



把潜艇的作战极限找出来

——记海军北海舰队某潜艇试训基地验收科技干部群体

当代革命军人的好样子

本报记者 王 达
通讯员 王庆厚 李 丁

某年初夏，我军某新型潜艇悄无声息地航行在某海域。突然，声响技师报告：“发现鱼雷！”

潜艇内的气氛骤然紧张。指挥员随即拉响战斗警报，并在10多秒内连续下达一系列防御和规避口令。紧接着，声响室里传来急促的告警声，这意味着来袭鱼雷只有几公里远，潜艇即将遭受攻击。

“紧急上浮！”指挥员再次下达指令。这是一种规避鱼雷末制导阶段的强机动动作。体量巨大的潜艇迅速以大纵倾姿态从深海中上浮，如同一头巨鲸跃出海面，成功摆脱鱼雷。

就像经历了一场实战，有的人鼻尖挂满了细密的汗珠。但事实上，这是一项模拟的鱼雷规避试验，潜艇和规避动作是真实的，但险些击中潜艇的“鱼雷”却是高度模拟仿真的结果。

这惊险一幕的“导演”正是北海舰队某潜艇试训基地验收部的科技干部们。此项虚实合成试验的成功标志着他们探索的作战使用试验工程迈出了坚实的一步。作为海军唯一专职验收机构，验收部肩负着海军舰艇装备验收的重任，但他们把眼光放到了比单纯质量验收更远的地方。

“仗怎么打，我们就怎么试”

提起验收部的历史，48岁的部长张东俊显得有些激动。他留着一头干练的短发，说起话来总不自觉地提高声调。同事们评价说，他的身上有着老一辈科研工作者潜心钻研、严谨奉献的品质。

1995年，海军建立验收委员会制度，在北海舰队某潜艇试训基地成立验收科，负责组织军代表、厂家院所开展潜艇航行试验阶段的验收工作，并对装备部队进行培训。可以说，他们把守着装备交付部队的最后关口。

刚刚建立时，验收科面对陌生的科研领域，在人才和基础设备都很缺乏的条件下完成多艘舰艇质量验收任务，实现了从无到有、由弱到强的跨越。

这支团队成立的前10年里，验收领域秉承的理念是质量验收，即检验装备是否达到研制合同所规定的各项技术指标。这种理念被验收干部们形象地称为“卡指标”。

验收试验时，平时为人随和的干部会突然变得锱铢必较，不放过每一个细节。久而久之，有人开始用霸道、挑剔、无情来形容他们。但只有熟悉验收工作性质的人才知道，他们是在为海军战斗力和官兵生命把关。

随着部队战斗力建设的发展，张东俊



女工程师深入潜艇检测设备。
王松岐摄

和同事们敏锐地察觉到，单纯的质量验收已经无法跟上部队的需求。“卡指标并不能解决打仗的问题”，张东俊说，“舰艇验收不能仅盯着各种实验手册中的性能指标，还要着眼各种复杂情况下的战斗使用。”

2005年，海军提出了由单纯质量验收向战斗力生成验收转变的理念。这群验收干部经过艰苦调研发现，一些演习由于缺少基于逼真环境下作战使用试验的手段和数据支撑，面临“演习成摆练”的尴尬困境。这成了他们探索战斗力生成验收新路径的突破口。

“如果能模拟出真实作战环境，让潜艇感受到真实的威胁，从而倒逼部队改进战法，将会大大提高部队战斗力。”这个想法让张东俊眼前一亮。由此，他们提出了除装备质量验收之外的另一个全新领域——作战试验，用张东俊的话来说，就是“仗怎么打，我们就怎么试”。

作战试验能在近似实战条件下实现对武器装备作战适用性和作战效能的考核评估，一方面，它可以发现武器装备的设计和制造缺陷，倒逼厂家院所提高装备质量；另一方面，它可以用精确的数据指导官兵如何使用装备，为部队创新战法训法提供科学依据。

