

快克股份 (603203.SH) 电子装联龙头, 迈向半导体封测设备解决方案供应商

2023年02月27日

——公司首次覆盖报告

投资评级: 买入 (首次)

孟鹏飞 (分析师)

熊亚威 (分析师)

mengpengfei@kysec.cn

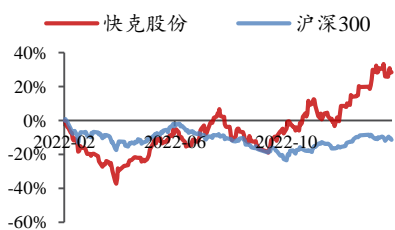
xiongyawei@kysec.cn

证书编号: S0790522060001

证书编号: S0790522080004

日期	2023/2/24
当前股价(元)	34.87
一年最高最低(元)	36.97/21.70
总市值(亿元)	87.05
流通市值(亿元)	86.10
总股本(亿股)	2.50
流通股本(亿股)	2.47
近3个月换手率(%)	41.04

股价走势图



数据来源: 聚源

● 国内电子装联领军企业, 迈向半导体封测设备解决方案供应商

公司是国内电子装联设备龙头, 净利润多年正增长, 现金流充沛, 利润率水平跑赢行业。电子装联属于微电子封装的二级封装, 锡焊为电子装联核心工艺。公司的主业精密锡焊设备在中高端市场全球领先, 毛利率高达 55%。凭借微电子封装领域的技术、客户优势, 不断突破能力圈, 业绩持续兑现。公司首先将精密焊接下游应用拓展至新能源, 设备应用于 IGBT 功率模块焊接, 得到多家头部客户认可。其后公司又向上切入一级封装领域的 IGBT 芯片以及 SiC Mosfet 芯片封装(主流制程在 350nm 以上), 真空共晶炉已实现少量销售, 纳米银烧结设备打破海外垄断。未来公司将持续拓展先进封装工艺设备、更先进制程范围的芯片封装设备, 打开长期成长空间。我们预测公司 2022-2024 年营收分别为 8.9/12.1/19.5 亿元, 归母净利润 2.89/3.85/5.55 亿元, EPS 为 1.16/ 1.54/ 2.22 元, 当前股价对应 PE 分别为 30.0/ 22.5/ 15.6 倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。

● 二级封装: IGBT 需求强劲, 选择性波峰焊设备进入从 1→10 放量期

新能源车及风电光伏发展驶入快车道, IGBT 功率器件需求高增, 核心焊接设备选择性波峰焊国产化率仅 20%, 公司历时 3 年成功自主研发该设备, 已导入多家产线更新意愿强烈的下游头部客户, 2023 年收入有望翻倍。凭借关联设备粘性, 以点带面使得视觉检测制程、精密点胶设备进入新能源赛道, 同时提升客户粘性。

● 一级封装: 碳化硅产业资本开支加速, 公司纳米银烧结设备从 0→1 突破

芯片封装是我国在集成电路产业链最具优势的环节, 核心设备自主可控是大势所趋。以三安光电为主的碳化硅厂商加大资本开支, 带来上游设备增量需求。公司自主研发的纳米银烧结设备是碳化硅封装的核心设备, 预计在 2023 年形成销售, 实现国产替代。未来高速固晶机、IGBT 固晶机和用于先进封装的倒装芯片固晶机等陆续放量, 公司将乘国产替代之风加速成长。

● **风险提示:** 全球半导体持续周期下行, 半导体封装设备通过客户验证、放量进度不及预期, 消费电子需求持续不振, 宏观经济波动影响锡焊设备需求。

财务摘要和估值指标

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	535	781	893	1,214	1,953
YOY(%)	16.1	45.9	14.4	36.0	60.8
归母净利润(百万元)	177	268	289	385	555
YOY(%)	2.0	51.1	8.0	33.4	44.0
毛利率(%)	52.1	51.6	52.3	52.8	51.0
净利率(%)	33.1	34.3	32.4	31.7	28.4
ROE(%)	15.4	20.7	21.6	24.7	28.7
EPS(摊薄/元)	0.71	1.07	1.16	1.54	2.22
P/E(倍)	49.0	32.4	30.0	22.5	15.6
P/B(倍)	7.6	6.7	6.5	5.6	4.5

数据来源: 聚源、开源证券研究所

目录

1、国内电子装联领军企业，进军半导体封装设备打开成长空间	4
1.1、掌握电子装联核心焊接技术，不断突破更高壁垒封装层级的优质厂商	4
1.2、盈利能力稳健、现金充沛，第一大业务精密焊接下游分散提高业绩弹性	5
1.2.1、营收、净利润常年增长，精密锡焊为第一大业务	5
1.2.2、盈利能力跑赢行业、现金充沛助力业务拓展	6
1.3、能力圈不断拓展，自主研发核心设备及关键工艺、下游从消费电子拓展至新能源及半导体	7
1.4、实控人掌控核心技术与管理营销，股权激励绑定核心骨干	7
2、二级封装：精密锡焊设备进军功率模块焊接带来新成长	8
2.1、锡焊是电子装联的关键技术，公司在中高端精密焊接领域全球领先	8
2.2、功率半导体异军突起，选择性波峰焊设备大有可为	10
2.2.1、新能源行业带来 IGBT 广阔需求，2025 年新增约 17.5 亿元选择性波峰焊市场	10
2.2.2、选择性波峰焊国产化率约 20%，国产替代助推公司市场份额提升	12
2.2.3、以选择性波峰焊设备作为在新能源领域切入口，下游客户产线更新带来确定性增长	13
2.3、AOI 设备：配合各类锡焊设备使用，立足 A 客户基本盘、横向拓展下游应用领域	13
3、切入一级封装：芯片封装设备国产替代打开长期成长空间	14
3.1、以二级封装技术经验为基，内生外延拓展烧结炉、共晶炉、固晶机	14
3.1.1、公司产品用于芯片封装固晶、键合环节	14
3.1.2、固晶机和焊线机是芯片封装环节价值量最大的设备，国产替代空间大	16
3.1.3、2022 年国内半导体固晶设备规模约 58 亿，IGBT 固晶机约 17.8 亿元	17
3.2、国内碳化硅产业链加速完善，上游设备商受益	17
3.2.1、碳化硅器件成为新能源车功率模块新星，2021-2027 年市场复合增速约 34%	17
3.2.2、纳米银烧结是碳化硅封装的主流核心设备	18
3.2.3、碳化硅产业资本开支加速，公司是稀缺的国产纳米银烧结供应商，进口替代空间广阔	19
3.3、公司正在研发的 flip chip 固晶机用于先进封装工艺	20
3.4、LED 固晶与半导体固晶技术相通，公司自主研发 Mini-LED 固晶机	21
3.4.1、Mini-LED 加速渗透，核心设备商受益	21
3.4.2、固晶机占据 Mini LED 封装设备支出中最大份额	22
4、结合客户需求打造智能制造成套设备业务，新能源汽车智能化带来 67.4 亿元增量	22
5、盈利预测与投资建议	24
5.1、盈利预测	24
5.2、投资建议	25
6、风险提示	26
附：财务预测摘要	27

图表目录

图 1：深耕二级封装三十年，向上切入一级封装实现国产替代，展望零级封装	4
图 2：精密焊接设备为第一大业务，2021 年营收占比 80%	5
图 3：营业收入、扣非归母净利润保持增长	5
图 4：和可比公司比，公司的归母净利润常年保持增长	5
图 5：在电子信息制造业投资大年，公司业绩弹性更大	6
图 6：毛利率、净利率保持高水平	6
图 7：2022 年 1-9 月，公司利润率水平高于可比公司	6

图 8: 2022 年 1-9 月经营性现金流同比+119.5%.....	7
图 9: 公司回款能力优秀	7
图 10: 实控人合计持股 63.53%.....	8
图 11: 锡焊以锡合金为连接介质, 用于焊接装联方式中各部件金属接脚连接	8
图 12: 精密锡焊设备产品版图不断拓展, 产品价值量不断提升	9
图 13: 公司在中高端精密锡焊设备领域全球领先.....	10
图 14: 迎汽车电动化浪潮, 开发 IGBT 焊接的选择性波峰焊业务	10
图 15: 新能源汽车产销两旺	11
图 16: 预计全球新增光伏装机将持续增长.....	11
图 17: 安森美新能源车主驱逆变器单元中搭载多个 IGBT 模块	11
图 18: 预计 2020-2025 年中国新能源车 IGBT 市场规模 CAGR=31.5%.....	12
图 19: 预计 2025 年选择性波峰焊下游应用中, 新能源相关行业占比最高, 达 49.8%.....	12
图 20: 德国 Ersa 占据国内选择性波峰焊市场 70% 的市场份额	13
图 21: 机器视觉制程业务包括 AOI 设备和激光打标设备.....	14
图 22: AOI 设备获得大客户独供资格	14
图 23: 自主研发以及精准收购, 公司在半导体领域充分布局.....	15
图 24: 公司目前在研以及形成销售的半导体封装设备属于固晶环节	15
图 25: 键合是将芯片黏贴在基板上的过程.....	16
图 26: 半导体固晶是拾取合格晶圆并放置在封装基板上的过程.....	16
图 27: 公司的半导体封装设备应用于功率芯片、Mini-LED 封装等领域	17
图 28: 相同规格的碳化硅基 MOSFET 与硅基 MOSFET 相比, 尺寸缩小, 能量损耗降低.....	18
图 29: 预计 2021-2027 年碳化硅器件市场 CAGR=34%.....	18
图 30: 纳米银烧结设备用于封装环节的固化工艺.....	19
图 31: 预计 2025 年先进封装占整个封装市场的比重接近 50%。	21
图 32: 倒装类封装 (Flip Chip) 是先进封装最主流的方案.....	21
图 33: 固晶机是 Mini-LED 封装重要设备.....	22
图 34: 预计 2021-2025 年全球 mini-led TV 出货量 CAGR 有望达 50.7%	22
图 35: 固晶机是 Mini LED 封装设备中最大的支出	22
图 36: 智能汽车电子电气架构由分布式架构走向域控制架构, 带来域控制器需求	23
图 37: 小鹏 G9 搭载 2 个激光雷达和 5 个毫米波雷达.....	23
图 38: 新能源汽车智能制造成套设备产线 2025 年全球新增市场规模达 67.8 亿元	24
表 1: 公司锡焊设备下游向汽车电子、光伏逆变器、AR/VR 拓展.....	9
表 2: 2025 年国内纳米银烧结设备市场规模为 30 亿元, 2022-2025 年市场规模复合增速达 59%.....	19
表 3: 碳化硅产业链厂商加速扩产 (不完全统计)	20
表 4: 中国大陆封测龙头在先进封装领域市场份额有望提升	21
表 5: 主营业务拆分 (百万元)	24
表 6: 公司估值低于可比公司	25

1、国内电子装联领军企业，进军半导体封装设备打开成长空间

1.1、掌握电子装联核心焊接技术，不断突破更高壁垒封装层级的优质厂商

微电子封装可分为零级到三级四个层次，公司生产微电子 1-2 级封装环节所需的设备。为了解决客户设备组装困难的问题同时提高客户粘性，其智能制造成套设备业务为下游客户提供整条生产线，属于三级封装业务，但公司提供的核心设备仍为二级封装设备。

