

## 低温电子让电子设备更节能

### 最新发现与创新

科技日报(记者刘燕)据物理学家组织网近日报道,美国德克萨斯大学阿灵顿分校的研究小组找到了一种不借助外部降温设备并在室温下将电子温度降至-228°C的方法。借助这种方法,可以使电子设备在使用很少能量的情况下正常工作。该相关研究发表在近日的《自然·通讯》上。

传统的电子冷却技术需要将装置浸入极低温的冷却池中,十分不便,而无需外部冷却装置的这项成果前景将十分广阔。“我们率先

实现了室温下的低温电子技术,这项技术将实现巨大的效益。”研究的领导者、该校材料科学与工程系副教授高成金(音译)表示,“电子的物理性质使其本身即使在室温下也很容易被激发,但如果电子的激发态能够被抑制,那么电子的温度就能在没有外部设备的情况下被很好地控制。例如,可以不再使用麻烦的液氮和液氦来给电子降温。”

该小组构建了一种纳米结构,此结构按照源极、量子阱、隧道势垒、量子点、另一个隧道势垒和一个漏极的顺序排列组成,通过抑制电子激发态的方式为电子降温。该小组表示正

在尝试利用这项技术制造全新的节能晶体管。资助这项研究的美国国家科学基金会主管乌沙·瓦施利表示,这项成果将带来巨大的综合效益,“使用这项技术的晶体管,其能耗可能只有现在晶体管的十分之一。未来常用的智能手机、平板电脑等个人电子设备将会有更长的续航能力”。

除了潜在的商业价值外,这项技术可应用于军事领域,为军用设备电池大幅减重,减少士兵负重,从而提高士兵的作战能力。还可应用于遥感设备、远程操作的无人机以及高功率计算设备。

# 把联系点办成示范点

## ——习近平总书记等中共中央政治局常委同志指导第二批教育实践活动联系点纪实

新华社记者

有一种引领叫以身作则;  
有一种号召叫示范打样。

第二批党的群众路线教育实践活动中,习近平总书记等中共中央政治局常委同志分别选择一个县作为联系点,示范带动和推进全党教育实践活动。

第一批活动分别选择一个省区作为联系点,第二批活动分别选择一个县作为联系点,坚持内容不少、力度不减、标准不降……习近平总书记等中共中央政治局常委同志全程指导教育实践活动,宣示了反对“四风”的决心,展示了以身作则的担当,昭示了最讲认真的风范,有力指导和推动了全党教育实践活动健康顺利开展,党风政风为之一新,社会风气明显好转。

### 3个环节3次集中指导—— 为全党教育实践活动作示范

党中央高度重视常委同志联系点工作。

习近平总书记亲自审定《中央政治局常委同志第二批教育实践活动联系点工作方案》,多次对联系点工

作出重要指示,明确要求对第二批活动的指导只能加强,不能削弱;要加强统筹协调,加强具体指导,把联系点办成示范点。

第二批教育实践活动,习近平总书记联系河南省兰考县,李克强联系内蒙古自治区翁牛特旗,张德江联系福建省上杭县,俞正声联系云南省武定县,刘云山联系陕西省礼泉县,王岐山联系山东省蒙阴县,张高丽联系吉林省农安县。

习近平总书记等中央政治局常委同志全程指导联系点开展教育实践活动,3个环节3次集中指导,为全党作出示范。

认识到位是开展活动的前提。在学习教育、听取意见环节,常委同志到联系点深入一线调研,指导推动联系点开展好头起好步。3月17日至18日,习近平总书记到河南省兰考县调研,深入农村和窗口服务单位,同干部群众交流座谈,听取意见建议,强调要大力弘扬焦裕禄精神,在对标立规中查找差距,在上下互动中解决问题,在攻坚克难中提振信心,在思考辨析中把握规律,确保每个

层级每个单位的活动都真正取得实效。其他常委同志分别深入各自联系点,广泛听取意见建议,引导党员干部克服观望情绪、直面“四风”危害、正视自身问题,把思想和行动统一到中央要求上来,以强烈的政治责任和使命担当投身活动、搞好活动。

