

靠技术拼服务,中国星接连“飞”出国门

本报记者 付毅飞

10月9日,我国用长征二号丁运载火箭将委内瑞拉遥感二号卫星送入预定轨道。这次发射并不“起眼”,工程方甚至没有组织媒体前往现场报道。

在当时已近午夜的委内瑞拉,却是另一番景象。为庆祝这颗被总统命名为“苏克雷”的卫星发射,该国从当日17时开始,在首都广场举办大型庆祝音乐会;当地时间23时43分,该国政府邀请全国人民参与发射倒计时,并通过大屏幕见证这一历史性的时刻。

科技日报记者从中国航天科技集团公司五院了解到,该院打造的卫星产品勇拓国际市场,几年来接连“飞”出国门,已成为我国高端装备的闪亮“名片”。

有人不了解:中国星为什么能受到国际市场青睐?

“我国出口卫星,并不仅是提供一颗卫星这么简单。”五院通信卫星事业部副部长王敏告诉科技日报记者。

国际上,卫星制造商与火箭制造商往往分属不同公司。而航天科技集团旗下两者兼有,为我国提供更完善的服务奠定了基础。王敏介绍,除了卫星产品,我国还能提供发射服务,以及地面测控站等硬件设施建设,人员培训、技术支持等一整套方案。在轨交付时,就像把装修精美、家具齐全的房屋钥匙交给客户,让客户获得拎包入住的便利。

凭借这一特点,我国早期的卫星出口主要针对在航天领域缺乏经验的政府用户,产品应用以提供电视、广播、通信服务为主。

2008年10月,委内瑞拉一号通信卫星升空,这是委内瑞拉的首颗卫星。它使该国普及了电视信号,为城市覆盖了免费WiFi,提供了电话、广播等服务,让人民生活水平大大提高。

该项目引起了玻利维亚的浓厚兴趣,于是他们积极向我国表达了合作意愿。2013年12月,玻利维亚一号卫星发射入轨,推动了该国电视业务全面发展。同时,卫星转发器的出租为该国内带来了每年数千万美元的收入。

此外,巴基斯坦1R、尼日利亚1R、老挝一号等卫星,分别为中国航天敲开了向亚洲、非洲和东盟国家整星出口的大门,并在这些国家及周边的经济、社会发展中发挥了重要作用。

随着技术的进步,中国星的技术指标已经能与国际先进水平比肩。例如委内瑞拉遥感二号卫星搭载的高分辨率相机,开启了我国出口遥感卫星的“亚米级”时代。

“技术实力让我们的产品得到了成熟运营商的认可。”王敏说。

2015年10月,亚太9号卫星发射,用户是亚太通信卫星有限公司。这是我国首次为成

熟的运营商研制并交付通信卫星。该卫星与在轨运行的亚太系列卫星覆盖了“海上丝绸之路”的区域,填补了中国及周边运营商在东南亚地区的通信服务空白。随后,我国又同亚太公司连续签订了亚太6C、6D等卫星合同。王敏介绍,目前我国已手握5个来自成熟运营商的订单。

如今,我国通信卫星产品正由传统电视广播载荷,积极向高通量载荷发展。同时,电推进技术也已逐渐成熟,可提升卫星平台承载能力,发挥更大效益。王敏表示,这些技术,均将在亚太6D卫星等后续产品中得到应用。

