



买入(首次)

所属行业: 通用设备  
当前价格(元): 34.39

证券分析师

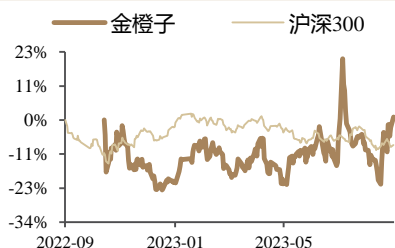
俞能飞

资格编号: S0120522120003

邮箱: yunf@tebon.com.cn

研究助理

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	9.28	19.37	12.24
相对涨幅(%)	14.51	21.37	14.04

资料来源: 德邦研究所, 聚源数据

相关研究

# 金橙子: 激光振镜控制系统领先企业, 软硬件协同发展

## ——公司首次覆盖报告

投资要点

- **金橙子是国内领先的激光加工控制系统企业之一:**公司自2004年成立以来持续深耕激光加工控制技术, 主要以激光振镜加工控制系统为主, 主要应用于激光标刻、精密切割、焊接等微加工领域。**2022年, 公司振镜控制系统产品总发货数约占市场总量三分之一, 在国内细分应用领域市场占有率保持第一。**2014-2022年营收CAGR为26.87%, 呈现高速增长态势。
- **低功率激光设备下游应用广泛, 高端运控系统国产替代进行时:**随着中国经济的发展与国家战略的深入实施, 制造业对自动化、智能化生产式的需求日益增长, 中国激光产业处于高速发展期, 激光行业的市场需求逐渐转向中国, 国内激光加工设备市场保持高速增长, 根据《2021年中国激光产业发展报告》的调查数据显示, 2012年国内激光加工设备市场规模为169亿元, 占全球激光加工设备市场规模的23.41%, 到2020年, 国内激光加工设备市场规模为692亿元, 年复合增长率达19.27%; 2021年国内激光加工设备预计实现销售收入820亿元。在整体控制系统市场, 中低端控制系统领域已经基本实现国产化, 高端振镜控制系统国产化率仅15%。随着国产替代步伐加快, 公司作为高端精密振镜控制系统龙头企业将深度收益。
- **布局高精密振镜产品, 软硬件协同发展:****新产品方面,**公司开发高精密振镜产品, 与振镜控制系统软件协同发展。公司振镜产品相关核心性能指标与同行业公司德国Scanlab GmbH的同类型产品相近, 具备与国际厂商竞争的水平 and 实力, 从产品角度而言, 公司有能力进行国产替代。**产能扩张方面,**公司通过IPO募集资金, 投资三个项目, 进一步提升公司产能、弥补技术短板、开拓销售网点, 进一步打开公司成长空间。此外, 公司通过股权激励, 稳定核心团队, 实现员工利益与股东利益的深度绑定。
- **盈利预测与投资建议:**预计公司2023-2025年归母净利润为0.60亿元、0.85亿元、1.15亿元, 对应PE 58.4、41.6、30.7倍。参考可比公司平均估值, 首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示:**持续被盗版、合法权益持续被侵害的风险; 下游需求不及预期; 新品开发不及预期。

**股票数据**

总股本(百万股):	102.67
流通 A 股(百万股):	24.86
52 周内股价区间(元):	26.06-41.05
总市值(百万元):	3,530.71
总资产(百万元):	960.80
每股净资产(元):	8.95

资料来源: 公司公告

**主要财务数据及预测**

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	203	198	254	320	397
(+/-)YOY(%)	50.1%	-2.4%	28.3%	26.1%	23.9%
净利润(百万元)	53	39.1	60.5	84.8	115.2
(+/-)YOY(%)	31.3%	-26.0%	54.7%	40.3%	35.8%
全面摊薄 EPS(元)	0.51	0.38	0.59	0.83	1.12
毛利率(%)	60.1%	60.5%	61.1%	61.5%	62.0%
净资产收益率(%)	20.6%	4.3%	6.4%	8.2%	10.0%

资料来源: 公司年报 (2021-2022), 德邦研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

## 内容目录

1. 金橙子：国内领先的激光振镜控制系统企业 .....	6
1.1. 深耕激光控制系统，产品经多次迭代 .....	6
1.2. 立足控制系统软件，产业链向下延伸 .....	8
1.3. 收入规模有所波动，盈利能力稳定 .....	11
2. 低功率激光设备下游应用广泛，高端运控系统国产替代进行时 .....	13
2.1. 国内激光设备行业市场规模有望稳定增长 .....	13
2.2. 国内振镜系统市场空间较大，国产替代势在必行 .....	14
3. 布局高精密振镜产品，软硬件协同发展 .....	16
3.1. IPO 募投项目扩产增效 .....	16
3.2. 股权激励绑定核心人员 .....	17
3.3. 布局振镜产品，软硬件协同发展 .....	18
4. 盈利预测与相对估值 .....	18
4.1. 盈利预测 .....	18
4.2. 相对估值 .....	19
5. 风险提示 .....	19

## 图表目录

图 1: 公司发展历程 .....	6
图 2: 公司股权结构 (截至 2023 年 6 月 30 日) .....	7
图 3: 数控系统位于产业链中游 .....	7
图 4: 公司下游应用中大消费、广告、包装、3C 消费电子占比最高 .....	8
图 5: 2022 年激光加工控制系统收入占比 74% .....	9
图 6: 公司主要收入来源于激光加工控制系统产品 .....	9
图 7: 控制系统毛利率维持在 70% 以上 .....	9
图 8: 2022 年, 激光系统集成硬件营收同比-24.77% .....	10
图 9: 2022 年, 公司外销收入同比-8.23% .....	10
图 10: 激光系统集成硬件毛利率变动主要受产品结构变动因素影响 .....	10
图 11: 2022 年, 激光精密加工设备营收同比+36.28% .....	11
图 12: 调阻设备及定制化设备收入同比+30% 以上 .....	11
图 13: 激光精密加工设备毛利率为 45% 左右 .....	11
图 14: 2023H1 营收 1.09 亿元, 同比+3.31% .....	12
图 15: 2023H1 归母净利润 2559 万元, 同比-1.65% .....	12
图 16: 2023H1 扣非归母净利润 1611 万元, 同比-37.82% .....	12
图 17: 公司销售毛利率&销售净利率 .....	12
图 18: 激光加工控制系统毛利率最高, 维持在 70% 以上 .....	12
图 19: 2023H1, 公司期间费用率为 46.28%, 同比+11.2pct .....	13
图 20: 预计 2021 年中国激光加工设备规模 820 亿元, 同比+18.50% .....	14
图 21: 2020 年工业激光设备中, 激光切割应用占比最高达 41% .....	14
图 22: 运动控制系统在激光设备中价值量占比 5% .....	15
图 23: 光纤激光器出货量分布结构 .....	15
图 24: 高端振镜控制系统国产化率 15% .....	15
图 25: 公司国内市占率逐步提升 .....	15
表 1: 公司主要产品 .....	8
表 2: 两种控制系统差异对比 .....	14
表 3: 不同技术路线与场景适用激光器功率不同 .....	14
表 4: 公司与同行业公司的相关核心性能指标对比情况 .....	16
表 5: 募投项目明细 .....	17

表 6: 激励对象名单及授予情况 .....	17
表 7: 公司层面业绩考核要求 .....	18
表 8: 公司 3D 振镜产品与德国 Scanlab GmbH 相关产品的核心性能指标对比 .....	18
表 9: 公司 2D 振镜产品与德国 Scanlab GmbH 相关产品的核心性能指标对比 .....	18
表 10: 分业务收入 (单位: 百万元) 及毛利率 .....	19
表 11: 可比公司估值 (股价数据截至 2023 年 9 月 11 日收盘) .....	19

