

“

在众多奖杯中,小婷最喜欢的还是这个赛跑赢得的奖杯,尽管只是第8名的成绩,但她觉得这个意义胜过所有——这是一场特殊人群马拉松赛中,来自广东佛山的听障女孩小婷努力拼搏获得的成绩。

9月27日,国际聋人日。当天,一个旨在帮助听障人群的名为‘天籁行动’的公益活动在深圳启动,装上人工耳蜗的小婷现身说法,感动众人。

根据第二次全国残疾人抽样调查结果显示,我国现有听力残疾人士2780万人。

当前,虽然人工耳蜗的成熟度不断提升,但由于费用、产品体验等原因,实际植入的听障人群相对较少。而在嘈杂的公共环境中,人工耳蜗声音敏感度也有待提升,如何通过技术手段提升产品体验,成为人工耳蜗产品亟待解决的问题。而听障者的特殊需求、无障碍普及率等仍有待弥补。

国际聋人日： 用技术为听障人群赋能

96.28%平均识别率让美丽更动“听”

■ 本报记者 张明敏

儿童保障成人失聪被忽略

上世纪70年代,人工耳蜗产品在美国研发,后于1995年进入中国市场,由一家澳大利亚公司以国礼的方式赠送给中国残联。那时一套产品需要约25万元人民币,这个价格一直持续到2005年。

十年间,人工耳蜗佩戴者数量不足1万人,最大障碍就是价格。

2018年7月10日,国务院出台《关于建立残疾儿童康复救助制度的意见》,救助对象为符合条件的0-6岁视力、听力、言语、肢体、智力等残疾儿童和孤独症儿童。对6岁以下听障儿童人工耳蜗将全部免费植入,人工耳蜗的覆盖率开始增长。

该《意见》在深圳执行得更好,深圳残联给每个听障孩子最高报销25万元费用,当地孩子可以买到最好的人工耳蜗植入。

李楚是中国最大的人工耳蜗厂商诺尔康的总经理,在解决听障人群领域有着丰富的经验。他说:“这是经济发展的过程,也是人工耳蜗慢慢被更多人接受的过程。最初,全国只有20家医院执行人工耳蜗手术,现在有200多家,这利于人工耳蜗被更好地普及。”

对比之下,一些成年及老年听障者仍面临着尴尬的处境。

政府为听障儿童全部“埋单”,每年儿童家庭只需出1000~1500元的电池和导线“两维护”费用即可。但目前,却没有政策支持成人和老年人,他们的产品在5万~7万元。

“在国内,人工耳蜗的儿童市场占据了90%以上,但成年人语后聋和老年人群体没有被关注到,这一群体应该得到弥补。”李楚说。

说到成年及老年群体应该被补缺,一位炮兵的故事却让李楚动容。

这位炮兵在部队练习时耳朵

被炮声震聋形成听障,随着年龄逐渐增大逐渐无法与人沟通,使得老兵时常烦躁。时隔五六年后他开始寻找听障解决方案,按照当时部队政策老兵可获得一个免费进口人工耳蜗产品,后因爱国情结老兵选择了国产人工耳蜗。开机时,老兵听见多年未见的妻子声音重现,当场感动落泪。

“我们至今已经收集15000多个案例,有太多像老兵这样的感人故事。”李楚说。

中国听障人士已达2780万

听力障碍是指听觉系统中的传音、感音以及对声音的综合分析的各级神经中枢发生器质性或功能性异常,而导致听力出现不同程度的减退。

信息的接收与传递是包括人类在内的任何有机体与世界最为基本的沟通方式,而对于听障人士来说,他们失去了听力这个认识世界最为重要的感知途径。世界卫生组织最新数据显示,目前全球约有4.66亿人患有残疾性听力损失,超过全世界人口的5%,预计到2050年将会有9亿多人(约十分之一)出现残疾性听力损失。

根据第二次全国残疾人抽样调查结果显示,我国有听力残疾人士2780万人。

《2017年百城无障碍设施调查体验报告》显示,我国无障碍设施整体普及率仅为40.6%,除了普及率较低,还存在部分无障碍设施被占用、维护不到位、设计存在问题等情况。而与其他残障人士不同的是,在现实生活中,听障者除了无法清楚感知声音信息以外,与健全人几乎没有区别,这也正是听障者容易被忽视的原因之一。

目前的公共环境设施、产品设计等往往忽略了听障者的特殊需求,听障者面临沟通障碍也衍生了诸多不便,包括聆听障碍、交流问题、社会问题、心理问题等。

科技的进步为大众生活带来诸多便捷,而对于愈发庞大的听障人群,他们的生存状态需要得到社会的更多关注,他们迫切需要前沿科技为他们解决交流上诸多不便。

“不完美”的终极解决方案

一般情况下,根据发病原因不同可以将听力下降分为三类:感音神经性、传导性、混合性耳聋;根据听力下降的程度不同,分为轻度、中度、重度及极重度耳聋。针对以上不同的类型,采取不同的治疗方案。

传统的治疗方案包括药物和听力重建手术,随着科学技术的发展,现在已经有各种不同类型的助听设备辅助听障人士获得更优质的体验,包括佩戴助听器、听觉植入如针对重度和极重度感音神经性耳聋听障人士的人工耳蜗植入;针对传导性耳聋和混合性耳聋的骨传导植入,除此以外还有听觉脑干植入、声电联合刺激等技术满足更个性化的需求。

