

# 上海南麟电子股份有限公司

## 关于《全国中小企业股份转让系统关于对上海南麟电子股份有限公司的年报问询函》的回复

全国中小企业股份转让系统有限责任公司：

上海南麟电子股份有限公司（以下简称“南麟电子”“公司”）于2024年8月7日收到贵司《关于对上海南麟电子股份有限公司的年报问询函》（公司一部年报问询函【2024】第249号），以下简称“《问询函》”）。

现就《问询函》中的问题回复说明如下：

### 一、关于经销商销售及应收账款

（一）说明报告期内是否仍存在向前员工经销商销售情形，如是，说明与前员工经销商合作模式是否发生变化，包括但不限于收入确认政策、终端销售管理、定价机制、执行的信用政策等；并列示相关交易时间、交易背景、交易金额、收入确认时间及期后回款情况；

#### 【回复】

#### 1、报告期内向前员工经销商销售的具体情况及其合理性

深圳市艾微电子有限公司（以下简称“艾微电子”）、方鑫电子（上海）有限公司（以下简称“方鑫电子”）、东莞市谊瑞电子有限公司（以下简称“谊瑞电子”）、深圳市立得电子有限公司（以下简称“立得电子”）和深圳市安芯微创有限公司（以下简称“安芯微创”）五家经销商均系公司前员工离职后成立，具体情况如下：

经销商名称	前员工姓名	任职部门	具体职位	任职时间	离职时间	经销商成立时间
方鑫电子	韩方栋	销售部	业务员	2007年	2015年	2015年
谊瑞电子	贺辉成	销售部	业务员	2011年	2014年	2017年
艾微电子	刘礼德	销售部	业务员	2006年	2010年	2016年
立得电子		销售部	业务员			2012年
安芯微创	吴红军	销售部	业务员	2011年	2016年	2016年

公司在业务开展初期曾采用直销模式，随着知名度提升、经营规模扩大、产品类别增多、客户量增大，直销为主的经营模式给公司的管理和运营造成一定的困难，向经销为主的销售模式转型有利于公司更好地适应行业发展趋势。少数员工借此机遇以

经销的形式创业，有效管理并持续服务公司及其他芯片设计企业分散且日益增多的终端客户；同时，前员工均在公司处任职3年以上，基于对公司产品的了解、服务的信任以及技术团队研发实力的认可，经销公司的产品具有一定的合理性。

## **2、与前员工经销商合作模式**

公司与经销商均签订了《销售框架协议》，对采购订单、交货价格的确定与变更、付款、交货期限、交货要求、验收及质量责任、包装运输及保险等进行规范约束，公司与前员工经销商、其他经销商具体合作模式方面不存在差异。

报告期内，公司与前员工经销商合作模式未发生变化，具体情况如下：

### **(1) 收入确认政策**

公司收入确认的具体政策为“以约定的交货方式将货物发给客户或客户上门提货，在客户签收后确认收入”。公司与经销商之间属于买断式销售，快递物流信息在货物显示被签收或收到客户回签的成品发货清单时视作商品所有权的主要风险和报酬发生转移（控制权发生转移），确认销售收入。

### **(2) 终端销售管理**

公司以经销为主，尚未制定对终端销售管理的相关制度。

公司产品主要应用于消费电子领域，按照行业惯例，绝大多数终端客户在首次、批量使用芯片产品时一定会对产品进行单品测试和上机验证。先由经销商向公司申请样品或直接采购一定量的样品并送至终端客户，终端客户根据自身应用需求对公司产品进行认证，认证通过后通过经销商采购公司产品。

### **(3) 定价机制**

#### **1) 销售价格确定和变更**

客户向公司采购货物的过程中，公司对客户拟订购货物的品种及数量等信息应及时予以合理的报价，在综合考虑影响货物价格的各项因素后，在采购订单中予以确定。但采购订单确定的交货价格仅为一段购销时间内的交货结算价格，受公司库存配置或客户需求变动等影响，采购订单的实际执行时间可能晚于预期，此时双方可根据市场情况协商后进行调整或变更，最终以交货前双方协商一致的价格结算。

