

信息集装箱

远望5号船实现全年试验任务“满堂红”

科技日报北京12月2日电(通讯员陈国玲 刘侃 记者付毅飞)记者今天从中国卫星海上测控部获悉,圆满完成嫦娥三号海上测控任务的远望5号船已经开始返航。该船船长李海江表示,今年该船安全航行3万余海里,5次高标准完成了测控任务,嫦娥三号任务的完美收官,标志着该船成功实现了全年试验任务“满堂红”。

嫦娥三号任务是远望5号船本年度收官之战,在这次任务中,作为海上测控“接力赛”的第二棒,远望5号船试验秩序正规,设备工作稳定,发现目标及时,遥测解调正常,和远望3号、6号船一起,联袂完成了火箭三级二次工作段、着陆器入轨和地月转移段初期的测控任务。

湘南举行承接产业转移投资贸易洽谈会

科技日报讯(记者俞慧友)11月28日,首届湘南承接产业转移投资贸易洽谈会在郴州举行。“湘南承接产业转移示范区”三市(郴州、衡阳、永州)签约项目共49个,项目总投资614.8亿元。

本届湘南洽谈会旨在紧紧抓住全球资本重组、国际和沿海地区产业转移等机遇,发挥湘南特别是湘南地区自身优势,促进湘南地区与国内外市场的全面对接,打造湖南省扩大开放的交流平台,湘南承接产业转移示范区项目的信息平台,湘南承接产业转移示范区项目的信息平台和辐射中部地区投资贸易洽谈的展会品牌。在49个签约项目中,含工业制造业项目27个,能源与城市基础设施项目4个,农业产业类项目1个和现代服务业项目17个。

“无锡技能技工大赛”吸引500多名选手参赛

科技日报讯(记者过国忠 通讯员王可人)2013“无锡技能技工大赛”12月1日在无锡市藕塘职教园内举行。来自人力资源和社会保障、中国就业促进会、无锡市政府等有关方面领导,以及各参赛代表队领队、教练员、选手代表等参加了开幕式。

据介绍,此次大赛由无锡市政府主办,以“行行有能手,行行有创新,行行有状元”为主题,共设置数控加工中心操作工(四轴)、工具钳工、焊工、无线电调试工、电子商务师、物联网应用技术、汽车检测与维修、动漫设计与制作、中式烹调师等15个竞赛职业(工种),将分职工组和学生组分别进行技能大比武。大赛设个人奖和集体奖,荣获第一名的选手将获无锡市政府授予“技能状元”,同时晋升职业资格,给予物质奖励,并入选无锡市集训队参加第43届世界技能大赛选拔赛等,共吸引了500多名企业、技工院校的选手参赛。

西安至阿拉木图国际货运班列起航

科技日报讯(记者史俊斌 通讯员焦键)11月28日上午10时,由西安新筑开往哈萨克斯坦阿拉木图的首趟国际货运班列80807次正式起航,此趟列车将穿越新疆阿拉山口站到达哈萨克斯坦阿拉木图。中哈国际货运班列开通后将是我国中东部地区通往中亚最便捷的货运通道,运行时间比公路运输缩短了20多天。

此次开行的国际货运班列共有两列,28日开行集装箱班列,终点阿拉木图。29日开行整车班列,终点热那亚。所运货物以石油钻井设备、化工原料为主。集装箱班列整列编组41辆,发送货物1300吨。列车从新筑车站出发,经宝鸡、天水、兰州、乌鲁木齐,从阿拉山口出境,国内段里程3105公里,计划运行73小时。

“红色沂蒙”QC小组获国际质量最高奖

科技日报讯(通讯员张静博 刘雷 尹国慧)11月26日—12月1日,在印尼棉兰召开的国际质量与生产力会议暨印度尼西亚第17届质量与生产力大会上,国网山东检修公司“红色沂蒙”QC小组获得该会议最高奖项——“铂金”奖。

据介绍,“红色沂蒙”QC小组此次发布的QC成果为“变电站屏柜搬运工具的研制”,该成果装置体积小,移动方便,解决了传统作业方法对屏柜进行调正时困难、安装效率低下等问题。

会议由印度尼西亚质量与生产力协会主办,印度尼西亚、马来西亚、新加坡等15个国家及地区的专家和300余个质量管理小组参会。国网山东检修公司“红色沂蒙”QC小组作为中国唯一一支代表队参加了会议。

