

关于江苏协昌电子科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（成都市青羊区东城根上街 95 号）

二零二二年三月

目录

问题一、 关于其他股东	3
问题二、 关于未决诉讼	14
问题三、 关于关联方	39
问题四、 关于业务与技术	49
问题五、 关于预计负债	74
问题六、 关于功率芯片	81
问题七、 关于运动控制器	104
问题八、 关于审计截止日后财务信息及经营状况	115
问题九、 关于毛利率	123
问题十、 关于存货	136
问题十一、 其他问题	141

关于江苏协昌电子科技股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市 申请文件的审核问询函的回复

深圳证券交易所：

根据贵所出具的《关于江苏协昌电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2020〕010964号，以下简称“问询函”）的要求，国金证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“国金证券”）作为江苏协昌电子科技股份有限公司（以下简称“协昌科技”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人、发行人律师北京植德律师事务所（以下简称“律师”）、申报会计师大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函相关问题逐项进行了落实，现对问询函回复如下，请审核。

说明：

如无特别说明，本回复所用简称与《江苏协昌电子科技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》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本回复所用的字体：

审核问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体/Times New Roman
对招股说明书及问询函回复的修改、补充	楷体、加粗

问题一、关于其他股东

招股说明书披露，公司共有股东 81 名，其中 68 名为自然人股东，13 名为机构股东。公司历史沿革涉及较多自然人股东。此外，招股说明书仅披露持股 5%以上的股东及担任董事、监事、高级管理人员的股东与其他股东之间的关联关系。

请发行人：

(1) 区分内、外部股东，补充披露发行人现有自然人股东入股原因，入股资金来源及其入股价格公允性；

(2) 补充披露发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排；

(3) 补充披露本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例情况。

请保荐人、发行人律师、申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于自然人股东人数较多等相关规定，对发行人历史上自然人股东人数较多的情形进行核查，并发表明确意见。

【回复】

(一) 区分内、外部股东，补充披露发行人现有自然人股东入股原因，入股资金来源及其入股价格公允性

■ 发行人在招股说明书“第五节、七、（八）发行人历史上自然人股东的有关情况”中补充披露如下：

.....

自公司 2011 年 6 月设立至 2015 年 2 月新三板挂牌时，发行人自然人股东为实际控制人顾挺、顾韧等共计 2 名。

发行人自 2015 年 2 月起在新三板挂牌，在 2016 年 5 月-2017 年 4 月期间曾开展做市交易，并自 2019 年 4 月起在股转系统暂停转让。

截至报告期末，发行人共有 81 名股东，其中 68 名为自然人股东，其中：

① 内部股东为公司实际控制人顾挺、顾韧等共计 2 名，合计直接持有 68.18% 公司股份，顾挺为公司董事长、总经理，顾韧为公司董事、副总经理；顾挺、顾韧为发起人股东，2011 年通过自有资金共同出资设立发行人前身协昌有限并自 2014 年整体变更后持有公司股份至今，入股价格具有公允性；

② 外部股东为郭政一、顾美星、谢鸿宾、戴敏荣、杜贤峰、张黎黎、朱虹、郑敏等共计 66 名，共计直接持有 16.43% 公司股份，公司于 2015 年 2 月在新三板市场挂牌，该等自然人股东均为发行人新三板挂牌后通过股转系统二级市场交易等方式取得公司股份，不存在需要发行人履行相关决策程序的情况。

外部股东中，顾美星、谢鸿宾、戴敏荣、杜贤峰等 15 名股东涉及从发行人实际控制人处受让股份的情形，该等 15 名股东受让股份的价格、时间等情况如下：

单位：万股、元/股

股东名称	现有持股数	历史上从发行人实际控制人处受让股数	受让价格	受让时间	交易当日股转系统交易均价
黄祥生	14.80	20.00	5.00	2016/3	5.00
季惠琴	17.80	60.00	5.00	2016/3	5.00
张学松	5.00	37.90	5.00	2016/3	5.00
季千雅	17.00	62.10	5.00	2016/3-2016/4	5.00-5.05
谢鸿宾	50.00	40.00	5.00	2016/4	5.00-5.63
马小亭	27.40	20.00	5.00	2016/4	5.00
		7.40	13.50	2017/10	13.21
张立群	16.00	16.00	13.00	2017/8	12.98
钱娅	35.00	33.00	13.00	2017/8	13.00
戴敏荣	49.80	42.30	13.00	2017/9	13.00
顾益	35.85	27.95	13.90	2017/10	13.97
		7.90	14.00	2017/10	13.97
杜贤峰	45.70	14.30	13.90	2017/10	13.88
		31.40	14.30	2017/11	14.28
朱虹	42.00	42.00	14.30	2017/11-2017/12	14.29-14.34

股东名称	现有持股数	历史上从发行人实际控制人处受让股数	受让价格	受让时间	交易当日股转系统交易均价
李锦萍	6.90	6.90	14.30	2017/12	14.30
顾美星	134.10	78.00	14.30	2017/12	14.30
郑敏	41.00	40.90	14.30	2018/1	14.29-14.30

注：相关具体入股过程参见招股说明书“第五节、七、（七）内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股等情况”有关内容；

注：为便于理解比较，上表原则上按照股权受让时间进行排序。

经上述 15 名股东出具相关专项说明及其提供的股转系统股票交易明细等资料，相关股东因看好发行人发展前景，以自有资金通过股转系统买入发行人股份，定价依据由交易双方协商确定，与同期可比市场价格不存在重大差异，定价具有公允性。

除上述情形外并相较于 2015 年 2 月在新三板市场挂牌之后的股东持股情况，发行人现有自然人股东通过股转系统交易方式买卖股份的变动情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	买入股份数量	序号	股东名称	买入股份数量
1	郭政一	138.50	29	常玲	0.90
2	顾美星	56.10	30	顾玉明	0.80
3	张黎黎	44.90	31	罗莉莉	0.60
4	吴英	38.90	32	莫新华	0.50
5	张二千	37.80	33	陆青	0.50
6	李斌	15.70	34	刘雅娟	0.30
7	戈晓峰	15.40	35	蒋兴民	0.30
8	田晓蕾	13.20	36	龚荣仙	0.20
9	陆挺	10.10	37	裴骁	0.20
10	谢鸿宾	10.00	38	李旭平	0.20
11	赖作勤	7.90	39	屠仁海	0.20
12	戴敏荣	7.50	40	朱勇	0.20
13	李洪波	4.10	41	余庆	0.20
14	程中星	4.00	42	孙鸿	0.20
15	朱益民	3.80	43	管光明	0.20
16	王晔	3.10	44	陆智军	0.20

序号	股东名称	买入股份数量	序号	股东名称	买入股份数量
17	蒋静文	3.00	45	钱江涛	0.20
18	高春英	2.90	46	郑敏	0.10
19	周洁	2.50	47	尹俊杰	0.10
20	钱娅	2.00	48	张亚	0.10
21	杜晓伟	2.00	49	张振厚	0.10
22	刘贞	2.00	50	谢志凌	0.10
23	石惠芳	2.00	51	尹维民	0.10
24	田正明	1.90	52	刘玉娥	0.10
25	周峰	1.60	53	王利	0.10
26	陈桂芬	1.20	54	徐浩	0.10
27	廖建平	1.00	55	江国西	0.10
28	宋朝晖	1.00	56	吴国伟	0.10

截至本招股书签署日，上述自然人股东均已出具相关专项说明，相关股东入股均系看好公司发展，以公允价值在股转系统买入公司股份，入股资金来源为自有资金。

综上，发行人现有主要自然人股东因看好公司发展买入公司股份，入股资金来源为自有资金，入股价格公允。

（二）补充披露发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排

■ 发行人在招股说明书“第五节、七、股本情况”中补充披露如下：

（十二）发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间的关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排等情况

根据对公司目前在册 81 名股东中持股比例达 99.9982% 的 80 名股东进行问询、取得调查表或说明函、中介机构访谈确认，以及发行人及其实际控制人、董监高、报告期各期前五大客户和供应商、本次发行中介机构相关人员出具的《关

于无关联关系的承诺函》并经检索国家企业信用信息公示系统，截至本招股说明书签署日，相关情况如下：

1、发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高之间的关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排情况

发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高之间不存在代持关系、对赌协议或其他利益安排。

关联关系方面，发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高之间的关联关系情况如下：

股东姓名/名称	与发行人及其实际控制人、董监高的关联关系情况
顾挺	直接持有发行人 45.48%公司股份，系发行人控股股东、实际控制人并担任发行人董事长、总经理，与顾韧系兄弟关系
顾韧	直接持有发行人 22.70%公司股份，系发行人实际控制人并担任发行人董事、副总经理，与顾挺系兄弟关系
友孚投资	直接持有发行人 9.09%公司股份，发行人董事长兼总经理顾挺、董事兼副总经理顾韧、董事张亮、董事兼董事会秘书孙贝，监事陆凤兴、丁磊、侯宏伟，报告期内监事张红霞，高级管理人员王红梅持有其合伙份额，有关具体情况请参见招股说明书之“第五节、六、（一）持有公司 5%以上股份的股东”的有关内容。

除上述情况外，发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高之间不存在其他关联关系的情况。

2、发行人股东与发行人主要客户、供应商及主要股东之间的关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排情况

发行人报告期各期前五大客户、供应商及主要股东中不存在与发行人股东为同一主体的情形，发行人股东与发行人主要客户、供应商及主要股东之间不存在关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排。

3、发行人股东与本次发行中介机构相关人员之间是否存在关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排

发行人本次发行的保荐机构（主承销商）国金证券为发行人现有股东，具体

情况为：国金证券为发行人在全国股转系统挂牌的主办券商，通过 2016 年 3 月的股权转让，国金证券做市专户持有发行人 60 万股股票并自 2016 年 5 月起为公司股票提供做市报价服务。截至报告期末，国金证券持有发行人 492,000 股股份，占公司发行前总股本的 0.8945%。

除前述情形外，发行人股东与本次发行中介机构相关人员不存在关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排。

综上所述，除上述已披露情形外，发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间不存在其他关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排情况。

（三）补充披露本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例情况

■ 发行人在招股说明书“第五节、七、（六）本次发行前主要股东间的关联关系及关联股东的持股比例”中补充披露如下：

截至 2015 年 2 月 6 日，公司股票正式在股转系统挂牌并公开转让前，顾挺、顾韧为兄弟关系。除上述情形外发行人各股东间不存在其他关联关系。

根据公司目前在册 81 名股东中持股比例达 99.9982%的 80 名主要股东出具的股东调查表及说明函，截至本招股说明书签署日，公司股东间存在如下关系：

- ① 顾挺和顾韧系兄弟关系，分别直接持有公司 45.48%和 22.70%股权；
- ② 友孚投资持有公司 9.09%股权，系顾挺担任执行事务合伙人的有限合伙企业，顾挺和顾韧分别持有友孚投资 34.30%和 5.00%的出资份额；
- ③ 股东季惠琴系股东季千雅父亲的姐妹，该等关系不构成关系密切的家庭成员等关联关系，股东季千雅、股东张学松系夫妻关系，季惠琴、季千雅、张学松分别持有公司股份 0.3236%、0.3091%和 0.0909%；
- ④ 股东朱益民系股东冠亚投资控股有限公司执行董事并持有该公司 1%股份，两者分别持有公司股份 0.0691%、0.0055%；

⑤ 股东陈桂芬、股东郭政一与相关股东间不存在关系密切的家庭成员等关联关系，但存在其他亲属关系，具体为：股东陈桂芬与发行人实际控制人顾挺、顾韧的母亲、股东郭政一的母亲为姐妹关系，股东陈桂芬、郭政一分别持有发行人 0.0218%、2.5182%的股份。根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等有关要求，“对于作为实际控制人亲属的股东所持的股份，应当比照实际控制人自发行人上市之日起锁定 36 个月。”股东陈桂芬及郭政一已签署《江苏协昌电子科技股份有限公司实际控制人亲属关于股份限售安排和自愿锁定的承诺函》，承诺其所持股份自发行人上市之日起锁定 36 个月，符合监管相关要求。

除上述情形外，有 1 名股东不予提供相关说明，该股东系私募投资机构，持股 1,000 股，占比 0.0018%，持股比例较低；经查询相关法人股东工商信息中的股东构成，与其余股东不存在关联关系。

除上述情形外，公司主要股东之间不存在其他关联关系。

（四）中介机构根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于自然人股东人数较多等相关规定，对发行人历史上自然人股东人数较多的情形的核查情况

1、历史上自然人股东入股、退股（含工会、职工持股会清理等事项）是否按照当时有效的法律法规履行了相应程序，入股或股权转让协议、款项收付凭证、工商登记资料等法律文件是否齐备，并抽取一定比例的股东进行访谈，就相关自然人股东股权变动的真实性、所履行程序的合法性，是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在争议或潜在纠纷发表明确意见。对于存在争议或潜在纠纷的，保荐人、发行人律师应就相关纠纷对发行人控股权权属清晰稳定的影响发表明确意见

保荐人、发行人律师、申报会计师根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》有关要求，取得并查阅了历次股权变动的工商资料、新三板挂牌以来的历次股东名册，访谈了公司现有自然人股东共计 21 名，占公司现有自然人

股东的股份比例为 97.74%，取得共计 68 名自然人股东出具的《关于持股情况及关联关系的说明函》等，经核查相关情况如下：

发行人在新三板挂牌之前，自然人股东为顾挺、顾韧。顾韧曾于 2013 年 9 月将 335 万元出资额转让给顾挺，股权转让价格按照注册资本原始出资额作价，本次股权转让已经履行了必要的程序，转让价款已支付，并已办理了工商登记程序，该次股权变动真实、有效，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或潜在纠纷。

除顾挺、顾韧外，发行人历史上及现有的自然人股东均系在发行人挂牌新三板以后，通过股转系统交易购入，根据相关规定，该等股权转让无需办理相关工商登记程序。

公司主要自然人股东的历次股权变动中曾经存在委托持股的情形，2016 年 1 月-2 月，股东顾挺、顾韧将分别持有的 833.75 万股、416.25 万股转让予顾茹洁、吴文霞，2016 年 1 月至 2018 年 12 月期间，顾茹洁、吴文霞存在将代持股份通过股转系统进行转让的情形。相关持股已于 2018 年 12 月全部对外转让，顾茹洁、吴文霞已不再持有发行人股份，发行人已不存在股权代持情形。

其中，顾茹洁、吴文霞名下持有股份的转让均在股转系统内通过互报成交确认委托、定价委托、集合竞价等方式进行，本次股份转让发行人无需履行相关决策程序，前述股权转让真实、有效。

经访谈顾茹洁吴文霞、发行人历史上曾在全国股转系统中自顾茹洁、吴文霞处受让发行人股票的全部 15 名自然人股东，查询其股转系统证券账户买卖发行人股票的交易记录，顾茹洁、吴文霞对外转让股份的股权变动真实、有效，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或潜在纠纷。

除此之外，根据发行人 68 名自然人股东出具的《关于持股情况及关联关系的说明函》，其持有的发行人股份股权变动真实、有效，不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或潜在纠纷。

综上，发行人上述相关自然人股东股权变动真实、有效，履行了必要的决策程序，截至报告期末，发行人上述自然人股东不存在委托持股或信托持股情形，

不存在争议或潜在纠纷。

2、发行人以定向募集方式设立股份公司的，中介机构应以有权部门就发行人历史沿革的合规性、是否存在争议或潜在纠纷等事项的意见作为其发表意见的依据

发行人系由有限公司整体变更设立的股份有限公司，不属于定向募集方式设立的公司。

（五）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人针对发行人自然人股东的入股原因、资金来源及公允性，股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、中介机构相关人员的关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排以及股东之间的关联关系情况进行了核查；并重点比照《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于自然人股东人数较多等相关规定，对发行人历史上自然人股东人数较多的情形进行核查，主要核查程序如下：

（1）取得并查阅了发行人历次股权变动的工商资料、新三板挂牌以来的历次股东名册；

（2）取得并查阅了发行人 81 名股东中持股比例为 99.9982% 的 80 名股东出具的《关于持股情况及关联关系的说明函》，对发行人前 20 大自然人股东进行访谈、并取得其出具的《股东声明及承诺》，取得其股转系统证券账户买卖发行人股票的交易记录截图，对相关交易情况进行重点核查；

（3）针对未取得说明的股东，通过比对股东名册、查阅相关股东入股前后的股转系统股价变动情况等，了解其入股时间、入股价格区间等，并根据股东名册中自然人股东的身份证号码、通讯地址，与其他股东信息进行交叉比对；

（4）取得并核查发行人及其实际控制人、董监高，以及各中介机构及其经办人员出具的说明，取得并核查涵盖发行人报告期各期前十大的客户、供应商出

具的《关于无关联关系的承诺函》；

(5) 比照《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》，从历次股权变动履行的程序及法律文件齐备性方面、股东访谈方面进行了详细核查：

① 履行的程序及法律文件齐备性方面的核查程序：

A. 查阅证监会、股转系统发布的关于新三板挂牌公司股东入股、交易的相关程序要求；

B. 查阅发行人全套工商档案，发行人新三板挂牌以来历次的《证券持有人名册》，通过证券持有人变化，核查发行人历次股权变动的具体情况；

C. 取得发行人 68 名自然人股东出具的《关于持股情况及关联关系的说明函》，了解其入股时间、入股方式等；

D. 比照证监会、股转系统的相关规定，核查发行人自然人股东入股、退股等事项是否符合当时有效的法律法规规定。

② 股东访谈方面的核查程序：

A. 中介机构对发行人前 20 大自然人股东进行访谈，并取得其出具的《股东声明及承诺》，取得其股转系统证券账户买卖发行人股票的交易记录截图，核查自然人股东持股的过程及其真实性、履行程序情况，是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在争议或潜在纠纷；

B. 访谈发行人历史上曾在股转系统中自顾茹洁、吴文霞处受让发行人股票的全部 15 名自然人股东，查询其股转系统证券账户买卖发行人股票的交易记录，核查该等自然人股东持股的过程及其真实性、履行程序情况，是否存在委托持股或信托持股情形，是否存在争议或潜在纠纷。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 截至报告期末，发行人内部自然人股东 2 名，外部自然人股东 66 名；其中，内部自然人股东为发起人股东，外部主要自然人股东因看好公司发展买入

公司股份，入股资金来源为自有资金，入股价格公允；

(2) 发行人股东中，顾挺系发行人控股股东、实际控制人并担任发行人董事长、总经理，顾韧系发行人实际控制人并担任发行人董事、副总经理，顾挺与顾韧系兄弟关系；友孚投资为发行人员工持股平台，发行人董事长兼总经理顾挺、董事兼副总经理顾韧、董事张亮、董事兼董事会秘书孙贝，监事陆凤兴、丁磊、侯宏伟，报告期内原监事张红霞，高级管理人员王红梅持有其合伙份额。此外，发行人本次发行的保荐机构（主承销商）国金证券原为发行人在全国股转系统挂牌的主办券商，通过 2016 年 3 月的股权转让，国金证券做市专户持有发行人 60 万股股票并自 2016 年 5 月起为公司股票提供做市报价服务。截至报告期末，国金证券持有发行人 492,000 股股份，占公司发行前总股本的 0.8945%。发行人已就前述相关股东与发行人及其实际控制人、董监高、中介机构之间的关联关系进行了披露，除已披露的情形外，发行人股东与发行人及其实际控制人、董监高、主要客户、供应商及主要股东、本次发行中介机构相关人员之间不存在其他关联关系、代持关系、对赌协议或其他利益安排情况；

(3) 发行人股东中实际控制人顾挺和顾韧系兄弟关系，友孚投资系顾挺担任执行事务合伙人的有限合伙企业，股东季惠琴系股东季千雅父亲的姐妹，股东季千雅、股东张学松系夫妻关系，股东朱益民系股东冠亚投资控股有限公司执行董事并持有该公司 1%股份，股东陈桂芬与发行人实际控制人顾挺、顾韧的母亲、股东郭政一的母亲为姐妹关系。发行人已就前述股东之间的关联关系及关联股东的持股比例进行了披露，除已披露的情形外，公司主要股东之间不存在其他关联关系；

(4) 保荐人、发行人律师、申报会计师已根据《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核问答》关于自然人股东人数较多等相关规定，对发行人历史上自然人股东人数较多的情形进行了核查，经核查，发行人相关自然人股东股权变动真实、有效，履行了必要的决策程序，截至报告期末发行人相关自然人股东不存在委托持股或信托持股情形，不存在争议或潜在纠纷，且发行人不存在通过定向募集方式设立的情形。

问题二、关于未决诉讼

发行人存在三起未决诉讼。2020 年 9 月，发行人收到广州知识产权法院的“（2020）粤 73 知民初 1013 号”案件的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标电子科技有限公司（以下简称“广东高标”）诉发行人、洛阳北方易初摩托车有限公司（以下简称“北方易初”）、中山市沙溪镇兴越隆都电动车行侵犯其专利号为 ZL201720614601.0 的“接线座及电动车控制器”实用新型专利。此外，广东高标诉发行人、浙江衢州星月神电动车有限公司、深圳市宝安区沙井感恩车行，案由为侵害发明专利权纠纷，标的金额为 1,500 万元。广东高标诉发行人、金箭科技集团有限公司、深圳市龙华区华菱将自行车店，案由为侵害发明专利权纠纷，标的金额为 1,800 万元。

针对上述未决诉讼，发行人未计提预计负债，同时发行人实际控制人顾挺、顾韧承诺将承担生效判决结果所认定的应由发行人承担的赔偿金或诉讼费用，并向公司补偿因上述专利诉讼及专利无效宣告请求导致的公司生产、经营损失。

请发行人披露：

（1）截至目前上述未决诉讼的进展或结果，并结合涉诉专利涉及的发行人相关产品收入情况、相关专利在发行人产品中的具体应用情况等，量化分析并披露上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响），是否构成本次发行上市的法律障碍，并完善风险提示；

（2）上述诉讼案件未计提预计负债的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定；

（3）发行人产品、技术是否存在侵权风险，是否存在其他纠纷或潜在纠纷；

（4）发行人实际控制人顾挺、顾韧对发行人不利判决的结果是否采取保障性措施及其有效性。

请保荐人、申报会计师和发行人律师发表明确意见，说明核查过程、核查方法、核查依据。

【回复】

（一）截至目前上述未决诉讼的进展或结果，并结合涉诉专利涉及的发行人相关产品收入情况、相关专利在发行人产品中的具体应用情况等，量化分析并披露上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响），是否构成本次发行上市的法律障碍，并完善风险提示

1、截至目前上述未决诉讼的进展或结果，并结合涉诉专利涉及的发行人相关产品收入情况、相关专利在发行人产品中的具体应用情况等，量化分析并披露上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响），是否构成本次发行上市的法律障碍

■ 公司在招股说明书“第十一节、三、（一）诉讼或仲裁事项”中补充披露如下：

.....

此外，截至本招股说明书签署日，发行人存在其他纠纷包括专利侵权诉讼纠纷、专利无效请求等。

1、发行人专利侵权诉讼有关情况

根据相关法院民事裁定书、民事判决书、国家知识产权局审查决定等有关材料，发行人报告期内至今共计发生 5 起专利侵权诉讼纠纷，其中：

①已完结案件共计 3 起，分别为（2020）粤 73 知民初 1013 号、（2020）粤 03 民初 3509 号、（2020）粤 03 民初 3510 号等，该等案件已分别于 2021 年 8 月-2021 年 10 月经主审法院裁定予以撤诉完结；

②一审已判决且原告已提请上诉案件共计 2 起，分别为（2021）浙 02 知民初 96 号、（2021）鄂 01 知民初 427 号，该等案件已分别由一审主审法院于 2021 年 11 月作出判决驳回原告相关诉讼请求，原告方已于 2021 年 12 月就上述案件提请上诉。

截至本招股说明书签署日，前述相关诉讼情况如下所示：

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
1	2020年9月 实用新型 侵权诉讼纠纷	(2020)粤73知 民初1013号	2020年9月，发行人收到广州知识产权法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉发行人等侵犯其专利号为ZL201720614601.0的“接线座及电动车控制器”实用新型专利，并提出相关诉讼请求。	已完结。 2021年10月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
2	2021年1月 发明专利 侵权诉讼纠纷	(2020)粤03民 初3509号	2021年1月，发行人收到深圳市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉发行人等侵犯其专利号为ZL201610991442.6的“控制器以及具有该控制器的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	已完结。 2021年8月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
3		(2020)粤03民 初3510号		已完结。 2021年10月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
4	2021年3月 发明专利 侵权诉讼纠纷	(2021)浙02知 民初96号	2021年3月，公司收到宁波市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为ZL201610839581.7的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021年11月，主审法院作出判决驳回原告方相关诉讼请求。 此外，2021年12月，国家知识产权局主管部门宣告原告方涉诉专利全部无效。 2021年12月，原告方就该等案件提请上诉。
5	2021年4月 发明专利 侵权诉讼纠纷	(2021)鄂01知 民初427号	2021年4月，公司收到湖北省武汉市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为ZL201610839581.7的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021年11月，主审法院作出判决驳回原告方相关诉讼请求。 此外，2021年12月，国家知识产权局主管部门宣告原告方涉

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
				诉专利全部无效。 2021 年 12 月， 原告方就该等案件 提请上诉。

上述诉讼纠纷中（2021）浙 02 知民初 96 号、（2021）鄂 01 知民初 427 号案件均为原告方基于其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利所提起，该等专利已在 2021 年 12 月经国家知识产权局主管部门宣告专利权全部无效。根据《专利法》有关规定，原告方可在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院就专利无效的决定提起行政诉讼，公司将作为第三人参加诉讼。截至本招股说明书签署日，公司尚未收到可能的相关行政诉讼通知。

对于上述专利诉讼纠纷，发行人已通过组织内部技术论证、聘请专业诉讼律师团队及第三方鉴定机构等方式予以积极应对，以保障自身合法权利。

发行人涉诉相关型号产品不存在使用相关涉诉专利的情况，涉诉相关型号产品占发行人营业收入的比例较低，前述诉讼纠纷对发行人生产经营、持续经营能力、经营业绩等不会构成重大不利影响，不够成本次发行上市的实质性法律障碍，相关具体情况如下所示：

（1）2020 年 9 月实用新型侵权诉讼的有关情况

2020 年 9 月，发行人收到广州知识产权法院的“（2020）粤 73 知民初 1013 号”案件的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标电子科技有限公司（以下简称“广东高标”）诉发行人、洛阳北方易初摩托车有限公司（以下简称“北方易初”）、中山市沙溪镇兴越隆都电动车行侵犯其专利号为 ZL201720614601.0 的“接线座及电动车控制器”实用新型专利，具体诉讼请求为：（1）发行人立即停止制造、销售、许诺销售的侵权行为，销毁库存产品、生产模具和设备；发行人、北方易初、中山市沙溪镇兴越隆都电动车行立即停止销售、许诺销售的侵权行为；（2）发行人、北方易初共同赔偿原告的经济损失及因调查、制止侵权所支付合理费用共计人民币 1,500 万元；（3）本案的诉讼费用由发行人、北方易初承担。

2021年10月，上述“（2020）粤73知民初1013号”专利诉讼纠纷已由原告方申请撤诉并经法院裁定准予撤诉。

鉴于上述专利诉讼纠纷已由原告方申请并经法院裁定准予撤诉，该等专利诉讼纠纷已经完结，对发行人生产经营、持续经营能力、经营业绩等不会构成重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（2）2021年1月发明专利侵权诉讼的有关情况

2021年1月，发行人收到深圳市中级人民法院的“（2020）粤03民初3509号”、“（2020）粤03民初3510号”案件的应诉通知书等相关材料，前述2起诉讼纠纷的原告方均为广东高标，涉诉专利均为其专利号为ZL201610991442.6的“控制器以及具有该控制器的电动车”发明专利，主要内容为：

A. “（2020）粤03民初3509号”，广东高标诉发行人、浙江衢州星月神电动车有限公司（简称“星月神电动车”）、深圳市宝安区沙井感恩车行，侵犯其前述发明专利，具体诉讼请求为：（1）发行人立即停止制造、销售、许诺销售的侵权行为，销毁库存产品、生产模具和设备；星月神电动车、深圳市宝安区沙井感恩车行立即停止销售、许诺销售的侵权行为；（2）发行人、星月神电动车共同连带赔偿原告的经济损失及因调查、制止侵权所支付合理费用共计人民币1,500万元；（3）本案的诉讼费用由发行人、星月神电动车共同承担。

B. “（2020）粤03民初3510号”，广东高标诉发行人、金箭科技集团有限公司（简称“金箭集团”）、深圳市龙华区龙华菱将自行车店，侵犯其前述发明专利，具体诉讼请求为：（1）发行人立即停止制造、销售、许诺销售的侵权行为，销毁库存产品、生产模具和设备；金箭集团、深圳市龙华区龙华菱将自行车店立即停止销售、许诺销售的侵权行为；（2）发行人、金箭集团共同连带赔偿原告的经济损失及调查、制止侵权所支付合理费用共计人民币1,800万元；（3）本案的诉讼费用由发行人、金箭集团共同承担。

2021年1月，发行人收到深圳市中级人民法院出具的相关《民事裁定书》，因前述诉讼原告方提出申请并提供等值担保，深圳市中级人民法院裁定冻结发行人银行账户中的相应存款，发行人被冻结银行存款金额合计为400万元。

2021年8月，上述“（2020）粤03民初3509号”专利诉讼纠纷已由原告方申请撤诉并经法院裁定准予撤诉。

2021年10月，上述“（2020）粤03民初3510号”专利诉讼纠纷已由原告方申请撤诉并经法院裁定准予撤诉。

2021年9月、10月，深圳市中级人民法院作出民事裁定，鉴于前述相关诉讼已撤诉，解除对发行人相关银行账户资金冻结。

鉴于上述专利诉讼纠纷已由原告方申请并经法院裁定准予撤诉，该等专利诉讼纠纷已经完结，对发行人生产经营、持续经营能力、经营业绩等不会构成重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（3）2021年3月发明专利侵权诉讼的有关情况

①2021年3月发明专利侵权诉讼的基本情况、目前进展

2021年3月，公司收到宁波市中级人民法院寄发的起诉状、证据副本等有关材料，主要内容为广东高标诉发行人、绍兴市越城区小徐电动车商行侵犯其专利号为ZL201610839581.7的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，具体诉讼请求为：（1）判令发行人、小徐电动车商行停止制造、销售、许诺销售侵权产品，召回侵权产品，并销毁生产模具；（2）判令发行人支付涉案发明专利临时保护期使用费、因侵权行为所遭受的损失合计3,000万元；（3）判令发行人赔偿原告维权合理支出共计70万元；（4）本案诉讼费用由发行人承担。

2021年11月，上述案件主审法院作出一审判决，认定被诉侵权产品未落入涉案专利权利要求的保护范围，判决驳回原告方诉讼请求。

2021年12月，原告方就上述案件提请上诉，根据其上诉状，上诉请求包括：（1）请求撤销宁波市中级人民法院作出的一审判决；（2）请求判令发行人、绍兴市越城区小徐电动车商行停止侵害原告方涉诉专利。

就前述诉讼纠纷，公司已通过组织内部技术论证、聘请专业诉讼律师团队及第三方鉴定机构等方式予以积极应对，以保障自身合法权利。

2021 年 4 月，公司收到宁波市中级人民法院寄发的《查封、冻结、扣押通知书》，根据原告方申请，前述法院自 2021 年 4 月 7 日起冻结了公司银行账户中相应金额合计 500 万元，冻结期限 1 年。

同时，公司针对涉诉专利进行了分析，认为广东高标涉诉专利不符合专利法相关规定，并向国家知识产权局提出了无效宣告请求；国家知识产权局复审和无效审理部于 2021 年 5 月出具无效宣告请求受理通知书，正式受理了该专利无效申请。

2021 年 12 月，国家知识产权局专利局复审和无效审理部出具《无效宣告请求审查决定书》（第 52873 号），宣告原告方上述涉诉专利的专利权全部无效。根据《专利法》有关规定，原告方可在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院就专利无效的决定提起行政诉讼，公司将作为第三人参加诉讼。截至本招股说明书签署日，公司尚未收到可能的相关行政诉讼通知。

②结合涉诉专利涉及的发行人相关产品收入情况、相关专利在发行人产品中的具体应用情况等，量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响（包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响），不构成本次发行上市的实质性法律障碍

A. 发行人报告期内生产、销售的产品中不存在使用本案件原告方涉诉专利的情形，涉诉专利亦不存在涉及发行人相关产品收入的情形

涉诉专利方面，发行人报告期内生产、销售的产品中不存在使用本次案件原告方涉诉专利的情形，涉诉专利亦不存在涉及发行人相关产品收入的情形。

涉诉产品方面，根据 2021 年 3 月发明专利侵权诉讼纠纷相关应诉材料有关内容，前述诉讼纠纷公司涉案型号产品在报告期内的合计销售金额为 75.12 万元，占营业收入的比例为 0.05%，总体而言金额较小、占比较低，对发行人生产经营、持续经营能力等影响较小。此外，基于谨慎性角度考虑，公司运动控制器中部分相关产品与上述诉讼纠纷中的公司涉诉型号产品可归类为同类型产品，即使将公司该等相关产品及上述涉诉型号产品合并为涉诉同类型产品进行统计，则该等涉诉同类型产品在报告期内的销售收入合计 5,485.19 万元，占比 3.71%，总体而

言金额较小、占比较低，对发行人生产经营、持续经营能力等影响较小。

B.若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营不会构成重大不利影响

根据 2021 年 3 月发明专利侵权诉讼纠纷中相关诉讼材料内容，发行人若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响情况分析如下：

