

大族激光 (002008) 深度研究

开辟新疆土，全面打造智能制造平台

2018 年 10 月 29 日

【投资要点】

- ◆ **激光加工有望加速替代传统加工，全球激光产业链加速向大陆转移。**随着激光器技术的不断进步，其下游应用领域不断拓展，未来微加工和大功率加工是激光加工的主要增长点。一方面电子产品的小型化和高速化发展趋势加大对激光微加工的需求，另一方面中国制造 2025 的政策推动我国制造业升级，加速激光加工对传统机械加工的替代。与此同时，由于大陆地区具备的人力成本低、响应速度快、市场空间广等优势，全球激光产业链加速向大陆转移。
- ◆ **横向拓展下游应用领域，大功率和行业专用设备业务起飞。**2017 年公司迎来新一轮成长周期，新能源设备、显示面板设备和 PCB 设备等业务实现高速增长，从而逐渐弱化苹果创新周期带来的影响。目前公司下游多行业迎来景气周期，PCB 全球产能向大陆转移，制造业加速升级，公司未来营收有望加速增长。
- ◆ **纵向延伸上游激光器加深护城河，布局机器人向智能制造龙头迈进。**激光器是激光设备的核心零部件，技术门槛相比激光加工设备更高，公司目前已实现部分小功率激光器的自产，未来随着大功率激光器量产，公司大功率业务的毛利率将更上一个台阶。此外，公司布局机器人业务，提高自动化水平，未来有望再创辉煌，成为智能制造龙头企业。



挖掘价值 投资成长

买入 (上调)

目标价：40.80 元

东方财富证券研究所

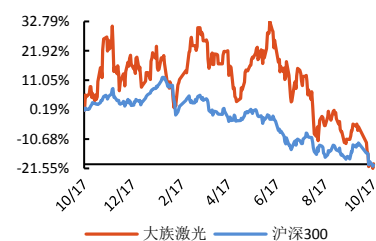
证券分析师：卢嘉鹏

证书编号：S1160516060001

联系人：吴逸诗

电话：021-23586480

相对指数表现



基本数据

总市值 (百万元)	32172.06
流通市值 (百万元)	29948.35
52 周最高/最低 (元)	60.45/29.64
52 周最高/最低 (PE)	38.99/17.68
52 周最高/最低 (PB)	11.93/4.61
52 周涨幅 (%)	-37.07
52 周换手率 (%)	426.77

相关研究

《消费电子业务下滑影响营收，下半年业绩有望回升》

2018.08.21

《各项业务稳步推进，下半年增长看点十足》

2018.07.27

《激光设备高速增长，PCB 设备逐渐起飞》

2018.04.18

《慕尼黑电子展聚焦智能制造，电子设备厂商未来看点十足》

2018.03.19

《三季报符合预期，规模效应提升盈利能力》

2017.10.26

【投资建议】

- ◆ 公司前三季度业绩不及预期，主要受到苹果业务大幅下降的影响，基于此我们调整公司盈利预测，2018/2019/2020 年营业收入分别调整为 120.73/160.55/207.31 亿元，归母净利润分别调整为 18.31/21.82/26.98 亿元，对应 EPS 分别调整为 1.72/2.04/2.53 元，对应 PE 为 17.57/14.75/11.92 倍。公司 2019 年业绩有望开始回升，看好公司长期成长。上调评级至“买入”，6 个月目标价：40.80 元。

盈利预测

项目\年度	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	11560.09	12073.45	16055.21	20731.34
增长率（%）	66.12	4.44	32.98	29.13
EBITDA（百万元）	2203.57	2226.68	2511.13	3051.34
归母净利润（百万元）	1665.04	1831.19	2181.62	2698.33
增长率（%）	120.75	9.98	19.14	23.68
EPS（元/股）	1.56	1.72	2.04	2.53
市盈率（P/E）	19.32	17.57	14.75	11.92
市净率（P/B）	4.61	3.74	3.04	2.46
EV/EBITDA	14.53	13.11	10.95	8.28

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

【风险提示】

- ◆ 智能制造进程不及预期；
- ◆ 宏观经济下行风险。

正文目录

1. 深耕激光二十载，纵横布局迈向智能制造龙头	6
1.1. 横向拓展扩大应用面，加速打造平台企业	6
1.2. 纵向延伸加深护城河，再创智能制造龙头	8
2. 下游应用加速渗透，全球产能加速向大陆转移	10
2.1. 政策和技术共同推动，激光加工加速替代传统加工	10
2.2. 微加工和大功率加工是未来趋势，成长空间广阔	12
2.3. 全球产业链逐步向亚洲转移，我国激光产业转型智能制造	16
3. 横向布局：从消费电子领域到行业专用设备，多轮驱动业绩增长	17
3.1. 小功率	17
3.1.1. IT 业务	18
3.1.2. 显视面板设备	19
3.1.3. 新能源设备	23
3.2. 大功率	25
3.3. PCB	27
3.4. LED 和半导体设备	30
4. 纵向布局：自研激光器掌握核心竞争力，开发机器人拓展自动化水平 ..	31
4.1. 激光器：激光设备之魂	31
4.2. 机器人：智能制造之心	34
4.2.1. 产业链全布局：打造核心竞争优势	34
4.2.2. 协作机器人：冉冉升起的新星	36
5. 盈利预测	38
5.1. 关键假设	38
5.2. 盈利预测	40
6. 估值和建议	40
7. 风险提示	41

图表目录

图表 1：公司历经的发展阶段	6
图表 2：公司 2017 年营收构成	7
图表 3：大族激光科技产业集团各事业部及子公司	7
图表 4：激光加工设备产业链	8
图表 5：激光加工设备的工艺流程图	8
图表 6：公司历年营业收入（亿元）和增速	9
图表 7：公司历年归母净利润（亿元）及增速	9
图表 8：公司历年三项费用率和净利率	9
图表 9：毛利率对比同行业公司	9
图表 10：公司历年研发投入（亿元）和营收占比	10
图表 11：公司历年研发人员数量（人）和占比	10
图表 12：全球激光器市场规模（亿美元）	10
图表 13：2016 和 2017 年全球激光器应用市场结构	10
图表 14：全球激光加工设备市场规模（十亿美元）	11
图表 15：我国激光加工设备市场规模（亿元）	11
图表 16：全球各国智能制造相关政策	11
图表 17：各国制造业平均劳动成本对比	12

图表 18: 《中国制造 2025》规划.....	12
图表 19: 高端 PCB 产品占比逐步提高.....	12
图表 20: 激光器按功率划分的销量 (百万美元)	13
图表 21: 2016 全球激光材料加工应用分布.....	13
图表 22: 激光微加工的分类.....	13
图表 23: PCB 板内部过孔结构.....	14
图表 24: 硅通孔结构.....	14
图表 25: 2014-2017 年国内超快激光设备市场规模 (亿元) 及增速.....	14
图表 26: 激光切割与冲床切割对比.....	15
图表 27: 激光焊接设备与传统焊接方式对比.....	15
图表 28: 大功率激光器仍有 50% 的降价空间.....	15
图表 29: 全球激光产业转移.....	16
图表 30: 中国激光元器件进出口金额 (亿美元)	16
图表 31: 中国激光元器件进出口数量 (万个)	16
图表 32: 全球激光器/激光加工设备厂商竞争格局.....	17
图表 33: 全球主要激光厂商介绍.....	17
图表 34: 2017 国内小功率激光加工设备竞争格局.....	17
图表 35: 公司历年小功率业务营收 (亿元)	17
图表 36: 手机中应用的激光加工技术.....	18
图表 37: 苹果订单营收 (亿元) 及占比.....	18
图表 38: 激光设备在 iPhone X 中的应用.....	19
图表 39: 2018 年新款 iPhone.....	19
图表 40: 全球用户平均换机周期 (月) 变化.....	19
图表 41: 全球和中国地区智能手机出货量 (亿部)	19
图表 42: LCD 和 OLED 显示结构对比.....	20
图表 43: OLED 与 LCD 性能对比.....	20
图表 44: 大族激光在 OLED 制程中涉及的激光加工技术.....	20
图表 45: 激光剥离工艺.....	21
图表 46: 大族激光显示面板设备.....	21
图表 47: 全球 OLED 与 LCD 营收对比 (十亿美元)	22
图表 48: 智能手机面板出货量 (百万片)	22
图表 49: 三星手机 OLED 市场份额.....	22
图表 50: 2018-2022 年国内 OLED 线投入 (百万 m ²)	22
图表 51: 2018-2022 OLED 总设备投资 (十亿美元)	23
图表 52: 2018 各环节 OLED 设备投资 (百万美元)	23
图表 53: OLED 设备国外主要厂商.....	23
图表 54: 大族激光打造电池制程设备闭环产业链.....	24
图表 55: 新能源汽车销量占总体销量比例.....	24
图表 56: 中国新能源汽车产量统计 (万辆)	24
图表 57: 2016 年国内锂电设备竞争格局.....	25
图表 58: 各环节其他主要锂电设备厂商.....	25
图表 59: 公司历年大功率业务营收 (亿元)	25
图表 60: 公司历年大功率业务毛利率.....	25
图表 61: 大族激光大功率解决方案.....	26
图表 62: 国内激光切割设备历年销量 (台)	26
图表 63: 大功率光纤激光器国内布局情况.....	26
图表 64: 汽车整车制造各环节设备投入占比情况.....	27
图表 65: 我国汽车焊装设备市场规模预测 (亿元)	27
图表 66: 国内大功率激光器市场竞争格局.....	27
图表 67: 大功率激光器价格走势预测 (万元)	27
图表 68: PCB 板制造工艺流程.....	28
图表 69: 大族激光 PCB 领域布局.....	28
图表 70: 公司历年 PCB 业务营收.....	28

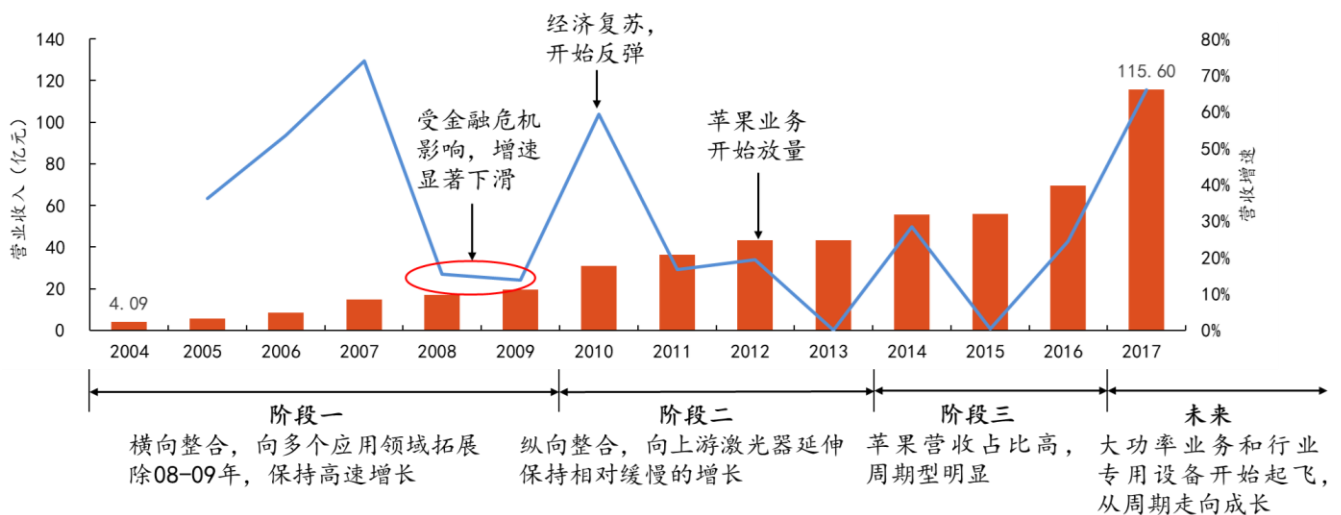
图表 71: 全球和中国 PCB 产值 (亿美元)	29
图表 72: 高端 PCB 产品占比逐步提高	29
图表 73: 半导体领域的激光设备厂商竞争格局	30
图表 74: 公司历年 LED 设备及产品营收 (亿元)	30
图表 75: 半导体领域的激光设备厂商竞争格局	31
图表 76: 激光器按工作物质分类	32
图表 77: 全球工业激光器销量 (百万美元)	32
图表 78: 全球光纤激光器不同应用规模 (亿美元)	32
图表 79: 全球工业激光器销量 (百万美元)	33
图表 80: 全球光纤激光器竞争格局	33
图表 81: 我国大功率光纤激光器进口替代进行中 (单位: 台)	33
图表 82: 2016 年市场上 10-30w 光纤激光器价格 (万元) 参考	34
图表 83: 大族旗下机器人相关企业	34
图表 84: 工业机器人产业链	35
图表 85: 工业机器人成本构成	35
图表 86: 我国工业机器人需求量测算 (万台)	35
图表 87: 公司谐波减速器及直驱电机产品	36
图表 88: 2017 国内谐波减速器出货量 TOP 10	36
图表 89: 大族机器人产品	36
图表 90: 传统工业机器人与协作机器人对比	37
图表 91: 中国协作机器人销量预测 (台)	37
图表 92: 2017 国内协作机器人企业 TOP10	37
图表 93: 小功率各业务营收 (亿元) 预测	39
图表 94: 分业务预测	39
图表 95: 盈利预测	40
图表 96: DCF 估值模型 (FCFF) 的基本假设	40
图表 97: 可比公司估值 (以 2018-10-26 为基准)	41
图表 98: 历史 PE (TTM) 区间	41
图表 99: 历史 PB 区间	41

1. 深耕激光二十载，纵横布局迈向智能制造龙头

1.1. 横向拓展扩大应用面，加速打造平台企业

公司于1996年成立于中国深圳，2004年上市，深耕激光二十余载，目前已成为亚洲最大、全球排名前三的激光加工设备厂商。2004-2009年，公司通过外延收购进行横向整合，从原来的激光打标系列横向拓展到包括小功率激光设备、大功率激光设备、自动化配套设备、PCB设备、LED设备等多个系列，应用领域逐步拓宽，公司也从激光加工领域向行业专用设备领域挺进。2009-2013年，公司进入组织架构调整阶段，提高了管理效率，同时进行纵向整合，向上游核心零部件激光器延伸，进一步加深护城河。2012年公司苹果业务开始放量，占总营收比例接近30%，此后直至2016年，受到苹果新品推出大小年的影响，公司业绩表现明显呈现周期性。2016年起，受益制造业升级趋势，公司的大功率业务和行业专用设备业务开始起飞，2017年实现营收增速66%的高速成长，周期性逐渐趋弱。回顾2004年上市到2017年，十四年内公司营收从4亿元增长到116亿元，翻了近30倍。

图表 1: 公司历经的发展阶段



资料来源: choice, 东方财富证券研究所

目前公司业务主要分为激光及自动化配套设备以及行业专用设备两大块。其中激光及自动化配套设备又主要包括小功率激光设备、大功率激光设备和自动化配套三部分。小功率激光设备仍贡献公司的主要营收，2017年实现营收61.88亿元，占比总营收的54%。小功率业务的70%都是IT业务，10%为新能源和显示面板设备，其他20%是用于家电、五金加工、服装皮革、首饰、通讯等上百个行业的设备。IT业务的客户包括三星华为苹果等，以苹果为主，占比IT业务的75%左右。大功率激光设备2017年实现营收20.74亿元，占比总营收的18%，是公司的第二大业务板块。小功率设备的毛利率相比大功率设备高出约20个百分点，主要是由于公司已经实现了上游小功率激光器的部分自制。从各子业务的营收增速可看出，新能源设备、显示面板设备、大功率激光设备以及PCB设备等都已进入高速增长阶段，虽然目前份额较小，但在制造业升级的大背景下，未来成长的空间巨大，将成为公司未来新的增长点。

图表 2: 公司 2017 年营收构成



资料来源: 公司年报, 公司官网, 东方财富证券研究所

公司自 2009 年经历金融危机重创后, 开始调整组织架构, 实行业务部制, 以总公司为一级平台, 事业部为二级平台, 进一步提高了管理效率。公司目前主要包括精密焊接事业部、智能装备集团 (原钣金装备事业部)、PCB 事业部、显示与半导体事业部、新能源装备事业部、光纤事业部等事业部及其他子公司, 分别对应公司的小功率业务、大功率业务、PCB 业务、LED 及显示面板业务和新能源业务等。

图表 3: 大族激光科技产业集团各事业部及子公司

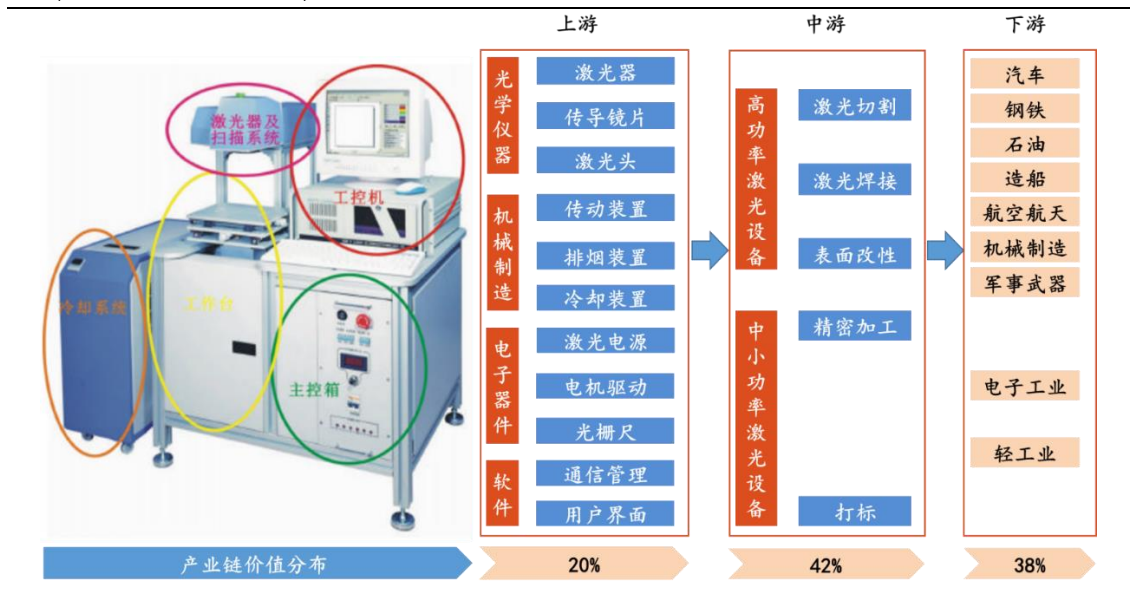


资料来源: 公司宣传资料, 东方财富证券研究所

1.2. 纵向延伸加深护城河，再创智能制造龙头

激光加工设备制造涉及激光光学、电子技术、计算机软件开发、电力电源、工业控制、机械设计制造等多门学科，具有较高的技术壁垒。一台激光加工设备主要由激光器及扫描系统、工控机、主控机、工作台和冷却系统共同组成，其中激光器是激光加工设备的灵魂。公司处于产业链的中游，其上游涉及光学仪器、机械制造、电子元件和软件等多个领域，其下游应用包括重工业、轻工业和电子工业等诸多行业。从产业链价值分布来看，中游激光设备占比最大，达42%，其次是下游各类加工应用，占比38%。

