

2021年12月1日

极米科技 (688696.SH)

家用投影仪行业空间广阔，海外业务蓄势待发

■我们预计2024年国内家用投影仪行业销量可达近800万台：家用投影仪在家庭娱乐场景中能够占据较长时间，且在亮度、分辨率、智能性、娱乐功能多样化方面不断升级，产品性价比不断提升，我们认为家用投影仪的普及率有望进一步提升。假设家用投影仪2024年普及率提升至5%，我们测算市场规模可达近800万台。

■以极米为代表的国内厂商通过产品创新推动家用投影仪市场快速扩容：爱普生、日电、索尼等日系企业凭借在3LCD领域的技术优势，主要应用于商用领域，在国内投影仪行业发展早期具有较高的市占率。极米、坚果、小米针对家用场景下的消费者痛点，不断进行产品创新，成为投影仪行业的新生代力量，拉动家用投影仪市场在国内快速发展。极米在高端产品领域具有一定的技术领先优势，新款机型通常领先竞争对手上市，使用体验在业内处于领先地位，2018年以来市占率稳居行业第一。

■产品力领先，渠道布局完善，极米国内业务稳步向上：当前家用投影仪产品在体验上仍然有较大的改进空间，消费者期待更优质的家用投影仪产品推出。目前5000元以上的家用投影仪产品相对稀缺，极米领先行业推出亮度、分辨率更高的产品。如在2019年，极米在业内率先推出了4K家用投影仪，满足中高端消费者的需求。极米线下渠道体系完善，国内线下收入占比为37%（2019年），随着高单价产品推出，线下收入有望快速增长。随着公司设备销售规模扩大，互联网增值服务业务有望快速发展，我们预计公司2020~24年互联网增值服务贡献业绩CAGR达59%。

■海外市场有望复制国内发展路径，我们预计2024年海外家用投影仪行业销量可达近900万台：中国投影仪品牌将具有智能化功能的家用投影仪带入海外市场，有望加速家用投影仪在海外市场的渗透。参考国内家用投影仪行业发展情况，我们测算2024年海外家用投影仪市场规模有望达到约900万台，2020~2024年CAGR为89%。

■极米出海的软硬件条件逐渐成熟，海外业务迎来发展黄金时期：2020年，极米实现海外收入4.1亿元，我们估算销售设备数量约为15万台。极米在软硬件及内容端均已具备相对成熟的出海条件。公司产品海外渠道加价率近一倍，经销商推广产品的动力较强，有利于产品在海外市场的快速扩张。中国品牌具有高质中价的竞争优势，相比海外公司，中国的产品迭代速度更快，性价比更高。极米2020年之前在海外推出的产品大部分为国内的老款产品，2021年逐步将国内产品线导入海外市场，海外利润率有望持续上行。

■我们预计极米盈利能力仍有提升空间：主要因为1)家用投影仪处在从1080P到4K的升级过程中，产品亮度亦有较大的提升空间，产品结构持续升级有望带来毛利率的提升；2)互联网增值服务业务收入占比仍将持续提升；3)海外业务毛利率较高，海外业务占比提升将提升公司整体毛利率。

■投资建议：极米是国内投影仪行业龙头，公司产品、渠道不断优化，盈利能力提升。同时公司加大力度拓展海外市场，在行业红利期有望实现快速增长。我们预计极米科技2021~23年EPS为8.71/12.99/20.33元。给予极米科技目标价为813.20元/股，对应2023年40x PE，维持买入-A的投资评级。

■风险提示：技术研发风险，市场竞争加剧风险，部分核心零部件依赖外购风险，计算假设不及预期风险

(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营业务收入	2,116.4	2,827.9	4,121.3	5,892.3	8,180.5
净利润	93.4	268.8	435.5	649.7	1,016.4
每股收益(元)	1.87	5.38	8.71	12.99	20.33
每股净资产(元)	11.42	15.63	22.03	31.13	45.36

盈利和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
市盈率(倍)	320.6	111.4	68.8	46.1	29.5
市净率(倍)	52.4	38.3	27.2	19.2	13.2
净利润率	4.4%	9.5%	10.6%	11.0%	12.4%
净资产收益率	16.4%	34.4%	39.5%	41.7%	44.8%
股息收益率	0.0%	0.3%	0.4%	0.7%	1.0%
ROIC	33.8%	197.2%	83.1%	-165.5%	-638.9%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

公司深度分析

证券研究报告

黑色家电

投资评级 买入-A

维持评级

6个月目标价：813.20元

股价(2021-11-30) 626.00元

交易数据	
总市值(百万元)	29,950.00
流通市值(百万元)	6,470.00
总股本(百万股)	50.00
流通股本(百万股)	10.80
12个月价格区间	442.96/877.00元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	16.39	6.47	319.05
绝对收益	17.69	7.66	323.62

张立聪 分析师
SAC 执业证书编号：S1450517070005
zhanglc@essence.com.cn

韩星雨 报告联系人
hanxy@essence.com.cn

相关报告

- 极米科技：Q3 单季度收入业绩保持快速增长/张立聪 2021-10-27
- 极米科技：Q2 单季度毛利率环比持续提升/张立聪 2021-08-19
- 极米科技：Q2 单季度业绩维持高速增长态势/张立聪 2021-06-29
- 极米科技：内外销齐发力，驱动 Q1 收入快速增长/张立聪 2021-04-22

内容目录

投资概要.....	6
1. 极米科技：家用投影仪行业龙头企业.....	7
2. 家用投影仪：国内市场快速增长，海外迎来发展机遇.....	9
2.1. 谁在看投影电视？.....	9
2.2. 市场规模：预计 2024 年中国家用投影仪市场规模可达近 800 万台.....	13
2.3. 海外市场：有望复制国内发展历史，2024 年海外家用投影仪销量有望达到 900 万台.....	16
2.4. 核心技术：国内品牌光机主要依赖 TI.....	21
2.5. 激光电视：单价较高，市场潜力有待进一步挖掘.....	24
3. 竞争格局：国内家用投影仪品牌市占率不断提升.....	27
4. 极米科技：以产品体验为核心，构筑护城河，扩大品牌影响力.....	33
4.1. 专注产品品质，软硬件技术结合打造行业领先的综合产品体验.....	33
4.2. 国内渠道：线上为主，线下优化布局.....	35
4.3. 海外业务：极米科技出海条件逐渐成熟.....	38
4.4. 采购&生产：自研光机压缩成本，提高自主生产比例控制产品品质.....	40
4.5. 互联网增值服务：公司未来的重要盈利增长点.....	43
5. 财务分析：如何看待极米未来的净利率水平？.....	45
5.1. 高成长性赛道下，公司收入快速增长.....	45
5.2. 产品升级+海外占比提升有望进一步提升公司盈利能力.....	45
5.3. 公司资产周转能力领先同行.....	48
5.4. 公司现金流状况良好.....	49
6. 募投项目.....	50
7. 盈利预测和估值.....	51
8. 风险提示.....	54
附录.....	55

图表目录

图 1：极米科技收入及增速.....	8
图 2：极米科技业绩及增速.....	8
图 3：极米科技分产品收入结构（亿元）.....	8
图 4：极米科技分产品毛利结构（亿元）.....	8
图 5：极米科技股权结构（上市前）.....	8
图 6：智能投影仪与传统投影仪尺寸对比.....	9
图 7：智能投影仪器摆放位置灵活性较强.....	9
图 8：2020 年 11 月不同尺寸彩电与投影仪淘系均价对比.....	10
图 9：全球及中国电视平均尺寸变化（英寸）.....	10
图 10：投影仪护眼属性在网课时代得以充分展现.....	10
图 11：投影仪成像原理不同.....	10
图 12：智能投影仪用户画像.....	11
图 13：京东投影机购买者用户职业画像.....	11
图 14：京东投影机购买者用户年龄分布.....	11
图 15：京东投影机购买者用户性别结构.....	11

图 16: 2018 年中国电视安装场景分布.....	12
图 17: 国内用户更倾向于在晚间观看电视.....	12
图 18: 在线教育用户规模及在网民中的普及率.....	13
图 19: 极米网课界面 (与芒果超媒合作)	13
图 20: 中国投影机出货量及增速.....	14
图 21: 中国家用投影机出货量及增速.....	14
图 22: 中国商用投影机出货量及增速.....	14
图 23: 中国投影机出货量分光源结构 (万台)	15
图 24: 中国投影机出货量分渠道结构 (万台)	15
图 25: 极米用户日均使用时长不断提升.....	15
图 26: 主要国家组合音箱普及率变化 (%)	16
图 27: 主要国家游戏机普及率变化 (%)	16
图 28: 2018 年中国电视安装场景分布.....	17
图 29: 2017 年英国电视安装场景分布.....	17
图 30: 海外民众有线电视观看时长仍高于流媒体观看时长.....	17
图 31: 各国民众每周观看传统电视的比例预计将不断下降.....	17
图 32: 各国民众每周观看流媒体的比例不断提升.....	18
图 33: 极米投影机在海外市场已经具备丰富的内容.....	18
图 34: Epson 在 500 流明以上投影机中的销量市占率.....	18
图 35: 500 流明以上投影机全球销量	18
图 36: 美国亚马逊投影机销售榜单 (20211126)	19
图 37: 国内不同照明显示系统方案的投影机的销量占比.....	19
图 38: 2020 年 11 月天猫平台投影机、电视各分辨率销量分布.....	24
图 39: 中国智能投影市场分辨率结构.....	24
图 40: 4K 电视渗透率已超 50%.....	24
图 41: 中国大陆激光电视出货规模.....	25
图 42: 2020 年中国大陆激光电视出货量品牌结构.....	25
图 43: 激光电视均价显著高于非激光投影机.....	26
图 44: 激光电视画质有待继续提升.....	26
图 45: 国内投影机品牌销量市占率 (商用+家用) 快速提升.....	28
图 46: 主要投影机品牌天猫销额市占率.....	28
图 47: 主要投影机品牌天猫销售均价.....	28
图 48: 多数产品显示性能较差.....	29
图 49: 行业价格带分布趋于哑铃状.....	30
图 50: 非主流投影机品牌均价呈现下降趋势.....	30
图 51: 外接电脑时, 当贝投影延迟最低.....	32
图 52: 中国智能投影出货量市场格局.....	32
图 53: 极米及可比公司除生产人员外的员工结构 (2020)	33
图 54: 极米科技与竞争对手研发投入 (2020)	33
图 55: 各品牌主要机型推出时间及售价.....	34
图 56: 极米科技国内分渠道收入结构 (百万元)	36
图 57: 极米科技渠道结构.....	36
图 58: 极米科技国内各类经销商数量.....	37
图 59: 极米科技国内各类经销商销售额 (亿元)	37
图 60: 极米科技国内各类经销商平均销售额 (万元)	37

图 61: 极米科技国内直营店数量及单店收入.....	37
图 62: 极米国内线上 B2C 渠道分地区销售额占比.....	37
图 63: 阿拉丁产品图示.....	38
图 64: 阿拉丁产品图示.....	38
图 65: Netflix 付费用户数不断提升.....	39
图 66: 极米科技原材料采购结构.....	40
图 67: 光机类及芯片类原材料结构.....	40
图 68: 光机结构图示.....	41
图 69: 极米自研光机占比逐渐提升.....	42
图 70: 公司各型号产品光机自研情况.....	42
图 71: 极米智能微投产品生产模式.....	43
图 72: 极米激光电视产品生产模式.....	43
图 73: GMUI 用户日均使用时长 (小时/人/天)	43
图 74: GMUI 月活跃用户数及增速.....	43
图 75: 极米科技和可比公司收入 (亿元)	45
图 76: 极米科技和可比公司收入增速.....	45
图 77: 极米科技与可比公司毛利率.....	46
图 78: 极米科技与可比公司销售费用率.....	46
图 79: 极米科技与可比公司毛利率-销售费用率.....	46
图 80: 极米科技与可比公司管理费用率.....	46
图 81: 极米科技与可比公司研发费用率.....	47
图 82: 极米科技与可比公司归母净利率.....	47
图 83: 极米和同行业公司应收账款周转率.....	48
图 84: 极米和同行业公司存货周转率.....	48
图 85: 极米科技和可比公司经营活动净现金流 (亿元)	49
图 86: 极米科技和可比公司经营活动净现金流/归母净利润.....	49
图 87: 极米科技和可比公司账面现金 (亿元)	49
图 88: 极米科技和可比公司 FCFE (亿元)	49
表 1: 家用投影仪和商用投影仪对比.....	9
表 2: 实验显示投影仪更护眼.....	11
表 3: 部分家用投影仪机型使用场景归纳 (剔除无法判断情况)	12
表 4: 智能投影产品解决了传统产品的使用痛点.....	14
表 5: 中国家用投影仪行业规模预测.....	15
表 6: 中国家用投影仪行业规模预测敏感性分析.....	16
表 7: 家用投影仪市场规模测算.....	20
表 8: 智能投影仪技术体系.....	21
表 9: 显示系统方案专业术语解释.....	21
表 10: 投影照明显示系统技术比较.....	22
表 11: DLP、3LCD 及 LCOS 三种技术方案的具体应用情况.....	23
表 12: 假设 80%反射率下, 达到指定画面亮度所需要的流明度.....	23
表 13: 光峰与极米激光电视毛利率对比.....	25
表 14: H 系列具备领先的使用性能优势.....	31
表 15: 极米 Z 系列产品在同价位产品中性能最为齐全.....	31

表 16: 极米设立以来发布的主要产品及其行业领先性.....	34
表 17: 极米整机智能感知相关算法开发.....	34
表 18: 极米画质优化相关算法开发.....	35
表 19: 极米投影仪与石头扫地机国内外价差对比.....	39
表 20: 极米、安克美国亚马逊产品对比.....	40
表 21: 极米科技芯片多数来自进口 (万元)	41
表 22: 自研光机成本低于外购光机.....	42
表 23: 极米各产品生产及采购模式.....	42
表 24: 极米科技互联网增值服务收入、业绩预测.....	44
表 25: 极米科技可比公司 (20211130)	45
表 26: 极米智能微投产品毛利率变动.....	46
表 27: 2020 年极米科技和石头科技海外盈利能力测算.....	47
表 28: 极米和同行业公司资产周转率及 ROE.....	48
表 29: 募集资金投资项目 (万元)	50
表 30: 极米科技盈利预测表.....	52
表 31: 极米科技 FCFE DCF 绝对估值情况.....	53
表 32: 极米科技 FCFE DCF 绝对估值情况 (亿元)	53
表 33: 春光科技每股权益价值敏感性分析 (单位: 元)	53
表 34: 极米科技相对估值表 (20211130)	53
表 35: 部分家用投影仪机型使用场景统计.....	55

投资概要

核心观点

家用投影仪国内外市场发展空间巨大。在消费升级背景下，显示大屏化趋势明显。在大屏领域，家用投影仪相比传统液晶显示技术具有明显的性价比优势。随着家用投影仪亮度、分辨率不断提升，娱乐功能更加多样化，其在大屏领域带给消费者的体验持续改善，在家庭娱乐场景中占据的时间不断提升。参考组合音箱、游戏机等家庭场景中具有娱乐属性且能占据用户较长时间的可选消费品，我们预计家用投影仪 2024 年普及率提升至 5%，测算 2024 年国内家用投影仪可实现市场规模近 800 万台，2020~2024 年行业销量 CAGR 达 26%。海外市场处于行业发展早期阶段，我们认为海外消费需求与国内相似，海外市场有望实现类似国内的发展路径。我们预计 2024 年海外家用投影仪行业销量可达近 900 万台，2020~2024 年行业销量 CAGR 达 89%。

极米作为行业“优等生”，产品迭代速度领先同行，渠道布局完善，能够吃到行业快速扩容阶段的最上层奶油。极米研发实力较强，能够领先同行推出升级款新品，率先满足消费者对于高亮度、高分辨率的家用投影仪产品的需求，如极米 2019 年率先推出 4K 投影仪 RS Pro，2021 年 4 月又推出升级款 4K 投影仪 RS Pro2。在国内渠道方面，公司线上线下渠道体系完善。随着 H3s、RS Pro2 等 5000 元以上价格的中高端产品面世，极米有望率先占据线下市场，强化品牌力。在海外市场，极米也在以领先竞争对手的速度进行扩张。极米 2018 年即与 Android TV 达成官方合作。在海外产品生态逐渐完善的背景下，极米不断强化海外渠道布局，并将国内的新品导入海外市场，有望成为家用投影仪的全球领导品牌。

有别于市场的观点

部分投资人认为家用投影仪行业增速中枢下移，未来可能难以维持较高增速。我们认为，传统显示技术难以短时间内将 75 英寸以上的大屏价格降至家用投影仪的水平，而消费者对大屏的需求不断提升，叠加家用投影仪产品在使用体验上不断改善，家用投影仪在家庭娱乐场景中占据的时间将不断提升。2020 年家用投影仪在国内家庭的普及率约为 2%，在口碑效应引导下，我们认为家用投影仪在国内的普及率仍有较大的提升空间。此外，海外市场处于起步阶段，在软硬件条件逐渐成熟的情况下，海外市场可能复制国内过去几年的发展路径，实现快速增长。

部分投资人认为家用投影仪核心技术由德州仪器掌握，极米技术壁垒较低，未来利润会被德州仪器挤压。我们认为，目前家用投影仪行业处于快速发展阶段，且拥有 3LCD、DLP、LCOS 等多种投影显示技术，德州仪器压缩下游厂商利润对 DLP 业务的扩张不利。此外，国内厂商逐渐布局 LCOS 等新技术领域，未来有望打破德州仪器在 DLP 技术领域的垄断。

部分投资人认为家用投影仪与液晶电视属性相似，极米未来盈利能力可能大幅下降。我们认为，液晶电视品牌方利润率较低，主要因为 1) 电视面板占成本比重较大，上游话语权较强；2) 液晶电视普及率较高，行业进入存量竞争阶段，各品牌产品同质化程度较高，下游价格竞争激烈。与液晶电视行业相比，家用投影仪普及率较低，行业仍有较大的增长空间。产品在亮度、分辨率上仍有较大的升级空间，各品牌推出的新产品差异较大，未陷入类似液晶电视行业的同质化竞争局面。因此，家用投影仪利润率高于液晶电视具有其合理性。目前，家用投影仪处在产品升级阶段，极米的毛利率仍有进一步提升空间。此外，家用投影仪海外业务盈利能力高于国内，极米海外收入占比预计将不断提升，盈利能力有望持续上行。

1. 极米科技：家用投影仪行业龙头企业

成都极米科技股份有限公司是家用投影仪行业龙头企业。公司主营业务为智能投影仪的研发、生产及销售，同时向消费者提供围绕智能投影的配件产品及互联网增值服务。公司专注于智能投影领域，推出一系列智能投影仪。经过多年开发积累，目前公司已具备完整的投影仪整机开发能力，同时具备较强的工业设计能力。凭借出色的工业设计与产品体验，公司屡次获得国际权威工业设计大奖。公司共获得 31 项国际权威奖项，涵盖世界四大工业设计奖项，包括德国红点产品设计奖、德国 iF 设计奖、日本 GoodDesignAward 和美国 Idea 设计奖，并多次获得美国 CES 创新奖。

极米科技成立 7 年余，不断强化在智能投影仪领域的市场地位。极米成立于 2013 年 11 月 18 日，2014 年推出首款智能投影仪 Z3；2018 年居中国投影仪行业销量第一；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 年新推主打年轻人量子品牌 MOVIN；2021 年在科创板上市。

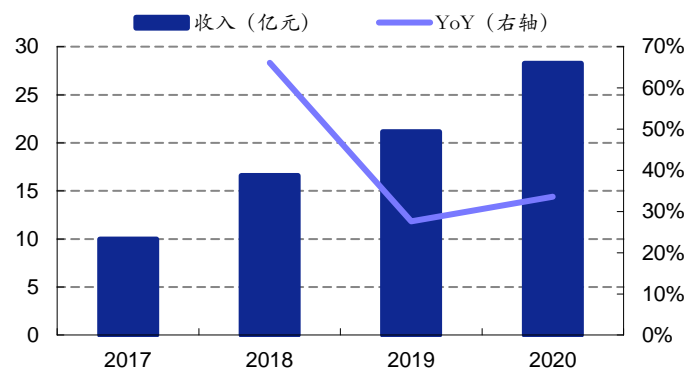
图 1：极米科技发展历程



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

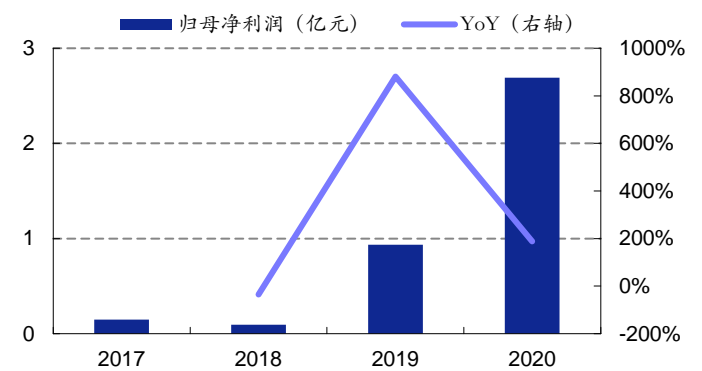
极米收入业绩快速增长，未来有望保持快速增长态势。2017~2020 年公司收入 CAGR 为 41.5%，业绩 CAGR 为 163.5%，归母净利率由 2017 年的 1.5%提升至 2020 年的 9.5%，公司盈利能力不断提升。公司收入、毛利以智能微投为主。值得注意的是，随着公司硬件产品销售规模的不断扩大，互联网增值服务业务的毛利占比有望不断提升。分地区来看，公司 2020 年海外收入（按照终端销售地点划分地区）约为 4 亿元，占公司总收入近 15%。家用投影仪海外市场处于早期发展阶段，行业成长性较强，海外业务有望成为公司未来的重要增长点。

图 1：极米科技收入及增速



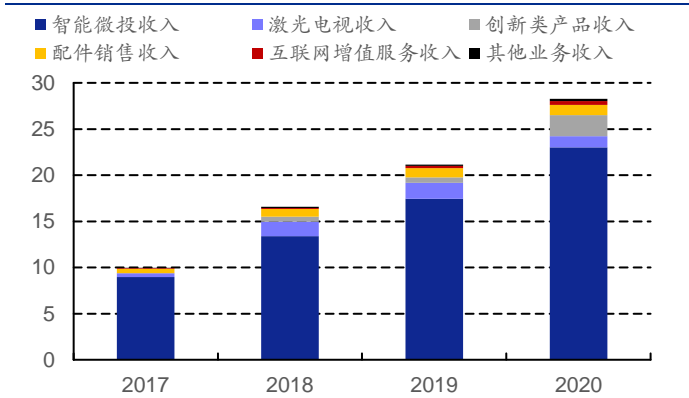
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 2：极米科技业绩及增速



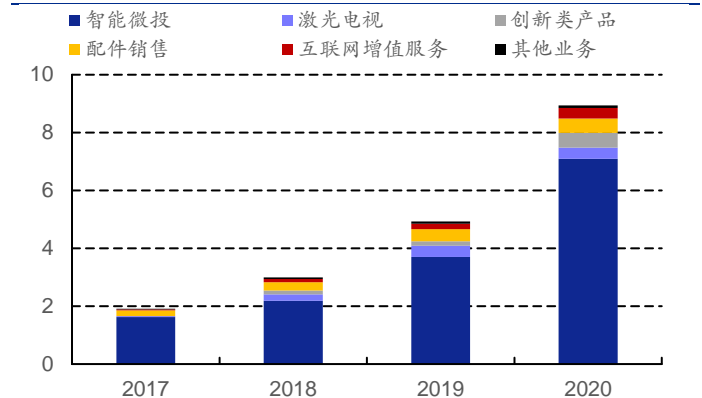
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 3：极米科技分产品收入结构（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

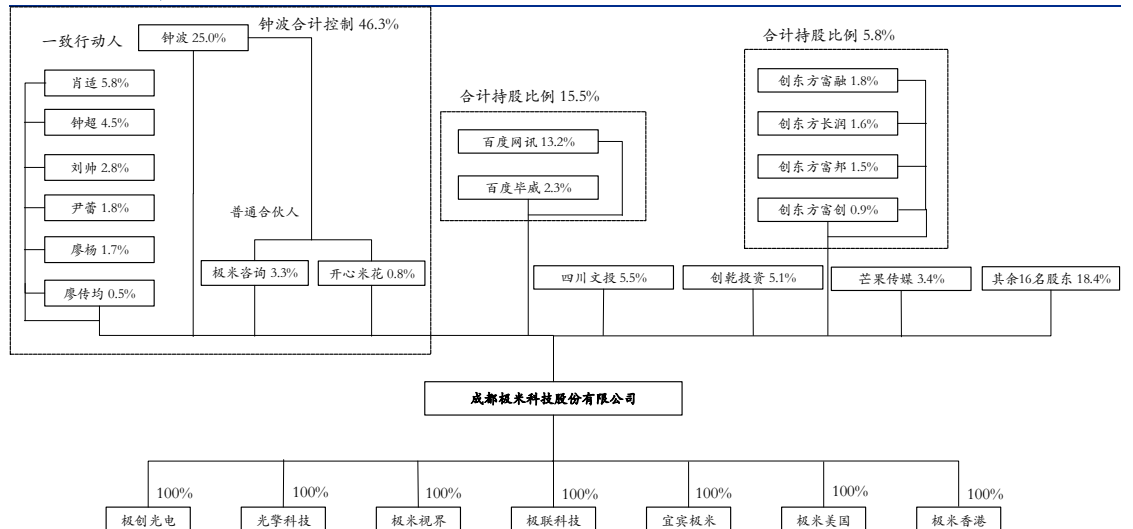
图 4：极米科技分产品毛利结构（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

