证券代码:688220　　证券简称:翱捷科技　　公告编号:2024-021

翱捷科技股份有限公司 关于修订《公司章程》的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

翱捷科技股份有限公司(以下简称"公司")于 2024 年 3 月 29 日召开了第二届董事会第八次会议,审议通过了《关于修订<公司章程>的议案》,本议案需提交股东大会审议,现将有关情况公告如下:

一、修订《公司章程》的相关情况

为维护公司、股东和债权人的合法权益,规范公司的组织和行为,根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红(2023 年修订)》《上市公司章程指引》及证监会、交易所等有关法律、法规、规范性文件的最新规定,并结合公司的实际情况,拟对《翱捷科技股份有限公司章程》(以下简称"《公司章程》")中的部分条款进行修订。具体修订情况如下:

序号	修订前	修订后
1	第十一条　本章程所称其他高级管理人员是指公司的副总经理、董事会秘书、财务总监。	第十一条　本章程所称其他高级管理人员是指公司的首席战略官、副总经理、董事会秘书、财务总监和董事会认定的其他人员。
2	第一百一十二条　董事会行使下列职权: ……… (十)聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书;根据总经理的提名,聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员,并决定其报酬事项和奖惩事项;	第一百一十二条　董事会行使下列职权: ……… (十)聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书;根据总经理的提名,聘任或者解聘公司首席战略官、副总经理、财务总监等高级管理人员,并决定其报酬事项和奖惩事项;
3	第一百六十条　公司利润分配具体政策: (一)利润分配的形式 公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润;公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况,提议公司进行中期分红。 (二)现金分红的具体条件 ………	第一百六十条　公司利润分配具体政策: (一)利润分配的形式 公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润;公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况,提议公司进行中期分红。公司现金股利政策目标为固定股利支付率。 当公司出现以下特殊情形的,可以不进行利润分配: 1、最近一年审计报告为非无保留意见或带与持续经营相关的重大不确定性段落的无保留意见; 2、当年末资产负债率高于 70%; 3、当年经营性现金流量净额或者现金流量净额为负数; 4、法律法规及本章程规定的其他情形。 (二)现金分红的具体条件 ………
4	第一百六十一条　公司利润分配方案的决策程序: …… 监事会应对董事会执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。公司当年盈利但未提出现金利润分配预案的,董事会应在当年的定期报告中说明未进行现金分红的原因以及未用于现金分红的资金留存公司的用途,独立董事应对此发表独立意见。	第一百六十一条　公司利润分配方案的决策程序: …… 独立董事认为现金分红具体方案可能损害公司或者中小股东权益的,有权发表独立意见。董事会对独立董事的意见未采纳或者未完全采纳的,应当在董事会决议公告中披露独立董事的意见及未采纳的具体理由。 监事会应对董事会执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。监事会发现董事会存在未严格执行现金分红政策和股东回报规划、未严格履行相应决策程序或未能真实、准确、完整进行相应信息披露的,应当发表明确意见,并督促其及时改正。 公司当年盈利但未提出现金利润分配预案的,董事会应在当年的定期报告中说明未进行现金分红的原因以及未用于现金分红的资金留存公司的用途。
5	第一百六十三条　公司股东大会对公司的利润分配方案作出决议后,公司董事会须在公司股东大会召开后 2 个月内完成股利(或者股份)的派发事项。	第一百六十三条　公司股东大会对公司的利润分配方案作出决议后,或公司董事会根据年度股东大会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后,须在 2 个月内完成股利(或者股份)的派发事项。

除上述条款修改外,《公司章程》其他条款不变,本次《公司章程》的修订尚需公司 2023 年年度股东大会审议,上述变更最终以市场监督管理部门核准的内容为准。修订后的《公司章程》全文同日披露于上海证券交易所网站(www.sse.com.cn)。

特此公告。

翱捷科技股份有限公司董事会

2024 年 3 月 30 日

证券代码:688220　　证券简称:翱捷科技　　公告编号:2024-022

翱捷科技股份有限公司 关于聘任高级管理人员的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

翱捷科技股份有限公司(以下简称"公司")于 2024 年 3 月 29 日召开第二届董事会第八次会议,审议通过了《关于聘任高级管理人员的议案》,根据公司经营发展需要,经总经理提名,提名委员会资格审查通过,同意聘任戴保家先生(简历详见附件)为公司首席战略官,任期自本次董事会审议通过之日起至公司第二届董事会任期届满之日止。根据同日披露的《关于修订<公司章程>的公告》(公告编号:2024-021),自股东大会审议通过之日起,首席战略官将成为公司的高级管理人员。

戴保家先生为公司的实际控制人,深耕半导体行业数十年,长期担任所在的海内外企业的创始人、董事长、总经理等职务,曾创立和带领两家公司分别在美国和中国上市,有着深厚的行业背景、管理经验和国际化视野,在战略规划、新业务布局、新市场拓展、资源整合、现代化企业管理、品牌及企业文化塑造等方面,具备足够的知识、技能和影响力,能够引领公司不断向前健康发展。基于此,经总经理提名,提名委员会资格审查通过,董事会一致同意聘任戴保家为公司首席战略官。

截至本公告披露日,戴保家先生直接持有公司股份 35,242,880 股。戴保家先生为公司实际控制人,与其他持有公司 5%以上股份的股东、公司其他董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。戴保家先生不存在《公司法》规定的不得担任上市公司高级管理人员的情形;未被中国证监会采取证券市场禁入措施;未被证券交易所公开认定为不适合担任上市公司董事、监事和高级管理人员;未受过中国证监会行政处罚和证券交易所公开谴责或通报批评;不存在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等情形;不属于"失信被执行人"。戴保家先生符合《公司法》等相关法律法规和《公司章程》要求的任职资格。

特此公告。

翱捷科技股份有限公司董事会

2024 年 3 月 30 日

附件:戴保家先生简历

戴保家先生:1956 年生,中国香港公民,佐治亚理工学院硕士、芝加哥大学工商管理硕士。曾先后创办 Excel 联营销售公司、担任美国 UMAX 技术公司总经理、作为联合创始人创立硅谷线性功率放大器开发商 USI 公司;2004 年创立锐迪科,2004 年至 2013 年担任锐迪科董事长、总经理;2015 年创立翱捷科技,2015 年至 2023 年担任公司总经理,2015 年至今担任公司董事长。

证券代码:688220　　证券简称:翱捷科技　　公告编号:2024-023

翱捷科技股份有限公司 第二届监事会第六次会议决议公告

本公司监事会及全体监事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

一、监事会会议召开情况

翱捷科技股份有限公司(以下简称"公司")第二届监事会第六次会议通知于 2024 年 3 月 19 日送达全体监事。会议于 2024 年 3 月 29 日以现场结合通讯方式召开。

