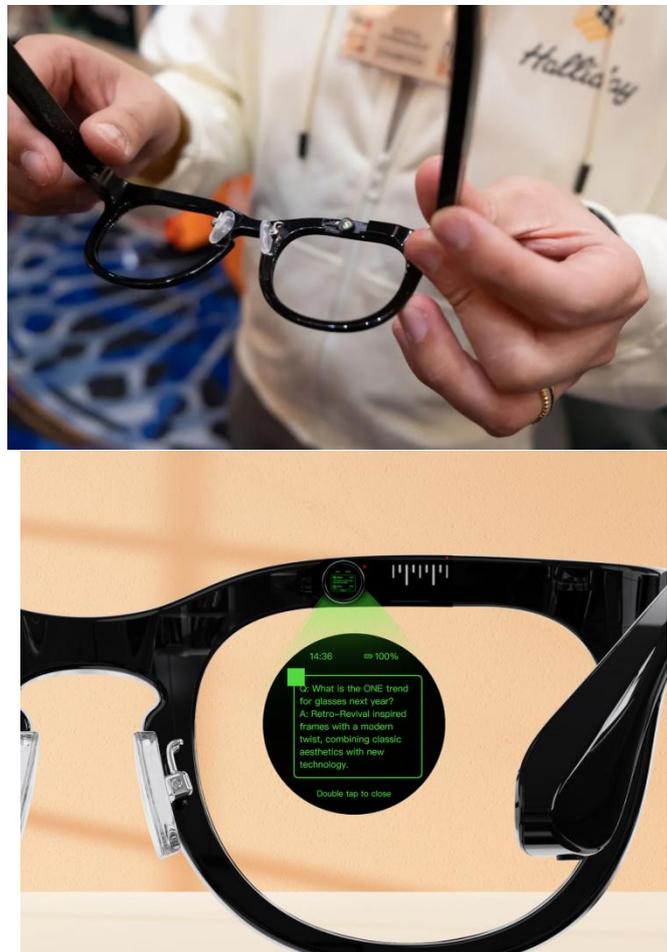


营收大幅增长 81%-95%，佰维存储前瞻性布局 AI 端侧应用迎来大收获

导语：先进封装是核心差异化能力。

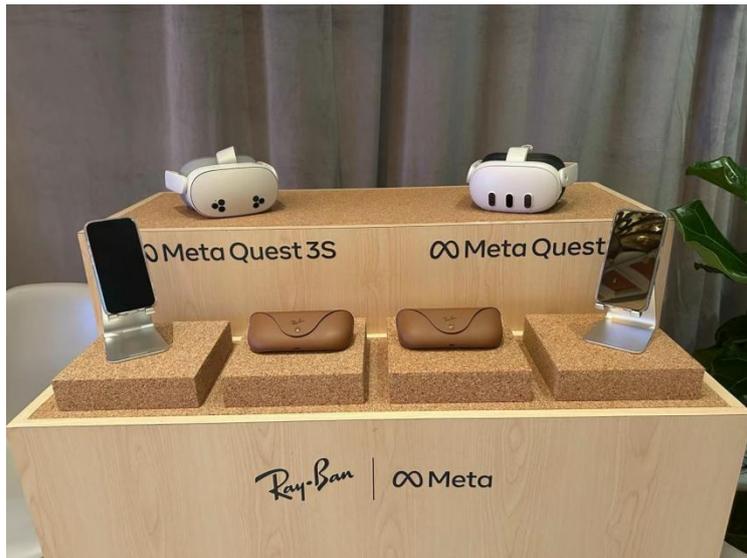
作者：市值风云 App：小鑫

在刚刚过去的 CES 2025 展会上，AI 眼镜和 AI 智能玩具成为一大亮点。包括 Halliday、Xreal、Rokid、雷鸟创新等厂商一共带来了近 50 款 AI (AR) 眼镜，其中中国厂家撑起了半边天。



(图片来源：网络)

