

中信证券股份有限公司
关于
珠海越亚半导体股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
之
发行保荐书

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

二〇二六年七月

声 明

中信证券股份有限公司及本项目保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等有关法律法规和中国证监会的有关规定以及深圳证券交易所的有关业务规则,诚实守信,勤勉尽责,严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具发行保荐书,并保证所出具文件的真实性、准确性、完整性和及时性。若因保荐人为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,给投资者造成损失的,将依法赔偿投资者损失。

如无特别说明,本发行保荐书中的简称与《珠海越亚半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
第一节 本次证券发行基本情况	3
一、保荐人名称.....	3
二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....	3
三、发行人基本情况.....	4
四、本次推荐发行人证券发行上市的类型.....	4
五、保荐人与发行人的关联关系.....	4
六、保荐人内核程序和内核意见.....	5
第二节 保荐人承诺事项	7
第三节 对本次证券发行的推荐意见	8
一、推荐意见.....	8
二、发行人关于本次证券发行的决策程序.....	8
三、发行人符合《公司法》规定的发行条件.....	8
四、发行人符合《证券法》规定的发行条件.....	9
五、发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》有关规定.....	10
六、发行人符合创业板定位.....	12
七、发行人股东履行私募投资基金备案程序的核查.....	21
八、发行人存在的主要风险和重大问题提示.....	23
九、对发行人的发展前景的评价.....	31
十、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	55
十一、保荐人及发行人关于本次证券发行聘请第三方行为的核查情况.....	55
十二、关于本次公开发行股票摊薄即期回报影响的核查.....	57
十三、发行人利润分配政策的核查.....	57
保荐代表人专项授权书	60

第一节 本次证券发行基本情况

一、保荐人名称

中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”“保荐机构”或“中信证券”）。

二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

中信证券指定王希婧、张国军为越亚半导体首次公开发行股票并在创业板上市项目的保荐代表人；指定刘新为项目协办人；指定左丁亮、蔡淞宇、刘源、陈思涌、马旭浩、马良秋、侯国圣、李梦昊为项目组成员。

（一）保荐代表人

王希婧：女，现任中信证券投资银行管理委员会副总裁，保荐代表人。曾负责或参与华测导航、北斗星通等向特定对象发行股票项目、华龙证券 A 股 IPO 项目、北斗星通重大资产出售等项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

张国军：男，现任中信证券投资银行管理委员会总监，保荐代表人。曾负责或参与北斗星通非公开发行股票项目、华测导航向特定对象发行股票项目、天和防务重大资产重组项目等。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

刘新：男，现任中信证券投资银行管理委员会高级副总裁，法律执业资格，具有 10 年以上投资银行工作经历。曾负责或参与北斗星通、华测导航等再融资项目，天和防务发行股份购买资产并募集配套资金、北斗星通重大资产出售等重大资产重组项目以及映翰通、自然科技等改制挂牌项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（三）项目组其他成员

项目组其他成员包括：左丁亮、蔡淞宇、刘源、陈思涌、马旭浩、马良秋、侯国圣、李梦昊。

上述人员最近 3 年内未被中国证监会采取过监管措施，未受到过证券交易所公开谴责和中国证券业协会自律处分。

三、发行人基本情况

中文名称	珠海越亚半导体股份有限公司（以下简称“越亚半导体”“公司”或“发行人”）
英文名称	Zhuhai Access Semiconductor Co., Ltd.
注册资本	891,673,045.00 元
法定代表人	陈先明
有限公司成立日期	2006 年 4 月 26 日
整体变更日期	2012 年 7 月 31 日
公司住所	珠海市斗门区珠峰大道北 3209 号 FPC 厂房
经营范围	一般项目：集成电路制造；集成电路销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品制造；电子元器件制造；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
邮政编码	519175
电话号码	（86）756-5656868
传真号码	（86）756-5656900
互联网网址	http://www.access-substrates.com
电子信箱	investor@access-substrates.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券法律事务部
信息披露负责人	陈春灵
信息披露负责人电话号码	（86）756-5656868

四、本次推荐发行人证券发行上市的类型

首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市。

五、保荐人与发行人的关联关系

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本发行保荐书签署日，除保荐人间接享有发行人 0.008%权益外，保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

除可能存在少量、正常的二级市场证券投资外，截至本发行保荐书签署日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在其他持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情形。

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员拥有发行人权益、在发行人任职等情况

截至本发行保荐书签署日，保荐人的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在持有发行人权益及在发行人处任职等情况。

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本发行保荐书签署日，保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系

截至本发行保荐书签署日，保荐人与发行人之间不存在其他关联关系。

六、保荐人内核程序和内核意见

（一）内核程序

中信证券设内核部，负责本机构投资银行类项目的内核工作。本保荐人内部审计具体程序如下：

首先，由内核部按照项目所处阶段及项目组的预约对项目进行现场审核。内核部在受理申请文件之后，由两名专职审核人员分别从法律和财务的角度对项目申请文件进行初审，同时内核部还外聘律师及会计师分别从各自的专业角度对项目申请文件进行审核。审核人员将依据初审情况和外聘律师及会计师的意见向项目组出具审核反馈意见。

其次，内核部将根据项目进度召集和主持内核会议审议项目发行申报申请，审核人员将把项目审核过程中发现的主要问题形成书面报告在内核会上报告给

参会委员；同时保荐代表人和项目组需要对问题及其解决措施或落实情况向委员进行解释和说明。在对主要问题进行充分讨论的基础上，由内核委员投票表决决定项目发行申报申请是否通过内核委员会的审核。内核会后，内核部将向项目组出具综合内核会各位委员的意见形成的内核会反馈意见，并由项目组进行答复和落实。

最后，内核部还将对持续督导期间项目组报送的相关文件进行审核，并关注发行人在持续督导期间出现的重大异常情况。

（二）内核意见

2025年5月21日，现场召开了珠海越亚半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目内核会，对该项目申请进行了讨论。经全体参会内核委员投票表决，同意将珠海越亚半导体股份有限公司申请文件上报监管机构审核。

第二节 保荐人承诺事项

一、保荐人已按照法律、行政法规和中国证监会、深圳证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书；

二、保荐人有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

三、保荐人有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

四、保荐人有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

五、保荐人有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

六、保荐人保证所指定的保荐代表人及本保荐人的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

七、保荐人保证发行保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

八、保荐人保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会和深圳证券交易所的规定和行业规范；

九、保荐人自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施，并接受深圳证券交易所的自律监管；

十、若因保荐人为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

第三节 对本次证券发行的推荐意见

一、推荐意见

作为越亚半导体首次公开发行股票并在创业板上市的保荐人，中信证券根据《证券法》《证券发行上市保荐业务管理办法》《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《首发注册管理办法》”）、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《保荐人尽职调查工作准则》《关于进一步提高首次公开发行股票公司财务信息披露质量有关问题的意见》（证监会公告[2012]14号）等的规定，对发行人本次发行进行了认真的尽职调查与审慎核查，经与发行人、发行人律师及发行人会计师充分沟通，并经保荐人内核进行评审后，本保荐人认为，发行人具备《证券法》《首发注册管理办法》等法律法规规定的首次公开发行股票并上市条件，本次发行募集资金到位后，将进一步充实发行人资本金，募集资金投向符合国家产业政策，符合发行人经营发展战略，有利于促进发行人持续发展；发行人申请文件中披露的2023年、2024年和2025年财务数据真实、准确、完整。因此，中信证券同意保荐越亚半导体首次公开发行股票并在创业板上市。

二、发行人关于本次证券发行的决策程序

（一）董事会

2025年3月10日，发行人召开第四届董事会第十七次会议，审议通过首次公开发行股票并在创业板上市的相关议案。

（二）股东会

2025年3月31日，发行人召开2024年年度股东大会，审议通过了首次公开发行股票并在创业板上市以及授权董事会办理首次公开发行股票并在创业板上市具体事宜的议案。

综上，保荐人认为，发行人本次公开发行股票并在创业板上市已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

三、发行人符合《公司法》规定的发行条件

保荐人依据《公司法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件

进行了逐项核查，核查意见如下：

（一）本次发行符合《公司法》第一百四十三条的规定

发行人本次发行的股票为人民币普通股股票（A股），每股面值1元，同股同权，同次发行的同种类股票的发行条件和价格相同，任何单位或个人认购股份需支付相同价款，符合《公司法》第一百四十三条的规定。

（二）本次发行符合《公司法》第一百四十八条的规定

本次发行的发行价格将由发行人和主承销商根据向符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象的询价结果确定，或届时通过中国证监会或深交所认可的其他方式确定，发行人本次发行股票的发行价格超过票面金额，符合《公司法》第一百四十八条的规定。

（三）本次发行符合《公司法》第一百五十一条的规定

发行人本次发行方案已经第四届董事会第十七次会议、2024年年度股东大会审议通过，符合《公司法》第一百五十一条的规定。

四、发行人符合《证券法》规定的发行条件

保荐人依据《证券法》相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票条件进行了逐项核查，核查意见如下：

（一）发行人具备健全且运行良好的组织机构

发行人设立为股份有限公司以来已依法建立健全了股东会、董事会、审计委员会（报告期内由监事会履行内部监督职能）、独立董事、董事会秘书等各项公司治理方面的制度，建立健全了管理、销售、财务、研发等内部组织机构和相应的内部管理制度，董事和高级管理人员能够依法履行职责，具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

（二）发行人具有持续经营能力

发行人2023年度、2024年度和2025年度连续盈利，具有持续经营能力，财务状况良好，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

（三）发行人报告期财务会计报告被出具无保留意见审计报告

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)已对发行人 2023 年度、2024 年度和 2025 年度财务会计报告出具无保留意见的审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项的规定。

（四）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

发行人无控股股东、实际控制人。根据发行人、第一大股东、第二大股东及其一致行动人等出具的说明、发行人提供的资料并经保荐人的审慎核查，截至本发行保荐书签署日，发行人、第一大股东、第二大股东及其一致行动人最近三年无重大违法行为，不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

（五）经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件

经保荐人核查，发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

五、发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》有关规定

保荐人依据《首发注册管理办法》相关规定，对发行人是否符合《首发注册管理办法》规定的发行条件进行了逐项核查，具体核查意见如下：

（一）符合关于发行人的主体资格条件

经核查发行人工商档案资料，发行人前身系珠海越亚封装载板技术有限公司，由珠海方正科技多层电路板有限公司与 Amitec Advanced Multilayer Interconnect Technologies Ltd.以货币方式共同出资，2006 年 4 月 26 日成立。2012 年 5 月 15 日，越亚有限召开董事会，全体董事审议同意将公司整体变更为股份有限公司。发行人现为依法设立、合法存续的股份有限公司，且持续经营时间在三年以上，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责，符合《首发注册管理办法》第十条的规定。

（二）符合关于发行人的财务内控条件

根据发行人的相关财务管理制度、申报会计师出具的《审计报告》，并经核

查发行人的原始财务报表，保荐人认为：发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，最近三年及一期财务会计报告由注册会计师出具无保留意见的审计报告。

根据《珠海越亚半导体股份有限公司内部控制自我评价报告》、申报会计师出具的《内部控制审计报告》（容诚审字[2026]510Z0237号），保荐人认为：发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制审计报告，符合《首发注册管理办法》第十一条的规定。

（三）符合关于发行人的业务及持续经营的条件

经审阅、分析发行人的《公司章程》、自设立以来的股东（大）会、董事会、监事会会议文件、与发行人生产经营相关注册商标、专利、发行人的重大业务合同、募集资金投资项目的可行性研究报告等文件、申报会计师出具的《内部控制审计报告》（容诚审字[2026]510Z0237号）、发行人董事、高级管理人员出具的书面声明等文件，保荐人认为：

1、发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与主要股东及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《首发注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

2、发行人主营业务、控制权和管理团队稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近2年实际控制人没有发生变更，符合《首发注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

3、发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《首发注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

（四）符合关于发行人有关生产经营及合规性的条件

经核查发行人工商档案资料、报告期内的销售合同、以及发行人取得的工商、税务、社保、公积金等政府主管机构出具的证明文件，保荐人认为：发行人的生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《首发注册管理办法》第十三条第一款的规定。

经核查发行人主要股东提供的基本工商资料、调查问卷及出具的相关承诺，并公开检索相关资料，本保荐人认为：发行人及其主要股东不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《首发注册管理办法》第十三条第二款的规定。

经核查发行人董事、高级管理人员提供的调查问卷、无犯罪记录证明及出具的相关承诺，并公开检索相关资料，本保荐人认为：发行人的董事、高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《首发注册管理办法》第十三条第三款的规定。

六、发行人符合创业板定位

（一）发行人所属行业符合创业板定位

公司主要从事先进封装关键材料及产品的研发、生产以及销售，主要产品包括 IC 封装载板和嵌埋封装模组。根据中国上市公司协会《上市公司行业统计分类指引》（2023 年 5 月），公司所处行业为“CH39-8 计算机、通信和其他电子设备制造业-电子元件及电子专用材料制造”。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业分类为“C 制造业—C39 计算机、通信和其他电子设备制造业—C3985 电子专用材料制造”。根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“高储能和关键电子材料制造”之“电子专用材料制造”；根据《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司所处行业为“集成电路及专用设备制造”之“电子专用材料制造”。

公司通过先进的工艺，能够充分满足客户产品设计多样化、个性化需求，实

现微型化、低损耗、高散热、高功效等关键且良好的产品性能。公司产品广泛应用于以 BGA、LGA、SiP、FC、CSP、2.5D、3D 封装和嵌入式封装为代表的先进封装领域，属于国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”之“二十八、信息产业”中的“5.新型电子元器件制造中‘封装基板’”，符合创业板支持创新发展的先进制造、数字经济、绿色低碳“三大领域”。

此外，公司的主要客户群体之一的封装测试厂商主要从事先进封装测试，所处的集成电路封装行业亦属于国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”之“二十八、信息产业”中的“4. 集成电路”中关于“一种或多种技术集成的先进封装与测试”的支持范围。

如上所述，公司不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第五条规定的原则上不支持申报在创业板发行上市或禁止类行业。公司行业分类准确，不存在所属行业分类变动的可能。

同时，公司所处的半导体材料行业不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类、淘汰类产业，符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，公司不存在主要依赖国家限制产业开展业务的情况。

（二）发行人符合创业板定位相关指标要求及其依据

公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第四条第（二）项创业板定位相关指标要求：

创业板定位相关指标二	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入金额不低于 5,000 万元。	是	2023-2025 年研发投入金额分别为 8,629.12 万元、8,600.80 万元和 9,139.78 万元，累计金额超过 5,000 万元
且最近三年营业收入复合增长率不低于 25%。最近一年营业收入金额达到 3 亿元的企业，或者按照《关于开展创新企业境内发行股票或存托凭证试点的若干意见》等相关规则申报创业板的已境外上市红筹企业，不适用前款规定的营业收入复合增长率要求。	不适用	最近一年营业收入金额为 20.89 亿元，超过 3 亿元，不适用关于营业收入复合增长率要求

