



技术“壁垒”是怎样打破的？

——第83集团军某旅装备部门与军工企业的一场思想碰撞

■胡瑞智 任顺奎

军工桥梁

平时打着自己的小算盘，战时就少不了流血牺牲

技术不应是私自自利的独享，什么时候都只考虑“我”，就没有了“我们”

抚摸着训练场上一字排开的某新型雷达，周树阳心里五味杂陈。当了21年的兵，雷达专业他一干就是19年，是全旅官兵心中的雷达“神医”。

然而，“神医”也有不“神”的时候。在一场实兵对抗演习中，雷达突然报警，目标方位迟迟不能传送给作战单元，官兵们眼睁睁看着“敌”机从眼底溜走，只能望“机”兴叹。

和周树阳同样苦恼的还有周熊。接到装备故障的电话后，周熊迅速奔赴演习场。等他到达演习场时，演习早已结束，茫茫荒原只剩下几部雷达，和一群打了“败仗”的士兵。周熊满脸尴尬地登上车，快速修改了几组参数后，雷达“满血复活”。

雷达是修好了，周熊明显感觉到战士们没有以往那么热情。一旁的周树阳气得直咬牙：“那么简单的操作，就不能教给我们？如果是在战场，我们早就没命了。”

听到这些话，周熊想发火却又打住了。官兵说得有道理，但他内心也有苦衷——周树阳说的“简单操作”，其实是技术人员为进入系统预留的“后门”，可以对程序源代码进行修正，这是一种比较常见的技术保护方式。企业担心源代码泄露、影响经济效益，同时不想被人无端胡乱修改，对系统程序造成更大的危害。

退一步讲，其实部分代码是可以

周树阳，第83集团军某旅二级军士长，旅里公认的技术“大拿”，雷达专业修理样样精通，怪脾气，工作上喜欢与人较真，抬杠。周熊，湖北某军工企业高级工程师，善攻关爱钻研，个性强、有点“傲”、比较倔。因为一个叫雷达的“孩子”，两个人在演习场上没少“拌嘴”，也是因为“拌嘴”让他俩成为最亲密的伙伴。

总的来说，这两个人很有个性，又想干事业。他俩凑在一起，合作的“初体验”并不是太好。后来，他们又经历了什么事，遭遇了一场怎样的思想碰撞，让他们冰释前嫌，成为战场上的最佳拍档？下面，我们来听听他俩的故事吧。

根据权限开放的，但为便于企业管理，他们把所有的权限都管“死”了。一个千方百计学，一个无论如何不让学。就这样，他俩带着自己的“小九九”，在训练场上摩擦不断，两个人谁也不服谁……

你不教我自学。回到宿舍，周树阳从网上买了10余本专业书籍，加班加点学理论、搞研究，仅读书笔记就写了上万字，并对自己独立保障充满信心。

一次演习，一部雷达加高压时出现无法复位的故障。周树阳主动请缨，带着战友展开攻关。确定故障部位、打开故障器件，横七竖八的电路和晶体管，让他们顿时懵了。无奈之下，他们邀请企业帮助排除。由于突遇暴风雪，周熊被困在途中，雷达得不到及时维修。

挨了“当头一棒”，周树阳和周熊心里很不是滋味。周熊比周树阳大8岁，有些事自然看得更长远，“技术不应是私自自利的独享，什么时候都只考虑‘我’，就没有了‘我们’。只有真心融到一起，才能有效提升部队战斗力。”周树阳也清楚，“企业技术人员这根‘拐杖’不但不能丢，还必须让他成为‘左膀右臂’，更加灵活自如，这样才能打胜仗。”

“如果我们还看不到强军目标的大势所趋，还打破自利发展的狭隘格局，我们又怎能肩负起能打仗、打胜仗的担当？”带着这样的思考，周树阳和周熊重新认识了对方。在他俩的积极协调下，该旅与企业坐在了一个板凳上，就装备维修、技

术革新等方面展开磋商协调，最终双方签订了保密协议和伴随保障协议，企业同意为部队开放部分关键技术的权限。

人人会“修枪”的时代已经过去，信息化装备需要专业技术人才

让官兵短时间精通高科技装备并不现实，部队要利用好企业这根“拐杖”，快速提升自身造血能力

去年，该旅列装某新型雷达，周树阳成了第一批“吃螃蟹”的人。然而，当周树阳打开机盖，看到纵横交错的电路图时，他顿时认识到，人人会“修枪”的时代已经过去，信息化装备需要专业技术人才。

导弹四营技术室主任孙玉宝对此也颇为认同。他大学学习导弹专业，来到部队先后任导弹连连长、导弹营营长，现在是导弹营技术室主任。可以说，他的27年军旅生涯始终围绕导弹展开研究攻关，为此他还获得了全军科技进步三等奖。

如今，有很多导弹方面的问题他还要请教企业技术人员，一些关键部位的维修还不得不依托企业专家。他坦言，“企业有庞大的科研团队，他们付出千万人心血研究出的科研成果，想让学历不高、任务繁重的官兵短时间内精通，是不现实的。部队要善于

