

**Wellsenn XR**



AI智能眼镜拆解及BOM成本报告:  
RayBan-Stories与RayBan-Meta对比拆解

@ 深圳市维深信息技术有限公司 All Rights Reserved

RayBan Meta 是 RayBan 和 Meta 合作发布的第二款智能眼镜，维深信息通过对该款眼镜的拆解调研，于2023年12月15日发布了 RayBan Meta 智能眼镜的拆解报告，该报告一经发布，得到了广泛的传播以及行业内大范围的认可。半年时间过去，RayBan Meta销量突破百万，再度成为AI 智能眼镜行业中的焦点。

为了进一步研究RayBan Meta智能眼镜，维深信息对 RayBan 与 Meta 合作的首款智能眼镜RayBan Stories进行了详细拆解，系统、全面地分析了 RayBan 一二代智能眼镜产品的差异，同时由于信息的更新，也对此前发布的RayBan Meta智能眼镜拆解报告进行勘误和修正。

RayBan Stories 是 RayBan 与 Meta 合作的首款智能眼镜，于2021年9月发布，该眼镜搭载了高通Wear 4100+ SoC、双五百万摄像头、三麦克风等硬件，支持WiFi蓝牙连接、音频录入播放、图像视频拍摄等功能。

与 RayBan Stories 相比，RayBan Meta 在一些产品结构、芯片硬件、功能参数上进行了调整升级，如铰链结构进行了更新，增加其复用性以及对接线的隐蔽；芯片硬件上，WiFi蓝牙芯片进行了升级，三麦克风升级成了五麦克风等；在功能上RayBan 第二代智能眼镜RayBan 新增了直播、人工智能大模型等功能。

根据维深wellsenn XR的拆解以及基于当时市场行情调研统计，RayBan 一二代智能眼镜产品的BOM成本差别不大，RayBan Stories 的BOM成本约155.7美元，RayBan Meta 的BOM成本约174美元，其中成本差异主要来自于主板芯片。

本报告共计18页，对 RayBan Stories 与 RayBan Meta 两款产品的逻辑结构和应用进行了全面、系统的分析，特别针对功能参数、主板芯片、电池、镜腿、摄像头、扬声器、转轴铰链、麦克风、充电盒等重要数据，进行分析、记录和对比，最终基于各项数据整理。