（三）发行人的创新、创造、创意性及其表征

1、公司具备创新性的核心技术

公司历来重视研发和科技创新。经过十余年的自主研发和生产实践，公司已掌握 IC 封装载板和嵌埋封装模组结构设计和生产制造的核心技术，具体包括铜柱法技术、无芯封装载板技术、高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术、板级嵌埋封装技术、FC-BGA 载板制造及其延伸技术、大尺寸多元器件嵌埋集成技术等。

公司核心技术情况如下所示：

名称	技术来源	产品类型	技术描述	功能性特点
铜柱法技术	股东转让+自主研发	IC 封装载板、 嵌埋封装模组	采用电镀铜柱的方式在封装载板内部形成互联通道的技术，独立于业界的机械钻孔法和激光钻孔法，为公司独有	①电镀铜柱可直接作为上下层线路导通的通道，无需再做孔内金属化等加工处理，具有更高的可靠性；②铜柱是通过图形定义而成，更容易形成小尺寸高密度的互联通道，从而满足产品尺寸对于小型化的需求；③铜柱可增大电流传输面积，减少信号传导的趋肤效应；④铜柱外形尺寸具有较高的一致性，保证产品性能更接近于客户初始的仿真设计，大大缩短了产品进入市场的时间；⑤铜柱可实现更为灵活的布局设计；⑥铜柱技术不需要逐一打孔制作，更具有成本优势
无芯封装载板技术	股东转让+自主研发	IC 封装载板	通过可牺牲载体完成层间互联的封装载板的制造技术，因其不使用传统流程所必须的芯板而得名	①工艺流程设计灵活，可根据产品需要从载板的任意层开始增层；②以线路层起始制作的载板可实现更加精细的线路制程能力；③可使得内外层共享同一设计规范；④能够实现超薄封装载板；⑤对于 8 层及以上的高层次载板产品的任意层（包括顶底两层之间）的垂直贯穿互联具有更高可靠度
高密度超薄 mSAP 载板及其延伸技术	自主研发	IC 封装载板	在无芯载板技术和 mSAP 工艺技术基础上进行创新开发的新型技术，集合了两种技术高密度、超薄的技术特点，并在此基础上进行技术拓展延伸	①以无芯载板技术作为基础，实现超薄载板结构制作，满足半导体封装薄型化的发展需求；②实现高密度线路内埋，满足高密度布线的需求；③有效利用封装载板厚度的空间，缩小封装高度，满足半导体封装薄型化、系统集成封装 3D 堆叠封装的需求；④可用于电性导通、铜块散热等，满足高通流、高散热的需求；⑤可根据客户设计需要和产品应用场景，并结合公司自有技术与行业通用技术的各自优势，为客户多样化的需求做出定制化的方案或产品
板级嵌埋封装技术	自主研发	嵌埋封装模组	将主、被动元器件混合嵌埋在封装载板内部，通过面板级嵌埋及扇出方式，形成半导体模组或器件的新型系统级封装技术	①能够同时嵌埋主、被动元器件，形成微型的系统级异质整合封装模组解决方案；②简易化流程：芯片与载板之间的互连直接通过电镀铜来实现，极大的简化封装流程；③小型化：省略传统工艺中焊接和金线键合流程，能够制作高精度、高密度扇外型线路层，缩小嵌埋封装模组尺寸；④高效能：有效减小了寄生参数从而提高传导效率，在具有高效率功率转化和高散热需求的电源管理芯片领域，具有独特的技术优势；⑤系统级立体封装架构：释放了载板表面空间，为实现 3D 堆叠芯片模组提供了可行性；⑥高可靠性水平：带来更好的流程稳定性和更高的可靠性水平；⑦产出效率高和低成本：面板级封装相比晶圆级封装，具有更高的产出效率及更低的成本，拥有更短的由设计推出到市场的周期
FC-BGA 载板制造及其延伸技术	自主研发	IC 封装载板	在 FC-BGA 载板常规技术的基础上，进一步开发了芯层嵌埋电容 FC-BGA 载板技术、芯层	①芯层嵌埋电容 FC-BGA 载板技术：实现无源器件与 FC-BGA 载板高密度集成，并实现高算力芯片垂直供电，大幅提升供电效率；②芯层集成磁芯 FC-BGA 载板技术：使芯片实现更优的电磁兼容性和电信号完整性，可解决高端芯片的噪声抑制和信号完整性

名称	技术来源	产品类型	技术描述	功能性特点
			集成磁芯 FC-BGA 载板技术、铜芯 FC-BGA 载板技术、玻璃芯 FC-BGA 载板技术、硅桥嵌埋 FC-BGA 载板技术，可实现高密度布线、高层数、大尺寸 FC-BGA 封装载板制作	难题；③铜芯 FC-BGA 载板技术：提升 FC-BGA 封装载板的平整性和散热特性，满足高算力、高功率芯片的封装需求；④玻璃芯 FC-BGA 载板技术：实现玻璃芯 FC-BGA 封装载板制作，降低封装载板厚度、提升尺寸稳定性、提升高密度布线能力，满足 AI 等领域更高算力处理器芯片封装需求；⑤硅桥嵌埋 FC-BGA 载板技术：通过内嵌的硅连接桥实现表面的多芯粒互连，满足 AI、大数据、云计算等领域大算力、大存量和高性能技术的发展需求
大尺寸多元器件嵌埋集成技术	自主研发	嵌埋封装模组	在板级嵌埋封装技术基础上进行技术突破，可实现大尺寸（ $\geq 30*30\text{mm}$ ）、高厚度（ $\geq 2\text{mm}$ ）主被动器件的嵌埋封装，包括电容、电感、铜块、铜基座 SiC/GaN 芯片等，可基于客户产品设计，实现特定器件嵌埋集成以满足应用需求	①大尺寸电容嵌埋集成技术：实现高密度集成封装，应用于主芯片垂直供电，缩短 DC-DC 高低压转换传输路径，降低损耗，提升供电效率；②大尺寸电感嵌埋集成技术：将大尺寸高厚度电感器件嵌埋集成到封装载板内部，可实现高密度集成化和高频优化，缩小封装体积，降低高速信号传输损耗。在 AI、5G 通信、汽车电子等领域展现出显著优势；③大尺寸铜块嵌埋集成技术：在封装载板内部嵌埋集成大尺寸铜块，利用实心大铜块高通流、低阻抗的特点，减少电压降；利用大铜块高导热系数特点，提升散热效果，在高性能计算、AI 加速芯片、功率电子、汽车电子、5G 基站等领域具有独特的优势；④大尺寸铜基座 SiC/GaN 芯片嵌埋集成技术：在封装载板内部集成大尺寸铜基座 SiC/GaN 芯片，实现多芯片的高密度集成封装，同时利用铜基座高导热系数的特点，提升高功率芯片运行时的散热效果，在高性能计算、功率电子、汽车电子等领域具有广泛的应用前景

公司使用自主知识产权铜柱技术实现无芯封装载板产业化，并基于铜柱技术自主研发出板级嵌埋封装技术，成为全球少数实现嵌埋芯片技术产业化的公司之一。此外，公司是境内率先完成 FC-BGA 封装载板研发并顺利投入量产的本土厂商，填补了此前境外供应商垄断而中国大陆本土企业没有量产供应 FC-BGA 封装载板的空白，也解决了在关键封装材料上自主安全可控的问题。

因此，公司具备较强的创新能力以保障竞争优势的可持续性。

2、公司突出的研发成果

基于核心技术和其他研究成果，截至 2025 年 12 月 31 日，公司及控股子公司拥有的专利共计 416 项，其中境内专利 107 项、境外专利 309 项，除 11 项来自股东转让外，均为自主研发取得。公司核心技术均被应用于生产中，使得公司的 IC 封装载板和嵌埋封装模组产品具备高可靠性、小型化、低损耗、高散热、高功效的特点，有较强的市场竞争力。

公司与电子薄膜与集成器件国家重点实验室（电子科技大学）、中国科学院微电子研究所等高等院校和机构积极开展产学研合作，积极承担包括广东省省级科技计划项目、广东省科技计划国际合作项目、广东省重点领域研发计划产学研合作项目在内的十余个省市级政府科研项目，形成了与主营业务紧密相关的重要科研成果。

公司还作为主要起草单位参与《三维集成电路 第 1 部分：术语和定义》（标准号：GB/T43536.1-2023）、《三维集成电路 第 2 部分：微间距叠层芯片的校准要求》（标准号：GB/T 43536.2-2023）等国家标准、行业标准的起草制定工作，有效促进了国内半导体行业的规范化发展。

3、公司屡获重要奖项

公司长期以保持技术先进性及技术应用落地为导向，始终坚持重视自主研发创新。面向半导体先进封装的行业需求，公司与子公司持续研发创新并取得丰硕成果，围绕主营业务所荣获的省部级以上重要奖项及荣誉如下：

序号	奖项/荣誉名称	主要授予单位
1	国家级单项冠军企业(射频功率放大器 RFPA 封装载板)	工信部
2	国家专精特新“小巨人”企业	工信部

序号	奖项/荣誉名称	主要授予单位
3	中国专利优秀奖（薄膜体声波共振器滤波器、嵌入式芯片的制造方法）	国家知识产权局
4	高等学校科学研究优秀成果奖-科技进步奖二等奖	中华人民共和国教育部
5	广东专利奖	广东省人民政府
6	广东省科学技术奖二等奖	广东省人民政府
7	四川省科学技术进步奖一等奖	四川省人民政府
8	广东省首批工程研究中心	广东省发展和改革委员会
9	广东省专精特新中小企业	广东省工业和信息化厅
10	广东省知识产权示范企业	广东知识产权保护协会
11	广东省名优高新技术产品（高密度集成电感器件封装基板、高效散热的第三代半导体嵌埋封装基板、芯片双面互连 3D 封装基板、超薄射频功放应用无核封装基板、信热分离封装基板）	广东省高新技术企业协会
12	广东省高新技术产品（超薄覆晶芯片尺寸无核封装基板、超薄射频功放应用无核封装基板、电源管理芯片模组嵌埋式无芯封装基板、无芯封装基板（LED Coreless）、IPD（被动嵌埋式）器件）	广东省高新技术企业协会

（四）公司的成长性及其表征

1、公司自身产品市场空间

根据 PrismaMark 数据显示，全球封装基板市场规模已从 2023 年的周期性低谷 160 亿美元实现至 2024 年的逐渐复苏，且预期后续年份将持续保持增长趋势，该等增长得益于 AI、高性能计算（HPC）和汽车电子等下游需求的持续增长，以及先进封装技术对载板层数和精度的升级需求。随着 5G、人工智能、物联网、汽车电子等新兴市场消费需求的持续攀升，IC 封装基板市场未来将保持增长态势，预计到 2026 年，全球 IC 封装基板市场规模将达到 214 亿美元。

2011-2026全球封装基板市场规模（亿美元）



数据来源：Prismark

与此同时，中国台湾地区、韩国、日本仍占据全球 IC 封装基板产能的主导地位。根据 Prismark 的统计，2024 年中国台湾地区以 34% 的占比位居第一，欣兴电子等龙头企业在 ABF 载板领域具有技术优势；韩国凭借三星电机、信泰电子等企业在存储芯片配套载板领域的布局，占比约 30%；日本揖斐电等企业在高端 FC-BGA 封装基板市场保持领先，全球占比约 18%；中国大陆总产能占比在 14% 左右，近年来持续提升。

因此，在政策大力支持、下游应用市场快速发展、资本市场助力、国际环境的推动下，我国半导体产业迎来历史性发展时期，产业规模持续增长。作为封装环节的核心材料，IC 封装基板的进口替代空间巨大、趋势明显。

2、公司报告期内收入、利润变动情况

报告期内，公司营业收入、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	208,905.40	179,558.78	170,547.51
归属于母公司股东的净利润	30,721.58	20,658.97	19,182.97
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	30,232.62	19,699.69	17,606.61

报告期内，受益于下游行业的良好发展态势以及公司领先的技术能力和产品

性能，公司营业收入稳中有升，净利润持续增长。

3、公司成长性特征来源于其核心技术和产品

公司成长性特征来源于核心技术及产品。报告期内，公司的主营业务收入均是公司核心技术产业化形成的收入，占营业收入的比例分别为 96.26%、95.68% 和 95.29%。在 IC 封装载板领域，公司量产产品技术指标达到国内领先水平。在 嵌埋封装模组领域，公司是全球少数在半导体封装材料层面实现嵌埋封装产业化的企业之一，整体技术水平国内领先，技术指标达到国际先进。

4、公司拓展客户能力和业绩成长性

凭借长期的技术积淀、可靠的产品质量和优质的客户服务水平，公司形成了业界领先的业务拓展能力，已在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源。公司已形成稳定的客户群体，目前国内外客户共计 100 余家，且在不断开拓新的优质客户。公司国内外优质客户主要包括英飞凌（Infineon）、威讯（Qorvo）、德州仪器（TI）、MPS、展讯通信、卓胜微、唯捷创芯等，国内半导体封测行业的三大头部企业长电科技、通富微电和华天科技均为公司客户。丰富、优质的客户资源和良好的品牌形象，奠定了公司领先的市场地位。未来，5G、人工智能、大数据、云计算等应用领域的持续发展，将驱动公司业绩进一步成长。

因公司所处行业的特性，下游客户有较高的认证壁垒和供应商筛选流程。进入客户供应链体系后，为保持供应链稳定性，客户更倾向于达成长期稳定的合作关系，一般不会轻易更换供应商。因此，随着下游客户受益于进口替代、通信技术迭代发展，以及境内封测厂在先进封装领域的布局和其优质客户资源，通过产业链的高效协同，也会进一步提升公司竞争力和盈利能力。

5、公司创新能力能够支撑自身成长性

公司的快速成长来源于持续的技术创新能力，为进一步保持创新能力，公司做出如下举措：

（1）健全技术创新管理机制及人才储备

公司将持续健全研发管理规定，完善技术保密制度，实施考核激励措施，充分调动研发人员的主观能动性和创造力，积极推进科技成果形成及其产业化。同

时，公司将进一步重视知识管理，构建知识共享框架和知识管理流程，为研发人员提供良好的学习环境和丰富的学习资源，加强技术人才培养和储备。

（2）技术储备及技术创新

公司的技术发展和创新以行业发展趋势为方向，以市场需求为动力。5G 和半导体材料的进口替代趋势为公司发展带来的历史性机遇，公司将继续深耕射频前端和电源管理类模拟芯片市场，积极开拓数字芯片市场，并围绕这两个目标市场开展技术储备和创新。

在射频前端领域，公司将储备高精密铜柱的技术能力，继续缩小铜柱直径和对应的孔盘大小，以满足高密度和高速度的互联的需求，并继续研究加大散热铜柱的尺寸或面积以满足高散热的需求；针对 5G 产品对于载板封装的更低损耗的新要求进行新材料导入和新工艺开发。

在电源管理领域，公司储备更高层数和嵌埋更多数量的主、被动元器件的嵌埋封装技术；拓展电源管理模组应用领域，研究应用于智能手机、可穿戴设备等消费类电子等新的应用方向；针对高价值、高 I/O 数的芯片开发嵌埋后置工艺，并提高产品良率。

在数字芯片领域，公司储备 mSAP 工艺以满足应用处理器和基带芯片对于 FC-CSP 封装载板的需求；采用 SAP 工艺制作高密度的线路，并通过激光钻孔法保证高层次线路的任意层互联，研究产业化 FC-BGA 封装载板并提高良率。

