

2024年2月18日 星期日

本期主编:姚艳春(0451-84655776)
本期责编:王传来(0451-84692714)
执行编辑:仲一鸣

科教动态

国内外专家冰城共话“精准园艺”

本报讯(记者彭溢)近日,以“面向全球气候变化条件下的精准园艺”为主题的“第二届中国园艺国际合作交流会”在哈尔滨举行。中国工程院院士李天来等来自中国、新西兰、美国、加拿大、澳大利亚的240余位专家学者参加会议。

本次活动由中国科学技术交流中心、黑龙江省科技厅、东北农业大学、新西兰梅西大学主办,东北农业大学园艺学院、梅西大学农业与环境学院、黑龙江省对外科技合作交流中心等单位联合承办。

据悉,2009年,中国科技部和新西兰创新与就业部共同签署《关于启动中新科学家交流计划的协议》,在该计划支持下,东北农业大学与新西兰梅西大学建立密切合作关系,双方合作网络从科学家之间的研究合作扩展到校际间机制化的人才培养、学术交流、平台建设等方面。本次活动现场,双方拓展务实合作,签署了联合共建“中新园艺作物胁迫抗性联合实验室”合约,汇聚项目、人才、基地、政策等各类创新资源,共同培育更多合作成果。

活动中,各国专家学者展示最新研究成果,深入交流、碰撞思想、相互启迪,为园艺学科的繁荣和发展贡献力量。本次论坛的举办对提升我省中外合作办学水平、增强学术研究和科研创新的国际竞争力、加快园艺产业动能转换和转型升级具有重要意义。

开营啦!带你“走进计算机世界”

本报讯(记者彭溢)日前,2024年“走进计算机世界”冬令营开营暨黑龙江省中学生英才计划开学第一课在哈尔滨工业大学举办。加拿大皇家科学院和加拿大工程院两院院士张大鹏、中国科学院院士胡事民为参加活动的学生讲授了“第一课”。

来自全国各地的100名学生在三天的时间里,深入哈尔滨工业大学,通过聆听专家大师报告、计算机工坊、参观活动和与专家面对面、与往届优秀学员面对面活动,体验科研过程,激发科学兴趣,提高创新能力,树立科学志向。

当天,还举行了中学生英才计划计算机学科工作委员会委员黑龙江省调研座谈会。

据介绍,2013年,在中国科协和教育部的共同推动下,省科协联合省教育厅,依托哈尔滨工业大学启动实施了中学生英才计划。截至目前,共有436名品学兼优、学有余力的中学生走进哈尔滨工业大学,在24位数学、物理、化学、生物、计算机领域的知名专家指导下参加科学研究、学术研讨和科研实践,直观了解学科发展现状和前沿方向,切身体验了基础学科领域科学研究过程,参与了发现问题、分析问题、解决问题的科学实践,激发了对基础学科的浓厚兴趣。

龙江冰雪热后的科技力量

新视界

国产浇冰车首次进入国家级冰上场馆制冰服务。

科教前沿

□文/摄 本报记者 周姿杉

一件看似平平无奇的短袖T恤,穿上就能随时进行心电图动态监测,其应用领域从航天航空到深海下潜,销往全球60多个国家和地区;

一套搭载柔性织物电极的可穿戴医疗设备,在满足生理监测功能的同时,还具有可定制、可弯曲、可折叠、可水洗的优势,获得685项专利奖项;

一项智慧辅助诊疗方案获得中国人工智能最高规格赛事全国总决赛一等奖……

这些亮眼成绩的拥有者——黑龙江善行医疗科技有限公司,是一家研发设计可穿戴医疗设备心电衣、脑电帽、肌电衣的企业。作为可穿戴医疗器械行业领军者,他们在2022年落户哈尔滨新区深哈产业园区,为黑龙江生物经济与数字经济融合发展开辟出一条新赛道。