Meta 作为 AR/XR 领域的巨头之一，选择在 Wynn 酒店展示了 Ray-Ban Meta AI 眼镜系列以及 Meta Quest 3、3S。其中，Ray-Ban Meta AI 眼镜销量已经突破了 200 万台，其在人机交互等多个领域具有领先优势，是很多厂商追赶的目标。



(来源: VR 陀螺)

这一轮 AI 眼镜和智能硬件爆发的核心在于大模型能力在端侧的应用。目前市场主流的大模型参数都在千亿以上，要想实现端侧 AI，有三个步骤非常重要，分别是模型压缩、模型适配、人机交互。

模型压缩的目的在于降低对硬件的要求，这一步通常是大模型厂商在做，更多是软件层面的，比如谷歌推出的 Gemini Nano，Meta 推出的 MobileLLM。

模型适配包括存储的提升、芯片的适配。大模型对于存储的要求有目共睹，之前已经带火了 HBM 相关的公司，端侧 AI 要求虽然没有那么高，不过如果要做知识问答、百科问答类的产品，至少要几十亿参数级别的模型，1-2G 内存。

随着端侧 AI 应用能力的增强，对存储要求提升，存储将是端侧 AI 应用落地的核心。在智能穿戴领域，大容量存储能够为用户提供更多的照片、视频存储空间，能够为 AI 的记忆力训练和个人数据智能化管理提供存储支持。

根据市场拆机和媒体调研，佰维存储 (688525.SH) 是端侧 AI 存储结局方案的行业龙头。



(图片来源：网络)

一、营收大幅增长，利润扭亏为盈

1月23日，佰维存储发布业绩预告。2024年，公司预计实现营收65-70亿元，比上年同期增长81.02%-94.95%；归属于上市公司股东的净利润1.6亿元-2.0亿元，比上年同期增长125.63%-132.03%；剔除股份支付费用后，归属于上市公司股东的净利润为5.1亿元-5.5亿元，比上年同期增长202.43%-210.54%。

在经历了前两年存储行业周期的低谷之后，公司终于在2024年迎来了大幅反弹。



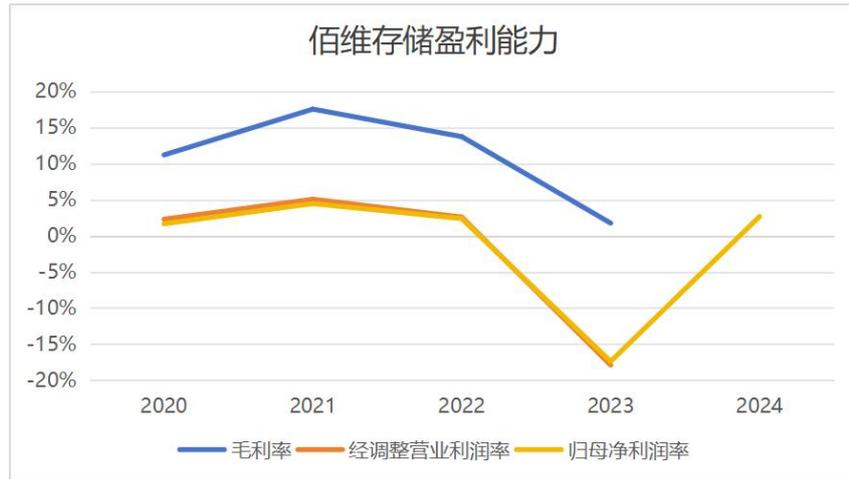
(数据来源：choice 数据，制图：市值风云 APP，2024 年取预计值中位数)

世界半导体贸易统计组织 (WSTS) 数据显示，2024 年半导体市场将强劲增长 19%。不过，这种增长势头集中于少数几类产品，其中存储市场预计增长 81%，逻辑芯片预计增长 16.9%，其他市场则比较平稳。