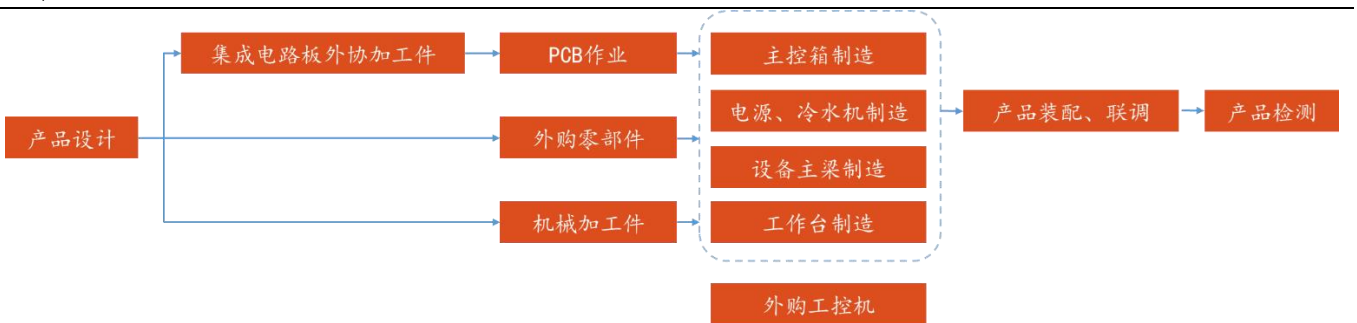
图表 4：激光加工设备产业链



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

公司首先需要进行整台设备的产品设计，再将设计图纸分解成上百份原材料零部件的设计图纸，委托专业第三方企业进行零部件的生产，最后由公司集成为具有高附加值的光机电一体化设备。

图表 5：激光加工设备的工艺流程图



资料来源：公司招股说明书，东方财富证券研究所

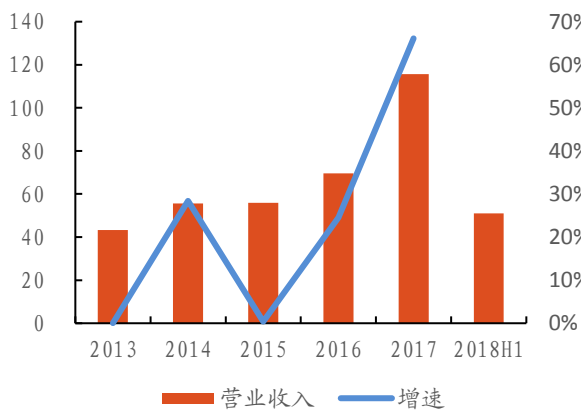
2018年上半年公司实现营业收入51.07亿元，同比下降7.75%；实现归母净利润10.19亿元，同比增长11.43%；实现扣非归母净利润4.30亿元，同比增长38.78%。报告期内公司部分处置了明信测试及prima公司的股权，对归属于上市公司股东的净利润影响约1.84亿元。公司上半年营收下降主要由于公

司消费电子大客户业务营收同比下降约 57%，仅达 11 亿元，其他小功率业务，显示面板、新能源电池、大功率激光智能装备和 PCB 业务均同比实现快速增长。

2018 年第三季度公司实现营业收入 35.49 亿元，同比增长 5.05%，环比增长；实现归母净利润 6.38 亿元，同比增长 8.51%。2018 年前三季度公司共实现营业收入 86.56 亿元，同比下降 2.90%；共实现归母净利润 16.57 亿元，同比增长 10.29%。三季度公司大功率和消费电子业务均低于预期，分别受到宏观经济下行和苹果创新小年的影响，但可以看到 PCB 设备、新能源设备等增长强劲，弥补了以上业务的下滑。新业务成长动能十足，看好公司的长期发展。

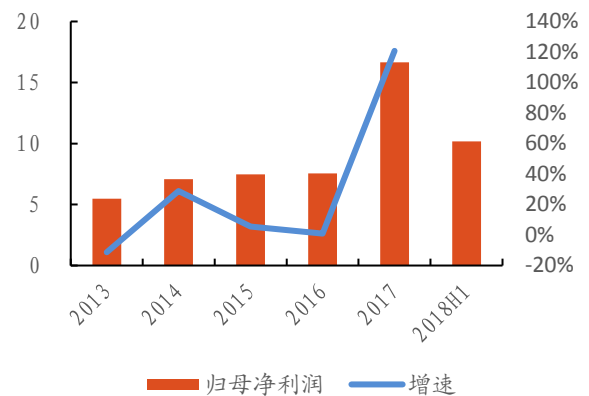
近 5 年来，公司净利率稳定在 10% 以上，且 2017 年起大幅提高，主要由于公司通过加强管理，销售费用率和管理费用率有一定下降的趋势。2018 年上半年公司部分处置了明信测试及 prima 公司的股权，对归属于上市公司股东的净利润影响约 1.8 亿元，排除这部分影响，2018 上半年的净利率为 16.41%，相比 2017 年仍有提高。毛利率方面，近年来稳定在 35% 以上，受苹果大小年影响呈现一定波动，对比同行业其他公司，公司的毛利率比华工科技激光加工设备业务的毛利率高出 4 个百分点以上，可见公司的技术实力和议价能力。锐科激光从事的是上游激光器行业，其毛利率几年来持续走高是因为该公司不断突破高功率激光器，相比激光加工设备具有更高的技术壁垒，因此拥有更高的附加价值。

图表 6: 公司历年营业收入 (亿元) 和增速



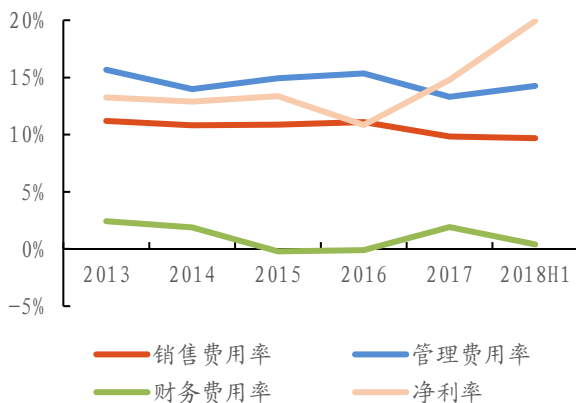
资料来源: choice, 东方财富证券研究所

图表 7: 公司历年归母净利润 (亿元) 及增速



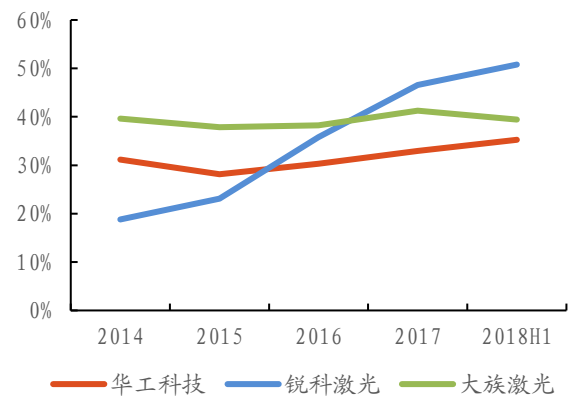
资料来源: choice, 东方财富证券研究所

图表 8: 公司历年三项费用率和净利率



资料来源: choice, 东方财富证券研究所

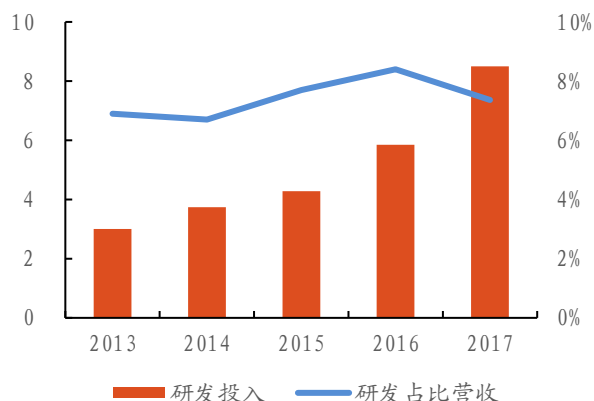
图表 9: 毛利率对比同行业公司



资料来源: choice, 东方财富证券研究所

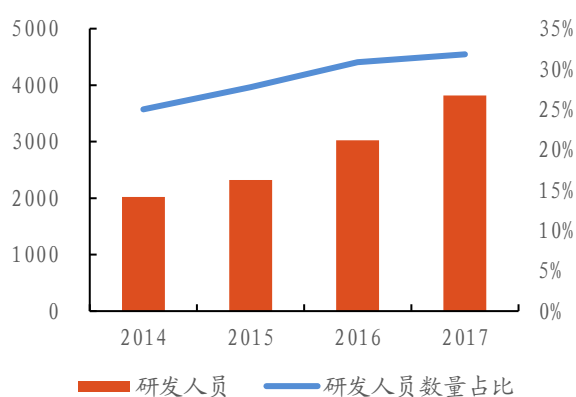
公司多年来能够维持高毛利水平得益于公司一直以来不断创新, 进行大量的研发投入。5 年来, 公司的研发投入不断提高, 营收占比维持在 7% 左右, 研发人员数量占比也在不断上升, 2017 年达到 32%, 在电子行业内处于领先水平。具体来说, 公司一方面提高上游激光器的研发水平, 实现了小功率设备的部分激光器自制, 从而享有更高的毛利水平, 另一方面公司通过发展机器人业务提高了自动化水平。纵向延伸加深护城河, 公司提前布局以迎接智能制造时代的到来。

图表 10: 公司历年研发投入 (亿元) 和营收占比



资料来源: choice, 东方财富证券研究所

图表 11: 公司历年研发人员数量 (人) 和占比



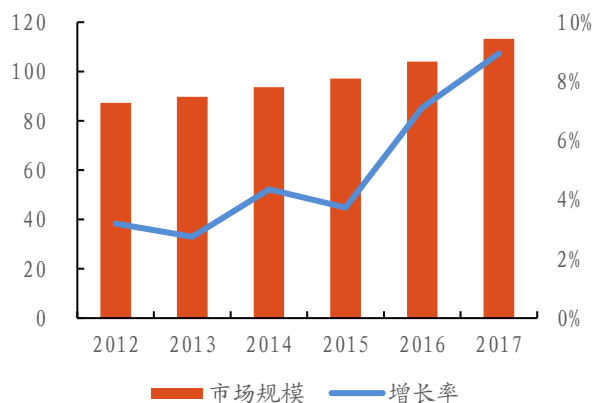
资料来源: choice, 东方财富证券研究所

2. 下游应用加速渗透, 全球产能加速向大陆转移

2.1. 政策和技术共同推动, 激光加工加速替代传统加工

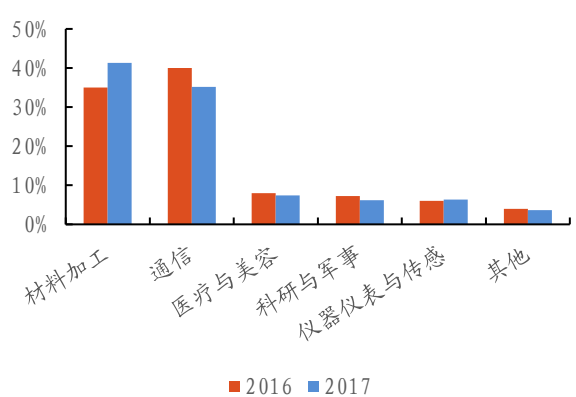
激光和原子能、半导体、计算机一起被誉为 20 世纪的“四大发明”, 可应用于材料加工、通信、医疗美容、仪器仪表和科研军事等多个领域。自 1960 年美国科学家梅曼发明世界上第一台红宝石激光器至今, 全球激光产业飞速成长, 2017 年全球激光器市场规模已达到 113.3 亿美元, 其中应用于材料加工的激光器占比最高, 达 41.3%, 相比 16 年快速增长。

图表 12: 全球激光器市场规模 (亿美元)



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

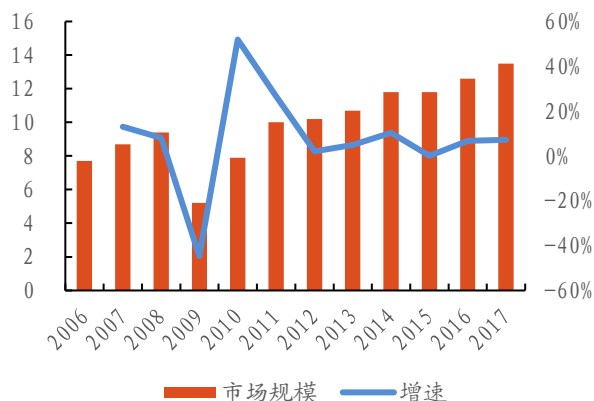
图表 13: 2016 和 2017 年全球激光器应用市场结构



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

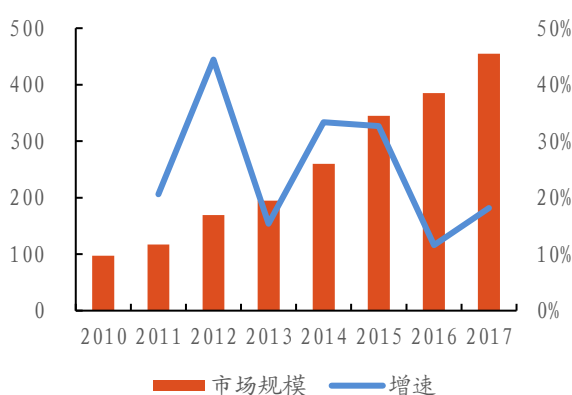
2017 年全球激光加工设备市场规模达 135 亿美元，其中国内市场规模达 455 亿元。对比全球和国内市场增速可看出，我国激光加工设备增长远高于全球水平，主要得益于中国制造 2025 的大战略背景下，我国制造业加速转型。

图表 14: 全球激光加工设备市场规模（十亿美元）



资料来源：智研咨询，东方财富证券研究所

图表 15: 我国激光加工设备市场规模（亿元）



资料来源：智研咨询，东方财富证券研究所

美国和韩国早在 2009 年就分别提出“再工业化”计划和“新增长动力规划及发展战略”以实现传统制造业的智能化，随后德国提出“工业 4.0”计划，成为世界瞩目的焦点，一场新的竞赛拉开帷幕，英国、印度、日本和中国都纷纷加入，希望在这轮竞赛中夺得先机。

图表 16: 全球各国智能制造相关政策

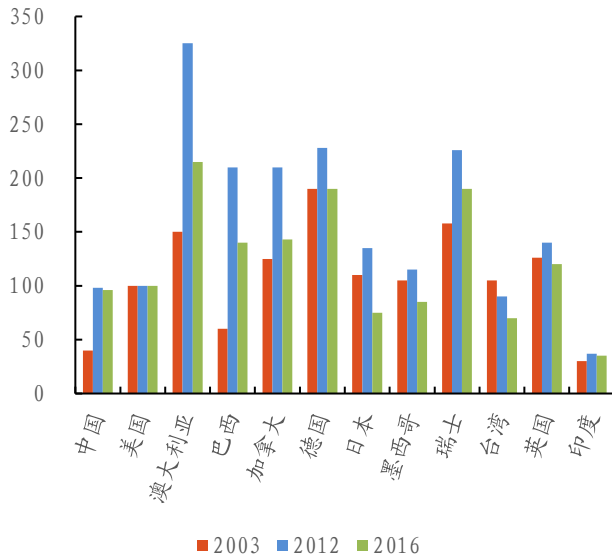
政策名称	国家	时间	政策目标
“再工业化”计划	美国	2009 年	发展陷阱制造业, 实现制造业的智能化, 保持美国制造业价值链上的高端位置和全球控制者地位
“工业 4.0”计划	德国	2013 年	由分布式、组合式的工业制造单元模块通过组件多组合、智能化的工业制造系统、应对以制造为主导的第四次工业革命。
“新机器人战略”计划	日本	2015 年	通过科技和服务创造新价值, 以智能制造系统作为该计划核心理念, 促进日本经济的持续增长, 应对全球大竞争时代
“高价值制造”战略	英国	2014 年	应用智能化技术和专业知识, 以创造力带来持续增长和高经济价值的产品、生产过程和相关服务, 以重振英国制造业
“新增长动力规划及发展战略”	韩国	2009 年	确定三大领域 17 个产业为发展重点推进数字化工业设计和制造业数字化协作建设, 加强对智能制造基础开发的正在支持
“印度制造”计划	印度	2014 年	以基础设施建设、制造业和智慧城市为三根支柱, 通过智能制造技术的广泛应用将印度打造成新大的“全球制造中心”
“新工业法国”	法国	2013 年	通过创新重塑工业实力
“中国制造 2025”	中国	2015 年	通过“三步走”实现制造强国的战略目标

资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

随着人口红利消失，和人工成本提高，中国在制造业上的优势也逐渐削弱。2016 年的数据显示，中国制造业的平均劳动成本比美国之差 4%。在此背景下，中国于 2015 年提出“中国制造 2025”的规划，以发展新的竞争优势。该规划具体明确了十大重点领域，其一即高档数控机床和机器人，所谓高档数控机床即具有高速、精密、智能、复合、多轴联动、网络通信等功能的数控机床。

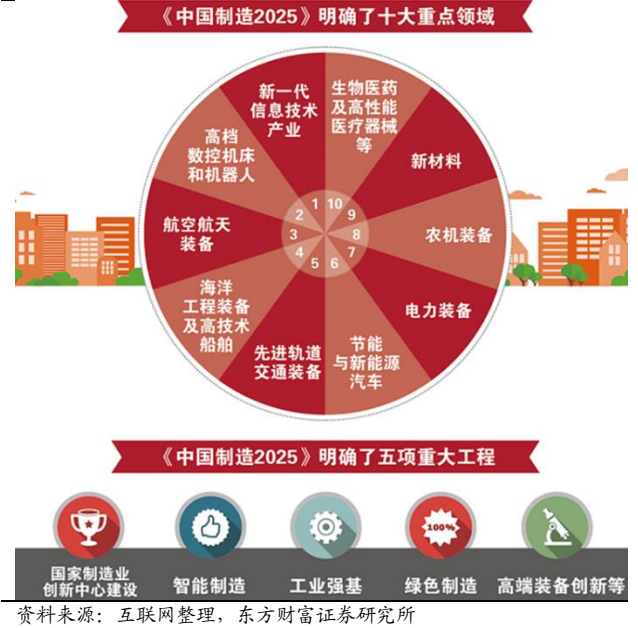
激光加工具有精度高、速度快和变形小等优点，是高档数控机床的首要加工方式选择。而机器人则是有助提高自动化水平，从而进一步实现制造的智能化。

图表 17: 各国制造业平均劳动成本对比



资料来源: Oxford Economics, 东方财富证券研究所

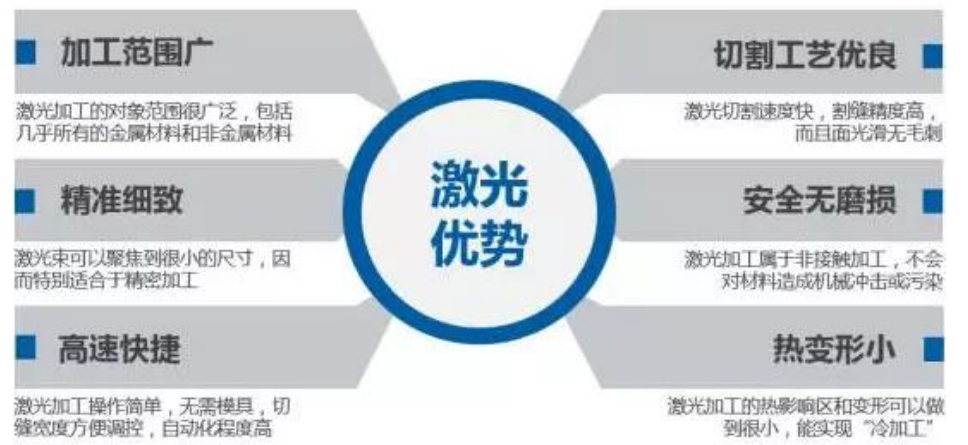
图表 18: 《中国制造 2025》规划



资料来源: 互联网整理, 东方财富证券研究所

技术方面，激光器技术日益进步，大功率光纤激光器、紫外激光器、超快激光器的发明使得激光加工相比传统机械加工优势更加明显。第一，加工范围广，可加工包括几乎所有的金属材料和非金属材料；第二，切割速度快，切割面光滑无毛刺；第三，激光束可聚焦到很小的尺寸，可实现精度非常高的加工；第四，激光加工属于非接触加工，不会对材料造成机械冲击或污染；第五，激光加工操作简单，自动化程度高；第六，激光加工可实现“冷加工”，避免材料变形。激光加工的诸多优点使得其在制造业领域快速替代传统机械加工。

