

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

科学技术与未来军队教育



## 前 言

“科学技术与未来军事”丛书，既是列入国家哲学社会科学“八五”规划的重点课题，又是列入全军军事科研工作“八五”计划的研究课题。该项系列研究由6个子课题组成，各个子课题的作者大都是中青年学者。《科学技术与未来军队建设》的作者是刘健、刘洋，《科学技术与未来军事战略》的作者是肖天亮，《科学技术与未来战役战术》的作者是赵文华、刘有水、孟培培，《科学技术与未来军队指挥》的作者是孟昭营、刘伟、张健、张鹏飞，《科学技术与未来军队教育训练》的作者是干国华、陈世光，《科学技术与未来武器装备》的作者是张玉鹏、于川信。

根据国家哲学社会科学规划领导小组和全军哲学社会科学规划办公室的有关规定，在该项系列研究完稿之后，邀请有关专家进行评审鉴定。鉴定委员会由陈有元、刘胜俊、姚延进、俞概、杨旭华、黄彬、王国强、刘代文、薛一川、张兆华等专家组成。评审鉴定委员会认为，该项系列研究具有以下特点：“一是指导思想明确，坚持了正确的研究方向，体现了马克思主义唯物辩证的方法和科学精神。紧紧围绕‘科学技术是第一生产力’的科学论断，较为系统、全面地论述了科学技术在军事上所产生的重要影响，较深入地揭示了科学技术对军事发展的重要作用。运用科学的方法，对加大军队建设的科技含量进行了详尽的论证和分析，从理论高度提出了许多有价值的结论，对未来的军队建设和军事斗争有着重要的意义和指导作用。二是内容充实，理论层次较高，是具有较高质量的科研成果。所涉及的军队建设、军事战略、战役战术、军队指挥、军队教育训练、武器装备等6个方面的内容，在总主题之下逐一展开，注意吸取了当代最新科技成果和军事理论研究成果。内容充实，立论新颖，观点鲜明。大量收集、分析、吸纳了90年代最新的科技信息和军事信息，在论述科学技术与未来军事方面，可以称之为较系统的研究成果。三是着眼世界军事前沿、紧密联系我军实际，有较高的实用价值，如科学技术进步对战争和军队建设的影响、高技术战争对军队建设和发展的新要求，科学技术与军队建设发展目标和体制编制、武器装备、军事人才、军事理论的现代化等。又如科学技术与战争控制、军事战略决策，科学技术与指挥机构、指挥谋略、指挥评估、指挥自动化等。都注意把外军的情况同我军的发展实际相联系，通过定性、定量的分析和论证，作出了科学的解释、理论的说明和发展趋势的预测。”评审鉴定委员会认为，“该项系列研究达到了设计要求，具有较高的质量，符合成果验收标准，一致同意通过鉴定。有的内容和个别文字表述，稍加修改后即可出版”。根据评审鉴定委员会的意见，对书中不足之处作了必要的修改。

该项系列研究在编写过程中，军事科学院科研指导部、国防大学科研部的领导和机关的同志给予了很大的支持和帮助：评审鉴定委员会各位评委认真审稿，提出了许多重要的修改意见；在研究过程中还借鉴和吸取了军内外同行的一些研究成果，借此机会一并表示谢意。由于我们的水平有限，书中如有不当之处，恳请读者批评指正。

作 者

1996年9月

## 科学技术与未来军队教育训练

## 第一章 科学技术的发展与军队教育训练的演变

科学技术是第一生产力，是推动社会的各个领域不断进步的主要动力，从而也对军队教育训练的发展变化产生了巨大的推动作用。因此，认真研究现代科学技术的发展对军队教育训练各个方面的影响，对把握未来军队教育训练的规律和特点，预见其发展趋向，指导我军立足现有装备、着眼未来发展，抓好军队教育训练，促进我军的质量建设和国防现代化建设，具有重要的意义。

### 第一节 科学技术的进步是推动军队教育训练发展的决定性因素

#### 一、军队教育训练的历史沿革

军事训练是在军事组织和集团中进行的军事理论的传授和作战技能的教练活动。早在原始氏族公社社会，人们为了适应围猎的需要和在部落之间有组织的武力冲突中获胜，部落首领们常向下属们传授角斗、射箭等技术，这便出现了军事训练的萌芽。由于严格意义上的军队还没有出现，因此这种格斗技能的传授还不能被称为军队教育训练。进入奴隶社会后，国家机构不断完善，战争不断扩大，常备军应运而生，由此产生了以练习武艺为主要形式的军队教育训练。

冷兵器时代，由于社会生产力极为低下，军队主要使用弓矢、戈、矛、剑、戟等一类冷兵器，进行车战、骑战和步战，因此军队教育训练主要是教习将士使用冷兵器和演练阵法。在我国春秋战国时期，出现了孙武、吴起、孙臆、尉繚等一批著名的军事家，在他们的军事著作中就有着许多关于军队教育训练的论述。被视为我国古代军事理论瑰宝的《孙子兵法》，就把“兵众孰强”，“士卒孰练”作为战争制胜的必要条件。《尉繚子》对军事训练也作过明确的论述：“百人而教战，教成合之千人；千人教成，合之万人；万人教成，会之于三军，三军之众，有分有合，为大战之法。”可见当时军队教育训练就已被放到重要的地位。古希腊各国和古罗马分别在公元前4世纪和公元前2世纪形成了职业军队，其作战方式主要是士兵组成方阵，手持冷兵器进行对抗，因此教育训练的内容和方式与我国基本相同。中国秦、汉、唐各代，是封建集权制的鼎盛时期，也是对军队教育训练相当重视的时期。诸葛亮著的《诸葛亮心书》和唐初李靖著的《李卫公问对》，对军队教育训练都有精辟的见解。明朝的戚继光，曾在中国军队教育训练史上作出过重大的贡献。他写出了中国封建时期最力完整的军队教育训练专著《纪效新书》和《练兵实记》，强调军队要练伍法、练胆气、练耳目、练手足、练营阵、练将。他于1572年冬，在蓟州镇汤泉（今河北省遵化地区）组织了一次为期20天有10万余人参加的军事演习，表明军队教育训练发展到一定水平。但是，由于社会生产力和科学技术发展缓慢，军队主要使用冷兵器作战，军队教育训练的内容和方法变化不大。

近代军队的教育训练始于最先进行产业革命的欧洲。17—19世纪，英、法、德、俄等国，相继发生了社会革命，生产力得到巨大解放，科学技术空前发展，引起了武器装备、军队编组、作战方法的一系列变革，从而使军队的教育训练产生了较大的飞跃。欧美一些国家开始建立技术兵种，出现了野

