

火箭军某部：面向基层官兵培养“发明家”

◎王 硕 莫泊涛 本报记者 张 强

手持便携式技术保障辅助系统、阵地速查表、某型装备模拟对抗系统……近日，记者在火箭军某部采访发现，该部创客工作室，一个个紧贴实战的小发明小创造正在成为部队提升训练质效的“倍增器”。

“群众性创新可以提高创新成果的实用性和‘含金量’，推动部队提升战斗力。”该部干部张启龙介绍，这些小革新、小发明、小创造往往简单、直接、管用，能够打通战斗力生成的“最后一公里”。

演兵场上找灵感

“我们的创新成果都来自演训一线。”该部领导表示，基层官兵是训练的参与者与装备器材的直接使用者，练兵备战急需什么，他们比谁都清楚。

发射一营一级军士长刘国红对此体会颇深。在去年的一场实兵对抗中，他发现自己所在的发射单元开局就被蓝军追着打。事后才得知，原来他所在的发射单元为了保证通信畅通，将所有通信设备全程开启，这才成为了蓝军的“目标靶”。

为减少暴露，经过多次试验和技术论证，刘国红探索出“有线无线齐用、战时平时区分、最低功率发信”等系列战时通信管理方案。他说：“对我们基层官兵来说，很多创新创意都是在打仗中被实际问题激发出来的。”

为了让演兵场上的“灵感乍现”变为成体系、成规范的套路招法，该部机关广泛收集官兵建言，针对可行性高的建言给予技术和政策支持。同时，该部还通过“每季一评”“每年总评”等方式，评出“创客奖”，为官兵创新创造增添动能。

那年，部队列装某型干扰车。二级军士长周新义潜心钻研，撰写了一篇《某型干扰车的战术应用》研究报告，得到部

队领导点赞。他在报告中所提建议，也在干扰车的后续优化中悉数落实。

后来，周新义还针对该型干扰车缺乏敌情对抗、号手训练质效不高等问题，提出通过模拟敌方侦察和打击信号，自设敌情淬炼号手等建议。看到建议后，该部干部石浩第一时间联系相关厂家，厂家委派技术人员走进训练场同周新义深入交流，确定了干扰车改造升级方案和日程。周新义也因此荣获该部年度“兵创客”称号。

合作攻关解难题

那年，在该部第一届“创客奖”颁奖典礼结束后，基层创新热情逐渐消退。这让负责评选工作的该部领导很是不解。在赴基层调研的过程中，一名战士的话引起了他的注意：“获奖的都是技术大拿，他们有丰富的经验，甚至有团队。我们普通战士想完成创新，难度太大。”

如何解决基层创新面临的难题？该部领导从官兵合作创新的案例中获得了灵感。

该部一级军士长刘刚拥有着丰富的阵地管理经验，他一直想对阵地硬件设施进行改造，实现数字化管理，但他却不具备相应的科技知识和科研能力。而刚毕业不久的该部技术室助理工程师卢宁宁，却因对部队所需了解不深，使科研方案屡屡被否。

后来，刘刚将改造阵地硬件设施的设想上报机关，卢宁宁得知情况后主动请缨担任顾问，全程参与改造规划，并负责协调工作。经过两人的合作，两个月后，阵地拥有了信息监测系统、风机远程控制器等智能设备，实现了管理智能化。

为了让更多基层官兵像刘刚与卢宁宁一样实现通力合作，该部党委决定推出“高级军士群英会”，每季度集合高级军士，开展头脑风暴、碰撞思维火花、交流创新心得。他们还让机关业务能手、技术室的行家手全程参会，分享前



火箭军某部官兵集智攻关装备技术难题。

黄武星摄

沿知识、创新技术、对技术类建言献策进行可行性论证。同时，该部会对群英会上形成的可行方案进行立项，给予技术和资金支持，全力推动创新攻关。

此外，为进一步提升基层官兵创造力，该部集思广益，建立集机械加工、编程设计、电路制作等多种功能于一体的科研革新室，指派技术室工程师常态值班，为高级军士创新创造提供硬件支持与技术指导。

机制革新助落地

多年前，三级军士长闫威在导弹测试的过程中，萌生出改进测试设备、延长装备使用寿命的想法。他将自己的想法整理汇报后，很快获得季度“创客奖”。但在实际探索中，考虑到改进试验的难度与风险，该建议最终没有付诸实施。

