

科技日报北京6月11日电(记者刘晔)2014年度陈嘉庚科学奖及陈嘉庚青年科学奖、光华工程科技奖11日在北京颁奖。6个项目8位获奖者摘得陈嘉庚科学奖,5位青年才俊分享了陈嘉庚青年科学奖;资深水利水电工程专家钱正英获光华工程科技奖成就奖,成为首位获得该奖项的女院士,15位专家获得光华工程科技奖工程奖,13位青年专家获光华工程科技奖青年奖。

会理事长白春礼、中国工程院院长周济等出席颁奖仪式,共同为获奖科学家颁奖。刘延东高度评价两院院士和广大科技工作者为推动我国科技进步、经济社会发展、民生改善和国家安全作出的卓越贡献,希望他们科学报国、勇攀高峰、创新创造、再立新功。

刘延东强调,创新驱动发展作为国家战略,对科技工作赋予了新使命、新要求。要按照十八届三中全会关于深化科技体制改革的要求,坚持走中国特色自主创新道路,把社会主义制度集中力量办大事的优势与市场高效配置资源作用紧密结合,打通科技与经济之间转移转化通道,强化产业链、创新链、资金链融合。构建协同创新机制,完善科技人才培养、使用和激励机制,提高项目、经费管理科学化水平,为科技创新提供制度保障。要瞄准科学前沿加强基础研究和战略高技术研究。要坚持完善中国特色院士制度,更好发挥两院国家高端智库和院士引领推动创新、明德楷模的作用,激发全社会的创造活力和合力。

新型光敏纳米粒子可同时获得光电最佳性能 太阳能转换效率最高可达8%



宁志军博士展示喷涂了胶体量子点的薄膜实验样品。

科技日报多伦多6月11日电(记者冯卫东)加拿大研究人员设计并测试了一种新型固态、稳定的光敏纳米粒子——胶体量子点技术,该技术或将用于开发更为廉价、柔性的太阳能电池及更好的气体传感器、红外激光器、红外发光二极管。此项研究成果发表在最新一期《自然·材料》上。

胶体量子点基于两种类型的半导体收集阳光:N型(富电子)和P型(乏电子)。但N型半导体材料暴露于空气中时,会与氧原子结合,失去其电子,转变成P型材料。

论文第一作者、多伦多大学电气与计算机工程系博士后宁志军在接受科技日报记者采访时说,其研究小组开发的新型胶体量子点技术,可使N型材料在暴露于空气中时,不与氧结合。同时维持稳定的N型和P型层,不仅能提高光的吸收效率,还打开了同时获得光捕获和电传导最佳性能的新型光电器件的大门,这也意味着可利用新技术开发出更复杂的气象卫星、遥控

设备、卫星通信或污染检测。

宁志军称,这仅是此项材料创新研究的第一步,利用这种新材料可构建出新的器件结构。与普通硅材料电池相比,胶体量子点材料可在低温下合成,耗能低且工艺简单。这种溶液可处理的无机材料增强了电池的稳定性及便携性。研究发现,碘是兼备高效和空气稳定性的量子点太阳能电池的完美配体。

由于吸收光谱可达红外区域,这种N-P混合型新材料可吸收更多光能,从而使太阳能转换效率最高可达8%。改进性能还仅是这种新型量子点太阳能电池结构的开始,未来这些功能强劲的量子点可与油墨混合、喷涂或印刷到轻薄、柔软的屋顶瓦表面,从而大大降低太阳能电力的成本,造福普通民众。

宁志军介绍,胶体量子点太阳能光伏技术在最近10年里已取得飞速发展,太阳能转换效率已从最初的0.1%提高到实验室条件下的10%左右。但要实现该技术的商

业化,还需持续改进其绝对性能,或电力转换效率。

8%,比起现在在晶硅太阳能电池动辄20%以上的转换效率来说似乎不值一提,但这种比较意义并不大,就像让一个婴儿和一个中年人去掰手腕一样。要知道,两年前胶体量子点电池的转换效率才4.2%,现在是近一倍的增长;而硅基电池在无数研究机构关注的下要提高1%都已非常困难。更何况胶体量子点电池的理论转化效率可达42%,硅基电池才31%。这绝对是一项蒸蒸日上的技术,但要商业化,效率需先提高到10%以上,才能与其他新型材料展开竞争。



打破科研资源条块分割的枷锁 ——专家解读《关于改进和加强中央财政科研项目和管理若干意见》(一)

本报记者 刘垠

编者按 财政科研经费使用和管理近年来备受关注,2014年3月,国务院发布《关于改进和加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》。作为未来一个时期指导科研项目和资金管理改革的纲领性文件,《意见》适用于中央民口所有科技计划(专项、基金等)。科技日报记者就《意见》涉及的热话题采访相关专家,聆听各方声音和反响,形成系列报道,今日起陆续刊登,敬请关注。