话说西昌卫星发射中心

本报记者 高博

聚焦嫦娥“奔月”

目睹了嫦娥三号今日凌晨的发射,记者12个小时后再赴发射中心采访,正好遇到“长征三号”火箭总设计师姜杰,她告诉记者:基地没有休假,也无法放松,因为很快有一颗玻利维亚卫星的商业发射任务。记者在发射中心看到,工程车和吉普车开进开出,穿灰蓝色防静电服的职员,还有扎武装带的军人行色匆匆。发射塔旁的加注房附近,还有团队在忙碌。

身处西昌卫星发射平台,四周都是郁郁葱葱的山峦。但记者并不觉得阴冷和封闭,倒是觉得开阔和放松。山间河水潺潺,野果随处可见,还有牛羊放牧的痕迹。基地设施和建筑分布在几个山头,并不显得局促。

来之前,记者以为卫星发射中心在偏僻的深山。实际上,从发射塔驶下山坡,十几分钟就到了人烟稠密的河谷,接着从高速公路抵达繁华的西昌市中心,不过一小时左右。相比之下,记者去过的酒泉东风航天城才真是闭塞,周围荒无人烟;开到最近的军用机场,还得在戈壁滩奔驰三个小时。

西昌卫星发射中心人气则旺得多。记者今天看到,工作人员还要维持秩序,防止游客们离发射塔太近。好奇的游客昨夜在附近的民房顶上观看发射。他们告诉记者,每人掏了

四块钱,搭乘大巴进出山沟,只为体会那十几秒的震颤。

基地里有几百名胸前挂着考察牌的学生,来自省内的学校。一位在塔前流连的高中生说:“我昨晚在电视上看了直播。来到现场才知道发射塔这么高,得抬头看。”

西昌基地是1970年开建的,1982年具备发射条件。西昌基地一位领导告诉记者,当年找这么一个地方还很费劲——居民尽量稀少,又有足够大的平地。

相比酒泉和太原基地,西昌纬度低,海拔高,很适合卫星发射。纬度低,意味着火箭从旋转的地球上飞出,会有更大的初始速度;海拔高,就好比在二楼发射,比一楼要省燃料。



12月2日1时30分,搭载着嫦娥三号的长征三号乙运载火箭在西昌卫星发射中心发射成功。图为北京航天飞行控制中心大厅。新华社记者 李鑫摄

探访北京飞控中心“时间统一系统”

本报通讯员 谢波 姜宁 本报记者 付毅飞

北京时间12月2日16时,嫦娥三号探测器已在太空遨游14个小时。记者在北京航天飞行控制中心时统机房看到,电脑屏幕上清晰显示着北京时间、任务时间和北斗时间,与普通时钟不同的是,这些时间已经精确到纳秒量级。

“航天任务中,航天器的测控对时间提出了很高要求,时间精度要精确到微秒量级,也就是百万分之一秒。为了做到精益求精,我们的时间精度标准更为严苛。”该中心时统专家梁玉秋说。

如同打仗时指挥官会要求各作战单位“对表”,以保证作战行动协调一致,嫦娥三号任务中,整个测控网包含遍布全球各地的测控站和测量船,涉及到成千上万台设备,

同样需要实现整个测控网的时间同步。比如火箭发射、器箭分离、入轨控制、变轨控制等关键环节,都需要精确的时刻标志,否则会影响测控的准确性,甚至导致整个试验任务的失败。

要做到时间的高度统一,“时间统一系统”扮演着十分重要的角色。据介绍,为了确保时统设备稳定可靠,北京中心针对深空探测,对现有时统设备进行了多次升级改造,引入了时差及频率准确度比对测量技术、故障诊断技术等关键技术,可以通过故障诊断程序对系统故障进行自动检测和切换,并设计了“时统集中监控系统界面软件”,监控信息齐全,便于参试岗位人员及时、全面掌握设备状态和应急处置。

特殊的“座椅”轻又大 “嫦娥”不用再刻意“减肥”了

科技日报北京12月2日电(李艳 张娅婷 记者陈瑜)今天凌晨,长征三号乙运载火箭成功将嫦娥三号月球探测器送入预定轨道,开始赴月征程。记者今天从中国航天科技集团公司航天材料及工艺研究所了解到,该所精心打造的一把特殊“座椅”,让嫦娥三号这一特殊乘客的奔月之旅免却了不少烦恼。

