科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

丙申年十一月廿八　总第10849期　国内统一刊号　CN11-0078　代号 1-97

http://www.stdaily.com　2016年12月26日　星期一　今日8版

我成功实现“十光子纠缠”

最新发现与创新

据新华社合肥12月25日电（记者**徐海涛**）记者从中国科学技术大学获悉，该校潘建伟院士及同事陆朝阳、陈宇翱等近期在量子信息科研领域再获重大突破，他们通过两种不同的方法制备了综合性能最优的纠缠光子源，首次成功实现“十光子纠缠”，再次刷新了光子纠缠态制备的世界纪录。

国际权威学术期刊《物理评论快报》日前以“编辑推荐”的形式发表了该成果，美国物理学会网站和英国《自然》杂志“研究亮点”栏目也进行了报道。

多粒子纠缠操纵作为量子信息处理基本能力的核心指标，近年来一直是国际学界角逐的焦点。操纵的纠缠光子数目越多，量子信息处理能力就会指数级增长，但同时实验实现的难度也急剧增加。

潘建伟和同事分别于2004年、2007年、2012年在国际上首次实现对五光子、六光子、八光子纠缠的操纵，并系统性地应用于量子通信、量子计算等多个研究方向，如今年我国发射的全球首颗量子通信实验卫星。

自2012年潘建伟小组实现八光子纠缠后，他们成功地将该技术应用于拓扑量子纠错和百公里量子隐形传态实验，相关成果入选了《自然》杂志年度十大科技亮点。

近期，潘建伟小组利用两种不同的技术途径制备了收集效率、保真度和光子全同性三个综合性能国际最优的脉冲纠缠光子源，并在此基础上实现了十光子纯纠缠和可提纯纠缠态的实验制备和严格验证。

据了解，这一突破表明我国继续引领国际多光子纠缠和干涉度量研究，研究成果将可应用于远程量子通信和实用化量子计算等大尺度量子信息技术。

习近平就加强党内法规制度建设作出重要指示

强调坚持依法治国与制度治党、依规治党统筹推进、一体建设

新华社北京12月25日电（记者**罗宇凡**）中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平日前作出重要指示强调，党的十八大以来，党中央高度重视党内法规制度建设，推动这项工作取得重要进展和成效。加强党内法规制度建设是全面从严治党的长远之策、根本之策。我们党要履行好执政兴国的重大历史使命、赢得具有许多新的历史特点的伟大斗争胜利、实现党和国家的长治久安，必须坚持依法治国与制度治党、依规治党统筹推进、一体建设。要按照十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会部署，认真贯彻落实《中共中央关于加强党内法规制度建设的意见》，以改革创新精神加快补齐党建方面的法规制度短板，力争到建党100周年时形成比较完善的党内法规制度体系，为提高党的执政能力和领导水平、推进国家治理体系和治理能力现代化、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力的制度保障。

全国党内法规工作会议24日至25日在京召开。中共中央政治局常委、中央书记处书记刘云山出席会议并讲话。他指出，习近平总书记重要指示从全局和战略高度深刻阐明了加强党内法规制度建设的重大意义、主要任务和基本要求，为做好党内法规工作提供了重要遵循。落实好习近平总书记重要指示和党中央部署，要牢牢把握党内法规制度建设的正确方向，以党章为根本依据，切实体现党的意志主张，体现全面从严治党要求，强化“四个意识”特别是核心意识、看齐意识，坚持依法治国与制度治党、依规治党统筹推进、一体建设，推动党的制度优势更好转化为治国理政的实际效能。要突出工作重点，坚持目标导向和问题导向相统一，抓紧建立和完善主干性、支撑性党内法规制度，健全相关配套法规制度，统筹推进立改废释工作，加快形成内容科学、程序严密、配套完备、运行有效的党内法规制度体系。要以改革创新精神推进党内法规制度建设，在解决突出问题、补齐法规制度短板上下功夫，提高党内法规制度质量。要抓好党内法规制度的落实，发挥领导干部带头示范作用，加强监督检查和追责问责，注重以良好的党内政治文化提升法规制度的执行力影响力。中央各部门和地方各级党委要强化政治责任和领导责任，把党内法规制度建设纳入党的建设总体安排，与党建其他工作一同部署、抓好落实，为党内法规制度建设提供有力保证。

刘奇葆、赵乐际、赵洪祝出席会议，栗战书传达了习近平总书记的重要指示并讲话。

会上，中央纪委机关、中央组织部、北京、浙江、福建、湖北、深圳等部门和地方有关负责同志作交流发言。

各省区市和新疆生产建设兵团党委分管党内法规工作的负责同志、党委办公厅负责法规工作的有关同志，各副省级城市党委分管党内法规工作的负责同志，中央有关部委分管法规工作的负责同志及相关同志，党中央批准设立的有关单位党组（党委）负责同志，中央办公厅、全国人大常委会办公厅、国务院办公厅、全国政协办公厅、中央军委办公厅等部门有关负责同志参加会议。