佰维存储能够实现超越行业整体的增速，也是在端侧 AI、先进封测等上面有自

己独特的优势。

2024 年公司持续加筑技术竞争壁垒，提升研发投入，全年研发费用约 4.5 亿元，同比增长约 80%。但研发投入的加大并没有影响公司的利润水平，2024 年公司归母净利润实现 1.6-2.0 亿元，同比大幅提升 125.63%至 132.03%，公司技术实力顺利转化为其在 AI 端侧时代的核心竞争力。



(数据来源：choice 数据，制图：市值风云 APP，归母净利润取预计值中位数)

下面，我就来具体讲一讲公司的布局。

二、全面服务 AI 应用，嵌入式能力强

事实上，佰维存储具备全面服务 AI 应用的能力。

公司的存储产品及服务包括六大类：嵌入式、PC、工车规、企业级、移动存储、先进封装。

其中，嵌入式存储广泛应用于智能穿戴、手机、平板等领域，企业级存储可以满足数据中心、云服务、物联网、AI 等领域客户需求，工车规级存储可以用于智能驾驶、通信基站、工业控制等，PC 存储也可以服务于 AI PC 及相关产品。

佰维六大产品线



尤其突出的是公司的嵌入式存储，涵盖 eMMC、UFS、ePOP 等。

早在 2022 年的招股书中，公司就已经披露，公司是国内少数具备 ePOP 量产能力的存储厂商，相关产品已进入 Facebook（已改名 Meta）、Google、小天才等知名品牌的智能穿戴设备供应体系。

去年 AI 眼镜爆火，公司的 ePOP 产品也已经用在 Meta 等企业的 AI 智能眼镜上。除 Meta 外，公司还进入了 Rokid、雷鸟创新、闪极等国内知名智能眼镜厂商供应链体系。

佰维存储 688525.SH

问 投资者

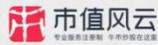
请问公司和字节有无合作？公司在AI眼镜和哪些公司有合作，营收占比多少？请正面回答。

答 董秘

尊敬的投资者，您好！请以公司公开披露的信息为准。公司研发封测一体化的布局，在智能可穿戴领域具有较强的竞争优势，能够在低功耗、快响应等方面进行固件算法优化设计的同时，通过先进封测工艺能力，助力产品的轻薄小巧。公司ePOP系列产品目前已被Meta等企业应用于其AI智能眼镜上。根据公司财务数据披露口径，公司智能眼镜相关产品归属于公司嵌入式存储产品类别，公司嵌入式存储产品营业收入可参考公司2024年中报披露的相关数据。感谢您的关注！

2024-12-23

长按下载APP·获取更多互动易

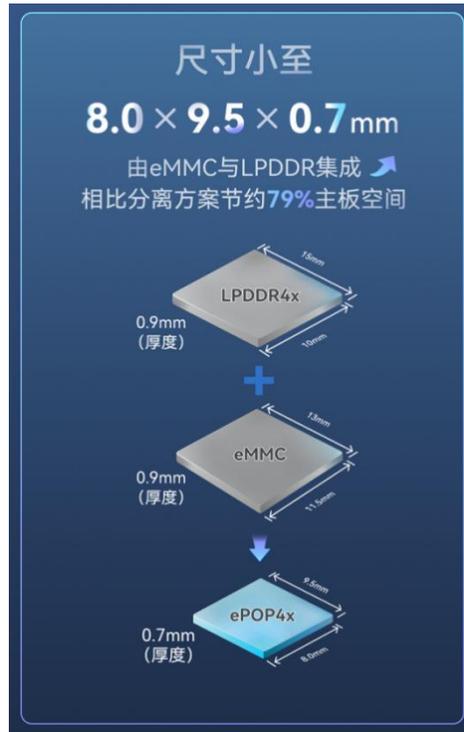
市值风云
专业服务注册制 牛市炒股在这里

公司也在 2024 年度业绩预告中披露，2024 年智能穿戴存储产品收入约 8 亿元，同比大幅增长。2025 年随着 AI 眼镜的放量，公司与 Meta 等重点客户的合作不断深入，将推动公司智能穿戴存储业务的持续增长。