综上所述，公司的成长性具备可持续性。

七、发行人股东履行私募投资基金备案程序的核查

截至本发行保荐书签署日，发行人的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	股权比例（%）
1	AMITEC 公司	356,181,120	39.9452
2	新信产	275,621,784	30.9106
3	深圳巨人网盛	56,391,535	6.3242
4	东方富海管理	30,857,787	3.4607
5	珠海华金领瑞	24,167,801	2.7104
6	富海新材	23,959,796	2.6871

序号	股东名称	持股数量（股）	股权比例（%）
7	东方富海	19,803,670	2.2210
8	宁波富鼎	19,352,050	2.1703
9	皖江物流	19,167,956	2.1497
10	深圳鑫富	17,216,526	1.9308
11	华金阿尔法六号	13,938,958	1.5632
12	东方富海二号	9,200,452	1.0318
13	珠海睿鑫	5,791,133	0.6495
14	河南尚颀	5,575,584	0.6253
15	大马化投资	4,742,842	0.5319
16	珠海睿祺	4,493,343	0.5039
17	青岛汇铸	3,707,763	0.4158
18	香港睿祺	851,277	0.0955
19	珠海睿卓	651,668	0.0731
合计		891,673,045	100.0000

经保荐人核查，根据发行人法人股东提供的资料及书面说明，并经登录国家企业信用信息公示系统、中国证券投资基金业协会查询，发行人共有 19 名非自然人股东，其中 9 名股东属于私募投资基金，均已按照《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》等相关规定履行登记备案程序，具体情况如下：

序号	股东	私募基金管理人	基金编号	管理人登记编号
1	东方富海	东方富海管理	SD3242	P1001075
2	东方富海二号	东方富海管理	SD3753	P1001075
3	珠海华金领瑞	珠海华金领创基金管理有限公司	SQT994	P1034045
4	富海新材	深圳市富海鑫湾股权投资基金管理企业（有限合伙）	SCC616	P1020562
5	宁波富鼎	浙江科发资本管理有限公司	SEZ716	P1001509
6	皖江物流	皖江（芜湖）物流产业投资基金管理企业（有限合伙）	SD2775	P1001489
7	华金阿尔法六号	珠海铎盈投资有限公司	SXA807	P1061681
8	河南尚颀	上海尚颀投资管理合伙企业（有限合伙）	SZQ592	P1002076
9	青岛汇铸	青岛国铸资产管理有限公司	STP160	P1070709

截至本发行保荐书签署日，发行人其余 10 名非自然人股东中：

(1) 东方富海管理为私募股权、创业投资基金管理人，管理人登记编号为 P1001075。

(2) 巨人网盛为越亚私募基金和越亚私募 2 号基金向发行人投资的投资平台，巨人网盛并非以基金运作为目的设立的有限合伙企业，在巨人网盛层面不存在非公开募集资金行为，因此巨人网盛本身不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》中规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》等相关法律法规履行登记备案手续。

巨人网盛进一步穿透后的合伙人越亚私募基金和越亚私募 2 号基金属于契约型私募投资基金，越亚私募基金和越亚私募 2 号基金及其管理人均已根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》等相关法律法规履行登记备案手续，相关私募投资基金均已经纳入金融产品监管。

(3) 发行人其他股东 AMITEC 公司、新信产、深圳鑫富、珠海睿鑫、大马化投资、珠海睿祺、香港睿祺、珠海睿卓，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规规定的私募投资基金，无需根据《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金登记备案办法》的规定履行登记备案手续。

八、发行人存在的主要风险和重大问题提示

发行人特别提醒投资者关注以下风险因素，并认真阅读《珠海越亚半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》“第三节 风险因素”中的全部内容。

(一) 与发行人相关的风险

1、研发技术水平不能满足市场需求的风险

发行人主要从事先进封装关键材料和产品的研发、生产以及销售，产品类型包括射频模组封装载板、ASIC 芯片封装载板、电源管理芯片封装载板、倒装芯片球栅阵列封装载板、嵌埋封装模组，主要用于射频前端、高性能计算、CPU/GPU/ASIC 等处理器、网络连接和电源管理等领域，终端应用包括手机和平板电脑等便携式消费电子产品、AI 服务器、算力中心和通信基站等。公司的终

端产品具有技术要求高、更新换代快、需求变化快的特点，对行业内企业的研发能力具有更高的要求。如果公司未来不能持续研发相关技术和产品以满足客户需求，会导致公司产品销量的下滑。因此，公司存在研发技术不能满足市场需求的风险。

2、核心技术泄密风险

公司核心技术涵盖了封装载板和封装模组生产全过程，对公司控制生产成本、改善产品性能和质量以及保持公司在封装载板材料和封装模组领域的竞争力至关重要。如果因工作人员违反相关管理制度、外界窃取等原因导致公司核心技术失密，可能导致公司竞争力减弱，进而对公司的业务发展和经营业绩产生不利影响。

3、核心技术人员流失的风险

核心技术人员对公司持续科技创新及客户技术支持服务至关重要。如果公司无法保留和吸引优秀人才，或者公司优秀人才加盟竞争对手或成立竞争公司，可能会导致公司的客户、技术流失，进而对公司的发展前景产生不利影响。

4、固定资产减值风险

截至 2025 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值（不含固定资产清理）为 276,743.29 万元，固定资产规模较大，主要为生产经营所需的房屋及建筑物、机器设备等。公司生产设备以图形转移、电镀、湿法处理、阻焊制作等通用性较强的设备为主，整体资产具备较强的产品适配性与产能调度弹性。报告期内，受行业周期、下游需求及市场竞争等因素影响，公司倒装芯片球栅阵列封装载板、嵌埋封装模组等产品存在产能利用率较低、毛利率大幅下降乃至为负的情况，同时部分机器设备因使用年限较长、折旧累计较多导致成新率相对较低，公司已对存在明显减值迹象的固定资产足额计提减值准备。

若未来下游市场需求变化、行业竞争加剧、高端封装技术路线出现重大变化，导致倒装芯片球栅阵列封装载板等产品产能利用率与盈利水平未能持续改善，叠加部分固定资产成新率较低等因素影响，可能使得相关资产组可收回金额低于其账面价值，公司存在需进一步计提固定资产减值准备的风险，从而对公司利润总额、净利润等经营业绩产生不利影响。

5、客户集中度较高风险

报告期内，公司来自前五大客户（合并口径）销售收入合计占当期主营业务收入比例分别为 48.87%、47.63%和 50.42%，公司存在客户相对集中的风险。如果公司该等主要客户发生较大变化，则可能对公司产品销售的稳定性造成不利影响，进而对公司销售收入产生一定影响。

6、应收账款回收风险

截至 2025 年 12 月 31 日，公司应收账款净额为 52,128.62 万元，占期末流动资产总额的比例为 38.87%，目前应收账款回款较为良好。但随着公司业务规模的扩大，应收账款可能继续增加，若下游客户财务状况出现恶化，可能存在应收账款无法收回的风险，进而对公司未来经营业绩造成不利影响。

7、毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 26.87%、25.15%和 28.71%。若半导体行业进入周期调整期、国际贸易摩擦加剧、市场竞争进一步升级，或下游需求不及预期，可能导致产品价格承压；同时，原材料价格波动、募投项目进展未达预期等因素，也可能推高单位生产成本；此外，若公司未能持续提升技术创新能力以维持核心竞争优势，或无法有效落实成本控制措施，都可能导致公司毛利率水平出现波动。

8、业绩波动风险

报告期内，公司的营业收入分别为 170,547.51 万元、179,558.78 万元和 208,905.40 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 17,606.61 万元、19,699.69 万元和 30,232.62 万元，整体呈增长趋势。但受到下游消费电子市场需求变化、电源管理芯片封装载板部分客户因市场竞争加剧导致需求减少影响，IC 封装载板业务在 2025 年度下滑 8.82%。

公司经营业绩受全球半导体行业周期性波动、下游主要应用领域需求变化、国际贸易摩擦及市场竞争格局等多重因素影响，存在波动风险。短期内，AI 算力基础设施挤占存储芯片产能，存储成本上升推高手机整机成本，导致智能手机市场阶段性承压，叠加客户消化备货库存，公司射频模组封装载板业务面临阶段性需求波动风险。中长期来看，公司业绩增长与下游 AI 服务器、光模块、

通信基站等应用领域对电源管理芯片的需求扩张密切相关，若相关领域资本开支低于预期，将对公司嵌埋封装模组或电源管理芯片封装载板的订单获取和公司盈利能力产生不利影响。

此外，如果未来发生市场竞争加剧导致产品价格或毛利率持续下降、宏观经济或半导体产业景气度下行、国家产业政策不利变化、AI 和消费电子等市场需求疲软或需求结构发生显著变化、公司未能有效拓展国内外新客户或把握进口替代机遇、公司新产品的研发和推广不及预期、原材料供应不足或者价格出现大幅波动等情形，且公司未能采取有效措施及时应对上述变化，公司将面临经营业绩下滑的风险，极端情况下有可能存在上市当年营业利润同比下滑超过 50%甚至亏损的风险。

9、汇兑损失风险

公司存在部分境外销售和采购情形，外币结算币种包括美元、日元、欧元等。在人民币对外币汇率浮动的背景下，公司面临一定的因汇率变动带来的汇兑损失风险。境外业务也是公司的重要战略方向之一，公司存在因未来汇率出现较大不利变化而对经营业绩产生不利影响的可能性。

10、公司无控股股东、无实际控制人的风险

公司股权结构在报告期内保持稳定，截至本发行保荐书签署日，公司第一大股东 AMITEC 公司、第二大股东新信产及其一致行动人巨人网盛持股比例分别为 39.95%、37.23%，且单个股东无法控制股东会或董事会多数席位，因此，发行人报告期内无控股股东、实际控制人。公司治理制度、内控制度健全有效，发行人无控股股东和实际控制人的状态表明发行人在公司治理方面存在制衡机制，虽然有利于提高决策的科学性，但也可能造成发行人在进行重大生产经营和投资等决策时，因决策效率降低而贻误业务发展机遇，进而造成发行人生产经营和经营业绩的波动。

11、公司规模扩大导致的管理风险

本次发行完成后，随着募投项目的实施，公司的资产规模和业务规模将进一步扩大，员工人数将相应增加，需要公司在资源整合、市场开拓、技术研发与质量管理、内部控制等诸多方面进行调整优化，对各部门工作的协调性、严密性、

连续性也提出了更高的要求。公司经营决策、组织管理、风险控制的难度也随之加大，公司存在因经营规模扩大导致的经营管理风险。

12、知识产权争议风险

公司所处的半导体行业属于典型的技术密集型行业，该行业知识产权众多。在产品开发过程中，涉及到较多专利及非专利技术。出于长期发展的战略考量，公司一直坚持自主创新的发展战略，积极做好自身知识产权的申报和保护，但未来仍不排除与竞争对手或其他相关方产生知识产权相关权属、实施、激励等纠纷及公司的知识产权被侵权的风险，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。此外，半导体产业链上下游供应商与客户的经营也可能会受知识产权争议、诉讼等因素的影响，进而间接影响公司正常的生产经营。

13、产品质量纠纷风险

公司所处的半导体材料行业作为半导体产业链中至关重要环节，公司生产的封装基板作为连接晶圆和 PCB 的重要载体，其产品质量直接决定着相关芯片以及终端产品的性能，半导体产业客户对半导体材料质量有着严苛的要求。公司作为封装基板和封装模组的生产提供商，不排除可能因为各种内外部因素而出现因公司产品质量缺陷导致客户产生损失而被客户退货或索赔等不利后果，进而对公司的经营业绩和市场声誉等产生不利影响。

14、税收政策变化风险

公司及子公司南通越亚为国家级高新技术企业，享受 15% 的所得税优惠税率。公司及子公司还享受国家关于先进制造业企业、集成电路企业增值税加计抵减等优惠政策。如果未来公司不能继续享受相关优惠税率或未来国家主管税务机关对上述税收优惠政策作出调整，将对公司的经营业绩和利润水平产生一定程度的不利影响。

15、偿债风险和流动性风险

近年来，公司积极扩大经营规模，报告期内处于产能建设期，导致流动负债阶段性增加，因此流动比率和速动比率低于同行业可比公司均值。报告期各期末，公司的流动比率分别为 1.07、1.20 和 1.31，速动比率分别为 0.87、0.99 和 0.96。与此同时，报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 37.04%、30.89% 和 28.93%，

显著低于同行业可比公司均值，表明公司长期偿债能力较强，财务风险较低，整体运营稳健。未来随着公司业务继续扩张，对流动资金的需求增加，可能面临一定的短期偿债风险。

16、**嵌入封装模组业务发展不及预期的风险**

报告期内，公司的嵌入封装模组业务呈现良好增长态势，2023 年度至 2025 年度分别实现收入 15,725.46 万元、19,981.83 万元和 60,631.42 万元。与此同时，公司嵌入封装模组业务也存在业务集中于下游头部知名客户、当前应用领域集中于 AI 服务器电源管理及通信基站电源管理、潜在增量下游应用领域处于拓展过程中、产品产能建设处于建设过程中等情况。若未来出现与现有主要客户合作关系发生不利变化、当前主要下游应用领域需求发生显著不利变化、增量下游应用领域市场的拓展不利以及产能建设不及预期等不利因素，**或 AI 服务器相关资本开支增速放缓、6G 商用进度不及预期导致通信基站领域需求支撑不足**，将导致嵌入封装模组业务发展不及预期，**以及未来随着下游 AI 服务器电源管理、光模块电源管理需求从爆发期向平稳增长期过渡，高基数效应逐步显现，公司嵌入封装模组业务收入增速存在逐步回落的风险**，进而影响公司经营业绩的情况。

(二) 与行业有关的风险

1、国际贸易摩擦及逆全球化风险

近年来，伴随着全球产业格局的深度调整，国际贸易摩擦不断发生，逆全球化思潮出现。部分国家通过关税等各类贸易保护手段，对中国相关产业的发展造成了不利影响，中国企业将面对不断增加的国际贸易摩擦和贸易争端风险。公司产品主要用于射频前端、高性能计算、CPU/GPU/ASIC 等处理器、网络连接和电源管理等领域，终端应用包括手机和平板电脑等便携式消费电子产品、AI 服务器、算力中心和通信基站等。涉及成熟制程芯片的相关产品，目前受“逆全球化”、国际贸易摩擦影响程度相对较小；而由于相关国家对我国先进制程芯片或先进制程代工设置限制，ASIC 芯片封装载板和倒装芯片球栅阵列封装载板等部分产品的下游应用需求受到相应的影响，进而对公司业绩产生了一定的不利影响。随着中国半导体技术的发展、人工智能带来的产业变化，未来的行业发展趋势也存在较大不确定性。若国际贸易局势进一步恶化，境内成熟制程芯片设计、生产可能

