

# 2024

行业研究系列报告

## XR 硬件行业研究报告

大资金、长周期、热度消退，下一代  
硬件何时到来？



## 目 录

一、XR 硬件及应用概览 .....	1
二、市场发展历程及现状.....	3
三、市场趋势.....	7
四、产业链现状及竞争格局.....	8
（一）产业链现状 .....	9
（二）产业链竞争格局 .....	10

## 图、表目录

图 1	VR、AR 头显/眼镜类型示例 .....	2
图 2	2016-2024 年全球 VR 头显出货量及增速 .....	5
图 3	2016-2023 年全球 AR 头显出货量及增速 .....	5
图 4	2021-2023 年 Q2 XR 设备出货量占比 .....	6
图 5	XR 设备产业链 .....	9
图 6	苹果 Vision Pro 成本构成.....	10
图 7	VR 一体机 BOM 成本结构 (PIC04) .....	10
表 1	XR 设备重点品牌及企业 .....	6
表 2	XR 硬件产业链代表企业 .....	13

自 2014 年至今，XR 硬件发展已经经历了数轮周期，在元宇宙概念兴起之后更被视为元宇宙的入口，但受硬件体验、内容生态、应用场景方面的制约，能够大规模普及的 AR/VR/MR 产品仍未到来，2022 年以来 XR 市场整体需求低迷，主导厂商也在收缩业务。随着苹果 Vision Pro 发布，生成式人工智能升级并加快在 XR 内容开发中的渗透，重磅产品和内容生态完善仍将带来长期发展动能。

## 一、XR 硬件及应用概览

XR (Extended Reality, 扩展现实) 是指通过计算机技术和可穿戴设备 (如智能眼镜、头戴式显示器) 产生的一个真实与虚拟组合、可人机交互的环境, 是 VR (虚拟现实)、AR (增强现实)、MR (混合现实) 等多种形式的统称, 一般认为 VR、AR、MR 呈现技术递进关系。当前硬件产品以 VR 为主, 其技术最为成熟, 商业化进度领先。

XR 硬件被认为是元宇宙的入口。2021 年 3 月, “元宇宙第一股” Roblox 在纽交所上市, 同年 10 月 Facebook 直接更名为 Meta, 将元宇宙作为重要发展战略, 从而掀起全球元宇宙热潮。作为实现沉浸式体验的关键硬件设备, XR 头显设备被认为是元宇宙的关键入口, 受到广泛关注。

从产品分类来看, 当前的 VR/AR 头显主要可分为一体机、分体机。VR 一体机是一个独立的终端, 包括处理器 (高算力芯片)、显示面板、透镜以及定位系统等部件全都内置, 而分体机还需要外接 PC、主机,

调动 CPU 和显卡的算力来实现 VR 效果。VR 盒子是简化版的一体机，自带光学模组的盒子连入手机实现 VR 效果，由手机充当屏幕和算力中心。分体机在 2016 年左右是主流产品，其性能最好，PC、主机端应用资源丰富，但全套设备配置的成本较高，通过有线连接外置 PC，相对不便。一体机的性能相对不如分体机，但使用更方便、性价比高，随着后续性能提升，已成为当前消费端主流产品。VR 盒子由于体验较差、手机端 VR 生态薄弱而逐渐淡出市场。AR 头显/眼镜也可分为一体机与分体机，AR 一体机独立性更强，但轻便性不足，目前主要用于 B 端，分体机通过外置算力和电源达到减重等优化效果，在观影等娱乐场景表现更为出色，是当前 AR 终端设备的主流形态。



图 1 VR、AR 头显/眼镜类型示例

从下游应用来看，XR 在 B 端应用主要包括医疗、教育、房产、军事、工业等行业，特别是在培训、远程教育、军事等领域均有大规模应用。C 端方面，VR 硬件已可实现量产并基本实现较好的消费者体验，可用于游戏观影、教育、健身等多重场景，其中游戏领域应用最为集中，根据 Newzoo 数据显示，约 72% 的 VR 用户主要将设备用于玩

游戏。比如在全球主要游戏平台 Steam 上 VR 游戏活跃玩家占比维持在 2%左右（对应玩家数量 250 万人以上），2023 年 6 月 Steam 平台上的 VR 游戏数量近 5000 款。AR 此前多用于 B 端商用，价格较高，随着 2022 年硬件厂商如推出消费级 AR 眼镜，性价比高，使用便捷场景丰富，预计 C 端市场将快速增长。