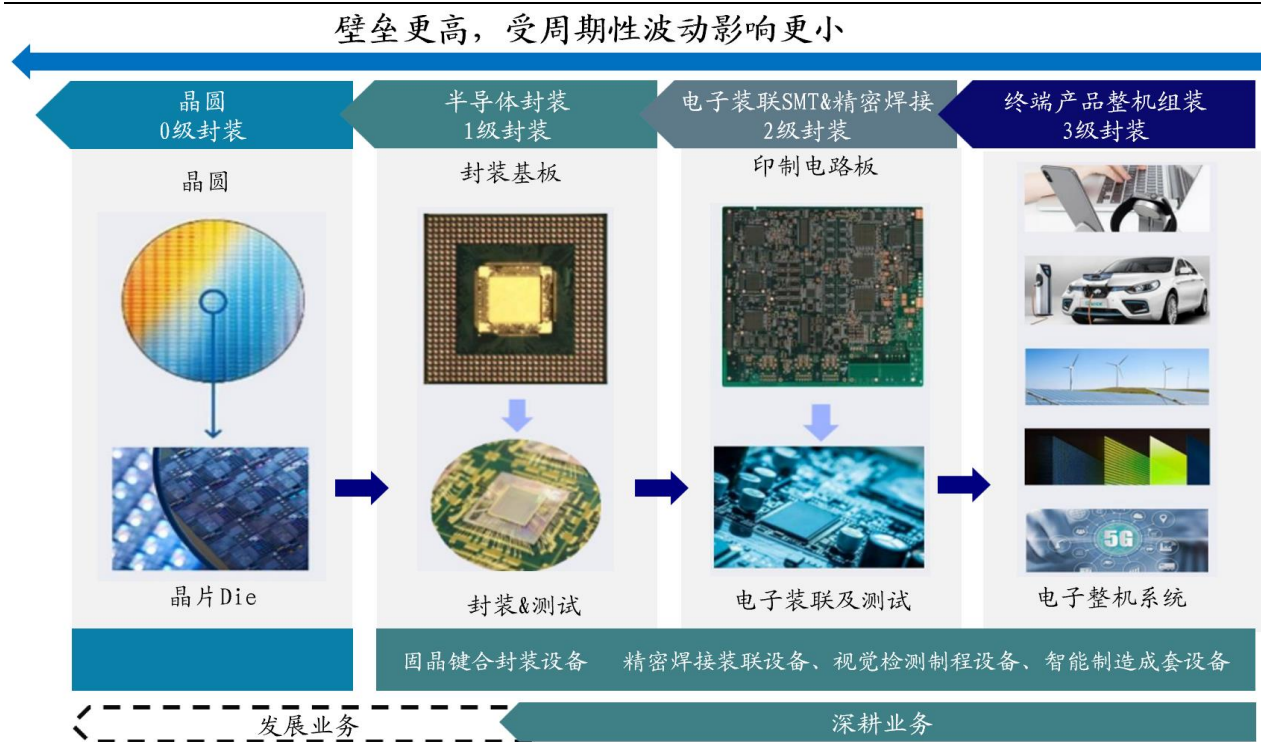
零级封装是把晶圆上的晶片切割下来形成裸芯片。裸芯片电极的制作、引线的连接等均在硅片之上完成，与基板无关。公司生产的设备暂不涉及此环节。

一级封装是将一个或多个裸芯片封装在导线框架或封装基板中，并使芯片的焊区与封装的外引脚用键合的方式连接起来，形成独立的芯片。此步骤起到保护芯片、支撑芯片、将芯片电极与外界电路连通及保证芯片的可靠性等作用。公司的**固晶键合设备**用于此环节。

二级封装，即电子装联，是将一级微电子封装产品连同无源元器件一同安装到印制板或其他基板上，成为部件或整机。公司的**精密锡焊设备、视觉检测制程设备**用于此环节。

三级封装是将数个二级封装的产品组合在主机板（母版）上或将数个次系统组合，再装上外壳，成为完整的电子产品。

图1：深耕二级封装三十年，向上切入一级封装实现国产替代，展望零级封装



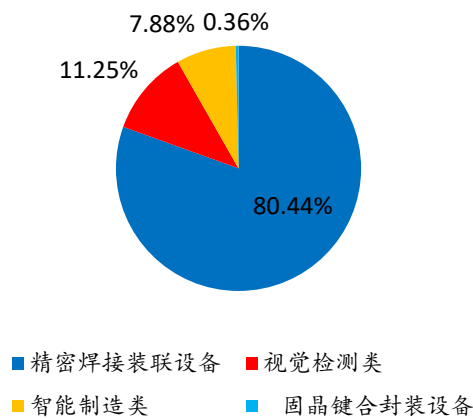
资料来源：《快克股份公司会议展示 PPT》、开源证券研究所

1.2、盈利能力稳健、现金充沛，第一大业务精密焊接下游分散提高业绩弹性

1.2.1、营收、净利润常年增长，精密锡焊为第一大业务

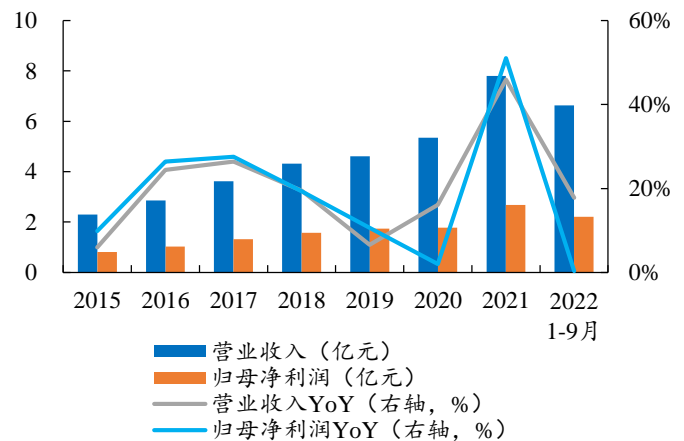
公司盈利能力强劲，营收、净利润常年保持较高增长。2022年国内制造业景气度下滑，公司前三季度收入仍同比增长17.82%，扣非归母净利润同比增长6.42%，除去股权激励费用影响后归母净利润同比增长25%。

图2：精密焊接设备为第一大业务，2021年营收占比80%



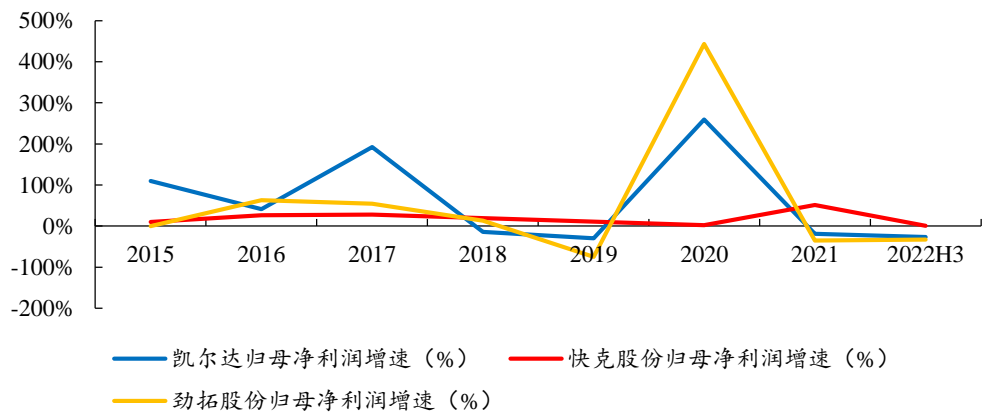
数据来源：Wind、开源证券研究所

图3：营业收入、扣非归母净利润保持增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

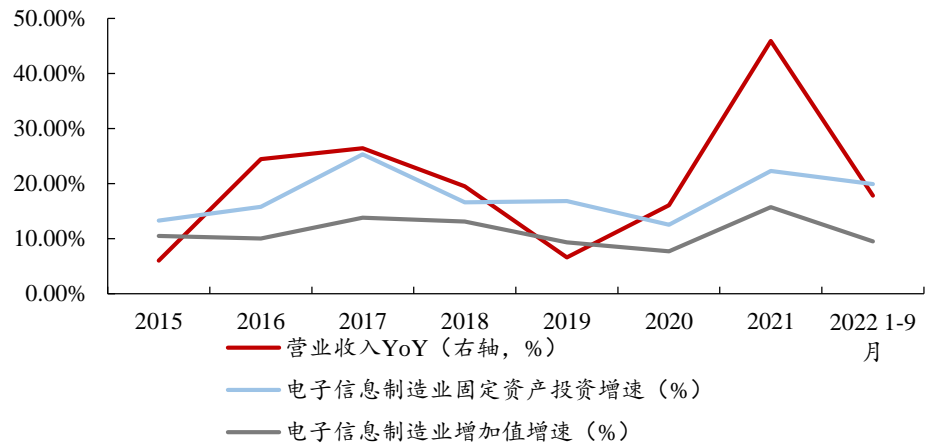
图4：和可比公司比，公司的归母净利润常年保持增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

在电子信息制造业投资大年，公司业绩弹性更大。精密焊接装联设备为公司第一大业务，2021年营收占比80%，预计2022年营收占比70%。锡焊技术具体应用领域包括以印刷电路板为载体的各类电子模块和电子产品的制造，因此下游应用十分广泛，涵盖3C消费电子、汽车电子、通信电子、LED照明、通信电子等领域，使得公司的营收增速在电子信息制造业固投加大的年份更高。

图5：在电子信息制造业投资大年，公司业绩弹性更大



数据来源：工信部、Wind、开源证券研究所

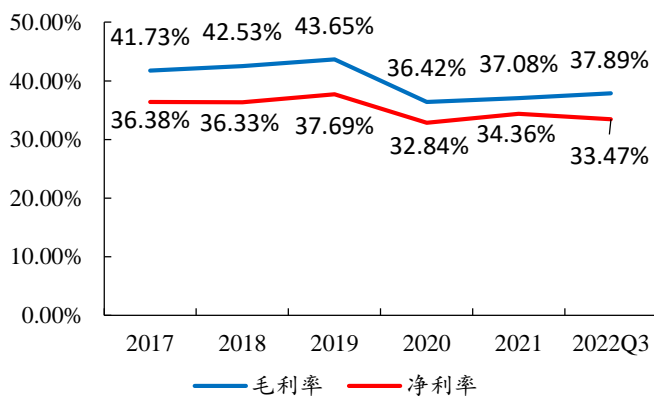
1.2.2、盈利能力跑赢行业、现金充沛助力业务拓展

公司的高质量增长体现在稳健的盈利能力以及充沛的现金流两方面。

凭借产品自主研发的技术实力、良好的费用管控能力、品牌效应带来的客户粘性，公司利润率水平跑赢行业。除 2020 年、2022 前三季度受到疫情影响利润率水平下滑，公司的毛利率、净利率多年来分别维持在 37%、34% 以上。2022 年 1-9 月，公司的利润率水平超过可比公司。

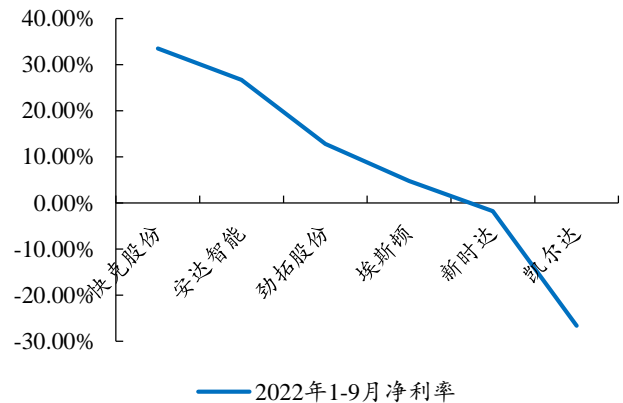
高盈利能力+严格的应收账款管理制度使得公司拥有充沛的现金流。公司已经成功通过自研+收购的方式开拓了高壁垒的半导体设备业务，未来公司可继续通过收购细分领域优质公司在半导体设备领域继续深耕以及进一步开拓其他高成长性的业务。

图6：毛利率、净利率保持高水平

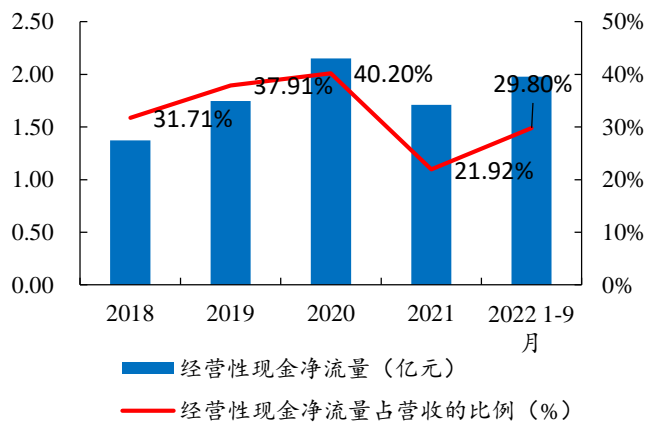


数据来源：Wind、开源证券研究所

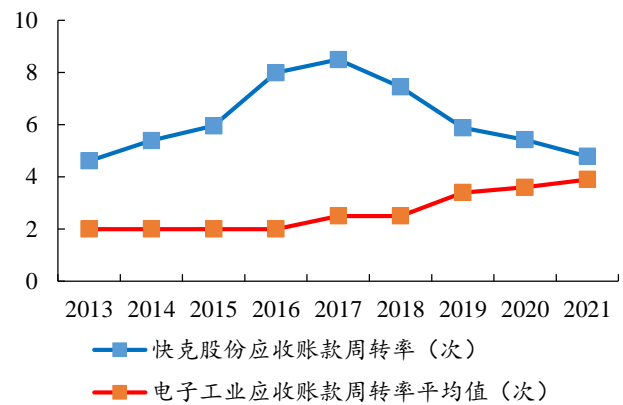
图7：2022年1-9月，公司利润率水平高于可比公司



数据来源：Wind、开源证券研究所

图8：2022年1-9月经营性现金流同比+119.5%


数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：公司回款能力优秀


数据来源：Wind、开源证券研究所

1.3、能力圈不断拓展，自主研发核心设备及关键工艺、下游从消费电子拓展至新能源及半导体

三十年发展励精图治，公司坚持进行锡焊技术、运动控制技术等领域的前瞻性研究与关键核心部件自主研发，不断拓展能力圈。下游从以3C为主拓展至以下四大领域：以智能终端智能穿戴为代表的3C消费电子（预计2022年营收占比65%）、新能源汽车（预计2022年营收占比20%）、精密电子组装（包括医疗电子、数据通信等，预计2022年营收占比15%）、半导体封装。

