

钢铁“蓝鲸”是这样炼成的

■乔燕飞 焦建仓 本报记者 陈国全

监造进行时

“兵矢者，军之神灵也；甲冑者，人之司命也。”从古今，武器装备始终是构成部队战斗力的重要因素。

军工产品，质量第一。作为武器装备“监造官”，军代表一头系着“战场”，一头连着“市场”，虽不亲自上阵厮杀，其作用却直接关系到战争胜负。

随着信息技术迅猛发展，海军舰艇武器装备技术含量越来越高，为共和国监造验收“国之重器”的军代表，如何顺应科技发展潮流，坚守打赢的“第一战役”？

负责监造舰艇的海军某军代室用实际行动给出了答案——着眼实战，精益求精，严把质量关。

军代表验收产品时，每签下自己的名字，就是立下了一道“军令状”

凌晨，大海与码头的界限在黑夜中难以分辨。此时，某新型潜艇建造现场，却灯火通明。

刚刚合拢完毕的潜艇静卧船台，海军某军代表军代表严阵以待。

“总体试水准备。”“打开一阀门。”“加压。”……

随着一道道口令下达，潜艇各部位压力表指针指向预定刻度。

“开始检查。”指令发出后，军代表钻进舷间舱室，小心细致地对数万平方米耐压壳焊缝进行检查。他们要逐个点位完全确认后才会军检单上“签字”。

对军代表来说，验收产品每签下自己的名字，就是立下了一道“军令状”。

有人算过，一型装备从生产到交付，要经过“十二道关”，而军代表就是最后一道质量屏障。军代表把关的“尺度”有多严，直接决定着武器装备的质量性能。

一次航行试验中，军代表王新海发现潜艇在中高速航行时存在异常噪声……

从试验场回来，王新海立即组织工业部门员工开展复测、分析、排查，确定该艇某装置存在问题。

“噪声得不到控制，潜艇何来战斗力？再难也要啃下这块‘硬骨头’！”副总代表刘洪生带领总设计师、工艺师、图纸资料摆满一桌子。



整整半个多月，军代表跑遍军内外10多个部门，邀请10多位专家开座谈会，最终找到7项关键问题，提出了85个质量控制点及53项军检项目。

改进施工期间，为了掌握第一手监控数据，军代表石崇等人忍着施工现场恶劣环境，每天一待就是10个小时，记录数据400多项。

“潜艇官兵的军旅生涯都在艇上度过，高标准监造是对打仗负责、对战士们生命负责。”在军地双方协调会上，总代表张森森说。

想在用装部队的前头，需要超前的创新思维。一次，某型潜艇即将交付部队，军代室副代表马俊带领军代表在梳理交装文件时发现，个别设备只有操作规程没有具体操作方法，会影响这些设备使用寿命和效果。他立即组织设计生产企业紧急行动，赶在交艇之前编写出了涵盖降噪措施、操作工艺、管理规定、保障要求、测试方法等15万余字的《减振降噪保障手册》。

“再成熟的产品，也要严抓细抠，决不能漏掉任何细节。”艇上生活设施直接影响官兵身心健康。为此，主管军代表袁阳、张海宽到处调研取经，反复修改方案，最终形成了“原材料预处理-精加工-烹饪-成品菜肴保温-快速分发”一体化流程，配以现代化厨房设备，极大提高了烹饪水平和就餐质量。同时，潜艇通风、就餐、照明等环境实现了整体跃升。

在位一分钟干好六十秒，装备战斗力不能在军代表这一环“掉链子”

“零问题处理、零风险交付、零距离服务。”该军代室坚持用“归零保障”兑现“一心为打赢”的庄严承诺。

8块高清液晶屏依次排列，画面每10秒变换一次；屏幕上，弧光闪闪、火花四溅，工人正在进行焊接作业；一排排跳动的曲线，实时显示着焊接的电流、电压、环境温度湿度参数……

