

# 激光运动控制绝对龙头，纵横拓展打开成长空间

投资评级：买入（首次）

主要观点：

报告日期：2020-08-29

|               |             |
|---------------|-------------|
| 收盘价（元）        | 215         |
| 近12个月最高/最低（元） | 241.5/115.5 |
| 总股本（百万股）      | 100         |
| 流通股本（百万股）     | 26.00       |
| 流通股比例（%）      | 26          |
| 总市值（亿元）       | 216         |
| 流通市值（亿元）      | 55          |

公司价格与沪深300走势比较



分析师：尹沿技

执业证书号：S0010520020001

分析师：郭倩倩

执业证书号：S0010520080005

研究助理：刘体劲

执业证书号：S0010120070037

邮箱：liutj@hazq.com

## 相关报告

1. 《华安证券\_行业研究\_行业深度\_大国雄芯.半导体系列报告(一): 科技创“芯”, 时代最强音》2020-05-13

## ◆ 报告亮点

市场对于公司高功率和超快功率接替当前中低功率的发展阐述较多，但对于公司高盈利能力和如何打开成长天花板的讨论较少，本篇报告主要探讨：

- 1、从公司提供的核心价值看未来成长的驱动；
- 2、公司高盈利能力的来源与维持；
- 3、公司成长的天花板如何打开？

## ◆ 公司核心投资逻辑

✓ **高功率复制中低功率发展路径**：中低功率激光切割市场预计2022年5亿，复合增速10%，公司市占率60%+，活跃客户超过500家；在激光器功率和性能不断提升的背景下，预计高功率控制软件2022年市场空间10亿，目前90%的市场在德国倍福、西门子等手中，柏楚市占率10%，预计3-5年提升至50%以上；

✓ **超快加工控制系统蓄势待发**：OLED、5G消费电子轻薄化等带来的脆性切割需求催生了超快激光精密加工需求，预计2022年市场空间在5-10亿元，公司是国内唯一的超快控制系统厂商，已通过苹果认证并开始给蓝思、大族、杰普特等小批量试用与供货；

✓ **高盈利能力来源和维持：软件属性**：相对国外产品操作便捷且无需二次开发，客户粘性较强；**卡位好**：非常核心的作用，但仅占激光设备成本5%，非首选压价环节；**性价比高**：产品价格相对国外优势明显，产品性能相对国内同业绝对领先，无同级对手，价格维持度好；**竞争优势稳固**：核心代码5位创始人分散持有，领先优势稳固，后进者无法通过挖人等赶超；

✓ **成长的天花板如何打开？**公司深耕激光行业十几年，纵横拓展打开成长空间：纵向开拓包括：高功率、智能切割头等智能硬件、工业互联网；横向开拓包括：超快、焊接，增材制造甚至激光以外的工控软件；这些布局和拓展能数倍提升公司的发展空间，为公司长期成长注入动力。

## ◆ 投资建议

柏楚是国内激光控制软件绝对龙头，核心价值在于用超高性价比的方式解决激光设备商运动控制问题，国产替代逻辑顺畅，16-19年收入CAGR 46%，净利润CAGR 49%，未来将从中低功率延伸至高功率和超快替代，成长路径清晰。柏楚的远期战略在于围绕激光产业做精做深、纵横拓展，并尝试将激光行业的运动控制软件复制到其他工控领域。我们预计公司2020/2021/2022年的收入分别为5.01亿/6.52亿/8.76亿，净利润为3.01亿/3.93亿/5.27亿，对应当前216亿市值20/21/22年估值为72X/55X/41X；首次覆盖，给予公司“买入”评级。

◆ **风险提示**

宏观经济下行；  
 高功率激光切割控制系统替代不及预期；  
 超快激光加工需求低于预期。

**重要财务指标**

单位:百万元

| 主要财务指标    | 2019  | 2020E | 2021E | 2022E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入      | 376   | 501   | 652   | 876   |
| 收入同比(%)   | 53%   | 33%   | 30%   | 34%   |
| 归属母公司净利润  | 246   | 301   | 393   | 527   |
| 净利润同比(%)  | 77%   | 22%   | 31%   | 34%   |
| 毛利率(%)    | 81.5% | 82.1% | 82.0% | 81.8% |
| ROE(%)    | 11.4% | 12.2% | 14.3% | 16.7% |
| 每股收益(元)   | 2.46  | 3.01  | 3.93  | 5.27  |
| P/E       | 88.10 | 72.01 | 55.17 | 41.14 |
| P/B       | 10.05 | 8.75  | 7.83  | 6.84  |
| EV/EBITDA | 74    | 61    | 51    | 44    |

资料来源: wind, 华安证券研究所

## 正文目录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1 国内激光切割控制系统的王者.....                | 5  |
| 1.1 积淀深：深度耕耘激光切割控制系统十二年.....        | 5  |
| 1.2 卡位好：产业链核心位置，成本占比适中、壁垒高.....     | 5  |
| 1.3 好格局：国内绝对龙头，实力明显强于同业.....        | 6  |
| 1.4 好管理：核心创始人和管理层卓越.....            | 7  |
| 1.5 内生强：上市前未引入 PE，股权集中，激励机制好.....   | 8  |
| 1.6 财务佳：高壁垒铸就好的经营质量和高盈利能力.....      | 9  |
| 2 公司中长期成长驱动力清晰.....                 | 10 |
| 2.1 成长驱动一：中低功率市场替代成功，随行业稳定增长.....   | 10 |
| 2.2 成长驱动二：高功率市占率 10%，行业高增+国产替代..... | 13 |
| 2.3 成长驱动三：超快切割乘半导体+5G 东风，快速起量.....  | 17 |
| 3 核心关注点一：高盈利能力的来源和持续性.....          | 19 |
| 3.1 软件属性：硬件是载体，公司核心产品是软件.....       | 19 |
| 3.2 先发优势：好口碑持续积累高忠诚度客户.....         | 20 |
| 3.3 技术领先：技术高壁垒导致竞争格局优良，议价能力强.....   | 20 |
| 3.4 价格稳定：核心部件+成本占比小.....            | 21 |
| 3.5 核心代码分散：利于保持核心竞争力.....           | 22 |
| 4 核心关注点二：如何打破增长的天花板？.....           | 22 |
| 4.1 设备健康云和 MES 系统.....              | 22 |
| 4.2 纵向拓展：切割头、卡盘等智能硬件.....           | 24 |
| 4.3 横向拓展：激光焊接、钻孔打标等领域.....          | 25 |
| 5 盈利预测与估值.....                      | 26 |
| 风险提示.....                           | 27 |

## 图表目录

|   |    |
|---|----|
| 图表 1 柏楚电子主要产品.....                      | 5  |
| 图表 2 激光设备产业链及柏楚所在位置.....                | 6  |
| 图表 3 中低功率激光切割市场柏楚电子为国内绝对龙头.....         | 6  |
| 图表 4 高功率激光切割市场柏楚电子为国内绝对龙头.....          | 7  |
| 图表 5 公司的核心管理层均来自于上海交通大学.....            | 7  |
| 图表 6 公司股权结构集中, 上市前未引入 PE.....           | 8  |
| 图表 7 柏楚电子股权激励考核目标收入/业绩.....             | 8  |
| 图表 8 柏楚电子营收和利润持续增长 (亿元).....            | 9  |
| 图表 9 柏楚电子最近三年费用率稳中有降.....               | 10 |
| 图表 10 柏楚电子最近三年毛利率和净利率.....              | 10 |
| 图表 11 2010-2019 中国激光设备销售收入.....         | 11 |
| 图表 12 2014-2019 国内中低功率激光设备销售台数和增速.....  | 11 |
| 图表 13 柏楚电子中低功率控制系统销量和市占率.....           | 12 |
| 图表 14 柏楚电子中低功率控制软件成长的驱动因素.....          | 12 |
| 图表 15 国内头部三家 2018 年中低功率控制系统单价 (万元)..... | 13 |
| 图表 16 柏楚电子中低功率控制系统销量和收入测算.....          | 13 |
| 图表 17 高功率激光加工设备难点.....                  | 14 |
| 图表 18 2014-2019 国内高功率激光设备销售台数和增速.....   | 14 |
| 图表 19 柏楚电子高功率总线系统领域的在研项目.....           | 15 |
| 图表 20 柏楚电子与国内外知名客户的合作.....              | 16 |
| 图表 21 2018 高功率控制系统单价 (万元).....          | 16 |
| 图表 22 柏楚电子高功率控制系统销量和收入测算.....           | 17 |
| 图表 23 2015-2019 中国超快激光器市场规模.....        | 17 |
| 图表 24 柏楚超快产品的特点.....                    | 18 |
| 图表 25 柏楚超快激光精密微纳加工系统募投项目.....           | 19 |
| 图表 26 柏楚电子分产品毛利率.....                   | 19 |
| 图表 27 柏楚与可比专用软件上市公司综合毛利率对比.....         | 20 |
| 图表 28 柏楚在激光控制系统具有明显的先发优势.....           | 20 |
| 图表 29 柏楚具有深厚的技术和研发优势.....               | 21 |
| 图表 30 柏楚电子近四年的研发费用率保持 10% 以上.....       | 21 |
| 图表 31 公司高盈利能力未来 3-5 年可以维持.....          | 22 |
| 图表 32 柏楚电子设备健康云和 MES 系统.....            | 23 |
| 图表 33 柏楚电子为客户提供智能化工厂管理方案.....           | 23 |
| 图表 34 柏楚电子参/控股智能硬件公司.....               | 24 |
| 图表 35 激光切割头示意图.....                     | 24 |
| 图表 36 激光加工设备的应用领域.....                  | 25 |
| 图表 37 全球运动控制市场规模及预测.....                | 26 |
| 图表 38 柏楚电子营收成本预测.....                   | 27 |
| 图表 39 财务报表与盈利预测.....                    | 28 |

# 1 国内激光切割控制系统的王者





## 1.1 积淀深：深度耕耘激光切割控制系统十二年

公司的核心价值在于将激光切割的几个环节结合做出一个控制软件，降低激光切割机的使用门槛。柏楚07年成立，成立至今一直专注于激光切割控制系统，深耕于激光切割控制系统行业十二年，与主要激光切割设备生产企业均有一定的接触，目前公司已与超过500家激光切割设备生产企业开展合作。其中，目前公司的活跃客户约为400余家，公司活跃客户占行业客户总数约60%+。

公司目前产品主要分为三类：

- 1、随动控制系统：实现激光切割设备的Z轴运动控制；收入占比43.77%；
- 2、板卡控制系统：实现激光切割设备X/Y轴的运动控制；收入占比40.25%；
- 3、总线控制系统：针对高功率等市场，将随动和板卡的功能集成化；收入占比6.32%还有9%多的收入来源于其他产品，包括切割头、高精度视觉定位系统等；