闫威说，提出创新建议后，还需走推广前的立项、试验、审核等多道程序。不少创客都是基层军士，对于推动这些工作有心无力。

后来，为确保每一项创新灵感落地，

该部党委组成专题小组，通过下发课题、基层申报科研项目等方式，让基层官兵的好创意直达领导案头，由该部领导牵头带动官兵完成创新。

该部还出台了一系列激励创新的制度机制：成功立项的科研项目经费可直接到财务报销，技术人员不用自掏腰包或为了报销东奔西跑；重要项目的工作进展情况直接向部队领导汇报，不用再经过机关和营连；项目关键阶段，基层“创客”可以申请脱产攻关……

有了政策保驾护航，闫威的科研之路有了底气。记者了解到，为助力闫威进行设备研发，部队机关不仅派专人跟踪项目，领导还亲自协调生产厂家对该型设备进行改进。通过多方合力，之前被束之高阁的创新建议终于落地生根。在一次跨区驻训演练中，面对当地常年高温的恶劣条件，闫威研发的测试设备不仅维护保养成本较低，还经受住了沙场考验。

近年来，该部军士骨干提出的多条创意得到落实，所研发的成果荣获火箭军“三小”革新竞赛银奖、军队科技进步奖二等三等奖。

武警研究院突出实战需求——

协同攻关瞄准一线 先进技术引入战场

◎吴 敏 本报记者 张 强

山谷空远，引擎轰鸣，4架无人机上盘旋、悬停侦查，迅速对“暴恐分子”操纵的2架仿生无人机进行侦查识别、追击迫降；在武警部队创新工作站成果展示厅，数款无人装备正在根据基层部队官兵的意见建议进行调试，以满足武警部队的任务需求……

近日，一场由武警研究院主持开展的无人机反制观摩研讨活动在京郊某基

地举行。该研讨活动以无人机反制为主题，为武警部队反无人机装备研发、力量编配、战法运用等提供理论支撑、科技支撑。值得关注的是，这次研讨活动除了军地专家学者、科研人员，还有数十位来自部队一线的高级指挥员。

近年来，武警研究院着眼应对无人装备隐蔽性强、危害性大、破坏性强等现实问题，通过钻研技术、创新战法，深入研究无人装备反制技术，引领了无人装备反制行动新样式。

武警研究院领导介绍，他们树牢抓

创新就是抓发展、谋创新就是谋未来的理念，不断完善科技攻关的组织模式和运行机制，坚持调查研究到一线、试验运用到一线、解决问题到一线，整合各方面、各领域科研力量开展协同攻关。近年来，他们聚焦重大前沿问题持续攻关，加强模拟化、网络化、对抗性手段建设，探索创新“战场+实验室”成果转化模式，加快推动先进技术到一线、入战场。

“实战的需求是科研的最强动力。”该领导说，研究课题不具备前瞻性不行，科研方向对接战场不紧密更不行。

近年来，武警研究院专家团队着眼武警部队军事需求，先后百余次深入高原海岛、寒区热带等一线部队开展调研攻关，对军地成熟技术进行孵化研发、集成创新，解决了多个事关“打仗急需、战时紧急、官兵急用”的难题。

武警研究院始终着眼履行武警部队核心职能，坚持科研攻关瞄准备战打仗。近3年来，武警研究院紧扣武警部队“十四五”规划任务，完成科研任务300余项，3项课题成果荣获国家科技进步奖、军队科技进步奖。

“立足战位搞革新，让我很有成就感”

——记军营“创客”、武警安徽总队亳州支队二级上士刘海兵

◎徐 伟 蒋忠原 余朝义
本报记者 张 强

他创新的“实感射击训练系统”被国家认定为新型实用专利，研制的排爆机器人能够抓取并转移2500克以内的爆炸物，先后获得“全国优秀共青团员”“武警部队百名优秀士官”、总队“十佳士官”等称号。他就是武警安徽总队亳州支队二级上士刘海兵，官兵眼中小有名气的“军营发明家”。



刘海兵（前排右二）获得“全国优秀共青团员”称号后，与战友们分享交流。

余朝义摄

潜心攻关 研制“实感射击训练系统”

