电子行业周报

环球晶圆收购 Siltronic，本土硅片市场亟待破局

增持（维持）

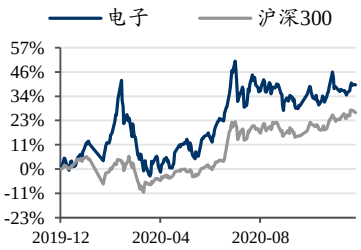
2020 年 12 月 13 日

证券分析师 王平阳
执业证号：S0600519060001
021-60199775
wangpingyang@dwzq.com.cn

投资要点

- 2020 年 12 月 10 日，环球晶圆宣布同意以 37.5 亿欧元收购德国硅片制造商 Siltronic AG，并与其签订商业合并协议（BCA），预计 2021 年下半年完成收购，此次的收购合并完成后，环球晶圆有望成为全球最大硅片制造商。
- **广泛的应用市场和大尺寸升级趋势推动硅片市场不断发展：**硅片涵盖了 50mm-300mm（直径）等规格，其中，**200mm 及以下硅片的生产工艺较为成熟，且相关半导体制造产线的多数设备已完成折旧，制造成本优势明显，在逻辑芯片、模拟芯片、光电器件和分立器件等领域应用广泛。**同时，**为了进一步降低生产成本和提升生产效率，硅片朝 300mm 及以上的方向不断发展，**在同等工艺条件下，300mm 硅片的可使用面积超过 200mm 硅片的两倍以上，可使用率是 200mm 硅片的 2.5 倍左右，**目前，300mm 硅片在 CPU、GPU、DRAM 等先进制程芯片领域广泛应用。**
- **全球特别是中国半导体制造规模的不断扩张，显著提升了硅片市场需求：**半导体制造是硅片的主要下游应用市场，90%以上的半导体芯片需要使用硅片进行生产。**当前，国内晶圆建厂潮愈演愈烈，半导体制造产线规模加速扩张。**在 2017~2020 年间，全球将有 62 座新建晶圆厂投入营运，其中我国大陆地区新建晶圆厂 26 座，占比达 42%。**未来，我国在半导体制造环节有望继续保持高强度投入，有望带动半导体制造产能持续提升，**2022 年，我国大陆地区的半导体制造产能有望超过韩国，跃升为全球第二，仅次于我国台湾地区，届时大陆地区的半导体制造产能将达 410 万片/月，在全球半导体制造产能的占比达 17.15%，2019-2022 年我国大陆地区半导体制造产能的 CAGR 为 14.81%，显著高于同期全球半导体制造产能的增长（CAGR=7.01%）。**随着下游半导体制造环节的陆续投产，配套的硅片市场需求有望同步提升。**
- **全球硅片市场整体呈现稳步增长，市场集中度较高：受益于计算机、移动通信等下游应用领域市场的持续增长，以及人工智能、物联网等新兴应用领域的快速发展，半导体应用市场需求强劲，硅片市场规模不断增长。**目前，**全球硅片市场主要由海外和台湾厂商占据，市场集中度较高，**根据 SEMI 的数据，2018 年，日本信越化学、日本 SUMCO、中国台湾环球晶圆、德国 Siltronic、韩国 SK Siltron 的市场份额分别为 27.58%、24.33%、16.28%、14.22%、10.16%，CR5 达 92.57%。
- **投资建议：**随着全球硅片市场的不断发展和国内硅片产业链在自主可控进程中的突破，本土硅片产业链相关标的有望充分受益，**建议关注：沪硅产业-U、中环股份、立昂微、晶盛机电、神工股份、扬杰科技、东尼电子、光力科技等标的。**
- **风险提示：**市场需求不及预期；企业研发不及预期；市场开拓不及预期。

行业走势



相关研究

1、《电子：半导体近期涨价梳理》2020-12-06
2、《电子：电子行业周报》2020-12-06
3、《电子：华为剥离荣耀，荣耀产业链发起自救》2020-11-30

