

# 借虚拟技术 练就紧急救援『真功夫』



◎方成 周子翔 本报记者 张强

精准模拟的救援装备、迅速处置地震和火灾等突发险情,确保救援任务圆满完成……与以往救援行动或演练不同的是,这些操作都是利用VR虚拟现实技术设备完成的。

近日,在武警第二机动总队某支队专业训练室内,官兵们戴着VR眼镜,端坐在模拟训练器前,进行救援训练。“VR技术可逼真模拟地震救灾清除障碍、急造军路、火灾救援等多种场景,救援训练中的官兵,仿佛置身于各种真实场景中,救援所需的‘十八般武艺’得到一一淬炼。”作训参谋胡宇航告诉科技日报记者。

**军事训练,VR技术大有可为**

记者了解到,以往因空间地点限制和恶劣气候影响,该支队日常训练质量常常得不到保障。去年汛期,驻地降雨频发,官兵们连续几周都没法正常训练,只能躲在室内。而在实际救援中,面对突发情况,也时有因官兵对处置方案陌生,难以完成快速救援任务的情况发生。

湛涛是某中队的挖掘机操作手,谈起自己的第一次救援经历,他感触颇多:“以往训练没有战场环境,总是根据单个科目逐一训练,可当你真正去了受灾现场,就会发现自己平时训练获得的经验无法灵活施展。”

经过考察,该支队了解到,VR虚拟现实技术已经用于场景演示、军事训练以及作战仿真,在军事训练领域发挥着越来越大的作用。

利用VR技术,军队可以搭建专业的装备训练平台,实现对装备的性能展示、运行原理仿真

以及虚拟驾驶训练和操作训练等。受训人员通过虚拟交互外设获得接近真实效果的视觉、听觉和体感体验,迅速掌握装备的操作技能,对一些常见或复杂场景做出模拟训练。关键是,其良好的可控性、安全性、无破坏性、不受气候影响、不受空间和场地限制、费用低等特点,正好可以解决日常训练容易受到空间和气候影响的问题。

该支队积极引进虚拟辅助设备,并创新性地将其与救援训练相结合,没想到效果奇佳。

在VR模拟训练室,通过VR模拟训练器设置系统构建作业场景、选择模式可最大程度还原救灾现场,不仅降低了专业训练过程中的安全隐患和装备磨损等问题,而且高效提升了官兵的操作水平。

“戴上VR眼镜,各种情况处置扑面而来。以往我们的学习方式都是‘满堂灌’,形式枯燥。自从VR技术进入部队后,将平时救援的场面展现在眼前,能让我们更加真实地感受到作为武警部队专业救援力量的责任与担当。”战士黄思童感慨道。

**虚拟战场,锤炼实战硬功**

某中队战士李武平以前专业训练成绩并不是很突出,但在去年支队举办的首届“良匠2020”专业比武中,却斩获了吊车科目第一。

拿到奖状后,他欣喜地说:“平常训练时间很有限,自己的底子也比较薄,自从有了VR模拟训练器,我利用休息时间进行补差训练,在模拟器上切换自己所属专业的情景模式进行学习,获得了事半功倍的效果。”

在某中队模拟训练室,中队长张建华正在给官兵介绍部队救援主战装备、演示VR设备的使

用方法,讲解后再组织新兵观看专业操作视频。

“以前我们专业训练途径比较单一,效果很一般。这次我们引进了VR技术,再现训练、救援实景,彻底颠覆传统的现地教学模式,官兵能够零距离走上战场,训练效果远远超出预期,受到了大家的热烈欢迎。”作训科科长祁玉伟介绍道。

某中队中队长车佳伟也深有感触地说:“去年我们在野外筑路练兵,那一阵子持续下雨。作业面本来就很窄,一下雨泥泞湿滑,履带式机械还好,轮式机械根本无法作业,太危险。利用VR技术,我们进行了有针对性的系统训练,再遇到这种情况也不怕了。”