几年前，刘海兵第一次参加武警总队“魔鬼周”极限训练。为了在考核中取得好的名次，他与全排战友一起冒着高温，天天超负荷训练。但最终以射击成绩不理想，导致总评成绩垫底。

为什么训练认真刻苦，但成绩没有提升？通过深入分析，刘海兵发现主要原因是他们日常训练缺乏有效的射击结

果检验手段。

“我想做一套能够同步检验训练效果的射击训练设备，让战友们可以知道每一次击发能不能上靶，弹着点在哪里，打了多少环。”刘海兵萌生了一个大胆想法。

从理论到实践，看似一小步，实际上走得异常艰难。在新型射击训练设备的制作过程中，刘海兵遇到的最大困难是买不到符合条件的感光材料。他联系了300余家厂商，但厂家要么没听说过这种材料，要么直接拒绝研发。

一次偶然的机缘，刘海兵联系到上海科光光电公司技术负责人郑炎。郑炎出生在军人世家，得知刘海兵搞发明是为了提高部队训练水平，当即同意帮忙制作材料样品。

郑炎提供的感光材料由硫化铜和硫化钾经过惰性气体高温烧制而成，亮度能达到1000坎德拉，但在室外亮度并不明显，无法满足训练要求。于是，刘海兵希望郑炎对原材料进行改进。二人经过反复沟通、协商，终于制作完成了材料样品。

找到合适的感光材料制作靶纸只是研制系统的第一步，后期还需要制作激光发射器、高压推进器和相关模具。特别是高压推进器，不仅精度要求高，还要安全可靠。为此，刘海兵请教了很多专家学者。

经过两年多反复推算设计，他最终成功研制“实感射击训练系统”。该系统被国家认定为新型实用专利，并由武警部队

向中央军委装备发展部申报科研立项。

刻苦钻研 自主研发排爆机器人

“实感射击训练系统”的成功鼓励了刘海兵，让他对创新训练器材的兴趣更加浓厚。

2022年，在武警安徽总队亳州支队组织的手榴弹投掷考核中，出现一枚哑弹，需要紧急排除。支队特意从当地特警支队借来了排爆机器人。但万万没想到，机器人刚到投弹区域就“趴了窝”，最后亳州支队不得不协调机动支队，通过引爆的方式排除哑弹。刘海兵得知后，决定自己动手做一个简易排爆机器人。

有了之前的研发经验，这次刘海兵先为简易排爆机器人制作了详细的设计方案，并主动向所在中队、支队提报了研发申请。随后，刘海兵通过计算机三维建模，完成了机器人模型设计，并利用3D打印技术制作相关模型，完成了组装。经过17次试验调试，这款完全由刘海兵自主研发的简易排爆机器人顺利投入实战。经检验，该排爆机器人能够抓取并转移2500克以内的爆炸物。

“基层官兵处在科技练兵最前沿，最清楚打仗需要什么、部队最缺什么。怎样练兵最有效果，官兵最有发言权。”刘海兵说，“立足战位搞革新，让我很有成就感。”

昼夜出击织密防空网

◎袁建勇 姜正旺 本报记者 张 强

“利剑，利剑，迅速占领射击阵地，执行！”接到指挥所指令，高炮和导弹分队快速向射击阵地机动。占领阵地、展开装备、构筑伪装、装填弹药……到达预定地域后，官兵们迅速按照预案对防空阵地展开部署，雷达迅速加电开机，对空侦搜。与此同时，“敌方”多架靶机陆续升空，对我警戒区域展开袭扰。

这是近日陆军第81集团军某旅在渤海之滨组织所属防空分队，进行全要素、跨昼夜、多弹种实兵实弹对抗训练中的精彩一幕。此次训练重点检验部队紧急集结、战术协同、对空抗击等作战能力。

“目标进入射击范围，捕捉后可以射击。”靶机进入射程后，雷达第一时间捕捉目标，并将目标信息实时回传。该旅指挥所根据回传的目标信息进行研判，并下达射击命令。“长点射，放！”由数门高炮组成的对空拦截分队采取多层次、多角度的火力拦截方式，最终通过密集火力击毁目标。

高炮阵地的硝烟刚刚散去，便导阵地上的“战斗”就悄然打响。“迅速向预备阵地转移！”首轮打击过后，高炮阵地暴露。高炮分队采取快打快撤的方式，向预备阵地转移。途中，高炮分队接到上级通报，“敌”机从不同方向、不同高度向我防空阵地袭来。