“这是一份实事求是而且操作性较强的文件。”中国科学院党组副书记方新接受科技日报记者采访时开门见山。在她看来,《意见》从统筹协调、分类管理、项目流程、经费管理、加强监管和制度建设等多个方面,对科技人员及社会关注的问题进行了回应。

各类计划林立缘于“政出多门”

2013年,我国全社会研发投入达到11906亿元,其

中企业研发支出占76%以上。全社会研发支出占GDP的比重也在不断上升,2013年达到2.09%。与此同时,中央财政科学技术支出从2006年的774亿元,增至2013年的2460亿元,年均增长率约18%。

科技投入总量和强度的大幅提高,为我国科技事业发展提供了强劲动力。但科研项目和资金管理方面也存在着一些社会各界诟病的问题:各类科技计划、专项林立,重复交叉严重,科技资源配置效率不高,管理

不够科学透明,资金使用存在违规违纪现象……

“导致资源分散、重复、低效和条块分割的症结在于‘政出多门’,科技工作缺乏有效的统筹协调。国家层面设立的科技计划太多,而且这些计划都是‘横切’,并非按照产业和行业的发展进行立项攻关。”方新以基础研究领域为例说,国家设立自然科学基金委员会专门管理和支持基础研究,973计划也在关注国家重点基础研究发展,难免会造成重大项目的交叉重复。

我国863计划、973计划和以自然科学基金等为主的科技计划体系,在过去30年改革中逐步形成。方新认为“它有着重要的历史作用”,上世纪80年代中期经费投入太少,863计划在当时稳定了从事高技术研究开发的工作和人才队伍。“但是走到今天,这样的计划体系

是不是需要做相应调整?这需要思考。”

统筹协调打破机制束缚

值得关注的是,《意见》对当前科研项目和资金管理中的突出问题,如多头申报、重复支持,科研项目和管理信息不够公开透明等方面,都提出了针对性的解决措施。

“《意见》的亮点之一就是科技资源配置的统筹协调,其中建立健全统筹协调与决策机制,是解决科技资源重复分散、碎片化问题的关键之一。”方新告诉记者,各部门对每年度方案要做综合平衡,这就从计划源头上减少项目的重复交叉,同时新设的计划要有动态评估和终止,并且要上报国务院批准。这意味着,要按照科技计划(专项、基金等)的功能定位,对“定位不清、重复交叉、实施效果不好的项目,通过撤、并、转等方式进行调整和优化”。

作为实现科技资源统筹协调、优化配置的重要手段,《意见》要求,到2014年底要基本建成中央财政科研项目数据库;2015年底基本实现与地方科研项目数据库互联互通。中央各部门之间、中央与地方之间的信息共享,将为宏观统筹和项目查重提供技术支撑。

“统一的国家科技管理信息系统建成后,每个计划支持什么项目,这些项目出了什么成果,这都是公开可查的。”方新说,公开是公平的前提,“这是机制上挺大的一个突破”。

围绕产业链配置科技资源

采访中,方新一再表示《意见》“实事求是”——不管是针对性较强的改革措施,还是目前亟待解决的问题,都实事求是。(下转第三版)



塑料光纤替代铜芯线缆是通讯业发展的一场革命性升级。位于安徽铜陵狮子山区的安徽中嘉通讯科技有限责任公司近年来与科研院校开展产学研合作,突破技术瓶颈,形成通信级塑料光纤规模化生产。今年1至5月,该公司共生产通信级塑料光纤3万多公里。

左图 6月11日,工人在生产双芯塑料光纤。右图 6月11日,工作人员在检验塑料光纤熔点和耐热性。

新华社发(过仕宁 摄)



微生物“做媒”让破坏的山体永葆“青春”

本报记者 张晔 本报通讯员 陈艾芳 谌红桃

破坏的山体、裸露的岩壁、流失的水土……这样满目疮痍的景象在我国丘陵山区随处可见。随着经济对矿产资源需求的迅速增加,以及道路交通事业的迅猛发展,开山取矿后的植被恢复与环境保护已经成为世界性难题。

5月31日,在第六届江苏省生态文明高层学术论坛

上,南林大副校长张金池教授向科技日报记者介绍,他领导的团队采用喷播复绿的微生物菌群的方法,可以在裸露的岩壁上快速、持久地恢复植被。这项技术不仅获得国家发明专利授权,并已在江苏、广东等地成功应用。

露天开采和道路建设造成的破坏山体,岩壁裸露,植被很难自然恢复。目前常用的植被恢复方式是快速喷播

覆绿技术,就是在岩壁上喷洒10厘米左右的土壤、保水剂和植物种子。但由于土壤与岩壁是截然不同的“两家”,种子在土壤上发芽后,碰到连日干旱天气,将在土壤与岩壁间形成缝隙,加速土壤水分损失,致使植物因缺水而被旱死,无法实现裸露岩壁快速复绿的长期维持。