训练范围拓展了,训练效能提高了。

今年新兵下连没多久,该支队就组织新战士在VR模拟训练器上进行专业训练,让新战士提前感受专业设备的操作使用,在室内也能“沉浸式”地学习专业知识。

该支队参谋长张秦介绍:“VR+训练模式走进课堂,改变了传统室内的授课模式,官兵通过视觉、听觉、触觉等多感官身临其境学习专业知识,效果非常好。”

记者了解到,去年以来,该支队先后组织官兵1500余人次走进VR模拟训练室展开训练,在虚拟战场环境中锤炼实战硬功。前不久,在支队组织的月考中,首长机关和基层分队的专业操作成绩优秀率达到95%。

目前,VR+训练模式在这个支队广受好评,官兵主动学、主动练的意识逐渐增强。下一步,该支队还计划将VR技术投入到战斗精神培育、心理行为训练等方面,进一步助推战斗力提升。

## 最美三防人 践行“当好新时代人民军医”诺言

◎戴欣 韩致远 本报记者 张强

最美“抗疫勇士”——王福生院士团队、最美“援外军医”——第四批援塞军事医学专家组、最美“比武尖兵”——董溪溪……近日,解放军总医院第五医学中心举行首届“最美三防人”年度新闻人物揭晓暨颁奖仪式,12组素质过硬、群众公认的先鋒群体和个人成为焦点。

“先进典型最有说服力、号召力。通过举办‘最美三防人’年度新闻人物揭晓活动,深化‘传承红色基因,担当强军重任’主题教育,进一步强化政治教育的引领作用,以身边人身边事,激发广大官兵投身事业的熱情。”该中心政治工作部主任张津山介绍,去年以来,该中心官兵奋勇争先,主动作为,圆满完成了抗击新冠肺炎疫情、健康扶贫、演练演训等重大任务,涌现出了一大批先进典型,他们以实际行动践行着“当好新时代人民军医”的诺言。

护士长丰明星十几年来如一日奋战在一线。疫情期间,她和团队完成了近万例次核酸采样任务,为北京疫情防控作出了贡献。如今,她因抗疫表现突出荣立三等功。

去年以来,第五医学中心还持续开展“赓续红色基因,当好新时代人民军医”主题教育活动,用实际行动践行人民军医的誓言。该中心肝病医学部肝病外科主任朱震宇,连续6年16次带领医疗队进驻藏区包虫病患者。2020年,朱震宇荣获“全国脱贫攻坚创新奖”。前不久,作为代表,他登上央视牛年春晚的舞台,向观众讲述扶贫工作者的心声,向全国人民汇报健康扶贫的成果。

该中心广大医务人员纷纷表示,身边榜样的力量催人奋进,这次颁奖仪式就是一堂生动的教育课。要学习榜样身上敬业创新、主动担当的精神,立足自身岗位,钻研专业、苦练本领、建功军营。

## 发射架下 90后科研女兵不输须眉

■军营内外

◎田亮 郭阳 本报记者 张强

北国雪夜,寒风刺骨。火箭军某旅一场实化合成演练悄然打响……冰冷的“巨无霸”旁,借着皎洁月光的映衬,积雪覆盖的路面上留下一串串杂乱清晰的足迹,而这些尺寸小巧的印记,正是现场担负技术把关任务的旅旅女助理工程师刘杉踏出的。

刘杉是旅90后的东北姑娘,瘦削高挑,言语不多。读书时,她就被贴上了“学霸”标签。如今,她又成为该旅的“四有”优秀军官,并荣立个人二等功。记者了解到,刘杉也是该旅历史上第一位获得二等功的女军官。

**“搞技术必须追求满分”**

下基层部队以后,刘杉很快被分配到技术室。这里正是作战导弹旅训练科技含量的“高地”。然而仅仅1个月后,刘杉就在“高”处打了“趑趄”。

一次,刘杉去发射分队把关实装操作训练,一位现场指挥操作的连长突然跑了过来,“连珠炮”似地问了几个关于导弹构造、系统原理等方面的问题。开始刘杉还能招架得住,随着层层深入,到最后竟支支吾吾无言以对。