#### **2) 运输费用承担**

除客户特别约定外（如自提、紧急快件等），由公司选择运输方式并承担运输费

用。

#### (4) 执行的信用政策

报告期，公司前员工经销商执行的信用政策情况如下：

经销商名称	信用期
方鑫电子	月结30天
谊瑞电子	月结30天
艾微电子	月结30天
立得电子	月结30天
安芯微创	月结30天

公司综合考虑客户的信用资质、采购规模、合作历史等因素，与客户协商确定信用期。报告期内，公司对主要客户的信用政策基本稳定，经销以月结15天-月结30天为主，直销以月结30天为主。同时，公司建立了完善的客户管理系统，各客户信用额度会随回款情况自动调整，公司再根据整体资信情况、未来合作潜力及其他市场因素对发出申请的客户适当提高信用额度或延长信用期限等。

### 3、与前员工经销商的交易情况

#### (1) 交易时间

公司销售模式以经销商销售为主，公司与经销商均签订了《销售框架协议》，对采购订单、交货价格的确定与变更、付款、交货期限、交货要求、验收及质量责任、包装运输及保险等进行规范约束。具体销售业务由客户按需向公司发出采购订单，公司根据产品的存货数量、排产计划和产品适销性等安排发货。由于目前芯片下游消费电子行业整体复苏较为缓慢，因此，经销商会根据情况采取高频率低金额的方式进行采购。

#### (2) 交易背景

公司在业务开展初期曾采用直销模式，随着知名度提升、经营规模扩大、产品类别增多、客户量增大，直销为主的经营模式给公司的管理和运营造成一定的困难，向经销为主的销售模式转型有利于公司更好地适应行业发展趋势。少数员工借此机遇以经销的形式创业，有效管理并持续服务公司及其他芯片设计企业分散且日益增多的终端客户；同时，前员工均在公司处任职3年以上，基于对公司产品的了解、服务的信任以及技术团队研发实力的认可，经销公司的产品具有一定的合理性。

### (3) 交易金额

2023年度公司前员工经销商销售情况如下：

客户名称	交易金额（万元）
方鑫电子	1,361.90
谊瑞电子	1,304.29
艾微电子	903.27
立得电子	253.23
安芯微创	174.89

### (4) 收入确认时间

公司销售模式为经销为主、直销为辅，采用经销和直销相结合的销售模式，通过经销商方式的销售占90%以上。经销模式下公司与经销商先签订经销框架协议，经销商在框架协议下向公司下单，以买断方式进货，最后公司产品由经销商销售给终端客户。经销模式下，公司直接与收货的经销商结算，不与终端客户发生结算关系。直销模式下公司直接将商品发往订货的终端客户，与终端客户直接结算。

公司与经销商之间属于买断式销售，经销商向公司采购芯片，并向其下游客户销售芯片。根据新收入准则收入确认的具体时点以及依据为：收入确认的具体时点为客户签收后确认收入，依据为签收单/物流签收信息。经销商相关人员需在公司随货提供的物流面单、成品发货清单上签字或盖章后回传给公司相关部门，并作为收入确认依据

### (5) 期后回款情况

上述经销商应收账款期末余额及期后回款率情况如下：

单位：万元

客户名称	2023年12月31日 应收账款期末余额	截至2024年6月30日 回款率
艾微电子	270.48	100%
立得电子	63.21	100%
方鑫电子	463.53	100%
谊瑞电子	380.09	100%
安芯微创	9.55	100%
其余应收余额前 十大客户	2,712.80	100%

截至2024年06月30日，上述公司前员工经销商2023年12月31日应收账款期末余额

已全额收回。

(二) 结合报告期内销售产品结构变化、客户遴选标准、执行的客户分类依据、不同等级客户执行的信用政策等，说明销售高端产品的具体情况，包括但不限于客户名称、客户来源、产品单位销售价格、销售金额、收入确认时点、应收账款账龄等；

### 【回复】

#### 1、销售产品结构变化

公司是一家专注于高品质模拟和数模混合集成电路及功率器件的设计企业。主营业务为集成电路和功率器件的研发和销售。主要产品包括通用电源管理芯片、专用车用芯片、功率器件与IPM和信号链芯片等。报告期内产品结构情况如下：

单位：万元

产品	2023年度销售收入	2022年度销售收入	变动比例
通用电源管理芯片	12,649.69	12,790.59	-1.10%
功率器件与IPM	11,272.09	10,427.24	8.10%
专用车用芯片	6,870.82	5,848.96	17.47%
信号链芯片	1,442.78	1,445.48	-0.19%
其它	252.23	233.34	8.10%
合计	<b>32,487.61</b>	<b>30,745.60</b>	<b>5.67%</b>

