创业板投资风险提示：本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

比亚迪
半导体

比亚迪半导体股份有限公司

BYD Semiconductor Co., Ltd.

（住所：深圳市大鹏新区葵涌街道延安路1号）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（注册稿）

声明：本公司的发行申请尚需深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序，本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用，投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

CICC
中金公司

（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
本次发行股数及比例	本次拟公开发行股数不超过5,000万股，公司股东不公开发售股份，公开发行的新股不低于本次发行后总股本的10%。如本次发行上市采用超额配售选择权的，行使超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量（不采用超额配售选择权发行的股票数量）的15%
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过50,000万股（行使超额配售选择权之前），本次发行可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票数量不超过首次公开发行股票数量的15%
保荐机构（主承销商）	中国国际金融股份有限公司
本招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司提醒投资者特别关注以下重大事项，并在作出投资决策之前务必认真阅读本招股说明书正文内容。

一、特别风险提示

下述特别风险提示并不能涵盖公司全部的风险，请投资者认真阅读招股说明书“第四节 风险因素”章节的全部内容。

（一）新增重大投资项目导致折旧摊销、股份支付、利息费用等固定费用增加，进而导致未来年度盈利能力下滑的风险

公司拟由子公司济南半导体实施功率半导体产能建设项目，晶圆产线具有资本密集型的特点，投资金额较大。相关晶圆制造设备、土地厂房及附属设施的交易规模合计约为 49.00 亿元，按照公司现行固定资产折旧政策和无形资产摊销政策，该投资项目实施后，2021 年**增加 2,554.23 万元的折旧摊销费用，2022 年将预计增加 27,511.89** 万元的折旧摊销费用。同时，济南半导体拟实施限制性股权激励计划，目前已初步确定限制性股权总量，其公允价值约为 5.39 亿元，未来将根据激励对象服务年限分期计入各期损益，但由于尚未确定激励计划方案细则而未正式实施。未来，公司将根据最终确定的济南半导体限制性股权激励计划方案和实际授予日的公允价值计算每年需计提的股份支付费用。本次建设项目的具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、发行人重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项”的相关内容。

发行人开展济南功率半导体产能建设项目是基于当前市场环境、技术发展趋势等因素所做出的安排，项目实施与未来行业竞争情况、市场供求状况、技术进步等因素密切相关。该项目 2022 年处于产能爬坡阶段，自身实现的营业收入不能覆盖同期发生的折旧摊销、股份支付、利息费用以及研发、生产、人力等较大的成本费用支出。虽然该项目建成达产后，长远来看公司经营规模和盈利能力将得到提升，但项目投资规模较大，且建成至完全达产需要一定的过程，如果未来市场环境发生重大不利变化、

项目经营管理不善或者市场竞争加剧导致公司销售拓展不及预期，将使得该建设项目产生的收入及利润水平未能达到既定目标，公司的投入在短期内不能带来预期收益，从而导致公司存在未来一定时期因新增折旧摊销费用、股份支付费用等原因导致公司盈利能力下滑的风险。

（二）济南项目产能爬坡及产能利用率、产线良率不及预期，新增产能无法及时消化，进而导致未来年度盈利能力下滑的风险

原材料供应方面，济南项目核心原材料硅外延片由多家国内较大规模的外延片厂商供应，但济南项目对应的原材料需求对各供应商来说为新增需求，需各供应商按照济南半导体的产能计划进行提前生产并安排配套的扩产计划。供应商未来如不能保证硅外延片的按期交付，济南项目的生产计划及进度也将受到一定影响，存在产能爬坡及产能利用率不及预期的风险。

产线良率方面，如果未来济南项目芯片技术持续升级，可能存在芯片设计与晶圆制造工艺未能及时匹配、晶圆制造关键工艺节点控制及设备运转状态未能达到理想状态的情形，发行人存在产线良率不及预期的风险，并进而导致发行人盈利能力下滑的风险。

新增产能消化方面，如果未来新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险，并进而导致发行人面临盈利能力下滑的风险。

（三）关联交易占比较高，第三方客户拓展不达预期的风险

报告期内，公司对关联方销售占营业收入的比例较高，其中主要为向比亚迪集团销售，这也使得公司客户集中度较高。2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人向关联方销售商品、提供劳务及合同能源管理服务的金额分别为 60,144.63 万元、85,057.79 万元和 **200,638.53** 万元，占营业收入的比例分别为 54.86%、59.02%和 **63.37%**。公司**第三方销售**拓展虽呈上升趋势，但短期内**第三方销售**总体规模仍**较小**。未来，随着主要客户新能源汽车销量和市场占有率的逐步提升，公司的销售集中度甚至可能进一步提升。**因此，公司与比亚迪集团之间的业务对于公司生产经营及业绩影响较大。**未来，公司如果未能够及时拓展第三方客户，一旦主要客户经营情况因宏观经济或市场竞争发生重大不利变化，相关配套车型销量出现下降，或主要客户在同类产品供应商选择

中减少了对公司产品的采购，都将导致公司相关产品销量下降，对公司的经营和业绩造成不利影响。

车规级产品销售方面，报告期内，公司车规级产品对关联方销售占比较高，若未来新的第三方整车厂对公司产品的验证情况不达预期或者第三方整车厂减少了对公司车规级产品的采购，则公司向第三方整车厂商批量销售的销售收入存在下降的风险，公司车规级产品对关联方的销售占比可能进一步提升。

（四）公司未来一定时期内股权激励费用进一步增加的风险

为进一步建立、健全公司的激励机制，持续激发员工的积极性，留住并吸引优秀人才，公司于 2020 年制定实施了期权激励计划，导致股份支付费用较大，且需于每个资产负债表日确认股份支付费用并计入当期经常性损益。2020 年度公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,863.24 万元、3,184.44 万元，若不考虑股份支付费用的影响，2020 年度公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 13,293.00 万元、10,614.20 万元。**2021 年**，公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 **39,503.07** 万元、**36,827.27** 万元，若不考虑股份支付费用的影响，**2021 年**公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为**51,141.97** 万元、**48,466.17** 万元。

2021 年，**本次期权激励计划的股份支付摊销金额为 11,638.90 万元，2022 年**至 2024 年，本次期权激励计划计提股份支付金额预计分别为 8,525.16 万元、4,655.33 万元、1,253.01 万元，将相应减少发行人未来期间的净利润。

同时，发行人控股子公司济南半导体也拟实施股权激励，预计将产生金额较大的股份支付费用。尽管该等激励有助于稳定人员结构以及留住核心人才，但可能导致当期及未来期间股份支付金额较大，且未来随着新员工引进及市场竞争不断加剧，公司仍可能对已有或新加入员工再次进行股权激励，可能导致公司再次产生大额股份支付金额，从而对未来期间的净利润造成一定影响。

上述情况将导致公司未来特定期间内股份支付金额较大，如果行业或市场环境发生重大不利变化，则股份支付费用可能导致公司利润出现一定程度的下滑甚至亏损的风险。

（五）国际贸易争端风险

半导体行业是电子行业的基础，是各国极为重视的战略性行业。近年来，国际贸易争端不断升级，国际贸易环境不确定性增加，我国半导体产业发展受到一定冲击。2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司境外采购占各期采购总额的比例分别为 30.84%、27.25%和 **17.51%**。未来如果国际贸易环境发生重大不利变化，晶圆代工、高端设备等可能出现供应短缺、价格上涨、进口限制等情形，对公司的生产经营将带来一定的负面影响。

二、本次分拆上市符合中国证监会、香港联交所关于分拆上市的条件及相关程序的履行情况

本次发行上市有利于拓宽比亚迪半导体的融资渠道，提升比亚迪半导体的持续经营能力。比亚迪股份不会因本次分拆上市而丧失对比亚迪半导体的控制权，本次分拆上市不会对比亚迪股份其他业务板块的持续经营运作产生实质性影响，不会损害比亚迪股份的独立上市地位，不会影响比亚迪股份的持续经营能力。

比亚迪股份分拆比亚迪半导体至深交所创业板上市符合《分拆规定》及香港联交所关于分拆上市的条件。比亚迪股份已取得香港联交所就本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函，具体情况可参见本招股说明书“第十一节 其他重大事项”之“七、本次分拆上市符合《分拆规定》关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况”和“八、本次分拆上市符合香港联交所关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况”的相关内容。

三、本次发行前滚存利润的分配

2021 年 6 月 17 日，公司 2020 年年度股东大会审议通过《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行前滚存未分配利润或累计未弥补亏损由本次发行完成后公司的新老股东按其所持股份比例共同享有或共同承担。

四、股利分配政策和未来分红规划

根据国务院《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》及中国证监会《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》等相关规定的要求，公司制定了股利分配政策和上市后三年股东分红回报规划，可参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、报告期内的股利分配政策及发行后的股利分配政策”的相关内容。

五、与本次发行相关的重要承诺

发行人、发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员以及本次发行上市的保荐机构及证券服务机构等作出了重要承诺并说明了未能履行承诺的约束措施。前述相关责任主体作出承诺的具体内容，可参见本招股说明书“附录 2：与投资者保护相关的承诺”。

六、审计基准日后至招股说明书签署日的经营状况及财务信息

（一）财务报告审计截止日后主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 **2021 年 12 月 31 日**。财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营状况良好。公司主要业务的采购模式及销售模式、主要客户及供应商的构成、主要经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（二）公司 2022 年 1-3 月业绩预计情况

基于目前的经营状况、市场环境及在手订单，经初步测算，公司预计 2022 年 1-3 月的经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年 1-3 月
	金额（预计数）	同比变动幅度	金额
营业收入	111,500.00-118,500.00	111.72%-125.01%	52,664.58
归属于母公司所有者的净利润	6,100.00-8,000.00	1.03%-32.50%	6,037.73

项目	2022 年 1-3 月		2021 年 1-3 月
	金额（预计数）	同比变动幅度	金额
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,950.00-7,850.00	5.98%-39.82%	5,614.40

公司预计 2022 年 1-3 月可实现营业收入 111,500 万元至 118,500 万元，与上年同期相比变动幅度为 111.72%-125.01%；预计 2022 年 1-3 月可实现归属于母公司股东的净利润 6,100 万元至 8,000 万元，与上年同期相比变动幅度为 1.03%-32.50%；预计 2022 年 1-3 月可实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 5,950.00-7,850 万元，与上年同期相比变动幅度 5.98%-39.82%。

2022 年 1-3 月，公司预计营业收入较上年同期将实现大幅增长，主要得益下游新能源汽车销量保持良好增长势头，公司车规级产品销售收入大幅增长。同时，下游家电、工业控制等客户为保证供应链安全，加大了对包括公司在内的国产芯片厂商的采购力度，公司对外部客户的销售大幅增长。2022 年 1-3 月，公司预计净利润较上年同期增幅较小，主要因为公司 2021 年积极进行产能扩充，固定资产投资规模较大，导致 2022 年 1-3 月折旧摊销、利息费用等固定费用以及运营费用增加。

上述 2022 年 1-3 月业绩预计中的相关财务数据为公司初步测算结果，未经审计或审阅，不代表公司所做的盈利预测或业绩承诺。

目 录

发行人声明 1
本次发行概况 2
重大事项提示 3
一、特别风险提示 3
二、本次分拆上市符合中国证监会、香港联交所关于分拆上市的条件及相关程序的履行情况 6
三、本次发行前滚存利润的分配 6
四、股利分配政策和未来分红规划 7
五、与本次发行相关的重要承诺 7
六、审计基准日后至招股说明书签署日的经营状况及财务信息 7
目 录 9
第一节 释义 14
第二节 概览 22
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 22
二、本次发行概况 22
三、发行人的主要财务数据及财务指标 24
四、发行人的主营业务经营情况 24
五、发行人科技创新、模式创新、业态创新情况 26
六、发行人选择的具体上市标准 27
七、发行人公司治理特殊安排事项 28
八、募集资金用途 28
第三节 本次发行概况 29
一、本次发行的基本情况 29
二、本次发行有关的机构 30
三、发行人与本次发行有关中介机构的关系 32
四、与本次发行上市有关的重要日期 34
第四节 风险因素 35

一、经营风险.....35
二、财务风险.....39
三、创新风险.....41
四、技术风险.....41
五、管理风险.....42
六、法律风险.....43
七、发行失败风险.....43
八、募集资金投资项目风险.....44
第五节 发行人基本情况.....45
一、发行人的基本资料.....45
二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....45
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....53
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况.....56
五、发行人股权结构.....56
六、发行人子公司、分公司及参股公司情况.....58
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况.....63
八、发行人股本的有关情况.....65
九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员.....118
十、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况.....133
十一、发行人员工情况.....145
第六节 业务与技术.....149
一、公司主营业务情况.....149
二、发行人所处行业基本情况.....170
三、发行人销售情况及主要客户.....203
四、发行人采购情况及主要供应商.....209
五、公司主要固定资产.....212
六、公司主要无形资产.....214
七、公司持有的现行有效的主要经营资质及认证等证书.....220
八、发行人的技术与研发情况.....223
九、公司境外经营情况.....238

第七节 公司治理与独立性 239
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况 239
二、特别表决权股份或类似安排 243
三、协议控制架构 243
四、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见 243
五、公司报告期内违法违规情况说明 243
六、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用和为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况 245
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力 245
八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况 247
九、关联方及关联关系 250
十、关联交易 264
第八节 财务会计信息与管理层分析 307
一、发行人报告期的财务报表 307
二、注册会计师审计意见 315
三、关键审计事项 316
四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况 318
五、主要会计政策、会计估计和前期差错 318
六、分部信息 340
七、非经常性损益明细表 340
八、公司报告期内相关税收情况 341
九、报告期内公司主要财务指标 344
十、经营成果分析 347
十一、资产状况分析 379
十二、偿债能力、流动性及持续盈利能力分析 407
十三、发行人重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项 425
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项 443
十五、审计基准日后至招股说明书签署日的经营状况及财务信息 443

十六、盈利预测.....444
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....445
一、募集资金投资项目概况.....445
二、本次募集资金投资项目情况.....447
三、未来发展规划.....463
第十节 投资者保护.....468
一、投资者关系的主要安排.....468
二、报告期内的股利分配政策及发行后的股利分配政策.....469
三、本次发行完成前后滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....476
四、股东投票机制的建立情况.....477
五、特别表决权股份、协议控制或类似特殊安排.....479
六、发行人尚未盈利时发行人控股股东、董事、监事和高级管理人员落实保护投资者合法权益的措施.....479
第十一节 其他重大事项.....480
一、重大合同.....480
二、对外担保情况.....490
三、发行人的重大诉讼、仲裁事项.....490
四、控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大诉讼、仲裁事项.....493
五、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及行政处罚的情况.....493
六、控股股东、实际控制人报告期内的刑事犯罪或重大违法行为.....494
七、本次分拆上市符合《分拆规定》关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况.....494
八、本次分拆上市符合香港联交所关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况498
第十二节 有关声明.....503
一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明.....503
二、发行人控股股东声明.....513
三、发行人实际控制人声明.....514
四、保荐机构（主承销商）声明.....515
五、发行人律师声明.....518

六、会计师事务所声明.....519
七、资产评估机构声明.....520
八、复核资产评估机构声明.....521
九、验资机构声明.....522
十、验资复核机构声明.....523
第十三节 附件 525
一、附件目录.....525
二、查阅地点.....525
三、查询时间.....525
附录 1：核心专利 526
附录 2：与投资者保护相关的承诺 536
一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺.....536
二、稳定股价的措施和承诺.....539
三、股份回购和股份买回的措施和承诺.....543
四、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺.....544
五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....544
六、利润分配政策的承诺.....547
七、依法承担赔偿责任的承诺.....547
八、关于发行人股东持股信息的承诺.....550
九、关于未履行承诺的约束措施的承诺.....550

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下特定含义：

一、基本术语		
发行人、本公司、公司、股份公司、比亚迪半导体	指	比亚迪半导体股份有限公司
比亚迪半导体有限	指	比亚迪半导体有限公司，系发行人前身，曾用名为深圳比亚迪微电子有限公司
比亚迪微电子	指	深圳比亚迪微电子有限公司，系比亚迪半导体有限的曾用名，已于2020年1月21日变更名称为比亚迪半导体有限公司
本次发行	指	发行人首次公开发行人民币普通股（A股）股票
本次发行上市	指	发行人首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在深交所创业板上市
本招股说明书、招股说明书	指	《比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）》
人民币普通股、A股	指	在中国境内发行、在中国境内证券交易所上市、以人民币认购和进行交易的普通股股票
比亚迪股份	指	比亚迪股份有限公司，一家于深交所主板及香港联交所主板上市的公司（SZ.002594、HK.01211），系发行人的控股股东，曾用名为深圳市比亚迪实业有限公司
比亚迪集团	指	除发行人及其子公司外，比亚迪股份及其直接或间接控制的其他企业
宁波半导体	指	宁波比亚迪半导体有限公司，系发行人的全资子公司
节能科技	指	广东比亚迪节能科技有限公司，系发行人的全资子公司
长沙半导体	指	长沙比亚迪半导体有限公司，系发行人的全资子公司
西安半导体	指	西安比亚迪半导体有限公司，系发行人的全资子公司
济南半导体	指	济南比亚迪半导体有限公司，系发行人的控股子公司
比亚迪香港	指	BYD （H.K.）CO.,LIMITED，系发行人曾经的股东
BFE Ventures	指	BFE Ventures Inc.，系发行人曾经的股东
红杉瀚辰	指	深圳市红杉瀚辰股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
红杉智辰	指	深圳红杉智辰投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
启鹭投资	指	启鹭（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
中电中金	指	中电中金（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
中金浦成	指	中金浦成投资有限公司，系发行人的股东
中金启辰	指	中金启辰（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
中金传化	指	中金传化（宁波）产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东

联通中金	指	联通中金创新产业股权投资基金（深圳）合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
先进制造基金	指	先进制造产业投资基金（有限合伙），系发行人的股东
伊敦传媒基金	指	深圳市伊敦传媒投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
喜马拉雅	指	Himalaya Capital Investors, L. P.，系发行人的股东
瀚尔清芽	指	厦门瀚尔清芽投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
中航凯晟	指	深圳中航凯晟汽车半导体投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
鑫迪芯	指	深圳市鑫迪芯投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
爱思开	指	爱思开（中国）企业管理有限公司，系发行人的股东
小米产业基金	指	湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
招银成长叁号	指	招银成长叁号投资（深圳）合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
招银共赢	指	深圳市招银共赢股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
联想产业基金	指	湖北省联想长江科技产业基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
珠海镕聿	指	珠海镕聿投资管理中心（有限合伙），系发行人的股东
安创领鑫	指	珠海横琴安创领鑫股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
聚源铸芯	指	苏州聚源铸芯创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
安鹏创投	指	深圳安鹏创投基金企业（有限合伙），系发行人的股东
尚颀华金	指	珠海尚颀华金汽车产业股权投资基金（有限合伙），系发行人的股东
华强实业	指	深圳华强实业股份有限公司，系发行人的股东
元昊投资	指	上海元昊投资管理有限公司，系发行人的股东
博华创业	指	张家港博华创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东，曾用名为宁波梅山保税港区博华光诚创业投资合伙企业（有限合伙）
佳诚九号	指	广州佳诚九号创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
松禾创投	指	深圳市松禾创业投资有限公司，系发行人的股东
深创投	指	深圳市创新投资集团有限公司，系发行人的股东
华业致远	指	苏州华业致远一号创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东，曾用名为平潭华业成长投资合伙企业（有限合伙）
惠友豪创	指	深圳市惠友豪创科技投资合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
共同家园	指	深圳市共同家园管理有限公司，系发行人的股东
碧桂园创投	指	深圳市碧桂园创新投资有限公司，系发行人的股东
中小企业发展基金	指	中小企业发展基金（深圳南山有限合伙），系发行人的股东
远致华信	指	深圳市远致华信新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
伯翰视芯	指	深圳市伯翰视芯半导体合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
华腾投资	指	新余华腾投资管理有限公司，系发行人的股东

Starlight Link Investment	指	Starlight Link Investment Company Limited，系发行人的股东
英创盈	指	深圳市英创盈投资有限公司，系发行人的股东
天河星	指	深圳市天河星供应链有限公司，系发行人的股东
建信远致	指	深圳市建信远致智能制造股权投资基金合伙企业（有限合伙），系发行人的股东
火晴石	指	珠海火晴石网络科技有限公司，系发行人的股东
正海聚亿	指	上海正海聚亿投资管理中心（有限合伙），系发行人的股东
比亚迪锂电池	指	深圳市比亚迪锂电池有限公司
惠州比亚迪	指	惠州比亚迪实业有限公司
比亚迪供应链	指	深圳市比亚迪供应链管理有限公司
中央汇金	指	中央汇金投资有限责任公司
蓝伯科	指	上海蓝伯科电子科技有限公司
中铭电子	指	东莞市中铭电子贸易有限公司
茂芯科技	指	深圳市茂芯科技有限公司和 ZE GUAN ELECTRONIC （HONG KONG）CO., Ltd.
恒宇源	指	深圳市恒宇源科技有限公司、瑞尚科技（香港）有限公司
继泰电子	指	深圳市继泰电子有限公司、上海敖泰电子科技有限公司和 CT TECH GROUP LIMITED
芯梦成	指	深圳市芯梦成电子有限公司、Gold Dream Electronics（HK）Limited
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司
蓝海华腾	指	深圳市蓝海华腾技术股份有限公司
瑞凌股份	指	深圳市瑞凌实业集团股份有限公司
广晟光电	指	广东广晟光电科技有限公司
传音控股	指	深圳传音控股股份有限公司
云蚁智联	指	云蚁智联（上海）信息技术有限公司（曾用名为上海小蚁科技有限公司）及其母公司 ANTS TECHNOLOGY（HK）LIMITED
闻泰科技	指	闻泰科技股份有限公司
遵义市城管局	指	遵义市综合行政执法局
华慧能	指	深圳市华慧能节能科技有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《分拆规定》	指	《上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定》
本次分拆/本次分拆上市	指	比亚迪股份分拆比亚迪半导体至深交所创业板上市
PN15	指	《香港联合交易所有限公司证券上市规则》第 15 项应用指引
《香港联交所上市规则》	指	《香港联合交易所有限公司证券上市规则》

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深圳证监局	指	中国证券监督管理委员会深圳监管局
深交所	指	深圳证券交易所
香港联交所	指	香港联合交易所有限公司
基金业协会	指	中国证券投资基金业协会
报告期	指	2019 年、2020 年和 **2021 年**
保荐人、保荐机构、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
天元、发行人律师	指	北京市天元律师事务所
安永、申报会计师	指	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
正源和信、评估师	指	山东正源和信资产评估有限公司
元/万元	指	除特别注明的币种外，指人民币元/万元
《公司章程》	指	经公司于 2020 年 12 月 3 日召开的创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会审议通过的现行有效的《比亚迪半导体股份有限公司章程》及其不时之修订
《公司章程（草案）》	指	经公司于 2021 年 6 月 17 日召开的 2020 年年度股东大会通过的本次发行上市后适用的《比亚迪半导体股份有限公司章程（草案）》
英飞凌	指	Infineon Technology AG
意法半导体	指	STMicroelectronics N.V.
三菱电机	指	Mitsubishi Electric Corporation
瑞萨电子	指	Renesas Electronics Corporation
斯达半导	指	嘉兴斯达半导体股份有限公司
华润微	指	华润微电子有限公司
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司
兆易创新	指	北京兆易创新科技股份有限公司
中颖电子	指	中颖电子股份有限公司
圣邦股份	指	圣邦微电子（北京）股份有限公司
韦尔股份	指	上海韦尔半导体股份有限公司
格科微	指	格科微有限公司
洲明科技	指	深圳市洲明科技股份有限公司
利亚德	指	利亚德光电股份有限公司
台积电	指	Taiwan Semiconductor Manufacturing Co.,Ltd.
东部高科	指	Dongbu HiTek Co., Ltd.
先进半导体	指	上海先进半导体制造有限公司及上海积塔半导体有限公司
国家集成电路基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
Gartner	指	Gartner Group，一家信息技术研究和分析的公司

Omdia	指	全球性科技研究机构，由 Informa Tech 旗下的研究机构 Ovum、Heavy Reading、Tractica 与 IHS Markit 旗下的科技研究业务合并而成
英特尔	指	Intel Corporation
三星	指	Samsung Electronics Co., Ltd.
SK 海力士	指	SK HYNIX, Inc.
美光科技	指	Micron Technology, Inc.
高通	指	Qualcomm Inc.
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司
小康汽车	指	东风小康汽车有限公司
福田汽车	指	北汽福田汽车股份有限公司
北京时代	指	北京时代科技股份有限公司
龙旗	指	上海龙旗科技股份有限公司
小鹏汽车	指	广州小鹏汽车科技有限公司
长安汽车	指	中国长安汽车集团有限公司
英伟达	指	Nvidia Corporation
安靠	指	Amkor Technology, Inc.
二、专业术语		
Fabless	指	无生产线集成电路设计，指没有制造环节，专注于集成电路产品设计的企业
IDM	指	企业组织内包含从电路设计、晶圆制造到封装测试的全制造流程，并销售自有品牌产品的公司
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极晶体管，是同时具备 MOSFET 的栅电极电压控制特性和 BJT 的低导通电阻特性的全控型功率半导体器件
IPM	指	Intelligent Power Modules，智能功率模块，由高速、低功率的管芯和优选的门极驱动电路以及保护电路构成
SiC	指	碳化硅，一种第三代宽禁带半导体材料，具有禁带宽度大、临界击穿电场高、电子饱和迁移速率较高、热导率极高等性质
MCU	指	Microcontroller Unit，微控制单元，是把中央处理器的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB 等周边接口甚至驱动电路整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机
CMOS 图像传感器	指	一种采用 CMOS 生产工艺的固体成像传感器，通常由像敏单元阵列、行驱动器、列驱动器、时序控制逻辑、AD 转换器、数据总线输出接口、控制接口等几部分组成
BSI CIS	指	Back Side Illumination CIS，背照式 CMOS 图像传感器
CIS	指	CMOS Image Sensor，图像传感器芯片，在各类摄影摄像产品中起成像作用
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor，互补式金属氧化物半导体，一种在同一电路设计上结合负信道及正信道的集成电路
AC-DC	指	一种输入为交流电，输出为直流电的电源模块，在模块内部包含整流滤波电路、降压电路和稳压电路
DC-DC	指	在直流电路中将一个电压值的电能变为另一个电压值的电能的电源模

		块，其采用微电子技术，把小型表面安装集成电路与微型电子元器件组装成一体而构成
EMC 测试	指	对电子产品在电磁场方面干扰大小和抗干扰能力的综合评定
AEC-Q 系列	指	由汽车电子协会 AEC（Automotive Electronics Council）所制定的规范，AEC-Q 指该协会制定的汽车电子零件的标准，通常包括：AEC-Q100、AEC-Q101、AEC-Q102 等
IATF 16949	指	IATF（International Automotive Task Force）是由世界上主要的汽车制造商及协会于 1996 年成立的一个专门机构。在和 ISO9001：2000 版标准结合的基础上，在 ISO/TC176 的认可下，制定出了 ISO/TS16949:2002 这个规范。2009 年更新为：ISO/TS16949:2009。目前执行的最新标准为：IATF16949:2016
ISO26262	指	《道路车辆功能安全》国际标准是针对总重不超过 3.5 吨八座乘用车，以安全相关电子电气系统的特点所制定的功能安全标准，基于 IEC 61508《电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全》制定
PN 结	指	采用不同的掺杂工艺，通过扩散作用，将 P 型半导体与 N 型半导体制作在同一块半导体（通常是硅或锗）基片上，在它们的交界面形成空间电荷区称为 PN 结
BJT	指	Bipolar Junction Transistor，双极结型晶体管，俗称三极管，一种通过一定的工艺将两个 PN 结结合在一起的器件，有 PNP 和 NPN 两种组合结构
BMS	指	Battery Management System，电池管理系统，为一套保护动力电池使用安全的控制系统，时刻监控电池的使用状态，通过必要措施缓解电池组的不一致性，为新能源车辆的使用安全提供保障
DSP	指	Digital Signal Processor，数字信号处理器，是由大规模或超大规模集成电路芯片组成的用来完成数字信号处理任务的处理器
ESD	指	Electro-StatIc Discharge，静电放电
FRD	指	Fast Recovery Diode，快恢复二极管，是一种开关特性好、反向恢复时间短的半导体二极管
IC	指	Integrated Circuit，集成电路，是通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻器、电容器等无源元件，按照一定的电路互连，集成在半导体晶片上，封装在一个外壳内，执行特定功能的电路或系统，依据功能可分为存储 IC、逻辑 IC、处理器 IC 和模拟 IC
LED	指	Light Emitting Diode，发光二极管，一种通过电子与空穴复合释放能量发光的半导体器件
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System，微机电系统，指集微型机构、微型传感器、微型执行器以及信号处理和控制电路、直至接口、通信和电源等于一体的微型器件或系统
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，金属氧化物半导体场效应晶体管，是一种广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
NTSC	指	National Television Standards Committee，美国国家电视标准委员会，同样指美国和日本的主流电视标准
PAL	指	Phase Alteration Line，逐行倒相，一种电视广播制式
PIM	指	Power Integrated Module，功率集成模块，是将 3 相变频器电路、二极管桥接电路、制动电路集成到 1 个模块上的产品
PWM	指	Pulse Width Modulation，脉宽调制，是利用微处理器的数字输出来对模拟电路进行控制的一种非常有效的技术，广泛应用在从测量、通信到功率控制与变换的许多领域中
SOC	指	State Of Charge，荷电状态，也叫剩余电量，是电池使用一段时间后剩

		余容量与其完全充电状态的容量的比值
Trench FS	指	沟槽栅场截止结构，沟槽栅将表面沟道变为纵向沟道，场截止指击穿时电场是穿通型的
UPS	指	Uninterruptible Power Supply，不间断电源，是一种含有储能装置的不间断电源，主要用于给部分对电源稳定性要求较高的设备，提供不间断的电源
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics，世界半导体贸易统计组织
指纹芯片	指	一种内嵌指纹识别技术的芯片产品，能够实现指纹的图像采集、特征提取、特征比对的功能
整流芯片	指	一种能够将交流电转变为直流电的芯片
真空焊接	指	一种焊接工艺，采用热传导原理，保证极低的空洞率
针翅状直接冷却结构	指	一种冷却结构，其原理为在扩大二次传热面的同时，利用流体的扰动使流体的边界层不断地受到破坏，从而有效地提高传热系数
载流子	指	载流子指可以自由移动的带有电荷的物质微粒，其定向运动则形成电流，半导体中的载流子分为带负电的电子和带正电的空穴
元胞	指	功率芯片如 IGBT、MOSFET 中可重复的最小结构单元
肖特基二极管	指	一种低功耗、超高速半导体器件，具有反向恢复时间极短（可以到纳秒量级）的特点，正向导通压降为 0.4V 左右
外延	指	在单晶衬底上生长的一层有一定要求的、与衬底晶向相同的单晶层
通态压降	指	功率器件如 IGBT、二极管在导通状态过渡到某一稳态时，正向电流所对应的管压降
双极	指	电路导通时，半导体器件中同时存在电子与空穴两种导电机制
热阻	指	当有热量在物体上传输时，在物体两端温度差与热源的功率之间的比值，单位为开尔文每瓦特（K/W）或摄氏度每瓦特（℃/W）
热导率	指	当温度垂直向下梯度为 1℃/m 时，单位时间内通过单位水平截面积所传递的热量
驱动电路	指	位于主电路和控制电路之间，用来对控制电路的信号进行放大的中间电路
欠压保护	指	线路电压降低到临界电压时，保护电器的动作
开关损耗	指	包括开通损耗和关断损耗，开通损耗指功率管从截止到导通时所产生的功率损耗，关断损耗指功率管从导通到截止时所产生的功率损耗
绝缘栅	指	IGBT 保有 MOSFET 的结构原理，作为控制电路导通的栅极与功率电路部分是绝缘的，需要通过给栅极施加电压来控制器件的开、关状态
晶圆	指	半导体制作所用的圆形硅晶片，在硅晶片上可加工制作各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品
晶粒	指	由晶圆切割后的芯片颗粒，包括了设计完整的单个芯片以及芯片邻近水平和垂直方向上的部分划片槽区域
禁带	指	表示价带和导带之间的能态密度为零的能量区间
寄生电感	指	附加或寄生在其他电子元件和电路布线上产生的电感特性
霍尔元件	指	一种基于霍尔效应的磁传感器
光阻	指	用于半导体工业光刻制程上的光敏材料
光电子器件	指	利用电光或光电转换效应制成的各种功能器件
沟道迁移率	指	MOSFET 等半导体器件沟道中载流子在单位电场下的飘移速度

分立器件	指	具有单一功能的电路基本元件，如晶体管、二极管、电阻、电容、电感等，是电子元件中的基本功能单元
反向击穿电压	指	半导体反向击穿时两端的电压值
发射极	指	三极管由发射极、基极和集电极三部分组成，工作时发射电子/空穴的部分被称为发射极
电源管理芯片	指	在电子设备系统中起到对电能的变换、分配、检测及其他电能管理职责的芯片
电池保护 IC	指	用于使电源在恶劣环境及突发故障情况下安全可靠的工作，常见的包括具有过压保护、短路保护、过流保护等功能
电流密度	指	单位面积上的电流强度
电流传感器	指	一种检测装置，能感受到被测电流的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为符合一定标准需要的电信号或其他所需形式的信息输出
电磁传感器	指	一种能够把被测物理量转化为感应电动势的传感器，采用电磁感应原理，具有输出信号大，抗干扰性能好的特点
磁隔离	指	基于芯片级变压器的隔离技术
衬底	指	由半导体单晶材料制造而成的晶圆片，是制造集成电路的原材料
变频器	指	应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备
保护电路	指	是用来防止不稳定因素影响电路效果的回路，比如过流保护、过压保护、过热保护、空载保护、短路保护等
半桥	指	一种由两个功率开关器件（如二极管、IGBT、MOS 管等）以串联的形式相连接，以连接中间点作为输出的电路结构。或一种由两个单臂（单臂由一个开关管 IGBT 反并联一个 FRD 组成）串联的形式相连接，以连接中间点作为输出端的电路结构，也叫桥臂
三相全桥	指	由三个半桥桥臂以并联的方式相连，直流输入端连接在三个桥臂的上下两端，输出端为三个桥臂的中间点，三相负载分别跨接在任意两桥臂的输出端之间的电路结构；该电路一般用于直流电到三相交流电的转换，应用于电机驱动、变频器等领域
星光级	指	在微光情况下，通常是指星光环境下无任何辅助光源，可以显示清晰的彩色图像

注：本招股说明书除特别说明外，若出现总数与各分项数值之和的尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	比亚迪半导体股份有限公司	**成立日期**	2004 年 10 月 15 日
注册资本	45,000 万元	**法定代表人**	陈刚
注册地址	深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号	**主要生产经营地址**	深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号
控股股东	比亚迪股份	**实际控制人**	王传福
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	无

（二）本次发行有关的中介机构

保荐人（主承销商）	中国国际金融股份有限公司	**审计机构**	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	北京市天元律师事务所	**保荐人（主承销商）律师**	北京市海问（深圳）律师事务所
保荐人（主承销商）会计师	中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	山东正源和信资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 5,000 万股（行使超额配售选择权之前）	**占发行后总股本比例**	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 5,000 万股（行使超额配售选择权之前）	**占发行后总股本比例**	不低于 10%
股东公开发售股份数量	不适用	**占发行后总股本比例**	不适用

发行后总股本	不超过 50,000 万股（行使超额配售选择权之前）		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按照每股发行价除以发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	8.22 元/股（按照 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	0.80 元/股（按照 2021 年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属母公司股东权益加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深交所认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票）		
发行对象	符合资格的询价对象和开通创业板交易权限且符合创业板投资条件的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会、深交所认可的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	功率半导体关键技术研发项目 高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目 高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目 补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中承销费【】万元；保荐费【】万元；审计费【】万元；评估费【】万元；律师费【】万元；发行手续费【】万元等		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	**【】**
开始询价推介日期	**【】**
刊登定价公告日期	**【】**
申购日期和缴款日期	**【】**
股票上市日期	**【】**

三、发行人的主要财务数据及财务指标

项目	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日	2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	**994,935.29**	390,971.48	127,523.55
归属于母公司所有者权益（万元）	**369,852.69**	318,722.42	35,453.88
资产负债率（母公司）	**55.10%**	14.28%	55.07%
营业收入（万元）	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
净利润（万元）	**38,084.31**	5,863.24	8,511.49
归属于母公司所有者的净利润（万元）	**39,503.07**	5,863.24	8,511.49
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**36,827.27**	3,184.44	3,027.33
基本每股收益（元/股）	**0.88**	0.13	0.19
稀释每股收益（元/股）	**0.85**	0.13	0.19
加权平均净资产收益率	**11.47%**	3.41%	14.91%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**131,645.85**	15,603.32	28,034.35
现金分红（万元）	**-**	-	8,819.00
研发投入占营业收入的比例	**8.56%**	9.42%	8.87%

注 1：2019 年，公司宣告分红 8,819.00 万元，2019 年 12 月 31 日应付股利 2,501.00 万元。

注 2：2020 年，公司进行了增资，净资产增加导致加权平均净资产收益率下降较多。

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主营业务和主要产品

公司是高效、智能、集成的半导体供应商，主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，覆盖了对电、光、磁等信号的感应、处理及控制，产品市场应用前景广阔。自成立以来，公司以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体业务发展。报告期内，公司实现营业收入 109,629.96 万元、144,116.81 万元和 **316,592.36** 万元。

在汽车领域，依托公司在车规级半导体研发应用的深厚积累，公司已量产 IGBT、SiC 器件、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源及显示等产品，应用于汽车的电机驱动控制系统、整车热管理系统、车身控制系统、电池管理系统、车载影像系统、照明系统等重要领域。

在工业、家电、新能源和消费电子领域，公司已成功量产 IGBT、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、电磁传感器、电源 IC、LED 照明及显示等产品，掌握先进的设计技术，产品持续创新升级。经过长期的技术迭代及市场验证，公司积累了丰富的终端客户资源并建立了长期稳定的合作关系，与下游优质客户共同成长。

（二）市场竞争地位

公司致力于共同构建我国车规级半导体产业的创新生态，助力实现我国车规级半导体产业的自主安全可控和全面快速发展。

功率半导体方面，公司拥有从芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试到系统级应用测试的全产业链 IDM 模式，在 IGBT 领域，根据 Omdia 统计，以 2019 年 IGBT 模块销售额计算，公司在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块全球厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。在 IPM 领域，根据 Omdia 最新统计，以 2019 年 IPM 模块销售额计算，公司在国内厂商中排名第三，2020 年公司 IPM 模块销售额保持国内前三的领先地位。在 SiC 器件领域，公司已实现 SiC 模块在新能源汽车高端车型电机驱动控制器中的规模化应用，也是全球首家、国内唯一实现 SiC 三相全桥模块在电机驱动控制器中大批量装车的功率半导体供应商。

智能控制 IC 方面，在 MCU 领域，基于高品质的管控能力，公司工业级 MCU 芯片和车规级 MCU 芯片均已量产出货且销量实现了快速增长。根据 Omdia 统计，公司车规级 MCU 芯片累计出货量在国内厂商中占据领先地位，是中国最大的车规级 MCU 芯片厂商。公司于 2019 年实现了车规级 MCU 芯片从 8 位到 32 位的技术升级，32 位车规级 MCU 芯片获得“2020 全球电子成就奖之年度杰出产品表现奖”。在电池保护 IC 领域，公司自 2007 年即实现对国际一线手机品牌的批量出货，目前已进入众多一线手机品牌厂商的供应体系，在消费电子领域表现优异，多节电池保护 IC 曾获“中国芯”优秀市场表现奖和最具潜质产品。

智能传感器方面，在 CMOS 图像传感器领域，公司实现了汽车、消费电子、安防监控的多领域覆盖及应用，根据 Omdia 统计，以 2019 年中国市场 CMOS 图像传感器销售额计算，公司在国内厂商中排名第四。在嵌入式指纹传感器领域，公司拥有全面

的尺寸种类，在大尺寸嵌入式指纹芯片领域表现优异。

在光电半导体领域，公司是国内少数能量产前装车规级 LED 光源的半导体厂商。

五、发行人科技创新、模式创新、业态创新情况

（一）发行人拥有领先的科技创新能力

公司自成立以来在功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体领域深入布局，凭借持续的研发投入、经验丰富的研发团队和多年的技术积累及应用实践，形成了丰富的产品线，在车规级 IGBT 器件、车规级 SiC 器件、车规级 MCU 芯片等领域均实现了技术突破，产品拥有丰富的量产上车数据，产品可靠性得到了充分的应用验证。

公司围绕核心产品自主研发并掌握了一系列核心技术，包括车规级 IGBT 芯片设计及工艺技术、车规级 FRD 芯片设计及工艺技术、车规级 SiC 芯片设计及工艺技术、车规级功率模组设计及封装技术、车规级 IGBT 和 SiC 驱动芯片及设计技术、工业及汽车微控制器芯片设计及测试技术等。

公司始终奉行“技术为王，创新为本”的发展理念，高度重视基础科学的研究和产品工艺的创新，大力投入研发资源，设立多层次的研发机构，对技术创新实施针对性的奖励机制。截至本招股说明书签署日，公司拥有已授权专利 **1,179** 项，其中发明专利 **751** 项。

（二）发行人业务模式有利于技术创新

在功率半导体业务领域，公司已形成包含芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试、系统级应用测试的完整产业链，是国内领先的功率半导体 IDM 企业，于 2020 年荣获中国半导体投资联盟颁发的中国 IC 风云榜“年度最佳 IDM 企业”。

对于功率半导体特别是车规级功率半导体产品而言，其研发是一系列综合性的技术活动，涉及到产品设计端与制造端等多个环节。整车厂对产品的安全性和可靠性要求严苛，IDM 模式经营的企业在研发与生产环节的积累更为深厚，更利于技术的积淀和产品群的形成与创新升级。公司自主拥有的晶圆制造工艺线可加快产品整体研发进度，在晶圆生产过程中及时与芯片设计及封装测试环节形成良好的反馈机制，在提升

产品可靠性的同时保障自主知识产权。此外，公司充分利用比亚迪集团整车平台给予的产品验证机会，缩短了产品整体验证周期，能更好地实现产品性能指标的平衡与最优化，使产品性能与下游需求更紧密的结合，为未来开拓外部市场打下了坚实基础。

公司**目前正**在济南实施功率半导体晶圆制造项目，该项目的实施将有效提升公司功率半导体业务的上下游产业链协同效应，在全球晶圆产能供给紧张的背景下保障晶圆供应的稳定性和安全性，实现核心生产工艺的自主可控，确保产品质量，巩固成本优势，提高产品竞争能力和创新能力。

（三）发行人以技术创新驱动业务的长期可持续发展

半导体行业是信息技术产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量，是国民经济和社会信息化的重要基础。近年来，随着半导体行业的快速发展，以汽车电子、人工智能、智能制造、物联网等为代表的新兴产业快速崛起。

以车规级半导体为例，车规级半导体对汽车的安全性和功能性起到至关重要的作用，在芯片设计、晶圆制造、封装测试环节涉及电磁学、热学、力学、物理学等诸多学科领域，对产品的可靠性、一致性、安全性、稳定性和长效性要求较高，整体研发周期较长，企业需要较长时间的技术积累和经验沉淀实现技术突破，形成了较高的技术壁垒。车规级半导体国产化率较低，随着汽车电动化、智能化、网联化程度的不断提高，急需国内企业以技术创新的方式，建立我国车规级半导体产业的新生态、新格局。

在半导体行业快速发展及战略地位不断提升的大背景下，公司坚持自主创新的发展道路，以车规级半导体为核心，不断完善产品线布局，持续拓展下游应用场景，根据客户需求提供定制化方案，利用深厚的技术积累和丰富的量产应用经验，打造高效、智能、集成的半导体产品，保持领先的市场地位和综合竞争力，在车规级半导体自主可控进程中掌握先发优势。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人依据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》第 2.1.2 条选择的具体上市标准为：预计市值不低于 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于 1 亿元。

七、发行人公司治理特殊安排事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排事项。

八、募集资金用途

经公司 2020 年年度股东大会及 2021 年第四次临时股东大会审议通过，本次发行新股的募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	功率半导体关键技术研发项目	70,094.00	70,094.00
2	高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目	55,000.00	55,000.00
3	高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目	15,000.00	15,000.00
4	补充流动资金	60,000.00	60,000.00
合计		**200,094.00**	**200,094.00**

本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若本次发行募集资金净额不能满足上述投资项目的需要，资金缺口通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司拟以自筹资金进行先期投入，待本次发行募集资金到位后，公司可选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。若实际募集资金超过拟投入募集资金金额，公司将根据中国证监会、深交所的相关规定，妥善安排超募资金的使用计划。

本次发行募集资金运用的详细情况，参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 5,000 万股（行使超额配售选择权之前）	**占发行后总股本比例**	不低于 10%
其中：发行新股数量	不超过 5,000 万股（行使超额配售选择权之前）	**占发行后总股本比例**	不低于 10%
股东公开发售股份数量	不适用	**占发行后总股本比例**	不适用
发行后总股本	不超过 50,000 万股（行使超额配售选择权之前）		
每股发行价格	【】元/股		
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】		
发行市盈率	【】倍（按照每股发行价除以发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	8.22 元/股（按照 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东权益除以本次发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	0.80 元/股（按照 2021 年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照【】年【】月【】日经审计的归属母公司股东权益加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深交所认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票）		
发行对象	符合资格的询价对象和开通创业板交易权限且符合创业板投资条件的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会、深交所认可的其他对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
募集资金总额	【】万元，根据发行价格乘以发行股数确定		
募集资金净额	【】万元，由募集资金总额扣除发行费用后确定		
募集资金投资项目	功率半导体关键技术研发项目 高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目 高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目		

	补充流动资金
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中承销费【】万元；保荐费【】万元；审计费【】万元；评估费【】万元；律师费【】万元；发行手续费【】万元等

二、本次发行有关的机构

（一）保荐人（主承销商）：中国国际金融股份有限公司	
法定代表人	沈如军
住所	北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层
保荐代表人	石一杰、王檑
项目协办人	侯海飞
项目经办人	方大军、何宇佳、陈曦、徐璐、吴雪妍、罗龙飞、寇艺茹、韩冬琳
联系电话	010-6505 1166
传真	010-6505 1156
（二）发行人律师：北京市天元律师事务所	
单位负责人	朱小辉
住所	北京市西城区丰盛胡同太平洋保险大厦 10 层
经办律师	刘圆媛、赵玉婷
联系电话	010-5776 3688
传真	010-5776 3777
（三）发行人审计机构：安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	
单位负责人	毛鞍宁
住所	北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 17 层 01-12 室
经办注册会计师	李剑光、张羚晖
联系电话	010-5815 3000
传真	010-8518 8298
（四）发行人验资机构：安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	
单位负责人	毛鞍宁
住所	北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 17 层 01-12 室
经办注册会计师	李剑光、黄榕
联系电话	010-5815 3000
传真	010-8518 8298
（五）发行人验资复核机构：安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	
单位负责人	毛鞍宁

住所	北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 17 层 01-12 室
经办注册会计师	李剑光、黄榕
联系电话	010-5815 3000
传真	010-8518 8298
（六）保荐人（主承销商）律师：北京市海问（深圳）律师事务所	
单位负责人	李丽萍
住所	深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场三座 3801 室
项目组成员	李丽萍、李杨、高祖瑞、黄博文
联系电话	0755-8323 6000
传真	0755-8323 0187
（七）保荐人（主承销商）会计师：中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）	
单位负责人	李尊农
住所	北京市丰台区丽泽路 20 号院 1 号楼南楼 20 层
项目组成员	臧青海、王新禹
联系电话	010-5142 3888
传真	010-5142 3816
（八）发行人资产评估机构：山东正源和信资产评估有限公司	
法定代表人	王涛
住所	山东省济南市历下区经十路 13777 号中润世纪广场 18 号楼 14 层 1402 室
经办注册评估师	王涛、夏明文
联系电话	0531-8166 6298
传真	0531-8166 6207
（九）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	
住所	深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼
联系电话	0755-2593 8000
传真	0755-2598 8122
（十）申请上市交易所：深圳证券交易所	
住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-8866 8888
传真	0755-8208 3295
（十一）主承销商收款银行	
银行	**【】**
户名	**【】**
账号	**【】**

三、发行人与本次发行有关中介机构的关系

保荐机构中金公司对发行人持股情况如下：

序号	发行人股东名称	发行人股东在发行人的持股比例（%）	中金公司与该股东的持股关系	中金公司通过该主体持有发行人的股权比例（%）
1	比亚迪股份	72.30	截至 2021 年 10 月 29 日，中金公司衍生品业务自营性质账户持有发行人控股股东比亚迪股份共 397,456 股 A 股股票, 持有比亚迪股份共 82,500 股 H 股股票；中金公司资管业务管理的账户持有比亚迪股份共 1,065,500 股 A 股股票，持有比亚迪股份共 52,000 股 H 股股票；中金公司子公司 CICC Financial Trading Limited 持有比亚迪股份共 437,750 股 A 股股票；中金公司子公司中金基金管理有限公司管理的账户持有比亚迪股份共 9,100 股 A 股股票, 持有比亚迪股份共 34,000 股 H 股股票。中金公司合计持有比亚迪的股份约占比亚迪股份总数的 0.07%	0.05
2	启鹭投资	1.47	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有启鹭投资 0.11%的合伙企业份额并担任执行事务合伙人	1.47
3	中电中金	0.88	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司直接持有中电中金 0.80%的合伙份额并持有中电中金执行事务合伙人中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司 51%的股权	0.88
4	中金浦成	0.49	中金浦成系中金公司之全资子公司	0.49
5	中金启辰	0.49	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有中金启辰 0.04%的合伙企业份额并担任执行事务合伙人	0.49
6	中金传化	0.29	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有中金传化 1%的合伙企业份额并担任执行事务合伙人	0.29
7	联通中金	0.29	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司直接持有联通中金 4.99%的合伙企业份额并持有联通中金执行事务合伙人联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司 51%的股权	0.29
8	聚源铸芯	0.20	中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有聚源铸芯有限合伙人中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）1.94%的合伙企业份额并担任中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）执行事务合伙人，中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）持有聚源铸芯 14.56%合伙企业份额	0.03
合计				**3.99**

发行人股东中的比亚迪股份、启鹭投资、中电中金、中金浦成、中金启辰、中金传化、联通中金、聚源铸芯（合称“持股主体”）存在中金公司持股情形，中金公司通过持股主体合计持有发行人约 3.99%的股份，不属于《证券发行上市保荐业务管理办法》和《监管规则适用指引——机构类第 1 号》规定需要联合无关联保荐机构共同履行保荐职责的情形。此外，中金公司已经就推荐发行人本次发行上市进行利益冲突审查，并出具合规审核意见，持股主体持有发行人的股份均依据其自身独立的投资研究决策，属于持股主体日常市场化投资行为，与发行人本次发行上市的保荐无关，不会影响中金公司公正履行保荐职责。中金公司推荐发行人本次发行上市符合《证券发行上市保荐业务管理办法》和《监管规则适用指引——机构类第 1 号》关于保荐机构独立性的规定。

2020 年 5 月 26 日，启鹭投资、中电中金、中金浦成、中金启辰、中金传化、联通中金与比亚迪半导体有限等相关方签署投资协议与股东协议，约定由该等主体认购比亚迪半导体有限新增注册资本，该等增资款均已于 2020 年 6 月 4 日前实缴完毕；2020 年 6 月 15 日，聚源铸芯与比亚迪半导体有限等相关方签署投资协议与股东协议，约定由该等主体认购比亚迪半导体有限新增注册资本，该等增资款已于 2020 年 6 月 18 日前实缴完毕；2020 年 8 月 11 日，比亚迪半导体完成前述增资事宜的工商变更登记；2020 年 11 月，中金公司完成本次发行上市的项目立项并实质开展工作；2021 年 1 月 6 日，中金公司与比亚迪半导体签订《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票与上市之辅导协议》。发行人就持股主体的增资完成工商变更登记的时间为 2020 年 8 月 11 日，早于中金公司完成本次发行上市项目立项并实质开展工作的时间即 2020 年 11 月。中金公司担任本次发行上市的保荐机构，符合《证券公司私募投资基金子公司管理规范》、《证券公司另类投资子公司管理规范》等关于“先投后保”的规定。

上述情形符合《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，不影响保荐机构公正履行保荐职责。除上述外，本次发行前，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

发行安排	日期
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期	【】年【】月【】日
缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他有关资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。敬请投资者在购买本公司股票前逐项仔细阅读。

一、经营风险

（一）新增重大投资项目导致折旧摊销、股份支付、利息费用等固定费用增加，进而导致未来年度盈利能力下滑的风险

公司拟由子公司济南半导体实施功率半导体产能建设项目，晶圆产线具有资本密集型的特点，投资金额较大。相关晶圆制造设备、土地厂房及附属设施的交易规模合计约为 49.00 亿元，按照公司现行固定资产折旧政策和无形资产摊销政策，该投资项目实施后，2021 年**增加 2,554.23 万元的折旧摊销费用，2022 年将预计增加 27,511.89** 万元的折旧摊销费用。同时，济南半导体拟实施限制性股权激励计划，目前已初步确定限制性股权总量，其公允价值约为 5.39 亿元，未来将根据激励对象服务年限分期计入各期损益，但由于尚未确定激励计划方案细则而未正式实施。未来，公司将根据最终确定的济南半导体限制性股权激励计划方案和实际授予日的公允价值计算每年需计提的股份支付费用。本次建设项目的具体情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、发行人重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项”的相关内容。

发行人开展济南功率半导体产能建设项目是基于当前市场环境、技术发展趋势等因素所做出的安排，项目实施与未来行业竞争情况、市场供求状况、技术进步等因素密切相关。该项目 2022 年处于产能爬坡阶段，自身实现的营业收入不能覆盖同期发生的折旧摊销、股份支付、利息费用以及研发、生产、人力等较大的成本费用支出。虽然该项目建成达产后，长远来看公司经营规模和盈利能力将得到提升，但项目投资规模较大，且建成至完全达产需要一定的过程，如果未来市场环境发生重大不利变化、

项目经营管理不善或者市场竞争加剧导致公司销售拓展不及预期，将使得该建设项目产生的收入及利润水平未能达到既定目标，公司的投入在短期内不能带来预期收益，从而导致公司存在未来一定时期因新增折旧摊销费用、股份支付费用等原因导致公司盈利能力下滑的风险。

（二）济南项目产能爬坡及产能利用率、产线良率不及预期，新增产能无法及时消化，进而导致未来年度盈利能力下滑的风险

原材料供应方面，济南项目核心原材料硅外延片由多家国内较大规模的外延片厂商供应，但济南项目对应的原材料需求对各供应商来说为新增需求，需各供应商按照济南半导体的产能计划进行提前生产并安排配套的扩产计划。供应商未来如不能保证硅外延片的按期交付，济南项目的生产计划及进度也将受到一定影响，存在产能爬坡及产能利用率不及预期的风险。

产线良率方面，如果未来济南项目芯片技术持续升级，可能存在芯片设计与晶圆制造工艺未能及时匹配、晶圆制造关键工艺节点控制及设备运转状态未能达到理想状态的情形，发行人存在产线良率不及预期的风险，并进而导致发行人盈利能力下滑的风险。

新增产能消化方面，如果未来新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险，并进而导致发行人面临盈利能力下滑的风险。

（三）经营业绩下滑的风险

2019 年，公司实现营业收入 109,629.96 万元，归属于母公司股东的净利润 8,511.49 万元，归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润 3,027.33 万元。2019 年公司业绩受新能源汽车行业补贴退坡影响，下游新能源汽车行业整体低迷，公司与新能源汽车相关产品销售也随之减少。2020 年新能源汽车市场回暖，下游需求的回升带动公司营业收入上升。不考虑股份支付费用，公司 2020 年归母净利润为 13,293.00 万元，较 2019 年增长 56.18%。公司于 2020 年制定实施期权激励计划，公司 2020 年计提股份支付费用后归母净利润较 2019 年下降。**2021 年，新能源汽车市场需求快速增长，带动公司车规级半导体销售额增长，公司 2021 年实现营业收入 316,592.36 万元，较 2020 年增长 119.68%；实现归母净利润 39,503.07 万元，较 2020 年增长**

573.74%。

功率半导体方面，公司主要采用 IDM 经营模式，自主研发设计的芯片已经量产；智能传感器及智能控制 IC 方面，公司主要采用 Fabless 经营模式，MCU 芯片、CMOS 图像传感器委托晶圆代工企业进行生产。同时，公司存在直接外购芯片的情况。2020 年以来，全球车规级半导体产能紧缺持续发酵，芯片价格持续上涨，整体供货周期延长。销售方面，根据中国汽车工业协会预测，未来 5 年新能源汽车发展形势整体向好，现有半导体厂商积极投入资金及人力扩充产能，也吸引了更多新企业进入半导体行业，行业竞争日趋激烈。

未来，如果公司所处行业的产业政策及税收政策等发生重大变化、行业技术或商业模式变化导致公司的产品不能较好地满足客户需求、原材料价格大幅上涨、公司核心人员发生重大变化等相关因素导致公司经营环境发生重大变化，而公司未能及时调整经营策略以应对相关变化，则公司可能难以维持在功率半导体、智能控制 IC 等领域的领先地位，其技术优势将逐渐被竞争对手追赶，无法拓展新领域及高性能要求领域的收入规模，对公司未来进一步丰富产品类型、提升工艺技术和拓展新兴市场产生不利影响，甚至存在现有产品被迭代、经营业绩出现下滑的风险。

（四）关联交易占比较高，第三方客户拓展不达预期的风险

报告期内，公司对关联方销售占营业收入的比例较高，其中主要为向比亚迪集团销售，这也使得公司客户集中度较高。2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人向关联方销售商品、提供劳务及合同能源管理服务的金额分别为 60,144.63 万元、85,057.79 万元和 **200,638.53** 万元，占营业收入的比例分别为 54.86%、59.02%和 **63.37%**，公司**第三方销售**拓展虽呈上升趋势，但短期内**第三方销售**总体规模仍较小。未来，随着主要客户新能源汽车销量和市场占有率的逐步提升，公司的销售集中度甚至可能进一步提升。因此，公司与比亚迪集团之间的业务对于公司生产经营及业绩影响较大。未来，公司如果未能够及时拓展第三方客户，一旦主要客户经营情况因宏观经济或市场竞争发生重大不利变化，相关配套车型销量出现下降，或主要客户在同类产品供应商选择中减少了对公司产品的采购，都将导致公司相关产品销量下降，对公司的经营和业绩造成不利影响。

车规级产品销售方面，报告期内，公司车规级产品对关联方销售占比较高，若未

来新的第三方整车厂对公司产品的验证情况不达预期或者第三方整车厂减少了对公司车规级产品的采购，则公司向第三方整车厂商批量销售的销售收入存在下降的风险，公司车规级产品对关联方的销售占比可能进一步提升。

（五）新能源汽车产业政策变化风险

新能源汽车是公司产品重要的下游应用领域，近年来，在国家政策的大力支持下，新能源汽车产业得到快速发展。未来，随着行业发展的不断成熟，国家将逐步退出相关的补贴政策扶持，下游客户需求可能发生波动。如果新能源汽车产业不能通过技术进步、规模效应等方式提高整体竞争力，则产业政策的调整可能对整个新能源汽车产业链的发展带来不利影响，进而导致公司车规级半导体市场需求下降，对公司经营业绩带来不利影响。

（六）国际贸易争端风险

半导体行业是电子行业的基础，是各国极为重视的战略性行业。近年来，国际贸易争端不断升级，国际贸易环境不确定性增加，我国半导体产业发展受到一定冲击。2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司境外采购占各期采购总额的比例分别为 30.84%、27.25%和 **17.51%**。未来如果国际贸易环境发生重大不利变化，晶圆代工、高端设备等可能出现供应短缺、价格上涨、进口限制等情形，对公司的生产经营仍可能带来一定的负面影响。

（七）固定资产建设投资风险

公司功率半导体业务采用 IDM 模式经营，而晶圆制造环节属于典型的资本密集型和技术密集型行业，要求企业投入较高的设备购置成本。公司近期为紧抓行业发展机遇积极进行产能扩充，固定资产投资规模较大。公司较大规模的固定资产建设，一方面对后续资金投入提出了较高要求，使公司的资金筹措能力面临较大考验，公司资产负债率也可能随之提升，面临偿债能力下降的风险；另一方面，晶圆制造产线从建设完成、试生产、产品认证到最后的批量生产，需要经历较长的时间。同时，若公司未来收入规模的增长无法消化大额固定资产投资带来的新增折旧，公司将面临盈利能力下降的风险。

（八）宏观经济及下游需求波动风险

半导体行业受下游应用端及终端消费市场需求波动的影响，其市场需求受宏观经

济波动影响较大。近年来，在全球经济周期波动和国际贸易环境变化的影响下，新能源汽车、消费电子等下游行业的发展存在一定的波动性，上游全球晶圆制造产能在2020 年以来也呈现相对紧缺的情况。未来，如果下游行业波动性加剧，公司产品可能面临下游需求波动及产品交付不稳定等问题，对公司的生产经营活动造成不利影响。

（九）市场竞争加剧的风险

公司产品主要用于汽车、工业、家电、新能源、消费电子等领域，产品更新速度较快。海外厂商凭借强大的资金及技术实力，在国内下游市场占据了较大的市场份额；同时，国内半导体公司纷纷加快技术研发及新产品推广，技术水平逐渐成熟，市场竞争日益加剧。如果公司未能准确把握市场和行业发展趋势，持续快速地进行技术研发和客户拓展，公司的利润空间将受到挤压。

二、财务风险

（一）公司未来一定时期内股权激励费用进一步增加的风险

为进一步建立、健全公司的激励机制，持续激发员工的积极性，留住并吸引优秀人才，公司于 2020 年制定实施了期权激励计划，导致股份支付费用较大，且需于每个资产负债表日确认股份支付费用并计入当期经常性损益。2020 年度公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,863.24 万元、3,184.44 万元，若不考虑股份支付费用的影响，2020 年度公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 13,293.00 万元、10,614.20 万元。**2021 年**，公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 **39,503.07** 万元、**36,827.27** 万元，若不考虑股份支付费用的影响，**2021 年**公司归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为**51,141.97** 万元、**48,466.17** 万元。

2021 年，**本次期权激励计划的股份支付摊销金额为 11,638.90 万元，2022 年**至2024 年，本次期权激励计划计提股份支付金额预计分别为 8,525.16 万元、4,655.33 万元、1,253.01 万元，将相应减少发行人未来期间的净利润。

同时，发行人控股子公司济南半导体也拟实施股权激励，预计将产生金额较大的股份支付费用。尽管该等激励有助于稳定人员结构以及留住核心人才，但可能导致当

期及未来期间股份支付金额较大，且未来随着新员工引进及市场竞争不断加剧，公司仍可能对已有或新加入员工再次进行股权激励，可能导致公司再次产生大额股份支付金额，从而对未来期间的净利润造成一定影响。

上述情况将导致公司未来特定期间内股份支付金额较大，如果行业或市场环境发生重大不利变化，则股份支付费用可能导致公司利润出现一定程度的下滑甚至亏损的风险。

（二）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 24,564.27 万元、27,794.98 万元及 **53,522.91** 万元，占总资产的比例分别为 19.26%、7.11%和 **5.38%**，占总资产的比例有所降低。为了能够及时满足下游客户的产品需求，公司按照安全库存需求和市场供需情况进行备货。未来，如果公司存货规模控制不当，导致存货规模过大，货物滞销的情况出现，可能会对公司的运营效率产生影响，公司生产经营业绩也将受到影响。

（三）税收优惠政策变化的风险

公司于 2020 年 12 月 11 日取得高新技术企业证书，2020 年-2022 年适用高新技术企业的 15%税率计缴企业所得税；公司子公司宁波半导体于 2018 年 11 月 27 日取得高新企业证书，**2019** 年-2020 年适用高新技术企业的 15%税率计缴企业所得税，宁波半导体自 2021 年起，企业所得税率调整为 25%。公司子公司节能科技合同能源管理项目收入以项目为单位享受免税或“减半”企业所得税优惠；**截至招股说明书签署日，节能科技已取得高新技术企业证书，合同能源项目收入以外的收入 2021 年-2023 年适用高新技术企业的 15%税率计缴企业所得税。2019 年 4 月 1 日-2020 年 12 月 31 日，**公司子公司节能科技按照当期可抵扣进项税额加计 10%抵减应纳税额。未来，如果公司不能继续获得高新技术企业证书满足税收优惠条件或上述税收优惠政策发生不利调整，公司未来的经营业绩将会受到不利影响。

（四）汇率波动的风险

2019 年、2020 年及 **2021 年**，公司境外采购金额分别为 16,972.34 万元、25,027.46 万元和 **36,682.62** 万元，占各期采购总额的比例分别为 30.84%、27.25%和 **17.51%**；公司境外收入分别为 4,949.09 万元、6,377.12 万元和 **9,479.10** 万元，占**各期营业**收入的比例分别为 **4.51%**、**4.42%**和 **3.00%**。公司境外销售及境外采购主要以美元等外币定

价和结算，外币汇率波动将会影响公司盈利水平。未来若汇率发生大幅波动，公司未通过有效手段管理外汇风险，公司未来生产经营活动将会受到不利影响。

三、创新风险

半导体产品更新换代较快，市场不断追求高性能、低成本、高可靠性的产品，半导体行业技术升级和产品迭代速度较快。未来公司如果不能及时根据市场需求变化进行技术创新、产品创新及业务创新，在技术水平、研发方向、产品性能和产品质量等方面未能紧跟行业最新发展趋势，则公司将面临产品市场竞争力削弱和市场认可度下降的风险，进而影响公司的整体运营效率和经营业绩。

四、技术风险

（一）产品研发失败的风险

公司主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，随着下游应用领域的扩大及应用场景的复杂化，公司需要根据结合行业技术前沿趋势和下游需求变化持续进行研发和创新。半导体产品研发涉及多领域的跨学科综合技术，具有研发周期长、资金投入大、更新频率高的特点。如果公司未来研发资金投入不足，或未对主流技术迭代方向及市场需求变动保持充分敏感，叠加外部环境的不确定性和研发项目本身的难度与复杂性，可能会导致研发进度缓慢、研发产品偏离市场需求等研发失败的风险，造成研发资源浪费，并使公司错失市场机会，市场份额被竞争对手抢占，持续竞争力被削弱。

（二）研发技术人员流失的风险

半导体行业属于人才及技术密集型行业，公司的产品质量、技术水平、研发能力、产品交付能力均依赖于人才和团队的专业技术水平和稳定性。优秀的研发技术人员不但要具备扎实的多学科基础知识，还需要拥有成熟的设计能力，培养周期较长。随着半导体行业对专业技术人才的需求与日俱增，人才竞争不断加剧。如果公司未来不能提供更好的发展平台、更有竞争力的薪酬水平、更先进的研发环境，公司将面临研发技术人员流失的风险，对在研项目的推进和创新能力的维持产生不利影响。

（三）核心技术泄密风险

经过多年的研发投入和技术积累，公司已经掌握了一系列主营业务相关的核心技术。随着半导体行业的快速发展，行业内对于技术及人才的竞争日趋激烈，人员及技术管理的复杂程度也将提高，公司可能面临研发技术人员流失、核心技术泄密的风险，从而削弱公司的整体技术优势，对公司的整体发展造成不利影响。

五、管理风险

（一）使用比亚迪股份授权系统、授权商标及境外供应链管理服务的风险

发行人使用的部分信息系统、商标为比亚迪股份授权其使用，境外采购由比亚迪香港提供供应链管理服务，发行人分别与相关方签署了《信息化服务协议》、《商标使用许可合同》、《供应链管理服务合同》，明确约定在授权/服务期间内双方的权利义务关系。若比亚迪股份无法继续使用该等信息系统/注册商标，或发行人内部控制执行有效性不足，上述使用授权系统、授权商标及供应链管理服务的情况可能对公司经营管理或业务发展产生不利影响。

（二）控股股东不当控制的风险

截至本招股说明书签署日，比亚迪股份直接持有比亚迪半导体合计 72.30%的股份，本次分拆上市完成后，比亚迪股份对比亚迪半导体仍拥有控制权。如果未来比亚迪股份通过行使表决权或其他方式对比亚迪半导体的发展战略、重大经营、重大人事任免以及利润分配等方面实施不当控制，将可能给比亚迪半导体及其中小股东带来不利影响。

（三）业务规模扩张导致的管理风险

本次募集资金到位后和投资项目建成投产后，公司的资产规模和生产经营规模都将大幅提高。随着公司规模、人员规模和业务规模的不断增加，公司技术开发、经营管理、市场销售的复杂度都将增加，对公司管理能力的要求进一步提高。如果公司内部治理结构、管理水平和战略规划无法与公司规模相匹配，将会对公司经营活动产生不利影响。

六、法律风险

（一）股东特殊权利的风险

比亚迪股份与发行人现有其他股东签署了协议，约定了发行人现有其他股东享有回购权，且回购的义务人为比亚迪股份，该回购权应自公司首次公开发行股票并上市申请通过深圳证监局辅导验收之日起自动终止。如公司在通过深圳证监局辅导验收后3个月内未完成申报（上市申请未被受理）、在提交申请后主动撤回首次公开发行股票并上市申请、申请被监管部门驳回、不予审核、不予核准，或中国证监会/证券交易所核准公司上市申请但上市并未在中国证监会核发的批文有效期内实现，则该等权利恢复执行且视为效力终止之事项自始至终未发生。

若回购条款于上述特定情形下恢复，可能会触发控股股东比亚迪股份的回购义务，从而可能导致发行人股权结构发生变化，可能会对公司生产经营产生一定影响，提请投资者关注相关风险。

（二）知识产权被侵犯的风险

公司拥有的专利、集成电路布图设计等知识产权是公司赢得市场的关键因素之一，是公司核心竞争力的重要组成部分。公司的知识产权在未来可能遭受不同形式的侵犯，公司实施或保护知识产权的能力可能受到限制，且成本较高。因此，如果公司的知识产权不能得到充分保护，公司未来业务发展和经营业绩可能会受到不利影响。另外，虽然公司已主动采取措施避免侵犯他人知识产权，但也不排除其他竞争者指控公司侵犯其知识产权的可能，从而对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

七、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济形势、资本市场走势、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内外部因素的影响。若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量未能满足《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《创业板首次公开发行证券发行与承销特别规定》等相关法律法规的要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，或者存在其他影响发行的不利情形，可能会导致公司面临发

行失败的风险。

八、募集资金投资项目风险

本次募集资金投资项目主要为功率半导体关键技术研发项目、高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目、高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目和补充流动资金。公司在本次发行前已对募投项目进行了充分的可行性研究论证，但该研究主要基于当前产业政策、市场环境和技术水平等因素作出。募投项目产生的研发费用在短期内会大幅增加，若在项目实施过程中发生市场竞争加剧、关键技术未能及时突破、下游市场需求波动等不利情形，将导致募集资金投资项目不能如期实施或公司效益不达预期，进而对公司业绩产生不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人的基本资料

中文名称	比亚迪半导体股份有限公司
英文名称	BYD Semiconductor Co., Ltd.
注册资本	45,000 万元
法定代表人	陈刚
有限责任公司成立时间	2004 年 10 月 15 日
股份有限公司设立时间	2020 年 12 月 24 日
住所	深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号
邮政编码	518119
电话号码	0755-8988 8888
传真号码	0755-8977 2825
互联网网址	www.bydmicro.com
电子信箱	bydsdb@byd.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	王海进
信息披露负责人电话号码	0755-8988 8888 转 67709

二、发行人的设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限责任公司设立情况

公司前身系由比亚迪股份与 BFE Ventures 于 2004 年 10 月 15 日出资设立的中外合资企业，设立时的注册资本为 1,000 万美元。

2004 年 2 月 22 日，比亚迪股份与 BFE Ventures 签署《合资经营深圳比亚迪微电子有限公司合同》以及《合资经营深圳比亚迪微电子有限公司章程》，比亚迪微电子成立时的注册资本为 1,000 万美元，其中比亚迪股份以现金出资 700 万美元，占比亚迪微电子注册资本的 70%；BFE Ventures 以无形资产出资 300 万美元，占比亚迪微电子注册资本的 30%。

2004 年 10 月 8 日，深圳市贸易工业局核发编号为深贸工资复[2004]0443 号的《关

于设立合资企业“深圳比亚迪微电子有限公司”的批复》，同意设立比亚迪微电子；同意比亚迪微电子的投资总额为 2,000 万美元，注册资本为 1,000 万美元。

2004 年 10 月，深圳市人民政府核发编号为商外资粤深合资证字[2004]0145 号的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2004 年 10 月 15 日，深圳市工商行政管理局向比亚迪微电子核发注册号为企合粤深总字第 110805 号的《企业法人营业执照》。

比亚迪微电子设立时的股权结构为：

股东名称	注册资本（万美元）	出资形式	出资比例（%）
比亚迪股份	700.00	货币	70.00
BFE Ventures	300.00	无形资产	30.00
总计	**1,000.00**	**/**	**100.00**

根据深圳巨源会计师事务所于 2004 年 12 月 22 日出具的《资产评估报告书》（深巨评字[2004]第 P051 号），BFE Ventures 用于出资的无形资产 CMOS 感光芯片技术经深圳市科技和信息局于 2004 年 8 月 27 日出具的编号为深科高认字 2004 年第 36 号《出资入股高新技术成果认定书》认定为高新技术，其于评估基准日 2004 年 10 月 15 日的评估价值为人民币 2,534.72 万元。

根据深圳巨源会计师事务所于 2005 年 1 月 11 日出具的《验资报告》（深巨验字[2005]第 0033 号），截至 2005 年 1 月 11 日，比亚迪微电子收到比亚迪股份以货币形式缴纳的出资 150 万美元；收到 BFE Ventures 以非专利技术形式缴纳的出资 300 万美元。根据深圳巨源会计师事务所于 2005 年 6 月 24 日出具的《验资报告》（深巨验字[2005]第 0369 号），截至 2005 年 6 月 24 日，比亚迪微电子收到比亚迪股份以货币形式缴纳的注册资本折合 150 万美元。根据深圳巨源会计师事务所于 2006 年 1 月 16 日出具的《验资报告》（深巨验字[2006]006 号），截至 2006 年 1 月 11 日，比亚迪微电子收到比亚迪股份以货币形式缴纳的注册资本折合 200 万美元。根据深圳巨源会计师事务所于 2006 年 7 月 10 日出具的《验资报告》（深巨验字[2006]109 号），截至 2006 年 7 月 5 日，比亚迪微电子收到比亚迪股份以货币形式缴纳的注册资本折合 200 万美元。

就 BFE Ventures 用以出资的上述无形资产，正源和信于 2020 年 11 月 3 日出具复核报告（鲁正信评报字（2020）第 0167 号），认为原深圳巨源会计师事务所出具的深巨评字[2004]第 P051 号《资产评估报告书》内容描述较清晰准确，评估方法较为恰当，评估结论误差在合理范围内，较为合理，可以采用；安永于 2020 年 12 月 21 日出具复核报告（安永华明（2020）专字第 61541964_H02 号），安永未发现比亚迪微电子截至 2005 年 1 月 11 日止的注册资本投入情况与深圳巨源会计师事务所于 2005 年 1 月 11 日出具的《验资报告》在重大方面存在不相符的情形。

（二）股份有限公司设立情况

比亚迪半导体系由比亚迪半导体有限按照经审计的净资产折股整体变更设立的股份有限公司。

2020 年 12 月 1 日，安永就比亚迪半导体有限整体变更设立股份公司事项出具了《专项审计报告》（安永华明（2020）专字第 61541964_H01 号），确认比亚迪半导体有限于审计基准日（2020 年 8 月 31 日）的净资产审计值为 312,239.56 万元。

2020 年 12 月 1 日，正源和信就比亚迪半导体有限整体变更设立股份公司事项出具了《比亚迪半导体有限公司拟整体变更为股份有限公司所涉及比亚迪半导体有限公司净资产市场价值资产评估报告》（鲁正信评报字（2020）第 0185 号），确认比亚迪半导体有限于评估基准日（2020 年 8 月 31 日）的净资产评估值为 326,451.48 万元。

2020 年 12 月 1 日、2020 年 12 月 3 日，比亚迪半导体有限分别通过董事会决议、股东会决议，同意比亚迪半导体有限以截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产 312,239.56 万元中的 45,000 万元折合成股份公司股本，共计折合总股本 45,000 万股，每股面值 1 元，公司注册资本为 45,000 万元，净资产超出股份公司注册资本的部分 267,239.56 万元计入股份公司资本公积。

2020 年 12 月 3 日，比亚迪半导体有限全体股东暨股份公司全体发起人签署了《发起人协议》。

2020 年 12 月 3 日，公司召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于设立比亚迪半导体股份有限公司的议案》、《关于比亚迪半导体股份有限公司筹办情况的报告》等议案。同日，股份公司全体发起人签署了《比亚迪半导体股份有限公司章程》。

2020 年 12 月 21 日，安永出具《验资报告》（安永华明（2020）验字第 61541964_H02 号），验证截至 2020 年 12 月 21 日，公司全体发起人已以其拥有的比亚迪半导体有限截至 2020 年 8 月 31 日止的净资产合计 312,239.56 万元折股，共缴纳注册资本 45,000 万元，余额计入资本公积。

2020 年 12 月 24 日，公司经深圳市市场监督管理局核准变更登记为比亚迪半导体股份有限公司，注册资本为 45,000 万元。公司已按照《外商投资信息报告办法》、《关于外商投资信息报告有关事项的公告》等法律法规的规定，对该次变更事项进行了报告。

比亚迪半导体设立时各发起人的持股数量及持股比例如下：

序号	发起人名称	认购股份数（股）	持股比例（%）
1	比亚迪股份	325,356,668	72.30
2	红杉瀚辰	13,235,292	2.94
3	先进制造基金	11,029,410	2.45
4	红杉智辰	8,823,528	1.96
5	喜马拉雅	8,823,528	1.96
6	瀚尔清芽	8,823,528	1.96
7	小米产业基金	7,731,616	1.72
8	启鹭投资	6,617,646	1.47
9	中航凯晟	6,617,646	1.47
10	鑫迪芯	6,617,646	1.47
11	爱思开	6,617,646	1.47
12	中电中金	3,970,588	0.88
13	中金浦成	2,205,882	0.49
14	中金启辰	2,205,882	0.49
15	伊敦传媒基金	2,205,882	0.49
16	联想产业基金	2,205,882	0.49
17	珠海镕聿	2,205,882	0.49
18	招银成长叁号	1,985,292	0.44
19	中金传化	1,323,531	0.29
20	联通中金	1,323,531	0.29
21	安创领鑫	1,323,531	0.29
22	华腾投资	1,102,941	0.25

序号	发起人名称	认购股份数（股）	持股比例（%）
23	聚源铸芯	882,351	0.20
24	安鹏创投	882,351	0.20
25	尚颀华金	882,351	0.20
26	华强实业	882,351	0.20
27	元昊投资	882,351	0.20
28	博华创业	882,351	0.20
29	佳诚九号	882,351	0.20
30	松禾创投	882,351	0.20
31	深创投	882,351	0.20
32	华业致远	882,351	0.20
33	惠友豪创	882,351	0.20
34	共同家园	882,351	0.20
35	碧桂园创投	882,351	0.20
36	中小企业发展基金	882,351	0.20
37	远致华信	882,351	0.20
38	伯翰视芯	882,351	0.20
39	Starlight Link Investment	882,351	0.20
40	英创盈	661,765	0.15
41	天河星	441,175	0.10
42	建信远致	441,175	0.10
43	火晴石	441,175	0.10
44	正海聚亿	441,175	0.10
45	招银共赢	220,590	0.05
合 计		**450,000,000**	**100.00**

（三）报告期内的股本和股东变化情况

截至 2018 年 1 月 1 日，比亚迪微电子的股权结构如下：

序号	股东名称	注册资本（万美元）	出资比例（%）
1	比亚迪香港	3,300.00	82.50
2	比亚迪股份	700.00	17.50
总计		**4,000.00**	**100.00**

1、2020 年 1 月，股权转让

2019 年 12 月 26 日，比亚迪微电子董事会作出决议，同意比亚迪香港将其持有的 82.50%股权以 22,501 万元的价格转让给比亚迪股份，并修改章程。2020 年 1 月 2 日，比亚迪香港与比亚迪股份签署《微电子股权转让协议》，约定前述股权转让的价格为 22,501 万元。同日，比亚迪微电子股东比亚迪股份签署修订后的章程。

2020 年 1 月 13 日，深圳市市场监督管理局向比亚迪微电子核发了最新的《营业执照》，公司类型变更为有限责任公司（法人独资）。根据《外商投资信息报告办法》、《关于外商投资信息报告有关事项的公告》等法律法规的规定，该次变更信息由市场监督管理部门推送至商务主管部门，比亚迪微电子无需另行报送。本次股权转让完成后，比亚迪股份持有比亚迪微电子 100%的股权。

2、2020 年 8 月，股权转让及增资

2020 年 5 月 22 日，比亚迪半导体有限的股东比亚迪股份作出股东决定，同意比亚迪股份以 10,000 万元的价格向小米产业基金转让其持有的比亚迪半导体有限 1.67%的股权（对应比亚迪半导体有限 501.329992 万元的注册资本）。同日，比亚迪股份与小米产业基金及比亚迪半导体有限就前述股权转让事项签署了《股权转让协议》。

2020 年 5 月 26 日，比亚迪半导体有限的股东作出决定，同意比亚迪半导体有限的注册资本由 30,019.76 万元增加至 37,624.765865 万元，原股东比亚迪股份及小米产业基金放弃增资的优先认缴权，同意比亚迪半导体有限与红杉瀚辰、红杉智辰、启鹭投资、中电中金、中金浦成、中金启辰、中金传化、联通中金、先进制造基金、伊敦传媒基金、喜马拉雅、瀚尔清芽、中航凯晟、鑫迪芯（以下合称“第一轮投资者”）签署《关于比亚迪半导体有限公司之投资协议》（以下简称“《第一轮投资协议》”）及《关于比亚迪半导体有限公司之股东协议》（以下简称“《第一轮股东协议》”）；同意第一轮投资者合计以 190,000 万元认购比亚迪半导体有限新增注册资本 7,605.005865 万元，并取得增资完成后比亚迪半导体有限 20.2126%的股权。同日，就前述事项，第一轮投资者与比亚迪股份、比亚迪半导体有限、王传福先生分别签署了《第一轮投资协议》，并与包括比亚迪股份、比亚迪半导体有限、王传福先生、小米产业基金在内的相关方签署了《第一轮股东协议》。

2020 年 6 月 12 日，比亚迪半导体有限股东会作出决议，同意比亚迪半导体有限的注册资本由 37,624.765865 万元增加至 40,826.873589 万元，比亚迪半导体有限原股东放弃增资的优先认缴权；同意比亚迪半导体有限与爱思开、小米产业基金、招银成长叁号、招银共赢、联想产业基金、珠海镕聿、安创领鑫、聚源铸芯、安鹏创投、尚颀华金、华强实业、元昊投资、博华创业、佳诚九号、松禾创投、深创投、华业致远、惠友豪创、共同家园、碧桂园创投、中小企业发展基金、远致华信、伯翰视芯、华腾投资、Starlight Link Investment、英创盈、天河星、建信远致、火睛石、正海聚亿（以下合称“第二轮投资者”）签署《关于比亚迪半导体有限公司之投资协议》（以下简称“《第二轮投资协议》”）及《关于比亚迪半导体有限公司之股东协议》（以下简称“《第二轮股东协议》”）；同意第二轮投资者合计以 79,999.9999 万元认购比亚迪半导体有限新增注册资本 3,202.107724 万元，并取得增资完成后比亚迪半导体有限 7.843129%的股权。2020 年 6 月 15 日，第二轮投资者分别与比亚迪股份、比亚迪半导体有限、王传福先生签署了《第二轮投资协议》并与第一轮投资者、比亚迪股份、比亚迪半导体有限、王传福先生签署了《第二轮股东协议》。

2020 年 6 月 23 日，比亚迪半导体有限股东会作出决议，同意全体股东就上述股权转让及增资事项签署修订后的章程。

2020 年 8 月 11 日，经深圳市市场监督管理局核准，比亚迪半导体有限完成了本次股权转让及增资事项的工商登记并换领了新的《营业执照》。公司已按照《外商投资信息报告办法》、《关于外商投资信息报告有关事项的公告》等法律法规的规定，对该次变更事项进行了报告。

2020 年 12 月 21 日，安永出具《验资报告》（安永华明（2020）验字第 61541964_H01 号），验证截至 2020 年 8 月 31 日，比亚迪半导体有限已收到第一轮投资者和第二轮投资者缴纳的实收资本合计 10,807.113589 万元，比亚迪半导体有限的实收资本变更为 40,826.873589 万元。

本次股权转让及增资完成后，比亚迪半导体有限的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	比亚迪股份	29,518.430008	72.301481
2	红杉瀚辰	1,200.790400	2.941176
3	先进制造基金	1,000.658667	2.450980

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
4	红杉智辰	800.526933	1.960784
5	喜马拉雅	800.526933	1.960784
6	瀚尔清芽	800.526933	1.960784
7	小米产业基金	701.461725	1.718137
8	启鹭投资	600.395200	1.470588
9	中航凯晟	600.395200	1.470588
10	鑫迪芯	600.395200	1.470588
11	爱思开	600.395196	1.470588
12	中电中金	360.237120	0.882353
13	中金浦成	200.131733	0.490196
14	中金启辰	200.131733	0.490196
15	伊敦传媒基金	200.131733	0.490196
16	联想产业基金	200.131733	0.490196
17	珠海镕聿	200.131733	0.490196
18	招银成长叁号	180.118560	0.441176
19	中金传化	120.079040	0.294118
20	联通中金	120.079040	0.294118
21	安创领鑫	120.079040	0.294118
22	华腾投资	100.065867	0.245098
23	聚源铸芯	80.052693	0.196078
24	安鹏创投	80.052693	0.196078
25	尚颀华金	80.052693	0.196078
26	华强实业	80.052693	0.196078
27	元昊投资	80.052693	0.196078
28	博华创业	80.052693	0.196078
29	佳诚九号	80.052693	0.196078
30	松禾创投	80.052693	0.196078
31	深创投	80.052693	0.196078
32	华业致远	80.052693	0.196078
33	惠友豪创	80.052693	0.196078
34	共同家园	80.052693	0.196078
35	碧桂园创投	80.052693	0.196078
36	中小企业发展基金	80.052693	0.196078

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
37	远致华信	80.052693	0.196078
38	伯翰视芯	80.052693	0.196078
39	Starlight Link Investment	80.052693	0.196078
40	英创盈	60.039520	0.147059
41	天河星	40.026347	0.098039
42	建信远致	40.026347	0.098039
43	火睛石	40.026347	0.098039
44	正海聚亿	40.026347	0.098039
45	招银共赢	20.013173	0.049020
合计		**40,826.873589**	**100.000000**

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司进行的重大资产重组包括发行人收购宁波半导体 100%的股权、节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产并由发行人收购节能科技 100%的股权，具体情况如下：

（一）发行人收购宁波半导体 100%股权

比亚迪微电子收购比亚迪股份及比亚迪锂电池合计持有的宁波半导体 100%的股权。前述股权转让完成后，比亚迪微电子持有宁波半导体 100%的股权，具体情况如下：

1、交易协议

2019 年 10 月 14 日，比亚迪微电子与比亚迪股份、比亚迪锂电池分别签署《股权转让协议》，约定比亚迪股份将其持有的宁波半导体 90%的股权（对应 18,000 万元出资额）以 5,645 万元的价格转让给比亚迪微电子，比亚迪锂电池将其持有的宁波半导体 10%的股权（对应 2,000 万元出资额）以 627 万元的价格转让给比亚迪微电子。

2、所履行的法定程序

2019 年 10 月 14 日，比亚迪股份及比亚迪微电子召开董事会、比亚迪锂电池股东比亚迪股份作出决定、宁波半导体召开股东会，分别通过了上述股权收购事宜。

2019 年 11 月 11 日，宁波半导体就上述事宜办理了工商变更登记，并取得宁波市

市场监督管理局核发的《营业执照》。

（二）节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产

节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产，具体情况如下：

1、交易协议

2019 年 10 月 31 日，节能科技与惠州比亚迪签署《资产转让协议》，约定惠州比亚迪将其拥有的智能光电、LED 光源和 LED 应用相关的资产以 11,053.94 万元的价格转让给节能科技。

同日，节能科技与惠州比亚迪签署《关于资产交割的确认书》，自 2019 年 10 月 31 日起，前述业务、相关资产的权利义务及风险由节能科技享有及承担。

2、所履行的法定程序

2019 年 10 月 14 日，惠州比亚迪召开董事会、节能科技股东惠州比亚迪作出决定，分别通过上述业务资产收购事宜。2019 年 11 月 6 日，节能科技股东惠州比亚迪作出决定，同意节能科技经营范围变更。

2019 年 11 月 7 日，节能科技就上述经营范围的变更事宜办理了工商变更登记，并取得惠州大亚湾经济技术开发区市场监督管理局核发的《营业执照》。

（三）发行人收购节能科技 100%股权

比亚迪微电子收购惠州比亚迪持有的节能科技 100%股权。前述股权转让完成后，比亚迪微电子持有节能科技 100%的股权，具体情况如下：

1、交易协议

2019 年 11 月 20 日，比亚迪微电子与惠州比亚迪签署《股权转让协议》，约定惠州比亚迪将其持有的节能科技 100%的股权（对应 3,000 万元出资额）以 3,822 万元的价格转让给比亚迪微电子。

2、所履行的法定程序

2019 年 10 月 14 日，惠州比亚迪及比亚迪微电子召开董事会、节能科技的股东惠州比亚迪作出决定，分别通过了上述股权收购事宜。

2019 年 11 月 21 日，节能科技就上述事宜办理了工商变更登记。

（四）上述重大资产重组的背景及对发行人业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

宁波半导体从事业务为晶圆制造，是重组前发行人功率半导体业务的直接上游，收购宁波半导体业务后，发行人在功率半导体领域具备了 IDM 全产业链能力，与发行人业务直接相关，不会导致发行人主营业务发生重大变化。

节能科技及惠州比亚迪的光电半导体业务均为光电半导体领域，其中节能科技提供的节能服务亦基于光电半导体业务的下游应用与延伸。光电半导体业务为半导体行业的主要分支之一，与发行人重组前所从事的功率半导体、智能控制 IC 及智能传感器业务同属于半导体行业；同时，发行人作为车规级半导体供应商，光电半导体作为汽车上应用的主要半导体器件之一，亦为发行人未来发展的方向之一。

综上，发行人收购宁波半导体、节能科技及惠州比亚迪的光电半导体业务，为发行人主营业务领域的延伸和拓展，上述收购不会导致发行人主营业务发生重大变化，上述收购前后发行人的管理层和实际控制人均未发生变化，发行人的经营业绩未因上述重组受到重大不利影响。

前述重组在收购前一个会计年度/末（即 2018 年度/2018 年 12 月 31 日）的资产总额、营业收入、利润总额占收购前比亚迪微电子相应项目的具体比例如下：

单位：万元

公司名称	2018 年 12 月 31 日	2018 年度	
	资产总额	营业收入	利润总额
宁波半导体	25,584.55	18,043.86	870.43
比亚迪微电子	76,109.08	88,867.74	4,634.06
占比	**33.62%**	**20.30%**	**18.78%**
节能科技	12,088.04	5,656.23	990.69
比亚迪微电子	76,109.08	88,867.74	4,634.06
占比	**15.88%**	**6.36%**	**21.38%**
惠州比亚迪的光电半导体业务	30,435.61	41,724.54	5,372.75
比亚迪微电子	76,109.08	88,867.74	4,634.06
占比	**39.99%**	**46.95%**	**115.94%**
合计占比	**89.49%**	**73.62%**	**156.10%**

注：未扣除被重组方重组前一会计年度与重组前发行人间的关联交易影响。

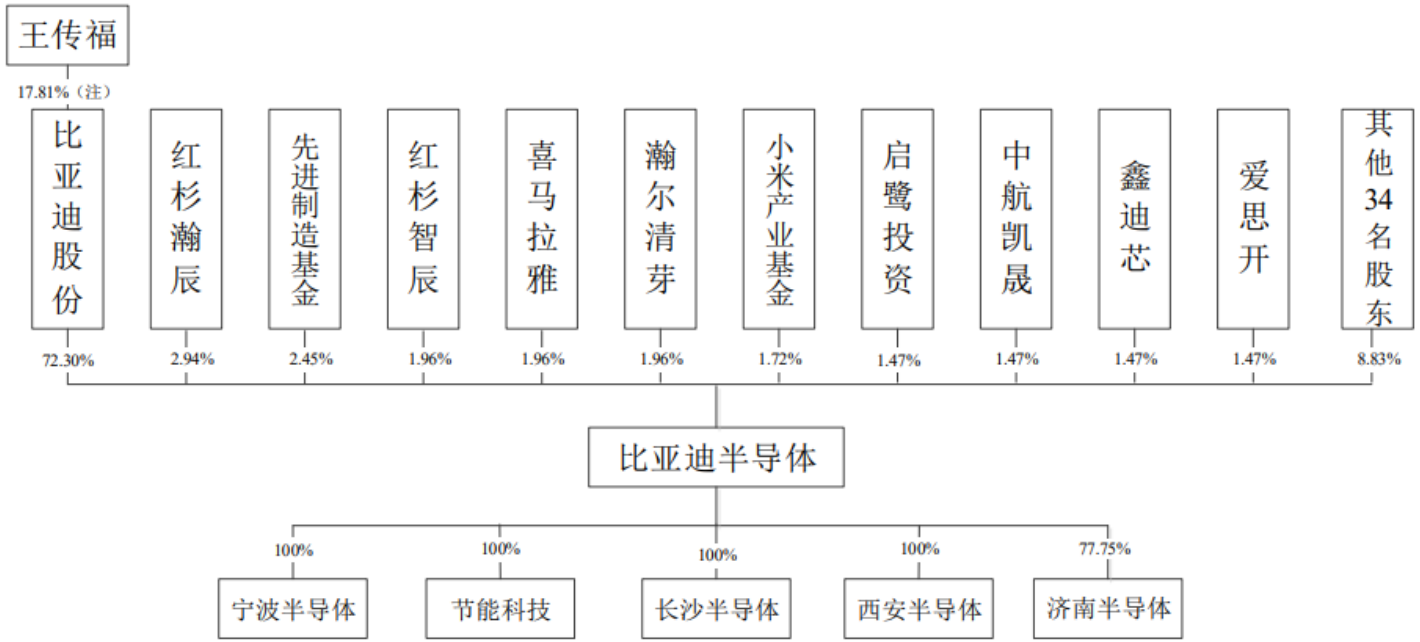
此次同一控制下的企业合并，被重组方重组前一个会计年度末的资产总额或前一个会计年度的营业收入或利润总额超过了重组前发行人相应项目的 100%，公司重组后需要运行一个会计年度后方可申请发行。上述重组已于 2019 年完成，截至本招股说明书签署日，发行人已运行一个完整的会计年度，符合《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号》对于重组后运行时间的要求。

四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

五、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下：



注：此数包括王传福先生持有的513,623,850股A股，持有的1,000,000股H股及通过易方达资产比亚迪增持1号资产管理计划持有的3,727,700股A股。

六、发行人子公司、分公司及参股公司情况

（一）发行人的子公司

截至本招股说明书签署日，发行人共有 5 家子公司：

1、宁波半导体

公司名称	宁波比亚迪半导体有限公司
成立时间	2008 年 10 月 23 日
注册资本	20,000 万元
实收资本	20,000 万元
统一社会信用代码	913302016810584504
法定代表人	陈刚
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波保税区南区庐山西路 155 号
企业类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
股东构成	比亚迪半导体持股 100%
经营范围	一般项目：半导体分立器件制造；半导体分立器件销售；集成电路制造；集成电路销售；半导体器件专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术玻璃制品销售；非居住房地产租赁；机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；技术进出口；检验检测服务；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。
主营业务	主要从事晶圆的研发、生产，为客户提供晶圆制造服务
上述主营业务与发行人主营业务的关系	上述主营业务系发行人主营业务的组成部分

宁波半导体最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	**2021 年 12 月 31 日**
总资产	**45,369.57**
净资产	**7,577.06**
项目	**2021 年度**
净利润	**5,121.94**

注：上述财务数据纳入安永合并审计范围。

2、节能科技

公司名称	广东比亚迪节能科技有限公司
成立时间	2013 年 10 月 18 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
统一社会信用代码	914413000810702104
法定代表人	陈刚
注册地和主要生产经营地	惠州大亚湾西区（惠州比亚迪电池有限公司 7 号厂房）
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
股东构成	比亚迪半导体持股 100%
经营范围	节能项目投资（具体项目另行审批）；节能项目设计；用能状况诊断；节能工程改造施工；节能设备上门安装；节能设备调试、验收、运行管理；合同能源管理；节能设备、产品及其配件销售；摩托车零部件和汽车零部件制造；智能照明器具制造；幻灯及投影设备制造；光电半导体发光二极管光源及光电子器件的开发、生产和测试；光电子器件及其它电子器件制造；精密光学元器件、汽车车灯透镜、光电产品的技术开发服务、生产及销售；汽车光电视觉产品、汽车电子产品及部件、空气质量检测仪、智能安防监控产品及工程的设计、生产及销售；塑料及五金制品类产品的生产及销售；电子产品及电声产品的研发、制造及销售；LED 照明产品、发光管、发光二极管、发光二管外延片的研发、生产及销售；广告业；LED 显示屏、路灯充电设计销售及运营；智慧路灯项目投资；家庭储能照明控制系统（包含充电电池、控制盒等）开发、生产和销售；逆变器及模块的开发、生产和销售；安全系统监控服务；信息系统运维服务；电力电子元器件制造及销售；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	主要从事 LED 照明产品、光电模组、智能安防产品等光电半导体相关产品的技术开发、制造、销售及合同能源管理
上述主营业务与发行人主营业务的关系	上述主营业务系发行人主营业务的组成部分

节能科技最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	**2021 年 12 月 31 日**
总资产	**76,710.62**
净资产	**19,286.50**
项目	**2021 年度**
净利润	**12,344.41**

注：上述财务数据纳入安永合并审计范围。

3、长沙半导体

公司名称	长沙比亚迪半导体有限公司
成立时间	2020 年 1 月 19 日
注册资本	2,000 万元
实收资本	2,000 万元
统一社会信用代码	91430100MA4R46HT28
法定代表人	陈刚
注册地和主要生产经营地	长沙经济技术开发区映霞路 29 号
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
股东构成	比亚迪半导体持股 100%
经营范围	半导体分立器件、半导体照明器件、光电子器件、照明灯具、LED 显示屏、安防监控、智慧路灯的制造；集成电路制造、技术开发、封装、设计、测试；LED 显示屏、安防监控、智慧路灯、半导体设备销售；LED 显示屏、安防监控、智慧路灯设计；LED 显示屏运营；安防监控运营；智慧路灯运营；城市及道路照明工程、安防系统工程的施工；半导体设备安装；半导体设备维修；半导体设备调试；广告灯箱生产、销售；合同能源管理；房屋租赁；场地租赁；自有厂房租赁；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	暂未实际开展生产经营活动
上述主营业务与发行人主营业务的关系	暂未实际开展生产经营活动

长沙半导体最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	**2021 年 12 月 31 日**
总资产	**50,772.12**
净资产	**-1,656.95**
项目	**2021 年度**
净利润	**-2,520.77**

注：上述财务数据纳入安永合并审计范围。

4、西安半导体

公司名称	西安比亚迪半导体有限公司
成立时间	2021 年 5 月 27 日
注册资本	100 万元
实收资本	0 万元
统一社会信用代码	91610131MAB0WKQ369
法定代表人	陈刚
注册地和主要生产经营地	陕西省西安市高新区新型工业园亚迪路二号
企业类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
股东构成	比亚迪半导体持股 100%
经营范围	一般项目：半导体分立器件制造；半导体照明器件制造；半导体照明器件销售；半导体分立器件销售；电子元器件制造；显示器件制造；安防设备制造；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片设计及服务；显示器件销售；集成电路芯片及产品销售；安防设备销售；信息系统集成服务；非居住房地产租赁；安全系统监控服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合同能源管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
主营业务	暂未实际开展生产经营活动
上述主营业务与发行人主营业务的关系	暂未实际开展生产经营活动

西安半导体最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	**2021 年 12 月 31 日**
总资产	**6.43**
净资产	**-31.26**
项目	**2021 年度**
净利润	**-31.26**

注：上述财务数据纳入安永合并审计范围。

5、济南半导体

公司名称	济南比亚迪半导体有限公司
成立时间	2021 年 8 月 24 日

注册资本	490,000 万元
实收资本	185,000 万元
统一社会信用代码	91370100MA94QEHA7E
法定代表人	陈刚
注册地和主要生产经营地	山东省济南市高新区机场路 7617 号西楼 218-02-19 室
企业类型	其他有限责任公司
股东构成	比亚迪半导体持股 77.75%，济南高新财金投资有限公司持股 13.85%，济南产业发展投资集团有限公司持股 8.40%
经营范围	一般项目：半导体分立器件制造；半导体分立器件销售；电子元器件制造；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；半导体照明器件制造；半导体照明器件销售；显示器件制造；显示器件销售；安防设备制造；安防设备销售；信息系统集成服务；非居住房地产租赁；安全系统监控服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；合同能源管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务	主要从事晶圆的研发、生产，为客户提供晶圆制造服务
上述主营业务与发行人主营业务的关系	上述主营业务系发行人主营业务的组成部分

济南半导体最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日
总资产	**423,404.28**
净资产	**379,351.09**
项目	**2021 年度**
净利润	**-6,376.44**

注：上述财务数据纳入安永合并审计范围。

济南半导体的业务定位等内容可参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、发行人重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项”的相关内容。

（二）发行人参股公司及分公司

截至本招股说明书签署日，发行人未拥有任何参股公司及分公司。

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东基本情况

截至本招股说明书签署日，比亚迪股份持有发行人 325,356,668 股股份，占公司本次发行前股本总额的 72.30%，是发行人的控股股东。比亚迪股份的基本情况如下：

公司名称	比亚迪股份有限公司
成立时间	1995 年 2 月 10 日
法定代表人	王传福
注册资本	291,114.2855 万元
实收资本	291,114.2855 万元
注册地址	深圳市大鹏新区葵涌街道延安路一号
主要生产经营地	深圳市坪山区比亚迪路 3009 号
主营业务与发行人主营业务的关系	具体情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况”

截至 2021 年 12 月 31 日，比亚迪股份的前十大股东及其持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	HKSCC NOMINEES LIMITED	**872,379,247**	**29.97**（注 1）
2	王传福	513,623,850	**17.64**（注 2）
3	吕向阳	239,228,620	**8.22**
4	**WESTERN CAPITAL GROUP LLC（系原名为 MIDAMERICAN ENERGY HOLDINGS COMPANY 的 BERKSHIRE HATHAWAY ENERGY COMPANY100%控制的公司）**	225,000,000	**7.73**
5	融捷投资控股集团有限公司	155,149,602	**5.33**
6	夏佐全	**82,635,607**	**2.84**（注 3）
7	香港中央结算有限公司	**71,884,968**	**2.47**
8	王念强	18,299,740	**0.63**
9	中央汇金资产管理有限责任公司	**11,976,633**	**0.41**
10	**李柯**	**10,921,400**	**0.38**
合计		**2,201,099,667**	**75.62**

注 1：此数包括王传福先生持有的 1,000,000 股 H 股和夏佐全先生及其控股的海外公司 SIGN INVESTMENTS LIMITED 分别持有的 195,000 股 H 股和 305,000 股 H 股。

注 2：此数不包括王传福先生持有的 1,000,000 股 H 股，亦不包括王传福先生通过易方达资产比亚迪增持 1 号资产管理计划持有的 3,727,700 股 A 股。

注 3：此数不包括夏佐全先生及其控股的海外公司 SIGN INVESTMENTS LIMITED 分别持有的 195,000 股 H 股和 305,000 股 H 股。

比亚迪股份最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日
总资产	29,578,014.70
净资产	9,506,967.10
项目	**2021 年度**
净利润	396,726.60

注：2021 年的财务数据已经安永审计。

2、实际控制人基本情况

比亚迪股份持有发行人 72.30%的股份，系发行人的控股股东。截至本招股说明书书签署日，王传福先生合计持有比亚迪股份 17.81%的股份，系比亚迪股份的控股股东和实际控制人。因此，王传福先生通过比亚迪股份能够间接控制公司 72.30%的股份表决权，同时担任公司董事长，系发行人的实际控制人。

王传福先生，男，1966 年出生，中国国籍，无境外居留权，身份证号码为 4301041966********，北京有色金属研究总院硕士研究生学历，高级工程师。王传福先生于 1992 年起历任北京有色金属研究总院副主任、深圳市比格电池有限公司总经理，并于 1995 年 2 月与吕向阳先生共同创办深圳市比亚迪实业有限公司（于 2002 年 6 月 11 日变更为比亚迪股份）并任总经理；现任比亚迪股份董事长、执行董事兼总裁。王传福先生为享受国务院特殊津贴的科技专家，于 2003 年 6 月被《商业周刊》评选为“亚洲之星”，并曾荣获深圳市人民政府颁发的“2004 年深圳市市长奖”，广东省委、广东省人民政府颁发的“2011 年南粤功勋奖”，阿联酋政府授予的“2014 年扎耶德未来能源奖个人终身成就奖”，“2016 年联合国开发计划署‘可持续发展顾问委员会’创始成员”，中央统战部、全国工商联颁发的“2018 年改革开放 40 年百名杰出民营企

业家”，中央统战部、工业和信息化部、人力资源和社会保障部、国家市场监督管理总局和全国工商联颁发的“2019 年第五届全国非公有制经济人士优秀中国特色社会主义事业建设者”，西安市委、西安市人民政府颁发的“2020 年西安市首届市长特别奖”，深圳市委、深圳市人民政府颁发“2020 年深圳经济特区建立 40 周年创新创业人物和先进模范人物”，中央统战部、工业和信息化部、国家市场监督管理总局和全国工商联颁发的“全国抗击新冠肺炎疫情民营经济先进个人”等奖项。

（二）控股股东、实际控制人直接或间接持有的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的本公司的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东情况

截至本招股说明书签署日，除比亚迪股份持有公司 72.30%的股份外，其他股东均未持有发行人 5%以上股份。

八、发行人股本的有关情况

（一）本次发行前后发行人股本变化情况

本次发行前，公司总股本为 45,000 万股。公司本次拟公开发行人民币普通股（全部为公开发行新股）不超过 5,000 万股（行使超额配售权之前），本次发行股份占公司本次发行后总股本的比例不低于 10%。本次发行前后公司的股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后（行使超额配售权之前）	
	持股数量（股）	占比（%）	持股数量（股）	占比（%）
比亚迪股份	325,356,668	72.30	325,356,668	65.07
红杉瀚辰	13,235,292	2.94	13,235,292	2.65
先进制造基金	11,029,410	2.45	11,029,410	2.21
红杉智辰	8,823,528	1.96	8,823,528	1.76
喜马拉雅	8,823,528	1.96	8,823,528	1.76
瀚尔清芽	8,823,528	1.96	8,823,528	1.76
小米产业基金	7,731,616	1.72	7,731,616	1.55
启鹭投资	6,617,646	1.47	6,617,646	1.32
中航凯晟	6,617,646	1.47	6,617,646	1.32

股东名称	本次发行前		本次发行后（行使超额配售权之前）	
	持股数量（股）	占比（%）	持股数量（股）	占比（%）
鑫迪芯	6,617,646	1.47	6,617,646	1.32
爱思开	6,617,646	1.47	6,617,646	1.32
中电中金	3,970,588	0.88	3,970,588	0.79
中金浦成	2,205,882	0.49	2,205,882	0.44
中金启辰	2,205,882	0.49	2,205,882	0.44
伊敦传媒基金	2,205,882	0.49	2,205,882	0.44
联想产业基金	2,205,882	0.49	2,205,882	0.44
珠海镕聿	2,205,882	0.49	2,205,882	0.44
招银成长叁号	1,985,292	0.44	1,985,292	0.40
中金传化	1,323,531	0.29	1,323,531	0.26
联通中金	1,323,531	0.29	1,323,531	0.26
安创领鑫	1,323,531	0.29	1,323,531	0.26
华腾投资	1,102,941	0.25	1,102,941	0.22
聚源铸芯	882,351	0.20	882,351	0.18
安鹏创投	882,351	0.20	882,351	0.18
尚颀华金	882,351	0.20	882,351	0.18
华强实业	882,351	0.20	882,351	0.18
元昊投资	882,351	0.20	882,351	0.18
博华创业	882,351	0.20	882,351	0.18
佳诚九号	882,351	0.20	882,351	0.18
松禾创投	882,351	0.20	882,351	0.18
深创投	882,351	0.20	882,351	0.18
华业致远	882,351	0.20	882,351	0.18
惠友豪创	882,351	0.20	882,351	0.18
共同家园	882,351	0.20	882,351	0.18
碧桂园创投	882,351	0.20	882,351	0.18
中小企业发展基金	882,351	0.20	882,351	0.18
远致华信	882,351	0.20	882,351	0.18
伯翰视芯	882,351	0.20	882,351	0.18
Starlight Link Investment	882,351	0.20	882,351	0.18
英创盈	661,765	0.15	661,765	0.13
天河星	441,175	0.10	441,175	0.09

股东名称	本次发行前		本次发行后（行使超额配售权之前）	
	持股数量（股）	占比（%）	持股数量（股）	占比（%）
建信远致	441,175	0.10	441,175	0.09
火晴石	441,175	0.10	441,175	0.09
正海聚亿	441,175	0.10	441,175	0.09
招银共赢	220,590	0.05	220,590	0.04
本次发行的流通股股东	-	-	50,000,000	10.00
合计	**450,000,000**	**100.00**	**500,000,000**	**100.00**

（二）本次发行前公司前十名股东

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	比亚迪股份	325,356,668	72.30
2	红杉瀚辰	13,235,292	2.94
3	先进制造基金	11,029,410	2.45
4	红杉智辰	8,823,528	1.96
5	喜马拉雅	8,823,528	1.96
6	瀚尔清芽	8,823,528	1.96
7	小米产业基金	7,731,616	1.72
8	启鹭投资	6,617,646	1.47
9	中航凯晟	6,617,646	1.47
10.1	鑫迪芯	6,617,646	1.47
10.2	爱思开	6,617,646	1.47
合计		**410,294,154**	**91.17**

（三）本次发行前公司前十名自然人股东及其在公司任职情况

本次发行前，公司无自然人股东。

（四）国有股份或外资股份

1、国有股份情况

截至本招股说明书签署日，深创投持有发行人 882,351 股股份，持股比例为 0.20%。

根据深创投出具的说明，深创投属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的情形，深创投的证券账户已经在中国证券登记结算有限责任公司标注为“CS”。

截至本招股说明书签署日，中金浦成持有发行人 2,205,882 股股份，持股比例为 0.49%。中金浦成属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的情形，中金浦成的证券账户已在中国证券登记结算有限责任公司标注为“CS”。

2、外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司外资股东持股情况如下：

股东名称	国家/地区	持股数量（股）	持股比例（%）
喜马拉雅	美国	8,823,528	1.96
Starlight Link Investment	英属维尔京群岛	882,351	0.20

（五）最近一年发行人新增股东情况

首次申报前，发行人新增股东共计 44 名；因看好公司的业务发展前景，该 44 名新增股东通过股权转让和/或增资的形式成为公司股东，包括：

（1）小米产业基金通过受让比亚迪股份持有的比亚迪半导体有限的股权成为发行人股东：2020 年 5 月 22 日，经协商一致确定比亚迪半导体有限的估值为 600,000 万元并据此确定小米产业基金的股权受让价格；

（2）通过增资持有比亚迪半导体有限股权的第一轮投资者共计 14 名：2020 年 5 月 26 日，经各方协商一致确定比亚迪半导体有限的投前估值为 750,000 万元并据此确定第一轮投资者的增资价格，第一轮投资者具体为红杉瀚辰、红杉智辰、启鹭投资、中电中金、中金浦成、中金启辰、中金传化、联通中金、先进制造基金、伊敦传媒基金、喜马拉雅、瀚尔清芽、中航凯晟、鑫迪芯；

（3）通过增资持有比亚迪半导体有限股权的第二轮投资者共计 30 名：2020 年 6 月 12 日，经各方协商一致确定比亚迪半导体有限的投前估值为 750,000 万元并据此确定第二轮投资者的增资价格，第二轮投资者具体为爱思开、小米产业基金、招银成长叁号、招银共赢、联想产业基金、珠海镕聿、安创领鑫、聚源铸芯、安鹏创投、尚颀华金、华强实业、元昊投资、博华创业、佳诚九号、松禾创投、深创投、华业致远、惠友豪创、共同家园、碧桂园创投、中小企业发展基金、远致华信、伯翰视芯、华腾投资、Starlight Link Investment、英创盈、天河星、建信远致、火睛石、正海聚亿。

发行人于 2020 年 8 月 11 日完成上述 44 名新增股东的工商变更登记，其具体情况如下：

序号	股东名称	受让/认缴出资额（万元）	取得股权的价格（万元）
1	红杉瀚辰	1,200.790400	30,000
2	先进制造基金	1,000.658667	25,000
3	红杉智辰	800.526933	20,000
4	喜马拉雅	800.526933	20,000
5	瀚尔清芽	800.526933	20,000
6	小米产业基金	501.329992（注 1）	10,000
		200.131733（注 2）	5,000
7	启鹭投资	600.395200	15,000
8	中航凯晟	600.395200	15,000
9	鑫迪芯	600.395200	15,000
10	爱思开	600.395196	14,999.9999
11	中电中金	360.237120	9,000
12	中金浦成	200.131733	5,000
13	中金启辰	200.131733	5,000
14	伊敦传媒基金	200.131733	5,000
15	联想产业基金	200.131733	5,000
16	珠海镕聿	200.131733	5,000
17	招银成长叁号	180.118560	4,500
18	中金传化	120.079040	3,000
19	联通中金	120.079040	3,000
20	安创领鑫	120.079040	3,000
21	华腾投资	100.065867	2,500

序号	股东名称	受让/认缴出资额（万元）	取得股权的价格（万元）
22	聚源铸芯	80.052693	2,000
23	安鹏创投	80.052693	2,000
24	尚颀华金	80.052693	2,000
25	华强实业	80.052693	2,000
26	元昊投资	80.052693	2,000
27	博华创业	80.052693	2,000
28	佳诚九号	80.052693	2,000
29	松禾创投	80.052693	2,000
30	深创投	80.052693	2,000
31	华业致远	80.052693	2,000
32	惠友豪创	80.052693	2,000
33	共同家园	80.052693	2,000
34	碧桂园创投	80.052693	2,000
35	中小企业发展基金	80.052693	2,000
36	远致华信	80.052693	2,000
37	伯翰视芯	80.052693	2,000
38	Starlight Link Investment	80.052693	2,000
39	英创盈	60.039520	1,500
40	天河星	40.026347	1,000
41	建信远致	40.026347	1,000
42	火晴石	40.026347	1,000
43	正海聚亿	40.026347	1,000
44	招银共赢	20.013173	500

注 1：系受让股权对应出资额。

注 2：系增资对应出资额。

上述 44 名新增股东与发行人其他股东之间的关联关系参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本的有关情况”之“（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例”。

发行人董事富欣由新增股东红杉瀚辰及红杉智辰提名，发行人董事佟重由新增股东中电中金提名，发行人监事张欣由新增股东先进制造基金提名。发行人董事富欣担

任红杉资本中国基金的合伙人，发行人董事佟重担任中金资本运营有限公司的董事总经理、中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司董事兼总经理、团投（厦门）股权投资管理有限公司的执行董事兼总经理，发行人监事张欣担任国投招商（南京）投资管理有限公司董事总经理。除上述情形外，发行人上述 44 名新增股东与发行人的现任董事、监事及高级管理人员不存在其他关联关系。

除本招股说明书“第三节 本次发行概况”之“三、发行人与本次发行有关中介机构的关系”所述情形外，上述 44 名新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在其他关联关系。

上述 44 名新增股东所持发行人股份不存在委托持股、信托持股等情形。

上述 44 名新增股东的具体信息如下：

1、红杉瀚辰

截至本招股说明书签署日，红杉瀚辰的基本情况如下：

企业名称	深圳市红杉瀚辰股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FU6YR7D
执行事务合伙人	深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	1,200,100 万元
成立时间	2019 年 9 月 29 日
注册地址	深圳市前海深港合作区南山街道梦海大道 5033 号前海卓越金融中心（一期）8 号楼 708B
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）
出资结构	有限合伙人：深圳红杉悦辰投资合伙企业（有限合伙）持有 99.99%合伙企业份额 普通合伙人：深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）持有 0.01%合伙企业份额
实际控制人	周逵

截至本招股说明书签署日，红杉瀚辰的普通合伙人深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）

统一社会信用代码	91440300360240032A
执行事务合伙人	深圳市红杉桓宇投资咨询有限公司
认缴出资额	20,310 万元
成立时间	2016 年 3 月 3 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	股权投资；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）。

红杉瀚辰于 2020 年 3 月 8 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SJQ837，其管理人红杉资本股权投资管理（天津）有限公司于 2014 年 3 月 17 日在基金业协会登记，登记编号为 P1000645。

2、先进制造基金

截至本招股说明书签署日，先进制造基金的基本情况如下：

企业名称	先进制造产业投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91310000342453915W
执行事务合伙人	国投创新投资管理有限公司
认缴出资额	2,200,000 万元
成立时间	2015 年 5 月 11 日
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区乳山路 227 号 2 楼 C 区 206 室
经营范围	股权投资，投资管理，咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：财政部持有 36.36%合伙企业份额 有限合伙人：国家开发投资集团有限公司持有 18.18%合伙企业份额 有限合伙人：工银瑞信投资管理有限公司持有 15.82%合伙企业份额 有限合伙人：辽宁省产业（创业）投资引导基金管理中心持有 4.55%合伙企业份额 有限合伙人：广东粤财投资控股有限公司持有 4.55%合伙企业份额 有限合伙人：江苏省政府投资基金（有限合伙）持有 4.55%合伙企业份额 有限合伙人：**上海电气控股集团有限公司**持有 4.55%合伙企业份额 有限合伙人：浙江省产业基金有限公司持有 4.55%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市引导基金投资有限公司持有 2.27%合伙企业份额 有限合伙人：重庆两江新区承为股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 2.27%合伙企业份额 有限合伙人：云南省投资控股集团有限公司持有 2.27%合伙企业份额 普通合伙人：国投创新投资管理有限公司持有 0.09%合伙企业份额
实际控制人	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，先进制造基金的普通合伙人国投创新投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	国投创新投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110102692320477E
法定代表人	高国华
注册资本	10,000 万元
成立时间	2009 年 7 月 13 日
注册地址	北京市西城区广安门外南滨河路 1 号 7 层
经营范围	投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

先进制造基金于 2016 年 6 月 27 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SJ9119，其管理人国投创新投资管理有限公司于 2014 年 4 月 9 日在基金业协会登记，登记编号为 P1000719。

3、红杉智辰

截至本招股说明书签署日，红杉智辰的基本情况如下：

企业名称	深圳红杉智辰投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G4GEC3H
执行事务合伙人	深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	20,531 万元
成立时间	2020 年 4 月 7 日
注册地址	深圳市南山区南头街道大汪山社区桃园路 8 号田厦国际中心 A 座 2910-B11
经营范围	项目投资；创业投资服务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询；商务信息咨询
出资结构	有限合伙人：红杉铭辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）持有 49.9976%合伙企业份额 有限合伙人：北京晨壹并购基金（有限合伙）持有 49.9976%合伙企业份额 普通合伙人：深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）持有 0.0048%合伙企业份额
实际控制人	周逵

截至本招股说明书签署日，红杉智辰的普通合伙人深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）的基本情况参见本招股说明书本节之“八、发行人股本的有关情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”之“1、红杉瀚辰”。

根据红杉智辰出具的确认函，红杉智辰不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营红杉智辰的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；红杉智辰不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

4、喜马拉雅

截至本招股说明书签署日，喜马拉雅的基本情况如下：

企业名称	Himalaya Capital Investors, L. P.
执行事务合伙人	LL Group, LLC
成立时间	2004 年 7 月 8 日
注册地址	251 Little Falls Drive,Wilmington, Delaware 19808 USA
主要业务	投资证券和其他金融工具，并从事普通合伙人认为利于推进合伙企业投资计划，利于维持或管理合伙企业的所有其他合法活动
实际控制人	Li Lu

截至本招股说明书签署日，喜马拉雅的普通合伙人 LL Group, LLC 的基本情况如下：

企业名称	LL Group, LLC
成立时间	2004 年 7 月 8 日
注册地址	251 Little Falls Drive,Wilmington, Delaware 19808 USA
股权结构	Li Lu 持有 100%的股权

喜马拉雅系注册于美国的合伙企业，并非《证券投资基金法》、《私募投资基金

监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募投资基金，无需向基金业协会履行备案手续。

5、瀚尔清芽

截至本招股说明书签署日，瀚尔清芽的基本情况如下：

企业名称	厦门瀚尔清芽投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350211MA33K1H72A
执行事务合伙人	宁波梅山保税港区迪锐投资管理合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	20,950 万元
成立时间	2020 年 2 月 22 日
注册地址	厦门市集美区杏林湾路 492 号 2101 单元 B27
经营范围	对第一产业、第二产业、第三产业的投资（法律、法规另有规定除外）；依法从事对非公开交易的企业股权进行投资以及相关咨询服务；投资咨询（法律、法规另有规定除外）；企业管理咨询
出资结构	有限合伙人：嘉兴力鼎凯得二号投资合伙企业（有限合伙）持有 45.01%合伙企业份额 有限合伙人：李曼持有 22.01%合伙企业份额 有限合伙人：永修观由昭德股权投资基金中心（有限合伙）持有 15.00%合伙企业份额 有限合伙人：宿迁智明企业管理咨询服务合伙企业（有限合伙）持有 10.00%合伙企业份额 有限合伙人：丁建祖持有 5.00%合伙企业份额 有限合伙人：江苏星亚文化发展有限公司持有 2.50%合伙企业份额 普通合伙人：宁波梅山保税港区迪锐投资管理合伙企业（有限合伙）持有 0.48%合伙企业份额
实际控制人	唐萌

截至本招股说明书签署日，瀚尔清芽的普通合伙人宁波梅山保税港区迪锐投资管理合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区迪锐投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA282UR96M
执行事务合伙人	唐萌
认缴出资额	5,000 万元
成立时间	2016 年 10 月 31 日
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 E0220
经营范围	投资管理，市场营销策划，企业形象策划，商务信息咨询、企业管理咨询、投资咨询，知识产权代理（除专利代理）。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

瀚尔清芽于 2020 年 3 月 27 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SJW060，其管理人天壹紫腾资产管理（宁波）有限公司于 2016 年 12 月 16 日在基金业协会登记，登记编号为 P1060514。

6、小米产业基金

截至本招股说明书签署日，小米产业基金的基本情况如下：

企业名称	湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA4KX8N35J
执行事务合伙人	湖北小米长江产业投资基金管理有限公司
认缴出资额	1,200,000 万元
成立时间	2017 年 12 月 7 日
注册地址	武汉东湖新技术开发区九峰一路 66 号 1 层 009 号（自贸区武汉片区）
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：珠海兴格资本投资有限公司持有 17.50%合伙企业份额 有限合伙人：小米科技有限责任公司持有 16.67%合伙企业份额 有限合伙人：湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）持有 16.67%合伙企业份额 有限合伙人：武汉光谷产业投资有限公司持有 16.67%合伙企业份额 有限合伙人：珠海格力金融投资管理有限公司持有 12.04%合伙企业份额 有限合伙人：上海信银海丝投资管理有限公司持有 7.50%合伙企业份额 有限合伙人：深圳金晟硕煊创业投资中心（有限合伙）持有 4.63%合伙企业份额 有限合伙人：天津金星创业投资有限公司持有 **2.83%**合伙企业份额 有限合伙人：北京汽车集团产业投资有限公司持有 **1.17%**合伙企业份额 有限合伙人：**海南华盈开泰投资合伙企业（有限合伙）**持有 0.83%合伙企业份额 有限合伙人：广发乾和投资有限公司持有 0.83%合伙企业份额 有限合伙人：中国对外经济贸易信托有限公司持有 0.83%合伙企业份额 有限合伙人：三峡资本控股有限责任公司持有 0.75%合伙企业份额 有限合伙人：江苏溧阳光控股权投资合伙企业（有限合伙）持有 0.75%合伙企业份额 有限合伙人：北京志腾云飞投资管理中心（有限合伙）持有 0.25%合伙企业份额 普通合伙人：湖北小米长江产业投资基金管理有限公司持有 0.08%合伙企业份额
实际控制人	雷军

截至本招股说明书签署日，小米产业基金的普通合伙人湖北小米长江产业投资基金管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	湖北小米长江产业投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91420100MA4KWW6G3P
法定代表人	林世伟
注册资本	1,000 万元
成立时间	2017 年 10 月 26 日
注册地址	武汉东湖新技术开发区九峰一路 66 号 1 层 008 号（自贸区武汉片区）
经营范围	管理或受托管理股权类投资并从事相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务；不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）

小米产业基金于 2018 年 7 月 20 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SEE206，其管理人湖北小米长江产业投资基金管理有限公司于 2018 年 4 月 2 日在基金业协会登记，登记编号为 P1067842。

7、启鹭投资

截至本招股说明书签署日，启鹭投资的基本情况如下：

企业名称	启鹭（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350206MA32K8Y28A
执行事务合伙人	中金资本运营有限公司
认缴出资额	901,000 万元
成立时间	2019 年 3 月 18 日
注册地址	厦门市湖里区金山街道云顶北路 16 号 308 单元 A389
经营范围	对第一产业、第二产业、第三产业的投资（法律、法规另有规定除外）；依法从事对非公开交易的企业股权进行投资以及相关咨询服务；投资咨询（法律、法规另有规定除外）
出资结构	有限合伙人：中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 99.89%合伙企业份额 普通合伙人：中金资本运营有限公司持有 0.11%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，启鹭投资的普通合伙人中金资本运营有限公司的基本情况如下：

企业名称	中金资本运营有限公司

统一社会信用代码	91110000MA00CCPN2L
法定代表人	黄朝晖
注册资本	200,000 万元
成立时间	2017 年 3 月 6 日
注册地址	北京市朝阳区建国门外大街 1 号（二期）9 层 09-11 单元
经营范围	资产管理；投资管理；项目投资；投资咨询。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，中金资本运营有限公司为中金公司的全资子公司，中金公司的控股股东为中央汇金。

根据启鹭投资出具的确认函，启鹭投资不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营启鹭投资的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；启鹭投资不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金或私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

8、中航凯晟

截至本招股说明书签署日，中航凯晟的基本情况如下：

企业名称	深圳中航凯晟汽车半导体投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G6BEX2B
执行事务合伙人	中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司
认缴出资额	15,000 万元
成立时间	2020 年 5 月 12 日
注册地址	深圳市坪山区坪山街道六联社区坪山大道 2007 号创新广场裙楼 223-6
经营范围	创业投资，创业投资业务；投资咨询（不含限制项目）（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：深圳中航坪山集成电路创业投资合伙企业（有限合伙）持有 40.00%合伙企业份额 有限合伙人：东莞长劲石股权投资合伙企业（有限合伙）持有 10.00%合伙企业份额

	有限合伙人：安徽长安开元投资有限公司持有 13.33%合伙企业份额 有限合伙人：吴经胜持有 16.67%合伙企业份额 有限合伙人：横琴万益咨询管理合伙企业（有限合伙）持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：深圳国新南方三号投资合伙企业（有限合伙）持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：薛非持有 3.33%合伙企业份额 有限合伙人：陈亚飞持有 1.33%合伙企业份额 普通合伙人：中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司持有 2.00%合伙企业份额
实际控制人	中航国际投资有限公司

截至本招股说明书签署日，中航凯晟的普通合伙人中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司的基本情况如下：

企业名称	中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DQ8AL7Q
法定代表人	宋兵
注册资本	1,000 万元
成立时间	2016 年 12 月 6 日
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新区社区科技南十二路 18 号长虹科技大厦 1204-1205
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；投资咨询。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

中航凯晟于 2020 年 6 月 2 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SLD336，其管理人中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司于 2018 年 3 月 16 日在基金业协会登记，登记编号为 P1067693。

9、鑫迪芯

截至本招股说明书签署日，鑫迪芯的基本情况如下：

企业名称	深圳市鑫迪芯投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G63298B
执行事务合伙人	深圳市鑫迪咨询有限公司
认缴出资额	15,000 万元

成立时间	2020 年 5 月 8 日
注册地址	深圳市福田区华强北街道荔村社区振兴路 120 号赛格科技园 4 栋西 4 层 C（A-D 轴与 4-7 轴 4B37 房）
经营范围	创业投资业务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）；投资顾问（不含限制项目）。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：平潭建发捌号股权投资合伙企业（有限合伙）持有 40.00%合伙企业份额 有限合伙人：陈丽华持有 16.67%合伙企业份额 有限合伙人：邝中持有 12.67%合伙企业份额 有限合伙人：杭州富阳正骏股权投资合伙企业（有限合伙）持有 11.91%合伙企业份额 有限合伙人：王战胜持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：森马集团有限公司持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：王海全持有 5.36%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市鑫迪咨询有限公司持有 0.07%合伙企业份额
实际控制人	邝中

截至本招股说明书签署日，鑫迪芯的普通合伙人深圳市鑫迪咨询有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市鑫迪咨询有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5G5X3U25
法定代表人	邝中
注册资本	20 万元
成立时间	2020 年 4 月 30 日
注册地址	深圳市福田区华强北街道荔村社区振兴路 120 号赛格科技园 4 栋西 4 层 CA-D 轴与 4-7 轴 4B37
经营范围	创业投资：创业投资咨询业务；其他：信息咨询（不含限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；贸易咨询；企业管理咨询（不含限制项目）；商务信息咨询；商业信息咨询

根据鑫迪芯出具的确认函，鑫迪芯不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营鑫迪芯的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；鑫迪芯不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相

关法律法规履行登记备案手续。

10、爱思开

截至本招股说明书签署日，爱思开的基本情况如下：

企业名称	爱思开（中国）企业管理有限公司
统一社会信用代码	911101056000910300
法定代表人	吴作义
注册资本	2,918.36 万美元
成立时间	2001 年 8 月 1 日
注册地址	北京市朝阳区建国门外大街甲 6 号爱思开大厦 26 层 2602
经营范围	企业管理；投资信息咨询；经济贸易咨询；科技、商务信息咨询；企业管理咨询；企业管理技术培训；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动）
股权结构	SK 中国有限公司（香港）持股 100%
实际控制人	韩国上市公司 SK Inc.

