

中信建投证券股份有限公司
关于常州银河世纪微电子股份有限公司
2023年半年度持续督导跟踪报告

根据《证券发行上市保荐业务管理办法（2023年修订）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020年12月修订）》、《上海证券交易所上市公司自律监管指引第11号——持续督导》等相关规定，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”、“保荐机构”）作为常州银河世纪微电子股份有限公司（以下简称“银河微电”、“公司”）的首次公开发行股票和向不特定对象发行可转换公司债券的保荐机构，对银河微电进行持续督导，并出具本持续督导跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	持续督导情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划	本保荐机构已建立健全并有效执行了持续督导工作制度，并制定了相应的工作计划。
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	本保荐机构于2020年3月与银河微电签订《保荐协议》，协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案。
3	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	银河微电在2023年1月1日至2023年6月30日期间（以下简称“本持续督导期间”）未发生按有关规定需保荐机构公开发表声明的违法违规情况。
4	持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个工作日内向上海证券交易所报告	本持续督导期间，银河微电及相关当事人未发生违法违规或违背承诺等事项。
5	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	本保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访、现场检查等方式，了解银河微电经营及规范运作等情况，对银河微电开展持续督导工作。

序号	工作内容	持续督导情况
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	本持续督导期间，银河微电及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺。
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	在本持续督导期间，银河微电依照相关规定进一步健全公司治理制度，并严格执行相关公司治理制度。
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	本持续督导期间，银河微电的内控制度符合相关法规要求并得到了有效执行，能够保证公司的规范运行。
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	在本持续督导期间，银河微电严格执行信息披露制度。
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充，公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告；对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对相关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告	在本持续督导期间，上市公司未发生信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其它文件存在问题，而不予更正或补充的情况。
11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正	本持续督导期间，银河微电及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项。

序号	工作内容	持续督导情况
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，及时向上海证券交易所报告	本持续督导期间，银河微电及其控股股东、实际控制人等不存在未履行承诺的情况。
13	关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告	本持续督导期间，银河微电不存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的情况。
14	发现以下情形之一的，督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：（一）涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则；（二）证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；（三）公司出现《保荐办法》第六十七条、第六十八条规定的情形；（四）公司不配合持续督导工作；（五）上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	本持续督导期间，银河微电未发生相关情况。
15	制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查质量	本保荐机构已制定了现场检查的相关工作计划，并明确了现场检查工作要求。
16	上市公司出现以下情形之一的，保荐人应自知道或应当知道之日起十五日内或上海证券交易所要求的期限内，对上市公司进行专项现场检查：（一）控股股东、实际控制人或其他关联方非经营性占用上市公司资金；（二）违规为他人提供担保；（三）违规使用募集资金；（四）违规进行证券投资、套期保值业务等；（五）关联交易显失公允或未履行审批程序和信息披露义务；（六）业绩出现亏损或营业利润比上年同期下降50%以上；（七）上海证券交易所要求的其他情形	本持续督导期间，银河微电未发生应进行专项现场检查的相关情形。

二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

无。

三、重大风险事项

公司目前面临的风险因素主要如下：

(一) 核心竞争力风险

1、新产品开发风险

半导体产业的下游是各类电子电器产品，随着终端产品在例如轻薄化、高功率密度等方面要求的不断提高，以及汽车电子、工业控制等新的应用场景不断涌现，客户对公司不断优化现有产品性能并根据其提出的要求进行新产品开发的能力要求较高。

在产品优化及开发过程中，公司需要根据客户要求对器件进行整体设计，包括芯片的性能指标、结构，所采用的封装规格，芯片与封装的结合工艺以及成品检测方法等，对公司技术能力要求较高，同时还需保证产品具有较好的成本效益。如公司无法持续满足客户对新产品开发的要求，将造成公司业绩增长放缓，对盈利能力造成负面影响。

2、技术研发不及预期风险

公司依靠核心技术开展生产经营，只有不断推进新的芯片结构和生产工艺、封装规格、测试技术等方面的储备技术的研发，才能为公司在进行产品设计时提供更大的技术空间和多工艺平台的可能性，以便更好的满足客户需求。

公司主要依靠自主研发形成核心技术，但由于分立器件是多种学科技术的复合产品，技术复杂程度高，新技术从研发至产业化的过程具有费用投入大、研发周期长、结果不确定性高等特点。

