军事战略

创新驱动军事训练改革

□ 郭若冰

20世纪70年代末，苏联总参谋长奥加尔科夫曾预言：信息技术在军事领域的应用必将引发一场新的革命。1994年，美国开始推行“军事革命”。当前，这场革命已进入全面加速期，正在深刻改变着战争面貌、战场空间、作战样式、制胜机理。系统分析世界新军事革命发展趋势，切实认清新军事革命对军事训练的主要影响，以创新驱动军事训练改革发展，成为国防和军队建设领域一项重大现实课题。

当今世界新军事革命发展的基本趋势

作战理念更加强调信息主导、体系对抗、联合速胜。未来战争，信息主导是制胜关键、体系对抗是基本形态、联合速胜是根本要求。近期局部战争表明，信息已成为战斗力的主导因素，将原本独立分散的作战单元、作战系统形成有机整体，快速有效达成作战目的。从海湾战争到伊拉克战争短短10多年，美军从发现到摧毁由10多个小时缩短至仅需8分钟，充分说明现代战争已进入发现即摧毁的秒杀时代。

武器装备更加依赖概念牵引、技术创新、体系支撑。当传统武器装备的机动距离、射击精度、毁伤效果发展到极限后，其发展方向必然是在技术创新的推动下，通过改进工作原理和杀伤机理，并有效融入作战体系而提升作战效能，以适应信息化战争制胜理念的要求。

作战方式更加注重无人作战、空天打击、网络攻防。运用智能化无人装备直接实施自主作战成为信息化局部战争作战新模式。阿富汗战争中，美军“捕食者”无人机发射导弹，成功击毙基地组织二号人物穆罕默德·阿提夫。同时，随着太空和网络空间成为世界各国军队斗争的新焦点。

力量结构更加突出新型多样、模块组合、多能一体。“以新谋势、以奇制胜”是军事斗争的重要理念，为掌握未来战争的主动权，融合科技创新能力的新型作战力量不断涌现。各军事强国体制编制改革注重部队模块化建设，作战力量编成日趋小型、快反和多能化。

世界新军事革命加速发展对军事训练的主要影响

新军事革命发展改变着国家安全疆界，推动军事训练任务由传统安全领域向新型安全领域拓展。当前，太空已经成为国家安全的“高边疆”和军事战略的“制高点”，网络空间成为信息时代国家安全的“新疆界”和对战场时域、频域、地域等具有决定性影响的新领域——“控域”，电磁空间成为国家信息安全斗争的“最前沿”和军事对抗的“首战场”，推动着军事训练任务在重视陆海空传统安全领域的同时，不断向太空、网络和电磁等新型安全领域拓展。

新军事革命发展改变着各作战要素既有价值，推动军事训练内容由注重专业基础向突出综合运用拓展。作战体系中各作战要素的地位作用在发生着改变，各要素之间的关联性更加突出，推动着军事训练内容向生成体系能力的集成训练拓展。一体化情报实时共享信息网的情报信息集成训练，有效防范敌软打击、硬摧毁和心理攻击的全维防护集成训练等，已经成为军事训练的主要内容。

新军事革命发展改变着作战力量体系，推动军事训练形式由军兵种要素单元训练向联合训练拓展。一体化联合作战成为未来作战基本形式，军事训练也正由军种要素单元训练为主导向全系统全要素联合训练为主导拓展。训练目的强调把各作战要素、作战单元，聚合为基于信息系统的作战体系，生成、巩固和提高作战力量体系的整体作战能力；训练主体强调全系统全要素，主要包含各军兵种作战单元，情报信息、指挥控制、联合打击、全维防护、综合保障等作战要素，以及战略支援保障力量系统；训练空间强调广域多维立体，在陆、海、空、天、电、网等多维空间同时展开，在政治、经济、军事、外交、文化等领域同步进行。

