



买入 (维持)

所属行业: 机械设备  
当前价格(元): 64.01

证券分析师

倪正洋

资格编号: S0120521020003

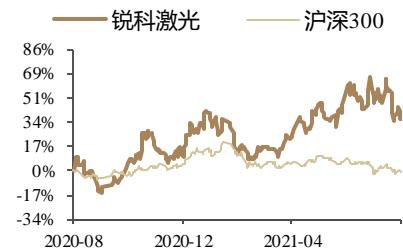
邮箱: nizy@tebon.com.cn

研究助理

张宇虹

邮箱: zhangyh3@tebon.com.cn

市场表现



沪深 300 对比	1M	2M	3M
绝对涨幅 (%)	-10.17	-9.00	-6.14
相对涨幅 (%)	-11.77	-1.12	3.44

资料来源: 德邦研究所, 聚源数据

相关研究

- 《2021H1 归母净利润同比+288%为 2.6 亿元, 毛利率同比+7pp 为 31%-锐科激光 (300747.SZ): 市占率加速提升, 新应用持续拓展打开成长空间》, 2021.8.16
- 《IPG 2021 年 Q2 业绩点评: 中国区收入同比+10%为 1.6 亿美元-激光行业: 预计国内激光器企业市占率持续提升》, 2021.8.4

# 锐科激光 (300747.SZ): 新应用有望复刻切割快速起量

## 投资要点

**激光非接触式的加工方式在材料加工中优势明显、空间广阔。**目前广泛应用的工具通常是具有固定形态的刀具、模具等, 激光这一柔性、高能定向的能量载体是工具发展的一大创举, 特别是光纤激光器的出现和进步, 使得激光在材料加工中的经济性不断提升、逐渐替代传统工具。从全球光纤激光器龙头 IPG 的收入来看, 来自材料加工应用的比例从 2006 年的 68% 提升至 2013 年的 94% 且至今始终保持在 90% 以上。而且激光在材料、精度、工艺等方面都具备强延展性: 调节波长可提高对不同材料的加工效率; 调节脉宽可控制加工时的热效应/精度; 可实现  $\Delta m < 0$  的切割、清洗及  $\Delta m > 0$  的焊接、熔覆、3D 打印等一系列工艺。理论上, 激光几乎可以实现传统机床的所有功能, 替代和发展空间广阔。

**我国激光新应用未来五年有望复制切割快速放量。**在我国工业激光加工设备中, 2020 年切割单一应用价值量占比高达 41%, 复盘其发展: 2014 年之前已实现技术可行; 然后率先在苹果产线等高端应用中实现全生命周期成本可行; 经以光纤激光器为主的几年持续降本后于 2016 年前后实现一次采购成本可行, 2015-2020 年我国激光切割机销售台数复合增速高达 54%, 实现了对冲床等的快速替代。新应用中以焊接为例, 已跨越“技术可行”, 在以锂电为代表的行业达到“全生命周期成本可行”, 部分如手持焊达到“一次采购成本可行”, 其他如超快、清洗、熔覆等均跨越了“技术可行”。我们预计, 未来 5 年激光新应用的发展将复制过去 5 年激光切割的快速放量, 而且应用领域将更丰富, 更大范围改变材料加工行业。

**锐科自身具有媲美 IPG 的优势来引领行业发展。**通过参考 IPG 总结的四点成功经验, 我们认为锐科也具备这些优势。(1) **高市占:** 2021Q2 单季锐科收入几乎追平 IPG 在我国的收入, 全年剑指国内市占率第一; (2) **垂直整合:** 在内资品牌中, 锐科的上游垂直整合独一无二, 是研发新应用及通过降本推动新应用落地的坚实基础; (3) **良好盈利能力:** 股权激励、优化薪酬体系等一系列措施助力锐科经营效率持续提升, 2021H1 净利率同比+7pp 达 17.5%; (4) **工业外的拓展:** 已在医疗领域进行技术储备, 同时背靠航天科工, 特种设备有望快速发展。此外, 我们看好锐科通过内生或外延发展, 完善激光配套解决方案, 引领产业链上下游, 协力更快打开激光应用的广阔空间。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 5.2、7.4、9.8 亿元, 对应 PE 分别为 53、37、28。基于公司收入增长的高确定性 & 盈利能力的高弹性, 维持“买入”评级。

**风险提示:** 宏观经济增速放缓, 新应用拓展速度不及预期, 行业竞争加剧。

## 股票数据

总股本(百万股):	432.00
流通 A 股(百万股):	376.09
52 周内股价区间(元):	39.30-77.92
总市值(百万元):	27,652.32
总资产(百万元):	4,246.15
每股净资产(元):	6.48

资料来源: 公司公告

## 主要财务数据及预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	2,010	2,317	3,311	4,427	5,500
(+/-)YOY (%)	37.5%	15.2%	42.9%	33.7%	24.2%
净利润(百万元)	325	296	523	739	983
(+/-)YOY (%)	-24.8%	-9.0%	76.5%	41.4%	33.0%
全面摊薄 EPS(元)	1.13	1.03	1.21	1.71	2.28
毛利率 (%)	28.8%	29.1%	29.6%	31.3%	32.5%
净资产收益率 (%)	14.2%	11.5%	15.6%	18.1%	19.4%

资料来源: 公司年报 (2019-2020), 德邦研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润



## 投资要素

### 核心逻辑

**第一**，激光非接触式的加工方式在材料加工中优势明显、空间广阔，而且在材料、精度、工艺等方面都具备强延展性。理论上，激光几乎可以实现传统机床的所有功能，目前渗透率还很低，未来替代和发展空间广阔。

**第二**，激光在工业中的主要驱动力正由传统的宏观切割转向焊接、清洗、熔覆、超快等高端新应用，这些新应用有望率先在我国实现大规模应用，而且应用领域将更丰富，更大范围改变材料加工行业。

**第三**，锐科在市占率、上游产业链垂直整合、盈利能力、业务拓展等四个方面具有媲美 IPG 的优势来引领行业发展，此外，我们看好锐科通过内生或外延发展，完善激光配套解决方案，引领产业链上下游，更快打开激光应用广阔空间。

### 盈利预测与投资建议

公司作为国内光纤激光器龙头，在“千人计划”专家团队领衔的研发队伍下，由技术驱动成长，多年深耕激光产业链中游的光纤激光器产品，同时持续发力上游核心元器件，自产比例逐年提高，积累护城河。我们预计公司在高功率、超快等多条产线的推动下，将逐步迈入收获期，经营质量再上新台阶，预计未来收入业绩可以保持高增长。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 5.2/7.4/9.8 亿元，对应 PE 53/37/28 倍。基于公司收入增长的高确定性及盈利能力的高弹性，维持“买入”评级。

### 区别于市场的观点

本篇报告从激光在材料加工中的广阔空间出发，通过复盘成熟切割应用的发展历史，对目前市场关注比较高的各大新应用的发展阶段进行了定位。我们将发展阶段划分为“技术可行”“经济性可行”两大阶段，其中，经济性可行，又可分为“全生命周期成本可行”和“一次采购成本可行”。新应用中以焊接为例，已跨越“技术可行”，在以锂电为代表的行业达到“全生命周期成本可行”，部分如手持焊达到“一次采购成本可行”，其他如超快、清洗、熔覆等均跨越了“技术可行”。我们预计，未来5年激光新应用的发展将复制过去5年激光切割的快速放量，而且应用领域将更丰富，更大范围改变材料加工行业。

### 股价表现的催化因素

毛利率/净利率企稳提升；焊接、清洗、超快等新应用放量；与知名终端客户的战略合作。

### 主要风险

宏观经济增速放缓：工业激光应用于各行各业的材料加工，若宏观经济、制造业增速放缓，行业将受到一定影响。

新应用拓展速度不及预期：激光新应用长期发展空间广阔但短期可能受经济性、行业固定资产投资等因素影响，新应用拓展速度将对公司业绩造成影响。

行业竞争加剧：我们认为锐科客户结构优化、占据切割光源高地后，受到的行业价格战的影响正逐渐减小，但若行业竞争再次加剧或者新应用在快速起量的同时进入价格战，公司盈利能力将受到一定影响。

## 内容目录

1. 激光是材料加工工具的巨大进步，发展空间广袤.....	6
2. 以焊接、清洗等为例，激光应用正在我国加速拓展 .....	8
2.1. 焊接：中高功率在锂电等行业率先应用，手持焊凭易用性打开市场 .....	9
2.2. 清洗：快速实现从学术到产业的转变，在汽车、轨交等多领域实现应用.....	11
2.3. 熔覆：无污染的表面改性技术，主要替代电镀工艺.....	11
2.4. 超快：热效应小被称为“冷加工”，尤其适合精密度要求高的应用.....	12
3. 中国具发展激光的好机遇，锐科具引领新应用的强实力.....	13
4. 以 IPG 为参照，探寻锐科前进方向.....	16
5. 盈利预测与投资建议.....	17
5.1. 盈利预测.....	17
5.2. 投资建议.....	17
6. 风险提示 .....	18

