价格战加速行业发展，垂直整合强者恒强

——光纤激光器行业深度报告

推荐|首次

报告要点：

- **光纤激光器是工业应用的主流激光器，市场规模持续扩张**

在工业应用激光器中，光纤激光器占比已超过 50%，成为工业应用主流激光器。中国作为全球最大激光设备市场，光纤激光器需求快速增长，2015-2019 年我国光纤激光器市场规模复合增长率 19.36%，预计 2020 年光纤激光器市场规模 85.6 亿元，市场规模持续扩张。

- **光纤激光器国产化进展迅猛，推动存量市场向国内企业转化**

中国本土光纤激光器制造商 CR2 市场份额从 2018 年的 30%提升至 2019 年的 36%，并且有望维持上升趋势。近年光纤激光器国产化进展迅猛，低功率国产化率接近 100%，中高功率国产化率均过半，同时高功率国产出货量大幅提升，2019 年 3kW 以上出货量接近 2018 年的四倍，有望持续推动存量市场向国内企业转化。

- **激光器占激光设备成本较高，价格下降有望推动设备渗透率提升**

激光器占激光设备成本 30%-40%，近年光纤激光器价格快速下降有望降低激光设备成本，缩短终端用户投资回收周期，从而提升激光设备渗透率。2019 年全球工业激光设备渗透率不足 10%，仍处于低位，提升空间巨大，渗透率每提升一个百分点就将为全球激光设备带来约九亿美元市场，有望持续带来增量市场，推动行业发展。

- **价格战倒逼企业向上游整合，行业龙头已布局多年有望受益**

伴随着国内企业技术水平提升逐渐在中高功率光纤激光器市场参与竞争，市场竞争逐渐激烈，国内外厂商陷入价格战，短期压制行业内公司盈利水平，倒逼激光器企业向上游核心器件整合，以此降本增效从而在降价趋势下保持竞争力。国内激光器行业龙头均已布局多年，完成部分核心器件自产，在价格战对行业的冲刷中有望显著受益，进一步提升市占率，形成强者恒强局面。

投资建议：

光纤激光器降价趋势推动激光设备渗透率提升，行业规模持续增长，国产化替代进展迅速，国内企业市场份额逐渐提升，关注具备向上游垂直整合能力双龙头锐科激光与创鑫激光，核心器件自产化率提升预期有望持续推动降本增效，从而在激烈竞争中维持强者恒强局面。

风险提示：

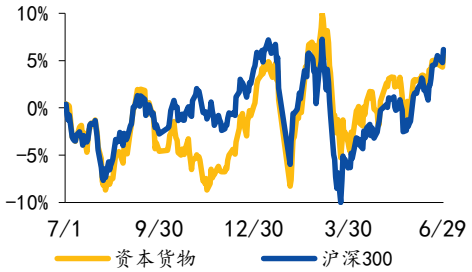
价格战恶化影响盈利能力、核心器件自产不及预期、渗透率提升不及预期等。

附表：重点公司盈利预测

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘（元）	总市值（亿元）	EPS			PE		
					2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E
300747	锐科激光	买入	108.83	208.95	1.69	1.94	2.69	64.25	56.10	40.46

资料来源：Wind，国元证券研究中心

过去一年市场行情



资料来源：Wind

相关研究报告

《国元证券*行业研究报告*工业机器人行业研究报告：行业东风将至，看国产崛起》2020.06.22

《国元证券*挖掘机行业点评报告：5 月挖机销量势头依旧，后续仍有下游内需支撑》2020.06.10

报告作者

分析师 满在朋
执业证书编号 S0020519070001
电话 021-51097188-1851
邮箱 manzaipeng@gyzq.com.cn

目 录

报告核心框架：..... 5
1. 光纤激光器为工业应用主流激光器..... 6
1.1 从激光到激光设备，激光器全产业链一览..... 6
1.2 历经 30 年发展，光纤激光器性能最优前景广阔..... 8
2. 国产替代+渗透率提升，双轮驱动需求增长..... 12
2.1 全球激光器市场规模持续扩张，光纤激光器占比较高..... 12
2.2 中国为全球最大激光设备市场，光纤激光器需求较高..... 14
2.3 行业竞争激烈集中度高，国产竞争力持续上升..... 15
2.4 工业加工激光设备渗透率仍处地位，价格下降推进渗透率提升..... 19
3.对标国际龙头 IPG，寻找具备垂直整合能力国内龙头..... 22
3.1 从激光器龙头 IPG 看行业发展模式，研发并购为发展主调..... 22
3.2 IPG 垂直整合打造核心竞争力，一体化工艺控制性能与成本..... 24
3.3 中国激光器产业上游蓬勃发展，国内龙头有望实现垂直整合..... 26
4.关注国内双龙头，垂直整合战未来..... 27
4.1 锐科激光：国内激光器龙头，垂直整合先行者..... 27
4.2 创鑫激光：核心器件先行，从上游向下扩张..... 30
5.风险提示..... 32

图表目录

图 1：价格战短期压制激光器企业盈利水平，长期利好行业龙头发展..... 5
图 2：激光主要特征..... 6
图 3：激光器处于激光产业链中游..... 7
图 4：激光器示意图..... 7
图 5：激光设备控制系统..... 8
图 6：激光焊接自动化成套设备..... 8
图 7：光纤激光器在工业激光器中占比持续上升..... 9
图 8：光纤激光器基本构成..... 9
图 9：双包层光纤激光器 30 年发展史..... 10
图 10：全球激光器行业规模近年持续增长..... 12
图 11：2019 年全球激光市场应用情况..... 12
图 12：2019 年全球下游细分应用领域增速..... 12
图 13：工业切割中光纤激光器占比接近 80%..... 13
图 14：工业焊接中光纤激光器占比超过 60%..... 13
图 15：光纤激光器占工业激光器比重超过 50%..... 13
图 16：全球光纤激光器市场规模持续扩张..... 14
图 17：中国激光设备市场增速较高，持续带来增量激光器需求..... 14
图 18：2019 年中国激光市场应用情况..... 15
图 19：2019 年中国细分应用领域增速..... 15

图 20：15-19 年中国光纤激光器规模复合增长率 19.36%..... 15
图 21：2019 年国内激光器市场占有率..... 16
图 22：2018 年国内激光器市场占有率..... 16
图 23：中国各功率激光器出货量..... 17
图 24：高功率激光器价格较高 17
图 25：低功率光纤激光器已完成国产化替代 17
图 26：中功率光纤激光器国产化率过半..... 17
图 27：高功率激光器国产化率快速提升..... 18
图 28：国产高功率光纤激光器出货量大幅上升..... 18
图 29：国内龙头锐科激光高功率光纤激光器持续突破..... 18
图 30：IPG 收入基本全部来自于工业激光加工..... 20
图 31：工业激光设备渗透率持续提升，空间巨大 20
图 32：中国高功率光纤激光器出货价格近年显著降低..... 21
图 33：非工业激光设备应用领域潜在市场巨大..... 22
图 34：研发与兼并收购打造全球光纤激光器行业龙头 IPG..... 23
图 35：从晶圆生长到集成系统，IPG 垂直整合打造一体化工艺流程 25
图 36：垂直整合带来激光器功率持续突破 25
图 37：IPG 维持较高毛利率 26
图 38：半导体芯片自主生产规模效应单瓦成本下降 75% 26
图 39：多家企业布局产业链上游多年，技术积累逐渐成熟，推动行业技术进步
..... 26
图 40：锐科激光 2014-2019 年营收复合增长率 54.01%..... 27
图 41：价格战影响短期利润水平..... 27
图 42：锐科激光近年销量飞速提升 28
图 43：光纤激光器为公司主要收入来源..... 28
图 44：竞争加剧的环境下公司市占率有望持续提升..... 28
图 45：2017 年锐科激光原材料成本构成 29
图 46：价格战拖累盈利水平，垂直整合有望推动改善..... 29
图 47：锐科激光自制泵浦源 29
图 48：锐科激光自制光纤..... 29
图 49：国产超快激光器出货量快速上升..... 29
图 50：中国超快激光器市场规模快速扩张 29
图 51：创鑫激光营收快速增长 30
图 52：创鑫激光利润水平显著提升 30
图 53：创鑫激光发展历程..... 30
图 54：连续光纤激光器为公司主要收入来源 31
图 55：连续光纤激光器高功率占比持续提升 31
图 56：2018 年创鑫激光原材料成本构成..... 31
图 57：核心器件自产化率提升降低光学材料采购成本..... 31
图 58：核心器件产能提升有望推动盈利能力上升 32

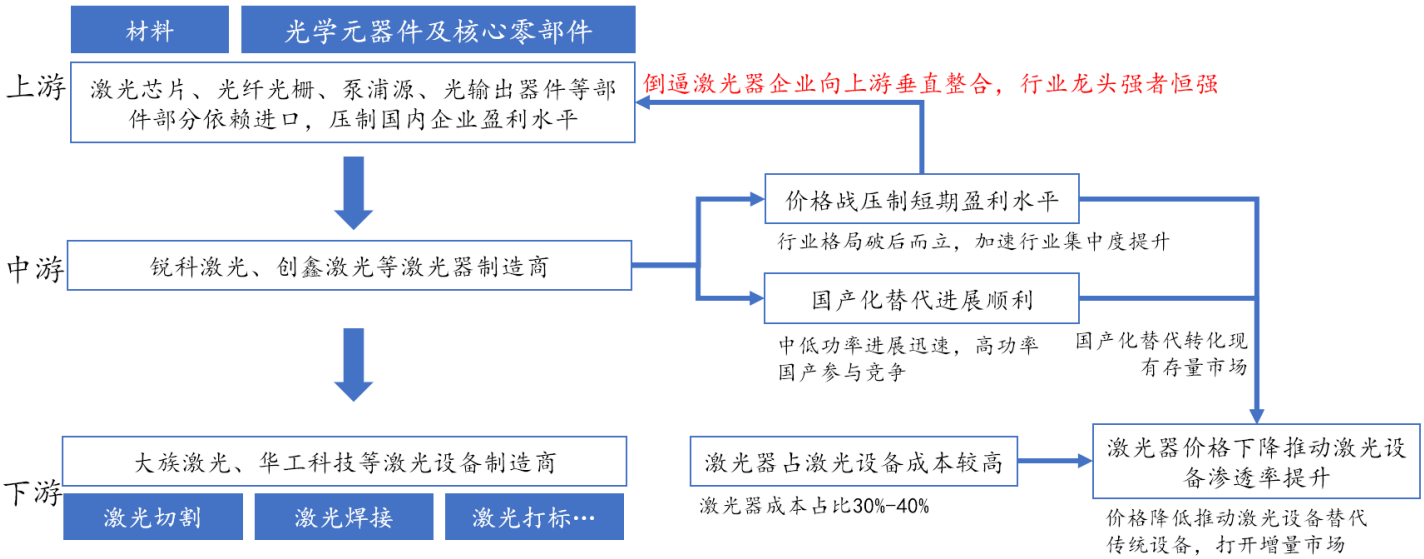
表 1：激光相比自然光有许多优势 6
表 2：主要激光器分类 8
表 3：各类激光器性能对比 11
表 4：光纤激光器下游应用广泛 11
表 5：光纤激光器主要制造商 16
表 6：国内光纤激光器制造商已突破产品性能水平与国际接轨 18
表 7：国产光纤激光器性价比优势明显 19
表 8：激光器大功率化显著降低加工成本 21
表 9：IPG 收购公司介绍 23
表 10：行业公司通过并购提升技术实力或扩展业务版图 24
表 11：国产激光器产业链已基本完成进口替代 27

报告核心框架：

供给端：虽然光纤激光器竞争逐渐激烈，价格战拖累行业公司短期盈利水平，但我们认为价格战有望加速行业发展，倒逼激光器企业向上游垂直整合以降低成本，国内激光器行业龙头如锐科激光、创鑫激光已布局多年，在价格下行大环境下能够通过提升激光器核心器件自产率降低成本，从而在竞争中稳定提升市场份额，有望出现强者恒强局面。同时目前光纤激光器国产化替代进展顺利，低功率光纤激光器已基本完成替代，伴随技术进步中高功率光纤激光器国产化率有望进一步提升。

需求端：激光设备成本构成中激光器占比较高，在激光器价格下行趋势下，激光设备降价空间较大。由于激光设备价格对于下游需求影响较大，当前激光设备渗透率较低，激光设备价格的降低有望有力刺激激光设备渗透率提升，从而打开巨量增量市场，带动下游需求推动行业发展。