序号	相应诉讼请求	预计影响
1	判令发行人、小徐电动车商行停止制造、销售、许诺销售侵权产品，召回侵权产品，并销毁生产模具；	涉诉型号运动控制器在报告期内的销售收入 75.12 万元，占营业收入的比例为 0.05%，总体而言金额较小、占比较低，停止销售对发行人生产经营等方面的影响较小。 截至报告期末，公司存货中涉诉型号产品不存在库存产品，此外，也不存在针对涉诉产品的专有零部件、工具、模具、设备。
2	判令发行人支付涉案发明专利临时保护期使用费、因侵权行为所遭受的损失合计 3,000 万元；	涉诉型号运动控制器在报告期内的销售收入 75.12 万元，按照发行人综合净利率测算应认定的发行人对应获利金额应为 14.91 万元，发行人可能因此承担的赔偿金额为 14.91 万元^注。 此外，根据上海市锦天城（北京）律师事务所出具的相关《法律分析报告》，根据专利法有关规定、原告提交的《民事起诉状》及相关证据材料等，预计最高赔偿金额合计人民币 100 万元。 综上，发行人即使败诉相关预计赔偿金额较低，相关影响较小。
3	判令发行人赔偿原告维权合理支出共计 70 万元； 本案诉讼费用由发行人承担。	预计公司可能承担的诉讼费金额较低，公司可能承担的原告的合理费用及诉讼费用金额较小。

注：根据《专利法》规定，侵犯专利权的赔偿数额按照权利人因被侵权所受到的实际损失确定；实际损失难以确定的，可以按照侵权人因侵权所获得的利益确定。根据《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》，专利法第六十五条规定的侵权人因侵权所获得的利益可以根据该侵权产品在市场上销售的总数乘以每件侵权产品的合理利润所得之积计算。侵权人因侵权所获得的利益一般按照侵权人的营业利润计算，对于完全以侵权为业的侵权人，可以按照销售利润计算，下同。

C.发行人相关诉讼的败诉风险较小

2021 年 11 月，上述案件主审法院作出一审判决，认定被诉侵权产品未落入涉案专利权利要求的保护范围，判决驳回原告方诉讼请求。

2021 年 12 月，国家知识产权局专利局复审和无效审理部出具《无效宣告请求审查决定书》（第 52873 号），宣告原告方上述涉诉专利的专利权全部无效。

根据发行人诉讼律师相关专项说明：由于原告方涉诉专利已被国家知识产权局主管部门宣告全部无效并结合相关法律法规、司法实践，即使原告方在主审法院判决后提请上诉，预计上诉法院也将会依法裁定驳回其上诉请求，因此该等案件预计在一审结案后已实质性完结，原告方已无胜诉可能性。

综上，前述 2021 年 3 月发明专利侵权诉讼纠纷对发行人生产经营、持续经营能力、经营业绩的相关影响较小，包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营不会构成重大不利影响，且发行人本次诉讼纠纷的败诉风险较小，前述诉讼不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（4）2021 年 4 月发明专利侵权诉讼的有关情况

①2021 年 4 月发明专利侵权诉讼的基本情况、目前进展

2021 年 4 月，公司收到湖北省武汉市中级人民法院寄发的起诉状、证据副本等有关材料，主要内容为广东高标诉发行人、武汉市武昌区米牛电动自行车行侵犯其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，具体诉讼请求为：（1）判令公司停止侵害 ZL201610839581.7 号发明专利权，包括：停止制造、销售、许诺销售侵权产品，召回侵权产品，并销毁生产模具；（2）判令米牛电动自行车行停止侵害 ZL201610839581.7 号发明专利权，包括停止销售侵权产品；（3）判令公司支付涉案发明专利临时保护期使用费 1,853.31 万元、赔偿原告因侵权行为所遭受的损失 1,146.69 万元，合计 3,000 万元；（4）判令公司赔偿原告维权合理支出共计 70 万元；（5）判令本案诉讼费由公司承担。

就前述诉讼纠纷，公司已通过组织内部技术论证、聘请专业诉讼律师团队及第三方鉴定机构等方式予以积极应对，以保障自身合法权利。

2021 年 11 月,在上述诉讼纠纷庭审过程中,原告方当庭申请变更诉讼请求,主要为减少赔偿请求金额,将涉案发明专利临时保护期使用费、赔偿原告因侵权行为所遭受的损失等金额由合计 3,000 万元减少为赔偿原告因侵权行为所遭受的损失 800 万元。

2021 年 11 月,上述案件主审法院作出一审判决,认定被诉侵权产品未落入涉案专利权利要求的保护范围,判决驳回原告方诉讼请求。

2021 年 12 月,原告方就上述案件提起上诉,根据其上诉状,上诉请求包括:

(1) 请求撤销武汉市中级人民法院作出的一审判决;(2) 请求判令发行人、武汉市武昌区米牛电动自行车行停止侵害原告方涉诉专利。

同时,公司针对涉诉专利进行了分析,认为广东高标涉诉专利不符合专利法相关规定,并向国家知识产权局提出了无效宣告请求;国家知识产权局复审和无效审理部于 2021 年 5 月出具无效宣告请求受理通知书,正式受理了该专利无效申请。

2021 年 12 月,国家知识产权局专利局复审和无效审理部出具《无效宣告请求审查决定书》(第 52873 号),宣告原告方上述涉诉专利的专利权全部无效。根据《专利法》有关规定,原告方可在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院就专利无效的决定提起行政诉讼,公司将作为第三人参加诉讼。截至本招股说明书签署日,公司尚未收到可能的相关行政诉讼通知。

②结合涉诉专利涉及的发行人相关产品收入情况、相关专利在发行人产品中的具体应用情况等,量化分析上述诉讼对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的具体影响(包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响),不构成本次发行上市的实质性法律障碍

A.发行人报告期内生产、销售的产品中不存在使用本案件原告方涉诉专利的情形,涉诉专利亦不存在涉及发行人相关产品收入的情形

涉诉专利方面,发行人报告期内生产、销售的产品中不存在使用本次案件原告方涉诉专利的情形,涉诉专利亦不存在涉及发行人相关产品收入的情形。

涉诉产品方面,根据 2021 年 4 月发明专利侵权诉讼纠纷相关应诉材料有关

内容,前述诉讼纠纷公司涉案型号产品在报告期内的合计销售金额为 **92.17** 万元,占营业收入的比例为 **0.06%**,截至报告期末,公司存货中**不存在**涉诉型号产品,总体而言金额较小、占比较低,对发行人生产经营、持续经营能力等影响较小。此外,基于谨慎性角度考虑,公司运动控制器中部分相关产品与上述诉讼纠纷中的公司涉诉型号产品可归类为同类型产品,即使将公司该等相关产品及上述涉诉型号产品合并为涉诉同类型产品进行统计,则该等涉诉同类型产品在报告期内的销售收入合计 **5,485.19** 万元,占比 **3.71%**,总体而言金额较小、占比较低,对发行人生产经营、持续经营能力等影响较小。

B.若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营不会构成重大不利影响

根据 2021 年 4 月发明专利侵权诉讼纠纷中相关诉讼材料内容,发行人若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营的影响情况分析如下:

序号	相应诉讼请求	预计影响
1	判令公司停止侵害 ZL201610839581.7 号发明专利权,包括:停止制造、销售侵权产品,召回侵权产品,并销毁生产模具	涉诉型号运动控制器在报告期内的销售收入 92.17 万元,占营业收入的比例为 0.06% ,总体而言金额较小、占比较低,停止销售对公司生产经营等方面的影响较小。 截至报告期末,公司存货中 不存在 涉诉型号产品。此外,也不存在针对涉诉产品的专有零部件、工具、模具、设备。
2	判令米牛电动自行车行停止侵害 ZL201610839581.7 号发明专利权,包括停止销售侵权产品	该项诉讼请求与公司无关。
3	判令公司支付原告因侵权行为所遭受的损失 800 万元	涉诉型号运动控制器在报告期内的销售收入 92.17 万元,按照公司综合净利率测算应认定的公司对应获利金额应为 18.18 万元,公司可能因此承担的赔偿金额为 18.18 万元。 此外,根据上海市锦天城(北京)律师事务所出具的相关《法律分析报告》,根据专利法有关规定、原告提交的《民事起诉状》及相关证据材料等,预计最高赔偿金额合计人民币 100 万元。

序号	相应诉讼请求	预计影响
		综上，公司即使败诉相关预计赔偿金额较低，相关影响较小。
4	判令公司赔偿原告维权合理支出共计 70 万元； 判令本案诉讼费由公司承担	预计公司可能承担的诉讼费金额较低，公司可能承担的原告合理费用及诉讼费用金额较小。

C. 发行人相关诉讼的败诉风险较小

2021 年 11 月，上述案件主审法院作出判决，认定被诉侵权产品未落入涉案专利权利要求的保护范围，判决驳回原告方诉讼请求。

2021 年 12 月，国家知识产权局专利局复审和无效审理部出具《无效宣告请求审查决定书》（第 52873 号），宣告原告方上述涉诉专利的专利权全部无效。

根据发行人诉讼律师相关专项说明：由于原告方涉诉专利已被国家知识产权局主管部门宣告全部无效并结合相关法律法规、司法实践，即使原告方在主审法院判决后提请上诉，预计上诉法院也将会依法裁定驳回其上诉请求，因此该等案件预计在一审结案后已实质性完结，原告方已无胜诉可能性。

综上，前述 2021 年 4 月发明专利侵权诉讼纠纷对发行人生产经营、持续经营能力、经营业绩的相关影响较小，包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营不会构成重大不利影响，且发行人本次诉讼纠纷的败诉风险较小，前述诉讼不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（5）关于发行人专利侵权诉讼的总体情况

综上所述，发行人在报告期内至今共发生 5 起专利侵权诉讼纠纷中，其中：①3 起专利侵权诉讼纠纷已分别于 2021 年 8 月-2021 年 10 月经主审法院裁定予以撤诉完结；②其余 2 起专利侵权诉讼纠纷已分别由主审法院于 2021 年 11 月作出一审判决驳回原告相关诉讼请求，原告方已就上述案件于 2021 年 12 月提请上诉，此外，国家知识产权局主管部门于 2021 年 12 月就原告方相关涉诉专利作出审查决定宣告该等专利全部无效，截至目前发行人尚未收到关于上述案件的二审

法院进一步通知或可能的相关行政诉讼通知，该等诉讼公司败诉风险较小，且公司相关涉诉产品的销售规模较小，即使败诉预计可能面临的赔偿金额、停止侵权行为等对公司生产经营不会构成重大不利影响。

综上所述，前述 2020 年 9 月实用新型侵权诉讼、2021 年 1 月发明专利侵权诉讼、2021 年 3 月发明专利侵权诉讼纠纷、2021 年 4 月发明专利侵权诉讼纠纷等前述诉讼纠纷不会对发行人今后的生产经营活动造成重大不利影响，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

2、发行人部分专利涉及无效宣告请求的情况

除前述诉讼纠纷外，根据国家知识产权局专利局复审和无效审理部（以下简称“专利复审部”）寄发的《无效宣告请求受理通知书》等，截至本招股说明书签署日，发行人相关专利涉及无效宣告请求的情况如下所示：

序号	专利号	专利名称	专利类型	目前无效申请审理进度
1	2017216314648	一种电气控制器中功率器件的安装结构	实用新型	由国家知识产权局有关部门于 2021 年 2 月经审理决定，维持有效。
2	2018204401796	一种电动车六管控制器结构	实用新型	
3	2018204405960	一种电动车十八管控制器结构	实用新型	
4	2018205749119	一种电动车控制器结构	实用新型	由国家知识产权局有关部门于 2021 年 2 月经审理决定，宣告该专利无效。
5	2018300688970	电气连接件（4）	外观设计	由国家知识产权局有关部门于 2021 年 2 月经审理决定，维持该专利有效。
6	2018307618979	电动车控制器	外观设计	

由上表可知，发行人前述涉及无效宣告请求的相关专利共计 6 项，经国家知识产权局有关部门于 2021 年 2 月审理决定，其中 5 项专利维持有效，1 项专利被宣告无效。

对于被宣告无效的上述专利，发行人仍可继续合法、无偿地使用涉案专利涉

及的技术方案；另一方面，虽然发行人被无效专利中公开的技术点存在被竞争对手模仿的风险，但是发行人采用“技术秘密+知识产权申请”相结合的方式，对运动控制器形成了以功率芯片、控制系统设计为核心，与产品结构、工装设备等产品制造技术相结合的多维度、系统性的知识产权保护，有关情况请参见本招股说明书“第十一节、三、（一）、3、发行人建立了相应的知识产权管理体系，主动规避知识产权相关风险、维护公司合法利益，相关产品技术的侵权风险较低；截至目前除已披露情况外，不存在发行人已经收到的第三方向发行人提出侵权行为方面权利请求的情形”有关内容。

综上所述，上述 1 项实用新型专利被宣告无效事项对发行人今后的生产经营活动及在研项目不会构成重大不利影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

3、发行人建立了相应的知识产权管理体系，主动规避知识产权相关风险、维护公司合法利益，相关产品技术的侵权风险较低；截至目前除已披露情况外，不存在发行人已经收到的第三方向发行人提出侵权行为方面权利请求的情形

（1）发行人致力于以自主研发为驱动并建立了相应的知识产权管理体系，相关产品、技术的侵权风险较低

发行人自成立以来始终致力于以自主研发为驱动，高度重视产品技术的自主研发和成果转化，建立了高效的研发团队、积累了相关研发成果和专利技术，形成了具有自主知识产权的有关产品体系。

发行人及全资子公司先后被评为江苏省民营科技企业、专精特新小巨人企业、苏州市专精特新示范中小企业，运动控制器研发中心被认定为苏州市市级企业技术中心、苏州市电动车智能控制器工程技术研究中心、江苏省省级企业技术中心，此外公司近年来主要产品取得的技术水平方面相关认证、荣誉奖励，包括省级工业和信息产业转型升级项目、省重点推广应用的新技术新产品等。有关具体情况请参见招股说明书“第二节、五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”有关情况。

自设立以来，发行人经过多年发展形成了较为完整的知识产权管理制度体系，制定了《知识产权手册》、《知识产权管理制度》、《专利管理制度》、《商标

管理制度》、《知识产权管理奖惩制度》、《商业秘密管理制度》、《技术合同管理制度》等管理制度以及《知识产权应急方案》、《知识产权申请控制程序》、《知识产权检索控制程序》等知识产权程序文件，形成了“一级手册—二级制度文件—三级程序文件—四级表单”的四级知识产权管理体系，在主动规避知识产权相关风险、维护公司合法利益等方面起到了积极作用，具体而言：

一方面，通过运行实施上述知识产权管理体系，发行人在业务开展过程中根据自身经营策略需要制定具体的知识产权保护策略，采用技术秘密、知识产权申请相结合的方式，并对运动控制器形成了以功率芯片、控制系统设计为核心，与产品结构、工装设备等产品制造技术相结合的多维度、系统性的知识产权保护。截至报告期末，发行人已经取得专利证书 202 项，其中发明专利 11 项，实用新型专利 82 项，此外发行人还取得了软件著作权 4 项。

另一方面，发行人在开展自身知识产权管理工作的同时，也尊重第三方合法知识产权，在研发立项、项目开展、产品技术产业化等过程中均根据需要开展相关专利检索、分析等工作，并与所聘请的第三方专业知识产权机构积极沟通，对于存在行业专利技术壁垒等情况的，采取主动调整研发方向、开发可替代技术方案等措施，主动开展知识产权风险防范工作。

综上，发行人致力于以自主研发为驱动，建立了高效的研发团队、积累了相关研发成果和专利技术，形成了具有自主知识产权的有关产品体系，同时，发行人建立了相应的知识产权管理体系，通过开展相关专利检索、分析等工作并与所聘请的第三方专业知识产权机构积极沟通，主动开展知识产权风险防范工作，相关产品、技术的侵权风险较低。

(2) 除已披露情况外，截至目前不存在发行人已经收到的第三方向发行人提出的侵权行为方面权利请求的情形

截至本招股说明书签署日，除前述专利侵权诉讼纠纷、部分专利涉及无效宣告请求等情况外，不存在发行人已经收到的第三方向发行人提出侵权行为方面权利请求的情形，包括公函、律师函或诉讼通知。

潜在纠纷方面，随着发行人近年来市场竞争力的持续提升、业务规模及产业

链影响力的不断扩大，客观上对运动控制器等行业的原有竞争格局形成了挑战，一定程度上会引起相关行业内其他竞争对手的危机感，从而客观上存在同行业竞争对手等第三方为了实现扼杀市场竞争、阻碍发行人首发上市等目的而采用常规商业竞争手段以外的其他方式的可能性，包括提起专利诉讼纠纷、申请宣告发行人相关专利无效等。

4、公司实际控制人对上述事项采取的保护投资者利益相关措施及其有效性

针对前述风险，发行人实际控制人顾挺、顾韧已出具承诺：若上述专利诉讼及专利无效宣告请求最后形成对公司不利结果，则本人将承担生效判决结果所认定的应由发行人承担的赔偿金或诉讼费用，并向公司补偿因上述专利诉讼及专利无效宣告请求导致的公司生产、经营损失，以保证发行人和发行人上市后的未来公众股东不因此遭受任何损失。

承诺有效性方面，发行人实际控制人顾挺、顾韧自愿出具前述书面承诺函，该等意思表示清晰明确，承诺函设置的义务内容系发行人实际控制人对发行人在专利诉讼等事项中可能承担的责任作出的一种补偿性质的承诺，该承诺不侵犯他人的合法权益，不违反法律、法规的禁止性规定，合法有效，在当事人之间具有约束力。

综上所述，发行人实际控制人顾挺、顾韧对发行人可能的不利判决结果采取了保障性措施，该等措施具有有效性。

5、中介机构核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为，发行人上述专利诉讼或专利无效宣告事项对发行人今后的生产经营活动不会构成重大不利影响，不属于发行人核心技术的重大权属纠纷，对发行人经营业绩与持续经营能力不会造成重大不利影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

.....

2、对相关风险提示的补充完善

针对前述诉讼纠纷事项，发行人在招股说明书中补充披露如下：

(1) 招股说明书之“重大事项提示”之“二、本公司特别提醒投资者注意的风险因素”：

(十) 发行人涉诉风险

根据相关法院应诉通知等有关材料，发行人存在案号为（2021）浙 02 知民初 96 号、（2021）鄂 01 知民初 427 号等共计 2 起专利侵权诉讼纠纷，该等诉讼已经一审判决驳回原告方相关诉讼请求，原告方已就该等诉讼提请上诉，此外，有案号为（2020）粤 73 知民初 1013 号、（2020）粤 03 民初 3509 号、（2020）粤 03 民初 3510 号等 3 起专利侵权诉讼纠纷已由原告方申请并经法院裁定准予撤诉完结。前述相关诉讼情况如下所示：

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
1	2020 年 9 月 实用新型 侵权诉讼纠纷	（2020）粤 73 知民初 1013 号	2020 年 9 月，发行人收到广州知识产权法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉发行人等侵犯其专利号为 ZL201720614601.0 的“接线座及电动车控制器”实用新型专利，并提出相关诉讼请求。	已完结。 2021 年 10 月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
2	2021 年 1 月 发明专利 侵权诉讼纠纷	（2020）粤 03 民初 3509 号	2021 年 1 月，发行人收到深圳市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉发行人等侵犯其专利号为 ZL201610991442.6 的“控制器以及具有该控制器的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	已完结。 2021 年 8 月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
3		（2020）粤 03 民初 3510 号		已完结。 2021 年 10 月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
4	2021 年 3 月 发明专利 侵权诉讼纠纷	（2021）浙 02 知民初 96 号	2021 年 3 月，公司收到宁波市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021 年 11 月，主审法院作出判决驳回原告方相关诉讼请求。 此外，2021 年 12 月，国家知识产权局主管部门宣告原告方涉诉专利全部

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
				无效。 2021 年 12 月，原告方就该等案件提请上诉。
5	2021 年 4 月发明专利侵权诉讼纠纷	(2021)鄂 01 知民初 427 号	2021 年 4 月，公司收到湖北省武汉市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021 年 11 月，主审法院作出判决驳回原告方相关诉讼请求。 此外，2021 年 12 月，国家知识产权局主管部门宣告原告方涉诉专利全部无效。 2021 年 12 月，原告方就该等案件提请上诉。

上述诉讼纠纷中（2021）浙 02 知民初 96 号、（2021）鄂 01 知民初 427 号案件均为原告方基于其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利所提起，该等专利已在 2021 年 12 月经国家知识产权局主管部门宣告专利权全部无效。根据《专利法》有关规定，原告方可在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院就专利无效的决定提起行政诉讼，公司将作为第三人参加诉讼。截至本招股说明书签署日，公司尚未收到可能的相关行政诉讼通知。

就前述诉讼纠纷，发行人已通过组织内部技术论证、聘请专业诉讼律师团队及第三方鉴定机构等方式予以积极应对，以保障自身合法权利。

公司多年来始终坚持自主创新的研发策略并注重自身的知识产权的申报和保护，已申请并取得诸多发明专利、实用新型专利及软件著作权等，同时也尊重和避免侵犯他人知识产权。但是，随着发行人近年来市场竞争力的持续提升、业务规模及产业链影响力的不断扩大，客观上对运动控制器等所在行业的原有竞争格局形成了挑战，因此存在竞争对手或其他第三方采用常规商业竞争手段以外的

其他方式的可能性，包括提起专利诉讼纠纷、申请宣告发行人相关专利无效或其他诉讼纠纷等。

由于诉讼纠纷的审理结果通常存在一定不确定性，若公司在诉讼中败诉，主审机关可能作出要求公司赔偿原告方损失、停止生产销售涉诉产品等判决或裁定，从而对发行人生产经营及财务状况造成一定不利影响。此外，若未来因诉讼纠纷事项等因素导致公司与下游客户之间销售量减少、合作终止或声誉受到严重影响等情况的发生，也将会对公司的经营业绩造成一定不利影响。

有关上述诉讼的具体情况详见招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、诉讼或仲裁事项”。

（2）招股说明书之“第四节风险因素”之“六、法律风险”：

（三）发行人涉诉风险

根据相关法院应诉通知等有关材料，发行人存在案号为（2021）浙 02 知民初 96 号、（2021）鄂 01 知民初 427 号等共计 2 起专利侵权诉讼纠纷，该等诉讼已经一审判决驳回原告方相关诉讼请求，原告方已就该等诉讼提请上诉，此外，有案号为（2020）粤 73 知民初 1013 号、（2020）粤 03 民初 3509 号、（2020）粤 03 民初 3510 号等 3 起专利侵权诉讼纠纷已由原告方申请并经法院裁定准予撤诉完结。前述相关诉讼情况如下所示：

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
1	2020 年 9 月 实用新型 侵权诉讼纠纷	（2020）粤 73 知民初 1013 号	2020 年 9 月，发行人收到广州知识产权法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉发行人等侵犯其专利号为 ZL201720614601.0 的“接线座及电动车控制器”实用新型专利，并提出相关诉讼请求。	已完结。 2021 年 10 月，由原告方申请并经法院裁定予以撤诉。
2	2021 年 1 月 发明专利 侵权诉讼纠纷	（2020）粤 03 民初 3509 号	2021 年 1 月，发行人收到深圳市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广	已完结。 2021 年 8 月，由原告方申请并经法

序号	诉讼纠纷简称	案号	情况概述	目前进展情况
3			东高标诉发行人等侵犯其专利号为 ZL201610991442.6 的“控制器以及具有该控制器的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	院裁定予以撤诉。
		(2020)粤 03 民初 3510 号		已完结。 2021 年 10 月， 由原告方申请并经 法院裁定予以撤诉。
4	2021 年 3 月 发明专利 侵权诉讼纠纷	(2021)浙 02 知民初 96 号	2021 年 3 月，公司收到宁波市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021 年 11 月， 主审法院作出判决 驳回原告方相关诉 讼请求。 此外，2021 年 12 月，国家知识产权 局主管部门宣告原 告方涉诉专利全部 无效。 2021 年 12 月， 原告方就该等案件 提请上诉。
5	2021 年 4 月 发明专利 侵权诉讼纠纷	(2021)鄂 01 知民初 427 号	2021 年 4 月，公司收到湖北省武汉市中级人民法院寄发的应诉通知书等相关材料，主要内容为广东高标诉公司等侵犯其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利，并提出相关诉讼请求。	一审已判决，原告已提请上诉。 2021 年 11 月， 主审法院作出判决 驳回原告方相关诉 讼请求。 此外，2021 年 12 月，国家知识产权 局主管部门宣告原 告方涉诉专利全部 无效。 2021 年 12 月， 原告方就该等案件 提请上诉。

上述诉讼纠纷中 (2021) 浙 02 知民初 96 号、(2021) 鄂 01 知民初 427 号

案件均为原告方基于其专利号为 ZL201610839581.7 的“控制器的接线盒装置及具有该装置的电动车”发明专利所提起，该等专利已在 2021 年 12 月经国家知识产权局主管部门宣告专利权全部无效。根据《专利法》有关规定，原告方可在收到《无效宣告请求审查决定书》之日起三个月内向北京知识产权法院就专利无效的决定提起行政诉讼，公司将作为第三人参加诉讼。截至本招股说明书签署日，公司尚未收到可能的相关行政诉讼通知。

就前述诉讼纠纷，发行人已通过组织内部技术论证、聘请专业诉讼律师团队及第三方鉴定机构等方式予以积极应对，以保障自身合法权利。

公司多年来始终坚持自主创新的研发策略并注重自身的知识产权的申报和保护，已申请并取得诸多发明专利、实用新型专利及软件著作权等，同时也尊重和避免侵犯他人知识产权。但是，随着发行人近年来市场竞争力的持续提升、业务规模及产业链影响力的不断扩大，客观上对运动控制器等所在行业的原有竞争格局形成了挑战，因此客观上存在竞争对手或其他第三方采用常规商业竞争手段以外的其他方式的可能性，包括提起专利诉讼纠纷、申请宣告发行人相关专利无效或其他诉讼纠纷等。

由于诉讼纠纷的审理结果通常存在一定不确定性，若公司在诉讼中败诉，主审机关可能作出要求公司赔偿原告方损失、停止生产销售涉诉产品等判决或裁定，从而对发行人生产经营及财务状况造成一定不利影响。此外，若未来因诉讼纠纷事项等因素导致公司与下游客户之间销售量减少、合作终止或声誉受到严重影响等情况的发生，也将会对公司的经营业绩造成一定不利影响。

有关上述诉讼的具体情况详见招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、诉讼或仲裁事项”。

（二）上述诉讼案件未计提预计负债的主要依据，是否符合《企业会计准则》的规定

■ 公司在招股说明书“第八节、十四、（一）、3、（1）预计负债”中补充披露如下：

④ 公司相关诉讼未计提预计负债的主要依据，符合《企业会计准则》有关规定

截至本招股说明书签署日，根据应诉通知等有关材料，公司存在共计 2 起专利侵权诉讼纠纷已由主审法院一审判决驳回原告方相关诉讼请求，原告已就该等案件提请上诉，另有 3 起专利侵权诉讼纠纷已由法院裁定予以撤诉完结，有关具体情况参见招股说明书“第十一节、三、诉讼或仲裁事项”。

结合相关诉讼纠纷的实际情况并根据企业会计准则有关规定，公司对前述诉讼未计提预计负债。根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》有关内容，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。结合相关诉讼的实际情况，具体分析如下：

企业会计准则相关规定	具体分析	是否满足
（一）该义务是企业承担的现时义务；	截至报告期末，经发行人内部技术论证，并结合上海市锦天城（北京）律师事务所出具的相关《法律分析报告》、上海硅知识产权交易中心有限公司出具的《知识产权鉴定意见书》等有关材料，发行人前述相关诉讼的败诉风险较小。 截至目前，发行人案号为（2020）粤73知民初1013号等3起专利侵权诉讼纠纷已由法院裁定予以撤诉；（2021）浙02知民初96号、（2021）鄂01知民初427号等共计2起专利侵权诉讼纠纷均已一审由主审法院于2021年11月作出判决驳回原告诉讼请求，原告方已于2021年12月提请上诉，同时该等2起专利侵权诉讼原告方相关涉诉专利已被国家知识产权局主管部门宣告全部无效。截至目前，发行人尚未收到关于上述诉讼的二审法院进一步通知或关于原告专利无效可能的行政诉讼通知。 因此，前述相关诉讼中预计要求发行人进行赔偿的可能性较低。同时，鉴于相关诉讼纠纷均处于审理阶段，诉讼相关金额尚无法可靠计量。	不满足
（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；		
（三）该义务的金额能够可靠地计量。		

综上所述，根据目前诉讼案件进展情况、内部技术分析及相关诉讼律师、第三方鉴定机构的专业意见等，发行人对上述诉讼纠纷未计提预计负债符合《企业会计准则》的规定。

（三）发行人产品、技术是否存在侵权风险，是否存在其他纠纷或潜在纠纷

■ 公司在招股说明书“第十一节、三、（一）、4、发行人建立了相应的知识产权管理体系，主动规避知识产权相关风险、维护公司合法利益，相关产品技术的侵权风险较低；截至目前除已披露情况外，不存在发行人已经收到的第三方向发行人提出的侵权行为方面权利请求的情形”中就发行人产品、技术是否存在侵权风险，是否存在其他纠纷或潜在纠纷予以补充披露，具体内容详见本题第（一）问的相关回复。

（四）发行人实际控制人顾挺、顾韧对发行人不利判决的结果是否采取保障性措施及其有效性

■ 公司在招股说明书“第十一节、三、（一）、5、公司实际控制人对上述事项采取的保护投资者利益相关措施及其有效性”中就发行人实际控制人顾挺、顾韧对发行人不利判决的结果采取的保障性措施及其有效性予以补充披露，具体内容详见本题第（一）问的相关回复。

（五）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人董事长兼总经理、董事会秘书及相关诉讼代理律师，了解发行人涉及知识产权诉讼纠纷的有关情况，包括目前进展、涉诉相关产品型号的业务规模、是否存在使用涉诉专利的情形，对发行人生产经营、持续经营能力、业绩的影响，是否存在其他纠纷或潜在纠纷等；

（2）取得并查阅相关诉讼的应诉通知书、原告方民事起诉状及证据文件、民事裁定书、民事判决书等有关材料，了解发行人涉诉的原告方、被告方、标的

金额、案由、涉诉产品、进展情况等有关情况；

(3) 根据相关案件应诉通知书等有关材料、现有公开信息等，相应取得并查阅相关诉讼涉及的发行人具体产品型号的销售明细，分析前述销售占发行人总体业务规模的情况，是否对发行人生产经营构成重大不利影响等；

(4) 取得并查阅上海硅知识产权交易中心有限公司出具的相关《知识产权鉴定意见书》、上海市锦天城（北京）律师事务所出具的相关《法律分析报告》和专项说明、南京天华专利代理有限公司苏州分公司出具的《知识产权检索咨询报告》等相关第三方专业意见；

(5) 访谈发行人财务总监，了解发行人就相关诉讼纠纷未计提预计负债的原因及合理性，查阅《企业会计准则》相关规定并结合发行人诉讼有关情况进行对比分析；

(6) 登陆并检索国家企业信用信息公示系统、裁判文书网、企查查等有关网站，核查发行人是否存在其他纠纷或者潜在纠纷事项；

(7) 访谈并确认发行人实际控制人顾挺、顾韧对相关诉讼纠纷保障性措施所出具的专项承诺，确认为其真实意思表示。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 截至回复日，发行人存在共计 2 起专利侵权诉讼纠纷，该等诉讼纠纷已由相关主审法院于 2021 年 11 月一审判决驳回原告方诉讼请求，原告方已于 2021 年 12 月提请上诉，且国家知识产权局主管部门于 2021 年 12 月作出审查决定宣告原告方涉诉专利全部无效，截至目前发行人尚未收到关于该等案件的二审法院进一步通知或关于原告专利无效的可能行政诉讼通知，此外另有 3 起专利侵权诉讼纠纷经法院裁定准予撤诉完结，发行人已就前述诉讼的进展情况予以说明；发行人涉诉相关型号产品不存在使用相关涉诉专利的情况，且涉诉相关型号产品占营业收入的比例较低；上述诉讼纠纷对发行人生产经营、持续经营能力、业绩，包括若败诉可能面临的赔偿责任和被责令停止侵权对发行人生产经营等不会构成重大不利影响；上述诉讼纠纷不构成本次发行上市的实质性法律障碍；发行人

已对相关诉讼情况及风险提示等进行补充披露；

（2）根据目前诉讼案件进展情况、内部技术分析及相关诉讼律师、第三方鉴定机构的专业意见等，发行人对上述诉讼纠纷未计提预计负债符合《企业会计准则》的规定；

（3）发行人致力于以自主研发为驱动并建立了相应的知识产权管理体系，相关产品、技术的侵权风险较低，截至回复日未收到其他纠纷相关应诉通知等材料，因商业竞争等因素可能存在其他潜在纠纷；

（4）发行人实际控制人顾挺、顾韧对发行人可能的不利判决结果采取了保障性措施，该等措施具有有效性。

问题三、关于关联方

招股说明书披露，除发行人外，顾挺及顾韧控制、参股的其他企业为无锡思诺和友孚投资。此外，报告期内发行人实际控制人转让或注销的关联方无锡理创信息科技有限公司主营业务为信息技术咨询服务、软件开发及销售、信息系统集成服务；苏州三森新能源科技有限公司主营业务为新能源的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，节能灯、自动化设备购销，自营和代理各类商品及技术的进出口业务；张家港新三联投资管理有限公司主营业务为投资管理服务、企业管理咨询、商务信息咨询。

