

从“有没有”到“好不好”

国产辅助器具为残疾人铺平前行路

8500万,这是我国残疾人的大概数量。如果再加上约4400万失能和半失能老人,就有超亿人存在生活自理困难,占比超过我国总人口的十四分之一。

以轮椅、助听器、假肢等为代表的辅助器具(以下简称辅具)是照亮广大残疾人和老年人群体的一道光。它能改善、补偿、替代人体功能,进行辅助性治疗以及预防残疾,提高使用者的生活自理和社会参与能力。

“国内辅具企业数量少、规模小,仍以加工中低端产品为主。”2019年,面对我国辅具产业发展不充分、进口辅具产品垄断市场的现状,中国残联第七届主席团主席张海迪呼吁,支持我国辅具产业发展,实现产业优化升级。

近年来,在一系列政策支持下,我国辅具产业悄然发生改变。第33个国际残疾人日前夕,在北京举办的2024中国国际福祉博览会(以下简称福祉展)上,国产辅具产品成为了展会的焦点:质量媲美进口假肢的国产假肢,价格不到进口的三分之一;人工智能、脑机接口技术被广泛运用于助盲、助听、康复等领域;海外买家登记数量创历届之最……

如何找到发力点,提升核心竞争力,是国产辅具未来发展的必答题。

破局,从自主创新开始

助听器,是帮助听障人群补偿听力损失的辅具,在我国有庞大的消费市场。据世界卫生组织统计,我国听障人士达2780万人,占全国残疾人总数的30%以上;65岁以上老年人中,约有三分之一存在中度以上听力损失问题。

五大进口助听器品牌占据了我国约90%的市场份额。“造成该情况的原因之一在于,国内厂家生产的大部分是中低端助听器,高端助听器基本依赖国外品牌。”中国残疾人辅助器具中心副主任史志强指出问题所在。

一个完整的助听器包括芯片、麦克风、受话器等核心零部件。其中,芯片及其搭载的算法是助听器的“心脏”,决定了助听器的性能。“如果没有合适的芯片和算法,助听器就相当于简单的声音放大器,无法实现降噪、个性化听力补偿、控制收音方向等功能,使用者能听到但听不清。”中国残疾人辅助器具中心科研开发处负责人刘志红说。

相较于国产助听器,五大进口助听器品牌起步早、积累厚、布局广。国产助听器想要突围,只有自主创新一条路可走。“近年来,国内辅具企业愈发重视提升自身研发实力,在多个领域实现了与国际先进水平并跑,甚至在某些特定领域成功领跑。”史志强说。

在今年福祉展现场,记者看到了一款仅有指甲盖大小的碳纤维外壳助听器,它来自2019年创办的国产助听器品牌——博音听力。

“在三大核心零部件方面,我们全部拥有

了自主研发能力。”博音听力旗下听力地球公司总经理刘欢向记者介绍,在技术、市场、政策等利好条件下,国产高端助听器正依靠价格、品质、服务等方面的优势,逐步拓展市场。

从技术上看,国产助听器不仅突破了芯片和算法的技术壁垒,还针对汉语发音特点进行了专门研发,让识别效果更加清晰;从材质上看,国产助听器率先使用碳纤维等新材料提升佩戴舒适度以及坚韧和耐腐蚀性;从价格上看,在性能相同的条件下,国产助听器价格仅为进口的一半左右。

“我们在全国范围内已有超300家门店,产品遍布100多个城市。”刘欢说。不仅是国产助听器,近年来,越来越多的国产辅具正依靠科技创新寻求发展先机。

在假肢领域,强脑科技研制的智能仿生手应用脑机接口技术,通过采集手臂上微弱的神经电信号,能精确、快速、自如地控制每根手指的运动,其价格仅为国外同类产品的七分之一;在外骨骼康复机器人领域,北京大艾机器人科技有限公司应用人工智能技术,让使用者可依据自身情况调整科学步态进行训练……

创新为企业带来底气。

史志强兴奋地和记者分享了他的发现:9月份,在德国举办的一场全球最大的康复及护理贸易展览会上,800多家参展企业中,有174家中国企业。“这说明我们的企业越来越有自信,否则不敢走出去。”他说。

研发,从供需对接切入

在福祉展上,一位从河北赶来的观众在展台前急切地寻找一款电动轮椅。

记者了解到,这位何阿姨今年60多岁,3岁时患上小儿麻痹症,十多年前,一场车祸彻底夺走了她的行走能力,从此只能依靠轮椅出行。

“我想找一款不需要别人帮忙,就能自行解决大小便、出行的电动轮椅,便袋能从座椅上方取出,坐宽最好富裕一些……”何阿姨向记者详细描述了她的需求。

在很多人看来,何阿姨的需求应该还是比较基础的技术就能实现,为什么她要来到福祉展寻找产品?