在消费电子、新能源以及半导体领域，公司均已具备优质稳定的客户资源。消费电子领域，公司客户包括苹果、立讯精密、歌尔、瑞声科技、富士康、安费诺、和联永硕、海康威视；新能源领域客户包括宁德时代、比亚迪、汇川技术、阳光电源、中国中车、三花智控、联合汽车电子、华域汽车、威迈斯、楚航科技；半导体封装领域客户包括中芯国际、扬杰科技。

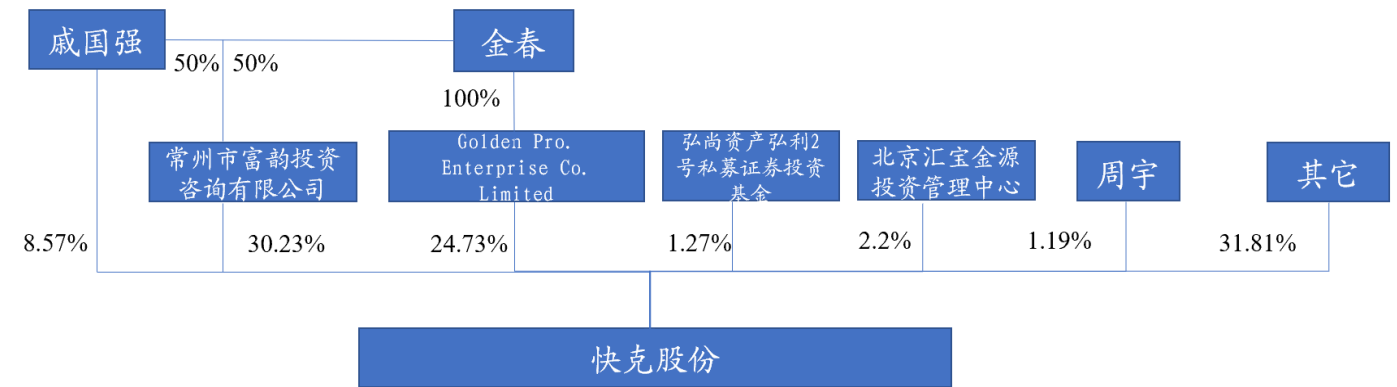
1.4、实控人掌控核心技术与管理营销，股权激励绑定核心骨干

戚国强、金春（二人系夫妻关系）为公司创始人、实控人，合计持股63.53%。

金春持股39.85%，为上海科学技术大学物理系半导体物理与器件工学学士、中欧商学院工商管理硕士。金春是管理营销型企业家，公司发展初期深入销售一线，在公司发展过程中设定精准的营销模式，助力多条产品线导入下游头部客户。

戚国强持股23.69%，为上海科学技术大学无线电电子学系无线电技术专业工学学士，是公司的核心技术人员，对行业的发展脉络、产品的升级换代、技术研发方向具备独到深刻的理解。

图10：实控人合计持股 63.53%



资料来源：Wind、开源证券研究所 截至 2022 年三季报

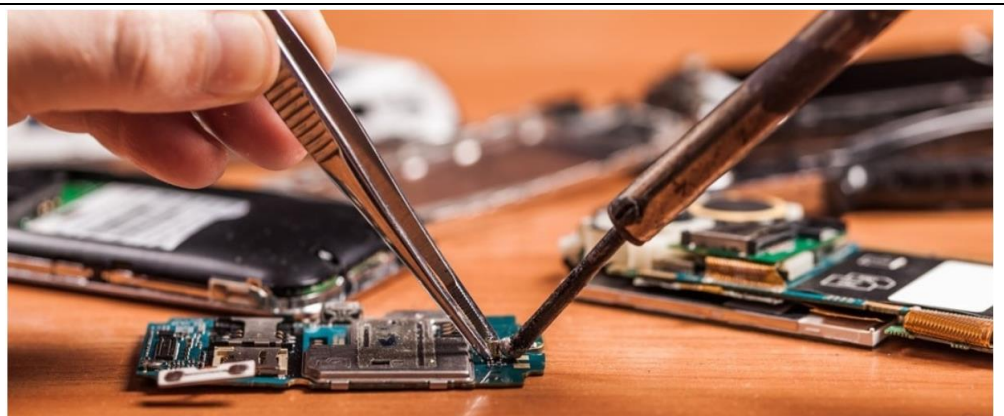
股权激励绑定核心骨干，彰显增长信心。2017 年公司实施股权激励，向 98 名核心骨干人员首次授予了 218.72 万股限制性股票。2021 年公司再次实施股权激励计划，于 2021 年 9 月 22 日完成对 181 名核心骨干的股权激励，首次授予限制性股票 305.50 万股；股票期权 227.25 万份。限制性股票的授予价格为 15.36 元/股；股票期权的行权价格为 24.58 元/份。解禁条件为 2021/2022/2023 年营收增长率相对于 2020 年不低于 25%/56.5%/88%。

2、二级封装：精密锡焊设备进军功率模块焊接带来新成长

2.1、锡焊是电子装联的关键技术，公司在中高端精密焊接领域全球领先

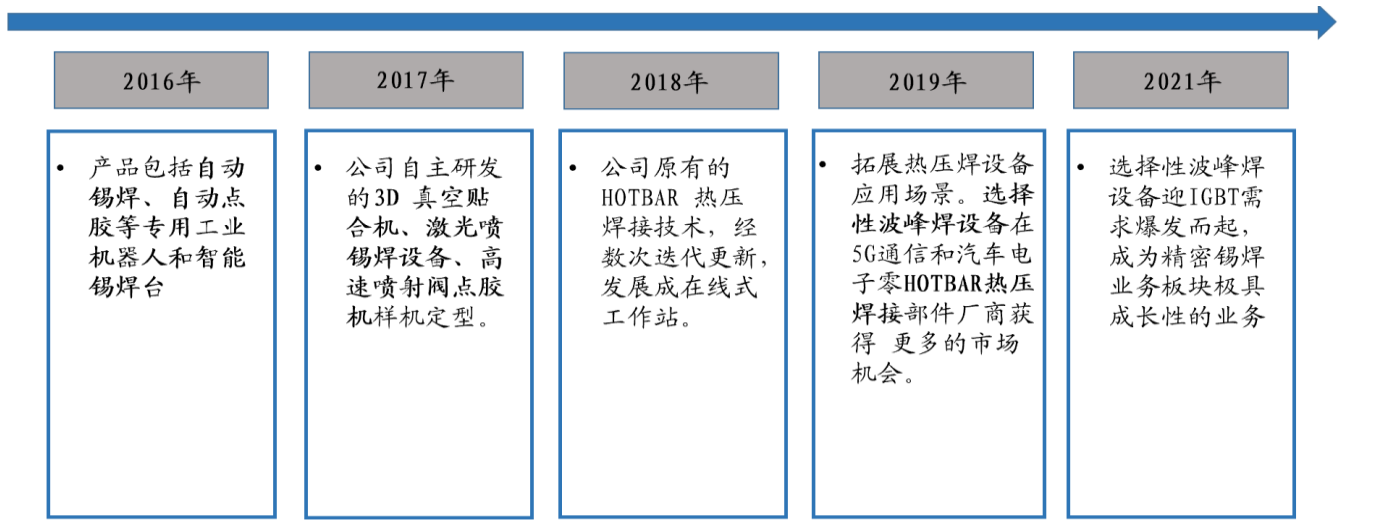
锡焊技术是电子装联运用最广泛的技术，公司的精密锡焊设备产品版图不断拓展，产品价值量不断提升。公司对电子精密焊接技术的研究起步早、积淀深，从手工焊接、坐标型焊接机器人发展到激光焊、热压焊、选择焊、微点焊、超声波焊等高价价值纵深种系的自动焊接设备，2021 年精密锡焊设备业务毛利率高达 55%。

图11：锡焊以锡合金为连接介质，用于焊接装联方式中各部件金属接脚连接



资料来源：博特激光官网

图12: 精密锡焊设备产品版图不断拓展, 产品价值量不断提升



资料来源: 公司年报、开源证券研究

表1: 公司锡焊设备下游向汽车电子、光伏逆变器、AR/VR拓展

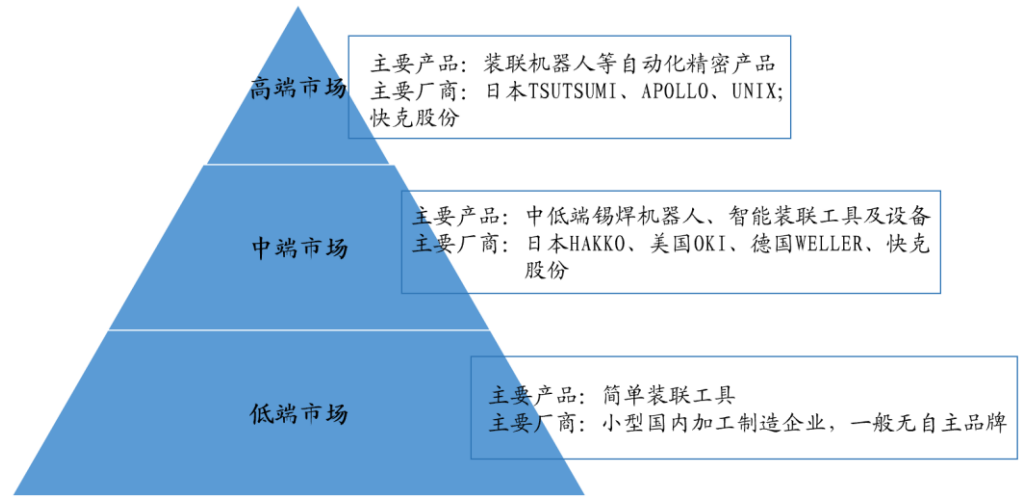
焊接设备种类	图示	应用领域
锡焊机器人		车载驱动板、连接器、BMS控制板、车载摄像头、医疗电子、电驱马达线圈
激光焊接		汽车电子、AR/VR、摄像模组、激光植球、数据通信、FPC焊接
热压焊		BMS焊接、HDMI、VCM音圈马达、无线充电、FPC焊接、Wifi模组、CCM
选择性波峰焊		新能源车、光伏逆变器等
精密点胶涂敷		FPC&PCB元器件补强; 点锡膏&红胶; CCM/VCM应用; 窄边框点胶; 固晶、Mini-Led应用等

