

# 航天高端科技成果：竞落寻常百姓家



航天育种、条形码、特效座椅 从1992年我国载人航天工程正式实施至今,20年来,在保障完成国防装备科研生产和载人航天、探月工程等重大科技任务的同时,航天技术正逐渐走下神坛,辐射到新材料、新能源、计算机、生物技术、精密制造等诸多民用领域。

数据显示,目前我国已有2000多项航天技术成果运用到国民经济领域,民用航天产值已占航天总产值的半壁江山。航天技术正在为我国国民经济发展输送着源源不断的动力。

北斗导航芯片、便携式应急电源、汽车减震设备、工业机器人 近年来,按照“军民融合、寓军于民、协调发展”的思路,中国航天科技集团不断加快航天技术应用产业发展步伐,用自身深厚的航天技术积淀和雄厚的技术力量,在石油、电力、环境保护、服务百姓生活等众多国民经济建设领域中,提供了多种关键性的产品和技术。

中国航天科技集团九院研制的光纤电流、电压互感器就是航天技术服务民生的一个缩影。

电流、电压互感器是电力系统中的核心设备,其作用是准确测量高压、超高压、特高压电网的电流、电压,从而为电力系统实现自动控制、继电保护及测控计算等提供最基础的信息来源,

## 从北斗导航芯片到手机芯片 全方位为民服务

它直接关系到电力系统自动化和安全、可靠运行。然而随着我国电力需求不断增大,电压等级逐渐升高,传统的电磁式电流、电压互感器变得体积越来越大,造价越来越高,并存在着一些难以克服的缺陷,会导致测量不准,乃至发生爆炸等严重问题,给我

国电力系统的安全运行带来隐患。

中国航天科技集团九院凭借自身独有的航天技术优势,独立开发、研制出了全光纤电流、电压互感器,成功解决了困扰我国

电力系统数字化、智能化多年的技术难题,彻底解决了传统互感器介入式测量、过磁饱和、维护性差等问题。该产品的研制成功属国内首创,标志着我国在电网一次端电流、电压等电学参量测量设备数字化、智能化技术上质的飞跃,并跻身于国际电网前沿。全光纤电流、电压互感器采用磁光效应和电光效应代替传统测量装置的电磁感应原理。它具有传统互感器无法比拟的优势,真实再现电网的实时电流电压等

电学参量信息,产品具有绿色、环保、无爆炸隐患等优点,对发展我国电网的稳定实时控制技术,具有积极的推动作用。

截至目前,九院生产的全光纤电流、电压互感器已经成功应用于2010年上海世博会智能变电站的建设工程、无锡国家物联网应用示范工程首批启动的物联网感知电力项目,220千伏西泾智



图 天津航母主题公园自“十一”起对外开放,游客可以深入航母内部探寻核心武器装备系统的奥秘。(新华社发)

图 在不久前的吉林长春第二届航空开放日上,3支飞行表演队与2支跳伞表演队联袂上演了威武雄壮的“蓝天之舞”。(新华社发)

图 近日,北斗全球卫星导航系统规划模型亮相第九届中国国际航空航天博览会,引起业内人士极大关注。(新华社发)

## 从神舟飞船到气垫船 立足发展核心技术

“十二五”期间,中国航天科技集团公司战略目标之一就是推进航天技术转化,立足核心技术,壮大航天技术应用产业。按照集团部署,十一院作为国际先进的综合性空气动力学研究机构,在解决我国“神舟”系列飞船、各种运载火箭等在内的气动力和气动热问题,为我国航天航空事业发展做出重要贡献的同时,以找准市场定位为切入点,走上了一条以气动技术为核心,重点发展无人机、环保、传感器及测控技术的产业发展之路。

享有“国内领先、国际先进”盛誉的气动脱硫技术便是该院利用自身优势与环保市场对接的一项重要科技成果。

对于烟气治理,无论脱硫还是脱硝,其核心技术无非就是掺混和分离的问题,即吸收液和烟气掺混完全后,把干净的气体 and 生成的东西分离开来。这是经典的流体力学问题。以往航天人一直将空气动力和流体力学用在研发导弹和

