



视觉中国供图

火箭军工程大学数据工程团队将研究的眼光投向“军事领域大数据技术应用”，为火箭军的军事大数据建设发展注入了源头活水。团队采集整编数据、有效应对真假数据信息辨别的问题、打通服务部队的“最后一公里”，有力支撑了科学组训、施训及导弹部队准时发射、有效毁伤的作战行动。

为推动军事大数据发展注入源头活水——火箭军工程大学数据工程团队为战而研、持续创新纪实

钟福明 本报记者 张强

近日，火箭军某部一场以方案计划推讲、难点问题推研、典型场景推演为主题的“三推”活动正开展得如火如荼。其中，某指挥筹划辅助系统因作战数据信息测算精准、推送快捷，为作战决策提供了科学依据，节省了大量时间，而受到各方关注。参与这项技术攻关研发的是火箭军工程大学数据工程团队（以下简称

数据工程团队）。当前，大数据建设已经成为了战斗力增长的新途径、新动能。如何通过数据流引导控制战场、训练场的物质流和能量流？如何基于数据分析判断、决策指挥、打击评估、行动保障，提升部队的快速反应和精确打击能力？围绕这些问题，数据工程团队将研究的眼光投向“军事领域大数据技术应用”，进行了持续多年的研究，为火箭军的军事大数据建设发展注入了源头活水。

采集整编，只为让数据“说话”

前年年底，以“数据赋能 决胜未来”为主题的第一届“联合作战大数据体系高峰论坛”在京举行，数据工程团队成员、火箭军工程大学教授姚俊萍、副教授李晓军及部分研究生所完成的两篇论文被评为优秀论文，受邀作大会专题学术汇报。“从甘坐板凳十年冷”到“天下无人不识君”，该团队走过了一段不寻常的道路。2012年暑假，姚俊萍在火箭军某部调研时发现，虽然官兵的数据意识有所增强，但是重硬件轻软件、有软件缺数据的现象仍然存在。姚俊萍把从部队调研掌握的情况与李晓军进行了交流。两人一拍即合，随即便合作开展了文献分析，走访了地方高校院所大数据领域的专家学者，评估相关技术的发展趋势。

推动大数据技术在军事领域的应用，推动大数据逐步融入联合作战、部队建设管理和军事科

采集中，已成为研究人员的共识。在听取专家意见，并综合研判后，数据工程团队决定将研究方向聚焦于导弹部队训练数据的分析挖掘。从那年起，火箭军部队演训一线，处处留下了他们采集数据、核验数据、更新数据的身影。作战数据要取之于战、用之于战。本着这个思路，数据工程团队梳理了导弹部队作战、训练工程、武器装备、战场环境等静态数据采集全，把安全威胁、军事行动、战备工作等动态数据收集好，建立了涵盖人员装备战斗力状况、天候气象水文和通信环境条件等方面的数据资源池。

吹沙见石，拨开数据“迷雾”

硝烟弥漫处，数据采集时。但一些问题也随之而来。“采集同一个数据，有的记录是8点，有的

采集数据。他告诉记者，近年来，部队各级作战数据采集和应用的意识不断增强，但经采集得到的训练数据是原始的、碎片化的，有时甚至是存在错误的。为了去伪存真，必须进行数据清洗等相关工作。为此，数据工程团队将数据质量评估与保证、军事大数据知识图谱技术作为当前主攻科研重点。结合研究结果，数据工程团队将大数据技术与因果推断有机融合起来，透视数据关系、认清数据本质。围绕军事训练数据的运用问题，数据工程团队撰写了10余份研究报告。其中一份报告这样写道：当前，火箭军训练数据运用服务导弹部队的导向标准已经确立，正在从回答“是什么”“向何方”“为什么”“怎么办”等深层次问题推进，从数据机制宏观层面向表单

服务部队，用数据支撑打赢

战时政治工作怎么开展，一直是困扰基层部队的重点、难点问题。数据工程团队在了解到部队的这个需求后，主动与基层部队展开对接。在综合调研后，数据工程团队综合运用大数据关联分析、GIS可视化、计算机仿真等多种技术手段，开展了多数据源融合汇聚及分析挖掘，接续进行需求分析、方案编制、建模解析及演示验证，协调组织军地优势力量，仅用80天就完成了某指挥筹划辅助系统的设计开发。该指挥筹划辅助系统通过数据流引导，指挥决策流变革创新，在降低官兵工作量的同时，显著提高了决策的即时性和科学性。李晓军表示：“要想掌握战争主动权，必须不断提高获取数据、清洗数据、活用数据三种能力。”建立训练数据运用需求体系，让科研成果服务部队，用数据支撑打赢，是他们活用数

