

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

甲午年八月十三 总第 10039 期 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

http://www.stdaily.com

2014 年 9 月 6 日 星期六 今日 4 版

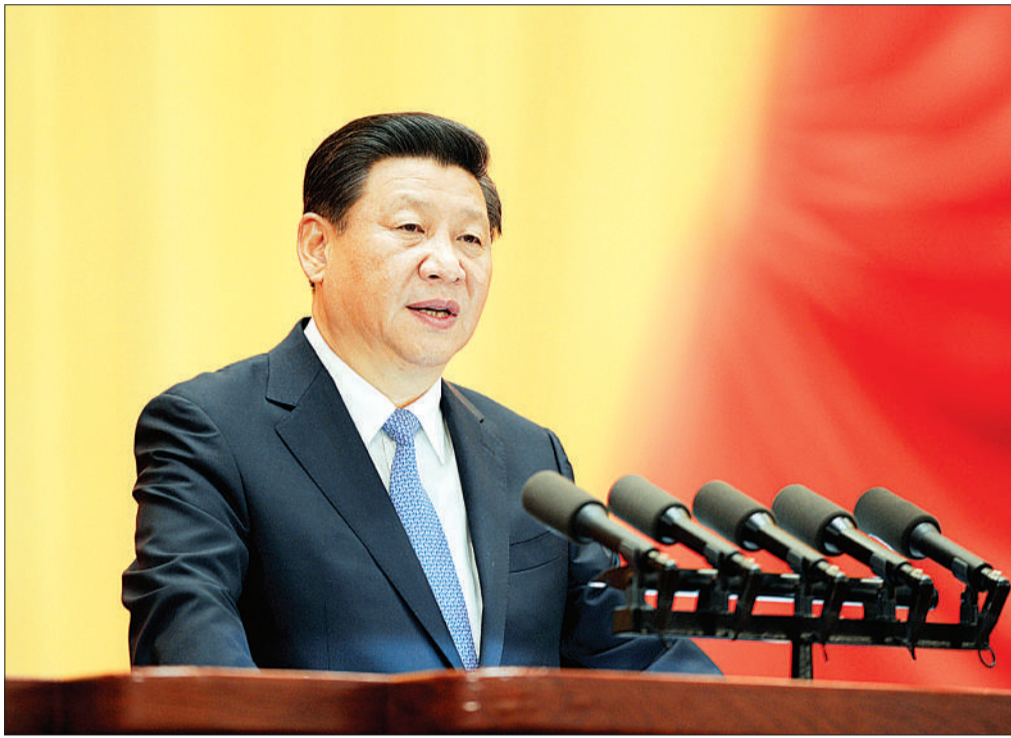
## 《自然》杂志首发中国农业团队研究成果 土壤—作物系统综合管理粮食高产又环保

### 最新发现与创新

科技日报讯(记者范建 王怡 通讯员闻静超)当全球农业面临粮食增产明显趋缓及资源环境代价增高的双重挑战,我国粮食生产资源环境代价有多大?未来增产能否以更低的资源环境付出实现?我国一项最新研究成果表明,到2030年,只要中国农业在保持2012年种植面积的基础上实现该成果目标产量水平的80%,就能保证直接的口粮消费,也能满足不断增长的饲料粮需求。同时还能减少活性氮损失30%、减少温室气体排放11%。

9月4日,《自然》杂志(Nature)首次发表中国农大研究团队联合中国农科院、中科院及西北农大、南京农大等18个单位33名研究人员合作完成的《以更低的环境代价获得更高的作物产量》成果。中国农大资源与环境学院陈新平教授、崔振岭副教授为第一作者,张福锁教授为通讯作者。过去5年,科技人员在我国三大粮食作物主产区实施共计153个点的田间试验,以大量田间实证研究回答了未来粮食增产的潜力及资源环境代价。研究发现,科技人员创立的土壤—作物系统综合管理可使水稻、小麦、玉米单产平均分别达到8.5、8.9、14.2吨/公顷,实现最高产量的97%—99%,这一产量与国际当前生产水平最高区域相当。研究表明,土壤—作物系统综合管理在大幅增产的同时,还能大幅提高氮肥效率,使环境代价大幅度降低。《自然》杂志执行主编尼克·坎贝尔博士表示,具有开拓性的这一农业科学研究,对于中国乃至全世界都是好消息,展现了中国农业科研团队具有全球意义的成就。