根据爱思开出具的确认函，爱思开不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营爱思开的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；爱思开不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

11、中电中金

截至本招股说明书签署日，中电中金的基本情况如下：

企业名称	中电中金（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350200MA31Q54A6G
执行事务合伙人	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司
认缴出资额	312,100 万元
成立时间	2018 年 5 月 22 日
注册地址	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 203-101

经营范围	在法律法规许可的范围内，运用本基金资产对未上市企业或股权投资企业进行投资。
出资结构	有限合伙人：中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有32.04%合伙企业份额 有限合伙人：厦门金圆投资集团有限公司持有 25.63%合伙企业份额 有限合伙人：中电光谷（深圳）产业发展有限公司持有 24.03%合伙企业份额 有限合伙人：厦门火炬高新区招商服务中心有限公司持有 6.41%合伙企业份额 有限合伙人：开耀（厦门）股权投资管理有限公司持有 0.80%合伙企业份额 有限合伙人：中金资本运营有限公司持有 0.80%合伙企业份额 有限合伙人：电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）持有 0.64%合伙企业份额 有限合伙人：湖南省新兴产业股权投资引导基金合伙企业（有限合伙）持有9.61%合伙企业份额 普通合伙人：中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司持有0.03%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，中电中金的普通合伙人中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91350200MA31LRAH45
法定代表人	佟重
注册资本	1,000 万元
成立时间	2018 年 4 月 12 日
注册地址	厦门火炬高新区火炬园火炬路 56-58 号火炬广场南楼 203-62
经营范围	受托管理股权投资，提供相关咨询服务；对第一产业、第二产业、第三产业的投资（法律、法规另有规定除外）；投资管理（法律、法规另有规定除外）；投资咨询（法律、法规另有规定除外）

截至本招股说明书签署日，中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有中电中金的普通合伙人中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司 51%的股权，中金公司的控股股东为中央汇金。

中电中金于 2019 年 6 月 20 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SGN778，其管理人中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司于 2018 年 5 月 30 日在基金业协会登记，登记编号为 GC2600031326。

12、中金浦成

截至本招股说明书签署日，中金浦成的基本情况如下：

企业名称	中金浦成投资有限公司
统一社会信用代码	91310000594713322Q
法定代表人	刘健
注册资本	600,000 万元
成立时间	2012 年 4 月 10 日
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区陆家嘴环路 1233 号汇亚大厦 29 层 2904A 单元
经营范围	投资管理，投资咨询，从事货物及技术的进出口业务，国内货物运输代理服务，仓储（除危险品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	中金公司持股 100%

截至本招股说明书签署日，中金浦成为中金公司的全资子公司，中金公司的控股股东为中央汇金。

根据中金浦成出具的确认函，中金浦成不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营中金浦成的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；中金浦成不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

13、中金启辰

截至本招股说明书签署日，中金启辰的基本情况如下：

企业名称	中金启辰（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320581MA1P593R3L
执行事务合伙人	中金资本运营有限公司
认缴出资额	282,030 万元
成立时间	2017 年 6 月 7 日
注册地址	常熟市联丰路 58 号 4 楼 401 室
经营范围	从事对未上市企业的投资，对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

出资结构	有限合伙人：中国国有企业结构调整基金股份有限公司持有 29.43%合伙企业份额 有限合伙人：中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 15.96%合伙企业份额 有限合伙人：苏州市创新产业发展引导基金（有限合伙）持有 13.12%合伙企业份额 有限合伙人：常熟市高新产业经营投资有限公司持有 7.45%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市招商招银股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 10.64%合伙企业份额 有限合伙人：常熟市国发创业投资有限公司持有 3.55%合伙企业份额 有限合伙人：常熟市发展投资有限公司持有 3.19%合伙企业份额 有限合伙人：贵州铁路人保壹期壹号股权投资基金中心（有限合伙）持有 2.84%合伙企业份额 有限合伙人：上海张江科技创业投资有限公司持有 2.48%合伙企业份额 有限合伙人：苏州凯润股权投资合伙企业（有限合伙）持有 2.37%合伙企业份额 有限合伙人：成都武海置业有限公司持有 1.77%合伙企业份额 有限合伙人：王志宇持有 1.24%合伙企业份额 有限合伙人：滕文宏持有 1.06%合伙企业份额 有限合伙人：薛原持有 1.06%合伙企业份额 有限合伙人：叶佳持有 0.71%合伙企业份额 有限合伙人：王悦持有 0.71%合伙企业份额 有限合伙人：浙江融洲商贸有限公司持有 0.71%合伙企业份额 有限合伙人：宁波保税区明之投资合伙企业（有限合伙）持有 0.68%合伙企业份额 有限合伙人：宁波梅山保税港区荣言投资管理合伙企业（有限合伙）持有 0.54%合伙企业份额 有限合伙人：珠海横琴金斧子盘古柒拾号股权投资基金（有限合伙）持有 0.27%合伙企业份额 有限合伙人：宁波梅山保税港区荣余投资管理合伙企业（有限合伙）持有 0.20%合伙企业份额 普通合伙人：中金资本运营有限公司持有 0.04%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，中金启辰的普通合伙人中金资本运营有限公司的基本情况参见本招股说明书本节之“八、发行人股本的有关情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”之“7、启鹭投资”。

截至本招股说明书签署日，中金资本运营有限公司为中金公司的全资子公司，中金公司的控股股东为中央汇金。

中金启辰于 2019 年 2 月 26 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SEZ596，其管理人中金资本运营有限公司于 2017 年 12 月 13 日在基金业协会登记，登记编号为 PT2600030375。

14、伊敦传媒基金

截至本招股说明书签署日，伊敦传媒基金的基本情况如下：

企业名称	深圳市伊敦传媒投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DJHAJ79
执行事务合伙人	深圳市招商金台资本管理有限责任公司
认缴出资额	201,700 万元
成立时间	2016 年 8 月 18 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；投资顾问、企业管理咨询（以上均不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：深圳市引导基金投资有限公司持有 49.58%合伙企业份额 有限合伙人：招商局蛇口工业区控股股份有限公司持有 24.79%合伙企业份额 有限合伙人：招商局资本控股有限责任公司持有 24.79%合伙企业份额 有限合伙人：深圳资元投资合伙企业（有限合伙）持有 0.35%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市招商金台资本管理有限责任公司持有 0.50%合伙企业份额
实际控制人	招商局资本投资有限责任公司、人民日报媒体技术股份有限公司共同控制

截至本招股说明书签署日，伊敦传媒基金的普通合伙人深圳市招商金台资本管理有限责任公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市招商金台资本管理有限责任公司
统一社会信用代码	91440300MA5DHMD11B
法定代表人	**郭健**
注册资本	1,000 万元
成立时间	2016 年 8 月 3 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；投资咨询、企业管理咨询（以上均不含限制项目）。（以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

伊敦传媒基金于 2017 年 6 月 2 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编

号为 SS7512，其管理人深圳市招商金台资本管理有限责任公司于 2016 年 12 月 16 日在基金业协会登记，登记编号为 P1060508。

15、联想产业基金

截至本招股说明书签署日，联想产业基金的基本情况如下：

企业名称	湖北省联想长江科技产业基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA4KYKX45J
执行事务合伙人	湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）
认缴出资额	300,000 万元
成立时间	2018 年 5 月 16 日
注册地址	武汉市东湖新技术开发区高新大道 999 号未来科技城海外人才大楼 A 座 18 楼 149 室
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金；不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：联想知远（天津）科技有限公司持有 50%合伙企业份额 有限合伙人：湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）持有 39%合伙企业份额 有限合伙人：武汉光谷产业投资有限公司持有 10%合伙企业份额 普通合伙人：湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）持有 1%合伙企业份额
实际控制人	联想集团有限公司

截至本招股说明书签署日，联想产业基金的普通合伙人湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91420100MA4KT3UA1E
执行事务合伙人	知己行远（天津）科技有限公司
认缴出资额	3,000 万元
成立时间	2017 年 3 月 31 日
注册地址	武汉市东湖新技术开发区高新四路 19 号联想产业基地 FB 栋-IF-110 室
经营范围	管理或受托管理股权类投资并从事相关咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）

联想产业基金于 2018 年 8 月 31 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SEJ081，其管理人联想创新（天津）投资管理有限公司于 2017 年 9 月 13 日在基金业协会登记，登记编号为 P1064825。

16、珠海镕聿

截至本招股说明书签署日，珠海镕聿的基本情况如下：

企业名称	珠海镕聿投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA4W10QM4R
执行事务合伙人	上海镕聿企业管理有限公司
认缴出资额	158,800 万元
成立时间	2016 年 11 月 28 日
注册地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-23387（集中办公区）
经营范围	协议记载的经营范围：投资管理、股权投资、以自有资金进行项目投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：杭州信聿投资管理合伙企业（有限合伙）持有 12.59%合伙企业份额 有限合伙人：北京磐聿企业管理中心（有限合伙）持有 12.59%合伙企业份额 有限合伙人：上海聿珑企业管理中心（有限合伙）持有 12.59%合伙企业份额 有限合伙人：上海泓聿企业管理中心（有限合伙）持有 12.59%合伙企业份额 有限合伙人：上海镕富投资管理中心（有限合伙）持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：利安人寿保险股份有限公司持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：磐涞（上海）企业管理中心（有限合伙）持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：上海聿哲企业管理中心（有限合伙）持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：上海信聿企业管理中心（有限合伙）持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：长城人寿保险股份有限公司持有 6.30%合伙企业份额 有限合伙人：天津天合联冠企业管理中心（有限合伙）持有 3.15%合伙企业份额 有限合伙人：苏州市创银投资管理有限公司持有 3.15%合伙企业份额 有限合伙人：天津海联企业管理中心（有限合伙）持有 3.15%合伙企业份额 有限合伙人：上海镕预投资管理中心（有限合伙）持有 1.26%合伙企业份额 有限合伙人：西藏磐茂集英投资中心（有限合伙）持有 1.07%合伙企业份额 普通合伙人：上海镕聿企业管理有限公司持有 0.06%合伙企业份额
实际控制人	田宇、聂磊

截至本招股说明书签署日，珠海镕聿的普通合伙人上海镕聿企业管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	上海镕聿企业管理有限公司
统一社会信用代码	91310115MA1K3GQU8T

法定代表人	田宇
注册资本	500 万元
成立时间	2016 年 9 月 18 日
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区张杨路 828-838 号 26 楼
经营范围	企业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

珠海镕聿于 2017 年 3 月 29 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SS2967，其管理人北京磐茂投资管理有限公司于 2018 年 4 月 2 日在基金业协会登记，登记编号为 P1067897。

17、招银成长叁号

截至本招股说明书签署日，招银成长叁号的基本情况如下：

企业名称	招银成长叁号投资（深圳）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300359165813F
执行事务合伙人	招银国际资本管理（深圳）有限公司
认缴出资额	70,000 万元
成立时间	2015 年 10 月 28 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	股权投资（不得以公开方式募集资金、不得从事公开募集基金管理业务）；投资咨询（不含限制项目）；创业投资业务。（以上均不含法律、行政法规、国务院决定规定须经批准的项目）
出资结构	有限合伙人：招银金融控股（深圳）有限公司持有 99.86%合伙企业份额 普通合伙人：招银国际资本管理（深圳）有限公司持有 0.14%合伙企业份额
实际控制人	招商银行股份有限公司

截至本招股说明书签署日，招银成长叁号的普通合伙人招银国际资本管理（深圳）有限公司的基本情况如下：

企业名称	招银国际资本管理（深圳）有限公司
统一社会信用代码	914403000944135503
法定代表人	许小松
注册资本	10,000 万元
成立时间	2014 年 3 月 26 日

注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托资产管理；受托管理股权投资基金；投资管理；投资咨询；投资顾问；企业管理咨询

招银成长叁号于 2018 年 5 月 21 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SCW255，其基金管理人招银国际资本管理（深圳）有限公司于 2015 年 4 月 2 日在基金业协会登记，登记编号为 P1009831。

18、中金传化

截至本招股说明书签署日，中金传化的基本情况如下：

企业名称	中金传化（宁波）产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330212MA2GU1JJ8D
执行事务合伙人	中金资本运营有限公司
认缴出资额	300,000 万元
成立时间	2019 年 9 月 25 日
注册地址	浙江省宁波市鄞州区首南西路 88、76 号 B 幢 1 屋 898 室
经营范围	实业投资、投资管理、投资咨询；以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止或无需经营许可的项目和未列入地方产业发展负面清单的项目。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：传化集团有限公司持有 27.33%合伙企业份额 有限合伙人：中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 25.00%合伙企业份额 有限合伙人：宁波金江股权投资基金有限公司持有 19.00%合伙企业份额 有限合伙人：宁波海洋产业基金管理有限公司持有 13.33%合伙企业份额 有限合伙人：宁波大通开发有限公司持有 10.00%合伙企业份额 有限合伙人：传化控股集团有限公司持有 3.08%合伙企业份额 有限合伙人：杭州中传嘉盛企业管理合伙企业（有限合伙）持有 0.25%合伙企业份额 普通合伙人：上海境界投资管理有限公司持有 1.00%合伙企业份额 普通合伙人：中金资本运营有限公司持有 1.00%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，中金资本运营有限公司为中金公司的全资子公司，中金公司的控股股东为中央汇金。

（1）中金资本运营有限公司

截至本招股说明书签署日，中金传化的普通合伙人之一中金资本运营有限公司的

基本情况参见本招股说明书本节之“八、发行人股本的有关情况”之“（五）最近一年发行人新增股东情况”之“7、启鹭投资”。

（2）上海境界投资管理有限公司

截至本招股说明书签署日，中金传化的普通合伙人之一上海境界投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	上海境界投资管理有限公司
统一社会信用代码	913100005500910905
法定代表人	蔡晓利
注册资本	1,000 万元
成立时间	2010 年 2 月 4 日
注册地址	上海市浦东新区五星路 676 弄 7 号楼一层
经营范围	股权投资管理、投资管理、投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

中金传化于 2019 年 12 月 10 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SJF351，其管理人中金资本运营有限公司于 2017 年 12 月 13 日在基金业协会登记，登记编号为 PT2600030375。

19、联通中金

截至本招股说明书签署日，联通中金的基本情况如下：

企业名称	联通中金创新产业股权投资基金（深圳）合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FDTRYXE
执行事务合伙人	联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司
认缴出资额	240,604 万元
成立时间	2018 年 12 月 3 日
注册地址	深圳市福田区福保街道福保社区市花路南侧长富金茂大厦 1 号楼 3701Q
经营范围	投资管理、股权投资、受托资产管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：深圳市引导基金投资有限公司持有 24.94%合伙企业份额 有限合伙人：中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 19.95%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市福田引导基金投资有限公司持有 14.96%合伙企业份额

	有限合伙人：联通资本投资控股有限公司持有 12.47%合伙企业份额 有限合伙人：联通创新创业投资有限公司持有 10.39%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市鲲鹏股权投资有限公司持有 8.31%合伙企业份额 有限合伙人：中金资本运营有限公司持有 4.99%合伙企业份额 有限合伙人：广州星河湾创业投资有限公司持有 2.08%合伙企业份额 有限合伙人：共青城睿祥金通投资合伙企业（有限合伙）持有 0.66%合伙企业份额 有限合伙人：韶关市丹霞天使母基金企业（有限合伙）持有 0.50%合伙企业份额 有限合伙人：宁波梅山保税港区乾鑫益创业投资合伙企业（有限合伙）持有 0.25%合伙企业份额 普通合伙人：联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司持有 0.50%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，联通中金的普通合伙人联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司的基本情况如下：

企业名称	联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EKFFQ7P
法定代表人	张保英
注册资本	1,000 万元
成立时间	2017 年 6 月 14 日
注册地址	深圳市福田区福田街道福安社区深南大道 4005 号联通大厦 21 层 2101
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；实业投资；投资咨询。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

截至本招股说明书签署日，中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司持有联通中金的普通合伙人联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司 51%的股权，中金公司的控股股东为中央汇金。

联通中金于 2020 年 4 月 15 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SGT377，其管理人联通中金私募股权投资管理（深圳）有限公司已于 2018 年 9 月 20 日在基金业协会登记，登记编号为 GC2600031589。

20、安创领鑫

截至本招股说明书签署日，安创领鑫的基本情况如下：

企业名称	珠海横琴安创领鑫股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA54NKK23T
执行事务合伙人	深圳安创科技投资管理有限公司
认缴出资额	3,040 万元
成立时间	2020 年 5 月 18 日
注册地址	珠海市横琴新区环岛东路 1889 号 17 栋 201 室-247 号（集中办公区）
经营范围	股权投资、投资管理（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）
出资结构	有限合伙人：西藏新华长江投资有限公司持有 49.84%合伙企业份额 有限合伙人：合肥市创新科技风险投资有限公司持有 29.90%合伙企业份额 有限合伙人：徐罡持有 13.29%合伙企业份额 有限合伙人：柳光才持有 3.32%合伙企业份额 有限合伙人：李琳持有 3.32%合伙企业份额 普通合伙人：深圳安创科技投资管理有限公司持有 0.33%合伙企业份额

截至本招股说明书签署日，安创领鑫的普通合伙人深圳安创科技投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳安创科技投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5DAUXUXW
法定代表人	Allen Xionang Wu
注册资本	1,000 万元
成立时间	2016 年 4 月 18 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集资金的管理业务）；创业投资业务

截至本招股说明书签署日，Allen Xionang Wu 系深圳安创科技投资管理有限公司的实际控制人，深圳安创科技投资管理有限公司是安创领鑫的执行事务合伙人。

安创领鑫于 2020 年 6 月 11 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SLE223，其基金管理人深圳安创科技投资管理有限公司于 2016 年 10 月 26 日在基金业协会登记，登记编号为 P1034389。

21、华腾投资

截至本招股说明书签署日，华腾投资的基本情况如下：

企业名称	新余华腾投资管理有限公司
统一社会信用代码	91360502MA36YUE63N
法定代表人	邱文渊
注册资本	2,500 万元
成立时间	2017 年 12 月 12 日
注册地址	江西省新余市渝水区劳动北路 42 号 216 室
经营范围	资产管理、企业投资、创业投资、投资管理、投资咨询（不含金融、证券、期货、保险业务）、企业管理、项目投资策划、会议会展服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
实际控制人	邱文渊

截至本招股说明书签署日，华腾投资的出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	蓝海华腾（A 股上市公司 SZ 300484）	1,500	60
2	徐学海	1,000	40
合计		**2,500**	**100**

根据华腾投资出具的确认函，华腾投资不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营华腾投资的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；华腾投资不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

22、聚源铸芯

截至本招股说明书签署日，聚源铸芯的基本情况如下：

企业名称	苏州聚源铸芯创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320509MA20TP3A8Y
执行事务合伙人	苏州聚源炘芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	103,000 万元
成立时间	2020 年 1 月 15 日
注册地址	苏州市吴江区江陵街道运东大道 997 号东方海悦花园 4 幢 505 室
经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：中芯晶圆股权投资（宁波）有限公司持有 19.42%合伙企业份额 有限合伙人：中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）持有 14.56%合伙企业份额 有限合伙人：苏州市创新产业发展引导基金（有限合伙）持有 14.56%合伙企业份额 有限合伙人：长三角协同优势产业股权投资合伙企业（有限合伙）持有 9.71%合伙企业份额 有限合伙人：兴证投资管理有限公司持有 9.71%合伙企业份额 有限合伙人：国泰君安证裕投资有限公司持有 9.61%合伙企业份额 有限合伙人：苏州同运仁和创新产业投资有限公司持有 4.85%合伙企业份额 有限合伙人：上海长三角产业升级股权投资合伙企业（有限合伙）持有 4.85%合伙企业份额 有限合伙人：苏州市吴江产业投资有限公司持有 4.85%合伙企业份额 有限合伙人：上海创业投资有限公司持有 4.85%合伙企业份额 有限合伙人：上海翠臻企业管理咨询中心（有限合伙）持有 1.94%合伙企业份额 普通合伙人：苏州聚源炘芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持有 1.07%合伙企业份额
实际控制人	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，聚源铸芯的普通合伙人苏州聚源炘芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	苏州聚源炘芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320509MA20C498XA
执行事务合伙人	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司
认缴出资额	10,000 万元
成立时间	2019 年 11 月 5 日
注册地址	苏州市吴江区松陵镇人民路 300 号人社大厦 2001 室
经营范围	企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

聚源铸芯于 2020 年 3 月 6 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为

SJT590，其基金管理人中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司于 2014 年 6 月 4 日在基金业协会登记，登记编号为 P1003853。

23、安鹏创投

截至本招股说明书签署日，安鹏创投的基本情况如下：

企业名称	深圳安鹏创投基金企业（有限合伙）
统一社会信用代码	9144030035980051 41
执行事务合伙人	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	33,548 万元
成立时间	2016 年 1 月 26 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	创业投资业务；股权投资；企业管理咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：北京汽车集团产业投资有限公司持有 99.97%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司持有 0.03%合伙企业份额
实际控制人	北京市人民政府国有资产监督管理委员会

截至本招股说明书签署日，安鹏创投的普通合伙人深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	9144030030612409XP
法定代表人	史志山
注册资本	10,000 万元
成立时间	2014 年 5 月 14 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资、投资管理、投资咨询（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；投资兴办实业（具体项目另行申报）

根据安鹏创投出具的确认函，安鹏创投不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营安鹏创投的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，

也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；安鹏创投不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

24、尚颀华金

截至本招股说明书签署日，尚颀华金的基本情况如下：

企业名称	珠海尚颀华金汽车产业股权投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440400MA534Y8A6F
执行事务合伙人	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	25,250 万元
成立时间	2019 年 4 月 16 日
注册地址	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-67256（集中办公区）
经营范围	股权投资（私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案）
出资结构	有限合伙人：珠海华金阿尔法三号股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 48.71%合伙企业份额 有限合伙人：山东金麒麟股份有限公司持有 29.70%合伙企业份额 有限合伙人：上海汽车集团股权投资有限公司持有 19.80%合伙企业份额 有限合伙人：上海尚颀颀盈商务咨询合伙企业（有限合伙）持有 0.89%合伙企业份额 有限合伙人：珠海华金领汇投资管理有限公司持有 0.40%合伙企业份额 普通合伙人：珠海华金领创基金管理有限公司持有 0.40%合伙企业份额 普通合伙人：上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）持有 0.10%合伙企业份额
实际控制人	冯戟

（1）上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）

截至本招股说明书签署日，尚颀华金的普通合伙人之一上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	913101060576436721
执行事务合伙人	上海颀元商务咨询有限公司
认缴出资额	10,000 万元
成立时间	2012 年 11 月 22 日

注册地址	上海市静安区长寿路 1111 号 27F02 室
经营范围	投资管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）珠海华金领创基金管理有限公司

截至本招股说明书签署日，尚颀华金的普通合伙人之一珠海华金领创基金管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	珠海华金领创基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440400MA4UN2EA31
法定代表人	**谢浩**
注册资本	1,000 万元
成立时间	2016 年 3 月 28 日
注册地址	珠海市横琴新区华金街 58 号横琴国际金融中心大厦 3025
经营范围	私募基金管理、投资管理、资产管理、股权投资、创业投资

尚颀华金于 2019 年 5 月 27 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SGQ734，其基金管理人上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）于 2014 年 5 月 20 日在基金业协会登记，登记编号为 P1002076。

25、华强实业

截至本招股说明书签署日，华强实业的基本情况如下：

企业名称	深圳华强实业股份有限公司（A 股上市公司 SZ 000062）
统一社会信用代码	91440300192255939T
法定代表人	胡新安
注册资本	104,590.9322 万元
成立时间	1994 年 1 月 19 日
注册地址	深圳市福田区华强北路华强广场 A 座 5 楼
经营范围	投资兴办各类实业（具体项目须另行申报），国内贸易（不含专营、专控、专卖商品及限制项目）；经济信息咨询（不含限制项目）；自有物业管理；计算机软、硬件及网络、通信产品、激光头及其应用产品的技术开发及销售（不含限制项目）；投资兴办电子专业市场；投资电子商务网；从事广告业务（法律法规、国务院规定需另行办理广告经营审批的，需取得许可后方可经营）
实际控制人	梁光伟

截至 2021 年 12 月 31 日，华强实业的前五大股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	深圳华强集团有限公司	633,045,151	60.53
2	华强集团－平安证券－21 华强 E1 担保及信托财产专户	60,000,000	5.74
3	华强集团－平安证券－21 华强 E2 担保及信托财产专户	47,000,000	4.49
4	杨 林	28,270,208	2.70
5	张 玲	**18,293,104**	**1.75**
合计		**786,608,463**	**75.21**

根据华强实业出具的确认函，华强实业为深交所上市公司，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

26、元昊投资

截至本招股说明书签署日，元昊投资的基本情况如下：

企业名称	上海元昊投资管理有限公司
统一社会信用代码	91310115787841937T
法定代表人	张炜
注册资本	3,500 万元
成立时间	2006 年 4 月 26 日
注册地址	上海市浦东新区花木镇芳华路 959 号 B 室
经营范围	实业投资，项目投资，投资管理及咨询，企业托管，资产管理，财务咨询，商务信息咨询服务，家政服务；企业管理咨询，展览展示服务；五金交电，电线电缆，金属材料，日用百货，销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
实际控制人	张炜

截至本招股说明书签署日，元昊投资的出资情况如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	张　炜	3,325	95
2	陈庆玥	175	5
合计		**3,500**	**100**

根据元昊投资出具的确认函，元昊投资不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营元昊投资的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；元昊投资不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

27、博华创业

截至本招股说明书签署日，博华创业的基本情况如下：

企业名称	张家港博华创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2AJMEY00
执行事务合伙人	张家港博华耀世投资合伙企业（有限合伙）
认缴出资额	200,000 万元
成立时间	2018 年 5 月 11 日
注册地址	张家港市杨舍镇暨阳湖商业街 1 幢 B1-007 号
经营范围	创业投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、代客理财、融资租赁、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：宁波盛山股权投资有限公司持有 8.00%合伙企业份额 有限合伙人：无锡锡东产业投资中心（有限合伙）持有 15.00%合伙企业份额 有限合伙人：张家港弘盛产业资本母基金合伙企业（有限合伙）持有 12.00%合伙企业份额 有限合伙人：无锡丰润投资有限公司持有 10.00%合伙企业份额 有限合伙人：宁波梅山保税港区东庚投资合伙企业（有限合伙）持有 4.00%合伙企业份额 有限合伙人：张家港市悦丰金创投资有限公司持有 10.00%合伙企业份额 有限合伙人：宿迁智明企业管理咨询服务合伙企业（有限合伙）持有 17.50%合伙企业份额 有限合伙人：光大富尊投资有限公司持有 7.50%合伙企业份额

	有限合伙人：苏州工业园区国创开元二期投资中心（有限合伙）持有 5.00%合伙企业份额 有限合伙人：昆山兴华投资咨询中心（有限合伙）持有 10.50%合伙企业份额 普通合伙人：张家港博华耀世投资合伙企业（有限合伙）持有 0.50%合伙企业份额
实际控制人	徐文博

截至本招股说明书签署日，博华创业的普通合伙人张家港博华耀世投资合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

企业名称	张家港博华耀世投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2AFQBU83
执行事务合伙人	北京博华资本有限公司
认缴出资额	1,000 万元
成立时间	2017 年 11 月 20 日
注册地址	张家港市杨舍镇暨阳湖商业街 1 幢 B1-016 号
经营范围	实业投资，投资管理，投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

博华创业于 2018 年 6 月 1 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SCZ017，其基金管理人北京博华资本有限公司于 2017 年 12 月 29 日在基金业协会登记，登记编号为 P1066612。

28、佳诚九号

截至本招股说明书签署日，佳诚九号的基本情况如下：

企业名称	广州佳诚九号创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440101MA9UL00H4U
执行事务合伙人	广州花城创业投资管理有限公司
认缴出资额	2,105 万元
成立时间	2020 年 5 月 19 日
注册地址	广州市番禺区南村镇万博二路 79 号 2110 房
经营范围	为创业企业提供创业管理服务业务；创业投资咨询业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资
出资结构	有限合伙人：刘梅持有 15.00%合伙企业份额 有限合伙人：易建军持有 12.50%合伙企业份额

	有限合伙人：樊正伟持有 12.50%合伙企业份额 有限合伙人：詹珺持有 12.50%合伙企业份额 有限合伙人：赵旦持有 12.50%合伙企业份额 有限合伙人：姜怡晟持有 12.50%合伙企业份额 有限合伙人：王昊持有 10.00%合伙企业份额 有限合伙人：梁振杰持有 10.00%合伙企业份额 普通合伙人：广州花城创业投资管理有限公司持有 2.50%合伙企业份额
实际控制人	童红梅

截至本招股说明书签署日，佳诚九号的普通合伙人广州花城创业投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	广州花城创业投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5AKF2P27
法定代表人	童红梅
注册资本	3,000 万元
成立时间	2017 年 10 月 18 日
注册地址	广州市南沙区丰泽东路 106 号（自编 1 号楼）X1301-C3565（仅限办公用途）（JM）
经营范围	股权投资管理；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构

佳诚九号于 2020 年 6 月 23 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SLE013，其基金管理人广州花城创业投资管理有限公司于 2018 年 4 月 12 日在基金业协会登记，登记编号为 P1067932。

29、松禾创投

截至本招股说明书签署日，松禾创投的基本情况如下：

企业名称	深圳市松禾创业投资有限公司
统一社会信用代码	9144030027926773X6
法定代表人	厉伟
注册资本	15,000 万元
成立时间	1996 年 9 月 4 日
注册地址	深圳市福田区华富街道深南大道 1006 号国际创新中心 C 座 16 层
经营范围	创业投资业务，代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务，参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；股权投资，投资咨询、受托资产管理（不含人才中介、证券、

	保险、基金、金融业务及其它限制项目）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）
实际控制人	厉伟、崔京涛共同控制

截至本招股说明书签署日，松禾创投的出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	崔京涛	11,680	77.87
2	深港产学研基地产业发展中心	1,500	10.00
3	刘 晖	1,225	8.17
4	喻 琴	425	2.83
5	郑先敏	170	1.13
合计		**15,000**	**100.00**

根据松禾创投出具的确认函，松禾创投不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营松禾创投的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；松禾创投不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

30、深创投

截至本招股说明书签署日，深创投的基本情况如下：

企业名称	深圳市创新投资集团有限公司
统一社会信用代码	91440300715226118E
法定代表人	倪泽望
注册资本	1,000,000 万元
成立时间	1999 年 8 月 25 日
注册地址	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 11 层 B 区
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；股权投资；投资股权投资基金；股权投资

	基金管理、受托管理投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；企业管理咨询；企业管理策划；全国中小企业股份转让系统做市业务；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营业务
实际控制人	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会

截至本招股说明书签署日，深创投的出资情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会	281,951.9943	28.20
2	深圳市星河房地产开发有限公司	200,001.0899	20.00
3	深圳市资本运营集团有限公司	127,931.2016	12.79
4	上海大众公用事业（集团）股份有限公司	107,996.2280	10.80
5	深圳能源集团股份有限公司	50,304.6710	5.03
6	七匹狼控股集团股份有限公司	48,921.9653	4.89
7	深圳市立业集团有限公司	48,921.9653	4.89
8	广东电力发展股份有限公司	36,730.1375	3.67
9	深圳市亿鑫投资有限公司	33,118.1100	3.31
10	深圳市福田投资控股有限公司	24,448.1620	2.44
11	深圳市盐田港集团有限公司	23,337.7901	2.33
12	广深铁路股份有限公司	14,002.7900	1.40
13	中兴通讯股份有限公司	2,333.8950	0.23
合计		**1,000,000.0000**	**100.00**

深创投于 2014 年 4 月 22 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SD2401，作为自我管理的基金，深创投同时作为基金管理人于同日在基金业协会登记，登记编号为 P1000284。

31、华业致远

截至本招股说明书签署日，华业致远的基本情况如下：

企业名称	苏州华业致远一号创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91350128MA2Y8P716G

执行事务合伙人	深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	24,500 万元
成立时间	2017 年 5 月 18 日
注册地址	苏州市吴中经济开发区越溪街道东太湖路 38 号 1 幢 201
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）；创业投资（限投资未上市企业）；财务咨询；企业管理咨询（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：于勇持有 45.04%合伙企业份额 有限合伙人：苏州镓盛股权投资企业（有限合伙）持有 10.20%合伙企业份额 有限合伙人：杨雷贵持有 12.24%合伙企业份额 有限合伙人：黄晓玲持有 6.12%合伙企业份额 有限合伙人：许彬持有 4.49%合伙企业份额 有限合伙人：谭启持有 4.08%合伙企业份额 有限合伙人：刘雪峰持有 3.06%合伙企业份额 有限合伙人：周炼持有 2.04%合伙企业份额 有限合伙人：游芸芸持有 0.96%合伙企业份额 有限合伙人：吴昊持有 1.84%合伙企业份额 有限合伙人：吴杰持有 1.22%合伙企业份额 有限合伙人：张旗持有 1.84%合伙企业份额 有限合伙人：上海澎博网络科技有限公司持有 1.50%合伙企业份额 有限合伙人：青岛淳生股权投资企业（有限合伙）持有 2.11%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市佳承弘和投资合伙企业（有限合伙）持有 2.72%合伙企业份额 有限合伙人：海南恒信成业投资合伙企业（有限合伙）持有 0.41%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司持有 0.12%合伙企业份额
实际控制人	吴昊

截至本招股说明书签署日，华业致远的普通合伙人深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440300319596774K
法定代表人	吴昊
注册资本	2,500 万元
成立时间	2014 年 10 月 29 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集及发行基金、不得从事公开募集及发行基金管理业务）；股权投资；投资管理、企业管理咨询、财务

	管理咨询（以上不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）

华业致远于 2017 年 11 月 10 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SX8287，其基金管理人深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司于 2017 年 7 月 21 日在基金业协会登记，登记编号为 P1063820。

32、惠友豪创

截至本招股说明书签署日，惠友豪创的基本情况如下：

企业名称	深圳市惠友豪创科技投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G7CPA2R
执行事务合伙人	深圳市惠友创盈投资管理有限公司
认缴出资额	120,000.01 万元
成立时间	2020 年 5 月 28 日
注册地址	深圳市前海深港合作区南山街道桂湾片区二单元前海卓越金融中心（一期）8 号楼 606A-15
经营范围	科技项目投资（不含限制类项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）；科技信息咨询。（以上不含限制项目）
出资结构	有限合伙人：杨庆持有 40.833331%合伙企业份额 有限合伙人：周祥书持有 9.999999%合伙企业份额 有限合伙人：杨林持有 8.333333%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市创荟投资合伙企业（有限合伙）持有 7.333333%合伙企业份额 有限合伙人：共青城坤翎豪创投资合伙企业（有限合伙）持有 6%合伙企业份额 有限合伙人：刘晨露持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：孙义强持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市瑞成永泽投资合伙企业（有限合伙）持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市前海君爵投资管理有限公司持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：王赫持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市创欣诚创业投资合伙企业（有限合伙）持有 4.166666%合伙企业份额 有限合伙人：苏州锦天前程投资管理中心（有限合伙）持有 0.833333%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市新思哲投资管理有限公司持有 0.833333%合伙企业份额 有限合伙人：刘军持有 0.833333%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市惠友创盈投资管理有限公司持有 0.000009%合伙企业份额
实际控制人	杨龙忠

截至本招股说明书签署日，惠友豪创的普通合伙人深圳市惠友创盈投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市惠友创盈投资管理有限公司
统一社会信用代码	9144030034282662XJ
法定代表人	杨龙忠
注册资本	1,000 万元
成立时间	2015 年 6 月 17 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资管理、投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）

惠友豪创于 2020 年 6 月 24 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SLE922，其基金管理人深圳市惠友创盈投资管理有限公司于 2015 年 9 月 29 日在基金业协会登记，登记编号为 P1023992。

33、共同家园

截至本招股说明书签署日，共同家园的基本情况如下：

企业名称	深圳市共同家园管理有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5FDY6W3W
法定代表人	王建平
注册资本	33,000 万元
成立时间	2018 年 12 月 4 日
注册地址	深圳市前海深港合作区桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 A1 栋
经营范围	企业管理咨询、投资咨询、商务信息咨询（不含限制项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；创业投资业务；项目投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	共同家园（深圳）控股有限公司持股 100%
实际控制人	无实际控制人

根据共同家园出具的确认函，共同家园不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营共同家园的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；共同家园不属于《证券投资基金法》、

《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

34、碧桂园创投

截至本招股说明书签署日，碧桂园创投的基本情况如下：

企业名称	深圳市碧桂园创新投资有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5FMUBW3H
法定代表人	余菁菁
注册资本	50,000 万元
成立时间	2019 年 6 月 5 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资咨询；企业管理咨询；企业管理；项目投资；企业管理策划；创业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务；投资兴办实业（具体项目另行申报）；经济贸易咨询；财务咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	**碧桂园富鑫投资咨询（深圳）有限公司**持股 100%
实际控制人	杨惠妍

根据碧桂园创投出具的确认函，碧桂园创投不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，碧桂园创投股东非基金管理人或普通合伙人，因此碧桂园创投资产不存在由基金管理人或普通合伙人管理的情形；碧桂园创投不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；碧桂园创投不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

35、中小企业发展基金

截至本招股说明书签署日，中小企业发展基金的基本情况如下：

企业名称	中小企业发展基金（深圳南山有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DR2J60E
执行事务合伙人	深圳市富海中小企业发展基金股权投资管理有限公司
认缴出资额	450,000 万元
成立时间	2016 年 12 月 21 日
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南九道 10 号深圳湾科技生态园 10 栋 508
经营范围	对中小企业发展创业投资业务，股权投资及相关业务（不得从事证券投资活动、不得以公开方式募集资金开展投资活动、不得从事公开募集基金管理业务）
出资结构	有限合伙人：国家中小企业发展基金有限公司持有 24.44%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市引导基金投资有限公司持有 24.33%合伙企业份额 有限合伙人：安信证券股份有限公司持有 5.56%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市汇通金控基金投资有限公司持有 10%合伙企业份额 有限合伙人：新余市华邦投资管理中心（有限合伙）持有 12.44%合伙企业份额 有限合伙人：万科企业股份有限公司持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市创东方富盛投资企业（有限合伙）持有 4.44%合伙企业份额 有限合伙人：山证创新投资有限公司持有 6.67%合伙企业份额 有限合伙人：山西交通产业基金合伙企业（有限合伙）持有 2.22%合伙企业份额 有限合伙人：舟山保泰盈股权投资合伙企业（有限合伙）持有 2.22%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市富海中小企业发展基金股权投资管理有限公司持有 1.00%合伙企业份额
实际控制人	陈玮

截至本招股说明书签署日，中小企业发展基金的普通合伙人深圳市富海中小企业发展基金股权投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市富海中小企业发展基金股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300349605205Y
法定代表人	陈玮
注册资本	10,000 万元
成立时间	2015 年 7 月 16 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；投资管理（不含限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集资金的管理业务。）

中小企业发展基金于 2017 年 3 月 16 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SR5570，其基金管理人深圳市富海中小企业发展基金股权投资管理有限公司于 2016 年 6 月 8 日在基金业协会登记，登记编号为 P1031644。

36、远致华信

截至本招股说明书签署日，远致华信的基本情况如下：

企业名称	深圳市远致华信新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5EUBFX81
执行事务合伙人	深圳市远致瑞信股权投资管理有限公司
认缴出资额	120,203 万元
成立时间	2017 年 11 月 15 日
注册地址	深圳市龙华区观澜街道新澜社区观光路 1301 号银星科技大厦 124
经营范围	投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动、不得以公开方式募集资本开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；股权投资；投资咨询
出资结构	有限合伙人：深圳市资本运营集团有限公司持有 32.45%合伙企业份额 有限合伙人：中国东方资产管理股份有限公司持有 16.64%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市龙华区引导基金投资管理有限公司持有 16.64%合伙企业份额 有限合伙人：中国信达资产管理股份有限公司持有 16.64%合伙企业份额 有限合伙人：芜湖建信宸乾投资管理有限公司持有 16.64%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市远致瑞信股权投资管理有限公司持有 1.00%合伙企业份额
实际控制人	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，远致华信的普通合伙人深圳市远致瑞信股权投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市远致瑞信股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EH8HYXB
法定代表人	周云福
注册资本	10,000 万元
成立时间	2017 年 5 月 8 日
注册地址	深圳市福田区福田街道福安社区深南大道 4011 号香港中旅大厦 18 层 01 室

经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；实业投资；投资咨询。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

远致华信于 2017 年 12 月 18 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SY8576，其基金管理人深圳市远致瑞信股权投资管理有限公司于 2017 年 7 月 17 日在基金业协会登记，登记编号为 P1063671。

37、伯翰视芯

截至本招股说明书签署日，伯翰视芯的基本情况如下：

企业名称	深圳市伯翰视芯半导体合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FW1N46T
执行事务合伙人	伯翰投资（深圳）有限公司
认缴出资额	2,660 万元
成立时间	2019 年 10 月 18 日
注册地址	深圳市福田区福田街道岗厦社区金田路 3088 号中洲大厦 2804
经营范围	半导体设备的研发、销售；投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资咨询（不含限制项目）。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
出资结构	有限合伙人：深圳市伯翰新材料合伙企业（有限合伙）持有 99.47%合伙企业份额 普通合伙人：伯翰投资（深圳）有限公司持有 0.53%合伙企业份额
实际控制人	王赫

截至本招股说明书签署日，伯翰视芯的普通合伙人伯翰投资（深圳）有限公司的基本情况如下：

企业名称	伯翰投资（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EH4T159
法定代表人	王赫
注册资本	1,000 万元
成立时间	2017 年 5 月 5 日
注册地址	深圳市福田区福田街道岗厦社区金田路 3088 号中洲大厦 2804
经营范围	投资兴办实业；投资咨询

根据伯翰视芯出具的确认函，伯翰视芯不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营伯翰视芯资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；伯翰视芯不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

38、Starlight Link Investment

截至本招股说明书签署日，Starlight Link Investment 的基本情况如下：

企业名称	Starlight Link Investment Company Limited
公司编号	1982276
成立时间	2018 年 6 月 12 日
授权股本	50,000 股
注册地址	CCS Trustees Limited, Mandar House, 3rd Floor, Johnson’s Ghut, Tortola, British Virgin Islands
主营业务	投资
股权结构	HOPU Fund Holding Company Limited 持有 100%股权
实际控制人	方风雷

Starlight Link Investment 系注册于英属维尔京群岛的公司，并非《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募投资基金，无需向基金业协会履行备案手续。

39、英创盈

截至本招股说明书签署日，英创盈的基本情况如下：

企业名称	深圳市英创盈投资有限公司
统一社会信用代码	91440300311620338L
法定代表人	黄申力
注册资本	10,000 万元

成立时间	2014 年 9 月 24 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；投资管理（不含限制项目）；投资咨询（不含限制项目）；股权投资；受托资产管理（不含限制项目）
股权结构	深圳市英威腾电气股份有限公司（A 股上市公司 SZ 002334）持股 100%
实际控制人	黄申力

根据英创盈出具的确认函，英创盈不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营英创盈的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；英创盈不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

40、天河星

截至本招股说明书签署日，天河星的基本情况如下：

企业名称	深圳市天河星供应链有限公司
统一社会信用代码	91440300359529197L
法定代表人	叶德仁
注册资本	18,000 万元
成立时间	2015 年 12 月 15 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	供应链管理；物流方案设计；物流信息咨询；电子产品及电子元器件的技术研发、设计、加工与销售；电子元件及组件制造；电子产品的销售；国内贸易；经营进出口业务；自有物业租赁。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）
实际控制人	叶德仁

截至本招股说明书签署日，天河星的出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	叶德仁	13,860	77.00
2	深圳市人马座创新投资中心（普通合伙）	2,520	14.00
3	深圳市天箭座科技创业中心（有限合伙）	1,260	7.00
4	彭珍奇	270	1.50
5	陈崇霖	90	0.50
合计		**18,000**	**100.00**

根据天河星出具的确认函，天河星不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营天河星的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；天河星不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

41、建信远致

截至本招股说明书签署日，建信远致的基本情况如下：

企业名称	深圳市建信远致智能制造股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5G0Y396F
执行事务合伙人	深圳市建信远致投贷联动股权投资基金管理有限公司
认缴出资额	50,000 万元
成立时间	2019 年 12 月 25 日
注册地址	深圳市宝安区新安街道兴东社区 67 区隆昌路 8 号飞扬科技创新园 B 栋 401
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：深圳市瑞凌实业集团股份有限公司持有 50%合伙企业份额 有限合伙人：深圳市建信远致投贷联动股权投资基金合伙企业（有限合伙）持有 49.60%合伙企业份额 普通合伙人：深圳市建信远致投贷联动股权投资基金管理有限公司持有 0.40%合伙企业份额

实际控制人	国务院

截至本招股说明书签署日，建信远致的普通合伙人深圳市建信远致投贷联动股权投资基金管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳市建信远致投贷联动股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91440300MA5EU2YR5P
法定代表人	黎代福
注册资本	1,000 万元
成立时间	2017 年 11 月 9 日
注册地址	深圳市福田区福田街道福安社区深南大道 4011 号香港中旅大厦 18 层 01 区 O 室
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；实业投资；投资咨询。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

建信远致于 2020 年 6 月 2 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SLD120，其基金管理人深圳市建信远致投贷联动股权投资基金管理有限公司于 2018 年 1 月 9 日在基金业协会登记，登记编号为 P1066724。

42、火睛石

截至本招股说明书签署日，火睛石的基本情况如下：

企业名称	珠海火睛石网络科技有限公司
统一社会信用代码	91440400MA51KGN65H
法定代表人	戚红
注册资本	500 万元
成立时间	2018 年 4 月 20 日
注册地址	珠海市吉大吉莲路 19 号 5 楼 A8 区
经营范围	提供医疗健康行业计算机软件、信息系统或者设备中嵌入的软件，或者在系统集成、应用服务等技术服务时提供软件的开发和经营活动；包括基础软件、支撑软件、应用软件、嵌入式软件、信息安全软件、计算机（应用）系统、工业软件以及其他软件的开发和经营活动，及相关的硬件开发。药品医疗器械、保健品食品批发零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	戚红持股 100%

实际控制人	戚红

根据火晴石出具的确认函，火晴石不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，不存在委托任何第三方管理人管理经营火晴石的资产或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也没有担任私募投资基金管理人的计划或安排；火晴石不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募基金及私募基金管理人，无需根据《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

43、正海聚亿

截至本招股说明书签署日，正海聚亿的基本情况如下：

企业名称	上海正海聚亿投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	913101135695995801
执行事务合伙人	王正东
认缴出资额	16,900 万元
成立时间	2011 年 2 月 23 日
注册地址	上海市崇明区陈家镇层海路 888 号 3 号楼 A-1231 室（上海智慧岛数据产业园）
经营范围	实业投资；创业投资；投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
出资结构	有限合伙人：沈洪良持有 90%合伙企业份额 有限合伙人：钟国华持有 5%合伙企业份额 普通合伙人：王正东持有 5%合伙企业份额
实际控制人	王正东

截至本招股说明书签署日，正海聚亿的普通合伙人王正东的基本情况如下：

中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 3101101964********。

正海聚亿于 2015 年 5 月 22 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SD6405，其基金管理人上海正海资产管理有限公司于 2014 年 6 月 4 日在基金业协会登记，登记编号为 P1003518。

44、招银共赢

截至本招股说明书签署日，招银共赢的基本情况如下：

企业名称	深圳市招银共赢股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	914403003590908824
执行事务合伙人	深圳红树成长投资管理有限公司
认缴出资额	47,100 万元
成立时间	2015 年 10 月 20 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	股权投资、投资咨询（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；对未上市企业进行股权投资、开展股权投资和企业上市业务咨询、受托管理股权投资基金（不得以任何方式公开募集及发行基金、不得从事公开募集及发行基金管理业务）；创业投资咨询业务；受托管理创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问
出资结构	有限合伙人：珠海市成长共赢创业投资基金（有限合伙）持有 76.67%合伙企业份额 有限合伙人：王红波持有 6.39%合伙企业份额 有限合伙人：余国铮持有 6.13%合伙企业份额 有限合伙人：张春亮持有 4.37%合伙企业份额 有限合伙人：周可祥持有 3.92%合伙企业份额 有限合伙人：许小松持有 2.32%合伙企业份额 普通合伙人：深圳红树成长投资管理有限公司持有 0.21%合伙企业份额
实际控制人	无实际控制人

截至本招股说明书签署日，招银共赢的普通合伙人深圳红树成长投资管理有限公司的基本情况如下：

企业名称	深圳红树成长投资管理有限公司
统一社会信用代码	91440300342673539U
法定代表人	曾兴海
注册资本	500 万元
成立时间	2015 年 5 月 29 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	投资管理、受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（不含限制项目）；股权投资（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）

招银共赢于 2016 年 9 月 7 日在基金业协会办理了私募投资基金备案，备案编号为 SL6476，其基金管理人深圳红树成长投资管理有限公司于 2015 年 6 月 11 日在基金业协会登记，登记编号为 P1015630。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东间的关联关系及各自持股比例如下：

序号	股东名称	持股数（股）	持股比例（%）	关联关系
1	红杉瀚辰	13,235,292	2.94	红杉瀚辰、红杉智辰的执行事务合伙人同为深圳红杉安泰股权投资合伙企业（有限合伙）且实际控制人均为周逵。
2	红杉智辰	8,823,528	1.96	
3	启鹭投资	6,617,646	1.47	中金浦成系中金公司之全资子公司；中金公司全资子公司中金资本运营有限公司为启鹭投资、中金启辰及中金传化的普通合伙人；中电中金、联通中金的普通合伙人均系中金资本运营有限公司持股 51%的公司，且中金资本运营有限公司为中电中金、联通中金的有限合伙人之一；聚源铸芯的有限合伙人之一中金启元国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）的执行事务合伙人为中金资本运营有限公司。
4	中电中金	3,970,588	0.88	
5	中金浦成	2,205,882	0.49	
6	中金启辰	2,205,882	0.49	
7	中金传化	1,323,531	0.29	
8	联通中金	1,323,531	0.29	
9	聚源铸芯	882,351	0.20	

（七）提示投资者关注发行人股东公开发售股份的影响

本次发行的股份全部为新股，不涉及公开发售老股。

（八）股东特殊权利条款的内容及终止情况

比亚迪半导体有限分别于 2020 年 5 月 26 日和 2020 年 6 月 15 日与第一轮投资者和/或第二轮投资者（合称“投资方”）、比亚迪股份及王传福先生签署了《第一轮股东协议》及《第二轮股东协议》，其中约定了投资方享有的共同出售权、回购权、反稀释等特殊权利条款。

2021 年 6 月 1 日，投资方与发行人、比亚迪股份及王传福先生签署《关于比亚迪半导体股份有限公司股东协议之补充协议（一）》，约定自该补充协议签署之日起，《第一轮股东协议》及《第二轮股东协议》约定的投资方享有的全部特殊权利条款（包括“转让限制和共同出售权”、“回购”、“反摊薄保护”、“权利终止”和“最优惠待遇”）彻底终止且不再因任何情形而恢复效力；截至该补充协议签署日及自该补充协议签署之日起，发行人不再因任何情形作为股东特殊权利条款的一方当事

人，不再承担股东特殊权利条款项下的任何义务及责任。投资方与比亚迪股份另行签署《关于比亚迪半导体股份有限公司股东协议之补充协议（二）》，约定在如下回购事件发生时，经投资方的要求，比亚迪股份应当回购该投资方因 2020 年 8 月发行人增资所持有的发行人股份：（1）在 2020 年 8 月发行人增资的工商变更登记完成之日起五（5）年内发行人未完成合格上市；（2）有生效司法判决、裁决或行政文书显示比亚迪股份、王传福、发行人或其控制的企业直接或间接从事损害投资方权益的重大欺诈行为（包括重大违法违规，抽逃或挪用公司资金侵犯投资者权益，在经营活动中存在舞弊或欺诈等诚信问题，出现投资方不知情或未经授权的账外收入、对外担保或违反竞业禁止或同业竞争）或犯罪行为。此外，上述回购权的行使不应导致发行人控制权的变化，且应自发行人首次公开发行股票并上市申请通过深圳证监局辅导验收之日起自动终止，如发行人在通过深圳证监局辅导验收后 3 个月内未完成申报（上市申请未被受理）、在提交申请后主动撤回首次公开发行股票并上市申请、申请被监管部门驳回、不予审核、不予核准，或中国证监会/证券交易所核准发行人上市申请但上市并未在中国证监会核发的批文有效期内实现，则该等权利恢复执行且视为效力终止之事项自始至终未发生。

综上，截至本招股说明书签署日，投资方仅享有回购权，且回购义务人为比亚迪股份，发行人不是回购的义务人，回购权不存在可能导致公司控制权变化的约定，回购权不与公司市值挂钩，不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关规定。

（九）穿透计算股东人数情况

本次发行前，发行人共有 45 名股东，按照穿透计算的相关规定，发行人穿透计算的股东人数未超过 200 人。

九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及核心人员的简要情况

1、董事的简要情况

公司董事会成员共有九名，其中包括三名独立董事。本公司董事均由公司股东大

会选举产生，任期三年，可连选连任。

本公司现任董事如下：

姓名	本公司任职	提名人	任职期限
王传福	董事长	比亚迪股份	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
陈 刚	董事、总经理	全体发起人	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
周亚琳	董事	比亚迪股份	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
李 黔	董事	比亚迪股份	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
富 欣	董事	红杉瀚辰、红杉智辰	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
佟 重	董事	中电中金	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
吴汉明	独立董事	全体发起人	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
李居平	独立董事	全体发起人	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
李 东	独立董事	全体发起人	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日

本公司现任董事简历如下：

王传福先生的简历可参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”的相关内容。

陈刚先生，1977 年出生，中国国籍，无境外居留权，北京大学硕士研究生学历。陈先生于 1998 年加入比亚迪股份，历任品质工程师、QA 及样品科长、客户服务二部经理、海外事业部 ODM 高级项目经理、LED 照明项目部总经理、第七事业部总经理、第六事业部总经理、比亚迪股份副总裁等职，现任比亚迪半导体董事、总经理，统筹负责公司产品的研发、生产及管理事务。2018 年 8 月至今，任公司总经理；2020 年 1 月至今，任公司董事。

周亚琳女士，1977 年出生，中国国籍，无境外居留权，江西财经大学本科学历。1999 年 3 月至 2014 年 11 月，历任比亚迪股份财务经理及项目负责人、财务高级经理、财务总经理助理；2014 年 11 月至 2019 年 5 月，任比亚迪股份总会计师；2019 年 5 月起，任比亚迪股份财务总监；2021 年 3 月至今，任比亚迪股份副总裁、财务总监。2020 年 12 月至今，任公司董事。

李黔先生，1973 年出生，中国国籍，无境外居留权，北京大学硕士研究生学历。

1997 年 10 月至 1999 年 1 月，任普华永道会计师事务所审计员；1999 年 1 月至 2001 年 7 月，任安达信会计师事务所高级顾问；2001 年 7 月至 2005 年 8 月，任中兴通讯股份有限公司证券事务代表；2005 年 8 月加入比亚迪股份，现任比亚迪股份董事会秘书、公司秘书及投资处总经理；2007 年 11 月至今，任比亚迪电子（国际）有限公司联席公司秘书；现担任深交所第十届上市委员会委员及深交所第一届创业板上市委员会委员。2020 年 12 月至今，任公司董事。

富欣女士，1970 年出生，中国国籍，无境外居留权，法国 POITIERS 大学硕士研究生学历，并于 2010 年获得 INSEAD 及清华大学的 EMBA 学位。富女士于 1999 年至 2009 年任职于法国电力公司研发部及亚太总部，后于 2010 年 1 月入职红杉资本中国基金，现任红杉资本中国基金合伙人。2020 年 6 月至今，任公司董事。

佟重先生，1984 年出生，中国国籍，无境外居留权，佩波戴恩大学硕士研究生学历。2011 年 9 月至 2015 年 3 月，任高盛高华证券有限责任公司经理；2015 年 3 月至 2015 年 8 月，任长安街资本有限公司（香港）执行董事；2015 年 9 月至今，任中金资本运营有限公司董事总经理；2018 年 4 月至今，任中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司董事兼总经理；2018 年 7 月至今，任团投（厦门）股权投资管理有限公司执行董事兼总经理；2021 年 7 月至今，任财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司董事。2020 年 6 月至今，任公司董事。

吴汉明先生，1952 年出生，中国国籍，无境外居留权，中国科学院力学研究所博士研究生学历，中国工程院院士。1999 年 9 月至 2001 年 8 月，任美国加州英特尔（Intel Corp）高级工程师；2001 年 8 月至 2018 年 10 月，任中芯国际集成电路制造有限公司研发副总经理；2018 年 7 月至今，**历**任芯创智（北京）微电子有限公司董事长、总裁、**董事**；2019 年 12 月至今，任浙江大学微纳电子学院院长。2020 年 12 月至今，任公司独立董事。

李居平先生，1956 年出生，中国国籍，无境外居留权，西北电讯工程学院（现西安电子科技大学）本科学历，具有研究员职称。1982 年 2 月至 1985 年 4 月，任电子工业部第十三研究所助理工程师；1985 年 5 月至 1993 年 4 月，历任航天工业部 691 厂工程师、高级工程师、技术处副处长、处长、副总工艺师；1993 年 5 月至 2003 年 5 月，历任中国航天科技集团公司第九研究院第七七一研究所所长助理、副所长、所长；1999 年 4 月至 2010 年 3 月，任中兴通讯股份有限公司董事；2003 年 5 月至 2007 年 8

月，任中国航天时代电子公司总工程师、科技委副主任；2007 年 8 月至 2013 年 8 月，任中国航天电子技术研究院总工程师、科技委副主任；2013 年 8 月至 2016 年 4 月，任中国航天电子技术研究院科技委副主任。2017 年 4 月至今，任中关村国科航天产业技术创新联盟理事长。2020 年 12 月至今，任公司独立董事。

李东女士，1964 年出生，中国国籍，无境外居留权，北京财贸学院（现首都经济贸易大学）本科学历，中国注册会计师及注册资产评估师。1986 年 8 月至 1992 年 12 月，任职于北京市财政局合资处；1992 年 12 月至 2020 年 9 月，历任北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）评估部经理、审计部经理、高级经理；2020 年 9 月至今，任北京安信君合会计师事务所（普通合伙）合伙人；2008 年 3 月至 2014 年 9 月，曾任比亚迪股份独立董事。2020 年 12 月至今，任公司独立董事。

2、监事的简要情况

本公司监事会由 3 名监事组成，其中包括 1 名职工代表监事。本公司监事任期 3 年，任期届满可连选连任。

本公司现任监事如下：

姓名	本公司任职	提名人	任职期限
王延英	监事会主席	监事会	2021 年 4 月 6 日至 2023 年 12 月 2 日
张 欣	监事	先进制造基金	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
刘晓洋	职工代表监事	职工代表大会	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日

本公司现任监事简历如下：

王延英先生，1984 年出生，中国国籍，无境外居留权，大连海事大学本科学历。2006 年 12 月至 2008 年 10 月，任中国太平洋人寿保险股份有限公司大连分公司西岗支公司个险业务部经理；2008 年 10 月至 2009 年 5 月，任中国人寿保险股份有限公司大连分公司西岗支公司银行业务部经理；2009 年 6 月至 2011 年 9 月，任比亚迪汽车销售有限公司区域经理；2011 年 9 月至今，任比亚迪股份审计监察处副总经理；2021 年 4 月至今，任公司监事会主席。

张欣先生，1981 年出生，中国国籍，无境外居留权，北京大学硕士学历。2010 年 7 月至 2015 年 7 月，历任国投创新投资管理有限公司分析员、投资经理、副总裁；

2015 年 7 月至 2020 年 2 月，任中移国投创新投资管理有限公司执行董事；2020 年 3 月至今，任国投招商（南京）投资管理有限公司董事总经理。2020 年 12 月至今，任公司监事。

刘晓洋女士，1985 年出生，中国国籍，无境外居留权，青岛大学本科学历。于 2008 年 7 月加入公司，历任人力资源部人事科员、经理等职。2020 年 12 月至今，任公司职工代表监事。

3、高级管理人员的简要情况

根据《公司章程》，公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书。本公司现任高级管理人员共有 5 名，具体情况如下：

姓名	本公司任职	任职期限
陈 刚	董事、总经理	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
杨钦耀	副总经理	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
张会霞	副总经理	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
钟爱华	财务总监	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日
王海进	董事会秘书	2020 年 12 月 3 日至 2023 年 12 月 2 日

本公司现任高级管理人员简历如下：

陈刚先生，简历可参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心人员的简要情况”之“1、董事的简要情况”。

杨钦耀先生，1975 年出生，中国国籍，无境外居留权，同济大学本科学历。1999 年 7 月至 2001 年 3 月，任深圳市振华微电子有限公司工程师；2001 年 3 月至 2002 年 1 月，任深圳市力得讯电子有限公司工程师；2002 年 1 月至 2004 年 3 月，任比亚迪股份第十五事业部科长；2004 年 3 月至 2010 年 12 月，任比亚迪股份第六事业部经理；2010 年 12 月至今，历任公司经理、高级经理、产品中心总监等职；2020 年 12 月至今，任公司副总经理。

张会霞女士，1979 年出生，中国国籍，无境外居留权，西安交通大学本科学历。于 2000 年加入比亚迪股份，历任工艺工程师、综合商务部经理、海外事业部 ODM 高

级经理、LED 照明项目部综合商务部经理。于 2014 年加入公司，历任市场项目中心高级经理、运营总监等职。2020 年 12 月至今，任公司副总经理。

钟爱华女士，1976 年出生，中国国籍，无境外居留权，上海财经大学本科学历。于 1999 年 7 月加入比亚迪股份，历任财经处会计部经理、投资经营部经理、财务处地区财务部高级经理等职。于 2020 年 4 月加入公司，2020 年 12 月至今，任公司财务总监。

王海进先生，1987 年出生，中国国籍，无境外居留权，江西财经大学本科学历，中国注册会计师及特许金融分析师。2007 年 7 月至 2020 年 12 月，历任比亚迪股份投资者关系专员、投资者关系主任、证券事务代表等职。于 2020 年 4 月加入公司，2020 年 12 月至今，任公司董事会秘书。

4、核心人员的简要情况

截至本招股说明书签署日，除本公司董事、监事及高级管理人员外，本公司不存在其他核心人员。

5、董事、监事、高级管理人员及核心人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事及高级管理人员相互之间不存在亲属关系。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心人员的兼职情况

截至 **2021 年 12 月 31 日**，本公司现任董事、监事及高级管理人员在除发行人及其子公司以外的其他单位的主要兼职情况如下：

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
王传福	董事长	比亚迪股份	董事长、执行董事、总裁	公司控股股东
		比亚迪电子（国际）有限公司	非执行董事、董事会主席	本公司关联方
		比亚迪汽车工业有限公司	董事长	本公司关联方
		比亚迪汽车销售有限公司	董事长、总经理	本公司关联方
		比亚迪慈善基金会	理事	-
		蚌埠比亚迪实业有限公司	董事长	本公司关联方
		包头市比亚迪矿用车有限公司	董事长	本公司关联方

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		北京比亚迪模具有限公司	董事长	本公司关联方
		承德比亚迪汽车有限公司	董事长	本公司关联方
		大连比亚迪汽车有限公司	董事长	本公司关联方
		杭州比亚迪汽车有限公司	董事长	本公司关联方
		南方科技大学	理事	-
		南京市比亚迪汽车有限公司	董事长	本公司关联方
		青岛市比亚迪汽车有限公司	董事长	本公司关联方
		上海比亚迪电动车有限公司	执行董事	本公司关联方
		深圳比亚迪创芯材料有限公司（曾用名：深圳比亚迪电池模具有限公司）	董事长、总经理	本公司关联方
		比亚迪锂电池	董事长	本公司关联方
		深圳市比亚迪汽车研发有限公司	董事长、总经理	本公司关联方
		深圳腾势新能源汽车有限公司	董事	本公司关联方
		宜昌比亚迪实业有限公司	董事长	本公司关联方
		玉溪比亚迪实业有限公司	董事长	本公司关联方
		长沙市比亚迪客车有限公司	董事长	本公司关联方
		中铁工程设计咨询集团有限公司	董事	本公司关联方
		Renren.Inc.	独立董事	-
周亚琳	董事	比亚迪股份	副总裁、财务总监	公司控股股东
		比亚迪电子（国际）有限公司	财务总监	本公司关联方
		比亚迪丰田电动车科技有限公司	监事	-
		比亚迪机电设备有限公司	监事	本公司关联方
		比亚迪精密制造有限公司	董事	本公司关联方
		比亚迪汽车金融有限公司	董事长	本公司关联方
		比亚迪汽车有限公司	董事	本公司关联方
		安阳比亚迪电子有限公司	董事	本公司关联方
		安阳比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		蚌埠比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		蚌埠弗迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		包头市比亚迪矿用车有限公司	监事	本公司关联方
		北京比亚迪模具有限公司	董事	本公司关联方
		常州比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		成都比亚迪商用车有限公司	监事	本公司关联方
		承德比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		崇左市盛世开元汽车销售有限公司	董事	本公司关联方
		大连比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		深圳市比亚迪贸易有限公司	监事	本公司关联方
		深圳坪山弗迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		弗迪动力有限公司	董事	本公司关联方
		弗迪科技有限公司	董事	本公司关联方
		弗迪实业有限公司	董事	本公司关联方
		弗迪视觉有限公司	董事	本公司关联方
		比亚迪供应链	监事	本公司关联方
		广安比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		广安市比亚迪汽车销售有限公司	监事	本公司关联方
		广州市比亚迪汽车销售有限公司	监事	本公司关联方
		贵阳弗迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		桂林比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		杭州比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		衡阳比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		淮安比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		惠州比亚迪	董事	本公司关联方
		惠州比亚迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		惠州比亚迪电子有限公司	董事	本公司关联方
		惠州弗迪电池有限公司	监事	本公司关联方
		惠州维士玛科技有限公司	董事	本公司关联方
		吉林市比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		济宁比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		南京市比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		宁波比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		青岛市比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		青海弗迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		青海弗迪锂能科技有限公司	董事	本公司关联方
		青海弗迪实业有限公司	董事	本公司关联方

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		汝州市盛世开元汽车销售有限公司	董事	本公司关联方
		汕头比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方
		汕头比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		汕尾比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方
		汕尾比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		汕尾比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		汕尾弗迪电池有限公司	监事	本公司关联方
		商洛弗迪电池有限公司	监事	本公司关联方
		上海比亚迪有限公司	董事	本公司关联方
		上海弗迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		韶关比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方
		韶关比亚迪实业有限公司	董事	本公司关联方
		深圳比亚迪电子科技有限公司	董事	本公司关联方
		深圳比亚迪电子有限公司	董事	本公司关联方
		深圳比亚迪物业管理有限公司	董事	本公司关联方
		深圳佛吉亚汽车部件有限公司	董事	本公司关联方
		深圳弗迪电池有限公司	董事	本公司关联方
		深圳市比亚迪投资管理有限公司	董事	本公司关联方
		深圳市弗迪创业投资有限公司	董事	本公司关联方
		深圳腾势新能源汽车有限公司	监事	本公司关联方
		太原比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		无为比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		梧州市绿动汽车运输有限公司	监事	本公司关联方
		武汉比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方
		武汉比亚迪汽车有限公司	监事	本公司关联方
		西安比亚迪电子有限公司	董事	本公司关联方
		西安比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		西安众迪锂电池有限公司	监事	本公司关联方
		宜昌比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		银川比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		玉溪比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		长沙比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		长沙弗迪电池有限公司	监事	本公司关联方
		长沙市比亚迪客车有限公司	监事	本公司关联方
		长沙市比亚迪汽车有限公司	董事	本公司关联方
		中山比亚迪电子有限公司	监事	本公司关联方
		中山比亚迪实业有限公司	监事	本公司关联方
		重庆弗迪锂电池有限公司	监事	本公司关联方
		济南弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		抚州弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		滁州弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		盐城弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		绍兴弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		比亚迪新材料有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		无为弗迪电池有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		比亚迪慈善基金会	**监事**	**–**
		美好出行（杭州）汽车科技有限公司	**董事**	**本公司关联方**
李 黔	董事	比亚迪股份	董事会秘书、公司秘书、投资处总经理	公司控股股东
		比亚迪电子（国际）有限公司	联席公司秘书	本公司关联方
		深圳市弗迪创业投资有限公司	董事长	本公司关联方
		深圳比亚迪电动汽车投资有限公司	董事长、总经理	本公司关联方
		深圳市比亚迪投资管理有限公司	董事长	本公司关联方
		深圳佛吉亚汽车部件有限公司	董事	本公司关联方
		深圳华大北斗科技股份有限公司（曾用名：深圳华大北斗科技有限公司）	董事	本公司关联方
		西藏日喀则扎布耶锂业高科技有限公司	董事	本公司关联方
		储能电站（湖北）有限公司	董事长	本公司关联方
		美好出行（杭州）汽车科技有限公司	董事	本公司关联方
		深电能科技集团有限公司	董事	本公司关联方
		青海盐湖比亚迪资源开发有限公司	**董事**	**本公司关联方**
富 欣	董事	红杉资本中国基金	合伙人	-
		北京国能中电节能环保技术股份有限公司	董事	本公司关联方

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		北京智中能源互联网研究院有限公司	董事	本公司关联方
		安徽华升康医疗科技股份有限公司	董事	本公司关联方
		宁波利维能储能系统有限公司	董事	本公司关联方
		湖北长江蔚来新能源投资管理有限公司	董事	本公司关联方
		格雷博智能动力科技有限公司	董事	本公司关联方
		Agile Robots AG	董事	本公司关联方
		广东导远科技有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		远景红杉（无锡）私募基金管理有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		杭州万高科技股份有限公司	**董事**	**本公司关联方**
佟 重	董事	团投（厦门）股权投资管理有限公司	执行董事、总经理	本公司关联方
		中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司	董事、总经理	本公司关联方
		中金资本运营有限公司	董事总经理	-
		财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司	**董事**	**本公司关联方**
吴汉明	独立董事	浙江大学微纳电子学院	院长	-
		中国科学技术大学国家示范性微电子学院	**院长**	**–**
		芯创智（北京）微电子有限公司	董事	本公司关联方
		灿芯创智微电子技术（北京）有限公司	董事	本公司关联方
		浙江创芯集成电路有限公司	董事长	本公司关联方
		北方华创科技集团股份有限公司	独立董事	-
		拓荆科技股份有限公司	独立董事	-
		睿力集成电路有限公司	**独立董事**	-
李居平	独立董事	中关村国科航天产业技术创新联盟	理事长	-
李 东	独立董事	北京安信君合会计师事务所（普通合伙）	合伙人	-
王延英	监事会主席	比亚迪股份	审计监察处副总经理	公司控股股东
		四川蜀能矿产有限责任公司	**监事**	**–**
		银川云轨运营有限公司	**监事**	**本公司关联方**
张 欣	监事	国投招商（南京）投资管理有限公司	董事总经理	-
		北京直真科技股份有限公司	监事	-

姓名	在发行人处所任职务	主要兼职单位	兼任职务	兼职单位与公司关系
		宁波均联智行科技股份有限公司	董事	本公司关联方
		飞昂创新科技南通有限公司	董事	本公司关联方
		深圳市欧冶半导体有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		东软睿驰汽车技术（上海）有限公司	**董事**	**本公司关联方**
		苏州华太电子技术有限公司	**董事**	**本公司关联方**
钟爱华	财务总监	潮州市绿动出租车有限公司	监事	本公司关联方

（三）董事、监事、高级管理人员及核心人员与公司签订的协议履行情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员未与公司签订除《劳动合同》、竞业禁止协议之外的其他正在履行中的协议；上述人员均严格履行协议约定的义务和职责。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心人员最近两年内变动的情况

1、董事近两年内变动情况

自 2019 年 1 月 1 日起，发行人的董事的变化情况如下：

序号	变动时间	变动前	变动后	变动原因
1	2019年9月26日	王传福、吕向阳、夏佐全、吴经胜	王传福、吕向阳、夏佐全	吴经胜因个人原因不再担任比亚迪微电子的董事
2	2020年1月2日	王传福、吕向阳、夏佐全	陈刚、吕向阳、夏佐全	发行人控股股东比亚迪股份调整对比亚迪微电子委派的董事
3	2020年6月23日	陈刚、吕向阳、夏佐全	陈刚、吕向阳、夏佐全、富欣、佟重	发行人引进投资者时新增 2 名董事
4	2020年12月3日	陈刚、吕向阳、夏佐全、富欣、佟重	王传福、陈刚、周亚琳、李黔、富欣、佟重、吴汉明、李居平、李东	发行人进行股份制改制调整了董事会席位并增设了 3 名独立董事

2、监事近两年内变动情况

自 2019 年 1 月 1 日起，发行人的监事的变化情况如下：

序号	变动时间	变动前	变动后	变动原因
1	2020年6月23日	王珍	王珍、董和孟	发行人引进投资者时新增 1 名监事
2	2020年12月3日	王珍、董和孟	谢琼、张欣、刘晓洋	发行人进行股份制改制完善

序号	变动时间	变动前	变动后	变动原因
				了公司治理结构，董和孟从股东单位处离职
3	2021年4月6日	谢琼、张欣、刘晓洋	王延英、张欣、刘晓洋	谢琼因个人原因不再担任比亚迪半导体监事职务

3、高级管理人员近两年内变动情况

自 2019 年 1 月 1 日起，发行人的高级管理人员的变化情况如下：

序号	变动时间	变动前	变动后	变动原因
1	2020年12月3日	陈刚	陈刚、杨钦耀、冯卫、张会霞、钟爱华、王海进	发行人进行股份制改制完善了公司治理结构
2	2021年1月11日	陈刚、杨钦耀、冯卫、张会霞、钟爱华、王海进	陈刚、杨钦耀、张会霞、钟爱华、王海进	冯卫因个人原因不再担任比亚迪半导体副总经理

综上所述，公司董事、高级管理人员的变动主要是公司新增投资人、股东变更委派代表、业务发展和公司治理的需要而对部分董事和高级管理人员的职位进行调整所致，公司的经营未因上述调整受到重大不利影响，因此公司最近两年董事及高级管理人员的变动不构成重大不利变化。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事及高级管理人员的主要直接对外投资情况如下：

姓名	在发行人所任职务	直接投资企业名称	出资金额/持股数量（万元/万股）	持股比例（%）
王传福	董事长	比亚迪股份	51,835.16（注）	17.81
富 欣	董事	宁波梅山保税港区红杉文盛股权投资合伙企业（有限合伙）	200.00	0.86
		除上述外，富欣为红杉资本中国基金的合伙人，在红杉资本中国基金部分主体中持有权益		
佟 重	董事	电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）	1,435.00	71.75
		团投（厦门）股权投资管理有限公司	75.00	50.00
李 东	独立董事	北京安信君合会计师事务所（普通合伙）	20.00	20.00
吴汉明	**独立董事**	**杭州智拓装备科技有限公司**	**150.00**	**15**

注：此持股数包括王传福通过易方达资产比亚迪增持 1 号资产管理计划持有的 3,727,700 股 A 股及

王传福持有的 1,000,000 股 H 股。

除上述外，公司的董事和/或高级管理人员陈刚、周亚琳、李黔、杨钦耀及张会霞持有比亚迪股份的部分股票，具体情况见本招股说明书本节之“九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员、核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况”。

（六）董事、监事、高级管理人员、核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

1、董事、监事、高级管理人员、核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署日，现任董事、监事、高级管理人员及其近亲属均未直接持有公司股份，其间接持有公司股份的情况（如未列明的董事、监事、高级管理人员及其近亲属，则未间接持有公司股份）如下表：

序号	姓名	在发行人所任职务	直接/间接持股企业	对持股企业的持股比例	持股企业持有发行人股份数量（股）	持股企业持发行人股份比例（%）
1	王传福	董事长	比亚迪股份	持有比亚迪股份 17.81%的股份（注 1）	325,356,668	72.30
2	陈 刚	董事、总经理	比亚迪股份	持有比亚迪股份 0.04471%的股份	325,356,668	72.30
3	周亚琳	董事	比亚迪股份	持有比亚迪股份 0.01007%的股份	325,356,668	72.30
4	李 黔	董事	比亚迪股份	持有比亚迪股份 0.00094%的股份	325,356,668	72.30
5	杨钦耀	副总经理	比亚迪股份	持有比亚迪股份 0.00014%的股份	325,356,668	72.30
6	张会霞	副总经理	比亚迪股份	持有比亚迪股份 0.00017%的股份	325,356,668	72.30

注 1：此数包括王传福通过易方达资产比亚迪增持 1 号资产管理计划持有的 3,727,700 股 A 股及王传福持有的 1,000,000 股 H 股。

注 2：富欣直接持有红杉文德股权投资管理（北京）有限公司 30%的股权、直接持有红杉柏辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）1.1645%的合伙份额、直接持有红杉璟惠（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）1.5873%的合伙份额、直接持有上海桓远投资管理有限公司 3%的股权。其中，红杉文德股权投资管理（北京）有限公司间接持有发行人的直接股东红杉瀚辰、红杉智辰及先进制造基金的合伙份额，红杉柏辰（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）间接持有红杉瀚辰及红杉智辰的合伙份额，红杉璟惠（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）、上海桓远投资管理有限公司间接持有先进制造基金的合伙份额。红杉瀚辰、红杉智辰及先进制造基金分别持有发行人 2.94%、1.96%、2.45%的股份。

注 3：佟重直接持有团投（厦门）股权投资管理有限公司 50%的股权、直接持有电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）71.75%的合伙份额。团投（厦门）股权投资管理有限公司及电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）直接或间接持有中电中金的合伙份额，中电中金持有发行人 0.88%的股份。

2、所持股份的质押、冻结或纠纷情况

截至本招股说明书签署日，上述人员所持股份不存在质押、冻结或其他有纠纷的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心人员薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员及核心人员薪酬组成、确定依据及所履行的程序

发行人独立董事仅向发行人领取独立董事津贴，王传福、周亚琳、李黔、富欣、佟重、王延英、张欣不在发行人领取薪酬。除此之外，其他董事、监事及高级管理人员均在发行人领取薪酬，该等薪酬由基本工资和绩效奖金组成，其中，基本工资根据岗位要求、工作职责、工作经验等综合因素确定，绩效奖金根据公司经营情况和考核情况确定。

发行人董事、高级管理人员的薪酬经发行人董事会薪酬与考核委员会按照其工作规则的规定审议通过后，由发行人董事会审议批准，且发行人董事的薪酬还需经发行人股东大会审议批准。发行人监事的薪酬由发行人股东大会审议批准。

2、董事、监事、高级管理人员及核心人员 2021 年在公司及关联企业领取薪酬/津贴情况

公司现任董事、监事及高级管理人员于 **2021 年**在公司及关联企业领取薪酬/津贴情况如下：

姓名	职务	在本公司领取薪酬/津贴（万元）	是否在发行人的关联企业领薪
王传福	董事长	-	是
陈 刚	董事、总经理	**580.47**	**否**
周亚琳	董事	-	是
李 黔	董事	-	是
富 欣	董事	-	否
佟 重	董事	-	否

姓名	职务	在本公司领取薪酬/津贴（万元）	是否在发行人的关联企业领薪
吴汉明	独立董事	12.93	否
李居平	独立董事	12.93	否
李 东	独立董事	12.93	否
王延英	监事会主席	-	是
张 欣	监事	-	否
刘晓洋	职工代表监事	43.02	否
杨钦耀	副总经理	143.46	否
张会霞	副总经理	137.78	否
钟爱华	财务总监	156.30	否
王海进	董事会秘书	49.34	否

3、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

报告期内，公司的董事、监事及高级管理人员薪酬占利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬、津贴费用	1,149.17	827.91	234.15
股权激励费用	5,855.52	3,737.91	-
薪酬总额	7,004.69	4,565.82	234.15
利润总额	44,321.22	7,663.99	8,922.38
薪酬总额占利润总额的比例	15.80%	59.57%	2.62%

注：除股权激励费用外，2020 年度，陈刚、钟爱华、王海进等董事和/或高级管理人员开始在发行人处领薪，因此，较 2019 年度的薪酬费用有所增加。

4、公司对上述人员其他待遇和退休金计划

除以上薪酬和津贴以外，公司的现任董事、监事及高级管理人员未享受其他特殊待遇和退休金计划。

十、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况

发行人存在首次申报前制定、上市后实施的期权激励计划（以下简称“本激励计

划”），发行人控股子公司存在制定中的限制性股权激励计划（以下简称“本股权激励计划”），具体情况如下：

（一）发行人实施的期权激励计划

1、制定本激励计划的程序及目前的执行情况

2020 年 4 月 20 日，比亚迪半导体有限董事会作出决议，审议通过《关于公司<2020 年股权期权激励计划>的议案》及《关于公司<2020 年股权期权激励计划实施考核管理办法>的议案》。同日，比亚迪半导体有限监事作出决定，同意实施《2020 年股权期权激励计划》及《2020 年股权期权激励计划实施考核管理办法》。

2020 年 5 月 1 日，比亚迪半导体有限监事对激励对象的公示情况进行了核查，出具了《关于 2020 年股权期权激励计划激励对象名单的审核及公示情况说明》，比亚迪半导体有限于 2020 年 4 月 21 日至 2020 年 4 月 30 日在内部公示了本激励计划拟激励对象的名单，监事认为激励对象的主体资格合法、有效。

2020 年 5 月 6 日，比亚迪半导体有限的股东作出决定，同意比亚迪半导体有限实施《2020 年股权期权激励计划》及《2020 年股权期权激励计划实施考核管理办法》。

2020 年 5 月 8 日，比亚迪半导体有限董事会作出决议，审议通过《关于公司<2020 年股权期权激励计划授予事项>的议案》。同日，比亚迪半导体有限监事作出决定，同意《关于公司<2020 年股权期权激励计划授予事项>的议案》。

2020 年 5 月 12 日，36 名激励对象与比亚迪半导体有限分别签署《比亚迪半导体有限公司 2020 年股权期权激励计划之期权授予协议》，期权授予程序已履行完毕。

因 1 名激励对象离职，2020 年 12 月 1 日，比亚迪半导体有限董事会作出决议，审议通过《关于注销部分股权期权的议案》，同意将授予该名激励对象的 184,922 份股权期权进行注销。

因整体变更设立股份公司导致比亚迪半导体的注册资本增加，2020 年 12 月 3 日，比亚迪半导体第一届董事会第一次会议及第一届监事会第一次会议分别作出决议，审议通过《关于调整公司 2020 年股权期权激励计划和股权期权激励计划实施考核管理办法的议案》，相应调整期权的数量、行权价格等。

综上所述，发行人制定本激励计划已履行了必要的内部程序。

2、本激励计划的基本内容

本激励计划的基本内容如下：

（1）本激励计划的激励对象

本激励计划的激励对象共计 36 人，包括本公司的董事、高级管理人员、核心骨干人员。本激励计划涉及的激励对象不包括监事、独立董事，具体情况如下：

序号	姓名	职务	本次获授的期权数量（股数）	占本次授予期权总数的比例	占公司注册资本总额的比例
1	陈刚	董事、总经理	3,308,823	10.00%	0.735%
2	杨钦耀	副总经理、核心技术人员	3,308,823	10.00%	0.735%
3	张会霞	副总经理	3,308,823	10.00%	0.735%
4	杨云	核心技术人员	3,308,823	10.00%	0.735%
5	郑茂铃	核心技术人员	3,308,823	10.00%	0.735%
6	钟爱华	财务总监	3,308,823	10.00%	0.735%
7	王海进	董事会秘书	3,308,823	10.00%	0.735%
8	唐俊	核心技术人员	1,171,325	3.54%	0.260%
9	董国全	核心技术人员	1,019,118	3.08%	0.226%
10	傅璟军	核心技术人员	833,824	2.52%	0.185%
11	吴海平	核心技术人员	833,824	2.52%	0.185%
12	公司认定的其他核心骨干人员 25 人注		6,068,383	18.36%	1.349%
合计			**33,088,235**	**100.00%**	**7.353%**

注：截至本招股说明书签署日，已有一人离职，其获授的期权已注销。

（2）行权价格

本激励计划授予时的行权价格为 5 元/注册资本，因发行人整体变更导致股本增加，本激励计划的行权价格调整为 4.54 元/股，均不低于授予时公司最近一年经审计的净资产。

（3）股票来源及授予期权总量

本激励计划涉及的标的股权来源为向激励对象定向发行股份。本激励计划拟向激励对象授予的期权数量为 33,088,235 股。

参与本激励计划的任何一名激励对象通过全部有效期内的期权激励计划所获授的股权总额，未超过本激励计划经股东/股东会批准之日公司注册资本总额的 1%。全部有效期内期权激励计划所涉及的标的股权总额累计未超过本激励计划经股东/股东会批准之日公司注册资本总额的 10%。

（4）等待期

等待期是指股票期权授予日至股票期权可行权日之间的时间，本激励计划授予的期权分三次行权，对应的等待期分别为自授予日起 24 个月、36 个月、48 个月。

（5）可行权日

可行权日为激励对象可以开始行权的日期。在本激励计划经股东/股东会通过后，激励对象获授的期权在等待期满后，满足行权条件，且未发生任何法律法规和本激励计划规定不得实行或不得参与股权激励或不得行权的情形的，经董事会批准即可行权。

（6）行权安排

在行权期内，若达到本激励计划规定的行权条件，激励对象按照下述行权安排行权（各行权期的首个行权日之间间隔 12 个月）

行权期	行权时间	可行权数量占获授期权数量的比例
第一个行权期	自授予日起 24 个月至授予日起 36 个月	30%
第二个行权期	自授予日起 36 个月至授予日起 48 个月	30%
第三个行权期	自授予日起 48 个月至授予日起 60 个月	40%

若激励对象达不到行权条件，则当期期权不得行权，也不得递延至下期行权，并由公司按本激励计划规定的原则注销激励对象相应期权。激励对象必须在各期期末行权期内行权完毕。期权各行权期结束后，激励对象未行权的当期期权应当终止行权，公司将予以注销。

（7）限售期

自授予日起 3 年内且自行权日起 3 年内，激励对象不得对外转让其所持有的激励股权。激励对象应遵守相关法律法规及交易所上市规则（如适用）中关于激励股权转让的相关规定。

（8）行权条件

① 公司层面的业绩考核要求

本激励计划授予的期权，在考核期中，分年度进行绩效考核并行权，以达到业绩考核目标作为激励对象当年的行权条件之一。若某个行权期内，公司当期业绩水平未达到业绩考核目标的，所有激励对象对应考核当年所获授的期权由公司注销。

本激励计划有效期内授予的期权各年度公司业绩考核目标如下表所示：

行权期	业绩考核目标
第一个行权期	第一个行权期可行权日前一会计年度的营业收入和净利润较上一年度的增长率不低于 20%
第二个行权期	第二个行权期可行权日前一会计年度的营业收入和净利润较上一年度的增长率不低于 20%
第三个行权期	第三个行权期可行权日前一会计年度的营业收入和净利润较上一年度的增长率不低于 20%

注 1：上述“营业收入”指合并报表经审计的公司营业收入。

注 2：上述“净利润”指合并报表经审计的归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润，且不考虑本激励计划股份支付费用的影响。

② 个人层面业绩考核要求

激励对象的个人层面的考核按照公司《2020 年股权期权激励计划实施考核管理办法》及现行薪酬与考核的相关规定组织实施。

等级	优秀	良好	达标	待改进	不胜任
行权比例	100%	100%	100%	80%	0%

若激励对象在每期期权可行权日的前一会计年度个人绩效考核等级为优秀、良好、达标、待改进，则激励对象可按照本激励计划规定的行权比例进行行权，当期未行权部分由公司注销。

若激励对象在每期期权可行权日的前一会计年度个人绩效考核等级为不胜任，公司将按照本激励计划的规定，取消该激励对象当期行权额度，由公司注销。

3、本激励计划对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

发行人通过制定实施本激励计划，有利于吸引和留住优秀人才，充分调动公司董

事、高级管理人员、核心骨干人员的积极性。

本激励计划授予后，在等待期内将增加因分摊期权成本确认的股份支付费用，短期内会对公司经营业绩有一定程度影响。2020 年公司制定实施本期权计划，2020 年至 2024 年计提股份支付金额分别为 7,429.77 万元、11,638.90 万元、8,525.16 万元、4,655.33 万元、1,253.01 万元。但鉴于本次激励计划对象为公司董事、高级管理人员和核心骨干，将极大激励员工工作积极性，提高公司整体运营效率，长期来看将对公司业务发展和经营业绩产生积极正向作用。

本激励计划如果全部行权，不考虑本次 IPO 新发行的股份数量，约占公司股份总数的 7.35%，将相应稀释其他股东持有的发行人股份。根据本激励计划授予期权总量，发行人不会因期权行权而导致公司实际控制人发生变化，不会对公司控制权造成重大不利影响。

4、本激励计划的相关会计处理方法及股份支付金额的计算过程

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的有关规定，公司将在等待期的每个资产负债表日，根据最新取得的可行权人数变动、业绩指标完成情况等信息，预计可行权的股票期权数量，并按照授权日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积，并计入经常性损益。

根据正源和信出具的《比亚迪半导体有限公司股权激励事宜涉及的该公司股票期权于授予日公允价值资产评估报告》（鲁正信评报字（2020）第 0179 号），对应第一、二、三个行权期的期权在授予时每单位注册资本期权的公允价值分别 10.84 元、11.11 元、11.61 元。2020 年公司制定实施本期权计划，共计提股份支付金额为 7,429.77 万元；2021 年**计提股份支付金额 11,638.90 万元**，预计 2022 年至 2024 年计提股份支付金额分别为 8,525.16 万元、4,655.33 万元、1,253.01 万元，计算过程如下：

项目	第一个行权期	第二个行权期	第三个行权期	合计
每单位注册资本期权价值（元）（A）	10.84	11.11	11.61	-
有效期权数量（万份）（B）	986.53	986.53	1,315.38	3,288.44
折算为股改前期权数量（万份）（C）	895.05	895.05	1,193.39	2,983.48
股份支付总金额（万元）（D=A*C）	**9,700.51**	**9,942.63**	**13,859.03**	**33,502.17**
2020 年度股份支付计提情况				

项目	第一个行权期	第二个行权期	第三个行权期	合计
2020 年度分摊比例（E）	31.96%	21.30%	15.96%	-
2020 年度计提股份支付金额（万元）（F=D*E）	**3,100.44**	**2,117.58**	**2,211.75**	**7,429.77**
2021 年度股份支付计提情况				
2021 年度分摊比例	50.07%	33.36%	25.00%	-
2021 年度计提股份支付金额（万元）	**4,856.91**	**3,317.24**	**3,464.76**	**11,638.90**
2022 年度股份支付计提情况				
2022 年度分摊比例	17.97%	33.36%	25.00%	-
2022 年度计提股份支付金额（万元）	**1,743.16**	**3,317.24**	**3,464.76**	**8,525.16**
2023 年度股份支付计提情况				
2023 年度分摊比例	0.00%	11.97%	25.00%	-
2023 年度计提股份支付金额（万元）	-	**1,190.57**	**3,464.76**	**4,655.33**
2024 年度股份支付计提情况				
2024 年度分摊比例	0.00%	0.00%	9.04%	-
2024 年度计提股份支付金额（万元）	-	-	**1,253.01**	**1,253.01**

注 1：公司于 2020 年底完成股改后，按照股改前后注册资本变动比例，同比调整了本激励计划授予的期权数量，即 B=C*股改后股本数/股改前注册资本金额。

注 2：2020 年度分摊比例=期权完成授予后剩余天数/各行权期期权等待期总天数。

5、发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况

（1）股东权利差异与市场情绪变化，使得发行人短时间内存在多个自身估值

2020 年上半年，由于存在不同交易和事项，发行人自身估值存在三个不同的数值，分别为：（1）2020 年 5 月 22 日，小米产业基金签署受让发行人股权协议所约定价格的整体估值为 60 亿元，估值基准日为 2019 年 12 月 31 日；（2）2020 年 4 月 20 日，发行人召开董事会通过了本次期权激励计划相关议案，并于 5 月 12 日完成了授予，评估师以 2020 年 4 月 30 日为基准日，通过市场法评估得到发行人估值为 68.99 亿元；（3）2020 年 5 月 26 日、2020 年 6 月 12 日，第一轮投资者、第二轮投资者分别签署协议认购发行人新增注册资本，约定的发行人估值为 75 亿元。

小米产业基金作为公司最初确定的投资者，其受让老股的估值是双方前期谈判达成的一致，估值为 60 亿元，对应发行人 2019 年净利润的 PE 倍数为 70.5 倍。同时，发行人制定并实施了本次期权激励计划，评估师采用市场法评估得到发行人估值为 68.99 亿元，对应发行人 2019 年净利润的 PE 倍数为 81.1 倍，估值倍数较小米受让老股估值倍数已明显上升。发行人正式启动私募引资工作后，引资事项受到一级市场投资人高度关注，众多投资人参与，一定程度上使得公司估值有所上升，投资人增资入股时发行人估值为 75 亿元，对应 2019 年净利润水平为 88.1 倍，估值倍数进一步增加。

一方面，投资者增资入股享有相关特殊股东权利，包括回购权、反摊薄保护权、共同出售权等，而小米产业基金受让老股、期权行权后股份均不享有任何特殊股东权利，所以投资者增资入股估值水平较高，体现了该部分特殊股东权利的价值。

另一方面，同期半导体行业整体估值亦处于上涨趋势，半导体行业估值的增长亦推动了发行人私募引资一级市场情绪的提升，从而一定程度上提升了发行人估值水平。申万半导体行业指数（801081.SI）在不同基准日/签署日的指数情况及涨幅如下表：

日期	指数（点）	涨幅
2019 年 12 月 31 日	2,995.92	-
2020 年 4 月 30 日	3,851.33	29%
2020 年 5 月 26 日	4,042.73	35%
2020 年 6 月 12 日	4,072.99	36%

数据来源：Wind 数据库

综上，投资者增资入股时更高的估值既包含了其享有的特殊股东权利的价值，也反映了市场情绪的变化，发行人在相对短时间内具有多个自身估值的差异具有合理性。

（2）选取相关评估方法和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况

1）评估方法选取的合理性分析

根据评估师出具的《评估报告》及其评估说明，评估方法选取分析过程如下：

依据资产评估基本准则，确定资产价值的评估方法包括市场法、收益法和成本法（又称资产基础法）三种基本方法及其衍生方法。资产评估专业人员应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析上述三种基本方法的适用性，依法

选择评估方法。本次评估选用的评估方法为市场法，理由如下：

① 收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物来说明评估对象的现行公平公允价值，但它是从决定资产现行公平公允价值的基本依据—资产的预期获利能力、在用价值的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。由于比亚迪半导体现阶段正处于发展期，经企业投资部门预计，未来几年资本性支出较大，管理层无法合理预测未来收益、风险等不可以合理量化因素的影响，因此本次评估不适用收益法。

② 市场法是以现实市场上的参照物来评价评估对象的现行公平公允价值。市场法评估数据直接来源于市场，它具有评估角度和评估途径直接、评估过程直观；评估方法以市场为导向，评估结果说服力较强；参考企业与目标企业的价值影响因素趋同，影响价值的因素和价值结论之间具有紧密联系，其关系可以运用一定方法获得，相关资料可以搜集等特点。评估目标公司一个基本的途径就是观察公众市场并寻求这样的价格证据：即投资者愿意为类似的公司付出多少价格。由于资本市场上有较多与比亚迪半导体相同或相似行业的上市公司，其市场定价可以作为比亚迪半导体公允价值的参考，因此本次评估适用市场法。

③ 资产基础法在企业价值评估时容易忽略各项资产综合的获利能力，尤其不适用于一些拥有大量无形资产经济实体的企业价值评估。资产基础法需要对比亚迪半导体各项资产尤其是实物资产进行全面清查核实、市场调查等工作。资产基础法评估程序较复杂，工作量大。根据行业特点，资产基础法一般无法体现科技企业的资产特点，同时结合本次经济行为、评估目的、现场实施程序，本次评估不宜采用资产基础法。

综上，本次评估选用市场法进行评估，具有合理性。

2）公司股权价值评估主要参数的计算过程

根据评估师出具的《评估报告》及其评估说明，评估师选用市场法评估时，具体选取了企业价值倍数（EV/EBITDA）作为乘数指标，通过对可比公司财务比率指标的分析选取，将公司相应的财务指标与可比公司逐一进行比较调整，再对调整后的企业价值倍数进行平均，计算出公司的企业价值倍数，然后考虑未上市公司的流动性折扣，最后确定比亚迪半导体有限公司股东全部权益在价值评估基准日的市场价值。市场法

最主要的参数为价值乘数，即本次评估中的企业价值倍数（EV/EBITDA），其计算过程如下：

评估师结合主营业务相似情况、上市时间等因素，选取的可比公司如下：

公司简称	上市日期	证券代码	主要业务/产品
士兰微	2003-03-11	600460.SH	集成电路产品、半导体分立器件、 LED 产品等
华微电子	2001-03-16	600360.SH	肖特基、快恢复、单双向可控硅、全品类 MOS 及 IGBT 等
扬杰科技	2014-01-23	300373.SZ	各类电力电子器件芯片、 MOSFET、 IGBT 及碳化硅 JBS、大功率模块等
捷捷微电	2017-03-14	300623.SZ	功率半导体器件、 功率集成电路、 新型元件等
中颖电子	2012-06-13	300327.SZ	工业控制的微控制芯片及 OLED 显示驱动芯片等
韦尔股份	2017-05-04	603501.SH	图像传感器解决方案、触控与显示解决方案和模拟解决方案等

根据可比公司公开披露的财务数据，计算得到其企业价值倍数情况如下：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份
企业价值倍数	54.09	26.22	28.33	37.24	42.97	105.47

依据《企业绩效评价标准值（2019）》中关于电子工业企业的全行业绩效说明，并结合发行人的自身特点，将净资产收益率、总资产报酬率、销售利润率、成本费用利润率、销售增长率、销售利润增长率、总资产增长率、总资产周转率、流动资产周转率、资产负债率及带息负债比率 11 个指标作为修正因素，将发行人与可比上市公司进行比较，经计算，得到企业价值倍数系数调整表如下：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份
修正系数	1.59	1.47	0.87	0.75	0.81	1.04

经对可比公司的企业价值倍数进行修正，以修正后可比公司企业价值倍数平均值确定发行人的企业价值倍数，计算结果如下表：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份	平均值
企业价值倍数	86	38.54	24.64	28.03	34.81	110.02	53.67

综上，根据公司股东全部权益价值计算公式，得到公司股权公允价值评估值为

68.99 亿元。

3）与可比公司或可比案例的估值水平比较

① 与可比公司的估值水平比较

根据可比公司于基准日的市值水平及其 2019 年度归母净利润情况，计算得到常用的 PE 估值倍数，与发行人估值结果对应的 PE 估值倍数情况如下表：

公司简称	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份	发行人
PE 倍数	1,280.28	112.12	55.27	60.62	46.32	360.69	81.06

资料来源：Wind 数据库

注：可比公司 PE 倍数为其于基准日（2020 年 4 月 30 日）总市值/2019 年度归母净利润；发行人 PE 倍数为估值水平（68.99 亿）/2019 年度归母净利润

由上表可知，发行人估值结果对应的 PE 倍数与可比公司相比，处于相对较高水平，剔除掉 PE 倍数 300 以上的士兰微、韦尔股份，剩余四家可比公司 PE 倍数平均值为 68.58，低于发行人 PE 估值倍数。

② 与可比案例的估值水平比较

经查询公开披露信息，选取可比案例中，期权评估模型中标的股权公允价值评估值，分别除以其评估基准日前一年度、评估基准日当年归母净利润，分别得到的静态 PE 估值、动态 PE 估值倍数的情况如下：

公司名称	上市板块	目前状态	基准日	估值倍数	
				静态 PE	动态 PE 注 1
唯捷创芯	科创板	提交注册	2020 年 10 月 21 日	尚未盈利，不适用	23.43
天智航	科创板	已上市	2019 年 4 月 20 日	尚未盈利，不适用	1,855.51 注 2
凯盛新材	创业板	已上市	2018 年 5 月 4 日	8.61	10.13
发行人	创业板	已问询	2020 年 4 月 30 日	81.06	51.90

注 1：动态 PE 倍数为估值水平计算时，均剔除了基准日当年计提股份支付费用的影响，即动态 PE=标的股权评估值/（基准日当年归母净利润+基准日当年计提的股份支付费用）

注 2：天智航由于加回股份支付费用后，净利润仅为 96.70 万元，导致其动态 PE 倍数较高

由上表可知，发行人估值结果对应的静态 PE 倍数、动态 PE 估值倍数，均远高于

可比案例中凯盛新材的估值水平。

4）可比案例的模型选取情况

经查询公开披露信息，可比案例中，对期权评估模型中标的股权公允价值取值的估值方法如下：

公司名称	上市板块	目前状态	基准日	估值方法
唯捷创芯	科创板	提交注册	2020 年 10 月 21 日	参考 2021 年 1 月，实际控制人向无关联第三方转让老股的价格
天智航	科创板	已上市	2019 年 4 月 20 日	以终止挂牌（2019 年 4 月 1 日）前 20 个交易日（剔除无交易量）的交易均价作为授权日公司股票的公允价值
凯盛新材	创业板	已上市	2018 年 5 月 4 日	绝对估值法（收益法）
发行人	创业板	已问询	2020 年 4 月 30 日	相对估值法（市场法）

由上表可知，不同公司的评估师在选取具体评估方法时，会参考被评估对象的实际情况，选取不同的评估方法。评估师根据发行人实际情况，选取市场法对发行人股权价值进行评估，具有合理性。

（二）发行人控股子公司济南半导体制定中的限制性股权激励计划

1、制定本股权激励计划的程序

2021 年 8 月 3 日，比亚迪半导体召开第一届董事会第四次会议，审议通过《关于购买资产暨设立合资公司的议案》，同意济南半导体设立后，拟给予入职合资公司的核心人员整体相当于济南半导体注册资本总额 11%的股权激励（以济南半导体初始注册资本为基数），具体实施以济南半导体董事会、股东会决议为准。

2021 年 8 月 19 日，比亚迪半导体召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过《关于购买资产暨设立合资公司的议案》。

2021 年 10 月 14 日，济南半导体董事会作出决议，审议通过《关于公司实施股权激励的议案》及《关于提请股东授权董事会办理公司股权激励有关事宜的议案》，同意本股权激励计划采用的激励形式为限制性股权，股权来源为老股转让（系比亚迪半导体将其所持济南半导体 11%股权用于股权激励），激励对象为济南半导体未来的核心人员。

2、本股权激励计划的基本内容

截至本招股说明书签署日，本股权激励计划的具体方案内容尚未确定。

十一、发行人员工情况

（一）员工人数及结构情况

1、员工人数及变化

报告期各期末，本公司及其子公司的员工人数如下表所示：

单位：人

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工人数	**4,131**	2,683	2,100

2、员工专业结构

截至 **2021 年 12 月 31 日**，本公司及其子公司的员工专业结构如下：

人员类型	人数（人）	占员工人数比例
运营管理人员	**252**	**6.10%**
品质及生产辅助人员	**499**	**12.08%**
生产人员	**1,678**	**40.62%**
销售人员	**87**	**2.11%**
研发技术人员	**1,615**	**39.09%**
合计	**4,131**	**100.00%**

（二）员工社会保险及住房公积金情况

1、社会保险的缴纳情况

报告期各期末，公司及其子公司为员工缴纳社会保险的情况如下：

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已缴纳人数（人）	**4,052**	2,538	2,092
在册员工总数（人）	**4,131**	2,683	2,100

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已缴纳人数占比	**98.09%**	94.60%	99.62%

报告期各期末，公司及其子公司未缴纳社会保险的员工人数分别为 8 人、145 人、**79 人**，具体原因如下：

单位：人

序号	未缴原因	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1	当月社保缴存日后入职，公司无法为其缴纳社保	**76**	83	1
2	员工自愿放弃在发行人或其子公司缴纳社保	**3**	58	7
3	因工作调动，公司无法为其缴纳社保	**-**	4	-
合计		**79**	**145**	**8**

公司未缴纳社会保险的员工中，对于当月社会保险缴存日后入职的员工，公司已在次月为其缴纳社保。

2、住房公积金的缴纳情况

报告期各期末，公司及其子公司为员工缴纳住房公积金的情况如下：

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已缴纳人数（人）	**4,009**	2,054	1,992
在册员工总数（人）	**4,131**	2,683	2,100
已缴纳人数占比	**97.05%**	76.56%	94.86%