战、攻城和要塞炮兵，建立了一批军事技术学校，开始培养专门的军事技术人才。掌握使用枪炮等武器、线式队形作战和步炮协同，成了训练的主要内容。法国拿破仑一世、普鲁士克劳塞维茨、俄国彼得一世和 A.B. 苏沃洛夫在指挥庞大军队集团作战和训练实践中，总结了正规军队的作战行动和训练方法，在一些条令和教令中得到反映，成为当时军队教育训练的基本依据。革命导师恩格斯也对教育训练作过精辟的论述。他在《德国战争短评》一文中指出：“虽然民族热忱对战斗有巨大的意义，但是如果缺乏训练和组织而仅凭热忱，任何人都不能打胜仗。”强调军队必须经过严格的训练才有战斗力。中国近代的军队教育训练起步较晚，是在半封建、半殖民地的制度下缓慢的发展起来的。19 世纪后半叶至 20 世纪初，中国清朝政府在洋务派提出的“中学为体”，“西学为用”思想的影响下，先后开办船政学堂、水师学堂、武备学堂等，编练陆军，建立水师，购进西洋武器，聘请外籍军事教官，学习西洋战法，开展了使用新式武器及相应战术的练兵活动。孙中山在中国共产党和苏联的帮助下，于 1924 年创建了黄埔军校，以俄为师，对中国军队进行近代的正规训练，这是中国近代军队教育训练发展的重要标志。

第一次世界大战，特别是第二次世界大战以来，随着科学技术的发展，大量新式武器诸如坦克、火炮、飞机、舰艇等装备军队。战争规模急剧扩大，作战方式日趋复杂，许多新的军种、兵种和专业部队相继组建，使军队教育训练的规模、体制、内容、方法都产生了巨大的变化。军事技术训练、战术训练和步坦、步炮、以及陆、海、空三军的协同训练，成为军队教育训练的主要内容。20 世纪 60 年代以来，现代科学技术突飞猛进，并广泛运用于军事领域，带来了武器装备的不断更新，从而引起了军队建设和作战思想的深刻变化，对军事教育训练提出了更高的要求。为适应现代战争的需要，军官训练成为军队教育训练的重点，专业技术训练摆到了重要位置，军事演习成为诸军兵种协同作战的主要训练方法。同时，军队教育训练体制日趋完善，军队院校不断增加，教学训练手段不断改进，训练设施和训练场地日益现代化，使军队教育训练发展到一个新的水平。

## 二、科学技术是推动军队教育训练发展的决定性因素

军队教育训练是伴随着军队和战争的出现而产生的，经历了漫长的历史进程。制约和影响军队教育训练发展的因素很多，如社会生产力的变革，科学技术的发展，战争形式和规模的变化，军队武器装备和编制体制的演变，以及军事思想、军队和民族的传统等。在这诸多因素中，科学技术是推动军队教育训练发展的主要因素。科学技术主要通过两种方式推动军队教育训练的发展。

一种是间接的方式。科学技术通过促进军事技术的进步，推动战争形态、作战方式、军队编成的发展，从而间接地作用于军队教育训练。一是科学技术促进武器装备的变革从而推动着教育训练的发展。熟练掌握武器装备，是军队训练的重要内容。在漫长的历史进程中，随着科学技术从低级向高级的发展，军队的武器装备也经历了由冷兵器、火器到现代化武器装备的发展过程。由于不同的历史时期，军队使用的武器装备不同，因此训练的内容也明显不同。冷兵器时代，主要是操练刀、枪、箭、戟；火器时代，则主要是进行操枪操炮和装填枪炮弹药动作的训练；而现代条件下，军队成员要经过长

时间系统的教育训练，以便掌握技术先进、高度复杂的武器装备，不但要学会使用武器，还要掌握维修保养技术。二是军事技术的变革带来作战方式的变化推动着教育训练的发展。冷兵器时代，作战方式除了城池的攻守之外，主要是在野战中双方排成纵队或方阵，对阵冲杀，白刃格斗，决战取胜。因此军队主要训练阵法的排列和变换，火器时代，军队主要使用枪炮，以线式队形和散兵队形进行作战，因此军队主要训练熟练地变换各种战斗队形，迅速地展开和收拢，对敌人的翼侧和后方实施迅猛冲击等，同时步炮协同也成为训练的重要内容。随着武器装备的发展，作战的方式越来越复杂，作战的样式越来越多样化，逐步从单一到合成，从平面到立体，从而使军队教育训练的内容更为丰富。三是军事技术的变革促进军队编制体制的变化推动着教育训练的发展。20世纪上半叶以来，出现了坦克、飞机、航母、潜艇和火箭核武器等现代化武器，使军队的编成从单调的步兵和骑兵，发展到拥有陆、海、空和战略火箭军以及诸多兵种的合成军队。每一个新的军种或兵种的产生，都会给教育训练带来新的变化，增加新的内容。同时由于众多技术军、兵种的出现，大大增加了教育训练的难度，从而使各种军队院校的数量不断增加，军队院校的教育训练得到了充分地发展。

另一种是直接的方式。即科学技术的进步直接作用于军队教育训练的手段和设施，从而推动着教育训练的发展。漫长的冷兵器时代，由于科学技术水平十分低下，军队训练的手段和设施非常落后，仅是一些旌旗金鼓等视觉和听觉器材。随着科学技术尤其是现代科技的不断发展，大量现代化的训练手段和设施运用于军队的教育训练之中，例如各种电化教学器材、各种由电子计算机支持的模拟训练系统、现代化的训练场地以及科学的教育训练管理手段等。教育训练手段和设施的变革，无疑对促进军队教育训练的发展起着重要的作用。

### 三、科学技术与军队教育训练发展的内在联系

通过军队教育训练发展的历史沿革，可以看出科学技术与军队教育训练之间有一种比较稳定的内在联系。正是这种内在的联系与其它因素一起推动着军队教育训练的发展，并在其中起着决定性的作用。认识这些内在联系，对我们揭示军队教育训练发展的规律，预测军队教育训练发展的未来趋向，具有重要的意义。科学技术与军队教育训练之间的内在联系主要表现在以下几个方面：

（一）科学技术推动教育训练体制不断发展。教育训练体制是指军队教育训练的系统，包括各类、各级教育训练组织机构和这些组织机构的教育训练对象、任务、目的及其相互关系。军队教育训练的一个重要任务，就是训练军人掌握武器装备，使人与武器紧密结合，形成最大的战斗力。所以，有什么样的武器装备，才能进行什么样的教育训练，也才能建立相应的教育训练机构。例如没有火炮、坦克、飞机、导弹等武器装备的存在，也就不可能产生相应的军兵种部队和院校的训练机构。而武器装备的发展正是在科学技术推动下实现的。随着科学技术的发展，今后还会有各种新型的武器系统不断诞生，据有关专家预测，未来可能出现航天作战部队、海底作战部队、机器人部队等。这些武器和兵种的出现，可能会使现有军兵种重新组合，并建立新的训练机构或专门院校，从而使军队的教育训练体制得到进一步发展。

(二) 科学技术推动教育训练内容不断发展。在科学技术的推动下,军队教育训练的内容伴随着武器装备的变革,其范围越来越广,其专业越来越多,其难度越来越大,如今,军队教育训练内容所涉及的范围,从战略层次到战役、战术层次,从军事科目到专业技术,从自然科学到军事工程技术,从军官训练到部队训练,从单兵训练到大规模军事演习,已达到前所未有的广度。据统计,外军的专业技术类别如今已达到3000—4000种。教育训练内容的难度也逐步增大。冷兵器时代可以“兵民合一”,平时是民,战时是兵,拿起兵器就能作战。而今天,培养一个合格的士官要几年甚至十几年;培养一个称职的高级军官则需要几十年。

