

军民融合新发展

守

航天科工集

从信息安全到智慧城市，中国航天科工集团在创新中不断深化“大防务、大安全”理念，依托传统航天防务安全技术优势，以军民两用技术产品开拓市场，深入推动军民融合发展。

2013年，航天科工将自身三大主要产业定义为“一主两翼”，即：航天防务为“主”，信息技术和装备制造业为“两翼”，使军民产业的定位和关系进一步明确，军民融合产业发展加速明显，“一主两翼”的产业结构不断优化。

同时，集团公司明确指出，将实施航天防务产业成本工程和民用产业价值工程采取“三挂钩”措施，通过“三创新”（技术创新、商业模式创新和管理创新）推动军民融合发展迈上更高台阶。

在首届军民融合发展成果展暨国防科技工业军民融合发展论坛上，航天科工致力于实现“互联网+智能制造”的航天云网、捍卫国家信息安全的自主可控信息系统、服务地下管线探测的探地雷达和曾帮助公安机关抓捕毒贩的无人机等产品受到重点关注。航天科工提出将军民融合作为转型升级的重要抓手，将信息化与工业化融合作为推进军民融合的关键突破点。

为进一步促进军民融合发展，2015年6月15日，航天科工打造的以云制造服务为核心，以资源共享、能力协同为目标的“互联网+智能制造”产业化创新服务平台——航天云网正式上线运行。

航天科工以“平安城市”、“智慧城市”为主的大安全理念，让老百姓便捷生活、宜居享乐、放心舒心。在此基础上，航天科工还进一步拓展和升级了平安城市、智慧城市，结合物联网等技术成果，建立了一个由航天技术支持的涵盖市民、企业和政府的新城市生态系统。

2015年7月1日，由航天科工研制、国内第一个涉及上千台计算机的自主可控安全网络和信息系统投入试运行，这是我国自主可控信息技术成果首次应用于国家大型军工企业的成功实践，表明我国在摆脱国外信息技术封锁、实现信息系统大规模自主可控方面取得了新进展。

航天科工通过实施“装备制造业与信息技术产业融合发展，航天防务产业与民用产业同步升级”的战略举措，探索出一条具有航天科工特色的军民融合发展之路。

目前，航天科工正积极建立适应互联网经济发展要求的新业态，努力以技术创新牵引商业模式创新，以商业模式创新拉动管理创新。

文/朱纪立

第二届军民融合发展高技术成果

展览暨高层论坛举办

本报讯 日前，第二届军民融合发展高技术成果展览暨高层论坛在北京举办。活动由军委装备发展部会同教育部、工业和信息化部、国防科工局、全国工商联联合举办，军委装备发展部牵头承办。

本次展览重点展示自首届展览论坛以来，在政策法规、市场准入、公平竞争、信息互通、过程监管等方面取得的成效，以及高校与科研院所科技创新、民营企业参军、配套技术进步等方面取得的成果；高层论坛活动围绕深入学习领会、吃透精神实质，坚持问题导向、转变思想观念，理顺体制机制、打破行业壁垒、完善政策措施，开创军民深度融合发展新局面进行研讨交流。

在展览期间举办的高层论坛，旨在通过论坛主题报告、专题发言、交流发言等，客观指出有效推进军民融合深度发展面临的结构性矛盾、体制性障碍、政策性阻碍，提出打破利益藩篱、解决矛盾问题的思路和举措。

据介绍，展览和论坛活动共优选163家地方单位参加，其中民营企业87家、民口配套单位29家、高等院校和科研院所47家。

(杨欣)

首届军民融合职业技能竞赛举行

本报讯 由中央军委装备发展部携手地方军工企业举办的首届军民融合职业技能竞赛，日前在山西太原正式启动。此次竞赛共有来自陆军、海军、空军、火箭军36个装备修理单位和兵器工业集团12个装备制造单位的200余人报名参赛，经过严格考核和层层选拔，军地双方各组成12支代表队共72名选手入围决赛。

此次竞赛，是近期中军委装备发展部牵头推出的系列“组合拳”之一，是武器装备领域贯彻落实推动军民融合深度发展国家战略的务实抓手，也是军民融合在战斗力生成末端落地落实的“下篇文章”。

