

2021年09月02日

光伏串焊一马当先，半导体键合机率先突围

奥特维 (688516)

公司主要从事高端智能装备的研发、设计、生产和销售，产品布局晶体硅光伏行业、锂动力电池行业和半导体行业，主要客户覆盖晶科能源、晶澳太阳能、隆基绿能等光伏龙头企业及力神、郑州比克、恒大新能源等锂电企业。2020年，公司营收和归母净利润分别达到11.44亿元和1.55亿元，同比变化51.67%和111.57%，年复合增长率分别为26.44%、76.90%。

主要观点：

▶ 多技术赋能光伏降本增效，公司深贴产业路线

2021年户用光伏及分布式光伏迎政策东风，组件厂持续受益于光伏行业高景气度，长期来看光伏将进入平价时代，高效组件技术如大尺寸、多主栅、半片技术将成为行业降本主要增长点，公司深度贴合组件技术迭代路线，产品涉及光伏产业链多环节，并储备有叠瓦机、叠焊机、退火炉等多产品。

▶ 切入半导体键合机细分赛道，国产替代一骑绝尘

后摩尔时代封测成为延伸摩尔定律的主要支柱，我国是全球半导体封测基地之一，2020年我国成为半导体设备销售最大市场，但整体设备国产化率较低，封测设备国产化率不足5%，公司有望率先实现铝线键合机国产化替代，良率达99.95%，主要应用于IGBT芯片等功率半导体焊接。根据我们测算，国内半导体键合机设备市场规模40亿元左右。

▶ 客户遍布企业头部，前瞻性布局助力持续发展

公司客户覆盖产业头部客户，组件设备市场地位较高，2018年全球光伏组件产量前20名企业中18名，全球光伏硅片产量前10名企业中的8家均为公司客户。公司技术体系遍布底层基础技术及上层应用技术，前瞻性布局硅片分选机、半导体键合机等，率先实现国产替代；原有设备方面，公司积极布局新一代产品，推出了多主栅串焊机、叠瓦机等适应高效组件的设备，助力公司长期性可持续发展。

▶ 投资建议

我们预计2021-2023年收入分别为21.97亿元、32.98亿元和43.71亿元，同比增速分别为92.1%、50.1%和32.5%；实现归母净利润分别为3.19亿元、4.65亿元和6.14亿元，同比增速分别为111.6%、45.5%、32.0%，对应EPS分别为3.24元、4.71元和6.22元。给予公司2022年62倍PE估值，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

技术进步不及预期、下游景气度不及预期、行业竞争加剧

盈利预测与估值

财务摘要	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	754	1,144	2,197	3,298	4,371
YoY (%)	28.7%	51.7%	92.1%	50.1%	32.5%
归母净利润(百万元)	73	155	319	465	614

评级及分析师信息

评级：	买入
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	292.02
最新收盘价：	251
股票代码：	688516
52周最高价/最低价：	257.64/58.0
总市值(亿)	247.66
自由流通市值(亿)	127.17
自由流通股数(百万)	50.67



分析师：俞能飞
邮箱：yunf@hx168.com.cn
SAC NO: S1120519120002

YoY (%)	45.4%	111.6%	105.6%	45.5%	32.0%
毛利率 (%)	31.0%	36.1%	36.8%	36.8%	36.9%
每股收益 (元)	0.74	1.57	3.24	4.71	6.22
ROE	16.3%	14.3%	22.7%	24.8%	24.7%
市盈率	337.28	159.41	77.53	53.29	40.37

资料来源: wind, 华西证券研究所

正文目录

1. 奥特维：光伏锂电高端设备提供商.....	5
1.1. 光伏设备十年耕耘，积极布局锂电、半导体多领域.....	5
1.2. 营收高速增长，各项财务指标优异.....	7
1.3. 股权占比集中，创始人团队优秀.....	8
2. 多技术赋能光伏降本增效，公司深贴产业路线.....	10
2.1. 多目标加持，分布式光伏迎东风.....	10
2.2. 组件扩产旺设备需求，高效技术促更新，公司产品充分受益.....	12
3. 切入半导体键合机细分赛道，国产替代一骑绝尘.....	15
4. 光伏设备领域市场地位卓越，客户结构不断优化.....	18
5. 研发团队实雄厚，前瞻性布局助力持续发展.....	19
6. 募资注重产能扩张，研发中心覆盖多方向技术.....	20
7. 盈利预测.....	21
8. 风险提示.....	23

图表目录

图 1 公司发展历程.....	5
图 2 光伏设备营收占总营收超 80%.....	7
图 3 2016-2020 年公司主要产品毛利占比.....	7
图 4 公司营收逐年增长.....	7
图 5 归母净利润高增（百万元）.....	7
图 6 毛利率、净利率逐年上升.....	8
图 7 公司主营产品毛利率.....	8
图 8 公司近两年费用规模总体稳定.....	8
图 9 近两年公司费用率较为稳定.....	8
图 10 公司股权结构.....	9
图 11 全国光伏累计装机容量.....	11
图 12 全球光伏累计装机容量.....	11
图 13 2021 上半年光伏相关政策梳理.....	11
图 14 部分省份十四五新能源装机计划.....	11
图 15 我国光伏 LCOE 成本持续下降.....	12
图 16 光伏度电成本持续下降.....	12
图 17 大尺寸硅片成趋势.....	13
图 18 头部企业光伏大功率组件产能情况.....	13
图 19 多主栅技术可有效增加组件功率.....	14
图 20 多主栅技术拥有低成本特性.....	14
图 21 多主栅技术市占率及预测情况.....	14
图 22 半片组件构成.....	15
图 23 光伏组件各工艺市占率及预测.....	15
图 24 公司光伏设备产品（绿色底色为储备产品）.....	15
图 25 2019 年公司光伏设备营收结构.....	15
图 26 中国半导体封测行业市场规模.....	16
图 27 全球半导体设备销售额（季）.....	16
图 28 中国半导体设备销售额（季）.....	16
图 29 公司产品处于半导体封测环节.....	17
图 30 引线键合示意图.....	17
图 31 键合丝材料发展趋势.....	17
图 32 公司部分合作客户.....	18
图 33 2019 年公司前五大客户.....	19

图 34	2020 年公司研发情况同业比较	19
图 35	公司研发投入情况	19
图 36	公司核心技术及产品	20
图 37	公司产品产销率整体上升	21
表 1	公司代表产品	5
表 2	公司部分成员介绍	9
表 3	公司股权激励计划草案	9
表 4	部分组件厂商 2021 年上半年扩产计划梳理	13
表 5	公司募投项目介绍	21
表 6	业务拆分	22
表 7	可比上市公司估值	23

1. 奥特维：光伏锂电高端设备提供商

1.1. 光伏设备十年耕耘，积极布局锂电、半导体多领域


深耕光伏设备，积极布局锂电和半导体。公司于 2010 年成立于江苏无锡，主要从事高端智能装备的研发、设计、生产和销售。公司历时 10 余年发展，主要产品布局晶体硅光伏行业、锂动力电池行业和半导体行业。目前，公司在光伏设备方面逐渐从组件设备将品类扩展至硅片设备，产品主要包括常规串焊机、多主栅串焊机、硅片分选机、贴膜机、激光划片机、单晶炉等。2016 年公司布局锂电设备，逐步推出模组 PACK 线和圆柱电芯分选机锂电设备，同时销售设备配套的备品备件，提供设备改造升级服务。近年来积极公司布局半导体设备，2021 年，公司自主研发的半导体键合机开始在客户端验证，有望成为公司新的增长点。




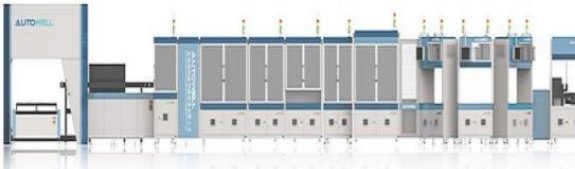

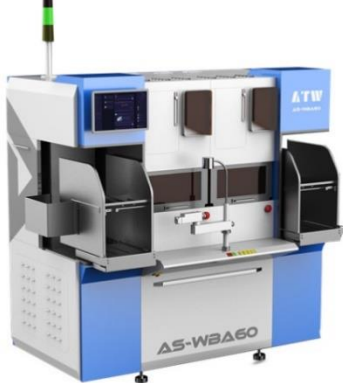
图 1 公司发展历程

应用 领域	市场 拓展	产品迭代							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
半导体封装	半导体键合机					铝丝键合机 立项研发		通过内部验证	进入通富微电验证，验证效果良好
新能源车领域	锂电设备			软包模组PACK线、 圆柱模组PACK线	圆柱电芯分选机				
光伏设备	电池片/硅片设备				湿法黑硅制绒设备 硅片分选机		光注入 退火炉	大尺寸硅片分选机 烧结退火一体机	增资控股松瓷机电，取得单晶炉订单
	组件设备	单轨串焊机	IBC串焊机 高速串焊机 双轨串焊机	贴膜线 超高速串焊机	串检模组 多主栅串焊机	激光划片机、 超高速/多 主栅划焊一体 机	叠瓦机	156-230全尺寸 无损切割机 156-230全尺寸 超高速串焊机	高速叠焊机 划焊一体机 高速排版机