新军事革命发展改变着作战技术支撑，推动军事训练条件由基于武器平台向基于信息系统拓展。以信息化武器装备和信息系统为主要制胜手段，是信息化战争的重要特征，也是促进军事训练发生质的飞跃的根本动因。一方面，世界各国普遍注重开展以指挥信息系统为依托，数据链和主战武器平台交链，指挥信息高效流转的应用训练和战场态势信息共享、各级指挥所同步决策、自主式作战控制协调的指挥训练；另一方面，网络化的训练信息系统、嵌入式的武器装备和虚拟仿真的训练设施纷纷建成和投入使用，兵棋演习、虚拟现实训练、作战实验性训练等新的训练形式日益成熟，将军事训练环境向专业化、智能化延伸拓展。

创新驱动我军军事训练改革的对策思考

紧扣使命任务，创新训练内容设计。新形势下，随着国家利益快速向海洋、域外、太空、网络电磁等领域扩展和延伸，我国面临的安全威胁更加复杂多元化，带动着军队的使命任务日趋多样化。军事训练必须遵循“战训一致”原则，根据作战任务确定训练课题、根据作战任务区分确定训练对象，根据作战任务确定演练内容，进一步拓展海上方向联训、拓展域外行动联训、拓展新兴领域联训、拓展中外联演联训。确保国家利益和军队使命任务拓展到哪里，安全威胁出现在哪里，我军就应将训练课题和内容拓展到哪里。

突出实战要求，创新训练技术支撑。应创新训练技术研发和成果转化，开发实战化训练新的方法手段，发展完善以模拟训练、网络训练和基地训练为核心的信息化训练手段，持续加紧完善训练数据集成、资源整合和训练运用，最大限度提高训练效益，将技术创新作为推动军事训练创新发展的动力和保障。

打造专业队伍，创新训练人才培养。推动军事训练改革创新，人才队伍是关键。信息时代军事训练，专业化程度越来越高，迫切需要打造一支专业的组训人才队伍，夯实军事训练组织基础。应建立专业性综合导调队伍，专司演习组织和训练质量评估，以适应信息化演习训练需要；应打造专业蓝军队伍，学习模拟敌军的作战思想和行动原则，并从战法运用、装备保障、行动实施等方面进行实际模拟，为有效开展实战化对抗训练打造过硬的练兵对手。

推进军民融合，创新训练保障机制。军队现行自成体系、自我保障的训练保障模式已难以适应军队信息化建设加速推进和实战化训练对环境条件要求不断提升的新变化，迫切需要充分吸纳地方优质资源，创新军民融合训练保障方式方法。应明确制定目标任务，合理规划发展路径，建立健全相关法律法规和配套政策，充分发挥政府部门的政策引导和统筹协调作用，进一步完善军民通用标准体系，探索走出一条军事训练保障军民融合的新路子。

军事理论

把握网络空间作战的规律

□ 逯志安　华　军　陈宝柱

网络空间作战是一种新型作战样式，与传统作战相比，在作战空间、作战行动、作战力量、作战时机、作战能力等方面，呈现出许多新的特点规律。从不同角度剖析其本质属性、把握其客观规律，是掌握网络空间作战运用、促进其建设发展的内在要求。

作战空间虚实交融

网络空间是一个人为构造的虚拟空间，由相互依赖的信息网络及其所承载的信息构成，涉及物理设施、信息资源和思维认知。一方面，根据不同的应用领域构建网络空间，与陆、海、空、天等实体空间相交融，渗透到社会活动各领域，呈现为虚拟的交互环境。另一方面，网络空间的“虚”，依托物理设施和电磁能量的“实”而存在，一旦物理设施遭破坏，相应的网络空间也自然消失或改变。网络空间作战行动是发生在虚拟网络空间中的真实对抗行动，攻击者进入网络空间，在网络传输协议规则下漫游、迂回，对目标进行探测、攻击，发布虚假信息；防护者则利用各种技术手段对目标进行安全防护，确保信息及其传输的完整、准确和可靠。整个行动在现实的物理世界看来是“虚”，但对攻防双方而言，攻击与防护的“虚”行为其实是由“0—1”数字方式形成的各种“实”电子比特流的集合。这种攻击实践所达成的最终目的，是通过破坏信息网络系统，影响与其相关联的人和现实物理世界。