百度为公司战略投资者。公司控股股东、实际控制人为公司董事长钟波，上市前直接持有公司 25.0%的股份，钟波、肖适、钟超、刘帅、尹蕾、廖杨、廖传具有一致行动关系，钟波为员工持股平台极米咨询、开心米花的普通合伙人，实际控制极米咨询、开心米花，因此钟波合计拥有公司 46.3%的控制权。百度系 2017 年 12 月入股极米，极米上市前百度系合计持股 15.5%。百度在 AI 方面赋能公司，并在内容上强化与公司的合作（爱奇艺为百度系控股公司）。

图 5：极米科技股权结构（上市前）



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

2. 家用投影仪：国内市场快速增长，海外迎来发展机遇

2.1. 谁在看投影电视？

家用投影仪受供给端推动，需求不断增长。以 Epson（爱普生）、Sony（索尼）为代表的传统投影仪厂商，产品主要应用在商用领域，产品尺寸较大，在使用时需要固定摆放位置。极米、坚果等国内投影仪厂商通过产品创新，推出智能家用投影仪产品，本身体积小而轻，方便移动和安装，使用场景更加灵活，可以满足消费者多场景应用的需求。

表 1：家用投影仪和商用投影仪对比

	家用投影仪	商用投影仪
亮度	低	高
分辨率	高	低
体积	小	大
外观	形状、色彩多样	外形单一，大多为白色
集成性	自带操作系统、音箱	部分设备仅有投影功能

资料来源：安信证券研究中心整理

图 6：智能投影仪与传统投影仪尺寸对比



资料来源：天猫，爱普生官网，安信证券研究中心

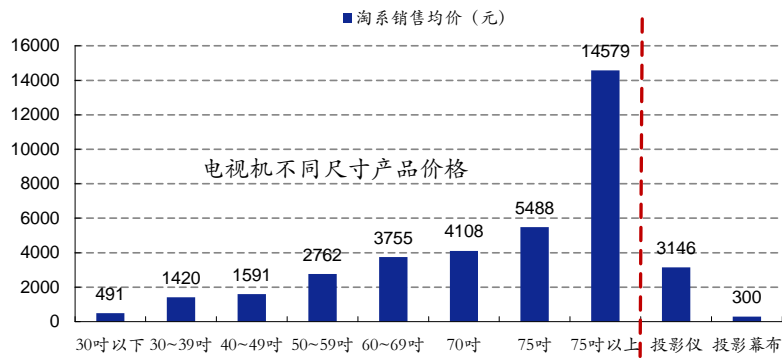
图 7：智能投影仪器摆放位置灵活性较强



资料来源：天猫，安信证券研究中心

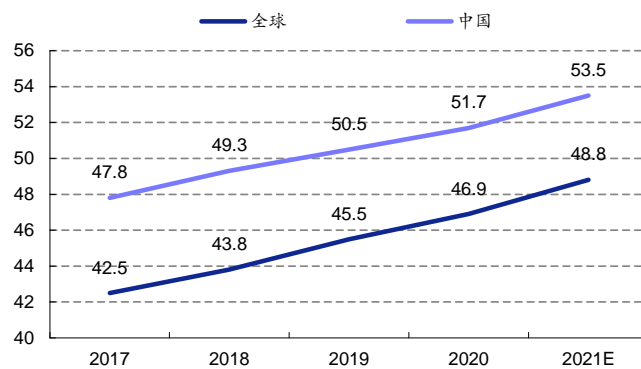
电视大屏化趋势明显，家用投影仪在大屏市场具有较强的性价比。2020 年我国电视平均尺寸为 51.7 英寸，2017 至 2020 年累计增长 3.9 英寸，平均每年约增长 1 英寸。在大屏领域，家用投影仪目前相比电视性价比更高。当前阶段电视能够普及的最大尺寸为 55~75 英寸，75 英寸以上液晶电视价格多数在 10000 元以上，较 75 英寸以下电视提升较为明显。投影仪的最大投影尺寸一般均在 90 英寸以上，能给观众带来更强的临场感和视觉满足感，产品均价为 3000 元左右，投影幕布均价为 300 元，较 75 英寸以上电视有较强的价格优势。

图 8：2020 年 11 月不同尺寸彩电与投影仪淘系均价对比



资料来源：淘宝天猫数据，安信证券研究中心

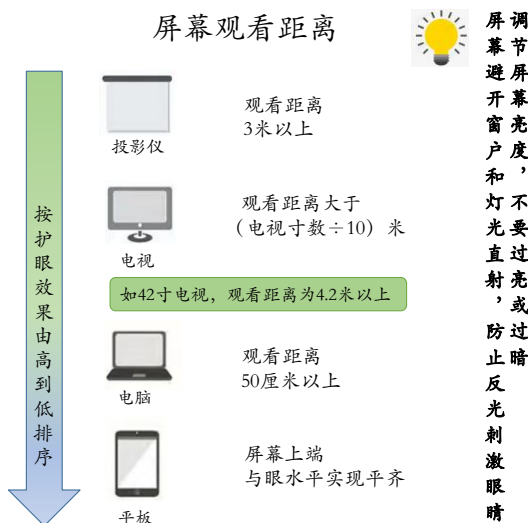
图 9：全球及中国电视平均尺寸变化（英寸）



资料来源：洛图科技，安信证券研究中心

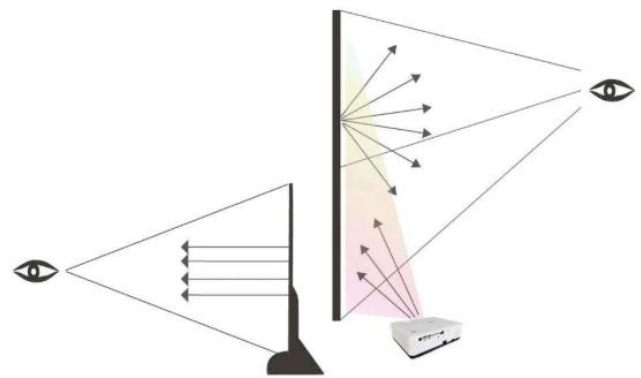
家用投影仪比电视更护眼。投影仪成像原理与电视不同，光源经过反射形成漫反射光，且画质稳定没有闪频问题，能够缓解视觉疲劳。杭州眼科医院实验显示¹，与液晶电视、iPad、iPhone 相比，投影仪对眼睛的伤害更小。疫情常态化的背景下人们的健康意识大幅提升，智能投影的护眼优势得以体现。

图 10：投影仪护眼属性在网课时代得以充分展现



资料来源：北京日报，安信证券研究中心

图 11：投影仪成像原理不同



资料来源：天极网，安信证券研究中心

1 实验信息摘自杭州《都市快报》

表 2: 实验显示投影仪更护眼

实验	连续玩 20 分钟 iPhone	连续玩 20 分钟 iPad	连续看 20 分钟液晶电视	连续看 20 分钟投影仪
孩子视力平均下降状态	43.8 度近视状态	41.7 度近视状态	18.8 度近视状态	10.4 度近视状态
泪膜破裂平均时间	5.3s	5.0s	6.7s	6.3s
平均每分钟眨眼	7.67 次	4.67 次	9.00 次	12.67 次

说明
泪膜：由泪液在眼球中形成的一层薄膜，能够滋润眼睛，缓解疲劳。泪膜破裂时间是反映视力疲劳的重要指标。一般泪膜破裂时间是 8~10s，低于这个数据表明眼睛处于紧张状态，容易眼疲劳。
眨眼次数：可以反映泪膜功能的稳定程度。通常情况下，正常人眨眼频率是 15~20 次/分钟，低于这一数值表明眼睛处于紧张状态，容易导致眼疲劳、眼睛干涩、视力下降。

资料来源：都市快报，安信证券研究中心

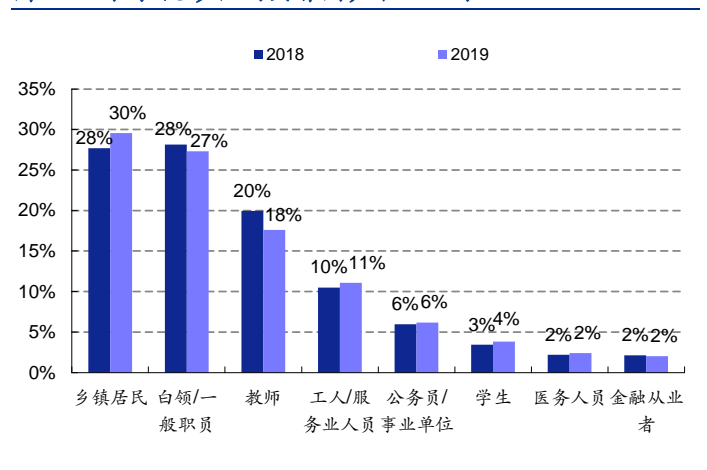
当前家用投影仪的购买人群以年轻用户为主，来自下沉市场的用户占比不断提升。根据天猫数据显示，三四线城市的 95 后男性偏好投影仪。京东投影机购买用户画像显示，投影仪购买人群中的乡镇居民占比不断提升。我们认为，乡镇居民的居住空间往往大于城市居民，利于投影仪发挥大屏优势，随着家用投影仪性价比的不断提升，乡镇用户占比得以不断提升。此外，投影仪适用人群偏年轻化，26-45 岁年龄段购买者占比超过 80%，因为家用投影仪搭载流媒体内容平台，符合年轻用户的观看习惯，且年轻消费者对于新事物的接受度较高，我们认为随着投影仪技术的不断完善，家用投影仪有望在年轻消费者中间形成口碑效应，普及率不断提升。

图 12: 智能投影仪用户画像



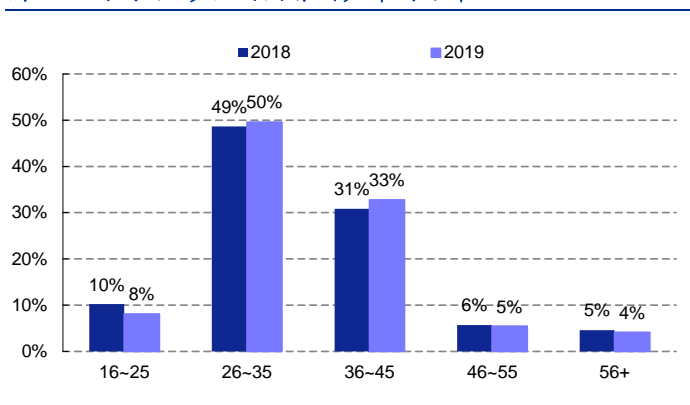
资料来源：天猫，安信证券研究中心

图 13: 京东投影机购买者用户职业画像



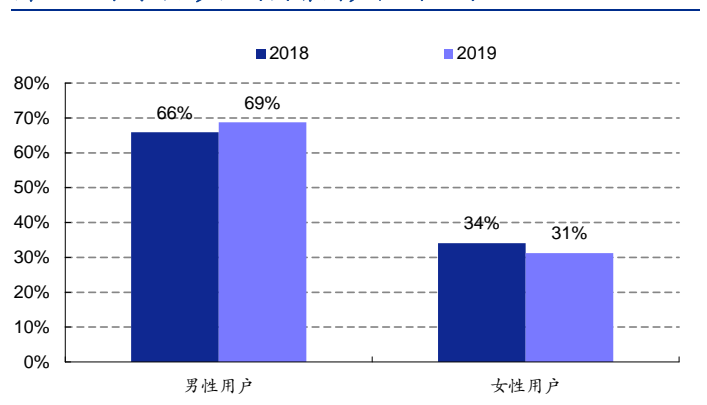
资料来源：前景咨询，安信证券研究中心

图 14: 京东投影机购买者用户年龄分布



资料来源：前景咨询，安信证券研究中心

图 15: 京东投影机购买者用户性别结构



资料来源：前景咨询，安信证券研究中心

国内家用投影仪使用场景主要为客厅及卧室，其中卧室场景的比例相对更高。我们整理了

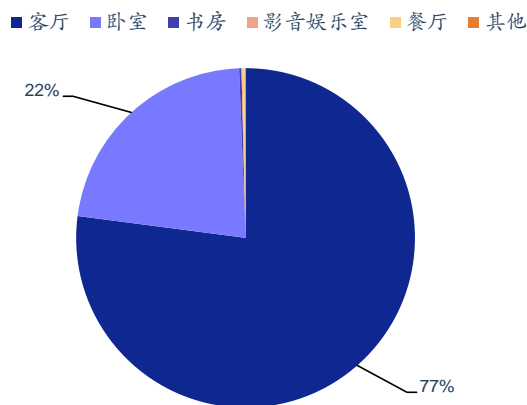
部分主流的家用投影仪机型在天猫旗舰店的带图评论情况，发现家用投影仪在客厅的使用占比约为 46%，在卧室的使用占比约为 53%，在办公室的使用占比约为 1%。因为亮度原因，家用投影仪白天在客厅中的使用体验欠佳。与电视不同（根据中国广电数据，2018 年国内 77% 的电视安装在客厅中），家用投影仪当前的主要使用场景仍然为卧室，客厅次之。值得注意的是，高端投影仪更多地应用于客厅场景。以极米 H3s 为例，其在客厅的使用占比达 54%。我们判断原因是，高端投影仪亮度、分辨率较高，在白天的观看效果优于中低端投影仪，更适合客厅场景。展望未来，我们认为家用投影仪的亮度、分辨率仍将不断提升，应用于客厅场景的比例有望进一步提升。

表 3：部分家用投影仪机型使用场景归纳（剔除无法判断情况）

型号	售价		客厅	主观推测为客厅	客厅合计	卧室	主观推测为卧室	卧室合计	办公室	总计
极米 H3S	5599	占比	39.7%	14.3%	54.1%	32.4%	13.5%	45.9%	0.0%	100.0%
当贝 F3	4799	占比	54.5%	9.1%	63.6%	25.5%	8.2%	33.6%	2.7%	100.0%
坚果 O1	3899	占比	35.5%	17.3%	52.7%	25.5%	19.1%	44.5%	2.7%	100.0%
当贝 D3X	2999	占比	30.3%	11.1%	41.4%	46.5%	11.9%	58.4%	0.3%	100.0%
小米青春版 2	2499	占比	16.6%	11.9%	28.5%	51.0%	16.6%	67.5%	4.0%	100.0%
坚果 G7S	2448	占比	30.6%	11.8%	42.4%	45.5%	11.1%	56.6%	1.0%	100.0%
合计		样本数	471	175	646	556	181	737	16	1399
		占比	33.7%	12.5%	46.2%	39.7%	12.9%	52.7%	1.1%	100.0%

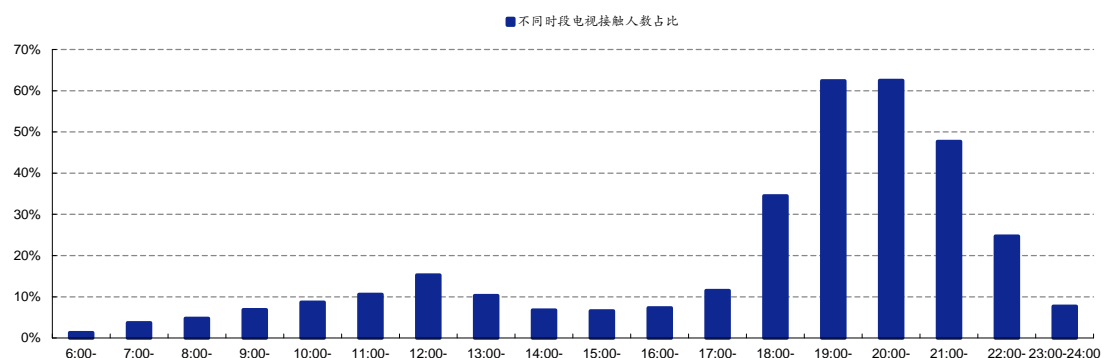
资料来源：各品牌天猫旗舰店，安信证券研究中心 注：按照时间顺序，根据用户评价中的图片判断使用场景

图 16：2018 年中国电视安装场景分布



资料来源：中国广电，美兰德媒体咨询，安信证券研究中心

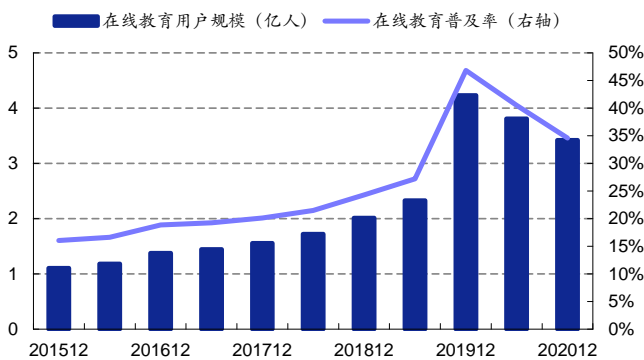
图 17：国内用户更倾向于在晚间观看电视



资料来源：收视中国，安信证券研究中心

在线教育发展有望刺激家用投影仪需求。2020 年伊始疫情爆发，在“停课不停学”的号召下，全国大中小学生在家里上课数月之久，推动在线教育流量爆发以及网课的普及，在线教育用户规模从 2018 年底 2.01 亿增长到 2020 年 12 月的 3.42 亿。网课加强了家长对青少年护眼问题的关注，投影仪受关注度不断提升。国家卫生健康委员会发布《儿童青少年新冠肺炎疫情期间近视预防指引》，指引中提到线上学习期间，应当尽可能选择大屏幕电子产品，优先次序为投影仪、电视、台式电脑、笔记本电脑、平板电脑、手机。在线教育方面，家用投影仪企业纷纷上线教育内容。极米同步了人教版教材，免费提供学而思、VIPkid、新东方等平台的教育资源。当贝则上线了学而思轻课，并免费推出线上小课堂。

图 18：在线教育用户规模及在网民中的普及率



资料来源：CNNIC，安信证券研究中心

图 19：极米网课界面（与芒果超媒合作）



资料来源：极米官方知乎账号，安信证券研究中心

2.2. 市场规模：预计 2024 年中国家用投影仪市场规模可达近 800 万台

2020 年中国家用及商用投影仪市场规模 400 万台，其中家用投影仪约 300 万台。根据 IDC 数据，2011~2015 年中国投影仪出货量 CAGR 为 8.2%；受家用场景渗透、全新光源应用及线上渠道放量等因素驱动，行业进入迅速发展阶段，2015~2019 年中国投影仪出货量 CAGR 达 20.5%。2020 年由于受到疫情的影响，国内商用投影仪出货量大幅下滑，导致 2020 年国内投影仪出货量下滑 10%，但其中家用投影仪在疫情之下仍然保持增长 (YoY+8%)。

目前国内投影仪行业发展主要呈现以下态势：

1) 创新拉动家用投影仪行业快速增长。2015~2020 年，国内家用投影仪出货量 CAGR 达 63.1%，商用投影仪出货量保持稳定。传统家用投影仪功能单一，需要外接电视盒子、电脑等具有软件系统的设备才能使用，而且摆放位置需要正对屏幕，操作便捷性较差。随着极米 2014 年发布投影行业首款智能家用投影仪 Z3，家用投影仪智能化时代开启。智能家用投影仪搭载智能化的软件系统，解决了传统家用投影仪需要固定摆放位置、对焦调试复杂的使用痛点。此外，整机体积在进一步紧凑的同时内置了音响系统，使家用投影仪具备了独立的音视频播放能力，不再依赖外接音响设备，大幅改善了用户体验。同时，针对大屏显示更易凸显的画质显示细节瑕疵，智能家用投影仪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。我们预计随着家用投影仪技术的进一步升级，家用投影仪仍有较大的发展空间。

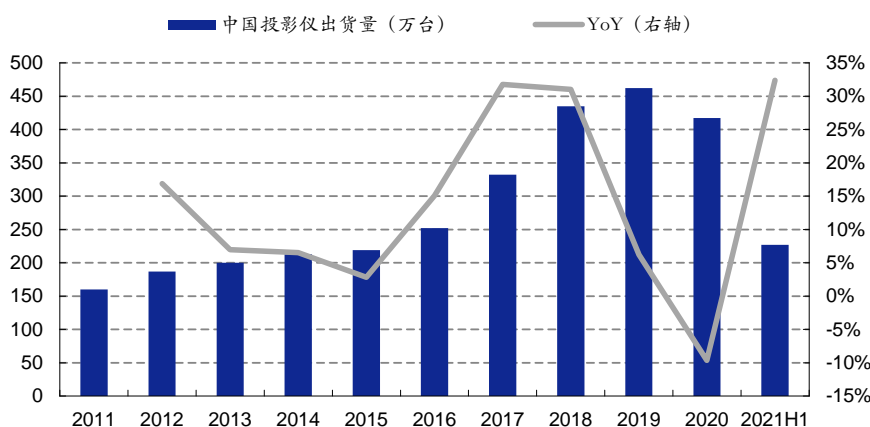
表 4: 智能投影产品解决了传统产品的使用痛点

	传统投影产品	目前行业最先进行业产品
摆放位置	摆放位置固定，正对投影屏幕，若非正投摆放则投影画面将呈现梯形或其他不规则四边形而非矩形。	侧投亦可投射出矩形画面。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，并可随着设备位路及姿态的改变自动触发校正，无需用户手动介入，即开即用、即放即用。
对焦方式	一般包括手动旋钮对焦或遥控电子对焦，均需手动介入调整，且需肉眼判断对焦清晰度，对焦调试复杂度高，同时无法避免热失焦现象。	自动对焦功能可以迅速自动完成繁琐的对焦过程。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。
音画质水平	音画质水平相对较差，绝大多数投影产品无内置音响。	在整机体积进一步紧凑的同时内置音响系统，使投影产品具备了独立的音视频播放能力；搭载多项画质优化算法，从流畅度、色彩、纯净度等多个角度全面优化画质显示。

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

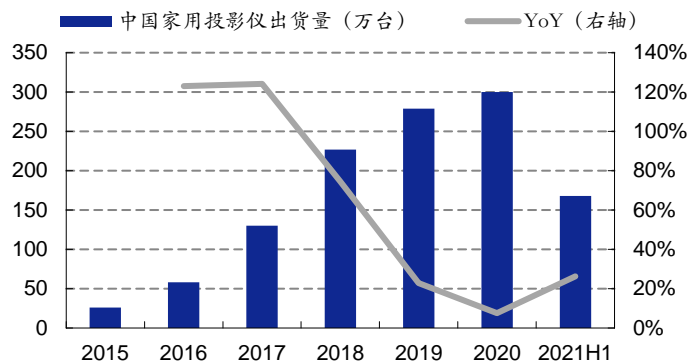
- 2) LED 光源成为市场主流。国内投影仪 LED 光源的使用比例由 2017 年的 34.9% 提升至 2021H1 的 70%。灯泡光源因为寿命较短，占比在过去几年内快速下降，2021H1 灯泡光源占比约为 22%。激光光源因为成本较高，目前使用比例较低，2021H1 占比约为 9%。
- 3) 线上渠道成为投影仪放量的重要渠道。国内投影仪线上渠道出货量占比由 2017 年的 42% 提升至 2020H1 的 61%。在家用投影仪行业发展的早期阶段，线上渠道的渠道费用相对线下更低，能够为消费者提供更具性价比的产品，帮助品类实现普及率的快速提升。

图 20: 中国投影仪出货量及增速



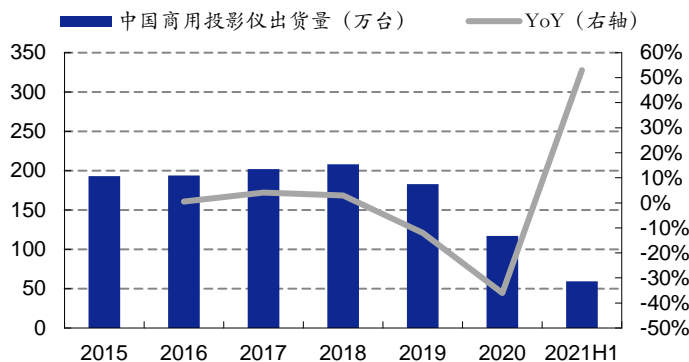
资料来源：IDC，前瞻产业研究院，安信证券研究中心

图 21: 中国家用投影仪出货量及增速



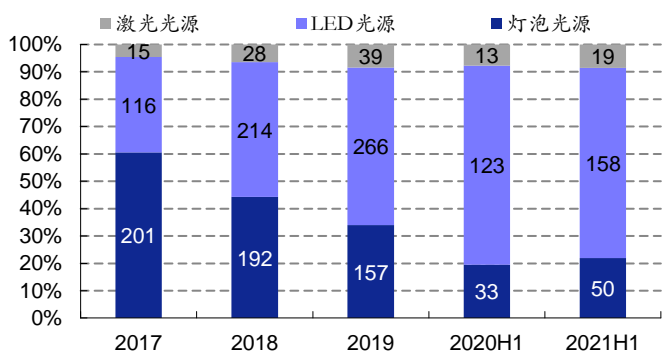
资料来源：IDC，安信证券研究中心

图 22: 中国商用投影仪出货量及增速



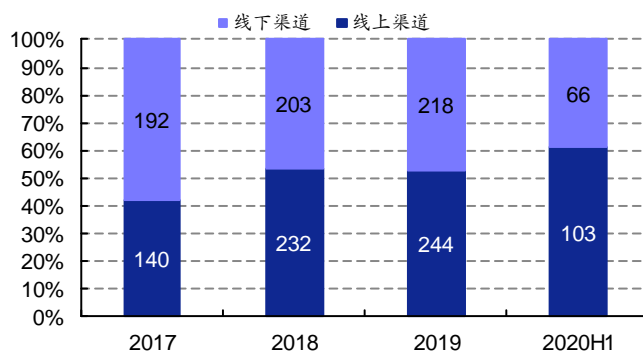
资料来源：IDC，安信证券研究中心

图 23: 中国投影机出货量分光源结构 (万台)



