

新技术让五氧化二钒总收率超85%

最新发现与创新

科技日报讯(记者李禾)含钒石煤是我国特有的一种资源,储量占全世界的95%。中国高科技产业化研究会日前在北京主持召开了“钒矿”选冶技术成果鉴定会。鉴定委员会一致认为,这项自主研发的技术和工艺,钒总收率超85%,比同行业平均水平高20个百分点左右,在清洁生产和资源综合利用方面,达国际先进水平。

钒是一种有色金属。五氧化二钒广泛用于冶金、化工等行业,主要用于冶炼钢铁。当前提取钒技术主要为氯化钠平熔焙烧、立窑焙烧和强酸浸出提钒。但这三种技术均存在生产成本低、废水、废渣难处理,焙烧产生氯化氢和氯气,对周边环境破坏大等问题。

鉴定委员会主任委员、北京化工大学教授李殿卿说,河南盛锐钒业集团有限公司自主研发的“钒矿”选冶技术,以石煤为原料,实现了清洁化生产,减少有毒有害气体的排放,获得五氧化二钒、偏钒酸铵等系列产品,钒总收率超85%;钙法工艺对石煤中的硫具有固定

化作用,减少了水处理成本,尾水可循环利用;尾渣用于制备多孔烧结砖,实现了固体废物的综合利用,烧结砖经检测符合国家标准。

河南盛锐钒业集团有限公司董事长闫国正说,除钒总收率大幅提高外,用新技术生产的产品,质量比国家标准优级品高0.5个百分点以上,杂质含量达纯指标;吨生产成本控制在5万元以内,比同行业平均水平低20%左右。企业已建成了800吨/年的五氧化二钒工业化生产线,实现了规模化生产,产品经用户使用,反映良好;“年产5000吨钒氧电池用高纯五氧化二钒”项目已列为2013年河南省A类重点项目。

中国新闻名专栏

从“科学的春天”到创新驱动发展

——我国35年来科技改革发展纵览

本报记者 陈磊

35年科技跨越

从“科技是生产力”到“科技是第一生产力”,从“科教兴国”到“建设创新型国家”,从“自主创新”到“创新驱动发展”,回顾35年中国科技事业发展轨迹和科技体制改革历程,不难发现:科技创新,对中国而言不仅是时代的选择,更是历史的传承。

改革永不停步,创新未有穷期,在一次次战略部署和改革探索中,一条创新驱动发展之路正在铺就!

拥抱春天,科技,从“生产力”到“第一生产力”

1978年,这是中国科技事业发展史上拨乱反正、恢复重建的“拐点”。

这年3月,5000余名科技代表来到人民大会堂参加全国科学大会,迎来了科学的春天。会上,邓小平发出“向科学技术现代化进军”的号召,明确提出“四个现代化,关键是科学技术现代化”“知识分子是工人阶级一部分”等著名论断,重申了“科学技术是生产力”这一马克思主义基本观点。大会澄清了长期

以来束缚科学技术发展的重大理论是非问题,打开了“文革”以来长期禁锢知识分子的桎梏。在这次大会上还讨论通过了《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要(草案)》。

在闭幕式上,时任中国科学院院长郭沫若发表了题为《科学的春天》的书面讲话:“这是革命的春天,这是人民的春天,这是科学的春天!让我们张开双臂,热烈拥抱这春天吧!”