另外，由于基础技术的研发课题、研发方向具备一定的前瞻性、先导性，研发成果存在着一定的市场化效果不及预期，或被国外已有技术替代的风险。因此，如果公司的研发活动未取得预期结果，或者研发结果产业化进程不及预期，将使公司大额研发投入无法实现成果转化，影响公司经营业绩。

3、核心技术人员流失及技术泄密风险

半导体分立器件行业是技术密集型行业，公司的产品性能、创新能力、新产品开发均依赖于稳定的技术团队以及自主创新能力，如果公司核心技术人员流失或发生核心技

术泄密的情况，就很有可能会削弱公司的市场竞争能力，影响公司在行业内的竞争地位。

(二) 经营风险

1、原材料价格波动风险

报告期内，公司材料成本占成本的比例较高，对公司毛利率的影响较大。公司所需的主要原材料价格与硅、铜、石油等大宗商品价格关系密切，受到市场供求关系、国家宏观调控、国际地缘政治等诸多因素的影响。如果上述原材料价格出现大幅波动，将直接导致公司产品成本出现波动，进而影响公司的盈利能力。

2、寄存销售模式下的存货管理风险

报告期内，公司针对部分客户的订单排程需求，先将产成品发送至客户端寄存仓库，待客户实际领用并与公司对账确认后确认收入，在确认收入前，作为公司的发出商品核算。由于该部分存货脱离公司直接管理，尽管公司与客户建立了健全的风险防范机制，但在极端情况下依然存在存货毁损、灭失的风险。

3、芯片外购比例较高风险

芯片属于分立器件的核心部件，虽然公司掌握半导体二极管等芯片设计的基本原理，具备对分立器件芯片性能识别以及自制部分功率二极管芯片的能力，但不具备制造生产经营所需全部芯片的能力。公司生产经营模式以封测技术为基础，外购芯片占公司芯片需求的比例较高，如果部分芯片由于各种外部原因无法采购，将对公司生产经营产生重大不利影响。

4、环保风险

公司生产过程中会产生废水、废气、废渣等污染性排放物，如果处理不当会污染环境，产生不良后果。公司已严格按照有关环保法规及相应标准对上述污染性排放物进行了有效治理，使“三废”的排放达到了环保规定的标准，各项目也通过了有关部门的环评审批，但随着国家和社会对环境保护的日益重视，相关部门可能颁布和采用更高的环保标准，将进一步加大公司在环保方面的投入，增加公司的经营成本，从而影响公司的经营业绩。

5、固定资产折旧的风险

固定资产折旧的风险随着扩建项目的陆续投产使用，将新增较大量的固定资产，使得新增折旧及摊销费用较大。若公司未来因面临低迷的行业环境而使得经营无法达到预期水平，则固定资产投入使用后带来的新增效益可能无法弥补计提折旧的金额。

（三）财务风险

报告期内，公司出口销售收入占主营业务收入比例超过 25%。公司境外销售货款主要以美元结算，汇率的波动给公司业绩带来了一定的不确定性。近年来我国央行不断推进汇率的市场化进程、增强汇率弹性，汇率的波动将影响公司以美元标价外销产品的价格水平及汇兑损益，进而影响公司经营业绩。

（四）行业风险

1、与国际领先企业存在技术差距的风险

目前公司在部分高端市场的研发实力、工艺积累、产品设计与制造能力及品牌知名度等各方面与英飞凌、安森美、罗姆、德州仪器等厂商相比存在技术差距。未来如果公司不能及时准确地把握市场需求和技术发展趋势，无法持续研发出具有商业价值、符合下游市场需求的新产品，缩小与同行业国际领先水平的技术差距，则无法拓展高性能要求领域的收入规模，将对公司未来进一步拓展汽车电子、智能移动终端、可穿戴设备等新兴市场产生不利影响，甚至部分传统产品存在被迭代的风险。

2、市场竞争风险

国际市场上，经过 60 余年的发展，以英飞凌、安森美、意法半导体为代表的国际领先企业占据了全球半导体分立器件的主要市场份额。同时，国际领先企业掌握着多规格中高端芯片制造技术和先进的封装技术，其研发投入强度也高于国内企业，在全球竞争中保持优势地位，几乎垄断汽车电子、工业控制、医疗设备等利润率较高的应用领域。