## 二、市场发展历程及现状

**XR 发展经历数轮周期与波折。**20 世纪 90 年代，VR 商用设备开始出现。2012 年谷歌首款 AR 眼镜 Google Glass 发布，2012 年 VR 龙头 Oculus 成立（2014 年被 Facebook 收购），XR 行业商业化进程加速。2014 年至 2017 年，Oculus Rift、谷歌 AR 眼镜、三星 Gear VR 盒子、HTC VIVE 分体机、索尼 PS VR、微软 Hololens AR、Magic Leap one AR 眼镜等重磅产品密集发布，行业进入快速发展阶段。根据 VR 陀螺的数据，2017 年全球 VR 头显出货量达到 375 万台，同比增长 108.3%。

**2018-2019 年行业陷入低谷期。**由于分体式 VR 成本高昂、使用及体验不便，在消费市场的扩张受限，AR 眼镜也尚未成熟，2018 年全球 VR 和 AR 市场遇冷。根据 VR 陀螺的数据，2018 年全球 VR 头显出货量 350 万台，同比下滑 6.7%，2019 年出货量 390 万台。

**2020-2021 年行业重回高增长。**2020 年开发周期历时 4 年的爆款 VR 游戏《半条命：Alyx》发布。2020 年 10 月 Oculus 推出 Quest2 一体机，至 2021 年累计出货量超 1000 万台，带动 VR 市场整体销量大

幅增长。国内 Pico 等厂商也在一体机领域积极突破，其中 Pico 于 2021 年被字节跳动收购，逐步跻身一线厂商行列。国内外 XR 行业投融资形势也较为乐观，2021 年全球 XR 行业的投融资金额同比增长 128% 达 554 亿元。根据 VR 陀螺的数据，2020、2021 年全球 VR 头显出货量分别增长 71.8%、64.2%，2021 年首次突破千万台。研究机构也对 XR 行业的持续高增长充满信心，如全球市场调研机构 Counterpoint 于 2022 年初预测 2025 年全球 XR 头显出货量将达到 1.05 亿台，相比 2021 年增长约 10 倍。

**2022 年以来 XR 市场整体需求低迷。**Counterpoint 的数据显示，2022 年全球 XR 设备的销量同比下跌 21% 至 853 万台，2023 年一季度出货量同比下滑 33%，2023 年二季度出货量同比下滑 49%、降幅进一步扩大。从中国市场情况看，根据 IDC 数据统计，2023 年上半年中国市场 VR 出货 26 万台，同比下滑 60.3%；AR 市场同比上涨 142%，上半年中国市场 AR 出货 6.8 万台，其中消费市场出货 6.2 万台，商用市场出货 0.6 万台。

**硬件成熟度与应用发展不如预期，元宇宙及 XR 热度消退，行业重点企业收缩业务。**从 XR 行业主要企业情况看，Meta 押注元宇宙反而市值大跌，在亏损数百亿美元后，2022 年至今裁员 2 万余人，当前 Quest 系列遭遇索尼 PS VR2 的重大挑战；微软解散工业元宇宙核心团队，同时关闭 2017 年收购的社交 VR 平台；字节跳动对 Pico 进行裁员，Pico 员工缩减至高峰期一半左右；腾讯直接裁掉 XR 部门，停止硬件自研业务；爱奇艺的奇遇 VR 停摆，并大幅裁员。全球 XR 行