图表 1 柏楚电子主要产品

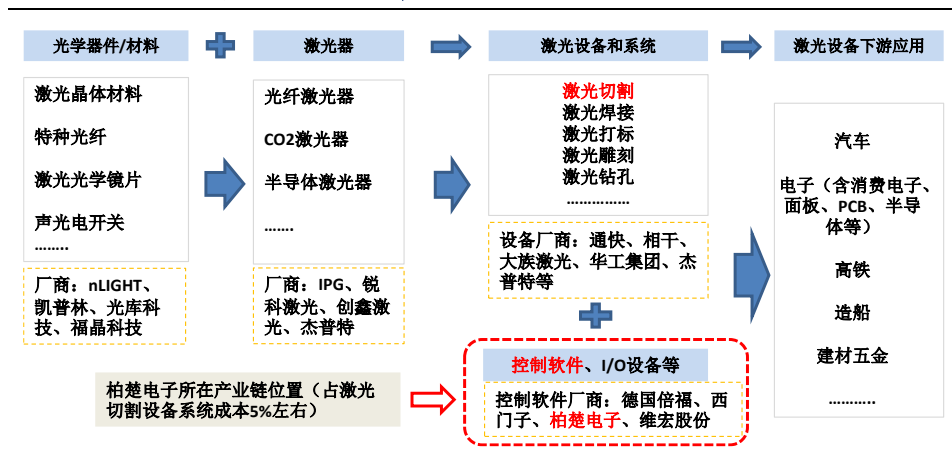
| 产品分类   | 产品名称                   | 图示  | 主要特点   | 2019营收/占比    |
|--------|------------------------|---|--|--------------|
| 随动控制系统 | BCS100<br>随动控制系统       |   | 根据电容反馈信号，实时控制切割头与待切工件间高度的控制系统；搭配激光切割系统使用，可以实现蛙跳、抖动抑制等多种能大大改善切割质量或切割效率的特殊工艺过程 | 1.65亿/43.77% |
| 板卡控制系统 | FSCUT2000—<br>中功率板卡系统  |  | 专门针对钣金加工行业推出的全功能开环控制系统。  | 1.51亿/40.25% |
| 总线控制系统 | FSCUT5000—<br>管材切割总线系统 |  | 针对专用切管机推出的总线切割系统；搭配管材套料软件，可实现组合排样、共边切割等功能。                                   | 2400万/6.32%  |
|        | FSCUT8000—<br>超高功率总线系统 |  | 针对高功率光纤激光切割需求推出的一款高端智能总线系统。具备稳定可靠，部署方便，生产安全等特点；支持并提供模块化、个性化等的方案。             |              |

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

## 1.2 卡位好：产业链核心位置，成本占比适中、壁垒高

柏楚所从事的切割控制系统相当于设备工作时的大脑，重要性高。虽然切割控制系统的成本占比不高（5%左右），但是软件代码需要在实际应用中不断迭代，且国外先发优势明显，客户积累深厚，要切入这块市场难度较大，行业壁垒高，因此控制软件是激光设备产业链中比较好的卡位。

图表 2 激光设备产业链及柏楚所在位置



数据来源：华安证券研究所整理

### 行业空间方面：

- 1、2019 年全球工业激光设备市场约 180 亿美元，国内约占一半，90 亿美金；
- 2、激光设备成本大头是工业激光器，市场空间约 50 亿美元；
- 3、激光设备市场中约 40%-50%是切割设备，按照国内激光设备 90 亿美金，对应国内切割设备(占激光设备一半)为 45 亿美金，即接近 300 亿元的切割设备；
- 4、一台切割设备需要一套切割控制软件，切割控制软件占设备成本 5%左右，推算 2019 年国内的激光切割控制系统空间在 15 亿元 RMB。

## 1.3 好格局：国内绝对龙头，实力明显强于同业

中低功率领域，目前国产激光运动控制系统已占据中国市场的主导地位。中低功率激光切割控制系统领域中，国产控制系统凭借着良好的产品使用性能和综合性价比，已经基本实现了进口替代，其中业内前三家企业（柏楚电子、维宏股份、奥森迪科）市场占有率约为 90%。其中，柏楚电子在中低功率领域的相关技术水平已达到国际领先，其生产的中低功率产品在稳定性、可靠性、精度、速度、易用性等各方面均具备明显优势，柏楚在中低功率中市场占有率约为 60%。

图表 3 中低功率激光切割市场柏楚电子为国内绝对龙头

| 公司        | 中低功率市占率 |
|-----------|---------|
| 柏楚电子      | 60%     |
| 维宏股份、奥森迪科 | 30%     |
| 其他公司      | 10%     |

数据来源：柏楚电子招股说明书，华安证券研究所

高功率激光切割控制系统国外垄断，柏楚国内领先，市占率 10%左右。目前国际厂商依然占据绝对优势，为中国市场主导者，国产激光运动控制系统仅占据约 10%的



市场份额。主要的知名企业包括德国倍福、德国 PA、西门子等。公司目前已成为国内第一的高功率激光切割控制系统生产商，高功率产品的技术指标和使用性能为国内领先水平，国产高功率激光切割控制系统所占据的 10% 市场份额也几乎全部为柏楚电子所占有：

**图表 4 高功率激光切割市场柏楚电子为国内绝对龙头**

| 公司                       | 高功率市占率 |
|--------------------------|--------|
| 德国倍福、西门子、德国 PA 等<br>国外巨头 | 90%    |
| 柏楚电子                     | 8-10%  |
| 国内其他公司                   | 0-2%   |

数据来源：柏楚电子招股说明书，华安证券研究所

预计未来随着国产运动控制系统厂商的崛起，国产品牌将逐步进入高功率激光市场，改写当前国际厂商的垄断格局。

## 1.4 好管理：核心创始人和管理层卓越

公司的核心创业团队和管理层均来自于上海交通大学自动化等工科专业，技术储备扎实，优秀的管理层为柏楚电子长期发展奠定了良好的基础。

**图表 5 公司的核心管理层均来自于上海交通大学**

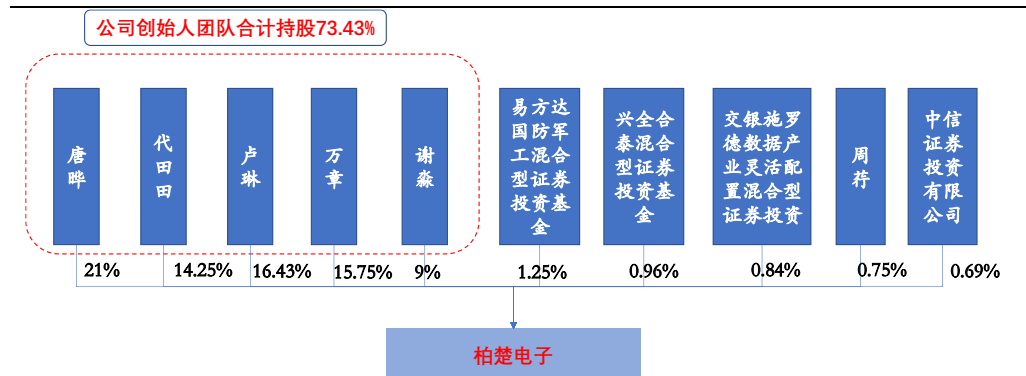
| 管理层 | 毕业院校   | 学历 | 履历   |
|-----|--------|----|--|
| 唐晔  | 上海交通大学 | 硕士 | 1981 年 6 月出生，中国国籍，无永久境外居留权。2007 年 9 月至 2018 年 6 月担任柏楚有限董事、总经理。2018 年 7 月至今任公司董事长。                  |
| 代田田 | 上海交通大学 | 硕士 | 1983 年 8 月出生，中国国籍，无永久境外居留权，高级系统分析师。2007 年 9 月至 2018 年 6 月担任柏楚有限董事长。2018 年 7 月至今担任公司副总经理兼软件研发部技术总监。 |
| 卢琳  | 上海交通大学 | 硕士 | 1980 年 11 月出生，中国国籍，无永久境外居留权，2007 年 9 月至 2018 年 6 月担任柏楚有限董事、技术总监。2018 年 7 月至今担任柏楚电子总经理兼柏楚数控总经理。     |
| 万章  | 上海交通大学 | 硕士 | 2007 年 9 月至 2018 年 6 月，任柏楚有限研发经理。2018 年 7 月起，任上海柏楚电子科技股份有限公司监事会主席兼软件研发部技术经理。                       |
| 谢森  | 上海交通大学 | 硕士 | 2009 年 4 月至 2018 年 6 月，任柏楚有限研发经理。2018 年 7 月起，任上海柏楚电子科技股份有限公司监事兼软件研发部技术经理。                          |

数据来源：柏楚电子招股说明书，华安证券研究所

## 1.5 内生强：上市前未引入 PE，股权集中，激励机制好

柏楚成立到上市，没有引入 PE 投资，显示出公司很强的内生长能力，目前股权都集中在核心管理层和五位创始人手中。截至 2020 年 H1，唐晔持有公司股权 21%，代田田持有公司股权 16.43%，卢琳持有公司股权 14.25%，万章持有公司股权 12.75%，谢森持有公司股权 9%，五位创始人持股合计 73.43%，股权集中，为后续激励和融资提供便利。

图表 6 公司股权结构集中，上市前未引入 PE



数据来源：公司公告，华安证券研究所

股权激励绑定核心优秀人才，提升公司长期竞争力。公司 2019 年 12 月披露最新一期股权激励计划，计划拟授予的限制性股票数量 100 万股，占激励计划草案公告时公司股本总额 10000 万股的 1.00%，激励计划激励对象共计 48 人，占公司员工总人数（截止 2019 年 11 月 30 日公司员工总人数为 198 人）的 24.24%，包括业务骨干、技术骨干及董事会认为需要激励的其他人员，激励计划限制性股票的授予价格为 34.29 元/股，即公司首次公开发行股票发行价 68.58 元/股的 50%。

图表 7 柏楚电子股权激励考核目标收入/业绩

| 激励考核年度 | 业绩考核目标   | 对应考核年份收入/利润目标 |
|--------|--|---------------|
| 2020 年 | 以 2018 年营业收入或净利润为基数，2020 年营业收入增长率不低于 60%或净利润增长率不低于 60%   | 3.92 亿/2.22 亿 |
| 2021 年 | 以 2018 年营业收入或净利润为基数，2021 年营业收入增长率不低于 90%或净利润增长率不低于 90%   | 4.66 亿/2.64 亿 |
| 2022 年 | 以 2018 年营业收入或净利润为基数，2022 年营业收入增长率不低于 120%或净利润增长率不低于 120% | 5.19 亿/2.95 亿 |

