

2024年中国AR产业发展洞察研究

亿欧智库 <https://www.iyiou.com/research>

Copyright reserved to EO Intelligence, February 2024



数字中国建设是推进中国式现代化建设的重要引擎，AR产业在“十四五”规划中被列为数字经济重点产业，在推进产业虚实融合发展方面发挥着重要作用。自AR技术诞生以来，历经技术萌芽期、期望膨胀期和低谷期，5G、疫情、数字孪生、元宇宙、人工智能等诸多因素叠加使得AR产业逐渐复苏走向高速增长期，市场规模稳步提升，细分行业渗透率持续提高。

AR产业在发展初期主要集中在工业、教育等企业级场景中落地，2022年下半年开始消费级AR产品持续放量，2023年中国消费级AR产品出货量实现倍数增长。国产品牌竞争力持续增强，在推动国内产业建设的同时积极布局海外市场，持续提升全球品牌影响力。

当前，新一轮科技革命和产业变革的持续推进，新型工业化正成为未来发展重要方向，加快形成新质生产力，持续提高技术创新能力，构建产业应用场景是保持行业高质量发展的关键。中国AR产业处于快速发展阶段，未来行业发展方向应以技术创新为基础、以产品研发为驱动，以场景落地为抓手，共同推动中国AR产业高质量发展。

中国信息通信研究院华东分院院长



目录

CONTENTS

01 中国AR产业发展概况

- 1.1 AR产业发展历程
- 1.2 AR产业市场规模
- 1.3 AR产业发展驱动因素
- 1.4 AR产业链图谱

02 中国AR产业链上游发展概况

- 2.1 AR产品工作原理
- 2.2 AR核心硬件和软件发展现状
- 2.3 AR技术发展路径

03 中国AR产业链中游发展概况

- 3.1 国内终端设备厂商竞争力评估模型及结果
- 3.2 国内终端设备厂商竞争力评估结果分析
- 3.3 内容生态层

04 中国AR产业链下游发展概况

- 4.1 企业级应用场景分析
- 4.2 消费级应用场景分析
- 4.3 优秀企业案例

05 AR产业未来发展趋势和挑战

- 5.1 AR产业未来发展趋势
- 5.2 AR产业面临的挑战及未来发展路径

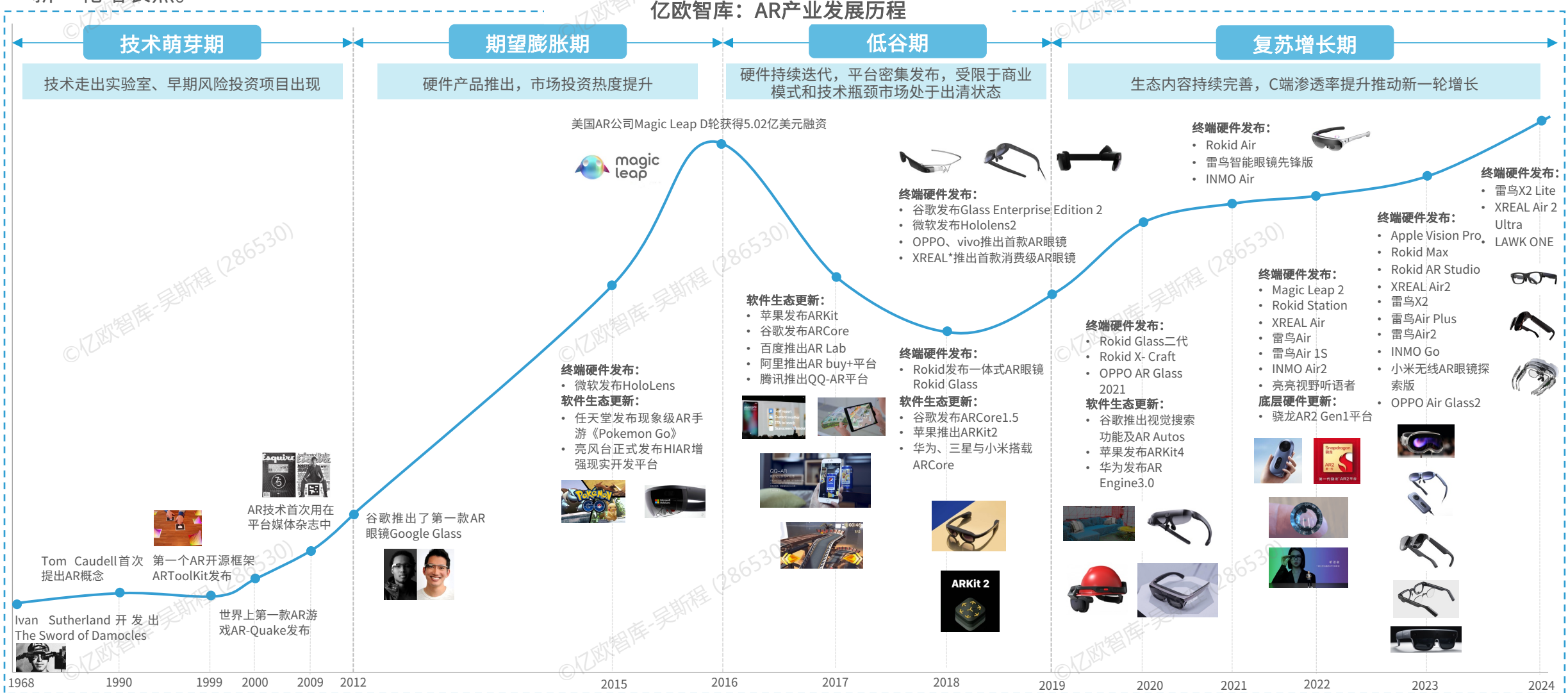
中国AR产业发展概况

- ◆ 本文以AR产业作为研究对象，对于产业链、技术、应用场景和产品等维度的分析均围绕AR展开。与AR紧密联系的概念有XR、VR和MR，四者间的概念容易混淆，在报告开篇处对所有概念进行统一界定。
- ◆ XR：Extended Reality扩展现实，指所有由计算机技术和可穿戴设备生成的虚拟融合的环境和人机交互，包括AR、VR、MR等产品形态。
- ◆ AR：Augmented Reality增强现实，借助计算机图形技术产生物理世界中不存在的虚拟对象，并通过光学透视原理将虚拟对象（包括文字、图像、视频和3D模型）叠加在物理世界中，实现数字视觉信息叠加到现实环境中的目标，带来感知效果丰富的视觉体验。
- ◆ VR：Virtual Reality虚拟现实，利用计算机技术生成模拟环境，强调用户与虚拟世界的实时交互，带来封闭式、沉浸式的虚拟世界体验。
- ◆ MR：Mixed Reality混合现实，融合AR和VR的全部要素，将一些虚拟的对象元素添加到真实物理世界中，实现数字对象和现实世界的环境交互，让用户感觉虚拟元素是真实场景的一部分，到达虚实融合的交互体验。目前对于AR和MR的概念存在一定混淆，从理论上来看，如显示画面仅为虚拟信息与真实世界的简单叠加则为AR，若可实现虚拟与现实世界的交互则为MR。从实际终端产品来看二者存在重叠，部分AR终端设备企业在产品中融入MR功能，但尚未达到理想状态MR的高度，MR技术处于发展初期，在本报告中将具有部分MR形态的产品也纳入分析范畴。

	AR	VR	MR
环境	基于物理世界	基于虚拟世界	物理+虚拟世界
特点	在真实场景中叠加虚拟对象	完全虚拟场景	虚拟元素和真实世界实时交互
用户意识	可明显区分真实和虚拟世界	可明确认知处于虚拟世界	理想状态下无法辨别真实和虚拟世界
应用	B端+C端	C端为主	B端+C端
效果示例			

AR产业发展历程：跨越低谷迈入复苏增长，C端有望成为行业新增长点

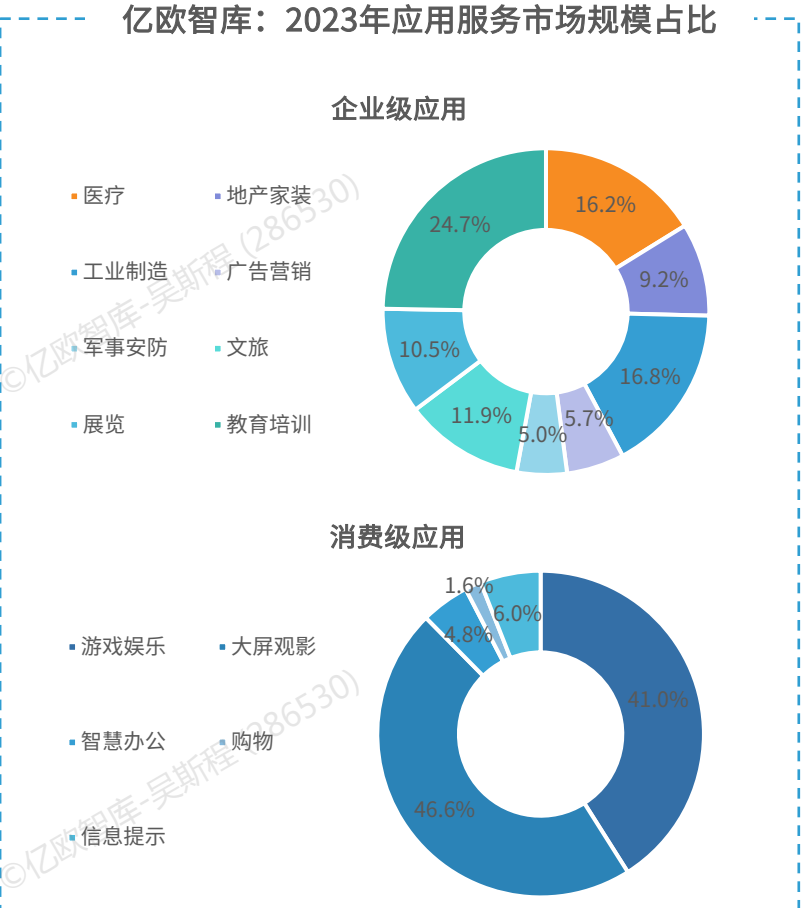
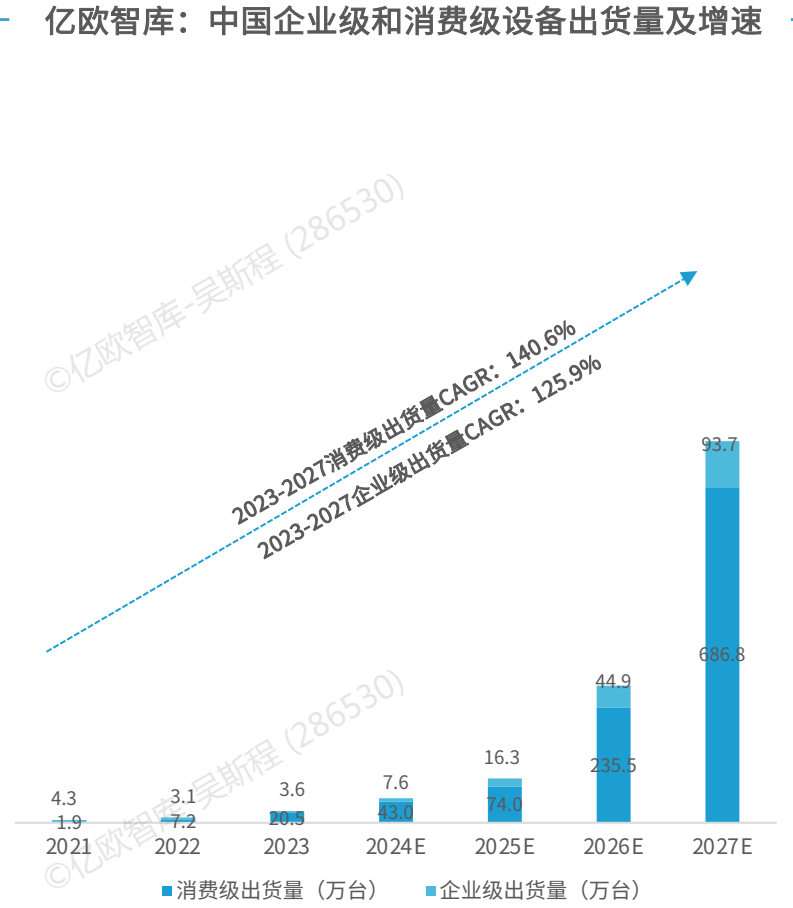
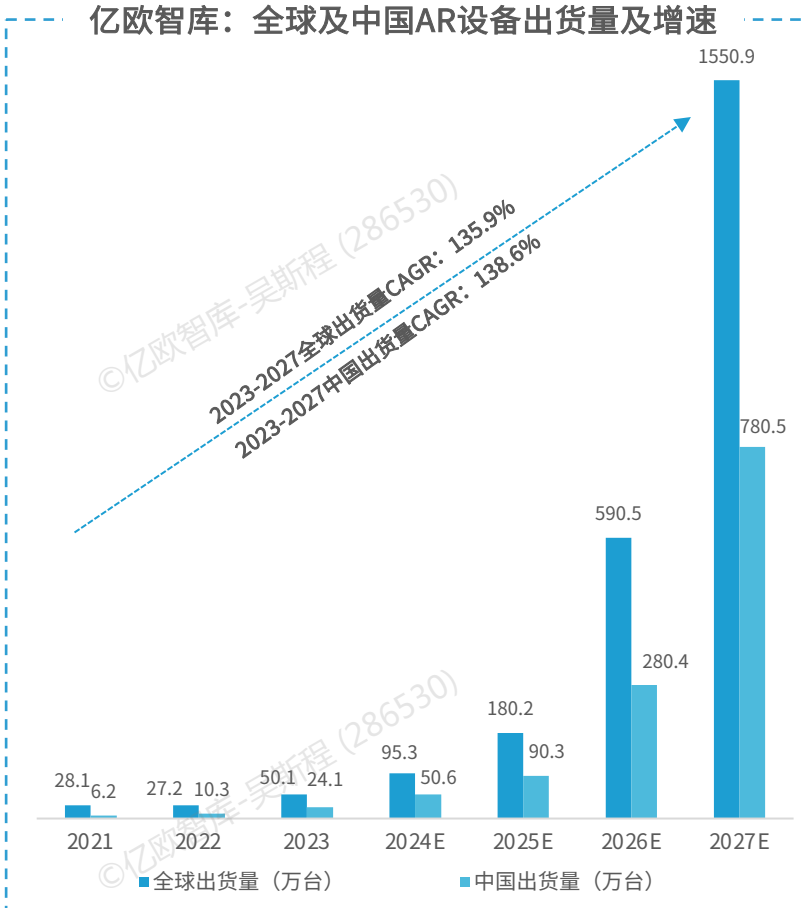
- ◆ AR产业始于20世纪60年代，五十余年的发展过程中历经技术萌芽期、期望膨胀期和低谷期，2019年开始迈入复苏增长期。
- ◆ 5G技术快速发展、元宇宙概念落地、硬件生态内容持续完善等多因素助推AR产业复苏，叠加C端渗透率的提升和应用场景的增加，AR产业将迎来新一轮增长点。



资料来源：公开资料、亿欧智库 注：2023年5月25日，Nreal正式更名为XREAL，本报告的名称统一为XREAL
图片来源：各公司官网/公众号、西部证券《下一代人机交互终端，苹果MR引领行业创新》

AR产业市场规模：市场规模逐年递增，中国有望成为全球最大单一市场

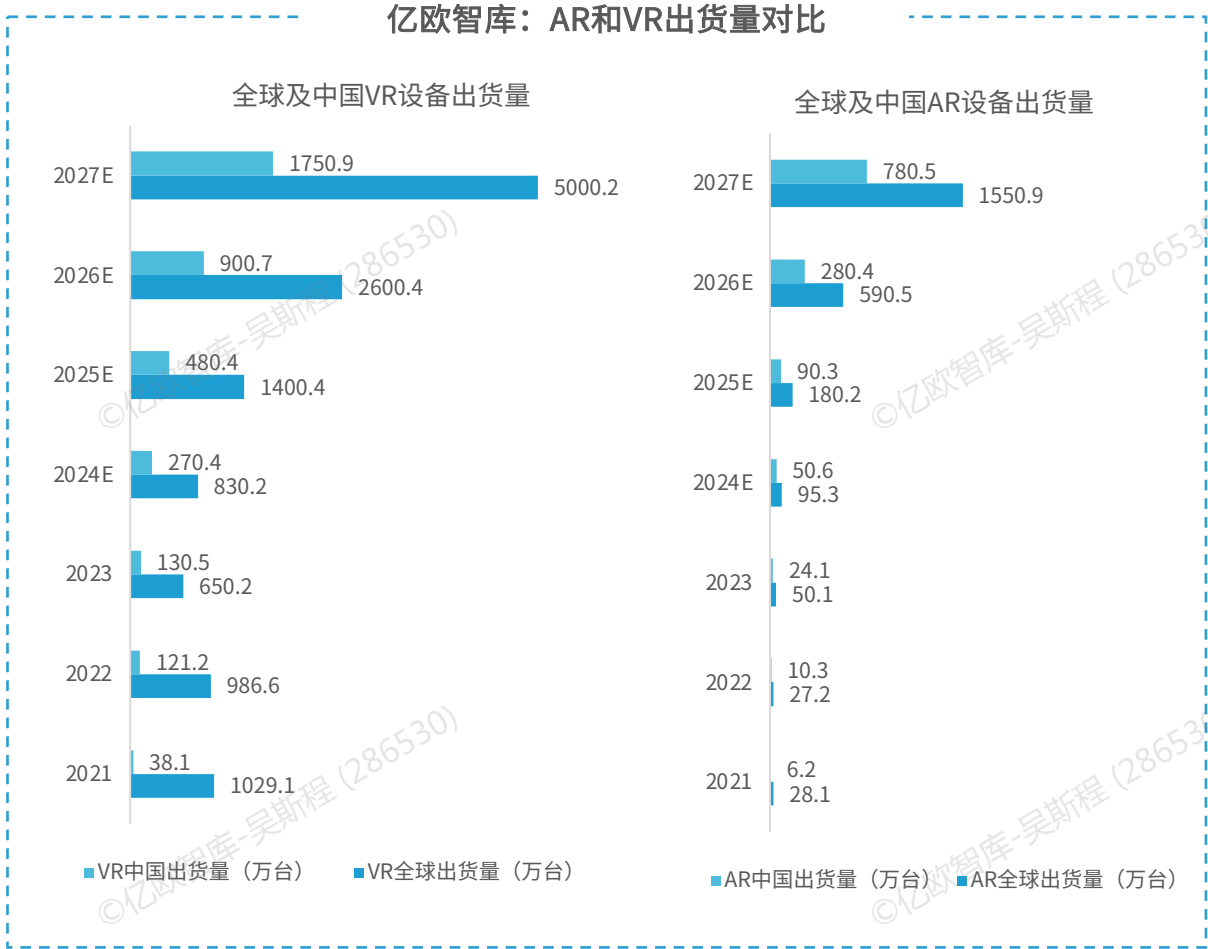
- ◆ AR产业发展潜力较大，2023年全球和中国AR设备出货量达50万台和24万台，预计2026- 2027年实现倍数增长，2027年将分别突破1500万台和750万台。预计2023年至2027年全球AR设备出货量复合增长率为135.9%，中国复合增长率为138.6%，中国AR产业发展迅速，出货量占全球的比例逐年增加，有望成为全球单一最大市场。
- ◆ 2022年下半年开始中国AR品牌快速起量加速行业发展，2023至2027年消费级终端设备的复合增速为140.6%。目前消费级终端出货量大，企业级解决方案包括软硬件设计整体客单价高，从整体市场规模来看企业级市场规模仍大于消费级市场。从长远来看企业级应用中教育培训、工业制造、医疗和文旅展览未来市场规模占比较大，消费应用中游戏娱乐和大屏观影的发展潜力较大。



资料来源：IDC、Wellsenn XR、公开资料、专家访谈、亿欧智库

XR终端设备对比：AR逆势增长，OST可能成为未来主要透视解决方案

- ◆ 2023年VR设备出货量下滑，一方面是品牌对于高价产品的销售情况过于乐观，吸引消费者购买的新款低价产品较少。另一方面目前VR应用仍以游戏场景为主，用户集中于科技和游戏爱好者，暂未实现使用群体的大规模突破。AR产业逆势增长，消费级AR眼镜异军突起，平均单价持续下降，为AR产业的发展带来新增长点。
- ◆ 未来XR行业的两条技术路径为视频透视VST(Video See Through)和光学透视OST(Optic See Through)，OST可能成为未来主要透视解决方案，但现阶段VST的诸多优点使其成为落地较多的方案。



亿欧智库：未来XR行业发展两条技术路径

方案	光学透视OST	视频透视VST
定义	常用于AR头显，真实世界是通过放置在用户眼前的半透明光学合成器看到的；光学合成器也被用来将计算机生成的图像反射到用户的眼睛里，将真实世界和虚拟世界结合起来	常用于VR眼镜，真实世界是通过相机捕捉到实时视图，然后与计算机图像技术结合在一起，呈现在不透明的显示器上
亮度	6600尼特+	100 - 600尼特
真实世界分辨率	由人的视网膜决定，单眼24k+	受限于显示屏幕分辨率，单眼2k - 4k
延迟	现实世界无延迟，虚拟世界有延迟	存在延迟
续航	算力要求简化，续航能力提升	算力要求高，续航能力较弱
人体工学设计	轻量化设计，佩戴舒适度高	重量较大，佩戴舒适度较低
焦平面	无数个焦平面，可防止眩晕产生	1个焦平面
遮挡效果	虚拟对现实完全不遮挡	合理遮挡
FOV	主流在30 - 70°之间	主流在90 - 120°之间
虚实匹配	虚实匹配不佳	虚实匹配一致
配准信息	仅靠头部追踪器匹配	更易配准
亮度匹配控制	虚实亮度难匹配	虚实亮度易匹配

驱动因素：“政策+经济+技术+场景”多因素叠加助推行业发展

- ◆ 政策因素、经济环境、技术因素和场景因素共同推动中国AR行业发展，在这些因素的共同作用下AR产业迈入规模化发展阶段，未来将保持高速增长，持续助推实体经济与虚拟经济的融合发展。