图表 19: 高端 PCB 产品占比逐步提高



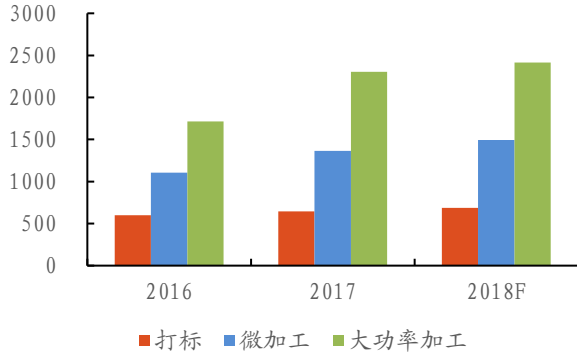
资料来源: 互联网整理, 东方财富证券研究所

2.2. 微加工和大功率加工是未来趋势，成长空间广阔

按照功率划分，激光加工可分为微加工（小功率）、打标（中功率）和大功率三类，其中微加工和大功率加工占据大头。激光微加工是利用高强度的激

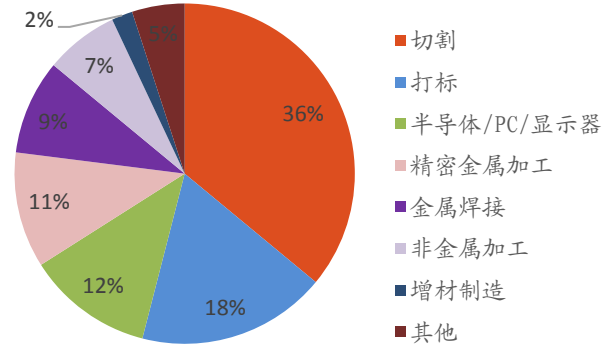
光束，经光学系统聚焦后，达到较高的激光束的功率密度，加工工件置于激光束焦点附近，通过激光束与加工工件的相对运动来实现对加工工件的热加工，加工精度一般在几微米到数十微米，主要用于半导体、显示面板、消费电子等需要精密加工的行业。而大功率激光加工是利用大功率密度的激光束照射工件，使材料熔化气化从而进行穿孔，切割和焊接等加工，主要用于汽车、轨道交通等重工业领域。

图表 20: 激光器按功率划分的销量 (百万美元)



资料来源: 智研咨询, 东方财富证券研究所

图表 21: 2016 全球激光材料加工应用分布



资料来源: Laser Markets Research, 东方财富证券研究所

激光微加工: 最早激光的长脉冲宽度和低激光强度造成材料熔化并持续蒸发，从而对材料的热冲击很大，限制了加工的精度。超快激光器（对应的脉冲宽度在皮秒（ 10^{-12} 秒）和飞秒（ 10^{-15} 秒）量级）的发明使得激光微加工得以真正应用到工业中。当激光以皮秒量级的脉冲时间作用到材料上时，由于激光与材料相互作用的时间很短，离子在将能量传递到周围材料之前就已经从材料表面被烧蚀掉了，不会给周围的材料带来热影响，因此也被称为“冷加工”。其具体具体来说，按加工精度，激光微加工可分为钻孔、线烧蚀、划线、切割、面烧蚀和块消融六类，可用于多种材料的加工。

图表 22: 激光微加工的分类

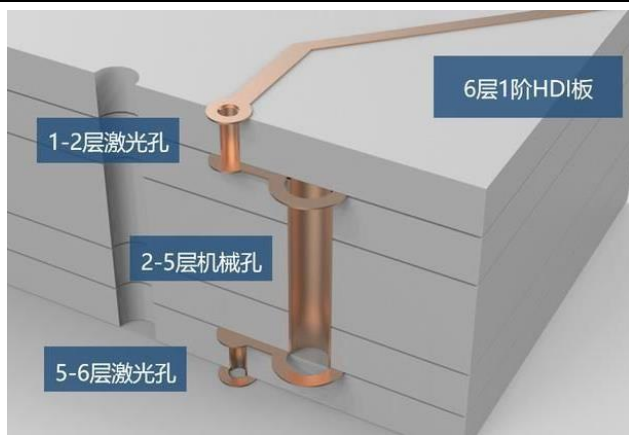
应用	钻孔	线烧蚀	划线	切割	面烧蚀	块消融
尺寸单位	 s	 mm/s	 mm/s	 mm/s	 cm ² /s	 mm ² /s
应用	—陶瓷 —印刷电路板 —塑料薄膜 —半导体 —金属 —玻璃 —蓝宝石 —...	—透明导电氧化物 —金属覆层 —...	—金属 —玻璃 —...	—蓝宝石 —玻璃 —金属薄膜 —塑料薄膜 —印刷电路板 —...	—光伏薄膜 —涂色 —金属覆层 —...	—陶瓷 —金属 —...

资料来源: MEMS 技术, 东方财富证券研究所

电子产品目前呈现两个明显的发展趋势，一是小型化、轻型化，二是高速化、高频化，从而带动印刷电路板（PCB）和集成电路向高密度和多层化的方向发展，带来了大量激光钻孔的需求。过孔是保证多层 PCB 板各层间的电气连接以

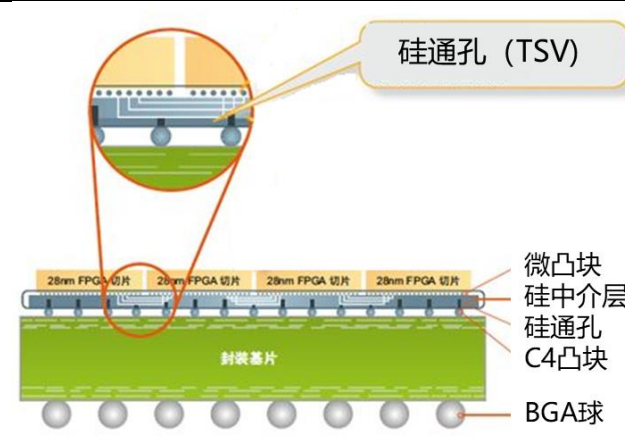
及外部器件固定的重要组成部分，高密度和高速的 PCB 要求过孔越小越好。传统机械钻孔的最小加工精度仅为 100 μm，无法满足高密度 PCB 板的要求。而 CO₂激光器加工可获得 30-40 μm 的过孔直径，UV 激光器则可加工直径为 10 μm 左右的小孔，是 PCB 钻孔工艺的不二选择。钻孔费用通常占 PCB 制板费用的 30%-40%，从而可以带来大量的激光微加工需求。集成电路封装则参照多层 PCB 板的思路提出了 3D 硅通孔 (TSV) 技术，该技术通过堆叠多层芯片实现小型化。3D 封装工艺中，激光加工相比蚀刻技术，省去了刻胶涂布、光刻曝光、显影和去胶等步骤，已被三星用于存储器封装中。未来随着 3D 封装技术的进一步发展，有望带来大量的激光微加工需求。

图表 23: PCB 板内部过孔结构



资料来源: 龙积科技, 东方财富证券研究所

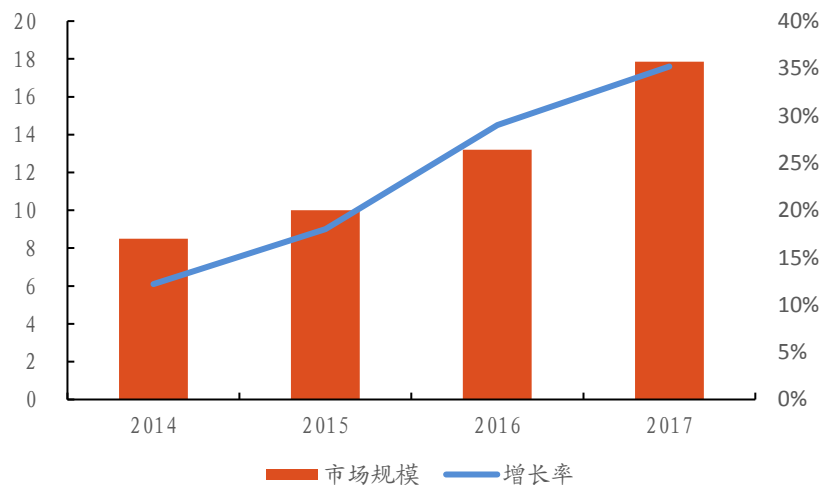
图表 24: 硅通孔结构



资料来源: Xilinx, 东方财富证券研究所

此外，动力电池、OLED、消费电子脆性材料（蓝宝石等）应用也对超快激光设备提出大量需求，虽然市场份额相对较小，但增速是整个激光设备市场规模增速的两倍。2017 年国内超快激光设备的市场规模达到 17.58 亿元，增速超过 35.2%。

图表 25: 2014 - 2017 年国内超快激光设备市场规模（亿元）及增速



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

大功率激光加工: 大功率激光器通常指发射功率在 1000W 以上的激光器，其市场主要来自对冲床、电阻焊等传统切割焊接设备的替代。激光切割相比传

统冲床切割，一、适用材料范围更广，切割厚度可达 20mm 以上；二、无需模具，可切割任意形状；三、定位精度高，切割面平整无毛刺；四、锐角加工容易；五、加工时间短，且无需二次加工。激光焊接设备相比传统的电弧焊、钎焊和电阻焊等，具有焊接速度快、形变量小、精准度高、焊渣附着极少以及耗材消耗小等优势。目前国内冲床和焊接市场近千亿，激光加工渗透率仍处于十分低的水平。未来增长空间广阔。

图表 26：激光切割与冲床切割对比

	激光切割	冲床切割
适用材料	各种金属和非金属，可切割厚度超过 20mm 的碳钢	部分金属和非金属，切割厚度不超过 9mm
加工柔性	无需模具，可切割任意形状	需要模具，只能切割特定形状
切割面精度	定位精度 ± 3mm，工件精度 ± 1mm	加工精度稍差，冲裁有毛刺
角部、锐角部精度	容易加工	锐角加工困难
加工时间/二次加工	短、无需二次加工	长、一般需要二次加工

资料来源：中国报告网，东方财富证券研究所

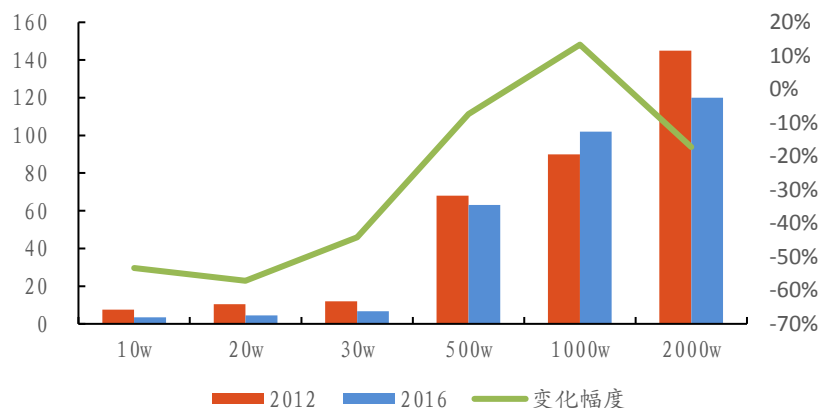
图表 27：激光焊接设备与传统焊接方式对比

	平均焊接速度 (m/min)	焊接形变量	焊接精准度	焊渣附着	耗材消耗	价格
激光焊	4	小	高	极少	小	高
电弧焊	0.7	较大	一般	较少	大	一般
钎焊	3-4	较小	一般	极少	小	低
电阻焊	5	一般	一般	较少	大	低

资料来源：中国报告网，东方财富证券研究所

单台激光加工设备比传统机械加工设备要高出很多，但由于激光加工的效率更高，耗材更少，因此对于产能规模较大的厂商，激光加工的性价比更高。目前大功率激光器的价格仍高达百万元，随着技术进一步成熟，未来还有 50% 的降价空间，届时大功率激光加工的渗透率有望加速提升。

图表 28：大功率激光器仍有 50% 的降价空间



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

2.3. 全球产业链逐步向亚洲转移，我国激光产业转型智能制造

激光商用最早起源于美国，20世纪80年代，日本及欧洲地区也开始发展激光产业，欧美主要国家在大型制造产业，如机械、汽车、航空、造船、电子等行业中，基本完成了用激光加工工艺对传统工艺的更新换代，进入“光加工”时代。随后，发展中国家也开始投入激光产业，以中国和日本为代表的亚洲地区高速发展，全球激光产业中心又转移到了亚洲。

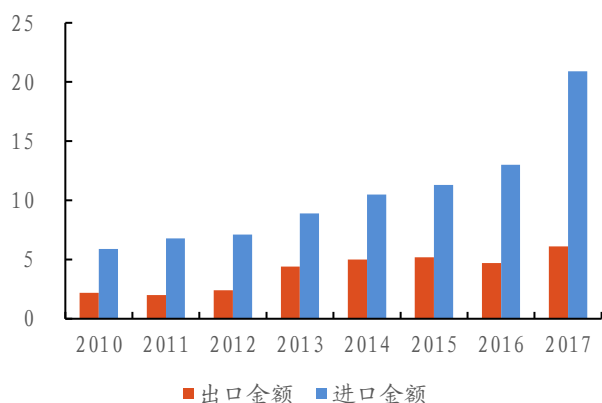
图表 29： 全球激光产业转移



资料来源：东方财富证券研究所

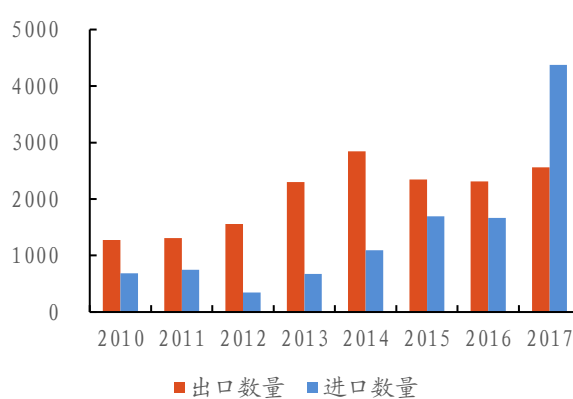
目前我国已经成为全球最主要的激光加工设备制造基地和消费市场。据中国产业信息数据，2017年我国激光产业链产值规模超过1000亿元，位于中游的激光装备占比约42%，比2016年增加了5个百分点。但我国依然存在上游核心激光元器件及激光器长期依赖国外进口，尤其是高功率激光器及高精密部件。从2010-2016年，我国出口激光元器件数量一直高于进口数量，但出口金额远小于进口金额，反映了我国在高端激光器件方面的空白。德国、美国、日本、俄罗斯等发达国家仍然主导和控制着全球激光技术和产业的发展方向。其中，德国Trumpf、Rofin-Sinar公司在高功率工业激光器上称雄天下；美国IPG公司的光纤激光器引领世界激光产业发展方向。中游激光设备领域，国内参与的企业逐渐增多，市场占有率逐年提升，但由于我国工业基础较为落后，因此大部分产品在稳定性及工业化生产等方面与国外仍存在较大差距。

图表 30： 中国激光元器件进出口金额（亿美元）



资料来源：观研天下，东方财富证券研究所

图表 31： 中国激光元器件进出口数量（万个）

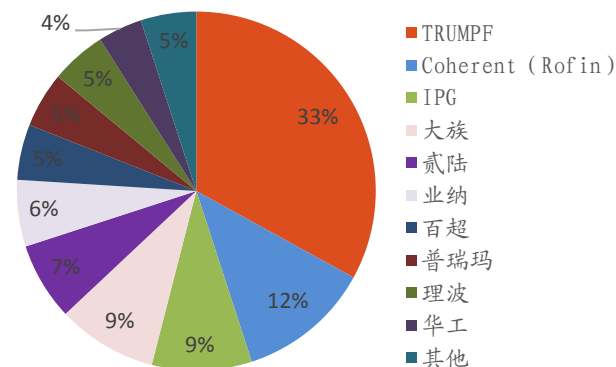


资料来源：观研天下，东方财富证券研究所

目前德国通快（TRUMPF）全球市场份额位居第一，约为33%，Coherent在

收购 Rofin 后市场份额位居全球第二，约 12%，其次是 IPG 和大族激光，市占率约 9%，国外巨头在高功率激光器和超快激光器方面具有领先优势。

图表 32: 全球激光器/激光加工设备厂商竞争格局



资料来源: Laser Manufacture News, 东方财富证券研究所

图表 33: 全球主要激光厂商介绍

公司	主要产品	专长领域
通快	柔性钣金与板材加工 机床、激光器	高功率 CO ₂ 激光器、EUV 光刻设备、超快激光
IPG	激光器	光纤激光器
相干	微电子领域	准分子激光器
罗芬	材料加工设备	高功率工业激光
大族	消费电子切焊设备	激光打标、设备集成

资料来源: 互联网整理, 东方财富证券研究所

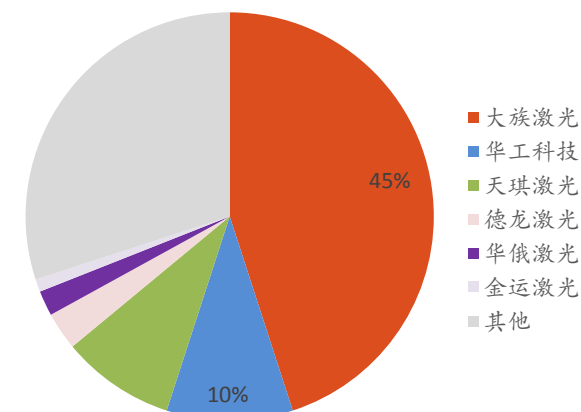
随着“中国制造 2025”规划的实施，激光技术逐渐和自动化及网络化等技术相结合，推动我国制造业向智能制造转型。大族激光在机器人领域已经全面布局，加之公司先进的激光加工技术，目前已是我国智能制造事业的领头羊。

3. 横向布局：从消费电子领域到行业专用设备，多轮驱动业绩增长

3.1. 小功率

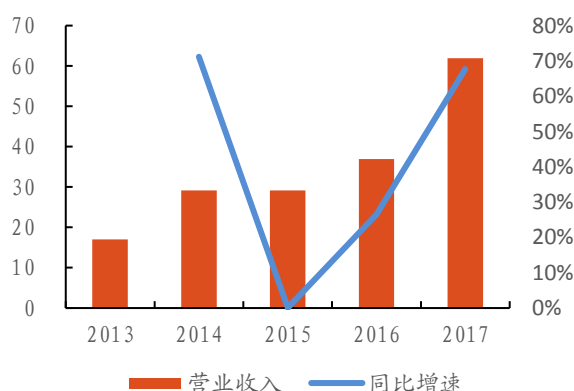
小功率激光加工设备主要用于微加工和打标，公司小功率业务营收的 70% 都来自 IT 业务，即消费电子类业务，10% 来自新能源和显示面板设备，其他 20% 来自应用于家电、五金加工、服装皮革、首饰、通讯等上百个行业的设备。小功率激光加工设备技术门槛相对较低，主要由国内厂商生产，大族在国内市场占有率稳居第一，2017 年市场份额为 45%，超出第二名华工科技 35 个百分点。

