证券代码：688798 证券简称：艾为电子 公告编号：2023-023

上海艾为电子技术股份有限公司 关于作废 2021 年限制性股票激励计划部分已授予但尚未归属的限制性股票的公告

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。

上海艾为电子技术股份有限公司（以下简称“公司”）于 2023 年 4 月 13 日召开的第三届董事会第十九次会议、第三届监事会第十六次会议，审议通过了《关于作废 2021 年限制性股票激励计划部分已授予但尚未归属的限制性股票的议案》，根据《公司 2021 年限制性股票激励计划（草案）》（以下简称“《激励计划》”或“本激励计划”）《公司 2021 年限制性股票激励计划实施考核管理办法》（以下简称“《考核管理办法》”）的规定和公司 2021 年第四次临时股东大会的授权，公司董事会同意作废部分已授予但尚未归属的限制性股票共计 168.6024 万股。现将有关事项说明如下：

一、本次限制性股票授予已履行的决策程序和信息披露情况

1、2021 年 9 月 30 日，公司召开第三届董事会第九次会议，会议审议通过了《关于公司<2021 年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于公司<2021 年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》以及《关于提请公司股东大会授权董事会办理 2021 年限制性股票激励计划相关事宜的议案》等议案。公司独立董事就本激励计划相关议案发表了独立意见。

同日，公司召开第三届监事会第六次会议，审议通过了《关于公司<2021 年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于公司<2021 年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》以及《关于核实公司<2021 年限制性股票激励计划激励对象名单>的议案》，公司监事会对本激励计划的相关事项进行核实并出具了相关核查意见。

2、2021 年 10 月 8 日，公司于上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）披露了《上海艾为电子技术股份有限公司关于独立董事公开征集委托投票权的报告书》（公告编号：2021-012），受公司其他独立董事的委托，独立董事胡改蓉女士作为征集人就 2021 年第四次临时股东大会审议的公司 2021 年限制性股票激励计划相关议案向公司全体股东征集投票权。

3、2021 年 10 月 8 日至 2021 年 10 月 17 日，公司内部对本次拟激励对象的姓名和职务进行了公示。在公示期内，公司监事会未收到任何人对本次拟激励对象提出的异议。2021 年 10 月 19 日，公司于上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）披露了《监事会关于公司 2021 年限制性股票激励计划激励对象名单的公示情况说明及核查意见》（公告编号：2021-014）。

4、2021 年 10 月 25 日，公司召开 2021 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于公司<2021 年限制性股票激励计划（草案）>及其摘要的议案》《关于公司<2021 年限制性股票激励计划实施考核管理办法>的议案》《关于提请公司股东大会授权董事会办理 2021 年限制性股票激励计划相关事宜的议案》。2021 年 10 月 26 日，公司于上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）披露了《关于 2021 年限制性股票激励计划内幕信息知情人及激励对象买卖公司股票情况的自查报告》（公告编号：2021-016）。

5、2021 年 10 月 25 日，公司召开第三届董事会第十次会议和第三届监事会第七次会议，审议通过了《关于调整 2021 年限制性股票激励计划首次授予激励对象名单及授予人数的议案》《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》。公司独立董事对该事项发表了独立意见，认为首次授予条件已经成就，激励对象主体资格合法有效，确定的首次授予日符合相关规定。监事会对首次授予日的激励对象名单进行核实并发表了核查意见。

6、2023 年 4 月 13 日，公司召开第三届董事会第十九次会议和第三届监事会第十六次会议，审议通过了《关于作废 2021 年限制性股票激励计划部分已授予但尚未归属的限制性股票的议案》，公司独立董事对该事项发表了独立意见。

二、本次作废限制性股票的具体情况

根据《上市公司股权激励管理办法》（以下简称“《管理办法》”）《激励计划》《考核管理办法》的相关规定和公司 2021 年第四次临时股东大会的授权，本次作废限制性股票具体情况如下：

1、鉴于公司 2021 年限制性股票激励计划首次授予的激励对象中 244 人因个人原因已离职，已不符合激励资格，其已授予但尚未归属的合计 100.753 万股限制性股票不得归属，并按作废处理。

2、根据公司《激励计划》及《考核管理办法》的相关规定：“2021 年限制性股票激励计划第二个归属期对应考核年度为 2022 年，该年度对应的营业收入目标值为 30.00 亿元，对应的净利润目标值为 2.80 亿元，若两者均未达标，公司层面归属比例为 0。激励对象当期计划归属的限制性股票因考核原因不能归属或不能完全归属的，作废失效，不可递延至下一年度。”