指挥员果断决策，命令便导分队迅速前出，占领发射阵地；便导分队组建超低空火力网，对“敌”多架次、多方向空中目标进行打击。

看到导弹命中“敌”机的那一刻，该旅战士李全福悬着的心终于放了下来。这次实弹射击考核中，靶机不断变化航路，打破了靶机从固定航路进入导弹射程的旧模式。这对官兵快速截获、稳定跟踪目标带来了挑战。

还没来得及回味胜利的喜悦，李全福所在的小组又收到了新的命令，“抓紧时间后撤，在指挥所附近构筑发射阵地，做好隐蔽伪装，听令进行抗击！”隐蔽于草丛之中，得到命令的李全福反复回想平时训练的动作要点、导弹发射的细节。接着，他扛起导弹奔向发射阵地。“东南方向搜捕目标！”听到命令，李全福的动作行云流水，启动、截获、解锁、发射……导弹划出一道优美的航迹命中目标，“敌”机瞬间化为一团火球。

与此同时，高炮阵地上，各班轮流值守，对装备技术状况进行细致检查与维修，统计清点弹药消耗情况，为下一轮射击做好准备。指挥所内，官兵精神高度集中，全时守听，与上级保持通联，并对指挥链路进行检修维护。

战场没有“暂停键”。夜幕降临，“敌”靶机利用夜色掩护隐蔽升空，再次对防空阵地进行袭扰。“东南方向敌小型机一架……”面对来袭目标，官兵们忙而不乱，快速捕捉、锁定目标，各火力单元按照预定的作战配置和作战计划，展开梯次拦截和精准打击，形成密集空中火力网，成功击落“敌”机。

“我方遭遇强电磁干扰！”还未来得及喘息，便导分队又遇到特情，高炮搜索雷达、火控跟踪雷达、无线电均受到严重干扰。伴随着强电磁的掩护，又一批“敌”机来袭。面对夜暗环境、通信受阻等不利条件，指挥员冷静决策，命令高炮连利用热像跟踪仪以及光学瞄具进行跟踪射击，及时架设有线路保障通信……最终“敌”机被成功击落。

能在战场上应对自如、见招拆招，源于该旅平时充分的预想与充足的准备。记者了解到，日常训练中，高炮连为应对夜暗环境，提前完善战斗准备预案、改装设备；保障连升级防空指挥信息系统，与上级空情侦察力量紧密沟通，有效保证了特情处置，能够快速发现目标，实现精准射击。

才下训练场，又进“中军帐”。对抗训练结束后，该旅第一时间组织复盘，官兵齐聚一堂，谈不足、说方法、讲收获，总结经验教训，针对问题研讨原因、制定方案，为今后遂行实弹射击任务消除短板弱项。

记者了解到，这次实弹对抗训练突出实案、实情、实打，最大限度挖掘装备技术性能，提升了该旅复杂战场环境下的防空作战能力，为下一步优化各型装备融合组网模式，打造整体性更强的空情防护网奠定基础。

“这次实弹对抗训练，我们采取‘灵活式布阵、干扰式对抗、模块化射击、成果式检验’模式，在‘真、准、严、实’的条件下，针对低空、超低空突防的空袭兵器进行研究，初步形成多型防空的最优组网模式，实现了防空火力的有效衔接，全面提升了防空作战效能。”该旅干部马建昆表示。

军营内外

提升民兵应急处突能力



近日，安徽省马鞍山市博望区人武部着眼战支援任务需求，运用科技成果，组织民兵开展科技练兵活动，着力提升民兵分队科技素养和信息条件下应急处突的能力。图为安徽省马鞍山市博望区人武部组织民兵在某陌生地域开展无人机侦察训练。

徐伟摄

帮助退伍军人“转身立业”



近日，武警江西总队南昌支队联合驻地退役军人事务局，为即将退伍的老兵开展“送政策、送技能、送岗位”活动。武警江西总队南昌支队紧盯退伍官兵需求，帮助他们了解当前就业创业形势与政策，为他们提供更多更好就业机会。图为武警南昌支队通过宣传栏为退伍战士讲解相关政策。

涂浩摄