图 1：价格战短期压制激光器企业盈利水平，长期利好行业龙头发展



资料来源： 国元证券研究中心

1. 光纤激光器为工业应用主流激光器

1.1 从激光到激光设备，激光器全产业链一览

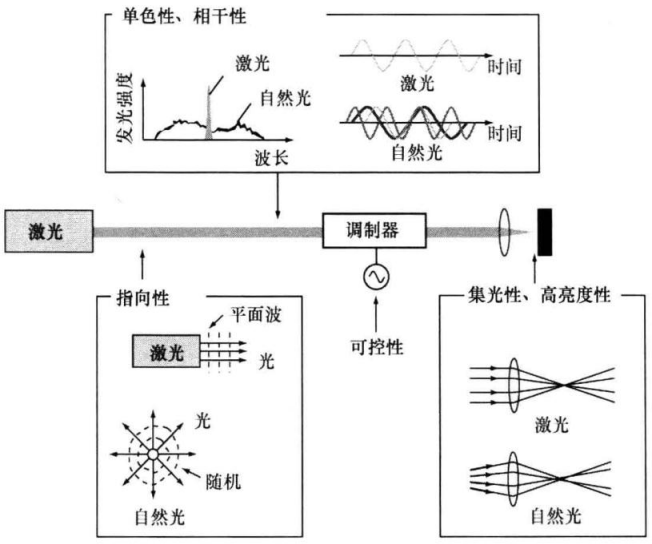
激光（LASER）一词的英文是受激辐射放大（Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation），**即通过人工的方式使用光或者放电等强能量激发特定物质产生的光。**激光由于具有集光性可以通过透镜进行光束聚焦，从而达到相比自然光更高的功率和亮度，同时具有良好的单色性和指向性，相比自然光具有许多优势。

表 1：激光相比自然光有许多优势

激光的主要特征	
单色性	光谱幅度很窄
方向性	光束发散性小
相干性	能够发生互相干涉
可控性	输出光比较容易调制

资料来源：图解光纤激光器入门，国元证券研究中心

图 2：激光主要特征



资料来源：图解光纤激光器入门，国元证券研究中心

激光器处于激光产业链中游。激光由光在激光器的谐振腔内振荡获得，根据振荡工作方式不同分为连续波振荡工作（CW）和脉冲振荡工作（Pulsed Operation），激光器处于产业链中游，通过光电模块加工调试、光电系统组装测试等流程制作。激光器广泛应用在各类激光设备中，主要使用于工业加工场合，完成如激光切割、打标、焊接等精细加工领域作业。

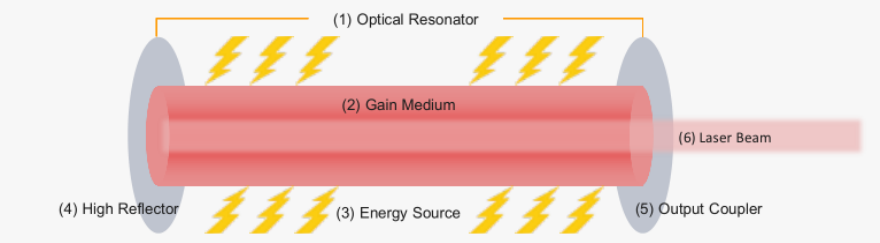
图 3：激光器处于激光产业链中游



资料来源：中国科学院武汉文献情报中心，中国激光杂志社，中国光学学会，国元证券研究中心

激光器构成主要包括：1）**光谐振器**，通常是两个反射镜，相干光束在两个反射镜之间沿两个方向传播；2）**增益介质材料**，在谐振器内具有允许通过受激发射进行光放大的特性；3）**泵浦**，在增益介质中激发原子的光或电流能源；增益介质中的光在 4）**高反射镜**和 5）**输出耦合器**之间来回放大，输出耦合器是部分透明的，允许某些光子或 6）**激光束**射出。

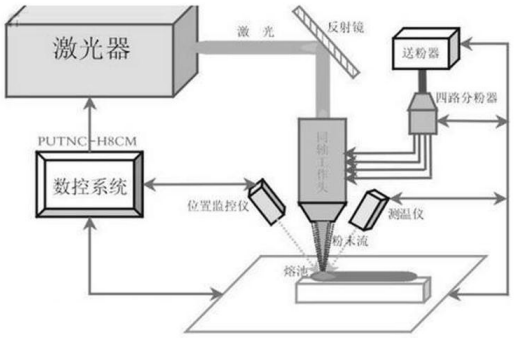
图 4：激光器示意图



资料来源：IPG，国元证券研究中心

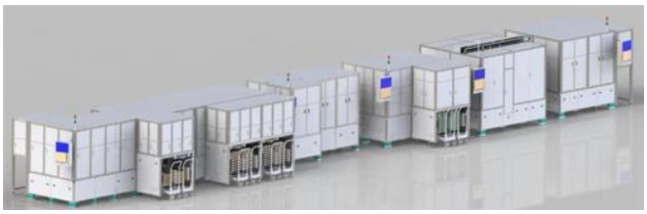
激光器为激光设备核心部件，以联赢激光激光焊接设备为例，激光焊接机由激光器和焊接头组成，工作台由移动平台和运动控制系统组成。根据下游客户需求，将加载了自动化系统软件、应用环境设计的激光焊接机、工作台共同组成的自动化成套设备为下游主要销售形式。

图 5：激光设备控制系统



资料来源：科学网，国元证券研究中心

图 6：激光焊接自动化成套设备



资料来源：联赢激光招股说明书，国元证券研究中心

1.2 历经 30 年发展，光纤激光器性能最优前景广阔

激光器通常按照其增益介质的类型进行分类，包括气体激光器、晶体激光器、光纤激光器与半导体激光器。也通过波长（通常为~0.3μm 至~20μm）、泵浦方法（放电、光、激光二极管）、操作方式（连续波或脉冲）、功率（毫瓦至千瓦）和光束质量进行分类。

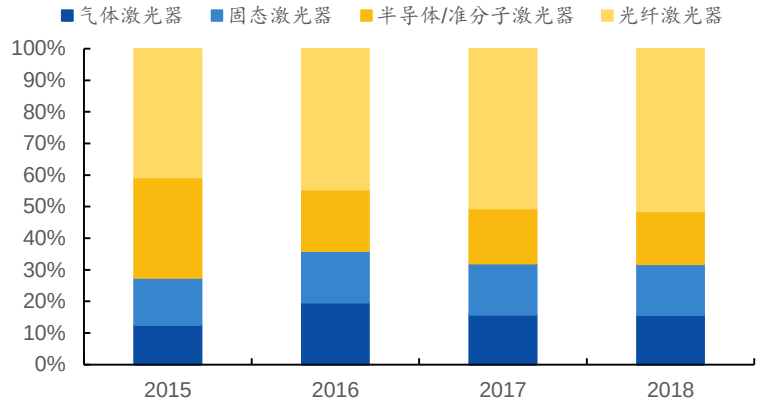
表 2：主要激光器分类

增益介质		泵浦方法	振荡波长	振荡运转
液体	染料	光	紫外~红外	CW、脉冲
气体	HeNe	放电	可见~红外	CW
	惰性气体离子		紫外~可见	CW
	HeCd			CW
	准分子		紫外	脉冲
	二氧化碳		远红外	CW、脉冲
	化学	化学反应	红外	CW
半导体	化合物半导体	电流	紫外~红外	CW、脉冲
固体	Nd：YAG	光	红外	CW、脉冲
	Yb：YAG			
	钛蓝宝石		紫外~红外	
光纤	Er、Yb、Tm	光	红外	CW、脉冲

资料来源：图解光纤激光器入门，国元证券研究中心

光纤激光器为目前工业应用主流激光器。从工业激光器领域来看，2015 年至 2018 年全球光纤激光器销售收入在各类工业激光器中占比从 40.75%上升至 51.46%，光纤激光器由于其优异的性能与低维护成本等特性逐渐成为市场上的主流激光器，发展潜力较大。

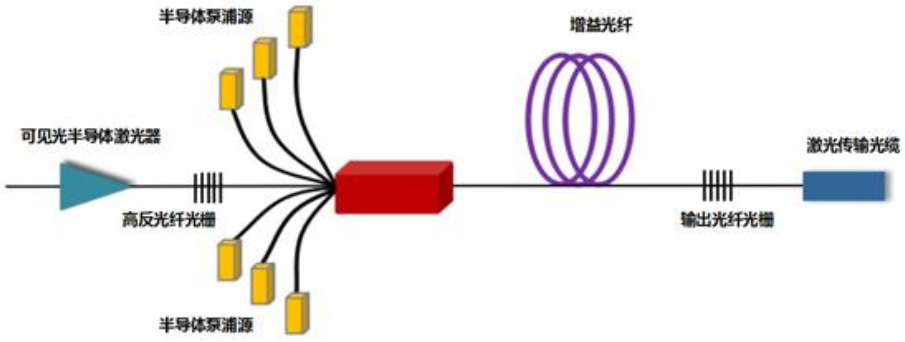
图 7：光纤激光器在工业激光器中占比持续上升



资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

光纤激光器是使用掺稀土类的光纤作为介质的激光器，分为 CW 振荡和脉冲振荡光纤激光器，CW 振荡由于其功率较高主要用于激光切割和焊接，后者则用于微细加工和打标等激光加工。

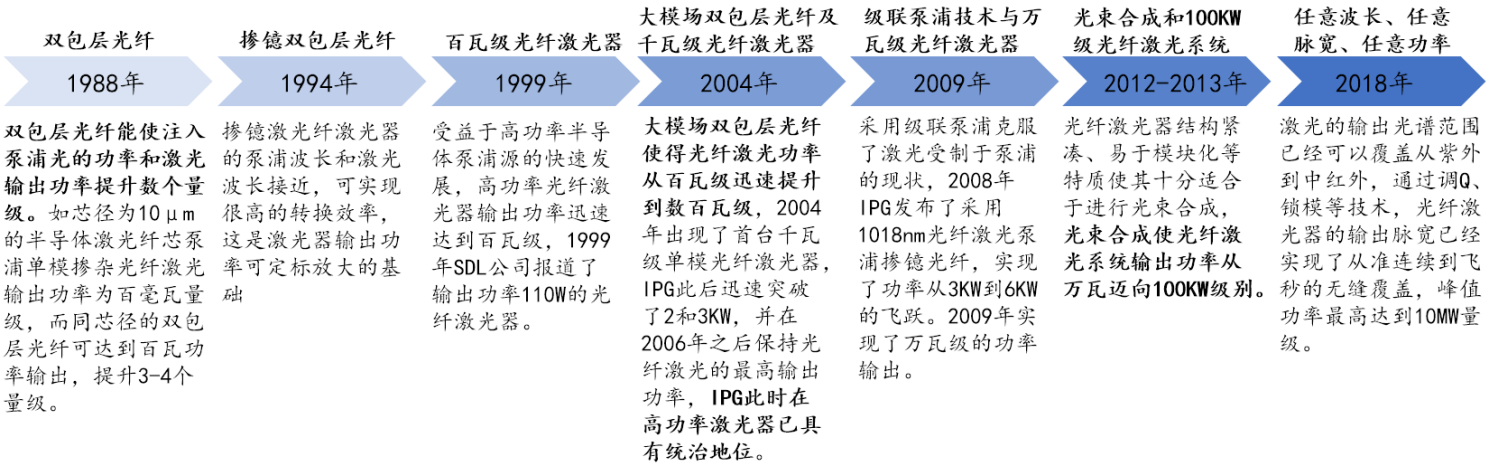
图 8：光纤激光器基本构成



资料来源：锐科激光招股说明书，国元证券研究中心

双包层光纤激光器历经 30 年发展，高功率光纤激光器走向成熟。双包层光纤是由掺杂纤芯、内包层、外包层、保护层 4 部分组成，相比常规光纤多了一个可以传输泵浦光的内包层。自 1988 年双包层光纤激光器问世以来，30 年间光纤激光器经历飞速发展，光纤激光器输出功率跨时代提升，从最初的瓦级达到目前单纤单模万瓦级输出功率，合束后的光纤激光器输出功率也已达 100KW 级。从弱光光源到“任意波长、任意脉宽、任意功率”，目前高功率光纤激光器已走向成熟，广泛应用在先进制造、科学、国防等各个领域。

图 9：双包层光纤激光器 30 年发展史



资料来源：高功率双包层光纤激光器 30 周年的发展历程，国元证券研究中心

光纤激光器具有多种优势：

- **轻量化易安装：**光纤较柔软可以弯曲，光纤激光器通常可以做到小型轻量化，在降低了购置成本的同时安装也方便灵活。
- **维护成本低：**受热透镜效应和热致双折射效应等热效应影响，固体激光器的散热模块需要精心设计，由于作为激光介质的光纤表面积/体积比值要比块状的固体激光器棒形介质大 4 个量级以上，光纤激光器在 100W 内可以通过空气冷却。同时光纤激光器不需要每月几个小时的定期维护，例如 CO2 激光器需要光束对准。
- **高光束质量：**光纤发射激光的数值孔径较小，容易聚光的特性使其可达到大功率密度化，实现高分辨率加工，高光束质量意味着光纤激光器可以使用在材料加工、医疗、科学和国防等高端制造领域。
- **能效更高：**掺杂光纤激光与 YAG 晶体激光相比可以实现宽带的光放大，并且泵浦光被封闭在光纤内，可以实现高效率泵浦（光-光转化效率 70%；电-光转化效率 30%）。IPG 光纤激光器可做到相比 CO2 激光器能耗降低 84%。
- **长期稳定性强：**不包含自由空间光学系统的光纤激光器，由于没有空间光学元件，不易受到尘埃、温度、机械等影响。
- **易实现大功率化：**由于泵浦模块可以串联和并联，可通过多种设计增加输出功率。