受到进一步限制，将对公司经营业绩产生重大不利影响。

2、半导体行业周期变化风险

半导体行业具有典型的周期性特征，行业景气度与宏观经济、下游终端需求及产业链库存水平密切相关。目前公司产品主要应用于集成电路制造和先进封装领域，各业务板块面临不同维度的周期波动风险：射频模组封装载板主要面向消费电子领域，受手机等终端消费需求波动及射频前端行业竞争格局变化影响；ASIC 芯片封装载板主要应用于高算力高功率应用处理器等，受到下游高算力处理器芯片终端应用景气度和客户需求波动影响；倒装芯片球栅阵列封装载板受到进口替代进程及国际贸易摩擦因素影响；电源管理芯片封装载板受到下游 AI 服务器电源管理等应用需求变化，以及客户竞争格局、技术路线等影响；嵌埋封装模组受到下游 AI 服务器电源管理、通信基站电源管理等应用领域需求波动影响。报告期内，公司产品均在不同程度曾受行业周期波动出现收入波动，主要系公司各产品下游应用领域所处的发展阶段不同，面临不同的周期波动风险，例如消费电子等成熟下游领域主要承受市场竞争带来的价格压力，而 AI 服务器电源管理等新兴下游领域则面临资本开支周期波动引致的需求不确定性。不同产品下游行业周期波动方向可能不完全同步，若同时承压，或未来半导体行业整体下行，或下游消费电子、AI 服务器电源管理、通信基础设施等终端领域需求不及预期，可能对公司经营业绩造成较大不利影响。

3、产业政策变化的风险

集成电路产业作为信息产业的基础和核心，是国民经济和社会发展的战略性新兴产业。国家出台了一系列鼓励政策以推动我国集成电路及其装备制造业的发展，增强信息产业创新能力和国际竞争力。若未来国家相关产业政策支持力度减弱，将对半导体集成电路产业的公司造成不利影响。

4、原材料供应风险

报告期内，半固化片、覆铜板、油墨等部分主要原材料，公司主要自境外供应商或者其在大陆设立的厂商采购，且个别核心原材料的供应呈现高度集中的格局。虽然公司已通过采取多项措施，最大程度缓释地缘政治冲突、国际贸易政策突变可能引发的原材料供应风险。但若供应商所在国家或地区实施限制性贸易政

策等，可能会导致前述原材料出现价格上涨、供应短缺等情形，造成公司成本上升、盈利能力下降，或制约部分产品的正常生产，进而对公司持续经营与业务发展产生不利影响。以 2025 年度数据为基础，假设产品价格、销售收入、其他成本费用和有效税率等因素保持不变，在静态模拟测算下，以半固化片为例，价格每变动 10%，预计影响主营业务毛利率 0.87 个百分点，影响净利润约 1,483.61 万元。

（三）其他风险

1、募集资金投资项目实施风险及产能消化风险

公司本次募集资金使用用途为应用于面向 AI 领域的高效能嵌埋封装模组扩产项目、研发中心项目和补充流动资金。虽然公司本次发行前已经对募投项目进行了慎重、充分的可行性研究论证，但该可行性研究均系基于当前产业政策、市场环境、发展趋势及下游客户需求反馈等因素作出。本次募集资金相关扩产项目建成后，公司将新增嵌埋封装模组产品产能 25.11 万片，嵌埋封装模组产品产能将显著扩大并大幅高于报告期内该类产品实际产量。考虑到上述募集资金投资项目的实施均存在一定周期、下游市场在快速发展的同时也存在一定的不确定性因素，若未来产业政策、市场竞争环境、产品技术变革以及未来下游客户需求、与下游客户合作关系等发生不利变动，或是公司推广措施未达预期效果，将可能对公司募投项目的按期实施及正常运转造成不利影响，存在募集资金投资项目无法实现预期收益、公司业绩下滑和新增产能难以及时消化的风险。

2、折旧增加导致业绩下滑的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产将显著增加，导致折旧费用相应增加。如果未来行业或市场环境等因素发生重大不利变化，公司募集资金投资项目不能如期产生经济效益或实际收益不能达到预期，则存在固定资产折旧增加导致业绩下滑的风险。

3、财务费用增加导致业绩下降的风险

本次募集资金投资项目预计总投资额为 127,960.46 万元，若本次募集资金到位时间与资金需求时间不一致，公司将根据实际情况以自有资金或银行贷款先行投入。由于总投资金额较大，公司部分投资款预计将采取银行借款的形式，由此

带来的财务费用的增加将可能导致公司业绩出现下滑。

4、发行失败风险

本次发行的结果将受到证券市场整体情况、公司经营业绩、公司发展前景及投资者对本次发行的认可程度等多种内外部因素影响。公司存在发行认购不足等未能达到上市条件的情形而导致发行失败的风险。

九、对发行人的发展前景的评价

基于以下分析，保荐人认为，发行人具有良好的发展前景，并将保持快速成长的态势。

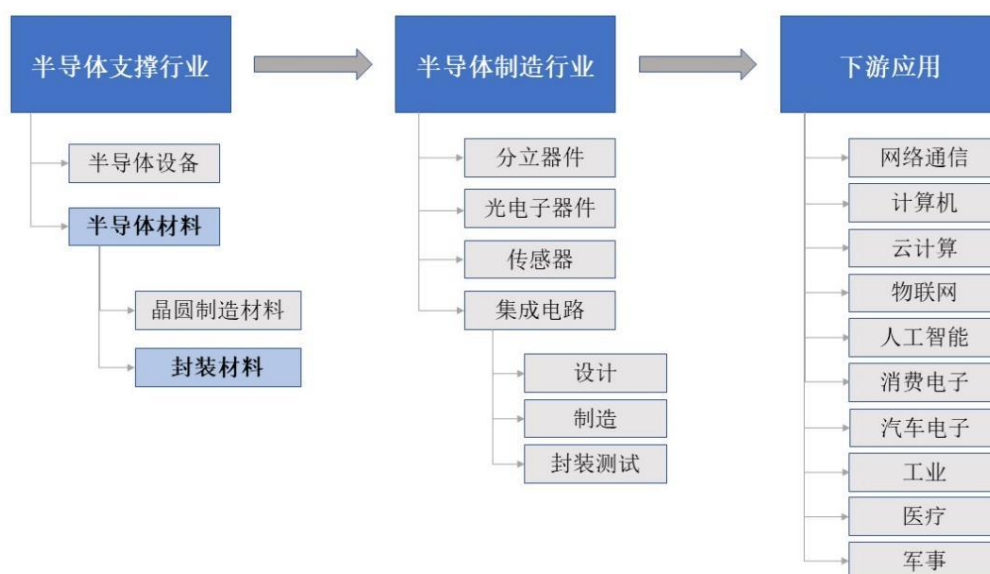
（一）发行人所处行业发展前景广阔

1、半导体行业

（1）半导体产业链概况

半导体产业是信息产业的基石，亦被称为现代工业的“粮食”，其技术水平和规模已成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志之一。半导体产业链纵向可分为上游半导体支撑产业、中游半导体制造产业和下游应用产业。

半导体产业链



半导体支撑产业主要向半导体产品的生产制造提供必要的半导体设备和半

导体材料，其中半导体材料分为晶圆制造材料和封装材料，公司的产品属于半导体材料中的封装材料。

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）分类标准，半导体产品主要可以分为集成电路、光电子器件、分立器件和传感器，其中集成电路行业规模占比超过80%，是半导体制造产业的核心。集成电路行业按分工分为设计、制造和封装测试行业，公司的产品主要应用于集成电路封装环节。

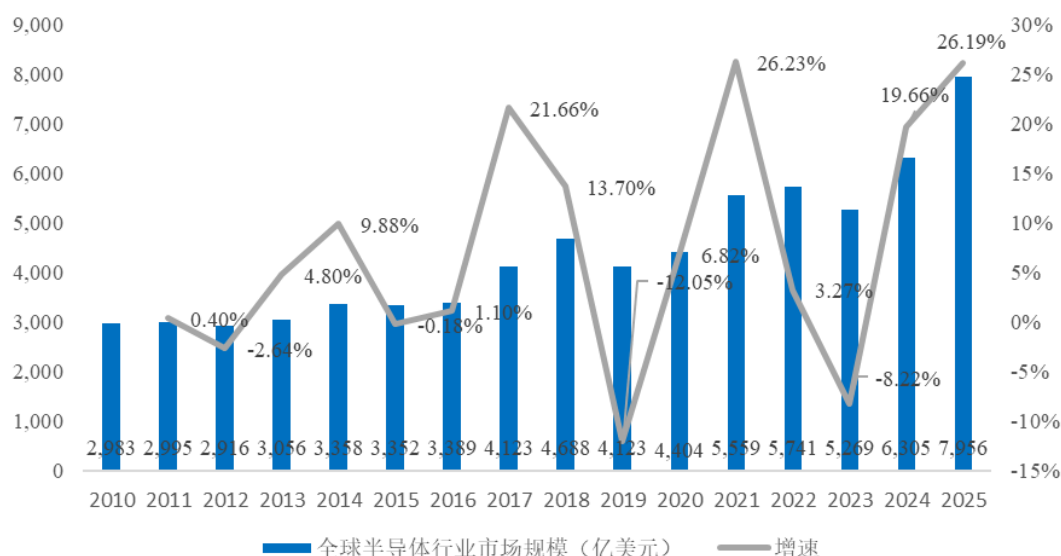
半导体产品的下游应用广泛，包含网络通信、计算机、云计算、物联网、人工智能、消费电子、汽车电子、工业、医疗、军事等领域，下游应用是推动半导体产业发展的重要因素。

（2）全球半导体产业发展状况

①总体稳步增长，目前核心驱动来源于下游需求的丰富和拓展

从半导体产业长期发展来看，随着 2G、3G、4G、5G 等通信技术的演进，以及消费电子、汽车电子等下游应用不断丰富和拓展，全球半导体行业销售规模保持稳定增长，增长率约每 10 年呈现一次“M”形变化，形成“自衰退-复苏-扩张-高峰”的周期性过程。从短期来看，半导体产业规模呈现一定的波动性。根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）统计数据，全球半导体销售额从 2010 年 2,983 亿美元增长至 2025 年 7,956 亿美元，年复合增长率达 6.76%。

全球半导体行业市场规模



数据来源：WSTS

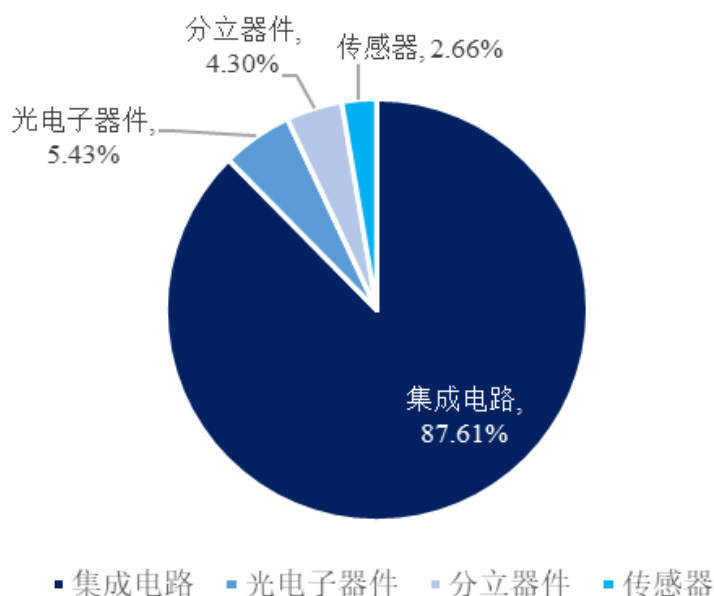
半导体行业与全球经济增长、下游应用需求和自身产能库存密切相关。21世纪以来，半导体行业波动的核心驱动来源于需求端的变化。

2017年，全球半导体销售额实现21.66%的同比增长率，全球半导体行业进入了新一轮的、受终端需求驱动的上行周期，下游应用领域智能手机、服务器、汽车电子、区块链等快速发展，半导体产品终端需求强劲。2019年，全球经济增长放缓，智能手机市场、存储市场、区块链市场需求降温，以及受半导体行业自身产能库存调节影响，全球半导体市场规模4,123亿美元，同比下降12.05%。但随着5G发展，智能手机需求重新恢复增长，加之汽车电子、可穿戴设备、物联网、人工智能等新兴应用领域需求的推动，根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）统计，2021年全球半导体市场规模年增长率为26.23%，保持强劲的增长态势。2023年，行业进入深度去库存周期，全年销售额回落至5,269亿美元，同比下降8.22%，消费电子市场持续低迷。2024年，半导体行业迎来爆发式复苏，全年销售额达6,305亿美元，同比增长19.66%，创历史新高，2025年行业的增长趋势进一步延续，且保持着较高的增速。

②集成电路占半导体整体市场的比重较大且稳定

从半导体产业产品结构来看，半导体主要由集成电路、光电子器件、分立器件和传感器组成。2025年集成电路销售额为6,970亿美元，占比87.61%，同比增长29.53%；光电子器件销售额为432亿美元，占比5.43%，同比增长2.61%；分立器件销售额为342亿美元，占比4.30%，同比增长8.57%；传感器销售额为212亿美元，占比2.66%，同比增长13.37%。近年来，集成电路占半导体整体市场的比重稳定在80%以上。

2025年全球半导体产品结构



数据来源：WSTS

③第三次产业转移趋势明显，中国大陆半导体产业持续高速发展

从半导体产业的历史进程看，全球范围完成两次明显产业转移：第一次为20世纪80年代从美国转向日本，第二次为20世纪90年代末从日本转向韩国与中国台湾地区。近年来，中国大陆正在积极承接第三轮的产业转移。目前，中国拥有世界上最大且增速最快的消费电子市场，在国家政策的大力支持与资本市场的积极参与下，我国半导体产业特别是集成电路产业迎来历史发展机遇，持续保持高速发展。

（3）我国半导体产业发展趋势

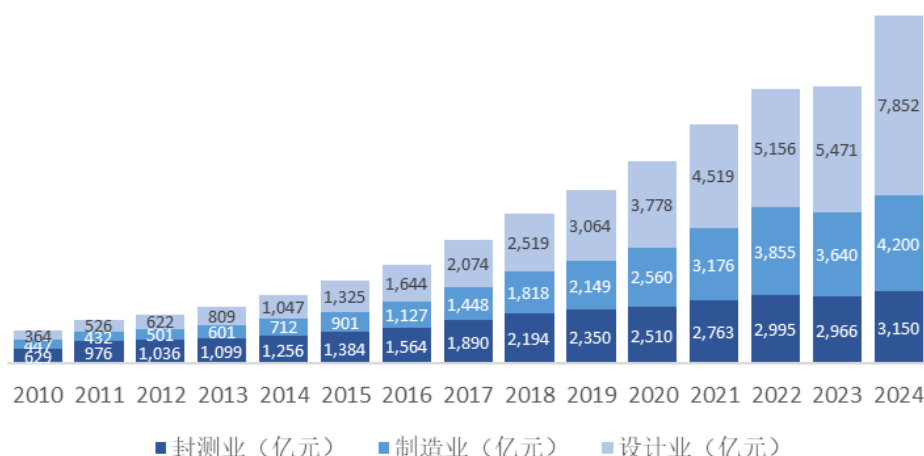
①中国半导体产业规模持续增长，产业结构趋于合理

在政策大力支持、下游应用市场快速推动、资本市场助力等背景下，我国半导体产业得到快速发展，产业规模持续增长。

根据中国半导体行业协会的统计，从占整体半导体产业价值量远大于其他细分领域的集成电路产业的发展情况看，我国集成电路产业销售额由2010年的1,440亿元迅速增长至2024年的15,202亿元，2010年至2024年复合增长率高达18.33%。其中，集成电路设计业销售规模从2010年的364亿元增长至2024年的7,852亿元，年复合增长率达到24.53%；集成电路制造业销售规模由2010年的

