

2021年06月03日

# 锐科激光 (300747.SZ)

## 深度分析

### 业绩拐点显现，国产光纤激光器龙头扬帆起航

#### 投资要点

- ◆ **公司是国内光纤激光器龙头，业绩拐点显现。**公司由航天科工控股，领军人才持股管理，自成立以来在多个功率段率先实现光纤激光器的国产化，持续引领光纤激光器的国产化，2020年公司在国内光纤激光器市场的市占率为24.4%，是国内光纤激光器龙头。疫情后公司收入和利润步入快速上升通道，2020Q3-2021Q1公司单季度归母净利润同比增速依次为84%、158%、902%，业绩拐点显现。
- ◆ **光加工替代传统加工，切割、焊接和新应用共同发力推动行业快速发展。**激光加工的质量、效率优于传统加工，制造业转型升级推动行业发展。随着技术成熟和国产激光器的发展，激光器价格快速下降，进一步加快激光加工渗透率的提升。根据测算，激光切割机潜在市场空间为528亿元，行业存在翻倍空间，未来几年行业复合增速有望达到16%；激光焊接发展速度最快，但技术难度大且项目导入期长，2020年国内企业激光焊接已形成一定收入，预计未来几年将快速发展；同时激光清洗、激光熔覆等新应用也有望迎来快速发展。
- ◆ **需求旺盛+国产化+盈利能力修复，国内企业迎来发展良机。**（1）我国PMI连续15个月位于荣枯线上，制造业固定资产投资增速处于较高水平，行业处于高景气周期；（2）随着国内企业技术不断提升，国产激光器品质逐步向国外先进水平靠拢，同时国内企业具备成本和服务的双重优势，国产化趋势下国内激光器企业市场份额快速提升；（3）我们认为行业价格竞争趋缓，企业盈利能力将继续修复，主要有2点原因：①国内企业具备成本优势，且降本空间更大；②焊接等业务的非标准化从根本上避免了切割打标领域激烈的价格竞争，随着国内激光器企业焊接、清洗等非标业务的快速发展，预计行业整体价格竞争将趋于缓和。
- ◆ **技术和产业链布局铸就锐科激光核心竞争力。**（1）公司研发团队优秀，三位行业“领军人才”持股管理有助于带领公司实现更好的发展；2020年公司多项技术取得突破，新产品大幅解决了行业应用痛点；（2）产业链布局，一方面通过上游垂直整合，降本的同时提升公司产品性能；另一方面，前瞻性布局超快激光器和半导体激光器，布局行业未来潜在爆发点，助力公司长期发展。
- ◆ **投资建议：**我们预计2021-2023年公司收入分别为29.74亿元、39.56亿元、50.91亿元，归母净利润分别为5.28亿元、7.24亿元、9.12亿元，对应EPS分别为1.83元、2.51元、3.17元，维持买入-A建议。
- ◆ **风险提示：**（1）行业景气度不佳导致需求增长不及预期；（2）价格竞争激烈导致企业盈利能力下降；（3）国产化进度不及预期。

投资评级

买入-A(维持)

股价(2021-06-03)

97.29元

#### 交易数据

总市值(百万元)	25,597.44
流通市值(百万元)	13,581.67
总股本(百万股)	288.00
流通股本(百万股)	152.81
12个月价格区间	58.92/125.00元

#### 一年股价表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	0.31	25.04	-50.98
绝对收益	17.1	42.92	13.71

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)	2,010	2,317	2,974	3,956	5,091
YoY(%)	37.5	15.2	28.4	33.0	28.7
净利润(百万元)	325	296	528	724	912
YoY(%)	-24.8	-9.0	78.3	37.1	26.0
毛利率(%)	28.8	29.1	35.4	36.6	36.8
EPS(摊薄/元)	1.13	1.03	1.83	2.51	3.17
ROE(%)	14.2	11.7	17.2	19.7	20.2
P/E(倍)	86.2	94.6	53.1	38.7	30.7
P/B(倍)	12.2	10.9	9.1	7.6	6.2
净利率(%)	16.2	12.8	17.8	18.3	17.9

数据来源：贝格数据，华金证券研究所

## 内容目录

一、国产光纤激光器龙头，业绩拐点显现.....	6
(一) 国内光纤激光器龙头，“领军人才”持股管理.....	6
(二) 产品包括五个系列，连续光纤激光器占比最高.....	7
(三) 公司业绩反弹，盈利能力回升.....	9
二、光加工替代传统加工，制造业转型下行业成长可期.....	10
(一) 激光器位于产业链中游，市场规模持续增长.....	10
(二) 激光器种类多样，光纤激光器已成行业主流.....	12
(三) 制造业转型升级推动激光行业快速发展.....	14
(四) 切割焊接增长空间大，新应用快速发展持续拓宽赛道.....	16
1、激光切割：高功率打开中厚板市场，切割持续增长可期.....	16
2、激光焊接：国内企业有望进入快速发展期.....	19
3、激光打标：发展较为成熟，预计行业稳步发展.....	21
4、新应用快速发展，持续拓宽激光赛道.....	22
三、需求旺盛+国产化+盈利能力修复，国内企业迎来发展良机.....	23
(一) 制造业高景气，行业需求旺盛.....	23
(二) 技术进步叠加本土服务优势，国产份额快速提升.....	25
(三) 价格竞争趋缓+非标业务快速发展，国内企业盈利能力修复.....	26
四、技术和产业布局铸就公司护城河.....	28
(一) 研发实力强，产品和技术持续取得突破.....	28
(二) 上游垂直整合，提升公司核心竞争力.....	29
(三) 布局超快激光器和半导体激光器.....	29
1、布局超快激光器，2020年收入快速增长.....	29
2、布局半导体激光器，进一步完善产业链布局.....	31
五、盈利预测与估值.....	31
(一) 盈利预测.....	31
(二) 估值分析.....	32
六、风险提示.....	32

## 图表目录

图 1：公司发展历程.....	6
图 2：锐科激光股权结构.....	6
图 3：2014-2020 公司主要产品营收变化情况（百万元）.....	8
图 4：2014-2020 公司分产品营收占比情况.....	8
图 5：公司主要产品毛利率变化情况.....	8
图 6：2014-2020 年公司营业收入和归母净利润变化情况.....	9
图 7：公司营收和归母净利润单季度同比变化情况（%）.....	9
图 8：公司单季度销售毛利率和销售净利率变化情况（%）.....	9
图 9：公司单季度 ROA 和 ROE 变化情况（%）.....	9
图 10：公司期间费用率变化情况（%）.....	10
图 11：公司研发费用及营收占比变化情况.....	10
图 12：激光的发光原理是受激辐射.....	10
图 13：激光器结构组成.....	10

图 14: 激光产业链情况 .....	11
图 15: 激光器上游主要为光学材料、电学材料、机械件等 .....	11
图 16: 2019H1 创鑫激光原材料采购占比情况 .....	11
图 17: 2014-2020E 年全球激光器销售收入 (亿美元) .....	12
图 18: 2019 年全球激光器应用市场情况 (%) .....	12
图 19: 全球激光加工设备销售额变化情况 (亿美元) .....	12
图 20: 中国激光设备市场分种类销售收入情况 (亿元) .....	12
图 21: 三维激光切割机器人 .....	14
图 22: 2013-2019 年全球工业激光器中光纤激光器占比稳步提升 .....	14
图 23: 2015-2019 年全球不同种类工业激光器市场规模 (亿美元) .....	14
图 24: 2015-2021E 我国光纤激光器市场规模及其变化情况 .....	14
图 25: 中国激光切割/焊接/打标设备市场规模变化情况 .....	16
图 26: 中国激光切割/焊接/打标设备市场规模同比增速 (%) .....	16
图 27: 中国激光切割设备行业市场规模变化情况 (亿元) .....	17
图 28: 激光切割机销量及其占金切机床产量的比例 .....	17
图 29: 不同功率激光器切割能力 .....	18
图 30: 重点企业钢板产量情况 (万吨) .....	18
图 31: 中国激光焊接设备行业市场规模变化情况 (亿元) .....	20
图 32: IPG 切割/焊接/打标营业收入占比变化情况 .....	21
图 33: 激光打标应用十分广泛 .....	21
图 34: 激光打标具备 4 大优点 .....	21
图 35: 中国激光打标设备行业市场规模变化情况 (亿元) .....	22
图 36: 传统清洗与激光清洗技术的对比 .....	22
图 37: 激光清洗市场空间广阔 .....	22
图 38: 激光熔覆加工原理 .....	23
图 39: 轴件激光熔覆加工效果 .....	23
图 40: IPG 单季度营收同比增速与 PMI 指数 .....	24
图 41: 我国制造业 PMI 变化情况 .....	24
图 42: 制造业固定资产投资完成额同比变化情况 (%) .....	24
图 43: 我国工业机器人产量变化情况 (台) .....	25
图 44: 我国金属切削机床产量变化情况 (万台) .....	25
图 45: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (<100W) 销售数量 (台) .....	25
图 46: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (≤1.5KW) 销售数量 (台) .....	25
图 47: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (>1.5KW) 销售数量 (台) .....	26
图 48: 2017-2020 年中国光纤激光器市场占有率情况 .....	26
图 49: 2017 和 2019 年国产激光器各功率段平均价格(万元) .....	26
图 50: 创鑫激光代表性激光器产品价格变化情况 (万元) .....	26
图 51: 主要激光器企业销售毛利率变化情况 .....	27
图 52: IPG 和锐科激光单季度毛利率变化情况 (%) .....	27
图 53: 2020 年 IPG 员工分布情况 .....	27
图 54: 2020 年锐科激光连续光纤激光器营业成本构成情况 .....	27
图 55: 锐科激光人员构成情况 .....	28
图 56: 锐科激光员工学历构成情况 .....	28
图 57: 典型光纤激光器光学系统 .....	29
图 58: 超快激光适用于追求高质量的材料加工应用 .....	30

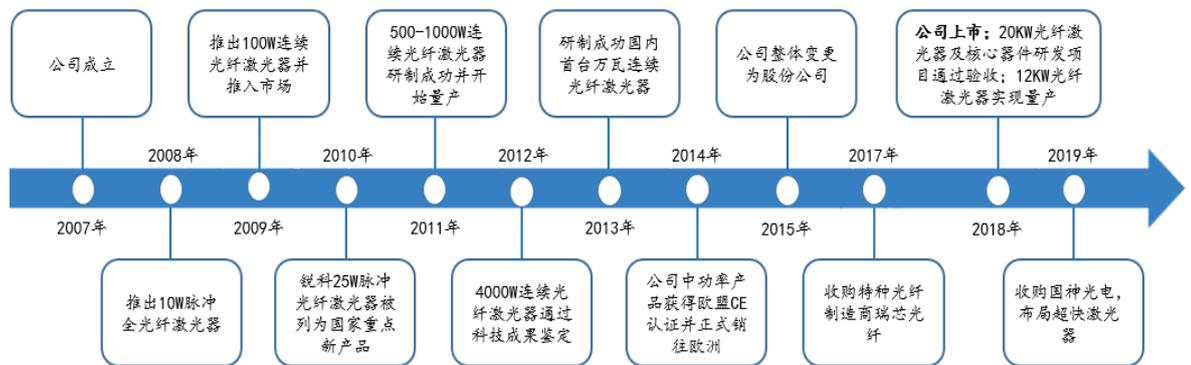
图 59: 2015-2021E 国产皮飞秒超快激光器出货数量 (台) .....	30
图 60: 2015-2020E 中国超快激光器市场情况 (亿元) .....	30
图 61: 半导体激光器结构示意图 .....	31
图 62: 全球半导体激光器的市场规模及其变化情况 .....	31
表 1: 公司首期股权激励情况 .....	7
表 2: 公司产品主要包括五个系列 .....	7
表 3: 激光器常见的五种分类 .....	13
表 4: 典型工业激光器性能参数比较 .....	13
表 5: 激光加工的典型应用与各自优势 .....	15
表 6: 2017 和 2019 年不同功率段光纤激光器平均价格 (万元) .....	15
表 7: 主要的工业切割方式及其特点 .....	16
表 8: 激光切割市场空间测算 .....	18
表 9: 未来几年激光切割机市场规模测算 .....	19
表 10: 激光焊接发展时间相对较短, 工艺难度更高 .....	19
表 11: 激光焊接效果强于传统焊接方式 .....	19
表 12: 2020 年公司部分新产品情况 .....	29
表 13: 可比公司估值比较 .....	32

## 一、国产光纤激光器龙头，业绩拐点显现

### （一）国内光纤激光器龙头，“领军人才”持股管理

公司是光纤激光器国产化的引领者。锐科激光成立于 2007 年，2015 年整体变更为股份公司，2018 年在创业板上市，是国内首个以激光器为主业的上市公司。公司专业从事光纤激光器及其关键器件与材料的研发、生产和销售，先后研制出我国第一台 25W 脉冲光纤激光器产品，第一台 100W、1000W、4000W、6000W 和 10000W 连续光纤激光器产品并形成批量化生产，是光纤激光器国产化的引领者。

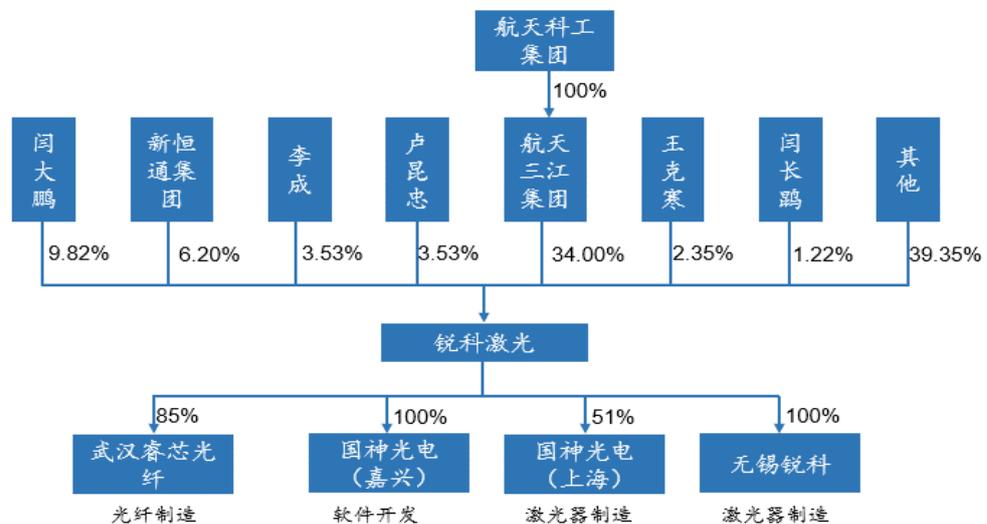
图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，华金证券研究所

**航天科工控股，核心技术人员持股管理。**公司的第一大股东为航天三江集团，是航天科工集团全资子公司，持股比例 34%。航天科工集团是我国国防科技工业的骨干力量，有助于为公司提供良好的研发平台，支持公司的长远发展。公司核心骨干创始人兼副总董事长兼总工程师闫大鹏、董事兼副总经理李成、副总经理兼董事会秘书卢昆忠，分别持股 9.82%、3.53%、3.53%，核心技术骨干持股有助于绑定三名“领军人才”，从而更好地带领公司发展。

图 2：锐科激光股权结构



资料来源：公司公告，华金证券研究所

股权激励推出,高业绩门槛彰显公司发展信心。2020年底公司发布长期股权激励计划草案,预计在未来10年推出两期股权激励,每期有效期为5年,其中第一期和第二期的授予分别不超过总股本的1%、3%,同时公司发布首期股权激励计划草案,业绩考核指标包括营业收入、净资产收益率和公司经济增加值改善值。