资料来源：公司公告，华西证券研究所

表 1 公司代表产品

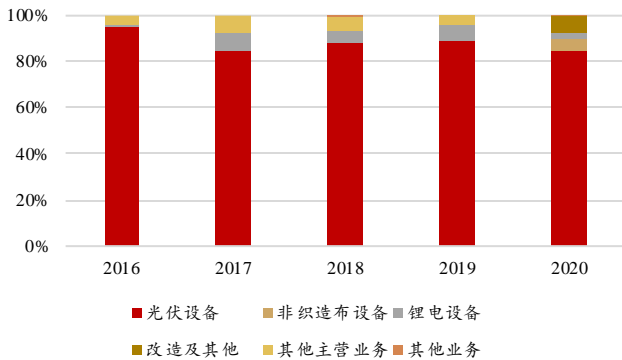
产品类别	产品示例图	用途
组件设备 常规串焊机		用于 2-6 主栅光伏组件生产中的串焊工序，兼容或改造后可用于半片工艺，具有机器人、机器视觉、故障预警、工厂 MES 接口等智能化功能，最新型号的产能达 3,600 片/小时

	<p>多主栅串焊机</p>		<p>用于多主栅（7主栅以上）光伏组件生产中的串焊工序，具有机器人、机器视觉、故障预警、工厂MES接口等智能化功能，最新型号的产能达3,600片/小时</p>
	<p>激光划片机</p>		<p>用于将标准电池片分割为1/2-1/6片，具有机器人、机器视觉、故障预警、工厂MES接口等智能化功能，最新型号的产能达6,800片/小时</p>
<p>电池片、硅片设备</p>	<p>硅片分选机</p>		<p>用于硅片生产过程中的分选，具有深度学习、机器视觉、故障预警、工厂MES接口等智能化功能，最新型号的产能达8,500片/小时</p>
<p>模组PACK线</p>	<p>圆柱模组PACK线</p>		<p>用于圆柱电芯的模组、PACK封装，具有机器人、机器视觉、故障预警、信息采集、数据追溯、工厂MES接口等智能化功能，最新标准产线的产能达240PPM</p>
	<p>软包模组PACK线</p>		<p>用于软包电芯的模组、PACK封装，具有机器人、机器视觉、故障预警、信息采集、数据追溯、工厂MES接口等智能化功能，最新标准产线的产能达20PPM</p>
<p>半导体领域</p>	<p>半导体键合机</p>		<p>为大功率晶体管(包括汽车电子及家电行业)提供高速和高效的键合方案。设备完全实现了铝丝键合机的技术国产化，具备易安装、易使用、易维护的特性</p>

资料来源：招股说明书，公司官网，华西证券研究所

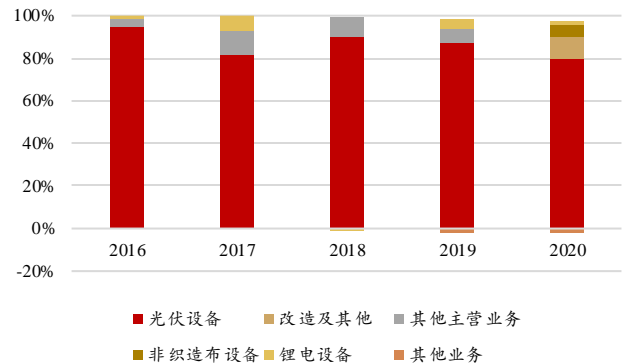
光伏设备是公司最大业务，其他各方面业务规模逐年增长。2016-2020年，公司积极布局锂电设备等其他业务，其他业务营收占比逐年上升，光伏设备占比逐年下降，但仍是公司最大业务，2020年营收和毛利占比比较高。

图2 光伏设备营收占总营收超80%



资料来源: wind, 华西证券研究所

图3 2016-2020年公司主要产品毛利占比

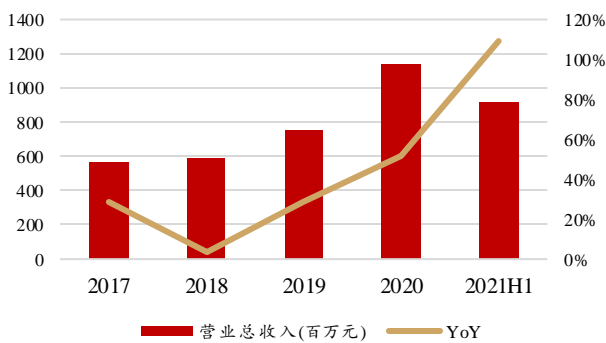


资料来源: wind, 华西证券研究所

1.2. 营收高速增长，各项财务指标优异

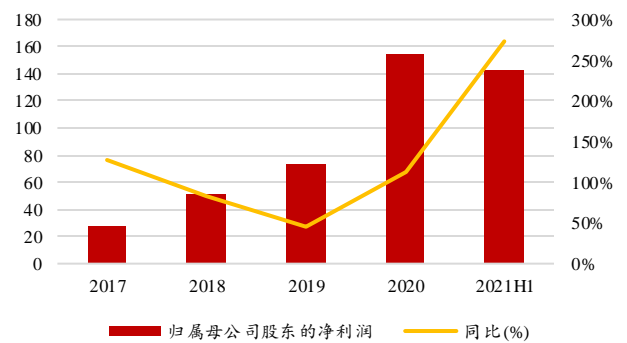
营收与归母净利润双增。2020年，公司营收和归母净利润分别达到11.44亿元和1.55亿元，同比变化51.67%和111.57%。2017-2020年，公司营业总收入和归母净利润都呈逐年上升的态势，营收复合增长率为26.44%，归母净利润复合增长率达76.90%。2021年上半年公司营收9.23亿元，同比增长109.2%，归母净利润同比增长273.16%达到1.43亿元。

图4 公司营收逐年增长



资料来源: Wind, 华西证券研究所

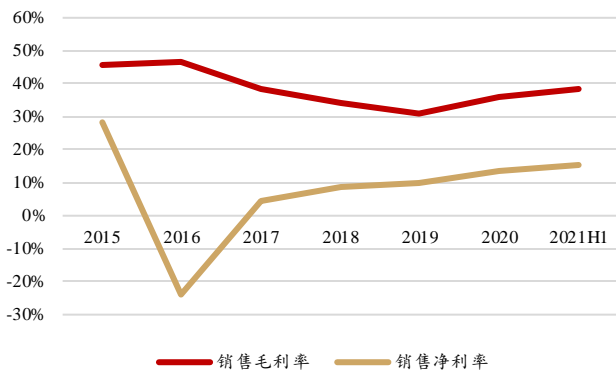
图5 归母净利润高增(百万元)



资料来源: Wind, 华西证券研究所

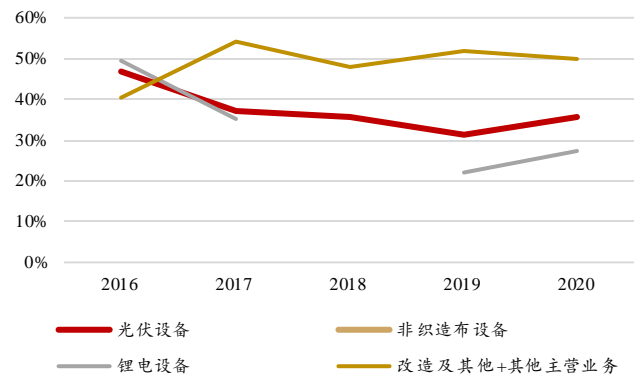
盈利能力强，毛利率、净利率逐年上升。2017年-2021年H1公司毛利率在30%-40%之间波动，2018年、19年毛利率因为“531政策”影响有所下降，但是近年来毛利率逐渐恢复。由于公司生产规模的扩大和费用规模的良好控制，公司净利率逐年上升。在公司各主营产品中，改良设备及其他和光伏设备毛利率较高，2020年分别达到49.82%和35.71%。

图6 毛利率、净利率逐年上升



资料来源: wind, 华西证券研究所

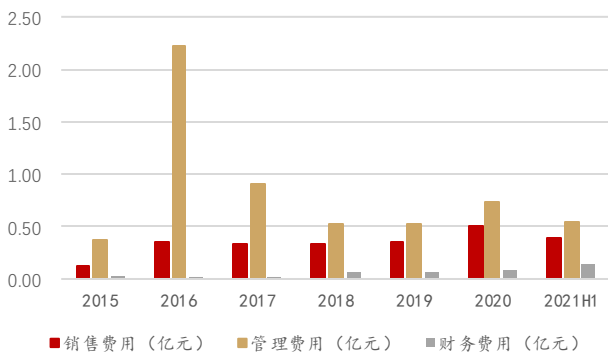
图7 公司主营产品毛利率



资料来源: wind, 华西证券研究所

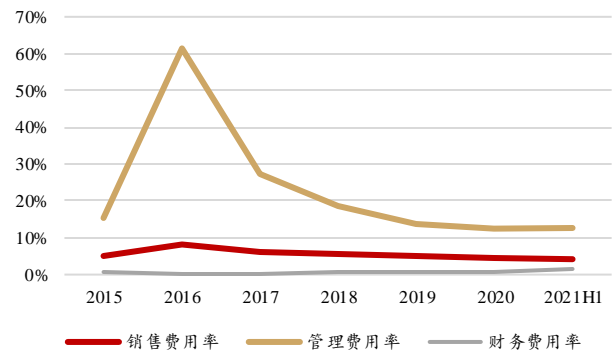
费用规模总体稳定, 费用率管控优良。2020年公司销售/管理/财务费用率分别为4.33%, 12.48%和0.78%, 整体费用率为17.59%。近两年来, 虽然公司规模在不断增加, 费用绝对规模增长幅度不大, 费用率保持稳定, 未有较大波动, 表明公司在费用率管控方面的能力较强。