据的又一成果。姚俊萍认为，作战样式变化、配发装备升级、决策场景变换等，都会直接或者间接影响训练数据分析挖掘需求，一蹴而就、一劳永逸地解决问题是不可能的。训练数据运用需求体系要有动态性，需要持续动态调整和优化。基于此，数据工程团队提出了大数据分析技术模型及算法，通过数据分析，找出了制约导弹部队作战效能有效发挥的瓶颈短板问题，并进一步运用数据工程理论和技术方法，探索构建了面向火箭军部队作战、训练场景应用的数据预处理、分析挖掘、可视化呈现及作战训练的整体闭环解决方案。数据工程团队打通了军事数据从原始需求到最终使用的“最后一公里”，有力支撑了科学组训、施训及导弹部队准时发射、有效毁伤的作战行动。

探索创新训练方法，这个支队打了场“翻身仗”

毛松 李亚旗 本报记者 张强

近日，武警兵团总队执勤第六支队5名参加总队特战巅峰比武的队员手捧奖牌，通过视频会议的方式为全体官兵讲述了自己拼搏奋进、摘金夺银的故事。就在前不久，该支队荣获武警部队“巅峰—2022”兵团总队巅峰比武竞赛团体第一的好成绩。这是该支队积极研究探索训练方法创新，推动部队战斗力生成带来的可喜变化。好成绩得来不易。此前，该支队连续两年在

总队一级的比武场上名落孙山。该支队党委“一班人”痛定思痛，一场深入基层的调研随即展开——机动中队训练场上，该支队作训股参谋吴浩发现，中队射击教员在组织官兵射击训练时训练方法过于“老套”，片面追求动作要领而不注重方法创新。很多官兵坦言，现在的训练将“反复练”当成提高训练成绩的唯一途径，枯燥乏味、一成不变的训练课目也不断消磨着官兵们的训练热情。大漠某射击训练场进行的实战化射击考核中，下士黄放竖起耳朵听着对讲机里传来的报靶员的声音“脱靶！”“黄放，你都第3次射击了，怎么还会出现脱靶的现象？”副参谋长孙保健严厉地说。

黄放是支队大名鼎鼎的“王牌狙击手”，曾连续两年在支队尖子比武中斩获第一名。可此次射击刚开始半个小时，黄放却连续3轮都打脱了靶。挑大梁的“王牌狙击手”，首次参加射击考核集中培训就遭遇了滑铁卢。“射击训练一成不变”“射击中呼吸不均匀”“依赖传统组训方式进行射击”……复盘总结会上，队员们各抒己见。针对暴露出的问题，队员们反复研讨，总结出了“射击分解法”“屏息呼吸法”“重复射击法”等解决办法，同时决定在下一步训练中采取负重训练、定型训练、肌肉记忆训练等方法，进一步加强射击的基本功。

武警兵团总队执勤第六支队荣获武警部队“巅峰—2022”兵团总队巅峰比武竞赛团体第一的好成绩。这是该支队积极研究探索训练方法创新，推动部队战斗力生成带来的可喜变化。随着战法训法的不断创新，该支队官兵的训练热情越来越高，在军事实弹课目考核中屡创佳绩。

“狙击手的子弹绝不能随随便便发射出去。”孙保健总结道，“如今‘一招鲜吃遍天’的思路已经行不通了，必须紧盯战法之变、环境之变，紧贴实战化要求不断突破，才能更好地锤炼特战官兵的射击技能和遂行多样化任务的能力。”针对调研发现的一些问题，支队党委坚持“引进来”与“走出去”相结合的原则，外聘教学骨干，邀请驻地解放军单位射击教员来队向比武人员传授经验。在此基础上，该支队组织特战分队拍摄实弹射击录像片，通过总结总结经验助力练兵备战战法创新。此外，该支队还充分发挥技术尖子的“酵母”作用，组织支队优秀射手教员对比武人员进行专题授课推广个人经验，采取以老带新、以教带训、穿插互训等方式，常态化地组织特战分队以小组为单位开展军事训练研讨会交流训练方法，开展多种复杂环境下的多类型训练。随着战法训法的不断创新，该支队官兵的训练热情越来越高，在军事实弹课目考核中屡创佳绩。巅峰比武竞赛悄然打响。比武当天，山地极限搜索射击现场，特战队员伏卧在射击位置上。随着指挥员一声令下，一声声枪响击破寂静，一道道红光划破天空，该支队特战队员采用自己总结的方法进行射击。在为期3天的比武中，该支队取得了小组第一名和总评团体第一的优异成绩。比武结束后，该支队组织了“比武交流经验会”。参赛队员代表于攀博坦言：“一个好的射手要想保持住良好的射击水平，就一定要时刻保持枪是热的。只有多摸多打，才能打出好成绩。同时，还要刻苦钻研新装备、新战法，练就任何情况下都能一击制敌的过硬本领。”



