

2021年03月03日

# 国内智能投影设备行业龙头，未来成长可期

## N极米(688696)

极米产品分为智能微投系列、激光电视系列和创新产品系列及投影配件产品，并提供互联网增值服务。极米深耕消费级场景，市场占有率第一，智能微投产品是其主要营收来源，占比80%以上。

### 主要观点：

#### ►消费级投影设备增速保持较高水平，是行业成长主要驱动力。

2019年，我国消费级投影设备出货量达到279万台，占2019年投影设备总出货量的比例高达77.5%，2017-2019年年均复合增速达46.5%，成为投影设备行业增长的主要动力。

►自研光机叠加强大算法及软件系统，共筑坚固护城河。光机是投影设备核心零部件，技术含量较高。2019年，极米实现光机技术自主化并逐步导入量产，2020年上半年自研光机占比达58.72%，较2019年的7.92%实现大幅提升。极米核心技术还在于其强大的算法和系统开发能力，共筑了其强大的护城河。

►自主生产比例逐年提高，产品质量保障性增强。2017年，极米智能微投和激光电视自主生产占比逐年提高，2020年上半年自主生产产量占比分别达到41.38%和30.28%。

►渠道建设不断完善，海外拓展打开成长空间。1)极米以线上销售为主，占比约70%左右，同时探索线下加盟店模式，进一步增加线下收入来源。2)海外积极推进，美日欧等市场逐渐开始贡献利润，未来有望进一步增厚业绩。

►内容端毛利率高，未来可能带来较大的业绩弹性。极米内容端毛利率高达90%左右。极米自主研发GMUI软件系统，伴随终端用户数量的不断提升和用户在线时长的不断增加，未来业绩有望伴随终端设备的增长而带来较高的业绩弹性。

►投资建议。预计2021-2023年收入分别为41.60亿元、57.62亿元和74.55亿元，同比增速47.1%、38.5%和29.4%；实现归母净利润分别为4.64亿元、6.71亿元和8.45亿元，同比增速72.5%、44.6%、26.0%。首次覆盖，暂不评级。

►风险提示：行业景气度不及预期、疫情二次反复、产品迭代及技术进步不及预期。

### 评级及分析师信息

评级：暂不评级  
上次评级：首次覆盖  
目标价格：  
最新收盘价：

股票代码：688696  
52周最高价/最低价：0.0/0.0  
总市值(亿)：0.00  
自由流通市值(亿)：0.00  
自由流通股数(百万)：10.33



分析师：刘菁  
邮箱：liujing2@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120519110001

分析师：俞能飞  
邮箱：yunf@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120519120002

分析师：田仁秀  
邮箱：tianrx@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120521010001

联系人：毛冠锦  
邮箱：maogj@hx168.com.cn

### 盈利预测与估值

财务摘要	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	2,116	2,828	4,160	5,762	7,455
YoY (%)	27.6%	33.6%	47.1%	38.5%	29.4%
归母净利润(百万元)	93	269	464	671	845
YoY (%)	881.4%	187.9%	72.5%	44.6%	26.0%
毛利率 (%)	23.3%	31.6%	33.2%	34.5%	34.6%
每股收益(元)	1.87	5.38	9.28	13.42	16.91
ROE	16.4%	34.4%	36.9%	34.8%	30.5%
市盈率	283.72	98.53	57.12	39.50	31.35

资料来源：wind，华西证券研究所

## 正文目录

1. 极米科技：国内摄影设备龙头企业	4
1.1. 受资本市场青睐有加，成立7年成功上市	4
1.2. 盈利能力改善，产品结构以智能微投的整机销售为主	4
1.3. 创始人团队技术底蕴深厚，携手战略投资者实现优势互补	7
1.4. 募集项目：持续深耕智能投影设备市场	8
2. 行业景气度高企，极米脱颖而出	8
2.1. 光源技术：LED光源占据主流，激光光源潜力大	9
2.2. 市场规模：极米打开消费级投影市场，成细分第一大市场	12
2.3. 竞争格局：新老厂家同台竞技，极米突飞猛进	13
3. 未来看点十足，极米步入快车道	15
3.1. 自研光机比例提升，以算法及软件系统为核心，构成强大护城河	15
3.2. 自主加工比例逐渐提高，产品质量保障性增强	17
3.3. 渠道建设不断完善，海外拓展打开成长空间	18
3.4. 内容端毛利率高，配合硬件产品快速增长，未来有强大的业绩弹性	20
4. 盈利预测	21
5. 风险提示	22

## 图表目录

图 1 极米发展历程	4
图 2 极米的产品系列丰富	5
图 3 极米智能微投产品营收占比在 80%-90%之间波动	5
图 4 极米营收规模高增	5
图 5 极米净利润高增	5
图 6 产销率随季节有一定波动性	6
图 7 极米营收带有一定季节性	6
图 8 极米智能微投营收规模不断扩大	6
图 9 极米智能电视营收规模有所增长	6
图 10 2019/2020 年极米盈利能力大幅改善	7
图 11 极米盈利能力还有较大提升空间	7
图 12 极米销售和管理费用不断提升	7
图 13 极米销售和管理费用率有所提升	7
图 14 极米上市发行前后股权结构	8
图 15 投影设备产业链	9
图 16 LED 投影设备出货量增速较快	10
图 17 LED 光源投影设备出货量占比不断提升	10
图 18 500 以下流明仍是主流	10
图 19 FHD 市场份额提升较快	10
图 20 激光投影设备价格整体处于下行区间	12
图 21 2016 年后投影设备出货量增速较快	13
图 22 消费级智能投影设备成为行业增长主要动力	13
图 23 极米在消费级场景设备销量占比在 90%以上	13
图 24 极米在商用场景设备销量占比在 10%以下	13
图 25 极米市场出货量和市场占有率不断提升	15
图 26 2020 年上半年极米市场占有率达到 22%	15

图 27	DLP 投影机组成 .....	15
图 28	光机内部组成 .....	15
图 29	极米研发规模和比重不断提升 .....	17
图 30	技术人员半年增加 105 人 .....	17
图 31	智能微投自主生产产量占比不断提升 .....	18
图 32	激光电视自主生产产量占比不断提升 .....	18
图 33	极米销售模式 .....	18
图 34	极米线上渠道占比 60% 以上 .....	19
图 35	极米 B2B2C 模式占比逐年提升 .....	19
图 36	极米海外营收有一定规模 .....	20
图 37	2020 年上半年极米海外营收占比达到 5% .....	20
图 38	极米各国市场占有率 .....	20
图 39	极米互联网增值服务保持较快增长 .....	21
图 40	极米互联网增值服务毛利率较高 .....	21
图 41	互联网增值服务用户在线时长每年有所增长 .....	21
图 42	互联网增值服务用户不断提升 .....	21
表 1	极米募投项目资金用途 .....	8
表 2	三种光源对比 .....	9
表 3	激光投影设备应用场景 .....	10
表 4	激光电视和液晶电视区别 .....	11
表 5	价位相同的不同品牌激光电视（投影仪）对比 .....	11
表 6	消费级应用场景痛点和解决方案 .....	12
表 7	行业内竞争对手简介 .....	13
表 8	极米产品技术的领先性 .....	14
表 9	极米核心技术包括整机设计技术、算法开发及系统软件开发 .....	16
表 10	极米生产模式分为自主生产、外协加工、OEM 和 ODM 四种模式 .....	17
表 11	目前极米线上销售为主要模式 .....	19
表 12	业务拆分 .....	22
表 13	可比上市公司估值 .....	22

## 1. 极米科技：国内摄影设备龙头企业

### 1.1. 受资本市场青睐有加，成立7年成功上市

极米科技成立于2013年11月，成立至今，经历3次融资，总融资金额高达10亿元人民币，最终于2021年3月3日在科创板成功上市，开启新的发展篇章。

极米主营智能投影产品，集设计、研发、制造、销售和服务于一体。2013年发布第一代无屏电视产品；2014年推出首款智能投影产品Z3；2016年，发布支持3D的LED光源1080P全高清无屏电视H1，并推出针对高端用户和商用市场的4K\*2K背投超高清无屏电视T1、8K\*4K背投超高清无屏电视T2；2019年推出第一款自研光机，成为具备光机自研自产能力的国产品牌；2020年新推主打年轻人群体的子品牌MOVIN。

**技术迭代迅速，新技术不断加码。**产品性能方面，各项性能指标均逐渐提升，其中智能微投系列旗舰产品亮度由数百ANSI流明提升至1000ANSI流明以上，清晰度由540P提升至4K，画质方面逐步支持HDR10+HLG解码、正投及侧投运动补偿、实时清晰度补偿、六向全自动校正等等功能。

图1 极米发展历程



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

### 1.2. 盈利能力改善，产品结构以智能微投的整机销售为主

极米产品分为三大系列，分别为智能微投系列、激光电视系列和创新产品系列。

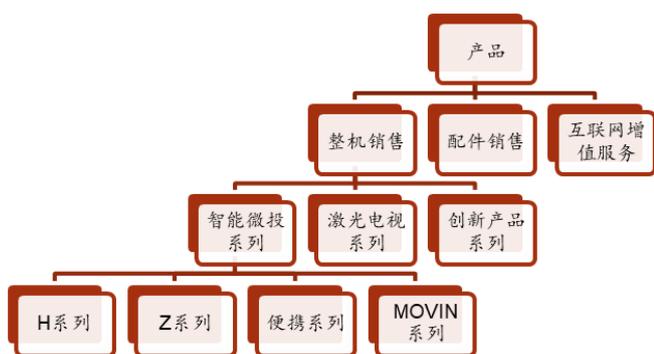
- 智能微投系列产品是具有智能软件系统、承载音视频播放和互联网应用服务的小型投影设备，该系列产品采用高功率LED光源，投射比一般为1.2:1，主要用于卧室、客厅等场景，产品包括H系列、Z系列、便携系列、MOVIN系列及其他产品。
- 激光电视系列产品是采用激光光源，具备超短距离投射能力的智能投影设备，投射比一般为0.25:1至0.19:1，该系列产品主要用于客厅等家用场景。

