

菁益求精-公司系列4：追求极致，先导光伏自动化设备处行业前列

先导智能(300450)

今年以来，市场对公司长期发展战略和核心竞争力存在较多质疑，我们针对性的发表了《先导作为非标龙头，为什么多主业比单一主业好？》、《先导作为锂电龙头，为什么提供整线比提供单机设备好？》、《先导战略中，“多主业、多产品”与“聚焦”是否矛盾？》等系列报告，解读了公司多主业、平台化的长期战略思路的合理性、可行性。本篇专题，我们主要介绍公司光伏设备业务发展历程及前景。

▶起点高，发展快：公司光伏设备业务绑定尚德起家，切入串焊机、硅片自动上下料设备。先导智能于2002年成立，从薄膜电容器起家，薄膜电容器设备的赋能分选、焊接工艺与光伏行业硅片自动上下料机、串焊机在技术上具有同源性。2009-2010年，公司针对性布局光伏自动化设备，从硅片上下料机和串焊机入手，以无锡尚德为切入口，进入光伏自动化设备板块。2019年光伏业务收入达4.95亿元，占总营收10.56%。

▶技术强，空间大：先导串焊机稳居一线水平，先发布局叠瓦设备。技术上，公司引进芬兰、新加坡和日本的博士团队，与澳大利亚新南威尔士大学合作，专注于研发提高光伏电池转换效率的关键装备。先导的ALD背钝化设备、高速串焊机、MBB多栅串焊机、叠瓦焊接成套组件设备等均达到了全球领先的水平，结合先导自主研发的MES系统，可为光伏企业打造“无人车间”。光伏行业降本增效驱动下，产业自动化需求及对设备的性能要求日益提升，光伏各环节技术升级均依托高性能设备实现，先导有望成为光伏自动化设备领军者之一。

投资建议：预计公司2020-2022年收入分别为50、75、97亿元，对应归母净利润8.57、12.61、16.17亿元（与前序预测一致）。给予目标价63.05元（考虑到明后年锂电、光伏行业扩产趋势，较前次48.50元目标价予以上调），对应PE估值65倍（前序50倍），维持增持评级。

风险提示：宏观经济、下游投资扩产不及预期风险；研发投入过高影响短期业绩风险。

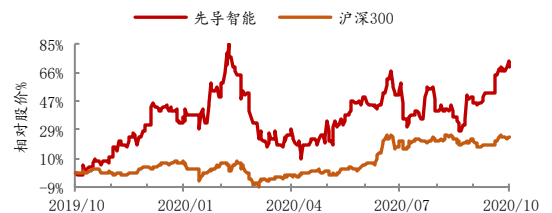
盈利预测与估值

财务摘要	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	3,890	4,684	5,000	7,500	9,700
YoY (%)	78.7%	20.4%	6.7%	50.0%	29.3%
归母净利润(百万元)	742	766	857	1,261	1,617
YoY (%)	38.1%	3.1%	11.9%	47.1%	28.3%
毛利率 (%)	39.1%	39.3%	37.6%	36.3%	36.1%
每股收益(元)	0.84	0.87	0.97	1.43	1.83
ROE	21.6%	17.9%	16.3%	19.0%	19.2%
市盈率	51.29	49.74	44.43	30.20	23.55

资料来源：wind，华西证券研究所

评级及分析师信息

评级：	增持
上次评级：	增持
目标价格：	63.05
最新收盘价：	54.15
股票代码：	300450
52周最高价/最低价：	59.01/31.58
总市值(亿)	477.03
自由流通市值(亿)	476.21
自由流通股数(百万)	879.43



分析师：刘菁
 邮箱：liujing2@hx168.com.cn
 SAC NO: S1120519110001

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

联系人：田仁秀
 邮箱：tianrx@hx168.com.cn

正文目录

前言：强者恒强，多业务并举，谋篇长远.....	3
1. 起点高：绑定行业龙头切入光伏自动化设备.....	5
2. 发展快：串焊机一线龙头，拓展一线客户.....	7
3. 技术强：串焊机稳居一线龙头，布局引领新工艺.....	8
3.1. 降本增效需求下，光伏各环节设备不断迭代升级.....	8
3.2. 产品谱系：涵盖电池片+组件两大核心环节.....	9
3.3. 盈利能力优于同业.....	14
4. 赛道好：光伏行业黄金赛道，设备需求仍旺盛.....	15
5. 盈利预测及投资建议.....	16
6. 风险提示.....	16

图目录

图 1 先导智能多事业部布局：泛汽车、泛电子两大领域.....	4
图 2 多个爆发性下游接力公司成长：公司历年营收及业务结构.....	4
图 3 先导最早绑定光伏龙头尚德，进入光伏自动化设备板块.....	5
图 4 先导光伏业务发展历程.....	6
图 5 先导光伏设备早期主要产品：硅片自动上下料机及电池片自动串焊机.....	7
图 6 先导历年光伏自动化设备收入（百万元）.....	7
图 7 先导历年业务结构.....	7
图 8 公司光伏业务合作客户.....	8
图 9 光伏产业链各环节设备需求及单 GW 投资额.....	9
图 10 公司光伏电池片自动化设备与集成产线.....	10
图 11 公司光伏电池片自动化设备产品.....	10
图 12 叠瓦工艺 VS 传统组件，每 GW 设备需求量与单价（货币单位：元）.....	12
图 13 叠瓦工艺原理图及加工流程.....	13
图 14 光伏组件自动化产品.....	13
图 15 先导串焊机 2016 年毛利率显著优于同业.....	15
图 16 光伏行业复合增速超过 40%（MW）.....	16
图 17 预计 2040 年光伏成为主导能源.....	16

表目录

表 1 2020 年光伏展先导智能推出最新一代产品.....	14
表 2 先导光伏组件串焊设备主要竞争对手.....	14
表 3 先导叠瓦设备主要竞争对手.....	15

前言：强者恒强，多业务并举，谋篇长远

非标设备公司投资周期如何把握？非标设备公司质地如何判断？什么样的非标设备公司能跨越成长瓶颈，实现持续发展？非标自动化行业在我国制造业产业史中发展时间并不长，优质的非标设备公司更是最近十几二十年才开始进入资本市场、进入投资者视野。市场对此类公司的理解和看法仍存在较多争议。为此，前序我们陆续发表行业答疑专题：《为什么我们更看好设备公司多主业？》、《非标设备公司的核心竞争力到底是什么？》，解答以上问题。