报告期内，公司销售的主要产品为通用电源管理芯片、专用车用芯片、功率器件与IPM和信号链芯片，产品结构未发生重大变化。

#### 2、客户遴选标准、执行的客户分类依据、不同等级客户执行的信用政策

目前，公司主要将客户分为直销客户与经销客户两类进行管理，对于车用芯片类高端客户并未单独进行划分。公司综合考虑客户的信用资质、采购规模、合作历史等因素，与客户协商确定信用期。公司的信用期通常不超过1个月，不同模式下主要客户（报告期内前五大经销客户、前五大直销客户）的截至报告期末的信用政策及报告期内情况如下：

序号	客户名称	信用期	结算政策
经销模式			
1	深圳市芯晶图电子技术有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
2	深圳市盛传世纪科技有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
3	深圳市恒佳盛电子有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票

4	广东智安芯科技有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
5	厦门华创微电子科技有限公司	月结15天	银行转账/银行承兑汇票
<b>直销模式</b>			
1	深圳市星科微数码科技集团有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
2	上汽通用五菱汽车股份有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
3	江门容士登光电科技有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
4	江门星雨照明科技有限公司	月结30天	银行转账/银行承兑汇票
5	浙江芯昇电子技术有限公司	月结15天	银行转账/银行承兑汇票

报告期内，公司对主要客户的信用政策基本稳定，经销以月结15天-月结30天为主，直销以月结30天为主。2023年，半导体下游应用市场始终处于低谷期，消费电子类终端应用厂商进入“去库存”状态，部分经销商资金周转压力较大，经公司批复后会适当延长回款期限，与此同时，为进一步拓展汽车电子、工业领域的客户部分销售相关产品的经销商经公司批复后会适当延长回款期限。除上述情形外报告期内上述客户的信用期限未发生变化；各客户信用额度会随回款情况由客户管理系统自动调整，公司再根据整体资信情况、未来合作潜力及其他市场因素对发出申请的客户适当提高信用额度或延长信用期限等。

### 3、销售高端产品的具体情况

报告期，公司销售的高端产品具体情况如下：

单位：万元

客户名称	客户来源	信用期	产品单位销售价格(元/K)	销售金额(高端产品)	收入确认时点	应收账款	账龄
东莞市谊瑞电子有限公司	经销	月结30天	446.90	53.63	客户签收后确认收入	380.09	一年以内
上汽通用五菱汽车股份有限公司	直销	月结30天	1,025.53	96.50	客户签收后确认收入	95.89	一年以内
深圳市典锋电子有限公司	经销	月结30天	513.27	49.27	客户签收后确认收入	104.17	一年以内
苏州辉宙电子有限公司	经销	月结30天	1,592.92	0.08	客户签收后确认收入	0.09	一年以内
深圳市瑞江无限科技有限公司	经销	月结30天	1,415.93	1.13	客户签收后确认收入	46.89	一年以内

深圳市盛传世纪科技有限公司	经销	月结30天	420.93	77.45	客户签收后确认收入	626.09	一年以内
方鑫电子(上海)有限公司	经销	月结30天	492.85	205.03	客户签收后确认收入	463.53	一年以内
深圳市艾微电子有限公	经销	月结30天	371.68	75.82	客户签收后确认收入	270.48	一年以内

注：上表销售金额及销售单价根据该客户2023年度车用芯片销售收入进行统计，应收账款根据2023年12月31日应收账款余额统计。

报告期高端产品主要为车用芯片，主要产品包括NLD34\*\*MR-G、NL26\*\*8SFD-G、NL26\*\*3SFC-G等物料，因公司采取经销为主直销为辅的销售政策，报告期除上汽通用五菱汽车股份有限公司建立了直接合作，其余高端产品均通过经销模式建立合作。

(三) 结合报告期内销售人员变动情况、销售费用变化情况等，说明报告期内销售费用与营业收入反向变动的原因及合理性，你公司业务宣传模式是否在报告期内发生重大变化。

#### 【回复】

#### 1、报告期内销售费用与营业收入反向变动的原因及合理性

##### (1) 销售人员的变动情况

截至2023年12月31日，公司销售人员总数为14人，较2022年末减少6人，具体变动情况如下：

项目	2022年12月31日	2023年12月31日
销售人员（人数）	20	14

公司采用经销为主、直销为辅的销售模式，与行业内资深半导体器件经销商建立了长期稳定的合作关系，能够快速建立销售渠道、高效开拓市场、扩大市场份额。一方面公司自身有经验丰富的研发团队以及新产品储备，能够为终端客户提供持续可靠的技术和产品，快速适应市场需求的变化；另一方面，公司拥有完善的服务机制，制定了各项客户管理制度。