数据来源：公司公告，华安证券研究所

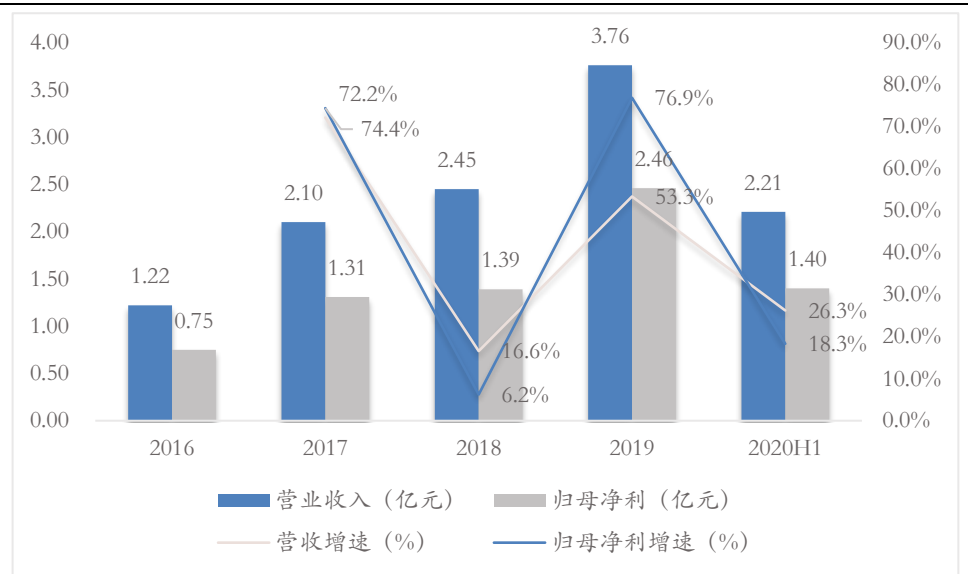


## 1.6 财务佳：高壁垒铸就好的经营质量和高盈利能力

如前所述，公司主要产品包括：1) 随动控制系统：19 年收入占比 43.77%；2) 板卡控制系统：19 年收入占比 40.25%；3) 总线控制系统：19 年收入占比 6.32%；

公司成长迅速，2016-19 年收入 CAGR 46%，净利润 CAGR 49%，2020 中报收入增长 26%，单 Q2 收入利润增速均超 40%，走出疫情阴霾，重拾成长。

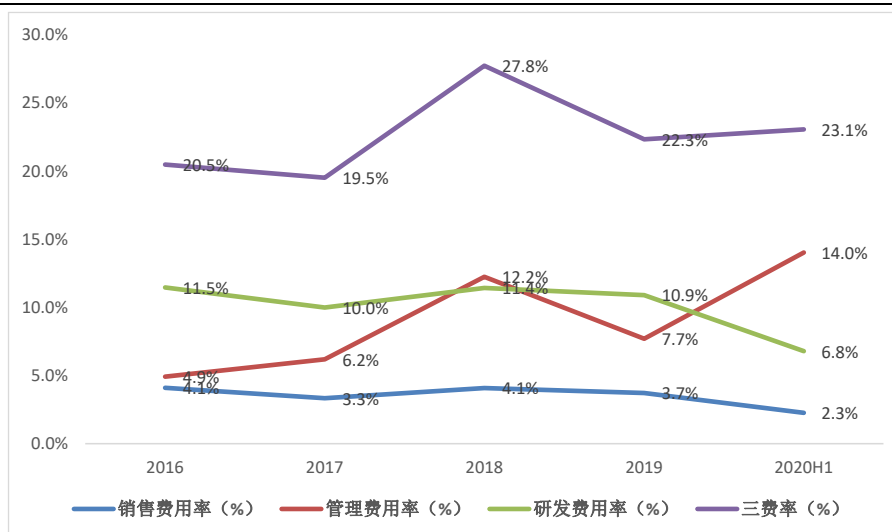
图表 8 柏楚电子营收和利润持续增长 (亿元)



资料来源：公司公告，华安证券研究所

最近三年费用率稳中有降，研发费用率保持在 10% 以上。公司三费率过去三年从 27.8% 稳步降低至 2020 中报的 23.1%，考虑到今年上半年有股权激励费用 1700 多万，最近三年的三费率持续下降，呈现出一定的规模效应；此外，公司 16-19 年的研发费用率分别为 11.5%、10%、11.4%、10.9%，保持较高水平，这是公司不断维持竞争优势的必要保证。

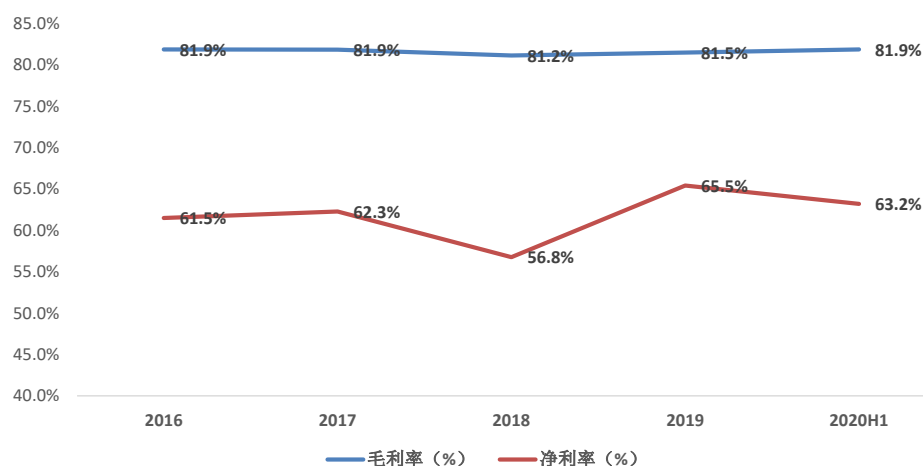
图表 9 柏楚电子最近三年费用率稳中有降



资料来源：公司公告，华安证券研究所

**公司具有极高的盈利能力。**由于公司具有之前所说的在激光设备产业链中好的卡位、成本占比相对不大但壁垒高、国内竞争格局良好，再叠加公司产品的软件属性，共同造就了公司的高毛利率和高净利率，公司过去四年的毛利率稳定在 81%-82%，净利率在 55%-65%之间，显示出极强的溢价能力和行业地位。

图表 10 柏楚电子最近三年毛利率和净利率



资料来源：公司公告，华安证券研究所

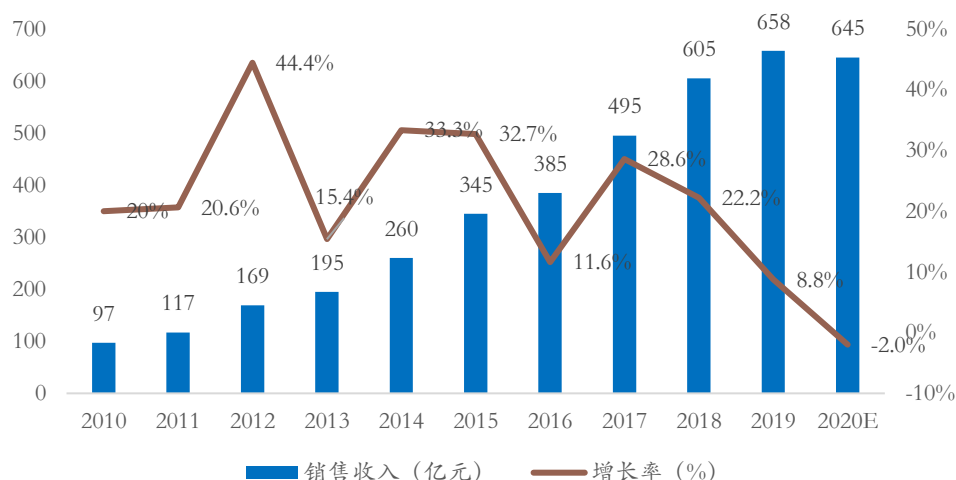
## 2 公司中长期成长驱动力清晰

### 2.1 成长驱动一：中低功率市场替代成功，随行业稳定增长

**国内激光设备市场稳定增长。**据《2020 中国激光产业发展报告》，2019 年，国内激光设备的总销售额在 658 亿元，同比增速 8.8%，由于贸易摩擦和经济下行因素，2019 年的行业增速相比于之前有所放缓，预计 2020 年在新冠疫情的影响下，中国激光设备

将持平或略微出现负增长。

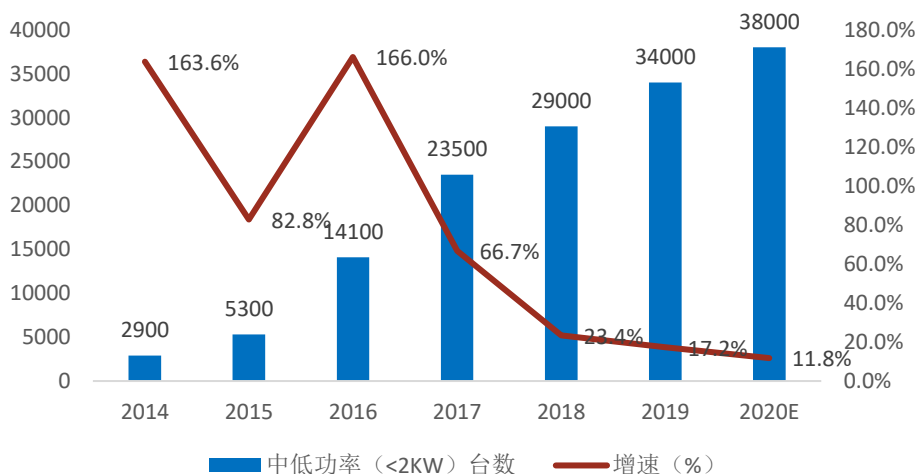
图表 11 2010-2019 中国激光设备销售收入



资料来源:《2020 激光产业发展报告》, 华安证券研究所

**切割设备在激光加工设备占比最大。**激光设备中占比最大的是激光切割设备, 占整体设备市场空间接近 40%, 预计 2019 年中国激光切割设备的市场空间为 258 亿元, 2019 年, 中国销售了约 34000 台中低功率切割系统和 7000 台高功率切割系统, 而在 2014 年这一数值分别为 2900 台/1800 台, 2014 年切割设备市场空间约 70 亿元, 2014-2019 五年的市场空间复合增速约为 29.8%。

图表 12 2014-2019 国内中低功率激光设备销售台数和增速



资料来源:《2020 激光产业发展报告》, 华安证券研究所

**柏楚电子在中低功率控制系统领域已经替代成功。**中低功率激光切割控制系统领域中, 国产控制系统凭借着良好的产品使用性能和综合性价比, 已经基本实现了进口

替代，柏楚电子在中低功率领域的相关技术水平已达到国际领先，其生产的中低功率产品在稳定性、可靠性、精度、速度、易用性等各方面均具备明显优势，市场占有率约为 60%。

