

科学释疑

“天地互联网”噱头大于创新

■本报见习记者 倪思洁

回放:

7月3日下午,国内首架搭载了无线上网功能的航班从北京飞往成都。据介绍,这架飞机装配了无线路由器、服务器、机顶信号接收天线。当飞机到达3000米的高空后,会启动无线系统;到10000米左右,乘客的笔记本电脑、平板电脑等终端设备就可以搜索到无线信号。这一飞机无线上网功能被喻为“天地互联网”、“地空互联系统”。

疑问:

“天地互联网”的原理是什么?与

以往的飞机无线网络有何区别?是否会
对飞机安全造成影响?

解答:

空中互联网,一直是航空领域探索的技术。2011年11月,国航就有飞机搭载WiFi试航,但当时并没有“天地互联网”一说。

“天地互联网”并不神秘,很像噱头。“中国科学院大学教授涂国防在接受《中国科学报》记者采访时说,“原理与以往相似,区别在于是对卫星还是对地面发射信号。”

涂国防介绍说,所谓“天地互联”,就是飞机通过自带的WiFi,形成小型局域网,当飞机飞到一定高度时,机顶

的信号天线就和海事卫星连接,卫星将信号传回地球站,信号就可以通过地球站接入互联网。

对于此前的飞机无线网,北京邮电大学教授宋俊德解释说:“以前,信号的收发也是分成两步。一步是‘地对天’,地面的天线把长远距离频率的无线电波‘打’到飞机上;另一步是‘天对地’,用户在飞机上连接到飞机WiFi后,飞机用机器把信号调到地面的频率上,再通过飞机天线把信息传递下来。”

“这项技术在国外早就可以实现。”涂国防说,“现在我国有50多颗卫星,如果全部利用起来,完全有可能实现高空中的实时通讯。”

尽管基本原理相似,但宋俊德认为,“这是一个技术上的进步,更安全,速度也更快”。

让宋俊德感慨的是,十几年前,飞机上设置的卫星电话,就是通过卫星传递信号,但通话一分钟需要几美元,非常奢侈。尽管此次的飞机互联网技术成本依旧不低,却并未对乘客收取费用。

在安全方面,“只要频率不对飞机的无线电导航产生干扰,就不会影响飞机安全。”涂国防说,“以目前的技术来看,在飞机起飞和降落的时候还是要把无线关掉,并且不能用手机。不过,通过更换频率等手段,未来在飞机上使用手机也是可以实现的。”

发现·进展

科学家系统开展
林木分子标记辅助育种研究
开创林木育种联合关联作图新时代

本报讯(记者郑金武 通讯员铁铮)7月6日,记者从北京林业大学获悉,该校生物科学与技术学院张德强课题组首次系统开展了以改良木材品质及产量为目的,解析木材形成的遗传调控机制为途径的林木分子标记辅助育种研究。这是我国在基因标记分子育种领域取得的重要进展,开创了林木分子标记辅助育种领域多基因、多标记联合关联作图的新时期。相关成果先后发表在《DNA研究》和《新植物学家》杂志上。

据介绍,研究人员以我国北方重要的用材树种——毛白杨的自然与杂交群体为材料,选取在毛白杨木质部中高丰度差异表达的150个关键酶基因及调控因子基因作为候选基因,开展了重测序与生物

信息学分析。在此基础上,他们从138个基因的不同区域内,发现了544个基因内微卫星DNA标记。

研究分析发现,基于功能基因开发的微卫星标记在系统进化、连锁图谱构建、种间鉴定、关联作图等方面都有着重要的应用价值,为组合利用基于自然群体的关联作图及基于杂交群体的连锁作图奠定了

基础。研究还首次系统地对比毛白杨纤维素合酶基因家族内的SSR标记进行了与生长及其木材品质性状的关联分析,利用新的生物学手段对关联结果进行了验证,为创制速生、优质林木优良种质提供了科学理论依据及高效技术体系,也为今后大规模开展林木关联作图研究提供了重要的参考价值。