图8 公司近两年费用规模总体稳定



资料来源: wind, 华西证券研究所

图9 近两年公司费用率较为稳定



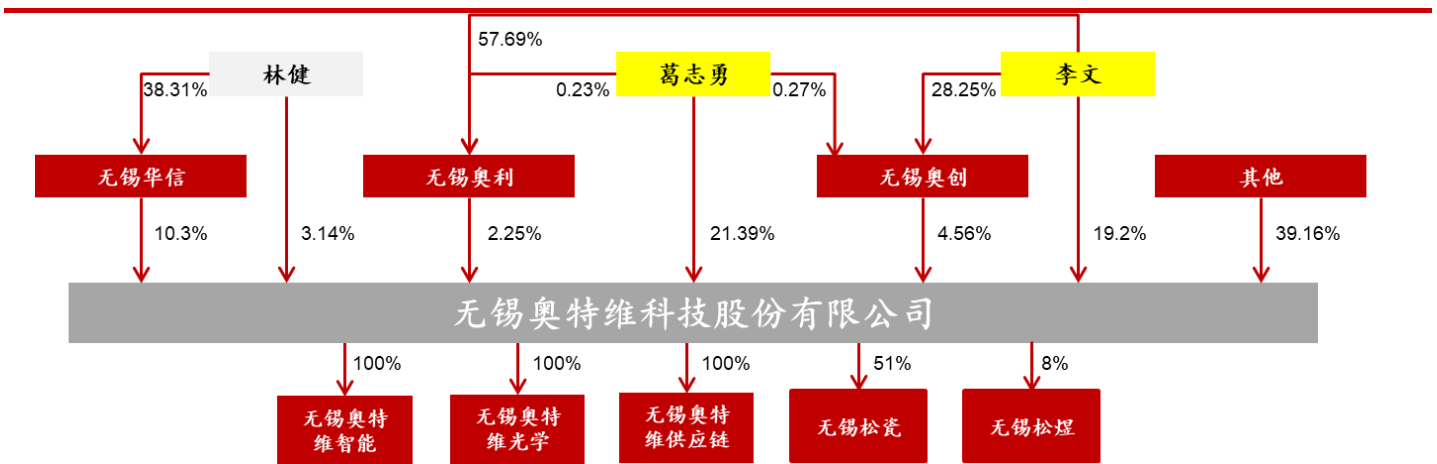
资料来源: wind, 华西证券研究所

1.3. 股权占比集中, 创始人团队优秀

创始股东为实际控制人。公司实际控制人为葛志勇和李文, 二人为公司创始股东, 目前合计直接控制公司40.59%的股份, 为公司的控股股东, 股权集中度相对较高。

管理层和技术团队优秀。公司经营负责人葛志勇、李文、朱雄辉等具有丰富的行业经验和专业知识, 有多年的智能装备从业经历, 积累了丰富的研发、生产管理经验, 在公司建设发展过程中提供了技术和经验指导。

图 10 公司股权结构



资料来源: Wind, 华西证券研究所 注: 股权结构截至 2021-8-15

表 2 公司部分成员介绍

管理层和技术团队	职务	研发实力和贡献
葛志勇	董事长、总经理	自动控制专业硕士，工程师。1995 年至 2006 年，历任无锡邮电局工程师、科员，储汇业务局（现无锡邮政储蓄银行）副局长；2006 年至 2009 年，任无锡华信副总经理。2010 年作为主要创始人创立奥特维有限，并担任奥特维有限的执行董事、总经理。现任公司董事长、总经理。
李文	董事、副总经理、技术总监	电气专业工程硕士，高级工程师。1992 年至 1997 年，任核工业部第五研究设计院助理工程师、工程师；1998 年至 2003 年，任无锡市三保实业公司工程师；2003 年至 2009 年，任无锡市同威科技有限公司总经理。2010 年作为主要创始人创立奥特维有限，并担任奥特维有限的监事、技术总监。现任公司董事、副总经理、技术总监，负责公司的研发工作，根据公司发展战略，指导各个产品线分别进行新产品设计开发工作。

资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

股权激励彰显信心，深度捆绑核心人才再“创业”。2021 年 9 月 2 日，公司发布股权激励方案，拟向激励对象授予 56 万股限制性股票，约占本总股份的 0.57%。其中，首次授予 50.50 万股，预留 5.50 万股。本激励计划首次授予部分涉及的激励对象共计 471 人，占公司员工总数的 26.17%。其中，业绩考核条件为：首次授予部分业绩考核年度为 2021-2023 年，净利润增长率相对于 2020 年分别不低于 100%/180/290%。预留部分若于 2021 年完成，则业绩考核与首次授予部分一致，若预留部分于 2022 年完成，则业绩考核年度为 2022-2024 年，净利润增长率相对于 2020 年分别不低于 180/290%/370%。通过股权激励实施，公司有望深度绑定核心管理和技术人员，也彰显对未来发展信心。

表 3 公司股权激励计划草案

姓名	国籍	职务	获授限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数占本激励计划公告日股本总额比例	占本激励计划公告日股本总额比例
一、董事、高级管理人员、核心技术人员					
周永秀	中国	董事、董事会秘书	0.50	0.89%	0.01%
殷哲	中国	董事、财务总监	0.50	0.89%	0.01%
刘世挺	中国	董事、核心技术人员	0.50	0.89%	0.01%
刘汉堂	中国	副总经理	0.50	0.89%	0.01%
成林星	中国	核心技术人员	0.30	0.54%	0.00%

朱友为	中国	核心技术人员	0.25	0.45%	0.00%
季斌斌	中国	核心技术人员	0.50	0.89%	0.01%
刘伟	中国	核心技术人员	0.25	0.45%	0.00%
马红伟	中国	核心技术人员	0.25	0.45%	0.00%
徐宏	中国	核心技术人员	0.30	0.54%	0.00%
明成如	中国	核心技术人员	0.30	0.54%	0.00%
蒋烜	中国	核心技术人员	0.30	0.54%	0.00%
解志俊	中国	核心技术人员	0.30	0.54%	0.00%
唐兆吉	中国	核心技术人员	0.25	0.45%	0.00%
殷庆辉	中国	核心技术人员	0.50	0.89%	0.01%
二、董事会认为需要激励的其他人员 (456 人)			45.00	80.36%	0.46%
首次授予部分数量合计			50.50	90.18%	0.51%
三、预留部分			5.50	9.82%	0.06%
合计			56.00	100.00%	0.57%

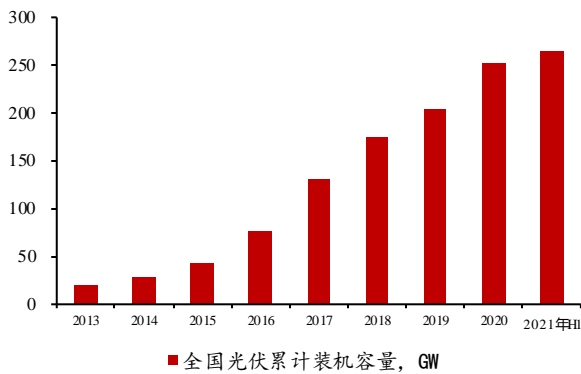
资料来源：公司公告，华西证券研究所

2. 多技术赋能光伏降本增效，公司深贴产业路线

2.1. 多目标加持，分布式光伏迎东风

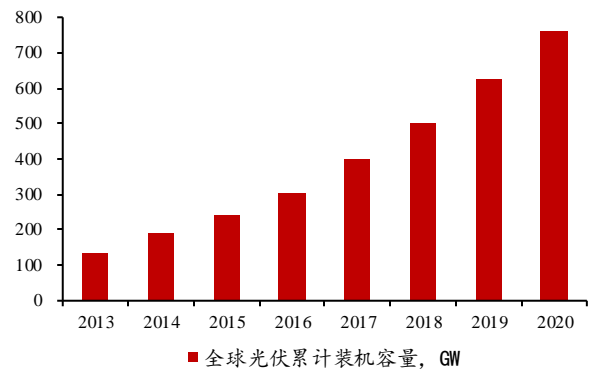
上半年户用光伏市场爆发，光伏行业高景气。伴随全球能源体系向低碳化转型，光伏等可再生化石能源的规模化利用成为了能源发展的主流趋势，促使光伏产业高速发展。2021 年我国户用光伏补贴额度达 5 亿元，度电补贴达 0.02-0.03 元/kWh，户用光伏需求高涨，上半年新增户用光伏装机达到 5.86GW，同比增长 280%。短期来看，产业链上游硅料价格维稳、组件、胶膜厂排产向好，下半年光伏数据有望攀升；长期来看，光伏将进入去补贴、重目标的新阶段。碳达峰、碳中和等政策驱动，以及技术变革带来的降本增效将有效保障光伏行业的发展持续性。据 CPIA 预测，2021 年我国新增装机在 55GW-65GW 之间，全球新增光伏装机将达 150-170GW。