国内市场较为分散，市场化程度较高，各公司处于充分竞争状态。我国目前已成为全球最大的半导体分立器件市场，并保持着较快的发展速度，这可能会吸引更多的竞争对手加入从而导致市场竞争加剧，公司如果研发效果不达预期，不能满足新兴市场及领域的要求，公司市场份额存在下降的风险。

3、产业政策变化的风险

在产业政策支持和国民经济发展的推动下，我国半导体分立器件行业整体的技术水平、生产工艺、自主创新能力和技术成果转化率有了较大的提升。如果国家降低对相关产业扶持力度，将不利于国内半导体分立器件行业的技术进步，加剧国内市场对进口半导体分立器件的依赖，进而对公司的持续盈利能力及成长性产生不利影响。

（五）宏观环境风险

1、宏观经济波动风险

半导体分立器件行业是电子器件行业的子行业，电子器件行业渗透于国民经济的各个领域，行业整体波动与宏观经济形势具有较强的关联性。公司产品广泛应用于计算机及周边设备、家用电器、网络通信、汽车电子等下游领域，如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，上述行业的整体盈利能力会受到不同程度的影响，半导体分立器件行业的景气度也将随之受到影响。下游行业的波动和低迷会导致客户对成本和库存更加谨慎，公司产品的销售价格和销售数量均会受到不利影响，进而影响公司盈利水平。

2、国际经贸摩擦波动风险

国际经贸关系随着国家之间政治关系的发展和国际局势的变化而不断变化，经贸关系的变化对于宏观经济发展以及特定行业景气度可以产生深远影响。在全球主要经济体增速放缓的背景下，贸易保护主义及国际经贸摩擦的风险仍然存在，国际贸易政策存在一定的不确定性，如未来发生大规模经贸摩擦，可能影响境外客户及供应商的商业规划，存在对公司业绩造成不利影响的风险。

3、税收优惠政策变动的风险

公司享受的税收优惠主要包括高新技术企业所得税率优惠、部分项目加计扣除等。公司及子公司银河电器均系高新技术企业，公司分别于 2016 年 11 月、2019 年 12 月通过审批被认定为高新技术企业，子公司银河电器分别于 2017 年 11 月、2020 年 12 月通过审批被认定为高新技术企业，因此报告期内公司、银河电器减按 15% 的税率征收企业所得税。如果未来未取得高新技术企业资质，或者所享受的其他税收优惠政策发生变化，将会对公司业绩产生一定影响。

四、重大违规事项

本持续督导期间，公司不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2023年1-6月，公司主要财务数据如下表所示：

单位：元

主要会计数据	2023年1-6月	2022年1-6月	本报告期比上年同期增减(%)
营业收入	329,986,288.74	365,269,762.44	-9.66
归属于上市公司股东的净利润	30,523,573.88	53,483,113.34	-42.93
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	17,786,538.06	43,479,708.05	-59.09
经营活动产生的现金流量净额	48,854,475.41	69,060,194.79	-29.26
主要会计数据	本报告期末	上年度末	本报告期末比上年末增减(%)
归属于上市公司股东的净资产	1,287,135,141.91	1,283,571,849.27	0.28
总资产	1,902,127,588.65	1,903,586,112.42	-0.08

2023年1-6月，公司主要财务指标如下表所示：

主要财务指标	2023年1-6月	2022年1-6月	本报告期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元/股）	0.24	0.42	-42.86
稀释每股收益（元/股）	0.24	0.42	-42.86
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	0.14	0.34	-58.82
加权平均净资产收益率（%）	2.37	4.91	减少2.54个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	1.38	3.99	减少2.61个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	6.48	7.76	减少1.28个百分点

2023年1-6月，公司主要财务数据及指标变动的的原因如下：

1、2023年上半年公司实现营业收入329,986,288.74元，同比减少9.66%；实现归属于母公司所有者的净利润30,523,573.88元，同比减少42.93%；实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润17,786,538.06元，同比减少59.09%。主要系本报告期内，消费类产品市场景气度低，产能利用不足，销售额下降所致。

公司归母净利润的下滑幅度大于营业收入下滑幅度，主要系公司部分业务开支相对

固定，导致各项期间费用的下降幅度不及营业收入的下降幅度，同时公司于 2022 年度向不特定对象发行可转换公司债券，新增的可转债利息费用导致公司财务费用上升较多。

2、报告期末，公司财务状况良好，总资产 1,902,127,588.65 元，较报告期初减少 0.08%；归属于母公司的所有者权益 1,287,135,141.91 元，较报告期初增加 0.28%。