资料来源: 《快克股份公司会议展示PPT》、开源证券研究所

公司生产的精密锡焊设备在中高端领域全球领先。日系、欧美企业占据全球中高端精密焊接市场的绝大部分份额, 快克股份在精密锡焊领域多年深耕, 不断拓展

热压焊、激光喷锡焊等更高价值量的产品，在中高端市场的份额不断提升。

图13：公司在中高端精密锡焊设备领域全球领先

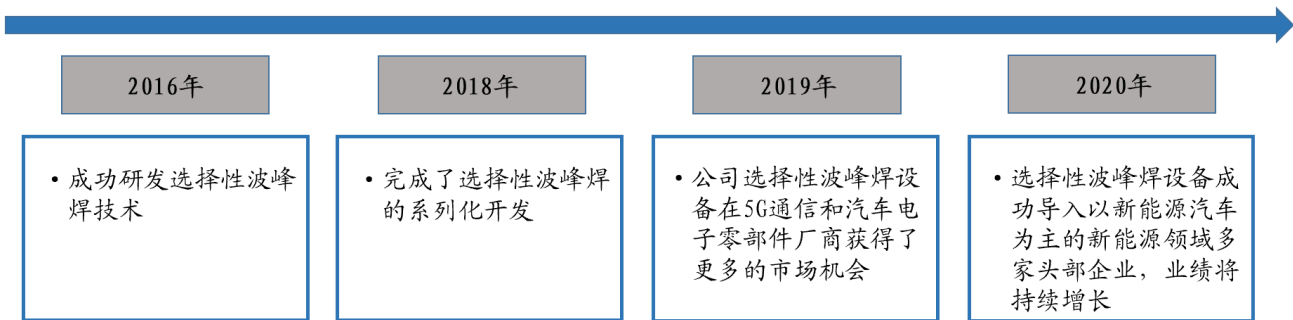


资料来源：公司招股书、开源证券研究所

2.2、功率半导体异军突起，选择性波峰焊设备大有可为

为减轻下游应用以3C消费电子为主带来的业绩周期性波动，以及消费电子领域的红海竞争对毛利率的影响，公司进军新能源领域，历时3年成功孵化选择性波峰焊业务，迎IGBT需求爆发之风而起。

图14：迎汽车电动化浪潮，开发IGBT焊接的选择性波峰焊业务

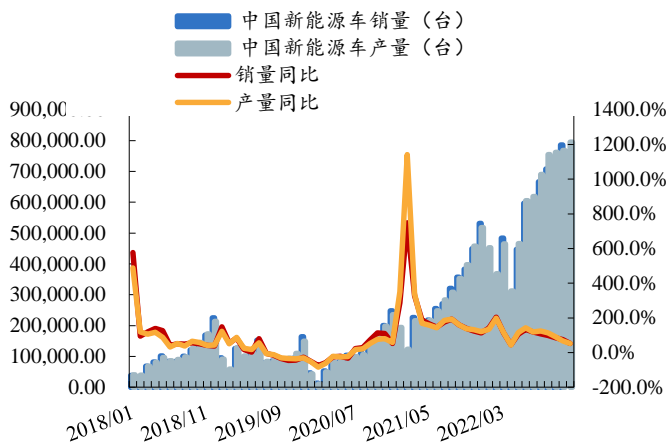


资料来源：公司年报、开源证券研究所

2.2.1、新能源行业带来IGBT广阔需求，2025年新增约17.5亿元选择性波峰焊市场

光伏逆变器市场需求增长，新能源车持续产销两旺。2022H1，我国光伏新增装机规模达到30.88GW，根据BNEF预计，2025年全球新增光伏装机量达252GW。中国也是风电制造产业大国，连续数年保持全球装机量首位，2022年，我国风电装机量持续保持高增长，1-5月风电招标量已经超过40GW，超过了2021年同期的70%。光伏逆变器作为光伏、风电的核心部件，除了配套新增装机的需求之外，更新替换需求随存量规模增长而提升。

图15: 新能源汽车产销两旺



数据来源: Wind、开源证券研究所

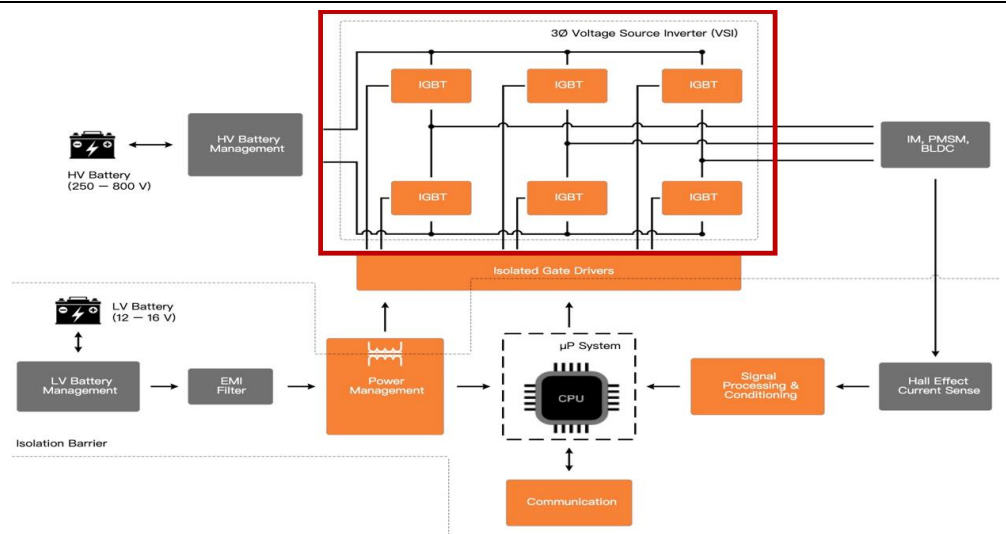
图16: 预计全球新增光伏装机将持续增长



数据来源: BNEF、开源证券研究所

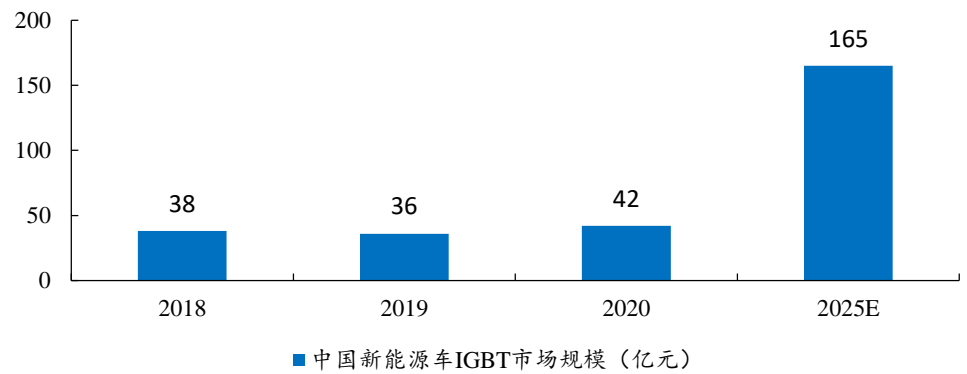
新能源行业蓬勃发展带来 IGBT 广阔需求，高热能和可靠性焊接工艺成为刚需。IGBT 高功率模块广泛应用于新能源车以及光伏逆变器、风电逆变器、风电变流器。根据 EV Tank 预计，2020-2025 年中国新能源车 IGBT 市场规模 CAGR=31.5%。

图17: 安森美新能源车主驱逆变器单元中搭载多个 IGBT 模块



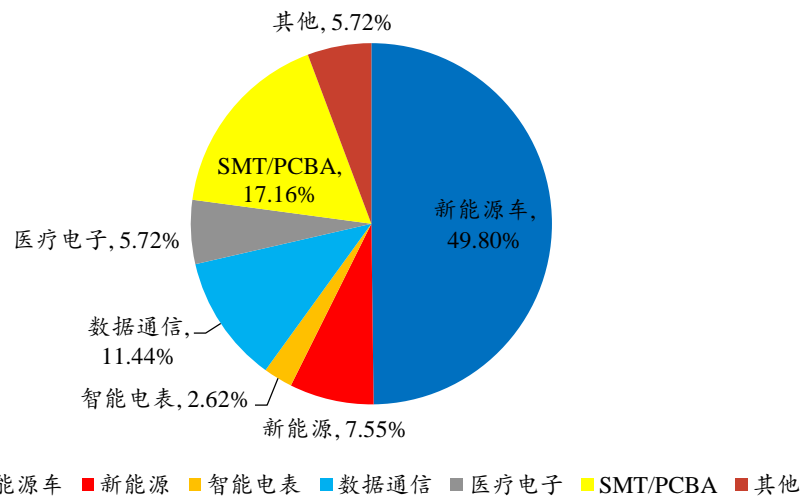
资料来源: 安森美官网、开源证券研究所

选择性波峰焊凭借高可靠性焊接优势广泛应用于 IGBT 模块焊接。选择焊应用工艺: IGBT 焊接到驱动 PCB 板上。相较于传统焊接，选择性波峰焊可实现通孔器件的零缺陷焊接，可以精准地控制进增图的进尘土的量，使得 PCB 板的洁净度大幅提高。同时对焊盘的热冲击更少，产生的锡渣也更少，所以使得焊接的质量更高，洁净度更高。因此，选择性波峰焊成为 IGBT 模块焊接的首选。

图18：预计 2020-2025 年中国新能源车 IGBT 市场规模 CAGR=31.5%


数据来源：EV tank、开源证券研究所

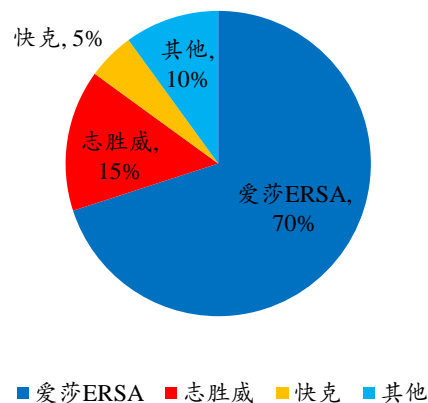
公司的选择性波峰焊设备主要应用于光伏逆变器、风电变流器、新能源汽车、轨道交通（牵引变流器）以及储能行业（逆变器）中的 IGBT 功率模块焊接。根据公司指引数据,预计到 2025 年选焊市场规模约 17.5 亿元,其中新能源车领域 8.7 亿元,光伏逆变器领域 1.32 亿元,智能电表 0.46 亿元,数据通信 2 亿元,医疗电子 1 亿元,SMT/PABA 3 亿元,其他领域 1 亿元市场。

图19：预计 2025 年选择性波峰焊下游应用中，新能源相关行业占比最高，达 49.8%


数据来源：阳光电源年报、林洋能源年报、中国海关、智研咨询、BNEF、中汽协等、开源证券研究所

2.2.2、选择性波峰焊国产化率约 20%，国产替代助推公司市场份额提升

德国 ERSA 集团寡头垄断选择性波峰焊市场，国产替代空间广阔。德国 ERSA 占据国内选择性波峰焊设备约 70% 的市场份额，目前公司在国内选择性波峰焊市场市占率约 5%，成长空间广阔。

图20：德国 ERSA 占据国内选择性波峰焊市场 70%的市场份额


数据来源：开源证券研究所

2.2.3、以选择性波峰焊设备作为在新能源领域切入口，下游客户产线更新带来确定性增长

技术功底深厚，公司是国内唯一一家实现选择性波峰焊核心技术双电磁泵系统完全自研自制的厂商。公司的双缸同步焊接，可实现焊接效率的提升，适用于消费电子、通信电子等。双缸 Z 轴异步运动系统使得 PCB 整板只受热一次即可完成不同焊接工艺，从而加强焊接制程能力，适用于汽车电子、航天科工等。

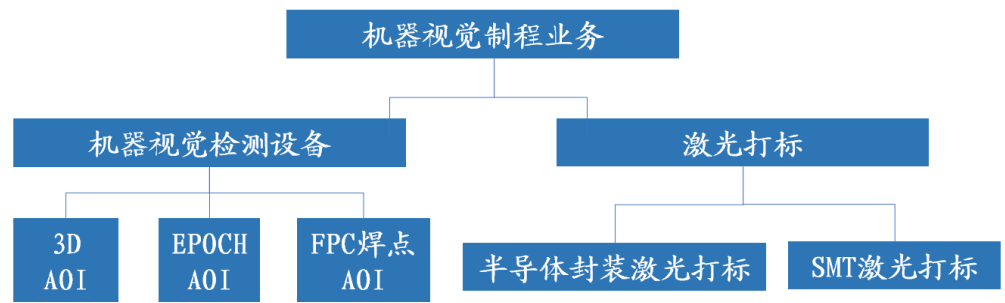
公司的大功率、小功率 IGBT 选焊方案解决客户痛点。在进行大功率 IGBT 焊接时，公司将 IGBT 线组装进壳体，在安装 PCBA 进行选择焊工艺，解决了客户原始方案的锁付工艺中因 PCB 板出现应力现象，而导致 IGBT 和 PCB 板焊孔出现开裂，品质受损的问题。小功率 IGBT 焊接时，因驱动板形式各异无法使用波峰焊工艺，因此选择性波峰焊工艺应用于将 IGBT 焊接到驱动 PCB 板上。