图 11 全国光伏累计装机容量



资料来源：国家能源局，华西证券研究所

图 12 全球光伏累计装机容量



资料来源：IEA，华西证券研究所

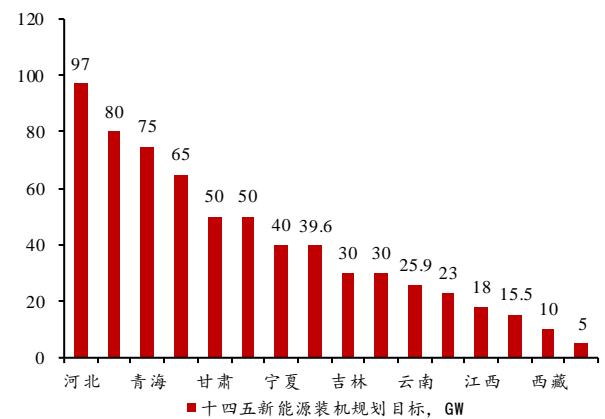
“双碳”加持保障十四五增量，整县推进打开分布式发展潜力。习近平在气候雄心峰会上提出到 2030 年，我国风光装机容量将累计达到 12 亿千瓦以上，2025 年非化石能源在一次能源消费占比达到 20%，占比目标提升为光伏在十四五期间的装机规模带来一定增量保障，据 CPIA 预测，十四五期间国内年均光伏新增装机规模将在 70GW-90GW 左右，增量空间可观。此外，2021 上半年政府出台了密集的光伏相关政策，从项目规划、项目建设、消纳保障、市场服务多方面推进光伏产业发展。6 月 20 日，国家能源局《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，深度挖掘分布式光伏发展潜力。截止 8 月 16 日，已有 25 个省市的约 500 个县参与试点，整体装机规模有望超过 100GW，部分分布式项目已开始 EPC 招标，今年年末有望落实，长期来看，全国共有 1301 个县，随着试点逐步推广，分布式光伏有望带来巨大市场空间。

图 13 2021 上半年光伏相关政策梳理



资料来源：国家发改委，华西证券研究所

图 14 部分省份十四五新能源装机计划

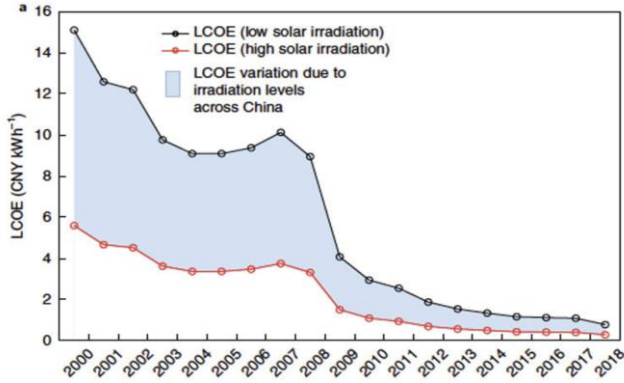


资料来源：国际能源网，华西证券研究所

平价时代将至，技术迭代推动光伏降本。过去十年，受到政策快速驱动及投资推动，光伏技术迭代速度快速，带动光伏成本降低约 87%。2021 年 4 月沙特阿拉伯 600MW 项目最低竞标价降至 1.04 美分/kWh，折合人民币约 0.067 元/kWh，再创最低电价，目前光伏电价在部分地区已低于火电电价，光伏发电竞争优势极大。未来，高产能设备组合及技术更迭将带来更大的降本空间，据 IRENA 预计，光伏 LCOE 到 2030 年

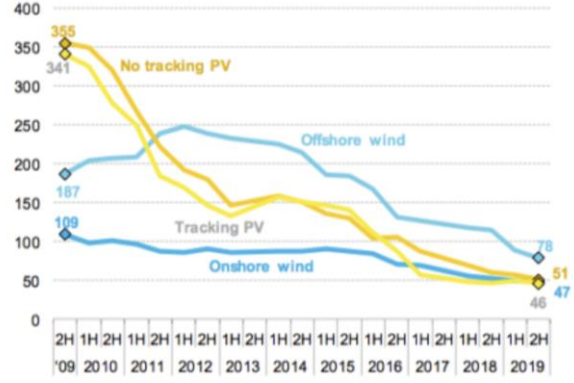
将降至 0.04 美元/千瓦时，与 2019 年相比降幅达 41%，稳定的成本优势将带来更大的收益率，利好光伏需求长期放量。

图 15 我国光伏 LCOE 成本持续下降



资料来源: ENERGY NEXT, 华西证券研究所

图 16 光伏度电成本持续下降



资料来源: Bloomberg, 华西证券研究所

2.2. 组件扩产旺设备需求，高效技术促更新，公司产品充分受益

受平价以及技术迭代驱动，2021 年上半年光伏组件厂扩产仍处于“进行时”。据索比光伏网统计，2021 年 1-7 月份国内电池组件扩产规模共计 253.2GW，投资金额超 1200 亿，扩产速度仍保持较高水平。与此同时，组件产能面临着向大尺寸、多主栅、半片组件发展的主流技术趋势，以及降本扩产等竞争压力，上游组件设备或将迎来新一轮设备更新、需求扩增机会。

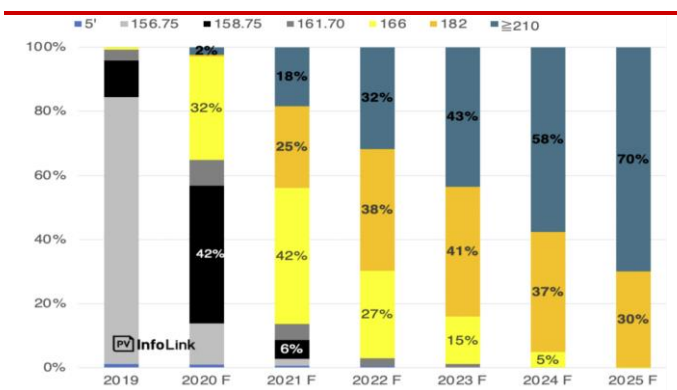
表 4 部分组件厂商 2021 年上半年扩产计划梳理

企业	日期	扩产项目	扩产规模 (GW)	投资金额 (亿元)	地址	项目动态
东方日升	1月18日	6GW 高效组件	6	-	江苏常州	
晶澳科技	1月23日	6GW 组件项目	6	-	江苏扬州	项目建设周期预计 8 个月
天合光能	2月26日	盐城 10GW 组件项目	10	25	江苏	项目开工建设至正式投产运营周期为 24 个月
一道新能源	2月27日	4GW 高效光伏组件	4	20	江苏阳澄湖镇	项目预计 2021 年 6 月开工, 2023 年 3 月厂房竣工, 2023 年 9 月投产
腾晖光伏	3月12日	210-5GW 光伏组件	5	-	江苏泗阳	计划 2021 年 7 月建成投产
中核汇能与同心县	5月8日	2GW 组件制造	2	-	宁夏同心县	
明阳智能	5月12日	5GW 高效组件	5	-	-	2021 年完成一期 1GW 电池+1GW 组件产线建设; 二期扩充至 2GW 电池+2GW 组件; 2025 年前完成 3GW 电池+3GW 组件
中利集团	3月12日	5GW 光伏组件项目	5	-	江苏泗阳	2021 年 6 月一期产品已经成功下线并正式投运

资料来源: 北极星, 华西证券研究所

大尺寸成行业共识, 带动串焊机组件设备更新。目前市场上主流的硅片尺寸有 M2 (边距 158.75mm)、M6 (边距 166mm)、M10 (182mm)、M12 (210mm)。理论上, 大尺寸可以增加支架尺寸, 摊薄支架与基础的单瓦成本; 提升串功率, 节省电缆成本; 组件端来看, 大尺寸硅片将增加电池占组件面积, 大幅提升组件功率。2021 年上半年, 多家光伏组件头部厂商布局大尺寸组件, 占总体扩产产能的 50%, 预计 2023 年 M10/M12 产能将大规模释放。硅片大尺寸将要求相应的组件设备兼容更多尺寸, 因此关键性设备如串焊机等需更长和更宽, 原有设备将迎来升级。

图 17 大尺寸硅片成趋势



资料来源: PV info, 华西证券研究所

图 18 头部企业光伏大功率组件产能情况

企业	2021	
	组件产能	180/210 组件产能
隆基	45	约 22.5
晶科	-	20
晶澳	30	20
天合	50	约 40
东方日升	30	16
环晟光伏	-	6

资料来源: 北极星, 华西证券研究所

大尺寸趋势下多主栅优势尽显, 焊接设备需升级。随着硅片尺寸的增加, 电池横向流动的电阻损耗和互联条电阻损耗大大增加, 使用传统 5BB 技术将无法满足不同阻抗要求, 因此多主栅技术将成行业新趋势。

