

# 我国农业科技贡献率56%意味着啥

科技日报北京8月15日电(记者翟剑)15日在京开幕的第七届中国农业机械化大会暨2016年中国农机展开幕式上,农业部副部长、中国农科院院长李家洋用三大板块和一组数据,对中国农业科技贡献率超过56%作了解析。

李家洋透露,2015年,中国农业科技进步贡献率超过56%,标志着中国农业发展已从过去主要依靠增加资源要素投入主要依靠科技进步的新时期。他列举以下一组数据:农作物耕种收综合机械化水平达到63%,标志着中国农业生产方式已由千百年来以人力畜力为主转到以机械作业为主的新阶段;农田有效灌溉面积占比超过52%,农业靠天吃饭的局面正在逐步改变;主要农作物良种基本实现全覆盖,畜禽品种良种化、国产化比例逐年提升,良种在农业增产中的贡献率达到43%以上;新技术新成果的应用示范,使农田氮磷等的排放量降低60%以上,坡耕地水土流失量减少50%以上,耕地地力提高1个等级,综合生产能力提高20%以上。

李家洋着重从三大板块来说明中国农业科技的显著进步。

源头创新能力显著增强。构建功能基因组学、蛋白质组学、代谢组学等研究平台,解析了多种重要农作物产量、品质、抗性性状形成的分子基础,促进了品种改良方法和理论进步;建立作物生长发育、器官形态建

成、器官间物质分配及产量形成的数字模型,促进了数字农业技术发展;解析先导发现,新靶标和潜在靶标设计、活化活性成分形成机理,促进了生物药物创制。

产业关键技术不断突破。全基因组选择育种芯片、细胞工程和生物育种信息平台的构建,全面带动了现代种业发展;突破农业重大病虫害监测预警与防控技术,形成了重大动植物疫病、绿色防控新模式;创制出一系列新型缓控释肥料,支撑中国成为世界缓释肥第一生产和消费大国;大型联合收割机、基于北斗卫星导航等智能化技术,推进了农机装备产业进步;大宗及特色农产品高效提取与工业化连续分离、绿色低碳

干燥等技术取得重大突破,驱动现代农产品加工业发展;突破无线传感网与云通信、智能化信息处理与云计算等物联网关键技术,构建了主要农产品质量全程跟踪与溯源技术体系。

技术创新大幅度提升农业资源利用效率。建立作物节水高产优质用水理论与方法,形成了干旱半干旱区节水农业技术与装备等综合技术体系,农作物秸秆成型燃料技术、合成生物质裂解油技术、沼气技术等实现规模化应用,南方丘陵区稻草秸秆易腐覆盖技术模式,使旱地水土流失量减少70%、土壤生产力提高20%。

## 全国青少年科技创新大赛在沪举行

新华社上海8月14日电(记者吴振东)第31届全国青少年科技创新大赛14日在上海开幕。来自全国各省区市的34支代表队,近500名青少年和200名科技辅导员,以及来自美、德、法等15个国家的70余名国际代表参赛。

本届大赛由中国科协、教育部、科技部、环境保护部、体育总局、自然科学基金委员会、共青团中央、全国妇联和上海市人民政府共同主办,华东师范大学、上海市科协、中国科协青少年科技中心承办。

有着30多年历史的全国青少年科技创新大赛,是面向全国中小学生和科技辅导员开展的规模最大、层次最高、影响最广的青少年科技竞赛活动,每年吸引1000多万青少年开展科技创新课题研究,参加各种交流和展示。大赛前身是1979年中国科协主办的全国青少年科技作品展览,邓小平同志曾为展览题词“青少年是祖国的未来,科学的希望”。

大赛倡导让学生“像科学家一样工作”,鼓励学生自己提出研究课题并运用所学的科技知识解决问题;倡导让学校和科技教师更新科学教育理念,创新科学教育方法,关注对学生科学兴趣的培养。30多年来,一批具备科学潜质和发展后劲的优秀青少年通过这项竞赛活动脱颖而出,走上了科学研究道路。

今年是科技创新大赛30年来首次在高校举办。赛事将整合华东师范大学及周边相关科技园、科研机构教育资源,精心策划组织学生开放活动日、知识产权讲座、科技教育论坛、STEM教育论坛、教师科学工作坊等多项针对学生和科技辅导员的特色活动。

据悉,本届大赛已收到经过全国各省级创新大赛选拔推荐上来的近5000项创新成果。经过评审专家在线初评,349项青少年科技创新成果和200项辅导员科技创新成果将参加终评评审和展示。