政策因素

- “十四五”规划将AR列为数字经济重点产业
- 多层次政策发布



经济因素

- 产业结构优化带来B端需求增长
- 居民消费水平提升C端市场潜力较大



技术因素

- 5G加速AR产业商业落地
- 空间计算拓展未来产业想象空间



场景因素

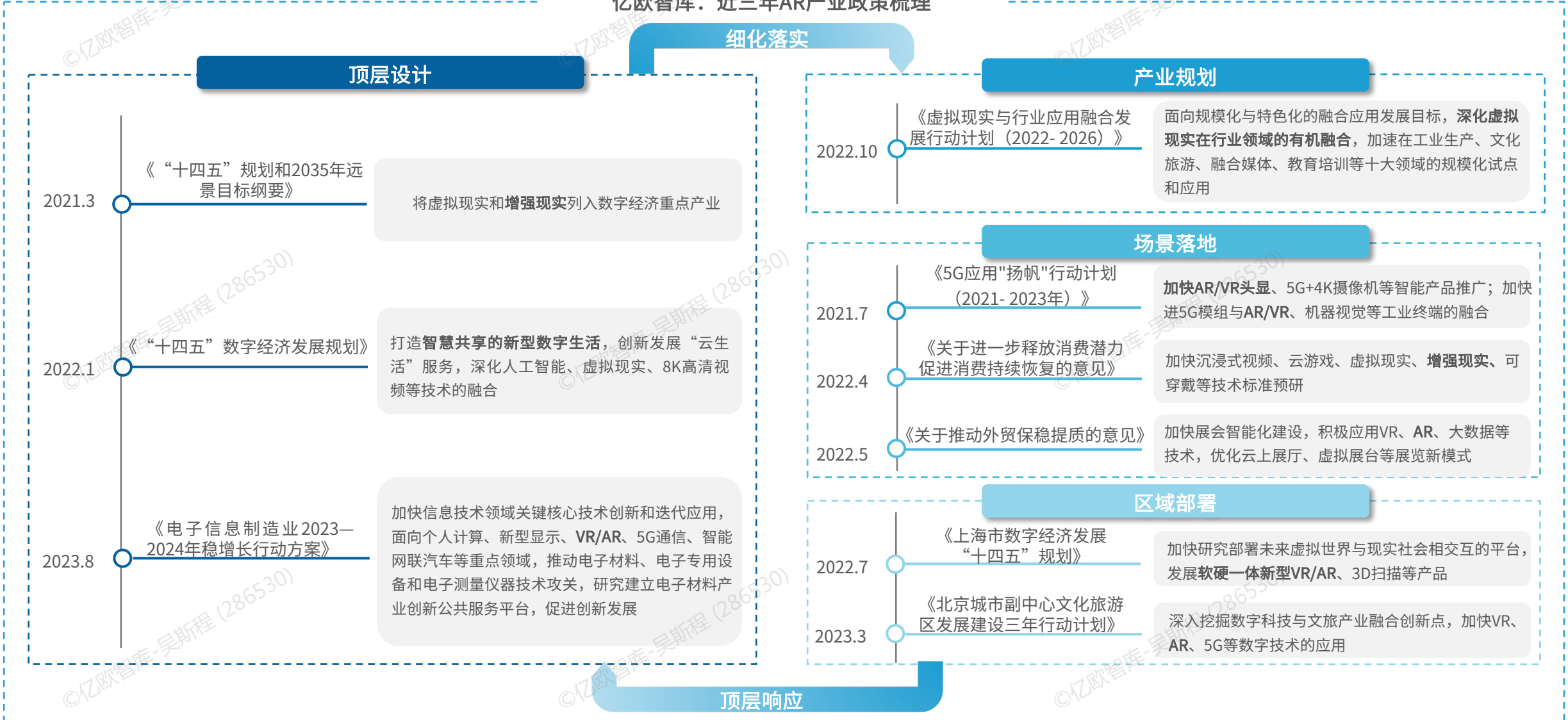
- 落地场景从企业端向消费端渗透
- 出现规模化落地场景



政策因素：多层级政策发布助推AR产业规模化发展

◆ AR作为十四五时期的数字经济重点产业，顶层设计维度的政策指明产业未来发展方向，产业、场景和区域角度的政策推动AR产业从商业落地阶段迈向规模化发展阶段。

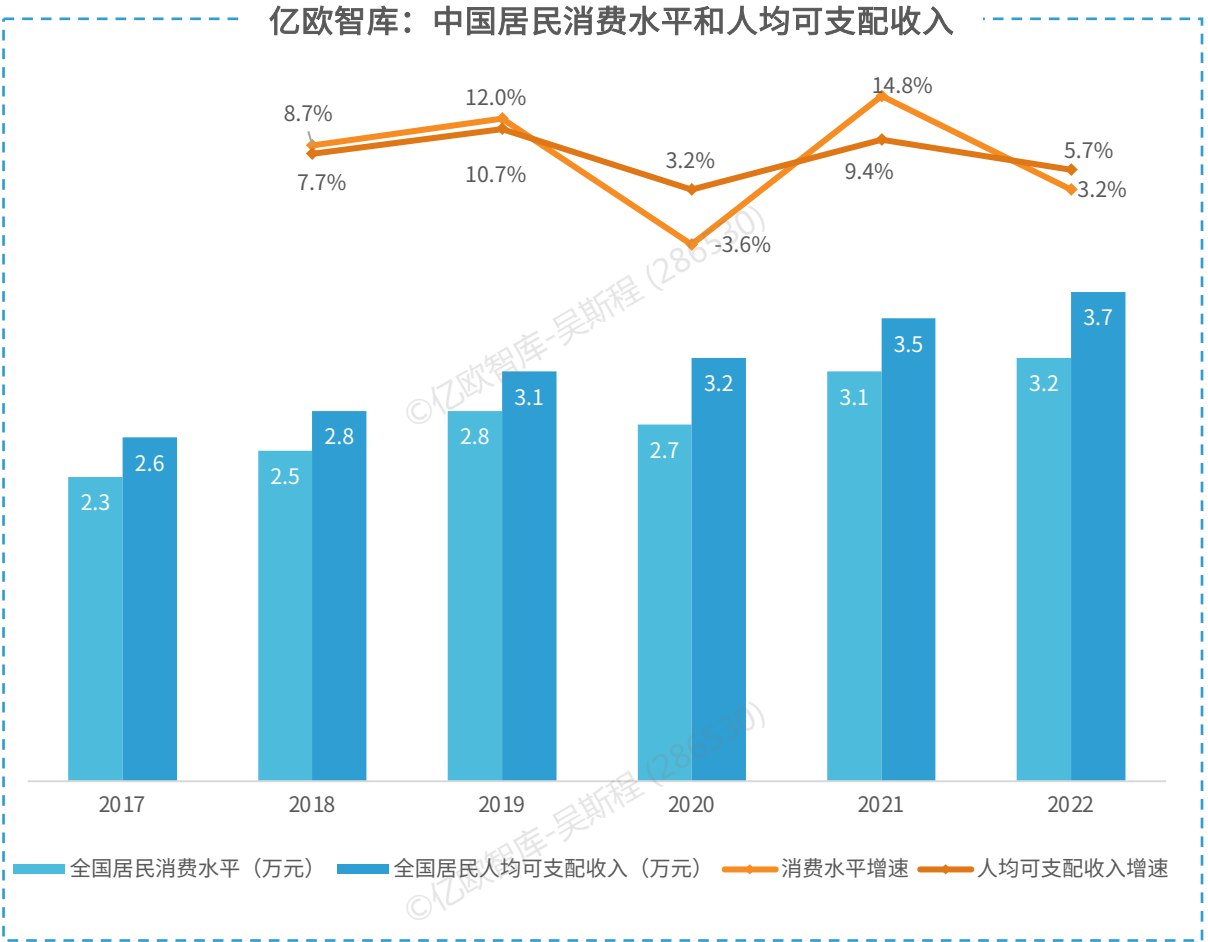
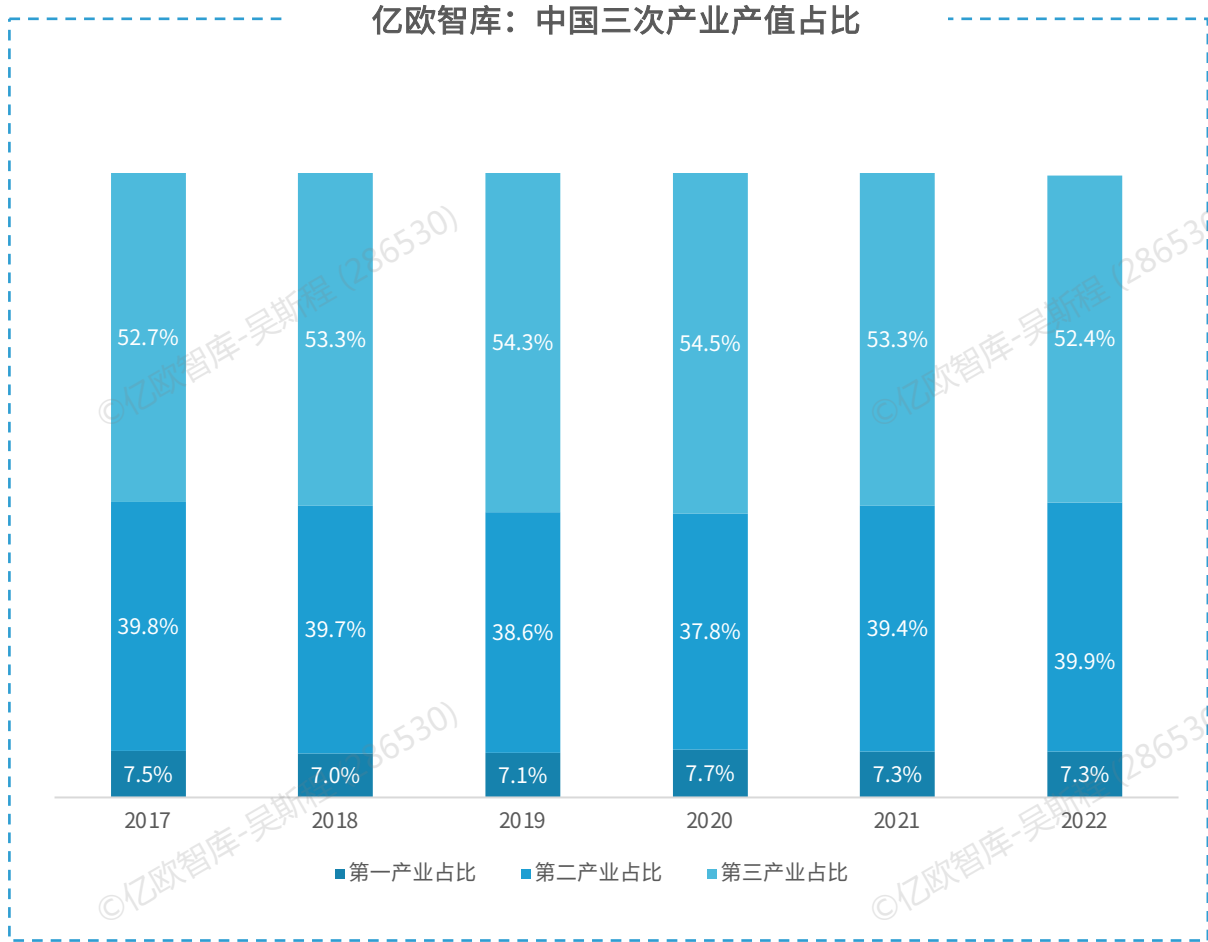
亿欧智库：近三年AR产业政策梳理



资料来源：公开资料、亿欧智库

经济因素：产业结构优化叠加居民消费能力提升，AR产业未来发展空间大

- ◆ 中国第二和第三产业增加值占GDP的比重在90%以上，2022年第二和第三产业的占比分别达到39.9%和52.4%。第二产业中的工业制造和第三产业中的教育、医疗服务、培训、文旅等行业的快速发展有望拉动对AR产品的需求量，促进AR产品矩阵的丰富和发展水平的提升。
- ◆ 中国居民消费水平和人均可支配收入持续上升，2020年受疫情影响有所下降，2022年开始逐步恢复。居民消费水平从2017年的2.3万元增长到2022年的3.2万元，人均可支配收入从2.6万元增长至3.7万元。随着消费水平和可支配收入的提升，消费者对于生活品质提升的需求日益增加，2022年全国居民消费支出中教育文化娱乐占比10.1%，未来AR产品的C端市场广阔。



资料来源：国家统计局、公开资料、亿欧智库

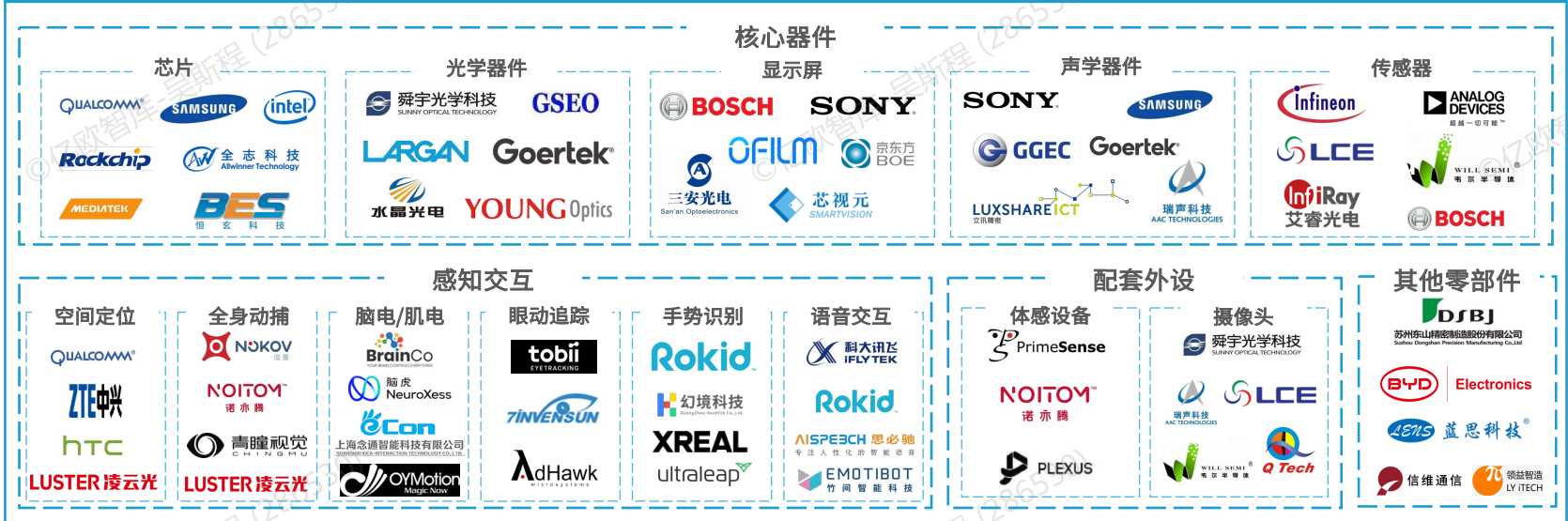
技术和场景：5G及空间计算拓展AR产业想象空间，场景成熟度持续提高

- ◆ 技术端：5G快速发展为AR产业提供了高速率、广连接和低时延的网络环境，有效改善用户体验。随着三维重建、空间感知、用户感知、空间数据管理和云计算等技术的发展，未来将迈入空间计算时代，通过空间计算可以实现人、物、机器和虚拟空间的无缝衔接，最终驱动新一轮产业变革。
- ◆ 场景端：随着AR眼镜从B端向C端渗透，下游应用场景持续丰富并出现了规模化落地场景。企业级应用场景中智能巡检、远程培训和数字文旅在众多行业落地，消费级应用场景中大屏观影和游戏娱乐成熟度持续提升。