表 3：各类激光器性能对比

对比项目	指标说明	CO2 激光器（气体）	YAG 激光器（固体）	薄盘激光器（固体）	光纤激光器	半导体激光器
波长μm	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
典型电光效率%	数值越大，效率越高，耗电越小	10	5	15	30	45
光束质量 BPP（4/5kw）	数值越小，光束质量越好	6	25	8	<2.5	10
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
输出光纤μm	数值越小，使用越方便	不可实现	600~800	600~800	20~300	50~800
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（4/5kw）	数值越小，适应性越好	3m2	6m2	>4m2	<1m2	<1m2
体积	体积越小，适用场合越多	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	高反材料如铜、铝不可	高反材料如铜、不可	高反材料亦可	高反材料亦可	高反材料亦可

资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

光纤激光器的多种优势为其带来了广泛的下游应用空间。光纤激光器由于其光束品质优良，在切割加工、打标、焊接等工业领域已经得到广泛应用，目前正在逐步取代其他激光器。

表 4：光纤激光器下游应用广泛

下游行业	应用							
汽车行业	金属焊接	打标	切割	钎焊	聚合物焊接	涂层去除	钻孔	软焊
消费电子	晶圆切片	蓝宝石划线	微孔加工	光刻	激光直接成像	激光剥离	晶圆检验	退火
	低介电介质划线	金/铜线焊						
通讯	长距离 DWDM	光纤到驻地（FTTP）		超长距离 DWDM		城域 DWDM	宽带接入	自由空间
航空航天	金属焊接	打标	切割	钎焊	聚合物焊接	涂层去除	钻孔	熔覆
半导体	晶圆切片	蓝宝石划线	微孔加工	光刻	激光直接成像	激光剥离	晶圆检验	退火
	低介电介质划线	金/铜线焊						
重工业和运输	金属焊接	钻孔	钎焊	涂层去除	切割	熔覆		
医疗	聚合物焊接	金属焊接	表面处理	聚合物切割	金属切割	唯一产品标记	聚合物微孔钻孔	金属钻孔
石油天然气	管道焊接	熔覆	管道维修	淬火				
光伏	边缘隔离	薄膜构图	切边	微孔钻孔	晶圆打标	P1、P2、P3 划线		
先进科学	流动成像	光谱学	全息摄影	超声波	光泵激	遥感	干涉测量	光阱
	制造和分离部件	局部退火和掺杂激活						

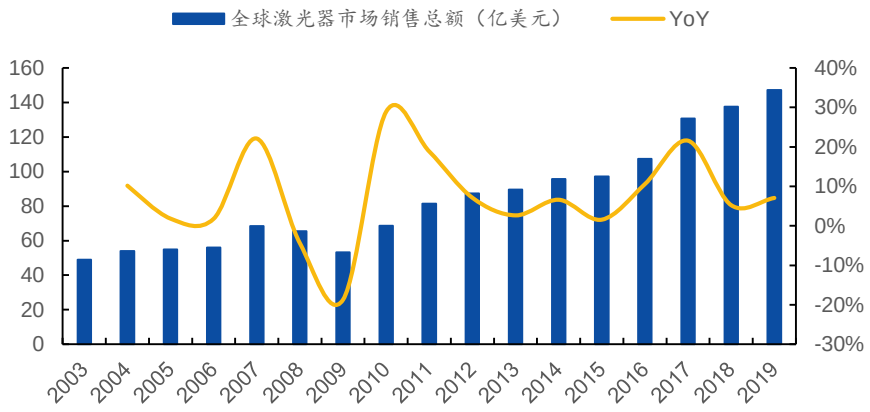
资料来源：IPG，国元证券研究中心

2. 国产替代+渗透率提升，双轮驱动需求增长

2.1 全球激光器市场规模持续扩张，光纤激光器占比较高

近年全球激光器市场销售规模增速持续回升，疫情拖累 2020 年表现。据中国科学院武汉文献情报中心、中国激光杂志社、中国光学学会统计，2019 年全球激光器销售额 147.3 亿美元，同比增长 7.1%，自 2018 年中美贸易战开始，激光产品进出口受到一定冲击，2018 年激光产业规模增速大跌至 5.27%，伴随贸易战缓解，产业规模增速呈回升趋势，2019 年增速同比提升 2.88 个百分点。2020 年受全球经济增速放缓及新冠疫情影响，预计 2020 年全球激光器产业规模将有所收缩。

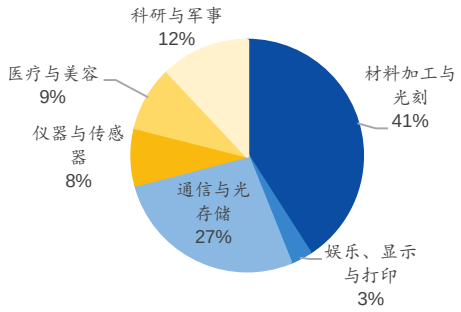
图 10：全球激光器行业规模近年持续增长



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，Laser Focus World，国元证券研究中心

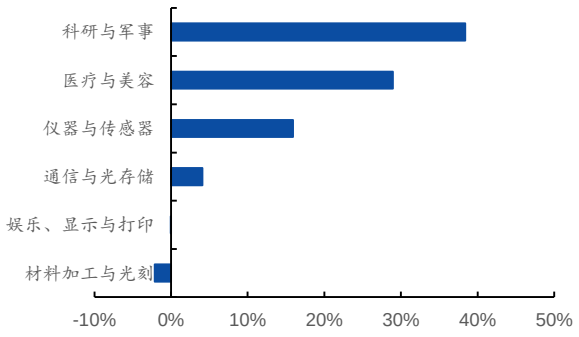
工业加工为全球激光器主要下游应用市场，非工业应用增速较快。2019 年材料加工与光刻市场规模为 60.3 亿美元，依旧为全球激光器应用市场最大细分领域，通信与光储存以 39.8 亿美元的规模位居第二。科研与军事市场和医疗与美容市场份额上升速度较快，同比分别增长 38%和 29%。

图 11：2019 年全球激光市场应用情况



资料来源：2020 激光产业发展报告，国元证券研究中心

图 12：2019 年全球下游细分应用领域增速

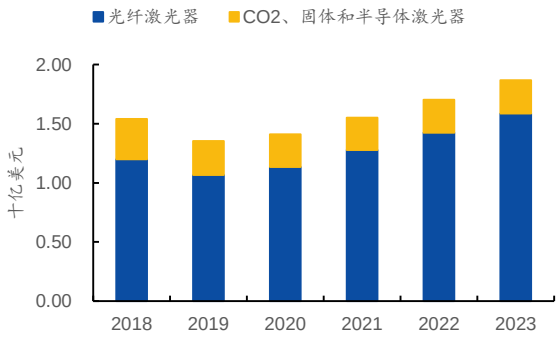


资料来源：2020 激光产业发展报告，国元证券研究中心

工业激光中光纤激光器已为主流，占比持续上升。由于光纤激光器具有使用成本较

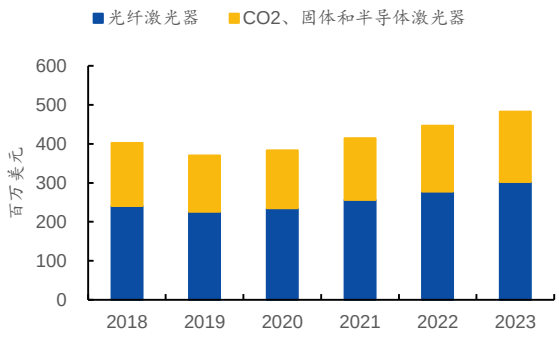
低、精密加工能力强、停机修整时间短等优势，在激光器的工业应用中光纤激光器占比逐步提升，已经成为工业应用首选激光器，据 Optech Consulting 统计，2019 年全球金属切割激光设备中使用光纤激光器占比 78.74%，规模 10.7 亿美元，全球焊接与钎焊激光设备中光纤激光器占比 61.08%，规模 2.26 亿美元。

图 13：工业切割中光纤激光器占比接近 80%



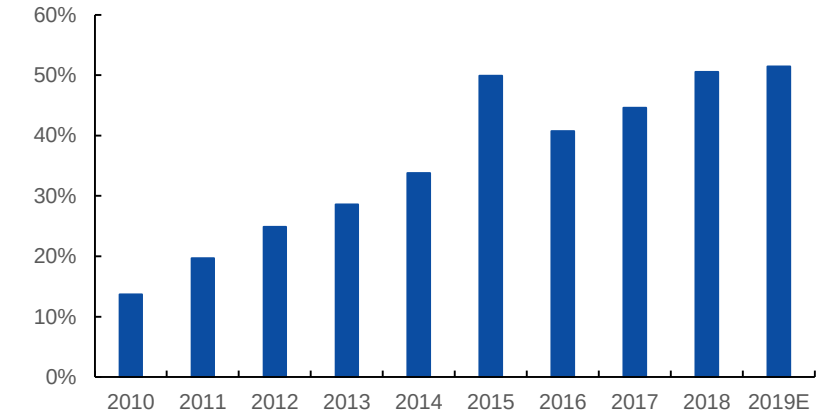
资料来源：Optech Consulting，IPG，国元证券研究中心

图 14：工业焊接中光纤激光器占比超过 60%



资料来源：Optech Consulting, Freedonia Group，IPG，国元证券研究中心

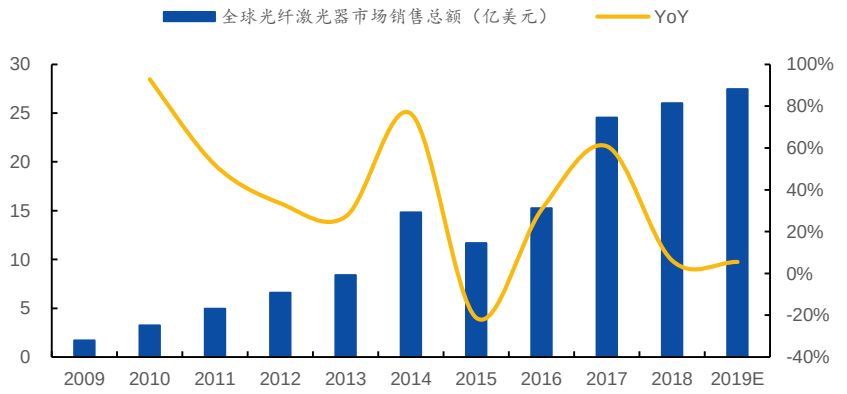
图 15：光纤激光器占工业激光器比重超过 50%



资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

全球工业激光器中光纤激光器市场规模 2015 至 2019 年复合增长率 23.83%。据创鑫激光招股说明书数据，全球工业激光器中光纤激光器 2019 年市场销售规模估计为 27.46 亿美元，同比增长 5%，基本维持 2018 年增速。自 2017 年爆发式增长后增速有所放缓，但 2015-2019 年复合增长率 23.83%，增长迅速。

图 16：全球光纤激光器市场规模持续扩张

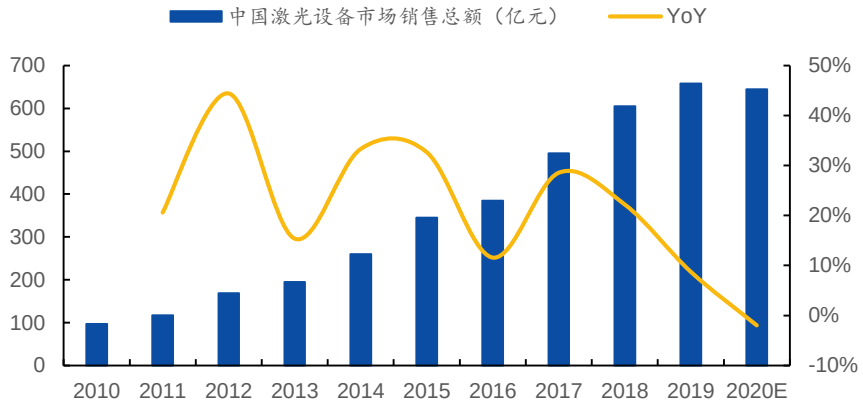


资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

2.2 中国为全球最大激光设备市场，光纤激光器需求较高

中国为全球最大激光设备市场，带来巨量激光器需求。中国激光产业整体起步较晚，但伴随中国装备制造业快速发展，占据了全球约一半工业激光器应用市场，涌现了大量激光设备集成商，2019 年中国激光设备销售收入 658 亿元，同比增长 8.76%，相比 2017 和 2018 年的爆发式增长增速有所放缓但仍保持增长趋势。2020 年受到新冠疫情全球经济不稳定性影响，预计 2020 年激光设备销售规模 645 亿元，首次同比下滑 1.98%。激光设备市场的扩张为激光器带来大量需求，从而推动了中国激光器产业的发展。

