

海通证券股份有限公司

关于灿芯半导体（上海）股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

二〇二三年十月

声 明

本保荐机构及保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

本上市保荐书如无特别说明，相关用语具有与《灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中相同的含义。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
一、发行人基本情况.....	3
二、发行人本次发行情况.....	11
三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....	11
四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....	13
五、保荐机构承诺事项.....	13
六、本次证券发行上市履行的决策程序.....	14
七、保荐机构关于发行人符合科创板定位及国家产业政策的说明.....	15
八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明.....	18
九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....	21
十、保荐机构和保荐代表人联系方式.....	22
十一、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	22
十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....	22

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

发行人	灿芯半导体（上海）股份有限公司
英文名称	Brite Semiconductor (Shanghai) Co., Ltd.
注册资本	9,000.00 万元人民币
法定代表人	庄志青
有限公司成立日期	2008 年 7 月 17 日
整体变更为股份公司日期	2021 年 2 月 5 日
公司住所	中国（上海）自由贸易试验区张东路 1158 号礼德国际 2 号楼 6 楼
联系方式	021-50376566

（二）发行人主营业务

公司是一家专注于提供一站式芯片定制服务的集成电路设计服务企业。公司定位于新一代信息技术领域，自成立至今一直致力于为客户提供高价值、差异化的芯片设计服务，并以此研发形成了以大型 SoC 定制设计技术与半导体 IP 开发技术为核心的全方位技术服务体系。

依托完善的技术体系与全面的设计服务能力，公司不断帮助客户高质量、高效率、低成本、低风险地完成芯片设计开发与量产上市。报告期内，公司成功流片超过 430 次，其中在 65nm 及以下逻辑工艺节点成功流片超过 180 次，在 BCD、EFLASH、HV、SOI、LCOS、EEPROM 等特色工艺节点成功流片超过 120 次。公司为客户提供芯片设计服务最终转化为客户品牌的芯片产品被广泛应用于物联网、工业控制、消费电子、网络通信、智慧城市、高性能计算等行业。公司是国家级专精特新“小巨人”企业，并入选建议支持的国家级专精特新“小巨人”企业名单（第二批第一年）。公司凭借技术和服务的优异表现，获得了“中国半导体创新产品和技术奖”、“中国半导体市场最佳设计企业奖”、“上海市浦东新区科学技术奖”、“2021 年度最具影响力 IC 设计企业”等多项荣誉奖项，并被权威媒体《电子工程专辑》（EE Times）评选为“全球 60 家最受关注的半导体初创公司”。

随着集成电路工艺技术平台及工艺节点不断演进与逆全球化思潮起伏的背景下，芯片设计难度及供应链安全的重要性不断增强。由于全球先进的晶圆代工

厂集中度较高，公司结合客户市场需求与自身技术优势，秉承供应链“自主、安全、可控”的重要原则，与中国大陆技术最先进、规模最大的专业晶圆代工企业中芯国际建立了战略合作伙伴关系，并基于自身核心技术优势为客户提供高效率、高可靠的一站式芯片定制服务，保障了公司客户快速、低风险地实现产品设计及量产。

基于广泛的客户群体与终端应用领域，公司不断捕捉并分析不同领域客户的共性需求，自主研发了一系列高性能 IP（YouIP），并基于此形成了一系列可复用的行业 SoC 解决方案，最终建立了成熟且不断扩展的系统级芯片设计平台（YouSiP）。借助该平台，公司可针对客户定制化需求快速实现差异化设计，大大提高了公司芯片设计效率并降低了项目设计及量产风险。

（三）发行人核心技术

公司的核心技术主要如下表所示：

核心技术大类	技术名称	技术来源
大型 SoC 定制设计技术	大规模 SoC 快速设计及验证技术	自主研发
	大规模芯片快速物理设计技术	自主研发
	系统性能评估及优化技术	自主研发
	工程服务技术	自主研发
半导体 IP 开发技术	高速接口 IP 开发技术	自主研发
	模拟数字转换器（ADC）开发技术	自主研发

1、大型 SoC 定制设计技术

（1）大规模 SoC 快速设计及验证技术

随着 SoC 规模越来越大、应用场景日趋复杂，系统架构设计及实现难度不断上升。同时，产品复杂度的提高使得前端设计工作量大幅增加。因此，减少设计迭代次数并提高验证效率成为缩短产品交付周期的关键因素。