这几年,该旅新换的武器装备性能先进、系统复杂、技术精密,对官兵特别是技术干部的科技素养要求更高。照常理,刚接触导弹专业,“被问住”在所难免,但刘杉偏不信邪。

专业是立身之本,绝不能当“门外汉”!刘杉开始主动申请外学外训机会,跟在科研人员、厂家师傅、技术骨干后面,忙得像“陀螺”,能现场“消化”的知识绝不拖到明天。遇到想不通的,晚上就把自己关在小屋里,学原理、对参数,有时还通宵达旦研究一张导弹分系统电路图。

功夫不负有心人。在全旅组织的专业理论考核中,刘杉以99分夺魁。

“1分也是差距,搞技术必须追求满分。”不断自我施压下,刘杉仅用1年时间就被推荐为旅技术骨干,并入选上级技术尖子人才库,从一名“学霸”摇身变成导弹专业的“行家”。

**研制新装备模拟训练系统**

几年前,部队接到即将换型某新型武器装备的命令,一时间大家有些懵。“巧妇难为无米之炊,‘真家伙’还没到,拿什么练?”

“脑袋长在自家头上,装备没到咱们就超前研制一套模拟训练器材!”领导的话,给技术室打了一剂“强心剂”。

新型武器装备信息化程度高,指挥员发号指令、号手操作动作,基本要靠计算机界面执行。有计算机基础的刘杉,自然“扛下”研制模拟器材界面化系统的重任。

“研制操作界面,关键是要最大化还原真实使用体验。”刘杉回忆,在没有现成装备的情况下,为了“移植”可视化数据,她只能照着之前在厂家拍下的软件界面“模仿”,用图像处理软件对数以百计的模块一点点精抠,看似不起眼的工作,刘杉用了足足2个月。

“前台”做好只是一小部分,把界面模块准确与操作指令对接、建立界面与控件的交互关系,系统才算完整,这就离不开程序代码。她一边向懂计算机语言的工程师们请教,一边找来大堆专业书,开始进入“程序员”的日常。1年后,这套模拟训练器材研制成功,官兵如愿对器材串规程、练操作,极大改善了训练条件。

**“要不断提升科学素养”**

2019年庆祝新中国成立70周年期间,刘杉所在单位装备作为火箭军装备方队之一,“分毫不差”驶过天安门。

成功阅兵背后离不开技术支撑。刘杉研发的具备车辆记速和成绩存储功能的激光计时器,让驾驶员训练更加科学直观,提升了车辆行进中的精准性。同年,刘杉还参与研制发射战位分布式虚拟仿真系统,该项目在当年火箭军“三小”革新竞赛中获奖,她也因此荣立三等功。

不久前,她随令出征奔赴千里之外,参加新型武器装备首检测试任务。-20℃的严寒天气下,山谷的寒风夹杂哨音,却依然挡不住刘杉的脚步。她坚持每天都到阵地跟踪训练,每台装备都登车操作,每天加班加点攻关技术难题。前期训练中,刘杉多次纠正号手操作中出现的故障,指导他们排除操作中出现的故障,为单位带出了一大批技术骨干,保证任务顺利完成。

“先进科技就是核心战斗力,作为一名技术干部,只有不断提升自己科学素养,才能为导弹腾飞插上科技之翼。”采访中,已连续4个月奋战一线的刘杉平静地说。

## 以不变的强军之心对抗“干扰”

■军中典型

◎张照星 严芷菱 本报记者 张强

眼前这位军人,中等身材,常年戴着一副金丝边框眼镜,操着一口略带江淮口音的普通话,谈起工作娓娓道来,不紧不慢,让人很难把他与那个在部队摸爬滚打多年威武刚烈的军人形象结合在一起。然而,话语间,记者却能感受到他矢志强军、一心为战的决心。

这位军人名叫李永贵。提及科研,李永贵最常说的就是:“我喜欢下部队,因为我们只有深入部队,才能紧贴部队需求,为部队提供支持!”