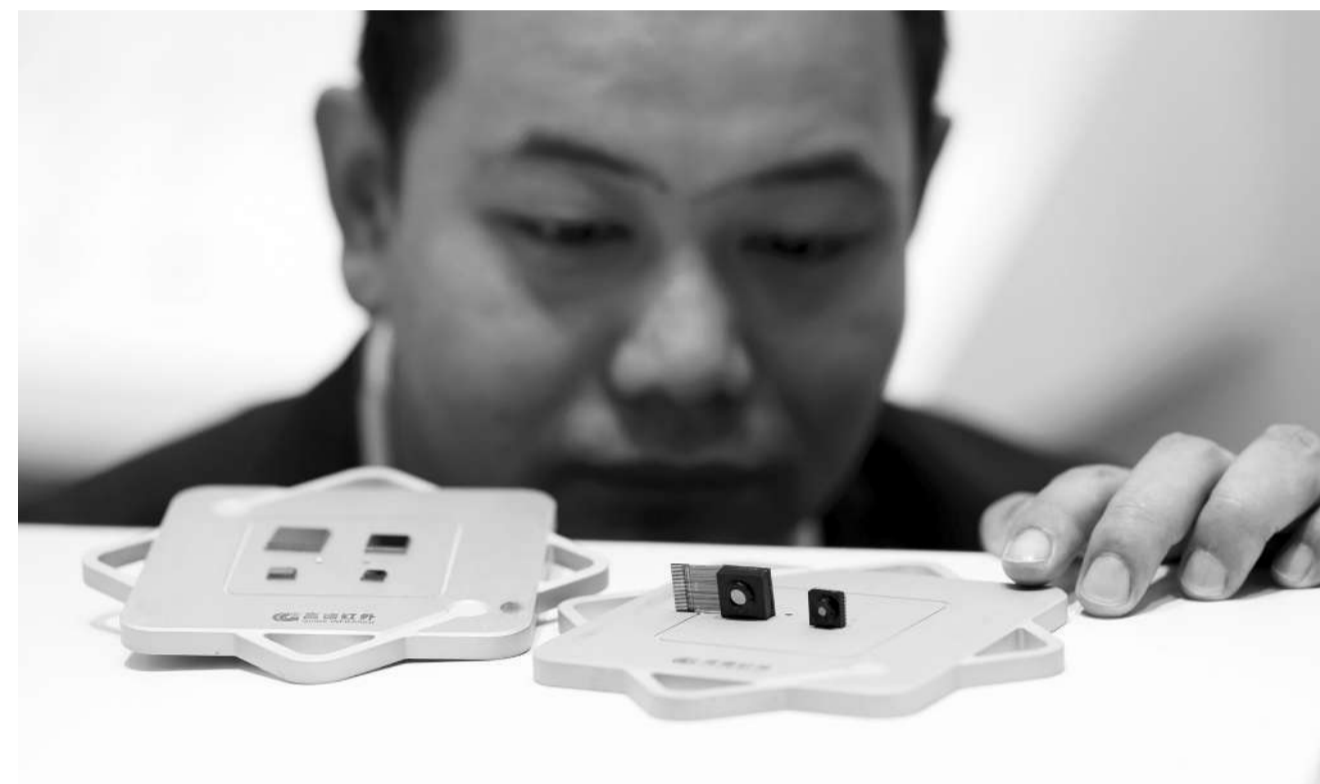
记者从航天科技集团了解到,党的十八大以来,该集团公司共完成整星出口项目4个,签订了多个订单。目前,中国研制的通信卫星已帮助数十亿人享受到航天科技带来的现代文明,成为我国履行大国担当的重要落脚点。 (科技日报北京10月12日电)

“中国红外芯”亮相光电周

10月12日,记者在北京中国国际展览中心举办的2017北京光电周暨中国国际激光、光电子及光电显示产品展览会上看到,展览集中展示了激光系统、红外材料等方面的新产品、新技术。

图为武汉高德红外股份公司研发的最新红外热成像芯片。

本报记者 洪星摄



十八大以来科研仪器设备年均增长16%

大渡河水电建成“无缝大坝”

科技日报讯(记者翟剑)国电集团在旗下大渡河公司开展智慧企业建设试点,通过将先进的云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等技术与传统电力企业深度融合,实现企业全要素智能化,创造出“无缝大坝”的奇迹。这是记者近日在国电集团智慧企业建设现场了解到的。

作为我国水电版图中大渡河流域主开发商,国电大渡河公司于2014年起,确定了业务量化、集成集中、统一平台、智能协同的智慧企业建设路径,设计了自上而下的决策指挥中心(决策脑)、专业数据中心(专业脑)以及业务单元(业务脑)为主的多脑协同的管理模型。在大渡河已投产电站中,大岗山电站建立了大坝混凝土温控系统,对混凝土拌合、浇筑、养护的温度变化情况进行实时监控并提出防控措施,浇筑温度合格率与混凝土峰值温度合格率从前期的不足80%提升到96.3%,大坝未出现一条危害性裂缝。

科技日报北京10月12日电(记者唐婷)国家科技基础条件平台中心有关负责人11日在接受科技日报记者采访时表示,党的十八大以来,党中央、国务院高度重视科技创新能力建设,我国科研设施与仪器、科学数据与信息、生物种质和实验材料等科技基础条件资源建设取得显著进展。科技基础条件资源调查统计显示,十八大以来我国科研仪器设备以年均16%的速度增长。