多主栅具有多重技术优势：

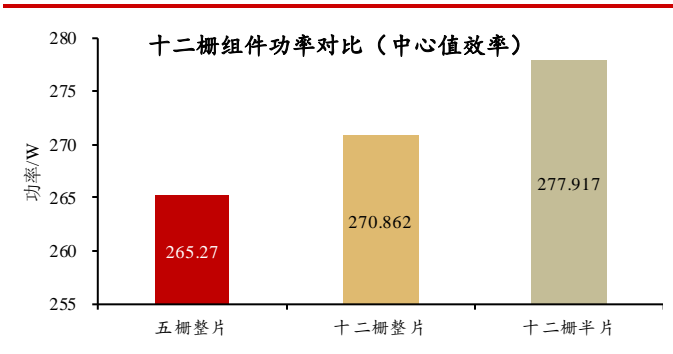
一是有效缩短电流传输至主栅线的路径，从而降低阻抗损耗，增加组件输出功率；

二是多主栅串焊焊丝采用圆形焊线，相比扁形焊线遮光面积更小，受光面积增加，提高单瓦实际发电能力；

三是在 HJT、TOPCON 技术的加速渗透下，银浆用量将大幅提升，采用多主栅技术中，主栅线及细栅线宽度减少，将有效降低银浆用量，从而实现度电成本的下降。

与传统技术相比，多主栅栅线数量增加，焊点数量翻倍，圆形焊带定位难度增加，焊接质量、一致性、均匀性要求更高，因此焊接工艺有所不同，组件串焊机面临更新需求。

图 19 多主栅技术可有效增加组件功率



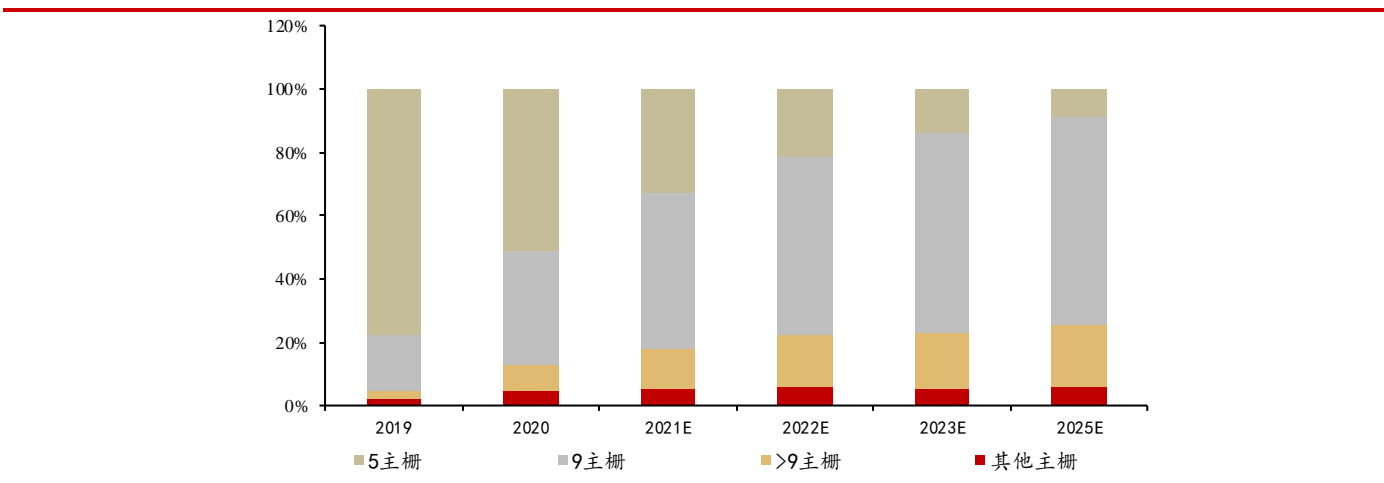
资料来源：PV magazine，华西证券研究所

图 20 多主栅技术拥有低成本特性

项目		4BB/5BB	12BB
组件功率	功率 (W)	275	280
	组件单耗 (kg)	0.232	0.29
焊带	单价 (元/kg)	95 (反光焊带)	95
EVA	克重 (g/m ²)	420	500
	单价 (元/m ²)	8.4	10
组件材料成本	元/W	2.65	2.63

资料来源：宁夏小牛公告，华西证券研究所

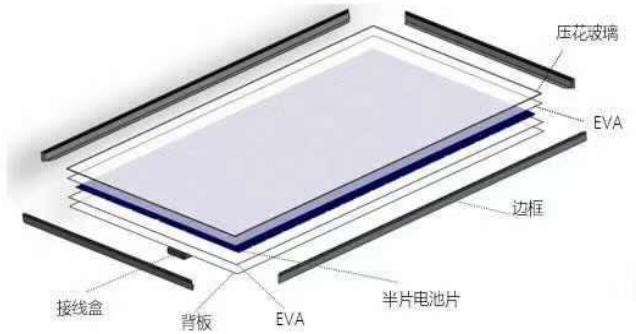
图 21 多主栅技术市占率及预测情况



资料来源：CPIA，华西证券研究所

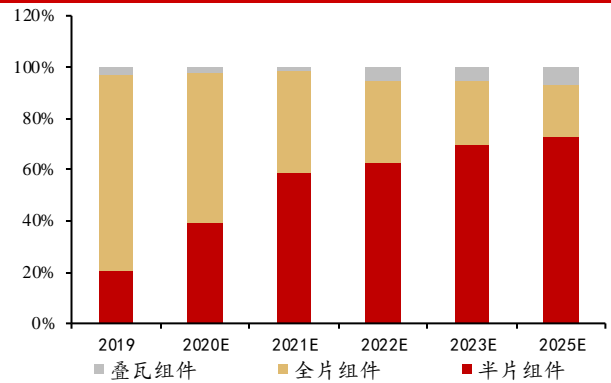
半片/三分片技术壁垒低，串焊机需求增加。半片/三分片技术即把标准规格电池片沿主栅线方向切割两至三块电池片并进行焊接串联，主要优势在于：借助特殊并串结构在提高土地利用率的的同时减少遮挡热损失；内部电流减少，降低工作温度，减少热斑损伤；低电流特性促使封装效率提高。与传统工序相比，半片工序只需增加电池片切割环节，串焊工艺无需更新，规模化生产较易实现，与此同时，电池片数量增加，串联焊接需求增加，串焊机需求加倍，利好公司产品。

图 22 半片组件构成



资料来源：GPIA，华西证券研究所

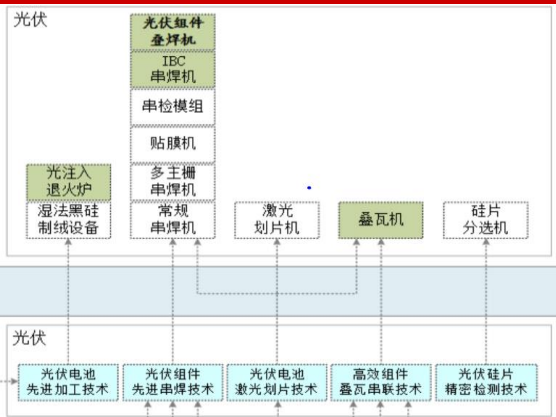
图 23 光伏组件各工艺市占率及预测



资料来源：GPIA，华西证券研究所

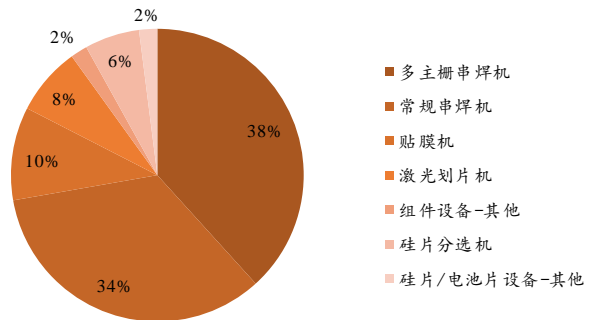
公司光伏设备主要包括串焊机、划片机、分选机，并储备有叠瓦机、叠焊机、退火炉等多产品。2020年，公司光伏设备收入达到9.68亿元，同比上升44.69%，毛利率为35.71%，光伏设备销售规模扩增迅速。具体收入结构来看，公司明星产品为串焊机，占公司2019年光伏设备营收的72%。公司产品技术路线高度贴合市场趋势，其光伏组件设备可满足大尺寸兼容需求，MBB产品响应市场主流电池技术对焊接提出的高精度要求。此外半片技术趋势下，公司划片机和串焊机需求有望持续增加。

图 24 公司光伏设备产品（绿色底色为储备产品）



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 25 2019 年公司光伏设备营收结构



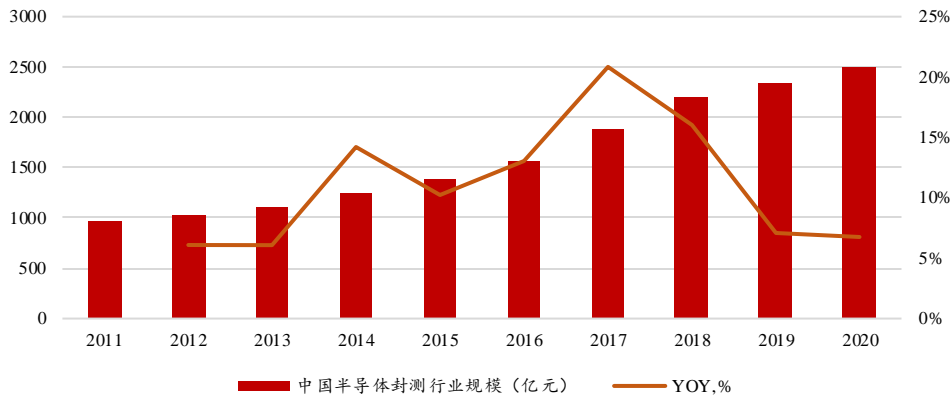
资料来源：wind，华西证券研究所

3. 切入半导体键合机细分赛道，国产替代一骑绝尘

后摩尔时代，晶圆制程技术提升放缓，半导体封装环节逐渐步入产业链核心地带，成为延伸摩尔定律的主要支柱之一。目前我国已成为全球主要的半导体封装测试基地，以长电科技、通富微电、华天科技为代表的中国半导体封装企业已进入全球封测行业前十，在全球封测市场占据重要的地位。2020年，我国半导体封装测试行业市场规模达到2510亿元，同比增长6.81%，2011年到2020年复合增长率高达11.07%。长电科技、通富微电、华天科技等公司已成为全球知名的半导体封装、测试企业。当下，先进封测可通过多颗晶圆通过堆叠、硅通孔乃至异质键合等微纳加工技