全新的领域让验收干部们像发现新大陆一样兴奋，与此同时，一系列未知的困难也悄然向他们袭来。

这一跃，标志着海军战斗力生成验收工作有了新的突破

在未知的领域里，验收干部们很快感到了压力。“作战试验是探索未知能力，难度几何增加。”验收部总工程师董金鑫说。

作战试验是一个系统工程，需要一整套的理论和试验分析手段。依托经验丰富的老工人和博硕士青年骨干队伍，验收部开始了一场艰难的攻击。

模拟仿真手段成为重要建设方向之一。董金鑫介绍说，仿真技术可以解决实装试验的安全性和性价比的问题，是开展作战试验不可或缺的技术支撑。

32岁的仿真工程师黎潇是验收部模拟工程骨干。在2013年的鱼雷规避试验中，她和同事们为潜艇构建的虚拟环境足以和真实战场媲美。比如虚拟鱼雷，它在信号衰减、在接近目标过程中噪声量级也会逐渐加大，并且会跟随潜艇机动，“就像真的鱼雷一样”。

在这场接近真实的仿真平台背后，是一套套高精度模型和一组组真实的装备试验数据。在本世纪初，验收部前瞻性地建立了一套用于数据录入的系统，并积累了海量数据。黎潇的仿真模型全部基于这些真实数据，而不是静态的指标参数，从而大大提高了仿真的准确度。

在这场作战试验中，如何营造水下逼真的作战环境，也是验收干部们需要解决的一大难题。“把实验室搬到潜艇上！”这样一来，问题迎刃而解。而要实现这一点，首先要对试验设备进行改进。

测控工程师宫生辉和检测工程师王石迅速展开攻关，他们将测控分析设备和环境生成设备集成起来，实现粗粒化、一体化，并和潜艇系统对接。这套试验系统既不影响潜艇的操纵使用，又能注入虚拟环境，还能对潜艇运动姿态进行测控。

这次作战试验的另外一个难题是如何保证安全性。潜艇大纵倾机动是一个危险动作，如何把握安全边界？课题组又利用模型仿真方法在实验室进行安全性和风险性评估，并到部队和负责操纵的老水手长共同制定操纵策略和安全预案，确保整个试验安全进行。

正是验收干部多方面的努力，才造就了潜艇规避虚拟鱼雷的惊人一跃。试训基地司令员车永哲评价说：“这一跃，标志着

海军战斗力生成验收工作有了新的突破！”

试验结束后，黎潇还用仿真系统直观复现了整个作战过程，试验得到的大量数据也为后续更深入的研究提供了支撑。这次作战试验不仅摸清了该型潜艇的边界性能和适应性，而且为部队提供了科学有效的战法。

在张东俊的带领下，这项试验积累的方法、经验与其他验收干部的多项成果汇集在一起，共同形成了“某装备使用试验工程”，并于去年被评为军队科技进步一等奖。

“刚来半年多就当科长，验收部真敢用人”

在验收部的办公室里，出入最多的是肩扛少校军衔的年轻人。80后出生，拥有博士、硕士学历的干部占到了70%。

“验收事业的未来是年轻人的。”张东俊说，自己特别喜欢和年轻人打交道，因为他们“敢想、敢干、敢实践”，他培养年轻人的方法就是“给机会，压担子”。

37岁的博士聂永发对此深有感触。刚到验收部半年多，这名兼具基层舰艇部队经历和深厚专业理论功底博士便被验收部推荐为质量研究科科长。

“这里没有论资排辈，而是不拘一格降人才。”聂永发的语气里充满了感激。到验收部半年多的时间里，他先在技术室学习验收领域的基础知识，随后到验收部门代职参加实践，并多次参加演习、独立执行试验任务。半年下来，他就摸清了从质量验收到作战试验的工作内容。

当聂永发的任命出现在公示栏时，有人感慨说：“刚来半年多就当科长，验收部真敢用人！”

聂永发说，除了引进人才，验收部还注重提升现有人员的科研能力。他了解到，验收部曾先后送出两人到院校攻读硕士研究生，一人到相关单位做博士后。

黎潇就是其中之一。2007年，他在试验仿真领域的研究中遭遇瓶颈，想要报考仿真研究重镇——国防科技大学的研究生。张东俊得知后非常支持，并积极为她争取备考时间。经过半年紧张的复习，黎潇终于如愿以偿地考入该校仿真相关专业。

读研期间，黎潇始终带着明确的目标去学习，“一有新方向、新技术就和单位沟通”，毕业论文也和仿真写作紧密相关。3年里，她经常趁着寒暑假回验收部，仿真课题一直在向前推进。

