

光伏激光加工设备龙头，受益于光伏技术迭代

增持（首次）

2019 年 07 月 01 日

证券分析师 陈显帆

执业证号：S0600515090001

chenxf@dwzq.com.cn

证券分析师 周尔双

执业证号：S0600515110002

13915521100

证券分析师 倪正洋

执业证号：S0600518070003

18321162658

研究助理 朱贝贝

zhubb@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	365	601	812	975
同比（%）	120.6%	64.8%	35.0%	20.1%
归母净利润（百万元）	168	237	314	345
同比（%）	150.1%	41.1%	32.6%	9.8%
每股收益（元/股）	3.39	3.58	4.75	5.22
P/E（倍）	38.77	36.63	27.63	25.16

投资要点

■ 帝尔激光：光伏激光加工设备领域龙头，市占率高

公司主要产品是光伏行业激光加工设备，包括激光 PERC 消融设备、SE 激光掺杂设备、MWT 系列激光设备、全自动高速激光划片/片机、LID/R 激光修复设备、激光扩膜设备。在 PERC 工艺产能中，公司激光设备占比 77%，SE 设备工艺占比 86%，市占率均为第一。2014 年到 2018 年营收和归母 CAGR 分别达 151%和 272%，呈高速增长态势。

■ 光伏景气度迎拐点，光伏装机量提升带来设备需求

11 月初的民营企业座谈会和能源局座谈会奠定后续光伏政策基调，我们认为，自 531 以来的行业低潮已过去，政策底已出现。光伏装机量未来仍将保持每年 20%的增长，我们预计 2021 年全球光伏电池产能将达到约 200GW，其中 PERC 电池产能预计约为 165GW 左右，占比超 80%，对光伏设备需求依然广阔。激光设备作为电池片等环节的精密加工设备，公司有望持续受益于光伏行业景气度提升和光伏平价时代带来的上游设备需求。

■ 激光设备价值量高，公司盈利能力处于高水平

光伏行业激光加工设备可以有效提升光电转化效率，太阳能电池商对于激光设备要求严格，加工精密度高，而且要求设备商对于光伏行业有行业经验和深刻理解，因此激光设备市场行业壁垒较高。公司 2016 年到 2018 年毛利率分别为 64.1%/65.9%/62.1%，高于可比公司毛利率均值 40%；2016 年到 2018 年 ROE（加权）分别为 53.42%/52.04%/71.22%，而 2018 年五家可比公司的平均 ROE 为 19.21%，远高于行业平均水平。

■ 光伏行业技术更迭快，未来激光加工设备行业持续受益

光伏行业降本增效是永恒的主题。每隔两年，就会有新的高效电池工艺出现。PERC+SE 工艺的出现带来了激光加工设备的大量需求，PV Infolink 预计至 2021 年，PERC 和 SE 工艺对于激光加工设备的总需求在 38 亿元（此口径为所有 PERC 电池产能的激光加工设备总需求）；根据我们测算，2019 年到 2021 年三年间激光加工设备市场空间超过 20 亿。作为国内激光加工设备的龙头企业，未来将持续受益于行业空间的增长。

■ **盈利预测与投资评级：**公司是光伏激光加工设备领域龙头，未来光伏装机量持续提升，光伏激光设备市场依然保持稳定增长。我们预计公司 2019 年、2020 年、2021 年 EPS 分别为 3.58、4.75、5.22 元，当前股价对应动态 PE 分别为 37 倍、28 倍、25 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

■ **风险提示：**行业受政策波动风险；市场竞争风险；叠瓦组件渗透率不及预期；光伏技术更新导致激光设备需求下降

股价走势



市场数据

收盘价(元)	131.28
一年最低/最高价	69.25/135.52
市净率(倍)	22.00
流通 A 股市值(百万元)	2170.85

基础数据

每股净资产(元)	7.96
资产负债率(%)	61.77%
总股本(百万股)	66.13
流通 A 股(百万股)	16.54

相关研究

内容目录

1. 帝尔激光：专注光伏环节激光设备的龙头企业	5
1.1. 借行业东风，公司业绩增长迅速	7
1.2. 激光设备高技术含量形成壁垒，公司盈利能力强	7
1.3. 期间费用管控良好，研发投入持续增长	8
2. 光伏景气度迎拐点，电池设备技术供应商受益	4
2.1. 光伏平价上网背景下，装机量有望显著提升	4
2.2. 激光加工是光伏行业平价上网的关键工艺	5
2.3. 设备空间：电池技术迭代带来设备需求	5
2.3.1. 光伏激光加工设备市场规模未来三年超过 20 亿元（中性假设）	10
3. 帝尔激光将保持在激光加工设备的先发和核心优势	11
3.1. 持续看好帝尔激光在激光加工细分领域的龙头地位	11
3.2. 激光加工设备技术积累深厚，护城河已经形成	12
3.3. 研发实力确保公司竞争优势	13
4. 盈利预测	14
4.1. 核心假设	14
4.2. 盈利预测	15
4.3. 估值与投资建议	15
5. 风险提示	16

图表目录

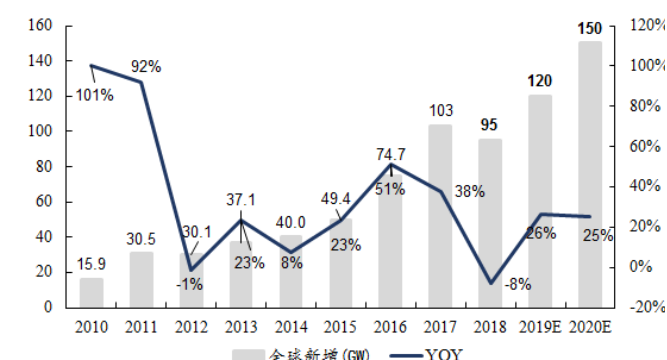
图表 1: 预计 2019 年全球新增装机量为 120GW, 同比+26%.....	4
图表 2: 预计 2019 年国内新增装机量为 50GW, 同比+25%.....	4
图表 3: 太阳能发电价格仍然比较高	4
图表 4: 当前太阳能发电仍处于价格劣势	5
图表 5: 公司主要产品及应用环节	6
图表 6: PERC 与 SE 等技术提升转换效率明显.....	6
图表 7: 营业收入迅速增长, 2014-2018CAGR 达 151%.....	7
图表 8: 净利润高速增长, 2014-2018CAGR 达 272%	7
图表 9: 公司保持毛利率 60%以上, 净利率 40%以上	8
图表 10: 毛利率优于可比公司	8
图表 11: 公司 2016 到 2018 年 ROE 稳步提升.....	8
图表 12: 2016 到 2018 年加权 ROE 均值高于可比公司	8
图表 13: 期间费用管控较好	9
图表 14: 研发投入逐年提升	9
图表 15: 通威股份合肥年产 3.2GW 晶硅电池项目投资情况.....	9
图表 16: 激光加工设备在产线占比达到 11%	9
图表 17: PERC+SE 电池制备的工艺路线	10
图表 18: 2019 到 2021 年光伏激光加工设备规模在 20 亿元以上	11
图表 19: 帝尔激光在激光加工设备领域仍然保持竞争优势.....	12
图表 20: 公司四大核心技术均处于行业领先水平.....	13
图表 21: 2018 年研发人员数量增长较快	13
图表 22: 公司积极布局下一代光伏激光加工技术.....	14
图表 23: 公司业务拆分	15
图表 24: 可比公司估值情况.....	16