业投融资也进入冰冻期，根据 VR 陀螺数据，2022 年投融资金额同比下降 11.4%，2023 年下滑幅度明显扩大。

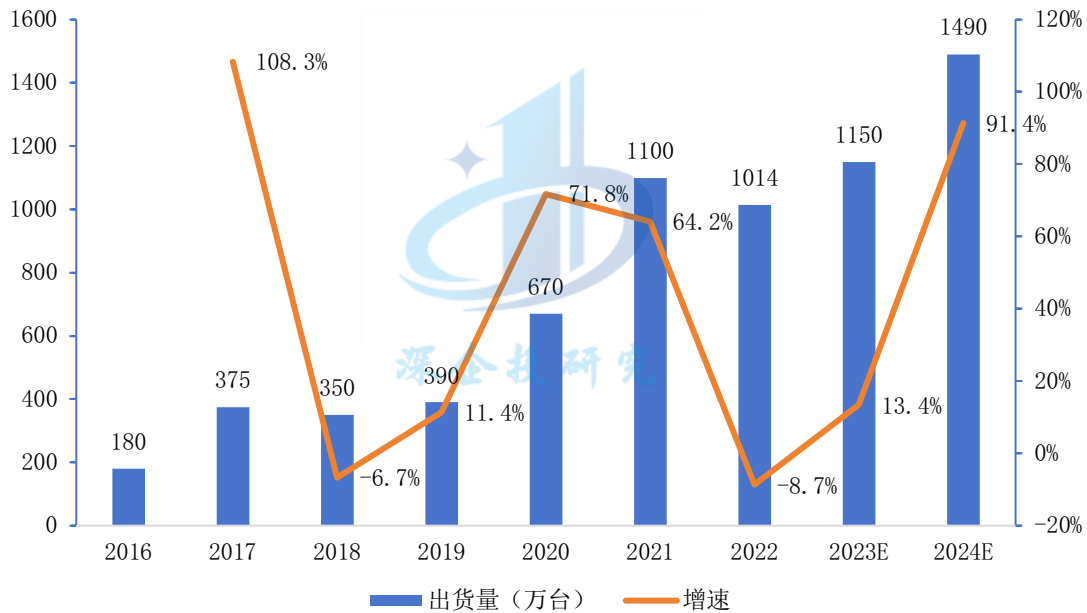


图 2 2016-2024 年全球 VR 头显出货量及增速

资料来源：VR 陀螺，深企投产业研究院整理。

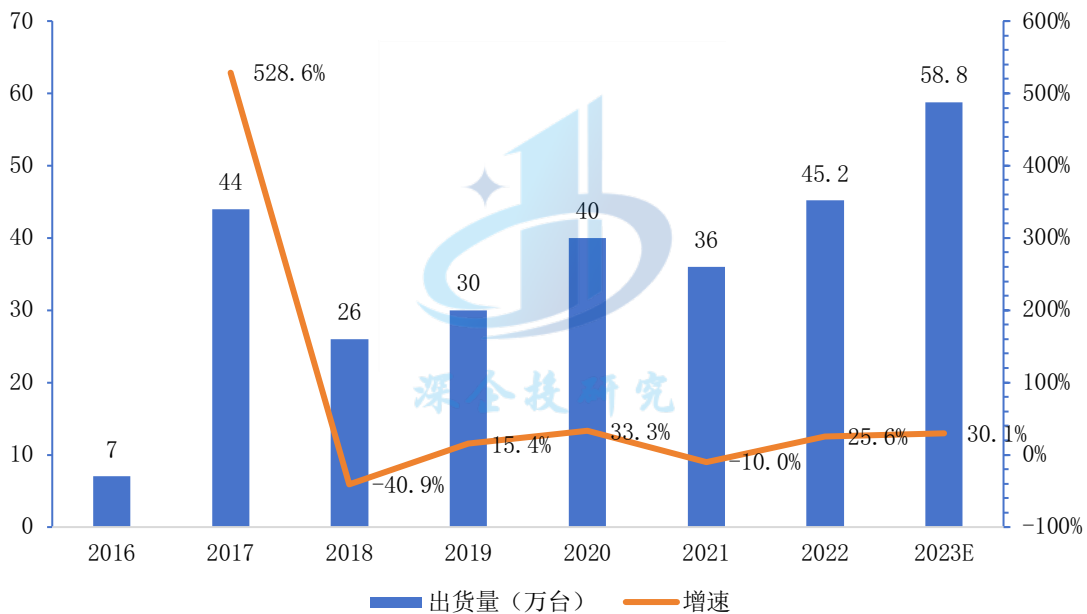


图 3 2016-2023 年全球 AR 头显出货量及增速

资料来源：VR 陀螺，深企投产业研究院整理。

从 XR 设备主要品牌的表现来看，Meta 依托 Quest 系列产品，长期占据主导地位，市占率一度达到 90%以上。自 2021 年以来，国内品牌 Pico（字节跳动）、大朋 VR（乐相科技）崛起，在 C 端或 B 端分别占有一席之地。2023 年以来，索尼依托 VR 头显 PS VR2，迅速抢占市场，一二季度占比达到 30%以上，而 Meta 出货量占比骤然下降，创下自 2020 年第四季度 Quest 2 推出以来的最低历史纪录。