大规模 SoC 的设计及验证需要整合处理器、模拟 IP、数字 IP、存储器等多维度资源，并建立包含一整套工具链与协议栈的完整技术平台。为了快速满足不同客户对于产品交付时间、功能、应用场景等方面的差异化需求，公司在可配置 IP 标准化、架构设计、实现及验证自动化等多方面进行自主研发，形成了大规

模 SoC 快速设计及验证技术。

在半导体 IP 方面，公司通过对 IP 进行底层封装，形成了规模化、标准化的 IP 库，并实现了可配置 IP 的快速复用。在架构设计方面，公司秉承可重构、易拓展的设计理念对系统核心控制模块、IO 端口、算法等模块在功能、性能、兼容性等方面进行了深度开发，并形成了一整套可复用架构设计模块。在架构自动化实现及验证方面，公司基于上述模块自主开发实现了总线及系统信号与 IP 的自动连接，并实现了时钟控制、复位控制、系统控制代码与测试验证代码的自动生成，大幅提高了设计及验证效率。此外，公司基于该技术可实现 SDC、UPF 等关键约束文件的自动生成，在最大限度保障设计与约束一致性的同时缩短了产品设计周期。

公司大规模 SoC 快速设计及验证技术被广泛应用于公司设计服务中，在满足导航定位、智能语音处理、安全加密等多领域客户差异化需求的同时，有效提高了芯片设计效率和设计灵活度。

（2）大规模芯片快速物理设计技术

芯片物理设计环节决定了芯片功能能否顺利实现，并直接影响了芯片在功能、性能、功耗、面积等关键指标方面的表现。同时，随着摩尔定律的不断演进，先进工艺对芯片物理设计能力的要求不断提高，亦使得设计周期及设计难度成倍增长。

公司结合不同工艺节点与工艺平台物理特性，持续优化物理设计规划、模块拆分、模块布局与固化实现等关键物理设计环节，有效减少了时序优化迭代次数，并提高了面积利用率及芯片极限频率。同时，公司针对高性能计算、视频编解码和 AI 边缘计算等对于芯片面积、功耗、性能有着极高要求的应用场景，开发构建了一系列专用物理设计方案，进一步提升了热点应用的设计效率。

（3）系统性能评估及优化技术

随着 SoC 逐渐向低电压、高速率发展，系统信号及电源的完整性对产品实际功能、性能的影响不断提升，而芯片设计、封装设计及 PCB 板级设计环节均会对产品信号及电源的完整性造成影响，甚至可能导致关键功能无法顺利实现。

公司基于系统性能评估及优化技术对芯片物理设计、封装设计及 PCB 板级

设计的信号及电源完整性进行全链路仿真及评估，并结合评估结果进行针对性设计优化。一方面，该技术使得公司在芯片设计阶段即可快速定位物理设计风险点并进行相应优化，降低了流片失败风险；另一方面，该技术有效减少了封装设计和 PCB 板级设计的迭代次数，并能够在设计阶段提前规避封装及系统板级设计缺陷，有效缩短了产品验证周期，从而加速了客户产品上市时间。

（4）工程服务技术

随着工艺平台与制程的不断演进，芯片设计风险、流片复杂度及准确度要求不断提升，因此流片成为芯片设计成果向量产阶段转化的重要设计环节之一。在流片阶段的任何一个设计错误或验证遗漏都会影响流片进度，甚至导致项目失败。

公司通过分析不同工艺节点基础设计文件（PDK）和工艺库（Library）中的物理结构、寄生参数、时序信息等内容，结合客户产品特性和设计需求在产品定义阶段即为客户提供 IP 及工艺库选型服务，保障了产品设计需求的准确实现。同时，公司针对不同工艺平台器件微观结构的设计和生产特点，对设计与制造、设计方法与物理结构之间的映射关系进行数据建模，并形成了同时涵盖设计数据及物理结构的数据分析体系，该体系使得公司在产品定义至量产的各个阶段帮助客户进行风险评级及数据验证，从而提高了流片效率及成功率，并减少了设计迭代次数。该技术已实现在先进逻辑工艺节点及 BCD、EFLASH、HV、SOI、LCOS、EEPROM 等特色工艺节点上得到验证。

