



AI眼镜拆解及BOM成本报告

华强北全志 V821 AI眼镜

全志 V821 AI眼镜以低成本、低功耗实现了 AI眼镜的音频、拍摄、语音交互等功能，满足了 AI眼镜的基础功能需求。根据维深 wellsenn XR的拆解及基于当前时点的市场行情调研统计，全志 V821 AI眼镜的 BOM 成本约 22.64 美元，综合硬件成本 19.14 美元，按美元汇率 7.2 计算，全志 V821 AI眼镜的税后综合成本约 184.20 元（不含开模费、不良和运损等）。

综合硬件成本按种类划分，蓝牙音频 SOC 芯片杰理 JL7018F6 成本约 1.2 美元，占比约 5.30%，多目 IPC SOC 芯片全志 V821 成本约 1.6 美元，占比约 7.07%；ROM 芯片成本约 2.0 美元，占比 8.83%；摄像头成本约 1.5 美元，占比 6.63%。总体来看，SOC、ROM、摄像头的合计核心成本达 6.3 美元，合计占比 27.83%。

综合硬件成本按供应链厂商划分，青橙无线作为 OEM/ODM 供应商，价值量最高，约 3.5美元，占比约 15.46%；芯存科技作为 ROM 芯片供应商，价值量约 2 美元，占比 8.83%；全志科技作为多目 IPC SOC 芯片供应商，价值量约 1.6 美元，占比约 7.07%；杰理科技作为蓝牙音频 SOC 芯片供应商，价值量约 1.2 美元，占比 5.30%；格科微作为摄像头 CMOS 供应商，价值量约 0.9 美元，占比 3.98%。

综合硬件成本按品类来看，芯片成本最高，约为 6.26 美元，占比约 27.65%；OEM/ODM 成本约 3.5 美元，占比 15.46%；结构件成本约 3.1 美元，占比约 13.69%。电源成本约 2.01 美元，占比 8.88%。

综合硬件成本按供应链国别来看，全志 V821 AI眼镜 的全部硬件都来自国产供应商，因此国产供应商价值量为 22.64 美元，占比 100%。

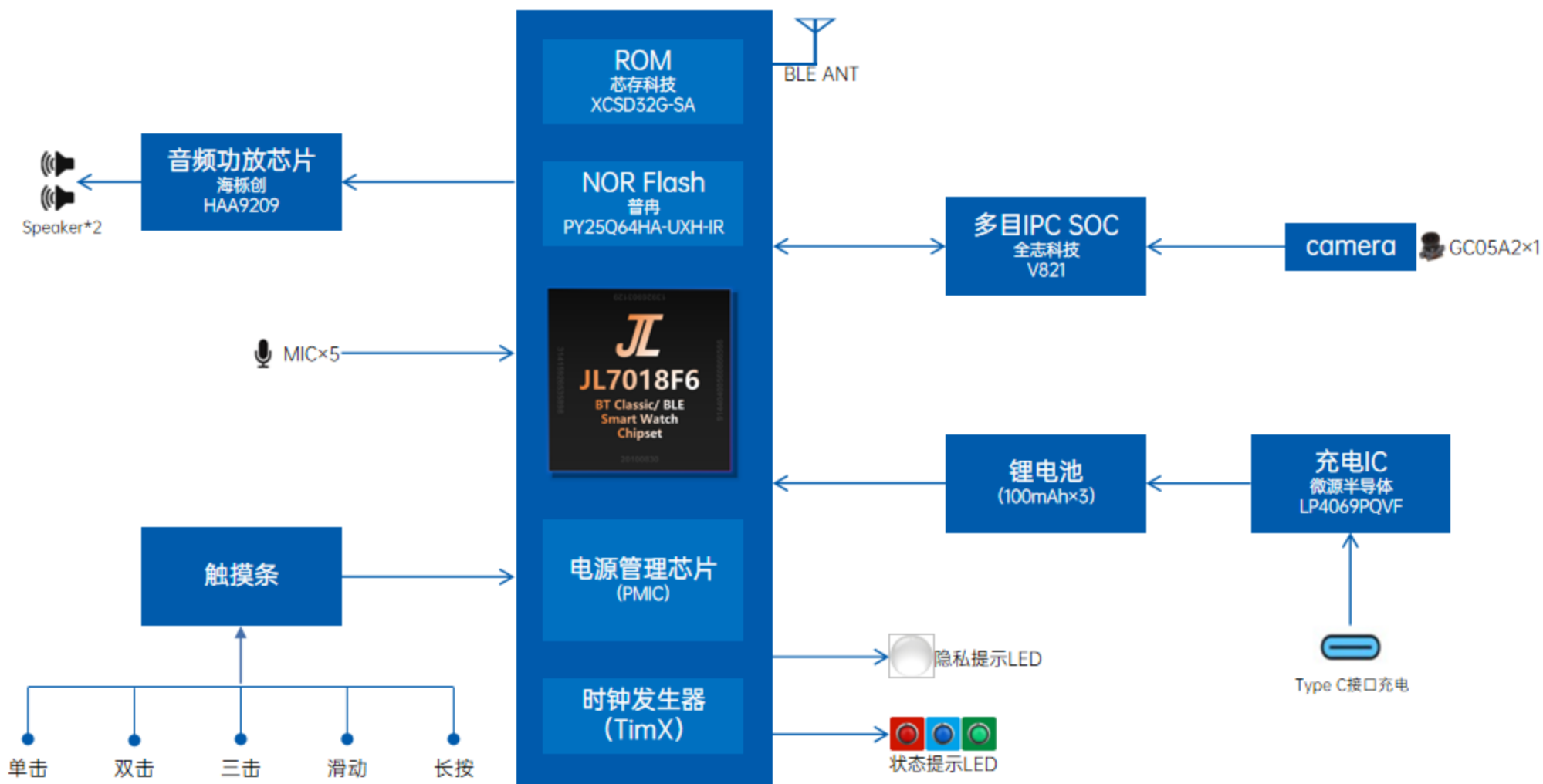


一、全志 V821 AI眼镜参数配置-----	4
二、全志 V821 AI眼镜逻辑框图-----	5
三、全志 V821 AI眼镜拆解：眼镜拆解图-----	6
四、全志 V821 AI眼镜主板分析	
(1) 主板-正面芯片信息-----	7
(2) 主板-背面芯片信息-----	11
(3) 主板-BOM清单表-----	13
五、全志 V821 AI眼镜拆解：左镜腿-----	14
六、全志 V821 AI眼镜拆解：左镜腿组件-----	15
七、全志 V821 AI眼镜拆解：右镜腿-----	16
八、全志 V821 AI眼镜拆解：右镜腿组件-----	17
九、全志 V821 AI眼镜拆解：镜框-----	18
十、全志 V821 AI眼镜拆解：转轴-----	19
十一、全志 V821 AI眼镜拆解：摄像头-----	20
十二、全志 V821 AI眼镜拆解：眼镜BOM（除主板外）-----	21
十三、全志 V821 AI眼镜综合成本-----	22
十四、全志 V821 AI眼镜综合成本构成-----	23
十六、全志 V821 AI眼镜综合重量构成-----	26

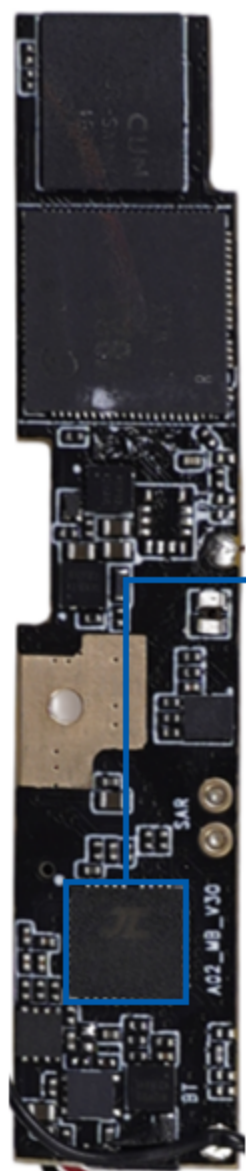


计算平台	SOC	杰理 JL7018F6
	ROM	4GB
	WiFi	支持
	蓝牙	蓝牙 5.3
	交互应用	HeyCyan
光学	镜片	随包装附送平光镜镜片、墨镜镜片
	近视调节	非官方定制近视镜片
摄像头	传感器	GC05A2
	ISP	全志 V821
交互	触摸	单击、双击、长按
	按键	拍照键
	滑块	电源键
	语音	支持语音交互
设计	重量	44.6 g
电源	电池容量	300mAh
声学	麦克风	双麦克风阵列
	扬声器	双开放式扬声器
指示灯	隐私提示灯	提示拍照、录像等状态
	状态提示灯	提示电源、充电等状态
眼镜盒	重量	83.6 g