综上，公司 2023 年 1-6 月主要财务数据及财务指标变动具有合理性。

六、核心竞争力的变化情况

半导体分立器件制造过程的标准化程度高，技术一般与特定的工艺环节相结合，一旦解决某个工艺节点的特定问题，则该技术可以广泛应用于采用该种工艺的多个系列的产品。公司掌握了行业主流的半导体分立器件封装测试通用技术，并对组装、成型、测试过程进行工艺优化，实现精确控制，同时研发出了新型封装结构采用的 Clip 焊接技术、双面散热封装技术；在半导体分立器件芯片领域，逐步掌握了功率二极管部分品类芯片的设计和制造技术，并研发掌握了 SGT 结构中低压 MOS 晶圆制造工艺技术，具体如下：

现有核心技术		技术描述及特点	使用该项核心技术的主要产品
组装技术	高密度阵列式框架设计技术	框架采用多排高密度化设计使每条框架产品数增加，同时提高单位面积内的产品数，提高生产效率及降低材料消耗。	小信号二极管、光电耦合器、功率二极管、桥式整流器
	芯片预焊技术	将锡膏或焊片预焊在芯片两面，增加一道工序，在提升焊接工序效率、减少芯片沾污方面有明显效果，焊接气孔由 5%减少到 3%以下，提高产品质量及可靠性。	桥式整流器
	点胶量 CPK 自动测量控制技术	通过自动检测每个产品的点胶量进行统计过程控制，提高芯片的受控程度，确保每个点位的胶量都在受控范围。	功率二极管、桥式整流器
	功率芯片画锡焊接技术	通过特殊设计的高温针头在装片基岛范围内均匀行走，达到焊锡量分布均匀平整，位置可控，从而可达到装片后芯片四周溢锡均匀、BLT 厚度稳定可控、焊接空洞减少的目的，提升功率器件的性能和可靠性。	功率二、三极管
	甲酸真空焊接技术	焊接过程中通入甲酸可以将框架表面的氧化铜还原，使框架表面无氧化层，提升塑封料与框架之间的结合强度，降低产品分层异常。	功率二极管、桥式整流器
	高温反向漏电控制技术	SKY 芯片采用多层钝化和多次金属化表面，在封装过程中增加焊接后化学清洗，极大程度降低器件的高温漏电，提高产品的高温可靠性。	功率肖特基二极管

	多层叠焊技术	通过精准的锡量控制，使芯片与与芯片之间焊锡层厚度和覆盖面积控制达到最优，并实现多层芯片的串联，从而可以实现超高耐压或特殊功能要求的器件，实现单芯片不能实现的功能。	高压二极管、功率二极管
	LED 倒装封装技术	通过将 LED 芯片 PN 结输出进行特殊设计，组装过程中将芯片直接与基板上的正负极共晶焊接，无线焊接缩短了热源到基板的热流路径，具有较低的热阻。同时倒装结构使产品具有更好的抗大电流冲击稳定性和光输出性能，尺寸可以做到更小，光学更容易匹配。	LED 灯珠
	超薄超小 DFN 封装技术	采用特殊的框架设计和制造工艺，框架的密度是普通蚀刻工艺的 2 倍以上，封装采用我司先进的超薄超小芯片的封装工艺，最终封装产品塑封体厚度可以做到 0.22mm 以下，塑封体外形可以做到市面上最小的 0201 外形。	小信号开关二极管、肖特基二极管、PIN 二极管、ESD 二极管
	双面散热封装技术	在现有的底部散热封装外形的结构基础上，通过设计厚尺寸 clip 并用于芯片与框架之间的连接，产品塑封后对上模面采用独特的打磨工艺获得平整裸露 Clip 散热面，从而实现产品底部和顶部均带散热功能，极大程度提高产品的散热能力，从而提高功率产品的电流能力。	功率二极管、功率 MOS
	基于塑封前喷涂涂层的防分层技术	在塑封前于芯片表面喷涂一种特殊的隔离溶胶，该溶胶与芯片、框架及塑封料均具有有极强的粘接力和强密着性，并可以在芯片与塑封料之间、框架和塑封料之间起到很好的缓冲作用，因此可有效解决芯片、框架与塑封料之间受热力容易产生的分层异常，提升功率器件的 PCT 能力和可靠性。	功率二极管、功率三极管、功率 MOS、SiC 肖特基、SiCMOS
	Clip 焊接技术	在框架焊接工艺中采用 clip 完成芯片上表面的电极与框架的连接，有效降低芯片所受应力，降低产品潜在失效风险。	功率二极管、桥式整流器、功率 MOS
成型技术	Auto 模自动封装技术	采用对塑封模具、框架结构等设计，选用 Automolding 系统实现自动塑封，生产过程中可实现分段开合模、分段注塑等特殊应用功能，满足有特殊注塑工艺要求产品的生产，整个过程几乎不受作业人员操作不当影响，生产效率高，制程受控。	小信号二极管、小信号三极管、功率 MOS
	光耦器件管脚一体成型技术	通过将不同工位的刀具系统集成在同一副系统或模具上，实现在切筋成型过程中所有工序一体完成，极大节约设备占据场地空间以及提升工序生产效率，同时保证产品成型稳定性。	光电耦合器、隔离驱动
测试技术	基于产品特性数据分析的测试技术	针对芯片对产品特性的影响，通过分析量化，制定测试方案，并用 PAT 方法筛选出产品性能离散及有潜在失效模式的产品。	小信号二极管、小信号三极管、功率二极管、功率三极管、桥式整流器、光电耦合器
	基于光学影像的全自动产品测量技术	通过光学影像监测功能对产品的外观进行监测，配合产线的生产设备，可以实现产品 100%外观监测，将不符合标准产品有效剔除，检测效率极高。	所有封装产品