在跟随何阿姨看展的过程中,记者找到了答案。在大部分商家眼里,残疾人默认有人照护、不出远门,因此市面上少有精准匹配何阿姨需求的产品。

“人们都觉得残疾人不应该出门,但我真是按捺不住。”何阿姨有些哽咽:“我天天盼着能出门转转。”

何阿姨的情况并非个例。长期以来,辅具研发生产和消费者需求存在不匹配的情

况。“一方面,消费者经常找不到自己想要的产品,另一方面企业生产的产品又卖不出去。”史志强表示。

“我国辅具企业没有在需求调研上‘扎进去’,往往‘想当然’地去解决问题。”刘志红在调研时发现,一些助盲产品用震动或声音的方式提示路障的距离,但无法给出障碍的具体方位与类别,加之提示的延迟问题,反而给盲人带来困扰。“这样的产品很难经得起市场的考验,很多企业慢慢就做不下去了。”她说。

值得庆幸的是,越来越多人开始重视一线调研,通过各种渠道收集反馈。福祉展上,来自上海交通大学的六足导盲机器人团队成员拉住了好几位盲人“体验官”。“您坐地铁的时候有工作人员陪同吗?是坐直梯还是扶梯?路线通常怎么选……”从出行方式到出行难题,团队成员详细地询问他们的日常生活体验。

“盲人朋友的反馈在盲杖设计、语音交互体验等方面给了我们很多启发,让我们能够更好地完善产品。”团队成员说。



这是二月八日拍摄的浙江大学展台展出的听障无碍VR字幕眼镜。

提质,从标准化上发力

产品质量是评判辅具产品好坏的重要指标。国家康复器械质量监督检验检测中心主任闫媚认为:“国产辅具实现从‘有没有’到‘好不好’的跨越,推进标准化工作是关键。”

标准是评价产品质量的一把尺子,很多人认为高标准等于好标准,实则不然。闫媚认为,一把好尺子既要适合测量对象,也要与时俱进地更新。标准化工作是为了规范、推动行业的发展,设定高标准“卡死”企业并非制定标准的初衷。

以四脚手杖为例,在国外,通常是病人在医院、机构康复训练时使用这一辅具,底爪的尺寸会比较大;而在我国,其使用场景则更为家庭化、日常化,一些瘫痪的老人在日常行走中用它来助行。因此,如果用国外的标准来评判国产四脚手杖,大部分产品都难以达标。

同时,随着辅具产业的进步,标准也应及时调整。例如,“动态结构强度试验的加载次数”是下肢假肢的关键技术指标之一。根据我国生产加工工艺以及市场发展状况,这一指标最初设为100万次。几经修改后,现行指标提升到了300万次,与国际水平一致。

标准重在制定,难在执行。记者调研发现,目前,在残疾人服务和康复辅具领

域,有208项现行有效的国家标准。但近年来辅具产品抽检达标情况却不乐观。

2023年,京津冀三地消协对20辆不同品牌的手动轮椅车商品进行比较试验。结果显示,8辆样品滑行偏移量超出国家标准要求的限值,3辆样品驻坡性能低于国家标准要求,11辆样品静态强度低于国家标准要求,6辆样品冲击强度低于国家标准要求。

这些问题说明,我国辅具产业的提质之路还很长。

“中国残疾人辅助器具中心正积极推动标准的应用,把现有标准用上、用好。例如,我们在一些辅具的主要产区开展质量提升行动,组织开展培训,促进企业更好地落实标准,提升产品质量。”闫媚说。

推动已有标准不断落实的同时,行业也在呼吁制定新标准。

“在VR技术干预特殊儿童这一领域,目前没有具体的行业标准。我们正和合作机构一起,从日常教学开始,探索适合特殊孩子的教学方法,并形成标准化教案。希望行业专家共同推动新技术、新领域的标准化工作。”深圳市星火传媒科技有限公司创始人冯胜锋说。

扶持,从产业政策着手

促进国产辅具发展,既要用好“看不见的手”,也要用好“看得见的手”。

记者了解到,过去,由于人们对辅具认识不足,购买力不强,我国辅具产业总体产值较低,相比于其他工业门类,发展较为滞后。

如今,一方面,我国居民生活水平提高,越来越多的人愿意购买辅具,提升生活质量;另一方面,随着人口老龄化进程的加快,辅具市场也在不断扩大。

我国是世界上辅具需求人数最多、市场潜力最大的国家。“辅具产业已成为兼具经济效益与社会效益的朝阳产业,是我国产业转型升级新的增长点。”史志强说。

我国高度重视发展辅具产业,增进民生福祉,相继出台《关于加快发展康复辅助器具产业的若干意见》《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》等政策,推动辅具产业及服务加快发展和升级。