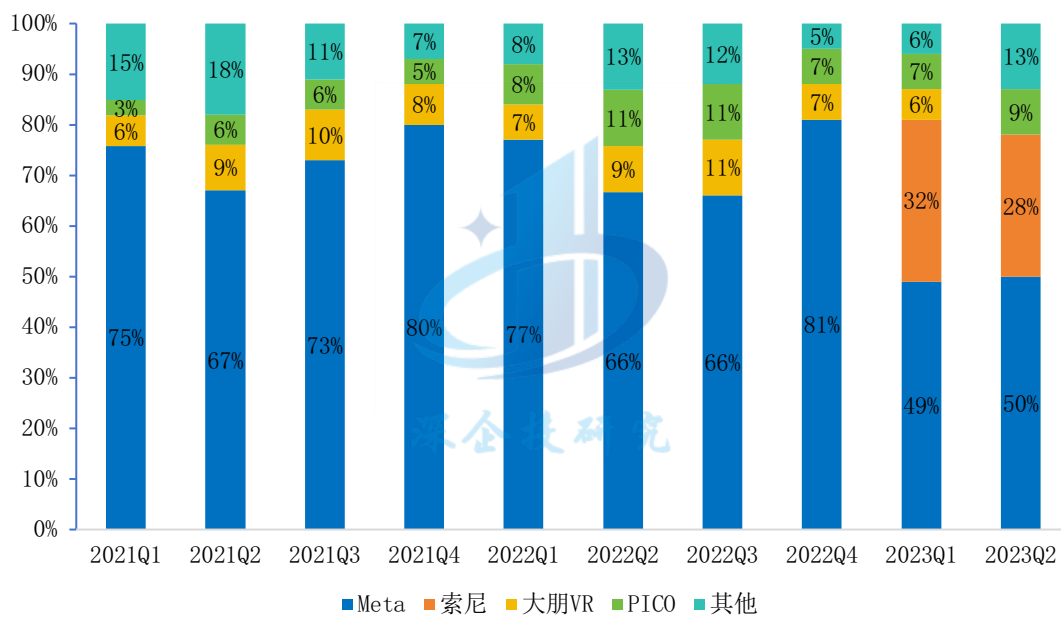


图 4 2021-2023 年 Q2 XR 设备出货量占比

资料来源：Counterpoint XR 设备型号追踪，深企投产业研究院整理。

当前全球及国内 XR 设备主要品牌及代表企业如下表所示。

表 1 XR 设备重点品牌及企业

类型	主要品牌及企业
VR 设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>头部及重点品牌：Quset (Oculus/Meta)、PS VR (索尼)、苹果 Vision Pro (VR/MR)、PICO (小鸟看看/字节跳动)、大朋 VR (乐相科技)、VIVE (HTC)</li> <li>其他：NOLO (北京凌宇智控)、奇遇 (爱奇艺)、Pimax (小派科技)、MeganeX (松下 Shiftall)、爱普生、Pancake 系列 (创维数字)、华为、趣立科技、曼恒数字、傲雪睿视、玩出梦想、捷克</li> </ul>

类型	主要品牌及企业
	VRgineers、深圳元视科技、Valve index 等
AR 眼镜	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内头部品牌：XREAL（太若科技）、雷鸟创新、Rokid（杭州灵伴科技）、INMO（影目科技）</li> <li>其他：华为、米家、Viture、OPPO、创维、联想、努比亚、魅族、理光 Ricoh、致敬未知、奇点临近等</li> </ul>
MR 眼镜	<ul style="list-style-type: none"> <li>微软 Hololens（用于办公、艺术和国防）、影创科技等</li> </ul>