2、半导体 IP 开发技术

（1）高速接口 IP 开发技术

高速接口 IP 是一种实现 SoC 中嵌入式 CPU 访问外设或与外部设备进行通信、数据传输的接口模块。随着数据中心、存储、高速网络以及人工智能等领域需求快速增长，SoC 对于传输速率、带宽、稳定性等方面的要求越来越高，而高速接口 IP 的性能及兼容性直接影响了芯片在终端场景中的性能表现。

公司自主研发了包含 DDR、Serdes、PCIe、MIPI、USB、ONFI 等一系列高性能接口 IP，覆盖主流先进工艺节点，在数据传输速率、带宽、兼容性等关键性能方面实现了国内领先水平。

以公司 DDR 接口 IP 为例，在数据传输速率方面，其可自动补偿芯片级、封

装级、板级和存储器级别的工艺、电压、温度波动而产生的器件性能差异，并实现传输字节间的偏移自动补偿，进而支持从 667Mbps 到 4,266Mbps 的高速、高可靠数据传输；在兼容性方面，可根据客户需求配置支持不同协议的复合 DDR IP；在性能方面，公司通过动态比特位自适应校准技术、相位补偿技术、连续动态优化等设计技术，减小了比特位间的相位偏移，并显著提高了数据传输的眼图裕量，实现了高带宽，高稳定性的系统性能。

（2）模拟数字转换器（ADC）IP 技术

模拟数字转换器（ADC）IP 主要将模拟信号转变为数字信号，其直接影响了芯片算法复杂度及数据转换效率，因此 ADC IP 的性能优劣直接影响 SoC 系统灵敏度及开发成本。

公司自主研发了逐次逼近寄存器型（SAR）ADC 与流水线型（PIPELINE）ADC 等一系列高性能 ADC IP，覆盖主流先进工艺节点，并在转换精度、转换速率等方面实现了国内领先水平。

以公司逐次逼近寄存器型模数转换器（SAR ADC）IP 为例，其可实现高速异步时钟电路完成信号转换，具有以下特点：核心电源电压供电，采用内部高速参考缓冲器设计，实现了低功耗技术；采用逐次逼近逻辑，最高可输出 16 比特无符号数据；采用校准与降噪技术，拥有较好的线性度和低失真特性；全定制高匹配度电容阵列，显著缩减芯片面积。公司 SAR ADC IP 实现了在同等工艺水平下低功耗、高精度、高转换速率等优势。

（四）发行人研发水平

公司自成立以来一直重视研发投入，通过人才培养与引进、技术革新等手段保证公司的核心竞争力。报告期内，公司研发投入及其占营业收入比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入合计	4,650.03	8,522.81	6,598.62	3,915.47
营业收入	66,695.99	130,255.97	95,470.05	50,612.75
研发投入占比	6.97%	6.54%	6.91%	7.74%

公司参与承担的重大科研项目情况如下：

序号	项目名称	课题名称	主管部门	所处阶段及进展情况
1	基于高性能计算的集成电路电子设计自动化（EDA）平台项目	芯片设计参考流程模块化设计与开发	国家科技部	已验收
2	极大规模集成电路制造装备及成套工艺科技重大专项项目	基于 SMIC 28nm HKC+工艺的高性能、高安全性 IP 平台建设	国家科技部	已验收
3	高性能、低功耗 DDR PHY 及控制器设计项目	高性能、低功耗 DDR PHY 及控制器设计	上海市经信委	已验收
4	上海市第二批战略性新兴产业项目专项资金	高端通讯多媒体集成芯片设计服务平台推广项目	上海市经信委	已验收

公司对员工进行专业化培训，加速人才的成长，为公司的持续创新提供强有力的人才保证和智力支持。为充分调动员工从事技术创新的积极性、主动性和创造性，公司建立了与研发成果挂钩的绩效考核与奖励制度，充分营造了自主创新的优良环境。同时，公司通过建立创新创业平台和成果转化管理制度，推动了公司研发人员技术创新效益的最终实现。在技术创新成果保护方面，公司高度重视知识产权管理，通过专利申请打造了自有知识产权体系。