(三) 科学技术推动教育训练手段不断发展。随着科学技术的进步,教育训练手段经历了由简单到复杂,由低级到高级,由种类单调到复杂多样的发展过程。从原始落后的金鼓旗帜到今天先进的声像电化教学器材,从天然的普通训练场地到今天现代化的大型训练基地,从简单地操练手中武器,到今天使用高技术的电子计算机模拟器材,等等。这一切都是科学技术推动教育训练手段发展的结果。

(四) 科学技术推动教育训练管理不断发展。由于科学技术的发展,军队教育训练的规模逐渐增大,内容日趋广泛,难度不断提高,耗费不断增加,组织实施日渐复杂,因此不断对教育训练管理提出更高的要求,推动着教育训练管理不断向前发展。冷兵器时代,军队基本上没有教育训练管理机构,各级将领既是军队的指挥者,也是教育训练的指导者和管理者;火器时代以后,随着武器装备和军队的发展,为适应军队教育训练的需要,军队开始建立专门的教育训练管理机构和各类军事院校,使军队教育训练管理系统逐渐发展健全。随着军队教育训练的地位不断提高,为保证教育训练任务的落实,各种教育训练的法规、条令、制度,不断建立并日益完善,使军队教育训练更加规范化、法治化。教育训练离不开一定的物质条件,财力、物力是实施教育训练的物质基础。随着军队教育训练规模的不断扩大,教育训练的耗费日益增加,如何做到物尽其用,财尽其利,精打细算,合理分配,成为教育训练管理的重要任务,因此对教育训练的保障提出了更高的要求,从而也促进了教育训练管理的发展。此外教育训练管理手段,也在科学技术的推动下,日益现代化,大大提高了教育训练管理的效率。

(五) 教育训练对科学技术的发展有一定的反作用。军队教育训练的发展受科学技术进步的制约,这是两者之间关系的主要方面。但并不仅仅如此,教育训练对科学技术的发展也有一定的反作用。一方面,教育训练通过促进武器装备的发展,反作用于科学技术。教育训练实践,是对军队的武器装备、军事理论、作战方式的全面检验,尤其是在和平时期,因此它能够对武器装备的改善与发展起到积极的促进作用,从而也就在一定程度上促进了科学技术的发展。另一方面,军队教育训练的发展不断对教育训练的手段和设施提出更高的要求,这种要求反作用于科学技术,从而使得教育训练的手段和设施更加科学化、现代化。

## 第二节 科学技术的发展使教育训练在军队建设中的地位日趋重要

军队是从事武装斗争的特殊集团。军队要想在战争中取得胜利,必须具有较高的战斗力水平。军队战斗力水平的高低,主要取决于两个方面:一是

武器装备，二是教育训练。两者缺一不可。从某种意义上说，教育训练具有更重要的地位。因为武器装备毕竟是一种被动的因素，没有人去操纵，武器既使再先进，也不会自动发生作用。同理，先进的武器如果没有掌握在经过良好训练、具有熟练的军事技能的军人手中，也不可能最大限度地发挥它的威力。可见，军队的教育训练是一种具有主动意义的活的因素，它在很大程度上制约着武器装备效用的发挥。因此，古今中外从事战争的人门都十分重视军队的教育训练。中国现存最早的一部兵书《孙子兵法》把“士卒孰练”视为决定战争胜负的“七计”之一。恩格斯曾经说过：“虽然民族热忱对战斗有巨大的意义，但是如果缺乏训练和组织而仅凭热忱，任何人都不能打胜仗”。美军《作战纲要》中也明确指出，“训练是战场上取得胜利的基石”。战史、著名将领的经验，以及军事学家的格言，所有一切都证明，训练与战争有着直接的关系，军队的教育训练水平，是决定战争胜负的重要因素之一。

随着科学技术的发展，战争已经进入高技术时代。高技术战争的特征和规律，提高了军队教育训练在决定战争胜负诸因素中的权重，使教育训练的地位更加突出，更加重要。

## 一、教育训练成为从事战争的先决条件

高技术武器装备的大量使用正在使战争逐渐从人力、物力密集领域变为技术密集领域。战争是阶级或集团之间为了各自的利益而进行的殊死的厮杀。为此人们不惜投入巨大的人力和物力，因此它历来是人力物力最密集领域。虽然，历史上任何先进的科学技术的发明，只要有可能，总是最先使用在军事领域，但是战争领域从来没有像今天这样被大量高、精、尖的科学所充斥，以至于人们如不事先经过长时间的系统学习和严格训练，则几乎无法从事战争。以海湾战争为例，美国为首的多国部队投入了大量采用高新技术的武器装备。按其类别可分为：空间战系统，美、英、法等国共使用50多颗人造卫星，构成了侦察、预警、通信、导航、气象等空间系统。航空武器系统，多国部队使用了20余种40多个型号的具有不同用途的高性能飞机共4300余架。精确制导武器系统，双方使用了除地地（潜基）战略导弹外的几乎所有类型的导弹，美国还把在战争期间突击研制的GBU—28B型激光钻地炸弹投入使用。电子战系统，美军使用了162架电子战飞机，50多种电子战器材和“哈姆”反雷达导弹。隐形武器，美军56架F—117A隐形轰炸机有42架参战，担任最危险的轰炸任务，无一架损伤。夜战武器系统，美英法军大量使用了脉冲多普勒火控雷达、地形跟踪雷达、微电子设备、前视红外仪、夜视镜和红外搜索跟踪系统等夜战装备。海上武器系统，多国部队使用了包括航母、巡洋舰、驱逐舰、战列舰等各型舰艇240多艘。还有C3I指挥控制系统，以及坦克、火炮、特种装备等陆上作战的武器系统等等。这样大量的技术性很强的武器装备在战争中高密度的使用，是以往任何一次战争所没有的。战争领域科学技术密度的急剧增加，使军队的教育训练成为军队从事战争和赢得战争的先决条件。