这里简单说明一下，ePOP 是一种 NAND Flash 和 LPDDR 二合一的存储产品。NAND Flash 就是我们常说的闪存，LPDDR 是内存，eMMC、UFS 都是闪存的某种解决方案，用的都是 NAND Flash 晶圆。

佰维存储的 ePOP 产品具备小尺寸、低功耗、高可靠、高性能等优势，通过贴装在 SoC 上方，增强了信号传输，节省了板载面积，最小尺寸仅为 8.0*9.5*0.7 (mm)。

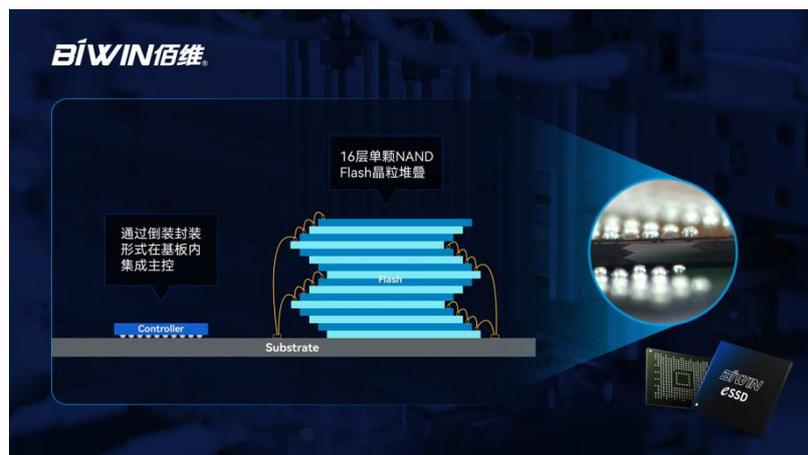
由于智能穿戴类产品对芯片尺寸、功耗有严苛的要求，ePOP 广泛应用于智能手表、手环、AI 眼镜等领域。



(图片来源: 网络)

除此以外, 公司通过封装仿真设计、自研核心固件算法, 并采用 16 层叠 Die 封装工艺, 开发出芯片形态的 BGA SSD, 最小规格仅为 11.5*13*1.2 (mm), 产品容量最大可达 1TB。

佰维存储的 BGA SSD 已经通过了谷歌的准入供应商名单认证, 在 AI 移动终端、云手机、智能汽车等领域具有广泛应用空间。



(图片来源: 网络)

即使放到全球来看, 佰维存储在嵌入式存储上的实力都是很强的。

根据中国闪存市场调研数据,2021 年公司在 eMMC 及 UFS 全球市场排名第 8,国内排名第 2。

公司目前仍是国内少数能量产 ePOP 的公司之一。而且根据多个信息源,公司是全球前五的 ePOP 厂商。

去年半年报,佰维存储营收 34 亿元,同比增长近 200%。其中嵌入式存储收入 22 亿元,占比 65%,同比增长 32%,贡献了最多的增量,是业绩复苏的主要动力。

单位:元 币种:人民币

合同分类	合计	
	营业收入	营业成本
商品类型		
存储产品	3,265,820,695.50	2,432,514,212.56
其中:嵌入式存储	2,178,209,066.53	1,652,567,294.41
工车规存储	54,328,358.84	29,763,401.86
PC 存储	1,033,283,270.13	750,183,516.29
先进封测服务	66,240,198.65	40,981,466.98
其他	108,719,427.77	88,062,749.12

三、研发封测一体化,先进封测、自研主控芯片是两大核心能力

这背后的原动力是什么呢?我从公司的网站上找到了答案。

在半导体存储器领域,原厂凭借 IDM 模式在存储技术、供应保证上占据领先地位。存储芯片/模组厂商的强项在于存储介质研究、固件算法开发、产品软硬件开发、先进封测等产业链中后端环节,把标准化的晶圆转为多种多样的存储器产品。