公司重视人才的培养和引进，通过建立健全科技人才培养机制，通过内部培养和外部招聘不断壮大研发团队，以提高研发团队的整体研发能力。公司制定了系统的绩效考核方案，将核心技术人员和研发关键管理人员纳入股权激励范围，研发人员可以充分享受公司技术创新和业务发展成果，促使研发团队保持稳定和持续的创新动力。同时，公司通过建立创新创业平台和成果转化管理制度，推动了公司研发人员技术创新效益的最终实现。在技术创新成果保护方面，公司高度重视知识产权管理，通过专利申请打造了自有知识产权体系。

（五）主要经营和财务数据及指标

项目	2023 年 6 月 30 日/ 2023 年 1-6 月	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
资产总额（万元）	140,649.23	135,239.87	110,844.95	81,220.69
归属于母公司所有者权益（万元）	75,814.94	63,510.05	49,666.51	44,817.85
资产负债率（母公司）	50.76%	54.15%	51.00%	42.63%
营业收入（万元）	66,695.99	130,255.97	95,470.05	50,612.75
净利润（万元）	10,864.57	9,486.62	4,361.09	1,758.54

归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,864.57	9,486.62	4,361.09	1,758.54
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	9,503.60	10,297.87	3,451.70	736.55
基本每股收益（元）	1.21	1.05	0.48	不适用
稀释每股收益（元）	1.21	1.05	0.48	不适用
加权平均净资产收益率（%）	15.60	16.76	9.23	15.67
经营活动产生的现金流量净额（万元）	3,152.57	16,309.62	17,537.56	17,418.63
现金分红（元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	6.97%	6.54%	6.91%	7.74%

（六）发行人存在的主要风险

1、无实际控制人和控股股东的风险

公司股权较为分散，且单个主体无法控制股东会或董事会多数席位，公司无实际控制人和控股股东。截至本上市保荐书签署日，第一大股东庄志青及其一致行动人合计持有公司 19.82%股份。公司的经营计划主要由董事会决定，总经理对董事会负责，但不排除出现因无控股股东及实控人所导致的效率低下、决策失准等情形。同时，分散的股权结构可能导致公司遭到恶意收购，或出现因其他股东通过一致行动或其他约定等安排的情形，从而令公司的控制权发生变化，可能对公司的日常经营与发展造成不利影响。

2、客户定制芯片量产需求不及预期的风险

公司作为集成电路设计服务公司，主营业务聚焦于客户提供一站式芯片定制服务，公司在为客户完成芯片定制及验证后，根据客户需求提供对应产品的芯片量产服务。公司在拓展设计业务客户时，客户的芯片量产需求预期是公司选择客户的重要考量指标之一。报告期内，公司芯片量产业务收入分别为 35,913.41 万元、62,012.73 万元、90,262.44 万元和 **40,029.39 万元**。

由于客户定制芯片产品量产需求受其所处市场竞争情况、客户出货情况、下游应用领域发展情况等市场因素的综合影响，存在一定不确定性。若客户定制芯片量产需求不及预期，将对公司业绩造成不利影响。

3、供应商集中的风险

公司为典型的采用 Fabless 经营模式的集成电路设计服务企业，专注于为客户提供一站式芯片定制服务，对于芯片产业链的生产制造、封装及测试等生产环节采用委托第三方企业代工的方式完成。由于集成电路行业的特殊性，晶圆生产制造环节对技术及资金规模要求较高且市场集中度很高，能够满足公司业务需求的具备先进工艺的厂商数量更少。行业内，众多集成电路设计企业出于工艺稳定性和批量采购成本优势等方面的考虑，往往仅选择个别晶圆厂和封测厂进行合作。

报告期各期，公司向前五大供应商合计采购金额占当期采购总额的比例分别为 84.93%、86.39%、91.80%与 **88.67%**，供应商集中度较高。同时，报告期内公司向中芯国际的采购金额占当期采购总额的比例分别为 69.02%、77.25%、84.89%与 **75.29%**。若未来包括中芯国际在内的公司主要供应商业务经营发生不利变化、产能受限、产品交付延期、质量瑕疵或与公司出现合作关系紧张等情况，将对公司生产经营产生不利影响。

4、毛利率波动的风险

报告期内，公司芯片设计业务毛利率分别为27.90%、21.94%、19.00%和 **25.66%**，毛利率波动较大。公司芯片设计业务毛利率波动主要受定制化项目的规模、设计难度、项目周期等因素影响。若未来市场竞争加剧导致服务销售价格下降；材料采购或人员成本上升，而公司未能有效控制成本；承接的芯片设计项目难度较大，而公司未能有效提升技术能力导致无法满足持续发展的行业需求或难以在合理时间内完成项目执行，则公司芯片设计业务毛利率将面临波动加剧的风险。