447 亿元增长至 2024 年的 4,200 亿元，年复合增长率达到 17.35%；集成电路封装测试业销售额由 2010 年的 629 亿元增长至 2024 年的 3,150 亿元，年复合增长率达到 12.20%。集成电路设计业、制造业、封装测试业占中国半导体产业市场规模的比重分别从 2010 年的 25.28%、31.04%、43.68% 发展至 2024 年的 51.65%、27.63%、20.72%，产业结构趋近合理。

2021年-2024年中国集成电路产业销售规模



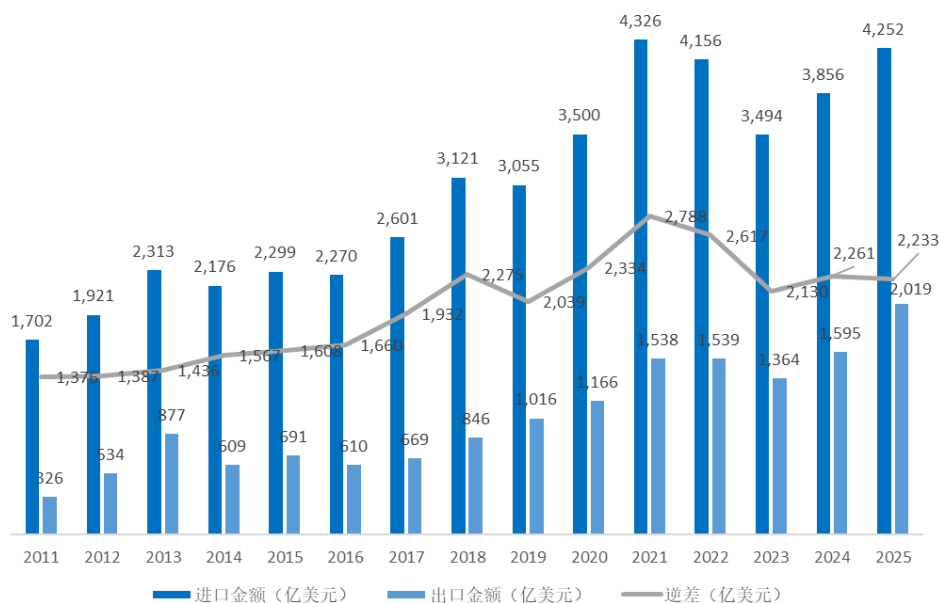
数据来源：中国半导体行业协会

②中国半导体产业依赖进口局面有待改善，进口替代空间巨大

我国集成电路起步时间较晚，整体技术水平、研发实力、制造工艺等与国际领先半导体企业仍然存在一定差距，在全球半导体产业链中以中低端业务为主，例如 CPU、GPU、射频芯片、基带芯片等高端核心元器件仍依赖进口。虽然我国半导体行业销售规模持续增长，但尚未做到核心材料、设备以及底层设计软件上的自主可控，尤其在先进制程上的研发和量产能力也与国际先进水平存在代差，中国半导体产业进口依赖的局面仍有待进一步改善。

根据海关总署统计，2025 年中国集成电路进口金额达 4,252 亿美元，同比增长 10.27%；出口金额增至 2,019 亿美元，同比增长 26.58%。2025 年，集成电路贸易逆差为 2,233 亿美元，同比降低 1.24%。可以看出，我国集成电路下游应用领域需求旺盛，集成电路市场需求依赖进口的局面仍有待进一步改善，半导体企业进口替代空间巨大。

中国集成电路行业进出口金额



数据来源：海关总署

当前，中美贸易摩擦等复杂严峻的国际形势也增加了半导体产业链的不确定性，中国半导体产业正处于产业升级的关键阶段，摆脱我国在半导体产业上的对外依赖、实现半导体尤其是半导体材料核心技术的“自主可控”是中国半导体产业现阶段发展的当务之急。

③中国集成电路封装测试行业发展迅速，带动封测材料行业快速发展

近年来，在国家政策鼓励产业发展、劳动力成本优势、庞大的下游消费市场驱动等背景下，我国集成电路封装测试业务快速发展。根据中国半导体行业协会的数据，我国集成电路封装测试业销售额由2010年的629亿元增长至2024年的3,150亿元，年复合增长率达到12.20%，快速发展的封测行业带来了旺盛的封装设备、材料需求。出于成本、服务、供应链稳定性、支持进口替代等方面考虑，在产品性能相差不大的情况，境内封装测试厂商会优先选择境内封装材料厂商，大力推动了我国封测材料行业快速发展。同时，以公司为代表的封装材料企业在关键技术和产品上逐步取得突破，与国际先进水平差距不断缩小，部分关键产品进入国内国际大厂的供应链体系，封测材料行业发展势头旺盛。

2、半导体材料行业

(1) 半导体材料行业概况

半导体材料是整个半导体产业的支撑环节，主要向半导体产品的生产提供必要的晶圆制造材料和封装材料，其中应用于集成电路领域的占比和技术难度最高。

封装材料主要包括：封装基板、引线框架、键合丝、包装材料、陶瓷基板及芯片粘接材料等。其中，封装基板的成本在芯片封装中占比较高，在 WB 封装中占比约为 40%-50%，在 FC 封装中占比则可高达 70%-80%，封装基板市场规模占封装材料市场规模比重最高。

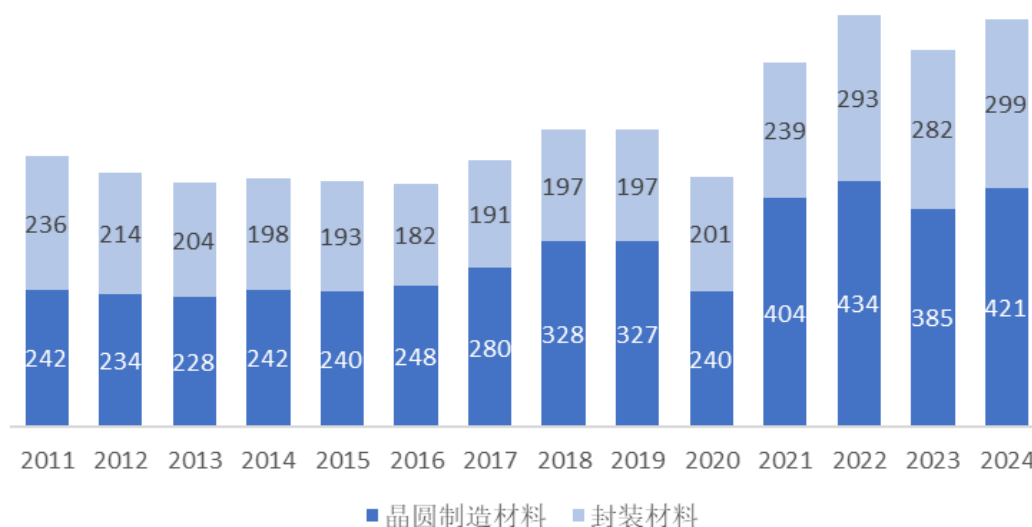
在整个电子信息产业中，半导体材料具有极大的附加值和特有的产业生态支撑作用，半导体材料的自主可控关乎整个电子信息产业生态安全，半导体材料是推动半导体技术进步的关键环节，公司主要向集成电路领域提供封装材料。

(2) 全球半导体材料行业发展状况

①半导体材料行业增长稳定，制程发展及晶圆扩产将刺激材料需求进一步提升

根据 SEMI 最新数据显示，2024 年全球半导体材料市场销售额 720 亿美元，同比增加 7.95%。其中，晶圆制造材料销售额 421 亿美元，封装材料市场销售额 299 亿美元，同比增加 9.4%和 6.0 %。晶圆制造材料市场的增加主要受到硅片需求增加、先进制程扩产、3D NAND 层数扩展等的影响；而封装材料市场的增加主要受到有机基板需求增长、引线框架及键合丝市场相对回暖和先进封装渗透率提升的影响。

2011-2024年全球半导体材料市场规模（亿美元）



数据来源：SEMI，Wind

随着全球消费电子需求的重新恢复增长，汽车电子、可穿戴设备、物联网、人工智能等新兴应用领域需求的推动，以及新增晶圆产能的集中释放，预计全球半导体材料市场仍将保持增长态势。同时，半导体技术的升级将带动半导体材料的更迭及市场规模提升，更精密的先进制程、更高的集成度、更多的工艺步骤等都将带来材料价值与用量的提升。

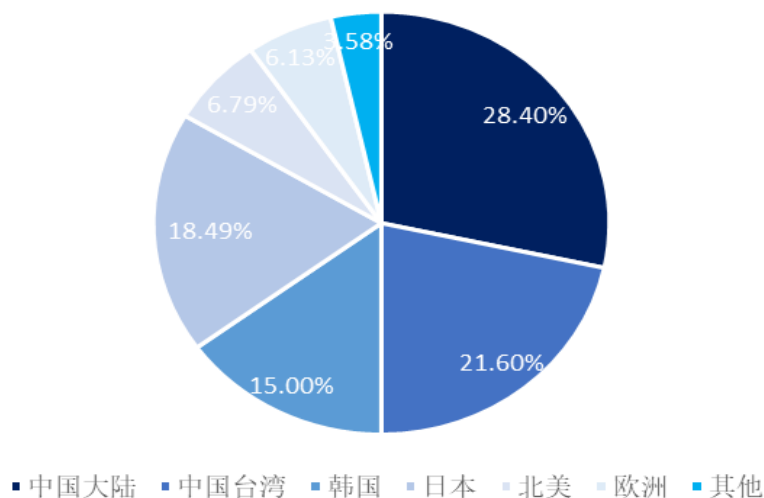
②全球半导体材料产业主要由境外企业主导，行业集中度较高

半导体材料的技术门槛高、纯度要求高、细分行业多、工艺复杂、验证周期长等特征，导致大部分半导体材料领域都处于寡头垄断的局面。全球半导体材料产业主要由日、美、韩、德等国家占据主导地位，且在中高端产品领域处于垄断地位，我国整体自主化率较低。

③全球半导体材料消费市场集中于东亚市场

从需求端来看，目前半导体材料消费市场主要集中在东亚地区，2024年中国台湾地区、中国大陆、韩国和日本合计占据全球半导体材料消费 83.49% 的市场份额。其中，中国大陆排名第一，半导体材料市场收入达 205 亿美元。

2024年全球半导体材料市场份额分布



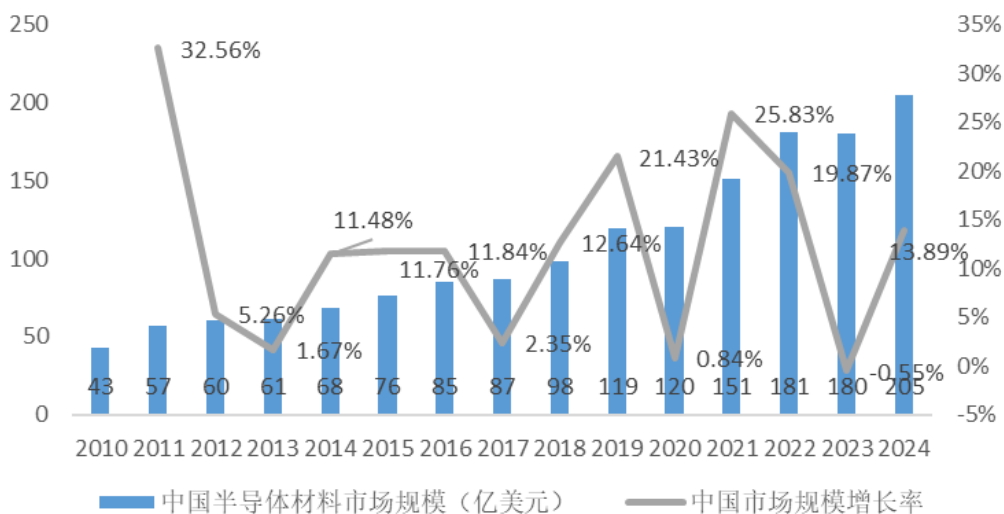
数据来源：SEMI

(3) 我国半导体材料行业发展趋势

①我国半导体材料市场规模稳步增长，增长率高于全球

2024年，中国大陆半导体材料市场收入达205亿美元，2010年至2024年半导体材料市场规模复合增长率高达11.18%，远高于全球半导体材料同期增速。全球半导体材料需求的进一步提升。全球半导体产业向中国大陸的进一步转移，以及境内厂商从供应链安全角度的考量布局，都将拉动境内半导体材料需求的进一步扩张。

2010-2024我国半导体材料市场规模



数据来源：SEMI

②发展起步较晚，进口替代程度亟待提升

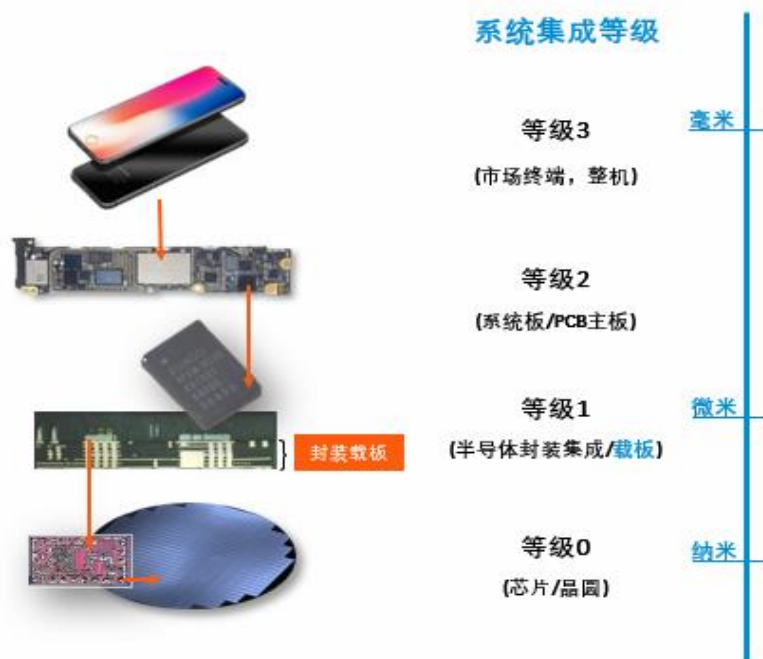
我国半导体材料行业主要起步于 20 世纪 90 年代，发展起步较晚，技术与生产经验落后于欧美、日韩和中国台湾地区等的半导体产业。因此，我国半导体材料的整体自主率有待提升，短时间内仍面临在中高端领域的技术竞争压力。