凭借关联设备粘性，在新能源领域以选择性波峰焊设备带动更多相关设备销售。选择性波峰焊作为新能源汽车高可靠性焊接生产线中的一台核心设备，是公司切入到新能源赛道的一个支点。以点带面使得包括视觉检测 AOI 的设备，螺丝锁付，精密点胶在内的更多产品进入这个前景广阔的赛道，同时提升客户粘性。

下游客户产线更新意愿强烈，选择性波峰焊业绩增长具备较强确定性。公司的选择性波峰焊产品已经导入阳光电源(新能源逆变器)、汇川技术(新能源汽车电驱)、威迈斯(OBC 车载充电机)、海康威视、林洋能源等下游头部客户。这些客户近几年都确认想用选择性波峰焊工艺设备替代原来的烙铁设备、波峰焊设备或进行产线新增，公司作为国产选择性波峰焊头部厂商，业绩增长具备强确定性。

2.3、AOI 设备：配合各类锡焊设备使用，立足 A 客户基本盘、横向拓展下游应用领域

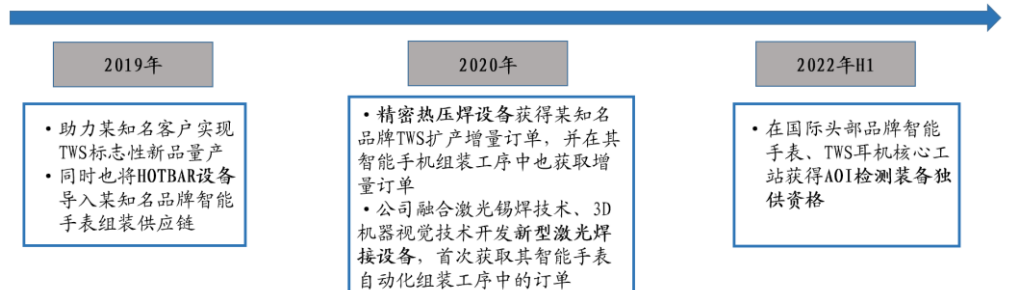
公司自主研发销售高价值量的非标定制视觉检测设备。2019 年起，公司将原主要作为解决方案配套使用的 AOI 视觉检测技术打磨成可独立销售的标准化产品，随后开始大力开拓此业务，陆续自主研发了高速 AOI 飞拍功能、超大图像无缝拼接、多镜头显微成像视觉检测等核心技术，应用于高价值量的非标定制设备。

图21：机器视觉制程业务包括 AOI 设备和激光打标设备


资料来源：《快克股份公司会议展示 PPT》、开源证券研究所

深耕大客户、获得其智能手表、TWS 耳机 AOI 检测装备独供资格，业绩有保障。公司与国际知名客户在锡焊设备拥有多年稳定合作，赢得客户信任。在 AOI 检测工艺方面，公司又通过卓越的技术能力帮助客户解决多项痛点，比如 FPC 高密度复杂微孔焊点、TWS 耳机多变的表面纹理特征焊点检测、智能手表 SiP 主板多类别复杂缺陷外观六面检等，因此公司在 AOI 视觉检测设备领域也得以和国际知名客户建立了长期稳定合作关系，供应量持续增长。

公司拥有来自国际大客户的大量重复订单，将定制机的专精坚和标准机的应用通用性有机结合，为后期大量推出标准机，走向标准市场奠定基础。同时 AOI 设备会凭借精密锡焊设备带来的关联设备粘性，继续拓展医疗、5G 通信、新能源汽车等其他应用领域。

图22：AOI 设备获得大客户独供资格


资料来源：公司年报、开源证券研究所

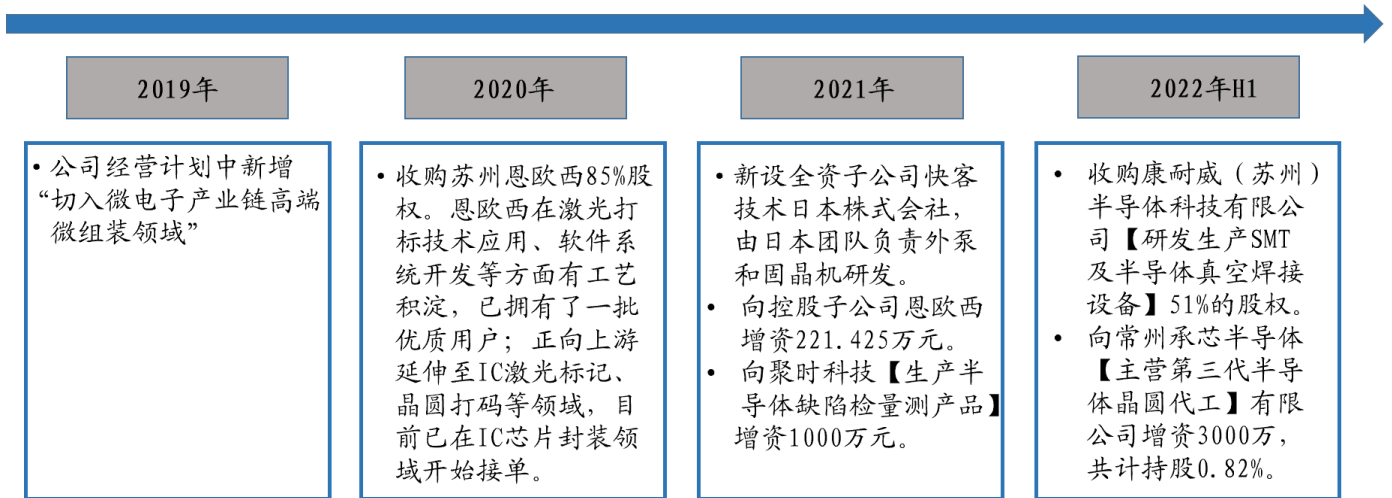
3、切入一级封装：芯片封装设备国产替代打开长期成长空间

3.1、以二级封装技术经验为基，内生外延拓展烧结炉、共晶炉、固晶机

3.1.1、公司产品用于芯片封装固晶、键合环节

精密焊接和半导体封装固晶键合工艺技术具有相通性，特别是固晶工艺段，所用设备和公司在 3C 领域用到的焊接设备相似，公司从 3C 设备转向半导体设备在焊接技术以及自动化能力上一脉相承。此外，公司自 2020 年起收购半导体设备领域多家优质公司，在日本建立研发团队攻克高端固晶机，内生外延共同发展半导体业务。公司新建厂房预计 2023Q2 投入运营，支撑半导体设备业务扩张。

图23：自主研发以及精准收购，公司在半导体领域充分布局



资料来源：公司年报、开源证券研究所

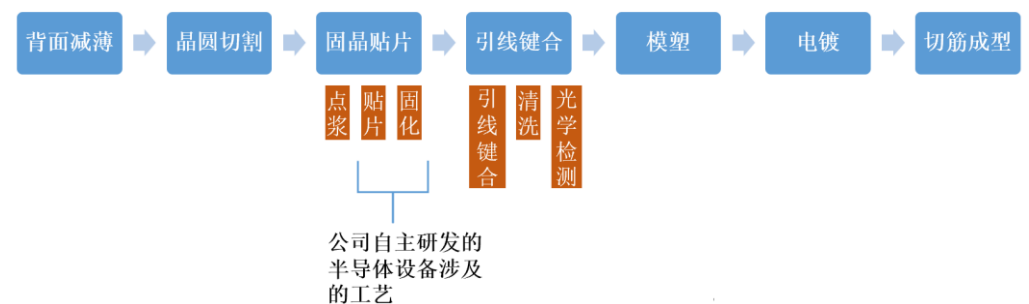
固晶、键合是半导体封装工艺的重要环节。

固晶，是指从晶圆上拾取合格芯片并将其放置在封装基板表面的过程，在固晶机（贴片机）上完成。

固化：首先需在封装基板上点上粘合剂。接着，将芯片顶面朝上放置在基板上。组装好的单元将经过一个被称为温度回流的通道，该通道可随着时间的推移调节温度，以融化粘合剂。冷却后芯片即可固定到基板上。此步骤使用的设备为共晶炉和烧结炉（针对碳化硅芯片）。

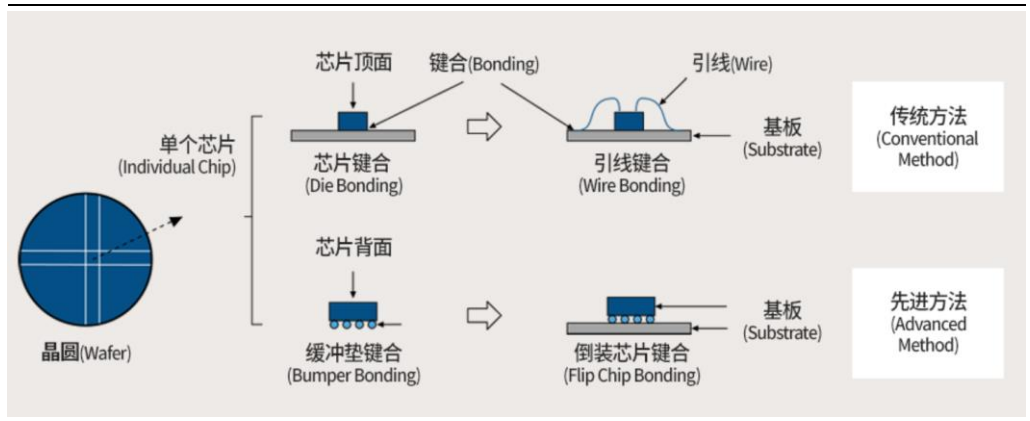
引线键合则是利用高纯度的金、铜或铝线将外接点和连接点连接，实现芯片和外部之间的电连接。此步骤使用的设备是焊线机。