## 图表目录

图 1: 2006 至 2013 年, 全球光纤激光器龙头 IPG 来自材料加工应用的收入占比从 68% 提升至 94% .....	6
图 2: 激光作为先进的非接触式加工工具, 在材料加工中的渗透率还比较低, 未来发展空间广阔 .....	6
图 3: 激光在材料、工艺、精度等方面的延展性是其广阔发展空间的有力支撑 .....	7
图 4: 通过选择合适的激光波长, 可以提高对目标材料的加工效率 .....	7
图 5: 通过改变激光脉宽, 可以实现不同精度的加工效果 .....	7
图 6: 激光切割、打标、焊接设备在工业激光设备中的占比接近 70%, 被称为激光加工技术的三驾马车 .....	8
图 7: 2020 年, 激光清洗、激光熔覆领域新申请的专利数量已接近 2014 年激光切割领域专利的申请数量 .....	8
图 8: 从激光切割专利数量来看, 激光切割市场在快速起量 (2014 年) 前后, 也曾经历了较长的技术积累期 .....	8
图 9: 2014 年我国激光切割机的销量仅 4700 台, 2020 年达到 55000 台, 2014-2020 年销量复合增速高达 51% .....	8
图 10: 锐科 2021 年新推出了多种型号的光束可调高功率光纤激光器, 专注焊接领域 ..	10
图 11: 从目前应用来看, 激光熔覆多用于轴对称的工件上 .....	12
图 12: 电镀流程中会产生废水等污染物 .....	12
图 13: 使用超快激光加工时热影响区极小, 又被称为“冷加工” .....	13
图 14: 2015-2020 年, 我国超快激光器总市场规模从 2.9 亿元增加至 27 亿元, 复合增速达 56% .....	13
图 15: 2015-2020 年, 我国国产超快激光器出货量从 40 台增加至 2100 台, 复合增速达 121% .....	13
图 16: 我们预计 IPG 在我国的材料加工业务中 70% 来自金属切割, 对应收入绝对值 3.17 亿美元, 并据此可以倒推, 这一数值超过了其在中国以外其他地区材料加工业务中的切割收入 .....	14
图 17: IPG 自 2008 年开始单独披露来自中国区的收入, 十年间 (2008-2017) 其来自我国收入的复合增速高达 51%, 远超其来自中国以外市场收入的复合增速 .....	14
图 18: IPG 指出, 在工业以外拓展了多个并行的广阔市场如医疗、传感、军工等是其成功的关键之一 .....	15
图 19: IPG 形成了产品矩阵, 具有较为典型的产品平台特点 .....	16

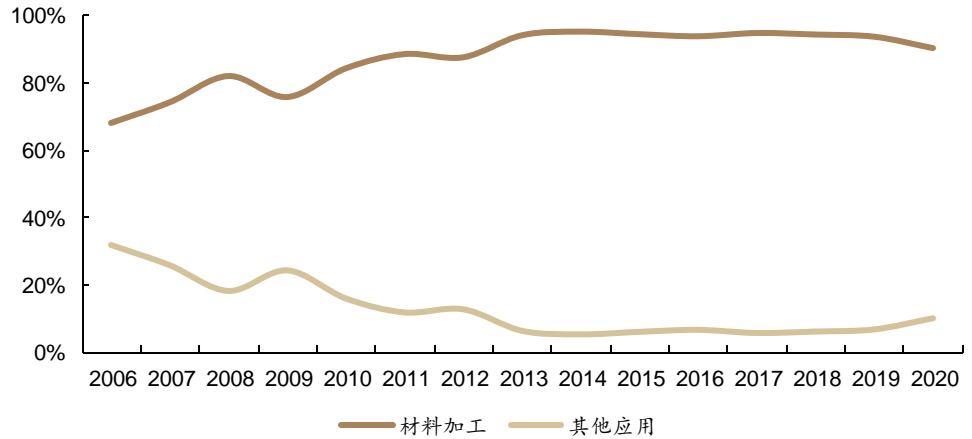
表 1: 动力电池制造的前、中、后段均涉及激光焊接技术 .....	9
表 2: IPG 新推出的手持焊的焊缝宽度范围较广, 在焊前精密度不高的下沉市场具有更好的易用性 .....	10
表 3: 锐科是首台 100W 国产激光清洗机的研发者, 其在清洗行业的发展是国内激光清洗行业的缩影 .....	11
表 4: 锐科清洗激光器的最高功率、功率可调范围、最大脉冲能量已经与 IPG 处于同一水平, 在国内品牌中处于领先地位 .....	11
表 5: 激光熔覆与传统技术相比, 具有涂层厚度薄、热影响区小、表面平整、无污染的优良性能 .....	12
表 6: 公司多次精准收并购, 协助自身开拓新行业、加强竞争力 .....	16
表 7: 分业务收入及毛利率 .....	17
表 8: 可比公司估值 (股价数据截至 2021 年 8 月 27 日收盘) .....	18



## 1. 激光是材料加工工具的巨大进步，发展空间广袤

“激光”这一概念正在越来越多的被大家熟悉与了解。激光不断涌现的新应用不断刷新人们对于“激光可以做什么”的认知，从最开始的打标、切割，到焊接、清洗、超快，再到 3D 打印、熔覆、光对抗等。目前的全球光纤激光器龙头 IPG 公司成立于 1991 年并于 2006 年在纳斯达克上市，从 IPG 的收入来看，其中来自材料加工应用的收入的比例从 2006 年的 68% 提升至 2013 年的 94%，且自 2013 年至今始终保持在 90% 以上，体现了激光在材料加工应用中的快速发展以及重要地位。本文将从材料加工的角度来探寻激光潜在的发展方向，目的是更好的理解国内外激光器龙头公司当前的发展阶段及未来的成长空间。

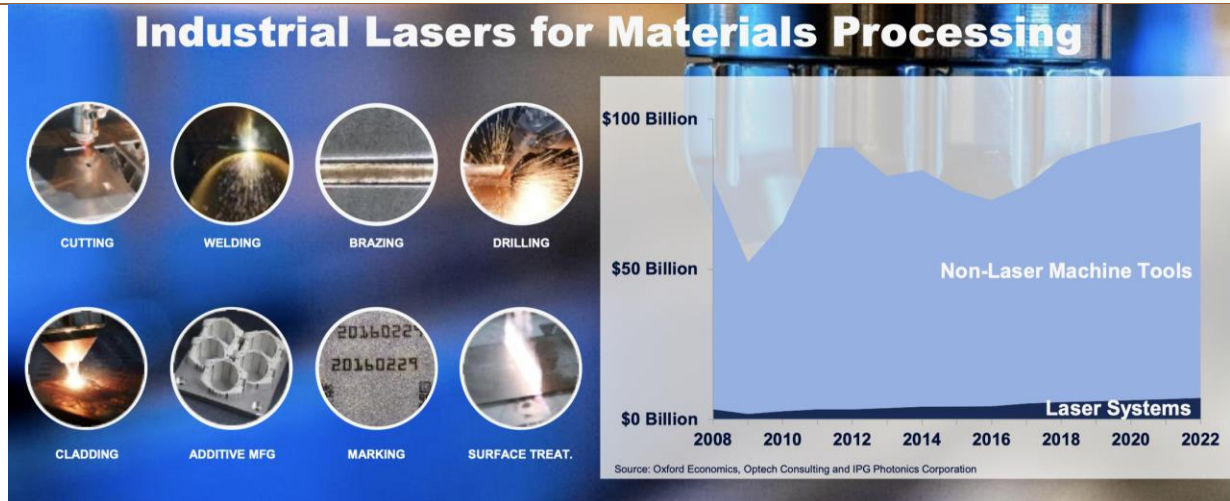
图 1: 2006 至 2013 年, 全球光纤激光器龙头 IPG 来自材料加工应用的收入占比从 68% 提升至 94%



资料来源: IPG 官网, 德邦研究所整理

激光是材料加工工具的创新，是从接触式机械加工到非接触式加工的巨大进步。制造和使用工具对于人类文明的进步具有重要意义，考古学界就常按照生产工具对人类发展阶段进行划分，包括旧石器时代、新石器时代、青铜器时代、铁器时代等，例如从延展性差、容易损坏的石器向延展性更好、耐久度更高、可反复使用和回收再利用的铜器切换时，社会生产力和物质生活都在很大程度上得到了提升，精神生活在此基础上得以更加丰富。目前我们广泛使用的工具往往是具有固定形态的，例如进行车、镗、铣、磨、刨、钻等机加工时使用的刀具，用于冲压、冲裁、注塑的各类模具等等。激光这一柔性、非接触式的工具和能量载体的出现，无疑是工具发展的一大创举，而且激光具有易于控制、高能定向等优越性能，从等离子、超声波等柔性工具中脱颖而出。