## 物流业改革 瞄准“降本增效”

新华社北京8月15日电(记者赵文君)交通运输部近日印发《关于推进供给侧结构性改革 促进物流业“降本增效”的若干意见》,明确了交通运输促进物流业“降本增效”要在五个方面重点突破:完善衔接顺畅的基础网络,着重强化了三方面的运输服务供给优化。一是物流基础网络主骨架建设和节点微循环“最后一公里”优化并举。二是基础设施建设和优化运输组织、信息化建设并重。三是覆盖了跨区、跨区域和城乡物流三个层次,涉及了危险品运输、大件运输、冷链的重点物流领域。

贺登才说,若干意见明确了首要任务是畅通物流大通道,在贯通交通主干线的基础上,强化瓶颈路段和繁忙路段的扩能改造,保障大运力、长距离物流通道的畅通和可达。同时,注重消除枢纽节点对外衔接最后一公里瓶颈问题,着重针对重点港口和大型综合性物流园区这一需求最为迫切领域进行集疏运铁路和公路的建设,抓住了牛鼻子。

交通运输部科学研究院副院长崔学忠将五大任务概括为“建设大网络、打造大平台、畅通运输链、融合物流链、推进标准化、营造生态圈”。

崔学忠认为,若干意见突出问题导向、目标导向,以增效促降本,围绕影响物流效率提升的交通运输相关问题,补齐短板,精准施策,通过提升运输链综合效率提高物流业发展质量效益,并且提出了明确的量化指标。例如我国目前重点港口集装箱铁水联运比例年均增长基数为2%,到2020年将达10%。



科技日报沈阳8月15日电(记者郝晓明)记者从东北大学获悉,该校冶金学院李宝宽教授课题组针对1500℃的高温钢水湍流现象,利用先进的计算数学理论,发展了“大涡模拟”的方法研究高温钢水的湍流流动规律,并在认识钢水湍流流动基本规律的基础上,形成了调控高温钢水湍流状态的技术措施,大幅提升了钢的质量。目前,该技术已应用到宝山钢铁有限公司炼钢厂的厚板连铸工艺中,将热轧板的探伤不合格率从3.3%降到1.7%以下。

李宝宽教授课题组对钢的冶炼过程中非稳态三相湍流问题,提出层次分解法(Level grouping)求解三相及以上多相湍流及传输问题,由于该问题的复杂性,被认为创造了冶金界湍流模拟的“世界纪录”。

钢的脱碳、脱硫和去除夹杂物等冶炼工艺都是在1500℃时金属的液体形态并伴随湍流流动的状态下进行的,如何调控高温下钢水的湍流流动状态,决定着金属冶炼的工艺效率和产品质量。

“此前,研究湍流问题的学者们都采用‘时均化’处理用来分析钢水的冶炼过程,只能宏观上得到总结,时均化处理抹平了湍流中湍流脉动信息,而恰恰是这些湍流脉动信息对高品质钢冶炼过程中脱碳和去除夹杂物有重要影响。”长江学者特聘教授、东北大学冶金学院院长朱苗勇说。

由于连铸结晶器是提高钢纯净度的最后机会,李宝宽课题组通过深入研究钢液非稳态三相湍流特性,提出了多区电磁驱动的概念,全面控制连铸结晶器内钢液流动。他们在湍流大涡模拟的基础上,掌握了湍流脉动信息与夹杂物和微气泡之间关系,通过革新装置几何结构,吹入惰性气体,施加电磁场3项措施,控制钢水的湍流流动,改善了钢的冶炼与连铸过程中钢水的湍流状态,促进了高品质钢冶炼与连铸过程中微小夹杂物和微小气泡的去除,大幅提升了钢的质量。

近日,成群的白鹭雏鸟开始离开巢穴飞到秦皇岛海边湿地觅食,场面壮观。图为8月15日一群白鹭雏鸟在秦皇岛海边湿地觅食嬉戏。

新华社记者 杨世尧 摄

## 国家新一代智能交通总体框架和实施方案出台

科技日报讯(记者郑阳)近日,国家发改委和交通运输部联合发布《推进“互联网+”便捷交通 促进智能交通发展的实施方案》(以下简称“方案”),这是国家第一次就智能交通(ITS)发布的总体框架和实施方案,方案为我国智能交通的未来发展指明了方向,这同时标志着历经二十多年的发展,我国智能交通即将进入新阶段。

国家的总体框架明确近期将以三个系统(智能运

输服务系统、智能运输管理系统、智能决策支持系统)、两个支撑(智能交通基础设施、标准和技术)、一个环境(宽松有序发展环境)作为主要发展内容,在基础设施建设、产业发展、运行服务和技术应用等多个方面进行了详细的安排,同时覆盖了城市交通、公路、铁路、航空、水运。该总体框架不仅对智能交通的开发和应用作出了安排,还特别注重推动智能交通前沿技术研发和对新兴战略产业支持。