作战行动攻防分离

传统作战，攻防交织在一起，一支部队通常既能担负进攻任务，又能担负防御任务。网络空间作战则与此不同，攻击和防护分别由相应的专业力量承担，两者的相互作用不同：甲方的攻击对象是乙方的防护系统，乙方攻击的对象是甲方的防护系统，不存在类似物理空间中甲方攻击力量与乙攻击力量互相攻击的情况。网络空间作战，攻击方只需精干专业人员一点突破即可达成目的，占有先机，具有典型的“长板制胜”效应，一个或几个关键的制胜手段往往可能攻破对方的防守，夺取优势地位，甚至赢得胜利。防守方处于被动状态，强调全员参与、面面俱到，具有典型“短板制败”效应，一旦某一方面的防守出现漏洞，易被攻击方乘虚而入，甚至全盘皆输。相比较而言，对网络实施攻击比防护容易得多，网络系统规模越大，这种特点体现得就越充分。因此，网络化水平越高的国家，对于网络的依赖性越大，网络防护任务就越重，一旦受到网络攻击，其损失将无法估量；网络化水平低的国家，甚至非政府组织等，往往能通过某一关键网络攻击技术的突破，实现对发达国家的有效网络攻击。

作战力量军民互补

网络空间高度依赖信息技术，本身具军民通用性，加之其开放、平等特性，让每个人都有机会参与其中。网络空间中任何一台电脑、一台设备、一套系统，都有可能成为作战双方角力的战场，使得军队和平民参与的界限逐渐变得模糊。随着互联网络的高速发展，人类实践活动越来越依赖网络，每个人的生活都与网络空间密切相关，网络空间作为国家疆域的一部分，安全显得尤为重要。军地网络空间力量的互通性、互补性越来越强，以民掩军、寓军于民、军地联合进行网络空间斗争成为新常态。从近期几场典型的网络空间作战案例来看，网络对抗不仅是军队的职责，更需要广大民众的参与，组织和利用好民间力量、军民融合互补是大势所趋。从防护的角度看，网络空间作战通常以“民”为主，主要是由地方政府、公司和民间组织负责，确保自身系统内的网络空间安全。在涉及国家政权稳定、反恐维稳、信息基础设施受到威胁或破坏，以及重要的安全事件处理中，军队应参与其中，并起到关键性作用。从攻击的角度看，网络空间作战以“军”为主，民间力量为基础和后盾。军队的作用在于以攻制敌和慑敌，夺取制网权，民间蕴藏着巨大的网络空间作战技术与物质基础，是一支不可忽视的力量，军民联合作战，这也符合我军传统的人民战争思想。

作战时机平战模糊

与传统作战样式相比，网络空间作战平战区别不明显。网络空间作战在平时就以不同形式、不同规模，在不同领域悄然发生，按照传统的区分方法，很难对网络空间行动进行清晰的战争属性界定。2011年，中东、北非的“颜色革命”，就是西方利用一些国家早已存在的社会矛盾，通过网络空间引导舆情信息，推波助澜，最终颠覆了政权。大家所熟知的“震网”病毒，更是通过网络空间的无声行动，直接达成了战略目的。信息时代，网络已成为国家、军队信息化的基础设施，成为进行政治、军事、经济、外交、科技、文化和其他活动的重要平台。为了确保在战时能够有效遂行攻击任务，平时做好网络空间侦察，搜索和掌握敌方网络空间活动情况，获取情报信息，对于战时夺取网络空间优势是非常有用和必要的。因此，网络空间作战功在平时、用在战时，从“和平时期”以侦察获情和渗透潜伏为主到战时的全面攻防，网络空间作战都在无声无形地进行着，区别只是强度的不同。