图24：公司目前在研以及形成销售的半导体封装设备属于固晶环节



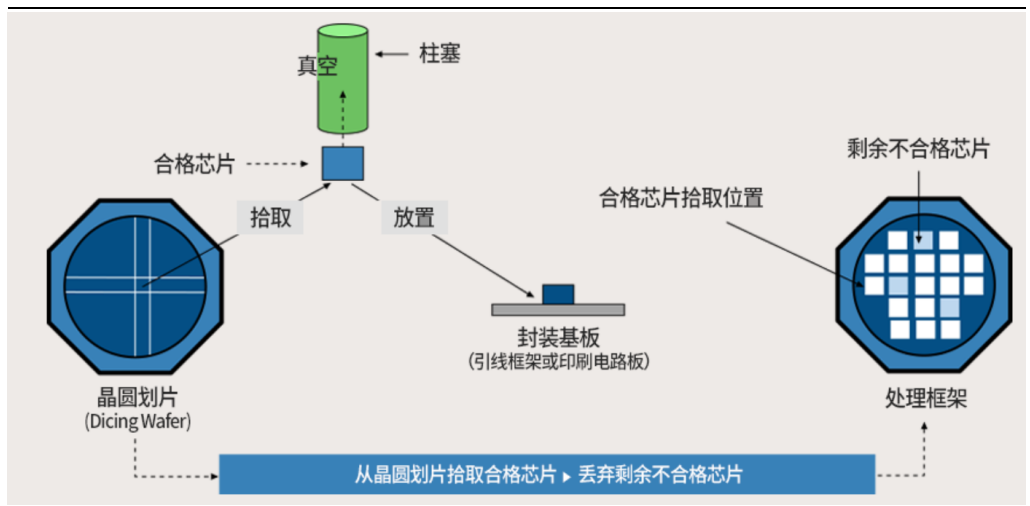
资料来源：开源证券研究所

图25：键合是将芯片黏贴在基板上的过程



资料来源：SK Hynix NewsRoom

图26：半导体固晶是拾取合格晶圆并放置在封装基板上的过程

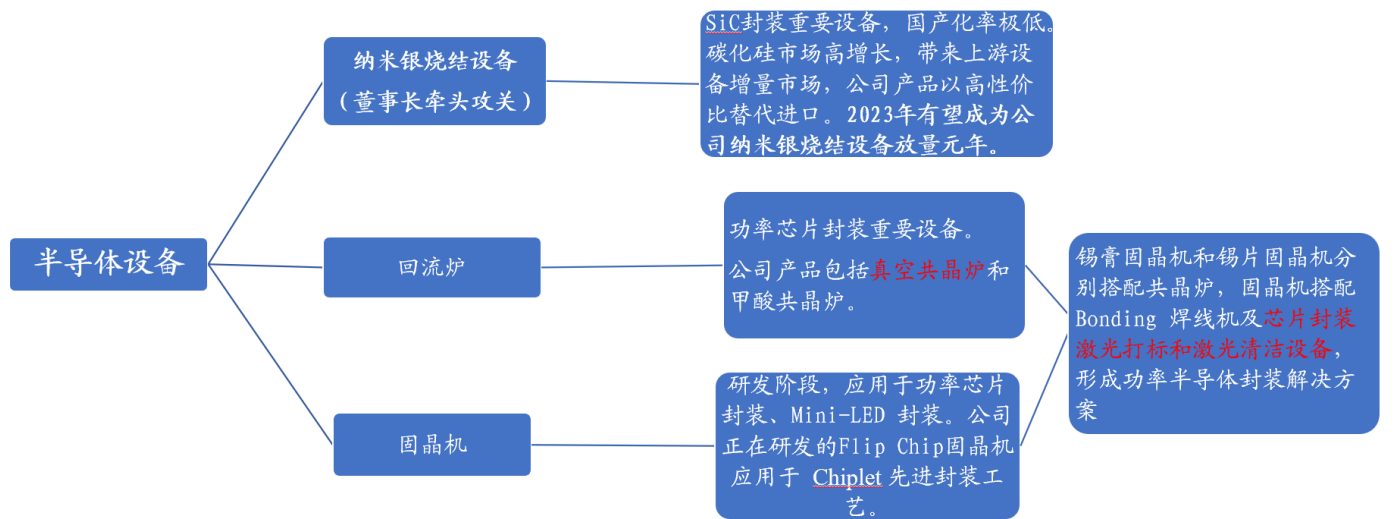


资料来源：SK Hynix NewsRoom

3.1.2、固晶机和焊线机是芯片封测环节价值量最大的设备，国产替代空间大

截至 2022H1，公司芯片封装设备主要包括共晶炉（又称为回流炉，包括真空共晶炉和甲酸共晶炉）、纳米银烧结、固晶机。视觉检测、芯片载板激光清洁和芯片封装激光打标设备配合以上设备形成半导体封装解决方案。

图27：公司的半导体封装设备应用于功率芯片、Mini-LED 封装等领域



资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：红色字体为公司截至 2022Q3 已经形成少量销售的产品

固晶设备和键合设备是封测环节中价值量最大的设备，国产化率较低。根据气派科技招股书披露，2017-2020H1 设备投资金额 2.49 亿元，进口设备 1.98 亿元，进口设备中焊线机和固晶机合计占比 46.04%，是价值量最大的两个设备。根据华天科技 2021 年定增预案修订稿，华天科技募投项目中，国产设备占比仅 2.2%，焊线机和粘片机均为进口，国产替代空间大。公司的 IGBT 固晶机、甲酸共晶炉已进入客户工艺验证阶段，高端固晶机预计 2023H1 推向市场，以上设备预计 2023 年均可形成销售。

3.1.3、2022 年国内半导体固晶设备规模约 58 亿，IGBT 固晶机约 17.8 亿元

根据 SEMI 预测，2022 年全球半导体封测设备市场规模 155 亿美元，结合华天科技公告，假设固晶机占比 21.4%，则全球半导体固晶机市场规模 33.2 亿美元，假设国内半导体固晶机市场规模占全球的 25%，则 2022 年国内半导体固晶机市场规模为 58 亿元。

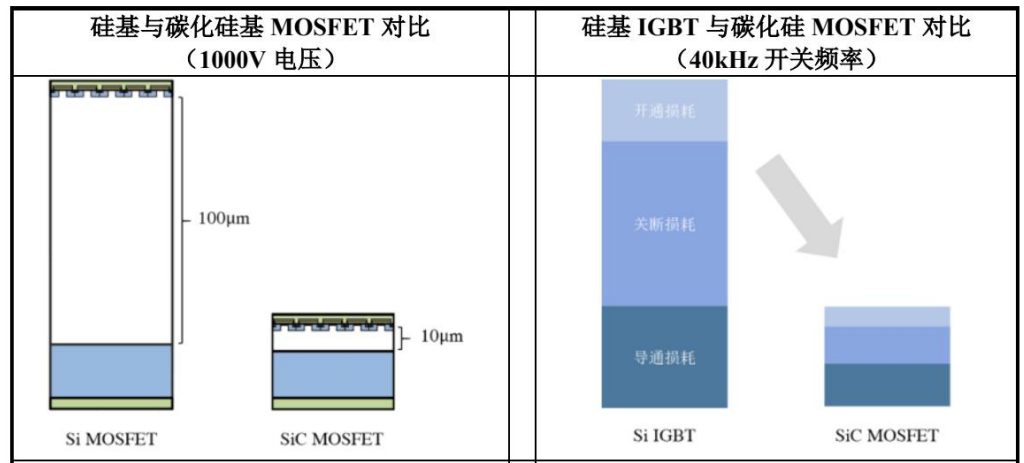
根据斯达半导招股书，投资 2.5 亿元设备形成年产 120 万个新能源车 IGBT 模块的产能，则对应每生产 10 万个 IGBT 模块的设备投资额为 0.2 亿元，同样假设固晶机占比 21.4%，则对应固晶机投入为 0.04 亿元。根据中商情报网数据，2022 年我国 IGBT 产量 0.4 亿只，则对应 IGBT 固晶机总规模为 17.8 亿元。

3.2、国内碳化硅产业链加速完善，上游设备商受益

3.2.1、碳化硅器件成为新能源车功率模块新星，2021-2027 年市场复合增速约 34%

碳化硅 (SiC) 是第三代半导体材料的一种，碳化硅功率器件具有高电压、大电流、高温、高频率、低损耗等独特优势，可极大地提高现有使用硅基功率器件的能源转换效率。新能源汽车是碳化硅功率器件应用中最主要的市场，也是产业近年来的核心增长引擎。

图28：相同规格的碳化硅基 MOSFET 与硅基 MOSFET 相比，尺寸缩小，能量损耗降低



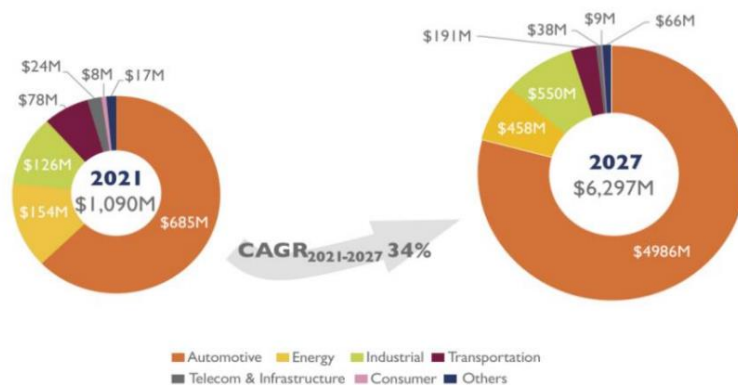
资料来源：天岳先进招股书

与硅基 IGBT 相比，SiC 器件体积可缩小到 IGBT 的 1/3 以上，重量也可减少 40% 以上，且不同工况下 SiC 功耗降幅达 60% 以上，采用 SiC 器件的车型能获得 3%-5% 的续航里程提升。目前已有特斯拉 Model3、比亚迪汉、蔚来 ES7/ET7/ET5、小鹏 G9 等车型的逆变器、车载充电机 (OBC)、DC/DC 转换器等部件采用 SiC 功率模块。根据 Yole，受益于电动汽车/充电桩、光伏新能源等市场需求驱动，预计碳化硅功率器件市场将从 2021 年 10.90 亿美元增长至 2027 年 62.97 亿美元，期间年复合增长率达 34%。

图29：预计 2021-2027 年碳化硅器件市场 CAGR=34%

2021-2027 power SiC market devices split by segment

(Source: Power SiC 2022 report, Yole Développement, 2022)



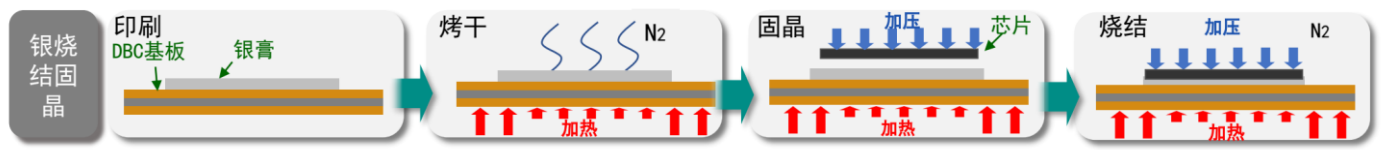
资料来源：三安光电公告

3.2.2、纳米银烧结是碳化硅封装的主流核心设备

银烧结工艺是 SiC 封装的主流核心工艺。第三代半导体封装急需解决的问题是需要相对较低的工艺温度，而能够在高温下工作。纳米银烧结工艺技术具备四大优势：(1) 可实现低温制备以及长时间的高温服役。可以在 250 度左右进行烧结，而工作温度可以到 900 度 (2) 高热导率和电导率，因为烧结完成后就是一整块银。(3) 在芯片烧结层形成可靠的机械连接和电连接，有效降低热阻和内阻，整体提升模块

性能及可靠性。因此成为第三代半导体封装最成熟的工艺。

图30：纳米银烧结设备用于封装环节的固化工艺



资料来源：《快克股份公司会议展示 PPT》

3.2.3、碳化硅产业资本开支加速，公司是稀缺的国产纳米银烧结供应商，进口替代空间广阔

银烧结技术壁垒高，公司是极为稀缺的国产纳米银烧结设备供应商，生产银烧结设备具备较高技术壁垒：第一，纳米级设备对精度控制要求高。第二，烧结温度、烧结压力、烧结气氛都对会银烧结环节产生较大影响，需要高质量的设备来控制这些问题。

根据我们测算，2025 年国内纳米银烧结设备市场规模为 30 亿元，2022-2025 年市场规模复合增速达 59%。目前国内的纳米银烧结设备基本全部进口自荷兰博士曼和日本 ASMPT，国产替代空间极为广阔。

核心假设：(1) 根据士兰微 2022 年定增预案，SiC 功率器件生产线建设项目投入 14 亿元，全部用于采购设备，达产后将新增 14.4 万片/年碳化硅芯片的产能。即，每生产 10 万片碳化硅芯片的设备总投资额约为 10 亿元，假设封测设备投资占比 30%，纳米银烧结设备在封测设备中占比 1/3，则每生产 10 万碳化硅芯片需要投入 1 亿元的纳米银烧结设备。(2) 假设新能源汽车市场需要的纳米银烧结设备规模为总规模的 79%。(3) 根据 Trendbank 数据，2022 年国内应用于新能源汽车的碳化硅市场规模为 37.8 亿元，2022-2025 年市场规模复合增速达 35%，我们假设 2022-2025 年碳化硅市场每年增速为 35%。(4) 随着生产工艺优化及大尺寸 SiC 晶圆的量产落地，SiC 功率器件单价将逐渐降低，假设 2023-2025 年平均单价降幅为 10%、15%、20%。

表2：2025 年国内纳米银烧结设备市场规模为 30 亿元，2022-2025 年市场规模复合增速达 59%

	2022E	2023E	2024E	2025E
国内新能源汽车碳化硅市场规模 (亿元)	37.8	51.1	69.0	93.1
yoy	35.0%	35.0%	35.0%	35.0%
6 英寸碳化硅平均售价 (元)	6400.0	5760.0	4896.0	3916.8
单价 yoy		-10%	-15%	-20%
6 英寸碳化硅需求量 (万片)	59.1	88.7	140.9	237.7
每扩产 10 万个碳化硅芯片的纳米银烧结设备投资额 (亿元)	1.0	1.0	1.0	1.0
纳米银烧结设备在新能源	5.9	8.9	14.1	23.8

	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车领域市场 (亿元)				
纳米银烧结设备市场空间 (亿元)	7.5	11.2	17.8	30.1

