

# 军民融合：向深行，朝宽走！

本报记者 余惠敏

## 军民融合新发展

近日，中共中央、国务院、中央军委印发了《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》。《意见》的出台，让军民融合再一次成为人们关注的热点。军民融合现状如何？将向什么方向发展？请看《经济日报》记者赴陕西采写的报道。

### 军企：深度融合才能实现飞跃

“现在是军民融合发展的关键时刻，需要各地结合实际来探索如何落实好中央的各项重大改革举措，让军民融合走向深入。”陕西省国防科工办党委书记、主任原忠德在接受记者采访时表示，当前我国国防和各方面的改革正在深入推进，对国防科技工业提出了新的更高要求，要紧紧抓住机遇，加快改革，为国防建设和经济发展提供有力支撑。

改革和深度融合，其实已经成为很多军工企业和军工科研院所的共识。

军民融合主要包括“军转民”，即军事技术转为民用；“民参军”，即民口单位参与军品科研生产。对积蓄了深厚资源的军企来说，这两方面都需要做好。

被誉为中国航天液体动力摇篮的中国航天科技集团第六研究院，在这两方面都做了尝试。比如该院依托液体火箭发动机技术开发的液力变矩器，在工程机械、乘用车、商用车领域得到广泛应用；而这些民用领域的技术提升和产业化发展，又反过来满足了大功率军用车辆的新需求。

“军民融合既是‘十二五’期间的重要工作，也是‘十三五’期间的新课题和新挑战。”航天六院经营管理部部长许岳峻表示，“十三五”期间，军工企业的后继发展压力很大，必须进行体制机制改革，做到军品民品在制度和人才两方面的深度融合，才能实现飞跃发展。

在军民深度融合方面，一些大军企已经开始了大手笔的开拓性布局。

在西安市经济技术开发区，中国兵器工业集团公司与陕西省和西安市政府联合共建了一个以兵器为主导的军民融合产业基地。记者在这个兵器产业基地采访时，看到醋酸纤维束项目、锂离子动力电池项目、TRW气体发生器等一批采用军民两用高科技技术的产业化项目已建成投产。

兵器集团为这个产业基地设立了专业投资公司——北方发展投资有限公司，负责基地的开发、建设和管理工作。“经过几年的建设，基地目前共落地产业化项目23个，项目总投资154亿元，聚集了约300亿元的年综合产出能力。”北方发展投资有限公司副总经理陈广成告诉记者，公司为进驻基地的民品企业提供产学研军一条龙服务，帮助企业简化手续，畅通民参军的渠道。“这不仅帮了别人，也帮了自己。比如智能化弹药生产基地，中科院沈阳自动化所

右图 西安高新区的军民融合成果展示区中，各种军民融合产品琳琅满目。



左图 西北工业技术研究院孵化的企业西安元智系统技术有限责任公司，其开发的物联网系统在文物保护领域得到广泛应用。

本报记者 余惠敏

派人来和我们一起设计，让过去的人工作业变成现在的机器人全自动生产线，作业人数从30人降到10人以下。”

### 民企：特色彰显方可吃到螃蟹

民口企业进入军工领域，可以节省政府的军品研发开支，并通过市场竞争降低军队的军品采购成本。这在发达国家早有范例，比如美国国会的一份研究报告显示，军民融合给美国国防部每年节约300亿美元，相当于其采办费总额的20%以上。

当前，随着我国军民融合范围的进一步拓宽，越来越多民企获得了“参军”资格。记者从国家国防科技工业局获悉：截至今年3月，我国已有1000多家民营企业获得武器装备科研生产许可证，比“十一五”末增加127%。但军工行业相对封闭，又有掌握大量资源的国有军工单位，民企如何才能在这个市场站稳脚跟呢？

西安天和防务技术股份有限公司是国内首家上市的纯军工民营企业，公司副总经理狄凯告诉记者，西安天和防务的参军之路始于连续波雷达，当时军队在这方面需求，而国有军工院所尚未涉足，天和防务整合了高校和社会上的先进技术资源，研制出填补这一市场空白的产品。“民营企业要想在国防科技工业有一席之地，必须要有和国有军工单位同台竞技的能力，才能最大限度地发挥‘鲶鱼效应’，促进国防强大，体现民参军的根本意义。”