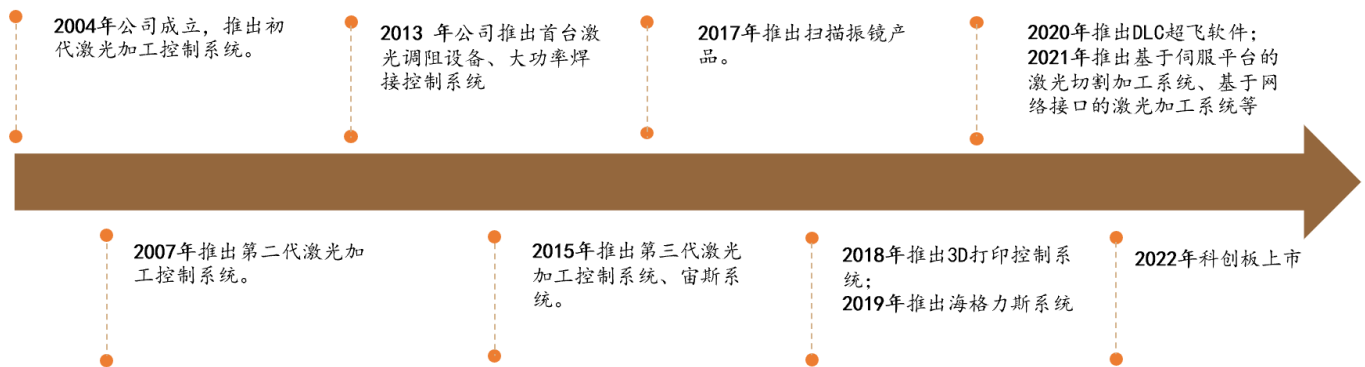
## 1. 金橙子：国内领先的激光振镜控制系统企业

### 1.1. 深耕激光控制系统，产品经多次迭代

公司自 2004 年成立以来持续深耕激光加工控制技术，主要以激光振镜加工控制系统为主，主要应用于激光标刻、精密切割、焊接等微加工领域；并已推出激光伺服控制系统产品，主要应用于宏加工激光切割领域。

根据下游需求不断开发新产品，拓宽应用领域满足客户需求。公司设立初期主要从事激光加工控制系统的研发、设计及销售，产品技术主要应用于平面标刻类型的激光设备。随着下游需求的不断演化及公司技术升级迭代，公司陆续开发出能够适用于标刻、切割、雕刻、微加工等多种下游用途的产品，如 PCB 板切割的宙斯系统、3D 打印技术产品以及带有视觉功能和机器人自动化控制的柔性激光控制系统等。基于公司激光控制技术的发展，公司已逐步布局高精度数字振镜等加工设备核心控制硬件及根据客户定制化要求开发高精度加工设备。通过技术的持续开发及升级，公司不断拓宽产品线以及产品的适用领域，有效满足行业发展及下游客户的需求。

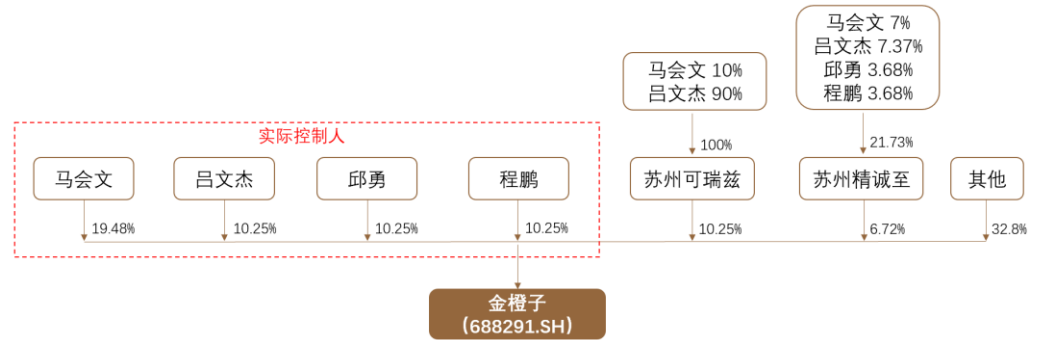
图 1：公司发展历程



资料来源：金橙子招股说明书，德邦研究所

公司股权较为集中，创始人皆为技术出身。截至 2023 年 6 月 30 日，公司实际控制人马会文、吕文杰、邱勇和程鹏合计直接持有公司 50.23% 股权，并通过可瑞资、精诚至控制公司 16.97% 股权，四人合计控制公司 67.2% 股权，股权较为集中。公司是国内首批从事激光加工控制系统开发的技术型企业，四名联合创始人均来自高校相关学科，自 2004 年创办公司至今精耕激光加工领域多年，积累了深厚的技术实力及行业经验。截至 2022 年底，公司共有技术研发人员 133 人，占公司员工总数的 41.69%，研发团队由专业的硬件工程师、软件工程师和激光工程师等多种专业技术领域的人员共同组成。

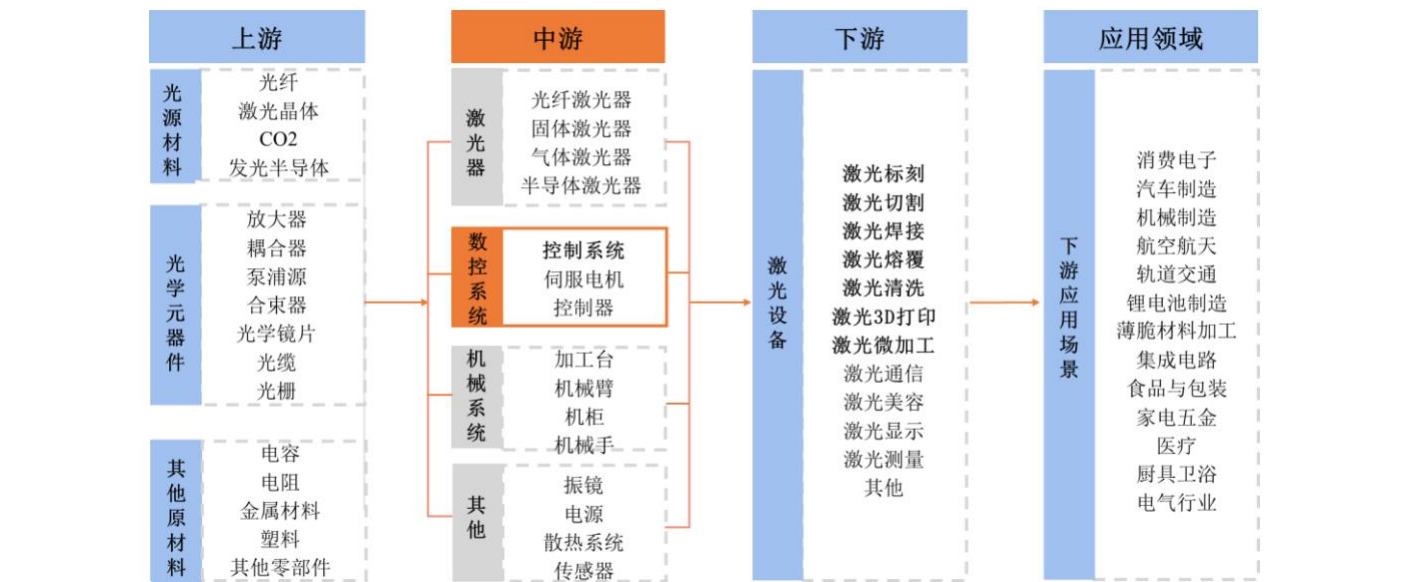
图 2：公司股权结构（截至 2023 年 6 月 30 日）



资料来源：公司公告，Wind，德邦研究所（注：实控人持股可瑞兹、精诚至情况为 2022 年年报数据）

公司主要产品之一激光加工控制系统是激光加工设备的“核心控制大脑”，位于产业链中游。它既是激光加工设备能够工作运转的运动控制操控系统，也是决定设备加工精密水平、加工速率、自动化水平等加工能力的关键控制中心。数控系统与激光器、机械系统等位于产业链中游，上游是光源材料、光学元器件等，下游是激光标刻、切割、焊接等激光设备，广泛应用于消费电子、汽车制造、机械制造、航空航天等领域。

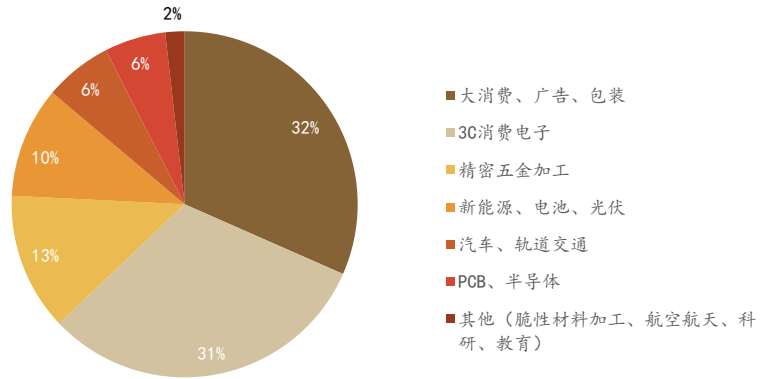
图 3：数控系统位于产业链中游



资料来源：《中国激光产业发展报告》，公司招股书，德邦研究所

公司的激光加工控制系统应用行业及领域非常广泛。根据公司公告，从部分客户可确认的行业应用数据来看，国内大消费、广告、包装占比 32%，3C 消费电子占比 31%，两者占比共计 63%。精密五金加工、新能源、汽车轨交、PCB 半导体及其他分别占比 13%/10%/6%/6%/2%。