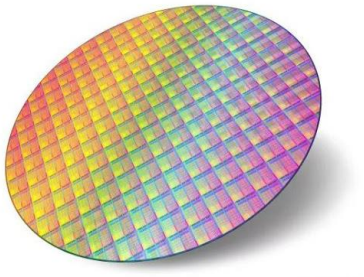
请务必阅读正文之后的免责声明部分

1. 本周观点：环球晶圆收购 Siltronic，本土硅片市场亟待破局

2020 年 12 月 10 日，环球晶圆宣布同意以 37.5 亿欧元收购德国硅片制造商 Siltronic AG，并与其签订商业合并协议（BCA），预计 2021 年下半年完成收购，此次的收购合并完成后，环球晶圆有望成为全球最大的硅片制造商。

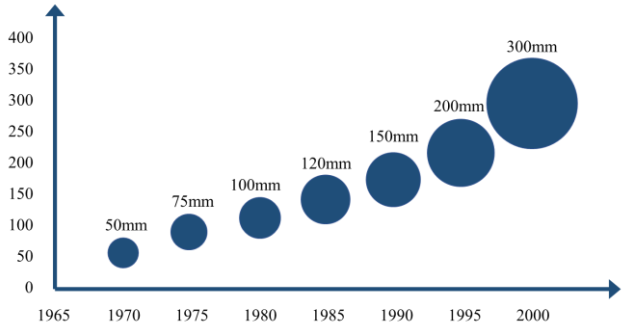
硅片是半导体产业的关键原材料，一般作为衬底加工各类器件结构和引线，从而实现集成电路、分立器件等半导体产品的制造。

图 1：硅片产品



数据来源：半导体行业观察，东吴证券研究所

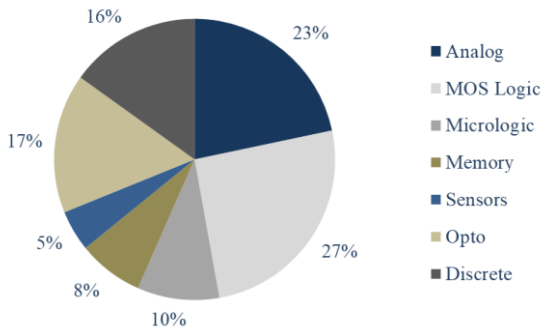
图 2：硅片直径的演进



数据来源：沪硅产业-U 招股说明书，东吴证券研究所

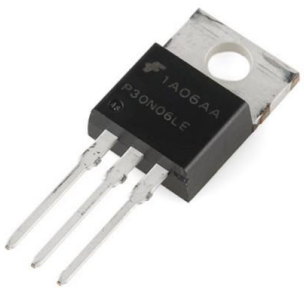
广泛的应用市场和大尺寸升级趋势推动硅片市场不断发展。硅片涵盖了 50mm-300mm（直径）等规格，其中，**200mm 及以下硅片的生产工艺较为成熟，且相关半导体制造产线的多数设备已完成折旧，制造成本优势明显。**根据 Semico 的数据，2018 年，逻辑芯片、模拟芯片、光电器件和分立器件分别占据全球 200mm 晶圆产能 27%、23%、17%和 16%的份额，主要应用包括电源管理 IC、CIS、显示驱动 IC、IGBT、MOSFET 等。

图 3：2018 年全球 200mm 晶圆产能分布



数据来源：Semico，东吴证券研究所

图 4：MOSFET 芯片

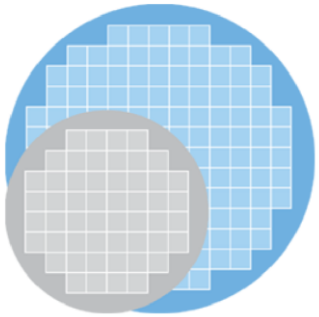


数据来源：电子工程专辑，东吴证券研究所

请务必阅读正文之后的免责声明部分

同时，**为了进一步降低生产成本和提升生产效率，硅片朝 300mm 及以上的方向不断发展，**在同等工艺条件下，300mm 硅片的可使用面积超过 200mm 硅片的两倍以上，可使用率是 200mm 硅片的 2.5 倍左右，目前，300mm 硅片在 CPU、GPU、DRAM 等先进制程芯片领域广泛应用。

