

杭州亚运会手球馆率先用上6G关键技术之一——RIS智能超表面技术 一张薄板让信号增强10倍



本报讯 只要在亚运场馆外放置一张看似平平无奇的薄板,即使是在用户密度较大的环境里,场馆内的观众在观看比赛时仍可体验到500M的下载速率和120M的上传速率,与场外朋友实时分享激烈的比赛战况……这项技术,就是入选了第十九届亚运会智能应用重点项目的“基于智能超表面RIS的新型移动通信技术在亚运场馆的示范应用”。近日,记者在浙江工商大学手球馆看到,RIS智能超表面已经完成正式赛的应用部署,将在比赛期间大显身手。

“RIS智能超表面”产品由东南大学崔铁军院士及金石、周小阳教授团队与杭州钱塘信息高等研究院共同研发,该技术是一种基础性创新技术,有着可编程电磁特性的人工电磁表面结构。“智能超表面”被认为是6G关键技术之一,它可以解决场馆中5G网络覆盖空洞补盲、室内覆盖增强、边缘覆盖延伸、边缘速率提升、同频干扰抑制等现实问题,大幅提高室内外无线通信信号强度,提升通信覆盖范围,从而显著提高无线通信质量。

“简单来说,RIS智能超表面可以安装在任意位置,当基站电磁信号打过来时,RIS按需反射电磁信号到覆盖弱区域并自适应调节信号角度,从而实现网络无缝覆盖。”据东南大学电磁空间科学与技术

研究院执行院长周小阳教授介绍,经过测试,同个位置信号能增强10倍以上,同时还能补充信号盲区,将有力提升办赛和观赛的质量。此外,用户在场馆移动时,动态智能超表面反射波束仍可以及时准确跟随用户,信号强度和速率均保持稳定。

低成本、低能耗是“智能超表面”技术的显著优势。周小阳表示,中国的5G基站建设推动较慢的一大原因是由于其存在建设成本高、功耗大、信号稳定覆盖难等问题,智能超表面硬件成本低,且能减少站点密度,相比基站,成本和功耗大幅降低。据计算,达到相同传输速度,应用RIS技术可节省1/4的基站建设成本和30%~40%的运营成本。

“智能超表面”产品还拥有易部署、易隐藏的特点。目前,公司共研发了全频段智能超表面RIS产品、信号屏蔽膜和信号增透玻璃、建筑装饰材料等形态的产品,还可根据用户需求量身定制,与室内装饰融为一体,兼具科技与美观。此外,智能超表面是无源、准无源产品,移动方便,用户可根据需要随时调整摆放位置,达到更好的使用效果。

智能超表面的应用场景很广阔,高层住宅、地下停车场、高铁、电力传输网、人群密集处……这些一贯信号较弱的区域,都可实现无线信号的稳定连接、快速传输。

“相比于其他的6G的相关候选技术,RIS技术可以说从原创到关键技术攻关到场景领先,都是



中国首创的。”周小阳介绍,该技术也获得了国际的认可,在第48届日内瓦国际发明展上,“透明智能超表面”产品从众多参赛项目中脱颖而出,斩获发明金奖。据外媒报道,全球移动通信标准化组织3GPP正在推动将RIS(智能反射表面)作为“标准6G技术”。

目前,该项技术已在杭州亚运会场馆“大小莲花”、手球馆、杭州亚运村等进行两轮测试,均取得不错的效果。亚运期间,该项技术将在“大莲花”、手球馆、轮滑馆、击剑馆等大型场馆正式投入使用,使现有5G无线网络能量覆盖更均匀,能量利用更高效,为绿色低碳亚运提供有力支撑。

本报记者 陈路漫 通讯员 陈跃

产教融合

9月15日,浙江省教育厅、浙江工商大学与蚂蚁科技集团股份有限公司共同举办“10×1000金融科技基础课程”结业典礼。本次项目是教育开放的新尝试,也是教育界、企业界和高校紧密合作的典范,更是数字经济发展的重要实践。

浙江省教育厅教师工作处处长车凌刚表示,本次10×1000金融科技基础课程项目高度契合“高校所需、师生所爱”,希望未来各方继续加强协作,持续优化10×1000金融科技基础课程项目方案,努力打造“学在浙江”金名片。浙江工商大学党委委员、纪委书记胡金生希望未来能有更多机会与蚂蚁集团这样的行业领军企业深入合作,推动产教融合,共同努力推进数字经济蓬勃发展。 本报记者 赵琦