首期激励计划具备三大特征:(1)激励程度高:授予价格为49.54元(4月30日公司收盘价为90.55元);(2)激励范围广:授予对象共335人,其中5名高管,330名核心技术研发人员、中层管理人员、骨干员工;(3)业绩考核标准高:公司2022-2024年的营收考核指标分别为39.26亿元、50.67亿元、66.41亿元,假设2024年业绩刚好达到考核指标,则2020-2024年公司营收CAGR约为30.1%。首期股权激励有助于绑定核心员工并激发员工积极性,同时业绩考核指标也充分体现了公司对于未来几年发展的信心。

表1:公司首期股权激励情况

项目	内容
激励方式	限制性股票
授予价格	49.54元/股
授予对象	高管:副总、财务负责人、董秘共5人 核心技术研发人员、中层管理人员、骨干员工:共330人
授予数量	288万股,占总股本1%; 其中,5位高管共授予21.1万股;核心技术/中层管理/骨干员工共授予266.9万股。
业绩考核指标	(1)营业收入:以2019年营收为基数,2022-2023年营业收入复合增长率分别不低于25%、26%、27%,且不低于对标企业75分位值; (2)净资产收益率:2022-2024年净资产收益率分别不低于15%、16%、17%,且不低于对标企业75分位值; (3)2022-2023年公司经济增加值改善值( $\Delta EVA$ )>0。

资料来源:公司公告,华金证券研究所

## (二) 产品包括五个系列,连续光纤激光器占比最高

公司主要产品包括五个系列,下游应用极为广泛。公司主营业务为提供各类光纤激光器产品和应用解决方案,并为客户提供技术研发服务和定制化产品。公司主要产品包括连续光纤激光器、脉冲光纤激光器、准连续光纤激光器、直接半导体激光器、超快激光器五个系列,产品功率涵盖10W至30000W,应用于打标、切割、焊接、熔覆等现代工业的各个领域。

表2:公司产品主要包括五个系列

产品类型	介绍	应用	外观
连续光纤激光器	功率涵盖10W-30000W,包括单模组连续光纤激光器、多模组连续光纤激光器。	应用于焊接、精密切割、熔覆、表面处理、3D打印、打孔、医疗器件加工等。	
脉冲光纤激光器	功率涵盖10W-2000W,包括高功率脉冲光纤激光器、调Q脉冲光纤激光器、MOPA宽脉冲光纤激光器。	应用于点焊、模具表面处理、汽车制造、船舶业、石化工业、非金属及高反等材料的加工等。	
准连续光纤激光器	功率涵盖75W-450W,具有连续和脉冲两种模式。	应用于点焊、缝焊和钻孔等需要长脉宽、高峰值的工业领域。	
直接半导体激光器	功率涵盖80W-8000W	用于激光制造如打标、切割、焊接、熔覆、清洗、增材制造等领域。	

产品类型	介绍	应用	外观
超快激光器	超快激光器方面主要产品包括 10W 至 20W 纳秒激光器, 2W 至 100W 红外皮秒激光器, 5W 至 50W 绿光皮秒激光器, 5W 至 30W 紫外皮秒激光器, 1W 至 20W 飞秒激光器等	应用于显示和面板玻璃切割、汽车玻璃切割, 厚玻璃切割、FPC 覆盖膜切割、5G LCP 切割、OLED 柔性显示材料切割、LED 晶元切割、半导体芯片切割等。	

资料来源: 公司公告, 公司官网, 华金证券研究所

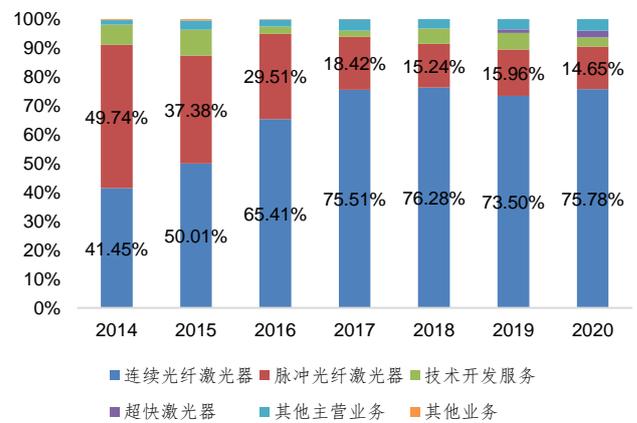
连续光纤激光器营收增长迅速, 目前占比超过 70%。2014-2017 年, 公司连续光纤激光器的营业收入快速增长, 占总营业收入的比重由 41.45% 快速提升至 75.51%。2018 年起, 连续光纤激光器营收增速有所下降, 占总营业收入的比重逐步趋于稳定, 维持在超过 70% 的水平上。公司第二大业务为脉冲光纤激光器, 2020 占总营业收入的比重为 14.65%。

图 3: 2014-2020 公司主要产品营收变化情况 (百万元)



资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

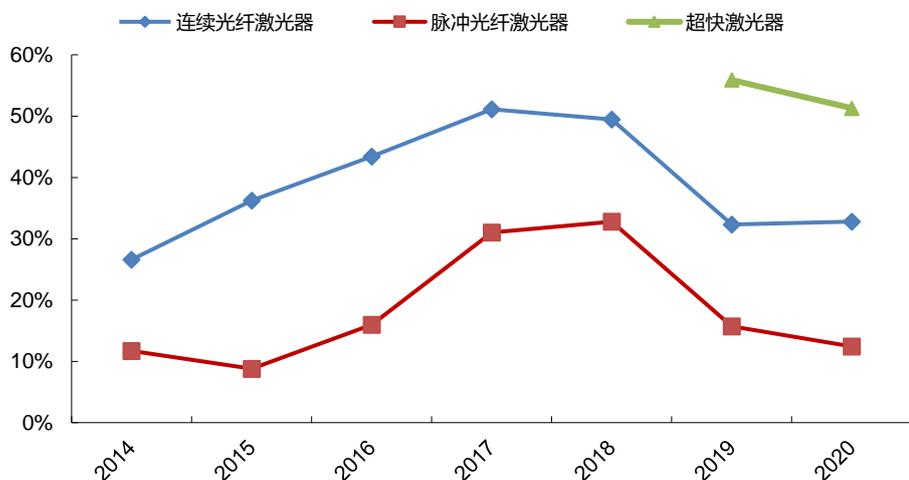
图 4: 2014-2020 公司分产品营收占比情况



资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

连续光纤激光器和脉冲光纤激光器贡献公司主要毛利。2020 年连续光纤激光器、脉冲光纤激光器和超快激光器的毛利率分别为 32.81%、12.41%、51.30%。2020 年公司连续光纤激光器、脉冲光显激光器的毛利占比分别为 71.8%、18.1%，合计占比 89.9%；超快激光器毛利率最高，但营收体量小，2020 年毛利占比为 1.6%。

图 5: 公司主要产品毛利率变化情况



资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

### (三) 公司业绩反弹，盈利能力回升

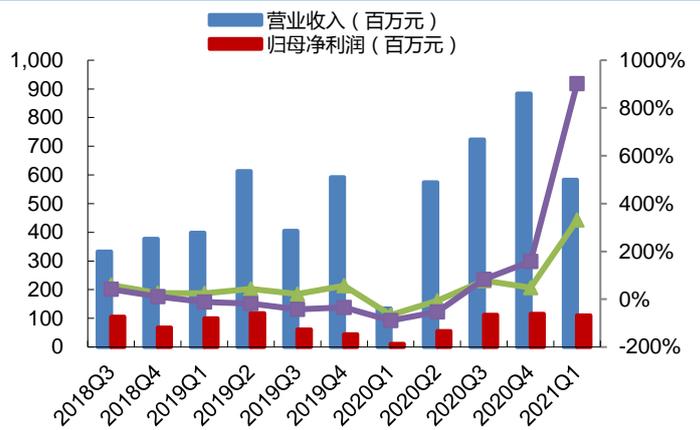
2019年起公司业绩承压，2020年第三季度业绩强势反弹。受价格战影响，2019年公司增收不增利，营收同比+37.5%，归母利润下滑24.81%；2020年Q2公司快速摆脱疫情影响的同时盈利能力开始回升，营收和利润进入上行通道，其中三四季度业绩反弹尤为明显；2020全年实现营业收入23.17亿元，同比+15.25%，实现归母净利润2.96亿元，同比-8.95%；2021年Q1受基数和行业高景气影响，公司业绩大幅提升，营业收入和归母净利润分别同比+331.26%/+902.37%。

图 6：2014-2020 年公司营业收入和归母净利润变化情况



资料来源：公司公告，华金证券研究所

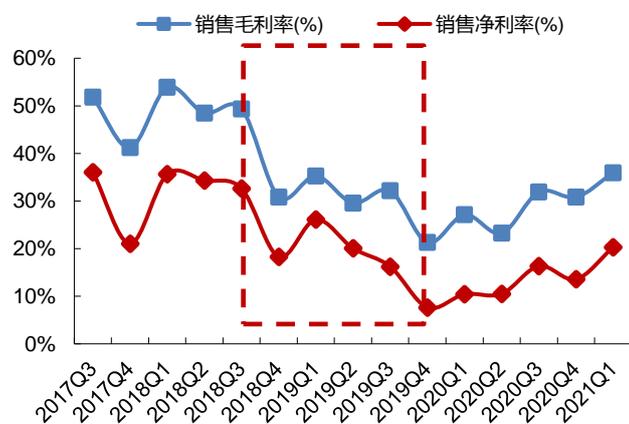
图 7：公司营收和归母净利润单季度同比变化情况 (%)



资料来源：公司公告，华金证券研究所

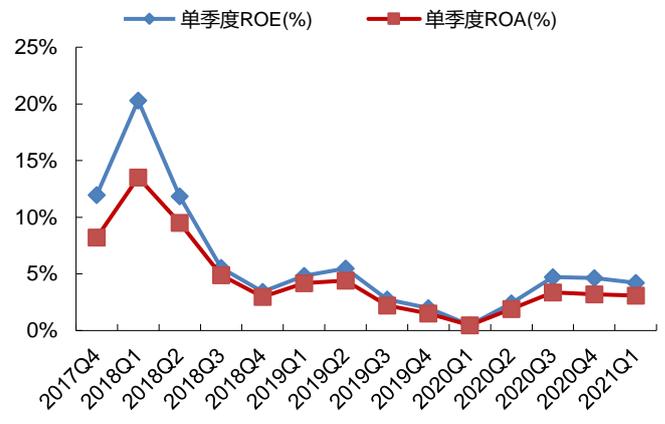
公司盈利能力触底回升，表明价格战趋于缓和。2018年第四季度开始，行业价格竞争加剧，公司盈利能力下滑，2018Q3-2019Q4，公司单季度销售毛利率由49.37%下滑至21.28%。2020年Q2公司盈利能力进入上升通道，截至2021年Q1公司销售毛利率和销售净利率分别回升至35.95%、20.32%。公司单季度ROE和ROA在2020年Q1触底回升，目前处于较为稳定的水平。

图 8：公司单季度销售毛利率和销售净利率变化情况 (%)



资料来源：公司公告，华金证券研究所

图 9：公司单季度 ROA 和 ROE 变化情况 (%)



资料来源：公司公告，华金证券研究所

销售费用率提升明显，研发费用率稳步提升。2017年起，公司加强营销力度，销售费用率逐步提升，2017-2019年公司销售费用率由3.08%提升至5.14%，2020年略微下降至4.75%；公司管理费用率和财务费用率基本维持平稳；2017年起，公司研发投入稳步提升，2017-2020公

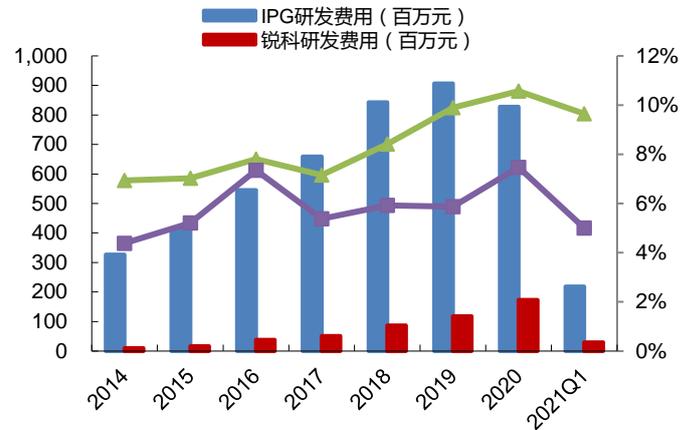
司研发费用率由 5.38% 提升至 7.47%，从研发费用的绝对值看，2014-2020 年锐科激光研发费用占 IPG 的比例由 3.1% 提升至 20.9%，充分表明公司对于研发的重视。

图 10: 公司期间费用率变化情况 (%)



资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

图 11: 公司研发费用及营收占比变化情况



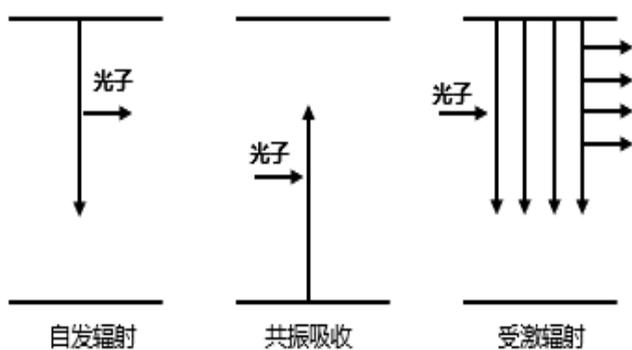
资料来源: 公司公告, 华金证券研究所

## 二、光加工替代传统加工，制造业转型下行业成长可期

### (一) 激光器位于产业链中游，市场规模持续增长

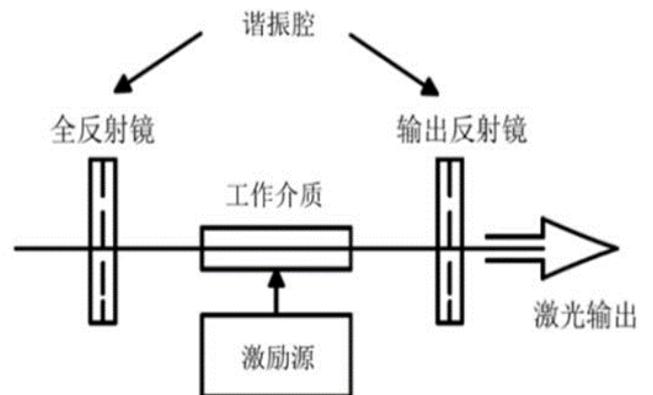
激光具有亮度高、方向性好、单色性佳、高相干性等优点，被誉为“最快的刀”、“最准的尺”、“最亮的光”。激光器主要由激励源、工作介质、谐振腔三部分组成，工作时激励源作用于工作介质之上，使多数粒子处于高能级的激发态，形成粒子数反转，之后光子入射，高能级粒子跃迁到低能级，并发射大量与入射光子完全相同的光子。传播方向与谐振腔横轴线不同的光子将逃逸出腔体，方向相同的光子则在谐振腔内往返，使受激辐射过程持续下去，并形成激光光束。在受激辐射的过程中，处于高能级激发态的粒子数量多，能够辐射出大量的光子，因此激光的亮度高；激光器的谐振腔筛选了具有一致方向的光子，因此激光的方向性好；受激辐射出的光子与入射光子相同，因此激光具有单色性好的优势。得益于其优良特性，激光被称为“最快的刀”、“最准的尺”、“最亮的光”，在现代社会广泛应用。