图 5：200mm 硅片与 300mm 硅片的对比



数据来源：沪硅产业-U 招股说明书，东吴证券研究所

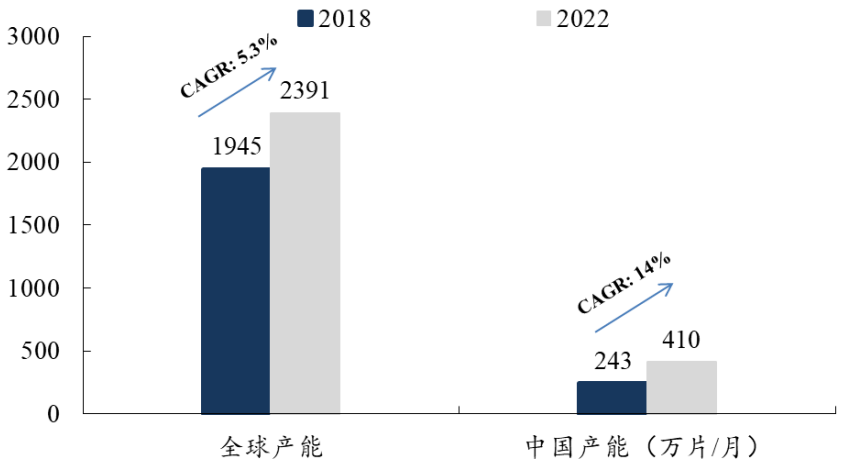
图 6：CPU 芯片



数据来源：Intel，东吴证券研究所

全球特别是中国半导体制造规模的不断扩张，显著提升了硅片市场需求。半导体制造是硅片的主要下游应用市场，90%以上的半导体芯片需要使用硅片进行生产。**当前，国内晶圆建厂潮愈演愈烈，半导体制造产线规模加速扩张。**根据 Chip Insight 的数据，2019 年，我国大陆地区的晶圆厂中 12 座已投产、14 座处于产能爬坡阶段、仍在建 15 座、规划建设 7 座，合计 57 座，总投资额达 1.5 万亿元。根据 SEMI 的数据，在 2017~2020 年间，全球将有 62 座新建晶圆厂投入营运，其中我国大陆地区新建晶圆厂 26 座，占比达 42%。