山海交融 引才汇智 甬丽合作推进丽水精密制造产业

本报讯 9月17日,2023“甬丽合作”高端装备精密成形技术协同创新大会在丽水举行。

大会主题为“共享高端装备科技成果,赋能工业产业智慧升级”,由丽水市科协、宁波市科协联合主办,邀请了专家、学者交流和分享高端装备与智能制造领域的前沿技术成果,来自相关领域的企事业单位、科研院所、高校等300多名代表参加会议。

丽水与宁波,一个是浙江山区生态“绿心”,一个是浙江沿海经济“核心”,甬丽山海协作已走过二十余年。两地立足“丽水所需、宁波所能”,坚持“山有所呼、海有所应”,发挥资源互补优势,聚焦产业培育、项目建设、创新驱动等领域,推动产业合作、创新驱动、人才共享,携手协力促进经济社会融合发展。

宁波市科协主席刘立群表示,大会旨在关注当

前高端装备精密成形领域的科技创新需求和产业发展需求,通过两地科协协调交流与引导,组建专家团队深入企业开展技术服务,解决企业技术难题,推进两地在该领域的协同创新和成果转化。她建议,两地科协应进一步健全在共享院士专家资源、交流学会资源、引进海外智力、共建科普基地等方面的合作机制,开放共赢,为两地的经济社会高质量发展提供强有力的科技支撑。

“自丽水实施制造业产业基础再造和产业链提升工程以来,精密制造产业呈现出发展势头强劲,行业企业之间形成了协同创新、资源共享的良好局面,逐渐构建起完整的产业链条。2022年,精密智造产业实现规上工业产值704.08亿元,同比增长9.1%,预计到2027年,有望形成丽水市首个千亿级产业集群。”丽水市市人大常委会党组书记沈根花

说,专业技能和创新思维的人才推进丽水精密制造产业集群可持续发展的核心驱动力。丽水鼓励企业、高校、科研机构建立紧密合作关系,共同开展技术研发,推动产学研结合,提高产业人员技术水平和企业创新能力。

现场,举行了浙江百事宝电器股份有限公司等十家博士创新站授牌。中国兵器科学研究院宁波分院与丽水学院签署科技合作框架协议,双方将在高端装备精密成形领域的专业人才培养、协同创新、提升产业能级、技术攻关和成果转化等方面展开系列合作。

当天下午,助企专家团队就分赴遂昌、松阳、龙泉、青田、丽水开发区开展实地调研工作,为精密制造产业企业提供规范化、专业化、精准化的指导与服务。 本报记者 徐军

宁波市科普宣传周启动

本报讯 9月15日,2023年全国科普日宁波主场活动暨宁波市科普宣传周启动仪式在大连理工大学宁波研究院举行。宁波精心设计推出“六大活动”,通过科普报告进基层、科技创新成果展示、科普进乡村、亚运主题科普宣传、科技志愿为民服务、云上科普竞赛等形式,以弘扬科学家精神、科技成果普及、科技助农、知识讲座等为主要内容,紧扣优势产业,立足科普惠民,助力创新发展。通过一系列社会需要、公众喜欢、服务面广的科普活动,激发全民科学梦想,营造良好创新氛围,为提升公众科

学素质、实现高水平科技自立自强汇聚众志。

此外,在为期一周的活动期间,宁波市各级科协系统、科普教育基地、科学家精神教育基地、学(协)会将推出200多项科普活动,为公众送上科普大餐。

启动仪式上,为宁波市科学家故事众创空间授牌,为宁波帮博物馆、钟观光纪念馆等浙江省科学家精神教育基地授牌,同时,授予了屠呦呦旧居陈列馆、谈家桢生命科学教育馆、周尧昆虫博物馆等全国科学家精神教育基地牌匾,为全国青少年

科技创新大赛的一、二、三等奖获奖青少年颁发了奖项。

欧洲科学院院士、哈尔滨工业大学教授、2023年中国科学院院士增选有效候选人高会军,大连理工大学宁波研究院院长郝海代表科技工作者作科技自立自强科普宣讲,倡议广大科技工作者要坚守时代使命,坚定创新自信,勇攀科技高峰,将科研论文写在祖国大地上,为实现高水平科技自立自强、服务支撑经济社会高质量发展作出积极贡献。 本报记者 徐军 通讯员 洪阳