## 习近平在庆祝全国人民代表大会成立60周年大会上发表重要讲话强调 毫不动摇坚持和完善人民代表大会制度 坚持走中国特色社会主义政治发展道路



习近平发表重要讲话。

新华社记者 谢环驰摄

新华社北京9月5日电(记者霍小光)中共中央、全国人大常委会5日上午在人民大会堂隆重举行庆祝全国人民代表大会成立60周年大会。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在大会上发表重要讲话。他强调,人民代表大会制度是中国特色社会主义制度的重要组成部分,也是支撑中国国家治理体系和治理能力的根本政治制度。新形势下,我们要高举人民民主的旗帜,毫不动摇坚持人民代表大会制度,也要与时俱进完善人民代表大会制度,坚定不移走中国特色社会主义政治发展道路,继续推进社会主义民主政治建设,发展社会主义政治文明。

习近平强调,中国特色社会主义政治制度之所以行得通、有生命力、有效率,就是因为它是从中国的社会土壤中生长起来的。中国特色社会主义政治制度过去和现在一直生长在中国的社会土壤之中,未来要继续茁壮成长,也必须深深扎根于中国的社会土壤。中共中央政治局常委李克强、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽出席。中共中央政治局常委、全国人大常委会委员长张德江主持大会。大会在雄壮的国歌声中开始。随后,习近平发表了重要讲话。他指出,在中国实行人民代表大会制度,是中国人民在人类政治制度史上的伟大创造,是深刻总结近代以后中国政治生活惨痛教训得出的基本结论,是中国社会100多年激越变革、激荡发展的历史结果,是中国人民翻身作主、掌握自己命运的必然选择。

60年的实践充分证明,人民代表大会制度是符合中国国情和实际、体现社会主义国家性质、保证人民当家作主、保障实现中华民族伟大复兴的好制度。在新的奋斗征程上,必须充分发挥人民代表大会制度的根本政治制度作用,继续通过人民代表大会制度牢牢把国家和民族前途命运掌握在人民手中。

习近平强调,在中国,发展社会主义民主政治,保证人民当家作主,保证国家政治生活既充满活力又安定有序,关键是要坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一。人民代表大会制度是坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一的根本制度安排。坚持和完善人民代表大会制度,必须毫不动摇坚持中国共产党的领导,必须保证和发展人民当家作主,必须全面推进依法治国,必须坚持民主集中制。习近平指出,坚持和完善人民代表大会制度,要加强和改进立法工作,确保国家发展、重大改革于法有据,努力使每一项立法都符合宪法精神、反映人民意愿、得到人民拥护。要全面落实依法治国基本方略,深化司法体制改革,不断推进科学立法、严格执法、公正司法、全民守法进程,严禁侵犯群众合法权益。要加强和改进监督工作,拓宽人民监督权力的渠道,抓紧形成不想腐、不能腐、不敢腐的有效机制,让权力在阳光下运行。要加强同人大代表和人民群众的联系,加强和改进人大工作,推进人民代表大会制度理论和实践创新。(下转第三版)

## 把贯彻群众路线加强作风建设 引向深入

中共中央政治局常委听取第二批教育实践活动联系点县委和所在省区党委情况汇报时强调

新华社北京9月5日电 按照中央开展党的群众路线教育实践活动安排,中共中央政治局常委、中共中央总书记习近平等中共中央政治局常委,近日在京分别听取联系点县委和所在省区党委教育实践活动情况汇报,强调要始终如一、一鼓作气抓好教育实践活动,深化整改落实,巩固扩大成果,把贯彻党的群众路线、加强党的作风建设不断引向深入。

在第二批教育实践活动中,中共中央政治局常委分别联系一个县。8月27日,中共中央总书记习近平在中南海听取兰考县委和河南省委教育实践活动情况汇报。此后,中共中央政治局常委李克强、张德江、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽分别听取了翁牛特旗委和内蒙古自治区党委、上杭县委和福建省委、武定县委和云南省委、礼泉县委和陕西省委、蒙阴县委和山东省委、农安县委和吉林省委情况汇报。今年3月和5月,常委们分别到各自联系点实地调研指导,参加联系点县委常委班子专题民主生活会。进入整改落实、建章立制环节后,常委们多次了解联系点活动开展情况,对落实中央部署、抓好整改工作提出明确要求。

兰考县委书记王新军、翁牛特旗委书记敖日格勒、上杭县委书记邓菊芳、武定县委书记黄云雁、礼泉县委书记孙开国、农安县委书记周贺分别汇报了联系点开展教育实践活动特别是召开县委常委班子专题民主生活会以来的情况,表示按照中央和省区党委要求,坚持重点突破抓整改,专项整治已取得初步成效。一些联系点在汇报中还谈了开展教育实践活动的体会和巩固扩大活动成果的打算。