- 创新产品系列主要为极米结合特定市场及应用场景特点推出的创新产品，代表产品为极米推出的集成智能投影设备的吸顶灯。

另外，极米还有投影相关配件产品，并提供互联网增值服务。

以智能微投产品为主。2017-2020H1，极米智能微投产品营收占比最高，始终维持在 80%-90%之间。激光电视是极米的第二大营收来源，但占比相对较低，未来还存在巨大提升空间。

图 2 极米的产品系列丰富



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

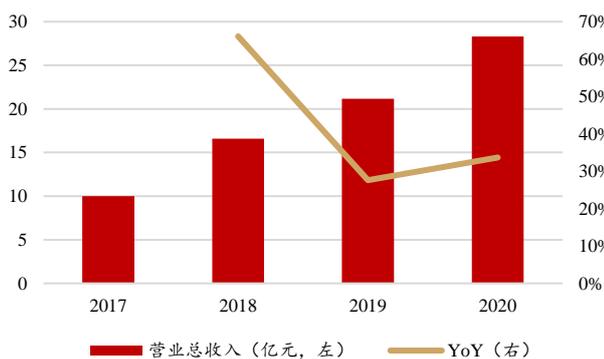
图 3 极米智能微投产品营收占比在 80%-90%之间波动



资料来源：wind，华西证券研究所

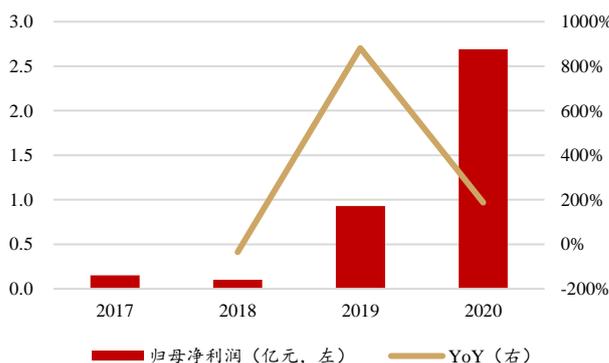
营收和净利润高增，并表现出一定季节性。2020 年极米营收 28.28 亿元，同比增长 33.62%，归母净利润 2.96 亿元，同比增长 187.94%。主营业务收入的增加主要受益于投影设备产品销量的增长，各项产品的产销率不断提升。极米专注于消费级智能投影领域，产品体系不断完善、持续的研发投入及行业规模的扩大，为其快速成长提供坚实基础。另外，由于极米线上销售收入占比较高，受平台“年货节”、“双 11”和“双 12”活动的影响，第一季度和第四季度有明显增长态势，营收和产销率均呈现季节性特征。

图 4 极米营收规模高增



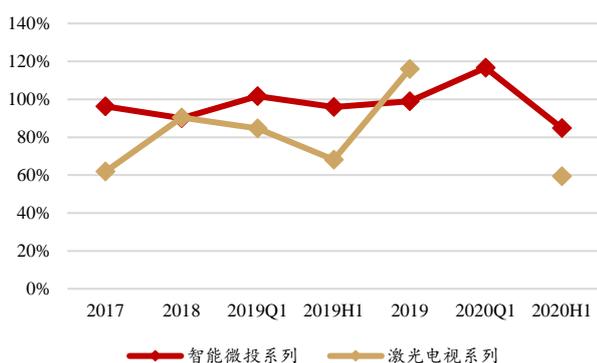
资料来源：Wind，华西证券研究所

图 5 极米净利润高增



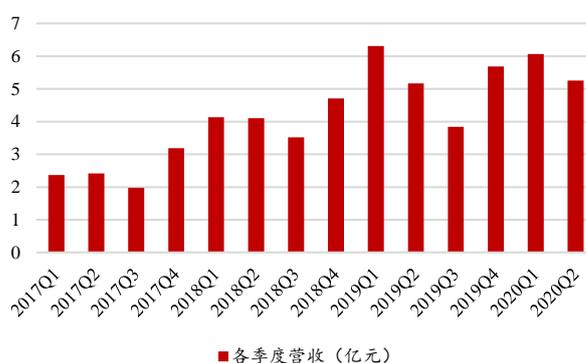
资料来源：Wind，华西证券研究所

图6 产销率随季节有一定波动性



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

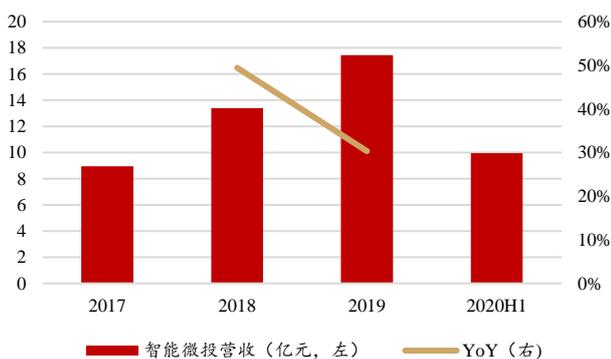
图7 极米营收带有一定季节性



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

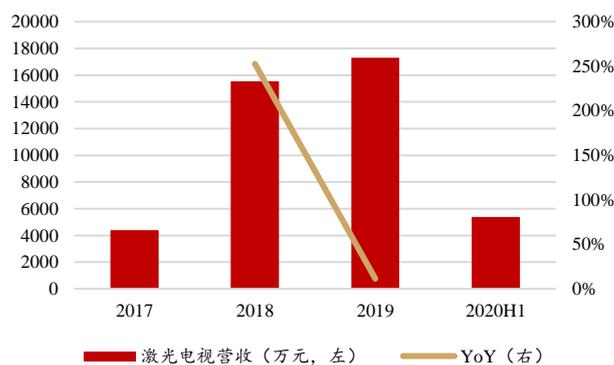
分产品来看，智能微投和激光电视均稳步提升。2019年，极米智能微投产品营收达到17.45亿元，同比增长72.16%。极米于2017年7月发布第一台激光电视以来，已经发布多款激光电视产品，产品性能不断进步。从营收来看，2019年达到1.73亿元，但占整个营收比重较低。

图8 极米智能微投营收规模不断扩大



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

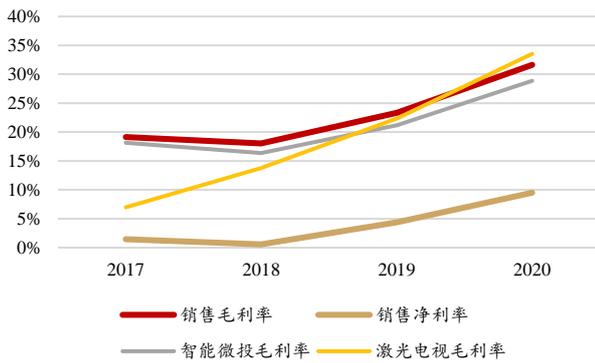
图9 极米智能电视营收规模有所增长



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

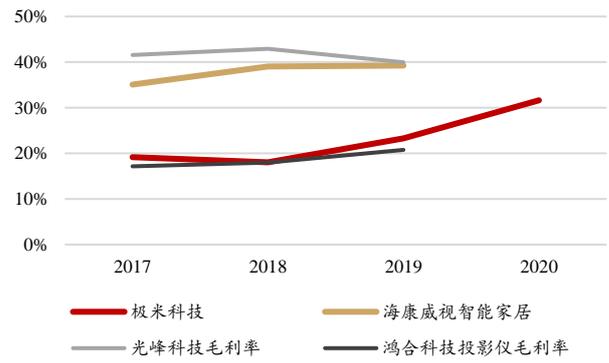
盈利能力有所改善。2019年和2020年极米盈利能力逐渐改善，毛利率分别达到23.32%和31.63%，净利率分别为4.41%和9.51%。行业内对比来看，极米毛利率仍然较低，主要是由于极米主要依靠设备整机销售，高毛利率的互联网增值服务占比较低。光峰科技激光电视设备自研光机占比高，还涉及光机的对外销售，因此毛利率较高。但随着极米自研光机比例的提升，未来盈利能力有较大提升空间。分产品来看，智能微投和激光电视毛利率逐年上升，2020年上半年分别为28.87%和33.54%，相对于2017年分别提升了10.73和26.56个百分点。