**全身心投入军事通信抗干扰领域**

1985年刚参加工作,李永贵才20岁出头,他一身豪气、满腔热血,心心念念的是如何发挥所学专业雷达对抗专业知识,在基层建功立业。

可是,人生往往事与愿违,还没等他筹划好未来时,第一个任务便悄然而至——上级安排他

去学习通信抗干扰技术。这是与他所学专业完全不同的全新领域。但那个时候军队信息化建设刚刚起步,十分缺乏这方面的人才。

李永贵起初并不乐意,他的梦想就是有一天能够奔赴战场。如今,要学去的通信抗干扰技术似乎与战场离得更远了,自己还能施展抱负吗?

“虽然不是研制真枪实弹,但打仗靠通信,在激烈的战场对抗过程中,占领了通信传输系统的主动权,这场战争也就赢了一半。”领导看出他的顾虑,向他解释了这份工作的重要意义,“如果无线通信装备不具备抗干扰能力,作战指挥、武器控制都会失灵,再先进的通信武器装备都将成为摆设。现在,我军的抗干扰手段还比较单一,需要大量人才做更多的探索与研究,这是我军现代化建设的要。”

李永贵渐渐意识到这个技术的重要性。他不再犹豫,安心地接下了任务,全身心投入到军事通信抗干扰领域的研究中。

随着科研任务的不断深入,李永贵发现,敌方抗干扰技术在不断精进,向多样化、动态化方向发展,而我军的抗干扰手段却像一套招式固定的军体拳,只能按照刻板的套路去执行程序,无法

见招拆招。

这种差距让李永贵感受到了科研攻关的刻不容缓。此后35年里,他一直从事通信抗干扰技术的研究、装备研制、作战应用等工作,参与见证了通信抗干扰技术的从无到有、从弱到强、从单装到体系化发展的历史进程。

**见证动态抗干扰技术从无到有**

要想在战争中占领高地,通信方必须及时掌握敌方干扰的方法,化静态单一的抗干扰形式为可以根据战场环境随机应变的动态抗干扰手段。认识到未来战场的发展需求后,李永贵确立了基本的研究方向,带领团队迅速投入到动态抗干扰技术的实践中。

“1997年9月7日”这个特别的日子,至今仍深深刻在李永贵记忆深处。当时,整个团队已经在重庆呆了两个多月,野外实验已不下几十次,但是,他们所研制的抗干扰装备一直无法完全抵抗野外动态、零散的干扰。

“不瞒你说,有时候真有打退堂鼓的想法。”李永贵陷入回忆,“当时好多个深夜从实验室加班回来后,总是躺在床上睁着眼睛到天亮,愁得睡不着。”

那天已将近凌晨一点,团队更新了一版方案,想深夜上山顶,再做一次实验。当时的条件不比现在,山路陡峭,有的地方连路灯都没有,大家都劝阻李永贵,建议他们不要上山,但李永贵仍在漆黑的夜晚,沿着蜿蜒的山路,带着一行人来到山顶的实验室。当他们把完善的版本接上机器一试,喇地一下!之前存在的劈里啪啦的干扰,瞬间消失得无影无踪。

十年功成!这一刻,宣布了动态抗干扰技术的可行性,使我军的武器装备在与敌对抗的过程中多了一份筹码。

下山的时候已经是凌晨两三点,那天晚上,李永贵又没睡着,但这次他是怀揣着苦尽甘来的心情,兴奋地合不上眼。在复盘的时候,李永贵惊奇地发现:最后一个成功的版本竟然和之前的一版方案,只有几条代码的区别,但结果却差之



李永贵,国防科技大学第六十三研究所研究员,全军通信抗干扰研究中心总师,中国科协“求是奖”获得者。

受访者供图