## 二、教育训练成为学习战争的主要途径

高技术武器的大量使用，使战争的进程大大缩短，军队的教育训练几乎

成为人们学习如何驾驭战争的唯一途径。以往的战争一般都具有持久性的特点，第一次世界大战打了4年，第二次世界大战打了近7年，中国的抗日战争持续了8年，即使是朝鲜战争这样现代化程度较高的战争也持续了近4年。战争的长期性，使得从事战争的人们能够不断地通过战争实践，学习战术技术，提高指挥艺术，培养锻炼部队，逐渐掌握驾驭战争的技能。中国人民解放军在革命战争中从无到有、从小到大不断发展壮大的过程，就是不断地从战争中学习战争的过程。然而，高技术条件下的局部战争则与以往的战争迥然不同。高技术武器所具有的高速度、高精度和高强度，使战争的突然性增大，武器的破坏杀伤力剧增，达成战略目的的时间锐减。80年代以来爆发的若干场高技术条件下的局部战争，从其进程和持续时间来看，大都具有快节奏和速决性的特点。以军1982年入侵黎巴嫩空袭贝卡谷地仅用了6分钟。美军1986年空袭利比亚和1989年入侵巴拿马，都是凭借高技术武器装备，以突然袭击的方式，在对方尚未作出有效反应的“瞬间”就达成了战略战役目的。海湾战争是第二次世界大战以来，作战双方投入兵力和武器装备数量最大的一次高技术战争，仅持续了43天。地面作战中多国部队采用地面装甲部队急速推进与空中直升机部队“蛙跳”相结合的战法，日均进攻速度高达75公里左右，仅用100个小时，就占领和控制了科威特和伊拉克南部约8万平方公里的广大区域，击败伊军43个师，在伊军当局尚未清楚地掌握前线的战况时，地面作战就已经结束了。高技术条件下的局部战争所具有的这种“一锤定音”的战略性决战的性质，大大提高了战争的突然性和速决性，往往使劣势的一方毫无喘息之机，甚至还没有作出适当的反应和腾出机会还手，战争已经结束，胜负已铸成定局。高技术战争的这种特点，使从事战争的人们既没有时间也没有可能同在一次战争中学习战争。军队平时的教育训练几乎成为提高军队战斗力水平的唯一途径。只有平时练就一支训练有素、纪律严明、协同默契、指挥灵敏的高质量的军队，才能在高技术战争中一举克敌制胜。因此，教育训练在军队建设中的地位也变得比以往任何时期都更为重要。

### 三、教育训练水平制约着作战效益

在现代高技术战争中，双方军队教育训练水平的高低，不仅对决定战争的胜负起着重要的作用，而且给交战双方带来悬殊的作战效益之比。现代科学理论特别是决策科学、价值工程科学等理论的研究与发展，要求战争的指导者在进行战争筹划和决策时，不仅要关注战争的最终结局和所要达成的战略目的，还要考虑作战的效益。现代价值观已经否定了那种不惜一切代价夺取战争胜利的观点。以最小代价获得最大利益，成为军事决策的基本行为准则。而军队教育训练水平的优劣，则直接制约着作战效益的高低，甚至使交战双方的作战效益出现极大的反差，这一点在高技术战争中体现的尤为充分。海湾战争中，联军以很小的代价，取得了巨大的胜利，获得了极高的作战效益。歼灭了伊拉克近40个师的作战部队，摧毁和缴获坦克3800余辆、装甲战车1400余辆、击毁飞机151架，俘虏伊军8万6千余人，伊拉克的军事力量基本被摧毁，核化生产设施、交通通信枢纽、工业基地等战略资源也几乎被破坏殆尽。而联军仅损失15辆坦克（其中8辆是自伤）、38架飞机，伤亡100余人。如果再加上美国及其盟国国家战略利益的实现，其军事效益、经济效益和国际社会效益就更大。海湾战争双方的作战效益如此悬殊，其原

因固然是多方面的，但很重要的一点，是由于双方军队教育训练水平的较大差距所造成的。美国国防部给国会的报告中写到：“第三条基本经验教育训练是高质量的部队和指挥员至关重要……我们参加‘沙漠盾牌’和‘沙漠风暴’行动的部队是一支训练有素、目的明确的全志愿兵部队，是美国迄今为止拥有的素质最好的战斗部队”。海湾战争中参战的美军官兵大多数受过良好的训练。中央总部所属部队每年要到加利福尼亚州的国家训练中心接受类似中东沙漠地形和气候条件下的训练，其训练条件有时比海湾战争的实际情况还要艰苦。“沙漠盾牌”行动期间，美军到达海湾地区后立即组织不间断的高强度临战训练，因此，虽然大部分官兵没有实战经验，但由于训练水平较高，在海湾战争中发挥了较强的战斗力和较好的诸军、兵种联合作战的能力。而伊军则恰恰相反，除共和国卫队外，大多数部队是临时组建的，训练水平和官兵素质均较差。作战中，军官指挥无方，士兵军心涣散，一线部队开小差的人数就达到三分之一，加之军兵种之间缺乏协同，部队各自为战，孤立无援，这样的军队自然没有战斗力，更谈不上在战争中取胜，并获取较好的作战效益。

#### 四、教育训练已成为平时时期一种无声的较量

军队教育训练地位的不断提髙，还表现在，教育训练不仅仅只是为了赢得战争，它已成为平时时期一种无声的较量，一种有形的威慑。不仅只在战争中有用“武”之地，而且将在整个平时时期长时间的发挥作用。美国国防部长切尼在为美国国防部致国会的最后报告《海湾战争》撰写的序言中说：“我们不大可能预测未来5年，10年或15年的事情。但是不论发生什么事情，我们都需要有高质量的部队去慑止侵略或者在必要时去保卫我们的利益”。对于我们中国和世界上爱好和平的国家来说，提高军队的教育训练水平，既是打赢战争的需要，也是遏制战争、保卫和平的需要。

### 第三节 科学技术的发展对教育训练提出了更高的要求

#### 一、科学技术的发展没有改变人在战争中的决定作用

在科学技术飞速发展的推动下，战争的历史已经进入了一个新的阶段，即高技术战争阶段。在高技术战争中，高技术武器装备对于掌握战争的主动权，夺取战争的胜利，起着越来越明显的作用。以往战争中那种人与人的拼搏与厮杀，似乎正让位于武器与武器的对抗和较量。然而这只是战争表面形态的变化，人是决定战争胜负的主要因素，这一支配战争活动的基本规律并没有改变。无论科学技术如何发展，武器装备的性能多么先进，人仍然在高技术战争中占据主导地位，并起着决定性作用。

人始终是掌握武器装备的主人。武器装备是从事战争的物质基础，舍此则无法进行战争。武器装备的优劣，是决定战争胜负的重要因素，谁率先拥有并在战争中使用先进的武器装备，谁就将在暴力的对抗中更易于掌握战场的主动权。然而，武器装备毕竟只是一种物质的东西，即使技术再先进，性能再优越，没有人的操纵和使用，它决不会自动地发生作用；没有人的维护和保养，它不可能自我保持良好的技术状态；没有人对武器装备的运用实施

正确的指挥、控制和协调，它也不可能最大限度地发挥自身应有的效用。因此，不管武器装备如何发展，不管战争样式如何变化，人始终是武器装备的主人，这一点永远不会改变。事实上，武器装备的技术性越强、精密度越高、结构越复杂，对人的依赖性就越大，对人的素质的要求就越高，人与武器装备的这种支配与被支配的关系就显得越明显、越突出。伊拉克号称世界上第四军事强国，同样拥有许多技术先进的武器，然而在海湾战争中，却既无还手之力，也无招架之功。其主要原因便是伊拉克军队的素质太低，纵然有大量先进的武器装备，也难以发挥作用。