请发行人披露：

（1）关联方转让或注销前的主营业务、最近一期的主要财务数据，转让或注销的原因、是否涉及违法违规行为、是否存在破产清吊销营业执照的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性；

（2）注销前、转让前后，相关关联方及其实际控制人是否与发行人及其关联方、主要客户、供应商存在资金、业务往来，是否存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排。

请保荐人和发行人律师发表明确意见，并请确保招股说明书披露关联方和关联交易的完整性和准确性。

【回复】

（一）关联方转让或注销前的主营业务、最近一期的主要财务数据，转让或注销的原因、是否涉及违法违规行为、是否存在破产清算吊销营业执照的情形，注销后资产、业务、人员的去向，注销程序及债务处置的合规性

■ 公司在招股说明书“第七节、九、（五）报告期内曾经存在的关联方”中补充披露如下：

1、注销的关联方情况

（1）无锡理创信息科技有限公司

①无锡理创基本情况、主营业务及最近一期主要财务数据

无锡理创于 2017 年 10 月完成工商注销登记手续，注销前相关情况如下：

企业名称	无锡理创信息科技有限公司
成立时间	2012 年 4 月 9 日
统一社会信用代码	913202055939172275
法定代表人	郭纯炼
股权结构	顾韧持股 60%、郭纯练持股 40%
注册资本	1,000 万元
注册地址	锡山区东港镇港下工业园区 A 区
经营范围	信息技术咨询服务；软件开发及销售；信息系统集成服务。（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）

无锡理创原名为“无锡协昌电子设备制造有限公司”，2012 年 4 月，无锡协昌电子设备制造有限公司设立，经营范围为“电子设备、电子产品的制造、加工、销售、技术开发及咨询服务（上述经营范围涉及专项审批的经批准后方可经营）”，主营业务为运动控制器生产、加工和销售。

2014 年 10 月，无锡协昌电子设备制造有限公司更名为“无锡理创信息科技有限公司”，停止生产经营并将经营范围变更为“信息技术咨询服务；软件开发及销售；信息系统集成服务”。

2017 年 10 月，该公司完成注销工商登记。无锡理创注销前最近一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2017 年 6 月末
总资产	816.38
净资产	816.38
项目	2017 年 1-6 月
营业收入	-
净利润	-

注：以上财务数据未经审计。

②无锡理创注销的具体情况

A. 无锡理创的注销原因

无锡理创于 2017 年 10 月完成注销工商登记，注销原因主要为该公司 2012-2014 年间主要从事运动控制器生产相关业务，相关业务由发行人承继后于 2014 年停止生产经营并变更经营范围，为进一步清理关联方，经无锡理创股东会决议，该公司于 2017 年 10 月注销。

2017 年 12 月，无锡市锡山区市场监督管理局出具《证明》，无锡理创的设立、历次变更及注销均依法办理了相关的登记、备案手续，自设立至公司注销，公司能够遵守有关工商行政管理法律法规，守法经营，无违反有关工商行政管理法律法规而受到行政处罚的记录。

2017 年 12 月，无锡市锡山区国家税务局、无锡市锡山地方税务局出具《证明》，无锡理创自 2016 年以来未受到税务相关的行政处罚，未发生税务争议。

综上，该公司注销系经相关股东自主决策，不涉及违法违规行为、不存在破产清算、吊销营业执照的情形。

B. 无锡理创注销后资产、业务、人员去向，注销程序及债务处置合规性

根据无锡理创相关股东说明、工商档案、财务报表及员工名册等相关凭证并根据中国裁判文书网等网络公开信息，无锡理创已于 2014 年停止生产经营，注销前已无业务、人员，公司清偿债务后的剩余资产已按照股东的出资比例分配完毕。

2017 年 7 月，无锡理创召开股东会并形成决议，同意注销无锡理创。同月，无锡理创于《江苏商报》上发布公司注销公告，江苏省无锡市锡山区国家税务局出具了“锡山国税税通（2017）5011 号”《税务事项通知书》，同意核准无锡理创申请的注销税务登记事项。2017 年 9 月，无锡市锡山地方税务局第一税务分局出具了“锡山地税一税通（2017）9631 号”《税务事项通知书》，同意核准无锡理创申请的注销税务登记事项。2017 年 10 月，无锡市锡山区市场监督管理局签发“公司注销（2017）第 10130001 号”《公司准予注销登记通知书》，同意核准无锡理创注销登记。

综上所述，无锡理创注销程序涉及的资产、人员、债权债务处理完毕，注销程序及债务处置合规。

(2) 苏州三森新能源科技有限公司

①苏州三森基本情况、主营业务及最近一期主要财务数据

苏州三森于 2018 年 3 月完成工商注销登记手续，注销前相关情况如下：

企业名称	苏州三森新能源科技有限公司
成立时间	2013 年 6 月 5 日
统一社会信用代码	9132058207100157XU
法定代表人	顾挺
股权结构	顾挺 72.28%，顾韧 27.72%
注册资本	1,000 万元
注册地址	张家港市凤凰镇华泰路 3 号
经营范围	新能源的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；节能灯、自动化设备购销；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（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）

苏州三森主营业务为锂电池管理系统研发，以及锂电池组装、销售。2018 年 3 月，该公司完成注销，注销前最近一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2017 年末
总资产	425.18
净资产	425.18
项目	2017 年度
营业收入	1.37
净利润	-38.03

注：以上财务数据未经审计。

②苏州三森注销的具体情况

A.苏州三森的注销原因

苏州三森于 2013 年设立后主要从事锂电池管理系统相关业务，此后因实际经营情况不及预期，于 2017 年度起停止生产经营。2018 年 1 月，综合考虑经营管理专注性并同时为清理关联方，经该公司股东会决议注销苏州三森并于 2018 年 3 月完成注销。

2018 年 1 月，张家港市国税局一分局出具《证明》，公司自成立至证明出具日，遵守国家和地方有关税收法规的规定，未发生违反国家税收管理法律法规而受到处罚的情况，未发现欠税信息。

2018 年 1 月，苏州市张家港地方税务局出具《涉税信息查询结果告知书》，自 2013 年 6 月 6 日至 2018 年 1 月 3 日（系统注销日期），系统内未发现公司有因逾期申报、逾期交款、偷税等涉税违法行为而受到行政处罚的记录。

2018 年 1 月、2019 年 10 月，张家港市市场监督管理局出具《证明》，自公司设立至注销，未发现苏州三森因违反工商行政管理方面的法律、法规和规章而受到原苏州市张家港工商行政管理局和张家港市市场监督管理局处罚的记录。

综上，苏州三森注销系经相关股东自主决策，不涉及违法违规行为、不存在破产清算、吊销营业执照的情形。

B.苏州三森注销后资产、业务、人员去向，注销程序及债务处置合规性

根据苏州三森相关股东说明、工商档案、财务报表及员工名册等相关凭证并根据中国裁判文书网等网络公开信息，苏州三森已于 2017 年停止生产经营，注销前已无业务、人员，公司清偿债务后的剩余资产已按照股东的出资比例分配完毕。

根据《工商总局关于全面推进企业简易注销登记改革的指导意见》（工商企注字〔2016〕253 号），2018 年 1 月 9 日，苏州三森取得张家港国家税务局第一税务分局、苏州市张家港地方税务局出具的《清税证明》。2018 年 1 月 10 日，苏州三森于全国企业信用信息公示系统《简易注销公告》专栏公告拟申请简易注销登记，并提交《全体投资人承诺书》，公告期为 2018 年 1 月 10 日至 2018 年 2 月 24 日。2018 年 3 月 19 日，张家港市市场监督管理局签发《公司准予注销登记通知书》“（05821241）公司注销[2018]第 03190001 号”，同意核准苏州三森的注销登记。

苏州三森的注销程序符合《公司法》、《工商总局关于全面推进企业简易注销登记改革的指导意见》（工商企注字〔2016〕253 号）等相关法律法规的规定，注销程序合规。

综上所述，苏州三森注销程序涉及的资产、人员、债权债务处理完毕，注销程序及债务处置合规。

2、对外转让的关联方情况

张家港新三联投资管理有限公司于 2015 年设立，设立时顾挺出资 3 万元，该等出资于 2017 年 9 月对外转让。

①张家港新三联基本情况、主营业务、转让前主要财务数据

截至报告期末，该公司基本信息如下：

企业名称	张家港新三联投资管理有限公司
成立时间	2015 年 8 月 13 日
统一社会信用代码	91320582346499427H
法定代表人	顾晓成
股权结构	顾晓成 100%
注册资本	66 万元
注册地址	张家港市杨舍镇国泰新天地副楼 B 幢 601-1
经营范围	投资管理服务，企业管理咨询，商务信息咨询

该公司设立时拟从事新三板企业相关投资业务，实际成立后未进行相关投资活动。顾挺所持有张家港新三联相关股权于 2017 年 9 月转让，转让前最近一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2017 年 6 月末
总资产	49.29
净资产	49.29
项目	2017 年度 1-6 月
营业收入	-
净利润	-0.07

注：以上财务数据未经审计。

②张家港新三联转让原因

张家港新三联系顾晓成与其他 21 位自然人股东于 2015 年 8 月合资成立的一家投资主体，设立时拟共同投资新三板企业，顾挺作为股东之一出资 3 万元持有 4.55% 股权。

后续因新三板市场活跃度不足，张家港新三联成立后未进行实际的投资活动，2017 年 9 月，所有股东达成一致意见将所持有股权转让予顾晓成，股权转让完成后，顾晓成持有张家港新三联 100% 股权。顾挺转让前述股份已经履行了相关必要程序并办理了工商变更，不存在涉及违法违规行为、破产清算、吊销营业执照的情形。

（二）注销前、转让前后，相关关联方及其实际控制人是否与发行人及其关联方、主要客户、供应商存在资金、业务往来，是否存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排

■ 公司在招股说明书“第七节、九、（五）报告期内曾经存在的关联方”中补充披露如下：

3、注销前、转让前后，相关关联方及其实际控制人与发行人及其关联方、主要客户、供应商的资金、业务往来情况及相关利益安排情况

根据无锡理创、苏州三森、张家港新三联相关股东出具说明、前述关联方报告期内相关银行资金流水凭据等资料，相关情况如下：

（1）无锡理创信息科技有限公司

无锡理创于 2017 年 10 月完成注销，注销前实际控制人为顾韧，而顾韧为发行人实际控制人之一、董事、副总经理。

报告期内无锡理创及其实际控制人与发行人及其关联方存在资金往来，该等资金往来主要包括：①无锡理创及其实际控制人作为发行人关联方，与发行人及其关联方因投资关系或任职关系存在资金往来；②无锡理创的实际控制人与发行人实际控制人、董监高等关联方之间因亲属或私人关系存在资金往来。上述资金往来与发行人的经营及业务不存在关系，不存在关联交易非关联化、其他利益安

排的情形。

除前述情况外，无锡理创及其关联方与发行人及其关联方、主要客户、供应商报告期内不存在其他资金、业务往来，不存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排。

（2）苏州三森新能源科技有限公司

苏州三森注销前的实际控制人为顾挺、顾韧，顾挺、顾韧亦为发行人实际控制人并分别担任董事长兼总经理、董事兼副总经理。

报告期内苏州三森及其实际控制人与发行人及其关联方存在资金往来，该等资金往来主要包括：①苏州三森及其实际控制人作为发行人关联方，与发行人及其关联方因投资关系或任职关系存在资金往来；②苏州三森实际控制人与发行人实际控制人、董监高等关联方之间因亲属或私人关系存在资金往来。上述资金往来与发行人的经营及业务不存在关系，不存在关联交易非关联化、其他利益安排的情形。

除前述情况外，苏州三森及其关联方与发行人及其关联方、主要客户、供应商报告期内不存在其他资金、业务往来，不存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排。

（3）张家港新三联投资管理有限公司

顾挺转让张家港新三联股权前后，张家港新三联的实际控制人为顾晓成。

发行人控股股东、实际控制人顾挺于2017年度经协商将原持有张家港新三联3万元出资额转让给张家港新三联实际控制人顾晓成，并发生相关转让价款资金往来。上述资金往来与发行人的经营及业务不存在关系，不存在关联交易非关联化、其他利益安排的情形。

除此以外，报告期内张家港新三联及其实际控制人顾晓成与发行人及其关联方、主要客户、供应商不存在其他资金、业务往来，不存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排。

综上所述，无锡理创、苏州三森、张家港新三联等关联方注销前、转让前后，

相关关联方及其实际控制人与发行人及其关联方之间的资金往来与发行人的经营及业务不存在关系；与发行人主要客户、供应商不存在资金、业务往来；不存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排。

（三）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要履行了以下核查程序：

（1）访谈无锡理创、苏州三森、张家港新三联等相关关联方的实际控制人顾韧、顾挺、顾晓成等，了解该等相关关联方在注销、转让前的主营业务、财务数据、注销或转让原因及相关注销、转让的程序合规性等情况；

（2）取得并查阅相关关联方的历次工商档案、注销或转让前的财务报表、销售业务台账、固定资产清单及员工花名册等；

（3）取得并查阅已注销关联方无锡理创、苏州三森所在地工商、税务等主管部门关于相关主体注销程序的合规证明；

（4）登录并检索企业信用信息公示系统、裁判文书网等相关公开信息，查询相关关联方是否存在违法违规、诉讼纠纷等情形。

（5）取得并查阅了相关关联方出具的说明、发行人股东及董监高核心技术人员等相关人员调查表、相关交易明细资料等，并根据创业板股票上市规则、企业会计准则等有关规定，对发行人招股说明书所披露的关联方信息进行复核，并核查了公司报告期各期的关联交易明细。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）发行人相关存在转让、注销情形的关联方包括无锡理创、苏州三森和张家港新三联，其中：无锡理创原主营业务为运动控制器生产、加工和销售，于2014年停止生产经营，并为进一步清理关联方于2017年注销；苏州三森原主营

业务为锂电池管理系统研发以及锂电池组装、销售，因实际经营情况不及预期、清理关联方等原因于 2017 年度起停止生产经营并于 2018 年注销；张家港新三联主营业务为股权投资，实际成立后未进行相关投资活动，公司实际控制人所持股份于 2017 年经转让后退出；上述相关关联方转让或注销不存在涉及违法违规行或破产清算、吊销营业执照的情形，注销后资产、业务、人员均已处置完毕，注销程序及债务处置具有合规性；发行人已就前述情况进行补充披露；

（2）资金业务往来方面，无锡理创注销前实际控制人为顾韧，苏州三森注销前的实际控制人为顾挺、顾韧，顾挺、顾韧同时为发行人实际控制人，报告期内顾挺、顾韧与发行人及其关联方因投资关系、任职关系、亲属或私人关系而存在资金往来；顾挺于 2017 年度经协商将原持有张家港新三联 3 万元出资额转让给张家港新三联实际控制人顾晓成，并发生相关转让价款资金往来；上述相关资金往来与发行人的经营及业务不存在关系，不存在关联交易非关联化、其他利益安排的情形。除此之外，相关关联方及其实际控制人在注销前、转让前后，与发行人及其关联方间不存在资金往来的有关情形，相关关联方及其实际控制人与发行人主要客户、供应商间不存在资金、业务往来，不存在关联交易非关联化的情形或其他利益安排，发行人已就前述情况进行补充披露；

（3）发行人招股说明书已经完整披露了关联方信息和关联交易，相关披露内容完整、准确。

问题四、关于业务与技术

招股说明书披露，截至报告期末，发行人研发及技术人员人数为 75 人，占员工总人数的比例为 11.59%；本科及以上学历员工人数为 31 人，占员工总人数的比例为 4.79%。公司功率芯片部分产品被江苏省工业和信息化厅、江苏省机械工程学会认定达到国内先进水平；公司运动控制产品拥有领先的行业地位。

请发行人：

（1）补充披露报告期内发行人研发人员的内涵、任职部门、主要职责情况、人数变化及学历、工作年限分布情况，研发人员平均薪资水平，与同行业、同地区公司相比是否存在显著差异，能否对技术人员及核心技术人员产生激励作用；

（2）结合衡量公司功率芯片及运动控制器产品技术先进性的关键指标，补充披露招股说明书关于“国内先进水平”“领先的行业地位”的信息披露依据是否准确、客观；

（3）补充披露发行人在功率芯片及运动控制器产品领域的起步时间、实现销售的时间、技术积累、核心技术是否均为自主研发，开展业务是否具备相应的人员、技术、业务等必备资源，在国内外市场份额及在同行业所处的技术水平等，技术突破难度，是否存在进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代的风险，风险提示是否充分；

（4）结合下游行业的市场规模、变动趋势及周期性特征，下游行业工艺环节更新或产品结构调整所处阶段，主要客户产能扩张或设备更新升级情况、在手订单情况、发行人自身产品的更新换代周期、市场的竞争状况及新产品的替代风险等因素，充分披露发行人主要产品营业收入的变化趋势。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

（一）补充披露报告期内发行人研发人员的内涵、任职部门、主要职责情况、人数变化及学历、工作年限分布情况，研发人员平均薪资水平，与同行业、同地区公司相比是否存在显著差异，能否对技术人员及核心技术人员产生激励

作用

■ 公司在招股说明书“第六节、五、（四）、1、研发技术人员构成”中补充披露如下：

1、研发技术人员构成

（1）研发技术人员的内涵、任职部门、主要职责情况、人数变化及学历、工作年限分布等情况

发行人公司高度重视研发技术人才的培养，注重人才梯队建设，形成了“核心技术人员-研发技术骨干-普通研发人员-技术支持人员”的研发技术人员结构体系。截至报告期末，公司共有研发技术人员 78 人，占全部职工总数的 14.61%，其中核心技术人员 3 名。相关人员的角色定位及内涵如下：

单位：人

人员分类	人数	角色定位
主要技术人员	16	包括核心技术人员、研发技术骨干，其中： 核心技术人员为发行人运动控制产品和功率芯片业务的技术负责人，提出新的技术路线研究课题、组织研发技术团队分工合作、协调各部门支持配合。 研发技术骨干具体负责某一领域的研发技术工作，为发行人研发技术部门副科长（助理工程师）及以上级别的研发技术人员。
普通研发人员	29	在研发技术骨干带领下，从事某一特定领域的研发工作；职务级别在副科长或助理工程师以下
技术支持人员	33	主要从事产品调研、样品检测、内勤等支持性工作；职务级别在副科长或助理工程师以下
合计	78	-

公司研发技术人员均任职于发行人及子公司的产品部、开发部和技术部，报告期内，相关人员人数变动情况如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
主要技术人员	16	17	17
普通研发人员	29	25	25
技术支持人员	33	32	35

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
合计	78	74	77

由上表可知，公司研发技术人员规模在报告期内总体保持稳定。

截至报告期末，公司研发及技术人员的学历、工作年限分布情况如下：

单位：人

项目		人数	比例
研发技术人员 学历分类	硕士及以上	1	1.28%
	本科	17	21.79%
	大专及以下	60	76.92%
	合计	78	100.00%
研发技术人员 工作年限分类	10 年及以上	56	71.79%
	5-10 年	12	15.38%
	5 年以下	10	12.82%
	合计	78	100.00%

（2）研发技术人员的薪酬情况

报告期内，发行人研发技术人员的薪酬水平如下所示：

单位：万元/年

人员分类		2021 年	2020 年	2019 年
发行人薪酬	主要研发人员	19.76	13.93	14.70
	普通研发人员	11.17	8.46	8.44
	技术支持人员	8.68	5.89	6.78
	平均值	11.87	8.58	9.18
同行业薪酬 ^{注 1}	全行业专业技术人员 平均薪酬	-	11.26	10.58
	制造业专业技术人员 平均薪酬	-	10.67	10.11
	全行业私营企业专业 技术人员平均薪酬	-	8.22	7.83
同地区薪酬 ^{注 2}	江苏省城镇私营单位 就业人员平均工资	-	6.38	5.83
	苏州市城镇私营单位 就业人员平均工资	-	6.78	6.48

人员分类		2021 年	2020 年	2019 年
	张家港当地居民人均工资性收入	-	3.79	3.67

注 1：专业技术人员平均薪酬根据国家统计局发布的各年《规模以上企业就业人员分岗位年平均工资情况》进行分析；

注 2：同地区薪酬水平数据来源为江苏省、苏州市、张家港相关统计部门的《统计年鉴》、各级政府网站公开披露数据等。

由上表可知，公司研发技术人员的薪酬水平在报告期内呈现持续增长的总体趋势，2020 年较 2019 年下降系新冠疫情影响下，发行人所在地政府部门出台了系列社保减免政策，该部分影响为约每人 0.9 万元，考虑到该影响后，公司实际技术人员薪酬仍呈上升趋势，**2021 年度，公司进一步加强研发方向投入、优化研发人员激励机制，相关人员薪酬整体有所上涨。**

主要技术人员、普通研发人员、技术支持人员根据各自承担研发领域职能不同而在薪酬水平方面有所差异，并均随着发行人业务规模的持续增长而在报告期内**整体**有所增长，相较于同行业及同地区的薪酬水平，具有合理性，同时结合张家港市凤凰镇组织人事和社会保障局出具的《关于凤凰镇私营企业单位就业人员薪酬水平的说明》等，公司薪酬水平在当地具有一定的竞争力，能够对技术人员产生一定的激励作用。

2、公司核心技术人员

.....

报告期各期，发行人核心技术人员平均薪酬分别为 27.69 万元、26.47 万元以及 36.48 万元，高于同行业及同地区研发和技术人员的薪酬水平。报告期内，发行人核心技术人员相关薪酬水平与同行业可比公司核心技术人员的比较情况如下所示：

单位：万元/年

核心技术人员薪酬水平	2021 年	2020 年	2019 年
汇川技术	-	116.28	67.02
和而泰	59.07	40.46	38.79
贝仕达克	-	34.04	34.87

核心技术人员薪酬水平	2021 年	2020 年	2019 年
韦尔股份	-	52.42	52.42
富满微	-	20.64	18.24
新洁能	186.67	112.12	69.36
发行人	36.48	26.47	27.69

注：数据来源为相关可比公司定期报告、招股说明书等公开披露信息；

由上表可知，发行人同行业可比公司相互间核心技术人员薪酬水平整体差异较大，各年度平均值从 18.24 万元/年至 186.67 万元/年不等，报告期内发行人核心技术人员相关薪酬水平处于同行业可比公司的区间范围内，并与可比公司中的运动控制器相关业务的贝仕达克、功率芯片相关业务的富满微较为相近，能够对核心技术人员起到一定的激励作用。

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生重大变化。

（二）结合衡量公司功率芯片及运动控制器产品技术先进性的关键指标，补充披露招股说明书关于“国内先进水平”“领先的行业地位”的信息披露依据是否准确、客观

1、发行人主要产品的技术先进性及行业地位

（1）功率芯片

功率芯片的核心技术指标包括Rdson（导通电阻）、Qg（栅极电荷），并以其乘积FOM（品质因数）来作为衡量功率芯片性能的主要指标，具体如下：

核心技术指标	具体内容
Rdson（导通电阻）	Rdson（导通电阻）是器件单位面积开态时漏源之间的总电阻，是决定功率芯片最大额定电流和功率损耗的重要参数。 Rdson 越小，则功率损耗越低，行业内主要通过增加单胞密度、缩短沟道长度、降低阈值电压等方式减小 Rdson。
Qg（栅极电荷）	Qg 的大小可以表征器件的开关速度。 栅极电荷 Qg 越小则 MOSFET 的开关速度越快。

核心技术指标	具体内容
FOM（品质因数）	$FOM = R_{dson} \times Q_g$ 由于 Q_g 会随着单胞密度的增加而增加，与 R_{dson} 存在反向关系，因此行业普遍采用 R_{dson} 和 Q_g 的乘积来作为衡量功率芯片性能的主要指标。 FOM 值越低，则说明 MOSFET 同时具备低导通电阻和快速开关特性，损耗特性越好。

为了降低FOM数值、提升功率芯片性能，功率芯片设计企业一般在改进器件结构、优化器件工艺等技术路径方面进行研发优化。

发行人结合自身实际情况，从下游运动控制器业务为依托进行适当延伸，始终践行“小而精”的技术路线，贯彻以内部配套优先的业务定位，相较于英飞凌、安森美、韦尔股份、新洁能等功率芯片业务规模较大、产品线较全的业内企业而言，公司聚焦面向电动车辆、电源管理、消费电子等领域的中压、低压MOSFET产品的研发设计，在该等领域MOSFET产品上形成了一定的竞争实力。行业技术研发路径及发行人的相关研发情况如下：

技术路径	行业发展趋势	发行人研发情况
改进器件基础结构	行业内先后发展出平面型、沟槽型、屏蔽栅沟槽型等多种基础结构。 屏蔽栅沟槽型 MOSFET（即 SGT-MOSFET）采用较为前沿的半导体功率器件理论，大幅改善了器件的导通损耗和开关损耗特性，国内能够成功设计并产业化的公司相对较少。	公司功率芯片产品包括沟槽型、屏蔽栅沟槽型等。 其中，公司在 2017 年度成功突破了屏蔽栅沟槽技术，成功研发了 SGT-MOSFET 产品，并在发行人运动控制器上得到广泛应用的同时，也实现了市场化推广。
优化器件技术工艺	不同功率芯片设计企业通过采用不同的单胞结构、调整工艺以改善阱区深度和浓度等，提高单胞密度、提升器件耐压、可靠性。	发行人在芯片版图设计方面进行持续自主研发，持续优化芯片的元胞区、终端保护区设计，以降低开关损耗、提升开关速度。 此外，发行人还通过改进分压环设计，提高芯片耐压，达到在保证耐压、可靠性的情况下，增加有源区面积、降低 R_{dson} 的效果。

公司采用上述技术工艺的功率芯片产品，先后获得了江苏省机械工程学会、江苏省工业和信息化厅的鉴定，相关情况如下：

主要产品	鉴定意见	鉴定组织机构	鉴定出具时间
CS超低功耗半导体功率芯片	该产品总体技术水平处于国内领先	江苏省工业和信息化厅	2018/12
低功耗半导体MOS器件（MOSFET及其晶圆）	该产品技术达到国际先进、国内领先水平	江苏省机械工程学学会	2017/12

具体产品而言，以报告期内发行人运动控制器内部配套中使用的主要型号MOSFET封装成品，与发行人报告期内通过外购同样用于运动控制器的行业内其他厂商同类型功率芯片产品，相关的核心参数对比如下：

品牌	产品型号	漏源电压 (V)	最大电流 (A)	Rdson (mΩ)	Qgd (nC)	FOM
华润微	SKST065N***	85	80	5.60	11.00	61.60
美格纳	MDP1***	80	105	5.50	12.30	67.65
发行人	XC64***	80	82	5.40	10.00	54.00
华润微	SKD5***	85	120	4.60	13.00	59.80
士兰微	SVG105R***	98	120	4.60	17.00	78.20
发行人	XC720***	95	118	4.50	12.70	57.15

注：发行人及美格纳、华润微、士兰微等产品参数来自于相关产品的产品规格书。

由上可见，发行人相关功率芯片产品具有一定竞争优势的FOM值，以上技术优势系发行人践行“小而精”的技术路线，并贯彻以内部配套优先的业务定位，对适用于运动控制器的中低压MOSFET产品进行重点研发优化的结果。

同时，相较于英飞凌、安森美等国际一流企业以及韦尔股份、新洁能等国内优秀的功率芯片企业，公司在技术全面性、产品多样性等方面，仍存在一定的差距。以发行人功率芯片业务同行业可比公司新洁能为例，根据其公开披露信息，新洁能功率芯片产品类型包括MOSFET、IGBT等，拥有超过1,500余种细分型号产品，电压覆盖范围主要包括12V-1700V等高压、中压和低压领域，而发行人功率芯片产品均为MOSFET，报告期内产品型号约在300种左右，且主要聚焦于12V-200V的中压、低压平台。

（2）运动控制器

运动控制器是软件与硬件结合的产品，具有一定的定制化特征，不同应用领

域的运动控制器产品技术要求、产品特征等各不相同，在电动车细分领域，运动控制器并没有特定或统一的技术指标，其技术优势主要体现在两方面：

①软件方面，运动控制技术包括方波有霍尔、正弦波有霍尔、方波无霍尔、正弦波无霍尔等，发行人经过持续的技术迭代，先后推出6代运动控制产品，熟练掌握面向不同电动车辆的运动控制方案；在此基础上，公司自主研发并积累了Q轴非对称高频注入BLDC控制技术、载波频率成份法的永磁同步电机无传感技术等控制技术，控制信号输出较为稳定、运行效率较高，能够有效降低运行噪音和性能损耗；

②硬件方面，公司除了具备自主开发运动控制器核心功率器件MOSFET的能力之外，也深入MCU参数定义、电子线路布图及应用功能拓展等方面的研究，自主研发并形成了大电流电子线路布线、MOSFET并联均流等核心技术，有效提升产品性能及稳定性。

除此之外，运动控制器作为电动车辆的核心控制部件，通常需要面临高温、涉水等恶劣的使用环境，因此产品的可靠性也尤为重要。公司在运动控制器的制造过程中，通过改善MOSFET与PCB的连接方式，提升控制器散热性能，并引入新颖的密封机构提升控制器防水效果。

公司采用上述技术的运动控制产品，获得了江苏省工业和信息化厅的鉴定：

主要产品	鉴定意见/产品认定	组织/认定机构	出具时间
面向电动车应用的XC12系列高性能控制器	该产品总体技术水平处于国内领先	江苏省工业和信息化厅	2018/12
	省重点推广应用的新技术新产品	江苏省新技术新产品推广应用工作联席会议办公室	2019/6

除了技术优势，发行人也注重自身品牌建设以及客户关系维护，持续强化与行业排名前列的整车厂商的合作关系。报告期内，公司运动控制器销量分别为634.48万个、684.14万个以及795.96万个，整体呈上升趋势。根据国家工信部、中国自行车行业协会等主管部门、第三方机构公布的2019-2020年行业电动车产量计算，公司运动控制器在对应期间的市场占有率分别为17.58%和约14.87%，公司运动控制器在细分行业的排名较为靠前。

综上所述，发行人功率芯片产品和运动控制产品均取得了一定的技术优势，部分型号产品经江苏省工业和信息化厅、江苏省机械工程学会等部门或组织鉴定，技术水平国内领先；此外，发行人运动控制产品市场占有率持续提升，细分市场的行业排名较为靠前。

2、发行人对招股说明书关于“国内先进水平”“领先的行业地位”信息披露内容的修改

基于信息披露的谨慎性考虑，为避免引发歧义，发行人对“国内先进水平”“领先的行业地位”等相关表述进行相应修改。

■ 招股说明书“重大事项提示、一、（五）知识产权保护风险”、“第四节、六、（一）知识产权保护风险”修改披露如下：

公司专业从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售，依托丰富的行业经验和多年积累的技术工艺水平，坚持自主创新，不断推出具有市场前景的新产品。由于公司已经在行业内占据了一定地位，很可能成为同行业其他厂商模仿的对象。

■ 招股说明书“第二节、五、（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”修改披露如下：

发行人高度重视核心技术的自主研发和成果转化，以运动控制器及上游功率芯片为核心发力点，取得了一系列具有行业竞争力的核心技术，推动了公司业绩的快速开拓和持续发展。

■ 招股说明书“第六节、一、（一）主营业务”修改披露如下：

……公司部分功率芯片产品“CS 超低功耗半导体功率芯片”、“低功耗半导体 MOS 器件”分别被江苏省工业和信息化厅、江苏省机械工程学会分别认定“该产品总体技术水平处于国内领先”、“该产品技术达到国际先进、国内领先水平”。

……报告期内，公司已经与雅迪集团、绿源集团、爱玛集团等诸多国内一线电动车厂商建立了良好持续的合作关系，拥有较强的竞争优势。

■ 招股说明书“第六节、二、（三）、3、（2）技术研发优势”修改披露如下：

……致力于低成本低功耗 MOSFET 开发，具有一定的技术优势。

■ 招股说明书“第六节、二、（三）、3、（2）技术研发优势”修改披露如下：

公司部分功率芯片产品超低功耗半导体功率芯片、低功耗半导体 MOS 器件经行业主管部门认定，技术水平国内领先。

■ 招股说明书“第六节、五、（一）、1、公司核心技术情况及应用情况”修改披露如下：

……取得了一系列具有行业竞争力的核心技术。

■ 招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（2）运动控制模块”修改披露如下：

公司长期致力于中高端运动控制器的研发及生产工作，在运动控制软件开发、运动控制器研究方面取得了一系列具有行业竞争力的核心技术……

……公司运动控制模块产品技术由于公司从事运动控制器业务多年来的实务积累而已经具备了一定的市场竞争力，且产品质量较为可靠，不断满足下游客户提质增效的业务需求，经济效益稳步增长。

■ 招股说明书“第九节、二、（一）、2、（2）巩固公司行业地位，提升公司盈利水平”修改披露如下：

公司自成立以来，专注运动控制器领域的技术应用，凭借产品优势获得了客户的信赖、通过正确的市场竞争战略取得了一定的竞争优势。

■ 招股说明书“第九节、三、（二）本次募集资金运用对发行人未来经营战略的影响”、“第九节、四、（二）公司经营目标”修改披露为：

……利用自身技术、资源优势使公司的功率芯片和运动控制器产品保持竞争优势。

（三）补充披露发行人在功率芯片及运动控制器产品领域的起步时间、实现销售的时间、技术积累、核心技术是否均为自主研发，开展业务是否具备相应的人员、技术、业务等必备资源，在国内外市场份额及在同行业所处的技术水平等，技术突破难度，是否存在进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代的风险，风险提示是否充分

1、补充披露发行人在功率芯片及运动控制器产品领域的起步时间、实现销售的时间、技术积累、核心技术是否均为自主研发

■公司在招股说明书“第六节、五、（一）公司主要产品的核心技术”中补充披露如下：

1、公司核心技术情况及应用情况

公司自始奉行技术是第一生产力的理念，把产品的研发放在首位，不断推进技术革新。在这种理念指引下，公司以运动控制器及上游功率芯片为核心发力点，从功率芯片设计、运动控制软件开发、运动控制器研制三方面着手开展研发工作，取得了一系列具有行业竞争力的核心技术。

运动控制器业务方面，公司运动控制器业务及相关技术主要承继于无锡协昌。无锡协昌成立于 2001 年，并于 2006 年开始从事运动控制器相关业务开拓，依托于当时国内电动自行车市场起步并快速发展的总体趋势，以及无锡协昌所在地无锡市锡山区当时逐步形成的电动自行车产业集群，无锡协昌运动控制器相关业务得到较快发展。2011 年起自协昌有限设立后逐步承继其相关业务及资产，并于 2012 年起实现运动控制器产品销售。

功率芯片业务方面，为强化公司业务逻辑，深入挖掘电力电子技术的内涵，公司在熟练掌握控制软件开发和硬件电路设计的基础上，于 2014 年度通过收购关联方凯思半导体，完成了核心业务的纵向延伸，完善了自身在功率器件领域的布局。凯思半导体成立于 2011 年，主要从事功率芯片的研发和销售，用于运动控制器产品，协昌有限于 2014 年完成对凯思半导体的收购并于当月实现合并范围内的销售收入。

在此期间，发行人高度重视核心技术的自主研发和成果转化，并通过知识产权的形式对核心技术进行保护，截至报告期末，发行人已经取得专利证书 202 项，其中发明专利 11 项，实用新型专利 82 项，同时拥有软件著作权项。

截至报告期末，发行人相关核心技术均为自主研发所得，具体核心技术及其来源情况如下：

....