同时，先导智能作为锂电行业设备全球龙头，一直以来都是我们重点看好的标的。今年以来，市场对公司长期发展战略和核心竞争力存在较多质疑，我们底部发声，针对性的发表了系列专题报告：《先导作为非标龙头，为什么多主业比单一主业好？》、《先导作为锂电龙头，为什么提供整线比提供单机设备好？》、《先导战略中，“多主业、多产品”与“聚焦”是否矛盾？》，解释了公司多主业、平台化的长期战略思路的合理性、可行性。

公司布局泛汽车、泛 3C 两大板块，分事业部制度拓展不同行业：先导智能于 2002 年成立，从薄膜电容器起家，先后横向拓展至光伏设备、锂电设备等领域，现已成为锂电非标自动化设备全球龙头。锂电板块，公司布局前道（涂布、分切、模切）、中道（卷绕、叠片）、后道（化成分容）等设备及锂电整线。光伏板块，公司串焊机为拳头产品，叠瓦设备居行业领先地位。同时公司借助现有技术平台，拓展 3C 自动化业务，进展顺利。同时，公司布局激光、燃料电池等多个板块业务，卓有成效。

➤ 泛汽车业务：

- (1) 锂电事业部：自动卷绕机，高速分切机等；
- (2) 燃料电池事业部：燃料电池设备；
- (3) 汽车智能产线事业部：焊装/总装设备；
- (4) 智能物流事业部：堆垛机，agv 等智能物流产品。

➤ 泛 3C 业务：

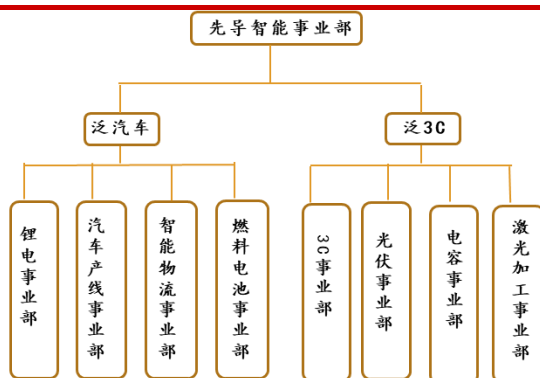
- (1) 光伏自动化事业部：组件/电池片自动化设备；
- (2) 激光事业部：OLED 模组切割等；
- (3) 3C 事业部：各类组装检测设备；
- (4) 电容事业部：薄膜电容器设备。

纵观公司发展历程，公司基于其运动控制技术，视觉技术以及公司自主开发的 MES 等底层管理软件系统，先后完成了其在光伏（串焊等设备），锂电设备等领域的进口替代并逐步将外资龙头赶出中国市场，并先后在上述领域成为行业“第一”。