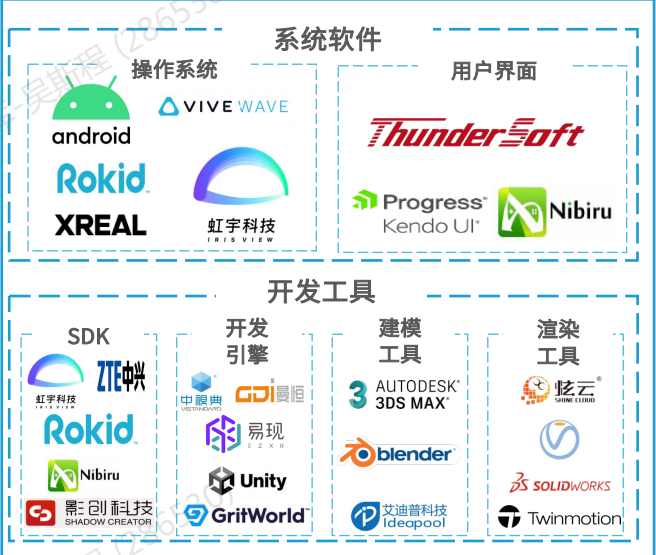


上游

硬件



软件



中游

终端硬件设备



内容制作厂商



分发平台



下游

企业级应用



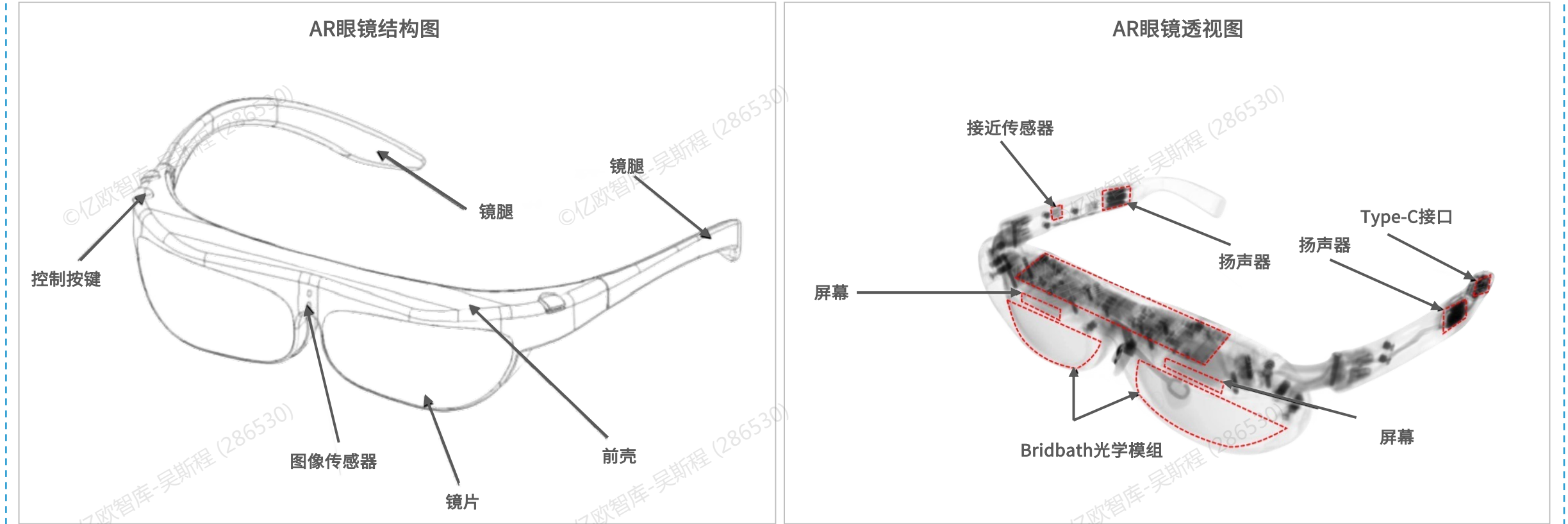
消费级应用



中国AR产业链上游发展概况

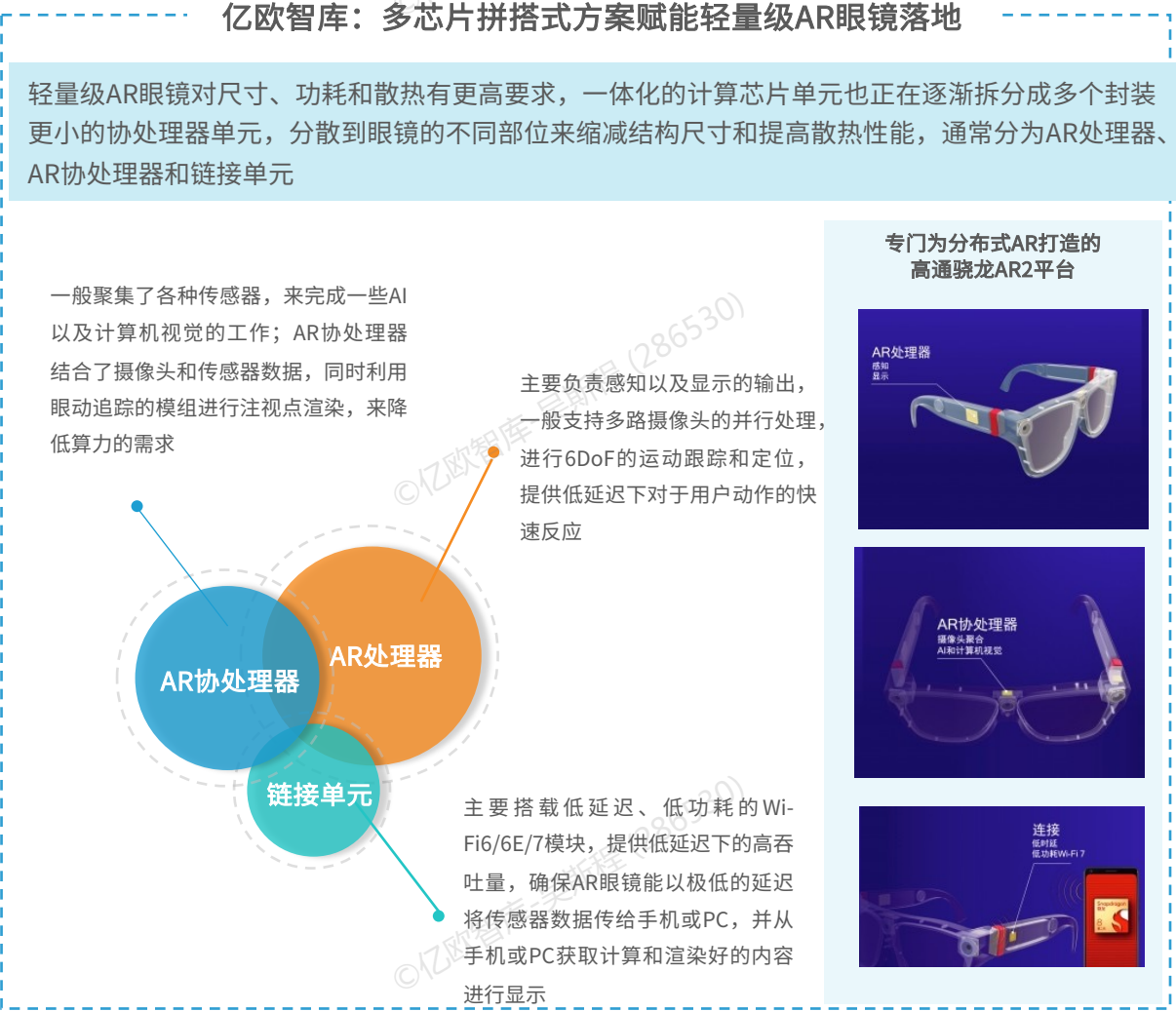
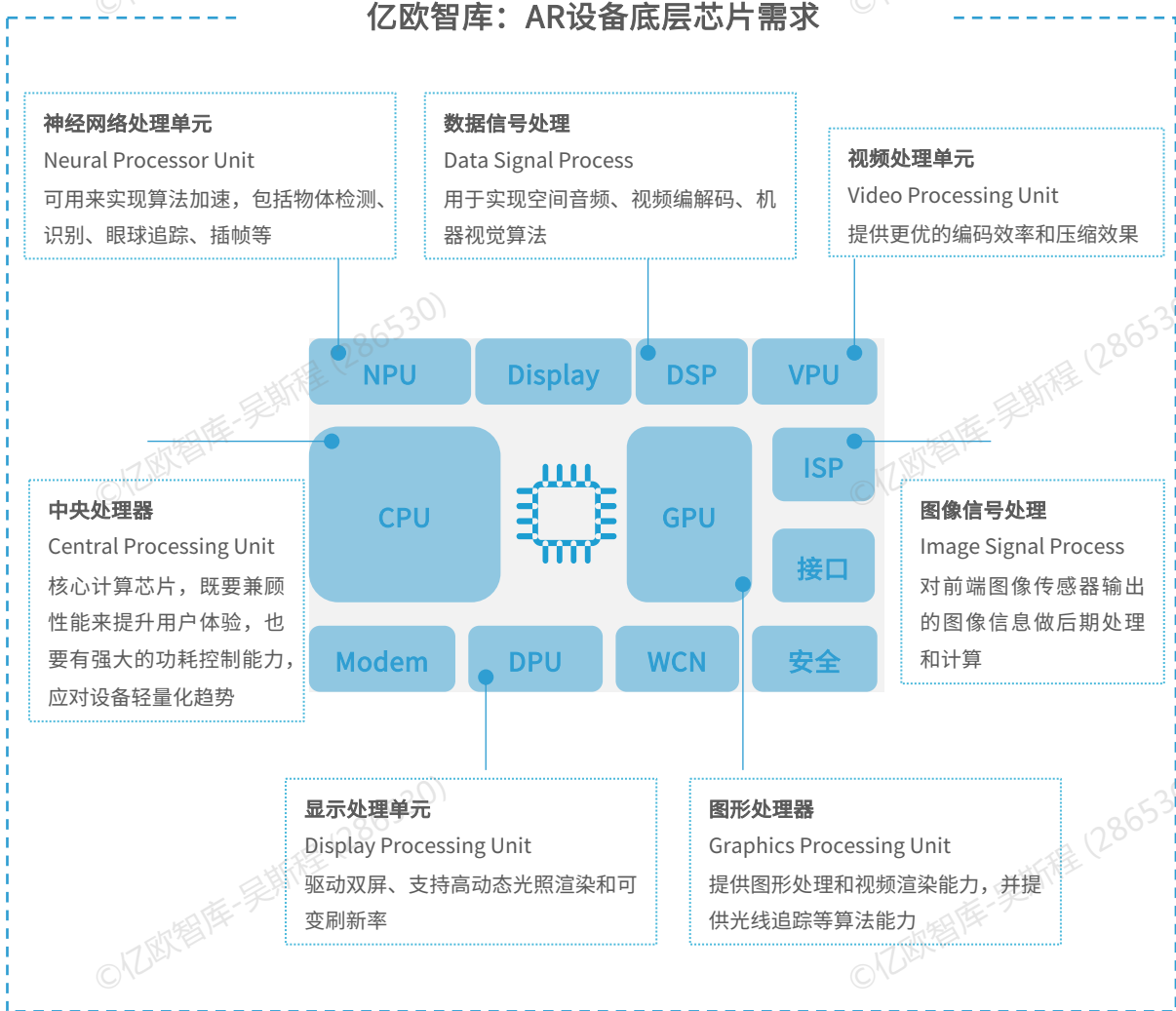
- ◆ AR眼镜由摄像头、光学器件、微显示屏和CPU处理中心（芯片、感知交互等）、声学器件、传感器和架托等部分构成，其中CPU处理中心、光学器件、微显示屏和内置软件系统为核心构成部分。
- ◆ AR眼镜基本工作原理为在一定透光率的镜片上叠加虚拟影像，虚拟影像由计算模组最初生成，光引擎负责投射，再经光学显示镜片折射入眼，最终实现虚拟世界和真实世界叠加的效果。

亿欧智库：AR眼镜结构图



芯片：底层芯片能力要求高，多芯片拼搭式方案助推AR眼镜向轻量级发展

- ◆ AR设备核心计算芯片需要满足其在感知、计算、功耗、性能、连接、AI等方面的要求，需要具备更强大的空间计算、渲染和算力协同能力。
- ◆ 随着AR眼镜向轻量级发展，多芯片拼搭式方案能有效提升算力和降低功耗。未来随着摩尔定律的演进，长期内有望出现实现高速算力和低功耗的一体化芯片。



光学器件：多种光学方案并存，光波导具有较好发展潜力

- ◆ 目前市面上多种光学方案并存，市场上较为成熟的是BirdBath方案，该方案光效相对较高对适配显示方案要求低，且成本可控适合量产，是短期内控制成本和提升效果的有效落地方案。
- ◆ 近年来光波导方案发展迅速，其最大优势在于可实现80% - 95%的透光率，在展示真实世界的同时，通过多层波导片叠加提供更加真实的三维图像。中短期内几何光波导与表面浮雕光栅波导并存，长期来看全息光波导量产落地后有望成为更具潜力和优势的光学方案。

亿欧智库：AR光学方案对比					
方案	棱镜	离轴反射	自由曲面	BirdBath	光波导
技术原理	经过反射，通过平面棱镜将图像射入人眼	经过一次反射，通过凹面半透镜射入人眼	经过两次反射，通过半透半反分光镜和凹面半透镜射入人眼	经过两次反射，通过45度半透半反分光镜和凹面半透镜射入人眼	控制光线在介质中定向多次反射经过阵列式/衍射式反射面射入人眼
形态	棱镜块	头盔式	楔形	眼镜	眼镜
视场角	10° - 20°	80° - 100°	20° - 40°	40° - 60°	20° - 60°
透光率	40 - 50%	50 - 70%	40 - 70%	25 - 30%	80 - 95%
光学效率	20 - 30%	40 - 50%	20 - 40%	15 - 25%	1 - 3%
成本	低	低	较高	中	高
劣势	- 显示面积小，观看角度非正前方 - 画面存在畸变	- 体积难缩小 - LCD光源与透镜需保持一定距离	- 视场角和体积存在矛盾 - 镜片上有较强的反射图像，外观不自然	- 厚度较大 - 透光率低 - 亮度较低	- 视场角小 - 画面存在色散 - 光损耗大 - 量产难度大
代表产品	Google Glass、GLXSS ME、悉见	Leap Motion、Dream World	Rokid Glass、亮风台HiAR G200、EpsonBT300/350	XREAL、Rokid	Hololens、Rokid、雷鸟创新、INMO

亿欧智库：光波导方案对比			
光波导类型	几何光波导	衍射光波导	
		表面浮雕光栅波导	体全息光栅波导
光学设计	半透半反镜面阵列：多层镀膜玻璃/塑料镜片	表面浮雕光栅（SRD）：高折射率复合材料	全息体光栅（VHG）或全息光学元件：液晶，光聚合物
扩瞳技术	一维扩瞳/二维扩瞳	二维扩瞳	二维扩瞳
光学效率	一维10 - 15% 二维5%	<1%	1% - 3%
最大视场角	60°	50°	40°
漏光	微弱	严重且暂无消除方案	已有改善方案
偏色	微小	严重	较严重
优点	- 成像效果好 - 无色散 - 光效高	- 光栅设计生产灵活，良率高 - 可实现二维扩瞳 - 透明度高，结构轻薄	- 可实现二维扩瞳 - 透明度高，结构轻薄 - 量产后具备成本优势
缺点	- 二维扩瞳门槛高 - 良率低、成本高	- 存在色散问题 - 光损耗大 - 设计壁垒高、资本支出大	- 存在色散问题 - 视场角小、光损耗大 - 对材料、系统设计、制造工艺要求高
产业化程度	小规模量产	小规模量产	尚未量产
公司代表	Lumus、灵犀微光、珑璟光电、Optivent、理湃光晶	微软、Vuzix、Magic Leap、Waveoptics、鲲游光电	Digilens、Sony

资料来源：VR陀螺、西部证券、公开资料、亿欧智库

微显示屏：与光学方案深度绑定，Micro LED为未来发展趋势

- ◆ 不同光学方案对屏幕亮度需求有差异，显示方案需与光学方案深度适配才能发挥出最大效用，目前市面上已推出的AR显示方案包括LCOS、DLP、Micro OLED、LBS和Micro LED。
- ◆ Micro OLED+BirdBath是目前落地规模较大的方案，未来随着光波导方案成为光学方案的主流，基于Micro LED在亮度、对比度、刷新率和功耗等方面具有优势，其将成为与光波导方案适配的显示方案的未来趋势。

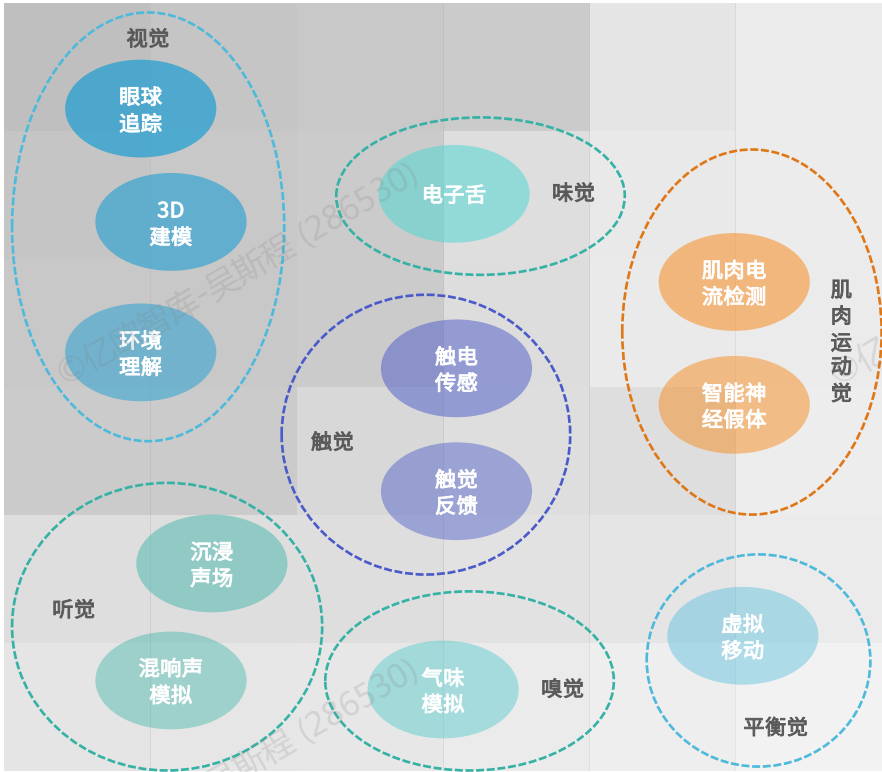
亿欧智库：AR显示方案对比

类型	LCOS	DLP	Micro OLED	LBS	Micro LED
发光原理图					
光源	外部光源	外部光源	自发光	外部光源	自发光
响应时间	毫秒 (ms)	微秒 (μs)	微秒 (μs)	纳秒 (ns)	纳秒 (ns)
对比度	1,000:1	2,500:1	100,000:1	2,000:1	100,000:1
亮度 (nit)	>10,000	>20,000	1,000- 6,000	100,000	100,000 (全彩) 10,000,000 (单色)
像素密度 (ppi)	1,500 - 2,500	1,000 - 1,200	2,500 - 5,000	1,200 - 1,500	5,000 - 7,000
器件结构	复杂	复杂	简单	复杂	简单
功耗	高	高	低	中等	低
体积	大	大	小	中等	小
主要瓶颈	• 响应速度慢 • 功耗高 • 需要单独光源，对比度低，体积大	• 设计复杂 • 进一步提升像素密度难度高 • 体积难以进一步缩小	• 亮度低 • 制作工艺精度有待提升 • 成本高	• 成本高 • 高分辨率光路复杂 • 刷新率较低	• 成本高 • 制作工艺不成熟 • 量产困难
AR光学搭配方案	光波导/棱镜	光波导	自由曲面/Birdbath	全息光波导	光波导

感知交互：立体化人类感觉模拟，语音、手势交互和眼动追踪为长期发展趋势

- ◆ 目前市面上多种感知技术能全方位模拟人类感觉，提高虚拟世界和现实世界的融合度，加强沉浸式体验。
- ◆ 主流AR交互方案分为分体式和一体式，分体式方案以类手柄配件作为主要输入设备，一体式方案以手势识别方式为主，搭配头部追踪、眼动追踪和语音交互等方式。长期来看AR眼镜交互方式会向语音、手势交互和眼动追踪方向发展，逐步脱离外部输入设备，实现全方位一体化的交互体验。

亿欧智库：感知技术成熟度



颜色由深到浅，表明技术成熟度由强到弱

亿欧智库：AR交互方式

	交互硬件	核心技术	交互环境	隐私性	交互能力	技术成熟度
手势交互	深度传感器	视觉算法	无遮挡空间	较低	丰富	中等
语音交互	声学传感器	语音算法	安静空间	低	简单	较高
触控交互	触控面板	/	无需特定环境	高	简单	高
手柄交互	手柄	视觉算法	无遮挡空间	较低	丰富	中等
眼动交互	传感器	视觉算法	无需特定环境	高	中等	中等
手环/手表交互	手表/手环	动作算法	无需特定环境	中等	简单	中等
生物电交互	生物电传感器	信号提取	无需特定环境	高	简单	低

软件：以安卓系统为基础进行开发，软件层需具备内容生成等多维核心技术

- ◆ 目前国内厂商的AR操作系统主要以安卓系统为基础进行上层技术定制开发，短期内较难出现独立的操作系统，长期来看需联合硬件设备商、芯片厂商等生态伙伴共同进行独立操作系统的开发。
- ◆ AR产品的软件开发工具，需要提供内容生成、环境理解、定位追踪和虚实融合等核心能力。

亿欧智库：软件层核心技术

1

内容生成

AR应用在工业制造、数字营销等行业中时，需要结合企业自身产品（包括生产零件和商品）等进行建模，带来大量3D内容定制化制作和内容呈现需求，常用的方式有3D建模和体积视频

3D建模

- 使用专业的3D模型制作工具手动建模，该方式制作难度大，制造周期长
- 借助专业仪器如激光扫描仪对现实中的物体进行重建扫描建模，效率提升，但无法进行虚拟创造
- 拍照建模是通过手机或相机拍摄物体的多张照片，利用算法完成拼接、纹理添加，最终形成3D模型，该方法成本较低，但其建模的精确度有待提高

体积视频

在三维空间中捕捉实时画面并将其转换为3D模型的技术，生成的3D模型可以在AR中直接使用



2

环境理解

以点云地图和平面检测为代表的环境理解技术是AR应用的基础和支撑

点云地图

- 基于点云地图的环境理解与快速三维重建技术，是AR的底层关键能力；通过融合深度相机和鱼眼相机，将不同视角图像中的3D点云融合，有效提高三维重建的精度
- 通过有效利用云端资源，终端设备负责采集的实景点云数据并上传至云服务器，在云端利用视觉算法完成点云数据等处理，可有效降低终端计算压力

平面检测

基于平面检测的环境理解技术是AR应用的基础，通过计算机视觉算法对摄像头捕捉图像进行分析处理，提取分离图像中的特征点，计算跟踪这些特征点的三维空间信息，将位置相近的特征点构成平面，即可检测出真实环境中的屏幕位置，用户可在其上面固定虚拟物体



3

定位追踪

6DoF空间定位是指AR设备除了可以检测头部转动带来的视角变化外，还能够检测由于身体移动带来的上下前后左右的位移变化，目前有4种常用解决方案

基于单摄像头的6DoF追踪

该方案硬件成本低且易于集成，适用于偏静态场景，存在运动过程中会出现位置追踪失败的问题

基于单目鱼眼摄像头的6DoF追踪

鱼眼摄像头具备高帧率和全局快门功能，可以为设备提供更好的6DoF追踪效果，但存在摄像头支持的场景规模有限的问题

基于双目鱼眼摄像头的6DoF追踪

双目鱼眼摄像头可以提供更准确的环境尺度测量和追踪，但该方案功耗高发热大，需要更好软硬件支持

运用边缘计算的6DoF追踪

可以减少AR设备的计算负荷，提高追踪稳定性和平台兼容性



4

虚实结合

依托光照估计、深度估计和虚实遮挡等技术可以实现高质量的渲染，提升虚拟和现实的融合效果

光照估计

- 提供对现实环境的光照分析，将现实世界的光照感觉拓展到数字场景
- 常用的解决方案是通过分析相机获取的图像内容，得到场景中的光照信息，虚拟物体可以根据场景的光照信息，形成相应方位的影子，从而增加真实度

虚拟遮挡

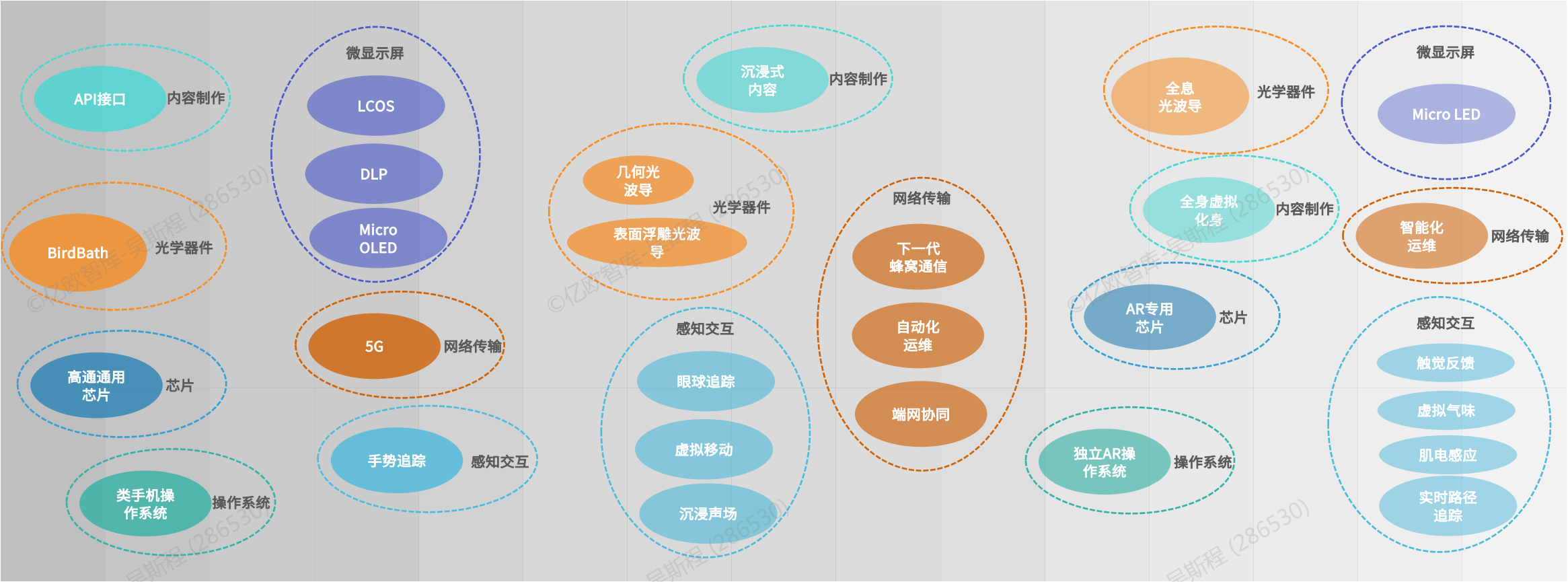
- 可以正确反应真实场景和虚拟物体的空间关系，目前常用的遮挡方法，主要有三维建模遮挡法、深度计算法、轮廓跟踪处理法和遮挡掩膜法
- 深度计算法应用较广泛，原理是借助摄像头的RGB相机创建深度图，判断摄像头捕捉到的真实物体的距离，实现虚拟物体被真实物体遮挡的效果



AR技术发展路径：AR技术将沿着专业化、高性能、低功耗和沉浸化等方向发展

◆ 随着AR技术的发展，短中长期内将有各类技术走向商业落地。操作系统和芯片未来向专业化发展，光学器件和微显示屏未来将向高性能和低功耗方向发展，感知交互向智能化操作及沉浸化体验发展，内容制作向内容丰富和跨平台兼容性提升的方向发展，网络传输向无卡顿、高清晰度等优化用户体验的方向发展。

亿欧智库：AR技术发展路径

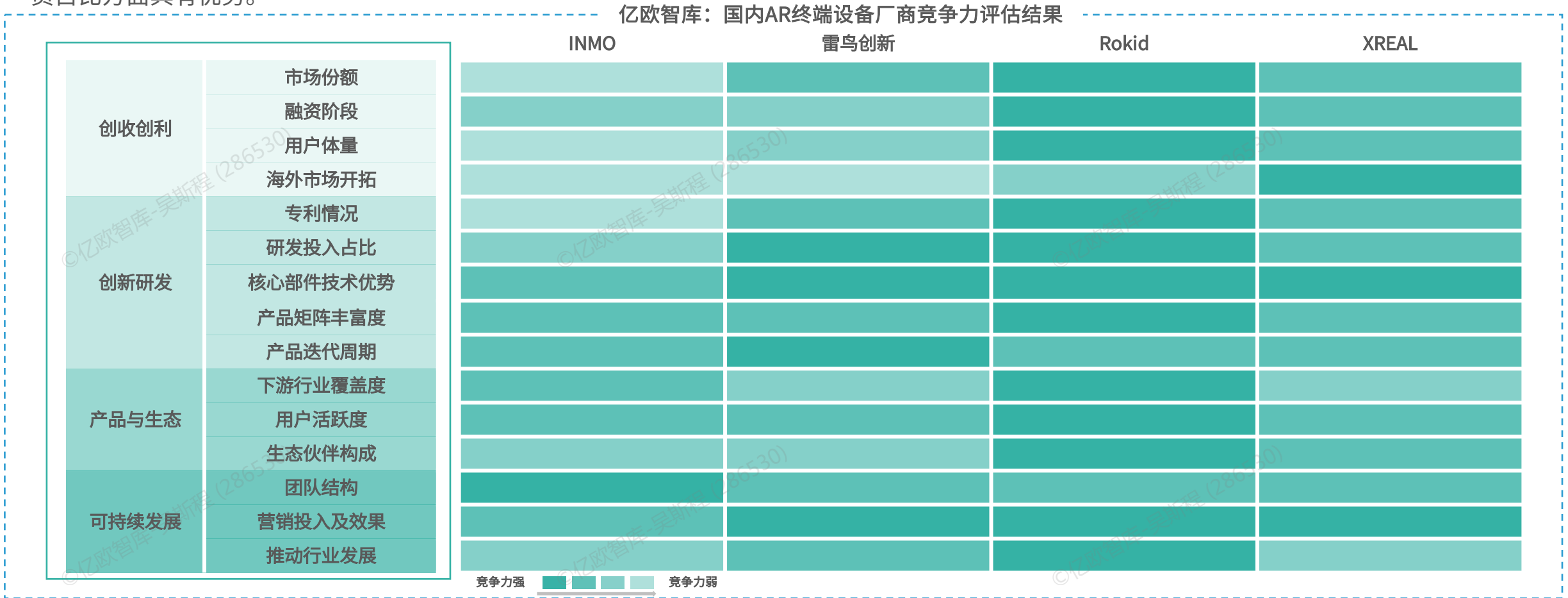


颜色越浅，表明技术成熟所需要的时间越长，时间跨度分为3年内、3-5年和5年及以上

中国AR产业链中游发展概况

国内终端设备厂商竞争力评估模型及结果

- ◆ 从创收创利、创新研发、产品与生态和可持续发展四个维度构建国内AR终端设备厂商竞争力评估模型，对四家主流AR企业的综合竞争力进行评估。
- ◆ 雷鸟创新和XREAL重点发力C端市场。雷鸟创新在研发投入、核心部件研发、产品迭代周期和营销推广等维度具有优势；XREAL在海外市场开拓、核心部件研发和营销推广方面实力较强。
- ◆ Rokid和INMO覆盖企业级和消费级产品。Rokid在市场份额、融资、用户体量、专利建设、研发投入、核心部件研发、产品矩阵丰富度、下游行业覆盖度、用户活跃度、生态伙伴建设、营销推广和促进行业发展方面优势突出，整体综合实力处于行业领先地位。INMO在下游行业覆盖和研发人员占比方面具有优势。