报告期内，公司芯片量产业务毛利率分别为12.89%、14.48%、19.90%和 **28.65%**，公司芯片量产业务毛利率波动主要受设计阶段承担的工作内容及风险和供需关系的影响而存在一定波动。若未来公司技术能力无法满足日益提升的芯片设计需求、量产产品市场需求降低或材料成本上升，而公司不能及时采取有效措施应对，则芯片量产业务毛利率将面临波动加剧的风险，给公司经营带来负面影响。

5、客户定制芯片设计需求不及预期的风险

报告期内，公司芯片设计业务收入分别为14,699.34万元、33,457.32万元、

39,993.53万元和26,666.60万元。报告期内公司芯片设计业务收入持续增长的原因主要系下游芯片设计公司、系统厂商等客户对设计服务的需求上升。由于上述客户芯片设计需求受其所处应用领域发展趋势、市场竞争情况及客户产品发展战略等多维度影响，若客户定制芯片设计需求不及预期，将对公司业绩造成不利影响。

二、发行人本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元/股
发行股数	不超过3,000万股（本次发行不采用超额配售选择权）
发行后总股本	不超过12,000万股（本次发行不采用超额配售选择权）
定价方式	根据向网下投资者初步的询价结果，由发行人和保荐机构（主承销商）协商确定，或按中国证监会或上海证券交易所认可的其他方式确定
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上资金申购定价发行相结合的方式或证券监管机构认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开设A股股东账户的、符合科创板投资者适当性条件的中华人民共和国境内自然人和法人等投资者（中华人民共和国法律或法规禁止者除外）
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
承销方式	余额包销
拟上市地点	上海证券交易所

三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

本次证券发行的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况如下：

序号	姓名	职务	联系地址	联系电话	联系邮箱
1	刘勃延	保荐代表人	上海市中山南路888号海通外滩金融广场B栋10层	021-23219000	lby10305@haitong.com
2	邬凯丞	保荐代表人			wkc10289@haitong.com
3	谢博文	项目协办人			xbw13577@haitong.com
4	孙珮祺	项目组成员			spq13570@haitong.com
5	瞿亦潇	项目组成员			qyx14819@haitong.com
6	倪成亮	项目组成员			ncl14012@haitong.com

7	何可人	项目组成员			hkr12133@haitong.co
8	陈睿非	项目组成员			crf14178@haitong.com
9	陈瀚宇	项目组成员			chy13937@haitong.com
10	徐鹏	项目组成员			xp10882@haitong.com
11	季鑫	项目组成员			jx15554@haitong.com

项目组的保荐业务执业情况具体如下：

（一）项目保荐代表人

本保荐机构指定刘勃延先生、邬凯丞先生担任灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的保荐代表人。

刘勃延先生：本项目保荐代表人，现任海通证券投资银行部总监，特许金融分析师（CFA）。曾负责或参与了华虹半导体 IPO、格灵深瞳 IPO、上海瀚讯再融资、复旦张江 IPO、鲁北化工重大资产重组、中科通达 IPO、岱美汽车 IPO 等项目。刘勃延先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

邬凯丞先生：本项目保荐代表人，现任海通证券投资银行部执行董事，特许金融分析师（CFA）。曾负责或参与了华虹半导体 IPO、天岳先进 IPO、中微公司 IPO、复旦张江 IPO、中芯国际 IPO、芯原股份 IPO、思瑞浦 IPO、步科股份 IPO 以及厦门信达再融资等项目。邬凯丞先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

本保荐机构指定谢博文先生为本次发行的项目协办人。

谢博文先生：本项目协办人，金融学硕士学位，现任海通证券投资银行部经理。曾参与华虹半导体 IPO、格灵深瞳 IPO 等项目。谢博文先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（三）项目组其他成员

本次发行项目组的其他成员：孙珮祺、瞿亦潇、倪成亮、何可人、陈睿非、陈瀚宇、徐鹏、季鑫。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