1. 光伏景气度迎拐点，电池设备技术供应商受益

1.1. 光伏平价上网背景下，装机量有望显著提升

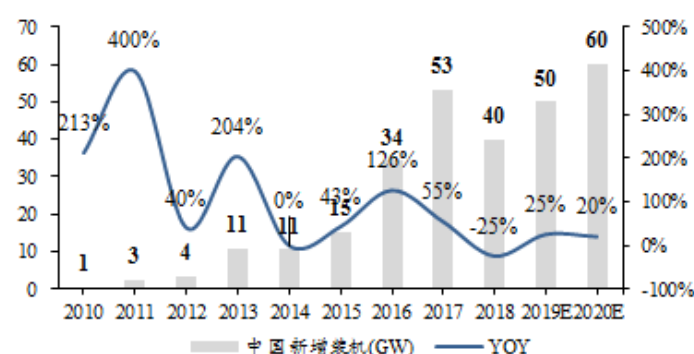
531 光伏新政不改行业向上趋势。2018 年受 531 光伏新政影响，我国光伏发电新增装机量为 43GW，低于预期，但仍保持较为强劲的增长势头，占全球新增光伏发电装机量的 40%以上，已成为全球最大的光伏发电应用市场。此外，在政策驱动下，一方面增量的平价上网项目将对设备需求形成提振；另一方面为尽快实现平价上网，设备技术迭代将不断提速。

图表 1: 预计 2019 年全球新增装机量为 120GW, 同比+26%



数据来源: SOLARZOOM, 东吴证券研究所

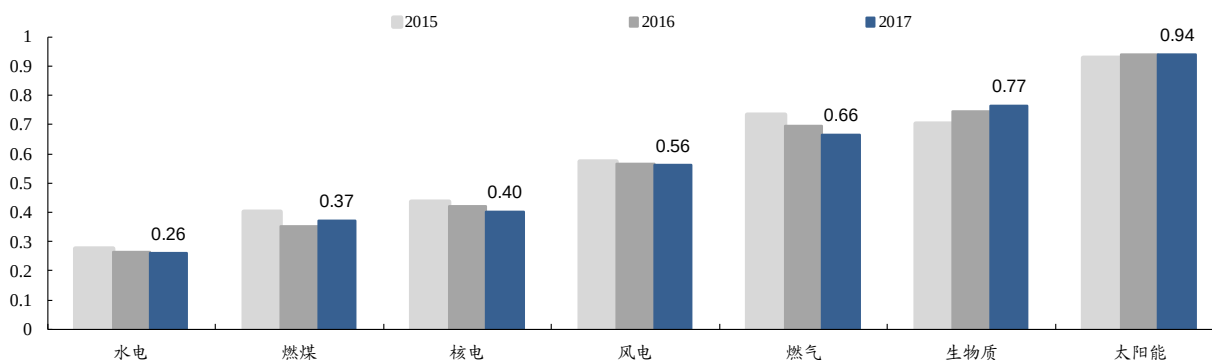
图表 2: 预计 2019 年国内新增装机量为 50GW, 同比+25%



数据来源: 中电联, 东吴证券研究所

为实现平价上网，设备技术迭代不断加速。较高的上网电价和发电成本是制约光伏产业发展的重要因素，2017 年光伏发电的平均上网电价为 0.94 元/kWh，发电成本在 0.5-0.65 元/kWh，相比其他发电形式在价格上缺乏竞争力。**531 新政对企业提升竞争力提出更高要求，促使光伏制造企业产能升级，加快新技术的研发和运用，从而提高太阳能电池转换效率，降低光伏发电成本。**随着太阳能电池结构设计、微纳级激光精密加工等技术的进步，光伏发电的度电成本进入下降通道，未来有望实现平价上网。

图表 3: 太阳能发电价格仍然比较高

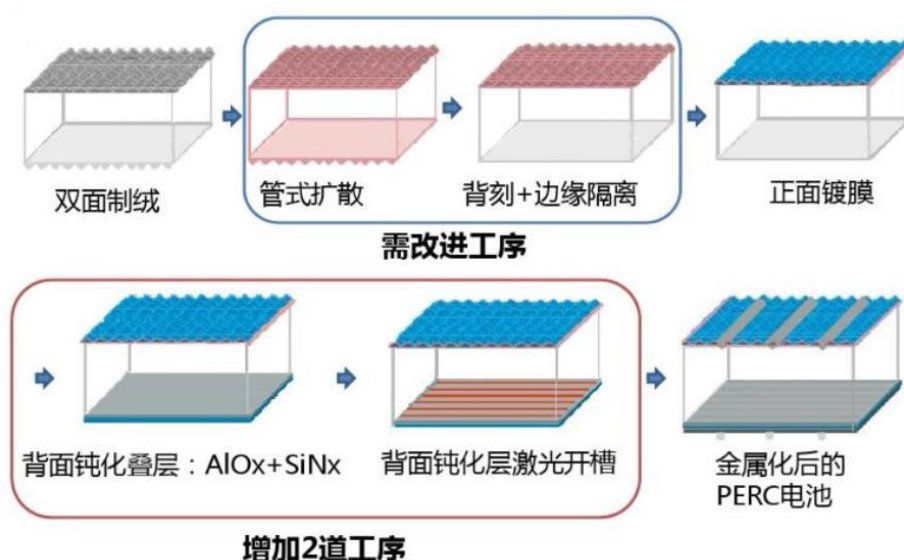


数据来源: 国家能源局, 东吴证券研究所

1.2. 激光加工是光伏行业平价上网的关键工艺

由于 PERC 电池升级工艺简单，光电转换效率提升明显，目前已经成为主流技术路线。PERC 技术是在常规太阳能电池的基础上，在电池的后侧上添加一个电介质钝化层来提高电池效率，因此 PERC 电池产线相比常规产线仅需增加背面钝化镀层与激光开槽两道工序，就能带来 P 型单晶硅上 1% 的效率提升，多晶硅上 0.6% 的效率提升。