佰维存储即将亮相GMIF2023：聚焦存储器主业，深化研发封测一体化布局

时间：2023/09/20 阅读：3687

根据 Yole 的数据，预计2027年存储芯片市场规模将达2630亿美元，2021~2027年CAGR达8%，超越同期全球半导体市场的复合增速。长期来看，物联网 (IoT)、智能汽车、工业机器人、AI 算力提升带动存储需求以及 ChatGPT 等智能化应用将持续推动存储芯片市场的边际成长。

在半导体存储器市场竞争中，原厂凭借IDM模式从而在存储技术、解决方案和供应保证等竞争要素中占据领先地位。存储芯片/模组厂商通过强化存储介质研究、固件算法开发、产品软硬件开发、存储器先进封测等产业链中后端环节，将标准化存储晶圆转化为千端千面的存储器产品，以拓宽存储器应用边界。

(来源：公司官网)

可以说，这段话清晰阐明了存储产业链不同环节的优势。佰维存储所在的中下游的关键就是研发和封测，特别是近几年的先进封测，已经成为 AI、智能硬件等高速发展领域的关键技术。

佰维存储早在上市前就构筑了“研发封测一体化”的经营模式，去年公司又进一步提出“研发封测一体化 2.0” 战略。



(来源：存储网)

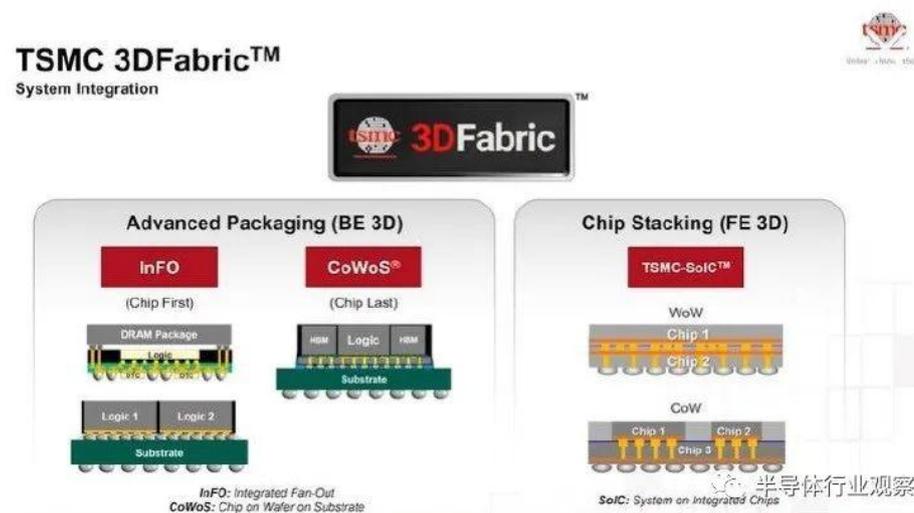
公司的子公司泰来科技专精于存储器封测及 SiP 封测。泰来科技的封装工艺国内领先，已掌握 16 层叠 Die、30-40 μm 超薄 Die、多芯片异构集成等先进工艺量产能力，达到国际一流水平。

凭借这一技术，公司推出了超小尺寸的 eMMC，eMMC 是当前嵌入式终端设备

的主流闪存解决方案，公司的 eMMC 体积不足传统 eMMC 的 1/3，特别适用于对体积、功耗和可靠性要求较高的可穿戴设备。

公司还在 2023 年布局 AI 端侧设备亟需的晶圆级封测业务。晶圆级先进封装技术是当前半导体技术领域的重点发展方向之一，也是 Chiplet 实现的重要基础，能够使得 IC 产品实现更大的带宽、更高的速度、更灵活的异构集成以及更低的能耗，对实现端侧 AI 应用至关重要。

比如，苹果的 A 系列芯片就用到了台积电的晶圆级先进封装 InFO 封装技术，并且曾是其独家客户。此外，端侧 AI 的封装技术还包括 VCS、HBPop 等，也有多家头部半导体设计公司在用。



(来源：半导体行业观察)