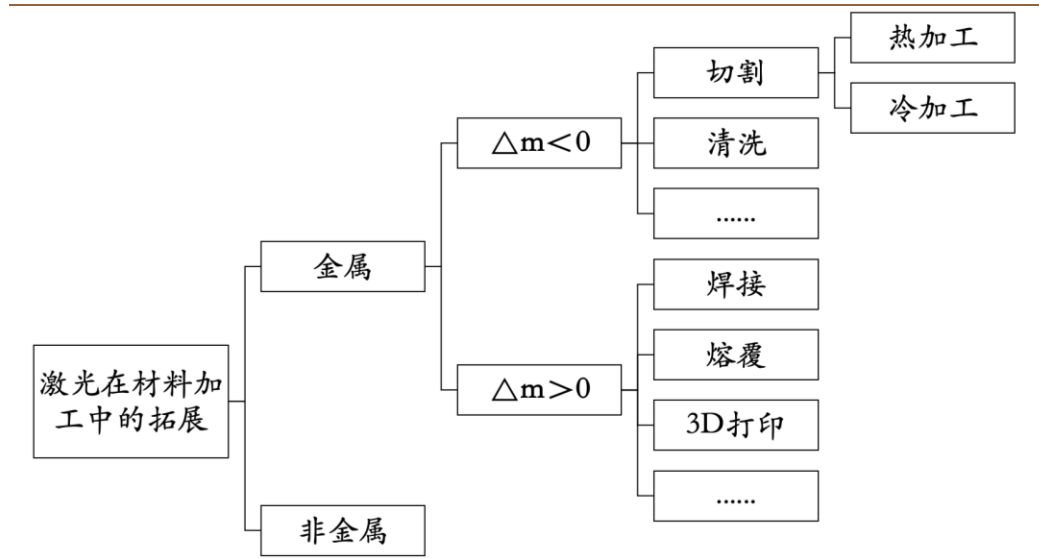
图 2: 激光作为先进的非接触式加工工具，在材料加工中的渗透率还比较低，未来发展空间广阔



资料来源: IPG 官网《投资者指导手册》, 德邦研究所 (注: 通过和全球机床市场规模进行对比, 我们认为 Machine Tools 指的是机床)

在 IPG 官网呈现给投资者的“指导手册”中，IPG 将全球的激光加工系统与机床规模进行对比。可以看到，激光作为先进的非接触式加工工具，在材料加工中的渗透率仍很低，发展空间广阔。而且，激光在材料、工艺、精度等方面的延展性是其广阔发展空间的有力支撑：

图 3：激光在材料、工艺、精度等方面的延展性是其广阔发展空间的有力支撑

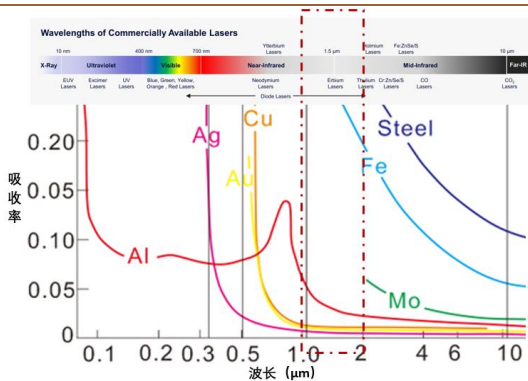


资料来源：德邦研究所整理

- **材料**：在其他条件相同时，特定材料对不同波长的光的吸收率不一样，不同材料对相同波长的光的吸收率也不一样。通过选择合适的激光波长，可以提高对目标材料的加工效率。如连续光纤激光器波长通常在 1-2μm，特别适合加工钢铁这类应用最广泛的金属；CO<sub>2</sub> 激光器波长在 10μm 左右，更适合加工皮革、木板、亚克力等非金属材料。
- **工艺**：根据加工前后工件的质量变化 ( $\Delta m$ ) 可以分为， $\Delta m < 0$ ——切割、清洗等。 $\Delta m > 0$ ——焊接、熔覆、3D 打印等（暂不考虑  $\Delta m = 0$  的工艺）。目前，较成熟的激光应用还集中在  $\Delta m < 0$  的切割和打标中，正在向其他工艺快速拓展。
- **精度**：从热效应考虑，材料去除可以分为冷加工和热加工，一般而言冷加工的精度更高，通过调节激光脉宽即可调节加工时的热效应。超快激光加工也被称为“冷加工”，特别适合精密加工；连续激光器采用热加工的方式，在宏观加工中具备更好的经济效应。

图 4：通过选择合适的激光波长，可以提高对目标材料的加工效率

图 5：通过改变激光脉宽，可以实现不同精度的加工效果



资料来源：IPG 官网《投资者指导手册》，激光制造网，德邦研究所整理



资料来源：IPG 官网《投资者指导手册》，德邦研究所整理

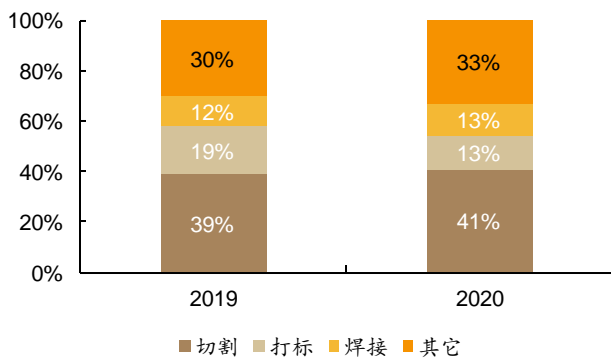
总结来看，人类制造和使用物理形态固定的工具的历史可以追溯至公元前，

而第一台激光器则在公元 1960 年才由美国物理学家梅曼制造出来，至今仅 60 年历史，还处于较为初级的发展阶段，未来在材料加工领域具十分广阔的发展空间，可挖掘领域众多，随着激光器（光源）以及其他配套技术的进步，有望以越来越低的成本实现越来越好的加工效果，渗透率不断提升。我们将重点围绕“工艺拓宽”在第二章中梳理激光新应用目前的发展。

## 2. 以焊接、清洗等为例，激光应用正在我国加速拓展

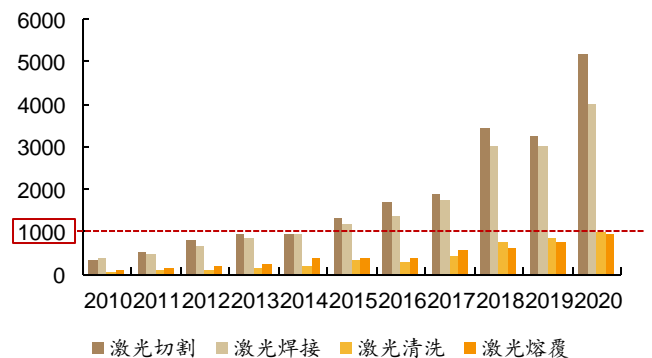
从我国工业激光加工设备价值量来看，激光切割、打标、焊接设备占比合计约达 70%，这三大应用也被称为激光加工技术的“三驾马车”，是近年来激光在工业领域较为广泛的应用，其中焊接渗透率相对更低，此外，通过专利数量来看，清洗、熔覆方面的研究起步则更晚。以下分别来看：