公司与主要经销商建立了良好的互动机制，有着共同的经济利益基础，报告期减少的销售人员均是在公司工作不足两年的员工工作年限较短，从事辅助性工作，本身没有太多的客户基础，因此这部分员工的离职不会对公司的销售产生不利影响。

## （2）销售费用变动情况

报告期，公司销售费用变动的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	变动额	变动率
股份支付	-46.99	71.34	-118.33	-165.88%
职工薪酬	291.13	366.80	-75.67	-20.63%
业务宣传费	13.57	9.93	3.64	36.65%
其他各项合计	185.97	175.55	10.42	5.94%
<b>销售费用合计</b>	<b>443.68</b>	<b>623.62</b>	<b>-179.94</b>	<b>-28.85%</b>

由上表可知，2023年公司销售费用443.68万元，较2022年减少179.94万元，同比下降28.85%。主要原因如下：

1) 报告期内冲销以前年度确认的股份支付金额-46.99万元，股份支付较2022年减少118.33万；

2) 报告期公司结合行业及公司未来发展情况，对工作不足两年的冗余销售人员进行了缩减，因此职工薪酬较2022年减少75.67万元；

3) 报告期业务宣传费13.57万元较上年同期增加3.64万元，系因报告期修订印刷产品手册等所致。

## （3）营业收入变动情况

2023年公司营业收入为32,487.61万元，较2022年增长5.67%，主要系2023年半导体周期处于“主动去库存”阶段，为保持现有市场份额，同时拓展新的销售领域，公司结合市场情况，积极调整销售策略，进而增加了营业收入。

综上，报告期公司销售人员减少、销售费用的降低与营业收入的反向变动具有合理性。

### 2、公司业务宣传模式是否在报告期内发生重大变化

公司主要采取经销为主的销售模式，且以境内销售为主，收入的实现不完全依赖于销售资源的投入，公司开拓新客户及与客户的长久合作主要依赖以下因素：

（1）公司以“Fabless+”的模式运营，配套相对成熟的封装测试产线，产品质量可靠、交期稳定，为经销商持续销售公司产品、服务终端提供了稳固的后备保障；

（2）公司作为有自行封装测试产线的设计公司，研发及技术团队及配置相对完善，能够在接收下游应用的反馈后及时进行工艺的改进与验证、在捕获下游终端的需

求后第一时间组织研发，公司的研发实力一定程度上也形成了所服务的经销商在终端面前的竞争优势；

(3) 公司与主要经销商建立了稳定的合作关系，与部分经销商合作期限长达10年以上，建立了良好的互动机制。

报告期内，公司的销售模式、业务宣传方式未发生重大变化。

## 二、关于存货

(一) 结合市场需求、在手订单涵盖产品类型、存货减值计提政策等情况，说明期末你公司库存商品具体情况，包括但不限于商品类型、存放地点、库龄、期后结转情况等，说明库存商品是否与你公司销售规模相匹配；并说明在库存商品期末账面余额减少的情况下，计提跌价准备增加的原因及合理性，你公司是否存在产品积压、滞销风险；

### 【回复】

#### 1、公司市场需求、在手订单涵盖产品类型、存货减值计提政策情况

##### (1) 市场需求、在手订单涵盖产品类型

从下游行业结构来说，公司终端客户需求包括消费电子、安防电子、医疗电子、车用电子、智慧城市、家用电器、电力载波、计算机、可穿戴电子设备等众多终端应用领域。公司在手订单涵盖产品类型包括通用电源管理芯片，功率器件与IPM，专用车用芯片，信号链芯片等。

##### (2) 存货减值计提政策

公司存货跌价准备的确认标准和计提方法：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

2、期末公司库存商品具体情况，包括但不限于商品类型、存放地点、库龄、期后结转情况等，说明库存商品是否与你公司销售规模相匹配

### (1) 库存商品具体情况

截至2023年12月31日，公司库存商品具体情况如下：

单位：万元

商品类型	账面价值	存放地点	库龄（2年以内占比）
库存商品	6,872.85	无锡、深圳	83.02%

截至2023年12月31日，公司库存商品主要为电源管理芯片、车用专用芯片、功率器件与IPM模块，库存商品主要存放在无锡，部分存放在深圳，库存商品库龄2年以内的占比为83.02%。