数据来源: Trendbank、集微网、士兰微公告、开源证券研究所

国内企业加速入局碳化硅产业链, 资本开支加速, 带来对国产核心设备的强烈需求, 公司的纳米银烧结设备经历三年孵化, 已进入客户工艺验证阶段, 先发优势明显, 将乘国产替代大趋势而起。

表3: 碳化硅产业链厂商加速扩产 (不完全统计)

厂商	扩产进度
三安光电	湖南三安二期扩产工程全面达产后将实现 50 万片 6 寸碳化硅晶圆的年产能
天岳先进	2021 年上市募资, 拟总投入 26 亿元进行碳化硅材料项目建设
露笑科技	预计 2023 年达到 20 万/年的产能, 2022 年年底已经 6 万片/年
士兰微	2022 年 10 月定增项目, 总投资 14 亿元建设 SiC 器件, 项目达产后, 将新增 SiC MOSFET 芯片 12 万片/年、SiC SBD 芯片 2.4 万片/年的生产能力。

资料来源: 湖南日报、天岳先进招股书、露笑科技公告、士兰微公告、开源证券研究所

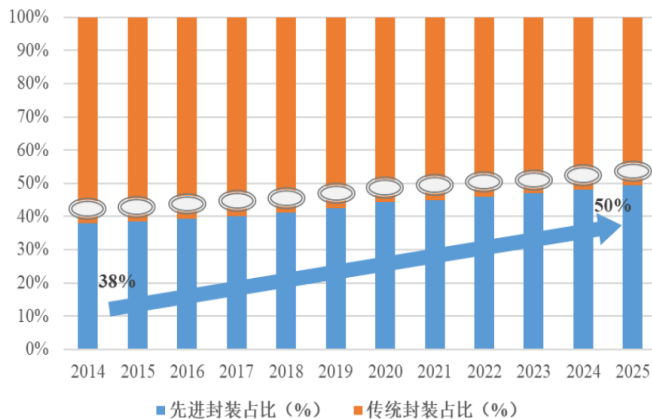
3.3、公司正在研发的 flip chip 固晶机用于先进封装工艺

作为后摩尔时代芯片性能提升最有效的途径, 先进封装技术快速发展。以 Flip Chip (倒装芯片)、ED、stacking、Fan-out 为代表的先进封装技术平台已成为中高性能产品封装首选方案。倒装类系统级封装在先进封装市场占比最高。

根据 Yole 预测, 2019 年至 2025 年, 全球先进封装市场规模将以 6.6% 的年均复合增长率持续增长, 并在 2025 年占整个封装市场的比重接近于 50%。根据 GIA 统计数据, 中国先进封装市场年复合增长率为 6.2%。

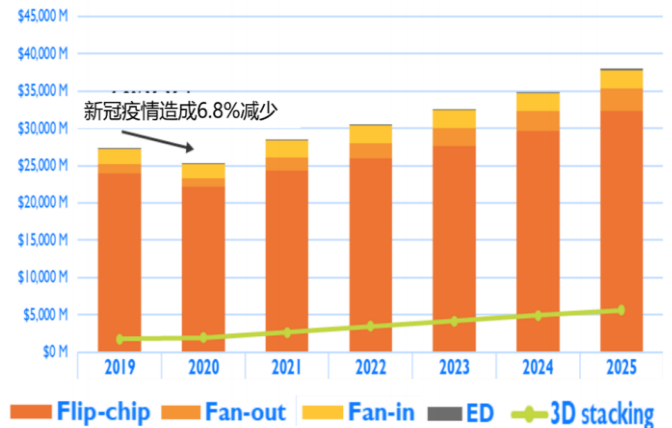
公司已经开发出的共晶固晶机是一台固晶键合一体的设备, 这种固晶机相当于完成了先进封装例如 flip chip 倒装工艺的第一步。公司正在研发 Flip Chip 固晶机, 未来将加大在先进封装设备领域的布局。

图31：预计 2025 年先进封装占整个封装市场的比重接近 50%。



资料来源：甬矽电子招股书

图32：倒装类封装（Flip Chip）是先进封装最主流的方案



资料来源：气派科技招股书

以长电科技、华天科技、通富微电为主的大陆封测龙头通过并购和自研，已基本形成了先进封装量产能力，国内市场份额有望稳步提升，极大地带动了上游设备厂商的发展。

表4：中国大陆封测龙头在先进封装领域市场份额有望提升

国内封测厂商	先进封装量产进度
长电科技（全球第三、中国大陆第一大 OSAT 厂商）	2022 年 7 月，长电微电子晶圆级微系统集成高端制造项目开工。项目总投资 100 亿元，一期建成后，可达年产 60 亿颗高端先进封装芯片的生产能力。2023 年 1 月 5 日，长电科技宣布，公司 XDFOI™ Chiplet 高密度多维异构集成系列工艺已按计划进入稳定量产阶段，同步实现国际客户 4nm 节点多芯片系统集成封装产品出货。
通富微电	AMD 在大陆唯一的封测合作伙伴。公司的先进封装收入占比超过 70%。目前已与 AMD 续签了制造服务协议，有效期至 2026 年。
华天科技	2021 年公司募资 50.48 亿元，用于集成电路多芯片封装扩大规模项目、高密度系统级集成电路封装测试扩大规模项目、TSV 及 FC 集成电路封测产业化项目、存储及射频类集成电路封测产业化项目。2022H1，公司先进封装业务在汽车电子领域新增 5 家终端客户认证。LPDDR5、UFS2.2、TOF 光传感器、气体传感器、高端防水压力传感器、车载激光雷达产品通过客户认证。Exposed Die 大尺寸 FCCSP、SAW 滤波器、工业级 12 寸 TSV-CIS 产品均实现量产。

资料来源：长电科技公告、华天科技公告、证券时报、开源证券研究所

3.4、LED 固晶与半导体固晶技术相通，公司自主研发 Mini-LED 固晶机

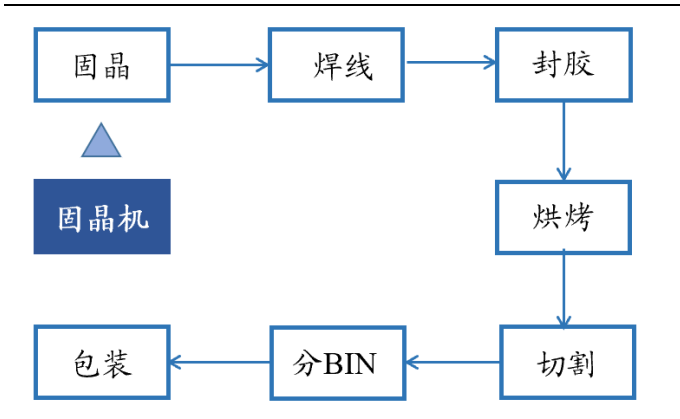
3.4.1、Mini-LED 加速渗透，核心设备商受益

LED 封装与半导体封装技术相通。在 LED 封装及半导体芯片封装测试工艺的固晶工序中，固晶机的作业过程均为：(1)点胶机构在基板的固晶工作位上点胶。(2)由固晶机构的固晶摆臂将芯片从蓝膜上吸取，进而转移到已点好胶的固晶工作位上。

Mini-LED 赛道成长性高。Mini-LED 被视为下一代新型显示技术，其显示效果可比肩 OLED，同时成本低于 Micro-LED。苹果、华为、三星、SONY、TCL、海

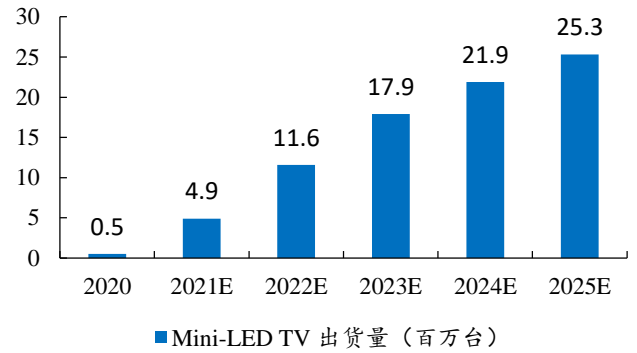
信等终端产商均推出了搭载 Mini LED 显示屏的电视。根据 Omdia 预测，2021-2025 年全球 mini-led TV 出货量 CAGR 达 50.7%。国内以 LED 封装厂商也在积极布局，Mini-LED 有望持续渗透。

图33：固晶机是 Mini-LED 封装重要设备



资料来源：新益昌招股书、开源证券研究所

图34：预计 2021-2025 年全球 mini-led TV 出货量 CAGR 有望达 50.7%

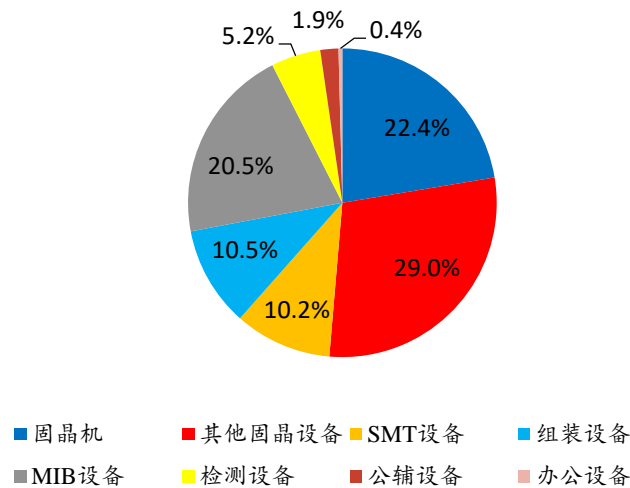


数据来源：Omdia、开源证券研究所

3.4.2、固晶机占据 Mini LED 封装设备支出中最大份额

固晶机是 Mini LED 封装的重要设备。根据隆利科技的公告，中大尺寸 Mini LED 显示模组制造项目中，固晶机支出 6240 万，是最大的设备支出，占设备采购金额的 22.4%。目前公司正在同步研发 Mini-LED 固晶机，2023 年产品有望送样客户。

图35：固晶机是 Mini LED 封装设备中最大的支出



数据来源：隆利科技公告、开源证券研究所

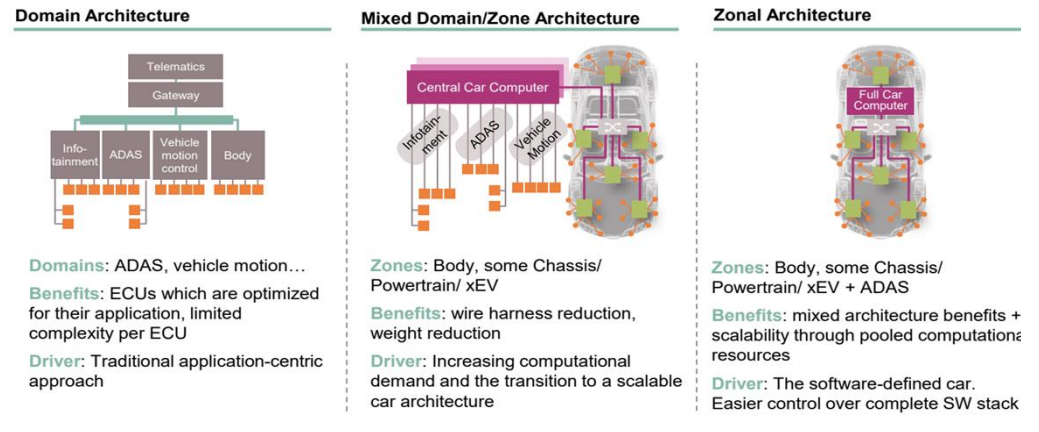
4、结合客户需求打造智能制造成套设备业务，新能源汽车智能化带来 67.4 亿元增量