图表 4：当前太阳能发电仍处于价格劣势



数据来源：索比光伏网，东吴证券研究所

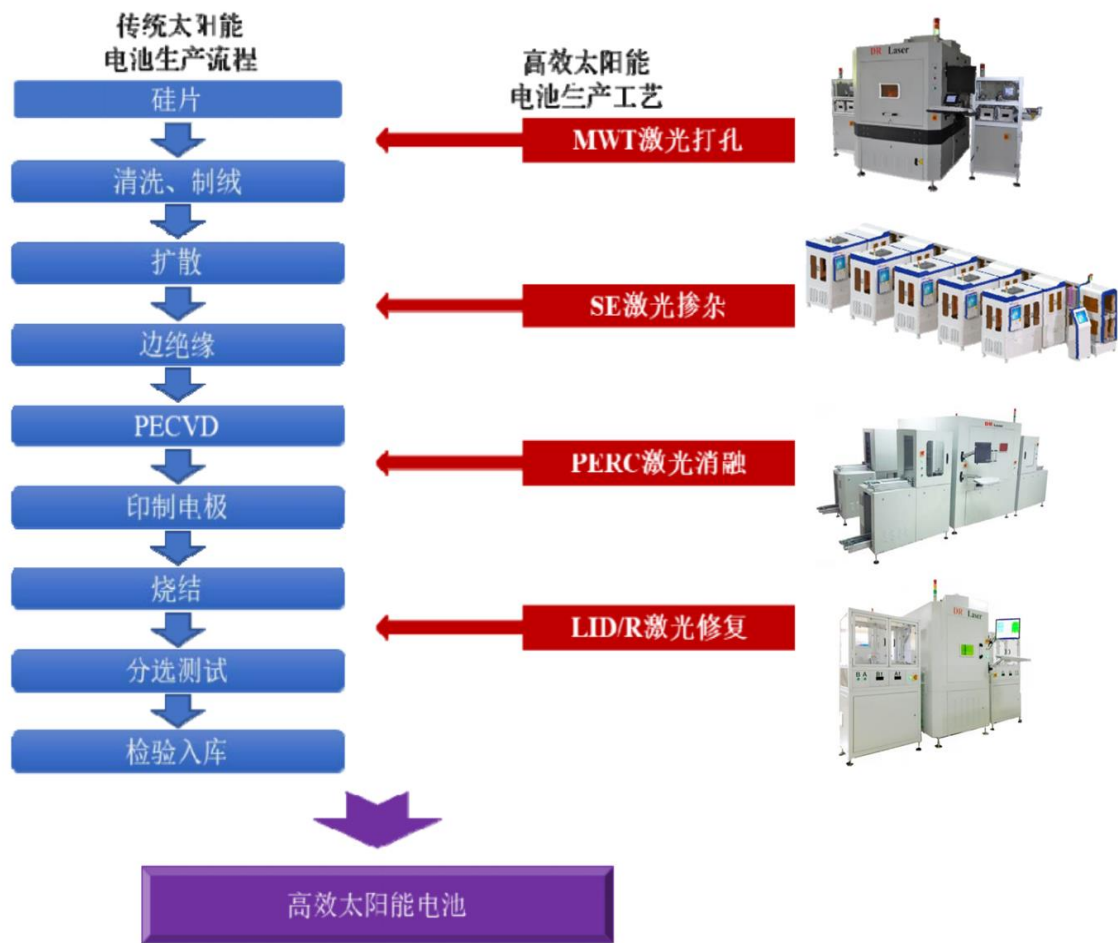
PERC 电池产线改造 1 年即可收回设备投资，低成本高效使得 PERC 产能迅速提升。只需要增加氧化铝镀膜设备、激光加工设备及其它少量辅助设备即可完成传统电池产线的升级和改造，就能带来 P 型单晶硅上 1% 的效率提升，多晶硅上 0.6% 的效率提升。光伏电池厂商对 PERC 电池激光加工设备的需求由此快速增长。我们预计，2021 年全球光伏电池产能将达到约 200GW，其中 PERC 电池产能预计约为 165GW，占比超过 80%。

激光 PERC+SE 成为未来主流提升太阳能电池效率方向。SE 掺杂技术可以在 PERC 技术的基础上给太阳能电池带来 0.2%-0.3% 的效率提升。只需增加掺杂用激光设备，就可以与 PERC 生产线兼容。2018 年 PERC+SE 在光伏产业中大幅增长，根据 Energy Trend 统计，现有 PERC 产能中，有超过 60% 引进了 SE 工艺。PERC 电池是目前激光加工设备的主要需求来源。

2. 帝尔激光：专注光伏环节激光设备的龙头企业

专注技术积累储备，伴随行业复苏激光加工设备产品迅速占领市场。公司成立于 2008 年，多年来一直深耕光伏产业，并于 2019 年 5 月 17 日成功上市。在致力于光伏电池激光设备的发展过程中，公司形成了激光刻槽技术、基于电镀的激光开膜与掺杂等技术积累。并与晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能、韩华新能源、东方日升等知名光伏组件制造商开展长期合作，客户资源优质稳定。

图表 5：公司主要产品及应用环节



数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

产品逐步渗透到 PERC 消融、SE 掺杂、MWT 等多个太阳能电池生产流程。提效降本太阳能电池的重要目标，激光技术因其快速、准确、零接触以及良好的热效应等优势，在太阳能电池的切割、消融、刻边、掺杂、打孔等方面取得了重要应用，基本涵盖了电池片的各个生产环节。公司在行业发展中不断改进自身的细分领域，逐步渗透到 PERC 消融工艺、SE 掺杂工艺、MWT 工艺、LID/R 工艺、划片/裂片工艺等多个提升转换效率的技术领域。公司激光设备在太阳能电池片产线中价值占比持续提升。