术，实现更小的体积，更低的功耗和更高的速度，吸引了多家头部 IC 封测厂以及台积电等晶圆制造厂的投资布局，是封测环节未来的主要增长点。

图 26 中国半导体封测行业市场规模

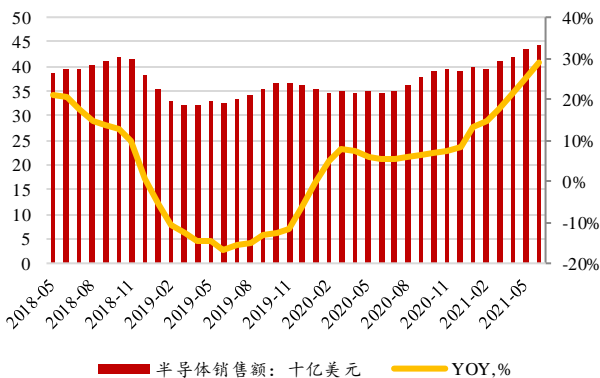


资料来源: semi, 华西证券研究所

我国已成为半导体设备最大市场，封测设备国产化率仍较低。2020 年，全球半导体设备销售额达 712 亿美元，同比增长 19%；中国大陆首次成为全球最大的半导体设备市场，销售额达 187.2 亿美元，同比大增 39%。在 2020 年销售的半导体设备中，国产半导体设备销售收入为 221 亿元，市占率为 20%左右，其中包括近 100 亿元的太阳能电池设备及 20 亿元的 LED 设备，意味着我国 IC 产业链中半导体设备国产化率仍处于较低水平，国产替代市场潜力巨大。

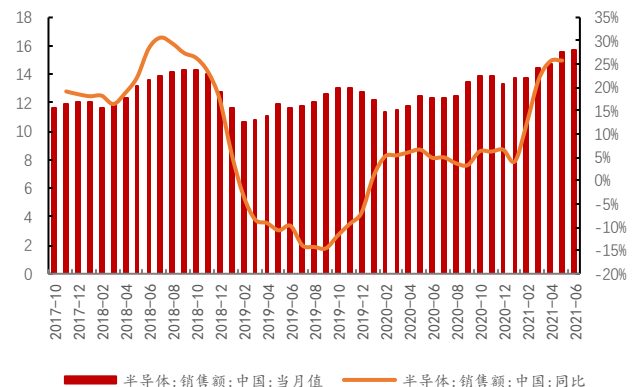
封测环节中，设备国产化率整体上不超过 5%，低于制程设备国产化率。全球封测设备市场主要被 ASM Pacific、K&S、Besi 等公司占据，行业集中度较高。根据 SEMI 数据，2020 年全球封装设备市场规模约占半导体设备市场规模的 5.4%，即 38.5 亿美元，测试设备市场规模约占 8.5%，即 60.1 亿元。中美贸易摩擦下，国内封装企业对国产设备大力扶持，国产封测设备企业不断突破技术壁垒，部分封测环节设备已实现从无到有的突破，未来国产设备有望持续壮大。

图 27 全球半导体设备销售额 (季)



资料来源: SEMI, 华西证券研究所

图 28 中国半导体设备销售额 (季)

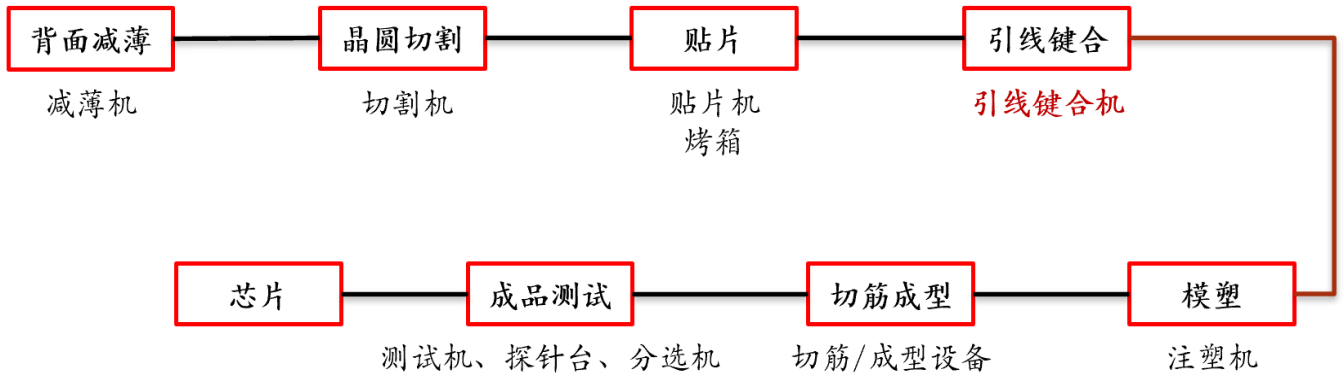


资料来源: SEMI, 华西证券研究所

传统封测主要包括减薄、切割、贴片、引线键合、模塑、切筋、成品测试多个环节。其中键合机为目前市场上涌现了包括倒装、晶圆级封装等多种先进封装类型，但

引线键合技术仍然是封装的主流技术，据 TSI，大约有 75%-80% 的封装类型仍然通过引线键合，未来键合环节将在多数芯片封装中作为一种互联技术长期存在，且随着焊机及焊线材质的多元化，引线键合或将进入更多的先进封装工艺流程中。

图 29 公司产品处于半导体封装环节

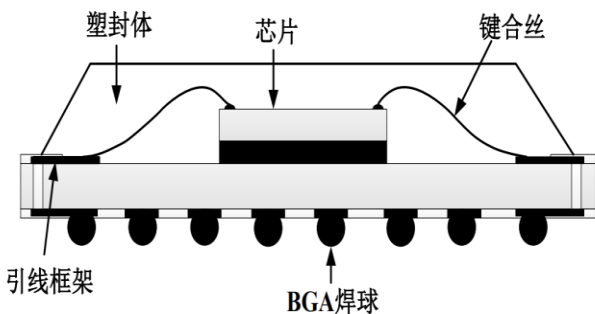


资料来源：SEMI，华西证券研究所

引线键合机的主要工作流程为：首先将芯片附接在框架或基台上，然后使用引线键合机将导线从系统中的线轴送入细管中，管中热量使得导线的末端形成一个小球，随后焊机将焊球焊接在焊接面，随后这一系统被引线缠绕，使金属引线与基板焊盘紧密焊合，实现芯片与基板间的电气互连和芯片间的信息互通。

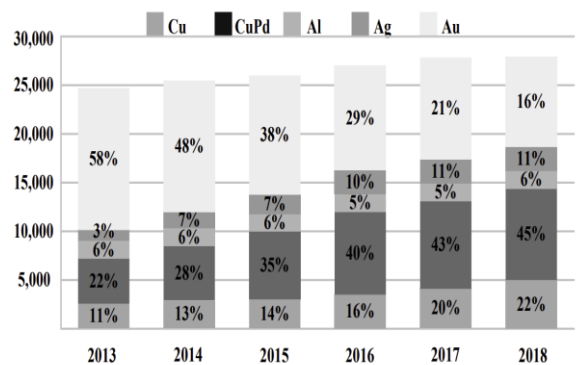
引线键合市场规模大，未来进口空间巨大。引线技术主要分为金铜丝键合机和铝丝键合机，全球市场规模约占封装市场规模的 1/3，即 12.8 亿美元，国内约占全球市场的 30%-40%，即 3.84-5.12 亿美元。其中铝线键合是一种被广泛应用于功率器件焊接的互联技术，下游市场为新能源汽车市场。目前国内铝线键合机完全依赖进口设备，国产替代尚处于发展阶段。当下新能源汽车市场中，IGBT 芯片等功率半导体产能缺口巨大。公司凭借光伏领域积累的相关技术，于今年推出了 AS-WBA60 型铝丝键合机，良率可达 99.95% 以上，率先实现国产替代，未来营收增长可期。

图 30 引线键合示意图



资料来源：《IC 封装中引线键合的电特性研究》，华西证券研究所

图 31 键合丝材料发展趋势



资料来源：《IC 封装中引线键合的电特性研究》，华西证券研究所

4. 光伏设备领域市场地位卓越，客户结构不断优化

凭借卓越的研发实力及产品性能，公司与下游行业龙头建立了紧密合作关系。串焊机方面，2018 年全球光伏组件产量前 20 名企业中 18 名是为公司报告期内的客户，包括晶科能源、晶澳太阳能、隆基绿能、天合光能等组件龙头；分选机方面，全球光伏硅片产量前 10 名企业中的 8 家为公司客户，包括保利协鑫、隆基绿能、晶科能源等；此外公司锂电 pack 模组线也受到了力神、郑州比克、恒大新能源等锂电企业认可，公司在各细分赛道均处于较高的市场地位。