报告期各期末，公司及其子公司未缴纳住房公积金的员工人数分别为 108 人、629 人、**122 人**，具体原因如下：

单位：人

序号	未缴原因	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1	当月住房公积金缴存日后入职，公司无法为其缴纳住房公积金	**120**	113	1
2	员工自愿放弃在发行人或其子公司缴纳住房公积金	**2**	6	34

序号	未缴原因	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
3	部分员工入职一定期限后才为其缴纳住房公积金	-	510	73
合计		122	629	108

公司未缴纳住房公积金的员工中，对于当月住房公积金缴存日后入职的员工，公司已在次月为其缴纳住房公积金；对入职一定期限后才为其缴纳住房公积金的员工，公司已按照要求对截至 2020 年 12 月 31 日的该类未缴纳员工进行了补缴，并于 2021 年 1 月起进行整改，截至报告期末已不再发生此种情况。

3、补缴社会保险和住房公积金的金额及对公司经营业绩的影响

报告期内，发行人及其子公司存在未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情况。经测算，发行人及其子公司如果需要补缴该等社会保险和住房公积金，对发行人经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
社会保险需要补缴金额	1.58	15.42	21.52
住房公积金需要补缴金额	15.74	36.25	23.74
需要补缴金额合计	**17.32**	**51.67**	**45.26**
公司的利润总额	44,321.22	7,663.99	8,922.38
补缴金额占公司利润总额的比例	0.04%	0.67%	0.51%

发行人及其子公司如果需要补缴报告期内社会保险和住房公积金，补缴的金额占发行人报告期各年度利润总额的比例分别为 0.51%、0.67%、**0.04%**，占比较小，对发行人的经营业绩影响较小。

4、主管部门出具的意见

发行人、宁波半导体、节能科技及长沙半导体所在地的社会保险及住房公积金管理部门已出具《证明》及**发行人、节能科技在“信用广东”官网下载的《企业信用报告》（无违法违规证明版）**，确认报告期内，公司及前述子公司无违反社会保险及住房公积金相关法律、法规而受到行政处罚的记录。

5、公司实际控制人出具的承诺

针对公司报告期内存在可能需要补缴社会保险及住房公积金情况，公司实际控制人已出具书面承诺：“比亚迪半导体股份有限公司（下称‘发行人’）或者其子公司在发行人首次公开发行股票并上市前如有未依法足额缴纳的任何社会保险或住房公积金，如果在任何时候有权机关要求发行人或其子公司补缴，或者对发行人或其子公司进行处罚，或者有关人员向发行人或其子公司追索，承诺方将全额承担该部分补缴、被处罚或被追索的支出及费用，且在承担后不向发行人或其子公司追偿，保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。”

第六节 业务与技术

一、公司主营业务情况

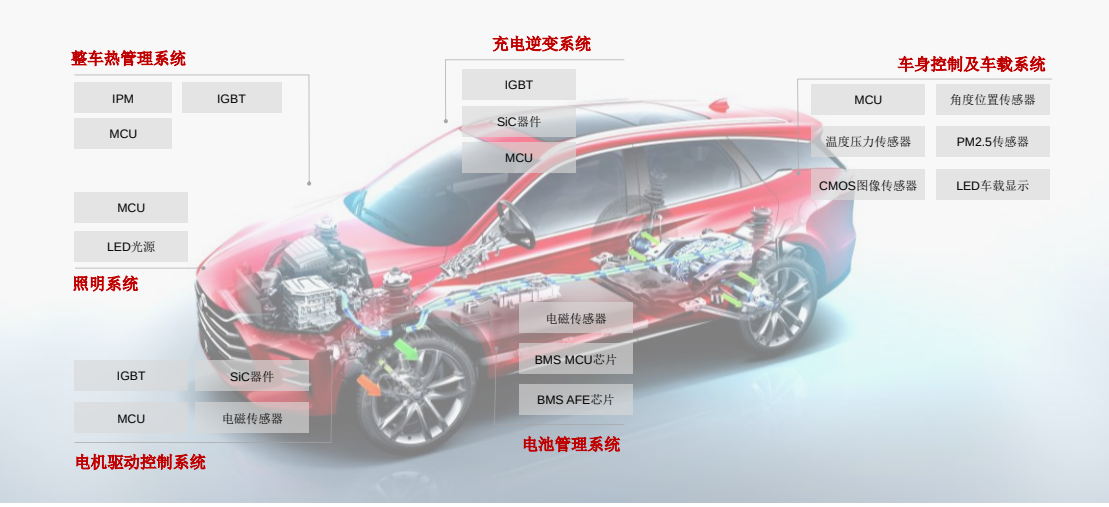
（一）主营业务和主要产品基本情况

1、主营业务基本情况

公司是高效、智能、集成的半导体供应商，主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，覆盖了对电、光、磁等信号的感应、处理及控制，产品市场应用前景广阔。自成立以来，公司以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体发展。

在汽车领域，依托公司在车规级半导体研发应用的深厚积累，公司已量产 IGBT、SiC 器件、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源及显示等产品，应用于汽车的电机驱动控制系统、整车热管理系统、车身控制系统、电池管理系统、车载影像系统、照明系统等重要领域。

公司的车规级半导体产品在新能源汽车中的应用



在工业、家电、新能源、消费电子领域，公司已量产 IGBT、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、电磁传感器、电源 IC、LED 照明及显示等产品，掌握先进的设计技术，产品持续创新升级。经过长期的技术积累及市场验证，公司积累

了丰富的终端客户资源并与之建立了长期稳定的合作关系，与下游优质客户共同成长。

车规级半导体是汽车电子的核心，广泛应用于各种车体控制装置、车载监测装置和车载电子控制装置，因直接影响汽车行驶安全性而对产品可靠性、安全性有着严苛要求，在客户端的整体认证周期较长。从全球市场竞争格局来看，国际厂商在车规级半导体领域中占据领先地位，车规级半导体国产化率较低。根据 Omdia 统计，2020 年全球前十大车规级半导体厂商中无国内企业。

2020 年下半年以来，车企芯片库存不足叠加芯片供给紧张，全球车企缺“芯”危机凸显，多家车企因汽车芯片短缺宣布了暂时停产或减产计划。在全球车规级半导体供给紧缺的背景下，加速推进车规级半导体的国产化，对提高我国汽车工业核心元器件的供应安全和响应车规级半导体快速增长的内生需求，具有重要的战略意义和经济效益。

公司致力于共同构建我国车规级半导体产业的创新生态，助力实现我国车规级半导体产业的自主安全可控和全面快速发展。

功率半导体方面，公司拥有从芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试到系统级应用测试的全产业链 IDM 模式，在 IGBT 领域，根据 Omdia 统计，以 2019 年 IGBT 模块销售额计算，公司在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块全球厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。在 IPM 领域，根据 Omdia 最新统计，以 2019 年 IPM 模块销售额计算，公司在国内厂商中排名第三，2020 年公司 IPM 模块销售额保持国内前三的领先地位。在 SiC 器件领域，公司已实现 SiC 模块在新能源汽车高端车型电机驱动控制器中的规模化应用，也是全球首家、国内唯一实现 SiC 三相全桥模块在电机驱动控制器中大批量装车的功率半导体供应商。

智能控制 IC 方面，在 MCU 领域，基于高品质的管控能力，公司工业级 MCU 芯片和车规级 MCU 芯片均已量产出货且销量实现了快速增长。根据 Omdia 统计，公司车规级 MCU 芯片累计出货量在国内厂商中占据领先地位，是中国最大的车规级 MCU 芯片厂商。公司于 2019 年实现了车规级 MCU 芯片从 8 位到 32 位的技术升级，32 位车规级 MCU 芯片获得“2020 全球电子成就奖之年度杰出产品表现奖”。在电池保护 IC 领域，公司自 2007 年即实现对国际一线手机品牌的批量出货，目前已进入众多一

线手机品牌厂商的供应体系，在消费电子领域表现优异，多节电池保护 IC 曾获“中国芯”优秀市场表现奖和最具潜质产品。

智能传感器方面，在 CMOS 图像传感器领域，公司实现了汽车、消费电子、安防监控的多领域覆盖及应用，根据 Omdia 统计，以 2019 年 CMOS 图像传感器中国市场销售额计算，公司在国内厂商中排名第四。在嵌入式指纹传感器领域，公司拥有全面的尺寸种类，在大尺寸嵌入式指纹芯片领域表现优异。

光电半导体方面，公司是国内少数能量产前装车规级 LED 光源的半导体厂商。

经营模式上，公司功率半导体业务主要采用 IDM 经营模式，将功率半导体的设计环节、制造环节和封装环节更紧密的结合，形成了技术闭环，有效提升了产品安全性与可靠性；公司智能控制 IC 和智能传感器业务目前主要采用 Fabless 经营模式，专注于产品的研发、设计和销售环节。

公司主营业务可分为功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体、制造与服务五大板块。报告期内，公司主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体	**135,128.58**	**43.22%**	46,102.11	32.41%	29,745.40	27.70%
智能控制 IC	**42,097.57**	**13.46%**	18,736.78	13.17%	15,355.19	14.30%
智能传感器	**60,192.32**	**19.25%**	32,274.18	22.69%	19,353.06	18.02%
光电半导体	**58,451.31**	**18.69%**	31,955.05	22.46%	29,769.21	27.73%
制造及服务	**16,815.31**	**5.38%**	13,189.28	9.27%	13,146.48	12.24%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

2、主要产品情况

（1）功率半导体

公司功率半导体产品按衬底材料可分为硅基和碳化硅基两大类，其中硅基功率半导体主要包括 IGBT 芯片、FRD 芯片、IGBT 单管、IGBT 模块和 IPM 模块，碳化硅基功率半导体主要包括 SiC 单管和 SiC 模块。经过多年的技术积累及发展整合，公司功率半导体业务主要采取 IDM 经营模式，已形成包含芯片设计、晶圆制造、模块封装与

测试、系统级应用测试的完整产业链，拥有突出的科技创新能力，车规级功率半导体已在新能源汽车厂商得到充分验证和批量应用，在车规级功率半导体领域实现突破及自主可控。公司功率半导体产品除供应比亚迪集团外，已进入小康汽车、宇通汽车、福田汽车、瑞凌股份、北京时代、英威腾、蓝海华腾、汇川技术等厂商的供应体系。

公司功率半导体主要产品如下：

产品名称	产品描述	应用领域
IGBT 芯片	IGBT 芯片是由 MOSFET 和 BJT 组成的复合全控型电压驱动式功率芯片，同时具备 MOSFET 易于驱动、开关速度快及 BJT 通态压降小、载流能力大的优点，是能量转换和传输的核心器件，适用于各类需要交流电和直流电转换及高低电压转换的应用场景，公司 IGBT 芯片电压范围覆盖 600V~1,200V，电流等级覆盖 10A~200A	新能源汽车、工业电机驱动、变频器、家电、电磁感应加热、UPS、新能源发电等
FRD 芯片	FRD 芯片是一种反向恢复时间短的二极管，主要应用于开关电源、变频器、电机驱动等电力电子电路中，是组成 IGBT 功率模块的重要器件，具有反向恢复快、正向压降低、反向击穿电压高的特点，公司 FRD 芯片电压范围覆盖 400V~ 1,200V，电流等级覆盖 10A~300A	
IGBT 单管	IGBT 单管将单个 IGBT 芯片和 FRD 芯片采用 1 个分立式晶体管的形式封装在铜框架上，公司 IGBT 单管采用稳定可靠的平面栅和沟槽栅工艺，具有优异的反向和短路安全工作区，关断软度好、易于并联、热阻低，适合电机驱动、变频器、电焊机等应用场景，公司 IGBT 单管电压范围覆盖 600V~1,200V，电流等级覆盖 10A~160A	
IGBT 模块	IGBT 模块将多个 IGBT 芯片和 FRD 芯片通过特定的电路和桥接封装而成，具有集成度高、可靠性高、安装维修方便、散热稳定等特点，是新能源汽车电机驱动控制系统的核心组成部件，公司 IGBT 模块电压范围覆盖 600V~1,200V，电流等级覆盖 25A~1,000A	
IPM 模块	IPM 模块将 IGBT 芯片、FRD 芯片、驱动电路、保护电路、检测电路等集成在同一个模块内，通过调节输出交流电的幅值和频率控制电机的转速实现变频，是集自我保护功能于一体的专用 IC 化高性能功率模块，具有封装体积小、抗干扰能力强、应用便捷等优点，公司 IPM 模块电压范围覆盖 600V~1,200V，电流等级覆盖 5A~50A	新能源汽车、家电、变频器等
SiC 单管	SiC 单管将 SiC 芯片采用单个分立式晶体管的形式封装在铜框架上，公司 SiC 单管采用稳定可靠的工艺，具有开关速度快、开关损耗低、阻断电压高、开通电阻低，适合车载充电系统、DC-DC、充电桩、光伏逆变器等应用场景，公司 SiC 单管电压范围覆盖 600-1,200V，电流等级覆盖 20A~60A	新能源汽车、充电桩、光伏逆变器等
SiC 模块	SiC 模块将多个 SiC 芯片通过特定的电路和桥接封装而成，较硅基器件具有结温高、开关速度快、高迁移率等优点，公司 SiC 模块采用先进的纳米银烧结工艺，具有	新能源汽车、光伏逆变器等

产品名称	产品描述	应用领域
	低热阻、低寄生电感的优点，大幅度提升模块的电流输出能力，输出功率可达到 200KW，公司 SiC 模块电压主要为 1,200V，电流等级覆盖 400A~950A	

① IGBT

公司自 2005 年开始组建 IGBT 研发团队，经过十余年的技术积累和应用实践，公司 IGBT 芯片设计能力、晶圆制造工艺和模块封装技术持续迭代升级。芯片设计方面，公司针对车规级 IGBT 高可靠性、高耐流和高效率的性能要求，采用了元胞精细化与复合场终止的设计方案；晶圆制造方面，公司掌握栅极精细化加工工艺、超薄片背面加工工艺等核心工艺技术；模块封装方面，公司在封装结构上采用针翅状直接冷却结构和双面散热封装技术，提高了散热效率和功率密度。目前公司基于高密度 Trench FS 的 IGBT 5.0 技术已实现量产，同时正在积极布局新一代 IGBT 技术，致力于进一步提高 IGBT 芯片的电流密度，提升功率半导体的可靠性，降低产品成本，提高应用系统的整体功率密度。

车规级应用方面，IGBT 在新能源汽车的电机驱动控制器中发挥核心作用，直接控制直、交流电的转换，同时对交流电机进行变频控制，通过决定驱动系统的扭矩和最大输出功率来直接影响新能源汽车的加速能力和最高时速。公司生产的车规级 IGBT 模块具有温度循环寿命长、综合损耗低、电流输出能力强等优势，主要应用于新能源汽车的电机驱动控制系统、充电系统和 DC-DC 领域，有效提升了新能源汽车的加速能力、最高时速和续航里程。公司生产的车规级 IGBT 单管主要应用于汽车的热管理系统和电机驱动控制系统，具有低饱和压降、低开关损耗、易于并联等优势，将有效提升新能源汽车的续航里程。

工业级应用方面，公司生产的工业级 IGBT 单管及模块主要应用于变频器和焊接领域的逆变电机，有效提升了整机系统效率及可靠性，其中，工业级 IGBT 模块具有综合损耗低、可靠性高、兼容性强等优势，工业级 IGBT 单管具有低饱和压降、低开关损耗等优势。

公司生产的 IPM 模块具有封装体积小、抗干扰能力强、开关速度快、功耗低、高可靠性等优点，其集成的电流采样功能可使外围电路独立监测逆变器电流，产品应用更加灵活，主要应用于新能源汽车空调控制器、变频家电、步进电机、伺服电机等各

类变频控制领域。

② SiC 器件

SiC 器件使用第三代半导体材料碳化硅作为衬底，与同规格硅基器件相比，SiC 器件效率及耐温性更高，可显著降低能耗，提高功率密度，减小体积，是下一代新能源汽车电机驱动控制系统的理想器件，能进一步提高新能源汽车的续航里程、百公里加速能力和最高时速。公司是全球首家、国内唯一实现 SiC 三相全桥模块在新能源汽车电机驱动控制器中大批量装车的功率半导体企业，突破了高温封装材料、高寿命互连设计、高散热设计及车规级验证等技术难题，充分发挥了 SiC 功率器件的高效、高频、耐高温优势，已实现 SiC 模块在新能源汽车高端车型的规模化应用。公司的 SiC 单管主要应用于新能源汽车的充电系统和 DC-DC 领域。

（2）智能控制 IC

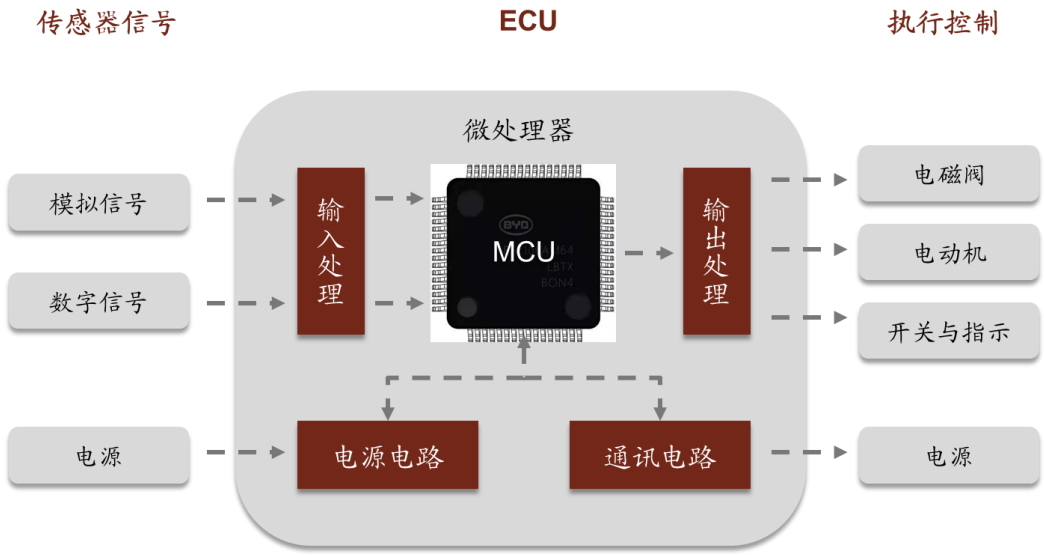
公司智能控制 IC 产品包括 MCU 芯片、电源 IC 和 BMS AFE 芯片，目前主要采取 Fabless 经营模式，专注于集成电路研发、设计和最终销售环节，已进入比亚迪集团、美的、格力、格兰仕、科沃斯、九阳、苏泊尔等厂商的供应体系并实现批量供货，主要产品情况如下：

产品类型	产品描述	关键应用领域
MCU 芯片	MCU 芯片将 CPU、存储器、I/O 端口、串行口、定时器、中断系统、特殊功能寄存器等整合在单一芯片上，为不同的应用场景作相应的信号处理和组合控制，公司 MCU 芯片主要包括工业级 8 位 MCU 芯片、工业级 32 位 MCU 芯片、工业级 DSP 芯片、车规级 8 位 MCU 芯片、车规级 32 位 MCU 芯片等产品	汽车、家电、门锁、医疗器械、工业设备等
电源 IC	电源 IC 主要包括电池保护 IC、AC-DC IC **和 BMS AFE 芯片**。其中，电池保护 IC 用于对锂电池的充、放电状态进行有效监测，并在某些条件下关断充、放电回路以防止对锂电池发生损害，公司电池保护 IC 支持单节、双节及多节电池保护；AC-DC IC 将开关电源所需要的控制逻辑集成在芯片中，通过控制电路使电子开关器件实现接通和关断，让电子开关器件对输入电压进行脉冲调制，实现交流、直流的电压变换并保持输出电压稳定可调，公司现有 AC-DC IC 主要覆盖 20W 以内的功率段；**BMS AFE 芯片是电池管理系统的核心组成部分，主要完成电池电压、电流、温度的检测，进行电池内阻测量、SOC 预测和充放电均衡，在充分发挥电池优越性能的同时，给予电池最佳的保护，保证电池性能，延长电池寿命，公司现有 BMS AFE 芯片为 16 通道标准 BMS AFE 芯片**	手机、可穿戴设备、网络设备、智能家居、电动工具、**汽车、计算机、通信设备、工业设备**等

① MCU 芯片

车规级应用方面，MCU 芯片是汽车电子系统内部运算和处理的核心，是汽车从电动化向智能化深度发展的关键。随着新能源汽车智能化程度及边界的不断拓展，车规级 MCU 芯片在汽车电子中的应用场景也不断丰富，涵盖车身控制、动力控制、汽车安全及 BMS 控制系统等。其中，用于动力控制、BMS 控制等系统的车规级多核 MCU 芯片，可靠性需达到 AEC-Q100 Grade 0 等级。

车用电子控制单元工作原理图



公司车规级 8 位 MCU 芯片自 2018 年开始量产，具备高速内核、LIN 通信、电容触摸按键、PWM 脉宽输出等功能，主要应用于车灯、车内按键等汽车电子控制场景。公司车规级 32 位 MCU 芯片依照 ISO26262 安全等级标准要求设计，内部集成多种通信模块，具备多路计数器、计时器及 PWM 脉宽输出功能，并包含有高精度模数转化功能，支持即时数据保存等多种通用模块外设，可应用于电动车窗、电动座椅、雨刮、车灯、仪表等汽车电子控制场景。

工业级应用方面，公司工业级 8 位 MCU 芯片集成控制、射频识别检测、电容按键检测和 LED/LCD 驱动等功能，在微波炉、电磁炉等干扰性较高的小家电领域通过了电磁兼容测试，可用于家电、门锁等下游领域。公司工业级 32 位 MCU 芯片由车规级半导体设计团队研发，基于行业领先的 32 位内核，增加了在线升级功能并提高了运

算处理能力，适用于家电、工业控制和消费电子等下游领域。

② 电源 IC

公司电池保护 IC 是国内领先的高端锂离子电池保护芯片，具有系列齐全和品质稳定等优点，目前已进入众多一线手机品牌厂商的供应体系，多节保护 IC 曾获“中国芯”优秀市场表现产品和最具潜质产品，可支持 3-15 节电池保护，在电动工具、储能、电动自行车市场应用广泛。

公司 AC-DC IC 具有高集成度、高转化效率、高功率密度、功能完善、品质稳定等优点，可实现高精度的恒压和恒流功能。公司目前正在开发支持 QC 3.0/2.0 协议与 FCP 协议的快速充电芯片，支持输出功率 100W，能实现 30mW 的低功耗，产品主要应用于智能手机、智能平板、笔记本电脑、网通设备以及智能家居等领域。

BMS（电池管理系统）是连接新能源汽车电池组、整车系统和电机的重要纽带，其中，BMS AFE（模拟前端）芯片主要起到电池电压、电流、温度检测功能，在保障动力电池安全和提高电池寿命等方面发挥重要作用，能有效降低新能源汽车的运行成本。公司 BMS AFE 芯片可支持 16 节电池电压的通道检测，采用集中式 BMS 菊花链通信技术，具备较高的采样精度和速率，并能确保电池均衡的可靠以及通信安全，满足 AEC-Q100 Grade 1 品质标准。

（3）智能传感器

公司智能传感器产品主要包括 CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、电磁传感器，其中，CMOS 图像传感器和嵌入式指纹传感器的生产采取 Fabless 经营模式，公司专注于集成电路设计环节；电磁传感器的设计、制造和封装均由公司完成。公司智能传感器产品已进入比亚迪集团、三星、TCL、传音控股等知名品牌厂商的供应链体系并实现批量供货，主要产品情况如下：

产品类型	产品描述	关键应用领域
CMOS 图像传感器	CMOS 图像传感器是一种光学影像传感器，将图像采集单元和信号处理单元集成在同一块芯片上，利用感光二极管进行光电转换，将图像的光学信号转换为电子数字信号，是摄像头模组的核心元器件，对摄像头的光线感知和图像质量起到了关键的作用，公司 CMOS 图像传感器产品可分为车规级、工业级和消费级	消费电子、汽车电子、安防监控、医疗设备等
嵌入式指纹传感器	嵌入式指纹传感器是高分辨率电容指纹传感器芯片，通过检测指纹纹路脊谷线电容变化得到指纹	门锁、箱柜、身份验证设备等

产品类型	产品描述	关键应用领域
	纹路信息，提供指纹识别功能	
电磁传感器	电磁传感器是将电流类、位置类、压力类等被测物理量按一定规律转化为标准或其它所需形式电信号输出的传感器，主要包括电流传感器和角度位置传感器，公司电流传感器可以覆盖 100A-2,500A 的监测范围，角度位置传感器可以实现 0.05 度的检测精度	汽车、变频器、UPS、电焊机、光伏风能逆变系统、智能电网、5G 电源等

① CMOS 图像传感器

公司 CMOS 图像传感器采用了先进的图像传感技术，集合多项自主知识产权的设计专利。其中，公司消费级 CMOS 图像传感器主要覆盖 8 万像素（QVGA）、30 万像素（VGA）、200 万像素、500 万像素、800 万像素及其他高像素产品，可满足手机、平板、智能穿戴设备、无人机等不同应用领域、不同产品定位的需求。公司工业级 CMOS 图像传感器主要覆盖大靶面 30 万像素图像传感器、普清 HD720P 图像传感器、全高清 HD1080P 图像传感器、线性图像传感器等产品类型，应用于安防监控摄像机、网络摄像机、工业扫描器等。公司车规级 CMOS 图像传感器主要包括 PAL/NTSC 模拟输出图像传感器和高清 HD960P CMOS 图像传感器，其中，高清 HD960P CMOS 图像传感器是采用车规级背照式结构（BSI）工艺和车规级 IMBGA 封装形式，具有优异的星光级图像效果和 120dB 宽动态表现。

② 嵌入式指纹传感器

公司拥有尺寸全面的嵌入式指纹传感器产品种类，像素矩阵主要包括 256*360、208*288、160*160、120*120、96*96 尺寸。同时公司自主研发了指纹比对算法，创新性结合特征点算法和图像算法，大幅提高了识别率，利用算法 DSP 芯片完成指纹比对功能，主要面向智能门锁市场。公司可为客户提供定制化的指纹识别整体芯片解决方案，覆盖指纹传感器芯片、算法 DSP 芯片和主控 MCU 芯片。

③ 电磁传感器

公司的电磁传感器产品线较为丰富，其中，车规级多合一电流传感器可根据下游电机驱动控制器厂商的专业化需求进行定制化研发和生产，产品精度、线性度、响应时间均达到行业领先水平，拥有丰富的整车应用经验，产品性价比较高；角度速度位置类传感器可以适应复杂的环境，实现高精度测量，非接触式的设计使得产品寿命更

长、噪声更低。

（4）光电半导体

公司光电半导体板块涵盖的产品种类较多，基于在 LED 领域的技术积累，全力拓展 LED 光源及显示在汽车及工业上的应用，主要产品情况如下：

产品种类	产品名称	关键应用领域
LED 光源		
LED 光源	LED 光源即发光二极管光源，利用固体半导体芯片作为发光材料，当其两端加上正向电压时，半导体中的载流子发生复合引起光子发射而产生光，功率范围覆盖 0.05W~15W，颜色种类齐全，基本覆盖汽车灯具的全部应用以及部分工业和家用照明应用	汽车车灯、照明、工业扫描光源等
LED 应用		
LED 智慧照明	主要产品包括智慧 LED 路灯、室内 LED 照明等	市政工程、智能家居、商业照明等
LED 车载显示	主要产品包括车载显示屏、LED 车载氛围模组、Touchkey 面板、车载透明屏等	汽车
LED 智能显示	主要产品为商用 LED 显示屏、VI 标识	市政工程、公共传媒、展馆、商业展厅等
智能光电		
精密光学器件	公司精密光学器件包括光学镜片、镜头、透镜、导光件等，公司掌握高精密度非球面加工成型技术，能够提供衍射极限光学设计、超精密模具加工、产品成型测试的完整方案	汽车、工业、家电、消费电子等
车载系统	公司车载系统主要产品包括 PM2.5 传感器等	
光电方案	公司光电方案主要产品包括安防监控摄像机及方案等	
镶件注塑	公司镶件注塑主要产品包括车灯及功率模块结构件等	车灯、功率模块

① LED 光源

公司 LED 光源产品主要满足车规级 LED 光源的应用需求，2016 系列灯珠和前大灯系列灯珠采用倒装结构芯片和热压共晶技术，配合高导热陶瓷基板和玻璃荧光片，可减少焊线工艺，提高产品可靠性和光色稳定性，已通过 AEC-Q 102 要求的各项可靠性验证，广泛应用于远近光灯、昼行灯、转向灯等汽车照明系统。

② LED 应用

公司在 LED 应用方面拥有丰富的产品组合，成功开发并量产 LED 智慧路灯、

LED 智能照明、商用 LED 显示屏、Touchkey 面板、LED 车载显示屏等产品。智慧路灯同时搭载摄像头、显示屏、充电桩和 LED 照明，P2.0 车载显示屏整合了摄像头、5G 通讯、GPS 定位、PM 2.5、温湿度检测等功能，具有稳定性强、智能管理、全面保护等特征。

（5）制造及服务

公司制造与服务业务主要为客户提供功率器件和集成电路的晶圆制造、封装测试和 LED 照明合同能源管理服务。

公司拥有 6 英寸晶圆制造生产线，可提供肖特基二极管、静电保护 IC、CMOS 和光电二极管晶圆制造服务。公司拥有封装测试产线，主要提供电源 IC 等集成电路的封装测试服务，聚焦于 QFN/DFN 形式的封装测试。

（二）主要经营模式

半导体行业在整体经营模式上主要分为 IDM 模式和 Fabless 模式。IDM 模式下，企业独立完成芯片设计、晶圆制造、封装测试环节，对企业的资金实力和技术能力有较高的要求；Fabless 模式下，企业专业从事芯片设计，将晶圆制造、封装和测试业务外包给专门的晶圆制造、封装及测试厂商。

公司是国内少数能够实现车规级 IGBT 量产装车的 IDM 厂商。车规级功率半导体面临着复杂的使用环境和应用工况，汽车长期处于高震动、高湿度、高温度的工作环境，应用工况复杂多变，对功率半导体的安全性、可靠性、处理能力、使用寿命和装配体积重量要求极高，整车厂对车规级半导体的要求通常是零失效，同时也要降低自身能量消耗，以提高整车性能。车规级功率半导体采用 IDM 模式生产，能够将设计与制造工艺、封装工艺与系统级应用更紧密的结合，形成技术闭环，提升产品性能及可靠性。此外，功率半导体定制化需求较高，不同应用对功率、频率和尺寸有不同的要求，需要针对不同客户开发不同的定制化产品。对 IDM 企业而言，产品设计和生产工艺的开发是同步的，设计部门与制造部门的有效协调，可以快速实现技术突破和创新，缩短新产品的研发周期，也有利于公司积累制造经验，形成技术壁垒。全球主要功率半导体企业如英飞凌、安森美、意法半导体均是 IDM 厂商。

基于行业内已经有标准、成熟的晶圆代工平台，公司智能控制 IC 及智能传感器业务主要采用 Fabless 经营模式，专注于集成电路的研发设计和销售，能充分发挥专业化

的研发能力，更快速地响应市场需求。

公司光电半导体业务覆盖产品种类较多，自主完成大部分零部件、模组的生产环节。

1、生产模式

公司目前主要采取“以销定产”的生产模式，根据直销客户和经销客户的销售订单及以销售预测制定生产计划。公司产品生产主要分为自产模式和委托加工模式。

自产模式中，公司产品生产主要涵盖四个生产阶段，包括：生产策划、生产准备、生产过程管理以及产品入库。在生产策划阶段，公司销售部门提供客户端商业计划及需求预测，计划部门根据需求预测制定生产计划；在生产准备阶段，物料管控部门根据生产计划制定原材料需求及到料计划，采购部门负责跟进到料，品质部门负责来料检验；生产过程管理阶段，生产部门根据生产计划合理安排和管理生产，品质部门负责生产过程质量监控；产品入库阶段，由品质部门对产成品进行检验，产品检验合格后入库。

委托加工模式中，公司将晶圆制造、封装测试等环节委托给晶圆代工企业或封装测试企业完成，目前公司已经与台积电、中芯国际、华虹宏力等厂商建立了长期稳定的合作关系。

2、研发模式

公司以“技术为王，创新为本”作为发展理念，始终坚持自主创新的道路。公司建立了规范的项目管理体系，包含立项系统和进度管理系统，可进行研发过程的管控和监督，以确保项目目标的完成。

公司研发活动的一般流程如下：

（1）立项阶段：公司制定了完整的立项评估流程，以项目管理委员会牵头组建立项委员会，多维度、多方面论证和评估项目的技术、品质、供应链和市场前景。

（2）E-1 项目启动阶段：该阶段项目团队进一步细分项目目标和技术参数，并进行研发任务拆解，项目团队和各职能部门明确各自任务和目标并分工合作。

（3）E0 设计定型阶段：该阶段从产品设计开发和制程设计开发进行管控和确认，确认电路图、版图、结构图、电器图、测试验证方案、工艺流程及工艺文件。

（4）E1 功能确认阶段：该阶段主要制作样品，在完成样品的系统级和应用级验证后，测试产品性能和外观尺寸是否满足产品立项时确定的设计目标，并根据测试结果不断优化设计方案和工艺方案。

（5）E2 产品定型阶段：该阶段产品的设计方案及工艺流程全部定型，相应的设计文件及工艺文件均制定受控，并进行冻结定型。

（6）E3&E4 小批量产阶段：分阶段小批量生产制作样品，进行过程能力指数分析（CPK）及测量系统分析（MSA），以及人工、机器、物料、环境、方法的验证，确保生产工艺的稳定性，减少生产偏差，使产品符合量产状态。

（7）SOP 量产阶段：商务计划部门根据客户订单或市场预测安排生产计划，各工厂按照生产计划交付产品，各部门保持协同合作，根据产品应用情况和客户反馈持续改良设计和生产工艺，不断提高产品品质和客户满意度。

3、采购模式

（1）采购管理模式

公司建立了完善的采购管理体系，制定了《采购方式管理规定》、《采购合同管理办法》、《采购价格维护作业细则》、《比价采购作业细则》、《采购付款条件管理办法》等一系列采购制度，对公司采购工作实施有效管理，以保证采购物资的质量，并及时满足生产的需要。针对委外加工，公司制定了《委外加工业务管理规定》，严格甄选委外供应商的生产资质、工艺水平及交付能力，持续跟进产品外协加工全过程，保护公司核心技术和自有知识产权。

公司依据供应商资源、采购金额、标的物技术标准、采购紧迫性情况，通常按照优先次序选择招标采购、竞价采购、比价采购和议价采购四类采购方式选择供应商。公司对供应商进行严格的审核及管理，建立了合格供应商名册，在质量体系与质量能力评估、物料工程验证均已通过且协议完成签署的情况下，供应商定义为合格供应商，相关物料定义为量采物料。除合格供应商外，公司也建立了合格备选供应商、潜在供应商、零星供应商、客户指定供应商名录，以满足多样化的采购需求。公司对供应商进行月度考核及年度考核，考核维度包括技术能力、供货能力、品质能力、服务能力等。

（2）直接采购与通过供应链平台间接采购

报告期内，比亚迪供应链、比亚迪香港（合称“供应链平台”）为公司提供供应链管理服务，公司采购模式包括直接采购与通过供应链平台间接采购。

1）基本情况

报告期内，不同采购模式的采购情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年	
	金额	占比
间接采购（通过供应链平台采购）	**26,377.60**	**12.59%**
直接采购	**183,099.67**	**87.41%**
其中：非关联方采购	**177,167.17**	**84.58%**
关联方采购	**5,932.50**	**2.83%**
采购总额合计	**209,477.27**	**100.00%**
项目	**2020 年**	
	金额	**占比**
间接采购（通过供应链平台采购）	69,009.98	75.14%
直接采购	22,835.64	24.86%
其中：非关联方采购	20,018.73	21.80%
关联方采购	2,816.91	3.07%
采购总额合计	**91,845.62**	**100.00%**
项目	**2019 年**	
	金额	**占比**
间接采购（通过供应链平台采购）	45,473.08	82.62%
直接采购	9,563.58	17.38%
其中：非关联方采购	8,494.73	15.43%
关联方采购	1,068.85	1.94%
采购总额合计	**55,036.66**	**100.00%**

2）供应链平台提供的服务价值

比亚迪股份出于集团一体化运营及统一采购管理的需要，通过设立供应链平台统一负责比亚迪股份各子公司对外物料采购。供应链平台为公司提供采购业务流程管理服务，包括采购合同签署、付款等，有利于公司提高付款效率，节省人力成本。此外，

比亚迪香港为公司提供进出口报关、物流沟通、香港仓库存储等便利服务，提升了公司境外采购效率。

3）供应链平台采购的具体流程

报告期内，公司拥有独立采购部门，配备了充足的采购人员，在供应商选择和评价、进仓验收、售后质保等方面，独立实施采购活动。

① 供应商引入和选择

公司采购部门独立引入与管理供应商，了解其公司背景、股东信息、财务数据等情况，在供应商管理系统内对供应商基本信息进行审核；公司品质部组织技术部、采购部定期对供应商进行考核、评价，独立管理供应商；公司采购部门独立与供应商进行价格谈判，考虑各供应商报价、质量管理体系、生产能力和交货周期、账期等因素，在系统确定价格和选择供应商。

② 采购合同和采购订单签署

公司采购部门发起合同审阅流程，在境内采购模式转换前，公司以供应链平台名义与供应商签订采购框架协议，框架协议经公司采购部门、法务批准执行，框架协议经办人为公司采购部门人员。

对于境内外物料采购、境内委托加工服务，公司采购部门根据具体采购需求在系统下达采购订单，系统自动生成以供应链平台名义与供应商签署的采购订单、供应链平台与公司的采购订单；对于境外与委托加工相关的物料采购、加工服务，公司采购部门申请订单签批流程。采购订单根据订单金额所涉审批等级，经公司采购部门批准执行。

③ 采购物料的验收

供应商供货至订单约定地点后，公司仓库管理人员对采购物料进行验收，系统自动同步生成公司进仓、供应链平台进仓和出仓的账务处理。如产品质量存在问题，公司采购部门将跟进处理。

④ 供应商对账与开票

如物料验收合格，采购部门将在次月月初与供应商实施对账。对账无误后，对于境内采购，供应商将发票抬头为比亚迪供应链的发票上传至系统；对于境外采购，公

司采购部及时将报关单、形式发票清单提交至公司财务人员。每月月底，公司财务人员根据系统发票、报关单和形式发票清单，对系统中应付供应链平台暂估款进行核销处理；同时，供应链平台财务人员开具对公司的发票，核销系统中应付外部供应商暂估款项。

⑤ 采购付款

采购信用期届满前，公司采购部门发起付款流程，公司向供应链平台支付采购款，供应链平台向供应商支付对价。报告期内，公司、供应链平台、外部供应商实施“背靠背”信用期，即信用期保持一致。

4）服务费结算依据

报告期内，比亚迪供应链平台服务费率情况如下：

单位：万元

公司名称		2021 年	2020 年	2019 年
比亚迪供应链	服务费用	0.99	64.89	55.68
	服务费率	0.14%	0.13%	0.15%
比亚迪香港	服务费用	**30.91**	39.55	100.38
	服务费率	0.10%	0.30%	1.00%
服务费用合计		**31.91**	**104.44**	**156.06**

比亚迪供应链平台收取的服务费率根据各供应链平台的成本计算。每年年初，比亚迪供应链平台根据上年发生的成本除以集团总体采购额计算上年采购服务费率，比亚迪集团内各子公司统一实施该费率。比亚迪供应链平台成本包括供应链平台人员工资、报关手续费、运杂费、汇兑损益、开票手续费等。

5）境内采购模式转换

报告期末，发行人境内采购已实现直接采购，境外采购仍通过比亚迪香港进行。针对通过比亚迪供应链进行境内采购的供应商，发行人自 2020 年 10 月底已启动采购主体的切换工作。自 2020 年 11 月 25 日起，发行人已不再通过比亚迪供应链进行境内采购活动，而由发行人直接与境内供应商签订采购合同/采购订单。考虑到比亚迪香港为发行人提供进口报关、仓储等必要的专业化辅助服务，在按照市场化的服务价格前提下，发行人仍保留与比亚迪香港的境外采购服务关系。但公司境外采购行为仍由发

行人自主决定，包括自主制定采购计划，自主掌握供应商的开发、选择，自主与供应商谈判确定采购数量与价格等合同关键内容，比亚迪香港主要提供辅助性的供应链管理服务。

4、销售模式

公司产品销售采取直销与经销相结合的方式，报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分的情况如下：

单位：万元

销售模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	**244,888.87**	**78.32%**	109,709.01	77.12%	79,291.53	73.85%
经销模式	**67,796.24**	**21.69%**	32,548.39	22.88%	28,077.81	26.15%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

（1）直销模式

公司销售人员在了解直销客户需求后，向客户发送产品样本进行测试验证。车规级产品通常需要完成的验证程序包括：初样工程验证——正样工程验证——车规级可靠性验证——产品定型——客户端应用验证；工业及消费级产品通常需要完成的验证程序包括：器件单体测试——可靠性测试——上机测试。样品验证成功后，客户通常先向公司下达小批量订单，小批量产品经过再次验证后客户确认是否将公司纳入其供应商名单。

公司根据产品成本、定制化程度、利润目标、市场竞争环境及产品定位等因素采取灵活的产品定价方式并制定每个产品的基准销售价格。

（2）经销模式

公司产品终端客户数量较多，部分销售需要通过经销商的销售渠道完成并进行日常维护。经销商根据下游厂商需求向公司下单，并以买断的形式向公司采购产品。公司建立了完善的经销商管理制度，经销商的导入需满足注册资本、员工人数、产品推广经验等相关标准，由产品部门、销售部门、运营部门共同对经销商资质进行评审，经销商导入完成后与公司签署框架协议。在销售订单管理方面，经销商按公司批准的

价格于月底前滚动下达覆盖未来预测需求的正式订单。公司执行了严格的经销商考核管理制度，从经销商季度预测准确率、新客户开发、新产品推广、订单覆盖率、回款情况等方面对经销商进行综合考察及管理。

（三）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

发行人自 2004 年成立以来，专注于功率半导体、智能控制 IC、智能传感器的研发、制造及商业化应用，各业务板块产品种类不断丰富，技术持续迭代创新，市场地位逐渐提升。

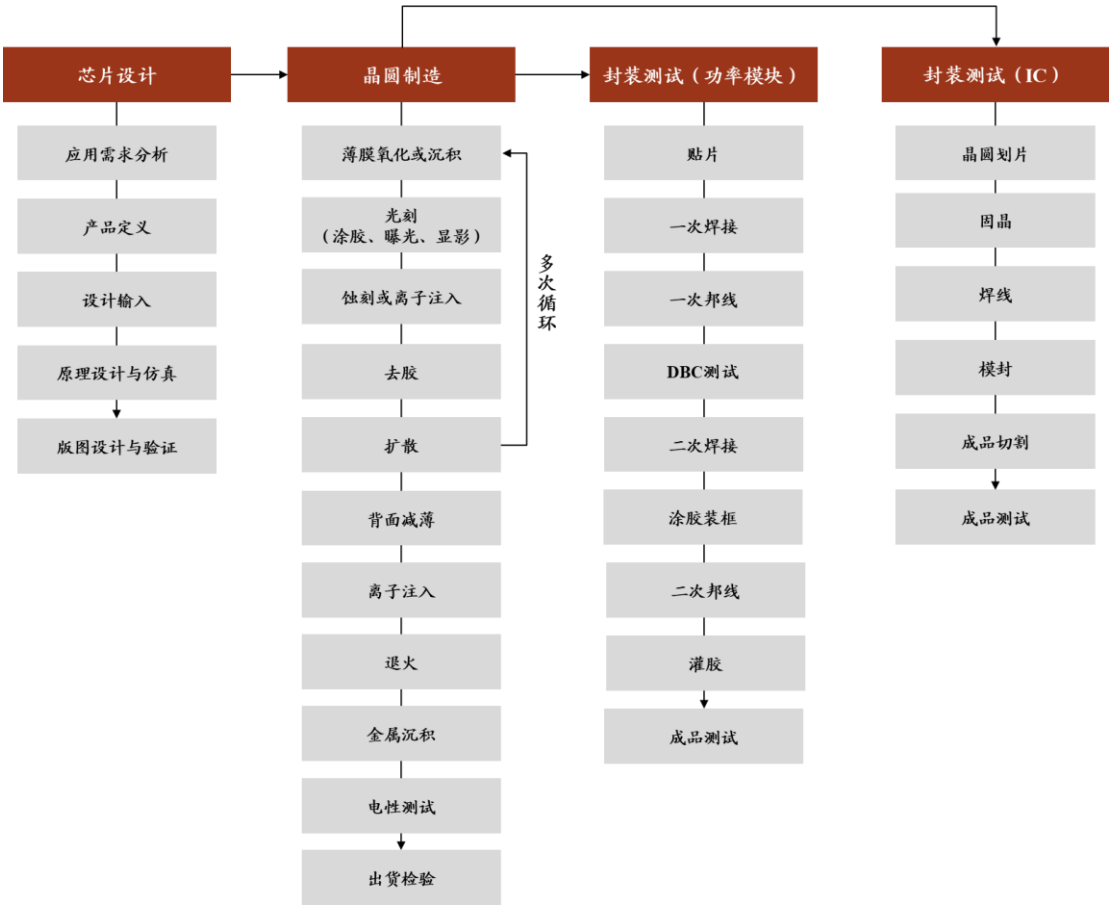
2019 年，比亚迪半导体收购比亚迪股份及比亚迪锂电池合计持有的宁波半导体 100%的股权。重组前，比亚迪半导体主要完成功率半导体的芯片设计、模块封装与测试、系统级应用测试，宁波半导体主要进行功率半导体的晶圆制造，其产能主要供给比亚迪半导体的功率半导体业务；重组完成后，比亚迪半导体掌握了晶圆制造能力，建立了包含芯片设计、晶圆制造、封装测试在内的完整产业链，有利于技术的积淀和产品群的形成与升级，成为了国内领先的功率半导体 IDM 企业。

2019 年，比亚迪半导体收购惠州比亚迪持有的节能科技 100%股权，节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及资产。重组前，节能科技主要从事 LED 照明相关的合同能源管理服务，惠州比亚迪的光电半导体业务主要包括 LED 光源、LED 应用及智能光电相关业务；重组完成后，比亚迪半导体新增光电半导体业务板块，丰富了 LED 光源、LED 显示等车规级半导体产品线。

除上述情况以外，自设立以来，比亚迪半导体主营业务、主要产品或服务、主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的工艺流程图

公司半导体产品的工艺流程示意图如下：



（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司自成立以来，积极建立健全环保管理体系，完善落实环保管理规章制度，制定易造成环境污染生产工艺的专项管理制度及突发环境污染事故处理方案，加强对生产污染物排放与监测工作的监管，保证清洁生产，建设环境友好企业。

1、发行人生产经营中涉及的主要环境污染物

公司生产经营中主要排放的污染物包括废水、废气、固体废弃物、噪声等，具体情况如下：

（1）废水

公司排放的废水主要为生产废水和生活废水。

生产废水主要产生于各生产步骤的清洗和切割环节，包含普通酸碱废水、含氟废水、含磷酸废水、含硅粉废水等，主要污染物包括 COD、氨氮、氟化物、磷酸盐等。

生产废水由车间统一收集、经废水处理设施处理达标后排放，具体而言，普通酸碱废水经 PH 中和处理后排入市政污水管网；含氟废水、含磷酸废水加入氯化钙形成沉淀危废，上清液在达到废水排放标准后排入市政污水管网，沉淀危废按照危险废物进行处理；含硅粉废水经膜处理后排入市政污水管网；另有部分生产废水经处理后回用。

生活污水主要包括办公废水、食堂废水、生活废水等，主要污染物为悬浮物、化学需氧量、氨氮等，部分生活污水经化粪池、隔油池或园区污水管网处理后排入市政污水管网，部分生活污水直接排入市政污水管网。

（2）废气

公司生产过程中产生的废气主要来自于点胶固化、模压固化、焊接等生产环节，包含酸性废气、碱性废气、有机类废气、焊接烟气等，主要污染物包括氟化物、硫酸物、颗粒物、挥发性有机物等，酸性废气、碱性废气经洗涤塔中和处理达标后向高空排放，有机类废气经冷凝、吸附、水洗处理达标后向高空排放，焊接废气由管道统一收集引至楼顶通过 UV 光解及活性炭等装置过滤后向高空排放。

（3）固体废弃物

发行人固体废弃物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般工业固体废弃物主要包括五金、塑料、包装物、废靶材、废滤膜等，由公司委托第三方资源回收厂商进行回收处理。

危险废物主要包括废液类危废和固体类危废，其中，废液类危废主要来源于产品清洗、光刻等工艺环节，包括有机废液、王水废液、重金属废液、废清洗剂等，发行人为废液类危废配备了专业收集桶和收集暂存间；固体类危废主要为生产过程中产生的废化学品容器、废芯片、废矿物油、废无尘布等，固体类危废经分类收集后均暂存在符合规定的危废贮存场所，并在贮存场所内分类堆放。所有危险废物发行人均委托具备危废处置资质的公司进行处理。

生活垃圾由发行人进行分类收集，可利用垃圾回收利用，不可利用的垃圾由园区环卫部门外运集中处理。

（4）噪声

发行人噪声主要来自生产过程中空气压缩机、空调压缩机、水泵电机、引风机、

冷却塔等大噪声源设备的运行，公司通过在生产车间内部安装减震台减少噪声排放，使其符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

2、主要处理措施及处理能力、环保设施实际运行情况

报告期内，发行人在生产过程根据环保要求配置了相应的环保设施并采取了必要的控制措施，环保设施运行正常，并定期进行检测及维护保养，确保生产过程中产生的废水、废气、固体废弃物、噪声能够达到国家相关排放标准。发行人主要环保设施的处理能力如下：

公司名称	环保设施	数量（套）	处理能力
比亚迪半导体	有机废气处理设施	4	29,000m³/h/套或 15,000m³/h/套
比亚迪半导体	废水处理设施	1	200m³/d/套
宁波半导体	含氟含磷废水处理系统	1	600t/d/套
宁波半导体	一般酸碱废水处理系统	1	4,500t/d/套
宁波半导体	酸性废气处理装置	4	60,000m³/h/套
宁波半导体	碱性废气处理装置	2	23,000m³/h/套
宁波半导体	有机废气处理装置	1	45,000m³/h/套
宁波半导体	设备热排系统	3	58,000m³/h/套
宁波半导体	车间送风系统	4	90,000m³/h/套
节能科技	焊接废气排口	2	15,000m³/h/套或 10,000m³/h/套
节能科技	烘烤废气排口	1	15,000m³/h/套
节能科技	喷粉废气排口	1	15,000m³/h/套
节能科技	喷涂烘烤废气排口	1	15,000m³/h/套
节能科技	注塑废气排口	1	30,000m³/h/套
节能科技	炉窑废气排口	1	30,000m³/h/套
节能科技	粉尘废气排口	1	10,000m³/h/套
济南半导体	**酸碱废水处理系统**	**1**	**7,200t/d/套**
济南半导体	**含氟废水处理系统**	**1**	**1,080t/d/套**
济南半导体	**含氨废水处理系统**	**1**	**540t/d/套**
济南半导体	**研磨污水处理系统**	**1**	**720t/d/套**
济南半导体	**酸性废气处理系统**	**4**	**76,000m³/h/套**
济南半导体	**酸性废气处理系统**	**2**	**75,000m³/h/套**
济南半导体	**碱性废气处理系统**	**2**	**45,000m³/h/套**
济南半导体	**有机废气处理系统**	**1**	**50,000m³/h/套**

公司名称	环保设施	数量（套）	处理能力
济南半导体	含砷废气处理系统	2	35,000㎥/h/套

二、发行人所处行业基本情况

（一）发行人所属行业

公司主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，属于半导体行业。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”；根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。

（二）行业主管部门、监管体制、法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业的主管部门为工业和信息化部，该部门主要负责提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级，推进信息化和工业化融合；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作；推进工业、通信业体制改革和管理创新，提高行业综合素质和核心竞争力等。

公司所属行业的自律组织为中国半导体行业协会，该协会主要负责贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；调查、统计、研究、预测本行业产业与市场；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准，推动标准的贯彻执行；促进和组织订立行规行约，推动市场机制的建立和完善等。

2、行业主要法律法规及产业政策

半导体行业是信息技术产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量，是国民经济和社会信息化的重要基础。近年来，随着半导体行业的快速发展，以

汽车电子、人工智能、智能制造、物联网等为代表的新兴产业快速崛起，发展半导体产业已上升至国家战略高度。

为了优化产业发展环境，规范行业发展秩序，提升产业创新能力和发展质量，我国各级政府部门陆续出台了一系列针对半导体行业的法律法规和行业政策，具体情况如下：

序号	时间	发布机构	法律法规与行业政策名称	主要相关内容
1	2016 年	十二届全国人大四次会议	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	支持新一代信息技术、新能源汽车等领域的产业发展壮大；大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点；推广半导体照明等成熟适用技术
2	2016 年	中共中央办公厅、国务院办公厅	《国家信息化发展战略纲要》	构建先进技术体系：制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破
3	2016 年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升；加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠 CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展；支持设计企业与制造企业协同创新，推动重点环节提高产业集中度；推动半导体显示产业链协同创新
4	2017 年	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路芯片设计及服务、新兴元器件等列入战略性新兴产业重点产品和服务目录，集成电路芯片产品包括微控制器（MCU）、信息安全和视频监控芯片、汽车电子芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件、光电混合集成电路等，电力电子功率器件包括金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块、快恢复二极管（FRD）
5	2017 年	工信部、发改委、科技部	《汽车产业中长期发展规划》	全产业链实现安全可控：突破车用传感器、车载芯片等先进汽车电子以及轻量化新材料、高端制造装备等产业链短板，培育具有国际竞争力的零部件供应商

序号	时间	发布机构	法律法规与行业政策名称	主要相关内容
6	2017 年	工信部办公厅	《智能传感器产业三年行动指南（2017—2019 年）》	补齐设计、制造关键环节短板，推进智能传感器向中高端升级；面向消费电子、汽车电子、工业控制、健康医疗等重点行业领域，开展智能传感器应用示范
7	2018 年	工信部	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	加快车载视觉系统、激光/毫米波雷达、多域控制器等感知器件的联合开发和成果转化；加快推动智能车载终端、车规级芯片等关键零部件的研发
8	2019 年	工信部、发改委等十三部委	《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）》	在电子信息领域，大力发展集成电路设计，大型计算设备设计，个人计算机及智能终端设计，人工智能时尚创意设计，虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等
9	2019 年	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	将集成电路设计、集成电路装备制造、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造列为鼓励类产业
10	2020 年	发改委、工信部等十一部委	《智能汽车创新发展战略》	推进车载高精度传感器、车规级芯片、智能操作系统、车载智能终端、智能计算平台等产品研发与产业化；加强车载芯片、操作系统、应用软件等安全可靠性设计，开展车载信息系统、服务平台及关键电子零部件安全检测
11	2020 年	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》	为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，在财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面出台引导性及鼓励性政策措施
12	2020 年	发改委、科技部、工信部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业 培育壮大新增长点增长极的指导意见》	加快新能源产业跨越式发展：加快主轴承、IGBT、控制系统等核心技术部件研发
13	2020 年	国务院办公厅	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》	实施新能源汽车基础技术提升工程：突破车规级芯片、车用操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技术和产品
14	2020 年	财政部、税务总局、发改委、工信部	《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》	国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%

序号	时间	发布机构	法律法规与行业政策名称	主要相关内容
				的法定税率减半征收企业所得税
15	2021 年	国务院	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	加强原创性引领性科技攻关，瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等特色工艺取得突破

3、对发行人经营发展的影响

半导体行业是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，受到了国家法律法规和政策的大力支持，整体发展经营环境良好。在目前国际形势下，半导体行业的财税、投融资、研究开发、人才、市场应用等支持政策有利于让本土企业在拥有自主知识产权的基础上，能够与国际产品展开良性竞争，逐步降低我国对于核心半导体产品的进口依赖程度。

未来新能源汽车将逐步向电动化、智能化、网联化的方向发展，直接拉动各类传感器芯片、计算芯片、功率器件市场需求的快速增长。但车规级半导体对产品的可靠性、一致性、安全性、稳定性和长效性要求较高，随之带来行业的资金壁垒、技术壁垒、人才壁垒进一步提高。

在有效的监管和行业政策的支持下，公司致力于共同构建我国汽车芯片产业的自主安全可控和全面快速发展。同时，上述政策的实施将加快行业优胜劣汰进程，推动公司进一步提高产品性能、品质、可靠性和工艺技术，在车规级半导体领域形成特色化优势，提升公司核心竞争力。

受益于上述法规及政策的实施，公司将加大对核心半导体产品研发的支持力度，持续吸纳和培养高端技术人才，加强芯片设计、晶圆制造、封装测试等关键产业链环节的资源投入和能力建设，提升核心技术能力，增强产品的国际竞争力。

（三）行业发展现状及未来发展趋势

1、半导体行业概况

（1）全球半导体行业概况

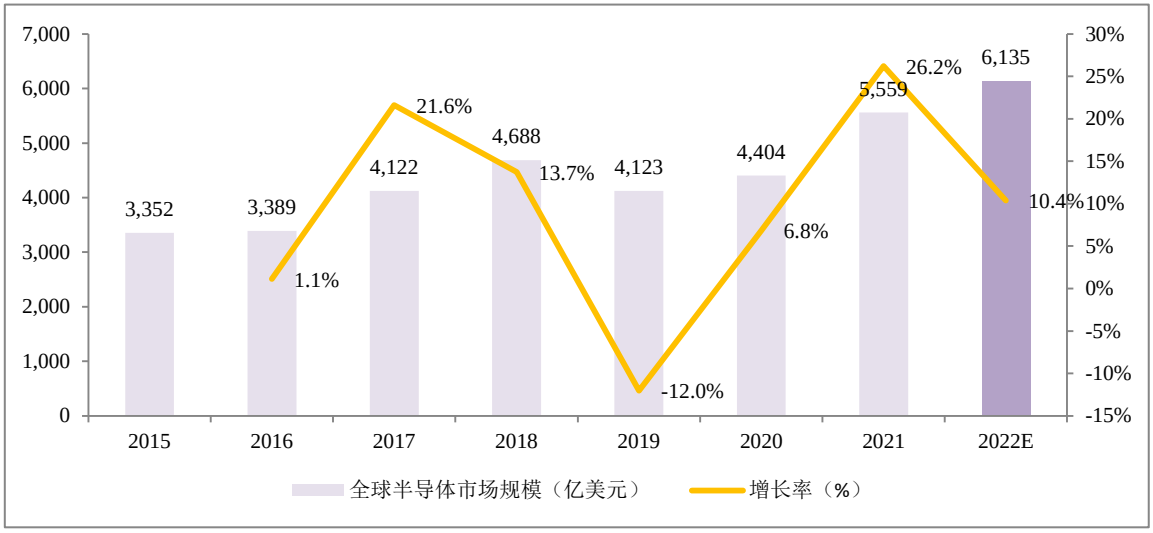
半导体指常温下导电性能介于导体和绝缘体之间的材料，常见的半导体材料有硅、

锗、砷化镓、碳化硅等。半导体产品可分为集成电路、分立器件、传感器和光电子器件四类，在汽车电子、消费电子、大功率电源转换、光伏发电和照明等领域有广泛应用，是电子产业的核心。

近年来全球半导体市场规模稳步上升，根据 WSTS 统计，**2021** 年全球半导体市场规模为 **5,559** 亿美元，预计 **2022** 年全球半导体市场规模将达到 **6,135** 亿美元，其中集成电路占比 **83.3%**、传感器占比 **3.7%**、光电子器件占比 **7.6%**、分立器件占比 5.4%。

2015-2021 年全球半导体市场规模及增速

单位：亿美元



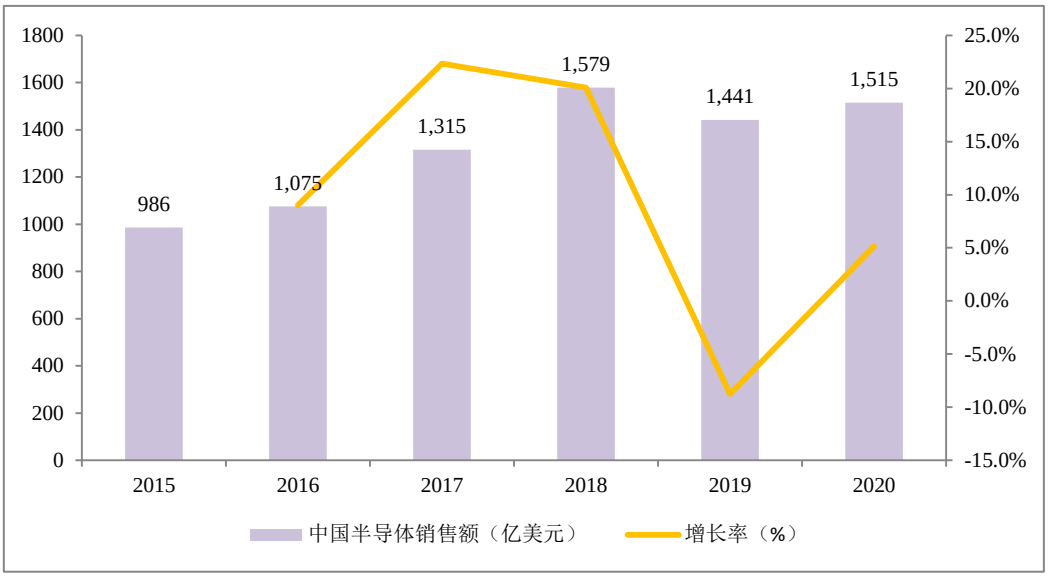
从全球竞争格局来看，半导体产业集中度较高。根据 Gartner 统计，**2021** 年前十大半导体厂商的销售额占比超过 55%，仍然以海外头部企业为主导，包括英特尔、三星、SK 海力士、美光科技、高通等。

（2）中国半导体行业概况

随着电子制造业向发展中国家和地区转移，近年来中国半导体行业得到快速发展，集成电路设计、晶圆制造能力与国际先进水平差距不断缩小，封装测试技术逐步接近国际先进水平，产业集聚效应明显。“十三五”是我国半导体行业发展的关键时期，云计算、物联网、大数据、智能电网、汽车电子、移动智能终端、网络通信等应用的持续落地，带动半导体需求持续释放。根据 WSTS 统计，2020 年中国半导体市场规模为 1,515 亿美元，同比增长 5.1%，占全球市场超过三分之一，已成为全球最大和贸易最活跃的半导体市场。

2015-2020 年中国半导体市场规模及增速

单位：亿美元



数据来源：Wind，WSTS

（3）半导体行业产业链情况及经营模式

半导体产业链可以分为上游支撑、中游制造和下游应用，其中上游支撑主要包含半导体材料、半导体生产设备、EDA 和 IP 核；中游制造包括芯片设计、晶圆制造和封装测试三大环节；下游应用覆盖汽车、工业控制、消费电子等领域。

随着半导体行业规模的不断壮大和技术水平的不断发展，目前半导体行业主要经营模式主要可以分为 IDM 模式和垂直分工模式。

① IDM 模式

IDM 模式为垂直整合元件制造模式，是集芯片设计、晶圆制造和封装测试等生产环节为一体的垂直运作模式。IDM 模式的主要优势是设计、制造等环节协同优化，有助于充分发掘技术潜力；能有条件率先实验并推行新的半导体技术等。该模式要求企业同时拥有自主研发能力和自行生产能力，对企业技术、资金、人才、运营效率等方面要求较高。2020 年全球半导体产业厂商排名前十的公司有六家采用 IDM 模式，包括英特尔、三星、SK 海力士、德州仪器等。

② 垂直分工模式

垂直分工模式是对半导体产业链进行分工细化后的另一种经营模式，包括 IP 核、Fabless、Foundry 和封装测试等厂商。

IP 核厂商在芯片设计中提供可以重复使用的、具有自主知识产权功能的设计模块，芯片设计公司无需对芯片每个细节进行设计，通过购买成熟可靠的 IP 方案，实现某个特定功能，缩短了芯片的开发时间，代表企业有 ARM、新思科技、Ceva、芯原股份等。

Fabless 厂商将晶圆制造、封装测试等环节外包，只负责芯片或算法的设计和销售，根据终端市场及客户需求设计开发各类芯片产品。Fabless 模式有利于公司专注于研发环节，属于轻资产运营模式，需要与下游晶圆代工厂建立设计和制造方面的协同作用和良好的合作关系。国际知名的 Fabless 厂商包括高通、博通、联发科和英伟达等。

Foundry 厂商不负责芯片设计，同时为多家芯片设计公司提供晶圆代工服务，帮助芯片设计公司突破制造壁垒。晶圆制造对生产设备要求较高，属于典型的技术及资本密集型行业，需要在先进制程工艺方面持续保持领先优势，代表企业有台积电、中芯国际、华虹宏力、先进半导体等。

封装测试厂商将生产加工后的晶圆进行切割、焊线塑封，使电路与外部器件实现连接，并为集成电路提供机械保护，同时利用专业设备对封装完毕的集成电路进行功能和性能测试，是我国半导体产业链中发展较为成熟的环节，有望最先实现自主可控，代表企业有日月光、安靠、长电科技、通富微电等。

2、车规级半导体行业概况

车规级半导体是应用于车体控制装置、车载监测装置和车载电子控制装置的半导体，主要分布于车身控制模块、车载信息娱乐系统、动力传动综合控制系统、主动安全系统、高级辅助驾驶系统等，半导体在新能源汽车上的应用相较于传统燃油车更为广泛，新增了电动机控制系统、电池管理系统等应用场景。按功能种类划分，车规级半导体大致可分为主控/计算类芯片、功率半导体、传感器、无线通信及车载接口类芯片、车用存储器等。

与消费级和工业级半导体相比，车规级半导体对产品的可靠性、一致性、安全性、稳定性和长效性要求较高，主要体现在：

（1）环境要求。汽车行驶的外部温差较大，对芯片的宽温控制性能有较高要求，车规级半导体一般要求温度可承受区间达到-40℃~150℃，而消费级半导体温度可承受区间一般为 0-70℃。此外，在对抗湿度、粉尘、盐碱自然环境、有害气体侵蚀等方面，车规级半导体也有更高要求。

（2）可靠性要求。在产品寿命方面，整车设计寿命通常在 15 年及以上，远高于消费电子产品的寿命需求；在失效率方面，整车厂对车规级半导体的要求通常是零失效；在安全性方面，汽车电子的高功能安全标准给复杂性日益增长的电子系统量产化提供了足够的安全保障。

（3）供货周期要求。车规级半导体的供应周期需要覆盖整车的全生命周期，供应需要可靠、一致且稳定，对企业供应链配置和管理方面提出了较高要求。

车规级半导体对产品性能的严苛要求也使得行业具有较高的准入门槛。车规级半导体企业在进入整车厂的供应链体系前，一般需符合一系列车规标准和规范，包括质量管理体系 IATF 16949 和可靠性标准 AEC-Q 系列等。车规级半导体企业通常需要较长时间完成相关测试并向整车厂提交测试文件，在完成相关车规级标准规范的认证和审核后，还需经历严苛的应用测试验证和长周期的上车验证，才能进入汽车前装供应链。根据 Omdia 统计，2019 年全球车规级半导体市场规模约 412 亿美元，预计 2025 年将达到 804 亿美元；2019 年中国车规级半导体市场规模约 112 亿美元，占全球市场比重约 27.2%，预计 2025 年将达到 216 亿美元。

2015-2025 年全球车规级半导体市场规模

单位：亿美元



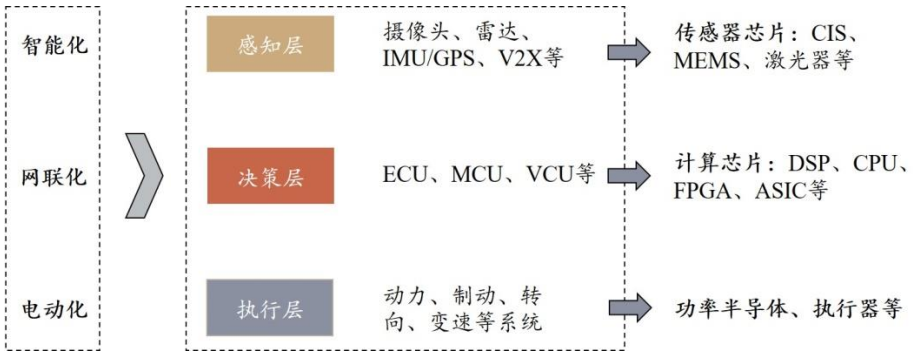
数据来源：Omdia

根据国家能源局《电动汽车安全指南（2019 版）》，世界汽车产业正在经历百年未遇之大变局，电驱动相关技术、人工智能技术和互联网技术的快速发展为汽车产业

的转型升级提供了强大的技术支撑，电动化、智能化、网联化是汽车产业转型升级的重要方向。在传统燃油车领域，关键零部件如发动机、变速箱依赖海外厂商进口，以新能源汽车为突破口能够推进我国汽车产业转型升级，有望实现汽车产业发展的弯道超车。

汽车的智能化、网联化带来的新型器件需求主要在感知层和决策层，包括摄像头、雷达、IMU/GPS、V2X、ECU 等，直接拉动各类传感器芯片和计算芯片的增长。汽车电动化对执行层中动力、制动、转向、变速等系统的影响更为直接，其对功率半导体、执行器的需求相比传统燃油车增长明显。

汽车智能化、网联化、电动化对多种半导体需求旺盛



随着汽车电动化、智能化、网联化程度的不断提高，车规级半导体的单车价值持续提升，带动车规级半导体行业增速高于整车销量增速。受益于车规级半导体国产厂商的崛起和汽车电动智能互联，中国的车规级半导体行业有望迎来供给和需求的共振。

从全球市场竞争格局来看，国际厂商在车规级半导体领域中占据领先地位，车规级半导体国产化率较低，根据 Omdia 统计，2020 年全球前十大车规级半导体厂商中无国内企业。车规级半导体国产化率较低的主要原因如下：（1）车规级半导体对产品的可靠性、一致性、安全性、稳定性和长效性要求较高，产品整体研发周期长、投资规模大，企业需要较长时间的技术积累和经验沉淀实现技术突破，形成了较高的行业壁垒；（2）车规级半导体对汽车的安全性和功能性起到至关重要的作用，认证周期和供货周期较长，因此车企与芯片厂商在形成稳定的合作关系后，就很难在原有车型上再次更换供应商；（3）整车厂在认证车规级半导体的新供应商时，通常会要求其产品拥有一定规模的上车数据，国产厂商缺乏应用及试验平台，在车规级半导体正常供给的状态下较难寻得突破。

2020 年全球前十大车规级半导体厂商相关业务销售收入及市场份额

排名	公司名称	2020 年销售额（亿美元）	市场份额
1	英飞凌	47.09	12.0%
2	恩智浦	38.25	9.7%
3	瑞萨电子	31.72	8.1%
4	意法半导体	26.13	6.6%
5	德州仪器	26.07	6.6%
6	博世	20.70	5.3%
7	安森美	16.49	4.2%
8	美光科技	14.70	3.7%
9	微芯科技	10.11	2.6%
10	罗姆半导体	9.87	2.5%
合计		**241.13**	**61.3%**

数据来源：Omdia

2020 年新冠疫情的爆发对全球车规级半导体供应链冲击较大，海外厂商大面积停工，车企下调汽车销量预测使得晶圆代工厂的车规级半导体产能向消费电子转移，部分车企的功率半导体、电源管理芯片、汽车控制芯片受供给紧张的影响存在断供风险。2021 年以来，全球车规级半导体产能紧缺持续发酵，芯片价格持续上涨，供货周期延长，多家车企宣布了因“缺芯”造成的停工停产计划。

全球汽车芯片短缺使我国车企对国产供应链的需求意愿进一步加强，国内车规级半导体企业迎来发展契机。2020 年 9 月，由科技部、工信部共同支持，国家新能源汽车技术创新中心作为国家共性技术创新平台牵头发起的“中国汽车芯片产业创新战略联盟”正式成立，参与者包括整车企业、汽车芯片企业、汽车电子供应商等 70 余家企事业单位，其建设宗旨为打破行业壁垒，跨界融合半导体和汽车产业，推动我国汽车芯片产业高质量发展。

在国际贸易争端加剧、全球芯片产能供给紧缺的背景下，加速推进车规级半导体的国产化，对保障我国汽车工业的供应安全和响应车规级半导体快速增长的内生需求，具有重要的战略意义和经济效益。

3、功率半导体行业概况

功率半导体是电力电子装置实现电力转换及控制的核心器件，主要功能为改变电

路中的电压、电流、频率、导通状态等物理特性，以实现对电能的管理，广泛应用于汽车、工业控制、轨道交通、消费电子、发电与配电、移动通讯等电力电子领域，其实现电力转换的核心目标是提高能量转换率、减少功率损耗。

功率半导体器件从早期简单的二极管逐渐向高性能、集成化方向发展，从结构和等效电路图看，为满足更广泛的应用需求和复杂的应用环境，器件设计及制造难度逐渐提高。功率半导体器件根据不同的器件特性分别应用于不同应用领域，二极管、晶闸管等器件生产工艺相对简单，在中低端领域大量使用；IGBT、MOSFET 等器件更多应用于高压、高可靠性领域，器件结构相对复杂并且生产工艺门槛较高，成本较高，在新能源汽车、轨道交通、工业变频等领域广泛使用。

随着社会经济的快速发展及技术工艺的不断进步，新能源汽车及充电桩、智能装备制造、物联网、新能源发电、轨道交通等新兴应用领域逐渐成为功率半导体的重要应用市场，带动功率半导体需求快速增长。不同应用领域对功率器件的要求有所不同。新能源汽车、轨道交通领域综合了中高功率、高耐用性、低损耗的性能要求，同时要求功率半导体厂商与整车厂商实现深度协同，是技术要求较高、国内厂商较难切入的应用领域。在新能源汽车中，电驱系统是新能源汽车的动力源，相当于传统汽车的发动机和变速箱，是新能源汽车的核心部件，电驱系统所使用的半导体功率器件是核心中的核“芯”。

根据 Omdia 统计，预计 2024 年功率半导体全球市场规模将达到 538 亿美元，中国作为全球最大的功率半导体消费国，预计 2024 年市场规模达到 197 亿美元，占全球市场比重为 36.6%。

（1）IGBT 行业概况

IGBT（Insulated Gate Bipolar Transistor）全称为绝缘栅双极晶体管，结构上由 BJT 和 MOSFET 组合而成，兼具 MOSFET 输入阻抗高、控制功率小、驱动电路简单、开关速度快和 BJT 通态电流大、导通压降低、损耗小等优点，是未来功率半导体应用的主要发展方向之一。IGBT 是一个非通即断的开关器件，通过栅源极电压的变化控制其关断状态，能够根据信号指令来调节电压、电流、频率、相位等，以实现精准调控的目的，是能量变换与传输的核心器件。

IGBT 一般按照电压等级划分为三类，低压（600V 以下）IGBT 一般用于消费电子

等领域，中压（600V-1,200V）IGBT 一般用于新能源汽车、工业控制、家用电器等领域，高压（1,700V-6,500V）一般用于轨道交通、新能源发电和智能电网等领域。

市场规模方面，根据 Omdia 统计，预计 2024 年全球 IGBT 模块市场规模将达到 62 亿美元，中国 IGBT 模块市场规模将达到 26 亿美元。

全球市场竞争格局方面，根据 Omdia 统计，全球 IGBT 市场竞争格局较为集中，2019 年全球前五大 IGBT 标准模块厂商分别为英飞凌、三菱电机、富士电机、赛米控和日立功率半导体，合计市场份额约 70%，其中英飞凌市场份额接近 37%；在中国 IGBT 市场中，英飞凌仍保持领先的市场份额，国内企业合计市场份额较低，有巨大的发展空间。

2019 年全球前五大标准 IGBT 模块厂商相关业务销售收入及市场份额

排名	公司名称	2019 年销售额（亿美元）	市场份额
1	英飞凌	10.48	36.6%
2	三菱电机	3.84	13.4%
3	富士电机	2.58	9.0%
4	赛米控	2.05	7.2%
5	日立功率半导体	1.02	3.6%
合计		**19.96**	**69.8 %**

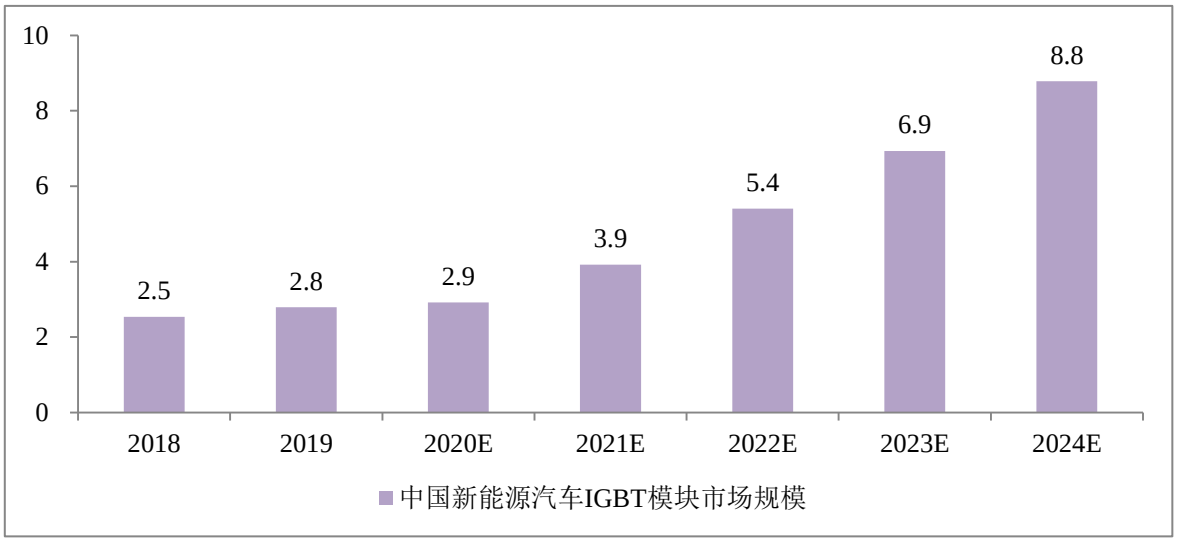
数据来源：Omdia

注：标准 IGBT 模块不包含 IPM 模块、PIM 模块等。

从 2020 年 IGBT 模块全球应用占比来看，工业控制占比 33.5%，是目前 IGBT 最大的应用领域，新能源汽车占比 14.2%。未来，汽车电动化、智能化推动车规级 IGBT 成为增长最快的细分领域，新能源汽车在 2024 年将超过工业控制成为 IGBT 最大的下游应用领域，年均复合增长率达到 29.4%，远超行业平均增速。在新能源汽车中，IGBT 主要应用于电机驱动控制系统、热管理系统、电源系统等，具体功能如下：在主逆变器中，IGBT 将高压电池的直流电转换为驱动三相电机的交流电；在车载充电机中，IGBT 将交流电转化为直流电并为高压电池充电；在 DC-DC 变换器中，IGBT 将高压电池输出的高电压转化成低电压后供汽车低压供电网络使用；此外，IGBT 也广泛应用在 PTC 加热器、水泵、油泵、空调压缩机等辅逆变器中，完成小功率 DC-AC 转换。

2018-2024 年中国新能源汽车 IGBT 模块市场规模

单位：亿美元



数据来源：Omdia

相较于其他应用领域，车规级 IGBT 也对产品安全、可靠性提出更高要求，具体体现为：（1）车规级 IGBT 的工作温度范围广，IGBT 需适应“极热”、“极冷”的高低温工况；（2）需承受频繁启停、加减速带来的电流冲击，导致 IGBT 结温快速变化，对 IGBT 耐高温和散热性能要求更高；（3）汽车行驶中可能会受到较大的震动和颠簸，要求 IGBT 模块的各引线端子有足够强的机械强度，能够在强震动情况下正常运行；（4）需具备长使用寿命，要求零失效率。

车规级 IGBT 设计需保证开关损耗、短路耐量和导通压降三者平衡，参数优化较为复杂。在芯片设计环节，终端设计实现小尺寸满足高耐压的前提下需保证其高可靠性，元胞设计实现高电流密度的同时需保证较宽泛的安全工作区。在晶圆制造环节，芯片越薄，电流通过路径越短，芯片上的能量损耗越低，整车续航能力越高，但薄芯片极易破碎，工艺加工难度较大。在模块环节，高可靠性设计和封装工艺控制是技术难点。高可靠性设计需要考虑材料匹配、高效散热、低寄生参数、高集成度。封装工艺控制包括低空洞率焊接/烧结、高可靠互连、ESD 防护、老化筛选等。因此，目前我国车规级 IGBT 特别是电机驱动控制系统中的 IGBT 模块依旧主要依赖进口，国产厂商份额较低，未来市场潜力巨大。

工业控制在 2020 年是 IGBT 第一大应用领域，需求稳健增长。随着工业自动化的深化，广泛部署的工业机器人和智能化机床都依赖于强大而灵活的交流电机、伺服电

机以及节能的变频器和电源装置，IGBT 广泛应用于可变速电机、不间断电源、工控变频器、接触器中，为工业自动化提供高效灵活的电能输出。

光伏、风力发电量的快速增长也使 IGBT 迎来新的增长动力。新能源发电输出的电能需要通过光伏逆变器或风力发电逆变器将整流后的直流电逆变为符合电网要求的交流电后输入电网，IGBT 模块是光伏逆变器和风力发电逆变器的核心器件。随着国内光伏平价项目持续推进、新兴市场需求提升以及欧美老旧机组替换，预计光伏装机容量将持续提升，带动 IGBT 模组需求稳定提升。

全球家用电器变频化的加速渗透，也为 IGBT 市场带来潜在增量。IPM 模块是家电变频器的核心元器件，将 IGBT、驱动电路和保护电路封装在同一模块中。变频家电在能效、性能及智能控制等方面有明显的先天优势，预计变频家电渗透率将呈现上升趋势，市场前景广阔。

未来，IGBT 的技术发展方向可归纳为更高的功率密度、开关频率，以及更小的导通压降、开关损耗、芯片尺寸、模块体积。目前 IGBT 已经历多次技术迭代升级，在减小模块尺寸、提高输出功率、降低功率损失方面不断优化。在 IGBT 技术迭代的过程中，英飞凌、三菱电机等国外厂商担任了引领者角色，国产厂商有望通过跨代发展的方式加速缩短与国际领先厂商的技术差距，实现弯道超车。

（2）SiC 器件行业概况

目前车规级半导体主要采用硅基材料，但受自身性能极限限制，硅基器件的功率密度难以进一步提高，硅基材料在高开关频率及高压下损耗大幅提升。与硅基半导体材料相比，以碳化硅为代表的第三代半导体材料具有高击穿电场、高饱和电子漂移速度、高热导率、高抗辐射能力等特点，适合于制作高温、高频、抗辐射及大功率器件，具体优势体现在：

① 能量损耗低。SiC 模块的开关损耗和导通损耗显著低于同等 IGBT 模块，且随着开关频率的提高，与 IGBT 模块的损耗差越大，SiC 模块在降低损耗的同时可以实现高速开关，有助于降低电池用量，提高续航里程，解决新能源汽车痛点。

② 更小的封装尺寸。SiC 器件具备更小的能量损耗，能够提供较高的电流密度。在相同功率等级下，碳化硅功率模块的体积显著小于硅基模块，有助于提升系统的功率密度。

③ 实现高频开关。SiC 材料的电子饱和漂移速率是 Si 的 2 倍，有助于提升器件的工作频率；高临界击穿电场的特性使其能够将 MOSFET 带入高压领域，克服 IGBT 在开关过程中的拖尾电流问题，降低开关损耗和整车能耗，减少无源器件如电容、电感等的使用，从而减少系统体积和重量。

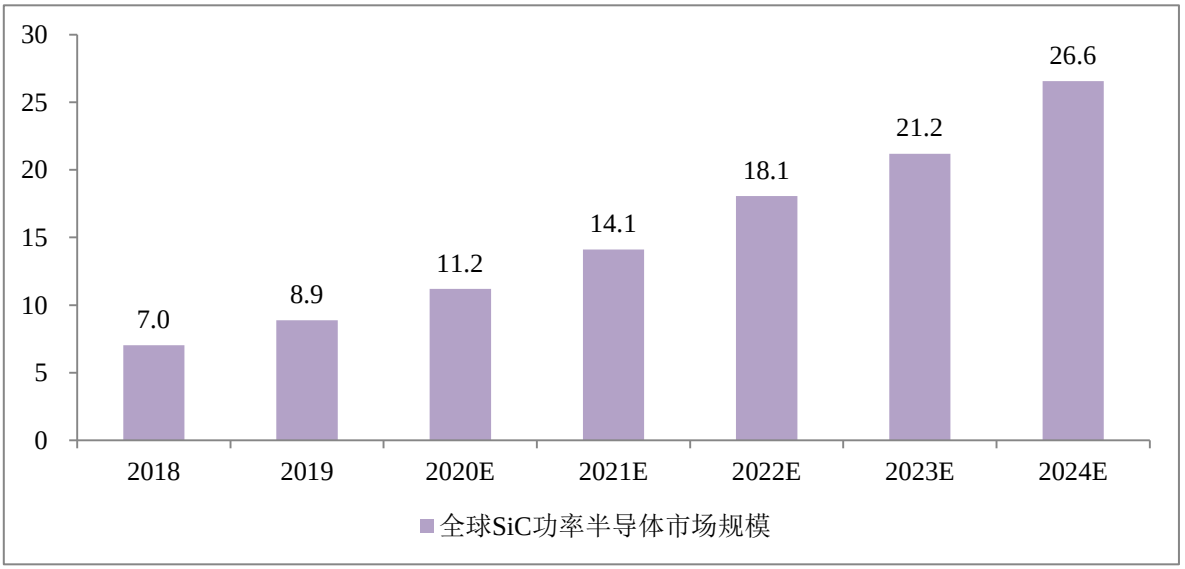
④ 耐高温、散热能力强。SiC 的禁带宽度、热导率约是 Si 的 3 倍，可承受温度更高，高热导率也将带来功率密度的提升和热量的更易释放，冷却部件可小型化，有利于系统的小型化和轻量化。

但由于生产设备、制造工艺、良率与成本的劣势，碳化硅基器件过去仅在小范围内应用。目前国际主流 SiC 衬底尺寸为 4 英寸和 6 英寸，晶圆面积较小、芯片裁切效率较低、单晶衬底及外延良率较低导致 SiC 器件成本高昂，叠加后续晶圆制造、封装良率较低，且载流能力和栅氧稳定性仍待提高，SiC 器件整体成本仍处于较高水平。未来随着全球半导体厂商加速研发及扩产，产线良率将逐步提高，从而提高晶圆利用率，有效降低 SiC 器件成本。

根据 Omdia 统计，2019 年全球 SiC 功率半导体市场规模为 8.9 亿美元，受益于新能源汽车及光伏领域需求量的高速增长，预计 2024 年全球 SiC 功率半导体市场规模预计将达 26.6 亿美元，年均复合增长率达到 24.5%。

2018-2024 年全球 SiC 功率半导体市场规模

单位：亿美元



数据来源：Omdia

受益于新能源汽车市场的快速发展，SiC 材料的性能优势使相关产品的研发与应用相应加速。随着制备技术的进步和产能的逐步释放，SiC 器件在成本上已经可以纳入备选方案，在新能源汽车市场替代部分硅基 IGBT 器件。目前少量新能源汽车高端车型已启用 SiC 方案。

在光伏发电应用中，基于硅基器件的传统逆变器成本约占系统总成本 10% 左右，却是系统能量损耗的主要来源之一。使用碳化硅基功率模块的光伏逆变器，转换效率、能量损耗和设备循环寿命可以显著改善。

从全球市场竞争格局来看，SiC 产业链中美国、欧洲和日本企业居多，以科锐、英飞凌、罗姆半导体、意法半导体为代表的企业以 IDM 模式经营，占据了较高的市场份额。国内厂商中，比亚迪集团已经在整车中率先使用 SiC 器件，比亚迪半导体率先实现了 SiC 三相全桥模块在电机驱动控制器中的大批量装车。整体而言，SiC 市场仍处于发展的初期阶段，未来几年竞争格局仍存在一定不确定性。

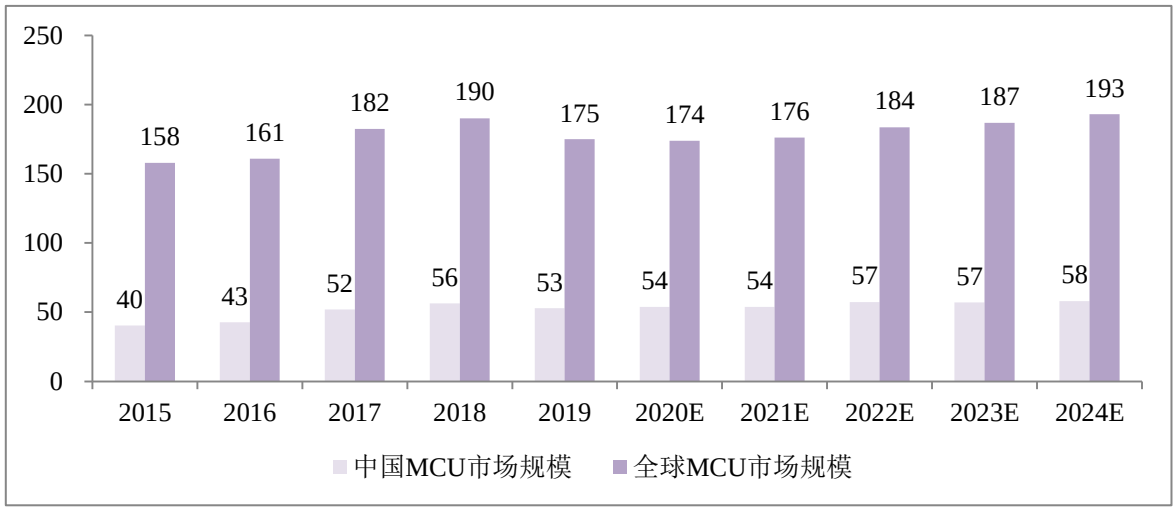
4、MCU 行业概况

MCU（Microcontroller Unit）全称为微控制器，是将 CPU、程序存储器、数据存储器、I/O 端口、串行口、定时器/计数器、中断系统、特殊功能寄存器等部件集成在一片芯片上，形成芯片级的计算机，为不同的应用场合做不同组合控制，是智能控制的核心。MCU 的主要功能是信号处理和控制，因其高性能、低功耗、可编程、灵活性的特征在消费电子、汽车电子、工业控制、通信等领域得到广泛应用。

根据 Omdia 统计，2019 年全球 MCU 市场规模为 175 亿美元，预计 2024 年将达到 193 亿美元；2019 年中国 MCU 市场规模为 53 亿美元，占全球市场比重为 30.2%，预计 2024 年中国 MCU 市场规模将达到 58 亿美元。

2015-2024 年全球及中国 MCU 市场规模

单位：亿美元



数据来源：Omdia

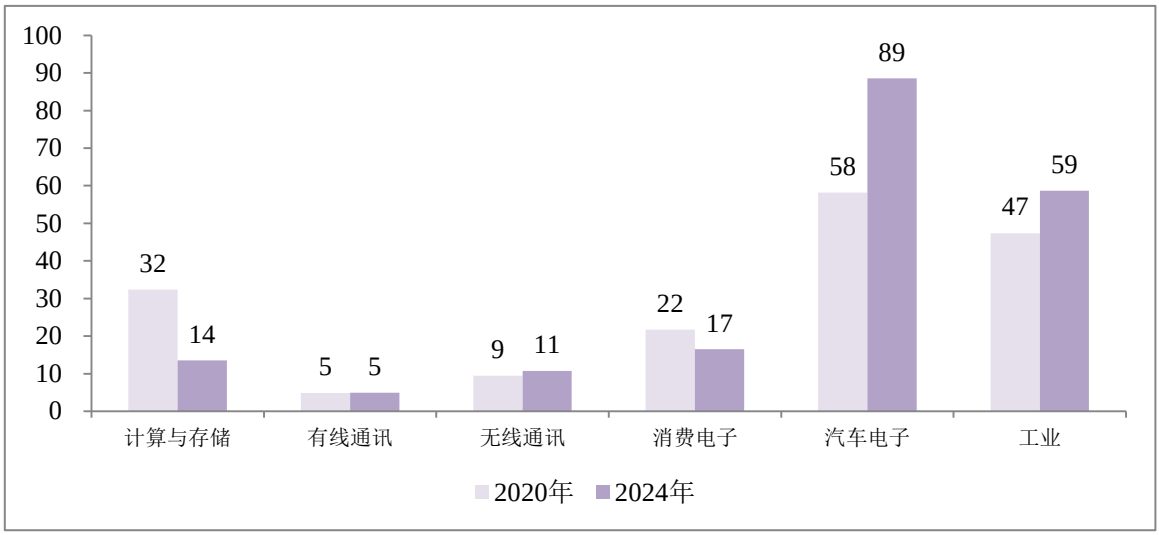
在产品应用占比方面，未来 32 位 MCU 占比将呈不断上升趋势。未来下游应用场景趋于复杂，要求 MCU 具备更高的集成度和更丰富的功能，32 位 MCU 工作频率大多在 100-350MHz 之间，执行效能更佳，应用类型也更加多元。

在大家电市场，国产 MCU 供给率相对较低，伴随智能化、变频化渗透率的不断提升，高端 32 位 MCU 芯片需求将显著增加。在小家电市场，受益于智能家居生态下消费者对传统小家电（电饭锅、电磁炉等）及新兴智能小家电产品（空气炸锅、酸奶机等）的采购需求提升，小家电 MCU 种类及市场规模均实现快速增长。

在汽车领域，随着汽车电动化、智能化程度的不断提高，MCU 在汽车电子中的应用场景也不断丰富，车规级 MCU 市场需求快速增长。作为汽车电子系统内部运算和处理的核心，MCU 是实现汽车智能化的关键。从雨刷、车窗到座椅，从安全系统到 BMS 控制系统，再到车身控制和动力控制，几乎都离不开 MCU 芯片，汽车电子的每一项创新都要通过 MCU 的运算控制功能来实现。随着汽车处理复杂运算和控制功能的需求提升，32 位车规级 MCU 将成为行业应用主流。

2020 年、2024 年全球 MCU 市场下游应用格局

单位：亿美元



数据来源：Omdia

与燃油车相比，新能源汽车以电机替代了汽油发动机并增加了动力电池，电池管理系统和整车控制器应用的增加将驱动 MCU 市场需求的增长。动力电池是整车的核心部件之一，其充放电情况、温度状态、单体电池间的均衡均需要进行控制，因此电动车需额外配备一个电池管理系统（BMS），每个 BMS 的主控制器中需要增加一颗 MCU 芯片，BMS 中的 MCU 芯片起到处理模拟前端芯片（BMS AFE 芯片）采集的信息并计算荷电状态（SOC）的作用。SOC 是电池管理系统中较为重要的参数，其余参数均以 SOC 为基础计算得来，因此电池管理系统对 MCU 芯片的性能要求较高。

从全球市场竞争格局来看，中高端 MCU 市场中瑞萨电子、恩智浦、微芯科技、意法半导体、英飞凌等国外大厂占据较高市场份额，国产化率较低。根据 Omdia 统计，在 2019 年全球前十大 MCU 厂商中，暂无境内企业，主要原因为：（1）美日欧整车品牌全球市占率较高，供应链基本固化，海外一线厂商仅采购恩智浦、英飞凌、瑞萨电子等成熟半导体厂商生产的 MCU，中国半导体企业起步较晚，切入现有生态圈需要一定时间；（2）高性能 MCU 对芯片设计能力及晶圆制造工艺要求较高，特殊 MCU（如 BMS MCU 芯片）需要大量专有技术（Know-how）经验积累，目前大量成熟解决方案被恩智浦等厂商掌握，中国企业渗透进度相对较慢。

2019 年全球前五大 MCU 厂商相关业务销售收入及市场份额

排名	公司名称	2019 年销售额（亿美元）	市场份额
1	瑞萨电子	31.65	18.1%

排名	公司名称	2019 年销售额（亿美元）	市场份额
2	恩智浦	30.85	17.6%
3	微芯科技	21.80	12.5%
4	意法半导体	21.05	12.0%
5	英飞凌	18.95	10.8%
合计		**124.30**	**71.1%**

数据来源：Omdia

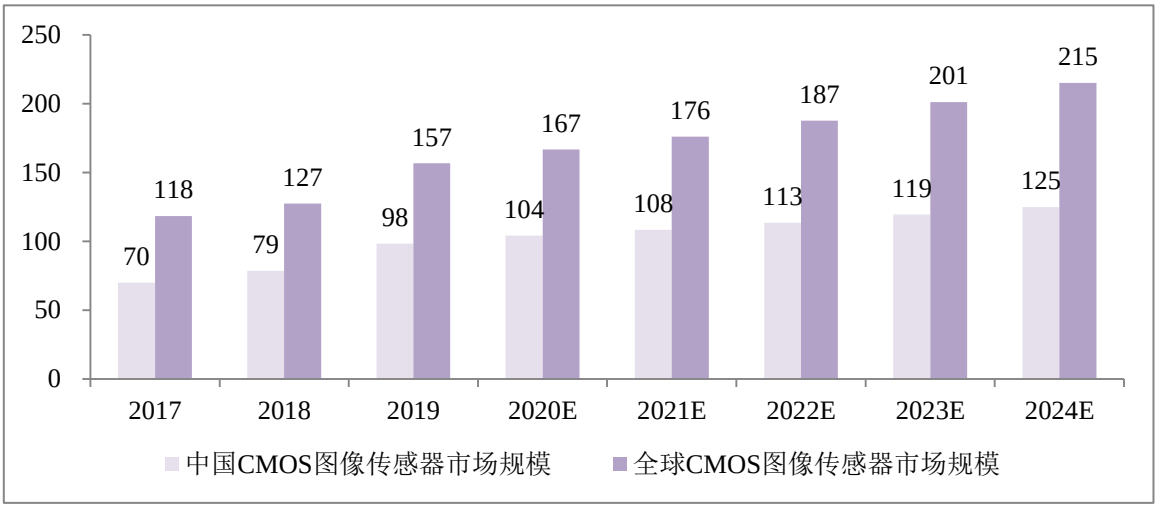
目前国内厂商积极布局中高端 MCU 市场，长期来看，自建生态系统、深入应用场景、打磨解决方案是国内 MCU 企业参与国际竞争的必经之路，以最终实现 MCU 在汽车电子、工业控制、物联网等中高端应用领域的自主可控。

5、CMOS 图像传感器行业概况

CMOS 图像传感器下游应用场景较广，包括智能手机、汽车、安防、工业、医疗等，市场需求稳步扩张。根据 Omdia 统计，2019 年全球 CMOS 图像传感器市场规模为 157 亿美元，预计 2024 年全球 CMOS 图像传感器市场规模将达到 215 亿美元；2019 年中国 CMOS 图像传感器市场规模为 98 亿美元，占全球市场规模比重为 62.8%，预计 2024 年中国 CMOS 图像传感器市场规模将达到 125 亿美元。

2017-2024 年全球及中国 CMOS 图像传感器市场规模

单位：亿美元



数据来源：Omdia

在手机领域，CMOS 图像传感器市场规模的增长将主要来自于手机摄像头数量的

增加、像素点的增加以及像素点尺寸的增加。未来随着多摄配置的不断普及，前置摄像头数目不断增加，200 万像素、500 万像素摄像头需求将持续提升，直接带动 CMOS 图像传感器市场需求的增加；后置摄像头方面，承担景深摄像、微距摄像职能的副摄像头广泛地使用了 200 万像素配置，使低像素 CMOS 图像传感器市场需求维持旺盛。

相较于手机摄像头，车载摄像头通常面临更复杂的应用环境，因此也面临如下挑战：（1）高动态范围（HDR）。动态范围指在同一场景中，既有低照的区域，也有高亮的区域，高亮和低照的比值被定义为宽动态范围。车规级 CMOS 图像传感器的动态范围要超过 120dB，保证在光线变化剧烈的情况下也能捕获高质量图像。（2）温度范围要求苛刻。车载摄像头连续工作时间长，所处环境震动大且一旦失效会对用户生命安全造成威胁，因此对于模组和封装等要求更为严格。（3）对于低照的极高要求。夜间行车的事故率相对较高，要求车载摄像头有较强的感光能力，未来夜视功能将成为车载摄像头的标配。（4）高像素趋势。车载摄像头需要自远距离识别交通和道路标志，更高的像素将增加车载摄像头的清晰度和检测范围。市场规模方面，根据 Omdia 统计，2019 年全球车规级 CMOS 图像传感器市场规模为 9.3 亿美元，预计 2024 年市场规模为 38.1 亿美元，年均复合增长率达到 32.7%。

在安防监控领域，中国是全球最大的视频监控市场，未来随着物联网的普及以及监控摄像机技术的不断发展，安防监控摄像机的应用场景将逐渐从传统的公共区域（例如机场、火车站、银行、办公楼等）向新零售、智慧城市和智能家居转移，用于收集和分析数据信息。智慧家居如智能监控、智能门铃、智能冰箱等也被植入摄像头，家庭监控体系正在逐步落地。安防领域需求将持续上涨，对 CMOS 图像传感器的需求也将同步提升。

从全球竞争格局来看，CMOS 图像传感器主要由索尼、三星、韦尔股份占据绝对主导地位，2019 年合计市场份额约 80%，其中，索尼、三星均采用 IDM 经营模式，在芯片设计和制造工艺方面均有一定积累，韦尔股份采用 Fabless 经营模式，通过与代工厂深层次合作，缩小与 IDM 厂商在工艺方面的差距。目前，国内厂商加速布局，有望在高像素技术、车载应用、产能扩张等方面实现新突破。

6、LED 行业概况

与传统照明灯具相比，LED 光源具有光效和灯具效率更高、寿命更长、不含汞的

优点，得益于 LED 照明的节能、环保及政府对传统照明的限制，LED 照明正快速代替传统照明市场。随着更多的应用场景正逐步被开发，以通用照明（包括家居照明、工业照明、户外照明、办公照明、店铺零售照明、教育照明等）为主，景观照明、车用照明、特种照明等新应用为辅构成了 LED 下一阶段需求增长的支撑。

在车用照明领域，随着人们消费理念的升级和 LED 新技术与新材料的不断完善，LED 汽车照明也逐渐迎来最佳发展期，从内饰照明逐渐发展到外部信号灯、前照明灯具等，LED 开始逐步取代传统氙气灯、卤素灯，逐步覆盖中高端汽车照明市场，并向普通车型拓展。传统的前照灯光源难以实现车灯智能化，LED 在智能车灯方面应有具有较强优势，可实现矩阵式排列，转换灵活，可以对光束进行调整。由于单个 LED 功率小，在 LED 前照灯的设计中，一般将多个 LED 排列起来组成 1 只前照灯，通过对多个 LED 进行不同的开关控制和旋转，可实现 AFS（自适应前照灯系统）功能模式所要求的不同光型，并且更加节能和可靠。

在显示屏应用领域，小间距 LED 显示屏有望成为持续增长的行业亮点，小间距指像素点在 2.5mm 以下的显示屏，主要应用于广告传媒、体育场馆、舞台背景、市政工程等领域，并在交通、广播、商业等领域不断开拓。小间距 LED 显示屏在无缝拼接、画面表现、使用场景等诸多方面都显示出优越性。

（四）公司主要产品的技术水平和特点

公司坚持自主研发与技术创新，按照质量管理体系 IATF 16949、可靠性标准 AEC-Q 系列、功能安全标准 ISO 26262 等车规级半导体标准建立了高效的研发及生产体系，凭借持续的研发投入、经验丰富的研发团队和长期的技术积累，持续实现技术迭代与产品创新。公司核心技术布局全面，覆盖功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和光电半导体，通过应用核心技术，主要产品的技术指标已达到国际领先水平。

1、功率半导体

公司掌握了车规级 IGBT 芯片和 FRD 芯片设计及工艺、车规级功率模组设计及封装等核心技术，降低了饱和电压和开关损耗，提高了功率器件可靠性，实现了更低的饱和电压和开关损耗。公司 IGBT 芯片的开通损耗优于国际主流厂商，关断损耗与国际主流厂商相近，产品具备低损耗、高效率等特征；车规级 IGBT 模块的开关损耗、反向恢复损耗优于国际主流厂商，可承受短路时间与国际主流厂商相近，产品具备高

功率密度、低损耗、高可靠性等特征；SiC 模块内阻、最高结温优于国际主流厂商，产品具备低损耗、低电感设计、高工作结温等特征。

2、智能控制 IC

公司掌握了工业及汽车微控制器芯片设计及测试技术，车规级 MCU 芯片具有高性能芯片架构和高精度时钟源，通过故障检测识别避免或减少随机失效，工业级 MCU 芯片具有电容触摸检测技术、触摸动态灵敏度识别技术和 LED 串行点阵技术，具备较强的抗干扰能力。公司车规级 MCU 芯片频率、存储容量达到国际领先水平，拥有丰富的通信接口，具备高可靠性、高稳定性和高品质等特征；工业级 MCU 芯片频率、存储容量、静态电流达到国际领先水平，具备高可靠性、高稳定性和高品质等特征。

公司电池保护 IC 使用自主研发的低功耗基准电压源以及相应的低功耗设计比较器、基准源以及检测模块，实现了低工作电流和高检测精度。公司 AC-DC IC 采用环路控制技术，实现了高输出电压精度和低输出电压波动，通过高压自启动技术降低了空载功耗。**公司 BMS AFE 芯片采用集中式 BMS 菊花链通信技术，具备较高的采样精度和速率，并能确保电池均衡的可靠以及通信安全。**

3、智能传感器

公司嵌入式指纹传感器采用按压式指纹传感器技术和双模指纹算法，主要针对智能门锁开发，产品具有高信噪比、快速响应、高可靠性等优点，其使用的双模指纹算法可以将传统特征点算法和图像识别算法结合，有效提高指纹识别效果。

公司 CMOS 图像传感器采用高灵敏度像素设计、高性能图像处理算法和低噪声模拟电路技术，能够在提升像素灵敏度的同时降低像素底噪声，通过相关双采样以及创新的噪声补偿电路设计降低读出电路噪声、提升了信噪比，产品具有低光效果好、色彩还原度高和抗干扰能力强等特征。

公司电磁传感器采用霍尔元件设计技术、自动标定技术和多通道一体化高精度测试技术，自主设计高带宽、高精度的霍尔元件，实现了宽动态范围的磁场检测，产品拥有完整的自动识别、标定、校验、防呆功能，产品具有完整的数据可追溯性。

4、光电半导体

公司 LED 光源采用倒装共晶焊接方式，降低了热阻及光衰，减少了传统焊线工艺，

实现了电性能导通和较好的散热性能，提高了产品的可靠性。

（五）公司产品的市场地位

公司是高效、智能、集成的半导体供应商，主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售。依托在车规级半导体研发应用的深厚积累，公司在行业快速发展的机遇下能够持续为客户提供领先的车规级半导体整体解决方案，主要产品拥有丰富的量产经验与整车使用数据。

公司在功率半导体领域拥有行业领先的市场地位。销量方面，根据 Omdia 统计，以 2019 年 IGBT 模块销售额计算，公司在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。公司在新能源汽车领域已进入比亚迪集团、小康汽车、宇通汽车和福田汽车等品牌厂商的供应体系，在工业电焊机和变频器领域已进入瑞凌股份、北京时代、英威腾、蓝海华腾、汇川技术等厂商的供应体系。芯片技术方面，公司自主研发的高密度沟槽栅复合场终止 IGBT 芯片技术，IGBT 芯片综合性能达到国际主流厂商的先进水平，在电驱应用具有较高的使用效率。模块技术方面，公司采用针翅状直接冷却结构和双面散热封装技术，提高了散热效率和功率密度。产品领先性方面，公司已实现 SiC 模块在新能源汽车高端车型电机驱动控制器中的规模化应用，也是全球首家、国内唯一实现 SiC 三相全桥模块在电机驱动控制器中大批量装车的功率半导体供应商。

公司在智能控制 IC 领域具备较强的技术优势，MCU 芯片和电源 IC 均具有丰富的量产经验和优质的客户群体，已进入比亚迪集团、美的、格力、格兰仕等知名品牌厂商的供应体系。其中，MCU 的发展始终坚持运算能力与可靠性并举的发展路线，实现了从工业级 MCU 到车规级 MCU 的全面布局，工业级 MCU 芯片和车规级 MCU 芯片均已量产出货且销量实现了快速增长；电源 IC 为公司最早开发的产品之一，可针对下游客户的不同需求提供不同的参数选择和封装方案，目前已进入众多一线手机品牌厂商的供应体系，多节电池保护 IC 曾获“中国芯”优秀市场表现产品和最具潜质产品。

公司在智能传感器领域具备较强的市场竞争力和应用端优势。其中，消费级 CMOS 图像传感器已进入三星、TCL、传音控股等知名品牌厂商的供应链体系，车规级 CMOS 图像传感器采用车规级 BSI 工艺和车规级 IMBGA 封装，具有优异的星光级

图像效果和宽动态表现。根据 Omdia 统计，以 2019 年 CMOS 图像传感器中国市场销售额计算，公司在国内厂商中排名第四。受益于手机多摄方案的不断普及和车载摄像头数目的持续增加，CMOS 图像传感器拥有广阔的增长潜力。公司嵌入式指纹传感器主要面向智能门锁市场，产品型号丰富，可根据下游客户需求为客户提供“嵌入式指纹传感器芯片+算法 DSP 芯片+主控 MCU 芯片”的整体方案。公司电流传感器可根据下游客户的需求进行定制化生产，产品精度、线性度、响应时间均已达到行业领先水平，拥有较高的综合性价比。

公司在光电半导体领域拥有丰富的产品组合和多样化的市场需求。公司基于在 LED 领域深厚的技术积累，全力拓展 LED 光源、LED 显示在汽车及工业领域的应用。公司 LED 光源主要满足车规级 LED 光源的应用需求，配合倒装结构芯片和热压共晶技术，实现对中高功率 LED 光源市场的覆盖，是国内少数能量产前装车规级 LED 光源的半导体厂商。

（六）行业内的主要企业

1、国外同行业主要企业

公司主营业务涵盖功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和光电半导体，产品线较为丰富，国外竞争对手因成立时间早、技术积累深厚、资金充足，也普遍在半导体行业实现了多产品、多领域的覆盖，具体情况如下：

（1）英飞凌（Infineon）

英飞凌于 1999 年成立，总部位于德国，是全球领先的半导体科技公司。英飞凌前身是西门子集团的半导体部门，目前主要有四大事业部：汽车电子事业部、工业功率控制事业部、电源与传感系统事业部、安全互联系统事业部，主要产品包括功率半导体、嵌入式控制器、射频器件与传感器、存储器等。根据英飞凌 2021 年年报，英飞凌 2021 财年实现营业收入 110.60 亿欧元，净利润 11.69 亿欧元。

（2）意法半导体（STMicroelectronics）

意法半导体于 1987 年成立，总部位于瑞士，是全球领先的半导体供应商。意法半导体由 SGS Microelettronica 公司和 Thomson Semiconducteurs 公司合并而成，目前主要有三大产品部：汽车和分立器件产品部，模拟器件、MEMS 和传感器，微控制器和数字 IC 产品部。意法半导体主要产品包括功率模块、功率晶体管、碳化硅器件、微控制

器、电源管理 IC、MEMS 和传感器等。根据意法半导体 2021 年年报，意法半导体 2021 财年实现营业收入 116.78 亿欧元，净利润 18.30 亿欧元。

（3）三菱电机（Mitsubishi Electric）

三菱电机于 1921 年成立，总部位于日本，是全球领先的半导体供应商。三菱电机主要产品包括电力系统、轨道交通车辆用机电产品、建筑系统、工业自动化系统、汽车设备、宇宙系统、功率半导体器件、空调冷热系统和制冷系统。根据三菱电机 2021 年年报，三菱电机 2021 财年实现营业收入 41,914.33 亿日元，净利润 1,931.32 亿日元。

（4）赛米控（SEMIKRON）

赛米控于 1951 年成立，总部位于德国，是全球领先的功率模块和系统制造商之一。赛米控主要产品是现代节能型电机驱动器和工业自动化系统中的核心器件，其它应用领域包括电源、可再生能源等，产品包括 IGBT 模块、SiC 模块、MOSFET 模块、晶闸管/二极管模块、桥式整流器模块、IPM 等。根据 Capital IQ 数据，赛米控 2020 财年实现营业收入 4.53 亿欧元，净利润 0.02 亿欧元。

（5）安森美（ON Semiconductor）

安森美于 1999 年成立，总部位于美国，是全球领先的半导体供应商。安森美前身是摩托罗拉集团的半导体部门，主要产品包括存储器、接口、分立器件、功率模块、电源管理、微控制器、传感器、放大器和比较器、光电和光耦器件等，主要应用于汽车方案、物联网方案、工业及云电源方案、医疗、消费电子等领域。根据安森美 2021 年年报，安森美 2021 财年实现营业收入 67.40 亿美元，净利润 10.10 亿美元。

（6）恩智浦（NXP）

恩智浦成立于 2006 年，总部位于荷兰，是全球领先的半导体供应商。恩智浦前身是荷兰飞利浦公司的半导体事业部，主要产品包括处理器和微控制器、能源管理（PMIC 和系统基础芯片、无线电源、AC-DC 解决方案等）、射频、接口、传感器、汽车电子等，应用于安全互联汽车、移动设备、通信基础设施、智慧城市、工业、智慧家居等领域。根据恩智浦 2021 年年报，恩智浦 2021 财年实现营业收入 110.63 亿美元，净利润 18.71 亿美元。

（7）莱姆（LEM）

莱姆成立于 1972 年，总部位于瑞士，是传感器领域的市场先导者。莱姆核心产品为电流传感器和电压传感器，广泛应用于驱动和焊接、可再利用能源以及电源、牵引、高精度、传统和新能源汽车等领域。根据莱姆 2021 年年报，莱姆 2021 财年实现营业收入 3.01 亿瑞士法郎，净利润 0.56 亿瑞士法郎。

（8）欧司朗（Osram）

欧司朗成立于 1919 年，总部位于德国，是光学解决方案全球领导者。欧司朗曾是西门子集团的全资子公司，后从西门子集团剥离分拆上市，目前主要有三大业务板块：光电半导体、汽车事业部、数字事业部，主要产品包括汽车照明、通用照明 LED、汽车 LED、消费品 LED、工业应用 LED、红外发射器、激光、传感器、LED 光引擎与模组、LED 驱动电源及 ECG 电子镇流器等。根据欧司朗 2021 年年报，欧司朗 2021 财年实现营业收入 30.32 亿欧元，净利润-4.72 亿欧元。

2、国内同行业主要企业

（1）功率半导体行业

① 斯达半导（603290.SH）

斯达半导成立于 2005 年，主营业务是以 IGBT 为主的功率半导体芯片和模块的设计研发和生产，并以 IGBT 模块形式对外实现销售，其芯片生产采取 Fabless 模式。根据斯达半导 2020 年年报，斯达半导 2020 年实现营业收入 9.63 亿元，净利润 1.81 亿元。根据斯达半导 2021 年年报，斯达半导 2021 年实现营业收入 17.07 亿元，净利润 3.99 亿元。

② 华润微（688396.SH）

华润微成立于 2003 年，主营业务可分为产品与方案、制造与服务两大业务板块，产品与方案业务板块聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域，制造与服务业务主要提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等服务。根据华润微 2020 年年报，华润微 2020 年实现营业收入 69.77 亿元，净利润 10.60 亿元。根据华润微 2021 年三季报，华润微 2021 年 1-9 月实现营业收入 69.28 亿元，净利润 16.75 亿元。

③ 士兰微（600460.SH）

士兰微成立于 1997 年，主要产品包括集成电路、半导体分立器件、LED 产品等三大类，已从一家纯芯片设计公司发展成为以 IDM 模式为主要发展模式的综合型半导体产品公司。根据士兰微 2021 年年报，士兰微 2021 年实现营业收入 71.94 亿元，净利润 15.18 亿元。

（2）智能控制 IC 行业

① 兆易创新（603986.SH）

兆易创新成立于 2005 年，主要业务为存储器、微控制器和传感器的研发、技术支持和销售，采取 Fabless 模式经营，产品广泛应用于手机、平板电脑等手持移动终端、消费类电子产品、物联网终端、个人电脑及周边，以及通信设备、医疗设备、办公设备、汽车电子及工业控制设备等领域。根据兆易创新 2020 年年报，兆易创新 2020 年实现营业收入 44.97 亿元，净利润 8.80 亿元。根据兆易创新 2021 年三季报，兆易创新 2021 年 1-9 月实现营业收入 63.30 亿元，净利润 16.48 亿元。

② 中颖电子（300327.SZ）

中颖电子成立于 1994 年，是无晶圆厂的纯芯片设计公司，主要产品为工业控制级别的微控制器芯片和 OLED 显示驱动芯片，微控制器系统主控单芯片主要应用于家电主控、锂电池管理、物联网等领域，OLED 显示驱动芯片主要应用于手机和可穿戴产品的屏幕显示驱动。根据中颖电子 2021 年年报，中颖电子 2021 年实现营业收入 14.94 亿元，净利润 3.71 亿元。

