

立昂微(605358)

报告日期: 2022年12月04日

大硅片国产替代核心标的, 功率/射频业务带来增长新动能

——深度报告

投资要点

- 大硅片国产替代势不可挡, 立昂微产能释放一马当先**
 12英寸大硅片已经成为下游晶圆需求主流, 市场规模已经超过百亿美金, 但是巨大的市场机会长期被国外五家巨头垄断(合计超过94%)。随着海外半导体制裁不断加剧, 国内大硅片供应安全问题日益严峻, 大硅片进口替代已是势不可挡。立昂微深耕硅片材料领域二十年, 研发实力和规模都是国内领先, 也是国内率先实现硅片自主研发量产的公司。目前公司已经在12英寸硅片领域实现技术突破, 180万片产能正在量产爬坡, 已成功打入中芯国际、华虹宏力等国内一线晶圆厂供应链, 随着更多新产能投产, 公司未来高速增长可期。
- 新能源革命带动功率器件高景气度, 公司下游延伸功率器件/射频芯片, 未来增长可期**
 中国拥有全球新能源行业最大的下游市场, 新能源汽车、光伏逆变器的销量占全球比重均超过50%。虽然功率半导体市场仍被国外巨头们主导, 但是下游国内市场的繁荣为上游企业带来了巨大的增长和国产替代机会。公司较早布局功率半导体芯片(肖特基二极管、MOSFET等), 其产品光伏旁路二极管控制芯片领域占据全球同类产品40%以上的市场份额, 功率半导体芯片产能也处于紧俏状态。同时公司还积极布局射频芯片代工业务, 未来公司长期发展带来新的增长点。
- 公司专注半导体上游材料二十年, 技术实力盈利能力突出, 长期业绩高增长**
 立昂微长期致力于半导体硅片研究, 管理团队背景强大, 公司技术实力国内领先, 多次荣获行业大奖, 盈利能力更是大幅领先同行, 公司在2015-2021年实现连续高速增长, 营业收入/净利润复合增速高达27.52%/58.39%, 未来成长可期。
- 盈利预测与估值**
 我们预计公司2022-2024年营收分别为34.81/49.47/68.71亿元, 增速为36.99%/42.12%/38.89%; 预计2022-2024年归母净利润8.61/11.51/15.26亿元, 同比增长43.47%/33.66%/32.56%, 对应EPS为1.27/1.70/2.25, 参考可比公司, 预计2022-2024年公司PE估值分别为37/28/21。公司未来高速增长可期, 给予“买入”评级。
- 风险提示**
 供需不平衡风险、技术迭代不及预期及技术人员流失的风险、销售不及预期风险

投资评级: 买入(首次)

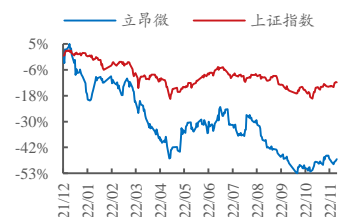
分析师: 程兵
执业证书号: S1230522020002
chengbing01@stocke.com.cn

分析师: 蒋高振
执业证书号: S1230520050002
jianggaozhen@stocke.com.cn

基本数据

收盘价	¥47.29
总市值(百万元)	32,008.16
总股本(百万股)	676.85

股票走势图



相关报告

财务摘要

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2540.92	3480.69	4946.70	6870.53
(+/-) (%)	69.17%	36.99%	42.12%	38.89%
归母净利润	600.30	861.23	1151.14	1525.98
(+/-) (%)	197.24%	43.47%	33.66%	32.56%
每股收益(元)	0.89	1.27	1.70	2.25
P/E	52.10	37.19	27.83	20.99

资料来源: 浙商证券研究所

正文目录

1 大硅片国产替代势不可挡，立昂微产能释放一马当先	4
1.1 全球硅片市场规模超百亿，并向大尺寸演进，国产替代空间巨大	4
1.2 立昂微实现 12 英寸硅片突破，未来产能释放带来收入增长	6
2 新能源革命带动功率器件高景气度，公司下游延伸功率器件/射频芯片，未来增长可期	8
2.1 新能源拉动中国功率半导体市场稳定增长，上游芯片国产替代机会大	8
2.2 公司部分产品全球领先，未来产能释放业绩增长可期	10
2.3 积极布局射频芯片，带来新的业绩增长点	11
3 立足半导体硅片，功率器件和射频芯片两翼驱动，公司增长未来可期	12
3.1 专注硅片二十年，往年业绩高速增长	12
3.2 管理团队背景突出，股权激励激发员工奋斗活力	14
3.3 业务延展半导体硅片与功率器件芯片，毛利率不断提升	15
3.4 持续研发高投入，带动产品竞争力提升，费用比率较低，拓展更大利润空间	16
4 投资建议	17
4.1 盈利预测	17
4.2 估值分析	18
4.3 投资建议	18
5 风险提示	18

图表目录

图 1: 全球硅片销售面积.....	4
图 2: 全球硅片市场规模.....	4
图 3: 全球各尺寸硅片出货量情况.....	4
图 4: 全球 12 英寸硅片需求.....	5
图 5: 全球 12 英寸硅片供需关系.....	5
图 6: 中国大陆硅片销售额.....	6
图 7: 2018 年中国各尺寸半导体硅片产能结构.....	6
图 8: 2021 年全球硅片市场格局.....	6
图 9: 中国大陆半导体硅外延片供需情况 (单位: 万片/月).....	6
图 10: 半导体行业产业链及公司布局.....	7
图 11: 公司产品产能发展路径.....	7
图 12: 公司主要客户.....	8
图 13: 我国功率半导体销售额.....	9
图 14: 不同种类汽车功率半导体平均价值.....	9
图 15: 2020 年全球功率半导体市场格局.....	10
图 16: 公司产品结构、产能以及市场成就.....	10
图 17: 半导体功率器件芯片量价变动.....	11
图 18: 公司射频芯片布局.....	11
图 19: 2018 半导体材料十强企业.....	13
图 20: 国家创新型试点企业.....	13
图 21: 公司营业收入增长情况.....	13
图 22: 公司归母净利润增长情况.....	13
图 23: 公司业务收入占比.....	15
图 24: 公司不同业务毛利率.....	16
图 25: 2022Q3 公司毛利率同行业对比.....	16
图 26: 公司研发费用增长情况.....	16
图 27: 2022Q3 公司研发费用率同行业对比 (%).....	16
图 28: 2022Q3 公司销售费用率同行业对比 (%).....	17
图 29: 2022Q3 公司管理费用率同行业对比 (%).....	17
表 1: 公司发展历程.....	12
表 2: 公司在建工程.....	14
表 3: 公司高级管理人员履历.....	14
表 4: 公司细分业务盈利预测.....	18
表 5: 可比公司估值预测 (截止至 2022 年 11 月 29 日).....	18
表附录: 三大报表预测值.....	20

1 大硅片国产替代势不可挡，立昂微产能释放一马当先

12英寸大硅片已经成为下游晶圆需求主流，市场规模已经超过百亿美金，但是巨大的市场机会长期被国外五家巨头垄断（合计超过94%）。随着海外半导体制裁不断加剧，国内大硅片供应安全问题日益严峻，大硅片进口替代已是势不可挡。立昂微深耕硅片材料领域二十年，研发实力和规模都是国内领先，也是国内率先实现硅片自主研发量产的公司。目前公司已经在12英寸硅片领域实现技术突破，180万片产能正在量产爬坡，已成功打入中芯国际、华虹宏力等国内一线晶圆厂供应链，随着更多新产能投产，公司未来高速增长可期。