资料来源: IDC, 安信证券研究中心

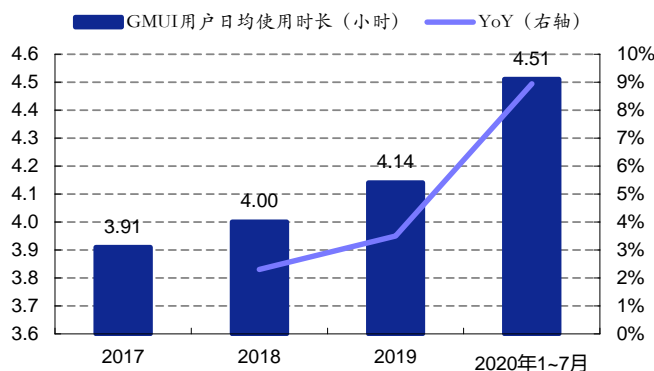
图 24: 中国投影机出货量分渠道结构 (万台)



资料来源: IDC, 安信证券研究中心

我们认为家用投影机与组合音箱、游戏机类似, 均为家庭场景中具有娱乐属性且能占据用户较长时间的可选消费品。随着我国民众消费水平不断提升、音箱产品性价比不断加强, 组合音箱类产品在中国的普及率不断提升, 2020 年达到近 40%; 游戏机在中国的普及率 90 年代之后实现了飞跃式的提升, 后来随着家庭娱乐方式趋于多元化, 游戏机普及率有所回落, 但 2020 年在中国大陆的普及率仍有 30%。家用投影机在家庭娱乐场景中能够占据较长时间, 且在亮度、分辨率、智能性、娱乐功能多样化方面不断升级, 性价比不断加强, 产品体验不断提升, 在家庭场景下占据的时间不断提升 (极米用户日均使用时长由 2017 年的 3.91 小时提升至 2020 年 1~7 月的 4.51 小时), 我们认为家用投影机的普及率有望进一步提升。假设家用投影机 2024 年普及率提升至 5%, 测算 2024 年家用投影机可实现市场规模近 800 万台。

图 25: 极米用户日均使用时长不断提升



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 5: 中国家用投影机行业规模预测

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
中国家庭户数 (亿)	4.5	4.6	4.6	4.4	4.4	4.6	4.7	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
家用投影机保有量	100	124	149	175	211	317	519	772	1014	1257	1559	1933	2397
普及率	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.7%	1.1%	1.6%	2.1%	2.6%	3.3%	4.0%	5.0%
家用投影机存量更新 (万台)										130	227	279	300
普及率同比提升 E										0.5%	0.6%	0.8%	1.0%
家用投影机新增需求 (万台)										243	302	374	464
家用投影机销量	22	24	25	26	58	130	227	279	300	373	529	653	764
YoY	17%	7%	6%	3%	15%	32%	75%	23%	8%	24%	42%	24%	17%

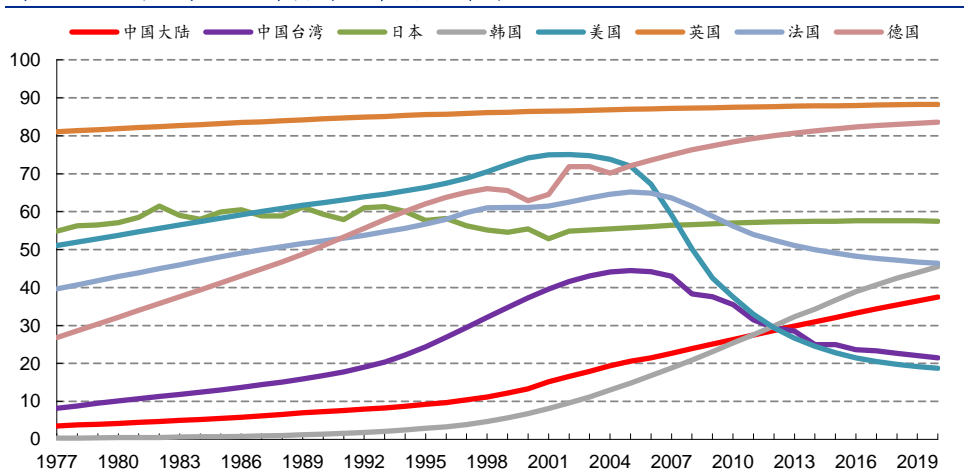
资料来源: IDC, 前瞻产业研究院, Wind, 安信证券研究中心估算 注: 假设产品更新周期为 4 年, 2024 年行业普及率提升至 5%

表 6：中国家用投影仪行业规模预测敏感性分析

	2024 年中国家用投影仪普及率	2024 年家用投影仪销量 (万台)	2020-24 年家用投影仪销量 CAGR
悲观情景	2.5%	349	4%
中性情景	5.0%	764	26%
乐观情景	7.5%	1276	44%

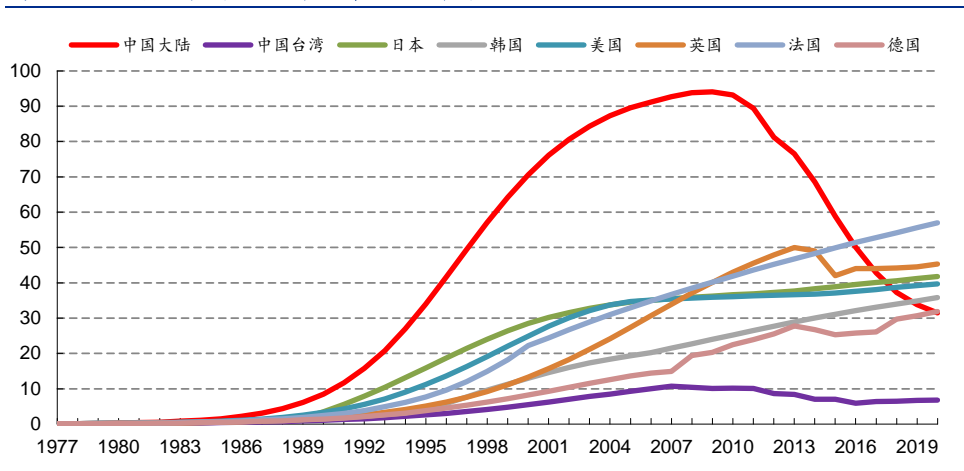
资料来源：IDC，前瞻产业研究院，Wind，安信证券研究中心估算 注：假设产品更新周期为 4 年

图 26：主要国家组合音箱普及率变化 (%)



资料来源：Euromonitor，安信证券研究中心

图 27：主要国家游戏机普及率变化 (%)



资料来源：Euromonitor，安信证券研究中心

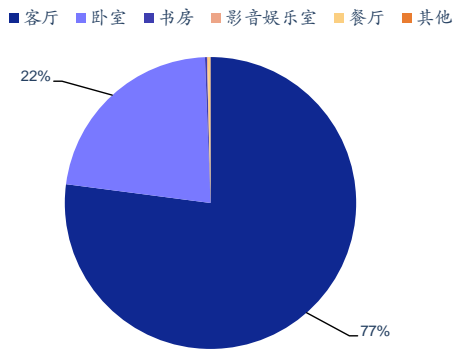
2.3. 海外市场：有望复制国内发展历史，2024 年海外家用投影仪销量有望达到 900 万台

海外用户在卧室使用大屏观看内容的需求弱于国内。随着家用投影仪亮度的不断提升，家用投影仪在客厅的渗透率将有所提升，海外市场需求将不断扩大。除了客厅和卧室外，海外消费者户外场景（后院、车库与外出携带）的观看需求相对国内更加旺盛。且欧美国家居住面积相对国内较大，更适合投影仪的使用要求。结合国内经验来看，亮度、分辨率是影响家用投影仪使用场景的重要因素。这两项性能提高后，海外消费者有望更多地在客厅选用家用投影仪。（参见表 3）

国内家用投影仪使用场景主要为客厅及卧室，其中卧室场景的比例相对更高。我们整理了部分主流家用投影仪机型在天猫旗舰店的带图评论情况，发现家用投影仪在客厅的使用

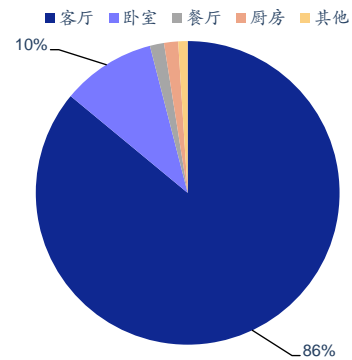
占比约为 46%，在卧室的使用占比约为 53%，在办公室的使用占比约为 1%。因为亮度原因，家用投影仪白天在客厅中的使用体验欠佳。与电视不同（根据中国广电数据，2018 年国内 77% 的电视安装在客厅中），家用投影仪当前的主要使用场景仍然为卧室，客厅次之。我们发现，高端投影仪机型在客厅的使用占比较中低端机型更高，以极米 H3s 为例，其在客厅场景下的使用占比达 54%。我们认为，随着亮度的不断提升，家用投影仪在客厅场景的使用占比有望逐渐提升，有利于家用投影仪普及率的进一步提升。值得注意的是，高端投影仪更多地应用于客厅场景。以极米 H3s 为例，其在客厅的使用占比达 54%。我们判断原因是，高端投影仪亮度、分辨率较高，在白天的观看效果优于中低端投影仪，更适合客厅场景。展望未来，我们认为家用投影仪的亮度、分辨率仍将不断提升，客厅、卧室的安装比例有望向电视趋近。

图 28：2018 年中国电视安装场景分布



资料来源：中国广电，美兰德媒体咨询，安信证券研究中心

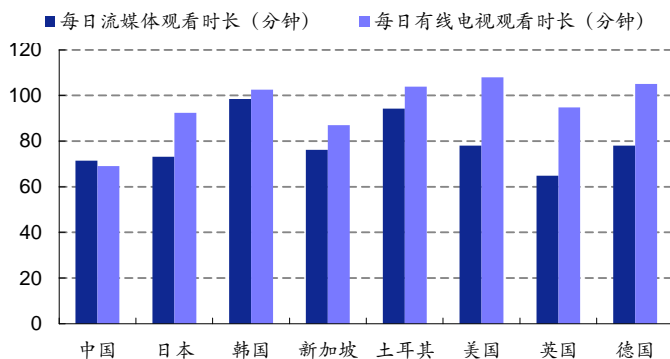
图 29：2017 年英国电视安装场景分布



资料来源：BARB，安信证券研究中心

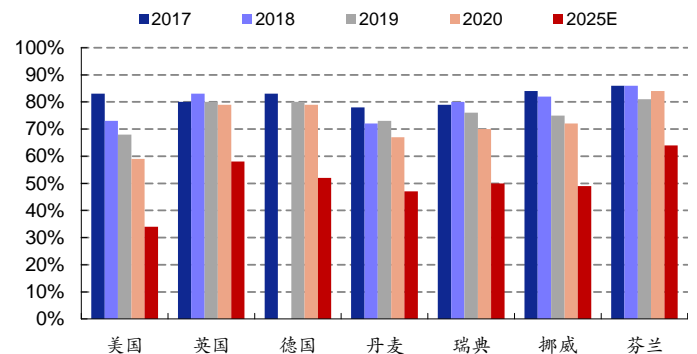
家用投影仪在软硬件端均已经具备大规模出海的潜力。国内市场近年来涌现出的智能家用投影仪产品具有较好的使用体验，能够较好地满足海外消费者观影、观赛的需求。在流媒体内容方面，家用投影仪已经取得一定的进展。以极米为例，极米投影仪已获得安卓 TV 官方授权，并已经获得 YouTube、Hulu 等官方授权。虽然极米尚未取得 Netflix 的官方授权，但我们认为，随着家用投影仪在海外销售规模的提升，官方授权的问题有望逐步得到解决。目前海外消费者观看传统电视的比例仍然较高，而家用投影仪在取得电视转播权方面进展较慢，展望未来，海外的流媒体使用群体将不断提升，而传统电视的观看比例预计将不断下降，因此，家用投影仪在海外市场的内容方面也将呈现持续向好的态势。

图 30：海外民众有线电视观看时长仍高于流媒体观看时长



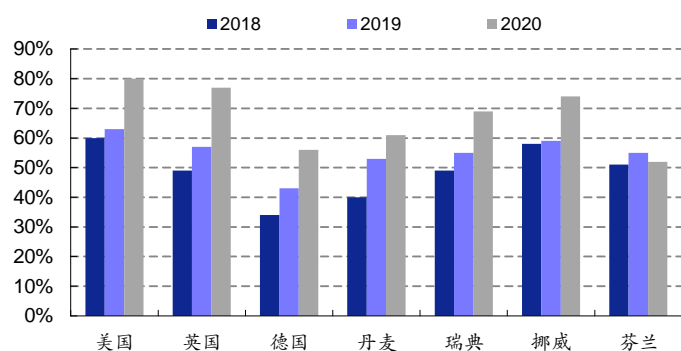
资料来源：Adjust，安信证券研究中心

图 31：各国民众每周观看传统电视的比例预计将不断下降



资料来源：Audience Project，安信证券研究中心

图 32: 各国民众每周观看流媒体的比例不断提升



资料来源: Audience Project, 安信证券研究中心

图 33: 极米投影仪在海外已经具备丰富的内容



资料来源: 极米官网, 安信证券研究中心

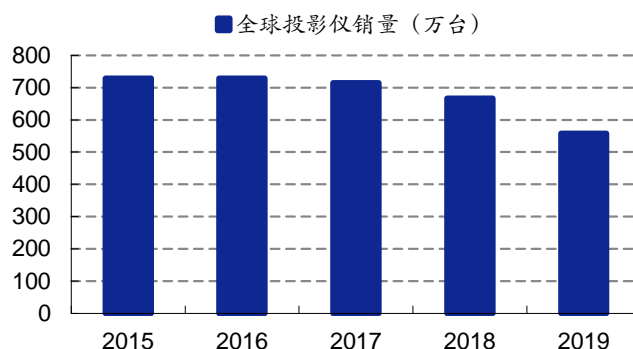
海外高流明投影仪仍以商用机为主, 单 LCD 家用投影仪市场初成气候。根据 Epson 援引 Futuresource 数据, 2019 年全球 500 流明以上的投影仪销量约为 560 万台。2019 年我国商用机销量约为 183 万台, 500 流明以上的家用投影仪销量约为 139 万台, 由此测算 2019 年海外 500 流明以上投影仪销量约为 238 万台, 我们判断其中多数为商用机。从美国亚马逊投影仪品类的销售榜单来看, 目前采用 LCD 方案的低端投影仪销量规模已然不小, 根据亚马逊评论数以及产业调研相关情况, 我们判断 2020 年 LCD 类型投影仪在海外的销量已有近 900 万台。与国内不同, 目前欧美家用投影仪市场中的低端产品占比显著高于国内 (根据产业调研, 我们测算目前海外市场中, LCD 投影仪销量为 DLP 类投影仪的 10 倍以上, 国内市场情况可参见图 37), 且行业内尚未出现知名度较高的头部品牌。根据亚马逊当前热销投影仪的商家信息, 我们发现畅销榜单中大多数单片机的商家来自中国。我们认为, 单片机在海外的快速兴起, 主要因为: 1) 跨境电商渠道逐渐成熟, 方便了国内成熟供应链下的消费电子类产品出海; 2) 符合大尺寸显示的趋势; 3) 虽然海外消费者对于家用投影仪的认知度较低, 但因为单片机单价较低, 消费者仍然愿意尝试。

图 34: Epson 在 500 流明以上投影仪中的销量市占率



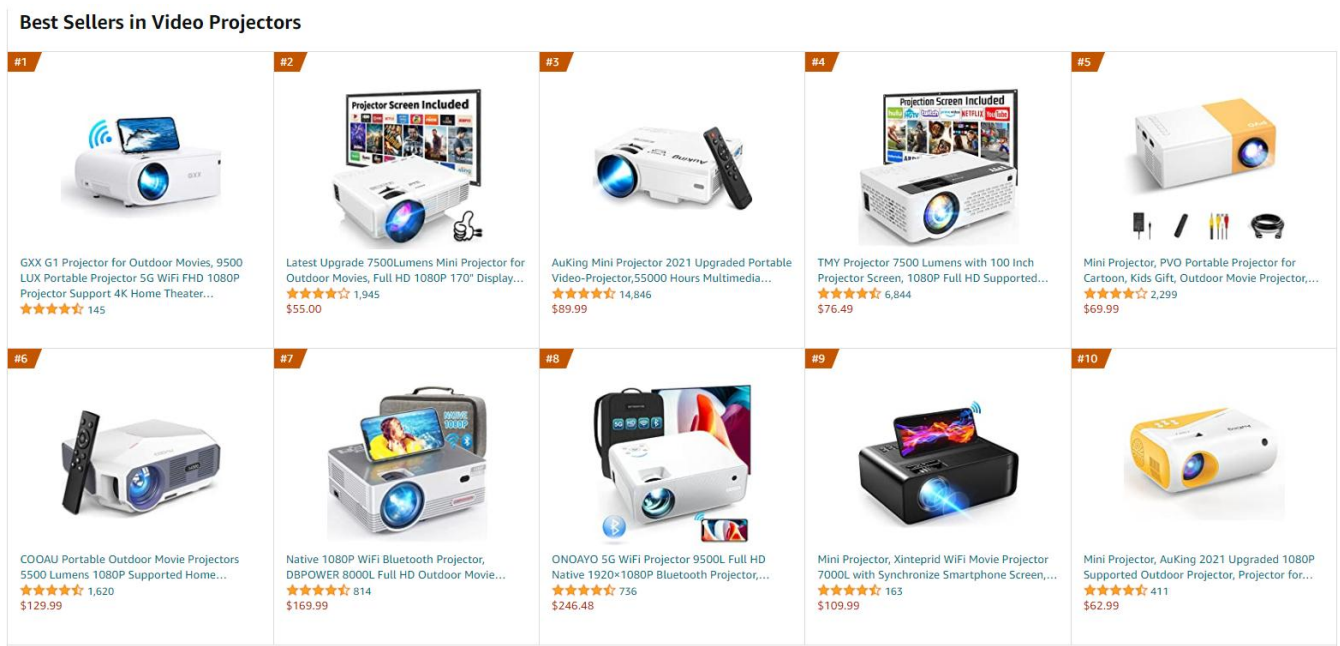
资料来源: Epson 公司公告, 安信证券研究中心

图 35: 500 流明以上投影仪全球销量



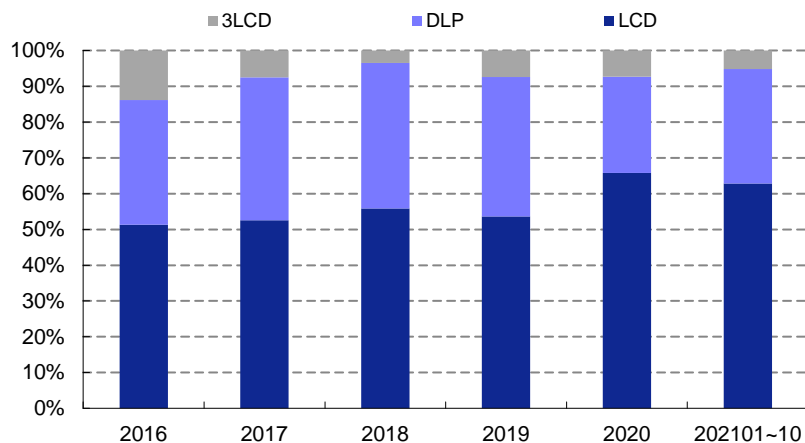
资料来源: Epson 公司公告, 安信证券研究中心

图 36：美国亚马逊投影仪销售榜单 (20211126)



资料来源：美国亚马逊，安信证券研究中心

图 37：国内不同照明显示系统方案的投影仪的销量占比



资料来源：天猫数据，安信证券研究中心

单片机在海外的快速发展为 DLP 投影仪在海外渗透奠定了一定的用户基础。家用投影仪在海外发展时间较短，消费者对于品类的认知度较低，更倾向于购买单价较低的产品进行尝试。低端产品销量的快速提升有望提升消费者对于家用投影仪品类的认知度，更高亮度、更高清晰度的 DLP 产品也有望逐步被消费者接受。

我们认为，DLP 投影仪在海外处于早期起步阶段，行业机遇广阔，率先在海外市场成功布局的商家有望在未来的行业角逐中获得先发优势，塑造出较强的品牌力。虽然单片机的市场规模较大，但是并未出现消费者较为熟知的品牌。我们认为，主要因为 1) 单片机技术壁垒较低，较难做出产品差异化；2) 单片机产品体验较差，难以通过产品塑造较好的品牌形象。DLP 投影仪不管是硬件端还是软件端的使用体验都显著优于单片机，商家可以通过好的产品使用体验塑造良好的品牌形象。

极米 2014 年在国内发布首款家用投影仪，2019 年在海外市场开始售卖搭载 Google TV 系统的家用投影仪产品。我们认为，2020 年的海外市场可以类比 2015 年的国内市场。中国投影仪品牌将具有智能化功能的家用投影仪带入海外市场，有望加速家用投影仪在海外市场的渗透。海外家用投影仪市场有望复制国内市场 2014 年以来的发展轨迹。参考国内家用投影仪行业发展情况，不考虑单片机，我们测算 2024 年海外家用投影仪市场规模有望达到约 900 万台，2020~2024 年 CAGR 为 89%。

表 7：家用投影仪市场规模测算

中国市场	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
家用观影设备（电视+家用投影仪）销量（万台）	4987	5199	4891	5026	5016	4902	4880	4958	5014	5067
YoY		4%	-6%	3%	0%	-2%	0%	2%	1%	1%
客厅场景使用比例	77.4%	77.2%	76.6%	76.0%	75.7%	75.6%	75.2%	74.5%	74.1%	73.8%
卧室场景使用比例	22.6%	22.8%	23.4%	24.0%	24.3%	24.4%	24.8%	25.5%	25.9%	26.2%
客厅场景家用投影仪渗透率	0.2%	0.5%	1.3%	2.4%	3.1%	3.6%	4.7%	6.9%	8.8%	10.6%
卧室场景家用投影仪渗透率	1.5%	3.1%	7.0%	11.3%	13.3%	14.0%	16.7%	21.7%	25.1%	27.6%
客厅场景家用投影仪销量（万台）	9	21	49	91	117	132	172	254	327	397
YoY		136%	137%	84%	29%	13%	30%	48%	29%	22%
卧室场景家用投影仪销量（万台）	17	37	81	136	162	168	202	275	327	367
YoY		116%	117%	69%	19%	4%	20%	36%	19%	12%
家用投影仪销量（万台）	26	58	130	227	279	300	373	529	653	764
YoY		123%	124%	75%	23%	8%	24%	42%	24%	17%
海外市场	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
家用观影设备（电视+家用投影仪）销量（万台）						18241	18932	19561	20361	21153
YoY							4%	3%	4%	4%
客厅场景使用比例						89.9%	89.8%	89.4%	89.1%	89.0%
卧室场景使用比例						10.1%	10.2%	10.6%	10.9%	11.0%
客厅场景家用投影仪渗透率						0.1%	0.5%	1.3%	2.4%	3.1%
卧室场景家用投影仪渗透率						1.4%	3.1%	7.0%	11.3%	13.3%
客厅场景家用投影仪销量（万台）						25	88	231	431	581
YoY							261%	161%	87%	35%
卧室场景家用投影仪销量（万台）						46	61	145	250	310
YoY							33%	139%	72%	24%
家用投影仪销量（万台）						70	149	376	681	891
YoY							113%	152%	81%	31%
全球市场	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
全球家用投影仪销量（万台）						370	523	905	1335	1655
YoY							41%	73%	48%	24%

资料来源：Euromonitor，中国广电，美兰德媒体咨询，BARB，IDC，安信证券研究中心

2.4. 核心技术：国内品牌光机主要依赖 TI

投影仪技术核心在于光机设计，光机设计主要包括照明显示系统设计、合光系统设计、成像系统设计。

表 8：智能投影仪技术体系

光机设计	合光系统设计 单色光+色轮方案和 RGB 三色光方案；光源类型主要包括金属卤素灯、高压气体放电灯、LED、激光、HLD。	公差设计 在光机性能确定的前提下，将光机系统所能包容的最大加工误差在各零部件不同参数维度间进行分配，考虑不同零部件的整体工艺难度水平、不同参数误差对系统的影响程度等多方面因素，形成一套最优的分配方案。
	照明显示系统设计 包括 3LCD 方案、LCOS 方案和 DLP 方案，智能投影仪普遍采用 DLP 方案。	
整机设计	成像系统设计 包含十余块镜片，分别承担过滤、折射、补偿等功能。	
	硬件电路设计 包括视频、音频、电源、无线、传感检测和 LED 驱动解决方案相关的电路设计。	
算法开发	整机结构设计 解决投影仪核心零部件系统的内部布局，包括光机、主板、音响、电池、散热系统等；散热系统设计方面，行业普遍采用的方案为利用风冷散热器对整机光源、电源模块、驱动电路模块等进行整体散热；噪音控制方面，主要需基于整机内部温度或者光源温度对风扇转速进行调节。	
	智能感知算法开发 整机对投影画面及外部环境变化的智能响应，主要依托软件算法和配套硬件传感器实现。	
软件系统开发	画质优化算法开发 主要改善整机投出画面的画质表现，一般从画面清晰度、画面色彩表现和画面纯净度三个方面进行优化。	
	包括内核、框架和基础应用，其中内核负责内存管理、进程管理、网络协议栈和硬件驱动等功能，框架主要为上层应用提供编程接口和各种系统服务，基础应用是面向用户的内置基本应用功能。	