图 10 2019/2020 年极米盈利能力大幅改善



资料来源: Wind, 华西证券研究所

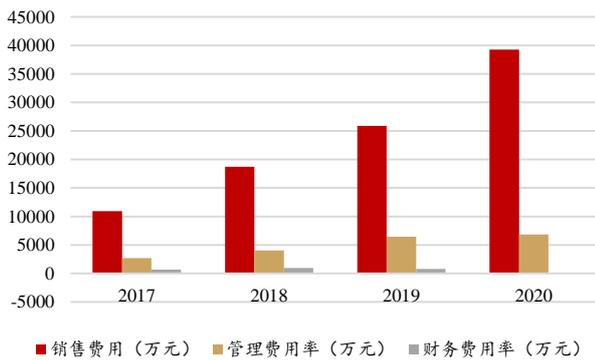
图 11 极米盈利能力还有较大提升空间



资料来源: Wind, 华西证券研究所

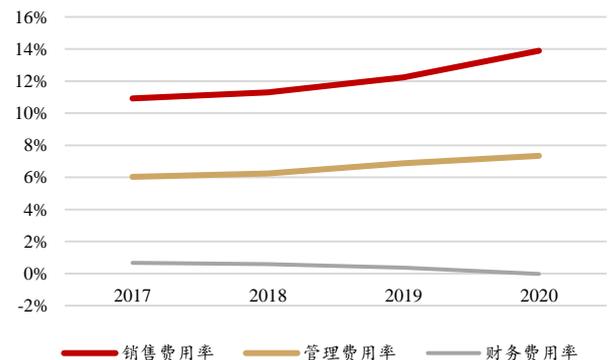
期间费用率略有增长，其中销售费用率占比最高。极米目前正处于扩张期，因此费用规模不断提高，销售和管理费用的提升主要分别体现在营运推广费、平台服务费和运杂费的上涨，线下直营店和海外的扩张导致房租和职工薪酬的上涨。费用规模的提升带动费用率略有增长，2020 年销售和管理费用率分别为 13.89% 和 7.34%，相对于 2017 年分别提升了 2.97 和 1.31 个百分点。

图 12 极米销售和管理费用不断提升



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 13 极米销售和管理费用率有所提升



资料来源: Wind, 华西证券研究所

### 1.3. 创始人团队技术底蕴深厚，携手战略投资者实现优势互补

极米由钟波、肖迺、钟超、刘帅、廖杨、尹蕾、吕杰共同出资设立，是一致行动人。截至 2021 年 1 月 6 日，钟波合计持股比例为 25.02%，是极米的第一大股东，发行后，持股比例降为 18.76%，仍是极米第一大股东。

创始人技术功底深厚，创业团队强大。极米创始人钟波先生是电视芯片的设计和研发出身，曾在晨星半导体 (MStar) 公司工作近十年，任西南区技术总监。极米创业团队包含华为、腾讯、毕马威等企业的技术人员和专业财务人员。强大的创业团队是极米成功的保障。

引进战略投资者，“终端+内容+平台”共同驱动。极米引入百度网讯、百度毕威和芒果传媒等战略投资者，在资源、内容和平台等领域实现了优势互补，迅速扩大市

场份额。芒果传媒拥有海量高清内容和强大的自制内容能力，与芒果传媒合作推出合作后的第一款新品“芒果小觅”；百度在人工智能领域近年来深度布局，极米与百度合作后，其激光电视引入了百度新一代对话式人工智能系统 DuerOS。

图 14 极米上市发行前后股权结构



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

### 1.4. 募集项目：持续深耕智能投影设备市场

**募投主营，推动发展。**极米新股发行所募集资金扣除发行费用后将全部用于与极米主营业务相关的项目及补充流动资金。公司上市募投项目均与现有业务相关，主要用于智能投影与激光电视系列产品研发升级及产业化项目、光机研发中心建设项目及企业信息化系统建设项目等。极米上市后，对于产能扩大、技术进步、品牌形象及市场份额提升等都具有十分积极的推动作用。

表 1 极米募投项目资金用途

序号	项目名称	项目总投资（亿元）	使用本次募集资金金额（亿元）
1	智能投影与激光电视系列产品研发升级及产业化项目	8.16	8.16
2	光机研发中心建设项目	1.96	1.96
3	企业信息化系统建设项目	0.48	0.48
4	补充流动资金	1.40	1.40
合计		12.00	12.00

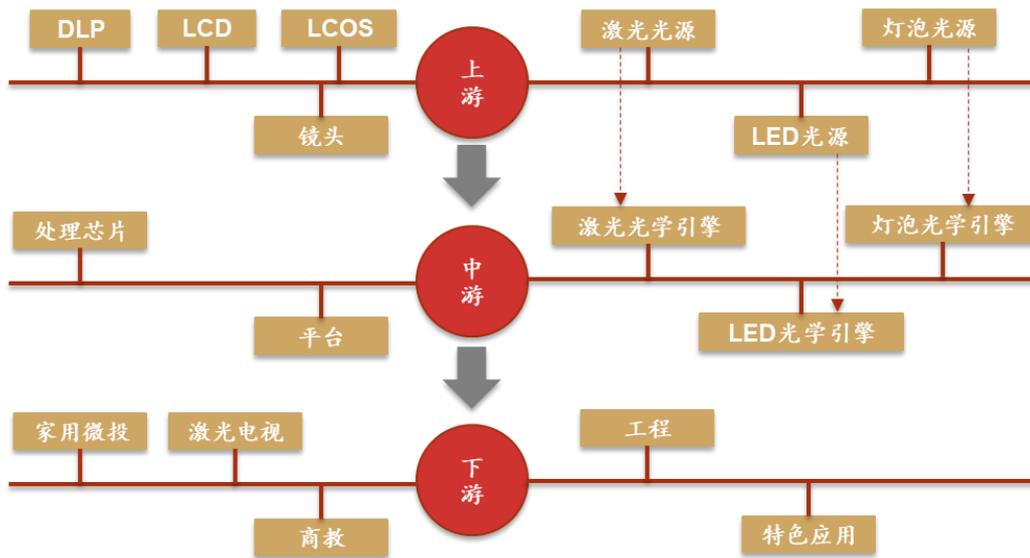
资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

## 2. 行业景气度高企，极米脱颖而出

投影设备是一种可以将图像或视频投射到幕布上的设备，其工作原理是将接收到的图像或视频数字信号转变为光信号并投射到幕布。投影设备诞生以来长期以办公、教育等商用场景为主要应用场景，近年来在投影整机智能化水平和画质水平的迅速提升下，智能投影产品应运而生并迅速向消费级场景渗透。

上游主要为核心零部件厂商，包括 DLP、LCD、镜头、激光光源、LED 光源等；中游主要是投影系统、智能系统以及处理系统厂商，包括处理芯片、各平台、激光光学引擎和 LED 投影光学引擎等；下游可以应用于家用微投、激光电视、商教、工程和特色应用等领域。

图 15 投影设备产业链



资料来源：IDC，华西证券研究所整理

## 2.1. 光源技术：LED 光源占据主流，激光光源潜力大

目前投影设备光源主要分为灯泡光源、LED 光源及激光光源。从传统灯泡光源到 LED 光源和全新的激光光源，投影设备的光源一直都在变更和优化。由于 LED 产品的便携性、寿命长及高可靠性，国内智能微投主流产品一般采用 LED 光源。激光投影因为利用较高功率（瓦级）的红、绿、蓝（三基色）单色激光器为光源，混合成全彩色，不仅光源寿命长，色彩表现更是比传统光源出色。据相关数据表明，人眼所能看到的色域中，液晶能显现 27%，等离子为 32%，而激光的理论值超过 90%，这给激光在投影的发展带来了巨大的先天优势。激光电视相比于智能微投，具有投射比小、清晰度高、色域范围广等优点。

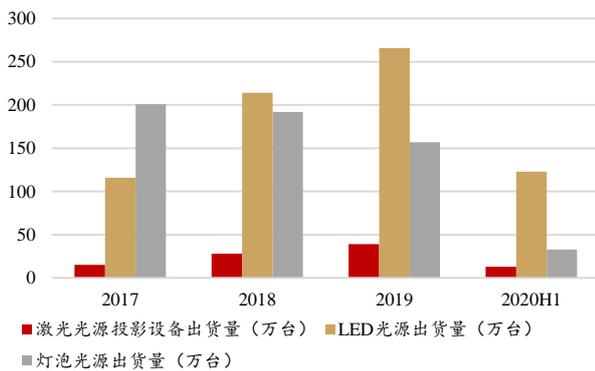
表 2 三种光源对比

光源类型	优点	缺点
灯泡光源	技术更加成熟；亮度高，最高可达上万流明；在色彩方面可调整的空间很大；价格低廉	寿命短，正常使用情况下的寿命一般集中在 4000—6000 小时左右
LED 光源	机身较小，便携性高，而且使用简单；寿命较长，一般在上万小时左右；在色域方面的表现也很突出	亮度低，大多在 1000ANSI 以下
激光光源	波长可选择性大和光谱亮度高等特点，可以合成人眼所见自然界颜色 90% 以上的色域覆盖率，实现完美的色彩还原；超高的亮度和较长的使用寿命（约 20000 小时）	价格贵

资料来源：中国 LED 网，华西证券研究所整理

**LED 光源逐渐成主流，激光电源市场份额在波动中提升。**2017-2019 年及 2020 年上半年，LED 光源产品出货量分别为 116 万台、214 万台、266 万台和 123 万台，2017-2019 年年均复合增速达 51.3%，占投影设备总出货量的比例由 2017 年的 35% 提升至 73%；2017-2019 年及 2020 年上半年灯泡光源出货量分别为 201 万台、192 万台、157 万台和 33 万台，下滑显著；激光光源产品出货量分别为 15 万台、28 万台、39 万台和 13 万台，占比也在波动中有所提升。