根据《艾为电子 2022 年年度报告》《艾为电子 2022 年度审计报告》及《激励计划》《考核管理办法》等相关规定，公司 2021 年限制性股票激励计划第二个归属期未满足公司层面业绩考核目标，不满足归属条件，激励对象已获授予但尚未归属的第二个归属期限制性股票取消归属，并作废失效，合计作废数量为 67.8494 万股。

综上，本次共计作废的限制性股票数量为 168.6024 万股。

三、本次作废部分限制性股票对公司的影响

本次作废部分限制性股票不会对公司的财务状况和经营成果产生实质性影响，不会影响公司核心管理团队的稳定性，本次作废部分限制性股票本身也不会影响公司股权激励计划继续实施。

四、独立董事意见

我们认为：本次部分限制性股票的作废符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《上市公司规则》”）《上市公司股权激励管理办法》以及公司《激励计划》中的相关规定，所作的决定履行了必要的程序。

因此，我们对公司第三届董事会第十九次会议审议的《关于作废 2021 年限制性股票激励计划部分已授予但尚未归属的限制性股票的议案》表了同意的独立意见。

五、监事会意见

经审核，监事会认为：公司本次部分限制性股票的作废符合《上市规则》《管理办法》以及公司《激励计划》中的相关规定，不存在损害股东利益的情况，监事会同意公司作废部分已授予但尚未归属的限制性股票。

六、法律意见书的结论性意见

本所律师认为，截至本法律意见书出具之日，本次作废已取得现阶段必要的批准和授权，符合《公司法》《证券法》《管理办法》《激励计划》的相关规定；本次作废符合《公司法》《管理办法》《激励计划》的相关规定；本次作废已按照《管理办法》《上市规则》的规定，履行了必要的信息披露义务。

特此公告。

上海艾为电子技术股份有限公司董事会

2023 年 4 月 15 日

证券代码：688798 证券简称：艾为电子 公告编号：2023-020

上海艾为电子技术股份有限公司 关于使用暂时闲置自有资金 购买理财产品的公告

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。

重要内容提示：

- 现金管理金额和品种：公司及子公司使用额度不超过等值人民币 20 亿元的暂时闲置自有资金购买安全性高、流动性好的理财产品或结构化存款。在额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。
- 现金管理期限：自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。
- 履行的审议程序：2023 年 4 月 13 日公司召开第三届董事会第十九次会议及第三届监事会第十六次会议审议通过了《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》；公司独立董事也发表了明确同意的独立意见，同意公司使用闲置自有资金进行现金管理购买理财产品。
- 相关风险提示：虽然选择低风险投资品种的理财产品，公司将根据经济形势以及金融市场的变化适时适量地介入，但金融市场受宏观经济的影响较大，不排除该项投资受到市场波动的影响。

上海艾为电子技术股份有限公司（以下简称“公司”）于 2023 年 4 月 13 日召开第三届董事会第十九次会议、第三届监事会第十六次会议审议通过了《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》。同意公司及全资子公司在确保不影响正常经营及风险可控的前提下，使用额度不超过等值人民币 20 亿元的闲置自有资金购买理财产品，投资于安全性高、流动性好的理财产品或结构化存款，自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

董事会授权公司董事长行使该项决策权及签署相关合同、协议等文件，具体事项由公司财务部负责组织实施。独立董事发表了明确同意的独立意见。本事项无需提交公司股东大会审议。现将相关情况公告如下：

一、使用暂时闲置自有资金购买理财产品的概况

（一）投资产品的目的

在不影响公司及子公司的正常经营及资金安全的前提下，提高闲置自有资金的使用率，合理利用自有资金，增加公司收益，为公司及股东获取更多回报。

（二）投资产品的品种

公司将按照相关规定严格控制风险，对投资产品进行严格评估，拟使用部分自有资金用于购买流动性好（风险等级评级为 R2）、低风险的稳健型理财产品。包括但不限于结构性存款、协定存款、通知存款、定期存款、大额存单、收益凭证、信托等理财产品。投资产品不得用于质押，不得用于以证券投资为目的的投资行为。