图 4：公司下游应用中大消费、广告、包装、3C 消费电子占比最高



资料来源：金橙子 2022 年年报，德邦研究所

### 1.2. 立足控制系统软件，产业链向下延伸

公司主要产品包括激光加工控制系统、激光系统集成硬件及激光精密加工设备。其中，激光加工控制系统以运动控制软件为核心，与运动控制卡组合使用，是激光加工设备自动化控制的核心数控系统；激光系统集成硬件产品是以振镜为主的应用于激光加工设备上的配件产品，可以和激光加工控制系统搭配使用；激光精密加工设备主要包括应用于半导体、航空航天等领域的精密激光调阻设备以及其他定制化的激光加工设备。除上述主要产品外，公司还可根据客户以不同应用领域的需求提供各行业的系统集成化解决方案。

表 1：公司主要产品

主要产品	实图	产品描述
激光加工控制系统		CAD/CAM 软件和控制卡协同工作。通过电脑设计加工需求及生成激光加工轨迹、速率等指令参数，并向设备中控制卡发送信号，从而控制加工设备进行工作。 公司激光加工控制系统应用于激光标刻、激光切割、激光焊接、增材制造等多种先进制造领域。
激光系统集成硬件		公司向客户提供集成配套硬件，其中振镜产品自主研发，其他硬件视需求采购后测试使用。示例为公司振镜产品，将控制器与振镜集成用于控制电机运动以带动反射镜头偏转，从而控制激光轨迹及速率等。
激光精密加工设备		基于长期对激光加工控制技术的研发及应用，公司自主研发生产激光调阻及其他定制激光加工设备。其中激光调阻设备主要是利用极细激光束对电阻体气化蒸发实现厚、薄膜电阻的切割，从而达到调整电阻阻值的高精密加工需要。

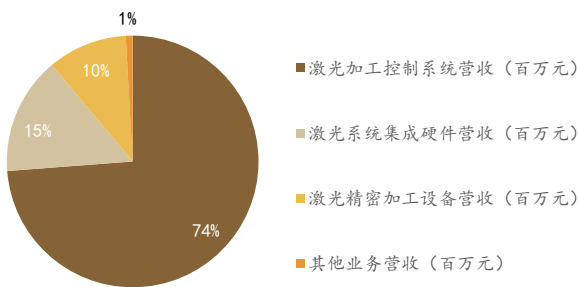
资料来源：公司招股书，德邦研究所

公司的激光加工控制系统产品包括激光振镜控制系统和激光伺服控制系统两

**大系列产品。**基于自身的工作特点可应用于不同的加工领域。其中，①激光振镜控制系统的控制对象为振镜，主要是通过控制振镜镜片的摆动，将激光反射到被加工表面实现加工，从其工作原理上来看更类似于是一个光学系统，其特点为高精度、高速度，主要应用于幅面较小的微纳加工领域，可覆盖激光标刻、激光切割、激光焊接、激光清洗等多个应用场景。②激光伺服控制系统的控制对象为伺服电机、直线电机等，通过控制激光头的运动将激光作用到被加工表面，按其工作原理划分更加类似于一个机械系统，其特点为加工幅面大，主要应用于金属板材、金属管材的切割、焊接等宏加工领域。

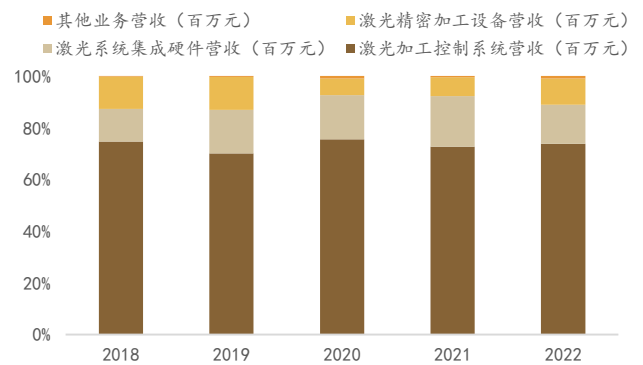
**公司主要收入来源于激光加工控制系统产品。**2022 全年控制系统收入共计 1.46 亿元，占全部收入的比例为 73.79%，毛利率为 70.76%。公司振镜控制系统产品总发货数约占市场总量三分之一，在国内细分应用领域市场占有率仍保持第一。

图 5：2022 年激光加工控制系统收入占比 74%



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

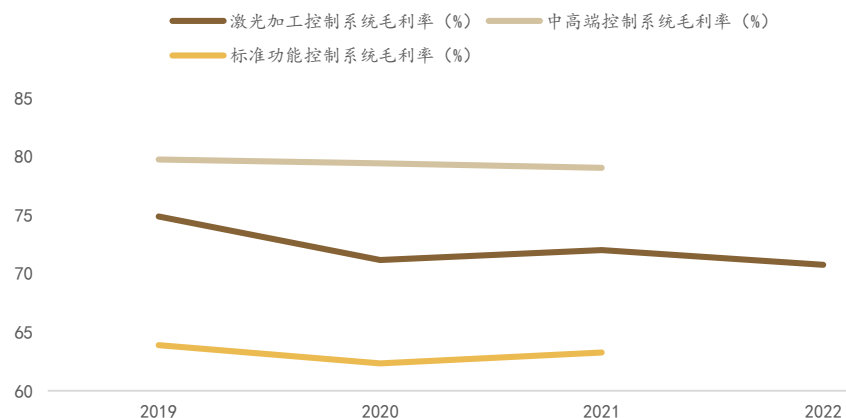
图 6：公司主要收入来源于激光加工控制系统产品



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

**控制系统毛利率维持在 70% 以上，其中中高端控制系统毛利率维持 79% 左右。**公司激光加工控制系统包括中高端控制系统、标准功能控制系统等系列产品，其中中高端控制系统功能模块丰富且可实现定制方案解决，其定价及毛利率相对较高；而标准功能产品在保证产品性能基础上，功能及应用领域有所限制，其定价及毛利率相对较低。

图 7：控制系统毛利率维持在 70% 以上

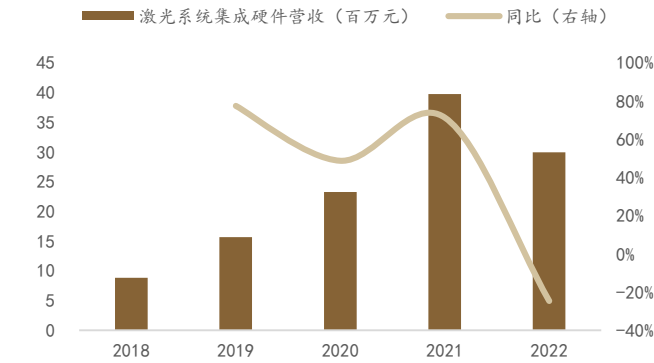


资料来源：公司招股书，Wind，公司公告，德邦研究所

**激光系统集成硬件产品主要包括振镜、激光器、场镜等各类硬件，主要客户为海外设备集成商。**近年来，公司进行高精密振镜产品的技术研发，先后推出了多款高性能的振镜产品如 Invinscan、G3 系列等，各项性能指标均达到了同级别产品的先进水平，受到了客户的认可，逐步开始进入国内市场。

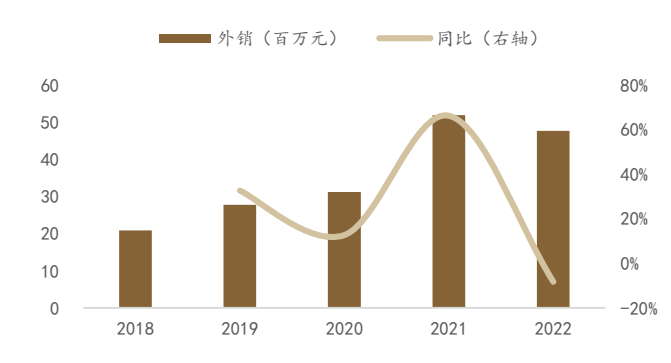
2022 年海外客户订单减少使得激光系统集成硬件营收下降。2022 年激光系统集成硬件业务实现收入 2,989.29 万元，同比-24.75%。公司激光系统集成硬件产品包括自主生产的振镜及其他外购硬件，该产品客户主要为海外设备集成商，其基于自身业务经营资源及生产效率的考虑，从而向公司采购集成硬件，并由公司提供硬件校正、参数测试以及与控制系统联调联试等服务。2022 年受到海外客户订单减少的影响，该部分收入有所下降。