接下来的几篇专题，我们将针对先导各个业务进行展开，分别介绍先导各个板块的业务布局情况，更清晰的阐述先导作为优质非标设备公司布局平台化的历程和成效。

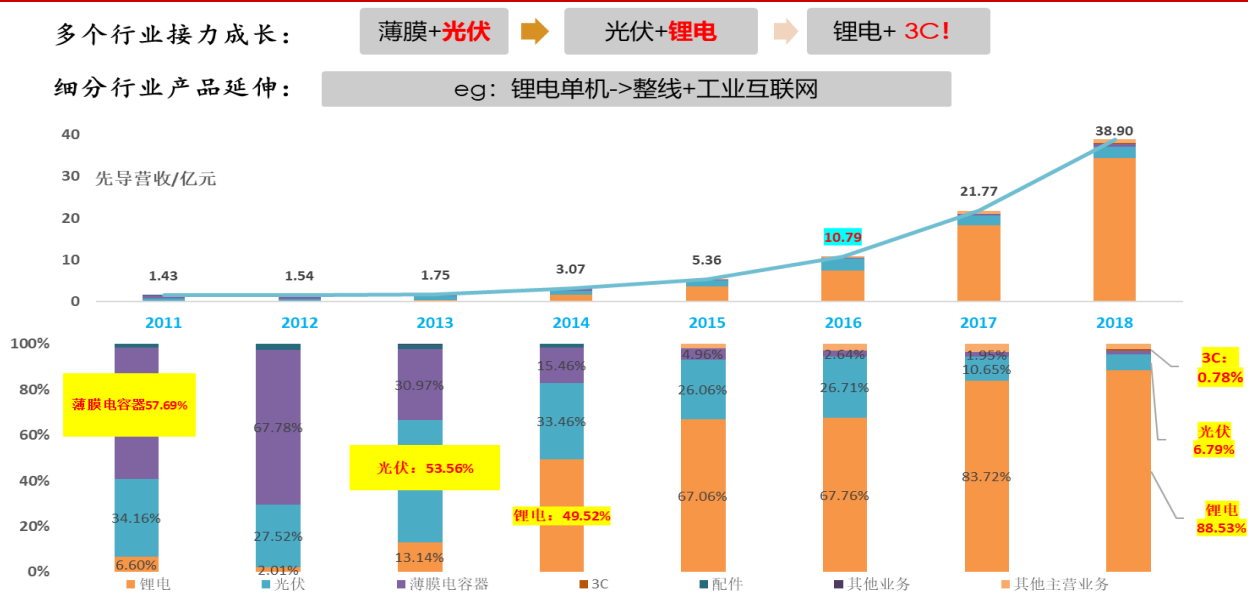
本篇主要介绍先导智能的光伏自动化设备业务。

图 1 先导智能多事业部布局：泛汽车、泛电子两大领域



资料来源：公司官网，华西证券研究所整理

图 2 多个爆发性下游接力公司成长：公司历年营收及业务结构

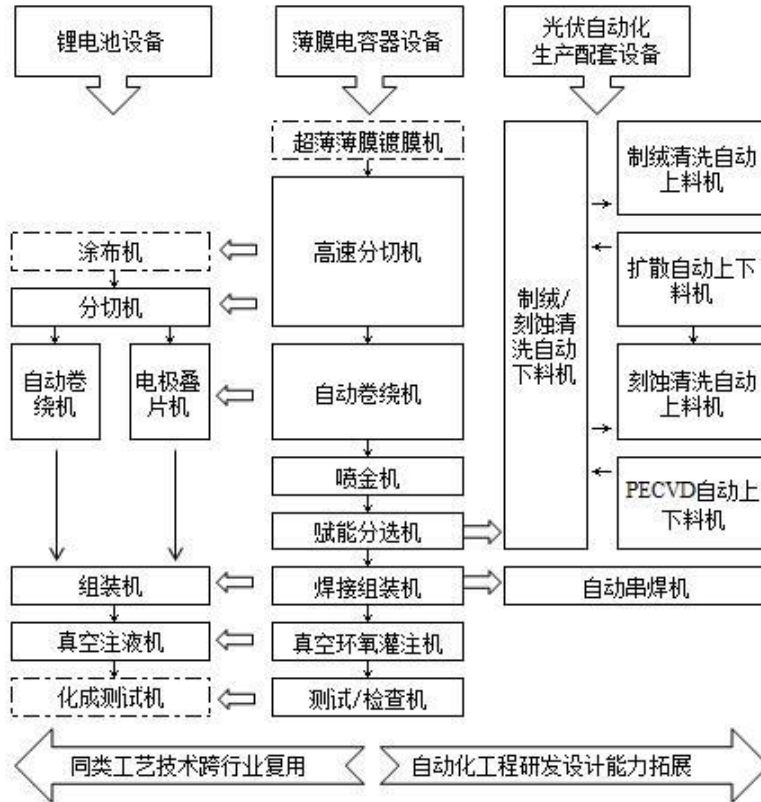


资料来源：wind，华西证券研究所整理

1.起点高：绑定行业龙头切入光伏自动化设备

先导最早从薄膜电容器设备的研发和生产起步，以技术含量高、工艺地位关键的全自动卷绕机为突破口，开发了用于薄膜电容器制造的成套自动化设备，掌握了自动卷绕技术、高速分切技术、喷金技术、赋能分选技术等多项薄膜电容器核心制造技术。正是依托这些核心制造技术，2009-2010年，公司横向拓展，针对性布局光伏自动化设备，从硅片上下料机和串焊机入手，以无锡尚德为切入点，开始进入光伏自动化设备板块。

图3 先导最早绑定光伏龙头尚德，进入光伏自动化设备板块



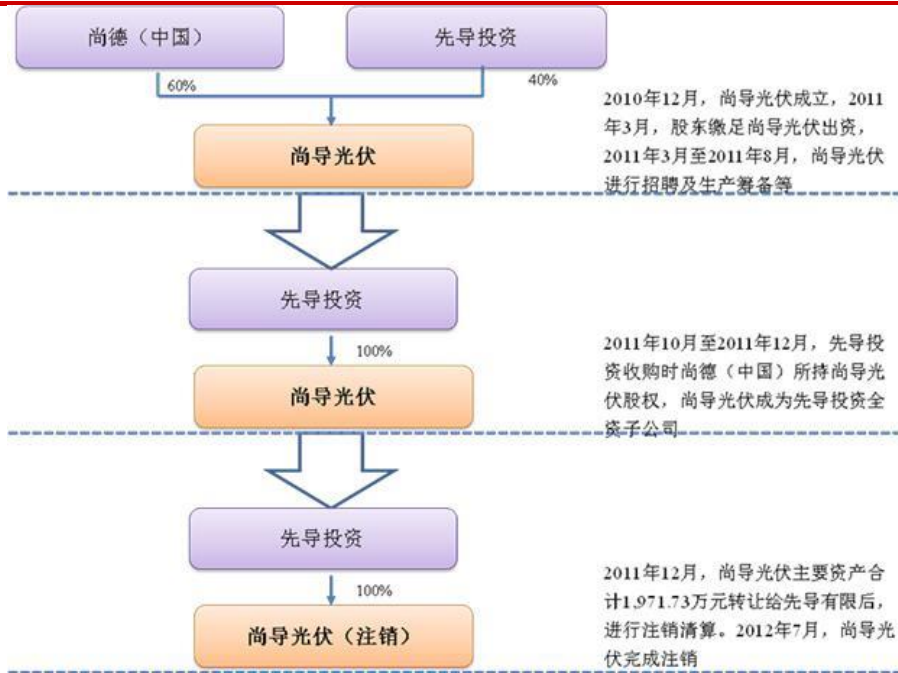
资料来源：招股书，华西证券研究所

光伏行业经历了多年发展后市场集中度较高，规模企业优势明显，自动化水平要求高，在硅片自动上下料机、组件叠瓦等光伏自动化设备方面存在稳定需求。公司是国内较早致力于光伏自动化生产配套设备的研发与生产的厂商之一，掌握了光伏电池自动化设备、光伏组件自动化设备等核心技术，为下游光伏领先企业开发了配套于光伏电池片生产线多个工序的硅片上下料机、太阳能光伏电池自动化生产线和用于光伏组件生产的自动敷设机、电池片自动串焊机、叠瓦一体焊接机、叠瓦成套组件设备，树立了行业声誉。

先导绑定龙头尚德起家，进入光伏设备市场。2009-2011年，公司为无锡尚德开发太阳能电池生产配套设备并正式进入光伏领域。

2010年8月，先导投资和尚德（中国）共同出资设立尚导光伏，开发、制造太阳能光伏生产设备。尚德集团光伏自动化生产配套设备的采购大部分先与尚导光伏签订采购合同，之后再由尚导光伏与先导有限签署设备委托加工协议，由先导有限设计、加工、生产相应的设备。先导借此进入光伏设备行业。

图 4 先导光伏业务发展历程



资料来源：招股书，华西证券研究所

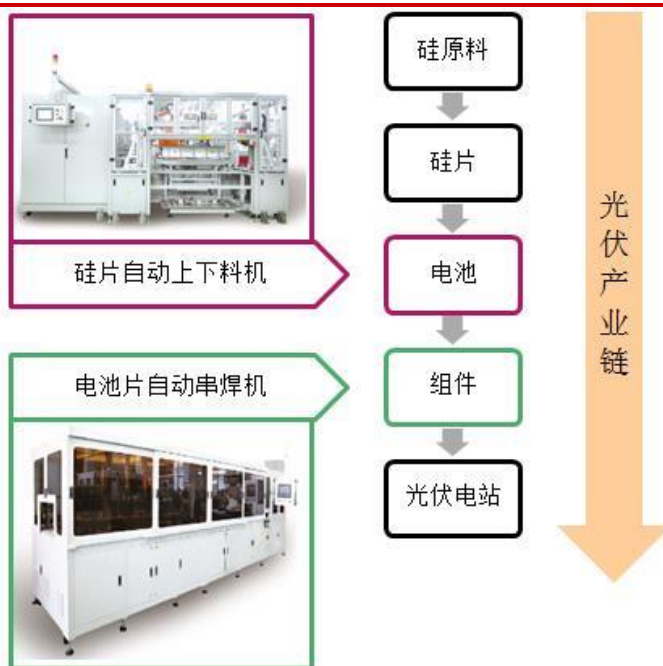
2011年，先导收购回尚德所持有的光伏自动化业务合资公司股权，终止与尚德的排他性合作协议，先导开始独立设计、研发、生产和销售光伏自动化生产配套设备，迅速拓展尚德之外新客户，并先后完成了串焊机核心设备研发并实现了进口替代，多年来积累了阿特斯等大量的优质客户并长期保持着良好的合作。