图 7：2018-2022 年全球和中国半导体制造产能变化（单位：万片/月）



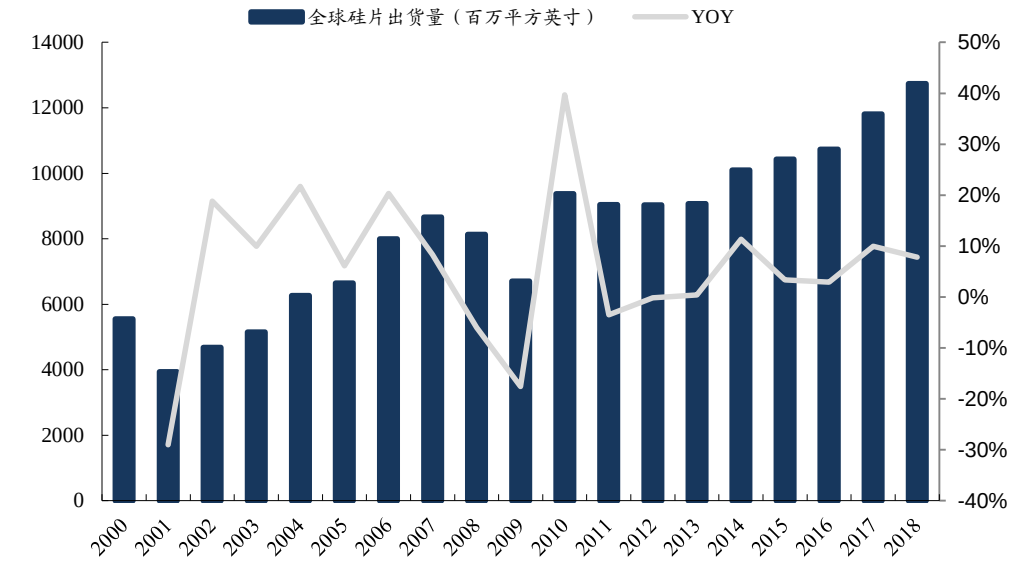
数据来源：IC Insight，东吴证券研究所

未来，我国在半导体制造环节有望继续保持高强度投入，有望带动半导体制造产能持续提升。根据 IC Insight 的预测，2020 年，我国大陆地区的半导体制造产能有

望超过日本，2022 年有望超过韩国，跃升为全球第二，仅次于我国台湾地区，届时大陆地区的半导体制造产能将达 410 万片/月，在全球半导体制造产能的占比达 17.15%，2019-2022 年我国大陆地区半导体制造产能的 CAGR 为 14.81%，显著高于同期全球半导体制造产能的增长（CAGR=7.01%）。**随着下游半导体制造环节的陆续投产，配套的硅片市场需求有望同步提升。**

全球硅片行业在 2009 年受经济危机影响较为低迷，出货量出现下滑；2010 年由于智能手机放量增长，硅片行业大幅反弹。2011 年至 2016 年，全球半导体需求整体较为低迷，硅片市场呈现低速发展。2017 年以来，**受益于下游传统应用领域计算机、移动通信、固态硬盘、工业电子市场持续增长，新兴应用领域如人工智能、区块链、物联网、汽车电子的快速发展，半导体应用市场需求强劲，硅片市场规模整体呈现稳步增长，**根据 SEMI 的数据，2018 年全球硅片出货量达 127.33 亿平方英寸，同比增长 7.82%。