其中,人工耳蜗是目前解决重度、极重度感音神经性耳聋唯一有效的方法。

人工耳蜗是相对成熟的人体义肢,也是改善听障人群听觉体验的手段之一,但由于费用、产品体验等问题,实际植入人工耳蜗的听障人群则相对较少。数据显示,在发达国家也只有近10%的潜在候选人植入了人工耳蜗,在发展中国家则更少。

虽然人工耳蜗产品的成熟度越来越高,但在机场、商场等比较嘈杂的公共环境中,人工耳蜗产品的声音敏感性仍有待提高。对声音进行降噪处理,提高对声音的辨识能力,成为人工耳蜗产品亟待解决的问题。

如何通过AI降噪算法提升人工耳蜗的产品体验,成为近年来学术界和科技圈共同关注的技术话题。许多研究员和工程师

也开始尝试运用深度学习和数据驱动的算法来解决人工耳蜗的降噪及动态噪音处理问题。但实际在产品性能提升方面有较大改善和效果的成果较少。

新技术赋能降本增效

有专家指出,听障领域面临最大的挑战是复杂声场景下噪声带来的听力下降,以及对佩戴者的听感和言语辨识度有着比较大的负面影响。

这个由腾讯多媒体实验室联合腾讯公益慈善基金会、深圳市信息无障碍研究会联合发起的“天籁行动”希望把最先进的音频降噪技术导入人工耳蜗设备,通过这个关键技术让现存的人工耳蜗降本增效。

腾讯多媒体实验室联合国内最大人工耳蜗厂商诺尔康,在传统人工耳蜗噪声处理上结合腾讯多媒体实验室天籁技术,在整体提升听障人士的听觉体验上取得重大技术突破,帮助他们“听得见、听得清、听得真”。

“我们实验室是做声音技术开发的,早前与腾讯内部多个无障碍项目沟通,感受到听障人群对声音的渴望,家长们也希望孩子能够像正常人一样获知声音体验,这让我们想着去帮助听障儿童,用科技助力。”腾讯多媒体实验室高级总监商东表示。

据诺尔康实验检测数据显示,通过采用天籁技术,人工耳蜗语音是被性能大幅提升,平均识别率达到96.28%,其中带噪语音识别率为93.38%,环境噪音中声音识别率达到94.24%;在手机App中植入天籁技术,手机双麦克风降噪的信噪比提升20dB, MOS分提升了0.3-0.5,对于改善听障人群听觉体验有着积极效果。整体而言,通过应用天籁技术,听障人士的听觉体验在特定场景下提升幅度能够达到40%。

目前,该技术已经先后进行了技术验证和患者试戴测试,均

获得良好效果反馈。

“人工耳蜗现有技术不如腾讯AI降噪技术好,把新技术放到产品里,需要事先获得临床注册才能合法放置。‘天籁行动’将这个技术嵌入从低端到高端的整个系列产品中,就算现在用着旧耳蜗的患者,这款技术只要获得药监局批准,可以免费给他们更新。”商东解释道,“人工耳蜗产品属于医疗器械,任何新的改进都需要经历医疗器械的整个流程,这个流程最快需要半年,最慢需要一年。现阶段正在进行临床患者样本试验,后续会扩大到几百个样本量,最终通过大量样本量得出结论,再去给药监局做信息的注册和更改。”

目前,“天籁行动”可以很快让几百个听障人士免费获得体验,拿到注册证以后可以用,最快的话明年下半年。

产品的更新换代,特别是高科技的医疗产品,研发费用都是大头。用新技术赋能人工耳蜗会否引发产品价格上涨?

“一个产品从研究到市场推广可能需三至五年,通过一年时间做几百个动物和临床试验,这些都有成本,新品推出价格会有提升。但针对人工耳蜗产品的降噪技术,包括已售和将要出售的产品,这种技术的植入将不收取任何额外费用。”李楚说。

“下一步我们将这项技术开放给行业中的更多合作伙伴,同时进一步提升我们的技术和实际效果,让听力障碍者们未来能够拥有跟普通人一样的听力。”商东总结道。

公益组织助力听障问题

随着年龄增长,原先听得见声音的老年人慢慢变得听不清。日常沟通和生活中,想听听不到,受听力困扰场景频现。而通过各种媒介传播看到听障儿童,外表看上去正常,但听不见说不出,言语表达受限。

作为“天籁行动”的另一方参与者,常年关注无障碍研究的深圳市信息无障碍研究会用公益力量助力听障问题解决。

梁振宇是深圳市信息无障碍研究会秘书长,作为腾讯多媒体实验室联合第三方专业机构深圳市信息无障碍研究会,现场发布了《AI降噪技术助力听障白皮书》,针对听障人群现状、听力技术发展难题、新技术为听障人群体验带来的新突破进行展开,全面、客观而细致地介绍包括AI等新技术为听障人士带来的改变。

“天籁行动”的推出在梁振宇看来,实际上是中国公益领域企业公益的趋势。

“早前,互联网公司公益大多选择环保、捐学校这类项目,没有将核心竞争力与公益相结合。企业公益的趋势更多是用最新的技术解决千百年未解决的社会问题。科技公司用科技实力帮助弱势群体,让科技向善成为社会引领。”梁振宇说。

“AI降噪技术运用高科技助听领域,这一直以来是一个空白,‘天籁行动’填补了这个空白。”梁振宇补充道。