

膨胀式脊柱螺钉破解世界医学难题

最新发现与创新

科技日报讯(任伟峰 记者唐先武)由第四军医大学西京医院骨科雷伟、吴子祥研发的“万向型膨胀式椎弓根螺钉及其膨胀方法”,解决了脊柱外科脊柱螺钉松动的世界医学难题。近日,获得美国专利商标局授权通知。

骨质疏松是我国老年人群三大疾病之一,我国现有骨量减低及骨质疏松患者2.8亿人,其中每年有60万例需要接受脊柱螺钉内固定手术治疗。但老年脊柱疾病患者多数合并骨质疏松,接受此类手术常常面临

两个难题:一是现有脊柱螺钉不能满足固定要求,脊柱螺钉松动率高达12.8%至25%;二是严重骨质疏松患者螺钉松动率极高,一直被列为脊柱内固定手术禁区。

西京医院骨科雷伟教授带领课题组,首创压缩式内膨胀技术,通过独特内腔设计,实现一步压缩同步撑开,简化工艺流程、降低制造成本,简化手术操作步骤、缩短手术时间,使膨胀原理应用于脊柱螺钉固定成为可能。在此基础上,课题组发明“万向型膨胀式脊柱螺钉”,其特有的前端膨胀,使膨胀部完全位于椎体内,避免了椎弓根处膨胀导致爆裂骨折的危险,而两瓣式开缝和止裂孔设计提高了膨胀部的机械强度,克服了螺钉容易断裂的缺陷,解决了螺钉安全性问题。此外,课题组通过独有的内腔锥度、直径、长度等参数设计,优化膨胀裂隙长度和内孔道直径,获得最佳膨胀直径,满足了螺钉固定强度的需要,实现了有限膨胀,可控回缩,牢靠固定。

目前,膨胀式脊柱螺钉已在西京医院、北京协和医院、解放军总医院等全国100余家医院广泛应用,根据有关统计表明,螺钉松动率为0.58%,显著降低了脊柱螺钉松动率,临床疗效良好。

习近平和拉赫蒙总统共同出席中塔电力和中国-中亚天然气管道合作项目开工仪式 强调发扬丝路精神,建设友谊的丰碑、合作的纽带



新华社杜尚别9月13日电(记者徐剑梅 李斌)9月13日,国家主席习近平和塔吉克斯坦总统拉赫蒙共同出席中塔两国重大合作项目——杜尚别2号热电厂一期竣工验收仪式、二期工程开工仪式和中国-中亚天然气管道D线塔吉克斯坦境内段开工仪式。

杜尚别2号热电厂内彩旗招展,厂房上悬挂中塔两国文字书写的“中塔人民友谊万岁”巨型条幅。数千名两国建设者鼓掌欢迎两国元首的来到。

习近平在仪式上致辞指出,杜尚别2号热电厂是中塔务实合作的标志性项目,是两国人民友谊的象征。在双方共同努力下,项目一期工程已经并网发电,为改善杜尚别市民用电条件作出了突出贡献。希望两国建设者趁热打铁、再接再厉,继续做好二期项目建设,为当地人民带来更多温暖和光明。

拉赫蒙在致辞中表示,电力紧缺是制约塔吉克斯坦经济社会发展的主要问题,杜尚别2号热电厂提高了塔方能源自给能力,是塔中高水平合作的典范。它又一次证明,中国是塔吉克斯坦真诚可靠的战略伙伴。

习近平和拉赫蒙共同按下启动按钮,标志着一期工程胜利竣工。随后,按照当地习俗,两国元首在二期工程奠基纪念页上签名,一同将纪念页放入金色的金属管,密封后放入水泥墩中并用水泥浇灌。二期工程为

期两年,完工后将向整个杜尚别市区供电。

离开热电厂,习近平和拉赫蒙一同驱车前往中国-中亚天然气管道D线塔吉克斯坦境内段开工仪式现场。

D线管道是中国同中亚国家能源合作的重大工程,气源位于土库曼斯坦,途经乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦进入中国境内,预计2016年建成通气,设计年输量300亿立方米。管道全长1000公里,由中国石油天然气集团与沿线国合作建设,其中塔方境内段长约410公里,在过境各国中最长。