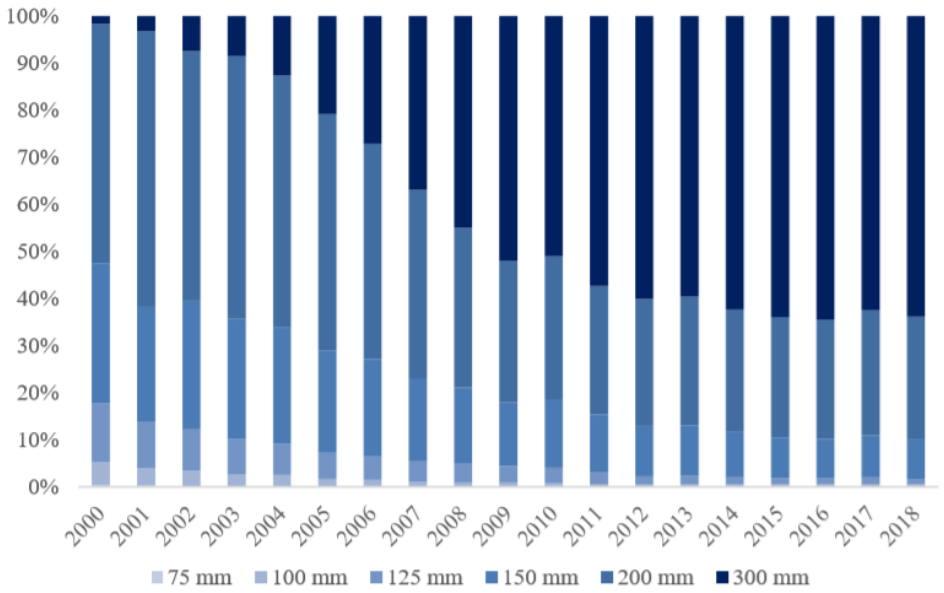
图 8：全球硅片出货量变化



数据来源：SEMI，东吴证券研究所

根据 SEMI 的数据，2018 年，300mm 硅片和 200mm 硅片市场份额分别为 63.83%和 26.14%，两种尺寸硅片合计占比接近 90.00%。

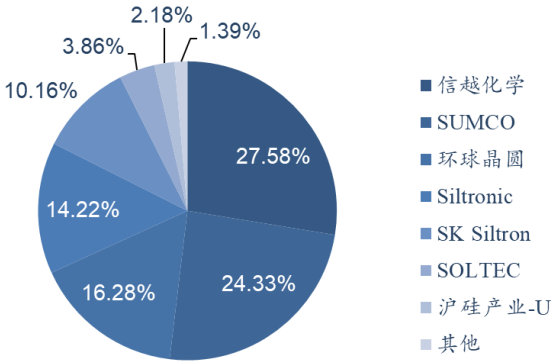
图 9：全球硅片出货量占比变化



数据来源：SEMI，东吴证券研究所

目前，全球硅片市场主要由海外和台湾厂商占据，市场集中度较高，根据 SEMI 的数据，2018 年，日本信越化学、日本 SUMCO、中国台湾环球晶圆、德国 Siltronic、韩国 SK Siltron 的市场份额分别为 27.58%、24.33%、16.28%、14.22%、10.16%，CR5 达 92.57%。

图 10：2018 年全球硅片市场格局



数据来源：SEMI，东吴证券研究所

2018 年，**沪硅产业-U** 在全球硅片市场的份额为 2.18%，已成为中国大陆最大的硅片制造企业之一，客户覆盖了格罗方德、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、华润微电子、恩智浦、意法半导体等全球知名半导体制造企业。公司 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）工艺成熟、技术先进，在射频前端芯片、模拟芯片、先进传感器、汽车电子等高端细分市场具有较强的竞争力；同时，公司在中国大陆率先实现了 300mm 硅片的规模化销售，打破了我国 300mm 硅片国产化率几乎为 0%的局面，目前，公司 300mm 硅片产品可应用于 40-28nm、65nm、90nm 制程，并且正在研发可

用于 20-14nm 制程的 300mm 硅片，推进了我国半导体关键材料生产技术“自主可控”的进程。

中环股份是全球综合产品门类最全的半导体硅片供应商之一，公司目前已具备 75mm-300mm 全尺寸半导体硅片产品的量产供应能力，涵盖抛光片、外延片、退火片等多种生产加工工艺。晶体技术领域，200mm 区熔单晶的技术能力和品质水平不断提升，公司自主研发生产的区熔硅片市场份额已实现国际领先；300mm 直拉单晶取得重要技术研发进展，应用于 19 纳米的 COP Free 晶体技术已完成内部评价，并进入客户评价阶段，同时结合 28 纳米 COP Free 硅片产品的客户认证，公司已具备进入逻辑、存储等高端半导体硅片材料领域的技术实力，与此同时，公司已完成 300mm 应用于 CIS、Power Device 产品的超低阻单晶的研发，目前是全球少数、中国唯一一家可批量供应上述产品的硅片制造商，产品对标全球领先的硅片供应商。

立昂微子公司浙江金瑞泓长期致力于技术含量高、附加值高的半导体硅片的研发与生产，具有硅单晶锭、硅研磨片、硅抛光片、硅外延片的完整工艺和生产能力。目前，公司 150mm 半导体硅抛光片和硅外延片已实现批量生产并销售，成为国内较早进行 150mm 硅片量产的企业。同时，公司具备全系列 200mm 硅单晶锭、硅抛光片和硅外延片大批量生产制造的能力，实现了我国 200mm 硅片正片供应的突破，并开发了 300mm 单晶生长核心技术，以及硅片倒角、磨片、抛光、外延等一系列关键技术，在国内大尺寸半导体硅片的生产工艺研发领域具备领先地位。此外，立昂微子公司金瑞泓微电子正在建设年产 180 万片集成电路用 300mm 硅片项目，有望在未来实现 300mm 半导体硅片的大规模量产。