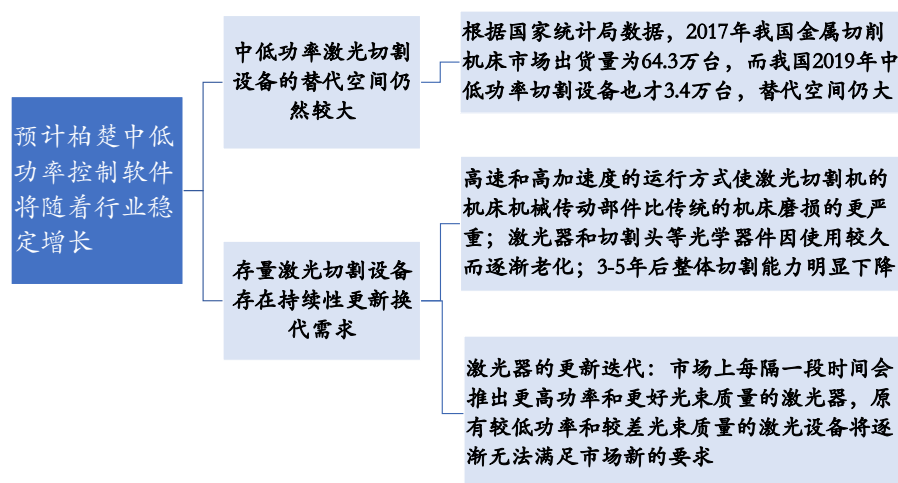
图表 13 柏楚电子中低功率控制系统销量和市占率

| 项目                        | 2018    | 2017    | 2016   |
|---------------------------|---------|---------|--------|
| 中低功率激光切割控制系统总销量 (套)       | 28000   | 22500   | 14100  |
| 柏楚中低功率激光切割运动控制系统销量 (套)    | 15577.5 | 14309.5 | 8544   |
| 柏楚中低功率激光切割运动控制系统市场占有率 (%) | 55.63%  | 63.60%  | 60.59% |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

**中低功率控制软件进入稳定增长阶段。**目前市场上存量的激光切割设备因机床机械传动部件长期运转磨损加剧、激光器和切割头等光学器件因使用较久而逐渐老化、激光器因性能提升需要而需定期更新迭代等因素，每隔 3-5 年会定期更新换代，以满足日益提高的激光加工精度、速度和效率的要求，因此过去 3-5 年中低功率激光切割设备放量较多，将会在未来三年触发较多的存量替换需求(按照设备更新需求均匀分布，每年的更新将从目前几千台增长到未来 1-2 万台/年)。

图表 14 柏楚电子中低功率控制软件成长的驱动因素



数据来源：华安证券研究所整理

**柏楚电子中低功率控制系统收入和增速测算。**综上，不考虑疫情等短期扰动，我们预计未来 3-5 年中低功率激光切割设备整体市场复合增速达到 12%，进入稳步增长的阶段。在中低功率激光设备控制软件竞争格局方面，目前市场已形成稳定的市场环境和竞争态势，柏楚国内市占率遥遥领先，由于软件的粘性，预计未来几年柏楚的市占率还将继续提升。

图表 15 国内头部三家 2018 年中低功率控制系统单价 (万元)

| 项目           | 柏楚电子 | 维宏股份 | 奥森迪科 |
|--------------|------|------|------|
| 中低功率激光控制系统均价 | 1.57 | 0.8  | 1    |

数据来源：华安证券研究所整理

备注：1、维宏股份 2018 年年报未单独披露激光切割控制系统产品单价，其产品单价系通过市场询价方式获得；

2、奥森迪科 2018 年年报并未披露各产品销量，因此无法直接计算单价，其产品单价系通过市场询价方式获得。另奥森迪科的产品价格系包括切割头的价格，故实际的控制系统价格低于 1 万元/套；

图表 16 柏楚电子中低功率控制系统销量和收入测算

| 中低功率收入和市占率 (%)      | 2017   | 2018   | 2019  | 2020E | 2021E | 2022E    |
|---------------------|--------|--------|-------|-------|-------|----------|
| 中低功率控制软件套数          | 22500  | 28000  | 34000 | 39100 | 44965 | 51709.75 |
| 柏楚电子市占率             | 63.60% | 55.63% | 62%   | 68%   | 72%   | 77%      |
| 柏楚中低功率控制软件套数        | 14310  | 15576  | 21080 | 26588 | 32375 | 39817    |
| 均价 (万元)             | 1.39   | 1.43   | 1.53  | 1.52  | 1.51  | 1.51     |
| 柏楚中低功率控制软件收入测算 (亿元) | 1.99   | 2.23   | 3.16  | 4.04  | 4.92  | 6.05     |

数据来源：招股说明书，《中国激光产业研究报告》，华安证券研究所

## 2.2 成长驱动二：高功率市占率 10%，行业高增+国产替代

### 2.2.1 柏楚电子将在高功率领域复制过去中低功率的成长逻辑

柏楚未来 3 年一个最重要的成长逻辑在于，其将在高功率领域复制过去中低功率控制系统的发展路径。高功率控制系统目前国外垄断，柏楚是国产高功率控制系统绝对龙头。高功率激光切割控制系统领域中，目前国际厂商依然占据绝对优势，为中国市场主导者，国产激光运动控制系统仅占据约 10% 的市场份额。国际主要的知名企业包括德国倍福、德国 PA、西门子等。柏楚目前已成为国内第一的高功率激光切割控制系统生产商，高功率产品的技术指标和使用性能为国内领先水平，国产高功率激光切割控制系统所占据的 10% 市场份额也几乎全部为柏楚电子所占有。

### 2.2.2 高功率激光切割设备和控制软件的特点

高功率激光加工设备控制系统对技术能力要求更高。随着国产化激光器的功率逐步提高，价格逐步下降，中低功率和高功率的分界线将不断上升，许多中低功率激光设备的制造商正在逐步进入高功率激光设备制造领域。中低功率激光加工设备控制系统与高功率激光加工设备控制系统的技术特点、难点、主要差异包括加工的板材厚度、加工的品质要求、材料利用率要求、自动化、智能化程度要求和安全性要求等。具体如下：

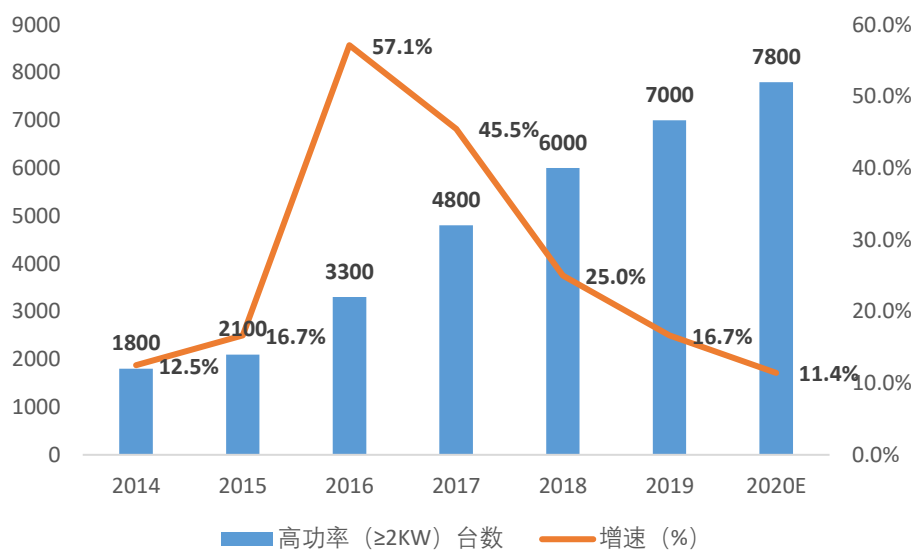
图表 17 高功率激光加工设备难点

| 序号 | 主要差异         | 高功率激光加工设备技术特点及难点   |
|----|--------------|--|
| 1  | 加工的板材厚度不同    | 主要对 10mm 以上厚度的板材进行加工，控制软件需要有更强的切割能力，更高的切割效率。相比中小功率系统，高功率系统需要在相同的精度下提供更高的速度和加速度；更高的实时性减少系统延时；更优化的排序算法以减少空移路径          |
| 2  | 加工的品质要求更高    | 对切割断面的纹路，粗糙度，和垂直度要求更高。为实现高品质加工，控制系统需要内置多种激光加工工艺与参数，在加工过程中自动选择最合适的工艺与参数对不同厚度、不同材质的材料进行加工。有时需要对接一些智能硬件和传感器，实现切割参数自动化调整 |
| 3  | 材料利用率要求不同    | 加工材料较贵，对材料的利用率要求更高。需要控制系统能与排样软件无缝对接，实现更合理的排样策略，更好的共边切割效果   |
| 4  | 自动化、智能化程度要求高 | 对设备自动化和智能化程度要求更高。需要系统可以控制各类自动化外设和装置，甚至能够与工厂自动化管理软件对接   |
| 5  | 安全性要求不同      | 对系统的安全性，可靠性的要求更高。需要控制系统具有更强的抗干扰能力，更高的稳定性，可以与激光器、冷水机、切割头等外设通讯以实现更完整的安全保护机制  |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

按《2020 激光产业发展报告》的预计，2019 年由于受到贸易摩擦以及整体经济不景气的影响，高功率激光设备增速有所下滑，全年约销售 7000 台，同比增长 16.7%，2020 年受到新冠疫情的影响，增速会有进一步的下滑；其他口径方面，按照中国产业信息网的数据统计，2019 年高功率激光切割设备出货接近 9000 台；

图表 18 2014-2019 国内高功率激光设备销售台数和增速



资料来源：《2020 激光产业发展报告》，华安证券研究所



近几年，国产激光切割机技术有了突破性的发展，并朝着更高功率、更高精度、更大幅面的方向挺进。随着激光行业的发展，中高功率的激光设备已经成为市场关注的热点。**长期以来，激光切割设备不断挑战更高功率，更快速度和更强的加工能力**，未来相当长一段时间这个趋势仍将延续，更高功率的激光器、智能化的运动控制系统、先进的计算机技术、新型的传感器将为激光切割设备向更高功率、更快速度、更高精度的方向发展提供技术保障。

**预计未来3年高功率切割设备出货量复合增速达到35%**。我们认为2019年高功率激光切割出货设备在8000台量级，2019和2020年的增速受到整体大环境和疫情的影响有所下滑，但是2020年下半年以及2021年会有一个较好的恢复，由于激光切割设备的高功率化是未来发展趋势，预计未来3年三年出货量复合增速达到35%，市场空间由于降价会低于35%的复合增速。

柏楚电子目前在高功率市场领域的储备深厚，未来3-5年将充分受益高功率化的发展趋势：

### 1、柏楚利用中低功率技术优势积极推进高功率领域的技术积累

基于中低功率领域的技术优势，柏楚电子搭建了6KW高功率激光切割的实验平台，并利用实验平台的相关设备积极推进高功率领域的技术研发。柏楚在高功率总线系统领域的在研项目情况如下：