先进存储器发展需要运用晶圆级先进封测技术，为顺应行业发展趋势，公司需要构建晶圆级先进封测能力。

佰维存储的晶圆级先进封测项目于 2023 年 11 月正式落地松山湖，相关主体为广东芯成汉奇。芯成汉奇拓展 Bumping、Fan-in、Fan-out 等晶圆级封装技术，预计 2025 年投产，可以解决目前公司既有客户的需求痛点。



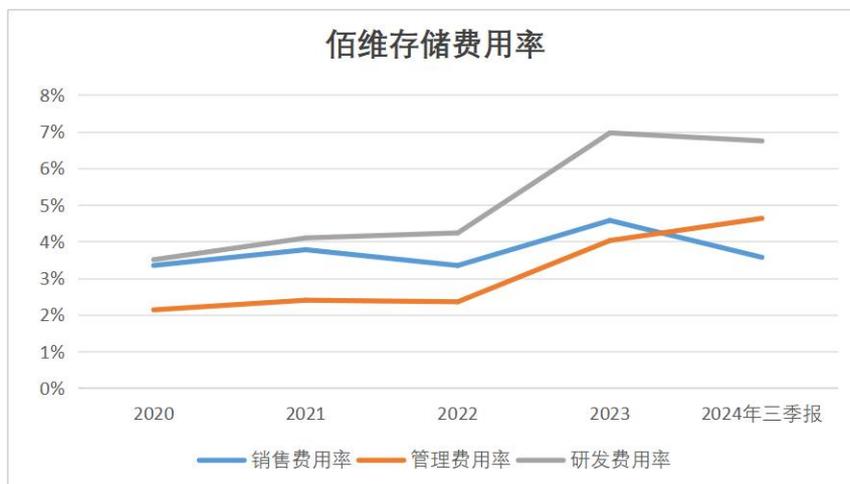
(松山湖佰维存储晶圆级封测项目效果图)

截止去年半年报, 公司还自研了第一款主控芯片 SP1800, 支持 eMMC5.1 协议, 实现了高性能与低功耗的平衡, 在智能手机、平板电脑、智能家居、汽车电子等关键场景中表现优异。

以容量 128GB eMMC 为例, SP1800 实测顺序读取带宽可达 327MB/s, 顺序写入带宽可达 297MB/s, 随机读取 IOPS 36K, 随机写入 IOPS 达 31K, 领先于行业同类产品。

佰维存储的研发费用长期高于销售和管理费用, 去年前三季度达到 6.7%, 而且研发投入全部费用化。

即使在 2023 年的行业低谷期, 公司的研发费用也在不断加码, 终于在去年迎来了回报。



(数据来源: choice 数据, 制图: 市值风云 APP)

截止去年半年报, 公司研发人员数量 750 人, 同比大增近 6 成。研发人员占比高达 38%。

四、百亿 AI 眼镜大市场, 佰维存储已经抢占先机

在经历了谷歌眼镜、微软 HoloLens、Meta 的 Quest VR、苹果 VisionPro 等或成功或失败的探索后, AI 眼镜是这一类产品的最终形态正在成为越来越多人的共识。

在有了多模态大模型、各种硬件的基础上, AI 眼镜行业正处于快速发展阶段。中商产业研究院预计, 2025 年全球智能眼镜市场将达到 48 亿美元, 同比增长 20%。

根据 Wellsenn 测算, 2030 年全球 AI 眼镜出货量有望达到 8000 万部, 2024-2030 年出货量 CAGR 达 185%。



(来源: 中金公司研报《中金 | ARVR 系列#7: AI 眼镜能走多远? 》)

从使用场景上来说, AI 眼镜初期可能首先在传统眼镜和墨镜用户中渗透, 随着交互功能的不断完善, 有望进入越来越多的场景, 包括听音乐、看视频/电影, 以及在部分场景替代手机的功能, 比如开车、骑行等等, 最后可能会渗透到更广泛的人群。

以 Meta AI 眼镜为例，在形态上已经非常接近传统眼镜，其在全球出货量已经超过百万台。



(Ray-Ban Meta 普通眼镜 (上) 和 AI 眼镜 (下) 对比)