### (2) 库存商品期后结转情况

截至2024年6月30日，公司库存商品期后销售情况如下：

项目	时间	期后6个月销售率
库存商品	2023年12月31日	43.60%

### (3) 库存商品与公司销售规模匹配情况

2023年公司库存商品与营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2023年	同比变动
库存商品账面价值	6,872.85	-15.72%
营业收入	32,487.61	5.67%

公司库存商品主要为电源管理芯片、车用专用芯片、功率器件与IPM模块，2023年公司库存商品的账面价值6,872.85万元，同比下降15.72%，主要是由于2023年半导体周期处于“主动去库存”阶段，公司及时调整产销策略以降低库存，积极适应芯片行业复苏节奏。

2023年公司营业收入为32,487.61万元，较2022年增长5.67%，主要系2023年半导体周期处于“主动去库存”阶段，为保持现有市场份额，同时拓展新的销售领域，公司结合市场情况，调整销售策略，进而增加了营业收入。

综上，2023年公司库存商品、营业收入变动与芯片行业所处阶段及公司产销策略相匹配。

### 3、库存商品期末账面余额减少的情况下，计提跌价准备增加的原因及合理性，公司是否存在产品积压、滞销风险

#### (1) 计提跌价准备增加的原因及合理性

按照公司的存货跌价政策，资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

库存商品以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

本期库存商品跌价情况与上期对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日				2022年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	跌价占比	账面余额	跌价准备	账面价值	跌价占比
库存商品	8,513.82	1,640.96	6,872.85	19.27%	9,580.89	1,425.87	8,155.02	14.88%

2023年公司库存商品计提跌价准备占比增长主要原因如下：

1) 2023年消费类芯片市场结构性的竞争加剧，导致芯片行业部分产品竞争激烈，可变现净值下降；

2) 对库龄大于1年半且近期未发生交易的库存商品认定为可变现净值为0，全额计提跌价准备。

综上，报告期库存商品期末账面余额减少的情况下，计提跌价准备增加符合公司存货减值计提政策。

#### 4、公司是否存在产品积压、滞销风险

公司库存商品主要为模拟芯片且大多数为通用产品，模拟芯片评价标准重点在于电路速度、分辨率、功耗、信噪比、稳定性等指标，终端客户对产品认证的过程更复

杂、周期更长，因此最终达标产品的生命周期也 longer。模拟芯片一般生命周期在 5 年以上，部分模拟芯片的生命周期可以超过 10 年，生命周期长。

公司主要根据芯片行业情况、预计的客户需求、产品库存及上游晶圆厂产能情况制定生产及采购计划。自主封测模式下，公司芯片生产从原料采购到成品一般需要4-5个月的时间。

目前，公司与行业内资深半导体器件经销商建立了长期稳定的合作关系，以便为终端客户提供持续可靠的技术和产品支持，凭借较强的科研及技术实力、稳定的产品性能、可靠的交付能力和良好的客户服务能力得到下游客户的高度认可。公司产品在市场中具有一定的竞争力，拥有持续获取订单的能力。

综上，公司在产品积压、滞销风险较低。

(二) 说明针对前期已存货跌价准备但本期实现销售的在产品，计提跌价准备金额的依据与合理性，并列示报告期内实现对外销售及领用生产相关订单具体情况，包括但不限于交易背景、交易对手方、交易内容、交易金额、是否存在关联关系等。

#### 【回复】

一、针对前期已存货跌价准备但本期实现销售的在产品，计提跌价准备金额的依据与合理性

公司2023年末、2022年末在产品跌价明细如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	变动金额
通用电源管理芯片	212.90	348.90	-136.01
功率器件与 IPM	711.24	749.71	-38.47
专用车用芯片	48.04	74.11	-26.07
信号链芯片	16.41	26.47	-10.06
合计	<b>988.59</b>	<b>1,199.20</b>	<b>-210.61</b>

在产品计提跌价准备的方式为需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

公司主要在产品包括电源管理芯片、车用专用芯片、功率器件与 IPM 模块，2023 年末在产品跌价较 2022 年减少 210.61 万元，主要系在产品原值较上期减少 3,236.74 万元。