**图表 19 柏楚电子高功率总线系统领域的在研项目**

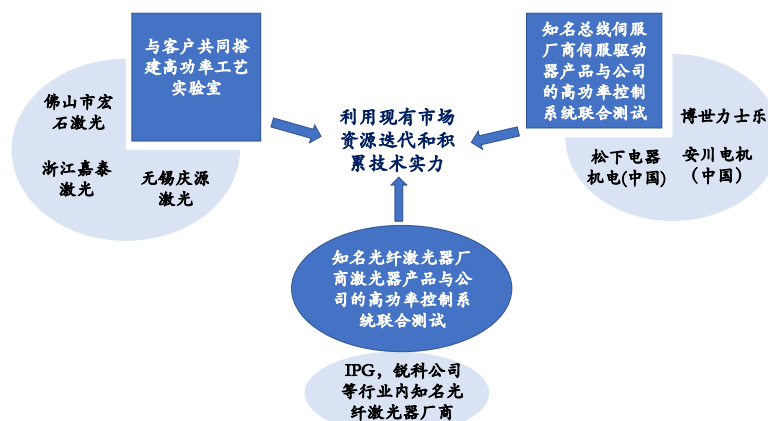
| 序号 | 项目名称      | 项目描述   | 目前进展状态 |
|----|-----------|--|--------|
| 1  | 平面总线切割系统  | 基于 EtherCAT 的总线式激光切割系统。与板卡系统相比，增加了主机和触摸屏，采用 HTML5 做前端设计，支持触摸操作，解决了通讯实时性问题，支持更高级的运动控制算法和软 PLC，支持各类 EtherCAT 从站外设，如伺服，传感器，激光器，冷水机等，I/O 扩展模块。 | 研发中    |
| 2  | 智能传感器控制系统 | 基于 EtherCAT 总线的智能从站，与平面总线切割系统配套使用。支持温度，湿度，气压，镜片污染，激光反射，穿孔等各类传感器，实现切割过程的实时智能监控，提高切割过程的稳定性和安全性。  | 研发中    |
| 3  | 三维总线切管系统  | 基于 EtherCAT 的总线式三维管材切割系统，增加带 RTCP 的五轴联动功能，支持坡口切割功能，实现任意相贯线的加工，进一步提升产品的附加值。   | 研发中    |
| 4  | 智能卡盘控制系统  | 基于 EtherCAT 总线的智能从站，与三维总线切管系统搭配使用。支持自动调节卡盘夹紧力，自动校正卡盘中心等功，进一步提升管材加工的效率 and 精度。  | 研发中    |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

### 2、利用现有市场资源迭代和积累技术实力

柏楚深耕激光行业多年，并积累了广泛的行业及市场资源：

图表 20 柏楚电子与国内外知名客户的合作



数据来源：华安证券研究所整理

公司利用现有市场资源，与国内外知名的激光切割设备集成商、光纤激光器制造商和总线伺服厂商达成了良好的合作，一方面有利于提升公司高功率控制系统的使用性能和市场竞争力，另一方面也有利于形成激光行业的生态圈，提高行业壁垒。

### 3、客户复用使得柏楚在高功率控制软件份额提升的逻辑变得更为顺畅

经过多年的发展，柏楚已成为中低功率激光切割控制系统的市场龙头，并积累了良好的口碑。目前，柏楚高功率总线产品的对外销售也多是向现有客户实现销售，如公司的主要客户宏石激光、庆源激光和嘉泰激光在 3 年前并未涉足高功率激光切割设备，自 2016 年左右才开始开拓该领域业务，并于 2018 年采购了公司生产的高功率控制系统，使用效果良好；如果公司其他客户有涉足高功率的意向，柏楚将会是他们首选的高功率激光控制软件提供商。

柏楚电子的高功率激光切割控制系统产品主要与国外厂商进行竞争，国内原材料、人工成本相对较低，运输也相对更加便利，价格略低于德国倍福、德国 PA、西门子等。2018 年各公司高功率激光切割控制系统价格如下：

图表 21 2018 高功率控制系统单价（万元）

| 项目          | 柏楚电子 | 德国倍福 | 德国 PA | 西门子   |
|-------------|------|------|-------|-------|
| 高功率激光控制系统均价 | 3-5  | 5-8  | 4-6   | 10-15 |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

柏楚未来将领衔国内的高功率激光切割控制系统品牌，慢慢改变当前国际厂商的垄断格局，自主可控和贸易摩擦背景也客观上对公司的替代创造了有利条件，我们预计未来三年柏楚在高功率控制系统中的市占率将由 2019 年不到 10% 增加至 2022 年的 22%：

图表 22 柏楚电子高功率控制系统销量和收入测算

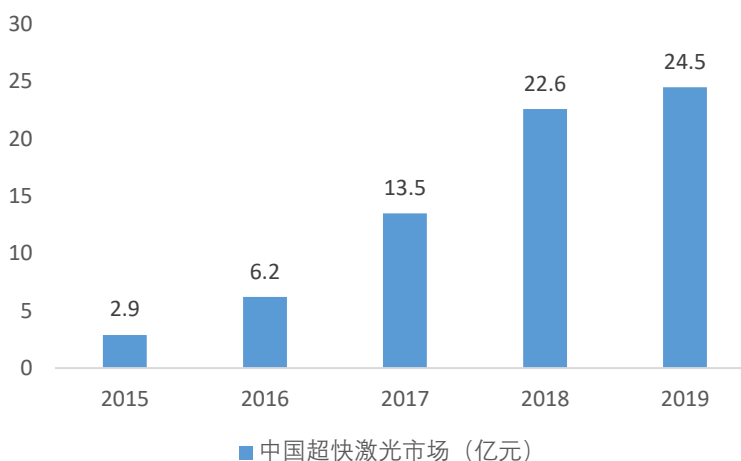
| 高功率收入和市占率        | 2017  | 2018  | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
|------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 高功率控制软件套数        | 4800  | 6000  | 8000 | 10400 | 14040 | 18954 |
| 高功率控制软件行业均价 (万元) | 5.15  | 5.05  | 4.98 | 4.92  | 4.85  | 4.8   |
| 柏楚电子市占率          | 0.00% | 2.20% | 8%   | 11%   | 16%   | 20%   |
| 柏楚高功率控制软件套数      | 0     | 132   | 640  | 1144  | 2246  | 3791  |
| 柏楚均价 (万元)        |       | 4     | 3.9  | 3.85  | 3.80  | 3.8   |
| 柏楚高功率系统收入测算 (亿元) | 0.00  | 0.05  | 0.25 | 0.44  | 0.85  | 1.44  |

数据来源: 招股说明书,《中国激光产业研究报告》, 华安证券研究所

## 2.3 成长驱动三: 超快切割乘半导体+5G 东风, 快速起量

超快激光精密微纳加工系统主要应用于 3C 行业、PCB 和半导体行业。随着大数据、人工智能等技术的发展, 半导体、集成电路和 3C 产品的需求持续稳定增长。为满足加工 PCB 板、触摸屏等部件高精度加工的要求, 超快激光精密微纳加工激光设备的需求也保持增长。

图表 23 2015-2019 中国超快激光器市场规模



数据来源: 中国激光产业发展报告, 华安证券研究所

5G、半导体、OLED 等多领域对超快激光加工有较大的需求:

1、消费电子领域, 5G 催生消费电子对脆性材料 (玻璃、蓝宝石、陶瓷等) 加工需求增加, 超快激光可解决传统刀轮加工良品率低、效率低、耗时长、成本高、污染高等问题;

2、半导体领域, 激光剥离、激光划片 (取代金刚石划片)、极紫外激光器 (用于光刻机) 等未来有较大增长空间, 部分工序会用到超快激光;

3、OLED 面板领域, 需要激光退火、剥离、切割、修复等, 按照超快激光设备占其总设备投资 5%, 未来几年 OLED 投资几千亿, 测算超快激光设备在 OLED 领域也有上百亿的空间;

公司预计未来 2-3 年每年超快激光控制系统的市场潜在空间在 5-10 亿元, 整个市场是逐步释放的, 主要看超快激光设备的发展速度。

柏楚是国内最具竞争力的超快激光控制系统厂商。目前国内本土暂无成熟的控制

系统以满足超快激光对脆薄性非金属材料的加工要求；而国外系统价格高昂，操作复杂，软件交互不友好，在代表国际激光加工科技前沿的超快激光精密微纳加工技术领域，柏楚是全球超快激光控制系统开发最具竞争力的三家厂商之一。公司目前掌握的超快激光控制系统技术，配合超快激光器，已经达到了 300mm/s 的速度下任意轨迹的 1um 间距均匀打点的水平。目前全球仅有以色列 ACS、美国 AEROTECH 和柏楚电子三家运动控制企业可达到该技术水平。

**图表 24 柏楚超快产品的特点**

| 序号 | 技术要求/门槛                | 行业水平情况  | 柏楚超快产品的技术特点及优势  |
|----|------------------------|---|---|
| 1  | 高速高精度的轨迹控制             | 板卡系统为主，实现的加工速度在 100mm/s 内，精度在 ±0.03mm 左右。   | 总线系统，配合第六代高精度轨迹运动控制算法，在超快激光精密微纳加工领域可实现 300mm/s 速度，1G 加速度，0.005mm 的加工精度。     |
| 2  | 高速均匀打点，点密度高，不重点，不漏点    | 忽略激光器出光的相位，只根据位置发送出光信号，容易出现漏点、重点、打点不均匀。点间距一般只能在 5um 以上。                           | 通过硬件高速采样激光器的出光同步信号，进行相位同步控制，可实现 300mm/s 速度下任意轨迹的 0.1~10um 均匀打点。             |
| 3  | 高效、高精度的视觉定位            | 采用第三方视觉定位模块，最终加工的位置精度在 0.01mm 左右，位置精度补偿依赖加工系统处理。                                  | 完全自主开发的视觉定位模块，采集更多的视觉定位信息，结合系统的多种精度补偿方案，可实现单点定位时间 150ms 以内，定位精度 0.005mm 以内。 |
| 4  | 对于引裂线，井字框等屏幕和玻璃的图形工艺支持 | 加工图形由 AutoCAD、CorelDRAW 等图形编辑软件生产，加工图纸制作过程繁琐且费时。图纸导入加工系统前需转换成 G 代码，加工过程中无法修改图形工艺。 | 系统自带引裂线、井字框、节点编辑等图形工艺，可实现快速编程，和快速打样。打样过程中，可同步进行图形编辑和工艺修正。                   |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

募投项目加大对超快激光控制软件的投入力度：

IPO 募投项目之超快激光精密微纳加工系统建设项目主要需要：

- ① 高速、高加速度下任意轨迹均匀打点成丝切割技术；
- ② 高精度的运动控制算法和
- ③ 无限幅面振镜控制技术三项技术，柏楚目前已掌握高前两项技术，第三项技术目前正在研发中，公司目前已完成该技术基础算法在 MATLAB 下的仿真和验证，还需进一步的在工程样机上实测和完善，随着本次募投项目之超快激光精密微纳加工系统建设项目的实施，柏楚完整掌握该项技术预计不存在障碍。

募投项目之超快激光精密微纳加工系统建设项目实施完成后，柏楚将开发两种超快激光精密微纳加工系统，具体产品数量、型号及规格见下表：

图表 25 柏楚超快激光精密微纳加工系统募投项目

| 序号 | 代表产品名称        | 单位 | 年产量   | 单价 (元)<br>(不含税价) | 年销售额<br>(万元) |
|----|---------------|----|-------|------------------|--------------|
| 1  | 脆薄性材料激光成丝切割系统 | 台  | 5,000 | 50,000           | 25,000       |
| 2  | 脆薄性材料激光裂片系统   | 台  | 5,000 | 23,000           | 11,500       |

数据来源：招股说明书，华安证券研究所

超快激光精密微纳加工系统建设项目的建设期为三年，预计 2022 年项目建成，项目建成后产能逐渐释放并达产。项目达产后脆薄性材料激光成丝切割系统和脆薄性材料激光裂片系统的产能分别为 5,000 套/年，合计为 10,000 套/年，对应的市场销售额合计约为 3.65 亿元。