（三）资金来源及投资产品的额度

公司购买理财产品来源为公司及子公司的暂时闲置自有资金，额度不超过等值人民币 20 亿元（含本数）。在上述额度和期限范围内，资金可循环滚动使用。

（四）授权期限

自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。

（五）实施方式

经公司董事会审议通过后，授权公司董事长在上述授权有效期及额度范围内签署有关法律文件或就相关事项进行决策，具体投资活动由公司财务部共同负责组织实施。公司拟购买理财产品的受托方与公司不存在关联关系。

（六）信息披露

公司将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规则的要求及时履行信息披露义务。

二、投资风险及风险控制措施

（一）投资风险

公司及子公司选择了安全性高、流动性好的理财产品，由于金融市场受宏观经济的影响较大，公司将根据经济形势以及金融市场的变化适时适量的投入资金，但不排除该项投资受到市场波动的影响。

（二）风险控制措施

1、公司董事会审议通过后，授权公司董事长在上述授权有效期及额度范围内签署有关法律文件或就相关事项进行决策。公司财务部负责组织实施，及时分析和跟踪理财产品投向、项目进展情况，一旦发现或判断有不利因素，必须及时采取相应的保全措施，控制投资风险。

2、公司已按照相关法律法规要求，建立健全公司资金管理的专项制度，规范现金管理的审批和执行程序，确保现金管理审宜的有效开展和规范运行。

3、独立董事、监事会有权对资金使用情况进行监督与检查，必要时可以聘请专业机构进行审计。

4、公司将严格按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关规定及时履行信息披露义务。

三、对公司日常生产经营的影响

公司本次计划使用部分暂时闲置自有资金购买理财产品是在确保公司日常经营的前提下进行的，不会影响公司日常资金正常周转需要，亦不会影响公司主营业务的正常开展。同时，对暂时闲置的自有资金适时进行投资理财业务，能获得一定的投资收益，有利于提高资金使用效率，增加收益，进一步提升公司整体业绩水平，为公司和股东谋取较好的投资回报

四、审议程序及独立意见

（一）董事会、监事会审议情况

公司于 2023 年 4 月 13 日分别召开了第三届董事会第十九次会议、第三届监事会第十六次会议，审议通过了《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》，同意公司及全资子公司在确保不影响正常经营及风险可控的前提下，使用额度不超过等值人民币 20 亿元的闲置自有资金购买理财产品，投资于安全性高、流动性好的理财产品或结构化存款，自公司董事会审议通过之日起 12 个月内有效。在前述额度及期限范围内，资金可以循环滚动使用。

（二）独立董事意见

公司独立董事认为：

公司拟使用最高不超过等值人民币 20 亿元（含本数）的暂时闲置自有资金购买安全性高、流动性好的理财产品或结构化存款，提高了公司资金使用效率，合理利用了闲置自有资金，保持了资金流动性，增加了公司收益，能够为公司和股东谋取更多的投资回报，不影响公司正常经营。

因此，独立董事对公司第三届董事会第十九次会议审议的《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》发表了同意的独立意见。

五、相关风险提示

虽然选择低风险投资品种的理财产品，公司将根据经济形势以及金融市场的变化适时适量地介入，但金融市场受宏观经济的影响较大，不排除该项投资受到市场波动的影响。

特此公告。

上海艾为电子技术股份有限公司董事会

2023 年 4 月 15 日

公司代码：688798 公司简称：艾为电子

上海艾为电子技术股份有限公司 2022 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

公司已在本报告中描述公司面临的风险，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析 四、风险因素”相关内容，请投资者予以关注。

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 立信会计师事务所（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

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

根据《上市公司股份回购规则》（证监会公告［2022］4 号）第十六条和《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》等有关规定，上市公司以现金为对价，采用要约方式、集中竞价方式回购股份的，视同上市公司现金分红，纳入现金分红的相关比例计算。公司 2022 年度以现金为对价，采用集中竞价方式实施了股份回购，回购金额为 94,682,778.33 元（不含印花税、交易佣金等交易费用）。

经公司讨论决定，2022 年度公司利润分配暨资本公积转增股本预案为：以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，拟以资本公积向全体股东每 10 股转增 4 股，不派发现金红利，不送红股。以公司截至 2023 年 3 月 31 日的总股本 166,000,000 股，扣除回购专用证券账户中股份总数 977,637 股后的股本 165,022,363 股为基数测算，合计转增 66,008,945 股。转增后公司总股本将增加至 232,008,945 股（最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限公司上海分公司最终登记结果为准）。如在本公告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，公司总股本发生变动，公司将维持每股转增比例不变，并另行公告具体调整情况。