河南省委书记郭庚茂、内蒙古自治区党委书记王君、福建省委书记尤权、云南省委书记秦光荣、陕西省委书记赵正永、山东省委书记姜异康、吉林省委书记巴音朝鲁分别汇报了联系点所在省区教育实践活动情况,表示持续抓好第一批活动单位深化整改工作,高标准严格要求推进第二批活动,目前“四风”方面突出问题得到整治,党员干部思想受到触动,干事创业氛围更加浓厚。

中央第一巡回督导组组长周声涛、中央第二巡回督导组组长杨行银、中央第三巡回督导组组长陆浩、中央第四巡回督导组组长张维庆、中央第五巡回督导组组长李传卿、中央第六巡回督导组组长张柏林、中央第七巡回督导组组长傅克诚分别向常委们汇报了督导工作有关情况。(下转第三版)

## 不要仅仅将学术不端当成“丑闻” ——日本学者对著名科学家笹井芳树自杀事件的思考

本报记者 张盖伦

8月27日,日本理化研究所发布了对小保方晴子论文验证工作的中期报告,结果仍未发现其论文中提到的STAP细胞的存在。不过,这起轰动国际科学界的论文造假事件,目前依然不能说是尘埃落定;曾给小保方晴子带来荣耀与赞誉的STAP细胞是否存在,仍然存疑。但已经能够确定的是,这起事件给日本学术界带来了极大震动,也带来了无可挽回的损失——再生医学领域世界级科学家、小保方晴子的日方导师笹井芳树8月初上吊自杀。他的死亡,被普遍解读为与论文造假风波有关。

近日,科技日报记者采访了两位来自东京工业大学的日本学者梶雅范和中川正宜,试图从他们口中,感知日本学界对此事的分析与思考。

回顾: 诺奖级论文被控造假

小保方晴子以第一作者身份发表在权威学术期刊《自然》上的两篇论文,让其一朝成名。理化研究所发生与再生科学综合研究中心副主任笹井芳树是论文的共同作者之一。

该研究论文称,利用弱酸性溶液对实验小白鼠的成熟体细胞进行强烈刺激后,即可获得能够转化为神经或肌肉等各种细胞的新型“万能细胞”。这被认为是“颠覆生物学常识的划时代科研成果”,甚至连带着日本女性研究者的地位也“水涨船高”。

在此之前,日本学者山中伸弥就因发明了诱导多能干细胞(iPS细胞),而获得2012年诺贝尔生理学或医学奖。iPS细胞是将转录因子基因转入体细胞内,诱导产生与胚胎干细胞相似的多能细胞。(下转第三版)

## “全光纤”网络有望一步到位 ——“宽带中国”战略探索出跨越式发展的“四川模式”

本报记者 房琳琳

距离成都1000公里的四川甘孜州的藏族农牧民,从曾经与世隔绝的人间天堂,一步跨入了光与影的信息时代。这得益于国务院于2013年8月发布的《“宽带中国”战略及实施方案》的及时落地。数据显示,宽带带宽每提升一倍,就会拉动GDP增长0.3%。我国宽带下载速率不到世界平均水平一半,光纤到户的普及率不到10%,这与我们作为全球第二大经济体、电信用户和网络用户第一大国的国际地位形成巨大落差。



新华社发(曾德猛摄)

9月5日,在成都举办的“2014宽带中国建设推进高峰论坛”上,工信部电信专家委员会和人民日报社、联合发布了《拥抱新光网时代——四川电信光网建设与应用的专家调研报告》。报告指出,四川电信突破了渐进提升接入固定带宽网络的思路,采用的“全光纤、高起点、一步到位、城乡统筹”的跨越式发展道路,不同于一般意义上的改良式发展模式,具有变革意义和时代特征,这种模式可被定义为“四川模式”。

“四川模式”的优势何在?企业和政府在实施战略中各自是什么角色?要复制“一步到位”的模式还面临哪些挑战?政府监管部门、业界学者和产业领袖展开深入探讨。

### 光纤一步到位,从根本上突破带宽技术瓶颈

信息学界普遍认为,1966年是信息社会发展的分水岭,此前通信网络的载体主要以铜线为代表的金属线路,但英国华裔科学家高锟提出光纤高理论,四年后美国拉制出第一根实用光纤,并在实践中诞生了网络三大定律之一的“吉尔德定律”。