利用好企业这根‘拐杖’，快速提升自身造血能力。”

解决问题的关键是要打破“形”融“心”不融的困境。该旅保障部部长刘云飞说：“只有双方都怀着一切为了战斗力建设这颗公心，把‘心’融在谋打赢上，站在部队建设全局的角度考虑问题、处理矛盾，我们才能真正做到公平公正，融合才能真正融出团结、融出感情、融出战斗力！”

随后，部队联合企业出台了一系列实实在在的举措。针对装备列装后出现的“疑难杂症”，一方面邀请企业技术人员在部队开展理论宣讲、岗前技术培训和业务知识辅导，提升部队自我“造血”能力；另一方面部队定时将装备在训练中出现的反馈问题反馈给企业，并提供武器装备的实战需求，与企业一道开展装备创新研究。

同时，企业在依托部队自身维修保障过程中，制定了装备保障快速响应机制。

在企业技术人员的指导帮助下，部队一批维修骨干相继涌现。去年，该旅参加上级组织的一场实弹战术演习。对抗中，部队接到友方提供的共享空情：多批空中目标正向阵地袭来。官兵迅速启动雷达，锁定目标，把空情数据传向指挥所。

正当目标一点点接近，忽然，指挥所屏幕一片“雪花”。危急时刻，周熊和周树阳这对好拍档迅速对雷达进行检修，丝毫没有影响演习进程。

企业与部队不应是竞争对手，而是战场上的最佳拍档

下好军民融合这盘棋，必须拆藩篱破壁垒，这考验的是企业的眼界与胸怀

利益之争将导致军地互损，互利合作才能实现军地双赢。

企业与部队只有强强联手，才能确保新装备在战场上发挥最大作战效能。一次雷达保障任务中，雷达敌我识别系统突发故障。考虑到这款系统精度较高，出现故障的概率微乎其微，相关企业技术人员判定主要是人员误操作致使整个系统瘫痪。

针对这一情况，周树阳琢磨，如果能够提前检测软件是否正常，这次故障是不是能完全避免？他的想法得到了周熊的认可。周熊认为，“目前，革新测试识别系统精度的仪器很有价值，可行！”

来自基层官兵的声音往往最能反映装备的问题与不足。这一次，企业决定与部队联手，共同研究攻关。他们专门成立了军地攻关小组，由官兵提出具体需求，企业负责研究解决。经过5个多月的艰苦攻关，他们成功研制出雷达信号检查器，并获得全军科技进步三等奖。

前不久，上级紧急拉动该旅赴某海域参加实弹演习。到达指定地域后，官兵利用雷达信号检查器对每一部雷达进行检测，发现一部雷达系统出现故障。随即，他们及时修改参数，有效规避了故障的发生。

如今，这款雷达信号检查器已经装备到该旅各个雷达站。以此为契机，企业推动了“精准服务”的发展理念，在国内雷达领域也赢得了良好口碑。

走出一亩三分地，才能获得广阔的天地。“要想下好军民融合这盘棋，就必须破除思维藩篱和利益壁垒。”周熊感慨地说，对企业来讲，拆藩篱破壁垒，考验的是企业的眼界与胸怀。

匠心慧眼

网络安全 亟须军民融合发展

■张忠钰

网络安全事关国家利益和战争胜负，是各国竞争角力的“新战场”。习主席在网络安全和信息化工作座谈会上指出，要树立正确的网络安全观，加快构建关键信息基础设施安全保障体系，全天候全方位感知网络安全态势，增强网络安全防御能力和威慑能力。这为加快我国网络安全能力建设指明了方向。

当前，网络安全威胁呈全球蔓延趋势，看似平静的网络空间，其实并不平静。2017年5月，“永恒之蓝”勒索病毒席卷150多个国家和地区，包括政府、银行、通信公司、能源企业等重要部门基础设施陷入瘫痪，在全球引起了轩然大波。无独有偶，就在勒索病毒爆发前7个月，黑客通过网络对美国某域名服务器管理服务供应商发起攻击，导致推特等全球数百个重要网站无法访问，美国东海岸更是大范围断网，造成的后果十分严重。

我们把视野延伸到军事领域，美国已将网络攻击成功演变为第五空间战。伊拉克战争，美军首先摧毁了伊军非常关键的5个指挥与雷达设施，并使用了电子干扰等方式牢牢掌握信息优势，使伊军教育致障。整个防御体系迅速瘫痪。互联网时代，信息的控制与反控制成为国家安全的核心内容，网络空间作为战略控制的“发动机”，日益成为各国博弈竞争的制高点。可以说，没有网络安全就没有国家安全。

如何提高网络安全能力？不妨看看网络强国以色列的做法。军民融合是以色列网络安全能力建设的主要思路。据了解，以色列军队建有规模不等的网络安全专业部队，其中很多军人退役后成为地方高科技企业的精英，并创办多家网络安全公司。这些公司回过头来与以军在网络安全领域展开全方位合作，提升以军网络作战能力的同时，推动了整个网络空间安全的发展。