这不单是郭沫若的诗情画意,而是整整一代知识分子的解放心声。科学技术,这一关系到我们民族命运和生存的严肃命题,从来没有得到如此完整、系统的阐述。

同年12月召开的中共十一届三中全会指出,要在自力更生的基础上积极发展同世界各国平等互利的经济合作,努力采用世界先进技术和先进设备,大力加强实现现代化所必须的科学研究和教育,从而进一步为科

技教育事业大发展提供了制度保障。

十一届三中全会以后,我国科技事业发展迅速,但与此同时,科技与经济脱节的“两张皮”现象日益凸显,高校院所科技成果往往被锁进抽屉,不能迅速转化为现实生产力。这不仅抑制了科技人员智慧和创造才能发挥,也影响了科技事业自身发展。

上世纪80年代,为破除计划经济体制的樊篱,适应改革开放和建设的需要,党中央制定了“面向,依靠”的科技工作基本方针,即“经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设”。1985年3月,中共中央作出《关于科学技术体制改革的决定》,从宏观上制定了科学技术必须为振兴经济服务、促进科技成果的商品化、开拓技术市场等方针和政策,从而为科技成果向现实生产力的转化以及高新技术产业的发展,奠定了政策基础。

科技体制改革开始全面启动:改革拨款制度,打破“大锅饭”的局面,开放技术市场,改革科研经费管理制度……在一系列具体措施的引导下,科技界以空前的热情投入到经济建设主战场,以多种形式进入市场经济。

与此同时,新时期中国的科技计划体系也逐步形成。1982年,国家第一个科技计划——国家科技攻关计划实施。1986年,王大珩、王淦昌、杨嘉墀和陈芳允4位科学家向中央提出“关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议”,邓小平亲自批准实施“高技术研究发展计划”即“863计划”,选择了信息技术、生物技术、自动化技术、航天技术、激光技术、新能源、新材料7个领域作为重点,并组织优秀科技队伍,跟踪世界高技术的发展。

科学技术已成为现代生产力诸要素中的第一要素。邓小平敏锐地观察到了这一点。1988年,邓小平提出“科学技术是第一生产

力”的科学论断。也是这一年,国务院批准实施以高新技术商品化、产业化、国际化为宗旨的“火炬计划”,并批准建立国家高新技术产业开发区。

这是一个被称为“春天”的时代,国外先进科技成果被大量引进,在中国落地、开花、结果,中国全面接触并逐步掌握世界先进科技,缩小与发达国家之间的代际差距。

科教兴国,把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来

20世纪90年代,以信息技术、生物技术为代表的科技革命风起云涌。面对国际经济、科技竞争的严峻挑战和人口多、底子薄、人均资源相对短缺的国情,加速国民经济增长从外延型向效益型的战略转变已迫在眉睫。面对新形势,1995年5月6日,中共中央、国务院正式颁布的《关于加速科学技术进步的决定》通过新华社电文向全世界传递了这样一个信息:中国要把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来,要坚定不移地实施科教兴国的战略。(下转第四版)

嫦娥三号成功实施首次轨道修正

聚焦嫦娥“奔月”

科技日报北京12月2日电(通讯员宗兆盾 姜宁 记者付毅飞)北京时间12月2日15时50分,在北京航天飞行控制中心精确控制下,嫦娥三号成功实施地月转移轨道首次中途修正。

复合制导技术让“嫦娥”精准入轨

科技日报北京12月2日电(通讯员赵新 记者付毅飞)北京时间12月2日凌晨,嫦娥三号探测器在长征三号乙运载火箭的托举下升空,并准确进入地月转移轨道。记者从中国航天科技集团获悉,这意味着该集团一院火箭控制系统研制团队所用的复合制导方案通过验证。

制导与控制系统是运载火箭的大脑与神经中枢,承担着实现运载火箭飞行轨迹、姿态以及轨道精确控制的功能,以保证运载火箭沿预定的轨道稳定飞行,并将卫星、飞船、空间探

测器等飞行器准确送入预定轨道。

嫦娥三号任务运载火箭系统总设计师姜杰介绍,本次任务相比嫦娥二号,入轨精度需提高三倍有余,现有惯性制导方案的理论入轨精度难以满足。为此,控制系统研制团队采用了双激光惯组+卫星导航的复合制导技术方案。