开展批评是搞好活动的关键。在查摆问题、开展批评环节,常委同志出席联系点县委常委班子专题民主生活会,指导推动联系点在贯彻整风精神上做出榜样。习近平总书记到兰考县委常委班子征求意见,要求专题民主生活会真刀真枪、刺刀见红,并于5月9日出席指导县委常委班子专题民主生活会,语重心长与县委常委班子成员谈心交心,强调作风建设关键要持之以恒定得准、尺子把握得严、功夫下得深,特别要在抓常、抓细、抓长上下功夫。其他常委同志分别出席指导各自联系点县委常委班子专题民主生活会,听取班子成员对照检查发言,进行点评和插话交流,点出问题,提出希望,收到既红脸出汗又加油鼓劲的效果。

在习近平总书记等中共中央政治局常委同志率先垂范、全程指导联系点教育实践活动的行动中,人们看到了以习近平同志为总书记的党中央抓作风建设的坚定决心,看到了党中央管党治党的政治担当,以身作则的务实作风和共产党人最讲认真的精神。

(下转第三版)

## 我国地理信息产业产值超三千亿元

科技日报成都9月25日电(记者刘根)2014年中国地理信息产业产值超过3000亿元,增长率超过20%。与此同时,国产地理信息软件技术水平已比肩国际,国内市场占有率逾50%,测绘和地理信息国产装备已出口100多个国家和地区。这是记者25日从2014中国地理信息产业大会获悉的消息。

国家测绘地理信息局局长库热西在讲话中指出,我国地理信息产业正进入发展的黄金机遇期。我国经济发展的中高速、优结构、新动力、多挑战为主要特征的新常态为地理信息产业提供了新机遇,地理信息产业战略性新兴产业地位已经确立。

目前,全国已有18家地理信息企业在国内外资本市场上市,互联网搜索和电子商务提供商、通信服务提供商、汽车厂商纷纷涉足地理信息应用领域,形成了遥感应用、导航定位和位置服务等产业增长点,并带动智能交通、现代物流、养老产业等相关市场和服务发展。

国家测绘地理信息局副局长、中国地理信息产业协会会长宋超智透露,2013年,我国手机用户超11亿,手机地图客户端累计账户数逾3.5亿,大约3个人中就有1个人使用手机导航和查询位置。预计到2020年,和地理信息关联度高的物联网、车联网、智慧城市等产业产值将超过6万亿元规模。

我国第一支地理信息产业基金——中地地理信息股权投资基金在大会期间成立。大会还举办了“中国地理信息产业成果展”,首次公布中国地理信息产业百强企业名单,南方测绘、四维图新、北斗星通、高德、合众思壮、中国地图出版社等入选。



9月24日,联合国粮农组织与国际原子能机构在维也纳联合颁发植物突变育种奖,中国科研团队成为此奖项的最大赢家,获得一项杰出成就奖和三项成就奖。图为中国常驻维也纳联合国和其他国际组织代表成业(左)代表江苏省农业科学院江苏里下河地区农业科学研究所领取杰出成就奖。新华社记者 钱一摄

## 南京：科技创新创业有了法律靠山

科技日报(记者张晔)“部分市级管理权限下放创业社区;公益性科研用地可划拨取得;重大科技成果转化产业化项目可以通过入股、联营等形式使用集体建设用地;职务发明成果转化收益至少60%归个人或团队……”9月24日,南京市宣布,全国第一部促进科技人才创业和科技创业园区发展的地方法规——《南京市紫金科技人才创业特别社区条例》,10月1日正式实施,标志着科技创新创业进入法制化的新轨道。

作为全国第一个科技体制综合改革试点城市,同时也是国家长三角区域规划中唯一的“科技创新中心”城市,南京近年来下决心释放科教资源活力,用足用好人才红利。其中,紫金特别社区是南京打造“中国人才与创新创业名城”的全息缩影。据统计,目前各特别社区在孵科技型企业已有2556家,毕业企业达182家,集聚的“321”人才占全市总量一半多;在宁主要高校和科研院所应用科技成果转化率,已经从40.9%提高到46.8%。