	基于开尔文接触方式的多颗串联高压测试技术	通过对高压测试座的结构进行特殊优化设计并采用带回路检测功能的高压测试仪器，从而避免高压测试过程中因产品引脚与测试座接触不良而发生漏测，提高测试的生产效率和剔除有效性。	所有光电耦合器
	基于 FMEA 的测试技术	针对生产过程中各工序品质状况对产品特性的影响，通过分析量化，制定测试方案，筛选出生产过程中的潜在异常品及有潜在失效模式的产品。	所有产品
MOS 芯片制造工艺技术	SGT 结构中低压 MOS 晶圆制造工艺技术	该工艺在传统沟槽 MOSFET 器件 PN 结垂直耗尽的基础上引入了水平耗尽,通过改变 MOSFET 内部电场的形态,将传统的三角形电场变为类似压缩的梯形电场,从而进一步减小 EPI 层的厚度,降低导通电阻 Rds(on)。SGTMOSFET 配合先进封装,非常有助于提高系统的效能和功率密度	中低压大功率 MOS
平面芯片制造技术	平面结构芯片无环高耐压终端技术	特有的无环高耐压平面结构设计,避免了传统台面结构挖槽工艺的应力大、难清洗等问题,可以采用标准半导体工艺(氧化、扩散、光刻、注入、CVD 等)制备技术,达到实现更大晶圆生产、提升产品稳定性、可靠性等目的。	功率二极管
	平面结构芯片表面多层钝化技术	采用多层 CVD 钝化膜技术,形成芯片表面所需的综合钝化保护膜。镀镍芯片采用聚酰亚胺钝化,平面玻璃电泳等保护技术,可以使平面芯片具备 5um~20um 的钝化介质层。多层 CVD 钝化膜起到固定可动电荷、稳定耐压,隔离水汽渗透,绝缘电介质等功能,从而形成芯片表面所需的综合钝化保护膜,相应产品性能稳定性优异。聚酰亚胺钝化,平面玻璃电泳技术有效解决了芯片封装中遇到的可靠性问题,提高器件极限条件下的稳定性、可靠性。	功率二极管
	平面结构功率稳压二极管、TVS 芯片设计及制备技术	特有的平面结构设计及表面多层钝化技术,避免了传统台面结构挖槽工艺的应力大、难清洗等问题,可以采用标准半导体工艺制备技术制备,达到提升产品一致性、稳定性、可靠性的目的。	功率二极管
	大功率 TVS 产品提升功率技术	采用平面和台面结构相结合的方式,有效增加芯片的接触面积,提升产品的功率能力	功率二极管
	TVS 芯片 VC 恒定制造工艺控制技术	采用特殊的芯片结构及深结工艺,改变单双向 TVS 芯片 IPP/VC 曲线,在 IPP 范围内芯片的 VC 保持在一个较小范围,提升产品功率和电压抑制保护能力。	功率 TVS 二极管
	稳压管 ZZK 改善技术	扩散时采用特殊的气体的方式,对芯片表面缺陷、杂质浓度分布等进行有效的改善,大大降低产品的动态电阻。	稳压二极管