人始终是战争的决策指导者。首先，高技术战争并未改变战争的性质。高技术武器的大量使用，的确使战争形态发生了深刻的变化，但这只是战争表象的变化，战争的本质并没有改变。高技术战争仍然是政治的继续，仍然是人们为达成一定的政治、经济目的所采取的最高斗争手段。这就决定了高技术战争同样只有在人的决策指导下才能进行。而且，由于高技术武器装备所具有的高速度、高强度、高精度，使高技术战争更容易达成战略目的。因此，人们对于实施高技术战争的时机、地点、规模、强度，都将给予更加严格的控制。其次，高技术战争丝毫未减弱人在战争中的主观指导作用。战争不但是物质的较量，而且是人的主观指导能力的竞争，是人的谋略和智力的对抗。在一定的物质基础上，人的主观指导能力发挥的好坏，决定着战争的胜负。高技术战争中，各种先进的侦察监视系统、目标控制系统、指挥决策支持系统等指挥自动化手段，为人们指导战争提供了极大的方便，大大提高了指挥效能。然而任何先进的指挥自动化手段，都是人们决策指导战争的辅助工具。战争中真正左右战场局势，决定战争规模、样式、进程和结局的，还是人的主观决策。人的主观能动性是任何高技术武器装备所不能模拟和代替的。高技术战争为人们充分发挥主观能动性提供了更为广阔的天地。海湾战争中，美军采取了一系列的谋略措施，诸如佯动欺骗、声东击西等，有效地达成了战争和战役的突然性，同时成功地实施了电子战、心理战、空中绞手战，以及周密协同的三军联合作战，以极小的代价，获取了巨大的胜利。

人始终是武器装备的研制生产者。武器装备是形成军队战斗力的重要因素。高技术战争中，武器装备的作用更加突出。掌握先进武器的一方更易于夺得战争的主动权。而且，由于高技术武器的广泛使用，大大缩短了战争的进程，使战争的胜负往往“毕其功于一役”。因此，人对战争的决定作用已不仅仅表现在战争的实施过程中，而且表现在战争准备的过程中，即人从事着高技术武器装备的研制和生产。谁能够创造和掌握高科技，谁能够研制生产出更先进的武器装备，就意味着谁将在战争中占据有利地位。

总之，尽管科学技术的飞速发展，使大量的高技术武器得以广泛使用，从而使战争形态、作战样式、作战手段等都发生了深刻的变革，但人是决定战争胜负的主要因素，这一战争的普遍规律并没有发生变化。现代高技术战争的实践已经并将继续证明这一点。

## 二、科学技术的发展对军队教育训练提出了更高的要求

科学技术的发展并不能改变人在战争中的决定性作用，然而，由于现代科学技术的飞速发展所带来的军事技术的巨大变革，使战争形态、作战样式、作战手段、作战编成以及军事理论等都产生了深刻的变化。这种深刻的变化，

要求从事战争的军人必须具有更高的政治素质、科学文化素质、军事素质和身体素质。现代战争是高技术战争，高技术战争需要高素质的军事人才，只有具备与高技术战争要求相适应的良好素质的军人，才能真正成为高技术战争胜负的决定因素。这就对军队的教育训练提出了更高的要求。

科学技术的发展，使战争服务于政治的性质更加突出，因此要求军人必须具有优良的政治素质。现代高技术战争并未改变战争的性质，战争仍然是政治的继续。但是高技术战争作为政治的继续却表现得更加明显，更加直接。因为高技术战争中所使用的大量高技术武器，是一种新的能量释放形态，具有更强的可控制性，更便于用来达到预定的政治目的，使军事斗争更直接地为政治斗争服务。海湾战争中，由于使用了大量的高精度、高强度、高能量的杀伤性武器，一方面使战争对经济设施、战略资源、军事力量造成的破坏大幅度增加。例如多国部队发动了持续 38 天的空中进攻战役，使伊军的战斗力下降了约 50%，伊拉克经济损失高达 1900 亿美元。另一方面使战争对民用目标和平民造成的附带性损伤大大减少。空袭只炸死居民 1000 人左右。与第二次世界大战期间一些著名的空中进攻战役相比，按每吨弹药所造成的毁伤效能计算，对经济和军事力量的破坏性增大了数十倍，但对平民和民用目标的附带性损伤减少了数百倍。这种巨大的反差说明，高技术战争更易于为人们所控制，更易于达成一定的政治、经济目的。这就要求进一步强化对从事高技术战争的军人特别是高层次指挥人员的政治素质的培养和训练，使他们具备优良的政治素质，具有清醒的政治头脑，能够正确理解战争与政治的关系，懂得军事必须服从政治，战略必须服从政略，自觉地把战争的规模、手段、时机严格地控制在政治允许的范围内，使战争更好地服务于政治。培养军事人才具有优良的政治素质已成为许多发达国家军队教育训练的重要内容。前苏军认为：“一些国家和国家集团将力图以局部战争方式解决激化的分歧与矛盾，并以此达成一定的政治目的和战略目的。”因此前苏军在培养军官的过程中，十分注重就高技术战争的地位、作用及其与当前国际政治之间的关系进行教育。美军也认为：“低强度冲突是一场有限的政治军事斗争，旨在达成政治、社会、经济或心理的目的。”美国近期所发动的一系列局部战争，都有明确的政治目的。因此美军西点军校的教育计划中就特别强调将来的军官不应该是单纯的军事军官，而应是军事政治军官。

科学技术的发展，使现代高技术战争发展成技术和知识高度密集的领域，因此要求军人必须具有厚实的科学文化基础和渊博的知识。高技术战争是一种技术密集型战争。这首先表现在高技术武器装备本身就是各种高技术的集合体。如美军在海湾战争中使用的高技术武器几乎包括了 90% 的现代科技的最新成果，例如微电子技术、光电技术、人工智能和制导技术、隐形技术、计算机、通信和网络技术、新材料技术、生物技术和航天技术等。其次，控制武器装备，指挥军队作战也离不开高技术。如美军使用的集情报、通信、指挥、控制和电子战于一体的 C3I 系统，由航天、航空和地面侦察与预警系统、卫星通信系统、标准信息管理系统、导航卫星全球定位系统、气象卫星等天基系统、联合战术信息分发系统、指挥决策辅助系统等组成，配备有 80 余颗卫星、100 架侦察和监控飞机、1300 台台式计算机、1300 台激光打印机、350 台便携式计算机和数万条自动保密电话电路，可以实现信息获取、传输处理和显示的全部自动化。显然这同样是现代高技术的结晶。

因此，现代军人必须具有厚实的科学文化知识，否则将无法学习和

熟练掌握操纵与运用高技术武器的技能，更谈不上从事高技术战争。另一方面，随着现代科技的发展，大量软科学诸如系统论、控制论、信息论、运筹学、管理学等也已涌进军事领域。高技术战争既是“硬技术”的对抗，也是“软科学”的较量。此外，由于战争是一种极为复杂的特殊的社会活动，许多因素诸如社会的、政治的、经济的、外交的等等，都有可能对战争的胜负造成影响。这就要求从事高技术战争的军人，还必须具有渊博的知识。这样才能在高技术战争中，从容处之，游刃有余，调动一切有利因素，夺取战争的胜利。高技术武器装备在战争中的广泛运用，要求现代军队必须成为“知识密集型”的武装集团。这种情况对军人的知识结构提出了更高的要求。如果过去说：“没有文化的军队是愚蠢的军队”，那么今天完全可以说，没有现代科学文化知识的军队是毫无战斗力的军队。这就迫切要求军队教育训练必须提高对军人进行科学文化知识教育的比重，以适应现代高技术战争的需要。