但在紫金特别社区发展建设过程中发现,创新链和产业链上还存在诸多体制机制关卡。在系列人才政策执行过程中,“选择执行”和“执行走样”的情况还不同程度存在。

“过去三年,为了突破创新链和产业链上存在的诸多体制机制关卡,我们想尽了招、用尽了力,磨破了嘴、跑断了腿,虽然在科技与人才体制改革上取得了一定的突破和成效,但由于大的制度环境难以根本改变,总体来说,仍是‘螺蛳壳里做道场’”。南京市委书记杨卫泽的讲话表明,政策体制的“天花板”已经成为继续深化科技体制改革的一个巨大障碍。

为此,南京市在充分研究上位法的基础上,对与科技创新相关的审批权限、用地政策、奖补政策等方面做出了重大改革,实现了一系列制度性突破。

南京市人大常委会主任夏喜解读,此次《条例》中涉及资金、土地等方面有不少突破性条款,例如“创业苗圃、孵化器、加速器用地按照科技研发用地管理,公益性科技研发用地可以划拨方式供地”“高校院所国企科技人员离岗创业,三年内保留原有身份和职称,档案工资正常晋升”等。

《条例》对特别社区规划建设标准、扶持政策、政府首购、人才激励等方面做了具体规定,制定了“真金白银”的扶持政策,并要求各特别社区明确主导产业,防止同质恶性竞争。

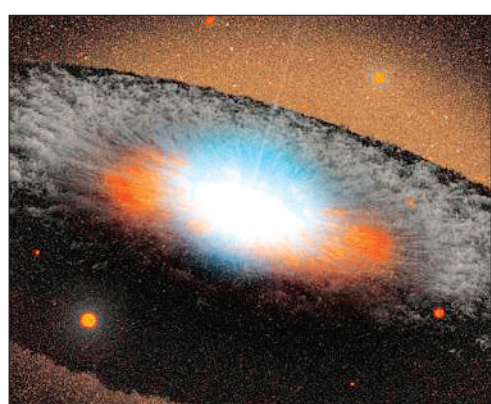
### 休刊启事

根据年度出版计划,本报2014年10月1日出4个版,10月2日—7日休刊,10月8日起恢复正常。祝广大读者国庆节快乐!

科技日报社  
2014年9月25日

## 美一项新研究称黑洞根本就不存在

科技日报(记者王小龙)作为宇宙中最黑暗质量最密集的物质,黑洞点燃了无数人的想像力,为众多科幻小说和电影提供了精彩的素材和设定。但来自美国科学家的一项新研究可能要让人失望了:这项理论物理学家经过数学计算得出结论——黑洞根本就不存在。相关论文分别发表在著名的预印本网站ArXiv和《物理快报B》杂志上。



这幅由艺术家绘制的图像描绘了一个位于星系中心的超大质量黑洞。图中蓝色区域是物质进入黑洞时所产生的辐射。围绕黑洞的灰色结构被称为吸积面,由气体和尘埃组成。

“得出这个结论后,即便我本人也感到十分震撼。”提出这一理论的美北卡罗来纳大学教堂山分校理论物理学教授劳拉·梅尔西尼-霍顿这样描述自己的感受。她说:“科学家们研究这个问题已经超过了50年,而这个解决方案给了我们许多新的思考。”

经典理论认为,黑洞是宇宙中存在的一种超高密度天体,由一个质量足够大的恒星在能量耗尽后因引力坍缩形成。其中心是一个密度无限大、时空曲率无限高、体积无限小的奇点。围绕在奇点四周的是一片空空如也的区域,这便是黑洞视界。一个恒星形成黑洞的过程就像是把一个地球大小的天体压缩成一个花生大小的小球。根据爱因斯坦的相对论,黑洞会吞噬邻近宇宙区域的所有光线和任何物质,只要进入黑洞视界就有去无回。

但这种解释与另一种基本理论产生了冲突:量子力学认为,任何物理演化过程都应满足因果律,即信息是守恒的,没有信息能从宇宙中永远消失。不少科学家试图使用数学的方法来让两种理论形成统一,但都无功而返。自此,关于黑洞中的信息是否丢失的问题就成了一个谜。