2、补充披露发行人开展业务具备相应的人员、技术、业务等必备资源，在国内外市场份额及在同行业所处的技术水平等

（1）发行人开展业务具备相应的人员、技术、业务等必备资源

■公司在招股说明书“第八节、十四、（六）、持续经营能力分析”中补充披露如下：

1、管理层对公司持续经营能力的自我评估

公司依托“上游功率芯片、下游运动控制器的”的产业布局，已形成良好的上下游协同效应，通过在运动控制器及功率芯片行业的多年沉淀，公司已经具备开展相关业务所需的人员、技术、业务等必备资源。人员方面，公司目前已经建立了稳定的销售团队和技术研发团队，通过制定合理的薪酬体系和完善的职业发展规划，持续不断吸引新的人才加入；技术方面，公司从“软件+硬件”两方面建立和巩固运动控制器产品技术优势，并专注于中低压领域的 MOSFET 的研发设计，形成了差异化竞争的技术升级路径；业务资源方面，经过不断客户开拓与结构优化，公司已与雅迪集团、爱玛集团、绿源集团、小刀集团等国内一线电车生产商建立长期、稳定的合作关系。

....

（2）发行人在国内的市场份额及在同行业所处的技术水平

■公司在招股说明书“第六节、二、（三）行业竞争格局及发行人竞争地位”中补充披露如下：

1、运动控制行业竞争格局及竞争地位

（1）运动控制器行业竞争格局

由于运动控制器各个不同应用领域的产业发展成熟度非常不均衡，对应各领域的运动控制器细分市场状况也有很大差异。发行人的运动控制器产品较为集中地应用于电动车辆领域。

.....

（2）发行人在运动控制行业中的技术水平、竞争地位及市场份额

发行人运动控制器产品在电动车领域具有较高的技术优势和客户优势，具有较强的市场竞争力，具体分析如下：

① 公司运动控制器的下游客户主要以中大型电动车整车厂商为主，该等客户的终端产品市场定位注重品牌形象、对运动控制器品质要求较高，公司报告期内对上述客户的业务规模持续增长、市场占有率不断提升。

报告期内，公司运动控制器的下游客户主要以中大型电动车整车厂商为主。电动车作为主要交通代步工具之一，直接面向终端消费市场，因此行业内中大型电动车整车厂商在经营过程中普遍注重品牌形象和产品质量，继而对作为重要组成部件的运动控制器的质量要求也相对较高。

报告期内，公司凭借可靠的产品质量以及积极的市场开拓，在下游电动车领域的业务规模持续扩张、市场占有率较为稳定。2018年至2020年行业内电动车年均产量基本保持在3,000万辆以上，由于每辆电动车均需配置一个运动控制器，则运动控制器年需求量与电动车年产量基本相当，由此测算2019年至2020年公司电动控制器的市场份额约为17.58%、14.87%，具体如下：

单位：万个、万辆

项目	2021年	2020年	2019年
行业内电动车产量①	-	约4,601	3,609.30

项目	2021 年	2020 年	2019 年
公司运动控制器销量②	795.96	684.14	634.48
市场占有率②/①	-	约 14.87%	17.58%

注：数据来源于国家工信部、中国自行车行业协会、EVTANK《中国电动两轮车行业发展白皮书（2021 年）》

.....

③ 公司运动控制器产品与同行业公司技术对比

公司运动控制器产品从产品用途上看，下游主要应用于电动车领域，综合分析可比公司相关产品在硬件、软件等方面的技术特点，具体对比如下：

公司	控制器产品 主要应用领域	硬件系统 设计要求	软件系统 设计要求	产品业务 对比情况
汇川技术 (300124)	智能装备 工业机器人等	智能装备、工业机器人等工业控制领域对控制器的控制精度、传动速度的要求较高、功率密度较大，控制器适配电机功率在 400w-400kw 及以上；	智能控制功能方面，部分产品能够实现可编程逻辑控制；	技术要求、技术难度相对较高 与发行人控制器产品差异较大
和而泰 (002402)	家用电器	“家用电器智能控制器属非常成熟的产品系列，受下游家电行业市场激烈竞争影响，毛利空间相对较小” ^注 家用电器控制器的工作环境相对稳定，技术复杂程度相对较低；	智能控制功能方面，家用电器控制器的功能相对固定，其竞争核心主要在于产品设计和操作界面便利性 等；	技术要求、技术难度相对较低，产品工艺较为成熟 与发行人控制器产品差异较大

公司	控制器产品 主要应用领域	硬件系统 设计要求	软件系统 设计要求	产品业务 对比情况
贝仕达克 (300822)	电动工具	电动工具主要应用于建筑工地和家居装修，常处于震动、高尘、高温等环境，工作环境复杂，对控制器硬件要求相对较高；	智能控制功能方面，电动工具控制器通常具备软启动、扭矩调节、堵转保护等功能；	技术要求、技术难度较为适中 与发行人控制器产品较为相似
发行人	电动车辆	由于电动车行驶路况复杂、负载差异较大，对运动控制器的防震、防尘、防水及抗击穿性能有着较高的要求；	智能控制功能方面，运动控制器作为电动车整车的“大脑”，通常配备软启动、扭矩调节、过充过放保护、短路保护以及蓝牙通信、OTA 升级等功能。	-

注：上表中软硬件要求等数据来源为相关上市公司招股说明书等公开披露信息。

2、功率芯片行业竞争格局及竞争地位

.....

(2) 发行人在功率芯片设计行业中的技术水平、竞争地位及市场份额

① 功率芯片类别丰富、下游应用广泛，公司功率芯片产品主要集中于运动控制领域

功率芯片行业市场容量巨大，行业内企业众多，市场集中度较低，规模以上的企业约有 2,000 家，竞争较为充分，根据国海证券研究所测算，2019 年中国 MOSFET 市场规模约 26.4 亿美元¹，公司 2019 年功率芯片业务营业收入为 9,240.35 万元，以此测算约占国内 MOSFET 市场份额的 0.51%。

国内市场，英飞凌、安森美等国际厂商凭借长期积累已经具备了一定的规模优势，形成了“大而全”的产品业务线，同时，随着国内技术水平的升级进步，一部分国内企业专注于特定专业领域的研发设计，逐步形成了“小而精”的竞争优势，并不断推动国产替代进口的行业趋势。

¹ 《电子行业 2021 年度策略报告》，国海证券，2020.11

公司功率芯片产品主要集中于运动控制领域，通过紧紧把握运动控制器的应用领域，利用功率芯片与运动控制器的上下游同步开发的优势，为公司功率芯片业务的持续发展奠定了基础，并向消费电子、锂电管理、新能源等方向拓展。

.....

不同于英飞凌、安森美等国际厂商“大而全”的产品业务线，发行人专注于中低压领域的MOSFET的研发设计，践行“小而精”的经营策略，形成了差异化竞争的技术升级路径。

项目	国际品牌、国内大型厂商	发行人
业务规模	主要系国际著名电子企业的半导体部门拆分而来（如英飞凌前身系西门子半导体部门，安森美前身系摩托罗拉半导体部门），该类企业往往历史悠久，业务规模较大，业务范围覆盖多个国家或地区	国内功率芯片行业整体起步较晚，且大部分功率芯片设计企业以从事中低端功率芯片产品设计为主。 发行人从事功率芯片设计的时间总体较短，业务规模整体较小。
产品类别	覆盖功率芯片/器件、模块、稳压器、驱动器、传感器、微控制器、集成电路等各类电子产品覆盖了几伏到上千伏的电压平台	以功率芯片中MOSFET为主 主要覆盖12V-200V的中低压平台
技术水平	“大而全”，技术实力雄厚，产品线较为完整，且为适应不同的终端需求，产品的通用性较强，而较少针对某一应用领域进行针对性研发	“少而精”，产品品类相对较少，且以运动控制器、锂电池保护系统等若干应用领域为目标市场，进行针对性研发

综合考虑可比业务、经营模式和产品特征等条件，公司与新洁能在产品和技术上较为可比。

公司	可比业务	经营模式	技术水平
新洁能 (605111)	晶圆 封装成品	Fabless	公司具备独立的 MOSFET 和 IGBT 芯片设计能力和自主的工艺技术平台。公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握了屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。 公司拥有 1,500 余种细分型号产品，能够满足不同下游市场客户以及同一下游市场不同客户的差异化需求。
发行人	晶圆 封装成品	Fabless	目前公司已经形成了沟槽型功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽型功率 MOSFET，以及超结功率 MOSFET 三大产品系列，并以运动控制器适用的中压类产品为主要研究方向并适当涉及下游市场需求较大、流通性较高的低压领域，报告期内发行人功率芯片产品型号约在 300 种左右。

注：数据来源为新洁能招股说明书及定期报告。

发行人功率芯片业务的技术水平，符合发行人以内部配套为主，兼顾对外销售的业务定位，能够对发行人整体生产经营形成有力支撑。

....

3、补充披露公司核心技术突破难度，是否存在进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代的风险，风险提示是否充分

（1）公司相关技术突破难度

■ 公司在招股说明书“第六节、二、（二）行业发展情况”中补充披露如下：

2、行业进入壁垒

（1）运动控制器行业壁垒

① 技术壁垒

运动控制器的开发覆盖了控制软件开发、MCU 参数定义、电子线路设计等多个技术领域，完成自主开发需要多年的努力和积累，要在短时间内掌握成熟、稳定的核心技术较为困难。

而在生产环节，运动控制器的原材料众多，产品成本受生产工艺及原材料价格影响较大，这也对企业的生产工艺和制造水平提出了较高的要求，需要企业经过长时间的生产积累，改善生产工艺、提高产品良率，才能生产出具有市场竞争力的高性价比产品。

同时，下游终端产品更新换代较快，客户往往会对技术指标提出个性化需求，运动控制器生产企业必须长期不断提高自身的服务水平、研发对接速度及质量管理控制能力，新进入企业难以满足产品的技术要求。

综上，公司运动控制器业务核心技术具有涉及技术领域广泛、需要行业长期积累以及对应的下游终端产品更新换代较快等特点，技术突破难度较大。

② 规模壁垒

首先，扩大生产规模、提高生产效率是生产型企业降低成本的必要手段，为此，公司需投入较大的资金用于采购生产设备、培养专业人才。

其次，运动控制器的生产主要采用流水线生产的形式，企业生产规模越大，生产任务紧凑度越高，生产效率也越高，与此同时，对原材料供应商的议价能力也会相应增强，能够有效降低生产成本。

再次，规模较大的企业具有充裕的生产能力和优化的设备工艺组合，可以同时满足多个客户、多个产品的试制及新产品研发、生产需求，有利于产品技术储备和产品线的扩充。

最后，下游客户对运动控制器的需求量一般较大，为了保证供应效率和产品品质稳定，客户通常会选择几家供应商持续供货。只有具备大规模生产能力和快速响应能力的企业才能进入主流市场，成为知名整车厂商的长期供应商。因此，

行业新进入者必须进行较大规模的投资，形成稳定的规模化生产能力，而实力较弱的新进入者由于缺乏规模效应而难以生存。

.....

（2）功率芯片行业壁垒

① 技术壁垒

首先，由于功率芯片主要工作在大电压、大电流的环境，因此对其可靠性、稳定性相关的性能指标有着较高的要求，此外，在相同的电压参数下，不同的工作环境又有其个性化的要求。因此，作为功率芯片设计公司，需要熟练掌握各种应用场景、产品适用情况，并为客户提供必要的技术支持。

其次，功率芯片产品类别丰富，从全控型功率芯片问世以来，先后诞生了平面型功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET、IGBT、超结功率 MOSFET，直至最新的屏蔽栅沟槽 MOSFET，不同的功率芯片产品在设计思路和工艺方面都存在一定差异，新进入者很难在短期内完成足够的技术铺垫。

最后，功率芯片作为电子信息行业的基础元器件，用途众多，用量巨大。功率芯片企业之间的竞争，除了技术差异，更重要的是成本的比拼，而芯片成本的降低既要考虑结构设计，也要考虑工艺优化，是一个长期研发及应用积累的过程，往往需要几代产品研发升级实现。新进入者难以快速实现低成本化的目标，产品难以形成市场竞争力。

综上，公司功率芯片业务核心技术具有稳定性要求较高、成本和工艺优化难度较高等特点，技术突破难度较大。

（2）是否存在进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代的风险，风险提示是否充分

发行人所处行业为技术密集型行业，行业内企业的利润水平直接受其技术储备、研发能力、产品附加值以及经营策略的影响。低端产品行业进入门槛较低，市场竞争较为充分，导致该领域产品利润水平相对较低，而在高端产品市场，由

于产品在技术积累、客户培育及资金投入等方面有较高的进入壁垒，企业可以凭借自身的研发技术实力、严格的质量管理等优势，获得较高的利润水平，门槛降低、壁垒消除的风险较低。

■ 公司在招股说明书“第六节、二、（二）行业发展情况”中补充披露如下：

2、行业进入壁垒

（1）运动控制器行业壁垒

.....

⑤ 运动控制器行业门槛降低、壁垒消除的风险较低

运动控制器行业的竞争，其核心是厂商之间产品技术和成本控制的竞争，一方面，随着行业发展进步，大型整车厂商对控制器产品的稳定性、良品率等要求持续提高，技术研发迭代速度加快，已经拥有技术积累的厂商可以通过完善的知识产权保护，巩固技术壁垒，新进入者的突破难度将不断加大。

另一方面，下游整车厂商强大的议价能力以及较短的交付周期诉求，也对运动控制器生产企业的生产成本控制、生产规模扩大提出了进一步要求，规模壁垒将愈发突出。

除此之外，随着下游整车品牌的马太效应凸显，头部整车厂商的市场占有率提升，其与长期合作的重要零部件供应商的合作将进一步加深，品牌壁垒和客户壁垒将长期维持。

（2）功率芯片行业壁垒

.....

③ 功率芯片行业门槛降低、壁垒消除的风险较低

公司功率芯片业务核心技术具有稳定性要求较高、设计思路和工艺独特性较高、成本和工艺优化难度较高等特点，技术突破难度较大，技术壁垒将长期维持。此外，由于功率芯片开发涉及版图设计、工艺设计、封装方案确定等多个环节，

且需要充分考虑研发到产业化的各个阶段，人才壁垒将长期维持。

综上，公司所处行业门槛降低、壁垒消除的风险较低。

■公司在招股说明书“重大事项提示、一、（三）产品或技术替代风险”“第四节、二、（二）产品或技术替代的风险”中补充披露如下：

公司所属行业是技术密集型行业，伴随下游产业的快速发展，新技术、新工艺的出现，将带来产品性能的大幅提升，由此导致下游市场需求格局产生较大变化。如果发行人不能及时开发出新技术、新工艺并实现技术成果顺利转化为先进产品，以适应下游市场需求格局变化，公司将会面临自身技术被行业内其他优秀企业超越和替代的风险，同时存在一定市场份额被挤占或取代的风险，从而影响公司长期的成长性和持续盈利能力。

（四）结合下游行业的市场规模、变动趋势及周期性特征，下游行业工艺环节更新或产品结构调整所处阶段，主要客户产能扩张或设备更新升级情况、在手订单情况、发行人自身产品的更新换代周期、市场的竞争状况及新产品的替代风险等因素，充分披露发行人主要产品营业收入的变化趋势。

■发行人在招股说明书之“第六节、三、（一）、1、（1）按产品类别分布”中补充披露如下：

报告期内，发行人产品按类别分类的销售收入及占当期主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

业务类别	产品	2021年		2020年		2019年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制产品	运动控制器	39,244.75	74.82%	33,989.29	70.49%	35,228.42	75.42%
	运动控制模块	3,722.01	7.10%	2,761.06	5.73%	2,103.26	4.50%
功率芯片产品	晶圆	7,355.07	14.02%	9,033.79	18.74%	6,776.46	14.51%
	封装成品	2,088.55	3.98%	2,340.58	4.85%	2,463.89	5.27%
其他		42.98	0.08%	93.66	0.19%	139.75	0.30%
合计		52,453.35	100.00%	48,218.37	100.00%	46,711.78	100.00%

报告期内，发行人主营业务收入 70%以上来自于运动控制产品，产品主要面向电动车市场。2019 年至 2021 年，公司运动控制器业务收入分别为 35,228.42 万元、33,989.29 万元和 39,244.75 万元，变动原因主要包括下游电动车市场的发展、下游行业的产品结构调整以及主要客户持续扩张、发行人自身竞争优势等，具体如下：

① 下游电动车市场的发展：近年来，我国电动车市场整体稳定发展，截至 2020 年末，我国电动车保有量已接近 3.4 亿辆，位居世界第一，年产值超过千亿元，电动车已经成为了重要的民生交通工具，行业周期性特征较弱。

② 下游行业的产品结构调整：2019 年 4 月 15 日，电动车新国标正式实施，由于新国标调整完善了关于电动自行车最高车速、整车质量、脚踏骑行能力等技术要求，市场上现有的不符合新国标的电动车辆将被逐步取代，形成了行业内大范围更新换代需求，符合新国标要求的电动车市场需求快速增加，具备相关电动自行车、电动摩托车生产资质的整车厂商产销量迎来快速增长。

③ 主要客户持续扩张：报告期内公司积极推进市场开拓，**巩固、深化与雅迪集团、爱玛集团、绿源集团、小刀集团**等一线整车品牌客户的合作关系，该部分中大型整车厂商，在行业整合过程中具有较强的市场竞争优势，市场份额有所扩大，随着客户业务规模不断提升，对公司产品的需求相应增长，有力推动了公司报告期内运动控制器业务规模的持续扩张。以电动车领域龙头企业雅迪集团（01585.HK）为例，其 2019 年至 2021 年销量分别为 609.37 万辆、1,080.33 万辆和约 1,390 万辆，年均复合增长率达到约 51.03%。

④ 发行人具备相应竞争优势：自成立以来，发行人高度重视新技术、新产品的开发，并先后完成了 6 代运动控制产品的迭代升级，实现了从方波有霍尔、正弦波有霍尔、方波无霍尔、正弦波无霍尔的控制技术演变，同时，持续推动运动控制器核心功率器件 MOSFET 的研发，并且公司深入 MCU 参数定义、电子线路布图及应用功能拓展等方面的研究，推出了一系列适应市场需求的运动控制产品。除此之外，发行人前瞻性地布局新技术、新产品的开发，降低新产品替代风险，并于报告期内推出了系列新型排插结构运动控制器，对传统出线结构形成替代，得到客户的广泛认可。

除运动控制器外，发行人也重视运动控制模块业务的发展，公司 2019 年至 2021 年分别实现收入 2,103.26 万元、2,761.06 万元和 3,722.01 万元。2017 年起，发行人在致力于运动控制器业务持续扩张发展的情况下，充分考虑下游不同客户对控制器产品尺寸、外观及接线方式的不同诉求，将控制器的核心电路以模块化形式向具备生产能力的厂商销售，以覆盖发行人控制器产品尚未开拓的市场领域，实现更全面的应用布局。

此外，在功率芯片方面，公司功率芯片业务在对运动控制器业务起到内部配套作用的基础上同时兼顾对外销售，报告期内功率芯片业务在对外销售方面总体规模保持相对稳定，晶圆、封装成品等功率芯片产品在**报告期各期**实现收入 9,240.35 万元、11,374.37 万元和 9,443.62 万元，对应的主营业务收入占比分别为 19.78%、23.59%以及 18.00%，销售占比有所波动，**2019 年度，由于行业景气程度相对较低，公司功率芯片业务规模相对较小**，2020 年，随着功率芯片市场景气度提升，公司功率芯片业务销售情况相应有所企稳**增长**，在运动控制产品销售规模相对稳定的情况下，功率芯片销售额占主营业务收入的比例有所回升。2021 年，受公司运动控制器业务规模增长、全球半导体产能紧缺因素影响，公司晶圆产品优先满足内部运动控制器生产的配套需求，晶圆产品的对外销售有所减少。

综上，发行人营业收入整体呈增长趋势。

（五）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人研发部门负责人，了解发行人研发部门设置、研发人员定义及内涵，薪酬水平情况及区域竞争力、激励作用等；

（2）取得发行人报告期各期员工花名册，对研发人员部门归属、学历、工作年限等进行分析；取得发行人报告期各期工资明细表，对发行人研发人员薪资水平进行统计分析；

(3) 取得并查阅互联网公开资料，了解发行人同行业、同地区薪酬水平；访谈张家港市凤凰镇组织人事和社会保障局并取得其出具的《关于凤凰镇私营企业单位就业人员薪酬水平的说明》；

(4) 访谈发行人功率芯片、运动控制器相关的核心技术人员，了解衡量功率芯片及运动控制器产品技术先进性的关键指标及公司的技术情况、取得与其说明的指标数据对应的客观证明文件；查阅复核发行人招股说明书关于技术水平和行业地位的相关描述；

(5) 取得并查阅同行业公司相关产品的产品规格书，并就核心参数与发行人产品进行对比分析；

(6) 访谈发行人业务部门及技术部门负责人，了解发行人功率芯片及运动控制器产品领域的起步时间、实现销售的时间、技术积累、核心技术来源情况，开展业务所需的人员、技术、业务等必备资源情况，在国内外市场份额及在同行业所处的技术水平等，技术突破难度，了解发行人所处行业是否存在进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代的风险；同时，通过查阅行业研究报告、同行业可比公司或下游行业上市公司信息披露文件，对上述内容进行复核确认；

(7) 查阅电动车市场相关的行业政策、统计报告、研究报告，以及雅迪、爱玛、新日等上市公司或拟上市公司的公开披露文件、研究报告等，了解行业市场规模、变动趋势、周期性特征等情况；

(8) 取得报告期各期末的客户采购意向统计表，并抽样查阅发行人与客户的关于采购意向的沟通记录。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 发行人研发技术人员包括主要技术人员、普通研发人员、技术支持人员，涵盖组织研发开展、特定领域研发、研发支持等不同岗位职责，公司研发技术人员均任职于发行人及子公司的产品部、开发部和技术部，任职情况及岗位职责明确；报告期内研发人员规模整体保持稳定；学历及工作年限分布情况符合行业特征；报告期内不同岗位职责的研发人员年均薪酬在约 6-20 万元之间，与同行业、

同地区公司相比不存在显著差异，发行人核心技术人员平均薪酬处于同行业可比公司的区间范围内，并与运动控制器相关业务的贝仕达克、功率芯片相关业务的富满微较为相近，具有合理性，发行人薪资水平能够对技术人员及核心技术人员产生激励作用；发行人已就前述内容在招股说明书中补充披露。

（2）发行人主要产品中，功率芯片产品践行“小而精”的技术路线，贯彻以内部配套优先的业务定位，在面向电动车辆、电源管理、消费电子等领域的中压、低压 MOSFET 产品上形成了一定的竞争实力；发行人的功率芯片及运动控制器产品技术在细分关于或特定技术细节方面具有一定先进性，然而基于信息披露的谨慎性考虑，为避免引发歧义，发行人已结合衡量公司功率芯片及运动控制器产品技术先进性的相关关键指标及有关部门的鉴定意见，对招股说明书中涉及“国内先进水平”、“领先的行业地位”的相关表述进行修改，修改后的信息披露依据准确、客观；

（3）发行人运动控制器业务及相关技术主要承继于无锡协昌，无锡协昌于 2011 年起将相关业务及资产转移至公司前身协昌有限并于 2012 年起实现销售。发行人功率芯片业务主要来自于关联方凯思半导体，协昌有限于 2014 年完成对凯思半导体的收购并于当年实现合并范围内的销售收入。发行人高度重视核心技术的自主研发和成果转化，并通过知识产权的形式对核心技术进行保护，发行人相关核心技术均为自主研发所得。公司的运动控制器产品在电动车领域具有较强的技术优势，而功率芯片产品主要集中于运动控制领域，具备“小而精”的竞争优势。由于运动控制器业务核心技术具有涉及技术领域广泛、需要行业长期积累以及对应的下游终端产品更新换代较快等特点，功率芯片业务核心技术具有稳定性要求较高、成本和工艺优化难度较高等特点，因此公司相关产品的技术突破难度较大。发行人已在招股说明书中就前述情况进行了披露；公司具备开展业务相应的人员、技术、业务等必备资源；发行人已就进入门槛降低、壁垒消除、市场份额被挤占或取代等风险进行了充分的风险提示；

（4）受益于下游电动车市场的发展、下游行业的产品结构调整以及主要客户持续扩张、发行人自身竞争优势突出、发行人积极开拓新的业务机会等因素，发行人营业收入呈增长趋势。

问题五、关于预计负债

招股说明书披露，发行人根据三包退货情况计提预计负债，发行人报告期各期末预计负债的金额分别为 320.58 万元、575.20 万元、838.03 万元、1,198.32 万元。报告期内，发行人运动控制器实际已发生的退货金额分别为 615.74 万元、569.20 万元、637.61 万元和 240.28 万元，占各期运动控制器业务收入的比例分别为 2.75%、2.13%、1.81%和 1.38%。

请发行人：

（1）结合预计负债占各期销售收入的比例，补充披露发行人预计负债余额变动的原因及合理性；

（2）结合同行业可比公司预计负债计提比例、三包维修发生金额等因素，补充披露发行人预计负债计提的充分性，退货比例与同行业可比公司的差异情况及原因；

（3）结合发行人产品市场占有率，补充披露发行人客户是否存在因产品质量问题减少使用发行人产品的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

本次报告期（2019-2021 年），发行人根据三包退货情况计提预计负债，发行人各期末预计负债的金额分别为 838.03 万元、1,142.00 万元和 1,257.49 万元。发行人运动控制器实际已发生的退货金额分别为 637.61 万元、715.43 万元和 818.41 万元，占各期运动控制器业务收入的比例分别为 1.81%、2.10%和 2.09%。

（一）结合预计负债占各期销售收入的比例，补充披露发行人预计负债余额变动的原因及合理性

■公司在招股说明书“第八节、十四、（一）、3、（1）预计负债”中补充披露如下：

（1）预计负债

报告期内，公司运动控制器业务需承担三包责任，公司根据实际退货情况以及历史经验于报告期各期末对于预计将于期后发生的产品售后费用计提预计负债。

① 预计负债余额变动的原因及合理性

报告期各期末，公司预计负债的金额分别为 838.03 万元、1,142.00 万元和 1,257.49 万元，具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
预计负债期末余额①	1,257.49	1,142.00	838.03
当期运动控制器收入②	39,244.75	33,989.29	35,228.42
当期占比①/②	3.20%	3.36%	2.38%
三包质保期 ^注 内 运动控制器收入③	53,988.20	49,533.46	50,469.33
质保期占比①/③	2.33%	2.31%	1.66%

注：公司运动控制器产品的三包质保期为 18 个月。

由上表可知，公司报告期各期末预计负债金额呈现上升趋势，与公司运动控制器业务收入在变动趋势上保持一致。2020 年末和 2021 年末，公司预计负债期末余额及占比基本保持一致，但是较 2019 年末上升较快，主要系公司自 2020 年起执行新收入准则所致，具体如下：

新收入准则规定	公司具体执行方式
第三十二条：对于附有销售退回条款的销售，企业应当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（即，不包含预期因销售退回将退还的金额）确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认负债；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，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。	根据新收入准则的前述规定，相较于原准则而言，发行人 2020 年末预计负债余额在原有计提的基础上增加了对预计退回产品尚可利用价值金额的计提，相应金额同时在资产类科目中计入“其他流动资产”。 经上述调整后的预计负债余额符合新收入准则下“按照预期因销售退回将退还的金额确认负债”等有关规定。

综上所述，发行人报告期内预计负债余额的变动情况具有合理性。

② 预计负债计提的充分性，退货比例与同行业可比公司的差异情况及原因

报告期内，发行人三包退货相关预计负债的实际发生额、计提金额的比较情况如下所示：

单位：万元

预计负债变动情况	期初余额 ①	计提金额 ②	实际发生额 ③	期末余额 ①+②-③	计提金额②是否 大于实际发生额 ③
2019 年度	575.20	773.97	511.14	838.03	是
2020 年度	838.03	876.19	572.23	1,142.00	是
2021 年度	1,142.00	676.62	561.12	1,257.49	是

注：上表中 2020 年、2021 年度的计提金额已考虑新收入准则对预计负债科目的影响。

由上表可知，发行人报告期内相关预计负债的计提金额始终大于实际发生额，相关计提充分。

另一方面，发行人运动控制类业务相关同行业可比公司中，和而泰、贝仕达克未计提产品相关售后质保费用的预计负债，汇川技术未披露报告期内预计负债的具体计提比例情况。发行人及相关同行业公司在报告期各期末预计负债占当期营业收入的比例情况如下所示：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
汇川技术	-	1.00%	1.17%
和而泰	-	-	-
贝仕达克	-	-	-
协昌科技运动控制器业务	3.20%	3.36%	2.38%

注：上表中，和而泰、贝仕达克无预计负债；汇川技术的相关比例为期末预计负债占营业收入的比例，发行人为预计负债占当期运动控制器业务收入的比例。

由上表可知，汇川技术的预计负债占比低于发行人，主要是因为该公司与发行人在产品业务范围、产品质保方式等方面存在差异，因而前述比例不具有直接可比性，具体如下：

A.产品业务范围存在差异，汇川技术具体业务涉及领域较多，除运动控制类相关产品外，主要业务还包括电梯电气大配套、轨道交通等其他类型业务，报告期内该类其他业务的收入占汇川技术营业收入的比例达到 26.65%-45.49%之间；

B.产品质保方式存在差异，汇川技术主要采用售后维修方式承担质保责任，

主要因为汇川技术的运动控制类产品尺寸较大、单价较高，一般平均售价超过 1,000 元/台，其采用保修方式更为经济、高效，而发行人的运动控制器体积较小、单价较低，报告期内平均单价在 48-56 元/个左右，因而采用包退方式履行产品质保责任。

此外，发行人运动控制类业务相关同行业可比公司均未披露其产品质保费用的具体计提政策、退货占比等情况，因此选取报告期内与发行人同属于“C38 电气机械和器材制造业”的上市公司所公开披露的有关数据进行对比分析，具体如下：

公司名称	计提比例	报告期内相关政策描述
华自科技 (300490)	4%	对于中空纤维 MBR 膜组件、盒式平板膜组件等组件产品，根据售后质保支出发生的历史经验合理测算，在销售确认收入的同时，按 4%的比例预提质保费，并在实际发生相关费用时在预计负债内扣减，故在确认收入时已计提质保费，发生维修和退货时，不冲减当期销售商品收入。
德宏股份 (603701)	2.50%	对质保期内的车用交流发电机产品承担修理、更换、退货的责任和义务，根据谨慎性原则，公司计提了产品质量保证金，报告期内计提比例为 2.50%。
协昌科技	3.00%	报告期内，对运动控制器类产品销售按照三包费率 3.00%计提。

注：以上信息来源于各家上市公司公开披露的定期报告、独立财务顾问报告等文件。

由上表可知，同属于“C38 电气机械和器材制造业”的同行业上市公司相关业务均存在以包退方式承担质保责任的情形，所披露的质保计提比例分别为 4%、2.5%，发行人 3%的三包费率相比不存在重大差异。

综上所述，发行人预计负债计提具有充分性，与存在退货质保的同行业上市公司在计提比例方面不存在重大差异。

③发行人不存在因产品质量问题而导致客户减少使用公司产品的情形

自报告期初以来，发行人凭借可靠的产品质量和不断提升的市场认可度，运动控制器业务规模持续提升，雅迪集团、爱玛集团、绿源集团等报告期内主要客户的合作规模总体上逐年增长，公司运动控制类产品的各期前五大客户占主营业