图 8：2022 年，激光系统集成硬件营收同比-24.77%



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

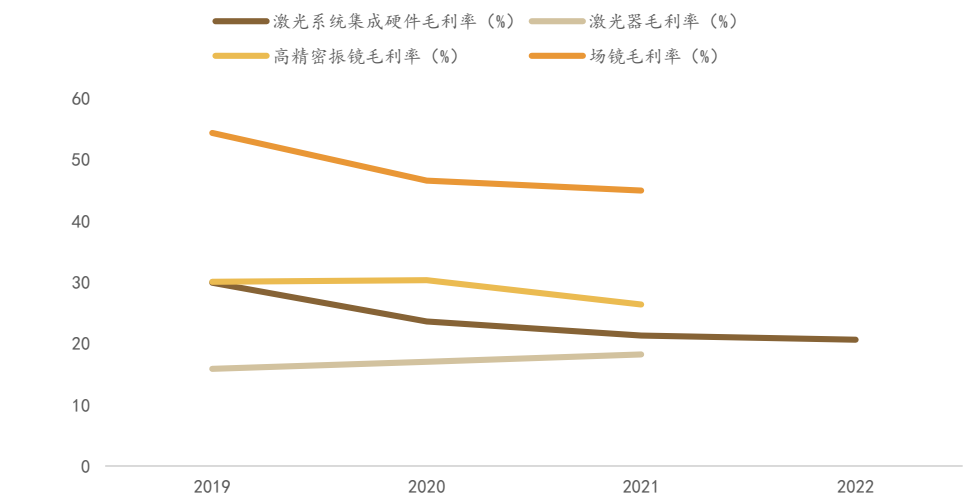
图 9：2022 年，公司外销收入同比-8.23%



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

2019-2022 年公司激光系统集成硬件的毛利率分别 29.93%、23.59%、21.27%、20.60%，毛利率变动主要系产品结构变动等因素导致。公司激光系统集成硬件包括高精密振镜、激光器等，因客户需求差异导致不同硬件销售占比存在一定波动，从而导致该类业务毛利率波动。2021 年，公司激光系统集成硬件毛利率较 2020 年下降 2.71%，主要系高精密振镜毛利率下降所致。公司新增销售的 INVINSCAN 系列、G3 系列、TSCAN 系列振镜尚处于推广初期，毛利率较低。

图 10：激光系统集成硬件毛利率变动主要受产品结构变动因素影响

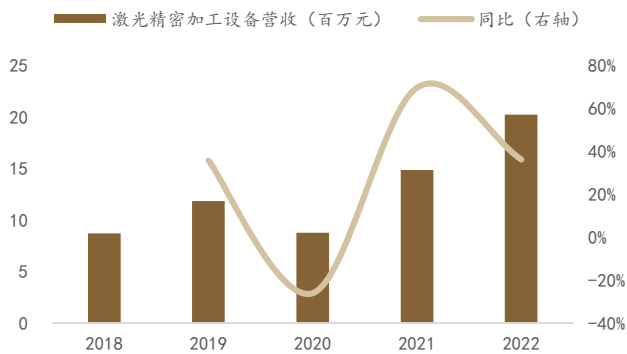


资料来源：公司公告，Wind，德邦研究所

激光精密加工设备包括各类型的激光调阻设备以及根据海外客户需求定制的其他激光加工设备。其中，激光调阻设备是由公司自主研发的，其工作原理是使用激光去除电阻表面的导电物质，进而改变电阻阻值，以达到预定的参数和效果，可应用于半导体、航空航天、电子产品生产等多个行业。公司的激光调阻设备主要是根据客户需求进行研发，设备生产完全基于自有激光控制技术 & 集成技术，且具有较高的定制化属性，其各项技术指标在国内已处于领先，接近国外厂商技术水平，并在设备性能、服务及成本方面具备较大的优势。

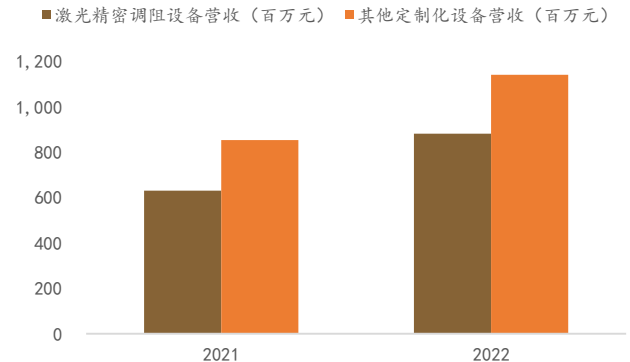
**2022年,激光精密加工设备营收同比+36.28%。**激光精密加工设备方面,2022年实现收入2,023.35万元,同比+36.28%。主要是由于公司持续的技术攻关,使得公司自主生产的激光精密调阻设备多项技术获得了突破,受到了客户的认可;同时部分海外客户向公司采购了价值量较高的定制化设备所致。

图 11: 2022 年, 激光精密加工设备营收同比+36.28%



资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

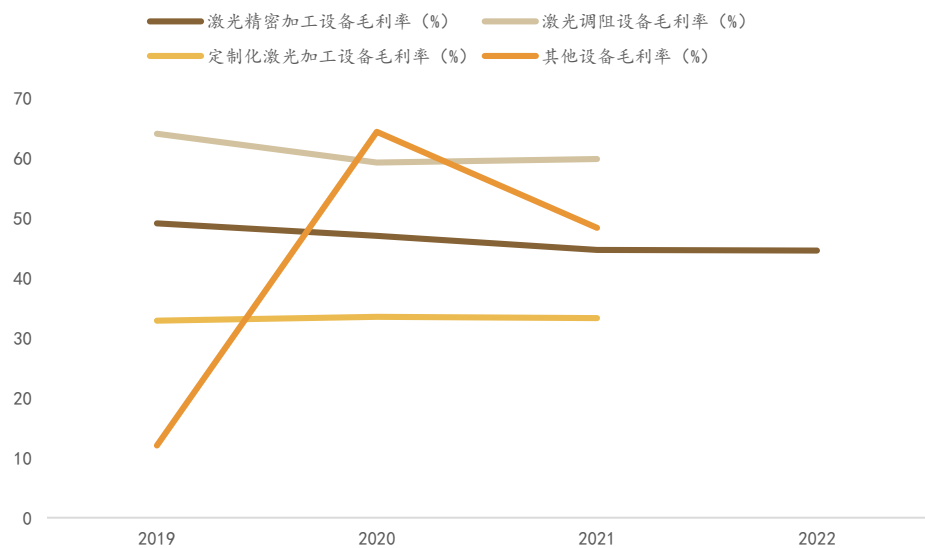
图 12: 调阻设备及定制化设备收入同比+30%以上



资料来源: 公司公告, 德邦研究所

**激光精密加工设备毛利率为 45%左右, 其中调阻设备毛利率最高为 59%左右。**2021 年, 公司激光精密加工设备毛利率较 2020 年下降 2.57%, 主要系产品结构中毛利率相对偏低的定制化激光加工设备销售占比提升等因素所致。2021 年, 定制化激光加工设备的销售占比由 40.73% 上升为 44.37%, 导致 2021 年激光精密加工设备业务毛利率下降。

