

黑科技 解锁无限可能

人工耳蜗:让听障者“聆听”世界

记者羊荣江摄影报道 在我国,约有2780万听力残疾人群,他们的生活被无情地按下了“静音键”。而借助科技之力,植入人工耳蜗是目前让他们听到外界声音的有效方法。

人工耳蜗,作为一种电子装置,由体外言语处理器将声音转换为一定编码形式的电信号,通过植入体内的电极系统直接兴奋听觉神经恢复或重建聋人的听觉功能。浙江诺尔康神经电子科技股份有限公司(以下简称“诺尔康”)便是国内研发、生产、销售人工耳蜗的龙头企业。

今年6月24日,由中国人民解放军总医院与诺尔康联合申报的“特殊作业环境噪声防控防护技术与应用”项目,荣膺2023年度国家科学技术进步奖二等奖。此次获奖,标志着我国人工耳蜗关键技术已实现从“跟跑”“并跑”到“领跑”的跨越,展现了我国具有自主知识产权的“智”造企业在医疗科技领域的生命力和竞争力。

据悉,“特殊作业环境噪声防控防护技术与应用”聚焦环境噪声处理与音频控制技术,旨在解决

特殊作业环境下的无线通信联络,尤其是高噪声环境下的指挥、协调及听力防护。项目采用诺尔康最新一代远航(Voyager)CS-20A人工耳蜗系统所搭载的智能降噪技术,为噪声性耳聋的防控、防护与防治提供了强有力的技术支撑。

作为中国人工耳蜗自主研发与生产的先行者,为解决广大用户在复杂听声环境下言语识别率陡降的问题,帮助他们在各种环境下都能清晰聆听、正常交流,诺尔康团队潜心研究,在人工耳蜗体外机设计中,创新引入声音场景识别算法,该算法模块可自动识别出植入者所在的环境特征,主动开启与之相对应的声音处理策略,方便植入者自如应对各类复杂环境,顺心自在聆听。

同时,为进一步隔离噪音,系统还配备自动增益调整(AGC)、单麦降噪技术“E Voice”、双麦降噪技术“A-Beam”,能够实现多方式、多角度的智能降噪,以及对于细微声音和汉语声调的有效增强,可有效抑制单一方向或复杂环境下的多源噪音,同时净化听觉环境,提升听声质量。

值得一提的是,今年的获奖是诺尔康时隔多年再次摘得国家科学技术进步奖二等奖。2016年1月8日,在2015年国家科学技术奖励大会上,诺尔康自主研发生产的人工耳蜗以“听觉损伤致聋机制及防治关键技术应用”课题,荣获国家科技进步奖二等奖。这不仅标志着我国彻底打破了国外在高端人工耳蜗技术上的垄断与高价壁垒,实现了自主知识产权“零”的突破,更为2780万中国听障者带来了重获新“声”的希望。

2006年,公司自创办起,便向着由国外企业垄断,横跨20多个学科,面临芯片、算法、工艺三大壁垒的人工耳蜗领域进军;2011年,突破国外技术垄断,研发生产出国内首个人工耳蜗;2016年,课题获国家科技进步奖二等奖;2024年,项目再次获国家科学技术进步奖二等奖……18年来,诺尔康深耕人工耳蜗领域,推动国产人工耳蜗技术创新与进步。截至目前,全球已有超过2万名听障者因诺尔康人工耳蜗重获听力,重启多彩生活。“中国耳蜗”产品已遍及全球二十多个国家及地区。

项目名称:
CS-20A人工耳蜗植入体技术

重大突破:
工艺升级,小体积更贴合。电极制作工艺
升级,电极开口165度,更贴合颅骨。电极柔软且
富有弹性,前端(尖端)尺寸仅为0.3mm,同行业最细,
插入阻力小,特殊的支撑点设计,插入顺畅,极大限度
保护耳蜗精细结构和保留残余听力。可通过圆窗或耳
蜗开孔入路。颅骨之上厚度仅为3.8mm,骨床直径仅
14mm,使得磨骨量极少,更加适合儿童植入。

