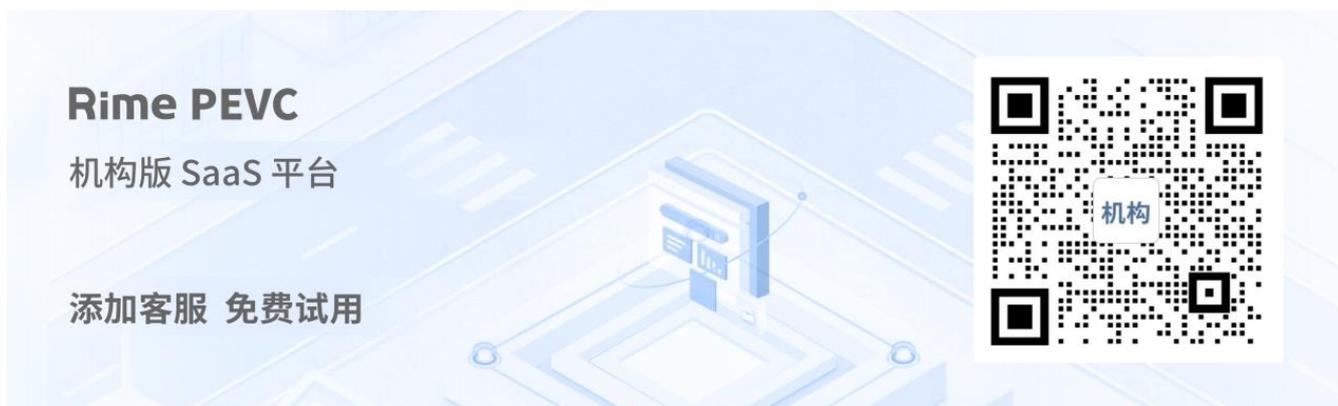


苹果将上线听力健康检测功能，“辅听耳机”将成新一代助听器？

原创 来觅研究院 RimeData 来觅数据

撰稿 张梓英 2024-09-13



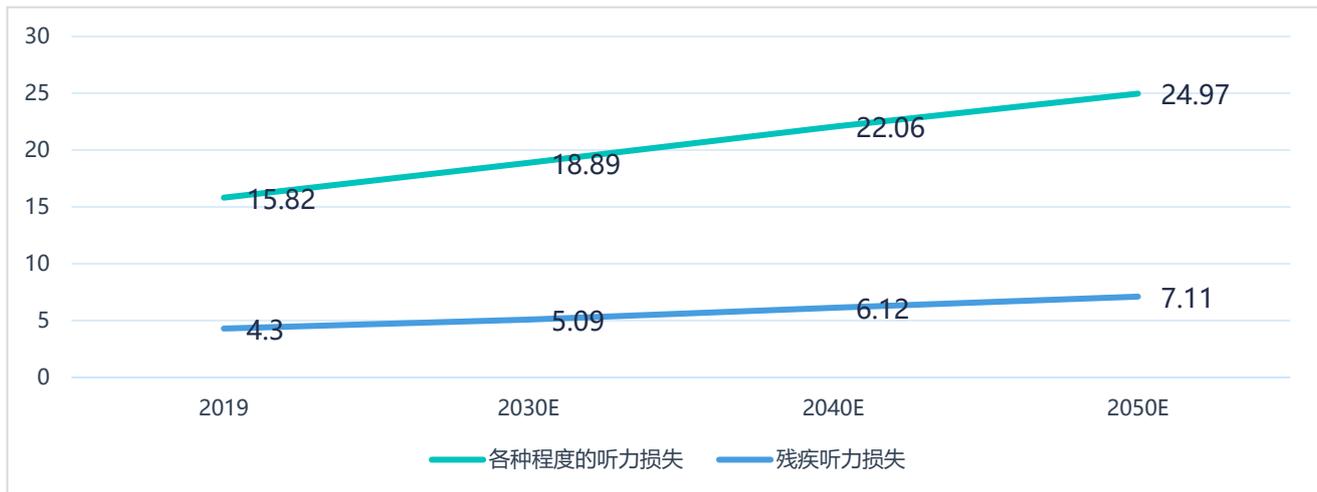
导读：9月10日凌晨，苹果举办新品发布会，会上宣布 AirPods Pro2 将新增听力健康相关功能，除了默认启动的被动降噪听力保护模式外，苹果还将推出一种“临床级”助听器模式，用户可以进行一项临床验证的听力测试，为用户提供定期的听力测试服务，用户只需要通过简单的设置和操作即可了解自己的听力状况，如检测到听力损失用户可以使用助听器模式。据介绍，听力健康测试和助听器功能将于2024年秋季推出，其中助听器功能目前正在通过FDA和其他监管机构的审批，苹果表示该功能将在100多个国家可用。