图 17：中国激光设备市场增速较高，持续带来增量激光器需求

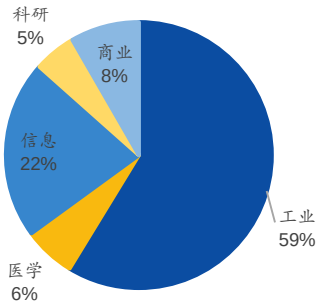


资料来源：2020 中国激光产业发展报告，Laser Focus World，国元证券研究中心

工业领域应用仍为主流，非工业领域快速追赶。2019 年中国工业领域激光设备销售收入 386.6 亿元，为占比最高的应用领域，占比接近 60%，但 2019 年工业领域增速仅 1.95%。商业领域销售收入新增 15.2 亿元，同比增长 38.38%，为增速最快

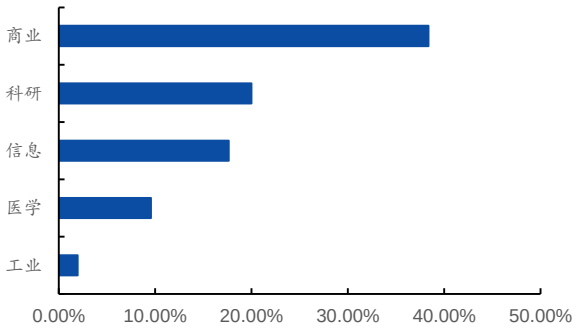
的应用领域。

图 18：2019 年中国激光市场应用情况



资料来源：2020 激光产业发展报告，国元证券研究中心

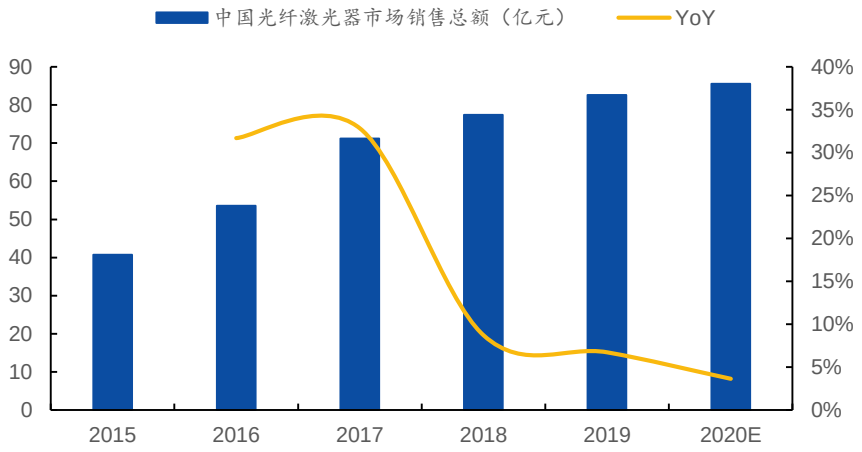
图 19：2019 年中国细分应用领域增速



资料来源：2020 激光产业发展报告，国元证券研究中心

中国 2015-2019 年光纤激光器市场规模复合增长率 20.43%。2019 中国光纤激光器市场销售总额 85.6 亿元，同比增长 6.72%。根据《2020 年中国激光产业报告》，受全球经济不确定性影响，预计 2020 年中国光纤激光器市场同比增长 3.63%，短期增速有所放缓，但伴随中国制造业逐渐复苏不改长期增长趋势。

图 20：15-19 年中国光纤激光器规模复合增长率 19.36%



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，Laser Focus World，国元证券研究中心

2.3 行业竞争激烈集中度高，国产竞争力持续上升

纵观全球光纤激光器生产商，行业集中度较高。成立于 1988 年的美国 IPG 光子（IPG Potonics）作为全球激光器行业领导企业，2019 年收入规模 92 亿元，显著高于市场其他参与者。2019 年国内共有规模以上激光企业超过 150 家，多数企业集中在激光器制造和激光加工领域。在激光器企业中，营收超过 5 亿的仅有锐科激光、创

鑫激光、杰普特光电三家。

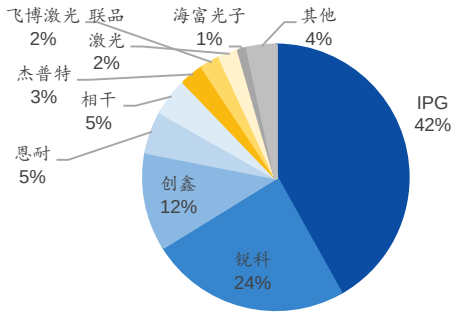
表 5：光纤激光器主要制造商

公司	国家	成立时间	2019 年收入规模（亿元）	简介
IPG 光子	美国	1998	91.71	全球光纤激光器制造龙头企业，开发和制造一系列的光纤激光器、光纤放大器和二极管激光器
Nlight 恩耐	美国	2000	12.32	全球领先的半导体激光器和光纤激光器制造商，业务领域主要覆盖工业，微型制造，航空航天和国防。
SPI	英国	2000	被 Trumpf 收购	世界知名光纤激光器生产商，主要面向工业制造和应用领域
Rofin	德国	1975	被相干收购	提供覆盖所有激光技术、全波长和功率的应用激光解决方案
锐科激光	中国武汉	2007	20.1	国内光纤激光器龙头，提供光纤激光器产品和应用解决方案
创鑫激光	中国深圳	2004	7.08	国内第二光纤激光器制造商，从事光纤激光器的研发、生产和销售
杰普特	中国深圳	2006	5.68	激光器以及主要用于集成电路和半导体光电相关器件精密检测及微加工的智能装备制造商

资料来源：公司官网，WIND，国元证券研究中心

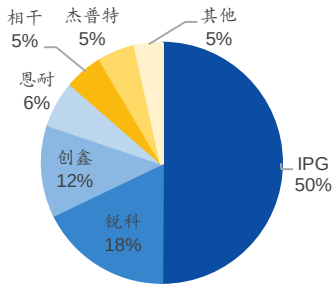
国内光纤激光器市场竞争激烈，IPG 等海外龙头占比下降。2019 年国内光纤激光器制造商锐科激光、创鑫激光、杰普特市占率为 39%，相比 2018 年同比提升 4 个百分点。行业龙头 IPG 在中国区市占率大幅下跌 8 个百分点，**主要由于锐科、创鑫等公司在 6KW 以上高功率光纤激光器竞争力逐渐增强，国产化替代趋势明显。**

图 21：2019 年国内激光器市场占有率



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

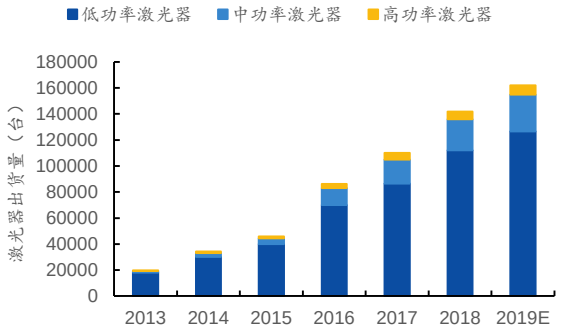
图 22：2018 年国内激光器市场占有率



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

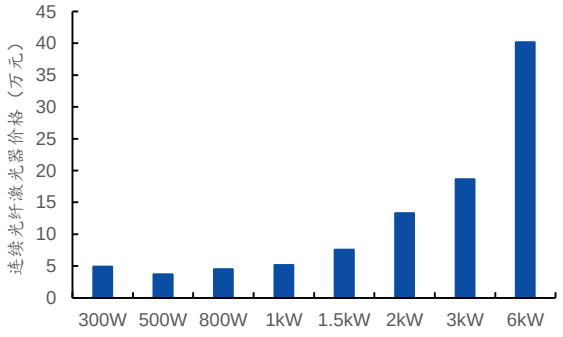
中国各功率激光器出货量均保持增长，高功率激光器价值较高。按照中国激光产业发展报告 2019 分类，光纤激光器功率<100W 为低功率光纤激光器，占 2018 年光纤激光器出货量 79%，但其价格较低，贡献利润较小；功率≤1.5kW 为中功率光纤激光器，占 2018 年出货量 17%，中功率光纤激光器在国内企业技术成熟后价格也快速降至低位，毛利率呈先增再降趋势，贡献利润也将逐渐降低；1.5kW 以上为高功率光纤激光器，2018 年出货量占比仅 4%，但由于其技术含量较高，为激光器企业贡献毛利呈逐渐上升趋势，预计将成为光纤激光器制造企业主要利润来源。

图 23：中国各功率激光器出货量



资料来源：2019 激光产业发展报告，国元证券研究中心

图 24：高功率激光器价格较高

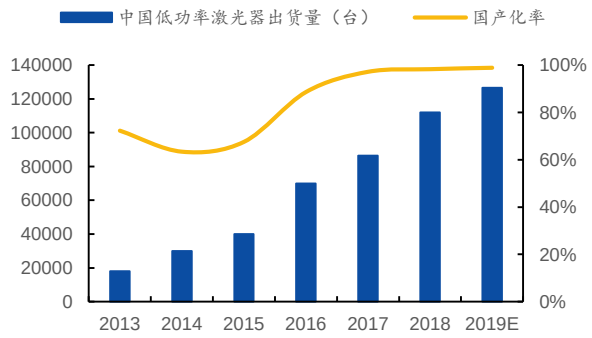


资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

注：取自 2019H1 数据，2kW 及以上为多模块激光器

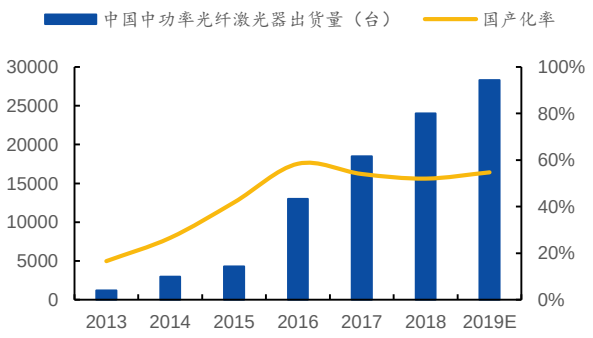
中低功率光纤激光器国产技术逐渐成熟，国产化率趋于平稳。经过多年发展，国产低功率光纤激光器技术成熟成本较低，国内市场已基本完成国产化替代，国产低功率光纤激光器出货量从 2013 年的 1.3 万台上升至 2018 年的 11 万台，国产化率 98.2%。国产中功率光纤激光器自 2014 年问世后由于其价格优势快速抢占市场，2018 年国产化率达到 52.1%，伴随着相关技术逐渐成熟同时关键激光元器件可以从国内采购或自产，中功率光纤激光器国产化占比将继续提升。

图 25：低功率光纤激光器已完成国产化替代



资料来源：2019 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

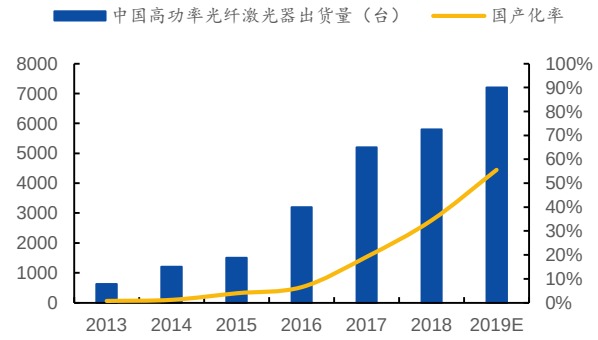
图 26：中功率光纤激光器国产化率过半



资料来源：2019 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

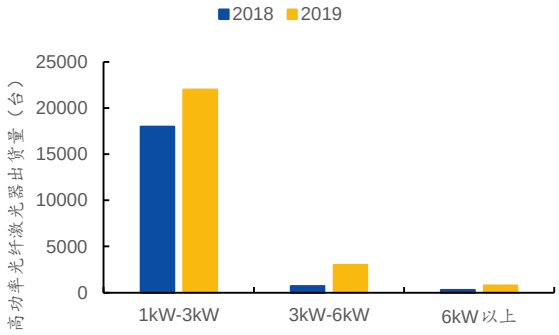
高功率光纤激光器将成为市场争夺主战场，国产化进展迅猛。伴随着国内光纤激光器制造商技术实力提升，国产高功率光纤激光器能效显著提升，在高功率光纤激光器市场开始参与竞争。2019 年国产光纤激光器出货量大幅上升，6kW 以上高功率光纤激光器出货 800 台，超过 2018 年出货量两倍，同时 3kW 以上激光器出货量也大幅提升至 3000 台，超过 2018 年出货量四倍，近年国产化率保持大幅提升趋势，高端光纤激光器将成为国内外厂商竞争主战场。