图 6：激光切割、打标、焊接设备在工业激光设备中的占比接近 70%，被称为激光加工技术的三驾马车



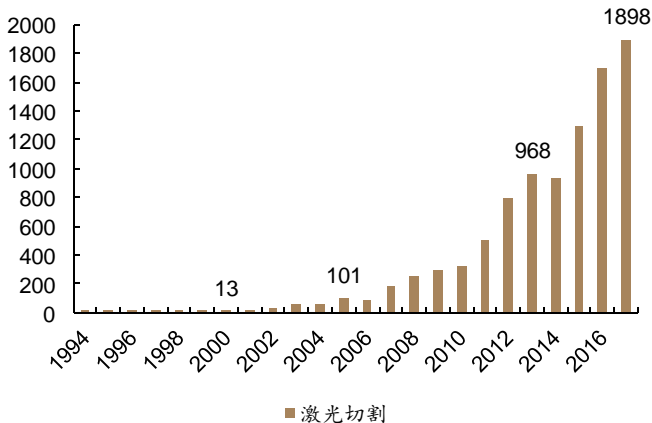
资料来源：中国激光产业发展报告，德邦研究所整理

图 7：2020 年，激光清洗、激光熔覆领域新申请的专利数量已接近 2014 年激光切割领域专利的申请数量



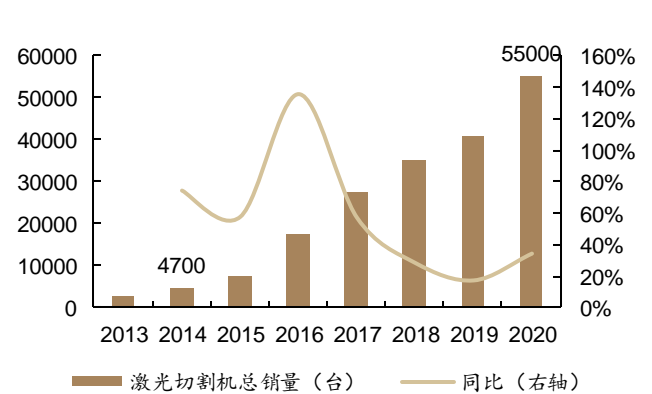
资料来源：万方专利库，德邦研究所整理

图 8：从激光切割专利数量来看，激光切割市场在快速起量（2014 年）前后，也曾经历了较长的技术积累期



资料来源：万方专利库，德邦研究所整理

图 9：2014 年我国激光切割机的销量仅 4700 台，2020 年达到 55000 台，2014-2020 年销量复合增速高达 51%



资料来源：中国激光产业发展报告，德邦研究所整理

- **激光打标**通常是对同种材料的表面进行加工，应用较早、相对简单、发展比较成熟；**激光切割**通常加工同种材料，以二维板材和类二维管材为主，近几年在不低的基数上实现了爆发式增长，2015-2020 年我国激光切割机年销量从 4700 台增加至 55000 台，复合增速高达 51%，如果从专利的角度来看，激光切割的快速的的增长也是以数十年的技术积累为基础的；



- **激光焊接**由于被焊材料多种多样、被焊点在三维空间中形状各异等原因，难度远大于切割。我们出于“一般而言，被切割的材料都需要焊接”且“焊接难度更大”的考虑，认为**激光焊接设备的价值量应该较切割更大**。但另一方面，虽然激光焊接被划分至目前的“三驾马车”之一，但其价值量还不到激光切割设备的 1/3，这说明激光焊接的渗透率与激光切割相比应有较大差距，这一新应用随技术进步渗透率有更大的提升空间。
- **激光清洗**是指利用高能激光束照射工件表面，使工件表面的污物、锈斑或涂层发生瞬间蒸发或剥离从而达到洁净的工艺，为减少热效应以避免对工件本身的损伤，通常选用纳秒激光器或脉冲宽度更短的激光器。
- **激光熔覆**通过在基材表面添加熔覆材料，利用高能密度的激光束使之与基材表面薄层一起熔凝在基体表面形成涂层，以提高机器零件或材料性能。

## 2.1. 焊接：中高功率在锂电等行业率先应用，手持焊凭易用性打开市场

按功率高低来分，中高功率焊接装配于产线，多用于白车身、动力电池、消费电子产品的焊接。未来将逐步在主要细分市场如工程机械、轨道交通等领域逐个击破；中低功率焊接市场主要产品为手持激光焊，机器小巧、操作方便，应用领域主要集中在钣金、机箱、水箱、配电箱等机柜、橱柜厨卫、不锈钢门窗护栏等复杂不规则、不需要夹具且厚度不超过 5mm 的焊接工序。

### ▼ 中高功率焊接在锂电等行业率先应用

**动力电池轻量化要求提高，激光焊接全面替代传统工艺。**在动力电池焊接中，原来多使用电阻点焊，但轻量化的要求使得铝及其合金的应用更加广泛，而电阻点焊在焊接铝时，易发生喷溅与飞溅，熔核内部易产生缺陷，直接影响电池良品率及安全性；**超声波焊接**能够在动力电池制造中实现传统方法难以焊接的超薄铝、铜、镍合金等金属的连接，但该焊接封装工艺要求精密结构件焊接部位的塑胶厚度至少在 1.2mm 以上，不利于减小电池模组的体积，且其伸入尺寸被严格限定在焊接所允许的范围内；**激光焊接**是一种非接触式工艺，具有热量输入集中、加工效率高、焊缝强度大等优点。近期，IPG、锐科陆续推出**光斑可调激光器**，很好解决了动力电池焊接中的飞溅问题，稳定性、焊接效率以及良品率都得到了有效提升。

表 1：动力电池制造的前、中、后段均涉及激光焊接技术

工艺名称	涉及激光技术	使用设备
前段 制片	极耳焊接、激光切割极耳成型等	极耳焊接制片机、激光极耳成型制片机
中段 入壳焊接	顶盖及顶盖防爆片、底盖、密封钉以及侧面的焊接等	激光焊接机、入壳机、滚槽机
后段 外包装 Pack	对电池之间完成连接片的焊接、负极封口焊接、以及外壳包装等焊接	激光焊接机、电池测试设备等

资料来源：《2018 中国激光产业发展报告》，德邦研究所

**锐科 2021 年推出型号丰富的光束可调高功率光纤激光器，为焊接专用激光器。**锐科 2020 年发布的光束可调激光器（ABP 激光器）为焊接专用激光器，市场反响良好，2021 年进一步丰富了 ABP 激光器型号配比，从只有 6+6（中心功率+环形功率，单位 KW）一种型号，到具备 6+6、4+4、4+2、2+4、3+3、2+2 等多种型号，以满足不同的应用需求。ABP 激光器均采用锐科自主研发的多芯层光纤，可以进行中芯功率和环芯的功率独立调节，有 5 种不同的光斑组合，焊缝表面更加的光滑平整，而且熔深更深，熔池更宽，具体体现为：方形电池封口焊接速度可达 350mm/s，速度提高了 43%，圆柱电池封口焊接时间约为 0.9s/

个；转接片的焊接可以实现 150mm/s 的焊接速度，焊缝宽度 >2mm；模组侧板的焊接，焊接速度超过 80mm/s，叠焊接头搭接面连接宽度 >2mm。锐科焊接专用激光器的应用之一即为锂电领域提供更优质的解决方案。

图 10：锐科 2021 年新推出了多种型号的光束可调高功率光纤激光器，专注焊接领域



资料来源：锐科激光官网，德邦研究所

### ▼ 手持激光焊成为率先放量的中低功率激光焊接

手持激光焊易上手、效率高，随持续迭代快速渗透下沉市场。随着激光器成本下行、激光焊接头技术成熟，手持焊市场凭借易上手、效率高等优点自 2018 年快速起量，而且手持激光焊自身也在不断进行技术和工艺迭代，过去手持激光焊采用普通直头焊接、焊缝较窄，在焊前缝隙较大的下沉市场受到了一定限制。国内外诸多厂家对焊接头进行了改造，开发出摆动焊接头及摆动焊接工艺，如 IPG 2020 年推出的便携式手持激光焊接机 LightWELD 摆动宽度可调至 5mm。IPG 在其 2021 年一季报里提到“手持式激光焊接机的订单需求非常强劲”。国内宏山、奔腾等激光设备商也推出了此类产品，但从产品参数更为详细的宏山手持激光焊来看，其所支持的焊前缝隙还较窄。我们认为随着国产激光手持焊的成熟，手持焊渗透下沉市场的速度有望进一步加快。

表 2：IPG 新推出的手持焊的焊缝宽度范围较广，在焊前精密度不高的下沉市场具有更好的易用性

项目	IPG	宏山激光	奔腾激光	领创激光	庆源激光	GW 光惠
焊缝宽度	<5mm	<0.5mm	-	<0.5mm	-	-
功率	平均 1500W 峰值 2500W	1000~2000W	500~2000W	≤5000W	1500~1700W	≤1500W
整机尺寸	316*641*534mm	1105*720*1005mm	-	-	820*485*425mm	300*650*570mm
重量	53kg	-	-	-	-	<60kg
波长	1070nm	1070±10nm	-	-	-	976nm

资料来源：IPG 等公司官网，德邦研究所

我们认为，焊接技术的逐渐成熟对于其他新应用有较强的借鉴价值：（1）焊接应用从下沉市场如手持焊到高端市场如机器人焊接均有广泛分布、层次丰富，为激光在各层次市场作为工具被调用提供了很好的参考；（2）自动化焊接所需要的运动控制、传感等配套技术，参考焊接机器人轴数多、对轨迹精度要求高、需要焊缝跟踪系统来说，都是自动化中难度较高的应用，这些配套技术的进步对于清洗、熔覆自动化的实现具有积极作用。

