

2021年11月25日

捷佳伟创 (300724.SZ)

深度分析

全面布局满足客户需求，产业化验证提高竞争力

投资要点

- ◆ **公司全面布局高效电池片路线：**在 TOPCon 和 HJT 路线尚未确定哪条会是下一代高效电池片的路线的现状下，捷佳伟创作为光伏电池片龙头厂商全面布局 TOPCon 和 HJT 路线。在 TOPCon 路线上，公司具备提供 TOPCon 升级的关键设备 LPCVD 和管式 PECVD 的能力。在 HJT 路线，公司作为全球第一家完全自主研发能够提供 HJT 路线整线设备的龙头厂商，在 HJT 路线上多项设备具备领先优势，未来预计能够使得异质结整线设备成本下降至 3.5 亿元以下。
- ◆ **产业化验证提高公司竞争力：**公司募投项目中包含产业化验证项目，即像电池片厂商一样自主生产电池片，通过生产电池片，吸引辅材辅料厂商共同推进电池片综合成本的下降和效率的提高。目前市场上尚未出现能够在异质结领域实现产业化生产的整线设备，产业化验证有助于设备商和电池片厂商共同努力，同时可以针对电池片厂商的要求对设备进行及时准确的调试以满足客户需求。相较于 PERC 电池片生产，HJT 具备生产工序简单的特点，目前切入异质结领域的厂商多为新玩家，通过建设产业化验证产线，可以拓展新进入行业，不具备自身工艺能力的新晋电池片生产厂商。
- ◆ **以客户需求为核心，做好光伏行业卖铲人：**电池片设备商作为卖铲人，并不直接决定电池片的技术路线和电池片厂商的路线选择。作为设备商，最重要的是根据市场需求推出满足市场需求的设备，做好电池片生产厂商的好帮手。未来技术路线尚未明确的前提下，各种路线都有厂商进行选择，提供对应的设备不仅解决了客户需求，也为公司成长提供强大动力。
- ◆ **投资建议：**我们预测公司 2021-2023 年营业收入分别为 52.90 亿元，70.82 亿元，94 亿元分别同比增长 30.80%、33.87%、32.7%，归母净利润分别为 8.3 亿元、11.6 亿元、17.67 亿元，同比增长 58.7%、39.8%、52.3%，考虑今年受硅料价格大幅上涨影响，电池片厂商确认收入较慢，未来随着硅料产能释放，电池厂商盈利能力回升，看好公司 PERC 电池设备厂商的龙头地位，在 HJT 和 TOPCon 领域的战略布局，首次覆盖给予“买入—B”投资评级。
- ◆ **风险提示：**光伏装机下降的风险、市场竞争加剧的风险、HJT 设备降本不及预期、电池片扩产不及预期。

投资评级

买入-B(首次)

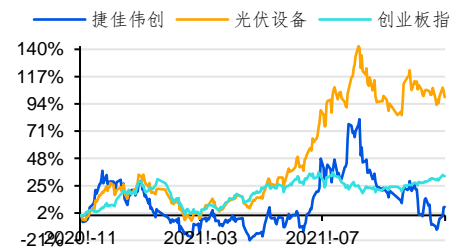
股价(2021-11-25)

121.30 元

交易数据

总市值(百万元)	42,178.10
流通市值(百万元)	31,197.90
总股本(百万股)	347.69
流通股本(百万股)	255.74
12个月价格区间	87.01/210.80 元

一年股价表现



资料来源: wind

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-17.06	-41.18	-22.83
绝对收益	-11.16	-36.74	7.22

分析师

刘荆

SAC 执业证书编号: S0910520020001

liujing1@huajinsec.com

相关报告

财务数据与估值

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	2,527	4,044	5,290	7,082	9,400
YoY(%)	69.3	60.0	30.8	33.9	32.7
净利润(百万元)	382	523	830	1,160	1,767
YoY(%)	24.7	36.9	58.7	39.8	52.3
毛利率(%)	32.1	26.4	26.2	27.0	29.6
EPS(摊薄/元)	1.10	1.50	2.58	3.61	5.50
ROE(%)	15.0	17.2	24.1	26.1	29.6
P/E(倍)	111.1	81.1	47.2	33.8	22.2
P/B(倍)	16.6	14.0	12.3	9.6	7.1
净利率(%)	15.1	12.9	15.7	16.4	18.8

数据来源: wind, 华金证券研究所

内容目录

一、光伏电池片设备龙头，向半导体进军.....	5
(一) 光伏电池片设备龙头企业.....	5
(二) 光伏电池片生产整线厂商，向半导体领域拓展.....	6
(三) 业绩高速增长，财务质量改善明显.....	8
(四) 公司管理团队稳定.....	10
二、电池片技术迭代，设备商高景气度持续.....	11
(一) 光伏电池片设备厂商受益电池技术迭代.....	11
(二) 技术路线变革带来产业发展.....	13
三、赛马不相马，产业化验证推进行业发展.....	19
(一) 赛马不相马，以客户需求为中心.....	19
(二) 异质结设备：公司多个环节具备领先优势.....	20
(三) 产业化验证实现设备商壁垒.....	22
四、首次覆盖，给予“买入-B”评级.....	23
(一) 盈利预测.....	23
(二) 投资建议.....	24
五、风险提示.....	24

图表目录

图 1：公司主要产品.....	7
图 2：公司主要产品营收变化（单位：百万元）.....	7
图 3：公司主营业务毛利率变化情况.....	7
图 4：公司营业收入及其变化情况.....	8
图 5：公司归母净利润及其变化情况.....	8
图 6：公司历年毛利率、净利率、期间费用率、加权平均净资产收益率.....	9
图 7：公司历年资产负债率.....	9
图 8：公司历年应收账款周转率、存货周转率.....	10
图 9：公司历年经营活动现金净流量.....	10
图 10：公司股权结构（公司三季报数据）.....	10
图 11：公司所处产业链环节.....	11
图 12：2011-2025 全球光伏新增装机预测.....	12
图 13：2010-2021 全球电池片生产情况（单位：GW）.....	12
图 15：光伏电池片技术进步路径.....	12
图 16：PERC 电池生产流程.....	13
图 17：2020 年各种电池技术占比趋势预测.....	14
图 18：2021 年各种电池技术占比趋势预测.....	14
图 19：TOPCon 电池生产流程.....	15
图 20：HJT 电池工艺流程.....	16
图 21：HJT 电池成本降低相关因素.....	17
图 22：制备 Si: H 薄膜设备的分类.....	21
图 23：布局图 PAR5500A.....	21
表 1：公司历史沿革.....	5

表 2: 公司主要客户情况.....	6
表 3: 2019-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势.....	12
表 4: 各种 TOPCon 沉积技术比较.....	15
表 5: HJT 电池产线的效率更新.....	17
表 6: 光伏电池片设备行业空间计算.....	18
表 7: 捷佳伟创提供 HJT 整线生产设备.....	20
表 8: HJT 专用清洗设备情况.....	20
表 9: 产业化验证费用.....	23
表 10: 业绩拆分.....	24

一、光伏电池片设备龙头，向半导体进军

（一）光伏电池片设备龙头企业

光伏电池片设备龙头企业，向半导体领域进军。公司于2003年成立，主要从事各类清洗设备的制造与销售业务；2004年深圳捷佳创自主研发成功本公司首台单晶槽式制绒酸洗设备，并于同年5月成功向无锡尚德电力实现销售；2005年6月深圳捷佳创正式进军光伏行业；自设立以来，捷佳伟创已为全球200多家光伏电池生产企业，近1000条电池生产线提供设备和服务，其中各类工艺设备的市场占有率均超过50%，成为全球领先的晶体硅太阳能电池设备供应商。2020年11月，公司首个海外研发中心捷佳创科技有限责任公司在日本正式成立，主要从事先进半导体技术的研发与投入。

表1：公司历史沿革

时间	事件
2003年	公司前董事长蒋柳健先生于深圳市宝安区创立深圳市捷佳创精密设备有限公司
2007年	深圳市捷佳伟创微电子设备有限公司成立
2010年	公司全面实现业务整合，整合后公司全程“深圳市捷佳伟创微电子设备有限公司” 公司产品成功销往印度市场
2011年	企业股份制改造为“深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司”
2012年	总公司整体搬迁至深圳市龙岗区横岗街道数字硅谷产业园
2014年	公司实施自动化、高效化、国际化战略，海外市场与国内同步发展
2016年	“交钥匙”工程在海外实现重大突破，率先推出大产能设备
2017年	黑硅制绒设备量产 HJT制绒设备量产 引进欧洲先进技术合作制造ALD设备
2018年	8月10日捷佳伟创公司在创业板成功上市（股票代码：300724） 产品进入土耳其、埃及、新加坡市场
2019年	总公司整体搬迁至深圳市坪山区 常州捷佳创智能装备有限公司成立 产品进入韩国市场

资料来源：公司官网，华金证券研究所

持续不断技术研发创新，确保行业领先地位 公司自成立以来，不断进行技术和产品创新，丰富产品规格种类，推动先进晶体硅太阳能电池工艺技术的发展进程，具有雄厚的技术研发实力。截至2020年末，公司已取得专利325项，其中发明专利43项，实用新型专利269项，外观专利13项。本公司建立了健全的研发体系，将设备研发与电池制造工艺研发紧密结合，以满足太阳能电池生产企业对提高转换效率和降低生产成本的需求。公司将技术研发视作公司持续增长的最终动力，持续不断增加研发费用投入，确保公司技术水平在晶体硅电池生产设备制造领域的领先地位。

个性化定制的技术服务优势，客户资源优势明显 公司采取以销定产的生产模式，能够针对不同客户的技术需求进行个性化设计和定制，最大程度地满足不同客户的差异化产品技术需求，并致力于提供高水准的服务，同时公司售后技术服务体系健全，专业化程度高，响应速度快，还能提供生产线的高水平工艺技术、生产管理支持等增值服务项目，为客户项目顺利生产提供支持。凭借在技术研发、产品性能、服务质量方面的综合优势，公司与主流的晶体硅太阳能电池生产企