资料来源：深企投产业研究院整理。

### 三、市场趋势

元宇宙回归理性，XR 设备依托于市场生态协同发展。XR 设备是提供内容应用的管道中介，其市场爆发同时依赖于硬件体验、软件系统、内容生态、应用场景的成熟并相互激化，因而一时难以出现类似 iPhone 的爆款产品，催生行业生态快速成熟。从硬件来看，目前精确传感、动作跟踪、3D 光学成像等 XR 关键技术尚处于发展阶段，当前 XR 设备的头戴舒适度、续航、沉浸感等佩戴体验方面仍有不足。同时，由于硬件端价格高昂，如苹果 Vision Pro 高达 3500 美元，短期内在大众市场的影响力有限，而硬件用户数量不足反过来限制游戏等内容厂商开发的积极性。如 Meta 等头部企业，通过垂直整合游戏娱乐生态链，兼并收购 VR 游戏厂商及热门游戏的方式，推动应用与硬件终端循环发展。

AIGC（生成式人工智能）技术提升有利于 XR 生态成熟。高昂的开发成本成为建设 XR 内容生态最需要解决的问题，以 XR 游戏开发为例，据高盛预测，全新系列的游戏开发成本在 7500 万-1 亿美元之间。人工智能技术的进步特别是 AIGC 的成熟和广泛应用，将大幅度提高

元宇宙、XR 内容的生产效率。目前，游戏厂商已经开始通过 AIGC 提高制作效率，比如 XR 游戏引擎厂商 Roblox 推出的 Code Assist（代码辅助）和 Material Generator（材质生成器），以及 Unity 发布的 Unity AI，都是协助提高游戏制作效率的 AI 工具。微软 GDC2023 上，分享了 Azure OpenAI 在游戏 NPC 中应用的三大方向，包括游戏虚拟玩家、游戏虚拟主播、游戏 NPC 动态互动，比如在 VR 沙盒游戏 Modbox 中，开发者应用 OpenAI 的 GPT3 语言模型及 Repilca 的自然语音合成，实现玩家与 NPC 进行多轮对话。语言大模型提升感知能力，视觉大模型增强认知能力，多模态大模型提高创作能力，甚至未来针对元宇宙的空间计算大模型应用，都将有利于 XR 生态的进一步成熟。

**重磅产品和内容生态完善仍将带来长期发展动能。**2023 年，索尼、苹果、Meta 均发布重磅新品，Meta 还将推出轻量化版本，腾讯将在中国代理销售 Meta 价位较低的 VR 头显。苹果 Vision Pro 将在 2024 年初正式上市，其 2024 年销量目标 100 万台，2026 年有望提升至 1000 万台，硬件成本有望下降 50%。Canalys 预计 Vision Pro 将在第四到五年达到 1000 万台的年出货量，约占当前 iPhone 装机量的 1% 左右。长期来看，XR 设备产品品类的丰富，高质量视觉效果和交互性、沉浸式体验的提升，有望推动整体渗透率增长，苹果等科技龙头厂商的入局将推动实现大规模量产，带动软件和内容生态开发协同发展，AR/VR 有望成为智能手机之后新型消费电子爆款产品。

#### 四、产业链现状及竞争格局

### (一) 产业链现状

XR 硬件产业链主要包括芯片、显示器件、光学、声学、传感器等零部件以及整机制造，硬件技术升级是提升佩戴舒适度和显示效果的主要支撑。产业链情况如下图所示。



图 5 XR 设备产业链

资料来源：VR 陀螺等，深企投产业研究院整理。

从价值链分布来看，芯片、光学与显示模块的占比最高，一般可占成本的 70%以上。以 Oculus Quest2 头显为例，芯片价值量占比 45%-50%，显示单元占比 20%-25%，光学单元占比 6%-10%，整机组装占比 3%-5%，其他零部件占比 10%-15%。根据 WellSenn 数据，苹果 MR 头显 Vision Pro 合计 BOM 成本 1509 美元，其中两块硅基 OLED 屏幕（由索尼提供）成本占比为 46%，自研的处理器占比约 12%，光学与交互传感器成本年占比分别为 5%、8%。从 PICO 4 VR 一体机的成本结构来看，光学与显示模块成本占其 BOM 成本的 40%，主板（含芯片）占比 33%。