图表 34: 2017 国内小功率激光加工设备竞争格局



资料来源: 智研咨询, 东方财富证券研究所

图表 35: 公司历年小功率业务营收（亿元）



资料来源: 公司年报, 东方财富证券研究所

3.1.1. IT 业务

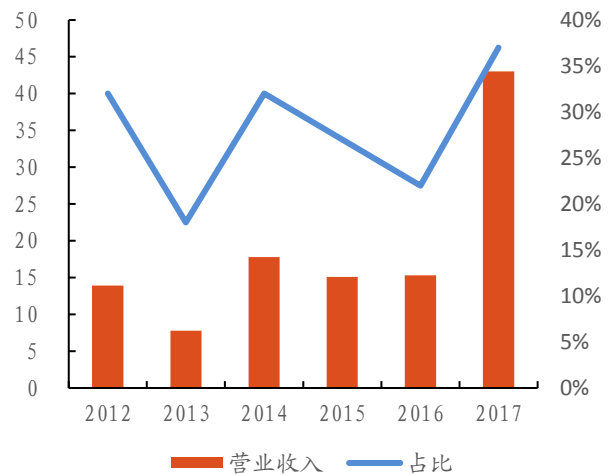
激光加工在手机中的应用十分广泛，在手机制造环节中，手机的 LOGO 打标、FPC 切割、激光开孔、2.5D 玻璃及 OLED 面板切割、摄像头蓝宝石镜片切割、金属中框以及手机内构件的焊接等，全都离不开激光加工设备。目前公司的 IT 业务约占公司总营收的 35-40%，客户覆盖苹果和安卓阵营，其中主要为苹果业务，其收入占总营收的比例随着苹果大小年的不同在 15%-40% 间浮动。公司早在 2008 年就打入苹果产业链，主要供应 UV 切割机和 PP 裁剪机，用于切割 iPhone 的 FPC 膜，2010 年起公司开始为 iPad 和部分 iPhone 4 提供激光点焊设备。此阶段，苹果业务每年仅有几千万的收入。iPhone 5 的发布为公司带来机会，公司通过高性价比和高质量的产品替代德国 Rofin、日本 Miyaki 等厂商，全面切入苹果各环节激光加工，2012 年是公司苹果业务的爆发元年，当年苹果业务营收创新高，达到 14 亿元，占总营收的 33%。由于苹果业务毛利率较高，可达 50-60%，因此对公司净利润的贡献占比接近 70%。自此公司贴上苹果概念股的标签，受到瞩目。公司目前占苹果采购激光设备的份额约为 60%。此外，苹果业务中，仍以紫外和光纤打标为主，约占 50%，焊接占 29%，检测占 14%，切割占 7%。

图表 36: 手机中应用的激光加工技术



资料来源: 公司年报, 东方财富证券研究所

图表 37: 苹果订单营收 (亿元) 及占比



资料来源: 公开调研, 东方财富证券研究所

IT 业务对公司营收的贡献主要看客户当年的产品创新和产能规划两方面。通常有较大创新的产品对公司的设备需求带动较大，另外公司设备发货集中在二、三季度，因此公司业绩主要体现在这两个季度。2017 年是苹果十周年创新大年，新发布的 iPhone X 拥有多处创新，包括人脸识别、AMOLED 全面屏、双 2.5D 玻璃、不锈钢中框、无线充电、快速充电等。其中前后 2.5D 玻璃需要用激光切割来保证成品率和质量，前 AMOLED 面板也需要激光切割，新采用的不锈钢边框需要通过激光焊接来保证内部中板和外壳的一体性，从而为公司带来了新的设备需求。相比之下 2018 年发布的三款新产品 iPhone Xr, iPhone Xs 和 iPhone Xs Max 和 iPhone X 相比创新点不多，也是采用的刘海屏设计。但在销量上可以有一定的预期，主要因为 iPhone Xr 和 iPhone Xs Max 加入了双卡双待功能，且在价格上也给用户更多的选择。

图表 38: 激光设备在 iPhone X 中的应用



资料来源: 苹果官网, 东方财富证券研究所

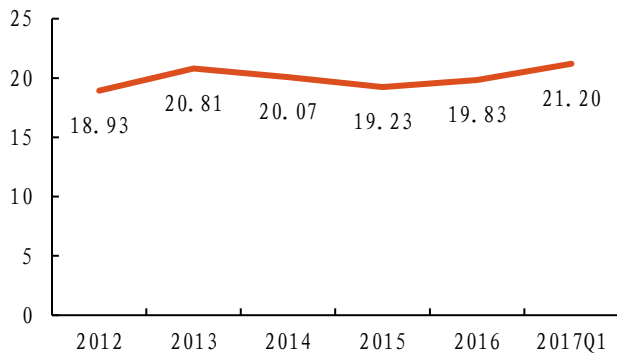
图表 39: 2018 年新款 iPhone



资料来源: 苹果官网, 东方财富证券研究所

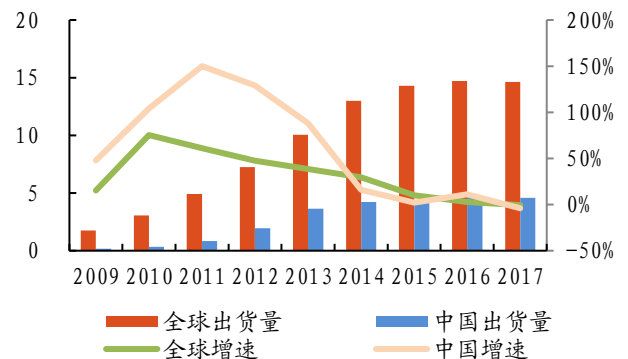
自2017年开始, 全球智能手机出货量首次出现负增长, 仅达14.62亿部, 同比下降0.61%。而出销量下降主要源于中国市场的饱和, 2017年中国地区智能手机出货量仅达4.59亿部, 同比下降4%。主要是经历了2007-2011年的iOS和安卓操作系统等平台创新和2011-2013年的移动应用和高性能CPU等软硬件创新两轮创新周期后, 智能手机的创新进程逐渐放缓, 用户换机周期逐渐拉长, 从2012年的19个月增长至2017年的21个月。从而导致全球智能手机出货量增速逐年下降。中国市场目前已接近饱和。2018年上半年公司大客户业务收入仅有11亿元, 同比下降约57%, 低于公司预期。今年公司出货量集中在三季度, 因此预计下半年表现会稍好, 全年保守预计会有25亿的收入, 相比去年会有大幅下降。

图表 40: 全球用户平均换机周期 (月) 变化



资料来源: 旭日大数据, 东方财富证券研究所

图表 41: 全球和中国地区智能手机出货量 (亿部)



资料来源: IDC, Canalsy, 东方财富证券研究所

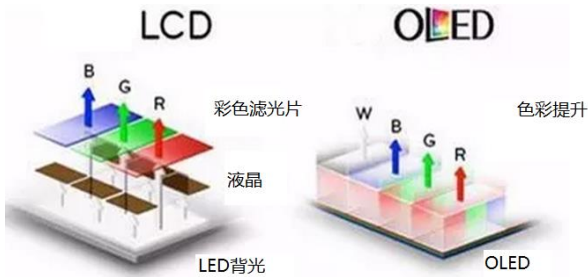
目前安卓业务收入仍然较少, 公司 2016 年亚洲手机品牌订单合计约 5 亿左右, 2017 年订单数量还远低于去年。虽然目前安卓手机的总体技术投入距离高端客户有差距, 但对某些模组的研发投入在加大, 模组功能越来越强大, 总体来说模组制造工艺的精度越来越高, 对激光设备的依赖程度在加大。此外我们也可以看到国内包括华为、OPPO、vivo 等龙头手机厂商也逐渐将产品定位高端, 其创新力度甚至走在苹果之前, 预计未来安卓系列会有一定突破。

3.1.2. 显视面板设备

2013 年 10 月, 公司推出激光液晶修复设备, 从此正式进入面板行业。2016 年, 公司成功推出 OLED 玻璃切割设备, 开始步入新型显示 OLED 行业。2017 年, 公司 OLED 产品线进一步发展, 推出国内首台柔性 OLED 切割设备和剥离设备,

并通过多家客户验证。公司当年的显视面板业务实现营收 1.6 亿元，同比增长 98%。2018 年上半年，公司的市场份额进一步提高，取得订单约 5.5 亿元，实现收入约 2.94 亿元，是 2017 年全年营收的近 2 倍。公司面板业务的快速增长主要得益于其 OLED 设备市场的迅速开拓，OLED 作为新一代面板显示技术，凭借其自发光、高对比度、轻薄、广视角等优势，逐步取代传统的 LCD 液晶显示。

图表 42: LCD 和 OLED 显示结构对比



资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

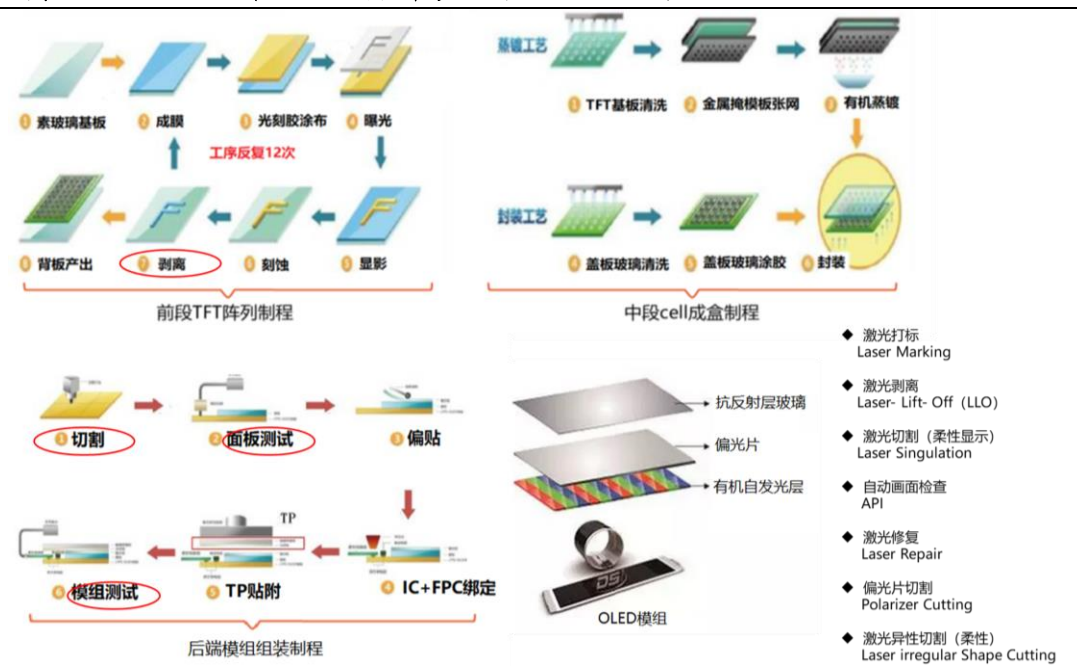
图表 43: OLED 与 LCD 性能对比

性能参数	OLED	LCD
机身外形	薄, 厚度小于 1mm	厚
可弯曲性	支持柔性显视	不具备弯曲性
响应时间	快, 1us	1000ms
抗冲击力	极佳, 支持-40℃	低温下显示效果较差
显示效果	自发光, 色彩效果好	需背光, 色彩效果差
电压需求	较低, 低功耗	需背光, 耗电高
视角	失真现象较小	失真效果较严重

资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

OLED 与 LCD 触控屏的制造工艺主要包括三个环节: 前段 TFT 阵列制程, 中段 cell 成盒制程和后段模组组装制程, 二者工艺上的区别主要在后两个环节。中段 cell 成盒工序中, LCD 采用的是灌晶, 而 OLED 是有机蒸镀。后段模组组装工序中, LCD 相比 OLED 多一次偏光片贴附和背光贴合。前段 TFT 制程中涉及到的激光加工包括成膜中的 PECVD 设备、清洗设备和激光晶化设备, 光刻过程中的光刻机、刻蚀机、离子注入机、清洗机及激光制版设备, 以及剥离过程的激光剥离设备。中后段制程主要涉及到激光切割、检测、以及激光打标等设备。大族目前布局了 80% 的 OLED 激光设备, 包括激光切割、激光打标、激光剥离、自动画面检查和激光修复等设备, 其中激光切割又包括柔性显示屏切割、柔性异形屏切割和偏光片切割。

图表 44: 大族激光在 OLED 制程中涉及的激光加工技术

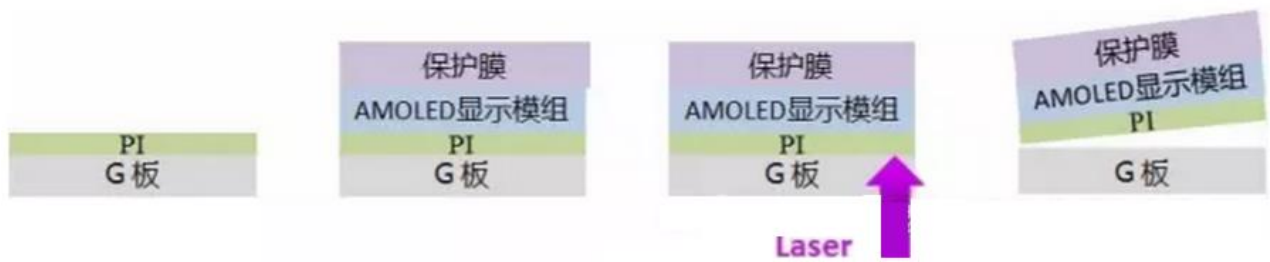


资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

激光切割：随着全面屏的兴起，超窄边框要求 AMOLED 偏光片在贴合后，其边缘与液晶玻璃边缘的间距应尽量小。为了防止漏光，通常偏光片会超出玻璃边缘 0.1mm 以内，传统偏光片贴合机、切割机的精度很难达到此要求，而激光切割可满足此精度要求。

激光剥离：前段 TFT 制程中的工序，利用激光能量分解 G 板与 PI 膜，从而实现 G 板与 OLED 器件的分离。在 TFT 阵列制程中，首先会在 G 板（玻璃基板）上生长一层 PI 膜（聚酰亚胺薄膜），作为后续添加的 AMOLED 显示模组的载体。AMOLED 显示模组制作完成后，在其上覆盖保护膜；对 G 板进行超声波清洗后，用激光剥离机对 AMOLED 显示模组进行扫描，使 PI 膜失去粘性，从而与 G 板剥离。

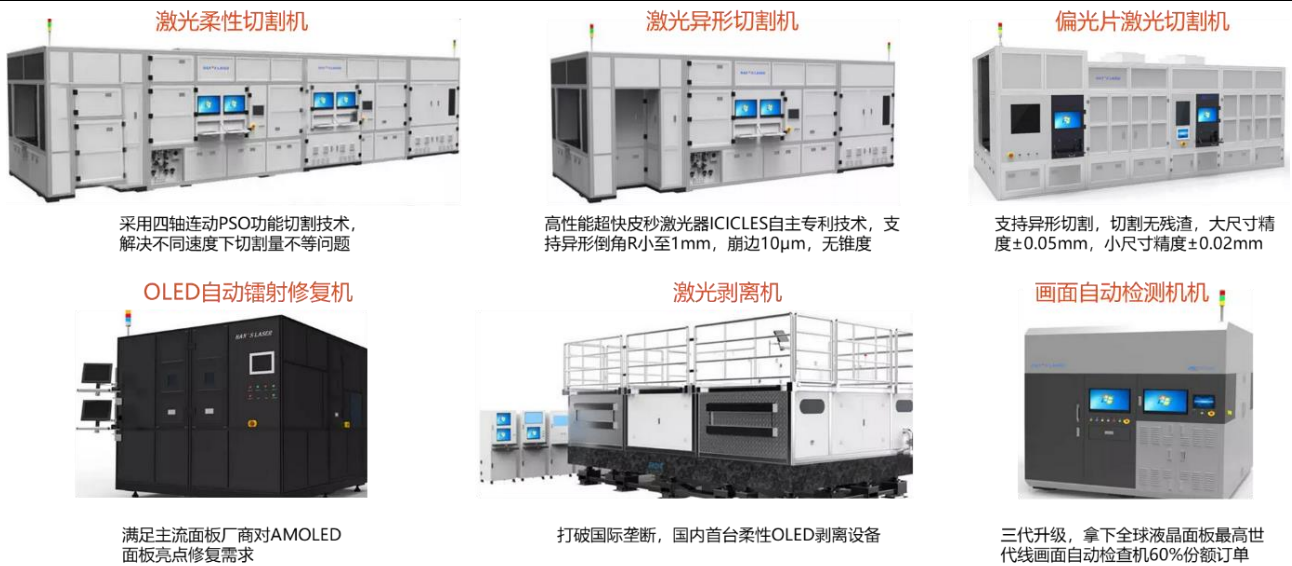
图表 45：激光剥离工艺



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

自动画面检查（API）和激光修复：后段模组组装制程中的工序，用于偏贴前后对面板点亮后各个画面的点/线/亮度不均匀等缺陷的自动检查，从而尽可能地减少面板表面的颗粒及保护膜划伤干扰，提供实时的面板质量信息并进行跟踪及反馈，防止不良品流入下道工序。最后配合激光修复等技术对缺陷屏进行质量提升，从而减少面板损耗、改善工艺制程、提高良率，最终增强面板厂竞争力。

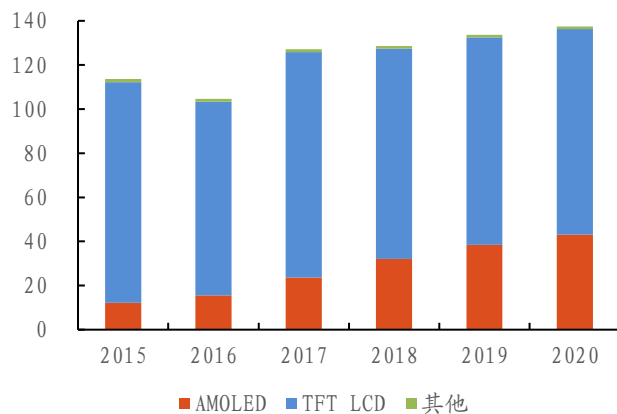
图表 46：大族激光视面板设备



资料来源：公司官网，东方财富证券研究所

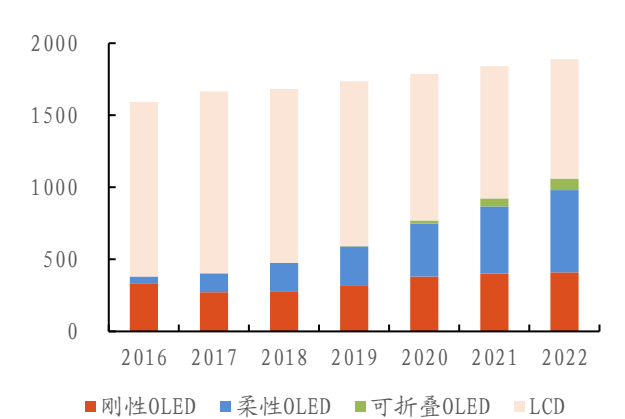
2017 年全球 OLED 显示屏实现营收约 236 亿美元, 同比增长 44.8%, 处于快速增长阶段。据 IHS 预测, 2020 年 OLED 全球营收将增长到 430 亿美元, 占平板显示器总收入的 29%, 从智能手机面板出货量的情况也可看出, OLED 面板的占比逐步提高, 已经超过 LCD。三星在全球 OLED 市场处于垄断地位, 2017 年三星在手机 OLED 市场占有率达 89%。随着 iPhone 逐渐转向 OLED 屏幕, OLED 曾出现供不应求的态势, 从而带动国内厂商纷纷加大对 OLED 产线的投资。UBI 预计国内未来主要投入 6 代 OLED 生产线, 2018 年各代 OLED 线总投入面积为 156 万平方米, 2018-2022 年投入的年复合增长率为 121%。