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

表 9：显示系统方案专业术语解释

名词	详细解释
LCOS	Liquid Crystal on Silicon，硅基液晶显示，投影设备领域指利用硅基液晶的光学性质进行光线调制的投影方案。
LCD	Liquid Crystal Display，液晶显示，投影设备领域指利用液晶的光学性质进行光线调制的投影方案。
DLP	Digital Light Processing，数字光线处理，指利用 DMD (Digital Micromirror Device，数字微反射镜阵列，由多个高速数字式光反射开光组成的阵列，镜片的多少决定显示分辨率，一个小镜片对应一个像素) 进行光线调制的投影方案。

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

投影照明显示系统主要包括三种方案。照明显示系统根据图像色彩亮度信息，将合光系统发出的一束或三束均匀单色光在每个像素点上进行亮度调制，汇聚形成不断切换颜色的一束光射向成像系统。目前照明显示系统主流方案包括 DLP 方案、3LCD 方案和 LCOS 方案：

数字光处理技术 (DLP) 方案：应用数字微镜器件 (DMD) 进行反射调制，DMD 器件控制其表面微镜阵列中每一个微镜的翻转角度，单片式方案下每个微镜一次翻转只反射一种颜色，通过微镜每秒上千转的翻转速率，利用人眼视觉暂留效应进行成像。DLP 技术对光的损耗小，达到相同亮度需要的光源功率最小，因此体积也更小。**DLP 技术为当前最具性价比的技术方案。DLP 方案整机体积小，成本低，在消费场景具有明显优势。预计未来 2~3**

年，投影照明显示系统主要方案仍为 DLP 方案。

三片式液晶板 (3LCD) 方案：日系厂商的主要方案，日本 Epson 和 Sony 在 LCD 投影领域技术储备较强，为全球主要投影用高像素小面积 LCD 面板生产商，积极研究液晶投影设备光学投影系统。3LCD 方案采用三块液晶面板分别控制红、绿、蓝三色光，利用液晶的电光效应，控制光线通过液晶单元的透过率，从而实现对单色光的调制，产生不同灰度层次及色彩的图像。3LCD 方案色彩效果好，但是体积太大，便携性低。目前 LCD 投影领域的核心技术仍然由爱普生和索尼掌握，二者在液晶投影设备领域拥有绝对领先的市场占有率。

反射式液晶显示技术 (LCOS) 方案：分为单片式和三片式两种，三片式 LCOS 方案与 3LCD 方案类似，单片式 LCOS 方案则采用一块液晶面板，对合光系统发出的不断切换颜色的一束光进行像素级调制并反射，利用人眼视觉暂留效应进行成像；目前 LCOS 技术的主要开发厂商包括索尼、飞利浦和英特尔等，国内厂商也在 LCOS 技术领域加强布局，但是 LCOS 方案成本高且技术还不够成熟，目前应用较少。

目前极米等国内投影机厂商凭借对 DLP 技术的良好应用，生产出具有较强竞争力的家用智能投影机产品，表现出相较日系厂商更好的产品体验。但是目前国内企业在投影机技术进步方面仍需要依赖德州仪器 DMD 芯片 (Digital Micromirror Device, 数字微反射镜阵列, 由多个高速数字式光反射开关组成的阵列, 镜片的多少决定显示分辨率, 一个小镜片对应一个像素) 的技术突破。目前只有德州仪器掌握 DMD 核心技术。投影机厂商切换 DLP 技术的整体难度不高, 基于投影机光机的技术原理, 照明显示技术迭代仅涉及光机内部特定元器件的替代及配套结构设计, 对光机的光学原理无重大影响。

面对核心技术被海外企业垄断的不利局面, 国内投影企业逐渐加强 LCOS 技术储备。2019 年上海慧新辰实业有限公司推出 QHD LCOS 光阀产品之后, 12 月 4 日该公司再次推出 0.26 英寸 720P LCOS 芯片, 有利于我国摆脱对国外进口的依赖。

长期来看, LCOS 技术有望实现成本下降, 帮助国内企业摆脱国外技术输入的束缚。

表 10: 投影照明显示系统技术比较

项目	3LCD 方案	LCOS 方案	DLP 方案
核心部件	透射式液晶板	反射式液晶板	DMD 器件微镜阵列
光机光效	较低	较低	较高
颜色控制	分光后三色混合	单片式: 高频闪动; 三片式: 分光后三色混合	单片式: 高频闪动; 三片式: 分光后三色混合
像素控制	独立液晶晶体	独立液晶晶体	独立微镜
灰度控制	晶体透光率	晶体反光率	微镜工作状态
密封性	无法密封, 需防尘	三片无法密封, 需防尘	可密封
整机体积	大	小	小
色彩效果	高	单片式: 低; 三片式: 高	单片式: 低; 三片式: 高
色彩对比度	低	高	高
分辨率性能	低	高	高
便携性	低	低	高
成本	中	高	低
总评	色彩效果好, 但是体积太大, 便携性低	成本高且技术还不够成熟, 目前主要应用于低分辨率的机型	体积小, 成本低, 在消费场景具有明显优势

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 11：DLP、3LCD 及 LCOS 三种技术方案的具体应用情况

技术方案	主要厂商	2018	2019	2020H1
DLP 及 3DLP	非日本品牌大多采用该技术	52.68%	51.71%	61.26%
LCD 及 3LCD	爱普生、索尼、日电、松下、夏普等	47.08%	48.09%	38.62%
LCOS	索尼、JVC、LG 等	0.19%	0.14%	0.11%
其他		0.02%	0.05%	0.05%
小计		100.00%	100.00%	100.00%

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

智能投影机质量和技术本身使其暂时无法替代电视，这主要是由于产品在使用质量和成像效果等使用感受方面仍存在问题。部分投影产品存在热失焦的问题，在观看一段时间后会呈现程度不等的不清晰和失焦等现象。此外，亮度和分辨率也与液晶电视存在差距。

投影机亮度与液晶电视存在较大差距。亮度的不断升级可以使得消费者在白天也能观看清晰画质，更好地满足大屏幕家庭娱乐的需求。光通量反映的是单位时间内光源辐射产生的视觉响应的强弱，单位是流明，也叫明亮度²。表示投影机光通量的单位是 ANSI 流明，ANSI 流明是美国国家标准化协会制定的测量投影机光通量的标准。根据洛图科技线上数据显示，2020 年，LED 智能投影市场 1000 流明以上市场份额为 17.2%，接近 20%，1500 流明以上份额为 10.7%，较 2019 年增长 6.7pct，2000 流明以上市场份额则达到 2.8%。在电视领域，衡量画面亮度通常采用的是单位尼特 (nit)，指发光体 (反光体) 表面发光 (反光) 强弱的物理量。投影采用的是漫反射成像的原理，投影光源亮度与屏幕实际的画面亮度存在差异。同一光源照射到不同尺寸的投影画面上，成像的屏幕亮度有所不同。一般液晶电视的亮度约为 200~500nit，对于 98 英寸的投影画面而言，需要达到 200nit 的屏幕亮度需要约 2100 流明的光源，而对于 150 英寸的投影画面，达到 200nit 需要约 4900 流明的光源。目前市场上多数以 LED 为光源的投影机亮度在 2000 流明以下，投射 98 英寸以上的投影画面实现的画面亮度较难达到液晶电视的最低亮度。目前家用投影机亮度与液晶电视存在较大差距，未来光源技术的持续进步可以较好地改善用户体验，成为家用投影机普及率提升的重要驱动因素。

表 12：假设 80%反射率下，达到指定画面亮度所需要的流明度

投影画面尺寸/英寸 (画幅 16: 9)	画面亮度 (nit) 投影面积 (cm ²)	画面亮度 (nit) 投影					
		100	200	300	400	500	600
55	8339.22	300	700	1000	1300	1600	2000
60	9924.36	400	800	1200	1600	1900	2300
65	11647.34	500	900	1400	1800	2300	2700
70	13508.16	500	1100	1600	2100	2700	3200
75	15506.81	600	1200	1800	2400	3000	3700
86	20389.05	800	1600	2400	3200	4000	4800
98	26475.99	1000	2100	3100	4200	5200	6200
150	62027.25	2400	4900	7300	9700	12200	14600

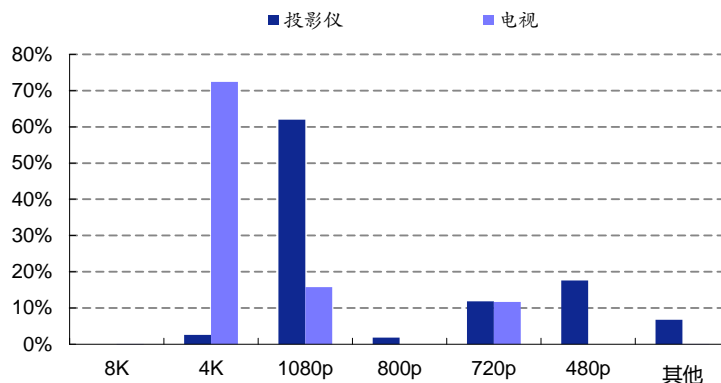
资料来源：知乎，安信证券研究中心 注：根据投影画面亮度=投影机亮度÷(π×投影面积)×反射率计算

分辨率方面，智能投影 FHD(全高清)屏幕刚刚普及，只有少数产品能够真正达到 4K 显示效果，大部分产品还在向 4K 发展。投影机目前处于 1080P 向 4K 发展的过程中，分辨率仍有进一步提升空间。目前 4K 电视渗透率已超过 50%，更高分辨率的 8K 电视渗透率亦有望提高。

2 [英] 艾伦·艾萨克斯·麦克米伦百科全书:[M]. 杭州: 浙江人民出版社

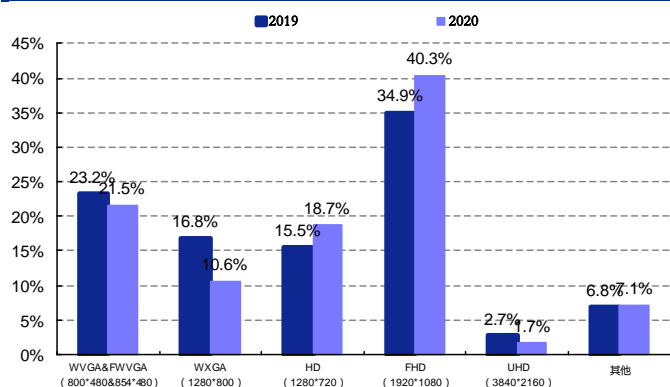
智能化水平和音画质水平提高，催生智能投影诞生并加速家用场景渗透。目前智能投影厂商从算法开发与软件系统开发两个角度不断提升产品智能化和音画质水平。智能化水平方面，智能投影搭载智能化的软件系统，并解决了投影仪摆放位置固定和对焦调试复杂的使用痛点。音画质水平方面，智能投影在整机体积进一步紧凑的同时内置了音响系统，使投影仪具备了独立的音视频播放能力，不再依赖外接音响设备，大幅改善了用户体验；同时针对大屏显示更易凸显的画质显示细节瑕疵，智能投影搭载了多项画质优化算法，从流畅度、色彩、纯净度等多个角度全面优化画质显示，提升用户体验。

图 38：2020 年 11 月天猫平台投影仪、电视各分辨率销量分布



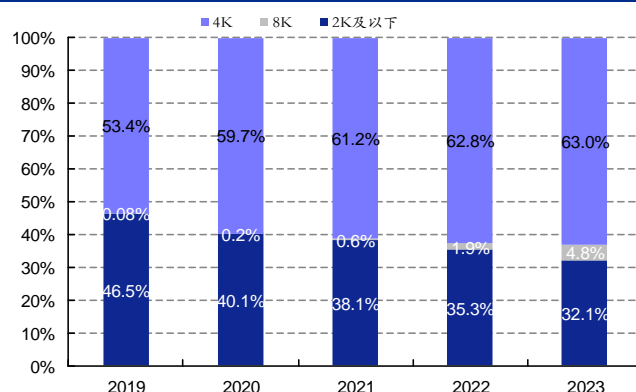
资料来源：天猫数据，安信证券研究中心

图 39：中国智能投影市场分辨率结构



资料来源：洛图科技，安信证券研究中心

图 40：4K 电视渗透率已超 50%



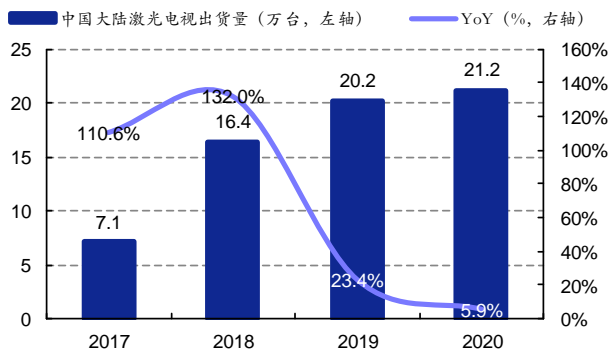
资料来源：Witsview，安信证券研究中心

2.5. 激光电视：单价较高，市场潜力有待进一步挖掘

激光电视当前行业规模仍然较小。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投影仪。2020 年中国大陆激光电视市场出货量约为 21.2 万台，YoY+5.9%。激光电视目前成本较高，主要在高端市场销售。短时间内激光电视的成本难有滑落式下降，且激光电视正面临传统大尺寸液晶电视和 ULED、OLED 等新型大屏电视的激烈竞争。我们预计短期内，激光电视仍难以快速放量。洛图科技预计，未来 5 年激光电视市场出货量的 CAGR 为 5-15%。

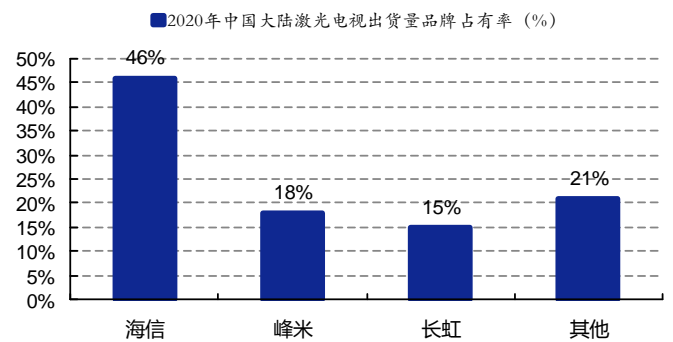
激光电视行业目前集中度较高。根据洛图科技的数据，海信在激光电视领域独占鳌头，2020 年出货量份额约为 46%。因为激光电视均价较高，主要在线下销售，海信具有完善的线下销售渠道，在激光电视领域保持领先。第二集团的竞争愈发激烈，峰米依靠母公司光峰科技的关键元器件优势扩展产品线，2020 年市场占有率为 18%。长虹以 15% 的市场份额排名第三。激光电视行业出货量 CR3 接近 80%。

图 41：中国大陆激光电视出货规模



资料来源：洛图科技，奥维云网，安信证券研究中心

图 42：2020 年中国大陆激光电视出货量品牌结构



资料来源：洛图科技，安信证券研究中心

核心硬件技术对于激光电视成本的影响较大。激光电视的产业链较长，目前只有少数几家国内公司掌握了光机、抗光屏幕等核心技术，并以此为基础建立具有良好拓展性的产品平台，从而可以相对高效和低成本地扩展产品布局，提升销量和市场占有率。因为光峰的激光电视光机为自研，在产品单价相对极米更低的情况下，可以实现相比极米激光电视更高的毛利率，由此可见，强化硬件技术有助于降低激光电视的成本。我们预计头部品牌将持续提升产业链延伸能力扩大优势，激光电视市场集中度有望提升。

表 13：光峰与极米激光电视毛利率对比

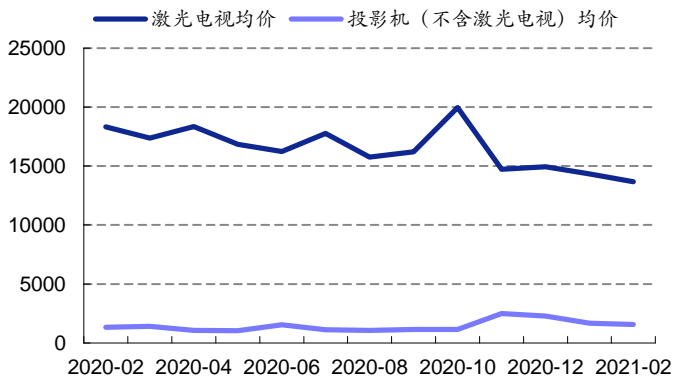
项目	2017 年			2018 年		
	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
光峰科技	7747	6213	19.8%	7556	5553	26.5%
极米科技	14208	13217	7.0%	12271	10578	13.8%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

激光电视与非激光光源投影仪价格差距较大。相比激光电视，采用 LED 光源的家用投影仪尺寸普遍更小、重量更轻，产品移动属性更强，适应于多区域的场景切换。激光电视在使用过程中为保证观影效果一般需搭配抗光幕布，使用环境相对局限，更适应于以客厅为中心的观影场景。在价格方面，激光电视采用激光光源与超短焦镜头，非激光的家用投影仪大部分采用 LED 光源和中长焦镜头，同等条件下，激光光源价格相比 LED 光源更高、超短焦镜头生产组装难度相比中长焦镜头更高，因此激光电视价格普遍明显高于非激光光源的投影仪。

激光电视和非激光光源的家用投影仪未来技术发展存在不同侧重点，满足不同的消费者需求。激光电视细分市场用户对价格相对不敏感，追求极致的大屏体验，且激光电视主要应用场景为客厅，因此激光电视未来技术发展更加侧重于提高产品的亮度与画质表现，实现对客厅液晶电视的竞争。而非激光光源的家用投影仪则需要进一步满足多元化应用场景对产品易用性提出的更高要求，解决用户使用的便携性痛点，因此非激光光源的家用投影仪技术发展在算法等智能化技术方面相对更加侧重，旨在提升用户的综合使用体验。

图 43: 激光电视均价显著高于非激光投影仪



资料来源: 天猫数据, 安信证券研究中心

图 44: 激光电视画质有待继续提升



资料来源: 腾讯网, 安信证券研究中心

3. 竞争格局：国内家用投影仪品牌市占率不断提升

投影仪行业的主要品牌包括极米、坚果、小米、爱普生、日电、索尼、明基等。爱普生、日电、索尼这类日系企业凭借在 3LCD 领域的技术优势，在国内投影仪行业发展早期具有较高的市占率。极米、坚果、小米定位家用投影仪领域，针对家用场景下的消费者痛点，不断进行产品创新，成为投影仪行业的新生代力量，从供给端创造了能够满足消费者需求的家用投影仪产品，拉动家用投影仪市场在国内快速发展。

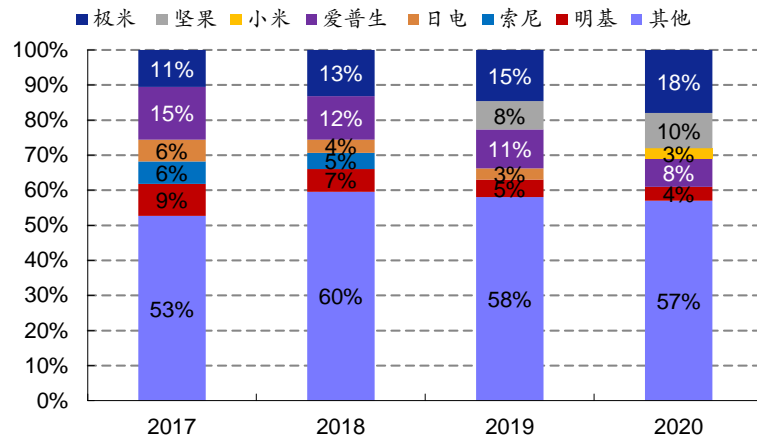
表 1：投影仪行业主要企业介绍

品牌	成立时间	总部位置	公司简介
极米	2013	成都	专注于智能投影和激光电视领域，集设计、研发、制造、销售和服务于一体的高科技公司，打破了外资品牌对中国投影机市场十几载的垄断，连续三年蝉联中国投影机市场出货量第一。
坚果	2011	深圳	深圳市火乐科技发展有限公司主要从事智能投影仪研发及生产，主要经营品牌“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。
小米	2010	北京	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仪。
当贝	2013	杭州	目前中国知名的智能大屏服务提供商之一，在智能大屏领域各主要环节均有深耕，业务涵盖了网站、软件、广告、硬件和操作系统五大版块，2019 年 1 月进入智能投影行业。
明基	2000	台湾	原为宏碁子公司，独立后主营业务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。
爱普生	1942	日本	东京证券交易所上市公司（股票代码：6724），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。
索尼	1946	日本	世界视听、电子游戏、通讯产品和信息技术等领域的先驱者，是世界最早便携式数码产品的开创者，日本最具有代表性的数码产品制造商之一，目前掌握 3LCD 以及 LCOS 技术。
日电	1899	日本	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。日电投影仪覆盖 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仪线。

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

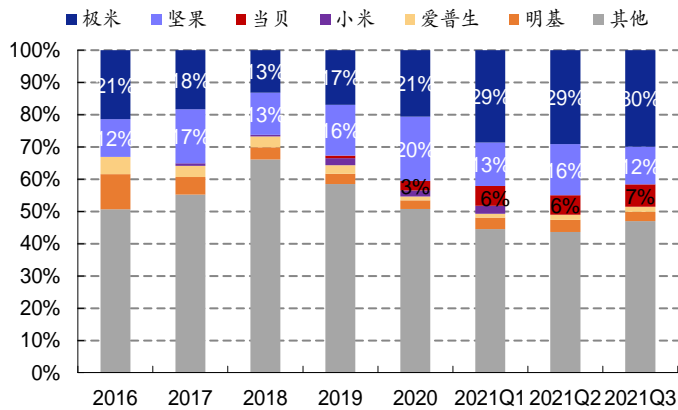
凭借独特的智能化功能以及对家用投影仪产品的不断创新，国内投影品牌市占率快速提升。近年来海外投影仪品牌份额不断下降，极米、坚果、小米等国内家用投影仪新生代势力份额快速提升。我们认为，爱普生、日电、索尼等投影仪厂商的产品虽然硬件参数高，但是体积大、价格高，在家用场景下的使用体验和性价比落后于国内家用投影仪厂商生产出的产品。我们预计，随着国内家用投影仪品牌在产品端的不断迭代，国内投影仪品牌的份额将进一步挤压外资品牌份额。

图 45: 国内投影仪品牌销量市占率 (商用+家用) 快速提升



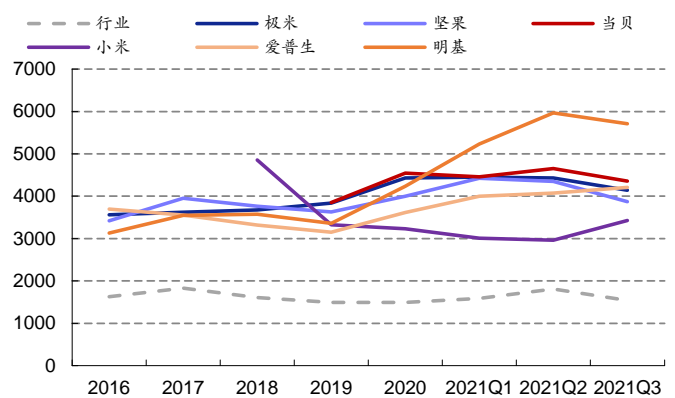
资料来源: IDC, 安信证券研究中心

图 46: 主要投影仪品牌天猫销额市占率



资料来源: 天猫数据, 安信证券研究中心

图 47: 主要投影仪品牌天猫销售均价



资料来源: 天猫数据, 安信证券研究中心

行业统一标准与规范的制定有助于结束智能投影仪野蛮生长的状态, 头部企业提升硬软技术实现市场占有率上升。目前智能投影行业缺乏统一的标准、规范, 厂家无法按照规范去研发和制造产品。中国消费者协会联合河北省、江苏省消费者权益保护委员会发布了《25款家用投影机比较试验报告》, 企业通过欺诈式虚标 (即夸大产品参数), 或概念式虚标 (即各种概念混用, 只标注最大值) 的方式, 严重误导消费者。面对智能投影市场面临的数值虚标、概念混淆等问题, 中国电子视像行业协会正推进《LED 智能投影仪技术规范》的制定, 行业统一标准与规范的制定有助于结束智能投影仪野蛮生长的状态, 低性能投影仪厂家技术薄弱退出市场, “劣币” 出局, 保留技术好、性能优越厂商精耕。