先导光伏自动化设备早期主要布局硅片自动上下料机和电池片自动串焊机。

硅片自动上下料机：用于配套光伏电池片生产线，后者用于光伏组件的生产。其中在电池片生产环节，核心工序：表面制绒、扩散制结、刻蚀清洗和镀减反射膜均需要进行硅片的上下料操作。先导自动化上下料机极大的提升了产线自动化率，节省人工，同时优化良品率、提升产品一致性。

电池片自动串焊机：光伏组件生产线主要由三大工序组成：（1）电池片的焊接和串焊；（2）活性光伏材料的层压，以及后续修边、装框、安装接线盒等；（3）对光伏组件进行闪光辐照测试。上述工序中，电池片的焊接/串焊直接决定电能输出效果，影响光伏组件的性能，具有关键的工艺地位。2013年，公司国内首创电池片串焊机，实现国内40%的市场占有率。先导的自动串焊机能独立完成电池片的自动上下料、外观检测、良品分选、焊带铺设以及自动焊接等精密操作，是公司光伏设备拳头产品。

图 5 先导光伏设备早期主要产品：硅片自动上下料机及电池片自动串焊机

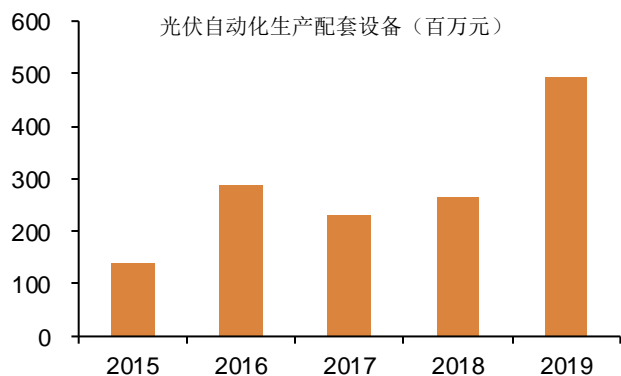


资料来源：招股书，华西证券研究所

2. 发展快：串焊机一线龙头，拓展一线客户

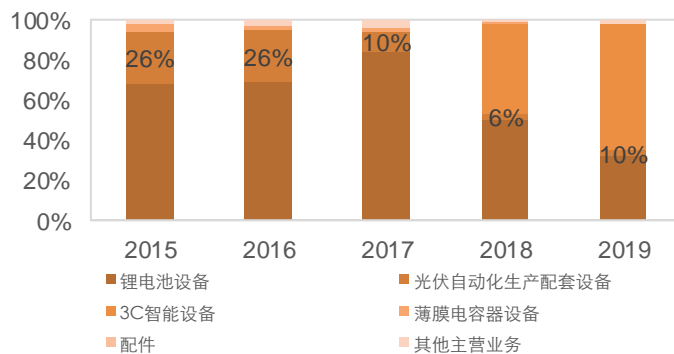
先导光伏自动化设备事业部成立以来，发展迅速。目前公司在串焊机领域已稳居全球一线龙头地位。2013-2019 年公司光伏自动化生产配套设备收入逐步增长，2019 年光伏业务收入达到 4.95 亿元，同比增长 87.5%，占公司总营收的 10.56%。

图 6 先导历年光伏自动化设备收入（百万元）



资料来源：wind，华西证券研究所

图 7 先导历年业务结构



资料来源：wind，华西证券研究所

目前，先导智能已经和协鑫、隆基、阿特斯、天合、通威、晶科、晶澳等公司建立战略合作关系。

图 8 公司光伏业务合作客户



资料来源：公司官网，华西证券研究所

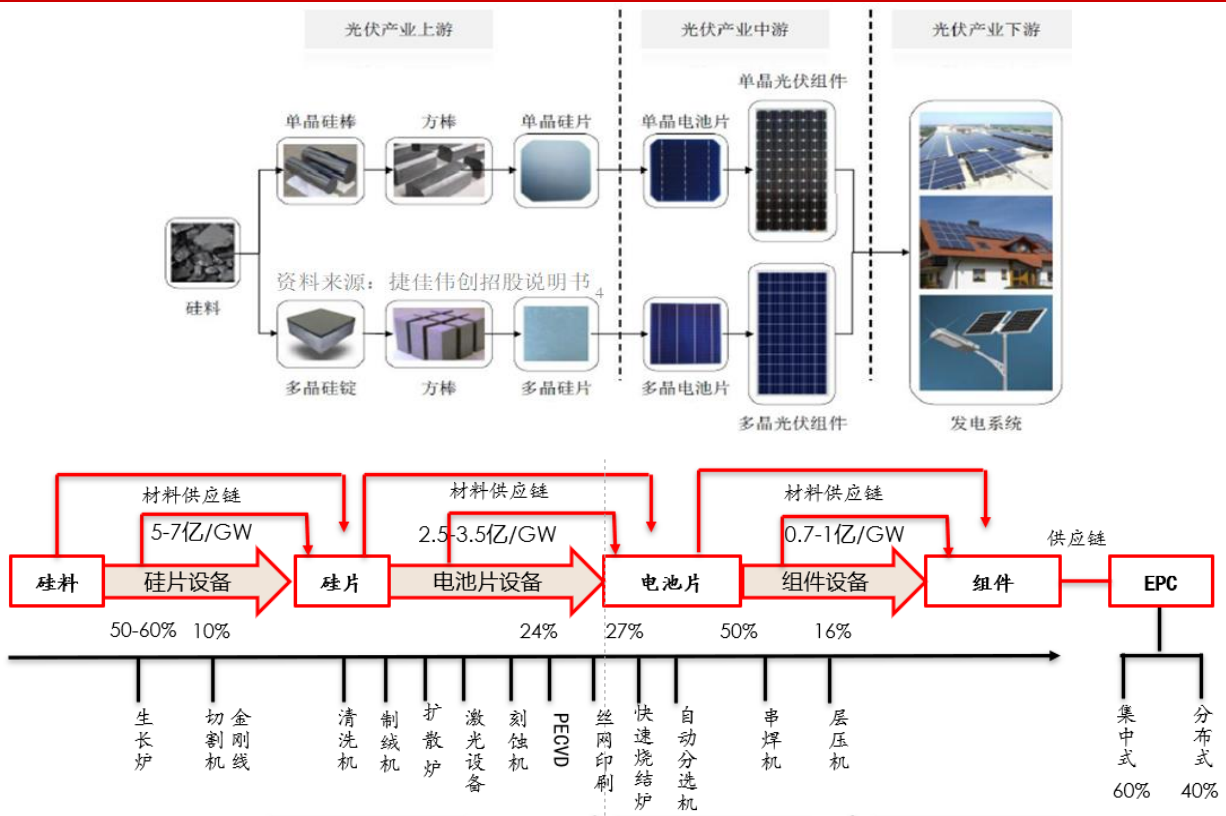
3. 技术强：串焊机稳居一线龙头，布局引领新工艺

3.1. 降本增效需求下，光伏各环节设备不断迭代升级

降本增效驱动下，光伏行业自动化需求及对设备的性能要求日益提升，光伏各环节技术升级均依托高性能设备实现，先导有望成为光伏自动化设备领军者之一：在光伏行业平价上网政策引导下，光伏行业的优势企业对自动化生产配套设备的需求日益增强，特别是新技术推动光伏行业的生产方式不断发生变革，规模效益驱动优势企业不断增加投资，对电池、组件环节自动化设备提出新的要求，光伏自动化设备行业面临新的市场机遇。