图表 47: 全球 OLED 与 LCD 营收对比 (十亿美元)



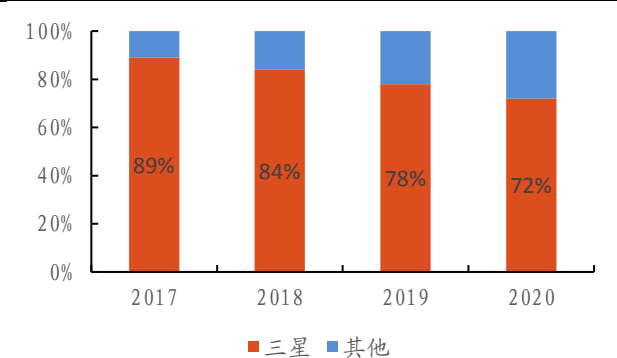
资料来源: IHS, 东方财富证券研究所

图表 48: 智能手机面板出货量 (百万片)



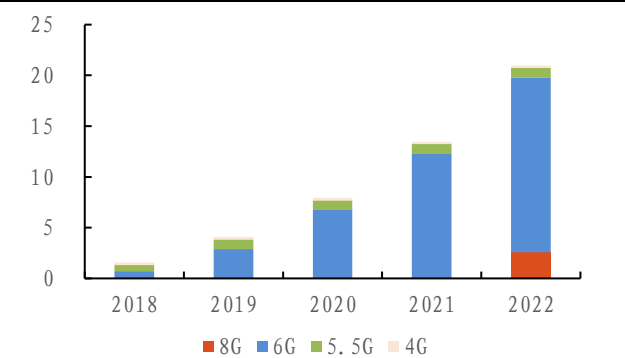
资料来源: DSCC, 东方财富证券研究所

图表 49: 三星手机 OLED 市场份额



资料来源: UBI Research DB, 东方财富证券研究所

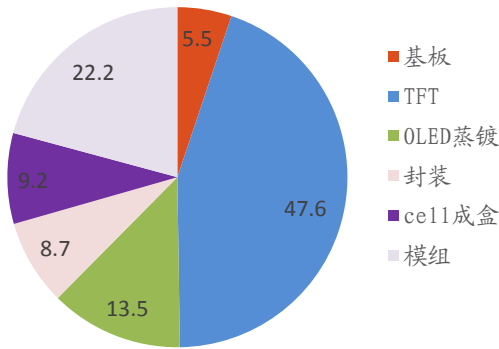
图表 50: 2018-2022 年国内 OLED 线投入 (百万 m²)



资料来源: UBI Research DB, 东方财富证券研究所

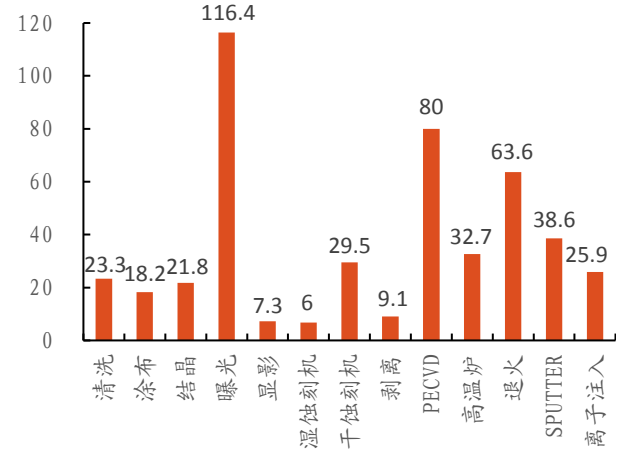
根据 UBI 的预测, 2018-2022 年全球 OLED 总设备投资可达 1067 亿美元, 2018 年剥离设备的投资额达 910 万美元。

图表 51: 2018-2022 OLED 总设备投资（十亿美元）



资料来源: UBI Research DB, 东方财富证券研究所

图表 52: 2018 各环节 OLED 设备投资（百万美元）



资料来源: UBI Research DB, 东方财富证券研究所

目前 OLED 各环节设备主要被国外厂商垄断，各设备的单价基本随着生产工序从前到后逐渐降低，基本在 200-3000 万美元之间。激光切割、激光剥离等设备相对来说技术门槛较低，有望率先实现进口替代。公司的激光剥离设备受到客户高度认可，未来随着产品线进一步完善，公司有望进一步提高市场份额。

图表 53: OLED 设备国外主要厂商

制造过程	设备名称	国外主要供应商			单价 (万美元)
		日本	韩国	美国	
清洗	清洗机	Hitachi、STI、DNS、Shibaura、Evatech	DMS、KC Tech、SEMES		200
离子注入	离子注入机	Nissin、ULVAC			600
镀膜	PECVD	ULVAC、Tokyo、Tokki、Shimadzu	Jusung、SFA Engineering	AKT、Kurt	800
	SPUTTER	ULVAC、Tokyo、Canon、Anelva	Avaco、SFA	AKT、Kurt	600
结晶	激光结晶炉	Japan Steel Works	AP System、Dukin		600
热处理	退火机		Viatron、Tera Semicon		
	高温炉		Osung LST、YesT		200
光刻胶涂覆	涂布机	Tokyo、Tokyo Ohka Kogyo、Toray、DNS	DMS、KC Tech、SEMES		
曝光	曝光机	Canon、Nikon			3000
显影	显影机	Tokki、DNS、Hitachi、STI、Shibaura	DMS、KC Tech、SEMES		
蚀刻	干蚀刻机	UL VAC、Tokyo、DNS	Wonik IPS、LIG ADP		500
	湿蚀刻机	Hitachi、Kaijo、DNS、Shibaura、Evatech	DMS、KC Tech、SEMES、SFA、STI		300
	脱模机	Hitachi、Kaijo、DNS、Shibaura	DMS、KC Tech、SEMES、STI		300

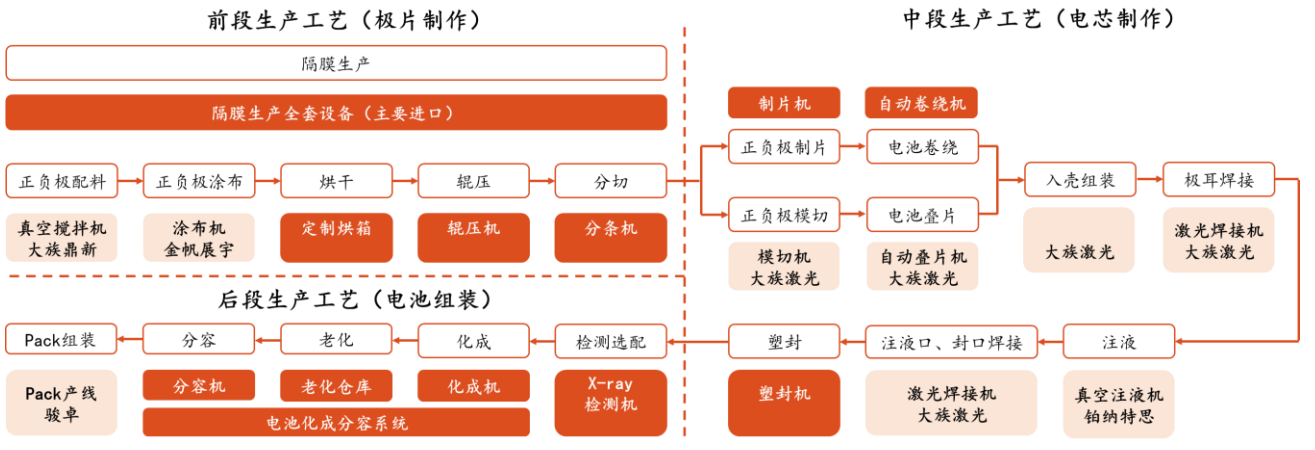
资料来源: UBI, 东方财富证券研究所

3.1.3. 新能源设备

激光焊接由于焊材损耗小、变形小、设备性能稳定、一致性好等优势，被应用到动力电池的生产中，大大提高了动力电池的安全性。早在 2000 年，公司就进入电池行业，2013 年随着电动车兴起，公司调整战略目标，全面发展动

力电池。在原有激光焊接设备的基础上，公司向全产业链延伸，2016年8月至2017年1月先后战略控股深圳铂纳特斯公司、东莞大族鼎新智能装备公司、江苏大族展宇新能源科技有限公司，在搅拌机、涂布机、注液机方向发展迅速、稳定，具有较强的市场竞争力。目前公司新能源装备事业部已具备从电芯到模组再到 pack 整体装备供给能力，完成多条整线设备交付，是国内当之无愧的龙头。2017年公司新能源设备收入 5.47 亿，同比增长 82%，实现快速增长。

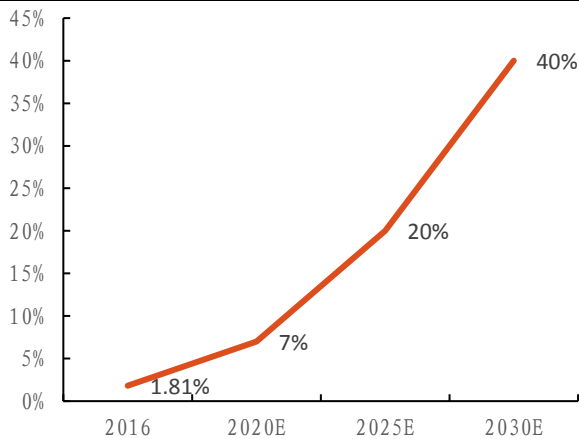
图表 54：大族激光打造电池制程设备闭环产业链



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

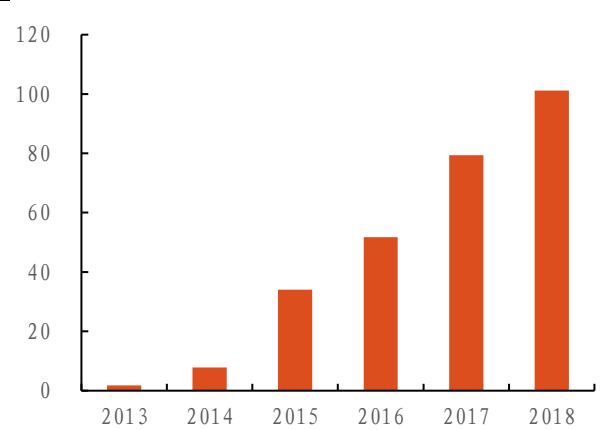
近年来在能源技术变革及特斯拉等科技巨头的带动下，全球新能源汽车产业取得爆发式增长。同时，受到政策扶持，我国自 2015 年来已成为全球规模最大的电动汽车市场。2017 年我国新能源汽车产辆达到 79.4 万辆，同比增长 53.8%。据工信部《节能与新能源汽车技术路线图》，到 2025 年，新能源汽车占汽车总体销售的比例 20% 以上。未来几年新能源汽车销量仍有望保持 40% 左右的高增长，从而拉动上游动力电池产业。

图表 55：新能源汽车销量占总体销量比例



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

图表 56：中国新能源汽车产量统计（万辆）

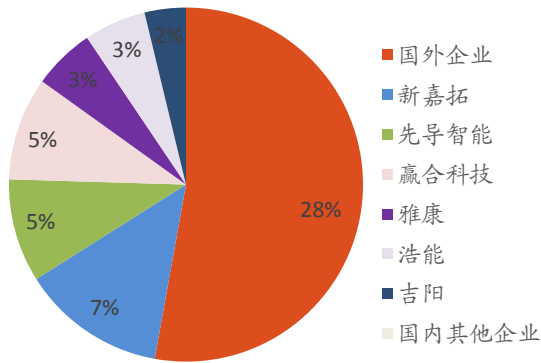


资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

根据《促进汽车动力电池产业发展行动方案》，到 2020 年，动力电池行业总产能将超过 100Gwh，十三五规划期间显示动力电池投资额将达到 560 亿元，激光焊接设备在动力电池厂投入中占比 5 至 15%，对应的激光设备需求约为 28 至 84 亿元。我国锂电设备设备制造开启于 1998 年，目前部分设备技术已达到

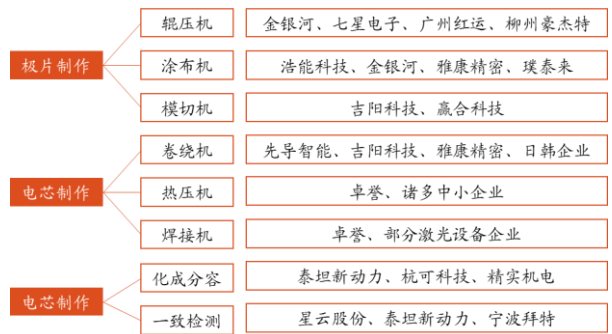
国际先进水平。由于国产设备性价比高，对于锂电的非标准化生产适应性强，并能提供及时的售后服务，从而逐步实现进口替代。目前搅拌设备国产率已经超过 95%，分容检测设备的国产率已超过 90%。总体来说，国内锂电设备的竞争格局还比较分散。2016 年国内锂电设备市场份额中，国外企业占比 28%，国内前六家企业市占率仅有 25%。大族激光全产业链布局的优势，具备交钥匙能力，竞争优势明显。2018 年 8 月，公司中标宁德时代激光模切、焊接、成形和注液等设备，金额累计达 5.64 亿元。公司新能源业务快速增长，未来市场份额有望进一步提高。

图表 57: 2016 年国内锂电设备竞争格局



资料来源: SMM, 东方财富证券研究所

图表 58: 各环节其他主要锂电设备厂商

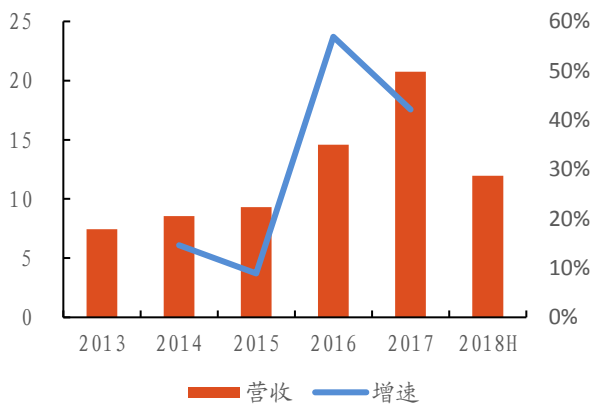


资料来源: 互联网整理, 东方财富证券研究所

3.2. 大功率

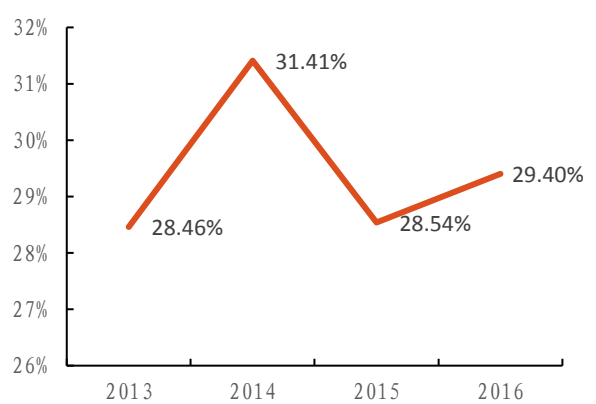
公司大功率激光设备下游应用领域广阔，包括在汽车、新能源客车、农业机械、轨道交通、机械制造等几十个领域，公司近年在环保、风机、高低压开关柜、健身器材、不锈钢等行业的市场占有率持续提升。公司大功率设备营收自 2016 年开始实现快速增长，2017 年实现营收 20.74 亿元，同比增长 42%。大功率业务毛利率基本稳定在 29% 左右。

图表 59: 公司历年大功率业务营收 (亿元)



资料来源: 公司年报, 东方财富证券研究所

图表 60: 公司历年大功率业务毛利率

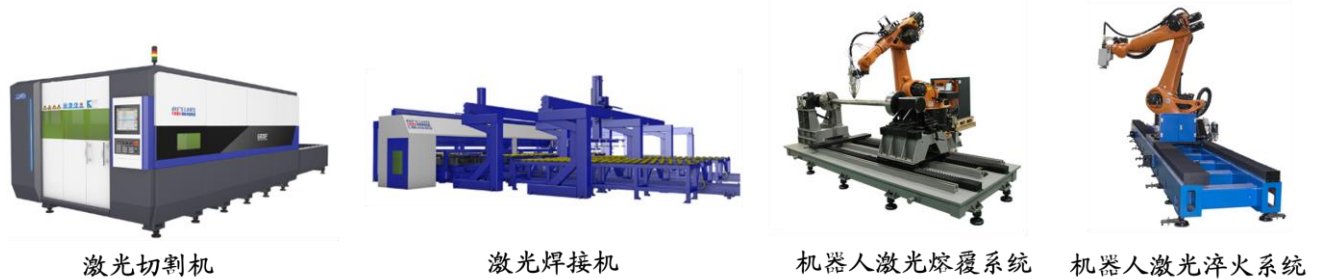


资料来源: 互联网整理, 东方财富证券研究所

目前公司大功率设备仍以切割为主，2016 年公司大功率业务 90% 都是切割，其余是焊接和自动化配套。随着汽车厂商逐渐用激光焊接替代传统焊接方

式, 公司焊接业务迎来巨大成长空间。目前公司的激光焊接自动化装备已进入奥迪 (焊接 17 款全新奥迪 Q5 门槛)、宝马 (焊接涡轮增压器) 和奔驰 (焊接 GL 全系列天窗) 国际三大豪华汽车品牌。公司多条自动拼焊生产线、五轴联动激光焊接与 3D 打印加工设备也已顺利交付客户。

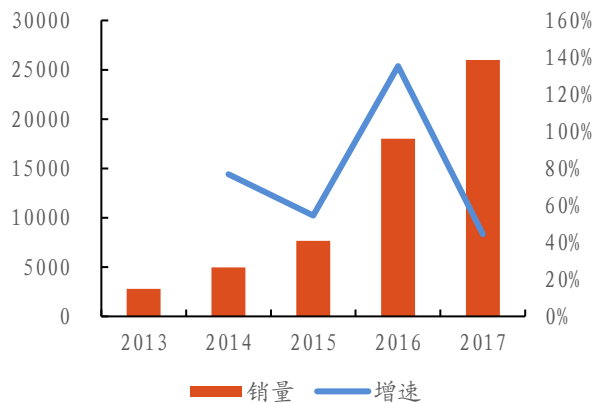
图表 61: 大族激光大功率解决方案



资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

激光切割的市场增量包括光纤激光加工设备对传统 CO2 激光加工设备以及传统机械冲床等的替代。目前全球 CO2 激光设备保有量为 5 万台以上, 未来均有望被光纤激光加工设备替代, 此外还有 90% 的冲床市场被替代。2016 年国内激光切割设备迎来飞速增长, 销量达 18000 台, 增速为 135%。随着制造业升级, 对设备的要求也越来越高, 大功率激光器所需的功率也从 2 KW 提升至 4 KW 甚至更高, 从而可以加工更厚的板材。目前国内布局 8KW 光纤激光加工设备的仅有大族激光, 其切割厚度可达 30mm 以上, 且具有更快的加工速度。

图表 62: 国内激光切割设备历年销量 (台)



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

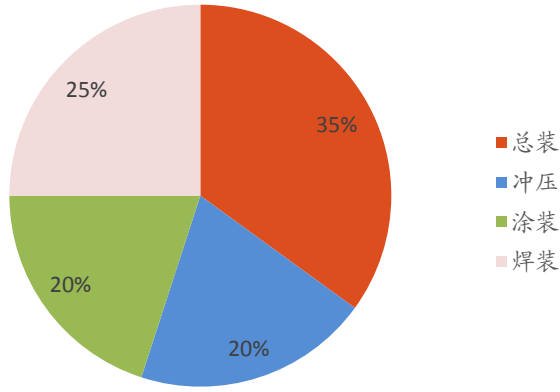
图表 63: 大功率光纤激光器国内布局情况

	8KW 光纤激光器	2KW 光纤激光器
钣金加工	批量切割 30mm 不锈钢与铝合金	20mm 以上与高功率产品有差距
智能加工	高速度、高品质、高稳定性	速度不及更高功率产品
自动化生产线组合	可组合、生产效率翻倍	可组合
国内情况	仅大族激光有相关设备	竞争激烈