在运载火箭发射卫星的过程中,当卫星与火箭成功解锁分离后,卫星就能进入预定轨道。在此之前,固定并承载卫星的部件叫做卫星适配器,俗称“卫星支架”,也被形象地比作卫星上天之旅的“座椅”。

该所相关负责人介绍,在搭载嫦娥三号的长征三号乙运载火箭上,技术人员精心打造的“座椅”有两个特点:轻、大。

由于卫星支架处于火箭的上部,因此其结构重量直接影响火箭的有效载荷,为减轻结构重量,技术人员在嫦娥三号的卫星支架上采用了高性能碳纤维面板中间夹蜂窝芯的“三明治”结构,这一结构具有轻质、高强特性,抗

变形能力优异,与铝合金结构件相比,可减重20%—30%,从而大大提高了运载火箭的承载能力,为嫦娥三号这一特殊乘客减轻了重量。技术人员开玩笑说,有了这个“座椅”,“嫦娥”不用再刻意“减肥”了。

这一“座椅”还有一个特点是大尺寸。搭载嫦娥三号的卫星支架是倒锥形结构,直径和高度都在1.7米左右,是常规卫星支架大小的3倍左右。技术人员专门为它设计了金属组合模具。模具相当于做蛋糕的坯子,不同的是这个“坯子”能够“一模两用”,既能成型卫星支架的碳纤维面板,又能将分别制作的支架部件组装起来,并将成型的卫星支架脱模。

由于卫星支架使用的复合材料与金属模具及金属端框的热膨胀系数相差两倍以上,因此在产品固化成型过程中,两种材料变形量的差异容易导致整体结构变形,卫星与卫星支架对接时尺寸难以精确匹配,并可能让卫星到达目标轨道之后难以从支架上分离。这些难题,都通过技术人员大量的攻关获得了破解。

嫦娥奔月,三大环节待跨越

新华社记者 李宣良 王经国 余晓洁

嫦娥三号“零窗口”发射、精确入轨,只是奔月之旅第一步。西昌卫星发射中心测控数据专家、高级工程师车著明在接受新华社记者采访时表示,在漫漫奔月旅途中,嫦娥三号至少还有3个关键环节需要跨越。

关键环节之一:能否顺利实施轨道修正?

在地月转移轨道,嫦娥三号需要飞行大约5天时间。

在人类探月活动的历史上,曾多次发生探测器未能实现月球的捕获而丢失在星际间的故事,这大多是由于飞行过程中卫星姿态和速度控制不精确造成的。如果卫星在地月转移轨道近地点有1米/秒的速度误差或1千米的

高度误差,飞到月球附近时都将产生几千公里的位置误差。

在高速飞行的过程中,嫦娥三号必须在地面的指令下进行中途轨道修正。一般来讲,至少需要进行两次修正,第一次是在进入地月转移轨道的一天之内,第二次是在到达月球的前一天内。这些指令,都是由设在北京的航天飞行控制中心发出的。

关键环节之二:能否精准实施制动?

大约5天后,当嫦娥三号卫星到达距月球200千米位置时,需要进行减速制动,也就是“刹车”。只有这样,才能被月球引力捕获,成为绕月飞行的卫星。

这是实现绕月飞行的一个重要步骤:“刹车”晚了,卫星就要撞向月球上去;而“刹车”早了,则会飘向太空。“刹车”是否成功,关键取决于卫星当时的位置和速度矢量是否正确。在嫦娥一号、二号任务中,我国科学家都一次成功,对卫星实施了精确制动。

关键环节之三:能否在月球轨道成功变轨?