Global AI Intelligent Glasses Summit Forum

# AI智能眼镜高峰论坛

## 暨投融资闭门对接会

融合、创新，聚焦传统眼镜AI化，打通传统眼镜、AI、穿戴电子三大领域

中国·深圳 2024年8月23日

主办单位:深圳市维深信息技术有限公司 wellsenn XR

协办单位:深圳市增强现实技术应用协会、深圳市眼镜行业协会



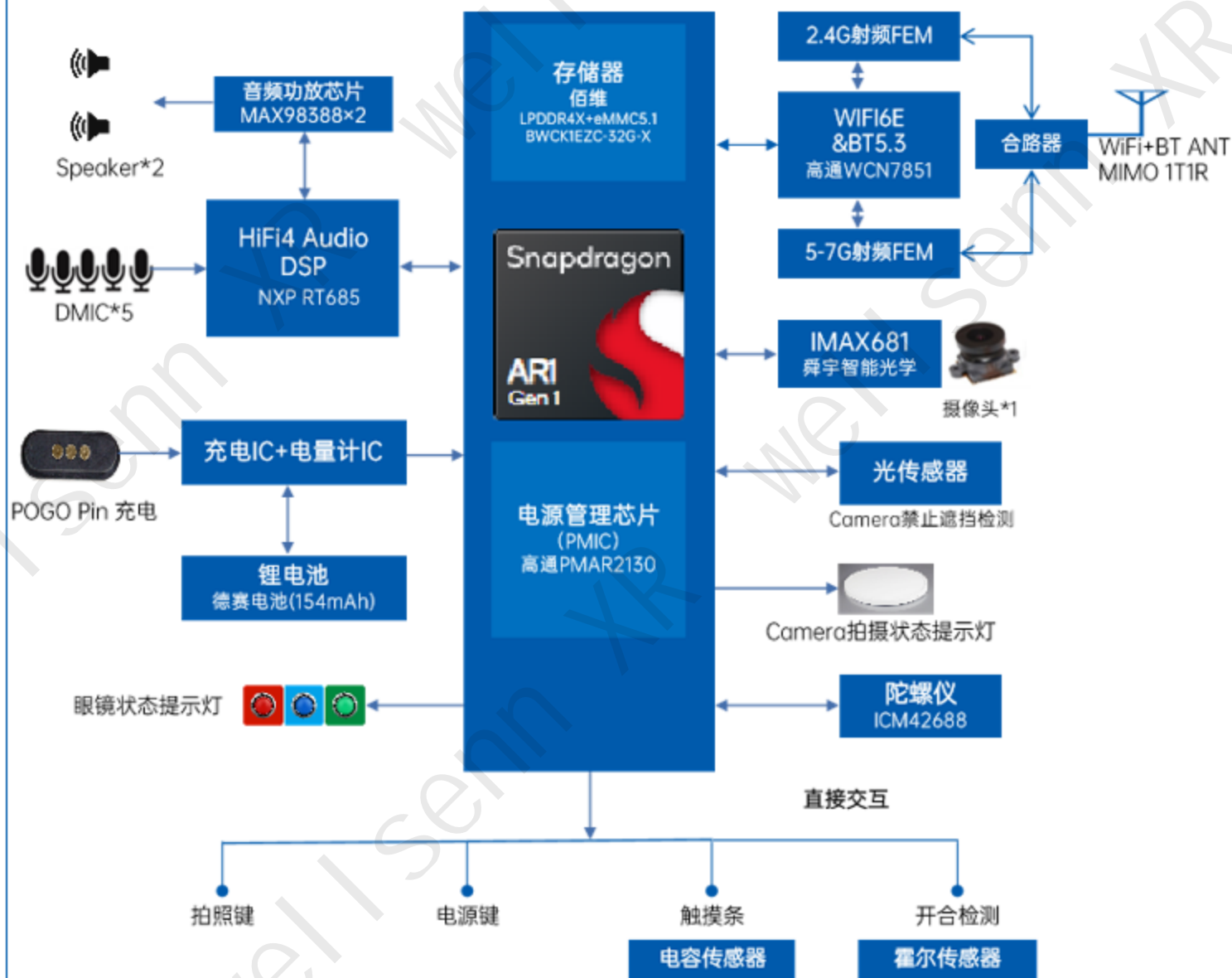
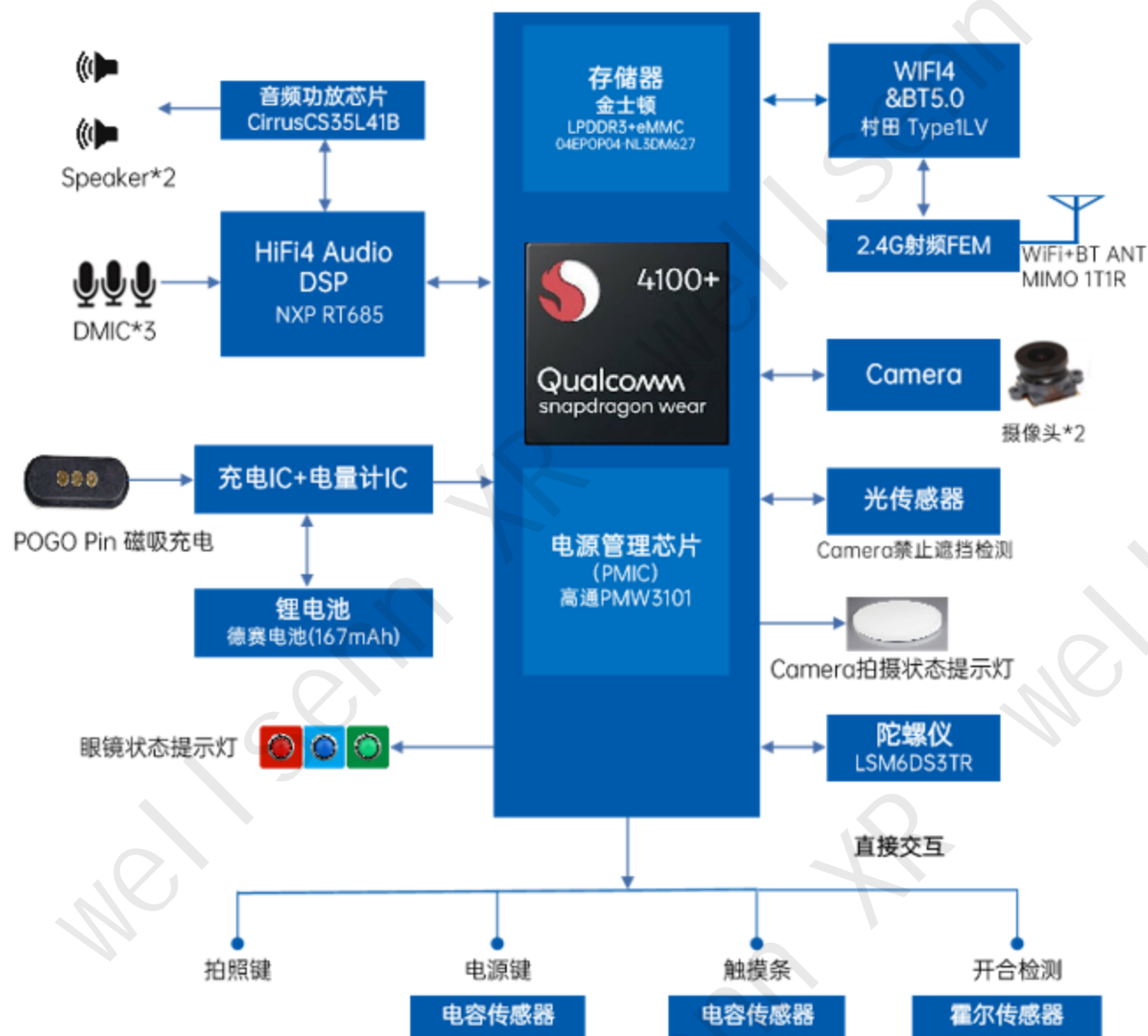
参会报名