1.1 全球硅片市场规模超百亿，并向大尺寸演进，国产替代空间巨大

全球硅片百亿美金市场规模，12寸成为主流

全球硅片销售面积不断提升，市场规模超百亿美金。信息化、智能化加速半导体产业发展，产业链上游硅片的需求也不断提升。全球硅片销售面积，从2012年的90.31亿平方英寸增长到2021年的141.65亿平方英寸。硅片销售额在经历短暂下滑之后，2018-2020年连续突破百亿美元大关，2020年实现112亿美元销售。

图1：全球硅片销售面积

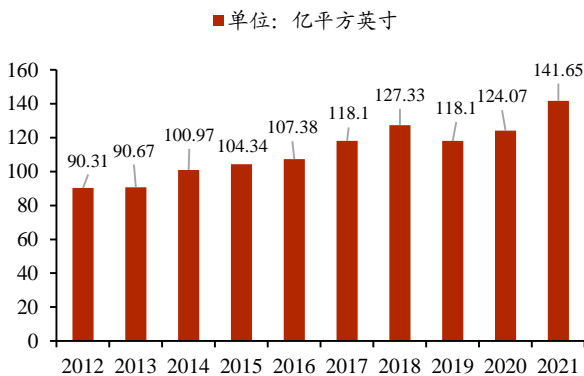


图2：全球硅片市场规模



资料来源：SEMI，公司公告，浙商证券研究所

资料来源：SEMI，公司公告，浙商证券研究所

硅片尺寸不断提升，12寸已经成为主流。全球半导体硅片市场最主流的产品规格为8寸和12寸，其中12寸硅片占比持续上升。公司公告披露，2019年，12寸硅片和8寸硅片市场份额分别为67.22%和25.41%，两种尺寸硅片合计占比超过90%。2020年，12寸硅片占比进一步提升到69.15%

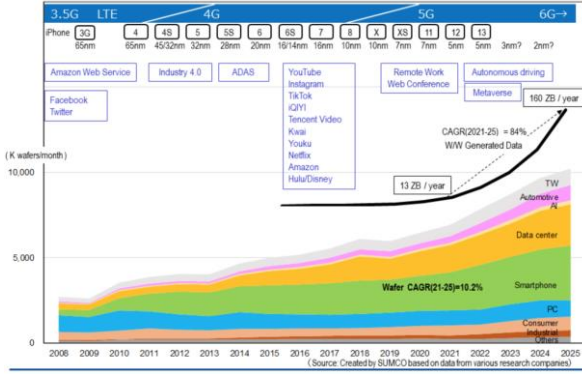
图3：全球各尺寸硅片出货量情况



资料来源：公司公告，IC Mita，浙商证券研究所

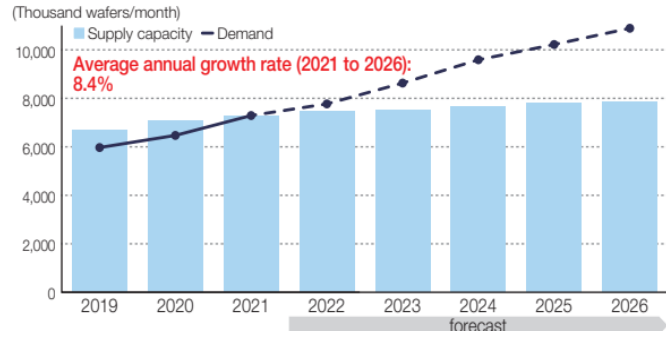
12英寸硅片未来需求旺盛，未来几年可能会持续供不应求。根据SUMCO预测，未来几年受益于5G、智能手机、数据中心等领域的发展，12英寸硅片需求会持续上升，2021-2026年复合增速约8.4%，2025年将超过1000万片/月。而供给端从2022年开始将出现缺口，而且会持续扩大。受益于持续紧张的供需关系，12英寸硅片在未来将迎来量价齐升。

图4：全球12英寸硅片需求



资料来源：PCMag, SUMCO, 浙商证券研究所

图5：全球12英寸硅片供需关系



资料来源：SUMCO, 浙商证券研究所

大尺寸硅片难度大，技术工艺、生产设备等壁垒高。由于先进制程对于硅片的均匀性要求较高，所以相对于8英寸晶圆，增加了平整度，翘曲度，弯曲度，表面金属残余量等等参数来监测12英寸硅片的质量要求。在纯度方面，先进制程的硅片要求99.999999%-99.99999999%左右，对工艺要求极高。另外，制造硅片的核心设备是单晶炉，国际主流硅片厂商如信越和SUMCO等的单晶炉都是自己制造，其他硅片厂商无法购买。其他主要的硅片厂商都有自己的独立单晶炉供货商，并且签订严格的保密协定，导致外界硅片厂商无法购买，或者只能购买到普通单晶炉。

➤ 中国硅片市场增长较快，但小尺寸为主，且进口替代空间巨大

中国硅片市场年均复合增长率超16%。公司公告披露，2018年至2020年，中国大陆半导体硅片销售额从9.92亿美元上升至13.35亿美元，年均复合增长率为16.01%，远高于同期全球半导体硅片的年均复合增长率-0.93%。

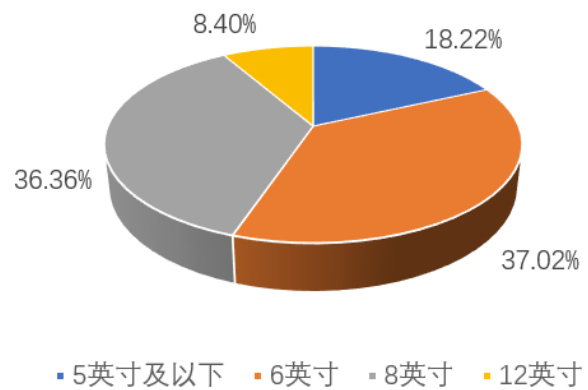
本土产能以小尺寸为主，技术相对落后。国内半导体硅片供应以小尺寸为主，2018年6寸及以下占比超过一半，12寸占比仅8.4%。我国6英寸及以下半导体硅片市场发展时间较长，技术较为成熟，供给格局较为稳定。国内仅有少数厂商掌握8英寸硅片的量产技术，供给能力较为有限。而对于12寸硅片，国内企业尚未能实现量产，主要靠进口来满足国内需求。

图6: 中国大陆硅片销售额



资料来源: SEMI, 公司公告, 浙商证券研究所

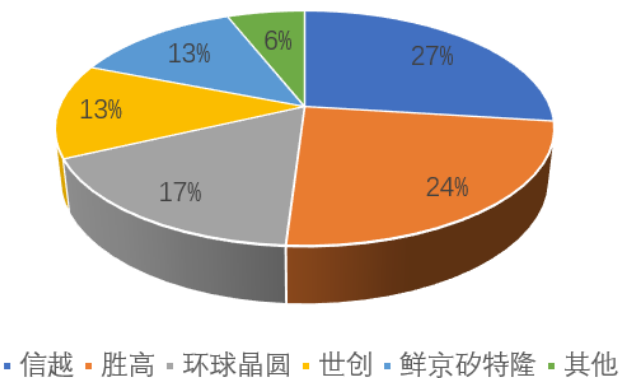
图7: 2018年中国各尺寸半导体硅片产能结构



资料来源: IC Mita, 公司公告, 浙商证券研究所

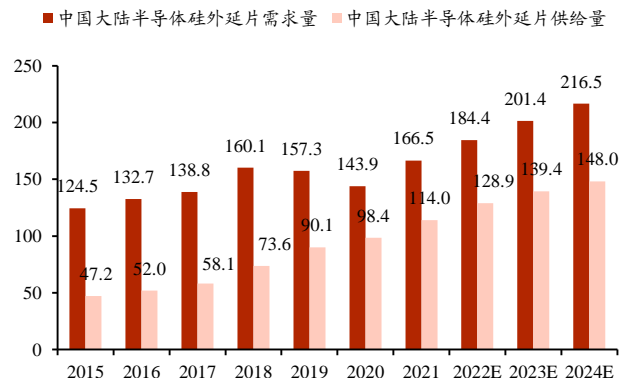
全球硅片呈寡头垄断格局，国内硅片外延片严重依赖国外供给。全球硅片市场被信越、胜高等国外巨头垄断，前五大公司市场占有率高达94%。过去几年，中国大陆硅片外延片供给长期存在缺口，2019年供给与需求的缺口高达67万片/月，对国外硅片进口依赖严重。尤其在12英寸硅片方面，国内企业尚未能实现量产，主要靠进口来满足国内需求。国内亟需技术突破来实现国产自给自足。