除了硅片制造，配套的长晶设备，以及研磨、抛光、切割等加工工艺环节在我国硅片产业链中的市场地位也有望持续提升。

晶盛机电是国内领先的半导体材料装备企业，围绕硅、碳化硅等半导体材料开发出一系列关键设备，目前，公司实现了集成电路 200-300mm 半导体长晶炉的量产突破，并以此为基础，成功开发了 150-300mm 晶体滚圆机、截断机、双面研磨机及 6-300mm 的全自动硅片抛光机、200mm 硅单晶外延设备，完成硅单晶长晶、切片、抛光、外延四大核心环节设备布局。公司最新开发出第三代半导体碳化硅单晶炉、外延设备，其中碳化硅单晶炉已经交付客户使用，外延设备完成技术验证，产业化前景较好。近年来，公司增加了半导体抛光液、阀门、磁流体部件、16-32 英寸坩埚等新产品的研发和市场开拓力度，产业链配套优势逐步显现。

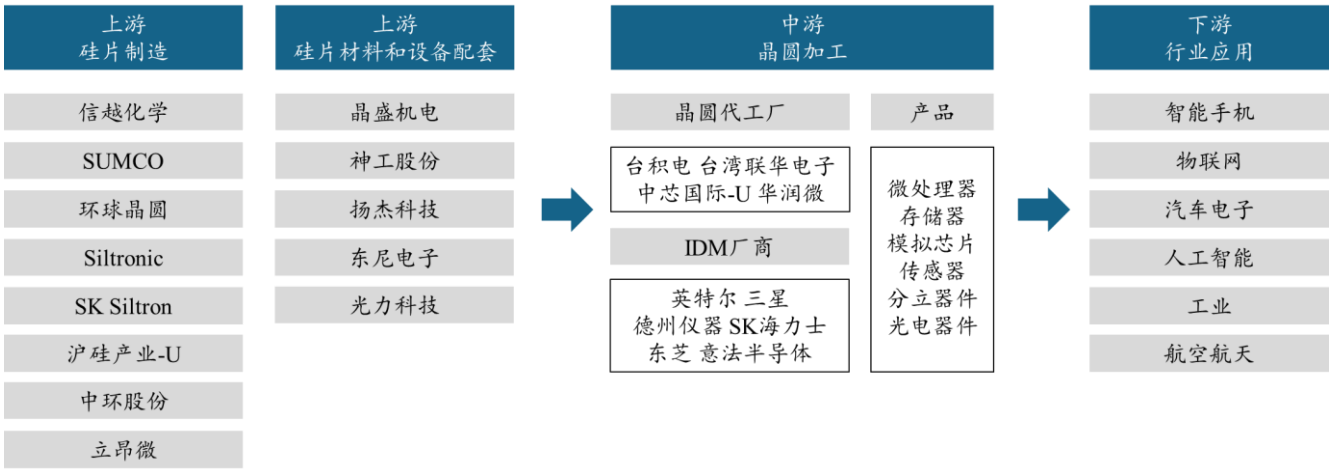
神工股份专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，经过多年的技术积累，公司突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司产能利用率、良品率等指标因公司技术突破和优化不断提升，单位成本不断下降。公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术已处于国际先进水平。目前，公司已掌握了包含 200mm 半导体硅片在内的半导体硅抛光

片生产加工的核心技术，包括低缺陷单晶生长技术、高良率切割技术、高效化学腐蚀及清洗技术、超平整度研磨抛光技术、硅片检测评价技术等，大多数的技术指标和良率已经达到或基本接近国际一流大厂的水准；200mm 芯片用硅片的机械加工研发项目在截断、滚圆、切片、倒角、磨片等工艺的产品初步合格率可达到 99%以上；20 英寸以上超大直径单晶硅产品研发项目已取得重大的突破，技术达世界先进水平。