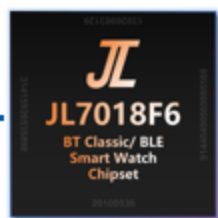
全志 V821 AI眼镜逻辑框图







主板正面

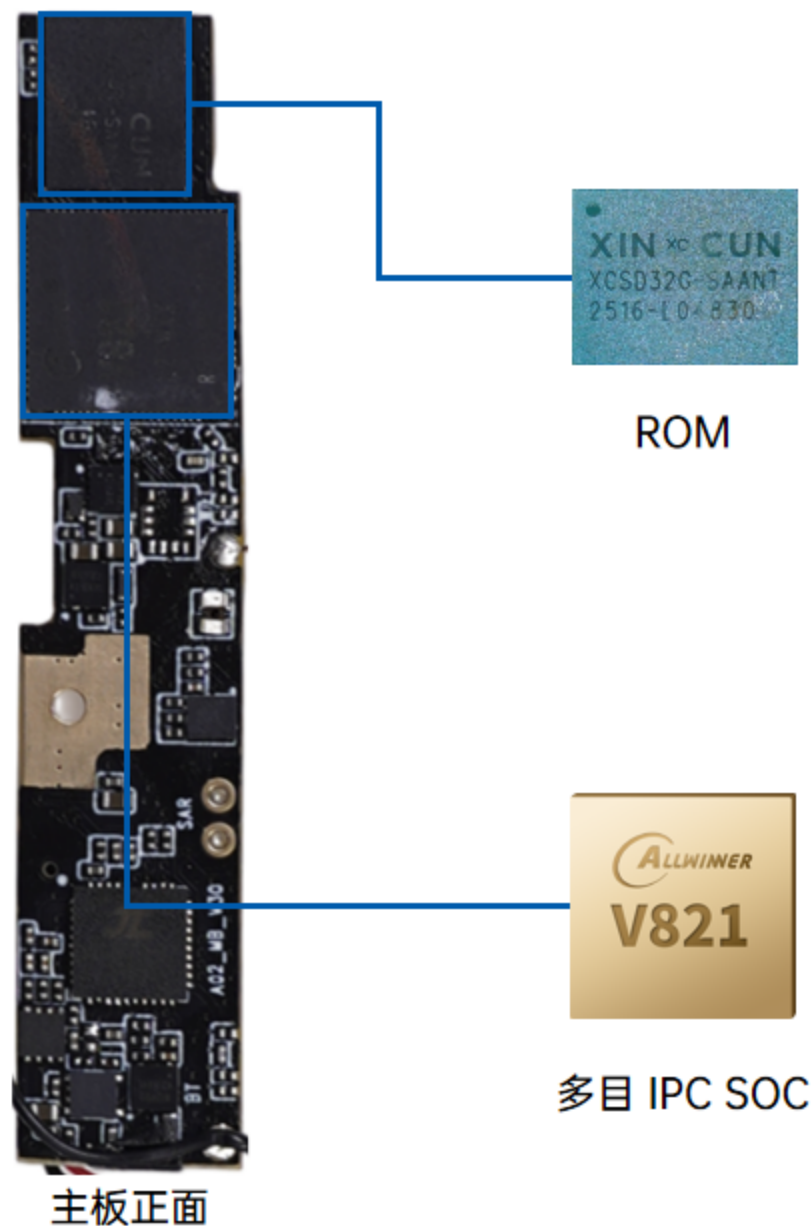


蓝牙音频SOC

● 杰理科技 JL7018F6

全志 V821 AI眼镜 的 SOC 采用了杰理科技的蓝牙音频 SOC JL7018F6，该芯片采用 32 位双核 DSP，最高工作主频 160MHz，集成 640KB 片上 SRAM，内置 32KB iCache 和 16KB DCache，还有 IEEE754 单精度 FPU 以及数学加速引擎，能高效处理各种复杂运算。支持多种音频格式解码，具备语音处理的丢包隐藏（PLC）、单/双麦克风环境噪声消除（ENC）、多频段 DRC 限制器以及多频段 EQ 配置等功能，支持 24 位 DAC（信噪比 $\geq 104\text{dB}$ ），24 位 ADC（信噪比 $\geq 95\text{dB}$ ）。符合 Bluetooth V5.3+BR+EDR+BLE 规范，支持 AoA/AoD 方向寻找、LE 音频 BIS/CIS 全功能，满足 class2 和 class3 发射功率要求，最大发射功率 +9dbm，EDR 接收器灵敏度最低 -95dbm。内置锂电池充电管理器、LDO 和 Buck DC-DC 转换器，充电电流最高 200 mA，睡眠电流小于 2uA。集成低功耗电容式触摸开关，内置多个低功耗触摸通道，支持实现触摸功能。采用了 QFN40（5mm×5mm）封装。

在全志 V821 AI眼镜 中，杰理 JL7018F6 主要用于充当智能眼镜控制中枢，支持底层系统运行，提供蓝牙连接、音频解码、双麦克风降噪、电源管理等功能。同时结合电容式触摸条，基于电容变化量判断实现触摸功能。



● 芯存科技 XCSD32G-SA

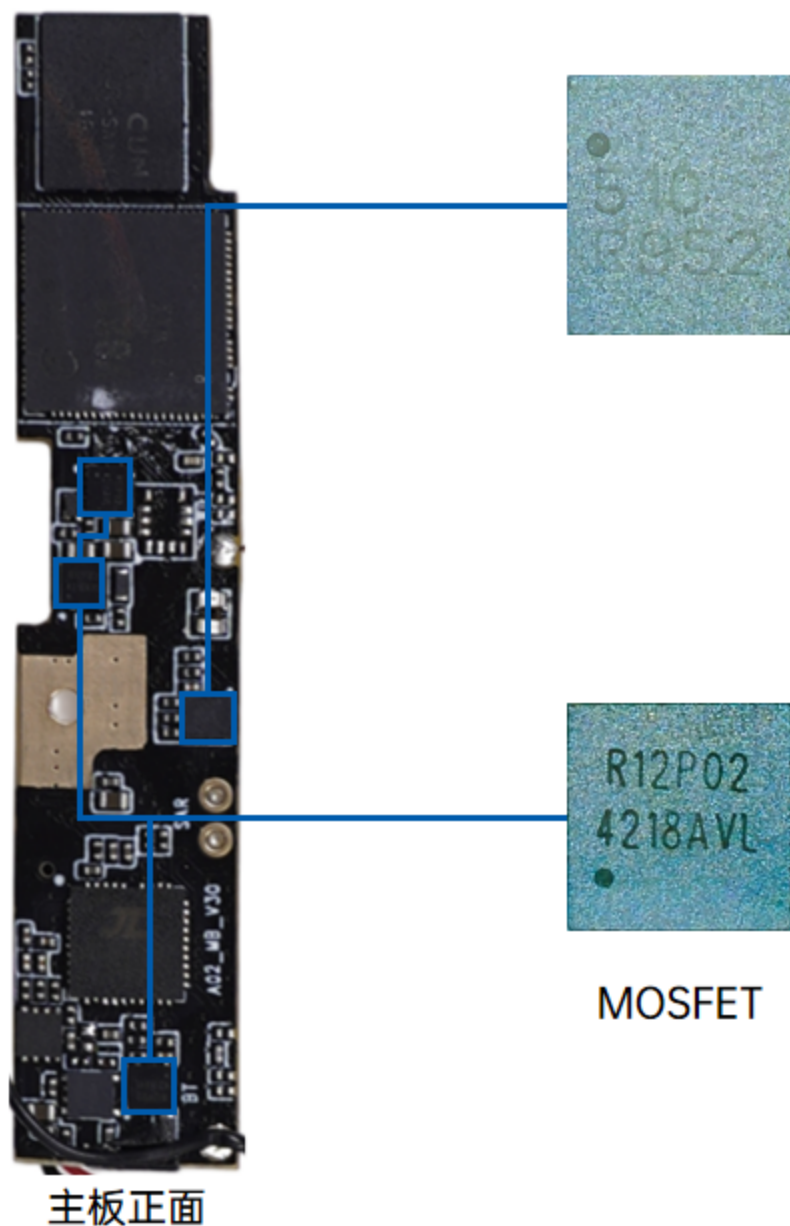
全志 V821 AI眼镜 采用了芯存科技的 SD NAND 芯片 XCSD32G-SA, 该芯片容量 32Gb, 实际容量 29.92Gb, 读速率 70MB/s, 写速率 15MB/s, 待机电流 70uA, 工作电流 6mA, 擦写次数 3000-4000次 (MLC), 平均无故障时间 (MTBF) 1,000,000小时, 支持最高时钟频率 50MHz, 支持 SD 模式与 SPI 模式, 工作温度 -10℃ 至 85℃, 采用 LGA8 封装, 尺寸 8×7.0mm。