上述《关于 2022 年度利润分配暨资本公积转增股本预案的议案》已经公司第三届董事会第十九次会议、第三届监事会第十六次会议审议通过，尚需提交公司 2022 年年度股东大会审议。

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	艾为电子	688798	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	杨婷	余美伊
办公地址	上海市闵行区秀文路 908 号 B 座 15 层	上海市闵行区秀文路 908 号 B 座 15 层
电话	021-52968068	021-52968068
电子信箱	securities@awinic.com	securities@awinic.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

（1）主营业务的基本情况

公司是一家专注于高性能数模混合信号、电源管理、信号链的集成电路设计企业，主营业务为集成电路芯片研发和销售。截止报告期末，公司主要产品型号达 1,000 余款，2022 年度产品销量超 36 亿颗，可广泛应用于消费电子、AIoT、工业、汽车领域。

随着技术和应用领域的不断发展，用户对使用体验的要求逐渐提升，电子产品对声音效果、能源功耗、通信传输和触觉反馈等功能的需求持续提高，现新智能硬件已形成了复杂、精密且高效的技术和产品体系，进而对支持功能实现的芯片提出了更高要求。公司在高性能数模混合信号、电源管理、信号链领域深耕多年，紧跟核心电子产品的发展趋势，不断进行技术攻关，持续进行产品创新，陆续拓展产品子类，形成了丰富的技术积累及较强的技术竞争力，不断推出覆盖新智能硬件的国产化替代需求。

公司在高性能数模混合信号芯片领域形成了丰富的技术积累和完整的产品系列，已形成了完善的硬件芯片和软件算法为一体的音频解决方案；Haptic 硬件+TikTap 触觉反馈系统方案；摄像头高精度光学防抖的 OIS 芯片+防抖算法；多通道压力检测 SOC 芯片和压力识别算法；在电源管理芯片和信号链芯片领域持续扩充产品品类，并在下游应用市场持续拓展；其中触觉反馈马达驱动芯片较早地进行了技术创新及产品系列化布局，在国内企业中具有较强的先发竞争优势。

公司产品以新智能硬件为应用核心，通过突出的研发能力、可靠的产品质量和细致的客户服务，覆盖了包括小米、OPPO、vivo、传音、TCL、联想、比亚迪、现代、五菱、吉利、奇瑞、零跑、微软、Samsung、Meta、Amazon、Google 等众多品牌客户。以及华勤、闻泰科技、龙旗科技等知名 ODM 厂商；在可穿戴设备、智能便携设备和 AIoT、工业、汽车等细分领域，持续拓展了细分领域的头部客户。

（2）主要产品和业务情况

公司产品在技术领域覆盖数模混合信号、模拟、射频芯片，主要产品包括高性能数模混合芯片、电源管理芯片、信号链芯片等。报告期末，公司已有 1,000 余款产品型号，应用于消费电子、物联网、工业、汽车领域，并在各类电子产品中具有较强的拓展性和适用性，具体情况如下：

产品分类	主要产品	主要及可应用领域
高性能数模混合芯片	数字智能 K 类音频功放；智能 K 类音频功放；K 类音频功放；D 类音频功放；AB 类音频功放；触觉反馈芯片；OIS 光学防抖 SoC 芯片；压力感应 SoC 芯片；电容感应 SoC 芯片；SAR 感应 SoC 芯片；声光同步呼吸灯驱动 SoC 芯片等	手机、AIoT、工业、汽车、智能音箱、可穿戴设备、便携式音频设备、共享单车、智能玩具、智能家居、游戏设备、元宇宙、笔记本电脑、智慧安防、智能锁、机器人、家电等
电源管理芯片	背光灯驱动；呼吸灯驱动；闪光灯/红外灯驱动；ToF LD 驱动；过压保护 OVP；过流保护 OCP；线性充电芯片；大功率快速充电芯片；DCDC 开关电源；LCD Bias；LDO；负载开关；端口保护开关；PD 协议芯片；CC 逻辑识别芯片；直流马达驱动；步进马达驱动；VCM 对焦马达驱动；MOS 等	手机、AIoT、工业、汽车、平板、笔记本、智能音箱、POS 机、电动单车、可穿戴设备、智能玩具、物联网、三表、智慧安防、变频器、逆变器、服务器、电动工具、电子烟、医疗电子等
信号链芯片	射频开关；天线调谐开关；GNSS 低噪声放大器；FM 低噪声放大器；4G/5G 低噪声放大器；射频模组；霍尔传感器芯片；运算放大器；高速开关；模拟开关；电平转换；接口芯片；复位芯片等	手机、AIoT、工业、汽车、平板、可穿戴设备、智能音箱、POS 机、通信设备、定位器等