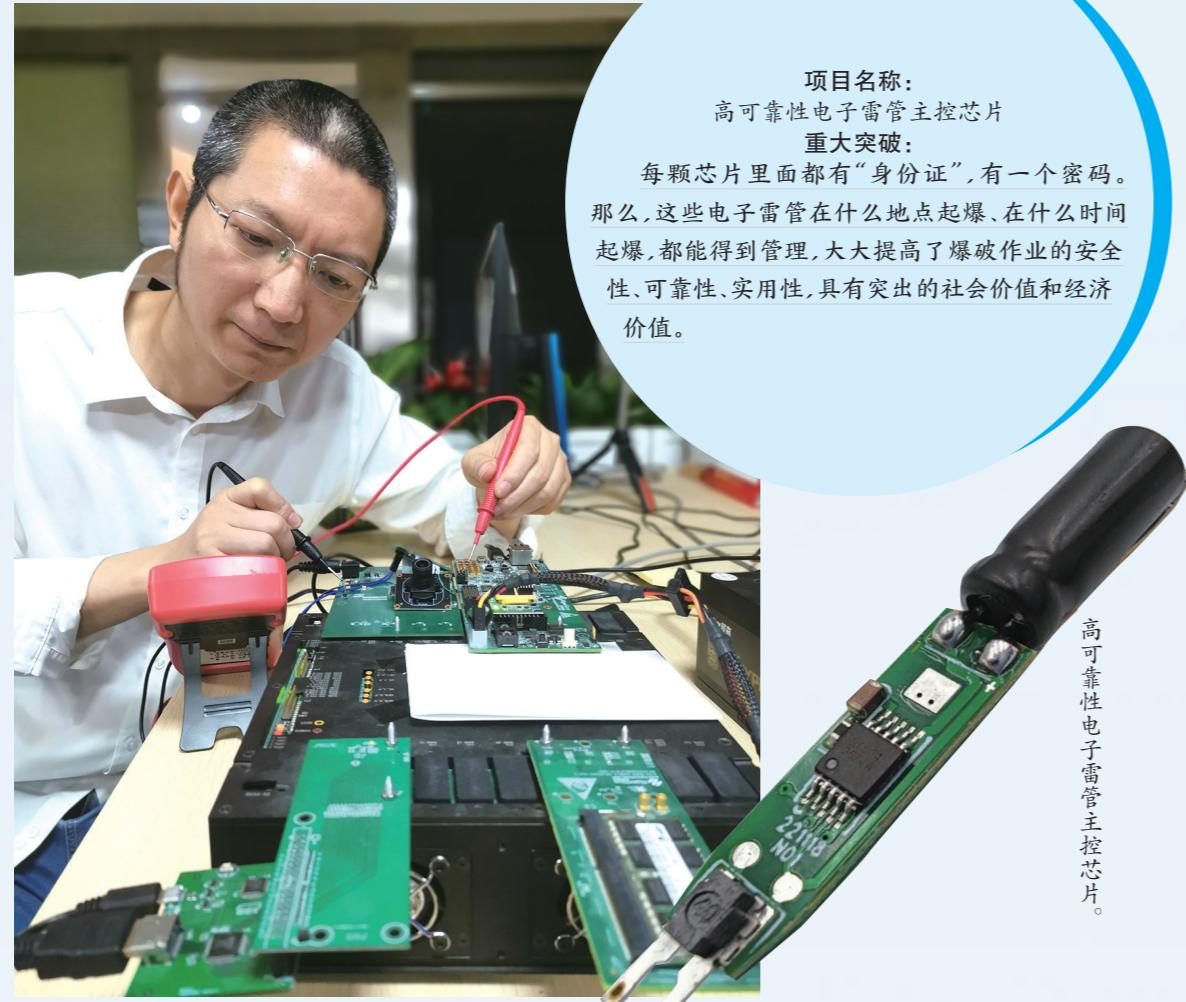
中国芯独立研发。自主设计研发SoC芯
片,特别在声音编码方面,注重声调信息的
收集和加强,对日常交流和音乐欣赏
有极大的改善和帮助。