据介绍,《关于国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放的意见》出台以来,全国已有28个省级地方政府共颁布科技资源开放共享政策文件93个,1560余家高校科研院所制定了1900多项开放制度,涵盖了资源开放管理各环节。目前,我国科技基础条件资源的管理已初步形成“以资源调查为先导,以资源共享服务平台为重点,以信息化、标准化网络服务体系为主体,以创新多元的

资金投入为保障”的体系架构。随着500米口径球面射电望远镜(FAST)、中国散裂中子源等工程先后建成,我国拥有了一批达到国际先进水平的重大科研基础设施,科技创新的物质基础不断夯实。据统计,到2017年底,我国高校与科研院所原值50万元以上的大型科研仪器设备总量预计将近10万台套,原值总和预计将超过1400亿元,均是十八大前的2倍多。科学数据、生物种质等数量显著提升,汤森路透发布的数字引文索引数据库中,我国科学数据资源年均增长率为37.5%,增速居世界第一;我国农作物种质资源保存总量占全球17%,居世界第二。

我国将完成万余种微生物模式菌株基因组测序

科技日报北京10月12日电(记者付丽丽)“5年内我国将完成超过10000种微生物模式菌株基因组测序,覆盖超过目前已知90%的细菌模式菌株,完成超过1000个微生物组样本测序,覆盖人体、环境、海洋等主要方向。”12日,全球微生物模式菌株基因组和微生物组测序合作计划在京启动。会上,世

界微生物数据中心(WDCM)、中国科学院微生物研究所微生物资源与大数据中心主任马俊才透露。微生物作为最简单的生命体,是生命科学不可替代的基本材料,微生物数据是微生物资源共享和开发的关键环节,数据资源的丰富性、准确性和共享水平决定着整个

微生物学领域研究和应用的综合能力。马俊才介绍,该计划由WDCM和中国科学院微生物研究所牵头,联合全球12个国家的微生物资源保藏中心共同发起,将建立覆盖超过20个国家30个主要微生物资源保藏中心的微生物基因组、微生物组测序和功能挖掘合作网络。马俊才表示,借助该计划,未来将在微生物基因组与微生物资源共享和挖掘方面建立一套国际通用体系,建立全球权威的微生物组学参考数据库和数据平台。

■聚焦

管理创新,铺就聚驱开发“绿色通道”

——大庆油田聚合物驱项目一体化管理纪实

通讯员 闫婷婷 本报记者 李丽云

9月30日,大庆油田聚合物驱项目总部地质师康红庆在自己的小本子上写写算算,“聚合物驱效率试验区开发效果持续改善,多提高采收率2.75个百分点,增加可采储量122万吨。”

他记录的聚合物驱油技术,是油田在经历“洗”油的高效采油方式之后,利用化学剂“洗”油的高效采油方式之一。今年1至9月份,大庆油田聚驱吨聚增油57.6吨,较去年提高5.88%,节省聚合物干粉14.2%……

2010年以来,吨聚增油从40.5吨到2015年的54.4吨,再到今年的57.6吨,大庆油田聚驱开发效果和经济效益大幅度提高,实现了技术经济效果双丰收。

“实现聚驱高效开发,技术是关键,但高效的管理模式同样重要。”聚合物驱项目总经理部副经理王加强说,“以提高聚驱效率为目标的项目一体化管理的创建实施,就如同铺就了一条聚驱开发‘绿色通道’。”

突出问题导向,思路一变天地宽

可采储量,是资源型企业的基石。对于已经高效开发50多年的大庆油田来说,亟须通过以聚驱为代表的提高原油采收率技术的发展应用,为可持续发展提供支撑。

但在世界范围内,老油田的高效开发都是难题,大庆油田也不例外。

从开发效果看,随着油层条件相对较差的二类油层投入聚驱开发,以及污水稀释放合物体系规模的扩大,一系列瓶颈问题随之而来,导致聚驱所使用的聚合物干粉用量大幅增长,开发成本上涨,开发效率逐渐降低。

从管理角度看,聚驱技术系列横跨油藏工程、采油工程、地面工程等多个专业,涉及研究、试验、工业推广等诸多环节,需要多个单位、部门协同配合、联合攻关,原本互相关联又相对独立的管理模式,已经不能完全满足科研管理的现实需要。