## 2.2. 清洗：快速实现从学术到产业的转变，在汽车、轨交等多领域实现应用

由锐科激光与集成商及终端客户共同推动，国产激光清洗在中车、中船等国内知名企业相继落地。国际上激光清洗的探索始于 20 世纪 80 年代，经过几十年的发展，已经从实验室研究走向了制造业的应用。据锐科激光官网新闻，2016 年之前国内做激光清洗的还以学术机构为主，且面临关键核心部件依赖进口、配套产业链缺乏等诸多问题，锐科作为首台 100W 国产激光清洗机的研发者，其在清洗行业的发展也是国内激光清洗行业的缩影：从 2016 年开始研发至今，锐科将清洗激光器的功率从 100W 提升至 2000W，并与集成商、终端客户共同研发推动，在中车、中船、豪迈科技等企业开始，打开了国内激光清洗在高铁、船舶、轮胎模具、核电设备、汽车车身等多个行业的应用。在突破多个行业标杆客户后，我们认为激光清洗行业以及锐科的激光清洗业务都进入了加速发展通道。

表 3：锐科是首台 100W 国产激光清洗机的研发者，其在清洗行业的发展是国内激光清洗行业的缩影

时间	重要事件
2016 年	锐科研发出首台 100W 国产激光清洗机，当年即实现了 10 台+的销量
2017 年	功率提升至 300W，且推广到轮胎模具清洗行业
2018 年	功率提升至 500W，并应用于某国际知名车企的车身除漆
2019 年	功率提升至 1000W，并已经应用于核电厂大型设备的清洗
2020 年	功率提升至 2000W，全年激光清洗主流产品收入同比+148%
2020 年 12 月	国内首台轮对全自动激光除漆设备交付杭州中车使用
2021 年 1 月	锐科激光与豪迈科技旗下子公司豪迈激光达成战略合作，豪迈激光主要围绕多种激光技术为各个行业提供激光设备及自动化解决方案
2021 年 3 月	锐科与中国船舶工业集团公司第十一研究所达成战略合作，在包括但不限于激光切割、焊接、清洗等方面进行合作

资料来源：锐科激光官网，德邦研究所

锐科激光清洗专用激光器诸多指标已经十分接近 IPG。从今年 3 月上海慕尼黑光博会来看，主要有 IPG、锐科激光等少数企业展出了清洗专用激光器，从各家官网上功率最高的激光清洗专用激光器的参数来看：锐科清洗激光器的最大功率、功率可调范围、最大脉冲能量已与 IPG 非常接近，在国内品牌中处于领先地位。据锐科激光官网 5 月报道，2021 年一季度锐科清洗激光器出货量同比增长 251%，其中包括多台 500W 和 1000W，订单处于爆满状态，验证了激光清洗应用和锐科的快速发展。

表 4：锐科清洗激光器的最大功率、功率可调范围、最大脉冲能量已经与 IPG 处于同一水平，在国内品牌中处于领先地位

	锐科 RFL-P2000	IPG YLPN-100-25*100-2000-S	杰普特 YDFLP-200-M7-L1-R
平均输出功率 (W)	2000	2000 (若稳定脉宽可达 5000W)	>200W
功率可调范围 (%)	10-100	10-100	0-100
重复频率范围 (kHz)	20-50	2-50	-
最大脉冲能量 (mJ)	100	100	1.5
尺寸 (mm)	1018*836*850	780*806*558	430*351*133
质量 (kg)	-	160	24.8

资料来源：锐科激光官网，IPG 官网，杰普特官网，德邦研究所

## 2.3. 熔覆：无污染的表面改性技术，主要替代电镀工艺

激光熔覆是先进的表面改性技术，其主要替换的是成本低、效率高但污染重的电镀技术。表面改性技术是通过改变材料或工件表面的化学成分或组织结构以提高机器零件或材料性能的一类处理技术，其中电镀因成本低、效率高成为使用最为广泛的一种，但电镀过程中需使用大量剧毒的强酸、强碱、盐类以及有机化



学溶液，作业过程中还会释放大量有毒有害气体，对生态环境造成巨大威胁。激光熔覆是 20 世纪 70 年代随着大功率激光器的发展而兴起的一种新的表面改性技术，通过在基材表面添加熔覆材料，利用高能密度的激光束使之与基材表面薄层一起熔凝在基体表面形成涂层实现表面改性，是处理效果好、无污染的先进方式。

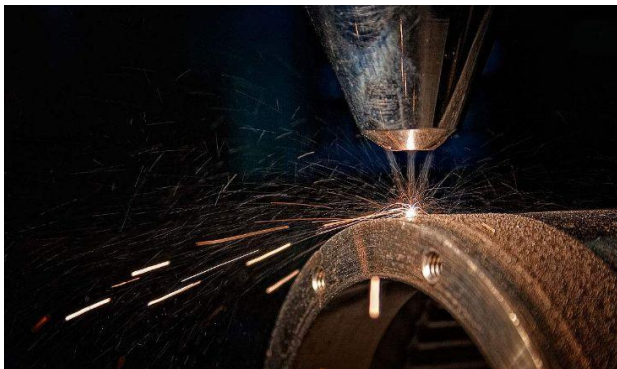
表 5：激光熔覆与传统技术相比，具有涂层厚度薄、热影响区小、表面平整、无污染的优良性能

表面技术类型	单涂层厚度/mm	结合方式	热影响区	表面平整度	环保等级
超高速激光熔覆	0.01-1.0	冶金结合	小	平整	无污染
TIG 电弧增材	2-4	冶金结合	大	粗糙	无污染
超高速火焰喷涂	0.01-0.05	机械结合	较小	平整	粉尘+噪音污染
等离子喷涂	0.02-0.05	机械结合	大	较平整	噪音+粉尘污染
电镀硬铬	<0.1	物理结合	无	平整	重金属污染

资料来源：中科中美官网，德邦研究所

激光熔覆替代电镀难度较大，有望率先在高端且产品相对标准的领域得到应用。与激光切割替代传统的火焰切割+打磨等效率不高的方式相比，电镀除污染较重外性能优良，这使得激光熔覆进行替代的难度更大。从成本来看，激光熔覆除设备购置费和人员成本外，使用成本主要还包括金属粉末费用、电费、气体费用和易损件消耗费用，其中最影响成本的设备购置费、金属粉末使用效率、电费均与激光器有较大关联，激光器技术进步将在较大程度上加速激光熔覆的发展。我们看好随着激光技术进步，以及环保要求趋严、废水废气处理费的提高，激光熔覆率先在高端且产品外形相对标准的领域起量。