人工耳蜗植入者。



诺尔康公司生产场景。



梁骏在进行芯片测试。

项目名称:
高可靠性电子雷管主控芯片

重大突破:
每颗芯片里面都有“身份证”,有一个密码。
那么,这些电子雷管在什么地点起爆、在什么时间
起爆,都能得到管理,大大提高了爆破作业的安
全性、可靠性、实用性,具有突出的社会价值和经济
价值。



雷管芯片:安全可靠的“露天王”

记者吴晓静报道 一块盘子大小的硅片,竟能切割出5200多颗芯片!在浙江省首届职工创新交流活动现场,行业大咖们纷纷拿出了“真家伙”。你一定不能错过职工先进操作法成果馆,全国五一劳动奖章获得者、杭州国芯微电子股份有限公司首席技术专家梁骏带来了他的高可靠性电子雷管主控芯片运用操作法。这款芯片于昨日获得了2024年浙江省首届职工优秀技术创新一等奖。

别看这些小小的芯片,迸发出的“能量”超乎想象。该成果主要用于基建和矿产开发。它的出现带来了什么变化?梁骏举了个例子,“比如拆除一幢楼房,以往火药控制的爆破没有办法决定它的走向。但是有了电子雷管的控制,你让它往东倒,它一定不会往西倒。爆破效果特别好,可以精确到毫秒。”

更为明显的优势在于,每颗芯片里面都有“身份证”,有一个密码。那么,这些电子雷管在什么地点起爆、在什么时间起爆,都能得到管理,安全性、可靠性、实用性大大增加。这一成果不仅响应了国家号召,实现电子雷

管从生产、存储、运输到使用的全生命周期有效监控,具有突出的社会价值,还有非常高的经济价值。“早前使用国外的电子雷管,一发就要100美元。国内整个产业链发展到现在,一发电子雷管的价格只需要十几元人民币。”梁骏说,电子雷管在全国的用量一年近10亿发,其所在公司现在的供应量约1亿发。

活动现场,记者在梁骏的指导下,尝试了一次虚拟“点火”。在一个比手机略大一些的控制器上,只需要两个步骤,电子雷管的演示灯就一个接一个亮起来。“灯亮了,就代表起爆了。”梁骏说。此次演示的产品,是梁骏特意为本次活动设计的简易版本,更通俗易懂,让来现场参观的职工朋友,可以一睹这款芯片的神奇之处。

一番体验下来,不得不感叹,难怪这款产品被矿工们亲切地称为“露天王”。其背后,是梁骏和他的团队白天下矿山、钻隧道,向一线炮工大哥请教爆破知识,晚上在实验室模拟场景、优化方案,从而研发出来的成果。经过几年的迭代升级,如今展现在我们眼前的已经是第三代产

品。与之前的两代相比,其最大的改进是“确保绝对安全”。

“任何领域,只要找到能推动行业进步的那个‘点’,都有机会为发展新质生产力注入强劲动能。”梁骏表示,“就比如爆破行业,非常传统,我们依然可以实现创新。把新的技术引进来,解决掉它在安全性方面的老难题。对我们企业来说,不仅在这个过程中发挥了自己的作用,也能够在市场中获得利润,一举多得。”

梁骏同时提到,国家对产业的政策支持非常重要。他的这项成果正是有了国家的政策支持,市场进行了普及,才能够实现有问题马上就解决,并带动起整个产业链,降低成本,让相关企业都用得起电子雷管。