业建立了长期合作关系。同时，公司通过与国内外主流企业的合作，促进公司研发生产技术的不断创新和产品性能的持续提高。

表 2：公司主要客户情况

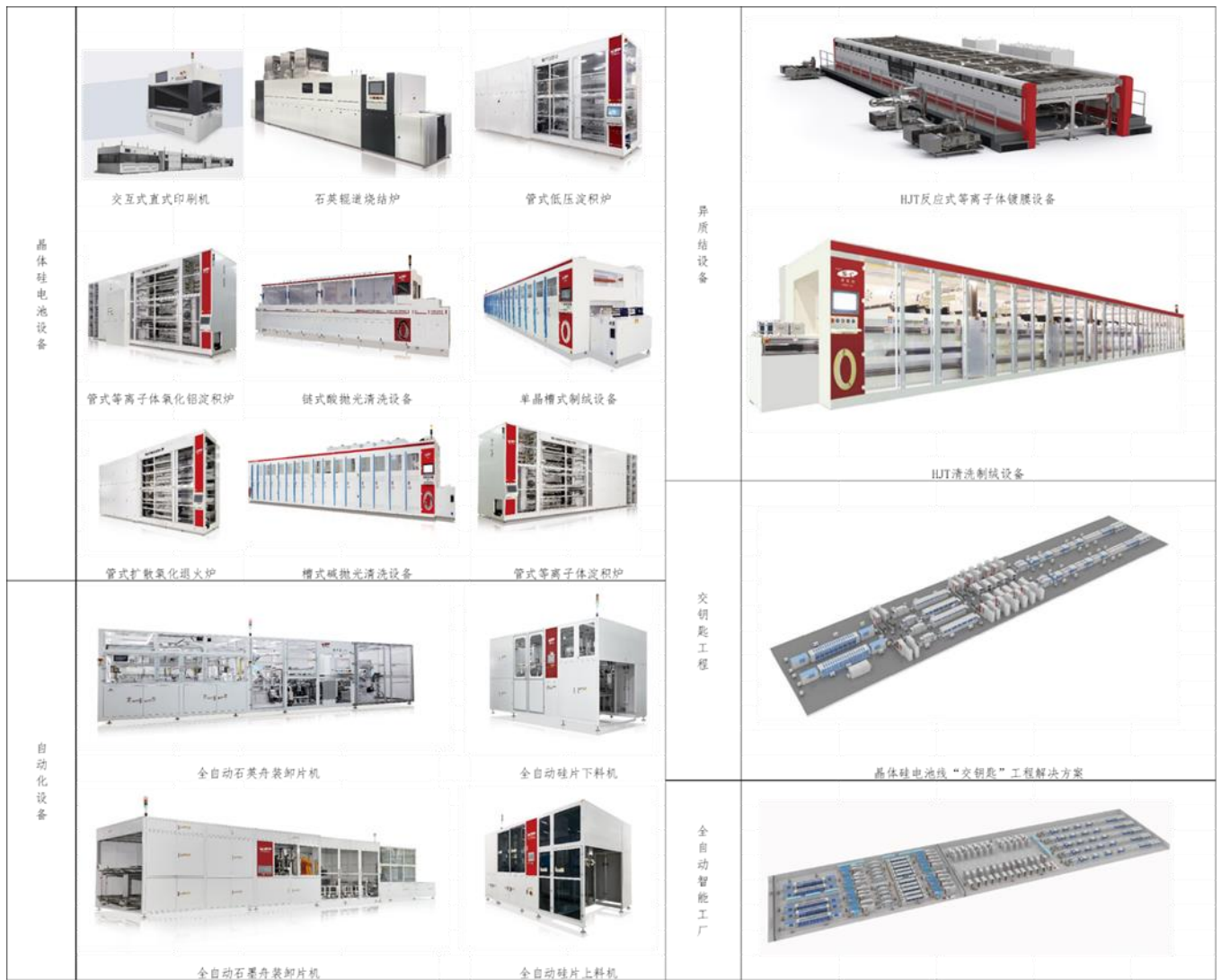
主要客户情况:万元			收入金额	营收占比
2018年	1	CHENGDU MACHINERY AND INFRA PROJECTS EXIM DMCC, UAE	16,868.76	12.00%
	2	晶科能源	11,404.04	8.11%
	3	华融金融租赁股份有限公司	10,400.00	7.40%
	4	元晶太阳能科技股份有限公司	8,127.84	5.78%
	5	阳光中科(福建)能源股份有限公司	8,072.32	5.74%
		合计	54,872.96	39.04%
2019年	1	潞安矿业	37,417.54	15.37%
	2	润阳光伏	28,038.33	11.52%
	3	阿特斯	27,233.82	11.19%
	4	通威集团	22,145.55	9.10%
	5	苏民新能源	17,500.18	7.19%
		合计	132,335.42	54.37%
2020年1-9月	1	通威集团	39,003.98	13.04%
	2	润阳光伏	31,266.17	10.46%
	3	阿特斯	26,204.21	8.76%
	4	隆基股份	22,439.29	7.50%
	5	山西潞安太阳能科技有限责任公司	22,355.37	7.48%
		合计	141,269.02	47.24%

资料来源：公司定增说明书（四次修订稿），华金证券研究所

（二）光伏电池片生产整线厂商，向半导体领域拓展

公司产品包括光伏电池片整线生产设备，并向半导体领域延伸。公司自生产清洗设备起家，扩展至光伏电池设备前中端领域，成长为 PERC 电池设备龙头厂商，近年来进一步扩展其业务范围至光伏电池片设备整线领域。集团公司所开发的太阳能电池设备是半导体工艺的应用领域之一，其清洗制绒、扩散、刻蚀、PECVD 均与半导体工艺环节相关。2020 年度，公司顺应产品发展路径向半导体设备领域延伸；截至目前，公司已取得重要客户在槽式湿法清洗设备上的批量订单，并于 2021 年 7 月 21 日成功交付 3 套集成电路全自动槽式湿法清洗设备至客户进行大批量生产。

图 1：公司主要产品



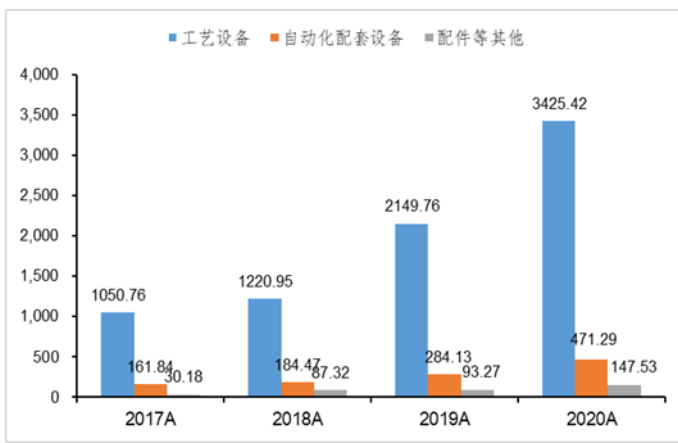
资料来源：公司官网，华金证券研究所

公司收入结构方面 公司营收目前均来源于光伏行业，2020 年公司营收为 40.44 亿元，光伏电池片的工艺设备、自动化配套设备、配件及其他占比分别为 84.7%、11.65%和 3.65%。其光伏电池片的工艺设备技术领先，营收占比相较于自动化配套设备有所上升。

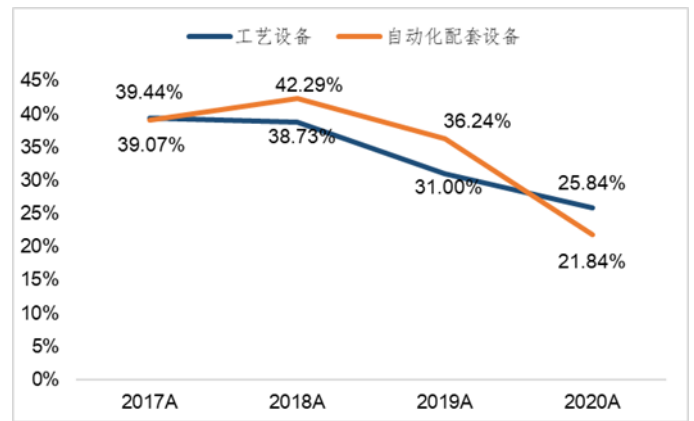
各项业务盈利方面 公司工艺设备及自动化配套毛利率近年来下滑，主要是由于光伏设备行业竞争较为激烈，在光伏电池片制造的清洗制绒、扩散制结、镀膜、印刷电极 等环节均有各具竞争优势的国内外优秀光伏设备提供商。

图 2：公司主要产品营收变化（单位：百万元）

图 3：公司主营业务毛利率变化情况



资料来源：公司公告，华金证券研究所

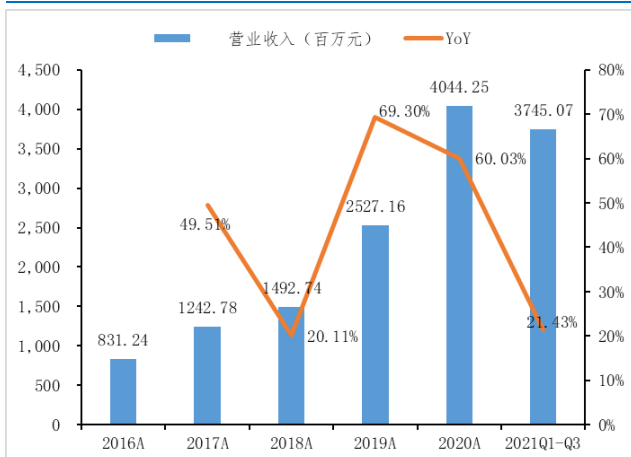


资料来源：公司公告，华金证券研究所

（三）业绩高速增长，财务质量改善明显

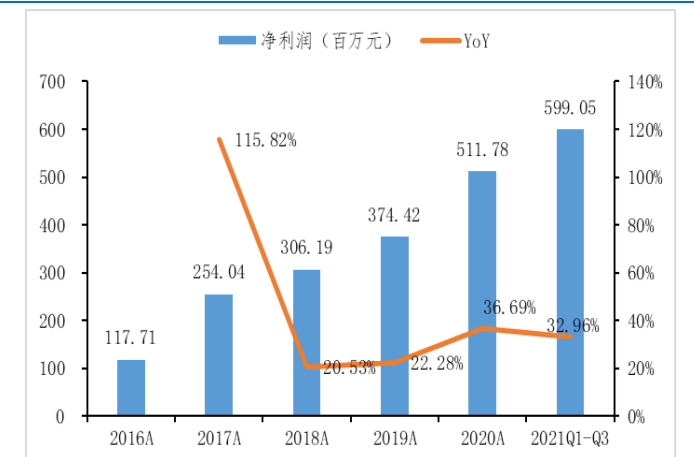
公司业绩保持高速增长。2016 年至今公司营业收入及净利润保持高速增长，营收自 2016 年的 8.31 亿元增长至 2020 年 40.44 亿元，复合增速高达 37.22%；净利润自 2016 年 1.18 亿元增长至 2020 年 5.12 亿元复合增速高达 34.17%。公司紧紧围绕“高效化、国际化、智能化、多元化”的发展战略，加强技术创新和新产品的研发，向客户提供性能稳定、品质可靠的设备，并通过提供优质的技术服务支持为产品销售提供保障，实现业绩持续高速增长。由于光伏行业的硅料价格大幅上涨带动硅片价格上涨，电池片厂商承压，公司收入确认受到影响，公司今年前三季度营收增速有所放缓。未来随着硅料产能扩张，硅料价格有望下降，公司营业收入及净利润增速有望回升。