务收入的比重分别为 50.44%、53.18%和 58.35%。报告期内，公司在下游电动车领域的业务规模相应持续扩张，市场占有率较为稳定，具体如下：

单位：万个、万辆

项目	2021 年	2020 年	2019 年
行业内电动车产量	-	约 4,601	3,609.30
公司运动控制器销量	795.96	684.14	634.48
占比	-	约 14.87%	17.58%

注：数据来源于国家工信部、中国自行车行业协会、EVTANK《中国电动两轮车行业发展白皮书（2021 年）》

此外，发行人主要客户雅迪集团、爱玛集团、绿源集团等于 2020 年 8 月、2021 年 6 月、2021 年 9 月和 2022 年 2 月出具的《客户说明函》，该等客户与协昌科技合作期间，双方合作关系良好，合作期间尚未发现有与协昌科技相关的质量事故或纠纷、产品召回事件等负面事项。

综上所述，发行人不存在因产品质量问题而导致客户减少使用公司产品的情形。

（二）结合同行业可比公司预计负债计提比例、三包维修发生金额等因素，补充披露发行人预计负债计提的充分性，退货比例与同行业可比公司的差异情况及原因；

■ 公司在招股说明书“第八节、十四、（一）、3、（1）预计负债”中就发行人预计负债计提的充分性，退货比例与同行业可比公司的差异情况及原因予以补充披露，具体内容详见本题第（一）问的相关回复。

（三）结合发行人产品市场占有率，补充披露发行人客户是否存在因产品质量问题减少使用发行人产品的情形。

■ 公司在招股说明书“第八节、十四、（一）、3、（1）预计负债”中就发行人客户不存在因产品质量问题而导致客户减少使用发行人产品的情形予以补充披露，具体内容详见本题第（一）问的相关回复。

（四）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人就发行人报告期内预计负债的计提主要履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务总监、运动控制器业务负责人，了解运动控制器的相关三包政策、与三包退货相关的关键内部控制环节和具体会计处理方式、报告期内预计负债变动的原因等；

（2）取得报告期内发行人销售明细和退货明细、预计负债的计提情况等财务资料，并查阅新收入准则对于预计负债会计处理的影响等，分析预计负债余额变动的合理性；

（3）取得并查阅报告期内发行人预计负债计提与实际发生额的比较情况，并对比同行业可比公司存在同类情形下的预计负债计提情况，分析发行人相关预计负债计提是否充分；

（4）取得发行人主要客户对于与发行人合作关系、产品质量、退货影响等事项出具的《客户说明函》；

（5）通过查阅运动控制器的行业数据和发行人的销售数据，测算发行人的市场占有率，并查阅报告期内发行人向主要客户的销售占比变动情况，分析是否存在因产品质量问题而导致客户减少使用公司产品的情形。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）报告期内发行人预计负债余额与运动控制器业务收入的趋势总体一致，因公司各期实际发生的质保金额相较运动控制器业务规模而言有所下降，以及自2020年起因采用新收入准则导致的预计负债计提方式发生变化等因素影响，导致预计负债余额占运动控制器收入的比例有所提升，相关变动具有合理性；

（2）发行人预计负债计提具有充分性，与存在退货质保的同行业上市公司

在计提比例方面不存在重大差异；

（3）发行人运动控制器业务规模稳步提升，不存在因产品质量问题而导致客户减少使用公司产品的情形。

问题六、关于功率芯片

招股说明书披露：

（1）报告期内，发行人功率芯片业务收入为 8,691.89 万元、10,518.91 万元、9,240.35 万元、3,856.94 万元，占各期主营业务收入的比例为 27.13%、26.63%、19.78%、17.36%，发行人的功率芯片业务在满足内部配套生产运动控制器的基础之上兼顾对外销售；

（2）报告期内，发行人通过降低功率芯片产品的光罩数以及提升芯片集成度从而降低成本。行业内 MOSFET 制造普遍采用 7+1 层光罩工艺，目前发行人 MOSFET 产品已经在 60V-150V 电压平台上实现了 4+1 层光罩方案的应用。

（3）报告期内，发行人功率芯片业务的前五大客户变更频繁，而且客户集中度不断下降。

请发行人：

（1）补充披露发行人报告期内功率芯片业务占比持续下降的原因，向上游采购功率芯片产品的配额限制情况，在配额限度内发行人是否具有采购额裁量权、发行人是否对上游供应商存在采购依赖，采购配额不足对功率芯片业务可持续经营的影响；

（2）补充披露发行人将晶圆出售或制成运动控制产品出售的决策机制，客户向发行人购买功率芯片而不向发行人上游晶圆厂等供应商采购的原因，发行人与晶圆厂之间是否存在排他性协议或特殊权利安排；

（3）结合实际投入的生产要素，补充披露发行人是否具有晶圆制造及产品封装的生产能力；

（4）结合供应商依赖、生产能力、功率芯片业务收入波动情况，补充披露将功率芯片业务认定为主营业务的合理性；

（5）补充披露是否存在同一种功率芯片产品既是原材料又是产成品的情形，在存货核算管理中如何进行区分；

（6）结合各期在手订单、新签框架协议等，补充披露功率芯片营业收入变

动合理性；

（7）补充披露减少功率芯片光罩数量涉及的技术和工艺流程，相关技术和工艺是否在同行业处于领先地位，行业内主要 MOSFET 制造商未通过减少光罩数量降低成本的原因；

（8）减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数是否为行业内降低生产成本的主流技术方向，发行人芯片集成度提升技术是否成熟以及对功率芯片的性能、质量、使用寿命、安全性等方面的影响情况；

（9）发行人报告期内功率芯片业务的前五大客户变更频繁且客户集中度不断下降的原因、合理性以及对功率芯片业务可持续经营的影响，主要客户购买发行人功率芯片产品的主要用途。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

本次报告期（2019-2021 年），发行人功率芯片业务金额分别为 9,240.35 万元、11,374.37 万元和 9,443.62 万元，整体规模有所增长，占主营业务收入的比例分别为 19.78%、23.59%以及 18.00%，占比略有波动。

（一）补充披露发行人报告期内功率芯片业务占比持续下降的原因，向上游采购功率芯片产品的配额限制情况，在配额限度内发行人是否具有采购额裁量权、发行人是否对上游供应商存在采购依赖，采购配额不足对功率芯片业务可持续经营的影响

1、发行人报告期内功率芯片业务占比下降的原因

■ 公司在招股说明书“第六节、三、（一）、1、（1）按产品类别分布”中补充披露如下：

.....

此外，在功率芯片方面，公司功率芯片业务在对运动控制器业务起到内部配套作用的基础上同时兼顾对外销售，报告期内功率芯片业务在对外销售方面总体规模保持相对稳定，晶圆、封装成品等功率芯片产品在**报告期各期**实现收入

9,240.35 万元、11,374.37 万元和 9,443.62 万元，对应的主营业务收入占比分别为 19.78%、23.59%以及 18.00%，销售占比有所波动，2019 年度，由于行业景气程度相对较低，公司功率芯片业务规模相对较小，2020 年，随着功率芯片市场景气度提升，公司功率芯片业务销售情况相应有所企稳增长，在运动控制产品销售规模相对稳定的情况下，功率芯片销售额占主营业务收入的比例有所回升。2021 年，受公司运动控制器业务规模增长、全球半导体产能紧缺因素影响，公司晶圆产品优先满足内部运动控制器生产的配套需求，晶圆产品的对外销售有所减少。

2、向上游采购功率芯片产品的配额限制情况，在配额限度内发行人是否具有采购额裁量权、发行人是否对上游供应商存在采购依赖，采购配额不足对功率芯片业务可持续经营的影响

■ 公司在招股说明书“第六节、三、（二）采购及供应商情况”中补充披露如下：

11、发行人与晶圆供应商的采购配额情况

发行人功率芯片相关业务采用行业通行的 Fabless 模式，综合考虑采购规模效应、增强议价能力、生产经营稳定性以及生产经营安全性等因素，发行人报告期内主要选择华虹宏力和华润微开展晶圆代工制造并采购。

在 Fabless 模式下，专业晶圆代工厂商通过其自有晶圆产能承接芯片设计企业等下游客户的晶圆代工订单，在下游客户需求较为旺盛并预计超过其自身产能时，晶圆代工厂商会与下游客户协商并有限度地接受客户下单，即形成事实上的配额限制。

由于半导体行业垂直分工的特殊性，晶圆代工厂商与下游客户之间往往保持较为长期、密切的合作关系，双方间的代工订单协商安排是双方本着共同合作的意愿进行需求预测、产能规划的结果，旨在增强晶圆代工业务的稳定性、可预期性，以保障供求双方的长期共同利益，相关代工产能配额限制也是晶圆代工厂商在自身产能预计不足的情况下向客户告知、与客户共同协商的市场化行为。在实

际业务开展过程中，晶圆代工厂商通常根据自身产能及代工生产排期情况，与芯片设计企业等下游客户沟通协商并相应动态调整，一般不存在明确具有约束力的采购配额长期约定。

在采购额裁量权方面，晶圆代工厂商与芯片设计企业等下游客户实时沟通并协商后续晶圆代工业务意向，双方最终以芯片设计企业等下游客户下达的实际订单为准。因此，芯片设计企业等下游客户在向晶圆代工厂商最终下达实际订单前，在前期与晶圆代工厂商的沟通协商属于双方基于合作关系稳定性及后续预期、晶圆代工厂商产能限制、芯片设计企业后续产品需求及销售计划等因素的意向性协调过程，芯片设计企业等下游客户具有相应的采购额裁量权。

以公司主要晶圆供应商华虹宏力为例，公司与华虹宏力具体代工协商确定流程包括：

①每年年底前，公司与华虹宏力沟通下一年度的各月晶圆代工下单初步安排。华虹宏力在汇总各下游客户的初步意向后，根据自身现有产能情况及后续扩产情况，相应安排下一年度的代工计划。在下游客户意向性代工需求较为旺盛时，华虹宏力会根据自身产能限制情况与各个客户初步协商代工配额限制；当下游客户意向性代工需求低于华虹宏力自身产能时，华虹宏力则会通过沟通协商以争取下游客户提高代工下单规模等方式，尽量保证自身产能利用率充足。

②在下一年度实际执行过程中，公司与华虹宏力在每月底前确定次月的代工订单下单事宜，包括晶圆代工的规格、数量、交期等关键信息，通常在经协商的配额范围内发行人可实际调整采购计划并形成正式采购订单，双方以公司下达的最终订单数据为准。

根据行业惯例，公司在确定晶圆代工业务合作厂商后一般不会轻易更换，作为 Fabless 模式的下游客户，公司在晶圆代工环节需要依赖上游晶圆代工厂商进行代工制造，因而对上游晶圆代工厂商存在一定的依赖。前述依赖系 Fabless 模式下的业务特征所决定，发行人具备选择合作晶圆代工厂的自主权利。

公司与华虹宏力、华润微电子等晶圆代工厂商保持了持续良好的合作关系，并就相关代工安排形成了有效的沟通协商机制，能够保障公司功率芯片相关采购

的有效实施。此外，在出现市场供不应求导致上游晶圆厂出现配额限制时，可能导致发行人功率芯片产品交期延长、产销量下降，但另一方面市场供不应求又往往会推高功率芯片的市场价格，从而一定程度上对公司产品盈利有积极影响。

综上所述，采购配额不足对发行人功率芯片业务可持续经营方面的影响相对较为有限。

（二）补充披露发行人将晶圆出售或制成运动控制产品出售的决策机制，客户向发行人购买功率芯片而不向发行人上游晶圆厂等供应商采购的原因，发行人与晶圆厂之间是否存在排他性协议或特殊权利安排

1、补充披露发行人将晶圆出售或制成运动控制产品出售的决策机制

■ 公司在招股说明书“第八节、十三、（二）、7、（1）存货余额及构成情况”中补充披露如下：

.....

A. 由于晶圆代工采购、封装测试的代工生产、外协加工周期相对耗时较长，晶圆代工生产采购周期约 1-2 个月，而封装测试的外协加工周期需要 1 个月左右，公司通常需要根据年度预计的运动控制器业务规模、对外销售计划等提前予以下单制备。

其中，针对晶圆代工采购及后续用途的决策事宜，公司制定了《晶圆投片工作管理办法》等相关规章制度并予以实施，对不同用途晶圆需求的统计、晶圆代工采购的决策流程、时限等事项进行了详细规定，主要情况如下：

工作时点	具体安排
每年四季度	母公司管理层根据各子公司、各部门报送方案经协商研究，制定下一年度的经营目标并下发到各子公司和业务部门。 协昌科技（母公司）采购部门根据本年度用于生产运动控制器实际消耗的 MOSFET 封装成品的型号、数量，并结合公司下一年度业务规模增长目标，测算下一年度 MOSFET 封装成品的需求总量及明细，并报送至凯思半导体产品部，由产品部统计汇总后，供凯思半导体管理层经营决策。 凯思半导体管理层基于母公司发展目标，根据销售部对市场发展情况、自身发展规划的预估，与上游晶圆代工厂洽谈下一年产能规划，并结合上

工作时段	具体安排
	游晶圆代工厂产能情况以及总体投片计划制定采购计划，在确保协昌科技内部需求的前提下，合理制定对外销售任务，研究指导原材料采购、投片安排，并由凯思半导体产品部具体落实。
次年各月末前	协昌科技采购部根据公司《协昌每月 MOS 管领用表》统计的 MOSFET 封装成品实际用量，并结合销售部门对客户运动控制器订单的预测，向凯思半导体产品部提报未来 2 个月封装成品的需求明细； 凯思半导体销售部门咨询现有客户采购意向，制作《客户备货计划表》，并向产品部提报未来 2 个月封装成品需求以及未来 1 个月晶圆需求，凯思半导体产品部汇总需求后，汇总成《凯思晶圆投片分析表》，并及时与晶圆代工厂沟通投片计划、在晶圆制造完成后及时下达封装测试订单。
持续维护	凯思半导体管理层持续关注产品部汇总的《晶圆投片分析表》，了解分析内部配套和对外销售的计划需求量、晶圆投片量、封装成品数量、实际领用或提货数量、库存情况等信息，对采购、生产及存货管理等工作进行持续优化改进。

2、客户向发行人购买功率芯片而不向发行人上游晶圆厂等供应商采购的原因，发行人与晶圆厂之间是否存在排他性协议或特殊权利安排

■ 发行人在招股说明书“第六节、二、（二）、3、（2）功率芯片行业”中补充披露如下：

.....

Fabless 模式即无晶圆厂的芯片设计模式，与 IDM 相比，只负责芯片的电路设计与销售，而将生产环节外包。采用这种模式的芯片厂商可以集中资源专注于芯片的研发设计，快速开发出满足市场应用的特定产品，同时也降低了产品的研发周期和风险，从而使得这一模式得到广泛采纳。如苹果、高通等均采用了 Fabless 模式。

承接 Fabless 企业生产任务的生产厂商被称为晶圆制造商（Foundry），其业务主要是将委托制造的半导体设计，用极精密的设备、按照严格的生产流程，刻录在晶圆上，收取制造费。晶圆制造厂商具有极高的资本壁垒和技术壁垒，其本身通常不进行半导体的设计和研发，只从事晶圆加工生产。目前，全球晶圆制造行业已形成寡头垄断格局。主要的晶圆制造商包括台积电、华虹宏力等。

根据半导体行业垂直分工模式的行业惯例，晶圆代工厂商一般不涉及具体芯

片的研发设计及销售业务，而是从事晶圆的代工制造业务，专业承接 Fabless 模式相关芯片研发设计企业等具有芯片研发设计能力的相关客户的订单需求，并根据客户所提供的芯片设计版图具体进行晶圆代工制造。因此，半导体领域下游终端客户在一般不从事相关芯片研发设计的情况下，不具备向晶圆代工厂商直接委托下单的能力，故而只能向公司等 Fabless 模式相关芯片研发设计企业等采购相关晶圆产品，无法直接向晶圆代工厂商采购芯片产品。

■ 发行人在招股说明书“第二节、四、（二）、2、采购模式”中补充披露如下：

.....

公司功率芯片的原材料主要为晶圆，主要供应商为晶圆代工厂。由于晶圆制造生产线投资规模大，市场相对集中；为保证合作稳定性，降低技术泄密风险，公司只会选择少数行业内一流的晶圆代工厂作为合作对象。目前公司合作的晶圆代工厂主要为华虹宏力、华润微电子等，以上公司均为行业排名前列的大型上市公司，市场知名度高，产品供应稳定。发行人与晶圆代工厂商之间均已根据实际交易需要签订制造协议或购销协议，在合同框架内进行晶圆代工制造业务合作，不存在关于其他第三方的排他性协议或特殊权利安排。

（三）结合实际投入的生产要素，补充披露发行人是否具有晶圆制造及产品封装的生产能力

■ 发行人在招股说明书“第六节、一、（四）、3、生产模式”及“第二节、四、（二）、3、生产模式”中补充披露如下：

（2）委托代工模式：公司不具备晶圆、封装成品等功率芯片的自产能力，而是通过委托代工模式进行生产制造，其中：

① 晶圆方面，公司采取行业内普遍的 Fabless 的生产模式，在生产过程中，公司仅向晶圆代工厂商等提供自主研发的芯片设计图纸及其他必要规格文件等。

公司在设计完成功率芯片产品后，将设计的版图交由掩膜晶圆代工厂进行，以制作光罩，多层光罩制作完毕并验证无误定版后，便进入晶圆批量生产环节，由晶圆代工厂通过光刻、掺杂、溅镀、蚀刻等过程将光罩上的电路图形复制到晶圆裸片上，在晶圆基片上形成电路。晶圆裸片由晶圆代工厂统一采购，公司采购的晶圆均为经晶圆厂加工、测试后带有多层电路结构的晶圆。

② 封装成品方面，公司在采购委托晶圆代工厂商所代工制造的晶圆产品后，将其中部分晶圆委托封装测试企业进行芯片的封装测试，进而制成封装成品。

（四）结合供应商依赖、生产能力、功率芯片业务收入波动情况，补充披露将功率芯片业务认定为主营业务的合理性

■ 公司在招股说明书“第六节、三、（二）采购及供应商情况”中补充披露如下：

12、发行人功率芯片业务的供应商依赖、生产能力、收入波动情况，以及将其认定为主营业务的合理性

发行人主要从事功率芯片的研发设计、对外销售业务，并采用行业通行的 Fabless 模式，晶圆、封装成品等产品的具体生产加工环节分别通过委托方式由晶圆代工厂商、封装测试厂商完成，不具备具体的晶圆生产制造、封装测试产能。由于晶圆代工制造生产线的投资规模大、行业壁垒较高，发行人作为 Fabless 模式下的芯片设计企业，需依赖上游晶圆代工厂商进行晶圆产品的代工制造。

但是，发行人功率芯片业务不具备自产能力，以及对供应商存在一定依赖，均系半导体行业产业链分工合作模式下的行业特征。发行人功率芯片业务同行业可比公司招股说明书中所披露的各自功率芯片生产模式如下：

公司名称	主营业务	功率芯片生产模式	与发行人生产模式是否一致
富满微	高性能模拟及数模混合集成电路的设计研发、封装、测试和销售	在主要材料晶圆采购上，公司采用 Fabless 的经营模式，即公司自身不从事晶圆的制造生产，晶圆是向晶圆代工厂进行采购。	是

公司名称	主营业务	功率芯片生产模式	与发行人生产模式是否一致
韦尔股份	半导体分立器件和电源管理 IC 等半导体产品的研发设计，以及被动件（包括电阻、电容、电感等）、结构器件、分立器件和 IC 等半导体产品的分销业务	公司采取的是 Fabless 的生产模式，因此公司需要向晶圆代工厂采购晶圆，委托集成电路封装测试企业进行封装测试。	是
新洁能	MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。	公司是半导体行业专业化垂直分工企业，主要负责半导体功率器件的研发设计及销售环节，芯片制造、封装测试等环节主要通过委外代工的方式完成。	是

报告期内，发行人功率芯片业务收入分别为 9,240.35 万元、11,374.37 万元和 9,443.62 万元，对应的主营业务收入占比分别为 19.78%、23.59%以及 18.00%，销售占比总体稳定略有波动。

此外，由于发行人功率芯片业务与运动控制器业务属于产业链上下游，功率芯片产品是运动控制器的主要原材料之一，业务实质相关度较高，业务间具有较明显的协同效应。

综上所述，发行人将功率芯片业务认定为主营业务具有合理性。

（五）补充披露是否存在同一种功率芯片产品既是原材料又是产成品的情形，在存货核算管理中如何进行区分

报告期内，发行人功率芯片中封装成品存在既是原材料又是产成品的情形，具体核算科目为原材料和库存商品。具体情况如下：

■ 公司在招股说明书“第八节、十三、（二）、7 存货”中补充披露如下：

（4）功率芯片产品存货分类、核算划分情况

报告期内，发行人将晶圆、封装成品等功率芯片产品根据相关产品的持有目的分别计入原材料、库存商品。

公司功率芯片的持有目的包括内部配套用于运动控制器生产所需、直接对外销售等，公司将其中根据运动控制器生产排期实际需要而已安排用于内部配套供生产所需的功率芯片产品计入原材料，而将其余功率芯片产品计入库存商品。因此，对于同一种封装成品存在前述两种持有目的情况下，存在既是原材料又是库存商品的情形。

具体存货管理模式方面，公司制定并实施了《仓库管理制度》、《仓管科岗位职责说明书》等相关内部管理制度，并具体按照母公司协昌科技、子公司凯思半导体分业经营的原则，分别对运动控制业务、功率芯片业务的存货单独设置存放区域，并由不同专职仓库管理人员进行日常管理。根据运动控制器的具体排产计划和相应原材料需求，母公司协昌科技通过发起内部交易方式向子公司凯思半导体采购相关功率芯片产品，该等功率芯片产品相应由功率芯片业务成品库出库，转移入库至运动控制器业务的原材料库并与其他原材料统一安排供运动控制器后续生产所用。前述过程中，功率芯片业务、运动控制器业务的仓库管理人员分别通过 ERP 库存管理系统等登记存货变动情况。

公司相关功率芯片产品在存货中原材料、库存商品的具体情况如下所示：

单位：万元

产品划分	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	625.66	10.71%	325.35	7.05%	309.17	4.89%
库存商品	1,551.05	26.56%	1,426.08	30.89%	1,532.32	24.26%
存货账面余额	5,840.13	100.00%	4,615.92	100.00%	6,316.16	100.00%

由上表可知，受到公司业务规模增长、相关内部配套需求相应增加等因素推动，公司功率芯片在原材料科目的金额规模有所增长，2021 年末，受公司运动控制产品**业务规模扩大**及原材料价格持续上涨的因素影响，公司加大了生产备货规模。报告期内，公司功率芯片产片对外销售规模总体较为稳定，收入保持在 1 亿元左右的水平，对应各年末划分为库存商品的相关功率芯片余额也较为稳定。

综上所述，发行人将功率芯片产品按持有目的在存货科目中划分为原材料、库存商品，系根据企业会计准则对存货的二级科目的相关定义而作的划分，符合《企业会计准则》的相关规定。

(六) 结合各期在手订单、新签框架协议等，补充披露功率芯片营业收入变动合理性

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（一）、3、主营业务收入变动分析”中补充披露如下：

(2) 功率芯片产品

报告期内，公司功率芯片产品包括晶圆、封装成品两部分，具体情况如下所示：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆	销售单价（元/片）	2,849.62	1,768.59	1,829.40
	销量（万片）	2.58	5.11	3.70
	收入（万元）	7,355.07	9,033.79	6,776.46
封装成品	销售单价（元/个）	0.45	0.53	0.52
	销量（万个）	4,671.00	4,429.43	4,720.44
	收入（万元）	2,088.55	2,340.58	2,463.89
收入合计		9,443.62	11,374.37	9,240.35

由上表可知，公司功率芯片类产品报告期内实现营业收入分别为 9,240.35 万元、11,374.37 万和 9,443.62 万元，销售金额整体基本稳定。

报告期各期末，公司功率芯片业务在手订单与当期营业收入的具体比较情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
功率芯片业务 期末在手订单金额合计	4,602.14	4,468.23	2,598.71
当期功率芯片收入	9,443.62	11,374.37	9,240.35
期末在手订单对应收入金额合计 占当期营业收入的比例	48.73%	39.28%	28.12%

注：上表中在手订单指公司功率芯片相关下游客户的意向订单需求，不包含发行人运动控制器业务内部配套需求；上述订单数据系根据报告期内发行人销售人员各月末通过电话、微信、电邮等途径与下游各合作客户沟通、获取的后续产品采购需求意向并经汇总统计所得。

由上表可知，公司功率芯片业务的在手订单金额占报告期各年度对应营业收入的金额较低，主要系发行人功率芯片产品中晶圆产品的代工制造周期通常需要1-2个月，封装成品在晶圆的基础上进行封装测试需要1个月左右，发行人通常通过汇总统计客户的需求意向后安排投产，因而相关下游客户订单意向主要对应未来2-3个月内的产品需求。此外，一方面，由于报告期内功率芯片产品的销售受行业景气度影响较大，且行业市场集中度较低，客户需求会有所变化；另一方面，发行人在与客户沟通产品采购需求意向时，通常会综合考虑现有库存储备、内部运动控制器业务的配套需求、以及相关产品市场价格变动情况等因素，对符合公司整体生产、销售规划的采购意向进行汇总统计。因此，公司各期末时点的在手对外订单情况并不能完全反映各期相关销售情况。

报告期内新签框架协议及相关贡献方面，2019年、2020年和2021年，发行人功率芯片业务年度销售额超过10万元的下游客户中新签定框架协议的客户数量分别为13家、1家和1家，在报告期各期贡献收入金额分别为984.10万元、109.88万元和14.59万元，占各期功率芯片收入的比例分别为10.65%、0.97%和0.15%对各期功率芯片营业收入的变动影响较小。

报告期内，发行人报告期内功率芯片业务销售收入总体较为稳定，变动主要系受行业景气度、内部运动控制器业务的配套需求、晶圆代工厂商配额变动等因素影响。

.....

（七）补充披露减少功率芯片光罩数量涉及的技术和工艺流程，相关技术和工艺是否在同行业处于领先地位，行业内主要MOSFET制造商未通过减少光罩数量降低成本的原因

■公司在招股说明书“第二节、五、（二）、2、功率芯片方面的科技创新”中补充披露如下：

（2）发行人技术方向与行业主流方向一致

.....

①减少光罩数量是降低芯片加工成本的途径之一

A. 减少功率芯片光罩数量涉及的技术

光罩又称掩膜，指覆盖整个晶圆并布满集成电路图像的铬金属薄膜的石英玻璃片；作用于芯片制造的涂布光阻阶段，在晶圆制造的过程中起着重要作用。芯片加工时，光透过光罩后，会在晶圆片上形成所需要的电路。通过逐层叠加光罩，可以在晶圆上制作出完整的电路，从而得到所需的芯片。

光罩层数代表硅片的制造需经过的光刻次数。在实际生产过程中，由于各芯片设计企业所设计的功率器件及其内部终端保护结构等有所不同，相应的工艺步骤、光罩层数会有差异。

减少光罩数量是降低芯片成本的途径之一，主要体现在：a.由于每层光罩的版图均不相同，多一层光罩就需要增加光罩制作成本，据统计，半导体材料成本中，光罩的成本占比约为 14%，仅次于硅片的 32%²，减少光罩层数也能直接降低生产成本；b.由于每多一层光罩就意味着多一次电路转移的过程，减少光罩有利于提升芯片的成品率，从而降低成本；c.芯片生产过程中，光刻工艺的时长往往占到晶圆加工总时长的 40%-50%³，减少光罩数量能够缩短芯片制造周期，降低生产成本。

B. 发行人减少光罩层数所采用的工艺流程

功率器件主要应用于调整电压、电流，通常需要在器件单胞边界处采用终端保护结构，以减小表面电场强度，从而提高功率器件的击穿电压。终端保护结构一般由保护环、截止环组成，行业内较为普遍的终端保护结构系平面型保护环结构，即保护环、截止环的平面导电多晶硅覆盖在场氧化隔离层上，金属连线从场氧化隔离层上的平面导电多晶硅引出，该结构器件在制作场氧化隔离层时需要有源区光刻，在制作导电多晶硅时需要多晶硅光刻，进而导致生产过程所需的光罩层数有所增加，通常需要 7+1 层光罩实现。

由于光罩层数增加会带来制造成本的增加，因此，在保证器件性能的前提下，通过设计改造终端保护结构实现光罩层数的减少是功率芯片制造技术改进的关

2 《2019 年全球及中国光掩膜版行业市场现状与竞争格局分析》，华经产业研究院，2020.01

3 《复盘 ASML 发展历程，探寻本土光刻产业链投资机会》，西南证券研究所，2020.6

键,行业内厂商通过多种设计方法对终端保护环制作工艺进行优化,并陆续推出了 6+1 层光罩、5+1 层光罩等技术方案。

发行人 4+1 层技术核心在于终端环的设计及栅极引出的设计,通过设计方案改进,能够实现在沟槽光刻环节一步完成终端保护结构的制造,相应节省有源区光刻、保护环区域光刻、多晶硅光刻三个步骤,即减少三层光罩。

C. 公司减少光罩层数的相关技术和工艺的行业地位,行业内主要 MOSFET 制造商在减少光罩层数领域的研发情况

公司减少光罩层数的相关技术和工艺主要应用于部分中低压 MOSFET,经有关部门鉴定具有一定的行业领先地位,具体如下所示:

I. 根据江苏省机械工程学会出具的《新产品鉴定证书》(苏机学鉴字[2017]29 号),发行人低功耗半导体 MOS 器件(MOSFET 及其晶圆)“开发了 4 次光刻技术,工艺流程更为简单,降低了制造成本,鉴定委员会认为该产品技术达到国际先进、国内领先水平”。

II. 根据江苏省工业和信息化厅出具的《新产品新技术鉴定验收证书》(苏工信鉴字[2018]1099 号),发行人 CS 超低功耗半导体功率芯片“工艺流程简单,兼容性强,稳定性高,大幅降低了流片成本,该产品总体技术水平处于国内领先。”

由于公司践行“小而精”的产品技术路线,相较于国际厂商、国内中大型厂商而言,公司功率芯片型号相对较为集中,尽管公司前述 4+1 层光罩工艺技术具有一定的先进性,但是目前主要应用于部分主打的中低压产品,尚未实现产品线的全面应用。

由于光罩层数的减少可以显著降低生产成本,国内主要 MOSFET 制造商亦在该减少光罩层数的技术方向上进行研发投入,提出了一系列技术方案,并形成了一定知识产权成果,包括:

序号	公司	专利名称	申请时间	专利内容
----	----	------	------	------

序号	公司	专利名称	申请时间	专利内容
1	苏州硅能半导体科技股份有限公司	三层光罩沟槽 MOS 器件及制造方法 (ZL201010175097.1)	2010/5	本发明仅需三层光罩就可以制造出沟槽 MOSFET 器件。在制造工艺简单, 成本低的同时, 可以实现更高的单胞密度, 即更好的性能。
2	深圳方正微电子有限公司	一种超结 MOSFET 结构及其制备方法 (ZL201510299688.2)	2015/6	本发明公开了一种超结 MOSFET 结构及其制备方法, 采用深槽刻蚀技术, 避免了传统工艺中多次光刻、离子注入以及外延生长等复杂工艺, 有效降低了制造成本, 且通过在超结 MOSFET 中生长厚氧区, 在保证导通电阻的同时有效提高了器件的击穿电压。
3	青岛佳恩半导体有限公司	一种沟槽型功率 MOSFET 的制造方法 (ZL201510427664.0)	2015/7	本发明提供一种沟槽型功率 MOSFET 的制造方法, 工艺方法与现有沟槽功率 MOSFET 制造工艺兼容, 采用四次掩膜, 四次光刻, 完成器件的生产, 节省有源区光刻掩膜, 多晶硅光刻研磨, 源区光刻掩膜, 简化了流程, 降低成本, 提高生产成品率。
4	龙腾半导体股份有限公司	低压超结 MOSFET 终端结构及其制造方法 (ZL201610196091.X)	2016/3	本发明能够保持终端击穿电压不变的前提下, 减少器件生产中的光罩数量, 并且能够用传统的半导体制造工艺实现, 不会增加工艺的复杂度, 从而降低器件生产成本。
5	华润微电子(重庆)有限公司	一种中高压沟槽型 MOSFET 器件的制作方法 & 结构 (ZL201610919189.3)	2016/10	本发明提供的制作方法及结构, 解决了现有技术制作该器件时光罩次数多, 体区工艺复杂且制作成本高的问题。
6	深圳尚阳通科技有限公司	具有屏蔽栅的沟槽栅 MOSFET 及其制造方法 (ZL201710728971.1)	2017/8	本发明能改善器件在应用中的 EMI 性能, 扩展产品的适用性; 能减少光刻层次, 降低工艺成本。
7	捷捷微电(300623)	一种分离栅 MOSFET 器件结构 (ZL201821247697.2)	2018/8	本实用新型专利器件的制作工艺简单, 光刻次数少, 成本较低, 同时分离栅器件沟槽宽度和深度容易控制, 器件耐压性能更好, 具有更低的导通电阻。
8	南京江智科技有限公司	一种分离栅 MOSFET 器件 (ZL201920291615.2)	2019/3	本实用新型公开了一种分离栅 MOSFET 器件及其制造方法。通过在第一层多晶硅中设置两个竖向的第二层多晶硅, 达到了减少光刻次数, 降低了工艺制造成本和复杂度, 提高了耐压能力和绝缘层质量, 提高了工艺可靠性和一致性, 并使得本专利工艺简单, 工艺窗口大, 适合大规模量产制造。

序号	公司	专利名称	申请时间	专利内容
9	苏州锴威特半导体股份有限公司	一种短沟道碳化硅 MOSFET 器件及其制造方法 (ZL202010005171.9)	2020/1	本发明涉及一种短沟道碳化硅 MOSFET 器件及其制造方法,该制造方法可以避免工艺误差对沟道长度的影响,并节省了一次 N+光刻,可有效降低导通电阻,极大地降低器件成本,同时也能改善器件参数和性能的一致性。

综上,减少光罩数量是行业内降低芯片加工成本的途径之一。

(八)减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数是否为行业内降低生产成本的主流技术方向,发行人芯片集成度提升技术是否成熟以及对功率芯片的性能、质量、使用寿命、安全性等方面的影响情况

■ 公司在招股说明书“第二节、五、(二)、2、功率芯片方面的科技创新”中补充披露如下:

(1) 发行人功率芯片方面的科技创新情况

.....