图 11：从目前应用来看，激光熔覆多用于轴对称的工件上



资料来源：搜狐网，德邦研究所整理

图 12：电镀流程中会产生废水等污染物

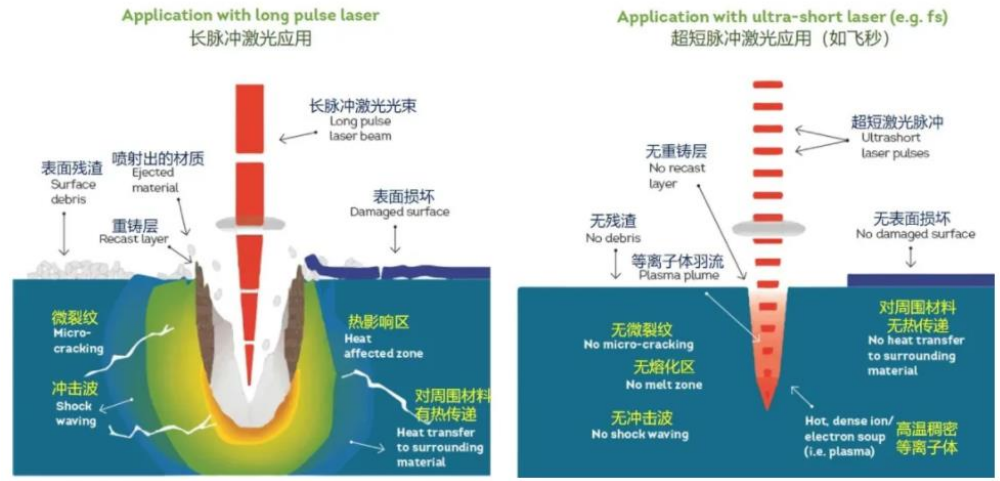


资料来源：国芯物联网，德邦研究所整理

## 2.4. 超快：热效应小被称为“冷加工”，尤其适合精密度要求高的应用

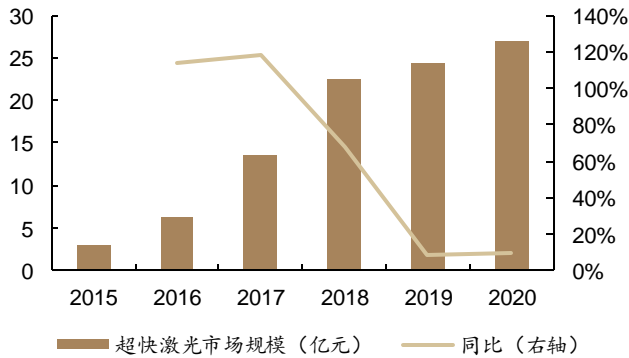
超快激光面向“精密加工”，国产品牌快速发展有望推动行业更快起量。超快激光器又称超短脉冲激光器，一般指脉冲宽度小于 1 ns 的激光器，包括皮秒级 ( $10^{-12}s$ ) 激光器和飞秒级 ( $10^{-15}s$ ) 激光器。超快激光产生的超短脉冲与材料相互作用时间极短，将能量极快地注入很小的作用区域，在根本上避免了能量的转移、转化以及热能的存在和热扩散造成的影响，从根本上改变了激光与物质相互作用机制，又被称为“冷加工”。10 年前，超快光纤激光器仍停留在基础科研领域，运用于科研机构的实验室中，随着工艺的完善和成本的降低于近年来转化落实在产业化应用中，在精密微加工、航空航天、消费电子、汽车制造、光伏能源等工业领域以及生物医疗等非工业领域表现出色。2015-2020 年，我国超快激光器总市场规模从 2.9 亿元增加至 27 亿元 (CAGR 56%)，近两年增速有所放缓，我们认为可能有两方面的原因：1、2019 年制造业尤其是消费电子相关领域固定资产投资放缓；2、超快激光器随国产的突破价格有所下降，据《2021 中国激光产业发展报告》，国产超快激光器出货台数从 40 台增加至 2100 台 (CAGR 121%)，实现了快速发展。

图 13: 使用超快激光加工时热影响区极小, 又被称为“冷加工”



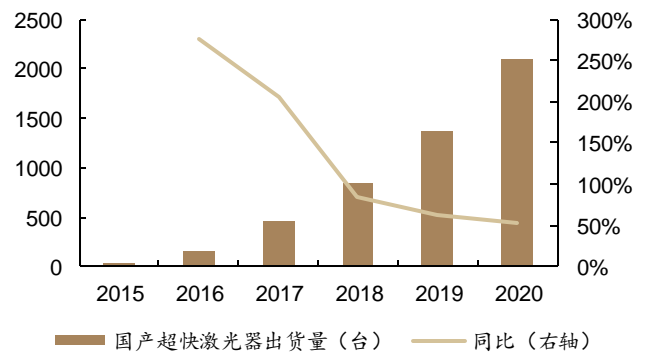
资料来源: 华日激光官网, 德邦研究所整理

图 14: 2015-2020 年, 我国超快激光器总市场规模从 2.9 亿元增加至 27 亿元, 复合增速达 56%



资料来源: 中国激光产业发展报告, 德邦研究所整理

图 15: 2015-2020 年, 我国国产超快激光器出货量从 40 台增加至 2100 台, 复合增速达 121%



资料来源: 中国激光产业发展报告, 德邦研究所整理

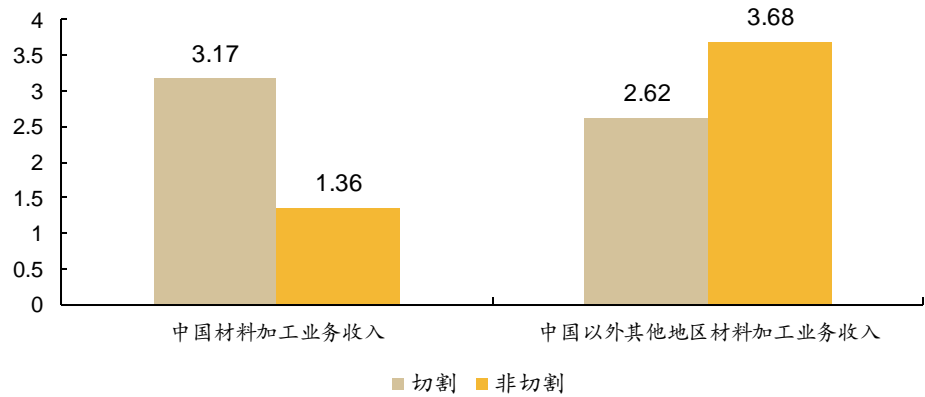
### 3. 中国具发展激光的好机遇, 锐科具引领新应用的强实力

虽然我国对焊接、清洗等新应用的探索在持续推进, 但与海外发达国家相比, 激光新应用在我国工业市场的占比仍较低。目前, 锐科激光、创鑫激光等国内主要激光器企业均是从打标、切割这两类业务起家, 而且国际光纤激光器龙头 IPG 在我国的业务也是以切割为主。据 IPG 官网披露, 2020 年其全球收入中约 90% 应用于材料加工, 我们假设 IPG 在中国的收入中金属切割业务占比为 70%, 就可以将 IPG 材料加工业务按照地区和应用领域进行拆分, 可得在除中国以外的地区, IPG 材料加工应用中非切割类 (包括打标、焊接、清洗、熔覆、3D 打印、深雕、退火、刻蚀、微加工等) 收入占比接近 60%。



图 16: 我们预计 IPG 在我国的材料加工业务中 70%来自金属切割, 对应收入绝对值 3.17 亿美元, 并据此可以倒推, 这一数值超过了其在中国以外其他地区材料加工业务中的切割收入

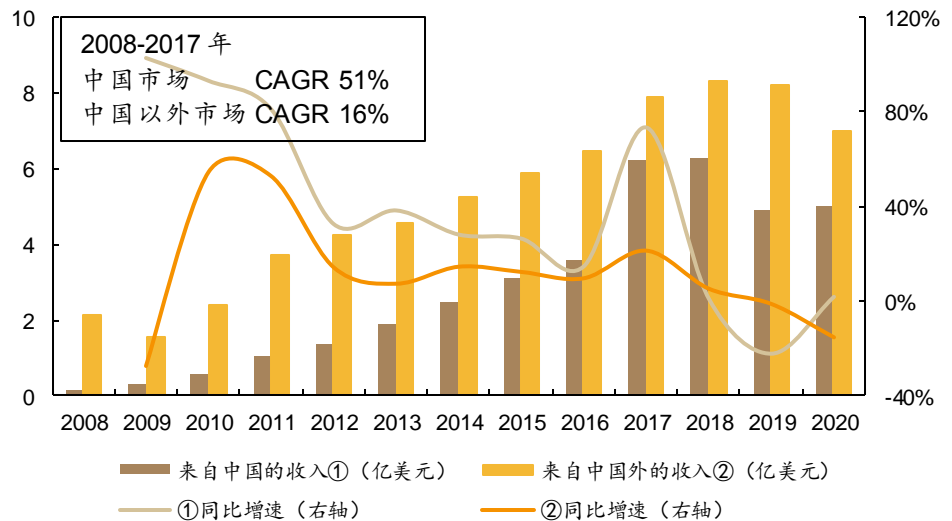
2020年IPG材料加工业务收入拆分 (单位: 亿美元)



资料来源: IPG 官网, 德邦研究所整理

复盘国内过去 10 年发展历程, 切割在国内的快速爆发经历两大阶段。1: 技术可行; 2: 经济性可行。其中, 经济性可行, 又可分为两个阶段。第一阶段, 我们认为“全生命周期成本可行”, 第二阶段, 我们认为“一次采购成本可行”。如前所述, 2014 年之前, 激光切割的行业研究已经经历了快速爆发期, 技术已经可行。但因为成本较高, 所以主要在以苹果产线为主要应用场景。原因是, 以苹果代工厂角度, 激光虽然一次采购费用高, 但对于产品性能的提升、以及整体生产节拍的提效等作用大。因此, 属于“全生命周期成本可行”阶段。此后, 再经过几年的持续降本后, 2016 年前后, 光纤激光设备价格终于和冲床等可替代工艺的一次采购成本价差不多, 也就是逐渐跨越到“一次采购成本可行”阶段。

图 17: IPG 自 2008 年开始单独披露来自中国区的收入, 十年间 (2008-2017) 其来自我国收入的复合增速高达 51%, 远超其来自中国以外市场收入的复合增速



资料来源: IPG 官网, 德邦研究所

新应用中, 以焊接为例, 目前已经跨越了“技术可行”阶段, 达到了“全生命周期成本可行”, 部分达到“一次采购成本可行”阶段。目前国内使用激光焊接较多的是锂电焊接和手持焊。其中, 锂电焊接是对传统焊接的升级, 且解决了部分此前焊接技术不容易解决的问题 (喷溅), 属于达到了“全生命周期成本可行”阶段。而手持焊虽然较传统电弧焊等价格较高, 但可以省掉熟练焊工的人力成本, 因此, 已经达到了“一次采购成本可行”阶段。其他如超快、清洗等行业也均跨