在全志 V821 AI眼镜 中, ROM 芯片主要存储设备运行日志、文件以及运行过程中产生的数据等。

● 全志科技 V821

全志 V821 AI眼镜 采用了全志科技的低功耗多目 IPC SOC V821, 该芯片集成双 RISC-V 架构处理器、ISP 和硬件编码单元, 支持 4MP 摄像头接入、ISP 处理和 H.264 编码, 支持单、双、三目摄像头接入方案, 集成 WiFi、LDO、IRCUT Driver 和 Audio Codec 等模块。ISP 能力上最大支持 3264×2448 分辨率 Sensor 接入, 支持 3A 算法和参数可调, 最大支持2通道分时复用, 支持像素坏点校正和镜头阴影校正, 支持局部色调映射、空域降噪和时域降噪、色彩调节和色彩增强等。采用 QFN88 封装, 封装尺寸 9mm×9mm。

在全志 V821 AI眼镜 中, 多目 IPC SOC 芯片主要用于处理摄像头传感器的数据, 实现图像拍摄、视频录制等功能, 同时基于内置 WiFi 模块, 实现与智能手机间的无线连接, 进行数据传输。



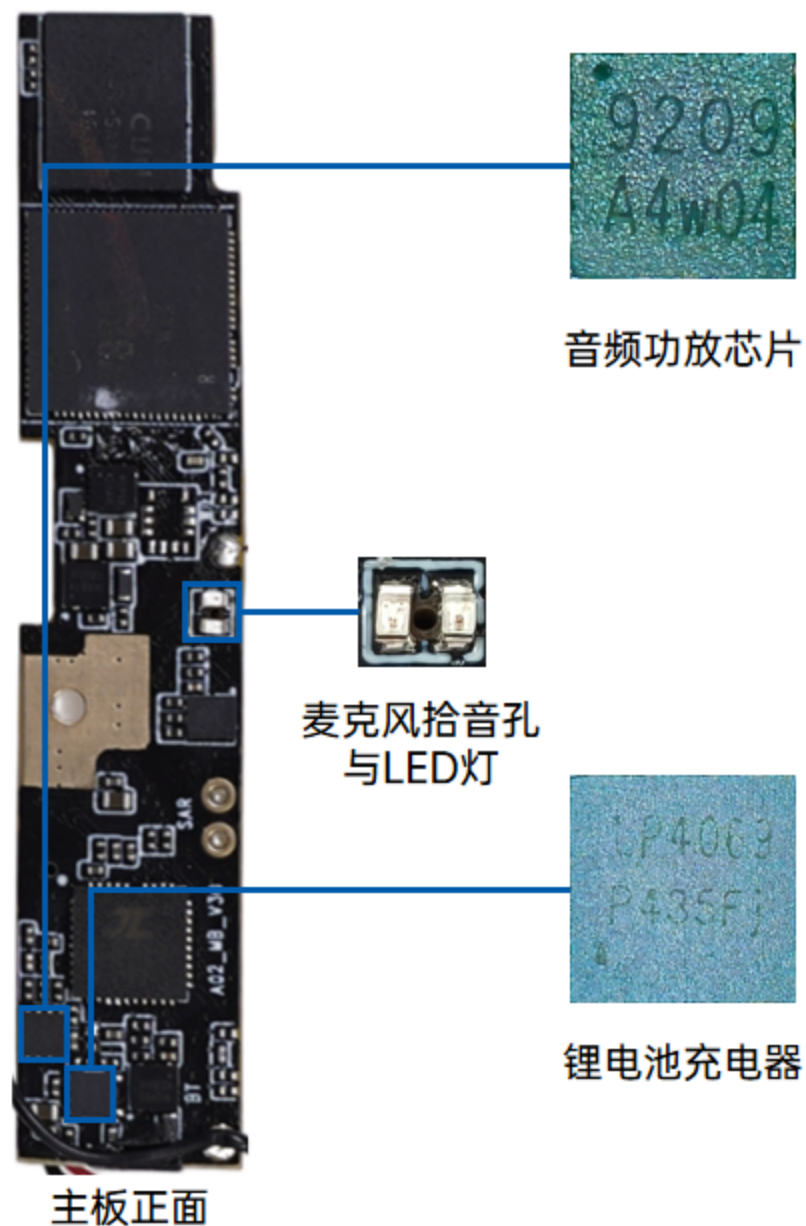
- 未知

丝印 510 R952。

- 维安 WMR12P02T1

全志 V821 AI眼镜 采用了维安的 20V P 沟道增强型功率 MOSFET WMR12P02T1，该器件采用电源沟槽技术，最大限度地降低导通电阻，同时保持卓越的开关性能。漏极电压 VDS -20V，连续漏极电流 ID -11.5A(25°C)，最大漏极电压 VGS 为 -4.5V 时，导通电阻 < 17mΩ，VGS 为 -2.5V 时，导通电阻 < 22mΩ。采用 DFN2020-6L 封装。

在全志 V821 AI眼镜 中，凭借 MOSFET 的高功率和电流处理能力，可实现开关控制、电流调节等功能，满足相关电路对功率管理的要求。



● 海栎创 HAA9209

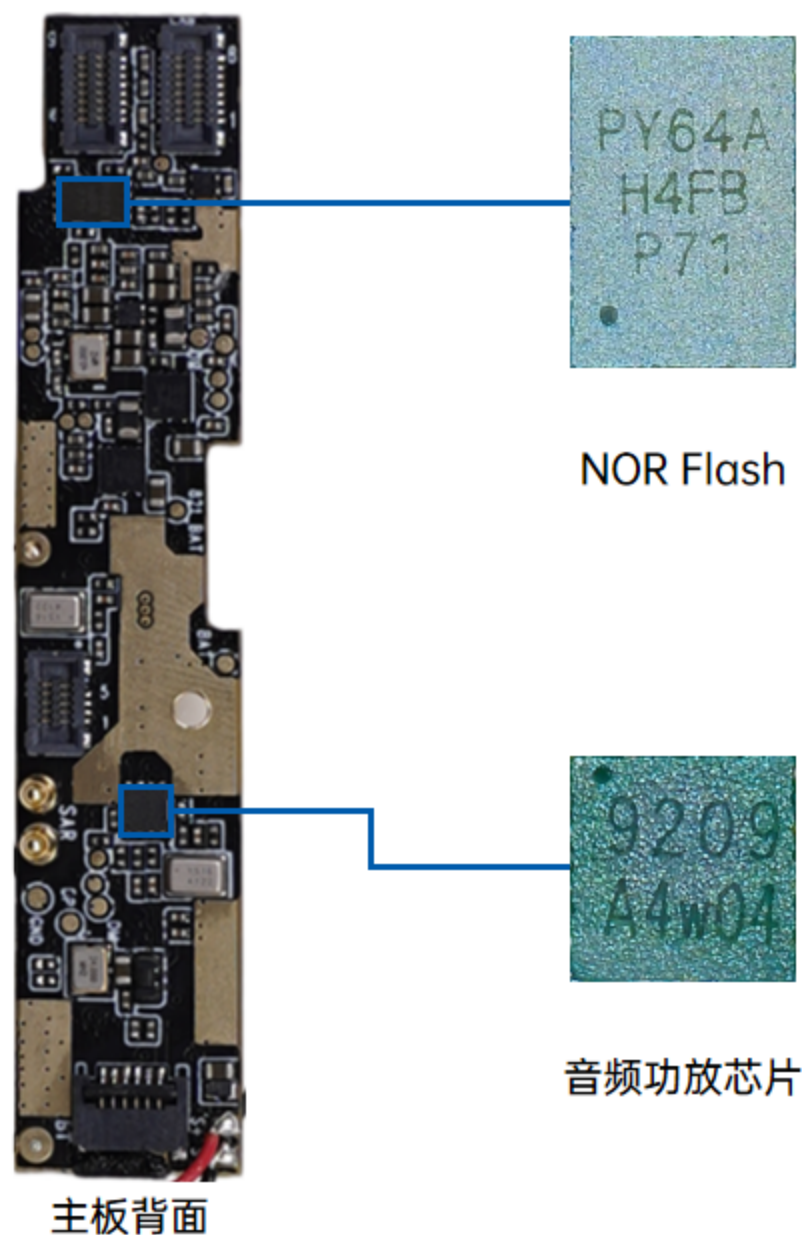
全志 V821 AI眼镜 采用了海栎创 FM 无干扰、带防破音 AB/D 类可切换、高效率、无滤波器的 3.2W 单声道音频功率放大器 HAA9209，该芯片的差分输入架构和 PSRR 可有效提高对 RF 噪声的抑制，具有极低关断电流，OCP、OTP、UVLO 保护功能增强系统的可靠性，开启、关闭 POP-click 抑制功能改善系统的听觉感受，同时简化系统调试。采用 DFN2×2 8L 封装。