图 4：公司营业收入及其变化情况



资料来源：公司公告，华金证券研究所

图 5：公司归母净利润及其变化情况



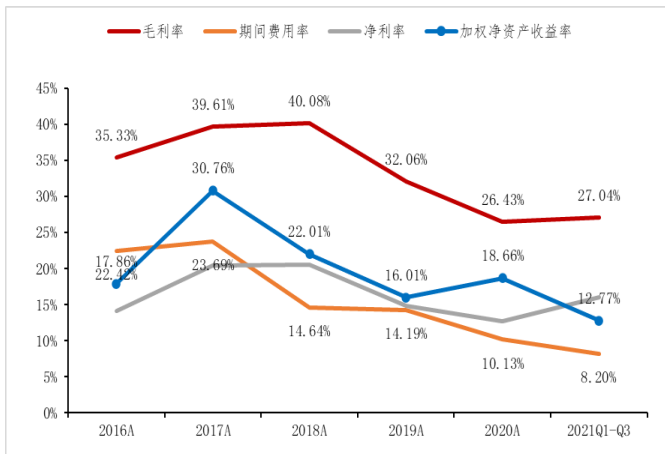
资料来源：公司公告，华金证券研究所

公司期间费用率不断下降，毛利率有望回升。2016 至 2018 年，下游客户技术升级速度加快，针对客户需求，公司在各类设备中均推出了新产品且新产品在销售收入中占比不断提升。相对于之前的产品，新产品技术附加值更高，能够获取更高的毛利率水平。同时公司外销收入增加，对外销售对产品毛利率高于国内销售毛利率，公司毛利率上升。2018 年以来由于光伏设备行业市场竞争较为激烈，公司毛利率有所下滑；未来通过公司设计的不断完善以及供应链的管理，毛利率有望上升。同时未来若技术迭代，公司新技术设备收入确认的不断提升，毛利率将会有较大

幅度的提升。公司期间费用率因规模效应呈现下降趋势，同时 2020 年执行新收入准则现场安装服务费重分类到合同履约成本影响，公司销售费用率同比大幅下降。

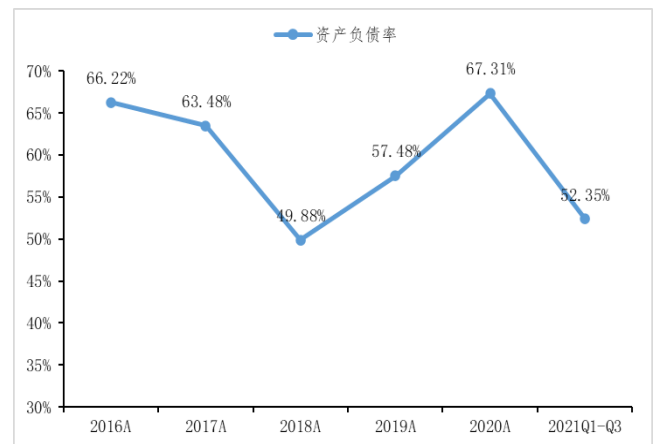
公司资产负债率稳定，未来有望下降。公司资产负债率基本稳定，未来公司完成定增后整体资产负债率有望下降，财务风险下降。

图 6：公司历年毛利率、净利率、期间费用率、加权平均净资产收益率



资料来源：公司公告，WIND，华金证券研究所

图 7：公司历年资产负债率

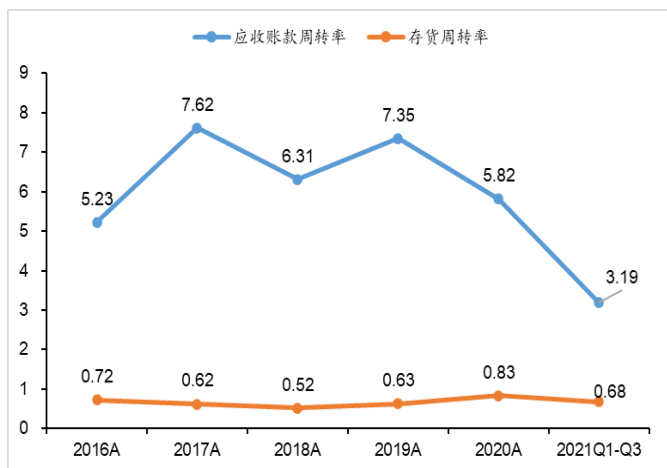


资料来源：公司公告，华金证券研究所

公司营运能力稳定 公司存货周转率较低，一方面是因为公司的主要设备的供、产、销的周期较长，从原材料采购到产品生产、再到将产品发给客户，较长期间内均在存货科目列示；另一方面，根据公司的收入确认政策，公司将产品发给客户并经对方验收合格后方能确认收入，而一般情况下发出设备会存在一定的验收周期，未验收前该部分产品在存货中反映，较大程度影响了公司的存货余额。由于公司的销售收入持续增长，公司各期末的应收账款和应收票据也随之大幅增长。公司生产的设备从发货到验收确认周期较长，通常为 6-9 个月；2018 年以后，光伏高效电池技术迭代加快，工艺设备的安装调试时间趋长，这一周期的时间间隔延长至 9-12 个月甚至更长时间。因此，公司应收账款周转率有所下降。

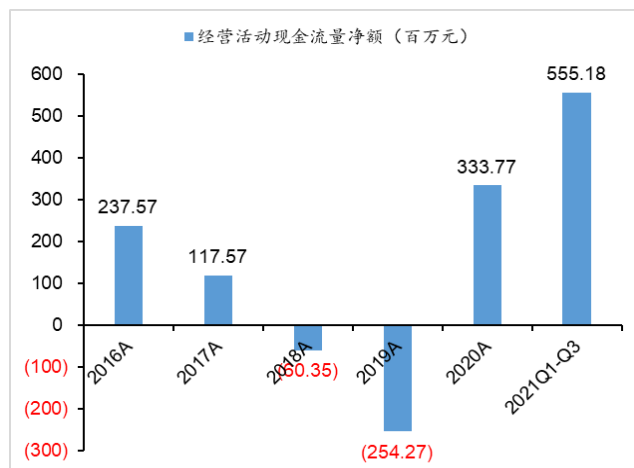
公司经营性现金流改善，盈利质量有所上升。 2018-2019 年公司经营性现金流净额变动主要系随着公司业务规模的扩大经营性应收和存货规模的大幅增加，对公司流动性资金的占用较大，且银行承兑汇票在收款中的占比提升较大。2020 年公司对部分信用的等级良好的客户采取了买方信贷模式加速了贷款的回收，公司经营性现金流大幅改善，未来公司经营性现金流有望继续改善，盈利质量继续提升。

图 8：公司历年应收账款周转率、存货周转率



资料来源：公司公告，WIND，华金证券研究所

图 9：公司历年经营活动现金净流量

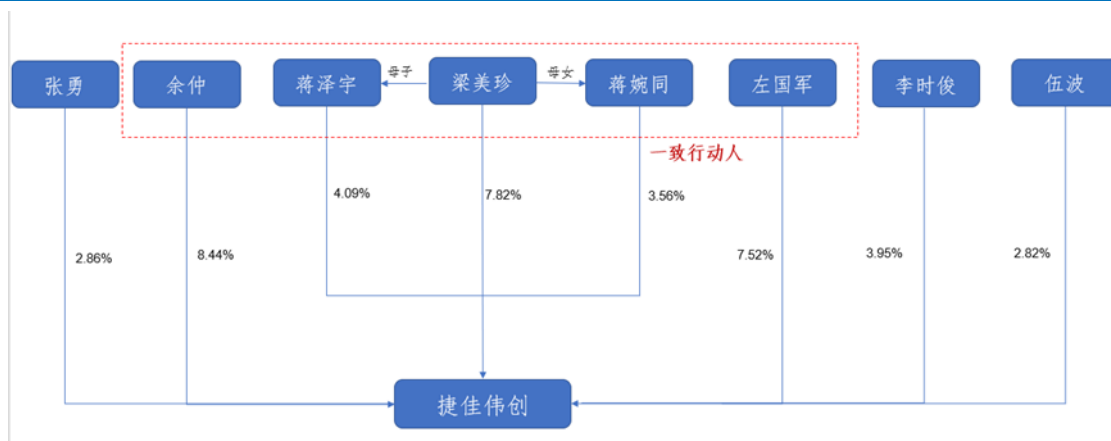


资料来源：公司公告，华金证券研究所

(四) 公司管理团队稳定

公司三位核心高管为公司实际控制人。公司三位核心高管通过签订一致行动人协议保证公司决策层面的高效稳定。余仲先生为公司董事长兼总经理、梁美珍女士为公司董事兼总经办高级经理、左国军先生为公司董事兼副总经理。梁美珍女士为公司创始人蒋柳健先生遗孀，其子女蒋泽宇、蒋婉同所对应的投票权由梁美珍行使。

