

中英科学家石墨烯研究获突破 有望快速将海水淡化成饮用水

最新发现与创新

科技日报讯(记者吴长锋 通讯员杨保国)记者从中国科学技术大学获悉,该校工程科学学院近代力学系吴恒安教授和王奉超博士,与诺奖得主、英国曼彻斯特大学安德烈·海姆教授课题组合作,在石墨烯功能材料研究方面取得突破性进展,发现了氧化石墨烯薄膜具有精密快速筛选离子的性能。研究成果发表在近日出版的《科学》杂志上。石墨烯以其独特的力学和电学特性被称为“神奇材料”。然而,石墨烯与水之间的相互作用机理并不为人

们所了解。石墨烯表面本来是排斥水的,但浸入到水中的石墨烯薄膜里的毛细通道却允许水快速渗透。他们最新的研究表明,水环境中的氧化石墨烯薄膜与水相互作用后,形成约0.9纳米宽的毛细通道,允许直径小于0.9纳米的离子或分子快速通过,而直径大于0.9纳米的离子被完全阻隔。该筛选效应不仅对离子尺寸要求非常精准,而且比传统的浓度扩散快上千倍。

吴恒安课题组用理论分析和分子模拟方法,研究了石墨烯纳米通道快速过滤离子的机理。他们的计算机模拟研究表明,石墨烯与离子之间的相互作用使离子在

纳米通道中聚集,从而促进了离子的快速扩散。这一发现合理解释了实验结果,也被称为“离子海绵效应”。

专家称,如果通过机械手段进一步压缩薄膜中的毛细通道尺寸,将能高效地过滤海水中的盐分。这意味着制造一个在几分钟内即可将一杯海水淡化成饮用水的过滤装置,已不再是科幻小说场景。

《科学》专门对这项研究成果进行了展望评述,认为该发现使得氧化石墨烯薄膜在众多分离应用中具有重要意义,例如在海水淡化与净化、传感技术及能源转换等领域具有广阔的应用前景。

时政简报

□ 习近平会见沙特王储兼副首相、国防大臣萨勒曼

□ 李克强应约同波兰总理图斯克通电话

□ 张德江看望参加人大会议报道的新闻工作者(均据新华社)

特别推荐

我的两会,2014——科技日报记者手记(详见本报今日5版)



十二届全国人大二次会议在京闭幕

表决通过关于政府工作报告的决议、关于全国人大常委会工作报告的决议等



新华社北京3月13日电 第十二届全国人民代表大会第二次会议在圆满完成各项议程后,13日上午在人民大会堂闭幕。

今天的大会应出席代表2983人,出席2910人,缺席73人,出席人数符合法定人数。

闭幕会由大会主席团常务主席、执行主席、全国人大常委会委员长张德江主持。

习近平、李克强、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽和大会主席团成员在主席台就座。

大会主席团常务主席、执行主席李建国、王胜俊、陈昌智、严隽琪、王晨、沈跃跃、吉炳轩、张平、向巴平措、艾力更·依明巴海、万鄂湘、张宝文、陈竺在主席台执行主席席就座。

上午9时,张德江宣布大会开始。

会议表决通过了关于政府工作报告的决议。决议指出,会议充分肯定全国人大常委会过去一年的工作,同意报告提出的关于今后一年的主要任务,决定批准这个报告。

会议经表决,通过了关于最高人民法院工作报告的决议、关于最高人民检察院工作报告的决议,决定批准这两个报告。

会议表决通过了关于确认全国人大常委会接受王晓、陈斯喜辞去全国人大常委会委员职务的请求的决定。

大会完成各项议程后,张德江发表讲话。他说,十二届全国人大二次会议充分发扬民主,严格依法办事,凝聚了共识,明确了任务,坚定了信心,必将进一步鼓舞和动员全国各族人民更加奋发有为地投身坚持和发展中国特色社会主义伟大事业。

张德江指出,会议期间,代表们肩负全国各族人民的嘱托,认真履行宪法和法律赋予的职责,围绕大局、讲求实效,畅所欲言、集思广益,使会议批准的报告和通过的决议充分体现了党的主张和人民意志的统一。