新技术可鉴别蛇皮果性别

本报讯(记者彭科峰)记者日前从中国林业科学研究院获悉,由该院热带林业研究所尹光天团队发明的“鉴别蛇皮果性别的DNA片段、引物和方法”获国家发明专利授权。这标志着我国已能够利用技术手段鉴别蛇皮果的性别。

蛇皮果为棕榈科蛇皮果属,原产于东南亚,引入我国已有20多年的历史。目前,在海南和云南多个县市已有小规模投产的蛇皮果林,未来有望进一步发展壮大。但是,我国蛇皮果苗木多以种子为繁殖材料,因缺乏性别鉴定技

术而未能进行性别鉴别。如果用性别不清的苗木造林,则可能产生早期苗木用量多、后期砍伐浪费等问题。

经过多年探索,研究者发现蛇皮果雄株叶片基因组的特定分子引物,可扩增出一条雌株所没有的DNA片段,通过该片段的存在与否可判定所测植株的性别。该技术可对蛇皮果实生苗进行性别鉴定,造林时即可定量配置林分的雌雄比例,从而节约苗木用量、减少疏伐和林分经营成本,提高我国蛇皮果栽培技术水平和经济效益。

稀土LED发光材料研制成功
相关产品使用寿命提高2倍多

本报讯(通讯员于洋 记者封帆)由中科院长春应化所与四川新光源公司合作研发的“发光余辉寿命可控稀土LED发光材料研发及其在半导体照明中的应用”成果,日前在成都通过中科院组织的成果鉴定。专家组认为,该原创性稀土发光材料有效解决了国际上一直未能攻破的交流LED照明设备频闪问题,并实现了从基础研究到产业化的跨越,使中国成为世界上唯一掌握通过稀土荧光粉生产低频闪交流LED产品的国家。

据介绍,LED照明是继白炽灯、荧光灯后照明光源的又一次革命。现有的LED照明光源使用直流电作为驱动,在工作时必须经过交流电源转换,能耗大、散热差、成本高。因此,开发可直接使用交流电驱动的新型LED照明产品成为研究的重点。

中科院长春应化所与四川新光源公司,于2006年合作开展新型交流LED照明技术的研发。经过6年多的努力,最终研发出具有自主知识产权的发光余辉寿命可控新型稀土LED发光材料,从源头上解决了交流LED频闪的瓶颈问题。该成果获得2012年英国工程技术学会“能源创新”和“建筑环境”两项提名奖,并获3项PCT国际专利申请已进入多个国家实审阶段。

据了解,应用该成果生产的LED与现有LED相比,具有发热低、能量转换率高、体积小等优势,可提高使用寿命2倍以上,能耗和成本分别降低15%和20%以上。目前,该系列产品已通过我国的相关认证以及美国保险商实验室、美国联邦通信委员会、欧洲统一和欧盟环保等机构的认证,并销往美国、加拿大、墨西哥等多个国家。

科学道德和制度建设,改进和完善院士制度。

刘延东最后希望中国工程院团结依靠广大院士,求真务实、开拓创新,加强国家工程科技思想库建设,为建设创新型国家、实现中华民族伟大复兴的中国梦作出新的更大贡献。

座谈会由中国工程院党组书记王玉普主持。中国工程院领导班子成员、各学部院士代表参加了调研座谈会。座谈会前,刘延东副总理参观了国家工程节能科技示范楼建设情况。国务院副秘书长江小涓陪同参加了调研座谈。



7月6日,在广西合浦县乌家镇“果园间作花生全程机械化高产高效栽培技术试验示范区”,一场花生联合收获机现场作业展示,让前来观摩的广西专家、企业家和农户开了眼界。据介绍,在过去,收花生是个辛苦活,一个人一天下来也只能收0.3亩左右。现在,有了花生联合收获机,每小时就可收获2亩,是人工收获效率的50多倍。 本报记者贺根生摄影报道

我国半数城轨车辆将用上自主机芯

本报讯(记者成舸 通讯员曹婷)记者7月5日从中国南车株洲所获悉,该所旗下的南车时代电气公司日前签下武汉地铁3号线一期、4号线二期的车辆牵引系统。这是继南京、宁波、广州、沈阳等多个城轨牵引项目后,南车时代电气公司今年在华中地区获得的最大项目订单。