作战能力依技制胜

当前，各种网络空间高新技术不断涌现、快速发展，一旦拥有技术优势，就可能夺取网络空间整体优势甚至军事霸权。2007年，以色列空袭叙利亚核设施基地，此前在美国的帮助下对叙军指挥信息系统和预警探测系统进行了长期跟踪研究，研制出了网络攻击武器“舒特”系统，有效干扰了叙军防空雷达网络，导致其雷达预警失灵，确保以军战机成功突防，进入叙利亚境内100多公里进行轰炸并顺利返航，无一伤亡。这充分说明，网络空间作战高度依赖技术。未来信息化战争中，作战双方都将高度依赖网络，支撑己方的作战体系，同时打击敌方网络信息系统，降低整体作战效能。网络空间依赖技术，主要体现在以下几个方面：一是网络空间的构建依赖技术。网络设备布设需要专用线路、专用协议和电力支撑，网络编码、量子密码、可信计算、云计算、大数据、网络靶场、天基网络、物联网、下一代互联网等新兴网络技术，必将成为未来信息网络构建的技术制高点。二是网络空间的安全依赖技术。网络信息获取、传递、处理、分发、利用就是一个信息技术驱动的过程，信息安全防护高度依赖反泄密、反窃密、反篡改、反阻断、反干扰等技术。三是网络空间的作战运用依赖技术。病毒、木马、逻辑炸弹、恶意代码都是网络技术的产物，黑客技术、社会工程技术学技术与网络技术结合，除了直接破坏、控制网络外，还催生了针对网络空间活动主体——人类认知的攻击技术，从而使网络空间对抗更加丰富多彩。因此，高敌一筹的新型信息技术手段，在网络空间作战中先敌一步地突然使用，往往能收到出奇制胜的效果。

「文化产品」应提高高科技含量

□ 许吟晗

先进的创新思想、最新技术成果，往往首先应用于军事、反映于战争中。因此，军队题材影视剧、动漫、微电影等，需大力提高高科技含量，反映创新成果。军事题材影视剧绝不是简单的娱乐，而是在提升观众人文素养的同时，还应提升科技素养、引领创新思想。综观我国军事题材影视剧、动漫等，高科技元素含量少，创新思维缺乏，与高新科技迸发的时代对接不够，主要表现以下几个方面。

反映的战争题材老旧跟不上时代的飞速发展。历史的飞舟从机械化时代、信息化时代向智能时代、光子时代、纳米时代疾驰。网络作战、智能作战、全维战争等新技术手段快速混合发展，新作战样式和战争形态渐露端倪。从制作手法来看，当前的军事影视作品在叙事策略和拍摄手法等方面还较为陈旧，题材层面的固有优势不再明显，高科技装备的运用挖掘不够。战争形式正以龙卷风般的速度发生着变化，每个时代都有每个时代的战争，而创作人员却一遍遍“翻家谱”，总在几十年、上百年前的战争、战斗中找故事，“老套路、老战法、老武器”反映老题材，少有触及现代战争的电影、电视剧。“人在山上，脑袋还在山下”“身子进了二十一世纪，思想还停留在二十世纪”。国际电影大师卡梅隆虽早已功成名就，但他对电影创新的执著追求从未停歇。2012年他的深海探测，早已超出电影人的范畴。这种对人类深海探索极限的突破，绝不输于科学家，其影响绝不止于电影界。

不注重发挥高科技在影视剧中“催生”创新作用。好莱坞大片中，先进的战斗机、航母、新概念武器均有不凡表现，不仅引起观众兴趣，更是激发观众想象和青年人的向往。从最近几十年高科技装备发展来看，无人隐形、水下、反导、定向能等新型武器问世，并应用于战争，战争形态已发生深刻变化。不明白新的方式，不懂得新的工具，不理解新的技术，不熟悉新的空间，所出的作品脱离时代、观众也不爱看。影视、动漫等应勇立高科技潮头，发挥高新科技在影片中的“催生”创新作用，为科研人员“催生”灵感，为青少年“催生”兴趣，为广大观众“催生”看点。