科学技术的发展，使军队的武器装备越来越高技术化，使作战的组织和实施更加复杂化，使敌对双方对抗的程度更加白热化，因此要求军人必须具有高强的军事素质。高技术条件下，军队的武器装备越来越复杂化、精密化、高技术化。因此，要求军人具有精深的军事专业技能。士兵必须经过严格的军事训练，能够极为熟练地掌握和使用手中的武器装备，特别是高技术武器的使用和维护技术。否则即使是再先进的武器装备也难以发挥其应有的效用。两伊战争中，双方的士兵都曾发生过面对进口的先进导弹装置不知如何使用，打不响，用不上的现象；第四次中东战争中，埃以双方都有大批先进坦克由于被打坏后不能及时修复而成为名副其实的一堆烂铁。对指挥人员的军事专业技能要求更高。作为一名指挥员，要熟知敌我双方的作战理论与原则，熟知敌我双方武器装备的主要性能，熟知敌我双方的编制体制和作战编成，要懂得空地海天联合作战的基本手段与方法，要能够熟练地使用高度自动化、智能化的 C3I 指挥系统，等等。这样才算具备了现代军事指挥人员应有的专业知识。其次，军人要具有高强的能力。知识是培养能力的基础，但它终究代替不了人的能力。因此，现代军人只掌握相当的知识，要驾驭高技术战争还是远远不够的。他还必须具备适应高技术战争的高强的能力。从一定意义上讲，能力比知识更重要。高技术条件下，战争高度的突发性、战场空间的无限广阔性、“硬”杀伤武器的高精度、高强度和“软”杀伤武器的高度迷盲性、军队和火力机动的高速性以及作战行动夜以继日的高度连续性，使敌对双方的对抗显得异常的剧烈、复杂、多变。因此对现代军人的能力提出了更高的要求。这些能力主要有：准确的分析判断能力，知微见著的洞察能力，高超的运筹谋划能力，当机立断的决策能力，因势利导的指挥、控制、协调能力，高效率地处理和运用情报信息的能力，创造性地灵活运用作战方法和作战手段的能力，高度的应变能力以及熟练掌握并使用高技术武器装备的能力，等等。只有具备了上述诸方面的能力，才有可能驾驭高技术战争的烈马，掌握战争的主动权，夺取高技术战争的胜利。

科学技术的发展，使战争这一人类特殊的活动领域，变得更为残酷、激烈，因此要求军人必须具有坚韧的心理承受力和强健的体魄。高技术战争战场是一个充满强烈震撼性、巨大破坏性和异常残酷性的特殊环境，极易引发军人的心理动荡，使之承受巨大的心理压力。海湾战争中，美军以猛烈的空中突击和大量的心战手段相结合，以空袭起震撼作用，以心战起瓦解作用，

两者并举，收到了良好的效果。伊军缺乏良好的心理素质和严格的训练，在美军心战和空袭的双重打击下，军心涣散，一线的部队整连整排地开小差，毫无战斗力可言。致使美军仅用 100 个小时就结束了地面作战行动，并取得了巨大的胜利。可见军人有无坚韧的心理承受力，决定着军队是否具有高度的凝聚力和战斗力。这一点在高技术战争中显得更为突出。高技术战争不但要求军人具有良好的心理素质，还要具有强健的体魄。健康的体魄是军人之本，是高素质的保证。高技术战争的环境空前的激烈、艰苦、残酷，这就要求军人要能够在各种恶劣的条件下生存和战斗，经得起饥渴、疲劳和流血牺牲，经得住战争中各种紧张，激烈的作战行动的考验。海湾战争中，美军在沙漠的恶劣气候条件下，训练、作战近半年之久；长达 38 天的空中突击，飞行员每天多次反复升空作战；地面作战中装甲部队平均每天推进达 70 公里，这一切离开军人强健的体魄，都是难以实现的。

综上所述，一方面科学技术的发展，没有改变人在战争中的决定作用；另一方面，科学技术的发展又要求从事战争的军人具有更加高强的综合素质。军队教育训练，作为军队建设的重要组成部分，在和平时期担负着培养训练军人，提高军队整体作战能力的重要使命，无疑正面临着新的严峻的挑战。

## 第二章 科学技术的发展对教育训练指导思想的影响

教育训练的指导思想是在一定时期内教育训练的总方针，是指导教育训练实践活动的基本原则和基本依据。一般说，教育训练指导思想反映一定时期军队建设和战争对教育训练的基本要求。军事发展的历史表明，随着科学技术的发展，军队教育训练的内容逐步多元比、复杂化、专业化，教育训练的难度强度不断增大，使教育训练指导思想对教育训练活动的作用越来越重要，而教育训练的指导思想也是随着科学技术的发展而不断变化的，客观上要求教育训练的指导思想必须与科学技术的发展相适应，必须与战争的实际需要相适应，只有这样，指导思想才具有其指导意义和存在的价值。分析现代科学技术的发展对军队教育训练的影响，首当其冲的就是对教育训练指导思想的影响。正是基于此，当前世界各主要国家为适应科学技术给军事领域带来的这场新的革命，根据国际军事形势的发展变化，以及各自国家的具体情况，普遍对教育训练的指导思想进行调整，强调以军事理论为先导，更加注重教育训练的适应性、实用性和超前性，以保证教育训练的质量，全面提高部队的军事素质，适应未来作战的需要，赢得未来战争的主动权。

### 第一节 突出适应性，教育训练的层次提高、范围扩大

教育训练是为战争和作战而进行的一种必需的准备活动，是实现战争和作战的重要手段和途径，其根本目的是为了赢得胜利，因此，他必须适应战争的需要，并为其服务。同样，高技术条件下的军队教育训练的根本目的仍然是为了赢得高技术战争的胜利，而实现这一目标，军队教育训练就必须针对高技术战争的特点和规律。满足高技术战争对教育训练提出的新要求，不断提高教育训练适应性的层次和扩大范围。

#### 一、科学技术的发展对教育训练的适应性提出了新的要求

第一，国家战略空间的扩展对教育训练提出了新的要求。国家战略，即筹划和运用国家总体力量，谋求国家生存和发展的总方略。是一个国家战略体系的最高层次，对国家生活的各个领域具有制约和指导作用。国家利益，是制定国家战略体系的出发点和归宿。保卫和谋求国家利益离不开建设一支精干、顶用的军队。而要实现这一目标，军队就必须大力加强教育训练，并使教育训练顺应国家战略的发展。

