

【版权、内容与免责声明】

1) 版权：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。

2) 尊重原创：如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。

3) 内容：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为以上相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。

4) 格式：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。

5) 主题：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。

6) 平台：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。

7) 完整性：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

优塾双十一报告库订阅活动开启，请加微信了解更多：[bgys2020](#)

极米科技 VS 光峰科技

智能投影产业链 2021 年 11 月跟踪，前景？

今天，我们跟踪一下智能投影产业链：

智能投影，是指在传统投影基础上融合音箱及智能电视功能而形成的一种全新的产品形态。相比于传统投影仪，智能投影新增了无线上网功能并搭载了智能操作系统，可以直接访问流媒体平台。并可内嵌 IoT、语音识别、人工智能等技术，在智能化水平上有了质的提升。

	智能投影仪	传统投影仪
示例		
特征	搭载有智能操作系统，具备无线上网功能，可直接访问流媒体平台	手工操作，不具备无线联网功能，需要外部接口传输信心，仅能播放本地视频
应用场景	家庭影院、娱乐游戏、户外投影	影院放映、教育互动、商务会议、户外展示

图：智能投影仪与传统投影仪

来源：极米科技官网、电子发烧友网

今天，我们通过极米 VS 光峰的景气度对比，来拆解智能投影产业链的近况：

极米科技——2021 年前三季度，实现营业收入 26.44 亿元，同比增长 41.65%；实现归母净利润 3 亿元，同比增长 74.99%。

光峰科技——2021 年前三季度，累计实现营业收入 16.61 亿元，同比增长 34.09%；实现归母净利润 2.11 亿元，同比增长 378.84%。

从机构对行业景气度的预期情况来看：

极米科技——2021-2023 年，wind 机构一致预测收入规模分别大约为 40.76 亿元、57.36 亿元、78.78 亿元，预期同比增速分别为 44.12%、40.75%、37.33%。预期归母净利润分别大约为 4.6 亿元、6.78 亿元、9.75 亿元，预期归母净利润同比增速分别为 70.95%、47.62%、43.79%。

光峰科技——2021-2023 年，wind 机构一致预测收入规模分别大约为 26.48 亿元、36.28 亿元、48.14 亿元，预期同比增速分别为 35.88%、37.02%、32.68%。预期归母净利润分别大约为

2.42 亿元、3.20 亿元、4.33 亿元，预期归母净利润同比增速分别为 112.59%、32.27%、35.39%。



图：产业链

来源：塔坚研究

从产业链角度来看，投影仪产业链上中下游依次为：

上游——上游主要为核心零部件供应商，主要包含光源、光处理芯片、镜头等光机零部件或者光机整机，以及驱动芯片和 WiFi 模组等。代表公司主要有欧司朗、日亚、柯达、蔡司、德州仪器、联发科、全志科技等。

中游——主要为投影设备整机厂商，按照具体应用场景的不同，投影设备可分为消费和商用两大细分市场。消费市场主要应用于家庭娱乐，代表厂商主要有极米科技、坚果、当贝、光峰科技等。商用市场主要应用于影院商教等领域，代表厂商主要有爱普生、明基、索尼、NEC 等老牌投影仪厂商。

下游——下游主要为投影设备的终端应用场景，主要应用于家庭娱乐、电影放映、教育互动、商务应用、户外展示等领域。

看到这里，有几个值得思考的问题：

- 1) 智能投影未来市场空间有多大？行业景气度如何？
- 2) 从关键经营数据来看，什么样的业务布局，更能够具备长期竞争优势？

(壹)

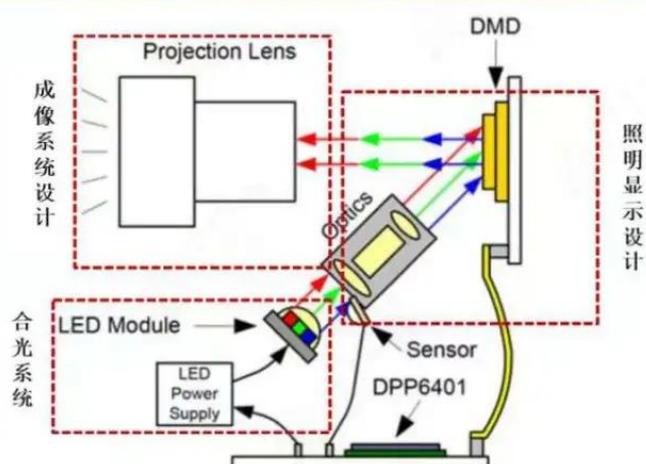
智能投影设备的核心，是光机。光机决定了亮度、分辨率、对比度等投影设备的核心指标。