光伏产业链由原材料硅料加工为硅片，进一步加工为电池片，然后加工为组件，最后组合为下游发电系统。光伏设备指光伏制造型企业用于生产原料、电池组件、零部件等产品中使用的，并在反复使用中基本保持原有实物形态和功能的机器设备。在光伏产业链中依次要用到硅片设备、电池片设备、组件设备等。

图 9 光伏产业链各环节设备需求及单 GW 投资额



资料来源：捷佳伟招股书，公开资料整理，华西证券研究所

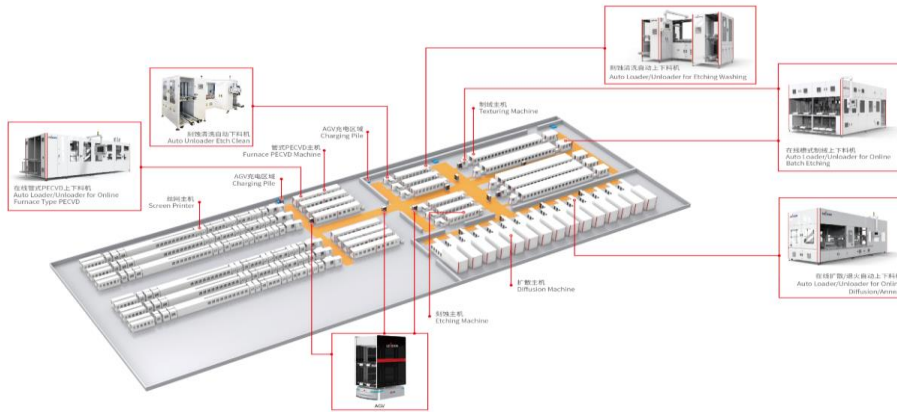
3.2. 产品谱系：涵盖电池片+组件两大核心环节

先导公司光伏产品涵盖光伏电池及光伏组件两大环节，其中光伏电池自动化产品包含产线及激光导航 AGV，扩散炉上下料机，刻蚀清洗上下料机，制绒上下料，板式/管式 PECVD 上下料机等单体设备；光伏组件自动化产品包含产线及自动敷设机，串焊机，多栅串焊机，叠瓦一体焊接机，叠瓦成套设备，汇流条自动焊接机等单体设备。

3.2.1. 电池片自动化设备：从单机到自动化产线集成方案

先导可为客户提供光伏电池智能工程解决方案，并将公司的核心自动化设备，AGV 智能物流控制系统开发，AGV 产品等集成为智能解决方案，综合应用 AGV 小车，自动化传输线，工艺堆栈等实现车间设备全自动上下料，工序间物料全自动传输，生产过程追溯管控，通过 MES 系统实现质量在线检测，实时数据采集，信息集成，实现中国工业 4.0。

图 10 公司光伏电池片自动化设备与集成产线



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图 11 公司光伏电池片自动化设备产品



资料来源：公司官网，华西证券研究所

3.2.2. 组件自动化：串焊机龙头再引领叠瓦自动化

(1) 组件封装：串焊仍为目前主流封装设备

组件由电池片、EVA、背板、焊带、光伏玻璃、密封胶、边框和接线盒等组成。单片太阳能电池片的电流和电压都很小，不能直接做电源使用，所以先串联提高电压，

再并联提高电流，通过一个二极管（单向导电）后输出，串并联后的电池片经封装后形成组件。

组件的一般工序为：电池片的焊接和串焊，活性光伏材料的层压，以及后续修边、装框、安装接线盒等；最后是对光伏组件进行闪光辐照测试。而电池片的焊接/串焊直接决定电能输出效果，影响光伏组件的性能。叠瓦是电池片在负间距的情况下做成的组件。将传统电池片切成多片（通常为五分片和六分片），使用导电胶来直接衔接两片电池，将其叠加黏贴在一起，再将电池串连接起来。传统组件一般都会保留约 2~3 毫米的电池片间距，而叠瓦工艺通过交叠电池小片，实现无电池片间距，在同样面积下可以放置更多的电池片（60 型常规组件可封装 66 片），从而有效扩大了电池片受光面积，提升组件的平均发电密度。此外，叠瓦技术用导电胶替代焊带，避免了焊带遮挡，有助于组件功率提升，电子运动距离缩短，有效提升输出功率。

虽然目前组件的封装技术正值迭代期，但先导的串焊机仍是组件领域的主要设备：

(1.1) 从技术路径迭代来看，组件短期内的技术路径还没有完全确定；依照光伏领域的产能特点，新技术没完全确定前行业不会一窝蜂替代；半片，mbb，拼片和叠瓦会并行推进；而半片和 mbb 虽然是过渡技术，但相对成熟也有功率增益；而设备段，除了叠瓦外，上述所有路径均需要串焊机或者说需要升级串焊接；

(1.2) 需求和产能上看，按照目前行业 100GW+ 的存量产能和每年 40-50GW 的新增装机来看，串焊机的需求仍不会减弱；

(1.3) 从价值量上看，串焊设备价值量占比最大，在 20-30% 左右；mbb 和高速串焊机价值更高；

(1.4) 就先导来说，公司串焊接是行业第一品牌，成功将外资品牌赶出国内；公司产品在性能和盈利能力上都处于行业领先地位。

(2) 组件封装：叠瓦 vs 拼片新技术趋势

近期“拼片”技术的出现对叠瓦路径提出了挑战，但我们认为短期拼片不具备量产基础，中长期叠瓦技术仍是胜者：

(2.1) 技术比较

拼片的实质：半片+mbb+小间距（焊带链接），是一种技术结合；而叠瓦的实质是 1/5 小片+负间距（无焊带链接），属于全新的技术路径。

(2.2) 增益原理

拼片：增加封装面积（从 60 片到 64 片左右），减小内阻（半切），三角形焊带对 Isc 的增益。

叠瓦：增加封装面积（从 60 片到 66 片），减少内阻（1/5 且或更多），无焊带遮挡（但有叠合部分遮挡）。

效率比较：目前展示出的效率都可以达到 340~350W，但理论上叠瓦组件功率比拼片高一个档。

(2.3) 各自的问题

拼片：属小间距焊接，因此须找到一种缓冲材料，防止电池片的碰撞和接触短路；另外，在 128 片（64*2）电池小片连接过程中，7bb 就有接近 900 个焊点；而由于三角焊带和焊点位置的问题，必须开发新的焊机进行焊接，而且 900 个焊点难以保证焊接良率，焊点应力集中问题也难以解决；拼片技术/形式在国内被申请了专利保护，因此其在国内也存在一定的专利问题。