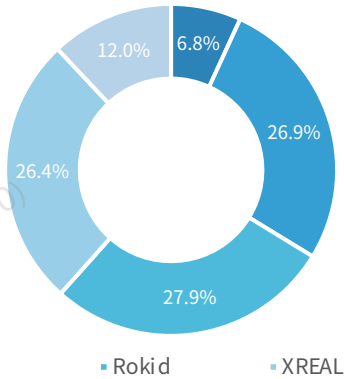
资料来源：专家访谈、公开资料、亿欧智库

- ◆ 四家公司占据消费级AR产品85%以上的市场份额，2023年四家公司出货量同比增长2倍以上，助力中国AR产业发展。四家公司中Rokid和INMO涉及企业级产品，其中Rokid入局企业级市场的时间较早，在企业级解决方案市场上领先于其他行业玩家。
- ◆ XREAL均处于战略投资阶段，Rokid处于C+轮阶段，INMO和雷鸟创新成立时间短，目前融资轮数较少。2022-2023年XREAL和Rokid服务的消费级用户数领先，Rokid基于较早涉足企业场景的优势整体客户体量较大。
- ◆ XREAL成立之初即立足海外市场，剩余三家企业陆续开始布局，海外市场以欧美、日本和韩国等数字化水平较高的国家为主。

	INMO	雷鸟创新	Rokid	XREAL
市场份额				
融资阶段				
用户体量				
海外市场开拓				

亿欧智库：中国消费级产品出货量占比

XREAL、Rokid、INMO和雷鸟创新四家公司占据中国AR市场85%以上的出货量，从2023年消费级终端国内出货量来看，Rokid、雷鸟创新和XREAL三家出货量占比分别为27.9%、26.9%和26.4%。今年中国消费级AR产品迅速起量，四家公司的出货量增速较快，推动市场规模持续增长。



注：包括天猫、京东、抖音商城、汽车商城（理想、蔚来等）等全线上渠道和线下渠道

资料来源：IT桔子、专家访谈、公开资料、亿欧智库

亿欧智库：AR企业对比分析 – 创收创利



- **融资阶段**：目前处于**A轮**融资阶段，2020年成立至今获得3轮融资，天使轮融资数千万人民币，2022年5月的A轮融资数额高达千万美元
- **客户体量***：2022- 2023年累计服务全球**3万+用户**
- **海外市场开拓**：公司产品基本都会销售至海外市场，主要为美国、日本和韩国等地区，通过亚马逊和独立站等渠道进行销售



- **融资阶段**：目前处于**A+轮**融资阶段，2021年成立至今获得2轮融资，包括1亿元的A轮融资和数千万人民币的A+轮融资
- **客户体量**：2022- 2023年累计服务全球**7万+用户**
- **海外市场开拓**：2023年开始开拓海外市场，旗下产品雷鸟Air 2于美国时间11月8日上线亚马逊后广受好评



- **融资阶段**：目前处于**C+轮**阶段，2014年成立至今获得6轮融资，2022年获得7亿元C轮融资，2024年1月完成近5亿元C+轮大额融资
- **客户体量**：公司产品覆盖企业级和消费级，企业级应用的落地有效提高整体服务用户体量，**企业级和消费级累计服务用户数已突破100万**
- **海外市场开拓**：消费级AR眼镜出海战略效益显现，目前在美国和日本市场表现较好



- **融资阶段**：目前处于**战略投资**阶段，2017年成立至今获得9轮融资，累计融资超过2.4亿美元
- **客户体量**：2022- 2023年累计服务全球**20万+用户**
- **海外市场开拓**：公司成立时就将目光瞄准海外市场，目前在美国、日本、韩国、瑞士、德国和英国等尝试均有布局，海外出货量占比高

注：客户体量按照一台消费级终端设备服务一位客户推断

- ◆ AR产业是典型的技术密集型行业，专利数量和价值能在一定程度上反映公司的技术积累。Rokid以314项的专利数量领先行业平均水平，XREAL和雷鸟创新的专利数在160项以上，目前INMO积累的专利相对薄弱。
- ◆ 四家公司在不同技术领域形成各自的高价值专利，高价值专利涵盖产品结构设计和产品内置设备研发等领域。

专利情况

INMO 雷鸟创新 Rokid XREAL

亿欧智库：INMO高价值专利分析

INMO拥有有效专利数**91**项，涵盖产品结构和产品内置设备研发等领域

智能穿戴设备的信息展示方法、智能穿戴设备及介质

基于当前接收到的若干个第一广播信号，获取与第一广播信号对应的第一广播设备的第一距离，从各目标展示对象关联的目标第一广播设备中接收目标展示对象的提示信息，以展示提示信息，**提高用户体验**

主板固定组件及AR眼镜

主板组件、第一支架和第二支架均处于同一竖直方向，并且充分利用了竖直方向的空间，从而便于主板组件、第一支架和第二支架进行堆叠设计，提高主板固定组件的空间利用率，**进而满足AR眼镜内空间较小的应用场景**

亿欧智库：Rokid高价值专利分析

Rokid 目前共有**314**项有效专利，高价值专利覆盖产品结构和感知交互技术等

声源寻向方法和XR设备

提供了一种声源寻向方法和XR设备，以解决相关技术中的语音寻向方法，最终根据各假想声源的假想能量值，确定各假想声源的等效能量中心，根据各假想声源的等效能量中心，确定真实声源的等效方向；该专利提供的声源寻向方法和XR设备，在麦克风阵列的麦克风数量减少、麦克风间距变小的情况下，**解决了语音寻向不够准确的问题，提升了语音寻向准确度**

头戴显示设备支架和智能近眼显示装置

眼镜机身带有光学显示组件和电子部件，普遍重量较重，且一般位于靠近眼镜的镜身的一端，对用户鼻梁压力较大，影响佩戴舒适度，不利于长时间佩戴；利用专利中的头戴显示设备支架和智能近眼显示装置，**能够改进头戴显示设备与人头部间的支撑，提高佩戴舒适度**

亿欧智库：雷鸟创新高价值专利分析

雷鸟创新积极开展专利申请和保护，目前拥有有效专利数**168**项

一种红外3D触控系统及其终端

提供一种红外3D触控系统及其终端，包括红外模块和红外识别模块等，通过红外进行3D触控很容易就能支持到大尺寸及超大尺寸终端上，而且所受外界电磁干扰较低，屏幕透光率高，成本低，**实现了对大尺寸终端的3D控制，提高用户使用便捷性**

一种增强虚拟现实眼镜音效的方法及系统

提供一种增强虚拟现实眼镜音效的方法及系统，提出了一种利用陀螺仪传感器和罗盘传感器实现增强音效的方法，**使虚拟现实眼镜的音效效果更佳**，具有临场感和环绕音效的增强现实效果

亿欧智库：XREAL高价值专利分析

XREAL目前拥有有效专利数**186**项，覆盖产品内置设备设计和感知交互技术等

AR眼镜远程交互方法、装置和计算机可读介质

提供了一种AR眼镜远程交互方法、装置和计算机可读介质，可应用于云端服务器，云端服务器通过网络与AR眼镜通信链接；能够使AR眼镜与云端服务器通过网络通信，增加AR眼镜的显示内容，**增强与外界的互动性和用户的趣味性**

增强现实设备的显示装置、增强现实设备及平视显示器

提供一种增强现实设备的显示装置、增强现实设备及平视显示器，专利中提供的平视显示器，反射组件用于将环境光反射向所述显示像源的入光面，第一光源发出的光与环境光都射入到显示像源的入光面，**从而使显示像源形成的图像更加清楚**

- ◆ AR行业玩家整体研发投入较大，四家公司研发投入占比均在65%以上。
- ◆ 依托每年高占比的研发投入，四家公司均在不同领域积累了各自的技术优势。Rokid在自研操作系统和创作工具方面优势明显，也是业内少数和芯片企业开展深度合作的公司；XREAL在自研算法和自建光学工厂方面经验丰富；INMO在自研系统和配套外设方面具有优势；雷鸟创新擅长相位消除技术、人工工学设计和光学方案设计。

	INMO	雷鸟创新	Rokid	XREAL
研发投入占比				
核心部件技术优势				

亿欧智库：INMO核心部件技术优势

- 操作系统** 自主研发基于安卓的**自有系统“INMO OS”**，除了INMO自主研发的互动应用，还适用于安卓第三方的应用，让用户有更多选择，保证系统稳定性的同时，满足定制化需求
- 配套外设** **自研智能戒指INMO Ring**作为AR眼镜的配套外设，搭载9轴姿态传感器，像遥控器一样仅动手指，就可以在AR眼镜上实现刷视频，刷文档，快速切换应用等无感操作

亿欧智库：雷鸟创新核心部件技术优势

- 轻语模式** **自研相位消除算法**，开启“轻语模式”后可以消除镜腿扬声器中的中高频漏音；未开启时，整体音量非常大；开启轻语模式后，整体音量明显变小，**有效阻止声音中高频段传播来保护隐私**
- 舒适设计** **业内专家牵头成立相关部门优化产品人体工学设计**，2023年新上市的Air Plus调整了镜腿与光机模组的配重比，鼻托部分升级为空气气囊鼻托，以支撑用户更长时间佩戴体验
- 双技术方案** **BirdBath和光波导方案并行**，2023年新品雷鸟X2是业内第一个公布和量产的全彩Micro LED眼镜，两条技术路径并行帮助企业构筑技术壁垒

亿欧智库：Rokid核心部件技术优势

- 操作系统** 最新一代**自研AR空间操作系统YodaOS- Master处于全球领先地位**，从芯片优化、硬件设计、软件架构、AR算法还有创作工具等方面都做了巨大升级，**基于单目摄像头的空间算法能力达到了业界领先水平，提供了自然流畅的空间计算体验**
 - 2023年推出搭载自研系统的**国内首个轻薄型空间计算平台Rokid AR Studio**，打造全新空间体验，引领行业发展
- 创作工具** 新一代**AR空间创作工具灵境（ARMaz 3）**可以降低内容创作门槛，是无代码的三维内容编辑器；该套工具的应用领域涵盖博物馆、展厅，适合在大空间下进行空间定位和交互，**在创作端可进行拖拉拽操作快速生产内容**，有效提升用户体验
- 芯片** **Rokid和众多芯片公司开展合作**，包括高通和海思，**在芯片层面联合定义和研发**，挖掘AR产品芯片的痛点，共同探索AR眼镜芯片的未来发展路径

亿欧智库：XREAL核心部件技术优势

- 软件算法** **算法自研能力较强**，2023年新推出的XREAL Beam投屏盒子基于芯片算力和自研的空间感知算法、EIS电子防抖算法，打造了行业独创的“AR空间屏，带来适配生活全场景的“悬停、云台、浮窗”三大空间显示模式
- 光学工厂** 为了保证大规模的量产和提高产品竞争力，**在中国无锡开设了2万平的光学研发制造中心**，搭建起全自动的光学引擎产线，确保销量提升时产品质量依然得到保证；AR产业以OEM/ODM的方式为主，XREAL自建产线能有效降低产品成本保证产品性价比优势

- ◆ INMO主要提供一体式AR产品，覆盖企业级和消费级。企业级产品赋能文旅和工业等下游行业，消费级产品主打信息提示功能。
- ◆ 雷鸟创新提供分体式和一体式产品，主要围绕消费级场景提供解决方案。分体式产品主打观影娱乐，一体式产品以信息提示场景为主。

	INMO	雷鸟创新	Rokid	XREAL
产品矩阵丰富度				
产品迭代周期				

亿欧智库：INMO在售产品

消费级产品	INMO Air	INMO Air2	INMO Go
头显类型	一体式		
光学	垂直阵列光波导		单目衍射光波导
FOV	26°		30°
屏幕	全彩Micro LED显示屏		
刷新率	60Hz	60Hz	-
亮度	-	入眼最高600尼特	入眼最高2000尼特
PPD	-	-	-
重量	79g	99g	52g
音频	高品质双扬声器		
线缆	无线使用		
视力矫正	支持配镜服务		
售价	2999元	3999元	1999元
定位	探索元宇宙生活入口	轻松戴出门的无线AR眼镜	入门级产品高性价比

企业级产品

INMO X-Lite 5G AR头显

采用高性能5G芯片，及爱普生双目1080P自由曲面光学高透显示技术，以一体式头显翻折设计实现舒适无束缚的“无感佩戴”，支持双目视觉SLAM和六重交互方式组合，能够满足多种行业场景，实现远程指导、无人导览等功能，赋能文旅、工业等场行业应用



亿欧智库：雷鸟创新在售产品

AR眼镜	雷鸟Air 1S	雷鸟Air Plus	雷鸟Air2	雷鸟X2	雷鸟X2 Lite
头显类型	分体式			一体式	
光学	BirdBath			衍射光波导	
FOV	45°	49°	46°	25°	30°
屏幕	索尼 Micro OLED屏			全彩Micro LED	
刷新率	60Hz	120Hz	60Hz/120Hz两档	60Hz	-
亮度	入眼最高400尼特	入眼最高600尼特	入眼最高600尼特	入眼最高1500尼特	
PPD	49	47	49	32	-
重量	82g	87g	76g	119g	60g
音频	立体扬声器，支持轻语模式				-
线缆	USB – C数据线			无线使用	
视力矫正	支持配镜服务				-
售价	2499元	2499元	2299元	4999元	-
定位	强性能，高性价	口袋里的巨幕	重娱乐观影体验效果	专业消费级无线AR眼镜	最AI的AR眼镜

终端盒子	处理器	运行内存	存储空间	电池	WiFi	价格
雷鸟魔盒	四核64位ARM处理器	2GB	32GB	4900mAh电池	WiFi 5	799元

- ◆ Rokid产品矩阵丰富，覆盖企业级和消费级产品，消费级产品覆盖娱乐和办公领域，企业级产品广泛覆盖工业、教育、文旅展览和医疗等众多行业，产品多样性在行业中处于领先地位。
- ◆ 消费级产品提供娱乐套装、随身大屏娱乐平台和空间计算平台，产品形态以分体式为主。企业级产品提供软硬件组合的整体解决方案，硬件产品包括Rokid X – Craft、Rokid Glass 2和Rokid Air Pro，产品形态涵盖一体式和分体式，赋能远程维修、日常巡检、沉浸式展览等下游场景。

亿欧智库：Rokid在售产品

消费级产品	Rokid Air	Rokid Max	Rokid Max Pro
头显类型	分体式		
光学	BirdBath		
FOV	43°	50°	50°
屏幕	索尼 Micro OLED屏		
刷新率	60Hz	最高120Hz	最高120Hz
亮度	默认入眼200尼特	入眼最高600尼特	入眼最高600尼特
PPD	55	45	45
重量	83g	75g	76g
音频	2个高品质定向扬声器	2个近耳定向扬声器	2个近耳定向扬声器
线缆	USB – C数据线		
视力矫正	0 – 500°近视调节	0 – 600°近视调节	近视镜架
售价	2999元	2999元	-
搭配组合	Air+Station，主打畅玩娱乐套装	Max+Station，主要定位为随身大屏娱乐平台	Max Pro+Station Pro，主要定位为OST AR方向的空间计算平台

消费级终端盒子	Rokid Station	Rokid Station Pro
处理器	四核64位ARM处理器	高通全新一代骁龙XR2+
运行内存	2GB	12GB
存储空间	32GB	128GB
电池	5000mAh电池	7620mAh大电池
WiFi	WiFi 5	WiFi 6
价格	799元	-

企业级产品	Rokid X – Craft	Rokid Glass 2	Rokid Air Pro
光学	双目衍射光波导	光波导	Birdbath
FOV	40°	40°	43°
亮度	最大1600尼特	550尼特	200尼特
电池	7200mAh	10000mAh快速充电	-
重量	780g	96g	89g
音频	两颗扬声器	扬声器+主动降噪	2颗扬声器
内存	4GB	2GB	-
芯片	Amlogic A311D芯片	Amlogic 905D3芯片	-
操作系统	自研Yoda OS – XR操作系统		-
适用场景	远程专家协助，装备设施检维修、安全质量检查	区域管控、远程指导、日常点巡检	远程培训、沉浸展览、文物展示
特点	全球首款5G工业一体双目头环	国内首款分体式单目光波导AR眼镜	全球最轻量的双目AR眼镜

企业级软件	
xPert	现场作业人员通过穿戴AR设备，后端支持人员可以提供必要的指导和支持，现场人员可以即时与后端支持人员进行语音、视频和文字交流，实时标注和标记画面
xHands	通过拖拽式的业务卡片模块，编辑配置工作流程；记录作业过程内容数据，作业全程视频以及作业人员行程轨迹
xWorks	自主研发的一款基于增强现实技术实现空间建图与定位、AR内容制作、动态数据对接、虚拟数字人生成的数字化平台，使工业客户能够利用最先进的技术来实现AR数字工厂、AR展厅的实施落地

资料来源：专家访谈、S – Dream Lab、公开资料、亿欧智库

- ◆ XREAL主要提供消费级分体式产品，XREAL Air、XREAL Air2和XREAL Air2 Pro为目前核心销售产品。
- ◆ AR行业产品迭代周期平均为一年，雷鸟创新产品迭代周期较快，BirdBath技术条线平均一年推出两款产品，迭代周期在半年左右。

亿欧智库：XREAL在售产品

AR眼镜	XREAL Air	XREAL Air 2	XREAL Air 2 Pro	XREAL X	XREAL Air 2 Ultra
头显类型	分体式				
光学	BirdBath				-
FOV	46°			52°	52°
屏幕	索尼2022年全新一代 0.68" Micro-OLED屏	索尼2023年全新一代0.55" Micro- OLED屏		索尼 Micro OLED屏	-
刷新率	60Hz	120Hz		60Hz/72H	120Hz
亮度	入眼400尼特	入眼500尼特		入眼280尼特	入眼500尼特
色准	均值校色	出厂逐台校色		-	-
PPD	49			42	42
重量	79g	72g	75g	106g	80g
音频	沉浸空间声场	全新防漏音结构		立体声双扬声器	定向音频技术减少声音扩散
线缆	USB – C数据线				-
视力矫正	专业光学配镜服务				-
售价	2299元	2599元	2999元	4299元	699美金

终端盒子	处理器	运行内存	存储空间	电池	WiFi	价格
Xreal Beam	四核64位ARM处理器	4GB	32GB	4870mAh电池边充边用	WiFi 5	799元

亿欧智库：产品迭代周期对比



资料来源：专家访谈、S – Dream Lab、公开资料、亿欧智库

图片来源：各公司官网/公众号

- ◆ AR产品应用广泛，既覆盖工业、电力和医疗等企业级应用场景集中的行业，也覆盖办公、娱乐和出行等消费级场景集中的领域。
- ◆ 行业玩家基于自身比较优势深耕不同细分行业，提供企业级产品的企业通常覆盖工业、文旅、展览和教育等行业，提供消费级产品的企业通常覆盖办公、娱乐和出行等行业，整体来看Rokid同时提供企业级和消费级产品，其下游行业覆盖度处于领先地位。

亿欧智库：下游行业覆盖情况

方案	工业	电力	文旅展览	教育	医疗	汽车	办公	娱乐	零售	出行
INMO	✓		✓	✓			✓	✓		✓
雷鸟创新	✓					✓	✓	✓		✓
Rokid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
XREAL			✓			✓	✓	✓		

亿欧智库：下游行业场景典型应用场景

工业

远程维修、虚拟设计、虚拟生产管理

电力

智能巡检、数字孪生、远程质检

文旅展览

沉浸剧场、AR场景还原、AR导览、3D展品

汽车

AR车载娱乐（大屏观影、娱乐游戏）、AR购车

教育

趣味教学、远程教育、行业培训、智能翻译

医疗

远程医疗培训、手术辅助、静脉可视化

办公

多屏协作、AR互动会议、移动办公

娱乐

大屏观影、大屏游戏

零售

线下门店AR硬件体验、线上AR购物模拟

出行

智慧导航

- ◆ Rokid在四家公司中下游行业覆盖度领先于行业平均水平，在企业级场景集中的行业竞争优势明显，在消费级场景为主的行业中优势持续增强。
- ◆ “B端+C端”产品双轮驱动公司发展，Rokid将企业级市场作为增长的关键领域之一，将人工智能技术和AR产品应用于发电电网、油气化工、智能制造医疗和文旅等领域，为企业用户提供高效、智能的解决方案。同时积极发力消费级市场，覆盖娱乐、办公和零售等行业，致力于为消费者提供便携、舒适和优质沉浸体验的AR产品。

亿欧智库：Rokid重点下游行业分析

工业

虚拟现实仿真：将设计数据、工艺流程等以虚拟的形式叠加到实际物体上

进程监控与优化：AR技术能够将实时的生产数据以虚拟的方式展现，帮助管理人员更好地监控生产进程，并进行及时的调整优化

电力

实时数据可视化：将关键数据、以虚拟图层的形式叠加到实际物体上，使运维人员能够实时监测电力设备状态

远程支持和培训：专家可以通过远程实时传输图像进行指导，避免延迟和高昂的差旅费用

文旅展览

通过YodaOS-Master操作系统和AR创作工具Rokid灵境，带来展览形式的巨大变革，可以摆脱物理空间的限制降低搭建成本，还能通过数字化升级方案弥补传统展陈方案的不足