③ 圣邦股份（300661.SZ）

圣邦股份成立于 2007 年，是专注于高性能、高品质模拟集成电路研究、开发与销售的高新技术企业，采用 Fabless 经营模式，主要产品涵盖信号链和电源管理两大领域，其中信号链类模拟芯片包括各类运算放大器及比较器、音频功率放大器、线路驱动器、模拟开关、温度传感器、模数转换器（ADC）、数模转换器（DAC）、电平转换芯片等；电源管理类模拟芯片包括 LDO、微处理器电源监控电路、DC/DC 升降压转换器、背光及闪光灯 LED 驱动器、电池充放电管理芯片、电池保护芯片、马达驱动芯片、MOSFET 驱动芯片等。根据圣邦股份 2020 年年报，圣邦股份 2020 年实现营业收入 11.97 亿元，净利润 2.84 亿元。根据圣邦股份 2021 年三季报，圣邦股份 2021 年 1-9 月实现营业收入 15.35 亿元，净利润 4.46 亿元。

（3）智能传感器行业

① 韦尔股份（603501.SH）

韦尔股份成立于 2007 年，主要从事半导体产品设计业务和半导体产品分销业务。2019 年 8 月，韦尔股份完成了收购北京豪威及思比科的重大资产重组事项，目前公司半导体产品设计业务主要为图像传感器产品、触控与显示驱动集成芯片和其他半导体器件产品，其中图像传感器产品中最主要的产品为 CMOS 图像传感器芯片。根据韦尔股份 2020 年年报，韦尔股份 2020 年实现营业收入 198.24 亿元，净利润 26.83 亿元。根据韦尔股份 2021 年**三季**报，韦尔股份 2021 年 1-**9** 月实现营业收入 **183.14** 亿元，净利润 **35.81** 亿元。

② 格科微（688728.SH）

格科微成立于 2003 年，主营业务为 CMOS 图像传感器和显示驱动芯片的研发、设计和销售，目前主要采用 Fabless 经营模式，其产品主要应用于手机领域、消费电子领域和工业应用领域。根据格科微招股说明书，格科微 2020 年实现收入 64.56 亿元，净利润 7.73 亿元。根据格科微 **2021 年三季报**，格科微 2021 年 1-**9** 月实现营业收入 **52.56** 亿元，归属于母公司股东的净利润 **9.33** 亿元。

（4）光电半导体行业

① 洲明科技（300232.SZ）

洲明科技成立于 2004 年，是一家以视显技术为核心的 LED 显示与照明应用解决方案提供商，主要从事 LED 显示屏产品与智慧照明两大业务板块的研发、制造、销售及服务。根据洲明科技 2020 年年报，洲明科技 2020 年实现营业收入 49.62 亿元，净利润 1.06 亿元。根据洲明科技 2021 年**三季**报，洲明科技 2021 年 1-**9** 月实现营业收入 **48.33** 亿元，净利润 **2.01** 亿元。

② 利亚德（300296.SZ）

利亚德成立于 1995 年，主营业务是 LED 应用产品的研发、设计、生产、销售和服务，为客户提供 LED 产品整体解决方案，主营业务已拓展到 LED 显示、景观照明、文旅新业态及 VR 体验等多个视听科技与文化融合发展的领域。根据利亚德 2020 年年报，利亚德 2020 年实现营业收入 66.34 亿元，净利润-9.69 亿元。根据利亚德 2021 年

三季报，利亚德 2021 年 1-9 月实现营业收入 58.34 亿元，净利润 5.23 亿元。

3、与同行业主要企业的比较情况

公司主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，覆盖了对电、光、磁等信号的感应、处理及控制，产品市场应用前景广阔。自成立以来，公司以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体发展。在汽车领域，公司量产了 IGBT、SiC 器件、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源及显示等产品，应用于汽车的电机驱动控制系统、整车热管理系统、车身控制系统、电池管理系统、车载影像系统、照明系统等重要系统；在工业、家电、新能源和消费电子领域，公司积累了丰富的终端客户资源并建立了长期稳定的合作关系，与下游优质客户共同成长。2020 年，公司实现营业收入 14.41 亿元，净利润 0.59 亿元；2021 年，公司实现营业收入 31.66 亿元，净利润 3.81 亿元。

公司同行业主要企业包括英飞凌、意法半导体、三菱电机、赛米控、安森美、恩智浦、莱姆、欧司朗、斯达半导、华润微、士兰微、兆易创新、中颖电子、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技、利亚德等，可比公司经营情况、市场地位、业务数据等详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（六）行业内的主要企业”之“1、国外同行业主要企业”及“2、国内同行业主要企业”。

公司与同行业主要企业同类产品在技术实力及关键技术指标方面的对比情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（四）公司主要产品的技术水平和特点”。

（七）公司竞争优势和劣势

1、竞争优势

（1）前瞻性战略布局，打造车规级半导体产品应用生态

公司前瞻性的战略布局为半导体业务的快速发展带来了先发优势。秉持技术为战略服务的核心理念，公司管理层对技术发展趋势做了前瞻性预判，使得公司各项业务的发展能够符合市场需求及国家战略发展方向。为形成完善的产业链布局，构建自主可控的技术基础，公司于 2005 年组建 IGBT 团队，于 2007 年组建 IGBT 模块生产线，

于 2008 年建立 6 英寸晶圆生产线，形成了技术闭环并保障了产业链的供给安全。基于管理团队对下游应用需求的深刻理解和在相关领域深厚的技术积累，公司先后开发了 IGBT、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源、SiC 器件等车规级半导体产品，多个产品性能指标达到行业领先水平，形成了完整的车规级半导体应用生态。同时，公司以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体发展，致力打造高效、智能、集成的半导体产品，保持领先的市场地位和综合竞争力。

（2）依托比亚迪股份的整车平台，实现国产车规级半导体的自主可控

公司控股股东比亚迪股份是新能源汽车行业的引领者，在新能源汽车领域拥有雄厚的技术积累和领先的市场份额，为公司自主研发的国产车规级半导体提供了应用平台。丰富的量产经验与整车使用数据通常成为客户开拓的前置条件，公司的车规级半导体性能在比亚迪集团新能源汽车中实现了多点突破和充分验证应用，夯实了下游客户批量应用国产车规级半导体的基础，使公司在车规级半导体的自主可控进程中掌握先发优势。公司与比亚迪集团之间持续有效的沟通反馈机制，使自身掌握更多车规级半导体的底层需求与整车应用经验，帮助公司实现性能指标的平衡与最优化，为后续技术研发及产品迭代提供了良好的环境与支撑。

（3）车规级半导体的高性能及高品质，满足新能源汽车高可靠性应用需求

可靠性是衡量车规级半导体性能的重要指标，也是下游客户选择产品的重要考量因素。公司高度重视从研发到交付各环节的质量控制，按照质量管理体系 IATF 16949、可靠性标准 AEC-Q 系列、功能安全标准 ISO 26262 等车规级半导体标准建立了完善的质量管理体系。公司通过产品与技术的不断迭代更新，积累了丰富的专有技术（Know-how）经验，打造了坚实的技术护城河。

完善的质量控制体系是保障产品可靠性的重要支撑，公司根据车规级半导体高可靠性的要求编制了相应的质量管理体系文件，制定了公司的质量方针和质量目标，质量控制贯穿研发、设计、生产等环节，通过严格的逻辑验证、仿真测试、样品系统级和应用级测试确保产品可靠性。同时，为控制委外加工风险，公司严格制定并实施从晶圆制造到封装测试的专业质量控制流程，对生产环节进行全面、及时的质量监控，有效保障芯片产品的品质。

（4）拥有国内领先的全产业链一体化 IDM 运营能力

在功率半导体领域，公司是国内领先的拥有芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试全产业链一体化经营能力的 IDM 半导体公司，于 2020 年荣获中国 IC 风云榜“年度最佳 IDM 企业”。车规级功率半导体面临着复杂的使用环境和应用工况，对产品的安全性、可靠性、处理能力、使用寿命和装配体积重量要求极高，其研发是一项综合性的技术活动，涉及到设计端与制造端多个环节的紧密结合。IDM 模式帮助公司将设计与制造工艺、封装工艺、系统级应用更紧密的结合，通过设计部门与制造部门的有效协调，实现技术方案的突破与创新，提升产品可靠性，缩短新产品研发周期，保障自主知识产权，形成技术壁垒。

未来，公司还将通过自建 8 英寸晶圆制造产线确保核心产品的供应链安全，在上游产能供应紧缺时保障产品的稳定交付，同时实现在自有产线上的特色工艺研发和技术闭环。

（5）拥有强大的研发团队和深厚的技术积累

半导体行业属于技术和人才密集型产业，公司始终奉行“技术为王，创新为本”的发展理念，高度重视基础科学的研究、产品工艺的创新和核心技术人员的培养，大力投入研发资源。公司核心技术人员均拥有深厚的专业学术背景和丰富的设计开发经验，多年来带领各产品线团队在功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体实现了多项技术突破并积累了丰硕的研发成果。

截至本招股说明书签署日，发行人对核心技术进行了全面布局，拥有已授权专利 1,179 项，建立起了完整的自主知识产权体系，在芯片设计、晶圆制造、模块封装与测试、系统级应用测试等环节均建立了较高的技术护城河。

（6）拥有丰富的产品线，具备集成化方案供应能力

公司拥有丰富的半导体产品线，经过长期的技术积累及市场验证，已覆盖汽车、工业、家电、新能源、消费电子等众多应用领域。丰富的产品线有助于公司实现产品性能与功能的集成化，充分发挥各类型半导体产品间的协同效应，共享研发成果与销售渠道，节约研发资源和销售费用，以集成化的整体解决方案有效帮助客户实现降本增效。此外，丰富的产品组合能帮助公司有效应对下游市场的供需波动，分散经营风险，及时抓住各细分领域的发展机遇。

（7）拥有高效的激励机制，为公司发展奠定制度基础

公司所处的半导体行业是多学科、跨领域的综合性行业，公司快速发展需要大量管理人员和研发技术人员作为支撑。公司倡导“竞争、务实、激情、创新”的企业文化，鼓励技术创新和产品创新。基于上述企业文化，公司建立健全了长效激励机制，通过竞争性的晋升机制，让员工充分发挥主观能动性，激发工作热情。通过期权激励，充分调动高级管理人员和核心技术人员的工作及研发积极性，为公司发展奠定良好制度基础。

2、竞争劣势

（1）融资渠道相对有限

半导体行业是资本密集型行业，无论是技术研发还是产线建设都需要大量的资金投入。公司目前正面临新能源汽车等下游新科技产业蓬勃发展带来的市场机遇，在未来发展和争取市场机遇过程中需投入大量的资金来进行产品及工艺的研发、人才的引进与产能的提升。公司的资金主要依赖于股东投入、直接融资和自有资金积累，融资手段有限，公司亟需拓展融资渠道，进一步提高公司的综合实力。

（2）与国外龙头企业相比起步较晚

公司多项产品技术与制造工艺处于行业领先地位，但在销售网络、收入规模、品牌知名度等各方面与英飞凌等国际知名企业相比尚存在一定差距。面对激烈的市场竞争，公司仍需进一步加大科研投入、提高自主创新能力与综合竞争力、提升品牌影响力。另外，目前公司海外市场份额较小，随着产品竞争力的进一步提升，海外市场仍有较大的发展空间。

（八）公司面临的主要机遇和挑战

1、公司面临的机遇

（1）国家政策大力支持中国半导体行业发展

半导体行业的发展程度是国家科技实力的重要体现，是信息化社会的支柱产业之一，更对国家安全有着举足轻重的战略意义。发展我国半导体相关产业，是我国成为世界制造强国的必由之路。近年来，国家相关部委相继推出了一系列优惠政策，鼓励和支持半导体行业发展。2016 年，国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展

规划》提出加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠 CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展，支持设计企业与制造企业协同创新。2021 年，国务院发布《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，提出加强原创性引领性科技攻关，瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等特色工艺取得突破。国家相关政策的陆续出台为半导体行业健康、快速发展营造了良好的环境，推动公司进一步提高产品性能、可靠性和工艺技术，在车规级半导体领域形成独有特色，提升核心竞争力和盈利水平。

（2）新能源汽车全球加速普及，电动化、智能化和网联化为车规级半导体带来广阔市场

为了完成《巴黎气候协定》的目标，全球多数国家已明确碳中和时间，我国预计 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和。随着碳中和目标的推进，新能源汽车行业迎来了快速发展期。2020 年 11 月，国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，提出力争经过 15 年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。以新能源汽车为突破口能够推进我国汽车工业转型升级，有望实现汽车产业发展的弯道超车。根据中国汽车工业协会预测，未来 5 年新能源汽车产销量年均增速将保持在 40%以上。随着汽车电动化、智能化、网联化程度的不断提高，车规级半导体的单车价值持续提升，带动车规级半导体行业增速高于整车销量增速，车规级半导体也将成为半导体行业增长最快的细分领域之一。受益于车规级半导体国产厂商的崛起和汽车电动智能互联，中国的车规级半导体行业有望迎来供给和需求的共振，包括发行人在内的国内优质车规级半导体供应商将显著受益。

（3）供应链安全加速国内半导体产业自主可控进程

半导体行业是极度依赖全球化的产业，产业链分工明确，上下游的协同在半导体产业发展过程中起着至关重要的作用。2020 年新冠疫情的爆发对全球车规级半导体供应链冲击较大，海外晶圆厂大面积停工，车企芯片库存不足叠加芯片供给紧张，全球缺芯危机凸显。本次芯片短缺让汽车、家电、消费电子等行业充分意识到国产芯片自主可控的重要性，下游客户愿意给予国内半导体厂商更多的验证和进入机会，为具备

核心技术及自主创新能力的半导体厂商带来难得的发展机遇。

2、公司面临的挑战

由于车规级半导体对产品的可靠性、一致性、安全性、稳定性和长效性要求较高，车规级半导体进入整车厂供应链一般需要符合质量管理体系 IATF 16949、可靠性标准 AEC-Q 系列认证，从规划、设计、流片到量产通常需要较长时间。此外，在整车厂的某一车型量产上市后，不再会轻易更换其使用的核心芯片。因此，公司向第三方市场拓展仍需经过一定时间。

三、发行人销售情况及主要客户

（一）主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入按产品分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体	**135,128.58**	**43.22%**	46,102.11	32.41%	29,745.40	27.70%
智能控制 IC	**42,097.57**	**13.46%**	18,736.78	13.17%	15,355.19	14.30%
智能传感器	**60,192.32**	**19.25%**	32,274.18	22.69%	19,353.06	18.02%
光电半导体	**58,451.31**	**18.69%**	31,955.05	22.46%	29,769.21	27.73%
制造及服务	**16,815.31**	**5.38%**	13,189.28	9.27%	13,146.48	12.24%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

报告期内，公司主要的生产和经营资产均在境内，报告期内境外销售的比例较低。公司主营业务收入按区域分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	**303,347.44**	**97.01%**	135,880.28	95.52%	102,420.24	95.39%
境外（含港澳台）	**9,337.67**	**2.99%**	6,377.12	4.48%	4,949.09	4.61%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

报告期内，公司销售以直销为主，关联方销售均为直销模式。公司主营业务收入按销售模式分类如下：

单位：万元

销售模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	244,888.87	78.32%	109,709.01	77.12%	79,291.53	73.85%
经销模式	67,796.24	21.69%	32,548.39	22.88%	28,077.81	26.15%
合计	312,685.11	100.00%	142,257.40	100.00%	107,369.34	100.00%

（二）产能、产量和产能利用率情况

报告期内，公司功率半导体模块产能、产量、产能利用率、销量、产销率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能（万个）	360.00	220.00	180.00
产量（万个）	335.67	100.83	92.10
产能利用率	93.24%	45.83%	51.17%
销量（万个）	324.73	110.80	86.72
产销率	96.74%	109.89%	94.16%

注 1：功率半导体模块各类产品产量、销量合计均换算为车规级标准二单元模块产品口径。

注 2：公司智能控制 IC、智能传感器等产品主要采用 Fabless 经营模式，主要产品的生产通过委外方式进行，无自有产能，不涉及产能利用率数据。

（三）报告期内前五大客户的销售情况

报告期各年度，公司前五大客户的销售情况如下：

2021 年度					
序号	客户名称	销售模式	主要销售内容	销售金额（万元）	占营业收入总额比重
1	比亚迪集团	直销	功率半导体等产品	200,609.08	63.37%
2	中铭电子	经销	智能控制 IC、功率半导体	10,679.06	3.37%
3	蓝伯科	经销	智能传感器	7,643.58	2.41%

4	**天河星**	**经销**	**功率半导体、智能控制 IC、智能传感器**	**7,376.76**	**2.33%**
5	**芯梦成**	**经销**	**智能控制 IC、智能传感器**	**7,200.28**	**2.27%**
合计				**233,508.76**	**73.76%**
2020 年度					
序号	**客户名称**	**销售模式**	**主要销售内容**	**销售金额（万元）**	**占营业收入总额比重**
1	比亚迪集团	直销	功率半导体等产品	84,800.17	58.84%
2	蓝伯科	经销	智能传感器	4,707.38	3.27%
3	中铭电子	经销	智能控制 IC	4,616.70	3.20%
4	天河星	经销	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器	3,769.12	2.62%
5	茂芯科技	经销	智能传感器	2,779.23	1.93%
合计				**100,672.60**	**69.85%**
2019 年度					
序号	**客户名称**	**销售模式**	**主要销售内容**	**销售金额（万元）**	**占营业收入总额比重**
1	比亚迪集团	直销	功率半导体等产品	60,089.51	54.81%
2	恒宇源	经销	智能传感器	3,021.80	2.76%
3	茂芯科技	经销	智能控制 IC、智能传感器	2,720.30	2.48%
4	中铭电子	经销	智能控制 IC	2,709.32	2.47%
5	继泰电子	经销	智能控制 IC	2,407.69	2.20%
合计				**70,948.61**	**64.72%**

注 1：受同一实际控制人控制的客户已合并计算。

注 2：茂芯科技包含深圳市茂芯科技有限公司和 ZE GUAN ELECTRONIC （HONG KONG）CO., Ltd.。

注 3：恒宇源包括深圳市恒宇源科技有限公司、瑞尚科技（香港）有限公司。

注 4：继泰电子包括深圳市继泰电子有限公司、上海敖泰电子科技有限公司和 CT TECH GROUP LIMITED。

注 5：芯梦成包括深圳市芯梦成电子有限公司、Gold Dream Electronics（HK）Limited 和深圳市环芯科技有限公司。

注 6：2021 年 2 月，茂芯科技实际控制人变更为芯梦成实际控制人李春生。**2021 年**公司对茂芯科技营业收入纳入芯梦成合并计算。

报告期内，公司向前五大客户合计销售额占各期营业收入的比重分别为 64.72%、69.85%和 **73.76%**，公司前五大客户第三方销售主要为经销商客户。

除客户比亚迪集团及持有公司 0.098039%股份的天河星外，发行人、发行人控股

股东实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在与前五大客户存在关联关系的情形；不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

（四）发行人经销商情况

1、发行人与经销商的合作模式

发行人的功率半导体、智能控制 IC 和智能传感器产品线部分采用经销模式，主要基于专业的电子元器件经销商在物流成本、客户支持、配套销售等方面具备优势，可以帮助公司更好服务终端客户。

公司经销模式均为买断式销售。公司一般要求经销商款到发货或票到发货，经销商对产品数量、外观检验合格后签收签收单，视为产品所有权转移。公司对经销商的授权以产品线划分为主，区域划分为辅。公司支持各产品线发展多家经销商，未经许可不允许私自设立下级经销商。每家经销商负责指定代理区域的产品销售工作，未经许可不允许跨区域销售或调货。

报告期内，发行人主营业务收入中经销收入分别为 28,077.81 万元、32,548.39 万元和 **67,836.03** 万元，占主营业务收入的比例分别为 26.15%、22.88%和 **21.69%**。

2、公司经销商体系

公司经销商体系总体情况如下表所示：

单位：家

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初数量	47	47	56
新增家数	**22**	10	10
减少家数	**14**	10	19
期末数量	**55**	47	47

3、报告期各期发行人对主要经销商客户销售情况

报告期各期，发行人对主要经销商客户的主营业务销售情况如下表所示：

2021 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额（万元）	占主营业务收入比例
1	中铭电子	智能控制 IC	10,679.06	3.42%
2	蓝伯科	智能传感器	7,643.58	2.44%
3	天河星	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器	7,376.76	2.36%
4	芯梦成	智能控制 IC、智能传感器	7,200.28	2.30%
5	深圳市亚讯联科技有限公司	智能传感器、智能控制 IC	3,065.98	0.98%
合计			35,965.65	11.50%
2020 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额（万元）	占主营业务收入比例
1	蓝伯科	智能传感器	4,707.38	3.31%
2	中铭电子	智能控制 IC	4,616.70	3.25%
3	天河星	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器	3,769.12	2.65%
4	茂芯科技	智能传感器	2,779.23	1.95%
5	继泰电子	智能控制 IC	2,216.49	1.56%
合计			18,088.92	12.72%
2019 年度				
序号	客户名称	主要销售内容	销售金额（万元）	占主营业务收入比例
1	恒宇源	智能传感器	3,021.80	2.81%
2	茂芯科技	智能传感器、智能控制 IC	2,710.86	2.52%
3	中铭电子	智能控制 IC	2,709.32	2.52%
4	继泰电子	智能控制 IC	2,375.92	2.21%
5	天河星	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器	2,077.23	1.93%
合计			12,895.13	12.01%

注 1：受同一实际控制人控制的客户，已合并计算销售额。

注 2：2021 年 2 月，深圳市茂芯科技有限公司实际控制人变更为深圳市芯梦成电子有限公司实际控制人李春生，2021 年公司对茂芯科技营业收入纳入芯梦成合并计算。

2020 年度，公司前五大新增经销商为蓝伯科，成立于 2005 年，注册资本 600 万元，专注于半导体元器件分销和技术服务，服务汽车电子、工业控制及消费电子优势领域。

2021 年度，公司前五大新增经销商为芯梦成和深圳市亚讯联科技有限公司，深圳市芯梦成电子有限公司成立于 2015 年，注册资本 200 万元，主要从事指纹芯片、触摸

芯片等电子元器件的经销业务。**深圳市亚讯联科技有限公司成立于 2001 年，注册资本 5,000 万元，主要从事电子元器件代理分销业务，代理产品覆盖通信设备、移动电子、工业电子、照明电子、消费电子、汽车电子等领域。**

（五）发行人退换货情况

1、退换货构成情况

报告期内，公司退换货具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
退换货金额	**933.79**	1,054.33	704.31
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
占营业收入的比例	**0.29%**	**0.73%**	**0.64%**

公司退换货金额占营业收入的比重较小，2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**退换货金额占营业收入的比例分别为 0.64%、0.73%和 **0.29%**。

2、会计处理方法

公司在商品实现销售时，按照向客户转让商品而预期有权收取的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。

当售出商品发生销售退回时，公司在收到客户单位退回的货物时办理入库，同时向客户开具红字增值税发票。公司借记库存商品、贷记应收退货成本，同时借记预计负债、应交增值税，对应贷记应收账款。

报告期内，公司根据各产品线销售退回历史数据、当前销售退回情况，考虑客户变动、市场变化等全部相关信息后，对退货率予以合理估计，并根据估计的退货率确定预计负债和应收退货成本。

四、发行人采购情况及主要供应商

（一）主要原材料采购情况

报告期内，公司原材料采购主要有晶圆、硅片、电子器件、封装服务、化学品、封装材料、结构件等，具体情况如下：

类型	主要采购内容
晶圆晶粒及硅片	晶圆、晶粒和硅片
电子及机电元器件	电子元器件、光电显示器件、IC 芯片等
封测及其他服务	封装、测试、贴片、表面处理、切割等
化学品	工业气体、胶粘剂、清洗剂、化学助剂等
封装材料	芯片封装材料、模块封装材料、光源封装材料
结构件及其他材料	金属件、金属材料、塑胶件、玻璃件、五金模等

上述原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆晶粒及硅片	**78,110.08**	**37.29%**	36,134.47	39.35%	21,116.19	38.37%
电子及机电元器件	**42,672.60**	**20.37%**	22,088.17	24.05%	9,616.04	17.47%
结构件及其他材料	**28,412.22**	**13.56%**	10,901.67	11.87%	7,693.51	13.98%
封装及其他服务	**21,403.79**	**10.22%**	9,252.28	10.07%	5,262.64	9.56%
封装材料	**19,605.31**	**9.36%**	6,718.10	7.31%	4,640.30	8.43%
化学品	**2,999.71**	**1.43%**	790.61	0.86%	736.7	1.34%
合计	**193,203.71**	**92.23%**	**85,885.31**	**93.51%**	**49,065.38**	**89.15%**

（二）主要能源供应情况

报告期内，发行人耗用的主要能源为水电气，具体情况如下：

种类	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电	数量（万度）	**5,593.79**	4,377.16	4,758.13
	金额（万元）	**3,208.05**	2,142.16	2,546.67
	平均单价（元/度）	**0.57**	0.49	0.54

种类	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
水	数量（万方）	**40.21**	31.90	31.65
	金额（万元）	**232.41**	175.53	185.14
	平均单价（元/方）	**5.78**	5.50	5.85
气	数量（万方）	**2,662.33**	2,363.87	1,795.01
	金额（万元）	**353.11**	268.48	268.24
	平均单价（元/方）	**0.13**	0.11	0.15

注：2020 年水电气平均单价较低系受疫情影响有降价优惠。

报告期内，公司智能控制 IC、智能传感器等产品主要采用 Fabless 经营模式，主要产品的生产通过委外方式进行，能源耗用量较少。公司的能源耗用主要来自晶圆制造和功率半导体模块生产环节。

报告期内，公司晶圆、功率模块产量与主要能源耗用量均呈上升趋势，但主要能源耗用量涨幅较低的主要原因为：一是晶圆、功率模块生产设施用电、厂务用气为固定消耗，与产量关系较小；二是产量提升带来规模效益，晶圆水量单耗降低；三是公司销售产品结构变化，功率模块生产用水、用气需求降低；四是功率半导体生产设施节能改造，提高用水效率。

（三）报告期内前五大原材料供应商的采购情况

报告期内，公司主要通过比亚迪供应链、比亚迪香港分别进行境内、境外采购。2020 年末，公司转换境内采购模式，通过直接交易方式向境内供应商采购原材料或加工服务。报告期内，公司通过比亚迪供应链、比亚迪香港采购额合计分别为 45,473.08 万元、69,009.98 万元和 **26,377.60** 万元，占对应年度总采购额比重为 82.62%、75.14%和 **12.59%**。

报告期内，公司向前五大终端供应商采购情况如下：

2021 年度					
序号	供应商名称	采购模式	主要采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比重
1	先进半导体	直接采购、供应链采购	晶圆	17,938.38	8.56%
2	上海申和投资有限公司	直接采购	封装材料	9,034.01	4.31%

3	**供应商 S**	**直接采购**	**晶粒**	**8,535.26**	**4.07%**
4	**台积电**	**直接采购**	**晶圆**	**8,113.06**	**3.87%**
5	**华虹宏力**	**直接采购、供应链采购**	**晶圆、封测**	**7,466.96**	**3.56%**
合计				**51,087.68**	**24.39%**
2020 年度					
序号	**供应商名称**	**采购模式**	**主要采购内容**	**采购金额（万元）**	**占采购总额比重**
1	SYNIC SOLUTION CO.,LTD.	供应链采购	晶圆	9,377.18	10.21%
2	先进半导体	直接采购、供应链采购	晶圆	4,113.19	4.48%
3	台积电	直接采购	晶圆	3,964.76	4.32%
4	安富利电子科技（深圳）有限公司	直接采购、供应链采购	晶粒	3,737.65	4.07%
5	东部高科	供应链采购	晶圆	3,000.60	3.27%
合计				**24,193.37**	**26.34%**
2019 年度					
序号	**供应商名称**	**采购模式**	**主要采购内容**	**采购金额（万元）**	**占采购总额比重**
1	东部高科	供应链采购	晶圆	4,551.07	8.27%
2	台积电	直接采购	晶圆	3,410.57	6.20%
3	先进半导体	供应链采购	晶圆	2,950.23	5.36%
4	英飞凌	直接采购	晶粒	2,909.23	5.29%
5	EIFFEL GROUP（HK）CO., LIMITED	供应链采购	晶圆	2,009.42	3.65%
合计				**15,830.52**	**28.76%**

注 1：受同一实际控制人控制的供应商已合并计算。

注 2：供应商 S 的名称信息为商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，前五大供应商主要为国内外知名晶圆供应商**和封装材料供应商**，较为稳定。公司与主要供应商合作关系良好，对单一供应商不存在重大依赖。

除比亚迪集团外，发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在与相关供应商存在关联关系的情形；不存在前五大供应商及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

五、公司主要固定资产

（一）公司固定资产的总体情况

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、办公及其他设备，为公司生产经营提供了场所和工具，均与发行人主要产品的研发、生产及销售等日常经营活动直接相关。截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产的总体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	133,656.49	3,394.12	-	130,262.38	97.46%
机器设备	329,194.53	55,361.47	604.71	273,228.35	83.00%
运输设备	305.05	217.96	-	87.09	28.55%
办公及其他设备	16,104.81	8,274.77	-	7,830.03	48.62%
合计	479,260.88	67,248.32	604.71	411,407.84	85.84%

报告期内，公司固定资产使用情况良好，不存在因固定资产减值等原因导致生产经营不能正常进行的情况。

（二）公司的房屋及建筑物

1、自有房产情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的自有房产情况如下：

序号	房屋所有权人	房产权证号	房屋坐落	建筑面积（m^2）	他项权利
1	宁波半导体	甬房权证保字第 20090025 号	宁波保税区南区庐山西路 155 号	34,315.72	无
2	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第 0003180 号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北芯片生产厂房 101 室	35,962.53	无
3	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第 0003181 号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北气站 101 室	146.64	无
4	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第 0003179 号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北动力厂房 101 室	5,107.21	无
5	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第 0003182 号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北门卫 2101 室	21.60	无

序号	房屋所有权人	房产权证号	房屋坐落	建筑面积（m^2）	他项权利
6	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第0003183号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北门卫1101室	41.18	无
7	长沙半导体	湘（2020）长沙县不动产权第0003177号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北化学品库101室	725.22	无
合计				**76,320.10**	**/**

注1：济南半导体通过公开竞买方式受让济南富元电子科技发展有限公司所属高功率芯片生产项目土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施，地上建（构）筑物建筑面积约11万平方米。截至本招股说明书签署日，上述产权证书正在办理当中。

2、租赁房产情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司使用的与生产经营相关的租赁房产具体情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（m^2）	租赁期限	房产证编号
1	比亚迪半导体	比亚迪股份	深圳市大鹏新区葵涌工业园内的厂房及附属物（注1）	39,520.65	2020.01.01至2022.12.31	深房地字第6000069672号、深房地字第6000205304号、深房地字第6000205289号、深房地字6000205315号
2	**比亚迪半导体**	**比亚迪锂电池**	**深圳市大鹏新区葵涌工业园内的厂房及附属物**	**8,112.02**	**2022.03.01至2024.12.31**	**深房地字第6000089980号、深房地字第6000089981号、深房地字第6000089991号**
3	比亚迪半导体	比亚迪汽车工业有限公司	坪山区比亚迪深圳汽车研发基地研发大楼	92.19	2021.03.12至2022.03.31**（注2）**	粤（2017）深圳市不动产权第0187264号
4	比亚迪半导体	比亚迪汽车工业有限公司	深圳市坪山工业园内的厂房及其附属物	8,078.46	2021.08.01至2022.12.31	粤（2016）深圳市不动产权第0259228号
5	节能科技	惠州比亚迪电池有限公司	惠州工业园的厂房及附属物（注**3**）	41,278.39	2020.01.01至2022.12.31	粤（2019）惠州市不动产权第4022472号、粤房地权证惠州字第3300042345号、粤（2020）惠州市不动产权第4062774号、粤（2018）惠州市不动产权第4019113号
6	西安半导体	比亚迪汽车有限公司	西安市高新区新型工业园亚迪路2号	77.13	2021.05.01至2022.12.31	西安市房权证高新区字第1000098025-1-16号

序号	承租方	出租方	租赁地址	租赁面积（m^2）	租赁期限	房产证编号
7	西安半导体	比亚迪汽车有限公司	西安市高新区新型工业园比亚迪路2号	2,329.69	2022.01.01 至 2023.12.31	
合计				**99,488.53**	/	

注 1：位于葵涌工业园内约有 1,079 平方米的租赁房屋尚未取得权属证书。

注 2：截至本招股说明书签署日，该处租赁物业的租赁期限已经届满，但发行人仍在继续使用该处物业且尚未完成续期租赁合同的签署，预计 2022 年 4 月中旬完成续期租赁合同的签署。

注 3：位于惠州工业园内约有 1,451 平方米的租赁房屋尚未取得权属证书。

上述位于惠州工业园及葵涌工业园的未取得权属证书的租赁物业存在可能无法继续使用的风险，但鉴于该等建筑面积占发行人及其子公司租赁使用与生产经营相关房屋总面积的比例为 2.54%，对发行人生产经营的影响较小。

此外，实际控制人已出具承诺函，承诺：“若公司和/或其子公司因在公司首次公开发行股票并上市前租赁使用的房屋未办理房屋租赁备案或存在其他不符合相关法律、法规的情形，而被要求搬迁、处以任何形式的处罚或被要求承担任何形式的法律责任，本方将全额承担该部分搬迁费用、被处罚或被追索的支出及费用，且在承担后不向公司和/或其子公司追偿，保证公司和/或其子公司不会因此遭受任何损失”。

基于上述，上述租赁物业未取得权属证书不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

六、公司主要无形资产

发行人及其子公司拥有的主要无形资产包括土地使用权、商标、专利、集成电路布图设计，均为发行人提供产品或服务的必要基础，也是发行人现有产品和服务取得市场认可和快速发展的核心竞争力。其中，商标是发行人产品或服务区分于同行业其他公司的重要标志，专利和集成电路布图设计是发行人创新成果的体现，对发行人技术研发起到促进和保护作用，而发行人核心产品相关的知识产权通常由取得专利的形式予以保护。

（一）土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	权利人	不动产权证号	坐落	面积（㎡）	用途	有效期限	使用权类型	是否存在他项权利
1	宁波半导体	甬国用（2009）第0900019号	保税南区0301地块	52,128.00	工业	至2052年8月15日	出让	无
2	长沙半导体（注1）	湘（2020）长沙县不动产权第0003181号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北气站101室	68,169.60	工业	至2061年4月8日	出让	无
3		湘（2020）长沙县不动产权第0003179号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北动力厂房101室				出让	无
4		湘（2020）长沙县不动产权第0003182号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北门卫2101室				出让	无
5		湘（2020）长沙县不动产权第0003183号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北门卫1101室				出让	无
6		湘（2020）长沙县不动产权第0003177号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北化学品库101室				出让	无
7		湘（2020）长沙县不动产权第0003180号	长沙县黄兴大道以东、映霞路以南、人民东路以北芯片生产厂房101室				出让	无
合计				**120,297.60**	/			

注1：长沙半导体的上述国有土地使用权及其地上房屋、附属设施、办公电子设备等系其通过司法拍卖系统公开竞买所得（长沙县人民法院为执行长沙创芯集成电路有限公司的资产而通过网络形式拍卖前述资产）。根据长沙县人民法院于2020年2月13日出具的《成交确认书》，前述资产的网络拍卖成交价合计为397,553,065元。2020年2月14日，长沙半导体已支付完毕前述竞买价款。2020年3月6日，长沙半导体已取得上述国有土地使用权及其地上房屋所有权的不动产权证书。

注2：济南半导体通过公开竞买方式受让济南富元电子科技发展有限公司所属高功率芯片生产项目土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施。该处土地使用权位于济南高新区中欧制造业产业园，不动产权证书证号为鲁（2019）济南市不动产权第0063587号，权利类型为国有建设用地使用权，

权利性质为出让，用途为工业用地，用地面积 211,946 平方米（约 317.92 亩），使用期限 2019 年 3 月 20 日起 2069 年 3 月 19 日止。截至本招股说明书签署日，上述土地使用权证书的变更正在办理当中。

（二）商标

1、自有商标

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 4 项注册商标专用权，具体情况如下：

序号	商标图案	注册号	类别	权利期限	取得方式
1	Ahome	8260857	7	2011.12.28 至 2031.12.27	继受取得
2	Ahome	8265953	9	2011.05.14 至 2031.05.13	继受取得
3	Ahome	8260840	7	2013.02.28 至 2023.02.27	继受取得
4	Ahome	8265976	9	2021.05.14 至 2031.05.13	继受取得

2、被许可使用的注册商标

发行人及其子公司生产经营过程中使用的主要商标来自比亚迪股份的许可。2020 年 8 月 21 日，比亚迪股份与发行人签署《商标使用许可合同》，比亚迪股份将其在全球范围内所拥有的相关注册商标无偿许可发行人及其子公司使用：

（1）被许可使用的商标标识为“比亚迪”、“BYD”、“比亚迪照明”、“BYD LIGHTING”、“Build Your Dreams”等；

（2）许可产品和服务内容根据合同约定执行，包括：1）半导体芯片（包括电源管理系统，CMOS 图像传感器，MCU，BMS，指纹，触控）；2）指纹模组；3）IC 封装产品及服务；4）各类传感器；5）IGBT 产业内其他产品或加工服务；6）LED 智慧照明产品、LED 智慧显示产品、LED 车载显示产品；7）LED 光源产品、智能安防产品、车载系统产品、光电模组产品、结构件产品；8）线路板贴片加工服务；9）在被许可人营业执照（含其不时变更后的营业执照）的经营范围内的其他产品或服务；

（3）商标许可性质属于普通使用许可，使用许可商标的行为包括但不限于：1）

使用许可商标制造、销售、许诺销售约定的许可产品；2）使用许可商标提供约定的许可服务；以及 3）授权加工商、分销商、代理商、零售商、渠道合作伙伴等被许可方认为需要使用许可商标的第三方在授权区域内使用许可商标；

（4）许可期限自合同生效之日起至所有许可商标的期限（含许可商标展期后的期限）届满之日止；

（5）在许可期限内，比亚迪股份负责维持许可商标的注册状况并及时办理续展手续，未经发行人同意，比亚迪股份不得申请注销或放弃续展任何许可商标；

（6）在许可期限内，未经发行人书面同意，比亚迪股份将不得向任何第三方转让许可商标或在许可使用区域、许可领域内授权发行人的竞争对手以任何方式使用许可商标。但是，比亚迪股份直接或间接控制的关联方除外，且该等关联方（包括该等关联方的转/再/分许可方）不得从事与发行人有竞争关系的业务；

（7）在许可期限内，若比亚迪股份的控股股东或实际控制人变更或许可商标的注册人变更，则比亚迪股份应以书面形式要求新的控股股东或实际控制人或新的商标注册人同意该许可合同继续有效，且新的商标注册人应与发行人签订内容与该许可合同相同的新合同，期限不变；

（8）除非按照法律规定、合同期限届满或双方协商需要终止，未经发行人事先同意，比亚迪股份不得单方终止该许可合同。

通过上述《商标使用许可合同》，发行人已获得上述注册商标的合法使用权，相关合同条款能够确保发行人及其子公司长期无偿使用该等授权商标，不会损害发行人的利益，亦不会因使用授权商标对发行人生产经营活动产生重大不利影响。

（三）专利

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有的已授权专利共计 **1,179** 项，其中核心专利共计 187 项，具体情况参见本招股说明书“附录 1：核心专利”。

报告期内，基于比亚迪股份专利统一管理的模式等历史原因，发行人及其子公司自主研发的 1,375 项专利及专利申请权曾由比亚迪集团代为管理并登记在该等关联方名下，比亚迪集团仅作为名义申请人代为履行注册登记手续，相关专利的实体权利均归属于发行人及其子公司。

为明确发行人和比亚迪集团就代为管理的专利的权利义务，发行人已与比亚迪股份签订《专利委托代管协议》，约定：

（1）发行人及其控制的企业利用本单位的物质技术条件完成相关专利的实际研发工作，并由比亚迪集团向国务院专利行政部门提交专利申请，并进行后续的统筹管理等工作；

（2）发行人及其控制的企业有权实施该协议涉及的各项专利技术，包括制造、使用、销售、许诺销售其专利的产品；或使用其专利方法以及使用、销售、许诺销售依照该专利方法直接获得的产品；或进口其专利产品或进口依照其专利方法直接获得的产品；

（3）比亚迪集团在代管专利期间缴纳的费用由发行人及其控制的企业承担，除此之外，该等委托代理不产生额外费用；

（4）发行人及其控制的企业有权解除该协议，并要求比亚迪集团将该协议涉及的专利转让到发行人及其控制的企业名下，比亚迪集团应积极配合专利权转让相关工作；

（5）比亚迪集团在实施使用、转让或授权第三方使用该协议涉及的各项专利前，应取得发行人的同意；

（6）专利代管期限为发行人及其控制的企业将该协议附件清单中的专利递交至比亚迪集团之日起至所有专利转让办结日、专利权的终止日或专利权期限届满日止。

发行人与比亚迪集团已就上述代管专利于 2019 年 11 月至 2019 年 12 月签署若干专利申请权及专利权转让合同并办理转让登记。截至本招股说明书签署日，上述代为管理的已授权专利已转注册至发行人名下。自 2020 年 1 月起，由发行人及其子公司自主研发的专利或专利申请权不再登记在比亚迪集团名下。

因此，上述情形不会对发行人的资产完整性及生产经营活动构成重大不利影响。

（四）集成电路布图设计

截至本招股说明书签署日，发行人拥有集成电路布图设计共 25 项，具体情况如下：

序号	布图设计名称	申请号/登记号	权利人	申请日	布图设计颁证日
1	BM3051	BS.185569234	比亚迪半导体	2018.11.01	2018.12.07
2	BM3452-C	BS.185569242	比亚迪半导体	2018.11.01	2018.12.17

序号	布图设计名称	申请号/登记号	权利人	申请日	布图设计颁证日
3	BF1555B	BS.185575684	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.28
4	BF7620	BS.185575692	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.28
5	BM197-LFAM-DE	BS.185575706	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.31
6	BM116	BS.185575714	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.31
7	BM210	BS.185575722	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.28
8	BM301	BS.185575730	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.31
9	BM3560	BS.185575749	比亚迪半导体	2018.12.29	2019.01.28
10	BF5325A	BS.195615573	比亚迪半导体	2019.10.22	2020.04.14
11	BF5333A	BS.19561559X	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.03
12	BF5142A	BS.195615603	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.02
13	BF3003SCS	BS.195615611	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.05
14	BF3A01CS	BS.195615581	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.02
15	线性图像传感器-BF2800BD-BF2210PL	BS.19561562X	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.02
16	BG600F12LP6H	BS.205538851	比亚迪半导体	2020.06.03	2020.07.13
17	BG450B12ME4C	BS.205538843	比亚迪半导体	2020.06.03	2020.07.14
18	BF5325A-S	BS.205609813	比亚迪半导体	2020.11.27	2021.01.07
19	BF3A02CS	BS.195615565	比亚迪半导体	2019.10.22	2019.12.02
20	BF5352M	BS.215525140	比亚迪半导体	2021.03.16	2021.04.30
21	BF7612CM28-SJLX	BS.215525167	比亚迪半导体	2021.03.16	2021.04.30
22	BF2253CS-L	BS.215559703	比亚迪半导体	2021.05.25	2021.09.23
23	BF2553CS	BS.215584163	比亚迪半导体	2021.07.15	2021.10.25
24	BF30A2CS	BS.215587111	比亚迪半导体	2021.07.22	2021.10.20
25	BF3063CS	BS.215587197	比亚迪半导体	2021.07.22	2021.12.15

（五）资产使用许可情况

截至本招股说明书签署日，发行人无特许经营权，亦不存在许可第三方使用发行人上述相关主要资产的情况。

七、公司持有的现行有效的主要经营资质及认证等证书

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司持有的现行有效的主要经营资质及认证等证书情况如下：

（一）业务资质

1、排污许可证

公司名称	编号	核发机关	行业类别	有效期限
比亚迪半导体	91440300766363876J002Q	深圳市生态环境局大鹏管理局	电子器件制造	2020.07.31 至 2023.07.30
宁波半导体	913302016810584504001Q	宁波保税区环境保护局	集成电路制造	2019.11.21 至 2022.11.20
节能科技	914413000810702104001X	惠州市生态环境局	有色金属铸造，家用电力器具制造，照明灯具制造，半导体照明器件制造，其他电子器件制造	2021.10.12 至 2026.10.11
济南半导体	91370100MA94QEHA7E001U	济南市生态环境局	集成电路制造	2021.12.27 至 2026.12.26

2、辐射安全许可证

公司名称	编号	核发机关	行业类别	有效期限
比亚迪半导体	粤环辐证 B0621	深圳市生态环境局	使用III类射线装置	2021.07.13 至 2023.10.15
济南半导体	**鲁环辐证 12989**	**济南市生态环境局**	**使用 III 类射线装置**	**2022. 02. 10 至 2027. 02. 09**

3、广东省安全技术防范系统设计、施工、维修资格证

公司名称	编号	核发机关	资格范围	资质等级	有效期限
节能科技	粤 GL200 号	惠州市公共安全技术防范办公室	安全技术防范系统设计、施工、维修	四级	2021.02.07 至 2023.02.06

4、进出口业务相关资质

序号	单位名称	证书名称	编号	核发机关	发证日期	有效期限
1	比亚迪半导体	《对外贸易经营者备案登记表》	02520907	深圳大鹏新区对外贸易经营者备案登记机关	2021.01.05	长期
		《海关进出口货物收发货人备案回执》	海关注册编码：	中华人民共和国海关福中海关	2020.12.29	长期

序号	单位名称	证书名称	编号	核发机关	发证日期	有效期限
			4403937479 检验检疫备案号： 4707600069			
2	宁波半导体	《对外贸易经营者备案登记表》	02822957	宁波对外贸易经营者备案登记机关	2017.05.15	长期
		《海关进出口货物收发货人备案回执》	海关注册编码： 3302460802 检验检疫备案号： 3800602968	中华人民共和国海关宁波保税区海关	2020.03.13	长期
3	节能科技	《对外贸易经营者备案登记表》	04836134	惠州大亚湾对外贸易经营者备案登记机关	2021.02.03	长期
		《海关进出口货物收发货人备案回执》	海关注册编码： 4413960A8Y 检验检疫备案号： 4779300109	中华人民共和国海关惠州海关	2021.02.19	长期
4	济南半导体	《对外贸易经营者备案登记表》	04552749	济南高新区对外贸易经营者备案登记机关	2021.09.18	长期
		《海关进出口货物收发货人备案回执》	海关注册编码： 37013619FV 检验检疫备案号：4053501071	中华人民共和国海关泉城海关	2021.09.27	长期
5	长沙半导体	《对外贸易经营者备案登记表》	04736526	长沙县对外贸易经营者备案登记机关	2021.10.15	长期
		《海关进出口货物收发货人备案回执》	海关注册编码： 43012608FY 检验检疫备案号： 4362500935	中华人民共和国海关星沙海关	2021.10.18	长期

5、建筑业企业资质证书

公司名称	编号	核发机关	资质等级	有效期限
节能科技	D344521674	惠州市住房和城乡建设局	城市及道路照明工程专业承包三级	2021.07.21 至 2026.07.21

6、安全生产许可证

公司名称	编号	核发机关	许可范围	有效期限
节能科技	（粤）JZ 安许证字[2022]090216	广东省住房和城乡建设厅	建筑施工	2022.03.25 至 2025.03.25

（二）高新技术企业证书

名称	公司名称	编号	发证机关	有效期限
高新技术企业证书	比亚迪半导体	GR202044206264	深圳市科技创新委员会、深圳市财政局、国家税务总局深圳市税务局	2020.12.11 至 2023.12.10
高新技术企业证书	节能科技	GR202144003143	广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局	2021 年 12 月 20 日至 2024 年 12 月 19 日

（三）认证情况

序号	证书持有人	证件名称	证书编号	核发机关	认证范围	有效期限
1	比亚迪半导体	IATF16949:2016 管理体系认证	CN21/30429	SGS United Kingdom Ltd	IC 封装产品、IGBT 模块、电学传感器的设计和制造	2021.06.23 至 2024.06.22
2	比亚迪半导体	ISO 9001:2015 管理体系认证	CN21/30430	SGS United Kingdom Ltd	IC 封装产品、IGBT 模块、电学传感器的设计和制造	2021.06.23 至 2024.06.22
3	比亚迪半导体	ISO 22301:2019 管理体系认证	CN21/31489.01	SGS United Kingdom Ltd	IC 封装产品、ICBT 模块、电学传感器的设计和制造	2021.07.12 至 2024.07.11
4	比亚迪半导体	IECQ 符合性证书	IECQ-H TUVRTW 21.0013	TUV Rheinland Taiwan Ltd.	IC 封装产品、IGBT 模块、电学传感器的设计和制造	2021.09.24 至 2024.09.23
5	比亚迪半导体	ISO 14001:2015 管理体系认证	322013-2019-AE-RGC-RvA	DNV GL Business Assurance	半导体芯片的设计开发、集成电路芯片的封装测试、IGBT 等功率模块的设计开发与制造、电流传感器和车用传感器的设计和制造、LED、智能光电产品、安防摄像头产品的设计和制造	2021.12.27 至 2023.01.13
6	比亚迪半导体	ISO 45001:2018 管理体系认证	322011-2019-ASA-RGC-RvA	DNV GL Business Assurance	半导体芯片的设计开发、集成电路芯片的封装测试、IGBT 等功率模块的设计开发与制造、电流传感器	2021.12.27 至 2023.01.13

序号	证书持有人	证件名称	证书编号	核发机关	认证范围	有效期限
					和车用传感器的设计和制造、LED、智能光电产品、安防摄像头产品的设计和制造	
7	节能科技	IATF 16949:2016 管理体系认证	CN21/30358	SGS United Kingdom Ltd	光电产品，视频监控产品和 LED 产品的设计和制造	2021.01.10 至 2024.01.09
8	节能科技	ISO 9001:2015 管理体系认证	CN21/30359	SGS United Kingdom Ltd	光电产品，视频监控产品和 LED 产品的设计和制造	2021.01.10 至 2024.01.09
9	节能科技	ISO 22301:2019 管理体系认证	CN21/31489.02	SGS United Kingdom Ltd	光电产品，视频监管产品和 LED 产品的设计和制造	2021.07.12 至 2024.07.11
10	节能科技	IECQ 符合性证书	IECQ-H TUVRTW 21.0013-01	TUV Rheinland Taiwan Ltd.	光电产品、视频监控产品和 LED 产品的设计和制造	2021.09.24 至 2024.09.23
11	节能科技	中国国家强制性产品认证证书	2020171001003188	广东质检中诚认证有限公司	嵌入式灯具（LED 筒灯，嵌天花板式，LED 模块用交流电子控制器装置，Ⅱ类，IP20，适宜直接安装在普通可燃材料表面，不能被隔热材料盖住，ta:25℃）	2020.04.24 至 2022.06.08
12	宁波半导体	ISO 45001：2018 管理体系认证	71720-2010-ASA-RGC-RvA	DNV GL Business Assurance	半导体晶圆制造	**2022. 02. 23 至 2025. 02. 23**
13	宁波半导体	ISO 14001：2015 管理体系认证	71717-2010-AE-RGC-RvA	DNV GL Business Assurance	半导体晶圆制造	**2022. 02. 23 至 2025. 02. 23**
14	宁波半导体	ISO 9001:2015/GB/T 19001-2016 管理体系认证	71715-2010-AQ-RGC-RvA	DNV GL Business Assurance	半导体晶圆制造	**2022. 02. 23 至 2025. 02. 23**

八、发行人的技术与研发情况

（一）公司的核心技术情况

1、主要核心技术

公司主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，在主要业务领域掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术，核心技术应用于公司产品的研发、生产活动中，公司主要核心技术情况如下：

序号	核心技术名称	产品类别	核心技术简介、技术先进性及具体表征	在主营业务中的应用和贡献	技术来源	保护措施
1	车规级 IGBT 芯片设计及工艺技术	IGBT 芯片	1、精细化沟槽栅技术：通过精细化沟槽栅设计与制造技术，实现优化的近表面载流子浓度控制，获得极低的饱和电压，降低导通损耗； 2、复合场终止技术：通过优化的复合场终止技术，获得衬底和场终止层的良好匹配，实现理想的载流子分布和开关特性，提升电流密度功率器件可靠性； 3、薄片晶元技术：通过改进的薄膜生长、减薄和应力释放等工艺，实现薄晶元技术，得到更低的饱和电压和开关损耗。	广泛应用于车规级 IGBT 器件，作为 IGBT 芯片的基础设计及制造技术为后续 IGBT 产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
2	车规级 IGBT 芯片晶圆制造正面工艺技术	IGBT 芯片	在 IGBT 晶圆的正面制造过程中，针对接触孔结构，通过使用接触孔沟槽工艺有效提升器件的抗闩锁能力；通过采用自对准工艺形成接触孔，降低 IGBT 芯片的元胞尺寸，减小芯片的面积，降低 IGBT 芯片的成本；对于可靠性影响很大的护层结构，通过使用多层膜层组成的复合膜层钝化层结构，提高 IGBT 芯片的可靠性。	广泛应用于车规级 IGBT 器件，作为 IGBT 芯片的基础设计及制造技术为后续 IGBT 产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
3	车规级 IGBT 芯片晶圆制造背面工艺技术	IGBT 芯片	在 IGBT 晶圆的背面制造过程中，使用常规注入设备和退火设备实现薄片离子注入、退火工艺，无需采购专用的薄片设备，降低 IGBT 晶圆的生产成本；针对背面工艺经常出现的背面金属脱落问题，通过在背面金属蒸化之前增加清洗过程，降低背面金属脱落风险。	广泛应用于车规级 IGBT 器件，作为 IGBT 芯片的基础设计及制造技术为后续 IGBT 产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
4	车规级 IGBT 芯片晶圆测试工艺技术	IGBT 芯片	通过使用重新设计的新结构针卡，有效避免打火问题，无需采用复杂的真空或油脂测试系统，测试效率高，成本低。	广泛应用于车规级 IGBT 器件，作为 IGBT 芯片的基础设计及制造技术为后续 IGBT 产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
5	车规级 FRD 芯片设计及工艺技术	FRD 芯片	1、发射极效率自调节技术：通过发射极结构设计和工艺优化，实现载流子注入效率的调节，得到优化的正向电压和反向恢复特性； 2、轴向局域寿命控制技术：通过轴向局域寿命控制技术，实现理想的少数载流子寿命分布，得到优化的	广泛应用于车规级 FRD 器件，并作为 FRD 芯片基础设计及制造技术为后续 FRD 芯片研发提供支撑	自主研发	专利保护

序号	核心技术名称	产品类别	核心技术简介、技术先进性及具体表征	在主营业务中的应用和贡献	技术来源	保护措施
			正向电压和反向恢复特性； 以上技术的结合，最终实现了 FRD 芯片正向电压大范围正温度系数，低的反向恢复损耗和极优的反向恢复软度。			
6	车规级 SiC 芯片设计及工艺技术	SiC 芯片	1、精细化元胞设计与工艺技术：多重自对准工艺设计，实现了精细元胞设计，较好地折衷了元胞区域氧化层电场和导通电阻之间的矛盾，得到了极低的比导通电阻； 2、高可靠高性能栅氧化技术：先进的栅氧化与退火技术，突破高可靠低界面缺陷 SiC 氧化技术，实现了高沟道迁移率，获得了极低的比导通电阻。	用于车规级 SiC 器件，并作为 SiC 芯片基础设计及制造技术为后续产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
7	车规级功率模组设计及封装技术	功率模块	1、车规级功率模块：1）低电感设计，多芯片并联技术；2）拥有真空焊接及银烧结等工艺，铝线、铜线及超声波焊接等绑定工艺；3）直接水冷散热； 2、智能功率模块（IPM）：通过模块内部驱动芯片和功率芯片匹配及布局优化技术，将模块整体参数调节最优。搭配所使用的框架一体化成型技术、框架/底板/芯片一次焊接技术、注塑一体化成型技术等，保证产品有较好的工作特性和较高的可靠性。	广泛应用于车规级功率模块，并作为车规级功率模块基础设计及制造技术为后续产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
8	车规级 IGBT 和 SiC 驱动芯片设计技术	IGBT 和 SiC 驱动芯片	1、引入磁隔离技术，通过封装集成主次级芯片与微变压器，由增加变压器主次级间的绝缘电介质厚度来实现超高绝缘耐压。 2、基于变压器驱动部分，引入对变压器输出波形的监控反馈，可增强驱动电路的适应性，并确保驱动频率与变压器参数匹配，从而确保信号收发的有效性。	广泛应用于车规级 IGBT 和 SiC 驱动芯片，并形成平台系列化与技术升级迭代	自主研发	专利保护
9	工业及汽车微控制器芯片设计及测试技术	MCU	1、车规级 MCU 具有可靠性设计技术，设计具有高性能芯片架构和高精度时钟源，通过故障检测识别技术避免或减少随机失效，支持多核协同处理和锁步处理，提高兼容性、高 ESD 和 LATCHUP 特性； 2、工业级 MCU 具有电容触摸检测技术、触摸动态灵敏度识别技术和 LED 串行点阵技术，具备较强的	广泛应用于 MCU 芯片，高集成度和兼容性提高了产品的核心竞争力，降低产品制造成本，为产品持续迭代升级提供技术基础	自主研发	专利保护

序号	核心技术名称	产品类别	核心技术简介、技术先进性及具体表征	在主营业务中的应用和贡献	技术来源	保护措施
			抗干扰能力（包括 EMC 干扰和环境干扰）、高集成度和高性价比和高兼容性。			
10	高精度 BMS 电池管理系列芯片设计与测试技术	BMS AFE 芯片	包括内部多通道均衡技术、菊花链隔离通信技术、高精度互检 ADC 技术、低温漂带隙基准设计技术、信号监测保护控制技术、功能安全设计技术、车规级可靠性设计技术、监测控制集成 SOC 设计技术等。	用于电池管理系统中电性能信号监测控制、高精准监控电池信号，并通过高可靠性通信设计使得系统交互提升效率和安全程度，实现 BMS 智能化管理。	自主研发	专利保护
11	电池保护技术	电池保护 IC	使用自主研发的超低功耗耗尽结构基准电压源，以及相应的低功耗设计比较器、基准源以及检测模块，实现了低工作电流（1.5μA），同时使用激光修工艺，实现了各参数的灵活修调，简化了晶圆设计，同时保证检测精度（最高可达到±1.5mV）。	广泛应用于电池保护 IC 产品，并作为电池保护 IC 基础设计技术为后续产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
12	指纹识别技术	嵌入式指纹传感器	1、按压式指纹传感器技术：具有高信噪比、快速响应、高可靠性、低功耗、低成本等优点； 2、双模指纹算法：将传统特征点算法和图像识别算法结合，提高指纹识别效果。	广泛应用于嵌入式指纹传感器芯片和指纹算法处理芯片，提升了指纹识别产品线的产品竞争力，为后续产品研发和升级提供支撑	自主研发	专利保护
13	CMOS 图像传感器设计技术	CMOS 图像传感器	1、高灵敏度像素设计技术：高填充率像素设计和优化的光电信号传输器件设计，在提升像素灵敏度的同时降低了像素底噪声； 2、高性能图像处理算法：高效率的彩色噪声去除算法和智能化的自动白平衡算法和自动曝光算法，在有效提升图像边缘细节的同时保证了在不同光源环境下色彩和亮度的准确性； 3、低噪声模拟电路技术：通过相关双采样以及创新的噪声补偿电路设计，显著降低读出电路噪声，极大提高了信噪比； 以上技术的结合，使公司 CMOS 图像传感器产品具备低光效果好、色彩还原度高、抗干扰能力强等特性。	广泛应用于 CMOS 图像传感器，并作为 CMOS 图像传感器基础设计技术为后续新产品开发提供支撑	自主研发	专利保护

序号	核心技术名称	产品类别	核心技术简介、技术先进性及具体表征	在主营业务中的应用和贡献	技术来源	保护措施
14	电流、位置传感器工艺技术	电磁传感器	1、霍尔元件设计技术：自主设计高带宽、高精度的霍尔元件，实现宽动态范围的磁场检测； 2、自动标定技术：自主开发的自动标定系统，拥有完整的自动识别、标定、校验、防呆功能； 3、多通道一体化高精度测试技术：覆盖高精度、多量程产品单通道、多通道的测试需求；全过程数据自动筛选、记录，具有完整的数据可追溯性	广泛应用于电流、位置传感器，提升产品性价比，作为电流、位置传感器的基础设计及工艺技术为后续电磁传感器产品研发提供支撑	自主研发	专利保护
15	大功率 LED 热压共晶技术	LED 光源	1、LED 芯片电极和基板之间金属共晶焊接，实现了电性能导通，同时具备较好的散热性能； 2、通过倒装共晶焊接，减少传统焊线工艺，提高产品散热，降低热阻及光衰，同时提高产品的可靠性。	共晶技术满足了大功率及超大功率 LED 车大灯等场景需求，同时作为 LED 光源的基础工艺技术，为 LED 光源新产品研发提供支撑	自主研发	专利保护

2、核心技术相关产品收入占营业收入比例

报告期内，公司应用核心技术的业务包括功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体，前述产品形成的收入占公司营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	**295,869.80**	129,068.12	94,222.85
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
占营业收入的比重	**93.45%**	**89.56%**	**85.95%**

注：核心技术产品收入包括主营业务收入中功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体收入。

3、获奖情况

（1）公司获得的荣誉情况

截至本招股说明书签署日，公司获得的主要荣誉情况如下：

序号	获奖主体	奖项	颁奖机构	获奖时间
1.	**比亚迪半导体**	**2021 年度突出贡献奖**	**广东省半导体行业协会**	**2021 年 11 月**
2.	比亚迪半导体	2021 全球独角兽企业 500 强	中国人民大学中国民营企业研究中心、北京隐形独角兽信息科技院	2021 年 9 月
3.	比亚迪半导体	功率模块国产 TOP 奖	NE 时代	2021 年 6 月
4.	比亚迪半导体	2021 年中国 IC 设计成就奖“十大中国 IC 设计公司”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2021 年 3 月
5.	比亚迪半导体	2020 全球独角兽企业 500 强	中国人民大学中国民营企业研究中心、北京隐形独角兽信息科技院	2020 年 12 月
6.	比亚迪半导体	2020 年中国 IC 设计成就奖“十大中国 IC 设计公司”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2020 年 6 月
7.	比亚迪半导体	中国 IC 风云榜“年度最佳 IDM 企业”	中国半导体投资联盟、集微网	2020 年 1 月
8.	比亚迪半导体	2019 年中国 IC 设计成就奖“十大中国 IC 设计公司”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2019 年 3 月

序号	获奖主体	奖项	颁奖机构	获奖时间
9.	比亚迪半导体	2014 年中国 IC 设计成就奖“中国风云 IC 设计企业”	EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2014 年 11 月

（2）公司产品/项目获得的荣誉情况

截至本招股说明书签署日，公司产品/项目获得的主要荣誉情况如下：

序号	获奖产品/项目	奖项	颁奖机构	获奖时间
1.	8 万像素 CMOS 图像传感器	2021 年第十六届“中国芯”优秀市场表现产品	中国电子信息产业发展研究院	2021 年 12 月
2.	碳化硅功率模块	2021 全球电子成就奖“年度功率半导体/驱动器”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2021 年 11 月
3.	车规级 V-315 IGBT 模块、车规级 V-DUAL1 IGBT 模块	2020 年广东省名优高新技术产品	广东省高新技术企业协会	2021 年 3 月
4.	高可靠性大电流 IGBT 器件关键技术研发及规模化应用项目	2020 年深圳市科技进步奖技术开发类二等奖	深圳市人民政府	2020 年 12 月
5.	车规级 32 位 MCU 芯片	2020 全球电子成就奖“年度杰出产品表现奖”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2020 年 11 月
6.	1,200V 车规级 IPM 模块	2020 年第十五届“中国芯”优秀技术创新产品	中国电子信息产业发展研究院	2020 年 10 月
7.	前灯 LED 光源	广东省高新技术产品	广东省高新技术企业协会	2019 年 12 月
8.	多节电池保护 IC	2019 年第十四届“中国芯”优秀市场表现产品	中国电子信息产业发展研究院	2019 年 10 月
9.	车规级 LED 封装产品（2016 系列灯珠）	广东省高新技术产品	广东省高新技术企业协会	2018 年 12 月
10.	EL-27C 系列路灯	广东省高新技术产品	广东省高新技术企业协会	2018 年 12 月
11.	车规级 IGBT 模块	第十二届（2017 年度）中国半导体创新产品和技术	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社	2018 年 4 月
12.	车规级 IGBT 模块	2018 年中国 IC 设计成就奖“年度最佳功率器件”	ASPENCORE、EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电	2018 年 3 月

序号	获奖产品/项目	奖项	颁奖机构	获奖时间
			子商情》）	
13.	1,200V IGBT 芯片	2017 年第十二届“中国芯”最具潜质产品	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2017 年 10 月
14.	多节电池保护 IC	2016 年第十一届“中国芯”最具潜质产品	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2016 年 12 月
15.	安防监控模拟 PAL/NTSC 双制式 CMOS 图像传感器	2014 年深圳市科技进步奖技术开发类二等奖	深圳市人民政府	2015 年 8 月
16.	30 万像素安防监控图像传感器	2014 年第九届“中国芯”最佳市场表现产品	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2014 年 12 月
17.	多节电池保护 IC	2014 年中国 IC 设计成就奖“年度最佳电源 IC 产品奖”	EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）	2014 年 11 月
18.	车规级 IGBT	2013 年深圳市科技进步奖技术开发类二等奖	深圳市人民政府	2014 年 11 月

4、重大科研项目

报告期内，公司主要参与了 5 项省级、市级、区级研发项目，具体情况如下：

序号	项目类别	项目名称	项目周期	项目来源	截至 2021.12.31 是否完结
1	2019 年广东省重点领域研发计划项目——软件、芯片与计算	全自主可控的变频空调专用驱动控制芯片和智能功率模块的研发及产业化	2019 年 7 月至 2023 年 6 月	广东省科学技术厅	否
2	2018 深圳市科技计划项目（技术攻关）	电动汽车电池管理芯片关键技术研发	2018 年 7 月至 2021 年 12 月	深圳市科技创新委员会	是
3	2018 深圳市科技计划项目（技术攻关）	智能功率模块关键技术研发	2018 年 7 月至 2021 年 12 月	深圳市科技创新委员会	是
4	2018 大鹏新区产业发展专项资金（科技项目）	高功率密度功率模块研发	2017 年 1 月至 2018 年 12 月	深圳市大鹏新区经济服务局	是
5	2017 广东省省级科技计划项目——第三代半导体材料与器件	1,200V 碳化硅（SiC）金属氧化物半导体器件工艺技术研发	2017 年 1 月至 2019 年 12 月	广东省科学技术厅	是

（二）公司研究开发情况

1、研发机构的设置及职能

公司研发活动以行业发展趋势和市场需求为导向，结合对行业发展趋势的前瞻性判断，进行一定比例的前瞻性技术研发。公司下设的微电子研究院统筹负责公司研发项目的整体规划，各产品中心及工厂下设专门研发机构，研发机构主要职责包括：研究新技术、新产品，制定新产品研发计划；完成新产品设计开发工作，优化现有产品设计；提供量产产品技术支持，协助生产、市场等部门解决技术问题。

公司各研发机构的工作职责及主要研发方向如下：

部门	工作职责/主要研发方向
微电子研究院	主要负责技术研发的整体规划，统筹各研发项目的进展
功率半导体产品研发中心	主要负责功率芯片、车规级功率模块、工业级功率模块和 IPM 新产品及新技术的研发
嵌入式产品研发中心	主要负责工业级 MCU 芯片、车规级 MCU 芯片新产品及新技术的研发
CMOS 图像传感器产品研发中心	主要负责 CMOS 图像传感器新产品及新技术的研发
智能光电及光源工厂研发中心	主要负责 LED 光源、精密光学器件、车载系统、光电方案新产品及新技术的研发
LED 应用工厂研发中心	主要负责 LED 显示、LED 照明新产品及新技术的研发
传感器产品部研发中心	主要负责电磁传感器新产品及新技术的研发
晶圆制造研发中心	主要负责晶圆制造工艺的研发
封测部研发中心	主要负责封装测试工艺的研发

公司各个产品研发中心产品经理及项目经理负责研发项目的具体执行，产品经理根据市场或客户需求制定研发方向，研发经理负责执行并实现技术目标，各职能部门分工协作，形成高效的沟通协同机制，确保项目能够顺利完成。

2、研发机构认证情况

（1）省级、市级企业工程技术中心

2010 年 8 月，发行人组建“深圳新型电力电子器件工程技术研究开发中心”，并于 2014 年 4 月通过深圳市科技创新委员会组织的项目结题验收（深科技创新验字A2014228），于 2015 年 10 月被广东省科学技术厅认定为“广东省新型电力电子器件工程技术研究中心”，该工程技术研究开发中心主要研究方向为：功率芯片、功率模

块、智能功率模块（IPM）、配套驱动、测试系统及应用分析等，将芯片设计研发、模块设计与工艺研发、系统级应用相结合。

2010 年 4 月，发行人“宁波比亚迪半导体芯片（工程）技术中心”经宁波保税区（出口加工区）工业科技合作局批准认定为“宁波保税区（出口加工区）企业工程技术中心”，并于 2017 年 1 月被宁波市科学技术局认定为“宁波市企业工程技术中心”，该芯片工程（技术）中心主要研究方向为：功率器件的工艺研发。

（2）市级工程实验室

发行人于 2014 年 12 月组建“深圳高效电源管理及驱动芯片技术工程实验室”，并于 2018 年 12 月通过深圳市发展和改革委员会组织的验收（深发改[2018]1614 号），该实验室重点研究方向为：AC-DC 电源控制芯片、高效率同步整流芯片、LED 驱动芯片、功率器件驱动芯片等，旨在建立电源管理芯片测试及可靠性验证平台，为国内电源类芯片及模块验证提供完整的验证标准、测试平台及服务，推动电源管理芯片行业的快速发展。

3、合作研发情况

报告期内，公司主要的合作研发情况如下表所示：

序号	合作方	合作内容	权利义务划分约定	合作期限	合作成果
1	珠海格力电器股份有限公司（牵头单位）；珠海零边界集成电路有限公司；杭州中天微系统有限公司；中芯集成电路（宁波）有限公司；清华大学；浙江大学；工业和信息化部电子第五研究所；珠海复旦创新研究所	全自主可控的变频空调专用驱动控制芯片和智能功率模块的研发及产业化	一方独立创造的项目成果归该方所有；多方共同创造的项目成果归创造方共同所有。项目共同产生的科研成果的转让须在项目所有参与方一致同意的前提下进行，任何一方不得私自开展。	2019.7-2023.6	完成研发和量产变频驱动专用 32 位 MCU、IGBT 芯片、FRD 芯片和 IPM，突破批量产品稳定性、一致性和可靠性提升关键技术，32 位专用 MCU 可靠性指标满足格力标准要求，功率器件可靠性指标满足 JESD22 标准要求，并实现在 100 万台（套）芯片的变频空调示范应用，技术指标达到国际主流产品水平。
2	深圳创维空调科技有限公司（牵头单位）	智能功率模块关键技术研发	（1）在本项目进行前各方已经拥有的知识产权，归各自所有；（2）本项目进行中各方利用己方资源独立完	2018.7-2021.12	完成 15 款使用国产 IPM 技术的变频空调整机设计、验证，核心产品达到 1 级能效。

序号	合作方	合作内容	权利义务划分约定	合作期限	合作成果
			成的新的数模、模具、图纸和技术文件等相关技术成果，其知识产权归开发方所有； （3）本项目进行中共同研究开发的部分，其知识产权归对技术成果的实质性特点作出创造性贡献的一方所有，另一方不得转为己有，不得向第三方转让或披露，不得向相关政府主管机关提起任何权利申请或者登记备案。		

4、正在从事的研发项目及进展情况

截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司正在从事的主要研发项目及其进展情况如下：

序号	项目名称	研发产品	所处阶段	研发目标	与行业技术水平的比较
1.	1,200V 碳化硅晶圆工艺开发	SiC MOSFET 芯片	研发中	关键参数 RSP 和阈值电压达到国际主流水平，通过车规级认证	自主研发的 1,200V 平面栅 SiC 晶圆生产工艺平台，关键参数达到国际主流水平
2.	嵌入式指纹传感器及指纹 DSP	嵌入式指纹传感器芯片	研发中	指纹传感器快速采集指纹图像，高信噪比，图像高对比度；指纹 DSP 采用 32 位内核，主频高于 144M，集成硬件加速模块，配合公司自有算法，实现高识别率和低误识率	指纹传感器：信噪比高、采集图像对比度高于竞争对手；指纹 DSP：针对指纹锁行业开发，内置硬件加速模块，指纹算法效果高于行业平均水平
3.	新能源车电池管理系统及汽车控制器系列 MCU	MCU 芯片、BMS AFE 芯片	研发中	研发动力电池 BMS AFE 芯片，单芯片可支持 16 节电池串监测，通过菊花链进行 256 节电池级管理和通信，芯片具备高精度电池电压检测、最大 200mA 的电池电量均衡、过温/欠温/过压/欠压保护等功能；研发适用于 BMS 系统、车身核心控制以及分布式控制的 MCU 芯片，芯片包含高性能 CPU 和自身安全监控技术，符合 AEC-Q100 标准	产品功能及性能达到行业领先水平，与竞争对手量产产品相比增加主动安全监测功能，具有较高性价比

注：以上项目研发总预算共计 **13,595.00** 万元，对应的研发人员数量 **117** 人。

5、研发投入情况

公司高度重视研发创新，已形成的核心技术均系自主研发成果。报告期内，公司研发投入整体保持稳定，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发投入	**27,092.84**	13,573.54	9,724.45
研发投入（剔除股份支付费用影响）	**22,942.44**	10,924.11	9,724.45
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
占营业收入的比重	**8.56%**	9.42%	8.87%
占营业收入的比重（剔除股份支付费用影响）	**7.25%**	7.58%	8.87%

（三）公司核心技术人员及研发团队情况

1、核心技术人员情况

公司主要基于以下标准确定其核心技术人员：（1）拥有与半导体行业相匹配的学历背景、从业经历和深厚的研发经验，在公司研发岗位担任重要职务，为公司服务年限 5 年以上；（2）主导攻克了重大技术难题，在专利和非专利技术等研发成果中发挥关键作用；（3）作为公司研发项目的负责人或主要参与人员，研发项目对应研发方向对于公司业务开展及未来发展战略具有重要意义，在研发项目中做出突出贡献。

截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司共有 7 名核心技术人员，其简历情况如下：

杨钦耀先生简历参见招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心人员的简要情况”。

吴海平先生，1979 年出生，中国国籍，华中科技大学硕士学历。2004 年 7 月至 2006 年 12 月，任珠海南科集成电子有限公司工程师；2007 年 1 月至 2010 年 12 月，历任比亚迪股份第六事业部经理助理、研发经理等职务；2010 年 12 月至 2021 年 5 月，历任公司研发经理、产品部经理等职务；2021 年 5 月至今，任公司产品中心副总监。

杨云先生，1978 年出生，中国国籍。2001 年 7 月至 2002 年 7 月，任成都国腾通讯有限公司数字 IC 设计工程师；2002 年 7 月至 2004 年 8 月，任成都天锐微电子有限

公司项目经理；2004 年 8 月至 2010 年 12 月，任比亚迪股份第六事业部部门经理；2010 年 12 月至 2020 年 8 月，历任公司部门经理、高级经理等职务；2020 年 8 月至今，任公司产品中心总监。

傅璟军先生，1979 年出生，中国国籍，中国计量学院本科学历。2000 年 8 月至 2002 年 9 月，任杭州华芯微电子有限公司芯片设计工程师；2002 年 11 月至 2004 年 3 月，任中芯国际集成电路制造（上海）有限公司模拟 IC 设计工程师；2004 年 4 月至 2010 年 12 月，历任比亚迪股份第六事业部经理助理、研发经理等职务；2010 年 12 月至 2020 年 8 月，历任公司研发经理、部门经理、高级经理等职务；2020 年 8 月至今，任公司产品中心总监。

郑茂铃先生，1981 年出生，中国国籍，东北大学本科学历。2004 年 7 月至 2015 年 4 月，历任比亚迪股份第七事业部技术工程师、工艺科科长、技术科科长、工艺部经理、厂长、第六事业部智能光电及光源工厂厂长等职务；2015 年 4 月至今，任公司智能光电及光源工厂厂长。

唐俊先生，1979 年出生，中国国籍，合肥联合大学本科学历。2002 年 7 月至 2007 年 12 月，历任东莞信泰光学有限公司技术工程师、技术主任；2008 年 1 月至 2015 年 1 月，历任比亚迪股份海外事业部项目经理、第七事业部产品经理、LED 应用开发中心主任、第六事业部 LED 应用工厂厂长等职务；2015 年 2 月至今，任公司 LED 应用工厂厂长。

董国全先生，1964 年出生，中国国籍，北京有色金属研究总院硕士学历。1990 年 8 月至 1993 年 2 月，任北京有色金属研究总院工程师；1993 年 2 月至 1995 年 9 月，任北京蓝通电子有限公司 IQC 室主任；1995 年 10 月至 1996 年 6 月，任美国光电通讯有限公司北京办事处部门经理；1999 年 7 月至 2001 年 1 月，任北京博士通达数字仪表有限公司副总经理；2001 年 9 月至 2002 年 3 月，任北京六合万通微电子技术股份有限公司市场部经理；2002 年 3 月至 2002 年 6 月，任北京英斯泰克视频技术有限公司计划管理室主任；2002 年 6 月至 2020 年 1 月，历任比亚迪股份第十五事业部项目主任、第六事业部项目主任、运营总监、晶圆工厂常务副总经理等职务；2020 年 1 月至今，任宁波半导体常务副总经理。

2、研发人员情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有 4,131 名员工，其中包括 1,615 名研发技术人员，合计占员工人数比例为 39.09%。

3、对核心技术人员、研发人员的约束激励机制

公司对核心技术人员、研发人员实行多层级、多形式的激励政策，包括常规激励、专项激励、特定激励等方式。常规激励，包括研发立功授奖、持续改进奖等，旨在鼓励核心技术人员、研发人员将研发技术成果转化为优质、稳定、高性价比的产品。专项激励，主要为专利奖，旨在鼓励核心技术人员、研发人员自主创新、持续积累、合理布局，充分利用知识产权制度，加强对核心技术的保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。特定激励，主要为重大项目研发基金等，旨在保障研发项目的整体质量，推动研发工作的持续稳定发展，激励核心技术人员、研发人员的工作积极性等。另外，公司根据整体战略规划推出员工期权激励，将核心技术人员纳入激励范围。

（四）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制及安排

（1）高度重视研发创新，完善激励机制

技术的持续创新是公司在半导体行业保持领先地位的根本保证，公司始终奉行“技术为王，创新为本”的发展理念，高度重视基础科学的研究和产品工艺的创新，大力投入研发资源，设立多层次研发机构，对技术创新实施针对性奖励。

（2）建立健全人才管理体系，加强研发队伍建设

公司坚持“以人为本”，倡导“竞争、务实、激情、创新”的企业文化，通过建立管理与技术双重体系，为研发技术人员提供完善的职业发展通道。公司高度重视人才引入和培养，一方面通过校园招聘、社会招聘不断引进专业人才，不断壮大研发队伍；另一方面，公司针对不同级别人员制定了完善的人才培养计划，并根据员工业务需要举行定期或不定期的教育及培训，不断提高员工专业素质，为公司发展提供人才保障。

2、技术储备

在功率半导体板块，公司已储备 IGBT 芯片高密度沟槽栅复合场终止技术、IGBT

芯片超级沟槽栅复合场终止技术、SiC 芯片高精度平面栅技术、IGBT 模块超小型双面散热技术、SiC 模块纳米银烧结技术、SiC 模块高可靠互联及高工作结温技术等；在智能控制 IC 板块，公司已储备 32 位多核车规级 MCU 芯片技术、单晶圆集成电池保护芯片技术、高串纯硬件带均衡电池保护芯片技术、100W 快充 AC-DC 芯片技术、高精度 BMS AFE 芯片技术等；在智能传感器板块，公司已储备高集成度指纹锁主控技术、高性能指纹算法 DSP 技术、高速高分辨率消费级 CMOS 图像传感器芯片技术、高灵敏度低噪声车规级 CMOS 图像传感器芯片技术、宽动态范围 CMOS 图像传感器芯片技术、星光级 CMOS 图像传感器芯片技术、磁通门传感器技术、非接触式角度传感器技术、BMS 数字触控式测量传感器技术等；在光电半导体板块，公司已储备大功率可见光及不可见光光源和激光光源技术、智能家居控制模块技术、mini/micro LED 显示技术等。

九、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外设立经营主体，仅有少量出口业务。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

为规范公司治理结构，保障股东依法行使权利，确保股东大会高效、平稳、有序、规范运作，本公司根据《公司法》并参照《上市公司章程指引》、《上市公司股东大会规则》等规定，结合本公司实际情况，制定了《公司章程》及《股东大会议事规则》。

截至本招股说明书签署日，公司按照相关规定已经召开了 6 次股东大会。公司股东大会按照有关法律法规、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运作，股东依法履行股东义务、行使股东权利，股东大会的召集、召开及表决程序合法，决议合法有效。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《公司章程》等规定，公司设立了董事会，对股东大会负责。公司董事会现任董事有九名，其中三名为独立董事。董事会设董事长一人，董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换，任期 3 年。董事任期届满，可连选连任。

截至本招股说明书签署日，公司按照相关规定已经召开了 12 次董事会，历次董事会按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》及相关规定规范运作，履行有关法律规定的召集程序。董事认真履行义务，对完善公司治理结构和公司规范运作发挥了积极的作用。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《公司章程》等规定，公司设立了监事会，对股东大会负责。公司监事会由三名监事组成，其中一名为职工监事。监事会设主席一名，监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会等形

式民主选举产生。

截至本招股说明书签署日，公司共召开了 9 次监事会，历次监事会按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，对公司重大事项进行了审议监督。会议通知方式、召开方式、表决方式符合相关规定。监事认真履行义务，对完善公司治理结构和公司规范运作发挥了积极的作用。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

本公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，并参照中国证监会颁布的《上市公司治理准则》等规定，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事任职条件、选聘、任期、职责、工作条件等作出了详细的规定。独立董事负有诚信与勤勉义务，独立履行职责，维护公司整体利益。

本公司独立董事任职以来均能够勤勉尽责，按照有关法律、法规和《公司章程》履行职权，对需要独立董事发表意见的事项发表了独立意见。独立董事对完善公司治理结构和公司规范运作，保证公司关联交易决策公平和公允，协助公司审慎制定募集资金投资项目和发展战略，以及提高经营管理水平等方面起到良好的作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司董事会设董事会秘书一名。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理公司上市后的信息披露事务等事务。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，认真履行各项职责，在完善公司法人治理结构、落实三会制度、培训董事、监事和其他高级管理人员相关证券知识等方面发挥了重要的作用。

（六）董事会审计委员会及其他专门委员会的设置及运行情况

2021 年 3 月 22 日，公司第一届董事会第二次会议审议通过了《关于选举第一届董事会各专门委员会成员的议案》，并选举产生了董事会四个专门委员会的委员。其中：审计委员会委员由五名董事组成，其中独立董事三名，至少有一名独立董事为专业会计人士，设召集人一名，由专业会计人士独立董事担任。

自设立以来，审计委员会及其他专门委员会依照有关法律、法规和《公司章程》

勤勉尽职地履行职权，依法对需要其发表意见的事项发表了意见，在公司的财务规范、内部控制、战略发展、人才培养、人员激励等方面起到了积极的作用，为完善公司治理结构、提升公司规范运行水平、提高公司竞争力发挥了积极的作用。

截至本招股说明书签署日，公司董事会四个专门委员会成员构成如下：

专门委员会名称	召集人	委员
战略委员会	王传福	陈刚、吴汉明、李居平、李东
审计委员会	李东	周亚琳、富欣、吴汉明、李居平
提名委员会	吴汉明	陈刚、佟重、李居平、李东
薪酬与考核委员会	李居平	王传福、李黔、吴汉明、李东

1、审计委员会

审计委员会的主要职责权限为：（1）监督及评估外部审计机构工作；（2）监督及评估内部审计工作；（3）审阅公司的财务报告并对其发表意见；（4）监督及评估公司的内部控制；（5）协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构的沟通；（6）公司董事会授权的其他事宜及有关法律法规中涉及的其他事项。

2、其他专门委员会

战略委员会的主要职责权限为：（1）对公司长期发展战略规划以及技术和产品的发展方向进行研究并提出建议；（2）对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；（3）对须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；（4）对须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（5）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（6）公司董事会授权的其他事宜及有关法律法规中涉及的其他事项。

提名委员会的主要职责权限为：（1）研究董事、总经理及其他高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（2）广泛搜寻合格的董事、总经理及其他高级管理人员的人选；（3）对董事候选人、总经理及其他高级管理人员候选人提出审议意见，并向董事会提出推荐人选；（4）公司董事会授权的其他事宜及有关法律法规中涉及的其他事项。

薪酬与考核委员会的主要职责权限为：（1）研究和审查公司董事和高级管理人员

的薪酬政策和方案并提出建议，薪酬政策或方案包括但不限于奖惩、激励方案和制度及非金钱利益、退休及赔偿金（包括丧失或终止职务或委任之应付赔偿）等；（2）研究董事与高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；（3）审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，根据评价结果拟定年度薪酬方案，提交董事会审议，监督方案的具体落实；（4）负责对公司薪酬制度进行评价并对其执行情况进行审核和监督；（5）根据市场和公司的发展对薪酬制度、薪酬体系进行不断的补充和修订；（6）负责解释关于公司董事和高级管理人员薪酬方面的问题；（7）公司董事会授权的其他事宜及有关法律法规中涉及的其他事项。

（七）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

股份公司成立以来，按照《公司法》及其他相关法律法规的规定，建立了健全的股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，形成了权力机关、经营决策与执行机关和监督机关之间权责明确、相互制约、协调运转和科学决策的现代公司治理结构。

本公司按照《公司法》及其他相关法律法规和《公司章程》规定，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《对外投资管理办法》、《对外担保管理办法》、《关联交易管理办法》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》、《董事会战略委员会议事规则》以及相关议事规则、工作制度和内部控制制度，以确保本公司的相关人员均能切实履行应尽的职责和义务。本公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会共四个专门委员会，分别负责公司的发展战略，审计，董事和高级管理人员的提名、甄选、管理和考核等工作。

上述机构及人员均按照《公司法》等相关法律法规、《公司章程》及各议事规则的规定行使职权和履行义务。

参照公司治理相关法律法规的标准，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

二、特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

三、协议控制架构

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

四、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层对公司的内控制度进行了自查和评估后认为：于**2021 年 12 月 31 日**，公司已结合自身的经营特点，在所有重大方面建立了一套较为合理、健全的内部控制制度，并得以良好地贯彻执行；公司内部控制制度设计合理、执行有效，实现了公司内部控制的目标。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

安永于**2022 年 3 月 29 日**出具了《内部控制审核报告》（**安永华明（2022）专字第 61541964_H04 号**），认为：于**2021 年 12 月 31 日**发行人在《比亚迪半导体股份有限公司关于**2021 年 12 月 31 日**与财务报表相关的内部控制的评估报告》中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7 号）建立的与财务报表相关的内部控制。

五、公司报告期内违法违规情况说明

报告期内，发行人及其子公司不存在重大违法违规行为，也未受到有关行政主管部门的重大行政处罚；发行人及其子公司受到的行政处罚情况如下：

序号	公司名称	处罚时间	主管部门	事由	罚款金额（元）	整改结果	不构成重大行政处罚的分析
1	宁波半导体	2019.07.09	宁波市公安消防支队北仑区大队	消防控制室未实行二十四小时值班制度	500	已经足额缴纳罚款，宁波半导体已加强消防安	根据《浙江省消防条例（2016修订）》第六十一条的规定“违反本条例第三十三条规定，自动消防

序号	公司名称	处罚时间	主管部门	事由	罚款金额（元）	整改结果	不构成重大行政处罚的分析
						全管理，提高员工的消防安全意识，并安排人员定期排查消防安全隐患。	系统未定期检测、消防控制室未实行二十四小时值班制度的，责令改正，处警告或者五百元以上五千元以下罚款；未按规定保存检测报告的，处警告或者五百元以下罚款”。 根据当时有效的《浙江省公安机关行政处罚裁量基准》，不属于人员密集场所和高层建筑的，处500元罚款，该等处罚为第一阶次；属于第一阶次存在从重处罚情节的，处2,000元罚款。因此，宁波半导体的该等处罚金额金额较小，不属于从重处罚情节，该处罚不属于重大行政处罚。
2	宁波半导体	2020.08.03	宁波海关	进口标准涂层胶书税则号列申报不实，影响国家税款征收	8,100	已经足额缴纳罚款，宁波半导体已加强进口申报管理及相关内部培训，提高员工的税务合规意识	根据《海关行政处罚实施条例》第15条规定：进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：……（四）影响国家税款征收的，处漏缴税款30%以上2倍以下罚款…… 宁波半导体漏缴税款2.69万元，被处以罚款8,100元，处于作为处罚依据的《海关行政处罚实施条例》第15条第（四）项“影响国家税款征收的，处漏缴税款30%以上2倍以下罚款”的最低档，金额较小，且行政处罚决定书亦未认定该行为属于情节严重的重大违法行为。因此，该处罚不属于重大行政处罚。

综上所述，上述行政处罚均不属于重大行政处罚，亦不属于重大违法违规行为。

六、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用和为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况

本公司的《公司章程》、《对外担保管理办法》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

公司执行相关资金管理制度，截至报告期期末，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。报告期内，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金往来情况详见本招股说明书本节之“十、关联交易”部分相关内容。

七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

截至本招股说明书签署日，发行人资产完整，在人员、财务、机构、业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立持续经营的能力，具体如下：

（一）资产完整

发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及主要专利、商标、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。发行人的资产未被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用，发行人亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

截至本招股说明书签署日，就发行人使用的比亚迪股份授权的部分办公及业务等系统，发行人与比亚迪股份已完成权限的切割和系统的隔离；发行人及其自主研发的部分专利在报告期内曾由比亚迪集团代为管理并登记在该等关联方名下，截至本招股说明书签署日，已授权的代管专利均已转注册至发行人名下；发行人及其子公司生产经营过程中使用的部分商标系由比亚迪股份许可使用，发行人已与比亚迪股份签署

《商标使用许可合同》以确保发行人及其子公司长期无偿使用该等授权商标；发行人报告期内存在通过比亚迪股份下属供应链管理平台进行采购的情况，截至本招股说明书签署日，发行人已不再通过比亚迪供应链进行境内采购活动，但在按照市场化的服务价格前提下发行人仍保留与比亚迪香港的境外采购服务关系。

（二）人员独立

发行人的董事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》的有关规定产生，履行了必要的程序，不存在控股股东、实际控制人超越本公司董事会和股东大会直接作出人事任免决定的情况；发行人的总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪；发行人财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

截至本招股说明书签署日，就发行人使用的比亚迪股份授权的财务系统，发行人与比亚迪股份已完成权限的切割和系统的隔离。发行人建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；发行人设置了独立的财务部门，配备了专职财务人员；发行人在银行独立开立账户，拥有独立的银行账号，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

（四）机构独立

发行人已按照《公司法》等法律、法规及规范性文件的相关规定及《公司章程》设立股东大会、董事会、监事会等机构和独立董事、高级管理层，并在董事会下设立战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会；《公司章程》对股东大会、董事会和监事会的职责作了明确的规定，股东通过股东大会依法定程序对发行人行使股东权利；本公司根据自身经营管理的需要设置了若干业务职能部门，并建立健全相应的内部经营管理机构，该等机构独立行使经营管理职权，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、

实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队的稳定性

发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他对发行人持续经营有重大影响的事项

公司的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，主要资产、核心技术及商标不存在重大权属纠纷；截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司不存在重大偿债风险，不存在重大担保事项，不存在可能对公司构成重大不利影响的其他诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况

（一）发行人与控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署日，比亚迪股份直接持有发行人 72.30%股份，系发行人的控股股东。

比亚迪集团主要从事包括新能源汽车、传统燃油汽车在内的汽车业务，手机部件及组装业务，二次充电电池及光伏业务，并积极拓展城市轨道交通及其他业务。其中，汽车业务板块包括新能源车、传统燃油车等业务；手机部件及组装业务板块包括为国内外手机品牌厂商及其他移动智能终端厂商提供整机设计、部件生产和整机组装服务等业务；二次充电电池及光伏业务板块主要生产锂离子电池、储能电池和太阳能电池等产品；城市轨道交通板块提供治理城市交通拥堵的有效解决方案，主要产品包括中运量云轨和小运量云巴。发行人主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，具体产品可以分为功率半导体、智能控制 IC、智能传

感器、光电半导体、制造及服务五大板块，属于半导体行业。

发行人的主要产品与比亚迪集团的主要产品在产品种类、定位方面存在明显的差异，双方各自经营的主营业务不构成直接竞争关系，相互不存在竞争性和利益冲突，属于不同的业务领域，发行人与控股股东及其控制的其他企业之间不存在同业竞争。

（二）发行人与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署日，王传福先生通过比亚迪股份间接控制发行人 72.30%股份，系发行人的实际控制人；除比亚迪股份及其直接或间接控制的子公司外，王传福先生未控制实际开展业务的其他企业，与发行人之间不存在同业竞争。

（三）关于避免同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现同业竞争，维护公司的利益，公司控股股东出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、本公司承诺将比亚迪半导体及其子公司作为本公司及本公司控制企业范围内从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售的唯一主体；

2、本公司承诺在本公司作为比亚迪半导体控股股东期间，本公司及本公司控制企业（不包括比亚迪半导体及其子公司，下同）不会在中国境内或境外以直接或间接控制的形式从事与比亚迪半导体及其子公司进行的业务相同或相似的业务；如比亚迪半导体认定本公司或本公司控制的其他企业，正在或将要从事的新业务可能与比亚迪半导体及其子公司的业务构成同业竞争，本公司及本公司控制的其他企业将本着比亚迪半导体及其子公司优先的原则与比亚迪半导体协商解决；

3、本公司承诺在本公司作为比亚迪半导体控股股东期间，如本公司及本公司控制的其他企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与比亚迪半导体及其子公司业务有竞争或可能有竞争，则本公司及本公司控制的其他企业将立即通知比亚迪半导体，并尽最大努力将该商业机会让渡予比亚迪半导体或其子公司；

4、本公司承诺不会利用本公司作为比亚迪半导体控股股东的地位，损害比亚迪半导体及其其他股东（特别是中小股东）的合法权益；

5、上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至发生下列情形之一时终止：（1）

本公司不再是比亚迪半导体的控股股东；（2）比亚迪半导体终止在深交所上市。

若本公司违反上述承诺，本公司应对相关方因此而遭受的损失作出全面、及时和足额的赔偿。”

为避免今后与公司之间可能出现同业竞争，维护公司的利益，公司实际控制人王传福先生出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、承诺方承诺将比亚迪半导体及其子公司作为承诺方及承诺方控制企业范围内从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售的唯一主体；

2、承诺方承诺在承诺方作为比亚迪半导体实际控制人期间，承诺方及承诺方控制企业（不包括比亚迪半导体及其子公司，下同）不会在中国境内或境外以直接或间接控制的形式从事与比亚迪半导体及其子公司进行的业务相同或相似的业务；如比亚迪半导体认定承诺方或承诺方控制的其他企业，正在或将要从事的新业务可能与比亚迪半导体及其子公司的业务构成同业竞争，承诺方及承诺方控制的其他企业将本着比亚迪半导体及其子公司优先的原则与比亚迪半导体协商解决；

3、承诺方承诺在承诺方作为比亚迪半导体实际控制人期间，如承诺方及承诺方控制的其他企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与比亚迪半导体及其子公司业务有竞争或可能有竞争，则承诺方及承诺方控制的其他企业将立即通知比亚迪半导体，并尽最大努力将该商业机会让渡予比亚迪半导体或其子公司；

4、承诺方承诺不会利用承诺方作为比亚迪半导体实际控制人的地位，损害比亚迪半导体及其其他股东（特别是中小股东）的合法权益；

5、上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至发生下列情形之一时终止：（1）承诺方不再是比亚迪半导体的实际控制人；（2）比亚迪半导体终止在深交所上市。

若承诺方违反上述承诺，承诺方应对相关方因此而遭受的损失作出全面、及时和足额的赔偿。”

为避免今后可能出现同业竞争，公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、本公司承诺，本公司及本公司控制的企业将继续从事功率半导体、智能控制

IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售；

2、截至本承诺函出具之日，本公司及本公司控制的企业不存在且不从事与比亚迪股份、王传福及其控制的其他企业相同或相似的业务，也未发生与比亚迪股份、王传福及其控制的其他企业构成或可能构成同业竞争的情形；

3、本公司承诺在王传福、比亚迪股份分别作为本公司实际控制人、控股股东期间，本公司及本公司控制的企业不会发生与比亚迪股份、王传福及其控制的其他企业构成或可能构成同业竞争的情形；

4、上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至发生下列情形之一时终止：（1）王传福或比亚迪股份不再是本公司的实际控制人或控股股东；（2）本公司终止在深交所上市。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等规范性文件的有关规定，截至 **2021 年 12 月 31 日**，本公司的主要关联方及关联关系如下：

（一）控股股东、实际控制人

序号	关联方姓名/名称	与本公司的关联关系
1	比亚迪股份	公司的控股股东
2	王传福	公司的实际控制人

（二）控股股东、实际控制人直接或者间接控制的其他企业

截至 **2021 年 12 月 31 日，**控股股东、实际控制人直接或间接控制的企业为发行人的关联方，其中，与发行人或其子公司报告期内发生过交易的主要关联方情况如下：

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
1	北京比亚迪模具有限公司	控股股东控制的企业
2	比亚迪机电设备有限公司	控股股东控制的企业
3	比亚迪建设工程有限公司	控股股东控制的企业
4	比亚迪汽车工业有限公司	控股股东控制的企业

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
5	比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
6	比亚迪通信信号有限公司	控股股东控制的企业
7	惠州比亚迪	控股股东控制的企业
8	上海比亚迪有限公司	控股股东控制的企业
9	比亚迪供应链	控股股东控制的企业
10	比亚迪锂电池	控股股东控制的企业
11	安阳比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
12	白银盛世开元汽车销售服务有限公司	控股股东控制的企业
13	蚌埠比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
14	包头市比亚迪矿用车有限公司	控股股东控制的企业
15	北京盛世路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
16	比亚迪精密制造有限公司	控股股东控制的企业
17	比亚迪汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
18	成都市乾元新景新能源汽车服务有限公司	控股股东控制的企业
19	承德比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
20	大连比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
21	福州市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
22	固始乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
23	固原盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
24	广安比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
25	广州市路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
26	桂林比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
27	杭州比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
28	杭州卓御汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
29	合肥市路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
30	鹤壁市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
31	衡阳比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
32	淮安比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
33	惠州比亚迪电池有限公司	控股股东控制的企业
34	惠州比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
35	济宁比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
36	南京盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
37	南京市比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
38	南宁市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
39	宁波比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
40	萍乡市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
41	普洱市盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
42	青岛盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
43	青岛市比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
44	青岛市盛世路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
45	青海弗迪电池有限公司	控股股东控制的企业
46	青海弗迪实业有限公司	控股股东控制的企业
47	泉州乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
48	汕头比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
49	汕头比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
50	汕头市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
51	汕尾比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
52	汕尾比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
53	汕尾比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
54	商洛比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
55	商洛市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
56	上海卓景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
57	韶关比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
58	韶关比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
59	邵阳市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
60	深圳比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
61	深圳市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
62	深圳市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
63	石家庄乾恒汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
64	太原比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
65	天津市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
66	乌兰察布市盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
67	无为比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
68	芜湖路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
69	芜湖卓景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
70	梧州市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
71	武汉比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
72	武汉市绿动汽车运输有限公司	控股股东控制的企业
73	武汉市盛世王朝汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
74	西安比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
75	西安比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
76	西安市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
77	西安新景腾飞汽车销售有限责任公司	控股股东控制的企业
78	西安众迪锂电池有限公司	控股股东控制的企业
79	咸宁市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
80	襄阳市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
81	银川比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
82	长沙弗迪电池有限公司	控股股东控制的企业
83	长沙市比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
84	长沙市路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
85	重庆弗迪锂电池有限公司	控股股东控制的企业
86	重庆乾元新景汽车销售服务有限公司	控股股东控制的企业
87	淄博乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
88	长沙比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
89	蚌埠弗迪电池有限公司	控股股东控制的企业
90	常州市盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
91	大连市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
92	惠州比亚迪盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
93	惠州维士玛科技有限公司	控股股东控制的企业
94	九江市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
95	昆明路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
96	深圳比亚迪电子科技有限公司	控股股东控制的企业
97	苏州比亚迪盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
98	苏州市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
99	天津市盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
100	梧州市绿动汽车运输有限公司	控股股东控制的企业
101	益阳市比亚迪乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
102	湛江市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
103	**安阳比亚迪电子有限公司**	**控股股东控制的企业**

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
104	常州比亚迪汽车有限公司	控股股东控制的企业
105	福州市盛世新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
106	贵阳弗迪电池有限公司	控股股东控制的企业
107	南通比亚迪卓景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
108	盘锦盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
109	厦门市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
110	太原市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
111	天水比亚迪乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
112	无为弗迪电池有限公司	控股股东控制的企业
113	武威乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
114	张家口比亚迪路骐汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
115	长沙市乾元新景汽车销售有限公司	控股股东控制的企业
116	中山比亚迪电子有限公司	控股股东控制的企业
117	中山比亚迪实业有限公司	控股股东控制的企业
118	比亚迪香港	控股股东控制的企业
119	BYD Coach Bus LLC	控股股东控制的企业
120	BYD Do Brasil Ltda.	控股股东控制的企业
121	BYD Energy LLC	控股股东控制的企业
122	BYD Motor Colombia Sas	控股股东控制的企业
123	BYD （Singapore）Pte. Ltd.	控股股东控制的企业
124	BYD Energy Do Brasil LTDA	控股股东控制的企业
125	METROGREEN DO BRASIL LTDA	控股股东控制的企业

（三）直接或间接持有公司 5%以上股份的其他股东

截至 2021 年 12 月 31 日，不存在直接或间接持有公司 5%以上股份的其他股东。

（四）发行人的董事、监事、高级管理人员

发行人的董事、监事、高级管理人员为发行人的关联方，其具体情况参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、公司董事、监事、高级管理人员与核心人员”的相关内容[1]。

[1] 截至 2020 年 12 月 31 日，谢琼仍为发行人的监事，但已于 2021 年 1 月辞职；冯卫仍为发行人的高级管理人员，

（五）控股股东的董事、监事、高级管理人员

比亚迪股份作为发行人的控股股东，其董事、监事、高级管理人员亦构成发行人的关联方。截至 **2021 年 12 月 31 日**，除同时兼任发行人董事的王传福、周亚琳、李黔外，比亚迪股份的其他董事、监事及高级管理人员情况如下：

序号	关联方姓名	与本公司的关联关系
1	吕向阳	控股股东的董事
2	夏佐全	控股股东的董事
3	蔡洪平	控股股东的董事
4	张敏	控股股东的董事
5	蒋岩波	控股股东的董事
6	董俊卿	控股股东的监事会主席
7	李永钊	控股股东的监事
8	黄江锋	控股股东的监事
9	王珍	控股股东的监事
10	唐梅	控股股东的监事
11	李柯	控股股东的副总裁
12	廉玉波	控股股东的副总裁
13	何龙	控股股东的副总裁
14	刘焕明	控股股东的副总裁
15	罗红斌	控股股东的副总裁
16	王传方	控股股东的副总裁
17	任林	控股股东的副总裁
18	王杰	控股股东的副总裁
19	何志奇	控股股东的副总裁
20	杨冬生	控股股东的副总裁

（六）发行人及其控股股东的董事、监事、高级管理人员直接或间接控制，或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人及其控股股东的董事、监事、高级管理人员直接或间接控制，或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业为发行人的关联方；

但已于 2021 年 1 月辞职。

除同时属于上述第（一）项及第（二）项的关联方外，该项下的其他主要关联方的具体情况如下：

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
1	中铁工程设计咨询集团有限公司	关联自然人王传福担任董事的企业
2	深圳腾势新能源汽车有限公司	关联自然人王传福担任董事的企业 关联自然人廉玉波担任董事的企业
3	深电能科技集团有限公司	关联自然人李黔担任董事的企业
4	深圳佛吉亚汽车部件有限公司	关联自然人周亚琳担任董事的企业 关联自然人李黔担任董事的企业
5	**深圳华大北斗科技股份有限公司（曾用名：深圳华大北斗科技有限公司）**	关联自然人李黔担任董事的企业
6	储能电站（湖北）有限公司	关联自然人李黔担任董事长的企业
7	西藏日喀则扎布耶锂业高科技有限公司	关联自然人李黔担任董事的企业 关联自然人何龙担任董事的企业
8	美好出行（杭州）汽车科技有限公司	关联自然人何志奇担任董事长的企业 关联自然人周亚琳担任董事的企业 关联自然人李黔担任董事的企业
9	深圳比亚迪电动汽车投资有限公司	关联自然人李黔担任董事长、总经理的企业
10	青海盐湖比亚迪资源开发有限公司	关联自然人何龙担任董事的企业
11	比亚迪汽车金融有限公司	关联自然人周亚琳担任董事长的企业
12	中电中金（厦门）电子产业私募股权投资管理有限公司	关联自然人佟重担任董事、总经理的企业
13	电开启重（厦门）智能产业股权投资合伙企业（有限合伙）	关联自然人佟重控制的企业
14	团投（厦门）股权投资管理有限公司	关联自然人佟重控制的企业
15	电耀启黎（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	关联自然人佟重控制的企业
16	**财信中金（湖南）私募股权投资管理有限公司**	**关联自然人佟重担任董事的企业**
17	湖北长江蔚来新能源投资管理有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
18	北京国能中电节能环保技术股份有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
19	格雷博智能动力科技有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
20	安徽华升康医疗科技股份有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
21	北京智中能源互联网研究院有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
22	宁波利维能储能系统有限公司	关联自然人富欣担任董事的企业
23	**杭州万高科技股份有限公司**	**关联自然人富欣担任董事的企业**
24	**远景红杉（无锡）私募基金管理有限公司**	**关联自然人富欣担任董事的企业**
25	**广东导远科技有限公司**	**关联自然人富欣担任董事的企业**
26	拉萨慧业投资管理有限公司	关联自然人富欣控制的企业

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
27	天津红杉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	关联自然人富欣控制的企业
28	Agile Robots AG	关联自然人富欣担任董事的企业
29	灿芯创智微电子技术（北京）有限公司	关联自然人吴汉明担任董事的企业
30	芯创智（北京）微电子有限公司	关联自然人吴汉明担任董事的企业
31	浙江创芯集成电路有限公司	关联自然人吴汉明担任董事长的企业
32	飞昂创新科技南通有限公司	关联自然人张欣担任董事的企业
33	宁波均联智行科技股份有限公司	关联自然人张欣担任董事的企业
34	**深圳市欧冶半导体有限公司**	**关联自然人张欣担任董事的企业**
35	**东软睿驰汽车技术（上海）有限公司**	**关联自然人张欣担任董事的企业**
36	**苏州华太电子技术有限公司**	**关联自然人张欣担任董事的企业**
37	比亚迪丰田电动车科技有限公司	关联自然人廉玉波担任董事的企业
38	中冶瑞木新能源科技有限公司	关联自然人何龙担任董事的企业
39	银川云轨运营有限公司	关联自然人王传方担任董事的企业
40	**四川润帛建筑工程有限公司**	**关联自然人王传方担任执行董事的企业**
41	融捷投资控股集团有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业 关联自然人黄江锋担任董事、总经理的企业
42	广州融之捷企业管理合伙企业（有限合伙）	关联自然人吕向阳控制的企业
43	融捷股份有限公司	关联自然人吕向阳担任董事长的企业
44	安华农业保险股份有限公司	关联自然人吕向阳担任董事的企业
45	安徽融捷投资有限公司	关联自然人吕向阳担任董事长的企业 关联自然人黄江锋任董事的企业
46	成都晖景能源科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
47	成都捷翼电子科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
48	成都融达金属科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
49	成都融捷能源材料有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
50	成都融捷汽车能源材料科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
51	成都融捷锂业科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业、**关联自然人黄江锋担任董事长的企业**
52	广东融捷供应链管理有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业 关联自然人黄江锋担任经理的企业
53	广东融捷光电科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
54	广东融捷融资担保有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
55	广东融捷融资服务有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业 关联自然人黄江锋担任经理的企业
56	广东融捷融资租赁有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业 关联自然人黄江锋任董事兼总经理的企业
57	广东融捷照明电气有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
58	广东融捷智显科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
59	**广东融捷资本管理有限公司（曾用名：**广东融捷资产管理有限公司**）**	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业
60	广州德瑞企业管理合伙企业（有限合伙）	关联自然人吕向阳控制的企业
61	广州明粤房地产开发有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
62	广州融捷股权投资有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业 关联自然人黄江锋任执行董事的企业
63	广州融捷健康科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
64	广州融捷精密设备有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
65	广州融捷柔性玻璃复合装饰材料有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
66	广州融捷商业保理有限公司	关联自然人吕向阳担任执行董事的企业
67	广州融捷照明科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
68	广州融捷显示科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业
69	广州融捷智慧教育产业运营管理有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
70	广州文石信息科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
71	海南世银能源科技有限公司	关联自然人吕向阳担任董事长的企业
72	合肥融捷能源材料有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
73	合肥融捷金属科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业、**关联自然人黄江锋担任董事的企业**
74	慢钱科技控股集团有限公司	关联自然人黄江锋担任董事的企业
75	南京融捷康生物科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
76	融捷玻璃复合装饰材料有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
77	融捷健康科技股份有限公司	关联自然人吕向阳担任董事长的企业
78	融捷教育科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
79	融捷教育信息技术有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
80	深圳前海融捷高新技术投资有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业
81	深圳前海融捷金融服务有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业、关联自然人**黄江锋任执行董事**、总经理的企

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
		业
82	深圳融捷资产管理有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任**董事**的企业 关联自然人黄江锋任**执行董事、总经理**的企业
83	深圳市融捷融资担保有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业
84	深圳融捷互联网金融服务有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任执行董事的企业
85	深圳国捷教育产业投资有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
86	芜湖融捷光电材料科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
87	芜湖融捷新型层压装饰材料有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
88	芜湖市融捷方舟智慧科技有限公司	关联自然人吕向阳控制并担任董事长的企业
89	芜湖市融捷信息电子科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
90	芜湖融捷智能显示科技有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业
91	新疆雪白仁农业科技有限公司	关联自然人吕向阳担任董事的企业
92	康定市天捷建材有限公司	关联自然人吕向阳控制的企业 关联自然人黄江锋担任执行董事兼经理的企业
93	**广州融创达运营管理合伙企业（有限合伙）**	**关联自然人吕向阳控制的企业**
94	安诺优达基因科技（北京）有限公司	关联自然人夏佐全担任董事长的企业
95	北京正轩投资有限责任公司	关联自然人夏佐全控制并担任执行董事、经理的企业
96	联合利丰供应链股份有限公司	关联自然人夏佐全担任董事的企业
97	宁波梅山保税港区时丰华富投资管理合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
98	宁波美第欣投资管理有限公司	关联自然人夏佐全控制的企业
99	深圳市高新投正轩股权投资基金管理有限公司	关联自然人夏佐全担任董事的企业
100	深圳市景从微电子投资合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
101	深圳市优必选科技股份有限公司	关联自然人夏佐全担任董事的企业
102	深圳市正富联合实业有限公司	关联自然人夏佐全担任董事的企业
103	深圳市正轩安诺复琢投资合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
104	深圳市正轩前瞻创业投资有限公司	关联自然人夏佐全控制并担任董事长、总经理的企业
105	深圳市正轩投资有限公司	关联自然人夏佐全控制并担任董事长、总经理的企业
106	深圳市正轩长木医疗投资有限公司	关联自然人夏佐全控制的企业
107	深圳市正轩志合投资有限公司	关联自然人夏佐全控制并担任执行董

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
		事、总经理的企业
108	深圳正轩空间信息技术开发合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
109	深圳正轩前海成长科技投资基金（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
110	深圳正轩前海股权投资基金管理有限公司	关联自然人夏佐全控制并担任董事长的企业
111	苏州市正轩前瞻志合创业投资合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
112	深圳市正轩前瞻志合投资有限公司	关联自然人夏佐全控制的企业
113	银川智选股权投资合伙企业（有限合伙）	关联自然人夏佐全控制的企业
114	重庆零壹空间科技集团有限公司	关联自然人夏佐全担任董事的企业
115	**深圳市浩鹏天创业投资有限公司（曾用名：**深圳市正轩创业投资有限公司**）**	关联自然人夏佐全控制的企业
116	**深圳市正轩前瞻睿远创业投资合伙企业（有限合伙）**	**关联自然人夏佐全控制的企业**
117	**深圳市正轩励行创业投资合伙企业（有限合伙）**	**关联自然人夏佐全控制的企业**
118	**深圳市迪派智行科技有限公司**	**关联自然人杨冬生担任董事的企业**
119	**江西省水利投资集团有限公司**	**关联自然人蒋岩波担任董事的企业**
120	**江西沐邦高科股份有限公司**	**关联自然人蒋岩波担任董事的企业**

（七）发行人及其控股股东的董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员及该等人员控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人及其控股股东的董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，下同）以及该等人员控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业为发行人的关联方。

（八）发行人的子公司、合营企业、联营企业

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人无合营企业及联营企业；发行人的子公司情况如下：

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
1	宁波半导体	发行人的全资子公司
2	节能科技	发行人的全资子公司
3	长沙半导体	发行人的全资子公司

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
4	西安半导体	发行人的全资子公司
5	**济南半导体**	**发行人的控股子公司**

（九）其他关联方

截至 **2021 年 12 月 31 日，**发行人的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与他人共同控制或施加重要影响的企业为发行人的关联方。

此外，过去 12 个月内，未来 12 个月内或因签署协议或作出安排，在协议或安排生效后，曾经或将具有上述第（一）项至第（七）项情形之一的法人、其他组织或自然人，亦构成发行人的关联方，其中报告期内与发行人及其子公司发生交易的关联方情况如下：

序号	关联方名称	与本公司的关联关系
1	**包头比亚迪电子有限公司**	**控股股东过去 12 个月内曾控制的企业**
2	**丹东市乾元新景汽车销售有限公司**	**控股股东过去 12 个月内曾控制的企业**
3	天津比亚迪汽车有限公司	关联自然人王传福曾担任董事的企业 关联自然人王杰曾担任董事的企业
4	**广州广汽比亚迪新能源客车有限公司**	**关联自然人钟爱华曾担任董事的企业**

（十）关联方的变化

报告期内，发行人主要关联方变为非关联方的情况如下：

序号	关联方姓名/名称	与本公司的关联关系	关联关系变化原因	不再为关联方的时点
1	佛山市沃德森板业有限公司	吕向阳曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 1 月
2	新疆天海腾惠科技股份有限公司	吕向阳曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 3 月
3	吴经胜	曾担任发行人的董事、比亚迪股份高级副总裁、财务总监	不再于该等企业任职	2020 年 9 月
4	深圳市经石科技有限公司	吴经胜控制并担任总经理、执行董事的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
5	深圳市溯原科技合伙企业（有限合伙）	吴经胜控制的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
6	深圳市蓝色海岸资产管理有限公司	吴经胜控制并担任总经理、执行董事的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月

序号	关联方姓名/名称	与本公司的关联关系	关联关系变化原因	不再为关联方的时点
7	深圳市南润投资合伙企业（有限合伙）	吴经胜控制的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
8	深圳市溯原科技有限公司	吴经胜控制并担任董事长、总经理的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
9	格林美（深圳）环保科技有限公司	吴经胜担任董事的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
10	格林美（深圳）循环科技有限公司	吴经胜担任董事的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
11	深圳市森锡源科技有限公司	吴经胜担任董事的企业	吴经胜不再为发行人关联方	2020 年 9 月
12	深圳比亚迪国际融资租赁有限公司	吴经胜曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 5 月
13	张金涛	曾担任比亚迪股份副总裁	不再于该企业任职	2019 年 4 月
14	宝鸡市盛世开元汽车销售有限公司	控股股东曾控制的企业	股权转让	2020 年 12 月
15	贵阳比亚迪实业有限公司	控股股东曾控制的企业	股权转让	2020 年 12 月
16	重庆比亚迪锂电池有限公司	控股股东曾控制的企业 何龙曾担任董事长的企业 何志奇曾担任董事的企业	股权转让， 关联自然人不再于该企业任职	2020 年 12 月
17	深圳中科汇银新科技投资有限公司	控股股东曾控制的企业 周亚琳曾担任董事的企业 吴经胜曾担任董事长的企业	股权转让， 关联自然人不再于该企业任职	2018 年 10 月
18	深圳市前海绿色交通有限公司	周亚琳曾担任董事的企业 王杰曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 5 月
19	上海联合益丰供应链管理有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 3 月
20	广东倍智人才科技股份有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 6 月
21	深圳市医诺智能科技发展有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 8 月
22	深圳市德堡数控技术有限公司	夏佐全曾担任董事长的企业	不再于该企业任职	2019 年 11 月
23	深圳市宝瑞达科技有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 1 月
24	深圳市赞悦科技有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 9 月
25	深圳酷酷科技有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 7 月
26	深圳市知行云科技有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 7 月
27	北京众信雅口腔门诊部有限公司	夏佐全曾担任执行董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 10 月
28	深圳市众鼎科技服务有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 6 月