全自动化生产线年产心电衣10万套

走进黑龙江善行医疗科技有限公司(以下简称“善行医疗”),足以感受到颇具科技感的视觉冲击。

“我们在哈尔滨拥有4条全自动化生产线,可年产心电衣8万至10万套。”该公司副总经理敬长红告诉记者,公司已与黑龙江多家医院达成合作,为超过5000例患者进行24小时动态心电图心脏监测,目前产能达到一年4万套。

现在这条近5000平方米的全国首条柔性智能可穿戴医疗器械自动化生产线正开足马力生产,应用智能机器人,实现12导联心电衣的自动化生产。

敬长红向记者介绍了心电衣的精心设计:这是一件拥有二类医疗器械证十二导智能心电衣,衣服上面带有柔性智能传感器,通过动态心电图记录仪,数据可以汇集到控制盒里,通过手机卡传输到服务器用AI算法进行处理,可以为使用者提供心脏预警、降低猝死风险。

“这款智能心电衣操作简便,可用于术后疗效评估、危险期管理,心电图数据可实时传输、远程传输,减少恶性心脏事件的发生,还可便捷接入其他生命体征检测系统、应用场景,进行多模态研究和治疗。”敬长红说。

让偏远地区患者享受优质医疗资源

“这次跟黑龙江省签约主要有两个板块,一个是把我们的智能心电衣的生产项目基地落户在黑龙江,另一个是跟北科生物一起筹建黑龙江数字生命国际研究院。”敬长红说。

善行医疗与省体育局签订战略合作协议,让运动员穿上了智能服装做生命体征监测和运动康复等系列应用,还与医疗机构合作,将优质医疗资源下沉。通过可穿戴医疗器械,人工智能技术将高水平医生的丰富临床经验覆盖到更多患者,让偏远地区的患者在家也能享受到异地优质医疗资源。本着“早期预防多花1块钱,未来治疗少花8块钱”的理念,善行医疗智能心电衣在全省开展心血管疾病高风险人群筛查,创新“互联网医院+医保+心电衣”的服务模式,在疾病早期提前发现、及时治疗,大幅减少医保支出,增加患者幸福感。目前,善行医疗智能心电衣诊疗项目已纳入黑龙江省医保报销范围。

经过大量的市场调研,该公司与哈尔滨新区公安局、齐齐哈尔市公安局、齐齐哈尔市应急管理局、牡丹江市政府、牡丹江市公安局等多家政府单位,以筛查服务和心脏健康评估为主,展开定向服务合作。

研发更多智慧健康领域新产品

“人工智能医疗器械数据应用平台,记录了百万人的真实心电图数据,对其进行AI平台建设和训练,是省工信厅和省药监局揭榜挂帅的项目,也是国家级项目。”敬长红说,在智能穿戴领域有很多演化方向,有些产品已经在申请医疗器械注册证,比如智能电帽,可以对睡眠进行监测;减脂功能模块,能够对身体姿态进行数据采集和检测;防冷制热功能模块等一系列自主研发的新产品,检测后得以呈现。

“我们通过基因组学、蛋白质组学、代谢组学等一系列学科组成的数据,采集人体真实的、实时的、长期的数据,实现精准医疗,对未来健康提前干预,让生命得到延续,这是企业长期的目标。”敬长红说。

黑龙江省高度重视生物经济、数字经济的发展,并接连出台数字经济、生物经济发展规划和相关配套政策,培育打造发展新引擎。“‘生物经济+数字经济’的发展战略,和我们企业的发展是非常匹配的,黑龙江作为国家重要的向北开放窗口和东北亚合作中心枢纽,生物资源丰富、医疗资源雄厚、合作资源广泛。”敬长红说,希望通过善行医疗的技术优势,更广泛地服务龙江人民。未来,善行医疗追求的方向和目标是,将可穿戴医疗器械板块做到最好。