教育

空间计算技术的加入让教育摆脱空间桎梏，抽象的知识能通过AR技术“真实”地展现在学生眼前，实现教学场景和教学模式的创新

汽车

车载娱乐：提供娱乐和观影服务

AR购车：通过空间交互，可以自动切换车辆颜色，对车辆进行1:1 AR复刻；正在和更多车企建设车型库，以后用户可以足不出户在家看车

娱乐办公

智能终端盒子定位为智慧观影和轻量化游戏平台；通过接入外接鼠标键盘使用云电脑来满足办公场景；通过接入蓝牙手柄使用云游戏来满足大型游戏场景

医疗

- **远程协助：**基于Rokid Glass 2眼镜，医生可以轻松连线外地专家，专家可通过第一视角进行实时诊疗，不同区域专家基于AR眼镜开展远程诊疗，可以实现实时语音交互，指导信息能够同步显示在眼镜屏幕中
- **智慧教学：**培训教授佩戴AR眼镜进行手术讲解，实习医生佩戴眼镜进行第一视角学习

Rokid联合国内200家博物馆，用AR让文物“活”起来

- Rokid已经和国内200多家博物馆和景点达成合作，用科技守护文化，打造沉浸用户体验
- 国内已合作一二级博物馆100余家，其中省级馆（含自治区和直辖市）17家，包括湖南省博物馆和湖北省博物馆等。国内合作重点馆50余家，包含国家自然博物馆、国家版本馆、苏州博物馆、良渚博物院、徐州博物馆等



AR眼科智慧诊疗获批国家重点研发专项

- Rokid携手温州医科大学附属眼视光医院、中国眼谷温州眼视光国际创新中心等，联合申报的国家重点研发计划“主动健康和人口老龄化科技应对”重点专项成功立项
- Rokid在本项目中主持开展“AI+AR”低视力全景代偿系统研发、应用和推广”研究工作，将总体负责AR眼镜的硬件设备和相关软件系统开发，并为产品的研发、测试、制造、生产等提供全流程支持



- ◆ INMO在巩固出行领域优势的基础上，积极拓展文旅和工业等企业级场景集中的行业。
- ◆ 雷鸟创新和XREAL深耕消费级场景集中的行业，雷鸟创新依托新推出的一体式眼镜提升其出行领域的市场地位；XREAL持续巩固娱乐和办公行业的优势，同时积极开拓汽车行业应用。

亿欧智库：INMO重点下游行业分析



文旅

- 通过全系动画展示交互体验，为景区导览和展览等文创场景赋能
- 在现实场景中叠加显示虚拟数字信息，实时进行景区介绍和文物展示



办公

- 垂直阵列光波导技术，全角度防窥，打造高隐私办公体验
- 连接AIGC，实现智能翻译，打造虚拟助理



出行

- 一体式设计，摆脱有线束缚，可以实现轻松出门使用
- 搭载自研系统，可脱离手机独立使用，提升出行体验

亿欧智库：雷鸟创新重点下游行业分析



娱乐

- 虚拟成像原理，随时随地都可实现大屏观影和娱乐
- 可以链接Switch、Steam、PS5等主机设备，实现巨幕畅玩



办公

- Windows自由空间屏，打破办公地点限制
- 大模型可根据翻译对话内容进行分析，推荐符合沟通语境的回答



出行

- 差旅途中可实现灵活观影和娱乐，轻语模式下，隐私属性更强
- 悬浮空间导航，优化出行体验

亿欧智库：XREAL重点下游行业分析



娱乐

- 可以链接智能手机、平板、笔记本电脑、游戏机、游戏掌机、无人机等设备
- 实现观影和游戏，居家、差旅和户外全场景适用



办公

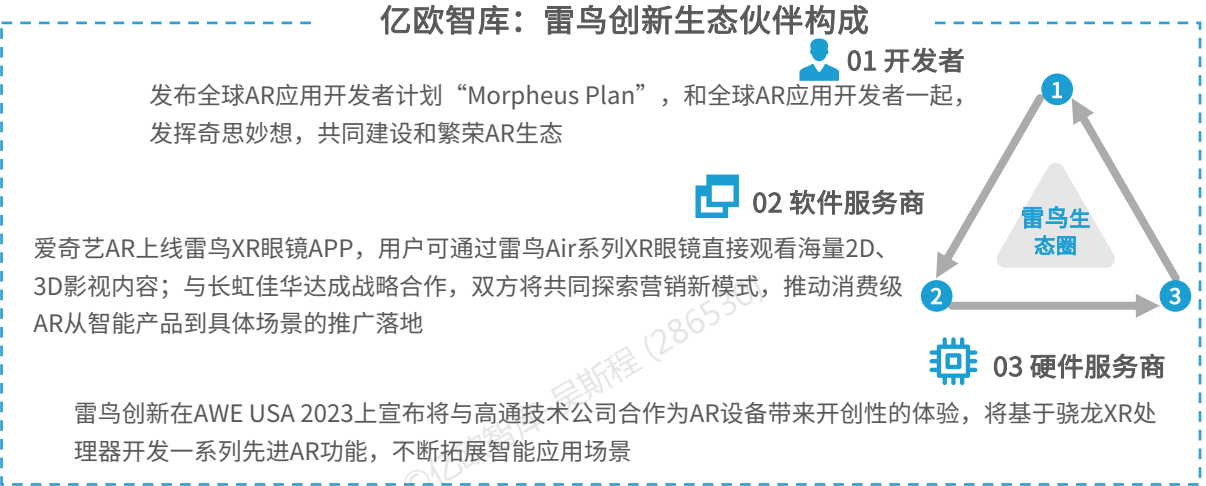
- 可以链接笔记本和台式机，实现空中多屏办公和协作办公
- 智能终端XREAL Beam搭载悬停、云台和浮窗三种模式



汽车

- 成为蔚来汽车的智能配件
- 实现车内大屏观影和体验游戏，提升智能座舱用户体验

- ◆ AR行业玩家整体用户活跃度差距不大，未来需不断提升用户活跃水平和复购率，持续提高用户收入。其中Rokid消费级产品日活用户超3万，月活用户超过40%，用户单日人均使用时长大于1小时，且应用和内容付费率达到20%。
- ◆ INMO和雷鸟创新的生态合作伙伴都包含开发者和软件服务商，此外INMO积极开拓和平台商的合作，雷鸟创新在硬件服务层建立战略合作。XREAL的生态伙伴包括软硬件服务商、开发者和车企，在和车企的合作中，依托蔚来资本投资的背景积极开拓和蔚来汽车的深度合作。



- ◆ 在四家企业中，Rokid的生态伙伴类型丰富，在生态体系建设方面处于领先地位。
- ◆ Rokid的生态伙伴由软件服务商、开发者、平台商、车企和行业用户组成，全方位的生态合作伙伴建设能够实现拓展用户覆盖范围、推动场景落地和延长产业链条的目标，与产业链玩家共同推动行业高质量发展。

亿欧智库：Rokid生态伙伴构成



- ◆ 从团队结构来看，四家公司的创始人均具有技术背景及人工智能/消费电子领域的工作经验，研发人员占比在60%及以上。
- ◆ 目前AR产业的发展需要进行大规模市场教育实现消费者破圈，行业平均营销费用占比为10%-20%，2023年四家公司开展了各类营销活动，在销量表现方面均取得较大突破。



亿欧智库：INMO团队构成及营销效果

70%+

研发人员

2023关键营销效果及案例

- 国内首款双目全彩一体式AR智能眼镜INMO Air2 首批1000台于开售**3小时内售罄**
- 举办**“跨越山海到你身边”城市漂流计划**，客户在京东平台下单，可以获得3天免费体验时间，体验结束后填写调研问卷；产品体验活动能够加深消费者对于产品的了解，提高销售转化率

- 创始人吕一飞，毕业于上海交通大学,拥有多年主流媒体及头部科技公司从业经验，曾任酷派集团穿戴事业部总经理
- 核心员工均来自华为、小米等手机厂，曾打造过多款千万级出货量穿戴产品

亿欧智库：雷鸟创新团队构成及营销效果

60%

研发人员

2023关键营销效果

- 2023双11期间，雷鸟创新全网预约量破万，开售**一小时售罄**
- 2023双11期间，雷鸟Air 2+JoyDock销量占比超**50%**，好评率97%
- 2023双11期间，京东平台AR品类，**雷鸟斩获官方品牌榜TOP 1**，销售额为去年的4.3倍

- 创始人兼CEO李宏伟曾就职于思科、爱奇艺等公司，2018年进入TCL任雷鸟科技CEO
- 雷鸟创新团队最早来自于TCL通讯（手机业务）创新实验室，之后加入了雷鸟科技以及外部招聘而来的人才

亿欧智库：Rokid团队构成及营销效果

60%+

研发人员

2023关键营销效果

- 国内：2023年3月全球首个**6万台**消费级AR智能眼镜Rokid Air全部售罄；2023年11月，Rokid AR获**单笔2万台订单**，刷新AR单笔订单纪录
- 美国：2023年11月24日黑五当天，Rokid的订单量同比增长**500%+**，整个黑五GMV流水年同比**上涨5倍**
- 日本：2023年11月22日，日本电信Docomo公布与Rokid合作，**全境261家门店开放预定**

- 创始人祝铭明是UC Berkeley人工智能博士，毕业后创建了猛犸科技，后被阿里收购，他携团队加入阿里，并成为无线事业部M工作室领头人
- 创始团队拥有丰富的技术、研发、和广告市场经验

亿欧智库：XREAL团队构成及营销效果

60%+

研发人员

2023关键营销效果

- 2023双11期间，XREAL在京东和天猫**全平台GMV破4000万**
- 2023双11期间，XREAL全系列AR眼镜销量超**11000台**，XREAL Beam销量破**7000台**

- 创始人徐驰本科毕业于浙江大学，后于美国明尼苏达双城分校取得了博士学位
- 创始人先后在NVIDIA（英伟达）和Magic Leap两家科技公司任职，有丰富的管理和研发经验

- ◆ 企业的长期有序发展，不仅需要全方面提升业绩表现，同时也需要积极承担企业责任，为行业的高质量发展贡献力量。行业的蓬勃发展又将为企业的发展创造良好土壤，最终形成良性循环。
- ◆ 四家企业都积极投身行业建设，结合自身优势开展各类活动助推行业发展，其中Rokid参与行业建设的渠道更加多元化。



亿欧智库：INMO行业建设情况

高校开发者探索计划：INMO影目科技联合清华发布高校开发者探索计划，旨在帮助胸怀理想且热爱AR/MR领域的校园开发者，在AR/MR领域中，探索关于这个领域的各个边界，提升校园开发者对于AR/MR生态开发的实践技能，在探索、实践中认识、发现更多的发展方向，甚至是就业机会



亿欧智库：雷鸟创新行业建设情况

- 深入用户洞察：举办以“碰撞灵感”为主题的“RayNeo Talk”用户线下交流活动，雷鸟产品经理和上海用户进行深度交流，畅谈雷鸟在产品规划、技术路线上的思考和决策，从用户视角出发持续优化产品
- 举办开发者活动：与全球领先的实时3D引擎公司Unity在深圳共同举办了Unity User Group开发者活动，旨在促进开发者之间的交流与合作，发挥双方企业优势，共同推动消费级真AR眼镜应用生态的繁荣



亿欧智库：Rokid行业建设情况

- 参与行业白皮书编写：Rokid高度参与XR行业首份关于芯片的权威白皮书发布
- 开发者投资计划：Rokid联合多个行业头部企业与VC成立10亿人民币规模的生态智投联盟，对优秀的开发者直接进行投资
- AR应用开发大赛：每年都会持续面向全球社会开发者和高校学生举办，创造更多优秀的XR应用与游戏；并与多所高校合作，推出AR高校系列培训课程
- 全球首届3D空间视频挑战赛：携手Bilibili发起活动，发力3D内容生态的建设，快速推动3D业态的发展



亿欧智库：XREAL行业建设情况

积极融入元宇宙生态：与数字潮玩收藏平台“薄盒”合作，为自家的AR眼镜Air系列眼镜打造了“玩出伟大”虚拟眼镜NFT数字藏品，这也是全球首款支持试戴的虚拟眼镜数字藏品；从伟大的游戏设备和角色中汲取灵感，结合未来AR眼镜的概念推出“玩出伟大”虚拟眼镜数字藏品是一种致敬，也是一种探索



- ◆ AR内容制作是AR产业生态中的重要环节，AR内容制作的主要形式为3D视频内容。3D内容生产处于从PGC（专业生产内容）向UGC（用户生产内容）过渡的阶段，当内容生产工具的便捷性显著提升时，将正式迈入UGC时代。
- ◆ AR内容分发平台是触达终端消费者的关键渠道，应用商店中下载量高的应用主要为游戏和专业工具类。

亿欧智库：3D内容生产发展趋势

- 3D内容主要应用于影视、工业和医疗等专业领域，3D内容会随着市场的扩大和生产工具便捷性的提升，经历PGC（专业生产内容）、UGC（用户生产内容）和AIGC（AI生产内容）的发展过程，目前3D内容生产处于从PGC向UGC过渡的阶段。
- 3D内容生成流程已较为成熟，高质量的3D内容由专业人员使用专业工具完成，耗时较长。UGC阶段的到来需要依托于便携的生产工具，当手机能像记录照片一样很好的记录三维信息时，3D内容生成将迈向UGC时代。



未来AIGC生成3D内容的方式

基于现有3D模型数据进行训练

直接利用现有3D模型数据进行建模，先使用现有3D模型学习三维形状和纹理等构建大模型，再利用大模型进行3D模型的生成

利用2D图片生成3D模型

该方式关注度高，2D图片可以通过文本描述由AI生成，因此文本生成3D模型本质上也是图片生成3D模型

亿欧智库：2023APP Store畅销AR应用

苹果2017年发布ARKit，用户可通过苹果手机体验AR技术。自2017年推出以来App Store中AR相关应用持续增长，于2018年达到4913款

Polycam- LiDAR 3D扫描仪

使用Polycam可构建3D世界，在新的苹果设备上使用LiDAR传感器，能够快速创建物体及空间的彩色3D扫描，可在最短的时间内生成彩色3D扫描，2023年下载量70万次

物理实验室AR

基于增强现实技术的物理实验软件，提供逼真的虚拟实验环境和丰富的互动学习体验，涵盖多个物理学领域的实验内容，便捷灵活，2023年下载量为35万次

一起来捉妖

腾讯首款AR探索手游，游戏以“捉妖”为核心玩法，玩家可以通过AR功能抓捕身边的妖灵，完成游戏中PVE/PVP对战、展示、交易等功能，2023年下载量为43万次

亿欧智库：钉钉Workspace核心功能

Rokid与钉钉合作推出的XR办公解决方案“钉钉Workspace”，旨在通过数字化技术改善办公体验

多屏协作

用户可以借助Rokid Air AR智能眼镜实现多屏工作体验，告别传统单屏幕设备办公模式

数字化文化墙

通过钉钉微应用，企业只需花30分钟即可完成数字文化墙的搭建，可以让每一位员工在线涂鸦的方式表达

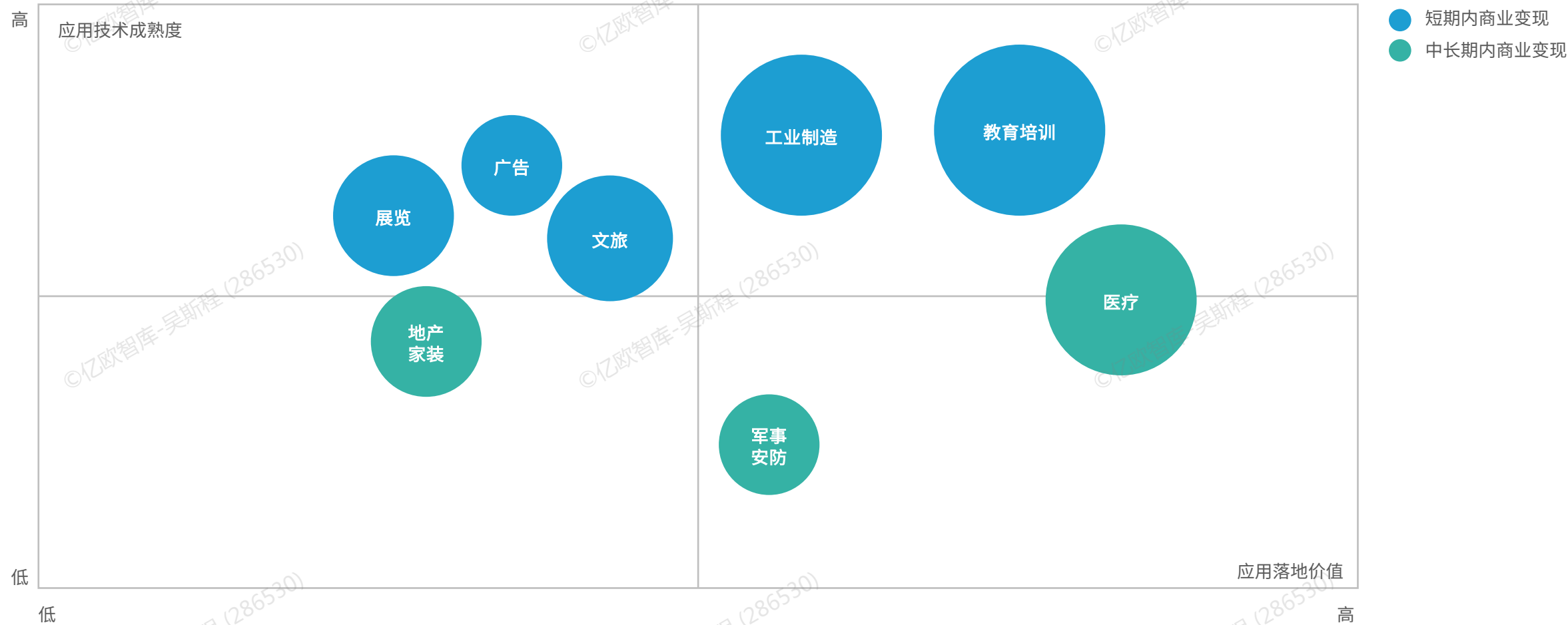
数字展厅

为企业打造现实与虚拟结合、可交互的数字化展厅，用户戴上AR眼镜就可以身临其境地感受企业的发展历程和文化

中国AR产业链下游发展概况

国内AR产品企业级应用场景商业变现潜力象限

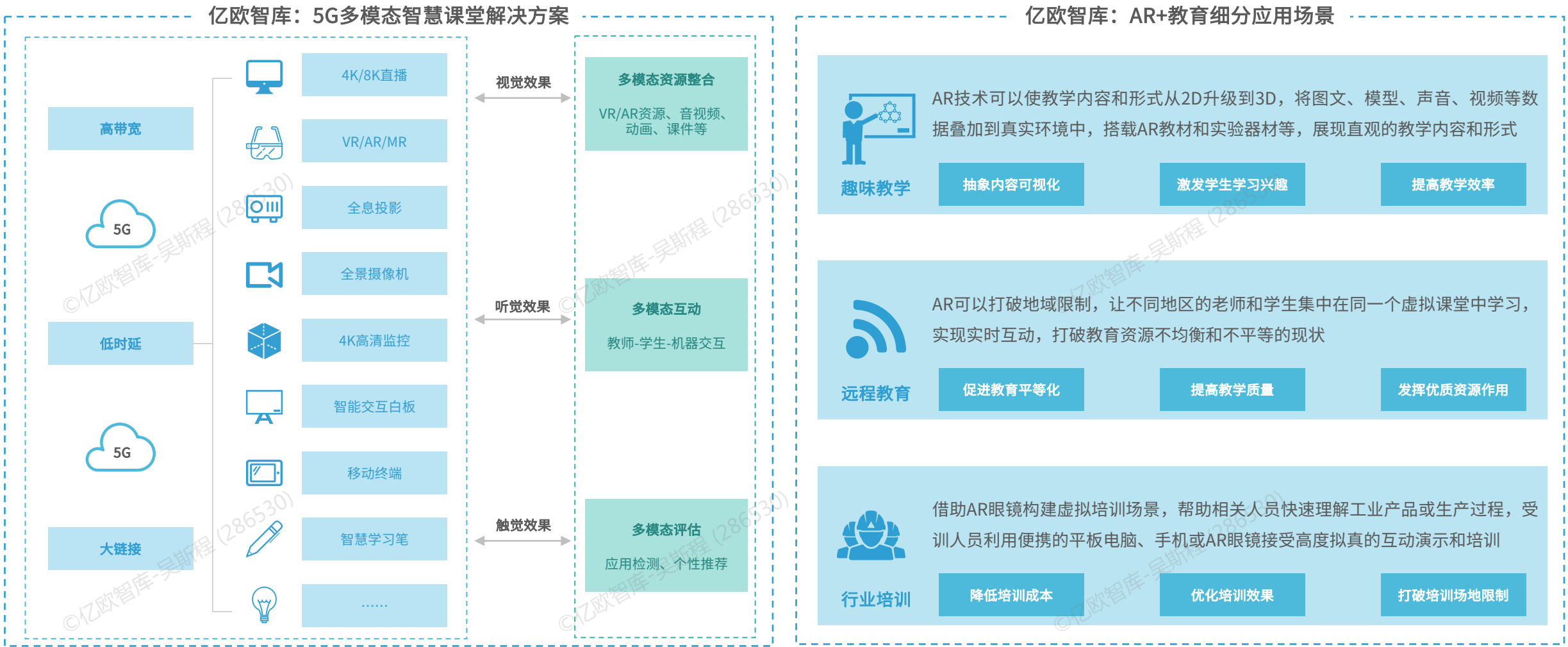
- ◆ 短期内：工业制造和教育培训是高落地价值和高技术成熟度的高潜应用场景，广告、展览和文旅技术成熟度高，短期内可实现商业变现。
- ◆ 长期内：医疗、军事安防和地产家装目前技术成熟度较低，中长期内能实现大规模商业变现，其中医疗和军事安防的落地价值高于地产家装。



- 横轴表示应用落地价值，用以衡量AR在对应场景中带来的实际价值，体现AR在细分场景的商业落地价值
- 纵轴表示应用技术成熟度，用以衡量现阶段AR在对应场景中的应用成熟度，体现AR在细分场景中商业变现的可行性
- 气泡大小表示市场规模，用以衡量2023年AR在对应场景中的服务市场规模大小

教育培训：5G+AR赋能多模态智慧课堂，细分场景落地提升教学互动性

- ◆ 5G技术和AR产品的结合能够提高智慧课堂解决方案的落地性和交互性，5G的低时延让沉浸式和交互式的AR环境更具个性化与情景化，学生可以在真实课堂中观察到现实生活中难以观测或操纵的虚拟物体，具有与世界零距离接触的真实感知体验。
- ◆ AR+教育在趣味教学、远程教育和行业培训等场景中广泛落地，有效提升教学/培训效率，推动教育公平性的实现。



◆ 工业是AR产品落地早和应用相对成熟的行业，能够有效赋能虚拟设计、生产制造、维修保养及营销互动等工业生产全流程，落地了智能巡检、智慧安全管理、智能生产和专业知识库构建等细分场景，实现生产效率提升、产品质量改善、损失成本降低和客户体验优化等目标。