序号	关联方姓名/名称	与本公司的关联关系	关联关系变化原因	不再为关联方的时点
29	深圳市迈芒资产管理有限公司	夏佐全曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2019 年 7 月
30	深圳市正轩创客空间科技有限公司	夏佐全曾担任执行董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 5 月
31	广州市亚滴汽车租赁有限公司	吴经胜曾担任执行董事的企业	不再于该企业任职	2018 年 11 月
32	西安迪滴新能源汽车租赁有限公司	吴经胜曾担任执行董事的企业	不再于该企业任职	2018 年 12 月
33	武汉市迪滴新能源汽车租赁有限公司	吴经胜曾担任执行董事的企业	不再于该企业任职	2018 年 10 月
34	南京江南纯电动出租汽车有限公司	刘焕明曾担任董事长的企业 王杰曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 7 月
35	杭州西湖比亚迪新能源汽车有限公司	罗红斌曾担任董事的企业 王杰曾担任董事的企业 张金涛曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 9 月
36	深圳鹏程电动集团有限公司	王杰曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 1 月
37	中国五矿集团有限公司	蔡洪平曾担任董事的企业	不再于该企业任职	2020 年 7 月
38	洛阳茂迪汽车销售有限公司	控股股东曾控制的企业	股权转让	2021 年 6 月
39	嘉兴市卓景汽车销售服务有限公司	控股股东曾控制的企业	股权转让	2021 年 3 月
40	**北海市盛世路骐汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 7 月**
41	**南通市路骐汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 7 月**
42	**商丘市乾元新景汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 7 月**
43	**都匀市盛世开元汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 8 月**
44	**湖州卓御汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 9 月**
45	**淮安市盛世路骐汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 8 月**
46	**宁德市乾元新景汽车销售有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 9 月**
47	**深圳睿启信息有限公司**	**控股股东曾控制的企业**	**股权转让**	**2021 年 9 月**
48	**中国机械工业集团有限公司**	**蔡洪平曾担任董事的企业**	**不再于该企业任职**	**2021 年 12 月**

十、关联交易

（一）报告期内关联交易简要汇总表

报告期内，公司关联交易的类型和金额的简要汇总如下：

单位：万元

项目	关联交易类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经常性关联交易	向关联方销售商品	**192,383.48**	77,203.32	50,793.37
	向关联方提供劳务	**4,058.08**	2,150.77	2,938.79
	向关联方提供合同能源管理服务	**4,196.97**	5,703.71	6,412.47
	自关联方采购商品	**5,932.50**	2,816.91	1,068.85
	自关联方接受劳务	**419.89**	355.84	419.92
	关联方租赁（承租）	**1,935.20**	1,746.93	1,776.06
	关键管理人员薪酬	**7,004.69**	4,565.82	234.15
偶发性关联交易	自关联方采购固定资产	**737.89**	81.89	60.24
	向关联方出售固定资产	**8.63**	44.93	113.46
	自关联方收购股权及业务	**-**	-	21,147.94
	向关联方支付股息	**-**	-	8,819.00
	商标许可使用	**-**	-	-
	专利代管及专利转让	**-**	-	-
	接受关联方担保	**219,087.20**	2,000.00	2,000.00
	关联方代收代付	**1,241.59**	7,122.11	9,655.39
	资金拆入	**-**	73,822.27	35,053.74
	利息支出	**-**	492.09	-
	资金拆出	**-**	-	19,844.97
	利息收入	**-**	213.79	-
	商标无偿转让	**-**	-	-
项目	**关联交易余额**	**2021/12/31**	**2020/12/31**	**2019/12/31**
关联方应收应付	应收账款	**70,615.69**	48,813.35	26,802.54
	其他应收款	**-**	-	15,670.46
	长期应收款	**165.72**	209.11	238.47
	一年内到期的非流动资产	**73.52**	51.87	28.03
	其他非流动资产	**118.23**	**-**	**-**
	应付账款	**13,520.90**	27,120.07	12,344.21

	其他应付款	**114.11**	253.51	51,094.49
	应付股利	**-**	-	2,501.00
	一年内到期的非流动负债	**2,497.26**	1,917.96	832.45
	租赁负债	**1,341.38**	1,701.42	606.78

（二）经常性关联交易

1、向关联方销售商品及提供劳务

（1）向关联方销售商品

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
1	比亚迪汽车工业有限公司	**115,991.48**	**36.64%**	50,666.98	35.16%	27,050.75	24.67%
2	长沙市比亚迪汽车有限公司	**37,653.11**	**11.89%**	2,389.90	1.66%	4,734.78	4.32%
3	比亚迪汽车有限公司	**21,514.31**	**6.80%**	10,570.07	7.33%	4,433.08	4.04%
4	比亚迪股份有限公司	**1,485.72**	**0.47%**	1,489.11	1.03%	1,176.52	1.07%
5	惠州比亚迪电子有限公司	**1,466.35**	**0.46%**	1,235.63	0.86%	1,011.21	0.92%
6	商洛比亚迪实业有限公司	**1,133.17**	**0.36%**	2,814.04	1.95%	34.58	0.03%
7	衡阳比亚迪实业有限公司	**1,038.82**	**0.33%**	454.68	0.32%	-	-
8	深圳市比亚迪锂电池有限公司	**1,002.91**	**0.32%**	1,409.53	0.98%	1,681.83	1.53%
9	杭州比亚迪汽车有限公司	**984.63**	**0.31%**	267.92	0.19%	219.95	0.20%
10	上海比亚迪有限公司	**974.54**	**0.31%**	974.32	0.68%	1,451.45	1.32%
11	重庆弗迪锂电池有限公司	**808.35**	**0.26%**	160.36	0.11%	-	-
12	惠州比亚迪电池有限公司	**801.01**	**0.25%**	320.82	0.22%	3,434.88	3.13%
13	西安众迪锂电池有限公司	**714.09**	**0.23%**	11.45	0.01%	220.55	0.20%
14	青海弗迪电池有限公司	**700.39**	**0.22%**	46.61	0.03%	1,002.80	0.91%
15	**无为弗迪电池有限公司**	**537.96**	**0.17%**	-	-	-	-
16	比亚迪通信信号有限公司	**426.31**	**0.13%**	616.45	0.43%	446.14	0.41%

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
17	蚌埠弗迪电池有限公司	384.96	0.12%	-	-	-	-
18	长沙弗迪电池有限公司	346.87	0.11%	281.26	0.20%	-	-
19	METROGREEN DO BRASIL LTDA	345.25	0.11%	-	-	-	-
20	比亚迪汽车销售有限公司	344.25	0.11%	17.89	0.01%	80.66	0.07%
21	西安比亚迪电子有限公司	324.93	0.10%	341.04	0.24%	211.49	0.19%
22	比亚迪精密制造有限公司	232.04	0.07%	1,541.86	1.07%	810.79	0.74%
23	韶关比亚迪实业有限公司	231.60	0.07%	234.05	0.16%	332.30	0.30%
24	比亚迪机电设备有限公司	165.60	0.05%	28.41	0.02%	-	-
25	汕头比亚迪电子有限公司	162.06	0.05%	77.32	0.05%	105.61	0.10%
26	中山比亚迪电子有限公司	148.18	0.05%	-	-	-	-
27	汕尾比亚迪汽车有限公司	129.13	0.04%	17.84	0.01%	343.31	0.31%
28	武汉比亚迪汽车有限公司	124.95	0.04%	43.26	0.03%	95.81	0.09%
29	BYD Energy Do Brasil LTDA	118.45	0.04%	-	-	-	-
30	无为比亚迪实业有限公司	95.59	0.03%	124.50	0.09%	1.50	0.00%
31	广安比亚迪实业有限公司	84.07	0.03%	75.56	0.05%	34.61	0.03%
32	太原比亚迪汽车有限公司	77.65	0.02%	17.79	0.01%	192.68	0.18%
33	武汉市盛世王朝汽车销售有限公司	76.31	0.02%	-	-	-	-
34	淮安比亚迪实业有限公司	73.34	0.02%	55.21	0.04%	-	-
35	汕尾比亚迪电子有限公司	66.55	0.02%	28.19	0.02%	271.01	0.25%
36	襄阳市盛世开元汽车销售有限公司	66.32	0.02%	-	-	-	-
37	青岛市比亚迪汽车有限公司	66.09	0.02%	52.75	0.04%	4.46	0.00%
38	石家庄乾恒汽车销售有限公司	62.87	0.02%	-	-	-	-
39	湛江市盛世开元汽车销售有限公司	60.98	0.02%	-	-	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
40	泉州乾元新景汽车销售有限公司	60.51	0.02%	-	-	0.68	0.00%
41	福州市盛世开元汽车销售有限公司	60.46	0.02%	-	-	-	-
42	太原市盛世开元汽车销售有限公司	56.53	0.02%	-	-	-	-
43	常州比亚迪汽车有限公司	55.58	0.02%	-	-	-	-
44	蚌埠比亚迪实业有限公司	50.09	0.02%	7.62	0.01%	0.04	0.00%
45	南京盛世新景汽车销售有限公司	48.91	0.02%	-	-	-	-
46	汕尾比亚迪实业有限公司	46.86	0.01%	65.26	0.05%	160.58	0.15%
47	深圳比亚迪电子有限公司	40.23	0.01%	163.22	0.11%	-	-
48	杭州卓御汽车销售有限公司	38.18	0.01%	-	-	6.47	0.01%
49	上海卓景汽车销售有限公司	37.25	0.01%	-	-	7.89	0.01%
50	九江市盛世开元汽车销售有限公司	36.89	0.01%	-	-	-	-
51	大连比亚迪汽车有限公司	36.47	0.01%	8.46	0.01%	21.61	0.02%
52	长沙市路骐汽车销售有限公司	36.40	0.01%	-	-	38.76	0.04%
53	昆明路骐汽车销售有限公司	35.31	0.01%	-	-	-	-
54	青海弗迪实业有限公司	34.02	0.01%	12.87	0.01%	80.27	0.07%
55	重庆乾元新景汽车销售服务有限公司	31.50	0.01%	10.34	0.01%	-	-
56	贵阳弗迪电池有限公司	30.89	0.01%	-	-	-	-
57	芜湖卓景汽车销售有限公司	30.33	0.01%	-	-	1.84	0.00%
58	苏州市乾元新景汽车销售有限公司	29.95	0.01%	-	-	-	-
59	惠州比亚迪实业有限公司	28.08	0.01%	3.36	0.00%	41.79	0.04%
60	天津市盛世新景汽车销售有限公司	28.06	0.01%	-	-	-	-
61	大连市盛世开元汽车销售有限公司	24.91	0.01%	-	-	-	-
62	深圳比亚迪电子科技有限公司	24.00	0.01%	-	-	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
63	天津市盛世开元汽车销售有限公司	23.99	0.01%	-	-	-	-
64	福州市盛世新景汽车销售有限公司	23.92	0.01%	-	-	-	-
65	合肥市路骐汽车销售有限公司	23.73	0.01%	-	-	2.61	0.00%
66	乌兰察布市盛世新景汽车销售有限公司	22.93	0.01%	-	-	-	-
67	梧州市盛世开元汽车销售有限公司	22.89	0.01%	-	-	-	-
68	邵阳市盛世开元汽车销售有限公司	21.54	0.01%	4.39	0.00%	59.04	0.05%
69	厦门市盛世开元汽车销售有限公司	21.14	0.01%	-	-	-	-
70	咸宁市盛世开元汽车销售有限公司	21.10	0.01%	-	-	-	-
71	南通比亚迪卓景汽车销售有限公司	20.47	0.01%	-	-	-	-
72	盘锦盛世开元汽车销售有限公司	19.94	0.01%	-	-	-	-
73	南宁市盛世开元汽车销售有限公司	18.87	0.01%	0.16	0.00%	24.99	0.02%
74	淄博乾元新景汽车销售有限公司	17.36	0.01%	-	-	-	-
75	萍乡市盛世开元汽车销售有限公司	17.31	0.01%	-	-	5.42	0.00%
76	常州市盛世新景汽车销售有限公司	16.27	0.01%	-	-	-	-
77	安阳比亚迪电子有限公司	15.48	0.00%	-	-	-	-
78	苏州比亚迪盛世开元汽车销售有限公司	14.20	0.00%	-	-	-	-
79	广州市路骐汽车销售有限公司	13.83	0.00%	-	-	19.62	0.02%
80	益阳市比亚迪乾元新景汽车销售有限公司	13.45	0.00%	-	-	-	-
81	南京市比亚迪汽车有限公司	13.18	0.00%	177.44	0.12%	149.16	0.14%
82	普洱市盛世新景汽车销售有限公司	12.43	0.00%	-	-	-	-
83	BYD DO BRASIL LTDA	11.15	0.00%	-	-	0.28	0.00%
84	惠州比亚迪盛世新景汽车销售有限公司	10.71	0.00%	-	-	-	-
85	BYD（Singapore）Pte.Ltd.	10.41	0.00%	-	-	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
86	**天水比亚迪乾元新景汽车销售有限公司**	**9.62**	**0.00%**	-	-	-	-
87	北京盛世路骐汽车销售有限公司	**9.13**	**0.00%**	-	-	-	-
88	比亚迪建设工程有限公司	**6.37**	**0.00%**	12.35	0.01%	-	-
89	西安市乾元新景汽车销售有限公司	**5.03**	**0.00%**	-	-	-	-
90	**张家口比亚迪路骐汽车销售有限公司**	**3.98**	**0.00%**	-	-	-	-
91	承德比亚迪汽车有限公司	**3.94**	**0.00%**	11.61	0.01%	9.16	0.01%
92	成都市乾元新景新能源汽车服务有限公司	**1.84**	**0.00%**	-	-	32.50	0.03%
93	北京比亚迪模具有限公司	**1.47**	**0.00%**	-	-	26.64	0.02%
94	深圳市盛世开元汽车销售有限公司	**1.44**	**0.00%**	0.15	0.00%	28.85	0.03%
95	比亚迪丰田电动车科技有限公司	**1.38**	**0.00%**	13.11	0.01%	-	-
96	西安新景腾飞汽车销售有限责任公司	**1.37**	**0.00%**	-	-	-	-
97	**长沙市乾元新景汽车销售有限公司**	**1.36**	**0.00%**	-	-	-	-
98	汕头比亚迪实业有限公司	**1.22**	**0.00%**	43.31	0.03%	114.29	0.10%
99	宁波比亚迪汽车有限公司	**1.12**	**0.00%**	11.91	0.01%	109.01	0.10%
100	青岛市盛世路骐汽车销售有限公司	**1.03**	**0.00%**	-	-	2.77	0.00%
101	银川比亚迪实业有限公司	**1.00**	**0.00%**	4.97	0.00%	37.35	0.03%
102	天津比亚迪汽车有限公司	**0.85**	**0.00%**	-	-	1.89	0.00%
103	芜湖路骐汽车销售有限公司	**0.74**	**0.00%**	-	-	-	-
104	**武威乾元新景汽车销售有限公司**	**0.68**	**0.00%**	-	-	-	-
105	深圳市乾元新景汽车销售有限公司	**0.42**	**0.00%**	-	-	5.11	0.00%
106	汕头市乾元新景汽车销售有限公司	**0.33**	**0.00%**	-	-	-	-
107	商洛市盛世开元汽车销售有限公司	**0.24**	**0.00%**	-	-	-	-
108	贵阳比亚迪实业有限公司	**-**	**-**	199.38	0.14%	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
109	桂林比亚迪实业有限公司	-	-	21.31	0.01%	120.55	0.11%
110	淮安市盛世路骐汽车销售有限公司	-	-	16.28	0.01%	-	-
111	洛阳茂迪汽车销售有限公司	-	-	13.54	0.01%	-	-
112	BYD ENERGY LLC	-	-	11.82	0.01%	109.57	0.10%
113	济宁比亚迪实业有限公司	-	-	7.15	0.00%	24.99	0.02%
114	韶关比亚迪电子有限公司	-	-	6.22	0.00%	0.80	0.00%
115	长沙比亚迪电子有限公司	-	-	5.47	0.00%	-	-
116	宝鸡市盛世开元汽车销售有限公司	-	-	4.30	0.00%	3.03	0.00%
117	嘉兴市卓景汽车销售服务有限公司	-	-	2.51	0.00%	-	-
118	BYD (H.K.) CO., LIMITED	-	-	-	-	26.29	0.02%
119	安阳比亚迪实业有限公司	-	-	-	-	27.04	0.02%
120	白银盛世开元汽车销售服务有限公司	-	-	-	-	5.51	0.01%
121	包头市比亚迪矿用车有限公司	-	-	-	-	64.52	0.06%
122	北海市盛世路骐汽车销售有限公司	-	-	-	-	5.24	0.00%
123	丹东市乾元新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	5.53	0.01%
124	固始乾元新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	1.67	0.00%
125	固原盛世开元汽车销售有限公司	-	-	-	-	5.33	0.00%
126	鹤壁市乾元新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	0.51	0.00%
127	湖州卓御汽车销售有限公司	-	-	-	-	2.53	0.00%
128	宁德市乾元新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	0.51	0.00%
129	青岛盛世新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	0.53	0.00%
130	重庆比亚迪锂电池有限公司	-	-	-	-	9.38	0.01%
131	BYD Coach Bus LLC	-	-	-	-	8.37	0.01%
132	BYD MOTOR COLOMBIA SAS	-	-	-	-	0.08	0.00%

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
133	深圳腾势新能源汽车有限公司	-	-	-	-	0.03	0.00%
	合计	192,383.48	60.77%	77,203.32	53.57%	50,793.37	46.33%

（2）向关联方提供劳务

公司向关联方提供的服务主要包括受托加工、受托研发等服务。

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
1	比亚迪汽车工业有限公司	2,591.85	0.82%	1,695.63	1.18%	2,790.47	2.55%
2	比亚迪精密制造有限公司	537.02	0.17%	139.34	0.10%	-	-
3	惠州比亚迪电子有限公司	440.73	0.14%	57.36	0.04%	-	-
4	深圳市比亚迪锂电池有限公司	67.63	0.02%	6.92	0.00%	-	-
5	比亚迪汽车有限公司	56.48	0.02%	195.02	0.14%	-	-
6	汕尾比亚迪电子有限公司	48.46	0.02%	9.62	0.01%	-	-
7	惠州比亚迪电池有限公司	47.13	0.01%	-	-	-	-
8	上海比亚迪有限公司	36.33	0.01%	38.68	0.03%	55.66	0.05%
9	汕头比亚迪电子有限公司	30.64	0.01%	-	-	-	-
10	比亚迪股份有限公司	30.55	0.01%	-	-	-	-
11	汕尾比亚迪汽车有限公司	22.58	0.01%	-	-	-	-
12	西安比亚迪电子有限公司	22.40	0.01%	-	-	-	-
13	深圳比亚迪电子科技有限公司	18.35	0.01%	-	-	-	-
14	长沙市比亚迪汽车有限公司	18.30	0.01%	-	-	-	-
15	惠州比亚迪实业有限公司	15.72	0.00%	-	-	-	-
16	韶关比亚迪电子有限公司	11.08	0.00%	-	-	-	-
17	太原比亚迪汽车有限	9.79	0.00%	-	-	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
	公司						
18	汕尾比亚迪实业有限公司	**9.23**	**0.00%**	-	-	90.66	0.08%
19	重庆弗迪锂电池有限公司	**7.24**	**0.00%**	-	-	-	-
20	比亚迪汽车销售有限公司	**5.55**	**0.00%**	-	-	-	-
21	**杭州比亚迪汽车有限公司**	**4.39**	**0.00%**	-	-	-	-
22	**西安众迪锂电池有限公司**	**3.98**	**0.00%**	-	-	-	-
23	惠州维士玛科技有限公司	**3.46**	**0.00%**	-	-	-	-
24	汕头比亚迪实业有限公司	**2.57**	**0.00%**	-	-	-	-
25	深圳比亚迪电子有限公司	**2.38**	**0.00%**	2.09	0.00%	-	-
26	比亚迪机电设备有限公司	**2.26**	**0.00%**	-	-	-	-
27	衡阳比亚迪实业有限公司	**2.14**	**0.00%**	5.93	0.00%	-	-
28	**商洛比亚迪实业有限公司**	**2.03**	**0.00%**	-	-	-	-
29	南京市比亚迪汽车有限公司	**1.42**	**0.00%**	-	-	-	-
30	桂林比亚迪实业有限公司	**1.20**	**0.00%**	-	-	-	-
31	青海弗迪实业有限公司	**1.14**	**0.00%**	-	-	-	-
32	**深圳市盛世开元汽车销售有限公司**	**1.13**	**0.00%**	-	-	-	-
33	韶关比亚迪实业有限公司	**0.70**	**0.00%**	-	-	-	-
34	青海弗迪电池有限公司	**0.68**	**0.00%**	-	-	-	-
35	**长沙弗迪电池有限公司**	**0.53**	**0.00%**	-	-	-	-
36	宁波比亚迪汽车有限公司	**0.26**	**0.00%**	-	-	-	-
37	银川比亚迪实业有限公司	**0.18**	**0.00%**	-	-	-	-
38	比亚迪通信信号有限公司	**0.14**	**0.00%**	-	-	-	-
39	梧州市绿动汽车运输有限公司	**0.13**	**0.00%**	-	-	-	-

序号	关联方名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
40	**北京比亚迪模具有限公司**	**0.13**	**0.00%**	**0.00**	**0.00%**	**0.00**	**0.00%**
41	**安阳比亚迪实业有限公司**	**0.11**	**0.00%**	**0.00**	**0.00%**	**0.00**	**0.00%**
42	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	-	0.17	0.00%	-	-
43	BYD ENERGY LLC	-	-	-	-	2.00	0.00%
	合计	**4,058.08**	**1.28%**	**2,150.77**	**1.49%**	**2,938.79**	**2.68%**

（3）向关联方提供合同能源管理服务

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
1	青海弗迪电池有限公司	**699.60**	**0.22%**	699.60	0.49%	597.29	0.54%
2	比亚迪汽车有限公司	**676.25**	**0.21%**	811.00	0.56%	1,031.94	0.94%
3	重庆弗迪锂电池有限公司	**367.92**	**0.12%**	309.90	0.22%	15.24	0.01%
4	深圳市比亚迪锂电池有限公司	**299.51**	**0.09%**	419.74	0.29%	520.70	0.47%
5	西安众迪锂电池有限公司	**266.47**	**0.08%**	266.47	0.18%	187.64	0.17%
6	太原比亚迪汽车有限公司	**220.94**	**0.07%**	242.63	0.17%	236.34	0.22%
7	比亚迪汽车工业有限公司	**176.85**	**0.06%**	333.64	0.23%	536.29	0.49%
8	惠州比亚迪电子有限公司	**173.51**	**0.05%**	382.42	0.27%	576.63	0.53%
9	长沙市比亚迪汽车有限公司	**161.77**	**0.05%**	313.83	0.22%	352.33	0.32%
10	包头市比亚迪矿用车有限公司	**156.73**	**0.05%**	182.14	0.13%	179.19	0.16%
11	宁波比亚迪汽车有限公司	**117.53**	**0.04%**	80.09	0.06%	80.09	0.07%
12	比亚迪精密制造有限公司	**94.86**	**0.03%**	186.07	0.13%	198.30	0.18%
13	汕尾比亚迪汽车有限公司	**92.88**	**0.03%**	254.58	0.18%	254.58	0.23%
14	西安比亚迪电子有限公司	**87.49**	**0.03%**	113.44	0.08%	162.04	0.15%

序号	关联方名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
15	武汉比亚迪汽车有限公司	**64.86**	**0.02%**	149.50	0.10%	149.50	0.14%
16	上海比亚迪有限公司	**58.18**	**0.02%**	55.43	0.04%	56.70	0.05%
17	惠州比亚迪电池有限公司	**56.58**	**0.02%**	139.40	0.10%	193.05	0.18%
18	广安比亚迪实业有限公司	**52.37**	**0.02%**	52.37	0.04%	52.37	0.05%
19	商洛比亚迪实业有限公司	**46.62**	**0.01%**	50.57	0.04%	53.04	0.05%
20	安阳比亚迪实业有限公司	**46.23**	**0.01%**	46.23	0.03%	45.69	0.04%
21	济宁比亚迪实业有限公司	**45.70**	**0.01%**	45.70	0.03%	45.70	0.04%
22	汕头比亚迪实业有限公司	**44.06**	**0.01%**	44.06	0.03%	44.06	0.04%
23	银川比亚迪实业有限公司	**28.02**	**0.01%**	28.02	0.02%	25.26	0.02%
24	广州广汽比亚迪新能源客车有限公司	**27.22**	**0.01%**	8.50	0.01%	53.19	0.05%
25	青海弗迪实业有限公司	**25.25**	**0.01%**	25.25	0.02%	19.20	0.02%
26	比亚迪股份有限公司	**22.05**	**0.01%**	44.42	0.03%	89.01	0.08%
27	北京比亚迪模具有限公司	**19.97**	**0.01%**	23.15	0.02%	24.20	0.02%
28	惠州比亚迪实业有限公司	**13.06**	**0.00%**	46.09	0.03%	54.95	0.05%
29	南京市比亚迪汽车有限公司	**12.00**	**0.00%**	37.37	0.03%	72.65	0.07%
30	大连比亚迪汽车有限公司	**9.87**	**0.00%**	21.73	0.02%	21.73	0.02%
31	青岛市比亚迪汽车有限公司	**8.76**	**0.00%**	140.02	0.10%	142.27	0.13%
32	杭州比亚迪汽车有限公司	**8.67**	**0.00%**	29.36	0.02%	148.89	0.14%
33	承德比亚迪汽车有限公司	**6.96**	**0.00%**	86.14	0.06%	86.14	0.08%
34	韶关比亚迪实业有限公司	**3.09**	**0.00%**	10.62	0.01%	15.69	0.01%
35	韶关比亚迪电子有限公司	**2.49**	**0.00%**	21.23	0.01%	36.98	0.03%
36	汕尾比亚迪电子有限公司	**1.92**	**0.00%**	1.92	0.00%	1.92	0.00%

序号	关联方名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
37	西安比亚迪实业有限公司	0.64	0.00%	0.64	0.00%	0.64	0.00%
38	武汉市绿动汽车运输有限公司	0.12	0.00%	0.46	0.00%	0.46	0.00%
39	包头比亚迪电子有限公司	-	-	-	-	50.58	0.05%
40	比亚迪汽车销售有限公司	-	-	-	-	0.01	0.00%
	合计	4,196.97	1.33%	5,703.71	3.96%	6,412.47	5.85%

2、自关联方采购商品及接受劳务

（1）自关联方采购商品

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
1	汕尾比亚迪实业有限公司	4,218.53	2.01%	1,503.83	1.45%	265.42	0.34%
2	深圳市比亚迪锂电池有限公司	655.34	0.31%	402.17	0.39%	271.38	0.35%
3	比亚迪汽车工业有限公司	686.08	0.33%	373.69	0.36%	390.78	0.51%
4	比亚迪精密制造有限公司	218.79	0.10%	152.54	0.15%	5.25	0.01%
5	惠州比亚迪电池有限公司	92.03	0.04%	12.19	0.01%	18.40	0.02%
6	惠州比亚迪电子有限公司	42.55	0.02%	10.35	0.01%	43.63	0.06%
7	比亚迪股份有限公司	13.88	0.01%	87.17	0.08%	56.48	0.07%
8	青海弗迪电池有限公司	2.91	0.00%	-	-	-	-
9	深圳比亚迪电子有限公司	1.25	0.00%	0.08	0.00%	-	-
10	比亚迪汽车有限公司	0.70	0.00%	34.54	0.03%	17.41	0.02%
11	长沙比亚迪电子有限公司	0.16	0.00%	4.87	0.00%	-	-
12	西安比亚迪电子有限公司	0.16	0.00%	–	–	–	–

序号	关联方名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
13	韶关比亚迪实业有限公司	**0.13**	**0.00%**	0.17	0.00%	-	-
14	比亚迪通信信号有限公司	**-**	**-**	235.30	0.23%	-	-
15	比亚迪汽车销售有限公司	**-**	**-**	-	-	0.10	0.00%
	合计	**5,932.50**	**2.82%**	**2,816.91**	**2.71%**	**1,068.85**	**1.39%**

公司向关联方采购商品主要包括氧化铝 DBC 基板、散热片底板以及其他低值易耗品，与向外部供应商采购价格基本一致，价格公允。

（2）自关联方接受劳务

单位：万元

序号	关联方名称	交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	比亚迪股份有限公司	后勤服务	**170.15**	116.40	117.41
2	惠州比亚迪电池有限公司		**105.46**	57.80	66.48
3	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	供应链管理	**0.99**	64.89	55.68
4	BYD （H.K.）CO.,LIMITED		**30.91**	39.55	100.38
5	比亚迪股份有限公司	信息化服务	**112.38**	77.20	79.97
合计			**419.89**	**355.84**	**419.92**

公司接受关联方服务主要包括关联方提供的后勤及信息化服务和供应链管理服务，具体情况如下：

1）关联方提供后勤服务

比亚迪股份、惠州电池向公司提供包含后勤日常、后勤饮用水、食堂服务在内的综合服务，收费标准与对其他关联方保持一致。

2）关联方提供信息化服务

发行人曾属于比亚迪股份下属事业部，出于提高管理效率的目的接受比亚迪股份统一安排并获授权使用部分办公、财务和业务系统，发行人成立后仍选择继续使用。

2020 年 2 月，比亚迪股份与发行人签署《信息化服务协议》，授权发行人继续使

用部分办公、财务和业务系统，2020 年至 2022 年收费标准与其他关联方保持一致，2018 年、2019 年参照上述费用支付标准一次性支付。

2020 年 12 月，比亚迪股份配合发行人完成上述授权使用系统的独立性改造，建立用户隔离管理、权限隔离管理、业务数据隔离管理以及接口隔离管理，仅作为技术提供方，负责相关系统的运行及维护，不参与发行人相关的具体决策流程。发行人系统流程节点均改为公司员工，可以独立作出办公、财务和业务决策，不受比亚迪股份及其控制的其他企业的干涉。为加强公司在发行人获授权系统方面的独立性，发行人与控股股东比亚迪股份分别制定了信息系统相关的管理制度，通过上述制度，能够进一步确保公司获授权系统独立运行。

同时，比亚迪股份出具承诺，在发行人使用授权系统期间，保证发行人持续独立使用相关授权系统，与发行人及其子公司实现有效隔离。

3）关联方提供供应链管理服务

报告期内，比亚迪供应链平台为发行人提供供应链管理服务，其中由比亚迪供应链提供境内供应链管理服务，由比亚迪香港提供境外供应链管理服务。

供应链平台主要提供辅助性服务，具体采购行为仍由发行人自主决定，发行人制定有独立的采购制度，设置了相应的采购部门及采购体系，自主制定采购计划，自主掌握采购渠道及供应商的开发、选择，自主与供应商谈判确定采购数量与价格等合同关键内容。

供应链平台收取的服务费率根据各供应链平台的成本计算，比亚迪集团内各子公司统一实施该费率。报告期内，公司支付的服务费用与服务费率情况如下：

单位：万元

公司名称		2021 年	2020 年	2019 年
比亚迪供应链	服务费用	**0.99**	64.89	55.68
	服务费率	**0.14%**	0.13%	0.15%
比亚迪香港	服务费用	**30.91**	39.55	100.38
	服务费率	**0.10%**	0.30%	1.00%
服务费用合计		**31.91**	**104.44**	**156.06**

其中，公司支付比亚迪香港的服务费率分别为 1.0%、0.3%和 0.1%，与同类供应

链管理公司的费率基本一致。经检索公开披露的招股说明书中，通过委托供应链公司代理进出口业务，服务费率一般在 0.3%-0.9%之间，部分公司获取同类供应链管理公司提供的进出口服务的服务费率情况如下：

序号	公司名称	供应链管理公司服务费率
1	艾为电子	出口报关外币金额的 0.59%（湖南中芯供应链）、产品出口报关货值每一美金收取 0.6%（深圳南冠通供应链）、出口报关人民币金额的 0.7%-0.8%（深圳中电投资）
2	芯海科技（688595.SH）	出口报关外币金额*0.0200 元人民币/每美金（费率 0.2857%），其中单笔最低消费 1,000 元
3	九联科技（688609.SH）	货款总额的 0.6%
4	振邦智能（003028.SZ）	0.35%
5	科思科技（688788.SH）	0.3%（富森供应链）、0.3%-0.4%（鼎承进出口）、0.9%（博科供应链）

3、关联方租赁（承租）

发行人作为承租方，向关联方租赁的情况如下表所示：

单位：万元

关联方名称	公司主体	租赁物	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪股份有限公司	发行人	房产	**904.72**	844.46	741.68
惠州比亚迪电池有限公司	节能科技	房产	**940.67**	901.05	1,034.37
比亚迪汽车工业有限公司	发行人、节能科技	车辆、**厂房**	**86.10**	0.86	-
比亚迪汽车有限公司	节能科技**、西安半导体**	设备、**厂房**	**3.30**	0.56	-
长沙市比亚迪汽车有限公司	节能科技	**设备**	**0.41**	-	-
合计			**1,935.20**	**1,746.93**	**1,776.06**

发行人向关联方租赁用于生产经营和办公，价格系依据市场价格情况确定，定价公允。

4、关键管理人员薪酬和股份支付费用

该关联交易系公司向董事、监事和高级管理人员支付的薪酬和股权激励产生的费用，报告期内具体金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬、津贴费用	**1,149.17**	827.91	234.15
股权激励费用	**5,855.52**	3,737.91	-
关键管理人员薪酬总额	**7,004.69**	4,565.82	234.15

5、经常性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司发生的经常性关联交易主要是公司日常生产经营中与关联方发生的业务交易，包括向关联方销售商品或提供劳务、向关联方采购商品或接受劳务、向关联方租赁等，交易内容合理，交易价格公允，预计未来上述关联交易仍将持续进行。

2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人向关联方销售商品、提供劳务及合同能源管理服务的金额分别为 60,144.63 万元、85,057.79 万元和 **200,638.53** 万元，占营业收入的比例分别为 54.86%、59.02%和 **63.37%**，占比较高。发行人与关联方客户的合作关系具有一定的历史基础，相关交易的定价公允。发行人采用公开、公平的方式独立获取业务，具备独立面向市场获取业务的能力，相关的业务具有稳定性以及可持续性，预计对未来持续经营能力不构成重大不利影响。

2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人自关联方采购商品及接受劳务的金额分别为 1,488.77 万元、3,172.74 万元和 **6,352.39** 万元，占营业成本的比例分别为 1.93%、3.05%和 **3.02%**，占比较小，不存在损害公司及其他股东利益的情况，预计对公司财务状况和经营成果不会造成不利影响。

（三）偶发性关联交易

1、关联方资产转让

（1）向关联方采购固定资产

报告期内，发行人主要向关联方采购的固定资产主要包括酸洗设备、陶瓷膜设备以及滤液系统等二手机器设备，用于晶圆制造。

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪精密制造有限公司	**0.87**	0.67	1.00

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪汽车工业有限公司	**660.51**	64.81	24.82
比亚迪汽车有限公司	**0.19**	14.48	-
汕头比亚迪电子有限公司	**64.45**	**-**	**-**
汕尾比亚迪实业有限公司	**-**	0.04	-
商洛比亚迪实业有限公司	**0.31**	0.04	0.10
上海比亚迪有限公司	**-**	1.57	0.02
深圳市比亚迪锂电池有限公司	**1.12**	0.29	3.42
比亚迪股份有限公司	**-**	-	26.13
惠州比亚迪电池有限公司	**0.05**	-	4.74
宁德市乾元新景汽车销售有限公司	**-**	-	0.01
惠州比亚迪电子有限公司	**10.39**	-	-
合计	**737.89**	**81.89**	**60.24**

（2）向关联方销售固定资产

报告期内，发行人向关联方销售的固定资产主要包括少量机器设备和办公设备。

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪汽车工业有限公司	**8.53**	17.56	79.54
比亚迪汽车有限公司	**-**	0.43	0.02
商洛比亚迪实业有限公司	**-**	25.79	0.08
上海比亚迪有限公司	**0.09**	0.20	-
深圳市比亚迪锂电池有限公司	**-**	0.86	-
无为比亚迪实业有限公司	**-**	0.01	-
比亚迪股份有限公司	**-**	-	33.58
比亚迪汽车销售有限公司	**-**	-	0.23
惠州比亚迪电池有限公司	**-**	0.06	-
合计	**8.63**	**44.93**	**113.46**

2、自关联方收购股权及业务

发行人于 2019 年收购宁波半导体 100%的股权、节能科技 100%的股权并由节能

科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产，具体情况详见“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”所述。

3、向关联方支付股息

单位：万元

关联方	公司主体	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪股份有限公司	发行人	-	-	438.00
比亚迪香港		-	-	2,063.00
惠州比亚迪实业有限公司	节能科技	-	-	6,318.00
合计		**-**	**-**	**8,819.00**

该关联交易系发行人及子公司在重组前向股东进行现金分红所致：

（1）2019 年 10 月，节能科技宣告以 2019 年 8 月 31 日的未分配利润为基数向股东分配现金股利 6,318.00 万元；

（2）2019 年 12 月，发行人宣告以 2019 年 11 月 30 日的未分配利润为基数向股东分配现金股利 2,501.00 万元。

4、商标许可使用

报告期内，比亚迪股份授权发行人无偿使用“比亚迪”等相关商标标识。2020 年 8 月 21 日，比亚迪股份与发行人签署《商标使用许可合同》，比亚迪股份将其在全球范围内所拥有的相关注册商标无偿许可发行人及其子公司使用，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、（二）2、被许可使用的注册商标”所述。

5、专利代管及专利转让

报告期内，发行人及其子公司自主研发的部分专利在由比亚迪股份及其关联公司代为管理并登记在该等关联方名下，相关专利的实体权利均归属发行人拥有，发行人已与比亚迪股份及其关联公司签署《专利委托代管协议》，确保发行人对该等专利的使用权不受影响。

截至本招股说明书签署日，上述代为管理的已授权专利已转注册至发行人名下，发行人合法拥有该等专利的完整所有权。

6、接受关联方担保

单位：万元

关联方	公司主体	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否履行完毕
比亚迪股份	**发行人**	**200,000.00**	**2021.8.30**	**2022.8.29**	**否**
比亚迪股份	**发行人**	**19,087.20**	**2021.9.1**	**2022.3.12**	**否**
比亚迪股份	发行人	2,000.00	2020.3.13	2021.3.13	是
比亚迪股份	发行人	2,000.00	2019.2.22	2020.2.6	是
比亚迪股份	发行人	2,000.00	2018.2.23	2019.2.7	是

7、关联方代收代付

报告期内，公司存在关联方代收代付，基本情况如下表所示：

单位：万元

项目	交易内容	2021 年	2020 年	2019 年
关联方为公司代收款项	代收货款等	**301.80**	5,817.69	5,379.48
关联方为公司代付款项	代付货款、社保公积金、专利费等	**218.58**	776.49	3,791.99
公司为关联方代收款项	代收水电房租等	**715.72**	513.50	332.00
公司为关联方代付款项	代付社保公积金、话费等	**5.49**	14.44	151.92
合计		**1,241.59**	**7,122.11**	**9,655.39**

8、商标无偿转让

2021 年 1 月 26 日，比亚迪股份与发行人签署《商标转让协议》，比亚迪股份将 6 项注册商标无偿转让给发行人。

9、偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司偶发性关联交易均履行了必要的程序，相关交易定价依据充分，价格公允，不存在损害公司及其他关联股东利益的情况。

（四）关联销售的必要性、合理性和公允性及对公司独立性的影响

1、关联销售内容、金额及占比情况

发行人关联交易主要为向关联方销售商品及提供服务，包括向关联方销售销售功

率半导体、光电半导体、智能传感器和智能控制 IC 等产品，向关联方提供受托研发、受托加工等服务以及合同能源管理服务。

发行人关联销售产生的收入占发行人相应指标的比例较高。2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人向关联方销售商品、提供劳务及合同能源管理服务的金额分别为、60,144.63 万元、85,057.79 万元和 **200,638.53** 万元，占营业收入的比例分别为 54.86%、59.02%和 **63.37%**。

2、关联销售背景及合理性、必要性

（1）公司是比亚迪孵化的车规级半导体供应商

公司依托比亚迪整车应用平台支持，自主研发的车规级功率半导体产品持续迭代升级。比亚迪股份是中国新能源汽车早期推动者，站在产业链自主可控的战略高度，2005 年以公司为主体组建 IGBT 研发团队，开始布局车规级功率半导体产业。2009 年，公司自研成功 IGBT1.0 芯片，标志着中国在 IGBT 芯片技术实现零的突破。2012 年，公司推出专为电驱应用开发的六单元三相全桥 V-315 模块。2015 年，公司推出国内首款专为卡车及电动大巴开发的大功率 V-415 模块。2020 年，公司推出全球首款电机驱动三相全桥 SiC 模块，批量应用于新能源汽车高端车型。

公司于 2019 年完成重组，重组后业务更趋多元化。公司紧跟新能源汽车电动化和智能化趋势，以功率半导体为基础，业务涵盖智能传感器、智能控制 IC 和光电半导体等领域。其中，智能传感器包括 CMOS 图像传感器、电磁传感器等，智能控制 IC 包括 MCU、电源 IC 等，光电半导体具备 LED 光源照明全产业链布局，为客户提供 LED 光源、车载显示等产品。这些产品服务于汽车的感知、控制和决策功能，是实现智能驾驶的重要组件。

（2）外部客户验证周期较长，公司关联交易占比较高具备商业合理性

车规级半导体认证周期长，公司早期发展需要下游应用平台支持。与消费级、工业级产品相比，车规级半导体对可靠性和安全性要求极高，认证过程严苛，一般需要符合质量管理体系 IATF 16949、可靠性标准 AEC-Q 系列、功能安全标准 ISO 26262 等多项标准。作为比亚迪股份的子公司，公司研发的新产品会率先在比亚迪汽车装车使用，从而增加关联交易；公司产品经过比亚迪上车验证后，仍需较长周期通过其他主流汽车厂商的验证，才能打开**第三方销售**市场，从而减少关联交易。

车规级半导体技术壁垒高，公司产品发展需要经历定制化向标准化的过程。英飞凌、赛米控等欧美企业经过几十年的技术积累，在车规级半导体领域进行了全方位专利布局，建立了较高的技术壁垒。公司在发展初期进行正向开发时，必须合理规避专利壁垒，紧密配合比亚迪整车需求，选择了更高效的高电压技术路线，自主开发形成多款定制化产品。与此同时，因为国内新能源汽车处于发展初期，传统汽车对功率半导体的需求较少，且市场有英飞凌、赛米控等外资厂商提供成熟产品，公司产品对外销售的环境和时机尚不成熟，因此产品主要供比亚迪集团内部使用。近年来，公司技术逐步成熟，已可以大批量生产标准化产品，为公司未来打开**第三方销售**市场奠定技术基础。

车规级半导体自主可控成为当务之急，公司面临巨大的外部市场机遇。在国际贸易环境不确定性增强的背景下，整车厂商开始关注产业链供应链安全，不希望只依赖海外厂商，建立自主可控的半导体供应链的需求日益迫切。公司经过前期多年技术积累，具有符合车规级产品的生产能力，形成了持续的技术研发能力，能够保证大批量持续稳定供货，产品具备足够的市场竞争力，打开**第三方销售**的条件和时机已基本成熟。虽然车规级半导体认证周期较长，但是一旦通过认证可拥有五到十年的供货周期，公司预计未来**第三方销售**拓展突破后，将获得稳定持续的外部订单，从而进一步增强独立面向市场的经营能力。

（3）公司预计关联交易仍将稳定持续，有其必要性

关联交易有利于公司掌握先发优势，加快技术积累。比亚迪股份作为新能源汽车的领导者，在中国新能源汽车市场份额位居前列。公司充分依托比亚迪整车制造平台，IGBT、SiC 器件、MCU、LED 光源、电流传感器等车规级产品均已实现量产及装车。公司以比亚迪新能源汽车平台为载体，拥有了大规模的应用数据，在车规级半导体自主可控进程中中掌握先发优势，具备为整车厂提供集成化解决方案和协同化应用平台的能力，这将为打开第三方销售提供坚实基础。

3、关联销售定价方式

发行人关联销售定价机制遵循市场化定价原则。比亚迪集团对各个事业部（群）的考核以财务绩效为导向，采购主要采用竞争性比价程序。公司产品定价基于竞争情况和市场开拓等市场化因素确定。基于上述制度的合理约束，公司销售定价机制设计

有效，能够保证关联交易定价公允。

比亚迪集团以事业部（群）等经营主体为单位进行考核，考核指标包括财务、品质、人力资源、采购等模块，通过事业部（群）之间的市场化交易增强各个主体的市场竞争力，从而增强集团的整体竞争能力。

比亚迪集团采购管理制度以竞争性采购为主要采购方式。根据比亚迪股份采购管理制度，采购方式采用的优先顺序依次为招标采购、竞价采购、比价采购和议价采购，采购评估需要采用最低价评价法或综合评价法。综合评价法从价格、技术、质量、交付与服务等方面对供应商进行综合评估。

公司制定了价格管理规范，执行统一的销售定价机制，包括对关联方和第三方销售，定价主要考虑因素包括预计销量、预计成本及毛利率目标、竞争对手价格等因素。

4、关联销售定价公允性分析

公司关联销售存在产品种类众多、部分产品为定制化的特点。为有效论证关联交易定价公允性，发行人多维度选取比较基准，主要包括价格比较和毛利率比较维度，具体为向第三方销售价格、关联方向第三方采购价格、公开市场竞品价格、上市公司同类产品毛利率水平等方面。

（1）价格比较维度

公司向关联方销售的产品包含众多细分品类，同类产品也会因为客户定制化需求，在产品配置、性能参数和价格上存在较大差异。选取标准化产品进行价格比较，以功率半导体产品中的 IGBT 标准模块 V1 模块为例，发行人不仅向关联方销售，也向第三方客户销售。关联方不仅向发行人采购，也向第三方供应商采购。

1）关联方向发行人和第三方供应商采购价格对比

V1 模块包括两种规格，报告期内，关联方向发行人和向第三方供应商的采购均价对比如下：

型号	品牌	2021 年度	2020 年度	2019 年度
规格 1	发行人	0.81	0.91	1.13
	供应商 A	-	-	1.32
	供应商 B	1.04	1.09	1.16
规格 2	发行人	1.22	1.33	-

型号	品牌	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	供应商 A	1.54	1.91	-
	供应商 B	1.56	1.59	-

注 1：模块产品价格为商业机密，本表以 2018 年关联方向发行人采购均价为基数做了归一化处理。

注 2： 2019 年发行人向关联方销售的规格 2 为样品出货，价格不具可比性。2020 年和 2021 年，关联方未向供应商 A 采购规格 1 产品。

从上表可知，发行人与第三方价格相比，折价幅度一般在 2.68%-30.58%之间，车规级 IGBT 对产品的可靠性和安全性要求较高，国内市场竞争格局相对集中，第三方供应商均为外资厂商，公司产品在同等规格条件下具备较强价格优势。

2）公司向关联方和第三方客户销售价格对比

报告期内，公司向第三方客户销售处于市场开拓期，销售规模仍较小。总体来看，公司向第三方销售价格与向关联方相比存在一定的折价，主要原因：一是服务内容有所差异，关联交易对象为产品终端客户，公司直接对终端提供服务，第三方客户主要为经销商，承担了部分对终端客户的服务，支付了相应的运营成本，公司会给予经销商一定利润空间；二是信用政策有所差异，第三方销售客户为款到发货或票到发货，而对关联方的账期通常为月结 45 天，因此需要考虑一定资金成本。三是公司销售的同类规格产品会根据客户需求在参数指标上存在一定差异；四是公司第三方销售市场处于开拓期，在价格上会采取相对灵活的策略，以期引导经销商或终端客户采用公司产品。

综上所述，公司向关联方销售价格一般低于市场竞品价格，不存在关联方向发行人输送利益的情形；公司向第三方销售价格较低主要因为服务内容、信用政策和销售策略不同，具备合理性。

（2）毛利率比较维度

公司向关联方销售的产品包括功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和制造及服务等类别。公司各个业务板块的产品特点各不相同，选取各个板块可比公司对应产品毛利率，与发行人向关联方销售的毛利率水平对比如下：

分类	可比公司	产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	IGBT 模块	37.14%	31.99%	30.81%

分类	可比公司	产品类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	士兰微	分立器件	**32.89%**	24.34%	21.85%
	华润微	功率半导体	**未披露**	30.86%	28.46%
	可比公司均值		**35.02%**	**29.06%**	**27.04%**
	发行人向关联方销售		**38.72%**	**33.01%**	**36.20%**
智能控制 IC	中颖电子	工业控制产品	**49.88%**	41.62%	42.74%
	兆易创新	微控制器	**未披露**	47.61%	45.38%
	圣邦股份	电源管理产品	**未披露**	44.67%	42.62%
	可比公司均值		**49.88%**	**44.63%**	**43.58%**
	发行人向关联方销售		**37.00%**	**22.35%**	**27.17%**
智能传感器	韦尔股份	CMOS 图像传感器	**未披露**	31.37%	30.82%
	格科微	CMOS 图像传感器	**未披露**	28.54%	27.50%
	可比公司均值		**未披露**	**29.96%**	**29.16%**
	发行人向关联方销售		**31.42%**	**31.93%**	**38.43%**
光电半导体	洲明科技	LED 显示屏、专业照明	**未披露**	26.18%	30.29%
	利亚德	智能显示	**未披露**	29.97%	32.93%
	可比公司均值		**未披露**	**28.08%**	**31.61%**
	发行人向关联方销售		**27.51%**	**33.80%**	**24.24%**
制造及服务（合同能源管理）	海洋王	合同能源管理	**未披露**	69.38%	71.95%
	紫光照明	合同能源管理	**未披露**	**75.60%**	76.58%
	超频三	合同能源管理	**70.89%**	72.88%	75.76%
	可比公司均值		**70.89%**	**72.62%**	**74.76%**
	发行人向关联方销售		**75.02%**	**73.49%**	**69.69%**

注 1：华润微 2020 年、**2021 年**未披露功率半导体具体毛利率，采用年度报告中产品与方案毛利率。

注 2：表中产品毛利率均为营业收入口径。

注 3：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技、利亚德、海洋王和紫光照明尚未披露 2021 年度报告。

由上表可知，发行人向关联方销售的毛利率水平与可比公司的差异主要因为公司销售产品结构与可比公司有所差异，具体分析如下：

功率半导体方面，2019 年、2020 年、**2021 年**发行人向关联方销售毛利率水平高于可比公司均值。士兰微分立器件包括 MOSFET、IGBT 等集中在家电、工业控制领域，斯达半导 IGBT 模块主要用于工业控制、新能源和变频家电等领域，华润微产品

细分种类较多，且主要业务为晶圆制造。公司向关联方销售的主要为车规级产品，

2019 年，公司产品经过大规模批量装车验证，性能稳定性获得充分认可，价格参照市场成熟产品定价，毛利率水平**较高**。

2020 年，公司向关联方产品毛利率水平有所降低，但仍高于行业平均水平。

2021 年，公司对关联方实现毛利率有所提升，主要原因：一是公司新品 DM4.0 功率模块毛利率水平较高，该产品采用先进的 IGBT4.0 芯片技术，能在保持性能的前提下有效提升原材料利用率，使得技术溢价水平较高，单位生产成本较低；二是原有产品毛利率稳步提升且充分放量。其中，SiC 模块良率稳步提升，采购成本降低；V-DUAL-1 部分模块产线更具规模效应，**同时**材料成本相对降低，带动毛利率提升。与同行业可比公司相较，士兰微产品集中于家电、工控领域，毛利率与公司相比较低，公司功率半导体毛利率上升，与士兰微变动趋势一致。综上所述，公司向关联方销售的产品以车规级产品为主，技术含量高，市场竞争者较少，毛利率维持在较高水平。

智能控制 IC 方面，发行人向关联方销售的毛利率低于可比公司均值。中颖电子 MCU 用于家电主控、锂电池管理等领域；兆易创新 MCU 为主要为 32 位通用产品，产品线丰富，具有较高市场份额；圣邦股份电源管理类芯片除包括电池保护芯片外，还包括各类驱动芯片。公司销售的产品包括车规级 MCU 和电池保护 IC，其中电池保护 IC 是相对成熟产品，毛利率水平相对较低，**受产品结构差异影响，**公司对关联方实现毛利率与同行业可比公司相比存在差异。**2021 年，公司智能控制 IC 毛利率上升较大，主要由于市场需求增加，MCU 芯片和电源 IC 单价上涨。**

智能传感器方面，发行人向关联方销售的毛利率在 2019 年高于可比公司均值，2020 年与可比公司均值较为接近，主要因公司产品销售结构变化所致。2019 年公司向关联方销售的产品以电磁传感器为主，该产品可覆盖 100A-2,500A 的监测范围，技术水平较高，毛利率处于较高水平。2020 年，公司车载影像传感模块批量出货，该类产品与可比公司韦尔股份和格科微的 CMOS 图像传感器毛利率较为接近。**2021 年**，毛利率保持稳定。

光电半导体方面，公司向关联方销售毛利率在 2019 年低于可比公司，2020 年高于可比公司，主要因公司产品销售结构变化所致。洲明科技以 LED 显示屏、专业照明为主，利亚德以智能显示为主，公司产品包括 LED 光源、LED 应用和智能光电等类别，

公司 LED 光源取得技术突破，在性能上达到国外厂商水平，报告期内逐步实现了批量装车使用，规模效应随销量增加逐步显现，带动了整体毛利率的提升。**2021 年，公司向关联方销售毛利率有所下滑，主要系智能光电业务中光电方案收入占比提升，该类产品市场竞争激烈，拉低整体毛利率。**

制造及服务方面，公司向关联方主要提供合同能源管理（EMC）、受托研发、受托加工等服务。选取合同能源管理服务进行比较，公司基于较强的节能服务技术和丰富的项目经验，与行业可比公司毛利率水平较为一致，与行业发展情况相匹配。

综上所述，发行人向关联方销售的毛利率与可比公司差异具有合理性，发行人关联交易定价依据充分，定价公允，不存在显失公平的情形，不存在调节发行人收入、利润或成本费用，不存在利益输送的情形。

5、公司非关联方业务开拓情况及客户构成、业务发展前景以及关联交易趋势

公司采用公开、公平的方式独立获取业务，具备独立面向市场获取业务的能力，相关的业务具有稳定性以及可持续性，预计对未来持续经营能力不构成重大不利影响。

报告期内，公司向第三方销售规模逐年增长，并在细分领域形成了较强市场竞争力，不构成对控股股东或实际控制人的依赖。报告期内，发行人向第三方销售分别实现收入 49,485.34 万元、59,059.02 万元和 **115,953.83** 万元，**2019 年**至 **2021 年**复合增长率为 **53.08%**。**2021 年**公司**第三方销售**同比大幅增长，功率半导体方面主要系车规级产品需求大幅提升，智能控制 IC 方面主要系工业级 MCU 和电源 IC 需求大幅提升，智能传感器方面主要系 CMOS 图像传感器需求大幅提升，光电半导体方面主要系安防监控产品需求提升。公司非关联方业务开拓情况及客户构成、业务发展前景以及关联交易趋势如下：

（1）功率半导体

报告期内，公司**第三方销售**已取得初步成效。在新能源汽车领域，公司是国内少数实现车规级功率半导体量产上车的厂商，商用车领域已进入宇通、南京金龙、中通汽车等主要厂商供应链，乘用车领域已分别向长城、北汽等整车厂商送样测试，已成功拓展汇川技术、蓝海华腾、**精进电动**等客户。同时，公司积极拓展工业电焊机、变频器、家电、光伏等非车规领域。未来，预计公司关联方销售受新能源汽车行业向好影响，仍将维持在一定规模，第三方销售将获得较快增长。

（2）智能控制 IC

公司智能控制 IC 主要产品为 MCU 芯片、电源 IC，下游领域主要为家电、汽车、消费电子等。公司工业级 MCU 芯片已在小家电领域多年的量产经验，目前积极与美的、格力等厂商合作，致力于覆盖大家电领域。电源 IC 方面，公司电池保护 IC 是最早研发的产品之一，覆盖较多知名手机客户三星、TCL、OPPO 等。总之，公司智能控制 IC **第三方销售**拓展已取得优势地位，预计未来关联交易比例将进一步降低。

（3）智能传感器

公司智能传感器**第三方销售**业务主要产品为 CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、车载影像传感模块、电磁传感器等，下游领域为消费电子、汽车、门锁等。公司 CMOS 图像传感器已覆盖闻泰科技、三星、TCL、传音控股等行业知名客户，未来多摄配置的不断普及将直接带动公司 CMOS 图像传感器市场需求增长。公司嵌入式指纹传感器主要定位于智能门锁市场，主动规避手机类指纹识别的红海市场，往更高端的大尺寸、高可靠性要求的门锁、安防等领域发展。总之，公司智能传感器产品类型丰富，**第三方销售**拓展已具备一定优势，预计未来将随着**第三方销售**的进一步拓展，关联交易比例有望进一步降低。

（4）光电半导体

公司光电半导体覆盖产品种类较多，开发的车载 LED 显示开拓了客户 Firefly，销售规模不断扩大，预计未来随着**第三方销售**的逐步拓展，关联交易比例将逐步降低。

（5）制造及服务

公司**第三方销售**拓展主要利用富余产能为半导体客户提供晶圆制造及 IC 封测服务，包括维攀、晶扬、维安等客户，预计未来公司长沙基地的投产获得较大发展空间。

（五）关联方资金往来

报告期内，发行人作为比亚迪股份子公司，出于集团资金使用效率的考虑，在历史期间存在关联方资金拆借的情况。鉴于发行人于 2019 年末完成对比亚迪集团内其他半导体资产的重组，且公司于报告期内与比亚迪集团互有拆入、拆出款项的情形，经双方协商，公司与比亚迪集团各拆借方签署了《资金拆借清理协议》，约定自 2020 年 1 月 1 日起发生的资金拆借，双方均计提利息费用，针对报告期内 2019 年间双方发生

的资金拆借，双方不再计提利息费用。针对 2020 年发生的资金拆借，双方约定以 3.67%作为资金拆借利率。

公司与关联方的资金往来情况如下表所示：

1、关联方资金拆借

（1）资金拆入

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	比亚迪汽车工业有限公司	-	63,472.51	24,595.43
2	比亚迪股份有限公司	-	6,849.76	10,198.07
3	比亚迪汽车销售有限公司	-	-	136.49
4	韶关比亚迪实业有限公司	-	-	123.75
5	惠州比亚迪实业有限公司	-	3,500.00	-
合计		-	**73,822.27**	**35,053.74**

（2）利息支出

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	比亚迪汽车工业有限公司	-	478.26	-
2	比亚迪汽车销售有限公司	-	8.51	-
3	韶关比亚迪实业有限公司	-	5.31	-
合计		–	492.09	-

（3）资金拆出

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	比亚迪汽车工业有限公司	-	-	12,394.36
2	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	-	2,490.96
3	比亚迪股份有限公司	-	-	4,898.65
4	深圳市比亚迪锂电池有限公司	-	-	29.44
5	惠州比亚迪电池有限公司	-	-	21.55

序号	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
6	比亚迪通信信号有限公司	-	-	10.00
合计		-	-	**19,844.97**

（4）利息收入

单位：万元

序号	关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	212.09	-
2	深圳市比亚迪锂电池有限公司	-	1.16	-
3	惠州比亚迪电池有限公司	-	0.30	-
4	比亚迪汽车工业有限公司	-	0.25	-
合计		-	**213.79**	-

2、资金拆借清理情况

根据《资金拆借清理协议》，约定自 2020 年 1 月 1 日起发生的资金拆借，双方均计提利息费用，针对报告期内 2019 年间双方发生的资金拆借，双方均不再计提利息费用。针对 2020 年发生的资金拆借，双方约定以 3.67%作为资金拆借利率，因此发行人 2020 年产生上述利息收入与利息支出。

截至 2020 年 12 月 31 日，发行人与关联方资金拆借已清理完毕。关联方资金拆借清理完毕后，发行人与大股东间不再存在非经营性资金占用的情形。

（六）关联方应收应付款项期末余额

1、关联方应收项目余额

单位：万元

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1	应收账款	比亚迪汽车工业有限公司	**34,979.07**	**76.95**	33196.97	79.39	17445.16	39.09
2		长沙市比亚迪汽车有限公司	**18,334.06**	**40.33**	1597.98	3.74	1574.84	3.46
3		比亚迪汽车有限公司	**9,096.53**	**20.01**	5694.02	13.18	1779.15	3.91
4		杭州比亚迪汽车有限公司	**1,085.92**	**2.39**	146.13	0.34	113.96	0.25
5		商洛比亚迪实业有限公司	**927.54**	**2.04**	1547.85	3.56	13.85	0.03
6		**无为弗迪电池有限公司**	**604.51**	**1.33**	-	-	-	-
7		重庆弗迪锂电池有限公司	**541.18**	**1.19**	140.29	0.32	16.15	0.04
8		衡阳比亚迪实业有限公司	**539.92**	**1.19**	387.26	0.89	-	-
9		惠州比亚迪电池有限公司	**521.00**	**1.15**	116.67	0.29	504.11	1.11
10		惠州比亚迪电子有限公司	**415.75**	**0.91**	385.94	0.89	896.71	1.97
11		深圳市比亚迪锂电池有限公司	**382.43**	**0.84**	857.17	1.97	632.62	1.39
12		青海弗迪电池有限公司	**346.28**	**0.76**	199.14	0.46	287.64	0.63
13		上海比亚迪有限公司	**315.91**	**0.70**	467.23	1.07	609.67	1.34
14		武汉比亚迪汽车有限公司	**201.48**	**0.44**	93.84	0.22	91.58	0.2
15		西安众迪锂电池有限公司	**180.39**	**0.40**	72.24	0.17	115.16	0.25
16		**中山比亚迪电子有限公司**	**167.09**	**0.37**	-	-	-	-

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
17		比亚迪股份有限公司	**166.34**	**0.37**	549.23	1.26	602.22	1.32
18		太原比亚迪汽车有限公司	**165.91**	**0.37**	99.61	0.23	78.99	0.17
19		蚌埠弗迪电池有限公司	**146.95**	**0.32**	-	-	-	-
20		比亚迪精密制造有限公司	**134.14**	**0.30**	667.55	1.54	560.83	1.23
21		汕尾比亚迪汽车有限公司	**131.59**	**0.29**	83.6	0.19	222.34	0.49
22		广安比亚迪实业有限公司	**108.92**	**0.24**	38.09	0.09	62.06	0.14
23		宁波比亚迪汽车有限公司	**103.35**	**0.23**	32	0.07	33.65	0.07
24		韶关比亚迪实业有限公司	**95.90**	**0.21**	94.21	0.22	93.25	0.21
25		比亚迪机电设备有限公司	**80.24**	**0.18**	16.84	0.04	-	-
26		长沙弗迪电池有限公司	**78.84**	**0.17**	277.2	0.64	-	-
27		比亚迪通信信号有限公司	**76.70**	**0.17**	91.68	0.21	335.75	0.74
28		**常州比亚迪汽车有限公司**	**62.45**	**0.14**	-	-	-	-
29		青岛市比亚迪汽车有限公司	**55.11**	**0.12**	83.91	0.19	37.7	0.08
30		石家庄乾恒汽车销售有限公司	**47.20**	**0.10**	-	-	-	-
31		青海弗迪实业有限公司	**45.03**	**0.10**	6.69	0.02	6.69	0.01
32		惠州比亚迪实业有限公司	**40.87**	**0.09**	9.37	0.02	14.64	0.03
33		包头市比亚迪矿用车有限公司	**36.35**	**0.08**	48.27	0.11	55.83	0.12
34		西安比亚迪电子有限公司	**35.83**	**0.08**	233.33	0.54	72.29	0.16
35		淮安比亚迪实业有限公司	**29.26**	**0.06**	29.2	0.07	-	-

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
36		**福州市盛世新景汽车销售有限公司**	**26.88**	**0.06**	-	-	-	-
37		**咸宁市盛世开元汽车销售有限公司**	**23.92**	**0.05**	-	-	-	-
38		大连比亚迪汽车有限公司	**23.82**	**0.05**	15.35	0.04	10.32	0.02
39		汕头比亚迪电子有限公司	**22.02**	**0.05**	4.02	0.01	-	-
40		武汉市盛世王朝汽车销售有限公司	**20.92**	**0.05**	-	-	-	-
41		**贵阳弗迪电池有限公司**	**20.34**	**0.04**	-	-	-	-
42		**安阳比亚迪电子有限公司**	**17.40**	**0.04**	-	-	-	-
43		汕尾比亚迪实业有限公司	**12.61**	**0.03**	64.8	0.15	99.07	0.22
44		汕头比亚迪实业有限公司	**12.36**	**0.03**	11.67	0.03	44.2	0.1
45		安阳比亚迪实业有限公司	**12.25**	**0.03**	12.25	0.03	12.25	0.03
46		济宁比亚迪实业有限公司	**12.11**	**0.03**	12.11	0.03	12.11	0.03
47		比亚迪汽车销售有限公司	**11.23**	**0.02**	-	-	38.32	0.08
48		**天水比亚迪乾元新景汽车销售有限公司**	**10.81**	**0.02**	-	-	-	-
49		深圳比亚迪电子科技有限公司	**10.45**	**0.02**	-	-	-	-
50		**北京盛世路骐汽车销售有限公司**	**10.26**	**0.02**	-	-	-	-
51		**南京盛世新景汽车销售有限公司**	**10.26**	**0.02**	-	-	-	-
52		天津市盛世新景汽车销售有限公司	**8.09**	**0.02**	-	-	-	-

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
53		银川比亚迪实业有限公司	**7.42**	**0.02**	7.44	0.02	17.24	0.04
54		**益阳市比亚迪乾元新景汽车销售有限公司**	**6.44**	**0.01**	-	-	-	-
55		深圳比亚迪电子有限公司	**6.09**	**0.01**	16.29	0.04	-	-
56		重庆乾元新景汽车销售服务有限公司	**5.59**	**0.01**	1.2	0	-	-
57		北京比亚迪模具有限公司	**5.47**	**0.01**	6.04	0.01	6.41	0.01
58		**张家口比亚迪路骐汽车销售有限公司**	**4.50**	**0.01**	-	-	-	-
59		南宁市盛世开元汽车销售有限公司	**3.97**	**0.01**	-	-	-	-
60		南京市比亚迪汽车有限公司	**3.95**	**0.01**	154.98	0.36	16.39	0.04
61		汕尾比亚迪电子有限公司	**3.57**	**0.01**	11.42	0.03	0.51	0
62		天津市盛世开元汽车销售有限公司	**3.30**	**0.01**	-	-	-	-
63		泉州乾元新景汽车销售有限公司	**2.06**	**0.00**	-	-	-	-
64		成都市乾元新景新能源汽车服务有限公司	**1.79**	**0.00**	-	-	-	-
65		九江市盛世开元汽车销售有限公司	**1.74**	**0.00**	-	-	-	-
66		襄阳市盛世开元汽车销售有限公司	**1.67**	**0.00**	-	-	-	-
67		**长沙市乾元新景汽车销售有限公司**	**1.53**	**0.00**	-	-	-	-
68		**苏州市乾元新景汽车销售有限公司**	**1.40**	**0.00**	-	-	-	-

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
69		**深圳市盛世开元汽车销售有限公司**	**1.25**	**0.00**	-	-	-	-
70		湛江市盛世开元汽车销售有限公司	**1.13**	**0.00**	-	-	-	-
71		韶关比亚迪电子有限公司	**0.97**	**0.00**	1.34	0	10.7	0.02
72		大连市盛世开元汽车销售有限公司	**0.93**	**0.00**	-	-	-	-
73		**芜湖路骐汽车销售有限公司**	**0.84**	**0.00**	-	-	-	-
74		**淄博乾元新景汽车销售有限公司**	**0.72**	**0.00**	-	-	-	-
75		广州市路骐汽车销售有限公司	**0.70**	**0.00**	-	-	-	-
76		承德比亚迪汽车有限公司	**0.65**	**0.00**	32.01	0.07	33.15	0.07
77		合肥市路骐汽车销售有限公司	**0.48**	**0.00**	-	-	-	-
78		深圳市乾元新景汽车销售有限公司	**0.48**	**0.00**	-	-	-	-
79		汕头市乾元新景汽车销售有限公司	**0.37**	**0.00**	-	-	-	-
80		**长沙市路骐汽车销售有限公司**	**0.34**	**0.00**	-	-	-	-
81		**惠州维士玛科技有限公司**	**0.27**	**0.00**	-	-	-	-
82		西安比亚迪实业有限公司	**0.17**	**0.00**	0.17	0	0.17	0
83		**BYD DO BRASIL LTDA.**	**0.14**	**0.00**	-	-	-	-
84		深圳市比亚迪供应链管理有限公司	**-**	**-**	1168.93	2.69	-	-
85		比亚迪建设工程有限公司	**-**	**-**	13.34	0.03	-	-

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
86		BYD ENERGY LLC	-	-	10.85	0.02	113.38	0.25
87		桂林比亚迪实业有限公司	-	-	3.91	0.01	3.09	0.01
88		无为比亚迪实业有限公司	-	-	0.85	0	1.7	0
89		长沙比亚迪电子有限公司	-	-	0.77	0	-	-
90		武汉市绿动汽车运输有限公司	-	-	0.12	0	0.12	0
91		杭州西湖比亚迪新能源汽车有限公司	-	-	-	-	10.85	10.85
92		重庆比亚迪锂电池有限公司	-	-	-	-	10.7	0.48
93		天津比亚迪汽车有限公司	-	-	-	-	101.26	97.92
94		青岛市盛世路骐汽车销售有限公司	-	-	-	-	3.16	0.01
95		青岛盛世新景汽车销售有限公司	-	-	-	-	0.6	0
		合计	**70,615.69**	**155.35**	**48,813.37**	**115.50**	**26,802.54**	**168.62**
1	其他应收款	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	-	-	-	15,327.74	36.02
2		比亚迪汽车工业有限公司	-	-	-	-	177.82	1.93
3		深圳市比亚迪锂电池有限公司	-	-	-	-	84.00	0.19
4		比亚迪股份有限公司	-	-	-	-	29.79	0.09
5		惠州比亚迪电池有限公司	-	-	-	-	21.55	0.05
6		惠州比亚迪实业有限公司	-	-	-	-	19.50	0.06
7		比亚迪通信信号有限公司	-	-	-	-	10.00	0.02

序号	项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
			账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
8		上海比亚迪有限公司	-	-	-	-	0.04	0.00
9		比亚迪汽车有限公司	-	-	-	-	0.02	0.00
		合计	-	-	-	-	**15,670.46**	**38.37**
1	长期应收款	广州广汽比亚迪新能源客车有限公司	**165.72**	**7.37**	209.11	8.82	238.47	10.68
		合计	**165.72**	**7.37**	**209.11**	**8.82**	**238.47**	**10.68**
1	一年内到期的非流动资产	广州广汽比亚迪新能源客车有限公司	**73.52**	**39.43**	51.87	32.16	28.03	4.71
		合计	**73.52**	**39.43**	**51.87**	**32.16**	**28.03**	**4.71**
1	**其他非流动资产**	**比亚迪通信信号有限公司**	**118.23**	-	-	-	-	-
		合计	**118.23**	-	-	-	-	-

2、关联方应付项目余额

单位：万元

序号	项目名称	关联方	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
1	应付账款	BYD (H.K.) CO., LIMITED	**6,840.40**	10,918.77	3,260.25
2		汕尾比亚迪实业有限公司	**3,800.77**	1,715.30	264.73
3		比亚迪汽车工业有限公司	**1,893.72**	655.39	598.11
4		比亚迪股份有限公司	**324.94**	228.12	521.94
5		深圳市比亚迪锂电池有限公司	**222.20**	285.67	68.30

序号	项目名称	关联方	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
6		比亚迪精密制造有限公司	134.82	155.51	2.01
7		惠州比亚迪实业有限公司	133.93	118.65	70.43
8		惠州比亚迪电池有限公司	81.36	85.90	202.85
9		比亚迪汽车有限公司	41.90	42.76	41.61
10		惠州比亚迪电子有限公司	27.68	42.33	131.38
11		BYD DOBRASIL LTDA.	11.18	-	-
12		长沙市比亚迪汽车有限公司	3.11	-	2.11
13		比亚迪汽车销售有限公司	2.02	1.17	0.73
14		上海比亚迪有限公司	0.98	0.17	20.84
15		无为比亚迪实业有限公司	0.58	-	-
16		BYD Energy Do Brasil LTDA	0.44	-	-
17		衡阳比亚迪实业有限公司	0.32	-	-
18		重庆弗迪锂电池有限公司	0.22	0.15	-
19		韶关比亚迪实业有限公司	0.14	-	-
20		青海弗迪实业有限公司	0.08	-	-
21		商洛比亚迪实业有限公司	0.06	0.11	0.29
22		长沙弗迪电池有限公司	0.04	-	-
23		武汉比亚迪汽车有限公司	0.02	-	-
24		深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	12,765.92	7,155.03
25		比亚迪通信信号有限公司	-	99.85	-
26		长沙比亚迪电子有限公司	-	3.62	-

序号	项目名称	关联方	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
27		太原比亚迪汽车有限公司	-	0.64	0.64
28		杭州比亚迪汽车有限公司	-	0.03	-
29		南京市比亚迪汽车有限公司	-	0.01	0.04
30		邵阳市盛世开元汽车销售有限公司	-	-	2.90
31		宁德市乾元新景汽车销售有限公司	-	-	0.02
		合计	**13,520.90**	**27,120.07**	**12,344.21**
1	其他应付款	比亚迪通信信号有限公司	**79.75**	-	-
2		比亚迪股份有限公司	**8.01**	151.31	8,384.44
3		惠州比亚迪实业有限公司	-	41.85	19,470.53
4		深圳市比亚迪供应链管理有限公司	-	36.74	296.78
5		BYD (H.K.) CO., LIMITED	**26.35**	22.69	49.43
6		比亚迪汽车工业有限公司	-	0.89	21,056.65
7		深圳市比亚迪锂电池有限公司	-	0.03	627.06
8		比亚迪汽车销售有限公司	-	-	506.00
9		韶关比亚迪实业有限公司	-	-	309.88
10		惠州比亚迪电池有限公司	-	-	387.81
11		惠州比亚迪电子有限公司	-	-	4.75
12		宁德市乾元新景汽车销售有限公司	-	-	1.13
13		商洛比亚迪实业有限公司	-	-	0.01
		合计	**114.11**	**253.51**	**51,094.49**
1	应付股利	BYD (H.K.) CO., LIMITED	-	-	2,063.00

序号	项目名称	关联方	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
2		比亚迪股份有限公司	-	-	438.00
		合计	-	-	**2,501.00**
1	一年内到期的非流动负债	比亚迪股份有限公司	**1,152.36**	927.51	832.45
2		惠州比亚迪电池有限公司	**1,116.20**	990.45	-
3		比亚迪汽车工业有限公司	**224.21**	-	-
4		比亚迪汽车有限公司	**4.50**	-	-
		合计	**2,497.26**	**1,917.96**	**832.45**
1	租赁负债	比亚迪股份有限公司	**464.95**	823.13	606.78
2		比亚迪汽车工业有限公司	**745.38**	-	-
3		惠州比亚迪电池有限公司	**131.05**	878.29	-
		合计	**1,341.38**	**1,701.42**	**606.78**

（七）公司关联交易事项履行的审批程序

公司关联交易具有必要性、合理性和公允性，已履行关联交易决策程序：

2021 年 5 月 17 日，公司召开第一届董事会第三次会议，通过《关于确认公司首次公开发行股票并在创业板上市申报期内关联交易的议案》，对发行人报告期内发生的关联交易予以确认，关联董事予以回避；通过《关于公司 2021 年度日常关联交易预计情况的议案》，对发行人 2021 年度发生的日常关联交易预计，关联董事予以回避。

2021 年 6 月 17 日，公司召开 2020 年年度股东大会，通过《关于确认公司首次公开发行股票并在创业板上市申报期内关联交易的议案》，对发行人报告期内发生的关联交易予以确认，关联股东予以回避；通过《关于公司 2021 年度日常关联交易预计情况的议案》，对发行人 2021 年度发生的日常关联交易预计，关联股东予以回避。

2021 年 10 月 15 日，公司召开第一届董事会第六次会议，通过《关于调整和增加 2021 年度日常关联交易预计的议案》，对 2021 年度日常关联交易预计进行调整，关联董事予以回避。

2021 年 10 月 30 日，公司召开 2021 年第三次临时股东大会，通过《关于调整和增加 2021 年度日常关联交易预计的议案》，对 2021 年度日常关联交易预计进行调整，关联股东予以回避。

（八）公司独立董事对关联交易事项的意见

2021 年 5 月 17 日，独立董事就 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间发行人的关联交易情况发表如下独立意见：“发行人的关联方认定、关联交易信息披露完整，关联交易具有必要性、合理性和公允性，已履行关联交易的决策程序；关联交易不影响发行人的经营独立性；关联交易定价依据充分，定价公允，不存在显失公平的情形；不存在调节发行人收入、利润或成本费用，不存在利益输送的情形。发行人未来预计将与控股股东、实际控制人持续发生关联交易，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的关联交易不严重影响独立性或者显失公平。

公司报告期内发生的关联交易合法、有效，遵循了公平、公正、合理的原则，未违反交易发生当时相关法律、法规和公司章程的规定；关联交易的决策和批准程序符

合公司章程及相关法律法规的规定，关联交易定价公允，交易条件不存在对交易之任何一方显失公平的情形，也不存在影响发行人独立性的情形或损害公司及公司中小股东利益的内容。”

2021 年 10 月 15 日，独立董事对调整和增加 2021 年度关联交易预计事项发表如下独立意见：“我们认为本次调整和增加 2021 年度日常关联交易预计符合公司日常经营发展及生产经营的实际需要，属于正常的商业交易行为，交易定价公允合理，公司主要业务不会因日常关联交易而对关联人形成依赖，不会影响公司的独立性，不存在损害公司及股东利益，尤其是中小股东利益的情形。”

（九）公司未来规范关联交易的具体措施

为避免关联交易损害公司或非关联股东利益，公司将采取以下措施规范关联交易：

1、严格按照《公司法》和《公司章程》的要求履行法定的关联交易批准程序，董事会决策时关联董事进行回避，股东大会决策时关联股东进行回避。

2、完善独立董事制度，强化独立董事对关联交易事项的监督。公司重大关联交易，应由二分之一以上独立董事同意后，方可提交董事会讨论。独立董事应当对需要披露的关联交易事项向董事会或股东大会发表独立意见。

3、制定上市后执行的《关联交易管理办法》并在公司上市前参照执行。

4、发行人的控股股东已出具承诺：（1）将充分尊重比亚迪半导体的独立法人地位，保障比亚迪半导体独立经营、自主决策；（2）保证比亚迪集团将避免和减少与比亚迪半导体之间发生不必要的关联交易；（3）比亚迪集团将严格按照《公司法》等法律、法规、规章、其他规范性文件的要求以及《公司章程》的有关规定，在比亚迪半导体董事会及股东大会对有关涉及比亚迪集团事项的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务或促使比亚迪集团提名的董事（如有）履行回避表决的义务；（4）如果比亚迪半导体在今后的经营活动中必须与比亚迪集团发生确有必要且不可避免的关联交易，比亚迪股份将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、《公司章程》和中国证监会的有关规定履行有关程序，与比亚迪半导体依法签订协议，及时履行信息披露义务，保证按照正常的商业条件进行，且比亚迪集团将不会利用控股股东或关联方的地位要求比亚迪半导体给予在同等情形下任何一项市场公平交易中给予第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害比亚迪半导体及其其他股东的合法权益；（5）

比亚迪集团将严格和善意地履行与比亚迪半导体签订的各项关联交易协议；比亚迪集团将不会向比亚迪半导体谋求任何超出该等协议约定的利益或者收益；（6）比亚迪集团将不以任何方式违法违规占用比亚迪半导体及其下属企业的资金、资产，亦不要求比亚迪半导体及其下属企业为比亚迪集团进行违规担保；（7）上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至比亚迪股份不再是比亚迪半导体的控股股东。若比亚迪股份违反上述承诺，比亚迪股份应对相关方因此而遭受的损失作出全面、及时和足额的赔偿。

5、发行人的实际控制人王传福先生已出具承诺：（1）将充分尊重比亚迪半导体的独立法人地位，保障比亚迪半导体独立经营、自主决策；（2）保证王传福先生及其控制的其他企业或组织（不包括比亚迪半导体及其控制的企业，以下统称“关联企业”），承诺将避免和减少与发行人之间发生不必要的关联交易；（3）王传福先生及关联企业将严格按照《公司法》等法律、法规、规章、其他规范性文件的要求以及《公司章程》的有关规定，在比亚迪半导体董事会及股东大会对有关涉及王传福先生及关联企业事项的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务或促使承诺方及关联企业提名的董事（如有）履行回避表决的义务；（4）如果比亚迪半导体在今后的经营活动中必须与王传福先生及关联企业发生确有必要且不可避免的关联交易，王传福先生将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、《公司章程》和中国证监会的有关规定履行有关程序，与比亚迪半导体依法签订协议，及时履行信息披露义务，保证按照正常的商业条件进行，且王传福先生及关联企业将不会利用控股股东、实际控制人或关联方的地位要求比亚迪半导体给予在同等情形下任何一项市场公平交易中给予第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害比亚迪半导体及其其他股东的合法权益；（5）王传福先生及关联企业将严格和善意地履行与比亚迪半导体签订的各项关联交易协议；王传福先生及关联企业将不会向比亚迪半导体谋求任何超出该等协议约定的利益或者收益；（6）王传福先生及关联企业将不以任何方式违法违规占用比亚迪半导体及其下属企业的资金、资产，亦不要求比亚迪半导体及其下属企业为王传福先生及关联企业进行违规担保；（7）上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至王传福先生不再是比亚迪半导体的实际控制人。若王传福先生违反上述承诺，王传福先生应对相关方因此而遭受的损失作出全面、及时和足额的赔偿。

6、发行人已出具承诺：（1）本公司保证独立经营、自主决策；（2）本公司保

证本公司及本公司控制的企业或组织将避免和减少与比亚迪股份、王传福及其控制的其他企业或组织发生不必要的关联交易；（3）本公司及本公司控制的企业或组织将严格按照《公司法》等法律、法规、其他规范性文件的要求以及《公司章程》等的有关规定，就本公司董事会及股东大会对涉及关联方事项的关联交易进行表决时，切实落实关联董事、关联股东回避表决的制度；（4）如果本公司及本公司控制的企业或组织在今后的经营活动中必须与关联方发生确有必要且不可避免的关联交易，本公司及本公司控制的企业或组织将促使此等交易严格按照国家有关法律、法规、其他规范性文件和《公司章程》等规定履行有关程序，与关联方依法签订协议，及时履行信息披露义务，保证按照正常的商业条件进行，且本公司及本公司控制的企业或组织保证不会给予关联方比在任何一项市场公平交易中给予第三者更优惠的条件，保证不会通过关联交易损害本公司及其他股东的合法权益；（5）本公司及本公司控制的企业或组织将严格和善意地履行与关联方签订的各项关联交易协议；本公司及本公司控制的企业或组织将不会向关联方谋求或输送任何超出该等协议约定的利益或者收益；（6）本公司及本公司控制的企业或组织保证将严格遵守《关联交易管理办法》及《对外提供财务资助管理制度》的规定，杜绝关联方占用本公司及本公司控制的企业或组织的资金；本公司及本公司控制的企业或组织保证不以任何方式为关联方违规提供担保；（7）上述承诺自出具之日起生效且不可撤销，直至发生下列情形之一时终止：1）王传福先生或比亚迪股份不再是本公司的实际控制人或控股股东；2）本公司终止在深交所上市。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的财务状况和 2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**的经营成果及现金流量情况。非经特别说明，以下引用的财务数据，均引自公司经审计的会计报表及相关财务资料，口径为合并会计报表，币种为人民币。本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项标准为金额达到利润总额的 5%，或者金额虽未达到利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

一、发行人报告期的财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
资产			
流动资产：			
货币资金	**1,093,256,207.34**	1,547,833,537.15	83,800,360.96
应收票据	**124,415,662.06**	52,617,083.01	28,995,381.52
应收账款	**818,012,655.38**	546,260,935.30	293,686,987.39
应收款项融资	**111,686,510.31**	59,796,457.24	20,964,101.48
预付款项	**67,176,609.21**	4,300,280.80	850,956.17
其他应收款	**15,848,943.14**	3,301,495.91	163,160,896.05
存货	**535,229,082.76**	277,949,838.60	245,642,693.87
合同资产	**-**	-	5,479,858.00
一年内到期的非流动资产	**8,455,265.51**	11,043,208.78	23,949,770.48
其他流动资产	**54,050,371.47**	615,552,098.11	8,061,711.44
流动资产合计	**2,828,131,307.18**	**3,118,654,934.90**	**874,592,717.36**

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
非流动资产：			
长期应收款	**10,683,978.64**	19,614,855.21	9,186,113.15
固定资产	**4,114,078,413.25**	450,458,153.32	313,432,150.93
在建工程	**1,133,557,197.78**	159,374,484.53	18,173,720.24
使用权资产	**33,433,561.97**	32,216,378.12	11,520,993.75
无形资产	**201,326,615.06**	85,186,359.52	17,074,387.31
长期待摊费用	**14,908,033.93**	15,752,306.18	3,712,298.35
递延所得税资产	**21,716,407.84**	28,457,349.21	27,413,134.15
其他非流动资产	**1,591,517,361.76**	-	130,000.00
非流动资产合计	**7,121,221,570.23**	**791,059,886.09**	**400,642,797.88**
资产总计	**9,949,352,877.41**	**3,909,714,820.99**	**1,275,235,515.24**
负债和所有者权益			
流动负债：			
短期借款	**2,230,000,000.00**	-	15,000,000.00
应付票据	**374,380,958.45**	353,409.16	1,778,031.86
应付账款	**1,020,421,628.72**	430,563,538.32	147,055,770.64
合同负债	**79,232,877.59**	28,598,718.54	52,704,247.12
应付职工薪酬	**163,164,047.53**	85,358,886.63	75,917,598.31
应交税费	**81,859,792.07**	37,489,030.58	24,457,615.71
其他应付款	**1,105,131,799.82**	50,962,330.52	544,705,169.71
预计负债	**20,897,459.87**	13,755,618.10	10,550,438.53
一年内到期的非流动负债	**24,972,564.36**	19,201,321.54	8,324,530.02
其他流动负债	**12,981,836.79**	3,106,681.44	3,611,694.60
流动负债合计	**5,113,042,965.20**	**669,389,534.83**	**884,105,096.50**
非流动负债：			
租赁负债	**13,413,790.27**	17,014,216.91	6,067,776.10
递延收益	**226,931,833.46**	36,086,861.52	30,523,860.93
非流动负债合计	**240,345,623.73**	**53,101,078.43**	**36,591,637.03**
负债合计	**5,353,388,588.93**	**722,490,613.26**	**920,696,733.53**
所有者权益：			
股本/实收资本	**450,000,000.00**	450,000,000.00	300,197,600.00
资本公积	**2,871,993,998.59**	2,755,604,954.47	109,197,380.40

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
其他综合收益	-178,127.78	-61,070.04	-112,253.61
盈余公积	54,438,164.97	13,648,285.03	23,646,326.11
未分配利润	322,272,820.76	-31,967,961.73	-78,390,271.19
归属于母公司所有者权益合计	**3,698,526,856.54**	**3,187,224,207.73**	**354,538,781.71**
少数股东权益	897,437,431.94	-	-
股东/所有者权益合计	**4,595,964,288.48**	**3,187,224,207.73**	**354,538,781.71**
负债和所有者权益总计	**9,949,352,877.41**	**3,909,714,820.99**	**1,275,235,515.24**

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**3,165,923,641.61**	**1,441,168,098.04**	**1,096,299,625.63**
减：营业成本	2,103,756,902.29	1,039,484,013.71	769,475,827.65
税金及附加	16,843,997.64	12,827,052.63	6,802,802.44
销售费用	51,974,432.16	30,569,135.47	23,675,580.64
管理费用	300,451,681.53	143,241,043.58	101,053,042.23
研发费用	270,928,391.76	135,735,387.03	97,244,456.27
财务费用	-27,512,188.75	-19,675,525.71	-593,184.02
其中：利息费用	19,407,483.97	7,170,368.24	1,139,361.73
利息收入	43,575,620.44	26,193,712.64	2,048,531.68
加：其他收益	21,016,669.34	20,741,835.73	18,631,790.42
投资收益	14,985,479.92	5,376,942.48	250.27
信用减值（损失）/收益	-7,577,962.79	-9,829,922.96	4,595,324.71
资产减值损失	-30,479,495.61	-41,385,799.56	-34,635,658.52
资产处置损失	8,192.52	-858,308.72	-
二、营业利润	**447,433,308.36**	**73,031,738.30**	**87,232,807.30**
加：营业外收入	2,613,746.23	4,421,995.97	3,038,534.82
减：营业外支出	6,834,855.06	813,818.43	1,047,581.91
三、利润总额	**443,212,199.53**	**76,639,915.84**	**89,223,760.21**
减：所得税费用	62,369,105.16	18,007,548.29	4,108,830.46
四、净利润	**380,843,094.37**	**58,632,367.55**	**85,114,929.75**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其中：同一控制下企业合并中被合并方合并前净利润	-	-	40,022,309.28
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	380,843,094.37	58,632,367.55	85,114,929.75
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司股东/所有者的净利润	395,030,662.43	58,632,367.55	85,114,929.75
少数股东损益	-14,187,568.06		
五、其他综合（损失）/收益的税后净额	-117,057.74	-244,604.30	-8,050.24
归属于母公司股东/所有者的其他综合（损失）/收益的税后净额	-117,057.74	-244,604.30	-8,050.24
将重分类进损益的其他综合（损失）/收益	-	-	-
应收款项融资公允价值变动	-117,057.74	-244,604.30	-8,050.24
六、综合收益总额	380,726,036.63	58,387,763.25	85,106,879.51
归属于母公司股东/所有者的综合收益总额	394,913,604.69	58,387,763.25	85,106,879.51
归属于少数股东的综合收益总额	-14,187,568.06		
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	0.88	0.13	0.19
（二）稀释每股收益（元/股）	0.85	0.13	0.19

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	3,180,203,972.85	1,307,073,284.00	1,375,047,342.24
收到的税费返还	6,143,107.94	7,344,626.23	6,194,846.11
收到其他与经营活动有关的现金	255,486,926.83	454,453,763.00	16,482,388.10
经营活动现金流入小计	3,441,834,007.62	1,768,871,673.23	1,397,724,576.45
购买商品、接受劳务支付的现金	1,456,489,807.83	802,570,743.55	780,587,887.56
支付给职工以及为职工支付的现金	481,340,273.28	293,885,969.27	292,080,938.83
支付的各项税费	85,227,761.45	83,931,633.54	24,192,487.95
支付其他与经营活动有关的现金	102,317,634.38	432,450,103.86	20,519,787.81

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动现金流出小计	**2,125,375,476.94**	**1,612,838,450.22**	**1,117,381,102.15**
经营活动产生的现金流量净额	**1,316,458,530.68**	**156,033,223.01**	**280,343,474.30**
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	**900,000,000.00**	1,300,000,000.00	100,000.00
取得投资收益收到的现金	**17,007,079.92**	3,355,342.48	250.27
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**2,528,275.75**	6,260,589.50	12,686,330.45
收到其他与投资活动有关的现金	**-**	158,324,047.86	172,544,878.26
投资活动现金流入小计	**919,535,355.67**	**1,467,939,979.84**	**185,331,458.98**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**5,508,882,184.73**	422,833,440.01	53,321,805.74
投资支付的现金	**300,000,000.00**	1,900,000,000.00	100,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	**-**	-	198,449,654.86
投资活动现金流出小计	**5,808,882,184.73**	**2,322,833,440.01**	**251,871,460.60**
投资活动产生的现金流量净额	**-4,889,346,829.06**	**-854,893,460.17**	**-66,540,001.62**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	**911,625,000.00**	2,699,999,999.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	**911,625,000.00**		
取得借款收到的现金	**2,230,000,000.00**	-	15,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	**4,489,433.95**	738,222,688.06	354,119,629.90
筹资活动现金流入小计	**3,146,114,433.95**	**3,438,222,687.06**	**369,119,629.90**
偿还债务支付的现金	**-**	15,000,000.00	15,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**25,000.00**	30,033,046.63	63,908,530.00
支付其他与筹资活动有关的现金	**22,797,367.00**	1,233,424,918.14	446,718,093.54
筹资活动现金流出小计	**22,822,367.00**	**1,278,457,964.77**	**525,626,623.54**
筹资活动产生/（使用）的现金流量净额	**3,123,292,066.95**	**2,159,764,722.29**	**-156,506,993.64**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-5,070,259.44**	**1,709,965.35**	**-56,658.31**
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	**-454,666,490.87**	**1,462,614,450.48**	**57,239,820.73**
加：年初现金及现金等价物余额	**1,545,745,008.01**	83,130,557.53	25,890,736.80
六、年末现金及现金等价物余额	**1,091,078,517.14**	**1,545,745,008.01**	**83,130,557.53**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
资产			
流动资产：			
货币资金	**811,630,387.73**	1,481,831,741.72	53,018,624.98
应收票据	**120,386,183.56**	52,617,083.01	28,995,381.52
应收账款	**466,509,095.19**	315,781,105.34	193,151,755.67
应收款项融资	**95,263,301.67**	58,871,285.10	20,964,101.48
预付款项	**57,163,883.63**	3,851,463.79	129,770.13
其他应收款	**755,730,202.31**	767,193,857.64	191,484,258.16
存货	**349,147,041.68**	193,349,830.59	159,123,634.62
其他流动资产	**46,040,418.86**	609,755,929.28	3,370,948.95
流动资产合计	**2,701,870,514.63**	**3,483,252,296.47**	**650,238,475.51**
非流动资产：			
固定资产	**215,343,690.42**	80,813,822.76	90,366,235.04
在建工程	**868,032,347.82**	7,515,786.97	5,841,251.25
使用权资产	**23,325,494.91**	15,451,284.37	11,520,993.75
无形资产	**25,290,790.21**	6,019,205.93	8,170,789.05
长期股权投资	**3,001,918,936.94**	56,268,677.90	36,268,677.90
长期待摊费用	**8,649,801.98**	4,845,101.93	3,712,298.35
递延所得税资产	**7,794,248.88**	16,020,490.37	12,688,068.90
其他非流动资产	**1,067,179,554.12**	-	-
非流动资产合计	**5,217,534,865.28**	**186,934,370.23**	**168,568,314.24**
资产总计	**7,919,405,379.91**	**3,670,186,666.70**	**818,806,789.75**
负债和所有者权益			
流动负债：			
短期借款	**2,230,000,000.00**	-	15,000,000.00
应付票据	**354,030,627.19**	114,228.53	1,671,031.86
应付账款	**626,898,266.44**	368,918,530.29	134,878,829.91
合同负债	**40,724,059.12**	13,241,477.55	21,448,445.61
应付职工薪酬	**115,969,597.37**	58,699,824.14	52,874,486.76

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应交税费	**40,226,713.76**	16,378,191.99	13,520,992.11
预计负债	**13,244,071.00**	6,048,432.12	4,414,204.47
其他应付款	**684,182,292.25**	8,154,552.88	163,028,434.09
一年内到期的非流动负债	**13,765,652.11**	9,296,809.25	8,324,530.02
其他流动负债	**7,497,122.52**	2,137,699.72	3,339,937.56
流动负债合计	**4,126,538,401.76**	**482,989,746.47**	**418,500,892.39**
非流动负债：			
租赁负债	**12,103,282.85**	8,231,329.77	6,067,776.10
递延收益	**224,587,117.91**	32,867,509.55	26,308,485.34
非流动负债合计	**236,690,400.76**	**41,098,839.32**	**32,376,261.44**
负债合计	**4,363,228,802.52**	**524,088,585.79**	**450,877,153.83**
所有者权益：			
股本/实收资本	**450,000,000.00**	450,000,000.00	300,197,600.00
资本公积	**2,762,796,618.19**	2,646,407,574.07	-
其他综合收益	**-115,520.49**	-58,714.35	-112,253.61
盈余公积	**29,847,241.59**	472,615.77	16,765,271.28
未分配利润	**313,648,238.10**	49,276,605.42	51,079,018.25
所有者权益合计	**3,556,176,577.39**	**3,146,098,080.91**	**367,929,635.92**
负债和所有者权益总计	**7,919,405,379.91**	**3,670,186,666.70**	**818,806,789.75**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**2,274,981,435.07**	**901,503,272.52**	**662,078,749.43**
减：营业成本	**1,539,983,798.08**	685,541,506.40	490,988,258.11
税金及附加	**6,341,993.93**	5,578,655.42	3,367,318.02
销售费用	**50,491,625.47**	29,220,151.02	21,975,372.09
管理费用	**166,419,142.49**	91,467,651.10	54,160,310.53
研发费用	**208,143,756.56**	107,242,836.58	66,383,018.14
财务费用	**-19,636,842.95**	-22,610,110.87	455,477.04
其中：利息费用	**18,723,608.05**	2,362,677.57	1,139,361.73
利息收入	**35,230,881.24**	25,642,716.53	415,705.48

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：其他收益	**17,254,894.05**	14,333,003.13	14,402,598.97
投资收益	**14,985,479.92**	5,376,942.48	250.27
信用减值（损失）/收益	**-270,406.99**	-2,082,356.80	147,275.87
资产减值（损失）	**-12,847,371.04**	-15,440,480.56	-15,152,379.96
资产处置（损失）	**-**	3,463.49	-
二、营业利润	**342,360,557.43**	**7,253,154.61**	**24,146,740.65**
加：营业外收入	**613,562.02**	1,928,344.04	1,278,131.94
减：营业外支出	**628,375.81**	369,227.48	715,824.24
三、利润总额	**342,345,743.64**	**8,812,271.17**	**24,709,048.35**
减：所得税费用	**48,599,485.14**	4,699,240.34	-3,451,345.67
四、净利润	**293,746,258.50**	**4,113,030.83**	**28,160,394.02**
其中：持续经营净利润	**293,746,258.50**	4,113,030.83	28,160,394.02
五、将重分类进损益的其他综合（损失）/收益			
应收款项融资公允价值变动	**-56,806.14**	-242,248.61	-10,305.95
六、综合收益总额	**293,689,452.36**	**3,870,782.22**	**28,150,088.07**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	**2,374,703,566.77**	825,064,024.13	789,493,901.96
收到的税费返还	**3,364,792.59**	4,788,380.69	6,084,699.15
收到其他与经营活动有关的现金	**244,491,284.63**	50,140,793.42	7,369,084.74
经营活动现金流入小计	**2,622,559,643.99**	**879,993,198.24**	**802,947,685.85**
购买商品、接受劳务支付的现金	**1,161,961,902.64**	519,462,901.02	502,445,049.40
支付给职工以及为职工支付的现金	**292,693,268.24**	169,963,924.13	160,224,873.28
支付的各项税费	**50,871,276.38**	48,227,606.31	17,398,995.34
支付其他与经营活动有关的现金	**45,996,767.28**	43,404,201.45	23,380,665.67
经营活动现金流出小计	**1,551,523,214.54**	**781,058,632.91**	**703,449,583.69**
经营活动产生的现金流量净额	**1,071,036,429.45**	**98,934,565.33**	**99,498,102.16**
二、投资活动产生的现金流量			

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	900,000,000.00	1,300,000,000.00	100,000.00
取得投资收益收到的现金	17,007,079.92	3,355,342.48	250.27
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	42,918,878.54	1,234,500.75	14,566,466.16
收到其他与投资活动有关的现金	-	158,195,771.56	165,078,749.92
投资活动现金流入小计	**959,925,958.46**	**1,462,785,614.79**	**179,745,466.35**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,857,744,378.34	15,211,568.65	27,164,933.04
投资支付的现金	1,059,750,000.00	2,020,940,000.00	100,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	737,298,651.73	205,118,742.63
投资活动现金流出小计	**4,917,494,378.34**	**2,773,450,220.38**	**232,383,675.67**
投资活动产生的现金流量净额	**-3,957,568,419.88**	**-1,310,664,605.59**	**-52,638,209.32**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	2,699,999,999.00	-
取得借款收到的现金	2,230,000,000.00	-	15,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	271,872,688.06	127,097,401.15
筹资活动现金流入小计	**2,230,000,000.00**	**2,971,872,687.06**	**142,097,401.15**
偿还债务支付的现金	-	15,000,000.00	15,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	25,000.00	26,690,197.83	728,530.00
支付其他与筹资活动有关的现金	9,256,525.88	289,880,846.84	144,985,892.97
筹资活动现金流出小计	**9,281,525.88**	**331,571,044.67**	**160,714,422.97**
筹资活动产生的现金流量净额	**2,220,718,474.12**	**2,640,301,642.39**	**-18,617,021.82**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-4,388,527.39**	**240,844.19**	**432,434.77**
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	**-670,202,043.70**	**1,428,812,446.32**	**28,675,305.79**
加：年初现金及现金等价物余额	1,481,493,300.08	52,680,853.76	24,005,547.97
六、年末现金及现金等价物余额	**811,291,256.38**	**1,481,493,300.08**	**52,680,853.76**

二、注册会计师审计意见

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的合并及公司资产负债表， 2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**的合并及公司利润表、现金流量表、股东权益变动表进行了审计，出具了标

准无保留意见的《审计报告》（**安永华明（2022）审字第 61541964_H01** 号），认为公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的合并及公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**的合并及公司经营成果和现金流量。

三、关键审计事项

关键审计事项是安永根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度、**2021 年度**财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，安永不对这些事项单独发表意见。安永对下述每一事项在审计中是如何应对的描述也以此为背景。

安永已经履行了审计报告“注册会计师对财务报表审计的责任”部分阐述的责任，包括与这些关键审计事项相关的责任。相应地，安永的审计工作包括执行为应对评估的财务报表重大错报风险而设计的审计程序。安永执行审计程序的结果，包括应对下述关键审计事项所执行的程序，为财务报表整体发表审计意见提供了基础。

关键审计事项：	**该事项在审计中是如何应对：**
销售商品收入确认	
于 **2021 年度**、2020 年度及 2019 年度，公司合并财务报表中合并财务报表中销售商品收入金额分别为人民币 **3,021,590,132.69** 元、人民币 1,336,207,239.13 元、人民币 994,506,791.00 元。 公司销售商品收入在商品所有权上的主要风险和报酬转移至客户时确认，根据相关的合同约定，通常在货物被客户签收时作为销售收入的确认时点。公司的客户组包括关联方客户、经销商客户和直销客户，其中 **2021 年度**、2020 年度及 2019 年度关联方客户销售商品收入占公司全年**销售商品**收入比例分别为 **64%**、58%和 51%。 由于销售商品收入的金额对于财务报表整体而言重大，且收入是关键绩效指标，关联方收入占比较高，存在管理层为达到特定目的而虚增收入的固有风险，因此安永将销售商品收入确认作为关键审计事项。	安永在审计过程中对销售商品收入确认执行的审计程序主要包括： 1）了解、评价和测试与销售商品收入相关的关键内部控制设计和运行的有效性； 2）检查主要客户的销售合同条款及合同条款的实际执行情况，并评价商品销售收入确认是否符合企业会计准则的规定； 3）对主要客户进行实地走访和背景调查，并就重要销售合同条款进行了书面确认； 4）对主要客户就销售额和应收款项执行函证程序； 5）对销售商品收入执行细节测试，抽取样本检查销售合同或订单、销售出库单、货物签收单、销售发票等原始单据； 6）对销售商品收入执行截止性测试，复核销售商品收入是否确认在恰当的会计期间； 7）对经销商、关联方进行访谈并检查经销商、关联方存货进销存明细，分析经销商及关联方的期末库存余额是否符合客户陈述的备货政策； 8）获取关联方的月度采购入库及投料消耗明细，对关联方所采购产品的采购及消耗趋势进行分析性复核，并与关联方终端产品的销量走势进行线性分析；

关键审计事项：	该事项在审计中是如何应对：
	9）区别销售商品的类别、客户组执行分析性复核程序，分客户、分产品对销售收入、毛利波动进行分析，并将本期与上期金额、公司毛利与同行业毛利进行对比分析，判断收入和毛利变动的合理性。
股份支付	
经董事会决议，公司于 2020 年对其董事、高级管理人员、核心骨干人员授予 30,019,760 份股票期权。**管理层估计将每一期期权的开始日作为该一期期权的行权日，**股权期权分三批行权，**摊销期间**分别为从授予日开始的 24 个月、36 个月和 48 个月。管理层根据评估的每期期权公允价值在分摊期间内**均匀**摊销，**根据授予员工的服务部门区分记账至不同的费用性质科目，并将该部分支出计入资本公积。** 于 **2021 年度**和 2020 年度，公司合并财务报表中确认的股份支付费用为人民币 **116,389,044.12** 元与人民币 74,297,663.77 元。股份支付的费用分别计入销售费用为人民币 **15,121,303.01** 元及人民币 9,652,776.99 元、管理费用为人民币 **59,763,798.99** 元及人民币 38,150,589.48 元和研发费用为人民币 **41,503,942.12** 元及人民币 26,494,297.30 元，相应金额人民币 **116,389,044.12** 元和人民币 74,297,663.77 元计入资本公积。 股份支付的确认与计量涉及重大估计，包括并不限于股票期权的公允价值，可行权数量和可行权期间的估计等，因此安永将股份支付作为关键审计事项。	安永在审计过程中对股份支付执行的审计工作主要包括： 1）获取股权激励计划方案和董事会决议，检查授予股权激励工具的条款和可行权条件； 2）获取并检查股份支付的明细变动表； 3）复核管理层关于股份支付费用的计算表，评价服务期限和可行权数量估计的合理性； 4）检查了股份支付所使用方法及模型以及关键参数（包括股价预计波动率，无风险利率），参考行业惯例评价评估方法及模型的合理性，并通过比较市场数据等方法评估主要参数的合理性； 5）复核财务报表中对于股份支付的相关披露的充分性和完整性。
存货跌价准备	
于 **2021 年 12 月 31 日**、2020 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日，合并财务报表中存货账面余额分别为人民币 **588,164,326.45** 元、人民币 349,800,080.22 元及人民币 300,402,816.09 元，存货跌价准备的余额分别为人民币 **52,935,243.69** 元、人民币 71,850,241.62 元及人民币 54,760,122.22 元。 于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，可变现净值以预计销售价格扣除估计的销售费用及税金后的金额以及预计销售数量确定。公司的产成品主要是半导体产品，更新换代较快并有过时风险，这需要管理层对未来存货的使用以及预计售价做出估计，以确定是否计提或者转回相关存货跌价准备。	安永在审计过程中对存货跌价准备执行的审计工作主要包括： 1）了解、评价并测试了与存货相关的内部控制设计和运行的有效性； 2）结合存货监盘，检查期末存货是否存在库龄较长、型号陈旧等情形； 3）复核了存货的库龄准确性及历史周转情况； **4**）复核了在存货准备计算中使用的方法和估计； **5**）复核了管理层存货跌价准备的计算过程； **6**）通过观察存货的历史周转情况和对比同行业公司的存货跌价准备计提政策，评价管理层关于存货跌价准备计提方法的合理性。

四、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）编制。**于 2021 年 12 月 31 日，公司净流动负债为人民币 228,491.17 万元，一年内到期的资本承诺为人民币 80,171.22 万元。鉴于这种情况，公司管理层在评估公司是否具备足够财务资源以持续经营时，已考虑公司的未来流动资金状况以及可动用的财务资源，主要包括公司经营活动产生的现金流量净额、已拥有的银行授信额度。**

因此，公司管理层认为公司将有足够营运资金以拨付营运之用及偿还到期之债务，以持续经营基础编制公司的财务报表是恰当的。

编制公司财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）报告期内合并报表范围及变化情况

子公司名称	持股比例	注册资本（万元）	合并期间	取得方式
宁波半导体	100.00%	20,000	2019 年 1 月至 2021 年 12 月	同一控制下企业合并
节能科技	100.00%	3,000	2019 年 1 月至 2021 年 12 月	同一控制下企业合并
长沙半导体	100.00%	2,000	2020 年 1 月至 2021 年 12 月	新设
西安半导体	100.00%	100	2021 年 5 月至 2021 年 12 月	新设
济南半导体	**77.75%**	**490,000**	**2021 年 8 月至 2021 年 12 月**	**新设**

此外，2019 年 11 月节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产。

五、主要会计政策、会计估计和前期差错

本节仅披露报告期内对公司财务状况和经营成果有重大影响的主要会计政策和会计估计，其他会计政策和会计估计详见审计报告财务报表附注。

（一）遵循企业会计准则的声明

本财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司于 **2021 年 12 月**

31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2021 年、2020 年和 2019 年度的经营成果和现金流量。

（二）会计期间

公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）记账本位币

公司记账本位币和编制本财务报表所采用的货币均为人民币。除有特别说明外，均以人民币元为单位表示。

（四）企业合并

同一控制下企业/业务合并

参与合并的企业/业务在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下企业/业务合并。同一控制下企业/业务合并，在合并日取得对其他参与合并企业/业务控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方在同一控制下企业/业务合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按合并日在最终控制方财务报表中的账面价值为基础进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价的账面价值的差额，调整资本公积，不足冲减的则调整留存收益。

（五）合并财务报表

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，包括本公司及全部子公司的财务报表。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及本公司所控制的结构化主体等）。

编制合并财务报表时，子公司采用与本公司一致的会计年度和会计政策。公司内部各公司之间的所有交易产生的资产、负债、权益、收入、费用和现金流量于合并时全额抵销。

对于通过非同一控制下企业合并取得的子公司，被购买方的经营成果和现金流量自公司取得控制权之日起纳入合并财务报表，直至公司对其控制权终止。在编制合并财务报表时，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础对

子公司的财务报表进行调整。

对于通过同一控制下企业/业务合并取得的子公司，被合并方的经营成果和现金流量自合并当期期初纳入合并财务报表。编制比较合并财务报表时，对前期财务报表的相关项目进行调整，视同合并后形成的报告主体自最终控制方开始实施控制时一直存在。

如果相关事实和情况的变化导致对控制要素中的一项或多项发生变化的，公司重新评估是否控制被投资方。

（六）现金及现金等价物

现金，是指公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款；现金等价物，是指公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

（七）金融工具

金融工具，是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且 1）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或 2）虽然实质上既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产的控制。

如果金融负债的责任已履行、撤销或届满，则对金融负债进行终止确认。如果现有金融负债被同一债权人以实质上几乎完全不同条款的另一金融负债所取代，或现有负债的条款几乎全部被实质性修改，则此类替换或修改作为终止确认原负债和确认新负债处理，差额计入当期损益。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产分类和计量

公司的金融资产于初始确认时根据公司企业管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，其终止确认、修改或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

企业在初始确认时将某金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产后，不能重分类为其他类金融资产；其他类金融资产也不能在初始确认后重新指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

3、金融负债分类和计量

公司的金融负债于初始确认时分类为：其他金融负债。其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

其他金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

4、金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产进行减值处理并确认损失准备。

对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于含重大融资成分的应收款项以及合同资产，公司选择运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于租赁应收款、包含重大融资成分的应收款项以及合同资产，公司选择运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述采用简化计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发

生信用减值的，处于第二阶段，公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入；如果初始确认后发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。对于资产负债表日只具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后未显著增加。

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失。公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估金融工具的预期信用损失。

当公司不再合理预期能够全部或部分收回金融资产合同现金流量时，公司直接减记该金融资产的账面余额。

5、金融资产转移

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

（八）存货

存货包括原材料、在产品、库存商品、周转材料。

存货按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。发出存货，采用加权平均法确定其实际成本。周转材料包括低值易耗品和包装物等，低值易耗品和包装物采用一次转销法进行摊销。

存货的盘存制度采用永续盘存制。

于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值

的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益。

可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。计提存货跌价准备时，原材料、在产品及周转材料按类别计提，产成品按单个存货项目计提。

（九）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司的权益性投资。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及本公司所控制的结构化主体等）。

长期股权投资在取得时以初始投资成本进行初始计量。通过同一控制下企业合并取得的长期股权投资，以合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为初始投资成本；初始投资成本与合并对价账面价值之间差额，调整资本公积（不足冲减的，冲减留存收益）；合并日之前的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他股东/所有者权益变动而确认的股东/所有者权益，在处置该项投资时转入当期损益；其中，处置后仍为长期股权投资的按比例结转，处置后转换为金融工具的则全额结转。除企业合并形成的长期股权投资以外方式取得的长期股权投资，按照下列方法确定初始投资成本：支付现金取得的，以实际支付的购买价款及与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出作为初始投资成本；发行权益性证券取得的，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资，在本公司个别财务报表中采用成本法核算。控制，是指拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额。

采用成本法时，长期股权投资按初始投资成本计价。追加或收回投资的，调整长期股权投资的成本。被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

（十）固定资产

固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。与固定资产有关的后续支出，符合该确认条件的，计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值；否则，在发生时计入当期损益。

固定资产按照成本进行初始计量。购置固定资产的成本包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该项资产的其他支出。

固定资产的折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

类别	折旧年限	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	10-50 年	5%	1.9%-9.5%
机器设备	5-12 年	5%	7.9%-19.0%
运输工具	5 年	5%	19%
办公及其他设备	10 年及 10 年以下	5%	9.5%及 9.5%以上

公司至少于每年年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，必要时进行调整。

（十一）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

（十二）无形资产

无形资产仅在与其有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认，并以成本进行初始计量。但非同一控制下企业合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照公允价值计量。

无形资产按照其能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其为公司带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

各项无形资产的使用寿命如下：

项目	使用寿命
土地使用权	41-47.25 年
专利权	3-10 年
软件	2-10 年

公司取得的土地使用权，通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权和建筑物分别作为无形资产和固定资产核算。外购土地及建筑物支付的价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产，在其使用寿命内采用直线法摊销。公司至少于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，必要时进行调整。

（十三）长期待摊费用

长期待摊费用采用直线法摊销，摊销期如下：

项目	摊销期
光罩模具	3 年
固定资产改良支出	3 年

（十四）资产减值

公司对除存货、合同资产及与合同成本有关的资产、递延所得税、金融资产外的资产减值，按以下方法确定：

公司于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少于每年末进行减值测试。对于尚未达到可使用状态的无形资产，也每年进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金

额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或者资产组的可收回金额低于其账面价值时，公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十五）预计负债

除了非同一控制下企业合并中的或有对价及承担的或有负债之外，当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

1、该义务是公司承担的现时义务；

2、该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；

3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十六）股份支付

股份支付，分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付，是指公司为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对由于未满足非市场条件和/或服务期限条件而最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用。股份支付协议中规定了市场条件或非可行权条件的，无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有其他业绩条件和/或服务期限条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

（十七）与客户之间的合同产生的收入

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。

1、销售商品合同

公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。公司通常在综合考虑了下列因素的基础上，以履行每一单项履约义务时点确认收入：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品。公司按照合同约定，将商品发货至客户指定地点，对于经销商销售及直接销售客户，公司以在商品交付并经客户签收时点确认销售收入的实现。合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定。

2、提供加工服务合同

公司与客户之间的提供服务合同通常包含提供加工服务的履约义务。公司通常以生产服务完成及加工商品交付客户时确认销售收入。

3、提供研发服务合同

公司与客户之间的提供服务合同所应履行的履约义务，由于公司履约过程中所提供的服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收入款项，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，

履约进度不能合理确定的除外。公司按照产出法，根据已完工或交付的产品确定提供服务的履约进度。

4、合同能源管理业务

公司利用自身产品和技术，通过建造或改造项目区域内照明工程，为客户节约能源，获得节能分成。在节能服务期间，公司拥有节能设备的所有权，保证节能设备的正常使用；客户享有节能设备的使用权，定期支付节能收益。项目结束后，公司将照明设备所有权无偿转移给客户，不再另行收费。在节能服务期，节能资产的日常维护及修理由公司承担。**上述各项商品或服务承诺分别构成两项履约义务。**公司按照租赁成份和提供服务非租赁成份的单独售价的相对比例，将交易价格分摊。

（1）租赁部分收入确认

1）固定节能收益合同：公司按照合同约定，在客户对项目节能效果验收后，确定合同或协议价款，合同或协议价款的收取采用递延方式。公司作为融资租赁处理，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法进行确认。

2）可变节能收益合同：公司按照合同约定，在客户对项目节能效果验收后，按照合同约定的期间向客户提交节能确认单。公司作为经营租赁处理，经营租赁的租金根据盖章确认的节能确认单定期确认。节能设备计入固定资产，按照项目期限计提折旧，相应结转营业成本。

（2）提供服务部分收入确认

提供服务的收入在节能期内各个期间按照所分摊的交易价格确认。

5、可变对价

公司部分与客户之间的合同存在销售退回以及其他导致约定的对价金额发生变化的安排，形成可变对价。公司按照期望值或最有可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

6、质保义务

根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，公司按照相关准则进行会计处理。

7、重大融资成分

对于合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，使用将合同对价的名义金额折现为商品或服务现销价格的折现率，将确定的交易价格与合同承诺的对价金额之间的差额在合同期间内采用实际利率法摊销。

对于预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔未超过一年的，公司未考虑合同中存在的重大融资成分。

8、销售退回条款

对于附有销售退回条款的销售，公司在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认为预计负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，即应收退货成本，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本。每一资产负债表日，公司重新估计未来销售退回情况，并对上述资产和负债进行重新计量。

（十八）合同资产与合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

1、合同资产

合同资产是指已向客户转让商品或服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。

2、合同负债

合同负债是指已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务，如企业在转让承诺的商品或服务之前已收取的款项。