据介绍,复合制导的方法有很多种,各有优点和适用范围。要满足探月工程要求,所选方案不仅要大幅度提高入轨精度,还要具有较强的抗干扰能力。通过对飞行轨道的特点

和复合制导的方法反复分析,制导设计团队提出了不同飞行阶段使用不同复合制导方法的接力式控制方案,最终确定了双激光惯组+卫星导航的复合制导技术方案。这样不仅可以发挥每种方法的优点在其较好使用条件下发挥出,还能在其他系统或设备出现问题时进行相互弥补,从而扩大适用范围,进一步确保了任务的顺利完成。

目前,双激光惯组+卫星导航的复合制导技术已在两次长征系列火箭中得到试验验证,随着方案的实现,将在后续火箭任务中广泛应用。

嫦娥三号顺利抵达环月轨道。

通过认真分析计算,北京飞控中心研究确定了嫦娥三号首次轨道中途修正控制策略,成功向探测器注入控制参数,启动探测器推进器,顺利实施首次中途轨道修正,为嫦娥三号顺利到达环月轨道奠定了基础。

截至12月2日16时,嫦娥三号探测器已安全飞行约14小时,距地面高度约13.8万千米。

据了解,晶体元器件的加工过程可谓精雕细琢,每一个合格的晶体元器件,其原料石英需在20倍、50倍、200倍显微镜下“过关斩将”。其加工环境更是要求苛刻,高洁净度的超净厂房至少要经历3次超声波或等离子清洗,连封装都需要在高真空环境下完成。

据介绍,在接下来的落月阶段,航天科工技术产品还将发挥重要作用。高精度加速度计组合将帮助嫦娥三号在奔月、登月路上掌握飞行速度,确保实现精确的变轨控制和精准的着陆控制;γ关机敏感器是实现月面“软着陆”的关键设备,肩负着落月高度控制的重任。

航天科工30余项技术为“嫦娥”护航

科技日报北京12月2日电(通讯员朱纪立 记者付毅飞)嫦娥三号卫星精准进入预定轨道,成功开启我国探月工程二期崭新一页。记者从中国航天科工集团公司获悉,该集团所属17家单位的30余项技术产品及软件测评服务,将为嫦娥三号任务各阶段目标提供全程保障。

在本次任务发射阶段,航天科工自主研发的自动测控设备出色地完成了运载火箭测量、

远距测控控任务。尤其是软件设计中的可扩展能力,实现了无需改动代码就能够适应型号测量信号的改进,为嫦娥三号的顺利发射争取了宝贵的调试时间。

航天科工研制的高精度、高可靠性的晶体元器件,为嫦娥三号打造了稳定跳动的“心脏”。晶体元器件为嫦娥三号提供时频核心,产生如同人体脉搏一样的稳定频率信号,并输送到电子系统各部分,使其按照预先的设计准

确运行。在130家光电企业中,潍坊高新区注重发挥龙头企业的带动作用。其中,歌尔公司在LED照明、LED电视等领域取得技术突破,主持和参与“国家863计划”2项,申请专利1600余项,其中发明专利550项、国外专利122项。浪潮华光是国家半导体照明技术标准工作组成员单位,牵头或参与制定国家标准9项,实施“国家863计划”4项,申请发明专利125项,是国内唯一同时具备外延片制备、管芯生产、器件封装及应用产品生产技术的企业和国内规模最大的激光二极管芯片生产企业。中微光电公司是全球LED路灯供货量最大的供应商之一,牵头主编国家LED路灯行业标准,实施国家科技支撑计划1项,申请发明专利30余项,研发出200多款具有自主知识产权的产品,入围全国LED照明产品应用示范工程。