图 27：高功率激光器国产化率快速提升



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

图 28：国产高功率光纤激光器出货量大幅上升



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

行业龙头技术持续突破，技术水平与国际接轨。高功率光纤激光器技术门槛较高，国外光纤激光器制造商一直在高功率领域占有优势，国产激光器龙头锐科激光自主研制出第一台 1kW、4kW、10kW 连续光纤激光器填补了国内高功率光纤激光器领域的空白，率先实现了工业光纤激光器产业化，推动光纤激光器技术水平逐渐与国际接轨。从产品各项性能指标来看，在国产光纤激光器已经形成突破的功率段，与国际激光器巨头 IPG 产品性能较为接近。

图 29：国内龙头锐科激光高功率光纤激光器持续突破



资料来源：公司官网，国元证券研究中心

表 6：国内光纤激光器制造商已突破产品性能水平与国际接轨

核心参数	参数说明	锐科激光	创鑫激光	IPG
产品具体型号	产品内部型号	RFL-C3000S	MFSC-3000W	YLS-3000U
最大平均功率(W)	功率越大，加工速度越快	3000	3000	3000
中心波长(nm)	光谱中心波长	1080±5	1080±10	1074±6
集成方式	单模块：一个激光器模块；多模块合束：多个激光器模块合束而成。同样功率的单模块和多模块产品，单模块技术水平更高、性能更好	单模块	单模块	单模块

功率稳定性(%)	数值越小，功率稳定性越强，加工过程的稳定性及一致性越好	≥5h，±1.5	>24h，<5	>8h，±1
光束质量(BPP)	数值越小，光束质量越好，加工精度越高，效果越好	1.7-2.1@50μm	1.1-1.5@50μm 2.8-3.6@100μm	2@50μm 3.3@100μm
最大调制频率（KHZ）	频率可调范围越大，可选加工方式越多、越灵活，能够适应加工场景更广	5	5	5
整机最大电功耗（KW）	功耗越小，节能效果越好	10	10	-
尺寸（mm）	体积越小，运输及存储成本越低，实用性更强	900*447*251	482.6*950*193	430*804*568
重量(KG)	重量越轻，运输及存储成本越低，实用性更强	<80	80±3	-

资料来源：创鑫激光招股说明书，锐科激光、创鑫激光、IPG 产品手册，国元证券研究中心

注：IPG 数据来自于 YLS-U 系列产品手册，涵盖多个功率段

高性价比确保国内公司竞争优势，海外龙头业绩大幅下滑。国产光纤激光器由于其成本优势，投入市场后海外产品价格被迫下降，目前在 1-3kW 光纤激光器国内外产品价格已经较为接近，价格战将主要发生在 6-10kW 级别，国产激光器较高的性价比有望继续推动国产占比提升。中国区为全球光纤激光器龙头 IPG 主要收入来源，占比 43.1%，受到高功率光纤激光器竞争加剧等影响，2019 年在中国区销售收入同比下降 21.81%，导致其整体业绩出现下滑。

表 7：国产光纤激光器性价比优势明显

功率	进口平均价格	国产平均价格
1KW	5-6 万元	3-5 万元
3KW	15-22 万元	10-18 万元
6KW	55-65 万元	30-40 万元
10KW	100-130 万元	70-100 万元

资料来源：2020 年中国激光产业报告，国元证券研究中心

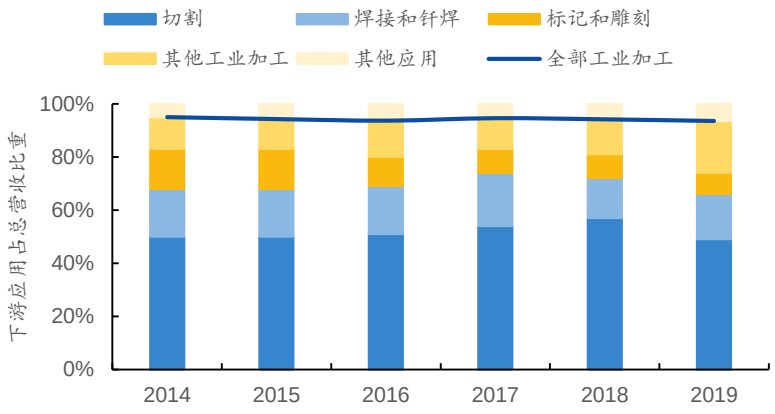
国家重视激光技术，国内企业市场份额有望继续提升。在 2005 年以前，国内光纤激光器完全依赖进口，2006 年推出的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》中将激光技术列为重点发展的前沿技术，提供科技、金融、税收等方面支持，国家产业政策的扶持与国内企业持续的研发投入实现了国产光纤激光器从无到有的跨越，目前国家对激光技术重视程度高，在提供产业政策支持的同时扶持了一匹优势的研发机构，2019 年国家自科基金资助激光类项目 434 项，涉及经费 2.72 亿元。**在当前激励企业自主创新和研发的大环境下，国内企业与国际龙头水平差距有望进一步缩小，同时受成本较低、接近市场等本土化优势加持，国内激光器制造商市场份额有望进一步提升。**

2.4 工业加工激光设备渗透率仍处地位，价格下降推进渗透率提升

目前工业加工为光纤激光器制造商主要收入来源，激光设备渗透率决定市场规模。全球光纤激光器龙头 IPG 收入中超过 90%来自于工业加工应用，2019 年切割、焊接、打标三项主要工业加工应用占总收入 74%，**传统工业加工设备中激光设备的渗**

透率直接决定了激光器企业的需求规模。

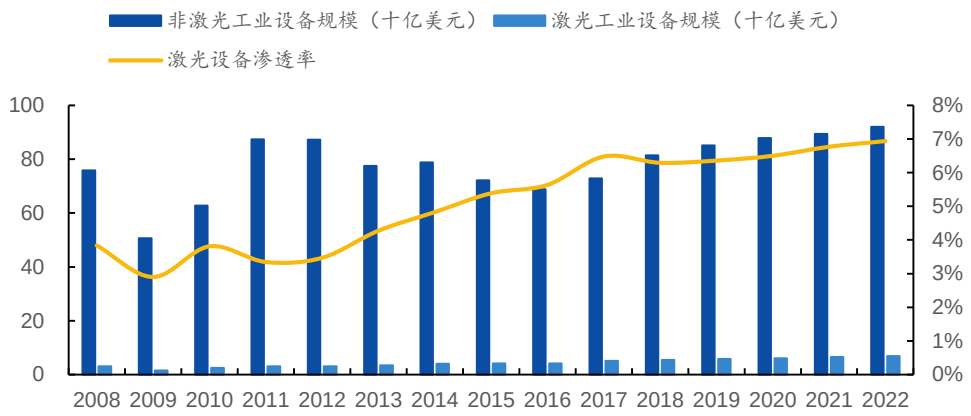
图 30：IPG 收入基本全部来自于工业激光加工



资料来源：IPG 公告，国元证券研究中心

全球工业激光设备渗透率持续提升，但整体仍处于低位，潜在空间巨大。在切割、焊接、钻孔、包层、打标等领域应用的工业激光设备自 2009 年以来渗透率逐渐上升。渗透率自 2009 年的 2.90%上升到了 2019 年的 6.36%，十年间工业激光设备规模快速增长至接近 2009 年的四倍，且渗透率预计继续保持上升态势。目前工业激光设备渗透率仍有较大提升空间，**渗透率每提升一个百分点就将为全球激光设备带来约九亿美元市场。**

图 31：工业激光设备渗透率持续提升，空间巨大



资料来源：Oxford Economics, Optech Consulting，IPG，国元证券研究中心

高功率光纤激光器价格降低有望显著提升激光设备渗透率。从采购激光加工设备的终端企业角度看，**采购成本与加工成本决定了企业是否使用激光设备替换传统加工设备：**

- **高功率激光器显著降低加工成本，经济效益优异。**根据创鑫激光资料，激光切割加工中将功率从 6kW 多模激光器提升至 12kW 多模激光器，带来加工成本降低 50%，加工率提升 87%-493%，同时对于不锈钢切面几乎无挂渣，碳钢能切除小锥度平滑亮面，加工效果提升明显。对采购企业来说，12kW 激光设备

相比 6kW 激光设备价格高出 30%-40%，但生产效率却能提升数倍，加工成本也较低同时加工效果更好，对企业来说经济效益优异。

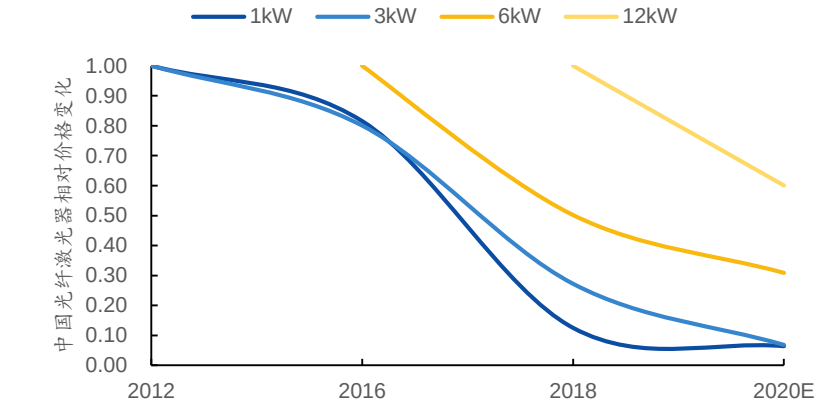
表 8：激光器大功率化显著降低加工成本

材料	厚度	辅助气体	12kW 与 6kW 加工成本下降比例
碳钢	6-14mm	6kW：氧气 12kW：氮气	43%-63%
	16-25mm	氧气	25%-40%
不锈钢	6-16mm	氮气	55%-75%
		空气	72%-85%
铝	6-14mm	空气	43%-55%

资料来源：OFweek，创鑫激光，国元证券研究中心

- **高功率光纤激光器占激光设备成本超 40%，降价趋势将显著降低激光设备采购成本。**在光纤激光器的激烈竞争之下，近年光纤激光器成本大幅下降，由于国内企业从低功率光纤激光器开始加入市场竞争，中低功率光纤激光器价格已显著下降但高功率光纤激光器受到影响较小，目前伴随着国内企业开始参与高功率光纤激光器市场竞争，3kW 以上高功率光纤激光器价格有望出现显著下降，。

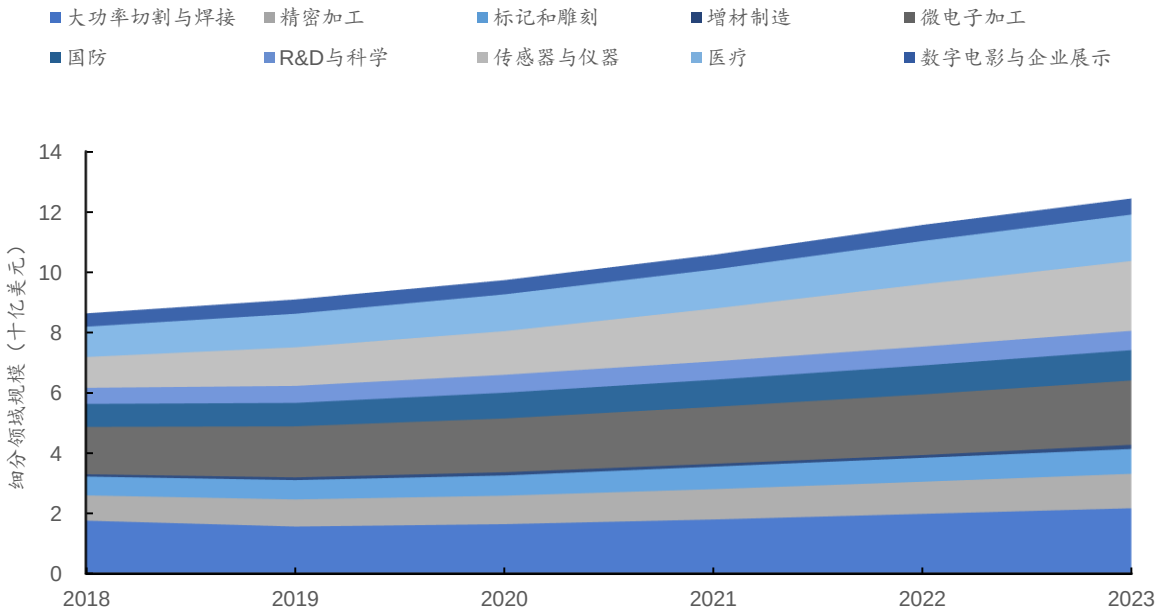
图 32：中国高功率光纤激光器出货价格近年显著降低



资料来源：industrial lasers，国元证券研究中心

非工业激光设备应用潜在市场巨大，看好医疗、传感器、微电子等领域发展。据海外咨询公司 Optech Consulting 和 Strategies Unlimited 预计，未来非工业激光设备应用规模将有望超过工业设备应用，**占比较大且增长较快的非工业应用领域主要包括医疗、传感器与仪器、微电子加工等下游领域。**