2023 年 1 月 2 日，工信部部长提出要实施新能源汽车领跑强基工程，开展智能网联汽车准入试点，新能源车智能化发展浪潮将推动能源管理系统、电驱系统、域

控制器、车载单元 OBU、ADAS 传感器等需求倍增。

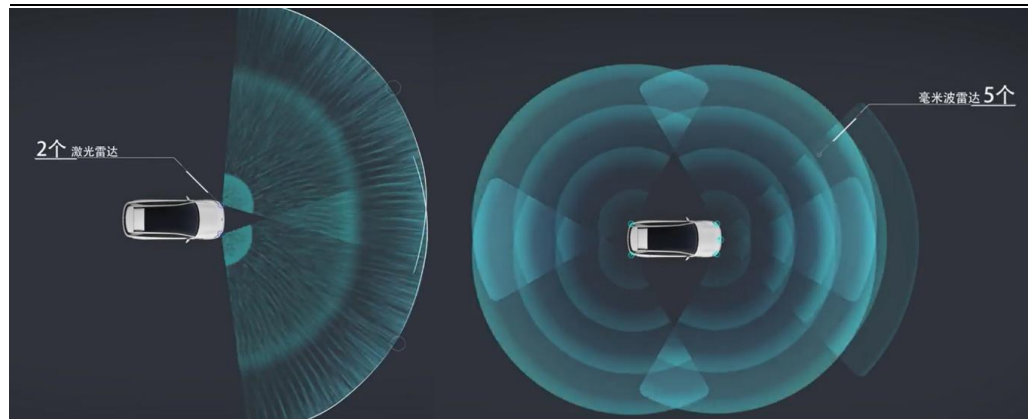
据 OICA 测算,到 2030 年,PTC 汽车热管理系统市场规模预计达 4000 亿元,其中 PTC 电加热器市场规模可达 370 亿元,其设备投资可达 30 亿元。根据高工智能汽车预计,2025 年中国车载雷达市场规模超过 700 亿元。

图36: 智能汽车电子电气架构由分布式架构走向域控制架构,带来域控制器需求



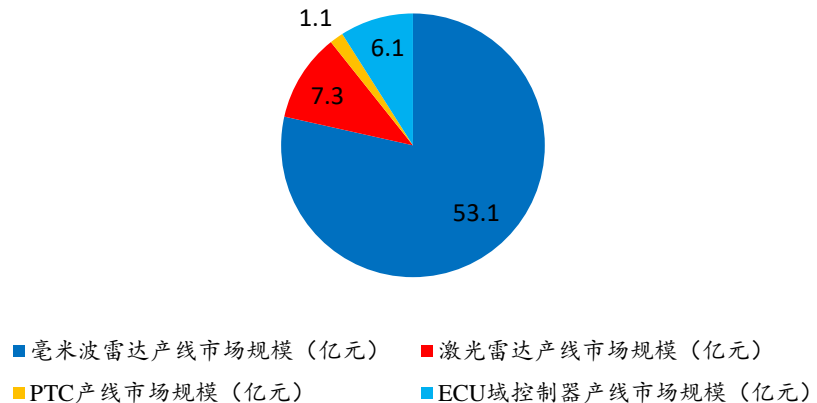
资料来源: 英飞凌官网

图37: 小鹏 G9 搭载 2 个激光雷达和 5 个毫米波雷达



资料来源: 小鹏汽车官网

根据我们测算,公司新能源汽车智能制造成套设备产线 2025 年全球新增市场规模达 67.4 亿元。目前公司的智能制造整线分为消费电子和新能源汽车两大类市场:新能源汽车产线包括 PTC 热管理自动化线、毫米波雷达 ADAS 自动化线、ECU 自动化线、BMS 焊接组装自动化生产线等。公司已为 PTC 电加热器头部企业,如马勒、三花智控、华域汽车等提供成套自动化组装线。为多家国内 TOP10 毫米波雷达制造企业交付自动化生产线,并逐步起量

图38：新能源汽车智能制造成套设备产线 2025 年全球新增市场规模达 67.8 亿元


数据来源：高工智能汽车、集微网、EV Tank、QY Research、观研天下、财新网等、开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

5.1、盈利预测

精密锡焊业务：(1) 根据我们测算，2023 年当年新增选择性波峰焊设备总市场（各应用领域 2023 年市场规模减去 2022 年市场规模后的值）约为 4.21 亿元，假设公司在新增设备需求中占有率约 22%，则收入为 0.9 亿元。2024 年当年新增选择性波峰焊设备 6.96 亿元，假设公司在新增设备需求中占有率约 30%，则收入为 2.1 亿元。(2) 假设 2022-2024 年公司除选择性波峰焊业务以外的设备收入同比增速分别为 10%/20%/20%。

AOI 设备：假设 2022-2024 年销量增速分别为 31.00%/50.00%/50.00%。因公司未来同步发展标准化 AOI 设备，假设平均单价分别同比-5%/-5%/-2%。

固晶键合设备：据前文中我们的测算，2023 年纳米银烧结设备总市场约 11.2 亿，假设公司市占率约 5%，则收入为 0.56 亿元；2024 年纳米银烧结设备市场 17.8 亿，假设公司市占率达到 10%，则收入为 1.78 亿。随着公司其他半导体封装设备逐渐放量，假设 2024 年纳米银烧结设备收入占固晶键合设备收入的 90%。

智能制造成套设备业务：公司智能制造成套设备主要做新能源汽车产线和消费电子产线，假设 2023 年两类比例为 7:3，2024 年两类比例为 8:2。根据我们测算，2023 年当年全球新增新能源汽车智能制造成套设备总市场约=27.5 亿，假设公司在新增设备需求中占有率约 3%，则公司此业务总收入为 1.18 亿。2024 年当年新增新能源汽车智能制造成套设备总市场为 48.9 亿，假设公司在新增设备需求中占有率约 6%，则公司此业务总收入为 3.7 亿。

综上，2022-2024 年，公司营收分别为 8.93/12.14/19.53 亿元，同比增速为 14.4%/36.1%/60.8%。

表5：主营业务拆分（百万元）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入（百	461	535	781	893	1,214	1,953

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
万元)						
YoY	6.58%	16.1%	45.9%	14.36%	36.05%	60.83%
综合毛利率	54.98%	52.1%	51.6%	52.3%	52.8%	51.0%
精密焊接设备						
营业收入(百万元)	-	-	627.88	710.00	884.62	1159.20
YoY	-	-	0.00%	13.08%	24.59%	31.04%
毛利率			54.61%	55.00%	56.00%	56.00%
机器视觉制程设备						
营业收入(百万元)	-	-	87.82	109.29	155.73	228.93
YoY	-	-	0.00%	24.45%	42.50%	47.00%
毛利率			43.11%	46.00%	47.00%	47.00%
固晶键合设备						
营业收入(百万元)	-	-	2.80	3.36	56.13	198.11
YoY	-	-	0.00%	20.00%	1572.71%	252.94%
毛利率			56.48%	56.00%	56.00%	56.00%
智能制造成套设备						
营业收入(百万元)	-	-	61.50	70.00	117.94	366.98
YoY	-	--	0.00%	13.83%	68.49%	211.15%
毛利率			34.04%	34.00%	35.00%	35.00%

数据来源: Wind、开源证券研究所

5.2、投资建议

我们选择同样布局半导体封装固晶、键合环节设备的新益昌、奥特维和大族激光以及布局焊接机器人的埃斯顿作为可比公司，对应 2022-2024 年平均估值为 45.4/31.8/24.3 倍。我们预测公司 2022-2024 年营收分别为 8.93/12.14/19.53 亿元，归母净利润 2.89/3.85/5.55 亿元，EPS 为 1.16/1.54/2.22 元，当前股价对应 PE 分别为 30.0/22.5/15.6 倍，低于可比公司估值。首次覆盖，给予“买入”评级。

表6: 公司估值低于可比公司

证券代码	证券简称	收盘价 (元)	归母净利润增速 (%)				PE (倍)				EPS			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688383.SZ	新益昌	115.7	115.8	32.8	27.4	26.9	48.0	36.1	28.4	22.3	2.27	3.02	3.84	4.88
688516.SH	奥特维	193.0	138.6	81.0	48.1	30.7	65.4	45.3	30.6	23.4	3.76	4.57	7.78	10.86
002008.SZ	大族激光	29.85	103.74	-23.9	30.2	26.4	28.9	20.4	15.7	12.4	1.87	2.20	2.77	3.59
002747.SZ	埃斯顿	25.02	-4.8	86.6	52.2	34.4	148.7	79.7	52.4	39.0	0.14	0.26	0.40	0.54
可比公司平均						45.4	31.8	24.3						
300607.SZ	快克股份	34.78	51.1	8.0	33.4	44.0	27.5	30.0	22.5	15.6	1.07	1.16	1.54	2.22

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 新益昌、埃斯顿、快克股份盈利预测来自开源证券研究所, 其他盈利预测来自 Wind, 收盘日期为 2023 年 2 月 23 日

6、风险提示

全球半导体持续周期下行，半导体封装设备通过客户验证、放量进度不及预期，消费电子需求持续不振，宏观经济波动影响锡焊设备需求。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	1175	1382	1174	1474	1952
现金	322	357	408	555	893
应收票据及应收账款	110	218	0	0	0
其他应收款	2	7	3	11	12
预付账款	5	3	7	6	14
存货	98	173	133	278	409
其他流动资产	638	623	623	623	623
非流动资产	228	285	302	364	510
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	119	111	126	183	323
无形资产	15	14	13	12	11
其他非流动资产	94	159	163	169	175
资产总计	1403	1667	1476	1839	2461
流动负债	230	349	119	259	512
短期借款	6	7	11	88	349
应付票据及应付账款	137	180	0	0	0
其他流动负债	86	163	108	171	163
非流动负债	35	23	22	22	22
长期借款	0	2	1	1	1
其他非流动负债	35	21	21	21	21
负债合计	265	372	141	281	534
少数股东权益	3	6	6	5	4
股本	157	191	248	248	248
资本公积	351	374	317	317	317
留存收益	628	770	905	1063	1236
归属母公司股东权益	1135	1288	1329	1553	1924
负债和股东权益	1403	1667	1476	1839	2461

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	215	171	277	281	404
净利润	176	268	288	385	554
折旧摊销	14	16	13	17	28
财务费用	12	3	-37	-9	-7
投资损失	-16	-29	-22	-22	-22
营运资金变动	23	-105	36	-89	-147
其他经营现金流	7	18	-0	-1	-1
投资活动现金流	-283	29	-7	-57	-151
资本支出	16	8	29	80	173
长期投资	-55	-61	0	0	0
其他投资现金流	-212	97	22	22	22
筹资活动现金流	-48	-77	-223	-153	-177
短期借款	6	1	5	77	262
长期借款	0	2	-0	-0	-0
普通股增加	-1	34	57	0	0
资本公积增加	-13	23	-57	0	0
其他筹资现金流	-41	-136	-227	-230	-438
现金净增加额	-134	116	47	71	76

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入	535	781	893	1214	1953
营业成本	256	378	426	573	957
营业税金及附加	7	10	12	16	25
营业费用	25	49	61	84	146
管理费用	29	42	43	58	98
研发费用	36	64	98	100	160
财务费用	12	3	-37	-9	-7
资产减值损失	-1	-1	0	0	0
其他收益	9	27	13	15	16
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	16	29	22	22	22
资产处置收益	-0	0	0	0	0
营业利润	195	289	325	430	614
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	195	290	326	430	614
所得税	19	21	37	46	60
净利润	176	268	288	385	554
少数股东损益	-2	1	-0	-1	-1
归属母公司净利润	177	268	289	385	555
EBITDA	200	295	328	436	633
EPS(元)	0.71	1.07	1.16	1.54	2.22

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
成长能力					
营业收入(%)	16.1	45.9	14.4	36.0	60.8
营业利润(%)	-3.1	48.5	12.5	32.1	42.7
归属于母公司净利润(%)	2.0	51.1	8.0	33.4	44.0
获利能力					
毛利率(%)	52.1	51.6	52.3	52.8	51.0
净利率(%)	33.1	34.3	32.4	31.7	28.4
ROE(%)	15.4	20.7	21.6	24.7	28.7
ROIC(%)	14.1	19.5	20.6	22.6	23.8
偿债能力					
资产负债率(%)	18.9	22.3	9.6	15.3	21.7
净负债比率(%)	-24.1	-24.7	-28.4	-28.9	-27.3
流动比率	5.1	4.0	9.9	5.7	3.8
速动比率	4.7	3.4	8.7	4.6	3.0
营运能力					
总资产周转率	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9
应收账款周转率	5.4	4.8	0.0	0.0	0.0
应付账款周转率	3.9	4.6	9.3	0.0	0.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.71	1.07	1.16	1.54	2.22
每股经营现金流(最新摊薄)	0.86	0.69	1.11	1.13	1.62
每股净资产(最新摊薄)	4.55	5.16	5.32	6.22	7.71
估值比率					
P/E	49.0	32.4	30.0	22.5	15.6
P/B	7.6	6.7	6.5	5.6	4.5
EV/EBITDA	38.7	26.1	23.3	17.4	11.8

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。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。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn