

神十飞天,“洛阳制造”再给力

(上接02版)第二大关键节点的第一次近月制动和第三大关键节点的机动变轨过程中,最关键的就是卫星的姿态控制。

“卫星在失重的环境下飞行,如果不对它进行控制的话,它就会乱翻跟头。这种情况是绝对不允许的,因为卫星都有自己特定的任务,它的飞行姿态都有一定的要求。”杨虎说,比如,通信卫星需要它的天线始终对准地面,对地观测卫星则要求它的观测仪器窗口始终对准地面,如果它来回翻滚,怎么还能正常工作?因此,卫星姿态控制是卫星制造中最核心、最重要的关键技术,其技术水平也是衡量一个国家航天技术水平的重要标志。

姿态控制是制动和变轨技术中最关键的一环,其过程主要由卫星的姿态控制系统完成,而姿态控制系统又包括星敏感器、陀螺、太阳敏感器、喷气机构、反作用飞轮。

其中,陀螺主要起着卫星位置、方向传感器的作用,用来向地面传递卫星姿态、方位、速度等信息,被形象地称为卫星上的“超级指南针”;反作用飞轮主要担负调整卫星姿态的作用,被称为卫星上的“方向盘”。

当卫星需要制动的时候,陀螺首先把卫星的位置速度信息反馈给地面控制中心,控制中心根据卫星的位置信息,向反作用飞轮发出指令,飞轮再把卫星位置调整

到合适方位,使喷气机构对准合适的方向,启动喷气机构,从而完成卫星的制动和变轨操作。其中,陀螺上的高速陀螺电机轴承和反作用飞轮也是由杨虎他们研制的。

在研制过程中,杨虎和其他工作人员把一箱箱方便面抱到单位,双休日不休息,没日没夜地做试验。这个曾在洛阳市青少年国际象棋比赛中获得冠军的年轻人,舍弃自己的兴趣爱好,用实际行动助推中国航天事业的腾飞。

刚柔并济促研发

市第十一届运动会中国象棋亚军获得者孙北奇,也是这支团队里的一员。

32岁的孙北奇说,他们这支科研队伍虽然天天与科研数据打交道,难免带一些刚性色彩,但是从日常管理上来看,又有柔情的一面。

为了加强交流,提高设计质量,他们定期召开“诸葛亮会”,集思广益,令许多问题在思想火花的碰撞下迎刃而解。通过交流,他们营造了浓厚的学知识、重技术、讲创造的良好氛围,保证了整个团队的战斗力。

平时,他们在高强度的工作压力下,还积极参加公司组织的各类文体活动。在公司的象棋比赛、排球比赛中,团队的人员总能各显身手,抱奖而归。

神十载人飞天小知识

为何此次称为应用性?

神舟十号成功发射,标志着中国天地往返运输系统首次应用性太空飞行拉开序幕。在神十之前,中国已经四次成功将人送入太空,并安全返航。为什么到第五次才被称为“应用性”,此前都算“实验性”呢?

“成功不等于成熟,成熟不等于可靠。”航天科技八院退休老专家陶建中说,“刚开始的成功只能叫突破,而经过四次载人飞行之后,证明我们的交会对接技术已经成熟。”

很多人都注意到,我国载人飞行的时间间隔也越来越短,这正显示了我国航天技术的日趋成熟。

技术成熟,生产工艺稳定之后,很多设备就可以量产,飞船研制成本下来了,质量上去了,研制周期也相应缩短。同时随着测试流程的优化,飞船测试效率更高。

航天科技八院805所专家举例说:“神七之前,我们每次在酒泉基地一待就是3个多月,到了神八、神九时,两个月就能完成任务。因为技术的成熟带动了效率的提高。”

当载人飞行不再成为问题时,就可以做更多的事。“这次飞行主要以科学试验为主”,据陶建中介绍,本次神舟十号共承担30余项科学试验,是神舟九号的两倍还多,主要包括航天器技术、航天医学和公益活动等。

不可复制的太空环境,使得这些试验机会更显珍贵。陶建中说:“这些科学试验,可以促成我国北斗卫星、海洋卫星的早日成功。这也是神十发射成功的重要意义。”

从科研到民用有多久?

对于许多公众而言,载人飞船上天或许只是一项伟大的科学试验,而我们的现实生活很远。不过,这些技术将会慢慢改变我们的生活。以计算机为例,这种20世纪90年代开始深刻改变世界的机器,最初只是美国军方所用。这就是高科技的“溢出效应”。

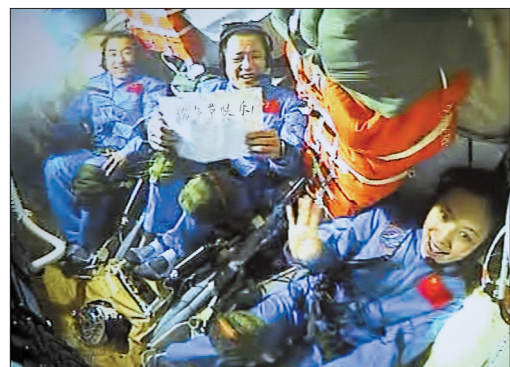
那么,神十上的哪些技术可能改变未来的生活呢?以其太阳能电池翼为例,据陶建中介绍,神十的太阳能电池转化效率在26%左右,这在世界上是处于领先水平。如果该技术能够继续研究,并进一步降低成本,那么这将会极大地改变我们的生活。

针对航空器的严格要求,我国也开发了许多尖端润滑油产品,随后这些技术被广泛应用于汽车、家电等民用领域,以满足车辆、设备越来越苛刻的润滑要求。

此外,因为载人飞船对材料的要求很高,所以在研究中开发了许多新材料、新技术。中国航天系统科学与工程研究院院长王崑生曾表示,我国近年来开发使用的1100多种新材料中,80%左右是在航天技术的牵引下研制完成的。

(据新华社上海6月11日电)

神舟十号航天员 太空送来端午祝福



(新华社发)

据新华社北京6月12日电 龙舟神勇竞渡,艾香粽香传情。12日是中华民族传统节日端午节,正驾乘神舟十号载人飞船遨游太空的3名航天员,在太空度过了一个特殊的节日。

12日中午,记者来到北京航天飞行控制中心,飞行大厅的大屏幕上,清晰显示着神舟十号载人飞船返回舱内的情景。

“今天是中华民族的传统节日端午节,我们神舟十号航天员向全国人民、全球华人致以节日祝福,祝大家端午节快乐!”13时,3名航天员共同举起一块写着“端午节快乐”的字板,通过摄像机镜头送出问候。(上图)

首位“太空教师” 期待王亚平太空授课

据新华社洛杉矶6月11日电 (记者 郭爽)世界第一位在太空授课的美国女教师芭芭拉·摩根11日接受新华社记者电话采访时说,期待通过互联网聆听中国首位“太空教师”王亚平的太空授课。

现年33岁的女航天员王亚平将在中国首个目标飞行器天宫一号上为青少年授课,讲授失重环境中的物理现象等,成为中国首位“太空教师”。摩根对记者说:“我为她感到高兴,请转达我对她的问候和祝贺,并转达对全体乘组人员的祝贺。”

太空科普课是中国神舟十号各项任务中的一大看点。摩根对此评价说:“这太棒了,教育太重要,太空探索太重要,我非常期待看到她授课,希望这一课程能通过互联网全程播放,好让全世界都看到。”

“我知道(王亚平)一定会非常出色地完成这项任务,学生们正热切盼望着这次太空授课,正如我一样。”摩根说,“真希望你能看到我此刻的笑容,我真的非常高兴,也很激动。”

关键词三: 逃逸塔专用锻件



赵利锋(左一)正在和同事研究改进高强度钢锻件加工工艺

中信重工机械股份有限公司于1986年涉足航天高科技领域。从神一到神十的神舟系列飞船中,保证宇航员危急时刻逃生的逃逸舱及逃逸火箭发动机壳体等部件所用锻件都由该公司制造。

长征火箭顶端有一个好似避雷针的逃逸塔,火箭起飞时,如果出现了严重威胁航天员生命安全的紧急情况,逃逸塔上的逃逸发动机就会点火起飞,将逃逸塔与火箭分离,推动飞船安全降落地面。

中信重工机械股份有限公司于1986年涉足航天高科技领域。从神一到神十的神舟系列飞船中,保证宇航员危急时刻逃生的逃逸舱及逃逸火箭发动机壳体等部件所用锻件都由该公司制造。国内目前能生产这种航天锻件的,仅有中信重工一家。

一位80后的飞天情结

走进中信重工机械股份有限公司荣誉室,大量与中国载人航天工程有关的荣誉证书和奖状映入眼帘。其中,来自中国航天第四设计院的奖状这样写道:“中信重工成功制造神舟五号逃逸舱锻件,为国家航天事业做出积极贡献”;中国航天科技集团颁发的证书上写着:“贵单位为我国神舟六号载人航天飞行任务飞船和运载火箭研制配套做出了贡献……”

中信重工是一家承担军工配套任务的国有老企业,半个世纪以来,一直致力于国家航空航天工程高端部件研发及配套件的生产。

火箭逃逸发动机的形状非常不规则,结构异常复杂,用来锻造发动机壳体

的材料是特殊材料,制作难度很大。在接到为载人航天工程研发关键配件的任务后,中信重工挑选了最精干的科研人员,成立了专门的攻关小组。经过长时间的自主研发和技术攻关,最终拿出了过硬的航天锻件产品。

今年32岁的赵利锋,是中信重工锻钢研究所的一名工程师。

2005年,是赵利锋参加工作的第二年。作为技术人员,他被安排去生产车间进行现场指导。刚站到设备前,他就大汗淋漓。“当时是第一次参与做军品,深感责任重大,就觉得万一做不好,根本没法交差。”赵利锋说。

从那以后,每完成一项设计,赵利锋都有一种成就感。但他并不知道自已参与研制的产品用在什么地方,就连他的家人都不知道他每天的具体工作是什么。“亲戚朋友问起来,我就直接说做的是保密工作”。

由于整个工艺流程涉及保密,在工作很长一段时间后,赵利锋才知道自己参与了如此神圣的任务。

“得知自己在为祖国的航天事业添砖加瓦后,干劲更足了,没想别的,就是觉得既然干上了这个神圣的工作,就要尽全力把它干出色。”这是这个年轻人最朴实的想法。

如今,赵利锋已经成长为一名成熟

的工程师,每次到生产一线,他都提前对生产设备进行检查,并对生产中可能出现的情况做出准确预判。

“我非常荣幸,我是公司攻关小组的一员。”采访中赵利锋说,逃逸舱锻件的研究设计都是集体智慧的结晶,是整个团队的功劳。

“我们这些80后的年轻人,大多数人的飞天梦想是从《西游记》开始的。那时候觉得孙悟空一个筋斗就能翻十万八千里,多么神奇,多么威风!从那时起,我就幻想自己有一天能翱翔太空。每次在电视上看到神舟系列飞船起飞,我都很激动,因为这不仅圆了国人的千年飞天梦,也圆了扎根在我心中的飞天梦。”

要为载人航天立新功

在采访中我们还了解到,目前世界上最大、最先进、被誉为“全球第一锤”的18500吨自由锻造油压机,自在中信重工“服役”以来,不仅有效缓解了我国电力、石化、冶金、矿山等领域对大型锻件需求的燃眉之急,也为载人航天工程关键锻件的锻造立下了汗马功劳。

中信重工军品部副主任段玉震说,下一步,公司将一如既往,继续开拓创新领域,不断满足航空航天等高端领域产品的研发与设计需求,创造民族装备制造业的新辉煌。

相关链接

日前,工信部授予洛阳“国家新型工业化产业示范基地(军民结合)”称号,我市是河南省唯一获此殊荣的城市。

作为“一五”期间国家重点建设的老工业基地,同时也是我国国防科技工业的重要生产基地,这块金字招牌是对洛阳的最高褒奖。

市工信局国防工业综合科相关负责人介绍,近年,洛阳着力推动军工行业由比较单一的军品结构,向军民品复合结

洛阳国防科技工业多项成果熠熠生辉

构转变,持续推进国防工业与民用工业快速融合发展,形成了军民结合、寓军于民的良性发展格局。

其中,中信重工机械股份有限公司已发展成为中国工业的“脊梁”、重大装备的“摇篮”;中船重工第七二五研究所成为我国国防工业系统唯一从事舰船材料研制及应用工艺研究的军工单位;中国空空导弹研究院是我国唯一的科研、生产、经营一体化的空空导弹武器系统

研制单位;中航光电科技股份有限公司被誉为中国“电子元件领军厂商”;洛阳LYC公司拥有国家级技术中心,是国内轴承产品尺寸最广、用途覆盖面最广、品种最齐全的生产基地。

这些企业和科研院所承担了部分国家“863”计划和科技攻关项目,每年都有大批科研成果问世,这些成果在载人航天、潜水器、三峡工程、西气东输、青藏铁路、北京奥运会和上海世博会场馆

等国家重大工程中发挥了重要作用。

比如,中航洛阳光电设备研究所为神舟系列飞船研制的捷联式全姿态测量仪,能够准确测量神舟系列飞船返回时1万米高度以下在加速度状态下的落地姿势,可以完整地记录返回舱返回地面过程中的姿态、角速率和加速度等数据,为飞船返回舱的可靠运行提供了保障;中航光电科技股份有限公司研制了神舟系列飞船上使用的电连接器。(志伟)

神十飞天,有洛阳测绘兵“护航”

11日17时38分,神舟十号载人飞船发射升空。在总装驻洛某部测绘导航队俱乐部的电视机前,众多官兵欢呼雀跃、热泪盈眶,因为神十发射成功的背后,凝结了他们的许多心血和汗水……

2012年5月,总装驻洛某部测绘导航队的5名作业人员历时23天,圆满完成某航天测控站水准测量任务,该测控站将为神舟十号载人飞船的发射和回收担负起重要测控任务。

此次测量任务的测区为喀斯特地貌,山体陡峭、植被茂密、人迹罕至,与以往执行的测量任务完全不同,无现成经验可供参考,测量工作面临着前所未有的挑战。他们时刻冒着滑下山崖的危险,一边拿着镰刀披荆斩棘开辟道路,一边在陡峭的崖壁上展开测量,一米一米将水准路线推上了四座山顶,创造了在悬崖陡壁水准测量的奇迹,达到了一等水准测量精度。

2012年7月至12月,为保障神舟十号载人飞船相关测控设备测绘保障任务的圆满完成,测绘导航队的官兵打起了一场大区域、长时间的硬仗。在连续150天的任务中,他们有20多天是在火车、汽车上度过的。

测绘导航队组建至今,先后有20多人因任务繁忙推迟婚期,11名同志在孩



上图 2013年4月,贵州测量现场



左图 2012年12月,上海测量现场

子出生时还工作在一线,3名同志在父母病逝时还在工作现场……

今年3月,测绘导航队工程师冯军营带队远赴三亚执行神舟十号载人飞船发射测量保障任务。他们白天在烈日下一测就是一天,晚上来不及脱下湿了干、干了又湿的衣服,就开始计算外业数据、给仪器充电、准备次日的测量设备。

就这样,他们先后完成10余个方位标和多台设备的测量工作,以坚定的测绘信念和执着的精准追求,圆满完成了任务。

今年5月,刚从三亚回来的冯军营来不及休息,就带队赶往黑龙江某航天测控站执行神舟十号载人飞船发射测量保障任务。测量官兵争分夺秒,20多天先后为多台设备几十个方位标提供了精确的测量数据,确保了测量任务的顺利完成。

这是一个光荣的集体,曾出色地完成神舟系列飞船、嫦娥一号等测绘保障任务,如今又完成了神舟十号载人飞船的大地、天文测量任务。

该队先后荣立集体一等功1次,集体二等功3次,集体三等功3次,连续12年被基地评为先进基层单位标兵,连续10年被评为军事训练一级单位。

本报记者 陈占举 通讯员 史线龙/文 通讯员 邱利庆 孙小鹏/图