北京首列磁浮列车抵达S1线

2017年载客运营　悬空10毫米“贴地飞行”

本报记者　**张盖伦**

以红白为主色调的首列北京S1线磁浮列车，如今停在石门营车辆段检修库内。列车采用6辆编组，总长度为89.6米，额定载客数为1032人。

2017年，10组这样的列车将用于S1线的日常运营。它们会“贴地飞行”——磁浮列车行驶过程中，车身将会浮起，与轨道形成8—10毫米的间隙。

在25日的媒体开放日上，北京控股集团副总经理王剑感叹，经过17年培养，在坎坷的产业化进程之后，京产中低速磁浮交通算是迎来了它的“成人礼”。

“贴地飞行”，20分钟跑完全程

和今年5月正式开通的长沙磁浮快线一样，北京S1线也是一条中低速磁浮线。磁浮列车设计时速约100公里。

这是北京首条磁浮线。西起门头沟石门营站，东至石景山区苹果园站。线路全长10.236千米，磁浮列车全程运行时间不超过20分钟。它的开通，将有效改善北京西部地区居民的出行条件。

国防科技大学教授、北京S1线项目国防科大技术总工程师李杰介绍，磁浮交通用磁力支撑，没有车轮，悬浮系统是其核心。磁浮技术靠的是“异性相吸”的原理，将列车提起来。

S1线磁浮列车可爬坡7%度，其爬坡能力是轮轨列车的两倍。其最小转弯半径不大于75米，能够有效减少占地。

磁浮列车采用抱轨运行模式，车、轨、梁一体，车身紧扣轨道，不会发生脱轨和翻车事故。S1线磁浮列车还配有蓄电池，如遇意外断电情况，蓄电池电量可供列车悬浮2分钟，保证其能平稳落车。而且，该列车具备电制动、机械制动和落车制动三重制动功能，安全具有保障。

总之，“磁浮列车具有安全可靠性高、转弯半径小、爬坡能力强和噪声低等优势。”李杰说。

17年，京产磁悬浮“沉浮”史

其实，京产中低速磁浮交通的发展，可谓一波三折。王剑回忆，一切要追溯到北京延庆八达岭长城脚下。

1999年，北控集团以建设八达岭旅游示范线为初始目标，投资和组织中低速磁浮交通技术工程化研发。北京控股磁悬浮技术发展有限公司（以下简称北控磁浮）也因此成立。

后来，八达岭项目因种种原因搁浅，不过，北控磁浮和国防科大合作，开启了我国中低速磁浮交通系统工程化的研发进程。

2001年4月，北控磁浮与国防科大在校内研建了204米的长沙磁浮试验线和中国首创磁浮试验车。2008年5月，北控磁浮在唐山建成了“国家中低速磁浮交通试验基地”。

然而，当北京S1线建设的消息传来，争议也随之而起。公众最大的担忧，是“辐射”。　（下转第三版）

上图　停放在北京S1线石门营车辆段的北京S1线首列磁浮列车。**左图**　车厢内部车头部分。**右图**　车厢内部。　新华社记者　**罗晓光**摄

王志刚在全国人大常委会专题讲座上指出

贯彻落实《促进科技成果转化法》任重道远

科技日报北京12月25日电（记者**马爱平**）“全国人大修法为促进科技成果转化打开了制度空间，贯彻落实这项法律并取得成效仍任重道远。”25日，十二届全国人大常委会专题讲座第二十六讲《促进科技成果转化》举办，科学技术部党组书记、副部长王志刚进行了主讲。

全国人大常委会去年完成了《促进科技成果转化法》的修订，王志刚指出，《促进科技成果转化法》修订开辟了科技成果转化新局面，具有里程碑的意义，从法律和制度层面为科技与经济结合打开了通道，并由此带动了科技领域一系列突破性改革。

“修法带动了一系列政策制度突破，标志着适应我国发展阶段的科技成果转化制度体系初步形成；推动产学研合作深入开展，为企业快速成长和新兴产业发展创造更大的空间；完善科技金融结合政策，开辟了多元化成果转化投入渠道；加强科技成果转化服务，构建了专业化的创新创业服务链条；建设成果转化的区域性载体，打造了一批区域创新增长极。”王志刚说。

王志刚指出，随着信息和互联网技术为主的新技术体系与各行各业的深度融合，科技成果的转化与应用也呈现出与过去不同的新特点，转化周期缩短、转化主体和转化方式更趋多样化、转化环节向技术创新全链条延伸。

要正确把握科技成果转化的规律，“就要厘清对一些问题的认识，比如关于科技成果转化成效的评价问题，关于市场在科技成果转化中的决定性作用问题，关于创新链不同环节的主体在转化中的功能缺位问题，关于科技成果转化的专业人才和专业机构问题等。”王志刚说。