在全志 V821 AI眼镜 中，音频功放芯片主要用于处理音频指令，实现音频播放功能。

● 微源 LP4069PQVF-435

全志 V821 AI眼镜 采用了微源半导体的单节锂离子电池完整恒流/恒压线性充电器 LP4069P，该芯片内部集成 MOSFET 架构，不需要外部检测电阻，也不需要阻断二极管。集成热反馈调节充电电流，限制高功率工作或高环境温度期间的芯片温度。集成充电电流监控器、欠压锁定、自动充电、状态引脚等，当充电电流达到最终浮动电压后降至 1/10 设置电流值时，会自动终止充电周期。采用 TDFN-8 封装。

在全志 V821 AI眼镜 中，锂电池充电器芯片主要用于锂电池的充电管理。



NOR Flash



音频功放芯片

● 普冉 PY25Q64HA-UXH-IR

全志 V821 AI眼镜采用了普冉的低功耗多 I/O SPI NOR Flash 芯片 PY25Q64HA-UXH-IR, 该芯片容量 8MB, 支持 X1、X2、X4 Multi I/O、QPI 及 DTR 模式, 具备 10万次编程/擦除循环和 20 年数据保留期。支持页编程 (256字节)、扇区擦除 (4K字节)、块擦除 (32K/64K字节) 及全芯片擦除, 具有硬件/软件保护机制、OTP 安全寄存器和 128 位唯一 ID, 待机电流 15uA, 深度掉电电流 0.2uA。工作电压 2.3V 至 3.6V, 工作温度 -40℃ 至 85℃, 采用 8-Pad USON 封装, 尺寸 3×2×0.55mm。

在全志 V821 AI眼镜 中, NOR Flash 芯片主要用于存储固件代码、配置文件、设备标识、启动程序等需要频繁读取和执行的数据。

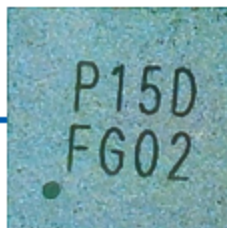
● 海栎创 HAA9209

全志 V821 AI眼镜 采用了海栎创 FM 无干扰、带防破音 AB/D 类可切换、高效率、无滤波器的 3.2W 单声道音频功率放大器 HAA9209, 该芯片的差分输入架构和 PSRR 可有效提高对 RF 噪声的抑制, 具有极低关断电流, OCP、OTP、UVLO 保护功能增强系统的可靠性, 开启、关闭 POP-click 抑制功能改善了系统的听觉感受, 同时简化系统调试。采用 DFN2×2 8L 封装。

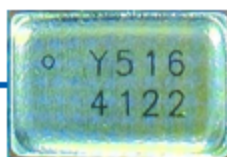
在全志 V821 AI眼镜 中, 音频功放芯片主要用于处理音频指令, 实现音频播放功能。

摄像头接口

镜框FPC接口



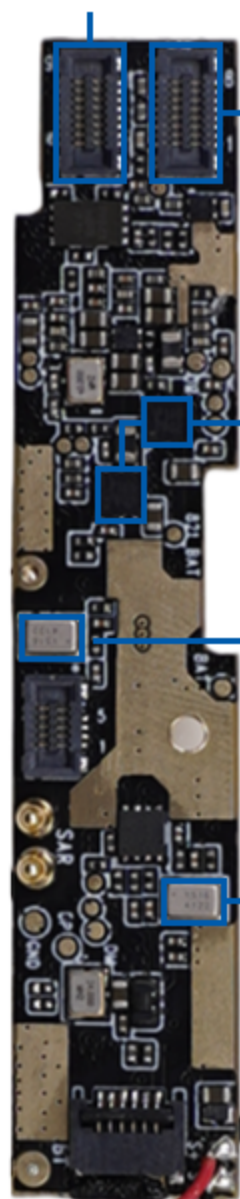
- 丝印 P15D FG02
丝印 P15D FG02



麦克风

- 麦克风

全志 V821 AI眼镜 主板上集成了两颗底进音麦克风，拾音孔开孔位于主板上，并通过镜腿结构件上的软胶结构将拾音孔方向分别导向镜腿顶部与底部，形成双麦克风阵列，面向环境与人脸拾音，实现双麦克风降噪。其中朝向镜腿底部拾音的麦克风位于主板上的开孔旁，有两颗 LED 灯用于电源状态提醒，与镜腿结构件的底部开孔共用，即镜腿底部的开孔既用于麦克风拾音，也用于状态 LED 灯提示，位于镜腿顶部的开孔则只用于麦克风拾音。



主板背面

全志 V821 AI眼镜 主板BOM

器件名称	品牌	型号/零件号	单价(美元)	数量	总金额 (美元)
蓝牙音频SOC	杰理科技	JL7018F6	1.2	1	1.2
ROM	芯存科技	XCSD32G-SA	2	1	2
多目 IPC SOC	全志科技	V821L2-WXX	1.6	1	1.6
MOSFET	维安	WMR12P02T1	0.07	3	0.21
音频功放芯片	海栌创	HAA9209	0.35	2	0.7
锂电池充电器	微源半导体	LP4069PQVF-435	0.04	1	0.04
NOR Flash	普冉	PY25Q64HA-UXH-IR	0.11	1	0.11
麦克风			0.2	2	0.4
其他元器件			0.9	1	0.9
PCBA			2	1	2
合计					9.16

注：本数据仅限于本次拆机机型，价格仅为Wellsenn XR报告发布当前时点的市场调研和评估价格，不代表公司内部真实的采购价格，仅供参考！

数据来源：Wellsenn XR



FPC天线

左镜腿内壳

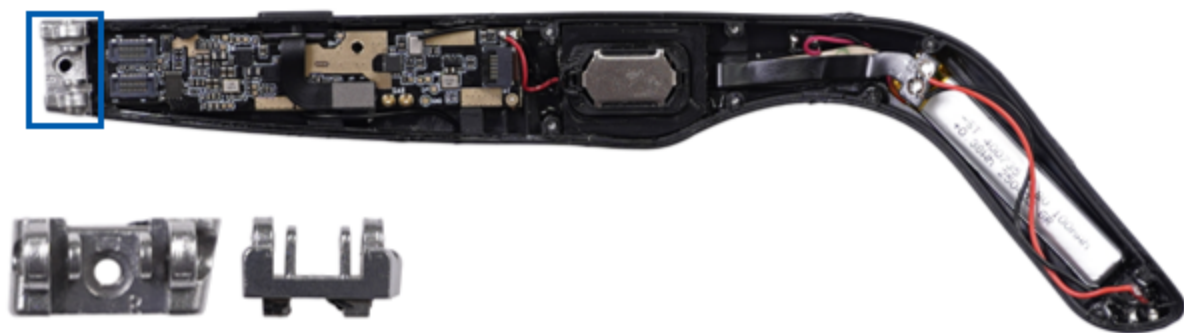
左镜腿

● 左镜腿内壳

全志 V821 AI眼镜 左镜腿内壳为靠近人脸侧结构件，用于保护镜腿内部组件。内壳表面采用磨砂工艺，内侧贴有胶水黏合的异形 FPC 天线，FPC 天线通过触点与主板上的金属探针连接。

● 左镜腿结构件

全志 V821 AI眼镜 左镜腿结构件上集成了主板、电池、扬声器、相机按键、充电触点等组件，其中主板上集成了麦克风、蓝牙音频SOC、电源管理芯片等电子元件，通过 B2B 连接器与镜框 FPC、摄像头模组连接。同时镜腿外表面采用了长条突起作为触摸反馈补偿，在交互上可以实现更精准的定位。



转轴结构件

左镜腿结构件



● 主板

全志 V821 AI眼镜 的主板位于眼镜的左镜腿上，通过与镜框 FPC 上的 B2B 连接器连接实现对整副眼镜的电气控制。主板的 ROM 以及多目 IPC SOC 上覆盖有硅脂进行辅助散热。