除此之外,发行人也专注于芯片集成度的提升,通过减少芯片尺寸,提高每片晶圆的颗粒数,有效降低单位芯片成本。

....

(2) 发行人技术方向与行业主流方向一致

半导体企业面向分为摩尔定律主导的市场和超越摩尔定律的应用市场。摩尔定律主导的市场主要包括 CPU、存储等市场;超越摩尔定律的市场包括射频、功率器件等市场,这些市场专业度更高,需要综合考虑性能、集成度和成本⁴。

目前,功率器件的技术迭代仍在进行,Die Size(芯片面积)和成本是功率器件新技术产业化的核心变量⁵。随着消费电子、家用电器、信息通讯设备等终端产品不断更新换代,朝着更高性能、更多功能、更小尺寸、高度集成化发展,

4 《从 um 级制造到 nm 级制造——半导体制造行业报告》,天风证券,2020.6

5 《半导体:三大周期再度共振,开启上行周期》,国盛证券,2020.11

对半导体芯片持续提出更高的要求，其中缩小芯片尺寸、提高芯片集成度、降低芯片加工成本是最主要的要求⁶。

... ..

② 减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数是行业主流技术方向之一

减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数是行业内降低生产成本的主流技术方向之一，其技术实质是提高单位面积的功率芯片性能，从而实现在满足特定性能要求的情况下减小芯片面积，而在特定尺寸晶圆采购单价相近的情况下，芯片面积减小可以实现单位晶圆可切割的芯片颗粒数增加，芯片单位成本降低。

根据同行业可比公司相关公开信息披露，减少芯片尺寸、提高单位晶圆颗粒数亦为相关公司的技术发展方向，包括如下：

序号	公司	可比公司关于芯片技术的相关描述	技术方向是否与发行人一致
1	富满微 (300671)	“随着发行人技术更新，单颗芯片面积缩小，单片晶圆颗粒数增加，换算率提高。”	是
2	韦尔股份 (603501)	“在 MOSFET 方面，先进的沟槽工艺和封装技术的应用能够有效降低产品的导通电阻和缩小芯片面积……该技术的使用可降低芯片面积，提高芯片性能。”	是
3	新洁能 (605111)	“超结功率 MOSFET 技术核心在于高深宽比沟槽的刻蚀和填充工艺，刻蚀精度越高，深宽比越大，器件的导通损耗和开关损耗越小，芯片面积也越小。”	是

数据来源：同行业可比公司招股说明书等公开披露信息。

综上，减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数系行业内降低生产成本的主流技术方向之一。

③ 发行人芯片集成度提升技术较为成熟，功率芯片的性能、质量、使用寿命、安全性等具有相应保障

发行人子公司凯思半导体自 2011 年成立以来即从事半导体相关产品的研究开发，并通过开发超小 Pitch 结构、新型单胞设计、新型沟槽器件终端保护结构等多种技术方式，实现减小芯片面积、提升晶圆利用率的目标，并先后申请了“一

⁶ 《创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，强力新材，2020.11

种沟槽型半导体功率器件及其终端保护结构（专利号 2013200631264）”、“一种低 VF 的功率 MOSFET 器件（专利号 201420033911X）”、“一种低 VF 的功率 MOSFET 器件及其制造方法（专利号 2014100249438）”等相关专利。经过多年技术积累，发行人芯片集成度提升的相关技术较为成熟。

功率芯片作为通用性产品，芯片设计厂商会设计一系列指定电压平台、电流上限、电阻参数的芯片产品，下游客户从中挑选适合自身的产品型号。此外，由于功率芯片在电力电子系统中起着关键作用，保证产品的质量、使用寿命、安全性等非常重要，因此，功率芯片的产业化推广必须以满足客户对产品性能、质量、使用寿命、安全性等要求为前提。

为保证性能、质量、使用寿命、安全性等方面的产品特性，公司在芯片设计、试生产以及销售反馈等阶段都采取了相应措施，包括：

业务阶段	具体措施
芯片设计	功率芯片的设计和工艺的确立都需要通过可靠性评价，其主要方式是符合标准和要求的可靠性测试，通过试验以后的芯片才能进入量产和投入应用 ⁷ ，发行人在功率芯片产品的可靠性测试方面，芯片首先需要经过包括耐压（BVdss）、阈值电压（Vth）、导通电阻（Rdson）、EAS（雪崩耐量）等测试项目在内的良率筛选，然后通过加速寿命试验、环境试验等，包括了高温栅偏（HTGB）、高温反偏（HTRB）、高压蒸煮（PCT）等，同时验证芯片的可靠性和封装的可靠性。
试生产	发行人的功率芯片产品在量产前，均需要通过多批次多样本的 1,000 小时工业级 HTRB 和 HTGB 测试。若存在可靠性失效，则需要失效分析，确认器件失效或退化的原因，并形成改善策略，保功率芯片的性能、质量、寿命、安全性满足市场要求。
销售反馈	发行人销售服务人员在销售及售后服务中实时跟进下游客户的使用反馈，并将相关情况向公司研发技术部门进行反馈，以对功率芯片产品进行持续优化和迭代升级。

综上，发行人功率芯片相关技术路径较为成熟，功率芯片的性能、质量、使用寿命、安全性等具有相应保障，不会对功率芯片业务的开展造成重大不利影响。

.....

7 《功率分立器件的可靠性测试与失效分析》，中国半导体行业协会，2014

(九) 发行人报告期内功率芯片业务的前五大客户变更频繁且客户集中度不断下降的原因、合理性以及对功率芯片业务可持续经营的影响, 主要客户购买发行人功率芯片产品的主要用途。

■公司在招股说明书“第六节、三、(一)、5、主要客户情况”中补充披露如下:

(2) 功率芯片类产品主要客户情况

报告期内, 发行人功率芯片业务的各期前五大客户占主营业务收入的比重分别为 3.41%、6.03%和 6.07%, 具体情况如下:

序号	客户名称	主要销售内容	销售额 (万元)	占主营业务收入 的比例
2021 年前五大客户				
1	苏州矽普电子科技有限公司	晶圆	1,531.47	2.92%
2	江苏长晶科技有限公司	晶圆	453.14	0.86%
3	深圳芯华微电子有限公司	晶圆、 封装成品	438.61	0.84%
4	深圳市永舜电子科技有限公司	晶圆	420.81	0.80%
5	深圳市鸣丰微科技有限公司	晶圆	340.79	0.65%
合计		-	3,184.83	6.07%
2020 年前五大客户				
1	苏州矽普电子科技有限公司	晶圆	1,145.61	2.38%
2	休普电子(上海)有限公司	晶圆	473.58	0.98%
3	深圳市永舜电子科技有限公司	晶圆	465.49	0.97%
4	江苏长晶科技有限公司	晶圆	465.14	0.96%
5	深圳芯华微电子有限公司	晶圆 封装成品	359.16	0.74%
合计		-	2,908.98	6.03%
2019 年前五大客户				
1	深圳市宽尚科技有限公司	封装成品	371.67	0.80%
2	深圳市金誉半导体股份有限公司	晶圆	338.76	0.72%
3	深圳市谷峰电子有限公司	晶圆	308.06	0.66%
4	深圳芯华微电子有限公司	晶圆 封装成品	292.13	0.62%
5	休普电子(上海)有限公司	晶圆	291.82	0.62%

序号	客户名称	主要销售内容	销售额 (万元)	占主营业务收入 的比例
	合计	-	1,602.43	3.41%

由上表可知，发行人本次报告期各期功率芯片业务前五大主要客户共计 9 名，**存在一定变动**且相对主营业务收入的集中度**较低**，主要原因是公司报告期内业务拓展侧重于运动控制器业务，而对功率芯片业务定位始终是在内部配套运动控制器生产基础上兼顾对外销售，同时功率芯片行业报告期内景气程度波动较大且市场竞争有所加剧，具体而言：

① 前五大主要客户变动方面，公司功率芯片业务系在内部配套运动控制器生产基础上兼顾对外销售业务，由于该等业务定位影响而存在如下特点：A. 公司对功率芯片业务报告期内前五大客户的销售规模较小且**整体上**相互间较为接近，年均销售规模总体在 300-600 万左右，公司在功率芯片具体产品型号方面实施“小而精”的差异化策略，基于与运动控制器的上下游协同效应而专注于功率芯片中的中压、低压 MOSFET 领域，因而单一客户的采购规模总体不大；B. 报告期内功率芯片行业景气程度波动较大、市场竞争加剧，且公司受该等行业波动和市场竞争的影响程度较大。公司功率芯片的业务定位系在内部配套基础上兼顾对外销售，因而相较于一般专注于功率芯片领域的企业而言，公司功率芯片业务的对外销售受行业景气程度和市场竞争的影响程度相对较大。受到上述因素综合影响，公司报告期内功率芯片前五大客户**存在一定波动**，具有合理性。

② 主要客户集中度方面，**公司功率芯片业务集中度整体水平较低但报告期内有所增长**。公司报告期对各期功率芯片业务前五大客户销售收入合计分别为 1,602.43 万元、2,908.98 万元以及 3,184.83 万元，报告期内公司功率芯片业务前五大客户集中度较低，一方面公司功率芯片业务产品具有一定的通用性，产品适用于下游运动控制产品、消费电子等产品，该等终端用户群体较为广泛；另一方面，自 2020 年下半年以来，半导体行业景气度不断提升，公司前述对功率芯片业务前五大客户的销售规模整体水平有所增长。

综上所述，发行人功率芯片业务前五大主要客户**存在一定变动及集中度较低**具有合理性。

功率芯片业务持续经营能力方面，公司功率芯片业务规模在报告期内总体较为稳定，分别为 9,240.35 万元、11,374.37 万元和 9,443.62 万元，且发行人与该等主要客户的合作期限总体较长，报告期内公司功率芯片业务前五大客户的 9 家中除 3 家为报告期内新增客户之外，其余 6 家客户均为自报告期外即开展合作。因此，前述功率芯片主要客户变动不会对公司功率芯片业务的持续经营能力造成重大不利影响。

发行人报告期内主要功率芯片客户采购相关功率芯片产品的主要用途包括向发行人采购晶圆产品并通过封装测试进一步制成封装成品后对外销售，或向发行人采购封装成品并直接对外销售等。

（十）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人功率芯片业务负责人，了解发行人报告期内功率芯片业务占比下降的原因、向上游采购功率芯片产品的配额限制情况以及发行人采购额裁量权情况、发行人是否对上游供应商存在采购依赖等；了解发行人将晶圆出售或制成运动控制产品出售的决策机制；了解发行人晶圆产品制造和封装成品生产的具体步骤；

（2）查阅发行人功率芯片主要供应商的官网等相关公开信息，了解其业务背景、业务方向；

（3）取得并查阅发行人与晶圆代工厂商签订的业务合同，核查是否存在排他性协议或特殊权利安排；

（4）访谈发行人财务负责人，了解是否存在同一种功率芯片产品既是原材料又是产成品的情形以及存货核算管理中如何进行区分的有关情况；并通过查阅公司存货明细等资料予以确认；比照企业会计准则等有关规定，核查相关财务分类情况是否合规；

(5) 取得并查阅报告期内发行人销售明细表、客户采购意向统计表、销售框架协议台账等资料，分析功率芯片业务的收入变动情况、客户变动情况；

(6) 访谈发行人功率芯片技术负责人，了解发行人功率芯片研发方向和研究重点，减少功率芯片光罩数量涉及的技术和工艺流程、减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数的实现方式等，以及了解发行人与行业内其他企业的技术方向是否存在差异等有关情况；

(7) 查阅功率芯片相关的论文文献、同行业公司的专利资料等公开信息，并与发行人的研发技术方向进行对比确认；

(8) 走访发行人主要功率芯片客户，并对其购买发行人功率芯片产品的主要用途进行了解确认。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 报告期内，发行人功率芯片对外销售方面规模保持相对稳定，销售占比下降主要系运动控制产品业务规模快速提升所致；上游晶圆厂的配额限制，是晶圆制造厂在产能不足的情况下向客户告知、与客户共同协商的市场化行为；发行人对上游晶圆厂存在一定依赖，系行业特征决定；采购配额不足对发行人功率芯片业务可持续经营影响较小；

(2) 发行人建立了较为完善的将晶圆出售或制成运动控制产品出售的决策机制，客户向发行人购买功率芯片而不向发行人上游晶圆厂等供应商采购系半导体行业垂直分工模式特点，发行人与晶圆厂之间不存在排他性协议或特殊权利安排；

(3) 发行人不具有晶圆制造及产品封装的生产能力，而是通过 Fabless 模式进行委外代工，符合行业惯例；

(4) 发行人从事功率芯片的自主研发及销售业务，报告期内销售规模基本稳定，且各年度收入占比基本在 20%以上，因此将功率芯片业务认定为主营业务具有合理性；

(5) 发行人将功率芯片按持有目的划分为原材料和库存商品，符合《企业会计准则第1号——存货》的相关规定，且对财务报表中存货科目列示的金额以及存货跌价准备的计提不产生影响；

(6) 公司功率芯片业务各期末时点的在手对外订单情况并不能完全反映下一年度的销售情况，各期新增框架协议客户的收入对功率芯片营业收入的变动影响较小。公司报告期内功率芯片业务销售收入总体较为稳定，变动主要系受行业景气度、内部运动控制器业务的配套需求上升、晶圆代工厂商配额变动等因素所导致；

(7) 减少功率芯片光罩数量主要涉及的技术工艺主要为通过结构改造实现对终端保护环制作工艺进行优化，发行人4+1层光罩技术的核心在于终端环的设计及栅极引出的设计实现在沟槽光刻环节一步完成终端保护结构的制造。该等工艺技术经有关部门鉴定达到行业领先水平，减少光罩数量是行业内降低芯片加工成本的途径之一；发行人已就前述内容进行补充披露；

(8) 减少芯片尺寸提高单位晶圆颗粒数是行业内降低生产成本的主流技术方向之一，发行人芯片集成度提升的相关技术路径较为成熟，功率芯片的性能、质量、使用寿命、安全性等方面具有相应保障，不会对功率芯片业务的开展造成重大不利影响；

(9) 发行人报告期内功率芯片业务的前五大客户存在一定变动且集中度**较低但有所增长**的原因系发行人功率芯片业务定位、客户规模、市场环境变化等原因共同作用所致，具有合理性，不会对功率芯片业务可持续经营造成重大不利影响，发行人功率芯片主要客户采购发行人功率芯片产品的主要用途包括进一步加工后对外销售、直接对外销售等。

问题七、关于运动控制器

招股说明书披露：

（1）MOSFET 封装成品的管数增加，其复杂程度、单位售价、单位成本、毛利率也相应有所提高。报告期内，发行人运动控制器业务的 6 管控制器收入占比明显增加，而 6 管以上的控制器产品收入占比则呈现不同程度的下降。

（2）运动控制器的毛利率在报告期内分别为 27.82%、32.97%、36.77%和 35.62%，呈现 2017 年至 2019 年上升，2020 年 1-6 月有所回落的整体变动趋势。

（3）2020 年 1 至 6 月，发行人对绿源集团、格泰集团的销售金额及比例显著下降。

请发行人：

（1）补充披露报告期内运动控制器业务不同类别产品的技术含量以及主要应用场景，主要客户采购发行人运动控制模块产品的最终用途情况；

（2）结合产品的工艺、成本、用途等，补充披露运动控制模块与运动控制器的差别，补充披露发行人直接对外出售运动控制模块、而不将其进一步加工为运动控制器的原因，是否与产能过剩有关，如是，请补充披露募投项目建成后，发行人如何消化新增产能；

（3）补充披露报告期内运动控制器业务不同类别产品销售结构变动的原因及与发行人的毛利率变化趋势的匹配性，是否存在主要下游客户采购产品类型发生较大变化的情形；

（4）结合经营策略，补充披露 2020 年 1 至 6 月对绿源集团、格泰集团的销售金额及比例显著下降的原因及合理性，绿源集团、格泰集团截至目前向发行人的采购情况，发行人下游销售环境是否发生不利变化，是否存在大客户流失风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

本次报告期（2019-2021 年），发行人运动控制器的毛利率分别为 36.77%、

35.23%以及 30.19%，呈现下降的整体变动趋势。

（一）补充披露报告期内运动控制器业务不同类别产品的技术含量以及主要应用场景，主要客户采购发行人运动控制模块产品的最终用途情况

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（一）、2、（1）分产品的收入构成”中补充披露如下：

.....

运动控制器是硬件、软件相结合的电气产品，其中：硬件方面，公司除自主研发 MOSFET 等核心功率器件外，聚焦于 MCU 参数设计优化、电子线路布图及应用功能拓展等方面的研究，自主研发并形成了大电流电子线路布线、MOSFET 并联均流等核心技术，致力于提升产品性能及稳定性；软件方面，公司对控制算法进行了自主研发并持续迭代升级，控制信号输出较为稳定、运行效率较高，有助于降低运行噪音、性能损耗。

在此基础上，公司根据多年研发技术积累，针对下游不同类型、不同规模的电动车辆整车厂提供定制化的运动控制器生产和销售，由于需根据不同型号的电动车辆配对定制化的运动控制器，因此公司产品种类和型号较多。

由于 MOSFET（即 MOS 管）是用于调节电流、电压以实现功率管理的核心部件，其数量是决定运动控制器所能适配的电机功率大小的主要因素，因此行业内普遍根据 MOSFET 数量对运动控制器进行分类，主要可分为 6 管、9 管、12 管、15 管及以上，其中，6 管、9 管和 12 管控制器为公司最主要生产、销售的运动控制器产品，报告期各期收入合计占比分别为 97.57%、98.33%和 98.48%。

不同管数的运动控制器产品在产品原理、控制软件、硬件结构、制造工艺等方面不存在显著差异，因此产品技术含量也基本一致，其主要差别在于随着运动控制器 MOSFET 管数的增加，由于其适配的电机功率提升，相应需要调节的电流、电压通常更大，因此运动控制器的管数越多，其在硬件散热、电气稳定性等方面的要求相对越高。

发行人运动控制器产品主要应用场景如下：

运动控制器 型号	适配电机 主要功率范围	主要 应用场景	图例	介绍
6 管	400w 以下	电动自行车		根据《电动自行车安全技术规范》（GB17761-2018），电动自行车指配有脚踏板，最高车速不得超过 25km/小时，整车重量在 55kg 以内，电机功率不超过 400W，电池电压不得超过 48V 的电动两轮车
9 管-12 管	400w-800w	轻便电动摩托车/ 电动摩托车		根据《电动摩托车和电动轻便摩托车通用技术条件》（GB/T24158-2018），轻便电动摩托车/电动摩托车是指无脚踏板，整车重量可超过 55kg，电机功率在 400W 以上的电动两轮车；新国标实施前，又称豪华款电动自行车
15 管及以上	800w 以上	电动三轮车/ 低速四轮车 （特种车）		电动三轮车/四轮车是用以蓄电池为动力，电机驱动的载货或载人的三轮/四轮运输工具

.....

B. 运动控制模块

公司自 2017 年 6 月设立子公司凯诚软件，开始从事运动控制模块业务。报告期内该类产品的销售收入分别为 2,103.26 万元、2,761.06 万元和 3,722.01 万元。

运动控制模块系运动控制器的核心控制部分将 MCU、贴片式电容电阻各类电子元器件经过 SMT 贴片加工工艺与 PCB 板结合后形成的模块化产品，需通过与其他部件系统集成后成为控制器成品。因此，下游客户采购发行人运动控制模块后，最终用途为经过进一步加工组装后制造控制器成品并最终应用于电动车辆等领域。

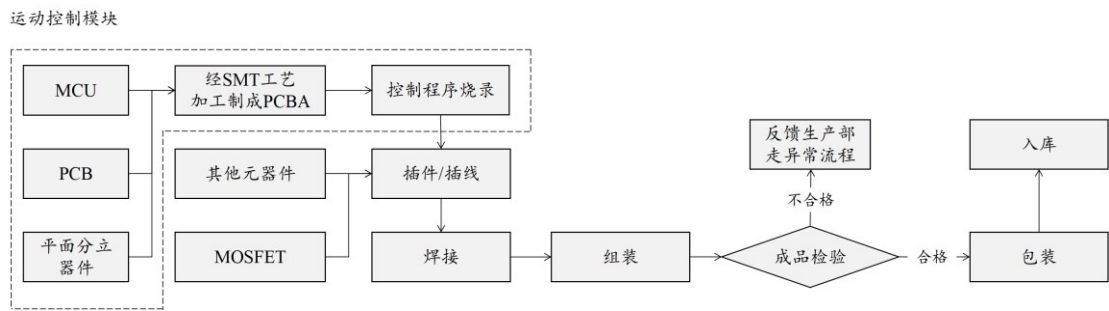
（二）结合产品的工艺、成本、用途等，补充披露运动控制模块与运动控制器的差别，补充披露发行人直接对外出售运动控制模块、而不将其进一步加工为运动控制器的原因，是否与产能过剩有关，如是，请补充披露募投项目建成后，发行人如何消化新增产能

■ 公司在招股说明书“第六节、一、（六）主要产品的工艺流程图或服务的流程图”中补充披露如下：

.....

运动控制模块可视为运动控制器的“半成品”，可通过进一步集成整合制成可应用于具体领域的运动控制器，而运动控制器是包含运动控制模块及其他零部件的完整产品形态，运动控制模块、运动控制器的生产流程具体关系如下所示：

运动控制模块、运动控制器生产流程关系示意图



具体而言，运动控制器、运动控制模块在工艺、成本、用途等方面的差别如下所示：

项目	运动控制器	运动控制模块
生产工艺	在运动控制模块基础上，进一步通过插件/插线、焊接、组装等工艺环节将直插型电容/电阻等电子元器件、MOSFET 功率器件、接插件、五金件、壳体等零部件进行集成整合，并最终形成完整的一体化产品，插件/插线、焊接、组装等等工艺环节涉及的零部件类型较多，复杂程度高于 SMT 贴片、控制程序烧录等运动控制模块生产环节。	以 PCB 平面电子线路板的形式对外销售，因此其主要生产环节为 SMT 贴片、控制程序烧录，生产过程的自动化程度较高，公司报告期内通过购置 SMT 贴片机等自动化生产设备而在前述工艺环节方面产能提升较快。

项目	运动控制器	运动控制模块
产品成本	运动控制器是在运动控制模块基础上根据不同需求而进一步通过后续工艺环节将直插型电容/电阻等电子元器件、MOSFET 功率器件、接插件、五金件、壳体等零部件进行集成整合，因此在运动控制器成品中包含了相应的运动控制模块结构，运动控制器的整体成本高于同类型运动控制模块。	由前述生产工艺流程关系可知，运动控制模块可视为运动控制器的“半成品”，因此运动控制模块的成本构成中仅包括 PCB、MCU、贴片电子元器件等，不包括 MOSFET、直插式电子元器件、接插件、五金件、壳体等。因此，运动控制模块的整体成本低于同类型运动控制器。
产品用途	完整产品形态，主要作用是实现电机运动系统的变频调速和智能化控制，下游应用领域主要是电动车辆领域，包括电动自行车、电动摩托车、电动三轮车等。	属于“半成品”，尚不能独立实现控制作用，需要进一步通过插件/插线、焊接、组装等工艺环节制成运动控制器成品后方能应用于下游领域。

由上述分析可知，运动控制器在运动控制模块基础上增加了插件、焊接、组装等较多环节，相较于运动控制模块的生产过程更为复杂。

发行人在综合考虑 SMT 贴片等环节的可用产能以及插件、焊接、组装等环节产能瓶颈的情况下，通过拓展运动控制模块业务，直接对外出售运动控制模块，有利于拓展公司的业务布局、实现效益最大化。报告期内，公司运动控制器产能利用率分别为 99.59%、97.94%和 100.79%，不存在产能过剩的情况。

（三）补充披露报告期内运动控制器业务不同类别产品销售结构变动的原因及与发行人的毛利率变化趋势的匹配性，是否存在主要下游客户采购产品类型发生较大变化的情形

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（一）、2、（1）分产品的收入构成”中补充披露如下：

① 运动控制产品

报告期内，公司运动控制产品包括运动控制器和运动控制模块，相关销售收入情况如下：

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
运动控制器	39,244.75	91.34%	33,989.29	92.49%	35,228.42	94.37%
运动控制模块	3,722.01	8.66%	2,761.06	7.51%	2,103.26	5.63%
合计	42,966.76	100.00%	36,750.35	100.00%	37,331.68	100.00%

A.运动控制器

报告期内，公司运动控制器业务收入按产品类别区分的具体情况如下：

单位：万元

产品类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
6 管控制器	12,706.65	32.38%	9,075.01	26.70%	5,578.36	15.83%
9 管控制器	4,005.91	10.21%	2,522.41	7.42%	2,594.71	7.37%
12 管控制器	21,935.37	55.89%	21,824.14	64.21%	26,198.28	74.37%
15 管以上 控制器	596.81	1.52%	567.72	1.67%	857.07	2.43%
合计	39,244.75	100.00%	33,989.29	100.00%	35,228.42	100.00%

.....

(a) 新国标下产品参数强制性标准推动下游整车厂商对使用的运动控制器型号进行调整

2017 年 2 月，国家标准化管理委员会正式下达了电动自行车行业 GB17761-1999 国标修订计划。2018 年 5 月，GB17761-2018《电动自行车安全技术规范》强制性国家标准正式发布，并于 2019 年 4 月正式实施，成为电动自行车行业新的国家标准。

新国标的颁布，进一步规范和明确了电动自行车的技术要求，特别是加强了安全技术要求，对电动车辆适配电机功率设定了明确标准，公司运动控制器产品中 6 管控制器的适配电机功率满足电动自行车标准要求，而 9 管、12 管控制器的适配电机功率达到轻便电动摩托车、电动摩托车的标准，不属于新国标下电动自行车范畴，而纳入机动车管理。随着下游整车厂商新国标下电动自行车规模的

提升，相应对 6 管控制器的采购需求有所增加，公司 6 管控制器的销售收入占比从 2019 年的 15.83% 逐步提升至 2021 年的 32.38%，其他类型的控制器销售占比则相应波动下降。

(b) 产品结构变化对运动控制器整体毛利率的影响较小

报告期内，公司因产品结构变化而对运动控制器整体毛利率的影响情况如下：

项目	2021 年度毛利率变动因素分析			2020 年度毛利率变动因素分析		
	毛利率变动影响	销售结构变动影响	合计	毛利率变动影响	销售结构变动影响	合计
6 管	-0.47%	1.80%	1.34%	-0.17%	3.64%	3.47%
9 管	-0.03%	0.99%	0.96%	-0.07%	0.02%	-0.05%
12 管	-4.89%	-2.33%	-7.22%	-0.98%	-3.62%	-4.60%
15 管及以上	-0.06%	-0.06%	-0.12%	-0.02%	-0.33%	-0.35%
合计	-5.45%	0.41%	-5.04%	-1.25%	-0.29%	-1.54%

由上表可知，报告期各期运动控制器毛利率变动主要系各细分产品类别的毛利率变动所导致，而产品销售结构变化对整体毛利率影响较小，各期影响分别为 -0.29% 和 0.41%。

(c) 报告期内主要下游客户采购产品类型未发生较大变化

公司向报告期前五大客户销售运动控制器的具体产品结构分布和变动情况如下：

单位：万元

运动控制器类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6 管	11,967.52	39.51%	7,853.95	30.63%	3,462.19	14.70%
9 管	3,170.61	10.47%	1,400.76	5.46%	1,064.15	4.52%
12 管	14,806.71	48.89%	16,126.62	62.89%	18,601.15	78.95%
15 管及以上	341.96	1.13%	259.62	1.01%	432.75	1.84%
小计	30,286.80	100.00%	25,640.94	100.00%	23,560.24	100.00%

注 1：上表中列示公司向报告期各期前五大客户销售运动控制器产品的具体结构分布情况；

注 2：上表中数据统计仅为运动控制器的销售情况，部分客户存在配件销售，未在上表数据

中反映。

由上表，报告期内，公司运动控制器业务向主要客户销售的产品结构较为稳定，均主要以 12 管控制器为主。此外，随着 2019 年新国标的颁布，适用于新国标下电动自行车性能标准的 6 管控制器销售占比有所提升，报告期内公司向主要客户销售产品结构的分布以及变动情况与公司整体运动控制器业务销售产品结构较为一致。

综上，发行人不存在主要下游客户采购产品类型发生较大变化的情形。

（四）结合经营策略，补充披露 2020 年 1 至 6 月对绿源集团、格泰集团的销售金额及比例显著下降的原因及合理性，绿源集团、格泰集团截至目前向发行人的采购情况，发行人下游销售环境是否发生不利变化，是否存在大客户流失风险

2020 年 1-6 月，发行人向绿源集团、格泰集团分别实现销售 1,976.91 万元以及 346.58 万元，相较 2019 年同期有所下降，主要是因为 2020 年电动车新国标正式实施以后行业集中度提升，中大型整车厂商的市场份额总额增加，公司综合考虑客户订单周期、产能规模、生产排期、公司战略、市场竞争等多方面因素制定相应的经营策略，增加了与雅迪集团、爱玛集团的合作规模。

2020 年，公司对绿源集团、格泰集团分别实现销售 4,639.08 万元以及 1,174.51 万元，而 2021 年度，公司对绿源集团、格泰集团的运动控制产品销售收入分别为 8,208.93 万元及 1,216.76 万元，相比 2020 年有所上升，公司与绿源集团、格泰集团持续保持稳定合作关系。

■ 公司在招股说明书“第六节、三、（一）、5、主要客户情况”中补充披露如下：

.....

2020 年，发行人向绿源集团、格泰集团分别实现销售 4,639.08 万元以及 1,174.51 万元，相较 2019 年有所下降，主要原因在于：

2020 年，电动车新国标正式实施后行业集中度提升、中大型整车厂商的市场份额总体有所增加，同时新冠疫情导致个人非公共交通工具出行需求增加、外卖及快递业务增长较快等因素推动了下游市场需求的提升，公司下游电动车辆客户主要以中大型整车厂商为主，受到前述因素推动，公司运动控制器产品的下游市场需求在当期较为旺盛。

公司综合考虑客户订单周期、产能规模、生产排期、公司战略、市场竞争等多方面因素制定相应的经营策略，在当期与雅迪集团、爱玛集团的合作规模增长较快，2019 年与 2020 年，公司对雅迪集团、爱玛集团的合计销售额分别为 10,081.67 万元和 17,089.57 万元，占主营业务收入比例分别为 21.58%与 35.44%，占比显著提升。同时，公司 2020 年运动控制器销量合计为 684.14 万个，相较 2019 年增长了 7.83%。在此情况下，由于订单周期、产能规模、生产排期等因素限制，公司 2020 年对绿源集团、格泰集团的销售占比有所降低。

2021 年，公司对绿源集团、格泰集团的**运动控制产品**销售收入分别为 8,208.93 万元及 1,216.76 万元，合计销售占比 17.97%，相比 2020 年有所上升，公司与绿源集团、格泰集团持续保持稳定合作关系。

综上所述，公司对下游客户相关销售规模变动主要受公司基于订单周期、产能规模、生产排期、公司战略、市场竞争等因素而制定的经营策略影响所致，发行人下游销售环境未发生重大不利变化，大客户流失风险较小。

（五）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈了发行人运动控制产品业务负责人、相关技术负责人，了解不同产品的技术含量、应用场景以及客户采购发行人运动控制模块后的最终用途；了解运动控制模块与运动控制器在工艺、成本、用途等方面的差别；此外，了解发行人运动控制产品的经营策略，以及绿源集团、格泰集团报告期内销售额变动的具体原因等；

(2) 访谈发行人生产部门负责人，了解运动控制产品的生产工序，了解产能限制因素等，复核发行人产能计算表并取得发行人运动控制产品产量明细，计算发行人产能利用率，了解是否存在产能过剩的情形；

(3) 访谈发行人主要客户，了解其采购运动控制模块的原因、最终用途情况等；此外，取得绿源集团、格泰集团等出具的说明函，了解其 2020 年的经营情况、与发行人的合作情况等；

(4) 取得发行人报告期内运动控制器业务的销售明细表，了解不同类型运动控制器在报告期内的销售结构变动情况，测算其对运动控制器业务整体毛利率的影响；

(5) 统计、分析报告期内公司向主要客户销售不同类型运动控制器的结构变化情况；

(6) 查阅新国标的相关规定，对应匹配新国标下的强制性参数标准与发行人运动控制器产品对应参数的之间的关系，分析对发行人运动控制器业务所产生的影响；

(7) 取得发行人 2020 年的销售明细表，了解绿源集团、格泰集团 2020 年向发行人的采购情况，了解发行人是否存在大客户流失情形。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

(1) 不同类别的运动控制器产品主要区别在于 MOSFET 数量存在差异，其产品技术含量基本一致，并根据 MOSFET 数量适用于不同电动车型；主要客户采购发行人运动控制模块后，最终用于制造控制器成品并应用于电动车辆等领域；

(2) 运动控制器是具备完整功能的产品，而运动控制模块是运动控制器的核心部分；因运动控制模块的生产工艺较为简单，产能限制因素较少，发行人在综合考虑后续生产环节产能瓶颈的情况下，将控制器的核心电路以模块化形式向具备生产能力的厂商销售，实现更全面的应用布局，报告期内发行人运动控制器业务产能利用率较高，不存在产能过剩的情形；

（3）报告期内运动控制器业务不同类别产品销售结构变动系因新国标下产品参数强制性标准推动下游整车厂商对使用的运动控制器型号进行调整所导致，产品结构变化对运动控制器整体毛利率的影响较小，不存在主要下游客户采购产品类型发生较大变化的情形；

（4）2020 年发行人对绿源集团、格泰集团的销售金额及比例有所下降系公司基于订单周期、产能规模、生产排期、公司战略、市场竞争等因素而制定的经营策略影响所致，发行人下游销售环境未发生重大不利变化，大客户流失风险较小。

问题八、关于审计截止日后财务信息及经营状况

请发行人披露：

（1）审计截止日后的主要经营状况以及 2020 年 1 至 11 月的业绩情况，包括但不限于客户变化情况、毛利率等；

（2）2020 年 1 至 11 月主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析并披露变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；

（3）如 2020 年 1 至 11 月经营业绩下滑的，请在风险因素中进一步量化分析和披露导致业绩下滑的相关影响因素及其变动情况，是否具有持续影响，是否影响持续经营能力，并作重大事项提示。

请保荐人、申报会计师对上述事项发表明确意见，并说明对发行人 2020 年 1 至 11 月的收入、成本、应收账款、存货等重要财务科目的主要核查方式、比例及结论。

【回复】

本次回复对应报告期为 2019-2021 年，以下按 2021 年 12 月 31 日为审计截止日。同时，以 2022 年 1-2 月为审计截止日后主要期间进行披露回复，具体如下：

（一）审计截止日后的主要经营状况以及业绩情况，包括但不限于客户变化情况、毛利率等

■ 公司已在招股说明书“第八节、十六、（四）财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况”中补充披露如下：

... ..