图 33：非工业激光设备应用领域潜在市场巨大



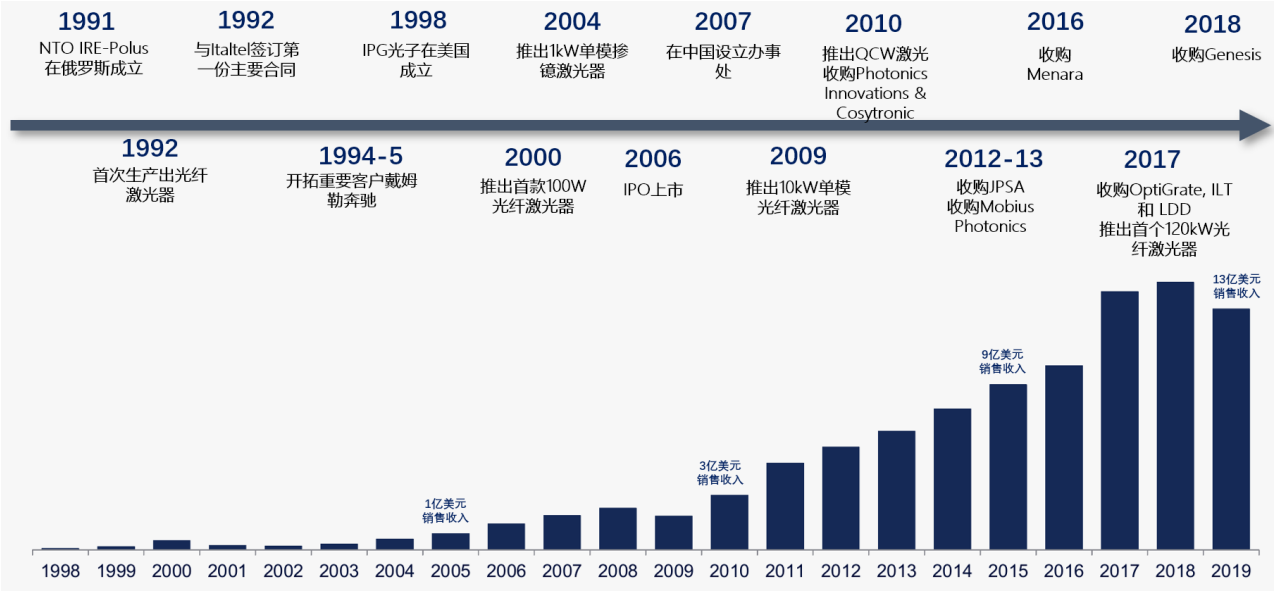
资料来源：Strategies Unlimited, Optech Consulting，IPG，国元证券研究中心

3.对标国际龙头 IPG，寻找具备垂直整合能力国内龙头

3.1 从激光器龙头 IPG 看行业发展模式，研发并购为发展主调

解构全球龙头 IPG 发展，技术研发与兼并收购为发展主调。从全球光纤激光器龙头 IPG 光子发展历史来看，Gapontsev 博士 1991 在俄罗斯成立 IPG 前身 NTO IRE-Polus，为工业和医疗行业提供光纤激光器、组件和测试装备，在成立的前两年转向研发高功率光纤激光器和放大器，1993 年和 1994 年分别拿到意大利电信运营商巨头 Italtel 和戴姆勒奔驰订单，同时将公司扩展至欧洲，1997 年拿到美国电信巨头 BellSouth 订单公司成立美国 IPG 公司，**IPG 前期扩张为利用其技术和研发实力获得大型订单驱动扩张打入欧美市场，中期公司规模成长后开始大量兼并收购激光器行业中下游企业，**2010 年至 2018 年收购 12 家公司，业务范围包括中红外、紫外激光器、下游应用解决方案及系统集成商等，致力于打造垂直整合的全产业链龙头。

图 34：研发与兼并收购打造全球光纤激光器行业龙头 IPG



资料来源：IPG，国元证券研究中心

表 9：IPG 收购公司介绍

收购时间	收购公司	公司介绍
2010	Photonics Innovations Inc.	生产用于科学、生物医学、人眼安全测距应用的中红外（~2.5μm）激光技术
	Cosytronic KG	专业从事自动化焊接设备
2012	JPSA Laser	制造用于非金属（玻璃、半导体、陶瓷）精细加工、精密切割、钻孔和微加工的专用激光系统
2013	Mobius Photonics	提供用于微机械加工的高功率脉冲紫外（UV）激光器，例如晶片切割和划片，VIA 钻孔和混合太阳能电池板处理
2015	RuchTech	生产用于金属和复合材料的宏观和微观加工自动化多轴激光系统
2016	Menara Networks	基于专有混合型号 ASIC 和 DSP 技术开发的高速光传输模块，Menara 可拔插收发器和转发器已使用在大型电信公司和数据中心中
2017	Biophotonic Solutions Inc.	BSI 专有的 MIPS 技术可自动测量和压缩激光脉冲，从而提高了超快激光器的实用性
	OptiGrate	首创的体布拉格光栅用于超快激光器的脉冲压缩，可提高性能并降低成本
	ILT	ILT 结合重要的自动化和软件专业知识，生产用于医疗设备行业的高精度激光系统
	LDD	为基于激光的焊接应用提供过程中质量监控解决方案。
2018	Robot Concept	基于激光的系统集成商
	Genesis	运输，航空航天和工业终端市场中机器人焊接和自动化解决方案集成的领导者。

资料来源：IPG，国元证券研究中心

兼并收购为激光器企业重要扩张手段，以快速提升技术实力或进入新的市场。2019

年全球激光器市场参与者进行多项并购以提升技术实力或进入细分领域市场，例如 nLIGHT 公司以 3330 万美元收购为国防市场提供高能激光系统的相干组合激光及光束控制系统领先开发商 Nutronics 以布局定向能源市场，锐科激光以 1.15 亿元收购超快激光器厂商国神光电以进军超快激光市场等。

表 10：行业公司通过并购提升技术实力或扩展业务版图

公司	收购标的	战略目标
IPG	Padtec 海底网络部门	推进海底网络系统市场
TRUMPF	完成收购飞利浦光子学业务	补充大功率半导体激光器业务
nLIGHT	Nutronics	布局定向能源市场
COHERENT	OR Laser	扩展医疗市场
MKS	ESI	加强在光子学和光学市场的专业技术
锐科激光	国神光电	进军超快激光市场

资料来源：公司资料整理，国元证券研究中心

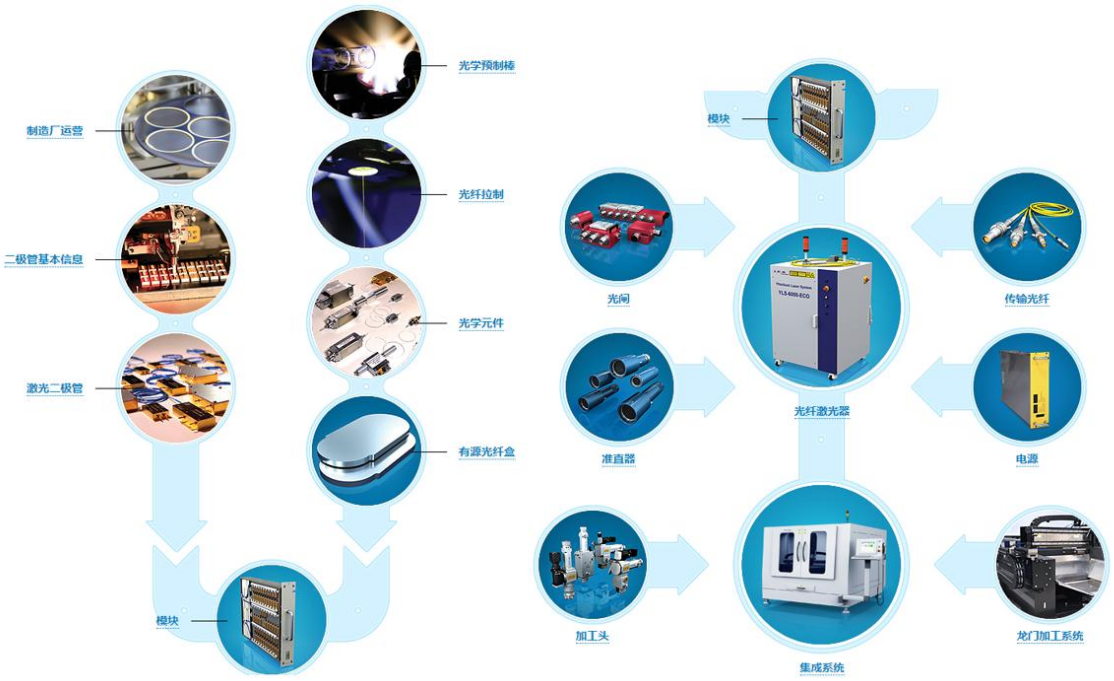
3.2 IPG 垂直整合打造核心竞争力，一体化工艺控制性能与成本

垂直整合战略已成 IPG 当前主要竞争力来源。IPG 激光器组件内部供应的能力和对应的工艺积累已成为其重要的竞争优势，从晶圆生长到集成化切割、焊接系统，IPG 不断在公司内部完成技术迭代，不断改进光学元件提升输出功率，具备设计、制造与组装的能力与工艺积累使得 IPG 可以提供更加坚固、紧凑和高效的设计，不断降低成本与体积的同时提升激光器功率，同时多模块构造使得光纤激光器具有延展性，只需添加更多模块即可提升功率：

- **二极管：**从多晶硅提纯开始控制所有晶圆制造步骤。晶圆通过固态源分子束外延生长（MBE），实现大沉积区域内的低缺陷密度和光电参数一致性。自产测试与预烧设备，保持低成本同时确保 PLD 可靠性，同时使用内部设计与制造的设备确保封装成本较低。
- **特种光纤及组件：**IPG 研发的多种先进光学组件和其在活性光纤制造中的领先地位带来了特种光纤产品更高的激光效率与可靠性，在高功率下实现单模输出同时承受高光能。
- **光纤盒：**将特种活性光纤与其他光学组件进行封装，高度集成化消除了机械振动、冲击以及温度湿度变化造成污染或错位的风险，二极管泵浦光的转换效率超过 70%。
- **模块：**将 PLD 和光纤模块封装到泵浦模块中，可扩展和模块化的设计可以通过将光纤模块与大量而激光耦合来制造高输出功率的产品。
- **光纤激光器：**通过将多个模块与电源组合生产高功率光纤激光器，自有模块组合工艺能够生产功率超过 100Kw 的工业光纤激光器，自行设计、制造、组装来确保以低成本实现坚固、紧凑和高效的设计。

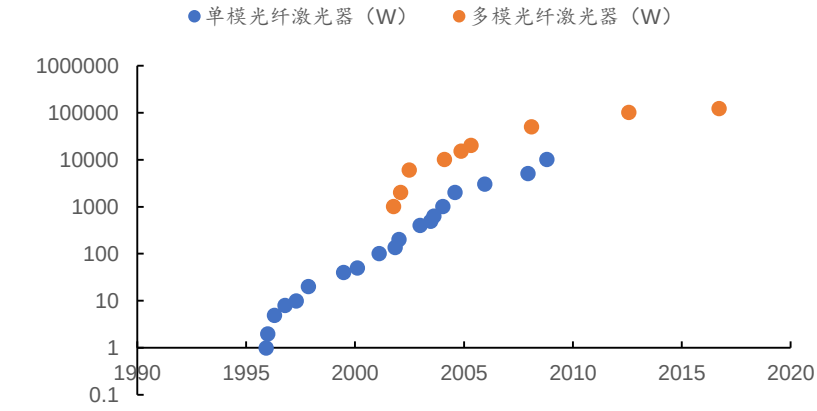
- **配套产品：**IPG 可自行生产纤芯、准直器、耦合器、光束快门和多通道光束等组件，可在多个工作单元中使用单个激光器，从而提高处理速度与吞吐量。同时生产用于切割、焊接、光学扫描等的加工头，可实现焊接、精密切割、打标和表面处理等应用。