资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

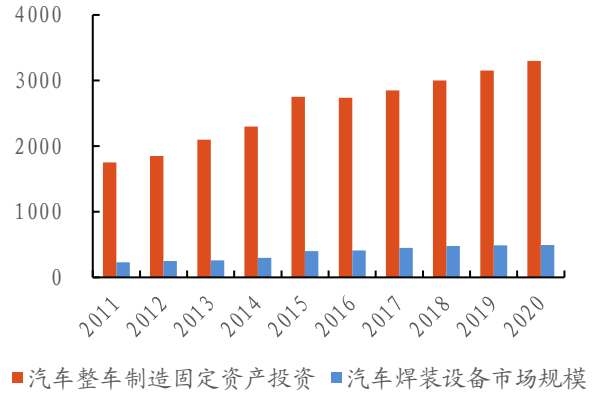
激光焊接方面, 国内仍处于起步阶段, 目前市场规模仍较小。焊装设备在汽车整车制造设备投入比例约占 25%, 对应固定资产投资比例为 13.5%。预计我国 2017-2020 年汽车焊装设备市场规模分别可达 386、405、426、447 亿元。

图表 64：汽车整车制造各环节设备投入占比情况



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

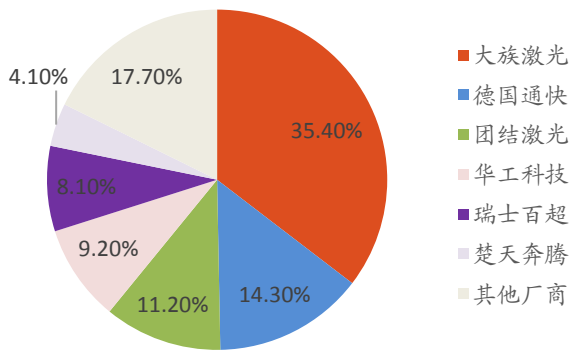
图表 65：我国汽车焊装设备市场规模预测(亿元)



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

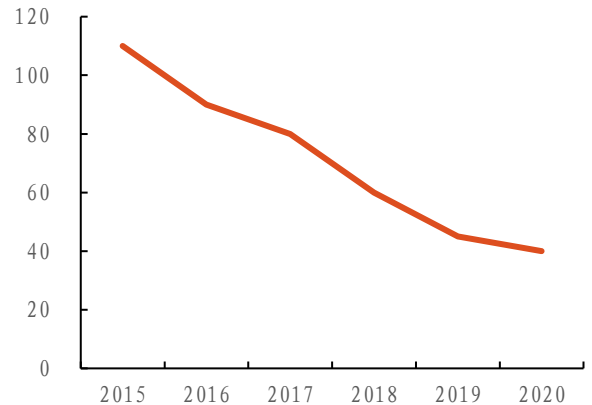
目前国内大功率激光设备市场，大族激光市场份额遥遥领先，市占率为 35%，领先第二名德国通快约 20 个百分点。公司在上游激光器领域加快布局，目前已完成了中功率激光器和耦合大功率激光器的试产，未来会进一步对光纤和半导体激光器等核心器件进行整合。随着公司大功率激光器实现自产，该业务毛利率有望更上一个台阶。此外，大功率激光器实现国产化后，其价格有望逐渐走低，从而助力激光加工在重工业领域加速渗透。

图表 66：国内大功率激光器市场竞争格局



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

图表 67：大功率激光器价格走势预测（万元）

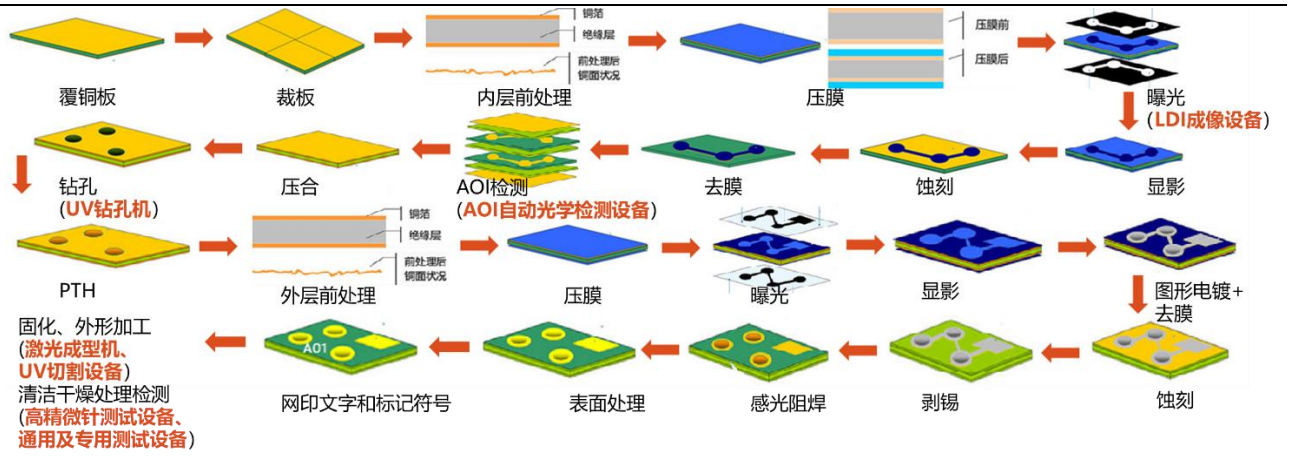


资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

3.3. PCB

PCB 板制造工艺流程中涉及多次激光加工，其中曝光工艺需要用到 LDI 成像设备，钻孔需要用到 UV 钻孔机，AOI 检测需要用到 AOI 自动光学检测设备，固化需要用到激光成型机，外形加工需要用到激光切割机，此外还涉及各种测试设备。

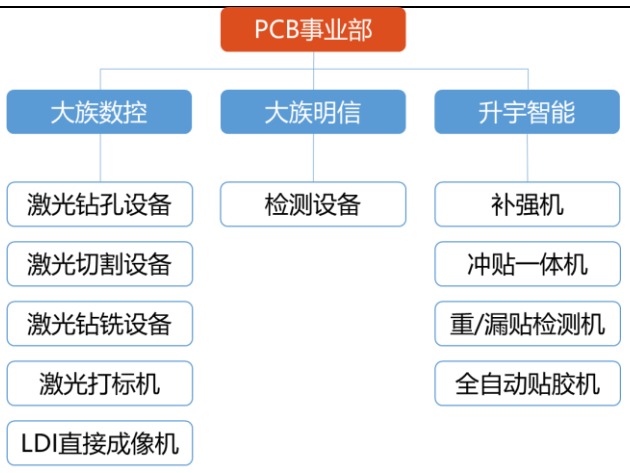
图表 68: PCB 板制造工艺流程



资料来源: 深圳广大综合电子官网, 东方财富证券研究所

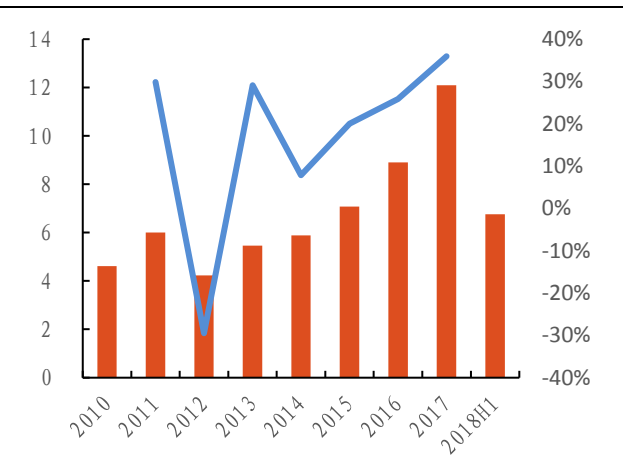
早在 2004 年上市时, 公司全资子公司大族数控就开始布局 PCB 激光钻孔机, 2008 年, 公司收购深圳麦逊电子 (后更名为大族明信), 后者从事 PCB 检测设备, 为公司拓宽了产品线。2016 年公司又收购东莞升宇智能 70% 的股权, 后者以 FPC 全自动贴补强设备为核心, 为苹果 FPC 供应商美国维信 M-FLEX、台湾嘉联益等批量装机, 进一步完善了公司的 PCB 领域布局。受益于全球 PCB 产业链向大陆转移, 公司下游客户大规模扩产, 公司 PCB 设备市占率快速提高。2017 年公司 PCB 设备实现营业收入 12.10 亿元, 同比增长 36%, 机械钻孔机、LDI 激光直接成像设备等产品订单同比增长 100% 以上, 总销售台数超过 1700 台。大族数控目前已是国内 PCB 专用设备排名第一的企业。

图表 69: 大族激光 PCB 领域布局



资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

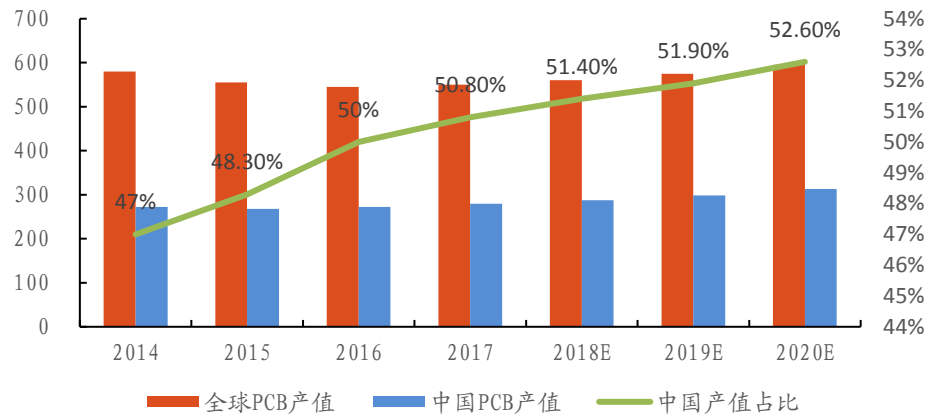
图表 70: 公司历年 PCB 业务营收



资料来源: 公司年报, 东方财富证券研究所

在汽车电子、物联网、人工智能和 5G 等新应用的推动下, 全球 PCB 产值保持稳定增长, 预计 2020 年全球 PCB 行业总产值可达 712.63 亿美元, 2017 年至 2020 年的年复合增长率约 4.69%。此外, 由于中国大陆具有低廉的劳动力成本、市场优势以及产业链聚集效应, 全球 PCB 产业持续向大陆转移, 2017 年中国 PCB 产值已达到全球产值的一半。

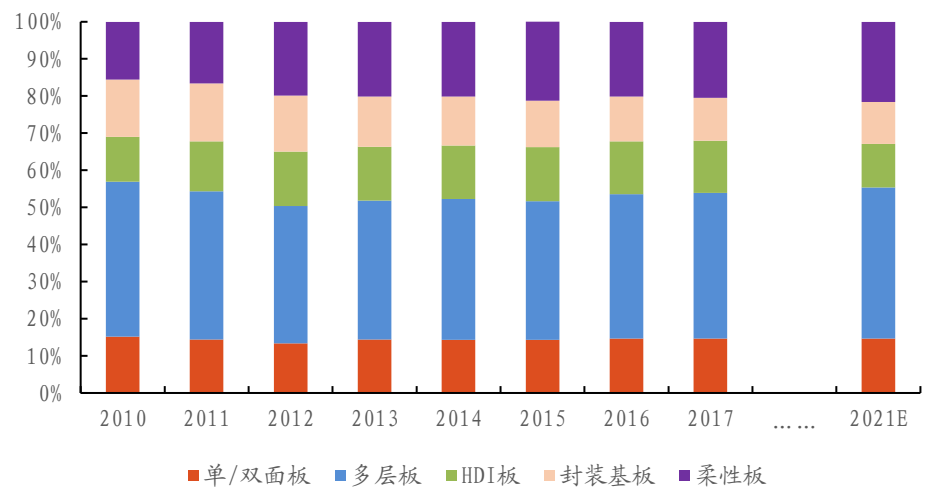
图表 71: 全球和中国 PCB 产值 (亿美元)



资料来源: 中国产业信息网, 东方财富证券研究所

同时随着电子产品向小型化和高速化发展, PCB 也在向多层化的方向发展。带来了大量激光钻孔的需求。电子产品当前呈现两个明显的趋势, 一是轻薄短小, 二是高速高频, 相应地带动下游 PCB 向高密度、高集成、封装化、细微化和多层化的方向发展。其中高端产品 HDI 相对普通多层板具有明显优势, 成为当前智能手机主流的主板选择。从 Prisma 公布的数据中也可以看出高端 PCB 产品在整个 PCB 产品中的占比是逐步提高的。

图表 72: 高端 PCB 产品占比逐步提高



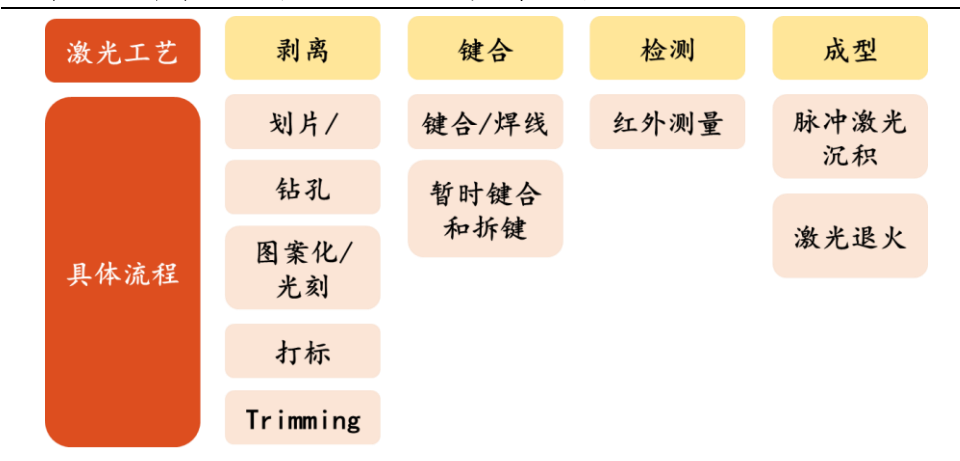
资料来源: Prisma, 东方财富证券研究所

公司 PCB 业务龙头产品还是机械钻孔机。2016 年公司调整销售策略, 实现总销售设备台数超过 600 台, 机械钻孔机、通用测试机等传统业务市占率进一步提升, 其中机械钻孔机销售收入增长 34%, 全球新增市场占有率第一。公司的新业务, 包括激光直接曝光机 (LDI)、手臂式八倍密度测试机、自动化组装设备等高端装备等, 也逐渐通过客户认证, 进入市场。公司目前的客户涵盖国内 PCB 龙头公司, 如深南电路、崇达技术、景旺电子等, 同时外资 PCB 企业对公司产品的认可度也在不断提升。随着国内 PCB 龙头企业开始推进智能工厂的建设, 公司 PCB 业务将迎来确定的增长。

3.4. LED 和半导体设备

随着半导体技术逐渐进步，多种激光技术已经整合进入半导体工艺中，具体包括激光切割、通孔、焊接/接合、剥离、标记、图案化、测量、沉积等。

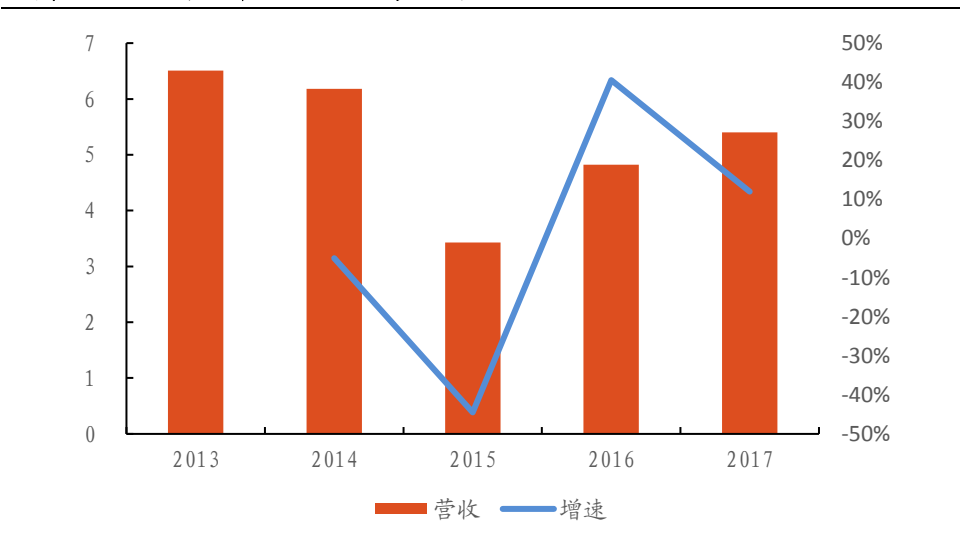
图表 73：半导体领域的激光设备厂商竞争格局



资料来源：Yole Développement，东方财富证券研究所

公司子公司大族精微专注于 LED 晶圆片激光切割，产品系列包含 LED 隐形划片机、全自动裂片机、晶圆贴片机、翻转机、晶圆扩张机等，其中 LED 晶圆划片设备市占率全球第一。公司该业务小部分营收来自于下游 LED 产品，包括 LED 显示屏，由于下游竞争加剧，该部分业务营收呈现下降趋势，未来该业务的主要增长还是来自于 LED 和半导体设备。

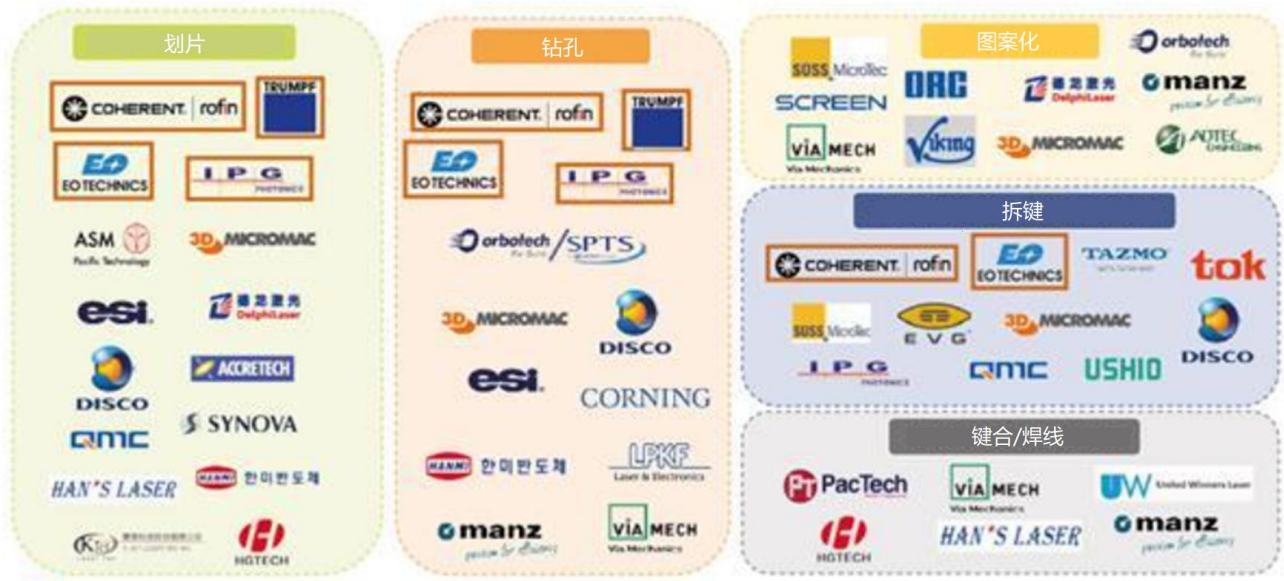
图表 74：公司历年 LED 设备及产品营收（亿元）



资料来源：choice，东方财富证券研究所

在半导体制造的激光加工设备市场，全球共有 30 多家厂商参与竞争，主要集中在德国、亚洲和美国三个地区。但中国和韩国厂商凭借更高的性价比优势迅速占领本土市场，中国市场基本被大族激光和德龙激光瓜分。看好公司产品线和产能扩充后向海外市场扩张，市占率有望进一步提高。