（十九）政府补助

政府补助在能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的，作为与资产相关的政府补助；政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助，除此之外的作为与收益相关的政府补助。

公司对于收到的政府补助按总额法确认。

与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益（但按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益），相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（二十）所得税

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入股东/所有者权益的交易或者事项相关的计入股东/所有者权益外，均作为所得税费用或收益计入当期损益。

公司对于当期和以前期间形成的当期所得税负债或资产，按照税法规定计算的预期应交纳或返还的所得税金额计量。

公司根据资产与负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法计提递延所得税。

各种应纳税暂时性差异均据以确认递延所得税负债，除非：

1、应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：商誉的初始确认，或者具有以下特

征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非：

1、可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

公司于资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，依据税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。于资产负债表日，公司重新评估未确认的递延所得税资产，在很可能获得足够的应纳税所得额可供所有或部分递延所得税资产转回的限度内，确认递延所得税资产。

同时满足下列条件时，递延所得税资产和递延所得税负债以抵销后的净额列示：拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一应纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

（二十一）租赁

1、租赁（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

（1）租赁的识别

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

（2）单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一项单独租赁：

1）承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；

2）该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

（3）租赁期的评估

租赁期是公司有权使用租赁资产且不可撤销的期间。公司有续租选择权，即有权选择续租该资产，且合理确定将行使该选择权的，租赁期还包含续租选择权涵盖的期间。公司有终止租赁选择权，即有权选择终止租赁该资产，但合理确定将不会行使该选择权的，租赁期包含终止租赁选择权涵盖的期间。发生公司可控范围内的重大事件或变化，且影响公司是否合理确定将行使相应选择权的，公司对其是否合理确定将行使续租选择权、购买选择权或不行使终止租赁选择权进行重新评估。

（4）作为承租人

公司作为承租人的一般会计处理见（二十一）租赁。

1）租赁变更

租赁变更是原合同条款之外的租赁范围、租赁对价、租赁期限的变更，包括增加或终止一项或多项租赁资产的使用权，延长或缩短合同规定的租赁期等。

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：

（a）该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

（b）增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新确定租赁期，并采用修订后的折现率对变更后的租赁付款额进行折现，以重新计量租赁负债。在计算变更后租赁付款额的现值时，公司采用剩余租赁期间的租赁内含利率作为折现率；无法确定剩余租赁期间的租赁内含利率的，采用租赁变更生效日的公司增量借款利率作为折现率。

就上述租赁负债调整的影响，公司区分以下情形进行会计处理：

（a）租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，公司调减使用权资产的账面价值，以反映租赁的部分终止或完全终止，部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益；

（b）其他租赁变更，公司相应调整使用权资产的账面价值。

2）短期租赁和低价值资产租赁

公司将在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值不超过人民币 30,000 元或 5,000 美元的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。公司对短期租赁和低价值资产租赁选择不确认使用权资产和租赁负债。在租赁期内各个期间按照直线法计入相关的资产成本或当期损益。

3）新冠肺炎疫情引发的租金减让

对于由新冠肺炎疫情直接引发的、公司与出租人就现有租赁合同达成的租金减免、延期支付等租金减让，同时满足下列条件的，公司对房屋建筑物租赁采用简化方法：

（a）减让后的租赁对价较减让前减少或基本不变；

（b）减让仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额；

（c）综合考虑定性和定量因素后认定租赁的其他条款和条件无重大变化。

作为承租人，公司不评估是否发生租赁变更，继续按照与减让前一致的折现率计算租赁负债的利息费用并计入当期损益，继续按照与减让前一致的方法对使用权资产进行计提折旧，对于发生的租金减免，公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，按未折现金额冲减相关资产成本或费用，同时相应调整租赁负债；对于发生的租金延期支付，公司在实际支付时冲减前期确认的租赁负债。

（二十二）重大会计判断和估计

编制财务报表要求管理层作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的列报金额及其披露，以及资产负债表日或有负债的披露。这些假设和估计的不确定性所导致的结果可能造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

1、判断

在应用公司的会计政策的过程中，管理层作出了以下对财务报表所确认的金额具有重大影响的判断：

单项履约义务的确定

公司合同能源管理业务，包含有租赁、提供服务等两项商品或服务承诺，由于客户能够分别从该两项商品或服务中单独受益或与其他易于获得的资源一起使用中受益，且该两项商品或服务承诺分别与其他商品或服务承诺可单独区分，该上述各项商品或服务承诺分别构成单项履约义务。

2、估计的不确定性

以下为于资产负债表日有关未来的关键假设以及估计不确定性的其他关键来源，可能会导致未来会计期间资产和负债账面金额重大调整。

（1）金融工具减值

公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出这些判断和估计时，公司根据历史还款数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险等因素推断债务人信用风险的预期变动。不同的估计可能会影响减值准备的计提，

已计提的减值准备可能并不等于未来实际的减值损失金额。

（2）除金融资产之外的非流动资产减值

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。预计未来现金流量现值时，管理层必须估计该项资产或资产组的预计未来现金流量，并选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

（3）递延所得税资产

在很可能有足够的应纳税所得额用以抵扣可抵扣亏损的限度内，应就所有尚未利用的可抵扣亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来取得应纳税所得额的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

（4）销售退回条款

公司对具有类似特征的合同组合，根据销售退回历史数据、当前销售退回情况，考虑客户变动、市场变化等全部相关信息后，对退货率予以合理估计。估计的退货率可能并不等于未来实际的退货率，公司至少于每一资产负债表日对退货率进行重新评估，并根据重新评估后的退货率确定应付退货款和应收退货成本。

（5）承租人增量借款利率

对于无法确定租赁内含利率的租赁，公司采用承租人增量借款利率作为折现率计算租赁付款额的现值。确定增量借款利率时，公司根据所处经济环境，以可观察的利率作为确定增量借款利率的参考基础，在此基础上，根据自身情况、标的资产情况、租赁期和租赁负债金额等租赁业务具体情况对参考利率进行调整以得出适用的增量借款利率。

（6）以可变现净值为基础计提存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。本公司将于每个资产负债表日对单个存货项目是否陈旧和滞销、可变现净值是否低于存货成本进行重新估计。

（7）股份支付

公司按照授予日期权的评估价值，在等待期内每个资产负债表日，根据最新取得的后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，将当期取得的服务计入相关成本或费用。管理层必须估计集团的预计未来现金流量，以评估权益工具授予日的评估价值，同时也需要对可行权权益工具数量进行估计。

（8）折旧及摊销

本公司于资产达到预定可使用状态起按有关的估计使用寿命及净残值以年限平均法或生产总量法计算固定资产的折旧及无形资产的摊销，反映了管理层就本公司拟从使用该固定资产及无形资产获得未来经济利益的期间的估计。

（二十三）会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

（1）新租赁准则

2018 年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（简称“新租赁准则”），新租赁准则采用与现行融资租赁会计处理类似的单一模型，要求承租人对除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有租赁确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用。公司自 2019 年 1 月 1 日开始按照新修订的租赁准则进行会计处理，对首次执行日前已存在的合同，选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁，并根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整 2019 年年初留存收益：

1）对于首次执行日之前的融资租赁，公司按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

2）对于首次执行日之前的经营租赁，公司根据剩余租赁付款额按首次执行日的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额，

并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产。**若自租赁期开始日即采用新租赁准则，采用首次执行日的本集团作为承租方的增量借款利率作为折现率的账面价值确定租赁负债，并计量使用权资产。**

3）公司对使用权资产进行减值测试并进行相应的会计处理。

公司对首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。此外，公司对于首次执行日之前的经营租赁，采用了下列简化处理：

1）计量租赁负债时，具有相似特征的租赁可采用同一折现率；使用权资产的计量可不包含初始直接费用；

2）存在续租选择权或终止租赁选择权的，公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

3）作为使用权资产减值测试的替代，公司评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，**并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产**；

4）首次执行日前的租赁变更，公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

执行新租赁准则对 2019 年 1 月 1 日资产负债表项目的影响如下：

公司合并资产负债表：

单位：万元

项目	按新租赁准则	假设按原准则	影响
使用权资产	1,728.15	-	1,728.15
总资产	**1,728.15**	**-**	**1,728.15**
租赁负债	1,181.23	-	1,181.23
一年内到期的非流动负债	546.92	-	546.92
总负债	**1,728.15**	**-**	**1,728.15**

母公司资产负债表：

单位：万元

项目	按新租赁准则	假设按原准则	影响
使用权资产	1,728.15	-	1,728.15

项目	按新租赁准则	假设按原准则	影响
总资产	**1,728.15**	**-**	**1,728.15**
租赁负债	1,181.23	-	1,181.23
一年内到期的非流动负债	546.92	-	546.92
总负债	**1,728.15**	**-**	**1,728.15**

此外，首次执行日开始，公司将偿还租赁负债本金和利息所支付的现金在现金流量表中计入筹资活动现金流出，支付的采用简化处理的短期租赁付款额和低价值资产租赁付款额仍然计入经营活动现金流出。

上述会计政策变更引起的追溯调整对财务报表的主要影响如下：

公司合并报表：

2019 年

单位：万元

项目	按原准则列示的账面价值（2018 年 12 月 31 日）	新租赁准则影响	按新准则列示的账面价值（2019 年 1 月 1 日）
使用权资产	-	1,728.15	1,728.15
租赁负债	-	1,181.23	1,181.23
一年内到期的非流动负债	-	546.92	546.92

上述会计政策变更引起的追溯调整对财务报表的主要影响如下：

母公司报表

2019 年

单位：万元

项目	按原准则列示的账面价值 2018 年 12 月 31 日	新租赁准则影响	按新准则列示的账面价值 2019 年 1 月 1 日
使用权资产	-	1,728.15	1,728.15
租赁负债	-	1,181.23	1,181.23
一年内到期的非流动负债	-	546.92	546.92

（4）新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理

根据《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》，可以对新冠肺炎疫情相关租金减让根据该会计处理规定选择采用简化方法。作为承租人，公司对于 2020 年 1 月 1 日起发生的新冠肺炎疫情相关租金减让，采用了该会计处理规定中的简化方法（参见（二十一）租赁），相关租金减让计入 2020 年利润的金额为人民币 21 万元。

六、分部信息

公司主要销售功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体商品，并提供制造及服务。公司管理层从内部组织机构、管理要求、内部报告制度等方面考虑，认为公司合并范围内各子公司的业务具有明显的相似性，均为半导体行业，因此把公司合并范围内各子公司视为一个经营分部。

七、非经常性损益明细表

按照《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定，经安永审核并出具的非经常性损益专项审核报告（安永华明（2022）专字第 61541964_H05 号），公司非经常性损益明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-446.59	-56.46	-75.58
计入当期损益的政府补助（与正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	2,084.04	2,060.57	1,644.82
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	213.55	-
委托他人投资或管理资产的损益	1,498.55	537.69	0.03
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	4,002.23
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	25.16	30.24	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	25.30	417.28	133.49
小计	**3,186.45**	**3,202.87**	**5,704.99**
所得税影响数	-510.70	-524.07	-220.82
少数股东权益影响数（税后）	0.04		
归属于母公司股东的非经常性损益合计	**2,675.80**	**2,678.80**	**5,484.17**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于母公司股东的净利润	39,503.07	5,863.24	8,511.49
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	36,827.27	3,184.44	3,027.33
归属于母公司股东的非经常性损益占同期归属于母公司股东净利润的比例	6.77%	45.69%	64.43%

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 8,511.49 万元、5,863.24 万元和 **39,503.07** 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 3,027.33 万元、3,184.44 万元和 **36,827.27** 万元。

公司非经常性损益主要由同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益、计入当期损益的政府补助等构成，具体情况如下：

1、同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益：2019 年，公司收购宁波半导体 100%的股权、节能科技 100%的股权并由节能科技收购惠州比亚迪的光电半导体业务及相关资产，构成同一控制下企业合并，宁波半导体、节能科技及光电半导体业务自报告期初至合并日的净损益作为非经常性损益予以列示。2019 年，该部分净损益为 4,002.23 万元，虽计入非经常性损益，但仍是体现公司整体盈利能力的重要组成部分。

2、计入当期损益的政府补助：2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司计入当期损益的政府补助分别为 1,644.82 万元、2,060.57 万元和 **2,084.04** 万元。

3、委托他人投资或管理资产的损益：2019 年、2020 年和 2021 年，公司计入委托他人投资或管理资产的损益分别为 0.03 万元、537.69 万元和 1,498.55 万元，新增主要系得益于大额存单的理财收益。

八、公司报告期内相关税收情况

（一）主要税种和税率

报告期内，公司及其子公司主要税种及适用的税率，如下表所列：

税种	计税依据	税率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	**13%、9%、6%**	13%、9%、6%	13%、16%、10%、9%、6%
		出口货物享受“免、抵、退”税政策，退税率为 13%、16%。		
城市维护建设税	按实际缴纳的流转税计缴	7%		
教育费附加	按实际缴纳的流转税计缴	3%		
地方教育费附加	按实际缴纳的流转税计缴	2%		
企业所得税	按应纳税所得额计缴	12.5%、15%、25%		
其他税费	按国家规定	-		

1、企业所得税

报告期内，公司及子公司实际适用的企业所得税的税率如下：

纳税主体	2021 年度	2020 年度	2019 年度
比亚迪半导体	15%	15%	12.50%
宁波半导体	**25%**	15%	15%
节能科技	**15%**	25%	25%
长沙半导体	25%	25%	-
西安半导体	**25%**	**-**	**-**
济南半导体	**25%**	**-**	**-**

注 1：节能科技 合同能源项目收入**报告期内**以项目为单位享受免税或“减半”企业所得税优惠，合同能源项目收入以外的收入 **2019 年至 2020 年**适用于 25%的企业所得税税率，**自 2021 年起合同能源项目收入以外的收入适用于 15%的企业所得税税率。**

注 2：宁波半导体自 2021 年起适用企业所得税率 25%。

2、增值税

财政部、税务总局及海关总署于 2019 年 3 月 20 日发布了《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号）纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

公司出口货物实行“免、抵、退”办法申报退税，**2019 年 1-3 月**出口退税率为

16%，2019 年 4 月 1 日起出口退税率为 13%。

公司的受托开发收入、技术服务收入及技术授权收入适用的增值税税率为 6%。

（二）本公司享受的税收优惠政策

1、比亚迪半导体享受的税收优惠

根据国发[2000]18 号《国务院关于印发鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》中集成电路生产企业的税收优惠有关规定，公司符合国家规划布局内重点集成电路设计企业有关企业所得税税收优惠条件，公司 2019 年享受企业所得税减半（12.5%）的税收优惠。

根据《高新技术企业认定管理办法》（2016 修订）（国科发火（2016）32 号）和《高新技术企业认定工作指引》（2016 修订）（国科发火〔2016〕195 号）有关规定，公司属于国家重点扶持的高新技术企业，公司于 2020 年 12 月 11 日取得编号为 GR202044206264 的高新技术企业证书，2020 年和 **2021 年**月按 15%的税率计缴企业所得税。

2、宁波半导体享受的税收优惠

宁波半导体于 2018 年 11 月 27 日取得编号为 GR201833100234 的高新技术企业证书，宁波半导体 **2019**-2020 年内企业所得税税率为 15%。宁波半导体自 2021 年起，企业所得税率调整为 25%。

3、节能科技享受的企业所得税税收优惠

根据财政部、国家税务总局发布的《关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》（财税[2010]110 号），对符合条件的节能服务公司实施合同能源管理项目，符合企业所得税税法有关规定的，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税。节能科技合同能源项目收入以项目为单位享受免税或“减半”企业所得税优惠。**截至招股说明书签署日，节能科技已取得编号为 GR202144003143 的高新技术企业证书，节能科技合同能源项目收入以外的收入 2021 年-2023 年适用于 15%的企业所得税税率。**

4、节能科技享受的增值税税收优惠

根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号）第七条：自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 10%，抵减应纳税额，本公司子公司节能科技 **2019 年 4 月 1 日-2020 年 12 月 31 日**符合进项税额加计抵减条件，可抵扣进项税额加计 10%抵减应纳税额。

（三）公司税收优惠金额及占比情况

报告期内，公司税收优惠金额占同期利润总额的比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高新企业所得税优惠	**4,696.47**	88.12	22.80
集成电路税收优惠	**-**	-	308.86
合同能源管理项目所得税优惠	**151.05**	513.68	566.66
增值税税收优惠	**-**	375.15	17.26
税收优惠合计	**4,847.53**	976.95	915.58
利润总额	**44,321.22**	7,663.99	8,922.38
税收优惠对利润总额影响比例	**10.94%**	12.75%	10.26%

报告期内，税收优惠对公司利润总额影响比例分别为 10.26%、12.75%和 **10.94%**。如剔除股份支付费用的影响，税收优惠对公司利润总额影响比例分别为 10.26%、6.47%和 **8.66%**，在报告期内税收优惠对经营成果的影响**相对较小**。税收优惠主要由高新技术企业所得税优惠、集成电路税收优惠、合同能源管理项目所得税优惠、增值税税收优惠构成，公司不存在对税收优惠的严重依赖。

九、报告期内公司主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2021/12/31 2021 年度	2020/12/31 2020 年度	2019/12/31 2019 年度
流动比率（倍）	**0.55**	4.66	0.99

财务指标	2021/12/31 2021 年度	2020/12/31 2020 年度	2019/12/31 2019 年度
速动比率（倍）	**0.45**	4.24	0.71
母公司资产负债率	**55.10%**	14.28%	55.07%
合并口径资产负债率	**53.81%**	18.48%	72.20%
应收账款周转率（次）	**4.64**	3.43	3.34
存货周转率（次）	**5.17**	3.97	3.07
息税折旧摊销前利润（万元）	**61,591.81**	18,578.29	18,337.30
利息保障倍数（倍）	**23.84**	11.69	79.31
归属于母公司所有者的净利润（万元）	**39,503.07**	5,863.24	8,511.49
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**36,827.27**	3,184.44	3,027.33
研发投入占营业收入比例	**8.56%**	9.42%	8.87%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	**2.93**	0.35	0.62
每股净现金流量（元/股）	**-1.01**	3.25	0.13
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	**8.22**	7.08	0.79

注 1：流动比率=流动资产/流动负债。

注 2：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债。

注 3：母公司资产负债率=母公司总负债/母公司总资产。

注 4：合并口径资产负债率=合并报表总负债/合并报表总资产。

注 5：应收账款周转率=营业收入/[（期初应收账款净额+期末应收账款净额）/2]。

注 6：存货周转率=营业成本/[（期初存货净额+期末存货净额）/2]。

注 7：息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+无形资产摊销+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用的摊销。

注 8：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出。

注 9：研发投入占营业收入比例=（研发费用+开发支出）/营业收入。

注 10：每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/最近一期报告期期末普通股股数。

注 11：每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/最近一期报告期期末普通股股数。

注 12：归属于母公司普通股股东的每股净资产＝期末归属于母公司普通股股东权益÷最近一期报告期期末股本总数。

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）计算的报告期内公司净资产收益率及每股收益如下表：

报告期间	财务指标	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	**11.47**	**0.88**	**0.85**
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	**10.70**	**0.82**	**0.80**
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	3.41	0.13	0.13
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.85	0.07	0.07
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	14.91	0.19	0.19
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.84	0.07	0.07

注：指标计算公式

（1）加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率= P0/（E0+NP÷2+Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）

其中，P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

（2）基本每股收益

基本每股收益= P0÷S

S= S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk

其中，P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份下一份月份至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

（3）稀释每股收益

稀释每股收益= P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、经营成果分析

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
主营业务收入	**312,685.11**	**119.80%**	142,257.40	32.49%	107,369.34
其他业务收入	**3,907.26**	**110.13%**	1,859.41	-17.75%	2,260.63
合计	**316,592.36**	**119.68%**	**144,116.81**	**31.46%**	**109,629.96**

报告期内，公司主营业务为功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体的研发、生产及销售，以及提供晶圆制造、封装测试等服务。公司主营业务收入占营业收入的比重均在 97%以上，主营业务突出；其他业务收入主要为受托研发服务和原材料及废料处置收入，占收入比重较小。

报告期内，公司 2020 年主营业务收入增长 32.49%，呈上升趋势，主要原因系 2020 年起新能源汽车畅销车型陆续涌现，新能源汽车市场显著回暖，同时，汽车智能化配置提升，公司第三代半导体产品也进入商用期，推动公司主营业务收入大幅增长。

2021 年，公司主营业务收入相较于上年同期大幅增长。一是功率半导体方面，新能源汽车行业持续回暖，公司以 DM4.0 模块、SiC 模块、V-DUAL-1 为代表的功率模块收入涨幅较大；二是智能控制 IC 方面，受全球芯片紧缺和国产芯片需求增加影响，工业级 MCU 量价齐升，车规级 MCU 随产品通过验证批量出货，增长迅速，带动收入增长；三是智能传感器方面，随着智能手机进入多摄时代，采取高、中、低像素摄像头组合配置，公司中、低像素 CMOS 图像传感器需求升温，嵌入式指纹传感器**第三方销售**进一步拓展，收入持续增长；四是光电半导体方面，LED 显示屏收入因下游客户店面升级需求增加而显著提升。特定系列 LED 光源产品技术实现量产带动收入增长。车载系统的销售占比随下游客户需求增强而提升，带动整体收入增长；五是制造及服务方面，随**第三方销售**客户拓展，晶圆制造收入小幅上涨，公司 IC 封测在产能富余条件下，加大了外部订单承接，进一步推动收入增长。

1、分业务主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品/服务类别列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体	**135,128.58**	**43.22%**	46,102.11	32.41%	29,745.40	27.70%
智能控制 IC	**42,097.57**	**13.46%**	18,736.78	13.17%	15,355.19	14.30%
智能传感器	**60,192.32**	**19.25%**	32,274.18	22.69%	19,353.06	18.02%
光电半导体	**58,451.31**	**18.69%**	31,955.05	22.46%	29,769.21	27.73%
制造及服务	**16,815.31**	**5.38%**	13,189.28	9.27%	13,146.48	12.24%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

整体来看，报告期内**功率半导体业务板块收入占比逐年提升，光电半导体、制造及服务板块收入占比逐年下降。**

（1）功率半导体

公司功率半导体主导产品包括 IGBT 模块、SiC 模块等。报告期内，公司功率半导体收入分别为 29,745.40 万元、46,102.11 万元和 **135,128.58** 万元。

2020 年，新能源汽车畅销车型陆续涌现，汽车智能化配置提升，以及第三代半导体产品进入商用期，使用公司生产的 SiC 模块的新能源汽车高端车型上市，公司功率半导体业务收入增长 16,356.71 万元，增幅 54.99%，逐渐消化了 2020 年上半年疫情对公司收入的影响。

2021 年，车规级功率半导体国产自主可控进程加快，**受外部环境影响，客户更加注重保证供应链安全，加大了对包括公司在内的国产芯片厂商的采购力度，客观上给公司带来了更大的市场机会，**同时，比亚迪集团新能源汽车配置升级，搭载公司 DM 4.0 功率模块的超长续航系列车型需求旺盛，收入实现大幅增长。

（2）智能控制 IC

公司智能控制 IC 业务主要包括 MCU 芯片、电源 IC 等。报告期内，公司智能控制 IC 收入分别为 15,355.19 万元、18,736.78 万元和 **42,097.57** 万元，2020 年、**2021 年**收入增幅分别为 22.02%、**124.68%**。

报告期内公司收入增长的主要原因为：一是公司消费工业级 MCU 芯片 2019 年推出的新产品集成触摸、显示和控制功能，获得市场认可，销售额报告期内逐年增长；二是公司具有竞争力的电源 IC 在国内电动工具市场拥有较高的市场占有率，收入在报告期内逐年增长。

（3）智能传感器

公司智能传感器业务主要包括 CMOS 图像传感器、车载影像传感模块、嵌入式指纹传感器、电磁传感器等。报告期内，公司智能传感器收入分别为 19,353.06 万元、32,274.18 万元和 **60,192.32** 万元。

2020 年，智能传感器收入增加 12,921.12 万元，增幅为 66.77%，主要原因：一是随着智能手机进入多摄时代，采取高、中、低像素摄像头组合配置，低像素 CMOS 图像传感器芯片的需求增大；二是公司车载影像传感模块、电磁传感器等产品随下游客户需求回暖，中标多款车型升级项目，销售额有所增长。

2021 年，智能传感器收入大幅增长，主要原因：一是中低像素 CMOS 图像传感器芯片持续供不应求，公司升级后的 CMOS 图像传感器产品性能优异、品质稳定可靠，市场反应良好；二是公司提供“嵌入式指纹传感器芯片+算法 DSP 芯片+主控 MCU 芯片”整体方案，该产品集成度、指纹识别率较高，销售额持续增长。

（4）光电半导体

公司光电半导体业务主要包括 LED 光源、车载系统、光电方案、LED 智慧照明、LED 智能显示、LED 车载显示等。报告期内，公司光电半导体收入分别为 29,769.21 万元、31,955.05 万元和 **58,451.31** 万元， 2020 年收入增长了 7.34%，**2021 年**收入同比增长 **82.92%**。由于报告期内 LED 光源、车载系统、光电方案受下游新能源汽车行业景气度影响，报告期内收入呈上升趋势。

（5）制造及服务

公司制造及服务业务主要包括晶圆制造、IC 封测、合同能源管理服务、受托加工服务等。报告期内，公司制造及服务收入分别为 13,146.48 万元、13,189.28 万元和 **16,815.31** 万元，2020 年收入上升了 0.33%，**2021 年收入上升了 27.49%**。

报告期内，晶圆制造业务收入为 4,716.59 万元、3,033.05 万元和 **5,549.49** 万元。

2020 年下半年开始，公司内部晶圆需求量较大，对第三方晶圆代工减少。报告期内，IC 封测业务收入为 901.54 万元、3,261.42 万元和 **5,493.30** 万元，2020 年公司进一步拓展**第三方销售**，收入增长较快。报告期内，合同能源管理业务收入为 6,450.31 万元、5,804.17 万元和 **4,268.29** 万元。**2021 年**合同能源管理收入下降，主要系部分早期合同能源管理项目节能收益分享期到期所致。报告期内，公司加工服务收入分别为 1,041.76 万元、734.48 万元和 **0** 万元，其中受托加工服务收入为 1,041.76 万元、588.69 万元和 0.00 万元，**为集中主业，公司逐步停止了相关受托加工业务，截至 2020 年末已完全停止了受托加工服务业务**。

2、分模式主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按照销售模式列示如下：

单位：万元

销售模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	**244,888.87**	**78.32%**	109,709.01	77.12%	79,291.53	73.85%
经销模式	**67,796.24**	**21.69%**	32,548.39	22.88%	28,077.81	26.15%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

总体看来，公司以直销为主，考虑到降低第三方客户管理成本、缩短货款回收周期、加大**第三方销售**拓展力度等原因，公司对第三方客户主要采取经销模式。同时，公司对部分信用资质较好的战略客户、境外客户、IC 封装客户采取直销模式，提升合作效率。

3、分地区主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按地区列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	**303,347.44**	**97.01%**	135,880.28	95.52%	102,420.24	95.39%
境外（含港澳台）	**9,337.67**	**2.99%**	6,377.12	4.48%	4,949.09	4.61%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

公司主要的生产和经营资产均在境内，报告期内境外销售的比例较低。公司境内销售主要集中在华南地区、华东地区；境外销售产品主要为 LED 车载显示、CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器等。

4、分季度主营业务收入构成分析

报告期内，公司主营业务收入按季度列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	**52,725.53**	**16.86%**	17,245.73	12.12%	27,244.61	25.37%
第二季度	**69,378.76**	**22.19%**	21,416.62	15.05%	25,747.93	23.98%
第三季度	**86,401.60**	**27.63%**	37,197.62	26.15%	24,207.25	22.55%
第四季度	**104,179.22**	**33.32%**	66,397.42	46.67%	30,169.55	28.10%
合计	**312,685.11**	**100.00%**	**142,257.40**	**100.00%**	**107,369.34**	**100.00%**

公司产品广泛应用于新能源汽车、工业、家电、新能源、消费电子等领域，受下游应用领域整体需求波动的影响，公司主营业务收入存在一定波动性变化，整体来看，不存在明显的季节性变化。

2020 年上半年受疫情影响，新能源汽车销量持续低迷，公司前两季度收入较低。下半年新能源汽车行业回暖，根据中国汽车工业协会数据，2020 年第四季度，中国新能源汽车行业销量环比第三季度增长 86%，且比亚迪集团推出多款新车型市场反应良好，2020 年下半年公司收入大幅增长。另外，受益于消费电子、家电等行业向好的影响，公司智能传感器、智能控制 IC 产品收入也获得较大增长，导致公司 2020 年第四季度收入占比较高。**2021 年，受新能源汽车行业景气度持续走高影响，公司延续 2020 年下半年高增长趋势，收入规模持续扩大，其中第一季度由于为行业淡季、时间较短且包含春节假期，收入占比相对较低**。

5、主要产品的销售数量、价格及销售收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入分产品类别的销售金额、数量及单价同比变动情况如下：

2021 年度						
产品类型	**金额（万元）**	**数量（万个）**	**单价（元/个）**	**收入变动**	**数量变动**	**单价变动**
功率半导体-模块	**123,951.15**	**324.73**	**381.70**	**204.47%**	**193.08%**	**3.88%**
功率半导体-其他	**11,177.43**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
智能控制 IC	**42,097.57**	**42,244.16**	**1.00**	**124.68%**	**45.54%**	**54.37%**
智能传感器	**60,192.32**	**17,478.14**	**3.44**	**86.50%**	**80.01%**	**3.61%**
光电半导体	**58,451.31**	**31,596.73**	**1.85**	**82.92%**	**73.62%**	**5.35%**
制造及服务	**16,815.31**	**-**	**-**	**27.49%**	**-**	**-**
合计	**312,685.11**	**-**	**-**	**119.80%**	**-**	**-**
2020 年度						
产品类型	**金额（万元）**	**数量（万个）**	**单价（元/个）**	**收入变动**	**数量变动**	**单价变动**
功率半导体-模块	40,710.68	110.80	367.43	45.45%	27.77%	13.84%
功率半导体-其他	5,391.43	-	-	-	-	-
智能控制 IC	18,736.78	29,025.02	0.65	22.02%	1.94%	19.70%
智能传感器	32,274.18	9,709.74	3.32	66.77%	4.72%	59.25%
光电半导体	31,955.05	18,198.54	1.76	7.34%	68.40%	-36.26%
制造及服务	13,189.28	-	-	0.33%	-	-
合计	**142,257.40**	-	-	**32.49%**	-	-
2019 年度						
产品类型	**金额（万元）**	**数量（万个）**	**单价（元/个）**	**收入变动**	**数量变动**	**单价变动**
功率半导体-模块	27,990.08	86.72	322.77	-	-	-
功率半导体-其他	1,755.31	-	-	-	-	-
智能控制 IC	15,355.19	28,473.48	0.54	-	-	-
智能传感器	19,353.06	9,271.93	2.09	-	-	-
光电半导体	29,769.21	10,806.43	2.75	-	-	-
制造及服务	13,146.48	-	-	-	-	-
合计	**107,369.34**	-	-	-	-	-

注 1：功率半导体-其他包括 IGBT 芯片、单管、接线盒等产品，种类较多，价格差异较大，未计算单价和数量。功率半导体-模块已统一换算为标准二单元数量。

注 2：制造及服务主要包括晶圆制造、合同能源管理和 IC 封测等，各类产品或服务种类较多，价格差异较大，未计算单价和数量。

公司产品线众多，品类丰富，报告期内公司各业务板块销售金额、单价、数量的变动主要与产品结构变化、市场需求波动、销售策略变化、规模效应带来的降本等因素相关。

（1）功率半导体

公司功率半导体模块主要包括 SiC 模块、IGBT 模块等产品，其他包括接线盒、IGBT 芯片、单管等。报告期内公司功率半导体模块不断优化产品结构，产品价格逐步提升。2020 年 SiC 模块的量产出货对功率半导体模块平均单价总体具有拉升影响，**2021 年功率半导体模块单价有所提升，主要系产品结构中单价相对较高的 DM4.0 模块、SiC 模块的销售占比有所提升**。

（2）智能控制 IC

报告期内，公司智能控制 IC 平均单价逐年上升。公司大力拓展工业级 MCU **第三方销售**， 2020 年、**2021 年**工业级 MCU 销量分别增长了 67.21%、**118.08%**。此外，2020 年，随着经销商对终端客户的拓展，单价较高的多节保护 IC 销量增长导致电源 IC 单价提升。**2021 年，受益于家电、消费电子、新能源汽车等行业的需求增长，整体处于供不应求状态，MCU 芯片和电源 IC 单价上涨，其中工业级、车规级 MCU 量价齐升，带动了智能控制 IC 整体平均单价增长。**

（3）智能传感器

报告期内，公司智能传感器平均单价呈先上升后下降趋势。**2019** 年至 **2020** 年，较高像素的 CMOS 图像传感器、集成度较高的封装后嵌入式指纹传感器销量同比增加，附加值提升，销售**平均**单价**大幅**提升。**2021 年，受下游产品市场行情高涨影响，智能传感器板块收入占比较高的 CMOS 图像传感器和电磁传感器的单价均有所提升，拉高了整体智能传感器平均单价，同时单价相对较高的电磁传感器、车载影像模块的销售占比提升也拉高了整体平均单价**。

（4）光电半导体

2019 年至 2020 年，公司光电半导体单价呈下降趋势。主要由于 2019 年拓展了部分客户，向其销售高附加值的 LED 车载显示屏、LED 智能显示屏。2020 年，该类客户采购金额减少，光电半导体平均单价下降。**2021 年，公司积极深化与外部客户合作，**

扩大了销售规模，销售的监控摄像头等光电方案产品单价较高，拉高光电半导体平均单价。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
主营业务成本	**207,169.40**	**102.05%**	102,533.15	36.67%	75,023.67
其他业务成本	**3,206.29**	**126.55%**	1,415.25	-26.44%	1,923.92
合计	**210,375.69**	**102.38%**	**103,948.40**	**35.09%**	**76,947.58**

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例均在 97%以上，与公司的主营业务收入结构保持一致； 2020 年公司主营业务成本增长 36.67%，**2021 年增长 102.05%**，变动趋势与主营业务收入保持一致。

1、分业务主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品/服务类别列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体	**83,983.99**	**40.54%**	32,274.38	31.48%	19,723.17	26.29%
智能控制 IC	**24,718.94**	**11.93%**	13,805.85	13.46%	10,873.25	14.49%
智能传感器	**43,838.44**	**21.16%**	24,382.57	23.78%	13,586.48	18.11%
光电半导体	**43,430.05**	**20.96%**	22,562.17	22.00%	21,847.33	29.12%
制造及服务	**11,197.99**	**5.41%**	9,508.18	9.27%	8,993.43	11.99%
合计	**207,169.40**	**100.00%**	**102,533.15**	**100.00%**	**75,023.67**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本分别为 75,023.67 万元、102,533.15 万元和 **207,169.40** 万元，公司各业务板块主营业务成本及占比变动趋势与主营业务收入基本保持一致。

2、主营业务成本构成分析

（1）主营业务成本总体构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	**150,956.89**	**72.87%**	71,363.97	69.60%	49,966.09	66.60%
直接人工	**18,784.08**	**9.07%**	10,170.49	9.92%	9,542.91	12.72%
制造费用	**37,428.43**	**18.07%**	20,998.69	20.48%	15,514.67	20.68%
合计	**207,169.40**	**100.00%**	**102,533.15**	**100.00%**	**75,023.67**	**100.00%**

报告期内，公司直接材料成本分别为 49,966.09 万元、71,363.97 万元和 **150,956.89** 万元，占主营业务成本比重分别为 66.60%、69.60%和 **72.87%**，直接材料金额及占比呈现上升趋势。2020 年，受 CMOS 图像传感器等晶圆涨价影响，直接材料占比上升；**2021 年**，功率半导体板块单位材料比重较高的 SiC 模块、DM4.0 模块销量增长；光电半导体板块单位材料成本较高产品的 LED 智能显示及光电方案收入占比提升，从而拉高了直接材料占比。

报告期内，公司直接人工成本分别为 9,542.91 万元、10,170.49 万元和 **18,784.08** 万元，占主营业务成本比重分别为 12.72%、9.92%和 **9.07%**，直接人工占比呈现下降趋势。2020 年，受疫情影响，公司停产期间部分生产人员薪酬计入管理费用。同时，政府给予企业部分社保、公积金免缴政策，导致直接人工成本占比有所下降；**2021 年**，采用 Fabless 业务模式生产的工业级 MCU 和嵌入式指纹传感器等产品收入增长，导致直接人工占比下降。

公司制造费用主要包括折旧成本、动力费用、委外加工费等。报告期内，公司制造费用分别为 15,514.67 万元、20,998.69 万元和 **37,428.43** 万元，占主营业务成本比重分别为 20.68%、20.48%和 **18.07%**。制造费用占比呈现下降趋势。2020 年，制造费用占比相对稳定。**2021 年**，下游新能源汽车市场上行，公司功率半导体产能利用率提升，制造费用占比下降。

（2）单位产品成本分析

报告期内，公司分业务各产品单位耗用的直接材料、直接人工及制造费用金额和变动情况如下：

产品类型	单位成本（元）			2021 年度单位成本同比变动	2020 年度单位成本同比变动
	2021 年度	2020 年度	2019 年度		
功率半导体-模块	**234.77**	252.15	213.32	**-6.89%**	18.20%
功率半导体-其他	/	/	/	/	/
智能控制 IC	**0.59**	0.48	0.38	**23.02%**	26.32%
智能传感器	**2.51**	2.51	1.47	**-0.12%**	70.75%
光电半导体	**1.37**	1.24	2.02	**10.87%**	-38.61%
制造及服务	/	/	/	/	/

公司产品线众多，品类丰富，报告期内公司各业务板块单位成本的变动主要与产品结构变化、市场需求波动、销售策略变化、规模效应带来的降本等因素相关。**2021 年，功率半导体模块的单价受 DM4.0 功率模块、SiC 模块、V-DUAL-1 模块销售占比的提升而有所上涨，同时单位成本也因产能利用率提升、规模效应显现而有所下降。智能传感器的单价受下游市场行情和产品结构变动而有所上升，同时单位成本因规模效应显现而有所下降。其余**业务板块单位成本变动与单价变动的趋势保持一致。

（三）毛利及毛利率分析

1、综合毛利及毛利率分析

报告期内，发行人综合毛利和毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	**105,515.71**	**33.75%**	39,724.25	27.92%	32,345.67	30.13%
其他业务	**700.96**	**17.94%**	444.16	23.89%	336.71	14.89%
总计	**106,216.67**	**33.55%**	**40,168.41**	**27.87%**	**32,682.38**	**29.81%**

报告期内，发行人综合毛利分别为 32,682.38 万元、40,168.41 万元和 **106,216.67** 万元，主要来源于主营业务，占比在 **98%**以上。发行人综合毛利率分别为 29.81%、27.87%和 **33.55%**，较为稳定。

2、主营业务毛利构成及变动情况

报告期内，发行人主营业务毛利及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
功率半导体	**51,144.60**	**48.47%**	13,827.73	34.81%	10,022.23	30.98%
智能控制 IC	**17,378.64**	**16.47%**	4,930.93	12.41%	4,481.93	13.86%
智能传感器	**16,353.88**	**15.50%**	7,891.60	19.87%	5,766.58	17.83%
光电半导体	**15,021.27**	**14.24%**	9,392.88	23.65%	7,921.88	24.49%
制造及服务	**5,617.32**	**5.32%**	3,681.10	9.27%	4,153.05	12.84%
合计	**105,515.71**	**100.00%**	**39,724.25**	**100.00%**	**32,345.67**	**100.00%**

报告期内，发行人主营业务毛利分别为 32,345.67 万元、39,724.25 万元和 **105,515.71** 万元，公司主要毛利贡献来自功率半导体、**智能控制 IC**、智能传感器和光电半导体，**四**者合计毛利占比分别为 **87.16%**、**90.73%**和 **94.68%**。

报告期内，功率半导体毛利占比分别为 30.98%、34.81%和 **48.47%**，整体呈逐年上升趋势，**2021 年**，公司功率半导体毛利占比进一步提升，主要原因：一是得益于下游新能源汽车需求快速增长，功率半导体板块销售额大幅提升；二是随销量增加，规模效应显现，**产能利用率提升，**单位成本有所下降，带动毛利水平的提升；三是公司不断优化产品结构，高毛利率产品充分放量，例如 DM4.0 模块、SiC 模块、V-DUAL-1，收入的提升拉高了功率半导体板块毛利。

报告期内，智能控制 IC 毛利占比分别为 13.86%、12.41%和 16.47%，整体呈上升趋势，2021 年，公司智能控制 IC 毛利占比进一步提升，主要原因：一是受益于家电、消费电子等行业的需求增长，整体处于供不应求状态，MCU 芯片和电源 IC 单价上涨；二是高毛利率产品 MCU 芯片的销售收入占比提升，带动了毛利水平提升。

报告期内，智能传感器毛利占比分别为 17.93%、19.87%和 15.50%，整体呈先上升后下降趋势，2021 年毛利占比有所下降主要系其增速慢于功率半导体和智能控制 IC 板块。

报告期内，制造及服务毛利占比分别为 12.84%、9.27%和 **5.32%**，整体呈下降趋势，

主要因为公司晶圆制造业务在 2019 年、2020 年单位成本上升，未达到规模效应。**2021 年**，公司制造及服务毛利占比下降主要由于新能源汽车行业景气度提升，制造及服务毛利增速不及功率半导体，占比相对下降。

3、主营业务毛利率变动分析

报告期内，发行人主营业务收入、收入占比及毛利率情况如下表所示：

项目	2021 年度		
	收入（万元）	占比	毛利率
功率半导体	**135,128.58**	**43.22%**	**37.85%**
智能控制 IC	**42,097.57**	**13.46%**	**41.28%**
智能传感器	**60,192.32**	**19.25%**	**27.17%**
光电半导体	**58,451.31**	**18.69%**	**25.70%**
制造及服务	**16,815.31**	**5.38%**	**33.41%**
总计	**312,685.11**	**100.00%**	**33.75%**
项目	**2020 年度**		
	收入（万元）	**占比**	**毛利率**
功率半导体	46,102.11	32.41%	29.99%
智能控制 IC	18,736.78	13.17%	26.32%
智能传感器	32,274.18	22.69%	24.45%
光电半导体	31,955.05	22.46%	29.39%
制造及服务	13,189.28	9.27%	27.91%
总计	**142,257.40**	**100.00%**	**27.92%**
项目	**2019 年度**		
	收入（万元）	**占比**	**毛利率**
功率半导体	29,745.40	27.70%	33.69%
智能控制 IC	15,355.19	14.30%	29.19%
智能传感器	19,353.06	18.02%	29.80%
光电半导体	29,769.21	27.73%	26.61%
制造及服务	13,146.48	12.24%	31.59%
总计	**107,369.34**	**100.00%**	**30.13%**

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 30.13%、27.92%和 **33.75%**，相对较为稳定。主营业务毛利率主要受产品结构和各类产品毛利率变化的影响。

2020 年，主营业务毛利率较 2019 年下降 2.21 个百分点，主要受功率半导体、智能传感器自身产品毛利率减少的影响。**2021 年**，主营业务毛利率增加，主要系功率半导体、智能控制 IC 板块毛利率增加所致。

（1）功率半导体

报告期内，功率半导体毛利率分别为 33.69%、29.99%和 **37.85%**。公司功率半导体主要包括 SiC 模块、IGBT 模块，IPM、单管等产品。

2020 年，功率半导体毛利率较上年减少 3.70 个百分点，主要原因是低毛利的工业级产品销售占比提升。公司加大了工业级产品市场拓展，以提升市场占有率为目标，部分产品价格有所下调，销售额较上年增长，导致低毛利的工业级产品销售占比提升，使得功率半导体整体毛利率水平有所下降。

2021 年，功率半导体毛利率较上年增加 **7.86 个百分点**，主要原因为：一是随产品销量提升，规模效应进一步显现，整体毛利率有显著提升；二是公司新品 DM4.0 功率模块毛利率水平较高，该产品采用先进的 IGBT4.0 芯片技术，能在保持性能的前提下有效提升原材料利用率，使得技术溢价水平较高，单位生产成本较低；三是原有产品毛利率稳步提升且充分放量。其中，SiC 模块良率稳步提升，采购成本降低；V-DUAL-1 部分模块产线更具规模效应，**且产能利用率有所提升，单位**成本相对降低，带动毛利率提升。

（2）智能控制 IC

报告期内，智能控制 IC 的毛利率分别为 29.19%、26.32%和 **41.28%**，呈现**先下降后上升**趋势。智能控制 IC 包括 MCU 芯片和电源 IC，其中 MCU 芯片的收入占比逐年提升。

2020 年，智能控制 IC 毛利率较上年减少 2.87 个百分点，主要原因：公司智能控制 IC 产品主要采用 Fabless 模式，晶圆制造和封装测试主要为委外，受 2020 年下半年上游产能紧张影响，公司产品成本有所上升，导致整体毛利率水平有所下降。

2021 年，智能控制 IC 毛利率较上年增加 **14.96 个百分点**，主要原因**是受益于家电、消费电子等行业的需求增长，整体处于供不应求状态，MCU 芯片和电源 IC 单价上涨，同时高毛利率产品 MCU 芯片的销售占比提升，带动了毛利率水平提升。**

（3）智能传感器

报告期内，公司智能传感器的毛利率分别为 29.80%、24.45%和 **27.17%，呈现先下降后上升趋势**。公司智能传感器产品包括 CMOS 图像传感器、车载影像传感模块、电磁传感器和嵌入式指纹传感器。

2020 年，公司智能传感器毛利率较上年减少 5.34 个百分点，主要受上游产能紧张影响，公司 CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器的生产成本有所上升，导致这两类产品毛利率有所下降，从而拉低了该板块整体毛利率水平。

2021 年，公司智能传感器毛利率较上年增加 **2.72** 个百分点，主要系**部分高毛利率产品车载影像模块、电磁传感器、嵌入式指纹芯片随下游市场需求增长而销售收入占比提升，拉高整体毛利率水平。**

（4）光电半导体

公司光电半导体包括 LED 光源、LED 应用和智能光电。报告期内，光电半导体毛利率分别为 26.61%、29.39%和 **25.70%**，2020 年毛利率提升的主要原因是公司开发的多款 LED 光源产品，在性能上达到国外厂商水平，逐步实现了批量装车使用，规模效应逐步显现，使得 LED 光源产品毛利率水平稳步提升。**2021 年**毛利率下降 **3.69** 个百分点，**主要是智能光电板块下车载夜视系统和光电方案在市场开拓阶段毛利率相对较低，其收入占比的提升拉低整体毛利率水平。**

（5）制造及服务

发行人制造及服务主要包括合同能源管理服务（EMC）、受托加工、晶圆制造、IC 封装等类。报告期内，制造及服务的毛利率呈**先下降后上升趋势**，分别为 31.59%、27.91%和 **33.41%**。公司晶圆制造主要服务于自身功率半导体晶圆生产，富余产能向第三方提供，作为成熟工艺平台，对外主要代工 CMOS、LED 驱动芯片和电源管理芯片。**2019** 年至 2020 年，晶圆制造对外提供的产能利用率较低，尤其是 2020 年上半年受新冠疫情影响，订单减少，制造费用等固定支出有所增加。**2021 年，公司制造及服务毛利率上涨 5.50 个百分点，主要由于公司晶圆制造产能利用率提升，单位产品分摊的固定费用减少，拉高整体板块毛利率。**

4、主营业务收入分销售模式毛利率分析

公司产品销售分为直销和经销。其中，直销分为向关联方销售和向第三方销售，经销全部为第三方销售。

报告期各期，主营业务收入直销和经销的毛利率对比情况如下表所示：

单位：万元

销售模式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
直销	**244,888.87**	**33.76%**	109,709.01	29.93%	79,291.53	30.86%
经销	**67,796.24**	**33.70%**	32,548.39	21.16%	28,077.81	28.06%
合计	**312,685.11**	**33.75%**	**142,257.40**	**27.92%**	**107,369.34**	**30.13%**

公司直销模式和经销模式下的产品结构差异较大，毛利率不具备可比性。其中，两者销售的主要产品结构的区别如下表所示：

产品类别	直销模式	经销模式
功率半导体	车规级 IGBT 模块	工业级 IGBT 模块、IPM 模块
智能控制 IC	车规级 MCU、电源 IC	工业级 MCU、电源 IC
智能传感器	CMOS 图像传感器、电磁传感器	CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、电磁传感器
光电半导体	LED 光源、LED 应用和智能光电	无
制造及服务	合同能源管理服务、受托加工服务等	无

报告期内，公司经销模式下的毛利率分别为 28.06%、21.16%和 **33.70%**。2019 年，受益于家电、消费电子等行业的需求增长，公司 MCU 芯片推出的新品集触摸、显示和控制多种功能，CMOS 图形传感器中高像素产品销售占比增加，这些产品均具备较强的市场竞争力，毛利率水平较高。2020 年，受制于上游晶圆制造和封装测试产能紧张的影响，公司 MCU 芯片、电源 IC 等产品生产成本有所提升，这拉低了整体毛利率水平。**2021 年**，公司经销毛利率提升，主要系工业级 MCU 市场需求高涨，整体处于供不应求状态，毛利率提升；同时公司 CMOS 图像传感器销量大幅增长带动规模效应提升，拉高整体经销毛利率。

5、与同行业上市公司毛利率对比分析

（1）同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

A 股已上市公司中，暂无产品结构与公司完全相同且采用同样经营模式的上市公司。发行人主要从主营业务相似度、业务模式相似度、下游客户相似度、信息可获取度等方面，在 A 股上市公司及拟上市公司中选择可比公司。发行人根据功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和光电半导体业务的实际经营情况，选取了斯达半导、士兰微、华润微、中颖电子、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技、利亚德作为可比公司。

（2）与同行业可比公司的毛利率

发行人与可比公司分业务毛利率互有差异，主要因为产品结构不同，面向的下游客户领域也有所差异。报告期内，毛利率的对比情况如下表所示：

板块	可比公司	分产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	IGBT 模块	**37.14%**	31.99%	30.81%
	士兰微	分立器件	**32.89%**	24.34%	21.85%
	华润微	功率半导体	**未披露**	30.86%	28.46%
可比公司均值			**35.02%**	**29.06%**	**27.04%**
发行人功率半导体毛利率			**37.85%**	**29.99%**	**33.69%**
智能控制 IC	中颖电子	工业控制	**49.88%**	41.62%	42.74%
	兆易创新	微控制器	**未披露**	47.61%	45.38%
	圣邦股份	电源管理产品	**未披露**	44.67%	42.62%
可比公司均值			**49.88%**	**44.63%**	**43.58%**
发行人智能控制 IC 毛利率			**41.28%**	**26.32%**	**29.19%**
智能传感器	韦尔股份	CMOS 图像传感器	**未披露**	31.37%	30.82%
	格科微	CMOS 图像传感器	**未披露**	28.54%	27.50%
可比公司均值			**未披露**	**29.96%**	**29.16%**
发行人智能传感器毛利率			**27.17%**	**24.45%**	**29.80%**
光电半导体	洲明科技	LED 显示屏、专业照明	**未披露**	26.18%	30.29%
	利亚德	智能显示	**未披露**	29.97%	32.93%
可比公司均值			**未披露**	**28.08%**	**31.61%**
发行人光电半导体毛利率			**25.70%**	**29.39%**	**26.61%**

注 1：同一产品在各年度披露名称可能存在不同；华润微 2020 年数据为产品与方案板块毛利率。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

1）功率半导体

公司功率半导体以车规级 SiC 和 IGBT 模块为主，斯达半导以 IGBT 模块为主，士兰微分立器件集中在家电、工业控制领域，华润微包括功率器件和功率 IC。

2019 年公司毛利率水平高于行业平均，2020 年与行业平均基本一致，**2021 年公司毛利率水平高于行业平均**。2019 年，公司产品经过大规模批量装车验证，性能稳定性获得充分认可，价格参照市场成熟产品定价，毛利率水平有所提升。2020 年，公司产品毛利率有所下降，与行业平均水平基本一致。**2021 年，公司优化产品结构，高毛利率产品收入占比提升，同时产能利用率提升，规模效应显现，毛利率水平有所提升。**

整体来看，公司产品毛利率与斯达半导较为接近。根据年报，斯达半导 IGBT 模块以应用于工业控制和电源为主，公司产品主要应用于新能源汽车，同时在逐步开拓工业控制、家电等领域。相对而言，应用场景各有所侧重。

2）智能控制 IC

公司智能控制 IC 包括 MCU 和电源 IC，其中 MCU 覆盖车规级和消费工业级领域。根据年报，中颖电子 MCU 用于电机、家电控制等领域。兆易创新以通用 32 位 MCU 为主，用于工业控制、物联网等领域。圣邦股份电源管理产品除包括电源 IC 以外，还包括驱动芯片。

报告期内，公司智能控制 IC 毛利率低于行业平均水平，主要因为公司销售产品结构与可比公司存在差异。公司电源 IC 占收入比例较高，该类产品为成熟产品，毛利率水平相对较低，这拉低了智能控制 IC 整体毛利率水平。具体到 MCU 芯片，报告期内，公司 MCU 芯片毛利率分别为 39.75%、36.66%和 **48.41%**，2019 年、2020 年、**2021 年**略低于中颖电子。**2021 年，受益于家电、消费电子等行业的需求增长，行业整体处于供不应求状态，公司高毛利率产品 MCU 芯片的销售占比提升，同时 MCU 芯片和电源 IC 单价随行业上涨，整体毛利率更趋近于同行业水平。**

3）智能传感器

公司智能传感器产品包括 CMOS 图像传感器、车载影像传感模块、电磁传感器和

嵌入式指纹传感器。韦尔股份和格科微智能传感器均以 CMOS 图像传感器为主要产品。**2019 年**至 2020 年，公司智能传感器毛利率水平与行业平均基本一致。**2021 年同行业公司尚未披露相关数据，因此未能进行比较。**

4）光电半导体

公司光电半导体业务包括 LED 光源、LED 应用和智能光电产品。洲明科技主营业务包括 LED 显示、专业照明及景观照明，利亚德主营业务为 LED 显示。

2019 年，公司光电半导体毛利率水平低于行业平均，主要因为公司智能光电部分产品线因市场需求和产品结构调整，毛利率水平较低。公司光电半导体毛利率水平有所提升，与行业平均水平基本一致，主要因为公司车规 LED 光源等产品随着规模经济提升和工艺改进，毛利率有所上升。**2021 年同行业公司尚未披露相关数据，因此未能进行比较。**

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	**5,197.44**	**1.64%**	3,056.91	2.12%	2,367.56	2.16%
管理费用	**30,045.17**	**9.49%**	14,324.10	9.94%	10,105.30	9.22%
研发费用	**27,092.84**	**8.56%**	13,573.54	9.42%	9,724.45	8.87%
财务费用	**-2,751.22**	**-0.87%**	-1,967.55	-1.37%	-59.32	-0.05%
合计	**59,584.23**	**18.82%**	**28,987.00**	**20.11%**	**22,137.99**	**20.19%**

报告期内各期，公司的期间费用分别为 22,137.99 万元、28,987.00 万元和 **59,584.23** 万元。其中，2020 年期间费用较上年增加了 6,849.01 万元，主要由于公司实施 2020 年期权激励计划计提股份支付费用、新增长沙半导体长期资产导致折旧与摊销费用增加。同时，2020 年公司财务费用为-1,967.55 万元，主要原因为公司于 2020 年引入增资，导致利息收入较大幅度增长。**2021 年期间费用较 2020 年增加了 30,597.23 万元，主要由于随着公司销售规模快速增长，取得良好的经营业绩，员工数量和薪酬支出随之增加，以及确认当年应摊销的期权激励计划股份支付费用所致。**

1、销售费用

（1）销售费用变动分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**2,920.22**	**56.19%**	1,753.75	57.37%	1,922.48	81.20%
员工股权激励	**1,512.13**	**29.09%**	965.28	31.58%	-	-
业务招待费	**411.98**	**7.93%**	113.39	3.71%	120.45	5.09%
差旅费	**153.12**	**2.95%**	102.34	3.35%	150.94	6.38%
行政及办公费	**72.13**	**1.39%**	80.53	2.63%	98.87	4.18%
广告展览费	**24.01**	**0.46%**	7.24	0.24%	57.05	2.41%
其他	**103.86**	**2.00%**	34.38	1.12%	17.77	0.75%
合计	**5,197.44**	**100.00%**	**3,056.91**	**100.00%**	**2,367.56**	**100.00%**

公司销售费用主要由职工薪酬、员工股权激励、业务招待费等构成。报告期内，公司销售费用金额分别为 2,367.56 万元、3,056.91 万元和 **5,197.44** 万元，分别占营业收入的比例为 2.16%、2.12%和 **1.64%**。扣除员工股权激励费用后，2020 年度和 **2021 年度**销售费用为 2,091.64 万元和 **3,685.31** 万元，占营业收入比例为 1.45%和 **1.16%**。

2020 年度，公司销售费用较上年增加 689.35 万元，增长 29.12%，主要原因：一是公司进行了员工期权激励，相应增加股权激励费用 965.28 万元，二是政府推出地区部分社保费用减免政策，职工薪酬的社保公积金部分相应减少。两方面综合影响，使得销售费用总体有所增加。

2021 年度，公司销售费用**较上年增加 2,140.53 万元，增长 70.02%**，主要系员工人数增加和对应薪酬上涨以及新增股权激励费用所致，业务招待费有所提升主要系拓展**第三方销售**收入所致。

（2）销售费用率与同行业对比分析

产品类型	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**1.43%**	1.55%	1.96%

产品类型	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	士兰微	**1.69%**	2.63%	3.34%
	华润微	**未披露**	1.52%	1.95%
	可比公司均值	**1.56%**	**1.90%**	**2.42%**
智能控制 IC	中颖电子	**1.26%**	1.78%	2.81%
	兆易创新	**未披露**	4.32%	3.90%
	圣邦股份	**未披露**	5.67%	6.94%
	可比公司均值	**1.26%**	**3.92%**	**4.55%**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	1.87%	2.95%
	格科微	**未披露**	1.84%	3.27%
	可比公司均值	**未披露**	**1.85%**	**3.11%**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	10.51%	10.23%
	利亚德	**未披露**	9.86%	7.74%
	可比公司均值	**未披露**	**10.18%**	**8.99%**
发行人		**1.64%**	**2.12%**	**2.16%**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

报告期内，发行人销售费用率水平与功率半导体和智能传感器板块可比公司销售费用率差距不大，与光电半导体和智能控制 IC 板块可比公司销售费用率有一定差距。整体来看，发行人销售费用率和同行业可比公司不具有可比性。主要系因发行人产品种类较为丰富，与可比公司的产品结构差异较大。其次，因发行人关联交易产生的相关销售费用较低。

2、管理费用

（1）管理费用变动分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**13,150.73**	**43.77%**	7,261.49	50.69%	7,626.57	75.47%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工股权激励	**5,976.38**	**19.89%**	3,815.06	26.63%	-	-
折旧与摊销	**4,927.36**	**16.40%**	2,121.74	14.81%	1,014.67	10.04%
审计及咨询费	**659.14**	**2.19%**	190.99	1.33%	231.29	2.29%
行政及办公费	**4,469.01**	**14.87%**	484.63	3.38%	400.26	3.96%
差旅费	**93.42**	**0.31%**	72.26	0.50%	93.38	0.92%
其他	**769.12**	**2.56%**	377.94	2.64%	739.14	7.31%
合计	**30,045.17**	**100.00%**	**14,324.10**	**100.00%**	**10,105.30**	**100.00%**

公司管理费用主要由职工薪酬、员工股权激励、折旧与摊销、行政及办公费以及其他等构成，其他主要包括专利代管费用和房屋设备租赁费用。

报告期内，公司管理费用金额分别为 10,105.30 万元、14,324.10 万元和 **30,045.17** 万元，分别占营业收入的比例为 9.22%、9.94%和 **9.49%**，扣除员工股权激励费用后，2020 年度和 **2021 年度**管理费用为 10,509.04 万元和 **24,068.79** 万元，占营业收入比例为 7.29%和 **7.60%**。

2020 年度，公司管理费用较上年增加了 4,218.80 万元，增长 41.75%，主要原因：一是公司进行了员工期权激励，相应增加股权激励费用 3,815.06 万元；二是公司新增部分租赁以及长沙半导体新收购厂房设备导致折旧及摊销增加 1,107.07 万元。

2021 年度，公司管理费用同比去年同期提升，**主要原因：一是公司进行了员工期权激励，相应增加股权激励费用 2,161.32 万元；二是公司因业务扩张，增加了管理人员，同时管理队伍的薪酬水平有相应提升，导致职工薪酬大幅增加 5,889.24 万元；三是公司因业务增长，公司于 2021 年购置设备，土地厂房和配套设施，用于产能建设，导致折旧摊销、运营维护的水电费等费用大幅增加，折旧与摊销、行政及办公费分别增加 2,805.62 万元、3,984.38 万元。**

（2）管理费用率与同行业对比分析

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**3.02%**	2.63%	3.06%

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	士兰微	**4.20%**	5.80%	7.48%
	华润微	**未披露**	5.30%	6.56%
	可比公司均值	**3.61%**	**4.58%**	**5.70%**
智能控制 IC	中颖电子	**3.11%**	3.75%	4.59%
	兆易创新	**未披露**	4.77%	5.33%
	圣邦股份	**未披露**	3.33%	4.08%
	可比公司均值	**3.11%**	**3.95%**	**4.67%**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	3.91%	5.36%
	格科微	**未披露**	1.69%	1.21%
	可比公司均值	**未披露**	**2.80%**	**3.29%**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	4.49%	4.12%
	利亚德	**未披露**	6.33%	5.16%
	可比公司均值	**未披露**	**5.41%**	**4.64%**
发行人		**9.49%**	**9.94%**	**9.22%**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

公司管理费用率高于行业可比公司，与 IDM 模式的公司士兰微、华润微较为接近。2020 年**和 2021 年**，公司实施了股权激励，管理费用率较高。

3、研发费用

（1）研发费用构成分析

报告期各年度研发费用明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**17,167.60**	**63.37%**	7,854.03	57.86%	7,233.84	74.39%
员工股权激励	**4,150.39**	**15.32%**	2,649.43	19.52%	-	-
物料消耗	**1,777.74**	**6.56%**	1,322.20	9.74%	803.77	8.27%
折旧与摊销	**2,237.14**	**8.26%**	1,123.30	8.28%	1,065.96	10.96%
咨询费	**1,056.17**	**3.90%**	360.87	2.66%	191.17	1.97%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测费	**256.03**	**0.95%**	102.13	0.75%	64.63	0.66%
差旅费	**158.18**	**0.58%**	71.28	0.53%	69.49	0.71%
行政及办公费	**109.70**	**0.40%**	52.61	0.39%	68.66	0.71%
其他	**179.88**	**0.66%**	37.69	0.28%	226.93	2.33%
合计	**27,092.84**	**100.00%**	**13,573.54**	**100.00%**	**9,724.45**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用金额分别为 9,724.45 万元、13,573.54 万元和 **27,092.84** 万元，分别占营业收入的比例为 8.87%、9.42%和 **8.56%**，扣除员工股权激励费用后，2020 年度和 **2021 年度**研发费用为 10,924.11 万元和 **22,942.44** 万元，占营业收入比例为 7.58%和 **7.25%**。

2020 年度，公司研发费用较上年增加了 3,849.09 万元，增长 39.58%，主要原因：一是公司实施了员工期权激励，股权激励费用增加 2,649.43 万元；二是公司根据项目相关情况物料消耗、检测费等费用有所增加。

2021 年度，公司研发费用较上年增加了 13,519.30 万元，增长 99.60%，主要原因：一是公司加大在功率半导体、MCU、传感器及智能芯片等领域的研发，随着研发项目开展需要，设备投入和物料消耗等支出随之上升；二是当期确认期权激励计划股份支付费用；三是强化研发队伍的建设，研发人员数量和薪酬水平提升，带来薪酬支出大幅增加。

报告期内，公司相关研发投入均采取费用化的会计处理，不存在研发支出资本化的情况。

（2）研发费用率与同行业对比分析

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司的比较情况如下：

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**6.46%**	8.00%	6.93%
	士兰微	**8.16%**	10.02%	10.75%
	华润微	**未披露**	8.11%	8.40%
	可比公司均值	**7.31%**	**8.71%**	**8.69%**

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
智能控制 IC	中颖电子	**17.70%**	17.07%	16.24%
	兆易创新	**未披露**	11.07%	11.34%
	圣邦股份	**未披露**	17.31%	16.57%
	可比公司均值	**17.70%**	**15.15%**	**14.72%**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	8.71%	9.41%
	格科微	**未披露**	9.22%	9.68%
	可比公司均值	**未披露**	**8.96%**	**9.54%**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	4.51%	4.19%
	利亚德	**未披露**	4.79%	4.09%
	可比公司均值	**未披露**	**4.65%**	**4.14%**
发行人		**8.56%**	**9.42%**	**8.87%**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

报告期内，公司研发费用率与功率半导体行业公司较为接近，高于光电半导体行业公司，研发费用率相比处于合理范围内。

（3）报告期内研发项目情况

报告期内，公司研发项目主要围绕现有产品的升级和新工艺、新产品的研发，具体预算及研发费用投入情况如下：

单位：万元

项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
触摸 MCU&LED 芯片触控空调面板	-	949.04	-	已完成
车用传感器研发项目	-	-	866.88	已完成
嵌入式指纹芯片及模组	-	-	811.62	已完成
车规级热压共晶 LED	-	-	1,034.64	已完成
全彩智能 LED 车载显示终端	-	-	456.03	已完成
新型智能家庭能源系统研发	-	-	708.53	已完成
智能防疲劳驾驶预警系统	-	999.92	-	已完成
新能源汽车功率半导体核心技术开发	**4,438.78**	3,300.68	2,396.18	**已完成**

项目名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	实施进度
汽车级 32 位通用 MCU	-	1,073.31	961.47	已完成
低噪声、高饱和度图像传感器产品研发项目	2,393.41	807.54	756.7	已完成
光伏/UPS 电流传感器	-	485.25	-	已完成
基于高精度、低功耗的电源管理芯片研发	1,578.68	809.28	845.44	已完成
嵌入式指纹传感器及指纹 MCU	2,361.74	1,126.62	-	进行中
新能源车电池管理系统及汽车控制器系列 MCU	3,885.12	-	-	进行中
智能人机交互氛围模组	1,058.60	-	-	已完成
汽车大功率 LED 光源	796.69	-	-	已完成
第 4.4 代 IGBT 工艺开发	843.47	-	-	已完成
TOF 智能人脸识别系统研发	1,124.41	-	-	已完成
360 度高清智能自动泊车控制系统	574.00	-	-	已完成
基于工业领域电流监测的电流传感器研发	1,021.11	-	-	已完成
基于车用平台的电流&位置&压力传感器研发	985.15	-	-	已完成
1200V 碳化硅晶圆工艺开发	700.91	143.34	-	进行中
其他	5,330.77	3,878.57	886.95	
合计	27,092.84	13,573.54	9,724.45	

注：项目实施进度截至 2021 年 12 月 31 日。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	1,940.75	717.04	113.94
减：利息收入	4,357.56	2,619.37	204.85
汇兑损益	-355.05	-68.57	19.23
其他	20.64	3.35	12.37
合计	-2,751.22	-1,967.55	-59.32

公司财务费用主要由利息支出、汇兑损益等构成。报告期内，公司财务费用金额分别为-59.32 万元、-1,967.55 万元和-2,751.22 万元，分别占营业收入的比例为-0.13%、

-0.05%、-1.37%和**-0.87%**，占比相对较低。2020 年度和 **2021 年度**，公司利息收入为 2,619.37 万元和 **4,357.56** 万元，2020 年度较 2019 年度增长 1178.66%，主要原因为公司于 2020 年引入外部增资 27.00 亿元，导致利息收入产生较大增长，**2021 年度较 2020 年度增长 66.36%，主要系公司生息资产在账时间较去年更长。2021 年度，公司利息支出为 1,940.75 万元，主要原因系公司扩建产能新增银行借款 22.30 亿，计提利息费用导致。**

（五）其他收益

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与日常活动相关的政府补助	**2,084.04**	2,060.57	1,813.95
个人所得税手续费返还	**17.63**	13.62	49.23
合计	**2,101.67**	**2,074.18**	**1,863.18**

报告期内，公司其他收益金额分别为 1,863.18 万元、2,074.18 万元和 **2,101.67** 万元，其他收益主要为政府补助。

（六）投资收益

2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司投资收益分别为、0.03 万元、537.69 万元和 **1,498.55** 万元，公司 2020 年度投资收益主要系购买理财产品取得的收益。**2021 年**投资收益主要系大额存单对应的利息收入。

（七）信用减值损失

报告期内，发行人的信用减值损失构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收票据坏账损失	**10.47**	5.16	-3.65
应收款项融资坏账损失	**2.27**	5.38	-1.07
应收账款坏账损失	**1,211.00**	124.26	-336.84
其他应收款坏账损失	**1.13**	-38.36	-3.23
长期应收款坏账损失	**-467.07**	886.57	-114.74

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计	**757.80**	**982.99**	**-459.53**

公司信用减值损失主要由长期应收款坏账损失和应收账款坏账损失构成。报告期内，公司计提的信用减值损失分别为、-459.53 万元、982.99 万元和 **757.80** 万元。

2020 年，信用减值损失上升 1,442.52 万元，主要系长期应收款坏账损失，一是因广晟光电破产清算计提相关坏账准备，二是因华慧能经营资金紧张，回款出现延迟计提相关坏账准备。

2021 年，应收账款坏账损失同比去年同期上升 1,086.74 万元，主要系销售增加导致应收余额增加，同时少量客户回款延迟，相应坏账准备计提增加所致；长期应收款坏账损失同比去年同期下降 1,353.64 万元，主要系客户回款，前期计提的相关坏账准备相应转回所致。

（八）资产减值损失

报告期内，发行人的资产减值损失构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货跌价损失	**3,047.95**	4,138.58	3,463.57
合计	**3,047.95**	**4,138.58**	**3,463.57**

公司资产减值损失系存货跌价损失，报告期内，公司计提的资产减值损失分别为 3,463.57 万元、4,138.58 万元和 **3,047.95** 万元。

2020 年存货跌价损失较上年增加 675.01 万元，增幅为 19.49%，主要原因：因市场原因部分功率半导体型号切换，对应的晶圆原材料有所积压，因此计提了跌价准备，导致存货跌价损失上升。

2021 年存货跌价损失较上年减少 1,090.63 万元，降幅为 26.35%，主要原因：受下游汽车行业景气度上升，市场需求增加，前期因市场原因造成积压的晶圆原材料及半成品得以消耗，存货跌价损失下降。

（九）资产处置损失

2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司资产处置损失为 0.00 万元、85.83 万元和**-0.82** 万元，2020 年度、**2021 年度**主要系节能科技处理固定资产所致。

（十）营业外收支分析

报告期内，公司的营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业外收入合计	**261.37**	**442.20**	**303.85**
赔款收入	**120.46**	143.70	238.21
其他收入	**140.92**	298.50	65.65
营业外支出合计	**683.49**	**81.38**	**104.76**
资产清理损失	**475.41**	56.46	92.88
其他支出	**208.07**	24.92	11.88
营业外收支净额	**-422.11**	**360.82**	**199.10**
营业外收支净额占利润总额的比重	**-0.95%**	**4.71%**	**2.23%**

公司营业外收支金额较小，对公司经营业绩不构成重大影响。

（十一）净利润分析

1、利润主要来源分析

报告期内，公司利润表主要项目的变化情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
营业收入	**316,592.36**	**119.68%**	144,116.81	31.46%	109,629.96	-
减：营业成本	**210,375.69**	**102.38%**	103,948.40	35.09%	76,947.58	-
税金及附加	**1,684.40**	**31.32%**	1,282.71	88.56%	680.28	-
期间费用	**59,584.23**	**105.55%**	28,987.00	30.94%	22,137.99	-
加：其他收益	**2,101.67**	**1.33%**	2,074.18	11.32%	1,863.18	-
投资收益	**1,498.55**	**178.70%**	537.69	-	0.03	-
信用减值损失	**-757.80**	**-22.91%**	-982.99	-313.91%	459.53	-

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
资产减值损失	**-3,047.95**	**-26.35%**	-4,138.58	19.49%	-3,463.57	-
资产处置收益	**0.82**	**-100.95%**	-85.83			-
营业利润	**44,743.33**	**512.66%**	7,303.17	-16.28%	8,723.28	-
营业外收支净额	**-422.11**	**-216.99%**	360.82	81.23%	199.10	-
利润总额	**44,321.22**	**478.30%**	7,663.99	-14.10%	8,922.38	-
所得税费用	**6,236.91**	**246.35%**	1,800.75	338.26%	410.88	-
净利润	**38,084.31**	**549.54%**	**5,863.24**	**-31.11%**	**8,511.49**	-

报告期内，受公司产品应用的主要下游领域新能源汽车行业波动的影响，2020 年度恢复增长，较上年度增长 31.46%。同时，受公司实施 2020 年度期权激励计划的影响，公司 2020 年度期间费用较上年增长了 30.94%，从而使得公司营业利润及净利润水平略有下滑。扣除因员工股权激励带来的股份支付费用 7,429.77 万元的影响后，公司 2020 年营业利润与净利润分别为 14,732.94 万元、13,293.00 万元，均较上年大幅增长，经营成果较好。**2021 年**，公司净利润为 **38,084.31** 万元，**较上年同期大幅增长，**主要由于公司**全年保持较快增长，**经营业绩突出。第一，公司各版块收入与同期相比均大幅上涨，其中受益于新能源汽车行业景气度的提升，功率半导体收入增长较快；第二，由于功率半导体规模效应逐渐显现，加之产品结构优化导致毛利率提升，且智能控制 IC 因 MCU 芯片和电源 IC 单价上涨，同时高毛利率产品 MCU 芯片的销售收入占比提升，导致智能控制 IC 毛利率提升。在主要产品收入和毛利率提升的双重加持下，公司净利润同比涨幅较大。

影响公司盈利能力持续性和稳定性的主要因素包括下游需求波动、采购成本波动、研发投入、股权激励等因素影响，具体分析如下：

（1）下游行业需求波动影响

公司产品包括功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体和制造及服务，下游应用领域多元，包括新能源汽车、工业控制、家电、新能源、消费电子等领域。下游行业的需求变化将直接影响公司的营业收入。

（2）采购成本波动的影响

公司原材料采购包括硅片、晶圆、委外封装等，除部分功率器件晶圆自主生产外，大部分产品采用 Fabless 模式，晶圆制造和封装测试环节委托外部厂商完成。近年来，上游晶圆制造和封装测试产能呈现日益紧张状态，若晶圆市场价格、委外加工费价格大幅上涨，将会对公司的产品成本、盈利能力造成不利影响。未来，公司将继续提升功率器件自主生产能力，与主要晶圆和封测供应商保持着稳定的采购关系，并通过适度备货，稳定投产的方式保障代工厂产能利用率达到最优，建立稳固的供应链保障体系，降低成本波动对公司经营的影响。

（3）研发投入的影响

随着下游市场对半导体产品的性能需求不断提升，公司必须维持较高的研发投入，持续进行技术升级和产品迭代，才能保证产品和服务的市场竞争力。报告期内，公司研发费用金额分别为 9,724.45 万元、13,573.54 万元和 **27,092.84** 万元，分别占营业收入的比例为 8.87%、9.42%和 **8.56%**。持续的研发投入将直接影响公司短期业绩，但长远来看较高的研发投入有利于公司加强技术创新，提升产品性能，满足客户需求，进而增强公司长期盈利能力。

（4）股权激励的影响

人才储备是公司保持核心竞争力的基础。公司秉持“竞争、务实、激情、创新”的企业文化，建立健全了各项员工激励机制，这对培养人才、用好人才、留住人才奠定了制度基础。2020 年，公司进行了员工期权激励，对当年及未来四年利润的影响分别为 7,429.77 万元、11,638.90 万元、8,525.16 万元、4,655.33 万元、1,253.01 万元。短期内，股权激励费用将增加公司运营成本，降低盈利水平。长远来看，高效的激励机制将充分激发员工的工作积极性，有利于提升公司市场竞争力，增强持续盈利能力。

2、净利率分析

（1）公司净利率变动情况分析

公司净利率与主营业务毛利率、期间费用率及其他收益、资产减值损失、信用减值损失等波动相关。报告期内，公司主营业务毛利率、期间费用率、净利率变动情况如下表：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	比例	变动（百分点）	比例	变动（百分点）	比例
主营业务毛利率	**33.75%**	**5.83**	27.92%	-2.20	30.13%
期间费用率	**18.82%**	**-1.29**	20.11%	-0.08	20.19%
净利率	**12.03%**	**7.96**	4.07%	-3.70	7.76%

（2）公司净利率与同行业对比分析

报告期内，公司净利率与同行业可比公司净利率如下：

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**23.40%**	18.80%	17.42%
	士兰微	**21.10%**	-0.53%	-3.45%
	华润微	**未披露**	15.19%	8.92%
	可比公司均值	**22.25%**	**11.15%**	**7.63%**
智能控制 IC	中颖电子	**24.81%**	19.77%	21.74%
	兆易创新	**未披露**	19.58%	18.90%
	圣邦股份	**未披露**	23.70%	22.05%
	可比公司均值	**24.81%**	**21.02%**	**20.90%**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	13.53%	5.17%
	格科微	**未披露**	11.98%	9.74%
	可比公司均值	**未披露**	**12.76%**	**7.46%**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	2.13%	9.60%
	利亚德	**未披露**	-14.60%	7.82%
	可比公司均值	**未披露**	**-6.23%**	**8.71%**
发行人		**12.03%**	**4.07%**	**7.76%**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

2020 年度和 **2021 年度**，扣除员工股权激励费用的影响后，公司净利率为 9.22%和 **15.71%**。公司净利率水平由于产品结构的不同，与可比公司不具有可比性。

（十二）报告期内主要税项缴纳情况及所得税费用与会计利润关系

1、报告期内主要税项缴纳情况

报告期内，公司主要税项的缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
增值税	**6,361.82**	6,331.20	1,538.77
企业所得税	**3,943.74**	698.02	489.44

报告期内，公司依法缴纳各种税金，执行的税种、税率均符合相关税收法律、法规的规定。

2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司所得税费用与利润总额的关系如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	**44,321.22**	7,663.99	8,922.38
按法定税率计算的税项	**11,080.30**	1,916.00	2,230.59
某些子公司适用不同税率的影响	**-4,808.62**	151.96	-304.99
无需纳税的收益	**-298.75**	-782.05	-830.95
不可抵扣的费用	**363.83**	77.96	132.57
未确认的税务亏损及暂时性差异	**3,659.94**	1,619.65	-
对前期所得税项的当期调整	**-153.76**	**-**	**-**
税率变动时对期初递延所得税余额的影响	**-350.89**	-	-211.62
利用以前年度的税务亏损	**-233.55**	-	-
研发费用加计扣除	**-3,021.59**	-1,182.76	-604.72
所得税费用	**6,236.91**	**1,800.75**	**410.88**

3、税收优惠对会计利润的影响

公司在报告期内享受的税收优惠主要为企业所得税优惠政策。公司享受的优惠政策对公司经营成果的影响详见本节之“八、公司报告期内相关税收情况”之“（三）公司税收优惠金额及占比情况”。

（十三）合并报表累计未弥补亏损情况

1、原因分析

截至 2020 年 12 月 31 日，公司合并报表累计未弥补亏损为-3,196.80 万元，主要原因：一是公司重组及改制导致合并报表层面未分配利润减少 15,727.45 万元，扣除该项偶发性因素的影响，公司 2020 年末合并报表层面未分配利润为 12,530.65 万元，将不存在累计未弥补亏损；二是纳入合并范围的子公司单体层面存在一定金额的累计未弥补亏损。

截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司母公司报表未分配利润为 **31,364.82** 万元，合并报表累计未分配利润为 **32,227.28** 万元，未弥补亏损情况已消除。

2、影响分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
净利润	**38,084.31**	5,863.24	8,511.49
经营活动产生的现金流量净额	**131,645.85**	15,603.32	28,034.35

报告期内，公司持续盈利且经营性现金流持续为正，公司经营的稳定性、研发的可持续性和人才的稳定性并未因累计未弥补亏损产生影响。

（十四）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益对公司盈利的影响详见本节之“七、非经常性损益明细表”。

十一、资产状况分析

（一）资产构成

报告期各期末，公司资产金额及占总资产的比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	**282,813.13**	**28.43%**	311,865.49	79.77%	87,459.27	68.58%
非流动资产合计	**712,122.16**	**71.57%**	79,105.99	20.23%	40,064.28	31.42%
资产总计	**994,935.29**	**100.00%**	**390,971.48**	**100.00%**	**127,523.55**	**100.00%**

报告期内，**2019 年末、2020 年末，**公司资产结构以流动资产为主，并且流动资产占比呈现上升趋势。2020 年由于引入投资者增资大幅增加货币资金，流动资产上升幅度较大。**2021 年末，公司非流动资产占比 71.57%，较上年末大幅提升，主要系公司为扩充产能，投资建设济南半导体项目，导致土地使用权、厂房设备等长期资产投入大幅增加所致。**

（二）主要流动资产项目分析

报告期各期末，公司流动资产金额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	**109,325.62**	**38.66%**	154,783.35	49.63%	8,380.04	9.58%
应收票据	**12,441.57**	**4.40%**	5,261.71	1.69%	2,899.54	3.32%
应收账款	**81,801.27**	**28.92%**	54,626.09	17.52%	29,368.70	33.58%
应收款项融资	**11,168.65**	**3.95%**	5,979.65	1.92%	2,096.41	2.40%
预付款项	**6,717.66**	**2.38%**	430.03	0.14%	85.10	0.10%
其他应收款	**1,584.89**	**0.56%**	330.15	0.11%	16,316.09	18.66%
存货	**53,522.91**	**18.93%**	27,794.98	8.91%	24,564.27	28.09%
合同资产	**-**	**-**	-	-	547.99	0.63%
一年内到期的非流动资产	**845.53**	**0.30%**	1,104.32	0.35%	2,394.98	2.74%
其他流动资产	**5,405.04**	**1.91%**	61,555.21	19.74%	806.17	0.92%
流动资产合计	**282,813.13**	**100.00%**	**311,865.49**	**100.00%**	**87,459.27**	**100.00%**

1、货币资金

报告期内，公司货币资金的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
银行存款	**109,107.85**	154,574.50	8,313.06
其他货币资金	**217.77**	208.85	66.98
合计	**109,325.62**	**154,783.35**	**8,380.04**

公司货币资金主要由银行存款构成，其他货币资金是使用受限制货币资金，具体为信用证或者银行承兑票据的出票保证金。2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，公司货币资金账面余额为 8,380.04 万元、154,783.35 万元和 **109,325.62** 万元，占当期流动资产的比例分别为 9.58%、49.63%和 **38.66%**。

2020 年末，公司货币资金大幅增加，主要原因为公司当年增资所致。**2021 年末，公司货币资金下降 29.37%，主要原因为上游新能源汽车行业景气度上升，公司为备货支付材料货款，为扩大产能支付设备款、购买厂房所致。**

2、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，应收票据及应收款项融资构成如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应收票据			
银行承兑汇票	**12,465.24**	5,274.92	2,907.59
商业承兑汇票	**-**	-	-
应收票据账面原值	**12,465.24**	5,274.92	2,907.59
减：坏账准备	**23.68**	13.21	8.05
应收票据账面价值	**12,441.57**	**5,261.71**	**2,899.54**
应收款项融资			
银行承兑汇票	**11,235.34**	6,030.32	2,112.89
减：其他综合收益-公允价值变动	**66.68**	50.68	16.48
应收款项融资账面价值	**11,168.65**	**5,979.65**	**2,096.41**
合计	**23,610.22**	**11,241.35**	**4,995.95**

根据新金融工具准则，公司考虑应收票据终止确认情况对报告期各期末应收票据进行重分类。对于由信用级别一般的商业银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票，由于其在背书、贴现时不终止确认，故仍属于持有并收取合同现金流量的业务模式，该类票据分类为以摊余成本计量的金融资产在“应收票据”科目列报；由信用级别较高的商业银行承兑的银行承兑汇票，其在背书、贴现时终止确认，故认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的业务模式，该类票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产在“应收款项融资”科目列报。

公司与经销商结算方式主要为票到发货或款到发货，应收票据及应收款项融资主要来自经销商的出票或背书。报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资账面价值为 4,995.95 万元、11,241.35 万元和 **23,610.22** 万元，占当期流动资产总额的比例分别为 5.71%、3.60%和 **8.35%**。

2020 年末，公司应收票据及应收款项融资账面价值上升 6,245.41 万元，增幅为 125.01%。应收票据及应收款项融资增长的主要原因为：其一，随着公司**第三方销售**拓展力度扩大，报告期内非关联方收入规模总体增长；其二，部分经销商出于对产品预期销量、现有客户资源及未来采购价格走势判断，在 2020 年第四季度增加了采购备货，因此使用票据结算相应增长。**2021 年末**，应收票据及应收款项融资账面价值上升 **12,368.87** 万元，增幅为 **110.03%**。主要系 **2021 年**客户销售业务增加，**使用票据结算规模相应增长所致，与公司营业收入的增长趋势相一致**。

公司已背书或贴现但在资产负债表日尚未到期的应收票据/应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认
银行承兑汇票	**3,802.58**	**657.31**	175.39	96.27	120.75	67.80
合计	**3,802.58**	**657.31**	**175.39**	**96.27**	**120.75**	**67.80**

3、应收账款

（1）应收账款规模及变动情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31 2021 年度	2020/12/31 2020 年度	2019/12/31 2019 年度
应收账款账面余额	**84,881.42**	56,495.25	31,113.78
减：信用损失准备/坏账准备	**3,080.15**	1,869.16	1,745.08
应收账款账面价值	**81,801.27**	**54,626.09**	**29,368.70**
应收账款账面价值增长率	**49.75%**	**86.00%**	**-19.06%**
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
营业收入增长率	**119.68%**	31.46%	-18.22%
应收账款账面价值/营业收入	**25.84%**	**37.90%**	**26.79%**
应收账款账面价值/总资产	**8.22%**	**13.97%**	**23.03%**
应收账款周转率（次）	**4.64**	**3.43**	**3.34**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 29,368.70 万元、54,626.09 万元和 **81,801.27** 万元，占当期流动资产的比例分别为 33.58%、17.52%和 **28.92%**，占比逐年降低。

报告期内，公司应收账款对象主要为比亚迪集团和直销客户，应收账款波动趋势与收入一致。2020 年应收账款上升幅度大于收入，主要系 2020 年新能源汽车市场景气恢复，行业销量逐季增长，特别在第四季度销售收入较高，导致期末应收账款增幅较大。

2021 年末，应收账款账面价值较 2020 年末**上升 27,175.18 万元，较上年同比增长 49.75%，低于营业收入同比增幅，主要系 2021 年公司经营业绩保持平稳增长，营业收入整体增长较大，较多客户采用款到发货的交易方式，因此应收账款增幅低于营业收入同比增幅。**

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账面余额按账龄情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	**82,481.27**	**97.17%**	54,827.70	97.05%	29,542.64	94.95%
1年至2年	**965.33**	**1.14%**	243.68	0.43%	175.43	0.56%
2年至3年	**36.11**	**0.04%**	146.77	0.26%	241.37	0.78%
3年以上	**1,398.71**	**1.65%**	1,277.10	2.26%	1,154.34	3.71%
合计	**84,881.42**	**100.00%**	**56,495.25**	**100.00%**	**31,113.78**	**100.00%**

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内的应收账款占应收账款余额的比例分别为94.95%、97.05%和 **97.17%**，与公司的信用政策相匹配。公司对主要客户的账期一般为月结 45 天至 90 天（每月月末开票并寄出发票，客户收到发票后计算 45-90 天）。

（3）应收账款信用损失计提情况

公司基于单项和信用风险特征组合评估金融工具的预期信用损失。报告期各期末，公司应收账款按信用损失准备计提方法分类情况如下：

单位：万元

2021/12/31				
项目	**账面余额**		**坏账准备**	
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**
单项计提	**1,300.40**	**1.53%**	**1,300.40**	**100.00%**
按组合计提	**83,581.02**	**98.47%**	**1,779.75**	**2.13%**
合计	**84,881.42**	**100.00%**	**3,080.15**	**3.63%**
2020/12/31				
项目	**账面余额**		**坏账准备**	
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**
单项计提	1,322.86	2.34%	1,322.86	100.00%
按组合计提	55,172.39	97.66%	546.3	0.99%
合计	**56,495.25**	**100.00%**	**1,869.16**	**3.31%**
2019/12/31				
项目	**账面余额**		**坏账准备**	
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**
单项计提	1,353.17	4.35%	1,353.17	100.00%

按组合计提	29,760.61	95.65%	391.91	1.32%
合计	**31,113.78**	**100.00%**	**1,745.08**	**5.61%**

1）按照组合计提坏账准备的应收账款

公司考虑了不同客户的信用风险特征，以账龄组合为基础评估金融工具的预期信用损失。公司认为比亚迪集团和其他客户在预期信用风险上存在较大差别，分别予以考虑。

① 针对比亚迪集团，公司管理层认为双方业务合作长期稳定，比亚迪集团资信能力较高，回款具有保障，且历史上未发生应收款项无法收回的情况，因此主要参考国内知名车企的穆迪评级对应的违约率，并结合前瞻性信息确定预期信用损失率。报告期各期末，应收比亚迪集团款项的账龄组合构成如下：

单位：万元

2021/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	**70,615.69**	**0.22%**	**155.35**
合计	**70,615.69**		**155.35**
2020/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	48,623.72	0.24%	114.39
1年以上	189.63	0.57%	1.08
合计	**48,813.35**		**115.47**
2019/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	26,679.74	0.22%	59.41
合计	**26,679.74**		**59.41**

报告期各期末，公司应收比亚迪集团款项仅大部分应收账款账龄皆在 1 年以内，仅 2020 年末存在 189.63 万元款项在一年以上。

② 针对其他客户，公司运用账龄迁徙法计算历史违约率，并结合前瞻性信息调整计算预期信用损失率。报告期各期末，应收其他客户款项的账龄组合构成如下：

单位：万元

2021/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	**11,869.11**	**4.45%**	**528.18**
1年以上	**1,096.22**	**100.00%**	**1,096.22**
合计	**12,965.33**		**1,624.40**
2020/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	6,210.08	4.54%	281.86
1年以上	148.96	100.00%	148.96
合计	**6,359.04**		**430.82**
2019/12/31			
账龄	**估计发生违约账面余额**	**预期信用损失率**	**整个存续期的预期信用损失**
1年以内（含1年）	2,877.27	4.48%	128.9
1年以上	203.6	100.00%	203.6
合计	**3,080.87**		**332.5**

报告期各期末，公司应收其他客户的账龄主要集中在为 1 年以内。公司针对账龄1年以上的应收账款全部计提坏账准备。

2）按照单项计提坏账准备的应收账款

① **2021 年 12 月 31 日**

单位：万元

序号	单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
1	爱佩仪光电技术有限公司	**1,140.26**	**1,140.26**	100.00%	预计无法收回
2	厦门乐柠网络科技有限公司	108.18	108.18	100.00%	预计无法收回
3	扬州市格莱特钢杆有限公司	47.19	47.19	100.00%	预计无法收回
4	其他	4.77	4.77	100.00%	预计无法收回
合计		**1300.40**	**1,300.40**	**100.00%**	-

② 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
1	爱佩仪光电技术有限公司	1,137.57	1,137.57	100.00%	预计无法收回
2	厦门乐柠网络科技有限公司	133.33	133.33	100.00%	预计无法收回
3	扬州市格莱特钢杆有限公司	47.19	47.19	100.00%	预计无法收回
4	其他	4.77	4.77	100.00%	预计无法收回
合计		**1,322.86**	**1,322.86**	**100.00%**	-

③ 2019 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
1	爱佩仪光电技术有限公司	1,139.42	1,139.42	100.00%	预计无法收回
2	厦门乐柠网络科技有限公司	133.33	133.33	100.00%	预计无法收回
3	扬州市格莱特钢杆有限公司	75.58	75.58	100.00%	预计无法收回
4	其他	4.84	4.84	100.00%	预计无法收回
合计		**1,353.17**	**1,353.17**	**100.00%**	-

（4）应收账款主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

日期	序号	客户名称	期末应收账款原值	坏账准备	账龄	占应收账款总额的比例
2021/12/31	1	**比亚迪集团**	**70,615.69**	**155.35**	**1 年以内**	**83.19%**
	2	**云蚁智联**	**4,759.76**	**211.81**	**1 年以内**	**5.61%**
	3	**岚图汽车**	**1,622.93**	**72.22**	**1 年以内**	**1.91%**
	4	**爱佩仪光电技术有限公司**	**1,140.26**	**1,140.26**	**5 年以上**	**1.34%**
	5	**深圳市华慧能节能科技有限公司**	**899.56**	**899.56**	**2 年以内**	**1.06%**
	合计		**79,038.20**	**2,479.21**	**-**	**93.11%**
2020/12/31	1	比亚迪集团	48,813.35	115.47	2 年以内	86.40%
	2	云蚁智联	1,222.04	53.53	1 年以内	2.16%
	3	爱佩仪光电技术有限公司	1,137.57	1,137.57	5 年以上	2.01%
	4	华慧能	899.56	39.40	1 年以内	1.59%
	5	延锋汽车内饰系统（西安）	848.57	37.17	1 年以内	1.50%

日期	序号	客户名称	期末应收账款原值	坏账准备	账龄	占应收账款总额的比例
		有限公司				
	合计		**52,921.09**	**1,383.14**	-	**93.66%**
2019/12/31	1	比亚迪集团	26,679.74	59.41	1 年以内	85.75%
	2	爱佩仪光电技术有限公司	1,139.42	1,139.42	5 年以上	3.66%
	3	深圳市天微电子股份有限公司	925.77	41.47	1 年以内	2.98%
	4	昂宝电子及其主要关联企业	480.86	21.54	1 年以内	1.55%
	5	码捷（苏州）科技有限公司	372.67	16.70	1 年以内	1.20%
	合计		**29,598.46**	**1,278.54**	-	**95.14%**

注 1：昂宝电子及其主要关联企业包含昂宝电子（上海）有限公司和广州昂宝电子有限公司。

注 2：深圳市比亚迪电子部品件有限公司 2015 年由比亚迪股份有限公司出售给合力泰科技股份有限公司，2020 年更名为深圳市合力泰光电有限公司。

注 3：岚图汽车指的是岚图汽车科技有限公司和岚图汽车销售服务有限公司。

报告期各期末，公司应收账款前五大客户中，除比亚迪集团为公司关联方以外，其他客户均为非关联方客户。

（5）与同行业上市公司应收账款坏账准备按账龄计提的比较

单位：%

板块	可比公司	1 年以内（含 1 年，下同）	1－2 年	2－3 年	3－4 年	4－5 年	5 年以上
功率半导体	斯达半导	5	10	20	50	80	100
	士兰微	5	10	30	100	100	100
	华润微	5-50	100	100	100	100	100
智能控制 IC	中颖电子	2.06	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	兆易创新	5	10	未披露	未披露	未披露	未披露
	圣邦股份	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
智能传感器	韦尔股份	5	20	50	100	100	100
	格科微	1-5	10	50	100	100	100
光电半导体	洲明科技	5	10	20	40	80	100
	利亚德	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
发行人	**关联方**	**0.22**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**
	非关联方	**4.45**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。**斯达半导、士兰微、中颖电子数据来源于 2021 年年度报告，华润微、兆易创新、韦尔股份及洲明科技数据来源于 2021 半年度报告，格科微数据来源于招股说明书，圣邦股份、利亚德未披露相关数据。**

注 2：华润微按照应收账款逾期账龄进行分类，逾期 0-1 年内计提 5%-50%坏账准备，逾期 1 年以上计提 100%坏账准备。

注 3：中颖电子应收账款按账龄 1 年以内的计提比例为 90 天以内 1.45%，91 天-180 天为 28.86%，1 年以内小计为 2.06%，未披露 1 年以上的应收账款坏账计提比例。

注 4：兆易创新公开信息中对 3-12 个月的应收账款按照 5%的计提比例计提坏账、1-2 年的应收账款按照 10%的计提比例计提坏账，未披露 1 年以上的应收账款坏账计提比例。

注 5：圣邦股份、利亚德因未按账龄组合计提坏账，因此未披露按账龄计提相关准备。

注 6：发行人 **2019-2021 年末**针对比亚迪集团的账龄为 1 年以内（含 1 年）预期信用损失率为 0.22%、0.24%和 **0.22**%，2020 年 1 年以上的预期信用损失率为 0.57%，**2019-2021 年末**针对其他客户的账龄为 1 年以内（含 1 年）预期信用损失率为 4.48%、4.54%和 **4.45%**，1 年以上的预期信用损失率为 100.00%。此处取 **2021 年末**预期信用损失率进行比较。

公司坏账准备的计提比例和计提金额符合公司实际经营状况。公司针对比亚迪集团计提坏账比例较低，主要系比亚迪集团资信情况较高，回款情况良好，历史上未出现应收款项无法收回的情况。

公司针对其他客户一年以内（含一年）计提坏账比例水平与可比公司较为接近。公司针对其他客户应收账款回款情况良好，报告期内账龄为一年以内（含一年）的应收账款占比超过 90%；公司针对其他客户一年以上坏账计提比例为 100%，较可比公司更为谨慎。

（6）发行人信用政策及报告期执行情况

报告期内，公司针对直销客户的信用期通常为到票月结 45 天至 90 天，应收账款不计提利息。

（7）发行人报告期内第三方回款情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款金额	-	1,517.50	-
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
占比	-	**1.05%**	-

报告期内，公司仅 2020 年度存在第三方回款情况，公司第三方回款金额为

1,517.50 万元，与当期营业收入之比为 1.05%，占比较低。公司第三方回款为公司于 2019 年末完成对比亚迪集团其他半导体资产重组后，2020 年上半年，基于比亚迪集团统一资金安排，由比亚迪汽车工业有限公司指定由惠州比亚迪代其支付货款。2021 年公司不再存在新增第三方回款的情形。

报告期内，公司第三方回款情形符合实际经营情况，不影响公司收入以及销售回款的真实性、准确性。

（8）应收账款期后回款情况

报告期各期末应收账款的回款情况如下：

单位：万元

2021/12/31			
项目	**应收账款余额**	**回款金额**	**回款比例**
应收比亚迪集团账款	**70,615.69**	**69,111.89**	**97.87%**
应收第三方账款	**14,265.73**	**6,606.81**	**46.31%**
应收第三方-剔除单项计提坏账	**12,965.33**	**6,606.81**	**50.96%**
合计	**84,881.42**	**75,718.70**	**89.21%**
合计-剔除单项计提坏账	**83,581.02**	**75,718.70**	**90.59%**
2020/12/31			
项目	**应收账款余额**	**回款金额**	**回款比例**
应收比亚迪集团账款	48,813.35	48,813.35	100.00%
应收第三方账款	7,681.90	5,521.37	71.88%
应收第三方-剔除单项计提坏账	6,359.04	5,521.37	86.83%
合计	**56,495.25**	**54,334.72**	**96.18%**
合计-剔除单项计提坏账	**55,172.39**	**54,334.72**	**98.48%**
2019/12/31			
项目	**应收账款余额**	**回款金额**	**回款比例**
应收比亚迪集团账款	26,679.74	26,679.74	100.00%
应收第三方账款	4,434.04	3,006.39	67.80%
应收第三方-剔除单项计提坏账	3,080.87	2,978.00	96.66%
合计	**31,113.78**	**29,686.13**	**95.41%**
合计-剔除单项计提坏账	**29,760.61**	**29,657.74**	**99.65%**

注：上表各期末应收账款期后回款金额均系截至 **2022 年 3 月 31 日**。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司应收账款期后回款情况良好。针对比亚迪集团，2019 年末和 2020 年末应收款项已回款，2021 年末应收比亚迪集团关联方相关款项回款进度正常，相关款项仍在账期内。针对其他客户销售，剔除单项计提坏账，2019 年应收其他客户的款项回款比例在 95%以上，相关未及时收回的款项已全额计提减值。

（9）关联方应收账款情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司应收账款中应收关联方款项情况参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（六）关联方应收应付款项期末余额”。

4、预付款项

（1）预付款项账龄结构分析

报告期各期末，公司预付账款余额及账龄构成情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内	**6,663.46**	**99.19%**	430.03	100.00%	72.47	85.16%
1 年至 2 年	**54.20**	**0.81%**	-	-	12.63	14.84%
合计	**6,717.66**	**100.00%**	**430.03**	**100.00%**	**85.1**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 85.10 万元、430.03 万元和 **6,717.66** 万元，占当期流动资产比例分别为 0.10%、0.14%和 **2.38%**，金额和占比较小。2020 年末和 2021 年末，公司预付账款余额较大，主要系 2020 年和 2021 年晶圆原材料市场供应较为紧张，公司向供应商预付晶圆材料款。

（2）预付款项前五名情况

报告期各期末，公司余额前五名的预付款项合计金额分别为 73.16 万元、426.71 万元和 **6,124.46** 万元，分别占预付款项期末余额合计数的 85.97%、99.22%和 **91.17%**。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
其他应收款原值	**1,586.23**	330.36	16,354.66
坏账准备	**1.34**	0.21	38.57
其他应收净额	**1,584.89**	**330.15**	**16,316.09**

报告期各期期末，其他应收款净额分别为 16,316.09 万元、330.15 万元和 **1,584.89** 万元，占流动资产总额比例分别为 18.66%、0.11%和 **0.56%**。

报告期各期末其他应收款原值构成情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
代扣代缴社保公积金	**250.92**	**15.82%**	123.23	37.30%	84.45	0.52%
员工备用金	**32.43**	**2.04%**	109.95	33.28%	129.64	0.79%
关联方款项	**-**	**-**	-	-	15,670.46	95.82%
政府补助款	**-**	**-**	-	-	380.56	2.33%
保证金	**1,229.85**	**77.53%**	-	-	-	-
其他	**73.03**	**4.60%**	97.18	29.42%	89.55	0.55%
合计	**1,586.23**	**100.00%**	**330.36**	**100.00%**	**16,354.66**	**100.00%**

公司其他应收款主要为与关联方的资金往来款， 2019 年末占比超过 95%。2020 年末，公司完成与关联方资金往来清理，其他应收关联方款项余额为零。**2021 年末，发行人保证金大幅增加，主要系因购买设备而新增投标保证金。**

6、存货

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2021/12/31				
项目	账面余额	跌价准备/减值准备	账面价值	占存货比例
原材料	**27,169.88**	**2,989.51**	**24,180.37**	**45.18%**
在产品	**14,769.59**	**928.99**	**13,840.60**	**25.86%**

库存商品	**16,032.85**	**1,344.82**	**14,688.02**	**27.44%**
周转材料	**844.11**	**30.20**	**813.92**	**1.52%**
合计	**58,816.43**	**5,293.52**	**53,522.91**	**100.00%**
2020/12/31				
项目	**账面余额**	**跌价准备/减值准备**	**账面价值**	**占存货比例**
原材料	17,472.74	3,760.10	13,712.64	49.33%
在产品	9,792.45	2,512.61	7,279.85	26.19%
库存商品	7,277.23	884.22	6,393.01	23.00%
周转材料	437.58	28.09	409.49	1.47%
合计	**34,980.01**	**7,185.02**	**27,794.98**	**100.00%**
2019/12/31				
项目	**账面余额**	**跌价准备/减值准备**	**账面价值**	**占存货比例**
原材料	11,487.07	2,447.80	9,039.27	36.80%
在产品	8,421.09	1,168.51	7,252.58	29.52%
库存商品	9,885.40	1,831.06	8,054.35	32.79%
周转材料	246.72	28.65	218.07	0.89%
合计	**30,040.28**	**5,476.01**	**24,564.27**	**100.00%**

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品构成。报告期各期期末，上述存货占公司存货价值的比例为 97%以上。2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，公司存货账面价值分别为 24,564.27 万元、27,794.98 万元和 **53,522.91** 万元，占当期流动资产的比例分别为 28.09%、8.91%和 **18.93%**，存货账面价值变动主要受原材料变化的影响。2020 年末公司存货账面价值较前一年末增长了 3,230.71 万元，**2021 年末**公司存货账面价值较前一年末增长了 **25,727.93** 万元，同期，原材料账面价值分别增长了 4,673.37 万元和 **10,467.73** 万元。

（1）原材料

公司原材料主要为硅片、晶圆、散热片底板等生产功率半导体所需材料。2020 年末，公司原材料账面价值较 2019 年末增长了 4,673.37 万元，主要系 2020 年下半年公司产品销量增加，原材料市场供应较为紧张，采购周期延长，公司为应对增长的市场需求积极备货。**2021 年末**，公司原材料账面价值较 2020 年末增长了 **10,467.73** 万元，主要系**上游新能源汽车市场需求旺盛，订单上涨，增加原材料备货所致**。

（2）在产品

2020 年末，公司在产品账面价值与 2019 年末相比保持稳定，但原值较 2019 年增加 1,371.36 万元，主要系 2020 年下半年晶圆代工产能基本处于持续满产状态，因此在产品数量保持较高的金额；同时，公司一年以上在产品增加 1,966.50 万元，主要由于 2019 年由宁波半导体制造的部分晶圆产品尚未制成模块产品，仍处于中间工序。**2021 年末**，公司在产品账面价值较上年末增加 **6,560.75** 万元，账面原值较 2020 年末增加 **4,977.14** 万元，账面原值上升主要系**新能源汽车行业大好，订单增加在产品增加**。此外，**因市场向好，部分前期存货得已消耗**，因此账面价值上涨幅度大于账面原值上涨幅度。

（3）库存商品

公司库存商品主要为已完成封装测试的 SiC 模块、IGBT 芯片及模块、IC 类芯片、各类传感器、各类 LED 产品等。2020 年末，公司库存商品账面价值较上年末减少 1,661.34 万元，主要系 2020 年下游市场行情较好，库存商品周转较快。**2021 年末**，公司库存商品账面价值较上年末增加 **8,295.01** 万元，主要系发行人下游行情较好，**客户需求旺盛，**功率半导体**等**产品对应销量及库存增加。

（4）存货跌价准备情况

报告期内，公司各期存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	**7,185.02**	5,476.01	3,438.70
本年增加金额	**3,047.95**	4,138.58	3,463.57
转回或转销	**4,939.45**	2,429.57	1,426.25
期末余额	**5,293.52**	**7,185.02**	**5,476.01**

公司对存货建立了严格的库存管理机制，并对存货充分计提减值准备。

7、合同资产

公司的合同资产主要为应收工程类项目保证金。报告期各期末，合同资产余额分别为 547.99 万元、0.00 万元和 **0.00** 万元，占当期流动资产的比例分别为 0.63%、0.00%和 **0.00%**。公司合同资产具体为应收质量保证金和受托研发项目阶段性验收形成的收

款权利。2020 年末及 2021 年末余额为 0.00 万元，因工程项目到期、款项收回。

8、一年内到期的非流动资产

报告期内，公司一年内到期的非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
融资租赁	1,037.73	1,328.46	2,757.37
分期应收代垫款	395.57	644.21	-
分期收款销售商品	645.89	853.82	816.72
小计	2,079.19	2,826.48	3,574.09
减：未确认融资收益	455.78	516.77	353.19
非流动资产减值准备	777.89	1,205.39	825.92
合计	845.53	1,104.32	2,394.98

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，一年内到期的非流动资产余额为 2,394.98 万元、1,104.32 万元和 845.53 万元，占流动资产的比例为 2.74%、0.35%和 0.30%。一年内到期的非流动资产主要系一年内到期的长期应收款，具体情况详见本节之“十一、资产状况分析”之“（三）主要非流动资产项目分析”之“1、长期应收款”。2021 年末，一年内到期的非流动资产下降 258.79 万元，主要系对应长期应收款项陆续回收。

9、其他流动资产

报告期内，公司其他流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
大额存单	-	60,202.16	-
预提应收退货成本	1,469.23	1,035.99	806.17
上市发行费用	1,087.08	315.28	-
待抵扣税金	2,835.15	-	-
其他	13.57	1.77	-
合计	5,405.04	61,555.21	806.17

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，其他流动资产余额分别为 806.17 万元、

61,555.21 万元和 **5,405.04** 万元，占流动资产的比例分比为 0.92%、19.74%和 **1.91%**。

2020 年末，公司其他流动资产大幅增加主要系公司增加长期定期存款投资，金额共 60,000.00 万元，存款期限为 2020 年 11 月 23 日至 2022 年 11 月 22 日。除前述大额存单外，公司其他流动资产主要为应收退货成本，公司于各年末根据以前年度的实际销售退回金额，预估期末销售退货比例，冲减营业成本，并确认为应收退货成本。

2021 年末，公司其他流动资产金额 5,405.04 万元，主要原因为：一是大额存单大幅减少，主要原因系公司 2021 年销售情况良好，出于材料采购和设备支出等日常经营资金需要，公司转让大额存单；二是上市发行费用增加 771.80 万元，系中介机构服务费用；三是因本年购买固定资产较多，形成抵扣增值税进项税额余额重分类至其他流动资产，待抵扣税金增加 2,835.15 万元。

（三）主要非流动资产项目分析

报告期各期末，公司主要非流动资产金额及构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	**1,068.40**	**0.15%**	1,961.49	2.48%	918.61	2.29%
固定资产	**411,407.84**	**57.77%**	45,045.82	56.94%	31,343.22	78.23%
在建工程	**113,355.72**	**15.92%**	15,937.45	20.15%	1,817.37	4.54%
使用权资产	**3,343.36**	**0.47%**	3,221.64	4.07%	1,152.10	2.88%
无形资产	**20,132.66**	**2.83%**	8,518.64	10.77%	1,707.44	4.26%
长期待摊费用	**1,490.80**	**0.21%**	1,575.23	1.99%	371.23	0.93%
递延所得税资产	**2,171.64**	**0.30%**	2,845.73	3.60%	2,741.31	6.84%
其他非流动资产	**159,151.74**	**22.35%**	-	-	13	0.03%
非流动资产合计	**712,122.16**	**100.00%**	**79,105.99**	**100.00%**	**40,064.28**	**100.00%**

1、长期应收款

公司考虑各业务模式，对长期应收账款原值进行折现，折现部分确认未确认融资收益，并基于单项和信用风险特征组合评估长期应收款的预期信用损失。报告期各期末，长期应收款具体构成如下：

单位：万元

2021/12/31					
项目	**账面余额**	**未确认融资收益**	**减值准备**	**账面价值**	**占比**
融资租赁	**2,165.47**	**723.92**	**220.50**	**1,221.05**	**63.80%**
分期应收代垫款	**725.20**	**45.50**	**88.50**	**591.20**	**30.89%**
分期收款销售商品	**645.89**	**25.58**	**518.64**	**101.67**	**5.31%**
长期应收款合计	**3,536.56**	**795.00**	**827.64**	**1,913.92**	**100.00%**
其中：一年内到期的长期应收款	**2,079.19**	**455.78**	**777.89**	**845.53**	**44.18%**
一年以上到期的长期应收款	**1,457.37**	**339.21**	**49.76**	**1,068.40**	**55.82%**
2020/12/31					
项目	**账面余额**	**未确认融资收益**	**减值准备**	**账面价值**	**占比**
融资租赁	3,091.96	841.73	555.71	1,694.52	55.27%
分期应收代垫款	1,288.41	88.41	325.85	874.15	28.51%
分期收款销售商品	961.47	51.18	413.16	497.13	16.22%
长期应收款合计	**5,341.84**	**981.33**	**1,294.71**	**3,065.81**	**100.00%**
其中：一年内到期的长期应收款	2,826.48	516.77	1,205.39	1,104.32	36.02%
一年以上到期的长期应收款	2,515.36	464.56	89.32	1,961.49	63.98%
2019/12/31					
项目	**账面余额**	**未确认融资收益**	**减值准备**	**账面价值**	**占比**
融资租赁	3,715.42	804.46	489.25	2,421.71	73.08%
分期收款销售商品	1,354.97	83.33	379.75	891.88	26.92%
长期应收款合计	**5,070.38**	**887.79**	**869.01**	**3,313.59**	**100.00%**
其中：一年内到期的长期应收款	3,574.09	353.19	825.92	2,394.98	72.28%
一年以上到期的长期应收款	1,496.29	534.6	43.08	918.61	27.72%

（1）长期应收款构成情况

公司长期应收款包括分期应收代垫款、分期收款销售商品、融资租赁。其中，分期收款销售商品系分期收款方式销售 LED 产品形成；融资租赁为公司部分合同能源管理服务项目以融资租赁分期收款形成；分期应收代垫款系 2020 年，公司与广晟光电、遵义市城管局三方完成合同权利义务转让所形成。

（2）长期应收款按到期时间分类情况

公司一年以上到期的长期应收款账面价值为 918.61 万元、1,961.49 万元和 **1,068.40** 万元，占当期非流动资产的比例分别为 2.29%、2.48%和 **0.15%**。

（3）长期应收账款坏账准备计提情况

单位：万元

项目	2021/12/31				
	账面余额		信用损失准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提	**2,741.57**	**100.00%**	**827.64**	**30.19%**	**1,913.92**
合计	**2,741.57**	**100.00%**	**827.64**	**30.19%**	**1,913.92**
项目	**2020/12/31**				
	账面余额		信用损失准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提	4,360.52	100.00%	1,294.71	29.69%	3,065.81
合计	**4,360.52**	**100.00%**	**1,294.71**	**29.69%**	**3,065.81**
项目	**2019/12/31**				
	账面余额		信用损失准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提	2,433.64	58.18%	460.86	18.94%	1,972.78
按组合计提	1,748.95	41.82%	408.14	23.34%	1,340.81
合计	**4,182.59**	**100.00%**	**869.01**	**20.78%**	**3,313.59**

公司基于单项和信用风险特征组合评估长期应收款的预期信用损失。

针对信用风险特征组合，公司于每年末根据收款情况计提减值准备，对于未发生

逾期的长期应收款按照应收账款一年期以内应收账款预期损失率计提，对于已经发生逾期的部分全额计提。

针对单项计提，公司于 2019 年针对广晟光电进行了单项评估，基本情况如下：

2014 年 8 月，节能科技与广晟光电签署了采购合同，以融资租赁方式向其销售 LED 道路照明灯具成套设备。

2019 年末，结合广晟光电的信用风险特征对其预期信用损失进行单项评估，主要因为 2019 年 12 月广晟光电申请破产清算，公司针对广晟光电单项计提坏账准备。

2020 年 11 月，节能科技与广晟光电、遵义市城管局签署了《合同权利义务转让协议书》，将广晟光电对遵义市城管局的收款权利转让给节能科技，同时，公司应提前垫付广晟光电部分款项。该代垫款将通过上述分期收款方式与灯具融资租赁款同步进行回收。

2020 年末，公司应收遵义市城管局的灯具设备融资租赁款账面净额为 1,296.96 万元，应收遵义市城管局的分期代垫款净额为 874.15 万元，公司应垫付广晟光电的款项计入其他应付款，公司应收遵义市城管局款项的具体情况如下表：

单位：万元

项目	账面余额	未确认融资收益	减值准备	账面价值
融资租赁	1,911.59	131.17	483.45	1,296.96
分期代收款	1,288.41	88.41	325.85	874.15
合计	**3,200.00**	**219.59**	**809.30**	**2,171.12**

2021 年末，公司应收遵义市城管局款项的具体情况如下表：

单位：万元

项目	账面余额	未确认融资收益	减值准备	账面价值
融资租赁	**1,034.80**	**64.92**	**126.29**	**843.59**
分期代收款	**725.20**	**45.50**	**88.50**	**591.20**
合计	**1,760.00**	**110.42**	**214.79**	**1,434.79**

2、固定资产

（1）固定资产基本情况

报告期各期末，公司的固定资产具体构成如下：

单位：万元

2021/12/31					
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**	**成新率**
房屋及建筑物	**133,656.49**	**3,394.12**	**-**	**130,262.38**	**97.46%**
机器设备	**329,194.53**	**55,361.47**	**604.71**	**273,228.35**	**83.00%**
运输工具	**305.05**	**217.96**	**-**	**87.09**	**28.55%**
办公及其他设备	**16,104.81**	**8,274.77**	**-**	**7,830.03**	**48.62%**
合计	**479,260.88**	**67,248.32**	**604.71**	**411,407.84**	**85.84%**
2020/12/31					
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**	**成新率**
房屋及建筑物	25,017.94	2,710.31	-	22,307.63	89.17%
机器设备	77,177.30	54,917.26	609.71	21,650.32	28.05%
运输工具	296.53	194.63	-	101.90	34.36%
办公及其他设备	8,900.54	7,914.58	-	985.97	11.08%
合计	**111,392.31**	**65,736.78**	**609.71**	**45,045.82**	**40.44%**
2019/12/31					
项目	**账面原值**	**累计折旧**	**减值准备**	**账面价值**	**成新率**
房屋及建筑物	6,181.25	2,295.08	-	3,886.17	62.87%
机器设备	79,093.67	52,088.38	609.71	26,395.57	33.37%
运输工具	344.89	186.99	-	157.91	45.78%
办公及其他设备	8,958.56	8,055.00	-	903.56	10.09%
合计	**94,578.37**	**62,625.45**	**609.71**	**31,343.22**	**33.14%**

报告期各期末，固定资产账面价值为 31,343.22 万元、45,045.82 万元和 **411,407.84** 万元，占当期非流动资产的比例为 78.23%、56.94%和 **57.77%**。