在封装材料方面，虽然近年来大陆本土厂商有所突破，但封装基板、高端键合丝等高端产品仍需进口，进口替代程度仍具有较大提升空间。

3、IC 封装基板行业

(1) IC 封装基板基本介绍

IC 封装基板是一种用于芯片封装的直接载体，其上层与晶圆颗粒（Die）相连，下层和印刷电路板相连，起着芯片与 PCB 之间电气连接的作用，同时也为芯片提供保护、支撑、散热等作用。以 IC 封装基板作为芯片载体的封装形式被称为载板类封装，能达到增加引脚数量、减小封装体积、改善电性能、实现多芯片模块化的目的。



传统的封装形式主要是以引线框架作为载体、采用引线键合（WB）互连的形式，如 SOP、QFP 等。20 世纪 80 年代至 90 年代，随着封装引脚数量快速增加，可实现更多引脚数的封装基板应运而生，开始出现以 IC 封装基板作为载体、

采用引线键合（WB）互连的封装形式，如 BGA、LGA 等，并随着封装技术向多引脚、窄间距、小型化的趋势发展，逐渐出现采用倒装芯片（FC）互连的先进封装形式，如 FC-BGA、FC-LGA 等。

与传统引线框架相比，IC 封装基板由于能够实现将互连区域由线扩展到面，缩短了芯片到引出端的距离，极大地提高了互连密度并缩小了封装体积。同时，IC 封装基板减小了信号传输路径长度和引线电感、电阻，改善了电路的性能，因此，IC 封装基板逐渐取代引线框架成为主流高端封装材料。随着电子产品向高性能、多功能、小型化的方向发展，封装技术也向多引脚、窄间距、小型化的趋势发展，IC 封装基板的厚度越来越薄，线宽/线间距、引出端焊盘直径或焊球尺寸和节距也在减小，IC 封装基板可以在封装尺寸不变的情况下，满足引脚数量大幅增加的需要，提高产品的容量和性能。

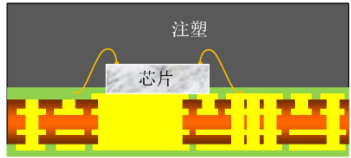
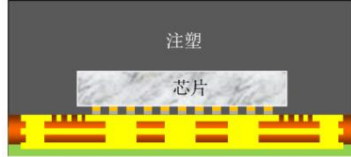
IC 封装基板主要可以通过基材种类、芯片与基板连接方式、封装形式进行划分：

①根据基材种类划分

IC 封装基板按照基材种类不同可分为无机基板和有机基板，目前有机封装基板的产值约占整个封装基板总产值的 80% 以上，其中又以刚性基板为主，公司的 IC 封装基板为刚性有机封装基板。

分类		介绍及特性	主要应用领域
无机基板	陶瓷基板	使用陶瓷、玻璃、金属等无机材料制成，具有耐热性较好、尺寸稳定性较高的特点	主要应用于对可靠性要求较高的领域，如军工、航天领域
	玻璃基板		
	金属基板		
有机基板	刚性有机基板	刚性封装基板采用 BT 树脂基板材料、环氧树脂等刚性材料，柔性封装基板采用柔性材料，有机材料具有较低的介电常数，更适用于高频信号传输	主要应用于基带芯片、应用处理器芯片、功率放大器芯片、数字模块芯片等领域
	柔性有机基板		主要应用于晶体管液晶显示器芯片等领域

②根据芯片与载板的连接方式划分

芯片与载板连接方式	简称	介绍及特性	示意图
引线键合	WB	使用金属线，并利用热、压力、超声波能量使金属引线与芯片焊盘、载板焊盘紧密焊接，实现芯片与载板间的电气互连和芯片间的信息互通，是最简单的一种芯片电学互连技术	
倒装焊接	FC	在芯片的焊盘上形成焊球，然后将芯片翻转贴到对应的载板上，利用加热熔融的焊球实现芯片与载板焊盘结合 对于高密度、I/O 数量多的芯片，倒装焊接不论在成本还是性能上都有很强的优势，是芯片电学互连的发展趋势	

③根据封装形式划分

根据封装形式的不同，目前行业内量产的载板主要分为 BGA、LGA、CSP 和 SiP 封装载板，由于 BGA 高密度、高性能、多引脚的特点，结合 FC 在高密度芯片上的性能及成本上的优势，FC-BGA 封装已成为高性能处理器封装领域的主流选择。同时，为满足整机系统小型化的需求，板级 SiP 技术发展迅速，已经成为消费电子领域小型化设备核心芯片的主流封装发展方向。随着未来可穿戴设备、5G 等消费市场的发展，SiP 封装载板市场规模也将不断扩大。公司的 IC 封装载板产品涵盖了 BGA、LGA、CSP、SiP 等主要封装形式。

类型	简称	芯片与载板连接方式	产品应用领域	终端产品
球栅网格阵列封装	BGA	WB	微处理器、微控制器、网络芯片	电脑、平板电脑、手机、游戏机等
		FC	应用处理器、图形处理器、基带芯片、应用处理器、游戏机处理器	电脑、平板电脑、游戏机、超级计算、服务器等
平面网格阵列封装	LGA	WB/FC/WB+FC	射频滤波器、微处理器，高性能计算	电脑、平板电脑、游戏机、服务器等
芯片级封装	CSP	WB	电脑内存、手机、快闪内存卡等存储芯片	电脑、手机、照相机、摄像机、便携式游戏机、MP3
		FC	应用处理器、基带芯片、高性能计算、电源管理等	电脑、平板电脑、照相机、摄像机、数字电视等
系统级封装	SiP	WB/FC/WB+FC	射频功率放大器等射频前端模组	手机、平板电脑、WIFI、电脑、通信基站等

(2) IC 封装载板相关技术发展状况

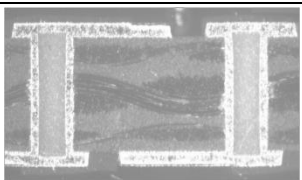
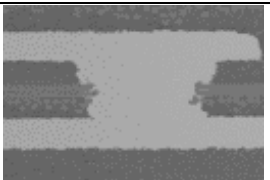
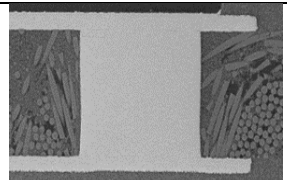
IC 封装载板尺寸小、电气结构复杂。随着封装技术向小型化、高散热性、高集成度、高密度化、多引脚等方面的发展，对 IC 封装载板层数、布线能力、孔径、线宽/线距等也提出了更高的要求。当前，围绕 IC 封装载板的生产制造工艺主要有 IC 封装载板内部金属层导通互联技术和 IC 封装载板制造技术。

①IC 封装载板内部金属层导通互联技术

在 IC 封装载板内部金属层导通互联方式选择上，目前业界实践主要采用机械钻孔法、激光钻孔法和铜柱技术等工艺技术。

机械钻孔法和激光钻孔法是业内通用的导通互联技术，其中以激光钻孔法为主，主要包括减成法、半加成法、加成法等工艺。通常，WB BGA、WB CSP、FC-CSP 等封装形式的中低端封装载板产品主要采用减成法或半加成法，FC-BGA 封装形式和部分 FC-CSP 封装形式的高端封装载板产品主要采用加成法。目前，FC-BGA 封装形式的高端封装载板产品加成法量产技术经验主要掌握在日本、韩国、中国台湾地区企业，大陆厂商持续的技术研发与生产实践，已逐步突破该技术瓶颈，并逐渐掌握了量产能力。公司于 2009 年实现铜柱技术产业化，使得铜柱技术成为独立于机械钻孔法、激光钻孔法的第三种 IC 封装载板内部金属层导通互联技术。

机械钻孔法、激光钻孔法和铜柱技术三种封装载板内部结构导通互联技术对比如下：

技术指标	机械钻孔法	激光钻孔法	铜柱技术
切片图			
基本介绍	机械钻孔法是以高速旋转的钻针将一层或多层介质层材料钻穿形成通孔，并以沉积铜覆盖孔壁并通过后续电镀实现通孔与上下层金属的导通。 主要应用于较厚的介质层材料的导通孔制作	激光钻孔法采用激光将相邻金属层间的介质层材料钻穿并形成锥形微孔，再以电镀的方式将孔内金属化填充，从而得到上下相邻金属层的导通。 目前业界普遍采用，通常分为 Tenting 减成法、	以溅射的钛铜薄膜为种子导电层，可以在下层金属表面做出任意形状的铜柱，将铜柱作为任意上下层金属垂直互联的通道。 公司于 2009 年使用铜柱技术量产封装载板，铜柱技术成为第三种封装载板内部结构导通互联技术

技术指标	机械钻孔法	激光钻孔法	铜柱技术
		mSAP（改良半加成法）、SAP（半加成法）等	
擅长应用领域	微处理器等数字芯片领域	应用处理器、基带、CPU、GPU 等数字芯片领域	射频前端、电源管理等模拟芯片领域，高性能计算等数字芯片领域
最小孔径	75 μ m	40 μ m	25 μ m
介质层厚度	200~1600 μ m	15~200 μ m	22~180 μ m
孔型锥度	-	$\geq 70\%$	$\geq 95\%$
孔内填铜饱满度	孔内无法填铜，一般填充树脂	孔内空洞 $\leq 30\%$	100%
孔形状	以圆形为基础扩展	以圆形为基础扩展	任意形状
孔壁粗糙度	粗糙	粗糙	光滑
孔数与成本	孔数增加成本上升	孔数增加成本上升	成本不随微孔数量的增多而增加

②IC 封装载板制造技术

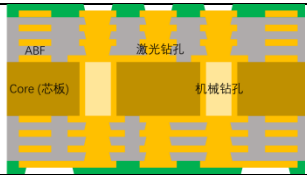
目前 IC 封装载板制造技术可分为三种：树脂薄膜积层法（ABF Type Build-Up Substrate）、半固化片积层法（Prepreg Type Build-Up Substrate）和无芯封装载板（Coreless Substrate）制造方法。前两种均为含有芯板的封装载板，在芯板顶、底面叠加树脂薄膜或半固化片进行增层，芯板可以使载板获得良好的刚性而不易弯折，但也因芯板的存在而导致封装载板总体较厚，且只能做出偶数层次，对于实现更小线宽线距、更灵活的线路设计等方面存在瓶颈。

随着市场对封装载板的物理性能、热性能和电气性能不断提出更高的要求，以及下游移动设备等终端应用小型化、薄型化的趋势，无芯板封装载板因更能满足产品尺寸和性能的发展趋势而得到广泛的应用。

无芯板封装载板技术，是一种在可牺牲载体上完成层间互联的封装载板的制造技术，因其不使用传统流程所必须的芯板而得名。业界厂商的一般做法是采用激光钻孔法实现无芯封装载板内部的导通，并通过减成法（Tenting）或者改良半加成法（mSAP）的工艺实现线路层的制作。公司的无芯封装载板技术核心则在于运用铜柱技术、半加成法（SAP），两者有机结合进行顺序积层制作，因此公司无芯封装载板制造技术具备更高层次、更高密度和更薄的载板的生产制造能力，更加契合半导体产品日益增长的轻薄化和小型化需求。

树脂薄膜积层法、半固化片积层法和无芯封装载板制造方法三种 IC 封装载

板制造技术对比如下：

项目	树脂薄膜积层法	半固化片积层法	无芯封装载板制造法
图例			
	以 8 层、3-2-3 叠构为例	以 4 层、1-2-1 叠构为例	以 5 层为例
层数	偶数层，如 8、14、18 等	偶数层，如 2、4、6 等	奇/偶任意层数，如 2、3、4、5、6、7、8 等
板厚度	较厚的芯板层，总体封装载板较厚	较薄的芯板层，总体封装载板较厚	无芯板层，能实现总厚度更薄封装载板
板翘	在芯板层运用玻璃纤维来保证载板的平整并降低翘曲度，然而其他绝缘层无玻璃纤维结构，减低芯板层的厚度面临板翘挑战	由于芯板作为中间支撑层，芯板的顶、底层叠加的绝缘层均运用含玻璃纤维的半固化片，能够更好控制板翘	由于每层绝缘层均运用含玻璃纤维的半固化片，能够控制板翘风险
线宽线距设计	采用 ABF 树脂薄膜作为绝缘层，该材料具有光滑平坦表面而具备更加精细的线路能力，实现更高密度互联的封装载板	芯板层需要设计更宽的线宽，限制了内层线路图形精细化，限制了封装载板尺寸的微型化	因为没有芯板层，内外层每层线路都可以设计为精细线路，可实现微型化的封装载板
孔尺寸设计	采用 ABF 树脂薄膜作为绝缘层，因为没有玻纤的影响，该材料具备更加精细的微孔能力，可实现更高密度互联的封装载板	芯板层需要设计更大的钻孔，限制了钻孔层精细化，限制了封装载板尺寸的微型化	因为没有芯板层，每层孔都可以设计成微小孔，可实现微型化且更高密度互联的封装载板
热膨胀系数	除芯板层外，其他绝缘层无玻璃纤维结构，尺寸稳定性仅仅依靠芯板支撑	由于芯板的存在可稳定支撑载板结构，且每层绝缘层均运用含玻璃纤维的半固化片，能够较好地控制封装载板尺寸	由于每层绝缘层均运用含玻璃纤维的半固化片，能够较好地控制封装载板尺寸
原材料的易得性及灵活性	所使用的 ABF 材料是一种需特定供应商提供的独特原材料	所使用的原材料供应商较多，材料更易获得	所使用的原材料供应商较多，材料更易获得
成本	因需使用特定供应商的树脂薄膜材料，成本较高	因为芯板层的存在，限制了产品尺寸微型化，从而增加了单位面积的成本	通过每层都采用相同的设计准则（线宽/孔尺寸），可减低封装载板尺寸，在同样的材料下制作更多的单个产品，降低成本
层间导通方式	激光钻孔和机械钻孔	激光钻孔和机械钻孔	激光钻孔或者铜柱技术
产品类型	FC-BGA	WB LGA/BGA、FC-LGA、FC-CSP	WB LGA/BGA、FC-LGA、FC-CSP
终端应用	CPU、GPU、高性能计算等	射频前端模组、基带、微控制器、存储器等	射频前端模组、高性能计算、电源管理等

未来，以封装载板为载体的封装技术，将会朝着更小型化（无芯封装载板、

嵌埋封装模组)、更高集成密度(系统级封装)、更多引脚(扇外型封装)、更大容量(3D封装)的方向发展。

(3) IC 封装载板行业发展情况及未来趋势

①IC 封装市场规模稳定增长

全球 IC 封装载板市场发展情况与半导体行业发展态势紧密相关,增长变化与全球半导体产业增长变化基本保持一致。根据 PrismaMark 数据显示,全球封装载板市场规模已从 2023 年的周期性低谷 160 亿美元实现至 2024 年的逐渐复苏,且后续年份持续保持增长趋势,该等增长得益于 AI、高性能计算(HPC)和汽车电子等下游需求的持续增长,以及先进封装技术对载板层数和精度的升级需求。随着 5G、人工智能、物联网、汽车电子等新兴市场消费需求的持续攀升,IC 封装载板市场未来将保持增长态势,预计到 2026 年,全球 IC 封装载板市场规模将达到 214 亿美元。