第一次近月制动,将使嫦娥三号进入100公里的环月圆轨道。从这一刻起,嫦娥三号成为真正的绕月卫星。

运行4天后,嫦娥三号变轨进入15公里×100公里的椭圆轨道。此次变轨控制,对于嫦娥三号能否顺利落月至关重要,也是我国迄今对距离地球最远的航天器实施变轨操作。

在椭圆轨道上运行4天后,嫦娥三号从高度约15公里的近月点开始动力下降。着陆后,探测器择机释放月球车,着陆器开展就位探测,月球车开展巡视勘察。

从“科学的春天”到创新驱动发展

(上接第一版) 20天后,中共中央、国务院召开全国科学技术大会。江泽民在全国科学技术大会上,代表中共中央、国务院首次正式提出实施“科教兴国”的战略:“科教兴国,是指全面落实科学技术是第一生产力的思想,坚持教育为本,把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置,增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力……”

在中共十五大上,江泽民再次提出把科教兴国战略和可持续发展战略作为跨世纪的国家发展战略。

在这个时期,深化科技体制改革主要政策走向是按照“稳住一头、放开一片”的要求,分流科技人才,调整科研机构。“稳住一头”就是稳定支持基础性研究、高技术研究和重大战略研究;“放开一片”就是放开各类开发型科研机构,以市场需求为导向,开展科技成果转化、商品化、产业化活动。推动应用开发类科研院所企业化改制,对社会公益类科研机构实行分类改革,以优化科技力量布局,促进科技与经济社会发展相结合。1998年2月,江泽民批准中国科学院率先进行建设国家知识创新体系的试点工程,从新世纪中国发展的战略需要和世界科学前沿的远景出发,明确新的科技目标,调整现有的运行机制,力争取得更多更大的科技创新成就,真正搞出中国自己的创新体系。

1999年8月,中共中央、国务院又召开全国技术创新大会。“加强技术创新、发展高科技、实现产业化”被确立为中国科技跨世纪的战略目标。

在改革开放和市场经济的背景下,科技已经与中国社会和经济融为一体。伴随着科教兴国的时代洪流,中国的院士制度开始实行,中国工程院建立,中科院知识创新工程稳

步推进,中国的科技创新体系日益完备,《科技进步法》和《教育法》相继实施……

自主创新,勾勒建设创新型国家宏伟蓝图

进入新世纪以来,国民经济保持高速增长的同时,也暴露出隐忧。依靠廉价劳动力的“比较优势”,我国在全球化的产业链上处于低端,一台PC计算机只能“赚一捆大葱钱”;凭消耗原材料和能源大量制造出口产品,使我

国经济增长付出了沉重的资源环境代价;核心技术受制于人使我国关键技术和设备大部分依赖进口……

在复杂的时代背景和激烈的科技竞争下,中国如何部署自己的科技战略?党的十六大提出,要制定国家科学和技术长远发展规划。2003年3月22日,新一届国务院组成后举行的第一次全体会议上,宣布并着手研究制定国家中长期科学和技术发展规划。

2006年1月9日,全国广大科技工作者感受到一个科学的春天——全国科学技术大会开幕。胡锦涛作了《坚持走中国特色自主创新道路,把增强自主创新能力作为发展科学技术的战略基点,走出中国特色自主创新道路,推动科学技术的跨越式发展;就是把增强自主创新能力作为调整产业结构、转变增长方式的中心环节,推动国民经济又好又快发展;就是把增强自主创新能力作为国

家战略,贯穿到现代化建设各个方面,激发全民族创新精神,形成有利于自主创新的体制机制,不断巩固和发展中国特色社会主义伟大事业。

1月26日,中共中央、国务院作出《关于实施科技规划纲要 增强自主创新能力的决定》。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》随之颁布。这份凝聚了2000多名中国专家心血的中国科技发展新蓝图,明确提出了“自主创新,重点跨越,支撑发展,引领未来”的新时期科技工作指导方针,对我国未来15年科学和技术发展做出了全面规划与部署。

未来我国科技发展的宏伟蓝图清晰明确:全面实施规划纲要,经过15年努力,到2020年使我国进入创新型国家行列。

企业成为技术创新主体,实施重大专项,形成稳定增长机制,全面推进国家创新体系建设……中长期科技规划绘就的美好蓝图,更需要财政、税收、金融等一系列政策为建设创新型国家保驾护航。2006年国务院发布《实施〈国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)〉的若干配套政策》,确保规划落实到位。

至此,“自主创新”作为科学发展的实践载体,作为调整经济结构、转变增长方式、提高国家竞争力的中心环节,成为国家意志,更成为一个时代的主题。

党的十七大又明确把提高自主创新能力、建设创新型国家作为国家发展战略的核心、提高综合国力的关键,强调坚持走中国特色的自主创新道路,把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。