图 16 LED 投影设备出货量增速较快



资料来源：普华有策，IDG，华西证券研究所

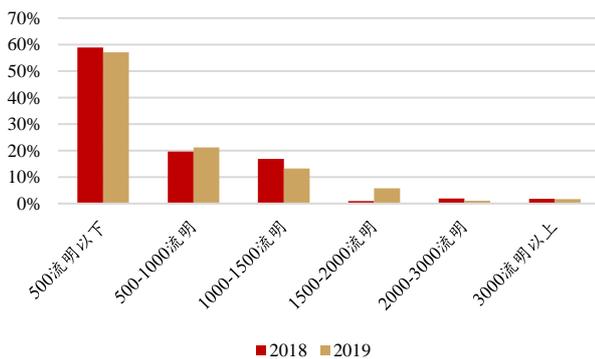
图 17 LED 光源投影设备出货量占比不断提升



资料来源：普华有策，IDG，华西证券研究所

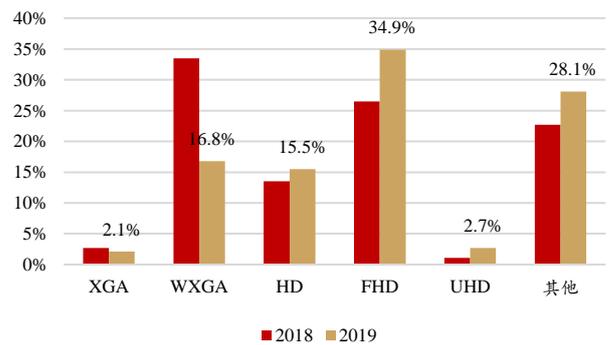
市场仍以 500 流明以下为主，FHD 占比提升较快。根据洛图科技 (RUNTO) 线上数据，2019 年 500 流明以下产品市场占有率为 57.1%，同比略有下降。1500-2000 流明段增长 4.8 个百分点，市场份额达到 5.8%。随着用户对产品体验要求越来越高，1000 以上 ANSI 流明的投影设备市场份额有望进一步扩大。随着 FHD 产品价格迅速下降，带动份额上涨 8.3 个百分点，达到 34.9%。4K 参与品牌增多，份额提升至 2.7%。未来，1080P 和 4K 投影设备也有望进一步扩大。

图 18 500 以下流明仍是主流



资料来源：洛图科技，华西证券研究所

图 19 FHD 市场份额提升较快



资料来源：洛图科技，华西证券研究所

激光电视应用领域广，未来潜力巨大。激光投影设备应用于商教市场，随着技术的更新迭代，产品亮度、分辨率越来越高，开始大量应用于工程市场，其亮度高、寿命长、免维护的特点满足了工程市场复杂的安装条件，迅速代替原有的灯泡投影，得到了市场的认可。但由于价格昂贵，消费级市场仍处于早期。

表 3 激光投影设备应用场景

市场	产品亮度范围	细分应用
影院市场	10K-30K 流明	大小院线
家用市场	0.2K-4K 流明	客厅、家庭影院等
教育市场	0.2K-5K 流明	幼教、小学、中学、大学教室等
商用市场	0.2K-5K 流明	会议室、影吧、餐饮娱乐、会所、俱乐部等
工程市场	4.5K-20K 流明	主题公园、展览展示、大型演出、广告商业、监控室、虚拟仿真、大中型会议、大中型教室等

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

资料来源：华西证券研究所整理

**激光电视在大屏时代对液晶电视有较强的替代作用。**目前市场上液晶电视尺寸受液晶面板的尺寸限制难以实现低成本大屏显示，而激光电视可轻松达到百英寸以上投射面积。除成本因素外，在大尺寸显示方面激光电视与液晶显示面板可达到同等显示效果。因此激光电视更符合未来低成本和高画质的大屏化发展趋势。

表 4 激光电视和液晶电视区别

技术性能比较	激光电视	液晶电视
售价	大尺寸（80 英寸以上）的激光电视售价优势明显，比相近尺寸的液晶电视售价低万元甚至十万元以上	70 英寸以下的液晶电视与激光电视价格相近；但大尺寸（80 英寸以上）尤其是 100 英寸以上的液晶电视成本过高（目前在 10 万元以上），不具备规模化推向消费市场的条件
画面尺寸	大屏是激光电视的主要特点之一，一般都在 80 英寸以上，目前可达到 100 英寸及以上	目前 65 70 英寸是制造和消费市场的主力尺寸，更大尺寸的液晶电视虽技术上可实现，但成本过高，超过 100 英寸的很少
亮度	基本与液晶电视一致，但日间观看效果比液晶电视略差	日间观看效果略好于激光电视
色域	激光光源发射出更纯净的光线，色域更加宽广	略逊于激光电视
分辨率	基本一致	
光线	反射式，护眼效果好	直射式，长时间观看影响视力
体积与重量	可采用超短焦技术实现大屏投影，自身体积较小且轻便	随尺寸扩大体积和重量大幅增加，搬运不便

资料来源：光峰科技招股说明书，华西证券研究所

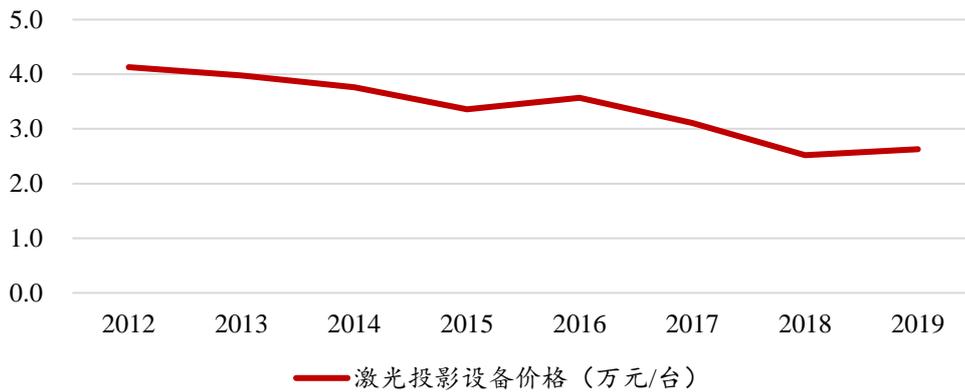
**目前激光电视已经成为主流电视厂商和创业厂商竞相涉足的领域。**自 2014 年海信电器在国内发布第一款激光电视产品以来，极米、坚果、小米、创维等国内其他品牌厂商也相继推出激光电视产品。根据京东各品牌旗舰店给出的介绍，极米在同等价位上具有较高的性价比。激光投影产品，光源是核心器件，也是成本的关键。随着激光光源的价格下降，激光投影价格总体呈现下降的趋势，2019 年激光投影机市场均价由 2012 年的 4.13 万元/台下降至 2.63 万元/台。随着成本下降，激光投影设备有望加速向消费级领域渗透。

表 5 价位相同的不同品牌激光电视（投影仪）对比

	极米皓 LUNE 4K	小米 1S	坚果 U2 Pro	创维 80L5S	海信 V1-80
分辨率	4K	4K	4K	4K	4K
真是亮度	2200ANSI	2000ANSI	2400ANSI	6000ANSI	400nit
梯形校正	8 点梯形校正	垂直梯形校正	垂直校正	8 点梯形校正	无梯形校正
显示技术	DLP	DLP	DLP	DLP	DLP
HDR 类型	HLG: HDR 10	HDR	HDR10	HDR10	HDR10+
投射比	0.25:1	0.233:1	0.21:1	0.25:1	0.21:1
大小	552*328*108.5mm	410*298*88mm	454*366*141mm	570*362*125mm	547*346*158mm
功耗	<300W	<300W	360W	320W	300W
价格	12999 元	12999 元	10999 元	13999 元	17999 元

资料来源：京东，华西证券研究所整理

图 20 激光投影设备价格整体处于下行区间



资料来源：智研咨询，华西证券研究所

## 2.2. 市场规模：极米打开消费级投影市场，成细分第一大市场

投影设备以往应用场景主要为办公、教育等商用场景。由于以前设备智能化水平不高，且商用场景大多对画质要求不高，摆放位置固定，只需安装前对焦一次，或许无需再次对焦，因此摄影设备主要以商用领域为主。

智能化解决用户痛点，消费级市场逐渐打开。随着技术的进步，产品智能化水平逐渐提升，使得投影设备进入家庭领域成为可能。在需求端消费升级、消费主力年轻化、显示需求大屏化、家居需求智能化等趋势下，进一步打开投影行业的市场增长空间。搭载智能化软件系统，用户可以直接连接至互联网，同时内嵌了 IoT、语音识别、人工智能等技术的智能软件系统可以使得智能投影产品具备更加多元的场景渗透能力，成为物联网时代的重要终端。智能投影在整机体积进一步紧凑的同时内置了音响系统，大幅改善了用户体验；同时智能投影搭载了多项画质优化算法，从流畅度、色彩、纯净度等多个角度全面优化画质显示，提升用户体验。

表 6 消费级应用场景痛点和解决方案

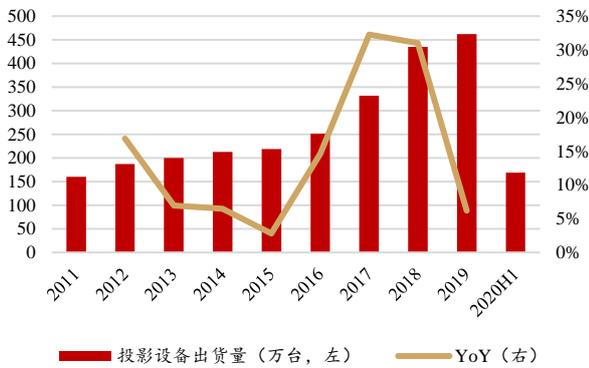
消费级场景特点	以往缺点	解决方案
位置不固定	非正投摆放则投影画面将呈现非矩形	全自动六向校正技术可实现上下、左右、倾斜六向全维度的画面校正，并可随着设备位置及姿态的改变自动触发校正，无需用户手动介入
对焦方式灵活	需手动介入调整，且需肉眼判断对焦清晰度，同时无法解决投影产品使用过程中的热失焦现象	全局无感对焦技术可以在无需对焦特征图辅助的情况下实现对焦，并可实时监测画面的清晰程度以进行对焦补偿，解决热失焦问题
大屏幕显示	大屏显示更易凸显的画质显示细节瑕疵	内置了音响系统，使投影产品具备了独立的音视频播放能力；智能投影搭载了多项画质优化算法，从流畅度、色彩、纯净度等多个角度全面优化画质显示，提升用户体验
内容丰富	内容少，以传统电视渠道为主	互联网逐渐成为视听主要来源，腾讯视频、爱奇艺、芒果 TV 的崛起，带来了大量丰富的视听内容