一、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：参数对比	5
二、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：逻辑框图对比	6
三、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：主板芯片对比	7
四、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：SoC参数对比	8
五、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：电池对比	9
六、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：镜腿对比	10
七、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：摄像头对比	11
八、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：扬声器对比	12
九、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：转轴铰链对比	13
十、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：麦克风对比	14
十一、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：充电口对比	15
十二、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：充电盒对比	16
十三、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：充电盒主板对比	17
十四、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：充电盒电池对比	18
十五、RayBan Stories与RayBan Meta拆解对比：成本结构对比	19

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：参数对比

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
SOC	Wear 4100+	AR1 Gen 1
MCU	NXP MIMXRT685SF	NXP MIMXRT685SF
存储器	512MB+4GB	2GB+32GB
WiFi	WiFi 4	WiFi 6
蓝牙	蓝牙5.0	蓝牙5.2
摄像头	双摄像头, 5MP (2592×1944图像, 780px+视频)	单摄像头, 12MP (3024×4032图像, 1440×1920@30fps视频)
重量	50g	50g
电池典型容量	175mAh	160mAh
扬声器	标准开放式扬声器	定制开放式扬声器
麦克风	3麦克风阵列, 立体声录音功能	5麦克风阵列, 沉浸式录音功能
AI	不支持	支持
发布时间	2021年9月	2023年9月
发售价格	299美元	299美元
直播	不支持	支持, 最长30分钟
防水	不支持	IPX4
交互	语音+电容按键+触控板	语音+按键+触控板

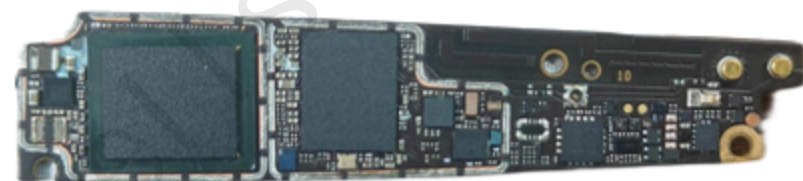
# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：逻辑框图对比



# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：主板芯片对比



RayBan Stories主板



RayBan Meta主板

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
主板尺寸	55.90mm×14.05mm	55.44mm×12.48mm
重量	2.5g	2.3g
SOC	Wear 4100+	AR 1 Gen 1
MCU	NXP MIMXRT685SF	NXP MIMXRT685SF
eMCP	金士顿04EPOP04-NL3DM627, 512MB+4GB	佰维BWCK1EZC, 2GB+32GB
WiFi蓝牙芯片	Murata Type1LV	WCN7851
电源管理芯片	PMW3101	PMAR2130
音频放大器	Cirrus CS35L41B	Analog Devices MAX98388

## ● 主板对比

RayBan Stories 采用了金士顿的512MB+4GB eMCP芯片，支持LPDDR3以及eMMC，封装尺寸9.92mm × 9.92mm。采用了村田Type1LV WiFi蓝牙芯片，支持WiFi 4以及蓝牙5.0，采用英飞凌CYW43012芯片组，支持2.4GHz和5GHz频段，Wi-Fi最高PHY数据速率高达72.2Mbps。RayBan Stories 主板尺寸 55.90mm × 14.05mm。

RayBan Meta 采用了佰维的2GB+32GB eMCP芯片，支持LPDDR4X以及eMMC 5.1，封装尺寸7.89 mm × 9.39 mm。采用了高通WCN7851 WiFi蓝牙芯片，最高支持WiFi 7以及蓝牙5.3，支持Qualcomm® FastConnect™ 7800移动连接系统，支持2.4GHz、5GHz和6GHz频段，峰值速度达5.8Gbps。RayBan Meta 主板尺寸 55.44mm × 12.48mm。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta的eMCP芯片在尺寸上有所减少，从而导致主板尺寸也更小。

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比: SoC参数对比

	Wear 4100+	W5/W5+ Gen1	AR1 Gen 1
工艺制程	12nm	4nm	4nm
CPU	4×A53, 最高可达2.0GHz	4×A53, 1.7GHz	4×A55, 1.9+GHz
内存	LPDDR3, 750MHz	1×16 LPDDR4, 2133MHz	1×16 LPDDR4X, 2.1GHz, LLC
GPU	Adreno 504@320MHz, 支持Open GL ES3.1	Adreno 702@1GHz	Adreno 621, 支持Open GL ES3.2和Vulkan 1.1
显示	1080p 30fps,	1080p 60fps	1280x1280 60fps(Dual)
ISP	Dual ISP 16MP+16MP	Dual ISP 16MP+16MP EIS(电子防抖) 3.0, MFNR(多帧降噪算法), Pseudo ZSL(伪零快门延迟) 2x CSI 4-lane DPHY/CPHY	2x12MP IFE和IFE-lite(图像前端处理单元), HW JPEG Enc(JPEG编码器) CSI4x4-lane(4x2-lane + 4x1-lane)CPHY1.2/DPHY1.2
DSP	Dual Qualcomm® Hexagon™ QDSP6 v56 用于调制解调器和GPS的专用MDSP 用于开放式传感器执行环境和音频的专用ADSP	Dual Hexagon QDSP V66K HiFi 5 DSP	Hexagon DSP, 1.2GHz, 2MB LPI, eNPU, Sensor Hub, Voice UI
接口	USB2.0	USB2.0	SPI-NOR, 12 SE, 1xUSB3.1 Gen1, 2x PCIe Gen3 1-lane
蓝牙	蓝牙5.0	蓝牙5.3	蓝牙5.3
WiFi	WiFi 4 (2.4GHz)	WiFi 4 (2.4GHz/5GHz)	WiFi 7



# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：电池对比



RayBan Stories电池



RayBan Meta电池

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
典型容量	175mAh	160mAh
额定容量	167mAh	154mAh
尺寸	45.51mm×10.53mm×3.67mm	45.94mm×9.29mm×3.02mm
重量	3.2g	2.7g
厂商	惠州市德赛电池有限公司	惠州市德赛电池有限公司
充电限制电压	4.4VDC	4.45VDC

## ● 电池对比

RayBan Stories电池供应商为惠州市德赛电池有限公司，典型容量175mAh，额定容量167mAh，封装尺寸45.51mm×10.53mm×3.67mm，重 3.2g。

