

美开发出可擦写的人工磁荷冰

有助开发新的计算技术 研制更小更强的计算机

科技日报北京5月20日电(记者常丽君)最近,以美国能源部(DOE)阿贡国家实验室和北伊利诺伊大学为首的一个研究团队首次成功制造出一种名为“可擦写磁荷冰”的新材料,能以前所未有的精确度控制局部磁场,在数据存储和逻辑设备等方面有广阔应用前景,有助于开发新的计算技术,研发更小、更强大的计算机,在量子计算中也有重要作用。

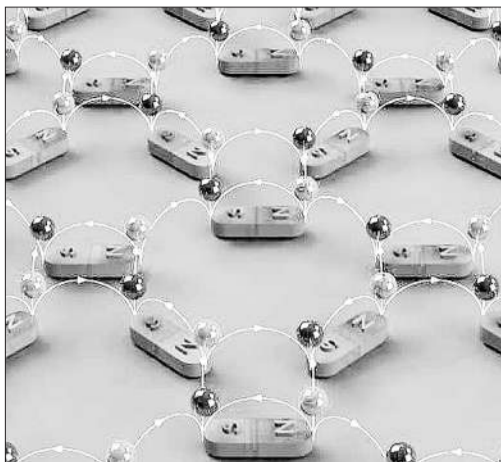
据物理学家长组网19日报道,目前的磁性存储设备中包含大量纳米磁体,一个磁体有两个磁极,可代表二进制数字0或1。一个磁荷冰系统有8种可能的组合而不是两种,所以存储更密集,容量更大。

人工自旋冰是一种纳米磁体阵列,其自旋形成特定的晶格结构,能模拟天然磁性材料中的“阻挫”现象。过去十年间,科学家一直在开发、研究人工自旋冰,试图控制其不同寻常的性质,却一直未能成功。

为攻克这一难题,阿贡实验室材料科学家肖智利(首译)和同事分开了磁自旋晶格结构和磁荷之间的关联。他们用一种双轴矢量磁体,精确而方便地将磁荷冰调成8种可能组合中的任一种。磁力显微镜证明,这种磁荷冰材料在室温下具有书写、读取和擦除多种功能。他们还利用专门开发的图形技术,把单词“ICE”写在了这种材料上,所占空间比头发直径还小10倍。

论文第一作者、肖实验室前博士后研究助理王永雷(首译)说,虽然自旋和磁荷总是相互关联,但可以用不同方法来控制它们。他们的研究没有集中在自旋上,而是处理磁荷让它们更加可控。

肖说,磁荷冰是由一层原子构成的二维材料,也可用于石墨烯等其他薄膜材料。它环保,成本低,但要用在技术设备中还面临许多障碍,如要用双轴矢量磁体才能实现所有能态的排列组合等。



排列在二维晶格中的纳米磁体。每个纳米磁体会产生一对磁荷:一个正荷(北极上的球)一个负荷(南极上的球),磁力线(白色)指向从正荷到负荷。

美澳成功测试七点五倍音速火箭

科技日报北京5月20日电(记者刘霞)据澳大利亚国防部官网消息,澳大利亚和美国携手于澳洲南部伍默拉测试场对一种高超音速实验火箭进行了测试,该火箭不但成功飞至距地面278公里的高空,速度更是高达7.5倍音速。联合团队表示,最新技术使高超音速飞行距离现实更近一步,或将改变空中旅行甚至太空飞行的面貌。

此次实验飞行是“高超音速国际飞行研究实验项目(HIFIRE)”的一部分,该项目由澳大利亚国防科技集团、美国空军研究实验室(AFRL)、联合波音公司以及昆士兰大学合作进行,旨在研制对实现稳定的高超音速飞行至关重要的关键技术。高超音速是指速度超过5倍音速(约合时速6174公里),其有潜力带来巨大的社会和经济效益。

澳大利亚首席国防科学家亚历克斯·泽林斯基表示:“在2016年国防白皮书中,我们将高超音速称为改变游戏规则的技术,其有可能改变空中旅行甚至太空飞行的面貌,这次成功让高超音速离我们更近了一步。”