资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

投影设备保持高速增长，消费级成为行业成长主要动力。2012-2015年投影设备增速较低，2016年后由于消费级投影设备市场空间逐渐打开，开启了行业高速增长。根据 IDC 数据，2017年、2018年、2019年及 2020年上半年我国消费级投影设备出货量分别为 130 万台、227 万台、279 万台和 131 万台，2017-2019 年年均复合增速

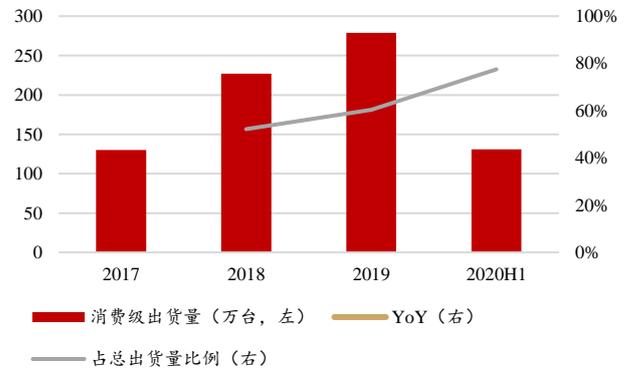
达 46.5%，占各期投影设备总出货量的比例分别为 39.2%、52.2%、60.4%和 77.5%，成为引领投影设备增长的主要动力。根据中商产业研究院数据，我国整体投影机市场规模将于 2024 前达到 183 亿元，复合年增长率为 9.5%。

图 21 2016 年后投影设备出货量增速较快



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

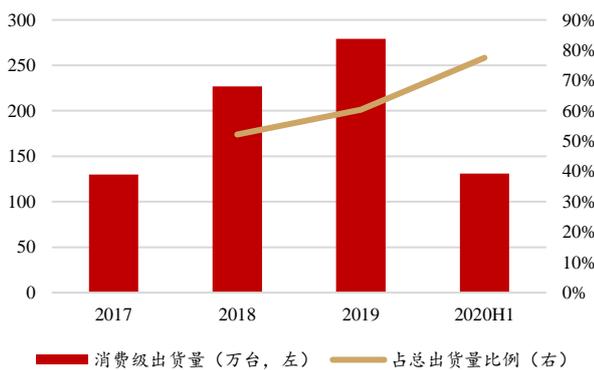
图 22 消费级智能投影设备成为行业增长主要动力



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

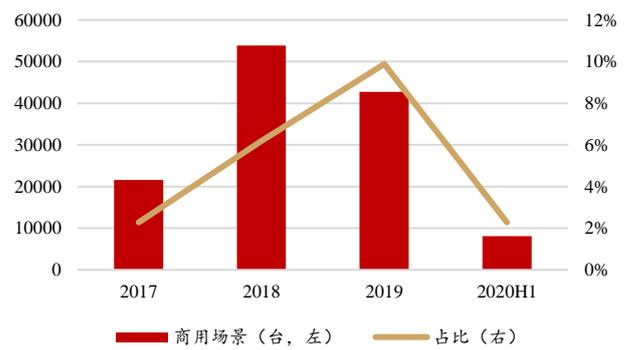
极米产品主要用于消费级场景。极米投影设备以消费级市场为主，销量占比高达 90% 以上，少部分应用于商用市场情形。

图 23 极米在消费级场景设备销量占比在 90% 以上



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 24 极米在商用场景设备销量占比在 10% 以下



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

## 2.3. 竞争格局：新老厂家同台竞技，极米突飞猛进

市场竞争激烈，新老厂商同台竞技，极米市场占有率不断提升，连续两年半市占率第一。随着消费级投影机行业的迅速发展，吸引大量企业进入，市场竞争逐渐激烈。爱普生、明基等都是老牌投影设备厂家，在商用市场占据较大市场份额，其中爱普生在商用市场市占率达到 24%。自极米进入消费级投影设备之后，小米、坚果等新兴互联网公司也相继进入。截至 2019 年，我国投影机市场排名前五厂商为极米、坚果、爱普生、小米、BenQ，合计市场份额达到 47%。

表 7 行业内竞争对手简介

公司	成立时间	主营业务
----	------	------

爱普生	1942年	爱普生公司是全球数码影像领域的领先企业，致力于提供数码影像创新技术和解决方案，产品涵盖3LCD投影机、喷墨打印机、打印系统、工业机器人、智能眼镜和传感系统等。
坚果	2011年	主要从事智能投影设备研发及生产，主要经营品牌为“坚果”，产品包括移动影院系列、家庭影院系列和激光电视系列。
明基	1984年	主营业务亦由电脑周边产品转型为通讯、光学、数字媒体等3C技术领域，并于2001年发布自有品牌明基，产品覆盖液晶显示产品、投影机、台灯等。
日电	1899年	在超级计算机、光通信、微波、卫星通信、移动通信、纳米技术、半导体芯片、信息存储、生物特征识别、液晶等领域具有较强优势，主要客户包括政府、企业及个人消费者。日电投影产品覆盖3LCD、单片DLP、三片DLP三大技术，亮度覆盖500流明至33,000流明的4K分辨率数字电影机，打造了业内最长的投影产品线。
小米	2010年	是一家以手机、智能硬件和IoT平台为核心的知名互联网公司。2017年小米集团发布米家激光电视，主打高性价比的智能投影产品。

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

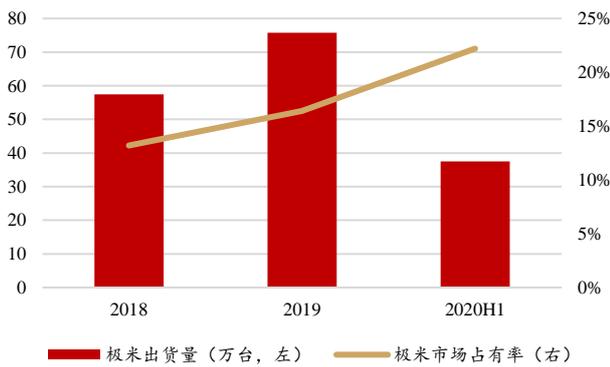
**产品参数指标保持领先，整体市占率稳居第一，激光电视市占率不算太高。**极米新的产品系列分辨率高，普遍应用1080P，RS Pro采用4K分辨率，大大提升了用户的观看体验。此外，极米产品普遍应用行业领先技术，如全自动校正和全局无感对焦技术等，进一步培养了用户对极米产品的忠诚度，提升了品牌形象。2018-2019年和2020年上半年，极米投影设备出货量分别为57.42、75.77和37.53万台；市场份额不断提升，从2017年的13.2%提升到2020年上半年的22.2%，并连续两年半市场占有率第一。另外，根据IDC数据，2017-2019年及2020年上半年极米激光电视出货量均分别位居国内激光投影设备市场第七、第四、第四和第八，市场份额分别达3.4%、11.0%、9.4%和3.7%，随着激光电视产品的成本下降，未来仍有较大的提升空间。

表8 极米产品技术的领先性

产品名称	发布时间	行业领先性
极米智能投影 H3	2019年8月	同时搭载全自动校正和全局无感对焦功能产品
极米智能投影 Play	2019年1月	搭载左右自动校正的便携产品
极米智能投影 H2	2018年5月	支持辅助自动校正功能产品
极米智能投影 Z6	2018年3月	采用四通道光路设计产品
阿拉丁	2018年1月	三合一智能投影吸顶灯
极米智能投影 H1S	2017年5月	搭载可变光圈技术产品
极米智能投影 CC	2016年11月	支持自动对焦功能产品；支持蓝牙音响
极米智能投影 H1	2016年3月	物理分辨率1080P产品；带低音震膜音响产品
极米智能投影 Z4X	2015年8月	双光路设计产品，光效提升20%；搭载手势音乐操控功能产品

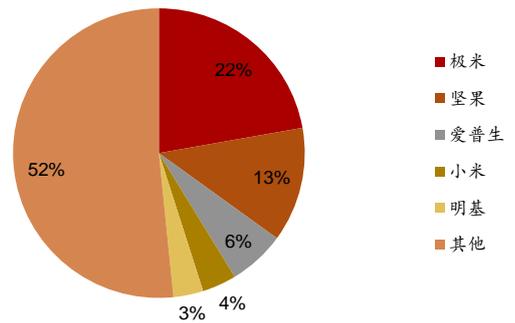
资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 25 极米市场出货量和市场占有率不断提升