台面 芯片 制造 技术	PEG 特殊 钝化工艺 保护应用 技术	采用一种特殊的组合工艺，结合了刀刮法、光阻法和电泳法的优势，钝化层根据需要排序进行生长，一方面钝化过程中不会带入其他杂质，玻璃内部不产气泡和黑渣点，另一方面形成的玻璃钝化层非常致密，芯片的击穿硬特性和耐高温特性大大提高，可应用于高可靠性要求的应用场合。	高可靠性要求功率二极管
----------------------	------------------------------	--	-------------

公司半导体分立器件封装测试通用技术一般可用于多种封装，并最终应用于多种主营产品，功率二极管芯片制造技术主要用于生产稳压、整流、TVS、FRD 等功率二极管芯片，最终应用于功率二极管产品。MOS 芯片制造工艺技术主要是 SGT 结构中低压 MOS 晶圆制造工艺技术，用于中低压大功率 MOSFET 产品。此外，公司全参数模拟寿命试验验证技术是基于大量经验数据对自主设计、生产产品进行针对性测试的技术，广泛应用于公司各类主营产品。公司多项核心技术成熟度高，可应用于车规级产品生产，为公司车规级产品线的拓展提供了技术保障。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出及变化情况

单位：元

项目	本期数	上期数	变化幅度（%）
费用化研发投入	21,398,632.49	28,329,825.07	-24.47
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	21,398,632.49	28,329,825.07	-24.47
研发投入总额占营业收入比例（%）	6.48	7.76	减少 1.28 个百分点
研发投入资本化的比重（%）	-	-	-

(二) 在研项目情况

本持续督导期间，公司的在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	智能芯片和功率模块研发	2,294.60	52.34	2,301.33	1.RFID 基本完成，进入总结和验收阶段； 2.IPM 已实现量产；大功率 IGBT 产品已完成开发，首款产品已送样。	1.安全模块（芯片）通过国际标准 NIST 测试等，申请专利 2 项以上，其中发明专利 1 项。 2.功率模块产品： 2.1 产品耐压 630V 以上 2.2 绝缘耐压：2000V AC, 1 分钟以上 2.3 产品静电等级：HBM>2000V,MM>200V 2.4 完成产品功能验证	国内领先	1.RFID 芯片用于 ID 识别、智能仓储、无人零售等； 2.功率模块用于变频电机驱动，主要应用于变频空调、洗衣机、冰箱、汽车电子等。
2	倒装封装技术开发及不可见光收发器件开发	260.00	79.24	263.85	项目已完成。	1.功率 1~3W，光通量≥300lm 2.开发并实现共晶、芯片贴膜、围坝胶、划片切割技术 3.白光、白转黄产品系列化 4.产品符合 AEC-Q102 标准要求	国内领先	应用于新一代车灯照明系统。
3	外延低压系列芯片及产品开发	400.00	272.29	272.29	样品已完成，转入小批量阶段。	开发外延低压芯片，两款典型规格： 1.SF58G，尺寸 73mil，片厚 310±15um，VB>640v,VF<1.55v,trr<35ns 2.SF86G，尺寸 73mil，片厚 310±15um，VB>430v,VF<1.35v,Trr<50ns	国内领先	应用于各类充电器、开关电源、通讯产品、家用电器等多个行业。
4	双向高压台面 TVS 芯片及产品开发	400.00	215.80	215.80	样品已完成，转入小批量阶段。	1.sipos+电泳形成 10-25um 玻璃保护 2.项目所涉及的产品 HTRB 能力都满足 1000h 3.批次合格率>97%，圆片出率>98%	国内先进	广泛应用于交/直流电源、汽车、家用电器、仪器仪表、共模/差模保护、电机干扰抑制、继电器、接触器噪音的抑制等各个领域。
5	功率器件	1,000.00	346.82	346.82	1. 低压器件产品工艺研	1.低压器件产品工艺研究：	国内	广泛应用于家电、电源、智