突出问题导向,大庆油田决心以管理创新推动聚驱开发,于2010年7月成立聚合物驱项目总经理部,创建以提高聚驱效率为目标的项目一体化管理模式,打破各单位、部门和专业间的界限,集中力量持续有效地开展技术攻关研究,确保重大瓶颈技术攻关取得实质性突破,从而加快成果转化步伐,改善聚驱开发效果,控制聚合物干粉用量增长,提高聚驱开发效率。

转变,由此展开:聚驱项目管理的总体思路进一步明确,目标锁定“降低三成本,提高聚驱效率,改善开发效果”;采取“一级直管型”领导机构,提升管理层级,实行项目专责,

同时将聚驱项目系统工程分解为“指导、管理、研发和执行”四大板块,详细分解各单位、部门责任分工和管理目标;聚驱管控体系成功建立,进一步完善了考核体系,规范了管理制度,细化了日常管理,提高了工作运行效率,实现了聚驱科学规范运行……

聚焦“一体化”,发挥优势提效率

将目光聚焦“一体化”,聚合物驱项目总经理部在探索实践中逐步建立起了一套行之有效的管理模式——“生产科研一体化”“地下地面一体化”。

“生产科研一体化”最大的优点在于,在生产中发现问题,可以及时立项研究,科研成果也可以在最短时间内转化为生产力,应用于工业化推广,而一体化管理缩短了周期,减少了流程,节约了时间,大大提高了整体的工作效率。

为了搞清影响聚驱开发效果的主要因素,聚合物驱项目总经理部创新应用了对标分类评价方法,将不同开发阶段的区块放到了同一坐标下对标、分类,评价区块各阶段开发效果、开发效益,对区块提高采收率进行预测,以便及早发现问题,及早进行调整。

在研究成果推广应用过程中,他们边研

究、边试验、边推广,开辟了6个提效率试验区,4个多段塞交替注入试验区。如果走正常科研程序,这些试验要经过3年多的时间才能实现工业化推广,而通过“生产科研一体化”运作模式,10个试验区在2011年就已取得了较好的开发效果,多提高采收率1.9个百分点,节省聚合物干粉10%以上,年产量增加2.6万吨。

“地下地面一体化”则打破了以往“地面服从地下”的原则,将二者结合起来,由聚合物驱项目总经理部综合考虑地下地面在生产中遇到的问题和矛盾,并给予及时处理,以此降低聚合物在地面系统的损失,提高运行效率和聚驱注入质量。

聚合物驱项目总经理部总工程师李景岩介绍说,以粘损治理为例,通过“地下地面一体化”管理,积极推行“冲、洗、分、修”4项粘损治理措施,冲洗母液管道、单井管线,洗泵头过滤器、洗井口过滤器,一泵多井流程分组,修母液流量调节阀。7年来,实施治理措施13.34万次,粘损降低了8.0个百分点,折算节约聚合物4.37万吨。

打通“绿色通道”,成果效益双丰收

在以提高聚驱效率为目标的项目一体化管



大庆油田聚驱一线员工给注入泵回线冲气增压

理模式运行下,大庆油田成功打通了聚驱开发“绿色通道”,迅速收获了一系列研究成果,并获得发明专利6项,实用新型12项,技术标准7项。

——形成了“科研生产一体化”“地下地面一体化”管理机制,对同类油田开发专业化管理具有借鉴意义;

——形成了对标分类评价方法、注聚参数匹配关系图版、多段塞交替注入等聚驱提效率技术,深化了聚合物驱油机理认识,能有效指导聚驱开发,大幅度提高聚驱开发水平;

——形成了二类油层进一步提高采收率配套技术,二类油层提高采收率达到了14.65个百分点,为今后二类油层有效动用提供了指导,探索出了高含水后期提高开发水平的新途径;

……

聚驱效率为目标的项目一体化管理更为大庆油田带来了实实在在的“真金白银”。

对标分类评价方法、注聚参数匹配关系图版、多段塞交替注入技术、主要措施选井选层标准、含水回升后期停注聚技术方法等多项研究成果,在喇萨杏油田6个开发区推广应用,均见到了显著效果。

在国际油价持续低位震荡的挑战和压力下,大庆油田聚驱项目总经理部副经理王加强表示,大庆油田将进一步解放思想,推动聚合物驱提高采收率技术的创新发展,为“当好标杆旗帜,建设百年油田”保驾护航。

■砥砺奋进的五年·科技成果

第一届国产CPU并行应用挑战赛总决赛近日在国家超级计算无锡中心举行。清华大学教授、无锡中心主任杨广文说:“我们利用国产处理器在高性能计算领域的先发优势,建立和培养基于国产处理器的良好生态环境,并通过举办类似大赛选拔一批优秀应用人才,更好地推动安全、自主、可控的国产平台产业化。”