创意点亮生活

11月30日在深圳开幕的首届中国(深圳)国际工业设计大展以“变革者·全球设计共融”为主题,展示了来自全球25个国家和地区的5000余件展品。新华社记者 毛思倩摄



12月2日,观众在参观一辆“苔藓车”。



由意大利设计师设计的以世界各地建筑为灵感的椅子(12月2日摄)。



12月2日,观众在体验用纸板制作的家具。

潍坊高新区半导体发光产业集群崛起

去年产值逾百亿 今年增速20%

改革发展新景象

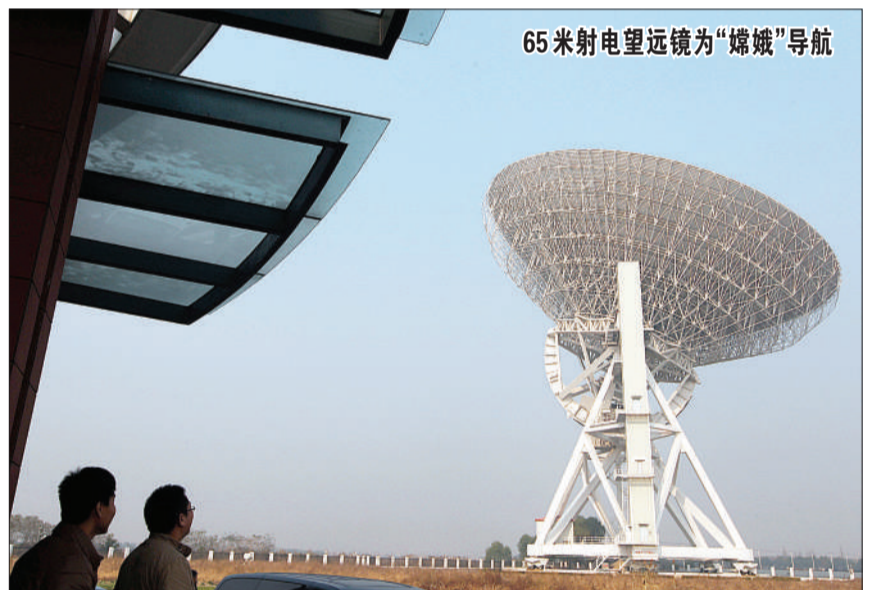
科技日报讯(记者孙明河)11月29日,在2013年山东省电子信息行业优秀企业表彰大会上,来自潍坊高新区的山东浪潮华光光电股份有限公司在众多候选企业中脱颖而出,荣获“2013山东省电子信息行业优秀创新企业”奖。这是获批建设全国唯一的半导体发光国家创新型产业集群以来,潍坊高新区半导体发光产业获得的又一殊荣。

潍坊高新区是首批国家“十城万盏”半导体照明应用工程试点区域,也唯一获批建设半导体发光国家创新型产业集群。目前,该区已经形成以浪潮华光光电、歌尔光电、中微光电等行业知名企业为引领,130家高成长性中小企业和研发机构为支撑的半导体发光产业集群。去年,以潍坊高新区为主体,带动潍坊半导体发光产业实现规模以上工业总产值123.6亿元,同比增长80.2%。今年以来,潍坊半导体发光产业集群产值、主营业务收入、利润等主要指标均实现20%以上的增幅,成为区域产业发展的新亮点。

潍坊高新区对半导体发光产业进行链条培育,通过支持企业研发,加大招商引资,引进核心及配套项目,形成“外延炉—外延片—芯片—器件—应用系统”完整的产业链。其中,上游产业主要以浪潮华光为代表,从事外延材料与芯片制造;中游产业主要以浪潮华光、中微光电、歌尔光电为代表,从事器件与模块封装;以东升电子、华光科技为代表,从事光收发模块、光通信和光传输设备制造;下游产业主要以中微光电、歌尔光电、明锐光电、三晶照