图 35：从晶圆生长到集成系统，IPG 垂直整合打造一体化工艺流程



资料来源：IPG 官网，国元证券研究中心

图 36：垂直整合带来激光器功率持续突破

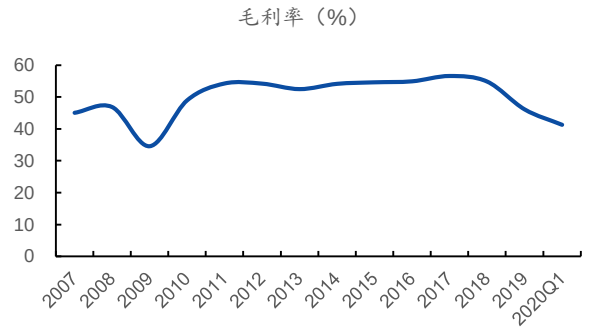


资料来源：IPG 官网，国元证券研究中心

一体化工艺控制性能与成本，保持较高盈利能力。由于 IPG 自行设计与制造所有关键部件，通过对如光学元件、切割头和焊接头等关键部件的质量、性能和成本进行控制，IPG 的一体化工艺能够提供具有竞争力的激光器解决方案，通过每个元件的

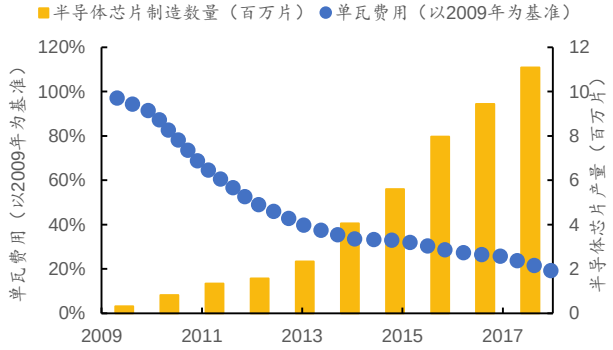
设计控制成本，从而在面对全球激光器制造商的竞争环境下保持高盈利水平。

图 37：IPG 维持较高毛利率



资料来源：Wind，国元证券研究中心

图 38：半导体芯片自主生产规模效应单瓦成本下降 75%

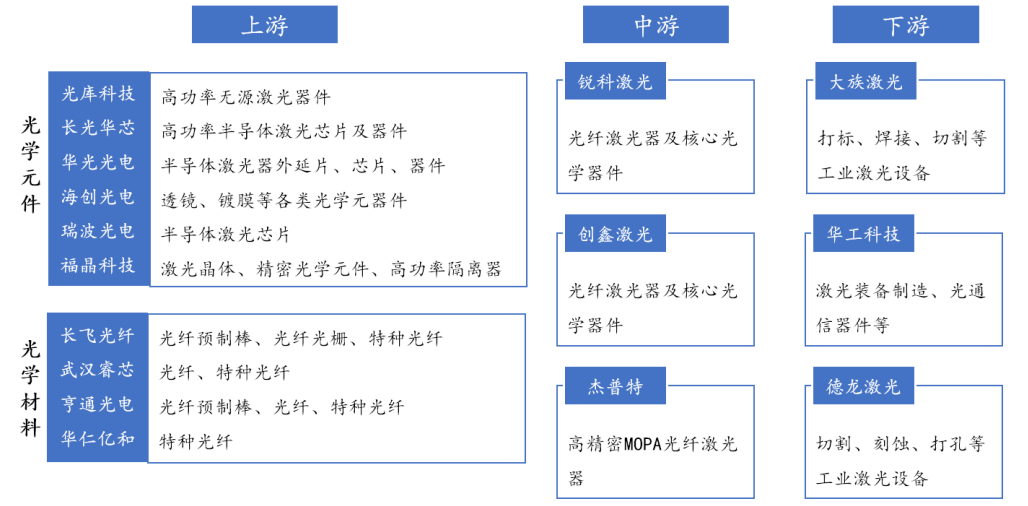


资料来源：IPG，国元证券研究中心

3.3 中国激光器产业上游蓬勃发展，国内龙头有望实现垂直整合

中国激光器产业蓬勃发展，上游技术积累逐渐成熟。光纤激光器具有泵浦源、激光芯片、光纤光栅、准直器等一系列核心部件，原先核心部件依赖进口导致光纤激光器制造成本居高不下限制了国内企业发展。伴随中国激光器产业发展，以激光芯片及器件、激光晶体等为发力点，多家企业布局产业链上游，产品技术积累逐渐成熟，有望推动行业整体技术进步。

图 39：多家企业布局产业链上游多年，技术积累逐渐成熟，推动行业技术进步



资料来源：各公司官网，国元证券研究中心

高功率光纤激光器核心部件基本实现进口替代，行业龙头垂直整合进展可期。目前国内高功率光纤激光器产业链已基本实现进口替代，技术难度较高的高功率激光芯片（长光华芯）、高功率光纤光栅（长飞光纤）等也已有国内供应商，显著降低了国内激光器企业采购成本。同时国内龙头锐科激光与创鑫激光均已实行全产业链布局战略多年，核心部件的不断突破有效降低了企业的成本，**受益于中国激光器产业整**

体技术进步，未来国内激光器龙头有望通过自主研发或兼并收购继续延伸上游布局，控制成本同时提升产品性能，在激烈的竞争中保持强者恒强局面。

表 11：国产激光器产业链已基本完成进口替代

公司	光纤介质	高功率激光芯片	泵浦源封装	光纤光栅	合束器	光输出器件	准直器
锐科激光	自制	已国产	自制	部分自制	自制	已国产	自制
创鑫激光	已国产	已国产	自制	部分自制	自制	已国产	自制
IPG 光子	自制	自制	自制	自制	自制	自制	自制
Coherent	自制	自制	自制	自制	自制	自制	自制

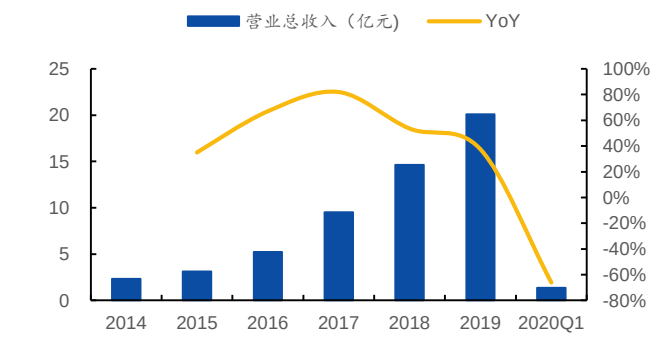
资料来源：2020 激光产业发展报告，创鑫激光，国元证券研究中心

4.关注国内双龙头，垂直整合战未来

4.1 锐科激光：国内激光器龙头，垂直整合先行者

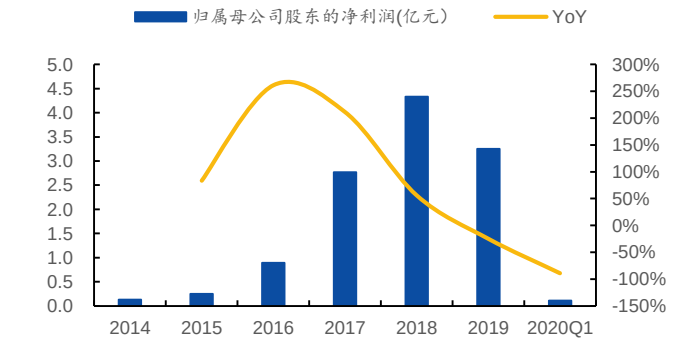
锐科激光为国内激光器龙头，伴随行业扩张快速成长。锐科激光为国产光纤激光器龙头企业，向激光制造装备集成商提供各类光纤激光器产品和应用解决方案，为中国第一家以激光器为主业的上市公司。锐科激光自 2014 进入爆发式成长，2014-2019 年营业收入复合增长率 54.01%，归母净利润复合增长率 90.37%，伴随中国激光器市场扩张飞速成长。

图 40：锐科激光 2014-2019 年营收复合增长率 54.01%



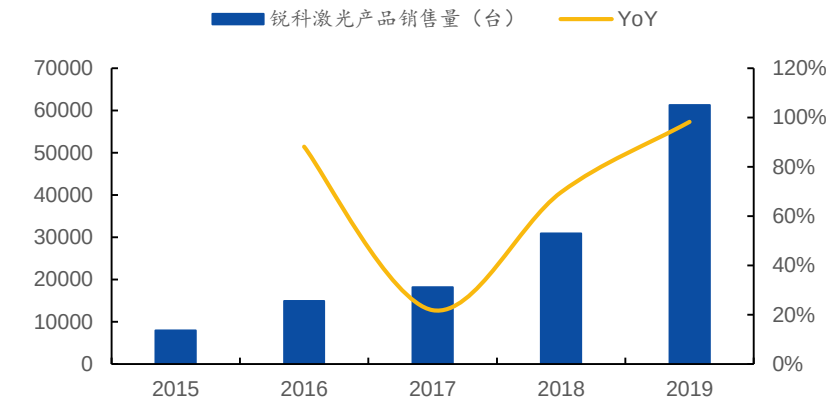
资料来源：Wind，国元证券研究中心

图 41：价格战影响短期利润水平



资料来源：Wind，国元证券研究中心

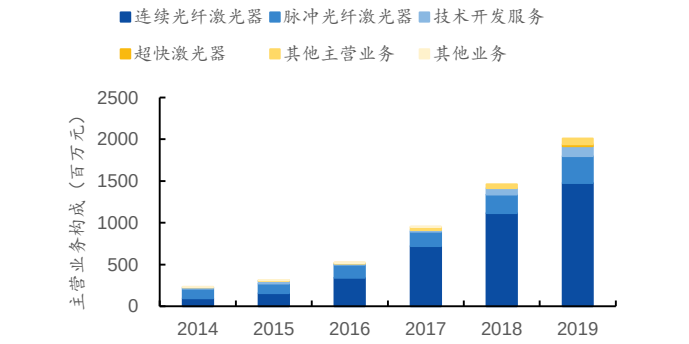
图 42：锐科激光近年销量飞速提升



资料来源：锐科激光公司公告、招股说明书，国元证券研究中心

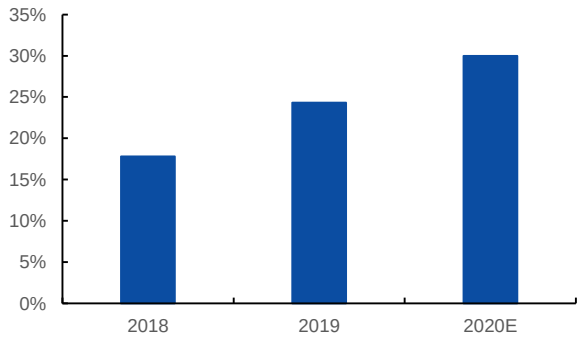
光纤激光器为公司主要收入来源，竞争加剧环境下市占率持续提升。2019 年公司脉冲、连续光纤激光器销售收入占公司总营收接近 90%,为公司主要收入来源，受益于国产中低功率光纤激光器技术快速突破抢占市场，公司连续光纤激光器保持高速增长，2014-2019 年复合增长率 72.75%。在当前价格战的环境下，公司采取了优先抢占市场的战略，市占率从 2018 年的 17.85%上升至 2019 年 24.3%，并且有望在 2020 年达到接近 30%。

图 43：光纤激光器为公司主要收入来源



资料来源：Wind，国元证券研究中心

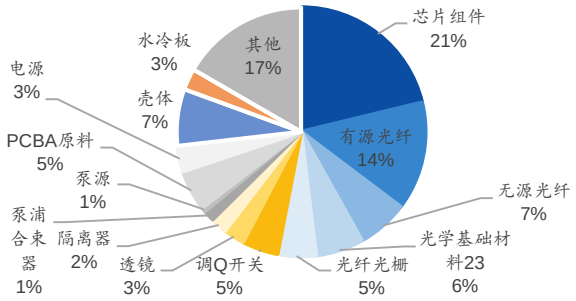
图 44：竞争加剧的环境下公司市占率有望持续提升



资料来源：2020 中国激光产业发展报告，国元证券研究中心

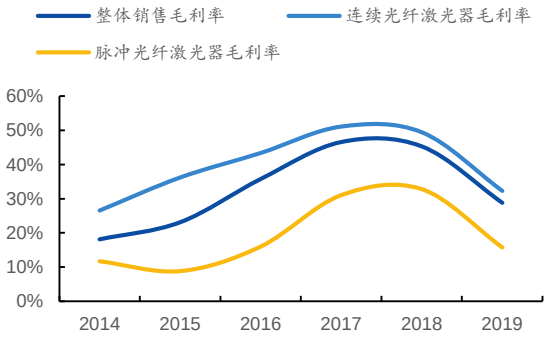
价格战抑制短期盈利能力，向上游整合有望推动毛利率重回高点。受制于价格战影响，锐科激光 2019 年连续光纤激光器与脉冲光纤激光器毛利率均有所下降，整体毛利率同比下降 16 个百分点。锐科激光作为国内光纤激光器垂直整合先行者，随着公司并购睿芯光纤，在泵浦封装、增益光纤等核心部件持续突破，核心部件自主化比例显著提升。目前已掌握包括泵浦源、特种光纤、光纤耦合器、传输光缆、功率合束器、光纤光栅等激光器核心部件及材料的关键技术和大规模生产能力，2019 年公司高功率光纤激光器用大模场光纤布拉格光栅及特种光纤顺利通过了湖北省科技厅组织的专家验收，睿芯光纤产能扩充也有望提升公司核心部件自产比例。