下一步，就落实《促进科技成果转化法》，王志刚强调，要加强持续稳定的科技成果供给，构建市场化的科技服务和技术交易体系，拓展多元化科技成果转化投入渠道，培养专业化的成果转化机构和人才队伍，培育法律和配套政策支持、服务转化的良好生态环境。

“超临界水蒸煤”技术迈向产业化

科技日报西安12月25日电（记者**史俊斌**）西安交通大学“煤炭超临界水气化制氢发电多联产技术”重大科研成果产业化项目25日在西安正式启动，这对于保障能源战略安全，加快治污降霾，改善环境意义深远。

传统燃煤、煤气化锅炉及其发电技术均采用“一把火烧煤”的形式，总能效和煤电转化率低、污染严重、耗水量大，脱除SOx、NOx、粉尘等和富集CO_2的代价高昂。

“煤炭超临界水气化制氢发电多联产”系列技术，俗称“超临界水蒸煤”，它是由西安交通大学动力工程多相流国家重点实验室郭烈锦教授带领的团队历经20年科技攻关的结晶，提出了煤炭在超临界水中完全吸热—还原制氢的新气化原理。利用温度和压力达到或高于水的临界点——即超临界态水的特殊物理化学性质，将超临界水用作煤气化的均相、高速反应媒介，并借助团队发明的超临界水流化态反应床，将煤中的碳、氢、氧元素气化转化为氢气和二氧化碳，同时热化学分解了部分超临界水制取氢气，将煤炭化学能直接高效转化为氢能。该技术具有完全自主知识产权，是一项变革性技术，也是能够根除雾霾形成源的有效技术，可实现煤炭向电力、载能工业品及化工产品等高附加值产品的“三个转化”。

为深化产学研合作，推动学校科技成果转移转化，中核全联投资基金管理（北京）有限公司、香港日富投资有限公司和西安北奇能源科技发展有限公司共同发起成立混合所有制的技术产业化投资公司推动该项技术产业化，西安交大将该技术成果知识产权及相关技术作价1.5亿元人民币转让给产业化投资公司。该公司将在初期筹资10亿元进行技术产业化的工程示范，计划在3年内力争完成该技术首个产业化示范项目的建设和运行，加速推动该技术在煤炭高效清洁利用、环境保护等方面的推广应用。

神经生物学家神往“珍利亚农场”

上海科大副教授孙文智谈“自我驱动”的神经科学研究园区

叶水送

知識分子

饶毅　鲁白　谢宇

说到农场，我们一般会想到一望无际的田野、成群结对的牛羊……

然而，坐落在美国弗吉尼亚州阿什本镇的“珍利亚农场”，现更名为珍利亚研究园区，却是另外一番景象。这里，视野开阔，环境优雅，农场里有大片树林，甚至还有一座小岛。你可以在这里旅行、骑车、休憩以及安下心来做科学。

历经10年发展，珍利亚农场（以下简称农场）已是神经科学领域的学者心之向往的圣殿。农场在神经科学领域崇高的地位，让从事这一领域的年轻学者和学生趋之若鹜。

曾在农场工作4年多的孙文智，目前是上海科技大学生命科学学院iHuman研究所的副教授，主要研究视神经通路领域。农场曾给他带来的美好感受以及追寻科学真知的乐趣，至今历历在目。他说，农场拥有一种独特的气质吸引着人们远道而来，那就是到这里学习或工作的人，都可以自我驱动、心无旁骛地追求纯粹的科学。

农场建立的初衷为激发科学家创造力

农场的出现始于1999年的一次对话，它与美国霍华德·休斯医学研究所（HHMI）有关。当时诺奖得主、时任HHMI主席汤姆·切赫会见格里·罗宾，即现任农场副主席，讨论如何扩大HHMI的决策影响力以及多样性，从而更好地促进科学的发展时，想到应给予科学家更多的资源、创造力以及自由探索的空间，农场由此建成。

自2002年，罗宾担任农场的首任主任以来。通过比较英国医学研究理事会以及美国贝尔实验室，他发现让这些著名科研机构散发活力的规律，同样也适用于即将建成的农场：即小规模的研究团队，研究组长需深入科研一线，研究者人员的经费实行内部资助，良好的设备和设施，减少任期时间，以及对原创和合作的高度重视。如今，农场都在力行这些准则，并且逐渐培养出自己独特的气质。

最重要的科研文化是交流与合作

从2006年开始到现在，农场已经运营了10年，它全新的构架让人耳目一新。首先从资金上说，来到这里的人只需要关注科学，像哈佛、耶鲁、斯坦福等大学的教授，他们即使拿到了终身教职，也要花时间在经费申请上。对于农场的年轻科学家来说，前5年他们有充足的资金保证，不需要将时间耗费在经费申请上。　（下转第三版）

◀轻轻一扫，关注科技日报。我们的一切努力，只为等候有品位的你。

责任编辑　赵英淑　刘岁晗　电话：(010)58884051　传真：(010)58884050　科技日报微博：新浪@科技日报　腾讯@科技日报