会议由监事会主席赵忠方主持,会议应参加表决监事 3 人,实际参加表决监事 3 人。本次会议的召开符合《中华人民共和国公司法》相关法律法规及《翱捷科技股份有限公司章程》的规定,作出的决议合法、有效。

二、监事会会议审议情况

经与会监事表决,审议通过了如下议案:

(一)审议通过《关于<2023 年度监事会工作报告>的议案》

根据《公司章程》、《股东大会议事规则》及相关法律法规要求,监事会应当在年度股东大会上就其过去一年的工作向股东大会作出报告,并由股东大会进行审议。本次监事会会议上就拟提交股东大会的《2023 年度监事会工作报告》进行了审议。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(二)审议通过《关于<2023 年度财务决算报告>的议案》

根据《公司章程》、《监事会议事规则》及相关法律法规要求,监事会需对公司的财务进行检查。本次监事会会议就拟提交股东大会的《2023 年度财务决算报告》进行了审议。

监事会认为:公司根据相关法律、法规及规范性文件的要求编制的《2023 年度财务决算报告》,真实反映了公司 2023 年度财务状况和整体运营情况。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(三)审议通过《关于 2023 年年度利润分配预案的议案》

为保证公司的正常经营和持续发展,公司 2023 年度利润分配方案为不提取法定盈余公积金和任意公积金,也不进行利润分配。

监事会认为:由于公司 2023 年 12 月 31 日母公司财务报表未分配利润为负数,尚不满足利润分配条件,同意本次利润分配方案为不提取法定盈余公积金和任意公积金,也不进行利润分配。本次利润分配方案充分考虑了公司当前的实际经营状况,符合相关法律法规以及《公司章程》的相关规定,有利于维护公司全体股东的长期利益,不存在损害公司及全体股东利益的情形。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(四)审议通过《关于<2023 年年度报告>及摘要的议案》

根据《公司章程》、《监事会议事规则》及相关法律法规要求,监事会应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见。本次监事会会议就拟提交股东大会的《2023 年年度报告》及摘要进行了审核。

监事会认为:董事会编制和审议翱捷科技股份有限公司《2023 年年度报告》及摘要的程序符合相关法律法规及《公司章程》等内部规章制度的规定;公司 2023 年年度报告的内容与格式符合相关规定,公允地反映了公司 2023 年度的财务状况和经营成果等事项;年度报告编制过程中,未发现公司参与年度报告编制和审议的人员有违反保密规定的行为;监事会全体成员保证公司 2023 年年度报告披露的信息真实、准确、完整,不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(五)审议通过《关于续聘公司 2024 年度审计机构的议案》

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称"普华永道中天")具有证券从业资格。普华永道中天自 2015 年起为公司提供年报审计服务,在历年的审计工作中,能够遵守职业道德基本原则中关于保持独立性的要求,审计人员具有上市公司年审必需的专业知识和相关的职业证书,能够胜任审计工作。基于上述原因,公司拟续聘普华永道中天为公司 2024 年度审计机构,并提请股东大会授权公司经营管理层根据实际业务情况和市场行情决定其工作报酬。

监事会认为:普华永道中天具备良好的职业操守和专业能力,在对公司的审计工作中,能够做到勤勉尽责、认真履职,客观、公正地评价公司财务状况和经营成果,同意公司续聘普华永道中天为公司 2024 年度审计机构。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(六)审议通过《关于<2023 年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告>的议案》

监事会认为,公司 2023 年度严格按照《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》、《公司章程》等有关规定,对募集资金进行专项管理和使用,公司及时、准确、完整地披露了募集资金的存放及实际使用情况,不存在变相改变募集资金用途、不存在违规使用募集资金等情形,不存在损害公司及全体股东利益的情形。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。

(七)审议通过《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》

监事会认为:在保障资金安全的前提下,公司及其全资子公司拟使用额度不超过 200,000 万元人民币(含)的部分暂时闲置募集资金适时购买安全性高、流动性好、满足保本要求的投资产品(包括但不限于保本型理财产品、协定性存款、结构性存款、定期存款、大额可转让存单等),有利于资金的使用效率,也有利于提高现金管理收益。该事项不存在变相改变募集资金用途、损害股东利益的情形。同意公司及其全资子公司使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。

(八)审议通过《关于公司及全资控股子公司 2024 年度向银行等金融机构申请综合授信额度并提供担保的议案》

监事会认为:本次公司及全资控股子公司申请综合授信额度是为满足经营发展的资金需求,符合公司实际经营情况和整体发展战略。为公司全资子公司翱捷智能科技(上海)有限公司提供担保,有利于解决其融资问题,支持其良性发展。翱捷智能科技(上海)有限公司经营和财务状况稳定,有能力偿还到期债务,同时公司对翱捷智能科技(上海)有限公司有绝对的控制权,公司对其担保风险较小,不会对公司和全体股东利益产生影响。公司对于该议案的决策和审批程序符合相关法律法规及《公司章程》的规定,不存在损害公司及股东特别是中小股东利益的情形。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权。

(九)审议通过《关于使用自有资金委托理财的议案》

监事会认为,公司本次使用自有资金进行委托理财是在确保公司正常运行和保证资金安全的前提下进行的,不影响公司主营业务的正常发展,不涉及使用募集资金。同时能够提高资金使用效率,获得一定的投资收益,进一步提升公司业绩水平,为公司和股东谋取更多的投资回报。监事会同意公司使用自有资金进行委托理财相关事项。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。

(十)审议通过《关于公司使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》

监事会认为:本次使用部分超募资金人民币不超过 124,900 万元永久补充流动资金,有利于提高募集资金的使用效率,降低财务成本,进一步提升公司盈利能力,维护上市公司和股东的利益。符合公司发展战略和全体股东的利益。本次超募资金的使用符合《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》、《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》以及《上市规则》等相关法律法规的规定。本次超募资金的使用不存在与募集资金投资项目的实施计划相抵触的情况,不影响募集资金投资项目的正常进行,不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情况;且公司承诺在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为控股子公司以外的对象提供财务资助。综上所述,我们同意公司使用部分超募资金人民币不超过 124,900 万元永久补充流动资金的事项,并同意提交股东大会审议。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。本议案尚需提交公司股东大会审议。

(十一)审议通过《关于部分募投项目延期的议案》

监事会认为:公司本次部分募投项目延期未改变公司募投项目的投资内容、投资总额、实施主体,建设内容未发生变化,不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情形,符合中国证监会、上海证券交易所关于上市公司募集资金管理的有关规定,符合公司及全体股东的利益,也有利于公司的长远发展。