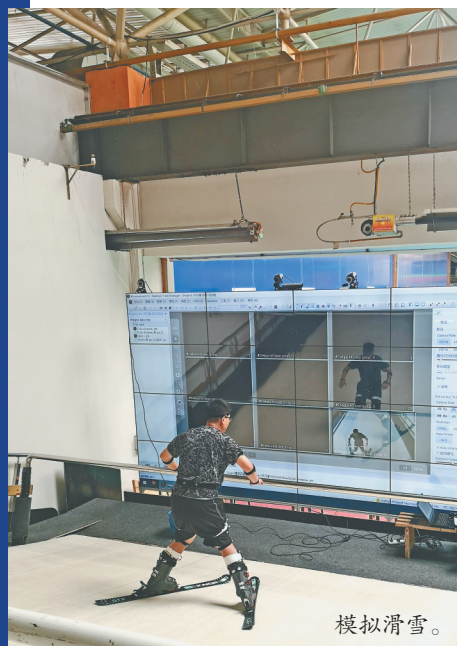


全国首条柔性智能可穿戴医疗器械自动化生产线开足马力生产。

□文/摄 本报记者 蒋平

今冬哈尔滨冰雪旅游火爆出圈,这背后的科技力量,为龙江冰雪产业高质量发展注入强劲动能。

院所赋能 滑雪机上体验雪地激情



模拟滑雪。

高校助力 灯光让冰雪“活”起来

今年冬季,在哈尔滨松花江畔钻石海景观区,一处以“雪梦冰河”和“体育荣光”为主体设计元素,以七朵花瓣代表哈市打造“七大都市”的冰雪互动景观格外引人注目。

“过去,冰雪景观在雕塑和建造工艺上已十分成熟,但在灯光表现方面仍有待提升,特别是超大尺度的冰雪巨幅画面发光景观缺少有针对性的创意设计和技术突破。”哈尔滨工业大学集成电路与微系统团队负责人张海峰教授说。

作为黑龙江省“揭榜挂帅”科技攻关项目榜单之一,张海峰团队揭榜并完成了复杂环境、超大尺度空间下冰雪景观照明智能控制及应用研究。团队创新提出了过压、过流自保护的高压灯带驱动控制技术,通过对负载端驱动电压和电流自检测,超过限流阈值采用自保护电路将照明灯带与控制电路隔离,实现了对驱动电路的保护,自检测时间可在极短时间内完成,有效提高了现有冰雪景观的驱动电路的可靠性。

冰雪景观不仅要亮起来,更要活起来。让游客在好看好玩之余,感受到大美龙江的雄厚科技实力。

“想要实现平面冰雪景观人机互动协同亮化,首先需要高精度定位冰上人员。游客走到哪里,哪里的冰雪景观就能随之产生颜色变化。”张海峰介绍,团队创新提出了基于地震波检测的人机互动加速度传感器技术。他给记者算了一笔节本增效的经济账:以冰雪嘉年华为例,如果采用传统的雷达传感器,大约需要40万元,而且一旦气温低于零下20度,雷达传感器极易失灵;而采用他们团队研发的面向冰面震动波检测的高精度加速度传感器技术只需要4万元。

“我们基于无线通信和现场总线融合灯光和音频节目的远程调控技术,形成了多种基于声、光、电协同的平面冰景互动亮化方法,既能完成游客人机互动的‘自选动作’,也能完成规定时段、规定节目的‘规定动作’,并在两种模式下实现自由切换。”谈及未来,张海峰信心满满。他说,下一步,团队将采用多传感器协同定位技术,实现复杂环境下游客与立体冰雪景观的互动。



图①图②为滑雪爱好者上机体验。

哈尔滨的花样滑冰、齐齐哈尔的速度滑冰、鸡西的越野滑雪、鹤岗的高山滑雪、黑河短道速滑……在黑龙江,独特的地缘优势、深厚的冰雪基础造就了一张张亮眼的冰雪运动名片。如何以数字技术赋能冰雪产业,以另一种方式“解锁”龙江冰雪装备?黑龙江省科学院智能制造研究所所长朱明清感受颇深。