RayBan Meta电池供应商为惠州市德赛电池有限公司，典型容量160mAh，额定容量154mAh，封装尺寸45.94mm×9.29mm×3.02mm，重 2.7g。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta在整体体积上更小、更加轻薄，相对的容量也有所减少。在充电效率上，眼镜充电50%，RayBan Stories在30分钟以内，RayBan Meta在20分钟以内。

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：镜腿对比



RayBan Stories镜腿



RayBan Meta镜腿

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
镜腿尺寸	~144mm	~142mm
镜腿最宽处尺寸	16.93mm	15.81mm
重量	16.0g	14.1g

## ● 镜腿对比

RayBan Stories 镜腿尺寸长约144mm，镜腿最宽处尺寸约16.93mm，单个重量16.0g。

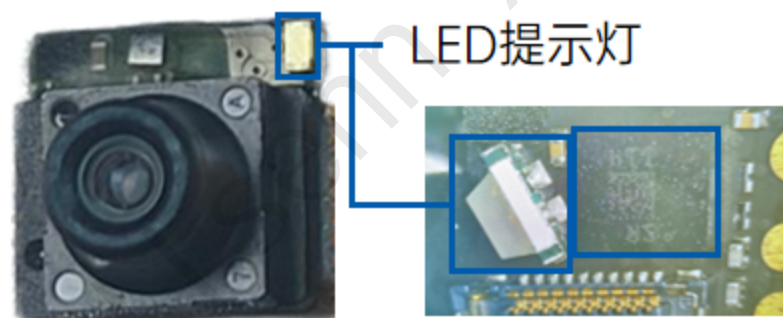
RayBan Meta 镜腿尺寸长约142mm，镜腿最宽处尺寸约15.81mm，单个重量14.1g。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta镜腿长度没有太大变化，在镜腿最宽处，由于扬声器的改进，RayBan Meta 镜腿最宽处相比于 RayBan Stories要小。

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：摄像头对比



RayBan Stories  
左摄像头



RayBan Stories  
右摄像头

IMU



RayBan Meta摄像头



IMU

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
像素	5MP	12MP
重量 (单个)	~0.1g	0.2g
模组尺寸	4.82mm×6.23mm	6.55mm×6.35mm
镜头尺寸	3.70mm	5.55mm
数量	2	1
IMU数量	2	1

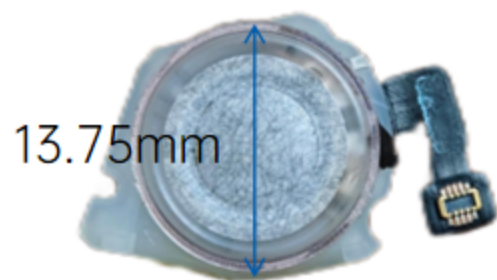
## ● 摄像头

RayBan Stories采用双五百万像素摄像头，单个重量约0.1g，模组尺寸4.82mm × 6.23mm，镜头直径约3.70mm。在左摄像头上有环境光传感器，右摄像头上是用于提示的LED灯。在每个摄像头模组背后PCB上都有一颗用于实现电子防抖的STMicroelectronics IMU。

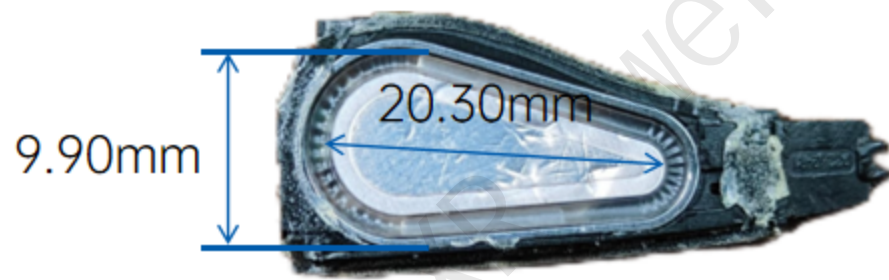
RayBan Meta采用单一千两百万摄像头，单个重量约0.2g，模组尺寸6.55mm × 6.35mm，镜头直径约5.55mm。在摄像头模组背后的PCB上有一颗用于实现电子防抖的STMicroelectronics IMU