## 从进军外空到勘测地球资源 坚定探索脚步

载人的航天工程是一国综合国力和科技实力的标志性工程,事关国家的长远发展和民族未来。对人类来讲,这也是探索未知、拓展生存空间的需要。李廷林表示,现在很多国家面临着不可再生能源枯竭的紧急形势,如何利用外星球丰富的矿物资源是当前的一个重要命题。比如美国“好奇号”成功着陆火星,这不仅为美国探索外空的生命奥秘打开了又一扇大门,也为人类将来远征太阳系以外宇宙奠定了基础。它的意义不仅在于寻找宇宙中另一种生命形式的存在,更关系到人类将来能否在其他星球找到生存空间的

大问题。

李廷林介绍说,目前我国已经成功突破和掌握了载人航天的三大基本技术:一是载人天地往返,二是航天员空间出舱,三是交会对接技术。下一步,预计2020年我国将建立空间实验室。明年将发射“嫦娥三号”,以软着陆的方式降落在月球上进行探测。

与应用卫星可以直接看得到的成果不同,载人航天工程有许多可能和未来相关的应用。李廷林说,以空间站的建立为例,由于外空微重力的特性,很多在地球上无法进行的科学实验能够在外空顺利开展。太空育

种、半导体等就是最好的说明。此外,空间站还有许多其他用途,比如医学和生物研究、地球资源勘测等等。

一百多年前限于技术和经济条件,我们没能力向外空进军,现在我们具备了这种实力。未来可能还有很多未知的能够应用的资源,而第一步就是大胆地探测和了解。近年来,在积极探索未知宇宙的同时,航天技术的寓军于民应用也在蓬勃发展。目前中国航天科技集团公司已经成立了专门的航天技术应用部,主要负责将航天技术向国民经济的主战场渗透,推动航天技术向民用发展。

## 前沿视点

## 远在天边 近在眼前

提起航天科技,不少人会觉得它与普通百姓的日常生活相距十万八千里。其实,航天科技并非遥不可及,神秘莫测。它就在你我的身边,触手可及。

说到方便面,大家都不陌生,事实上,它的出现与航天科技也有一段渊源。方便面蔬菜包中的干菜叶就源于航天食品中的脱水菜,将蔬菜中所含过多水分脱去,而鲜菜中所含叶绿素和维生素仍能保存,这样一来便于贮存、保管、运输出售。为了让航天员吃上蔬菜,阿波罗计划中率先采用了这种技术。

现实生活中,航天科技带来的好处比比皆是。最早用于航天和军事行业的数字化照相机通过卫星系统以电子信号的方式,从太空中向地面发送照片,经过索尼公司的民用化研究后,走入千家万户。几年前,我们拍摄出来的家庭录像还有些许颤抖,而如今大部分DV都安装了视频稳像仪,这是为分析航天飞机发射过程录像而设计的图像处理技术的成功应用。而运动鞋的“中空吹塑成型”制造工艺,也来源于宇航服的制作技术。

危急时刻,航天科技的应用也为促进人类健康作出了贡献。人造心脏的技术就取自航天飞机的燃料泵技术,这种小型化的心脏泵已经为很多人带来了新生,为提高月球照片清晰度,在计算机图片增强技术的发明带动下,CT机应运而生,如今已经成为医院用于医疗检查的通用设备,红外线温度计的技术则来源于航天飞机和红外线天文观测技术,现在它正为测量人体无法触及的器官部位发挥着巨大作用。

木糖醇、食品干燥剂、微波炉、粘扣带、尿不湿 时至今日,航天科技的发展已不仅仅局限于政治抑或军事的需要,在服务国防建设的同时,它已悄然“飞入寻常百姓家”,潜移默化地改变着人们的生活,让生活更加美好!

## 图片新闻



图 前不久,我国“一箭双星”成功发射两颗北斗导航卫星,这标志着我国北斗卫星导航系统快速组网技术日臻成熟。(新华社发)

图 海南航天工程育种基地科研人员在研究航天辣椒生长情况。通过实施航天育种工程,改善了育种的生产条件,大大提高了农民的收入。(新华社发)

图 智能机器人在第二届中国(宁波)智博会上为观众表演太极拳。(新华社发)