2011-2026全球封装基板市场规模(亿美元)



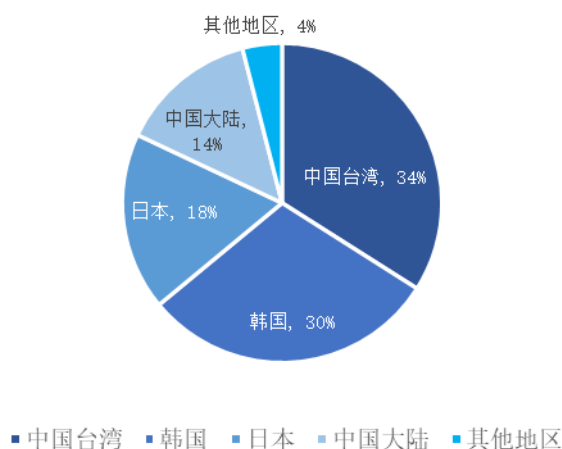
数据来源: PrismaMark

②进口替代空间巨大、替代趋势明显

根据 PrismaMark 的统计,中国台湾地区、韩国、日本仍占据全球 IC 封装载板产能的主导地位。2024 年中国台湾地区以 34%的占比位居第一,欣兴电子等龙头企业在 ABF 载板领域具有技术优势;韩国凭借三星电机、信泰电子等企业在存储芯片配套载板领域的布局,占比约 30%;日本揖斐电等企业在高端 FC-BGA 封装载板市场保持领先,全球占比约 18%;中国大陆总产能占比在 14%左右,

近年来持续提升。

2024年全球封装载板产能分布



数据来源：Prismark

近年来，在国家产业政策的大力支持下，及下游境内厂商基于供应链安全角度的考量，随着以公司为代表的本土载板厂商在核心技术上的突破及中高端封装载板的量产，本土载板厂商市场份额逐步攀升，进口替代趋势明显。

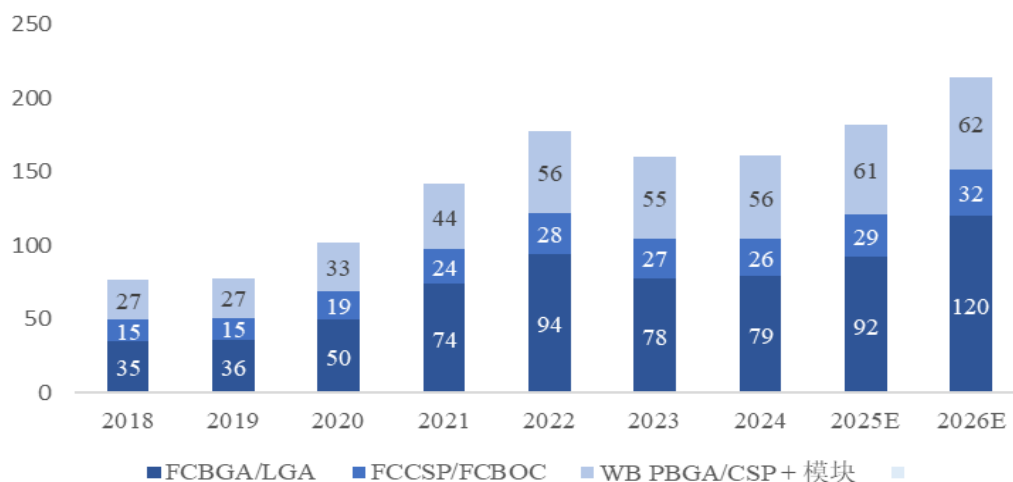
③用于高性能计算的 FC-BGA 等产品是驱动 IC 封装载板需求成长的主要因素之一

根据细分工艺的不同，封装载板产品主要可分为三个等级：入门级产品包括 WB CSP、WB PBGA 等，用于芯片组、DRAM、Flash 等产品；一般级产品包括一般 FC-CSP、LGA 等，可用于射频芯片组、SiP 封装模组；高端级产品包括复杂 FC-BGA 产品等，主要应用于高性能计算、服务器、通信领域的 CPU、GPU 等高端数字芯片。

高端数字芯片要求封装载板拥有更高的布线密度、更精细的线宽/线距、更高的层数，以实现更强的封装密度和更大的载板面积。随着终端应用领域的持续发展与不断拓宽，高端数字芯片市场需求将持续提升，封装载板市场整体景气与 Chiplet 等先进封装技术流行叠加下，公司核心产品之一 FC-BGA 封装载板市场规模有望迎来较大的增幅。根据 Prismark 最新基于 2024 年市场情况的统计和预测，按封装形式拆分，2024 年全球 FC-BGA/LGA 封装载板市场规模为 79 亿美元，占封装载板约 49% 价值量；2026 年 FC-BGA/LGA 载板规模预计达 120 亿美

元，2024年至2026年预计CAGR达23.2%，高于整体封装基板市场预计15.3%的CAGR，FC-BGA/LGA产品将成为驱动IC封装基板市场规模扩大的主要因素之一。

IC封装基板分产品市场规模预测（亿美元）



数据来源：Prismark

④先进封装技术的发展将持续推动IC封装基板市场扩张

集成电路封装，是指使用特定材料、工艺对芯片进行安放、固定、密封和保护，并将芯片上的接点连接到封装外壳上，以实现芯片内部功能的外部延伸。集成电路芯片对使用环境具有较高的要求，为了防止外部环境对芯片的损害，就必须使用特定材料和工艺将集成电路芯片包裹起来，因此封装是集成电路制造的必要环节。

按照封装技术的诞生时间，全球集成电路封装技术共分为五个阶段。目前，第三阶段诞生的BGA、CSP等主要封装形式已经成熟并进入大规模增长期，第四、五阶段诞生的MCM、Chiplet、SiP、3D封装为代表的先进封装技术正在持续迭代并拓宽应用领域。除WLP等少数封装形式外，目前主流的先进封装形式均需要使用IC封装基板以实现芯片与主电路的互联。同时，先进封装技术对IC封装基板的结构和性能提出了新的要求，推动着IC封装基板技术的发展。随着先进封装技术的逐渐迈向成熟并走向市场化，IC封装基板市场将持续扩张。

阶段	时间	封装形式/技术	具体典型的封装形式
第一阶段	20世纪70年代以前	通孔插装型封装(PTH)	晶体管封装(TO)、陶瓷双列直插封装(CDIP)、塑料双列直插封装(PDIP)

阶段	时间	封装形式/技术	具体典型的封装形式
第二阶段	20世纪80年代以后	表面贴装型封装 (SMT)	塑料有引线片式载体封装 (PLCC)、塑料四边引线扁平封装 (PQFP)、小外形表面封装 (SOP)、无引线四边扁平封装 (PQFN)、小外形晶体管封装 (SOT)、双边扁平无引脚封装 (DFN)
第三阶段	20世纪90年代	球栅阵列封装 (BGA)	塑料焊球阵列封装 (PBGA)、陶瓷焊球阵列封装 (CBGA)、带散热器焊球阵列封装 (EBGA)、倒装芯片焊球阵列封装 (FC-BGA)
		芯片级封装 (CSP)	引线框架 CSP 封装、柔性插入板 CSP 封装、刚性插入板 CSP 封装、圆片级 CSP 封装
		晶圆级封装 (WLP)	
第四阶段	20世纪末开始	多芯片组封装 (MCM)、芯粒 (Chiplet)、系统级封装 (SiP)、三维立体封装 (3D)、芯片上制作凸点 (Bumping) 等	
第五阶段	21世纪前10年开始	微电子机械系统封装 (MEMS)、硅通孔 (TSV)、倒装焊封装 (FC)、表面活化室温连接 (SAB) 等	

一方面公司的 IC 封装载板产品已广泛应用于第三阶段 BGA、CSP 等已规模化生产的主流封装形式；另一方面公司也积极地在第四、五阶段的 MCM、Chiplet、SiP、3D 封装等正持续迭代的先进封装领域作为领先的 IC 封装载板厂商，顺应行业与技术趋势开展前沿性的研发与量产探索。

4、 封装模组

(1) 封装模组基本介绍

封装模组技术是一种在载板制造工艺的基础上，融合芯片封装工艺及表面贴装 (SMT) 工艺的集成封装技术。与常规封装在载板表面贴装芯片或元件不同，板级嵌入式封装直接在封装载板结构内部，埋入芯片或电容、电阻、电感等无源器件，实现系统集成和功能模块化，形成一个完整的微系统，具有更短的互连路径、更小的封装体积、更优的电热性能和更高的集成度，从而提高后续整体产品设计自由度，缩短开发周期。

从封装工艺流程角度来看，封装模组技术可分为芯片前置 (Die-first) 和芯片后置 (Die-last)。芯片前置指先将芯片置入载板内部，再进行封胶及增层；芯片后置指完成各层线路增层后，再将芯片置入载板内部，最后封胶并进行最后的线路扇出。相比于芯片前置，芯片后置的优势在于能有效控制良率、降低成本，避免在芯片先置入后，由于后续增层工艺流程带来的良率损耗导致的芯片损失。

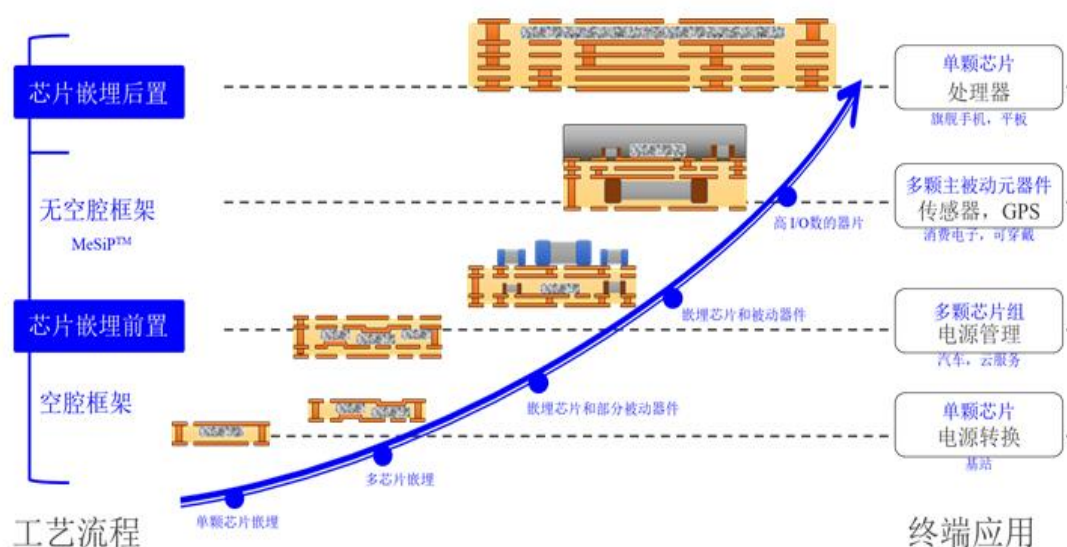
从封装的元器件类型来看，可以在封装载板内部封装晶圆颗粒 (Die) 和电容、电阻及电感等被动元器件。其中，可以在同一封装体内封装单一种类芯片，

例如全部嵌埋电源管理芯片；也可嵌埋不同种类的芯片，例如电源管理芯片和图像处理芯片等。嵌埋封装技术目前主要应用领域集中在模拟类射频及电源产品方面，如 RF-IPD、DC/DC 转换器、多芯片系统级模组封装等。

（2）嵌埋封装模组相关技术发展状况

目前，业界对于嵌埋封装模组的研发主要集中于结构和核心工艺方面：一是如何有效、可靠地将芯片或元件植入载板内，并形成埋入组件与载板布线的互连；特别是芯片式嵌埋，成品率对于成本的影响至关重要；二是如何通过结构设计解决在工作状态下因器件散热带来的不同 CTE 材料（如芯片、载板和铜布线等）之间热应力的有效匹配问题，防止由于不平衡的热应力或应变带来芯片裂纹、铜导线开裂、分层等结构及性能失效问题的发生。

面对下游产品小型化、轻型化的趋势，嵌埋封装技术发展路线同样朝向高度系统整合的方向前进，从嵌埋单颗晶圆颗粒（Die）的低层数封装载板（引脚数少/扇出线路少），到嵌埋多颗芯片和多颗电容、电阻等被动元器件的高层数封装载板演进，从引脚数少、扇出线路少到引脚数多、扇出线路多的方向演进；从芯片前置向芯片后置演进。嵌埋封装模组的技术演进过程如下图所示：



（3）嵌埋封装模组发展情况及未来趋势

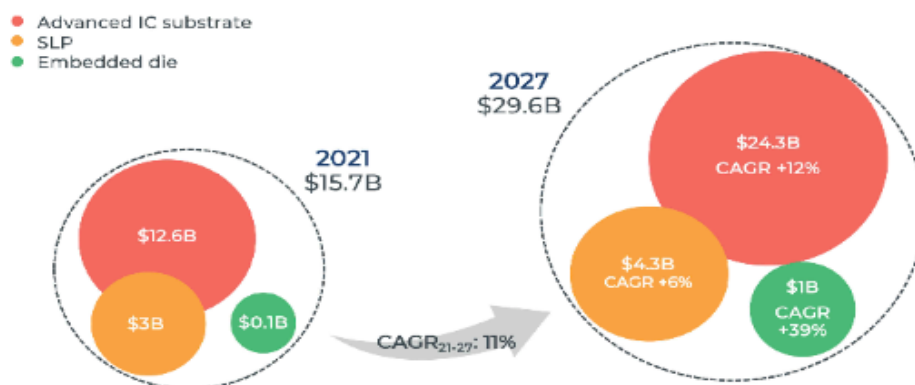
随着电子设备不断向小型化、高性能化发展，对先进封装技术的需求日益旺盛，嵌埋封装模组作为实现系统级封装的先进封装技术，市场规模呈现出逐步增长的趋势，是先进封装中增长速度最快的领域之一。根据 Yole 预测，未来几年

嵌埋封装市场将迎来爆发性增长，预计到 2027 年将增长至 10 亿美元，年复合增长率将达到 39%。作为实现系统级封装的先进封装技术，嵌埋封装未来发展前景广阔，将广泛应用于 AI 服务器、通信及基础设施、汽车电子等领域。

嵌埋封装市场规模发展及预测情况

2021-2027 ADVANCED IC SUBSTRATE MARKET REVENUE

Source: Status of the Advanced IC Substrate Industry 2023 report, Yole Intelligence, 2023



资料来源：Yole

目前，公司是全球为数不多在半导体封装材料层面掌握嵌埋封装技术并实现量产的厂商之一。公司的嵌埋封装模组主要应用于电源管理芯片领域，并在通信基站、AI 服务器、通用服务器、光模组、工业等的电源管理场景得到广泛使用。未来，公司将在现有产品基础上，持续拓宽汽车电子等下游应用领域市场，抢占嵌入式封装爆发先机，充分享受未来嵌埋封装模组市场爆发的红利。