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 26 2020 年上半年极米市场占有率达到 22%



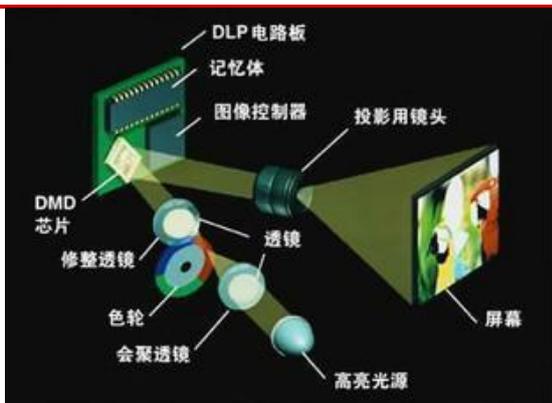
资料来源：招股说明书，华西证券研究所

### 3. 未来看点十足，极米步入快车道

#### 3.1. 自研光机比例提升，以算法及软件系统为核心，构成强大护城河

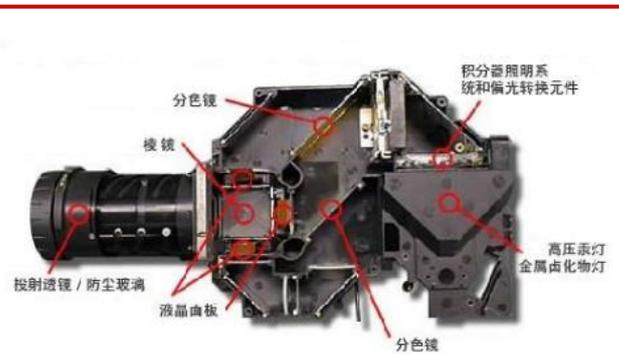
光机作为核心部件之一，成本占比较高。投影设备的核心零部件包括光机、DMD 器件、DLP 驱动芯片及主控芯片，其中除光机外，其他核心零部件均全部来自对外采购。DLP 投影机又名数码投影机，其成像部分是由色轮和 DMD 芯片完成的。光机部分主要包括镜头、光处理芯片和光源，是投影设备的核心部件，其成本占整体成本的 30-50%。

图 27 DLP 投影机组成



资料来源：筑巢数字，华西证券研究所

图 28 光机内部组成



资料来源：中关村在线，华西证券研究所

光机自研生产比例逐渐提升。极米光机包括自研光机和非自研光机，其中自研光机极米采用自主生产及对外采购两种方式取得，非自研光机均来自对外采购。自研光机自主生产方式下，光机的开发设计、零部件采购及生产组装均由极米完成；自研光机对外采购方式下，光机的开发设计、光源采购和 DMD 器件采购由极米完成，其他零部件采购及光机生产组装由光机供应商完成。2017-2018 年，极米光机均为非自

研光机。2019年，极米实现光机技术自主化并逐步导入量产，2020年上半年自研光机占比达58.72%，相对于2019年的7.92%，实现了大幅度的提升。随着极米技术进步和规模扩大，自研光机占比有望继续提升。

极米核心技术除了光机设计之外，还在于其强大的算法和系统开发能力。包括智能分离式精准散热技术，一系列智能感知技术，优化画质算法等，构成了极米强大的护城河。

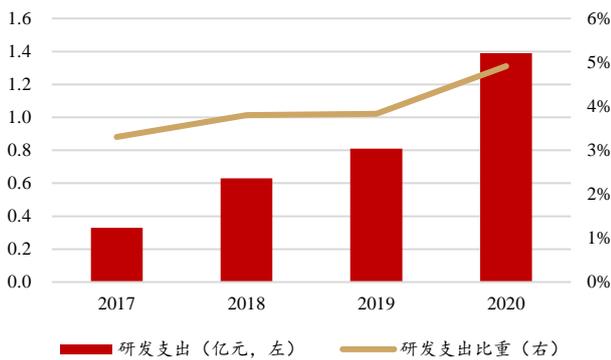
表9 极米核心技术包括整机设计技术、算法开发及系统软件开发

	细分技术	细分应用
整机设计技术	光机设计技术	实现同等条件下光机亮度提升10%以上，直接提高整机亮度。同时为提高光机量产可行性，极米采用多种补偿设计技术从光路设计层面降低光机系统敏感度，提高光机生产良率
	硬件电路设计技术	主要包括电源完整性设计、信号完整性设计、降额设计、冗余设计、故障检测及保护设计、EMC设计、热失效保护设计、机械失效保护设计、以及元器件质量可靠性监管等。能够高效地管理可靠性设计过程和结果，从而保证量产产品稳定可靠地运行，实现售后硬件电路板故障率低于0.15%
	整体结构设计技术	自主开发了智能分离式精准散热技术，有效提高了相同体积下产品的散热效率，有效提高了整机散热系统的效率和稳定性。采用风扇脉冲信号动态调节方式，实现风扇平缓运行的同时系统处于最佳状态，并将整机噪音控制在28dB以内
算法开发	智能感知算法	全局无感对焦技术在业内首次实现无需对焦图的自动对焦功能，解决用户手动对焦痛点。六向全自动校正技术在行业内首次实现上下俯仰、左右旋转和倾斜旋转六向全维度自动校正，并可随投影设备摆放位置改变而自动触发，克服用户在非正对投影画面情况下使用投影仪而形状失真的问题。在算法层面对校正技术进行优化，从而在业内首次实现投影设备软件校正模式亦可支持运动补偿功能，解决侧投模式的功能局限
	画面优质算法	业内首家为投影设备开发画质优化算法的公司。支持正投运动补偿和侧投，能够实现根据不同画面场景的算法精准定位优化。最新产品搭载的运动补偿算法相比上代算法运算速度提高30%，实现画面最高帧率达60fps。自动白平衡技术基于优化光机光源工作频率并精确控制光源电流从而实现了不同光源参数输出色彩的一致性，实现白平衡偏差低于0.5%
软件系统开发	急速开机技术	自主开发了极速开机技术，实现业内首次将投影产品开机速度优化至8s以内，开机速度提升400%以上
	基于安卓系统的高性能UI渲染框	极大地提升了UI渲染的流畅度，实现UI渲染流畅度提升20%以上，同时大幅降低内存资源占用

资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

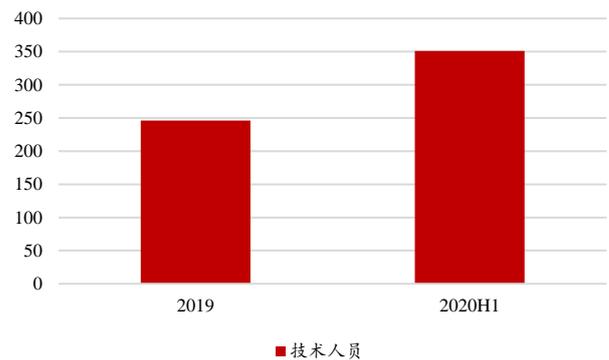
研发投入不断加大，为极米发展提供持续动力。2017-2020年，极米研发投入逐年增长，复合增长率高达61.50%，研发占营收比重由2017年的3.30%提升至2020年的4.92%。同时，极米的技术人员也出现大幅增长，2020年上半年增加105人，占当期技术人员约30%。

图 29 极米研发规模和比重不断提升



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 30 技术人员半年增加 105 人



资料来源: 洛图科技, 华西证券研究所

### 3.2. 自主加工比例逐渐提高，产品质量保障性增强

极米投影整机及配件的生产及采购模式包括四类，分别为自主生产、外协加工、OEM和ODM。对于智能微投整机，通过自主生产和外协加工相结合方式进行生产。对于激光电视整机，目前采用自主生产和OEM相结合方式取得；对于创新产品，通过自主生产方式进行生产；对于投影支架及投影幕布，采用OEM方式；对于投影产品其他配件，如手柄、3D眼镜等，采用ODM方式；投影整机自主生产和外协加工方式下主要零部件需由极米生产或采购，激光电视OEM方式下主板相关芯片及音响等零部件由极米采购，相关配件的零部件由供应商自行生产或采购。

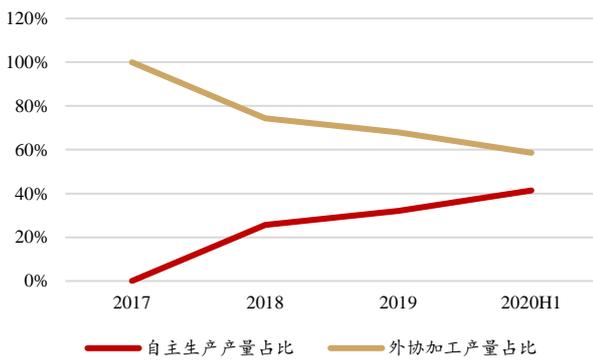
表 10 极米生产模式分为自主生产、外协加工、OEM和ODM四种模式

产品类型	生产模式			
	自主生产	外协加工	OEM	ODM
智能微投	√	√	×	×
激光电视	√	×	√	×
创新产品	√	×	×	×
投影支架、投影幕布	×	×	√	×
其他配件	×	×	×	√

资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

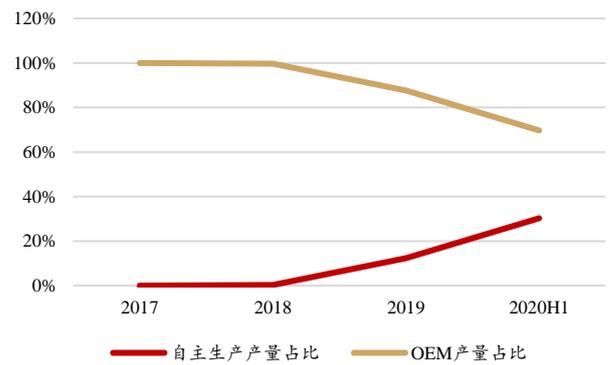
随着极米产能扩大，产品自主生产比例逐年提高。2017年，极米智能微投整机主要来自外协加工，但随着公司自有产能的逐步建设，智能微投自主生产占比逐年提高，2018年、2019年度和2020年上半年智能微投中自主生产产量占比分别为25.67%、32.02%和41.38%。2017年和2018年，极米激光电视整机主要来自OEM，2019年及2020年上半年激光电视自主生产比例亦逐渐上升，当期产量占比分别达12.31和30.28%。极米自主生产比例的提高，有助于产品质量的进一步提升，提高自身品牌形象，从而扩大市场份额。