“这个冬天,来自全国各地的游客齐聚龙江赏冰乐雪,全民参与,‘尔滨’彻底火了。与此同时,我们也在思考,如何持续发力,打造冰雪文旅新业态,探索龙江冰雪新玩法。”朱明清告诉记者,该所聚焦冰雪经济数字化和智能化转型升级为牵引,以滑雪“数据采集—动作评估—技能提升—滑雪竞技”为技术路线,开展了数字孪生模拟滑雪系统与数字滑雪竞技平台关键技术研发与示范应用工作,目前该项目已在牡丹江、大庆、鹤岗等省内多地落地转化。

“目前,国外普遍采用的是‘一字型’室内模拟滑雪训练机,而我

们团队首创基于‘斜坡型’室内模拟滑雪机的数字孪生模拟滑雪系统与数字滑雪竞技平台,通过算力网络、分布式云渲染、智能运动诊断等新一代科技,实现群众体育和竞技体育深度融合、全面发展,填补了市场空白。”朱明清介绍,“斜坡型”室内模拟滑雪机系统与数字滑雪竞技平台,不仅实现了高山滑雪的“之”字形走位,更加贴近真实的滑雪体验,而且通过研究滑雪运动姿态数据同步采集、运动特征分析、虚拟雪场数字资产重建和虚拟环境动态反馈等关键技术,实现了滑雪智能训练及运动大数据管理,打造了虚实结合的滑雪赛事空间。

“在虚实结合的滑雪赛事空间里,我们植入了大量的龙江元素,例如亚布力滑雪场等,同时也设计了适当的游戏情节、游戏关卡等增强系统趣味性。”朱明清说,作为科技工作者,他希望通过科技创新手段,打破时空限制,让更多的人能够通过该设备沉浸式体验龙江的冰雪运动、冰雪文化。



产品研发。

企业创新 浇冰车从无到有

“从最原始的水壶、脸盆浇冰,到用上自制浇冰车,再到自主研发出新浇冰车,这条路很辛苦但也很值得。”七台河市高快强体育设备有限公司创始人李岩感叹,科研是走别人没走过的路,从无到有,从有到优,这一路的研究充满了不确定性,但可以确定的是,创新才有未来。

2018年12月30日,该公司油动力“浇冰车”研制成功;2019年4月,公司油动力“浇冰车”研制成功;2020年9月,公司委托麦克斯加技术(北京)有限公司代理投标,中标中国残疾人体育运动管理中心国家残疾人冰上比赛训练馆浇冰车采购项目,创造中国国产浇冰车首次进入国家级冰上场馆制冰服务的历史……一路走来,作为经济活动的主要参与者,同时也是技术进步的主要推动者,企业创新主体作用不断激活。

手握“金刚钻”,才不会受制于人。“当年购买一台进口浇冰车,价

格是160万元以上,需要大量外汇。所以我们必须研究出中国自己的产品。”李岩说,浇冰车的核心技术主要集中在爬犁上。机械结构不合理,团队就反复修改图纸,制造产品进行试验;爬犁不刮冰,那就推倒重来从头开始。在那段最艰难的日子里,团队用整整三年时间,成千上万次实验,填补了国内空白。

目前,企业已形成油电两大品类的产品定制化生产。其中油动力浇冰车X180、X270两个型号成为了市场热销品。油动力浇冰车X270应邀承担了全国第十四届冬季运动会的制冰保障工作。

“目前,我们的产品已经在多省获得用户好评。”李岩说,2025年第九届亚洲冬季运动会将在哈尔滨市举行,企业也将加快科技创新的步伐,希望能为亚冬会提供高端化、智能化、绿色化的冰雪装备,与来自亚洲各国各地区的体育健儿相聚冰城,感受冰上竞技的独特魅力。