图8: 2021年全球硅片市场格局



资料来源: Omida, 中商产业研究院, 浙商证券研究所

图9: 中国大陆半导体硅外延片供需情况 (单位: 万片/月)



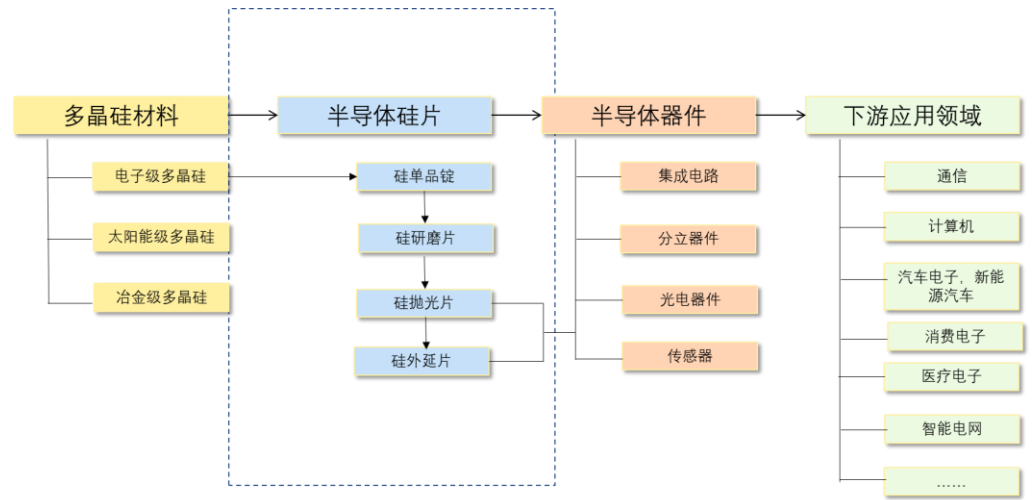
资料来源: 赛迪顾问, 浙商证券研究所

海外制裁持续扩大，国产替代迫在眉睫。美国商务部日前公布了新的对华芯片禁令，这次美国不仅限制对中国客户销售半导体和芯片制造设备，同时还将31家企业列入了实体清单。在所有被限制向中国出口的芯片中，用于人工智能以及高性能计算机的芯片被着重“关照”，与之相关的半导体设备也被一同禁止向中国出口。另外公司披露，用于28纳米以下制程的12英寸硅片已纳入瓦森纳协定，大尺寸硅片国产化迫在眉睫。

1.2 立昂微实现12英寸硅片突破，未来产能释放带来收入增长

公司具备从晶圆到外延片的完整半导体硅片生产能力。公司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，综合实力在市场上领先。

图10: 半导体行业产业链及公司布局



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

较早布局硅片量产, 12英寸硅片实现突破。2004年, 公司6英寸半导体硅抛光片和硅外延片开始批量生产并销售, 是国内较早进行6英寸硅片量产的企业。2009年, 公司8英寸半导体硅外延片实现供应的突破。2017年8英寸半导体硅片的大规模产业化和12英寸半导体硅片相关技术通过国家02专项正式验收, 凸显公司在我国大尺寸半导体硅片生产工艺研发的领先地位。2022年公司收购国晶半导体, 有利于进一步扩大公司现有的集成电路用12英寸硅片的生产规模, 提高公司在集成电路用12英寸硅片的市场地位。

产能释放带来业绩高增长。公司目前12英寸硅片设计产能15万片/月, 2022年6月份实际达产月6万片/月, 预计年底实现满产。技术能力已覆盖14nm以上技术节点逻辑电路, 是国内少数掌握12英寸硅片量产能力的公司。同时随着公司6寸年产600万片、8寸年产120万片产能释放, 公司未来收入高增长确定性较强。

图11: 公司产品产能发展路径



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

产品已经打入一线客户, 且单价连续提升, 凸显公司产品实力。公司所生产的半导体硅片产品广泛应用于集成电路、半导体功率器件等领域, 已经成为 ONSEMI、AOS、日本东芝公司、台湾汉磊等国际知名跨国公司以及中芯国际、华虹宏力、华润微电子等国内知名企业的重要供应商。另外, 公司公告披露, 公司硅外延片量价连续三年大幅增长, 每片单价从247.71元增长到283.06元, 这足以显示公司产品的竞争力在不断提升。

图12: 公司主要客户



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2 新能源革命带动功率器件高景气度, 公司下游延伸功率器件/

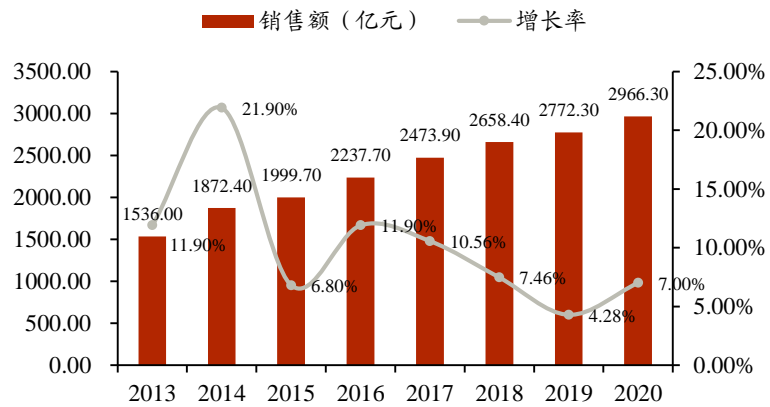
射频芯片, 未来增长可期

中国拥有全球新能源行业最大的下游市场, 新能源汽车、光伏逆变器的销量占全球比重均超过 50%。虽然功率半导体市场仍被国外巨头们主导, 但是下游国内市场的繁荣为上游企业带来了巨大的增长和国产替代机会。公司较早布局功率半导体芯片(肖特基二极管、MOSFET 等), 其产品光伏用旁路二极管控制芯片领域占据全球同类产品 40%以上的市场份额, 功率半导体芯片产能也处于紧俏状态。同时公司还积极布局射频芯片代工业务, 未来公司长期发展带来新的增长点。

2.1 新能源拉动中国功率半导体市场稳定增长, 上游芯片国产替代机会大

中国功率半导体市场高速增长。功率半导体器件在国民经济中扮演重要决策, 从消费到工业, 从汽车到国防电子领域都对功率半导体器件有着较大的需求。根据中国半导体产业发展状况报告披露, 2020 年, 我国功率半导体器件销售收入为 2,966.3 亿元, 较上一年增长 7%, 预计 2021 年-2023 年的销售额分别为 3,371.5 亿元、3879.6 亿元、4427.7 亿元, 保持稳定高速增长。