图 31 智能微投自主生产产量占比不断提升



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 32 激光电视自主生产产量占比不断提升

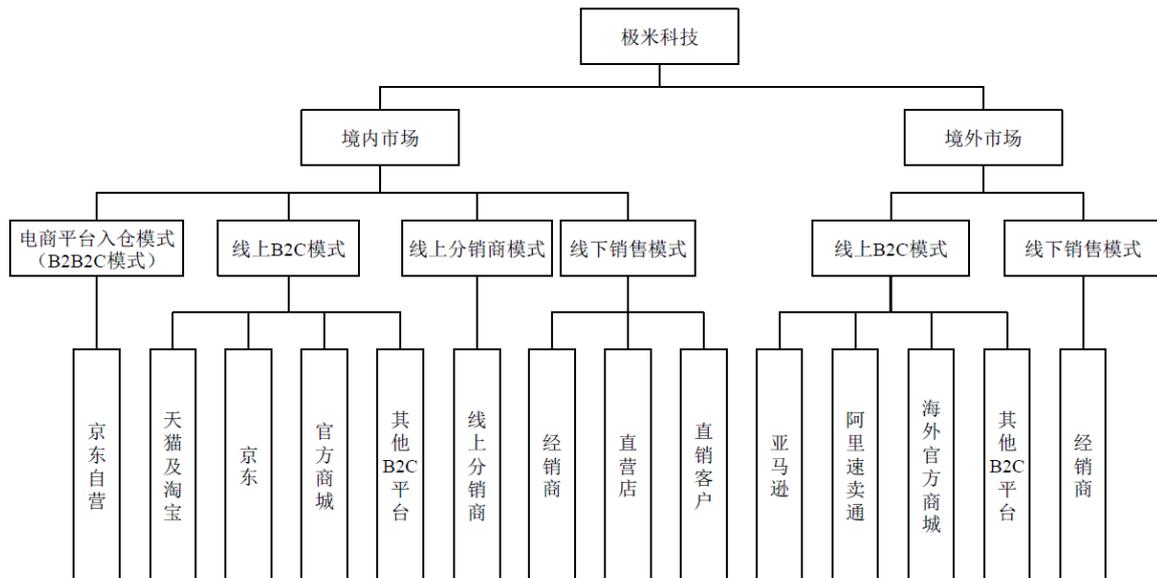


资料来源：招股说明书，华西证券研究所

### 3.3. 渠道建设不断完善，海外拓展打开成长空间

多种营销模式共推，线上线下优势互补。极米主要通过电商平台入仓模式（B2B2C）、线上 B2C 模式、官方商城模式及线下渠道销售智能投影整机及配件产品。

图 33 极米销售模式

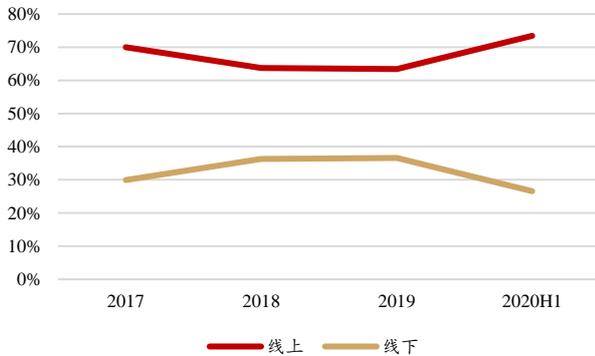


资料来源：招股说明书，华西证券研究所

线上渠道销售持续稳固，探索加盟店模式完善线下销售。2017-2019年，极米线上销售占比有下降趋势，线上销售占比由 2017 年 70.03% 降至 63.41%。2020 年上半年由于疫情原因，线上销售占比有所提升，达到 73.43%。进一步细分线上渠道来看，极米电商平台入仓销售模式占比逐年提升，2020 年上半年达到 36.77%，相对于 2017 年提升 4.76 个百分点。线上 B2C 由于疫情原因，2020 年上半年占比也有所提升。与之形成鲜明对比的是，线上分销模式占比进一步减少。另外，根据招股书显示，

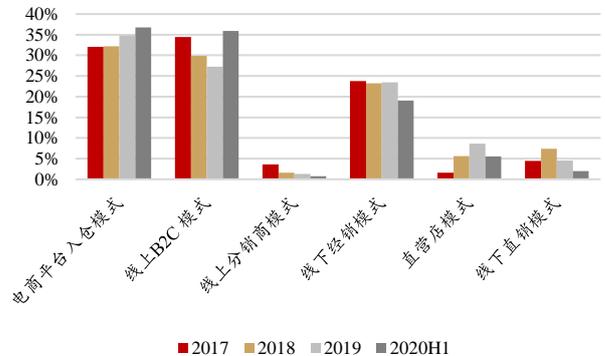
极米计划稳妥推进线下渠道建设，探索加盟店等形式的渠道拓展方法，进一步拓宽线下销售渠道，增厚业绩。

图 34 极米线上渠道占比 60%以上



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 35 极米 B2B2C 模式占比逐年提升



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

表 11 目前极米线上销售为主要模式

区域		2017		2018		2019		2020H1	
		金额 (亿元)	占比						
境内	电商平台入仓模式	3.17	32.01%	5.26	32.19%	7.24	34.82%	4.10	36.77%
	线上 B2C 模式	3.40	34.41%	4.78	29.24%	5.46	26.25%	3.74	33.57%
	线上分销商模式	0.36	3.61%	0.26	1.61%	0.27	1.31%	0.08	0.72%
	直营店模式	0.16	1.64%	0.92	5.63%	1.80	8.64%	0.61	5.51%
	线下经销模式	2.36	23.81%	3.15	19.28%	4.67	22.48%	1.83	16.44%
	线下直销模式	0.44	4.48%	1.21	7.38%	0.94	4.52%	0.22	1.95%
境外	线上 B2C 模式			0.11	0.67%	0.21	1.03%	0.26	2.37%
	线下经销模式			0.65	3.99%	0.20	0.95%	0.30	2.66%

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

**海外销售持续增长，海外线上 B2C 模式未来或成主要渠道。**目前极米产品销售地域主要分布在境内。极米于 2016 年 7 月开始布局海外市场。目前产品海外市场已覆盖美国、日本及欧洲等发达市场，2020 年上半年营收达到 0.18 亿元，占总营收比重约 5%。其中在美国市场，市场占有率稳步提高；在日本市场，阿拉丁上市数月出货量即位居日本智能投影市场前列。销售渠道方面，极米起初在海外主要以线下经销模式为主，2019 年及 2020 年上半年，海外线上 B2C 模式营收规模迅速扩大，2020 年上半年收入达到 0.26 亿元，接近海外销售额的 50%。随着极米在亚马逊等国外购物平台建设持续推进，有望成为海外销售主要销售渠道，带动极米海外业绩高速增长。

图 36 极米海外营收有一定规模



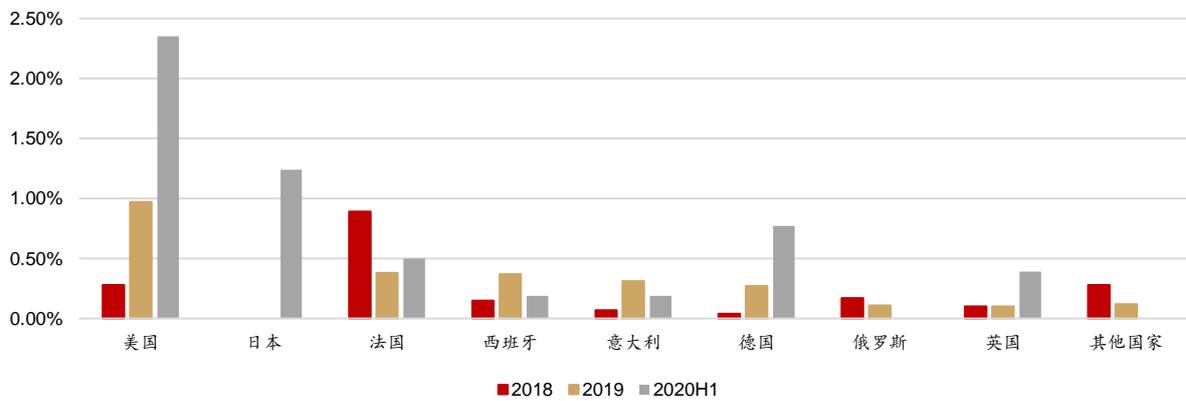
资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 37 2020 年上半年极米海外营收占比达到 5%



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 38 极米各国市场占有率

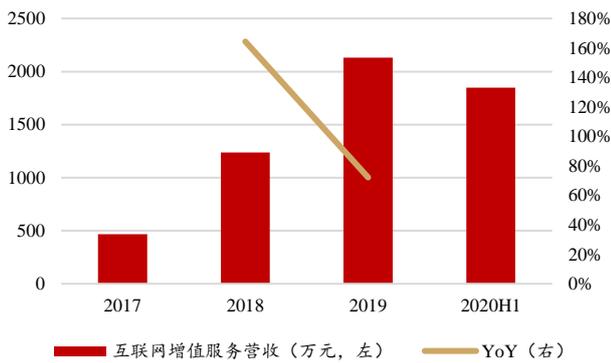


资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

### 3.4. 内容端毛利率高，配合硬件产品快速增长，未来有强大的业绩弹性

互联网增值服务营收增长较快，毛利率接近 90%。极米为智能投影产品开发了基于安卓内核的 GMUI 软件系统，并通过 GMUI 实现对终端用户的触达，从而能够基于智能投影硬件终端及各类互联网应用向终端用户提供丰富的互联网增值服务，包括应用分发、影视内容服务等。2019 年，极米互联网增值服务营收达 2130.49 万元，同比高增 72.16%，2020 年上半年营收达到 1847.19 万元，已经占到 2019 年的 86.70%。毛利率方面，互联网增值服务较高，2019 年和 2020 年上半年分别为 89.20% 和 87.77%，接近 90%。