图 12: 激光的发光原理是受激辐射



资料来源: 《激光原理及应用》，华金证券研究所整理

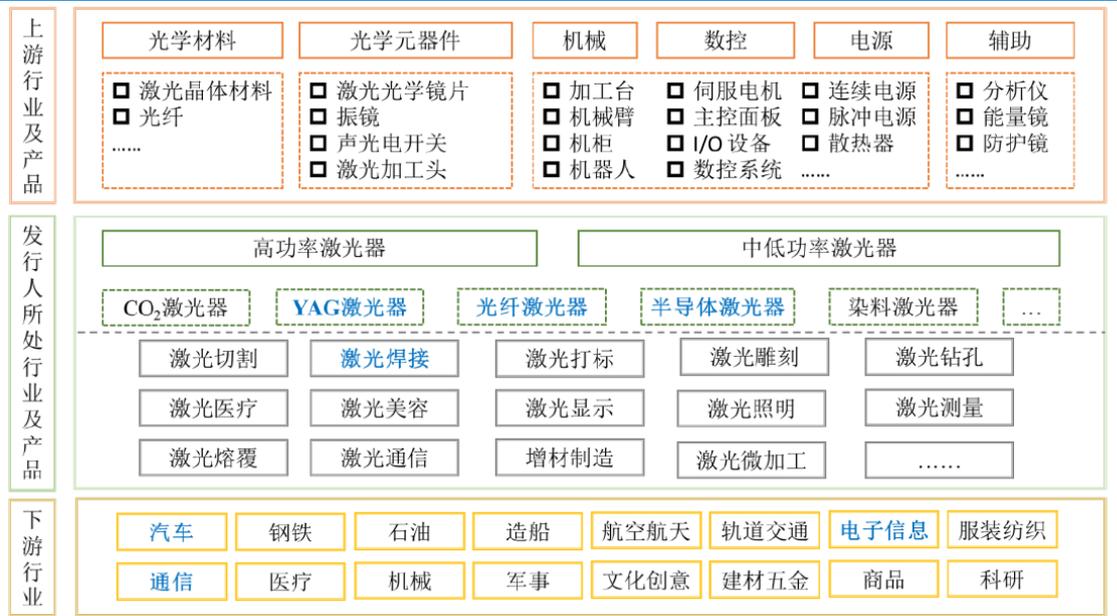
图 13: 激光器结构组成



资料来源: 《激光原理及应用》，华金证券研究所

激光器是激光产业链的核心，一般占激光设备成本的30%-40%。激光产业链上游为光学材料以及元器件等，代表企业包括Lumentum、福晶科技、长光华芯等；中游为激光器，代表企业包括IPG、锐科激光、创鑫激光等；下游为激光加工设备，代表企业包括大族激光、华工科技和德国通快等；终端广泛应用于汽车、电子、通信、航空、船舶等领域。激光器是产生激光的核心装置，一般占激光设备成本的30%-40%，是产业链核心。

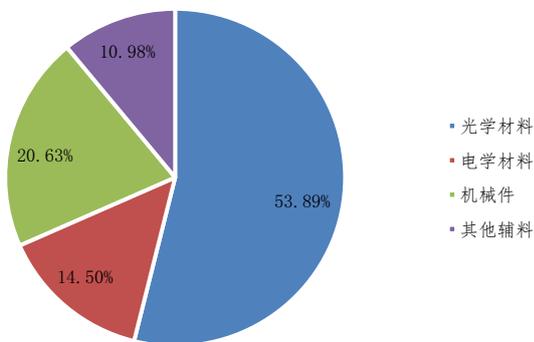
图 14：激光产业链情况



资料来源：《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

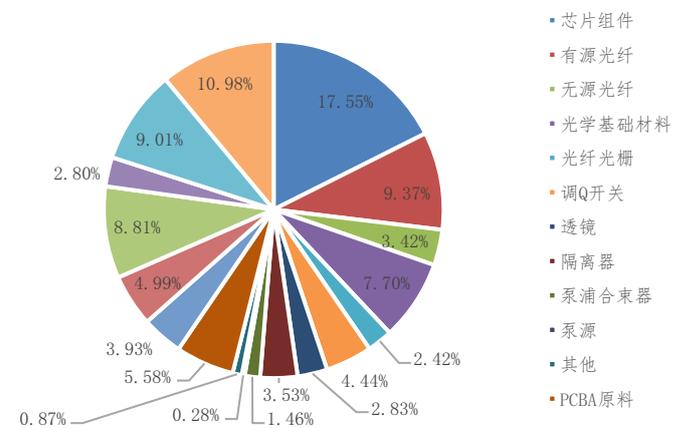
激光器上游主要为光学材料、电学材料、机械件等。光学材料成本占比超过50%，以创鑫激光2019年H1原材料采购情况为例，光学材料、电学材料、机械件的采购金额占原材料成本的比例分别为54%、15%、21%。具体来看，芯片组件、有源/无源光纤等光学材料成本占比较高。上游关键材料/部件对激光器的性能、成本产生重要影响，目前国内领先企业已逐步实现上游关键光学器件配套生产。

图 15：激光器上游主要为光学材料、电学材料、机械件等



资料来源：《创鑫激光招股说明书（注册稿）》，华金证券研究所

图 16：2019H1 创鑫激光原材料采购占比情况



资料来源：《创鑫激光招股说明书（注册稿）》，华金证券研究所

全球激光器市场规模持续增长，材料加工与光刻占比最高。根据 Laser Focus World 数据，2014-2019 全球激光器市场 CAGR 为 9.5%，2019 年同比+7.0%至 147 亿美元。激光被广泛应

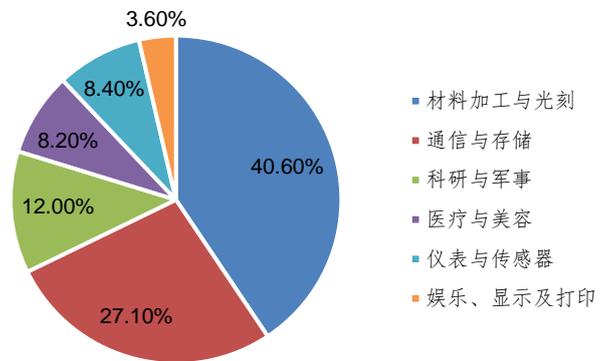
用于材料加工与光刻、通信与存储、科研军事、医疗美容等领域，其中材料加工与光刻应用占比最高，2019年销售收入为60.3亿美元，占全球激光器市场的40.6%。

图 17: 2014-2020E 年全球激光器销售收入 (亿美元)



资料来源: Laser Focus World, 华金证券研究所

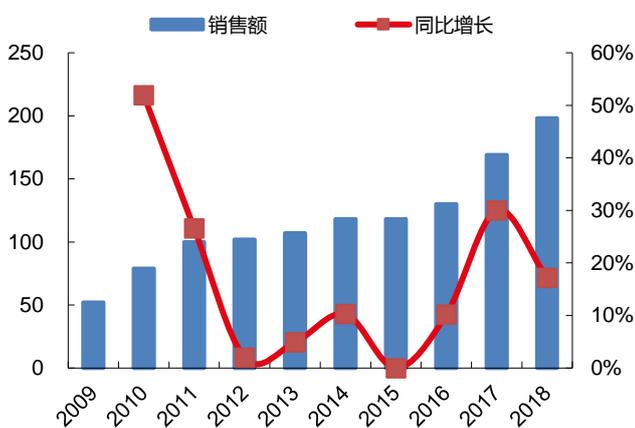
图 18: 2019 年全球激光器应用市场情况 (%)



资料来源: Laser Focus World, 华金证券研究所

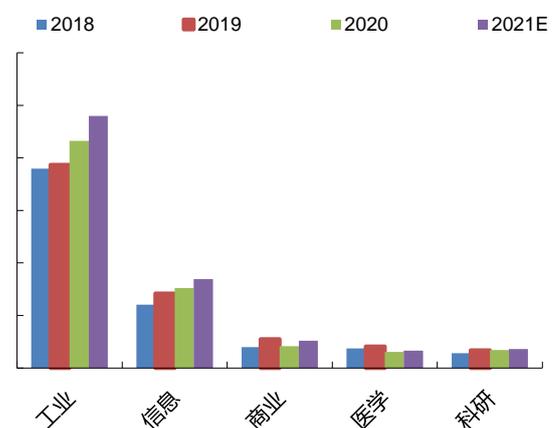
中国激光设备市场规模近 700 亿元，其中工业占比约 63%。根据 Optech 数据，2018 年全球激光加工设备市场规模为 198 亿美元，5 年 CAGR 约为 13.1%；根据《中国激光产业发展报告》，2020 年中国激光设备市场规模为 692 亿元，2010-2020 年 CAGR 约 21.7%，其中工业是主流应用，2020 年中国工业激光设备市场规模为 432.1 亿元，占比约 63%。中国是全球最大激光市场，按照 2018 年激光加工设备销售额和当年平均汇率计算，中国激光加工设备在全球的市场份额约为 29%。

图 19: 全球激光加工设备销售额变化情况 (亿美元)



资料来源: Optech, 华金证券研究所

图 20: 中国激光设备市场分种类销售收入情况 (亿元)



资料来源: 《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

## (二) 激光器种类多样，光纤激光器已成行业主流

激光器常见的分类方式有五种：增益介质、输出功率、工作方式、输出波长和脉冲宽度。(1) 按照增益介质，激光器可分为固体激光器、气体激光器、染料激光器、半导体激光器、光纤激光器和自由电子激光器 6 种；(2) 按照输出功率，可分为小功率激光器、中功率激光器、高功率激光器；(3) 按照工作方式，可分为连续激光器、脉冲激光器；(4) 按照输出波长，可分为红外激光器、可见光激光器、紫外激光器等；(5) 按照脉冲宽度，可分为毫秒激光器、微秒激光器、纳

秒激光器、皮秒激光器、飞秒激光器等。

表 3: 激光器常见的五种分类

分类方式	分类情况
增益介质	分为固体激光器、气体激光器、染料激光器、半导体激光器、光纤激光器和自由电子激光器 6 种
输出功率	分为小功率激光器 (0-100W)、中功率激光器 (100-1KW)、高功率激光器 (>1KW)
工作方式	分为连续激光器和脉冲激光器, 其中连续激光器可在较长一段时间内连续输出, 工作稳定, 热效率高; 脉冲激光器以脉冲形式输出
输出波长	分为红外激光器、可见光激光器、紫外激光器等
脉冲宽度	分为毫秒激光器、微妙激光器、纳秒激光器、皮秒激光器、飞秒激光器等

资料来源: 激光商情, ofweek 激光网, 华金证券研究所

**光纤激光器性能优越, 被誉为“第三代激光器”。**光纤激光器即采用光纤作为工作介质的激光器。光纤激光器性能优越, 被誉为“第三代激光器”: (1) 由于光纤具备体积小、可缠绕、体积面积比低、光电转化率高特性, 因此光纤激光器具备小型集约化、散热性好、光电转化率高的优点; (2) 同时光纤激光器输出的激光可直接用光纤导出, 因此光纤激光器加工适应性高, 能够适应任意空间的加工应用; (3) 在结构上, 光纤激光器谐振腔内无光学镜片, 因此其具备免调节、免维护、稳定性高的优点。(4) 此外光纤激光器的光束质量也极为优异。

表 4: 典型工业激光器性能参数比较

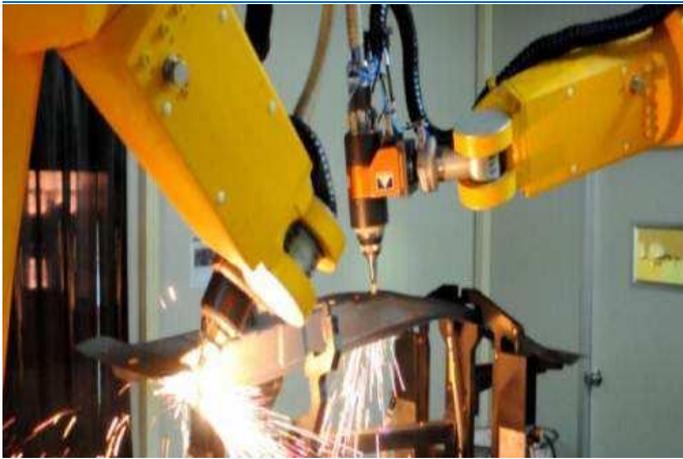
性能参数	参数说明	CO2 气体激光器	YAG 固体激光器	薄盘激光器 (固体)	光纤激光器	半导体激光器
光束质量 BPP (4/5KW)	数值越小, 光束质量越好	6	25	8	<2.5	10
典型电光效率%	数值越大, 效率越高, 耗电越小	10	5	15	30	45
输出光纤 um	数值越小, 使用越方便	不可实现	600~800	600~800	20~300	50~800
波长 um	数值越小, 加工能力越强	10.6	1.06	1.0~1.1	1.0~1.1	0.9~1.0
输出功率 (KW)	数值越大, 加工能力越强	1~20	0.5~5	0.5~4	0.5~20	0.5~10
冷却方式	方式越多, 使用越灵活	水冷	水冷	水冷	风冷/水冷	水冷
占地面积	数值越小, 适用性越好	3 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	>4 m <sup>2</sup>	<1 m <sup>2</sup>	<1 m <sup>2</sup>
体积	体积越小, 适合场合越多	大	最大	较大	非常小	非常小
可加工材料类型	范围越广, 加工适应性越好	高反材料不可 (如铜、铝)	高反材料不可	高反材料亦可	高反材料亦可	高反材料亦可
维护周期 Khrs	数值越大, 维护越少	1~2	3~5	3~5	40~50	40~50
相对运行成本	数值越小, 运行成本越小	1.14	1.8	1.66	1	0.8

资料来源: 创鑫激光招股说明书 (上会稿), 华金证券研究所

**高柔性化符合制造业发展方向, 光纤激光器已成行业主流。**在光纤激光器推出市场之前, 激光的三维加工需采用光关节技术, 通过高度精密配合的动态组合反射镜系统将激光反射到三维曲面表面, 但这种技术的价格昂贵, 维护成本高。以 CO2 激光器为例, 受激光发散角的影响, 加工设备的工作面要求不得超过 6 米, 对于更大工作面的加工设备, 则必须性能和效率二选一: ①加光路补偿装置, 结构复杂、维护困难, 并且降低光束质量; ②加装激光器移动装备, 但操作步骤麻烦, 降低加工效率。光纤激光器因为可以采用光纤传输, 大大增加了加工的柔性化程度, 还可以配合同样柔性化的机器人系统, 成本低、故障少、维护方便、且加工速度快。在制造业智能化、自动化发展的趋势下, 柔性化程度更高的光纤激光器已成为行业主流, 根据 **Laser Focus**