报告期计提跌价准备金额均按照公司存货减值计提政策计提，计提金额合理。

## 二、报告期内实现对外销售及领用生产相关订单具体情况包括但不限于交易背景、交易对手方、交易内容、交易金额、是否存在关联关系等

2024年6月30日，公司在产品期后结转率情况如下：

项目	时间	期后 6 个月结转率
在产品	2023年12月31日	39.15%

公司的在产品包括中测完成尚未开始封装测试、以及生产线上正在封装测试的晶圆管芯。由于公司根据芯片行业情况、预计的客户需求、产品库存及上游晶圆厂产能情况制定生产，生产步骤和备货种类较多，同一种管芯可以组合成不同的产品，因此在产品无法与在手订单的产品型号一一对应。

2023年公司不存在关联销售情况，因此报告期内实现对外销售不存在关联关系。

## 三、关于研发费用

（一）说明报告期内研发项目的具体情况，包括但不限于项目名称、项目投入金额、目标市场及产品竞争格局、是否委外研发等；并与上期研发项目进行对比，委外研发费用大幅减少是否与研发项目实际执行情况相符；

### 【回复】

#### 1、报告期内研发项目的具体情况

报告期内公司研发项目的具体情况如下：

单位：万元

项目名称	研发投入金额	目标市场	竞争格局	是否委外
微控制器（转化成果微控制器,共3个项目组成）	175.16	消费电子	消费电子是指可供消费者日常使用的电子设备，通常具有小巧轻便、操作简单和节能设计等优点。根据功能不同，传统意义的消费电子产品可分为通讯产品、娱乐产品和家庭办公产品三大类，其外沿随着新技术的开发与应用不断扩展，白色家电、婴儿家具等已逐渐纳入到消费电子范畴，单一产品的功能也呈现多样化的趋势。现如今，复杂环境持续影响下的“宅经济”进一步拉动了智能穿戴设备为主流的娱乐产品和智能家居产品的市场需求，新一代通讯技术的发展和也将加速以智能手机为代表的通讯产品的迭代速度。模拟芯片的性能与质量直接影响着消费电子产品的质量和用户体验，是消费电子产品不可或缺的重要组成部分。随着近年来	否
小电流功率晶体管器件（转化成果MOSFET，共4个项目组成）	32.28	消费电子		否
中低压线性稳压器（转化成果LDO芯片，共15个小项目组成）	152.88	消费电子		否
锂电池保护芯片（转成果换锂电池保护芯片，共4个项目组成）	54.55	消费电子		否
DCDC升降压芯片（转化成果DC/DC芯片，共32个项目组成）	514.04	消费电子		否
锂电池充电芯片（转化研发成果锂电池充电芯片，共8个小项目组成）	18.23	消费电子		否
电机驱动控制器（转化研发成果栅极驱动芯片和IPM模块，共14个小项目组成）	111.96	消费电子		否

音频功率放大器（转化成果音频功放，共4个项目组成）	12.05	消费电子	蓝牙耳机的推广和使用，其中TWS耳机由于其体积小，对芯片的低功耗、高集成度提出了更高的要求，因此以TWS耳机为代表的智能可穿戴设备有望成为电源管理芯片和信号链芯片在消费电子领域新的增长点。  Strategy Analytics数据显示，近5年全球智能家居市场规模稳步提升，2021年销售额达到2.55亿美元，年均复合增长率为11.67%。我国凭借用户规模优势，随着居民生活水平的提高，智能家居产品有广阔的市场容量和发展空间，模拟芯片也有望受益于智能家居行业发展所带来的对物联网设备需求的大幅增长。智能家居市场包括智能家电、智能照明、家庭安全监控等领域。根据IDC的数据，受国内外复杂的环境影响，2022年全球智能家居市场的出货量为8.718亿台，同比下降2.6%。IDC预测，随着全球经济复苏，2023年智能家居设备出货量将温和增长2.2%，预计这种增长将持续到2027年，该年设备出货量将达到12.3亿台。	否
模拟信号开关芯片（转化成果模拟信号开关，共6个项目组成）	63.53	消费电子		否
单声道D类音频功率放大器	13.24	消费电子		否
线性充电、低功耗升压	32.9	消费电子		否
正负压电荷泵	1.2	消费电子		否
24V2A单电感双路恒流输出芯片	4.69	消费电子		否
500M模拟开关	3.98	消费电子		否
50mohm锂电保护	23.69	消费电子		否
PFM升压充电	33.51	消费电子		否
带USB电源接口的专用控制器	11.19	消费电子		否
快充协议芯片	26.49	消费电子		否
32位 BLDC/PMSM 电机控制SoC	10.36	消费电子		否
高带宽低内阻1:2多路复用器	3.91	消费电子		否
40V耐压3A恒压恒流同步整流芯片	35.15	消费电子		否
18V 3A 降压驱动	2.22	消费电子		否
光伏应用中的冷却旁路开关	2.25	消费电子		否
1.5V单节可充电锂电池芯片	3.38	消费电子		否
低功耗COT架构3A低压同步降压芯片	35.13	消费电子		否
带I2C的RTC电路	12.43	消费电子		否
反激式隔离型DCDC	9.76	消费电子		否
带PP通路的开关式充电	72.65	消费电子		否
55V500mA高压LDO	48.33	消费电子		否
PWM控制器中的电源供给芯片	64.92	消费电子		否
固定限流负载开关	36.1	消费电子		否
30V耐压线性充电管理（转化成果锂电池充电管理芯片，共3个项目组成）	167.69	消费电子		否
可配置延迟的低功耗按钮控制器	4.34	消费电子		否
DDR用LDO	7.3	消费电子		否
6MHz,RRIO CMOS OPA	29.64	消费电子		否
单（双）路LED背光驱动	1.76	消费电子		否
5V/5A同步降压	77.68	消费电子		否
2bit 双向电平转换器	21.32	消费电子	否	
16V异步升压充电	24.73	消费电子	否	
100V SGT MOS	4.85	消费电子	否	
高压运放	6.6	消费电子	否	
双向恒流二极管	49.77	消费电子	否	
有感电机8位微控制器	201.93	消费电子	否	
低压按键灯专用芯片（转化成果低压LED驱动芯片，共5个项目组成）	256.77	消费电子	否	
电表备份用专用芯片	150.24	消费电子	否	
1-3节升降压开关式充电	10.7	消费电子	否	
应急灯用检测芯片	20.55	消费电子	否	
600V 半桥HVIC	56.31	消费电子	否	
15V/7A双向马达驱动	0.58	消费电子	否	