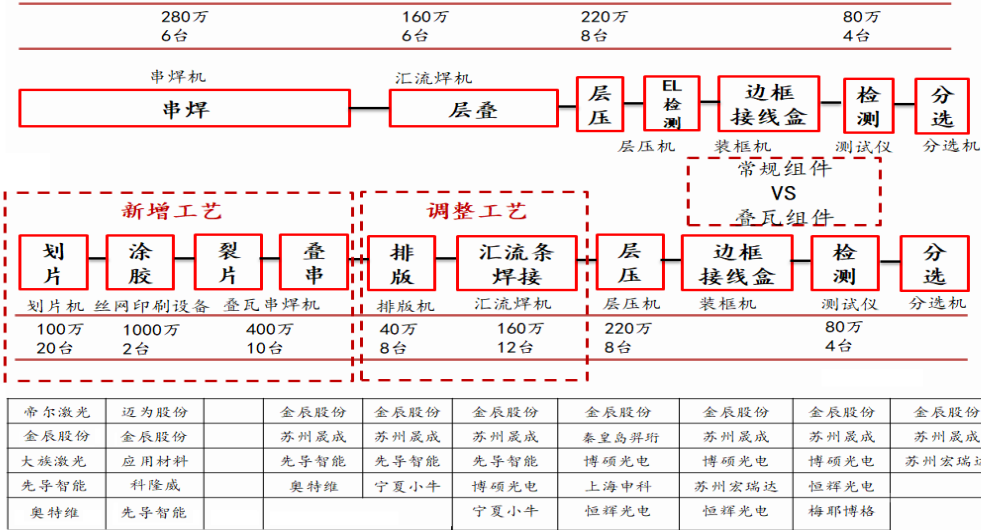
叠瓦：需解决 5 切电池片均匀性的问题（加分选），有一定国际专利风险。

(2.4) 成本

成本：综合来看，虽然目前无法准确计算拼片技术的成本，但考虑到小间距对设备精度的要求、焊接成本的增加及缓冲材料、良率等问题，拼片的成本不会明显低于叠瓦（甚至更高）。

叠瓦技术相对传统封装技术，产线投资接近翻倍，达到 1-1.3 亿/GW。

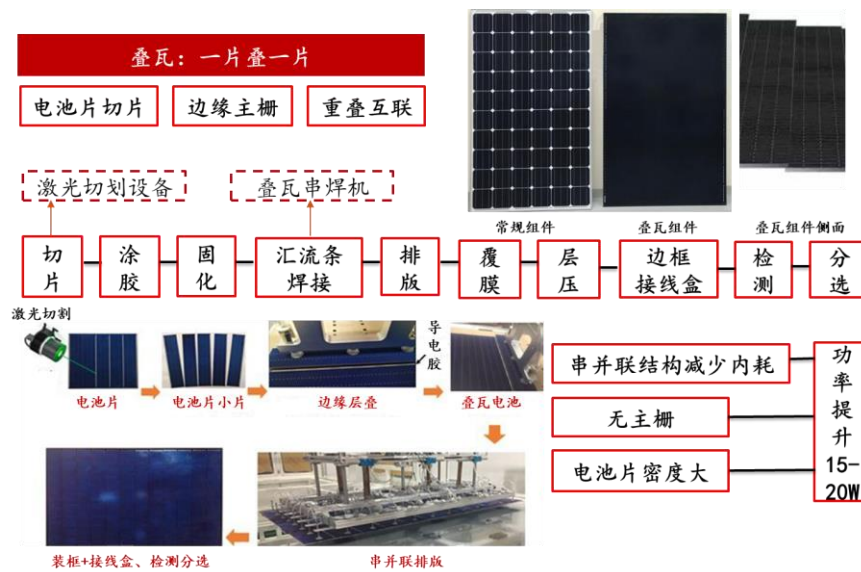
图 12 叠瓦工艺 VS 传统组件，每 GW 设备需求量与单价(货币单位：元)



资料来源：横店东磁公告、东方日升公告、solarzoom、华西证券研究所

叠瓦和拼片是目前先进封装的两种新技术路径，考虑到龙头的技术选择的多样性和已投入的产能，两种技术必定是竞争中前行的并行状态；但短期看，拼片技术的量产条件还没能达成或者说远低于叠瓦，但如果拼片能够解决上述所有问题并保持较高的良率，那么将会对叠瓦有一定冲击；而未来薄片化及 HIT 等低温工艺条件下，叠瓦仍是两者中更为优异的路径。

图 13 叠瓦工艺原理图及加工流程



资料来源: solarzoom, 华西证券研究所整理

(3) 先导串焊稳居龙头地位，叠瓦再领先

在传统组件自动化环节，公司串焊机/多主栅串焊机处于行业领先地位；而在叠瓦组件设备领域，目前公司具备叠瓦一体焊机，叠瓦成套设备（包括端引线焊接机、排版机、汇流条焊接机、旁路焊接机、并联焊接机等部分），相关设备技术参数处于行业第一梯队。

图 14 光伏组件自动化产品



资料来源: 公司官网, 华西证券研究所




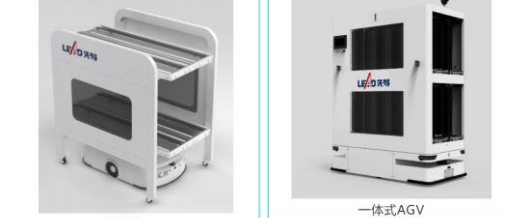
技术上，公司引进芬兰、新加坡和日本的博士团队，与澳大利亚新南威尔士大学合作，专注于研发提高光伏电池转换效率的关键装备。先导的 ALD 背钝化设备、高