图表 75：半导体领域的激光设备厂商竞争格局



资料来源：Yole Développement，东方财富证券研究所

4. 纵向布局：自研激光器掌握核心竞争力，开发机器人拓展自动化水平

4.1. 激光器：激光设备之魂

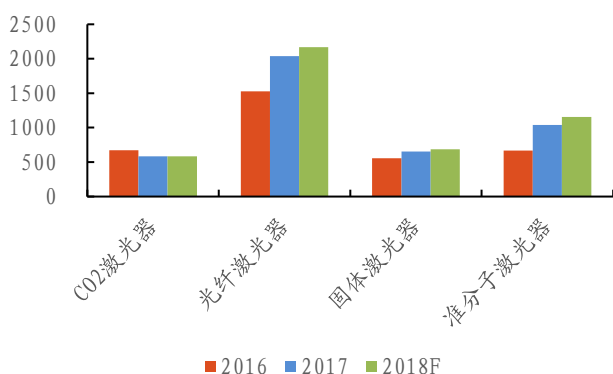
激光器是激光设备的灵魂，相当于机械加工中的刀头。根据功率范围可将激光器分为高功率（1000W 以上）、中功率（100-1000W）和小功率（100W 以下）三类。高功率激光器一般应用于钣金加工、大型机械制造、石油化工、航空航天等重工业制造，而中小功率激光器主要应用于电子、陶瓷、玻璃、五金和纺织等轻工业制造。根据工作物质物态又可将激光器分为：固体激光器、气体激光器、半导体激光器和光纤激光器。激光微加工应用所使用的激光器主要包括准分子激光器、光纤激光器、CO₂ 激光器和固体激光器，其中光纤激光器和准分子激光器的应用最多。激光打标采用的主要是光纤激光器和 CO₂ 激光器，其次是半导体激光器。大功率激光加工则主要采用 CO₂ 气体激光器、固体 YAG 激光器和光纤激光器，其中光纤激光器由于具有输出激光光束质量好、能量密度高、电光效率高、可加工材料范围广、综合运行成本低等优点现在成为市场份额最高的工业激光器，逐步替代传统 CO₂ 激光器。光纤激光器主要用于大功率领域，其次是打标和微加工领域。从 2013 年到 2017 年，用于大功率加工的光纤激光器市场规模从 5.12 亿美元增长至 12.68 亿美元，翻了近 2.5 倍。

图表 76: 激光器按工作物质分类

激光器大类	激光器细分种类	优点
气体激光器	CO ₂ 激光器	CO ₂ 激光器是一种能量转换效率较高和输出最强的气体激光器,它有比较大的功率和比较高的能量转换效率。
	准分子(紫外)激光器	
	He-Ne 激光器	
固体激光器	红宝石激光器	YAG 体积小、效率高、光束质量好、可靠性高、寿命长、运转灵便
	蓝宝石激光器	
	YAG 激光器	
半导体激光器	光泵式半导体激光器	体积小、重量轻、可靠性高、使用寿命长、功耗低,电源故障率低、使用安全,维修成本低
	高能电子束激励式半导体激光器	
光纤激光器	脉冲光纤激光器	输出激光光束质量好、能量密度高、电光效率高、可加工材料范围广、综合运行成本低
	连续光纤激光器	

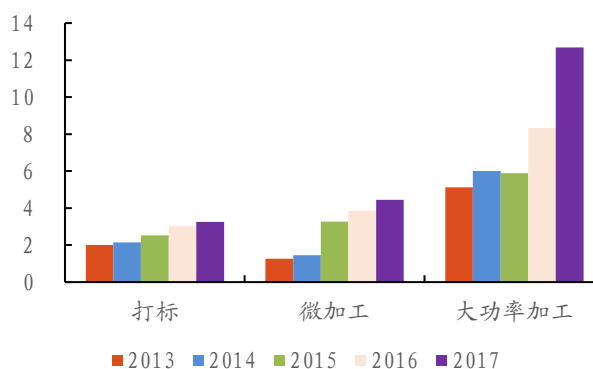
资料来源: 互联网, 东方财富证券研究所

图表 77: 全球工业激光器销量(百万美元)



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

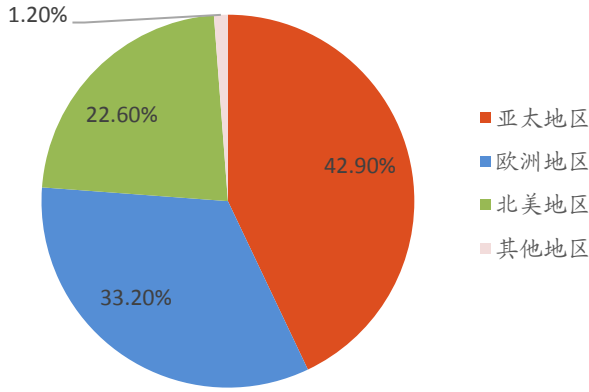
图表 78: 全球光纤激光器不同应用规模(亿美元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 东方财富证券研究所

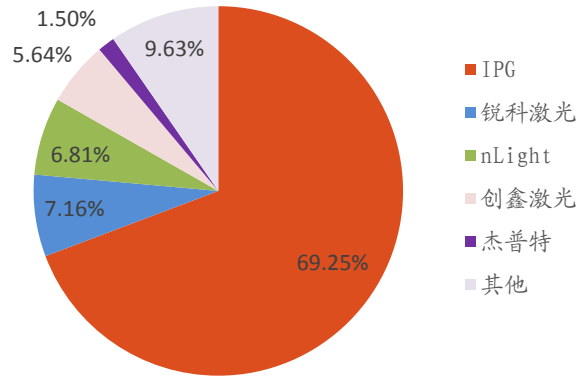
目前全球光纤激光器市场规模已经超过 20 亿美元,在工业激光器中的市场份额逐年上升,从 2013 年的 33.8%提升至 2017 年的 47.3%。亚太地区是全球最大的光纤激光器市场,2017 年市场份额为 42.9%。其次是欧洲地区和北美地区,市场份额分别为 33.2%和 22.6%。美国是首个将光纤激光器用于制造业的国家,光纤激光器龙头厂商 IPG 即美国企业,其全球市占率近 70%,几乎处于垄断地位。我国在光纤激光器领域,起步相对较晚,小功率光纤激光器方面,已基本实现国产化,中高功率方面,我国进口替代还在进行中,2017 年我国大功率光纤激光器国产率仅有 10%左右。虽然包括合束器、隔离器、Q 开关、泵源封装、大功率准直器等上游核心元器件已实现国产,但性能和国外相比还存在一定的差距,且高功率半导体芯片和高能掺杂光纤等关键器件,国内尚未获得实质性突破。目前,国内龙头厂商主要有武汉锐科激光和深圳创鑫激光,目前均已推出万瓦以上的超高功率光纤激光器,填补了国内市场的空白。

图表 79: 全球工业激光器销量 (百万美元)



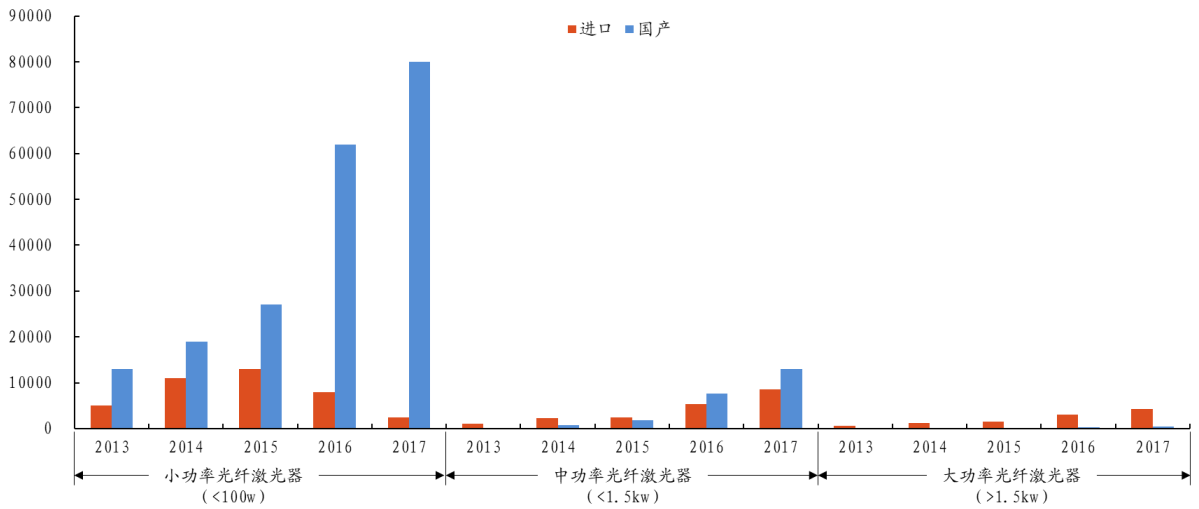
资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

图表 80: 全球光纤激光器竞争格局



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

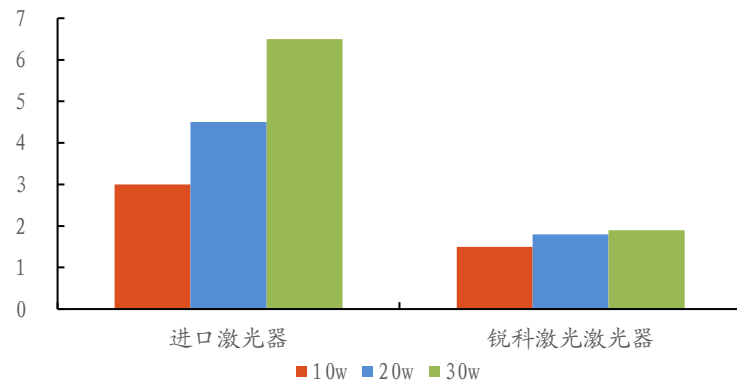
图表 81: 我国大功率光纤激光器进口替代进行中 (单位: 台)



资料来源: OFweek, 东方财富证券研究所

公司在上游激光器领域的发展战略是一方面与 IPG 保持密切的合作, 另一方面加快实现自产。早在 2008 年, 公司就开始和 IPG 合作, 并在 2011 年与 IPG 达成全球战略合作, 致力于高功率光纤激光在工业中的材料切割与焊接应用。公司每年在 IPG 的采购量达几千台, 是 IPG 最大的客户。自产方面, 公司从 2012 年起就开始了大功率激光器的研发。2015 年, 公司募集资金不超过 52.28 亿元, 用于高功率半导体器件、特种光纤及光纤激光器产业化等项目。2017 年, 公司又发行 23 亿元可转债, 投入“高功率激光切割焊接系统及机器人自动化装备产业化项目”以及“脆性材料及面板显示装备产业化项目”。目前公司大功率 CO₂ 激光器为自产, 在公司的第一生产基地福永产业园量产; 小功率激光器已实现约 50% 自产; 大功率光纤激光器基本从 IPG 进口。公司开发的 Draco 系列皮秒激光器 (属于小功率光纤激光器) 于 2015 年实现规模销售, 打破国外垄断, 在 LED 隐形切割系统及脆性材料加工 (如玻璃钻孔、蓝宝石钻孔、陶瓷挖槽等) 等领域基本实现进口替代。由于小功率激光器的部分自产化, 使得公司小功率业务毛利比大功率高出近 20 个百分点。公司于 2016 年收购加拿大 Coractive 80% 股权布局特种光纤, 加强公司在大功率光纤激光器核心元器件的竞争力, 目前公司大功率光纤激光器已在测试中。随着公司大功率光纤激光器实现资产, 公司盈利能力有望进一步提升。

图表 82：2016 年市场上 10-30w 光纤激光器价格（万元）参考



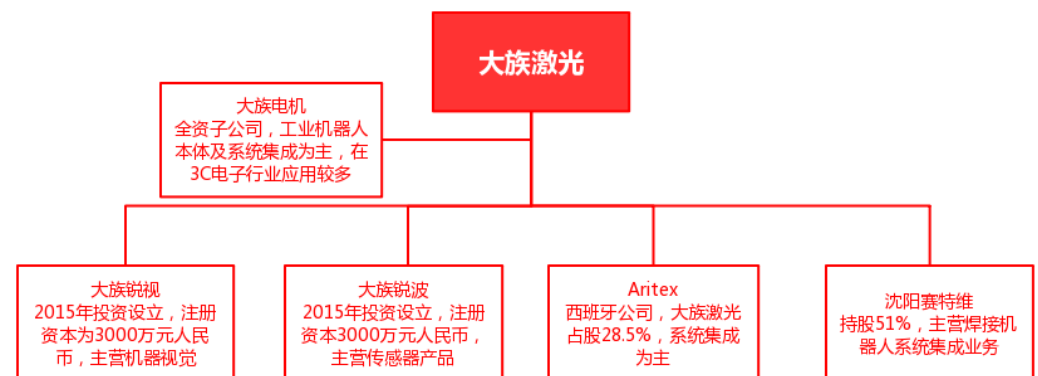
资料来源：激光制造网，东方财富证券研究所

4.2. 机器人：智能制造之心

4.2.1. 产业链全布局：打造核心竞争优势

公司全资子公司大族电机从 2014 年就开始开发全系列的工业机器人本体，涉及 AGV、SCARA 和 DELTA 等各类产品。发展机器人业务有助于提高公司的自动化集成水平，是公司发展智能制造的战略方向之一。2015 年来，公司进行投资并购，纳入大族锐视、大族锐波、Aritex 和沈阳赛维特四家子公司，分别主营机器视觉、传感器、系统集成和焊接机器人系统集成业务。2017 年，大族电机将机器人事业部独立出来，成立大族集团全资子公司——深圳市大族机器人有限公司。这一系列行动都体现了公司独立自主发展机器人事业的决心。

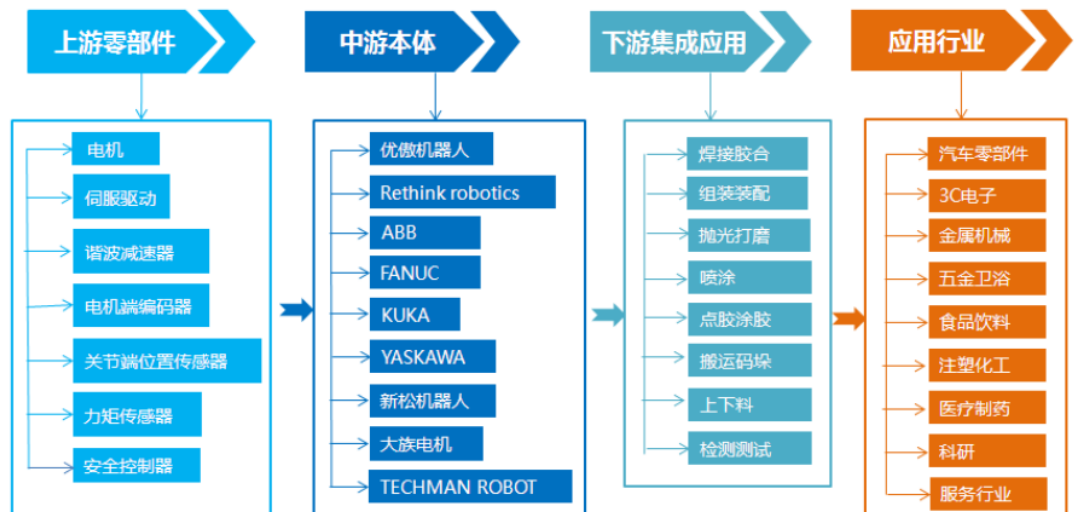
图表 83：大族旗下机器人相关企业



资料来源：OFweek 激光网，东方财富证券研究所

工业机器人的上游零部件主要包含电机、伺服驱动、谐波减速器和各类传感器等，其下游应用十分广泛，如重工业加工、轻工业加工以及电子工业加工等，具体通过装载不同的加工设备形成各类集成应用实现，包括焊接胶合、组装装配、抛光打磨、喷涂、点胶涂胶、搬运码垛、上下料以及检验测试等。

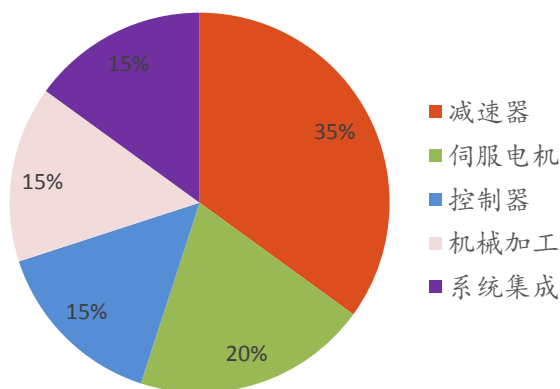
图表 84：工业机器人产业链



资料来源：OFweek 激光网，东方财富证券研究所

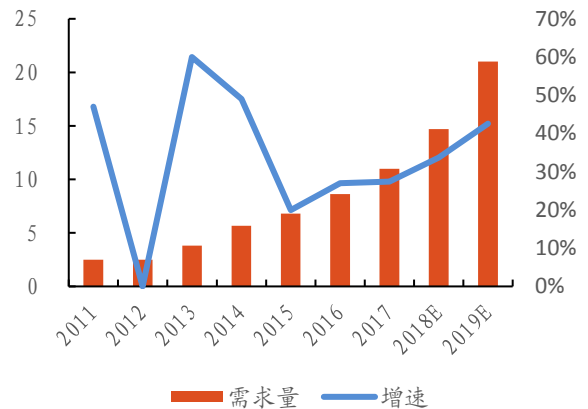
公司从上游关键零部件到下游系统集成都进行自主研发，对于下游系统集成公司具有激光加工设备方面的优势，对于上游零部件，减速器、伺服电机和控制器三大关键部件就占了机器人总成本的 70%，因此尽管国外已有成熟产品，公司仍需要通过掌握核心零部件以提高市场竞争力。此外，国内工业机器人市场的爆发使得上游零部件供不应求，国外产品的交货周期和服务响应也有诸多限制，因此发展自主核心零部件势在必行。

图表 85：工业机器人成本构成



资料来源：OFweek机器人网，东方财富证券研究所

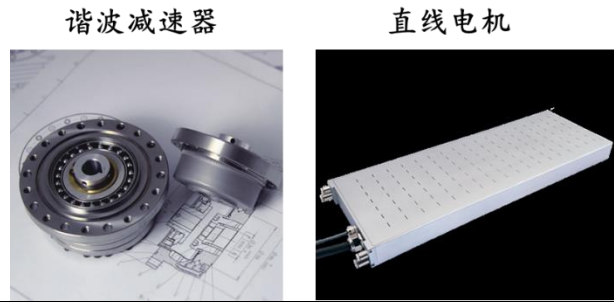
图表 86：我国工业机器人需求量测算（万台）



资料来源：中国产业信息网，东方财富证券研究所

公司的减速器由全资子公司大族精密传动自主研发生产，目前已有 8 个系列，18 种型号，共一百余款减速器，产品交货周期约 15-20 天(包括标准和定制化产品)。公司自产的谐波减速器现已实现小批量销售,完成 10 家客户反馈,且客户反馈良好。2017 年大族精密的谐波减速器出货量全国排名第五。此外,公司的直线电机以高精、高速著称,主要应用于半导体生产设备、PCB 检测及钻孔、医疗、印刷等行业。