2011年，她牵头研发的“某型装备质量验收试验仿真分析系统”就实现了一体化试验验收的技术创新，并获得军队科技进步二等奖。

在平时的的工作中，张东俊总是鼓励年轻人走出去参加学术研讨会议，和业内专家交流自己的观点，因为“这有利于年轻人成长进步”。

有一件事让可靠性工程师江莲印象深刻。2014年，张东俊让她参加总装备部组织的某调研会。接到通知后，江莲早饭都没有顾上吃就匆匆赶到办公室写发言稿。

然而，一个电话让她放下了刚写到一半的材料。会议主管参谋在电话里委婉地说，参加此次会议发言的都是专家，她是年轻辈，似乎只有听的份儿。她只好关上电脑，但是又觉得心有不甘，于是又打开电脑，一时间陷入纠结之中。

这正是张东俊所担心的。他鼓励江莲说：“年轻人要有闯劲，没试过怎么知道不可以，行政级别有区分，但在科研上要看看谁能解决问题。”一番话让这个年轻的工程师重新充满了信心。在调研会上，她把自己多年的研究和实践成果浓缩成15分钟的发言，并针对一些难点问题提出了详尽的解决方案。发言完毕时，白发苍苍的专家向她投来赞赏的目光，现场响起了热烈的掌声。

得益于这些激励措施，验收部的年轻工程师成长迅速，很多已经成为能够独当一面的业务骨干。20年来，这支年轻的团队已经获得12项军队科技进步奖，11项发明专利，发表学术论文557篇。

“未来开展验收试验和作战试验，就靠这帮年轻人了。”张东俊自信地说。

抗战功勋部队英雄谱



时任八路军120师师长的贺龙（右）指挥雁门关伏击战。（资料图片）

黄建东 吴持巍 余惠繁

1937年9月底，日本关东军察哈尔兵团突破国民党军内长城防线，直接威胁雁门关、平型关侧后方。10月1日，日军华北方面军正式下达攻占太原的命令，国民党军第19军、34军等部苦战不支，向太原以北重要门户忻口方向撤退。

为配合国民党的忻口防御作战，八路军120师716团特务连（今第1集团军某机械化步兵团七连）跟随团队深入日军侧后，遂行破击大同至太原公路，切断敌后方补给线的任务。

10月17日，716团团长沙贺炳炎得到情报，次日日军将从原平撤回死伤士兵，决定对日军车队进行伏击。经过侦察发现，敌军在雁门关并无兵力驻守，只在广武有少量日军，遂计划在黑石头沟一带的公路设伏，同时派少量兵力占领雁门关。

18日凌晨5时，部队在老乡带领下，摸黑沿牧羊人走的山间小道向伏伏地雁门关南山脚下的黑石头沟开进。这条沟南低北高，沟底尽是山洪冲下的乱石头，汽车路顺沟而上，南端有一座石桥与外部公路相连，是个打伏击的好地方。

上午9时许，日军车队拖着滚滚烟尘像长蛇一般从南向北驶来，观察哨报告敌人的汽车有近百辆之多。日军车队缓慢拐过小石桥，爬上陡坡，进入伏击地域。“打！”随着指挥员一声令下，各种火器一齐射击，步枪、机枪交织成密集的火网，黑石头沟顿时硝烟弥漫。打头的几辆车被打着了火，燃烧爆炸，日军伤亡惨重。

随着冲锋号响起，特务连作为主攻连率先向敌人发起冲锋。连长李子贵身先士卒第一个跃出土坎，率领连队如猛虎一般扑下山去，其他几个连也相继发起冲击。战斗中，李子贵亲手击毙两名日军，其中一名还是少佐。这极大地鼓舞了士气。官兵们勇猛进攻，一下子就把敌人压到乱石滚滚的沟里。

战斗中，在黑石头沟北担任警戒的分队却突然发现，从阳明堡方向又开来百余辆满载弹药和士兵的日军汽车。警戒分队迅速冲着打头的几辆汽车猛烈射击，顺利摧毁车头，阻滞车队。日军车辆即下车登山，沿左侧山梁绕至716团左侧，向正在公路上战斗的官兵扫射，一时间八路军伤亡陡增。见伏击目的已经达到，贺炳炎迅速指挥部队撤出战斗。