图 13: 激光精密加工设备毛利率为 45%左右

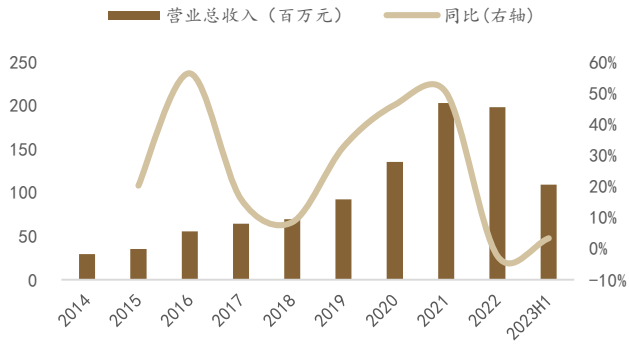


资料来源: 公司公告, 德邦研究所

### 1.3. 收入规模有所波动, 盈利能力稳定

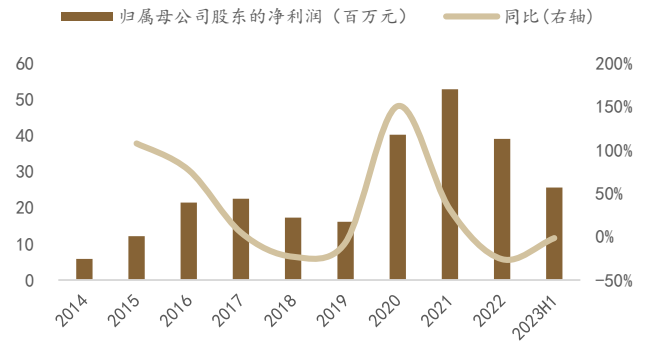
2023 年, 随着宏观经济稳定政策的不断推出和发力, 社会经济恢复了常态化运行。但中国面临的内部和外部环境仍旧复杂多变, 终端市场需求不足, 同时, 国际市场形势依旧严峻, 出口需求疲软, 下行压力犹在。2023 年上半年, 公司实现收入 1.09 亿元, yoy+3.31%; 归母净利润 2559 万元, yoy-1.65%; 扣非归母净利润 1611 万元, yoy-37.82%

图 14: 2023H1 营收 1.09 亿元, 同比+3.31%



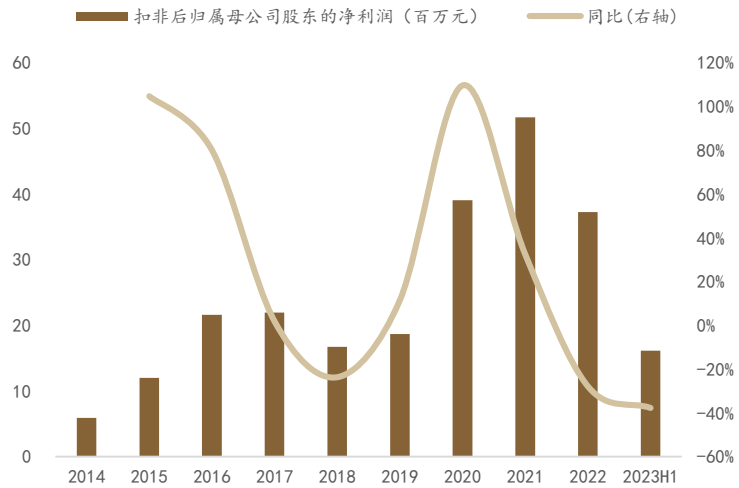
资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

图 15: 2023H1 归母净利润 2559 万元, 同比-1.65%



资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

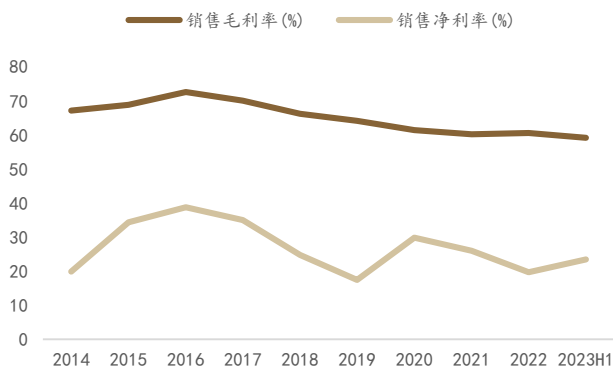
图 16: 2023H1 扣非归母净利润 1611 万元, 同比-37.82%



资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

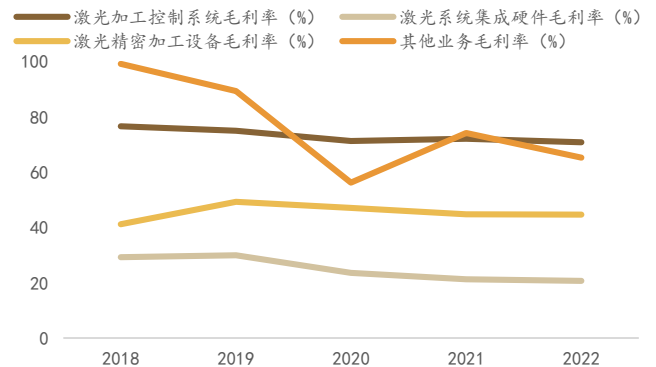
2023 年上半年公司销售毛利率 59.08%，同比降低 0.44pct；销售净利率 23.41%，同比降低 1.1pct。分业务来看，激光加工控制系统毛利率最高，维持在 70% 以上；其次是激光精密加工设备，毛利率维持在 45% 左右；激光系统集成硬件毛利率较低，近三年维持在 20% 左右。

图 17: 公司销售毛利率&销售净利率



资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

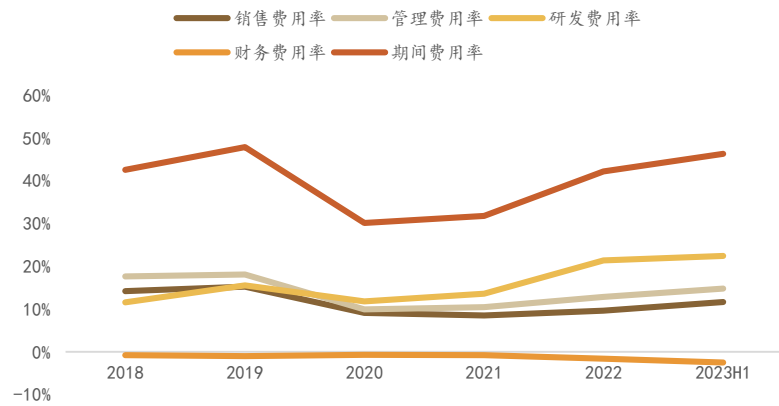
图 18: 激光加工控制系统毛利率最高, 维持在 70% 以上



资料来源: Wind, 公司公告, 德邦研究所

2023 年上半年，公司整体期间费用率为 46.28%，同比+11.2pct。其中，销售/管理/研发/财务费用率分别为 11.61%/14.79%/22.38%/-2.49%，同比+3.95pct/+4.00pct/+4.67pct/-1.42pct。销售费用率同比增加是因为，公司加大产品销售市场推广力度导致的职工薪酬、展会推广以及差旅费用等有所增长。管理费用率同比增加是因为公司实施了股权激励，计提了股份支付费用所致。研发费用率增加主要是因为公司持续加大研发投入，研发人员数量增加导致薪酬增加以及相关研发投入增加。

图 19：2023H1，公司期间费用率为 46.28%，同比+11.2pct



资料来源：Wind，公司公告，德邦研究所

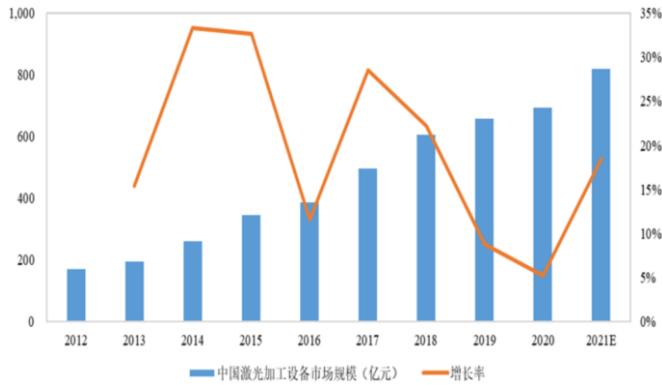
## 2. 低功率激光设备下游应用广泛，高端运控系统国产替代进行时

### 2.1. 国内激光设备行业市场规模有望稳定增长

随着中国经济的发展与国家战略的深入实施，制造业对自动化、智能化生产式的需求日益增长，中国激光产业处于高速发展期，激光行业的市场需求逐渐转向中国，国内激光加工设备市场保持高速增长，根据《2021 年中国激光产业发展报告》的调查数据显示，2012 年国内激光加工设备市场规模为 169 亿元，占全球激光加工设备市场规模的 23.41%，到 2020 年，国内激光加工设备市场规模为 692 亿元，年复合增长率达 19.27%；2021 年国内激光加工设备预计实现销售收入 820 亿元。