图表 6：PERC 与 SE 等技术提升转换效率明显

技术工艺	效率提升效果
PERC	单晶电池光电转换效率绝对值由 20.3%提升至 21.5%左右
SE	光电转换效率绝对值提升 0.2%-0.3%左右
MWT	光电转换效率绝对值提升 0.4%左右

数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

公司在微纳级激光精密加工领域深耕多年，是行业内少数能够提供高效太阳能电池

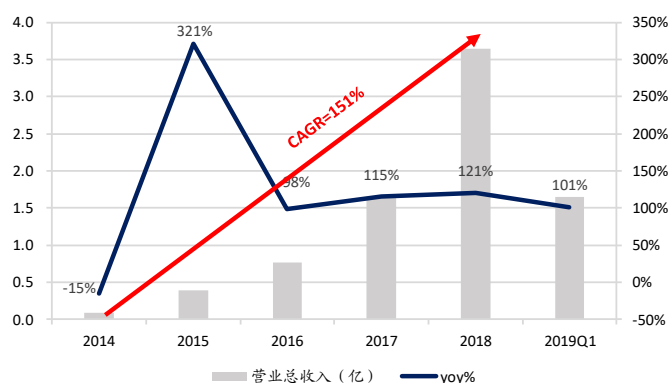
激光加工综合解决方案的企业。晶科能源、天合光能、隆基股份、阿特斯太阳能、晶澳太阳能等 2018 年全球光伏组件出货量前十企业目前均与公司开展合作。2016~2018 年公司对上述客户的销售金额占当期销售收入的比例分别为 47.21%、47.73%和 35.56%。截至 2018 年底，公司与上述企业之间签订的在手订单金额合计达 4.66 亿元（不含税），占公司在手订单的 46.53%。**公司绑定优质客户资源，业绩增长有保障。**

2.1. 借行业东风，公司业绩增长迅速

自 2016 年以来，我国光伏行业经历了高速发展，然而 2018 年由于受到 531 光伏新政的影响，行业补贴断崖式退坡，电站建设规模指标大幅降低，导致 2018 年 1-10 月光伏新增并网仅 36.51GW，同比下降 18.5%。11 月初的民营企业座谈会和能源局座谈会则释放了政策转向积极的信号，习总书记和能源局都表示要支持清洁能源的发展，能源局则分别从补贴、规模、户用、政策等四个方面进行了积极的表态。我们认为，自 531 以来的行业低潮已经过去，政策历史大底已经出现。

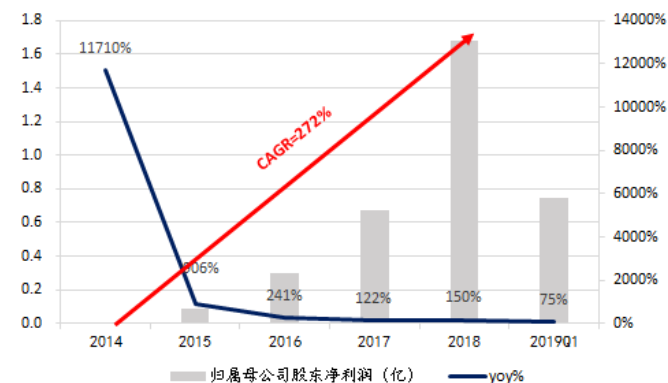
得益于光伏行业景整体向上趋势和公司的核心技术优势，公司 2014 年到 2018 年营业收入从 923 万增长到 3.65 亿（CAGR 为 151%），归母净利润从 88 万增长到 1.68 亿（CAGR 为 272%），**业绩增长势头有望延续。**

图表 7：营业收入迅速增长，2014-2018CAGR 达 151%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图表 8：净利润高速增长，2014-2018CAGR 达 272%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

2.2. 激光设备高技术含量形成壁垒，公司盈利能力强

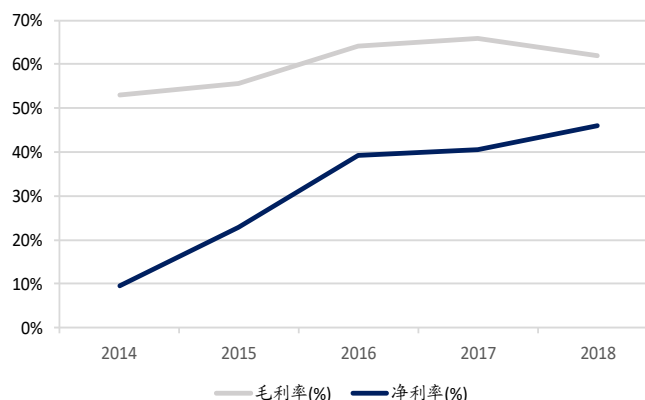
公司主攻激光 PERC 和 SE，市占率均为市场第一。我国“十三五”规划中提到光伏发电重点支持 PERC 技术等高效技术的产业化以及关键设备研制。公司自 2011 年起就开始在 PERC 应用方面进行技术积累，并逐渐形成 PERC+SE 的组合工艺。根据 Energy Trend 统计，2018 年主要光伏电池厂商的 PERC 工艺产能中约 77%采用了公司的设备，SE 工艺产能中约 86%采用了公司的设备，市占率均为第一。

激光加工技术是对钝化膜进行精密刻蚀的主要手段。在 PERC 技术中，背面电极透过钝化层实现微纳级高精度的局部接触是技术难点之一。加工过程中，在对钝化膜精密刻蚀的同时，不能损伤到硅衬底材料，否则会影响电池片最终转化效率。因此，太阳能

电池商们对于激光设备供应商的资质有着严格要求：设备商要对光伏行业要有深刻理解和深厚的技术积累。

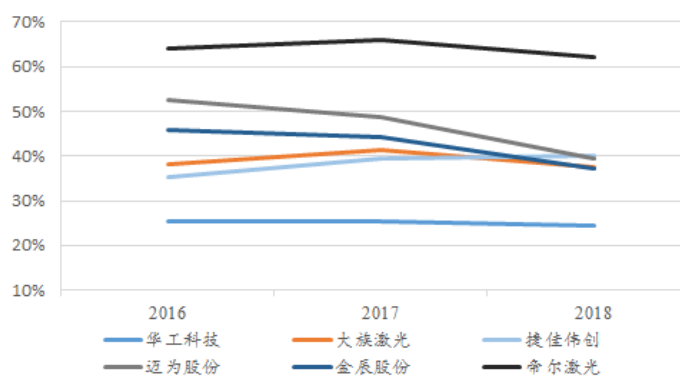
高市占率和对光伏行业的深刻理解造就公司高毛利率。2016 年到 2018 年毛利率分别为 64.1%、65.9%、62.1%，高于可比公司毛利率均值 40%。2016 年到 2018 年 ROE（加权）分别为 53.42%/52.04%/71.22%，而 2018 年五家可比公司的平均 ROE 为 19.21%，远高于行业平均水平。