“国有军工企业是往深走，我们是往深走的同时再往宽走。”狄凯说，经过十几年发展，公司不仅在最初的连续波雷达类产品上树立了领先优势，更布局了超材料技术、水下探测技

术、航管技术等领域的各种填补国内空白或替代进口的产品，如今已拥有100余项核心技术和专利技术，形成50多款军民融合产品，产品已装备我军并出口多个国家。

一些军工科研院所，也在积极引入民企的力量来促进成果转化。

西安近代化学研究所是我国唯一的以火炸药、弹药及常规毁伤技术研究为主的综合性研究所。研究所民品发展部副处长张殿红向记者介绍，所里不断尝试多元化军民融合技术产业化模式，分别采取了国企合资、中外合资、混合所有制、模拟公司等多种形式。“如我们组建的彩晶公司，合作伙伴包括民企、央企和个人以及骨干员工，主要是充分借鉴吸收民企快速反应市场和人才激励的灵活机制”。

### 政府：聚集资源还需用好资源

军民深度融合，不仅需要军企的深度改革和民企的积极参与，政府的支持和服务也是重要的推进力量。

比如，由西安市科技局和西安高新区管委会共建的西安科技大市场里，就汇集了西安高校院所、军工单位、科技企业、服务机构等方面的科技资源，约80%的交易涉及军民融合产业。

科技大市场副主任黄海东告诉记者，科技大市场目前已共享仪器设备9000多台套，军工院所的设备超过三分之一；其中共享原值在20万元以上的仪器设备2700多台套，基本都是军工。“这个平台每年提供服务检测交易已达3.3亿元，但我们觉得还不够。因为平台上积累的大量资源的有效利用率不高。政府平台的优势在于聚集资源，而用好资源不是政府优势，我们

正在跟不同企业合作，进行平台资源优化利用的市场化探索”。

西安天和防务技术股份有限公司位于高新区内，公司通过科技大市场的仪器共享平台，节省了不少开支。

西安高新区军民融合产业发展局局长王栋说，从1991年高新区成立以来，军民融合产业就是高新区发展的基础性特色产业。“全高新区目前军民融合企事业单位356家，产值超过800亿元，100%是高新技术企业，其中40家国有，316家是民营和混合经济”。

王栋希望，到2020年，西安高新区军民融合产业规模能超过3000亿元。“西安适合发展兵器工业，要形成军民共享的局面。我们要通过军民深度融合和体制机制创新，吸纳国防科技资源和国民科技资源，加快军民融合服务平台建设”。

西安高新区金融办副主任罗路兵透露，由高新区作为主发起人，即将设立100亿元的军民融合产业发展基金，该基金将由政府引导，吸引社会资本，进行市场化运作。

在西安，由西北工业大学与陕西省政府等机构共同出资组建的西北工业技术研究院，也在摸索一条“技术+资本”的军民融合创新“孵化”之路。副院长胡滨说，西北工研院组建10年来，采取政府推动、依托高校、企业支撑、国际合作、市场化运行的机制，积极促进国防科技成果转化和产业化，现已自投资金7800万元，带动社会投资3.3亿元，实施军民两用技术成果工程化和产业化项目23个，成功培育20多家科技企业，累计为陕西省新增产值超过100亿元。

当前我国军民融合正从初级阶段向深度发展阶段过渡，军民融合还需深化改革、协同推进，既要向深行，也要朝宽走！

半个多世纪以来，火箭军某所工程设计研究创新团队用数百项驰名全国全军的创新奖项，铺就一条为导弹筑巢、为祖国铸盾的强军之路，被表彰为“全国杰出专业技术人才先进集体”。盛夏时节，记者走进这支“国家队”，一睹他们的战斗风采。

### 导弹腾飞的奠基者

骄阳似火，长缨昂首。一阵号令过后，巨剑浴火轰鸣，刺破苍穹。

千里之外，某所工程设计研究创新团队成员心潮澎湃——正是该所创业者设计的多型发射托架，让不同年代的战略导弹继续巡游天疆。

早在1958年，为适应尖端武器发展需要，党中央、中央军委果断决策，组建一支特殊的工程设计部队，该团队所在单位前身应运而生。

第一代设计者，有的曾留学海外，有的是国内精英，从“一穷二白”起步，勾勒出震惊世界的“中国首次”：第一颗原子弹爆炸铁塔、第一个某型导弹综合试验靶场、某型导弹第一个训练发射塔架……