与RayBan Stories相比，RayBan Meta的摄像头在CMOS尺寸以及光学镜头尺寸上都会大很多，同时由于RayBan Meta只有一个摄像头，在镜架摄像头对称的位置上（右镜腿侧）是用于提示的LED灯。

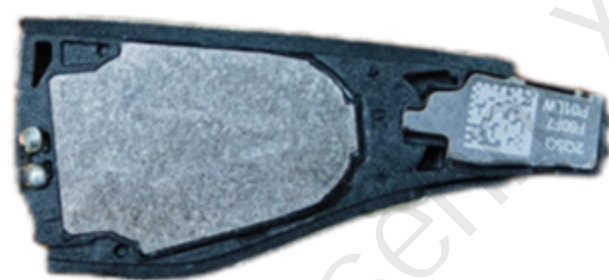
# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：扬声器对比



RayBan Stories扬声器



RayBan Meta扬声器



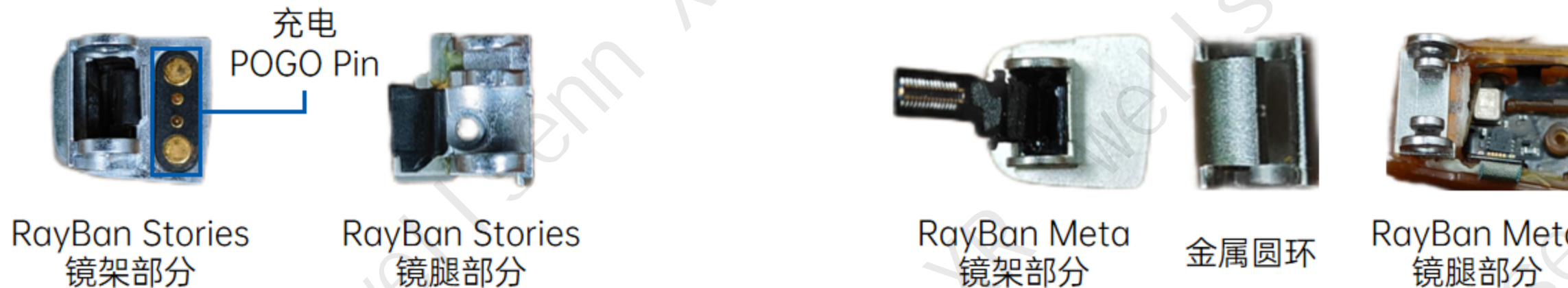
	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
尺寸	半径13.75mm	20.30mm×9.90mm
模组重量 (单个)	1.0g	1.8g

## ● 扬声器对比

RayBan Stories扬声器形状为标准圆形，出音依靠底部和顶部的端口直接出音。RayBan Meta扬声器形状为非圆形，由顶部直接开口的出音口出音，依靠在镜腿结构上的扬声器网进行防尘防水。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta采用了更加适配镜腿形状的非圆形扬声器，增大了音腔的面积，并通过扬声器顶部的出音口直接出音，有效提升音质和音量。

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：转轴铰链对比



## ● 铰链对比

RayBan Stories铰链镜腿部分采用了螺丝固定的形式，铰链上有金属挡板用于遮挡裸漏的排线。镜架部分上通过胶水粘合的方式嵌入，其中穿过的排线同样用胶水固定在铰链内部。镜腿部分与镜架部分通过特定结构匹配（由于镜架右镜腿连接处还有用于充电的POGO Pin，左右两边的铰链并不一致），使用螺丝固定。

RayBan Meta铰链镜腿部分采用了注塑固定的方式，通过与镜腿外壳一体注塑的方式固定，铰链上通过外接一个金属圆环用于实现排线的固定以及隐藏。镜架部分上通过胶水粘合的方式嵌入，其中穿过的排线同样用胶水固定在铰链内部。镜腿部分与镜架部分通过对应结构匹配，使用螺丝固定。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta在排线隐藏的方式上做了改进，增加了用于固定的金属圆环，同时移除了镜架右边铰链上的POGO Pin接口，实现了镜架铰链的通用，降低了工艺复杂性。

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
隐藏导线	有金属挡板隐藏导线	有金属圆环隐藏导线
是否可外扩	否	否
固定对接方式	螺丝固定对接	螺丝固定对接