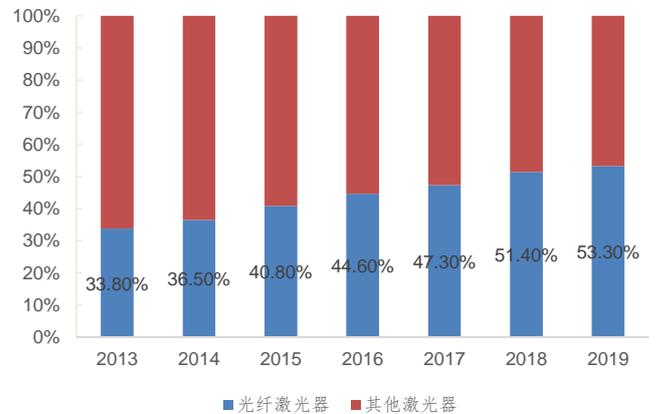
**World 数据，2013-2019 年全球光纤激光器占工业激光器的市场份额由 33.8%提升至 53.3%，已成为最大的工业激光器细分市场。**

图 21：三维激光切割机器人



资料来源：中国机器人网，华金证券研究所

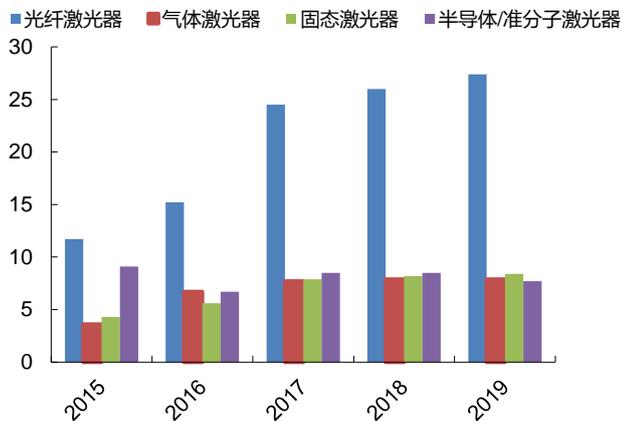
图 22：2013-2019 年全球工业激光器中光纤激光器占比稳步提升



资料来源：Laser Focus World，华金证券研究所

我国光纤激光器市场规模 94 亿元，2015-2020 年 CAGR 为 18.3%。根据国际工业激光商业行情数据，2015-2019 年，全球光纤激光器的市场规模由 11.7 亿美元增长至 27.4 亿美元，CAGR 为 23.71%。随着政策支持和技术进步，国产光纤激光器市场快速增长，2015-2020 年，我国光纤激光器市场规模由 40.7 亿元增长至 94.2 亿元，CAGR 为 18.27%。按照 2019 年光纤激光器市场规模和平均汇率计算，国内市场占全球的份额约为 43.7%。

图 23：2015-2019 年全球不同种类工业激光器市场规模 (亿美元)



资料来源：国际工业激光商业行情，华金证券研究所

图 24：2015-2021E 我国光纤激光器市场规模及其变化情况

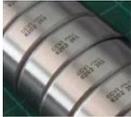
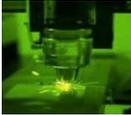


资料来源：《2020 中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

### (三) 制造业转型升级推动激光行业快速发展

激光加工在加工效率和质量上优势明显，制造业转型升级推动行业发展。激光加工是将激光聚焦于被加工物体上，使物体加热、融化或气化，从而达到加工目的。与传统加工方式相比，激光加工具备三大主要优势：(1) 可以通过软件控制激光加工轨迹；(2) 激光加工的精密度极高；(3) 激光加工属于非接触加工，可以减少切割材料损耗，并且加工质量更好。激光加工在加工效率、加工效果等方面表现出明显的优势，并且符合智能制造的大方向，制造业转型升级推动激光加工对于传统加工的替代。

表 5: 激光加工的典型应用与各自优势

应用技术	图片	工作原理	优势
激光切割		利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件, 使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点, 同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质, 从而将工件割开。	切割精度高、速度快, 表面光滑美观, 一次性加工, 工件变形小, 无工具磨损, 清洁污染小
激光焊接		利用高能量密度的激光束照射材料, 使材料在吸收激光后产生物态变化, 从而实现焊接	焊接性变小, 不受磁场影响, 空间限制小, 无电极污染, 适用于自动高速焊接, 可焊接不同属性的金属, 可在封闭空间工作
激光打标		利用高能量密度的激光对工件进行局部照射, 使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应, 从而留下永久性标记。	为非接触加工, 可在任何异型表面标刻, 工件不会变形和产生内应力, 加工精度高, 加工速度快, 清洁环保, 成本低廉
激光雕刻		激光照射材料表面, 材料吸收能量后瞬间熔化或者气化, 形成刻线。	自动跳号, 热影响区域小, 线条精细, 耐清洗耐磨损, 环保节能, 节省材料
表面处理		利用激光加热金属材料表面, 实现表面热处理。	加工速度快, 部件变形小, 精确加工, 实现自动淬火的处理效果
激光快速成型 (3D 打印)		采用铺粉辊将一层粉末平铺在工件表面, 激光束按照粉末层的轮廓截面扫描粉层, 使粉末熔化后烧结, 实现工件粘接。	加工工艺简单, 可加工材料广泛, 加工精度高, 无需支撑结构, 材料利用率高

资料来源: 英诺激光招股说明书(注册稿), 华金证券研究所

**激光器价格下降进一步凸显激光加工优势, 推动激光行业快速发展。**随着行业的和国内激光器企业的快速发展, 激光器价格持续下降, 以 1kW 光纤激光器为例, 2017 年国产 1KW 光纤激光器价格约为 10 万元, 2019 年相同产品售价下降至 5-6 万元, 3 年时间下降约一半。随着激光器价格持续下降, 激光加工相对于传统加工的优势更加凸显, 推动行业渗透率快速提升。

表 6: 2017 和 2019 年不同功率段光纤激光器平均价格(万元)

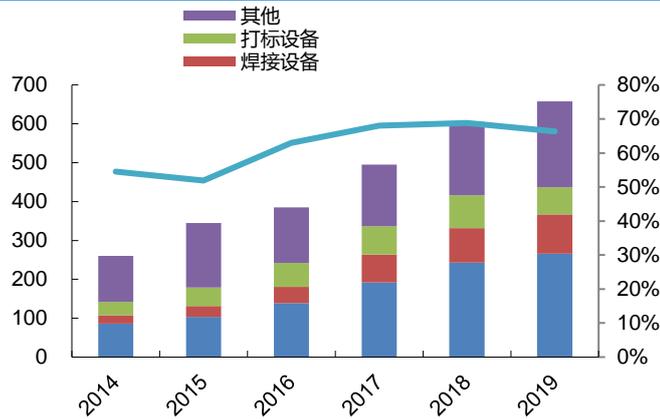
	功率	国产平均价格(万元)	进口平均价格(万元)
2017	<100W	<4	<6
	500W	5-8	6-10
	750W-800W	8-10	10-15
	1-1.2kW	10-15	12-20
	1.5kW	18-25	20-30
	2kW	28-40	50-80
	4kW	50-75	80-110
	6kW	75-120	120-180
	10kW	>300	>400
2019	1kW	3-5	5-6
	3kW	10-18	15-22
	6kW	30-40	55-65
	10kW	70-100	100-130

资料来源: 《2018 中国激光产业发展报告》, 《2020 中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

## （四）切割焊接增长空间大，新应用快速发展持续拓宽赛道

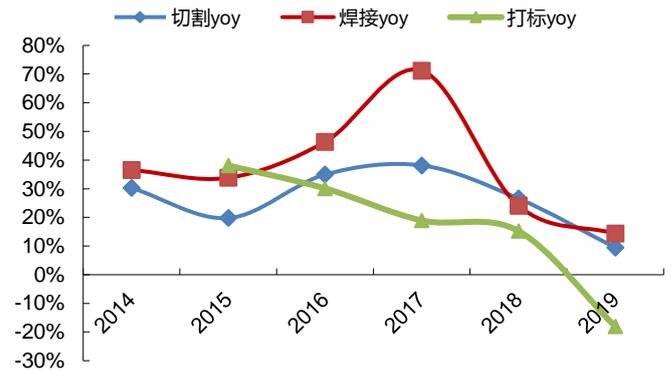
切割、焊接、打标是激光主流应用，其中焊接增速最快。根据 Ofweek 数据，2019 年中国激光切割、焊接、打标设备的市场规模分别为 266 亿元、101 亿元、69 亿元，占中国激光设备市场规模的比重分别为 40%、15%、11%，合计占比 66%，是激光的主流应用。从行业增速看，2014-2019 年焊接增速最快，其次为切割和打标。

图 25：中国激光切割/焊接/打标设备市场规模变化情况



资料来源：ofweek, 《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

图 26：中国激光切割/焊接/打标设备市场规模同比增速 (%)



资料来源：ofweek, 华金证券研究所

### 1、激光切割：高功率打开中厚板市场，切割持续增长可期

效率高质量好且无需后处理，激光切割优势明显。常见的工业切割方式包括激光切割、等离子切割、水切割、线切割、剪切机床/剪板机/冲床、火焰切割。激光切割是利用聚焦的激光束照射工件，使被照射处的材料迅速熔化、汽化或达到燃点，同时借助辅助气流将熔化或汽化的材料吹除，由此完成切割。由于激光束可以聚焦至很小的斑点，热源集中且辐射照度高，所以与传统的切割方式比较比较，激光切割具备切口质量好、切割速度快、加工柔性大、材料适应性广的优点。

表 7：主要的工业切割方式及其特点

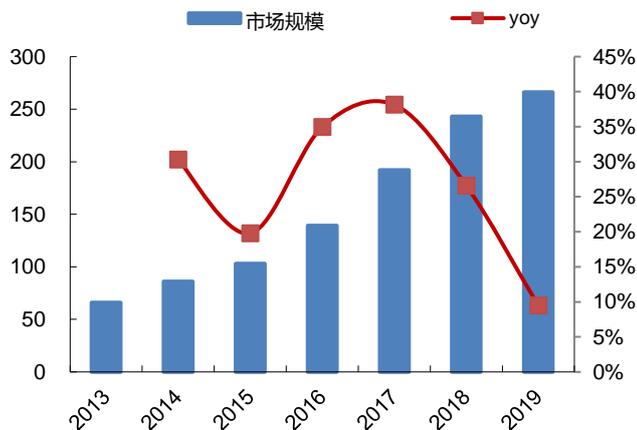
切割方式	简介	切割厚度	切割速度	切割精度	切割宽度	生产投入成本
激光切割	利用聚焦的激光束照射工件，使被照射处的材料迅速熔化、汽化或达到燃点，同时借助辅助气流将熔化或汽化的材料吹除，由此完成切割	而且随着工件厚度的增加，切割速度明显下降，目前主要用于切割中板和薄板	用功率为 1200W 的激光切割 2mm 厚的低碳钢板，切割速度可达 600cm/min	切割零件的尺寸精度可达 ±0.2mm	0.5mm 左右	高
等离子切割	利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化（和蒸发），并借高速等离子体的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法	等离子切割厚度 0-120mm，最佳切割质量范围厚度在 20mm 左右的等离子系统性价比最高	等离子切割的切割速度慢，相对精度低，更适合切割厚板，但端面有斜度	等离子切割精度能达到 1mm 以内	1-2mm 左右	低
水切割	利用高压水流进行切割，把水加压至 2700-5500kg/cm <sup>2</sup> ，通过由小	水切割的厚度可以很厚，0.8-100mm，	水切割速度慢，不适合批量大规模生	水切割不会产生热变形，精	0.8-1.2m 左右	设备成本较高，且需使

切割方式	简介	切割厚度	切割速度	切割精度	切割宽度	生产投入成本
	口径蓝宝石喷嘴形成高压水流进行切割，在其中加上磨料后效果更好	甚至更厚的材料	产	度为±0.1mm		用磨料等一次性耗材
线切割	全称电火花线切割，属于电加工范畴，利用电火花的瞬时高温将局部的金属熔化、氧化而被腐蚀掉以达到切割效果	线切割厚度一般为40~60mm，最厚可达600mm	加工金属时速度很慢，有时需要用其它方法穿孔、穿丝才能进行切割	线切割加工精度一般为±0.01~±0.02mm	0.1-0.2m左右	一般在几万块左右，但有钼丝、切削冷却液等耗材
剪切机 板床/冲床	属于机械加工方式，需要刚性夹持工件，工作时对操作人员安全的威胁较大，还存在严重的噪音和粉尘污染	剪切机和冲床一般用于切割薄板和中板	较快	切割时会产生刀刃变形、毛刺和磨损	且切口较宽，材料利用率较低	较低
火焰切割	火焰切割即气切割，利用氧化铁燃烧过程中产生的高温来切割碳钢，传统的是使用乙炔气切割，后来用丙烷，现在出现了天然气切割	切割金属厚度从1毫米到1.2米	较快	热影响区大，易产生明显的工件热变形，精度低	较宽	低

资料来源：焊接切割联盟，《高精密激光切割的理论及应用技术研究》，华金证券研究所

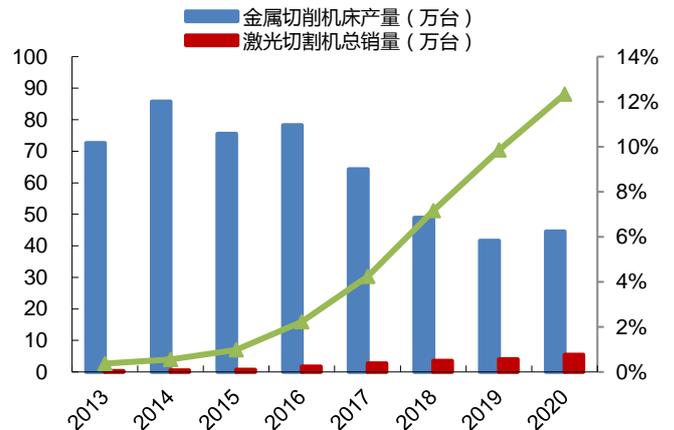
**激光切割快速发展，2013-2019年激光切割设备CAGR为26%，并且目前渗透率较低，具备较大提升空间。**随着生产的发展和新工艺的应用，零件形状越来越复杂，对切割质量和切割工艺规范的选取提出了更高要求，比如拼焊工艺要求板厚1mm左右的镀锌板焊接前间隙不大于0.05mm，这对切割后的表面粗糙度、挂渣程度和直线度都提出了极高的要求。在制造业转型升级的背景下，激光切割市场快速发展，根据Ofweek产业研究院数据，2013-2019年中国激光切割设备市场规模由66亿元增长至266亿元，CAGR为26.15%。根据《中国激光产业发展报告》，2013-2020年我国激光切割机销量由0.3万台增长至5.5万台，占金属切削机床年产量的比例由0.4%提升至12.3%，目前激光切割的渗透率不高，仍具备较大提升空间。

图 27：中国激光切割设备行业市场规模变化情况（亿元）



资料来源：ofweek，华金证券研究所

图 28：激光切割机销量及其占金切机床产量的比例



资料来源：国家统计局，《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

**中厚板市场打开激光切割成长空间。**根据创鑫激光微信公众号数据，6000W 激光器的稳定切割能力在 12-22mm 之间，因此中板切割至少需要 6kW 甚至更高功率的激光器。根据《中国激光产业发展报告》，2019 年 1.5kW 以下激光器销量占比为 95%，因此目前激光切割正处于由

薄板向中厚板发展的阶段。根据中国钢铁工业协会数据，2020年薄板、中板、厚板、特厚板的产量占比分别为9.9%、47.1%、31.8%、11.1%，中厚板市场空间广阔，随着高功率激光器发展，中厚板市场将打开激光切割成长空间。