主要产品基本情况：

（1）高性能数模混合信号芯片

经过数年的开发积累，公司在高性能数模混合信号芯片上布局丰富。高性能数模混合信号包括音频功放芯片、触觉反馈芯片、OIS 光学防抖 SoC 芯片、压力感应 SoC 芯片、电容感应 SoC 芯片、SAR 感应 SoC 芯片、声光同步呼吸灯驱动 SoC 芯片等。

音频功放芯片主要应用于手机等多媒体播放设备的音频信号放大，其功能为放大来自音源或前级放大器输出的弱信号，并驱动播放设备发出声音。音频功放芯片是多媒体播放设备的核心部件，决定了播放设备的音质与工作效率，并且随着音频功放技术的发展，音频功放芯片逐步从模拟芯片演进到数模混合信号芯片，通过算法智能优化音频输出，进一步提升了音质和效果，同时对芯片和设备提供保护。公司的音频功放芯片主要包括数字智能 K 类、智能 K 类、K 类、D 类和 AB 类产品，其中 K 类功放，其芯片规格和引脚定义均为公司自主原创，引领了市场潮流。

SAR 感应 SoC 芯片主要应用于手机等无线电子设备的人体靠近检测，当人体靠近电子设备时，会通知设备主控降低 RF 功率以减少 RF 对人体的辐射伤害，保障无线设备能更好的通过 SAR 标准认证。随着各个国家和地区的 SAR 标准强制执行，公司自主研发了一系列高性能 SAR 感应 SoC，第一代高灵敏度系列和第二代可编程系列 SAR 感应 SoC 已经成熟量产。

同时公司把握触觉反馈、摄像头对焦和 OIS 光学防抖功能需求发展的契机，率先推出多款触觉反馈马达驱动、OIS 光学防抖产品，迅速占领主要智能手机品牌的旗舰机型。

公司深耕高性能数模混合信号领域十余年，通过持续的研发投入和技术突破，从单纯的音频功放硬件芯片发展成为集硬件芯片和软件算法一体的音频解决方案，形成了完整的音频功放产品体系，为了更好地逼真模拟振动效果，市场对触觉反馈硬件和芯片需求持续上升，触觉反馈各项产品均已得到众多知名品牌厂商的认证和使用。

（2）电源管理芯片

电源管理芯片是一种在电子设备中承担电能变换、分配和监控的芯片，其功能一般包括电压转换、电流控制、电池管理、低压差稳压、电源选择、动态电压调节、电源开关时序控制、LED 驱动、直流/步进马达驱动等。电源管理芯片的性能和可靠性对电子产品的性能和可靠性有着直接影响，是电子设备中的关键器件，并在几乎所有的电子产品和设备中广泛运用，是模拟芯片最大的细分市场之一。

公司电源管理芯片主要包括 LED 驱动、端口保护、低压差稳压、电压转换、电池管理、马达驱动、MOS 等芯片。其中 LED 驱动芯片细分为背光驱动、呼吸灯驱动、闪光灯驱动，马达驱动包括步进马达驱动、直流电动机驱动器、VCM 对焦马达驱动等芯片产品。

公司积极把握电源管理芯片在智能手机及新智能硬件产品的运用，凭借长期的技术积累和高效的研发能力，在电源管理芯片领域持续推出新产品，从智能手机为核心的新智能硬件出发，并快速延展至 AIoT、工业、汽车等领域，并结合创新能力形成了独具特色的优势产品，获得了下游终端企业的认可和应用。

（3）信号链芯片

信号链芯片是连接真实世界和数字世界的桥梁，是一种对信号进行采集、放大、传输的器件。

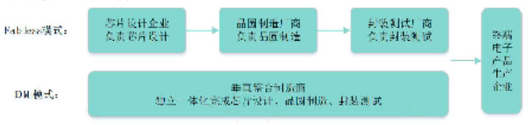
公司信号链芯片主要包括运放、模拟开关、高速开关、电平转换、射频前端、开关霍尔、线性霍尔等。其中射频前端芯片主要包括射频开关、低噪声放大器、调谐开关、FEM 等，用于实现射频信号接收与发射或不同频段间的切换、接收通道的射频信号放大、发射通道的射频信号放大等。