国家战略，决定军队建设的目标、重点、内容、规模、途径等，进而决定了教育训练的目标、重点和内容。一是教育训练的目标必须服从国家战略的目标。国家战略目标是在一个较长的时间内，运用政治、经济、军事、自然等各种力量和条件，在国家的生存和发展上所要达到的预期目的和结果。它是一个主权国家总的战略目标，对其他一切分目标起着决定的制约作用。军队建设作为国家整体建设的一部分，毫无疑问要服从并服务于国家战略目标。作为军队建设的组成部分的教育训练，当然更应服从并服务于国家战略目标。二是教育训练的内容和重点应顺应国家战略空间的扩展。国家战略的空间范围，是随着科学技术的发展而不断扩展的。在中世纪以前的奴隶制、封建制社会，受科学技术发展的制约，人们看待国家利益的视野比较狭小，

只是把本民族赖以生存的本土作为国家的战略利益。与此相适应，军队教育训练也只是发展步兵、骑兵等单一兵种的训练。从中世纪后期开始，由于科学技术的不断进步，国家利益的触角开始伸向了海洋和天空，于是，军队组建发展了海军、空军等许多新的军兵种，教育训练也得到了迅速的发展。第二次世界大战以来，世界各主要国家考虑国家利益的视野进一步扩展，即从陆地、海洋、天空，进而转向外层空间，于是又发展了导弹部队、电子对抗部队等新的军兵种，再一次推动了军队教育训练的发展。进入 80 年代以来，由于高新技术的发展，使国家战略利益的范围进一步扩展，给军队教育训练的适应性提出了新的更高要求。

第二，军事战略的变化对教育训练提出了新的要求。教育训练的性质和根本目的决定教育训练必须适应军事战略的变化。军事战略是指导战争全局的方略。它是战略指导者为达成一定的政治目的，依据对军事斗争规律的认识和一定的客观物质条件，所制定和采取的指导军事斗争全局的方针、策略和方法。军事战略是军事学术中的最高领域，对战争具有指导和制约作用。这就决定了教育训练必须接受军事战略的指导和制约。也就是说，教育训练必须适应军事战略的发展，以战略方针和作战任务为依据，确定教育训练的主要内容和科目，只有适应军事战略的需要，真正做到为军事战略服务，才能发挥教育训练应有的作用。

军事战略的变化，其中一个重要因素是科学技术的不断发展。从军事战略的发展历史我们可以看到，科学技术的发展对军事战略的变化始终是最为重要的因素之一。19 世纪后，在第二次科技革命的推动下，使军事战略发生了重大变化；20 世纪上半叶，随着科学技术的不断发展，又进一步推动了军事战略的发展。由于军事战略的发展，促进了军事教育训练的发展。

进入 80 年代后，随着高技术的发展，并广泛运用于军事领域，军事战略又一次发生着深刻的变革，出现了新的特点，这对教育训练适应军事战略提出了新的要求。教育训练只有适应军事战略的发展和新特点，才能在高技术战争中发挥其应有的作用。高技术条件下的军事战略概括起来主要特点表现在以下几个方面：一是战争变“小”，战略变“大”。由于高技术的发展和运用，使较小规模的战争行动即可达成一定的战略目的，增大了在战争手段上的选择余地，使小战更容易爆发，同时，较小规模的战争和战争行动同样表现出相当的复杂性、危害性和迫害性。二是战略空间扩展，斗争领域增多。在现代高技术条件下，军事战略的斗争空间进一步扩展，地面、海面（水下）、空中、外层空间和无形的电磁战场，越来越趋于一体化，战略空间立体性和多样性的特征更加明显。三是战略、战役和战术的界线日趋模糊。在现代高技术条件下，传统的战略、战役和战术界线在一定程度上被打破，出现了相互交叉和渗透。特别是在规模有限的现代局部战争和武装冲突中，军事行动表现得急促、短暂，往往只要实施一两个战役甚至战术级别的行动便可以达成战略目的。在一些情况下，战役目的往往与战略目的趋于一致，战术也常常可能超越战役而与战略发生直接关系。如 1986 年美军空袭利比亚，就被称作“战略性的战术行动”。四是战略行动的样式发生变化。在高技术条件下，战略上运用的物质技术手段本身的技术性质，使战略进攻与防御行动日益紧密地结合在一起；传统的战略进攻和战略防御行动方式也分别发生了变化。五是战略指挥的方式和手段发生更新。高技术条件下的战争具有突发性、立体性、纵深性、合同性、机动性、快速性、多变性等特点，信息高度密集并

且流速很快，加上战略、战役和战术各级行动联系日益紧密，对实施集中统一、灵敏有效的战略指挥提出了很高的要求。

从以上可以看到，军事战略出现的新特点，使教育训练与军事战略的联系更为紧密、更为直接，对教育训练提出了新的内容、新的标准和更高的要求，使教育训练的紧迫性、复杂性和重要性进一步增强。

第三，各种战争规模、新的作战样式对教育训练提出了新的要求。科学技术的发展促进着战争形态的变革，尤其是高技术武器的广泛运用，使战争正在进入高技术时代。高技术武器装备精度高，反应快，能够准确命中目标，而无需进行大面积的毁灭性杀伤，它的作战适应性强，可以根据任务的需要，灵活选择打击目标、种类、范围和实施打击的方式，能够大量连续使用，又可不承担使用核武器那样的风险。同时，还可以使军队根据其要求和设想来控制战争的规模和进程。由此使战争规模、作战样式发生了变化，出现了新的特点。

高技术为战争的规模增添了新的内容。未来世界上可能爆发的战争规模主要有：核战争、全面战争、核威胁条件下的常规战争、“高、中强度冲突”、“低强度冲突”、“高技术条件下的局部战争”等等。这些不同规模的战争爆发的可能程度虽然不同，但却都是存在的。如，核战和全面战争在现阶段爆发的可能性极小，但仍然不能完全排除。而高技术条件下的局部战争、“中、低强度冲突”等的发生将是不可避免的。

高技术使作战方式也发生了重大的变化。高技术武器装备的发展和广泛运用，不仅使新的作战工具日益充满战场，而且改变着现代战争的作战方式方法，电子战、导弹战已经演变为战争的重要作战样式。电子战是贯穿于战争的全过程，渗透于各个作战领域的重要作战样式，是交战双方争夺电磁频谱使用权和控制权的斗争。导弹战是在高技术条件下出现的现代战争的主要作战样式，是交战双方以导弹为主战兵器，在陆、海、空、天各个战场上实施的立体化的攻防作战。导弹战提高了作战行动的突然性，增强了纵深打击能力，能够获得良好的作战效果。地面作战，在精确制导武器、隐形发射系统，先进的传感器和目标寻向系统及作战管理平台等新技术的作用下，作战样式也出现了许多新的特点，这一切都对教育训练提出了新的更高的要求。

## 二、服务于国家战略、军事战略，教育训练适应性的层次进一步提高

第一，教育训练必须与国家的经济实力相适应。加强教育训练，就需要有经费和物资作保障，尤其是高技术武器装备对教育训练经费的需求大大增加。目前，由于各国都在努力发展经济，提高国家的综合国力，不可能拿出更多的经费用于军事训练，在这种情况下，就要求军队教育训练在能够担负起保卫国家安全的任务的前提下，顺应国家战略的发展，把教育训练控制在适当规模。