波音公司高超音速领域首席科学家凯文·鲍克特说,HIFIRE项目会通过提供有价值的科学飞行数据,加速可操作高超音速系统的研制。昆士兰大学的迈克尔·斯玛特教授表示,最新研究有助于将澳大利亚航空航天工业提升至国际水平。

目前,HIFIRE团队已经在多个方面取得了里程碑式突破,包括高超音速交通工具的设计、组装、飞行前测试以及复杂的航空电子设备和飞行系统的设计等。据悉,下一次实验将于2017年进行,而HIFIRE项目有望于2018年完成。

此前载人飞行器的速度纪录为6.72马赫,由美国的X-15试验机在上世纪60年代创造。

今日视点

期待一个全面创新的中国

——访巴西圣保罗研究基金会理事罗德纳

本报驻巴西记者 邓国庆

2015年世界经济增速为6年来最低,国际贸易增速骤减,大宗商品价格深度下跌,国际金融市场震荡加剧,对我国经济造成直接冲击和影响。为应对持续加大的经济下行压力,党中央高度重视科技创新,大力推动以科技创新为核心的全面创新,科技创新正在成为引领中国发展的核心战略。

日前,科技日报记者采访了巴西圣保罗研究基金会理事罗德纳博士,与巴西专家一同探讨了“创新型经济”对中国经济的引领和驱动作用,展望中国经济发展的信心所在。

创新成经济发展新引擎

罗德纳表示,中国经济进入新常态呈现两大特点:一是经济增长速度由过去的10%左右下降到了7%左右的中高速水平;二是中国经济增长动力发生重要变化,投资和出口驱动模式难以维系,未来的增长动力在于创新。中国已经将创新型经济纳入“中国制造2025”行动纲领。中国正处在由制造业大国迈向制造业强国的转型过程,将极大释放中国的创新潜力,成为推动中国社会经济发展新模式的强力引擎。在“大众创业、万众创新”的政策引导下,中国各地的新兴企业如雨后春笋般蓬勃发展,技术创新和经济改善正在迅速成为发展主流。以中国的发展经验看,中国创新驱动型经济将逐步实现其目标,在此过程中还将形成一套具有中国特色的模式。

以变革激发创新大环境

罗德纳指出,中国政府若要成功推动创新型经济发展,就要把创新驱动落实到体制机制的变革上,让机构、人才、装置、资金、项目都充分活跃起来,形成推进科技创新发展的强大合力,让大家都有创新创造的积极性,从而形成激发创新的大环境。具体说,需要进一步深化科技体制改革,落实鼓励企业技术创新的各项优惠政策,加强知识产权保护,激励企业加大研发投入特别是对核心技术的研究投入。同时要加快培育壮大市场主体,以企业为主导发展产业技术创新战略联盟,支持其承担产业技术研发创新重大项目,实施科技特派员创新创业行动计划,鼓励科研人员创办领办科技型企业。



有创新创造的积极性,从而形成激发创新的大环境。具体说,需要进一步深化科技体制改革,落实鼓励企业技术创新的各项优惠政策,加强知识产权保护,激励企业加大研发投入特别是对核心技术的研究投入。同时要加快培育壮大市场主体,以企业为主导发展产业技术创新战略联盟,支持其承担产业技术研发创新重大项目,实施科技特派员创新创业行动计划,鼓励科研人员创办领办科技型企业。

人才是创新的不竭动力

罗德纳表示,中国作为人口和劳动力数量第一大国,在农业就业人员比重逐步降低的大形势下,随着工业技术和劳动生产率的提高,资本密集型、劳动密集型工业已难以有效解决新增就业问题,必须通过吸纳劳动力能力较强的服务业加快发展来创造更多的就业机会。近年来,科学技术的革命性变化带来创新组织模式发生重大变化。大数据、云计算和移动互联

网的快速发展,使创新呈现出明显的个人化、小规模、分散式、渐进性特征,创新创业活动变成了社会大众人人可及的事情。推进大众创业、万众创新是实现创新发展的重要引擎,也是中国打造经济发展新动能的重要引擎。中国有9亿多劳动力,各类高校在校人数超过3500万,每年有700多万的高校毕业生,蕴藏着巨大的知识和创新能量。