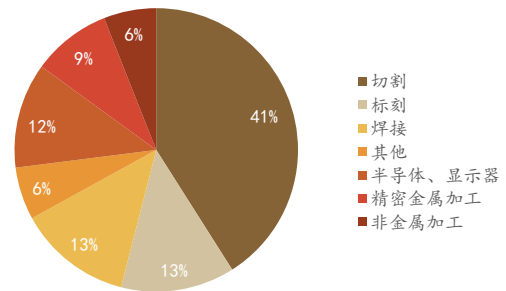
2020 年工业激光设备中，激光切割应用占比最高，占比达 41%。根据《2021 年中国激光产业发展报告》的调查数据显示，在国内激光加工设备市场中，2020 年工业激光设备市场规模达 432.1 亿元，占国内激光加工设备市场规模的 62.44%；在工业激光设备中，激光切割应用占比最高，占比达 41%，激光标刻与激光焊接并列第二位，占比均为 13%。

图 20: 预计 2021 年中国激光加工设备规模 820 亿元, 同比 +18.50%



资料来源:《2021 年中国激光产业发展报告》, 公司招股说明书, 德邦研究所

图 21: 2020 年工业激光设备中, 激光切割应用占比最高达 41%



资料来源:《2021 年中国激光产业发展报告》, 公司招股说明书, 德邦研究所

## 2.2. 国内振镜系统市场空间较大, 国产替代势在必行

激光加工控制系统按照主流技术路线可划分为激光振镜控制系统及伺服控制系统等。金橙子、德国 SCAPS GmbH、德国 SCANLAB GmbH、中国台湾兴诚科技、八思量等企业以激光振镜控制系统产品为主, 柏楚电子、维宏股份等企业以激光伺服控制系统产品为主。激光振镜控制系统适用精密加工处理、小幅面加工领域, 围绕高速、高精特点发展, 已覆盖激光标刻、激光打孔、激光切割和激光焊接等激光加工应用场景; 伺服电机控制主要应用于大幅面金属切割, 强调切割厚度及速度, 重点应用于金属板材或管材切割领域。

表 2: 两种控制系统差异对比

类型	核心控制能力体现	应用覆盖面	主要公司	技术发展重点
高精振镜控制	高精度、高速度及各种微加工等	适用于精密加工, 包括超快激光等前沿应用; 激光焊接、增材等连接应用, 应用覆盖面广	金橙子、SCAPS GmbH、德国 SCANLAB GmbH、中国台湾兴诚科技、八思量	适用精密加工处理、小幅面加工领域, 围绕高速、高精特点发展
伺服电机控制	主要应用于大幅面金属切割, 强调切割厚度及速度	适用于大功率切割	柏楚电子、维宏股份	以激光切割应用为主, 围绕激光器功率提升、效率提高等角度发展

资料来源: 公司招股书, 德邦研究所

表 3: 不同技术路线与场景适用激光器功率不同

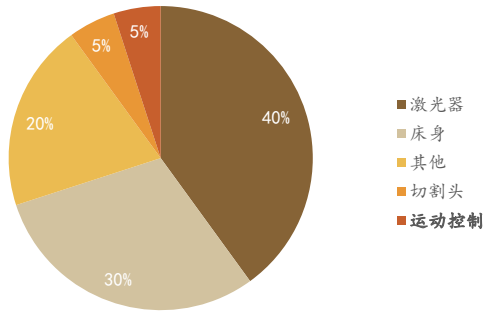
技术路线	适用材料	适用场景	适用工艺	适用激光器类型
振镜控制系统	广泛应用于金属、非金属材料加工	高速标刻	表面加工	通常使用 10-100W 激光器
		激光打孔	打孔加工	通常使用 100-200W 激光器
		电阻微调修刻	精密修调	通常使用 10W 以内紫外激光器
		FPC 板、PCB 板切割	精密切割	通常使用 10-30W 激光器
		晶圆切割	精密切割	通常使用 10-30W 激光器
激光焊接	焊接	500-2000W, 根据加工需求可适配更高功率		
伺服控制系统	主要用于金属板材、管材的切割	金属板材或管材切割	切割	500-2000W, 根据加工需求可适配更高功率

资料来源: 华经产业研究, 德邦研究所

运控系统价值量占比 5%, 中低功率激光器出货量占比近 60%。从激光切割

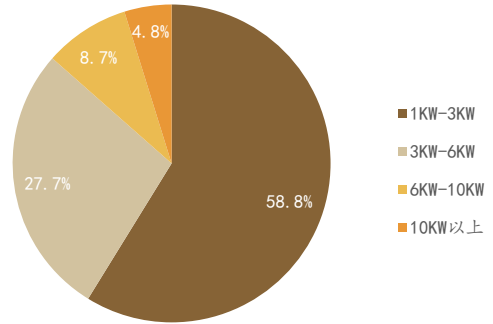
设备价值量分布来看，激光器及床身占比较高，运动控制系统占比为 5%。从我国光纤激光器出货占比来看，1KW-3KW 小功率光纤激光器出货占比较高，近 60%；3KW-6KW 光纤激光器出货占比为 27.7%；6KW-10KW、10KW 以上光纤激光器出货占比分别为 8.7%、4.8%。

图 22：运动控制系统在激光设备中价值量占比 5%



资料来源：华经产业研究院，德邦研究所

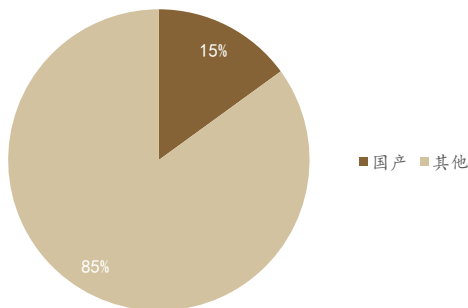
图 23：光纤激光器出货量分布结构



资料来源：中商产业研究院，德邦研究所

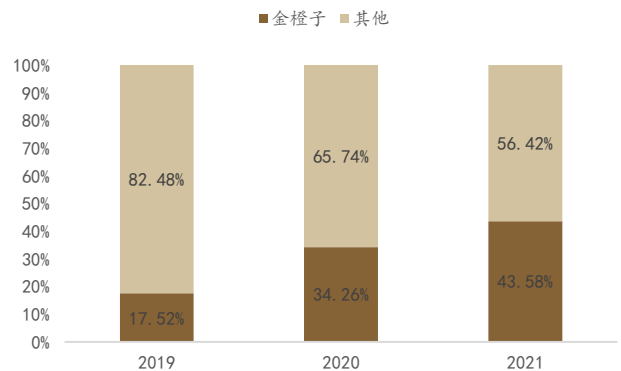
**高端振镜控制系统国产化率仅 15%。**在整体控制系统市场，经过近年来国内供应商的快速发展，在中低端控制系统领域已经基本实现国产化；在高端应用领域，目前主要由德国 Scaps、德国 Scanlab 等国际厂商主导，根据控制系统供应商出货数量及高端应用情况测算，2020 年我国振镜控制系统的国产化率约 15%。未来随着国内激光控制供应商的崛起，有望在高端领域对国外企业进行有效替代。