高科技装备在影视中鲜有展示和作为。往往以种种借口拒绝将高科技元素融入剧情，将新型武器装备应用于故事中。美军方为了在影片中弘扬美国精神，传播美军勇敢精神，展示美军战斗力，美国防部内设有娱乐媒体办公室，具体负责处理电影业界对不同军种提出的支援要求。只要符合军方要求，租借航母拍摄也可以。但我们的影视作品中展示我军风貌和战斗力的手法仍然老旧，特别是高科技装备鲜有展示。有时影视创作人员可能以保密为借口回避，但创作人员不懂高新科技，不重视军事思想引领，不懂技术决定战术的道理，恐怕也是重要的原因。虽然我军有些装备确实涉及保密，但影视剧中导演“设计”的武器而又不同于实际列装的武器。如电影《阿凡达》中的航天器、进攻武器等，完全是编导设计出来的。有什么武器打什么仗。有时外行不受约束的创新思维，往往对内行有极大的启发。

鉴于此，影视剧、动漫等要在以下几个方面下功夫。

运用高新科技成果讲好中国故事。向世人讲好中国故事，影视剧、动漫无疑是重要手段，将高科技元素融入其中，运用高新科技成果作为载体，不仅富有时代感，符合年轻一代受众的“酷炫”心理，更重要的是跨越国界的高新技术，是人类共同感兴趣和共有的财富。并且用科技元素嵌入故事中的表现方式比用传统的报刊、图书方式更易被人接受。同时，中国走在世界前列的高端军用、民用技术，也需要世人了解和共享。如去年底在互联网上迅速传播的北京一立交桥整体换梁仅用43小时，中国桥梁技术令全球网友“惊呆”。当然，现实的奇迹还需导演在影视中发挥想象力，展现得更酷更炫。

电影编导最适合充当军事领域、军事思想的“瞭望者”。高科技装备在影视剧中运用不仅是展示，更重要的是牵引、启发创造。影视剧不仅要展示人文思想、价值观、宗教历史，还要充分宏扬先进的军事思想和丰富的高新科技，给人以启迪和幻想，才能让影片充满吸引力、感染力、想象力。有时电影编导最适合充当军事领域、军事思想的“瞭望者”。战场一直是美军武器装备的试验场，而新的武器装备，包括在构思、想象中的武器都会成为好莱坞大片的道具。当武器装备设计者遇到“瓶颈”或思维枯竭时，往往要到电影导演哪里找灵感，因为导演的奇思妙想，往往会引发思考、引领思想、超越时代，而这些往往是受到许多约束的内行和局内人所不具备的。因此，如果说美国人在设计战争，不如说美国军人与电影导演共同设计高端武器、设计未来战争。

电影要反映历史更为了启迪当今。军事题材影视剧重现历史、重温战争是必要的，但是反思历史是为了启迪未来。而对全体人民的启蒙和凝聚是影视剧的长项，设想如果人类没有想象力，没有对未知领域的好奇和探索绝不会有今天的人类世界。如反思甲午不仅是为了记住教训，不忘过去，更重要的是通过对作战思想、作战模式、落后观念和装备的反思，对今天有所启迪，激发人们对今天军队领域和全社会的思想解放。网络文化作品虽然讲求时效性，但真正能赢得好口碑的，还是下功夫制作打磨的精品。

放眼世界其他国家和地区，凡是以战争、军事、军人等为主题或表现对象的影视作品，都不仅仅是摇旗呐喊的动员、营销文化的媒介，它聚焦的对象是军人、军营和军事行动，传递出的是整个民族的自信力、世界观和认同感。总之，今天的影视剧、动漫、微电影，创作空间巨大。如实兵对抗演习，围绕“陆海空天电网核”而建立的战争实验室，运用兵棋系统“预实践”功能推演战争的手段等等，这些都为影视剧创作提供了广阔空间。中国影视界呼唤有血性、有精神、有科技含量的优秀军旅影视作品。

科技与社会