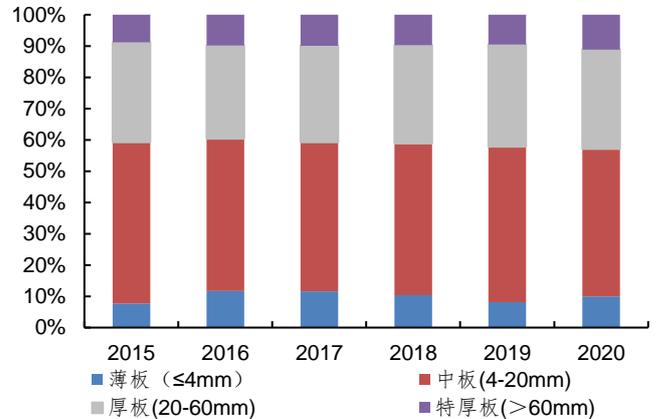
图 29：不同功率激光器切割能力

切割能力		6000W	12000W	15000W
碳钢	稳定加工	≤22mm	≤35mm	≤40mm
	打样厚度	25mm	50mm	50mm
不锈钢	稳定加工	≤14mm	≤22mm	≤25mm
	打样厚度	30mm	50mm	70mm
铝合金	稳定加工	≤12mm	≤20mm	≤22mm
	打样厚度	20mm	40mm	50mm
黄铜	稳定加工	≤12mm	≤20mm	≤22mm
	打样厚度	20mm	40mm	50mm

注：碳钢切割能力指采用氧气切割；稳定加工指切割速度大于1m/min的切割板材（碳钢除外）；

资料来源：创鑫激光微信公众号，华金证券研究所

图 30：重点企业钢板产量情况（万吨）



资料来源：中国钢铁工业协会，华金证券研究所

**激光切割市场空间测算：**（1）假设薄板/中板/厚板的平均厚度为范围中值；（2）假设薄板/中板/厚板密度相同；（3）假设激光器需求数量与钢板面积正相关；（4）假设2kW以下激光切割机主要用于薄板市场；（5）假设中低功率激光切割机平均功率为1kW，高功率激光切割机平均功率为5kW。根据测算，2019年中低功率和高功率激光切割机市场规模分别为131亿元、135亿元，假设中厚板激光切割渗透率达到薄板市场的一半，则激光切割机市场空间有望扩容至528亿元，即激光切割机市场存在翻倍空间。

表 8：激光切割市场空间测算

	薄板 (≤4mm)	中板 (4-20mm)	厚板 (20-60mm)
2019年钢板产量 (万吨)	653.06	3,964.14	2,606.22
平均厚度 (mm)	2	12	40
钢板密度	X	X	X
钢板面积	326.53/X	330.34/X	65.16/X
激光切割机销量需求比	1.00	1.01	0.20
中厚板市场激光器需求量 (台/套) (假设中厚板激光切割渗透率提升至薄板市场的一半)	34000 * (1.01 + 0.2) / 2 = 20570		
2019年激光切割机单瓦价格 (元)	266 / (34000 * 1000 + 7000 * 5000) * 10 <sup>8</sup> = 386		
中低功率激光切割机市场规模 (亿元)	34000 * 1000 * 386 = 131		
高功率激光切割机市场规模 (亿元)	7000 * 5000 * 386 = 135		
激光切割市场空间 (亿元)	131 + 135 * 20570 / 7000 = 528		

资料来源：《中国激光产业发展报告》，中国钢铁工业协会，ofweek，华金证券研究所

我们根据以下假设对激光切割机未来几年市场规模进行测算：（1）假设2021-2023年中低功率激光切割机销量增速为30%，高功率激光切割机销量增速为35%；（2）假设2021-2023年中低功率激光切割机平均价格下降速度为8%，高功率激光切割机平均价格下降速度为10%。根据测算，2020-2023年激光切割机市场规模有望按照16%的速度增长，2023年激光切割市场规模有望达到482亿元

表 9：未来几年激光切割机市场规模测算

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
中低功率销量（台）（<2KW 光纤+YAG）	22500	29000	34000	42500	53125	66406.25	83007.81
yoy	59.57%	28.89%	17.24%	25.00%	25%	25%	25%
中低功率平均价格（万元）			38.53	35.45	32.61	30.00	27.60
yoy				-8%	-8%	-8%	-8%
高功率销量（台）（≥2KW 光纤+co2）	4800	6000	7000	9100	11830	15379	19992.7
yoy	45.45%	25.00%	16.67%	30.00%	30%	30%	30%
高功率平均价格（万元）			192.86	173.57	156.21	140.59	126.53
yoy				-10%	-10%	-10%	-10%
激光切割机市场规模（亿元）	192	243	266	308.60	358.05	415.45	482.09
yoy	38.13%	26.56%	9.47%	16%	16%	16%	16%

资料来源：《中国激光产业发展报告》，ofweek，华金证券研究所

## 2、激光焊接：国内企业有望进入快速发展期

激光焊接发展时间相对较短，工艺难度较高。与激光切割和激光打标相比，激光焊接的工艺难度更大，发展时间较短。激光切割和激光打标是利用激光将物质的表面结构或整体结构破坏，而激光焊接是利用激光将物质的结构进行加工熔融并重新构筑。物质构筑相较于简单的物质结构破坏，对激光器及加工工艺要求更高。

表 10：激光焊接发展时间相对较短，工艺难度更高

	激光器要求	标准化程度	加工难度
激光切割	通常加工同种材料，根据切割厚度、精度选择合适的激光器、激光功率和切割头即可。	激光切割的工作台规格较少，具备相对标准的特征。	对于高反射材料，初期较难，一旦穿孔成功，切割难度显著降低。
激光打标	通常加工同种材料、根据打标的精度和深度，选择合适的激光器和振镜即可。	激光打标应用较早、发展比较成熟。激光打标的工作台较为简单，一般为振镜固定工作台面，也有振镜多维运动控制系统的飞行打标，但相对而言，自动化系统比较简单。	根据打标的精密程度，选择不同的激光器即可，相对激光焊接，难度较低。
激光焊接	受被焊接材料的材质、厚度、导热性能、焊接部位的结合精度、清洁程度以及客户需要的强度、精度、外观要求等需要选择合适的激光器。 对于高反射材料，焊接难度更大，还要考虑采用多种不同的激光器进行复合焊接。	相对于激光切割和激光打标，激光焊接的标准化程度较低，自动化设计难度较大。 首先，焊接工件种类繁多，焊接材料及部位多种多样，焊接速度、强度要求各不相同，需要设计定制化的设备，以满足产品焊接工艺的要求。 其次，为保证焊接效果，有时候在焊接中需要焊缝跟踪系统提高焊接精度，同时需要焊前检测和焊后检测系统确认焊接效果。	由于被焊接材料多样、焊接部位的结合精度及清洁程度要求高、客户对强度、精度、外观等存在不同的需求，因此需要选择合适的激光器和焊接工艺（如加工焦距、光斑大小、焊接速度、保护气体等），难度较高。 同时激光焊接标准化程度较低，自动化难度大，需要根据焊接工艺要求、客户需求等进行自动化设备的研发和设计，实现难度较高。

资料来源：联赢激光招股说明书，华金证券研究所

激光焊接效果优于传统焊接方式。激光焊接的原理是材料吸收激光后产生物态变化。与电阻焊、电弧焊等传统焊接方式相比，激光焊接具有熔深深、速度快、变形小、对焊接环境要求不高、功率密度大、不受磁场的影响、不局限于导电材料、不需要真空的工作条件并且焊接过程中不产生 X 射线等优势，被广泛应用于高端精密制造领域尤其是新能源汽车及动力电池行业。

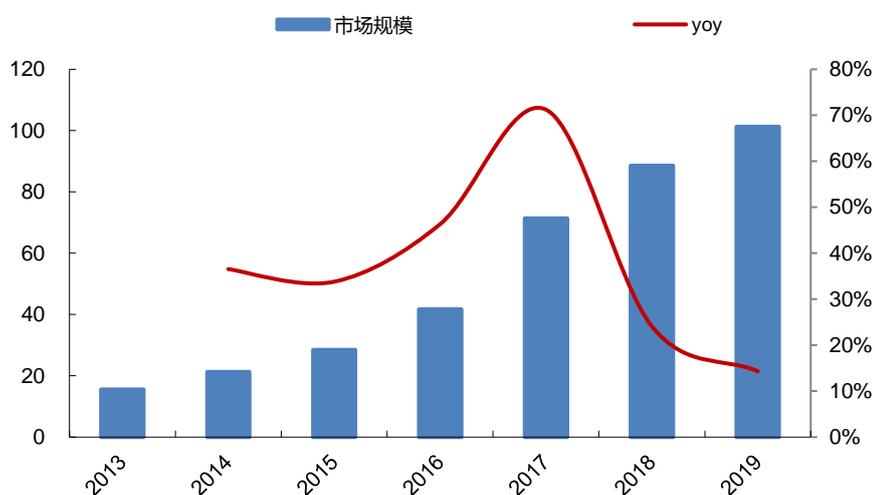
表 11：激光焊接效果强于传统焊接方式

焊接方法	材料	深宽比	功率密度 (W/cm <sup>2</sup> )	热形变	焊接质量
激光焊接	金属、非金属	<10	10K-100M	极小	质量高；单面焊接降低重量，焊接强度高
电阻焊接	金属	<2	100-1M	显著	双面焊接增加重量，焊接强度低
电弧焊	金属	<2	1K-100K	显著	焊接点/缝大，增加重量，焊接强度低
电子束焊接	金属、非金属	<30	1M-100M	极小	质量高；但是过程复杂，需要真空和消磁

资料来源：联赢激光招股说明书，华金证券研究所

激光焊接发展迅速，2013-2019 年激光焊接设备 CAGR 为 37%。目前激光焊接在新能源汽车及动力电池等高端精密制造领域得到了广泛应用。受新能源汽车、动力电池等下游行业的快速发展，激光焊接市场快速增长，2013-2019 年中国激光焊接设备市场规模由 15.6 亿元增长至 101.3 亿元，CAGR 为 36.59%。

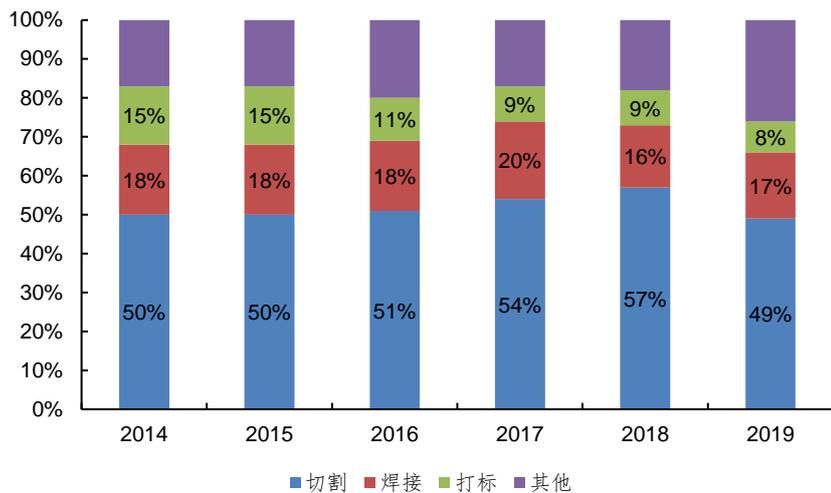
图 31：中国激光焊接设备行业市场规模变化情况（亿元）



资料来源：ofweek 产业研究院，华金证券研究所

锐科激光布局焊接数年，2020 年初见成效，预计未来几年将进入快速发展期。根据 IPG 年报，2019 年 IPG 切割焊接打标营收占比分别为 49%、17%、8%，而国内激光器龙头锐科激光目前主要收入仍来自切割。激光焊接非标属性强且定制化场景较多，需要经过产品、工艺、产线多道验证，项目导入期较长，锐科激光布局焊接多年，2020 年初见成效，根据公司公告，2018 年公司已表明在夯实已有应用领域的基础上全面发力焊接、增材制造等新型应用领域，2020 年锐科激光焊接激光器的销售台数同比增长 152%，多年布局成效显著，预计未来几年焊接将步入快速发展期，长期焊接营收与切割的比例有望向 IPG 靠拢。

图 32: IPG 切割/焊接/打标营业收入占比变化情况



资料来源: IPG 年报, 华金证券研究所

### 3、激光打标: 发展较为成熟, 预计行业稳步发展

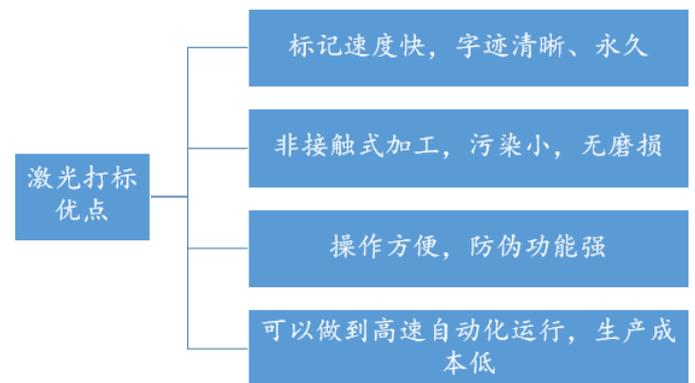
激光打标应用十分广泛。激光打标是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射, 使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应, 从而留下永久性标记的一种打标方法。与印刷、机械刻划、电火花加工等传统的加工方法相比, 激光打标具有精密度高、可靠性高等优势, 因此被广泛应用于食品、医药、农产品、3C、电工电器通讯产品等各个领域。

图 33: 激光打标应用十分广泛



资料来源: 百度, 华金证券研究所

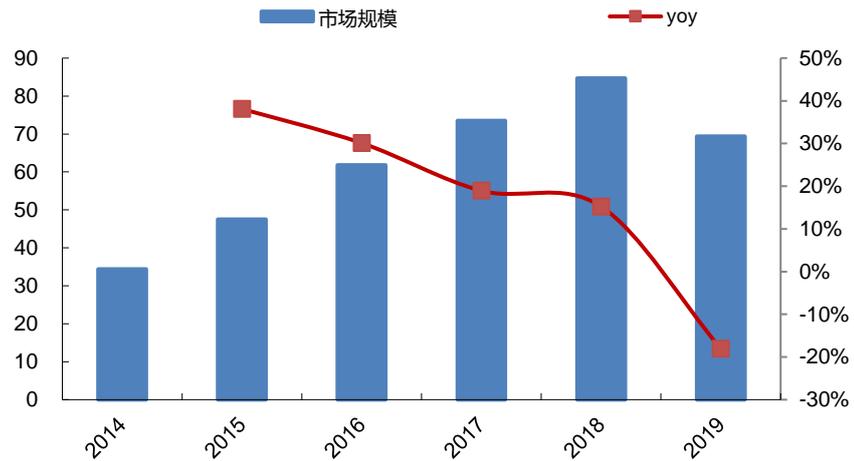
图 34: 激光打标具备 4 大优点



资料来源: 《国内激光打标的现状及发展前景》, 华金证券研究所

激光打标发展较为成熟, 预计行业将稳步增长。随着激光打标机价格下降和下游市场的广泛需求, 2014-2018 年我国激光打标机市场快速增长, 2019 年受宏观经济和行业价格竞争等因素影响, 行业市场规模下滑, 根据 Ofweek 产业研究院数据, 2019 年中国激光打标设备市场规模为 69.4 亿元, 同比下降 18.06%。考虑到激光打标发展较为成熟以及下游应用极为广泛, 预计激光打标将跟随国内制造业稳健发展。