1、2022 年 1-2 月业绩情况

公司经审计财务报表的审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，2022 年 1-2 月的财务数据情况如下：

（1）公司主要业绩情况

公司 2022 年 1-2 月相关主要财务数据以及对比期间数据情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 2 月末	2021 年末	变动率
总资产	66,571.75	66,022.22	0.83%
股东权益	57,334.14	56,435.00	1.59%
其中：归属于母公司股东权益	57,334.14	56,435.00	1.59%
项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月	变动率
营业收入	4,484.78	4,520.07	-0.78%
营业利润	1,119.15	1,045.08	7.09%
利润总额	1,119.61	1,045.75	7.06%
毛利率	29.56%	33.46%	-3.89 个百分点
净利润	899.14	843.72	6.57%
归属于母公司所有者的净利润	899.14	843.72	6.57%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	753.89	782.63	-3.67%
经营活动产生的现金流量净额	435.45	2,673.36	-83.71%

注：2022 年 1-2 月数据及同期对比数未经审计，下同

由上表可知，公司 2022 年 1-2 月经营业绩情况总体较为稳定，公司 2022 年 2 月末的总资产、股东权益分别为 66,571.75 万元和 57,334.14 万元，分别较 2021 年末上升 0.83%和 1.59%，资产规模随着公司稳定持续的盈利情况而呈现增长趋势。

2022 年 1-2 月，受春节假期、新冠疫情、原材料价格上涨等因素影响，公司营业收入与上年同期基本持平，扣非净利润有所下降，公司营业收入、净利润以及扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为 4,484.78 万元、899.14 万元和 753.89 万元，较 2021 年同期变动幅度分别为-0.78%、6.57%和 -3.67%。公司 2022 年 1-2 月毛利率为 29.56%，较去年同期的 33.46%而言有所下降，主要系受上游原材料价格上涨因素影响。

发行人 2022 年 1-2 月非经常性损益明细表主要数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月
非流动资产处置损益	-	-

项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月
计入当期损益的政府补助（与公司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）	62.92	40.21
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、债权投资和其他债权投资取得的投资收益	114.88	35.72
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.46	0.67
减：所得税影响额	33.01	15.51
合计	145.25	61.09

2022 年 1-2 月，公司非经常性损益主要由政府补助及理财产品的投资收益所构成，金额为 145.25 万元，占当期利润总额的比例为 12.97%，对经营业绩不构成重大影响。

（2）公司前五大客户变动情况

2022 年 1-2 月，公司主要客户结构较为稳定，当期前五大客户中无新增客户，具体情况如下所示：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售产品	销售金额	占主营业务收入比例	是否为当期新增客户
1	雅迪集团	控制器	1,274.68	28.57%	否
2	绿源集团	控制器	985.28	22.08%	否
3	江苏长晶科技股份有限公司	晶圆	138.58	3.11%	否
4	金箭集团	控制器	104.25	2.34%	否
5	格泰集团	控制器	103.33	2.32%	否
合计			2,606.13	58.41%	-

（3）公司主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况

① 合并资产负债表主要会计报表项目与上年年末相比的变动情况

2022 年 2 月末，公司合并资产负债表主要报表项目（金额大于 100 万）与上年年末相比变动超过 30%的科目及变动原因具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 2 月末	2021 年末	变动率	变动幅度较大的原因 可能影响及持续性
合同负债	185.14	132.61	39.62%	本期因运动控制器下游需求较为旺盛,公司通过预收款进行销售的比例有所提升,具有合理性
应付职工薪酬	580.69	963.65	-39.74%	2022 年 2 月末上期末职工年终奖已发放,导致应付职工薪酬期末余额较上年末有所下降,具有合理性

② 合并利润表主要会计报表项目与上年同期相比的变动情况

2022 年 1-2 月,公司合并利润表主要报表项目(金额大于 100 万)中与上年同期相比变动超过 30%的科目及变动原因具体如下:

单位：万元

项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月	变动率	变动幅度较大的原因 可能影响及持续性
投资收益	114.88	35.72	221.60%	本期货币资金增加,公司购买银行理财产品的金额增加,导致利息收入增加,具有合理性
信用减值损失	176.40	1.09	16,049.98%	本期应收账款收回情况良好,转回的信用减值损失增加,具有合理性

③ 合并现金流量表主要会计报表项目与上年同期相比的变动情况

2022 年 1-2 月,公司合并现金流量表主要报表项目(金额大于 100 万)中与上年同期相比的变动超过 30%的科目及变动原因具体如下:

单位：万元

项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月	变动率	变动幅度较大的原因 可能影响及持续性
销售商品、提供劳务收到的现金	3,955.83	6,016.76	-34.25%	本期公司用票据结算的比例上升,应收票据余额上涨较多,导致销售商品、提供劳务收到的现金有所减

项目	2022 年 1-2 月	2021 年 1-2 月	变动率	变动幅度较大的原因 可能影响及持续性
				少，具有合理性
支付给职工以及为职工支付的现金	1,066.46	654.57	62.93%	公司 2021 年整体业绩情况良好，期末奖金计提较多，并于 2022 年初支付，导致此项现金流增加，具有合理性
支付的各项税费	360.72	583.99	-38.23%	本期公司留抵税额增加，支付的增值税额减少，具有合理性
收回投资所收到的现金	4,000.00	2,000.00	100.00%	本期公司利用闲置资金购买理财产品并回收的金额较上年增加，导致此项现金流增加，具有合理性
取得投资收益收到的现金	114.88	35.72	221.60%	本期公司平均理财规模有所提升，推动投资收益有所上升，具有合理性
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	20.46	130.50	-84.32%	上期公司为进一步提升生产规模及自动化水平而集中购置了较多机器设备，具有合理性。

2、2022 年 1-3 月业绩情况预计

结合销售生产计划、采购计划等生产经营实际情况，公司预计 2022 年 1-3 月营业收入为 10,400 万元至 11,500 万元，同比变动幅度为 0.20%至 10.80%，净利润为 2,050 万元至 2,300 万元，同比变动幅度为 1.07%至 13.40%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 2,000 万元至 2,180 万元，同比变动幅度为 3.18%至 12.46%。上述业绩预计相关数据仅为公司初步测算数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测或业绩承诺。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日期间，公司经营状况稳定，主要经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项，均未发生重大不利变化。

....

(二) 主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况, 如变动幅度较大的, 请分析并披露变动原因以及由此可能产生的影响, 相关影响因素是否具有持续性

■ 公司在招股说明书“第八节、十六、(四) 财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营情况”中就 2022 年 1 至 2 月主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况予以补充披露, 具体内容详见本题第(一)问的相关回复。

(三) 如 2020 年 1 至 11 月经营业绩下滑的, 请在风险因素中进一步量化分析和披露导致业绩下滑的相关影响因素及其变动情况, 是否具有持续影响, 是否影响持续经营能力, 并作重大事项提示

公司 2020 年 1-11 月及当年度不存在业绩下滑的情形, 2020 年度, 公司营业收入为 48,412.69 万元, 同比增长 3.43%; 归属于母公司所有者的净利润为 9,674.80 万元, 同比增长 2.70%; 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 8,688.11 万元, 同比增长 0.18%。

2021 年度, 公司营业收入为 52,533.38 万元, 同比增长 8.51%; 归属于母公司所有者的净利润为 10,274.33 万元, 同比增长 6.20%; 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 9,533.26 万元, 同比增长 9.73%。

2022 年 1-2 月, 公司营业收入为 4,484.78 万元, 同比变动-0.78%; 归属于母公司所有者的净利润为 899.14 万元, 同比变动 6.57%; 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 753.89 万元, 同比变动-3.67%。

总体而言, 2021 年度及 2022 年 1-2 月, 公司经营业绩较上年同期基本保持稳定, 2022 年 1-2 月受统计期间较短、国内近期疫情等因素而有所波动, 不存在对持续经营能力的重大不利影响。

(四) 请保荐人、申报会计师对上述事项发表明确意见, 并说明对发行人 2020 年 1 至 11 月的收入、成本、应收账款、存货等重要财务科目的主要核查方

式、比例及结论

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人董事长兼总经理、董事会秘书、财务总监，了解公司审计截止日后的经营情况，2022 年 1-2 月主要会计报表项目、主要客户、毛利率等的变动情况及原因；

（2）对发行人 2022 年 1-2 月财务数据与 2021 年同期经营情况进行对比分析，了解主要会计报表项目变动原因、影响以及可持续性；

（3）获取发行人的主要销售及采购合同，了解发行人经营业绩、财务状况变化的合理性；

（4）取得发行人 2022 年 1-2 月及 2021 年同期相关财务报表、销售明细等财务资料，查阅主要会计报表科目、主要客户、毛利率等数据的变动情况，并对变动情形进行分析；

（6）对 2022 年 1-2 月的收入、成本、应收账款、存货等重要财务科目的核查方式及核查比例具体如下：

项目	核查方式
营业收入	对发行人 2022 年 1-2 月前十大客户执行函证程序，收入回函确认占比 50.72%
	对收入进行细节测试和截止测试，追查至相应的签收单、确认记录，检查收入是否存在跨期情形
	结合公司报告期内运动控制产品、功率芯片业务的收入变动情况，以及所属行业整体变化趋势，分析 2022 年 1-2 月收入变动的合理性
营业成本	获取发行人编制的成本计算表，对营业成本进行分析性复核
	对发行人 2022 年 1-2 月前十大供应商执行函证程序，采购回函确认占比 51.32%
	结合公司报告期内运动控制产品、功率芯片业务的营业成本变动情况，以及市场上人工成本、材料成本、新增机器设备情况等变化，分析营业成本变动的合理性
应收账款	对发行人 2022 年 1-2 月前十大客户执行函证程序，应收账款回函确认占比 58.89%
	获取报告期应收账款明细表，分析应收账款余额的合理性，检查应收账款逾期及回款情况

项目	核查方式
	结合报告期内公司营业收入、应收账款余额的变化情况，通过对比应收账款的周转率的变动，以及主要客户的回款情况，分析 2022 年 2 月末应收账款余额的合理性，以及坏账准备计提的充分性
存货	对截至 2021 年 12 月 31 日的存货进行了实地盘点，盘点比例超过 60%，并获取 2022 年 1-2 月份的存货进销存明细，倒推至 2022 年 2 月 28 日的存货余额，与 2022 年 2 月末的账面存货进行匹配分析
	结合报告期内公司营业成本、存货余额的变化情况，通过对比存货周转率的变动，分析 2022 年 2 月末存货余额的合理性
	取得并查阅公司存货库龄表，结合所属行业特征，分析长库龄存货是否存在跌价风险，存货跌价准备计提的充分性

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）公司审计截止日后的主要经营状况总体较为稳定，未发生重大不利变化，2022 年 1-2 月经营业绩总体较为良好，相较 2021 年同期**基本保持稳定**，综合毛利率基本保持稳定、主要客户不存在当期新增的情形；

（2）发行人已就 2022 年 1-2 月主要会计报表科目与上年年末或同期相比变动幅度较大的原因及影响、影响因素持续性等予以补充披露，其中货币资金、应收款项融资、未分配利润、经营活动产生的现金流净额、收回投资所收到的现金、投资支付的现金等会计报表项目变动幅度较大，主要受报告期内公司业务规模总体有所扩大、盈利能力较为良好等因素推动所致，预计该等影响因素具有可持续性。

（3）2022 年 1-2 月公司较上年同期**基本保持稳定，对持续经营能力不构成重大不利影响**；

（4）公司 2022 年 1-2 月收入、成本、应收账款、存货等重要财务科目相关数据符合公司业务经营情况，不存在重大差错。

问题九、关于毛利率

招股说明书披露：

（1）发行人对主要客户运动控制器的销售均价在报告期内分别为 54.76 元/个、56.10 元/个、56.63 元/个和 49.60 元/个；

（2）为提升公司运动控制器产品的性能，降低成本，发行人报告期内逐步提升自主设计配套的 SGT-MOSFET 占比。

请发行人：

（1）补充披露运动控制产品销售均价下降的原因及合理性，分析对发行人可持续经营能力的影响

（2）补充披露 2020 年上半年自主设计配套的 SGT-MOSFET 单位成本占比由 55.92%下降至 48.81%的原因及合理性；

（3）补充披露发行人自产 MOSFET 可以降低单位成本的原因，量化分析发行人自产 MOSFET 对发行人毛利率的影响程度；

（4）补充披露发行人功率芯片采购价格与销售价格变动趋势不一致的原因及其合理性；

（5）结合发行人实际投入的生产要素，补充披露发行人是否具有 MOSFET 等功率半导体的自产能力，发行人对于 MOSFET 等产品或 SMT 等工序实现产业化或自产的详细定义，以及发行人在招股说明书中关于“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”的相关信息披露是否准确。

请保荐人、申报会计师发表明确核查意见。

【回复】

本次报告期（2019-2021 年），发行人对主要客户运动控制器的销售均价在报告期内分别为 56.63 元/个、48.64 元/个和 47.38 元/个，销售均价有所下降主要是细分类别销售结构变动所致，具体如下：

（一）补充披露运动控制产品销售均价下降的原因及合理性，分析对发行

人可持续经营能力的影响

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（1）运动控制器”中补充披露如下：

① 单位售价

公司运动控制器在报告期内销售均价分别 55.52 元/个、49.68 元/个和 49.31 元/个，变动幅度分别为-10.52%和-0.76%，公司运动控制器区分具体型号的销售均价情况如下所示：

单位：元/个

产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
6 管控制器	36.55	2.83%	35.55	-4.12%	37.00
9 管控制器	58.11	22.26%	47.53	-4.69%	49.87
12 管控制器	58.60	-0.81%	59.07	-4.80%	62.05
其他	117.92	31.42%	89.72	-0.94%	90.57
平均销售单价	49.31	-0.76%	49.68	-10.52%	55.52

由上表可知，公司**主要型号** 6 管、12 管等运动控制器的销售价格总体较为稳定，各型号销售均价在各期的变动幅度**基本**在 5%以内，9 管在 2021 年度销售均价增幅较大，主要是该等型号控制器的业务规模相对较小，受到下游客户需求影响，部分配置较高、售价较高的特定型号运动控制器销售占比增加等因素的较大影响所致。

报告期内 6 管控制器的销售均价处于 35-37 元/个之间，9 管控制器的销售均价处于 47-59 元/个之间，12 管控制器的销售均价处于 58-63 元/个之间。

2020 年，公司运动控制器产品销售均价为 49.68 元/个，相较 2019 年度的 55.52 元/个而言有所下降，变动幅度为-10.52%，主要原因是公司综合考虑自身规模效应及成本优势、下游行业发展趋势等因素，在前期合作基础上对下游主要客户进一步采取竞争性的市场拓展策略，以进一步巩固和提升公司的市场份额，各型号运动控制器在 2019-2020 年销售均价相应略有下降，具体而言：

A.公司规模效应及成本优势方面，通过增购生产设备、优化产品设计和产线布局等方式，报告期内公司运动控制器规模持续提升，销量分别达到 634.48 万个、684.14 万个和 795.96 万个，此外，公司自 2017 年起通过自购 SMT 贴片设备将原通过外协加工完成的 SMT 贴片工艺通过内部配套完成，提升了生产制造环节的可控性，公司运动控制器业务的规模效应日益明显，对公司运动控制器产品的成本控制起到了积极作用，为公司能够采取积极的市场拓展策略奠定了基础；

B.下游客户需求及行业发展趋势方面，随着电动车行业的不断发展成熟以及自 2019 年起正式实施的电动车新国标等产业政策在行业规范性方面的积极引导，推动了近年来电动车行业的整合，中大型整车厂商的市场份额不断扩大、行业集中度持续提升，前述厂商相应对运动控制器的采购需求也有所提升。

公司运动控制器的下游客户主要为电动车辆领域的中大型整车厂商，综合考虑自身规模效应及成本优势、下游行业发展趋势等因素，在前期合作基础上对下游主要客户进一步采取竞争性的市场拓展策略，进一步扩展深化了与雅迪集团、爱玛集团等电动车辆领域一线厂商的合作关系，推动了对相关客户供货份额、运动控制器业务销售规模的较快提升。因此，2020年公司运动控制器产品销售均价相较2019年度有所下降。

具体而言，以绿源集团、雅迪集团、爱玛集团、小刀集团等国内一线电动车整车厂商为例，上述四家客户占公司报告期各期运动控制器销售收入的59.32%、71.98%和74.07%，公司对上述四家客户运动控制器的销售均价在报告期内分别为56.63元/个、48.64元/个及47.51元/个，与公司运动控制器的总体销售均价及变动趋势相一致。

可持续经营能力方面，尽管公司运动控制器在2020年及2021年的销售均价有所下降，但通过采取前述积极的市场拓展策略，推动了公司运动控制器的销售规模、市场份额的有效提升，2021年运动控制器销量达到了795.96万个，报告期内复合增长率达到12.00%。

综上所述，公司运动控制器的销售均价在报告期内有所波动，主要是因为公司综合考虑自身规模效应及成本优势、下游行业发展趋势等因素，在前期合作基础上对下游主要客户进一步采取竞争性的市场拓展策略，以进一步巩固和提升公

司的销售规模、市场份额所致，具有合理性，对公司可持续经营能力不构成重大不利影响。

（二）补充披露 2020 年上半年自主设计配套的 SGT-MOSFET 单位成本占比由 55.92%下降至 48.81%的原因及合理性

2020 年度，公司自主设计配套的 SGT-MOSFET 单位成本占比由 55.92%下降至 48.32%，2021 年度回升至 59.15%，整体稳中略升。

■ 发行人在招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（1）、②、A.单位材料成本”中补充披露如下：

.....

由上表可知，一方面，报告期内公司持续推进 SGT-MOSFET 的产业化应用，逐步取代传统的沟槽型 MOSFET，进一步提升公司运动控制器产品性能品质，SGT-MOSFET 的数量占比分别为 62.63%、71.47%、78.10%，呈现持续提升的趋势。

另一方面，自主设计配套 SGT-MOSFET 的数量占比分别为 55.92%、48.32%、59.15%，外购 SGT-MOSFET 的数量占比分别为 6.71%、23.15%和 18.95%，占比有所波动，主要是外购部分特定型号 SGT-MOSFET 因行业供求关系变化等因素而导致市场价格出现波动，在综合考虑外购 SGT-MOSFET 市场价格变化、将原通过晶圆代工厂商委外代工用于内部配套的相关功率芯片产能用于代工制造其他功率芯片产品的销售盈利空间等因素后，公司主动调整自主配套、外购的占比情况所致。

.....

（三）补充披露发行人自产 MOSFET 可以降低单位成本的原因，量化分析发行人自产 MOSFET 对发行人毛利率的影响程度

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（1）、②、A 单位材料成本”中对以下回复中涉及本次报告期（2019-2021 年度）的相关内容予以补充披露：

.....

C. 自主设计配套 MOSFET 对单位成本和毛利率的影响方面，公司有别于传统运动控制器企业通过直接外购上游功率芯片厂商的 MOSFET 并用于后续组装生产运动控制器产品，发行人通过自主设计配套 MOSFET 实现了运动控制器产品与核心部件 MOSFET 间的上下游产业链整合，通过协同效应相应降低了单位成本，对发行人运动控制器产品的市场竞争力起到了积极推动作用，具体区别如下所示：

项目	发行人 MOSFET 自主设计配套模式	传统运动控制器厂商 外购 MOSFET 组装模式
业务模式 差异	公司从事 MOSFET 的自主研发设计工作，在完成相关产品设计和验证后，通过 Fabless 模式委托晶圆代工厂商代工制造晶圆产品，并通过委托封装测试厂商进行封装测试，最终制成 MOSFET 封装成品。 通过对 MOSFET 的自主设计配套从而对外购方式进行有效替代，并应用于下游运动控制器的生产环节，实现内部配套的协同效应。 此外，部分 MOSFET 仍然通过外购方式取得以满足业务需要。	不从事 MOSFET 的自主研发设计工作。 相关 MOSFET 均为外购，并与电子元器件、结构件等其他原材料一并用于运动控制器的生产组装。
财务影响 差异	（1）对于实现自主设计配套的 MOSFET，产品成本主要由晶圆代工制造的外购成本（原材料外购）、封装测试成本（外协加工）等外部成本构成，MOSFET 业务毛利率由于内部交易原因合并抵消而在运动控制器毛利率中体现； （2）对于外购 MOSFET，直接体现为外购成本。	MOSFET 均为外购，均体现为直接外购成本。

为便于对自主设计配套 MOSFET 对发行人毛利率的影响程度进行测算，测算方式如下：（1）采用同类外购成本测算：对于报告期各期同时存在外部采购、自主设计的 SGT-MOSFET，自主设计的 SGT-MOSFET 以同类产品当期外购均价进行测算；（2）采用成本加成方式测算：对于报告期各期均为自主设计的沟槽

型 MOSFET 等不存在直接可比外购价格的，以同行业可比公司当期销售 MOSFET 的毛利率平均值进行测算。

经测算，报告期内发行人自主设计配套 MOSFET 对运动控制器业务毛利率的影响程度如下所示：

单位：元/只

运动控制器业务 MOSFET 自主配套分析		2021 年度	2020 年度	2019 年度
实际 财务 数据	运动控制器平均售价①	49.31	49.68	55.52
	运动控制器实际平均成本②	34.42	32.18	35.11
	运动控制器实际毛利率③	30.19%	35.23%	36.76%
	MOSFET 实际平均成本④+⑤	8.65	8.48	9.02
	其中：自主设计 MOSFET 实际平均成本 ^注 ④	6.42	6.24	8.19
	外购 MOSFET 实际平均成本⑤	2.22	2.24	0.83
测算 过程 结果	自主设计 MOSFET 测算外购成本⑥	9.53	7.59	10.99
	MOSFET 测算平均成本⑦=⑤+⑥	11.75	9.83	11.82
	运动控制器测算平均成本⑧=②-④+⑥	37.53	33.53	37.91
	运动控制器测算毛利率⑨= (①-⑧) / ①	23.90%	32.52%	31.73%
	自主设计 MOSFET 对控制器毛利率的影响③-⑨	6.30 个百分点	2.71 个百分点	5.03 个百分点

注：为保证测算口径一致，此处自主设计配套 MOSFET 实际平均成本包括自主设计配套 MOSFET 的材料成本、相关封装测试的外协加工成本，分别对应单位成本构成中的单位材料成本、外协加工费用。

由上表可知，经测算公司自主设计配套 MOSFET 对控制器毛利率的影响分别为 5.03 个百分点、2.71 个百分点和 6.30 个百分点，对运动控制器报告期各期毛利率的影响程度较大，因此，公司通过采用自主设计配套 MOSFET 能够对降低运动控制器单位成本起到积极作用。

（四）补充披露发行人功率芯片采购价格与销售价格变动趋势不一致的原因及其合理性；

■ 公司在招股说明书“第八节、十二、（三）、2、（3）晶圆、封装成品”中补充披露如下：

(3) 晶圆、封装成品

报告期内，公司晶圆、封装成品等功率芯片产品的毛利率情况如下：

单位：元/片、个

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶圆			
单位售价	2,849.62	1,768.59	1,829.40
单位成本	2,040.70	1,550.01	1,676.28
毛利率	28.39%	12.36%	8.37%
主营业务收入占比	14.02%	18.74%	14.51%
封装成品			
单位售价	0.45	0.53	0.52
单位成本	0.32	0.45	0.47
毛利率	27.99%	15.44%	9.30%
主营业务收入占比	3.98%	4.85%	5.27%

具体分析如下：

.....

②单位成本方面，晶圆的单位成本为所销售晶圆的材料采购成本，封装成品的单位成本包括晶圆材料成本以及封装测试成本，受到晶圆代工厂商供货价格波动等因素影响且由于晶圆代工厂商的代工价格调整相对滞后于功率芯片封装成品市场价格变动，因此公司晶圆、封装成品等功率芯片产品的单位成本在2019-2020年度呈**下降**的趋势，2021年受原材料价格上涨因素影响，晶圆单位成本呈现上升趋势；受销售结构变化影响，封装成品单位成本**在2021年度有所下降**。

功率芯片业务同行业可比公司中仅新洁能披露了有关晶圆业务的相关可比信息，公司变动趋势与新洁能较为一致，相关比较情况如下：

单位：元/片

项目	公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	可比公司关于晶圆产品销售、采购价格变动的相关描述
		金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	
销售单价	发行人	2,849.62	61.12%	1,768.59	-3.32%	1,829.40	2020 年公司芯片、功率器件毛利率有所上涨，主要系芯片、功率器件的平均销售成本下降幅度高于销售单价下降幅度所致。 2021 年度...各下游行业(如汽车/光伏逆变器等)需求旺盛，国产替代进程进一步加速，公司的 MOSFET、IGBT 等产品需求保持旺盛状态。
	新洁能	4,487.03	119.47%	2,044.49	-5.10%	2,154.34	
采购单价	发行人	2,086.15	26.58%	1,648.06	-5.84%	1,750.30	2020 年受市场供需关系影响，芯片代工单价下降。 2021 年度，半导体行业上游晶圆代工产能紧张、海外疫情持续紧张导致进口元器件供应不足。 2020 年至 2021 年，公司芯片代工采购单价上涨 43.50%。
	新洁能	2,485.12	43.50%	1,731.79	-8.66%	1,895.88	

注：上表中信息来源于新洁能招股说明书、定期报告、非公开发行股票申请文件反馈意见的回复报告等公开披露资料，其中，新洁能未直接披露2020-2021年度晶圆采购单价，2020年度芯片采购单价为其披露的2020年1-6月数据，2021年度采购单价系根据其披露的2020-2021年度变动幅度并结合前述2020年1-6月数据测算。

综上所述，发行人报告期内功率芯片的销售单价、采购单价变动趋势存在差异，采购单价变动趋势总体上滞后于销售价格变动趋势，具有合理性。

(五)结合发行人实际投入的生产要素,补充披露发行人是否具有 MOSFET 等功率半导体的自产能力,发行人对于 MOSFET 等产品或 SMT 等工序实现产业化或自产的详细定义,以及发行人在招股说明书中关于“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”的相关信息披露是否准确。

1、补充披露发行人是否具有 MOSFET 等功率半导体的自产能力

公司功率芯片业务采取的是行业普遍采用的 Fabless 生产模式,即公司在自主设计完成功率芯片产品后,通过委托代工制造方式,由晶圆代工厂通过光刻、

掺杂、溅镀、蚀刻等过程将光罩上的电路图形复制到晶圆裸片上，在晶圆基片上形成电路。晶圆裸片由晶圆代工厂统一采购，公司采购的晶圆均为经晶圆厂加工、测试后带有多层电路结构的晶圆。此后，公司将其中部分晶圆委托封装测试企业进行芯片的封装测试。

在上述生产过程中，发行人仅向晶圆代工厂商提供设计图纸及必要的规格文件等，而不参与具体的晶圆制造和封装测试过程，不具备自产能力。

■ 发行人在招股说明书“第六节、一、（四）、3、生产模式”及“第二节、四、（二）、3、生产模式”中补充披露如下：

（2）委托代工模式：公司不具备晶圆、封装成品等功率芯片的自产能力，而是通过委托代工模式进行生产制造，其中：

①晶圆方面，公司采取行业内普遍的 Fabless 的生产模式，在生产过程中，公司仅向晶圆代工厂商等提供自主研发的芯片设计图纸及其他必要规格文件等。公司在设计完成功率芯片产品后，将设计的版图交由掩膜晶圆代工厂进行，以制作光罩，多层光罩制作完毕并验证无误定版后，便进入晶圆批量生产环节，由晶圆代工厂通过光刻、掺杂、溅镀、蚀刻等过程将光罩上的电路图形复制到晶圆裸片上，在晶圆基片上形成电路。晶圆裸片由晶圆代工厂统一采购，公司采购的晶圆均为经晶圆厂加工、测试后带有多层电路结构的晶圆。

②封装成品方面，公司在采购委托晶圆代工厂商所代工制造的晶圆产品后，将其中部分晶圆委托封装测试企业进行芯片的封装测试，进而制成封装成品。

2、发行人对于 MOSFET 等产品或 SMT 等工序实现产业化或自产的详细定义

产业化是指某种产业在市场经济条件下，以行业需求为导向，以实现效益为目标，依靠专业服务和质量管理，形成的系列化和品牌化的经营方式和组织形式。

发行人功率芯片业务致力于 MOSFET 领域，在实现沟槽型 MOSFET、SGT-MOSFET 等功率芯片产品的自主研发设计后，根据行业惯例，通过 Fabless

模式委托晶圆代工厂进行晶圆代工制造，或根据需要委托封装测试厂商进行封装测试，最终以晶圆或封装成品的形式实现自主使用或对外销售，以此实现公司功率芯片业务的产业化。

自产是指自主生产，即公司通过投入原材料、人工、机器设备等生产要素，自主完成全部或大部分生产工序的行为。

报告期内，发行人持续购置 SMT 贴片工序所需的机器设备，并配置相应的 SMT 生产人员，实现了 SMT 贴片工序的自产，报告期各期公司 SMT 贴片工序的委外加工规模分别为 0 万元、0 万元以及 10.60 万元。

■发行人在招股说明书“第一节、二、专业术语解释”中补充披露如下：

.....		
产业化	指	某种产业在市场经济条件下，以行业需求为导向，以实现效益为目标，依靠专业服务和质量管理，形成的系列化和品牌化的经营方式和组织形式。 公司功率芯片业务及相关产品的产业化，是指在实现 SGT-MOSFET 等功率芯片产品的自主研发设计后，根据行业惯例，通过 Fabless 模式委托晶圆代工厂进行晶圆制造，或根据需要委托封装测试厂商进行封装测试，最终以晶圆或封装成品的形式实现自主使用或对外销售的业务模式。
自产	指	自主生产，即公司通过投入原材料、人工、机器设备等生产要素，自主完成全部或大部分生产工序的行为。 公司报告期内通过持续购置 SMT 工序所需的机器设备并配置相应的 SMT 生产人员，实现了 SMT 工序的自产。
.....		