张德江说,代表们一致认为,2013年是很不平凡的一年。我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设取得令人瞩目的重大成就,实现了贯彻落实党的十八大精神第一年的良好开局。成绩来之不易。(下转第三版)

左图 习近平、李克强、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽在主席台就座。新华社记者 鞠鹏摄

把该花的钱花在该花的地方

——解读《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》

本报记者 陈磊

近年来,我国财政科技投入快速增长,科研项目和资金管理不断改进,为科技事业发展提供了有力支撑。但与此同时,我国财政科技经费在管理方式、使用效率和经费监管等方面也面临挑战。

如何避免科研项目分散重复?怎样使项目和资金管理科学透明?如何提高财政资金使用效率?针对近一段时期科技界和社会普遍关注的突出问题,日前国务院下发《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》(简称《意见》),回应了科技体制改革中的诸多难点问题,明确了“加快建立适应科技创新规律、统筹协调、职责清晰、科学规范、公开透明、监管有力的科研项目和资金管理机制”,并提出多项改革举措。为此,科技日报进行相关解读。

- 加强科研项目和资金配置的统筹协调,优化整合各类科技计划、专项和基金,建立绩效评估、动态调整和终止机制,完善科技工作重大问题会商沟通机制;第一次提出到“十二五”末,建成统一的国家科技管理信息系统,实现全国科研项目数据互联互通。
- 第一次明确对基础前沿科研项目、公益性科研项目、市场导向项目以及重大项目四类科研项目实行分类管理。
- 扩大项目指南编制工作的参与范围,杜绝项目“拉郎配”,项目评审意见应及时反馈项目申请者,探索开展重大项目决策、实施、成果转化后评价。

- 项目管理部门不得在项目申请前先行设定预算控制额度;首次将项目临时聘用人员的社会保险补助纳入劳务费;会议费、差旅费、国际合作交流费在不突破三项支出预算总额的前提下可调剂使用;项目在研期间,年度结余资金可以结转下一年度继续使用。
- 在资金使用中强调“五不得”;改进科研项目资金的结算方式,首次提出在事业单位按规定对科研项目实行“公务卡”结算;完善科研信用管理,建立“黑名单”制度。
- 建立健全信息公开、科技报告等基础性制度;吸收一线科研人员和海外高水平专家参与评估评审,一线科研人员的比例达到75%左右。

报国家科技体制改革和创新体系建设领导小组审议后,分头落实、协同推进。财政部门在科技预算安排方面要综合平衡。

首次提出到“十二五”末,建成统一的国家科技管理信息系统,实现全国科研项目数据互联互通,为加强宏观统筹和项目查重复提供技术支撑。具体时间表是,在2014年底前基本建成中央财政科研项目数据库;2015年年底基本实现与地方科研项目数据库的互联互通,建成统一的国家科技管理信息系统,向社会开放服务。

针对不同类型科研项目管理方式单一,实行分类管理

问题:对不同类型的科研项目管理方式要求一致,不尊重科研规律,较为粗放。(下转第二版)

中科院助力“大粮仓”发展现代农业

科技日报北京3月13日电(蒋国华 记者李丽云)13日下午,中科院与黑龙江省政府在北京举行科技合作座谈会。中科院院长白春礼、黑龙江省省长陆昊出席会议并讲话。双方就中科院助力“大粮仓”黑龙江发展现代农业,以及帮助老工业基地黑龙江产业布局及产业升级等方面达成共识。

陆昊代表黑龙江省委、省政府对中科院多年来对黑龙江发展给予的支持表示感谢。他说,院省合作可结合黑龙江鲜明的资源禀赋和产业基础条件,综合考虑双方需求,建议

在农业合作方面强化全方位,在科技成果转化方面突出选择性。科技成果转化既要符合中科院的成果、孵化和产业转化条件要求,又要与黑龙江具备的现有产业领域、科研条件、高校人力资源准备体系结合起来,通过一定的转化方式实现技术成果的产业化。要特别注意技术成果转化激励机制的设计,如职务发明的知识产权确定和股权设计等问题。在充分依据市场需求的前提下,政府可以给予必要的资金支持。陆昊还就依托中科院现有布局和科研力量在黑龙江设立