这是一套由军代室自主推进研发的“数字化焊接管理平台及监控终端”。

这套系统的诞生，源于困扰军代室多年的一个难题：一直以来，在关乎潜艇“生命”的耐压艇体焊接上，不同电焊工完成同等任务却有参差不齐的焊接质量，在焊接一致性、稳定性上存在差异，且一旦发现问题难以追溯。

要实现精准监督，必须走数字化、信息化军检的路子。为此，军代表组织多家科研单位，经过一年多反复试验，成功研制耐压艇体焊接可视化、数字化监督系统。

这套系统一头在车间设置焊接参数记录仪，工人持卡上岗，刷卡操作，焊接数据与焊工工人一一对应；另一头在军代室布设监控终端，能够实现全程可视、实时监控、超差报警。

通过该系统对焊接全过程的实时监测和永久记录，实现了焊接数据精准分析评估，保证了耐压艇体焊接质量和可追溯性。如今，一次耐压壳圈焊接，不但焊接缺陷大幅减少，时间也成倍缩短。

合格不是目标，优秀才是起点。军代室始终把“军工必是精品”的理念贯穿到监造全过程，并确立“质量优、性能好、工艺精”的精品工程目标。

一次，该军代室一名军代表在部队调研时，官兵提出艇内管系安装不够合理、可维修性差等问题。

对此，军代室协调企业多次到舰护航、保障船上学习取经，组织工程技术人员从三维设计和实装安装两方面入手，全面优化管路布置方案，分批次分段展开整改，使这一问题得到实质性

解决。这些年来，军代室在推进精品之路上，一直向行业前沿迈进；艇体外表面防腐，用上了高铁、港珠澳大桥的技术；保温材料，用上了航天发动机上的复合陶瓷保温技术……

“认真是军代表最基本的工作态度，放心是军代表对战士们最好的承诺。”张森森说，在位一分钟干好六十秒，装备战斗力不能在军代表这一环“掉链子”。

一生为国铸“剑”，是军代表不变的初心

γ射线探伤，工业上一种用于检查焊缝内部缺陷的方法。因为其放射性比X射线强，工业上只在很小范围内使用。但因该新型潜艇自身结构的特殊性，只得选用γ射线探伤。

但不担心放射性危害？担心。普通人对医学检查的X射线照射都心存余悸，何况是放射性更强的γ射线。

一条焊缝有缺陷，实战中就可能造成艇毁人亡。每次探伤作业，军代表都坚守现场，每一道焊缝成像片子都要一一看过，有疑点的还要复查一遍。

有多少艰辛付出，就有多少故事令人感动。军检单上的每一个签字，计划表上的每一次出航，背后都有军代表说不完的故事。

在与家、得与失的抉择面前，他们总是把使命高高举起，把个人得失放在脑后，从未退却和动摇。

军代表袁阳，父母、妻女都远在千里之外的南昌，两地分居6年来，不时有家人朋友好意劝他，让他想办法调动或者转业回南昌。他语气坚定：“为国铸‘剑’，我绝不当逃兵！”

劝他的声音没有了，但亲情还要延续。

“宝贝乖，想爸爸了没有？你来说一下，我们的故事昨天讲到哪了？”每天晚饭后，视频通话成了袁阳的“必修课”，在视频中他眼巴巴看着女儿一天天成长起来。

“坚韧不拔，埋头苦干；不怕吃苦，不畏艰险；献身强军实践，建功追梦深蓝……”这首歌不仅唱出了军代表们的理想信念，更唱出了他们的人生追求——这里没有枪林弹雨，战斗却在心间。一艘艘“蓝鲸”，在他们祝福的目光中，隐蔽水下、遨游大洋。