● 触摸条

全志 V821 AI眼镜 的触摸条上集成了相机按键按钮，由胶水黏合于镜腿外壳上，通过 B2B 连接器与主板连接。触摸条背部有未使用的双面胶。

● 扬声器

全志 V821 AI眼镜 采用了开放式扬声器，模组尺寸约 18.20×14.20×5.0mm，采用了 13.0×8.0mm 跑道形振膜。出音口朝向镜腿底部开孔，顶部并没有出音口。

● 电池

全志 V821 AI眼镜 采用了三节锂电池，其中一节锂电池位于左镜腿，与主板、充电触点连接，还有两节锂电池位于右镜腿。每节锂电池典型容量 100mAh，充电限制电压 3.8V。



右镜腿内壳



右镜腿



右镜腿结构件

● 右镜腿结构件

全志 V821 AI眼镜 右镜腿结构件上集成了转接 PCBA、两节电池、扬声器以及开关滑块等组件，转接 PCBA 用于连接电池、扬声器组件与镜框 FPC，转接 PCBA 上集成的开关滑块可实现 AI眼镜的电源开关管理。



● 转接 PCBA

全志 V821 AI眼镜 的转接 PCBA 位于右镜腿上，其上集成了 B2B 连接器、FPC 连接器、开关按键等组件，以及电阻和电感，并没有集成过流保护、过压保护、电池电量计等电源管理芯片，主要作用是连接电池、扬声器组件，以及与镜框 FPC 连接，与左镜腿的主板、扬声器、电池等组件形成完整的电气回路，实现 AI眼镜的功能，并提供电源开关滑块实现 AI眼镜开关管理。

● 电池与扬声器

全志 V821 AI眼镜 右镜腿内集成了电池与扬声器组件，电池与扬声器通过焊接工艺连接于同一块 FPC 上。电池为两节锂离子电池，电池容量 100mAh，充电限制电压3.8V，右镜腿上并没有集成充电触点，两节锂离子电池主要通过位于左镜腿上的充电触点实现充电。扬声器与左镜腿上的扬声器相同，开放式扬声器设计，采用 13.0×8.0mm 跑道形振膜，模组尺寸约 18.20×14.20×5.0mm，出音口朝向镜腿底部设计，顶部并没有出音口。

● 镜腿外壳

全志 V821 AI眼镜 镜腿外壳结构件采用了卡扣设计，镜腿外壳与内壳由卡扣结构固定，并在镜腿四周连接处添加胶水辅助粘合。卡扣为不可拆卸卡扣，强行拆开后镜腿内壳的卡扣结构断裂在镜腿外壳的卡扣底座中，失去了重新固定的作用。



镜框外壳



拍照提示灯

镜框FPC



镜框内壳

● 镜框

全志 V821 AI眼镜 镜框部分采用经典 D 型镜框设计，随包装附送了由塑料制成的平光镜片和墨镜镜片。

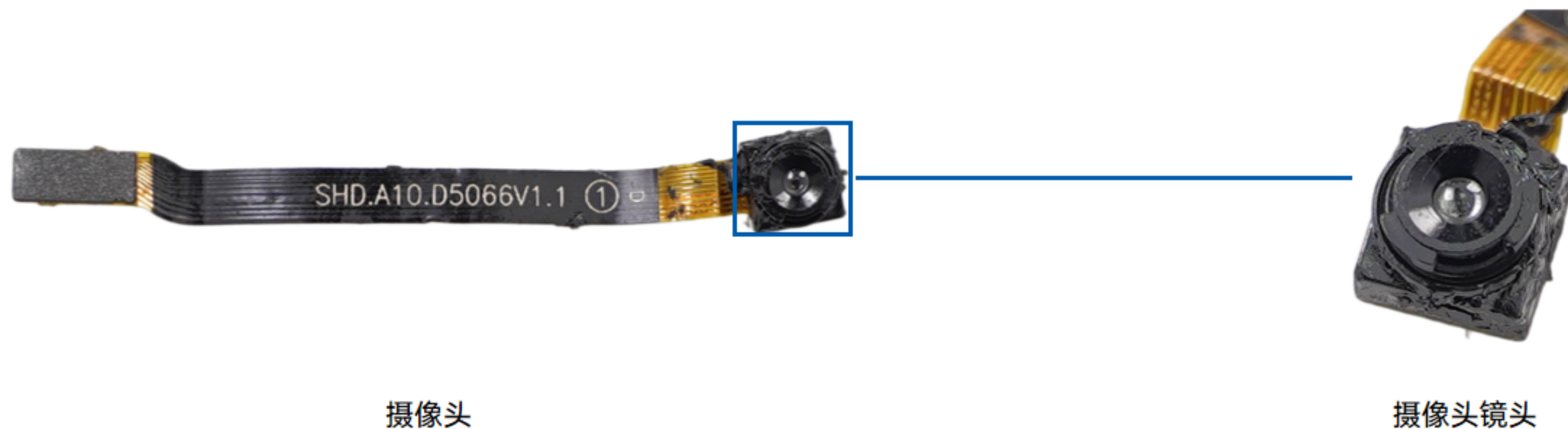
镜框外壳与镜框内壳间由胶水黏合一片镜框 FPC，用于连通左右镜腿电子元件，形成完整的电子系统。镜框 FPC 上集成 B2B 连接器以及拍照提示灯，左右两端 B2B 连接器分别与左镜腿的主板以及右镜腿的转接 PCBA 上的 B2B 连接器连接；LED 灯用于提示 AI眼镜拍摄状态，实现隐私保护功能。LED 灯旁并没有集成环境光传感器，因此常见的基于环境光传感器检测环境光线强度实现防遮挡的功能在该 AI眼镜上并不支持。



● 转轴

全志 V821 AI眼镜 采用了金属转轴设计，转轴结构由三部分组成，镜腿转轴结构件由螺丝固定于镜腿结构件上，带滚轮结构，两侧有螺丝开孔，利用梅花螺丝将全部结构件组合；转轴固定件用于保护并支撑连接镜腿与镜框的 FPC，转轴固定件上有开口，为 FPC 提供穿过的空间，实现限位保护的作用；镜框转轴结构件由螺丝固定于镜框内壳上，为转轴提供安装基础。

全志 V821 AI眼镜 的转轴为连接镜腿与镜框的 FPC 提供了保护和支撑的作用，但由于转轴结构设计，并不支持镜腿外扩。单个转轴（含三个转轴结构件）重量约 2.9g。



● 摄像头

全志 V821 AI眼镜 采用了格科微的 5MP 背照式传感器 GC05A2，传感器尺寸 1/5英寸，支持 5184×3888 图片拍摄以及 1080P@30fps 视频拍摄，支持 D-PHY 数据接口，输出格式 RAW10，像素尺寸 1.12μm，模组尺寸约 5.0×5.0mm，重量约 0.1g。

全志 V821 AI眼镜 BOM清单（除主板外）

器件名称	品牌	型号/零件号	单价(美元)	数量	总金额（美元）
镜腿			0.4	2	0.8
镜框			0.5	1	0.5
FPC 天线			0.1	1	0.1
触摸条			0.5	1	0.5
扬声器			0.7	2	1.4
转轴			0.8	2	1.6
电池			0.6	3	1.8
摄像头		GC05A2	1.5	1	1.5
镜框 FPC			0.05	1	0.05
转接 PCBA			0.2	1	0.2
LED			0.01	1	0.01
其他			0.22	1	0.22
					8.68

注：本数据仅限于本次拆机机型，价格仅为Wellsenn XR报告发布当前时点的市场调研和评估价格，不代表公司内部真实的采购价格，仅供参考！

数据来源：Wellsenn XR

全志 V821 AI眼镜综合硬件成本

部件名称	包含内容	金额（美元）
主板	含：全志 V821、杰理 JL7018F6、ROM 芯片、PMIC等	8.76
传感器	含：摄像头、I触摸条、天线等	2.11
散热模组	含：散热硅脂等	0.01
眼镜外壳/结构件	含：镜框、镜腿结构件、精密结构件等	3.1
声学模组	含：MEMS麦克风、扬声器等	1.8
电源系统	含：充电电池、电源连接线等	2.06
包装	含：眼镜盒、包装盒、说明书等	1.3
BOM成本		19.14
OEM/ODM		3.5
不含税综合硬件成本		22.64
税后成本（不考虑良率和运损）	按增值税13%，美元兑人名币汇率7.2（2025年8月）计算	184.20元