听力损失

人类的听觉系统是感知世界的重要途径之一，听觉在生命的各个阶段都发挥着至关重要的功能，人体的耳朵借助耳蜗内的毛细胞进行声-电转化，在耳蜗内有3000多个内毛细胞以及1万多个外毛细胞，它们在听觉系统中起着传递声音的作用，由于毛细胞的受损死亡无法再生，当内耳的毛细胞越来越少时，听力就会越来越差，甚至致聋，听力损失是不可逆的。听力损失如果得不到解决，会对生活的许多方面产生负面影响，如沟通、儿童语言发展、认知、教育以及人际关系等。

2021年3月，世界卫生组织发布首份《世界听力报告》，采用新的成年人听力程度分级方法，将听力损失程度更新为六个：轻度、中度、中重度、重度、极重度、完全听力丧失/全聋。据世界卫生组织在2019年发布的《世界听力报告》显示，听力损失目前影响着全球超15亿人，其中4.3亿人有中度或以上程度的听力损失，预计到2050年，全球将有25亿人患有某种程度的听力损失，其中至少有7亿人将需要康复服务。

图表 1：全球听力损失人数（亿人）

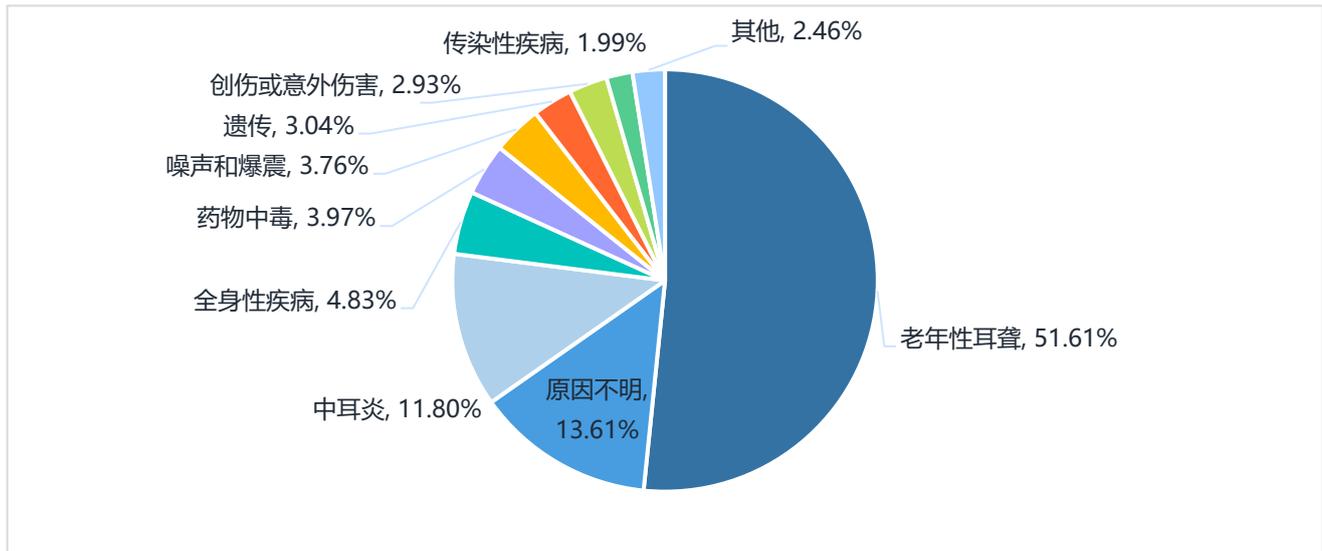


资料来源：世界卫生组织，来觅数据整理

听力障碍可覆盖全人群，其中老年人是需要重点关注的人群，随年龄增长而出现的听力损失，是老年人最常见的疾病之一，全球约三分之一65岁以上老年人存在中度或中度以上的听力损失。此前据央视新闻报道，我国是目前世界上听力残疾（对应中重度听力损失：高于50dB（分贝））人数最多的国家。

据统计我国听力残疾人数达2780万人，听力残疾人数占全国残疾人数的30%以上。据《中国听力健康报告（2021）》数据显示，老年性耳聋占据听力残疾致残原因的首位，占比达51.61%。随着中国步入老龄化社会，2022年中国65岁及以上人口已经达到2.1亿人，占总人口比例达14.90%。听力损失作为老年人常见疾病之一，老年人口的持续增加预计会给未来听力的筛查及康复产业带来新的需求。