3、发行人在招股说明书中关于“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”的相关信息披露准确

公司近年来持续推进 SGT-MOSFET 的自主研发工作，经过技术攻坚，于 2017 年实现了 SGT-MOSFET 产品及技术的突破，并通过委托华虹宏力代工制造 SGT-MOSFET 晶圆、委托第三方封装测试企业进一步封装测试，完成了 SGT-MOSFET 封装成品的生产制造，并在发行人运动控制器产品中得到了逐步应用。报告期内，公司运动控制器产品所采用的 MOSFET 中自主设计配套

SGT-MOSFET 的数量占比分别为 55.92%、48.32%和 59.15%，实现了对外购 SGT-MOSFET 实现了有效替代。

根据芯片领域行业惯例，行业内采用 Fabless 模式的公司多以“产业化”表示产品的自主研发设计、成品应用等，而非具备自主生产能力，具体如下所示：

公司名称	同行业可比公司招股说明书中与“产业化”相关的表述	“产业化”对应的生产模式
新洁能 (605111)	公司持续推进高端 MOSFET、IGBT 的研发和产业化，在已推出先进的超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和超薄晶圆 IGBT 数款产品基础上，进一步对上述产品升级换代	公司主要采用 <u>Fabless</u> 经营模式；公司本身不具备芯片制造能力以及封装测试生产线规模相对较小
韦尔股份 (603501)	公司规划的募投项目包括“射频元器件研发及产业化项目”、“卫星直播，地面无线接收芯片研发及产业化项目”等	项目性质均为办公及研究，所有生产过程均实行 <u>外包</u>

注：上表中信息来源于同行业可比公司招股说明书。

因此，发行人招股说明书中关于“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”的相关信息披露准确。

（六）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人总经理、财务总监、运动控制器业务负责人等，了解发行人运动控制器销售单价下降的原因，以及使用自主设计配套和外购 MOSFET 的构成变动情况及原因，采用自主设计配套降低运动控制器单位成本的具体情况等；

（2）取得并查验行业研究报告、行业新闻报道等公开市场资料，了解发行人所处行业及上下游行业的政策及市场变化情况，分析行业变动趋势可能对发行人材料采购、产品销售带来的具体影响等；

（3）取得并查阅报告期内发行人生产设备购置情况、产能产量变化等，了

解发行人取得的规模效应及成本优势情况；

（4）取得并查阅发行人报告期内的销售清单，了解主要客户的销售金额及销售单价变动情况；

（5）取得并查阅发行人报告期内运动控制器产品的成本明细，了解发行人使用自主设计配套和外购 MOSFET 的具体构成变动情况，对比报告期内外购 MOSFET 采购价格的变动情况；

（6）取得并复核发行人对使用自主设计配套 MOSFET 相较于外购 MOSFET 对运动控制器毛利率影响程度的测算表；

（7）取得并查阅发行人报告期内功率芯片采购价格和销售价格的变动情况，并与同行业可比公司的晶圆采购和销售价格变动情况进行对比，了解采购单价与销售单价之间的变动关系；

（8）检索同行业可比公司相关公开信息披露，复核招股说明书中关于 MOSFET 等产品或 SMT 等工序实现产业化或自产的详细定义的披露情况，以及“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”等相关信息披露的准确性，是否符合行业惯例。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）公司运动控制器的销售均价在报告期内有所波动，主要是因为公司综合考虑自身规模效应及成本优势、下游行业发展趋势等因素，对下游主要客户采取了具有竞争力的市场拓展策略，以进一步巩固和提升公司的市场份额所致，具有合理性，对公司可持续经营能力不构成重大不利影响；

（2）公司 2020 年度自主设计配套 SGT-MOSFET 的数量占比相比 2019 年度有所降低，主要原因是尽管报告期内 SGT-MOSFET 的外购价格总体上始终高于自主配套设计相关成本，但外购部分特定型号的 SGT-MOSFET 报告期内因行业供求关系变化等因素而市场价格出现较大波动，公司适当增加外购对应型号 SGT-MOSFET，具有合理性；

(3) 发行人通过自主设计配套 MOSFET 实现了运动控制器产品与核心部件 MOSFET 间的上下游产业链整合, 通过协同效应相应降低了单位成本; 经测算, 公司自主设计配套 MOSFET 对控制器毛利率的影响程度较大, 通过采用自主设计配套 MOSFET 相应降低了单位成本;

(4) 因受到芯片代工周期相对较长且芯片代工厂价格调整相对滞后影响, 报告期内功率芯片中晶圆产品委外代工采购单价变动滞后于销售单价变动的情形, 与同行业可比公司较为相符, 具有合理性;

(5) 发行人不具备功率芯片的自产能力, 符合采取 Fabless 模式的芯片行业惯例, 发行人已在招股说明书中补充披露了对于 MOSFET 产品、SMT 等工序等实现产业化或自产的详细定义, 发行人在招股说明书中关于“SGT-MOSFET 研发成功并逐步产业化”的相关信息披露准确, 符合行业惯例。

问题十、关于存货

招股说明书披露，报告期各期末，发行人存货余额分别为 3,214.99 万元、5,999.89 万元、6,316.16 万元、8,648.78 万元，存货跌价准备余额分别为 1.65 万元、3.24 万元、51.55 万元以及 149.89 万元。

请发行人补充披露：

(1) 报告期各期末在手订单对发行人存货规模的支持率；

(2) 存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比情况，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确核查意见。

【回复】

本次报告期（2019-2021 年）各期末，发行人存货余额分别为 6,316.16 万元、4,615.92 万元以及 5,840.13 万元，存货跌价准备余额分别为 51.55 万元、79.20 万元以及 40.78 万元。

(一) 报告期各期末在手订单对发行人存货规模的支持率；

■ 公司在招股说明书“第八节、十三、（二）、7、存货”中补充披露如下：

(5) 报告期各期末在手订单对发行人存货规模的支持率

报告期各期末，公司在手订单与各期末存货余额的具体比较情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
在手订单对应收入金额	5,377.44	6,238.02	4,819.78
在手订单对应成本金额①	3,825.85	5,067.94	3,855.55
存货余额②	5,840.13	4,615.92	6,316.16
其中：库存商品余额③	2,462.51	2,237.01	3,825.72
在手订单对存货覆盖率①/②	65.51%	109.81%	61.04%
在手订单对库存商品覆盖率①/③	155.36%	226.62%	100.78%

注 1：在手订单对应成本金额按各类产品当年销售业务毛利率测算，即在手订单对应成本金额=在手订单对应收入金额*（1-当年销售毛利率），在手订单金额为不含税金额。

注 2：上述在手订单系根据报告期内发行人销售人员各月末通过电话、微信、电邮等途径与下游各个合作客户等经沟通获取的后续产品采购需求意向并经汇总统计所得。

由上表可知，报告期各期末发行人在手订单金额对存货规模的支持情况总体较好。

报告期内，发行人与主要下游客户保持日常商务联系，及时了解下游客户采购需求意向，以此制定材料置备和排产计划，同时公司也根据原材料市场行情对常用材料进行必要储备。发行人在手订单对于存货余额的覆盖率在 2019-2021 年末基本保持在 60%以上，2020 年末覆盖率达到 109.81%；在手订单对库存商品余额的覆盖率较高，报告期各期末覆盖率分别为 100.78%、226.62%和 155.36%。

2020 年末及 2021 年末，发行人在手订单对存货余额、库存商品余额的覆盖率较高，主要是因为 2020 年下半年开始功率芯片市场景气度回暖，公司功率芯片订单有所增加，导致 2020 年末及 2021 年末在手订单覆盖率较高。

（二）存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比情况，存货跌价准备计提是否充分

■ 公司在招股说明书“第八节、十三、（二）、7、（2）存货跌价准备”中补充披露如下：

D.公司各期末存货跌价准备计提情况

公司按上述方法对各期末存货进行了减值测试，经测试，公司报告期各期末原材料、在产品、委托加工物资和发出商品的存货成本均低于其可变现净值，故未计提存货跌价准备。

同时，公司库存商品于报告期各期末存在计提减值的情况，公司报告期各期末库存商品跌价准备金额分别为 51.55 万元、79.20 万元以及 40.78 万元。公司库存商品跌价准备金额受到下游行业景气程度、市场供求关系变化等因素影响，公司根据实际情况对功率芯片业务库存商品计提了相应金额的跌价准备所致。2021 年末，随着行业景气程度提升、市场环境总体供不应求等趋势，公司功率芯片业务毛利率回升较快，相关跌价准备计提金额相应减少。

报告期内，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比情况如下：

行业	可比公司	2021 年末	2020 年末	2019 年末
运动控制产品 业务可比公司	贝仕达克	1.21%	1.86%	2.62%
	和而泰	3.94%	6.28%	7.05%
	汇川技术	3.00%	4.24%	2.47%
功率芯片业务 可比公司	富满微	4.34%	4.34%	6.54%
	韦尔股份	12.12%	12.72%	12.58%
	新洁能	0.72%	2.51%	1.53%
公司合计		0.70%	1.72%	0.82%

注：上表中，贝仕达克、汇川技术、富满微、韦尔股份相关 2021 年末数据实际为 2021 年 6 月末。

报告期内，发行人存货跌价准备的计提比例为 0.82%、1.72%和 **0.70%**，在报告期末与贝仕达克、新洁能较为接近，但报告期内总体上低于同行业可比公司的平均水平，此外同行业可比公司间的差异也较大，存货跌价准备计提比例分布在 **0.72%-12.72%**的范围内，主要原因为：

I.同行业可比公司中，和而泰、汇川技术、富满微、韦尔股份等公司所经营的具体业务、产品范围较广，尽管其中一部分与公司运动控制器、功率芯片等具有一定可比性，但其他业务的占比较大且相互间差异较大，例如汇川技术、富满微、韦尔股份的报告期内其他业务占比较大，业务范围较为分散；和而泰的控制器类产品应用领域较为广泛，涵盖了家用电器、汽车、家用医疗与健康等十余种产业门类，对应置备的存货金额较大，品类较多，且相互间由于差异较大而通用性不强，因而存货跌价风险相对较高。公司主要产品运动控制器、功率芯片专注于特定领域，其中运动控制器下游为电动车辆领域，功率芯片则均为 MOSFET 产品，随着近年来公司所处行业及下游市场景气程度提升，存货跌价风险相对较小。

II.同行业可比公司中，贝仕达克、新洁能的具体业务和产品分别与发行人运动控制器、功率芯片较为接近，由于行业景气程度提升等因素，**根据贝仕达克半年报显示其**存货跌价计提比例在 2021 年 6 月末降幅较大，与发行人同期变动

趋势较为一致。根据新洁能的年报显示其存货跌价计提比例为 0.72%，与发行人 2021 年度的计提比例及变动趋势较为一致。

III. 发行人相较前述公司在业务体系上具有上下游协同效应的产业链优势，具体而言：经过多年发展，发行人构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系，公司功率芯片存货较大部分可直接提供运动控制器产品使用，且公司拥有 SMT 环节自主贴片能力，因此在材料的置备方面具备更为灵活的形式，可调节空间较大，从而对存货的管理相较于同行业可比公司能达到更为优化的效果。报告期内发行人存货周转率分别为 5.23 次、6.21 次和 7.02 次，明显高于同行业可比公司 2019-2020 年度的平均值 3.42 次、3.64 次。

公司于报告期各期末根据各存货的可变现净值计提存货跌价准备，具体存货跌价准备计提的会计政策参见本节“七、（十一）存货”。

.....

（三）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈发行人财务总监、相关业务负责人，具体了解发行人对下游客户订单意向的统计情况、对发行人存货规模的支持情况等，以及发行人存货跌价准备计提的具体情况；

（2）取得报告期各期末的客户采购意向统计表以及发行人关于意向订单的说明，分析累计采购意向金额对存货的覆盖情况；

（3）取得并查阅发行人报告期各期末的存货跌价准备计提情况，对存货余额进行计价测试，确认存货跌价准备计提是否充分；

（4）检索同行业可比公司报告期内关于存货跌价准备计提的相关公开信息，并结合相关业务实际情况及各自特点，与发行人的存货跌价准备计提比例进行比较，分析差异原因。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）发行人报告期各期末相关在手订单占存货余额、库存商品余额的比例有所提升，具有合理性；

（2）发行人以及各个同行业可比公司之间存货跌价准备计提比例存在差异，主要是因为同行业可比公司除部分业务与发行人具有可比性外，还存在其他类型业务且占比较高，此外发行人业务具有上下游协同效应且具体下游应用市场与前述可比公司有一定差异，因此存货周转率明显高于同行业可比公司平均值，具有合理性，存货跌价准备计提充分。

问题十一、其他问题

申报材料显示：

（1）2018年5月，国家市场监督管理总局、国家标准委等部门正式发布了《电动自行车安全技术规范》（以下简称“电动车新国标”）强制性国家标准，电动车新国标于2019年4月15日正式实施，成为电动自行车行业新的国家标准，并对电动车行业发展、竞争格局等起到了重要影响；

（2）发行人子公司凯思半导体的高新技术企业证书于2017年11月取得，有效期3年，凯思半导体已积极按照相关法律法规继续办理重新认定；

（3）发行人运动控制器产品主要应用于电动车辆领域，其中以电动自行车、电动摩托车行业的应用最为广泛。

请发行人：

（1）补充披露电动车新国标的主要内容和变化情况，发行人产品是否满足电动车新国标对产品技术标准、安全性能等方面提出的新要求；

（2）补充披露子公司凯思半导体申请高新技术企业认证的最新进展，是否存在实质性障碍；

（3）补充披露运动控制器产品下游应用场景较为单一是否存在风险，部分城市对电动车的限行政策情况以及限行政策对发行人运动控制器产品未来销售的传导作用、影响。

请保荐人对上述事项发表明确意见。

【回复】

（一）补充披露电动车新国标的主要内容和变化情况，发行人产品是否满足电动车新国标对产品技术标准、安全性能等方面提出的新要求

■发行人在招股说明书“第六节、二、（一）、2、主要法规及产业政策”补充披露如下：

① 电动车新国标的实施推动了电动车市场的进一步规范和集中度提升

《电动自行车安全技术规范》（简称“电动自行车新国标”、“新国标”）强制性国家标准于 2019 年 4 月 15 日起正式实施。2019 年 4 月前，电动自行车行业的通行标准为国家标准化管理委员会于 1999 年颁布实施的“GB17761-1999”《电动自行车通用技术条件》（简称“电动自行车旧国标”、“旧国标”），具体规定了电动自行车的定义、产品分类以及时速、重量等技术要求等内容。

电动自行车新国标、旧国标的主要内容及变化情况如下：

类别	项目	新国标 GB17761-2018	旧国标 GB17761-1999
技术要求	最高车速	不大于 25km/h 控制系统内应当具有防速度篡改设计	不大于 20km/h
	提示音	行驶速度超过 15km/h 时持续发出提示音	-
	制动性能	以最高车速电动骑行时，其干态同时使用前后闸的制动距离应不大于 7m，湿态同时使用前后闸的制动距离应不大于 9m	以最高车速电动骑行时，其干态制动距离应不大于 4m，湿态制动距离应不大于 15m
	整车质量	不大于 55kg	不大于 40kg
	整车尺寸	整车高度小于或等于 1100mm；车体宽度（除车把、脚蹬部分外）小于或等于 450mm；前、后轮中心距小于或等于 1250mm；鞍座高度大于或等于 635 mm；鞍座长度小于或等于 350mm	-
	脚踏行驶能力	30min 的脚踏行驶距离应不小于 5km	30min 的脚踏行驶距离应不小于 7km
	电动机功率	额定连续输出功率应不大于 400W	额定连续输出功率应不大于 240W
	蓄电池标称电压	蓄电池的标称电压应不大于 48V	蓄电池的标称电压应不大于 48V
检验规则		《新国标》不再区分“否决项目、重要项目和一般项目”，而是规定所有检验项目均符合要求的情况下，检验结论才为合格； 在《旧国标》的基础上调整了部分检验项目技术要求，同时又增加了部分检验项目，比如增加了提示音、整车尺寸、防篡改等的技术要求。	将所有的项目分为否决项目、重要项目、一般项目，其中： “否决项目”应全部达到现行标准要求； 共计 18 项“重要项目”中应有 15 项以上（含）达到现行标准要求； 共计 13 项“一般项目”中应有 9 项以上（含）达到标准的要求，检验结论才为合格。

公司设立有技术部专职于具体运动控制器产品技术参数、标准的设计制定，并与下游电动车领域客户深度合作，参与相关电动自行车设计研发阶段并在运动

控制器方面进行设计匹配。新国标颁布后，公司组织相关技术人员对公司运动控制器产品进行梳理调整，相关产品能够满足电动车新国标正式实施后对产品技术标准、安全性能等方面提出的要求。

电动车新国标的发布，进一步规范和明确了电动自行车的技术要求，特别是加强了安全技术要求，将现有的电动车区分为电动自行车、轻便电动摩托车和电动摩托车，按照非机动车和机动车分类管理，有利于促进电动车产业的健康持续发展，将在一定程度上消除不合格电动车产品给整个行业带来的负面影响。

.....

②新国标的实施对发行人业务拓展有着积极影响

报告期内，公司持续进行大型整车厂商的业务开拓，强化与雅迪集团、小刀集团、爱玛集团等国内一线电动车整车厂商客户间的合作关系，在上述电动车厂商供应链体系中的地位日益巩固。

随着新国标的落地实施，下游电动车行业集中度明显提升，部分无法达到生产标准的中小企业被淘汰出局，一线电动车品牌迎来市场红利。发行人的运动控制器产品符合电动车新国标对产品技术标准、安全性能等方面提出的新要求，能够满足下游整车厂商的量产需要。得益于下游主要客户的电动车产销量提升，发行人运动控制器销量相应增长，2019 年-2021 年公司运动控制器销量分别为 634.48 万个、684.14 万个和 795.96 万个，呈现逐年增长的总体趋势。

综上，新国标的实施对发行人业务拓展有着积极影响。

（二）补充披露子公司凯思半导体申请高新技术企业认证的最新进展，是否存在实质性障碍

截至本回复出具日，凯思半导体的高新技术企业认证已经完成，并取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局于 2020 年 12 月联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202032005105），证书有效期为 3 年。

■发行人在招股说明书“第八节、八、（二）、2、所得税”中补充披露如下：

.....

2017 年和 2020 年，子公司张家港凯思半导体有限公司经复审继续取得高新技术企业证书（有效期三年）。

（三）补充披露运动控制器产品下游应用场景较为单一是否存在风险，部分城市对电动车的限行政策情况以及限行政策对发行人运动控制器产品未来销售的传导作用、影响

1、发行人已就发行人运动控制器产品下游应用场景较为单一可能导致的风险进行了补充提示

（1）运动控制器的产业链下游应用场景较为广阔

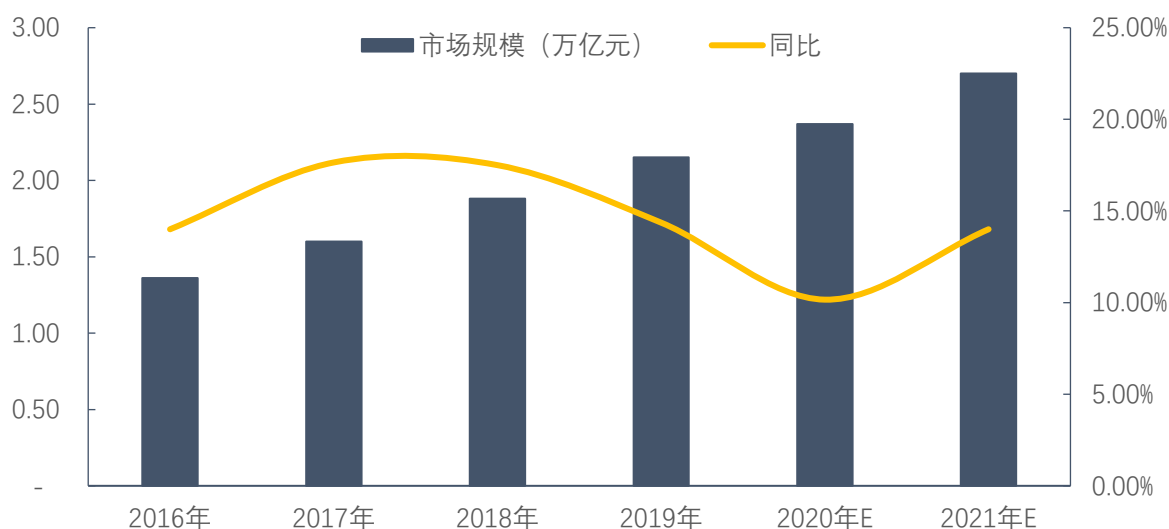
运动控制器能够实现电机运动系统的变频调速和智能化控制，扮演“大脑”的角色，在采用电机运动控制原理及结构的相关领域中得到广泛应用，主要包括电动车辆、电动工具、家用电器、工业控制等，具有较为广阔的应用场景。

运动控制器厂商通过适当调整运动控制器中核心功率器件的配置、选用不同的控制软件，可以实现运动控制器应用领域的延伸拓展，满足下游客户的个性化需求，如发行人同行业可比公司中汇川技术的控制器产品主要应用于工业控制领域、和而泰的控制器产品主要应用于家用电器领域、贝仕达克的控制器产品主要应用于电动工具领域等。

根据 Sullivan 的数据，我国智能控制器市场规模从 2016 年的 1.36 万亿元增长至 2019 年的 2.15 万亿元，期间年均复合增长率为 16.5%，预计 2021 年将达到 2.7 万亿元，同比增长 14%⁸。

⁸ 《电子行业 2019 年投资策略》，信达证券，2018.12

2016年至2021年控制器行业市场规模及预测



数据来源：Sullivan、民生证券，2021.6

从应用上看，汽车电子、家用电器、电动工具等行业作为先进制造业的代表，市场规模均在 1,000 亿元以上，成为了控制器行业的主要应用方向⁹。

综上所述，运动控制器的产业链下游应用场景较为广阔，不存在下游应用场景较为单一的情况。

(2) 公司根据自身经营策略将运动控制器业务聚焦于下游电动车辆领域，相关市场空间、发展潜力较大，应用场景较为单一集中的风险较小

综合考虑市场开拓、客户积累、自身产能等因素，发行人近年来运动控制器产品主要专注于拓展电动车辆领域相关业务。报告期内，尽管公司通过购置生产设备、改进工艺环节、优化生产管理等方式持续提升产能，运动控制器的年产能分别为 673 万台、680 万台以及 811 万台，但产能利用率始终保持在较高水平，分别为 99.59%、97.94%和 100.79%，相关产能利用已较为充分。

市场需求及潜力方面，由于每辆电动车通常都需要配备 1 个运动控制器，因此运动控制器的市场规模与电动车的市场需求直接相关。我国是世界上最大的电动车生产、消费和出口国，近三年电动自行车产量呈持续增长趋势，根据中国自行车协会、EVTANK 等研究机构发布的有关公开信息，**2019 年-2020 年**行业内电动车产量分别为 3,609.30 万辆、约 4,601.00 万辆，呈现持续增长趋势。此外，

⁹ 《智能控制器景气度持续上行，21 年有望迎来“戴维斯双击”》，民生证券，2021.6

随着新国标正式实施后行业内集中度提升、原有超标车辆逐步淘汰置换等因素，未来电动车辆领域的市场需求及拓展潜力较大。

综上所述，发行人运动控制器产品因下游应用场景较为单一集中而导致需求不足等风险的可能性较小。

■ 发行人在招股说明书“重大事项提示、一、（一）行业波动风险”、“第四节、三、（一）行业波动风险”补充披露如下：

.....

运动控制产品占报告期各期主营业务收入的比例分别为 79.92%、76.22%和 81.92%，占比相对较高，对发行人持续经营能力和成长性具有较大影响。发行人的运动控制产品主要应用于电动车领域，目前下游应用场景较为单一集中，受电动车领域下游需求影响较大。电动车辆作为重要的民生交通工具，其需求主要受宏观经济周期、城镇化进程和居民可支配收入等因素影响，同时也受各级政府部门电动车政策的影响，目前我国部分城市制定了针对电动车的部分路段或区域的限行政策，但相较全国市场而言范围较小，对电动车行业整体需求的影响也较小。如果我国宏观经济形势发生不利变化，如经济增速持续降低、居民可支配收入增长持续放缓，或者各级政府部门针对电动车制定了更为普遍、严格的限行措施，将会对下游整车厂商的销售收入和利润造成不利影响，而发行人产品作为下游整车的配套，市场需求情况与整车市场需求情况较为一致，相关风险因素将进而影响公司利润。

.....

2、部分城市对电动车的限行政策情况以及限行政策对发行人运动控制器产品未来销售的传导作用、影响

■ 发行人在招股说明书“第六节、二、（二）、1、（2）、②、A. 电动自行车行业与运动控制器需求”中补充披露如下：

（f）国内部分城市限行政策及对运动控制器未来销售的传导作用、影响

发行人运动控制器产品主要面向电动自行车、电动摩托车等电动车辆市场，该类电动车辆作为重要的民生交通工具，被广泛应用于居民日常代步和休闲娱乐，也是国家倡导节能减排、低碳经济、绿色出行的代表性交通工具，对此，国内有关部门相应出台了《轻工业“十二五”发展规划》、《中国自行车行业“十二五”规划》等一系列政策，以鼓励、引导电动车行业的持续健康发展。

另一方面，由于历史发展原因，电动车辆行业发展过程中相对缺乏整体约束，部分中小型电动车企业为迎合下游市场需求而推出了相当数量超过“旧国标”的超规电动车，消费者使用过程中存在着一定的安全隐患，对交通治理造成了一定的不利影响。因此，国内部分城市存在就电动车出台相应限行政策的情况，部分主要城市出台的相关限行政策包括：

限行类型	限行城市	电动车限行情况
全面限行	广州	《广州市非机动车和摩托车管理规定》、《关于广州市非机动车和摩托车同行、销售管理的告示》，2017年6月发布：在省人民政府批准的禁止电动自行车上道路行驶的区域，禁止电动自行车上道路行驶。经省人民政府批准，广州市行政区域内禁止电动自行车道路上行驶。
	珠海	《珠海经济特区道路交通安全管理条例》，2011年7月发布修订稿：下列非机动车不予注册登记，禁止在道路上行驶：（一）人力三轮车；（二）电动自行车；（三）助力自行车；（四）其他有动力驱动装置的非机动车。
	东莞	《东莞市电动自行车不予登记、不准上路行驶实施方案》，2007年7月发布：在全市范围内对电动自行车不予登记、不准上路行驶。
部分路段/ 区域限行	北京	《关于对长安街（建国门至复兴门）等部分道路采取交通管理措施的通告》，2016年4月发布：决定自2016年4月11日起，长安街（建国门至复兴门）、广场东西侧路、府右街、正义路、复外大街（复兴门桥至木樨地桥）、建外大街（国贸桥至建国门桥）、复兴路（木樨地桥至新兴桥）、蒲黄榆路（玉蜓桥至刘家窑桥）、石景山区石景山路（玉泉路路口至鲁谷东街北口）禁止非机动车（自行车除外）通行。
	深圳	《深圳经济特区道路交通安全管理条例》，2015年4月发布二次修订稿：市公安机关交通管理部门可以根据道路通行条件，划定区域、路段、时段，对摩托车、电瓶车以及电动自行车和其他非机动车采取限制通行或者禁止通行的措施，但经市公安机关交通管理部门批准并核发专用标志的车辆除外。
	佛山	《佛山市电动自行车管理规定》，2020年6月发布：市、区人民政府可以根据道路通行条件和实际道路交通状况规定电动自行车限制、禁止通行的管制路段。

限行类型	限行城市	电动车限行情况
	福州	《福州市电动自行车管理办法》，2019年10月发布二次修订稿：五城区内电动自行车采用新式号牌，分为黄色和蓝色两种，实行分区域通行管理。 一、黄色号牌电动自行车允许在全市行政区域范围内通行。黄色号牌实行有效期制度，有效期自号牌领取之日起不超过4年。期限届满后，市人民政府将根据本市公共交通发展、城市道路等情况决定是否延续；不再延续的，号牌予以注销，车辆可以报废或者变更为蓝色号牌。 二、蓝色号牌电动自行车禁止在下列区域范围内通行：（一）三环路（含）以内道路；（二）马尾区罗星街道、马尾镇；（三）市人民政府划定的其他区域或者路段。 三、在其他县（市）区登记报牌的电动自行车不得在五城区内通行。
	厦门	《福建厦门市公安局关于电动自行车管理的公告》，2017年1月发布： （一）除在思明、湖里区注册登记的电动自行车以外，其他电动自行车不得在思明区、湖里区上道路行驶。 （二）在思明区、湖里区注册登记的电动自行车，不得在下列区域和道路行驶：1.思明区的湖滨西路一东渡路以东、仙岳路以南、嘉禾路（仙岳路口至莲坂转盘）以西、厦禾路以北（含上述路段）以及文屏路、文曾路、龙虎山路、文园路、思明南路、思明北路、鹭江道；2.湖里区的长岸路（兴湖路口至南山路口）以东、兴湖路（长岸路口至石鼓山立交桥）以南、嘉禾路（石鼓山立交桥至南山路口）以西、南山路（嘉禾路口到长岸路口）以北（含上述路段）以及嘉禾路（南山路口至仙岳路口段）；3.所有禁止非机动车通行的桥梁、隧道。
	贵阳	“三车”集中整治专项行动工作，2018年11月开始实施：1、中环（1.5环）全天禁止电动二轮车行驶（由于中环路是城市快速路，按规定不允许非机动车行驶）。2、电动自行车每日7:00至20:00禁止驶入中华北路（北京路至喷水池段）、中华中路、中华南路。3、每日7:00至20:00禁止电动自行车驶入人民大道。

数据来源：爱玛科技招股说明书、相关政府部门网站信息等公开信息

由上表可知，采取限行措施的城市在全国范围内总体较少，且除广州、东莞、珠海等少数城市全面限行外，其余采取限行措施的城市主要为采用部分区域/路段限行的政策，总体而言相关限行措施对国内电动车整体市场的影响较小。

电动车作为国内重要的居民短途交通，以及近年来网购、新零售等物流配送的重要工具，整体需求仍保持稳定增长的态势。2019年-2020年行业内电动车产量分别为3,609.30万辆、约4,601.00万辆，呈现持续增长趋势。发行人产品作为下游整车产品的核心部件配套，市场需求情况与整车需求情况较为一致，因此，发行人运动控制器产品受相关限行政策影响较小。

■发行人在招股说明书“重大事项提示、一、（一）行业波动风险”、“第四节、三、（一）行业波动风险”补充披露如下：

.....

公司运动控制产品占报告期各期主营业务收入的比例分别为 79.92%、76.22% 和 81.92%，占比相对较高，对发行人持续经营能力和成长性具有较大影响。发行人的运动控制产品主要应用于电动车领域，目前下游应用场景较为单一集中，受电动车领域下游需求影响较大。电动车辆作为重要的民生交通工具，其需求主要受宏观经济周期、城镇化进程和居民可支配收入等因素影响，同时也受各级政府部门电动车政策的影响，目前我国部分城市制定了针对电动车的部分路段或区域的限行政策，但相较全国市场而言范围较小，对电动车行业整体需求的影响也较小。如果我国宏观经济形势发生不利变化，如经济增速持续降低、居民可支配收入增长持续放缓，或者各级政府部门针对电动车制定了更为普遍、严格的限行措施，将会对下游整车厂商的销售收入和利润造成不利影响，而发行人产品作为下游整车的配套，市场需求情况与整车市场需求情况较为一致，相关风险因素将进而影响公司利润。

.....

（四）中介机构核查程序及意见

1、核查程序

保荐人主要执行了如下核查程序：

（1）访谈公司总经理、相关业务负责人，了解新国标的主要内容和变化情况，发行人在满足新国标产品技术标准、安全性能等方面的相关工作，新国标实施对发行人相关业务的具体影响，运动控制器下游应用场景、发展空间等有关情况；

（2）取得并查阅“GB17761-1999”《电动自行车通用技术条件》以及“GB17761-2018”《电动自行车安全技术规范》，对比了新国标、旧国标的主

要内容及差异变化情况；

（3）取得查阅下游行业公司公开披露文件、行业研究报告等，了解新国标对电动车行业的具体影响及对发行人的影响；

（4）访谈凯思半导体高新技术企业申请的经办人员，了解申请进展；

（5）取得并查阅科学技术部火炬高技术产业开发中心发布的《高新技术企业认定办理流程》，登录高新技术企业认定管理工作网等相关网站，查看凯思半导体高新技术企业认定的公示文件，查询具体审批进度；取得并查阅有关部门于2020年12月颁发的高新技术企业证书；

（6）查阅电动车辆领域相关企业招股说明书、行业研究报告等公开信息，检索全国部分城市所涉及的电动车限行政策，了解制定时间、具体规定等，以及相关限行政策对电动车行业需求的具体影响程度、电动车行业的发展趋势和未来前景等。

2、核查意见

经核查，保荐人认为：

（1）电动车新国标的主要在旧国标的基础上，提高了最高车速、制动性能、整车质量、电动机功率等项目的参数，对提示音、整车尺寸等进行了进一步规范，并对检验规则和检验项目技术要求进行了调整，总体而言提升了行业规范性、有利于电动车辆行业及相关供应链领域的长期健康发展。发行人运动控制器满足电动车新国标对产品技术标准、安全性能等方面提出的新要求；发行人已就前述情况进行补充披露；

（2）凯思半导体已经取得有关部门于2020年12月颁发的高新技术企业证书，证书有效期3年；

（3）发行人已补充披露运动控制器产品下游应用场景较为单一集中所涉及风险的相关情况，国内部分城市对电动车的限行政策情况以及限行政策对发行人运动控制器产品未来销售的传导作用、影响等内容，国内部分城市对电动车的限行政策对电动车整体市场的影响较小。进而对发行人运动控制器产品的影响较小。

（本页无正文，为江苏协昌电子科技股份有限公司《关于江苏协昌电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）



江苏协昌电子科技股份有限公司

2022 年 3 月 29 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读江苏协昌电子科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：


顾挺

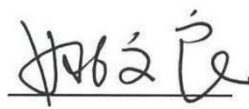
江苏协昌电子科技股份有限公司

2022年3月29日

（本页无正文，为国金证券股份有限公司《关于江苏协昌电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


谢正阳


姚文良



2022 年 3 月 29 日

国金证券股份有限公司董事长声明

本人已认真阅读江苏协昌电子科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：_____

冉云