各地也在积极孵化辅具产业。例如,深圳市残联在2020年成立了深圳市无障碍孵化空间。

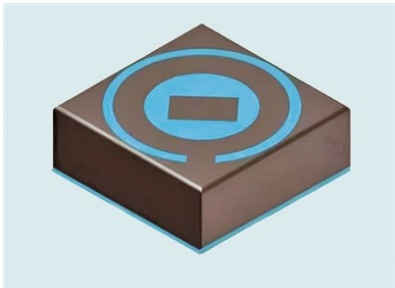
“3年前,经过多轮专家评估打分,我们成功入驻孵化空间,从此有了免费的办公场所。残联还帮我们联系到合作伙伴,我们出技术,社区孤独症康复机构负责教学训练,共同为孤独症儿童提供帮助。”冯胜锋十分珍惜从孵化空间获得的扶持资源。

我国也在加大对辅具产业的科技资源投入。科技部将残疾人康复、无障碍环境建设、辅助技术等领域科研项目纳入国家重点研发计划。中国残联近5年来设立各类科研课题300余项,带动企业、高校和研究机构参与残疾人康复和辅具领域的科研创新和成果转化。

“在政策的推动下,中国残疾人辅助器具中心累计牵头承担和参与了7项国家重点专项项目;我们还向社会发布课题,提供资金支持,积极吸引各类社会主体参与。”史志强说。

“未来,我们将继续加强辅具领域的国际交流合作,把我国的新产品、新技术带到国外,为我国辅具企业‘组团出海’提供支持。”史志强说。(据《科技日报》)

新型超材料可提升6G通信质量



新型超材料(示意图)。

据外媒报道,英国格拉斯哥大学发出一种新型超材料,可改变电磁波的极化方式,能改善卫星的数据传输和遥感质量。

据介绍,这种厚度仅有0.64毫米的超材料,由几何图案的铜单元构成,可利用自身特性在卫星常用频段内将线极化的电磁波转换为圆极化波。圆极化波比传统的线极化波更具稳定性,能够阻挡信号衰减,抵抗大气干扰,提高卫星与地面站之间的通信质量。另外,圆极化波还能够增加卫星通道容量,推动地面天线简化设计,提升卫星信号跟踪能力。

报道称,这种超材料的使用,将推动航天通信技术的发展,成为未来6G通信卫星上的重要材料。在军事侦察、导弹预警和网络监测等方面,这种超材料同样具有潜在应用价值,包括增强军事通信与监控网络的覆盖范围和灵活性等。(据《中国国防报》)

我国自主研发的“核柴一号”正式发布



近日,我国自主研发的核电站应急柴油发电机组——“核柴一号”正式发布。记者从中国广核集团获悉,“核柴一号”多项核心性能指标达到国际先进水平,标志着我国首次完全具备核电站应急柴油发电机组自主设计及制造的能力。

核电应急柴油发电机组是核电站应急供电系统的最后一道防线,其系统功能在主电源和辅助电源失效时启动,为安全设备提供应急电力,以确保反应堆安全停堆,对保障核安全发挥着至关重要的作用。

据介绍,“核柴一号”具备启动快速可靠、平均无故障时间大于2000小时、平均修复时间小于10小时、集成化和智能化程度高等特点,未来将在福建宁德核电二期、广东太平岭核电二期、山东招远核电一期等项目陆续落地应用。(据《中国科学报》)

云南发现蜥脚型类恐龙新属种

一件采集于云南楚雄彝族自治州禄丰市的王氏栗树龙化石标本被认定为早侏罗世蜥脚型类恐龙的新属种。这一最新研究成果近日发表在了国际综合学术期刊《PeerJ》上,业内人士介绍,该期刊内容涵盖生物和医学科学研究,以高质量学术内容著称。

这一研究由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所尤海鲁研究员课题组和禄丰市自然资源局合作完成。据研究团队介绍,恐龙化石的研究是一项长期且复杂的工作,化石在挖掘、修理、组装到形成科研成果往往需要数年的时间。2007年,研究人员在禄丰市恐龙山镇大栗树村野外科学考察活动中发现了王氏栗树龙化石标本,该标本包含较完整的头部骨骼及9枚颈椎骨骼,2008年,经过修理和组装的化石标本被送至禄丰恐龙谷大遗址馆内展出至今,每天都有不少游客前来参观。