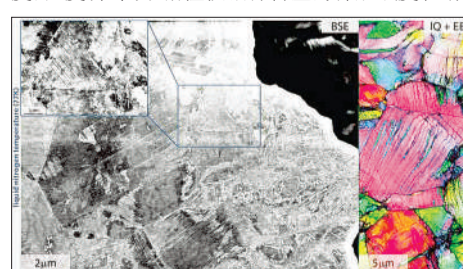
联合专家组认为,铜网网络和光纤网络两大技术

的巨大差距,造成了我国与世界其他国家的差距。光纤的传输速率、传输频带远远优于金属导线,近乎无损的传输质量和几乎无限的带宽容量,扫除了信息传递的最大障碍。相对于目前广泛使用的铜线,光纤具有不可比拟的上行空间,用户轻松共享1G、2.5G甚至10G带宽。但在通往千家万户“最后一公里”接入网的光纤化方面,业界始终存在不同观点,难以下定决心对接入网进行全面光纤改造。报告指出,在光纤与铜线混合的网络中,越高的带宽意味着越多的端口、越复杂的网络结构,这种修修补补、拼拼凑凑的方式,工程复杂、性价比低,且理论带宽上限也就几十兆,未来还需要二次改造。“这种改造如同压死骆驼的最后一根稻草。”报告主介绍人、人民日报总编辑锁国宁说。为了响应国家宽带提速工程和国家宽带战略落地,四川电信做出重要决策,不再分步推进“光进铜退”,而是实现光纤到户的全光网络“一步到位”的改造。(下转第三版)

## “高熵合金”越是低温越坚韧

科技日报讯(记者常丽君)一种名为“高熵合金”的新概念合金设计,已经带来了一类多元材料。最近,美国能源部劳伦斯·伯克利国家实验室与橡树岭国家实验室(ORNL)合作开发出一种叫做铬锰铁钴镍(CrMnFeCoNi)的高熵合金,经检测它不仅是现有记录的最硬材料之一,而且在低温下强度、延展性反而提高。相关论文发表在最近出版的《科学》杂志上。虽然高熵合金出现已有十多年,但直到最近它们的品质才可用于科学研究。据物理学家组织网9月5日(北京时间)报道,橡树岭国家实验室伊索·乔治研究小组把高熵合金初始材料用电弧熔炼,结合压铸工艺造出了高质量铬锰铁钴镍合金,样本为层状结构,厚约10毫米。他们检验了样本的延展性和微观结构后,把样本送到伯克利实验室材料科学分部材料科学家罗伯特·里奇那里进一步检测。我们对铬锰铁钴镍合金进行了检测,它含有5种主元素而不是一种。里奇说,“虽然各元素单独的晶体结构不同,但合金晶体只有一种相态。具有卓越的抗损伤能力,抗伸展强度超过10亿帕,断裂韧度值打破记录,超过目前所有其他金属材料。”他们从室温降到77K(约-196.15℃,液氮的温度)温度,检测了铬锰铁钴镍合金的伸展强度和断裂

韧度值,属于现有材料记录中最高值范围,而且在低温下,这些值还会增加。绝大多数合金在低温下都会失去延展性,变得更脆而易碎。传统合金制造方法的一个不变特征是,一种元素作主成分,其余为少量添加,其机械性能通常依靠出现第二种相态。“高熵合金从根本上违反了传统方法,它的性质并非来自合金中的每种成分或第二种相态。”里奇说,“高熵”这一概念意味着,随着合金成分元素的增加,其位形熵也增加,也就抵消了它们形成化合物,变成单相材料(如纯金属)的趋势。”里奇和乔治认为,铬锰铁钴镍合金能在低温下表现出非凡的强度、延展性和硬度,关键在于一种“纳米结构”效应,也就是在变形过程中,相邻晶格区的原子排列彼此形成镜像结构。里奇说,“这表明它除了具有大部分金属在环境温度下具有的平滑滑移位错机制,还有一种塑性机制。在低温下,材料经受了塑性变形产生了纳米结构,结果就是连续的机械硬化,以此来遏制早期破坏造成的局部变形。”里奇还指出,铬锰铁钴镍合金及其他高熵合金的机械性能尚未达到最优化,它们可能还有更好的性质。“由于高熵合金是单相态,我们推测它们用在低温下可能非常理想,比如存储液化天然气、氢气和氧气。”



在77K温度下,背散射电子成像显示,断裂位错作用形成的晶格结构导致了变形,由此引起纳米结构现象。

传统经验认为,当组成合金的金属元素多了后,会形成脆性金属间化合物,从而让材料性能恶化。但顶着“高熵乱度”之名的高熵合金,却是“反传统”的不羁分子,具备旧有合金所无法比拟的本事——高强、高硬、高热阻、高耐磨耐腐等等。也因此,高熵合金的应用领域不拘一格,譬如模具、焊接、船舶制造、电子通讯,甚至可以用于现在越盖越高的超高层建筑防火骨架。

总编辑 范点  
环球科技24小时  
24 Hours of Global Science and Technology