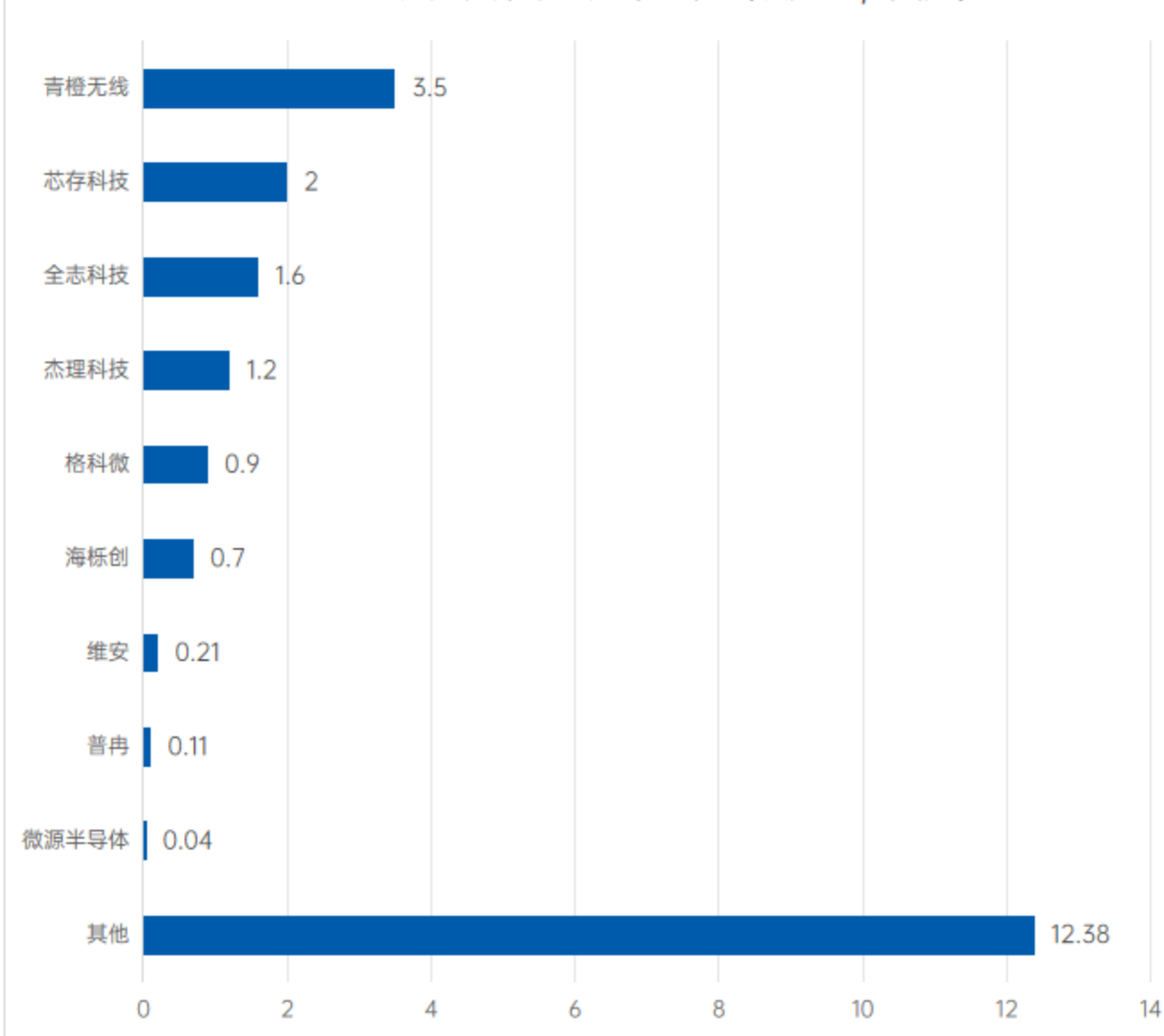
注：本数据仅限于本次拆机机型，价格仅为Wellsenn XR报告发布当前时点的市场调研和评估价格，不代表公司内部真实的采购价格，仅供参考！