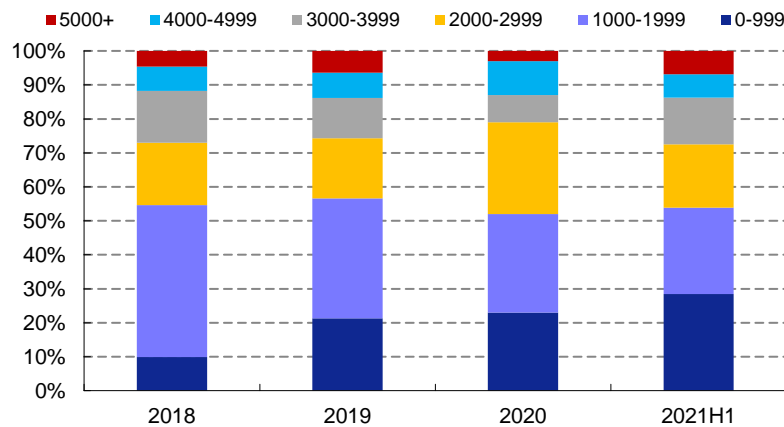
图 48：多数产品显示性能较差

标称品牌（商标）	标称型号	销售平台	光源	购买价格元/台	光显性能											
					光输出		清晰度		对比度		照度均匀性		色域覆盖率		梯形校正能力	
					lm	评价	电视线	评价	倍	评价	%	评价	%	评价	°	评价
松下 (Panasonic)	PT-WX3400L	苏宁易购	超高压汞灯	3198.9	3147	★★★★★	水平576/ 垂直576	★★★	138	★★	94	★★★★★	26	★★	40/-30	★★★★
极米 (XGIMI)	XH2SL	拼多多	LED灯	2999	420	★★★★★	水平1080/ 垂直1080	★★★★★	154	★★★	98	★★★★★	49	★★★★★	45/-45	★★★★★
大眼橙	OBE_X7D	京东自营	LED灯	2998	472	★★★★★	水平1080/ 垂直800	★★★★	104	★★	95	★★★★★	51	★★★★★	45/-60	★★★★★
爱普生 (EPSON)	CB-S41	京东自营	超高压汞灯	2594	3391	★★★★★	水平500/ 垂直500	★★★	156	★★★	99	★★★★★	32	★★★	30/-30	★★★
小米	MJJGTYS02FM	京东自营	LED灯	2298.99	347	★★★★★	水平750/ 垂直750	★★★★	214	★★★★★	89	★★★★	53	★★★★★	45/-40	★★★★★
坚果	J72-2D0	京东自营	LED灯	2196	303	★★★★★	水平750/ 垂直750	★★★★	157	★★★	87	★★★★	49	★★★★★	40/-40	★★★★
坚果	J31-2CO	京东自营	LED灯	1698.99	232	★★★★	水平500/ 垂直420	★★	110	★★	88	★★★★	49	★★★★★	35/-40	★★★★
极米 (XGIMI)	XJ13V	京东自营	LED灯	1598.99	149	★★	水平576/ 垂直400	★★	142	★★	89	★★★★	45	★★★★	45/-40	★★★★★
创维 (Skyworth)	LP1802	京东自营	LED灯	1499	164	★★★	/	/	119	★★	91	★★★★★	48	★★★★★	40/-40	★★★★
坚果	明智M6	拼多多	LED灯	1399	140	★★	水平500/ 垂直400	★★	147	★★	87	★★★★	51	★★★★★	40/-40	★★★★
腾讯 (Tencent)	TX_T1	京东自营	LED灯	1398.99	102	★★	水平576/ 垂直510	★★★	126	★★	80	★★★★	46	★★★★	40/-40	★★★★
投美 (TOUMEI)	C800	苏宁易购	LED灯	1298.92	46	★	水平300/ 垂直350	★	158	★★★	94	★★★★★	47	★★★★	无	/
微影	Z8	京东自营	LED灯	1248.99	284	★★★★	水平1080/ 垂直1080	★★★★★	198	★★★★★	62	★★	25	★★	40/-40	★★★★
亦盾	BH-808H	拼多多	LED灯	1051.22	104	★★	水平720/ 垂直720	★★★★	137	★★	65	★★	19	★	15/-15	★★
轰天炮	Q9S	京东自营	LED灯	1019	90	★★	水平720/ 垂直720	★★★★	50	★	64	★★	16	★	20/-25	★★★
先奇 (XIANQI)	XQ-30	京东自营	LED灯	958.93	53	★	水平400/ 垂直480	★★	93	★	87	★★★★	35	★★★	35/-30	★★★★
瑞格尔 (Riqal)	RD-825	苏宁易购	LED灯	918.92	101	★★	水平720/ 垂直720	★★★★	145	★★	50	★	16	★	30/-30	★★★
轰天炮 (Poner Saund)	W5S	京东自营	LED灯	798.99	96	★★	水平700/ 垂直720	★★★★	132	★★	66	★★	16	★	20/-30	★★★
REMOZE睿樾	安卓版	苏宁易购	LED灯	693.99	63	★	水平380/ 垂直350	★	210	★★★★★	59	★	22	★	15/-25	★★
轰天炮 (Poner Saund)	T8	京东自营	LED灯	638.99	55	★	水平720/ 垂直720	★★★★	158	★★★	51	★	20	★	20/-15	★★
瑞视达	光米M3	京东自营	LED灯	548.99	22	★	水平720/ 垂直720	★★★★	118	★★	64	★★	19	★	15/-20	★★
欢乐投	安卓智能AI款	拼多多	LED灯	502	54	★	水平360/ 垂直360	★	188	★★★★	62	★★	21	★	15/-20	★★
瑞格尔 (Riqal)	RD-805	京东自营	LED灯	474.99	22	★	水平380/ 垂直380	★	138	★★	53	★	21	★	无	/
瑞视达	光米S3	京东自营	LED灯	328.99	103	★★	水平400/ 垂直400	★★	62	★	71	★★★★	12	★	15/-15	★★
DAL手机投影仪	SF100	拼多多	LED灯	256.72	28	★	水平400/ 垂直390	★	81	★	91	★★★★★	22	★	25/-20	★★★★

资料来源：南方都市报，安信证券研究中心

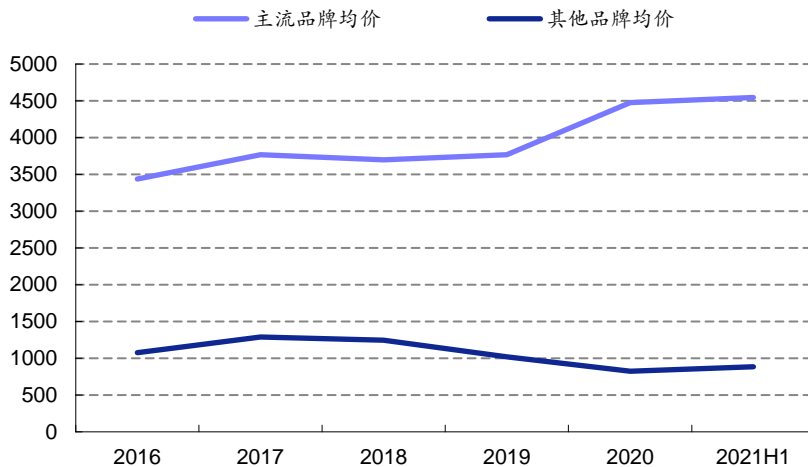
行业价格带分布趋于哑铃状。2018 年至今，1000~1999 元价格带的销量占比显著下降，由 45%下降至 26%。我们认为主要因为：1) 投影仪供应链不断成熟，成本下降使得家用投影仪的最低价格门槛有所下降；2) 国内消费者对于家用投影仪认知度不断提升，更多消费者愿意尝试中高端的家用投影仪。在这一价格趋势下，低端市场的价格竞争加剧，而高端市场的竞争更加综合化。低端市场产品差异化程度较小，整体体验较差，价格竞争成为份额增长的主要驱动因素。高端市场的消费者更注重产品的性能和体验，在产品、营销、渠道方面具有优势的品牌商能够更好地触达消费者并实现转化。

图 49：行业价格带分布趋于哑铃状



资料来源：洛图科技，安信证券研究中心

图 50：非主流投影仪品牌均价呈现下降趋势



资料来源：天猫数据，安信证券研究中心 注：主流品牌为极米、坚果、当贝、峰米、小米、爱普生、明基

极米在高端产品领域具有一定的技术领先优势，新款机型通常领先竞争对手上市，使用体验在业内处于领先地位。极米家用投影仪具有智能软件系统、承载音视频播放和互联网应用服务，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（H 系列：旗舰机型；Z 系列：产品性能均衡，能够满足基本娱乐需求；便携系列：体积小，内含大容量电池，便于携带，但性能低配；MOVIN 系列：主打年轻化、潮酷，价格较低，性能低配）。从极米智能投影仪主要系列 H 系列、Z 系列产品与其他智能投影仪品牌竞争产品对比来看，在价格相差不大的情况下，极米具有参数、功能优势，且极米在失焦补偿与开机速度上具有绝对优势，画面校正、画面对焦、音响品牌以及投影位置等方面也皆有自己的优势，最终形成了相对更好的使用体验和性价比。H 系列产品 H3 在 2019 年年中上市，与其他品牌的 2020 年新品相比，仍具有性能上的领先优势。2021 年 3 月极米的新品 H3S 发售，在硬件参数和智能化体验上进一步升级。Z 系列产品在同价位产品中性能最为齐全，在同价位下带给用户最优使用体验。

表 14: H 系列具备领先的使用性能优势

产品名称	极米 H3	坚果 J10	米家投影仪 2 PRO	峰米 Vogue PRO	当贝 F3
推出时间	2019/8/13	2020/10/15	2020/7/21	2020/5/25	2020/4/24
售价	4899	5099	3999	4499	4899
显示芯片	0.47 寸 DMD	0.47 寸 DMD	0.47 寸 DMD	0.47 寸 DMD	0.47 寸 DMD
亮度	1900ANSI 流明	2400ANSI 流明	1300ANSI 流明	1600ANSI 流明	2050ANSI 流明
标准分辨率	1920x1080	1920x1080	1920x1080	1920x1080	1920x1080
支持色彩数目	10.7 亿色	1677 万色	10.7 亿色	1670 万色	10.7 亿色
画面校正	六向全自动校正	六向全自动校正*	垂直自动校正* 水平手动校正	四向自动校正*	无感全自动梯形校正*
画面对焦	全局无感对焦 (无对焦图)	全局无感对焦* (无对焦图)	自动对焦	自动对焦*	全局无感对焦* (无对焦图)
MEMC	正投及侧投支持	正投及侧投支持*	不支持	不支持	正投支持
失焦补偿	实时无感补偿	无	无	无	无
音响品牌	哈曼卡顿	丹拿*	未知	未知	未知
开机速度	极速 8s 开机	普通开机	普通开机有广告	普通开机	普通开机

资料来源: 招股说明书, 天猫, 安信证券研究中心

注: *表示竞品相对于其上一代 0.47 寸 DMD 产品性能提升部分

表 15: 极米 Z 系列产品在同价位产品中性能最为齐全

产品名称	极米 NEW Z6X	坚果 G9	米家投影仪 2	峰米 Smart lite	当贝 D3X
推出时间	2020/11/1	2020/6/16	2020/12/4	2019/9/19	2020/10/14
售价	3049	3499	2999	2599	2999
显示芯片	0.33 寸 DMD	0.23 寸 DMD	0.33 寸 DMD	0.33 寸 DMD	0.33 寸 DMD
亮度	800ANSI 流明	800ANSI 流明	800ANSI 流明	700ANSI 流明	1050ANSI 流明
标准分辨率	1920x1080	1920x1080	1920x1080	1920x1080	1920x1080
支持色彩数目	10.7 亿色	1670 万色	1677 万色	1677 万色	10.7 亿色
画面校正	六向全自动校正	六向全自动校正	四向自动校正	垂直自动校正 水平手动校正	四向自动校正
画面对焦	自动对焦	自动对焦	自动对焦	自动对焦	自动对焦
MEMC	正投支持	正投支持	不支持	不支持	正投支持
失焦补偿	热失焦补偿	无	无	无	无
音响品牌	哈曼卡顿	丹拿	未知	未知	未知
开机速度	秒速 7s 内开机	正常开机	普通开机	普通开机有广告	普通开机

资料来源: 招股说明书, 天猫, 安信证券研究中心

坚果为创立较早的家用投影仪品牌之一, 凭借出众的设计, 保持行业领先地位。坚果创始人胡震宇工科毕业后进入校属公路研究所任软件工程师, 开发了一款与高速公路相关的地图类型软件。2008 年开始了第一次创业, 创业项目在诺基亚手机塞班系统上开发了一款软件, 后来于 2011 年注册创立火乐科技(坚果品牌所属公司)。坚果投影在 2011 年创立之初, 就致力于打造极具创新力同时精准贴合用户需求的智能投影产品。在嘉兰图(唯一一家独揽 Red Dot 至尊奖、IF 金奖、IDEA 设计奖等国际顶级设计大奖的本土设计机构)前首席工业设计官陈兴博的加盟下, 2014 年向市场推出颠覆投影机行业工业设计的圆形坚果 G1。2015 年推出突破传统便携投影造型的水杯型移动智能影院产品坚果 P1。坚果不断用创新打破行业的天花板, 比如坚果 G7s 拥有两款配色, 让投影仪不再是单调的黑白灰; 支持 SIM 卡插入的 T9, 解决了户外没有 WIFI 的情况下用户观影不便的痛点; 坚果 P3 的 90° 旋转功能, 让天花板也变成投影屏幕, 产品设计赢得德国 iF 设计奖和日本优良设计奖。凭借着圆润的坚果 G 系列及水瓶造型的 P 系列投影仪, 坚果取得消费者的认可。面对竞争, 坚果选择走精品路线, 聚焦核心单品, 从过去一年内发 8 款新品, 到一年聚焦 2 到 3 款产品。到 2020 年, 坚果形成 J 系列+G 系列的产品线组合, 满足不同用户的需求。

从软件跨界硬件，当贝投影为行业黑马，市占率不断提升。当贝作为一家纯正的互联网软件公司，2019年1月进入智能投影行业，依托在互联网智能电视APP端的庞大客户基础短时间内在消费市场已经进军前五，成为行业内的一匹黑马。当贝智能投影仪旗舰产品硬件“堆料”，F3标称亮度在同价位产品中率先突破2000ANSI流明，且具有4GBRAM+64GBROM超大内存；软件上，凭借从电视市场APP时代积累起来的软件技术，搭载了当贝OS，最大的卖点就是开机无广告，以及支持用户自定义桌面。而且，当贝投影具有低延迟的特点，在外接电脑、游戏主机时相较竞品的体验更好。

坚果、当贝的创始人以软件和设计背景为主，极米科技创始人团队有丰富的硬件技术背景。极米科技创始人钟波在创立极米科技前，曾在晨星半导体(MStar)工作近10年，主要负责电视芯片领域的技术研发，具有较强的硬件技术背景。因此，极米在创立早期，便在硬件方面具有较强的经验和基础。

图 51：外接电脑时，当贝投影延迟最低

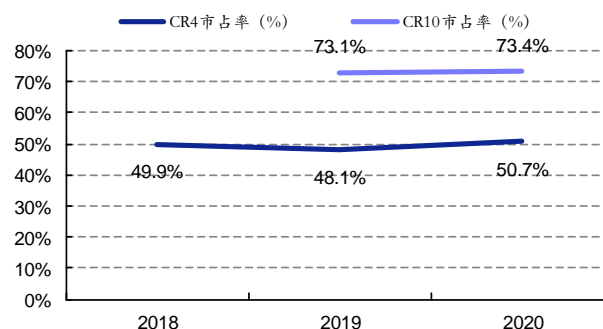


资料来源：B站，安信证券研究中心 注：投影仪中的时间与电脑屏幕中显示的时间之差代表延迟时间

米家注重极致性价比，在音画质、智能化等功能上较极米、坚果、当贝有所差距，入门款竞争力尚可，但目前缺乏体验较好的中高端机型。

家用投影仪行业格局仍不稳定。根据洛图科技线上数据显示，2019年智能投影行业品牌集中度有所下降，2019年TOP4品牌份额为48.1%，较去年下降1.8个百分点。2020年头部企业抗风险能力更强，在疫情的影响下，智能投影市场品牌集中度有所上升。我们认为未来3年，极米凭借软硬件综合优势，以及渠道、品牌端的持续发力，有望引领行业增长，市占率不断提升。行业前5中，其他品牌尚未形成独特的竞争优势，预计行业前5的位次未来3年仍有可能呈现较大的变动。

图 52：中国智能投影出货量市场格局



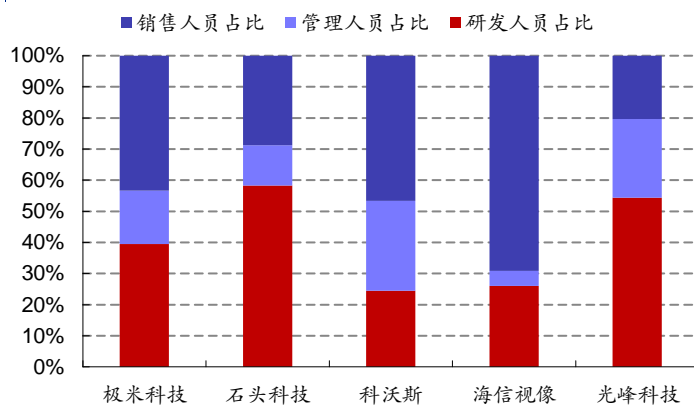
资料来源：洛图科技，安信证券研究中心

4. 极米科技：以产品体验为核心，构筑护城河，扩大品牌影响力

4.1. 专注产品品质，软硬件技术结合打造行业领先的综合产品体验

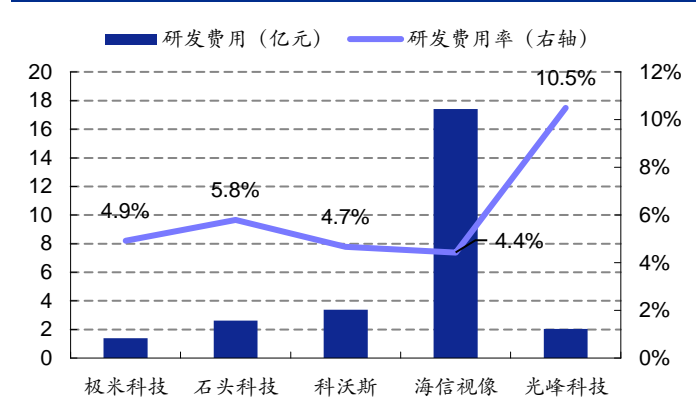
极米具备高质量的研发团队、先进的研发设施与技术专利优势，为公司新技术的开发提供了充分的研发基础保障。截至 2020 年底，极米共有研发人员 452 人，研发职能全面，涵盖算法开发、整机开发、软件研发、软件测试、工业设计等，且公司主要核心技术人员均拥有十余年光学及显示领域研发经验。优质且全面的研发团队为公司技术及产品开发奠定了深厚基础。公司研发机构设置完善，拥有设施先进的画质实验室、噪声实验室、结构实验室、可靠性实验室和光学实验室。截至 2020 年 8 月 31 日，公司共拥有计算机软件著作权 34 项、已经取得权利证书的专利 330 项，其中发明专利 22 项；在申请发明专利 158 项。

图 53：极米及可比公司除生产人员外的员工结构（2020）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 54：极米科技与竞争对手研发投入（2020）

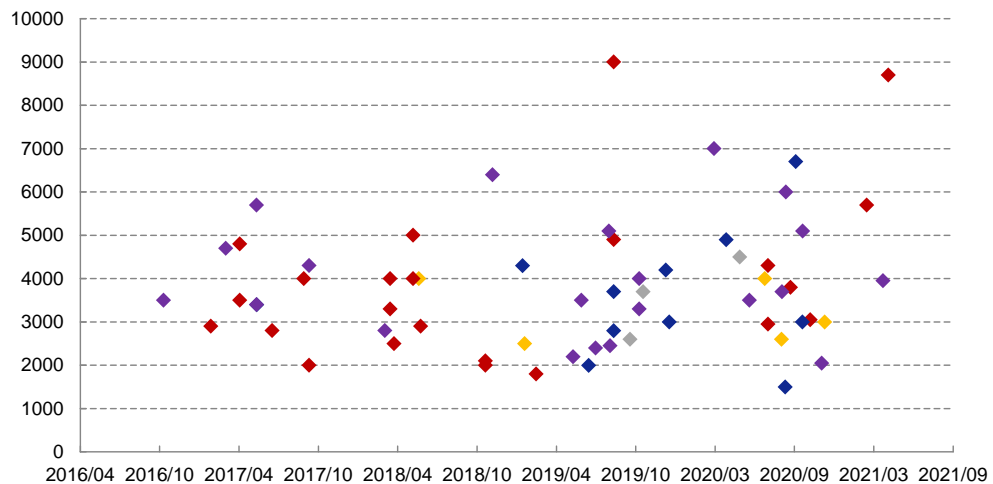


资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

极米的产品体验领先同行。公司以提升产品用户体验为目标进行深入研究，在光机设计、硬件电路设计、整机结构设计、智能感知算法开发、画质优化算法开发、软件系统开发等方面掌握了多项核心技术和能力，大幅提高了智能投影仪的性能和用户体验。具体来看：1) 极米不断强化硬件技术，领先同行推出亮度、分辨率更高的高端产品。极米 2019 年率先推出 4K 投影仪 RS Pro，2021 年 4 月推出升级款 4K 投影仪 RS Pro2；2) 在使用的便捷性上，极米凭借智能感知算法优势，在自动对焦、避障方面领先。我们在第三章中对极米和竞品进行了对比，极米在产品升级方面通常领先竞争对手，如极米 H3 2019 年 8 月推出，搭载六向全自动校正技术，坚果 2020 年 10 月推出的 J10 产品才首次搭载六向全自动校正技术。极米 2021 年 3 月推出 H3s，具有自动避障功能，H3s 推出时行业内其他产品均未拥有该项功能；3) 极米在音画质水平方面不断优化，给予消费者业内领先的综合体验。极米 2021 年推出 H3s，相较 H3 在音画质、性能体验、护眼、节能四个维度进行了 20 大功能改进，到手价较 H3 提高约 800 元。定价和产品体验达到目前家用投影仪产品中的最高水平。

我们认为，当前家用投影仪产品在体验上仍然有较大的改进空间，消费者期待更优质的家用投影仪产品推出。在 5000 元以上的家用投影仪产品领域，目前消费者可选择范围较小，产品相对稀缺。极米不断提升家用投影仪的性能，领先行业推出更加优质的家用投影仪产品，能够率先满足中高端消费者的需求。

图 55: 各品牌主要机型推出时间及售价



资料来源: 天猫, 安信证券研究中心 (2021/5/20)

注: 红色: 极米; 紫色: 坚果; 黄色: 小米; 蓝色: 当贝; 灰色: 峰米

表 16: 极米设立以来发布的主要产品及其行业领先性

产品名称	发布时间	行业领先性
极米智能投影 H3s	2021 年 3 月	搭载画面自适应技术, 可自动避开插座等障碍物
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, 安信证券研究中心

表 17: 极米整机智能感知相关算法开发

技术名称	技术先进性
六向全自动校正技术	自动校正指投影仪自动将侧投等非正投所投出的不规则四边形画面校正为矩形画面, 相比行业普遍采用的四向手动校正技术, 公司开发的六向全自动校正技术首次实现除上下左右四向外的倾斜校正, 且首次实现无需用户手动介入的移位自动触发校正。
全局无感对焦技术	相比行业普遍采用的对焦图辅助对焦方案, 公司开发的全局无感对焦技术首次实现无需对焦图辅助的自动对焦。
热失焦动态补偿技术	不同于行业其他解决方案, 此技术在用户几乎无感知的情况下即可对画面清晰度进行微调补偿, 解决镜头热失焦的同时不破坏用户使用体验。
一拍画幕对齐技术	利用智能手机对电视墙幕布拍照, 产品即可以幕布框为边界自动调整投影画面, 解决激光电视产品画面对齐调试复杂的痛点。

资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

表 18：极米画质优化相关算法开发

画质优化方面	算法名称	功能
画面清晰度	运动补偿算法	识别连续帧之间的运动物体并在原始画面帧之间自动加帧以反映中间运动态，解决高动态画面的抖动和拖尾，大幅增加运动画面的流畅度和清晰度。
	精密细节优化算法	根据图像特性进行分析判断，对于画面细节较多的区域针对性调节饱和度、亮度、阴影等参数，优化画面细节更加丰富，提升画面真实感。
	精准识别描边算法	优化画面中不同对象轮廓线条的呈现状态，让不同对象轮廓无白边或重影，更为平滑、清晰，提升画面层次感。
画面色彩表现	自动选像调色算法	通过智能算法侦测画面中不同色块，分析识别出画面中的不同对象，并对不同对象色彩独立优化，在不影响其他对象的同时提升目标对象的色彩真实度。
	肤色校正算法	通过识别图像中的人物肤色，对画面中人物肤色进行针对性优化，保留了皮肤细节的同时，让肤色更加自然。
	自动白平衡算法	通过自动白平衡算法，可以将不同批次的光机色彩表现校正到统一的色温标准范围内，确保产品色彩表现能力稳定。
	动态对比度算法	实时侦测画面内容，提升整个画面对比度，通过调节亮度信息提高画面层次感，从而表现更多的画面细节。
画面纯净度	空间降噪算法	分析当前画面信息和相邻的几帧画面信息，将不重叠的信息自动滤出，从而显示出比较纯净细腻的画面。同时，空间降噪采用了运动估计算法，在相邻几帧画面变化过大时能有效减少画面信息变化造成的降噪处理错误。
	动态降噪算法	通过对比相邻的几帧的图像，将噪波定住、变慢，同时不影响画面细节。
	去除蚊式噪声算法	消除在清晰的彩色背景上，围绕突出物体、电脑仿真物体或滚动的字符的周围会产生人眼可察觉的蚊式噪声。
	消除锯齿算法	将画面放大到高解析度场景下，消除原画精密度不高等原因形成的图像边缘锯齿，使得画面边缘更加平滑。