## 首个海岛海洋预报产品推出

科技日报北京8月15日电(记者陈瑜)近年来,海岛旅游越来越受欢迎,尤其夏日海岛游更是极为火爆。为满足公众海岛旅游时对海洋环境状况的需求,国家海洋环境预报中心15日在多个平台正式发布“美丽海岛海洋环境预报”。这也是我国首个专门针对海岛旅游的海洋环境预报产品。

据了解,美丽海岛海洋环境预报涵盖了我国多个

以海岛风光著称的岛屿,从北到南包括觉华岛、刘公岛、连岛、嵯列列岛、南麂岛、嵛山岛、湄洲岛、上川岛、涠洲岛、永兴岛;还有部分彰显我国主权的重要维权岛礁,包括钓鱼岛、黄岩岛、永暑礁等。

“美丽海岛海洋环境预报”主要预报内容包括海岛的海浪、海温、海面视程、乘船适宜度指数等,可以让游客全方位掌握未来3天的海洋环境状况。

## 北京多措并举推分级诊疗

科技日报北京8月15日电(记者李颖)15日,北京市卫计委、市发改委等四部门联合发布《北京市分级诊疗制度建设2016—2017年度的重点任务》。北京将力推分级诊疗制度,通过基层医院与大医院转诊绿色通道,吸引大医院医生到基层工作、建立医联体等,逐步实现基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗模式和科学合理的就医秩序。

(上接第一版)

“墨子号”常务副总师兼卫星总指挥王建宇说,他的工作就是帮助科学家梦想成真。“2011年到今天,我们经历了原理样机、初样、正样几个阶段的努力。因为国际上第一颗量子卫星,毫无参照。以前有些卫星任务,多少能找到参考,在国际做法的基础上改进。但量子卫星的困难全靠自己解决。”

王建宇举了一个难点:“首先,卫星微弱的光发下来,地面要收到。一千公里远,0.7个角秒,对不准不行,而且地面要收到每一个光子。因为光的编码是偏振状态,我们不但要收到光子,还要完美检测偏振状态,才能变成密码。”

王建宇打比方说,这就相当于人坐在万米高空的飞机,向下扔一连串硬币,要扔进一个慢慢旋转的储币罐的缝里。必须瞄准好,因为硬币斜了也扔不进去。而且,“密钥分发时候,每秒钟要接收1亿个光子。这些光子的次序还不能搞错,搞错了就白收了。”王建宇说。

接受光子的望远镜的灵敏度,相当于月球上划一根火柴,地球上就要测到。而潘建伟则比作:在地球上能看清木星卫星上的车牌号。

“卫星上发出一对纠缠光子,要两个站同时收到,国际上从未做过。”王建宇说,“美国人做过一个点对点。他们是强光通信,要用强光引导。我们是弱光通信,用5种光,还要区分出来。”

潘建伟坦言,卫星研制过程中,遇到了各种难题,很难说哪个困难最大。他透露,在卫星设计过程中,他们也有过重要的调整。“宇宙中有很多高能粒子,我们的卫星要接受地面信号,需要红外探测器在宇宙环境中,单光子水平下长时间工作。西欧给出的测试报告,说探测器可以经受高能粒子打击。结果我们去验证,1个星期探测器就被打坏了。于是,我们就想将轨道搞低一点,避开高能粒子,但作用有限。后来我们又用了一种办法,让探测器即使身处高能粒子打击下,还能工作一年以上。”

据介绍,北京将启动就诊信息标准化采集工作,实现诊疗信息数据资源在医联体医疗机构间的协同共享或跨院调取。在数据质控的要求下,实现居民诊疗健康档案的连续记录,实现患者电子病历及健康记录在医联体内的跨院调取。同时,将推进远程医疗和双向转诊系统的应用,实现80%及以上社区卫生服务中心与上级医院开展双向转诊、诊断、检查、指导等远程医疗服务。

现在,潘建伟和蔡林格团队有了一个共同目标——在北京和维也纳之间生成和共享一个安全的量子密钥。

量子密钥,即发送方和接收方采用单光子状态作为信息载体来建立的密钥。单光子不可分割、不可复制,也无法被精确地测量。无论现在还是将来,无论破解者掌握怎样先进的窃听技术,基于量子力学原理而建立的密钥,不可能被破解。

这就是“绝对安全”。量子通信被视为保障未来信息社会信息安全的重要技术基础。

“随着中国科技的迅猛发展,我相信量子通信将在不到10年时间里辐射千家万户。期盼在我有生之年,能亲眼目睹以量子计算为终端、以量子通信为安全保障的量子互联网的诞生。”潘建伟说,“相信我国科学家做得到。”