扩大融资为创新提供支撑

金融是现代经济的核心,是社会资源配置的枢纽,是推动科技创新的重要杠杆。对此,罗德纳强调,只有进一步完善科技投融资体制机制,推进科技创新链条与金融创新链条有机结合,科技创新才有不竭的源头活水。一是完善金融服务科技创新的引导激励机制。综合运用无偿资助、偿还性资助、风险补偿、贷款贴息引导社会资本参与实施各级各类科技计划。建立贷款风险补偿基金,完善科技型中小企业贷款风险补偿机制,引导和支持银行业金融机构加大科技信贷投入。二是建立引导和支持企业进入多层次资本市场的机制。引导和鼓励融资服务机构和企业更多地利用债券融资,大力支持发展创业投资基金,培育和扶持符合条件的高新技术企业在中小板、创业板及其他板块上市融资。三是完善科技金融服务体系,建立和完善科技企业信用体系,开展科技企业信用征信和评级。搭建科技型中小企业技术创新基金投融资平台,加快发展科技担保机构、生产力促进中心、科技企业孵化器等服务机构,为科技型中小企业融资提供服务。

罗德纳最后对记者表示,中国的发展离不开世界,世界的发展也需要中国,世界期待看到一个全面创新的中国。(科技日报驻巴西5月19日电)

汇聚国际政策信息 打造科技创新平台

科技外交官信息对接活动举行

科技日报北京5月20日电(记者李钊)以“汇聚国际科技创新政策信息”为主题的科技外交官信息对接活动20日在京举行。由北京技术交易促进中心主办、创信国际技术咨询有限公司承办的此次活动为中外科技交流合作提供了有效的平台。

来自欧盟、加拿大、法国、波兰、葡萄牙、澳大利亚、新西兰和日本等国家和地区的驻华使馆科技外交官分别介绍了各自国家的科技创新政策、资源及发展趋势。欧盟驻华代表团科技环境处处长薄思睿博士在发言中表示,欧盟“地平线2020”研发创新计划优先服务于卓越科学、产业引导和应对社会挑战三大目标,希望通过有关联合资助机制加强与中方科研机构和企业间的科技交流合作。

北京市科学技术委员会国际科技合作处处长陈刚在介绍北京国际科技合作情况时强调,将加强跨境合作平台建设,凝聚全球高端创新因素,支持国外企业在京设立研发中心并参与其母公司的核心技术研发,加强国内企业产品和标准“走出去”的布局。

参加对接会议的江苏省海门市副市长储明星在接受记者采访时表示,此次对接会从高层面对接了国家之间的优质资源和科技合作信息,为促进中小城市的科技创新工作提供了高端平台。

越科学、产业引导和应对社会挑战三大目标,希望通过有关联合资助机制加强与中方科研机构和企业间的科技交流合作。

北京市科学技术委员会国际科技合作处处长陈刚在介绍北京国际科技合作情况时强调,将加强跨境合作平台建设,凝聚全球高端创新因素,支持国外企业在京设立研发中心并参与其母公司的核心技术研发,加强国内企业产品和标准“走出去”的布局。

参加对接会议的江苏省海门市副市长储明星在接受记者采访时表示,此次对接会从高层面对接了国家之间的优质资源和科技合作信息,为促进中小城市的科技创新工作提供了高端平台。

环球快讯

中俄连线研讨大学对新技术的引擎作用

科技日报北京5月20日电(记者王俊鸣)“今日俄罗斯”国际通讯社日前首次在其北京分社通过视频连线,让莫斯科钢铁和合金学院领导与中国媒体代表,就大学对新技术革命的引擎作用问题进行了研讨。

莫斯科钢铁和合金学院院长阿列夫京娜·切尔尼科娃在视频会上指出,作为在材料科学、冶金、生物材料、纳米和IT技术领域有过许多重大发现的学院,该校发展的重点是推进创新,特别是让世界变得更美好的创新。为此,需要加强包括中国在内的世界各国的教育和科技方面的交流与合作。