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

速串焊机、MBB 多栅串焊机、叠瓦焊接成套组件设备等均达到了全球领先的水平，结合先导自主研发的 MES 系统，可为光伏企业打造“无人车间”。

高效能的大尺寸电池及组件将成为光伏制造的必然趋势。2020 年 8 月，国际太阳能光伏与智慧能源展会上，先导发布多款最新产品，包括 8000 片/小时的超高速全兼容串焊机，3800 片/小时新一代叠瓦焊接机，20 秒/件半片汇流条焊接机激光 SLAM 导航 AGV 等，展示公司扩展高效率、极高兼容、具备柔性灵活制造能力领先产品和技术的实力。

表 1 2020 年光伏展先导智能推出最新一代产品

<p>LDDS8000 全兼容多栅串焊机</p>		<p>产能突破五分片 8000+片/小时 兼容 156-220mm 全部版型尺寸 兼容多栅、半片等多种组件工艺</p>
<p>新一代 LDTW4000 叠瓦焊接机</p>		<p>产能首次突破 3800 片/小时 兼容 156-220mm 全部版型尺寸 可使用小片直接上料印刷 可配套叠瓦汇流焊接工艺</p>
<p>LDHL180S 半片汇流条焊接机</p>		<p>采用半片电磁焊接技术 产能节拍超过 20 秒/件 实现了工序段视觉定位检测 焊接质量实时保证</p>
<p>光伏激光 SLAM 导航 AGV</p>	 <p>分体式AGV 一体式AGV</p>	<p>可定制选择一体式或分体式 定位对接精度高 搬运灵活智能 可配套先导 FMS 柔性管理系统 实现光伏车间智能化生产</p>

资料来源：公司公众号，华西证券研究所

3.3.盈利能力优于同业

随国内光伏产业链各环节逐渐引领全球，产业链涌现出一批优质的国产设备供应商。与进口设备相比，国产设备的价格相比较低，下游客户有较大动力推动设备国产化，以降低投资成本。串焊机环节，公司与奥特维、小牛基本垄断该环节设备供应。叠瓦环节，公司与金辰、奥特维、迈为等多家企业均有布局。整体来看，公司盈利能力、技术水平均居行业前列。

表 2 先导光伏组件串焊设备主要竞争对手

公司名称	公司简介
------	------

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

奥特维	公司成立于 2010 年，光伏设备已覆盖光伏产业链之硅片、电池片、组件环节，核心产品是串焊机（含常规串焊机、多主栅串焊机）和硅片分选机。2020 年 5 月登陆科创板上市
宁夏小牛	该公司成立于 1999 年，目前主要光伏设备产品为串焊机、排版机、汇流带焊接机等。宁夏小牛是公司多主栅串焊机的主要竞争对手之一，其常规串焊机采用电磁感应焊接技术，多主栅串焊机采用红外焊接技术。

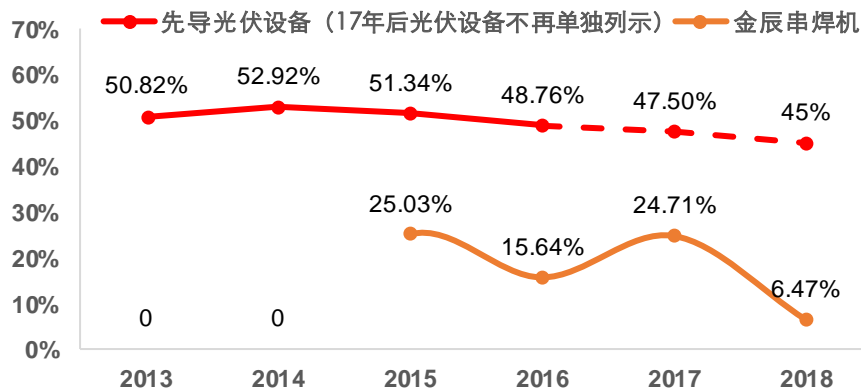
资料来源：奥特维招股书，华西证券研究所

表 3 先导叠瓦设备主要竞争对手

公司名称	公司简介
迈为股份	成立于 2010 年，创业板上市公司，目前主要产品为光伏电池片丝网印刷设备。因丝网印刷方式是叠瓦机的重要可能技术路线，在工艺应用上其具备较强技术基础。
金辰股份	公司成立于 1994 年，主板上市公司，目前主要产品包括光伏组件自动化生产线、层压机等。
沃特维	公司成立于 2013 年，目前主要产品包括激光划片机、叠瓦机、激光打标机等。
光远股份	公司成立于 2014 年，目前主要产品包括叠瓦机、激光划片机、多主栅串焊机、常规串焊机等。
奥特维	公司的光伏设备已覆盖光伏产业链之硅片、电池片、组件环节，核心产品是串焊机（含常规串焊机、多主栅串焊机）和硅片分选机。2020 年 5 月登陆科创板上市

资料来源：奥特维招股书，华西证券研究所

图 15 先导串焊机 2016 年毛利率显著优于同业



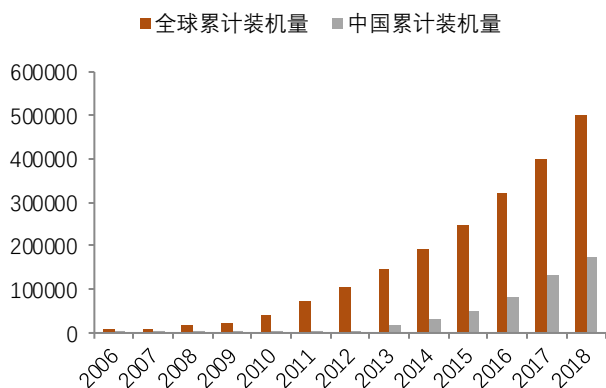
资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

4. 赛道好：光伏行业黄金赛道，设备需求仍旺盛

我国光伏行业发展迅速，已基本形成光伏全产业链的竞争优势。根据 CPIA 数据，2018 年我国多晶硅、硅片、电池和组件等产业链主要环节的全球市场产量占比已分别达到 58%、93%、75%和 73%，位居世界前列，为全球光伏制造大国。2019 年度，我国新增光伏装机规模达到 30.11GW，是全球第一大光伏应用市场。

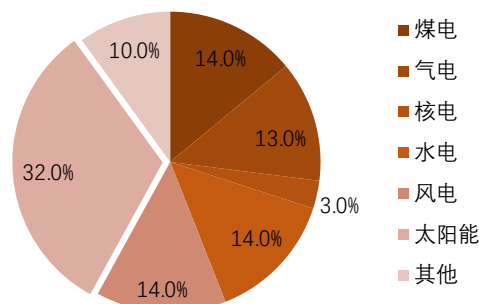
根据 IHS Market 发表的光伏市场需求跟踪分析表明，2004 年全球太阳能光伏累计装机容量为 3.7GW，2018 年全球太阳能光伏累计装机容量在 500GW 左右，2004-2018 年全球太阳能光伏累计装机量年均复合增长率达到 42%。根据各国对清洁能源的规划及相关组织的预测，预计 2050 光伏电力占比有望达到 70%（2040 年超过 30%），太阳能电力有望登顶全球能源的制高点，光伏发展空间依旧宽广。目前，中国新增产能占全球 40-50%，是全球光伏增长的主要力量。