莲都：激荡科协力量推动科创科普两翼齐飞

本报讯 “‘科学博士’的手上蹿出了一大把火焰,好神奇啊!”“我看到‘科学博士’手里的干冰爆炸成一团烟雾了!”……在丽水市莲都区城西学校的孩子们七嘴八舌地讨论起科学小实验的无限科技魅力。

点燃科技创新梦想,普及前沿科技知识。9月17日,2023年丽水市莲都区全国科普日启动仪式暨人工智能科技展在莲都区城西学校拉开序幕。

活动现场,随着科普大篷车的缓缓驶入,一台台科技互动设备在学校室外体验区逐个“下车”。“VR机器人”“VR太空船”“VR飞行器”“心跳”“声光反应测试”“旋转的银蛋”“小球运动”……20余台设备瞬间铺满了城西学校大院,项目涉及了AR、VR、物理学、声学、光学、人体科学等诸多科学

领域。

在城西学校体育馆内,对称排列的十余张方形桌台格外醒目。“格斗机器人”“竞技机器人”“拳击机器人”尤其吸引男孩子争着体验,“书法机器人”“象棋机器人”“派送饮品机械臂”引入了成群的好奇小学迷们的好奇探索。不少大学生志愿者变身科普达人,向参加活动的小学生们讲解起各个“科技项目”背后的科学原理,让孩子们在互动中快速学习新奇的“前沿科技”。

随着“阿尔法机器人军团”组团开舞,现场氛围逐渐步入高潮。在科学实验奇幻表演环节,“科学博士”通过大约20分钟的时间带领孩子们领略了“掌中火”“水火不容”“干冰大爆炸”“干冰变色”“大气压”“空气大炮”“消失的水”等7个项目,引

得现场500余名中小学生们惊呼不断。

莲都区委副书记朱芝贵表示,基层科协组织要发挥科普主力军作用,要锚定建设百万级人口现代化城市的长远目标追求,携手广大市民朋友及科技工作者和科普志愿者把握当今科学发展的大势,通过多种渠道、多种方式向公众普及科学知识,推动新时代科普事业再上新台阶。

莲都区科协相关负责人表示,作为活动的主办方,区科协通过把“科技课堂”搬进校园的方式,为青少年和科技教师提供了科学教育实践与交流的平台。接续锚定建设百万级人口现代化城市长远目标,区科协将持续团结带领基层科协充分发挥科普主力军作用,助力推动科创科普两翼齐飞。

本报记者 徐军 施洋洋 通讯员 舒跃军

本报讯 9月15日,“科创温州产业聚能”2023年浙江大学温州研究院建设推进大会在温召开。

会上,浙大温州研究院院长叶志镇院士发布了“全球首条全固态钙钛矿量子点扩散板产线”与“锌溴液流电池中试产线”两条新产线,“CO₂捕集膜装置”“新型相变智能材料防雷系统”与“家用厨余垃圾处理机”三个新产品。

由温州锌芯钛品有限公司研发的全固态钙钛矿量子点扩散板能让显示屏色彩更鲜艳、更饱满、更逼真、更清晰、“像素”更高,且材料更环保、更便宜。锌溴液流电池产线由锌时代能源有限公司研发,集高安全、低成本、长寿命、易集成、易运维于一身,现拥有20项锌溴液流发明专利。

截至目前,浙江大学温州研究院已有6家产业化公司完成产线搭建与投产,进入中试与规模化生产阶段。这批产线作为科创产品的孵化池,将最大化提升企业的生产效率,也意味着温州材料产业新力量正崭露头角。

此外,研究院三大新产品首次发布。温州灵碳金刚科技有限公司推出二氧化碳膜捕集装置,该款新品配备9支捕集膜,可实现二氧化碳年捕集5000吨,为碳中和加码并为后续的资源化利用提供黑科技基础。温州雷行泰电器科技有限公司颠覆传统避雷技术,推出新型相变智能材料防雷系统可实现雷电能量99%吸收,1%取电吸收,实现雷击区域内保护效果达到99.9%,较之传统避雷针等避雷产品,可进一步减少雷电后火灾发生概率。浙江锌芯友好环境材料科技有限公司发布的家用厨余垃圾处理机概念新品,可实现餐厨垃圾无需干湿分类,做到一个五口之家三个月无需倒一次垃圾,为厨余垃圾源头化处理提供更经济、更高效的解决方案。