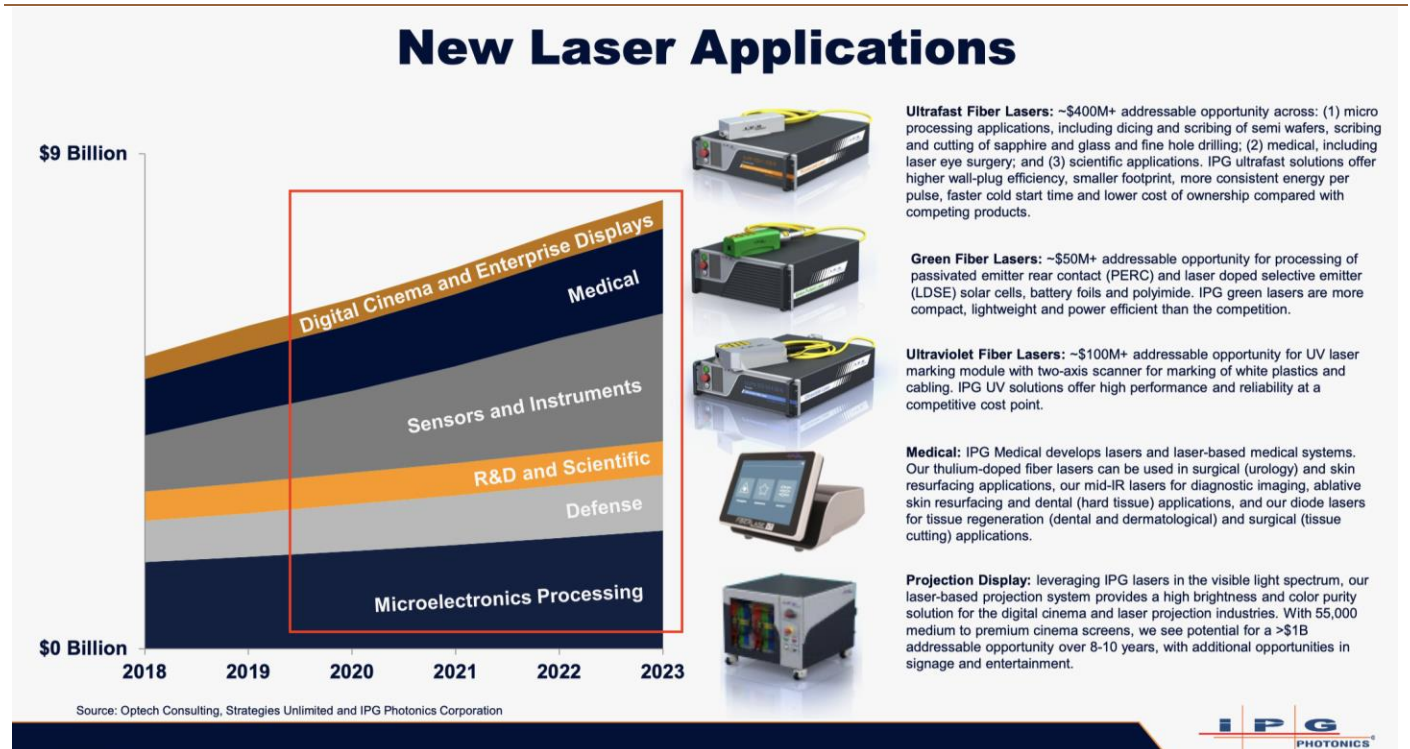
越了“技术可行”阶段。

我们预计，未来 5 年激光行业新应用的发展将复制过去 5 年激光切割的快速放量，而且应用领域将更丰富，更大范围内改变材料加工行业。

中国市场为激光行业的企业提供了优良的发展条件，作为行业一员，锐科自身具有媲美 IPG 的发展优势来引领行业发展。通过参考 IPG 在《投资者指导手册》中总结的四点成功经验：(1) 多个应用市场和区域市场的高市占率；(2) 垂直整合；(3) 良好的盈利能力和现金流水平；(4) 在工业以外拓展了多个并行的广阔市场如医疗、通讯等。我们发现锐科也具备这些特点或至少处于向这方面持续优化的状态：

- **市占率快速提升，剑指光纤全品牌市占率第一。**2015-2020 年，锐科于国内光纤激光器市场占有率大幅+16pp 达 24.4%，2020 年产能扩张受疫情影响较大的情况下，仍在我国光纤激光器市场保持了内资品牌市占率第一的水平，并且客户结构大幅优化，2021 年公司剑指国内全品牌市占率第一。
- **持续的产业链垂直整合。**锐科在高功率光纤激光器方面，完成了特种光纤、光纤器件、半导体激光器等上游产业链的垂直整合。这将是公司在技术层面拓宽激光应用，在成本层面上推动新应用在工业场景中落地的基础。
- **经营质量和效率全面提升。**从现金流来看，公司加强管控，2020 年四季度回款情况向好，全年经营活动现金流量净额同比+196%为 0.55 亿元，2021 年上半年经营活动现金流量净额较 2020 年同期转正，经营质量稳步提升。同时，锐科正加大管理架构的梳理力度，于 2020 年年报中多处强调建立市场化的薪酬体系，有助于公司进一步提升组织活力，支撑公司多业务条线的快速发展，并保持激光新应用中的引领地位。
- **背靠大股东航天科工，在特种设备等业务方面具优势，未来有望在特种应用中发挥更大作用。**

图 18：IPG 指出，在工业以外拓展了多个并行的广阔市场如医疗、传感、军工等是其成功的关键之一



资料来源：IPG 官网《投资者指导手册》，德邦研究所

## 4. 以 IPG 为参照，探寻锐科前进方向

最后，我们以 IPG 目前应用于材料加工的产品和业务来梳理其发展思路，以此理解锐科目前所处的发展阶段，以及未来前进方向。锐科从此前的打标和切割，拓展到了焊接、熔覆、清洗、精密加工等诸多领域，特点是以业务线拓宽驱动收入和盈利增长。未来发展方面，我们认为，锐科一方面可以从丰富的产品中沉淀出产品平台，基于平台延展更多品类，并实现更低成本，另一方面可以通过内生或外延完善激光配套解决方案，获得持续精进。

图 19：IPG 形成了产品矩阵，具有较为典型的产品平台特点

应用	激光器产品家族								
	YLR	YLS	QCW	YLP	GLP	VLM	ULP	ELR	TLR
金属切割	●	●	●						
金属钻孔			●	●					
金属焊接	●	●	●	●					
钎焊		●							
锡焊	●					●			
熔覆	●	●							
3D打印/烧结	●					●			
打标				●	●		●		●
金属深雕			●	●					
热处理/退火	●	●							
刻蚀				●	●		●		
表面清洗和织构	●	●		●			●		
非金属加工			●	●	●	●	●	●	●
微加工	●		●	●	●	●	●		

资料来源：IPG 官网《材料加工应用工业光纤激光器——产品手册》，德邦研究所

●参照 IPG 已经形成了产品矩阵，我们认为，锐科激光未来有如下发展方向：  
(1) 为单一工艺储备更多种类的激光器以适应不同材料的加工；(2) 以某款激光器为平台，在同种材料的加工中，开发不同加工工艺。

●参照 IPG 收并购思路，我们认为，锐科激光未来有如下发展方向：完善光学技术外的配套技术，在激光新应用的研发中与终端和设备商更加密切合作，进行工艺研发，推动新应用的加速迭代和广泛落地。

表 6：公司多次精准收并购，协助自身开拓新行业、加强竞争力

收并购时间	标的公司名称	标的公司简介
2010 年 1 月	Photonics Innovations, Inc	专注于新型光学和激光材料制造、固态和可调谐激光器设计以及光学和传感系统开发
2010 年 4 月	Cosytronic KG	专注于提供自动化焊接一体解决方案
2012 年 9 月	J.P. Sercel Associates Inc.	全球领先的紫外准分子和二极管泵浦固态 (DPSS) 工业激光微加工系统供应商
2015 年	RuchTech	生产用于金属和复合材料的宏观和微观加工的自动化多轴激光系统
2017 年 12 月	Laser Depth Dynamics	在激光的焊接中提供过程质量监控和控制解决方案的创新供应商
2018 年 4 月	Robot Concept GmbH	专注于制造客户定制的搭载机器人使用的激光系统的系统集成商
2018 年 11 月	Genesis Systems Group	机器人焊接和自动化解决方案集成的领导者

资料来源：IPG 官网《投资者指导手册》、德邦研究所整理

## 5. 盈利预测与投资建议

### 5.1. 盈利预测

#### 关键假设:

假设 1: 公司作为国内龙头, 市占率稳步上升, 逐渐迈向更高功率及更高端的新应用后毛利率逐渐修复, 我们假设 2021-2023 年公司连续光纤激光器板块收入同比增长 53%、35%、24%, 毛利率分别为 32.5%、33.8%、34.8%;

假设 2: 目前, 公司脉冲激光器板块收入主要来自较为成熟的打标应用, 我们假设 2021-2023 年公司脉冲光纤激光器板块收入同比增长 12%、10%、8%, 毛利率分别为 9.0%、9.0%、9.0%;