1974年,霍金通过量子力学的方法得出结论:黑洞不仅能够吸收黑洞外的物质,同样也能以热辐射的方式向外“吐出”物质。而这种量子力学现象,就被称为霍金辐射。

物理学家组织网9月25日(北京时间)报道称,新研究中梅尔西尼-霍顿描述了一种全新的方案。她和霍金都同意,当恒星因自身的引力发生坍塌时会产生霍金辐射。但梅尔西尼-霍顿认为,发出这种辐射后,恒星的质量也会不断地发生损失。正因为如此,当这些恒星坍塌时就不可能达到形成黑洞所必须的质量密度。她认为,垂死的恒星在发生最后一次膨胀后,就会爆炸,然后消亡,奇点永远不会形成,黑洞视界也不会出现。根本就不存在像黑洞这样的东西。

其实早在今年年初,霍金就曾通过论文指出在经典理论中黑洞是不存在的,他承认自己最初有关视界的认识是有缺陷的,并提出了新的“灰洞”理论。该理论认为,物质和能量在被黑洞困住一段时间以后,又会被重新释放到宇宙中。

黑洞这一定义在经过漫长的时间推测后,已经慢慢被人们所接受。然而霍金今年年初发文否认黑洞的存在,取而代之提出了“灰洞”理论,这在物理学界掀起了不小的波澜。如今,梅尔西尼-霍顿直截了当地称“根本就不存在像黑洞这样的东西”,这无疑成为了一颗重磅炸弹——尽管梅尔西尼-霍顿远不及霍金出名。当然,想以一己之力推翻既有的理论并不容易,需要更多有说服力的证据加以佐证。

## 中关村率先形成创新驱动发展格局

科技日报北京9月25日电(记者韩义雷)在25日举行的2014年中关村论坛年会上,北京市社会科学院、中关村创新发展研究院、北京方迪经济发展研究院3家研究机构联合发布了“中关村指数2014”。研究者认为,中关村率先形成创新驱动发展格局。

在“中关村指数2014”中,确定了创新环境、创新能力、产业发展、企业成长、辐射带动、国际化作为6个一级指标,具体包括14个二级指标以及38个三级指标。北京市社会科学院副院长赵弘研究员介绍,自中关村国家自主创新示范区批复以来,中关村综合指数一直保持较快增长。2013年,国际化指数达到293.4,居第一位;创新环境指数达到284.5,居第二位;创新能力指

数达到245.6,居第三位;辐射带动指数为229.8;产业发展指数为206.4;企业成长指数为181.0。

在对指数进行分析之后,赵弘认为,中关村自主创新能力快速提升,率先形成创新驱动发展格局。2013年,中关村创新能力指数达到245.6。从创新能力分项数据来看,创新投入指数、创新产出指数和创新协作指数,同比增长均超过20%。经济规模与效益持续提升,2013年,中关村实现总收入突破3万亿元大关,达3.05万亿元;2013年实现利润总额2264.8亿元,同比增长26.6%;中关村从业人员人均总收入160.6万元,比全国高新区平均水平高出23.7万元;万元增加值能耗进一步下降,初步估值为0.078吨标煤,不到同期北京全市水平的1/5。

## 物联网应用需从“小环境”走向“大环境”

科技日报无锡9月25日电(记者过国忠)以“体验助推应用,应用引领发展”为主题的第五届中国国际物联网(传感网)博览会,25日在江苏省无锡市举行。来自国内外311家企业参展,集中展示了当今物联网领域最新技术成果和创新产品。

据组委会相关负责人介绍,博览会上将举办全球传感器高峰论坛、中国数字医学论坛、国家物联网基础标准工作组全体会议、物联网产业金融创新对接会等主题论坛。尤其值得一提的是,本届博览会除了集中展示了当今物联网领域最新技术成果和创新产品、开展多形

式的国际性技术交流活动,举办大学生物联网创新创业大赛和物联网人才专场招聘会外,还采用展示与销售相结合,可穿戴设备、智能眼镜、4G移动终端、人本等新产品,将在展会现场首发,旨在加快推进物联网的应用从“小环境”走向“大环境”,真正建立一个多方共赢的商业模式,推动我国物联网实现长远有效发展。

本届博览会由工信部、国家发改委、科技部、中国科学院和江苏省人民政府等共同举办。整个博览会展示面积3.2万平方米,特设智能工业、车联网、智能医疗、智能家居、智能农业等专题展区,预计专业观众超6万人。