图 10：公司股权结构（公司三季报数据）



资料来源：公司公告；华金证券研究所

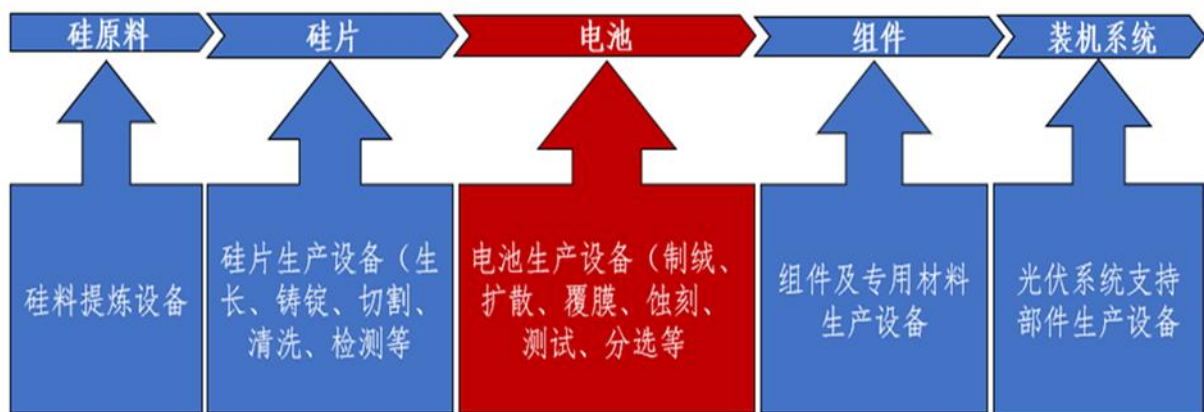
公司管理团队稳定 蒋柳健自 2011 年 10 月股份公司成立以来至 2017 年 7 月去世前，仅担任董事长一职。2012 年蒋柳健病情复发后，在持续治疗期间，因身体原因较少参与公司的具体经营管理事务，主要行使公司章程规定的董事长的法定职权。公司日常经营管理由管理团队运营，自股份公司成立以来公司的经营管理团队没有出现重大调整，其日常运营长期保持平稳。

二、电池片技术迭代，设备商高景气度持续

（一）光伏电池片设备厂商受益电池技术迭代

电池片设备产业链分析 公司所处的晶体硅太阳能设备制造业系晶体硅太阳能光伏行业的配套行业，受整个晶体硅太阳能光伏行业景气程度的影响较大。晶体硅太阳能光伏设备制造业包含硅料生产设备、硅片生产设备、电池和组件生产设备、专用材料（铝浆、封装玻璃等）生产设备、光伏系统支持部件生产设备等一系列设备的制造。

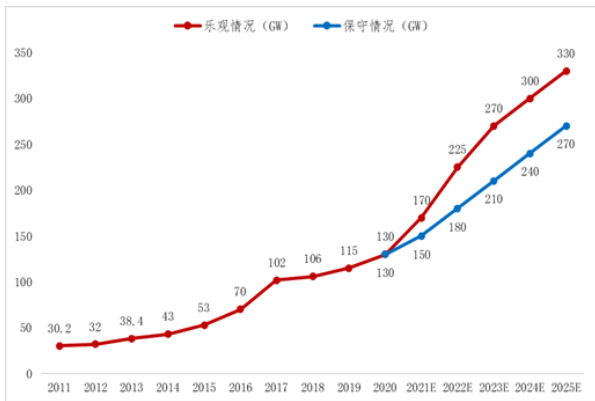
图 11：公司所处产业链环节



资料来源：公司公告，华金证券研究所

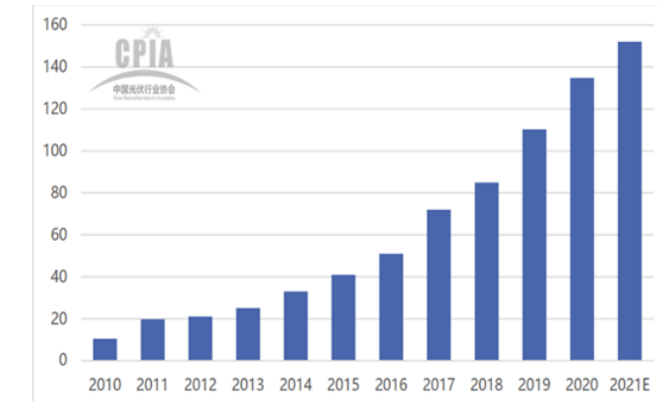
光伏行业助力“碳达峰”、“碳中和”，未来有望持续高景气 2020年9月22日，在第七十五届联合国大会一般性辩论上，习近平总书记郑重宣告，中国“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。2020年12月12日，习近平总书记在气候雄心峰会上强调：“到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林蓄积量将比2005年增加60亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。”在可以预见的未来，光伏行业将为这一庄严宣告持续贡献产业力量，推动中国能源转型和能源发展。根据中国光伏行业协会统计，2020年全球新增装机量约为130GW，在各国政策催化下，未来发展有望持续超预期。在这一背景下，光伏电池片行业迎来高景气阶段，行业高景气周期叠加技术进步将是未来电池片发展主旋律。

图 12: 2011-2025 全球光伏新增装机预测



资料来源: CPIA, 华金证券研究所

图 13: 2010-2021 全球电池片生产情况 (单位: GW)



资料来源: CPIA, 华金证券研究所

技术进步替代周期性成为光伏行业核心特征 目前, 随着我国光伏产业迅速发展, 成本不断下降, 光伏实现“平价上网”, 周期性逐渐减弱。从技术角度讲, 目前降低成本主要通过提高晶体硅太阳能电池的转换效率和减少硅用量两种方式, 因此技术进步成为了光伏行业的核心特征。

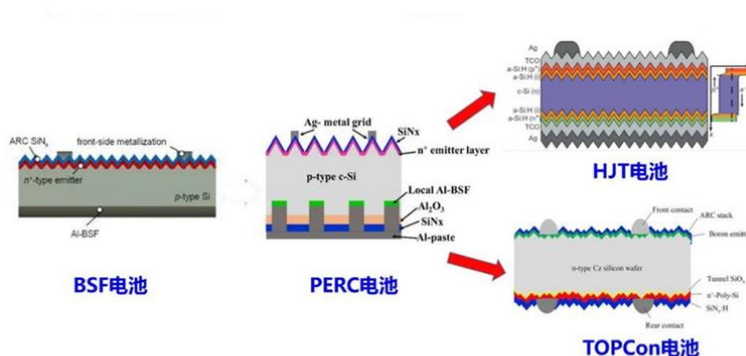
表 3: 2019-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

分类	电池片	2019年	2020年	2021E	2023E	2025E	2027E	2030E
多晶	BSF P型多晶硅太阳能电池	19.3%	19.4%	19.5%	19.5%	-	-	-
	PERC P型多晶硅太阳能电池	20.5%	20.8%	21.1%	21.4%	21.7%	22.0%	22.5%
	PERC P型铸锭单晶电池	22.0%	22.3%	22.6%	23.0%	23.3%	23.5%	23.7%
P型单晶	PERC P型单晶电池	22.3%	22.8%	23.1%	23.4%	23.7%	23.9%	24.1%
N型单晶	N-PERT/TOPCon	22.7%	23.5%	24.0%	24.5%	25.0%	25.3%	25.7%
	异质结电池	23.0%	23.8%	24.2%	24.8%	25.2%	25.5%	25.9%
	背接触电池	23.6%	23.6%	24.0%	24.5%	25.0%	25.4%	25.8%

资料来源: CPIA, 华金证券研究所

电池片技术迭代带来设备更新需求 太阳能电池设备的市场需求主要取决于下游光伏电池片的技术迭代, 光伏电池片目前的发展阶段: 从常规铝背板 BSF 电池 (1 代) → PERC 电池 (2 代) → PERC+ 电池 (TOPCon) (2.5 代) → HJT 电池 (3 代) → IBC 电池 (4 代) 等。每一次新技术迭代, 光伏电池行业都会迎来 2-3 年新一轮的扩产周期, 进而带动代表新技术的电池设备的需求。

图 14: 光伏电池片技术进步路径



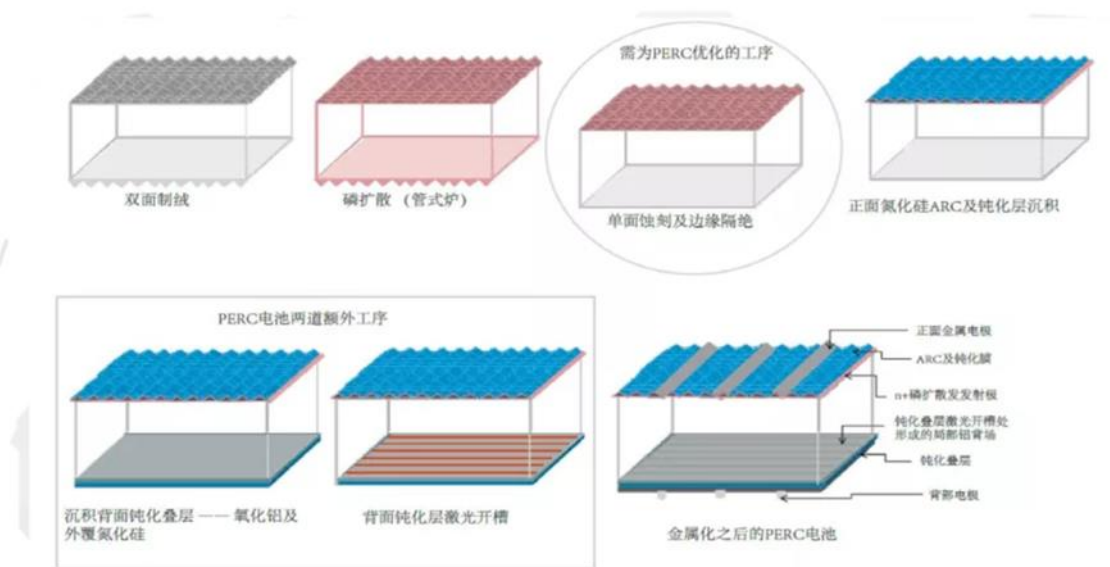
资料来源: 江苏省能量转换材料与技术重点实验室《异质结太阳能电池的发展趋势与薄片化策略》, 华金证券研究所