上述议案经监事会表决,3 票同意,0 票反对,0 票弃权,本议案获得通过。

特此公告。

翱捷科技股份有限公司

监事会

2024 年 3 月 30 日

公司代码:688220　　公司简称:翱捷科技

翱捷科技股份有限公司 2023 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在年度报告正文中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅年度报告第三节"管理层讨论与分析"。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

√是　□否

由于公司所从事的无线通信芯片设计行业具有技术门槛高、高端人才密集、研发周期长、资金投入大的特点,且主要竞争对手均为境内外大型企业,在销售规模还没有达到一定量级的情况下,持续大额研发投入和激烈竞争导致的产品低毛利率是导致公司尚未实现盈利的主要因素。

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于 2024 年 3 月 29 日召开的第二届董事会第八次会议审议通过了《关于 2023 年度利润分配方案的议案》,鉴于母公司当前未分配利润为负数,为保证公司的正常经营和持续发展,公司 2023 年度利润分配方案为不提取法定盈余公积金和任意公积金,也不进行利润分配。本次利润分配方案尚需经股东大会审议批准。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	翱捷科技	688220	不适用

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	韩旻	白伟扬
办公地址	中国(上海)自由贸易试验区科苑路 399 号 10 幢 8 层(名义楼层 9 层)	中国(上海)自由贸易试验区科苑路 399 号 10 幢 8 层(名义楼层 9 层)
电话	021-60336588*1188	021-60336588*1188
电子信箱	ir@asrmicro.com	ir@asrmicro.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家提供无线通信、超大规模芯片的平台型芯片企业。同时拥有全制式蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片研发设计实力,且具备提供超大规模高速 SoC 芯片定制及半导体 IP 授权服务能力。报告期内的主营业务包括芯片产品销售、芯片定制服务及其相关产品销售、半导体 IP 授权。

1、芯片产品

无线通信网络根据其组网方式的不同,主要分为蜂窝移动通信系统及非蜂窝网络移动通信系统。公司的主要产品为支持蜂窝移动通信系统的蜂窝基带芯片以及支持非蜂窝移动通信系统的非蜂窝物联网芯片两个类别。

(1)蜂窝基带芯片

公司蜂窝基带芯片情况如下:

类别	系列	功能	应用场景
蜂窝基带芯片	基带通信芯片	可支持 2G、3G、4G、5G 通信标准下多种网络制式的通信	适用于车联网、智能支付、工业物联网、智慧安防、智能电网等各种场景
	移动智能终端芯片	支持 2G、3G、4G 通信标准下多种网络制式的通信。集成了语音通话、视频、拍照等多媒体功能	适用于手机、智能可穿戴设备、智能支付、智能家居等场景

(2)非蜂窝物联网芯片

公司非蜂窝物联网芯片情况如下:

类别	系列	通信协议	功能特点	应用场景
非蜂窝物联网芯片	低功耗 LoRa 系统芯片	LoRa	支持 LoRa 网络制式下的通信,拥有较长的通信距离及低功耗的优点	适用于智能表计、工业物联网、智慧安防等场景
	高集成度 WiFi 芯片	WiFi	可作为智能物联网设备的主控芯片或仅提供数据网络连接的功能芯片	适用于智能支付、智慧安防、智能家居以及蜂窝移动宽带设备等场景
		WiFi Combo	单芯片同时实现 WiFi 及蓝牙芯片通信功能,实现了更高的集成度	
	高集成低功耗蓝牙芯片	BT/BLE	高度集成射频收发器、蓝牙信号处理、MCU、电源管理一体化	适用于智能可穿戴设备、智能家居等场景
	全球导航定位芯片	北斗导航/GPS/Glonass/Galileo	可与北斗导航、GPS、Glonass、Galileo 等卫星定位系统进行通信定位,覆盖了目前世界上所有的卫星定位系统	适用于智能可穿戴设备、车联网、定位追踪、工业物联网、手机等场景

2、芯片定制服务及相关产品销售

芯片定制服务是指根据客户的需求,为客户设计专门定制化的芯片。该服务面对的主要客户包括人工智能算法企业、互联网企业、大数据企业、工业控制类企业等。公司拥有强大的平台级芯片设计能力,能为上述客户提供从芯片架构定义,到芯片设计、封装测试、量产可靠性认证、量产运营,乃至配套软件开发的全套解决方案,满足其对特定芯片的定制化需求,提高产品竞争力。

3、半导体 IP 授权服务

半导体 IP 授权服务主要是将集成电路设计时所需用到的经过验证、可重复使用且具备特定功能的模块授权给客户使用,并提供相应的配套软件。公司目前对外单独提供的授权主要有关于图像处理的相关 IP、高速通信接口 IP 及射频相关的 IP 等。

(二) 主要经营模式

公司为专业的芯片设计企业,自成立以来始终采用 Fabless 的经营模式。该经营模式是基于行业惯例并结合公司内外部经营环境、客户需求等多种因素所确定,符合公司实际业务发展需要。

1、盈利模式

公司主要从事无线通信芯片的研发、设计与销售,公司产品线主要由蜂窝基带芯片及非蜂窝物联网芯片构成,通过直销或经销的模式向下游客户销售芯片产品从而实现收入,系公司报告期内主要收入构成。

除此之外,基于芯片产品研发过程中所积累的芯片设计能力及 IP 储备,公司还为客户提供芯片定制与半导体 IP 授权服务。芯片定制业务中,公司根据客户芯片定制需求,完成相关芯片产品的设计,通过验证后交付客户而实现芯片设计服务收入,及后续销售定制芯片而实现定制芯片销售收入。半导体 IP 授权服务中,公司将产品研发过程中形成的半导体 IP 授权给客户使用而实现收入。

2、研发模式

芯片的设计研发是公司运营活动的核心环节,公司从新产品立项、新项目计划确定、产品设计、技术验证、量产等各个重要环节已形成了规范的管理,确保预期的研发目标。

公司新产品研发的具体流程如下:

(1)新产品立项

公司市场部会积极获取技术前沿资讯,密切关注行业走向、深度研究市场动态变化、深层次挖掘客户需求,会同研发人员、运营人员进行新产品立项的可行性分析,提出立项建议,组织立项评审会。

(2)新项目计划确定

立项评审会通过后,由市场部、销售部和研发人员共同制定产品开发计划,确定项目进度时间表、产品规格书、软硬件设计要求等内容,编订《项目计划书》。确定项目经理,从各部门抽调研发设计人员组建项目组,正式进入新产品设计阶段。