图 16 光伏行业复合增速超过 40% (MW)



资料来源：BNEF，华西证券研究所

图 17 预计 2040 年光伏成为主导能源



资料来源：BNEF，华西证券研究所

近年来，随着光伏行业快速发展、技术快速进步，光伏设备行业亦进入成长周期。自 2010 年以来，中国一直是全球最大的光伏设备市场。

过去十几年，光伏行业的自动化程度有明显提高，其中硅片、电池片、组件生产环节基本已实现生产制造的自动化。但平价上网的行业发展目标迫使行业内的企业不断提高生产效率，即便已实现了自动化的环节，仍需要不断提高设备的性能、技术指标和智能化程度。先导智能作为光伏电池片、组件环节自动化设备一线品牌，有望依托技术方案深厚积淀，持续引领设备升级迭代。

5. 盈利预测及投资建议

预计公司 2020-2022 年收入分别为 50、75、97 亿元，对应归母净利润 8.57、12.61、16.17 亿元（与前序预测一致）。给予目标价 63.05 元（考虑到明后年锂电、光伏行业扩产趋势，较前次 48.50 元目标价予以上调），对应 PE 估值 65 倍（前序 50 倍），维持增持评级。

6. 风险提示

宏观经济不及预期风险：设备行业作为制造业中游，行业的增长跟宏观经济景气度高度相关。若整体经济发展不及预期，机械设备需求承压明显。

下游产业投资扩产不及预期风险：正如文中所述，下游加速扩产阶段，设备公司才有成长增速。若下游细分行业进入稳态发展阶段，则设备公司进入成长瓶颈期。

研发投入过大影响短期业绩：聚焦的过程需要大量的投入，所有非标自动化的公司都希望能够做标准化、模块化、智能化。大额的研发投入对短期业绩释放可能会造成比较大压力，但这样的投入是值得的，也是符合长期持续性发展思路的，可修复的。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)	2019A	2020E	2021E	2022E	现金流量表 (百万元)	2019A	2020E	2021E	2022E
营业总收入	4,684	5,000	7,500	9,700	净利润	766	857	1,261	1,617
YoY (%)	20.4%	6.7%	50.0%	29.3%	折旧和摊销	69	51	55	54
营业成本	2,842	3,120	4,780	6,202	营运资金变动	-423	-199	-353	-475
营业税金及附加	28	39	54	68	经营活动现金流	541	746	988	1,208
销售费用	163	174	261	338	资本开支	-213	-211	-181	-196
管理费用	232	247	371	480	投资	-15	0	0	0
财务费用	39	10	-5	-22	投资活动现金流	-466	-194	-157	-160
资产减值损失	-47	0	0	0	股权募资	0	0	0	0
投资收益	21	17	24	36	债务募资	1,639	-299	0	0
营业利润	884	951	1,388	1,788	筹资活动现金流	521	-353	-48	-48
营业外收支	-49	0	0	0	现金净流量	596	199	783	1,000
利润总额	836	951	1,388	1,788	主要财务指标	2019A	2020E	2021E	2022E
所得税	70	94	127	171	成长能力 (%)				
净利润	766	857	1,261	1,617	营业收入增长率	20.4%	6.7%	50.0%	29.3%
归属于母公司净利润	766	857	1,261	1,617	净利润增长率	3.1%	11.9%	47.1%	28.3%
YoY (%)	3.1%	11.9%	47.1%	28.3%	盈利能力 (%)				
每股收益	0.87	0.97	1.43	1.83	毛利率	39.3%	37.6%	36.3%	36.1%
资产负债表 (百万元)	2019A	2020E	2021E	2022E	净利率率	16.3%	17.1%	16.8%	16.7%
货币资金	2,070	2,269	3,052	4,052	总资产收益率 ROA	8.0%	7.7%	8.7%	8.7%
预付款项	35	52	69	96	净资产收益率 ROE	17.9%	16.3%	19.0%	19.2%
存货	2,153	2,770	3,933	5,305	偿债能力 (%)				
其他流动资产	3,274	3,785	4,929	6,263	流动比率	1.81	1.84	1.77	1.74
流动资产合计	7,532	8,876	11,982	15,716	速动比率	1.28	1.26	1.18	1.14
长期股权投资	0	0	0	0	现金比率	0.50	0.47	0.45	0.45
固定资产	465	702	923	1,185	资产负债率	55.0%	52.8%	54.2%	54.6%
无形资产	148	139	128	118	经营效率 (%)				
非流动资产合计	1,985	2,253	2,511	2,808	总资产周转率	0.49	0.45	0.52	0.52
资产合计	9,517	11,130	14,493	18,524	每股指标 (元)				
短期借款	299	0	0	0	每股收益	0.87	0.97	1.43	1.83
应付账款及票据	2,421	2,870	4,234	5,600	每股净资产	4.86	5.96	7.54	9.55
其他流动负债	1,449	1,946	2,552	3,446	每股经营现金流	0.61	0.85	1.12	1.37
流动负债合计	4,168	4,816	6,786	9,045	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	119	119	119	119	估值分析				
其他长期负债	945	945	945	945	PE	49.74	44.43	30.20	23.55
非流动负债合计	1,064	1,064	1,064	1,064	PB	9.25	7.25	5.73	4.53
负债合计	5,233	5,880	7,850	10,109					
股本	881	881	881	881					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	4,284	5,250	6,643	8,415					
负债和股东权益合计	9,517	11,130	14,493	18,524					

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

刘菁：八年实业工作经验，其中两年研发，三年销售，三年管理，涉足新能源汽车、光伏及机器人行业。五年券商工作经验，其中2015年新财富评选中小盘第一名核心成员，2016年水晶球评选机械行业第一名，2017年水晶球评选30金股第一名。2019年东方财富年度百强（全市场第18名）分析师。

俞能飞：厦门大学经济学硕士，从业5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。目前专注于半导体设备、自动化、汽车电子、机器人、工程机械等细分行业深度覆盖。

田仁秀：毕业于上海交通大学，新能源科学与工程方向学士、动力工程专业硕士(锂电池、燃料电池方向)，专注能源装备、先进制造，以及激光、工控、机器人等通用设备板块深度研究。

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。