### 3 核心关注点一：高盈利能力的来源和持续性

#### 3.1 软件属性：硬件是载体，公司核心产品是软件

柏楚高盈利能力来源于其产品的软件属性。公司核心产品激光切割控制系统和随动系统均以软件系统为核心，仅辅以少量必须的硬件设备，且硬件设备的生产外包，随后将软件烧录进外包生产好的硬件之中，原材料成本较低。

图表 26 柏楚电子分产品毛利率

|       | 2018 年度       | 2017 年度       | 2016 年度       |
|-------|---------------|---------------|---------------|
| 随动系统  | 85.66%        | 86.02%        | 85.99%        |
| 板卡系统  | 78.30%        | 78.40%        | 79.21%        |
| 总线系统  | 74.81%        | 79.52%        | -             |
| 其他    | 68.97%        | 67.09%        | 47.69%        |
| 综合毛利率 | <b>81.17%</b> | <b>81.87%</b> | <b>81.90%</b> |

数据来源：公司公告，华安证券研究所

柏楚的毛利率水平基本和其他软件上市公司保持一个水平（如下图）。其中，同是激光控制软件的维宏股份和公司最可比，柏楚的毛利率高于维宏股份的主要原因在于：

1、柏楚产品结构相对稳定，而维宏股份驱动器收入占比逐年上升，驱动产品器毛利率偏低，因而拉低其毛利率水平；

2、柏楚主要产品价格显著高于维宏股份，在单位成本接近的情况下，导致柏楚电子的综合毛利率较高。

图表 27 柏楚与可比专用软件上市公司综合毛利率对比

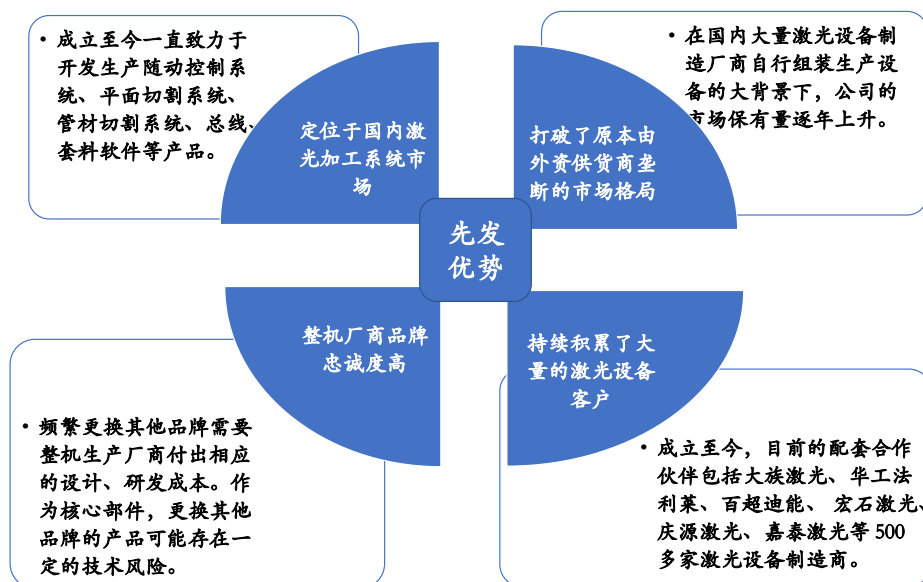
| 证券简称 | 2018 年度 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 维宏股份 | 62.94%  | 67.51%  | 70.72%  |
| 深信服  | 73.32%  | 75.50%  | 78.66%  |
| 四维图新 | 70.65%  | 75.38%  | 76.85%  |
| 麦迪科技 | 74.46%  | 73.72%  | 68.83%  |
| 平均值  | 70.35%  | 73.03%  | 73.77%  |
| 柏楚电子 | 81.17%  | 81.87%  | 81.90%  |

数据来源：公司公告，华安证券研究所

### 3.2 先发优势：好口碑持续积累高忠诚度客户

下游整机生产厂商要根据所选激光切割运动控制系统产品的功能特点来设计和配置设备硬件。这就意味着频繁更换其他品牌的产品也就意味着需要整机生产厂商付出相应的设计、研发成本。同时，激光切割运动控制系统是整机设备的核心部件，更换其他品牌的产品可能存在一定的技术风险。基于这些原因，在其他系统功能没有明显差距的情况下，整机厂商较少主动更换激光切割运动控制系统品牌，柏楚在切割控制系统中深耕已久，先发优势明显。

图表 28 柏楚在激光控制系统具有明显的先发优势



数据来源：华安证券研究所整理

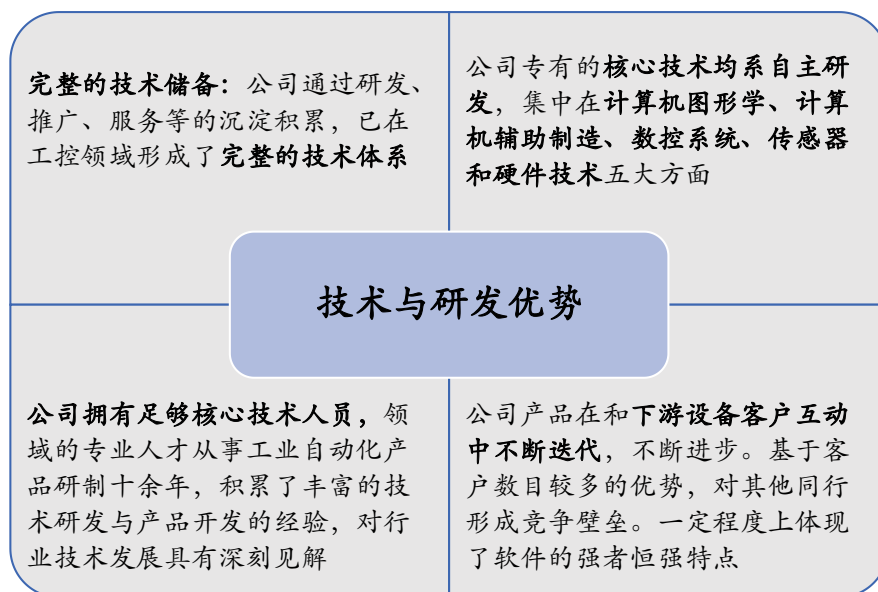
### 3.3 技术领先：技术高壁垒导致竞争格局优良，议价能力强

柏楚电子技术实力国内最深厚，议价能力强。切割控制系统作为软件，从业人员需要具备优秀的研发能力、丰富的研发经验、良好的客户推广能力、敏锐的市场洞察力，行业龙头公司有更加完善的内部架构与技术体系，更高的知名度，对人才的吸引



力较强，可自主培养人才，自身造血能力强。大部分人才集中在行业主流公司里，新入行业的公司不具备很强的竞争优势。因此，领先企业柏楚电子和新进入企业之间的技术和人才差距将不断扩大，形成较高的人才壁垒。

**图表 29 柏楚具有深厚的技术和研发优势**



数据来源：华安证券研究所整理

公司从研发到量产的技术突破打破了原本由外资供货商垄断的市场格局，在国内大量激光设备制造厂商自行组装生产设备的大背景下，公司的市场保有量逐年上升。公司目前拥有的客户基础以及坚持提供优质产品与服务理念为提升公司市场占有率提供了帮助。

**图表 30 柏楚电子近四年的研发费用率保持 10% 以上**

|           | 2016 年    | 2017 年    | 2018 年    | 2019 年    |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营业总收入（万元） | 12,200.00 | 21,000.00 | 24,500.00 | 37,600.00 |
| 研发支出（万元）  | 1,400.00  | 2,100.00  | 2,800.00  | 4,100.00  |
| 研发费用率     | 11.5%     | 10.0%     | 11.4%     | 10.9%     |

数据来源：Wind，华安证券研究所

公司产品在和下游设备客户互动中不断迭代，不断进步。国内同业厂商如维宏等由于下游客户数目较少，进一步造成激光切割装机数不够，从而得不到充分的反馈数据使其迭代，学习效应相对较差，因而持续落后于公司，一定程度上体现了软件的强者恒强、高集中度的特点。

### 3.4 价格稳定：核心部件+成本占比小

**核心部件+成本占比小，非首选压价环节。**如之前分析公司卡位时所说，切割控制在切割设备中起到很重要的控制作用，但是其成本占总设备的比重只有 5%，相比于激光器的 30-40% 的成本占比，对于激光器进行压价可能会起到更有效降低成本的作用，并且公司产品价格低于国外同类产品 20% 以上，并且操作使用上也有便捷的优

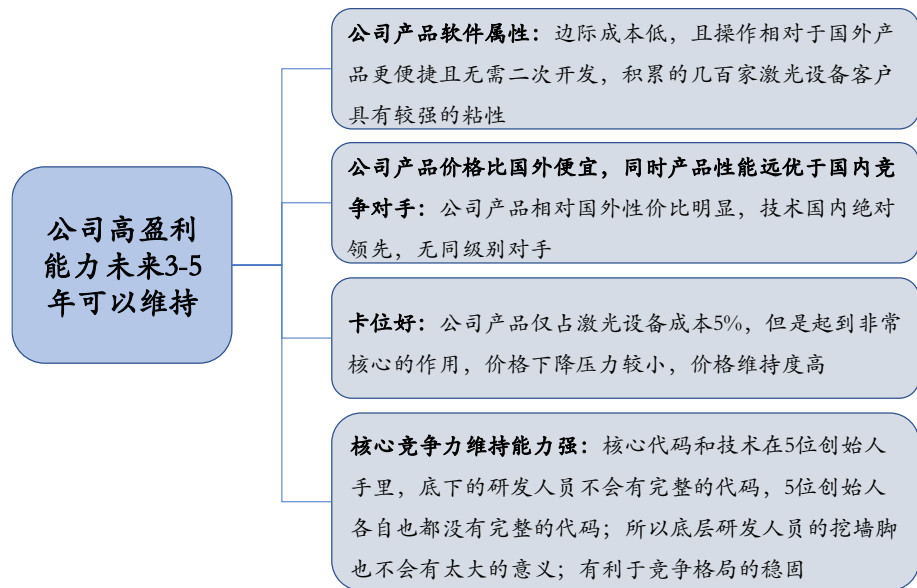
势，下游客户压价动力不强。

### 3.5 核心代码分散：利于保持核心竞争力

核心代码和技术在 5 位创始人手里，底下的研发人员不会有完整的代码，同时 5 位创始人各自也都没有完整的代码；所以对底层研发人员的挖墙脚也不会有太大的意义；这一点可以保证其他对手或者新玩家也很难用挖走核心人员的方式迅速赶上柏楚电子的技术水平，保证了高门槛以及柏楚竞争优势的持续维持。