(3)新产品设计

在进入产品设计阶段后,首先由系统架构设计工程师进行产品架构设计,然后再交由各个研发团队负责对应部分的功能设计。新产品设计主要包括电路逻辑设计、版图设计和仿真验证等环节。研发团队在完成仿真验证后,将电路设计转换成版图并进行版图验证,以保证芯片能实现预期的功能要求。与此同时,软件研发团队同步完成相关软件开发和系统级仿真验证工作。以上所有设计工作完成后,由项目经理组织召开评审会,综合评估通过后,公司将芯片设计数据提交给晶圆厂,确认流片。

(4)产品技术验证

晶圆厂完成流片后,由封装厂完成封装形成芯片样片,交回给公司。届时运营部门会同研发人员安排工程试产,测试芯片性能表现。若在该环节发现设计仍存在缺陷,将返回研发团队对芯片进行进一步改版或修改设计重新进行流片;如达到预期性能,则流片成功。芯片的测试结果将及时反馈给项目组,以便及时发现问题、快速进行修复或改进。新产品的芯片样片都会反复接受各项测试,直至样片通过所有验证环节检验后,项目方可进入客户试产和量产阶段。

(5)试产和量产

在试产阶段,运营部会安排产品的小批量试产,同时项目经理将组织市场部、运营部和研发人员对试产结果进行评审,评审通过后,项目产品正式进入量产阶段。此后,市场部将定期跟踪销售情况、客户满意度以及竞品分析等,并将相关信息反馈到相关研发人员,共同努力,持续不断地提升产品市场竞争力。

3、采购及生产模式

对于芯片产品业务,公司采用 Fabless 模式,仅从事芯片的设计与销售,自身不从事生产活动。公司负责制定芯片的规格参数、完成芯片设计和验证、提供芯片设计版图,因此公司需要向晶圆制造厂采购定制加工生产的晶圆,向封装测试厂采购封装、测试服务,对于晶圆制造及封装测试等生产活动均通过委外方式完成。

对于芯片定制业务,公司将根据与客户签订的合同要求确认是否需要向外部购买 IP,使用外购 IP 及自有 IP 开发客户所需的芯片。完成定制芯片的设计后,对于存在量产定制芯片需求的业务,公司将根据订单需求按照芯片销售业务的采购模式,向晶圆厂、封装测试厂下订单生产客户定制的芯片并按约定销售给客户。

对于半导体 IP 授权服务,公司对外授权的半导体 IP 均系公司在研发芯片产品时自行研发的经过验证、可重复使用且具备特定功能的模块授权,不存在对外采购的情况。

4、销售模式

报告期内,公司芯片产品销售采用"经销 + 直销"的销售模式。公司境内业务主要采用买断式经销,境外业务主要采用代理式经销,代理式经销模式下在经销商向最终客户实现销售后确认收入。基于行业商业惯例,结合客户知名度、战略合作关系、采购数量或金额、合作稳定性等因素,公司给予部分直接客户或间接客户一定的折扣或返利。

公司芯片定制业务均采用直销的模式。公司了解客户定制需求并提供初步的项目方案,随后根据研发及运营部门的讨论和评估情况,制定并与客户交流进一步的技术方案细节,包括设计实现、预计进度、预算、初步功能演示等。确定技术细节后,公司向客户进行报价并签订协议,按照协议约定交付定制芯片。

公司半导体 IP 授权均采用直销的模式。公司与客户交流确定对方的 IP 需求,包括需要实现的功能、需要达到的性能参数、IP 授权的应用范围等。双方达成共识后,签署正式合作协议,公司按照协议将 IP 成果进行交付。

5、营销模式

在公司目前的经营模式下,营销工作主要以公司为主导。公司的销售人员主要通过自身对于行业内企业的研究,积极寻找具备潜在合作机会的企业并对其进行拜访。同时,公司也不断通过专业会展、技术论坛、行业协会等方式提高自身的行业知名度。随着公司在业内口碑的不断积累,亦存在潜在客户主动与公司沟通合作意向。一旦公司与潜在客户确认合作意向,公司销售人员协同经销商与潜在客户进行商务谈判、报价,在达成一致后,进入销售流程。

6、管理模式

自创立以来,公司积累了丰富的产品开发和营销经验,经过多年摸索和融合,逐渐建立了符合自身发展的管理理念和管理体系。

(1)矩阵式管理

公司根据专业分工设置了研发、运营、财务、人力资源等部门;根据主要研发方向的不同设置了不同研发项目组。在进行具体产品项目开发、客户服务过程中,公司按需调集不同部门的人员组成项目组,此时专业部门和项目之间形成了管理矩阵。矩阵式管理既保持了产品开发和技术支持的专业性,又明确了项目总体目标和分工协作机制,以确保任务高效完成。

(2)完备的质量管理体系

公司的质量控制工作贯穿产品开发、运营和销售的整个过程。质量控制部门协助其他部门制定其操作规范、记录和整理日常的工作文档、监督和指导各部门的工作和质量控制。目前,公司建立了以质量控制部为核心的质量管理体系,通过了 ISO9001:2015 的认证,有效提高了公司产品和服务的整体质量。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司主营业务是无线通信芯片的研发、设计及销售,同时提供芯片定制服务及半导体 IP 授权服务。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012 年修订),公司所处行业处于属于计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)及信息传输、软件和信息技术服务业(I65)。根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》,公司所处行业属于软件和信息技术服务业中的"集成电路设计"(代码:6520)。根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,公司所处的集成电路设计行业属于鼓励类产业。

(1)行业发展阶段及基本特点

近年来国家发布相关规划支持消费电子、物联网、人工智能等应用,为我国集成电路设计行业的增长带来新动能。根据中国半导体行业协会的数据,2023 年我国集成电路设计产业销售收入预计为 5,774.0 亿元,比 2022 年增长 8.0%,占全球集成电路产品市场的比例也略有提升。从产业结构来看,我国集成电路设计行业销售额占我国集成电路产业的比重稳步增加,由 2012 年的 28.80%提升至 2022 年的 42.90%。从芯片设计企业的销售规模来看,2023 年预计将有 625 家企业销售额超过 1 亿元人民币,相比 2022 年的 566 家增加了 59 家,同比增长 10.4%。总体来看,我国集成电路产业链结构逐渐向上游扩展,结构更加趋于优化。

芯片设计行业是典型的技术和智力密集型产业,该行业技术门槛较高,行业技术水平整体呈现出复杂程度高、专业性强、迭代速度快、与市场需求紧密结合等特点。

① 复杂程度高

目前的超大规模集成电路芯片有上百亿个晶体管,每秒可以执行几十亿条指令,发生任何错误都可能影响程序的正确性。其次是随着芯片使用场景延伸至工业控制、云计算、智能汽车、5G 等领域,芯片的安全性、可靠性变得前所未有的重要,对芯片设计提出更高、更严格的要求,整个芯片设计过程所有环节,包括系统架构、信号处理、通信协议栈,及数字、模拟和射频电路设计等均需要深厚的技术积累和出色的团队协作才能完成。