亿欧智库：AR+工业全流程解决方案

营销互动

为客户提供虚拟的产品演示和交互体验，帮助他们更好地了解产品特性和功能，也可用于创建虚拟现实的展示空间，提供身临其境的购物体验 and 个性化定制选项

维修保养

通过AR眼镜或投影设备，技术人员可以直接在现场查看设备信息、操作步骤和维修指南；技术专家可以提供实时指导和信息反馈，帮助维修人员进行设备维护和故障排除

生产制造

借助AR技术员工可以获得实时指导和可视化信息，让一线装备工人佩戴AR智能眼镜与千里之外的工程师开启超现实对话，工程师可以远程辅助工人生产作业，有效提高生产效率

虚拟设计

工业AR可用于虚拟设计和模拟制造过程，帮助设计师和工程师更好地可视化产品原型和工艺流程；AR还可以用于实时监测生产线的数据和状态，提高生产效率和质量控制



亿欧智库：细分行业典型落地案例

电气行业：AR+现场生产故障知识库

由现场工程师佩戴AR智能眼镜，以第一视角的方式进行故障采集；在采集过程中，现场工程师还可以语音方式添加问题或者关键说明标记，构建一个结构化的知识库

航天航空：AR远程目击评审

引入AR远程通讯与协作平台进行多人协作的远程试验目击和检查，降低差旅频次和整体成本

汽车：AR赋能服务中心效率提高

头戴AR智能终端的一线人员可拍摄到现场的第一视角画面，实时传输到后端专家的终端上，为一线作业人员提供准确指导，某服务中心引入AR产品后效率提升80%

煤矿：AR矿井生产管理系统

基于AR+AI技术，研发基于煤矿作业过程的AR智能运检系统，实现煤矿作业现场运维巡检工作的数字化、规范化、可视化、智能化管理

钢铁：AR智能巡检

借助智能头盔，让工程师零距离协助一线工作人员进行巡检，某钢铁厂引入AR设备后差旅成本降低35%，维修时间缩短60%，维修效率提高40%

化工行业：AR智能安全管理

某化工集团以“三维建模+视频AR”方式构建数字孪生工厂的可视化基础底座，在传统视频监控系统的应⽤基础上，以AR标签形式标注在视频画面中，形成视频实景地图

- ◆ 在政策支持、技术落地和需求增长等多因素推动下，中国数字医疗行业持续增长，诊疗、培训和药物研发等环节数字化转型进程持续深入，出现较多AR赋能的细分场景。
- ◆ 目前AR眼镜在医疗培训、手术辅助、院内导航、药物研发和静脉可视化领域应用广泛，有效提升诊疗效率，打破地域限制的同时提高医疗可及性。

亿欧智库：AR+医疗细分应用场景及应用价值

医疗培训

AR工具帮助学习者在安全的数字环境中培养技能，使医学生能够通过基于案例的模拟交互式地练习理论知识，同时也能实现跨区域医生职业培训

手术辅助

外科医生可以使用AR从其他远程外科专家/医生处获得实时术中指导；同时在术中可将CT图像显示到患者身体上，扩大x射线视野

药物研发

AR技术可以提供3D图像视图，能够在三维空间中帮助理解分析物质间的链接和作用机制

静脉可视化

医生和护士使用手持AR设备来检测患者静脉，可提供实时的、成像清晰的血管图像

院内AR导航

基于AR的室内导航可帮助患者和医务人员在建筑物中导航并快速找到合适的房间或设备



提高医疗可及性 提升诊疗水平 打破地域限制 提升医疗效率

亿欧智库：典型落地案例

多学科协作诊疗（MDT）



中国人民解放军新疆军区总医院引入AR眼镜，推动医院打造先进的“AR远程智慧医疗体系”，医生可以通过AR设备共享实时的图像、视频和数据，进行远程会诊、制定综合治疗方案等，提供更全面、精准的诊疗方案

县域医共体远程急救



安溪县中医院利用5G+AR开展急救任务，让病人上了救护车就能得到最好的专家救治，实现总医院医疗急救资源向乡镇动态延伸，有效提升院前诊治效率，提高整体医疗水平

智慧慢病管理

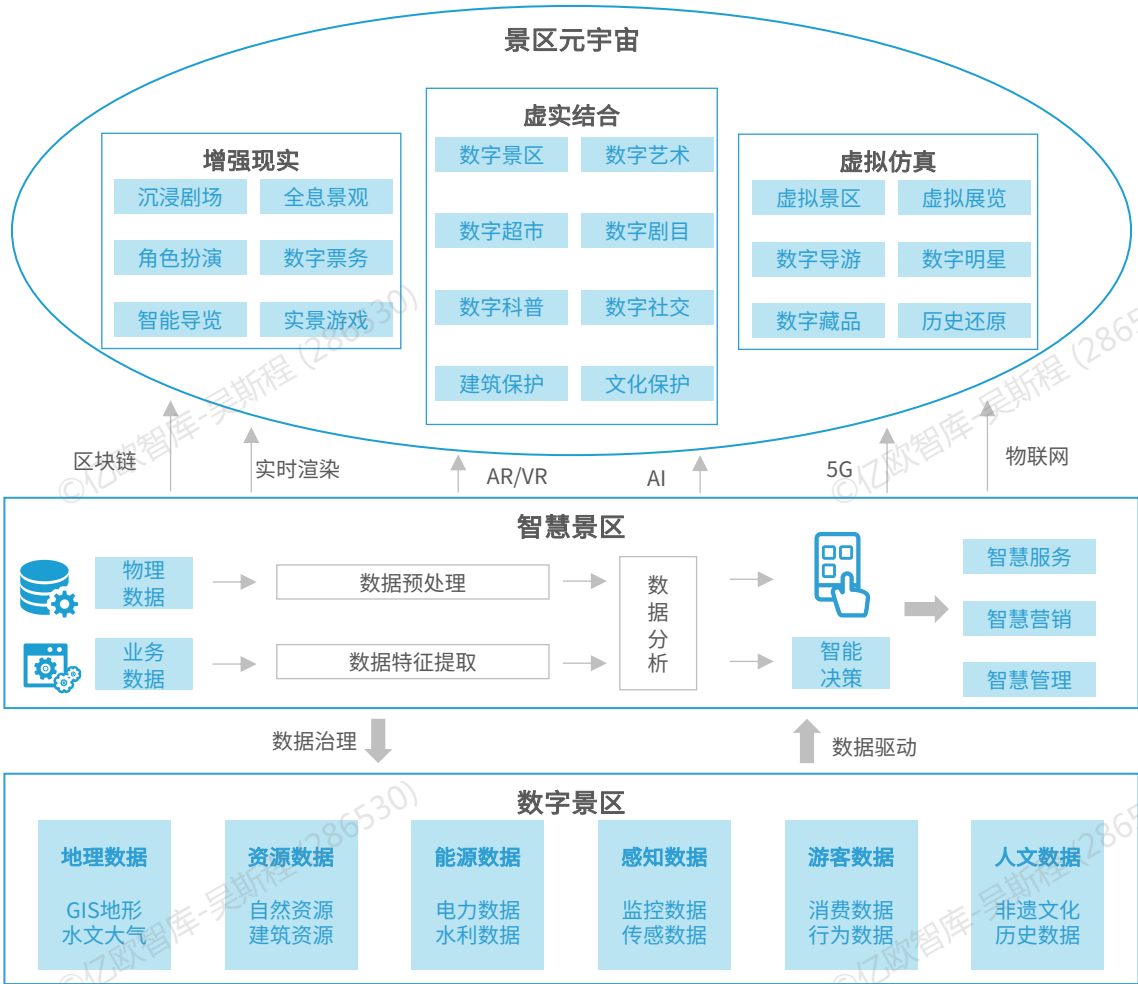


舟山普陀区11家海岛医共体基层卫生院利用5G+AR技术实现智慧慢病管理，在海岛上许多老年人碍于出岛就医带来高成本，无法定期到医院复诊，技术落地后患者在岛上的卫生院就可以直接与省级专家进行“沉浸式”会诊

文旅展览：重塑产业结构应对市场挑战，打造新型沉浸式文旅展览体验

◆ 传统的旅游景区和艺术展览受到各类新兴商业模式的挑战，AR技术能有效帮助展览馆和景区打造沉浸式体验，落地AR导览、智能识别、趣味互动和3D展品等场景，让景区和展览品活起来，更好的吸引和留住客户。

亿欧智库：AR赋能景区元宇宙体系构建



亿欧智库：AR+文旅展览细分应用场景和典型落地案例



敦煌AR艺术展

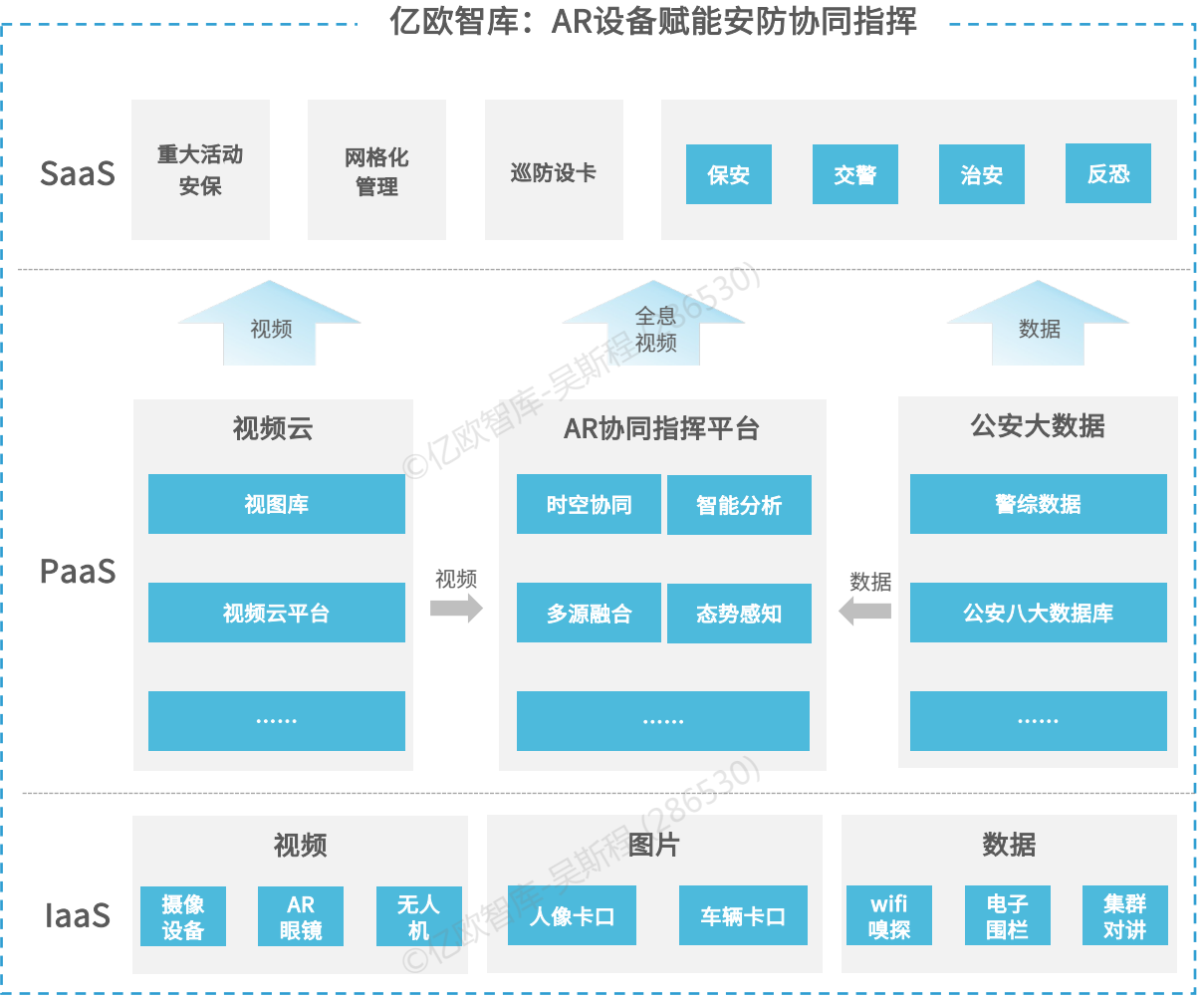
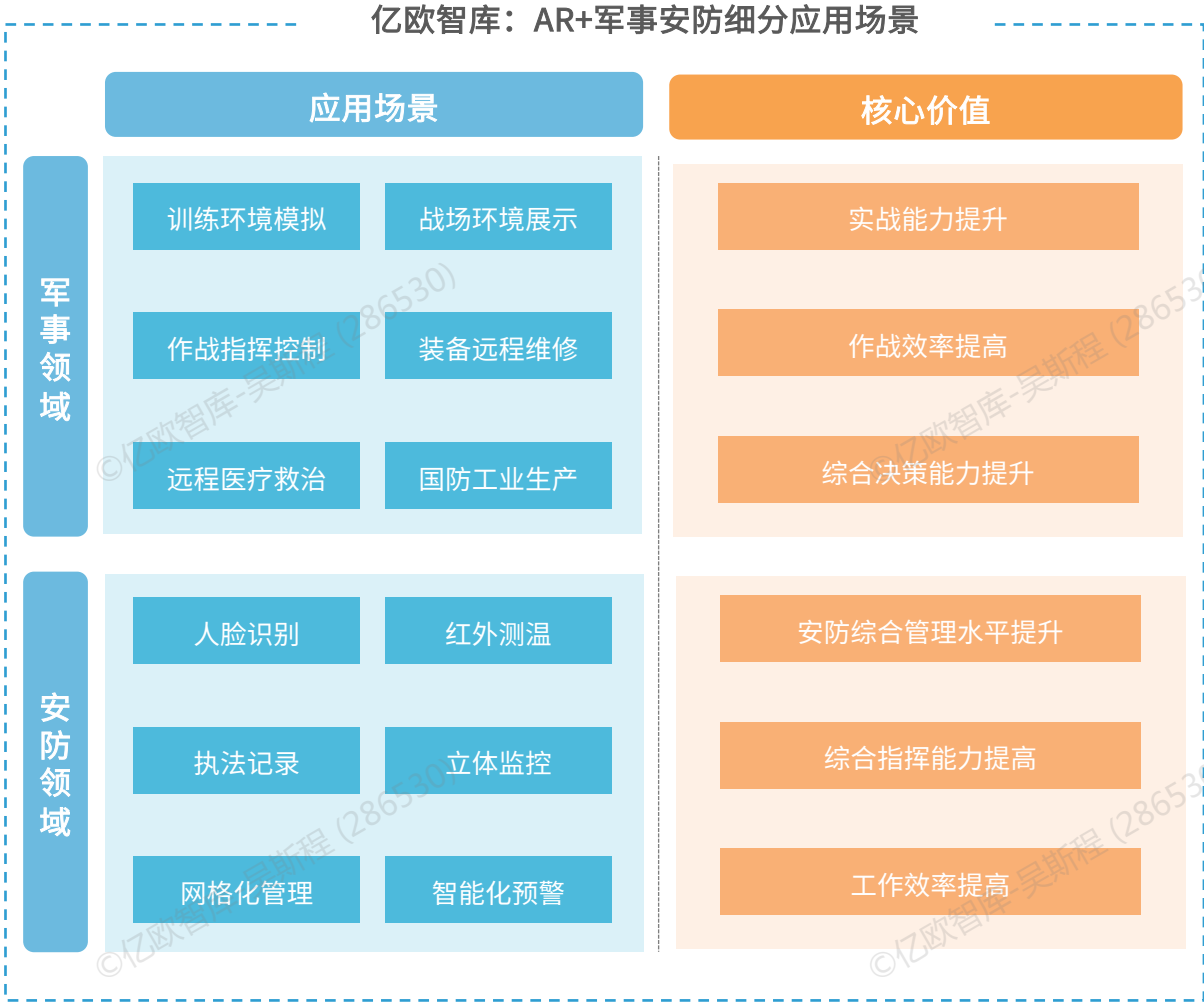
敦煌AR智能导览于2023年3月落地敦煌莫高窟景区，成为敦煌游客数字化体验的常态项目；“敦煌AR智能导览”是国内文旅行业内首个基于单目视觉SLAM的AR眼镜导览方案；现场观众只需一副Rokid AR眼镜，便可以在数字讲解员“敦敦”的引导下，沉浸式体验莫高窟的前世今生

大运河文化旅游景区

2023年12月AR文旅沉浸体验展落地大运河文化旅游景区，游客不仅可以看到大运河的历史面貌，还能与元宇宙世界中的角色互动，更直观地感受运河文化；同时景区内还设置多类AR互动游戏，游客和NPC(非玩家角色)互动就能了解主线任务，完成解谜、寻宝、收集等趣味性互动体验

军事安防：细分应用场景广泛，助力提升国防信息化和安防管理智能化水平

- ◆ 国防信息化和安防管理智能化是提升我国军事实力和综合管理能力的关键，增强现实技术的成熟和产品的落地能够有效赋能军事管理实力和安防综合管理水平的提升。
- ◆ 训练环境模拟、战场环境展示和作战指挥控制等场景有效提升军事作战效率和综合决策能力，远程指挥、立体监控和智能化预警等场景深入安防管理流程，有效化解传统安防痛点并提升安防工作效率。



资料来源：亮风台、公开资料、亿欧智库

- ◆ AR在房地产行业中的应用主要围绕优化用户体验的目标展开，以打造沉浸式看房体验为手段，提高销售转化率。
- ◆ 中国广告营销行业历经起步阶段、发展阶段和升级阶段，2019年开始步入转型阶段，数字营销行业规模逐年增加，2023年达5962亿元。在大数据、人工智能、AR和VR等技术驱动下，新发展阶段的核心营销模式为智能营销。扫一扫广告和AR互动等场景落地，有效加深与消费者的情感联系并增强品牌形象，最终驱动销售转化。

亿欧智库：AR+地产家装细分应用场景及应用价值

AR看房

利用AR技术，将户型图进行三维立体呈现，让客户更直观、更清晰地看到户型细节，并能根据需求自定义户型装修、家居摆放等，优化客户体验



AR沙盘

突破空间界限，让消费者足不出户就可以了解到楼盘的整体规划、区位交通、楼栋展示、周边配套等信息，还可以对三维模型进行放大缩小、360度旋转多角度查看楼盘的各处细节



虚拟导航

消费者在线下实地看房时，可以借助AR导航查找楼盘位置、深入了解周围环境，提升用户线下看房体验



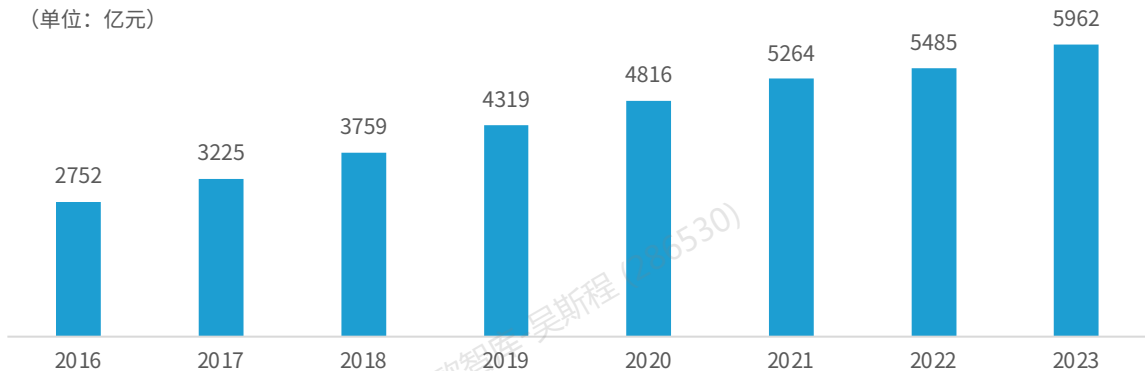
优化客户体验

提高看房效率

提高销售转化率

亿欧智库：数字营销行业市场规模

(单位：亿元)



亿欧智库：AR+广告细分应用场景

AR扫一扫广告

- 通过制作简单的AR模型，加上品牌元素和促销、优惠、奖励等信息，导出二维码后印在包装上或者投放在网站里展示给消费者
- 百事可乐和网易云音乐联合推出夏日主题AR广告，打开网易云音乐AR扫一扫，扫描百事可乐小蓝瓶侧面图案，可以看到基于可乐瓶身打造的沉浸式广告页面，参与360°全方位的音乐互动



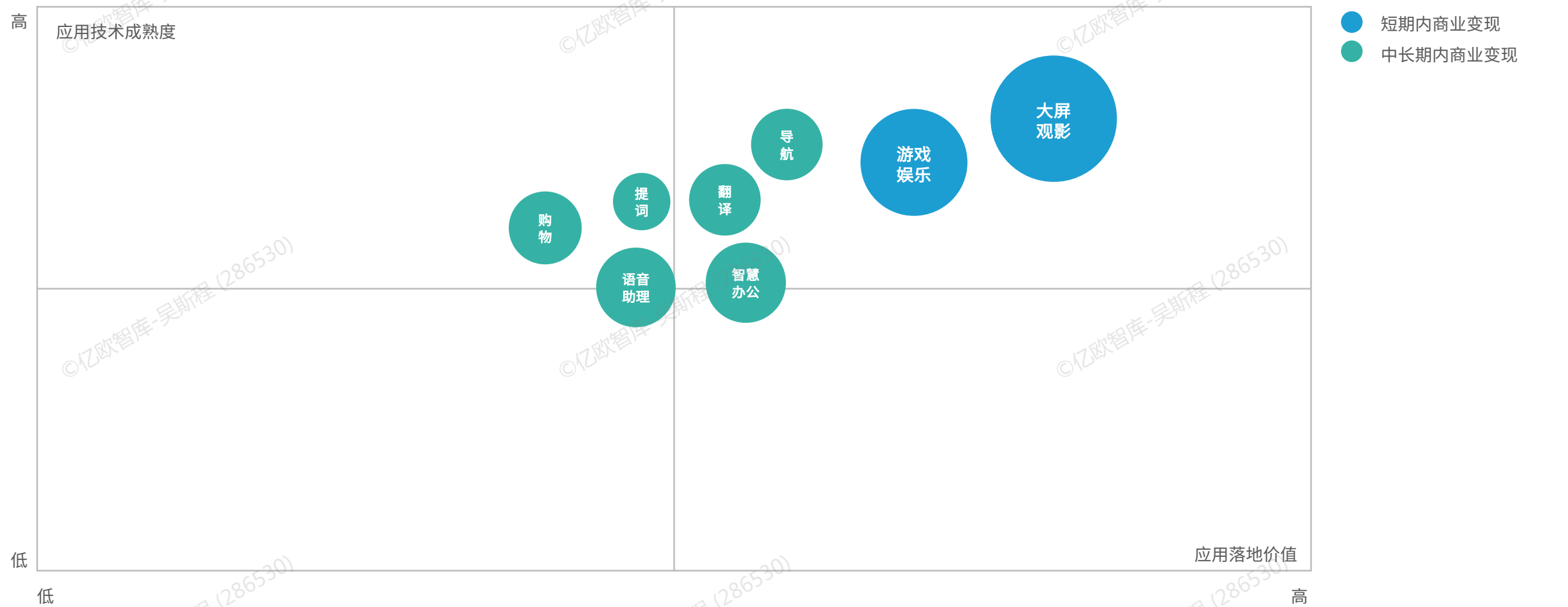
AR互动

- 在扫一扫广告的基础上，增加了交互属性，提供点击、放置、旋转等互动形式，用类似玩游戏的方式丰富用户体验
- 奥利奥推出AR游戏机项目，用户通过AR入口进入互动页面，旗下的多口味饼干、巧心结、巧脆卷等产品的不同形态、不同摆放造型均能解锁AR游戏，共18款游戏对应游戏排名及相应优惠激励