（二）技术路线变革带来产业发展

PERC 技术，即钝化发射极背面接触，利用 SiN_x 或 Al_2O_3 在电池背面形成钝化层，作为背反射器，增加长波光的吸收，同时将 P-N 极间的电势差最大化，降低电子复合，以提升电池转化效率。

BSF 产线改造升级 PERC 产线相容性高，改造仅需较少资本开支 PERC 技术对常规电池产线来说有很好的兼容性，只需在常规电池的基础上增加背面的氧化铝+氮化硅的工艺+激光开槽的工艺就能够实现 PERC 电池的升级。因此，PERC 技术改造只需较少的资本投入就可以获得效率较高的提升。PERC 技术受到推崇主要是因为其改良的特征，新增设备投资相对背电极、HIT 等 N 型电池技术低得多，一般只需要在普通电池生产线基础上增加少量设备，转换效率则会有较大幅度的提升。

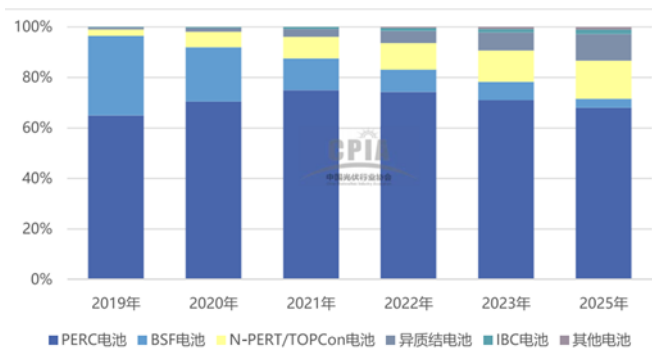
图 15: PERC 电池生产流程



资料来源：公开资料整理，华金证券研究所

PERC 替代 BSF 过程超预期 2019 年新建电池产线均采用 PERC 技术，并且部分电池企业对老旧电池产线进行技改，使得 2019 年 PERC 电池技术迅速反超 BSF 电池，占据了超过 65% 的市场，2019 年 BSF 电池市场占比约为 31.5%，较 2018 年下降 28.5%。2020 年，PERC 电池电池片市场占比超预期进一步提升至 86.4%，而常规电池片（BSF 电池）市场占比下降至 8.8%。PERC 电池技术替代 BSF 电池技术超预期的原因有二，一是 PERC 电池片效率远超 BSF 电池片，二是 PERC 仅需在 BSF 产线上进行改造升级。

图 16：2020 年各种电池技术占比趋势预测



资料来源：CPIA，华金证券研究所

图 17：2021 年各种电池技术占比趋势预测



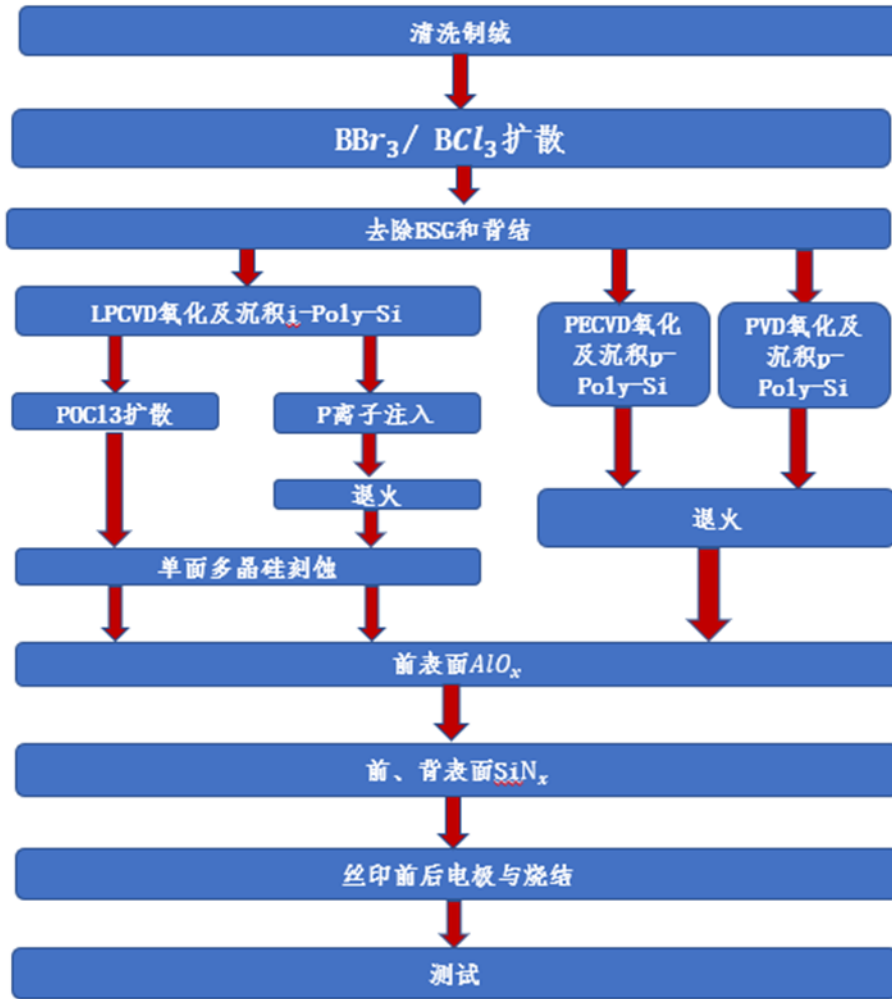
资料来源：CPIA，华金证券研究所

隧穿氧化层钝化接触 (tunnel oxide passivated contact, TOPCon) 太阳能电池，是 2013 年在第 28 届欧洲 PVSEC 光伏大会上德国 Fraunhofer 太阳能研究所首次提出的一种新型钝化接触太阳能电池。首先在电池背面制备一层 1-2nm 的隧穿氧化层，然后再沉积一层掺杂多晶硅，二者共同形成了钝化接触结构，为硅片的背面提供了良好的界面钝化。

TOPCon 工艺路径与 PERC 兼容性较好,理论极限效率最高 从工艺兼容性上看 TOPCon 与 PERC 兼容性较好，仅需在 PERC 产线上增加硼扩散、LPCVD（或 PECVD）以及湿法刻蚀机台。同时根据 ISFH 的测算，TOPCon 电池理论极限效率为 28.7%，十分接近单结电池的效率极限 29.43%。

TOPCon 相较 PERC 优势明显 TOPCon 电池技术目前电池效率相较于 PERC 高近 1%，同 HJT 目前相当，组件功率比 PERC 高 15-20W。由于采用 N 型硅片和双面银浆，成本高于 PERC，随着电池良率提高及高效率带来的组件成本降低，成本有望低于 0.1 元/W。性能上，TOPCon 技术的组件双面率、温度系数等优于 PERC。同时 N 型 TOPCon 电池组件能与多主栅、半片、叠片技术相配合，可以实现更高的组件效率。根据中国光伏协会数据，2020 年 PERC 设备投资额为 2.25 亿元/GW,N-TOPCon 设备投资额为 2.7 亿元/GW,GW 级别设备的投资额相较于 PERC 仅增加 20%-30%。

图 18: TOPCon 电池生产流程



资料来源: 中科院电工所, 华金证券研究所

表 4: 各种 TOPCon 沉积技术比较

技术类型	最大沉积速率 (A/s)	优点	缺点	设备商	
LPCVD	0.8	工艺成熟、控制简单容易	难于原位掺杂、有绕镀、石英件沉积严重	CT、MB、捷佳伟创、SEMCO、拉普拉斯、Tempress、北方微创、赛瑞达	
PECVD	微波PECVD	100	沉积速率高、可以原位掺杂、无绕镀、冷壁	难于生长很薄的二氧化硅、非晶硅薄膜含氢、膜质量较差、维护成本高	MB
	管式PECVD (40kHz)	3	原位掺杂、无绕镀、膜质量高	热壁导致石英管及石墨舟沾污、非晶硅膜含氢	CT、MB、捷佳伟创、北方微创、赛瑞达、拉普拉斯、48所、金辰机械
	板式PECVD (RF)	3	原位掺杂、无绕镀、冷壁、膜质量高	非晶硅膜含氢、维护成本高	理想、AM、MB、48所、江苏杰大
PVD	3	原位掺杂、无绕镀、冷壁	技术不成熟	江苏杰大	

资料来源: 中科院电工所, 华金证券研究所

HJT 国内进程迅速, 未来有望超预期 HJT 最早在 1990 年由日本三洋公司成功开发, 在国内发展时间相对较短。根据南京航空航天大学沈鸿烈的划分可以分为五个阶段:

(1) **自由探索期**：2010 年之前，中科院电工所王文静教授团队、中科院研究生院刘丰珍团队、南京航空航天大学沈鸿烈团队等解决异质结的基本科学问题。

(2) **政府推动期**：2010-2015 年，王文静、刘正新教授牵头承担 2 个中试规模的 863 项目。杭州赛昂、宜兴上澎等公司开始 20-30MW 级异质结电池的研发与小规模量产，解决能不能做出产品的问题。

(3) **产业形成期**：2016-2019 年，福建钧石、国电光伏、泰州中智和山西晋能等企业开始对异质结电池进行量产工艺的验证，并形成 50-100MW 级的异质结电池产能，解决能不能规模生产的问题。