图 45：2017 年锐科激光原材料成本构成



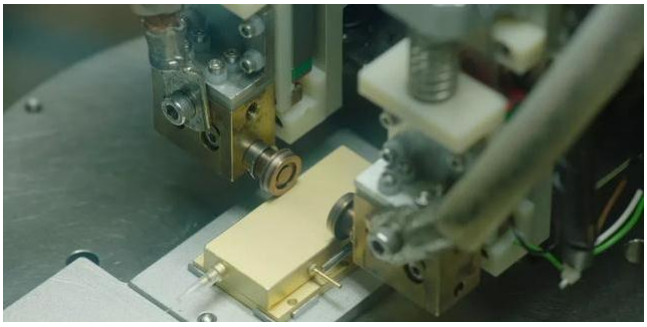
资料来源：锐科激光招股说明书，国元证券研究中心

图 46：价格战拖累盈利水平，垂直整合有望推动改善



资料来源：Wind，国元证券研究中心

图 47：锐科激光自制泵浦源



资料来源：锐科激光官网，国元证券研究中心

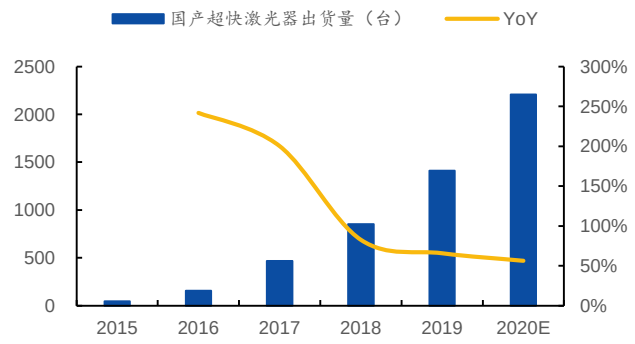
图 48：锐科激光自制光纤



资料来源：锐科激光官网，国元证券研究中心

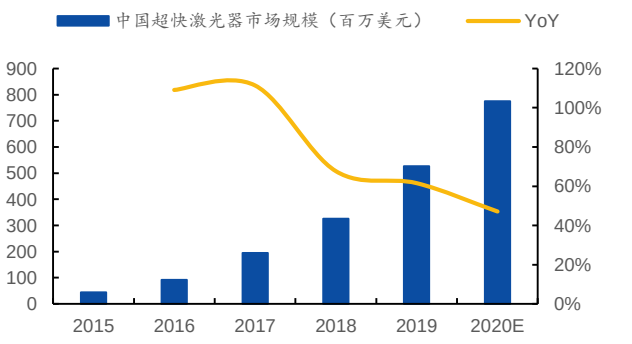
收购国神光电，进军超快激光领域。2019 年锐科激光亿 1.15 亿元收购国神光电 51%股权，进入超快激光器领域。国神光电主要从事高功率超短脉冲激光器、系统和器件集成的研发、生产和销售，已推出大功率飞秒、皮秒和准皮秒超快激光器，主要应用于 LED 切割、玻璃切割、OLED 切割、光伏硅切割、通信芯片切割等领域，伴随着超快激光器市场规模的快速扩张，有望成为公司新的增长点。

图 49：国产超快激光器出货量快速上升



资料来源：industrial lasers，国元证券研究中心

图 50：中国超快激光器市场规模快速扩张

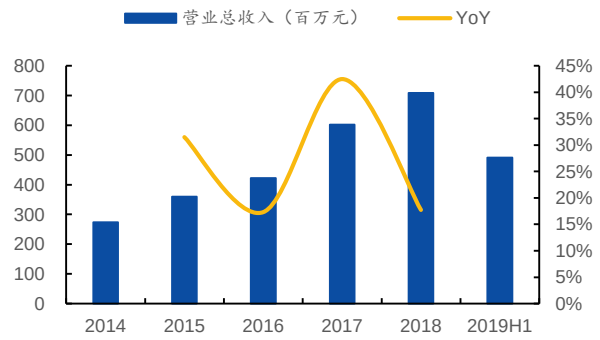


资料来源：industrial lasers，国元证券研究中心

4.2 创鑫激光：核心器件先行，从上游向下扩张

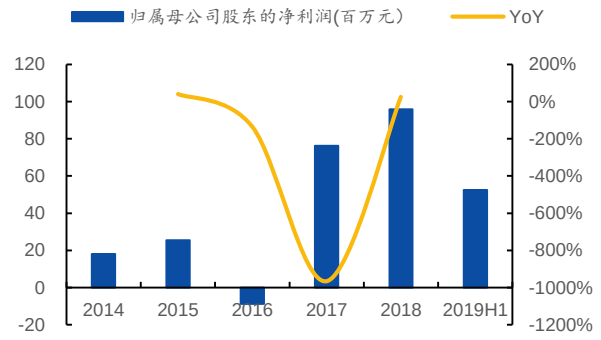
创鑫激光为中国本土市占率第二光纤激光器企业，技术进步带来业绩快速增长。创鑫激光成立于 2004 年，为国内首批成立的光纤激光器制造商之一，是国内市场销售额排名第二的国产光纤激光器制造商，公司现已发展成为国际知名的光纤激光器及核心光学器件研发、生产和销售为一体的激光器厂商，2019 年国内市场占有率 11.9%。公司 2014-2018 年营收复合增长率 26.83%，归母净利润复合增长率 51.87%，伴随技术进步业绩快速增长。

图 51：创鑫激光营收快速增长



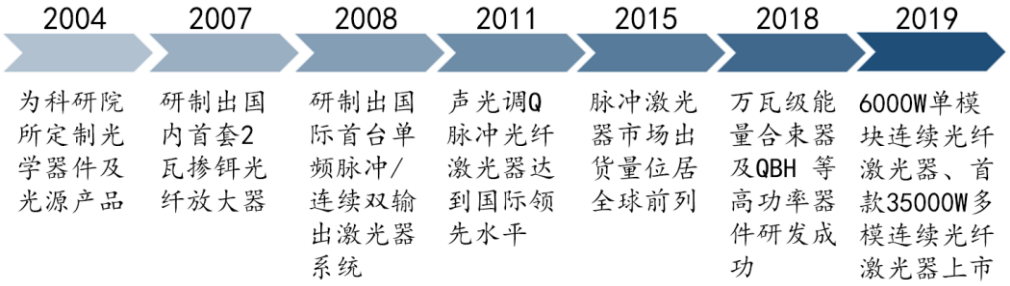
资料来源：WIND，国元证券研究中心

图 52：创鑫激光利润水平显著提升



资料来源：WIND，国元证券研究中心

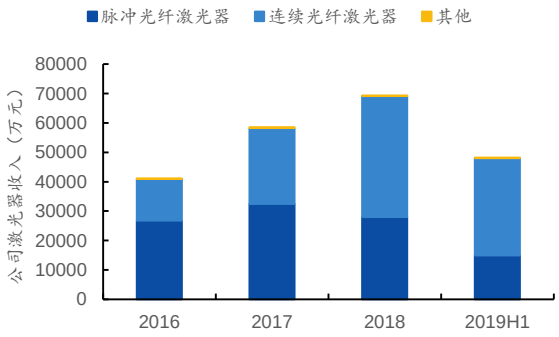
图 53：创鑫激光发展历程



资料来源：创鑫激光官网，国元证券研究中心

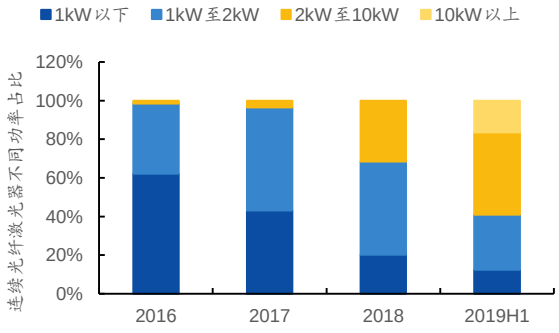
连续光纤激光器成为公司主要收入来源，高功率占比持续提升。公司 2019 年上半年连续光纤激光器收入占比接近 70%，近年逐渐成为公司主要收入来源。连续光纤激光器大功率化趋势明显，高功率出货量近年显著提升，2kW 至 10kW（含 2kW）占比已超过 40%。

图 54：连续光纤激光器为公司主要收入来源



资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

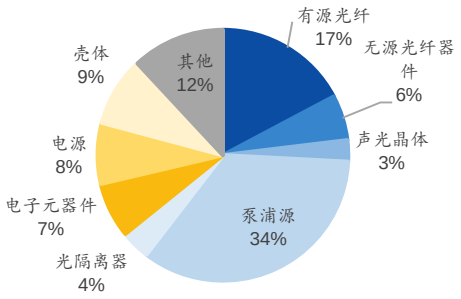
图 55：连续光纤激光器高功率占比持续提升



资料来源：创鑫激光招股说明书，国元证券研究中心

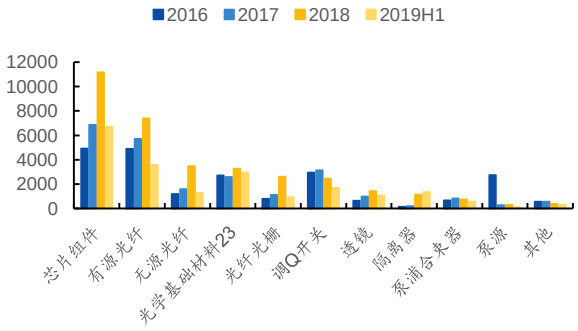
光学器件制造起家，海外采购比例显著降低。创鑫激光为国内少数做器件起家厂商，在光学器件方面拥有多年的技术沉淀和经验积累，截至 2019 年上半年，公司已完全掌握泵源、合束器、光纤光栅、激光输出头、隔离器、剥模器、声光调制器、模式匹配器等核心光学器件自主生产技术，核心光学器件的自制是公司核心竞争力之一。2016 年至 2019 年上半年，公司进口原材料的采购金额占采购总额比例从 48.67%下降至 29.39%。

图 56：2018 年创鑫激光原材料成本构成



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

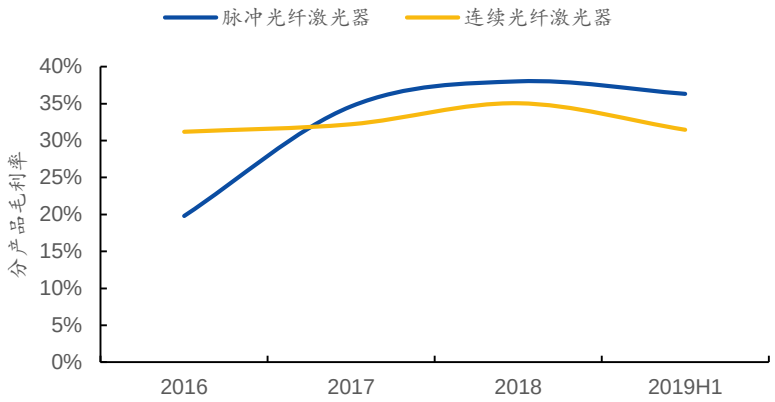
图 57：核心器件自产化率提升降低光学材料采购成本



资料来源：招股说明书，国元证券研究中心

光栅产能提升即将完全自产，成本有望继续降低。2019 年创鑫激光光栅采购量显著下降，但受制于产能，仍有部分外采。据 OFweek 激光网，创鑫激光 2019 年生产光栅超过 8000 对，在项目加速推进后光栅产能迅速提高，已在 2019 年 8 月基本实现自给自足，**目前高功率光栅月产能在 2000 对，全年自产率 80%以上**，产能的突破有望推动公司光学器件成本继续降低，在激烈竞争下提升公司盈利能力。

图 58：核心器件产能提升有望推动盈利能力上升



资料来源：Wind，国元证券研究中心

5.风险提示

1) 价格战恶化影响盈利能力

2) 核心器件自产不及预期

3) 渗透率提升不及预期

投资评级说明

（1）公司评级定义		（2）行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺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操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000),国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。 本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、 分析工具、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投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究中心

合肥	上海
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编：230000	邮编：200135
传真：（0551）62207952	传真：（021）68869125
	电话：（021）51097188