为解决土壤与岩壁的融合性问题,首先要保障土壤与岩壁间“成为一家”。张金池带领的研究团队经过近10年的努力,在喷播土壤中添加能够加速岩石溶蚀的土壤微生物。这些微生物犹如“媒人”,“来往”于土壤层和岩壁层。“媒人”通过分泌酸性物质,加速岩石的成土过程,使喷播土壤和岩壁这俩“邻居”通过微生物间的相互融合,短期内结为“一家人”,共同滋润植物种子,使其健康成长。由于融合性好,土壤水分得到有效供给,即使连日干旱,“一家人”都能联合应对各种天气。(下转第三版)

院士违反科学道德将被取消称号 《中国工程院章程》修订

科技日报北京6月11日电(记者李大庆)在11日举行的中国工程院第12次院士大会上,与会院士投票通过了关于《中国工程院章程》的修订案。新通过的章程,在院士候选人的遴选办法、院士劝退问题上有了新的规定。

章程第八条在修订后表述为:院士候选人可通过以下两种途径提名:1.本院院士直接提名候选人;2.中国工程院委托有关学术团体,按规定程序推荐并经遴选,提名候选人。与原来相比,一是删除了“每位院士提名候选人不得超过两名”的规定,二是取消了国务院各部门、各省、自治区、直辖市和解放军总政治部的遴选途径。工程院主席团认为,这样做是根据党的十八届三中全会精神和习近平总书记两院院士大会开幕式上的讲话精神,坚持和突出院士遴选的学术导向,减少遴选中不必要的行政干扰。

在章程的第九条里增加了新内容,以往在增选院士时,各学部选完后经主席团审议并确定即可,现在增加了一个环节,即还要提交给全院全体投票院士进行投票选举。只有过半数的候选人才能当选。工程院主席团认为,增加全体院士终选投票,有利于更充分地行使院士民主权利,有利于提高当选院士的认可度,也有利于加强对交叉学科候选人的把关。并且全体院士终选投票也是世界各国工程院和科学院的通行做法。

章程的第十一条,增加了“院士的个人行为违反科学道德或品行不端,严重影响院士群体和工程院声誉,

应劝其放弃院士称号”的规定,同时删除章程中关于劝退和撤销院士称号相关程序的具体表述。主席团强调,劝退和撤销院士称号的具体程序,将在深入研究之后,在相关规定中加以细化和明确。



退出机制

新华社发 朱慧卿 作

院士制度：推动中国科技和经济发展厥功至伟

本报记者 李大庆

6月9日,中国科学院第17次院士大会、中国工程院第12次院士大会在北京开幕。国家主席习近平面对1000多名两院院士的到来,用“群英荟萃,群贤毕至”来形容,并称这个群体是“我国科学技术界、工程科技界的杰出代表,是国家的财富”。而产生这一群体的机构便是中国科学院学部和中国工程院。

我国现行的院士制度是由中科院学部委员制度发展而来。中科院学部成立于1955年,到1993年,经国务院批准,中科院学部委员改称中国科学院院士。1994年,中国工程院成立,从此院士家族里又增添了中国科学院院士。

院士群体是我国科技界的典范,在科学技术发展和国家经济社会发展中发挥了重要作用。有两组数据足以说明这个群体的辉煌灿烂:23位“两弹一星”功勋奖章获得者基本都是院士;24位国家最高科技奖获得者也都是院士。两院院士是我国重大科技成果的贡献者。

由于他们的杰出贡献,国家授予他们院士称号。在院士群体里,他们依然积极为国分忧,充分发挥着国家科学思想库和国家工程科技思想库的作用,充当国家决策的智囊团。1981年5月,89名学部委员联名建议设立中国科学院科学基金以资助面向全国的基础性研究,进而推动了国家自然科学基金委员会的成立;1986年3月,王大珩等4名学部委员提出《关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议》,推动了“国家高技术研究发展计划纲要”(863计划)的实施;1999年,中国工程院启动了“中国可持续发展水资源战略研究”项目,由钱正英院士牵头开展系列水资源及区域开发战略咨询,为党和政府推进生态文明、建设美丽中国提供了智力支持。两院围绕国民经济和社会发展的重大科学技术和工程科技问题而组织战略性、前瞻性的咨询研究,取得了一大批重要成果,形成了许多政策建议,为中央科学决策提供了强有力的支撑,受到党中央、国务院和社会各界的充分肯定和高度评价。

许多人都曾为一个叫林俊德的院士而落泪。他是中国工程院院士,是唯一一个参加了我国全部核试验任务的研究人员。2012年5月26日,林俊德癌症病情突然恶化。由于担心手术和化疗影响工作,他坚决拒绝了手术。为了将自己的学术思想和技术思路留给后人,林院士与死神展开了争分夺秒的赛跑!(下转第三版)