2012年,我国共有18座城市25条城轨项目获批。南车时代电气公司凭借“中国自主机芯”强大的品牌影响力,获

核心技术垄断。

据悉,此次采用南车自主机芯的是武汉地铁3号线一期、4号线二期的车辆牵引系统。这是继南京、宁波、广州、沈阳等多个城轨牵引项目后,南车时代电气公司今年在华中地区获得的最大项目订单。

2012年,我国共有18座城市25条城轨项目获批。南车时代电气公司凭借“中国自主机芯”强大的品牌影响力,获

得该年度国内城轨市场11个自主牵引系统招标项目中的9个。目前,在全国已开通或即将开通地铁的30余个城市中,该公司的城轨产品已进入15个城市。

专家表示,我国城市轨道交通车辆国产化工作已开展了十余年,从高价全进口到中方集成,再到自主研发出核心系统,目前地铁车辆已完成从国产化到自主化的完美转型。

中国科大—微软软件工程中心成立

本报讯(记者杨保国)7月5日,“中国科大—微软软件工程中心”揭牌仪式在中国科学技术大学举行。中国科大校长侯建国、微软亚太研发集团主席张亚勤共同为中心揭牌,并代表双方签署相关合作协议。

据悉,该中心以云计算为主要方向,以人才培养、成果转化、产业创新、支撑服务为主要目标,由中国科大先进

技术研究院负责日常管理运行。中心将实现双方的优势资源互补,建设国内云计算与云服务的排头兵,培养更多云计算、数据处理、计算机和网络通信领域的优秀人才,并向安徽省乃至全国提供先进的云计算和大数据服务。

侯建国介绍说,中国科大和微软的合作由来已久,先后共建了多媒体计算与通信教育部—微软重点实验室、中国科

大一微软联合培养人才新模式实验区,建立了“双导师制度”博士生培养新模式,实施“大学生研究计划”、“微软小学者计划”、“青年教授培养计划”等联合培养人才计划,培养了一批计算机信息领域的优秀人才。新中心的成立,将有利于培养更多引领创新的精英人才,有利于推动信息学科的蓬勃发展,有利于推动科技和产业创新、企业进步和城市发展。

国产完全可降解支架将进入临床试验

有助于加快我国心血管医疗器械自主创新步伐

本报讯(记者黄辛)中科院院士、复旦大学附属中山医院心内科主任葛均波,日前在法国巴黎Euro-PCR会议“创新型支架及平台”分会场作了题为《新一代完全可降解支架平台:Xinsorb支架》的特邀报告。据悉,这是中国自主研发的完全可降解支架(Xinsorb)首次在国际会议上公布。

目前,该支架已通过伦理委员会的审批,即将在中山医院开展临床试验。

据介绍,完全可降解支架被称为冠脉介入的“第四次革命”,预计将有可能主导未来十年的冠脉支架市场。目前,国际上只有极少数跨国公司

掌握了该支架的工艺技术。

继研发出世界首个可降解涂层药物支架后,葛均波团队经过3年的攻关,与相关企业合作,成功研制出新一代国产化完全可降解支架“Xinsorb”。该支架由高分子聚乳酸构建药物释放平台,植入体内2~3年内完全降解吸收。有别于传统金属药物支架,其设计理念是:在支架植入后的一段时间内,使狭窄血管得到机械性支撑,同时释放出药物,防止再狭窄,之后支架即缓慢降解,并完全被组织吸收,血管结构以及舒缩功能完全恢复至自然状态。

Xinsorb支架临床前动物研究数据表明,其支撑力与金属药物支架(Firebird2)相似。冠脉造影定量分析和光学相干断层成像随访6个月证实,其抑制内膜增殖能力与Firebird2相似,并且在内皮化及炎症反应方面与金属支架无显著性差异。参加Euro-PCR会议的国际专家充分肯定了该支架的临床前研究结果,并对中国自主研发的完全可降解支架表示极大关注。