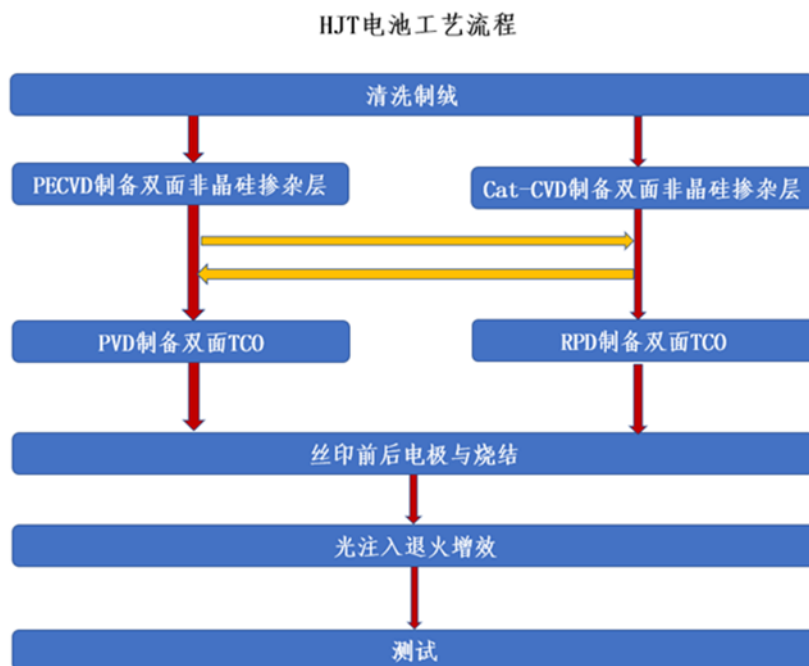
(4) **快速发展期**：2020-2023 年，国产设备逐渐成型并使得整线设备投入降低、原辅材料逐渐形成一定规模使得价格下降、工艺逐渐掌握与成熟，产线规模提升至 GW 级别，解决良品率和稳定生产的问题。

(5) **成熟爆发期**：2023 年及以后，在设备厂商的协作下，设备国产化并使得整线投入大幅下降；辅材（低温银浆、靶材等）国产化并形成规模效应，可使得非硅成本较大幅下降。解决继续降本增效的问题。

沈鸿烈这五个阶段的划分具备指导意义，目前 HJT 发展速度基本符合预期。

HJT 工艺流程简单，但不与 PERC 产线兼容。HJT 产线仅有 4 道工艺，即清洗制绒→非晶硅镀膜→TCO 镀膜→丝网印刷、退火、测试，相较于 PERC 和 TOPCon 工艺流程大幅减少。HJT 电池由于在制备过程中对清洁度的要求高于 PERC 电池，对设备和车间的洁净度提出了更高的要求，所以原有的 PERC 产线无法和 HJT 产线进行兼容。

图 19：HJT 电池工艺流程



资料来源：中科院电工所，华金证券研究所

HJT 产线平均效率不断新高，效率提升路径明确。 HJT 电池的产线平均效率已经达到 24% 左右，产线良率在 96% 左右，随着产线的进一步调试，现有 HJT 产线平均效率有望提升至 24.5% -25%。同时产线效率在 25% 以上的技术路线已经十分明确，即在前后表面使用掺杂微晶硅取代现有的掺杂非晶硅，可以进一步提升效率。

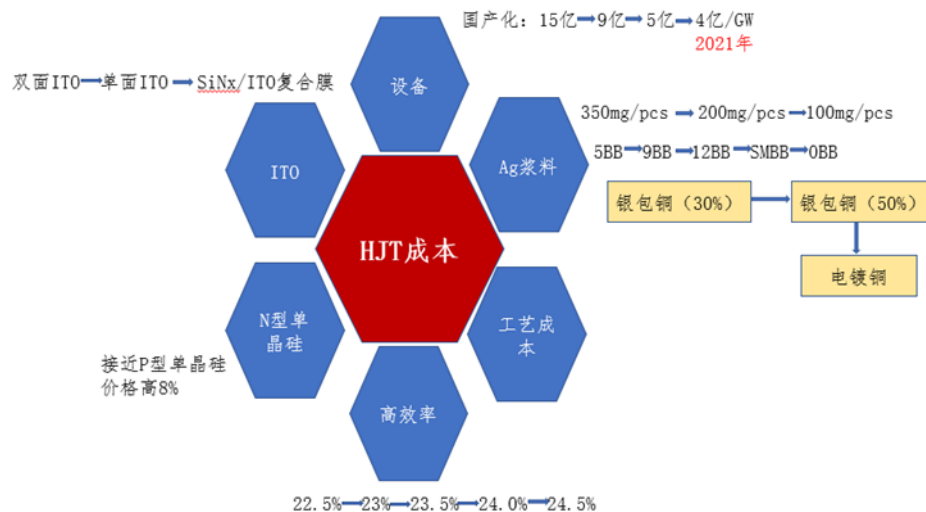
HJT 降本路径明确，降本有望实现加速。 HJT 发展上的问题主要集中在设备成本、硅成本、银浆消耗量、靶材成本以及工艺成本上，都有其对应的降本路径。HJT 目前是世界记录最高的单晶硅电池，由于采用低温工艺，适合超薄电池发展；国产设备正在对进口设备进行迅速替代，根据中科院电工所王文静教授的估计，2021 年 HJT 设备投资额将下降至 4 亿元/GW；低温银浆国产替代也在迅速进行，包括帝科股份、苏州固锝（子公司苏州晶银）、聚和股份、江苏连银（连城数控子公司）在内的厂家对银浆成本的下降进行努力，同时高精度丝网印刷和激光转印技术致力于减少银浆消耗量。

表 5: HJT 电池产线的效率更新

单位	效率 (%)	Voc (mV)	Jsc (mA/cm2)	FF (%)	双面率 (%)	产线平均效率	时间
华晨&迈为	25.26%	746.2	40.00	84.64%			2021.7.9
华晨&迈为	25.23%	745.6	39.80	85.03%	-	24.17%	2021.7.2
迈为	25.05%	745.5	39.61	84.82%	-	-	2021.5
迈为	24.61%	746.0	39.12	84.33%	-		2021
华晨/迈为	25.36%	741.0	39.90	85.77%	90.00%	24.17%	2021.5
隆基	25.26%	748.5	39.48	85.46%	-	-	2021.6.1
汉能	25.11%	747.0	39.55	84.98%	-	23.5%	2019.12
上海微系统所	23.18%	739.2	39.57	81.3%	87%	-	2019
均石	24.68%	742.8	9.6445	84.21%		24.1%	2020
华晨	24.73%	745.2	39.90	85.77%	90	24.17%	2021.4
东方日升	24.20%	747.6	38.30	84.4%	-	23.6%	2020
Kaneka	25.10%	738.0	40.80	83.5	单面透光		2019

资料来源：中科院电工所，华金证券研究所

图 20: HJT 电池成本降低相关因素



资料来源：中科院电工所，华金证券研究所

随着新技术迭代及高景气周期持续，未来电池片设备行业空间呈上升趋势，2023 年行业空间超过 200 亿元

核心假设：（1）2021 年受硅料价格上涨影响，产能利用率下滑，同时装机量按照保守预期为 150GW，未来产能利用率恢复至 2020 年水平，同时装机量上升。

（2）由于 PERC 当前仍具有较高的性价比，改造需求较弱，多数厂商选择新增 TOPCon 产能，因此假设 2021 年至 2023 年所有的 TOPCon 产线均为新建产线

（3）假设除 HJT、TOPCon 和 PERC 外的电池片路线产能不再增加。

（4）设备投资额下降幅度逐渐收窄，电池片设备投资额趋于稳定。

表 6：光伏电池片设备行业空间计算

电池片设备行业空间预测	2020	2021E	2022E	2023E
全球光伏新增装机量预测 (GW)	130	150	220	270
容配比	1.26	1.26	1.26	1.26
全球电池片产量	163.4	189	277	339
电池片产能利用率	65.50%	60.00%	65.00%	65.00%
电池片设备产能 (GW)	249.48	314.23	425.42	522.11
HJT设备产能	4.4	6.9	15.4	50.0
HJT渗透率	1.76%	2.20%	3.62%	9.58%
HJT设备新增需求量 (GW)		2.50	8.50	34.60
HJT单GW设备投资额 (亿元)	5.00	4.10	3.49	3.14
设备投资额下降幅度		-18.00%	-15.00%	-10.00%
HJT设备行业空间 (亿元)		10.25	29.62	108.52
TOPCon设备产能 (GW)	6.3	14.7	42.3	78.6
TOPCon渗透率	2.53%	4.68%	9.94%	15.05%
TOPCon设备当年需求量 (GW)		8.40	27.60	36.30
TOPCon单GW设备投资额 (亿元)	2.70	2.16	1.84	1.65
设备投资额下降幅度		-20.00%	-15.00%	-10.00%
TOPCon设备市场空间		18.14	50.67	59.98
PERC设备累计产能	215.55	269.20	344.29	370.08
PERC渗透率	86.40%	85.67%	80.93%	70.88%
PERC设备需求量 (GW)		53.65	75.09	25.79
PERC单GW设备投资额 (亿元)	2.25	1.80	1.53	1.45
设备投资额下降幅度		-20.00%	-15.00%	-5.00%
PERC电池片设备行业空间 (亿元)		96.56	114.89	37.48
其他电池片设备累计产能	23.23	23.43	23.43	23.43
其他电池片设备渗透率	9.31%	7.46%	5.51%	4.49%
电池片设备行业空间 (亿元)		124.96	195.18	205.99

资料来源：CPIA, PV Infolink, 晶科能源招股说明书, 华金证券研究所

三、赛马不相马，产业化验证推进行业发展

（一）赛马不相马，以客户需求为中心

赛马不相马，多点布局实现公司持续增长 公司在高效电池线领域，凭借自身强大的技术优势和经验积累，同时布局 TOPCon 和 HJT 关键设备，目前已经具备 TOPCon 技术上关键沉积设备 LPCVD 和管式 PECVD 设备两种类型设备，同时可提供 HJT 整线设备，具备 TOPCon 和 HJT 整线设备生产供应能力。公司在未来有望实现 HJT 整线设备投资额 3.5 亿元/GW，设备成本远低于市场上其他厂商。