据中央军委装备发展部机关有关负责人介绍，此次竞赛调动军民双方、涵盖四大军种，“融合”和“联合”是最突出的两个关键词，主要亮点在于采取军民协同的组织方式、军民一体的比赛形式和军民混编的团体科目设置，充分体现军民融合的理念，使军地之间、军种之间、制造单位和修理单位之间互通有无、取长补短，把分散的优势资源融到一起、形成强大合力。

(邓孟孙明)

本版编辑 许跃芝 张虎

为战鹰架起腾飞的天梯

——空军西安飞行学院某旅机务大队践行强军使命纪实

本报记者 姜天骄

右图 作风催生质量，质量保障安全，西安飞行学院某旅机务大队官兵们以良好的维护作风筑起一道道可靠的飞行安全屏障。

下图 祁连山下那份坚守。57年来，一茬茬机务官兵用青春和汗水履行着他们的承诺：像珍爱自己的生命一样珍爱战友的生命，像爱护自己眼睛一样爱护着战鹰。

刘应华摄



长牛定成，是一名“折翼雏鹰”。2011年10月飞高教机时，因身体原因停飞。

“不能翱翔蓝天，可以托举雄鹰翱翔。”面对人生选择，他果断选择了机务维修。毕业后，又坚决要求到机务一线，成为该旅历史上第一位停飞学员机械师。

拖油管、擦飞机、注油、充冷……白天，他奔波在忙碌的飞行现场，为驰骋蓝天的兄弟们精心保障。夜里，一遍遍研究飞机检查路线，躺在床上仍在默默背记数据。为弄清机件外观构造和安装位置、管路和线路走向，他对着插图用手摸了个遍。新干部从机械员开始，其他人都要三个月，牛定成不到一个月就机械员单放，当上机械师，并成了“理论通”。

利用自己飞行资历，牛定成为地面战友讲解飞机操纵性能在空中的具体反映，让机务官兵保障时有更贴实际的把握。“怎样在飞机和飞行员之间找到最科学、飞行效益最大化的数值，是我现在琢磨最多的事。”这名年轻的机务军官一脸自信。

“飞机是有灵性的生命体，专注学习它，研究弄懂它，它就会用安全回报你。”牛定成的师父、三级军士长许继惠感慨。这名入伍20年的机务老兵，是全军优秀人才奖一等奖获得者，他带出的徒弟大多成为机务中队主要负责人，还有独立担负任务的士兵技师。

“只要肯学习，所有的难题都不是问题。”大队特设主任鲁卫福常挂在嘴边的一句话，已经深深融入官兵的血脉。

一段时间，飞机起落架收放系统误告警接连出现。鲁卫福把办公室搬到停机坪。顶着酷暑，拿着电路图对照战机研究两个月，终于攻克难题，被官兵们称为“活的电路图”。如今，他成长为空军高层次科技人才、空军装备咨询组专家，带教出60余名技术骨干，技术革新10项。

今天，伴着空军训练模式转变，该旅承训飞行学员逐年增加，保障强度逐年增大。“学习力就是飞行保障力”已经成为新时期大队官兵的共鸣。利用不飞行时上下午“两个一小时”、学员毕业的“两个间歇期”，学习充电、深训精训、研究攻关。故障分析“优胜赛”、维护质量“对抗赛”等岗位练兵活动，更是从未停止，涌现出一大批“法规通”“问不倒”的业务尖子。

“机务工作更应该是一个研究者、创新者！”

深夜两点，停机坪上仍旧闪烁着微弱灯光。夜航已经结束，但一场排故大战才刚刚开始。某飞机着陆时，前起落架腿灯并未点亮。



秋日里，机务大队驻地的戈壁上，到处是一种矮小植物，一簇簇恣意生长，满目苍绿，给茫茫戈壁缀以无限生机。这是骆驼刺，矮小根深，虽然不被人关注，却依然顽强地生长着。

“骆驼刺”让人想起机务大队的官兵，粗糙的双手沾满油垢，蓝色的工作服浸透汗水。在空军序列中，他们是最平凡的螺丝钉，从没体验过翱翔蓝天的精彩，却用自己的青春、智慧和忠诚赋予了战鹰生命。