图 35：中国激光打标设备行业市场规模变化情况（亿元）



资料来源：ofweek 产业研究院，华金证券研究所

#### 4、新应用快速发展，持续拓宽激光赛道

激光器降价和技术进步推动新应用快速发展。随着激光技术的进步和工艺的不断探索，切割焊接打标以外的应用层出不穷，而激光器价格的下降加速了新应用对于传统加工工艺的替代，例如激光清洗、激光熔覆等应用目前均处于快速发展阶段，新应用的快速发展持续拓宽激光赛道。我们以激光清洗和激光熔覆为例，对新应用的前景进行探讨：

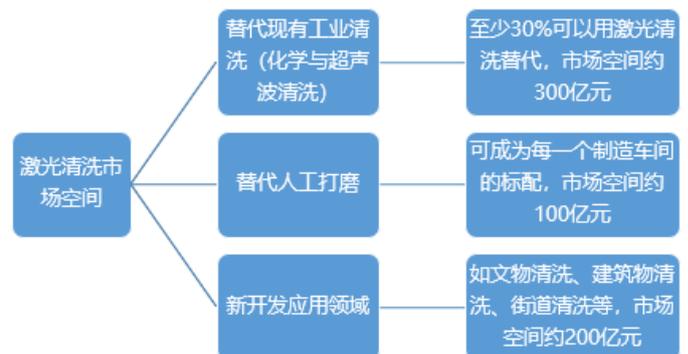
激光清洗高效环保，首份国标开启制定有望打开千亿市场。激光清洗是利用窄脉宽、高功率密度的激光作用于待清洗物表面，在快速光振动、汽化、分解和等离子体剥离等机理的共同作用下，使污物脱离基底，实现表面清洗。传统清洗多为化学药剂和机械方法清洗，高效环保优势推动激光清洗对于传统清洗的替代。根据前瞻网数据，2019 年全球工业清洗市场规模为 468 亿美元，而激光清洗产值约 6.14 亿美元，占比仅 1.5%，发展潜力巨大。2021 年 4 月 20 日，《绿色制造激光表面清洗技术规范》项目启动会在武汉召开，重点讨论激光表面清洗技术标准大纲和初稿并预计于 2021 年下半年完成发布。根据激光行业观察微信公众号援引华中科技大学教授数据，激光清洗主要有替代传统工业清洗、替代人工打磨、文物/建筑清洗等新应用三大市场，潜在市场空间约 600 亿元，全球需求则超过千亿，首份国标开启制定有望加快清洗市场发展。

图 36：传统清洗与激光清洗技术的对比

优点	化学清洗	喷砂	低温	手工清洗	激光清洗
无需维修或更换工具	Yes	No	Yes	No	Yes
减少工作面积	No	No	No	Yes	Yes
无需拆卸工具/模具	No	No	No	Yes	Yes
清洗热工具/模具的可能性	No	No	No	No	Yes
无需冲洗/干燥	No	Yes	Yes	Yes	Yes
运行中清洗的可能性	No	No	No	Yes	Yes
减少劳动时间	No	No	No	No	Yes
无噪声污染	Yes	No	No	Yes	Yes
清洗敏感部件：无腐蚀或磨损	Yes	No	Yes	No	Yes
精确选择性清洗	Yes	No	No	Yes	Yes
可重复性	Yes	Yes	Yes	No	Yes
无渗透	No	No	Yes	Yes	Yes
无需分类/管理废弃物	No	No	Yes	Yes	Yes
无需消耗品	No	No	No	No	Yes
Low power consumption	Yes	No	No	Yes	Yes

资料来源：《工业激光应用》，华金证券研究所

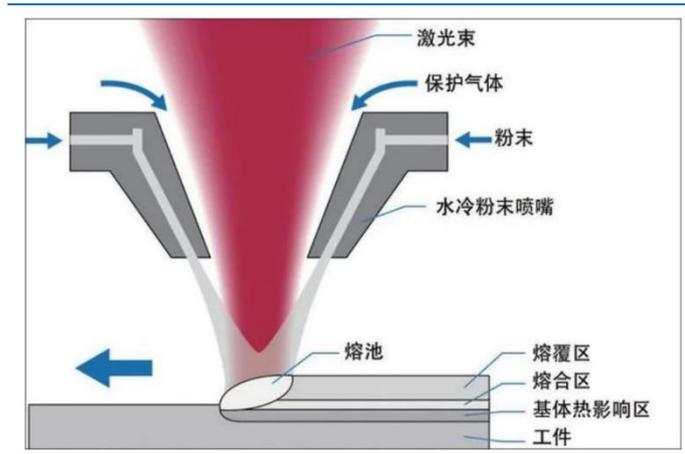
图 37：激光清洗市场空间广阔



资料来源：激光行业观察微信公众号，华金证券研究所

激光熔覆在设备再制造领域前景广阔。激光熔覆是通过同步或预置材料的方式，将外部材料添加至基体经激光辐照后形成的熔池中，并使二者共同快速凝固形成包覆层的工艺方法。激光熔覆在设备再制造领域前景广阔，以激光熔覆在工程机械应用为例，据不完全统计，预计 2020 年的工程机械报废量将高达 120 万台，以液压挖掘机为例，每年淘汰的数量预计为 10-15 万台，如果有 40% 进入再制造，那么每年液压挖掘机的再制造量将达到 4-6 万台，而液压支架立柱通过激光熔覆修复后使用寿命是电镀修复的 6 倍以上，激光熔覆在设备再制造领域前景广阔。根据珠峰光电判断，2019 年激光熔覆机市场销量在 400-500 台，2020 年约 700-800 台，预估 2021 年为 100-1500 台，行业正处在快速发展阶段。

图 38：激光熔覆加工原理



资料来源：工业激光应用网，华金证券研究所

图 39：轴件激光熔覆加工效果



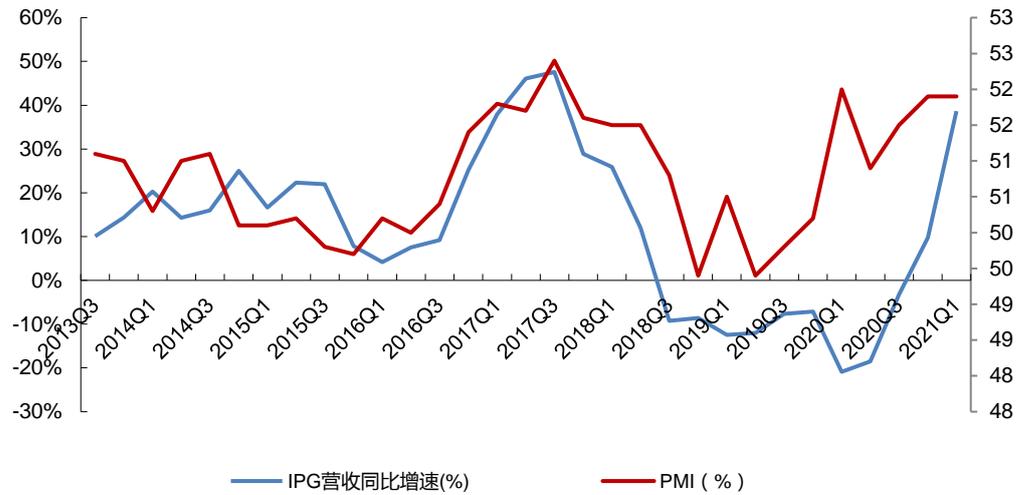
资料来源：激光制造网，华金证券研究所

### 三、需求旺盛+国产化+盈利能力修复，国内企业迎来发展良机

#### （一）制造业高景气，行业需求旺盛

激光行业景气度与制造业高度相关。激光产业连下游分布广泛，产业链终端面向汽车、钢铁、石油、造船等多个行业，行业景气度与宏观因素相关度较高，光纤激光器龙头企业 IPG 单季度营业收入增速与 PMI 指数相关度较高，也印证了这一结论。2018 年起，二者拟合程度略微下降，主要是因为国产光纤激光器企业的崛起导致 IPG 市场份额大幅下滑所致。

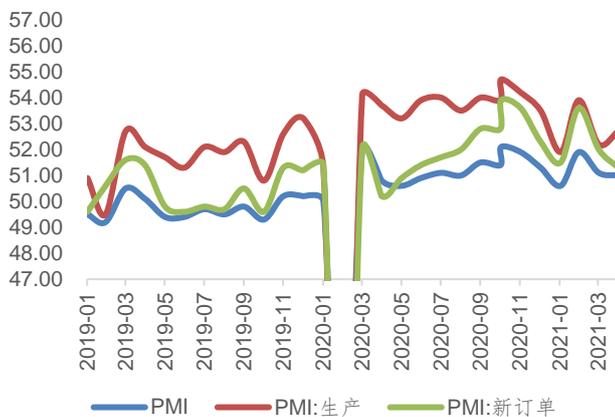
图 40: IPG 单季度营收同比增速与 PMI 指数



资料来源: Wind, 华金证券研究所

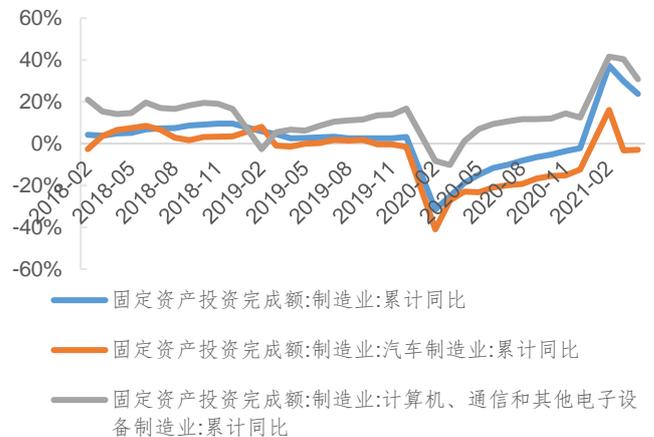
**制造业高景气，激光行业需求旺盛。**宏观层面，我国 PMI 连续 15 个月位于荣枯线上，制造业固定资产迅速回升，2019 年底至今，我国工业机器人和金属切削机床产量同比快速增长，表明制造业处于高景气周期，行业需求旺盛。2021Q1 制造业产能利用率为 77.6% 处于历史较高水平，2021 年 4 月制造业利润同比增长 113.9%，在制造业企业利润向好的背景下，其资本开支意愿增强，激光行业景气度旺盛。

图 41: 我国制造业 PMI 变化情况



资料来源: 国家统计局, 华金证券研究所

图 42: 制造业固定资产投资完成额同比变化情况 (%)



资料来源: 国家统计局, 华金证券研究所

图 43: 我国工业机器人产量变化情况 (台)



资料来源: 国家统计局, 华金证券研究所

图 44: 我国金属切削机床产量变化情况 (万台)



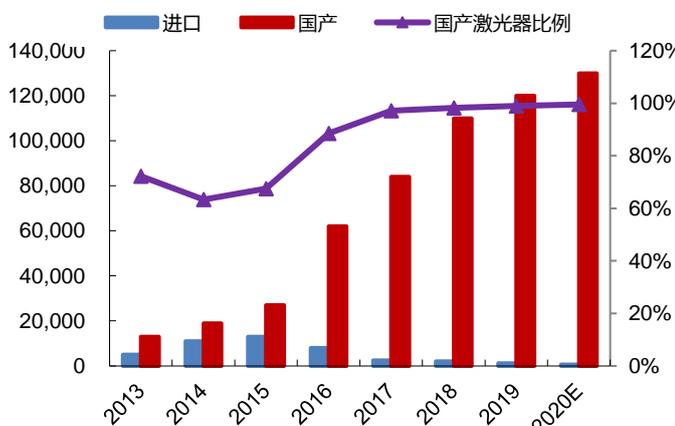
资料来源: 国家统计局, 华金证券研究所

## (二) 技术进步叠加本土服务优势, 国产份额快速提升

国内激光器企业具备成本+服务优势, 国产化已成为趋势。随着国内企业技术不断提升, 国产激光器品质逐步向国外先进水平靠拢, 同时国内企业具备成本和服务的双重优势: (1) 成本优势: 激光器产品自身较为复杂, 其生产制造依赖大量熟练的技术工, 难以用自动化设备完全替代。因此国内企业在成本上具备较大优势; (2) 服务优势: 国内企业占据本土的主场优势, 能够提供更加优质的售前和售后服务。

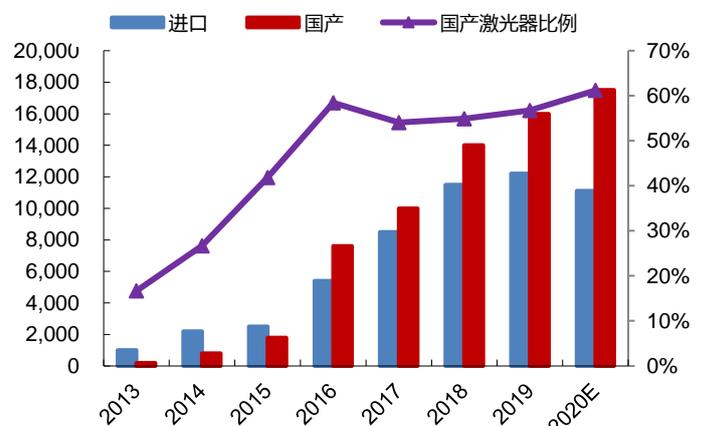
中高功率领域发力, 国产份额快速提升。中高功率激光器国产化趋势继续进行, 2019 年中功率国产光纤激光器占比继续提升, 由 2018 年的 54.90% 提升至 2019 年的 56.74%; 2019 年高功率国产光纤激光器的占比大幅提高, 由 2018 年的 34.48% 提升至 2019 年的 55.56%。在中高功率国产光纤激光器份额大幅提升的背景下, 国内激光器企业的市场份额提升, 2017-2020 年锐科激光的市场份额由 12% 提升至 24%, 创鑫激光由 10% 提升至 16.6%, 而 IPG 的市场份额则由 52.7% 下滑至 34.6%。

图 45: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (<100W) 销售数量 (台)



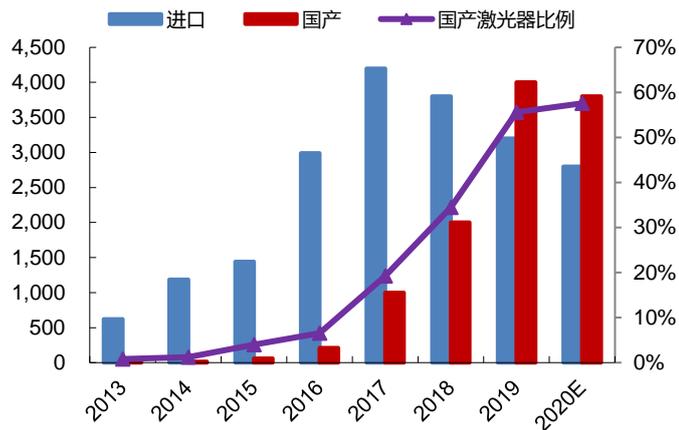
资料来源: 《2020 中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

图 46: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (≤1.5KW) 销售数量 (台)