军事领域网络斗争的特殊性和复杂性，对我军信息网络体系建设提出了更高要求，加强网络体系建设任重道远。外军为我们提供了一些经验做法，可以通过军民融合来打造全军网络安全“防火墙”。就在前不久，由军队有关部门和360集团携手创建的“网络空间安全军民融合创新中心”正式成立。这既是对全球网络安全严峻形势的迫切需要，也是我军运用军民融合发展加强网络安全能力建设的实际举措。网络安全亟须军民融合发展，当前，我国正从网络大国向网络强国加速迈进，必须加快“军民融合”的融合步伐，才能在网络安全能力建设中发现军民融合的优势，为打赢未来信息化战争提供有力支撑。

新闻速递

全自主无人艇首航成功



本报讯 记者赖瑜鸿、通讯员王潇潇报道，1月20日，华中科技大学工业技术研究院自主研发的全自主无人艇HUSTER-68在松山湖高新区松木山水库首航。

首航中，多艘无人艇随机分布在码头附近。巡逻指令发出后，多艘无人艇在设定的区域内进行往返巡逻。在巡逻过程中，多艘无人艇之间协同形成十字编队、一字编队、圆形编队等多种编队，通过编队的变换无人艇可通过狭小区域，甚至可对目标进行圆形围捕。

据悉，HUSTER-68全长6.8米，采用单柴油引擎推进。作为智能机器人的一种，HUSTER-68不仅能够实现自主路径规划、自主航行，而且还可自主完成环境信息感知、目标探测等任务。

记者了解到，目前国内无人艇技术还处于初级阶段，多无人艇技术处于理论探索阶段。该项目创新团队克服了颠簸大、通信弱、易掉队等问题，最终实现了多无人艇的协同编队。

陈卫林：小螺栓，大匠心

■朱卫国 杭星 姚皓然

人物·大国工匠

人物小传：陈卫林，中国人民解放军5720厂机械制造技术员，获“全国技术能手”“全国五一劳动奖章”“安徽省技能大奖”“芜湖市首席技师”等称号，首届“金牌蓝天工匠”获得者。

“哟，这不是我们的‘金牌蓝天工匠’回来了嘛。”

“陈大师你回来了，恭喜。”

“这个奖有分量，不好得！”

陈卫林刚进办公室，一屋子师傅都围了过来，兴奋地与他打招呼。

不善言辞的陈卫林腼腆一笑，便撇开众人，走上自己的工位，开始忙碌起来。

前不久，在获得“金牌蓝天工匠”荣誉称号的当天，陈卫林在朋友圈里写了这样一句话——我相信机会总是留给有准备的人。的确，很多事看似云淡风轻，但“它当初的芽儿却是浸透着奋斗的泪泉。”

20多年前，陈卫林来到5720厂，拜在工厂首席技师夏军的门下。



他肯吃苦、好钻研，夏师傅评价：“这小子将来一定是个顶梁柱！”

陈卫林老实本分，守在夏师傅身边一心学习车工。机加车间日常的生产任务中，制造螺栓占了很大一部分。制造车螺栓是车工的一项最基本的技能，陈卫林总是不厌其烦地把每根螺栓做好做精。如果没有后来的一段经历，陈卫林或许至今还是一枚默默无闻的车工。

前几年，工厂受领了一项新任

务，为某新型飞机制造螺栓。这种螺栓用来连接飞机机身和中央翼，飞机能飞起来就是靠几百个这样的螺栓支撑起来的。可以说，飞机重量及飞行中所有受力都是靠这些螺栓承受，强度要求非常之高。

当时在国内，这种螺栓只有一家企业具备制造能力。想要购买它，价格昂贵，还不是随时能买到。每架飞机需要上百根这样的螺栓，修理成本增加的不一星半点。工厂毅然决定

自行研制，部门领导找到夏军师傅。

领导走后，夏军把陈卫林叫到跟前，“我年纪大了，这种事情该让年轻人闯一闯。”陈卫林大吃一惊，对师傅说：“干精细活、体力活可以，搞研发我恐怕不行吧。”

“相信我，观察你这么久了，我说你行你肯定能行。”夏师傅笑了笑，马上又一脸凝重，“徒弟总是躲在师父背后是师徒二人的不幸。如果徒弟超越了师父，那是我最大的欣慰。”听到这些话，陈卫林没有回绝，毅然受领了任务。

加工新型螺栓的难点是螺栓滚压强化。但螺栓滚压强化的关键点像星星一样密集且捉摸不定，他就画图纸、建模型一个个分析，凭借敏锐的思考和超人的耐力完成了这项工作。

确定关键点后，他找来几位同事一起设计、制造滚压强化工装。在几百次试验后，滚压强化的奥秘逐渐被他揭开。几经周折，陈卫林敲定了最终方案，一举攻克了滚压强化的技术难题。

小螺栓，大匠心。如今，陈卫林已是机加领域的大师级人物，攻关项目一项接着一项，早就超出了螺栓的范畴。但他永远也不会忘记做螺栓的那段攻关记忆。

版式设计：周兵权
图片提供：郭晓威