扬杰科技收购的成都青洋是集半导体单晶硅片等电子材料研发、生产、加工及销售于一体的国家高新技术企业，已建成年产 1200 万片 200mm 以下直拉（MCZ）、区熔（FZ）、中子嬗变掺杂处理（FZNTD）等单晶硅切片、磨片和化学腐蚀片的生产线，产品质量及性能位于行业领先水平。目前，成都青洋拥有丰富的优质客户资源，与株洲中车时代电气股份有限公司、通用等海内外知名企业建立了长期稳定的配套合作关系。

东尼电子专注于超微细合金线材及其他金属基复合材料的应用研发、生产与销售，公司金刚石切割线主要应用于蓝宝石及硅片切割。公司具有行业内突出的规模制造优势，具备超微细合金线材和其他金属基复合材料等新材料的综合开发能力，并不断提升自动化生产水平，可以满足下游大客户大批量的持续供货需求。

图 11：硅片产业链



数据来源：沪硅产业-U 招股说明书，东吴证券研究所

光力科技子公司 Loadpoint Limited（简称：LP 公司）是全球最早从事划片机产品设计和制造的公司，在全球率先发明了加工半导体器件的划片机，主营业务为研发、生产、销售用于半导体等微电子器件封装测试环节的精密加工设备，主要产品包括 150mm、200mm、300mm 划片机等，在切割、铣、削、钻孔环节加工设备可达到微米、亚微米、纳米加工精度，是半导体器件（如集成电路芯片、声纳和各类传感器等）制造的关键设备之一，可用于半导体制造、航空航天等领域。在加工超薄和超厚半导体器件方面，LP 公司产品具备突出的领先优势。

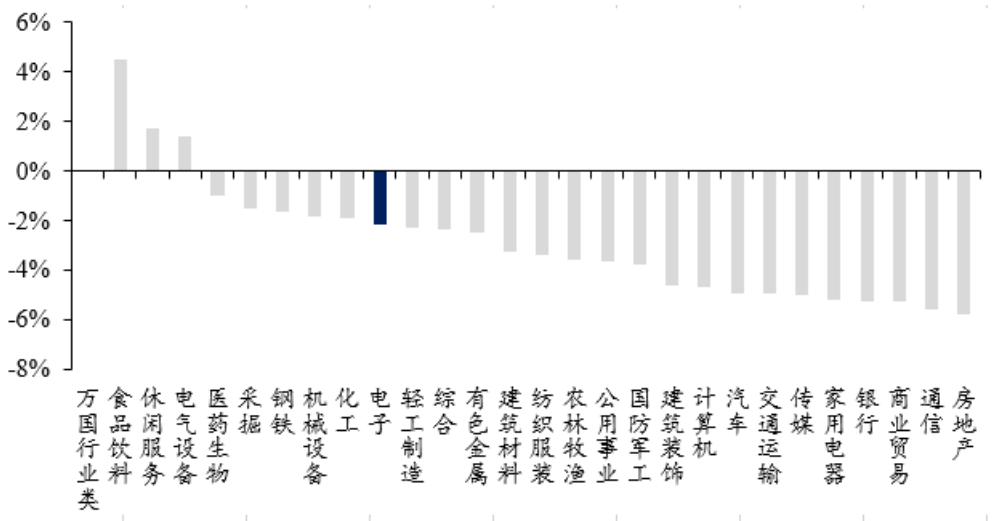
随着全球硅片市场的不断发展和国内硅片产业链在自主可控进程中的突破，本

土硅片产业链相关标的有望充分受益，**建议关注：沪硅产业-U、中环股份、立昂微、晶盛机电、神工股份、扬杰科技、东尼电子、光力科技等标的。**

2. 市场动态

本周沪指下降 2.83%，深证成指下降 3.36%，创业板指下降 1.58%。电子行业整体下跌，截至 2020 年 12 月 11 日申万电子指数为 4627.89，较上周末下降 3.42%，行业涨跌幅在所有一级行业中排序 9/28。