图表 9：公司保持毛利率 60%以上，净利率 40%以上



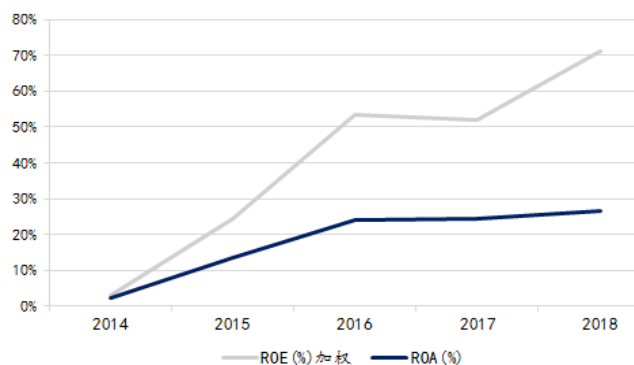
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图表 10：毛利率优于可比公司



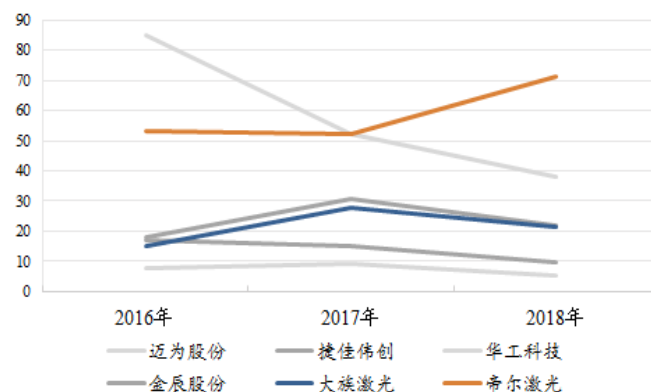
数据来源：Wind，东吴证券研究所

图表 11：公司 2016 到 2018 年 ROE 稳步提升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图表 12：2016 到 2018 年加权 ROE 均值高于可比公司



数据来源：Wind，东吴证券研究所

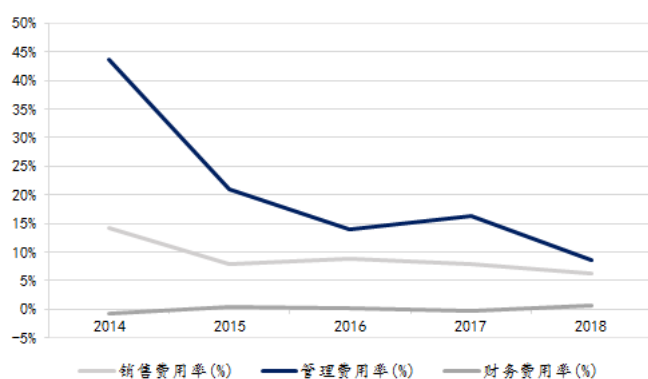
2.3. 期间费用管控良好，研发投入持续增长

期间费用方面，公司期间费用主要为销售费用与管理费用（含研发费用）。公司 2016 年与 2017 年的期间费用率保持稳定，分别为 23%与 24%；2018 年受收入快速增长的规模效应影响，期间费用率下降到 15.6%。总体来看，公司期间费用管控较好。

公司持续进行研发投入，保持技术前瞻性布局。公司 2018 年投入 1820 万用于研

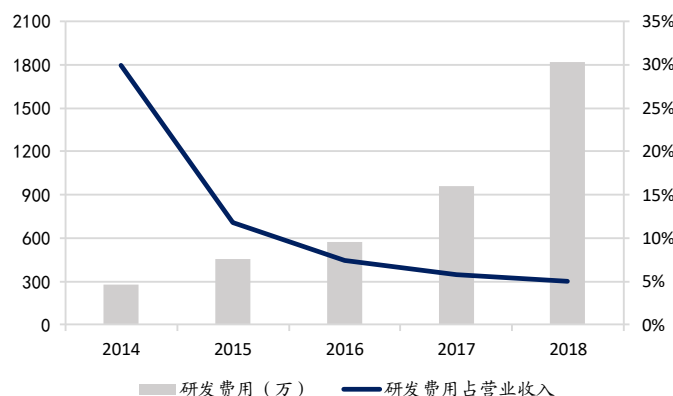
发，占营收比重为 5%；公司共有研发人员 53 人，占有所有员工比重为 18%。截至 2018 年 12 月 31 日，公司已取得 8 项发明专利，56 项实用新型专利。公司目前的在研项目包括三代 PERC、SE、MWT、LID/R 等设备，以及激光扩硼技术、超快激光消融技术、激光焊接技术、激光退火技术等先进激光加工技术。公司已经成为全球有能力研发和提供专业高效太阳能电池激光加工的解决方案商之一。

图表 13：期间费用管控较好



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图表 14：研发投入逐年提升



数据来源：Wind，东吴证券研究所

2.4. 设备空间：电池技术迭代带来设备需求

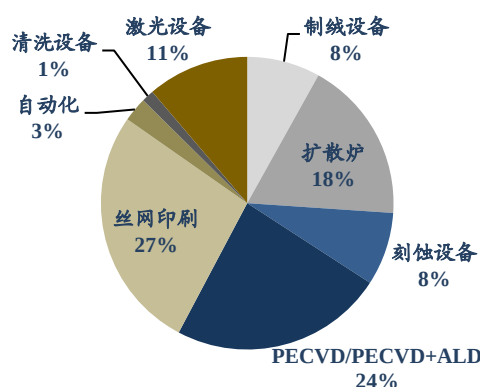
激光设备投资在 PERC 电池产线中占比达到 11%，未来随着高效电池对于效率的不断追求，激光设备价值占比还将提升。根据最新产业链调研数据单 GW 下 PERC 设备投资 2.5-3 亿元左右，单 GW 下 PERC 产线激光设备成本占比约为 2500 万左右。