② 专业性强

结合各类下游产品的技术路径、应用场景等要素,芯片设计行业划分出众多细分领域。以蜂窝基带芯片为例,对规格制定、逻辑设计、布局规划、性能设计、电路模拟、布局布线、版图验证等都拥有极高的要求,专业性极强,研发人员不仅需要多年的理论学习,还需要工作实践以及量产经验才能在研发任务独当一面。随着芯片设计行业的发展,各细分领域的芯片产品对于人才专业要求越来越高,需要一支长期在该领域研究的专业团队才能对产品不断进行迭代升级。

③ 与下游应用领域紧密配合,迭代速度快

下游应用领域的产品需求及发展演进给上游芯片设计企业带来持续的挑战。芯片设计企业尤其是平台型设计企业不仅要完成芯片本身的设计开发,还需要支持下游客户的各类终端应用需求,为其项目量产提供完整的解决方案。因此,优秀的芯片设计企业必须主动预测终端市场发展趋势及客户的开发需求,不断提高产品在下游市场的适用性和竞争力。尤其在消费类电子产品和智能物联网设备领域,其终端产品更新换代速度快,促使上游芯片设计企业快速实现技术迭代。

(2)技术门槛

无线通信技术与集成电路产品高度的系统复杂性和专业性决定了本行业具有很高的技术门槛。其中公司拥有的蜂窝基带设计技术是世界上最难掌握的技术之一,要成功开发出一款得到市场认可的蜂窝基带芯片,不仅需要数十亿以上资金投入、多年通信技术及标准积累,具备多网络制式芯片设计技术、5G 芯片设计技术、超大规模数模混合集成电路设计技术等多种核心技术,在设计上还要保证千万级以上海量代码的鲁棒性及兼容性,克服数十个频段全兼容带来的设计复杂度,要成功通过全球数百个运营商的测试认证,同时还需满足移动终端对功耗、面积、集成度的极致要求等,具备极高的技术门槛。行业内的新进企业短期内无法突破上述技术壁垒。

公司具备全面的无线通信研发能力,拥有全方位的产品布局。在蜂窝移动通信技术方面,可支持 GSM/GPRS/EDGE (2G)、CDMA/WCDMA/TD-SCDMA(3G)、FDD-LTE/TDD-LTE(4G)以及 5G SA/NSA 等多种网络制式,已经开发出支持 2G/3G/4G/5G 多种模式的 5G 多模无线通信芯片。在非蜂窝移动通信技术方面,公司陆续开发了多种基于 WiFi、LoRa、蓝牙及全球导航定位等不同通信协议的非蜂窝物联网芯片,在该领域形成了丰富的产品布局。

公司及核心技术团队在多年的研发设计工作中,对系统架构、算法、电路、固件与软件设计等基础技术形成了独有的深刻理解,并积累了丰富的实践应用经验。在此基础上,公司已经掌握了超大规模数模混合集成电路、射频芯片、基带射频一体化集成技术及超低功耗 SoC 芯片设计等核心设计技术,使得公司芯片产品及应用方案在制程、性能、功耗、兼容性、稳定性等方面均处于 4G 物联网领域领先水平。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司目前大量出货的芯片产品主要在物联网领域,依托高品质、高性价比、高集成度、快速迭代的多代芯片产品,不仅成功突破了同行业成熟企业的市场垄断、迅速提升了销售规模,还进一步夯实了客户基础,确立了公司品牌地位。

在蜂窝物联网市场领域,由于通信系统的复杂性导致大多数客户不能独立解决终端设计过程中遇到的各类难题,需要基带芯片厂商提供技术支持和解决方案,公司充分发挥高效的本地化服务优势和技术优势,不断积累优质的客户资源,已经成为移远通信、日海智能、中移物联、美格、有方科技、高新兴、U-blox AG、Telit 等国内外主流模组厂商的重要供应商,并进入了国家大型电网企业、中兴通讯、Hitachi、360、TP-Link 等国内外知名品牌企业的供应链体系。公司在 LTE Cat.4 领域主要竞争对手为高通;在 LTE Cat.1 领域主要竞争对手为紫光展锐,2023 年公司在国内市场继续保持较高的市场份额,行业地位不断夯实。

在非蜂窝物联网领域,WiFi+BLE Combo 芯片已经在白电、储能、智慧医疗多领域实现规模商用,打破了国际巨头垄断国内市场的局面。除 WiFi 产品外,公司还拥有基于 LoRa、蓝牙技术的多种高性能非蜂窝物联网芯片,及基于北斗导航(BDS)/GPS/Glonass/Galileo 技术的全球定位导航芯片。

公司已成为极少数覆盖多制式蜂窝、多协议非蜂窝的芯片企业之一。各类产品已开始或者逐步进入大规模商用,未来,公司将持续产品迭代和深度布局,以更加丰富的产品线、更优异的性能表现、更立体的业务布局努力快速开拓市场。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(一)新技术的发展情况

① 5GRedCap 起势驱动产业升级、激发商用进程

中国信通院《中国 5G 发展和经济社会影响白皮书》(以下简称《白皮书》)中指出,2023 年 5G 将直接带动经济总产出 1.86 万亿元,直接带动经济增加值约 5512 亿元,分别比 2022 年增长 29%、41%,间接带动总产出约 4.24 万亿元,间接带动经济增加值约 1.55 万亿元,分别比 2022 年增长 22%、22%。

根据 Counterpoint 预测,2023 年起,5G 模组的出货量在所有制式中增速最快,年复合增速将达到 60%。作为蜂窝物联网的重要演进,RedCap (Reduced Capability) 是一种 5G 轻量化技术,它可以在降低 5G 终端芯片和模组的高昂成本,降低设备复杂程度的同时,又具有最大带宽更窄、调制阶数更低、功耗更低等特点,被业界称为"精简版"5G,实现成本与性能的平衡。

5G RedCap 应用非常广泛,包括智能可穿戴设备、工业无线传感器和视频监控三大业务场景,预计到 2030 年全球联接数将达到近百亿。据《白皮书》统计,截至 2023 年 10 月,国内 5G 模组累计上市产品达 134 款,其中 1-10 月新上市产品 41 款,已在工业、交通、医疗、金融、教育等领域实现落地应用。2023 年以来,产业各方积极推动 5G RedCap 芯片、模组、终端上市,并联合行业企业围绕电力、工业、视频监控等重点行业完成 5G RedCap 试商用现场验证。