图 32 公司部分合作客户



资料来源：公司官网，华西证券研究所

2017-2019 年，公司前五大客户集中率分别为 33.52%、48.49%、47.70%，客户集中度适中。其中天合光能、隆基绿能、晶科能源持续三年为公司前五大客户，合作关系长期稳定。2019 年，公司锂电客户盟固利首次进入前五大客户名单，表明公司两大业务结构有所优化。未来随着公司半导体铝线键合机正式投入市场，公司客户结构有望持续优化。

图 33 2019 年公司前五大客户

2019年公司向前五名客户销售的情况				
客户名称	产品类型	销售数量(台)	销售金额(万元)	占当期营业收入比例
天合光能	常规串焊机	1	90.5	0.12%
	多主栅串焊机	62	8821.34	11.70%
	贴膜机	10	146.8	0.19%
	硅片分选机	3	456.66	0.61%
	其他	-	137.35	0.18%
	小计		9652.65	12.80%
晶科能源	常规串焊机	45	4326.43	5.74%
	多主栅串焊机	21	2652.72	3.52%
	激光划片机	132	1177.75	1.56%
	贴膜机	1	30.09	0.04%
	硅片分选机	4	576.73	0.76%
	其他	-	675.46	0.90%
	小计		9439.18	12.52%
上海久商国际贸易有限公司 (越南光伏之经销商)	常规串焊机	27	2500.74	3.32%
	多主栅串焊机	27	2809.73	3.73%
	贴膜机	168	1735.46	2.30%
	硅片分选机	21	1548.46	2.05%
	其他	-	168.34	0.22%
	小计		8762.73	11.62%
隆基绿能	常规串焊机	25	2191.31	2.91%
	贴膜机	22	236.68	0.31%
	硅片分选机	15	1904.74	2.53%
	其他	-	289.07	0.38%
	小计		4621.79	6.13%
盟固利	模组PACK线	22	3498.1	4.64%
	其他	-	0.56	0.00%
	小计		3498.66	4.64%
	总计		35975.02	47.70%

资料来源：公司官网，华西证券研究所

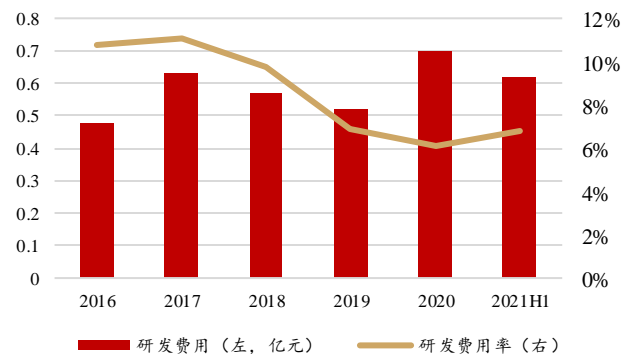
5. 研发团队实雄厚，前瞻性布局助力持续发展

公司研发团队学科背景来自机械、电气、电子、光学、机器视觉、机器人、计算机等多元背景，为公司科技创新打下良好基础。截止 2020 年末，公司共有研发人员 263 人，占员工总数的比例为 18.55%，其中研究生学历者 53 名，占研发人员的比例为 20.15%，研发团队实力雄厚。2018-2020 年，公司研发投入分别为 5727.09 万元、5190.31 万元、6978.18 万元，不断高增，且研发费用率在同业公司中处于较高水平。

图 34 2020 年公司研发情况同业比较

	研发人员	研发费用 (亿元)	研发费用率
上机数控	317	1.28	4.27%
迈为股份	389	1.66	7.26%
奥特维	263	0.70	6.10%

图 35 公司研发投入情况



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

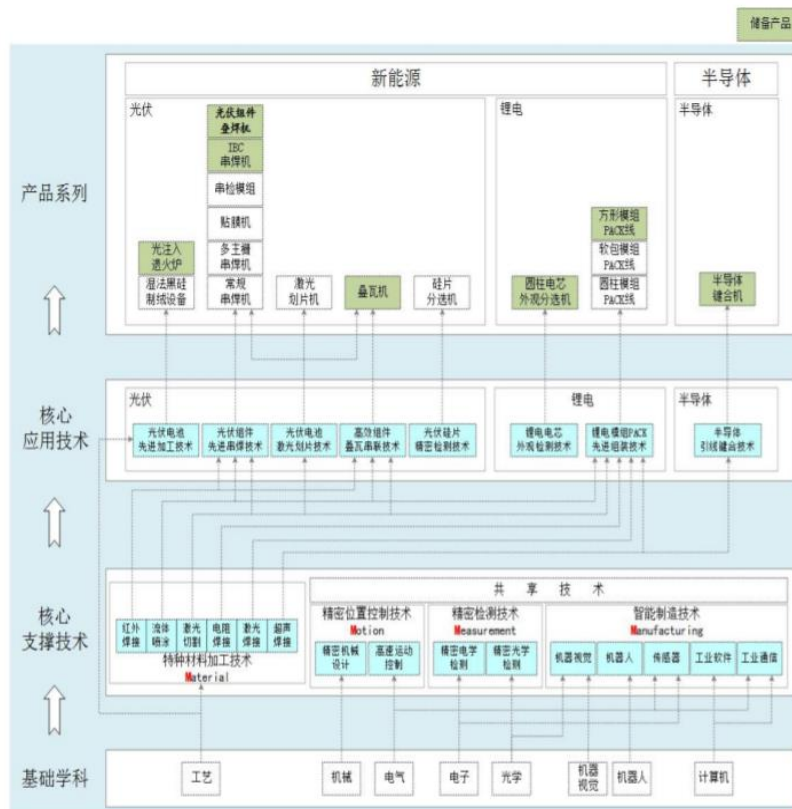
资料来源：wind，华西证券研究所

九层之塔，起于垒土。从基础学科至核心支撑技术再到核心应用技术以及产品系列，公司技术体系遍布底层基础技术及上层应用技术，形成了包括 4 大类核心支撑技术和 8 项核心应用技术。

此外，公司密切关注光伏下游产业链发展，在产品性能及技术上做出前瞻性布局。如研制焊带贴膜机以实现提高组件效率、降低成本的要求；提前布局硅片分选机、半导体键合机，率先实现国产替代；积极布局新一代产品，推出了多主栅串焊机、叠瓦机等适应高效组件的设备。目前公司产品已在焊带对位精度、焊接碎片率、良率等指标上达到了行业领先标准，同时具有较强的工艺兼容性及快速切换能力。

公司在未来产品布局上做出了详细规划：光伏设备方面，公司将加强对组件新工艺设备（如多主栅、拼片、叠瓦等）、硅片新特性分选设备（如类单晶）继续进行前瞻性开发，此外高效光伏电池片领域，争取突破环节重要设备；锂电设备方面，公司拟对锂电模组 PACK 线产品进行标准化开发，切入电芯制造和电芯装配设备领域；半导体设备方面，公司重点实现半导体键合机的量产销售，并以此为切入点向核心设备逐步延伸。

图 36 公司核心技术及产品



资料来源：公司官网，华西证券研究所

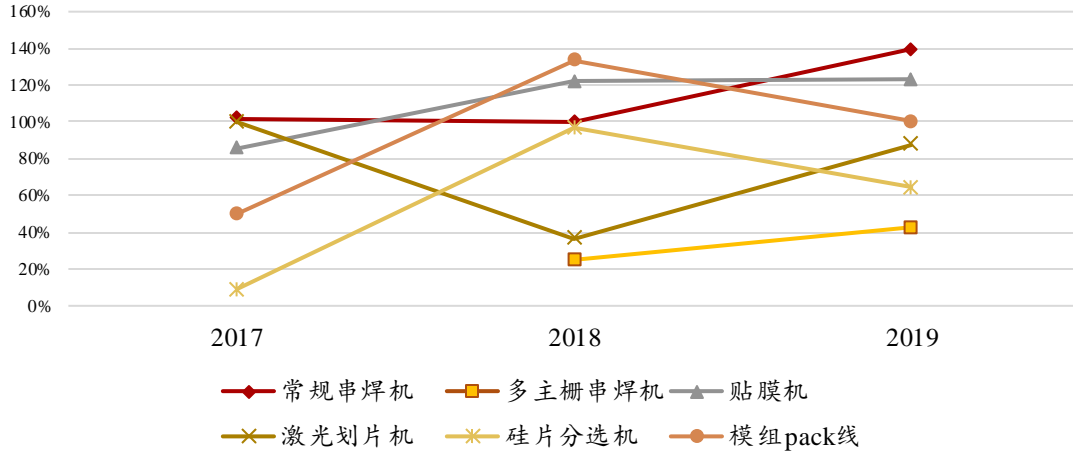
6. 募资注重产能扩张，研发中心覆盖多方向技术

公司生产对生产场地要求总体较低，不同产品对场地、设备要求类似，排产灵活，因此产能利用率存在较大弹性。产销率方面，主要产品产销率较高，2019 年划片机、

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

模组 pack 线、常规串焊机、贴膜机等产品产销率均在 100%左右，较 2017 年整体有所上升。部分产品如多主栅串焊机于 2019 年尚未成为行业主流技术，未来产销率有望提高。