数据来源：Wellsenn XR

全志 V821 AI眼镜综合成本构成

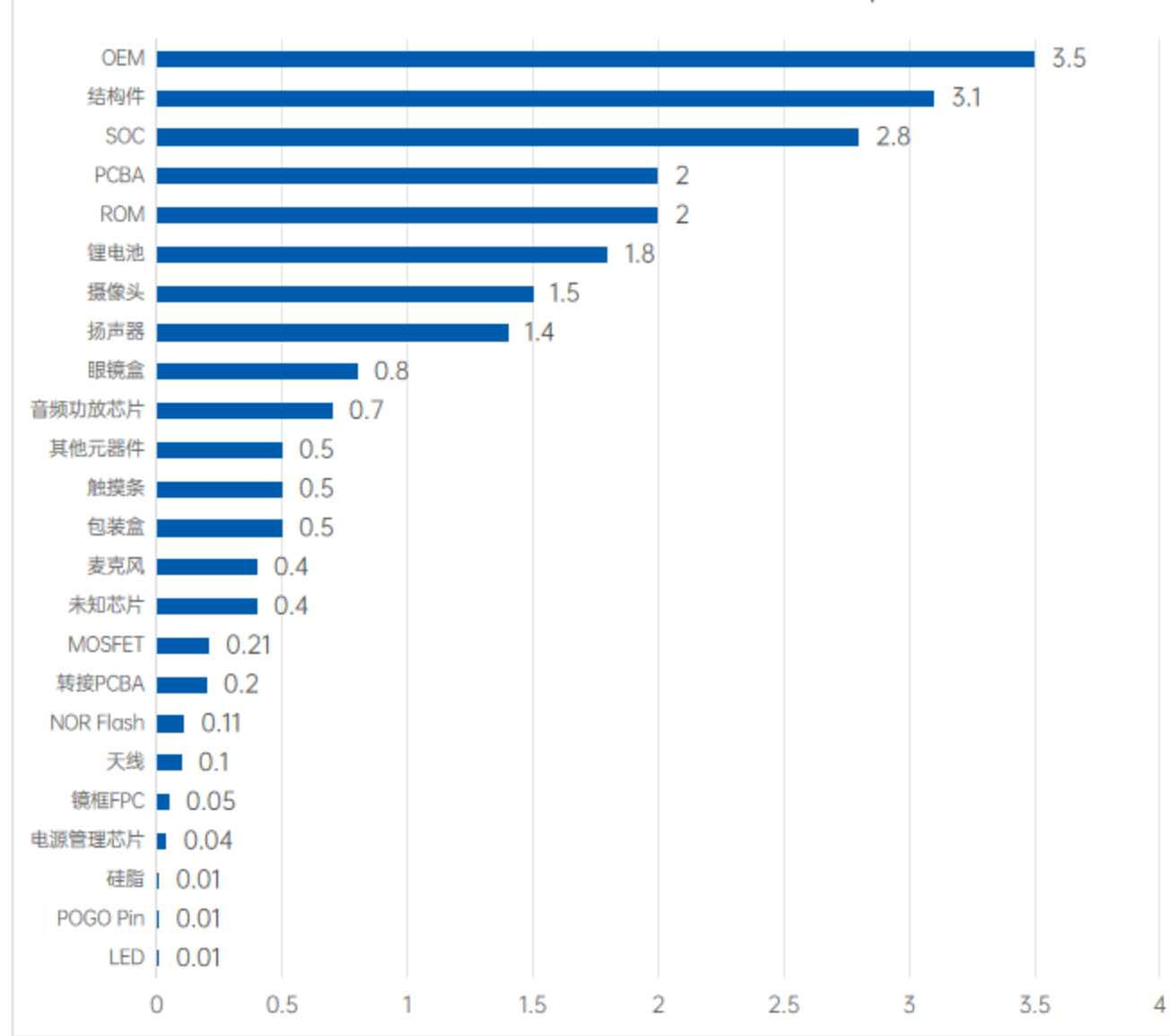
Wellsenn XR

全志 V821 AI眼镜硬件综合成本结构（按厂商，美元）



数据来源: Wellsenn XR

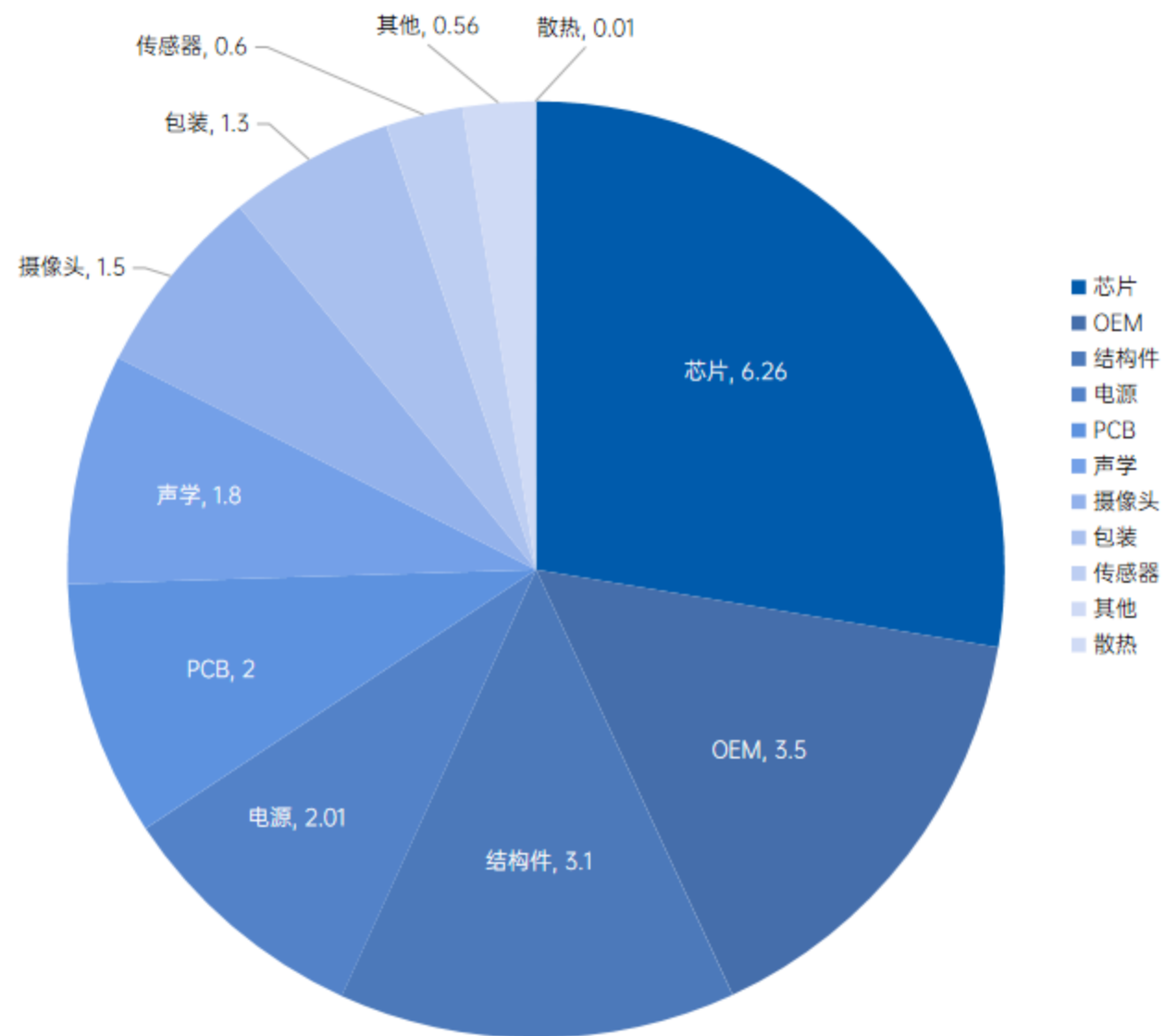
全志 V821 AI眼镜硬件综合成本结构（按元件，美元）



数据来源: Wellsenn XR

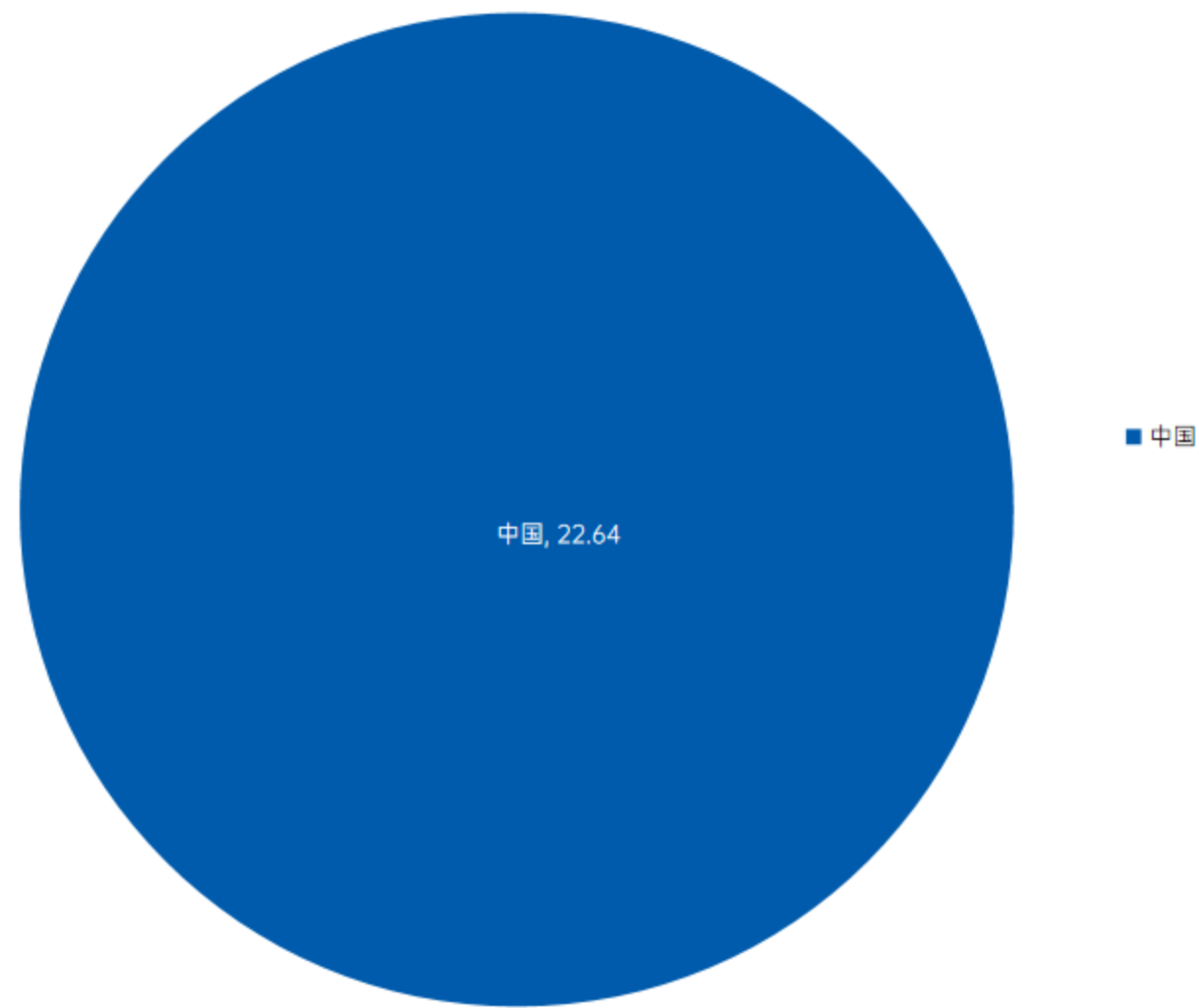
全志 V821 AI眼镜综合成本构成

全志 V821 AI眼镜硬件综合成本构成（按品类，美元）



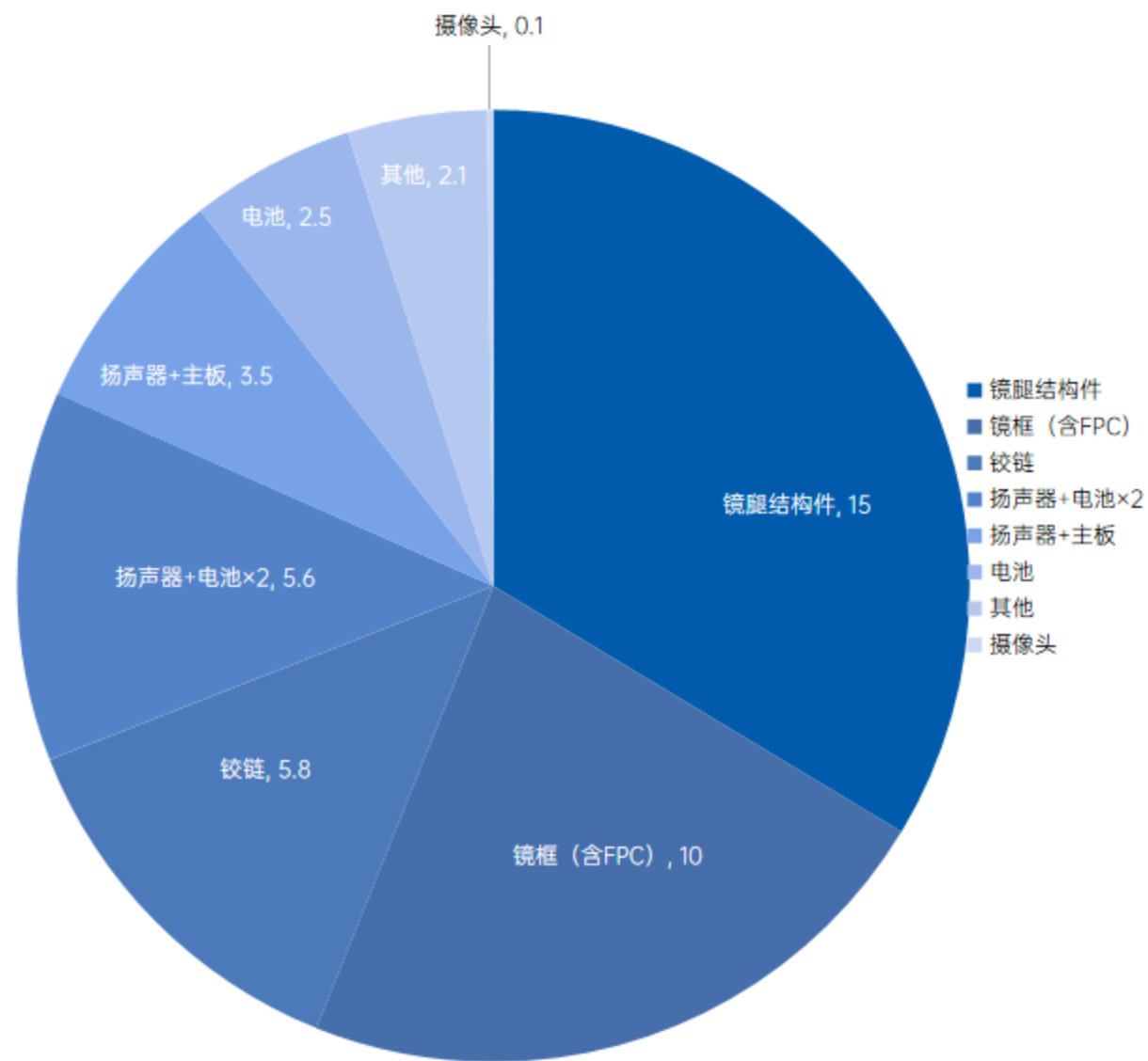
数据来源: Wellsenn XR

全志 V821 AI眼镜硬件综合成本构成（按国别，美元）



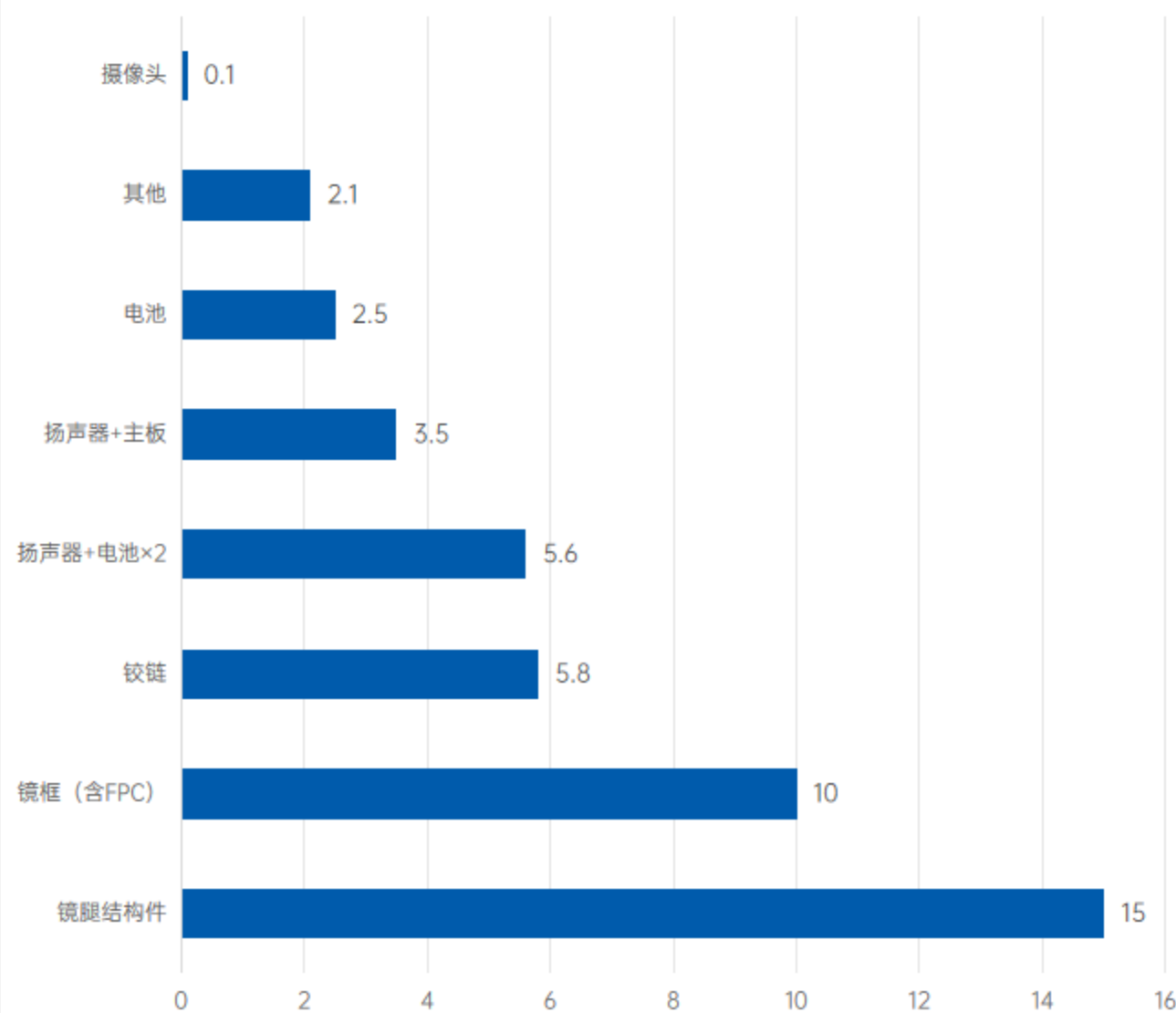
数据来源: Wellsenn XR

SMART GLASSES 拆解部件重量构成 (克)



数据来源: Wellsenn XR

SMART GLASSES拆解部件重量排序 (克)



数据来源: Wellsenn XR



何万城 Wellsenn XR 首席分析师
电话/微信: 18611823719
Email: hewancheng@wellsenn.com



李浩斌 Wellsenn XR 助理分析师
电话/微信: 15775054184
Email: lihaobin@wellsenn.com



维深信息 wellsenn XR 助手
电话/微信: 17302629715
添加请备注: XR内容交流

关于我们:

维深信息Wellsenn XR是VR/AR/MR产业垂直研究机构, 公司专注于对VR/AR/MR产业上游供应链和整机, 中游VR/AR/MR软件、下游VR/AR/MR内容以及应用场景的系统性跟踪和研究, 以定量分析为主定性分析为辅、通过自上而下和自下而上相结合的研究方法, 为VR/AR/MR从业者和投资者提供及时的、客观的、全面的、有前瞻性的数据分析、行业研究和咨询服务。

版权声明:

本报告分为免费版、付费版和会员版, 所有版权归属维深信息所有。对于公开免费版, 引用请注明数据来源为“维深信息wellsenn XR”, 对未注明来源的引用、盗用、篡改或其他侵犯维深信息著作权的行为, 维深信息将保留追究法律责任的权利。对于付费版和会员版, 可以引用报告数据和内容, 请注明数据来源为“维深信息wellsenn XR”, 严禁整篇报告抄袭复制、恶意篡改、传播转发等侵权行为, 一经发现, 维深信息将按照复制转发的传播次数、受众人数追究相关机构和人员的法律责任以及损失赔偿。

免责声明:

本报告所采取的数据均来自于合规渠道, 研究方法和分析逻辑基于维深信息的专业理解, 准确地反应了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发布和流转, 在任何情况下, 本报告中的信息或者表述的观点均不构成对任何人和任何机构的投资建议。本报告的信息来源于公开的资料和数据库, 维深信息对该信息的准确性、完整性或者可靠性做尽可能的追求但不做任何保证。本报告所陈列的数据和资料、观点意见和推测预测仅反映报告发布时点维深信息的判断, 在不同时期, 维深信息可发出与本报告所载的资料、意见及推测不一致的报告。维深信息不保证本报告所含的信息在最新的状态, 同时, 维深信息对本报告所含信息可在不发出通知的情况下做出修改, 读者可自行关注和跟踪维深信息最新更新和修改。



公众号



交流群