这一仗，716团击毁日军汽车20多辆，毙敌300多人。击毁的汽车从南北两头把路堵死了，日军两个车队被阻在黑石沟，动弹不得。然而，特务连连长李子贵在战斗中，被敌人的冷枪击中，壮烈牺牲。

两天后，贺炳炎又把部队拉到雁门关西边的山坳上，选择从广武至崞口的公路作为伏击点。吸取上一仗的经验教训，716团连夜破坏了黑石头沟及斗口梁子一带9处桥梁和数千米的电话线。

21日上午9时，日军百余辆汽车队而来。伏击战之前，日军自恃援兵众多、弹药充足，在雁门关路段都端坐在汽车上不下来，自从黑石头沟遭伏击后，他们提前下车，人走前，车走后，并有5架飞机侦察助战，边搜索边前进。敌变我变，为了避免伤亡过大，716团在给人以猛烈、突然的火力的袭击后，立即撤出战斗。经过激战，日军以3倍于我的伤亡败退。

在忻口会战的日子里，716团接连两次在雁门关一带伏击日军车队，先后歼灭日军500余人，击毁汽车30余辆，袭扰并一度切断了交通运输线，迟滞了日军对忻口前线的增援，使敌人没有饭吃、没有弹药，给忻口正面防御作战的国民党守军以有力的配合。南京国民政府特别对716团进行传令嘉奖，海内外报纸也大力报道雁门关伏击战的战果，称之为“雁门关大捷”。特务连在战斗中英勇作战，战绩突出，被授予“雁门关伏击战英雄连”荣誉称号，连队威名永载抗战史册。

时光荏苒，特务连几易番号，但“赤胆忠诚、敢打头阵，坚贞不屈、敢于拼搏，勇往直前、敢于胜利”的“三敢”精神不曾改变。连队先后参加抗美援朝、边境作战等重大军事任务，并分别被武汉军区、昆明军区授予“夜老虎连”“尖刀七连”荣誉称号，走出了李乾元、赵克石、戚建国等一批将领英才。

“光荣使命我们扛在肩，向着胜利勇敢前进……”伴随着铿锵有力的连歌，新时期里连队出色完成了98长江抗洪、抗击雨雪冰冻灾害等重大非战争军事行动，并两次换装，完成从骡马步兵到机械化步兵兵、从单一地面作战到基于信息系统的三军联合作战、从体能型到智能技能型的转变，连续参加了“砺剑”、“跨越”等系列大项实兵演习，有效提升遂行多样化军事任务的能力。连队先后荣立集体一等功两次，集体二等功5次，连续多年被上级表彰为军事训练一级单位。

雁门关伏击战英雄连，两次伏击，切断鬼子补给线

大国争锋

《大国争锋：中国军事专家透视世界军情》为《军事周刊》2014年的佳作精选，分“军情热点”“战争新形态”“外军透视”“撒手锏”“中国力量”五个部分，收录了69篇军事专家透视世界热点和各国军情的妙文，为读者，特别是军迷了解世界安全大势和各军动态、战争形态的发展以及新式武器的性能等提供了专业、权威的解析。是一本内容丰富扎实、可读性很强的军事普及读物。

第一现场

海军某部氦氧潜水作业深度突破120米

日前，海军北海舰队某海上防险救生支队在南海某海域进行大深度氦氧潜水训练，一举创造了海军120米的极限氦氧潜水作业纪录，这标志着海军大深度氦氧潜水救援作业能力得到显著提升。

7月14日，南海某海域，受台风波及影响，海面波涛汹涌。搭载该支队潜水集训队的长岛船驶进目标海域，利用先进的动力定位系统固定住船位。13名潜水员分成两组，在长岛船左右舷两个潜水水位同步实施轮流不间断潜水作业。水下作业主要包括水下探摸、水下切割和摄像等使命项目，最大水深压力相当于13个大气压，在水下累计作业近90小时，单人最长潜水时间418分钟，安全顺利完成全部课目训练，创造了氦氧潜水作业深度新纪录。于超 谭浩/文并摄

在为官兵治病中 他忘了自己的病

何 亮 奉 雷 程凯飞

在第二炮兵某旅卫生队，很多战士来看病，总是习惯性地问：“张医生在不在？”“张医生”就是卫生队的军医张振兴。有人就开玩笑说：“不是其他人做得不够好，让战士们不放心啊？”卫生队教导员范忠说：“其实大家做得都很好，只是张医生太好了！”