RayBan STories麦克风



RayBan Meta麦克风

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
数量	3	5
进音方式	底进音	底进音

### ● 麦克风对比

RayBan Stories麦克风有3颗，都位于右镜腿一侧。RayBan Meta采用5麦克风阵列，左右镜腿对称分布两颗，还有一颗在镜架鼻托处。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta采用五麦克风阵列，进一步提升空间划分的精细度，有效增强特定声音信号，抑制背景噪声，提高语音的清晰度，同时可以实现更精确的声源定位和声音信号的处理，提高语音交互的准确性和用户体验。

# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：充电口对比



RayBan Stories  
镜架充电口



RayBan Stories  
充电盒充电口



RayBan Meta  
镜架充电口



RayBan Meta  
充电盒充电口

	Ray Ban Stories	Ray Ban Meta
位置	镜架右边铰链上	镜架鼻托顶部
类型	采用磁吸连接器连接	POGO Pin针脚与触点直接接触

## ● 充电口对比

RayBan Stories镜架的充电口位于镜架右边铰链上，采用两大两小四触点磁吸连接器，与充电盒上的磁吸连接器磁吸连接充电。

RayBan Meta镜架的充电口位于镜架正中间鼻托上方，采用双触点的方式，与充电盒上的POGO Pin直接接触进行连接充电。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta镜架上的充电口更加隐蔽美观。



RayBan Stories  
充电盒外观



RayBan Stories  
充电盒内部



充电提示灯

RayBan Meta  
充电盒外观



RayBan Meta  
充电盒内部

## ● 充电盒对比

RayBan Stories充电盒主体采用塑料材质，主要通过内置的金属弹片闭合，重量约197g，尺寸约175.84mm×76.34mm×59.56mm。

RayBan Meta充电盒主体采用皮革材质，主要通过位于充电提示灯外圈的磁石进行磁吸闭合，重量约133.3g，尺寸163.58mm×64.78mm×50.58mm。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta采用了更具设计感的外观，同时采用更加轻便的皮革材质，使充电盒更方便携带。在充电方面，RayBan Meta新增了眼镜盒上的充电提示灯，用于在眼镜充电或充电盒充电时进行状态显示。



# RayBan-Stories与RayBan-Meta拆解对比：充电盒主板芯片对比



RayBan Stories 充电盒主板正面



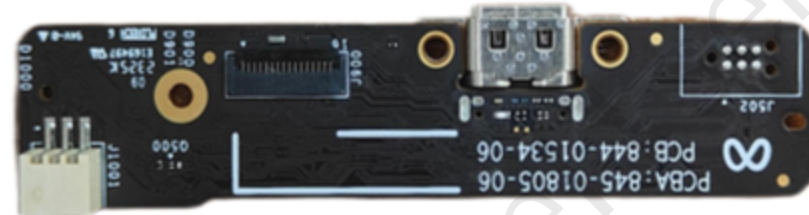
Type C 充电口



RayBan Meta 充电盒主板正面



RayBan Stories 充电盒主板背面



RayBan Meta 充电盒主板背面

## ● 充电盒主板对比

RayBan Stories 充电盒主板尺寸86.22 mm × 13.48 mm，采用了意法半导体的STM32G031G8 MCU，SG Micro的SGM41511 Type C充电芯片。

RayBan Meta 充电盒主板尺寸69.27mm × 16.40mm，采用了意法半导体的STM32G031G8 MCU，Analog Devices的 MAX77787J Type C充电芯片。

与RayBan Stories 充电盒主板尺寸相比，RayBan Meta在长度上有所缩减，从而更加适配于尺寸相对较小的RayBan Meta充电盒。在芯片上，RayBan Stories和RayBan Meta 都采用了相同的MCU，Type C充电芯片则不相同。在布局上，RayBan Stories 充电盒主板所有的芯片以及电源接口都布置在同一面，Type C充电口则通过电线外置连接。而RayBan Meta 充电盒主板将所有芯片布置在同一面，接口则布置在另一面，同时也把Type C充电口嵌入主板侧面，减少了外置线路的连接。