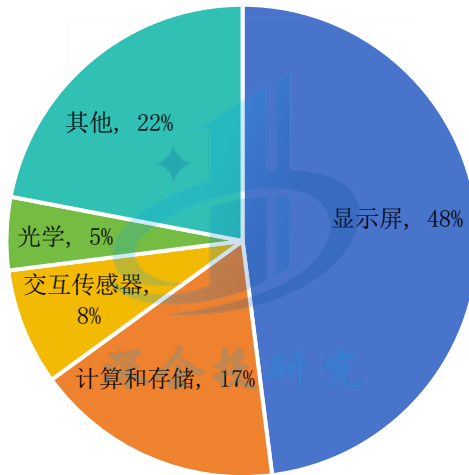


图 6 苹果 Vision Pro 成本构成

资料来源：Wellseenn，深企投产业研究院整理。

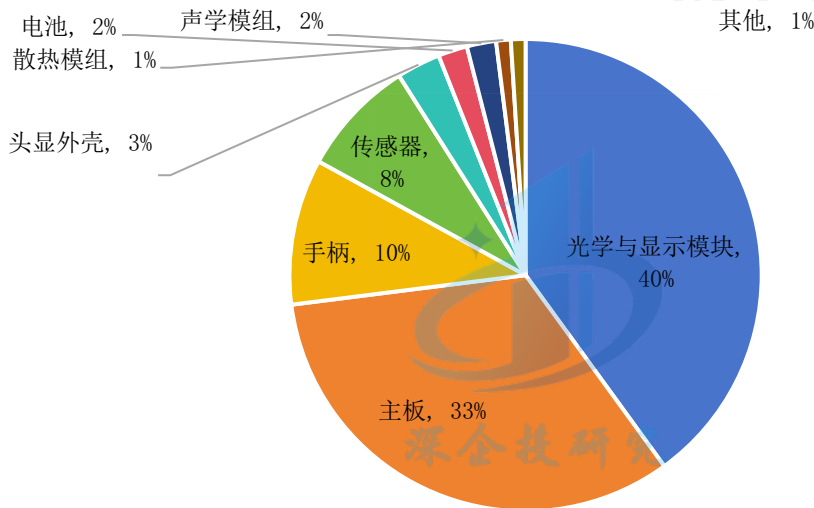


图 7 VR 一体机 BOM 成本结构 (PIC04)

资料来源：Wellseenn，深企投产业研究院整理。

## (二) 产业链竞争格局

**主控芯片。**除厂商自研（如苹果、三星等）的主控芯片外，高通在全球处于主导地位，其早期复用手机 SoC 芯片应用于 XR 产品上，后面转向开发专用 XR 芯片。国产芯片厂商如紫光展锐、瑞芯微等在

非主流产品错位发展。

**显示器。**早期 VR 硬件以 AMOLED 作为高端产品的显示器。Fast LCD（快速响应液晶）能够较大幅度提高屏幕刷新率，成为一种低成本的解决方案，2022 年 XR 头显出货占比达 94%。MiniLED 能更容易实现高阶的 HDR 显示效果，但存在残影、透明性和折叠性问题。与 LCD 和 OLED 相比，硅基 OLED（Micro-OLED）具备高像素密度、轻薄、低功耗等显著优势。Micro-LED 除了具备 Micro-OLED 的优势之外，在亮度上比 Micro-OLED 显著提高，是终极显示方案，但制造工艺还不成熟，短期内无法商业化量产。目前 Micro-OLED 是最适合虚拟现实的显示方案，随着苹果 Vision Pro 使 Micro-OLED 屏幕，预计 Micro-OLED 面板将快速增长。根据群智咨询数据，当前全球 XR 行业 Micro-OLED 出货量市场份额中日本厂商处于主导地位，其中索尼占比 78%、爱普生占比 20%，国内视涯占比 1%。

**光学器件及模组。**XR 设备的光学方案历经了从非球面透镜、菲涅尔透镜和 Pancake 三个阶段，非球面透镜和菲涅尔透镜的制造工艺已成熟，成本相对较低，Pancake 适应了 VR 产品走向轻薄化的趋势，逐渐成为主流的光学成像方案。Pancake 的制造工艺相对要求更高，目前包括光学厂商、屏幕厂商、整机厂商、ODM/OEM 厂商、核心材料厂商等均在布局。