公司积极把握信号链芯片在智慧工业、智慧社区、智慧安防、智能汽车等领域的高速成长，凭借雄厚的技术积累和高效的产品开发能力，快速推出匹配市场需求的产品，获得了多个细分领域头部终端客户的认可和应用。

（二）主要经营模式

集成电路企业采用的经营模式一般可以分为 IDM 模式和 Fabless 模式。采用 IDM 模式的企业可以独立完成芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节工作。采用 Fabless 模式的企业专注于芯片的研发设计与销售，将晶圆制造、封装、测试等生产环节委托第三方晶圆制造和封装测试企业完成。随着终端产品的应用和需求日益多元化，芯片设计难度快速提升，研发资源和成本持续增加，促使全球集成电路产业分工细化，Fabless 模式已成为芯片设计企业的主流经营模式之一。公司自成立以来，始终采用 Fabless 的经营模式。

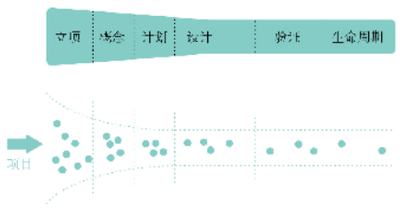
集成电路行业经营模式



1、研发模式

公司根据产品特点，采用集成产品开发和项目管理方法，制定各款产品的设计开发流程，以控制产品开发质量，保证产品开发进度，提升产品核心竞争力。公司产品的设计开发流程分为立项、概念、计划、设计、验证、生命周期六大阶段，其中立项阶段主要对新项目的可行性进行评审，以确认是否需启动项目研发；概念阶段主要由项目经理组织协调各部门成员进行市场调查、产品策划、技术可行性分析、财务分析、确定初步规格以及知识产权分析后，出具概念可行性报告进行评审；计划阶段需要确认工艺厂家和封装测试要求，细化产品规格，完成全面的知识产权检索分析，判断项目中存在的风险，并提前采取措施防范风险；设计阶段主要是以技术研发为主体的产品设计开发阶段，对产品的性能、质量等进行改良与创新；验证阶段主要对设计出的产品进行产品验证，评估产品与设计预期的相符情况，是否满足量产条件；产品生命周期主要为产品验证通过后开始量产，并获得下游应用市场的使用，直至逐渐被新产品所取代。

公司产品的设计开发流程图



2、采购和生产模式

公司专注于集成电路设计，主要采用 Fabless 模式，不直接参与芯片的生产环节，通过委托第三方晶圆厂和封测厂外协加工完成晶圆制造和封装测试。公司将自主设计的芯片委托晶圆厂商生产晶圆，再将晶圆委托封测厂商进行封测加工，最终形成芯片产品。在该过程中，公司将采购自主定制化设计的晶圆和封装测试加工服务。为了保证最终产品质量，公司建立了严格的供应商评估、日常管理流程和采购核价体系。报告期内，公司主要供应商为全球知名的晶圆制造和封装测试厂商。

3、销售模式

结合行业惯例和客户的采购习惯，公司目前采用经销为主、直销为辅的销售模式，即公司通过经销商销售产品，也向终端厂商直接销售产品。在经销模式下，公司与经销商属于买断式销售；在直销模式下，公司直接将产品销售给终端客户。

（1）经销模式

公司产品种类繁多，应用领域广泛，采用经销为主的销售模式是行业内较为通行的销售模式，经销商可协助芯片设计公司更有效地拓展市场，使公司开发的产品与终端客户的产品快速结合。同时经销商承担着维护日常客户关系、提供货物运输和资金周转的重要作用，是 IC 产业链中不可或缺的纽带。

公司通过比较信誉、资金实力、终端客户需求、市场影响力、客户服务水平等因素，结合客户采购习惯及需求，择优选择优质经销商，与经销商保持了合作共赢、共同发展的良好态势。公司通过对接国内外知名的电子元器件经销商，与知名品牌终端企业保持了稳定的合作关系。

（2）直销模式

基于终端客户的采购管理体系及原材料采购需求，部分客户选择向公司直接采购芯片产品。

(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

（1）所处行业

公司所处行业为半导体集成电路行业，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2017 年修订），公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。集成电路行业从处理信号的形式上划分，可分为模拟集成电路和数字集成电路，模拟集成电路处理的是连续函数形式模拟信号的集成电路，数字集成电路是对离散数字信号进行算术和逻辑运算的集成电路。集成电路行业自 1958 年诞生以来，经过多年的发展，已经形成了相对成熟的产业分工，分别是：设计业，晶圆制造业，封装测试三个细分行业。公司的主营业务为模拟集成电路及部分高性能混合电路的设计开发和销售。集成电路设计企业是衔接终端客户和晶圆制造、封装测试的桥梁，集成电路设计企业在发展过程中，可以与上游制造企业形成工艺创新、设计创新；可以与终端客户形成设计创新、应用创新，使得集成电路设计企业成为集成电路行业的“发动机”。