“发掘过程中,该标本后半部分在冲沟中被雨水冲走,只有头部骨骼和颈椎骨骼保存较为完好,根据现有化石标本推测,该恐龙活着的时候体长应该在8米左右。”禄丰市自然资源局恐龙化石保护研究中心主任王涛说。

尤海鲁说,王氏栗树龙拥有禄丰组该族群中最大的头骨材料,长约40厘米,其发现增加了我国西南地区恐龙的多样性,提高了对于早期分化蜥脚型类恐龙特征演化的认识。这一新属种的发现表明,早侏罗世的蜥脚型类恐龙在中国得到了快速扩散,并保持了持续的多样性优势。(据新华社)

手机真的会偷听我们吗

刚和朋友畅聊新出的耳机,购物App立马送上精准推送;家庭聚会才提及旅游攻略,机票信息“攻占”……

这些场景,你是否似曾相识?手机仿佛长了“耳朵”,把我们的隐私听得一干二净。近日,“如果手机被偷听耗电速度会快27%”话题登上网络热搜,更是让人们感觉隐私防线已经被彻底攻破。平日里跟我们形影不离的手机,真的会偷听我们吗?



AI制图。

偷听风险确实存在

如今的智能手机早已不是单纯的通讯工具,它已经成为功能完备的移动互联网平台,无线网络随心连,各类App任你下。

“正是因为安装了很多应用App,让智能手机存有偷听我们日常对话的可能。”绿盟数据安全咨询专家曾令平说,合法合规的App获取语音权限是为了正常使用,并不会偷听我们。但一些恶意App可就不一样了,它们会偷偷开启麦克风权限,在后台悄悄“监听”我们的一举一动。

此外,黑客也可能瞅准手机系统漏洞,

远程植入窃听程序,收集我们的语音信息。手机一旦被偷听,手机耗电量会增加,可能会出现掉电过快、发热发烫、CPU和内存占用高等现象。

不过,中国电子技术标准化研究院网络安全中心测评实验室副主任何延哲透露,手机偷偷录音虽说技术上可行,但成本高得吓人,效率低下,还得冒着触犯法律的风险,并不划算。“实验检测发现,并没有哪款App存在真正意义上的将语音信息上传之后的偷听行为。”

算法机制下的误会

既然手机没有偷听,那为何它能精准洞悉我们的各种潜在需求呢?

很多时候我们感到被“偷听”,其实是AI算法推荐机制在起作用。一些App会根据我们在网上的搜索关键词、浏览记录等蛛丝马迹,绘制出细致入微的用户画像,进而开展个性化的内容和广告推荐,甚至玩起大数据“杀熟”的把戏。“这种基于大数据构建的用户画像越丰富细致,广告推送就越能精准,从而让我们产生被手机偷听的错觉。”曾令平说。

个人隐私安全是关键

虽说手机偷听的概率微乎其微,但我们也不能掉以轻心。在下载应用程序时,应优先选择官方应用商店的合规App。安装过程中,务必仔细查看麦克风、摄像头等敏感权限申请,非必要坚决不授权。同时,别忘了及时更新手机系统和软件,以坚固的“防护铠甲”抵御黑客入侵。

对于因算法推荐产生的被“偷听”错觉,保护个人隐私是关键。曾令平建议,除了谨慎授权App权限,防止个人信息泄露外,在公开网站上也要“守口如瓶”,不轻易填写个人真实信息。不

从成本角度考量,App偷听用户的可能性也几乎为零。智能语音行业某头部公司的语音转文本服务,市场售价10元/万秒,成本价2元/万秒。大数据与人工智能专家刘鹏算了一笔账:日活一亿的App日偷听用户1小时,一年下来成本高达263亿元,商业上根本行不通。

另外值得庆幸的是,随着智能手机操作系统安全性的不断迭代,App通过麦克风偷听用户超过1分钟,都会被操作系统切断,根本无法维持长期偷听状态。

明网站千万别点,来历不明的App坚决不碰,公共场所的免费Wi-Fi更要慎用。由算法加持的个性化推送虽然并不等于窃取隐私,但平台及App也不能肆意妄为。11月24日,政府多部门联合发布关于开展“清朗·网络平台算法典型问题治理”专项行动的通知,明确将大数据“杀熟”现象列为重点整治对象,要求App不得超范围收集用户个人信息用于内容推送等。“随着专项行动的稳步推进与落实,我们日常感觉被手机‘偷听’的困惑或将逐渐减少。”曾令平说。(据《科普时报》)