并且，从成本构成上来看，光机占全部硬件成本的 50%左右（激光光机占比更是高达 65%以上）。因此，从某种意义上来说，买投影就是买光机。

而光机是由合光系统（主要是光源）、照明显示系统（主要是 DMD 芯片）和成像系统（主要是镜头）三大系统有机结合，构成的投影显示组件。

以激光光机为例，光源成本占比在 40%左右，DMD 芯片占比在 15%，镜头成本占比在 12%左右。（LED 光源成本占比较低）

图表 11: 光机工作原理图



资料来源：百度图片，国盛证券研究所整理

图：光机工作原理

来源：国盛证券研究所

其中，光源决定了投影显示的亮度，而照明显示技术则决定了分辨率。因此，从根本上来说，光源和显示技术的进步推动着投影产品不断升级。

首先，从光源分类来看，投影仪使用的光源主要有灯泡、LED、激光三种类型，迭代路径为灯泡—LED—激光。

衡量光源的好坏，不仅仅是看流明（亮度单位，流明越大，亮度越高），还要看使用寿命。

灯泡光源包括卤素灯、氙气灯、高压汞灯，其原理为气体放电发光，在商用领域使用较多。优势是亮度高、技术成熟，缺点是寿命短，安全性低，维护成本较高。

LED 光源，其原理为半导体 PN 结发光，具备体积小、寿命长、性价比高等优点。缺点是亮度较低，很难超过 3000 流明。

激光光源，原理为电子跃迁放电发光，在分辨率、饱和度等视觉性能上优势明显，是投影显示技术的理想光源。但由于成本较高（供应商主要为日亚），在智能投影设备中应用较少。

表 5、相较灯泡和激光光源，LED 光源性价比更高

投影光源	灯泡光源	LED 光源	激光光源
诞生时间	卤素灯 1880 年代 氙气灯 1950 年代 高压汞灯 1990 年代	1990 年代	2000 年代
亮度	强，可至数万流明	弱，普遍不超过 3000 流明	强，可至数万流明
使用寿命	短，不超过 1,500 小时	长，不低于 3 万小时	长，不低于 3 万小时
启动时间	长，一般数分钟	短，无需启动时间	短，无需启动时间
安全性	弱	强	强
采购成本	低	低	高

资料来源：光峰科技招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

图：光源对比

来源：光峰科技招股说明书、兴业证券

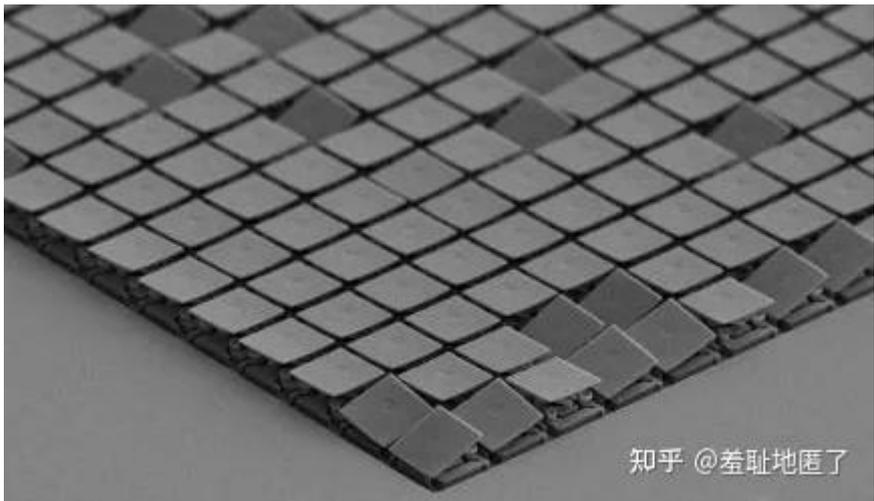
由于 LED 光源的成本较低，加上近些年的技术突破也逐渐弥补了其亮度不够的短板（目前已能达到 2400 流明，基本能够实现白天观影）。LED 光源逐渐成为国内投影设备的主流光源。

根据 IDC 数据，LED 光源产品占据消费市场份额超 88%，灯泡产品占比 5%，激光光源占比 7%。

其次，在照明显示系统上，又分为 LCD、DLP 及 LCOS 三种技术方案，迭代路径为 LCD—DLP—LCOS。其中：

LCD 方案，基本原理为通过电压大小控制液晶分子的旋转角度，从而对透射光偏振方向进行调制。早期单板 LCD 投影由于显示亮度低，在此基础上又衍生出了 3LCD 方案，采用三片液晶板分别负责三种颜色，从而使得色彩亮度更高、更鲜艳。目前主要是爱普生、索尼、松下等日系厂商再用。

DLP（数字光处理技术）方案，核心在于 DMD 微镜阵列（由德州仪器垄断供应），通过控制微镜翻转角度实现有无光线输出。其优势在于完全数字化显示，原生对比度高，并且相比 LCD 而言分辨率也更高。