1、截至本上市保荐书出具日，本保荐机构直接或间接控制的辽宁中德、海通创新、湖州赞通三家主体合计持有发行人 6.36%的股份。截至 2023 年 6 月 30 日，本保荐机构及其子公司持有发行人股东中芯控股的母公司中芯国际 0.01%的股份，因此间接持有发行人 0.002%的股份。此外，本保荐机构将按照交易所相关规定，安排相关子公司参与发行人本次发行战略配售。除此之外，本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其第一大股东、重要关联方股份的情况；

2、发行人或其第一大股东、重要关联方不存在持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其第一大股东、重要关联方股份的情况，以及在发行人或其第一大股东、重要关联方任职的情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人第一大股东、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺：

一、本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其第一大股东进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

二、本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查：

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

2、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、误导性陈述或重大遗漏；

3、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；

4、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；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构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；

6、保证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；

7、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、中国证监会的规定和行业规范；

8、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；自愿接受上海证券交易所的自律监管；

9、中国证监会、上海证券交易所规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

本保荐机构对发行人本次发行履行决策程序的情况进行了核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已履行了《公司法》《证券法》和中国证监会及上交所规定的决策程序。具体情况如下：

1、董事会审议过程

2022 年 11 月 2 日，发行人召开第一届董事会第十次会议，审议并通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》等关于首次公开发行股票并上市的相关议案，并决定提交公司 2022 年第三次临时股东大会审议。

2、股东大会审议过程

2022 年 12 月 1 日，发行人召开 2022 年第三次临时股东大会，审议并通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》等关于首次公

开发股票并上市的相关议案。

七、保荐机构关于发行人符合科创板定位及国家产业政策的说明

（一）发行人符合科创板定位的说明

1、发行人符合科创板支持方向的核查情况

发行人是一家专注于提供一站式芯片定制服务的集成电路设计服务企业，属于集成电路设计产业，处于新一代信息技术领域。

集成电路是信息技术产业高速发展的基础和源动力，已经高度渗透与融合到国民经济和社会发展的各个领域。加快发展集成电路产业，是推动信息技术产业转型升级的根本要求，是提升国家信息安全水平的基本保障。

发行人作为国内领先的集成电路设计服务企业，自设立以外专注于通过面向多领域客户提供一站式芯片定制服务，持续助力我国集成电路产业链快速发展，最终间接促进终端产业快速发展、增强对我国国民经济的放大效应。

2、发行人符合科技创新行业领域的核查情况

根据发行人出具的《灿芯半导体（上海）股份有限公司关于科创属性符合科创板定位要求的专项说明》，本保荐机构经核查并出具了《海通证券股份有限公司关于灿芯半导体（上海）股份有限公司科创属性符合科创板定位要求的专项意见》，认为发行人属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“软件和信息技术服务业”下的“集成电路设计”（行业代码：I6520），属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“1 新一代信息技术产业/1.3 新兴软件和新型信息技术服务/1.3.4 新型信息技术服务”对应的“集成电路设计”行业，属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》中“1 新一代信息技术产业/1.3 电子核心产业/1.3.1 集成电路”，并属于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条规定的“（一）新一代信息技术领域”的“半导体和集成电路”子领域。

公司所属行业领域	☒ 新一代信息技术	根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司隶属于“软件和信息技术服务业”下的“集成电路设计”（行业代码：I6520）。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），公司所处行业属于“1 新一代信息技术产业/1.3 新兴软
	☐ 高端装备	
	☐ 新材料	
	☐ 新能源	

	☐ 节能环保	件和新型信息技术服务/1.3.4 新型信息技术服务”对应的“集成电路设计”行业。因此，根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发[2022]171号），公司所处行业属于第四条规定的“（一）新一代信息技术领域”的“半导体和集成电路”子领域。根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，公司所处行业为“1 新一代信息技术产业/1.3 电子核心产业/1.3.1 集成电路”；公司主营业务及主要产品符合文件中定义的“集成电路芯片设计及服务、集成电路芯片产品”。
	☐ 生物医药	
	☐ 符合科创板定位的其他领域	

3、发行人符合科创属性相关指标或情形的核查情况

根据《科创属性评价指引（试行）》及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，本保荐机构逐项核查发行人相关指标，认为发行人符合“研发投入金额”、“研发人员占比”、“发明专利”、“营业收入或营业收入复合增长率”四项指标，符合科创属性和科创板定位要求。