RayBan Stories  
充电盒电池



RayBan Meta  
充电盒电池

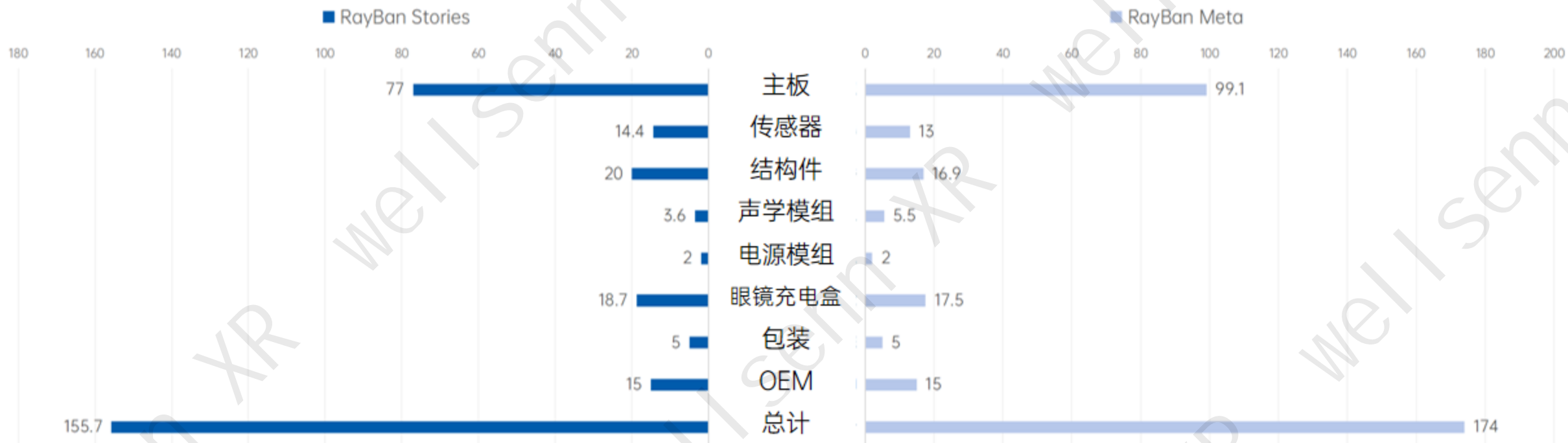
## ● 充电盒电池对比

RayBan Stories 充电盒电池采用飞毛腿动力科技的890-00350-A电池，采用了LG的INR 18650 MH1 锂电芯，重量约48.2g，额定容量2940mAh，典型电容量3034mAh，标称电压3.70VDC，充电限制电压4.15VDC，在电池外有一整块起填充抗震作用的海绵。

RayBan Meta 充电盒电池采用飞毛腿动力科技的890-00350-A电池，采用了LG的INR 18650 MH1 锂电芯，重量约48.2g，额定容量2940mAh，典型电容量3034mAh，标称电压3.70VDC，充电限制电压4.15VDC，在电池外有两段起填充抗震作用的海绵。

RayBan Meta 充电盒采用了与RayBan Stories 充电盒相同的电池，区别在于RayBan Meta 在填充抗震的海绵上进行了优化，用更少的海绵达到同样的作用。

## RayBan Stories与RayBan Meta成本结构对比



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！

### ● 成本结构对比

RayBan Stories 成本总计155.7美元，主板芯片的成本约77美元，占比约49.45%，成本占比接近一半；结构件的成本约20美元，占比约12.85%；眼镜充电盒的成本约18.7美元，占比约12.01%；OEM的成本约15美元，占比约9.63%。

RayBan Meta 成本总计174美元，主板芯片的成本约99.1美元，占比约56.95%，成本占比超一半；眼镜充电盒的成本约17.5美元，占比约10.06%；结构件的成本约16.9美元，占比约9.71%；OEM的成本约15美元，占比约8.62%。

与RayBan Stories相比，RayBan Meta的SOC相比于RayBan Stories的SOC会贵很多，导致在主板芯片上，RayBan Meta的成本更高。同时在一些数量影响价格的部件上，如结构件，RayBan Meta由于足够的销量从而比RayBan Stories价格更低。



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

#### 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, 所有版权归属为维深信息所有。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, 维深信息将保留追求法律责任的权利。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, 准确的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应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