两手布局湿法黑硅和背面钝化技术，实现行业领先。2016 年尤其从下半年开始，在光伏标杆电价持续下调，国家政策催化下，湿法黑硅（MCCE）、背面钝化（PERC）两种新技术在电池片领域争锋，技术不断进步对高效电池生产设备需求持续增加。公司根据行业发展特点，推出针对湿法黑硅和 PERC 的等高效电池工艺的设备。虽然后来湿法黑硅败下阵来，但是在 2016 年至 2017 年，公司来自于湿法黑硅和背面钝化等高效太阳能电池生产线订单金额分别提升至 5.17 亿元和 20.49 亿元，分别占当期订单金额的 21.28%和 87.90%。正是由于公司推出满足市场需求的产品，营业收入持续增长，行业竞争地位进一步提升。

高效电池片技术路线均有客户需求，多重布局提供增长多动力 从长期来看，HJT 电池片降本路径明确，效率提升相较于 TOPCon 目前量产效率较高，业内普遍认为是具备长远前景的电池片技术。正是因为如此，行业内新玩家都希望通过异质结技术实现超车，近期华润电力也入局布局异质结。与此同时，在 PERC 相较于 HJT 和 TOPCon 当前仍然具备生命力的前提下，各电池片现有龙头厂商对 TOPCon 路线表现出比较高的热情，天合光能近日募投项目均偏向于 TOPCon 路线，通威也在下半年规划 1GW 的 TOPCon 产线。在这一背景下，高效电池片两种技术路线都具备电池片厂商下游需求，设备商提供多种产品不仅满足下游客户需求，更为营收增长提供多重动力。

捷佳伟创全面布局 HJT 路线，为客户提供多样性选择 HJT 路线主要包含四类设备，用于清洗制绒的专用清洗设备，用于非晶硅沉积镀膜 的 PECVD 设备，用于 TCO 镀膜的 PVD/RPD 设备，以及用于丝网印刷的设备。每类设备都有其不同的技术路线，捷佳伟创对四类设备均有所布局，实现能为 HJT 生产提供整线设备，同时四类设备的不同技术路线也均有所布局。从 PERC 替代 BSF 的历史来看，不同设备环节的不同路线各电池片厂商均有所偏好。捷佳伟创通过自身强大的技术储备和实力为不同厂商可以提供更多样化的选择，电池片厂商可以根据自身技术积累选择不同设备进行组合，从而实现成本和效率的最优化。

表 7：捷佳伟创提供 HJT 整线生产设备

工序	型号	设备供应商	166M6产能 (pcs/hr) (硅片/载板)	182M10产能 (pcs/hr) (硅片/载板)	210M12产能 (pcs/hr) (硅片/载板)	自M6升级所需改造部分
制绒清洗	SC-CSZT6000E-24F	捷佳伟创	6000	5000	4200	所有片盒同一以M6长度+M12的端板尺寸设计
非晶硅沉积	SC-PER2P	捷佳伟创	5500	4480	3540	以M6为基准，尺寸升级时载板与自动化需改造
镀透明电极	PAR5500A	捷佳伟创	5500	4480	3540	以M6为基准，尺寸升级时载板与自动化需改造
电极制备	SC-SHJ4500D	捷佳伟创	4500	3800	3600	
产能			276MW	269MW	283MW	

资料来源：摩尔光伏，华金证券研究所

（二）异质结设备：公司多个环节具备领先优势

（1）清洗制绒设备：公司是全球领先的异质结清洗设备生产商，具备同世界一流厂商的头部设备进行竞争的能力。目前国内厂商中只有迈为从 YAC 获得了制绒清洗设备的相关技术，捷佳伟创在清洗制绒设备上具备超出其他国内厂商的实力。

表 8：HJT 专用清洗设备情况

厂商	YAC	Singulus	捷佳伟创
型号	YAC-HJ-4TEX	SINLIX II	SC-CSZ
节拍	8000wph (M6-M10) 10000wph	12000wph (M2-M6) 6000wph (M12) 3000-12000wph	3200wph 6400wph
Uptime	≥90%	≥90%	≥95%
碎片率	<0.03%	<0.01%	<0.05%
Yield	99.95%	97%	97%

资料来源：中科院电工所，华金证券研究所

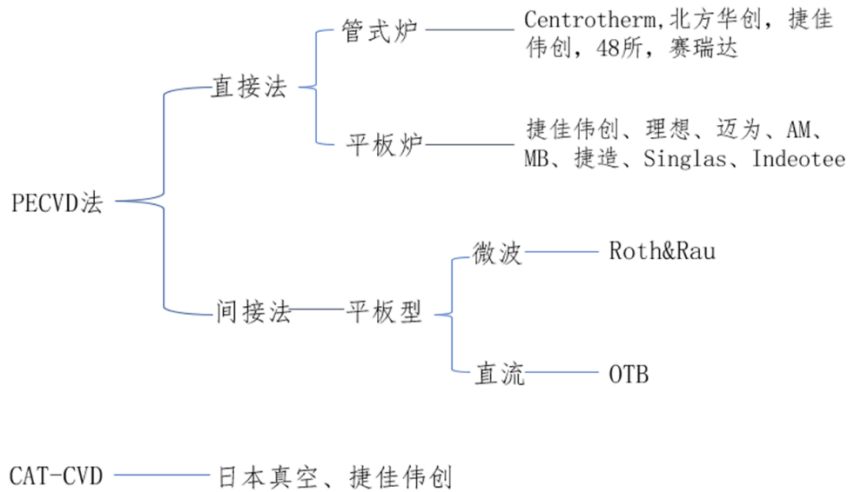
（2）非晶硅沉积镀膜设备：公司在非晶硅沉积镀膜设备上能为客户提供管式 PECVD、板式 PECVD 和 CAT-CVD 多种选择。

以史为镜，捷佳伟创具备管式 PECVD 强大技术实力 在传统 PERC 领域，由于使用的是低频电源，管式 PECVD 和板式 PECVD 的电路控制难度都较小；沉积均匀性上管式 PECVD 略优于板式 PECVD；沉积速度上管式 PECVD 优于板式 PECVD；同时管式 PECVD 镀膜质量好于板式 PECVD，成本上管式 PECVD 低于板式 PECVD。正是由于成本较低，捷佳伟创在过去推出管式 PECVD 后便迅速取代梅耶博格板式 PECVD，迅速占领市场。

管式异质结 PECVD 具备强大竞争力，降本增效能力突出 HJT 领域，由于使用的是射频（13.56MHz）电源，电路控制难度很高，工艺一致性很难控制，电池片均匀性较差。公司在管式设备研发上技术经验丰富，异质结管式 PECVD 在实验室阶段研发成功后，进入中试线。2021 年

8月18日宣布管式异质结PECVD工艺顺利下线是全球光伏设备制造领域的一个创举，也是异质结电池核心工艺技术研发的一次突破。相较于板式PECVD，管式PECVD具备投资成本低、占地面积小、开机率高、维护保养成本低等特点，尤其适用于大批量生产线。根据捷佳伟创在巨潮资讯上投资者关系活动记录表，未来有望能将异质结设备整线投资额下降至3.5亿元/GW。

图 21：制备 Si:H 薄膜设备的分类



资料来源：中科院电工所，华金证券研究所

(3) TCO 镀膜设备：2018年捷佳伟创获得日本住友RPD在国内的独家授权，是国内唯一拥有RPD设备生产能力的厂商。RPD避免了对衬底的损伤，镀膜质量也优于PVD，在常规HJT的基础上为高效HJT带来保守0.6%以上的效率增益。由于RPD设备构成的原因，采用RPD进行双面镀膜会使得产能低于PVD进行双面镀膜，捷佳伟创创造性地采取PVD和RPD结合的方式开发出PAR设备，工艺优化和国产新材料导入载子迁移率高，带来更高的效率增益，更好的长波透光率和更优的导电性，从而降低银浆用量，实现兼顾成本和效率。公司推出的RPD产品助力隆基研发，一周创造25.82%、26.30%的异质结世界纪录，充分说明公司RPD的产品竞争力。

图 22：布局图 PAR5500A



资料来源：摩尔光伏，华金证券研究所

（三）产业化验证实现设备商壁垒

产业化验证加速技术进步，大型设备商领先市场发展 捷佳伟创在近期定增中显示在公司厂房生产一套 HJT 电池产线和一套 PERC+/TOPCon 电池产线设备。在目前新技术路线尚未有所定论时，对光伏高效电池片技术路线进行验证有望使捷佳伟创在未来持续保证竞争优势。目前，市场上迈为股份投资建设 HJT 整线实验室，吸引辅材辅料供应商共同进行实验，加快各个环节设备的磨合时间和新供应商的验证时间。除了迈为股份，钧石能源等布局了 HJT 设备的企业也积极投资建设产业化验证产线。相较于小型电池片设备生产商，大型设备商具备建设完整产线的资金优势和技术优势，新晋厂商相较于大型电池设备商处于跟随状态，竞争能力相对较弱。

高效电池片对设备更高要求，产业化验证势在必行 BSF 电池和 PERC 电池在国内发展初期，国外量产技术以及电池工艺均比较稳定和成熟，国内电池设备生产企业处于技术跟随阶段，主要进行产能提升以及根据客户工艺需求进行改进。但是 HJT、TOPCon 等新技术路线在电池制造工艺、可靠性等方面，无论是设备厂商和电池片厂商都还处于技术改进和验证阶段，市场上还未出现达到产业化标准的成熟整线设备。同时客户对光伏设备的可靠性、稳定性、精确度的要求也因为工艺复杂性和精密度的提高提出了更高的要求。因此，在设备完成实验室开发、大规模向客户供货前，就需要对整条产线进行测试，验证整套设备在量产条件下具备转换效率优势，力争实现成本和效率的最优平衡，使得 HJT 具备量产条件。

产业化验证为新玩家提供解决方案，满足不同客户需求 公司设备下游客户主要是电池片生产厂家，虽然不同客户采用的总体技术路线趋同，但具体工艺、技术流程、参数等均有其个性化特征。通过在自有厂房内建设一条完整产线，在面对不同客户时可以根据其个性化情况进行调试，避免某一客户试验线效果无法适用于其他客户的情况。同时通过建设产业化验证产线，提高公司整线、“交钥匙”供货能力，以便提高客户的设备使用和验收效率，并且可以拓展新进入行业，不具备自身工艺能力的新晋电池片生产厂商。