2020 年末，固定资产账面价值较 2019 年末增加 13,702.60 万元，增幅为 43.72%，主要原因：一是长沙半导体购买房屋，使得房屋及建筑物账面价值增加 18,421.46 万元；二是机器设备计提折旧，使得机器设备账面价值较减少 4,745.25 万元。

2021 年末，固定资产账面价值较 2020 年末增加 **366,362.03** 万元，增幅为 **813.31%**，主要系收购济南半导体，产房和设备大幅增加所致。

（2）固定资产折旧年限与同行业对比情况

公司主要固定资产的折旧年限与可比公司固定资产折旧年限的对比情况如下：

业务板块	可比公司	折旧年限（年）			
		房屋及建筑物	机器设备	运输工具	办公及其他设备
功率半导体	斯达半导	20	10	5	5
	士兰微	30-35	未披露	5	未披露
	华润微	25	8	5	5
智能控制 IC	中颖电子	20	5-10	未披露	3-5
	兆易创新	10-35	3-5	5	3-5
	圣邦股份	未披露	未披露	4	3-5
智能传感器	韦尔股份	20-40	2-10	3-5	3-5
	格科微	20	3-5	4-5	3-5
光电半导体	洲明科技	10-40	5-10	3-10	3-10
	利亚德	20-40	5-10	4-5	3-5
发行人		10-50	5-12	5	10 及以下

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料，固定资产类别与可比公司可能存在不完全一致的情况，依据行业情况判断填写。**斯达半导、士兰微、中颖电子数据来源于 2021 年年度报告，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、洲明科技、利亚德数据来源于 2021 半年度报告，格科微数据来源于招股说明书。**

注 2：斯达半导固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 20 年）、机器设备（折旧年限 10 年）、辅助设备（折旧年限 5 年）、运输设备（折旧年限 5 年）、其他设备（折旧年限 5 年）、固定资产装修（折旧年限 5 年）。

注 3：士兰微固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 30-35 年）、通用设备（折旧年限 5-10 年）、专用设备（折旧年限 5-10 年）、运输工具（折旧年限 5 年）。

注 4：华润微固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 25 年）、机器设备（折旧年限 8 年）、运输工具（折旧年限 5 年）、电子设备（折旧年限 3-5 年）、信息系统（折旧年限 8 年）、办公设备及家具（折旧年限 5 年）、动力及基础设施（折旧年限 10 年）。

注 5：中颖电子固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 20 年）、机器设备（折旧年限 5-10 年）、办公设备（折旧年限 3-5 年）、电子设备（折旧年限 3-5 年）。

注 6：兆易创新固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 10-35 年）、机器设备（折旧年限 3-5 年）、运输设备（折旧年限 5 年）、电子设备（折旧年限 3 年）、其他（折旧年限 3-5 年）。

注 7：圣邦股份固定资产区分为运输设备（折旧年限 4 年）、办公家具（折旧年限 5 年）、电子及其他设备（折旧年限 3-5 年）。

注 8：韦尔股份固定资产区分为拥有所有权的土地（无期限）、房屋及建筑物（折旧年限 20-40

年）、机器设备（折旧年限 2-10 年）、运输设备（折旧年限 3-5 年）、办公及其他设备（折旧年限 3-5 年）、固定资产装修（折旧年限 10 年）。

注 9：格科微固定资产区分为房屋（折旧年限 20 年）、机器设备（折旧年限 3-5 年）、电子及办公设备（折旧年限 3-5 年）、运输工具（折旧年限 4-5 年）。

注 10：洲明科技固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 10-40 年）、机器设备（折旧年限 5-10 年）、运输工具（3-10 年）、EMC 工程（合同约定）、电子设备及其他（折旧年限 3-10 年）。

注 11：利亚德固定资产区分为房屋及建筑物（折旧年限 20-40 年）、机器设备（折旧年限 5-10 年）、运输设备（折旧年限 4-5 年）、其他设备（折旧年限 3-5 年）。

由上表可见，公司的固定资产折旧年限与同行业可比公司基本一致，符合行业特点。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程科目账面价值如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
在建工程	**28,145.60**	13,930.32	505.28
工程物资	**85,210.12**	2,007.13	1,312.09
合计	**113,355.72**	**15,937.45**	**1,817.37**

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 1,817.37 万元、15,937.45 万元和 **113,355.72** 万元，占当期非流动资产的比例分别为 4.54%、20.15%和 **15.92%**。报告期内，公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。工程物资主要为发行人**采购的机器设备，尚未完成安装**。

报告期各期末，公司在建工程账面价值按项目分布如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
长沙半导体生产线建设	**-**	13,564.95	-
宁波生产设备改造项目	**4,322.61**	148.87	121.47
功率模块产线生产项目	**7,787.54**	76.03	271.55
济南功率半导体产能建设项目	**14,871.69**	**-**	**-**
合同能源管理项目	**-**	-	32.88
其他	**1,163.76**	140.47	79.39

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
合计	28,145.60	13,930.32	505.28

2020 年末，公司在建工程科目账面价值较 2019 年末增加 14,120.08 万元，系长沙半导体修建厂房购置设备所致。**2021 年末，公司在建工程科目账面价值较 2020 年末增加 97,418.27 万元，主要原因：一是公司为优化和提升现有生产线效率，对宁波半导体生产设备改造和功率模块产线项目投入加大；二是公司开展了济南功率半导体产能建设项目，部分购买的机器设备已到货但尚未投入使用，导致在建工程和工程物资均有所增加。**

4、使用权资产

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，作为承租人不再区分融资租赁与经营租赁，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有租赁确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用。

公司使用权资产主要为房屋及建筑物的租赁。报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

2021/12/31			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	7,323.44	3,980.08	3,343.36
其他设备	6.88	6.88	-
合计	7,330.31	3,986.96	3,343.36
2020/12/31			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	5,420.57	2,199.92	3,220.66
其他设备	6.88	5.90	0.98
合计	5,427.45	2,205.81	3,221.64
2019/12/31			
项目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋及建筑物	1,728.15	576.05	1,152.10
其他设备	-	-	-

合计	**1,728.15**	**576.05**	**1,152.10**

2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，公司使用权资产账面价值分别为 1,152.10 万元、3,221.64 万元和 **3,343.36** 万元，占当期非流动资产的比例分别为 2.88%、4.07%和 **0.47%**。报告期各期末，公司使用权资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

2020 年末，使用权资产账面价值增加 2,069.54 万元，主要原因：2019 年，公司对属于低价值资产或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。2020 年，公司与关联方重新签订租赁合同，相应确认使用权资产和租赁负债。**2021 年末，使用权资产账面价值增加，主要系公司为配合年度产能增加，相应增加租赁面积所致。**

5、无形资产

（1）无形资产构成

报告期各期末，公司无形资产构成如下：

单位：万元

2021/12/31			
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**账面价值**
土地使用权	**18,081.44**	**637.49**	**17,443.95**
专利权	**534.48**	**415.23**	**119.25**
软件	**4,442.31**	**1,872.85**	**2,569.46**
合计	**23,058.24**	**2,925.58**	**20,132.66**
2020/12/31			
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**账面价值**
土地使用权	8,241.88	421.81	7,820.07
专利权	416.71	411.65	5.06
软件	1,408.48	714.97	693.51
合计	**10,067.07**	**1,548.44**	**8,518.64**
2019/12/31			
项目	**账面原值**	**累计摊销**	**账面价值**
土地使用权	1,010.45	252.38	758.07
专利权	428.68	428.68	-

软件	2505.97	1,556.60	949.37
合计	**3,945.11**	**2,237.67**	**1,707.44**

公司无形资产包括土地使用权、专利权及软件。报告期各期末，无形资产账面净值分别为 1,707.44 万元、8,518.64 万元和 **20,132.66** 万元，占当期非流动资产的比例分别为 4.26%、10.77%和 **2.83%**。

2019 年末，公司软件账面原值增加 709.41 万元；2020 年末，公司软件账面原值减少 1,097.49 万元。主要原因：公司于 2019 年新购置了设计软件以替代即将到期的设计软件，并在 2020 年对摊销完毕的软件进行了处置处理。

2020 年末，公司土地使用权账面原值增加 7,231.43 万元，主要系长沙半导体购置土地所致。

2021 年末，公司无形资产账面原值上升 12,991.17 万元，主要原因是子公司济南半导体购置土地、公司购置软件所致。

（2）无形资产减值情况

报告期各期末，公司对无形资产进行减值分析，判断无形资产是否存在减值迹象，公司无形资产均未发生减值迹象。

6、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
光罩模具	**864.98**	484.51	371.23
固定资产改良支出	**625.82**	1,090.72	-
合计	**1,490.80**	**1,575.23**	**371.23**

公司长期待摊费用为晶圆生产所需光罩模具和固定资产改良支出。报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 371.23 万元、1,575.23 万元和 **1,490.80** 万元，占非流动资产的比例分别为 0.93%、1.99%和 **0.21%**，占比较低，基本保持稳定。

2020 年末，固定资产改良支出系长沙半导体当年进行了洁净室工程装修。

2021 年末，长期待摊费用光罩模具费用**增加，固定资产改良支出稳定摊销，账面余额保持稳定。**

7、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产和递延所得税负债以抵消后的净额列示如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
递延所得税资产	**2,171.64**	2,845.73	2,741.31

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	**9,841.94**	**1,701.45**	9,089.13	1,560.19	6,407.50	1,090.11
递延收益-政府补助	**5,003.18**	**773.92**	3,608.69	541.3	3,052.39	457.86
固定资产折旧、无形资产摊销	**1,733.99**	**244.29**	1,689.41	229.81	1,738.13	254.98
未实现盈利	**1,620.92**	**180.99**	2,745.86	202.04	4,436.99	316.41
预提费用和预计负债	**9,756.78**	**1,492.45**	3,812.80	597.67	2,923.25	580.21
待抵扣亏损	**-**	**-**	-	-	265.16	39.77
应收款项融资公允价值变动	**55.75**	**8.36**	42.02	6.33	13.21	1.98
合计	**28,012.57**	**4,401.47**	**20,987.91**	**3,137.35**	**18,836.62**	**2,741.31**

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税负债情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产折旧	**14,769.38**	**2,229.83**	1,518.71	291.62	-	-
合计	**14,769.38**	**2,229.83**	**1,518.71**	**291.62**	-	-

报告期各期末，公司递延所得税资产和递延所得税负债抵销后的净额分别为2,741.31 万元、2,845.73 万元和 **2,171.64** 万元，占当期非流动资产的比例分别为6.84%、3.60%和 **0.30%**，主要为资产减值准备、政府补助及固定资产折旧、无形资产摊销及预提费用和预计负债产生的应纳税时间性差异所致。

2020 年末经抵消后的公司递延所得税资产较 2019 年期末数增加 104.42 万元，主要系公司确认资产减值准备产生的应纳税时间性差异所致。**2021 年末**，经抵消后的公司递延所得税资产较 2020 年期末数减少 **674.09** 万元，主要**系业务增长、人员增加导致计提的预计负债和预提费用增加所产生的可抵扣暂时性差异确认了相关递延所得税资产的增加，以及**享受 500 万以内固定资产一次性税前扣除所产生的应纳税暂时性差异确认了相关递延所得税负债的增加**综合影响所致**。

8、其他非流动资产

公司的其他非流动资产主要为应收工程类项目保证金及预付设备款。报告期各期末，其他非流动资产余额分别为 13.00 万元、0.00 万元和 **159,151.74** 万元，占当期非流动资产的比例分别为 0.03%、0.00%和 **22.35%**。**2021 年末**，公司其他非流动资产提升较大，主要为公司预付购置用于扩充产能的设备，**用于济南功率半导体产能建设等项目。**

十二、偿债能力、流动性及持续盈利能力分析

（一）负债构成及变化情况分析

1、负债构成情况

报告期各期末，公司主要负债金额及占比情况如下表：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	**511,304.30**	**95.51%**	66,938.95	92.65%	88,410.51	96.03%
非流动负债	**24,034.56**	**4.49%**	5,310.11	7.35%	3,659.16	3.97%
负债合计	**535,338.86**	**100.00%**	**72,249.06**	**100.00%**	**92,069.67**	**100.00%**

2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，流动负债占负债总额的比例分别为 96.03%、92.65%和 **95.51%**。报告期各期末，公司负债结构稳定，以流动负债为主。流动负债主要为**短期借款**、应付账款和其他应付款，非流动负债主要为递延收益和租赁负债。

2、主要流动负债项目分析

报告期各期末，公司流动负债情况如下表：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	**223,000.00**	**43.61%**	-	-	1,500.00	1.70%
应付票据	**37,438.10**	**7.32%**	35.34	0.05%	177.80	0.20%
应付账款	**102,042.16**	**19.96%**	43,056.35	64.32%	14,705.58	16.63%
合同负债	**7,923.29**	**1.55%**	2,859.87	4.27%	5,270.42	5.96%
应付职工薪酬	**16,316.40**	**3.19%**	8,535.89	12.75%	7,591.76	8.59%
应交税费	**8,185.98**	**1.60%**	3,748.90	5.60%	2,445.76	2.77%
其他应付款	**110,513.18**	**21.61%**	5,096.23	7.61%	54,470.52	61.61%
预计负债	**2,089.75**	**0.41%**	1,375.56	2.05%	1,055.04	1.19%
一年内到期的非流动负债	**2,497.26**	**0.49%**	1,920.13	2.87%	832.45	0.94%
其他流动负债	**1,298.18**	**0.25%**	310.67	0.46%	361.17	0.41%
流动负债合计	**511,304.30**	**100.00%**	**66,938.95**	**100.00%**	**88,410.51**	**100.00%**

公司流动负债主要包括**短期借款**、应付账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款。

2020 年末，公司流动负债较 2019 年末减少 21,471.56 万元，下降 24.29%，主要原因为公司于 2020 年内归还关联方借款所致。**2021 年末**，公司流动负债较 2020 年末增加 **444,365.35** 万元，增长 **663.84%**，**主要系短期借款、应付账款和其他应付款大幅增加**。

公司流动负债各科目的构成及变动分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
保证借款	**193,000.00**	-	1,500.00
信用借款	**30,000.00**	**-**	**-**
合计	**223,000.00**	-	**1,500.00**

2019 年 7 月 5 日，公司与中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行签署《权利质押合同》，约定以出口商业发票出质，担保 1,500 万元出口商票融资债权，借款年利率为 3.49%，借款期自 2019 年 7 月 5 日至 2020 年 7 月 3 日止，担保人为比亚迪股份。

2020 年末，公司已偿还所有银行借款。

2021 年 9 月 2 日，公司与中国进出口银行深圳分行约定借入的保证借款本金人民币 18.00 亿元，合同年利率为 2.94%，借款期自 2021 年 9 月 2 日至 2022 年 3 月 1 日止，担保人为比亚迪股份有限公司；

2021 年 12 月 22 日，公司与中国农业银行深圳龙岗支行约定借入的保证借款本金人民币 1.30 亿元，合同年利率为 2.95%，借款自 2021 年 12 月 22 日至 2022 年 12 月 22 日止，担保人为比亚迪股份有限公司；

2021 年 12 月 20 日，公司与中国银行深圳葵涌支行约定借入的信用借款本金人民币 3.00 亿元，合同年利率为 3%，借款期间自 2021 年 12 月 20 日至 2022 年 12 月 20 日止。

（2）应付票据

公司的应付票据为商业承兑汇票和银行承兑汇票。报告期各期末，公司应付票据余额分别为 177.80 万元、35.34 万元和 **37,438.10** 万元，占当期流动负债的比例分别为 0.20%、0.05%和 **7.32%**， **2021 年末**应付票据较 2020 年末增加 **37,402.76** 万元，其中包含银行承兑汇票 **37,089.73** 万元，主要原因系公司提升安全库存水平增加采购，向供应商签发账期较长的银行承兑汇票。

（3）应付账款

公司应付账款由购买材料款构成。报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
购买材料款	**102,042.16**	43,056.35	14,705.58
合计	**102,042.16**	**43,056.35**	**14,705.58**

报告期各期末，公司应付账款账面余额为 14,705.58 万元、43,056.35 万元和 **102,042.16** 万元，占当期流动负债的比例分别为 16.63%、64.32%和 **19.96%**。

2020 年末，公司应付账款增加 28,350.77 万元，主要是由于 2020 年四季度公司预期下游需求将增加，相应扩大了采购规模。**2021 年末**，公司应付账款增加 **58,985.81** 万元，主要系 **2021 年为应对下游市场需求，公司加大了材料采购备货，公司应付账款信用期基本为到票月结 30-60 天。**

2019-2020 年，公司对外采购主要通过比亚迪供应链平台间接采购，导致公司各期末第一大应付账款供应商均为比亚迪集团。**自 2020 年 11 月起，公司境内采购不再通过比亚迪供应链。**报告期各期末，公司应付比亚迪集团为 12,344.21 万元、27,120.07 万元**和 13,520.90 万元**，占应付账款余额的比例为 83.94%、62.99% **和 13.25%**。报告期各期末，公司应付比亚迪集团的账款余额中，通过供应链平台间接对外采购、向比亚迪集团（除供应链平台外）直接采购商品/服务形成的应付账款构成如下：

单位：万元

应付账款余额	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
通过比亚迪供应链间接对外采购	**-**	**-**	12,765.92	47.07%	7,155.03	57.96%
通过比亚迪香港间接对外采购	**6,840.40**	**50.59%**	10,918.77	40.26%	3,260.25	26.41%
向比亚迪集团直接采购	**6,680.50**	**49.41%**	3,435.37	12.67%	1,928.93	15.63%
合计	**13,520.90**	**100.00%**	**27,120.07**	**100.00%**	**12,344.21**	**100.00%**

（4）合同负债

公司合同负债主要为履行履约义务前向客户收取的预收款，一般会在 1 年左右的时间内履行履约义务并确认收入。报告期各期末，公司合同负债账面余额分别为 5,270.42 万元、2,859.87 万元和 **7,923.29** 万元，占当期流动负债总额的比例为分别为

5.96%、4.27%和**1.55%**。报告期各期末合同负债的波动主要与客户需求相关。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬主要为年末已计提尚未实际发放的短期薪酬和按规定计提的离职后福利，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
短期薪酬	**14,973.82**	7,502.83	6,058.64
离职后福利（设定提存计划）	**1,342.58**	1,033.06	1,533.12
合计	**16,316.40**	**8,535.89**	**7,591.76**

报告期各期末，公司应付职工薪酬账面余额分别为 7,591.76 万元、8,535.89 万元和 **16,316.40** 万元，占当期流动负债总额的比例为 8.59%、12.75%和 **3.19%**。

2020 年末，公司应付短期薪酬较上年增加 1,444.19 万元，主要因为员工人数有所增加；公司离职后福利较上年减少 500.06 万元，主要因为受疫情影响，政府推出了部分社保费用减免政策。**2021 年末**，公司应付职工薪酬较上年增加 **7,780.52** 万元，主要系**随着公司业绩增长，公司在加强人才队伍建设的同时提升员工薪酬待遇，职工人数大幅增加，薪酬水平亦得到提升**。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
企业所得税	**3,587.88**	1,850.17	199.01
增值税	**673.17**	1,417.52	1,763.48
城建税及教育费附加	**79.84**	169.34	231.09
代扣代缴个人所得税	**260.36**	123.09	95.90
房产税	**60.46**	60.46	60.46
其他	**3,524.27**	128.32	95.81
合计	**8,185.98**	**3,748.90**	**2,445.76**

报告期各期末，应交税费账面余额分别为 2,445.76 万元、3,748.90 万元和 **8,185.98** 万元，占当期流动负债总额的比例为 2.77%、5.60%和 **1.60%**。

2020 年末，公司应交企业所得税较 2019 年末增加 1,651.16 万元，主要原因：一是公司 2020 年四季度盈利情况较好，且发行人适用的企业所得税率由 2019 年的 12.5%增加为 2020 年的 15%，使得应交企业所得税金额增加较多；二是公司完成对惠州比亚迪的光电半导体业务的收购，2020 年末应交所得税金额新增了该部分业务对应的应交所得税金额。**2021 年末**，公司应交增值税较 2020 年末减少 **744.35** 万元，主要系发行人采购机器设备抵扣的增值税进项税增加，导致应交增值税下降。企业所得税**增加 1,737.71** 万元，主要系发行人**本期利润大幅增加，应交所得税金额随之增加。**

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
应付股利	-	-	2,501.00
应付利息	**1,802.15**	-	25.88
应付关联方款项	**114.11**	253.51	51,094.49
应付固定资产购建款和维修备件款项	**107,939.51**	3,481.59	773.24
应付广晟光电款项	-	1,200.00	-
应付医疗互助基金款项	**55.25**	55.97	57.69
其他	**602.16**	105.16	18.23
合计	**110,513.18**	**5,096.23**	**54,470.52**

报告期各期末，其他应付款账面余额分别为 54,470.52 万元、5,096.23 万元和 **110,513.18** 万元，占当期流动负债总额的比例为 61.61%、7.61%和 **21.61%**。公司应付关联方款项主要为与关联方资金往来款项，公司完成重组后于 2020 年完成关联方资金往来的清理。公司应付广晟光电款项系 2020 年 11 月广晟光电、节能科技与遵义市城管局三方进行合同权利义务转让所致，**截止 2021 年末已全部结清。2021 年末**，公司应付固定资产购建款和维修备件款项较 2020 年末**增长 104,457.92 万元，主要系公司开展济南功率半导体产能建设等项目，尚未结算相关固定资产款项。**

（8）预计负债

公司预计负债系计提所售产品的退换货准备。报告期各期末，公司预计负债情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
退货准备	**2,089.75**	1,375.56	1,055.04
合计	**2,089.75**	**1,375.56**	**1,055.04**

报告期各期末，预计负债账面余额分别为 1,055.04 万元、1,375.56 万元和 2,089.75 万元，占当期流动负债总额的比例为 1.19%、2.05%和 **0.41%**。公司针对附销售退回条件的销售，根据实际发生退换货的历史经验数据等因素确定的最佳估计数，预估期末销售退货比例，冲减营业收入，并计提预计负债。

（9）一年内到期的非流动负债

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，一年内到期的非流动负债为一年内到期的租赁负债。2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，一年内到期的租赁负债金额为 832.45 万元、1,920.13 万元和 **2,497.26** 万元，占当期流动负债总额的比例为 0.94%、2.87%、**0.49%**。

（10）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
待转销项税	**640.87**	214.40	293.37
未终止确认的已背书未到期的应收票据	**657.31**	96.27	67.80
合计	**1,298.18**	**310.67**	**361.17**

其他流动负债主要为待转销项税和未终止确认的已背书未到期的应收票据，待转销项税为预收客户款项“合同负债”所对应的销项税款部分。报告期各期末，其他流动负债账面余额为 361.17 万元、310.67 万元和 **1,298.18** 万元，占当期流动负债总额

的比例为 0.41%、0.46%和 **0.25%**。**2021 年末**，公司未终止确认的已背书未到期的应收票据主要系公司应收票据对应增加，因公司商业结算需要，将部分低信用等级的银行承兑汇票背书。

3、主要非流动负债分析

非流动负债主要为资产相关的政府补助形成的递延收益和租赁负债。报告期内，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2021/12/31		2020/12/31		2019/12/31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	**1,341.38**	**5.58%**	1,701.42	32.04%	606.78	16.58%
递延收益	**22,693.18**	**94.42%**	3,608.69	67.96%	3,052.39	83.42%
非流动负债合计	**24,034.56**	**100.00%**	**5,310.11**	**100.00%**	**3,659.16**	**100.00%**

（1）租赁负债

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，作为承租人不再区分融资租赁与经营租赁，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有租赁确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用。

报告期各期末，公司租赁负债情况如下：

单位：万元

项目	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
租赁负债	**3,838.64**	3,621.55	1,439.23
减：一年内到期的租赁负债	**2,497.26**	1,920.13	832.45
合计	**1,341.38**	**1,701.42**	**606.78**

2019 年末、2020 年末和 **2021 年末**，租赁负债的账面余额为 606.78 万元、1,701.42 万元和 **1,341.38** 万元，占当期非流动负债总额的比例为 16.58%、32.04%和 **5.58%**。

2020 年末，公司租赁负债较 2019 年增加 1,094.64 万元。主要原因：2019 年，公司对属于低价值资产或将于 12 个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权

资产和租赁负债。2020 年，公司与关联方重新签订租赁合同，相应确认使用权资产和租赁负债。**2021 年末，公司租赁负债总额有所上升，系公司为满足生产需求新增租赁所致，同时公司根据应付租赁款到期情况，将部分租赁负债重分类至一年内到期的租赁负债。**

（2）递延收益

报告期各期末，递延收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	**22,693.18**	3,608.69	3,052.39
与收益相关的政府补助	-	-	-
合计	**22,693.18**	**3,608.69**	**3,052.39**

公司递延收益为政府补助相关的负债项目。报告期各期末，公司递延收益的账面余额为 3,052.39 万元、3,608.69 万元和 **22,693.18** 万元，占当期非流动负债总额的比例为 83.42%、67.96%和 **94.42%**。**2021 年末，公司递延收益较 2020 年末增加 19,084.49 万元，主要系公司于 2021 年收到较大与资产相关的政府补助。**

（二）偿债能力分析

1、偿债能力指标分析

报告期内，公司资产负债率、流动比率、速动比率、息税折旧摊销前利润、利息保障倍数等主要偿债能力指标如下：

财务指标	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动比率（倍）	**0.55**	4.66	0.99
速动比率（倍）	**0.45**	4.24	0.71
合并口径资产负债率	**53.81%**	18.48%	72.20%
财务指标	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	**61,591.81**	18,578.29	18,337.30
利息保障倍数（倍）	**23.84**	11.69	79.31

注 1：流动比率=流动资产/流动负债。

注 2：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债。

注 3：合并口径资产负债率=合并报表总负债/合并报表总资产。

注 4：息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+无形资产摊销+固定资产折旧+使用权资产折旧+长期待摊费用的摊销。

注 5：利息保障倍数＝（利润总额+利息支出）/利息支出。

报告期各期末，公司的流动比率分别为 0.99、4.66 和 **0.55**，速动比率分别为 0.71、4.24 和 **0.45**，**2021 年，流动比率和速动比率大幅下降，主要系公司为紧抓行业发展机遇积极进行晶圆产能扩充，资本性投入较大，新增银行借款所致。**

截至 2021 年 12 月 31 日，公司资产负债率为 53.81%，资产负债结构较为稳健，2021 年全年经营活动产生的现金流量净额 131,645.85 万元。基于公司资本结构、经营活动产生的现金流量净额及已拥有的银行授信额度等可动用的财务资源，公司流动性风险相对较低。 2020 年公司取得融资 27.00 亿元，公司偿债能力大幅提高，财务风险较小。报告期内，公司经营状况良好，息税折旧摊销前利润分别为 18,337.30 万元、18,578.29 万元和 **61,591.81** 万元，利息保障倍数分别为 79.31 倍、11.69 倍和 **23.84** 倍，公司偿债能力较强。

公司目前负债水平合理，现金储备充足，具有较强的偿债能力。

2、与同行业上市公司的比较情况

公司与同行业上市公司的对比情况如下所示：

单位：倍、%

行业	可比公司	2021/12/31			2020/12/31			2019/12/31		
		流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率
功率半导体	斯达半导	**15.66**	**14.35**	**9.51**	6.23	4.73	18.81	2.77	1.79	35.34
	士兰微	**1.37**	**0.99**	**48.51**	1.19	0.81	54.20	1.13	0.71	52.45
	华润微	**未披露**	**未披露**	**未披露**	3.60	3.18	28.62	2.57	2.04	36.69
	可比公司均值	**8.51**	**7.67**	**29.01**	**3.67**	**2.91**	**33.88**	**2.16**	**1.51**	**41.50**
智能控制 IC	中颖电子	**3.13**	**2.53**	**22.07**	4.78	4.33	18.54	5.60	4.98	17.30
	兆易创新	**未披露**	**未披露**	**未披露**	11.24	10.29	8.68	4.23	3.30	15.35
	圣邦股份	**未披露**	**未披露**	**未披露**	5.11	4.17	19.73	4.97	4.20	19.57
	可比公司均值	**3.13**	**2.53**	**22.07**	**7.05**	**6.26**	**15.65**	**4.93**	**4.16**	**17.40**
智能	韦尔股份	**未披露**	**未披露**	**未披露**	2.03	1.26	49.11	1.43	0.86	54.48

行业	可比公司	2021/12/31			2020/12/31			2019/12/31		
		流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率
传感器	格科微	未披露	未披露	未披露	1.73	0.98	52.43	0.96	0.51	91.01
	可比公司均值	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**1.88**	**1.12**	**50.77**	**1.20**	**0.68**	**72.74**
光电半导体	洲明科技	未披露	未披露	未披露	1.25	0.92	56.75	1.18	0.72	58.84
	利亚德	未披露	未披露	未披露	2.02	1.51	46.79	1.83	1.10	45.33
	可比公司均值	**未披露**	**未披露**	**未披露**	**1.64**	**1.21**	**51.77**	**1.50**	**0.91**	**52.08**
发行人		**0.55**	**0.45**	**53.81**	**4.66**	**4.24**	**18.48**	**0.99**	**0.71**	**72.20**

注 1：数据来源为上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年度报告。

2019 年末，**公司流动比率、速动比率、资产负债率分别为 0.99、0.71 和 72.20，**2020 年末，公司流动比率、速动比率、资产负债率分别为 4.66 倍、4.24 倍、18.48%，**2021 年末**，公司流动比率、速动比率、资产负债率分别为 **0.55、0.45、53.81%。相比同行业，2019 年末、2021 年末流动比率、速动比率均相对较低，资产负债率较高，主要系公司处于业务高速发展阶段，为紧抓行业发展机遇，新增银行借款，用于购置设备、土地和厂房等设施，开展济南功率半导体产能建设等项目。**

（三）资产周转能力分析

报告期内，公司主要资产周转能力指标如下表：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	**4.64**	3.43	3.34
应收账款周转天数（天）	**77.59**	104.91	107.79
存货周转率（次）	**5.17**	3.97	3.07
存货周转天数（天）	**69.63**	90.67	117.34
总资产周转率（次）	**0.46**	0.56	0.85

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率与同行业上市公司对比情况如下：

单位：次

业务板块	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**5.78**	4.12	4.46
	士兰微	**4.92**	4.24	3.79
	华润微	**未披露**	7.84	8.11
	可比公司均值	**5.35**	**5.40**	**5.45**
智能控制 IC	中颖电子	**8.02**	6.87	7.27
	兆易创新	**未披露**	25.06	22.08
	圣邦股份	**未披露**	16.50	13.83
	可比公司均值	**8.02**	**16.14**	**14.39**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	7.83	6.78
	格科微	**未披露**	17.93	12.09
	可比公司均值	**未披露**	**12.88**	**9.43**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	3.30	3.85
	利亚德	**未披露**	2.45	3.22
	可比公司均值	**未披露**	**2.88**	**3.53**
发行人		**4.64**	**3.43**	**3.34**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.34、3.43 和 4.64。

2019 年-2020 年，公司应收账款周转率整体较为稳定。2021 年，公司应收账款周转率明显提升，主要原因系**2021 年公司营业收入整体增长较大，较多客户采用款到发货的交易方式，应收账款周转天数下降，应收账款周转率提升**。与同行业其他公司相比，公司应收账款的周转率处于中等水平。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率与同行业上市公司对比情况如下：

单位：次

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
功率半导体	斯达半导	**3.31**	2.91	3.16
	士兰微	**2.91**	2.36	1.90

行业	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	华润微	**未披露**	4.36	3.96
	可比公司均值	**3.11**	**3.21**	**3.01**
智能控制 IC	中颖电子	**4.82**	5.16	3.31
	兆易创新	**未披露**	4.12	3.03
	圣邦股份	**未披露**	2.82	3.02
	可比公司均值	**4.82**	**4.03**	**3.12**
智能传感器	韦尔股份	**未披露**	2.88	2.42
	格科微	**未披露**	2.84	2.62
	可比公司均值	**未披露**	**2.86**	**2.52**
光电半导体	洲明科技	**未披露**	2.21	2.34
	利亚德	**未披露**	1.33	1.42
	可比公司均值	**未披露**	**1.77**	**1.88**
发行人		**5.17**	**3.97**	**3.07**

注 1：数据来源于上述各公司年度报告、招股说明书等公开资料。

注 2：截至招股说明书签署日，华润微、兆易创新、圣邦股份、韦尔股份、格科微、洲明科技和利亚德尚未披露 2021 年年度报告。

报告期各期末，公司存货周转率分别为 3.07、3.97 和 **5.17**，2019 年，受新能源汽车下游需求减少，公司存货周转率**较低**，2020 年随着新能源汽车行业景气恢复，公司存货周转率有所回升，**2021 年**，由于下游客户需求进一步提升，公司销售情况良好，公司存货周转率上升。与同行业可比公司相比，公司存货的周转率处于较高水平，除 2019 年外，均高于四个业务的同行业可比公司平均水平，主要系公司对下游需求响应较快，使得存货周转率相对较高。

（四）报告期内股利分配情况

报告期内公司股利分配情况详见本报告书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”之“3、向关联方支付股息”。

（五）现金流量情况分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	**131,645.85**	15,603.32	28,034.35

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动产生的现金流量净额	**-488,934.68**	-85,489.35	-6,654.00
筹资活动产生的现金流量净额	**312,329.21**	215,976.47	-15,650.70
汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-507.03**	171.00	-5.67
现金及现金等价物净增加额	**-45,466.65**	146,261.45	5,723.98
年末现金及现金等价物余额	**109,107.85**	154,574.50	8,313.06

1、经营活动现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量：	-	-	-
销售商品、提供劳务收到的现金	**318,020.40**	130,707.33	137,504.73
收到的税费返还	**614.31**	734.46	619.48
收到其他与经营活动有关的现金	**25,548.69**	45,445.38	1,648.24
经营活动现金流入小计	**344,183.40**	176,887.17	139,772.46
购买商品、接受劳务支付的现金	**145,648.98**	80,257.07	78,058.79
支付给职工以及为职工支付的现金	**48,134.03**	29,388.60	29,208.09
支付的各项税费	**8,522.78**	8,393.16	2,419.25
支付其他与经营活动有关的现金	**10,231.76**	43,245.01	2,051.98
经营活动现金流出小计	**212,537.55**	161,283.85	111,738.11
经营活动产生的现金流量净额	**131,645.85**	**15,603.32**	**28,034.35**

报告期内，公司经营活动现金流量与营业收入的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	**318,020.40**	**130,707.33**	**137,504.73**
营业收入	**316,592.36**	144,116.81	109,629.96
现金流占营业收入的比重	**100.45%**	**90.70%**	**125.43%**
经营活动产生的现金流量净额	**131,645.85**	15,603.32	28,034.35
净利润	**38,084.31**	5,863.24	8,511.49
经营活动现金流量净额占净利润比例	**345.67%**	**266.12%**	**329.37%**

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 28,034.35 万元、15,603.32 万元和 **131,645.85** 万元，占净利润的比例为 329.37%、266.12%和 **345.67%**，经营活动产生的现金流量状况良好。**2021 年公司经营活动产生的现金流量净额较上年大幅增长，主要系下游新能源汽车行业强劲增长，带来公司功率半导体、智能控制 IC 及智能传感器等产品的销售规模和利润水平大幅增加，经营活动现金流入金额相应大幅提高；同时，因经营规模的扩大，公司购买商品、接受劳务支付的现金流量金额随之增长，公司为提高资金使用效率，向供应商签发账期较长的银行承兑汇票，故经营活动产生的现金流出金额增长幅度低于经营活动现金流入金额增长幅度，综合导致 2021 年经营活动现金流量净额及经营活动现金流量净额占净利润比例较上年大幅提升。**

公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额，主要受到固定资产折旧、资产减值准备、使用权资产折旧、存货变化和经营性应收、应付项目的综合影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	**38,084.31**	5,863.24	8,511.49
加：资产减值准备	**3,047.95**	4,138.58	3,463.57
信用减值损失	**757.80**	982.99	-459.53
员工股权激励	**11,638.90**	**7,429.77**	**-**
固定资产折旧	**11,342.53**	7,635.17	8,291.81
使用权资产折旧	**1,781.14**	1,629.76	576.05
无形资产摊销	**1,377.14**	442.13	220.64
长期待摊费用摊销	**829.03**	490.19	212.49
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	**-0.82**	85.83	-
固定资产报废损失	**447.41**	56.46	92.88
财务费用	**1,585.70**	434.67	133.17
投资收益	**-1,498.55**	-537.69	-0.03
递延所得税资产的增加	**674.09**	-104.42	-723.68
存货的减少	**-23,836.42**	-2,510.16	423.48
经营性应收项目的减少	**-48,568.51**	-32,257.86	6,496.98
经营性应付项目的增加	**114,899.65**	21,268.36	1,326.97
与资产相关的政府补助	**19,084.50**	**556.3**	-531.94

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	**131,645.85**	**15,603.32**	**28,034.35**

2、投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	**90,000.00**	130,000.00	10.00
取得投资收益收到的现金	**1,700.71**	335.53	0.03
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**252.83**	626.06	1,268.63
收到其他与投资活动有关的现金	**-**	15,832.40	17,254.49
投资活动现金流入小计	**91,953.54**	146,794.00	18,533.15
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**550,888.22**	42,283.34	5,332.18
投资支付的现金	**30,000.00**	190,000.00	10.00
支付其他与投资活动有关的现金	**-**	-	19,844.97
投资活动现金流出小计	**580,888.22**	232,283.34	25,187.15
投资活动产生的现金流量净额	**-488,934.68**	**-85,489.35**	**-6,654.00**

2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,654.00 万元、-85,489.35 万元和**-488,934.68** 万元。2019 年度公司投资活动产生的现金流量净额为负主要系公司购建固定资产和无形资产所致。2020 年度投资活动产生的现金流量净额为-85,489.35 万元，主要为公司当期增加理财产品及购建固定资产和无形资产所致。**2021 年度**投资活动产生的现金流量净额为**-488,934.68** 元，主要**系公司本期为开展济南功率半导体产能建设等项目，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金大幅增加**。

3、筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	**91,162.50**	270,000.00	-
取得借款收到的现金	**223,000.00**	-	1,500.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到其他与筹资活动有关的现金	**448.94**	73,822.27	35,411.96
筹资活动现金流入小计	**314,611.44**	343,822.27	36,911.96
偿还债务支付的现金	**-**	1,500.00	1,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**2.50**	3,003.30	6,390.85
支付其他与筹资活动有关的现金	**2,279.74**	123,342.49	44,671.81
筹资活动现金流出小计	**2,282.24**	127,845.80	52,562.66
筹资活动产生的现金流量净额	**312,329.21**	**215,976.47**	**-15,650.70**

2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**，公司筹资活动产生的现金流量主要为公司向关联方拆入资金及偿还、**取得借款收到的现金**，筹资活动产生的现金流量净额分别为、-15,650.70 万元、215,976.47 万元和 **312,329.21** 万元。公司 2019 年筹资活动产生的现金流量净额为负主要系关联方偿还资金流出和支付股利所致。2020 年筹资活动产生的现金流量净额 215,976.47 万元，主要系公司收到增资款所致。**2021 年**筹资活动产生的现金流量净额为 **312,329.21** 万元，主要系**公司新设子公司济南半导体吸收少数股东投资收到的现金 91,162.50 万元、济南功率半导体产能建设项目以及日常经营新增银行借款 223,000.00 万元。**

（六）资本支出分析

1、报告期内重大资本性支出

2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**，本公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 5,332.18 万元、42,283.34 万元和 **550,888.22** 万元。

除上述支出外，本公司在报告期内无其他重大资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及对公司未来发展战略的影响

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要包括：（1）拟由宁波半导体实施的新型功率半导体芯片产业化及升级项目，计划投资总额 73,617.98 万元；（2）拟由长沙半导体实施的功率半导体和智能控制器件研发及产业化项目，计划投资总额 207,408.66 万元。

前述项目的顺利实施，将从系统产业化层面带动国产先进功率器件及模组的规模

化应用，扩大产能，助力行业实现产业升级，满足行业需求，实现新能源汽车核心功率器件的自主化、全产业链的国产化。

（七）流动性变化、风险趋势及具体应对措施

财务指标	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
流动比率（倍）	**0.55**	4.66	0.99
速动比率（倍）	**0.45**	4.24	0.71
资产负债率	**53.81%**	18.48%	72.20%
财务指标	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	**61,591.81**	18,578.29	18,337.30
利息保障倍数（倍）	**23.84**	11.69	79.31

报告期各期末，公司流动比率和速动比率呈**波动**趋势，主要系 2019 年公司高速发展，对资金需求较大，产生资金借款，公司 2020 年引入投资者投资，资金实力大幅提升，**2021 年**公司**为扩建产能而新增短期借款**。总体来看，公司在流动性方面不存在重大不利变化或风险因素。

（八）持续盈利能力情况分析

公司主要从事功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，产品广泛应用于汽车、工业、家电、新能源、消费电子等领域，市场前景广阔。

在汽车领域，依托公司在车规级半导体研发应用的深厚积累，公司已量产 IGBT、SiC 器件、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、电磁传感器、LED 光源及显示等产品，覆盖电机驱动控制系统、整车热管理系统、车身控制系统、电池管理系统、车载影像系统、照明系统等应用领域。同时，公司积极研发 BMS AFE 等技术门槛较高的车规级半导体产品，致力于补齐行业短板，助力新能源汽车行业高质量发展，实现我国汽车芯片产业的自主安全可控和全面快速发展。

在工业、家电、新能源、消费电子领域，公司已量产 IGBT、IPM、MCU、CMOS 图像传感器、嵌入式指纹传感器、电磁传感器、电源 IC、LED 照明及显示等产品，掌握先进的设计技术，产品持续创新升级。经过长期的技术积累及市场验证，公司积累了丰富的终端客户资源并与之建立了长期稳定的合作关系，与下游优质客户共同成长。

经过十余年的研发积淀与自主创新，公司已经具备完整的自主知识产权体系，拥有 1,179 项已授权专利，其中核心专利共计 187 项，在功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体领域实现了多项技术突破并积累了丰硕的研发成果。

基于公司所在半导体行业持续受到国家产业政策的支持，我国汽车行业电动化、智能化进程加速，公司在车规级半导体领域拥有行业领先地位和先发优势，管理层对公司经营情况进行审慎评估后认为，在可预见的未来，公司能够保持良好的持续盈利能力，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

此外，公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中披露公司未来所面临的主要风险，公司特别提醒投资者仔细阅读本招股说明书中的上述内容。

十三、发行人重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）发行人重大资产业务重组或股权收购基本情况

关于发行人的重大资产重组情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”的相关内容。

（二）发行人重大投资或资本性支出情况

1、发行人重大资本支出的基本情况

在全球晶圆产能趋紧的背景下，公司作为国内车规级功率半导体的领军企业，拟通过购买晶圆制造设备、土地厂房及附属设施等资产，扩大晶圆制造产能，加强对关键制造环节的自主可控。本次晶圆产能建设项目拟由济南半导体负责实施，交易总规模约为 49.00 亿元，项目达产后，将形成年产 36 万片 8 英寸硅基功率器件产能，极大缓解上游产能瓶颈，为中国新能源汽车上游供应链安全提供有力保障。

本次资产购买的具体情况如下：

（1）发行人召开董事会、股东大会审议通过购买资产议案

2021 年 8 月 3 日，比亚迪半导体召开第一届董事会第四次会议，审议通过《关于购买资产暨设立合资公司的议案》，同意比亚迪半导体以合计不超过人民币 32 亿元的

价格现金购买光刻机、离子注入机等生产制造设备；比亚迪半导体以上述设备资产和现金的形式出资合计不超过人民币 40 亿元与相关国有资本主体共同投资设立合资公司，持股比例将不低于 51%，具体比例由各方签署投资合同确定。此外，拟给未来合资公司的核心技术团队成员预留整体相当于合资公司注册资本总额 11%的股权；合资公司设立后以合计不超过人民币 19 亿元的价格购买合资公司经营所需土地、房产及附属设施等资产。

2021 年 8 月 19 日，比亚迪半导体召开 2021 年第二次临时股东大会审议，审议通过《关于购买资产暨设立合资公司的议案》。

（2）发行人设立控股公司济南半导体，注册资本 49 亿元

2021 年 8 月 24 日，比亚迪半导体与济南高新财金投资有限公司、济南产业发展投资集团有限公司合资设立济南比亚迪半导体有限公司，济南半导体未来将主要进行 8 英寸晶圆厂功率半导体器件的研发、生产和销售。济南半导体注册资本 49 亿元，其中比亚迪半导体认缴出资 380,975.00 万元，出资比例为 77.75%；济南高新财金投资有限公司认缴出资 67,862.50 万元，出资比例为 13.85%；济南产业发展投资集团有限公司认缴出资 41,162.50 万元，出资比例 8.40%。

截至本招股说明书签署日，合资公司股东实缴出资 185,000 万元。2021 年 9 月 2 日，比亚迪半导体以货币资金形式向济南半导体实缴出资 75,975.00 万元，济南高新财金投资有限公司以货币资金形式向济南半导体实缴出资 50,000.00 万元。2021 年 12 月 3 日，济南产业发展投资集团有限公司以货币资金形式向济南半导体实缴出资 41,162.50 万元。2022 年 2 月 15 日，济南高新财金投资有限公司以货币资金形式向济南半导体实缴出资 17,862.50 万元。

未来，比亚迪半导体拟以设备和现金出资的形式完成剩余认缴注册资本的缴纳。

（3）发行人购买晶圆制造设备

2021 年 9 月 2 日，比亚迪半导体与济南高新科技成果转化经纪有限公司签署设备买卖协议，比亚迪半导体以 30.5 亿元购买济南高新科技成果转化经纪有限公司拥有的晶圆制造设备，共计 6,221 项设备，该套设备用于 8 英寸晶圆制造，包括光刻机、离子注入机等关键设备，部分设备将用于对济南半导体出资。

截至本招股说明书签署日，济南高新科技成果转化经纪有限公司已向比亚迪半导

体交付 6,119 项设备，尚未交付 102 项设备。具体的交付情况如下：

序号	资产类别	设备名称	资产数量（项）	交付情况
1	生产设备	薄膜及注入设备	56	已交付
2	生产设备	刻蚀设备	93	已交付
3	生产设备	光刻设备	51	已交付
4	生产设备	扩散退火炉	66	已交付
5	生产设备	生产及厂务配套	5,355	已交付
6	生产设备	外延设备	14	已交付
7	生产设备	封装测试设备	315	已交付
8	生产设备	量测设备	138	已交付
9	生产设备	背面减薄工艺设备	15	已交付
10	生产设备	研磨清洗设备	16	已交付
11	生产设备	外延设备	4	未交付
12	生产设备	封装测试设备	96	未交付
13	生产设备	量测设备	1	未交付
14	生产设备	生产及厂务配套	1	未交付
合计			**6,221**	**-**

截至本招股说明书签署日，比亚迪半导体已根据合同约定向济南高新科技成果转化经纪有限公司支付 **25.73179** 亿元设备购买款，剩余款项将按照合同约定支付。

（4）济南半导体购买项目所需的土地、厂房及配套设施

2021 年 9 月 17 日，济南产权交易服务有限公司网站挂网公示资产转让信息，本次转让标的为济南富元电子科技发展有限公司所属高功率芯片生产项目土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施，挂牌价格 18.5 亿元，挂牌期限 2021.9.17-2021.11.18。土地使用权位于济南高新区中欧制造业产业园，不动产权证书证号为鲁（2019）济南市不动产权第 0063587 号，权利类型为国有建设用地使用权，权利性质为出让，用途为工业用地，用地面积 211,946 平方米（约 317.92 亩），使用期限 2019 年 3 月 20 日起 2069 年 3 月 19 日止。

2021 年 11 月 18 日，济南半导体向济南产权交易服务有限公司缴纳保证金 5.5 亿元。

2021 年 11 月 25 日，济南半导体与济南富元电子科技发展有限公司就济南富元电子科技发展有限公司高功率芯片生产项目土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施的项目签署项目编号为 JWZC[2021]029 的《资产交易合同》和《资产交易合同补充合同》，主要内容为：项目资产的转让价格为 18.5 亿元，济南半导体在合同签订日后的 10 个工作日内向济南富元电子科技发展有限公司一次性支付全部转让价款，济南半导体已支付的 5.5 亿元保证金直接转为转让价款。济南富元电子科技发展有限公司在取得产权交易凭证后 30 日内，将相关标的资产全部转让给济南半导体。

截至本招股说明书签署日，相关标的资产已完成转让，土地使用权证书的变更正在办理当中。

（5）济南半导体召开董事会，通过实施股权激励的事项

2021 年 10 月 14 日，济南半导体召开 2021 年第二次董事会，审议通过《关于公司实施股权激励的议案》，主要内容为：1）本次股权激励所采用的激励形式为限制性股权，股权来源为老股转让（系比亚迪半导体将其所持 11%股权用于本次股权激励）；2）本次股权激励的激励对象为济南半导体未来的核心人员；3）关于本次股权激励的具体计划包括但不限于业绩考核要求、相关考核管理办法由公司董事会制定。

济南半导体将根据董事会决议择机推动股权激励方案实施。

2、发行人重大资本性支出的必要性

（1）半导体行业是保障国家安全的战略性产业，汽车半导体是国家政策鼓励和支持的重点方向

半导体行业是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，受到了国家法律法规和政策的大力支持，整体发展经营环境良好。2020 年，国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》提出要“实施新能源汽车基础技术提升工程：突破车规级芯片、车用操作系统、新型电子电气架构、高效高密度驱动电机系统等关键技术和产品”；2021 年，国务院办公厅发布的《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要“加强原创性引领性科技攻关，瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目，集成电路先进工艺和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等特色工艺取得突破”。

公司本次购买 8 英寸晶圆制造设备，是响应国家政策、保障供给安全、加快公司

发展的重要举措，将有效扩充 8 英寸晶圆制造产能，有利于建设更先进的功率半导体特色工艺平台，在车规级功率半导体领域形成特色化优势，同时致力于共同推动我国汽车芯片产业的自主安全可控和全面快速发展。

（2）抓住新能源汽车崛起的历史性机遇，助力中国汽车工业换道超车

根据国家能源局《电动汽车安全指南（2019 版）》，世界汽车产业正在经历百年未遇之大变局，电驱动相关技术、人工智能技术和互联网技术的快速发展为汽车产业的转型升级提供了强大的技术支撑，电动化、智能化、网联化是汽车产业转型升级的重要方向。在传统燃油车领域，关键零部件如发动机、变速箱依赖海外厂商进口，以新能源汽车为突破口能够推进我国汽车产业转型升级，有望实现汽车产业发展的换道超车。功率半导体是新能源汽车核心零部件，直接决定着新能源汽车的行驶安全和能量转换效率，目前车规级功率半导体主要被国外头部厂商垄断，国产化率较低，成为了制约我国新能源汽车产业发展的卡脖子环节之一。

公司在车规级功率半导体领域深耕多年，车规级 IGBT 单管、IGBT 模块、SiC MOSFET 模块等产品拥有丰富的量产上车数据，是国内车规级功率半导体领域的领跑者，在车规级半导体的自主可控进程中掌握先发优势。公司本次收购 8 英寸晶圆制造设备，将有效提升国产车规级功率半导体晶圆供给，缓解我国新能源汽车发展过程中面临的核心功率器件短缺及进口依赖问题，抓住新能源汽车崛起的历史性机遇，助力中国汽车工业崛起，实现中国从汽车大国向汽车强国迈进。

（3）精准强链补链，聚焦晶圆制造环节重点攻坚

2021 年 7 月中央政治局会议要求，要强化科技创新和产业链供应链韧性，开展补链强链专项行动，加快解决“卡脖子”难题。强链即进一步锻造长板，增强发展主动权，着力培育发展新型产业链，比如 5G、新能源汽车、高端医疗装备、生物医药、新材料等；补链即补齐短板和弱项，确保关键时候不“掉链子”，针对弱项短板比较集中的领域，通过应用牵引、整体带动、揭榜挂帅等新机制组织攻关。

我国新能源汽车已迈入发展快车道，中国乘联会于近期将 2022 年中国新能源乘用车销量预测由 480 万辆调高至 550 万辆，预期较 2021 年同比增长约 68%。车规级功率半导体行业是支撑新能源汽车产业高质量发展的基础性和先导性产业，其产能供给安全对新能源汽车产业的快速发展有重要影响。根据 Omdia 预测，2021 年中国新能源汽

车 IGBT 模块国产化率不足 25%，本次发行人购买设备用于 IGBT 晶圆制造，将大幅提升 IGBT 国产化率，补齐突出短板，进一步增强我国产业链韧性和竞争力。

公司本次收购 8 英寸功率半导体晶圆制造设备，是顺应国家“强链补链”政策的重要战略布局，聚焦晶圆制造环节重点攻坚，立足自身 IDM 经营优势靶向发力，在车规级功率半导体晶圆制造环节取得技术突破，提升我国车规级功率半导体产业的核心竞争力。

（4）8 英寸晶圆产能增速难以匹配下游领域快速增长的市场需求

产能供给方面，根据 SEMI（国际半导体产业协会）2021 年 5 月发布的《全球 8 寸晶圆厂展望报告》（Global 200mm Fab Outlook），全球 8 英寸晶圆厂使用率持续处于高位，处于全速运作状态，随着各企业资本支出的扩大，在 2020 年到 2024 年间，全球将增设 22 座 8 英寸晶圆厂，产量预计增加 95 万片/月，至 2024 年达到 660 万片/月，累计增幅 17%。产能利用率方面，全球主要晶圆代工厂如华虹半导体、台积电、中芯国际、世界先进的 8 英寸晶圆产能利用率通常超过 90%，基本处于全年满产状态。设备供给方面，多数国际主流半导体设备厂商将研发及生产资源更多的投入在 12 英寸设备，已停止或减少 8 英寸厂晶圆设备的生产，导致了短期内晶圆厂新增 8 英寸晶圆产能的主要方式为购买二手设备或提升现有产线生产效率，且 8 英寸晶圆二手设备在市场上也处于供不应求状态。

市场需求方面，8 英寸晶圆主要用于非摩尔定律器件的生产，工艺相对成熟，生产的主要产品包括功率器件、电源管理芯片、CMOS 图像传感器、射频芯片、MCU 芯片、显示驱动 IC、MEMS 传感器等，其下游应用领域包括消费电子、汽车、工业、通讯、物联网等。

消费电子应用方面，受疫情影响，居家办公、在线教育推动全球电脑、平板类产品需求增长，对应显示驱动 IC、电源管理芯片等需求增长；随着快充、无线充电功能逐步完善，5G、多摄渗透率不断提高，手机电源管理芯片、CMOS 图像传感器数量显著增加，叠加国内芯片厂商提高安全库存，带动 8 英寸晶圆需求持续增长。

汽车应用方面，根据中国汽车工业协会统计，2021 年，我国新能源汽车销量达到 352.1 万辆，同比增长 157.57%，远超此前的全年预测数，新能源汽车产业已进入增长快车道。产能分布方面，现阶段大部分车规级功率半导体仍主要在 8 英寸晶圆上生产，

主要原因如下：（1）功率芯片的设计并不追求极致线宽，8 英寸晶圆已经可以满足功率半导体的技术要求。集成电路制造过程中，以晶体管最小线宽尺寸为代表的技术工艺，尺寸越小，工艺水平越高，意味着在同样面积的晶圆上，可以制造出更多的芯片。但是，功率芯片的设计并不追求极致线宽。以车规级 IGBT 为例，其工作电压为数百伏甚至上千伏，工作电流可达到数百 A/cm^2，采用极微细线宽的 IGBT 芯片工作电压和工作电流较难达到上述要求。功率芯片需要在高压、大电流环境下工作，芯片内部结构设计需要更宽的间距去承受高电压及大电流。12 英寸晶圆设备可实现更小线宽，但 8 英寸晶圆设备已经可以满足功率芯片的线宽要求，因此技术上并不存在 8 英寸晶圆向 12 英寸晶圆转换的必然性。（2）8 英寸晶圆制造工艺相对成熟，汽车等更需要产品稳定及可靠性的领域偏好成熟制程产品。12 英寸晶圆产线的优势在于更高的生产效率和更先进的线宽精度，但车规级功率半导体对芯片可靠性要求较高，与 12 英寸车规级晶圆制造产线相比，8 英寸车规级晶圆制造产线拥有更丰富的量产数据，制造工艺也更加成熟，现阶段更匹配车规级功率半导体应用。长期来看，为了降低晶圆制造成本、提升晶圆制造技术水平，全球领先功率半导体厂商（例如士兰微、英飞凌、华虹宏力等）也在规划扩建 12 英寸功率半导体产线，致力于解决良率及可靠性问题，新增产能中 12 英寸晶圆产线占比逐步提升。

相较于新能源汽车行业增速，8 英寸晶圆产能增长相对缓慢，除车规级应用外，还需满足消费电子、工业、通讯等应用领域持续增长的产能需求。5G 智能手机需求及新能源汽车需求的进一步释放、工业领域需求的逐步回暖，导致短期内 8 英寸晶圆制造产能仍处于供不应求状态，8 英寸晶圆产能仍是半导体行业具有市场竞争力的稀缺产能，特别是 8 英寸车规级晶圆产能亟需扩充。公司本次收购 8 英寸功率半导体晶圆制造产线，主要是以现阶段晶圆制造工艺及技术积累为基础，快速形成有效产能，有效解决短期内新能源汽车行业面临的功率半导体需求缺口，12 英寸晶圆制造产线由于制造工艺及可靠性验证等因素，可能要花费 2-3 年时间才能形成完全匹配下游需求的产能，无法及时满足新能源汽车快速增长的市场需求。

公司在车规级功率半导体晶圆制造方面有丰富的量产经验和技术积累，本次购买 8 英寸晶圆设备、扩充相应产能，对保证我国汽车供应链的产能安全具有重要的战略意义。中国乘联会预期 2022 年中国新能源乘用车销量将达到 550 万辆，预计较 2021 年同比增长约 68%，而公司从购买晶圆制造设备到产线达到满产状态通常需要 1.5 年，

如果公司推迟本次资产购买计划，2022 年新能源汽车及车规级功率半导体的产能缺口将无法得到缓解，使得公司错失新能源汽车快速发展的行业机遇。

3、发行人重大资本支出项目产能爬坡进展情况

（1）济南半导体项目产能爬坡规划

济南项目产能爬坡规划主要考虑了设备调试、原材料供应、产品验证进度等因素，预计 2022 年 12 月可达到月产 2.2 万片，2022 年全年产量预计能够达到 20 万片，预计 2023 年 3 月达到满产状态，产能 3 万片/月。截至本招股说明书签署日，济南项目已开始投片，运行状态良好。

根据公开信息，绍兴中芯集成电路制造股份有限公司于浙江绍兴建设的 8 英寸晶圆制造产线于 2020 年 1 月投产，2020 年 11 月产能达到 4 万片/月；根据士兰微公告，其子公司士兰集昕 8 英寸线于 2017 年 6 月投产，2017 年 12 月底产能达到 1.5 万片/月，2018 年末实际产量已达 3.8 万片/月，接近 4 万片/月的目标产能。上述同行业公司 8 英寸产线的产品均包含了功率半导体，均为集成电路特色成熟工艺。济南项目的产能爬坡规划与同行业公司的 8 英寸产线产能爬坡进度不存在重大差异，具备合理性。

（2）发行人 8 英寸晶圆制造技术储备充分，为济南项目关键工艺节点研发提供保障

基于车规级功率半导体向电控厂及整车厂供货的品质要求，以及公司产品、工艺开发进度与下游客户需求的匹配要求，济南项目产能爬坡阶段生产的 IGBT 芯片主要基于 IGBT 4.0 技术生产，公司 IGBT 4.0 技术已批量应用于新能源乘用车（包括纯电动汽车和插电式混合动力汽车）和新能源商用车。IGBT 4.0 技术系公司在现有晶圆制造产线上开发，公司完全掌握 IGBT 4.0 的关键设计技术及制造工艺。

公司 IGBT 4.0 技术为精细化平面栅复合场终止技术，属于特色集成电路工艺，其技术关键点在于制造工艺与芯片设计的配合，而不在单项制造工艺的实现难度，其关键技术与工艺对于 6 英寸晶圆和 8 英寸晶圆并无明显区别，具体如下：

关键工艺	6 英寸晶圆	8 英寸晶圆	对比结果
最小工艺尺寸	＞0.6μm	＞0.6μm	相同
隔离结构	厚氧化层	厚氧化层	相同
栅极结构	平面栅	平面栅	相同

关键工艺	6 英寸晶圆	8 英寸晶圆	对比结果
栅氧化层厚度	>50nm	>50nm	相同
浅结工艺	无	无	相同
金属层数	1	1	相同
减薄厚度	110~140μm	110~140μm	相同

济南项目在产能爬坡阶段，并不需要济南半导体的研发技术人员进行复杂的工艺开发，主要是将比亚迪半导体和宁波半导体已掌握的 IGBT 工艺进行移植，并根据测试结果对晶圆制造的工艺参数进行适当调整。基于比亚迪半导体和宁波半导体提供的成熟产品设计和掩膜版，济南半导体已快速完成试验投片和工艺流程固化。

未来，公司也将在济南半导体的 8 英寸晶圆制造产线同步开发 IGBT 5.0 及新一代高性能深亚微米沟槽栅型复合场终止技术工艺，实现从平面栅技术向沟槽栅技术的工艺过渡，保持在行业内的技术领先地位。

（3）下游市场需求旺盛，发行人 6 英寸晶圆制造维持较高良率水平，为济南半导体项目晶圆量产提供有力支持

济南半导体项目晶圆产能主要服务下游新能源汽车行业对功率模块的整体市场需求。根据中国汽车工业协会统计，2021 年，我国新能源汽车全年产销量分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比增长均为 1.6 倍。中国乘联会预期 2022 年中国新能源乘用车销量将达到 550 万辆，较 2021 年同比增长约 68%。新能源汽车行业的高速增长态势，使得晶圆产能成为功率模块产能瓶颈，济南半导体项目可以有效缓解晶圆产能瓶颈，满足下游客户新增功率模块市场需求。

根据可比公司公告，士兰微子公司士兰集昕 8 英寸集成电路芯片 2020 年度产能利用率为 88.23%；捷捷微电半导体芯片 2019 年、2020 年产能利用率分别为 111.16%、132.15%；全球主要晶圆代工厂如华虹半导体、台积电、中芯国际、世界先进的 8 英寸晶圆产能利用率通常超过 90%，基本处于全年满产状态。济南半导体项目预计 2022 年达产 20 万片，配套新能源汽车需求约 50 万辆，预计 2023 年 3 月达到满产状态，满产状态下年产能将达到 36 万片，配套新能源汽车需求约 90 万辆。济南半导体项目预计产能利用率与同行业晶圆制造公司不存在重大差异，具备合理性。

公司高度重视半导体基础技术的研究和产品工艺的创新，在已有 6 英寸晶圆生产

成熟工艺的基础上，不断精进开发和迭代芯片技术，并通过制度建设和相关内部控制持续积累生产经验，提高生产效率。报告期内，公司晶圆制造良率维持在较高水平，分别为 98.75%、98.62%和 **97.88%**。根据华润微公告，其 6 英寸、8 英寸晶圆制造良率在 2018 年至 2019 年 6 月内为 99.36%至 99.53%，公司晶圆制造良率与同行业公司不存在重大差异。公司在车规级功率半导体晶圆制造方面具备丰富的量产经验和技术积累，为济南半导体项目晶圆量产提供有力支持。

4、发行人重大资本支出对生产经营战略、报告期及未来期间经营成果和财务状况的影响

（1）对生产经营战略的影响

济南半导体产能建设项目将极大提升晶圆制造环节自主可控能力。本次扩充 8 英寸晶圆产线，可以充分利用比亚迪半导体的 IDM 制造经验，保障晶圆制造产能供应的稳定性和安全性，有效防御供应链价格和供货周期波动，对内实现自主可控，对外参与国际竞争。

济南半导体产能建设项目将快速扩充 8 英寸晶圆产能，满足新能源汽车市场爆发式需求。公司募投项目尚处于建设阶段，不能在短期内有效解决产能瓶颈。因此，公司通过购买 8 英寸晶圆设备及配套土地厂房等资产，预计满产后将新增晶圆 36 万片产能，对应可以配套新能源汽车约 90 万辆，提升公司晶圆的稳定供应能力，确保功率半导体出货量，抓住新能源汽车市场机遇，满足下游市场需求。

（2）对经营成果的影响

本次资产购买交易规模约为 49.00 亿元，未来将新增较大设备厂房折旧、土地摊销、利息费用和股份支付费用。

折旧摊销方面，设备按折旧年限 10 年、残值率 5%计算，厂房按折旧年限 50 年、残值率 5%计算，土地按摊销年限 50 年、残值率 5%计算，**2021 年新增折旧摊销金额为 2,554.23 万元、2022 年预计将新增折旧摊销金额为 27,511.89 万元。**

②利息费用方面，本次资产购买的资金来源包括自有资金和银行贷款，其中银行贷款为 18 亿元。经测算，2021 年**增加利息费用为** 1,764.00 万元、2022 年**预计**将新增利息费用为 **5,394.28** 万元。

③股份支付方面，济南半导体拟实施的限制性股权激励计划，股权公允价值总计5.39 亿元。假设 2022 年 1 月 1 日授予，按 5 年服务期限内均匀解锁测算，预计公司2022 年计提的股份支付费用约为 24,608.03 万元。

本次资产购买对保障上游供应，扩大业务规模，提升行业地位有积极意义，虽然公司需短期承担一定费用压力，但长期对公司收入和利润有积极影响，能够有效缓解公司晶圆制造产能瓶颈，更好满足新能源汽车市场爆发式需求，为公司未来发展增长打下稳固基础。

公司收入的增长有较为坚实的行业增长支持。新能源汽车市场已提前进入快速增长阶段，扩大功率半导体产能势在必行。功率半导体行业的增长规模详见招股说明书之“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“3、功率半导体行业概况”。

（3）对财务状况的影响

本次交易规模为 49.00 亿元，资金来源为自有资金 20.10 亿元、银行借款 18.00 亿元，济南国资作为少数股东权益出资 10.90 亿元。截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司的总资产为 **99.49** 亿元，净资产为 **45.96** 亿元，总负债为 **53.53** 亿元，所有者权益为 **45.96** 亿元，公司的资产负债率上升至 **53.81%**，但仍处于**合理**水平。

5、本次资产购买不构成重大资产重组，参照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36 的要求，本次资产购买不会导致主营业务发生重大变化，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条发行人最近二年内主营业务没有发生重大不利变化相关规定

（1）本次交易的实质

2021 年以来，全球车规级半导体产能紧缺持续发酵，芯片价格持续上涨，供货周期延长，同时，2021 年下半年以来，我国新能源汽车市场需求爆发，根据中国汽车工业协会统计，2021 年全年我国新能源汽车产销分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比增长均为 1.6 倍，使得上游车规级半导体产能日益紧迫。同时，公司第一大客户比亚迪集团，其 2021 年**年度报告**显示 2021 年新能源汽车累计销量为 **56.29** 万辆，同比增长 **245.55%**。此外，中国乘联会将 2022 年中国新能源乘用车销量预测由 480 万辆调高至 550 万辆，预期较 2021 年同比增长约 68%。

面对旺盛的市场需求，比亚迪半导体的晶圆产能缺口日益显著，公司功率半导体的晶圆制造产能仅能配套 40 万辆新能源汽车的需求，不能满足未来新能源汽车快速增长的市场需求。为增强车规级功率半导体的自主可控能力，满足下游市场快速增长的需求，发行人决定新建晶圆加工产线，扩大功率半导体晶圆制造产能。

晶圆制造设备供应方面，由于多数国际主流半导体设备厂商将研发及生产资源更多的投入在 12 英寸设备，已停止或减少 8 英寸晶圆设备的生产，导致了短期内，全球晶圆厂新增 8 英寸晶圆产能的主要方式为购买已有设备或提升现有产线生产效率，8 英寸晶圆设备在市场上也处于供不应求状态。发行人本次购买的晶圆制造设备不具备通过国家主管部门的评估、论证程序的条件，未达到可生产状态，依托发行人在功率半导体领域所积累丰富的 IDM 制造经验优势，经与该设备所有方济南经纪协商一致，于 2021 年 9 月 2 日，双方正式签署协议，济南经纪将其拥有的相关晶圆制造设备出售给发行人。

同时，为尽快推进晶圆制造产线的建设，发行人决定于济南设立子公司济南半导体，并由济南半导体负责新增晶圆制造产线的建设和运营工作。济南半导体成立后，于 2021 年 11 月 25 日，正式与济南富元签署协议，购买其所拥有的土地、厂房及配套设施，作为济南半导体的晶圆制造厂房。

所以，本次交易的实质是发行人为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产。本次资产购买及晶圆制造产线建设完成后，将极大提升发行人晶圆制造环节的自主可控能力，保障发行人晶圆制造产能的稳定性和安全性。济南半导体功率半导体产能建设项目预计满产后将新增晶圆 36 万片产能，对应可以配套新能源汽车约 90 万辆，将提升发行人晶圆的稳定供应能力，有效防御供应链价格和供货周期波动，助力发行人抓住新能源汽车市场的发展机遇，保障核心业务的健康、稳健发展。

（2）本次资产购买不构成重大资产重组

本次资产购买是发行人产能扩产行为，属于发行人的日常经营活动，具有充分的合理性和必要性，不构成重大资产重组。参照《上市公司重大资产重组管理办法》第二条的规定，上市公司及其控股或者控制的公司在日常经营活动之外购买、出售资产或者通过其他方式进行资产交易达到规定的比例，导致上市公司的主营业务、资产、

收入发生重大变化的资产交易行为，构成重大资产重组。同时，参考《北京证券交易所上市公司重大资产重组审核规则（试行）》第八条规定，上市公司使用现金购买与主营业务和生产经营相关的土地、厂房、机械设备等，充分说明合理性和必要性的，可以视为日常经营行为，不纳入重大资产重组管理。

2021 年下半年以来，我国新能源汽车市场需求快速增长，根据中国汽车工业协会统计，2021 年，我国新能源汽车销量为 352.1 万辆，同比增长 1.6 倍，使得上游车规级半导体产能日益紧迫。同时，根据中国汽车工业协会预测，预计未来 5 年新能源汽车产销量年均增速将保持在 40%以上。2021 年**年度报告**显示，2021 年比亚迪新能源汽车累计销量 **56.29** 万辆，同比增长 **245.55%**，面对旺盛的市场需求，发行人晶圆产能缺口日益显著。公司功率半导体的晶圆制造产能仅能配套 40 万辆新能源汽车的需求，不能满足未来新能源汽车快速增长的市场需求。

为增强车规级功率半导体的自主可控能力，提升供应链安全，填补产能缺口，满足新能源汽车市场快速增长的需求，发行人购买了金额较大的晶圆生产设备，并由子公司济南半导体购买了项目实施相关的土地、厂房及配套设施。本次资产购买将极大提升发行人晶圆制造环节的自主可控能力，基于发行人在晶圆制造领域长期积累的 IDM 模式经验，预计满产后将新增晶圆 36 万片产能，对应可以配套新能源汽车约 90 万辆，将有效保障和提升发行人的晶圆制造产能，防御供应链价格和供货周期波动风险。

综上所述，本次资产购买是发行人为满足新能源汽车市场快速增长的需求而实施的扩产行为，属于发行人的日常经营活动，与发行人经营情况相匹配，具有充分的合理性和必要性，不构成发行人的重大资产重组。

（3）参照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36 的要求，本次资产购买不会导致主营业务发生重大变化

《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36（以下简称“首发问答 36 题”）对“首发企业为谋取外延式发展，在报告期内发生业务重组行为，如何界定主营业务是否发生重大变化”进行了规定，“如为非同一控制下业务重组，通常包括收购被重组方股权或经营性资产、以被重组方股权或经营性资产对发行人进行增资、吸收合并被重组方等行为方式”，可关注以下因素的影响：“①重组新增业务与发行

人重组前的业务是否具有高度相关性，如同一行业、类似技术产品、上下游产业链等；②业务重组行为对实际控制人控制权掌控能力的影响；③被合并方占发行人重组前资产总额、资产净额、营业收入或利润总额的比例，业务重组行为对发行人主营业务变化的影响程度等。”

1）本次购买的资产组合不构成业务

A. 本次购买的资产组合不符合《企业会计准则》关于业务的相关规定，不构成业务

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》及其应用指南，业务是指企业内部某些生产经营活动或资产的组合，该组合一般具有投入、加工处理过程和产出能力，能够独立计算其成本费用或所产生的收入，但不构成独立法人资格的部分。《企业会计准则解释第 13 号》第二、（二）亦明确了对企业合并中取得的经营活动或资产的组合是否构成业务的要素及判断条件，规定如下：“业务是指企业内部某些生产经营活动或资产的组合，该组合一般具有投入、加工处理过程和产出能力，能够独立计算其成本费用或所产生的收入。合并方在合并中取得的生产经营活动或资产的组合（以下简称组合）构成业务，通常应具有下列三个要素：（1）投入，指原材料、人工、必要的生产技术等无形资产以及构成产出能力的机器设备等其他长期资产的投入；（2）加工处理过程，指具有一定的管理能力、运营过程，能够组织投入形成产出能力的系统、标准、协议、惯例或规则；（3）产出，包括为客户提供的产品或服务、为投资者或债权人提供的股利或利息等投资收益，以及企业日常活动产生的其他的收益。”

同时，《企业会计准则解释第 13 号》规定，合并方在合并中取得的组合应当至少同时具有一项投入和一项实质性加工处理过程，且二者相结合对产出能力有显著贡献，该组合才构成业务。组合在合并日无产出的，同时满足下列条件的加工处理过程应判断为是实质性的：（1）该加工处理过程对投入转化为产出至关重要；（2）具备执行该过程所需技能、知识或经验的有组织的员工，且具备必要的材料、权利、其他经济资源等投入。

发行人本次购买的资产包括设备、土地及厂房。于购买日，一方面，由于资产缺乏必要的晶圆设计方案、相关专利技术、关键生产工艺，并未投入生产运营。另一方面，由于资产本身缺乏必须的具备行业经验的技术团队，不具备实现晶圆设计、生产、

测试的能力，也不具备通过国家主管部门评估认证的条件。因此，缺少将上述设备、土地及厂房等资产投入转化为对产出的至关重要的加工处理过程，从而购买的相关资产，无论单独或组合，均不构成业务。

综上，发行人购买相关设备仅仅是看中其作为半导体通用设备的属性，购买土地、厂房亦在为新建产线完善配套设施。本次购买的资产不具备生产所需的完整的投入因素，包括人员、技术与生产工艺等，且未进行实质的生产处理过程，尚未具有产出能力，因此，无论单独或组合，均不构成业务。

B. 本次购买的资产组合不适用计算首发问答 36 题规定的营业收入、利润总额等财务指标的比例

首发问答 36 题规定，针对非同一控制下业务重组，发行人与中介机构可以关注“被合并方占发行人重组前资产总额、资产净额、营业收入或利润总额的比例，业务重组行为对发行人主营业务变化的影响程度等”，该规定与《企业会计准则》及相关规定中关于业务构成要素的内涵相一致，“被合并方”一般能够独立产生收入和现金流，可以计算营业收入或利润总额等财务指标，进而可以判断对主营业务的影响程度。

发行人本次购买的资产组合仅为生产设备和土地、厂房及附属设施，并不是一项业务，无法独立产生收入和现金流，因此，不适用计算首发问答 36 题所规定的营业收入或利润总额等财务指标的比例。

2）本次购买资产的行为不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产

本次交易的实质是发行人为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产，是发行人的日常经营活动，未造成发行人新增业务范围，不构成发行人的业务重组。

《上市公司重大资产重组管理办法》未对“日常经营活动”进行明确规定，参照经证监会批准的《北京证券交易所上市公司重大资产重组审核规则（试行）》第八条规定，上市公司使用现金购买与主营业务和生产经营相关的土地、厂房、机械设备等，充分说明合理性和必要性的，可以视为日常经营行为。本次资产购买前，发行人功率半导体业务主要采用 IDM 模式，由子公司宁波半导体开展晶圆生产业务。受下游需求爆发式增长的影响，发行人产能缺口逐步加大，本次资产购买后，将由子公司济南半导体实施建设功率半导体晶圆制造产线，以提升发行人 IDM 模式中的晶圆制造能力，

与发行人现有业务范围一致，不会导致发行人新增业务范畴。

同时，本次购买资产的行为是交易双方主营业务范围内的经营活动，不涉及发行人重组交易对方的用于生产经营的经营性资产。首发问答 36 题规定的业务重组行为包括收购被重组方的经营性资产。参考经济学中重组的定义，重组是指企业制定和控制的，将显著改变企业组织形式、经营范围或经营方式的计划实施行为。因此，被重组方的经营性资产一般为自身用于生产经营的生产资料。根据经济学解释，生产资料是劳动者进行生产时使用的资源或工具，而不是生产出的产品。

发行人向交易对方购买生产设备与土地厂房是交易双方主营业务范围内的经营活动，不是向被重组方购买其生产资料，也就不涉及发行人重组济南经纪、济南富元的经营性资产。本次交易中，济南经纪的主营业务包括半导体器件专用设备销售，发行人向济南经纪购买生产设备，属于向设备供应商购买其产品，而不是生产资料；济南富元是济南市产业园区投资开发建设与运营主体之一，济南富元通过产权交易所公开挂牌转让相关土地、厂房及配套设施，发行人通过公开摘牌方式，购买了前述土地、厂房及配套设施，不涉及发行人重组济南富元的业务或资产。

因此，通过本次资产购买用于新增晶圆产线建设，是为扩大自身晶圆制造产能而实施的日常经营活动，未造成发行人新增业务范围；本次交易也是发行人与济南经纪、济南高新在各自主营业务范围内的经营活动，不涉及首发问答 36 题所规定的重组交易对方的经营性资产，不构成首发问答 36 题所规定的业务重组。

综上所述，本次购买的资产不构成业务，不会新增发行人业务范围，资产购买的行为不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产，因此不属于首发问答 36 题所规定的非同一控制下业务重组。

（3）本次资产购买符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条发行人最近二年内主营业务没有发生重大不利变化相关规定

1）本次购买的资产与发行人业务具有高度相关性，未导致发行人业务模式发生重大不利变化

本次购买的资产用于车规级功率半导体的晶圆制造，与发行人已拥有的 6 英寸晶圆线同处于晶圆制造环节，可充分共享积累的核心技术，与发行人现有业务具有高度相关性。本次资产购买前后，发行人功率半导体业务仍然主要采用 IDM 模式。项目完

成后，发行人功率半导体中晶圆自制比例将进一步提升，使发行人能在下游市场需求快速增长时，保证功率半导体产品的稳定交付，与发行人现有业务具有高度相关性，未导致发行人业务模式发生重大不利变化。

2）本次资产购买未导致发行人高级管理团队和核心技术人员发生重大变化

本次资产购买完成后，发行人高级管理人员仍为陈刚、杨钦耀、张会霞、钟爱华、王海进，核心技术人员人仍为杨钦耀、吴海平、杨云、傅璟军、郑茂铃、唐俊、董国全，未发生重大变化。

3）本次资产购买未导致发行人主营业务收入结构发生重大不利变化

本次资产购买前，发行人主营业收入主要来自于功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体及制造与服务。而本次购买的 8 英寸晶圆制造设备、土地厂房及附属设施，主要系功率半导体晶圆制造相关资产，产线投产后将有效提高发行人功率半导体自制晶圆比例。发行人基于济南功率半导体产能建设项目的晶圆产能规划，预计该项目 2022 年 8 英寸晶圆产量为 20 万片，假设全部用于车规级功率模块的生产并对外实现销售，预计济南功率半导体项目的实施将使得功率半导体板块在 2022 年新增营业收入 14.5 亿元（该数据仅为管理层测算，不构成盈利预测）。

本次资产购买能够保障功率半导体晶圆制造产能供给安全，满足下游新能源汽车行业快速增长的市场需求，在下游需求快速增长的背景下，能够进一步增加发行人功率半导体业务板块收入，增加公司核心技术收入占比，不会导致发行人新增业务类别及业务板块，不会改变发行人功率半导体业务的经营模式，不会导致发行人主营业务收入结构发生重大不利变化。

4）本次资产购买不会导致发行人重要客户发生重大不利变化

随着汽车电动化、智能化、网联化程度的不断提高，车规级半导体的单车价值持续提升，叠加全球新能源汽车销量未来预期的快速增长，车规级功率半导体在未来几年仍面临较大的增量需求。晶圆制造产能安全是下游电控厂或整车厂认证功率半导体厂商的重要依据，8 英寸车规级功率半导体晶圆制造产能仍是半导体行业极具竞争力的稀缺产能。公司与现有车规级功率半导体客户合作稳定，包括比亚迪集团、蓝海华腾、英威腾、汇川技术、宇通汽车等，并积极向新的电控厂商等送样验证，下游客户需求增长迅速。本次购买的 8 英寸晶圆制造设备达产后，将新增功率半导体晶圆制造

产能 3 万片/月，可配套新能源汽车需求约 90 万辆，能更好的满足下游客户快速增长的车规级功率半导体需求，晶圆制造产能供给安全将大幅提升发行人功率模块产品的供给稳定性，在下游需求大幅增加导致功率半导体晶圆制造产能趋紧的背景下，有利于维护发行人与现有客户的合作关系，并有助于发行人开发新的下游客户，不会导致发行人重要客户发生重大不利变化。

5）本次资产购买不会导致发行人竞争优势及市场地位发生重大不利变化

发行人在功率半导体领域的竞争优势包括：1）拥有国内领先的 IDM 运营能力；2）拥有丰富的车规级功率半导体量产经验；3）在 SiC 器件领域率先实现应用端突破等。本次购买的资产处于功率半导体晶圆制造环节，将提升公司功率半导体的 IDM 运营能力，更先进的晶圆制造设备可以为后续 IGBT 的技术迭代提供研发及制造平台，缩短新产品、新技术的研发周期，更好的满足车规级功率半导体的可靠性要求，不会对发行人竞争优势造成重大不利影响。

公司在功率半导体领域拥有行业领先的市场地位，根据 Omdia 统计，以 2019 年 IGBT 模块销售额计算，公司在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。芯片技术方面，公司自主研发的高密度沟槽栅复合场终止 IGBT 芯片技术，IGBT 芯片综合性能达到国际主流厂商的先进水平，在电驱应用具有较高的使用效率。模块技术方面，公司采用针翅状直接冷却结构和双面散热封装技术， 提高了散热效率和功率密度。

本次资产购买有利于提升公司功率半导体晶圆制造产能，使公司能快速抓住新能源汽车快速增长的市场机遇，提高市场份额，同时能基于更先进的晶圆制造设备进行持续的研发攻关，完成基于高性能深亚微米沟槽栅型复合场终止技术平台的 IGBT 芯片及模块关键技术研发，在现有 IGBT 芯片基础上进一步降低器件开关损耗，提高功率密度，有利于维持公司在车规级功率半导体领域销售额及技术的领先性，不会对发行人市场地位造成重大不利影响。

综上所述，本次购买的资产与发行人业务具有高度相关性，未导致发行人高级管理团队和核心技术人员发生重大变化，未导致发行人主营业务收入结构、重要客户、市场地位及竞争优势发生重大不利变化，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办

法（试行）》第十二条规定的发行人最近二年内主营业务没有发生重大不利变化的发行条件。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司并无需作披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司并无需作披露的或有事项。

（三）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司无重大担保事项。公司重大诉讼事项详见本招股说明书“第十一节 其他重大事项”之“三、发行人的重大诉讼、仲裁事项”。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在需要披露的其他重要事项。

十五、审计基准日后至招股说明书签署日的经营状况及财务信息

（一）财务报告审计截止日后主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 **2021 年 12 月 31 日**。财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营状况良好。公司主要业务的采购模式及销售模式、主要客户及供应商的构成、主要经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

（二）公司 2022 年 1-3 月业绩预计情况

基于目前的经营状况、市场环境及在手订单，经初步测算，公司预计 2022 年 1-3 月的经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月		2021 年 1-3 月
	金额（预计数）	同比变动幅度	金额
营业收入	111,500.00-118,500.00	111.72%-125.01%	52,664.58
归属于母公司所有者的净利润	6,100.00-8,000.00	1.03%-32.50%	6,037.73
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,950.00-7,850.00	5.98%-39.82%	5,614.40

公司预计 2022 年 1-3 月可实现营业收入 111,500 万元至 118,500 万元，与上年同期相比变动幅度为 111.72%-125.01%；预计 2022 年 1-3 月可实现归属于母公司股东的净利润 6,100 万元至 8,000 万元，与上年同期相比变动幅度为 1.03%-32.50%；预计 2022 年 1-3 月可实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 5,950.00-7,850 万元，与上年同期相比变动幅度 5.98%-39.82%。

2022 年 1-3 月，公司预计营业收入较上年同期将实现大幅增长，主要得益下游新能源汽车销量保持良好增长势头，公司车规级产品销售收入大幅增长。同时，下游家电、工业控制等客户为保证供应链安全，加大了对包括公司在内的国产芯片厂商的采购力度，公司对外部客户的销售大幅增长。2022 年 1-3 月，公司预计净利润较上年同期增幅较小，主要因为公司 2021 年积极进行产能扩充，固定资产投资规模较大，导致 2022 年 1-3 月折旧摊销、利息费用等固定费用以及运营费用增加。

上述 2022 年 1-3 月业绩预计中的相关财务数据为公司初步测算结果，未经审计或审阅，不代表公司所做的盈利预测或业绩承诺。

十六、盈利预测

本公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

（一）募集资金投资项目

根据公司 2020 年年度股东大会决议，公司本次拟向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 5,000 万股。经公司第一届董事会第八次会议和 2021 年第四次临时股东大会审议通过，本次首次公开发行股票的募集资金总额扣除发行费用后的净额（以下简称“募集资金净额”）将用于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	项目投资总额	拟使用募集资金金额
1	功率半导体关键技术研发项目	70,094.00	70,094.00
2	高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目	55,000.00	55,000.00
3	高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目	15,000.00	15,000.00
4	补充流动资金	60,000.00	60,000.00
合计		**200,094.00**	**200,094.00**

公司本次募集资金运用紧密围绕主营业务进行，就功率半导体、智能控制 IC 业务的关键技术进行研发，持续提升产品性能、扩大产品种类、顺应下游应用发展趋势，巩固并提升公司的市场地位和综合竞争力。公司现有业务是公司实施募集资金投资项目的基础，募集资金投资项目的实施为公司主营业务的未来发展提供了保障。

（二）募集资金投资使用安排

本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若募集资金净额不能满足上述投资项目的需要，资金缺口通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，公司可选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。若实际募集资金超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”），公司将根据中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，妥善安排超募资金的使用计划，严格用于公司主营业务。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金使用管理制度

1、募集资金专户存储安排

公司已根据相关法律法规的要求建立了《募集资金管理及使用制度》，将募集资金存放于董事会指定的专项账户集中管理。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，严格按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定进行募集资金的使用和管理，确保专款专用。

2、闲置募集资金管理安排

公司可以将闲置募集资金暂时用于补充流动资金或进行现金管理，闲置募集资金的使用和管理将严格按照《募集资金管理及使用制度》的相关规定进行，履行必要的审议程序并及时做好信息披露工作。

3、募集资金用途变更的程序

公司拟变更募集资金用途的，应当自董事会审议后及时披露，并提交股东大会审议。公司存在下列情形的，视为募集资金用途变更：（1）取消或终止原募集资金项目，实施新项目；（2）变更募集资金投资项目实施主体（实施主体在上市公司及其全资子公司之间变更的除外）；（3）变更募集资金投资项目实施方式；（4）深圳证券交易所认定为募集资金用途变更的其他情形。

（五）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响、业务创新创造创意性的支持作用

本次募集资金投资项目的实施，将进一步提升公司功率半导体、智能控制 IC 业务的技术水平和产品多样性，拓宽公司业务覆盖宽度，提升公司的抗风险能力，实现相关领域核心及前沿技术的自主可控。同时，募集资金的运用将促使公司整合现有技术与人力资源、完善技术与产品创新体系、加大研发投入、引进专业技术人才，从而全面提升综合竞争能力，有效支持公司业务的创新性，有利于公司未来发展战略的加速实现。

（六）募集资金的使用主体及实施方式

各募集资金投资项目的使用主体及使用方式如下：

序号	募集资金投资项目	使用主体	与发行人关系	使用方式
1	功率半导体关键技术研发项目	比亚迪半导体	发行人	直接使用
2	高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目	比亚迪半导体	发行人	直接使用
3	高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目	比亚迪半导体	发行人	直接使用
4	补充流动资金	比亚迪半导体	发行人	直接使用

二、本次募集资金投资项目情况

（一）功率半导体关键技术研发项目

1、项目基本情况

本项目将围绕新能源汽车应用，针对功率半导体关键技术进行持续研发攻关，一方面对公司现有产品进行性能提升，另一方面持续开发具有市场竞争力的新产品，将理论研究、工艺开发、仿真设计、样品制作、可靠性验证、装车验证、应用示范等方面有机结合，形成从科学研究到产品应用的综合解决方案，增厚公司在功率半导体领域的技术储备和产品种类，维持公司在功率半导体领域领先的市场地位，推动功率半导体关键技术自主化发展，并最终促进我国新能源汽车产业的高质量可持续发展。

本项目将以比亚迪半导体作为实施主体，核心研发内容包括：1）新一代高性能 IGBT 芯片及模块；2）SiC MOSFET 芯片及模块；3）高压功率器件驱动芯片。

2、项目建设的必要性

（1）本项目是公司紧抓新能源汽车产业发展机遇，快速提升业务规模的重要举措

发展新能源汽车产业是全球汽车产业转型升级的主要方向，是推动绿色发展、保障能源安全的战略选择。在《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》等相关政策的推动下，我国新能源汽车行业迎来快速发展期。功率半导体能够直接控制直、交流电的转换，并对交流电机进行变频控制，成为决定汽车驱动系统扭矩、最大输出功率等性能指标的核心零部件，在新能源汽车电机驱动控制器中至关重要。随着新能源汽车对能量密度、能耗等方面的要求不断提高，更小体积、更轻重量、更高功率密度、

更低能耗的电机驱动控制器成为各车企技术突破的关键，功率半导体的重要性逐步凸显，IGBT 芯片及模块、SiC MOSFET 芯片及模块等电机驱动控制系统核心功率半导体市场供需缺口逐步放大。

本项目拟围绕新能源汽车应用需求，对集成电路技术和新一代功率器件及模块核心技术进行重点研发，是公司抓紧新能源汽车产业发展机遇，快速提升业务规模的重要举措，能有效带动新能源汽车产业链协同发展，推动我国车规级功率半导体技术水平的进步，项目实施具有必要性。

（2）本项目是公司增厚产品技术储备，顺应新能源汽车技术发展方向的必然要求

功率半导体是新能源汽车电机驱动控制、车载空调及车载充电系统的核心组成部分，下游客户对其性能要求极其严苛，公司功率半导体业务的技术储备、产品种类、性能指标仍存在一定提升空间。产品种类方面，公司 IGBT 芯片、单管及模块的电压范围主要覆盖 600V~1200V，在 1200V 以上的高压领域尚未形成量产产品；技术先进性方面，公司 IGBT 在饱和压降（静态损耗）等指标方面仍存在提升空间。

本项目拟进行的 IGBT、SiC MOSFET 芯片及模块技术和高压功率器件驱动芯片技术攻关，主要为开发国际领先的车规级功率半导体及驱动芯片产品，以提高电流密度、减小芯片厚度、降低开关损耗，实现相关领域核心技术的自主可控，满足新能源汽车未来更低能耗、更强加速能力、更持久续航能力、更舒适驾驶体验等方面的发展需求，提供更高性能、更小体积、更低损耗、更高功率密度的功率半导体，是公司顺应行业发展趋势，增厚产品技术储备，提升产品竞争力的必然要求。

（3）本项目有助于巩固公司在功率半导体领域持续领先的行业地位

相较于消费类和一般工业级半导体，车规级半导体的工作环境更为恶劣，其温度可承受区间需达到-40℃~150℃，且外部环境存在高振动、多粉尘、强电磁干扰等特点，车规级半导体需要具备较强的稳定性和抗干扰性。目前功率半导体厂商通过引进宽禁带半导体材料、提高芯片及模组功能集成化水平等方式，持续优化功率半导体的制造工艺和内部结构，但同时也提升了高性能产品的研发难度，新能源汽车产业的快速发展也使得车规级功率半导体的产品迭代持续加速，企业研发投入需求持续攀升。

功率半导体是公司核心产品之一，随着全球新能源汽车市场规模的快速扩张，越来越多的功率半导体厂商开始布局车规领域应用，行业竞争日益激烈，公司需要加大

研发升级力度、提升产品性能及质量，以维持在车规级功率半导体行业的领先地位。本项目的实施，使公司能够引领功率半导体的技术发展方向，打造强大的技术研发团队，领先竞争对手推出新产品和新技术，在巩固行业地位的同时，确立未来的竞争优势。

3、项目建设的可行性

（1）新能源汽车产业良好的发展前景为本项目的实施提供市场保障

在全球新一轮科技革命和产业变革下，汽车产业发展方式正发生深刻变化，新能源汽车已成为全球汽车产业转型升级的重要标志。现阶段，我国新能源汽车产业在保障国家能源安全、助力打赢蓝天保卫战、推动制造业高质量转型升级等方面具有重要的现实和战略意义，已经成为我国大力发展的战略性新兴产业之一。我国自主品牌汽车的快速发展为我国汽车电子产业的发展提供了良好机遇。

伴随功率器件及功率器件驱动芯片在新能源汽车电机驱动控制器、空调、车载充电器、高低压转换器等应用领域的进一步拓展，车规级功率半导体市场规模有望持续增长。此外，随着第三代半导体材料应用的不断深化和产业链的不断成熟，以 SiC 为代表的宽禁带材料在功率半导体领域表现出了优异的性能，将进一步促进车规级功率半导体产业发展。新能源汽车未来将向着更低的能耗、更持久的续航里程、更快的加速度、更舒适的驾驶体验度等趋势发展，对功率半导体的产品性能也提出了更高的要求，功率半导体需要不断进行技术迭代，通过提高功率密度、开关频率、输出功率，降低导通压降、开关损耗、芯片尺寸、模块体积等方式来优化其自身性能以满足新能源汽车的应用需求，这也是公司在功率半导体产品上不断追求的目标。全球新能源汽车产业的快速发展，将持续带动车规级功率半导体产业发展，为本项目的实施提供了良好的市场保障。

（2）公司在功率半导体领域的技术和人才积累为本项目实施提供技术保障

公司自 2005 年开始组建 IGBT 研发团队，经过十余年的技术积累和应用实践，在功率半导体领域已形成了包含 IGBT 芯片、FRD 芯片、IGBT 单管、IGBT 模块、IPM 模块、SiC 单管、SiC 模块在内的完整产品线，产品广泛应用于汽车、工业控制、家电等领域。公司掌握车规级 IGBT 芯片设计及工艺技术、车规级 IGBT 芯片晶圆制造正面工艺技术、车规级 IGBT 芯片晶圆制造背面工艺技术、车规级 IGBT 芯片晶圆测试工艺

技术、车规级 FRD 芯片设计及工艺技术等核心技术，与比亚迪集团、英威腾、汇川技术、蓝海华腾、小康汽车、福田汽车、宇通汽车等客户建立了长期稳定的合作关系，为本项目实施提供了良好的技术基础和下游客户基础。

人才积累方面，公司研发团队拥有大量电子技术、微电子、物料材料、机械、结构设计等方面的专业人才。本项目的研发涉及芯片设计开发、模块封装设计开发、集成电路设计开发等多个领域，公司研发团队成员在半导体领域深耕多年，具有丰富的产品研发经验。同时，公司组建了功率半导体测试及验证团队，负责项目研发产品的阶段性测试验证、可靠性测试及各项台架测试应用验证，以保证项目的顺利进行。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额为 70,094.00 万元，主要包括研发人员工资、研发测试费和基本预备费，具体投资概算如下：

序号	项 目	投资金额（万元）	比例
1	研发人员工资	54,550.00	77.82%
2	研发测试费	14,170.00	20.22%
3	基本预备费	1,374.00	1.96%
	总投资金额	**70,094.00**	**100.00%**

5、项目建设期及实施进度

本项目预计建设期 5 年，具体进度如下表所示：

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	确定技术路线及方案、参数定义及仿真	△	△	△	△																
2	初样设计开发、制作及测试验证			△	△	△	△	△	△												
3	正样设计开发、制作及测试验证								△	△	△	△	△	△							
4	可靠性测试验证、应用测试验证、小批试产及装车												△	△	△	△	△				

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
5	批量生产及装车应用																	△	△	△	△

6、项目备案程序的履行情况

根据深圳市大鹏新区发展和财政局出具的《关于功率半导体关键技术研发等 3 个项目是否需进行企业投资项目备案的复函》，公司“功率半导体关键技术研发项目”无需办理企业投资项目备案。

7、项目实施地点与环境保护情况

（1）项目实施地点

本项目将在比亚迪半导体现有租赁的办公场所实施，实施地点位于深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号。

（2）环境保护事项

本项目为研发类项目，项目实施过程中仅产生少量办公和生活垃圾、生活污水，不涉及实验废气、废水及危险废物，项目实施和运营过程中基本无不良环境影响，符合国家环保要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定，本项目不涉及环评手续办理事宜。

8、项目具体研发内容

研发方向	具体研发内容
高性能 IGBT 芯片及模块	完成高性能深亚微米沟槽栅型复合场终止技术平台的 IGBT 芯片及模块关键技术研发，掌握新一代 IGBT 产品定义、结构模拟仿真、工艺流程设计与优化、模块设计与高可靠性封装制造工艺、模块可靠性测试与性能评估、高效散热系统应用研究与开发等核心技术，形成完整技术储备。芯片方面，将在现有 IGBT 芯片基础上进一步提高电流密度、降低饱和压降、实现充足的短路耐量、降低关断损耗、减小芯片厚度、开发高可靠性钝化工艺，满足车规级应用的高效散热及高可靠性要求；模块方面，将与采用深亚微米沟槽栅型复合场终止技术的 IGBT 芯片相匹配，以最佳的封装结构，充分发挥出新一代 IGBT 的性能优势，降低模块损耗、EMI 和热阻，解决同一模块中多芯片并联均流问题，使功率模块在各种工况下的电压和电流应力、DBC 导热能力、基板散热能力、控制板的抗干扰能力、

研发方向	具体研发内容
	模块结构设计最优。
SiC MOSFET 芯片及模块	（1）研发新一代高功率密度新能源车载功率半导体芯（1200V）设计和应用技术，建立高温 SiC MOSFET 及二极管芯片物理模型和行为级模型，设计高温 SiC 芯片结构，研究解决高温栅氧等温度强相关的关键工艺，形成一整套工艺流程方案，建立高温芯片测试能力和测试规范。 （2）研发针对 SiC 芯片的高温封装模块及工艺技术，研究烧结银、高温管壳、高温绝缘材料等高温模块封装材料，配合新型 SiN 绝缘覆铜板技术，实现高温模块的更优应力和热管理效果。 （3）研发高温工作条件下的多物理场耦合机制和模型，设计高温封装模块结构，研发高温条件下的多芯片并联动态均流，建立高温模块测试和可靠性试验规范。 （4）研发基于 SiC 的高效一体化水冷技术，提高整体散热效果和稳定性，降低模块失效机率。 （5）研究解决应用于新能源汽车的高温高功率密度功率半导体的关键技术问题。
高压功率器件驱动芯片	针对新能源汽车领域应用，研发新型高压功率驱动芯片，采用芯片级隔离技术方案，通过芯片工艺集成变压器/电容进行输入与输出间的信号的传输及隔离，隔离耐压通过所集成的变压器/电容的绝缘电介质材料及厚度来实现高压功率器件驱动。开发一款兼容 IGBT 及 SiC 功率器件应用的高压功率器件驱动芯片，以实现在新能源汽车领域的批量装车应用，在功率半导体关键产品核心技术上实现自主可控。此外，公司将持续在芯片级隔离技术上深入研发，进行产品系列化开发及技术优化提升，在一驱一产品基础上开发出一驱二、一驱多产品，实现车用功率器件驱动芯片在新能源汽车上的多场景应用。

（二）高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目

1、项目基本情况

本项目将围绕 MCU 芯片在汽车和工业领域的应用，针对 MCU 芯片设计技术进行持续研发升级，并完成芯片的可靠性测试及工程验证。本项目主要完成新产品的研发和现有产品的技术升级，丰富公司 MCU 芯片的产品体系，提升公司 MCU 芯片的产品附加值及市场竞争力，增厚公司智能控制 IC 业务的技术储备，巩固公司在车规级 MCU 领域领先的市场地位，加速实现我国在 MCU 核心技术领域的自主可控。

本项目将以比亚迪半导体作为实施主体，核心研发内容包括：（1）车规级 MCU 芯片的升级与研发；（2）工业级 MCU 芯片的升级与研发；（3）MCU 芯片的可靠性测试与工程验证。

2、项目建设的必要性

（1）本项目有助于提升国内 MCU 技术水平，加速实现 MCU 核心技术领域的自主可控

MCU 作为各类电子系统的基础性控制芯片，在电子系统中起到了较为关键的控制作用，本身具有一定的技术壁垒。在汽车、工业控制等应用领域，更是对 MCU 提出了能承受各种极端复杂环境的高可靠性、高稳定性以及长使用寿命的性能要求。新能源汽车产业的快速发展、智能家电渗透率的不断提升，带动全球 MCU 市场规模稳定增长。但目前全球 MCU 市场竞争格局较为集中，中高端 MCU 市场中瑞萨电子、恩智浦、微芯科技等国外厂商占据了较高市场份额，国产化率较低。

作为现代电子控制领域的核心，MCU 芯片及相关核心技术是国家信息安全的基石，研发自主知识产权的低功耗、高性能、高安全 MCU 芯片，成为提升我国智能制造产业链自主可控水平的关键所在。本项目拟针对适用于汽车电子、工业电机控制、电动工具、高端家电等领域的工业级及车规级 MCU 芯片进行重点研发，紧抓行业发展机遇，以基础 MCU 芯片为着力点，推动我国工业电机、汽车电子及消费电子领域核心系统及零部件提质增效，促进全产业链智能化升级，提升国内 MCU 技术水平，加速实现 MCU 核心技术领域的自主可控。

（2）本项目是公司提升 MCU 产品附加值及市场竞争力的重要举措

随着 MCU 技术由分离控制逐渐向集成化发展，电子系统的智能化程度显著提高。MCU 芯片作为电子系统的核心，对安全性、可靠性及功能性的要求不断攀升。公司虽然在 MCU 领域已有超过 10 年的技术积累，但目前公司 MCU 产品主要满足下游中低端应用需求，与国外高端、高性能 MCU 企业相比，在设计经验、技术沉淀方面仍存在一定差距，需持续积累提升。

以汽车应用为例，车规级 MCU 芯片除满足功能的广泛性和性能的普适性以外，可靠性需达到 AEC-Q100 Grade 1 等级，用于动力控制、BMS 控制、总成控制等车规级核心领域的 MCU 芯片，可靠性需达到 AEC-Q100 Grade 0 等级，高集成化、高性能化、高可靠性的 MCU 芯片成为大势所趋。此外，以 ISO 26262 ASIL-D 功能安全标准要求的车规级芯片逐步成为汽车研发制造的核心组件，被广泛应用于自动驾驶、新能源动力、智能控制、车联网等新技术应用场景，而 ISO 26262 ASIL-D 等级的 MCU 芯

片需要设计冗余功能，以保证失效模式的覆盖率，MCU 设计难度进一步提升。

本项目是公司针对功能安全标准 ISO 26262、可靠性标准 AEC-Q100 等要求，顺应市场应用发展趋势，提升自身产品技术水平，增厚技术储备的重要举措。研发项目的实施将有效提升公司 MCU 产品的电气性能、抗干扰性能和抗电磁辐射能力，进一步提升产品附加值和市场竞争力，项目具有实施必要性。

（3）本项目有助于公司拓展产品领域，扩大业务规模

现阶段，公司工业级 MCU 芯片主要应用于触摸控制和指纹识别控制，车规级 MCU 芯片主要应用于车灯触摸感应控制、调光控制和简单车身控制。随着工业电机控制和汽车控制领域电子化水平、智能化水平、人机交互程度的进一步提升，自动驾驶、智能控制、车联网等新兴应用场景持续丰富，MCU 市场规模快速增长。

MCU 市场竞争的加剧也使得公司必须不断加大研发力度，积极布局行业前沿技术，提高自主创新能力，攻克芯片设计核心技术，做好下一代 MCU 的技术储备，争取行业领先地位。本项目中，公司拟进行车规级及工业级 MCU 的技术迭代及新产品研发，进一步丰富公司 MCU 产品体系，完善业务布局，把握当前市场快速扩张的机会，扩大自身业务规模。

3、项目建设的可行性

（1）公司在 MCU 领域良好的技术实力与专业的人才团队为本项目实施提供有效支撑

技术积累方面，公司掌握了车规级及工业级 MCU 芯片设计及测试技术，其中，车规级 MCU 芯片具有高性能芯片架构和高精度时钟源，能通过故障检测识别避免或减少随机失效，拥有丰富的通信接口，具备高可靠性、高稳定性和高品质等特征，产品已批量应用于车身电子控制系统；工业级 MCU 芯片具有电容触摸检测、触摸动态灵敏度识别、LED 串行点阵和资源兼容等相关技术，具备较强的抗干扰能力，具备高可靠性、高稳定性和高品质等特征，在触摸面板、指纹识别及控制等应用方面具备多年量产经验，为本项目的成功实施奠定了良好的基础。

人才积累方面，公司研发团队核心成员长期从事工业控制、新能源汽车等领域的应用研究，对 MCU 设计及系统研发有深刻的理解，成功搭建了车规级和工业级 MCU 芯片整体设计研发平台。同时，公司已组建了具备多年可靠性测试经验的测试团队，

在芯片电路设计和工艺设计方向不断进行改良，可利用设计开发、验证以及可靠性测试丰富的实践经验，提升项目研发成功率，降低研发风险，为本项目的顺利实施提供重要保障。

（2）优质的客户资源和快速增长的下游需求，为项目实施奠定坚实基础

在汽车领域，随着汽车电动化、智能化程度的不断提高，MCU 在汽车电子中的应用场景也不断丰富，车规级 MCU 市场需求快速增长。作为汽车电子系统内部运算和处理的核心，MCU 是实现汽车智能化的关键，从动力及底盘控制到车身及座舱控制，都需要应用 MCU 芯片。随着汽车处理复杂运算和控制功能的需求提升，32 位车规级 MCU 将成为行业应用主流，也为 MCU 国内厂商带来了新的业务增长机遇。在大家电市场，国产 MCU 供给率相对较低，伴随智能化、变频化渗透率的不断提升，高端 32 位 MCU 芯片需求将显著增加；在小家电市场，受益于智能家居生态下消费者对传统小家电（电饭锅、电磁炉等）及新兴智能小家电产品（空气炸锅、酸奶机等）的采购需求提升，小家电 MCU 种类及市场规模均实现快速增长。

公司在 MCU 多年量产过程中与下游客户建立了长期稳定的合作关系，积累了优质的客户资源，包括比亚迪集团、格力、九阳、美的、格兰仕、苏泊尔、欧普照明、新宝电器、老板电器等，对 MCU 的前沿技术和客户的多样化需求均有较深刻的理解，优质的客户资源和快速增长的市场需求为本项目的实施提供了有力支撑。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额为 55,000.00 万元，主要包括硬件设备购置、软件及 IP 购置、测试验证及开发费用、研发人员工资、基本预备费，具体投资概算如下：

序号	项 目	投资金额（万元）	比例
1	硬件设备购置	1,050.00	1.91%
2	软件及 IP 购置	20,000.00	36.36%
3	测试验证及开发费用	12,400.00	22.55%
4	研发人员工资	20,492.00	37.26%
5	基本预备费	1,058.00	1.92%
	总投资金额	**55,000.00**	**100.00%**

5、项目建设期及实施进度

本项目预计建设期 5 年，具体进度如下表所示：

（1）车规级 MCU 系列芯片

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	产品定义及评审	△	△	△	△	△	△														
2	设计开发		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△							
3	流片及样品制作				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△				
4	工程验证					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
5	可靠性测试							△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

（2）工业级 MCU 系列芯片

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	产品定义及评审	△	△	△	△																
2	设计开发		△	△	△	△	△	△	△	△	△										
3	流片及样品制作				△	△	△	△	△	△	△	△	△								
4	工程验证					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△						
5	可靠性测试						△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		

6、项目备案程序的履行情况

根据深圳市大鹏新区发展和财政局出具的《关于功率半导体关键技术研发等 3 个项目是否需进行企业投资项目备案的复函》，公司“高性能 MCU 芯片设计及测试技术研发项目”无需办理企业投资项目备案。

7、项目实施地点与环境保护情况

（1）项目实施地点

本项目将在比亚迪半导体现有租赁的办公场所实施，实施地点位于深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号。

（2）环境保护事项

本项目为研发类项目，项目实施过程中仅产生少量办公和生活垃圾、生活污水，不涉及实验废气、废水及危险废物，项目实施和运营过程中基本无不良环境影响，符合国家环保要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定，本项目不涉及环评手续办理事宜。

8、项目具体研发内容

研发方向	具体研发内容
车规级 MCU 芯片的升级与研发	（1）车规级 32 位单核通用 MCU 芯片：拟采用 Arm Cortex-M0+与 Cortex-M4 内核，存储空间最大支持 2MB Flash，最大主频可支持 120MHz，设计符合 ISO 26262 ASIL-B 功能安全等级，主要应用于车身控制（如门窗、座椅等）、域控制系统、网关、照明等领域。与公司现有车规级 32 位单核通用 MCU 芯片相比，新研发产品在架构设计、内核类型、功能安全特性等方面实现了改进与提升。 （2）车规级 32 位双核通用 MCU 芯片：双核的设计可实现主处理和协处理功能，存储空间支持 512K~4MB Flash，频率可支持 100MHz~200MHz，设计符合 ISO 26262 ASIL-B 功能安全等级，可实现 MCU 在汽车中高端控制领域的应用，包括整车域控制系统、安全通信网关、电池管理系统等。目前，公司暂无车规级双核通用 MCU 芯片。 （3）车规级 32 位多核通用 MCU 芯片：是公司标志性的车规级高端 MCU 芯片，该芯片可支持多核同步处理及锁步处理，存储空间支持 4M 及以上 Flash，处理频率高于 200MHz，设计符合 ISO 26262 ASIL-D 功能安全等级，可用于新能源汽车核心控制系统，包括新能源汽车三电系统、燃油车发动机动力系统、安全气囊系统、底盘控制系统等，实现车规级 MCU 芯片在核心控制领域的应用自主化。目前，公司暂无车规级多核通用 MCU 芯片。
工业级 MCU 芯片的升级与研发	（1）工业级 MCU 芯片（常规系列） 1）工业级 8 位 MCU 芯片：本项目计划研发的工业级 8 位 MCU 芯片是公司现有产品的全新升级产品，所有引脚可支持全封装系列的 ADC（模数转换器）、触控和外部中断三种功能，可实现更好的触控灵敏度以及更高容量的存储体空间，满足电饭煲、微波炉、电磁炉、触摸感应台灯、加湿器、饮水机等家电细分领域的应用需求。 2）工业级 32 位 MCU 芯片：本项目计划研发的工业级 32 位 MCU 芯片采用全新的系统架构设计，拟采用 Cortex M0+内核，处理频率高于 64MHz，存储体空间支持 32K~256K Flash，工作电压支持 1.7V~5V 平台，支持通用快速 12 位 SAR ADC（逐次逼近型模数转化器），产品可广泛应用于工业信号的高效采集、大型家电及手持电动工具等相关领域。 （2）工业级 32 位 MCU 芯片（中端系列）：拟采用 Cortex M4 内核，处理频率可达到 72MHz，存储体空间支持 16K~512K Flash，工作电压支持 3.3~5V 低功耗平台，支持高精度 16 位 Sigma-delta ADC、工业 CAN 总线通信和 USB 等接口，产品可广泛应用于工业控制相关领域。

研发方向	具体研发内容
	（3）工业级 32 位 MCU 芯片（高端系列）：是工业控制领域的通用性高端新产品，该产品采用高带宽总线设计和更先进的设计工艺，拟采用 Cortex M4 内核，可实现高效的数据吞吐，处理频率可达到 180MHz，支持 2M Flash 的高容量存储，打造公司高性能、低功耗的芯片设计平台，可支持高精度 16 位 DS ADC、工业 CAN 总线通信和 USB 等接口，产品可广泛应用于高精度、高性能的工控设备、医疗设备、生产设备、智能大家电等下游市场。
可靠性测试与验证	根据整体项目规划，本项目所需进行的测试及验证工作主要包括可靠性相关测试和工程验证两部分，其中，可靠性相关测试主要包括：（1）依据 AEC-Q100 标准进行的测试；（2）ESD 和 Latch up 电气特性测试；（3）ROHS 环保测试；（4）用于分析芯片问题的失效分析测试。工程测试主要包括：（1）样品功能性能测试；（2）工程应用测试；（3）系统方案测试。

（三）高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目

1、项目基本情况

本项目将主要围绕 BMS 芯片在新能源汽车领域的应用，针对 BMS 芯片设计技术进行持续研发升级，并完成芯片的可靠性测试及工程验证。一方面，本项目拟在现有 BMS AFE 芯片基础上，实现采样通道数系列化，以满足不同客户的成本及应用需求。另一方面，通过开发无线 BMS AFE 集成 SOC 芯片和无线 BMS MCU 主控芯片，实现集成式 BMS 电池管理方案以及无线通信式电池管理方案；通过开发 BMS PMU 电源管理芯片，集成高稳定的电压控制设计以及模拟通信控制设计，能够提升系统方案集成度。本项目的实施将丰富公司 BMS 芯片的产品体系，增厚公司 BMS 芯片领域的技术储备，加速实现我国对 BMS 芯片核心技术的自主可控。

本项目将以比亚迪半导体作为实施主体，核心研发内容包括：（1）高性能 BMS AFE 芯片；（2）无线 BMS AFE 集成 SOC 芯片及无线 BMS MCU 主控芯片；（3）BMS PMU 电源管理芯片；（4）BMS 芯片的可靠性测试与工程验证。

2、项目建设的必要性

（1）本项目有助于提升国内 BMS 芯片技术水平，加速实现 BMS 芯片核心技术领域的自主可控

自动力锂电池在新能源汽车中大规模使用开始，电池的保护和管理便成为了新能源汽车安全稳定运行的关键，电池管理系统（BMS）应运而生，而 BMS 芯片更是电

池管理系统中的“大脑和管家”，是实现电池管理的基础。BMS AFE 芯片主要进行电池电压、电流、温度的检测，进行电池内阻测量、SOC 预测和充放电均衡，在充分发挥电池优越性能的同时，给予电池最佳的保护，保证电池性能，延长电池寿命，降低新能源汽车运行成本。

高精度智能化的 BMS 解决方案可对新能源汽车的电池组进行智能管理，提高电池的性能和使用寿命，同时保证电池的安全性、耐久性和动力性，有效防止新能源汽车出现安全事故。新能源汽车产业的快速发展带动 BMS 整体市场规模持续扩大，BMS 芯片的重要性日益突出，其在保障动力电池安全及寿命的核心地位越来越被认可。BMS 芯片的技术门槛相对较高，如企业没有长期的研发积累和大量的数据积淀，难以开发出真正满足下游应用需求的 BMS 芯片，目前全球车规级 BMS 芯片供应商主要为国外企业。本项目的成功研发将使得国产 BMS 芯片得到广泛应用，进一步推动我国动力电池产业和新能源汽车产业的发展，增强我国在 BMS 芯片核心技术领域的自主可控。

（2）本项目有助于公司拓展核心产品领域，形成新的收入及利润增长点

目前，公司在车规级 BMS 芯片的行业竞争力以及市场份额与国际厂商相比仍有较大差距，只有通过加大研发投入，不断提高芯片设计水平、丰富产品种类，满足下游领域对芯片的多功能、高可靠性和低成本的要求，才能快速扩大公司销售规模，提升公司整体竞争实力。公司通过多款车规级 BMS 芯片的新产品研发和现有产品的升级迭代，能快速把握当前市场快速扩张的业务机会，掌握先发优势，提升自身业务规模。

基于公司整体研发实力和在电池保护类芯片领域多年的技术积累，本项目研发的 BMS 芯片还可灵活应用于新能源汽车以外的领域（如电动工具、储能电站）等，公司将针对不同领域产品进行定制化设计及开发，增强国家自主研发产品的核心竞争力和国产品牌市场占有率。

3、项目建设的可行性

（1）公司在电源管理芯片领域深厚的技术积累和专业的人才团队为本项目实施提供有效支撑

公司在电源管理类芯片（如 AC-DC IC、IGBT 驱动芯片、电池保护 IC）领域拥有多年量产经验和深厚的技术积累，产品开发经验丰富，可根据客户需求提供包含市场调研、产品定义、芯片设计和验证、芯片应用方案在内的全链条服务，产品具备高可

靠性和高性价比。以电池保护 IC 为例，公司坚持自主研发的技术路线，不断进行研发创新和产品升级，已成功打造包含单节、双节、多节在内的全系列产品。目前，公司已培养一批具有 BMS 芯片开发及应用经验的专业人才团队，攻关高精度模拟信号实现，在 BMS 应用方面积累了多年的模拟设计技术。此外，公司现有可靠性测试的试验团队及相应测试设备也能帮助公司快速高效的切入项目研发工作，利用设计开发、验证以及可靠性测试的实际经验，提升项目研发成功率，降低研发风险。