没有到过过机棚，很难体会机务工作的艰辛。巨大的发动机轰鸣声让房间里的谈话必须趴在耳朵上或者借助手势才能进行。很多机务兵的听力都不是很

夜黑如墨，手电筒微弱的灯光照亮了一双双执着的眼眸。大队长黄国龙带着专业主任和业务骨干对近期出现相似故障的飞机逐个检查，反复对比和测量，飞机起落架构件上一个不足0.5毫米的间隙引起了他的注意。

是否可以采用减小间隙的方法消除故障？几经探索，黄国龙在起落架上加装垫片。此后，这一问题再也没有出现过。后来证明，正是这细微间隙，造成起落架灯丝断裂。

航空机务从诞生的那一起，就与探索创新相伴相生。这个大队更是从未停止过研究的步伐，他们建立故障研究攻关小组，定期进行故障会诊，从原理上弄懂研透，在实践中反复验证，每年都有大量研讨文章在学术期刊上发表。

正如神射手需要校枪一样。飞行员精确打靶也离不开机务人员的地面校靶。以往，一架飞机的校靶需要五六个人协作，反复调整，反复计算，一次校靶常常要1个多小时，费时耗力。

“能不能找到一个校靶公式？”时任机械主任郑建锋突发灵感。当他提出这个想法时，许多人多少抱有怀疑态度。

郑建锋却一头埋进数据里开始分析研究，花了半年时间演算，整理上万条数据，计算草稿纸摞起来有1米高。最终，当“四点水平”校靶公式新鲜“出炉”时，大家都竖起了大拇指。随后推出的配套快速查询表，更是将校靶时间缩短到原来的六分之一。

在机务大队，第一学历有高低、从业时间有长短，但对探索创新的追求却一样充满热忱。

副大队长戴亮是特招入伍的大学生，他带头研制的“飞机起落架收放信号系统一线检测仪”荣获学院军事技术研究成果二等奖。他告诉记者：“机务工作更应该是一个研究者、创新者！”

在外场，记者看到机械技师、四级军士长李晓锋正在使用“站位检查法”进行检查。他拿着的一本手册引起了记者兴趣，操作规程、易发故障、实践经验都浓缩其中，只需“按图索骥”，就能确保各项工作精确到位，可视化、标准化、流程化、数据化的新理念，使得保障效率大增。

57年来，大队的人在变，装备在变，但注重挖掘革新、集中攻克难关的做法却始终传承不息，先后完成液压脱胎器、马蹄形螺杆拆卸器等10多项技术革新，摸索总结的“一批飞机、两班人员”“滚动式”保障模式大大提高了装备使用效益。大队先后有100多人被评为专业技术能手，撰写故障研究论文300多篇。

做强军路上一颗螺丝钉

陶然

好，心律不齐的特别多。对于这种职业病，他们只是轻描淡写地说，“早就习惯了”。

没有接触过机务工作，很难了解它承担的责任。就拿发动机来说，需要机务人员定期为它做体检、调整飞行参数、更换零部件，这样才能确保飞机处于最佳状态，每一次都能顺利放飞并且平安返航。

如果说飞行员的战场在蓝天，那么机务兵的战位就在铁翼下、战鹰旁。在放飞战鹰的过程中，机务兵、飞行员和飞机就是一个战斗整体。当一架架战机翱翔蓝天，我们看到的不仅仅是飞行员和战机的精彩，同时还有机务兵的心血与汗水。

这些最普通的机务兵让人想到，就

改革强军新征程

金秋的清晨，太阳刚从连绵的祁连雪山背后探出头来，戈壁深处某机场响起了战机的轰鸣声。寻着轰鸣声一路前行，只见蓝天白云下，一群“蓝衣天使”正手拿扳手，如赤诚的铆钉，铆在战鹰之上。这是空军西安飞行学院某旅机务大队官兵正在维护战机，进行下一批升空准备。成立60年来，该大队已先后维护过8种机型，保障飞行34万余小时，创造了连续57年无人负责任事故的业绩。