科技日报记者了解到,经过国家“核高基”科技重大专项的有力推动,国产自主可控关键软硬件技术已经取得重大突破。尤其随着“神威·太湖之光”超级计算机和申威26010处理器等标志性成果的出现,打破了长期以来国产超算平台无“芯”可用的局面,奠定了安全、自主、可控的国产平台技术基础。

从1983年成功研制“银河”系列超级计算机,再到曙光系列、神威超级计算机,可以说,我国在超级计算机领域的研发与应用,已经进入国际第一梯队。

德国法兰克福召开的ISC2017国际高性能计算大会,汇集了众多国际高性能领域顶尖的专家组织以及当前高性能计算领域最尖端、最先进的技术。2017年6月19日,“神威·太湖之光”以每秒12.5亿亿次的峰值计算能力以及每秒9.3亿亿次的持续计算能力,再次位列世界超级计算机排行榜TOP500第一名,同时与我国“天河二号”也第三次携手夺得前两名的桂冠。

本次夺冠实现了我国国产超算系统在世界超级计算机顶级大赛的首次三连冠,国产芯片继续在世界舞台上展露光芒。

一年前,全国政协副主席、科技部部长万钢在考察国家超级计算无锡中心时指出,对于超算来说,具备强大的性能只是一部分,能够广泛应用才是关键,否则性能就浪费了。

如今,“神威·太湖之光”超级计算机系统已开展众多应用课题,领域涉及航空航天、先进制造、生物医药、新材料、新能源等方面,支持国家重大科技应用、先进制造等领域解算任务几百项,一年来共完成200多万项作业任务,平均每天完成近7000项。

“神威·太湖之光”其中的三个整机应

济宁高新区走创新驱动发展成功之路

科技日报讯(通讯员李辉 姜海珍)日前,随着上海证券交易所一记洪亮的锣声响起,辰欣药业股份有限公司在上海证券交易所主板挂牌上市。辰欣药业正式登陆A股市场,标志着医药产业已成为济宁高新区又一张靓丽的产业名片。辰欣的成功上市,是企业多年坚持不懈走科技创新之路所取得的丰硕成果,也是济宁高新区坚持以创新驱动经济转型升级、提质增效的一个成功范例。

近年来,济宁高新区通过构筑大平台,突破大项目,凝聚大团队,培育新产业,走出了一条内陆城市发展高新技术产业的成功之路,先后成为国家科技创新服务体系、创新型产业集群、战略性新兴产业知识产权集群管理工作试点,科技创业孵化链条试点高新区,以及山东省人才改革试验区、科技金融结合试点区,相继获得国家科技进步奖一等奖、中国工业大奖、国家一类新药、国家技术发明二等奖、济宁市科学技术最高奖等众多创新殊荣,区域核心竞争力大大提升。

用入围2016年国际高性能计算应用最高奖——戈登·贝尔奖提名,最终,“全球大气非静力云分辨模拟”获奖,实现了我国29年来在该奖项上零的突破,是我国高性能计算历史上一个新的里程碑。这证明“神威·太湖之光”能够支持具有战略需求的挑战性应用。”杨广文说。2017年,基于“神威·太湖之光”系统又有两项应用入围戈登·贝尔奖提名。

习近平总书记2013年11月走进济宁高新区如意工业园,得知企业依靠科技创新取得长足发展,总书记很高兴。习总书记赞许的背后是济宁高新区长期对创新工作的一份坚守与执着。如今,济宁高新区创新服务体系日益完善,并日渐成为培育新业态、释放新动能的重要动力源。

济宁高新区始终把产学研软硬件建设和密切校企合作,作为推动创新驱动发展的重要手段和必由途径,通过搭建各类服务平台,加速核心创新要素集聚,实现产学研合作有效对接。园区聚集大量研究机构,省级以上工程(技术)中心、博士工作站、院士工作站等突破100家。近3年,承担省级以上科技项目260项,转化科技成果520多项,申请专利数量4015件;获得国家科技进步奖一等奖1个,二等奖2个,参与制定国家和地方标准150余项。去年,济宁高新区企业R&D经费支出占济宁市40%以上,高新技术产业产值占比44.1%,万人发明专利拥有量、产业联盟组建量等稳居全市首位。