图 39 极米互联网增值服务保持较快增长



资料来源: Wind, 华西证券研究所

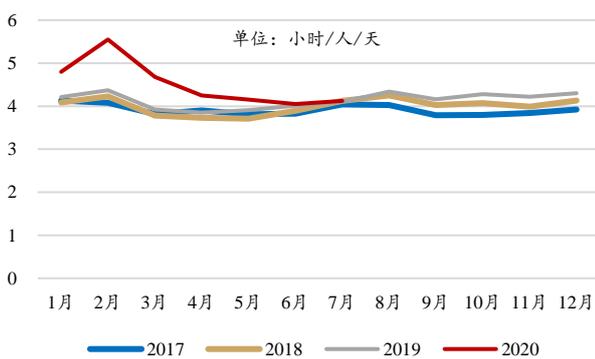
图 40 极米互联网增值服务毛利率较高



资料来源: Wind, 华西证券研究所

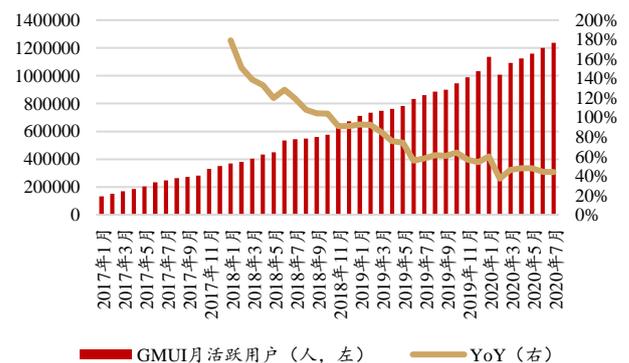
随着终端规模的扩大，极米互联网增值服务有望持续增厚业绩。目前极米终端用户已具备一定规模，2020 年 7 月 GMUI 月活跃用户数量达约 124 万人，同比增长 43.93%，同时 2020 年 7 月 GMUI 用户日均使用时长达 4 小时以上。随着极米智能投影产品的进一步渗透，终端用户规模亦将逐渐扩大。同时，目前极米终端用户以全国一二线城市消费者为主，用户群体整体消费能力较强。未来随着终端用户规模的进一步扩大，拓展多样化的互联网增值服务将逐渐成为极米重要业务之一。

图 41 互联网增值服务用户在线时长每年有所增长



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图 42 互联网增值服务用户不断提升



资料来源: Wind, 华西证券研究所

## 4. 盈利预测

**假设 1:** 2020-2023 年智能微投产品系列挖掘机营收增速分别为 35%、50%、40%和 30%，预计毛利率分别为 30%、32%、33%和 33%。

**假设 2:** 2020-2023 年激光电视系列营收增速分别为 40%、50%、40%和 30%。预计毛利率分别为 35%、35%、40%和 40%。

**假设 3:** 2020-2023 年创新型产品营收增速均为 10%，毛利率均为 30%。

**假设 4:** 2020-2023 年配件营收增速均为 10%，毛利率均为 40%。

**假设 5:** 2020-2023 年互联网及增值服务营收增速均为 50%，毛利率均为 90%。

**假设 6:** 2020-2023 年其他业务营收均为 0.21 亿元，毛利率均为 50%。

表 12 业务拆分

	2019A	2020E	2021E	2022E	2023E
营业收入	21.16	28.28	41.60	57.62	74.55
智能微投收入 (亿元)	17.45	23.56	35.34	49.47	64.31
YoY		35%	50%	40%	30%
智能微投毛利率	21.20%	30%	32%	33%	33%
激光电视收入 (亿元)	1.73	2.42	3.63	5.09	6.61
YoY		40%	50%	40%	30%
激光电视毛利率	22.54%	35%	35%	40%	40%
创新型产品收入 (亿元)	0.60	0.66	0.73	0.80	0.88
YoY		10%	10%	10%	10%
毛利率	26.67%	30%	30%	30%	30%
配件销售收入 (亿元)	1.01	1.11	1.22	1.34	1.48
YoY		10%	10%	10%	10%
毛利率	41.58%	0.40	0.40	0.40	0.40
互联网增值服务收入 (亿元)	0.21	0.32	0.47	0.71	1.06
YoY		50%	50%	50%	50%
毛利率	90.48%	0.90	0.90	0.90	0.90
其他业务收入 (亿元)	0.16	0.21	0.21	0.21	0.21
YoY		31%	0%	0%	0%
毛利率	50.00%	0.50	50%	50%	50%

资料来源: Wind, 华西证券研究所

预计 2021-2023 年收入分别为 41.60 亿元、57.62 亿元和 74.55 亿元，同比增速 47.1%、38.5%和 29.4%；实现归母净利润分别为 4.64 亿元、6.71 亿元和 8.45 亿元，同比增速 72.5%、44.6%、26.0%。首次覆盖，暂不评级。

表 13 可比上市公司估值

证券代码	证券简称	EPS (元/股)			市盈率 PE		
		2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
688169	石头科技	-	25.40	31.58	50.36	41.74	33.57
688007	光峰科技	-	-	-	74.43	-	-

资料来源: Wind, 华西证券研究所

## 5. 风险提示

行业景气度不及预期、疫情二次反复、产品迭代及技术进步不及预期。

## 财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	2,828	4,160	5,762	7,455	净利润	269	464	671	845
YoY (%)	33.6%	47.1%	38.5%	29.4%	折旧和摊销	22	47	19	30
营业成本	1,933	2,778	3,774	4,877	营运资金变动	-112	-522	221	162
营业税金及附加	20	19	30	42	经营活动现金流	188	-12	903	1,025
销售费用	393	582	835	1,118	资本开支	-178	-352	-290	-304
管理费用	68	104	153	188	投资	-150	-50	-50	-50
财务费用	-1	-2	-4	-17	投资活动现金流	-320	-394	-328	-340
资产减值损失	-8	0	0	0	股权募资	0	13	0	0
投资收益	7	5	9	14	债务募资	263	-104	10	10
营业利润	305	521	762	972	筹资活动现金流	59	-95	8	8
营业外收支	-2	0	0	0	现金净流量	-75	-502	583	693
利润总额	303	521	762	972	<b>主要财务指标</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>
所得税	34	57	91	126	<b>成长能力</b>				
净利润	269	464	671	845	营业收入增长率	33.6%	47.1%	38.5%	29.4%
归属于母公司净利润	269	464	671	845	净利润增长率	187.9%	72.5%	44.6%	26.0%
YoY (%)	187.9%	72.5%	44.6%	26.0%	<b>盈利能力</b>				
每股收益	5.38	9.28	13.42	16.91	毛利率	31.6%	33.2%	34.5%	34.6%
<b>资产负债表 (百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	净利率率	9.5%	11.2%	11.6%	11.3%
货币资金	550	48	631	1,324	总资产收益率 ROA	10.8%	17.1%	19.1%	20.2%
预付款项	19	28	25	16	净资产收益率 ROE	34.4%	36.9%	34.8%	30.5%
存货	717	934	817	603	<b>偿债能力</b>				
其他流动资产	335	540	606	537	流动比率	1.12	1.29	1.57	2.15
流动资产合计	1,622	1,549	2,080	2,481	速动比率	0.61	0.49	0.93	1.61
长期股权投资	0	0	0	0	现金比率	0.38	0.04	0.48	1.15
固定资产	139	175	207	223	资产负债率	68.5%	53.6%	45.1%	33.7%
无形资产	61	121	151	201	<b>经营效率</b>				
非流动资产合计	862	1,165	1,433	1,707	总资产周转率	1.14	1.53	1.64	1.78
资产合计	2,484	2,713	3,513	4,188	<b>每股指标 (元)</b>				
短期借款	124	20	30	40	每股收益	5.38	9.28	13.42	16.91
应付账款及票据	1,151	997	1,119	968	每股净资产	15.64	25.17	38.58	55.49
其他流动负债	170	181	176	147	每股经营现金流	3.75	-0.25	18.07	20.51
流动负债合计	1,445	1,197	1,326	1,155	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	200	200	200	200	<b>估值分析</b>				
其他长期负债	58	58	58	58	PE	98.53	57.12	39.50	31.35
非流动负债合计	258	258	258	258	PB	0.00	21.06	13.74	9.55
负债合计	1,702	1,455	1,583	1,413					
股本	38	50	50	50					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	782	1,258	1,929	2,775					
负债和股东权益合计	2,484	2,713	3,513	4,188					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

### 分析师与研究助理简介

刘菁：八年实业工作经验，其中两年研发，三年销售，三年管理，涉足新能源汽车、光伏及机器人行业。五年券商工作经验，其中2015年新财富评选中小盘第一名核心成员，2016年水晶球评选机械行业第一名，2017年水晶球评选30金股第一名。

俞能飞：厦门大学经济学硕士，从业5年，曾在国泰君安证券、中投证券等研究所担任分析师，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。目前专注于半导体设备、自动化、汽车电子、机器人、工程机械等细分行业深度覆盖。

田仁秀：毕业于上海交通大学，工学硕士，能源动力方向；专注于高端制造研究，重点覆盖光伏设备、锂电设备、激光、油服板块。

毛冠锦：复旦大学金融硕士，2021年加入华西证券。

### 分析师承诺

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，保证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理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。