明等为代表,从事LED路灯、家居照明、背光源等高效节能LED应用产品的生产及应用。

在130家光电企业中,潍坊高新区注重发挥龙头企业的带动作用。其中,歌尔公司在LED照明、LED电视等领域取得技术突破,主持和参与“国家863计划”2项,申请专利1600余项,其中发明专利550项、国外专利122项。浪潮华光是国家半导体照明技术标准工作组成员单位,牵头或参与制定国家标准9项,实施“国家863计划”4项,申请发明专利125项,是国内唯一同时具备外延片制备、管芯生产、器件封装及应用产品生产技术的企业和国内规模最大的激光二极管芯片生产企业。中微光电公司是全球LED路灯供货量最大的供应商之一,牵头主编国家LED路灯行业标准,实施国家科技支撑计划1项,申请发明专利30余项,研发出200多款具有自主知识产权的产品,入围全国LED照明产品应用示范工程。



亚洲最大的全方位可动的射电望远镜——上海佘山65米射电望远镜与北京、云南、新疆的5台望远镜合作完成探月工程的测控、定轨任务,为嫦娥三号的落月之旅指明方向。图为12月2日拍摄的位于上海松江天马山的65米口径射电望远镜在工作。新华社记者 裴鑫摄

欧核中心进行反引力测试实验

试图验证反物质与反引力理论

科技日报讯(记者刘霞)据英国《每日电讯报》12月2日(北京时间)报道,欧洲核子研究中心(CERN)的科学家正在对反引力进行测试,测试结果有望革新物理学理论并改变我们对宇宙的理解。

反引力一直是包括《星际迷航》在内的科幻电影和科幻小说的“常客”。不过现在,科学家们相信,最新实验或许让他们朝着厘清反物质和反引力理论更近了一步。

反物质很难研究,因为理论研究表明,只要与空气接触,反物质就会爆炸成能量,所以必须将其存储在特殊的由磁场“Hold住”的容器内。在最新实验中,研究人员使用一种特殊的磁瓶来产生并存储反氢原子(反物质原子)。

接下来,研究团队计划慢慢关闭磁瓶并观察瓶内的反氢原子是下降还是上升。如果这些原子上升,而非在引力的作用下下降,那么,科学家们将可以发现反物质引力的新属性,而且,整个物理学理论都将被改写。

理论表明,反物质会制造一个反引力场,将周围的事物全部推开,《星际迷航》中的联邦星舰“进取号”就是在此反引力的作用下,不使用任何燃料就可以在恒星之间流畅自如地行进;同样,这一作用力也可被用来让航空器在不使用任何燃料的情况下发射升空。

欧核中心阿尔法(ALPHA)-2实验项目的负责人杰弗瑞·汉格斯特表示:“简而言之,如果我们把反物质放入与地球的引力场类似的引力场内,它上升还是下落呢?”假如该研究小组设法发现了氢原子和反氢原子的引力差异,对于试图弄明白为什么宇宙大爆炸所产生的反物质几乎都消失殆尽的物理学家来说,这不啻为一个意想不到的福音。

物理学理论表明,宇宙大爆炸之后制造出了同样数量的物质和反物质。当物质原子和反物质原子相遇时,它们会相互湮灭。但科学家们认为,物质原子和反物质原子之间,一定存在着细微的差异,使物质能够“干掉”反物质,并最终形成我们现在所赖以生存的宇宙。

而且,诸如暗物质和暗能量的性质等重大未解之谜,引力似乎也脱不了干系,所以,最新研究或许也能科学家们提供关于暗能量的“蛛丝马迹”。

“星际迷”对于曲速飞行一定不陌生,它被认为是这部科幻作品的各种虚拟科技中,又一项将有望变为现实的技术。当然,如果有朝一日真正化解了关于反物质的种种疑问,超光速飞行将只是其中一种应用而已。反物质更大的意义,是帮助我们了解宇宙的生成。而且一旦能够对其利用,目前关于能源、武器,甚至人类发展步伐的各种认识,都可能发生颠覆性的改变。《星际》中,人类在2063年制造出了曲速飞船。还有50年时间,看看科学家是否能再次“跑赢”科幻。