“宁可我们辛苦千万遍，决不让飞行员带风险上天！”

历史很遥远，却又那么真实。1959年4月23日，组建不满7年的机务大队，因地面检查疏忽，导致飞机空中出现重大故障，致使飞机坠毁……

一个小小疏忽，酿成重大事故。从此，4月23日，定为队史教育日。

“每年新兵、新干部分到大队，第一课是讲这次事故，第一件事是参观旅史馆、大队荣誉室，第一场工作实践是到机场感受极端负责的维护作风。”大队教导员马福新介绍。

过往的事故，变成激励一茬茬官兵的“财富”。机务保障模式不断更新，任务不断变化，但这个故事说了57年，大队官兵极端负责的工作态度也践行了57年……

2013年10月9日，国庆节后开飞准备紧张展开。时任机械技师、二级军士长的赵运德，正按照维护规程检查战机。抚摸油门操纵拉杆时，忽地，他眉头一紧。打开手电仔细查看，一条仅有0.1毫米、头发丝直径大小的裂纹出现在油门拉杆臂轴上，仿佛一条隐隐可见的铁线虫。

操纵系统连着发动机、尾翼等部位，这条裂纹若不及时发现，后果不堪设想。

“宁可我们辛苦千万遍，决不让飞行员把丝毫风险带上天。”坚守机务维护一线25年，不知排除发现了多少故障和隐患，这名1991年入伍的老机务赵运德的心里始终揣着这个信念。

“飞行是系统工程，一个螺钉、一个解刀拧不到位，都可能引发严重后果。”不论2012年10月任职起，大队长黄国龙不论飞行日还是机务工作日，总是第一个进场、最后一个退场，用行动昭示着质量、责任、使命的分量。

今年8月初，一场特大暴风雨夹杂着冰雹突袭机场，“进场！”在机场忙碌了一天的官兵，刚端起饭碗，听到命令，扔下碗筷，奔向机场。因发烧刚输完液的黄国龙，看到变天也火速从医院赶到机场。

一路上，官兵们心急如焚。雨水流进座舱，机件电路受潮短路，冰雹把座舱盖打出裂纹，都将影响飞机飞行。

风雨中的停机坪，两个人都推不动的工具箱被吹得东倒西歪。生怕冰雹打伤座舱盖，官兵们脱下机务服罩在座舱盖上。当一阵飓风裹挟着冰雹劈头盖脸袭来，大家不约而同趴在蒙布上，护住战机。黄国龙穿行在风雨中一架架战机检查……

雨停了，飞机完好无损！黄国龙却再次病倒。

“一手托着国家财产，一手托着战友生命。”这一信条已经融进官兵血脉，成为一种责任和精神标杆。

对战斗胜利负责，对战友安全负责，对国家财产负责。凭着那份大写的责任，大队先后荣立集体一等功1次、集体二等功2次、集体三等功2次，连续24年被空军评为“优质安全机务大队”。

“只要肯学习，所有的难题都不是问题”

一次，该旅整建制换装某新型教练机，上级要求3个月内形成保障能力。该型飞机首次上高原训练，没有组训经验，没有技术骨干，时间紧任务重，这些对官兵来说是一次严峻考验。

飞机发动机刚到高原“水土不服”，每次启动发出“噗噗”声音，多次尝试后才能启动成功。

“再难也要啃下这根‘硬骨头’！”大队组建攻关小组，边改装学习、边攻克难题，终于总结出“新发动机调整参数，确保试车一次成功”的经验，仅用78天就完成改装任务，成为改装该型飞机用时最短的单位。“极端负责、精心维修，需要技能支撑。时代在变，装备在变，人员在变，但我们学习钻研的习惯始终没变。”采访中，大队教导员马福新的话一语中的。

旅史馆里，一张张泛黄的照片映射着这个团队的历史。“过去老一代机务人员克服文化程度低、学习条件差的困难，在小本上记、在油灯下学、在戈壁沙土上画……”一幕幕学习的往昔，马福新熟捻于心。

透过历史的尘封无不感到，学习，不断学习——已经成为这个团队成长之魂。刚过而立之年的机务二中队副中队