从此，祖国穹宇更加宁静祥和，世界和平有了分量更足的砝码。

1978年，他们设计的某型导弹训练发射塔架，斩获全国科学大会大奖。这项成果，彻底改变大型号武器发射样式和部署模式，使导弹发射效率以几何级数提升。

铸“剑”不易，建“鞘”亦难。随着武器装备更新换代，“剑鞘”改造升级迫在眉睫。所长田庆龙、总工程师费允锋、高级工程师谭可可等一批技术“大拿”，用创新破解科技堡垒，向一个个“禁区”发起冲击。他们将仿真评估、参数化建模等技术，创造性嵌入这一宏大工程设计中，成功突破复合传感、人机对接等技术瓶颈，终于成功打造“大国剑鞘”。火箭军首长称赞：这属于观念性的创新，具有开创意义！

### 全域慑战的铺路石

“道路被毁”。演练途中，接到“导调”指令，某导弹旅一个梯队掉头换向。然而，横亘眼前的一座老旧桥梁，让满载导弹发射车止步不前。

站在硕大的地图前，该所党委“一班人”陷入沉思。实战中，创新团队如何保障作战部队“全域机动”？

由高级工程师王然江担纲的任务组成立，专司破解打仗时路径规划问题。团队成员走进国家交通部门，协调共享资料数据；踏上漫漫征途，测量数百座桥梁……标定战车通行关键数据，录入电脑分析研究、对比建模，成功研发某道路桥梁信息管理系统。路桥信息随行保障，精确高效的“综合导航”，让全域慑战有了基础支撑。

再上战场。该导弹旅奔赴陌生地域执行发射任务，搭载检测系统的装备车前置先行，适时对道路桥梁做“CT”，沿途道桥桥况数据，最优行进路线，尽显眼前。

面对这样的变化，深有感触的科技处长李吉笑了：“一天时间就能干完以前半个月的活，全域机动插上了信息化翅膀”。

全域机动的“毛细血管”打通了，但导弹结构精密，贮存要求高，如何确保贮存期间性能的稳定？他们将创新目光投向“剑鞘”内部。查历史数据、下部队调研，终于取得突破，先后研制多型导弹防倾牵引车和多功能减震支架车，使导弹技术保障能力有了质的跃升。

部队需求就是创新方向。一次，在某导弹旅进行工程验收，一名指挥员道出一块“心病”：跨区机动途中，掌握导弹所处环境参数，只能靠停车检测，迟滞部队行动。

创新团队集中攻关，改进反馈系统，组织力量为导弹运输车安装了即时报警系统，对车体震动、车内温湿度实施全方位监控。经鉴定，这套系统实现了对导弹运行全程可视可控，大大提升部队全域机动和综合作战效率。

### 建渠铸盾的国家队

滔滔大洋，战舰林立。一发发导弹呼啸而出，精确命中陆上目标……电视画面中的震撼一幕，让该所党委“一班人”倍感危机：导弹阵地，事关国家安危，和平之盾，底数究竟如何？

高级工程师叶琳提出，启动一项史无前例的研究，校验战略阵地核心指数。他带领创新团队成员，依托某国防工程进行艰苦探索，穿梭于全国10多家科研院所，请教数十位权威专家，撰写百万字的论证报告。最终，他带领团队获得一项引领科技前沿的创新技术。项目评审那天，面对厚厚的开创性成果，专家不由称赞：不愧是建渠铸盾的“国家队”。

一名名享誉国内外的设计“大师”和一群正在崛起的年轻科研群体，汇聚成一支引领创新方向的“国家队”。

文/陶然



8月17日，江苏连云港武警边防支队成功查获一起特大涉嫌走私成品油案，当场抓获涉案人员34人，查扣油船1艘、油罐车及其他涉案车辆17台，查获成品油500余吨。目前案件已移交连云港海关进行处理。