国内AR产品消费级应用场景商业变现潜力象限

- ◆ 短期内：大屏观影和游戏娱乐是高落地价值和高技术成熟度的高潜应用场景，能为厂商带来较大商业化收入。
- ◆ 长期内：购物、信息提示*和智慧办公目前技术成熟度低于观影和娱乐，中长期内可实现商业变现，智慧办公和信息提示的落地价值优于购物场景。



- 横轴表示应用落地价值，用以衡量AR在对应场景中带来的实际价值，体现AR在细分场景的商业落地价值
- 纵轴表示应用技术成熟度，用以衡量现阶段AR在对应场景中的应用成熟度，体现AR在细分场景中商业变现的可行性
- 气泡大小表示市场规模，用以衡量2023年AR在对应场景中的服务市场规模大小

资料来源：专家访谈、公开资料、亿欧智库
*注：翻译、导航、提词和语音助理为信息提示应用下的细分场景

游戏娱乐：主打高界面拓展度的沉浸用户体验，优质原生内容为长期增长点

- ◆ 游戏娱乐场景下玩家既可将Switch等终端设备链接在AR眼镜上打造大屏游戏体验，也可通过智能手机或AR终端体验AR原生游戏。AR原生游戏的热度和游戏性和游戏IP密切相关，《Pokémon GO》和《怪物猎人Now》为热度较高的两款AR游戏，均基于既有IP打造，关注游戏可玩性和玩家体验优化。
- ◆ 未来游戏场景的持续发展，需要游戏开发商积极开发新游戏、终端设备商持续优化产品性能和渠道分发商加强推广力度，多措并举提高场景渗透率。



亿欧智库：AR原生游戏案例

Pokémon GO

任天堂、宝可梦公司、Niantic Labs联合制作开发的现实增强宠物养成对战类RPG手游，玩家可以通过智能手机在现实世界里发现宝可梦，进行抓捕和战斗，自2016年首次发布以来，全球下载量已经超过了6.78亿次，收入超60亿美元



怪物猎人Now

Niantic与卡普空合作开发的AR手游，2023年9月上线在iOS和安卓，发布的第一周里下载量已经超过500万次，游戏收入在10月初便达到1400w美元，其中IOS平台收入占85%，获得2023TGA最佳手游提名



亿欧智库：AR游戏不同生态玩家未来发展路径

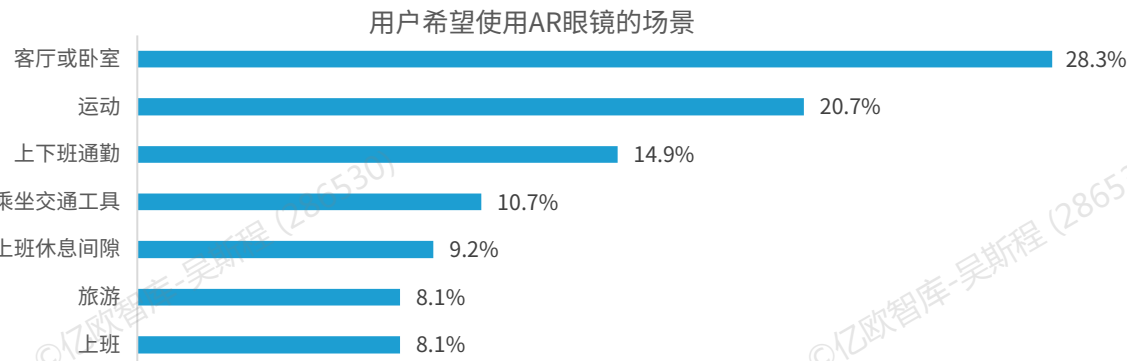
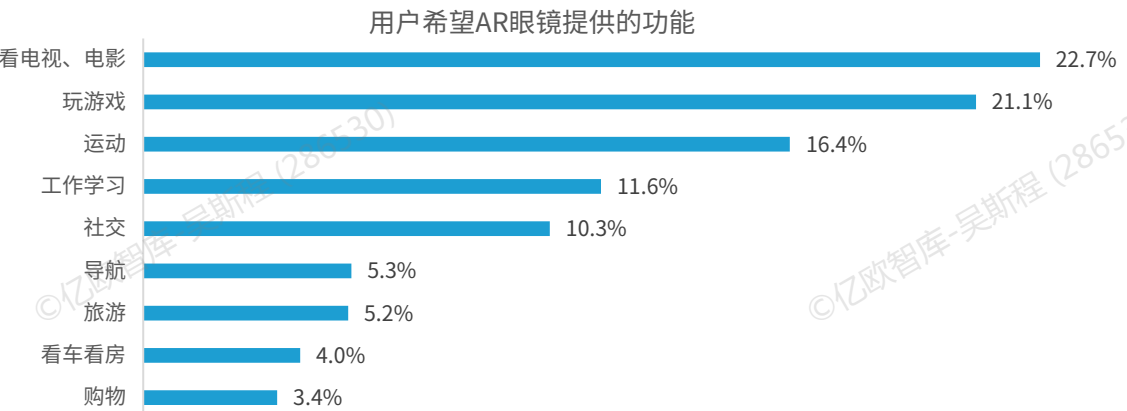
- 游戏开发商：**增强对AR原生游戏的开发，增强内容对玩家的吸引力
- 终端厂商：**持续提升感知交互、画面渲染等参数，提供优质游戏体验
- 渠道分发商：**抓住消费级AR起量的契机，多渠道推广助推用户数增加

大屏观影：消费级产品的重要落地场景，提供身临其境的观影体验

- ◆ AR眼镜相对于电视机、投影仪和PAD等观影设备具有屏幕尺寸大、便携度高和沉浸体验佳等优势，大屏观影成为消费者最希望AR眼镜能够提供的功能。
- ◆ AR+影视的常见应用，除消费者可将AR眼镜作为口袋巨幕外，也能有效赋能影视内容营销和影视内容制作等场景，为用户提供高品质观影体验。

亿欧智库：大屏观影为消费者关注的首要功能

观看电视、电影是用户最希望AR眼镜能提供的功能，希望使用的场景以客厅或卧室休闲为主



资料来源：德邦证券、公开资料、亿欧智库

亿欧智库：AR+影视细分应用场景



将AR眼镜作为口袋巨幕

市面上消费级的AR眼镜逐渐向轻量化发展，通过外接内容盒子、手机或电脑等设备，实现随时随地的影视投屏观看；相对于投影仪而言，具有携带方便、不受场地、墙面和摆放位置限制的优势

- 可以为用户留下强大的视觉冲击，强交互性和创意性能能够制造较高的关注度和话题度
- 2022年中国金鸡百花电影节期间，在地铁打造了元宇宙专列车，将车厢天花板中的电影胶片海报设计为AR世界的入口，市民可以观赏到车厢中漂浮着电影胶卷的奇幻景观，还可以观看提名电影预告片



AR影视内容营销



影视娱乐内容制作

- AR技术多用于晚会、演唱会等场景，通常以裸眼配合手机等传统显示屏幕，体验AR所带来的3D效果
- 在央视春晚上虚拟歌手洛天依登台进行演唱，观众通过屏幕可以看到虚拟偶像和现实偶像合体表演的场景

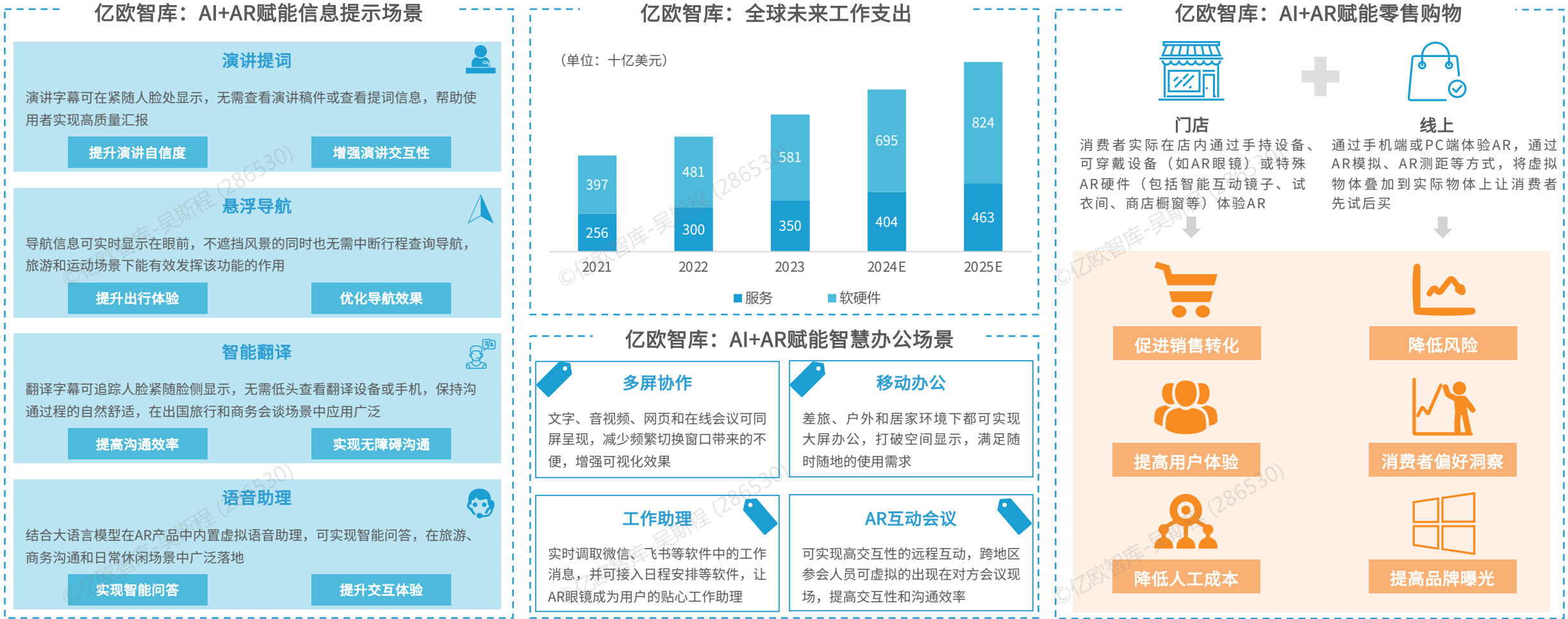


AR原生影视内容

- AR原生影视内容仍属于较为新兴的领域，目前参与者相对较少
- Disney+推出的AR互动短片《Remembering》为AR原生影视内容，该户可以通过IOS设备扫描电视上的QR码，基于配套的AR应用手机上体验延展效果

信息提示、智慧办公和购物：信息提示和办公以提高效率为目标，购物专注于销售转化率提高

- ◆ 信息提示场景关注产品轻量化和续航能力，功能相对简单主要围绕演讲提词、悬浮导航、智能翻译和语音助理等方面。
- ◆ 随着新一代信息技术的持续发展，未来工作模式将向超时空办公形式转变，软硬件购买将成为超时空办公模式中高占比的工作支出类目，以多屏协作和互动会议等场景为代表的AR办公具有较大发展潜力。
- ◆ AR产品可通过线上和线下渠道有效提升客户购物体验，促进品牌曝光的同时促进销售达成。



资料来源：IDC&联想《超时空智慧办公白皮书（2023）》、公开资料、亿欧智库

- ◆ INMO成立于2020年，是一家拥有从软硬件及系统应用研发、测试、生产、市场销售的完整产业链和完备上下游供应链的智能硬件公司。INMO以消费级AR眼镜产品终端为核心，以创造未来元宇宙时代“手机之后下一代移动终端”作为使命。
- ◆ INMO以C端市场为主，自主研发的AR眼镜拥有轻便的日常眼镜外观及无线一体式设计，覆盖演讲提词、工作助理、AR导航、影音娱乐和即时翻译等场景。2023年推出X-Lite企业级AR头显，赋能文旅和工业制造等行业，未来仍将以消费级市场为重点发力方向。

INMO历史沿革

2020

2020年12月30日，影目科技成立，创始团队来自酷派集团智能穿戴事业部

2021

2021年2月7日，影目科技获得来自宜来资本、三七互娱的天使轮融资，融资金额数千万

2021

2021年5月31日，影目科技发布首款5G AR眼镜INMO X

2021

2021年7月26日，影目科技推出可折叠AR眼镜INMO Air

2022

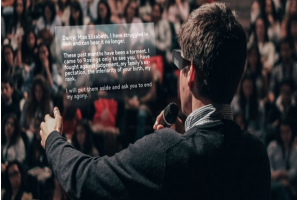
2022年10月28日，影目科技正式发布第二代AR眼镜INMO Air2及智能戒指INMO Ring

2023

2023年9月6日,INMO影目科技召开线上新品发布会，发布全新产品INMO Go

资料来源：INMO、亿欧智库
图片来源：INMO官网/公众号

应用场景



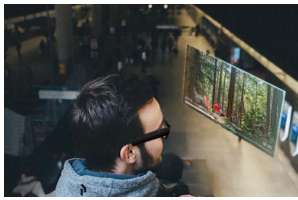
演讲提词



工作助理



AR导航



影音娱乐



即时翻译

技术特点



独立智能系统
AR眼镜可以脱离手机等外部设备独立运行，具备自己的操作系统和处理能力



双目全彩显示
提供更为真实的视觉效果，使用户仿佛置身于虚拟世界之中，从而获得更好的沉浸式体验



垂直阵列光波导技术
可以将图像直接投射到人眼的技术，能够提供更自然、清晰的视野



AR+AI
结合AIGC的能力，通过AI技术自动生成模型、场景等内容，为用户提供更多的可能性

所获奖项

- ◆ 2022产品创新大奖最佳技术创新大奖
- ◆ 年度优秀AR硬件奖及年度元宇宙创新应用奖
- ◆ 美国MUSE设计奖最高铂金奖
- ◆ 元宇宙最佳硬件产品奖



- ◆ 雷鸟创新成立于2021年，是深圳市雷鸟网络科技有限公司旗下品牌。雷鸟创新由TCL电子孵化，前身为TCL通讯创新实验室，是一家专注于AR领域的新锐公司，具备关键光学器件Micro LED全彩光引擎自研、生产和高效整机量产交付的能力。
- ◆ 以光波导和BirdBath两条技术路线为依托，公司推出雷鸟Air Plus、雷鸟Air 1S和雷鸟Air 2等型号的分体式眼镜和以雷鸟X2为代表的一体式产品。重点发力消费级市场，2023年开始拓展海外业务。



- ◆ Rokid创立于2014年，是一家专注于人机交互技术的产品平台公司。Rokid作为行业的探索者、领跑者，目前致力于AR眼镜等软硬件产品的研发及以YodaOS操作系统为载体的生态构建。
- ◆ 2023年推出国内首个轻薄型空间计算平台，打造全新空间体验。公司将前沿的AI和AR技术与行业应用相结合，为不同垂直领域的客户提供全栈式解决方案，有效提升用户体验、助力企业增效、赋能公共安全，其AI、AR产品已在全球八十余个国家和地区投入使用。

Rokid历史沿革

2014

2014年7月，Rokid公司成立

2018

- 国内首款一体式的单目AR眼镜Rokid Glass发布
- 获得1亿美元B+轮融资

2020

- 国内首款分体式单目光波导AR眼镜Rokid Glass 2发布
- 全球首款一体式工业AR头环Rokid Craft发布

2021

- 发布消费级AR眼镜Rokid Air
- 面向文旅行业的AR眼镜Rokid Air Pro发布

2022

- 元宇宙入口级终端Rokid Station发布
- 新一代消费级AR眼镜Rokid Max发布
- 获得7亿人民币C轮融资

2023

- 2023年8月，空间计算套装Rokid AR Studio发布
- 获得1亿美元和2000万美元的战略投资

2024

2024年1月，完成近5亿元C+轮融资

B端解决方案



远程支持



安全生产



远程医疗



数字展览



趣味教学

C端应用生态



智慧办公



游戏娱乐



大屏观影



智能座舱

国内首个轻薄型空间计算平台

- 2023年8月Rokid对外发布了消费级OST个人空间计算平台Rokid AR Studio
- Rokid AR Studio延续Rokid分体式设计思路，由AR空间计算眼镜Rokid Max Pro和AR空间计算主机 Rokid Station Pro组成



双线性降噪MIC
支持语音操控

散热提升30%
续航提升50%
搭载高通第一代骁龙XR2+

4800w摄像头
赋能扫码、拍照

12GB运行内存
128GB超大内存
畅享空间多任务处理

9轴IMU传感器
精准动作跟踪
流畅姿态控制

WIFI 6
快速、稳定、高效体验

AI+AR核心能力



芯片平台
与上海海思共同发布XR平台



解决方案
提供安防、工业、展陈各个领域的成熟解决方案



视觉算法
通过美国国家标准与技术研究院认证，通过公安部第一研究所认证



语音交互
精准语音识别，高达99%的唤醒率，支持中英文等多种语言



光学显示
全球先进光波导技术，多项国际专利



硬件设计
包含ID、ME、供应链完整的硬件能力

所获奖项

- ◆ 胡润《2023全球独角兽榜》
- ◆ 2023年获48届日内瓦专利金奖
- ◆ 2022福布斯中国智能工业设计企TOP 10
- ◆ 2021年人工智能最佳产品TOP10
- ◆ 2021年全国科技创新企业50强
- ◆ 2021年人工智能领航企业50强
- ◆ 2020年中国人工智能最佳产品TOP10

资料来源：Rokid、亿欧智库
图片来源：Rokid官网/公众号

52

XREAL：混合现实的未来世界，等你来点亮

- ◆ XREAL成立于2017年中国北京，由来自Magic Leap、Google和AMD的前员工创立。扎根中国，着眼全球，XREAL先后进入中、美、日、韩、英、西、德等多个国家和市场，如今已成为全球领先的消费级AR眼镜研发、设计和制造公司。
- ◆ 公司以消费级产品为核心市场，覆盖游戏娱乐、办公和出行等场景，2023年新上市的终端盒子XREAL Beam配备悬停模式、云台模式和浮窗模式，满足消费者不同场景的使用需求。

XREAL历史沿革

2017

2017年1月，XREAL在中国北京成立

2019

2019年9月，推出XREAL Light（开发者版本）

2020

2020年9月在中国无锡开设光学研发制造中心

2021

2021年11月，XREAL携Verizon在美国首发

2022

2022年8月，XREAL Air在中国发售

2023

2023年9月6日，XREAL Air2眼镜发布

2024

2024年1月，XREAL Air 2 Ultra眼镜发布

服务场景



私人观影



大屏游戏



沉浸办公



旅行伴侣



航拍助手



XREAL Beam的5大特点

空间计算终端

AR行业首款实现3DoF悬停投屏的计算终端

重磅升级

大容量电池、独立观影系统
更全面的设备适配性、无线和有线连接方式

3D立体空间声场

与DTS深度合作，打造沉浸式音频体验

设备兼容性强

支持多种个人智能终端链接

- **悬停模式：**通过3DoF（自由度）能力将投屏画面固定在空中，模拟实体屏幕的真实观感
- **云台模式：**在跟头模式的基础上增加了云台级防抖功能，并支持画面尺寸随心调节
- **浮窗模式：**屏幕以小窗形式出现在用户的视线角落，使得用户能够同时关注到小屏中的画面和周围环境

所获奖项

- ◆ 36氪“2018新经济之王”
- ◆ CES“最佳初创科技公司”奖项

- ◆ FBEC优秀AR硬件奖
- ◆ 2019“最佳初创科技公司的奖项”