（2）电池行业快速增长的下游需求和公司积累的优质客户资源为本项目的实施提供了市场保障

随着国家“碳中和”战略的持续推进，未来 5 年新能源相关领域的市场规模将持续增长，新能源汽车 BMS、新能源发电及储能管理、工业 BMS 管理等下游需求将为 BMS 芯片的应用提供广阔的市场蓝海。以 BMS AFE 芯片为例，全球主要供应商仍为亚德诺、德州仪器等海外公司，国内企业潜在成长空间广阔，自建生态系统、深入应用场景、打磨集成化解决方案是国内 BMS 芯片厂商参与国际竞争的必经之路。市场资源方面，公司通过工业级、车规级 MCU 的多年量产与下游客户建立了长期稳定的合作关系，积累了优质的客户资源，对前沿技术和客户需求均有深刻的理解。BMS 芯片的技术应用需结合 MCU 芯片的核心技术，实现整套管理方案，当前 MCU 芯片的客户资源也为 BMS 芯片未来的市场化应用奠定了良好基础。

4、项目投资概算

本项目计划投资总额为 15,000.00 万元，主要包括硬件设备购置、软件及 IP 购置、测试验证及开发费用、研发人员工资和基本预备费，具体投资概算如下：

序号	项 目	投资金额（万元）	比例
1	硬件设备购置	300.00	2.00%
2	软件及 IP 购置	4,550.00	30.33%
3	测试验证及开发费用	4,000.00	26.67%
4	研发人员工资	5,844.00	38.96%
5	基本预备费	306.00	2.04%
	总投资金额	**15,000.00**	**100.00%**

5、项目建设期及实施进度

本项目预计建设期 5 年，具体进度如下表所示：

（1）高性能 BMS AFE 芯片

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	产品定义及评审	△	△	△	△																
2	设计开发		△	△	△	△	△	△	△	△											
3	流片及样品制作				△	△	△	△	△	△	△	△									
4	工程验证					△	△	△	△	△	△	△	△								
5	可靠性测试					△	△	△	△	△	△	△	△	△							

（2）无线 BMS AFE 集成 SOC 芯片及无线 BMS MCU 主控芯片

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	产品定义及评审				△	△	△	△													
2	设计开发						△	△	△	△	△	△	△	△	△						
3	流片及样品制作								△	△	△	△	△	△	△	△					
4	工程验证									△	△	△	△	△	△	△	△	△			
5	可靠性测试									△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

（3）BMS PMU 电源管理芯片

序号	内容	第一年				第二年				第三年				第四年				第五年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	产品定义及评审		△	△	△																
2	设计开发			△	△	△	△	△	△												
3	流片及样品制作						△	△	△	△	△	△	△								
4	工程验证								△	△	△	△	△	△	△						
5	可靠性测试									△	△	△	△	△	△	△	△				

6、项目备案程序的履行情况

根据深圳市大鹏新区发展和财政局出具的《关于功率半导体关键技术研发等 3 个项目是否需进行企业投资项目备案的复函》，公司“高精度 BMS 芯片设计与测试技术研发项目”无需办理企业投资项目备案。

7、项目实施地点与环境保护情况

（1）项目实施地点

本项目将在比亚迪半导体现有租赁的办公场所实施，实施地点位于深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号。

（2）环境保护事项

本项目为研发类项目，项目实施过程中仅产生少量办公和生活垃圾、生活污水，不涉及实验废气、废水及危险废物，项目实施和运营过程中基本无不良环境影响，符合国家环保要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关规定，本次募投项目不涉及环评手续办理事宜。

8、项目具体研发内容

研发方向	具体研发内容
高性能 BMS AFE 芯片	研发 6S/12S/16S(20S/24S)通道数量的系列化 BMS AFE 芯片，可用于车规级及工业级领域，可支持 6/12/16(20/24S)节电池电压通道检测，ADC（模数转换器）可实现 ±3mV 电池采样精度。该系列芯片集成高可靠性隔离通信，可支持被动均衡控制（各电池电量保持在同一水平线）、保护监控等多种安全功能，依据 ISO 26262 ASIL-B/ASIL-D 功能安全标准设计，可靠性满足 AEC-Q100 Grade1 品质标准。公司现有 BMS AFE 芯片为 16 通道标准 BMS AFE 检测芯片。
无线 BMS AFE 集成 SOC 芯片及无线 BMS MCU 主控芯片	（1）无线 BMS AFE 集成 SOC 芯片：研发车规与工业级无线 BMS AFE 集成式芯片，将无线通信集成至 BMS 前端检测设计中，将高压、低压集成一体化，具有 Cortex-M0+控制内核，支持 BMS AFE 芯片与主控 MCU 芯片之间的无线式通信，ADC（模数转换器）可实现 ±2mV 电池采样精度。 （2）无线 BMS MCU 主控芯片：研发车规级无线 BMS MCU 主控芯片，支持模拟前端无线控制，用于执行高效电池管理算法，频率可达 150MHz，并配备多种监控机制，功能安全等级达到 ISO 26262 ASIL-B 及以上，该 BMS MCU 主控芯片由无线通信技术取代传统的双线隔离通信技术。
BMS PMU 电源管理芯片	研发集成 BMS PMU 电源管理芯片，用于向无线 BMS MCU 主控芯片提供专用供电、通信支持和一定程度的外围监控，该芯片可集成高稳定的 LDO、CAN、LIN 等收发技术，可配合 SOC 芯片实现稳定供电

研发方向	具体研发内容
	和可靠通信等功能。
可靠性测试及工程验证	根据整体项目规划，本项目所需进行的测试及验证工作主要包括可靠性相关测试和工程验证两部分，其中，可靠性相关测试主要包括：（1）依据 AEC Q100 标准进行的测试；（2）ESD 和 Latch up 电气特性测试；（3）ROHS 环保测试；（4）用于分析芯片问题的失效分析测试。工程测试主要包括：（1）样品功能性能测试；（2）工程应用测试；（3）系统方案测试。

（四）补充流动资金

公司综合考虑行业发展态势、自身经营特点及业务发展规划等情况，计划将本次募集资金中的 60,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司日常业务开展所需的资金需求。补充流动资金项目有利于公司优化资产结构，降低财务风险，为公司巩固市场领先地位、拓展更多市场奠定坚实基础。

公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定以及公司的《募集资金管理及使用制度》，根据业务发展真实需要使用上述流动资金，科学安排资金的使用方向、进度和金额，以确保募集资金的安全及使用效率。

三、未来发展规划

（一）公司战略规划

公司是高效、智能、集成的半导体供应商，目前主要聚焦于功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售。自成立以来，公司以车规级半导体为核心，同步推动工业、家电、新能源、消费电子等领域的半导体发展，各业务板块产品种类不断丰富，市场地位逐渐提高。公司致力于共同构建我国车规级半导体产业的创新生态，助力实现我国车规级半导体产业的自主安全可控和全面快速发展。

公司坚持“技术为王，创新为本”的发展理念，在半导体领域持续深耕，坚持以市场为导向，充分发挥公司核心技术和产业规模优势，继续深化与下游客户的合作关系。公司凭借领先的技术实力和品质管控能力，为客户提供高品质的产品及服务，与下游优质客户共同成长，推动功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和光电半导体等业务快速、协同发展。公司将通过技术持续迭代更新，加快拓展应用市场，扩大生产

规模，加速公司成长，为股东创造可持续价值。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

公司现有业务是实现战略目标的基础，战略目标则是对现有业务的延伸和展望。公司密切关注市场需求，把握行业趋势，建立了积极可行的战略规划，并在报告期内通过一系列措施确保了长期发展战略的稳步推进，有效提升了公司的综合竞争力。

1、创新硬核，全面提升产品竞争力

国内半导体产业自主可控需求迫切，公司面临巨大的市场机遇，全面提升产品竞争力是公司取胜的关键，技术持续创新是公司在半导体行业保持领先地位的根本保证。报告期内，公司坚持“技术为王，创新为本”的发展理念，不断完善产品性能，技术持续迭代更新，对内实现自主可控，对外参与国际竞争。

公司高度重视基础科学的研究和产品工艺的创新，报告期内，公司大力投入研发资源，对技术创新实施针对性的奖励机制。公司的产品及技术不断迭代更新，实现了从 IGBT 4.0 到 IGBT 5.0、从工业级 MCU 芯片到车规级 MCU 芯片的技术延伸，同时正在开发下一代技术，产品种类日益多样，技术储备日益丰富。

2、深耕外部市场，加速客户拓展

报告期内，公司不断拓展销售网络，积极响应客户需求，注重客户反馈，与行业内品牌客户建立了长期稳定的合作关系，积极拓展**第三方销售**收入规模。公司下游客户对产品的性能指标及可靠性提出了较高要求，整体验证周期较长，以车规级半导体为例，通常需要完成初样工程验证、正样工程验证、车规级可靠性验证、产品定型、客户端应用验证等多道程序，具有较高的客户认证壁垒。但进入下游客户的供应商体系后，合作会趋于稳定，随着下游市场的快速发展订单量可实现快速增长，供应产品类型的性能也会实现不断的提升和跨越。

公司凭借强大的技术创新能力和可靠的产品品质，获得了行业内客户的广泛认可，积累了优质的客户资源，与客户建立了稳固的合作关系。在汽车领域，公司已进入小鹏汽车、东风岚图、宇通汽车、小康汽车、长安汽车等品牌客户的供应商体系；在家电领域，公司已进入美的、格力、奥克斯、格兰仕、志高、九阳、苏泊尔等品牌客户的供应商体系；在工业控制领域，公司已进入瑞凌股份、霍尼韦尔、北京时代、新时达、汇川技术、博世力士乐等品牌客户的供应商体系；在消费电子领域，公司已进入

三星、传音控股、云蚁智联、闻泰科技、龙旗、TCL 等品牌客户的供应商体系。

3、建立健全人才管理体系，优化组织结构

半导体行业是人才密集型行业，公司以人为本，营造竞争、务实、激情、创新的组织文化，通过正确评价价值、合理分配价值，激励全体员工为公司可持续发展全力贡献智能并创造价值。

报告期内，公司科学统筹人力资源配置，着力培养战略性核心人才队伍，建立了以绩效优先为导向的价值分配机制。同时，公司根据业务需要不定期举行员工培训，为各级员工提供了市场化的薪资和完善的职业晋升通道，营造了积极进取的团队氛围，使人力资源配置更加合理，高素质人才队伍得到了扩充，为公司的可持续发展提供了坚实基础。

综上所述，公司通过上述多种措施，战略目标初步实现，公司在部分产品领域具备了一定话语权和国际领先企业进行市场竞争的能力。

（三）未来规划采取的措施

未来，公司将继续聚焦主业，积极寻求拓展外部客户，在功率半导体、智能控制 IC、智能传感器和光电半导体等领域持续发力，助力我国车规级半导体实现自主可控。具体的规划措施如下：

1、加快产品研发，重点布局车规级半导体核心产品

核心技术、产品竞争力始终是公司关注的重点，未来，公司将继续加大研发投入力度、加快产品研发。针对功率半导体产品，围绕新能源汽车应用，公司将继续提高 IGBT 芯片设计能力和封装技术，积极研发新一代 IGBT 技术，不断完善 IGBT 芯片高密度沟槽栅复合场终止技术、高压功率器件驱动技术等核心技术，将理论研究、工艺开发、仿真设计、可靠性验证、装车验证、应用示范等方面有机结合，致力于进一步提高 IGBT 芯片电流密度，缩小芯片面积，提高功率半导体产品的整体功率密度和可靠性，推动高性能功率半导体核心技术自主化发展。针对智能控制 IC 产品，公司将持续提高 MCU 芯片的运算处理能力和可靠性，重点布局车规级 MCU 芯片和 BMS 芯片的产品开发及验证，满足下游应用场景多样化的需求。

2、持续加码 SiC 功率半导体领域投资，扩大公司技术领先优势

凭借公司前瞻的战略规划，公司在 SiC 功率半导体领域的技术及应用已处于市场领先地位。未来，SiC 功率半导体业务将继续作为战略业务推动公司成长，提升公司竞争实力，实现公司发展目标。公司将持续加码 SiC 功率半导体领域的投资，依托功率半导体领域深厚的技术积累和强大的人才优势，充分发挥 SiC 功率半导体在降低设备能耗、缩小产品体积、提升产品性能和稳定性等方面的优势，实现 SiC 功率半导体设计及工艺技术的不断优化，持续推出高性能、高可靠性的 SiC 功率半导体产品，满足新能源汽车高端车型的应用需求，巩固在功率半导体领域的技术领先地位。

3、扩充晶圆制造产能，提高半导体产业链一体化经营能力

公司将以现有 6 英寸硅基晶圆制造经验为依托，在济南进行 8 英寸硅基功率器件晶圆制造产线建设，以提高晶圆片供给能力，在上游晶圆产能紧张时保障产能供应，为公司产品的批量出货提供有力保障，巩固公司产品的市场占有率。通过晶圆制造环节的产能扩充，公司将提升功率半导体业务的上下游产业链联动能力，确保产品质量，巩固成本优势，提高产品竞争能力和抗风险能力。

4、加快拓展外部客户，加速公司成长

公司下游客户对产品的性能指标及可靠性提出了较高要求，整体验证周期较长，以车规级半导体为例，通常需要完成初样工程验证、正样工程验证、车规级可靠性验证、产品定型、客户端应用验证等多道程序，具有较高的客户认证壁垒。但进入下游客户的供应商体系后，合作会趋于稳定，随着下游市场的快速发展订单量可实现快速增长，供应产品类型的性能也会实现不断的提升和跨越。基于丰富的产品线组合、深厚的技术积累和成熟的整车验证数据，公司未来将加快外部客户的开发，持续拓展产品应用领域，为公司长期持续更快增长提供新动能。

5、加强人才队伍建设，巩固人力资源优势

公司所处的半导体行业是多学科、跨领域的综合性行业，半导体企业的快速发展需要大量复合型高素质技术人员作为支撑。未来，公司将持续关注关键技术人才的引进和培训，通过技术人员和领导团队培训等方式，塑造学习型的团队氛围，提升员工能力与业绩，助力员工的长期职业发展，从而打造出一支专业的人才队伍，为公司明晰战略方向、提升运营效率、加快市场开拓、提升综合竞争力提供强有力的人力资源

支持。此外，公司将进一步完善长效激励机制，利用期权激励和晋升等方式充分调动高级管理人员和核心技术人员的工作及研发积极性，实现股东利益、公司利益和员工利益的一致，为公司的长期可持续发展奠定基础。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为了切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定相关制度和措施，充分保护了投资者的相关权益。

（一）信息披露制度和流程

《信息披露事务管理制度》第七条规定，公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。公司董事长为信息披露工作第一责任人，董事会秘书为信息披露工作主要责任人，负责管理信息披露事务；各部门和下属公司负责人为本部门和下属公司信息披露事务管理和报告的第一责任人。

《信息披露事务管理制度》第二十九条规定，公司董事会办公室是公司信息披露事务的日常工作机构，在董事会秘书的领导下，统一负责公司的信息披露事务。

《信息披露事务管理制度》第三十条规定，董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。董事会秘书有权参加股东大会、董事会会议、监事会会议和高级管理人员相关会议，有权了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。

董事会秘书负责办理公司信息对外公布等相关事宜。除监事会公告外，公司披露的信息应当以董事会公告的形式发布。除董事会秘书外的其他董事、监事、高级管理人员和其他人员非经董事会书面授权，不得对外发布公司未披露信息。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

《投资者关系工作管理制度》第二条规定，投资者关系工作是指公司通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。

《投资者关系工作管理制度》第五条规定，投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：（一）公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；（二）法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；（三）公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；（四）公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；（五）企业文化建设；（六）公司的其他相关信息。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司章程》、《信息披露事务管理制度》、《投资者关系工作管理制度》的规定，建立良好的投资者关系管理制度并严格执行，为投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障，切实保护投资者权益。

二、报告期内的股利分配政策及发行后的股利分配政策

（一）报告期内的股利分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》的规定，公司于本次发行完成前实行的利润分配政策如下：

“第一百五十二条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润

的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百五十三条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

第一百五十四条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十五条第一款 公司股票上市前，公司利润分配政策为：以现金或者股票方式分配利润。”

（二）本次发行完成后的股利分配政策

1、公司发行上市完成后实行的股利分配政策

根据本公司2021年6月17日召开的公司2020年年度股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，本公司本次发行上市后的股利分配政策如下：

“第一百五十二条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百五十三条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为

增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的25%。

第一百五十四条 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十五条 公司的利润分配政策为：

（一）公司利润分配政策的基本原则

1、公司应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，科学、审慎决策，合理确定利润分配政策。公司的利润分配政策应保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，注重对股东稳定、合理的回报；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力；

2、公司对利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见；

3、公司采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利，公司优先采用现金分红的利润分配方式。公司采用股票方式分配股利的，应结合公司的经营状况和股本规模，充分考虑成长性、每股净资产的摊薄等因素。

（二）公司制定或调整利润分配政策的研究论证程序、决策程序和机制

1、公司制定或调整利润分配政策时，应以股东权益保护为出发点，由董事会详细论证和说明原因，并充分听取独立董事、监事和中小股东的意见。当公司遇到战争、自然灾害等不可抗力、外部经营环境变化对公司生产经营造成重大影响时，或自身经营状况发生较大变化导致现行利润分配政策无法执行时，或有权部门颁布实施利润分配相关新规定导致公司利润分配政策必须修改时，公司将适时调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规以及中国证监会、深圳证券交易所的有关规定，董事会应在相关调整议案中详细论证和说明原因。公司应依法通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等多种渠道主动与独立董事、股东特别是中小股东进行沟通和交流，收集独立董事、股东对公司利润分配政策调整的

意见，董事会在论证调整利润分配政策时应充分考虑中小股东的意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

2、董事会审议制定或调整利润分配政策的议案时，应经全体董事过半数通过。公司监事会应当对董事会制定或调整的利润分配政策进行审议，并且经全体监事过半数通过。

公司制定或调整的利润分配政策应经董事会、监事会审议通过后，提请股东大会审议批准，股东大会应采取现场和网络投票相结合的方式召开。股东大会审议制定或调整本章程规定的利润分配政策的议案时，需经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

（三）公司利润分配政策

1、利润分配的形式：公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润，在利润分配形式中，现金分红优先于股票股利。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式分配股利的，应结合公司的经营状况和股本规模，充分考虑成长性、每股净资产的摊薄等因素。

2、利润分配的期间间隔

公司符合本章程规定的条件，每年度进行利润分配，也可以根据盈利及公司资金需求情况进行中期利润分配。

3、公司现金分红的具体条件和比例

公司在当年盈利且累计未分配利润为正，且无重大投资计划或重大资金支出发生的情况下，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

前款所称‘重大投资计划’或‘重大资金支出安排’是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%，且超过 5,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%。

4、公司发放股票股利的具体条件：

在满足上述现金分配股利之余，在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值的考虑，从公司成长性、每股净资产的摊薄、公司股本规模和公司股票价格的匹配性等真实合理因素出发，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以提出并实施股票股利分配方案。

（四）公司利润分配方案的审议程序

1、公司董事会应当根据当期的经营情况和项目投资的资金需求计划，认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，制定合理的利润分配方案。利润分配方案需经全体董事过半数通过。

2、独立董事应当就利润分配的提案发表明确意见，同意利润分配提案的，应经全体独立董事过半数通过；如不同意利润分配提案的，独立董事应提出不同意的事实、理由，要求董事会重新制定利润分配提案；独立董事也可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议，必要时，可提请召开股东大会。

3、监事会应当就利润分配的提案提出明确意见，同意利润分配提案的，应经全体监事过半数通过形成决议；如不同意利润分配提案的，监事会应提出不同意的事实、理由，并建议董事会重新制定利润分配提案，必要时，可提请召开股东大会。

4、利润分配方案经上述程序后同意实施的，由董事会提议召开股东大会，并报股东大会批准。现金股利分配方案，提交股东大会审议时需经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过；涉及股票股利分配方案的，提交股东

大会审议时需经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

5、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、公司公共邮箱、网络平台、召开投资者见面会等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题，切实保障股东的利益。

（五）公司利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

1、是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求；

2、分红标准和比例是否明确和清晰；

3、相关的决策程序和机制是否完备；

4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

如公司在上一会计年度实现盈利，但公司董事会在上一会计年度结束后未制订现金利润分配方案或者按低于本章程规定的现金分红比例进行利润分配的，公司应当在定期报告中详细披露不分配或者按低于本章程规定的现金分红比例进行分配的原因、未用于分配的未分配利润留存公司的用途；独立董事、监事会应当对此发表审核意见。”

2、公司发行上市完成后三年股东分红回报规划

根据本公司于 2021 年 6 月 17 日召开的公司 2020 年年度股东大会审议通过的《关于公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》，就公司上市后三年股东分红回报规划如下：

“1、股东分红回报规划制定遵循原则

（1）应符合相关法律法规和《公司章程》等的规定；

（2）应着眼于公司的长远和可持续发展；

（3）应保持利润分配政策的连续性和稳定性；

（4）应强化回报股东的意识，充分维护股东依法享有的资产收益等权益，增加股利分配决策的透明度和可操作性。

2、股东分红回报规划制定考虑因素

（1）公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素；

（2）公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、资金需求等情况；

（3）公司长远可持续发展与股东合理投资回报的平衡关系。

3、公司股东未来分红回报规划具体内容：

（1）公司将采取积极的利润分配政策，可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式进行利润分配，并优先采用现金分红的方式。

（2）如无重大投资计划或重大资金支出发生，在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司计划每年向股东以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司实施现金分红政策时，可以同时派发股票股利。同时，公司可以根据公司盈利及资金需求情况进行中期现金分红。

本规划中所指重大投资计划或重大资金支出安排系指下述情形之一：

① 公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 20%，且超过 5,000 万元；

② 公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%。

（3）上市后三年内，公司董事会将综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

① 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红

在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

② 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③ 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，公司进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（4）公司在符合现金分红规定的前提下，可以同时采取股票股利或公积金转增股本的方式进行利润分配。

（5）公司当年利润分配完成后留存的未分配利润主要用于与主营业务相关的对外投资、购买资产等重大投资及现金支出，逐步扩大经营规模，优化财务结构，有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

（6）董事会应充分听取独立董事以及中小股东的意见，并征询监事会意见，认真研究和论证公司利润分配的时机、条件和比例等，提出利润分配方案，审议通过后提交股东大会审议。

4、股东回报规划制定周期

公司应根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和监事的意见对公司正在实施的利润分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报计划。公司保证调整后的股东回报计划不违反以下原则：如无重大投资计划或重大资金支出发生，在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司计划每年向股东以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。”

三、本次发行完成前后滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据本公司于 2021 年 6 月 17 日召开的公司 2020 年年度股东大会审议通过的《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配方案的议案》，公司本次发行前滚存的未分配利润或累计未弥补亏损将由本次发行后公司的新老股东按其所持股份比例共同享有或共同承担。

四、股东投票机制的建立情况

公司已经建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票机制、对法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决和征集投票权的相关安排等投票机制。

（一）累积投票制

根据《公司章程（草案）》第八十二条规定，累积投票制具体规定如下：

“董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。

董事、监事候选人提名方式和程序为：

（一）单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东、董事会可以向股东大会提出非独立董事候选人的议案，单独或者合并持有公司 1%以上股份的股东、董事会、监事会可以向股东大会提出独立董事候选人的议案；

（二）单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东、监事会可以向股东大会提出非职工代表出任的监事候选人的议案，职工代表监事由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主提名并选举产生。

提名人在提名董事或监事候选人之前应当取得该候选人的书面承诺，确认其接受提名，并承诺公开披露的董事或监事候选人的资料真实、完整并保证当选后切实履行董事或监事的职责。

公司股东大会选举两名及以上董事或监事时，应当实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

公司采用累积投票制选举董事或监事时，每位股东有一张选票；该选票应当列出该股东持有的股份数、拟选任的董事或监事人数，以及所有候选人的名单，并足以满足累积投票制的功能。累积投票制的具体操作细则如下：

（一）与会每个股东在选举董事或者监事时可以行使的有效表决权总数，等于其所持有的有表决权的股份数乘以应选董事或者监事的人数，其中，非独立董事和独立

董事应当分开选举；

（二）每个股东可以将所持股份的全部表决权集中投给一位董事（或者监事）候选人，也可分散投给任意的数位董事（或者监事）候选人；

（三）每个股东对单个董事（或者监事）候选人所投的票数可以高于或低于其持有的有表决权的股份数，并且不必是该股份数的整倍数，但其对所有董事（或者监事）候选人所投的票数累计不得超过其持有的有效表决权总数；

（四）投票结束后，根据全部候选人各自得票的数量并以拟选举的董事或者监事人数为限，在获得选票的候选人中从高到低依次产生当选的董事（或者监事）。”

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》第七十八条第二款规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式召开股东大会审议表决

根据《公司章程（草案）》第四十四条、第八十条，法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决的具体规定如下：

“本公司召开股东大会的地点为：公司住所地或股东大会通知中确定的其他地点。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。现场会议时间、地点的选择应当便于股东参加。股东大会通知发出后，无正当理由的，股东大会现场会议召开地点不得变更。确需变更的，召集人应当于现场会议召开日两个交易日前发布通知并说明具体原因。

公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。”

“公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。”

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》第七十八条第五款至第七款，征集投票权的具体规定

如下：

“公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构的规定设立的投资者保护机构，可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求公司股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。

禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

公开征集股东权利违反法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构有关规定，导致公司或者其股东遭受损失的，应当依法承担赔偿责任。”

五、特别表决权股份、协议控制或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制或类似特殊安排。

六、发行人尚未盈利时发行人控股股东、董事、监事和高级管理人员落实保护投资者合法权益的措施

截至本招股说明书签署日，发行人已实现盈利。

第十一节 其他重大事项

一、重大合同

公司的重大合同是指对报告期公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同。

公司重大合同包括销售合同、采购合同、融资合同以及其他重要合同等。选取标准为：（1）公司销售及采购一般采取“框架性协议+订单”的方式，与客户及供应商签订框架合同，但正式交易时以订单的方式，单笔订单金额一般较小且数量较多。结合公司上述业务特点，确定重大销售合同及采购合同的标准为：报告期内，公司及其子公司与报告期各期前五大客户/前五大供应商签署的已履行和正在履行的框架协议，或虽未与其签署框架协议但单笔金额在 500 万元以上的已履行和正在履行的订单；（2）报告期内，公司及其子公司已履行和正在履行的金额在 500 万元以上的融资合同（包括授信合同、借款合同、质押合同等）；（3）报告期内，公司及其子公司已履行和正在履行的金额在 500 万元以上或对公司生产经营具有重大影响的其他合同。

（一）重大采购合同

因公司前身为比亚迪股份的事业部，出于比亚迪股份内部统一管理的目的，发行人报告期内接受比亚迪股份下属供应链平台提供供应链管理服务，并通过其间接采购的情况。比亚迪股份的供应链平台主要包括比亚迪供应链和比亚迪香港，比亚迪供应链主要提供境内供应链管理服务，比亚迪香港主要提供境外供应链管理服务。

报告期内，公司或公司委托比亚迪股份的供应链平台与报告期各期前五大供应商签订的框架协议如下：

序号	供应商	采购方	采购标的	履行期限	截至报告期期末的履行情况
1	东部高科	发行人	生产性物料	自 2008 年 11 月 24 日起长期有效，任何一方可在提前 90 个日历日通知另一方以任何理由或无理由终止协议	正在履行
2	先进半导体	比亚迪供应链（注 1）	生产性物料	自 2017 年 9 月 30 日至 2018 年 9 月 29 日，有效期届满之日起，自动延长一年，延长次数不限，除非一方在合同期届满前向另一方发出合同有效期	履行完毕

序号	供应商	采购方	采购标的	履行期限	截至报告期期末的履行情况
				届满之后协议终止的书面通知	
3	英飞凌	比亚迪股份（注 2）	生产性物料	自 2010 年 10 月 1 日起无限期有效，任何一方可提前 6 个月发出书面通知，在每个日历年年底终止协议	正在履行
4	比亚迪集团	比亚迪微电子	材料采购、设备采购	自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续的次数不限	履行完毕
5		宁波半导体		自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续的次数不限	履行完毕
6		节能科技		自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续的次数不限	履行完毕
7		发行人、宁波半导体、节能科技、长沙半导体		自 2020 年 1 月 1 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续的次数不限	正在履行
8	安富利电子科技（深圳）有限公司	比亚迪供应链（注 3）	生产性物料	自 2020 年 10 月 15 日至 2023 年 10 月 14 日。协议期满，均未提出异议的，自动续约三年，以此类推，自动延续的次数不限	履行完毕
9	EIFFEL INTERNATIONAL COMPANY LIMITED	比亚迪微电子	生产性物料	自 2013 年 6 月 28 日起 1 年内有效。有效期届满前三个月内，一方未以书面形式通知对方协议有效期届满之后协议效力终止的，协议自动延长 1 年	履行完毕
10	EIFFEL GROUP（HK）CO., LIMITED	比亚迪香港		自 2018 年 8 月 2 日起长期有效，比亚迪香港有权提前通知对方后解除协议	正在履行
11	华虹宏力	比亚迪微电子	生产性物料	自 2008 年 7 月 10 日起有效期两年，期满后将自动延期一年。	正在履行
12	**上海申和热磁电子有限公司**	**比亚迪供应链（注 4）**	**生产性物料**	**自 2015 年 12 月 18 日起 1 年内有效。有效期届满前三个月内，一方未以书面形式通知对方协议有效期届满之后协议效力终止的，协议自动延长 1 年**	**履行完毕**

注 1：发行人已于 2020 年 10 月底对通过比亚迪供应链进行的境内采购活动进行切换，原采购合同项下的订单已于 2020 年 12 月履行完毕，先进半导体不再通过比亚迪供应链为发行人提供采购服务，发行人后续通过向对方下达采购订单的方式进行合作。

注 2：根据双方签署的采购合同，采购合同的权利义务条款均适用于双方的子公司。

注 3：发行人已于 2020 年 10 月底对通过比亚迪供应链进行的境内采购活动进行切换，原采购合同项下的订单已于 2020 年 11 月履行完毕，安富利电子科技（深圳）有限公司不再通过比亚迪供应链为发行人提供采购服务，发行人后续通过向对方下达采购订单的方式进行合作。

注 4：发行人已于 2020 年 10 月底对通过比亚迪供应链进行的境内采购活动进行切换，原采购合同项下的订单已于 2020 年 11 月履行完毕，上海申和热磁电子有限公司不再通过比亚迪供应链为发行人提供采购服务，发行人后续通过向对方下达采购订单的方式进行合作。

上述发行人报告期各期前五大供应商与发行人发生的采购金额具体请见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况及主要供应商”之“（三）报告期内前五大原材料供应商的采购情况”。

除上述供应商外，发行人报告期内的前五大供应商还包括台积电、SYNIC SOLUTION CO.,LTD.、供应商 S **及江苏富乐华半导体科技股份有限公司**，公司或公司委托比亚迪香港报告期内未与其签署已履行或正在履行的框架协议，但双方发生的金额在 500 万元以上的订单如下：

序号	供应商	采购方	采购标的	合同金额（万美元）	签订时间	截至报告期期末的履行情况
1	SYNIC SOLUTION CO.,LTD.	比亚迪香港	晶圆	196.80	2020 年 1 月 7 日	履行完毕
2				492.00	2020 年 3 月 17 日	履行完毕
3				94.06	2020 年 7 月 24 日	履行完毕
4				250.06	2020 年 8 月 5 日	履行完毕
5				249.72	2020 年 9 月 2 日	履行完毕
6				268.72	2020 年 9 月 18 日	履行完毕
7				209.17	2020 年 10 月 22 日	履行完毕
8				89.16	2021 年 3 月 29 日	履行完毕
9				90.64	2021 年 6 月 29 日	**履行完毕**
10	台积电	发行人	晶圆	106.58	2020 年 8 月 14 日	履行完毕
11				182.70	2020 年 9 月 15 日	履行完毕
12				89.40	2020 年 12 月 3 日	履行完毕
13				109.92	2021 年 5 月 31 日	**履行完毕**
14				**395.85**	**2021 年 9 月 15 日**	**正在履行**
15				**160.40**	**2021 年 10 月 13 日**	**正在履行**
16				**468.54**	**2021 年 11 月 23 日**	**正在履行**
17				**108.80**	**2021 年 12 月 17 日**	**正在履行**
18	供应商 S	发行人	晶粒	2,824.94（注 1）	2021 年 5 月 19 日	**履行完毕**
19				**2,611.51（注 2）**	**2021 年 11 月 30 日**	**履行完毕**
20	**江苏富乐华**	**发行人**	**氮化硅**	**962.00（注 4）**	**2021 年 7 月 27 日**	**履行完毕**

序号	供应商	采购方	采购标的	合同金额（万美元）	签订时间	截至报告期期末的履行情况
21	半导体科技股份有限公司（注 3）			962.00（注 5）	2021 年 8 月 19 日	履行完毕
22				1,916.90（注 6）	2021 年 9 月 11 日	正在履行
23				1,282.96（注 7）	2021 年 11 月 9 日	正在履行

注 1：此处单位为人民币，合同金额为 2,824.94 万元。

注 2：此处单位为人民币，合同金额为 2,611.51 万元。

注 3：上海申和热磁电子有限公司和江苏富乐华半导体科技股份有限公司均受上海申和投资有限公司控制，两家企业合并计算属于发行人 2021 年度前五大供应商。

注 4：此处单位为人民币，合同金额为 962.00 万元。

注 5：此处单位为人民币，合同金额为 962.00 万元。

注 6：此处单位为人民币，合同金额为 1,916.90 万元。

注 7：此处单位为人民币，合同金额为 1,282.96 万元。

注 8：供应商 S 的名称信息为商业机密，已申请豁免披露。

（二）重大销售合同

报告期内，公司与报告期各期前五大客户签订的框架协议如下：

序号	客户名称	销售方	销售产品	有效期	截至报告期期末的实际履行情况
1	比亚迪集团	比亚迪微电子	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器、光电半导体	自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续次数不限	履行完毕
2		宁波半导体		自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续次数不限	履行完毕
3		节能科技		自 2017 年 1 月 10 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续次数不限	履行完毕
4		发行人、宁波半导体、节能科技、长沙半导体		自 2020 年 1 月 1 日起有效期三年。协议期满，双方均未提出异议的，协议自动续约三年，以此类推，自动延续次数不限	正在履行
5	中铭电子	发行人	功率半导体、智能控制 IC	自 2018 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
6				自 2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕

序号	客户名称		销售方	销售产品	有效期	截至报告期期末的实际履行情况
7					自 2020 年 8 月 5 日起有效期 3 年，到期前 3 个月如无异议自动顺延 1 年	正在履行
8	恒宇源	瑞尚科技（香港）有限公司	发行人	智能传感器	自 2018 年 1 月 4 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
9		深圳市恒宇源科技有限公司			自 2018 年 1 月 4 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
10		深圳市恒宇源科技有限公司			自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
11		深圳市恒宇源科技有限公司			自 2020 年 7 月 30 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年	正在履行
12	深圳市茂芯科技有限公司（注 1）		发行人	智能传感器、智能控制 IC	自 2018 年 1 月 4 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
13					自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
14					自 2020 年 8 月 5 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年	履行完毕
15	蓝伯科		发行人	智能传感器	自 2018 年 7 月 16 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
16					自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
17					自 2020 年 12 月 31 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年	正在履行
18	天河星		发行人	功率半导体、智能控制 IC、智能传感器	自 2019 年 10 月 15 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
19					自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
20					自 2020 年 8 月 5 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年	正在履行
21	继泰电子	CT TECH GROUP LIMITED	发行人	智能控制 IC	自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
22		深圳市继泰电子有限公司			自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
23		上海敖泰电子科技有限公司			自 2018 年 1 月 4 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
24		深圳市继泰电子有限公司			自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
25		深圳市继泰电子有			自 2020 年 8 月 5 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无	正在履行

序号	客户名称		销售方	销售产品	有效期	截至报告期期末的实际履行情况
		限公司			书面异议自动顺延 1 年	
26	芯梦成	Gold Dream Electronics（HK）Limited	发行人	智能传感器	自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
27		深圳市芯梦成电子有限公司			自 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	履行完毕
28		深圳市芯梦成电子有限公司			自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	履行完毕
29		深圳市芯梦成电子有限公司			自 2020 年 8 月 5 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年	正在履行
30	云蚁智联	云蚁智联、ANTS TECHNOLOGY（HK）LIMITED	节能科技	光电半导体	自 2020 年 2 月 18 日起至 2021 年 2 月 17 日止	履行完毕
31					自 2021 年 2 月 18 日起至 2022 年 2 月 17 日止	正在履行
32	**亚讯联**	**深圳市亚讯联科技有限公司**	**发行人**	**智能传感器、智能控制 IC**	**自 2020 年 10 月 15 日起有效期 1 年，到期前 3 个月，如双方无书面异议自动顺延 1 年**	**正在履行**

注 1：2021 年 2 月，深圳市菽芯科技有限公司实际控制人变更为深圳市芯梦成电子有限公司实际控制人李春生。

上述发行人报告期各期前五大客户与发行人发生的销售金额具体请见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况及主要客户”之“（三）报告期内前五大客户的销售情况”。

（三）重大融资合同

报告期内，发行人及其子公司已履行和正在履行的金额超过 500 万元以上的融资合同如下：

序号	协议名称	用信人/借款人	授信人/贷款机构	授信/贷款金额（万元）	授信/贷款期限	担保方式	截至报告期期末的实际履行情况
1	《最高额综合授信合同》（编号：81202201700012714）	发行人	中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行	2,000	2018.02.23 至 2019.02.07	发行人的用信由比亚迪股份提供连带责任保证	履行完毕
2	《最高额综合授信合同》（编号：81216201900001910）			2,000	2019.02.22 至 2019.08.07		履行完毕
3	《最高额综合授信合同》（编号：00210201900001560）			2,000	2019.08.08 至 2020.02.06		履行完毕
4	《最高额综合授信合同》（编号：00202201900002701）			2,000	2020.03.13 至 2021.03.13		履行完毕
5	《出口贸易融资合同》（编号：81140520180000116）			1,500	2018.03.29 至 2019.03.28	发行人与中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行签署《权利质押合同》（编号：81140520180000116-1），约定发行人以出口商业发票出质，担保 1,500 万元出口商票融资债权	履行完毕
6	《出口贸易融资合同》（编号：81140520190000101）			1,500	2019.07.05 至 2020.07.03	发行人与中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行签署《权利质押合同》（编号：81140520190000101-2），约定发行人以出口商业发票出质，担保 1,500 万元出口商票融资债权	履行完毕
7	《贸易金融授信业务总协议》（编号：深字 2021 年贸金 010 号）	发行人	中国进出口银行深圳分行	180,000	2021.08.30 至 2022.08.29	比亚迪股份与中国进出口银行深圳分行签署《最高额保证合同》（编号：2GHT2020000162021090000000 1），约定比亚迪股份对发行人在 2021 年 8 月 30 日至 2022 年 8 月 29 日期间与中国进出口银行深圳分行签订的所有“具体业务合同”项下最高不超过 20 亿元的债务提供最高额连带责任保证	正在履行

序号	协议名称	用信人/借款人	授信人/贷款机构	授信/贷款金额（万元）	授信/贷款期限	担保方式	截至报告期期末的实际履行情况
8	《授信额度协议》（编号：2021 圳中银坪额协字第 0000031 号）	发行人	中国银行股份有限公司深圳坪山支行	47,000	2021.12.15 至 2022.11.24	-	正在履行
9	《流动资金借款合同》（编号：2021 圳中坪借字第 0000031 号）			30,000	2021.12.20 至 2022.12.20	-	正在履行
10	《综合授信协议》（编号：ZH38012106089）	发行人	中国光大银行股份有限公司深圳分行	30,000	2021.06.30 至 2024.06.29	-	正在履行
11	《最高额综合授信合同》（编号：81214202100036987）	发行人	中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行	22,000	2021.09.01 至 2022.03.12	比亚迪股份与中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行签署《最高额保证合同》（编号：81100520210001154），约定比亚迪股份对发行人在 2021 年 9 月 1 日至 2022 年 3 月 12 日期间与中国农业银行股份有限公司签订的各类业务合同下最高不超过 19,087.20 万元的债务提供最高额连带责任保证	正在履行
12	《流动资金借款合同》（编号：81010120210002918）	发行人	中国农业银行股份有限公司深圳龙岗支行	13,000	2021.12.22 至 2022.12.21		正在履行

（四）其他重大合同

1、技术开发（委托）合同

2018 年 12 月 24 日，比亚迪微电子与比亚迪汽车工业有限公司签署《技术开发（委托）合同》，约定比亚迪汽车工业有限公司委托比亚迪微电子研究开发车用功率半导体芯片及模块技术开发项目，其中技术秘密的使用权、转让权及利益的分配方法由双方书面协商确定，研究开发经费和报酬总额预算为 5,044 万元，有效期限为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

2、节能科技与广晟光电的合同变更

2014 年 8 月 13 日，广晟光电与节能科技签署《LED 道路照明灯具成套备件采购及相关合作服务合同》（以下简称“《采购及服务合同》”），约定节能科技提供上述项目所需的所有 LED 照明产品并提供所有 LED 照明产品的安装施工，由广晟光电分期支付给节能科技。随后，广晟光电、节能科技与惠州比亚迪签署《<LED 道路照明灯具成套备件采购及相关合作服务合同>三方协议》，约定节能科技在《采购及服务合同》项下的全部权利义务转让给惠州比亚迪。

2019 年 10 月 31 日，惠州比亚迪与节能科技签署《资产转让协议》，约定惠州比亚迪与广晟光电的《采购及服务合同》因包含在《资产转让协议》的标的资产范围内，惠州比亚迪在《采购及服务合同》项下的权利义务也相应转移至节能科技。据此，2020 年 11 月 26 日，广晟光电、节能科技与惠州比亚迪签署《<LED 道路照明灯具成套备件采购及相关合作服务合同>三方协议之二》，约定惠州比亚迪取得的全部权利义务全部转让给节能科技。

2020 年 11 月 26 日，广晟光电、节能科技与遵义市城管局签署《合同权利义务转让协议书》，约定广晟光电将《合同能源管理（分享型）合同》的全部权利义务整体转让给节能科技，该合同项下广晟光电未履行的内容，由节能科技按约定向遵义市城管局继续履行；遵义市城管局未履行的内容，由遵义市城管局按约定向节能科技继续履行。《合同权利义务转让协议书》生效后，遵义市城管局在《合同能源管理（分享型）合同》项下尚未支付的节能款，将由其直接支付给节能科技。

3、资产转让协议

2021 年 9 月 2 日，比亚迪半导体与济南高新科技成果转化经纪有限公司签署《资产转让协议》，约定济南高新科技成果转化经纪有限公司向比亚迪半导体转让半导体相关设备，包括光刻机、离子注入机、扫描曝光机、刻蚀机、涂胶显影机等半导体设备，总对价为 30.5 亿元（含税），比亚迪半导体无需另行向转让方、设备厂商或任何第三方支付任何其他费用。

4、资产交易合同

2021 年 11 月 25 日，济南半导体与济南富元电子科技发展有限公司就济南富元电子科技发展有限公司高功率芯片生产项目土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施的项目签署项目编号为 JWZC[2021]029 的《资产交易合同》和《资产交易合同补充合同》，项目资产的转让价格为 18.5 亿元，济南半导体在合同签订日后的 10 个工作日内向济南富元电子科技发展有限公司一次性支付全部转让价款，济南半导体已支付的 5.5 亿元保证金直接转为转让价款，9.2 亿元由济南半导体支付给济南产权交易服务有限公司结算专户，由济南产权交易服务有限公司负责将转让价款支付给济南富元电子科技发展有限公司，3.8 亿元由济南半导体直接支付给济南富元电子科技发展有限公司。济南半导体在支付全部转让价款后，取得济南产权交易服务有限公司出具的产权交易凭证，济南富元电子科技发展有限公司在取得产权交易凭证后 30 日内，将相关标的资产全部交付给济南半导体。

5、设备资产摘牌受让

2021 年 12 月 16 日，发行人通过网络竞价方式摘牌以 89,932.04 万元价格受让一批芯片设备，山东产权交易中心有限公司已出具《挂牌结果通知单》。该批芯片设备包括光刻、刻蚀、化学和物理沉积、离子注入、测试、辅助等设备，所有权人为东营经济技术开发区管理委员会，已经评估和备案。

2021 年 12 月 24 日，比亚迪半导体与东营经济技术开发区管理委员会就该批芯片设备资产签署《资产交易合同》（（2021）年（001）号），约定转让标的转让价格为 89,932.04 万元，并对价款支付、交割事项、税费负担、违约责任等事项进行了约定。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在对合并报表范围外的主体提供担保的情形。

三、发行人的重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及子公司尚未了结的金额在 300 万元以上的诉讼、仲裁事项如下：

（一）发行人作为一方当事人的重大未决诉讼、仲裁

2019 年 5 月 17 日，比亚迪微电子向深圳市坪山区人民法院起诉江西华佑经济贸易咨询有限公司（以下简称“华佑咨询”），要求华佑咨询向比亚迪微电子返还广告投放费用 3,000,000 元及逾期利息 129,500 元并由其承担所有诉讼费用。为此，华佑咨询提起反诉，要求：（1）撤销华佑咨询与比亚迪微电子于 2018 年 2 月 9 日签订的《户外广告服务框架协议》第 5.11 条“乙方在 2018 年 8 月 31 日前全额返还附件-广告投放费用 3,000,000.00 元”的条款；（2）本诉和反诉费用均由比亚迪微电子承担。

2020 年 11 月 3 日，深圳市坪山区人民法院作出（2019）粤 0310 民初 1897 号民事判决书，判决：（1）华佑咨询于判决生效之日起十日向比亚迪微电子返还广告投放费用 3,000,000 元及逾期利息；（2）驳回比亚迪微电子的其他诉讼请求；（3）驳回华佑咨询的全部反诉请求。

2020 年 12 月 8 日，华佑咨询向深圳市中级人民法院提起上诉，要求：（1）撤销（2019）粤 0310 民初 1897 号民事判决；（2）撤销华佑咨询与比亚迪微电子于 2018 年 2 月 9 日签订的《户外广告服务框架协议》第 5.11 条，驳回比亚迪微电子对华佑咨询的诉讼请求；（3）诉讼费用由比亚迪微电子承担。

2021 年 10 月 27 日，深圳市中级人民法院作出（2021）粤 03 民终 13138 号民事裁定书，裁定华佑咨询的上诉因其未依法按时交纳诉讼费，按自动撤回上诉处理，深圳市坪山区人民法院作出的一审判决自该裁定书送达之日起发生法律效力。发行人已于 2021 年 11 月 3 日收到前述裁定书。根据深圳市中级人民法院作出的（2021）粤 03 民终 13138 号民事裁定书，一审判决书已发生法律效力，发行人无需承担赔偿责任。2022 年 1 月 12 日，发行人已向深圳市坪山区人民法院申请强制执行，深圳市坪山区人

民法院已于 2022 年 1 月 19 日依法立案执行。截至本招股说明书签署日，生效判决尚未执行完毕。

上述诉讼事项涉案金额占发行人最近一期经审计的总资产和净资产的比例均较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

（二）发行人未作为一方当事人但对发行人可能产生影响的重大未决诉讼、仲裁

1、与爱佩仪光电技术有限公司、爱佩仪光电（深圳）有限公司买卖合同纠纷

下述案件是惠州比亚迪为当事人，但基于惠州比亚迪与发行人子公司节能科技于 2019 年 10 月 31 日签署的《资产转让协议》，该协议项下标的资产相关的权利义务均转移至节能科技，而惠州比亚迪在该案件下因销售形成的应收账款即包含在该协议的标的资产范围内。该案件的具体情况如下：

2013 年 10 月 8 日，惠州比亚迪向深圳市中级人民法院起诉爱佩仪光电技术有限公司（以下简称“香港爱佩仪”）、爱佩仪光电技术（深圳）有限公司（以下简称“深圳爱佩仪”），请求判令两被告支付所欠货款 1,621,365 美元（折合人民币为 9,957,613.15 元），并赔偿逾期付款损失人民币 253,836.16 元，并判令两被告承担全部诉讼费用。为此，香港爱佩仪于 2014 年 1 月 22 日提起反诉，要求：（1）判决惠州比亚迪向香港爱佩仪支付物料货款人民币 9,681,482.34 元以及逾期付款违约金；（2）诉讼费用由惠州比亚迪承担。

2017 年 5 月 11 日，深圳市中级人民法院作出（2013）深中法涉外初字第 97 号民事判决书，判决：（1）香港爱佩仪应于判决生效之日起十五日内向惠州比亚迪支付 1,621,365 美元，并赔偿逾期付款损失；（2）驳回惠州比亚迪的其他诉讼请求；（3）驳回香港爱佩仪的反诉请求。

2017 年 6 月 12 日，香港爱佩仪、深圳爱佩仪向广东省高级人民法院提起上诉，要求：（1）判决撤销（2013）深中法涉外初字第 97 号民事判决书第三项，改判惠州比亚迪向香港爱佩仪支付物料货款人民币 9,681,482.34 元以及逾期付款的违约金；（2）惠州比亚迪承担上诉费用。

2018 年 10 月 18 日，广东省高级人民法院作出（2017）粤民终 2941 号民事判决书，判决驳回上诉，维持原判。

2018 年 11 月 13 日，惠州比亚迪根据生效判决向深圳市中级人民法院申请强制执行，深圳市中级人民法院于 2018 年 11 月 29 日依法立案执行。

2020 年 4 月 17 日，惠州比亚迪与香港爱佩仪、深圳爱佩仪达成《和解协议》，约定由深圳爱佩仪代香港爱佩仪向惠州比亚迪分期履行还款义务，履行期限为 2020 年 3 月至 2020 年 12 月。据此，深圳市中级人民法院于 2020 年 6 月 11 日作出（2018）粤 03 执 2644 号之三《执行裁定书》，裁定终结对（2018）粤 03 执 2644 号案件的执行。

2020 年 6 月 19 日，因香港爱佩仪一直未按《和解协议》履行义务，惠州比亚迪向深圳市中级人民法院申请恢复对香港爱佩仪的强制执行措施。

2021 年 5 月 13 日，深圳市中级人民法院作出（2020）粤 03 执恢 596 号《冻结通知书》，已冻结香港爱佩仪持有的东莞佩斯讯光电技术有限公司 70 万美元的股权及深圳爱佩仪 100%的股权。截至本招股说明书签署日，该案涉及的金额尚未执行完毕。

公司已对该案涉及的计入应收款项的金额全额计提了坏账准备，此外，考虑到该案件已作出对发行人有利的判决且已处于执行过程中，公司将持续追索，同时涉案金额占发行人最近一期经审计的总资产和净资产的比例均较小，即便最终未能收回该等款项，亦不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

2、与深圳市德铭光科技有限公司买卖合同纠纷

下述案件是比亚迪供应链为当事人，但比亚迪供应链本质系代理发行人进行相关原材料的境内采购工作，该等诉讼的判决结果最终是由发行人予以承受。该案件的具体情况如下：

2020 年 12 月 30 日，比亚迪供应链向深圳市坪山区人民法院起诉深圳市德铭光科技有限公司（以下简称“德铭光”），请求：（1）判令解除双方于 2019 年 7 月 31 日签署的《生产性物料采购框架协议》以及订购单号为 5904866717 的《采购订单》；（2）判令德铭光向比亚迪供应链退还货款人民币 3,495,693.42 元及相应的资金占用费；（3）判令德铭光向比亚迪供应链支付未交付货物的延迟交货违约金人民币 529,717.27 元；（4）判令德铭光向比亚迪供应链支付已交付货物的延迟交货违约金人民币 496,010.62 元。

2021 年 3 月 18 日，德铭光提起反诉，要求：（1）比亚迪供应链承担因其无故终止合同给德铭光造成的损失 3,495,693.42 元；（2）比亚迪供应链承担德铭光可期待利

益损失 1,818,459.60 元；（3）反诉费用由比亚迪供应链承担。

2022 年 1 月 21 日，广东省深圳市坪山区人民法院作出（2021）粤 0310 民初 867 号民事判决书，判决：（1）解除原被告双方于 2019 年 7 月 31 日签署的《生产性物料采购框架协议》以及订购单号为 5904866717 的《采购订单》；（2）被告德铭光于判决生效之日起十日内向比亚迪供应链返还货款 3,495,693.42 元；（3）被告德铭光于判决生效之日起十日内向比亚迪供应链支付资金占用费（资金占用费计算以 3,495,693.42 元为基数，自原告起诉之日即 2020 年 12 月 30 日开始，按照全国银行间同业拆借中心公布的同期一年期贷款市场报价利率的标准，计算至被告实际返还之日止）；（4）驳回原告其他诉讼请求和被告全部反诉请求。

截至本招股说明书签署日，广东省深圳市龙岗区人民法院已裁定受理对德铭光进行破产清算的申请，德铭光债权人会议已确认比亚迪供应链债权金额为 3,619,953.35 元，上述案件仍在破产清算程序中。

上述诉讼事项涉案金额占发行人最近一期经审计的总资产和净资产的比例均较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

除上述尚未了结的诉讼事项外，公司不存在其他对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的尚未了结的重大诉讼、仲裁的情形。

四、控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、公司董事、监事和高级管理人员均未涉及作为一方当事人的可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

五、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及行政处罚的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事和高级管理人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

六、控股股东、实际控制人报告期内的刑事犯罪或重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

七、本次分拆上市符合《分拆规定》关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况

（一）本次分拆上市符合《分拆规定》关于分拆上市的条件

1、比亚迪股份的股票于 2011 年在深交所上市，符合《分拆规定》第一条第一项关于“上市公司股票境内上市已满 3 年”的要求。

2、根据安永为比亚迪股份出具的安永华明（2020）审字第 60592504_H01 号《审计报告》、安永华明（2021）审字第 60592504_H01 号《审计报告》**和安永华明（2022）审字第 60592504_H01 号《审计报告》**，比亚迪股份 2019 年度、2020 年度和**2021 年度**实现归属于上市公司股东的净利润（净利润以扣除非经常性损益前后孰低值计算，下同）分别约为 2.31 亿元、29.54 亿元**和 12.55 亿元**。比亚迪股份最近 3 个会计年度扣除按权益享有的比亚迪半导体的净利润后，归属于比亚迪股份股东的净利润累计不低于 6 亿元人民币。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第二项的要求。

3、比亚迪股份最近 1 个会计年度合并报表中按权益享有的比亚迪半导体的净利润未超过归属于比亚迪股份股东的净利润的 50%。比亚迪股份最近 1 个会计年度合并报表中按权益享有的比亚迪半导体的净资产未超过归属于比亚迪股份股东的净资产的 30%。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第三项的要求。

4、截至本招股说明书签署日，比亚迪股份不存在资金、资产被控股股东、实际控制人及其关联方占用的情形，亦不存在其他损害比亚迪股份利益的重大关联交易。

比亚迪股份及其控股股东、实际控制人最近 36 个月内未受到过中国证监会的行政处罚；比亚迪股份及其控股股东、实际控制人最近 12 个月内未受到过证券交易所的公开谴责。

最近一年（**2021 年**），安永为比亚迪股份出具的**安永华明（2022）审字第 60592504_H01 号**《审计报告》系无保留意见的审计报告。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第四项的要求。

5、发行人的业务和资产不属于比亚迪股份最近 3 个会计年度（2019 年度、2020 年度、**2021 年度**）内发行股份及募集资金投向的业务和资产，亦不属于比亚迪股份最近 3 个会计年度（2019 年度、2020 年度、**2021 年度**）内通过重大资产重组购买的业务和资产。

发行人的主营业务请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务情况”，发行人不属于主要从事金融业务的公司。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第五项的要求。

6、截至本招股说明书签署日，比亚迪股份的现任董事、高级管理人员及其关联方（比亚迪股份自身除外）未直接持有公司的股权，比亚迪半导体的现任董事、高级管理人员及其关联方（比亚迪股份自身除外）未直接持有公司的股权；不存在比亚迪股份的现任董事、高级管理人员及其关联方（比亚迪股份自身除外）持有比亚迪半导体股份超过其本次分拆上市前总股本的 10%的情形；不存在比亚迪半导体的现任董事、高级管理人员及其关联方（比亚迪股份自身除外）持有比亚迪半导体股份超过其本次分拆上市前总股本的 30%的情形。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第六项的要求。

7、本次分拆上市对比亚迪股份的主营业务、同业竞争、关联交易和独立性的影响

比亚迪股份已充分披露并说明本次分拆上市对其主营业务、同业竞争、关联交易和独立性的影响，具体如下：

（1）主营业务

比亚迪股份的主营业务请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、

实际控制人的基本情况”。公司的主营业务请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务情况”。

本次分拆上市后，比亚迪集团将继续专注从事除发行人主营业务之外的业务，将进一步突出比亚迪股份的主业，同时进一步增强比亚迪股份的独立性。

（2）同业竞争

如招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况”所述，1）比亚迪半导体与比亚迪集团在主营业务领域存在明显差异；2）比亚迪半导体与比亚迪集团的主营业务不存在同业竞争；3）发行人、比亚迪股份、王传福先生已作出避免同业竞争的相关承诺，防止因同业竞争可能对比亚迪股份及比亚迪集团可能造成的不利影响；故本次分拆上市后，比亚迪股份与比亚迪半导体之间不存在构成重大不利影响的同业竞争，符合中国证监会、深交所关于同业竞争的监管要求。

（3）关联交易

本次分拆上市后，比亚迪股份仍将保持对比亚迪半导体的控制权，比亚迪半导体仍为比亚迪股份合并报表范围内的子公司，比亚迪股份的关联交易情况不会因本次分拆上市而发生变化。

对于比亚迪半导体，本次分拆上市后，比亚迪股份仍为比亚迪半导体的控股股东，比亚迪半导体与比亚迪股份的关联交易仍将计入比亚迪半导体每年关联交易发生额。本次分拆上市后，比亚迪股份与比亚迪半导体发生关联交易时仍将保证关联交易的合规性、合理性和公允性，并保持比亚迪股份和比亚迪半导体的独立性，不会利用关联交易调节财务指标，损害比亚迪股份及比亚迪半导体的利益；符合中国证监会、深交所关于关联交易的监管要求。

（4）独立性

截至本招股说明书签署日，比亚迪股份和公司均拥有独立的经营性资产；比亚迪股份和公司均建立了独立的财务部门和财务管理制度，并进行独立建账、核算、管理，公司的组织机构独立于比亚迪股份和其他关联方；比亚迪股份和公司各自具有健全的职能部门和内部经营管理机构，该等机构独立行使职权，亦未有公司与比亚迪集团机构混同的情况；比亚迪股份不存在占用、支配公司的资产或干预公司对其资产进行经

营管理的情形，比亚迪股份和公司将保持资产、财务和机构独立。

截至本招股说明书签署日，公司拥有自己独立的高级管理人员和财务人员，不存在与比亚迪股份的高级管理人员和财务人员交叉任职；比亚迪股份、公司的资产相互独立完整，在财务、机构、人员、业务等方面均保持独立，分别具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，在独立性方面不存在其他严重缺陷。

因此，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条第七项的要求。

综上所述，本次分拆上市符合《分拆规定》第一条规定的条件。

（二）《分拆规定》规定的相关程序的履行情况

1、比亚迪股份关于本次分拆上市的批准

2020 年 12 月 30 日，比亚迪股份召开第七届董事会第四次会议，通过《关于拟筹划控股子公司分拆上市的议案》，比亚迪股份董事会同意筹划本次分拆上市事项，并授权比亚迪股份及比亚迪半导体管理层启动本次分拆上市的筹备工作。

2021 年 5 月 10 日，比亚迪股份召开第七届董事会第十一次会议，通过《关于分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至创业板上市符合相关法律、法规规定的议案》、《关于分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至创业板上市方案的议案》、《关于分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至创业板上市的预案的议案》、《关于分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至创业板上市符合<上市公司分拆所属子公司境内上市试点若干规定>的议案》、《关于分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司在创业板上市有利于维护股东和债权人合法权益的议案》、《关于公司保持独立性及持续经营能力的议案》、《关于比亚迪半导体股份有限公司具备相应的规范运作能力的议案》、《关于本次分拆履行法定程序的完备性、合规性及提交的法律文件的有效性的说明的议案》、《关于本次分拆目的、商业合理性、必要性及可行性分析的议案》及《关于提请股东大会授权董事会及其授权人士办理本次分拆上市有关事宜的议案》等相关议案。

2021 年 5 月 10 日，比亚迪股份召开第七届监事会第五次会议，通过与本次分拆上市相关的上述议案。

2021 年 6 月 16 日，比亚迪股份召开 2021 年度第一次临时股东大会，通过与本次

分拆上市相关的上述议案。

2、比亚迪股份聘请的相关中介机构关于本次分拆上市出具的意见

2021 年 5 月 10 日，中金公司出具《中国国际金融股份有限公司关于比亚迪股份有限公司分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至创业板上市的核查意见》，认为本次分拆上市符合《分拆规定》且比亚迪股份披露的相关信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

2021 年 5 月 10 日，安永出具《关于比亚迪股份有限公司分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至深圳证券交易所创业板上市的会计师意见函》，认为比亚迪股份管理层对于本次分拆上市符合《分拆规定》的相关要求的认定与安永在核查程序中获取的信息在所有重大方面保持一致，符合《分拆规定》的相关要求。

2021 年 5 月 11 日，北京市中伦（深圳）律师事务所出具《北京市中伦（深圳）律师事务所关于比亚迪股份有限公司分拆所属子公司比亚迪半导体股份有限公司至深圳证券交易所创业板上市的法律意见书》，认为本次分拆上市符合《分拆规定》规定的相关实质条件且比亚迪股份已按照中国证监会、深交所的有关规定履行了信息披露义务。

综上所述，截至本招股说明书签署日，比亚迪股份就本次分拆上市已履行的程序符合《分拆规定》。

八、本次分拆上市符合香港联交所关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况

（一）本次分拆上市符合香港联交所关于分拆上市的条件

香港联交所对主板上市公司分拆子公司作独立上市的主要规定为 PN15。本次分拆上市符合 PN15 规定的各项原则，具体如下：

1、根据 PN15 第 3（a）项规定，若比亚迪股份拟分拆上市的机构是在香港联交所营运的证券市场（香港联交所创业板除外）上市，该机构必须符合《香港联交所上市规则》中有关新上市申请人的所有规定，包括载于《香港联交所上市规则》第八章的基本上市准则。

鉴于发行人本次发行上市的拟上市地为深交所创业板，并非在香港联交所营运的证券市场上市，因此本次分拆上市无需适用 PN15 第 3（a）项的规定。

2、根据 PN15 第 3（b）项规定，比亚迪股份最初上市后的三年内不得作分拆上市。

如比亚迪股份在香港联交所的上市年期不足三年，香港联交所上市委员会一般不会考虑其分拆上市的申请。由于比亚迪股份已于 2002 年在香港联交所主板上市，因此本次分拆上市符合 PN15 第 3（b）项的规定。

3、根据 PN15 第 3（c）项规定，比亚迪股份须使香港联交所上市委员会确信，比亚迪半导体上市后，比亚迪股份保留有足够的业务运作及相当价值的资产，以支持其分拆作独立上市的地位。特别是香港联交所上市委员会不会接纳以一项业务（比亚迪半导体的业务）支持两个上市公司（比亚迪股份及比亚迪半导体）的情况。换而言之，即分拆完成后比亚迪股份亦须保留有相当价值的资产及足够业务的运作（不包括其在发行人的权益），以独立地符合《香港联交所上市规则》第八章的规定。

根据《香港联交所上市规则》第八章 8.05 条的规定，“发行人必须符合《上市规则》第 8.05（1）条的‘盈利测试’，或《上市规则》第 8.05（2）条的‘市值/收益/现金流量测试’，或《上市规则》第 8.05（3）条的‘市值/收益测试’。”根据《香港联交所上市规则》第八章 8.05（1）条的“盈利测试”的规定，发行人应当符合：“（a）具备不少于 3 个会计年度的营业记录（参阅《上市规则》第 4.04 条），而在该段期间，新申请人最近一年的股东应占盈利不得低于 2,000 万港元，及其前两年累计的股东应占盈利亦不得低于 3,000 万港元。上述盈利应扣除日常业务以外的业务所产生的收入或亏损；（b）至少前 3 个会计年度的管理层维持不变；及（c）至少经审计的最近一个会计年度的拥有权和控制权维持不变。”根据《香港联交所上市规则》第八章 8.09（2）条的规定，“新申请人预期在上市时的市值不得低于 5 亿港元…”。

比亚迪股份的主营业务请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。本次分拆上市不会对比亚迪股份主营业务板块的持续经营运作构成实质性影响，本次分拆后比亚迪股份主营业务领域不会发生变化。本次分拆后比亚迪股份仍能保留有足够的业务运作及相当价值的资产。根据比亚迪股份向香港联交所提交的按照《香港联交所上市规则》第八章 8.05 条及 PN15 相关要求准备并经

调整的过去 3 个会计年度（即 2018－2020 年）未经审核备考财务资料，比亚迪股份的业绩符合《香港联交所上市规则》第八章 8.05（1）（a）条的“盈利测试”的规定；以及比亚迪股份的管理层于 2018 年至 2020 年并未发生重大变化且比亚迪股份的拥有权和控制权未发生重大变化，本次分拆符合《香港联交所上市规则》第八章 8.05（1）条的“盈利测试”规定。比亚迪股份于本次分拆完成后（并剔除比亚迪半导体及其附属公司、比亚迪电子（国际）有限公司及其附属公司）的市值预期能维持不低于 5 亿港元，因此本次分拆上市符合《香港联交所上市规则》第八章 8.09（2）条的市值规定。

因此，本次分拆上市符合 PN15 第 3（c）项规定。

4、根据 PN15 第 3（d）项规定，考虑有关以分拆形式上市的申请时，香港联交所上市委员会将采用下列原则：（i）由比亚迪股份及比亚迪半导体分别保留的业务应予以清楚划分；（ii）比亚迪半导体的职能应能独立于比亚迪股份，包括董事职务及公司管理方面的独立、行政能力方面的独立以及关连交易的合规性；（iii）对比亚迪股份和比亚迪半导体而言，分拆上市的商业利益应清楚明确，并在上市文件中详尽说明；以及（iv）分拆上市应不会对比亚迪股份股东的利益产生不利的影响。

（1）发行人与比亚迪股份分别保留的业务存在明确的划分

本次分拆上市后，发行人与比亚迪集团的业务之间将会存在明确的划分，比亚迪集团将继续专注于发行人主营业务之外的其他业务，具体请见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况”之“（一）发行人与控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争”。

（2）发行人的职能独立于比亚迪股份

公司在董事职务及公司管理方面均能保持与比亚迪股份的独立性。公司具有健全的行政职能部门，能够独立于比亚迪股份行使所有关键的行政职能。尽管比亚迪股份与发行人有相同董事出任的情况，但发行人会独立地及以其整体股东的利益为前提运作，并在其利益与比亚迪股份利益实际或可能出现冲突的情况时，该等董事不会仅仅考虑比亚迪股份的利益。由于公司并非为《香港联交所上市规则》所指比亚迪股份的关连人士，PN15 第 3（d）（ii）段对关连交易的要求不适用于本次分拆上市，如果公司未来成为比亚迪股份的关连人士，比亚迪股份与公司进行任何关连交易之前，将遵

守《香港联交所上市规则》第 14A 章规定的报告、公告和独立股东批准要求。

（3）本次分拆上市的商业利益清楚明确

本次分拆上市，有利于提升公司的品牌知名度和市场影响力，保持企业创新活力，增强核心竞争力，实现其业务板块的做大做强。同时，公司在本招股说明书中详细介绍了其所处行业基本情况及市场竞争状况、主营业务和主要产品情况、核心技术与研发情况、募集资金运用与未来发展规划等信息。

（4）本次分拆上市不会对比亚迪股份股东的利益产生不利的影响

本次分拆后，发行人将继续作为比亚迪股份的附属公司，其财务业绩将继续合并于比亚迪股份的合并财务报表，比亚迪股份及其股东继续享有公司未来发展带来的收益。比亚迪股份预计本次分拆将不会对比亚迪股份股东的利益产生重大不利影响。

据此，本次分拆上市符合 PN15 第 3（d）项规定。

5、根据 PN15 第 3（e）项规定，若分拆上市的相关交易的任何百分比率计算达 25%或 25%以上，须提交并获得股东大会批准。

本次分拆上市后，比亚迪股份持有公司的权益比例将减少，从比亚迪股份的角度，预期按照《香港联交所上市规则》有关本次分拆的有关规模测试最高适用百分比率将低于 25%，因此，按照《香港联交所上市规则》，比亚迪股份本次分拆上市无须获得股东大会批准。如果视作出售事项构成比亚迪股份按照《香港联交所上市规则》项下的一项须予公布的交易，比亚迪股份将适时遵守所有适用的要求，因此，符合 PN15 第 3（e）项规定。

6、根据 PN15 第 3（f）项规定，香港联交所上市委员会要求比亚迪股份向其现有股东提供一项保证，即提供使其现有股东能获得公司股份的权利（简称“保证配额”），方式可以是向他们分派公司的现有股份，或是在发售公司的现有股份或新股份中，让他们可优先申请认购有关股份，以适当考虑现有股东的利益。

但是，根据相关中国法律法规，除符合一定资格条件的境外投资者外，其他境外投资者不得在中国认购 A 股、不具备直接开立 A 股账户并参与创业板股票交易的资格；同时，部分境内投资者亦不具备参与创业板股票交易的资格。鉴于上述中国法律法规对持有 A 股资格的限制，并考虑到涉及比亚迪股份大量注册股东、比亚迪股份无法确

定地询问及确认其每位股东的资格等原因，及比亚迪股份董事会对比亚迪股份确认，本次分拆和有关保证配额的豁免，是公平合理，并且符合比亚迪股份及其股东的利益，因此，比亚迪股份向香港联交所申请豁免上述规定。

截至本招股说明书签署日，比亚迪股份已经取得香港联交所就本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函。

7、根据 PN15 第 3（g）项规定，比亚迪股份必须在比亚迪半导体呈交 A1 表格（或任何海外司法管辖区所规定的同等文件）时或之前公布其分拆上市申请。

2020 年 12 月 30 日，比亚迪股份在香港联交所披露《关于拟筹划控股子公司分拆上市的公告》。

在适当时候，比亚迪股份将持续根据《香港联交所上市规则》披露本次分拆上市的进展公告。

综上所述，本次分拆上市符合 PN15 第 3 条规定的关于分拆上市的条件。

（二）香港联交所规定的相关程序的履行情况

1、比亚迪股份内部决策程序

比亚迪股份就本次分拆上市所履行的内部决策程序请参见本招股说明书本节之“七、本次分拆上市符合《分拆规定》关于分拆上市的条件和相关程序的履行情况”之“（二）《分拆规定》规定的相关程序的履行情况”。

2、香港联交所审批程序

2021 年 1 月 22 日，比亚迪股份已向香港联交所提交申请。比亚迪股份已于 2021 年 10 月 22 日取得香港联交所就本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函。

综上所述，截至本招股说明书签署日，比亚迪股份就本次分拆上市已履行的程序符合香港联交所的规定，已经取得香港联交所就本次分拆上市的批复及保证配额的豁免同意函。

第十二节 有关声明

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈　刚	周亚琳
李　黔	富　欣	佟　重
吴汉明	李居平	李　东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 04 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体董事签名：

王传福	陈刚	周亚琳
李黔	富欣	佟重
吴汉明	李居平	李东

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体监事签名：

王延英　　张欣　　刘晓洋

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体监事签名：

	张欣	
王延英	张欣	刘晓洋

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚实信用原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司全体高级管理人员签名：

陈 刚　　张会霞　　杨钦耀

钟爱华　　王海进

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

二、发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人（签字）：

王传福

比亚迪股份有限公司（盖章）

2022 年 4 月 11 日

三、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人（签字）：

王传福

比亚迪半导体股份有限公司

2022年 4月 11日

四、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：

沈如军

保荐代表人：

石一杰 王 檑

项目协办人：

侯海飞

中国国际金融股份有限公司

2022年4月11日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读比亚迪半导体股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书的内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：

沈如军

中国国际金融股份有限公司

2022年4月11日

保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读比亚迪半导体股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书的内容真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

首席执行官：

黄朝晖

中国国际金融股份有限公司

2022年4月11日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

朱小辉

经办律师：

刘圆媛

赵玉婷

北京市天元律师事务所

2022 年 4 月 11 日

六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）(“招股说明书”)，确认招股说明书中引用的经审计的财务报表、经审核的内部控制评估报告、非经常性损益明细表的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2022）审字第61541964_H01号）、内部控制审核报告（报告编号：安永华明（2022）专字第61541964_H04号）及非经常性损益明细表的专项说明（专项说明编号：安永华明（2022）专字第61541964_H05号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对比亚迪半导体股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告和专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告和专项说明而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告和专项说明的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供比亚迪半导体股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所申请首次公开发行A股股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师： 李剑光

签字注册会计师： 张羚晖

会计师事务所
首席合伙人： 毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 11日

A member firm of Ernst & Young Global Limited

七、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读比亚迪半导体股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

评估机构负责人签字：

王 涛

签字注册资产评估师签字：

王 涛

夏明文

山东正源和信资产评估有限公司

2022 年 4 月 11 日

八、复核资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读比亚迪半导体股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的复核资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的复核资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

评估机构负责人签字：

王 涛

签字注册资产评估师签字：

王 涛

夏明文

山东正源和信资产评估有限公司

2022 年 4 月 11 日

九、验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资报告与本所出具的验资报告（报告编号：安永华明（2020）验字第61541964_H01号、报告编号：安永华明（2020）验字第61541964_H02号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对比亚迪半导体股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供比亚迪半导体股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所申请首次公开发行A股股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师： 李剑光

签字注册会计师： 黄 榕（已离职）

会计师事务所
首席合伙人： 毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 11 日

十、验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（注册稿）（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的实收资本验资事项专项复核报告与本所出具的实收资本验资事项专项复核报告（报告编号：安永华明（2020）专字第 61541964_H02 号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对比亚迪半导体股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的实收资本验资事项专项复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述实收资本验资事项专项复核报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述实收资本验资事项专项复核报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供比亚迪半导体股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所申请首次公开发行 A 股股票使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师： 李剑光

签字注册会计师： 黄 榕（已离职）

会计师事务所
首席合伙人：毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 11 日

A member firm of Ernst & Young Global Limited

关于签字注册会计师离职的说明

截至本招股说明书签署日，本所出具的发行人《验资报告》（报告编号：安永华明（2020）验字第 61541964_H01 号、报告编号：安永华明（2020）验字第 61541964_H02 号）及《实收资本验资事项专项复核报告》（报告编号：安永华明（2020）专字第 61541964_H02 号）的签字注册会计师黄榕已从本所离职，故未在《比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》之“关于招股说明书引用验资报告的会计师事务所声明” 及“关于招股说明书引用实收资本验资事项专项复核报告的会计师事务所声明”中签字。

特此说明。

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 11 日

第十三节 附件

一、附件目录

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺，详见附录 2；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点

投资者于本次发行承销期间，可直接在深交所指定信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）查询，也可到公司和保荐人（主承销商）的办公地点查阅。

三、查询时间

除法定节假日以外的每日 9:30-11:30，14:00-17:00。

附录 1：核心专利

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
1	导体引出结构以及功率模块	比亚迪半导体	发明	ZL 200910171850.7	2009-09-07 至 2029-09-06	继受取得
2	一种半导体器件及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201110144349.9	2011-05-31 至 2031-05-30	继受取得
3	一种改性 Ag 膏及其应用以及功率模块中芯片和基体连接的烧结方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201110439611.2	2011-12-23 至 2031-12-22	继受取得
4	晶体管的驱动电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201610100870.5	2016-02-24 至 2036-02-23	继受取得
5	一种集成反并联二极管的 IGBT 结构及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201010506011.9	2010-09-30 至 2030-09-29	继受取得
6	功率器件模块	比亚迪半导体	发明	ZL 200910161028.2	2009-07-30 至 2029-07-29	继受取得
7	一种芯片结构及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201210213348.X	2012-06-26 至 2032-06-25	继受取得
8	半导体组件及其制备方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201410623813.6	2014-11-06 至 2034-11-05	继受取得
9	半导体组件	比亚迪半导体	发明	ZL 201410682844.9	2014-11-24 至 2034-11-23	继受取得
10	具有改进终端的 IGBT	比亚迪半导体	发明	ZL 200910189824.7	2009-08-28 至 2029-08-27	继受取得
11	一种功率半导体器件的制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910189692.8	2009-08-31 至 2029-08-30	继受取得
12	功率半导体器件的终端及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910189810.5	2009-08-31 至 2029-08-30	继受取得
13	一种 IGBT 及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910110732.5	2009-09-29 至 2029-09-28	继受取得
14	一种 IGBT 的制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910110735.9	2009-09-29 至 2029-09-28	继受取得
15	功率半导体器件的场环终端及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910189803.5	2009-08-31 至 2029-08-30	继受取得
16	功率半导体器件的终端结构及功率半导体器件	比亚迪半导体	发明	ZL 201010141174.1	2010-03-31 至 2030-03-30	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
17	一种 MOS 型功率器件及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201010190265.4	2010-05-29 至 2030-05-28	继受取得
18	一种 MOS 型功率器件及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201010586439.9	2010-12-10 至 2030-12-09	继受取得
19	一种半导体功率器件	比亚迪半导体	发明	ZL 201110110851.8	2011-04-29 至 2031-04-28	继受取得
20	一种半导体功率器件	比亚迪半导体	发明	ZL 201210073789.4	2012-03-20 至 2032-03-19	继受取得
21	一种实现局域寿命控制的 IGBT 及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201210307678.5	2012-08-27 至 2032-08-26	继受取得
22	MOS 型功率器件及其形成方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201410594440.4	2014-10-29 至 2034-10-28	继受取得
23	用于对晶圆进行检测的装置和方法以及制备硅晶片的方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201510245237.0	2015-05-14 至 2035-05-13	继受取得
24	带温度检测的功率半导体器件及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201610194923.4	2016-03-31 至 2036-03-30	继受取得
25	一种包含 PN 结的半导体电子器件	比亚迪半导体	发明	ZL 201010042636.4	2010-01-05 至 2030-01-04	继受取得
26	快速恢复二极管	比亚迪半导体	发明	ZL 201010140971.8	2010-03-31 至 2030-03-30	继受取得
27	一种二极管及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201110354384.3	2011-11-10 至 2031-11-09	继受取得
28	一种具有内置二极管的 IGBT 结构及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201210241045.9	2012-07-12 至 2032-07-11	继受取得
29	一种快恢复二极管的结构及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201210367302.3	2012-09-27 至 2032-09-26	继受取得
30	半导体功率器件及其制作方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201710556890.8	2017-07-10 至 2037-07-09	继受取得
31	绝缘栅双极型功率管模块	比亚迪半导体	发明	ZL 200910171849.4	2009-09-07 至 2029-09-06	继受取得
32	一种 IGBT 保护电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201010245157.2	2010-07-30 至 2030-07-29	继受取得
33	电动汽车电池加热装置及其散热器	比亚迪半导体	发明	ZL 201210292393.9	2012-08-16 至 2032-08-15	继受取得
34	功率模块和具有其的车辆	比亚迪半导体	发明	ZL 201510632470.4	2015-09-29 至 2035-09-28	继受取得
35	一种功率模块及其制造方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201710063230.6	2017-01-24 至 2037-01-23	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
36	电流保护电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201510494070.1	2015-08-12 至 2035-08-11	继受取得
37	一种防呆结构及智能功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720212272.7	2017-03-07 至 2027-03-06	继受取得
38	一种用于智能功率模块的封装结构及智能功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720212271.2	2017-03-07 至 2027-03-06	继受取得
39	一种功率模块及其车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721408816.3	2017-10-26 至 2027-10-25	继受取得
40	智能功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721580425.X	2017-11-23 至 2027-11-22	继受取得
41	一种功率半导体模块外框及具有其的电控器件、车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820409743.8	2018-03-23 至 2028-03-22	继受取得
42	电极及功率半导体模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820751244.7	2018-05-18 至 2028-05-17	继受取得
43	电极及功率半导体模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820787214.1	2018-05-24 至 2028-05-23	继受取得
44	一种高压功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820788845.5	2018-05-25 至 2028-05-24	继受取得
45	一种功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820987453.1	2018-06-25 至 2028-06-24	继受取得
46	电极及功率半导体模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201821109654.8	2018-07-12 至 2028-07-11	继受取得
47	功率模块组件、功率半导体模块和车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201821503739.4	2018-09-13 至 2028-09-12	继受取得
48	一种功率模块及车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201821558511.5	2018-09-25 至 2028-09-24	继受取得
49	一种功率模块及汽车	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920386198.X	2019-03-26 至 2029-03-25	继受取得
50	一种功率模块及其车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920791311.2	2019-05-29 至 2029-05-28	继受取得
51	功率半导体模块及车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920447732.3	2019-04-03 至 2029-04-02	继受取得
52	底板结构及车辆的冷却系统	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201921364590.0	2019-08-20 至 2029-08-19	继受取得
53	功率半导体模块、电机总成以及电动车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201921184385.6	2019-07-25 至 2029-07-24	继受取得
54	快恢复二极管和电子设备	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920442031.0	2019-04-01 至 2029-03-31	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
55	功率模块和具有其的车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201520763889.9	2015-09-29 至 2035-09-28	继受取得
56	一种功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720106052.6	2017-01-24 至 2027-01-23	继受取得
57	智能功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720985837.5	2017-08-08 至 2027-08-07	继受取得
58	电极结构、功率半导体模块以及车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201921032675.9	2019-07-03 至 2029-07-02	继受取得
59	一种结势垒肖特基二极管结构	比亚迪半导体	实用新型	ZL 202020075832.0	2020-01-14 至 2030-01-13	原始取得
60	一种散热结构	比亚迪半导体	实用新型	ZL 202020453513.9	2020-03-31 至 2030-03-30	原始取得
61	散热器以及具有其的功率模块	比亚迪半导体	实用新型	ZL 202020446513.6	2020-03-31 至 2030-03-30	原始取得
62	双节可充电电池电压平衡电路	比亚迪半导体	发明	ZL 200710308365.0	2007-12-29 至 2027-12-28	继受取得
63	开关模式电源	比亚迪半导体	发明	ZL 200810149319.5	2008-09-17 至 2028-09-16	继受取得
64	一种开关电源控制电路及开关电源	比亚迪半导体	发明	ZL 201010120819.3	2010-03-03 至 2030-03-02	继受取得
65	一种多节串联可充电电池的状态检测电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201110072183.4	2011-03-24 至 2031-03-23	继受取得
66	频率抖动系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201110393174.5	2011-12-01 至 2031-11-30	继受取得
67	开关电源系统及用于开关电源的线压补偿装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201210184670.4	2012-06-06 至 2032-06-05	继受取得
68	用于开关电源的准谐振控制方法、系统及装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201210190776.5	2012-06-11 至 2032-06-10	继受取得
69	一种电池电流管理装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201210590605.1	2012-12-30 至 2032-12-29	继受取得
70	一种电池连接断线的保护装置及保护系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201210468019.X	2012-11-19 至 2032-11-18	继受取得
71	一种基准电压源	比亚迪半导体	发明	ZL 201310196275.2	2013-05-24 至 2033-05-23	继受取得
72	一种采样电路、开关电源控制电路、开关电源及采样方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201310385214.0	2013-08-30 至 2033-08-29	继受取得
73	电平移位电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201310422949.6	2013-09-16 至 2033-09-15	继受取得
74	开关电源及其控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201310712126.7	2013-12-20 至 2033-12-19	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
75	基于次级控制的充电系统及其次级控制装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410510394.5	2014-09-28 至 2034-09-27	继受取得
76	基于次级控制的充电系统及其次级控制装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410510322.0	2014-09-28 至 2034-09-27	继受取得
77	开关电源及其初级控制芯片和环路补偿装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510562897.1	2015-09-07 至 2035-09-06	继受取得
78	开关电源控制装置及开关电源	比亚迪半导体	发明	ZL 201510836236.3	2015-11-26 至 2035-11-25	继受取得
79	负电压检测电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201610181285.2	2016-03-28 至 2036-03-27	继受取得
80	一种多节电池的保护电路及方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200710123761.6	2007-09-27 至 2027-09-26	继受取得
81	一种电池组管理系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201110076599.3	2011-03-29 至 2031-03-28	继受取得
82	一种电池组管理系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201110110278.0	2011-04-29 至 2031-04-28	继受取得
83	一种电池组管理系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201110134434.7	2011-05-24 至 2031-05-23	继受取得
84	一种三极管的驱动电路及其驱动方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201110250908.4	2011-08-29 至 2031-08-28	继受取得
85	一种电池断线检测电路及其检测方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201110256109.8	2011-09-01 至 2031-08-31	继受取得
86	电池保护芯片的级联平衡控制装置及电池保护芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201110453861.1	2011-12-29 至 2031-12-28	继受取得
87	开关电源、开关电源的控制方法及控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201310068394.X	2013-03-04 至 2033-03-03	继受取得
88	线损补偿装置、开关电源系统和线损补偿方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201310487850.4	2013-10-17 至 2033-10-16	继受取得
89	用于电池保护系统的平衡装置及电池保护系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201510011349.X	2015-01-09 至 2035-01-08	继受取得
90	电压检测与判断电路和具有其的动力电池系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201610402877.2	2016-06-08 至 2036-06-07	继受取得
91	开关电源及其电压采样电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201611247084.4	2016-12-29 至 2036-12-28	继受取得
92	开关电源及其的前馈补偿电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201611259794.9	2016-12-30 至 2036-12-29	继受取得
93	一种电源及其电源电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201810002123.7	2018-01-02 至 2038-01-01	继受取得
94	单片机程序数据烧录方法、系统和单片机	比亚迪半导体	发明	ZL 201410592596.9	2014-10-28 至 2034-10-27	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
95	单片机烧写控制系统、单片机及单片机烧写控制方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201410510245.9	2014-09-28 至 2034-09-27	继受取得
96	片上系统和用于片上系统端口功能初始化的方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410719970.7	2014-12-02 至 2034-12-01	继受取得
97	单片机及其运行中错误的追踪定位方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410836302.2	2014-12-29 至 2034-12-28	继受取得
98	单片机闪存程序的安全性保护方法及保护装置及单片机	比亚迪半导体	发明	ZL 201410660259.9	2014-11-19 至 2034-11-18	继受取得
99	即时数据的储存方法及储存装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410660485.7	2014-11-19 至 2034-11-18	继受取得
100	闪存及闪存内部数据的存取控制方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201510386762.4	2015-07-03 至 2035-07-02	继受取得
101	单片机的测试方法和系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201510252268.9	2015-05-18 至 2035-05-17	继受取得
102	LED 控制系统以及用于 LED 控制系统的控制方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201510973636.9	2015-12-22 至 2035-12-21	继受取得
103	管脚控制装置和方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201610870424.2	2016-09-29 至 2036-09-28	继受取得
104	无外接电容的低压差线性稳压电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201710461462.7	2017-06-16 至 2037-06-15	继受取得
105	逐次逼近模数转换器及其数字校准方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201711146589.6	2017-11-17 至 2037-11-16	继受取得
106	起振电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201810172030.9	2018-03-01 至 2038-02-28	继受取得
107	电池保护方法和系统	比亚迪半导体	发明	ZL 200710166052.6	2007-10-30 至 2027-10-30	继受取得
108	一种开关电源控制电路及开关电源	比亚迪半导体	发明	ZL 201010218923.6	2010-06-29 至 2030-06-28	继受取得
109	开关电源的控制方法、开关电源及 PWM 控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201010577220.2	2010-12-01 至 2030-11-30	继受取得
110	一种开关电源的控制芯片和开关电源	比亚迪半导体	发明	ZL 201110215457.0	2011-07-29 至 2031-07-28	继受取得
111	开关电源及其控制方法和控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201110427249.7	2011-12-19 至 2031-12-18	继受取得
112	开关电源及电源控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201210251094.0	2012-07-19 至 2032-07-18	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
113	一种开关电源控制芯片的补偿电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201310263776.8	2013-06-28 至 2033-06-27	继受取得
114	采样装置和具其的开关电源管理芯片及充电器	比亚迪半导体	发明	ZL 201410128189.2	2014-03-31 至 2034-03-30	继受取得
115	LED 驱动装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410486120.7	2014-09-22 至 2034-09-21	继受取得
116	LED 驱动控制电路及其控制芯片	比亚迪半导体	发明	ZL 201410419059.4	2014-08-22 至 2034-08-21	继受取得
117	LED 启动控制电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201410375142.6	2014-07-31 至 2034-07-30	继受取得
118	基于次级控制的充电系统及其次级控制装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410510526.4	2014-09-28 至 2034-09-27	继受取得
119	基于次级控制的充电系统及其次级控制装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201410510297.6	2014-09-28 至 2034-09-27	继受取得
120	集成调光和电流补偿功能的芯片、控制方法及控制系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201410396354.2	2014-08-13 至 2034-08-12	继受取得
121	开关调光电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201510779847.9	2015-11-13 至 2035-11-12	继受取得
122	开关电源的控制装置、控制方法及开关电源系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201610095245.6	2016-02-19 至 2036-02-18	继受取得
123	片上时钟电路和片上时钟信号的生成方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201611218305.5	2016-12-26 至 2036-12-25	继受取得
124	串行脉冲产生电路及充电装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201611130269.7	2016-12-09 至 2036-12-08	继受取得
125	线性稳压电源	比亚迪半导体	发明	ZL 201711145246.8	2017-11-17 至 2037-11-16	继受取得
126	一种电源及其开关电源电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201810128103.4	2018-02-08 至 2038-02-07	继受取得
127	一种电源及其电源电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201810166573.X	2018-02-28 至 2038-02-27	继受取得
128	一种低边电流检测系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201210126029.5	2012-04-26 至 2032-04-25	继受取得
129	一种电池组故障检测装置及其检测方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201210559350.2	2012-12-21 至 2032-12-20	继受取得
130	位存取操作功能的控制方法及装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510247446.9	2015-05-15 至 2035-05-14	继受取得
131	一种封装模组及其电池保护模组	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721419810.6	2017-10-31 至 2027-10-30	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
132	一种电子设备及其射频识别收发电路	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201821640357.6	2018-10-09 至 2028-10-08	继受取得
133	数字电路的电源电路及集成电路芯片	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920442282.9	2019-04-01 至 2029-03-31	继受取得
134	SPI 通信控制电路及 SPI 芯片	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201921408235.9	2019-08-26 至 2029-08-25	继受取得
135	一种 USB 插头	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720177870.5	2017-02-27 至 2027-02-26	继受取得
136	电源控制装置和开关电源系统	比亚迪半导体	实用新型	ZL 202020454855.2	2020-03-31 至 2030-03-30	原始取得
137	一种在编程时对芯片进行测试的方法及测试系统	比亚迪半导体	发明	ZL 201210438601.1	2012-11-06 至 2032-11-05	继受取得
138	指纹传感器及指纹传感器的控制方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201310744446.0	2013-12-30 至 2033-12-29	继受取得
139	用于指纹识别的电容检测装置和具有其的指纹识别装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201310740173.2	2013-12-27 至 2033-12-26	继受取得
140	指纹识别系统及指纹识别方法及电子设备	比亚迪半导体	发明	ZL 201410799636.7	2014-12-19 至 2034-12-18	继受取得
141	指纹检测电路及电子装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510082139.X	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
142	指纹重叠区域面积的计算方法及电子装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510079577.0	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
143	指纹模板的自学习方法及装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510080808.X	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
144	纹线距离的计算方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510080690.0	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
145	指纹识别装置、移动终端和指纹识别装置的唤醒方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201510079285.7	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
146	指纹识别方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510080898.2	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
147	指纹识别装置和电子设备	比亚迪半导体	发明	ZL 201510081134.5	2015-20-13 至 2035-02-12	继受取得
148	指纹检测电路及电子装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510082222.7	2015-02-13 至 2035-02-12	继受取得
149	调整指纹检测芯片激励电压的方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201510315189.8	2015-06-10 至 2035-06-09	继受取得
150	指纹检测芯片的封装测试装置和方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201510317521.4	2015-06-10 至 2035-06-09	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
151	基于终端设备的指纹测压方法及其应用方法和对应装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201511020406.7	2015-12-29 至 2035-12-28	继受取得
152	指纹检测电路及指纹检测方法及电子装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201610004315.2	2016-01-05 至 2036-01-04	继受取得
153	电容检测电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201610349901.0	2012-12-30 至 2032-12-29	继受取得
154	指纹数据的加密方法、装置和终端设备	比亚迪半导体	发明	ZL 201610394081.7	2016-06-02 至 2036-06-01	继受取得
155	图像极值点的提取方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201610489973.5	2016-06-28 至 2036-06-27	继受取得
156	指纹图像的增强方法和装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201610450915.1	2016-06-20 至 2036-06-19	继受取得
157	指纹传感器和终端设备	比亚迪半导体	发明	ZL 201610754542.7	2016-08-29 至 2036-08-28	继受取得
158	一种终端设备、触摸装置及其实现方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201810437144.1	2018-05-09 至 2038-05-08	继受取得
159	一种高动态范围的像素单元及图像传感器	比亚迪半导体	发明	ZL 201010274803.8	2010-08-31 至 2030-08-30	继受取得
160	宽动态范围像素单元、其制造方法及其构成的图像传感器	比亚迪半导体	发明	ZL 201310251026.9	2013-06-24 至 2033-06-23	继受取得
161	一种图像边缘增强方法及系统	比亚迪半导体	发明	ZL 200810217204.5	2008-10-31 至 2028-10-30	继受取得
162	一种处理图像伪彩色的设备及方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910110597.4	2009-10-21 至 2029-10-20	继受取得
163	一种自动曝光装置及其方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201010103773.4	2010-01-28 至 2030-01-27	继受取得
164	一种锁相环电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201110143471.4	2011-05-31 至 2031-05-30	继受取得
165	高增益模拟信号处理电路	比亚迪半导体	发明	ZL 200710147593.4	2007-08-28 至 2027-08-27	继受取得
166	机动车转向轴转角扭矩测定方法	比亚迪半导体	发明	ZL 200910190114.6	2009-09-08 至 2029-09-07	继受取得
167	电流传感器的检测装置和方法	比亚迪半导体	发明	ZL 201310698033.3	2013-12-18 至 2033-12-17	继受取得
168	指纹检测装置及电子装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201620123757.4	2016-02-17 至 2026-02-16	继受取得
169	指纹识别模组和移动终端	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201620770024.X	2016-07-20 至 2026-07-19	继受取得

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利期限	取得方式
170	车辆和用于车辆的电流传感器	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720374068.5	2017-04-10 至 2027-04-09	继受取得
171	一种角度传感器及车辆	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720614142.6	2017-05-31 至 2027-05-30	继受取得
172	指纹检测装置及电子装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201620103084.6	2016-02-01 至 2026-01-31	继受取得
173	指纹识别装置和终端设备	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201620479930.4	2016-05-24 至 2026-05-23	继受取得
174	触按压力检测装置和终端设备	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720429403.7	2017-04-21 至 2027-04-20	继受取得
175	一种触摸板及其电子装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721827413.2	2017-12-25 至 2027-12-24	继受取得
176	指纹识别装置和电子装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820795870.6	2018-05-25 至 2028-05-24	继受取得
177	自电容检测电路和电子装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201820723458.3	2018-05-15 至 2028-05-14	继受取得
178	门锁和门	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920250284.8	2019-02-27 至 2029-02-26	继受取得
179	一种霍尔组件及电流传感器	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720607345.2	2017-05-27 至 2027-05-26	继受取得
180	一种电路板模组及电流传感器	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721277815.X	2017-09-30 至 2027-09-29	继受取得
181	增量式编码器及检测系统	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201920367985.X	2019-03-21 至 2029-03-20	继受取得
182	一种接地装置及电流传感器	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201921182521.8	2019-07-25 至 2029-07-24	继受取得
183	红外感应驱动控制电路及照明控制电路	比亚迪半导体	发明	ZL 201410817244.9	2014-12-24 至 2034-12-23	继受取得
184	一种人体移动感应调光控制装置	比亚迪半导体	发明	ZL 201110170093.9	2011-06-23 至 2031-06-22	继受取得
185	LED 发光模组及其发光显示装置	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721266990.9	2017-09-28 至 2027-09-27	继受取得
186	一种用于固定 LED 显示屏的框架结构及 LED 显示屏	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201721104469.5	2017-08-31 至 2027-08-30	继受取得
187	一种背光字模组	比亚迪半导体	实用新型	ZL 201720939373.4	2017-07-31 至 2027-07-30	继受取得

附录 2：与投资者保护相关的承诺

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

1、关于股份锁定的承诺

（1）实际控制人出具的承诺

王传福先生作为发行人的实际控制人及董事长，出具承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将保持对公司的实际控制地位，确保本人控制的比亚迪股份有限公司（以下简称“比亚迪”）不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购上述股份。

2、本人承诺，确保比亚迪直接或间接持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，确保比亚迪直接或间接持有的公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

3、本人还将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及深圳证券交易所业务规则对股份减持的相关规定。”

（2）控股股东出具的承诺

比亚迪股份作为发行人的控股股东，出具承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购上述股份。

2、本公司承诺，本公司直接或间接持有的公司股票在锁定期满后两年内减持的，

减持价格不低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）。公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本公司直接或间接持有的公司股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。

3、本公司还将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及深圳证券交易所业务规则对股份减持的相关规定。”

（3）期权激励对象出具的承诺

发行人期权激励计划的激励对象出具承诺如下：

“1、自公司提交本次发行上市申请之日起至公司在深圳证券交易所上市之日，本人已获授予的股票期权不行权。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市之后行权认购公司股票的，本人承诺自行权之日起三年内不转让或者委托他人管理本人持有的公司的股份，也不提议由公司回购该部分股份。上述锁定期届满后，本人将严格遵守中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所届时有效的关于股东、董事、监事及高级管理人员持股及股份变动的相关规定。”

（4）其他股东出具的承诺

红杉瀚辰、红杉智辰、启鹭投资、中电中金、中金浦成、中金启辰、中金传化、联通中金、先进制造基金、伊敦传媒基金、喜马拉雅、瀚尔清芽、中航凯晟、鑫迪芯、爱思开、小米产业基金、招银成长叁号、招银共赢、联想产业基金、珠海镕聿、安创领鑫、聚源铸芯、安鹏创投、尚颀华金、华强实业、元昊投资、博华创业、佳诚九号、松禾创投、深创投、华业致远、惠友豪创、共同家园、碧桂园创投、中小企业发展基金、远致华信、伯翰视芯、华腾投资、Starlight Link Investment、英创盈、天河星、建信远致、火晴石、正海聚亿作为发行人的股东，出具承诺如下：

“1、自取得公司股份之日起三十六个月内，本方不转让或者委托他人管理本方持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。

2、自公司股票在深圳证券交易所上市之日起十二个月内，本方不转让或者委托他人管理本方持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由公司回购该部分股份。

如监管规则或监管机构对锁定期有更长期限要求的，按照监管规则或监管机构的要求执行。

3、本方自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，如本方未能履行上述承诺事项的，本方将通知发行人披露未能履行上述承诺事项的具体原因，并向发行人及/或投资者道歉；给发行人及/或投资者造成损失的，本方将依据相关法律、法规及监管机构的要求向发行人及/或投资者承担赔偿责任。”

2、关于持股及减持意向的承诺

除比亚迪股份外，发行人不存在其他持有 5%以上股份的股东，比亚迪股份出具的承诺如下：

“1、本公司持续看好发行人以及所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票。因此，本公司将会在较长一定时期较稳定持有发行人股票。

2、在本公司所持发行人股票锁定期届满后，本公司拟减持发行人股票的，将严格遵守中国证监会、深圳证券交易所关于股份减持的相关规定，并结合发行人稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，逐步减持。

3、本公司减持发行人股票的方式应符合相关法律、行政法规、部门规章及深圳证券交易所规则的规定，具体方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、如本公司在股份锁定期届满后两年内减持发行人股票的，减持价格不得低于发行价（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述发行价格将进行相应调整）。

5、本公司减持发行人股票前，应提前三个交易日予以公告（如相关法律、法规及监管机构另有规定的，从其规定），并按照深圳证券交易所规则及时、准确地履行信息披露义务。”

二、稳定股价的措施和承诺

1、关于稳定股价的措施

2021 年 6 月 17 日，发行人召开 2020 年年度股东大会，审议通过《关于公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价预案的议案》，就稳定股价的措施规定如下：

“一、启动股价稳定预案的具体条件及停止条件

1、启动条件

自公司股票正式上市之日起 3 年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产时（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总额出现变化的，每股净资产相应进行调整），公司应当按照公司章程规定的程序审议表决稳定股价具体方案，（该稳定股价具体方案内容应包括但不限于拟回购本公司股份的种类、数量区间、价格区间、实施期限等），并在方案审议通过且履行必要的外部审批/备案程序（如需）后及时启动稳定股价具体方案的实施，并应提前公告具体实施方案；若股份回购方案未被通过，则公司应敦促公司控股股东比亚迪股份有限公司（以下简称“比亚迪”）、公司董事和高级管理人员（独立董事、不在公司领取薪酬的董事、依法不能持有本公司股票的董事和高级管理人员除外，以下简称“有义务增持的董事、高级管理人员”）按照“二、2”、“二、3”部分其出具的承诺履行增持公司股票的义务。

2、停止条件

（1）在上述第 1 项启动条件规定的稳定股价具体方案尚未正式实施前，如公司股票连续 3 个交易日收盘价高于公司最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

（2）在上述第 1 项启动条件规定的稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 3 个交易日收盘价高于公司最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

（3）如继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件的，将停止实施股价稳定措施。

二、稳定股价具体措施和实施程序

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司、公司控股股东比亚迪、有义务增持的董事、高级管理人员将及时采取以下措施稳定公司股价：

1、公司回购股票

（1）公司应通过证券交易所集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司股票以稳定股价。

（2）公司为稳定股价之目的回购股份，应符合相关法律、行政法规和规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

（3）股份回购方案应根据公司章程规定的程序履行相应的审议程序，经审议通过后予以实施。

（4）在股份回购方案审议通过后，公司应依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。若股份回购方案未被审议通过的，公司应敦促公司控股股东按照“二、2”部分其出具的承诺履行增持公司股票的义务。

（5）公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

① 用于回购的资金来源为公司自有资金，具体回购股份的数量以回购期满时实际回购的股份数量为准；

② 公司单次回购股份不超过总股本的 2%。

（6）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 3 个交易日收盘价均超过公司最近一期经审计的每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

（7）自履行完毕一次股份回购方案后的 90 个交易日内，公司的回购义务自动暂时解除。自履行完毕一次股份回购方案后的第 91 个交易日起，如稳定股价启动条件再次触发，公司将再次履行股份回购义务。

2、公司控股股东增持股票

（1）若股份回购方案未被公司审议通过或公司股份回购方案实施完毕后 90 个交易日内再次触发稳定股价预案启动条件的，公司控股股东承诺应在符合《上市公司收购管理办法》等法律、行政法规和规范性文件的条件和要求的前提下，通过集中竞价、大宗交易等证券监管机构、证券交易所允许的交易方式增持公司股票。

（2）公司控股股东在股份回购方案未被公司审议通过或者公司股份回购方案实施完毕后 90 个交易日内再次触发稳定股价预案启动条件之日起 10 个工作日内，将其拟增持公司股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司并由公司进行公告。其增持股票计划应保证其股价稳定措施实施后公司的股权分布仍符合上市条件。

（3）公司控股股东为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合相关法律、行政法规和规范性文件之要求外，还应符合下列各项：

① 单次增持股份不超过公司总股本的 2%；

② 单次用于增持公司股票的资金总额不低于其最近一个会计年度从公司分得的现金股利（税后）的 10%；

③ 在一个年度内用于增持公司股票的资金总额不超过其最近一个会计年度从公司分得的现金股利（税后）的 100%。

当上述①、②两项条件产生冲突时，优先满足第①项条件的规定。

（4）公司控股股东在增持计划完成后 6 个月内不转让所持有的公司股票，包括增持前持有的公司股票。

（5）自履行完毕一次增持方案后的 90 个交易日内，公司控股股东的增持义务自动暂时解除。自履行完毕一次增持方案后的第 91 个交易日起，如公司控股股东按照其承诺需履行增持义务的条件再次触发，将再次履行增持义务。

3、董事、高级管理人员增持股票

上述 1、2 部分规定的稳定公司股价的措施实施完毕后 90 个交易日内公司再次触发稳定股价预案启动条件的，有义务增持的董事、高级管理人员承诺应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变

动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，通过集中竞价、大宗交易等证券监管机构、证券交易所允许的交易方式增持公司股票。

（2）有义务增持的董事、高级管理人员在自上述 1、2 部分规定的稳定公司股价的措施实施完毕后 90 个交易日内公司再次触发稳定股价预案启动条件之日起 10 个工作日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）书面方式通知公司并由公司进行公告。其增持股票计划应保证其股价稳定措施实施后公司的股权分布仍符合上市条件。

（3）有义务增持的公司董事、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不少于该等董事、高级管理人员最近一个会计年度自公司领取的薪酬（税后）的 20%；在一个年度内用于增持公司股票的资金总额不超过该等董事、高级管理人员最近一个会计年度从公司领取的薪酬（税后）的 50%。

（4）有义务增持的公司董事、高级管理人员在增持计划完成后 6 个月内不转让所持有的公司股票，包括其增持前持有的公司股票。

（5）自履行完毕一次增持方案后的 90 个交易日内，有义务增持的公司董事、高级管理人员的增持义务自动暂时解除。自履行完毕一次增持方案后的第 91 个交易日起，如有义务增持的公司董事、高级管理人员按照其承诺需履行增持义务的条件再次触发，有义务增持的公司董事、高级管理人员将再次履行增持义务。

（6）公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。”

2、关于稳定股价的承诺

（1）公司出具的承诺

为保证上述关于稳定股价的措施能够得到有效执行，发行人出具承诺如下：

“公司承诺将严格按照上述稳定股价预案的相关要求，全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。如公司未履行上述承诺，则公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的信息披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如因未履行承诺导致投资者遭受经济损失的，公司将依法承担相应责任。”

（2）控股股东出具的承诺

为保证上述关于稳定股价的措施能够得到有效执行，控股股东比亚迪股份出具承诺如下：

“控股股东比亚迪承诺将严格按照上述稳定股价预案的相关要求，全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。如比亚迪未履行上述承诺，则比亚迪将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的信息披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司其他股东和社会公众投资者道歉；公司有权将应付比亚迪的现金分红予以暂时扣留，直至比亚迪实际履行上述承诺义务为止；如因未履行承诺导致公司或投资者遭受经济损失的，比亚迪将依法承担相应责任。”

（3）其他董事、高级管理人员（独立董事、不在公司领取薪酬的董事、依法不能持有本公司股票的董事和高级管理人员除外）出具的承诺

为保证上述关于稳定股价的措施能够得到有效执行，其他董事、高级管理人员（独立董事、不在公司领取薪酬的董事、依法不能持有本公司股票的董事和高级管理人员除外）出具承诺如下：

“有义务增持的董事、高级管理人员承诺将严格按照上述稳定股价预案的相关要求，全面履行在稳定股价预案项下的各项义务和责任。如本人未履行上述承诺，则本人将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定的信息披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；公司有权将应付本人的工资、薪酬、补贴等暂时予以扣留，直至本人完成上述承诺的履行。如因未履行承诺导致公司或投资者遭受经济损失的，本人将依法承担相应责任。”

三、股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人的相关措施及出具的承诺

发行人关于股份回购的措施和承诺参见本招股说明书“附录 2：与投资者保护相关的承诺”之“二、稳定股价的措施和承诺”和“四、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺”的相关内容。

2、控股股东及实际控制人出具的承诺

控股股东比亚迪股份及实际控制人王传福先生关于股份回购的措施和承诺参见本招股说明书“附录 2：与投资者保护相关的承诺”之“四、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺”的相关内容。

四、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、公司出具的承诺

就欺诈发行上市的股份回购事宜，发行人出具承诺如下：

“1、本公司保证本次首次公开发行并在创业板上市的招股说明书等证券发行文件中不存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等欺诈发行情形。

2、如本公司存在欺诈发行情形并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门作出欺诈发行认定后按照有权部门的要求制定股票回购和股份买回的方案，购回涉及欺诈发行的股票。”

2、控股股东比亚迪股份及实际控制人王传福先生出具的承诺

就欺诈发行上市的股份回购事宜，控股股东比亚迪股份及实际控制人、董事长王传福先生出具承诺如下：

“1、承诺方保证公司本次首次公开发行并在创业板上市的招股说明书等证券发行文件中不存在隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等欺诈发行情形。

2、如公司存在欺诈发行情形并已经发行上市，承诺方负有责任的，承诺方将在中国证券监督管理委员会等有权部门作出欺诈发行认定后按照有权部门的要求制定股票回购和股份买回的方案，购回涉及欺诈发行的股票。”

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、关于填补被摊薄即期回报的措施

2021 年 6 月 17 日，发行人召开 2020 年年度股东大会，审议通过《关于首次公开发行股票摊薄即期回报及填补措施的议案》，就填补被摊薄即期回报的措施规定如下：

“1、加快主营业务发展，提升盈利能力

本次发行完成后，公司产能将进一步扩大，有利于公司业务规模的增长；同时，公司资产负债率水平及财务风险将进一步降低，公司资本实力和抗风险能力将进一步加强，从而保障公司的稳定运营和长远发展，符合股东利益。本次发行完成后，公司将围绕着主营业务，加大主营业务的拓展力度，进一步提升公司的市场占有率，提升公司盈利能力，为股东带来持续回报。

2、加大产品和技术研发力度，增强持续创新能力

公司作为专注于功率半导体、智能控制 IC、智能传感器及光电半导体的研发、生产及销售，通过自主研发不断推进科研成果的应用和产业化。经过多年的发展，公司已积累了丰富的产品研发及生产经验。为增强公司持续回报能力，公司将继续通过自主研发加大产品和技术开发力度，增强持续创新能力，公司本次募投项目的实施更将为公司的技术创新提供可靠支持，全面提升公司的核心竞争力。

3、提高日常运营效率，降低日常运营成本

公司将提高运营效率，加强预算管理，控制公司的各项费用支出，提升资金使用效率，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。此外，公司将完善薪酬和激励机制，引进市场优秀人才，并最大限度地激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施，公司将全面提升运营效率，降低日常运营成本。

4、加强募集资金管理，确保募集资金使用合法合规

为规范募集资金的管理和使用，确保本次募集资金专款专用，公司已制定《募集资金管理及使用制度》，明确公司对募集资金实行专户存储制度。募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用，便于加强对募集资金的监管和使用，保证募集资金合法、合理地使用。

5、积极实施募集资金投资项目，尽快获得预期投资收益

本次发行募集资金紧紧围绕公司主营业务，符合公司未来发展战略。公司已对投资项目的可行性进行了充分论证，该等项目的建成有利于提升公司业务规模和市场占有率，将促进公司提升盈利能力，增强核心竞争力和可持续发展能力。本次发行所募

集的资金到位后，公司将加快推进募投项目的建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期收益，提高股东回报，降低本次发行所导致的即期回报被摊薄的风险。

6、建立稳定的利润分配政策，维护投资者资产收益权

为建立对投资者持续、稳定的利润分配机制和回报规划，公司已根据中国证监会的规定和监管要求，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》，对利润分配尤其是现金分红的条件、比例和股票股利的分配条件等作出了详细规定，完善了公司利润分配的决策程序及机制。同时，公司股东大会审议通过《关于公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》，以稳定公司对股东的投资回报，维护公司股东享有的资产收益权利。

7、补充、修订、完善公司投资者权益保护的制度

公司未来将根据中国证监会、深圳证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，并参照上市公司较为通行的惯例，继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各项制度并予以实施。”

公司慎重提示投资者，公司制定上述填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证。

2、关于填补被摊薄即期回报的承诺

（1）控股股东及实际控制人出具的承诺

为保证上述关于填补被摊薄即期回报的措施能够得到有效执行，控股股东比亚迪股份及实际控制人王传福先生出具承诺如下：

“1、承诺方不得越权干预公司经营管理活动，不得侵占公司利益；

2、承诺方将严格履行公司制定的有关填补回报措施以及承诺方作出的任何有关填补回报措施的承诺，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果承诺方违反所作出的承诺或拒不履行承诺，将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监管机构及自律机构依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，承诺方将依法承担相应补偿责任。”

（2）董事、高级管理人员出具的承诺

公司的全体董事和高级管理人员，出具承诺如下：

“1、承诺方不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺方将对承诺方在公司任职的职务消费行为进行约束；

3、承诺方不会动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺方将在职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；

5、如果公司拟实施股权激励，承诺方将在职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；

6、承诺方将严格履行公司制定的有关填补回报措施以及承诺方作出的任何有关填补回报措施的承诺，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果承诺方违反所作出的承诺或拒不履行承诺，将依法承担相应法律责任。”

六、利润分配政策的承诺

发行人出具的承诺如下：

“本公司将严格执行 2020 年年度股东大会通过的上市后适用的《比亚迪半导体股份有限公司章程（草案）》以及《关于公司上市后未来三年股东分红回报规划的议案》中相关利润分配政策，履行利润分配程序，实施利润分配。”

七、依法承担赔偿责任的承诺

1、公司出具的承诺

公司出具的承诺如下：

“比亚迪半导体股份有限公司（以下简称“本公司”）的招股说明书及其他信息

披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若监管部门认定本公司首次公开发行股票时的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在监管部门作出上述认定后及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会审议，依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格为二级市场价格且不低于发行价（如公司股票有派息、送股、公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整）。

若监管部门认定本公司首次公开发行股票时的招股说明书及其他信息披露资料中有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将在监管部门作出上述认定后，根据中国证监会、司法机关等有权部门最终的处理决定或生效判决依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿对象、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时以有权部门最终确定的赔偿方案为准。”

2、控股股东、实际控制人出具的承诺

公司控股股东、实际控制人出具的承诺如下：

“比亚迪半导体股份有限公司（以下简称“公司”）的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，承诺方对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若监管部门认定公司首次公开发行股票时的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，比亚迪股份有限公司将利用公司控股股东的地位促成公司在监管部门作出上述认定后及时启动依法回购公司首次公开发行的全部新股的工作，并启动依法购回控股股东已转让的原限售股份工作。承诺方将按照二级市场价格且不低于发行价购回公司股票（如公司股票有派息、送股、公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整）。

若监管部门认定公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，承诺方在监管部门作出上述认定后，根据中国证监会、司法机关等有权部门最终的处理决定或生效判决将依法

赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿对象、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时以有权部门最终确定的赔偿方案为准。”

3、董事、监事及高级管理人员出具的承诺

公司董事、监事及高级管理人员出具的承诺如下：

“比亚迪半导体股份有限公司（以下简称“公司”）的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，承诺方对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。若监管部门认定公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，承诺方将在监管部门作出上述认定后，根据中国证券监督管理委员会、司法机关等有权部门最终的处理决定或生效判决依法赔偿投资者损失。具体的赔偿标准、赔偿对象、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时以有权部门最终确定的赔偿方案为准。”

4、本次发行相关中介机构出具的承诺

（1）保荐机构中金公司的承诺

保荐机构中金公司出具的承诺如下：

“如本公司未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本公司为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将按照有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法赔偿投资者损失。”

（2）发行人律师天元的承诺

发行人律师天元出具的承诺如下：

“如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。”

（3）审计机构安永的承诺

审计机构安永出具的承诺，因安永为比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行 A

股股票出具的审计报告、非经常性损益明细表的专项说明、内部控制的审核报告有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，从而给投资者造成损失的，经司法机关生效判定认定后，安永将依法赔偿投资者损失。

（4）评估机构正源和信的承诺

评估机构正源和信出具的承诺如下：

“如因本资产评估机构为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

八、关于发行人股东持股信息的承诺

针对公司的股权事宜，发行人已经出具了《关于比亚迪半导体股份有限公司股东信息披露专项承诺》，承诺如下：

“1、不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

2、本次发行的中介机构中国国际金融股份有限公司存在通过中金浦成投资有限公司、中金启辰（苏州）新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、联通中金创新产业股权投资基金（深圳）合伙企业（有限合伙）、中电中金（厦门）智能产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、启鹭（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙）、中金传化（宁波）产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）、苏州聚源铸芯创业投资合伙企业（有限合伙）间接持有本公司股份的情形，除此之外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

3、本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形。”

九、关于未履行承诺的约束措施的承诺

1、公司出具的承诺

为促进相关承诺主体已公开承诺事项的履行，对未履行的承诺的主体采取约束措施，发行人出具承诺如下：

“1、如公司非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等公司无法

控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在公司股东大会及中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）指定的信息披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；

（3）如因违反有关承诺而给有关主体造成损失的，则应立即停止有关行为，且对有关受损失方承担补偿或赔偿责任。

2、如公司因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等公司无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺，尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。”

2、控股股东、实际控制人出具的承诺

发行人控股股东比亚迪股份及实际控制人、董事长王传福先生出具承诺如下：

“1、如承诺方非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等承诺方无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益，并将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；

（2）如因违反有关承诺而给有关主体造成损失的，则应立即停止有关行为，且对有关受损失方承担补偿或赔偿责任；且发行人有权相应扣减其应向承诺方支付的分红并直接支付给受损失方，直至上述有关受损失方的损失得到弥补；

（3）如果因承诺方未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给发行人指定账户。

2、如承诺方因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等承诺方无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺, 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益，直至新的承诺履行完

毕或相应补救措施实施完毕。”

3、董事、监事及高级管理人员出具的承诺

除实际控制人外，公司的全体董事、监事和高级管理人员，出具承诺如下：

“1、如本人非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）指定的信息披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；

（3）主动申请调减或停发薪酬或津贴（如有）；

（4）如因违反有关承诺而给有关主体造成损失的，将依法承担法律责任。

2、如本人因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会及中国证监会指定的信息披露媒体上公开说明未履行的具体原因；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。”