左上图：军代表在监造现场巡检。 焦建仓摄

军工圈

点评军工圈里的人和事

■本期观察：罗娟 占伟远 谭泽夏

金牌是磨出来的



从车工转钳工，航利集团工匠杨海东有些沮丧。准确地说，他被“赶”出来了，彻底失去了在车工组垫底的机会。

低沉、失落、迷惘……面对现实，杨海东难以接受。走出车工组那一刻，杨海东回望一眼自己的工位。留下的，除了一堆少得可怜的残次品，还有“后进车工”落寞的背影。

“命运让你跌落低谷，是希望你上演一场绝处逢生的好戏。”一把锉刀，是钳工组给“后进车工”的见面礼。学打毛刺，不过是人生逆袭的第一步。

杨海东明白，学艺之路若是顺风顺水，未免太平淡。“幸运女神”在降临之前，总会考验一下这个曾经被推向绝境的人。

狭小的厂房，冬冷夏热，给了杨海东“特殊关照”。他躬着腰在工件堆里打毛刺，如果锉刀和金属件摩擦出的声音还算带节奏的音符，那杨海东的耳朵早就听出虫子了。

“幸运女神”总是眷顾那些有准备的人。某型零件制造任务重、时间紧，按现有生产速度将面临超期风险。关键时刻，组长给了杨海东一次机会。结合平时经验，他摸索出的新方法，让维修效率成倍提升，任务提前完成。

成为大国工匠后的杨海东，不忘提升自身的本领。“老杨，你连做图都不会，还设计啥？”杨海东意识到，不学习不行，新技术发展会将人随时淘汰。杨海东不耻下问、刻苦钻研，最终将工艺研制成功。

摘下“后进”的帽子，无非是从“较低”到“更高”的突破。成都百万职工技能大赛颁奖，“金牌钳工”杨海东赫然在列。站在领奖台，他完成了自己的人生逆袭。

被迫换岗、主动蜕变，所谓“逆袭”不过是多年坚持与勤勉的馈赠。杨海东一直把自己定位为“资质不高、刻苦钻研”的人。逆袭，很大程度上，并不是一个关于“命运”的话题，而是一个关于“奋斗”的故事。

事实上，从“垫底”到“金牌”，这条逆袭之路何尝不是一场漫长的跋涉。

自信是干出来的



有人无奈“被赶”，有人被迫“强留”，看似失意的人生，却都活出了不一样的精彩。刚进航利集团，计量中心检定员史志鹏有些不满。本以为学机械专业的他，能在主修车间大展拳脚，可谁能想到会把他分配到计量岗位。

面对落差，情绪随之而来。他觉得，自己正如千里马困于“槽枥之间”，岗位“不合适”，今后注定成不了气候。

史志鹏还来不及思考这些，便体验到了新岗位的“折磨”。专业不对口、缺乏实践经验，他只得捡起报废件，反复练手……数周之后的转正考试，史志鹏竟过关了。

史志鹏有些得意。不过，脸上的笑容并没有持续多久。“小数点后几个零？”师父的批评让他坐不住了。原来，在计量数据上，他把“0.002”后面少写了一个零。

这个弄巧成“零”，让史志鹏开始反思：正因为对当前岗位安排耿耿于怀，才导致自己工作不上心，弄出纰漏。

一次偶然机会，史志鹏接到修理故障仪器的任务。拆卸、检测、调试……第一台仪器维修成功，之后数台依旧顺利。

这段经历，给了史志鹏莫大的信心。“从简单修修补补到自主研发产品，这可行吗？”一个想法在史志鹏的脑海中萌生。经过艰苦攻关，最终新产品的寿命较之前延长一倍，误差从5%下降到1%。

“这是质的飞跃！”史志鹏找准了自己的人生定位，闯出一片新天地。其实，不管岗位如何，只要找到自己的定位，摒弃“合适与否”的抱怨，努力奋进、持之以恒，自然会得到“幸运女神”的眷顾。杨海东和史志鹏，一个换岗后上演逆袭，另一个在看似不合适的岗位获得成功，他们凭着不服输的劲头，最终成为人生赢家。

失败，创新的亲密“伙伴”

■符马林

“如果没有华为，西伯利亚的居民就难以收到信号，乞力马扎罗火山的登山客就不容易找人求救。8000米以上喜马拉雅山的珠峰，零下40摄氏度的北坡、南坡，都能见到华为的足迹。”能赢得外媒如此赞誉，华为靠的是什么？两个字——创新。