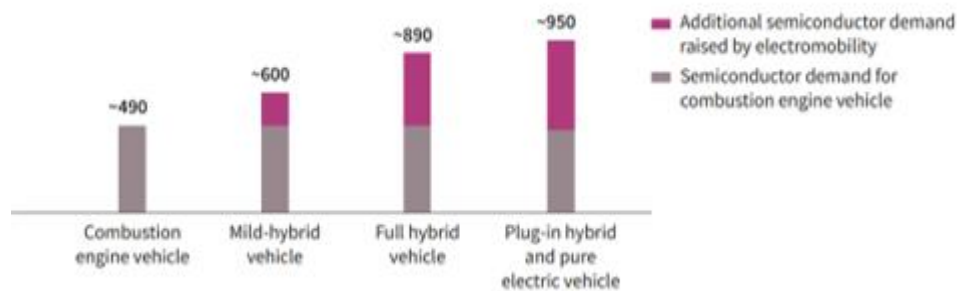
图13: 我国功率半导体销售额



资料来源:《中国半导体产业发展状况报告》(2021版), 浙商证券研究所

新能源对功率器件需求强烈。以新能源汽车为例, 据英飞凌测算, 传统燃油车功率半导体平均价值约 490 美元/每车, 而纯电动/插电混动的功率半导体平均价值约 950 美元/每车, 单车价值实现近翻倍增长, 随着新能源汽车渗透率不断提升, 汽车功率半导体市场也迎来高速增长。

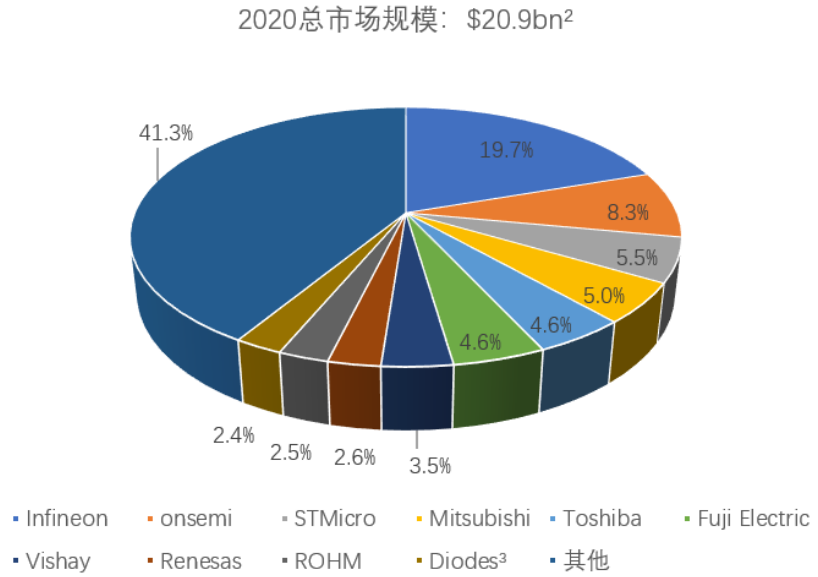
图14: 不同种类汽车功率半导体平均价值



资料来源: 英飞凌, 浙商证券研究所

中国新能源下游产业优势巨大, 利好国内上游功率半导体企业发展。中国汽车工业协会数据显示, 2021 年中国新能源汽车产量 352.1 万辆, 约占全球总销量的 54%。据 Wood Mackenzie 统计, 2020 年全球光伏逆变器销量排名前十的公司, 其中 6 家来自中国, 市场份额占比超 50%。当前全球功率分立器件市场呈多强竞争格局, 外资巨头主导市场, 前十大供应商中缺乏中国企业的位置。但中国企业正在不断抢占份额。尤其中国在新能源汽车和光伏下游环节拥有超过 50% 的市场份额, 这有利于国内上游功率半导体企业打入供应链, 从而实现市场份额提升。

图15: 2020年全球功率半导体市场格局



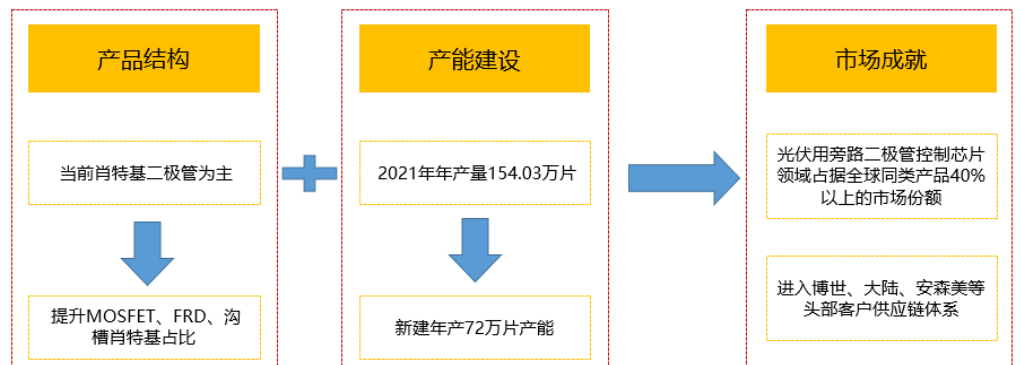
资料来源: 英飞凌, 浙商证券研究所

2.2 公司部分产品全球领先, 未来产能释放业绩增长可期

功率半导体业务布局早, 产品结构不断完善, 产能大幅扩充。公司较早布局肖特基二极管芯片业务, 经过多年发展, 公司已拥有完整的肖特基二极管芯片生产线, 产品以中高端肖特基二极管芯片为主。2013年, 公司引进日本三洋半导体5英寸MOSFET芯片生产线及工艺技术。近年来, 公司加大沟槽芯片、FRD芯片等品类研发, 产品量产增长较快。公司年报披露, 2021年实现产量154.03万片, 同时年产72万片6英寸功率半导体芯片技术改造项目正在加速进行中, 未来增长可期。

产品稳获市场认可, 进入一线客户供应体系。公司一直是安森美的合作伙伴, 2016年, 公司顺利通过了国际一流汽车电子客户博世和大陆集团的体系认证, 成为国内少数获得车载电源开关资格认证的肖特基二极管芯片供应商。公司产品在光伏用旁路二极管控制芯片领域占据全球同类产品40%以上的市场份额, 这足以体现公司的产品充分获得市场的认可。根据中国半导体行业协会的统计, 公司在2017年中国半导体功率器件十强企业评选中位列第八名。公司在国内半导体分立器件行业具有较高的行业地位及较强的行业影响力, 具备一定的竞争优势。

图16: 公司产品结构、产能以及市场成就



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

量价齐升，凸显公司产品竞争力。公司通过自身产品结构的优化调整以及生产线的投入和改造，功率器件芯片实现销量及单价均大幅上升，平均每片售价从2020年的439.25元，大幅上升到2022年6月份的680.68元，凸显公司产品竞争力不断提升。

图17: 半导体功率器件芯片量价变动



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2.3 积极布局射频芯片，带来新的业绩增长点

砷化镓器件复合年均增长率在15%，市场前景广阔。近年来，5G通讯、智能手机、3D识别、人工智能、无人驾驶、智能家居等新技术和新产品的发展带动了砷化镓射频芯片的推广应用。据《2021年全球射频前端器件行业报告》数据，2016年到2021年，全球射频前端器件市场规模从125.67亿美元增加到204.59亿美元。据公司年报披露，2019—2024年，中国砷化镓器件市场复合年均增长率在15%左右，中国市场规模占全球比重将进一步提升。

公司积极布局射频业务，进展迅速。经过多年的技术积累和客户认证，公司的化合物半导体射频芯片业务有了跨越式发展，公司开发出了5G应用的HBT、0.15μm E&D-mode pHEMT以及VCSEL等产品，并形成一定收入且增长前景较大。公司目前已经拥有包括昂瑞微、瑞识科技等在内的100余家优质客户群，同时正在持续开展客户送样验证工作和产销量爬坡。