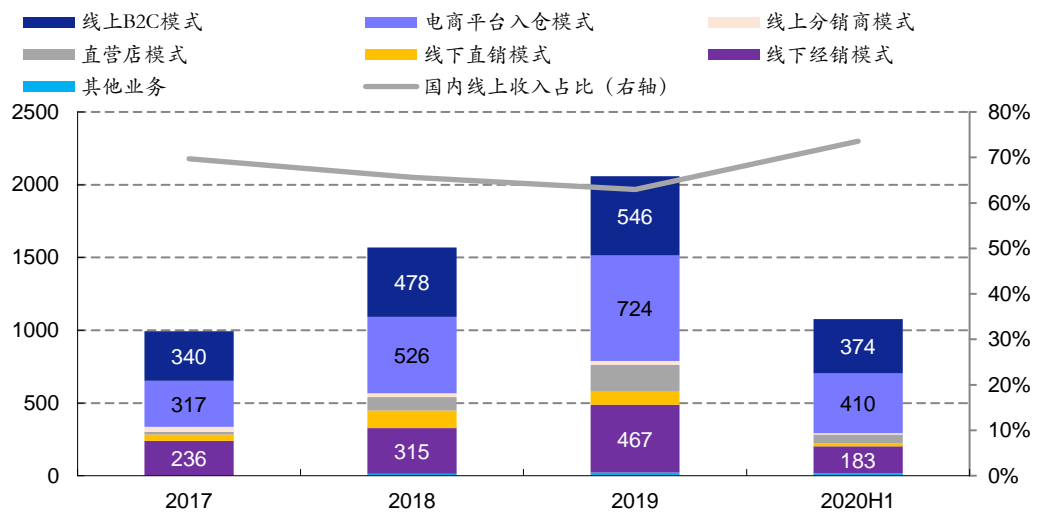
资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

公司与众多顶级合作伙伴达成长期战略合作关系，进一步加强公司产品的综合竞争优势。2018年4月，公司与华为达成战略合作伙伴关系，成为华为HiLink智能家居生态联盟智能投影唯一品牌。2018年6月，公司与谷歌达成授权合作关系，成为全球专业投影厂商中和安卓TV达成官方合作的厂商。2018年12月，公司作为智能投影品牌加入中国移动数字家庭合作联盟，共同推动智能家居在5G时代的落地。

4.2. 国内渠道：线上为主，线下优化布局

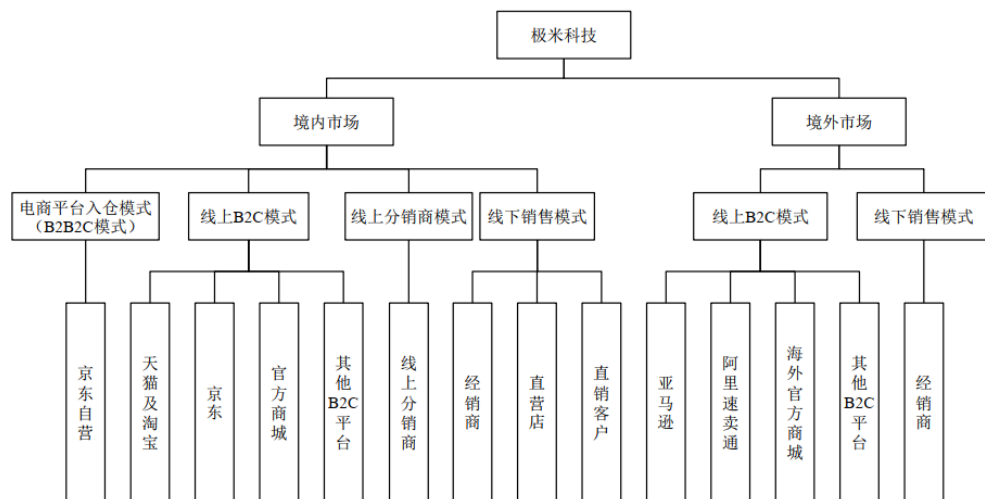
极米国内收入主要来自线上渠道。2020年极米国内市场贡献收入约为24亿元，我们估算公司在国内市场销售设备约75万台。因公司未披露2020年分渠道销售结构，根据2019年数据来看，极米国内收入中，63%来自线上渠道。极米国内线上收入中，京东渠道贡献收入高于天猫等B2C平台。家用投影仪行业早期发展阶段以中低端产品为主，线上渠道的流量费用相对线下较低，适合品类早期推广，因此线上渠道成为极米等家用投影仪公司销售的主要渠道。

图 56: 极米科技国内分渠道收入结构 (百万元)



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心
注: 线下经销模式部分产品销往海外

图 57: 极米科技渠道结构



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

极米在线下不断优化渠道布局, 产品升级为线下渠道发展提供基础。极米国内线下渠道包括直销客户、经销商、直营店。

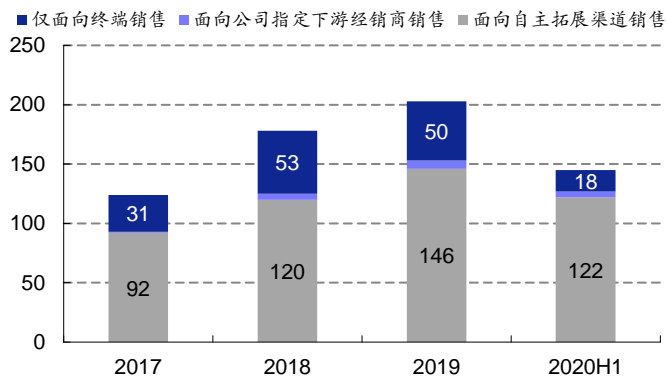
直销客户: 成都市青柠微影科技有限公司为公司的主要直销客户。青柠微影定位于点播影院产业, 为私人影院、影吧、足浴店、酒店提供室内投影显示娱乐方案, 极米为其定制投影仪产品。

经销商: 2017~2019年, 极米线下经销商数量不断增加, 线下经销收入不断提升。2020H1 线下经销商数量较 2019 年有所减少, 我们认为可能因为 2020H1 线下渠道受到疫情冲击较大, 渠道提货意愿较弱。

直营店: 极米于全国主要城市重点商圈自主开设并运营门店, 直接面向终端消费者销售。除拓宽产品销售渠道外, 直营店通过产品展示能够对消费者进行直观的产品教育和品牌宣传。2019 年公司对直营店进行调整优化, 直营店数量有所减少, 但是单店收入显著提升, 截至 2020 年底, 公司共开设 41 家直营店, 主要分布在一二线城市。直营店模式下毛利率与销售费用率整体相当, 直营店经营业绩大多处于微盈利水平。

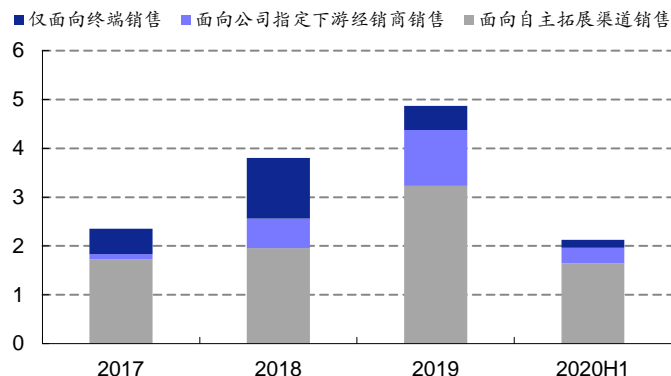
我们认为，家用投影仪产品不断升级，极米产品均价不断提升，为线下渠道扩张提供基础。

图 58：极米科技国内各类经销商数量



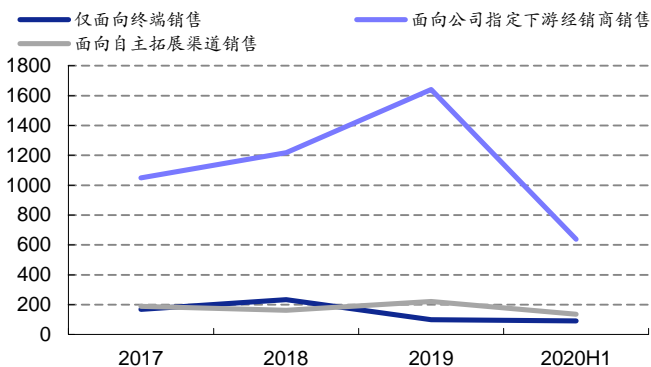
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 59：极米科技国内各类经销商销售额（亿元）



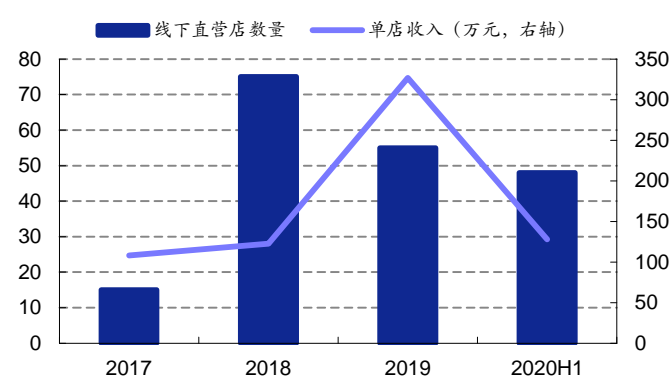
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 60：极米科技国内各类经销商平均销售额（万元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

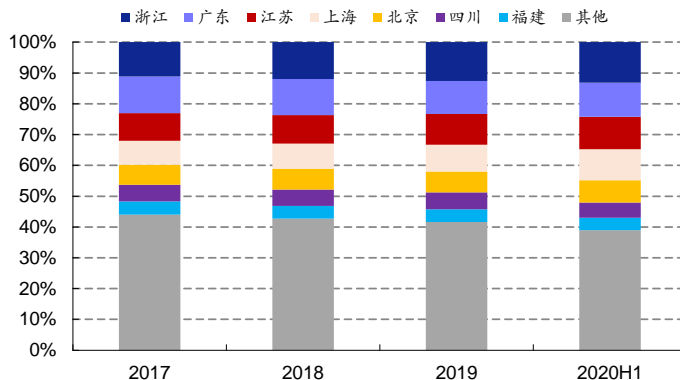
图 61：极米科技国内直营店数量及单店收入



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

极米国内主要消费群体位于发达地区。在极米的线上 B2C 渠道中，江浙沪、广东、上海、北京的消费者占比近 50%。极米线下直营店也主要分布于北京、上海、广州、深圳、杭州、成都、重庆等一二线城市。国内家用投影仪消费人群中，下沉市场的用户比例不断提升（详见 2.1），而极米的消费群体主要来自发达地区，似乎未顺应行业的发展方向。我们认为，极米推出 MOVIN 等低价格产品后，具有较宽的价格带，在内地及下沉市场拥有较大的发展空间。此外，目前行业中仍有大量低质低价产品，乡镇用户通过低价产品形成品类认知后，未来会产生对更高品质产品的追求。极米产品价格带齐全，且品质较高，有望扩大在下沉市场中的影响力。

图 62：极米国内线上 B2C 渠道分地区销售额占比



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

4.3. 海外业务：极米科技出海条件逐渐成熟

极米家用投影仪实现出海的软硬件条件逐渐成熟，海外市场迎来发展黄金时期。2020年，极米实现海外收入4.1亿元，我们估算销售设备数量约为15万台。极米于2016年7月开始布局海外市场。2018年6月，极米与Google达成授权合作关系，成为全球专业投影厂商中首家和Android TV达成官方合作的厂商。在内容端，极米的操作系统在海外已经搭载Youtube、Hulu等4000多款应用，虽然与Netflix的协议尚未达成，但是极米家用投影仪已经形成了相对完善的软件生态。在硬件端，极米在国内不断进行产品迭代，相较于国内家用投影仪发展的早期阶段，当前硬件产品的价格梯队更加健全，产品体验已经有了显著的提升，我们认为，目前的硬件设备已经能够较好地满足海外消费者的需求。

极米在日本市场发展迅速，未来将逐步拓展欧美市场。极米在日本推出子品牌阿拉丁，阿拉丁创造性地将投影仪与吸顶灯结合在一起，产品在日本取得了较好的发展。近年来，众多国内的消费电子品牌在海外市场快速发展，我们认为，极米在日本的成功验证了公司产品在海外的竞争力。未来，极米进一步在欧洲、美国市场发力，海外收入有望实现快速增长。

图 63：阿拉丁产品图示



资料来源：阿拉丁官网，安信证券研究中心

图 64：阿拉丁产品图示

<p>100英寸大屏幕，适用于6张榻榻米大的房间 6畳で100インチの大画面 ハイエンドモデル 高端型号</p>  <p>popIn Aladdin 2 含税费和运费 99,800円 (税・送料込)</p> <p>今すぐ購入 现在购入</p>	<p>价格实惠，可以负担得起 お求めやすくなった スペシャルエディション 特别版</p>  <p>popIn Aladdin SE 含税费和运费 74,800円 (税・送料込)</p> <p>今すぐ購入 现在购入</p>
--	--

资料来源：阿拉丁官网，安信证券研究中心

我们将家用投影仪行业与扫地机器人行业进行对比，分析极米出海的机遇与挑战。

- 1) 海外需求不断增加：家用投影仪在海外的普及率较低，消费者对品类的认知度较差，仍然需要进行更多的消费者教育。但我们认为，家用投影仪在海外的需求场景与国内具有一定的相似性（详见 2.3），海外市场实现从“0”到“1”后有望实现类似国内市场的快速发展。
- 2) 渠道利润率高：家用投影仪在海外的终端售价约为成本的 1~1.5 倍，根据当前极米产品的平均出厂价近似估算，极米家用投影仪在海外能够给予渠道近 1 倍的加价空间，同样具有较高的渠道加价空间。高渠道利润率驱动下，经销商推广产品的动力较强，有利于产品在海外市场的快速扩张。

表 19：极米投影仪与石头扫地机国内外价差对比

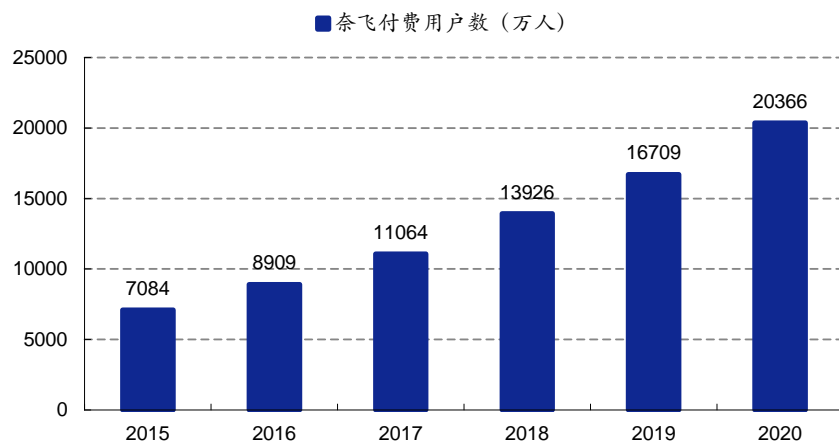
国内产品	Play 超悦版	极米 H2	石头 T7s Plus	石头 T7Pro
天猫到手价 (元)	2999	4099	2799	3199
国外相似产品	Mogo Pro+	极米 H2	石头 S7	石头 S6 MAXV
亚马逊到手价 (美元)	699	899	649	699.99
亚马逊到手价 (元)	4589	5902	4261	4595
国内外价差	53%	44%	52%	44%
成本 E	2000	2400	1000	1100
终端零售价相对成本的加价率	129%	146%	326%	318%
出厂价 E	2500	3000	1900	2000
渠道加价率	84%	97%	124%	130%

资料来源：天猫，美国亚马逊，安信证券研究中心注：成本、出厂价根据公司单台产品的平均成本、售价估算；汇率取 20210402USDCNY 中间价

3) 中国品牌具有高质中价优势：相比于海外公司，中国消费电子品牌具有工程师红利，研发效率高于海外公司。家用投影仪在技术方面需要持续的软硬件研发投入，中国品牌可以形成领先于海外品牌的研发成本优势。极米对产品体验的重视度较高，具有定义产品的能力，产品体验领先同行。因此，我们认为，极米在海外有望发挥高质中价优势，不断提升品牌知名度。

综上，我们判断家用投影仪有望实现类似石头扫地机器人的成功出海。但是目前在内容端，极米尚未获得 Netflix 的官方授权。随着极米家用投影仪在海外规模的扩大，Netflix 有望进入家用投影仪系统中，进一步加速家用投影仪在海外市场的发展。

图 65：Netflix 付费用户数不断提升



资料来源：Netflix 公告，安信证券研究中心

与安克 Nebula 相比，极米在海外的定位更高端。我们认为目前海外家用投影仪市场处于快速扩张阶段，极米和安克均有望在海外实现快速发展。安克在美国亚马逊的发展早于极米，Nebula Capsule 于 2017 年就已经进入到美国市场。2020 年之前极米在美国推出的产品多为国内的老款产品，国内的旗舰机型 H3、H3s 均未在美国推出。对比 2020 年之前安克 Nebula 和极米在海外的家用投影仪产品，我们发现两大品牌的产品在参数、价格方面差距较小。2021 年以来，极米逐步将国内的产品线导入海外市场，海外产品布局逐步完善。极米于 2021 年 6 月在海外发布类似国内 H3 的 Horizon 系列产品 (Horizon (1080P) 定价 1099 美元，Horizon Pro (4K) 定价 1699 美元)，8 月发布类似国内 Z 系列的 Elfin 产品 (定价 649 美元)，当前极米产品的价格定位相比安克 Nebula 更加高端。

表 20: 极米、安克美国亚马逊产品对比

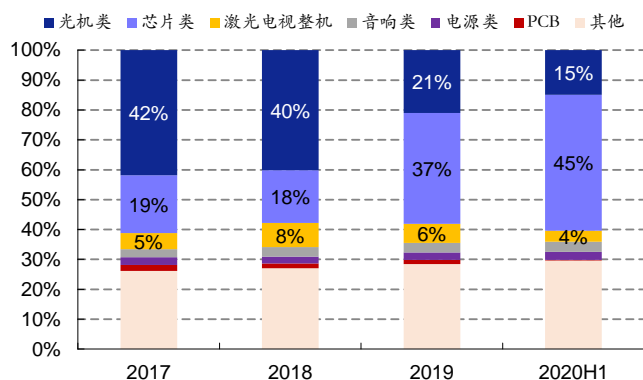
	XGIMI Horizon	XGIMI Horizon Pro	XGIMI MoGo Pro Plus	XGIMI MoGo Pro	XGIMI HALO	XGIMI MoGo	XGIMI H2
推出时间	2021/6/21	2021/6/21	2020/10/30	2019/11/26	2019/9/26	2019/3/26	2018/9/19
售价	1099	1699	699	579	799	499	899
显示芯片	0.47 DMD	0.47 DMD	0.23 DMD	0.23 DMD	0.33 DMD	0.23 DMD	0.47 DMD
亮度	2200ANSI 流明	2200ANSI 流明	300ANSI	300ANSI	800 ANSI	210ANSI	1350ANSI
标准分辨率	1920x1080	3840x2160	1920x1080	1920x1080	1920x1080	960x540	1920x1080
	Nebula Solar Portable	Nebula Solar	Anker Nebula Cosmos	Neubla Cosmos Max	Nebula Apollo	Nebula Capsule Max	Neubla Mars II pro
推出时间	2020/6/4	2020/6/1	2019/11/26	2019/11/26	2019/8/8	2019/6/24	2019/3/18
售价	599.99	519.99	799.99	1799.99	349.99	469.99	549.99
显示芯片	0.23DMD	0.23DMD	0.33 DMD	0.47DMD	0.2DMD	0.3DMD	0.3DMD
亮度	400 ANSI	400 ANSI	900ANSI	1500 ANSI	200 ANSI	200 ANSI	500 ANSI
标准分辨率	1920x1080	1920x1080	1920x1080	3840x2160	854x480	1280x720	1280x720
	Nebula Capsule II	Nebula Capsule					
推出时间	2019/3/14	2017/10/17					
售价	459.99	299.99					
显示芯片	0.3DMD	0.2DMD					
亮度	200 ANSI	100 ANSI					
标准分辨率	1280x720	854x480					

资料来源: 美国亚马逊, 安信证券研究中心

4.4. 采购&生产: 自研光机压缩成本, 提高自主生产比例控制产品质量

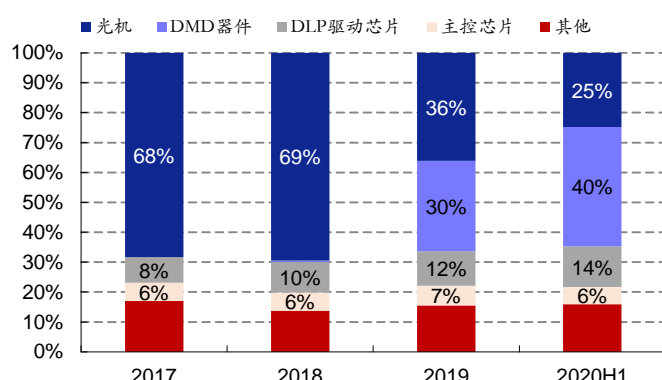
光机和芯片为公司主要原材料, 约占极米采购额的 60%。在芯片类原材料中, DMD 器件、DLP 芯片、主控芯片大多数均为进口产品。短期来看, 公司在芯片类原材料方面较难通过自身技术的进步实现成本优化, 但在光机类原材料方面, 公司可以通过自研光机和自产光机优化成本。

图 66: 极米科技原材料采购结构



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 67: 光机类及芯片类原材料结构



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

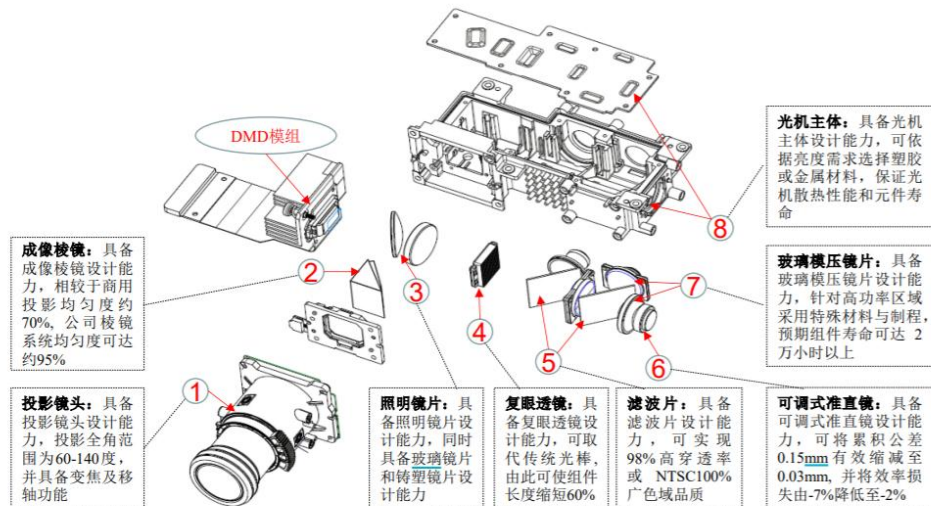
注: 2019 年起公司与光机供应商切换合作模式, 光机所应用的 DMD 器件及 LED 原材料由光机供应商采购变为公司直接采购

表 21：极米科技芯片多数来自进口（万元）

核心零部件	采购情况	2017		2018		2019		2020H1	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光机	进口	23,191.65	58.75%	50,120.77	81.83%	25,390.54	75.28%	7,909.17	54.50%
	非进口	16,281.65	41.25%	11,132.40	18.17%	8,337.94	24.72%	6,602.66	45.50%
	小计	39,473.30	100.00%	61,253.17	100.00%	33,728.48	100.00%	14,511.83	100.00%
DMD 器件	进口	-	-	492.56	100.00%	28,241.90	100.00%	23,418.80	100.00%
	非进口	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	-	-	492.56	100.00%	28,241.90	100.00%	23,418.80	100.00%
DLP 驱动芯片	进口	4,902.03	100.00%	8,951.94	100.00%	10,741.95	100.00%	7,949.34	100.00%
	非进口	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	4,902.03	100.00%	8,951.94	100.00%	10,741.95	100.00%	7,949.34	100.00%
主控芯片	进口	3,534.68	100.00%	5,362.37	100.00%	6,095.40	98.84%	3,069.12	90.94%
	非进口	0.01	0.00%	0.08	0.00%	71.49	1.16%	305.81	9.06%
	小计	3,534.69	100.00%	5,362.45	100.00%	6,166.89	100.00%	3,374.93	100.00%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