图表 15：通威股份合肥年产 3.2GW 晶硅电池项目投资情况

序号	项目名称	投资(万元)	占比	单 GW 投资(万元)
1	建筑工程费	38340	18.95%	11981
2	设备购置费	122858	60.72%	38393
3	设备安装费	2182	1.08%	682
4	工程建设其他费用	12883	6.37%	4026
5	预备费	3738	1.85%	1168
6	铺底流动资金	22340	11.04%	6981
	合计	202340	100.00%	63231

数据来源：通威股份公告，东吴证券研究所

图表 16：激光加工设备在产线占比达到 11%



数据来源：迈为股份、捷佳伟创、帝尔激光招股书，东吴证券研究所测算

根据帝尔激光招股书在乐观情况下测算，截止 2021 年，PERC 和 SE 工艺对于激光

设备的总需求在 38 亿元。此外，其他高效太阳能电池工艺，包括 MWT、LID/R、半片、叠瓦、扩硼，带来的激光设备需求在 20 亿。因此至 2021 年，光伏激光设备市场总规模在 58 亿元，招股书口径包含了所有 PERC 产能更新所需的激光加工设备，下面我们单独测试 2019 到 2021 年这三年间的光伏激光加工设备空间。

2.4.1. 光伏激光加工设备市场规模未来三年超过 20 亿元（中性假设）

我们基于以下的假设和电池片现有产能以及新增扩产项目的统计情况（包括总产能和 PERC 产能）建立了设备市场空间的模型。根据我们中性情况下测算，预计 2019-2021 年激光 PERC 和 SE 环节加工设备的市场规模超 23 亿。

假设一：高效 PERC 电池对传统非 PERC 电池的替代，驱动 2019-2020 年电池片产能继续增长；2021 年 PERC 产能会因新电池技术出现而下滑。落后产能的更新是指非 PERC 产能更新为 PERC 产能（只需增加背面钝化膜和激光开槽工艺），而新增的产能均为 PERC 产能。

假设二：以 200MW 的太阳能电池生产线为例，新建 PERC 产线需要配置一台激光 PERC 设备和一台 SE 扩散设备，而更新落后产能只需要添加一台激光 PERC 设备。

假设三：激光 PERC 和激光 SE 设备价格在未来三年均价为 230 万元。

假设四：因为 PERC+SE 后可以把转换效率提升 0.3% 以上，因此我们作简化处理，将搭载 PERC 工艺的电池，假设都搭载了 SE 工艺。

假设五：根据产业链调研数据，2017 年以前投产的 200MW 以下的产线会在 2019 年前被逐步淘汰，因此我们假设 2019 年一条 PERC 产线的产能为 160MW，2020 和 2021 年为 200MW。

图表 17: PERC+SE 电池制备的工艺路线



数据来源：捷佳伟创官网、招股书，东吴证券研究所

图表 18: 2019 到 2021 年光伏激光加工设备规模在 20 亿元以上

	2018	2019E	2020E	2021E
全球电池片存量产能合计	140	160	185	200
PERC 产能	55	85	130	165
非 PERC 产能	85	75	55	55
落后产能更新需求	5	10	20	0
新增产能需求	20	20	25	35
合计总需求	25	30	45	35
同比%	25%	20%	50%	-22%
电池自动化生产线产能 (GW)	0.14	0.16	0.2	0.2
所需电池片生产线 (条)	179	188	225	175
存量更新产线 (条)	36	63	100	0
新建和电池片产线 (条)	143	125	125	175
制绒设备 (亿)	5	5	5	6
扩散炉 (亿)	11	10	10	14
刻蚀设备 (亿)	5	5	5	6
激光设备 (亿) (PERC+SE)	7	7	8	8
PECVD (亿)	15	16	19	15
ALD (亿)	4	5	5	4
丝网印刷设备 (亿)	17	15	15	21
清洗设备 (亿)	1	1	1	1
自动化设备 (亿)	2	2	2	2
2019 到 2021 年激光加工设备市场规模	23 亿			

数据来源: 捷佳伟创官网、招股书, 东吴证券研究所

3. 帝尔激光将保持在激光加工设备的先发和核心优势

3.1. 持续看好帝尔激光在激光加工细分领域的龙头地位

帝尔激光深耕激光加工设备领域, 工艺数据库及长期技术积累确保核心竞争优势。公司从 2008 年起就一直深耕光伏激光设备领域, 对光伏行业的激光加工设备有着丰富的产业经验和深厚的技术积累; 和客户长期合作开发新设备确保其工艺数据库完整全面, 后进入公司需要长期积累才能确保激光工艺参数满足客户需求; 光伏电池厂商对于激光加工精度和产线的适配性要求高, 因此客户不会轻易更换激光设备供应商; 最后, 帝尔激光的设备可以快速导入到不同客户的太阳能电池产线, 并且可以和迈为及其他公司的丝网印刷设备兼容, 产线适配性强。这些因素叠加造就了帝尔激光在光伏激光加工设备领域的龙头地位。

帝尔激光一直积极进行下一代电池片激光加工工艺的研发, 确保其技术始终满足新电池技术迭代需求, 我们持续看好帝尔激光在激光加工设备领域的龙头地位。

帝尔激光在 PERC 和 SE 工艺中激光加工设备市占率均为第一。根据公司招股书披露，2018 年底，主要光伏电池厂商的 PERC 工艺产能中约 77% 采用了公司的设备，SE 工艺产能中约 86% 采用了公司的设备。

图表 19：帝尔激光在激光加工设备领域仍然保持竞争优势

	帝尔激光	迈为股份
激光设备订单	截止 2018 年 12 月 31 日，在手订单超过 10 亿	2018 年底在手订单 2.3 亿
激光设备市占率	市占率第一	市占率第二
激光设备布局	PERC 激光消融设备，SE 激光掺杂设备，MWT 系列激光设备，全自动激光划片设备，激光 LIR 设备(设备更加全面)	PERC 激光消融设备，SE 激光掺杂设备（目前主要是两种）
竞争优势	进入该行业时间久，技术储备足；光伏行业工艺数据库完整全面；研发实力强	对光伏行业理解透彻；激光+印刷捆绑销售；研发团队稳定

数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

3.2. 激光加工设备技术积累深厚，护城河已经形成

帝尔激光自成立之初就专注光伏激光加工设备，技术积累深厚。拥有多项激光加工设备自主创新专利。公司 56 项实用新型专利全部是原始取得，目前形成了较为完整的、具有自主知识产权的光伏和激光加工复合技术储备。核心激光加工技术主要包括 PERC 技术、SE 技术、MWT 技术、LID/R 技术。2016 年公司开发了全球第一台激光 LIR（光衰后的效率再生）量产设备，激光处理后绝对效率提升接近 0.1%，光衰测试小于 1%。