（二）发行人具备较强的竞争优势

1、技术优势

（1）强大的自主研发能力

公司重视核心技术研发，拥有强大的自主技术研发能力。经过持续研发，公司主要产品在射频前端和电源管理领域具有竞争优势，成为境内为数不多在封装载板领域成功打入国际半导体企业供应商体系的中国大陆企业，也是境内在半导体封装材料领域率先实现嵌埋封装产业化的企业。公司拥有深厚的技术积累和自主的技术创新能力。公司基于核心技术，持续在工艺能力、封装结构、产品应用等方面进行自主研发，在半导体封装材料领域实现技术突破，形成较高的技术壁垒，并多次推出领先产品满足下游客户需要和行业发展趋势要求。

工艺能力方面,公司致力于通过对材料、制程工艺的改善、生产参数优化等,围绕高密度、高精度、实现高层数的同时保证低厚度、高散热、可靠性、低成本等 IC 封装基板制造过程中的重难点,通过自主研发,不断提升产品工艺能力。在封装基板方面,目前公司已达到量产最小线宽/线距为 12 微米/12 微米、最小铜柱孔径为 50 微米等的工艺能力;样板能达到最小线宽/线距为 9 微米/12 微米、最小铜柱孔径为 40 微米等的工艺能力,技术水平达到国内领先水平;公司已量产嵌埋多颗芯片和多颗电容、电阻等被动元器件的产品,是全球少数在半导体封装材料层面实现嵌埋封装产业化的企业之一,整体技术水平国内领先,技术指标达到国际先进。

产品应用方面,随着 3G、4G、5G 通信技术的迭代发展,通过持续自主研发,公司在国内均率先推出相应的射频模组封装基板产品。伴随射频前端模组化的发展趋势,公司自主研发和量产了更为复杂的 PAMiD 模组封装基板等。公司以自主研发产品有效实现了进口替代,并进入国际射频企业巨头的供应商体系,广泛应用于国内国际主流智能手机终端品牌。目前,依托新兴应用市场需求,公司也自主研发了 IoT 模组封装基板、可穿戴封装基板等,持续拓展产品应用,满足下游市场需求。电源管理模组在封装基板内部嵌埋电源管理芯片,是国内在半导体封装材料领域率先实现产业化的系统级封装产品,目前已大批量应用于 5G 通信基站、数据中心、服务器的电源管理芯片中。

(2) 专业高效的研发体系

公司自成立以来,高度重视研发体系的建设,坚持以市场需求为驱动、以技术创新为核心,持续开发新技术、新工艺和新产品,以充分满足行业技术迭代和下游客户产品需求。

从研发机构设置层面来看,公司研发体系整体分为前瞻性研发和市场应用型研发。前瞻性研发是公司基于中长期市场应用需求和技术发展趋势,通过探索性、创新性的研发活动,对新产品类型、新技术或者新工艺技术进行研究,开发具有突破性技术或应用潜力的项目,从而推动公司核心技术水平的提升。前瞻性研发通常会基于公司核心技术,提前 2 至 3 年对研发项目进行前瞻性布局。市场应用研发是公司基于用户对新产品(新产品、新技术及新工艺形成的产品统称新产品)的需求进行的研究和开发,旨在保持公司及时获取并配合客户的产品应用和研发

方向，了解客户与市场技术发展方向，从而提升和储备自身的技术、工艺水平，快速获取市场量产订单。

公司的研发体系设置专业高效，既能够充分满足中长期内下游客户需求，保证技术路线符合行业发展趋势；又能确保中短期内，快速高效的落地新产品，并持续优化量产产品。依托专业高效的研发体系，公司的技术和产品能够满足通信技术、人工智能迭代发展需要，顺应超越摩尔定律下对发展系统级封装等先进封装技术的要求，并持续保持与行业领先客户合作。

(3) 对核心技术和行业发展的深刻理解

公司研发人员行业经验丰富，对公司核心技术具有理解深刻，在生产实践中也掌握了大量的技术诀窍，能够有效将公司核心技术与当前行业技术、下游客户需求有机结合，持续从材料、结构、工艺、应用等方面不断进行创新，选择性地组合和应用公司核心技术与行业通用技术，为客户多样化的需求做出定制化的方案或产品。例如，板级嵌埋封装技术为在嵌埋封装模组产品研发和生产制造过程中，结合行业内通用的激光钻孔技术，通过技术创新研发而成。该技术实现了交替使用铜柱技术和激光钻孔技术制作不同的微孔层次，由此公司实现了在封装基板内部嵌埋晶圆颗粒（Die）和电容、电阻、电感等被动元器件，创新了封装方式，成为中国大陆率先在半导体封装材料领域实现嵌埋封装产业化的企业。对行业技术发展的深刻了解，对核心技术的灵活掌握和设计，是公司实现持续技术创新和迭代的重要基础。

此外，借助高效的研发体系和研发管理，公司对核心技术和行业发展深刻的理解和应用，不会随着个体的变动而消失，而是会伴随新产品设计、订单的交付、产品应用的拓展、行业交流等而不断丰富和积累，为新技术和新产品的持续研发提供不竭动力。

(4) 专利优势

公司拥有独立的自主知识产权，围绕核心技术构建公司内部技术专利池，采用全面、滚动的方式开展专利技术申请和保护。目前，公司累计拥有已获授权的专利 416 项，其中中国大陆 107 项、美国 65 项、中国台湾地区 85 项、韩国 81 项、日本 76 项、以色列 1 项、英国 1 项。公司专利已全面覆盖了半导体产业较

为发达的国家和地区，具有较强的专利优势。

2、客户资源优势

半导体材料是整个半导体产业的支撑环节，公司主要为集成电路提供半导体封装材料，并已经在半导体产业链中得到了广泛应用。优质的客户资源是公司持续盈利能力的有力保障。公司所处行业具有较高的下游客户认证壁垒，对供应商导入有较为严格的筛选流程。进入客户供应链体系后，为保持供应链稳定性，客户更倾向于达成长期稳定的合作关系，一般不会轻易更换供应商。

公司目前已经获得国内外众多知名半导体企业的供应商认证，包括但不限于威讯（Qorvo）、德州仪器（TI）、英飞凌等全球排名前列的 IDM 厂商，日月光、安靠、长电科技、矽品、通富微电、华天科技、甬矽电子等国内外排名前列的封装测试厂商，唯捷创芯、飞骧科技、卓胜微、慧智微、展讯通信、昂瑞微电子、锐石创芯等国内主要的射频芯片设计公司以及全球知名的通信企业。随着下游客户受益于进口替代、通信技术迭代发展，以及境内封测厂在先进封装领域的布局和其优质客户资源，通过产业链的高效协同，也会进一步提升公司竞争力和盈利能力。

同时，公司基于核心技术，凭借外形尺寸微型化、低损耗、高散热能力、高功效等产品特点、多样化的技术解决方案、稳定快速的交付能力、优质的客户服务水平等，通过长期大批量供应，在 IC 封装载板和嵌埋封装模组细分领域树立了良好的口碑，获得了客户广泛认可。报告期内，公司为长电科技优秀供应商和最佳服务供应商、华天科技最佳供应商、唯捷创芯优秀供应商、慧智微电子最佳供应商和最佳合作伙伴、飞骧科技最佳合作伙伴、锐石创芯最佳供应商等。

3、稳定高效的核心员工团队

公司所处行业为技术密集型行业，对行业技术诀窍内容往往为资深人员掌握，其对行业技术及公司核心技术理解也更为深刻，保持核心技术、管理、销售人员稳定对企业的持续发展至关重要。公司注重人员内部培养和外部人才的引进，建立了一支拥有行业领先技术和专业能力、并高度认同公司企业文化的核心管理和员工团队。公司核心管理层保持长期稳定，平均在职期间超过 10 年，核心技术人员平均在职时间超过 10 年，销售团队平均在职时间超过 8 年，核心管理、技

术、销售人员持续保持稳定。

4、管理优势

公司高度重视经营管理和内部制度建设,围绕产品质量、日常生产经营管理、节能环保、安全生产、人员管理、职业健康、商务持续性保障等各方面制定全面要求并严格实施。公司通过了 ISO9001:2015 质量管理体系、IATF16949:2016 汽车质量管理体系、ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系、IECQ QC 080000:2017 有害物质过程管理体系、ISO14001:2015 环境管理体系以及 ISO50001:2018 能源管理体系等认证等多项认证,并围绕前述体系建立一系列内部管理制度。精益化管理体系能够保证公司生产经营及技术研发创新始终处于高效、有序、平稳运行状态,为客户提供稳定可靠的产品和服务。

十、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

2025 年 12 月 31 日至本发行保荐书签署日,发行人经营状况良好,生产经营模式、主要客户和供应商的构成、管理层及核心技术人员、行业政策、税收政策均未发生重大变化,未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

十一、保荐人及发行人关于本次证券发行聘请第三方行为的核查情况

根据《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》(中国证券监督管理委员会公告[2018]22 号)的规定,保荐人就本保荐项目中有偿聘请各类第三方机构或个人(以下简称“第三方”)的行为进行了核查。

(一) 关于中信证券直接或间接有偿聘请第三方等相关行为的核查

1、保荐人(主承销商)律师的选聘

为控制项目合规风险,加强对项目法律事项开展的独立尽职调查工作,中信证券聘请北京市竞天公诚律师事务所(以下简称“竞天公诚”)担任本次证券发行上市的保荐人(主承销商)律师。

竞天公诚持有北京市司法局颁发的《律师事务所执业许可证》(统一社会信用代码:31110000E00016813E),具备从事律师业务的合法资格。本次选聘服务内容包括:协助保荐人完成该项目的法律尽职调查工作,协助保荐人收集、整

理、编制该项目相关的法律工作底稿等。

本次聘用采用询价选聘方式选聘竞天公诚为本项目保荐人(主承销商)律师。本次聘用费用 47.00 万元(含增值税),支付具体安排为采用分期支付、银行电汇的方式。中信证券采用自有资金支付上述费用。

2、保荐人(主承销商)会计师的选聘

为控制项目财务风险,加强对项目财务事项开展的尽职调查工作,中信证券聘请众华会计师事务所(特殊普通合伙)杭州分所(以下简称“众华会所”)担任本次证券发行上市的保荐人(主承销商)会计师。

众华会所持有杭州市市场监督管理局核发的《营业执照》(统一社会信用代码:9133010032813546XM);中华人民共和国财政部核发的《执业证书》(证书编号:505327);已完成中国证券监督管理委员会证券期货业务资格备案。本次选聘服务内容包括:协助保荐人完成该项目的财务尽职调查工作,协助保荐人整理该项目相关的尽职调查工作底稿等。

本次聘用采用竞争性磋商选聘方式选聘众华会为本项目保荐人(主承销商)会计师,本次聘用费用 137.00 万元(含增值税),支付具体安排为采用分期支付、银行电汇的方式。中信证券采用自有资金支付上述费用。为追加项目在审期间财务数据更新等项目财务事项服务,中信证券在前期服务的基础上,采用单一来源采购方式选聘众华会为本项目保荐人(主承销商)会计师,本次聘用费用 33.00 万元(含增值税),支付具体安排均为采用分期支付、银行电汇的方式。中信证券采用自有资金支付上述费用。除上述机构外,本项目执行过程中本保荐人不存在直接或间接有偿聘请其他第三方机构或个人行为,符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》(证监会公告[2018]22号)的相关规定。

(二) 发行人有偿聘请第三方等相关行为的核查

本保荐人对发行人有偿聘请第三方等相关行为进行了专项核查。经核查,截至本发行保荐书签署日,发行人在本次首次公开发行并上市项目中,除聘请中信证券股份有限公司担任保荐人及主承销商,聘请北京市君合律师事务所担任发行人律师,聘请容诚会计师事务所(特殊普通合伙)担任审计机构及验资复核机构,

聘请广东中广信资产评估有限公司担任资产评估机构等依法需要聘请的服务机构之外，发行人还聘请 Shibolet & Co. Advocates & Notaries、君合律师事务所、Jun He Law Offices P.C.、Carey Olsen Singapore LLP、Foxwood LLC、WongPartnership LLP、睿均国际法律事务所担任境外法律顾问，聘请广州译联翻译有限公司担任本次发行申报材料中英文文件的翻译机构，聘请北京尚普信息咨询有限公司担任募集资金投资项目咨询顾问，聘请北京荣大科技股份有限公司、北京荣大商务有限公司北京第二分公司提供文件排版服务，聘请北京金证互通资本服务股份有限公司提供媒体关系及投资者关系顾问服务。

除上述机构外，发行人不存在其他直接或间接有偿聘请与本次首次公开发行并上市有关的第三方的行为。

保荐人认为：发行人有偿聘请第三方的行为合法合规，符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》（证监会公告[2018]22号）的相关规定。

十二、关于本次公开发行股票摊薄即期回报影响的核查

保荐人对发行人所预计的即期回报摊薄情况、填补即期回报措施进行了审慎核查：

（一）发行人所预计的本次公开发行股票摊薄即期回报的情况是合理的，并就填补即期回报采取了相应的措施，且董事、高级管理人员对发行人填补即期回报措施能够得到切实履行做出了相应的承诺；

（二）发行人本次公开发行股票涉及摊薄即期回报相关事项已经发行人董事会及股东大会审议通过。

经核查，保荐人认为，发行人所预计即期回报摊薄情况、填补即期回报措施及相应承诺主体的承诺事项，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》的规定，未损害中小投资者合法权益。

十三、发行人利润分配政策的核查

发行人在上市后适用的《公司章程（草案）》中约定了发行人的股利分配政策及发行人利润分配方案的决策机制，并制定了《珠海越亚半导体股份有限公司

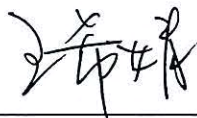
关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后三年股东分红回报的规划》，进一步明确了发行人上市后未来三年的股东分红具体回报规划。保荐人核查了发行人报告期利润分配的相关决策和实施资料，以及发行人现行《公司章程》、2025 年 5 月 15 日召开的 2025 年第三次临时股东大会审议通过的《珠海越亚半导体股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后三年股东分红回报的规划》及《公司章程（草案）》。

经核查，保荐人认为，发行人已经根据中国证监会发布的有关规定制订了上市后的分红政策，利润分配决策机制健全、有效，《公司章程（草案）》《珠海越亚半导体股份有限公司关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后三年股东分红回报的规划》及招股说明书对利润分配事项的规定及信息披露符合《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》《监管规则适用指引——发行类第 10 号》等法律法规及规范性文件的规定；发行人重视对投资者的现金分红，利润分配政策和未来分红规划注重给予投资者稳定回报、有利于保护投资者合法权益。

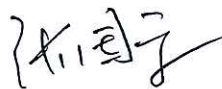
（以下无正文）

(本页无正文,为《中信证券股份有限公司关于珠海越亚半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之发行保荐书》之签字盖章页)

保荐代表人:

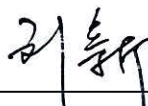


王希婧



张国军

项目协办人:



刘新

保荐业务部门负责人:



张京雷

内核负责人:



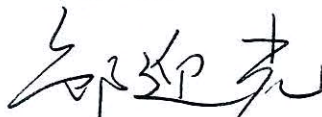
邱志千

保荐业务负责人:



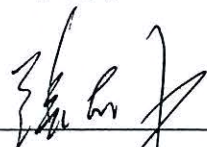
孙毅

总经理:



邹迎光

董事长、法定代表人:



张佑君