图18: 公司射频芯片布局

产品名称	产品图片	用途
高线性、高增益、高效率的砷化镓异质结双极型晶体管 (InGaP HBT)		应用于2G/3G/4G/5G高频、高线性的无线射频通讯市场。InGaP HBT功率放大器具有高能密度，高能附加效率 (PAE)，良好的线性度以及理想的 OFF 状态漏电流，是2G/3G/4G/5G手机功率放大器以及WiFi的功率放大器首选技术。
0.15μm-0.5μm E/D-mode 砷化镓质配高电子迁移率晶体管 (GaAs pHEMT)		应用于射频前端模块中的功率放大器、射频低噪声放大器和射频开关。GaAs pHEMT作为功率放大器件具有低噪声性能 (NF)，高线性放大以及高频率特性，在智能手机、WiFi市场有广泛的应用。GaAs pHEMT射频开关器件具有低插入损耗，高线性度，低漏电流，开关响应快及频率高的特性，在手持无线通讯市场占有主导地位。

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

3 立足半导体硅片，功率器件和射频芯片两翼驱动，公司增长未来可期

3.1 专注硅片二十年，往年业绩高速增长

➤ 专注硅片二十年，从硅片到芯片产业一体化打通，行业地位突出

立昂微成立于 2002 年，后经多次并购、重组、整合，于 2020 年至上海证券交易所上市。发行人设立以来，始终专注于半导体材料、半导体芯片及相关成品的研发、制造以及销售领域，经过多年的发展，形成了自身的主打产品。公司的主营业务为半导体硅片和半导体分立器件芯片的研发、生产和销售，以及半导体分立器件成品的生产和销售。

表1：公司发展历程

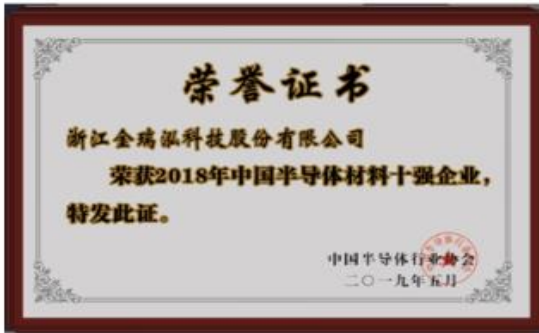
时间	公司重大事件
2002 年	公司前身立昂有限成立。
2004 年	子公司浙江金瑞泓 6 英寸半导体硅抛光片和硅外延片开始批量生产并销售，成为国内较早进行 6 英寸硅片量产的企业
2009 年	公司 8 英寸半导体硅外延片开始批量生产并销售，实现我国 8 英寸硅片正片供应的突破
2011 年	立昂有限变更为股份有限公司（立昂微电）
2013 年	公司成功引进日本三洋半导体 5 英寸 MOSFET 芯片生产线及工艺技术
2015 年	公司收购浙江金瑞泓（原立立电子）后横跨半导体分立器件和半导体硅片两大细分行业，成为国内颇具竞争力的半导体产业平台之一；立昂东芯成立，发展微波射频集成电路芯片业务
2016 年	公司顺利通过了国际一流汽车电子客户博世（Bosch）和大陆集团（Continental）的体系认证，成为国内少数获得车载电源开关资格认证的肖特基二极管芯片供应商
2017 年	公司以委外加工模式将产品线拓展延伸至半导体分立器件成品，从而实现对半导体分立器件生产流程的完整布局
2020 年	立昂微于上海证券交易所上市
2022 年	收购国晶半导体，其主要产品为集成电路用 12 英寸硅片，此举有利于进一步扩大公司现有的集成电路用 12 英寸硅片的生产规模，提高公司在集成电路用 12 英寸硅片的市场地位

资料来源：公司公告，招股说明书，浙商证券研究所

➤ 研发实力强劲，获得众多行业荣誉

除了专注于自身的生产经营活动，公司还坚持不懈的进行技术研发投入，通过承担国家科技重大专项、引进高端技术人才等多种方式，在半导体材料及芯片领域不断加强自身的研发实力与技术积累，在半导体行业企业中名列前茅，具有极大发展潜力。

图19: 2018 半导体材料十强企业



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

图20: 国家创新型试点企业

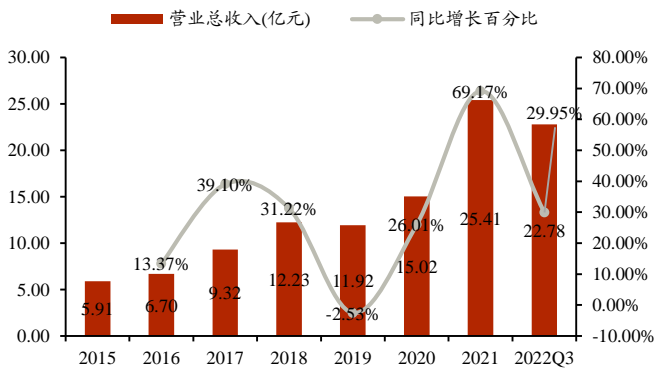


资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

➤ 公司再 2015-2021 年间高速增长, 营业收入/净利润复合增速高达 27.52%/58.39%, 未来增长可期

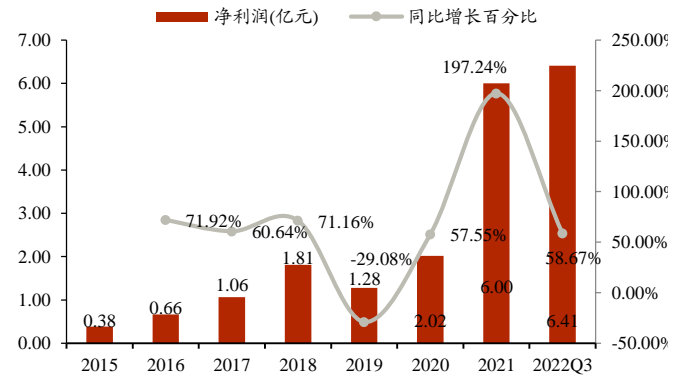
2021 年, 公司实现营业收入 25.41 亿元, 较上年同期增长 69.17%, 实现净利润 6.00 亿元, 同比增长 197.24%; 2022 年 Q1-Q3 实现营业收入为 22.78 亿元, 同比增长 29.95%, 实现净利润 6.41 亿元, 较上一年度同期同比增长 58.67%; 公司营业收入和净利润 CAGR 高达 27.52%和 58.39%。由于旺盛的下游需求以及多项在建工程完工后产能的提升, 公司业绩预期会依旧保持强劲增长。

图21: 公司营业收入增长情况



资料来源: choice, 浙商证券研究所

图22: 公司归母净利润增长情况



资料来源: choice, 浙商证券研究所

公司进行了多项固定资产投资, 包括化合物半导体射频芯片项目、8 英寸硅片项目、12 英寸硅片项目、肖特基二极管芯片技改项目等。多项在建工程完工后, 会极大提高公司的产能, 为后续盈利能力的增长提供强大动力。

表2: 公司在建工程

在建工程	在建工程余额(万元)
年产42万片6英寸MOSFET芯片技改项目	-
衢州年产120万片集成电路用8英寸硅片项目	425.64
年产36万片微波射频芯片及器件生产线项目	2,489.93
衢州8英寸硅片技术改造项目	6,855.62
年产12万片6英寸第二代半导体射频芯片项目一期工程	11,609.44
年产72万片6英寸功率半导体芯片技术改造项目	25,559.07
年产240万片6英寸硅外延片技术改造项目	44,722.15
年产180万片集成电路用12寸硅片项目	115,208.43

资料来源: choice, 浙商证券研究所

3.2 管理团队背景突出, 股权激励激发员工奋斗活力

► 管理人员经验、资源丰富, 多位管理层曾在下游龙头企业任职。

公司的高级管理人员大多拥有硕士及以上学历, 有着半导体相关学科、会计管理等知识背景, 从业经验丰富。多数人在任职本公司之前有着类似企业、下游龙头企业以及相关科研院所的任职经历, 有助于公司开展经营活动、拓宽客户渠道、引进高端技术人才、加速研发创新, 引领公司不断持续向好发展。