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	☒ 是 ☐ 否	公司最近三年累计研发投入为 19,036.90 万元，占最近三年累计营业收入比例为 6.89%，同时满足两个条件。
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	☒ 是 ☐ 否	截至 2022 年末，公司研发人员人数为 86 人，占公司当期员工总数的比重为 34.82%，满足条件。
应用于公司主营业务的发明专利 ≥ 5 项	☒ 是 ☐ 否	截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有发明专利 48 项，其中 42 项被应用于公司主营业务中，满足条件。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	☒ 是 ☐ 否	公司 2020 年营业收入为 50,612.75 万元，2022 年营业收入为 130,255.97 万元，最近三年公司营业收入年均复合增长率达到 60.42%，同时满足两个条件。

（二）发行人符合国家产业政策的说明

发行人所处行业属于国家重点支持的行业之一，近年来我国先后推出了《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》《“十四五”数字经济发展规划》《“十四五”

国家信息化规划》等一系列产业政策，大力支持集成电路行业的发展。综上，发行人符合国家产业政策。

（三）核查程序及核查结论

1、核查程序

（1）查阅国家“十三五”及“十四五”规划与相关产业政策等相关信息，了解国家战略性新兴产业及国家重大需求战略性新兴产业，核查公司产品及服务是否属于国家重点支持领域；

（2）通过对发行人高级管理人员、核心技术人员及相关人员进行访谈了解商业模式、核心技术和创新机制，对发行人行业归属进行了分析；

（3）查阅了报告期内发行人申报会计师出具的《审计报告》，核查了发行人主营业务收入构成情况、研发投入构成情况及是否存在研发费用资本化等情况执行了实质性核查程序；

（4）获取《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》、《战略性新兴产业分类（2018）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等权威产业分类目录的规定，确认发行人所属的行业领域；

（5）获取并查阅了发行人由政府授权颁发的高新技术企业证书等相关业务许可、资质；

（6）获取了公司知识产权清单并核查了公司相关专利状态以及专利在主营业务、主要产品中的应用情况；

（7）了解发行人研发投入归集和核算方法，检查各项目研发投入的归集明细；

（8）获取研发人员在公司的入职时间、员工调动审批表及岗位变动情况；获取研发人员简历及公司专利清单，了解研发人员取得专利情况。

2、核查结论

经核查，本保荐机构出具了《海通证券股份有限公司关于灿芯半导体（上海）股份有限公司科创属性符合科创板定位要求的专项意见》，认为发行人符合科创板支持方向、科技创新行业领域和相关指标或情形等科创板定位要求。

八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明

本保荐机构对发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称《上市规则》）规定的上市条件进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《上市规则》规定的上市条件，具体情况如下：

（一）符合中国证监会规定的发行条件

1、发行人组织机构健全，持续经营满3年，符合《首次公开发行股票注册管理办法》（以下简称《注册管理办法》）第十条的规定

发行人是由其前身灿芯有限整体变更而设立，灿芯有限依法成立于2008年7月17日，公司自灿芯有限设立以来持续经营已满3年。

根据发行人《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》和《董事会秘书工作细则》及其他各项内部控制制度以及本保荐机构的适当核查，发行人已依法建立了包含股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等的公司治理体系。发行人董事会目前10名董事组成，其中4名为发行人选任的独立董事；董事会下设四个专门委员会，即战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会；发行人监事会由3名监事组成，其中1名是由职工代表担任的监事。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十条的规定。

2、发行人会计基础工作规范，内控制度健全有效，符合《注册管理办法》第十一条的规定

经查阅和分析发行人审计机构容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告和发行人的重要会计科目明细账、发行人的公司章程、重大合同、财务制度、经主管税务机关确认的纳税资料、同行业公司经营情况、发行人的书面说明或承诺等文件，并经适当核查，本保荐机构认为：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情况，并由注册会计师出具标准无保留意见的审计报告。

经查阅和分析发行人审计机构容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内

部控制鉴证报告》、发行人的各项内控制度及执行情况以及发行人的书面说明或承诺等文件，并经适当核查，本保荐机构认为：发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、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鉴证报告。

因此，发行人符合《注册管理办法》第十一条的规定。

3、发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册管理办法》第十二条的规定

本保荐机构深入了解发行人的商业模式，查阅了发行人主要合同、《审计报告》及《内部控制鉴证报告》，走访了报告期内主要客户及供应商，与发行人主要职能部门、高级管理人员进行了访谈，了解了发行人的组织结构、业务流程和实际经营情况，确认发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。经核查，发行人资产完整、业务及人员、财务、机构独立，与第一大股东及其控制的其他企业之间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第一款之规定。