高压LDO	39.7	消费电子		否
电源/霍尔开关	60.27	消费电子		否
电压检测	2.91	消费电子		否
MPW	3.42	消费电子		否
封装测试线工艺开发（转化成果实现产品封测量产生产线，共8个项目组成）	115.51	消费电子		否
封装工艺研发-开模费	9.28	消费电子		是
GaN HEMT加工技术服务	11.5	消费电子		是
超低功耗RTC芯片开发	14.56	消费电子		是
基于80v高压BCD工艺的LIN总线RGBW汽车氛围灯芯片	16.63	车用电子	近年来，在资源与环境双重压力下，汽车产业逐渐向电动化方向变革，加之碳达峰、碳中和政策的驱动，新能源汽车逐渐成为未来汽车工业发展的方向。与传统燃油车依靠燃料能源提供动力不同，新能源汽车的动力系统主要是驱动电机、动力电池与控制器，整体对电子化水平要求较高；其次，汽车智能化和网联化的发展趋势，增强了汽车对于信息的感知、处理与交互需求，对车载电子的功能及性能要求有所提升，进一步带动了汽车芯片的应用需求。 据统计，中国汽车电子成本在整车成本中的平均比重约为10%，全球汽车电子成本在整车成本中的平均比重约为35%，我国汽车电子化水平相比国际水平仍存在较大进步空间。据IHS统计，受益于汽车行业“三化”趋势，预计到2026年将达到676亿美元，年均复合增长率不低于12%。英飞凌Infineon、恩智浦Nxp等欧美日巨头占据汽车半导体领域绝大部分市场份额，我国部分企业已具备较强竞争力，但仍存在一定差距。	是
电动车用LED驱动芯片（转化成果车用芯片，共16个项目组成）	153.51	车用电子		否
LIN总线RGB驱动芯片	285.4	车用电子		否
高压LED恒流驱动	31.12	车用电子		否
应急LED灯驱动芯片（转化成果应急灯市场，共2个项目组成）	5.36	车用电子		否
报告期内终止研发项目小计	281.61	-	-	否
合计	3,745.70	-	-	-

由上表所示，公司研发的目标市场主要为消费电子、车用电子。

## 2、与上期研发项目进行对比，委外研发费用大幅减少是否与研发项目实际执行情况相符

2022年、2023年公司委托合作开发的具体情况如下：

单位：万元

年份	委托研发项目	研发项目进度	委托研发单位	金额
2023年	超低功耗RTC芯片开发	已完结	江苏信息职业技术学院	14.56
	封装工艺研发-开模费	已完结	宁波康强电子股份有限公司、泰兴市永志电子器件有限公司、新恒汇电子股份有限公司	9.28
	GaN HEMT加工技术服务	已完结	江南大学、清华大学无	11.5