表 9：产业化验证费用

产品种类	投资金额（万元）
HJT 产线	
制绒清洗设备（含自动化）	10880.00
非晶硅沉积设备（PECVD）（含自动化）	
镀透明电极设备（PAR）（含自动化）	
电极印刷制备（含自动化）	
PERC+/TOPCon	
单晶制绒机（含自动化）	10220.00
低压硼扩散扩散炉（含自动化）	
退火炉1（含自动化）	
LPCVD（含自动化）	
低压磷扩散炉（含自动化）	
正面PECVD（含自动化）	
背面PECVD（含自动化）	
去BSG+背面抛光（含自动化）	
去PSG+RCA清洗（含自动化）	
印刷线包括检测系统、烧结炉、光衰炉、激光SE（含自动化）	
合计	21100.00

资料来源：公司定增说明书（四次修订稿），华金证券研究所

四、首次覆盖，给予“买入-B”评级

（一）盈利预测

公司业务未来将包括三个板块：工艺设备、自动化配套设备、配件及其他。考虑公司在深交所互动易平台上回答投资者提问，目前在手订单高达 78 亿元，对公司未来营收及盈利做出以下预测：

1. 收入端：

（1）工艺设备：考虑公司目前在 PERC 领域多项设备市占率超过 50%，同时公司在 TOPCon 和 HJT 等高效电池技术路线上全面布局，今年受上游硅料价格大幅上涨影响，公司电池片设备收入确认受到影响，预计公司 2021 年至 2023 年该部分营收增长率为 30%、35%、35%

（2）自动化配套设备：预计公司 2021 年至 2023 年该部分营收增长率为 40%、30%、20%

（3）配件及其他：预计公司 2021 年至 2023 年该部分营收增长率为 20%、20%、20%

2.毛利率：

工艺设备领域：未来预计受高效电池片占比逐步增加，公司毛利率相较于今年有所上升，预计2021年至2023年公司毛利率分别为：26%、27%、30%

自动化配套设备： 预计公司2021年至2023年该部分业务毛利率率为21%、21%、21%

配件及其他： 预计公司2021年至2023年该部分业务毛利率率为50%、50%、50%

表 10：业绩拆分

单位：百万元	业务数据	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
工艺设备	工艺设备收入	1050.76	1220.95	2149.76	3425.42	4453.05	6011.61	8115.68
	工艺设备收入YoY		16.20%	76.07%	59.34%	30.00%	35.00%	35.00%
	工艺设备收入占比	84.55%	81.79%	85.07%	84.70%	84.18%	84.89%	86.34%
	工艺设备毛利润	414.44	472.89	666.37	885.25	1157.79	1623.14	2434.70
	工艺设备毛利率	39.44%	38.73%	31.00%	25.84%	26.00%	27.00%	30.00%
自动化配套设备	自动化配套设备收入	161.84	184.47	284.13	471.29	659.81	857.76	1029.31
	自动化配套设备收入YoY		13.98%	54.02%	65.87%	40.00%	30.00%	20.00%
	自动化配套设备收入占比	13.02%	12.36%	11.24%	11.65%	12.47%	12.11%	10.95%
	自动化配套设备毛利润	63.23	78.01	102.98	102.94	138.56	180.13	216.15
	自动化配套设备毛利率	39.07%	42.29%	36.24%	21.84%	21.00%	21.00%	21.00%
配件及其他	配件及其他收入	30.18	87.32	93.27	147.53	177.04	212.45	254.94
	配件及其他收入YoY		189.35%	6.81%	58.18%	20.00%	20.00%	20.00%
	配件及其他收入占比	2.43%	5.85%	3.69%	3.65%	3.35%	3.00%	2.71%
	配件及其他毛利润	14.60	47.32	40.84	80.51	88.52	106.22	127.47
	配件及其他毛利率	48.38%	54.19%	43.79%	54.57%	50.00%	50.00%	50.00%
捷佳伟创合计	营业收入	1242.78	1492.74	2527.16	4044.25	5289.90	7081.82	9399.92
	YoY		20.11%	69.30%	60.03%	30.80%	33.87%	32.73%
	毛利润	492.27	598.22	810.19	1068.70	1384.87	1909.49	2778.33
	YoY		21.52%	35.43%	31.91%	29.58%	37.88%	45.50%
	毛利率	39.61%	40.08%	32.06%	26.43%	26.18%	26.96%	29.56%

资料来源：华金证券研究所

（二）投资建议

我们预计公司2021-2023年营业收入分别为52.90亿元，70.82亿元，94亿元，分别同比增长30.80%、33.87%、32.7%，归母净利润分别为8.3亿元、11.6亿元、17.67亿元，同比增长58.7%、39.8%、52.3%，考虑今年受硅料价格大幅上涨影响，电池片厂商确认收入较慢，未来随着硅料产能释放，电池厂商盈利能力回升，看好公司PERC电池设备厂商的龙头地位，在HJT和TOPCon领域的战略布局，首次覆盖给予“买入—B”投资评级。

五、风险提示

1. 光伏装机不及预期：若未来行业景气度下降或行业内因多方面因素竞争加剧，导致装机量不及预期，可能会对公司的经营业绩造成不利影响。

2. 市场竞争逐渐加剧风险:光伏设备行业市场竞争较为激烈,在光伏电池片制造的清洗制绒、扩散制结、镀膜、印刷电极等环节均有各具竞争优势的国内外优秀光伏设备提供商。若发行人不能通过持续的研发创新保持产品竞争优势,不能及时、准确地把握行业和技术发展趋势从而不断推出适应市场需求的新产品,将对公司业绩造成不利影响。

3. HJT 设备降本不及预期:异质结设备目前单 GW 投资较高,相较于 PERC 具备设备投资上的劣势。如果公司 HJT 设备未来降本不及预期,下游客户认可度较低,将对公司业绩造成不利影响。

4. 电池片扩产不及预期:由于目前电池片技术进步路径存在不确定性,龙头电池片厂商扩产较为谨慎,如未来电池片扩产不及预期,将对公司业绩造成不利影响。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	5553	8693	9096	12115	15607	营业收入	2527	4044	5290	7082	9400
现金	929	1,548	1,129	1,207	1,640	营业成本	1717	2976	3905	5172	6622
应收票据及应收账款	860	2,482	1,926	3,385	3,665	营业税金及附加	14	22	32	40	54
预付账款	87	111	156	218	272	营业费用	179	81	95	127	169
存货	3,342	3,823	4,855	6,064	8,651	管理费用	73	86	90	120	160
其他流动资产	246	729	1,000	1,200	1,300	研发费用	123	191	264	354	470
非流动资产	458	591	511	559	612	财务费用	-15	52	-10	-15	-18
长期投资	129	85	85	85	85	资产减值损失	-35	-33	-33	-34	-33
固定资产	245	251	252	259	272	公允价值变动收益	0	0	30	10	40
无形资产	29	29	27	25	23	投资净收益	8	-42	-40	-25	-35
其他非流动资产	47	180	85	104	123	营业利润	428	581	936	1301	1982
资产总计	6011	9283	9608	12674	16220	营业外收入	2	4	4	4	4
流动负债	3424	6208	6148	8234	10287	营业外支出	1	2	3	3	3
短期借款	0	194	0	0	0	利润总额	429	583	937	1302	1983
应付票据及应付账款	1059	2066	2069	3288	3716	所得税	55	71	118	163	247
其他流动负债	127	3698	1000	2000	500	税后利润	374	512	819	1139	1736
非流动负债	31	41	29	34	35	少数股东损益	-7	-11	-11	-21	-32
长期借款	0	0	0	0	0	归属母公司净利润	382	523	830	1160	1767
其他非流动负债	31	41	29	34	35	EBITDA	480	706	954	1317	1999
负债合计	3455	6248	6177	8268	10322						
少数股东权益	3	-1	-13	-34	-66	主要财务比率					
股本	320	321	321	321	321	会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
资本公积	1145	1188	867	867	867	成长能力					
留存收益	1087	1553	2256	3252	4776	营业收入(%)	69.3	60.0	30.8	33.9	32.7
归属母公司股东权益	2552	3036	3444	4440	5963	营业利润(%)	22.1	35.8	61.1	39.1	52.3
负债和股东权益	6011	9283	9608	12674	16220	归属于母公司净利润(%)	24.7	36.9	58.7	39.8	52.3
						获利能力					
现金流量表(百万元)						毛利率(%)	32.1	26.4	26.2	27.0	29.6
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	净利率(%)	15.1	12.9	15.7	16.4	18.8
经营活动现金流	-254	334	338	332	843	ROE(%)	15.0	17.2	24.1	26.1	29.6
净利润	374	512	830	1160	1767	ROIC(%)	21.9	37.5	54.2	51.4	56.3
折旧摊销	18	32	28	31	36	偿债能力					
财务费用	-15	52	-10	-15	-18	资产负债率(%)	57.5	67.3	64.3	65.2	63.6
投资损失	-8	40	40	25	35	流动比率	1.6	1.4	1.5	1.5	1.5
营运资金变动	-27	2550	-569	-858	-985	速动比率	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7
其他经营现金流	-597	-2853	19	-11	8	营运能力					
投资活动现金流	632	-78	-150	-105	-185	总资产周转率	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
筹资活动现金流	-333	122	-607	-149	-226	应收账款周转率	6.8	5.6	5.5	6.0	6.0
						应付账款周转率	4.8	4.0	3.9	4.2	4.2
每股指标(元)						估值比率					
每股收益(最新摊薄)	1.10	1.50	2.58	3.61	5.50	P/E	111.1	81.1	47.2	33.8	22.2
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.73	0.96	0.97	0.95	2.43	P/B	16.6	14.0	12.3	9.6	7.1
每股净资产(最新摊薄)	7.34	8.73	9.90	12.77	17.15	EV/EBITDA	23.0	64.0	39.8	28.7	18.6

资料来源: 贝格数据, 华金证券研究所

公司评级体系

收益评级：

买入—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

刘荆声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号（陆家嘴世纪金融广场）31 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsec.cn