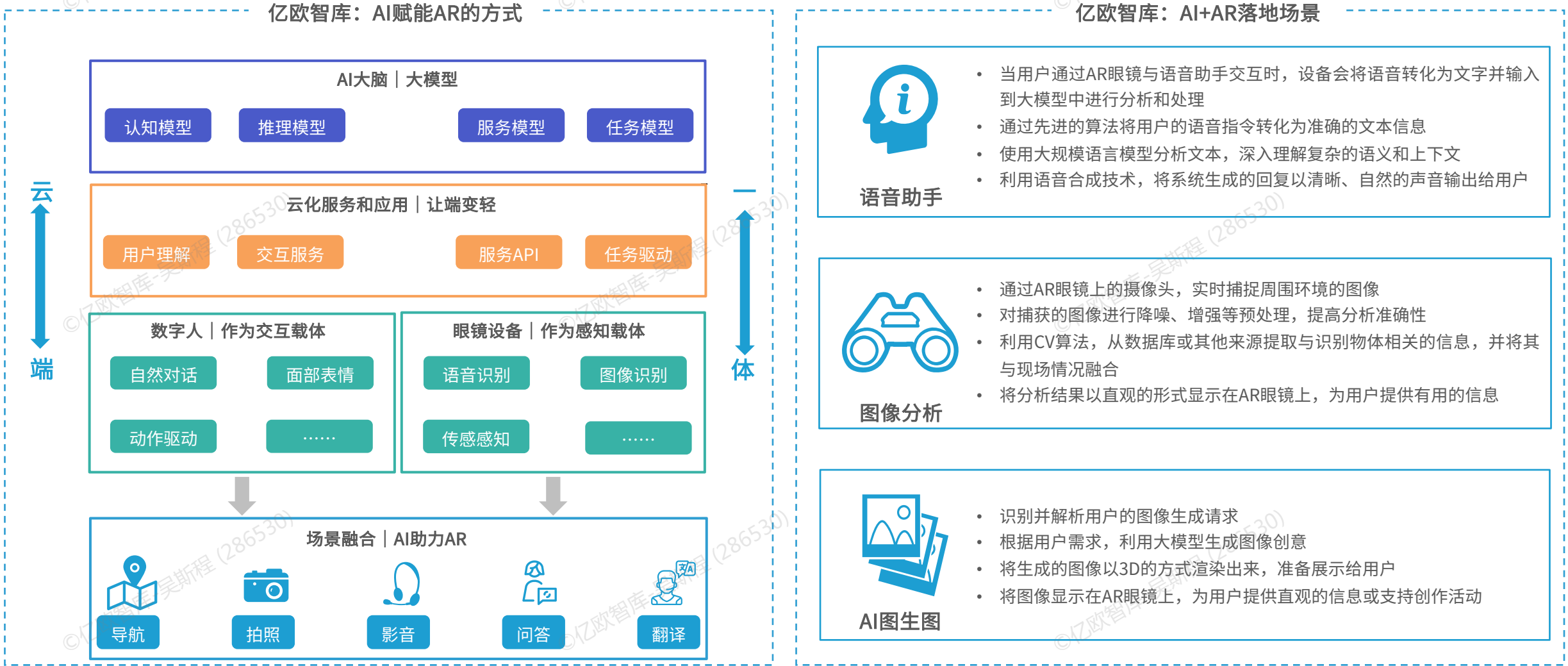


资料来源：XREAL、亿欧智库
图片来源：XREAL官网/公众号

53

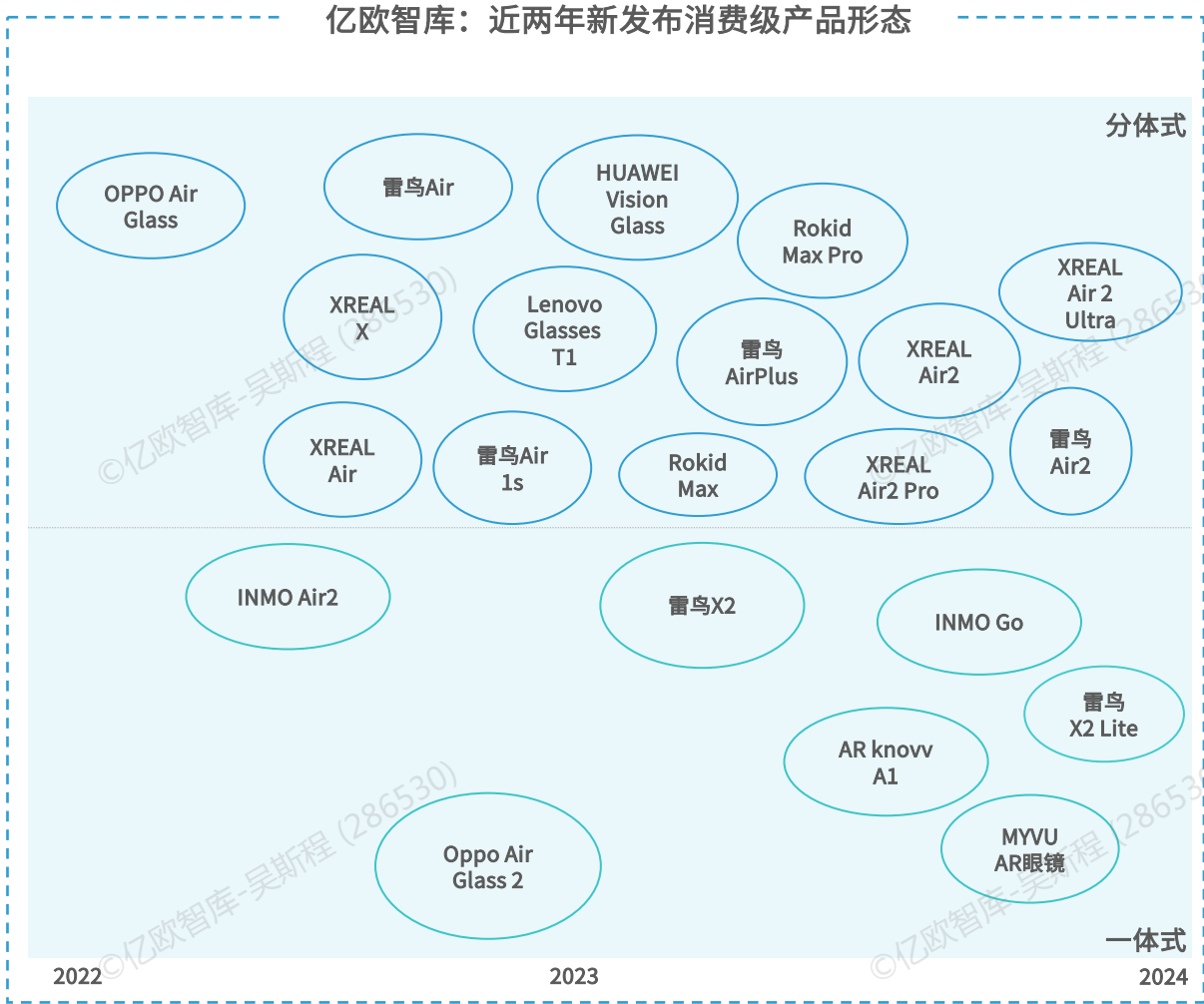
AR产业链未来发展趋势和挑战

- ◆ AIGC的商业落地推动新一轮人工智能发展热潮的来临，AI开始加速与千行百业融合，AR眼镜也是人工智能的优质赋能领域。
- ◆ AI+AR能够有效提升产品的智能属性，赋能语音助手、图像分析、以图生图、智能导航等场景，为终端用户提供智能化、优质化、多样化和个性化的服务，促进产品质量提高并推动用户数量增加。



AR产业未来发展趋势：短期内一体和分体产品并存，长期会向一体化发展

- ◆ AR终端眼镜的形态分为一体式和分体式，近一年发布的新品以分体式为主，一体式集中于INMO、雷鸟创新和魅族等公司。
- ◆ 理想状态下的AR设备会趋于一体化发展，但目前基于技术瓶颈和快速商业落地等因素，分体式设备发展迅速，未来较长一段时间内会出现一体式和分体式并存的状态。



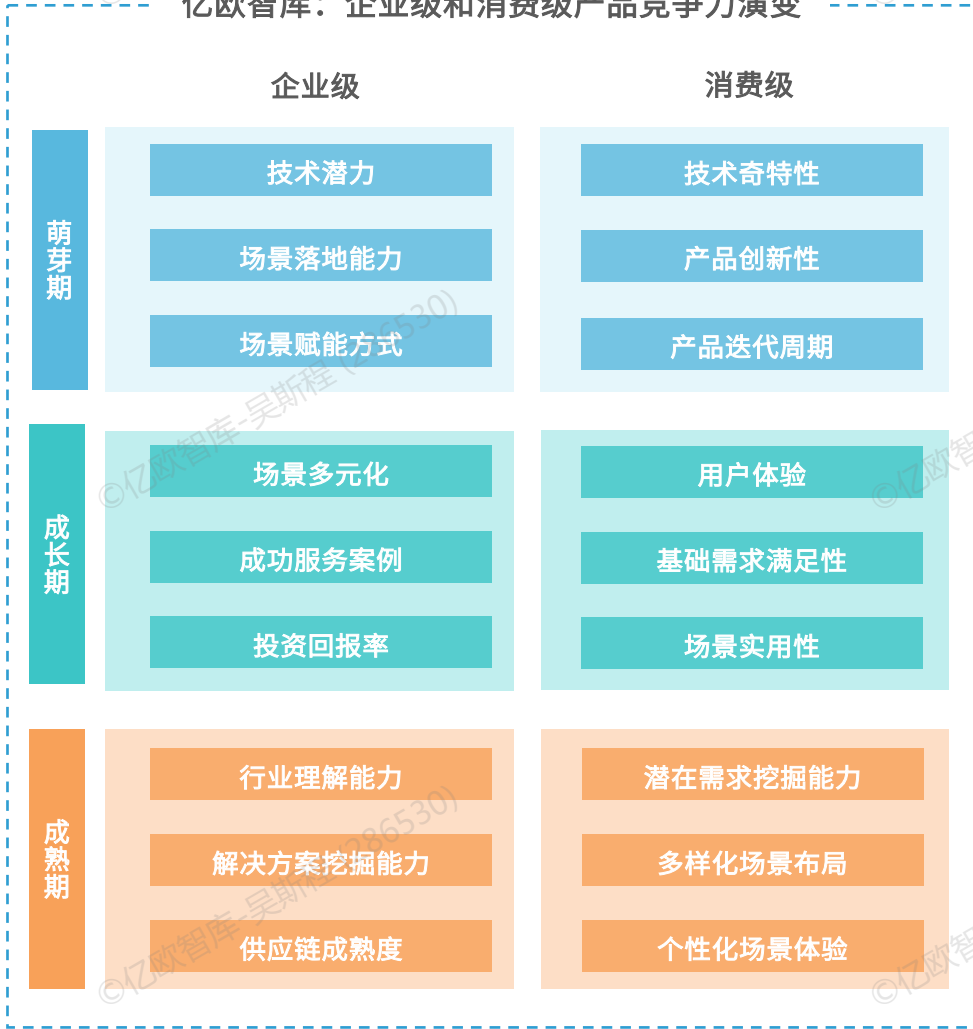
亿欧智库：一体式 vs 分体式

	一体式	分体式
输入方式	以手势识别为主，搭配头部追踪、眼动追踪、语音交互等方式	主要依赖手柄、手环、指环、手机等外部设备作为指令输入方式，同时配合头部追踪、眼球追踪、手势识别、语音输入等辅助交互方式
控制方案	无需外部配件控制，以手势控制为主	将手机作为触控面板进行滑动操作
优点	• 无需额外添置配件，降低成本 • 手势输入方式如拖拽、缩放、绘制等动作交互自然，学习成本相对较低，符合用户的日常生活习惯	• 体验顺畅，手柄等外设操作准确 • 快捷键设置和指令预设可以快速响应高频简单指令，操作简便
产品定位	侧重于计算能力和交互属性的加强	注重续航和轻量化

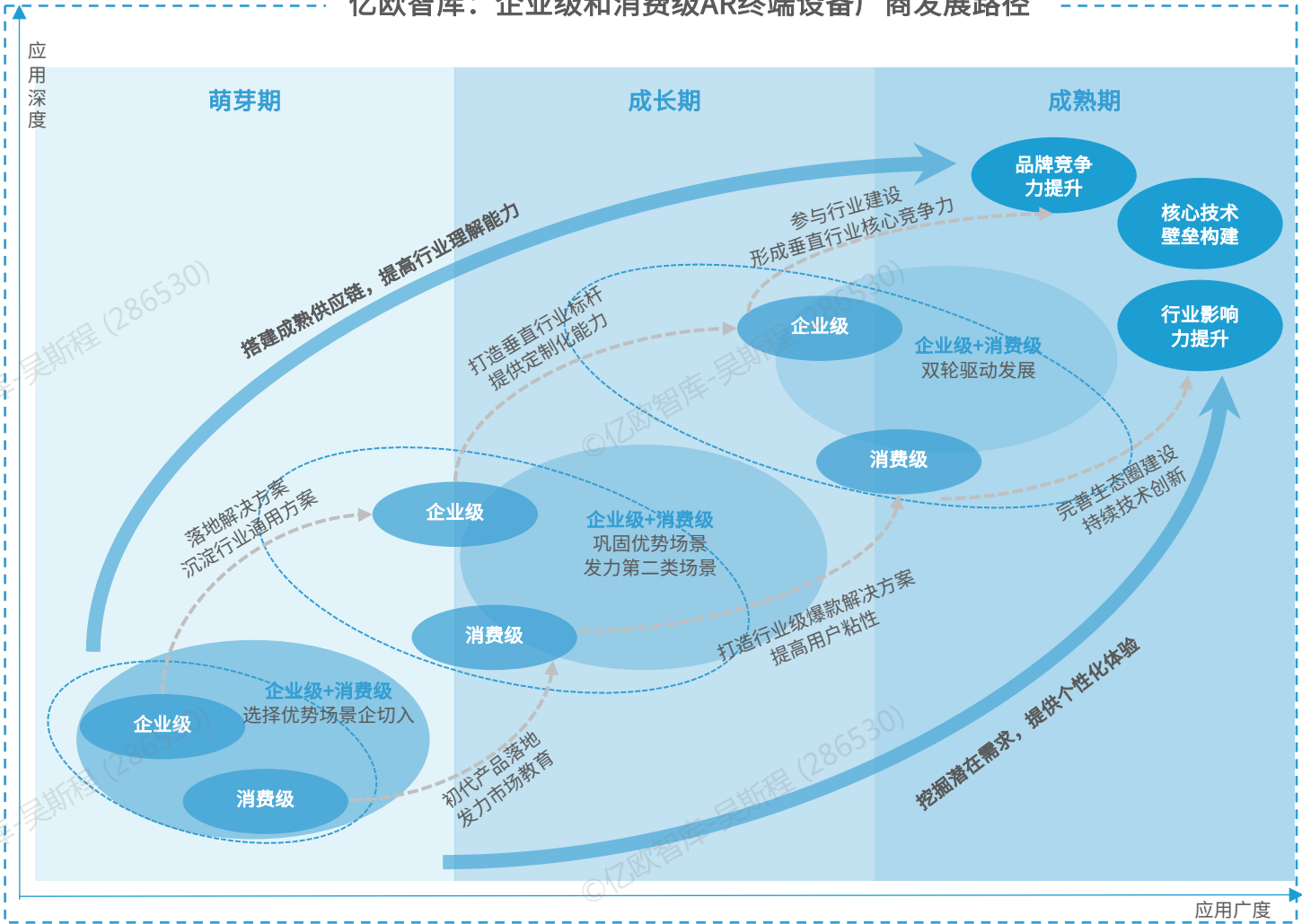
AR产业未来发展趋势：行业理解和消费者需求挖掘能力为企业级和消费级产品的长期竞争力

- ◆ 随着AR行业从萌芽期迈入成熟期，企业级和消费级场景的核心竞争力也随之发生变化。企业级产品的竞争力从场景落地能力转变为行业理解能力，消费级产品的核心竞争力由技术奇特性过渡到潜在需求挖掘能力。
- ◆ 不同生命周期和场景定位的AR厂商，应结合自身比较优势选择合适发展路径，最终实现品牌竞争力提升，核心技术壁垒构建和行业影响力提升的目标。

亿欧智库：企业级和消费级产品竞争力演变



亿欧智库：企业级和消费级AR终端设备厂商发展路径



AR产业未来发展面临挑战：用户渗透率低叠加部分技术尚未成熟，产业发展仍需多方共建

- ◆ 2022年下半年开始消费级AR产品迅速起量，带动AR产业发展迎来新的高峰，但整体产业发展仍面临用户渗透率低和技术有待成熟等方面的挑战。
- ◆ 目前AR用户群体暂未实现破圈，刚性场景占比低，带来行业整体用户渗透率低。此外AR底层软硬件技术尚未成熟，基础技术、内容制作、感知交互、虚实融合和终端设备等方面仍有较大提升空间。

亿欧智库：用户渗透率低

用户群体暂未实现破圈



- 目前AR产品用户数量相对较小，消费级产品以科技/游戏爱好者为主，暂未达到从早期市场向主流市场跨越的临界点
- AR企业级产品落地时间早于消费级产品，基于中国企业数字化转型大部分处于线上化和数字化阶段及对于AR产品接受度相对较低等原因，企业级用户群体仍存在较大增长空间

刚性场景占比低



- 对于消费电子行业而言，找到用户的刚性需求并依托产品打造覆盖用户刚性需求的场景是提高销售转换和用户粘性的关键
- 目前消费级产品中大屏观影和游戏娱乐场景竞争力相对较高，企业级产品中工业巡检和远程培训等场景的发展潜力较大；未来需要持续探索用户需求，提高AR产品相对于手机、投影和蓝牙耳机等产品的不可替代性

亿欧智库：技术有待成熟

虚实融合

软件渲染、终端渲染、云端渲染、注视点渲染、人工智能渲染等技术有待加强上下游产业链伙伴合作，共同推动技术进步

基础技术

近眼显示技术进展缓慢，光学方案目前多解决方案并存，光波导具有较好发展潜力，但行业内对于光学方案尚未形成共识

内容制作

开发引擎单一，各品牌着力打造自由内容生态，品牌间协作能力不高

设备

算力负荷大，功耗过高，影响设备续航，AR眼镜佩戴舒适性还有较大改善空间

感知交互

追踪定位、沉浸声场、眼球追踪等尚未打磨并进行商业化尝试

◆ 未来AR产业的发展路径，需要从供需两端持续发力。需求端做好用户教育和市场推广，多措并举提高产品渗透率实现用户群体破圈。供给端需要产业链玩家共同参与行业建设，以产学研为依托，以人才培养为抓手，以企业创新研发为驱动，共同推动AR产业软硬件技术的成熟，最终实现产品优化、用户增长、销售提升和行业有序发展的目标。

亿欧智库：扩大用户群体

跨行业合作扩大应用领域

积极寻求与其他行业（如教育、医疗、娱乐、旅游、零售等）的合作机会，共同开发AR应用场景和解决方案；通过跨界合作，可以扩大AR眼镜的用户群体接触面，增加产品的实用性和吸引力



增强用户教育和市场推广

通过线上线下相结合的方式，举办各类体验活动、研讨会、展览等，让更多的用户有机会接触和了解AR眼镜；同时利用社交媒体、网络营销、合作伙伴网络等渠道，扩大AR眼镜的宣传和推广范围



优化产品设计

关注用户佩戴体验，优化AR眼镜的设计和材质，确保其轻便、舒适且符合大众审美；不断收集和分析用户数据，对AR眼镜进行持续优化和升级；主动考虑用户隐私保护和数据安全问题，增强用户对产品的信任感



亿欧智库：加快技术创新

加大研发投入

加大对于AR产业的政策支持力度，加大对企业和科研机构研发投入；政府、企业和高校之间应该紧密合作，构建AR技术创新平台来推动产学研建设，同时加强专业人才培养，支持基础理论和关键技术的研发



加快行业标准建立

积极推动行业标准建立，号召产业链玩家积极投入行业标准建设，促进不同系统和设备间的互通性，加速研发转化，规范行业发展



引导市场良性竞争

AR行业市场竞争激烈，监管机构应推动行业良性健康发展；促进产业联盟建立，推动企业之间的紧密合作，促进AR产业高质量发展并提升国产品牌国际竞争力





TESLA

特斯拉



Tesla一直在致力于为车主提供更具有未来感和更智能的座舱体验，在Model S Plaid中搭配AR眼镜是我们为车主打造沉浸化体验的尝试。AR眼镜和智能座舱的结合，为用户在后排提供全新的观影和娱乐办公体验，是一种全新的交互和娱乐方式。借助AR眼镜，车主可以把私人巨幕3D影院、云游戏平台甚至云办公室“搬”进车里，相信随着AR技术的成熟，车载+AR将成为引领智能座舱娱乐潮流的新趋势。



VOLVO

沃尔沃



今年我们和AR跨界开展了一次跨界合作，在沃尔沃APP WOW商城上线了Rokid AR娱乐套装，旨在为关注新技术新潮流的沃尔沃车主和消费者提供更多娱乐商品选项。我们一直在追求智能座舱的品质和车主体验的提升，Rokid AR娱乐套装可以在“有限”的汽车空间里，让用户拥有“无限”体验。未来我们会继续关注AR产品和汽车结合的可能性，相信随着AR产业的成熟，AR+汽车将在更多环节中碰撞出新的火花。





理想汽车



理想汽车是一家极度注重用户娱乐体验的汽车公司，我们一直致力于将汽车打造为用户的第二个家。将AR眼镜带入汽车是我们打造沉浸式智能座舱的创新尝试，AR眼镜可以和理想L系列车型互联，车机内的应用都可以投屏到眼镜中，还支持掌上游戏机投屏到中控屏同时再投屏至眼镜中，带来沉浸式的娱乐体验。AR+车载娱乐是AR赋能汽车行业的第一步，未来随着技术及解决方案的成熟，AR将在新能源汽车领域创造更多的可能性。



钉钉



AR技术在诞生初期主要应用于企业级场景，随着技术成熟和产品性价比的提升，消费级场景成为产业发展新的突破口。作为智能移动办公平台，我们一直在完善产品功能，寻求新技术和移动办公的结合点。我们联合Rokid打造了多元AR办公场景，一方面将扫一扫功能正式升级为“AR扫一扫”，未来钉钉的7亿用户将可以通过“AR扫一扫”的入口，体验丰富的AR内容，即刻进入空间计算时代。另一方面，基于灵境平台开发的数字文化墙是“AI智能计算+空间计算+云计算”三位一体所创造的全新应用体验，赋能企业文化数字化管理和建设。相信在未来，AR智慧办公将引发新一轮的行业变革。



- ◆ 亿欧智库经过桌面研究，结合相关公开报道及对相关企业、专家访谈后作出此份报告。报告重点对AR产业最新发展现状和未来发展进行研究分析，在此，亿欧智库感谢相关企业及业内专家的鼎力支持。
- ◆ 未来，亿欧智库将持续密切关注AR领域，通过对于行业的深度观察，持续输出更多有价值的研究成果，助力产业可持续创新发展。欢迎报道读者与我们交流联系，提出报告建议。
- ◆ 特别鸣谢



元宇宙与碳中和研究院是在中国产业发展促进会指导下成立的，是引领元宇宙与碳中和交叉融合领域研究与应用的高端智库以及产学研政金的综合服务平台



V O L V O



◆ 团队介绍：

亿欧智库（EO Intelligence）是亿欧旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察，具有独创的方法论和模型，服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕新科技、消费、大健康、汽车出行、产业/工业、金融、碳中和等领域，旗下近100名分析师均毕业于名校，绝大多数具有丰富的从业经验；亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构，分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本，借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势，亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时，亿欧内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库，使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑，更具洞察性和落地性。

◆ 报告作者：



杨雨然
亿欧智库分析师
Email: yangyuran@iyiou.com



张学斐
亿欧智库助理分析师
Email: zhangxuefei@iyiou.com

◆ 报告审核：



王辉
亿欧智库副院长
Email: wanghui@iyiou.com



孙毅颂
亿欧智库研究总监
Email: sunyisong@iyiou.com

◆ 版权声明：

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。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。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权归属于亿欧智库，欢迎因研究需要引用本报告内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

◆ 关于我们：

亿欧是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约设有分公司。亿欧立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（iyiou.com）、亿欧国际站（EqualOcean.com）、研究和咨询服务亿欧智库（EO Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EO Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EO Healthcare）和亿欧汽车（EO Auto）等。

- ◆ 基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

- ◆ 创业公司

亿欧旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

- ◆ 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

◆ 政府机构

针对政府类客户，亿欧提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

◆ 机构投资者

亿欧除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。

◆ 欢迎合作需求方联系我们，一起携手进步；电话 010-53321289，邮箱 hezuo@iyiou.com



扫码关注亿欧智库
查看更多研究报告



扫码添加小助手
加入行业交流群



网址: <https://www.iyiou.com/research>

邮箱: hezuo@iyiou.com

电话: 010-53321289

北京: 北京市朝阳区关庄路2号院中关村科技服务大厦C座4层 | 上海: 上海市闵行区申昆路1999号4幢806

深圳: 广东省深圳市南山区华润置地大厦 C 座 6 层 | 纽约: 4 World Trade Center, 29th Floor-Office 67, 150 Greenwich St, New York, NY 10006