据了解,Euro-PCR会议是欧洲,也是全球年度最具影响力的心脏介入大会,一直倡导创新型心血管介入技术的传播和推广。完全可降解支

架的临床和基础研究进展,是本年度会议的热点之一。

葛均波在会上表示,国产化完全可降解支架的研发将加快我国心血管医疗器械自主创新的步伐。随后,研发团队将继续深入研究并优化该支架的设计和性能,同时将重点围绕“心血管支架系统研究”、“结构性心脏病介入技术和器械研究”、“肾交感神经消融技术与器械研究”等3个方向开展转化医学研究,形成拥有核心技术的高水平心血管医疗器械产品研发能力,力争带动并推动我国自主知识产权的新型心血管介入器械的研发。

简讯

全国核应急宣传周活动举行

本报讯7月3日~9日,国家核事故应急协调委员会举办全国核应急宣传周活动。

据悉,这是我国核应急领域首次全国性的大型宣传活动,以“共筑核应急核安全防线、共促核能事业科学发展”为主题,旨在向公众介绍核应急工作成就,增强公众对核能安全的信心,为促进我国核能事业科学发展营造良好氛围。

据了解,发展核电是解决中国能源可持续发展的途径,但也存在一定的安全风险。国防科工局核应急安全司司长、国家核应急办副主任姚斌表示,当前我国核应急工作的重要任务之一是形成一个全国的核应急救援网络,在一旦发生核事故的情况下,所有资源能积极兼容并实现最佳调配,完成核应急任务。(丁佳 李宁)

第七届中国心理学家大会召开

本报讯7月6日,第七届中国心理学家大会暨应用心理学高峰论坛在京开幕。大会为期3天,以“中国梦:心理学视角下的教育、组织管理与社会管理创新”为主题,吸引了近千人参加。

会上,针对中国应用心理学的发展情况,中国工程院副院长樊代明、南开大学教授乐国安分别以《整合医学视角下的心理学发展》和《基于网络平台的群体和个体社会心理研究》为题作了主旨报告。同时,由中国心理学会标准化工作委员会委托成功之道教育集团研发的标准心理网正式推出,以期为全国心理咨询师搭建一个资源共享平台。

大会主席、中科院心理所原所长张侃表示,希望通过此次大会,为与会者带来新思考、新收获,推动我国应用心理学快速发展。(张楠)

2013中国计算机大会
将聚焦“大数据”

本报讯记者从日前在京举行的“2013中国计算机大会新闻发布会”上获悉,本届大会将于10月24日~26日在长沙举行,主题为“数据空间,放飞梦想”。互联网发明人之一、图灵奖获得者Vint Cerf将作大会报告,中国工程院院士李国杰、张尧学等专家将在大会主题论坛上演讲,共同探讨大数据领域的学术、技术及应用问题。

据悉,大会还设立若干专题论坛,包括大规模开放在线课程、软件定义网络、计算技术对新一轮工业革命的影响等业界关注的热点问题。其间,还将举办技术成果展览,并利用网络和各种形式的技术沙龙活动,为参会者提供丰富的交流和互动空间。(原诗萌)

内蒙古石墨烯材料研究院正式成立

本报讯内蒙古石墨烯材料研究院日前正式成立。这是我国首个与石墨烯材料相关的综合性研究机构和技术开发中心,主要从事石墨烯材料新品种、新工艺、新装备、新技术的研究开发、产品标准制订以及质量监督检测。

据了解,内蒙古自治区是中国品质石墨矿主要的蕴藏区和当前鳞片石墨的主要产区之一,也是中国三大石墨生产基地之一。研究院的成立,将有助于内蒙古抢占石墨战略资源开发利用的制高点,为当地能源转型升级提供科技支撑。(杨雄飞 申震霞)

全国汉字输入大赛启动

本报讯7月6日,在国家互联网信息办公室网络新闻宣传局等单位的支持下,由光明日报社、中国发明协会主办的全国汉字输入大赛在北京启动。中国工程院院士许居行担任大赛首席科学家。

据悉,大赛历时4个月,分团体赛和个人赛。比赛内容为:使用标准键盘,不限输入法,以汉字输入的速度和质量为评判标准。总决赛将于今年11月在河南信阳市平桥区举行。(潘锋)