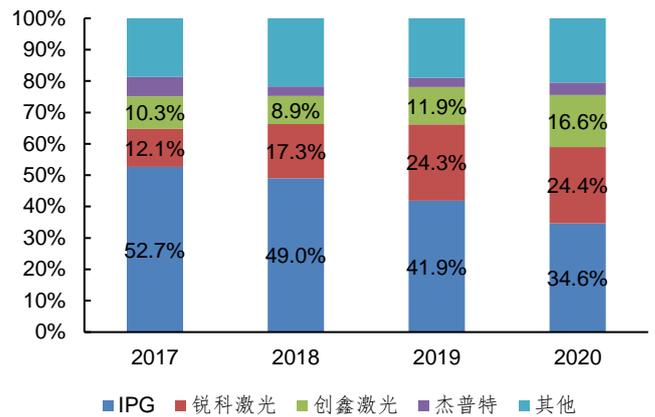
资料来源: 《2020 中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

图 47: 2013-2020E 年中国光纤激光器 (>1.5KW) 销售数量 (台)



资料来源: 《2020 中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

图 48: 2017-2020 年中国光纤激光器市场占有率情况

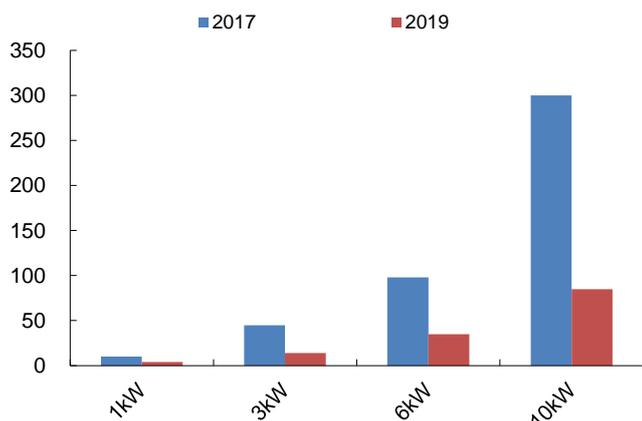


资料来源: 《2018-2020 中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

### (三) 价格竞争趋缓+非标业务快速发展, 国内企业盈利能力修复

**2018Q3-2019Q4 竞争激烈导致企业毛利率下降, 2020Q2 企业毛利率企稳回升。**随着国产中高功率光纤激光器技术的突破, 国内光纤激光器企业与 IPG 产生了正面的竞争。为了抢占市场份额, 行业内价格竞争激烈, 从《中国激光产业发展报告》和创鑫激光招股说明书的数据看, 2018 年光纤激光器价格开始快速下降。激烈的价格竞争使企业的盈利能力下降, IPG 和锐科激光的毛利率均出现了明显的下降, 2018Q3-2019Q4 锐科激光单季度毛利率由 49.4% 下降至 21.3%, 同期 IPG 单季度毛利率由 54.8% 下降至 40.5%, 受盈利能力下降影响, 激光器企业进入增收不增利困境。2020 年价格竞争趋缓, 锐科激光和 IPG 单季度毛利率企稳回升。

图 49: 2017 和 2019 年国产激光器各功率段平均价格 (万元)



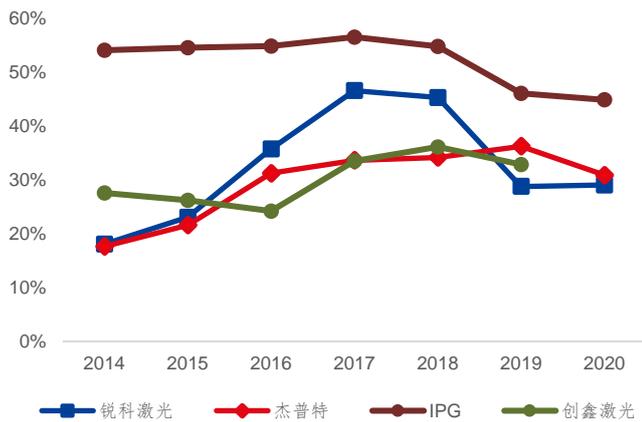
资料来源: 《中国激光产业发展报告》, 华金证券研究所

图 50: 创鑫激光代表性激光器产品价格变化情况 (万元)



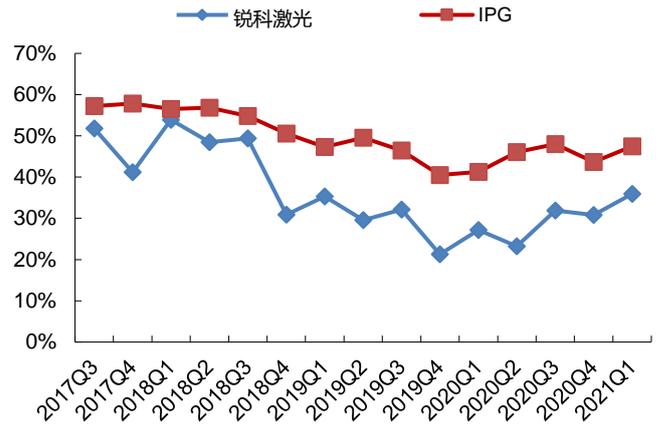
资料来源: 《创鑫激光招股说明书》, 华金证券研究所

图 51：主要激光器企业销售毛利率变化情况



资料来源：公司公告，华金证券研究所；注：创鑫激光 2019 年为上半年数据

图 52：IPG 和锐科激光单季度毛利率变化情况 (%)

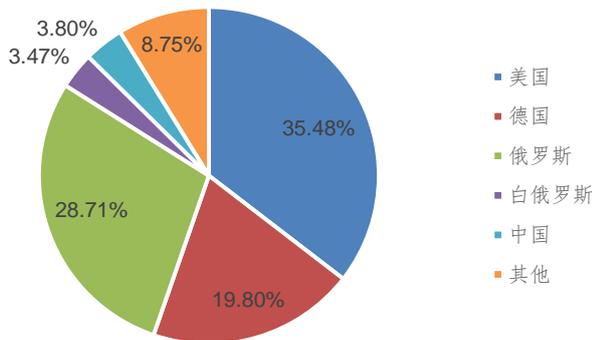


资料来源：公司公告，华金证券研究所

我们判断价格竞争将进一步趋缓，锐科激光盈利能力有望修复，主要有 2 点原因：

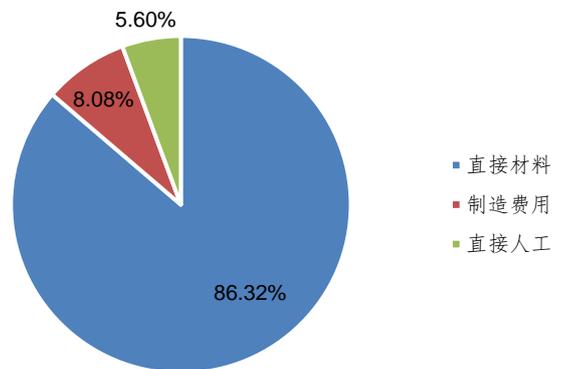
(1) 国内企业具备成本优势，且降本空间更大。激光器涉及光学、机械、电子等多个学科的知识，新入职员工一般要经过 6 个月的培训才能上岗。因为产品本身的复杂性，激光器的生产制造依赖大量熟练的技术工，因此直接人工在营业成本中占比较高，根据 IPG 公告，2020 年其员工主要分布于美国、德国和俄罗斯等人力成本较高的地区，同时经过多年的发展 IPG 垂直整合程度极高，降成本空间已较为有限。根据锐科激光公告，2020 年公司连续光纤激光器业务营业成本中直接材料占比为 86%，公司已发力垂直整合多年，但目前受产能不足影响上游多种材料和器件自制率仍具备较大提升空间。

图 53：2020 年 IPG 员工分布情况



资料来源：IPG 公司公告，华金证券研究所

图 54：2020 年锐科激光连续光纤激光器营业成本构成情况



资料来源：锐科激光公司公告，华金证券研究所

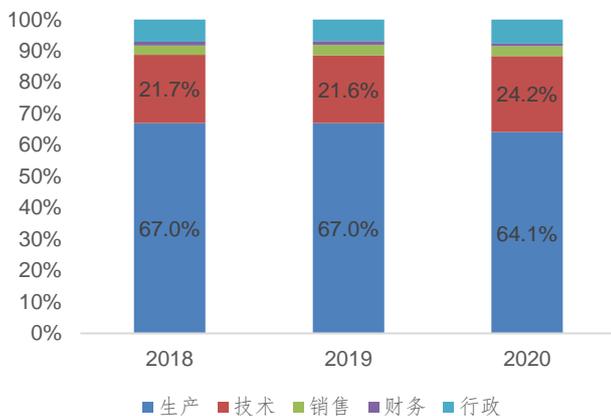
(2) 激光焊接等非标业务快速发展，产品差异化后竞争将大幅趋缓。与切割和打标相比，激光焊接的标准化程度较低，不同焊接材料和焊接部位对焊接速度、强度等参数的要求不同，需要根据焊接工艺要求、客户需求等进行自动化设备的研发和设计焊接材料及部位定制化设计，因此激光焊接更倾向于项目制，对企业的产品、工艺理解、售前售后服务等提出了较高要求。焊接等业务的非标准化从根本上避免了切割打标领域激烈的价格竞争，随着国内激光器企业焊接、清洗等非标业务的快速发展，预计整体价格竞争将趋于缓和。

## 四、技术和产业布局铸就公司护城河

### （一）研发实力强，产品和技术持续取得突破

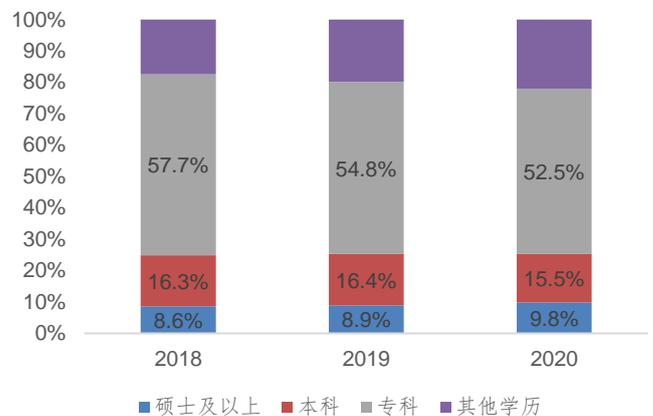
领军人才带头，公司研发团队质地优秀。锐科激光副董事长兼总工程师闫大鹏、董事兼副总经理李成、副总经理兼董事会秘书卢昆忠 3 名高层次人才入选国家“千人计划”，是光纤激光器及核心器件等领域的领军人才。公司以领军人才为核心，建立了以博士和硕士为主体的光纤激光器及核心器件的研发团队，并于 2014 年入选国家重点领域创新团队，2020 年公司硕士及以上学历员工占比近 10%。2020 年锐科激光研发人员占比为 24.2%，高于 IPG 的 10.9%，从绝对值看，2017-2020 年锐科激光技术研发人员数量由 205 人增长至 614 人，三年时间增长 3 倍，充分反映出公司对研发的重视。

图 55：锐科激光人员构成情况



资料来源：锐科激光公司公告，华金证券研究所

图 56：锐科激光员工学历构成情况

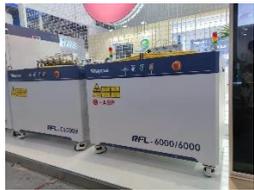


资料来源：锐科激光公司公告，华金证券研究所

公司参与多个国家级项目，拥有百余项专利。公司在光纤激光技术领域具有明显领先优势，2016 年牵头制定了我国第一部光纤激光器行业标准，并先后承担了国家科技支撑计划、国家 863 计划、国家重大专项、国家重点研发计划等有关光纤激光器的研发项目。公司注重技术创新和知识产权保护，截至 2020 年，公司及下属子公司拥有专利共计 333 项，其中境外发明专利 1 项，境内专利中发明专利 54 项，实用新型专利 206 项，外观设计专利 72 项，公司及下属子公司拥有软件著作权 51 项并拥有 30 项注册商标权。

2020 年公司取得多项技术突破，新产品解决同质化竞争和工业应用痛点。2020 年公司取得多项技术突破：一是单腔最高千瓦超高功率光纤激光器研发成功，二是高功率光纤激光光闸成功投入应用，三是可调光斑技术在高功率光纤激光器的应用。公司于 2020 年推出了“带光闸高功率光纤激光器”和“光束可调高功率光纤激光器”新机型。其中，带光闸高功率光纤激光器可以使一台激光器同时执行切割、焊接、钻孔和熔覆，设备功率和传输光纤的切换只需几毫秒时间，可显著降低用户对设备的投入成本，提升加工效率；光束可调高功率光纤激光器运用公司研发的定制化光纤合束器，可以实现高斯光斑、环形光斑、混合光斑等不同模式输出，根据加工要求，任意切换，同时纤芯、环芯功率可独立调节，实现纤芯/环芯任意功率比，满足高品质激光切割及焊接的需求。新机型的推出解决了行业的同质化竞争和工业应用痛点。

表 12: 2020 年公司部分新产品情况

产品类型	特点	产品技术优势	外观
带光闸高功率光纤激光器	带光闸高功率光纤激光器可以使一台激光器同时执行切割、焊接、钻孔和熔覆，设备功率和传输光纤的切换只需几毫秒时间，可显著降低用户对设备的投入成本，提升加工效率。	1.具备波形编辑、存储功能；2.激光上升/下降沿可缓升缓降；3.模拟量响应时间更快：< 100μs；4.满足 ISO 13849-1 安全标准；5.可输出更加丰富的激光器状态信号。	
光束可调高功率光纤激光器	可以实现高斯光斑、环形光斑、混合光斑等不同模式输出，根据加工要求，任意切换。同时，纤芯、环芯功率可独立调节，实现纤芯/环芯任意功率比，满足高品质激光切割及焊接的需求。	1.全光纤结构、稳定可靠；2.光模块独立的耦合进输出光纤的芯层和环芯层；3.中芯/环芯功率可独立调节、功率切换时间短（毫秒量级）；4.具备波形编辑功能。	

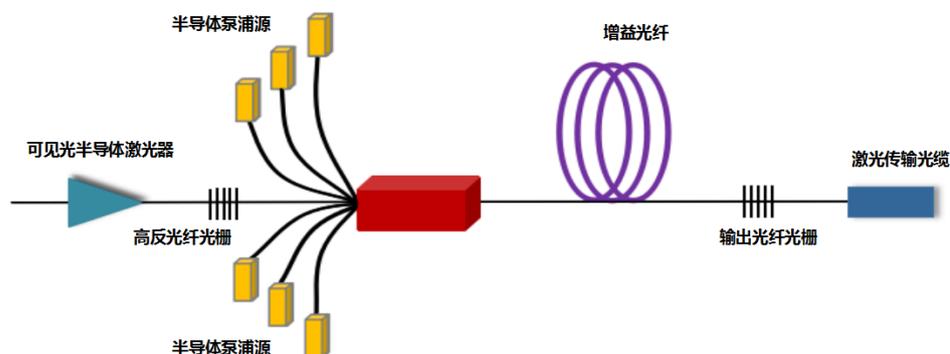
资料来源：全球半导体观察，搜狐，华金证券研究所

## （二）上游垂直整合，提升公司核心竞争力

光纤激光器主要由泵浦源、泵浦合束器、光纤光栅、有源光纤、无源光纤、模式匹配器、薄膜器、激光输出头、能量合束器组成。其中泵浦源由芯片、热沉等封装而来。上游的垂直整合有助于提升企业的市场竞争力：一方面可以通过提高原材料自制比例降低成本，另一方面在生产规模提升后会加强对于产业链上游的议价能力，同时也可以通过规模化效应降低成本。