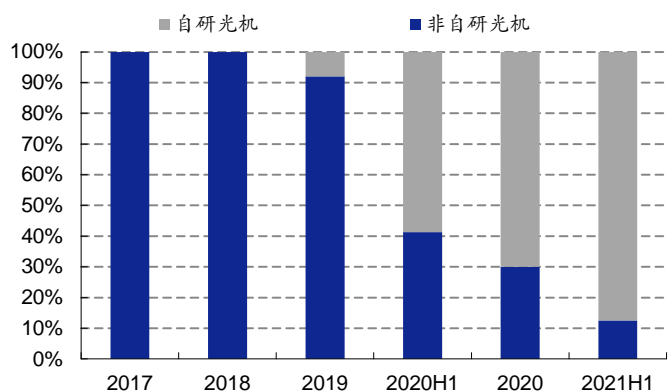
图 68：光机结构图示



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

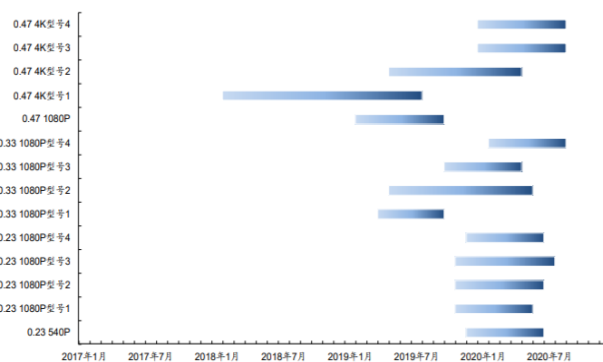
自研光机逐步导入量产，极米毛利率逐渐提升。根据公司公告数据，自研光机成本低于外购光机成本，不同型号的光机对应的成本下降比例各不相同，成本下降比例范围大致为 8%~18%。因为光机在公司原材料采购中的占比约为 60%，我们测算光机自研比例从 0% 提升至 100% 大约可以给公司带来 6.5pct 左右的毛利率增幅。

图 69：极米自研光机占比逐渐提升



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 70：公司各型号产品光机自研情况



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

注：条形图由浅至深代表光机开发由立项至量产

表 22：自研光机成本低于外购光机

光机型号	对应整机型号	外购光机单价	自研光机单价	成本下降比例
0.47 英寸 4K	激光电视 A2 Pro	5972.47	4883.9	18.23%
0.47 英寸 4K	激光电视 A2 (A)	5972.47	4883.9	18.23%
0.33 英寸 1920*1080	Z6-B (GQ)	942.74	798.39	15.31%
0.33 英寸 1920*1080	Z6X (848 版-GQ)	927.02	798.39	13.88%
0.47 英寸 1080*1920	H3	1461.84	1339.55	8.37%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

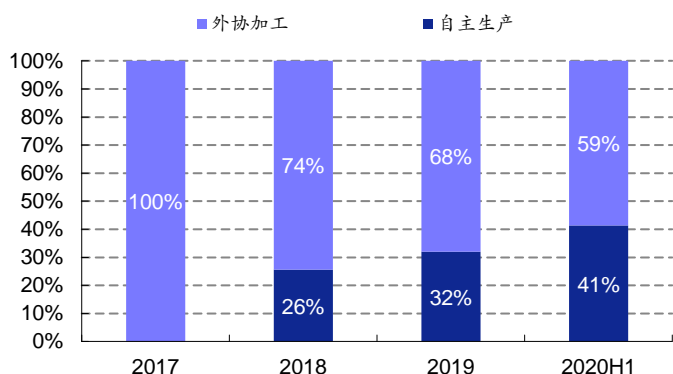
在生产模式上，极米由外协生产转型自主生产。投影仪作为精密光学器件，对于品质要求较高，自产能够保障品质，提升用户的体验，有利于降低售后成本，也有利于提升公司的品牌形象和用户认可度。2017 年 8 月，公司开始筹备建立自有工厂；2018 年 3 月，公司自有工厂正式投入量产使用，承担公司的产品量产任务；2020 年 3 月，公司位于宜宾的智能光电产业园区项目正式开工建设，规划产线 5 条，包括整机产线、光机产线和实验室。随着公司自有工厂产能的不断完善成熟，投影整机自主生产占比及自研光机占比均逐渐提高。

表 23：极米各产品生产及采购模式

产品类型	生产及采购模式			
	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	×	×	×	√

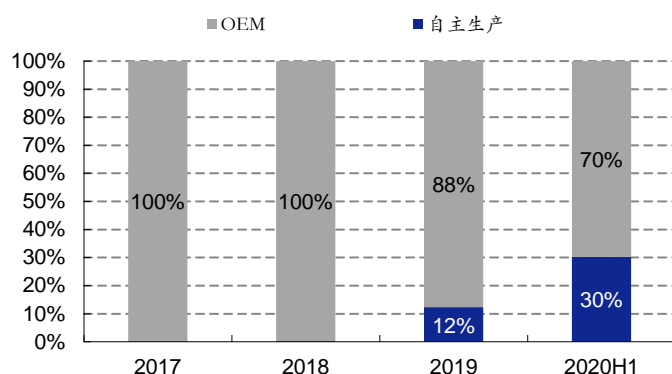
资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 71: 极米智能微投产品生产模式



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 72: 极米激光电视产品生产模式



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

4.5. 互联网增值服务: 公司未来的重要盈利增长点

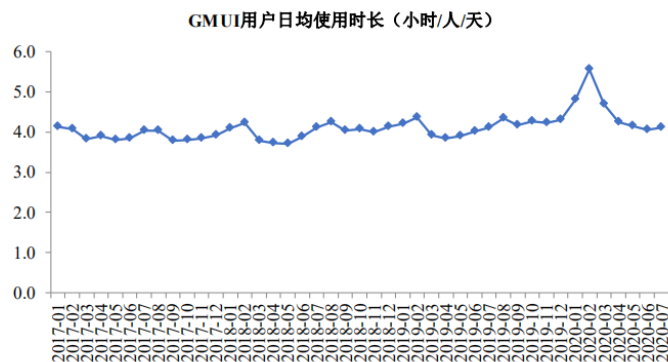
极米的智能投影仪搭载由公司基于安卓内核自主开发的 GMUI 软件系统。极米通过 GMUI 实现对终端用户的触达, 基于智能投影硬件终端及各类互联网应用, 向终端用户提供丰富的互联网增值服务。极米目前互联网增值服务主要包括应用分发和影视内容服务:

1) **应用分发:** 在自有的 GMUI 系统内分发第三方软件应用。第三方软件应用由应用开发商以安卓平台通用版本为基础并针对投影大屏显示进行适配性开发, 由公司通过 GMUI 后台进行上架, 并综合考虑第三方应用的各项指标及终端用户的产品使用行为进行应用排名, 从而向终端用户提供第三方应用的搜索、下载等服务。应用开发商根据应用分发数量, 向公司支付相应的应用分发费用。

2) **影视内容服务:** 基于 GMUI 系统内运行的视频应用实现, 包括爱奇艺、腾讯视频等。当终端用户通过 GMUI 系统使用该等视频应用观看影视内容并产生付费或广告收益时, 公司会与视频应用运营方按照约定的比例进行分成。

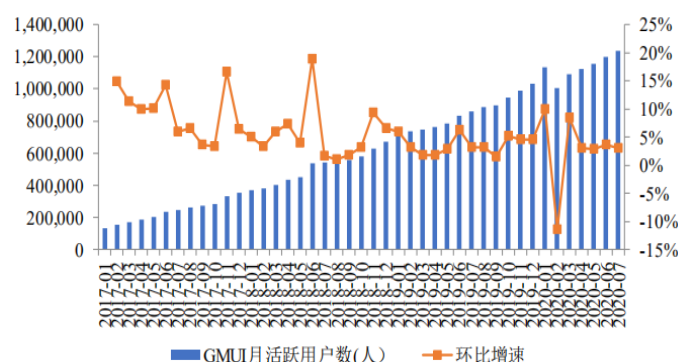
用户规模不断扩大、日均使用时长不断增长, 公司互联网增值业务发展潜力巨大。截至 2020 年 12 月, GMUI 月活跃用户数已经达到约 145 万人。同时, 2020 年 7 月 GMUI 用户日均使用时长达 4 小时以上。随着公司在国内外销售硬件终端数量的不断扩大, 公司互联网增值服务收入规模也将不断提升。此外, 用户对家用投影仪品类接受度提升后, 付费意愿也会有所加强。与电视相比, 家用投影仪在游戏、K 歌、电影、教育等内容方面的发展潜力更大, 未来具备更加多元化的付费场景, ARPU 值提升空间较大。因为目前公司仍处在硬件推广阶段, 所以我们对于 ARPU 值的预测仍然偏于保守。

图 73: GMUI 用户日均使用时长 (小时/人/天)



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 74: GMUI 月活跃用户数及增速



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

表 24: 极米科技互联网增值服务收入、业绩预测

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
极米整机销量(万台)	34	55	69	90	121	177	238	292	334
极米存量设备数量估算(万台)	65	116	176	247	334	457	626	828	1041
GMUI 月活跃用户数(万人)	35	67	103	156	217	306	432	588	760
GMUI 月活跃用户数/存量设备数	54%	58%	59%	63%	65%	67%	69%	71%	73%
ARPU (元)	13	18	21	26	38	42	46	50	53
互联网增值服务收入(万元)	468	1237	2130	4126	8335	12915	19868	29208	40377
互联网增值服务业务毛利率	83%	90%	89%	87%	80%	80%	80%	80%	80%
互联网增值服务业务毛利(万元)	387	1111	1900	3596	6668	10332	15895	23366	32301
互联网增值服务业务净利率	65%	71%	70%	68%	60%	60%	61%	62%	62%
互联网增值服务业务贡献业绩(万元)	305	879	1491	2800	5019	7785	12186	18089	25007
极米科技收入(亿元)	10.0	16.6	21.2	28.3	41.2	58.9	81.8	103.6	122.7
互联网增值服务收入占比	0%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	3%
极米科技业绩(亿元)				2.7	4.4	6.5	10.2	14.2	16.9
互联网增值服务业绩占比				10%	12%	12%	12%	13%	15%

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心测算 注: 存量设备数量按照 4 年更新一次计算, 以 2021 年为例, 2021 年存量设备=2020 年存量设备+2021 年设备销量-2017 年设备销量; 假设互联网增值服务业务净利率=(互联网增值服务业务毛利率-管理费用率-研发费用率) * (1-所得税率)

5. 财务分析：如何看待极米未来的净利率水平？

我们选取光峰科技、海信视像、石头科技、科沃斯为极米科技的可比公司。光峰科技、海信视像有激光电视业务，与公司业务相近。石头科技、科沃斯所处扫地机器人行业与家用投影仪行业相似，在国内市场普及率较低，属于家电板块中的成长性赛道。

表 25：极米科技可比公司（20211130）

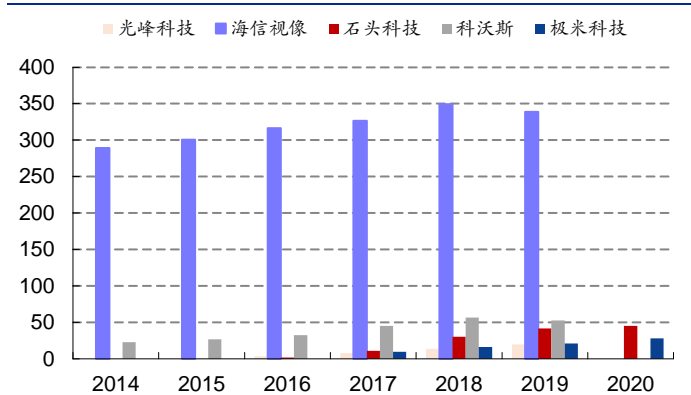
公司名称	2020 年收入 (亿元)	2020 年归母净利润 (亿元)	总市值 (亿元)	公司简介
光峰科技	19.49	1.14	143.30	致力于激光显示技术和产品的研究创新。主营业务为激光显示产品及系统解决方案。
海信视像	393.15	11.95	173.77	主要从事电视产品的研发、生产和销售，同时发展互联网运营业务，打造领先的智能云平台。
石头科技	45.30	13.69	542.28	扫地机器人行业领先企业，自主品牌在海外发展迅速，成为海外第二大扫地机器人品牌。
科沃斯	72.34	6.41	937.72	国内扫地机器人行业龙头公司，公司旗下智能小家电品牌添可发展迅速。

资料来源：Wind，安信证券研究中心

5.1. 高成长性赛道下，公司收入快速增长

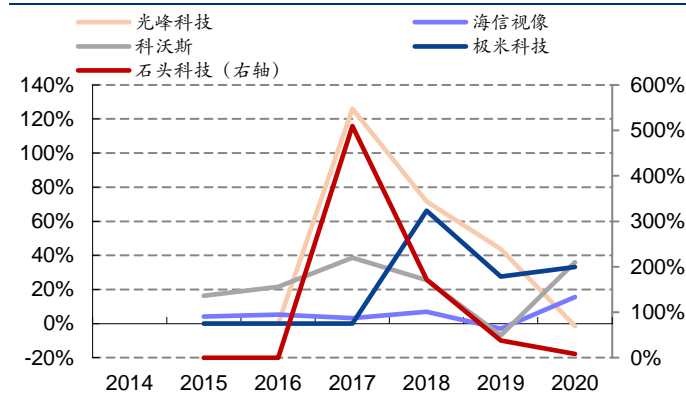
家用投影仪行业成长性较强，预计极米未来收入仍将取得快速增长。2017~2020 年极米收入 CAGR+41.3%，2020 年疫情之下，极米仍然保持了较快的收入增长。中长期来看，国内家用投影市场不断扩容，智能投影有望撬开海外市场空间，极米收入有望保持快速增长。

图 75：极米科技和可比公司收入（亿元）



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 76：极米科技和可比公司收入增速



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

5.2. 产品升级+海外占比提升有望进一步提升公司盈利能力

极米科技毛利率呈现上行趋势。极米科技近年来毛利率提升的主要驱动因素如下：1) 自研光机占比提升，成本降低带来毛利率提升；2) 新产品均价较高，拉动公司整体均价提升；3) 高毛利率的互联网增值服务业务收入占比不断提升。

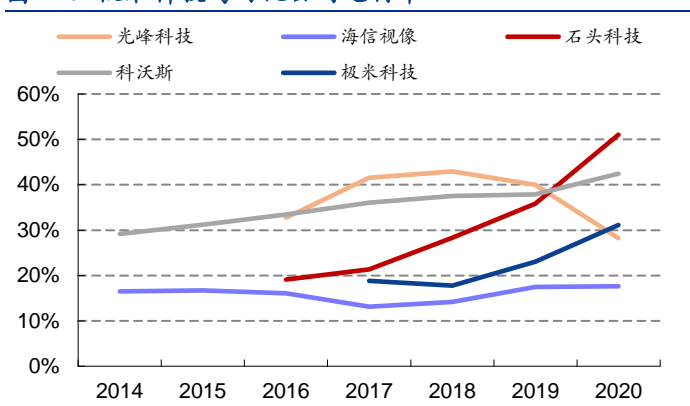
表 26: 极米智能微投产品毛利率变动

项目	2017		2018		2019		2020	
	金额	金额	变动	金额	变动	金额	变动	
单位售价	2,647.4	2,615.2	-1.2%	2,666.7	2.0%	2,857.1	7.1%	
单位成本	2,167.1	2,186.8	0.9%	2,101.1	-3.9%	1,977.3	-5.9%	
毛利率	18.1%	16.4%	-1.8%	21.2%	4.8%	30.8%	9.6%	

资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

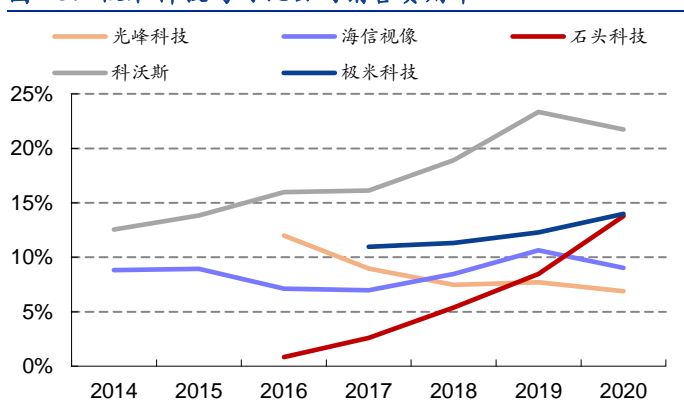
展望未来, 我们预计极米毛利率将持续上行。主要因为: 1) 家用投影仪处在从 1080P 到 4K 的升级过程中, 产品亮度亦有较大的提升空间, 产品结构持续升级有望带来毛利率的提升; 2) 预计互联网增值服务业务收入占比仍将持续提升; 3) 海外业务毛利率较高, 预计海外业务占比提升将提升公司整体毛利率。

图 77: 极米科技与可比公司毛利率



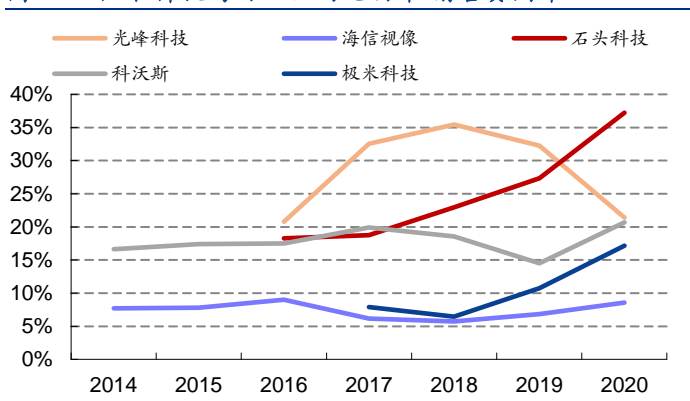
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 78: 极米科技与可比公司销售费用率



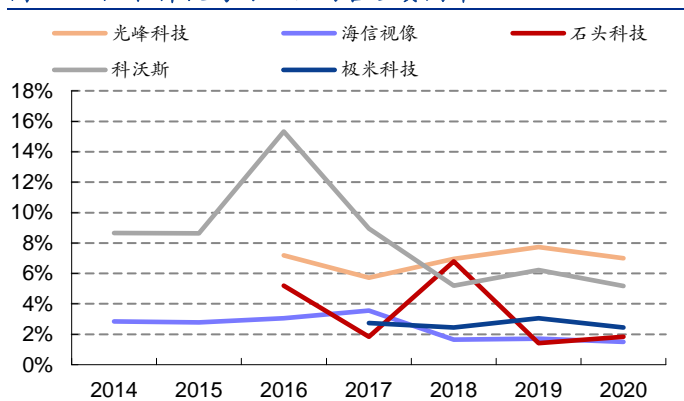
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 79: 极米科技与可比公司毛利率-销售费用率



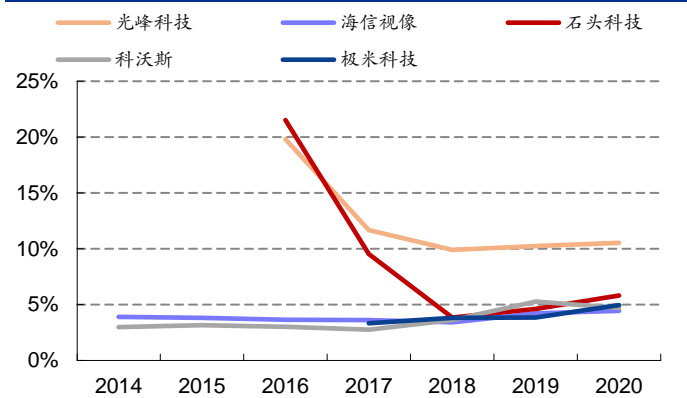
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 80: 极米科技与可比公司管理费用率



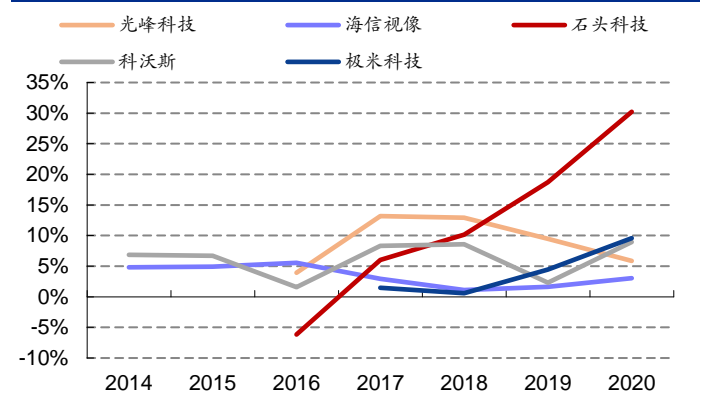
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 81：极米科技与可比公司研发费用率



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 82：极米科技与可比公司归母净利润率



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

极米海外业务可以实现高于国内业务的净利率。因为国外终端零售价高于国内（详见表 19），极米同款机型海外销售的毛利率高于国内。2020 年，极米国外业务毛利率为 49%，比国内业务毛利率高 19pct。费用率方面，极米目前在海外以经销模式和线上直销为主，没有在海外当地搭建团队进行线下渠道扩张。因此，我们判断，目前极米海外业务费用率较低。从定量角度，我们尝试对极米海外业务利润率进行测算（表 27），跨境业务运输费用较高（2019 年安克创新运输费用占总收入的比例约为 15%），而家用投影仪体积小于扫地机，我们预计单台机器所需运输费用低于扫地机。因此稳态情况下，家用投影仪的销售费用率有望低于扫地机。极米 2020 年整体净利率为 9.5%，国内业务占比较高（86%），国内业务净利率应该与整体净利率相近。根据我们的测算情况，极米海外业务稳态情况下可以实现高于国内的净利率。但值得注意的是，目前家用投影仪在海外市场普及率较低，可能需要品牌方投入较多营销资源进行品类推广，未来实际销售费用率可能高于我们的测算值。

表 27：2020 年 极米科技和石头科技海外盈利能力测算

	极米智能微投	石头扫地机器人
海外经销模式		
单台产品生产成本 (元)	2060	950
单台产品出厂价 (元) E	2896*	1800
毛利率	29%	47%
销售费用率 E	5%	5%
研发费用率 E	4%	7%
管理费用率 E	3%	2%
税率	15%	15%
净利率	15%	28%
海外直销模式		
单台产品生产成本 (元)	2060	950
海外终端零售价 (元) E	4894	3244
毛利率	58%	71%
销售费用率 E	30%	35%
研发费用率 E	2%	4%
管理费用率 E	2%	1%
税率	15%	15%
净利率	21%	26%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心估算

注：*极米出厂价按照 2020H1 智能微投收入/销量近似计算，实际经销模式出厂价应低于该数值；假设单台极米智能微投的研发费用、管理费用分别为 100、80 元，单台石头扫地机的研发费用、管理费用分别为 130、40 元

5.3. 公司资产周转能力领先同行

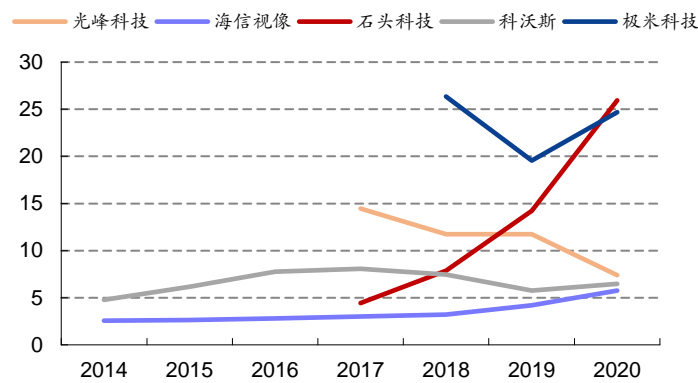
极米应收账款周转率高于同行业可比公司平均水平，主要因为销售模式有所差异。公司与线下经销商多数采取先款后货的方式，应收账款较少。公司应收账款主要产生于以京东为代表的电商平台入仓渠道，2019年电商平台入仓产生的应收账款余额占公司整体应收账款的77.9%。

极米存货周转率低于同行。主要原因为公司互联网销售占比较高，在互联网销售模式下，公司为及时满足终端客户产品需求并及时响应平台举办的促销活动，在京东、阿里等电商平台仓库以及自有仓库备货较多。

极米固定资产周转率高于同行，随着自建产能比例提升，预计固定资产周转率呈现下降趋势。2020年公司购置原租用的办公楼导致2020年6月末公司固定资产相比2019年末大幅增长，而该办公楼系公司研发、运营及管理团队所使用，并非生产场所。未来，随着宜宾智能光电产业园的建成，公司将大力实施机器设备投资，实现自主产能的进一步提高，目前公司已确定的机器设备投资规模约7844万元，未来预计机器设备占固定资产比例将显著提高。