帝尔激光激光加工设备布局全面，贯穿 PERC 电池片整条产线。设备功能涵盖激光消融、扩散、打孔、激光修复等关键环节。做整线的好处在于，出自同一家公司的激光加工设备适配性和精度更好，而且对客户整个产线的工艺更加了解，这样可以获取一手的工艺数据和参数，丰富工艺数据库。新设备商可能因为对产线或者工艺不熟悉而在竞争中处于下风。因此帝尔激光的激光加工设备有极强的用户粘性，形成较深的护城河。

图表 20：公司四大核心技术均处于行业领先水平

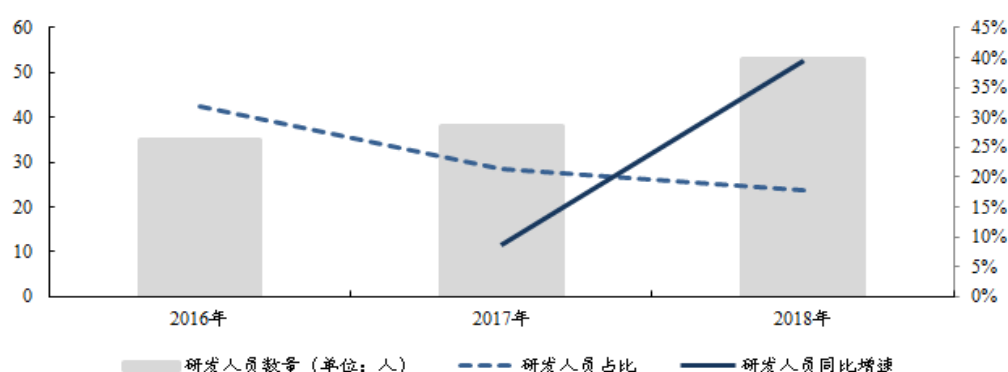
核心技术	主要技术参数	技术来源
PERC 技术	设备加工效率最大产能 8000 片/小时，可以在 15-50 微米线宽下工作	自主创新
SE 技术	设备加工效率最大可达 6000 片/小时；精度控制在 15 μm 内；	自主创新
MWT 技术	打孔速度可达 3800 片/小时；破片率<0.05%	自主创新
LID/R 技术	光致衰减和再生技术，光强>120suns；可以减少 3% 的转换效率损失	自主创新

数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

3.3 研发实力确保公司竞争优势

光伏行业技术迭代快，研发和技术是专用设备公司发展的内驱力。每隔两年，太阳能电池技术就会迎来新技术，比如 2017 年 PERC 的装机量迅速提升拉动了光伏设备市场的广阔需求，涌现了像迈为股份、捷佳伟创优秀的专用设备公司；因此只有始终重视研发和技术储备，才能在激烈的竞争中和行业机会出现的时候处于行业领跑者地位。公司创始人李志刚博士一直从事激光精密加工应用研究，是该领域的资深专家，公司的技术基因深厚。截至 2018 年 12 月 31 日，公司研发人员数量为 53 人，占员工总数比重为 18%，研发人员数量占比相较 2016 年和 2017 年有所下滑，主要原因是公司生产人员快速增长导致总员工人数增长过快。2016 年到 2018 年研发投入分别为 573 万元、958 万元、1820 万元，研发投入过去三年间大幅提升，显示了公司对研发的高度重视。

图表 21：2018 年研发人员数量增长较快



数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

除了巩固现有的技术优势和行业地位，公司也在前瞻性的布局下一代太阳能电池和组件技术，包括面向 HIT 电池的超快激光消融技术，以及面向精密焊接组件的激光焊接技术。设备需求一方面来自于上游客户太阳能电池技术的更新，一方面是设备上在工艺和参数上改进，推出性能更好的设备替换之前的旧设备。帝尔激光深耕光伏激光加

工设备超过 10 年，积累了丰富的光伏行业工艺数据库，因此无论是对于客户的工艺需求响应还是储备有前景的新技术都有先发优势。

图表 22：公司积极布局下一代光伏激光加工技术

技术名称	技术概述	激光作用
激光扩硼技术	用于 N 型电池正面，对硼玻璃进行选择性掺杂	激光用来控制扩硼的浓度和深度
超快激光消融技术	用于对 IBC 电池和电镀电池（包括 HIT 电池和晶硅电池）的表面钝化膜消融，取代光刻技术	利用激光冷加工的特性，对掩膜或钝化膜进行更精细的消融刻蚀，得到干净的通孔边缘
激光焊接技术	满足高精密的组件焊接需求	将激光作用在互联条上，加热使其与电池主栅电极焊接到一起
激光退火技术	取代高温退火，可以快速修复晶格损伤	精准控制激光的时间和空间，在晶圆局部区域产生瞬时高温使硅融化

数据来源：帝尔激光招股书，东吴证券研究所

4. 盈利预测

4.1 核心假设

1) 2018 年国内电池片产量为 87GW，同比+28%；组件产能 85GW，同比+12%。531 新政过后，11 月初的民营企业座谈会和能源局座谈会奠定后续光伏政策基调，政策底已出现。电池片的光电转换效率是平价上网的关键因素，预计未来 2-3 年内 PERC 电池产线是电池片企业的主要新增产能。

2) **太阳能激光加工设备**是高效太阳能电池工艺的关键设备，可以有效提升太阳能电池片的加工精度。目前公司 PERC 激光加工设备国内市占率超过 70%，SE 激光加工设备市占率超过 86%。根据我们测算，到 2021 年，仅激光 PERC 消融和 SE 掺杂设备市场规模就超过 20 亿元，考虑到未来其他厂商的竞争，我们预计公司激光加工设备市占率仍然保持 60%以上。

3) 截止 2018 年 12 月 31 日，公司在手订单 10.02 亿元，这部分订单会在 2019 年和 2020 年逐渐确认收入。预收账款 4.6 亿元，同比+166%，显示了公司订单充足，未来两到三年仍会维持较高增长。

4) PERC 扩产在 2020 和 2021 年达到高点。

5) **激光设备的毛利率**受到迈为股份等新进入者和上市后财务数据透明化后客户要求降价的影响，逐年下滑。2019 年、2020 年、2021 年的毛利率分别为 56%、52%、48%。