**总结：**公司积累了十几年的客户，迭代了十几年的技术/产品，在可见的未来（3-5 年内），公司的核心竞争力和领先地位较为稳固，高盈利能力可以持续。

图表 31 公司高盈利能力未来 3-5 年可以维持



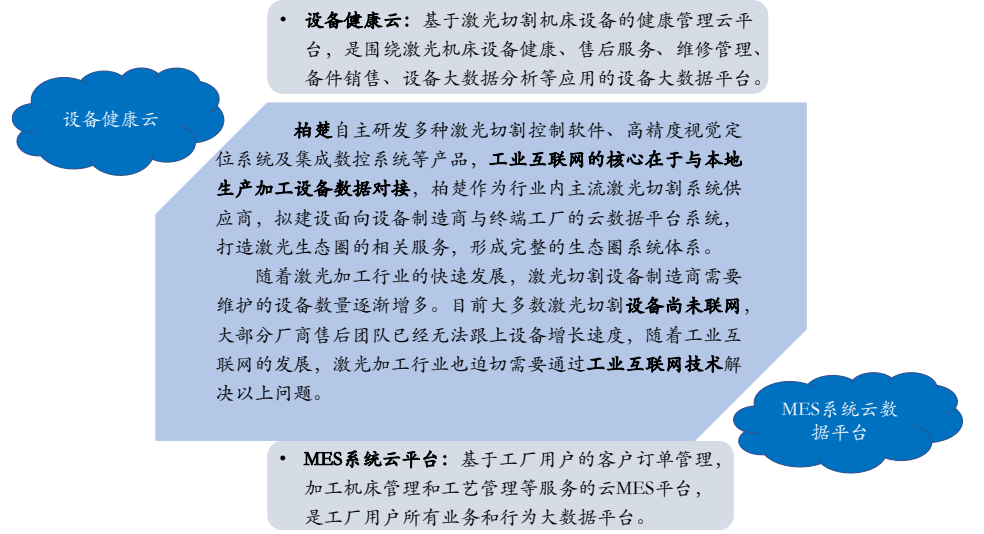
数据来源：华安证券研究所整理

## 4 核心关注点二：如何打破增长的天花板？

### 4.1 设备健康云和 MES 系统

设备健康云及 MES 系统云数据平台，分别接入激光切割设备制造商和激光切割终端工厂，为柏楚设备提供专业的设备维护管理云服务功能。

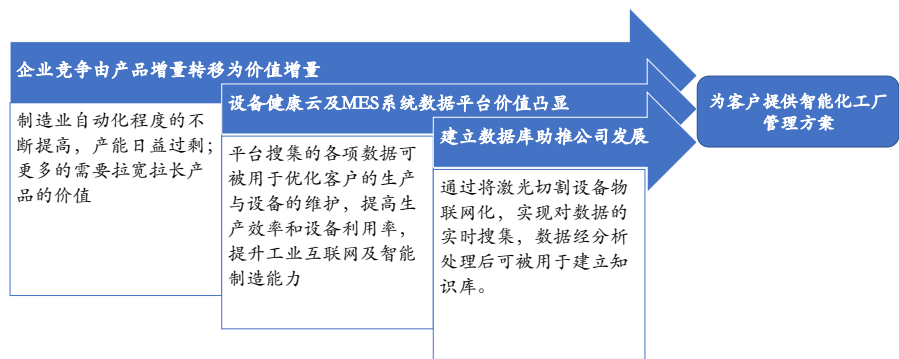
图表 32 柏楚电子设备健康云和 MES 系统



数据来源：华安证券研究所整理

目前 1.8 万台设备联网，免费，后续联网数提升探索收费模式。MES 在门加工等领域等进展较好，因为定制需求比较多，有较大的便捷管理必要性。目前柏楚在做其中的一部分功能，可能慢慢的实现能做全闭环的服务；公司的思路是目前先多做一些**免费产品，因为联网数比较重要**，云端服务要以联网数为基础，目前在样本企业和样本行业进行试点应用；前期在前 30 名的 OEM 中应用，目前 1.8 万台的联网数；现在没有收费，希望先安装好，然后用的好，联网数达到一个较大的规模后再收费。

图表 33 柏楚电子为客户提供智能化工厂管理方案



数据来源：华安证券研究所整理

设备健康云及 MES 系统数据平台采用远程设备管理技术，帮助企业直观的跟踪设备关键指标和工单任务完成情况，设备制造商可以查看工单执行情况统计分析，故障类型分布和地域分布，设备开关机时长分布，备件使用统计等。平台搜集的各项数据可被用于优化客户的生产与设备的维护，提高生产效率和设备利用率，提升工业互联网及智能制造能力。知识库则可以辅助公司对激光切割设备的参数进行优化分析，从而改进优化自身技术，也可以帮助维修工程师学习如何分析和解决故障问题。

## 4.2 纵向拓展：切割头、卡盘等智能硬件

为进一步完善公司的产业结构，顺应激光切割软硬件结合的总线化发展趋势，柏楚在继续做大做强激光切割控制系统业务的同时，为更好地通过硬件和软件结合提升激光切割技术，柏楚在近两年先后参/控股常州戴芮珂和上海波刺两家激光切割硬件领域的公司：

图表 34 柏楚电子参/控股智能硬件公司

| 序号 | 控股参股公司        | 注册资本<br>(万元) | 持股比例                    | 主要业务                | 20H1 营收<br>(万元) | 20H1 净利润<br>(万元) |
|----|---------------|--------------|-------------------------|---------------------|-----------------|------------------|
| 1  | 上海柏楚数控科技有限公司  | 1,200.00     | 柏楚电子：<br>持股比例 100%      | 激光自动化产品及其衍生系统的集成及销售 | 21,883.4        | 779.92           |
| 2  | 上海控软网络科技有限公司  | 2,000.00     | 柏楚电子：<br>持股比例 100%      | 生产管理 MES 系统及云服务软件   | 16.37           | -59.38           |
| 3  | 上海波刺自动化科技有限公司 | 2,000.00     | 柏楚电子：<br>持股比例 86%       | 智能传感器设备及其配件（激光切割头）  | 116.6           | -384.32          |
| 4  | 常州戴芮珂机电科技有限公司 | 2,000.00     | 柏楚电子：<br>持股比例：<br>39.5% | 精密工装夹具（卡盘）、机电设备配件   | 1562.98         | 106.54           |

数据来源：公司公告，华安证券研究所

常州戴芮珂主要生产激光切管机专用的卡盘及相关配套产品。卡盘是用于实现管材的夹固和高速旋转的装置，是管材切割中的重要硬件，卡盘的性能是影响切割精度和效率的重要因素。

上海波刺主要生产激光切割头。激光切割头的主要作用是将激光器产生的发散激光经过光学系统聚焦后，形成可切割金属板材的光束，并同时喷射出切割气体，以实现吹散被激光熔化的金属熔渣或助燃，激光切割头对切割效果存在重要影响。

图表 35 激光切割头示意图



数据来源：万顺兴官网，华安证券研究所

柏楚电子智能硬件布局提升了公司发展的天花板，2019 年国内切割头的市场空间 15.6 亿元。以切割头为例，根据前述《中国激光产业发展报告》等第三方统计，2019 年国内中低功率激光切割头需求量在 34000 万台左右，高功率切割头需求在 8000 台，按照公司口径，中低功率切割头价格在 3-5 万，高端的甚至高达 10 万元，保守按照中低功率切割头均价 3.2 万，高功率切割头 5.5 万元计算，2019 年国内切割头的市场空间 15.6 亿元，这个空间与 2019 年国内中低功率+高功率切割控制软件的市场相当。

### 4.3 横向拓展：激光焊接、钻孔打标等领域

目前柏楚电子的激光设备控制系统多用于传统的激光切割设备的运动控制，而整个激光设备领域，除了切割外，还包括焊接、打标、雕刻、钻孔、熔覆、表面处理、快速成形及增材制造等加工工艺，这些领域都有可能成为未来柏楚横向拓展的领域。

图表 36 激光加工设备的应用领域

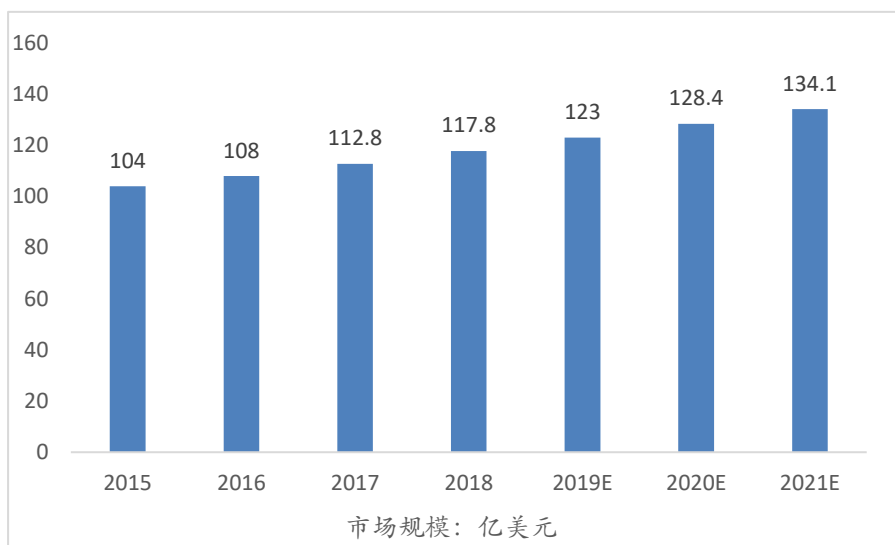


数据来源：IPG，华安证券研究所

柏楚目前在焊接、增材制造甚至钻孔打标领域都在配合客户进行标准化业务流程探索（相对标准化的业务流程有利于自动化）。目前激光切割只占整个激光设备的 40% 左右，其余 60% 是其他种类的激光加工设备，并且激光切割相对成熟，未来以焊接为代表的其他领域市场空间增长将更快。预计 2023 年其他激光加工市场空间（焊接、钻孔等）是激光切割的 2 倍，这部分设备对于柏楚所在的运动控制系统市场的拉动潜力较大。

总结来看，公司的核心能力在于对设备进行 X-Y-Z 轴的全方位自动化精确控制，而激光切割只是公司目前一个最成熟的应用行业，远期来看，激光加工行业的横向拓展甚至往激光设备以外行业的运动控制系统拓展，也为柏楚冲破天花板提供了更多的可能和广阔的空间。

图表 37 全球运动控制市场规模及预测



数据来源: 招股说明书, IHS, 华安证券研究所

## 5 盈利预测与估值

对于柏楚电子未来三年的收入利润预测, 核心假设如下:

- 1) 中低功率控制系统随行业增长而稳定增长, 市占率稳步提升: 预计中低功率控制系统 2020-2022 年增速分别为: 27.4%、22.3%、24.5%;
- 2) 高功率总线系统未来受益行业高增+国产替代, 20H1 接近去年全年营收, 预计是未来三年增速最快的细分领域, 由于基数较低, 预计高功率业务 2020-2022 年增速分别为: 91.4%、82.3%、72.2%;
- 3) 套料等其他业务基数低, 下游需求大, 预计保持快速增长, 未来三年复合 48% 增长;
- 4) 公司产品单价过去几年实际上每年略有提升, 预计和产品完善度不断提升有关, 未来价格保持平稳, 从而毛利率水平稳定;