国产闪极 AI 眼镜的 2025 年出货量目标是 50 万台。

张波：这个问题是常被问到的问题，闪极不仅有AI的业务，有充电的天花板，我们的利润和现金流也最健康，有持续造血的能力；其次，是我们储备非常充分，2024年8月份，我们开始正式向外融资以后，在一个月敲定超过一个亿的融资，我们是行业最有实力的团队，对标手机厂和互联网企业他们肯定更强，但是我们速度更快。

什么是第一阶段的胜利，我们的目标是闭着眼睛完成年初出货50万台，年销售额超过6个亿。

我们参考国内华为小米米家都出过蓝牙耳机眼镜，华为从1499元到2499元，米家699元到999元，单款出货量是二三十万台，我们接下来会在海外全量宣发这款眼镜，正式以深圳高效出海的模式覆盖掉全球市场，特别是在Meta没有覆盖的国家和地区，我们成立了欧洲销售团队和当地的分公司，全面铺设欧洲线下眼镜渠道，和我们线上线下全链条结合。眼镜是相对细分化的市场，头部有几百个品牌，我们可以把这块蛋糕逐渐做大，所以这块的空间比较大。

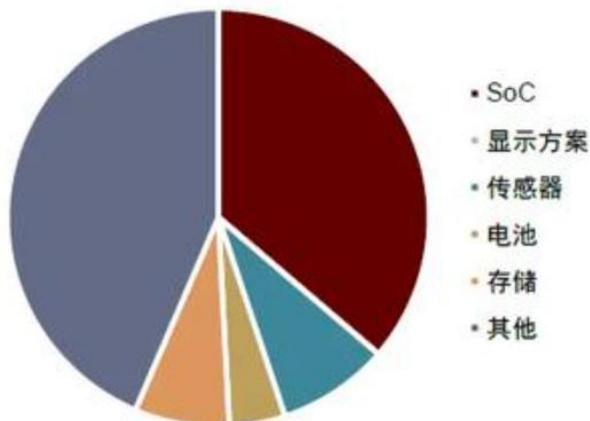
(来源：VR 陀螺)

在价格上，部分 AI 眼镜的价格已经下探到千元左右，正在复制过去 TWS 耳机的发展路径。



在 AI 眼镜的物料成本结构中，SoC 占比约 62%，接下来分别是传感器、存储、电池和其他。**存储芯片是 AI 眼镜中价值量仅次于 SoC 的半导体器件。**

Meta 的 AI 眼镜采用了佰维存储的 ePOP 作为存储芯片，除此之外闪极的 AI 眼镜也使用了佰维存储的 ePOP。



Meta-Rayban (不含眼镜盒)

(来源：中金公司研报《中金 | ARVR 系列#7: AI 眼镜能走多远? 》)

凭借前瞻性的布局、研发封测一体化带来的核心能力以及相对优势的行业地位，

佰维存储有望在受益于行业爆发的同时维持一定的溢价能力。

公司的 ePOP 产品获得“2021 年全球电子成就奖年度存储器”奖。去年 11 月的中国微电子产业促进大会上，公司凭借 ePOP 产品荣膺“‘中国芯’优秀支撑服务企业”。

结语

经过了 10 余年的行业积累和沉淀，AI 眼镜作为这一类产品的最终形态已经成为了越来越多人的共识。

在多模态大模型等软硬件的加持下，AI 眼镜正在走入越来越多的场景，部分产品的价格也已经下探到千元左右。

Meta 的 AI 眼镜已经实现了百万级的出货量，带动相关产业链的公司实现快速发展。AI 眼镜有望复刻 TWS 耳机的发展路径。

佰维存储的 ePOP 已经在 Meta、闪极、雷鸟创新等的 AI 眼镜中实现应用。这得益于公司前瞻性的布局，而且在研发封测一体化的战略下早早发力先进封测和自研主控芯片。

在全球嵌入式存储、ePOP 的行业格局中，公司也拥有一定的地位，有望在行业爆发的过程中获得一定溢价。