图：DMD 微镜阵列示意图（微镜数量越多，分辨率越高）

来源：知乎

LCOS (硅基液晶) 则是 LCD 和 DLP 的改良，其基本原理与 LCD 相似但却采用与 DLP 相似的反射式架构，集两者优点于一身。但目前技术主要被索尼和 JVC 垄断，良率较低，成本较高，主要用于高端市场。

表 10：投影技术对比来看，DLP 优势比较突出

投影技术	单片 LCD	3LCD	单片/3 片 DLP		单片/3 片 LCOS
主流产品	淘宝千元机/百元机	爱普生/索尼等日系	极米坚果等智能微投	海信峰米等激光电视	索尼/JVC 等日系
光源	LED	高压汞灯	LED	激光	高压汞灯
核心器件	HTPS 高温多晶硅液晶板		DMD 器件微镜阵列		LCOS 反射式液晶板
光效	较低		较高		较低
颜色控制	透射	分光三色混合	单片：高频闪动； 三片：分光三色混合		
灰度控制	晶体透光率		微镜工作状态		晶体反光率
色彩对比度	低		高		高
分辨率	低		较高		高
密封性	无法密封，需防尘		可密封		无法密封，需防尘
整机体积	小	大	小	中等	单片小；3 片大
成本	低	中等	低	较高	高

资料来源：招股说明书，招商证券

图：主流照明显示技术对比

来源：招股说明书、招商证券

相较于 3LCD、LCOS 的技术被爱普生、索尼等少数企业垄断，且这些企业同样涉及下游投影领域。而 DLP 方案中的德州仪器并不涉及成品投影仪业务，性质相对中立，更有助于扶持投影仪生态的建立和繁荣。

因此，DLP 凭借低成本、高对比度、易于小型化，以及技术共享的优势，逐步取代 LCD 技术成为消费级投影设备的主流。

据 IDC 数据显示，截至 2020H1，DLP 和 LCD 投影仪占比分别为 61.3%和 38.6%，LCOS 技术目前占比仅为 0.11%，但发展潜力巨大。

综上，基于不同光源和显示技术方案的选择，形成了不同的产品路线。极米科技主要采用 DLP 技术+LED 光源，而光峰科技则走的是 DLP 技术+激光光源路线。

(贰)

接着，我们以 2020 年为例，从收入体量和业务结构方面，来看一下。

从收入规模来看，极米科技（28.28 亿元）>光峰科技（19.49 亿元）。

从收入结构来看：

极米科技——消费级投影仪市场龙头。其收入主要来源于投影仪整机及配件业务，2020 年收入 27.62 亿元，占比 97.67%。此外，互联网增值服务占比 1.45%，其他业务占比 0.88%。

其中，整机产品包含智能微投（86.9%）、激光电视（4.5%）及创新产品（8.6%）。配件产品主要为幕布、支架、麦克风、3D 眼镜、无线游戏手柄等

其智能微投产品系列较多，可细分为 H 系列（主打高端、性能优异）、Z 系列（定位中端、性能均衡）、便携系列（内含大容量电池、便于携带）及其他产品（潮酷子品牌“MOVIN”、高性能 RS 系列）等。其中 Z 系列和 H 系列销量较高，在 2020 年智能微投营收中占比合计达 80%。

而互联网增值服务主要是基于 GMUI 系统的应用分发和影视内容服务。尽管该部分收入目前占比仍较低，但近年来增速较快，2017-2020 年 CAGR 达 106%。



图：极米科技收入结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

光峰科技——激光电视和商用激光投影龙头。收入主要来源于激光投影整机和激光光学引擎及其他产品的销售，三者合计 17.44 亿元，占比 89.49%。此外，租赁服务业务收入 8.81%，其他业务占比 1.69%。

其激光投影整机主要包括激光电视（37.36%）、智能微投（35.33%）、激光商教投影机（18.34%）、激光工程投影机（6.94%）、激光电影放映机（2.03%）等。激光光学引擎则包括激光光机和激光光源两种核心器件产品。

其投影仪产品主要包括小米代工品牌（米家投影仪）和自有品牌两大类。其中，自有品牌又分为 R1（超短焦激光）、Vogue（定位中端）、Smart（便携）和小明（便携激光）四大系列。

此外，其租赁服务业务主要指向影院提供激光电影放映机光源，根据使用光源时长收取租赁服务费。2020 年受卫生事件影响，影院大量停业，租赁服务业务整体规模有所回落。



图：光峰科技收入结构（单位：亿元）

来源：塔坚研究

需要注意的是，虽然两者同为投影设备厂商，但两者面向的客户群体有所不同。极米科技主要面向 C 端消费者，而光峰科技过去以 B 端客户为主，近年开始发力 C 端（2020 年 2C 业务占比