4.2 盈利预测

基于以上假设，我们预计公司 2019-2021 年的收入分别为 6.0 亿、8.1 亿、9.8 亿，分别同比增长 65%、35%、20%。公司 2019 到 2021 年的净利润分别为 2.4 亿、3.1 亿、3.5 亿，分别同比增长 41%、33%、10%。

图表 23：公司业务拆分

激光加工设备	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
收入（百万元）	162.63	362.10	597.47	806.58	967.89
收入 yoy	120.54%	122.65%	65.00%	35.00%	20.00%
毛利率	65.63%	62.05%	56.00%	52.00%	48.00%
配件、维修及技术服务费					
收入（百万元）	2.24	1.70	1.80	2.00	3.00
收入 yoy	-30.42%	-23.94%	5.88%	11.11%	50.00%
毛利率	80.13%	50.84%	48.00%	45.00%	40.00%
其他业务					
收入（百万元）	0.54	1.08	2.16	3.50	4.50
收入 yoy		100.00%	80.00%	62.04%	28.57%
毛利率	84.32%	60.00%	50.00%	40.00%	40.00%
营业收入合计（百万元）	165.41	364.88	601.43	812.08	975.39
营业收入 YOY	114.92%	120.59%	64.83%	35.03%	20.11%
综合毛利率	65.89%	61.99%	55.95%	51.93%	47.94%

数据来源：帝尔激光招股书，Wind，东吴证券研究所

4.3 估值与投资建议

公司是光伏激光加工设备领域龙头，而且未来光伏装机量持续提升，光伏激光设备市场规模依然保持稳定增长。我们预计公司 2019 年、2020 年、2021 年 EPS 分别为 3.58、4.75、5.22 元，当前股价对应动态 PE 分别为 37 倍、28 倍、25 倍，首次覆盖给予“增持”评级。

图表 24: 可比公司估值情况

公司	市值	2019/6/30	EPS			PE		
	(亿元)	股价	2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E
迈为股份	65.92	126.76	3.41	6.87	8.93	37.17	18.45	14.19
捷佳伟创	85.18	26.62	0.95	1.32	1.64	25.49	26.87	20.22
华工科技	159.07	15.82	0.31	0.42	0.54	51.03	37.67	29.30
金辰股份	23.26	21.99	1.01	1.70	2.64	21.77	12.94	8.33
大族激光	366.86	34.38	1.61	1.56	2.15	21.35	22.04	15.99
可比公司平均	-	-	1.46	2.37	3.18	31.36	23.59	17.61
帝尔激光	86.81	131.28	3.39	3.58	4.75	38.77	36.63	27.63

数据来源: 帝尔激光招股书, Wind, 东吴证券研究所

5. 风险提示

1、行业受政策波动风险: 目前, 光伏电价与发电侧的平上网仍有一定差距, 因此该行业受政策及补贴影响较大, 弃光限电和政府拖欠问题依然较为突出; 其次, 在未实现平价上网前, 光伏行业对政府补贴仍有一定的依赖性。

2、叠瓦组件渗透率不及预期: 叠瓦组件市场目前刚处于起步阶段, 而光伏行业技术迭代速度快, 新技术的出现或者叠瓦技术降成本不及预期可能会影响叠瓦组件的渗透率提升。

3、光伏技术更新导致激光设备需求下降: 如果未来电池技术发展导致对激光加工设备的需求下降, 那么公司业绩可能受影响。

4、市场竞争风险: 公司产品所处的生产环节新进入企业众多。如果公司不能持续进行技术创新, 不能洞悉业发展趋势、适应市场需求、不断研发推出具有差异化特征的产品以提升附加值, 公司将可能失去技术领先优势, 进而面临市场份额下降风险。

帝尔激光三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E	
流动资产	867	1857	2282	2733	营业收入	365	601	812	975
现金	166	824	691	1202	减:营业成本	138	265	390	508
应收账款	214	247	334	321	营业税金及附加	5	12	8	10
存货	461	726	1176	1113	营业费用	23	36	41	49
其他流动资产	27	60	81	98	管理费用	14	24	25	30
非流动资产	18	46	69	66	财务费用	2	-14	-20	-25
长期股权投资	0	0	0	0	资产减值损失	5	0	0	0
固定资产	4	33	56	53	加:投资净收益	0	0	0	0
在建工程	0	8	10	3	其他收益	18	0	0	0
无形资产	10	9	9	9	营业利润	196	278	369	405
其他非流动资产	4	-3	-6	1	加:营业外净收支	-0	0	0	0
资产总计	884	1903	2351	2799	利润总额	196	278	369	405
流动负债	557	435	628	797	减:所得税费用	28	39	52	57
短期借款	0	30	50	50	少数股东损益	0	2	3	3
应付账款	78	145	214	278	归属母公司净利润	168	237	314	345
其他流动负债	479	260	364	469	EBIT	185	264	349	380
非流动负债	7	7	7	7	EBITDA	187	266	352	385
长期借款	0	0	0	0					
其他非流动负债	7	7	7	7	重要财务与估值指标	2018A	2019E	2020E	2021E
负债合计	564	442	635	804	每股收益(元)	3.39	3.58	4.75	5.22
少数股东权益	0	2	6	9	每股净资产(元)	6.45	22.06	25.86	30.03
					发行在外股份(百万股)	50	66	66	66
归属母公司股东权益	320	1458	1710	1986	ROIC(%)	67.2%	30.4%	21.8%	22.4%
负债和股东权益	884	1903	2351	2799	ROE(%)	52.5%	16.2%	18.4%	17.4%
					毛利率(%)	62.1%	56.0%	51.9%	47.9%
现金流量表(百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E	销售净利率(%)	46.0%	39.4%	38.7%	35.4%
经营活动现金流	92	-248	-64	583	资产负债率(%)	63.8%	23.2%	27.0%	28.7%
投资活动现金流	-3	-25	-26	-2	收入增长率(%)	120.6%	64.8%	35.0%	20.1%
筹资活动现金流	-1	932	-43	-69	净利润增长率(%)	150.1%	41.1%	32.6%	9.8%
现金净增加额	89	658	-133	511	P/E	38.77	36.63	27.63	25.16
折旧和摊销	2	2	4	5	P/B	20.36	5.95	5.08	4.37
资本开支	1	-25	-26	-2	EV/EBITDA	37.84	26.10	20.28	19.00
营运资本变动	-81	-489	-385	229					

数据来源: 贝格数据, 东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券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并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,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。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对强于大盘 5%以上;

中性: 预期未来 6 个月内,行业指数相对大盘-5%与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