	封装结构、封装材料研究及产品开发				究,完成了样件阶段,转入小批量阶段 2. SOD-323HE 已进入小批量阶段。	1.1 降低生产工艺中应力影响,在生产工艺上适应浅结芯片 1.2 可靠性:符合汽车产品可靠性试验标准 1.3 良率指标:测试良率>98.5%,单站异常率<0.3% 2.SOD-323HE 封装开发: 2.1 产效率大于 30K/H,月产能达到 10KK 2.2 良率≥98%,内部无分层,空洞比例≤10%,单个最大空洞比例≤3% 2.3PCT≥96H, HTRB≥1000H	领先	能电表、照明、通信、汽车电子等行业。
6	6英寸平面芯片技术及产品开发	420.00	208.18	208.18	高频开关二极管和功率稳压芯片两个产品大类均处于设计验证阶段。	1.高频开关二极管芯片 电压: VR:120V-185V trr≤4ns IR≤60nA 可靠性: 175℃条件下 HTRB≥1000h 片良率: ≥98% 2.功率稳压芯片 主要电压档位: 6.2V、15V、18V 电压精度: ±5% 耗散功率: ≥0.35W 可靠性: 满功率工作寿命满足≥1000h,片良率≥98%,对档率≥96%	国内先进	应用于电力及能源,车载电源、家电、开关电源、智能电表、照明、通信、汽车电子等领域。
7	高电流密度功率器件技术研究及产品开发	1,400.00	857.35	857.35	1. 高结合力低分层的封装工艺研究项目已转入小批量阶段。 2. DFN 封装中大功率 MOS 器件开发项目目前处于样品阶段。 3. PDFN56 封装 CLIP 技术开发项目目前处于样品阶段。	1.高结合力低分层的封装工艺研究: 系列产品全制程符合“IPC-JEDEC_J-STD-020D”分层标准,产品无分层 2.DFN 封装中大功率 MOS 器件开发: 2.1 研发纳米银装片、烧结工艺技术和超厚 DFN 封装的切割技术 2.2 DFN8080 典型产品 GSC0465ZT 耐压值达 600V 以上; 2.3 DFN3333 典型产品 BL120N03 阻抗与普通产品相比提升 10%; 2.4 DFN 系列产品免除胶工艺,简化工艺过程,降低生产成本。	国内领先	广泛应用于工业控制、开关电源、汽车电子等行业。

						3. PDFN56 封装 CLIP 技术开发： 3.1 PDFN5*6 双 clip 初期具备月产能能力>3KK 能力，最终匹配设备增加到位产能 10KK/月； 3.2 完成 PDFN5*6 双散热产品的预研及样品试制、工艺定型； 3.3 器件可实现超低阻抗(<1mΩ)		
8	高可靠度第三代半导体光耦产品开发	250.00	83.09	83.09	进入小批量试验阶段。	1.氮化镓材料的芯片测试技术研究，形成测试工艺规范 2.研究并掌握车规级光耦的塑封技术，满足车规级产品可靠性需求 3.开发实现高可靠度第三代半导体 BL817H 系列产品达到 2KK/月产能 4.全线成品率>98% 5.产品满足现有 UL/VDE 认证要求	国内领先	广泛应用于工业控制、开关电源、汽车电子等行业。
9	基于深度学习的半导体封装缺陷检测技术	50.00	24.74	24.74	第一代检测算法已基本完成转入样机阶段。	1.实现基于深度学习的半导体封装表面缺陷检测； 2.加快产品检测的速度，检测速度>20FPS； 3.检测划痕，破损，溢胶，气孔四种缺陷； 4.将图像采集部分得到的缺陷图片加载到深度学习模型之中，进行缺陷检测；其中深度学习模型需要大量的缺陷图片进行训练，理论上训练集的图片越多，训练出来的模型更强大，更具有鲁棒性； 5.产品的图像采集和缺陷检测均在机械传动平台上进行，机械传动平台由放料模块、XY 轴移动平台、报警提示模块等硬件结构构成。	国内领先	用于公司包封工序后的封装体表面缺陷 100%自动检测。
合计	/	6,474.60	2,139.85	4,573.45	/	/	/	/

（三）2023年1-6月取得的研发成果

报告期内，公司致力于自主研发和创新，丰富产品矩阵，通过加强研发团队建设、加强对外合作，增加配置及充分利用公司研发资源，提升公司的自主创新能力和研发水平，巩固和保持公司产品和技术领先地位，取得了一定的成效。报告期内，公司投入研发费用 2,139.86 万元，研发投入总额占营业收入的比例为 6.48%；公司申报国家专利 14 项，获得专利授权 19 项。截止报告期末，公司累计拥有有效专利 237 项，其中发明专利 25 项。