车队沿着蜿蜒的山路行进,成千上万塔吉克斯坦民众聚集在沿途山坡上欢迎中国贵宾,中塔两国国旗在高处迎风飘扬。习近平频频向人群挥手致意。

两国元首在开工仪式上分别发表讲话。习近平在讲话中对两国建设者们致以崇高敬意。习近平强调,中国-中亚天然气管道是多方参与、共同受益的战略合作性项目,对推动地区经济发展意义重大。D线塔吉克斯坦境内段穿越巍峨险峻的帕米尔高原,距离长、难度大,是管道建设的重点和难点。(下转第三版)

左图 习近平和拉赫蒙一同将装有两国元首签名二期工程奠基纪念页的金色金属管放入水泥墩中。

新华社记者 黄敬文摄



纪念我国第一颗原子弹爆炸50周年

纵然已流走了一个甲子岁月,这块灰黄相间的矿石依然保持着当年的“锋芒”——在核工业北京地质研究院的中国核地质标本陈列馆里,工作人员手持先进的伽玛射线探测器,伽玛射线发出“嘎嘎”的声音。

1954年秋,这块产自广西的铀矿石被运至南海向毛泽东、周恩来等中央领导汇报,时任地质部常务副部长刘杰手持盖革计数器进行探测表演,放射性物质使仪器发出响声——证明我国地下埋藏有铀矿。如今这块为中央领导反复讨论、提供决策的矿石被誉为“开业之石”。

铀是实现核裂变反应的主要元素,是制造原子弹的核心材料。有没有铀资源,是不能自力更生发展核工业的重要物质前提。但新中国成立以来,我国没有铀矿地质事业,只有个别地质人员对铀矿进行了零星的极其初步的探索。

我国有铀矿,但铀矿埋藏在地下,有多深?分布在哪些地质构造里?品位规模又怎样?1955年,我国悄然组建了铀矿专业地质勘探队伍——新疆519队和中南309队,意在用地质科学研究和勘探技术手段解开这些谜团。

年届八旬的黄世杰和黄净白老人已满头银发。59年前,这两个刚出校门的年轻人在工作分配时发生了交集,被通知到北京西苑大旅社报到。

“报到时我们才知道,要给原子弹找铀,必须严格保密。”黄净白回忆,当时大家被告知不能告诉家人自己干啥去,要去哪,只给了个信箱地址用于通信。

从北京先坐火车到武威,然后换乘敞篷大卡车,从武威辗转乌鲁木齐、喀什,车辆在土路上颠簸15天后,自嘲已被车轮卷起的黄土“染”成“泥猴”的黄世杰才到目的地柯坪。

当时已经开展航空放射性测量,以寻找放射性异常,实现概略找矿。航空放射性测量找矿速度虽然比地面快,但不是所有地方都适合飞行,而且一般在距地面150—200米的高度飞行接受的放射性信号最强,但如果地形突然变化,还是有风险,有数位同志献出了宝贵的生命。通过航空放射性测量发现线索后,实地勘探还得依靠人。

“那时候我们西北的铀矿地质队伍过着牧民般的生活,每天一人一匹马,手持着有点像枪的探测仪,按照一定比例尺进行普查找矿,沿途要是蒙古包就借宿在蒙古包,否则就睡睡袋,睡袋里还经常有虱子‘光顾’。”黄世杰回忆,白天的塔里木盆地温度可达50多摄氏度,进入天山冰雹就来了,可谓“冰火两重天”,吃不到新鲜蔬菜,白天野外工作口渴,就喝天上流下来的雪水。(下转第三版)

浓缩在『开业之石』里的找铀故事

本报记者 陈瑜

人类首次登月宇航员说 所谓“登月骗局”无需回应

新华社北京9月14日电(记者白瑞雪 任珂)“我不需要回应什么‘登月骗局’。我当时就在那里。”与阿姆斯特朗一起完成人类首次登月的巴兹·奥尔德林,14日在接受新华社记者专访时说。

对于他们“看到外星人基地”的报道,正在北京出席第27届太空探索者协会年会的奥尔德林同样作出澄清。“飞向月球的过程中,整流罩分离,组成整流罩的4块板子朝4个方向散开,我从窗口看到了其中一块板子

的反射光,而不是外星人的基地。”他说,“至于有人说外星人的飞船一路跟着我们飞到月球,我可从来没有向休斯敦这样报告过。”

“我拍拍阿姆斯特朗的肩膀,跟他握手说,我们终于有事情要做了。”奥尔德林回忆他最难忘的月球着陆时刻,“走出登月舱,月壤非常柔软,我们的鞋也非常软。”