图 24：高端振镜控制系统国产化率 15%



资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

图 25：公司国内市占率逐步提升



资料来源：华经产业研究院，德邦研究所

**公司高精密振镜控制系统多项核心性能指标达到国际同类产品水平。**在逻辑指令可视化编辑、3D 视图、振镜控制协议及激光器覆盖度、校正精度等性能指标方面表现优于相关产品，突显了公司在该领域的技术先进性。

**表 4: 公司与同行业公司的相关核心性能指标对比情况**

核心技术模块	核心性能	行业标杆企业指标	金橙子技术指标
CAD 技术	逻辑指令是否支持可视化编辑	不支持, 专业工程师进行二次开发, 耗时需要数小时至数天的工作时间	支持可视化在线编辑工作流程, 降低对操作人员的技术能力要求(普通操作工耗时约 10-30 分钟即可掌握)
	可变速本输入方式的便捷性	支持序列号变量、RS232、TCP/IP 通讯变量等 6 种文本输入方式	支持 8 种变量输入方式。除 6 项变量输入方式外, 还支持交互式输入、数据库通讯等输入方式, 可与智能工厂管理系统衔接, 极大提升变量输入效率
	3D 视图功能	二维视图方式显示 3D 模型。应用中超 80% 场景需依赖成本昂贵的第三方软件进行三维角度的模型检查	自搭载 3D 引擎和图显引擎, 具备图形三维渲染功能, 可任意视角直观显示 3D 模型, 不需要引入第三方软件
	薄壁识别能力	无或只能通过面积和周长整体判断, 出现有厚有薄的形状, 就无法兼顾	精确识别整体图形中的狭窄处形状, 支持单独工艺处理, 彻底消除空心错漏现象
CAM 技术	图形填充的层数	支持 2-3 层填充	支持 8 层独立填充, 覆盖绝大多数二维加工场景的图形填充设计需求
	路径优化能力	对填充、二维码、位图对象优化处理, 使振镜在加工路径上匀速运动, 通过控制激光器开关光激光加工路径和跳转路径, 显著提升激光光斑的均匀性	
	3D 投影包裹	支持将 2D 对象投影或包裹在 3D 模型表面	除支持基本的投影、包裹功能外, 还对特定的模型的包裹算法做了优化, 大大减少了包裹的图形失真。特定的包裹方式有: 球面包裹、圆柱包裹、旋转体包裹
振镜和激光器控制技术	振镜控制协议的适用性	支持 XY2-100 协议、SL2-100 协议	除支持 XY2-100 协议、SL2-100 协议外, 还支持 XY2 18bit 协议, CANON 20bit/64bit 协议、SPI 协议等, 振镜适配性更强及应用场景更丰富
	振镜校正的精度	支持内部校正、网格校正、Z 轴校正, 校正格点一般为 65*65	除支持内部校正、网格校正 257*257 外, 还借助图形处理技术和运动控制技术开发摄像校正平台, 可实现半自动化振镜校正, 大大缩短了校正的时间
	振镜自适应控制	可根据振镜反馈数据, 对振镜电机的位置、速度等参量进行实时判断, 可以精确地控制激光器出光光斑的位置, 确保激光光斑分布的均匀性	
	激光器控制	支持 YAG、CO2、光纤、SPI 等类型激光器控制	除支持 YAG、CO2、光纤、SPI 等类型激光器控制外, 自主开发 DLIP 数字激光器接口协议能够兼容各种激光器协议, 将各种激光器控制协同, 有效解决不同激光器类型统一控制的行业痛点
视觉处理技术	畸变校正	四点畸变校正	多点校正, 最大采样点数支持 9*9 网格式, 可以完整还原物理比例, 减少失真
	多标记点定位补偿	无	实现批量定位补偿, 减少通讯时间, 在精密点焊应用上提高加工效率 12%
硬件设计技术	高精度均匀处理能力	在处理速度为 30 米/分钟的条件下, 可以达到间距为 2um 的光斑均匀分布(拐角, 直线, 圆弧)	
	运动控制处理模块	含 2 轴运动控制模块(伺服电机/步进电机控制)	含 4 轴运动控制模块(伺服电机/步进电机控制)

资料来源: 公司招股书, 德邦研究所

### 3. 布局高精密振镜产品, 软硬件协同发展

#### 3.1. IPO 募投项目扩产增效

“激光柔性精密智造控制平台研发及产业化建设项目”建成后, 可形成年产 2,500 套激光柔性精密智造控制平台的生产规模。公司将依托长期在激光加工控

制系统所积累的研发及生产经验，提升激光柔性化加工控制所需的工业机器人控制技术、高精密振镜控制技术、高精度的机器人标定技术、高精度振镜校正技术、机器视觉技术等领域技术的自主研发及成果转化能力，更好地满足客户在激光柔性化控制领域的产品需求。

“高精密数字振镜系统项目”建成后，弥补数字振镜技术短板，加快国产化进程。公司将在现有 G3 系列高精密数字振镜的技术及产品基础上，深化 3D 振镜校正技术、3D 扫描控制技术、位置反馈精密控制技术等技术，提升公司振镜产品的产能及市场竞争力。

“市场营销及技术支持网点建设项目”项目实施后，将扩充 16 个重点区域销售网点。有助于公司针对于区域进行有效定位，进一步为客户提供更完善、细致和周到的售前与售后服务，有助于解决客户群体与区域服务不对称的问题。项目将在苏州、天津、长春、济南、上海、昆山、合肥、福州、郑州、长沙、深圳、西安、银川、重庆、成都、广州等 16 个重点区域设立销售网点及产品展厅，营销网点均采用租赁方式

表 5：募投项目明细

项目名称	募集资金 (万元)	截至 2022 年末项目进度 (%)	预计完成时间
激光柔性精密智控平台研发及产业化建设项目	16352.16	6.44	2024.10
高精密数字振镜系统项目	13092.37	4.95	2024.10
市场营销及技术支持网点建设项目	7147.26	0	2024.10
补充流动资金	3000	0	-
合计	39591.79	-	-

资料来源：金橙子 2022 年年报，德邦研究所

### 3.2. 股权激励绑定核心人员

公司拟向激励对象授予 130 万股限制性股票（占股本的 1.27%）。首次授予 120 万股，授予总人数 54 人，包括副总 1 人、中层和核心技术骨干 53 人。授予价格为自主定价 14.6 元/股，约占计划草案公布前 1 个交易日交易均价的 50.05%。业绩考核目标为 2023-2025 年收入同比增速分别为 20.0%、30.0%、29.5%，或利润同比增速分别为 15.0%、20.0%、19.6%。本次激励计划的实施将更加稳定核心团队，实现员工利益与股东利益的深度绑定。

表 6：激励对象名单及授予情况

姓名	国籍	职务	获授限制性股票数占授予限制性股票总量 (万股)	占本激励计划公告总数比例	占股本总额比例
<b>一、高级管理人员</b>					
陈坤	中国	副总经理	15.00	11.54%	0.15%
<b>二、其他激励对象</b>					
中层管理人员及核心技术骨干 (共 53 人)			105.00	80.77%	1.02%
首次授予部分合计			120.00	92.31%	1.17%
三、预留部分			10.00	7.69%	0.10%
<b>合计</b>			<b>130.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>1.27%</b>

资料来源：北京金橙子科技股份有限公司 2023 年限制性股票激励计划(草案)摘要公告，德邦研究所

**表 7：公司层面业绩考核要求**

归属期	对应考核年度	各考核年度营业收入增长率		各考核年度净利润增长率	
		目标值	触发值	目标值	触发值
第一个归属期	2023 年	20%	16%	15%	12%
第二个归属期	2024 年	56%	44%	38%	30%
第三个归属期	2025 年	102%	82%	65%	52%

资料来源：公司公告，德邦研究所，注：以 2022 年为基数

### 3.3. 布局振镜产品，软硬件协同发展

金橙子集成硬件中高精密振镜产品主要系自主研发及生产，公司在该领域已形成包括 INVINSCAN、G3 等系列振镜产品。

公司振镜产品相关核心性能指标与同行业公司德国 Scanlab GmbH 的同类型产品相近，具备与国际厂商竞争的水平 and 实力，体现了公司的技术先进性。公司振镜产品发展时间相对较短，囿于研发及生产等资源投入的局限性，在产品系列、品牌、市场资源等方面相对德国 Scanlab GmbH 等国际知名企业尚存在较大差距。未来随着公司募投项目在该领域的加大投入和发展，公司相关产品将逐步加强对国际竞争对手的替代程度。

**表 8：公司 3D 振镜产品与德国 Scanlab GmbH 相关产品的核心性能指标对比**

关键性能指标	金橙子 INVINSCAN	德国 Scanlab VarioSCAN 20	德国 Scanlab VarioSCANde 20i
跟随误差(ms)	0.6	0.9	0.6
电机移动速度(mm/s)	≤350	≤140	≤280
光斑速度(调焦范围±30mm)(mm/s)	≤4200	≤4200	≤4200
可重复性(um)	<0.5	<1	<0.5
长期漂移(um)	<3	<6	<6
非线性度(FS)	0.05%	1.50%	0.05%
采样频率(KHZ)	100	16.5	100

资料来源：公司招股书，德邦研究所

**表 9：公司 2D 振镜产品与德国 Scanlab GmbH 相关产品的核心性能指标对比**

关键性能指标	金橙子 2D 振镜产品	SCANLAB basiCube 10
跟随误差(ms)	0.25	0.14
光斑速度(调焦范围±30mm)(mm/s)	≤2,500	≤2,500
光柱偏移(mm)	12.70	12.54
定位速度(m/s)	10	12

资料来源：金橙子招股说明书，德邦研究所

## 4. 盈利预测与相对估值

### 4.1. 盈利预测

#### 关键假设

(1) 激光加工控制系统：激光加工控制系统是公司核心主营业务，收入占比高，毛利率维持 70% 上。受益于下游景气度回升，公司产品有望进一步提升市场

份额和毛利率水平。我们预计 2023-2025 年，营收增速分别为 30%/25%/20%。

(2) 激光系统集成硬件：激光系统集成硬件产品主要包括振镜、激光器、场镜及其他主要配备于激光加工设备上的各类硬件。近年来，公司投入了大量的人力物力进行高精密振镜产品的技术研发，先后推出了多款高性能的振镜产品如 Invinscan、G3 系列等。随着募投项目的落地，预计 23-25 年公司高精密振镜等高端产品收入增速分别为 20%/30%/40%，毛利率分别为 21%/22%/23%。