研究院将持续推动一批科技成果从浙大校园到温州落地转化,先后推出了12款具备自主知识产权的创新产品,推动技术产品化取得长足进展。至此,研究院所研发各个智能高科产品,已分布于光电、能源、环境、电气、数字技术、生命健康等领域。会上,研究院还进行了订单签约、海外高层次人才签约、龙头企业战略合作签约仪式与融资仪式,并举行了温州新材料产业发展论坛。

通讯员 艾彼 本报记者 徐敏敏

“智汇余杭”系列路演活动开场

本报讯 “智汇余杭”科技成果转化系列路演活动——之江实验室智能物联专场近日在杭州技术转移转化中心路演厅落幕。近40位来自上市企业、科创企业、投资机构、银行、媒体的代表参加。

“智汇余杭”科技成果转化系列路演活动由余杭区科技局主办,杭州技术转移转化中心承办,活动旨在深入实施创新驱动发展战略,充分发挥科技成果转化对提升科技创新能力的重要作用,助力杭州市构筑科技成果转化首选地,助推余杭区构筑首选地第一区。

项目路演环节,智能教育知识库、高价值蛋白酶、风力发电机叶片检测、三维光声断层成像技术、高精度超声扫描显微镜、算法驱动机器人的材料自驱研发、智能手语生成、玩伴机器人等8个项目参与了路演展示,各项目负责人均为深耕智能物联领域的专家,他们分别就团队背景、产品介绍、技术能力、商业模式和市场前景等方面进行了介绍。

本次活动还邀请了华旦天使投资、天使湾创投、浙江天堂硅谷资产管理集团有限公司、江苏毅达股权投资基金管理有限公司、轻工业研究所、浙江理工大学、中国银行余杭支行等专家代表作为评委。他们对项目进行了专业的点评,同时与项目负责人就项目亮点、转化需求与未来发展方向等进行了深入交流探讨。

“项目路演完成后,有部分企业表现出了兴趣,并示意后续进行对接。”智能手语生成项目负责人李萌坚说,“很感谢主办方提供了一个资本、企业和政府之间交流的平台,使得我们的项目得以展示,同时也很感谢评委专家的点评互动,为我们的项目提供了一些实战方面的帮助,指导我们项目能更好地转化落地。”

本次活动是区科技局“智汇余杭”科技成果转化系列路演活动的第一场,也是深入服务科技成果转化,为创新项目铺桥架路的一次积极尝试。下一步,区科技局将积极引导各类创新资源要素聚集,持续探索科技成果转化体制机制创新,借助品牌路演等多项活动,着力破解科技成果转化难题,搭建起让资本、产业与科研人员“碰面”的渠道,实现更多成果落地转化,打通科技成果转化的“最后一公里”。 本报记者 杨柳树 通讯员 杨扬

临平科普研学线路地图发布

本报讯 9月14日,在2023年全国科普日暨临平区科普宣传周启动仪式上,杭州市临平区科普研学线路正式向公众发布。

临平科技馆科普研学自2022年以全新的形象“科探出发了”亮相,以“童眼看家乡、童心探科技、童语话科普”为定位,目前已经开发了12处研学活动基地,组织完成23场活动,21所学校近1400人参与,2024年拟增设研学基地10处。

临平科技馆依据临平区人文特色、产业特色、环境特色等建立了科技+系列研学课程资源库,包括科技+生态环境、科技+乡村人文、科技+智能制造、科技+医药健康四个系列特色科普研学课程。让孩子们更好地了解家乡的自然风情、科技企业、非遗文化,让科普研学活动成为临平科技与文化对外展示的窗口。

临平科技馆馆长汤永表示,此次临平区科普研学线路地图的发布,就是希望让更多的学生走出校门,“走进”厂门、馆门,同时也期待与更多的临平区企事业单位共建科普研学基地,构建“大科普”格局,进一步培养学生们热爱科学、热爱家乡、热爱祖国的赤子情怀。

本报记者 蔡家豪 通讯员 汪金金 肖品 宋艳绒