能在这次创新交流活动中展示自己的成果和操作法,梁骏认为非常有意义。“大力推广职工创新活动,对职工来说是一个很大的激励,希望有更多的年轻人可以参与进来、行动起来。”梁骏希望借此机会,通过自己的故事,传递出一个信念——创新路上,一定要相信自己能够解决问题。

项目名称:
无人机邮件快件投递服务

重大突破:
杭州邮政公司寄递无人机单次续航可达
200公里,可实现车辆24小时不间断作业。每台
无人机都搭载了L4级自动驾驶技术系统,不仅能识别
交通信号灯,还能灵活地应对各种道路情况。遇到障碍物
自动让行或停车,可实现AI智能调度全方位监控以及
云端管理。目前投用的无人机主要有两个功能:一
是可以将揽投部分拣好的邮件直接送达驿站,自提
点工作人员凭密码打开厢门取件、扫描入库;二是
将投递员一次带不完的邮件进行甩点直投,同时
将揽收邮件接驳回站点,减少投递员来回
投部的次数,增加外部揽投有效
时长。



杭州邮政公司工作人员用手机操作寄递无人机。

寄递无人车:为美好生活加“邮”

记者寿慧桢报道 每年“双11”期间,各大快递公司都面临着招人难、招人贵的问题。今年“双11”,杭州邮政公司的“隐形快递员”——寄递无人车将派上大用途,一台无人车能包揽站点日常一半以上的派件量,不但解决了人力缺口,同时也带来了运营成本的下降。

该无人车是低速快递短驳车辆,主要应用场景是承担从分拣场地出发后的多段邮件转驳工作。通常是在10公里内的短距离运输,它可以取代常规燃油车,实现多网点接驳功能,起到降本增效的作用。同时也可解放驾驶员,让他们去从事更多类似上门取件服务的个性化业务。

“无人车的智能体现在可以识别红绿灯、车路线、车路标识,实现自动泊车、路障避让、行人避让、自主导航等场景的应用,站点基层职工在手机操作软件中设定好本次投递线路、点位,无人车就可以开始进行投递。在到达接驳点位时,由站点快递员扫码开门取件,既安全又方便。”杭州邮政公司寄递事业部副总经理童星火介绍,无人快递车比传统三轮车、电动车承载量大很多,还可以错峰投递,避开道路拥挤时间段,从人工、时间

上看,极大程度降低了快递投递成本。智慧物流,领跑未来。在无人车运营平台上,能够实时观察到杭州邮政投入运营的寄递无人车数据信息。规范合法的技术支撑实现了网点职工对无人车路径规划进行远程实时管理,如果出现异常情况,能够做到远程及时响应。“无人车作为快递行业的典型新质生产力,将数字化和智能化触角更加充分地延伸到收转运派的各个环节,破解快递‘最后一公里’配送痛点,为客户和职工都带来了快速、精准、安全的物流体验。”童星火表示。

“我们目前正在抓紧安排无人车的运行线路与调度,也在根据运行情况准备‘双11’的无人车运营方案。”童星火介绍。杭州邮政公司于去年10月首次投入使用5台无人车,目前已在杭州滨江区、钱塘区、余杭区、桐庐四地增加至16台,首个投用周期总台数将达到80台。

未来,随着国家和地方法律法规对物流领域自动驾驶无人车持开放和鼓励的态度,路权开放的脚步持续加快,杭州邮政公司将加大无人车的经费投入,在保证每个站点留有一台燃油车的基础上,逐步实现100%无人车替代。杭州邮政公司也将进一步强化科技赋能,加速转型迭代,用新质生产力对传统生产方式进行迭代替换,持续提高数智化水平,降低运营成本,构建竞争优势,更好地为客户创造价值,为浙江经济社会发展和百姓民生提供更优质的服务。

杭州邮政公司运营管理部工作人员房景龙介绍,目前杭州市本级投递用抛投外包单价为0.4元/件。投递无人车后,单车每趟次携带160~

寄递无人车在路上行驶。