图表 87: 公司谐波减速器及直驱电机产品



资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

图表 88: 2017 国内谐波减速器出货量 TOP 10

排名	厂商	排名	厂商
1	HD (日本)	6	北京谐波
2	绿的	7	宏远皓轩
3	新宝 (日本)	8	中技克美
4	来福	9	钧兴
5	大族精密	10	裕智精密

资料来源: GGII, 东方财富证券研究所

4.2.2. 协作机器人: 冉冉升起的新星

经过市场的探索, 公司目前调整业务, 着重发展更具市场竞争力的新产品——**人机协作机器人和移动操作机器人**, 此前的传统工业机器人将继续对外销售。公司于 2017 年推出明星产品 Elfin 系列协作型机器人, 其自重仅 23Kg, 十分灵活, 可以方便地在生产场地移动, 主要用于集成自动化产品线、焊接、打磨、装配、拾取、喷漆等工作场合。

图表 89: 大族机器人产品

协作型机器人Elfin系列	AGV搬运机器人	Star机器人	RPDA系列Delta并联机器人	SCARA机器人	Cute系列机械臂
可用于集成自动化产品线、装配、拾取、焊接、打磨、喷漆等工作场合	可加载举升、牵引、滚筒线、(机械臂)等应用装置, 实现物料的抓取、转运等动作	Elfin跟AGV结合的升级版产品, 可实现从不同工位点的物料抓取和搬运到其他工位点的工作	并行三自由度机械臂结构, 重复定位精度高, 可超高速拾取物品	应用于装配作业的机器人手臂。它有3个旋转关节, 最适用于平面定位	人手示教机械臂, 自重1.5 kg, 较为安全; 拥有7个自由度, 活动范围比较宽广

资料来源: 公司官网, 东方财富证券研究所

传统机器人部署成本高, 整个机器人部署加集成应用的费用大概是机器人售价的 3-4 倍。尽管近几年国内集成商迅速扩军, 集成应用价格有所下滑, 但部署费用仍是机器人售价的 2-3 倍。因此传统机器人主要适合可进行大规模生产的企业, 在产品定型之后, 在足够长的时间内生产线可以不做大的变动, 机器人基本不需要重新编程或者重新部署, 从而可以最大化利用机器人标准化、高效率的特点, 实现投资价值的最大化。对于中小企业, 其产品一般以小批量, 定制化, 短周期为主, 没有充足资金对生产线进行大规模改造, 从而要求机器人具有较低的综合成本和快速部署/重部署能力。在此背景下, 协作机器人应运而生。协作机器人指可以在协作区域内安全与人直接进行交互的机器人。为保证安全, 协作机器人的运行速度比较慢, 通常只有传统机器人的 1/3 到 1/2; 且重量比较轻, 结构相对简单。但这也同时造成整个机器人的刚性不足, 定位精度相比传统机器人差 1 个数量级; 负载小, 一般在 10kg 以下, 工作范围只与人的手臂相当。

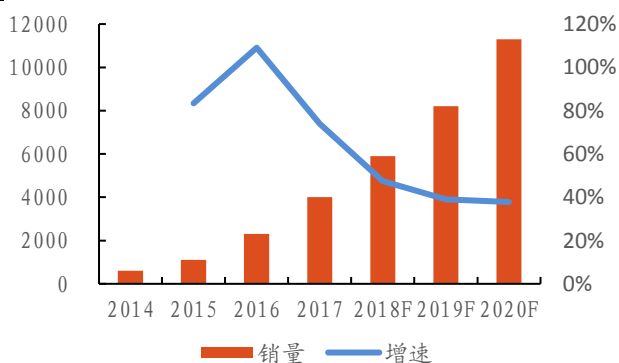
图表 90：传统工业机器人与协作机器人对比



资料来源：OFweek，东方财富证券研究所

总的来说，由于协作机器人具备安全、易用、轻量化、小型化的特点，可满足几乎各种工业领域机器换人的需求，此外，人机协作机器人提升了感知能力，结合人工智能技术可以应用到医疗健康、物流、餐饮等非工业应用领域，其市场空间巨大。据 Universal Robots 和 GGII 联合发布的报告，2016 年全球协作机器人销量 1.05 万台，同比增长 95.35%；市场规模达 19.62 亿元，同比增长 91.44%。未来三年内，全球协作机器人销量及市场规模仍将保持高速增长，预计到 2020 年，全球协作机器人销量将达到 5 万台，市场规模将突破 79 亿元，其保有量占工业机器人保有量的比值，将从 2016 年的 1.19% 上升到 5%。优傲总裁也表示，目前全球协作机器人市场的年涨幅为 60%-70%，且近五年内都将维持这个增速。而整个工业机器人市场增速的 5 倍左右。目前全球协作型机器人的企业分成三类：一是拥有核心技术的创新型企业，例如丹麦优傲机器人和美国 Rethink Robotics；二是传统工业机器人巨头，比如 ABB 和库卡等；三是互联网企业，比如谷歌、亚马逊等。大族电机在 2017 国内协作机器人市场综合竞争力排名第十，位于世界前列。其自主开发的轻量型人机协作机器人已实现量产，并受到来自欧、美、日、韩各地客户的好评，正逐步建立覆盖全球的销售网络。机器人业务将成为公司新的增长点，未来看点十足。

图表 91：中国协作机器人销量预测（台）



资料来源：GGII，东方财富证券研究所

图表 92：2017 国内协作机器人企业 TOP10

排名	厂商	排名	厂商
1	优傲机器人	6	新松
2	ABB	7	遨博
2	Rethink Robotics	8	川崎
3	库卡	9	达明
4	FANUC	10	大族电机
5	安川		

资料来源：GGII，东方财富证券研究所

5. 盈利预测

5.1. 关键假设

小功率设备:

2018年上半年公司A客户业务实现收入11亿元，由于今年新款iPhone备货期相比往年较晚，因此今年三季度为发货高峰，下半年收入相对会更高，保守估计全年收入可达23亿元。显示面板业务上半年实现收入2.94亿元，新能源业务上半年实现收入3.18亿元，随着公司市占率进一步提高，预计显示面板业务2018-2020年营收增速分别为300%/100%/80%，新能源业务2018-2020年营收增速分别为50%/50%/50%。其他常规五金等行业的常规小功率业务增速稳定，每年给予5%的增速。另外安卓客户业务预计开始成长，每年给予20%的增速。预计小功率业务整体毛利保持稳定，苹果大年时毛利率会相对较高。

大功率设备:

2018年上半年公司大功率设备业务实现收入11.95亿元，据公司方面，下半年的量会更多，预计全年收入可达26亿元。随着智能制造持续推进，公司大功率业务有望加速成长，预计2018-2020年营收增速分别为25%/50%/50%。另外，随着公司的大功率激光器逐步实现自产，该业务毛利率有望逐步提高。

PCB设备:

2018年上半年公司PCB业务实现收入6.76亿元，同比增长77.50%，受益PCB全球产能向国内转移，公司该业务保持高速增长，LDI机械钻孔机等订单已排到10月份以后，按往年情况，下半年收入更高。当前正值PCB全球产能向大陆转移，PCB厂加大设备采购，未来预计增速逐渐放缓，因此给予2018-2022年40%/50%/40%的营收增速，毛利率稳定在38%-39%之间。

LED设备及产品:

2017年公司LED激光加工设备实现营业收入3.5亿元，同比增长31%，对用LED产品营收为1.9亿元。公司LED产品一直处于亏损状态，预计随着LED下游行业竞争加剧，其营收会逐步萎缩。未来该业务主要增速来自于LED激光加工设备，综合二者影响，给予2018-2020年15%/20%/25%的营收增速，毛利率随着激光设备营收占比提高而逐步提高。

图表 93：小功率各业务营收（亿元）预测

项目\年度	2017	2018E	2019E	2020E
苹果业务	42.00	23.10	25.41	27.95
增速	133%	-45.00%	10.00%	10.00%
安卓业务	1.00	1.20	1.44	1.73
增速	-60%	20%	20%	20%
新能源业务	5.47	8.20	12.30	18.45
增速	82%	50%	50%	50%
显示面板业务	1.60	6.40	12.80	23.04
增速	98%	300%	100%	80%
其他	11.81	12.40	13.64	15.00
增速	10% (E)	5%	10%	10%
小功率营收合计	61.88	55.40	71.74	86.17
增速	68%	-10%	29%	20%

资料来源：公司年报，东方财富证券研究所

图表 94：分业务预测

项目\年度	2017A	2018E	2019E	2020E
小功率设备营收	61.88	55.40	71.74	86.17
增长率	68%	-10%	29%	20%
毛利率	-	40%	40%	40%
大功率设备营收	20.74	25.93	38.89	58.33
增长率	42%	25%	50%	50%
毛利率	-	28%	29%	30%
PCB 设备营收	12.10	16.94	25.41	35.574
增长率	36%	40%	50%	40%
毛利率	37.97%	38%	39%	39%
LED 设备及产品	5.40	6.21	7.45	9.31
增长率	12%	15%	20%	25%
毛利率	-	35%	36%	37%
其他营收	15.48	16.25	17.07	17.92
增长率	253.42%	5%	5%	5%
毛利率	-	50%	51%	51%
营业收入总计	115.60	120.73	160.55	207.31
增长率	66.12%	4.44%	32.99%	29.12%
毛利率	41.27%	38.23%	38.16%	37.83%

资料来源：公司年报，东方财富证券研究所

5.2. 盈利预测

公司前三季度业绩不及预期，主要受到苹果业务大幅下降的影响，基于此我们调整公司盈利预测，2018/2019/2020 年营业收入分别调整为 120.73/160.55/207.31 亿元，归母净利润分别调整为 18.31/21.82/26.98 亿元，对应 EPS 分别调整为 1.72/2.04/2.53 元，对应 PE 为 17.57/14.75/11.92 倍。公司 2019 年业绩有望开始回升，看好公司长期成长。上调评级至“买入”，6 个月目标价：40.80 元。

图表 95: 盈利预测

项目\年度	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入 (百万元)	11560.09	12073.45	16055.21	20731.34
增长率 (%)	66.12	4.44	32.98	29.13
EBITDA (百万元)	2203.57	2226.68	2511.13	3051.34
归母净利润 (百万元)	1665.04	1831.19	2181.62	2698.33
增长率 (%)	120.75	9.98	19.14	23.68
EPS (元/股)	1.56	1.72	2.04	2.53
市盈率 (P/E)	19.32	17.57	14.75	11.92
市净率 (P/B)	4.61	3.74	3.04	2.46
EV/EBITDA	14.53	13.11	10.95	8.28

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

6. 估值和建议

绝对估值

我们取 Choice 沪深 300 指数 2004 年至今平均收益率为市场收益 R_m ，十年期国债收益率为无风险利率 R_f 。假设公司保持目前杠杆结构不变，对应加权平均资本成本 WACC 为 9.19%。

图表 96: DCF 估值模型 (FCFF) 的基本假设

基本假设	数值	基本假设	数值
股票 Beta	1.05	WACC	9.19%
市场收益率 R_m	9.16%	半显性增速	10.00%
无风险利率 R_f	3.62%	永续增速	2.00%
风险溢价	5.54%	公司价值	45175.73 百万元
实际税率	7.16%	股票价值	42699.33 百万元
债务利率	6.00%	每股价值	40.02 元

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

以 WACC 做折现率对公司进行 FCFF 估值，在已知三年显性期，假设三年半显性，三年过渡期后进入永续增长的四段式模型，公司 EV 约为 451.76 亿元，对应股本价值为 426.99 亿元，对应当前股本 2018 年每股价值为 40.02 元。

相对估值

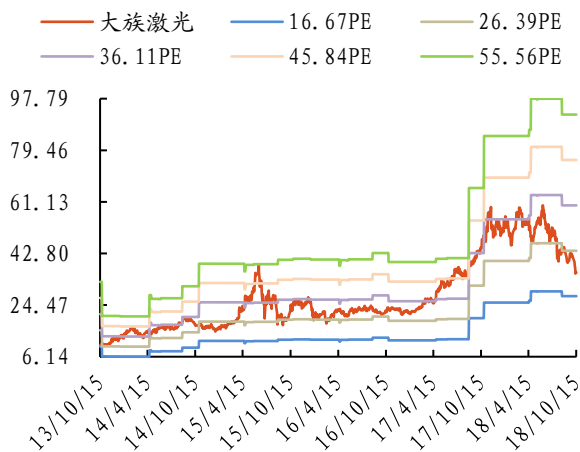
我们选取了 A 股上市的其他激光加工设备企业进行比较。同时我们比较了公司历史估值水平，目前公司估值处于历史低位。

图表 97: 可比公司估值 (以 2018-10-26 为基准)

股票代码	简称	市值(亿元)	一致预期 PE(倍)			
			TTM	2018E	2019E	2020E
000988.SZ	华工科技	114.33	34.79	25.28	18.78	14.02
300227.SZ	光韵达	22.36	30.29	27.60	18.95	11.07
300747.SZ	锐科激光	160.01	37.58	36.19	24.83	17.98
平均			34.22	29.69	20.85	14.36
002008.SZ	大族激光	321.72	17.68	16.02	12.49	9.54

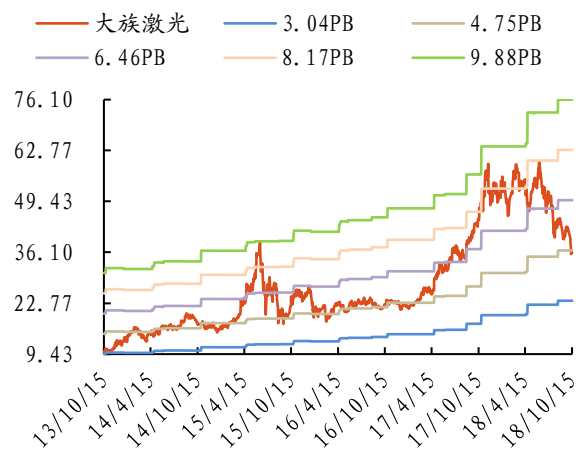
资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 98: 历史 PE (TTM) 区间



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 99: 历史 PB 区间



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

参考行业平均估值水平和公司历史估值水平，我们认为公司在业绩上兼具确定性和成长性。给予 2019 年 20 倍 PE，六个月目标价 40.80 元，上调评级至“买入”。

7. 风险提示

智能制造进程不及预期;
宏观经济下行风险。

资产负债表 (百万元)

至 9 月 30 日	2017A	2018E	2019E	2020E
流动资产	8893.52	13317.24	16760.97	21122.64
货币资金	2325.39	7460.46	9137.24	11392.65
应收及预付	4155.06	3662.58	4743.26	6026.87
存货	2290.42	2071.54	2757.81	3580.46
其他流动资产	122.65	122.65	122.65	122.65
非流动资产	5209.45	5207.05	5188.27	5185.00
长期股权投资	757.51	757.51	757.51	757.51
固定资产	1371.25	1210.67	1009.92	831.12
在建工程	566.66	747.15	960.13	1162.28
无形资产	1201.56	1062.30	1031.89	1005.07
其他长期资产	1312.47	1429.43	1428.83	1429.03
资产总计	14102.97	18524.29	21949.24	26307.64
流动负债	6162.99	6639.96	8059.89	9884.42
短期借款	1682.36	1682.36	1682.36	1682.36
应付及预收	4326.24	4803.21	6223.14	8047.66
其他流动负债	154.39	154.39	154.39	154.39
非流动负债	656.26	2956.26	2956.26	2956.26
长期借款	340.85	340.85	340.85	340.85
应付债券	0.00	2300.00	2300.00	2300.00
其他非流动负债	315.42	315.42	315.42	315.42
负债合计	6819.25	9596.22	11016.15	12840.68
股本	1067.07	1067.07	1067.07	1067.07
资本公积	791.82	791.82	791.82	791.82
留存收益	4825.26	6443.03	8411.24	10896.16
归属母公司股东权益	6981.45	8599.23	10567.43	13052.35
少数股东权益	302.27	328.83	365.65	414.61
负债和股东权益	14102.97	18524.29	21949.24	26307.64

利润表 (百万元)

至 9 月 30 日	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入	11560.09	12073.45	16055.21	20731.34
营业成本	6789.35	7457.56	9928.13	12889.67
营业税金及附加	111.54	119.03	158.70	203.93
销售费用	1135.46	1279.79	1685.80	2156.06
管理费用	1537.94	1720.66	2266.42	2907.79
财务费用	221.87	71.99	-2.74	-27.89
资产减值损失	109.90	0.00	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	-17.02	220.00	15.00	16.00
资产处置收益	1.17	0.00	0.00	0.00
其他收益	228.78	300.00	300.00	300.00
营业利润	1866.97	1944.42	2333.90	2917.78
营业外收入	12.81	105.93	87.68	81.29
营业外支出	93.38	49.29	56.86	60.42
利润总额	1786.40	2001.07	2364.71	2938.64
所得税	75.65	143.31	146.28	191.34
净利润	1710.76	1857.75	2218.43	2747.30
少数股东损益	45.71	26.57	36.81	48.97
归属母公司净利润	1665.04	1831.19	2181.62	2698.33
EBITDA	2203.57	2226.68	2511.13	3051.34

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

现金流量表 (百万元)

至 9 月 30 日	2017A	2018E	2019E	2020E
经营活动现金流	1973.56	2826.32	2083.92	2678.45
净利润	1710.76	1857.75	2218.43	2747.30
折旧摊销	195.30	153.62	149.15	140.59
营运资金变动	-220.59	984.72	-347.02	-281.74
其它	288.10	-169.77	63.35	72.31
投资活动现金流	-960.11	125.42	-84.56	-100.46
资本支出	-983.60	-94.58	-99.56	-116.46
投资变动	23.49	220.00	15.00	16.00
其他	0.00	0.00	0.00	0.00
筹资活动现金流	463.78	2183.33	-322.58	-322.58
银行借款	3030.72	0.00	0.00	0.00
债券融资	2134.27	2300.00	0.00	0.00
股权融资	5.47	0.00	0.00	0.00
其他	-4706.68	-116.67	-322.58	-322.58
现金净增加额	1477.22	5135.07	1676.78	2255.41
期初现金余额	846.27	2325.39	7460.46	9137.24
期末现金余额	2290.15	7460.46	9137.24	11392.65

主要财务比率

至 9 月 30 日	2017A	2018E	2019E	2020E
成长能力 (%)				
营业收入增长	66.12	4.44	32.98	29.13
营业利润增长	170.12	4.15	20.03	25.02
归属母公司净利润增长	120.75	9.98	19.14	23.68
获利能力 (%)				
毛利率	41.27	38.23	38.16	37.83
净利率	14.40	15.17	13.59	13.02
ROE	23.85	21.29	20.64	20.67
ROIC	15.84	12.79	12.12	12.69
偿债能力				
资产负债率 (%)	48.35	51.80	50.19	48.81
净负债比率	-0.02	-0.33	-0.43	-0.51
流动比率	1.44	2.01	2.08	2.14
速动比率	1.07	1.69	1.74	1.77
营运能力				
总资产周转率	0.94	0.74	0.79	0.86
应收账款周转率	3.80	3.91	4.00	4.09
存货周转率	3.28	3.60	3.60	3.60
每股指标 (元)				
每股收益	1.56	1.72	2.04	2.53
每股经营现金流	1.85	2.65	1.95	2.51
每股净资产	6.54	8.06	9.90	12.23
估值比率				
P/E	19.32	17.57	14.75	11.92
P/B	4.61	3.74	3.04	2.46
EV/EBITDA	14.53	13.11	10.95	8.28

西藏东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

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，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由西藏东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，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，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。