54.65%)。由此也导致两者在面对 2020 年卫生事件冲击时，截然不同的业绩表现：

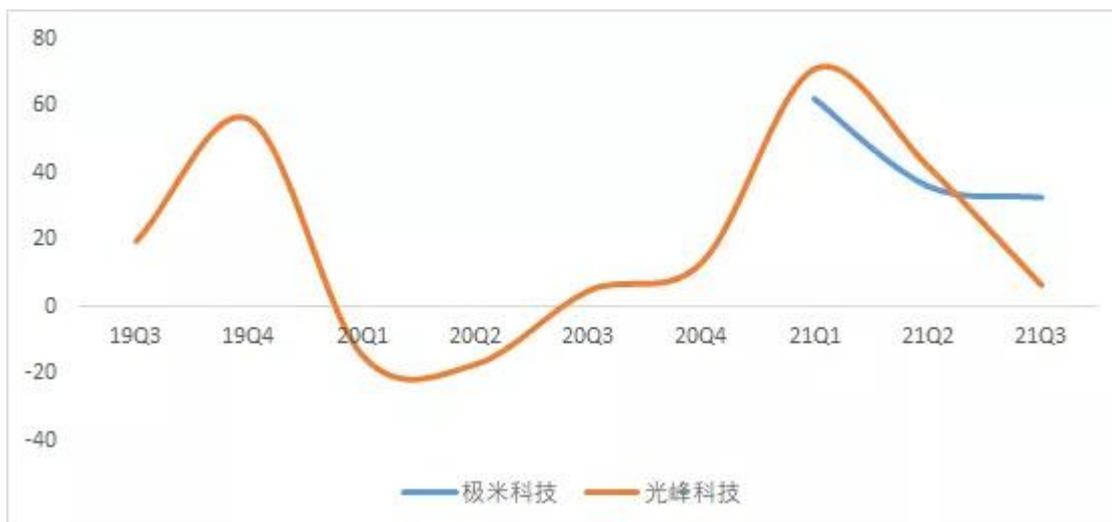
光峰科技——受卫生事件影响，to B 的影院服务业务（租赁/出售激光光源、出售激光电影放映机）下滑明显。但受益于国内消费市场的需求旺盛，家用 to C 产品（激光电视和智能微投）销售迅速上量，2020 年收入总体上较上年略有下滑。

极米科技——卫生事件期间，受益于宅经济的推动，以及凭借线上渠道受影响较少的优势，其智能投影业务不仅没受影响，反而逆势增长。

(叁)

接下来，我们将近几个季度的收入和利润增长情况放在一起，来感知其增长态势：

1) 收入增长



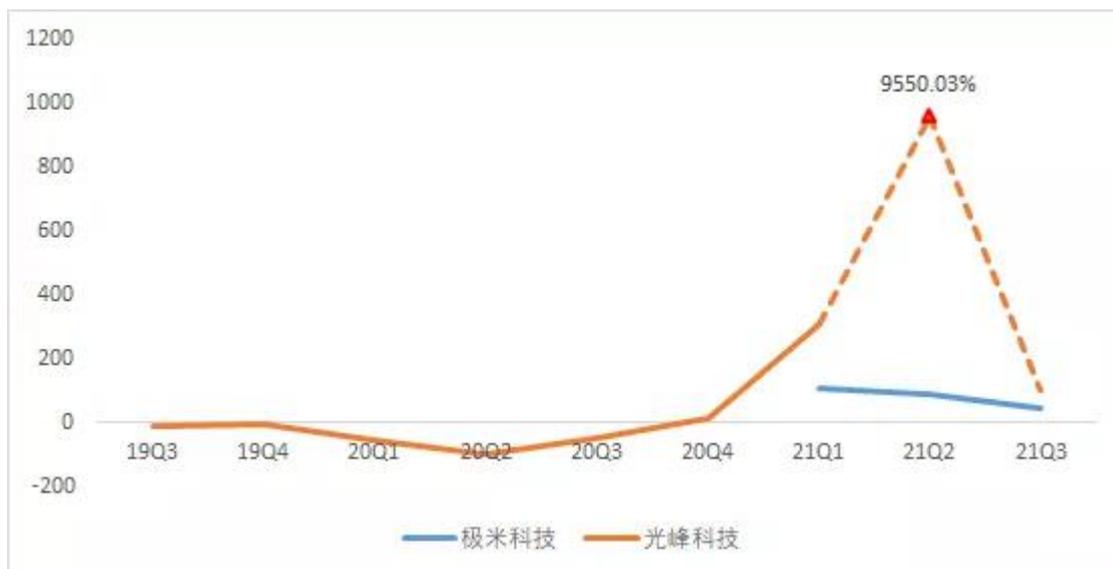
图：营业收入同比增速 (%)