**交互传感器。**VR 的感知交互交互需要传感器、芯片、算法等多方参与共同完成整体流程。当前主要的 VR 产品传感交互方式包括手柄追踪、眼动追踪、面部识别、手势识别、彩色 VST（影视透像）等，

涉及到惯性传感器（加速度传感器、陀螺仪、地磁传感器等）、光学镜头、摄像头（红外摄像头、结构光摄像头、灰度/RGB摄像头）、红外光源、红外光发射器、光敏传感器、透镜、MEMS 反射镜、光波导光学器件等零部件。惯性传感器主要由博世、意法半导体、TDK 等厂商主导，红外镜头国产市占率较高。与 VR 不同，AR 眼镜需要透视，需要多加一个或一组光学组合，通过层叠的方式，将虚拟信息和真实场景融为一体，目前比较成熟的 AR 光学方案主要包括棱镜、BirdBath 自由曲面、阵列光波导、光栅光波导，光波导具有轻薄性及显示效果优势，预计突破量产瓶颈后有望实现快速渗透，代表厂商包括 Akonia（被苹果收购）、Digilens、Sony 等。

表 2 XR 硬件产业链代表企业

产业环节	竞争格局及代表企业
芯片	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOC 主控芯片：高通、三星、联发科、AMD、意法半导体、紫光展锐、瑞芯微、全志科技、晶晨股份等。</li> <li>• 内存：三星、海力士、华邦、安森美、意法半导体、兆易创新、普冉股份等</li> <li>• Wifi&amp;BT：Nordic、博通、瑞昱、晶晨股份、恒玄科技等</li> </ul>
显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD：JDI、夏普、京东方、TCL 科技等</li> <li>• OLED：索尼、LG 显示、京东方、维信诺、TCL 科技、奥雷德、视涯技术、国照光电、湖畔光电、昆山梦显等</li> <li>• MiniLED、MicroLED：京东方、TCL 科技、鸿利智汇（MiniLED 背光）、隆利科技（MiniLED 背光）、显耀科技等</li> <li>• 硅基 OLED/Micro-OLED：国外：日本 Sony、日本爱普生、美国 eMagin（被三星收购）、美国 Kopin、法国 Microoled、德国 Fraunhofer IPMS、英国 MED 等；国内：视涯、北方奥雷德、云南创视界（京东方投资）、清越光电、熙泰智能、湖畔光电、芯视佳、昆山梦显和南京昀光等</li> </ul>
光学	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 镜片：舜宇光学、歌尔股份、玉晶光电、扬明光学、欧菲光、双莹光电等</li> <li>• 摄像头模组：舜宇光学、大立光电、玉晶光电、瑞声科技、联创电子、水晶光电、高伟电子、闻泰科技、蓝特光学、丘钛科技等</li> <li>• 光学膜（反射偏振膜等）：3M、旭化成、三利谱等</li> <li>• Pancake 模组：舜宇光学、歌尔股份、欧菲光、视涯技术、立讯精密、耐德佳、惠牛科技、鸿蚂蚁光电、多普光电、创维数字等</li> <li>• AR 光波导：Akonia、DigiLens、Sony、Lumus（以色列）、WaveOptics（被 Snap 收购）；国内 AR 光学：灵犀微光、光粒科技、理湃光晶、珑璟光电等。</li> </ul>
声学	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 声学模组：歌尔股份、瑞声科技、立讯精密、恒玄科技、国光电器、楼氏电子等</li> </ul>
传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMU 传感器（加速度传感器、陀螺仪、地磁传感器等）：博世、意法半导体、TDK 等</li> <li>• 动作捕捉传感器（红外镜头、红外感应传感器）：索尼、舜宇光学等</li> <li>• 眼动追踪：瑞典 Tobii 等</li> </ul>
终端代工	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 整机组装：歌尔股份、立讯精密、富士康、和硕、广达、光弘科技、龙旗科技、华勤技术、国光电器、佳禾智能、捷普科技、欣旺达、联合光电、创通联达、亿境虚拟（亿道信息）等</li> </ul>
其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 结构件：长盈精密、领益智造、比亚迪电子、富士康、蓝思科技等；</li> <li>• 功能件：长盈精密、领益智造、信维通信、安洁科技等；</li> </ul>