奥地利的研究团队同样投入热情,加入这场新的国际合作。蔡林格说:“我的一个学生正开始学习汉语。”他希望,此次量子科学实验卫星项目,能够为两个大陆之间,建立起第一个量子通信连接。

建立跨大陆的量子通信连接

其实,在自由空间量子通信领域,潘建伟的竞争对手之一,就是他曾经的导师,奥地利科学院院长、物理学教授安东·蔡林格(Anton Zeilinger)。

从纠缠光子分发到量子隐形传态,中国团队和奥地利团队不断竞争,立下一个又一个里程碑。

蔡林格研究组同样一直在和欧洲空间局商讨建立量子卫星计划。但是,“它的运行机制太慢了,以至于没有做出任何决策。”

“墨子号”发射成功,中国团队在量子太空竞赛中,已经领先一步。

## 药产学研国际联盟: 搭建创新药物转化平台

科技日报讯(记者李丽云 实习生张旭)为搭建创新药物成果转化平台,解决技术和产品转化中间链条的缺失问题,由温州市生物医药协同创新中心、中科院上海药物所、医药生物技术国家重点实验室、基因工程药物国家工程中心、教育部生物反应器与药物开发研究中心等发起的药产学研国际联盟8月12日在黑龙江大学成立。

该联盟成立将有效推进我国具有自主知识产权原创药物研发水平及创新药物关键技术平台的建设,加强资本在科研成果转化中的推动作用。充分发挥科研院所、生产企业、基金公司在创新药物研究关键技术、中试放大和成果转化中的优势,集多方资源,形

成协调一致、优势互补的发展局面。

据了解,该联盟以“协作、发展、共享”为核心理念。基于临床需求和以临床医生为主导的创新药物风险评估体系,和以资本做支撑的技术服务体系为两大突出特色。设计技术转让、委托研究、联合攻关等多种合作方式,将建设基于新药研制过程规范化管理服务和以药学信息为核心的新药立项风险评估服务。目前承接项目包括生物制品、化药、中药等一百余项。已有84家机构申请加入联盟,其中共有大学30家、科研院所15家、企业30家、CRO服务公司5家以及基金4家。并陆续有多家机构表达希望参与平台共建的意愿。

## 果酒产业科技创新战略联盟: 首届“我最喜爱的果酒”揭晓

科技日报讯(记者马爱平)首届“我最喜爱的果酒”全国评选总决赛暨第三届中国果酒产业科技创新发展峰会8月13日在京召开,本次活动主题为“果酒飘香 富美家乡——发展特色经济构建全产业链助力扶贫创业”。

会上,对首届“我最喜爱的果酒”全国评选活动中获得“金果奖”的企业进行了表彰,获奖企业提出要致力于帮扶果农“脱贫、致富”,将比赛设置的奖金全部

捐赠给中国社会福利基金会暖流计划,帮扶贫困儿童。同时,中国果酒产业科技创新战略联盟分别与《中国食品发酵工业研究院》、中国绿色食品与绿色经济项目开发促进办公室、中国技术监督情报协会达成战略合作协议。

会议由中国农村科技杂志社、中国食品发酵工业研究院、中国农业技术推广协会高新技术专业委员会主办,中国果酒产业科技创新战略联盟承办。

潘建伟说,从量子卫星到地面跨度为500公里,地面站之间相距1200公里,据他所知,这是国际上跨度最大的单个实验室。

他所说的地面站,是量子卫星科学应用系统的一部分。这个系统的配置为:1个中心——合肥量子科学实验中心;4个站——南山、德令哈、兴隆、丽江量子通信地面站;1个平台——阿里量子隐形传态实验平台。

卫星的成功发射,并不意味着团队可以稍事休息,这条征途没有尽头。潘建伟心中的时间表,也已经排到了2030年。

“单颗低轨卫星无法覆盖全球,同时由于强烈的太阳光背景,目前的星地量子通信只能在地影区进行。要实现高效的全球化量子通信,还需要形成一个卫星网络。”潘建伟强调。

接下来,团队还要开展空间站“量子调控与光传输研究”项目。该项目将研究空间量子通信技术、全天时量子通信技术等,同时进行量子密钥组网应用、多种技术体制的空间激光通信验证、量子密钥分发与激光通信复合的加密信息传输系统等应用研究,为下一步的卫星组网奠定技术基础。

“如果进展顺利,国家也支持发射多颗量子通信卫星,那么有望到2030年左右,建成全球化的广域量子通信网络。”潘建伟说。

2030年,建成全球化广域量子通信网络

这样的通信连接,还会有更多。

## 高温钢水湍流研究大幅提升产品质量