来源：塔坚研究

光峰科技 2019 年四季度营业收入增速较高，主要是受家用 2 C 产品销售和影院租赁业务的带动，2021 年上半年则主要得益于影院业务的恢复。而 2021 年三季度增速较低，可能是受芯片供应紧张影响较大。

2) 归母净利润增长





图：归母净利润增速对比 (%)

来源：塔坚研究

归母净利润增速上，光峰科技 2019 和 2020 两年与收入增速差异较大，主要是由于子公司峰米科技这两年收入大幅增长，但尚未盈利，因此拖累归母净利润增速。

此外，2021 年 Q2 归母净利润增速异常，一方面是得益于政府补助和参股公司业绩补偿等非经常性损益，另一方面则是由于去年同期基数较低。

对增长态势有感知后，我们接着再将两家公司的收入和利润情况拆开，看看 2021 年中报数据。

2021年中报	营业收入	营业收入同比增长速	归母净利润	归母净利润同比增速	销售毛利率	销售净利率
极米科技	16.87	47.48%	1.93	98.06%	36.81%	11.43%
光峰科技	11.05	54.28%	1.51	956.81%	34.50%	16.28%

图：2021 年中报财务数据对比（单位：亿元、%）

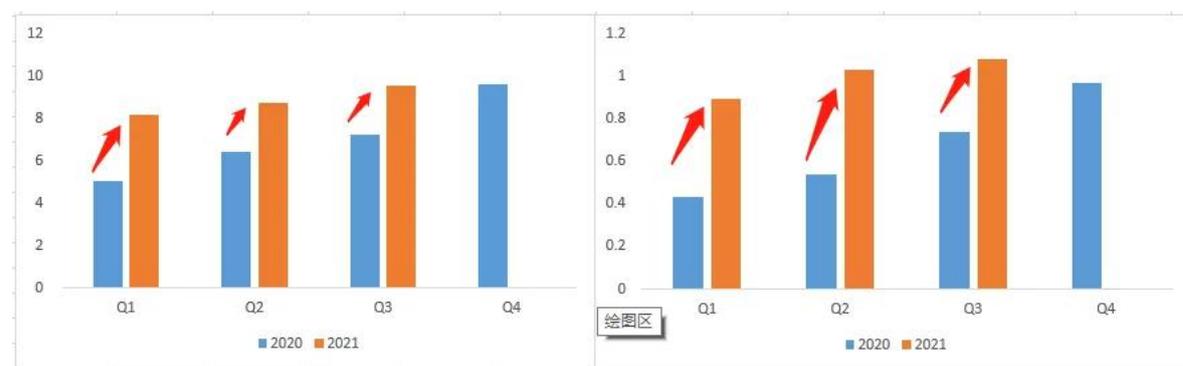
来源：塔坚研究

从 2021 年中报收入规模上来看，极米科技 > 光峰科技。而从收入增速上来看，则是光峰科技 > 极米科技。

我们具体来看：

极米科技——2021 年中报实现营业收入 16.87 亿元，同比增长 47.48%；实现归母净利润 1.93 亿元，同比增长 98.06%。

业绩增长主要得益于智能投影市场快速发展，叠加高端机型 H3S、RS Pro2 的推出，市场销量表现良好，投影产品量价齐升驱动收入增长。



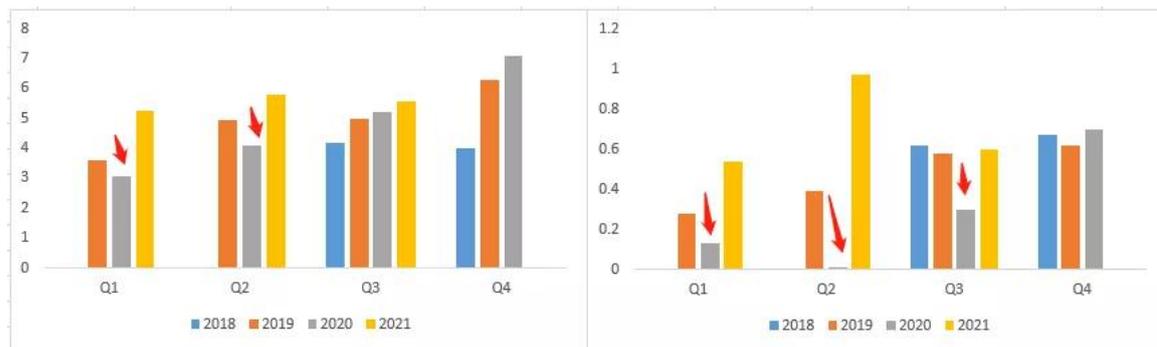
图：极米科技季度营业收入（左）与归母净利润（右）

来源：塔坚研究

光峰科技——2021 年中报实现营业收入 11.05 亿元，同比增长 54.28%；实现归母净利润 1.51 亿元，同比增长 956.81%。

收入增长主要得益于家用业务收入的快速增长以及影院业务收入的恢复。而受益于整体毛利率的回升，以及非经常性损益（参股公司业绩补偿+政府补助）的增加，归母净利润同比大幅增加。