该校主抓教育的副校长季莫季·爱德华·奥孔诺尔表示,目前在该校学习的中国大学生数量急剧增长。学校还计划同北京科技大学与清华大学建立伙伴关系,并在上合组织和金砖国家网络大学的框架下扩大与中国大学的合作,包括吸引外国留学生和访问学者等举措。

中国一些主流媒体的代表参加了本次活动,并就如何平衡大学教育与科研创新的关系,以及俄方介绍的量子计算机、纳米技术和抗癌科技,以及核能发电机等成就进行交流。

我驻英使馆为优秀自费留学生颁奖

科技日报伦敦5月19日电(记者郑焕斌)5月19日,中国驻英使馆举行“2015年国家优秀自费留学生奖学金”颁奖仪式。刘晓明大使发表讲话并为获奖者颁发证书。

刘晓明希望同学们珍惜在英的宝贵时光,刻苦学习,学有所长,术有专攻;以国家富强、人民幸福为己任,胸怀理想,志存高远,为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量;挺立时代潮头,负起社会责任,勇于担当,勇于创新,坚守正道,追求真理;爱岗敬业,勤奋工作,锐意进取,争创一流,淡泊名利,甘于奉献,在为国家和民族建功立业的过程中发挥才干、成就事业。

伦敦大学学院博士生陆遥代表获奖学生发言,他首先对祖国和驻英大使馆的关怀、关心表示衷心感谢,对英方学校导师和亲朋好友在学习给予的帮助表示感激。

优步将开展无人驾驶汽车路试

据新华社旧金山5月19日电(记者马丹)美国打车软件服务运营商优步公司19日说,今后几周内,它将开始在美国东部宾夕法尼亚州匹兹堡市的街头测试无人驾驶汽车。

据优步官方微博说,投入测试的是一辆经过改造的福特Fusion混合动力轿车,车上装备了各种传感器设备,包括雷达、激光扫描仪和高清摄像头,以勘察周围环境。车辆将以无人驾驶模式进行测试,但载有一名监控司机。优步说,它的无人驾驶汽车研发还处于早期阶段,每一次测试都会带来提高。目前重点是完善无人驾驶技术,确保这一技术对包括行人、骑车人和其他司机在内的路上每一个人来说都是安全的。未来无人驾驶技术有助缓解交通拥堵,减少交通事故,让人们出行更便利、更省钱。

本世纪以来全球人均预期寿命增5岁

据新华社日内瓦5月19日电(记者张淼)世界卫生组织19日在日内瓦发布的新报告说,全球人口平均预期寿命在2000年至2015年间增加了5岁,达到71.4岁。

世卫组织当日发布的报告——《世界卫生统计2016:针对可持续发展目标监测健康状况》列出了全球194个国家和地区的数据,内容涉及死亡率、疾病和卫生系统指标、全球主要疾病负担等方面。

报告显示,自2000年以来,全球在人均预期寿命方面取得显著进展,这一进展扭转了上世纪90年代人均预期寿命出现倒退的局面。预期寿命的最大增幅出现在世卫组织非洲区域,当地人均预期寿命提高了9.4岁,达到60岁。这份报告还显示,日本女性的预期寿命为86.8岁,为全球女性长寿之最。瑞士男性的预期寿命达到81.3岁,在各国男性群体中最长寿。



龙舟竞渡以色列

以色列龙舟节5月20日在特拉维夫雅尼河畔隆重开幕。来自以色列全国各地35支队伍参赛,比赛分运动员组、企业组、妇女组、混合组和儿童组,还有由帕金森病人、乳腺癌术后妇女和智障人士组成的特殊队伍参赛。在活动现场,中国驻以色列大使馆和特拉维夫大学孔子学院设置了中国传统文化体验展区,中国书法、茶艺、京剧脸谱、端午彩绳编织等项目深深吸引了当地民众。据主办方特拉维夫丹尼尔赛艇运动中心主任艾坦·格鲁兹曼介绍,以色列龙舟赛已经成为特拉维夫最受欢迎的群众文化体育活动,成为当地民众了解中国文化的重要窗口。图为比赛船只冲过终点线的情形。

本报驻以色列记者 冯志文摄