我们预计公司 2020-2022 年的营业收入分别是: 5.01 亿元、6.52 亿、8.76 亿元, 归母净利润分别是 3.01 亿元、3.93 亿元、5.27 亿元, 对应 EPS 分别为 3.01 元、3.93 元、5.27 元, 对应的 PE 分别为 72 倍、55 倍、41 倍, 首次覆盖, 给予公司“买入”评级。



**图表 38 柏楚电子收入成本预测**

| 柏楚电子             | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020E          | 2021E           | 2022E           |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>营业收入 (万元)</b> |                |                |                |                |                |                 |                 |
| 业务 1: 随动系统       | 6600           | 11100          | 12000          | 16500          | 20912          | 25393           | 31547           |
| 业务 2: 板卡系统       | 5200           | 8800           | 10300          | 15100          | 19360          | 23868           | 29787           |
| 业务 3: 总线系统       | /              | /              | 500            | 2400           | 4594           | 8376            | 14422           |
| 业务 4: 其他收入       | 400            | 1000           | 1700           | 3600           | 5253           | 7587            | 11836           |
| <b>营收汇总</b>      | <b>12200</b>   | <b>20900</b>   | <b>24500</b>   | <b>37600</b>   | <b>50118</b>   | <b>65225</b>    | <b>87593</b>    |
| 营收增速 (%)         | /              | 71.31%         | 17.22%         | 53.47%         | 33.29%         | 30.14%          | 34.29%          |
| <b>营业成本 (万元)</b> |                |                |                |                |                |                 |                 |
| 业务 1: 随动系统       | 928.81         | 1,557.19       | 1,716.00       | 2,266.53       | 2,745.72       | 3326.47         | 4116.88         |
| 业务 2: 板卡系统       | 1,082.67       | 1,903.90       | 2,240.90       | 3,202.50       | 3,999.69       | 4873.85         | 6061.71         |
| 业务 3: 总线系统       | /              | 8.49           | 133.70         | 576.32         | 1,107.11       | 1993.55         | 3389.22         |
| 业务 4: 其他收入       | 200.87         | 343.61         | 528.23         | 904.47         | 1,104.15       | 1578.18         | 2414.62         |
| <b>汇总成本 (万元)</b> | <b>2212.35</b> | <b>3813.19</b> | <b>4618.83</b> | <b>6949.82</b> | <b>8956.67</b> | <b>11772.05</b> | <b>15982.43</b> |
| <b>毛利率 (%)</b>   |                |                |                |                |                |                 |                 |
| 业务 1: 随动系统       | 85.99          | 86.02          | 85.66          | 86.23          | 86.87          | 86.90           | 86.95           |
| 业务 2: 板卡系统       | 79.21          | 78.40          | 78.30          | 78.84          | 79.34          | 79.58           | 79.65           |
| 业务 3: 总线系统       | /              | 79.52          | 74.81          | 75.73          | 75.90          | 76.20           | 76.50           |
| 业务 4: 其他收入       | 47.69          | 67.09          | 68.97          | 75.12          | 78.98          | 79.20           | 79.60           |
| <b>整体毛利率 (%)</b> | <b>81.90</b>   | <b>81.87</b>   | <b>81.17</b>   | <b>81.52</b>   | <b>82.13</b>   | <b>81.95</b>    | <b>81.75</b>    |

数据来源：华安证券研究所整理

## 风险提示

宏观经济下行；  
 高功率激光切割控制系统替代不及预期；  
 超快激光加工需求低于预期。

图表 39 财务报表与盈利预测

| 资产负债表         |       |       |       |       | 利润表             |      |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|-------|-------|-------|
| 单位:百万元        |       |       |       |       | 单位:百万元          |      |       |       |       |
| 会计年度          | 2019  | 2020E | 2021E | 2022E | 会计年度            | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| <b>流动资产</b>   | 2,066 | 2,354 | 2,584 | 2,909 | <b>营业收入</b>     | 376  | 501   | 652   | 876   |
| 现金            | 235   | 384   | 569   | 817   | 营业成本            | 69   | 90    | 118   | 160   |
| 应收账款          | 30    | 119   | 151   | 202   | 营业税金及附加         | 4    | 6     | 7     | 10    |
| 其他应收款         | 8     | 6     | 9     | 14    | 销售费用            | 14   | 17    | 21    | 28    |
| 预付账款          | 4     | 5     | 6     | 10    | 管理与研发费用         | 71   | 88    | 113   | 144   |
| 存货            | 26    | 28    | 36    | 46    | 财务费用            | (1)  | (5)   | (7)   | (10)  |
| 其他流动资产        | 1,763 | 1,811 | 1,813 | 1,820 | 资产减值损失          | 0    | 4     | 0     | (0)   |
| <b>非流动资产</b>  | 155   | 166   | 205   | 250   | 公允价值变动收         | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 长期投资          | 2     | 2     | 3     | 2     | 投资净收益           | 16   | 20    | 20    | 20    |
| 固定资产          | 7     | 44    | 88    | 138   | <b>营业利润</b>     | 260  | 320   | 420   | 565   |
| 无形资产          | 92    | 86    | 80    | 75    | 营业外收入           | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 其他非流动资产       | 54    | 34    | 35    | 35    | 营业外支出           | 0    | 0     | 0     | 0     |
| <b>资产总计</b>   | 2,221 | 2,520 | 2,790 | 3,159 | <b>利润总额</b>     | 266  | 326   | 426   | 571   |
| <b>流动负债</b>   | 55    | 28    | (6)   | (47)  | 所得税             | 20   | 25    | 33    | 44    |
| 短期借款          | 0     | 0     | 0     | 0     | <b>净利润</b>      | 246  | 302   | 394   | 528   |
| 应付账款          | 9     | 11    | 15    | 20    | 少数股东损益          | (0)  | 0     | 0     | 0     |
| 其他流动负债        | 46    | 17    | (21)  | (67)  | <b>归属母公司净利润</b> | 246  | 301   | 393   | 527   |
| <b>非流动负债</b>  | 16    | 23    | 34    | 48    | EBITDA          | 280  | 371   | 487   | 651   |
| 长期借款          | 0     | 0     | 0     | 0     | EPS (元)         | 2.46 | 1.88  | 2.46  | 3.30  |
| 其他非流动负        | 16    | 23    | 34    | 48    |                 |      |       |       |       |
| <b>负债合计</b>   | 70    | 51    | 28    | 1     |                 |      |       |       |       |
| 少数股东权益        | 2     | 2     | 3     | 3     |                 |      |       |       |       |
| 股本            | 100   | 160   | 160   | 160   |                 |      |       |       |       |
| 资本公积          | 1,721 | 1,721 | 1,721 | 1,721 |                 |      |       |       |       |
| 留存收益          | 328   | 586   | 879   | 1,274 |                 |      |       |       |       |
| 归属母公司股东       | 2,148 | 2,467 | 2,759 | 3,155 |                 |      |       |       |       |
| <b>负债和股东权</b> | 2,221 | 2,520 | 2,790 | 3,159 |                 |      |       |       |       |

| 现金流量表         |         |       |       |       |
|---------------|---------|-------|-------|-------|
| 单位:百万元        |         |       |       |       |
| 会计年度          | 2019    | 2020E | 2021E | 2022E |
| <b>经营活动现金</b> | 240     | 130   | 308   | 409   |
| 净利润           | 246     | 301   | 393   | 527   |
| 折旧摊销          | 6       | 9     | 12    | 15    |
| 财务费用          | 0       | (5)   | (7)   | (10)  |
| 投资损失          | (16)    | (20)  | (20)  | (20)  |
| 营运资金变动        | 145     | (161) | (70)  | (104) |
| 其他经营现金        | (141)   | 5     | 0     | 0     |
| <b>投资活动现金</b> | (1,705) | (19)  | (31)  | (40)  |
| 资本支出          | 0       | (40)  | (50)  | (60)  |
| 长期投资          | 2       | (0)   | (1)   | 0     |
| 其他投资现金        | (1,707) | 21    | 20    | 20    |
| <b>筹资活动现金</b> | 1,567   | 22    | (94)  | (121) |
| 短期借款          | 0       | 0     | 0     | 0     |
| 长期借款          | 0       | 0     | 0     | 0     |
| 普通股增加         | 25      | 60    | 0     | 0     |
| 资本公积增加        | 1,587   | 0     | 0     | 0     |
| 其他筹资现金        | (45)    | (38)  | (94)  | (121) |
| <b>现金净增加额</b> | 102     | 132   | 184   | 248   |

| 主要财务比率          |         |         |          |         |
|-----------------|---------|---------|----------|---------|
| 会计年度            | 2019    | 2020E   | 2021E    | 2022E   |
| <b>成长能力</b>     |         |         |          |         |
| 营业收入            | 53.33%  | 33.29%  | 30.14%   | 34.29%  |
| 营业利润            | 71.92%  | 23.21%  | 31.11%   | 34.58%  |
| 归属于母公司净利        | 76.85%  | 22.34%  | 30.54%   | 34.09%  |
| <b>获利能力</b>     |         |         |          |         |
| 毛利率(%)          | 81.52%  | 82.13%  | 81.95%   | 81.75%  |
| 净利率(%)          | 0.26%   | 65.50%  | 60.11%   | 60.30%  |
| ROE(%)          | 11.45%  | 12.21%  | 14.25%   | 16.71%  |
| ROIC(%)         | 159.76% | 77.70%  | 61.32%   | 61.95%  |
| <b>偿债能力</b>     |         |         |          |         |
| 资产负债率(%)        | 3.17%   | 2.03%   | 0.99%    | 0.02%   |
| 净负债比率(%)        | -7.38%  | -12.72% | -18.74%  | -24.99% |
| 流动比率            | 37.88   | 85.01   | (427.90) | (61.79) |
| 速动比率            | 37.40   | 83.99   | (421.92) | (60.82) |
| <b>营运能力</b>     |         |         |          |         |
| 总资产周转率          | 0.29    | 0.21    | 0.25     | 0.29    |
| 应收账款周转率         | 20.45   | 7.22    | 4.96     | 5.18    |
| 应付账款周转率         | 64.45   | 51.26   | 51.04    | 51.20   |
| <b>每股指标 (元)</b> |         |         |          |         |
| 每股收益(最新摊        | 2.46    | 3.01    | 3.93     | 5.27    |
| 每股经营现金流         | 2.40    | 1.30    | 3.08     | 4.09    |
| 每股净资产(最新        | 21.48   | 24.67   | 27.59    | 31.55   |
| <b>估值比率</b>     |         |         |          |         |
| P/E             | 87.7    | 71.7    | 54.9     | 41.0    |
| P/B             | 10.1    | 8.8     | 7.8      | 6.8     |
| EV/EBITDA       | 74.24   | 61.24   | 50.53    | 43.72   |

资料来源:公司公告,华安证券研究所

## 重要声明

### 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，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，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，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。华安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，未经华安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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

## 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

### 行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；
- 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%以上；

### 公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深 300 指数。