此外，由于切入 C 端盈利能力短期承压，叠加影院停业期间折旧等固定成本依旧，致使 2020 年前三季度归母净利润下降较大。



图：光峰科技季度营业收入（左）与归母净利润（右）

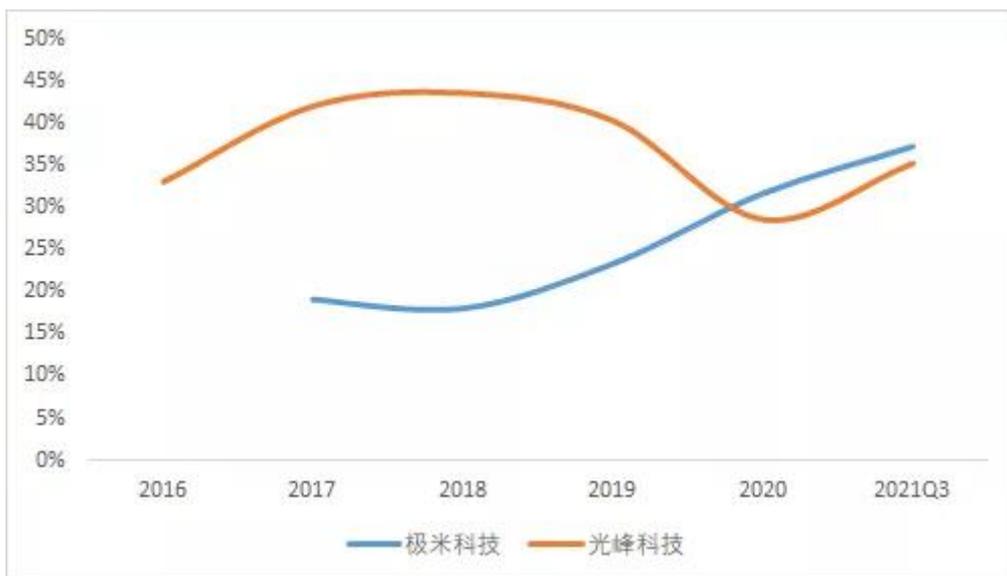
来源：塔坚研究

(伍)

对比完增长情况，我们再来看利润率、费用率的变动情况：

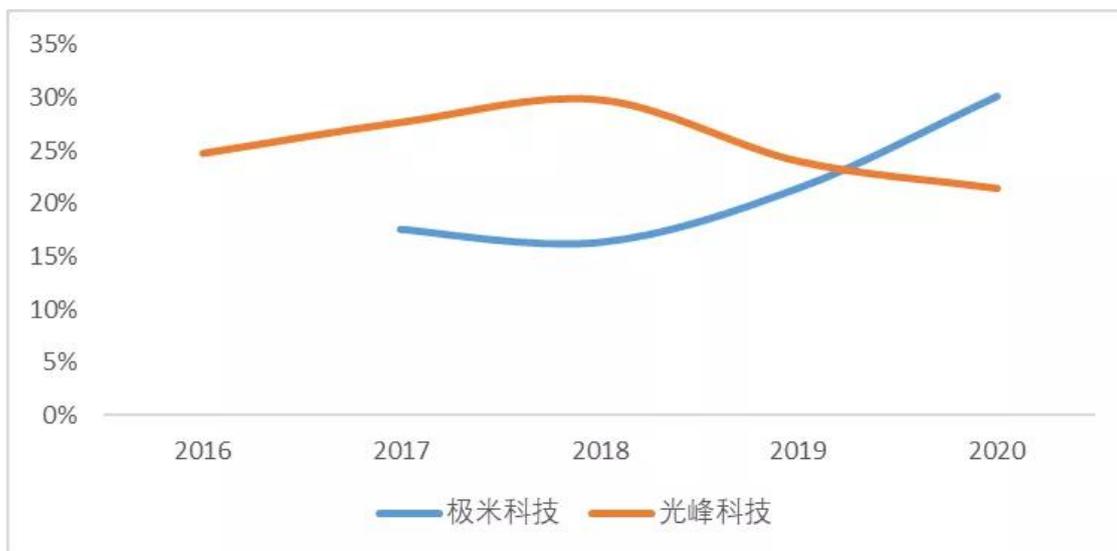
1) 毛利率





图：综合毛利率对比

来源：塔坚研究



图：投影整机毛利率

来源：塔坚研究

从整体上看，光峰科技综合毛利率要高于极米科技，不过极米科技毛利率呈不断提升趋势，目前略高于光峰科技。其中：

光峰科技毛利率较高主要是由于在核心器件、工程投影、租赁服务业务等 B 端业务领域毛利率较高。受卫生事件影响，2020 年毛利率先下降后回升。

极米科技近年毛利率提升显著，主要得益于主营产品智能微投产品升级带来的单价提升，同时随着生产规模的扩大及关键零部件自研自产比例提高（2020 年 70%），进而促使单位生产成本不断降低。