有关农业科研机构事宜提出了相关建议。

白春礼说,感谢黑龙江省委、省政府对中科院的高度关注、关心和大力支持,服务地方发展是中科院的责任和义务,中科院要坚持需求导向,整合资源,与黑龙江产业布局及发展现代农业、产业升级等战略需求紧密结合,不断深化合作,开展有效对接。中科院将组织专家参加绿色食品产业论坛,为推动黑龙江绿色食品产业加快发展建言献策。

中科院副院长施尔畏主持会议,黑龙江科技厅厅长杨廷双汇报了院省合作工作进展及2014年工作建议。黑龙江省委常委、统战部长赵敏,副省长张建星,中科院和黑龙江省直有关部门负责人出席会议。

李克强总理答中外记者问



- 中国政府采取了什么措施来全力参与失联飞机的搜救行动?中国将采取什么措施确保国内以及海外中国公民的安全?
 - 政府下一步在反腐败上还会有什么新的行动?
 - 简政放权到什么程度才算是基本完成?
 - 中美两国面临哪些障碍?中方希望美方做出哪些改变?
 - 今年改革最应该从哪些领域突破?
 - 政府在房地产方面有什么新的思路和举措?
 - 对雾霾“宣战”到底意味着什么?
 - 打造民生保障安全网有哪些进展和新的打算?
- (详见本报今日3版)
- 上图 李克强回答中外记者提问。本报记者 周维海摄

发展电动汽车应靠技术创新而非国家补贴

科技日报北京3月13日电(记者李季)一边是2000多万辆的传统燃油汽车年销量,一边是不到2万辆的新能源汽车年销量,尽管电动汽车等新能源汽车的节能环保概念深入人心,但其市场表现相较传统燃油汽车仍显乏力。对此,全国人大代表、清华大学政治经济学研究中心主任蔡继明教授说,发展电动汽车产业,应该主要依靠技术创新,而非国家补贴。

去年9月,财政部、科技部、工信部和国家发改委联合发布《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》,具体规定了纯电动乘用车、插电式混合动力等新能源汽车推广

应用的补助标准。蔡继明说,该《通知》对新能源汽车走向千家万户起到巨大的推动作用,但新一轮新能源汽车政策仍存在问题。

“没有重点鼓励新能源汽车关键技术核心技术创新,而是诱导汽车企业去争抢国家补贴‘蛋糕’,这很容易造成汽车企业的表面繁荣,使财政支持资金打水漂。”而且在蔡继明看来,数量型激励政策会诱导低水平重复建设。

“许多已经落后的技术和产能不仅不会受到约束,而且会进一步扩张。如磷酸铁锂电池技术已严重落后,但产能却严重过剩。”他说,“这势必会造成光伏产业教训

的又一个翻版。”

全国人大代表、天能集团董事长张天任也表示,当前我国许多具有汽车生产资质的大型企业,以政府补贴高低作为上市品种的选择依据,而不根据广大老百姓的现实消费需求来开发适销对路的电动汽车,只将目光盯住政府买单而不是消费者的需求上,难以实现产业化。

“我们调查发现,2009年以来,我国已由政府主导开展了新能源汽车推广应用的示范运行工作,但实施效果并不理想,遇到诸多技术瓶颈。如纯电动汽车续航里程短,目前

示范运行车辆续航里程平均不到150公里;电池价格昂贵,在城市工况下续航150公里电池组需8万元左右的价格;充电桩建设成本高、效率低,现在充、换电站每补1度电直接电费约0.7元,包括设备折旧、人工工资、管理费用在内的综合服务费高达4元以上,这使电动汽车运行成本高于燃油汽车。”蔡继明说。

鉴于绝大多数有汽车生产资质的企业并不积极开发新能源汽车,而没有获得任何国家补贴的电动汽车行业,却快速发展、技术不断升级,蔡继明建议:“将新能源汽车整车生产资质分为两个相对独立的部分:一是技术资质,二是产能资质。技术资质可颁发给生产企业,产能资质只属于传统汽车企业,二者可通过市场自由结合。这样,既鼓励了创新又有效限制了生产企业的数量。”