5G RedCap 应用有望在文旅、医疗、教育等重点领域开展试点,助力恢复扩大消费。从通信产业技术创新发展来看,23 全年 5G 定制化基站、5G 轻量化技术实现商用部署,网络和数据安全保障能力不断提升。政策部署方面,工信部等五部门联合开展智能网联汽车"车路云一体化"应用试点工作试点区域 5G 通信网络全覆盖,部署 C-V2X 基础设施。在工业经济回升向好态势下,以制造业转型升级、智能算力基建设施为代表的网络技术与实体经济不断融合创新,算力网络基础能力供给有望持续增强,推动 ICT 产业高质量发展,赋能数字经济增长。

公司已经与设备商参与了一系列 5G RedCap 测试验证工作,产品性能得到客户的高度认可,有信心成为主力芯片供应商之一。公司 5G RedCap 芯片于第二季度末成功进行了流片,该芯片符合 5G Release 17 RedCap 规范,支持 NR SA/LTE Cat.4 双模,拥有丰富的接口和软件解决方案,支持 3GPP 定义的 6GHz 以下的所有频段,因而能够在兼具成本效益的同时,在行业市场得到广泛应用。

② WiFi 7 技术

随着 WLAN 技术的发展,WiFi 作为接入网络的的主要手段成为家庭、企业及公共场所不可或缺的一部分。近些年,伴随着 5G 等技术的发展,VR/AR、8K 视频、云计算、远程办公等各种新型技术与应用要求的更高吞吐量与更低的时延,因此更高的一代 Wi-Fi 标准产生了,就是 WiFi 7。相比于 WiFi5 和 WiFi 6/6E,WiFi7 引入更大的无线带宽(320MHZ),更高阶的调制方式(4K-QAM),更灵活的频谱利用方式(Multi-RU),更高的时空复用(16*16MIMO),更多的链路操作(MLO),以及多 AP 协作等等新技术,这使得 Wi-Fi 7 能够提供更高的数据的传输速率和更低的时延。WiFi7 的多链路操作、多 AP 协同调度、时间敏感网络以及增强的重传机制使得其具备更高效更灵活的特性。

③ WiFi 无线感知技术

在 WiFi 通信过程中,WiFi 设备发出的无线信号在传播过程中会经历反射、衍射、散射等各种物理现象,从而形成了 WiFi 通信的无线信道特征。

当用户在无线信道内活动时,用户行为、所处位置等特征会对无线信道状态信息(Channel?State?Information,?CSI)造成影响,通过提取、分析和解释 CSI 中所包含的人体行为特征,即可实现人体感知。相较于现有的视频监控技术以及其他无线感知技术,WiFi 无线感知技术具有部署成本低、环境鲁棒性强、隐私保护性高等多种优势。

④ 低功耗蓝牙音频技术

随着无线传输技术的日益进步以及我国消费升级趋势的来袭,智能语音行业实现了快速发展。芯片作为智能语音设备的核心部件也迎来快速增长阶段。相对于经典蓝牙,低功耗蓝牙有传输远、功耗低、延迟低等优势。BLE 设备能够通过点对点、广播、Mesh 组网与其他设备相连,因此蓝牙 BLE 已不单单满足人 / 设备之间无线互联的功能,它正逐渐演变成可听、可感知、适应万物互联的物联网时代的底层技术。

⑤ 高精度导航定位技术

随着最新的北斗三号全球导航定位系统的建设完成,更新的技术、更优的信号、更高的精度为北斗系统应用性能和功能带来了全面的升级,基于北斗三号系统的产业链进入了发展的关键期。新一代北斗定位芯片通过与 GNSS 多系统导航信号的兼容,例如 GPS、GLONASS、Galileo 等,可以获得更丰富的数据信息,并提供更准确的定位和导航服务。此外北斗三号还适用于导航和移动数据通信融合应用,实现通导一体,促进万物智联精准协同。

(2)新产业、新业务的发展趋势

① 车联网市场

在汽车行业智能化、网联化大趋势下,全球车联网渗透率持续上升,行业市场规模快速增长。中商产业研究院发布的《2023-2028 年中国车联网专题研究及发展前景预测评估报告》显示,2022 年全球车联网市场规模达到 1629 亿美元,近五年年均复合增长率为 22.31%。中商产业研究院分析师预测,2023 年全球车联网市场规模将增至 1865 亿美元,2024 年规模增至 2281 亿美元。

车联网的典型应用场景包括智能导航、信息服务、远程路段诊断、智能驾驶、车队管理等。随着技术的不断发展和应用场景的不断扩大,车联网的应用也将越来越广泛。根据市场监管总局预计,2025 年中国车联网行业渗透率将超过 75%,用户规模将超过 3.8 亿辆。根据中国信通院测算结果,中国车联网市场规模 2026 年达到 6,383.01 亿元,同比增长 27.05%;2027 年达到 8,107.46 亿元,同比增长 27.02%。2023-2027 年五年复合增长率达到 30.57%。预计到 2025 年,搭载 C-V2X 的新车搭载率将达到 50%,C-VX 的应用服务生态将基本完善。随着 5G 与 V2X 技术的发展成熟,未来车联网将逐渐向智能化、数字化、网联化方向发展。

车联网新型基础设施打通了汽车与人、城市和交通基础设施的数据边界,数据的互联互通推动智能网联汽车与智慧交通和智慧城市的协同发展,加速人、车、路、云之间的连接,带来更多的移动连接数和数据流量需求。与此同时,车企积极构建车载硬件与软件服务结合生态,通过车内短距通信支持手机 - 车机互联,通过人工智能大模型优化人车交互,通过端云结合汇聚海量内容与应用。新技术与车载交互结合多场景无缝切换体验,推动了以用户体验为核心的地图导航、移动出行、车内影音娱乐等智能应用的迅速发展,汽车已不再是单纯的交通工具,而是成为继手机之后规模最大的"新型智能终端",加速向第三生活空间转变,拓展从智能出行到智慧生活的新场景。

未来几年,中国车联网市场规模会保持高速增长,但车联网产业链条长,产业角色丰富。中美关系紧张的情况下,汽车制造商在不断上升的需求下,车联网呈现国产替代大趋势。

② 智能可穿戴市场

根据 IDC《2023 全球可穿戴设备跟踪报告》显示,预计 2023 年全球可穿戴设备出货量将反弹,达到 5.041 亿台。预计 2027 年出货量将达到 6.294 亿台,复合年增长率(CAGR)为 5.0%。此外根据 TechInsights 预测,消费电子市场的行业收入将在 2024 年首次超过 1 万亿美元。这是行业的一个重要里程碑,反映了对技术的依赖,以及我们在多个产品类别中看到的对优质设备的日益偏好。可穿戴设备市场已经成为整个行业收入的关键贡献者,TechInsights 预测该行业在 2024 年全球的收入将超过 1000 亿美元。智能手表越来越受欢迎,特别是在印度等新兴市场。