基于以上假设，我们预测公司 2023-2025 年营业收入分别是 2.54/3.20/3.97 亿元，同比增长 28.3%/26.1%/23.9%，公司 2023-2025 年归母净利润分别是 0.60/0.85/1.15 亿元，同比增长 54.7%/40.3%/35.8%。

表 10：分业务收入（单位：百万元）及毛利率

单位：百万元		2022A	2023E	2024E	2025E
激光加工控制系统	收入	146.04	189.85	237.32	284.78
	增速	-0.9%	30.0%	25.0%	20.0%
	毛利率	70.8%	70.9%	71.4%	73.2%
激光系统集成硬件	收入	29.89	35.87	46.63	65.28
	增速	-24.8%	20.0%	30.0%	40.0%
	毛利率	20.6%	21.0%	22.0%	23.0%
激光精密加工设备	收入	20.23	26.30	34.19	44.45
	增速	36.3%	30.0%	30.0%	30.0%
	毛利率	44.6%	45.0%	46.0%	47.0%
其他销售	收入	1.76	1.94	2.13	2.34
	增速	85.2%	10.0%	10.0%	10.0%
	毛利率	65.2%	65.2%	65.2%	65.2%
合计	收入	197.92	253.96	320.26	396.85
	增速	-2.4%	28.3%	26.1%	23.9%
	毛利率	60.5%	61.1%	61.5%	62.0%

资料来源：wind，公司公告，德邦研究所

## 4.2. 相对估值

公司主营激光加工控制系统，主要产品有：高精度振镜控制系统、伺服控制系统。产品广泛应用于大消费、消费电子、新能源等。我们选取同为激光加工控制系统企业的【柏楚电子】、【维宏股份】作为可比公司。根据 wind 一致盈利预测，2023-2025 年可比公司平均 PE 为 51.3、38.5、30.4 倍。预计公司 2023-2025 年归母净利润为 0.60、0.85、1.15 亿元，对应 PE58.4、41.6、30.7 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

表 11：可比公司估值（股价数据截至 2023 年 9 月 11 日收盘）

证券代码	可比公司	总市值 (亿元)	归母净利润 (百万元)				PE (倍)			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
688188.SH	柏楚电子	377.4	479.5	699.9	967.6	1294.3	78.7	53.9	39.0	29.2
300508.SZ	维宏股份	34.3	50.6	70.3	90.0	108.4	67.7	48.8	38.0	31.6
	PE 平均值						73.2	51.3	38.5	30.4
688291.SH	金橙子	35.3	39.1	60.4	84.8	115.2	90.3	58.4	41.6	30.7

资料来源：wind 一致预测，德邦研究所

## 5. 风险提示

(1) 持续被盗版、合法权益持续被侵害的风险。由于下游设备厂商的行业集中度较低，且工业软件往往无需联网使用而导致难以识别盗版，导致行业打击盗

版成本较高、难度较大，以至于近几年盗版市场未受到有力约束；激光振镜控制系统盗版产品占据了较大市场份额，侵害了包括发行人在内的专业系统供应商的市场份额及品牌形象等权益。若未来无法通过增强加密方式及法律手段遏制盗版行为，公司将面临激光振镜控制产品持续被盗版、合法权益持续被侵害的风险，甚至长期经营发展受到不利影响。

**(2) 下游需求不及预期。**公司控制系统主要应用于消费电子等领域，若下游需求恢复不及预期，公司业绩可能受到不利影响。

**(3) 新品开发不及预期。**在高精密振镜领域，公司推出 INVINSCAN、G3 等振镜产品配套控制系统协同发展，产品销售占比亦处于较低水平。故公司面临在高端应用技术方面无法赶超国外竞争对手，或在高端应用领域无法实现有效市场开拓的风险

## 财务报表分析和预测

主要财务指标	2022	2023E	2024E	2025E
每股指标(元)				
每股收益	0.48	0.59	0.83	1.12
每股净资产	8.85	9.24	10.07	11.19
每股经营现金流	0.18	0.54	0.59	0.85
每股股利	0.20	0.00	0.00	0.00
价值评估(倍)				
P/E	54.50	58.41	41.63	30.65
P/B	2.95	3.72	3.42	3.07
P/S	17.84	13.90	11.02	8.90
EV/EBITDA	49.83	41.69	29.34	20.90
股息率%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%
盈利能力指标(%)				
毛利率	60.5%	61.1%	61.5%	62.0%
净利润率	19.6%	23.8%	26.5%	29.0%
净资产收益率	4.3%	6.4%	8.2%	10.0%
资产回报率	4.1%	6.1%	7.7%	9.4%
投资回报率	3.9%	6.3%	8.2%	10.0%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	-2.4%	28.3%	26.1%	23.9%
EBIT 增长率	-37.8%	87.8%	40.3%	35.8%
净利润增长率	-26.0%	54.7%	40.3%	35.8%
偿债能力指标				
资产负债率	4.6%	4.9%	5.6%	5.8%
流动比率	23.5	21.7	18.7	17.9
速动比率	21.7	20.2	17.1	16.3
现金比率	14.0	13.1	11.3	11.0
经营效率指标				
应收帐款周转天数	57.8	50.7	46.2	50.3
存货周转天数	215.1	195.0	172.8	186.0
总资产周转率	0.3	0.3	0.3	0.3
固定资产周转率	9.9	13.7	18.6	24.8

现金流量表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	39	60	85	115
少数股东损益	-0	-0	-0	-0
非现金支出	9	4	5	6
非经营收益	-4	-4	-1	-1
营运资金变动	-26	-5	-27	-33
经营活动现金流	18	55	61	87
资产	-4	-3	-4	-3
投资	-229	0	0	0
其他	0	3	0	0
投资活动现金流	-234	-0	-3	-2
债权募资	0	-0	0	0
股权募资	629	0	0	0
其他	-26	-21	0	0
融资活动现金流	603	-21	0	0
现金净流量	388	34	58	85

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 9 月 11 日  
 资料来源：公司年报 (2021-2022)，德邦研究所

利润表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
营业总收入	198	254	320	397
营业成本	78	99	123	151
毛利率%	60.5%	61.1%	61.5%	62.0%
营业税金及附加	2	2	3	4
营业税金率%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
营业费用	19	23	27	32
营业费用率%	9.6%	9.0%	8.5%	8.0%
管理费用	25	30	35	40
管理费用率%	12.8%	12.0%	11.0%	10.0%
研发费用	42	46	51	60
研发费用率%	21.4%	18.0%	16.0%	15.0%
EBIT	37	69	96	131
财务费用	-3	0	0	0
财务费用率%	-1.6%	0.0%	0.0%	0.0%
资产减值损失	-1	-1	-1	-1
投资收益	-0	3	0	0
营业利润	40	68	96	130
营业外收支	0	0	0	0
利润总额	40	69	96	131
EBITDA	44	72	100	136
所得税	1	8	12	16
有效所得税率%	3.0%	12.0%	12.0%	12.0%
少数股东损益	-0	-0	-0	-0
归属母公司所有者净利润	39	60	85	115

资产负债表(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	517	551	609	694
应收账款及应收票据	46	44	62	79
存货	56	51	68	88
其它流动资产	251	268	271	276
流动资产合计	871	914	1,010	1,136
长期股权投资	2	2	2	2
固定资产	19	18	17	15
在建工程	0	0	0	0
无形资产	3	3	3	1
非流动资产合计	83	85	86	84
资产总计	954	999	1,096	1,220
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	4	5	7	8
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	33	37	47	55
流动负债合计	37	42	54	63
长期借款	0	0	0	0
其它长期负债	7	7	7	7
非流动负债合计	7	7	7	7
负债总计	44	49	61	70
实收资本	103	103	103	103
普通股股东权益	909	949	1,034	1,149
少数股东权益	1	1	1	1
负债和所有者权益合计	954	999	1,096	1,220

# 信息披露

## 分析师与研究助理简介

俞能飞：德邦证券研究所智能制造组组长，机械设备首席分析师。厦门大学经济学硕士，曾于西部证券、华西证券、国泰君安等从事机械、中小盘研究，擅长挖掘底部、强预期差、高弹性标的的研究。作为团队核心成员获得 2016 年水晶球机械行业第一名；2017 年新财富、水晶球等中小市值第一名；2018 年新财富中小市值第三名；2020 年金牛奖机械行业最佳行业分析团队。

## 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； 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。	类别	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； 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。
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； 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。	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。