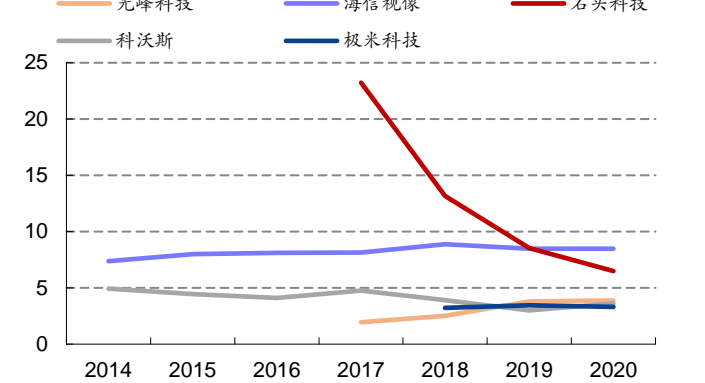
整体来看，极米科技总资产周转率处于行业较高水平，反映了公司较高的资产使用效率。

图 83：极米和同行业公司应收账款周转率



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

图 84：极米和同行业公司存货周转率



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

表 28：极米和同行业公司资产周转率及 ROE

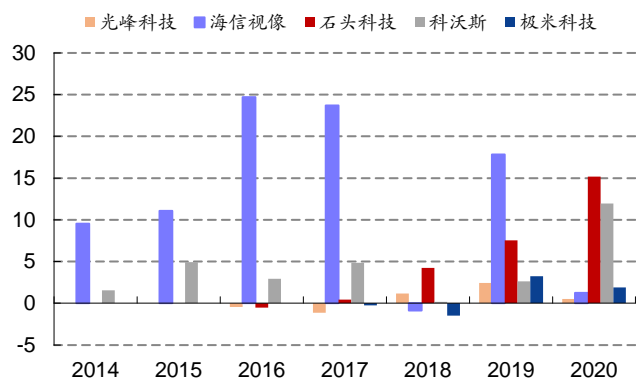
固定资产周转率	2017	2018	2019	2020
光峰科技	4.0	3.8	4.3	3.9
海信视像	26.8	26.7	47.2	50.3
石头科技	74.6	89.3	72.0	70.1
科沃斯	11.9	12.5	8.0	9.3
极米科技		362.6	175.4	7.2
总资产周转率	2017	2018	2019	2020
光峰科技	1.0	0.9	0.8	0.6
海信视像	1.4	1.3	1.2	1.3
石头科技	2.6	3.2	2.6	0.9
科沃斯	1.9	1.6	1.2	1.4
极米科技		2.1	1.9	1.5
ROE	2017	2018	2019	2020
光峰科技	177.0%	45.0%	13.9%	5.6%
海信视像	7.2%	2.8%	3.9%	7.9%
石头科技	32.3%	63.5%	71.7%	31.9%
科沃斯	35.2%	25.9%	4.9%	23.0%
极米科技		2.2%	18.4%	39.8%

资料来源：公司公告，安信证券研究中心

5.4. 公司现金流状况良好

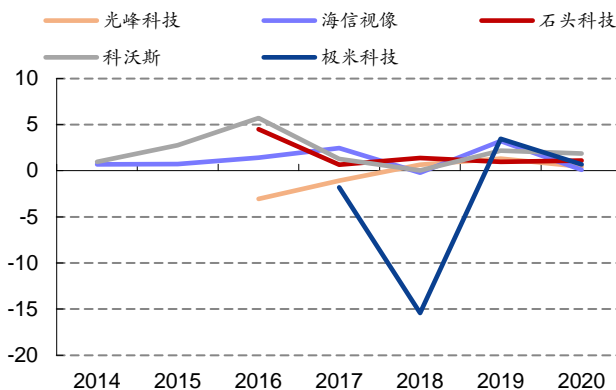
极米科技现金流状况持续改善。2019 年极米经营活动现金流量净额转正，公司现金流情况改善，极米科技经营活动净现金流/归母净利润处于行业正常水平。截至 2021Q1，极米拥有账面现金 21.1 亿元，现金充足。极米 IPO 实际募集资金净额为 15.6 亿元，公司公告将对不超过 12 亿元的闲置资金进行现金管理，资金收益有望增厚公司业绩。

图 85: 极米科技和可比公司经营活动净现金流 (亿元)



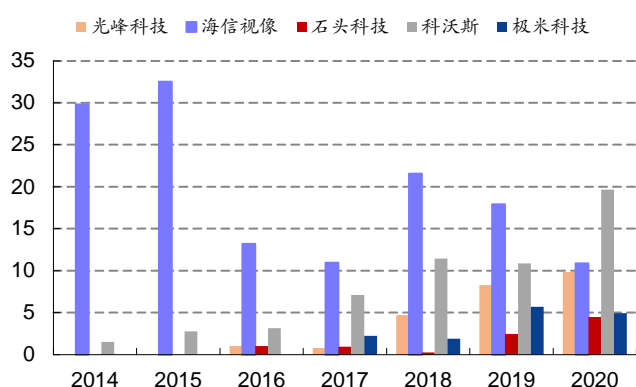
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 86: 极米科技和可比公司经营活动净现金流/归母净利润



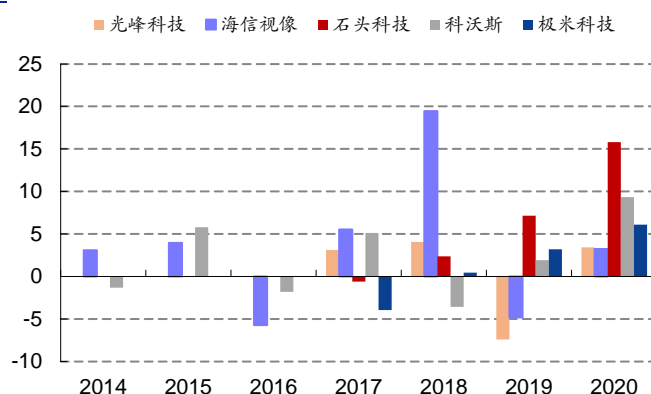
资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 87: 极米科技和可比公司账面现金 (亿元)



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

图 88: 极米科技和可比公司 FCFE (亿元)



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

6. 募投项目

公司 IPO 发行 1250 万股 A 股股票，募集资金总额为 16.7 亿元，扣除发行费用后，募集资金净额为 15.6 亿元，其中超募资金 3.6 亿元。公司募投资金主要用于以下项目：

智能投影与激光电视系列产品研发升级及产业化项目：通过引进一系列国内外先进的生产及检测设备，并配备相应的生产和技术人员，进行产品研发升级及产业化。本项目包含研发推广国内投影新产品与开发创新探索性产品两个部分。一方面，公司将针对用户需求，结合智能语音、物联网技术等行业技术发展趋势，研发性能更强、适用场景更多的产品，包括 H 系列、便携系列、激光电视系列以及投影灯系列等；另一方面，公司将积极开发创新探索性产品，结合未来技术发展变革前瞻性布局，拓展更多应用场景与功能。通过本项目的实施，公司将更好地满足市场对上述产品的需求，优化产品结构，提高公司产品市场竞争力，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。项目规划购置场地面积约 6000 平方米。项目建设期为 3 年，总投资 8.2 亿元。

光机研发中心建设项目：通过引进一系列国内外先进的研发及检测设备，并配备相应的研发人员，在公司现有光学技术的基础上，开发从前端设计到后端成果转化的一系列系统技术，从而支持公司的 LED 长焦/超短焦产品的超清显示，进一步提高公司产品的画面表现能力；同时，对光学相关的前沿技术课题等开展研究，进一步提升公司技术储备。项目规划购置场地面积约 3000 平方米。项目建设期为 3 年，总投资 2.0 亿元。

企业信息化系统建设项目：通过引进成熟高效的企业信息系统，并配备相应的信息化技术人员，在公司现有的信息系统基础上，从业务系统建设、信息系统整合、数据中台建设三个层次开展。通过企业管理信息系统（ERP）、仓库管理信息系统（WMS）以及企业中台的建设，有效提升公司的信息化水平，进而提升公司的管理效率及运营效率。项目规划购置场地面积约 952.52 平方米。项目建设期为 2 年，总投资 4837 万元。

表 29：募集资金投资项目（万元）

项目名称	项目总投资	拟使用募集资金金额	项目周期（年）
智能投影与激光电视系列产品研发升级及产业化项目	81,573.33	81,573.33	3
光机研发中心建设项目	19,595.64	19,595.64	3
企业信息化系统建设项目	4,837.37	4,837.37	2
补充流动资金	14,000.00	14,000.00	
合计	120,006.34	120,006.34	

资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

7. 盈利预测和估值

主要盈利预测假设：

- 1) 收入：预计国内市场家用投影仪量价齐升，国内 2020~2023 年收入 CAGR 约为 35%。我们认为家用投影仪在海外市场发展空间较大，预计极米 2021 年在海外不断完善销售渠道、软件生态后，海外市场有望进入快速增长阶段，预计 2020~2023 年海外收入 CAGR 约为 75%。
- 2) 盈利能力：因为家用投影仪仍处在产品升级阶段，我们预计公司国内毛利率未来几年将不断提升。我们认为家用投影仪稳态情况下在海外的盈利能力应当高于国内，但是在家用投影仪在海外市场扩张的早期阶段，仍然需要进行大规模的消费者教育方面的投入。未来海外市场打开后，我们认为公司盈利能力有较大的提升空间。

表 30: 极米科技盈利预测表

	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
整机销售							
收入 (亿元)	9.4	15.5	19.8	26.5	38.7	55.6	77.4
YoY		65.1%	27.4%	34.1%	46.0%	43.7%	39.2%
毛利率	17.6%	16.4%	21.5%	30.2%	36.1%	35.8%	35.5%
智能微投							
收入 (亿元)	9.0	13.4	17.4	23.0	35.1	51.8	73.4
YoY		49.5%	30.3%	32.0%	52.4%	47.5%	41.6%
国内销量 YoY		49.2%	26.6%	16.7%	33.6%	37.7%	26.4%
国内均价 YoY		-1.3%	1.9%	6.9%	9.9%	-2.3%	3.8%
海外销量 YoY			110.5%	301.7%	108.7%	140.2%	81.2%
海外均价 YoY			2.0%	7.1%	5.0%	5.0%	3.0%
毛利率	18.1%	16.4%	21.2%	30.8%	37.1%	36.5%	36.0%
激光电视							
收入 (亿元)	0.4	1.6	1.7	1.2	1.3	1.4	1.5
YoY		252.7%	11.4%	-30.7%	7.8%	7.8%	7.8%
销量 YoY		309.7%	10.2%	-32.8%	10.0%	10.0%	10.0%
均价 YoY		-13.6%	0.4%	3.5%	-2.0%	-2.0%	-2.0%
毛利率	7.0%	13.8%	22.4%	32.0%	33.0%	33.0%	33.0%
创新类产品							
收入 (亿元)		0.6	0.6	2.3	2.3	2.4	2.6
YoY			5.0%	279.4%	1.8%	5.0%	5.0%
毛利率		23.7%	27.0%	22.6%	23.0%	23.0%	23.0%
配件销售							
收入 (亿元)	0.5	0.8	1.0	1.1	1.4	1.6	2.0
YoY		65.8%	24.0%	9.5%	23.0%	21.0%	20.0%
毛利率	40.8%	35.1%	41.5%	44.9%	44.9%	44.9%	44.9%
互联网增值服务							
收入 (亿元)	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	1.3	2.0
YoY		164.3%	72.2%	93.7%	102.0%	54.9%	53.8%
毛利率	82.7%	89.8%	89.2%	87.2%	80.0%	80.0%	80.0%
其他业务							
收入 (亿元)	0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
YoY		179.7%	26.8%	52.3%	20.0%	18.0%	16.0%
毛利率	30.3%	40.3%	46.9%	38.4%	38.4%	38.4%	38.4%
合计							
营业总收入 (亿元)	10.0	16.6	21.2	28.3	41.2	58.9	81.8
YoY		66.1%	27.6%	33.6%	45.7%	43.0%	38.8%
毛利率	19.1%	18.0%	23.3%	31.6%	37.3%	37.1%	36.8%
归母净利润 (亿元)	0.1	0.1	0.9	2.7	4.4	6.5	10.2
YoY		-35.3%	881.4%	187.8%	62.0%	49.2%	56.4%
净利率	1.5%	0.6%	4.4%	9.5%	10.6%	11.0%	12.4%

资料来源: Wind, 安信证券研究中心注: 紫色字体表示估算值

绝对估值: 我们利用 FCFE DCF 法测算极米科技的权益价值。

主要假设如下:

- 1) 我们选用十年期国债到期收益率作为无风险利率, 参数设置为 3.07%。
- 2) 选择 2015~2020 年沪深 300 指数年化平均收益率作为市场投资组合预期收益率 R_m , 参数设置为 6.69%, 风险溢价为 3.62%。

根据 FCFE DCF 模型, 我们测算公司合理权益价值为 446.6 亿元, 对应每股权益价值为

893.28 元。

表 31：极米科技 FCFE DCF 绝对估值情况

估值假设		FCFE DCF 估值	
无风险利率	3.07%	显性预测 (亿元)	27.7
风险溢价	3.62%	半显性预测 (亿元)	119.9
β 系数	1.10	永续价值 (亿元)	299.0
Rm	6.69%	权益价值 (亿元)	446.6
Ke	7.05%	每股权益价值 (元)	893.28
永续增长率	1.50%	当前 (20211130) 股价 (元)	599.00

资料来源：Wind，安信证券研究中心

表 32：极米科技 FCFE DCF 绝对估值情况 (亿元)

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2032E	终值
FCFE	-0.4	8.2	11.3	13.2	15.8	18.7	21.6	24.7	27.6	30.4	32.8	34.8	34.8	636.4
贴现	-0.4	7.6	9.8	10.7	12.0	13.2	14.3	15.2	15.9	16.4	16.5	16.4	16.4	299.0
合计														446.6

资料来源：Wind，安信证券研究中心

敏感性分析结果表明，当永续增长率取值在 0.50%~2.50% 区间范围内，Ke 取值区间在 6.40%~7.60% 区间范围内时，公司合理的每股权益价值在 722.63~1227.41 元之间。

表 33：春光科技每股权益价值敏感性分析 (单位：元)

Ke \ 永续增长率	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.50%
7.60%	722.63	758.11	799.41	848.08	906.29
7.30%	761.69	801.61	848.41	904.04	971.27
7.00%	804.52	849.62	902.93	966.90	1045.08
6.70%	851.65	902.86	963.91	1037.96	1129.63
6.40%	903.77	962.20	1032.56	1118.92	1227.41

资料来源：安信证券研究中心

极米是国内投影仪行业龙头，公司产品、渠道不断优化，盈利能力提升。同时公司加大力度拓展海外市场，在行业红利期有望实现快速增长。我们预计极米科技 2021~23 年 EPS 为 8.71/12.99/20.33 元。结合绝对估值结果，参考可比公司估值，给予极米科技目标价为 813.20 元/股，对应 2023 年 40x PE，维持买入-A 的投资评级。

表 34：极米科技相对估值表 (20211130)

类别	代码	公司名称	单位	价格	市值 单位：亿	EPS				PE				PEG
						2020	2021E	2022E	2023E	2020	2021E	2022E	2023E	
A 股	600060.SH	海信视像	CNY	12.29	174	0.91	1.02	1.27	1.54	14.5	13.0	10.4	8.6	0.8
A 股	688007.SH	光峰科技	CNY	30.98	143	0.25	0.55	0.69	0.92	125.9	57.3	46.1	34.3	2.3
A 股	688169.SH	石头科技	CNY	1,334.00	542	20.50	23.25	31.16	39.54	39.6	34.9	26.1	20.5	1.6
A 股	603486.SH	科沃斯	CNY	182.37	938	1.12	3.56	4.88	6.38	146.2	46.1	33.6	25.7	1.9
		平均				5.70	7.10	9.50	12.10	81.6	37.8	29.1	22.3	1.6
A 股	688696.SH	极米科技	CNY	599.00	300	5.38	8.71	12.99	20.33	111.4	68.8	46.1	29.5	2.0

资料来源：Wind，Bloomberg，安信证券研究中心注：PEG=2020PE/2020~2023EPS CAGR

8. 风险提示

技术研发风险：随着消费者的消费水平升级和对产品各方面要求的不断提高，公司如果不能准确判断行业技术创新方向，及时应对市场需求的变化，开发在质量、性能、智能化等方面都满足消费者需求的产品，就面临着所掌握的核心技术被赶超或替代的风险。在新产品开发方面，如果技术研发出现问题或产品不符合市场发展方向，则可能导致公司竞争优势下降，进而对公司业绩产生不利影响。

市场竞争加剧风险：近年来中国投影仪市场发展迅速，家用市场成为第一大细分市场。众多现有大型公司、国内自主创新品牌公司在该领域的产品研发和渠道拓展方面的大量投入，加剧了市场竞争。提升创新能力，紧跟生活家电消费潮流，设计、生产适应消费者需求的产品是取得产品优势、占据市场份额的重要因素。此外，液晶平板电视的大屏化、技术成熟后硬件成本价格的下降导致产品销售价格的下降，亦将对公司产品的竞争力产生冲击。若公司不能保持较强的创新能力并紧跟行业发展趋势，可能面临较大的市场竞争风险。

部分核心零部件依赖外购风险：目前，主流家用投影仪均采用 DLP 投影技术，DLP 投影技术的核心专利都掌握在美国德州仪器（TI）公司。采用 DLP 投影技术的投影仪产品，其核心成像器件是 DMD 器件，目前公司全部采用 TI 生产的 DMD 器件，并已与 TI 建立了长期合作关系。未来，若公司重要核心部件供应商与公司业务关系发生不利变化、或者其供货价格有重要调整、亦或因国家间贸易争端或新冠疫情进一步蔓延导致无法及时供货，将对公司的生产经营产生不利影响。

计算假设不及预期风险：报告中有关行业规模空间以及公司利润率的测算基于多方面假设，因此存在假设情况与未来实际发展情况不符，导致测算结果与实际行业、公司发展情况存在偏差的可能。

附录

表 35: 部分家用投影仪机型使用场景统计

型号	售价		客厅	主观推测为客厅	卧室	主观推测为卧室	办公室	无法判断	总计
极米 H3s	5599	统计数量	147	53	120	50		130	500
		占比	29.4%	10.6%	24.0%	10.0%		26.0%	100.0%
当贝 F3	4799	统计数量	60	10	70	28	9	37	3
		占比	54.5%	9.1%	63.6%	25.5%	8.2%	33.6%	2.7%
坚果 O1	3899	统计数量	39	19	58	28	21	49	3
		占比	35.5%	17.3%	52.7%	25.5%	19.1%	44.5%	2.7%
当贝 D3X	2999	统计数量	112	41	172	44	1	314	684
		占比	16.4%	6.0%	25.1%	6.4%	0.1%	45.9%	100.0%
小米青春版 2	2499	统计数量	25	18	77	25	6	67	218
		占比	11.5%	8.3%	35.3%	11.5%	2.8%	30.7%	100.0%
坚果 G7S	2448	统计数量	88	34	131	32	3	213	501
		占比	17.6%	6.8%	26.1%	6.4%	0.6%	42.5%	100.0%
合计		统计数量合计	471	175	646	556	181	737	16
		占比	33.7%	12.5%	46.2%	39.7%	12.9%	52.7%	1.1%

资料来源: 各品牌天猫旗舰店, 安信证券研究中心

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E	(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	2,116.4	2,827.9	4,121.3	5,892.3	8,180.5	成长性					
减:营业成本	1,622.9	1,933.4	2,583.5	3,708.7	5,167.3	营业收入增长率	27.6%	33.6%	45.7%	43.0%	38.8%
营业税费	8.0	19.8	16.5	23.6	32.7	营业利润增长率	4073.6%	209.4%	68.1%	49.2%	56.4%
销售费用	259.0	393.2	685.3	911.5	1,196.8	净利润增长率	881.4%	187.8%	62.0%	49.2%	56.4%
管理费用	64.3	68.4	125.9	216.3	244.8	EBITDA 增长率	-	239.0%	85.4%	48.9%	54.8%
研发费用	81.1	139.1	251.7	319.1	396.5	EBIT 增长率	-	239.4%	75.6%	47.8%	56.8%
财务费用	7.7	1.9	-0.8	-8.1	-10.4	NOPLAT 增长率	5.6%	170.5%	59.6%	47.8%	56.8%
资产减值损失	-3.0	-7.5	-3.0	-3.0	-3.0	投资资本增长率	-53.7%	278.6%	-174.3%	-59.4%	-306.8%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	净资产增长率	29.1%	36.8%	40.9%	41.3%	45.7%
投资和汇兑收益	1.6	9.8	50.0	40.0	40.0	利润率					
营业利润	98.5	304.8	512.3	764.3	1,195.8	毛利率	23.3%	31.6%	37.3%	37.1%	36.8%
加:营业外净收支	-0.0	-2.2	-	-	-	营业利润率	4.7%	10.8%	12.4%	13.0%	14.6%
利润总额	98.5	302.6	512.3	764.3	1,195.8	净利润率	4.4%	9.5%	10.6%	11.0%	12.4%
减:所得税	5.1	33.8	76.8	114.7	179.4	EBITDA/营业收入	4.3%	10.9%	13.8%	14.4%	16.0%
净利润	93.4	268.8	435.5	649.7	1,016.4	EBIT/营业收入	4.1%	10.3%	12.4%	12.8%	14.5%
						运营效率					
资产负债表						固定资产周转天数	2	10	26	33	31
	2019	2020	2021E	2022E	2023E	流动营业资本周转天数	36	-17	-30	-29	-36
货币资金	598.9	550.1	1,662.1	1,886.1	2,113.7	流动资产周转天数	178	184	204	210	186
交易性金融资产	-	150.0	150.0	150.0	150.0	应收帐款周转天数	18	16	16	15	15
应收帐款	158.9	86.4	268.8	235.7	460.2	存货周转天数	80	74	69	69	69
应收票据	-	-	-	-	-	总资产周转天数	189	245	290	284	247
预付帐款	16.6	23.5	30.1	46.9	60.3	投资资本周转天数	37	42	6	-17	4
存货	451.9	717.4	852.3	1,411.4	1,742.6	投资回报率					
其他流动资产	53.4	90.8	90.8	90.8	90.8	ROE	16.4%	34.4%	39.5%	41.7%	44.8%
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	ROA	6.8%	10.8%	10.5%	12.7%	16.7%
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROIC	33.8%	197.2%	83.1%	-165.5%	-638.9%
长期股权投资	-	-	-	-	-	费用率					
投资性房地产	-	-	-	-	-	销售费用率	12.2%	13.9%	16.6%	15.5%	14.6%
固定资产	11.9	139.3	460.8	634.1	784.9	管理费用率	3.0%	2.4%	3.1%	3.7%	3.0%
在建工程	5.0	629.3	557.6	600.3	630.2	研发费用率	3.8%	4.9%	6.1%	5.4%	4.8%
无形资产	35.4	60.9	53.4	45.8	38.3	财务费用率	0.4%	0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%
其他非流动资产	34.1	32.5	28.1	28.1	28.1	四费/营业收入	19.5%	21.3%	25.8%	24.4%	22.3%
资产总额	1,366.1	2,480.2	4,154.0	5,129.3	6,099.1	偿债能力					
短期债务	-	124.0	-	-	-	资产负债率	58.2%	68.5%	57.5%	56.4%	50.0%
应付帐款	457.1	1,135.4	1,007.4	1,516.6	1,713.0	负债权益比	139.2%	217.3%	135.2%	129.2%	100.0%
应付票据	20.8	42.7	42.1	79.6	89.9	流动比率	2.32	1.12	2.48	2.18	2.30
其他流动负债	74.6	139.3	183.1	156.9	208.5	速动比率	1.50	0.62	1.79	1.37	1.43
长期借款	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	利息保障倍数	11.1	154.5	-608.1	-92.9	-114.0
其他非流动负债	42.5	57.3	57.3	57.3	57.3	分红指标					
负债总额	794.9	1,698.6	1,489.8	2,010.4	2,268.7	DPS(元)	-	1.60	2.61	3.90	6.10
少数股东权益	-	-	-	-	-	分红比率	0.0%	29.8%	30.0%	30.0%	30.0%
股本	37.5	37.5	50.0	50.0	50.0	股息收益率	0.0%	0.3%	0.4%	0.7%	1.0%
留存收益	533.6	746.9	1,051.7	1,506.5	2,218.0						
股东权益	571.2	781.7	1,101.7	1,556.5	2,268.0						
						业绩和估值指标					
现金流量表							2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	93.4	268.8	435.5	649.7	1,016.4	EPS(元)	1.87	5.38	8.71	12.99	20.33
加:折旧和摊销	15.1	21.9	57.8	91.5	126.9	BVPS(元)	11.42	15.63	22.03	31.13	45.36
资产减值准备	3.0	7.5	-	-	-	PE(X)	320.6	111.4	68.8	46.1	29.5
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	52.4	38.3	27.2	19.2	13.2
财务费用	2.9	1.4	-0.8	-8.1	-10.4	P/FCF	82.4	189.8	-761.9	36.6	26.4
投资损失	-1.6	-9.8	-50.0	-40.0	-40.0	P/S	14.2	10.6	7.3	5.1	3.7
少数股东损益	-	-	-	-	-	EV/EBITDA	-	-	50.0	33.3	21.3
营运资金的变动	215.4	-22.5	-402.2	-22.3	-310.8	CAGR(%)	90.9%	55.8%	257.7%	90.9%	55.8%
经营活动产生现金流量	323.8	185.3	40.2	670.8	782.1	PEG	3.5	2.0	0.3	0.5	0.5
投资活动产生现金流量	-70.4	-318.0	-250.0	-260.0	-260.0	ROIC/WACC	4.8	28.0	11.8	-23.5	-90.6
融资活动产生现金流量	124.6	59.1	-240.6	-186.8	-294.5	REP	-	-	-6.2	7.6	-0.9

资料来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级：

买入 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；

增持 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；

中性 — 未来 6-12 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 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；

卖出 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

A — 正常风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B — 较高风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

■ 分析师声明

本报告署名分析师声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034