可穿戴设备种类繁多,从手环、手表等常见智能可穿戴设备到智能服装、书包、鞋袜等各类非主流产品形态,形式多样。大多数智能可穿戴设备依托移动终端来进行数据接收和分析,具有高性能、低功耗特点。目前智能可穿戴设备与终端的通信大部分是基于 WLAN、蓝牙、RFID 等短距离无线通信技术,未来还会进一步通过 4G/5G 等广域蜂窝通信技术进行连接。随着终端用户体验要求增高,尤其体现在移动 App、智能分析大数据云平台、通话等功能的高质量实现上,对蜂窝移动通讯芯片的依赖度也越来越高。

③ 高端手机市场

根据 TechInsights 预测,在 5G 升级周期的推动下,智能手机恢复增长将是 2024 年市场复苏的关键因素。智能手机占行业总收入的 40%以上,至少在未来十年内,智能手机仍将是消费者数字生活的重心。

根据 Counterpoint Research 的数据,全球高端智能手机(批发价≥600 美元)市场的销量可能在 2023 年同比增长 6%,创下新纪录。这与今年全球智能手机市场整体的下滑预期形成鲜明对比。全球智能手机销量在连续 27 个月同比下降后,今年 10 月份首次售出交易量(即零售额)同比增长 5%。而 IDC 等第三方市场研究机构预测,2024 年中国智能手机市场出货量将实现 2021 年以来首次同比增长。高端细分市场占据全球智能手机市场近四分之一的销量和 60% 的收入。在过去几年中,高端细分市场已成为原本疲软的市场中的一个增长领域。事实上,中国、印度、中东和非洲和拉丁美洲的高端市场销售可能会创下新纪录,其中印度是全球增长最快的高端市场。在高端市场中,推动增长的是超高端细分市场。2023 年,1000 美元及以上价格段占据了高端市场总销售额的三分之一以上。

④ 高速网关路由市场

万物互联时代下,各类互联网业务蓬勃兴起,互联网流量及数据迎来高速增长期。我国移动互联网接入流量由 2016 年的 93.8 亿 GB 增长至 2021 年的 2216 亿 GB,复合年均增长率达 88.22%。2022 年,移动互联网接入流量达 2618 亿 GB,比上年增长 18.1%。数据规模爆发对数据的传输、交换、处理、存储等提出了更高要求,其中在传输和交换方面带动了包括路由器在内的网络设备的市场需求。根据 IDC 数据,预计 2024 年中国路由器市场规模将达到 46.5 亿美元。

⑤ 虚拟电厂与智能电表市场

在"双碳"目标下,我国风电、光伏发电将加快成为主体电源的步伐。根据一些研究机构预测,2030 年,新能源装机容量占比将由 2020 年的 24%提高至 41%,发电量占比由 9.5%提高至 22%。然而,从发电量来看,2020 年中国新能源发电量占比仅 10%。新能源装机容量提升成为大势所趋,新能源供电不稳定问题迫在眉睫。虚拟电厂是依托负荷聚合商、售电公司等机构,通过新一代信息通信、计量控制和系统集成技术,实现可调节负荷、新型储能、分布式电源、电动汽车等需求侧资源的聚合、协调、优化,形成规模化调节能力支撑电力系统安全运行。

虚拟电厂的关键技术主要包括协调控制技术、智能计量技术以及信息通信技术,预计将对智能电表芯片中的计量芯片以及电力线载波通信芯片带来需求拉动。国家电网公司已经正式停止 HPLC 通信模组招标,而启动双模通信模组招标,本轮升级对智能电表的更换需求预计可在未来 5-8 年内逐步释放,预计将持续为智能电表芯片行业赋能。

⑥工业控制市场

工业控制系统(Industrial Control Systems,ICS,简称工控系统)是由各种自动化控制组件以及对实时数据进行采集、监测的过程控制组件共同构成的确保工业基础设施自动化运行、过程控制与监控的业务流程管控系统,由控制器、传感器、传送器、执行器和输入 / 输出接口等部分组成,工业控制系统的核心组件包括数据采集与监控系统、分布式控制系统、可编程控制器、远程终端、人机交互界面设备等。工业控制系统信息安全(简称为"工控安全")是指保护工业控制系统或信息网络中的信息紫苑免受各种类型的威胁、干扰和破坏,即保证信息的安全性。当前工控系统已普遍应用于核设施、钢铁、有色、化工、石油石化、电力、天然气、先进制造等行业。

头豹研究院《2023 年中国工业控制系统信息安全行业词条报告》中提到,2025 年全球物联网设备联网数量将达到 252 亿,工业互联网与物联网等技术深度融合,关键基础设施领域部署大量物联网传感设备,市场潜在规模巨大。同时,物联网的安全需求不容忽视。中国工控安全行业起步晚,但发展速度较快,2017-2022 年工控安全市场规模的年复合增长率达 58.27%,从长期来看,工控安全行业是一个市场空间长期向上的行业。

⑦定位器市场

4G 定位器功能更强大,性能更稳定,可广泛应用于车辆定位防盗、汽车金融风控管理、企事业车队管理、城市交通管理、资产管理等多个领域。用户可通过云平台和手机 APP 定时监控车辆或物品的位置信息,支持定时跟踪、蓝牙功能、断电报警、震动报警、围栏报警、远程断油断电、远程升级等功能。

根据中国电信联合 5G 物联网产业联盟等单位发布的《中低速蜂窝物联网 LTE Cat.1 行业发展白皮书(2022)》,近些年,随着 LTE 的芯片成本降低,很多位置服务企业迫于成本的压力,逐步开始采用 LTE Cat.1 通信技术, 预计整体市场容量在 1500 万台左右。2G Tracker 已冲向巅峰,开始急速回落。Cat.1 因性价比的优势成为 Tracker 的技术首选。在汽车中,Cat.1 主要是后装市场,替代之前的 2G 网络。

据某些研究机构调查显示,从定位器行业整个行业看,车辆定位应用占到了近 70%(车队管理、汽车保险、金融租赁行业等) ,资产定位约占 20%,人员和宠物定位约占 10%。汽车租赁、网约车、旅游用车调度管理等市场好一些,动力电池、储能、充电桩、电池管理、两轮电动车换电柜等纯数据上传应用场景,也在慢慢渗透。