狙击手黄放进行远距离目标瞄准训练 李亚旗摄

科技强军论坛

金兆华

党的二十大报告指出，深入推进实战化军事训练，深化联合训练、对抗训练、科技练兵。从抗日战争、解放战争到抗美援朝战争，我军用先进的战略战术相继战胜了日本侵略者、国民党军队和不可一世的美国军队。但科技实力的不足、武器装备的落后，也让我们付出了较为沉痛的代价。纵观近年来的几场局部战争，无论是科索沃战争中78天的战机遇空袭，还是在俄乌冲突中无人机的频繁亮相，都深刻地告诉我们，先进科技中蕴含的强大杀伤力与巨大威慑力极大地促进了战斗力的集成优化，在某种意义上直接影响了战争的胜负。近年来，我军在远程通信、无人作战等方面接连取得重大突破，在作战通信领域取得了越来越大的主动权。歼-20、运-20等先进战机型陆续列装，航母等“大国重器”建设捷报频传，东风-17导弹惊艳亮相……随着我军的现代化建设和军事斗争准备深入推进，一批批新型信息化武器装备闪亮登场，新城、新质作战力量比重持续增加。眼下的当务之急，是如何把科技优势高效地转化为胜战优势。一是要让科技发展推动装备迭代更新。全面锻造打赢现代化战争的能力，需要先进的武器装备。先进的武器装备是军队现代化的客观要求和重要标志。加快科技向战斗力转化，需要用科学技术推动装备迭代更新。党的十八大以来，科技创新对战斗力增长的贡献率显著增强，一大批“杀手锏”相继列装部队、武装到岗位，标志着我国国防科技创新能力已经迈上了新台阶。当前，科技创新特别是颠覆性技术的创新已经成为了新军事革命的重要驱动力，战争形态正加速向智能化演进。我们应该敏锐地感知科技发展的线性渐变和跃进突变，致力于抢占先机、赢得优势，在武器装备的前沿技术上不断拓展认知边界，进一步做好由科技认知向科技实践的转化。我们要把握现代科技的发展趋势，超前研发新的武器装备、持续升级现有武器装备。我们应该坚持从科技发展的视角分析问题、思考问题和解决问题，用“迭代”思维牵引科技创新的“牛鼻子”，选准主攻方向和突破口，持续将人工智能、大数据、物联网等先进技术融入到新型装备研发攻关和现有装备迭代升级中。通过研发高科技武器装备，不断打造新型作战力量、生成新质作战能力，为打赢未来战争提供“硬核”科技支撑。二是要让科技发展促进战法训法升级。随着现代战争的信息化程度不断提高，智能化特征日益显现。科技不仅深刻地改变了战争制胜的机理，也从根本上变革了军事训练的形式、手段和方法。当前，随着越来越多的新型高科技武器装备武装到岗位，我们的战法训法也必须对接优化升级。不论拥有如何先进的技术，如何智能化的装备，要想打赢现代化战争，最终还是要做好战术运用。加快科技向战斗力转化，关键在于把技术融入战术。我们要积极探索“科技+”“网络+”等训练方式，充分利用智能化仿真模拟、兵棋推演、网络对抗等手段，为练兵注入更多科技元素。我们要引导官兵瞄准提高驾驭新装备能力集中攻关，想方设法为提高训练效益出谋划策，促进新装备与传统装备、新质作战力量与传统力量、新领域与传统领域训练的深度融合。我们也要进一步实现信息资源由辅助功能向主导功能转变，力量运用由兵种联合向跨域联合转变，交战领域由侧重有形向无形多维转变，作战样式由大面积跟踪向精准打击转变，作战目标由追求战场全胜向全面控局转变。在此基础上，还要依托大数据、云计算等技术，运用模拟仿真系统、兵棋推演系统，对所创战法训法进行模拟预演、科学评估，使之更为实用精准，改变以往重定性、轻定量的思路，实现精确性研究与模糊性研究相结合、定量研究与定性研究相统一。三是要让科技发展助力人才梯队搭建。官兵始终是技术的主宰，也是促进战斗力生成诸多要素的核心，更是打赢未来战争的关键。要打通科技向战斗力转化的“最后一公里”，离不开广大官兵的共同参与。加快科技向战斗力转化，最根本的途径是提升官兵的科技素养。要着眼增强官兵的科技认知力、创新力、运用力，督导官兵加强现代科技，特别是军事高技术知识的自主学习，常态化组织高科技知识讲座和参观学习活动，坚持在演训中设置高科技战争问题情境处置，促进官兵科学精神的培养和科技知识的普及。主动协调院校增设高科技知识培训班，充分发挥军事职业教育平台作用，组织官兵补学科技知识；围绕增强高端战争的感知力、信息装备的运用力，加大部队学习教育、岗位培训科技知识含量。深入开展科技练兵活动，全面提升官兵技术思维、创新能力，不断增强官兵科技自信，帮助官兵打造强大的“科技头脑”，使更多科学技术进入战场决策、融入战法打法，最大限度将科技效能转化为战斗力。（作者系第78集团军某旅旅长）

攥指成拳，用「科技力」武装「战斗力」

军营内外

全面考核特战队员反恐本领



近日，武警广西总队崇左支队严格依据《军事训练大纲》要求，组织特战专业训练等级评定考核。在为期两天的时间里，该支队对参考人员识图用图、18米抓绳上、多枪械射击、情报侦察等多个特战课目进行了全面考核，有效检验了特战队员遂行多样化反恐实战任务的本领。 付翔 韦胜摄