本保荐机构查阅了发行人公司章程、历次董事会、股东大会决议和记录，查阅了工商登记文件，查阅了发行人财务报告，确认发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定；最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；最近2年无实际控制人的状态没有发生变更；最近2年内公司主要股东所持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。发行人符合《注册管理办法》第十二条第二款之规定。

本保荐机构查阅了发行人主要资产、核心技术、商标等的权属文件，确认发行人主要资产、核心技术、商标等权属清晰，不存在重大权属纠纷的情况。本保荐机构获取了发行人的征信报告，核查了发行人相关的诉讼和仲裁文件，对银行实施函证程序，确认发行人不存在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项。

本保荐机构查阅分析了相关行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，核查分析了发行人的经营资料、财务报告和审计报告等，确认不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对发行人持续经营有重大不

利影响的事项。发行人符合《注册管理办法》第十二条第三款之规定。

4、发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策，符合《注册管理办法》第十三条的规定

本保荐机构查阅了发行人章程，查阅了所属行业相关法律法规和国家产业政策，查阅了发行人生产经营所需的各项政府许可、权利证书或批复文件等，实地查看了发行人生产经营场所，确认发行人的经营范围为“集成电路的设计、研发，软件的研发、制作，销售自产产品，并提供相关技术咨询和技术服务，上述同类产品的批发佣金代理（拍卖除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”。发行人的生产经营符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策。因此发行人符合《注册管理办法》第十三条第一款之规定。

本保荐机构取得了发行人、有关主管部门出具的证明文件、境外法律意见书，并检索了中国裁判文书网、中国证监会、中国执行信息公开网等网站，确认发行人及其第一大股东不存在贪污、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。因此发行人符合《注册管理办法》第十三条第二款之规定。

本保荐机构查阅了中国证监会、证券交易所的公告，访谈了发行人董事、监事和高级管理人员，取得了相关人员的声明文件，确认发行人董事、监事和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。因此，发行人符合《注册管理办法》第十三条第三款之规定。

（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

本次发行前，发行人的股本总额为人民币 9,000 万元。根据发行人股东大会决议，发行人本次拟公开发行股份不超过 3,000 万股。本次发行后，股本总额将不超过 12,000 万元，符合发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元的要求。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

发行人本次发行前总股本为 9,000 万股。根据发行人股东大会决议，发行人拟公开发行不超过 3,000 万股，具体以中国证监会实际注册数量为准。本次发行完成后，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上，符合相关上市要求。

（四）市值及财务指标符合《上市规则》规定的标准

发行人符合并选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第一项上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

2022 年度发行人营业收入为 130,255.97 万元，归属于母公司股东的净利润为 9,486.62 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 10,297.87 万元，满足“最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”；根据发行人最近一次外部股权融资对应的估值以及可比上市公司的估值情况，发行人的预计市值不低于人民币 10 亿元，满足“预计市值不低于人民币 10 亿元”。

综上所述，发行人预计市值及财务指标满足《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第一项上市标准中第二款要求。

九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

本保荐机构对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后科创板三个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

（一）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（二）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度；

（三）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（四）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（五）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（六）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

十、保荐机构和保荐代表人联系方式

保荐机构：海通证券股份有限公司

保荐代表人：刘勃延、邬凯丞

联系地址：上海市黄浦区中山南路 888 号海通外滩金融广场

联系电话：021-23219000

传真：021-63411627

十一、保荐机构认为应当说明的其他事项

保荐机构不存在应当说明的其他事项。

十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》等法律、法规及规范性文件的相关规定，具备在上海证券交易所科创板上市的条件。本保荐机构同意推荐灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于灿芯半导体（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页）

项目协办人签名： 谢博文
谢博文

保荐代表人签名： 刘勃延 郭凯丞 2023 年 10 月 10 日
刘勃延 郭凯丞

2023 年 10 月 10 日

内核负责人签名： 张卫东
张卫东

2023 年 10 月 10 日

保荐业务负责人签名： 姜诚君
姜诚君

2023 年 10 月 10 日

法定代表人签名： 周杰
周 杰

2023 年 10 月 10 日

保荐机构：海通证券股份有限公司

2023 年 10 月 10 日