⑧卫星通讯市场

以物联网为中心的卫星服务市场,最近几年正在加速腾飞。综合 Omdia、ABI?Research、麦肯锡等机构数据,预计到 2025 年,卫星物联网产值可达 5600 亿美元至 8500 亿美元。根据信通院预测,到 2027 年全球卫星通信终端市场规模将达到 109 亿美元。而根据物联网智库 21 年的预测,预计到 2025 年,全球将部署约 3030 万个卫星物联网设备,年复合增长率接近 40%。依托低轨卫星作为信息通信基础设施,能够弥补地面蜂窝网络在覆盖范围、灾难恢复、紧急通信等方面的不足,对于航空、海事、农林、应急、水利、环保、气象、海洋、旅游、电力、石油管线、智慧城市等 ToB 和 ToG 行业,以及手机、汽车、对讲机、穿戴设备、应急包等 ToC 类电子消费品市场开拓应用做强有力的支持。

⑨WiFi 无线感知市场

随着万物互联时代的到来,能够感知周围环境、物体和人体的变化的无线感知技术逐渐兴起。凭借部署成本低、环境鲁棒性、隐私保护性等多种优势,WiFi 无线感知技术在众多感知技术中脱颖而出,正涌现出一大批新兴应用。一部分无线感知技术可能以独立的传感器形态融入人们生活;一部分则有望与生活中的智能家电设备,如空调、冰箱、电视、音箱、照明设施等等融合。在可预见的未来,WiFi 无线感知技术将在智能家居、健康养老、智慧医疗、人机交互(手势)、智慧工厂等多个领域拓展数千亿规模的市场空间。

⑩生成式 AI 市场

2023 年 ChatGPT 以及 GPT-4 的发布引发了全社会对于大模型以及生成式 AI 的关注。国内外的科技巨头,微软、谷歌、Meta、阿里、百度等纷纷发布自己的生成式 AI 大模型。大模型不断壮大并展现出更强的通用性和泛化能力,向跨语言,跨任务方向演进,逐渐成为 AI 技术的重要基石。

AI 大模型有可能推动自动驾驶、智能穿戴、智能手机、AR/VR 等领域的发展。在芯片端,也会推动终端 NPU 的演进,终端对高算力的 NPU 的需求会进一步增加。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位:元　币种:人民币

	2023 年	2022 年	本年比上年增减(%)	2021 年
总资产	7,298,551,612.16	8,323,015,546.68	-12.31	2,422,022,299.17
归属于上市公司股东的净资产	6,355,553,914.75	7,472,188,140.47	-14.94	1,131,344,937.89
营业收入	2,599,916,149.57	2,140,199,744.640000	21.48	2,136,894,881.33
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	2,599,334,735.79	2,140,005,461.62	21.46	2,135,799,359.20
归属于上市公司股东的净利润	-505,821,343.77	-251,506,085.78	不适用	-589,394,642.89
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-658,040,624.06	-373,209,383.55	不适用	-567,609,659.52
经营活动产生的现金流量净额	-677,577,950.55	-353,912,534.55	不适用	-638,871,632.67
加权平均净资产收益率(%)	-7.27	-3.58	减少 3.69 个百分点	-41.52
基本每股收益(元/股)	-1.22	-0.61	不适用	-1.57
稀释每股收益(元/股)	-1.22	-0.61	不适用	-1.57
研发投入占营业收入的比例(%)	42.92	46.99	减少 4.07 个百分点	48.13

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位:元　币种:人民币

	第一季度(1-3 月份)	第二季度(4-6 月份)	第三季度(7-9 月份)	第四季度(10-12 月份)
营业收入	408,251,172.09	648,558,299.99	787,284,363.96	755,822,313.53
归属于上市公司股东的净利润	-195,720,560.24	-140,252,397.71	-90,351,907.76	-79,496,478.06
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	-229,609,695.01	-191,662,854.44	-113,247,656.65	-123,520,417.96
经营活动产生的现金流量净额	-210,762,273.73	-303,352,567.97	-116,659,911.49	-46,803,197.36

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用　√不适用

4 股东情况

4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位: 股

截至报告期末普通股股东总数(户)	15,977
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	17,401
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用

前十名股东持股情况

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
阿里巴巴(中国)网络技术有限公司	0	64,557,440	15.43	64,557,440	64,557,440	无	0	境内非国有法人
宁波捷芯睿微企业管理合伙企业(有限合伙)	0	38,013,676	9.09	38,013,676	38,013,676	无	0	其他
戴保家	0	35,242,880	8.43	35,242,880	35,242,880	无	0	境外自然人
上海浦东新星纽士达创业投资有限公司	0	22,152,640	5.30	0	0	无	0	国有法人
深圳市前海万容红土投资基金(有限合伙)	-3,169,367	19,893,673	4.76	0	0	无	0	其他
招商银行股份有限公司-华夏上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	15,339,973	17,294,533	4.13	0	0	无	0	其他
Great ASR1 Limited	0	11,746,884	2.81	11,746,884	11,746,884	无	0	境外法人
上海浦东新兴产业投资有限公司	0	9,076,160	2.17	0	0	无	0	国有法人
福建省安芯投资管理有限责任公司-福建省安芯产业投资基金合伙企业(有限合伙)	-5,219,963	7,863,557	1.88	0	0	无	0	其他
上海武岳峰集成电路股权投资合伙企业(有限合伙)	0	7,498,240	1.79	7,498,240	7,498,240	无	0	其他
上述股东关联关系或一致行动的说明	1、戴保家、宁波捷芯睿微企业管理合伙企业(有限合伙)、Great ASR1 Limited 为一致行动人;2、上海浦东新星纽士达创业投资有限公司为上海浦东新兴产业投资有限公司全资控股子公司,为一致行动人;3、除此之外,公司未接到其他股东有存在关联关系或一致行动人协议的声明,未知其他股东之间是否存在关联关系或一致行动协议。							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用							

存托凭证持有人情况

□适用　√不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

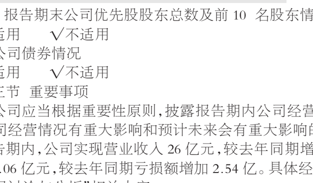
□适用　√不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

□适用　√不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用　□不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

□适用　√不适用

5 公司债券情况

□适用　√不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则,披露报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内,公司实现营业收入 26 亿元,较去年同期增长 21.48%;归属于母公司所有者的净利润 -5.06 亿元,较去年同期亏损额增加 2.54 亿。具体经营情况分析详见年度报告第三节"一、经营情况讨论与分析"相关内容。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的,应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用　√不适用