（2）公司所处行业发展情况

1）集成电路行业市场发展情况

集成电路的核心元器件晶体管自诞生以来，带动了全球半导体产业 20 世纪 50 年代至 90 年代的迅猛增长。进入 21 世纪以后半导体市场日趋成熟，随着 PC、手机、液晶电视等消费类电子产品市场渗透率不断提高，作为全球半导体产业子行业的集成电路产业增速有所放缓。近年在以物联网、可穿戴设备、云计算、大数据、新能源、医疗电子和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求的带动下，集成电路产业开始恢复增长。

根据 WSTS（世界半导体贸易统计协会）统计数据显示，2022 年全球芯片销售额从 2021 年的 5559 亿美元增长了 3.2%，达到创纪录的 5735 亿美元。模拟芯片（最常用于汽车、消费品和计算机的芯片）销售额增幅最大，同比增长了 7.5%，达到 890 亿美元。

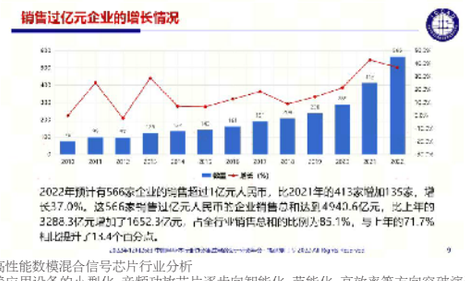
根据 WSTS 预测数据，预计 2023 年全球芯片销售额从 2022 年的 5735 亿美元下滑 4.1%，达到创纪录的 5,570 亿美元。而同期 2023 年模拟芯片市场仍将逆势保持增长，全球模拟芯片市场销售额有望增长 1.56%超过 900 亿美元。

2022 年全年来看，虽然全球经济放缓，消费电子创新乏力，区域地缘政治冲突影响，但是伴随电动汽车、云计算、新能源汽车、物联网、人工智能的发展，半导体行业研究保持着 3.2%的增长，特别是公司所从事的模拟半导体领域，全年取得了 7.5%的同比增长速度。

根据 Frost&Sullivan（弗若斯特沙利文）统计，2021 年中国模拟芯片行业市场规模约 2731 亿元人民币，占比七成左右，中国为全球最主要的消费市场，且增速高于全球模拟芯片市场整体增速。预计 2025 年中国模拟芯片市场规模将增长至 3340 亿元人民币，2020 年到 2025 年复合增长率为 6%。然而，相较于巨大的市场需求，国产模拟集成电路仍然处于销售规模较小、自给率较低的状况，进口替代的空间巨大。目前，我国已是全球最大的模拟芯片市场，根据弗若斯特沙利文数据显示，2022 年我国模拟芯片市场达全球将近 1/2 规模，占比 47.8%。中国半导体行业协会的数据显示，我国模拟芯片自给率近年来不断提升，但总体仍处于较低水平。根据中国半导体协会数据，2021 年中国模拟芯片自给率不足 12%，模拟集成电路自主可控的需求极为迫切。

2）2022 年设计业情况

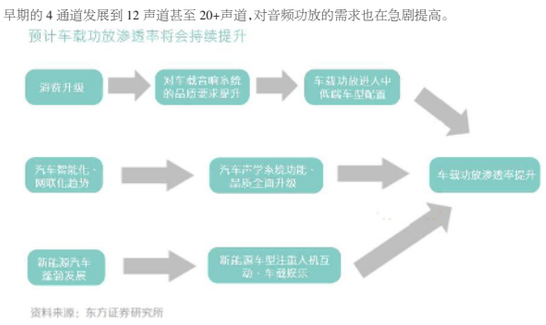
2022 年 12 月 26 日中国半导体行业协会集成电路设计分会上介绍 2022 年全国有 3243 家设计企业，比去年的 2810 家多了 433 家，数量增长了 15.4%。2022 年设计行业销售额为 5345.7 亿元，相比 2021 年增长 16.5%；预计有 566 家企业销售超过 1 亿元人民币，比 2021 年增加了 135 家。