表3: 公司高级管理人员履历

管理人员	
王敏文	1988年至2001年历任中能股份有限公司投资部经理助理、策划部副经理、经理、董事会秘书、董事;2000年至2006年任中能资产管理公司总经理、董事长;2005年至2007年任中能集团副总经理;2007年至2009年任立立电子董事;2010年至今任立昂微董事长。现任本公司第四届董事会董事长,同时担任立昂东芯、衢州金瑞泓、金瑞泓微电子董事长,立昂半导体执行董事。
陈平人	中国台湾居民,硕士学历,2002年至2006年任上海宏力半导体制造有限公司副总经理;2009年至2011年任中芯国际集成电路制造有限公司副总经理;2011年至今任浙江金瑞泓总经理;2015年至今任立昂微董事。
李东升	中国国籍,博士学历,2002年起任浙江大学教师,现任浙江大学材料科学与工程学院教授,博士生导师。现任海宁硅泰科技有限公司监事,本公司第四届董事会独立董事。
张旭明	中国国籍,博士研究生学历,国务院特殊津贴专家,高级会计师,教授级高级工程师。1990年至1993年,历任中国机械电子工业部计算机与微电子发展研究中心干部、经济体制改革与运行司干部;1993年至1994年,任香港兴华半导体工业有限公司财务部经理;2020年9月至今,任软通动力信息技术(集团)股份有限公司独立董事,主要参与董事会决策工作。
吴能云	中国国籍,高级会计师,硕士学历,1988年至1998年任杭州铁路分局会计师;1998年至1999年任杭州铁路艮山门站总会计师;1999年至2006年任萧甬铁路有限公司总会计师、高级会计师;2006年至2010年任立立电子财务总监;2010年至今任浙江金瑞泓董事、副总经理、财务总监、董事会秘书;2015年至今任立昂微董事、副总经理、财务总监、董事会秘书。
刘伟	1978年5月出生,中国国籍,无境外永久居留权,博士学历,工程师,2006年至2009年任中芯国际工程师;2010年至2012年任苏州硅能半导体科技股份有限公司技术总监。2012年起至今任本公司技术总监,为本公司核心技术人员。
咸春雷	1975年6月出生,中国国籍,硕士学历,工程师,历任宁波立立电子股份有限公司抛光部工程师、经理,上海中芯国际集成电路有限公司九厂生产部主管,杭州立昂微电子股份有限公司工艺部主管、生产制造部经理、生产总监。现任本公司副总经理、安全总监兼动力保障部经理。
Yaozu Wang(汪耀祖)	美国国籍,高级工程师,博士学历,化合物半导体器件与制造工艺技术、设备与工艺集成方面的资深专家1998年至2015年任职美国安利吉公司,先后担任高级工程师、项目经理、资深首席工程师等职务。现任本公司副总经理,立昂东芯首席运营官,浙江省立昂射频集成电路芯片制造技术重点企业研究院负责人,浙江省领军型创新团队带头人,杭州耀高科技有限公司执行董事、总经理,为公司核心技术人员。

资料来源: choice, 浙商证券研究所

➤ 核心岗位人员持股，激励员工与公司共发展。

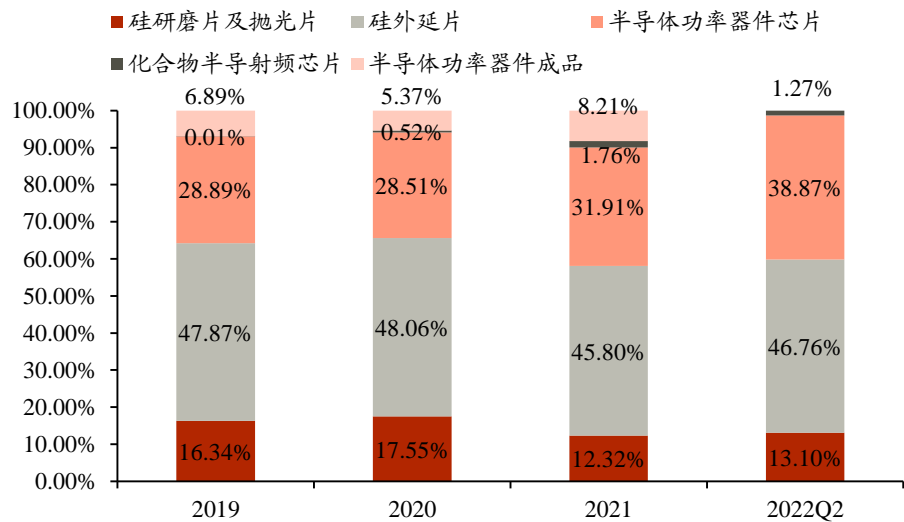
为了对公司员工进行激励，获取其服务，发行人于 2015 年 9 月通过临时股东大会决议向由发行人实际控制人和骨干人员共同出资成立的员工持股平台泓祥投资、泓万投资增发普通股，两个持股平台目前持有 5.9%和 1.81%的股份。股东皆为立昂微公司的董事会人员、监事会人员、技术人员、工程师、高级生产销售人员。公司核心成员持股，使其与公司利益休戚与共，有利于维护重要岗位的稳定、激励人员自主性、提升自身创新水平、实现公司的长期发展目标。

3.3 业务延展半导体硅片与功率器件芯片，毛利率不断提升

➤ 半导体功率器件芯片营收占比不断增大，助力公司新增长点

半导体硅片产生的业务收入占比维持在 60%左右，但有逐年下降的趋势。半导体功率器件芯片的营收不断提升，占主营业务比例从 2019 年的 28.89%增长到 2022Q2 的 38.87%，成为公司新的营收增长点。化合物半导体射频芯片从 2019 年 0.01%增长到 2022Q2 的 1.27%，占比略微有所上升，产品结构不断完善。

图23： 公司业务收入占比

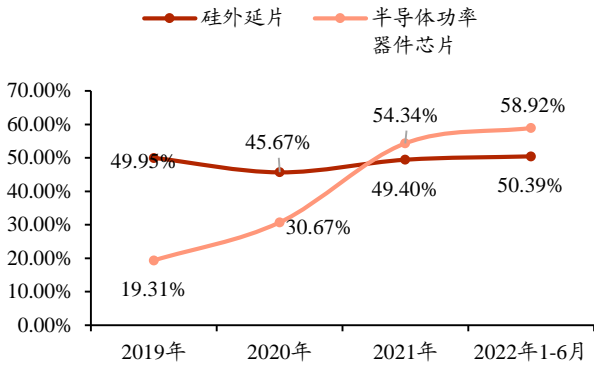


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

➤ 功率器件芯片毛利率大幅上升，硅外延片稳中有进，公司毛利率处于行业领先地位

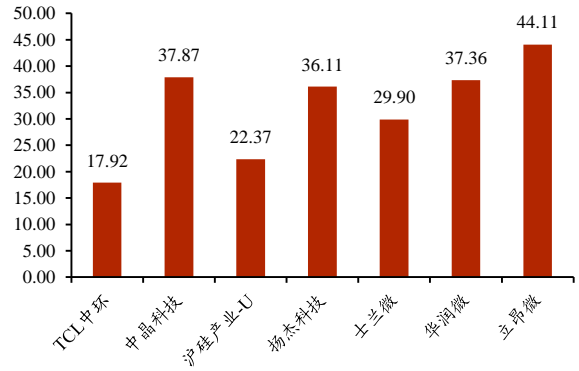
公司半导体硅外延片的毛利率基本保持在 50%左右，略有上升。在半导体功率器件芯片市场整体处于供不应求且产销量快速增长的情况下，公司半导体功率芯片毛利率大幅上升，由 2019 年的 19.31%上升至 2022Q2 的 58.92%，超过了硅外延片的毛利率，成为公司新的盈利点。对比行业其他公司，与公司产品结构类似的 TCL 中环、沪硅产业-U 的公司毛利率只有 17.92%、22.37%，但立昂微毛利率水平高达 44.11%，这体现了公司产品强大的竞争力，拓宽公司利润空间。