假设 3: 超快激光器在 3C 精密加工等方面有着较为广泛的应用, 我们预计随着激光工艺的不断成熟, 市场将快速打开。我们假设 2021-2023 年公司超快激光器板块收入同比增长 90%、80%、50%, 毛利率分别为 50.0%、48.0%、48.0%。

基于以上假设, 我们预测公司 2021-2023 年分业务收入成本如下表:

表 7: 分业务收入及毛利率

单位: 百万元		2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
连续光纤激光器	收入	1477	1756	2678	3623	4488
	增速	32%	19%	53%	35%	24%
	毛利率	32.3%	32.8%	32.5%	33.8%	34.8%
脉冲光纤激光器	收入	321	339	380	418	452
	增速	44%	6%	12%	10%	8%
	毛利率	15.7%	12.4%	9.0%	9.0%	9.0%
技术开发服务	收入	117	75	30	50	100
	增速	51%	-36%	-60%	67%	100%
	毛利率	25.6%	17.7%	20.0%	24.0%	24.0%
超快激光器	收入	24	55	104	188	282
	增速	-	125%	90%	80%	50%
	毛利率	55.9%	51.3%	50.0%	48.0%	48.0%
其他	收入	70	91	119	148	178
	增速	51%	30%	30%	25%	20%
	毛利率	9.9%	14.9%	15.0%	15.0%	15.0%
合计	收入	2010	2317	3311	4427	5500
	增速	37%	15%	43%	34%	24%
	毛利率	28.8%	29.1%	29.6%	31.3%	32.5%

资料来源: 公司公告, 德邦研究所 (注: 本报告更加详细地预测了各板块收入增速, 总收入、归母净利润与此前最新外发报告的数字有小幅差距)

### 5.2. 投资建议

A 股上市公司中, 我们选取主营纳秒激光器同时拓展超快激光器的英诺激光, 以及专注激光设备系统研发的柏楚电子作为可比公司。2021-2023 年两家可比公司平均 PE 分别为 86/65/52 倍。

公司作为国内光纤激光器龙头, 在“千人计划”专家团队领衔的研发队伍下, 由技术驱动成长, 多年深耕激光产业链中游的光纤激光器产品, 同时持续发力上游核心元器件, 自产比例逐年提高, 积累护城河。我们预计公司在高功率、超快等多条产线的推动下, 将逐步迈入收获期, 经营质量再上新台阶, 预计未来收入业绩可以保持高增长。我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 5.2/7.4/9.8 亿元, 对应 PE 53/37/28 倍。基于公司收入增长的高确定性 & 盈利能力的高弹性, 维持“买入”评级。



**表 8：可比公司估值（股价数据截至 2021 年 8 月 27 日收盘）**

证券代码	可比公司	市值 (亿元)	归母净利润 (元)				PE (倍)				
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E	
301021.SZ	英诺激光	72	0.7	0.8	1.0	1.3	110	87	69	57	
688188.SH	柏楚电子	526	3.7	6.2	8.6	11.4	142	85	61	46	
			PE 平均值					126	86	65	52

资料来源：Wind 一致预测，德邦研究所（注：英诺激光盈利预测为 wind 一致预期，柏楚电子盈利预测为我们最新外发报告的预测值）

## 6. 风险提示

**宏观经济增速放缓：**工业激光应用于各行各业的材料加工，与宏观经济景气度，尤其是制造业景气程度为正相关关系。若宏观经济、制造业增速放缓，下游固定资产投资增速放缓甚至投资减少，行业将在短期内受到消极影响。

**新应用拓展速度不及预期：**激光新应用长期发展空间广阔但短期可能受经济性、行业固定资产投资等因素影响，若新应用拓展速度不及预期，将对公司短期收入业绩有所影响。

**行业竞争加剧：**我们认为锐科客户结构优化、占据切割光源高地后，受到的行业价格战的影响正逐渐减小，但若行业竞争再次加剧或者新应用在快速起量的同时进入价格战，公司盈利能力将受到一定影响。



## 财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	1.03	1.21	1.71	2.28
每股净资产	5.94	7.73	9.45	11.72
每股经营现金流	0.13	0.70	0.79	1.24
每股股利	0.00	0.07	0.00	0.00
价值评估(倍)				
P/E	93.39	52.92	37.41	28.13
P/B	16.17	8.28	6.78	5.46
P/S	7.96	8.35	6.25	5.03
EV/EBITDA	60.02	40.78	29.16	21.88
股息率%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
盈利能力指标(%)				
毛利率	29.1%	29.6%	31.3%	32.5%
净利润率	12.8%	15.8%	16.7%	17.9%
净资产收益率	11.5%	15.6%	18.1%	19.4%
资产回报率	7.8%	10.6%	12.4%	13.5%
投资回报率	12.2%	14.7%	17.1%	18.4%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	15.2%	42.9%	33.7%	24.2%
EBIT 增长率	1.4%	57.3%	42.0%	33.4%
净利润增长率	-9.0%	76.5%	41.4%	33.0%
偿债能力指标				
资产负债率	30.1%	29.6%	29.5%	28.2%
流动比率	3.0	3.0	3.0	3.2
速动比率	2.3	2.2	2.2	2.3
现金比率	0.8	0.8	0.8	0.8
经营效率指标				
应收帐款周转天数	94.0	105.0	100.0	100.0
存货周转天数	133.3	125.0	125.0	125.0
总资产周转率	0.6	0.7	0.7	0.8
固定资产周转率	5.3	6.1	7.6	8.9

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	296	523	739	983
少数股东损益	16	16	23	30
非现金支出	139	74	86	98
非经营收益	-8	1	0	0
营运资金变动	-388	-310	-506	-574
经营活动现金流	55	303	342	538
资产	-260	-250	-200	-200
投资	680	0	0	0
其他	20	0	0	0
投资活动现金流	440	-250	-200	-200
债权募资	20	0	0	0
股权募资	0	282	0	0
其他	-30	-49	0	0
融资活动现金流	-10	233	0	0
现金净流量	485	286	142	338

备注:表中计算估值指标的收盘价日期为8月27日  
 资料来源:公司年报(2019-2020),德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	2,317	3,311	4,427	5,500
营业成本	1,643	2,331	3,041	3,711
毛利率%	29.1%	29.6%	31.3%	32.5%
营业税金及附加	12	26	35	44
营业税金率%	0.5%	0.8%	0.8%	0.8%
营业费用	110	99	133	165
营业费用率%	4.8%	3.0%	3.0%	3.0%
管理费用	41	93	155	182
管理费用率%	1.8%	2.8%	3.5%	3.3%
研发费用	173	248	332	413
研发费用率%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
EBIT	367	577	819	1,093
财务费用	1	-19	-24	-29
财务费用率%	0.0%	-0.6%	-0.5%	-0.5%
资产减值损失	-40	0	0	0
投资收益	13	0	0	0
营业利润	352	612	866	1,152
营业外收支	-0	0	0	0
利润总额	351	612	866	1,152
EBITDA	447	651	905	1,191
所得税	39	73	104	138
有效所得税率%	11.0%	12.0%	12.0%	12.0%
少数股东损益	16	16	23	30
归属母公司所有者净利润	296	523	739	983

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	833	1,119	1,260	1,598
应收账款及应收票据	1,154	1,860	2,365	2,938
存货	600	798	1,041	1,271
其它流动资产	493	224	294	361
流动资产合计	3,079	4,001	4,961	6,169
长期股权投资	0	0	0	0
固定资产	436	542	586	618
在建工程	32	102	172	242
无形资产	66	66	66	66
非流动资产合计	731	908	1,022	1,124
资产总计	3,811	4,909	5,983	7,292
短期借款	20	0	0	0
应付票据及应付账款	525	766	1,000	1,220
预收账款	1	0	0	0
其它流动负债	485	570	649	724
流动负债合计	1,031	1,336	1,649	1,944
长期借款	0	0	0	0
其它长期负债	115	115	115	115
非流动负债合计	115	115	115	115
负债总计	1,145	1,451	1,764	2,059
实收资本	288	432	432	432
普通股股东权益	2,566	3,341	4,081	5,064
少数股东权益	100	116	139	169
负债和所有者权益合计	3,811	4,909	5,983	7,292

# 信息披露

## 分析师与研究助理简介

倪正洋，2021年加入德邦证券，任研究所大制造组组长、机械行业首席分析师，拥有5年机械研究经验，1年高端装备产业经验，南京大学材料学学士、上海交通大学材料学硕士。2020年获得iFinD机械行业最具人气分析师，所在团队曾获机械行业2019年新财富第三名，2017年新财富第二名，2017年金牛奖第二名，2016年新财富第四名。

## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 投资评级说明

1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	类别	评级	说明
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

## 法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。