章善玉 刘阳摄影报道

本版编辑 许跃芝 张虎

# 强军征途中显英雄本色

## ——记第41集团军“塔山英雄团”

本报记者 姜天骄

## 改革强军新征程

8月上旬，罕见的炎热天气席卷八桂大地，第41集团军“塔山英雄团”把刚配发不久的某新型装备拉到陌生地域，在极限天气试验装备战技性能。

这支创造了辉煌战绩的英雄部队在1948年的塔山阻击战中，铸就了“顾全大局、严守纪律、勇于牺牲、敢打必胜”的“塔山精神”，被授予“塔山英雄团”荣誉称号。

68年来，该团历经5次重大调整改革，次次勇当转型先锋，用实际行动回答了一支老牌英雄部队如何强军征途奋勇前行的时代命题。

“团长同志，全体老兵集合完毕，应到43人，实到43人，请指示！”去年3月，团史馆前，一群白发苍苍的老人整齐列队，军姿挺拔。

团史馆解说员向记者告诉记者：“相同的一幕每年都会上演。从团里走出去的官兵，无论离开多久，职位多高，回来了都是好兵的样子。”

“是什么让这些老兵不改初心，豪情满怀？”政委张勃告诉记者：“是团队从组建之初就激荡其中的‘塔山魂’‘英雄气’，激励着一茬又一茬官兵听党指挥、舍生忘死！”

成果颇丰。聆听一批批参训的“塔山英雄团”官兵诉说团队故事，目睹他们的风采，心驰神往。最终，他如愿来到团里，当起了一名排长。

有人带着梦想扎根，也有人带着眷恋离开。换装转型后，老战士出身的原装步二营营长董真录越来越感到力不从心。2010年，尽管心里万般不舍，38岁的董真录还是主动向上级递交了交流报告。

妻子劝他再等等，再熬一熬就到了自主择业，可是董真录坚定地回答：“不行，我能等，可团里等不起！”命令一到，董真录二话没说打起了背包奔赴湖北。

像董营长这样顾全大局的官兵，在“塔山英雄团”比比皆是。今年，因改革调整，干部转业名额大幅增加。可无论谁，都只有一句话：“走留听党的话，工作看我的。”

过去，该团官兵一直沿用同一个标准训练，按同一种模式培养。比如装甲步兵班的教员与乘员、机枪手与电台兵武装五公里越野要跑一样快，手榴弹投掷要投一样远……“一刀切”的训练标准导致官兵对自己应具备何种能力、达到怎样的标准并不明确，成长路径并不

清晰。

他们在借鉴外单位成熟经验的基础上，构建了一整套涵盖各级各类人员岗位素质能力的评估体系，结合部队的使命任务、武器装备、岗位职责等因素，区分层级、年龄、专业、制定评定标准，数据化能力指标，使得标准体系能够量化打分。

“先转则先赢，先行则先胜，如果变革不主动，创新不积极，就跟不上战争的变化，就会打败仗！”说起那场失利，守团长还有些懊恼。

一次该团参加上级组织的远程机动打击演练，行至陌生地域，列装不久的新型火炮却无法实施精确打击，导致红军整个行动功亏一篑。追根究底，他们缺少陌生地域高温天气下的装备性能数据，导致火炮发挥不出效能。

缺乏大量数据支撑，新装备性能难以发挥，只有完善数据采集补充机制，让作战数据成为“无形的子弹”，新装备才会成为“利器”。该团决定建立一套严格的数据采集制度，像补充弹药一样补充数据。

他们区分信息系统软硬件，科学制定携运行标准：硬件，信息终端个人携带、网络设备集中运行、保障器材分散

携带；软件，随装软件和训练数据盘个人携带、共用和备份软件集中运行、核心作战数据盘机要保管的标准。在此基础上，小到鼠标网线，大到系统服务器，均实现定人、定物、定车、定位，此信息系统有了完备标准。

为了改变官兵轻而易举就能瞄准敌方“要害”的习惯，他们制作了中心十环位置为深色、其余地方为白色，与传统靶纸截然相反的反向胸环靶。不仅如此，他们还参照实战，设计出射孔靶、掩体头靶模、墙体身靶等，分别模拟地堡射孔、在掩体中露头的敌人、在墙角露出半个身子的敌人等各种不同射击景况，使得靶场有了战场味。

正是这种敢吃“螃蟹”，敢蹚新路的态度，该团连续4年被集团军评为信息化运用先进单位，2013年“网聚5号”集训，全集团军范围内率先破解团级作战单元基于系统实战化训练这一难题瓶颈。

“永远渴望打赢，时刻追求胜利。”团队官兵都说，这是在强军征途上军人应有的状态。正是在这种时刻准备打仗的境界，为团拼得无数荣誉：连续12年被评为军事训练一级，连续11年荣获“全面建设先进单位”。