2）高性能数模混合信号芯片行业分析

随着应用设备的小型化，音频功放芯片逐步向智能化、节能化、高效率等方向突破演进，并通过与算法相结合，提升音频响度、清晰度和立体效果，同时对芯片和设备提供保护。

随着近年来公司的技术突破和产品开发，在音频功放芯片市场的占有率逐步提升。随着汽车智能座舱消费升级持续普及，消费者对车载音响系统的品质要求越来越高，导致车载音频功放在中低端前装市场的需求持续增加。另一方面，在新能源汽车智能化、网联化的趋势下，车载功放从早期的 4 通道发展到 12 声道甚至 20+声道，对音频功放的需求也在急剧提高。



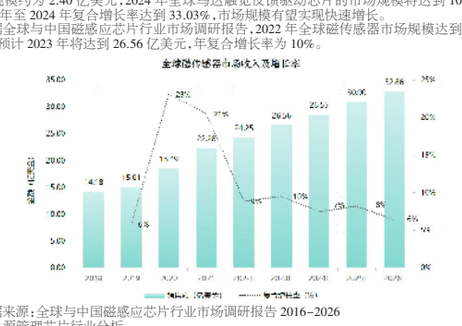
随着以手机为代表的新智能硬件的实体按键被逐步取消，取而代之的是以振动反馈代替实体按键的触感。得益于不断升级的马达驱动技术，真实干脆的振动触感能够给用户提供更加精确的反馈。马达驱动芯片的性能通常决定了用户对智能电子产品的触觉体验，其性能的持续提升成为了推动新智能硬件革新的一大重要力量。

传统的转子马达存在响应速度慢、振动强度弱、功率消耗大、触感不好等弱点，进而出现了替代的线性马达。线性马达驱动的原理是内部依靠一个线性运动的弹簧质量块，将电能直接转换为直线运动的机械能，从而传递出真实振动效果。线性马达能够明显改善用户的体验，振动效果相比传统转子马达更加真实干脆，同时具有功率消耗低、节能省电、性能好等特点。目前全球范

围内的各大手机厂商已逐步选择了线性马达方案，线性马达的市场需求显著增加。

根据凌云半导体（Cirrus Logic）对市场规模的统计和预测，2019 年全球驱动触觉反馈驱动芯片的市场规模约为 2.40 亿美元，2024 年全球马达触觉反馈驱动芯片的市场规模将达到 10.00 亿美元，2019 年至 2024 年复合增长率达到 33.03%，市场规模有望实现快速增长。

根据全球与中国磁感应芯片行业市场调研报告，2022 年全球磁传感器市场规模达到了 24.25 亿美元，预计 2023 年将达到 26.56 亿美元，年复合增长率为 10%。



数据来源：全球与中国磁感应芯片行业市场调研报告 2016-2026

3）电源管理芯片行业分析

电源管理芯片是在集成电能转换的基础上，集成了智能通路管理、高精度电量计算，以及智能动态功耗管理功能的器件，可在电子设备中实现电能的变换、分配、检测等电能管理功能。电源管理芯片性能优劣和可靠性对整机的性能和可靠性有着直接影响，电源管理芯片一旦失效将直接导致电子设备停止工作甚至损毁，是电子设备中的关键器件。

由于不同设备对电源的功能要求不同，为了使电子设备实现最佳的工作性能，需要对电源的供电方式进行管理和调控。电源管理芯片在各类电子设备中发挥电压和电流的管控功能，针对不同设备的电源管理芯片其电路设计各异，同时电子设备中的不同芯片在工作中也需要配备不同的电压、电流强度，因此，电源管理芯片在电子设备中有着广泛的应用。

根据相关研究机构统计，2020 年度全球电源管理芯片市场规模约 328 亿美元左右，市场空间十分广阔。2026 年，全球电源管理芯片市场规模有望达 565 亿美元，2018-2026 年的复合增长率为 10.69%。随着新能源汽车、5G 通信、AIoT 等市场持续成长，全球电源管理芯片市场将持续受益。

随着 5G 通信、新能源汽车、AIoT 等下游市场的发展，电子设备数量及种类持续增长，对于这些设备的电能应用效能的管理将愈加重要，从而带动电源管理芯片需求的增长。另外，电源管理芯片的应用范围将更加广泛，功能更加精细复杂，全球电源管理芯片市场将拥有广阔的市场空间。

全球电源管