图表 2：我国听力致残原因构成



资料来源：《中国听力健康报告（2021）》，来觅数据整理

消费耳机与辅听功能的融合

人类的耳蜗是一个声学的分频器，正常情况下人耳的听觉频率范围为 20-20000Hz（赫兹），老年人由于年龄增长，器官衰老导致的听力下降一般声音范围为 50-10000Hz，负责信号“分频”的外毛细胞和负责信号“输入”的内毛细胞的相互配合可以在中枢神经的指令下，使人体在噪音环境下“调高”想听的信号，“调低”不想听的噪音，保持较高的信噪比（Signal To Noise Ratio, SNR）。90%的听力障碍是耳蜗内负责不同频率区域的毛细胞的损害，助听器的本质就是通过接受拥有不同阈值的声音频率并将其增益，使患者能够听见这些不在其听觉频率范围内的声音。

助听器是一种补偿患者听力损失的小型扩音设备，属于第二类医疗器械，用以改善患者听力，是目前相对经济且使用广泛的听觉辅助设备，其工作原理是通过麦克风收集声音并转化为电信号，再通过放大器对电信号进行处理，同时进行降噪等优化处理，使放大后的声音可以被具有残余听力的耳朵听到。

助听器自问世以来已有了长久的发展历史，如何提升其在噪声环境下的听力体验，即提升其信噪比 SNR

一直是各大厂商与研究者的研发重点之一，近年来伴随着人工智能技术的发展，部分厂商已经开始将 AI 技术融入进助听器来提升助听器在噪声环境下的听力体验，包括自动评估声源在空间中与助听器麦克风的相对位置、空间中噪音的检测、复杂环境下语音的优先级别判定等，通过复杂的运算分析为佩戴者提供最优的信噪比。

图表 3：听力损失分级及对应的听觉体验

分级	听力较好耳的听力阈值 (dB, 分贝)	多数成年人在安静环境下的听力体验	多数成年人在噪声环境下的听力体验
正常听力	<20dB	听声音没问题	听声音没问题或几乎没有问题
轻度听力损失	20 至 < 35dB	谈话没有问题	可能听不清谈话声
中度听力损失	35 至 < 50dB	可能听不清谈话声	在谈话中有困难
中重度听力损失	50 至 < 65dB	在谈话中困难，提高音量后可以正常交流	大部分谈话都困难
重度听力损失	65 至 < 80dB	谈话大部分内容都听不到，即便提高音量也不能改善	参与谈话非常困难
极重度听力损失	80 至 < 95dB	听到声音极度困难	听不到谈话声
完全听力损失/全聋	≥95dB	听不到言语声和大部分环境声	听不到言语声和大部分环境声
单侧听力损失	听力较好的一侧：<20dB 听力较差的一侧：≥35dB	除非声音靠近较差的耳朵，否则不会有问题。可能存在声源定位困难	可能在言语声、对话中和声源定位存在困难

资料来源：世界卫生组织，来觅数据整理

除了助听器本身的技术革新外，2022 年 8 月美国 FDA 设立的全新 OTC（非处方）助听器类别对整个助听器行业产生了重大的影响，新类别的设立吸引资本关注的同时也迅速吸引了包括苹果、索尼、Jabra 等各大消费耳机巨头的关注。美国 FDA 新设助听器类别的背景在于传统助听器的配置需要医生（听力师）验配并开具处方，整个助听器的市场由全球巨头把控，叠加繁琐的处方验配流程成本，助听器的平均价格要高于美国人均月收入，在听力损失人数日趋增加的背景下极大的阻碍了助听器渗透率的提升。

OTC 助听器类别的设立代表原来由巨头把控的市场得到了一定程度的开放，听力损失程度为轻度至中度

的用户可以通过更加透明的线上电商处直接购买助听器并根据对应的手机 APP 对助听器进行调整，更为便民的同时也有助于促进行业的竞争，提升助听器的受众。

对于各大消费耳机巨头来说，现有的一个功能热点是将辅听功能嵌入至耳机中，如 2021 年 6 月苹果在开发者大会上针对 AirPods Pro 发布的“对话增强（Conversation Boost）”功能，实际就是助听场景中的对话降噪算法加上一定的人声增益。华为此前发布的 FreeBuds 耳机同样内嵌有辅听功能，用户完成听力测试后通过开启“听感优化”就能根据自身听力情况进行个性化增益补偿。

伴随着真无线耳机（TWS）行业整体进入激烈竞争时代，无论是“辅听耳机”还是 OTC 助听器，它们都采用了助听功能实现的核心算法即针对不同频点的听损做不同的增益，可以根据不同频段进行音量响度调节，使听损者在听清声音的同时不过度放大声音，保护听损者的听力，配备了“辅听”功能的 TWS 和 OTS 助听器之间的界限开始变得模糊，即便是完全没有辅听功能的 TWS 也完全有可能通过改进达到 OTC 助听器的要求。