图24: 公司不同业务毛利率



资料来源: 公司债券募集说明书, 浙商证券研究所

图25: 2022Q3 公司毛利率同行业对比



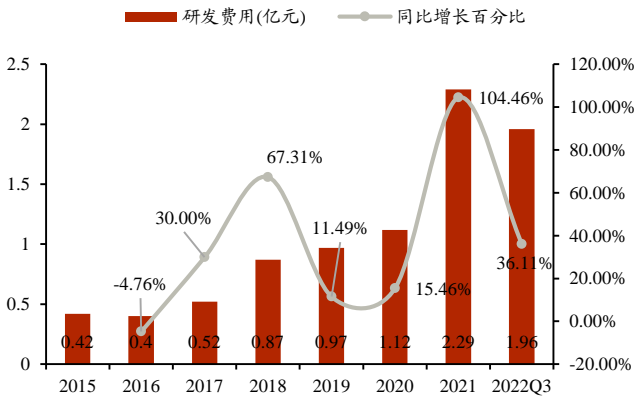
资料来源: choice, 浙商证券研究所

3.4 持续研发高投入, 带动产品竞争力提升, 费用比率较低, 拓展更大利润空间

公司重视研发投入, 研发费用率水平居同行业领先地位

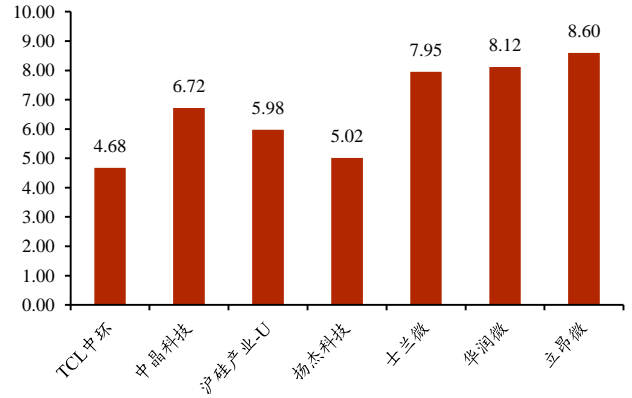
近年来, 公司在研发方面的投入不断增加, 研发费用从 2016 年的 0.4 亿增长到 2020 年的 1.12 亿, 在 2021 年度高达 2.29 亿元, 同比增长 104.46%, 2022 年 Q1-Q3 实现了 1.96 亿的研发费用投入, 较上年度同比增长 36.11%。同时, 公司研发费用率也处于同行业领先地位, 相比于 TCL 中环与沪硅产业-U 的 4.68% 与 5.98%, 立昂微研发费用率为 8.60%, 体现出公司对于研发的重视, 公司在硅片、分立器件芯片以及射频芯片领域的持续投入将大大增强公司的竞争力, 带动营收、净利润不断增长。

图26: 公司研发费用增长情况



资料来源: choice, 浙商证券研究所

图27: 2022Q3 公司研发费用率同行业对比 (%)



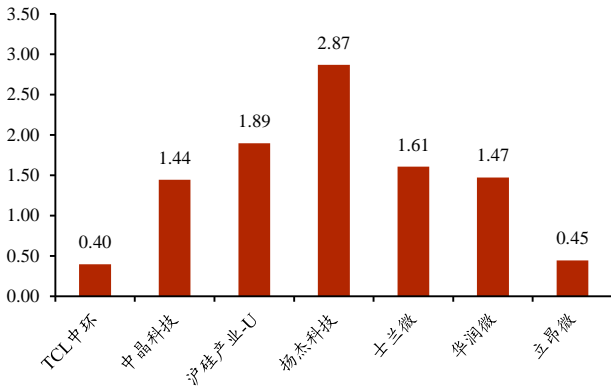
资料来源: choice, 浙商证券研究所

费用率位居同业较低水平, 费率控制能力强

报告期内, 相比于同行业可比公司中多数超过 1% 的销售费用率, 立昂微的销售费用率仅为 0.45%, 略高于 TCL 中环的 0.40%, 处于行业较低水平。原因如下: (1) 与可比公司的分立器件业务相比, 公司的半导体硅片及功率器件芯片业务为产业链的上游, 潜在客户数量少, 客户集中度较高 (2) 对于半导体产业来说, 客户选择上游公司作为供应商, 一般需要较长时间的认证过程, 所以一旦选定公司作为供应商, 则合作周期会较长。

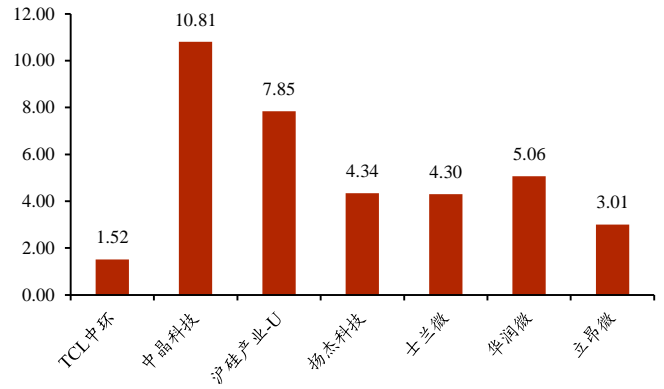
相较于同行业中中晶科技、沪硅产业-U 的高达 10.81%、7.85% 的管理费用率, 立昂微的费率仅为 3.01%, 这是由于公司规模效应的凸显和管理结构的优化, 有助于公司控制成本, 提升净利润水平, 增加股东权益。

图28: 2022Q3 公司销售费用率同行业对比 (%)



资料来源: choice, 浙商证券研究所

图29: 2022Q3 公司管理费用率同行业对比 (%)



资料来源: choice, 浙商证券研究所

4 投资建议

4.1 盈利预测

➤ 主营业务收入假设

半导体硅片业务: 该业务 2021 年营收增长 49.85%，随着公司年产 120 万片集成电路用 8 英寸硅片项目产能释放，年产 180 万片 12 英寸硅片项目产能在今年大幅爬坡，我们预计未来三年硅片业务将维持较高增长，2022-2024 年营收增速预测为 52.03%/46.76%/45.29%。

功率芯片业务: 该业务 2021 年营收增长 100.38%，除行业需求旺盛因素之外，公司产品结构持续优化，沟槽、FRD 等高价产品比重提升，功率芯片 ASP 也不断提高，我们预测公司功率芯片业务平稳高增长，扣除公司不再销售功率器件业务，2022 年营收增速预测为 16.69%，2023-2024 年营收增速预测为 29.02%/21.54%。

射频芯片业务: 该业务 2021 年营收增长 474.32%。公司的化合物半导体射频芯片业务经过多年的技术积累、客户认证，射频芯片业务有了跨越式发展，公司公告披露，目前砷化镓已建成 7 万片/年的产能并已实现批量出货。公司在海宁基地有 36 万片/年的射频芯片产品（其中包括砷化镓射频芯片 18 万片/月、碳化硅基氮化镓芯片 6 万片/月、VCSEL 芯片 12 万片/月）的规划布局，我们预测该业务 2022-2024 年营收增速为 100%/100%/70%。