产业环节	竞争格局及代表企业
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PCB/FPC：鹏鼎控股、东山精密、景旺电子等；</li> <li>● 电池：德赛电池、欣旺达、路华置富（ATL）等；</li> <li>● IPD 调节模组（微传动系统）：兆威机电等；</li> <li>● XR 检测设备：国内：杰普特（Pancake 光学模组检测）、茂来光学、智立方（XR 光学检测）、华兴源创（面板检测）、精测电子（面板检测）等；国外：Radiant Vision Systems、TRIOPTICS、Jenoptik 等</li> <li>● 体感设备、动作捕捉设备：PrimeSense、Vicon、Motion Analysis 、OptiTrack（利亚德）、Xsens（上海迈柯博）、凌感科技、诺亦腾、微动Vidoo、青瞳视觉、森之高科等</li> </ul>

资料来源：财通证券等，深企投产业研究院整理。

# 企业简介

## 深企投产业研究院

深企投产业研究院是深企投集团旗下的高端智库，聚焦产业发展，服务区域经济，致力于为各地政府和园区提供产业发展落地方案。主营业务包括产业研究、产业规划、产业链招商策略、项目策划包装、项目评估等。产业研究院拥有来自北大、人大、南开、中大等经济学背景的产业研究专家，拥有长期跟踪研究区域经济和战略性新兴产业的产业研究团队，已为珠三角、长三角、海西、西南、西北等多个地区完成了数百个规划咨询和产业研究项目。

### 深企投产发集团

深企投产业发展（深圳）  
股份有限公司

深企投产业研究院

深投促产业发展（深圳）  
股份有限公司

厦门美知经济咨询  
有限公司

### 业务

#### 招商服务

- > 委托招商 > 招商培训
- > 招商办会 > 园区运营

#### 产业智库

- > 产业规划 > 项目策划
- > 招商策略 > 项目评估

  
**30** 个+  
委托招商区域

  
**2000** 家+  
优质企业资源

  
**1000** 份+  
行业研究报告

  
**100** 家+  
咨询服务客户

# 产业咨询业务

## 产业规划

产业规划 专项规划 课题研究 园区规划

- > 佛山国家高新区顺德园“十四五”产业发展规划
- > 宁波镇海区重点片区产业发展规划
- > 龙岩国家高新区“十四五”产业发展规划
- > 漳州台商区龙池工业综合体产业发展规划
- > 惠州潼湖生态智慧区三大片区产业发展定位研究
- > 龙岩市新罗区能源互联网产业发展规划
- > 龙岩市南部新城文旅康养产业规划
- > 贵阳双龙航空港经济区临空产业发展定位研究
- > 龙岩市乡村旅游发展规划
- > 贵州黔南州大数据“十四五”发展规划
- > 南凤湾工业区产业发展规划
- > 宁夏泾源重点产业发展策略
- > 宁夏吴忠市“十四五”现代服务业发展规划
- > 惠州新能源汽车产业发展策略
- > 广东省商务厅世界500强企业对外投资专题研究
- > 贵阳市产业引导基金招商专题研究
- > 碧桂园潼湖科技小镇工业地产业规划
- > 大亚湾大东科技园产业发展规划
- > 蓬江区数字经济科创中心产业发展规划
- > 粤科-金茂智能装备产业园产业发展规划
- > .....

## 研究领域

新一代信息技术 高端装备 新能源 新能源汽车

新材料 生物医药 节能环保 航空航天

现代家居 现代食品 文旅康养 现代物流

商务服务 低空经济 机器人 医疗器械

.....



## 产业链招商策略

- 智能传感器
- 新型消费电子
- 智能硬件
- 新型显示
- 5G通信
- 新型元器件
- 新材料
- 新能源
- 储能
- 生物医药
- 医疗器械
- 智能制造装备
- 智能专用装备
- 工业激光设备
- 冶金机械
- 轻工装备
- 工业机器人
- 新能源汽车零部件
- 现代家居
- 食品饮料
- 文旅康养
- 现代物流
- 总部经济
- 会展
- 互联网
- 商贸服务业
- .....

## 方法论



## 联系我们



商务合作：王女士 13168781866

座机：0755-82790019

邮箱：sqtcf@sqtcf.cn

网址：http://www.sqtcf.cn/

地址：深圳市福田区深南大道本元大厦 7B1

深企投集团

深企投产业研究院