报告期内，公司主要取得的其它研发成果如下：

- 1、验证了外延台面芯片技术可行性，完成了两款典型产品的样品试制。
- 2、验证了半光阻工艺可行性，拓展了公司台面芯片技术路径。
- 3、解决了部分封装产品的分层问题，为全面解决分层问题打下来基础。
- 4、研发了 PDFN 系列功率封装关键技术，完善了拓展封装系列，丰富产品规格的技术储备。
- 5、完成了氮化镓光耦产品的技术方案设计。
- 6、完成了 6 吋芯片工艺平台的部分关键技术开发。
- 7、完成了倒装技术光电产品，保持了公司在车灯照明领域的持续竞争能力。
- 8、完成了首款 RFID 芯片设计，拥有自主知识产权，为下一步产业化奠定了坚实的基础。

报告期内新增及报告期末累计的知识产权列表如下：

项目	本期新增		累计数量	
	申请数（个）	获得数（个）	申请数（个）	获得数（个）
发明专利	8	0	58	25
实用新型专利	6	19	306	212
外观设计专利	0	0	0	0
软件著作权	0	0	0	0
其他	0	0	0	0
合计	14	19	364	237

注：

- (1) “本期新增”中的“获得数”为报告期内新获得的专利数；
(2) “累计数量”中的“获得数”为扣除失效专利后的有效专利数。

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

不适用。

九、募集资金的使用情况及是否合规

2021年1月，公司首次公开发行股票实际募集资金净额为人民币38,611.68万元。2022年7月，公司向不特定对象发行可转换公司债券实际募集资金净额为人民币49,140.19万元。

截至2023年6月30日，公司募集资金使用情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	募集资金来源	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额	截至期末累计投入金额	截至报告期末累计投入进度
半导体分立器件产业提升项目	首次公开发行股票	26,690.73	28,190.73	27,748.88	98.43
研发中心提升项目	首次公开发行股票	5,514.23	5,514.23	4,613.09	83.66
车规级半导体器件产业化项目	首次公开发行股票	-	4,894.00	4,894.00	100.00
超募资金	首次公开发行股票	6,406.72	12.72	-	-
车规级半导体器件产业化项目	发行可转换债券	40,000.00	40,000.00	1,378.54	3.45
补充流动资金	发行可转换债券	10,000.00	9,140.19	2,000.00	21.88
合计		88,611.68	87,751.87	40,634.51	-47,117.36

具体内容详见2023年8月29日在上海证券交易所网站披露的《常州银河世纪微电子股份有限公司关于2023年半年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告》。

银河微电2023年上半年募集资金存放和使用情况符合《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》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等法规和文件的规定，银河微电对募集资金进行了专户存储和专项使用，并及时履行了相关信息披露义务，不存在募集资金使用违反相关法律法规的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

本持续督导期间，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员持有的股份未发生质押、冻结及减持情况。

截至 2023 年 6 月 30 日，公司控股股东、实际控制人、现任董事、监事、高级管理人员直接和间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	直接持股数量 (万股)	间接持股数量 (万股)	质押情况 (万股)
杨森茂	董事长	-	7,817.58	-
岳廉	董事	-	629.52	-
李恩林	董事	-	30.00	-
刘军	董事、总经理、核心技术人员	0.90	30.00	-
孟浪	董事、副总经理	0.90	-	-
杨兰兰	独立董事	-	-	-
王普查	独立董事	-	-	-
沈世娟	独立董事	-	-	-
李月华	监事会主席	-	8.00	-
朱伟英	核心技术人员	-	25.00	-
周建平	监事	-	17.00	-
高宝华	职工监事	-	2.00	-
郭玉兵	技术总监、核心技术人员	-	10.00	-
曹燕军	副总经理	0.90	12.00	-
李福承	董事会秘书、财务总监	0.60	12.00	-
庄建军	核心技术人员	0.60	6.00	-
贾东庆	核心技术人员	-	4.00	-

十一、上海证券交易所或保荐机构认为应当发表意见的其他事项

无。

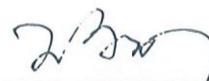
(以下无正文)

(本页无正文，为《中信建投证券股份有限公司关于常州银河世纪微电子股份有限公司 2023 年半年度持续督导跟踪报告》之签字盖章页)

保荐代表人(签名):



宣 言



王家海



中信建投证券股份有限公司

2023年8月29日