			锡应用技术研究院	
	基于80v高压BCD工艺的LIN总线RGBW汽车氛围灯芯片	已完结	上海建桥学院有限责任公司	16.63
<b>合计</b>				<b>51.97</b>
2022年	12英寸晶圆测试开发与优化	已完结	上海建桥学院有限责任公司	100
	高速SAR ADC IP	已完结	江苏信息职业技术学院	38.83
	八位OTP型MCU芯片	已完结	江苏信息职业技术学院	53.4
<b>合计</b>				<b>192.23</b>

经过多年的发展，公司形成了以产品部、项目部、技改部（制造部下属部门）为主，多部门共同合作的研发体系。公司的研发主要分为芯片设计研发和封测工艺研发两方面。通过对新产品的开发、现有产品的升级改造和封测工艺的研发，公司不断增加产品种类、改进封测工艺、提升产品品质、拓展产品应用领域。

自公司成立以来，以自主研发为主，仅有个别项目是委托研发。2022年和2023年公司高校进行产教融合、框架开模，因此产生了委托研发费。2022年和2023年公司委托研发费分别为192.23万元和51.97万元，金额较小。委托研发费用主要根据产教融合的具体情况产生，金额也会因研发产品的难度不同而有所波动。

综上，报告期内公司委托研发费用波动与研发项目实际执行情况相符。

## （二）说明测试费用涉及的具体项目名称、测试进度等，说明报告期内测试费用大幅增长的原因及合理性

### 【回复】

公司芯片设计研发主要分为五个阶段，依次为：计划与定义、产品设计开发、工程批、小批量和量产反馈，以上五个阶段涉及到的主要研发投入类别如下：



研发过程中在完成产品设计开发后，工程批及小批量阶段公司通常利用自有研发及测试设备（探针台、测试机、分选机等）对流片产品进行性能测试和验证公司在研发阶段，但在大电流测试与高精度测试时需要外部单位进行检测，产生测试费用，因此公司测试费用金额较小。2023年公司测试费为117.38万元，较2022年增加51.93

万元，同比增长 79.32%，主要增长原因如下：

1、NH0453 项目委外测试分析费用增加约 5.6 万元，为了解决该项目的设计问题进行了多次委外测试定位与分析，目前该项目已完成测试验证并实现量产。

2、SoC 类项目委外测试费用增加约 8.6 万元，其主要原因是公司自有测试能力暂无法满足 SoC 类项目的测试需求，需要通过委外实现测试与分析。

3、功率器件项目委外测试费用增加约 9.5 万元，其主要原因是需要委外做热点分析。

4、ISO26262 研发流程认证项目款项 28.3 万元，为了建立车规级集成电路开发流程体系，公司于 2023 年启动了 ISO26262 功能安全管理体系流程认证项目并获得了 ASILD 级别的认证证书，目前该项目已完成。

综上，在自有测试能力无法满足需求的情况下，公司需要委外测试分析，委外测试金额较小，具有合理性。

### **（三）结合本期研发项目情况，补充说明本期发生材料费为负的原因及合理性**

#### **【回复】**

公司研发项目材料费主要是产品批量定型生产量产批之前，试生产工程批、小批量过程中形成的材料费用。

2023 年芯片行业市场波动较大，公司结合 2022 年业绩情况制定了 2023 年研发投入规划，因此 2023 年公司研发项目投入有所减少。

2023 年，试生产工程批、小批量过程中形成的研发项目材料费为 358.82 万元，较 2022 年同期减少了 57.23%，由于公司研发项目投入的减少，工程批与小批量也相应减少。根据会计准则的相关规定，销售以前年度的研发产品，应当冲减当期研发费用，2023 年销售收入较 2022 年小幅增长，其中因销售研发产品冲减的研发材料费超过了 2023 年研发过程中工程批、小批量产生的材料费用，进而导致 2023 年材料费的净额为负的情况。

综上，本期发生材料费为负主要由于 2023 年因销售研发产品冲减的研发材料费超过了 2023 年研发过程中工程批、小批量产生的材料费用，具有合理性。

（本页无正文，为《上海南麟电子股份有限公司关于<全国中小企业股份转让系统关于对上海南麟电子股份有限公司的年报问询函>的回复》之盖章页）

上海南麟电子股份有限公司



2024年 8 月 21 日