综上，公司整体营业收入 2022-2024 年增速为 36.99%/42.12%/38.89%。

➤ 盈利假设

半导体硅片业务: 2021 年硅片业务毛利率为 45.45%。考虑 12 英寸硅片处在产能爬坡阶段，往后毛利率相对略降，2022-2024 年毛利率预测为 43%/41%/40%。

功率芯片业务: 2021 年该业务毛利率为 50.95%，考虑到公司产品结构持续优化，下游新能源市场需求稳健增长，但市场供应紧张相对缓解，我们预计未来三年毛利率水平略微下降，2022-2024 年毛利率预测为 51%/48%/45%。

射频芯片业务: 射频业务由于体量较小，2021 年毛利率为负，随着出货量高速增长，预计今年毛利率转正，2022-2024 年毛利率预测为 0%/15%/25%。

综上，2022-2024 年公司综合毛利率为 44.61%/42.22%/40.69%。综合考虑其他费用，预计 2022-2024 年公司实现归母净利润 8.61/11.51/15.26 亿元，同比增长 43.47%/33.66%/32.56%。

表4：公司细分业务盈利预测

单位：百万元	2021	2022E	2023E	2024E
半导体硅片业务	1458.53	2217.47	3254.26	47.2808
YoY	49.85%	52.03%	46.76%	45.29%
功率芯片业务	1006.97	1175.00	1516.00	1842.50
YoY	100.34%	16.69%	29.02%	21.54%
射频业务	44.11	88.22	176.44	29.99
YoY	474.32%	100.00%	100.00%	70.00%
营收合计（含其他收入）	2540.91	3480.69	4946.70	6870.53
YoY	69.17%	36.99%	42.12%	38.89%

资料来源：浙商证券研究所

4.2 估值分析

公司主营业务为半导体硅片、功率芯片和射频芯片的研发、生产和销售，结合公司的主营业务特点，我们选取以下 3 家与公司产品具有一定关联性、涉及半导体硅片/功率芯片业务的公司进行比较分析。

表5：可比公司估值预测（截止至 2022 年 11 月 29 日）

简称	总市值 (亿元)	归母净利润（亿元）			PE		
		2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
沪硅产业	526.12	2.20	3.20	4.30	239.15	164.41	122.35
扬杰科技	290.63	11.40	14.40	18.36	25.49	20.18	15.83
有研硅	199.49	3.35	3.82	4.96	59.55	52.22	40.22
		均值			109.65	79.98	60.23
立昂微	320.08	8.61	11.51	15.26	37.19	27.83	20.99

资料来源：Wind，浙商证券研究所

通过对比可以发现，公司估值处在行业低位，随着公司估值修复，未来股价上涨空间较大。

4.3 投资建议

我们预计公司 2022-2024 年营收分别为 34.81/49.47/68.71 亿元，增速为 36.99%/42.12%/38.89%；预计 2022-2024 年归母净利润 8.61/11.51/15.26 亿元，同比增长 43.47%/33.66%/32.56%，对应 EPS 为 1.27/1.70/2.25，参考可比公司，预计 2022-2024 年公司 PE 估值分别为 37/28/21。

立昂微深耕硅片材料领域二十年，研发实力和规模都是国内领先，也是国内率先实现硅片自主研发量产的公司。目前公司已经在 12 英寸硅片领域实现技术突破，随着更多新产能投产，同时下游延展功率芯片和射频芯片领域，公司未来高速增长可期，给予“买入”评级。

5 风险提示

供需不平衡风险：全球经济面临能源危机、疫情反复等一系列问题，如果经济持续恶化，半导体下游需求不足，可能会导致上游硅片/功率芯片供给大于需求，从而影响公司收入。

技术迭代不及预期及技术人员流失的风险：公司所处行业技术迭代较快，若不能及时通过迭代创新把握行业技术发展趋势或者研发未能取得预期成果，则可能出现公司产品无法满足客户需求的风险。若公司核心技术人员大规模流失，则将较大程度降低公司市场竞争力，对公司的长期稳定发展产生不利影响。

销售不及预期风险：公司多个项目正在投产，如果建成后无法进入客户供应链，将面临投产设备折旧，盈利损失的风险。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	6624	7026	7921	9012
现金	4237	4273	4108	3806
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款	713	1151	1569	2036
其它应收款	2	23	21	27
预付账款	97	70	129	205
存货	882	1116	1658	2431
其他	692	392	437	507
非流动资产	5936	6535	7471	8613
金额资产类	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0
固定资产	3953	4854	5651	6558
无形资产	50	50	40	9
在建工程	1086	1005	979	1135
其他	848	627	802	910
资产总计	12561	13561	15392	17624
流动负债	2074	2232	2612	3313
短期借款	945	1105	1082	1044
应付款项	673	850	1182	1813
预收账款	0	2	1	2
其他	456	275	347	454
非流动负债	2245	1961	2205	2137
长期借款	609	609	609	609
其他	1636	1352	1595	1528
负债合计	4319	4193	4816	5450
少数股东权益	699	744	801	873
归属母公司股东权益	7542	8624	9775	11301
负债和股东权益	12561	13561	15392	17624

现金流量表

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	438	1069	1100	1329
净利润	622	907	1208	1598
折旧摊销	308	290	359	434
财务费用	107	89	88	80
投资损失	0	0	0	0
营运资金变动	(388)	(277)	55	(54)
其它	(212)	61	(609)	(729)
投资活动现金流	(3032)	(1158)	(1183)	(1550)
资本支出	(2380)	(1152)	(1187)	(1574)
长期投资	0	0	0	0
其他	(651)	(6)	5	24
筹资活动现金流	5006	124	(83)	(81)
短期借款	(250)	159	(23)	(38)
长期借款	167	0	0	0
其他	5090	(35)	(61)	(43)
现金净增加额	2412	36	(166)	(302)

利润表

(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	2541	3481	4947	6871
营业成本	1400	1928	2858	4075
营业税金及附加	24	45	63	87
营业费用	18	16	21	30
管理费用	71	104	143	203
研发费用	229	286	401	560
财务费用	107	89	88	80
资产减值损失	39	54	76	106
公允价值变动损益	(31)	28	31	37
投资净收益	0	0	0	0
其他经营收益	61	44	48	52
营业利润	684	1031	1375	1819
营业外收支	(2)	(3)	(3)	(3)
利润总额	682	1028	1373	1816
所得税	60	121	165	218
净利润	622	907	1208	1598
少数股东损益	22	45	57	72
归属母公司净利润	600	861	1151	1526
EBITDA	1010	1395	1809	2319
EPS (最新摊薄)	0.89	1.27	1.70	2.25

主要财务比率

	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力				
营业收入	69.17%	36.99%	42.12%	38.89%
营业利润	185.98%	50.70%	33.45%	32.22%
归属母公司净利润	197.24%	43.47%	33.66%	32.56%
获利能力				
毛利率	44.90%	44.61%	42.22%	40.69%
净利率	24.49%	26.05%	24.42%	23.26%
ROE	11.16%	9.78%	11.54%	13.42%
ROIC	5.88%	8.33%	9.75%	11.41%
偿债能力				
资产负债率	34.39%	30.92%	31.29%	30.93%
净负债比率	42.58%	43.71%	38.15%	33.69%
流动比率	3.19	3.15	3.03	2.72
速动比率	2.77	2.65	2.40	1.99
营运能力				
总资产周转率	0.27	0.27	0.34	0.42
应收账款周转率	4.08	3.77	3.62	3.70
应付账款周转率	3.31	2.92	3.27	3.16
每股指标(元)				
每股收益	0.89	1.27	1.70	2.25
每股经营现金	0.65	1.58	1.62	1.96
每股净资产	16.49	12.73	14.43	16.68
估值比率				
P/E	53.36	37.19	27.83	20.99
P/B	2.87	3.71	3.28	2.83
EV/EBITDA	54.16	22.64	17.71	13.95

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>