“创新”这个字眼今天很流行，也很时髦，许多企业都把它当做口号甚至理念写进自己的企业文化。

然而，创新从来都是九死一生。创新走的是别人没有走过的路，做的是前人没有做过的事，难免荆棘丛生、困难重重。如抱着一一种投机心态、钻空子思想，舍不得下苦功、坐不住冷板凳，不可能摘取创新的沉甸甸果实。

现实中，我们不少人语言失败，不愿宽容失败。苛求成功，给人念“紧箍咒”，无形中造成对创新者的压力，导致有的人因风险而裹足不前。

古人云，胜败乃兵家常事。何况创新？创新之路上，失败是最亲密的“伙伴”，理想与热情往往会遭遇无数次失败的无情打击。一定程度上讲，创新能力取决于这种“抗击打能力”。

有资料显示，科研创新的成功率仅为10%左右。如果没有对190多次失败的无畏，屠呦呦怎么能成功提取青蒿素？倘若不能直面一次次失败，王泽山如何能让我国火炸药技术迈入世界领先行列？一位著名作家说，所谓大师，其实是承受失败最多的人。

匠心慧眼

让军工专家竖大拇指的士兵

■张洪瑜 江平骥

人物·基层创客

在第75集团军某旅，只要一提起陈冬，战友们都会说：“那是咱们旅的技术‘大拿’。”

不信你看，他参与研制的“某型步战车自动压弹机”和“激光快速校炮器”等创新成果已经在全旅推广。前不久，他发明的“坦克激光模拟精瞄系统”，已按程序申报了发明专利。

陈冬是该旅某合成营的一名炮长。入伍前，他就读于江西某技工学校。来到部队后，他喜欢发明创造一些实用的训练器材，俱乐部里他的电脑、音响等设备出现故障，经他手“拍一拍”“拧一拧”立马“复工”。大家称他是“小小发明家”。

有一年，某型坦克列装该旅。有战士反映，炮长的击发按钮就像是没装填子弹的步枪，扣动扳机毫无感觉；还有战士说，击发按钮设计较为笼统，机枪射击和炮火射击不好区分，且射击效果无法反馈。

由于这型装备缺乏训练教程，炮长在射击瞄准训练中只能靠反复练习，进而形成“动作记忆”。这种方法虽然有一定效果，但效率极低，一定程度上影响了装备形成战斗力。厂家技术员前来指导，但

人物小传：陈冬，第75集团军某旅合成营坦克连炮长，参加过多次重大军事演习任务。2015年被集团军表彰为“爱军精武标兵”。



并没有提出具体有效的解决方法。陈冬自告奋勇找到营长罗乐，提出了一个大胆的想法：“发明坦克射击训练系统。”看着他自信的眼神，罗乐很高兴，请示上级后，同意了陈冬的想法。

“战斗”就此打响。不到一周，陈冬就把仅有的一本说明书翻成了“白菜卷”，并积极与军工企业专家联系。在得到专家同意后，他在网上买来电路板、继电器、电源模块等零部件，画出详细电路图，开始尝试组装、焊接。不到一个月，他就研制出了3块肥皂盒大小的玩意儿，取名“模拟精瞄系统”。

然而，测试结果并不能让人满意。“电流多大才合适”“装置的精度、灵敏度、稳定性怎么样”等问题摆在他的面前，陈冬和战友们常

常昼夜加班查资料、画图纸。经过反复试验，他们终于攻克了这一技术难题。

“模拟精瞄系统”问世后，虽然外表看起来比较简陋，但使用起来却十分高效。坦克炮长通过这一系统不仅能够快速精确瞄准目标，操作步骤还能通过无线视频方式传输到教练员和其他参训人员面前，使炮长的训练更加直观高效。指导员马午阳欣喜地说：“有了这套系统，不仅提高了炮长射击瞄准训练效率，官兵的参训热情也得到大幅提高。”

前不久，在部队调研的某军工企业专家听说此事，专门来到该营，看完官兵们的演示后，竖起了大拇指：“能研发出这款系统，这个问题摆在你的面前，陈冬和战友们常