45年前踏上月球时,奥尔德林发出了那句著名的

感慨:“华丽的苍凉。”对此,他解释说,他看到的景色一点也不美,而“华丽”是指人类成就。“环顾四周,这真是最荒凉、最缺乏生气、最不友好的地方,没有空气,一片漆黑,一个月里一半炎热一半寒冷,绝对不是一个适于人类生存的地方——火星可比这儿好多了。”

尽管并不支持美国重返月球,奥尔德林认为其他国家应该登月。“每个有能力的国家都希望把自己的人送上月球,以此显示他们的技术成就。美国不应该跟

其他国家竞争,我们已经去过那里,知道怎么实现载人登月了,我们可以派机器人去干月球上的活。”

新一轮重返月球大潮里,哪个国家的人会最先登陆月球?奥尔德林说:“我觉得,大多数人会同意是中国人或者欧洲人,而不是美国人。”

作为火星项目的坚定支持者,奥尔德林呼吁美国和世界各国尽快着手火星登陆,并在月球建立中转基地。

“我们在地面上做好细节上的准备,然后把人送上月球,让他们在月球上完成航天器的组装和测试。如果成功,那些人就可以接着去火星了。”奥尔德林为火星登陆制定了详细方案:每26个月发射一次,每次发射3个火星登陆器,每个登陆器里6个人,以保证冗余备份。

“究竟何时出发?是时候做出决定了。”奥尔德林说,“当然,火星登陆器的乘员不能都是美国人,还应该包括其他国家的人。”

“矿业管家”治理废弃矿山百余座

科技日报讯(记者王怡)国内首个推出“矿业管家”服务的广东宏大爆破股份有限公司(下称“宏大爆破”)近日宣布,其推出的矿业一体化方案解决服务模式,利用创新的科学开采、爆破技术,在提高矿石生产效率、保护自然环境等方面取得一定成绩。宏大爆破2014年半年报显示,其上半年实现营业收入14.85亿元,同比增长43.91%。

据悉,矿业一体化服务模式是探矿主体或采矿企业纵向一体化的过程。一体化服务模式可以有效提高资源利用率,节约交易费用,降低市场风险等。

受传统地勘体制和矿业市场环境限制,我国矿业发展面临着地勘行业严重萎缩,探矿主体滞后于采矿业,探采不平衡,探采一体化推进缓慢等诸多问题。2013年宏大爆破提出了矿业一体化方案解决服务模式,与国内最大的铁矿主鞍钢矿业合资成立鞍钢矿业爆破有限公司,一举解决其3万余人的管理工作和一年8万吨

炸药生产工作,为合资公司带来了十几个亿至上百亿的市场空间。同年,宏大爆破与安徽繁昌县政府合资成立环境治理公司,负责治理县内108座废弃矿山,创新的合作模式不但让政府收获青山美景、和谐社区,还得到了股权投资。

在与神华集团、鞍钢集团、大宝山矿等矿业企业合作中,宏大爆破在矿业服务诸多领域拥有核心技术。10年来,其获得国家科技进步二等奖1项、国家级工法4项、省部级科技进步奖30多项、省部级工法近20项、专利40余项、专著5部。

据宏大爆破董事长郑炳旭介绍,从最早的爆破服务,到现在为业主提供矿山开采方案优化设计、矿山基建施工、矿山采选业务和矿山环境综合整治等覆盖矿山全生命周期的矿业一体化服务,未来他们还将引入矿业投融资等服务,完善整个矿业产业链的发展。



9月12日,一款家用智能机器人亮相江苏南京国际博览中心,超“萌”的外观惹人疼爱。据介绍,这款机器人搭载云终端,配有摄像、感应和发声等设备,能进行简单的人机对话,具备幼儿启蒙教育、智能家居控制和远程防盗监控等功能。图为小朋友在倾听家用智能机器人的“悄悄话”。

CFP

『海鸥』进入南海

科技日报北京9月14日电(记者陈瑜)国家海洋预报台14日下午16时发布海浪橙色警报:预计14日夜间到15日白天,南海东部将出现6到9米的狂浪到狂涛区,巴士海峡、菲律宾以东洋面将出现3到5米的大浪到巨浪区;广东东部沿岸将出现2到3.4米的中浪到大浪;福建南部沿岸将出现2到3米的中浪到大浪。