从成本结构看，以极米科技为例，投影仪的主要成本在光机，占比在 40%-50%左右。而在光机成本构成中又以 DMD 和驱动芯片占比较高，大致在 35%-40%之间。

表 2：智能微投硬件成本大致拆解

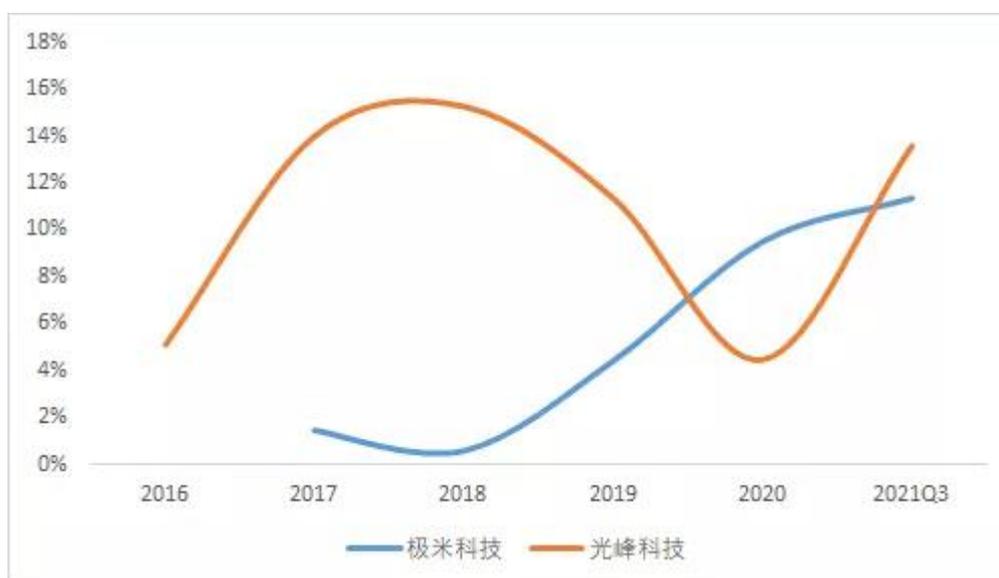
智能微投硬件成本大致拆解		
整机零部件	物料	大致占比
光机（占总成本 40%-50%）	DMD+驱动芯片	35%-40%
	镜头	15%
	棱镜、反光镜	5%
	结构件等其他物料	10%
	加工	25%-30%
主板（占总成本 15-20%）	FPGA 芯片，CPU 和驱动芯片	40%
	其他物料	60%
其他零部件	散热器、风扇、结构件等	/
配件产品	音箱、电源和 PCB	/