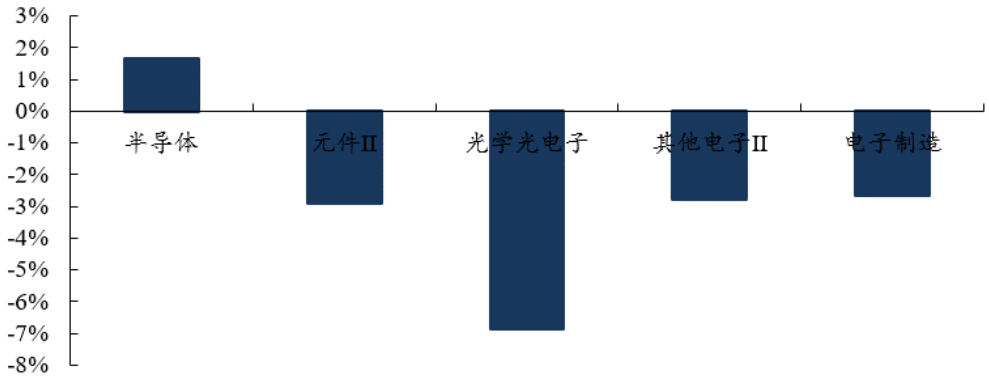
图 12：申万一级行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周申万电子各子行业中，半导体板块上升 1.63%、元件板块下降 2.88%、光学光电子板块下降 6.84%、其他电子板块下降 2.77%、电子制造板块下降 2.66%。

图 13：申万电子子行业本周涨跌幅



数据来源：Wind，东吴证券研究所

本周电子行业 51 支个股上涨，艾比森（34.19%）、和隆利科技（28.89%）、斯达半导（28.33%）涨幅居前；有 217 支个股下跌，GQY 视讯（-21.89%）、晶丰明源（-21.62%）、彩虹股份（-18.60%）跌幅居前。

图 14：电子行业本周股价涨跌幅前十标的

本周周涨幅前十位		本周周跌幅前十位	
公司名称	涨幅	公司名称	跌幅
艾比森	34.19%	GQY视讯	-21.89%
隆利科技	28.89%	晶丰明源	-21.62%
斯达半导	28.33%	彩虹股份	-18.60%
晶晨股份	17.39%	民德电子	-17.82%
澜起科技	16.93%	华灿光电	-16.72%
卓胜微	15.51%	欧比特	-16.04%
睿创微纳	13.27%	海科B	-15.95%
佳禾智能	13.20%	金运激光	-15.75%
杉杉股份	13.14%	海航科技	-15.20%
利通电子	11.69%	英唐智控	-14.94%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

电子行业上市公司中，环旭电子、景旺电子和传音控股的机构持股比例居前，分别为 86.53%、81.85%和 81.28%。

图 15：电子行业 2020 年 Q1-Q3 机构持股比例前十标的

公司名称	机构持股比例（%）
环旭电子	86.53
景旺电子	81.85
传音控股	81.28
得邦照明	77.63
蓝思科技	76.15
睿能科技	75.00
世运电路	74.96
可立克	74.15
圣邦股份	73.66
深圳华强	73.43

数据来源：Wind，东吴证券研究所

请务必阅读正文之后的免责声明部分

3. 风险提示

1）市场需求不及预期：若电子产品应用市场需求不及预期，相关公司产品销售可能受到影响，从而影响公司营收的增长。

2）企业研发不及预期：电子行业相关产品研发的专业化程度较高，存在一定技术壁垒，技术开发难度和研发投入大，若新一代产品研发进度不及预期，相关公司核心业务的营收规模和增速可能受到影响。

3）市场开拓不及预期：由于下游需求放缓，导致相关公司与主要客户的稳定合作关系发生变动或市场开拓不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性： 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持： 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址： http://www.dwzq.com.cn