**上游垂直整合，提升公司核心竞争力。**锐科激光通过自主研发和产业并购已掌握光纤激光器及其核心器件和材料的关键技术，并实现上游产业链的垂直整合，例如：半导体泵浦源、特种光纤、光纤耦合器、激光功率合束器、声光调制器、光纤隔离器、激光功率传输光缆组件等核心器件和材料的技术及规模化生产。上游产业链的垂直整合有助于降低公司的生产成本，并提升公司产品研制能力、升级换代速度、质量控制能力，从而显著提升公司的核心竞争力。

图 57: 典型光纤激光器光学系统



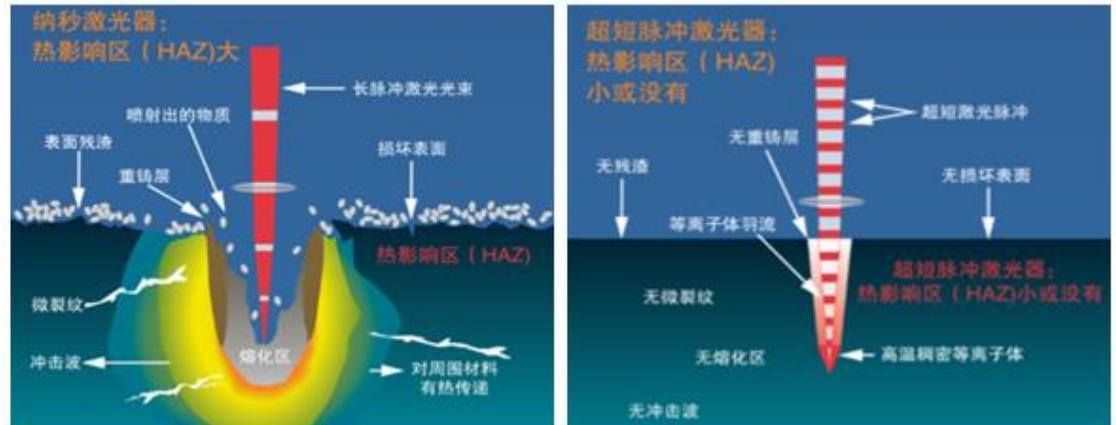
资料来源：锐科激光招股说明书，华金证券研究所

## （三）布局超快激光器和半导体激光器

### 1、布局超快激光器，2020 年收入快速增长

超快激光器主要被用于追求高质量加工效果的工业应用。超快激光器是光纤激光器、固体激光器在超快技术领域的延伸产品，能够在极短时间内聚集脉冲能量，形成极高功率密度。超快激光器功率极高，并且脉宽极小，因此加工范围广并且加工期间几乎不产生多余的热量，加工的效果和质量极佳，主要被用于追求高质量加工效果的工业应用，在工业微加工、科研应用、精准医疗、航空航天、增材制造等应用领域表现出色。

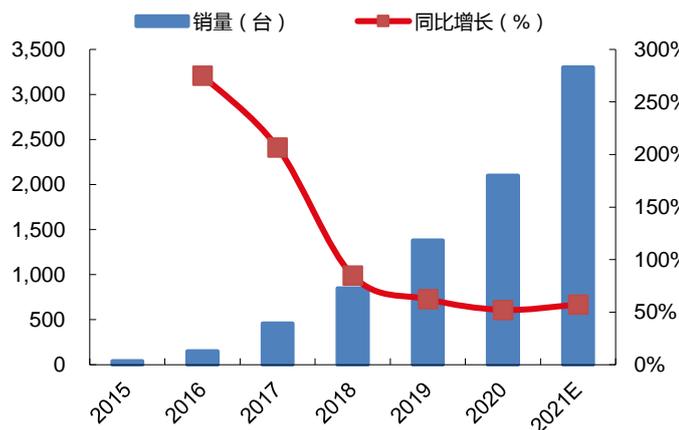
图 58：超快激光适用于追求高质量的材料加工应用



资料来源：ofweek，华金证券研究所

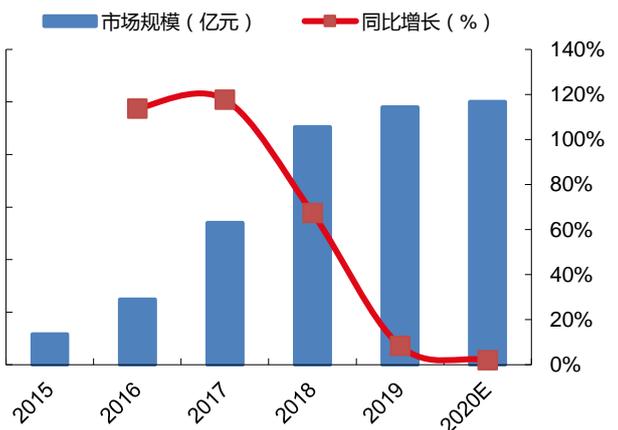
超快激光器成为精密加工的重要方向，并且发展迅速。随着消费电子、新型显示、生物医疗、3D 打印、高端装备等新应用的发展，对于激光加工精细度要求越来越高，超快激光已经成为精密加工的重要方向。根据《中国激光产业发展报告》，2015 年到 2020 年国产皮飞秒超快激光器出货量由 40 台增长至 2100 台，2015-2019 年我国超快激光器市场规模由 2.9 亿元增长至 24.5 亿元。

图 59：2015-2021E 国产皮飞秒超快激光器出货数量（台）



资料来源：《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

图 60：2015-2020E 中国超快激光器市场情况（亿元）



资料来源：《中国激光产业发展报告》，华金证券研究所

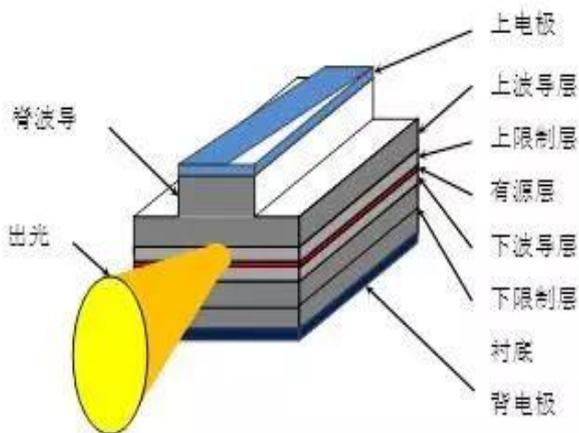
2019 年通过收购布局超快激光器，2020 年超快营收表现亮眼。国神光电主营全光纤集成高功率超短脉冲光纤激光器件及系统的研究开发、生产和销售，拥有国内领先的超快激光器技术，在 2018 年先后推出了 20W 紫外皮秒激光器、50W 红外皮秒激光器、20W 绿光皮秒和 20W 飞秒激光器，居国内领先水平。布局超快光纤激光器，有助于公司开拓新的市场，并且与光纤激光器实现协同发展。2020 年公司超快激光器业务表现亮眼，实现营业收入 5496 万元，同比增长 124.66%

## 2、布局半导体激光器，进一步完善产业链布局

半导体激光器可作为光纤激光器和固体激光器的泵浦源，也可作为直接半导体激光器。半导体激光器是以半导体材料为工作介质的激光器，依靠半导体能带间的跃迁发光，通常以天然解理面为谐振腔。半导体激光器优缺点十分明显：优点是体积小、结构简单、光电转换效率高、寿命较长、易于调制等，缺点是输出光束质量差、光束发散角大、光斑不对称、受到带间辐射的影响导致光谱纯度差、工艺制备难度高等。半导体激光器可作为光纤激光器、固体激光器的泵浦源，也可作为直接使用其输出激光的直接半导体激光器。

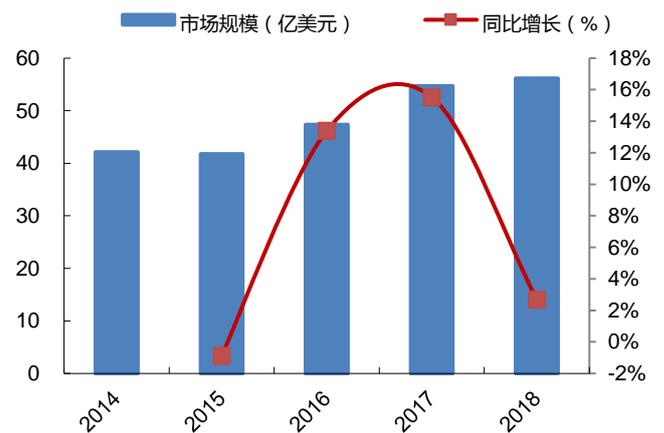
半导体激光器已成为光电行业最有发展前景的领域之一，2018年全球市场规模为56.16亿美元。随着半导体激光器技术的快速发展和突破，半导体激光器产品质量、波长范围和输出功率正在迅速提高，同时在直接半导体激光加工应用以及中高功率光纤激光器差异需求的推动下，具有中高功率、高光束质量的半导体激光器快速发展。目前半导体激光器已应用到激光加工、3D打印、激光雷达、生命科学与健康和红外照明与显示等领域方面，半导体激光器也成为光电行业中最有发展前景的领域之一。根据 Laser Market Research 数据，2014-2018 年全球半导体激光器的市场规模由 42.12 亿美元增长至 56.16 亿美元，CAGR 为 7.46%。

图 61：半导体激光器结构示意图



资料来源：光行天下，华金证券研究所

图 62：全球半导体激光器的市场规模及其变化情况



资料来源：锐科激光招股说明书，华金证券研究所

募投项目布局中高功率半导体激光器，进一步提升公司竞争力。公司 IPO 募集资金中拟投入 5.36 亿元用于中高功率半导体激光器产业化及研发与应用工程中心项目，通过募投项目，公司预计将达到 8170 台/套中高功率半导体激光器的生产能力，根据公司 2020 年年报，目前该项目进度为 30.23%，预计将于 2022 年 8 月 31 日达到预定可使用状态。布局半导体激光器这一行业的潜在增长点，将进一步完善公司的产业链布局，有助于提升核心竞争力并助力公司长期发展。

## 五、盈利预测与估值

### (一) 盈利预测

核心假设：

1.收入端：预计 2021-2023 年公司连续光纤激光器的营收增速分别为 30%、35%、29.2%；脉冲光纤激光器的营收分别为 18%、23%、23%；超快激光器的营收增速分别为 50%、45%、45%。

2.毛利率：预计 2021-2023 年公司连续光纤激光器的毛利率分别为 39.5%、40.5%、40.5%；脉冲光纤激光器的毛利率分别为 18.5%、19%、19%；超快激光器的毛利率分别为 52%、52%、52%。

3.费用率：预计 2021-2023 年公司销售费用率分别为 5.2%、5.4%、5.5%；管理费用率分别为 1.85%、1.80%、1.80%；研发费用率分别为 7.75%、8.0%、8.5%。

综上，我们预计 2021-2023 年公司收入分别为 29.74 亿元、39.56 亿元、50.91 亿元，归母净利润分别为 5.28 亿元、7.24 亿元、9.12 亿元，对应 EPS 分别为 1.83 元、2.51 元、3.17 元。

## （二）估值分析

目前公司动态 PE 为 70.9 倍，处于历史中枢偏上位置。与可比公司相比，公司估值水平高于平均值，但考虑到公司未来几年业绩有望快速增长，同时处于成长赛道并具有国产替代逻辑，给与公司“买入-A”评级。

表 13：可比公司估值比较

代码	简称	股价（6月3日）	EPS				PE			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
688025.SH	杰普特	42.90	0.48	1.25	2.05	0.00	89.38	34.46	20.97	
002008.SZ	大族激光	38.12	0.92	1.63	1.99	2.39	41.43	23.32	19.15	15.96
000988.SZ	华工科技	20.92	0.55	0.78	0.96	1.17	38.04	26.97	21.86	17.90
688188.SH	柏楚电子	345.29	3.71	5.27	7.01	9.17	93.07	65.46	49.26	37.66
	平均						65.48	37.55	27.81	23.84
300747.SZ	锐科激光	97.29	1.03	1.83	2.51	3.17	94.46	53.16	38.76	30.69

资料来源：Wind，华金证券研究所

## 六、风险提示

- （1）行业景气度不佳导致需求增长不及预期；
- （2）价格竞争激烈导致企业盈利能力下降；
- （3）国产化进度不及预期；

**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
<b>流动资产</b>	2446	3079	3057	4098	4067	<b>营业收入</b>	2010	2317	2974	3956	5091
现金	329	833	983	1162	1515	营业成本	1432	1643	1920	2508	3217
应收票据及应收账款	828	1154	829	1782	1046	营业税金及附加	8	12	24	32	25
预付账款	40	30	112	86	84	营业费用	103	110	155	214	280
存货	542	600	680	606	963	管理费用	40	41	55	71	92
其他流动资产	707	463	454	462	459	研发费用	118	173	231	316	433
<b>非流动资产</b>	556	731	772	893	1004	财务费用	-2	1	9	15	21
长期投资	0	0	0	0	0	资产减值损失	-16	-40	15	0	0
固定资产	298	436	492	595	710	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
无形资产	67	67	72	79	78	投资净收益	32	13	10	10	10
其他非流动资产	192	229	209	218	215	<b>营业利润</b>	382	352	626	860	1083
<b>资产总计</b>	3002	3811	3829	4991	5071	营业外收入	5	0	0	0	0
<b>流动负债</b>	571	1031	552	1064	259	营业外支出	1	1	1	1	1
短期借款	0	20	0	0	0	<b>利润总额</b>	386	351	625	859	1082
应付票据及应付账款	490	525	435	958	114	所得税	48	39	78	103	128
其他流动负债	81	486	117	106	145	<b>税后利润</b>	338	313	548	756	954
<b>非流动负债</b>	50	115	92	92	92	少数股东损益	13	16	20	32	42
长期借款	0	0	0	0	0	<b>归属母公司净利润</b>	325	296	528	724	912
其他非流动负债	50	115	92	92	92	EBITDA	419	408	670	918	1154
<b>负债合计</b>	621	1145	644	1156	351	<b>主要财务比率</b>					
少数股东权益	85	100	120	152	194	会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
股本	192	288	432	432	432	<b>成长能力</b>					
资本公积	1065	1065	921	921	921	营业收入(%)	37.5	15.2	28.4	33.0	28.7
留存收益	1038	1212	1701	2385	3243	营业利润(%)	-24.8	-8.0	78.2	37.3	25.9
归属母公司股东权益	2296	2566	3065	3683	4526	归属于母公司净利润(%)	-24.8	-9.0	78.3	37.1	26.0
<b>负债和股东权益</b>	3002	3811	3829	4991	5071	<b>获利能力</b>					
						毛利率(%)	28.8	29.1	35.4	36.6	36.8
						净利率(%)	16.2	12.8	17.8	18.3	17.9
						ROE(%)	14.2	11.7	17.2	19.7	20.2
						ROIC(%)	14.3	11.0	16.8	19.5	20.0
						<b>偿债能力</b>					
						资产负债率(%)	20.7	30.1	16.8	23.2	6.9
						流动比率	4.3	3.0	5.5	3.9	15.7
						速动比率	2.0	1.9	3.3	2.8	9.9
						<b>营运能力</b>					
						总资产周转率	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
						应收账款周转率	3.3	2.3	3.0	3.0	3.6
						应付账款周转率	4.2	3.2	4.0	3.6	6.0
						<b>估值比率</b>					
						P/E	86.2	94.6	53.1	38.7	30.7
						P/B	12.2	10.9	9.1	7.6	6.2
						EV/EBITDA	99.7	101.4	61.6	44.8	35.3

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.com