每年新训，新兵因鞋子不适或走路习惯突然改变而引发甲沟炎、嵌甲症者不在少数。许多新兵从训练场直接过来就诊，脚臭熏人，有的医生就让他们先洗了脚再来。张振兴却想着尽可能早一点减轻战士的痛苦，他一面好言安慰，一面用酒精为战士的脚消毒，甚至连口罩也不戴，只想让患者不紧张、不难为情。

有的战士入伍后知道了一些生理卫生知识，就想做包皮环切术。对基层卫生队来说，这是可做可不做的事，做了，还可能担责。但是张振兴选择了为战士们做手术，“虽然自己多受了一些累，但是能让

战士们不出营院就了却心事，我觉得很值。”他说。

其实，张振兴自己也是个病人。大三那年，他在一次训练中跑完5公里越野后，身上多处出现皮下出血点，他以为是白血病。去医院检查后，确诊为特异性血小板减少性紫癜。一个教授告诉他，这是免疫功能异常所致，这种病无法根治，只能控制，方法是服用激素类药物，一天不能停，一粒不能少，整个疗程需要半年左右。临走时，教授还特地交代他，人不能太疲劳，不宜压力过大，如果导致体内出血，可能会危及生命。

此后的大学时光，张振兴一边与疾病抗争，一边刻苦学习。“可能正是因为得了这种病，才让我格外珍惜生命和学医的机会吧。”张振兴说。2007年，他以全优成绩从第三军医大学毕业，来到第二炮兵某旅卫生队。

到旅里不久，他随部队赴西北执行任务。官兵们在戈壁黄沙间昂扬的精神状态，让张振兴的心灵受到了洗礼。他把搞科研和成名医的梦想悄然收起，为身边战

友服务、为保证部队战斗力服务，成了他最直接现实的努力目标。

有一次值班时，张振兴遇到一位腰痛病人，这是名老士官，以前到医院就诊诊断为干活累的，或是椎间盘突出。但他仔细检查后感觉不是这么回事，怀疑是输尿管狭窄引发腰痛。卫生队领导认可了他的诊断，决定将患者转往有条件做手术的上级医院治疗。这种先天性输尿管狭窄病症十分罕见，能由卫生队一名年轻军医诊断出，连上级医院的专家都称赞连连。

经过长时间治疗，张振兴自己的病情也得到了控制，可是由于服药带来的副作用导致内分泌失调，又出现胆结石、肾结石症状，一旦发作，痛得人忍不住要撞墙。有一回他正值班，突然疼痛发作，还伴随着呕吐，同事段伟见状，主动提出替他值班，张振兴只是摆手、摇头。恰在这时有个战士来就诊，张振兴用纸蘸了擦嘴，硬撑着虚弱的身体，又去给战士治病。

2010年12月，在部队领导支持下，张

振兴来到了某军区总医院，经过治疗割除了胆囊，从此成了一名无胆军医。“正是因为我自己是个身患绝症的病人，所以才更加知道生命的可贵，我希望能帮助更多患者减轻病痛！”他说。

去年冬天，卫生班下士袁金贺跟张振兴随部队去西北驻训，那时的西北滴水成冰，早晨袁金贺冻得不想出被窝，每次都是张振兴准备好药物器械后喊他：“兄弟，还得起啊，有那么多兄弟等着咱去巡诊呢。”

经过多年学习磨练，张振兴的医疗水平不断提高。有一年春天，中士小周在就餐前加班训练，做仰卧起坐时忽然晕厥。张振兴接报后立马赶赴处置，发现疑似因低血糖导致的眩晕。然而为其口服葡萄糖后，小周的症状仍未见缓解。于是又测他的肌肉反应，发现左臂有些障碍，竟像是脑梗塞症状。

可小周只有二十几岁，脑梗塞的可能性太小了吧？张振兴不敢大意，他叫来救护车将患者送往驻地人民医院做CT检查。CT结果竟是正常！院方不愿收治。张振兴依然坚持自己的判断，又联系上级单位，将患者送往就近的某军区总医院，经过核磁共振检查，最终确诊为脑梗塞合并脑出血。总医院的一名专家感叹：“这种情况，若不是初诊医生判断准确和转诊及时，后果不堪设想。”