最新监测结果显示,14日晚前后今年第15号台风“海鸥”将登陆菲律宾吕宋岛,登陆后强度略有减弱。15日凌晨,“海鸥”进入南海东北部海域,强度再次增强为强台风,并逐渐向粤西沿海一带靠近,预计将在16日下午至夜间在珠江口至海南岛东北部一带沿海登陆,登陆时强度为强台风。监测显示,目前受台风外围影响,台东外洋浮标已经监测到3米的大浪。随着“海鸥”的逼近,南海东北部将掀起狂风巨浪,预计未来24到72小时,广东、海南和广西沿海将出现一次台风风暴潮过程。国家海洋预报台提醒南海东部和北部海域航行、作业的船只注意安全,采取积极防风避浪措施,尽快回港躲避风浪。

关于推进中央财政科研经费管理改革的若干建议

刘云

科技专论

中央财政科技投入是我国研发经费的重要来源,是国家基础前沿研究、战略高技术研究、社会公益研究和重大共性关键技术研究的重要保障。中央财政科技投入支出从2006年的774亿元,增加到2013年的2460亿元,年均增长率约18%。合理、有效地配置和利用好中央财政科技经费,对于提高国家创新体系的效率和效益至关重要。

在科技投入总量和强度都大幅提高的情况下,科技管理方式与快速增长的科研资金还不完全适应,资源配置方式和效率有待进一步提高,我国科研项目和管理方面还存在一些问题,主要表现在:科技工作缺乏有效的统筹协调,各类科技计划、专项林立,相互之间边界不清,重复交叉严重,科技资源配置效率不高;科研项目和管理还不完全适应科技创新活动的特点和规律,管理不够科学透明,资金使用存在违规违纪现象;鼓励科技

创新的政策激励措施还没有落实到位,科研人员的创新热情和创造活力还没有得到充分发挥。

今年3月,国务院出台了《关于改进加强中央财政科技项目和资金管理的若干意见》,提出了改进加强中央财政科技项目和资金管理的具体措施。但是,要从根本上解决中央财政科技投入在优化配置和提高使用效益方面存在的深层次矛盾和问题,还需进一步推进科技经费配置和管理的改革,将科技经费管理改革纳入科技体制改革整体框架,并且需要经济、教育、人事、社会保障等领域的改革与之相配套。建议今后中央财政科技经费管理改革应重点推进以下几方面的工作:

第一,改革竞争性资助和稳定性支持的科研经费配置方式

自上世纪80年代中期启动以减少科研机构事业费拨款、实行科学基金制和课题制为核心的科技拨款制度

改革以来,我国中央财政科技经费配置逐渐走上了以竞争性科研经费资助为主导的轨道,无论是科学基金,还是科技部三大主体计划(973、863、支撑),乃至行业部门和地方的各类科技计划,都采取了以竞争性方式立项、课题组长负责项目执行和经费使用的项目资助与管理方式,这种竞争性科研资助方式对于早期改变计划经济下科研机构效率低下的问题、调动科研人员积极性以及利用好财政有限的科技经费投入等发挥了明显的作用。

但是,经过30多年的发展,继续沿用以竞争性资助为主导的科研经费配置方式,其弊端越来越凸显。一是国立科研机构与大学竞相争取各类竞争性科技计划项目资助,缺乏明确的分工,各自的优劣势没有得到充分发挥;二是竞争性科技计划的课题和项目周期较短,导致科研人员以短期产出目标为导向,缺乏冲击长期的、战略性、前沿性问题的动力、勇气和条件;三是为了竞争各类科技计划项目,消耗了科研人员大量无效的时

间和精力,真正静下心来用于创新研究的时间十分有限;四是稳定性经费支持短缺,导致科研机构无法自主组织战略性、前沿性、长期性的研究,研究团队和研究人员各自为战,相互之间难以合作与交流,攻坚克难。

因此,逐步减少或合并竞争性的科技计划,加大对国立科研机构与大学重要研究基地的稳定支持,应该是新一轮科技经费管理改革的重点。当然,提高对国立科研机构与大学重要研究基地的稳定支持绝不能回到计划经济的老路,必须建立现代科研机构治理体系,建立符合国际惯例的科学、规范、严格的科研机构目标规划、绩效评估和考核机制,对不符合要求的科研机构实行动态调整。

(下转第三版)