图表 4：助听器与耳机的场景及算法的不同

	耳机		助听器（包括辅听）	
使用场景	实施对话	远程对话 (本地收音, 远程收音)	本地对话 (本地收音, 本地收音)	面对面对话, 要求对方声音本地处理
算法种类	声音分频段增益	不支持	不同频点的听损, 做不同的增益	精细度是声音清晰度关键
	降噪（对话降噪）	S/N 高	S/N 低（高噪处理）	人声与噪声分离
		不需要提取人声	人声提取	特别是噪声中提取声音
	回声抑制, 啸叫处理	回声抑制	回声抑制 啸声处理	回声抑制, 声音闭环, 回声变成啸叫, 啸叫处理
	移频	不支持	支持	
算法性能	延时要求	~200ms	声音处理要实时 延时 < 15ms	超低延时是算法的最大难点之一

资料来源：《辅听耳机/OTC 助听器》行业白皮书，来觅数据整理

伴随着中国老龄化社会的加速及居民健康意识的提高，国内助听器销量保持双位数增长趋势，据 Wind 数据显示，2021 年国内助听器销量达到 1405 万个，近 10 年年化增长率达 15.34%。助听器作为二类医疗器械，近年来在一级市场上仍旧受到资本关注，主要原因在于当前助听器中高端市场大多被进口品牌垄断，公开数据显示，瑞士峰力、丹麦奥迪康、丹麦唯听、丹麦瑞声达、美国斯达克以及德国西门子（现为西嘉）为代表的六大品牌进口助听器占据了约 90% 的市场份额，国产品牌占有率不足 10%，在国内助听器渗透率有望持续提升的背景下发展国产助听器有望实现助听器的国产替代。

在辅听领域，传统消费耳机与助听功能的结合有望为助听器市场引入新玩家的同时，使助听器的“残障”形象更加的消费品化，国内已有相关“辅听”算法解决方案提供商与消费电子巨头合作，将“辅听”功能嵌入 TWS 的芯片或手机底层中，如已经获得过两次融资，与华为 FreeBuds Pro 耳机合作开发“听感优化功能”的聆通科技，预计未来“辅听”相关算法解决商有望获得更大的资本关注。

据来觅 PEVC 数据显示，近年来助听器领域合计发生多起融资案例，多为早期融资，近年来助听器赛道获最高融资额的案例为博音听力的近 1 亿元人民币 A 轮融资，感兴趣的读者，可以登录 Rime PEVC 平台获取助听器赛道全量融资案例、被投项目及深度数据分析。

图表 5：近年来国内助听器赛道投融情况

融资方	融资日期	融资轮次	融资金额	投资方
博音听力	2023-08-18	A 轮	近 1 亿人民币	君联资本等
玫益医疗	2023-02-08	天使轮	3000 万人民币	顺为资本等
HEARIN.AI	2022-11-29	种子轮	数百万人民币	未披露
博音听力	2022-11-03	Pre-A 轮	数千万人民币	苏高新金控

智听科技	2022-08-30	Pre-A+ 轮	数千万人民币	道彤投资等
爱听科技	2022-02-17	A 轮	数千万人民币	晨壹投资有限公司

资料来源：来觅数据

版权声明： 未经来觅数据许可或授权，任何单位或人士不得转载、引用、刊登、发表、修改或翻译本报告内容。许可或授权下的引用、转载时须注明出处为来觅数据。否则，来觅数据将保留追究其相关法律责任的权利。

免责声明： 本文基于来觅数据认为可信的公开资料或实地调研资料，我们力求上述内容的客观、公正，但对本文中所载的信息、观点及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性不作任何明确或隐含的保证，亦不负相关法律责任。本文全部内容仅供参考之用，不构成对任何人的投资、商业决策、法律等操作建议。在任何情况下，对由于参考本报告造成的任何，来觅数据不承担任何责任。

关于我们： Rime PEVC 产品是专注于金融创投市场的 SaaS 服务平台，致力于打造一个开放性的全球私募投资生态平台。Rime PEVC 涵盖了创投市场项目企业、投资机构、私募股权基金、基金管理人、GP、LP 行业赛道等丰富的一级市场数据和资讯，支持批量对项目企业和投资机构进行筛选比较、行业深入研究分析、项目企业风险预警、创投市场投融资动向的实时监控等。



Rime PEVC
机构版 SaaS 平台

添加客服 免费试用