图 37 公司产品产销率整体上升



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司 IPO 募资包扩生产基地项目、研发中心项目及补充流动资金。生产基地主要用于生产多主栅串焊机、叠瓦机、硅片分选机、激光划片机、超高速串焊机等产品以及锂电设备，并结合在研项目，为半导体键合机等新产品预留生产场地，研发中心将新建激光与光学技术实验室、光伏硅片技术实验室、光伏电池片技术实验室、光伏组件技术实验室、锂电技术实验室、半导体技术实验室、通用技术实验室等 7 个专门实验室，助力公司研发水平的持续提升。

表 5 公司募投项目介绍

项目名称	投资金额 (万元)	用途
生产基地建设项目	44,099.18	主要用于生产多主栅串焊机、叠瓦机、硅片分选机、激光划片机、超高速串焊机等产品以及锂电设备，并结合在研项目，为半导体键合机等新产品预留生产场地。
研发中心项目	17,461.20	新建激光与光学技术实验室、光伏硅片技术实验室、光伏电池片技术实验室、光伏组件技术实验室、锂电技术实验室、半导体技术实验室、通用技术实验室等 7 个专门实验室
补充流动资金	15,000.00	有效满足公司业务发展带来的资金需求，减轻财务压力

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

2021 年 6 月，公司发布公告，计划定增 5.5 亿元，扣除相关发行费用后的募集资金净额拟用于高端智能装备研发及产业化项目 (3 亿元)、科技储备资金项目 (1.5 亿元) 及补充流动资金项目 (1 亿元)。其中，高端智能装备研发及产业化项目投入方向为研发应用于 N 型晶体硅光伏电池领域、半导体封装测试领域、锂电池电芯制造领域的高端智能装备，以及将该等高端智能装备投入市场实现产业化，拟研发产品分别为 Topcon 电池设备、半导体封装测试核心设备、锂电池电芯核心工艺设备。我们认为，对着公司新项目逐步落地，产能释放，未来有望打开成长新空间。

7. 盈利预测

假设 1：受益于光伏装机量不断增加及组件技术革新从而导致对组件设备大量需求，公司组件设备有望迎来较快增长，预计 2021-2023 年组件设备营收增速分别为 100%/50%/30%，预计 2021-2023 年毛利率均为 36%。

假设 2：2021-2023 年，公司非织造布设备营收预计保持 20%的复合增长，预计毛利率稳中有升，分别为 45%/46%/47%。

假设 3：锂电设备受益于下游行业扩产预计保持较高增速。2021-2023 年公司锂电设备营收增速预计分别为 100%/40%/40%，毛利率预计分别为 27%/28%/29%。

假设 4：半导体键合机处于客户验证阶段，2021 年大概率无法确认收入。2022 和 2023 年有望分别实现 3000/8400 万元收入，毛利率预计约 35%。

假设 5：2021-2023 年，公司改造及其他业务预计保持 50%的复合增长，毛利率每年约为 50%。

表 6 业务拆分

	2020	2021E	2022E	2023E
光伏设备				
营业收入 (亿元)	9.68	19.36	29.04	37.75
YoY		100%	50%	30%
成本 (亿元)	6.23	12.39	18.59	24.16
毛利 (亿元)	3.46	6.97	10.45	13.59
毛利率	35.71%	36%	36%	36%
非织造布设备				
营业收入 (亿元)	0.57	0.68	0.82	0.98
YoY		20%	20%	20%
成本 (亿元)	0.31	0.38	0.44	0.52
毛利 (亿元)	0.26	0.31	0.38	0.46
毛利率	45.20%	45%	46%	47%
锂电设备				
营业收入 (亿元)	0.34	0.68	0.95	1.33
YoY		100%	40%	40%
成本 (亿元)	0.25	0.50	0.69	0.95
毛利 (亿元)	0.09	0.18	0.27	0.39
毛利率	27.10%	27%	28%	29%
半导体键合机				
营业收入 (亿元)			0.30	0.84
YoY				180%
成本 (亿元)		0.00	0.20	0.55
毛利 (亿元)		0.00	0.11	0.29
毛利率		35%	35%	35%
改造及其他				
营业收入 (亿元)	0.83	1.25	1.87	2.80
YoY		50%	50%	50%
成本 (亿元)	0.42	0.62	0.93	1.40
毛利 (亿元)	0.41	0.62	0.93	1.40
毛利率	49.82%	50%	50%	50%

营业总收入				
营业收入 (亿元)	11.44	21.97	32.98	43.71
YoY		92.04%	50.12%	32.54%
成本 (亿元)	17.26	13.89	20.84	27.58
毛利 (亿元)	3.11	8.08	12.14	16.13
毛利率	36.06%	36.80%	36.80%	36.91%

资料来源: wind, 华西证券研究所

我们预计 2021-2023 年收入分别为 21.97 亿元、32.98 亿元和 43.71 亿元，同比增速分别为 92.1%、50.1%和 32.5%；实现归母净利润分别为 3.26 亿元、4.73 亿元和 6.31 亿元，同比增速分别为 110.0%、45.0%、33.4%，对应 EPS 分别为 3.31 元、4.79 元和 6.40 元。参考可比公司，给予公司 2022 年 62 倍 PE 估值，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 7 可比上市公司估值

证券代码	证券简称	EPS (元/股)			市盈率 PE		
		2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
300751.SZ	迈为股份	7.57	5.57	7.87	89.43	123.77	87.58
603396.SH	金辰股份	0.78	1.20	1.76	58.18	137.60	93.79
002371.SZ	北方华创	1.08	1.62	2.31	167.12	195.24	137.36

资料来源: Wind, 华西证券研究所

8. 风险提示

技术进步不及预期: 若技术进步不及预期，影响新产品推出进度，从而拖累公司业绩增长。

下游景气度不及预期: 下游景气度若不及预期，设备需求或放缓，从而拖累公司业绩增长。

行业竞争加剧: 竞争加剧，可能会导致公司毛利率下降，从而拖累公司业绩增长。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	1,144	2,197	3,298	4,371	净利润	155	318	463	612
YoY (%)	51.7%	92.1%	50.1%	32.5%	折旧和摊销	9	10	8	8
营业成本	731	1,389	2,084	2,758	营运资金变动	-99	-483	-280	-230
营业税金及附加	9	18	28	37	经营活动现金流	153	-158	186	383
销售费用	50	128	188	254	资本开支	-122	-61	-57	-76
管理费用	73	187	277	372	投资	-478	0	0	0
财务费用	9	-4	-1	-3	投资活动现金流	-595	-57	-51	-68
资产减值损失	-50	-1	-2	-1	股权募资	538	0	0	0
投资收益	6	4	7	9	债务募资	224	0	0	0
营业利润	179	362	528	700	筹资活动现金流	528	0	0	0
营业外收支	0	0	-1	-1	现金净流量	84	-215	135	315
利润总额	179	362	528	699					
所得税	24	44	65	88	主要财务指标	2020A	2021E	2022E	2023E
净利润	155	318	463	612	成长能力				
归属于母公司净利润	155	319	465	614	营业收入增长率	51.7%	92.1%	50.1%	32.5%
YoY (%)	111.6%	105.6%	45.5%	32.0%	净利润增长率	111.6%	105.6%	45.5%	32.0%
每股收益	1.57	3.24	4.71	6.22	盈利能力				
					毛利率	36.1%	36.8%	36.8%	36.9%
资产负债表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	净利率率	13.6%	14.5%	14.0%	14.0%
货币资金	284	69	204	520	总资产收益率 ROA	5.2%	8.4%	8.3%	8.1%
预付款项	50	70	105	156	净资产收益率 ROE	14.3%	22.7%	24.8%	24.7%
存货	1,282	1,788	2,901	4,074	偿债能力				
其他流动资产	1,185	1,647	2,127	2,527	流动比率	1.49	1.50	1.43	1.42
流动资产合计	2,801	3,575	5,337	7,276	速动比率	0.78	0.72	0.62	0.59
长期股权投资	0	0	0	0	现金比率	0.15	0.03	0.05	0.10
固定资产	21	28	29	32	资产负债率	63.4%	63.0%	66.7%	67.4%
无形资产	38	51	59	70	经营效率				
非流动资产合计	178	228	276	342	总资产周转率	0.38	0.58	0.59	0.57
资产合计	2,980	3,803	5,612	7,618	每股指标 (元)				
短期借款	340	340	340	340	每股收益	1.57	3.24	4.71	6.22
应付账款及票据	790	1,067	1,799	2,492	每股净资产	11.04	14.28	18.99	25.21
其他流动负债	750	978	1,593	2,294	每股经营现金流	1.55	-1.60	1.89	3.88
流动负债合计	1,880	2,385	3,732	5,126	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0	0	0	0	估值分析				
其他长期负债	10	10	10	10	PE	159.41	77.53	53.29	40.37
非流动负债合计	10	10	10	10	PB	7.20	17.58	13.22	9.96
负债合计	1,890	2,395	3,742	5,137					
股本	99	99	99	99					
少数股东权益	0	-2	-4	-6					
股东权益合计	1,090	1,408	1,870	2,482					
负债和股东权益合计	2,980	3,803	5,612	7,618					

资料来源:公司公告, 华西证券研究所

分析师与研究助理简介

俞能飞：厦门大学经济学硕士，从业6年，曾在国泰君安证券、中投证券等研究所担任分析师，作为团队核心成员获得2016年水晶球机械行业第一名，2017年新财富、水晶球等中小市值第一名；2018年新财富中小市值第三名；2020年金牛奖机械行业最佳行业分析团队。专注于半导体设备、机器视觉、自动化、汽车电子、机器人细分行业深度覆盖。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有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、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。