资料来源：招股说明书、西部证券研发中心

图：智能微投硬件成本拆解

来源：招股说明书、西部证券研发中心

2) 净利率



图：净利率对比

来源：塔坚研究

净利率方面与毛利率变动趋势一致。

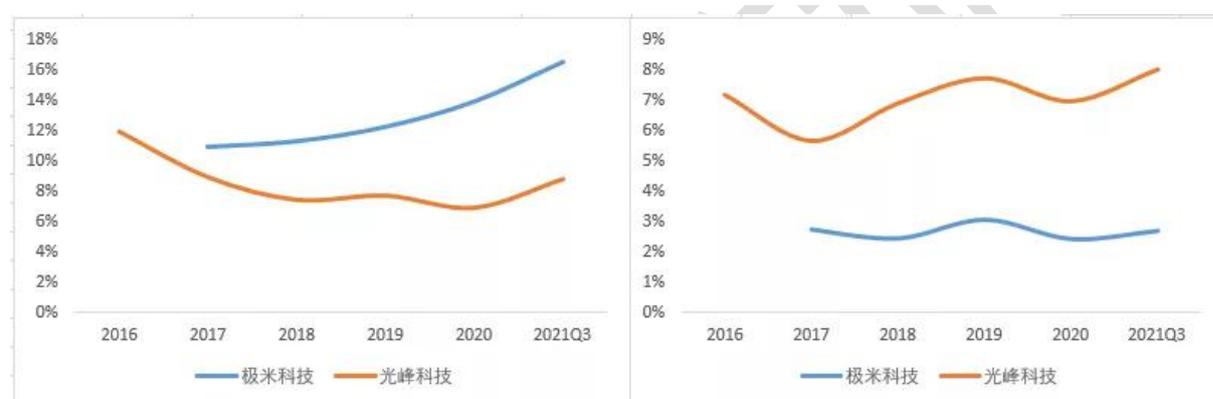
3) 期间费用率

销售费用率方面，极米科技 > 光峰科技，并且呈逐年上升趋势。

主要是由于极米科技以线上渠道销售为主，线上运营推广费用及平台服务费相对较高。同时，随着直营店铺的数量增加，职工薪酬和房租等亦有所提升。

而光峰科技则借助小米营销渠道以及合资方资源渠道，节约了大量销售费用。

管理费用率方面，光峰科技 > 极米科技。主要是由于光峰科技地处深圳管理人员平均薪酬较高（极米科技地处成都）。

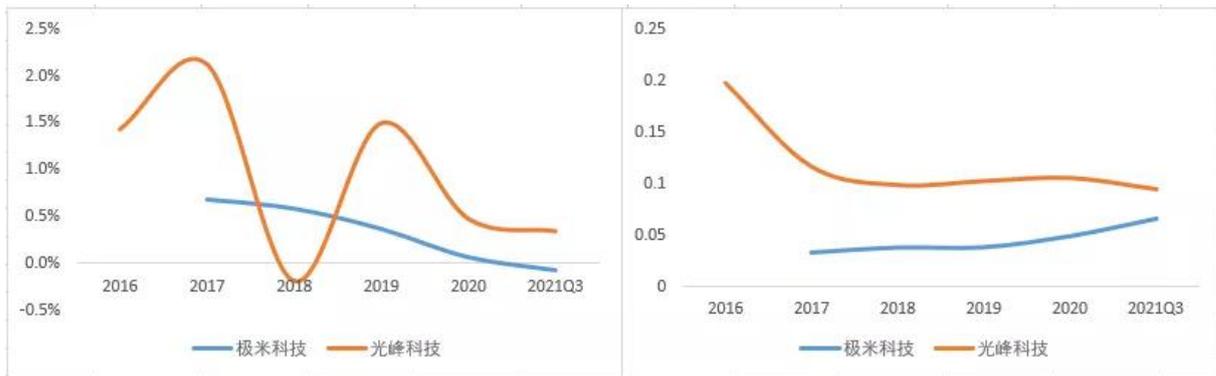


图：销售费用率（左）与管理费用率（右）

来源：塔坚研究

财务费用率方面，光峰科技受汇兑损益影响波动较大，但总体上随着收入规模的增长而呈下降趋势。

研发费用率方面，光峰科技 > 极米科技。主要是由于光峰科技研发项目较多，研发人员薪酬和研发用设备及软件的折旧摊销费用均较高。



图：财务费用率（左）与研发费用率（右）

来源：塔坚研究

(陆)

投影设备自诞生以来主要被应用于办公、教育等商用场景，出货量增长缓慢。近年来智能投影产品在智能化水平和画质水平提升的背景下，出货量迅速增加，逐渐成为投影设备的主要细分市场。

根据 IDC 统计数据，2020 年中国投影仪总出货量为 417 万台。其中，消费级市场投影仪出货量 300 万台，占比 72%，2017~2020 年 CAGR 为 32%。与此同时，商用投影仪出货量则从 2017 年的 186 万台下降至 2020 年的 117 万台，年平均降幅为 14.32%。

图 17：中国消费级投影设备出货量情况



资料来源：IDC、西部证券研发中心

图 18：中国商用市场投影设备出货量情况



资料来源：IDC、西部证券研发中心

图：中国投影设备出货量情况

来源：IDC、西部证券研发中心

因此，对于投影设备市场规模的测算，我们主要来看消费级投影市场，公式可以表示为：

消费级投影设备市场规模 = 消费级投影仪出货量 * 投影仪单价

其中，消费级投影仪出货量 = 两年保有量之差 + 本年度更新数量

这几个核心参数，我们挨个来看：

.....

以上，仅为本报告部分内容。

即日起，我们不再在公众平台提供全部内容，仅保留部分内容，以供试读。

如需获取本文全文，以及其他更多内容，请订阅：产业链尊享版、专业版报告库、科技版报告库、医药版报告库等报告库。



长按扫码查看详情

如需了解更多，请添加工作人员微信：bgys2020

【版权、内容与免责声明】 1) **版权**：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。 2) **尊重原创**：如有引用未标注来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。 3) **内容**：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为以上相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。 4) **格式**：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。 5) **主题**：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。 6) **平台**：内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。 7) **完整性**：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。