第二，适应军事战略的发展，不断更新教育训练内容。由于军事战略对教育训练具有指导和制约作用，因此，世界各国都十分重视教育训练的适应性。当前，世界各主要国家（国家集团）为了使教育训练适应军事战略的发展，根据国家军事战略的变化和调整，不断改革和更新教育训练的内容。如，进入90年代，美国成为当今世界上唯一的超级大国，根据冷战结束后的国际形势，凭借其军事上、技术上的优势，对其军事战略进行了进一步的调整，

制定出“全球威慑，应急反应”的“地区防御战略”。该战略的重点从对付前苏联的全球性威胁转向对付全球各地的地区性冲突上来，更加具有进攻性。为保证其军事战略的实现，美军强调进一步提高其应急作战能力、快速反应能力和战略机动能力。并将此看作是美国新的军事战略的“关键要素”。根据这一战略构想美军对训练内容进行了相应的调整。

80年代末90年代初，北约针对东欧剧变，特别是华约组织和苏联的解体，对其军事战略进行了重大的调整。1991年11月，北约首脑会议通过了“北约战略概念”的文件。根据“新战略概念”，北约对其军事力量进行了结构性重大调整，重新编成主要防御部队、快速反应部队和增援部队三大类，形成以快速反应部队为核心新的混合编组的军事力量结构。“新战略概念”对部队建设方针作出新的规定，要求从应付危机与地区性局部冲突的突发事件出发，变“数质并重”为“以质代量”，强调加强适应性训练，提高北约部队在高技术条件下遂行军事任务的能力，特别是应付高技术局部战争的能力。

俄罗斯作为前苏联的主要后续国，在组建俄罗斯军队的同时，俄罗斯军政领导人提出了新的军事战略的基本构想，并将其概括为“全方位机动防御”。这一军事战略突出了冷战后时期应付多样性战争威胁的主题。为实行“机动防御”的作战方针，俄罗斯建立了由常备（应急）部队、机动预备队（快速反应部队）、战略预备队组成的武装力量结构。强调机动预备队能在短时间内赶赴任何地区，协同常备部队抗击中等规模的侵略。为此几年来俄军努力围绕军事战略改革教育训练内容，以服务于其军事战略。

由于各主要国家军事战略调整，突出了增强部队的快速反应和快速机动能力，这就对部队建设和教育训练提出了新的更高的要求，教育训练只有适应这一需要才能保证军事战略的实现。为此，各国对教育训练的内容进行了相应的调整，制定颁发了一些新的条令条例，编写了配套的教材，制定新的考核标准，以加强教育训练的适应性，更好地为军事战略服务。

适应军事战略的变化是未来军事教育训练需要解决的一个迫切而重要的课题。

### 三、满足各种战争规模、作战样式的需要，教育训练适应性的范围不断扩大

长期以来，以前苏联和美国为首的两大集团的军队，以核大战为背景、以欧洲战场为构想来设计未来战争，并以此为根据进行教育训练。近年来，由于高科技的迅速发展和国际形势的巨变，世界各国十分重视对高技术战争的研究，为了维护本国的利益，根据未来作战领域的发展和在各个领域中作战的实际需要，合理地调整了军兵种结构，特别是提高了海、空军力量、电子战力量和特种作战力量等，使部队的结构更加趋于突出层次性质和多样化，能够具备担负多种作战任务的能力。

美军认为，美军未来的主要作战样式是应急作战，因此强调从本上投送力量的能力。在应急作战中，对危机作出政治和军事反应的时间越来越短，有时只有数小时。1990年8月，海湾危机发生5天之后，美国便开始派兵。在布什总统宣布参战的同时，美军第82空降师的伞兵部队已开始起飞，2个F—15飞行中队也已启程。在巴拿马战争中，从美军士兵遭枪击到美决定派

兵只有 24 小时，此后，不到 24 小时美军突击队员和伞兵就进入了巴拿马。

美军认为，应急作战的不同阶段对部队有着不同要求。战争初期，对重型部队需求较少，轻型部队和特种作战部队将迅速前往危机地区，随着决战的临近，对重型部队的需求越来越多，对轻型部队和特种作战部队的需求将减少。为了适应未来作战的需要，美军提出未来的陆军将是一支规模小、装备轻便的部队，综合利用技术、速度和机动等方面的优势，获得在世界任何地方与敌方重型机械化部队进行对抗的能力。

俄罗斯认为：在目前的情况下，其军事力量必须满足应付可能的武装冲突的需要；在近期内发生核战争和大规模战争的可能性很小，但有可能发生中低强度的冲突，对付这类冲突不能过分依赖核盾牌，必须建立规模不大但效率很高的常规力量；威胁的来源很不确定，必须准备在独联体的任何方向上及时加强力量打败外部侵略者；在作战样式上准备打防御战，也准备打进攻战，不能把进攻与防御绝对化。

其他一些主要国家也同美俄一样，积极研究高技术战争的特点和规律，改革军队的教育训练，加强快速反应训练以及特种部队、机动部队和轻装部队的训练，增强非机械化作战、山地训练、山岳丛林地、沙漠地和岛屿等特殊条件下的作战训练。

在未来，按照线式部署行动迟缓的大部队，将很容易遭到数十甚至数百英里外发射或由来袭飞机投放的灵巧武器的攻击。因此，未来军队将以非线式作战，即以较小规模的、快速运动和更有独立性的部队在战场上实施机动，集中兵力攻击敌人后，随即分散为不易遭到灵巧武器攻击的小部队。如同海战一样，作战的目标主要不是占领领土，而是歼灭敌人的作战部队。新的战术仿佛是扩大了游击战：灵活和隐蔽的小部队用坦克、装甲车、大炮和直升机，实施打了就跑的袭击，这些小部队与战术空军支援融为一体，而不是与步兵班支援融为一体。由于静态的军事战线已成为历史，地面部队在情报、通信和火力支援方面，陆军和空军甚至与海军之间的相互依赖性变得越来越大。

上述情况表明，军队要在未来战争中完成自身的使命和任务，需要军队既可对付核战争，又可进行各种常规战争；既可在陆、海、空战场决斗，又能在太空、深海领域角逐。总之，需要军队必须是一支合成化程度极高的军队，必须掌握和具备在高技术条件下打赢各种规模和不同作战样式的战争的能力，以及完成各种军事行动的本领。这就要求教育训练必须满足各种规模、作战样式的战争和军事行动的需要。

## 第二节 增强实用性，针对战争新的特点和需要实施训练

教育训练是为了准备打仗，就其性质而言具有很强的实用性，它既是战争这一事物对教育训练提出的客观要求，又是教育训练的根本目的所在。教育训练的实用性概括说就是“从实战出发”、“练为战”。而且这也是古今中外军队教育训练的基本指导思想。纵观教育训练的发展史，可以看到，教育训练随着作战需要而产生，随着科学技术的发展而发展，科学技术的发展推动着军队的编制体制、武器装备、战役战术等发生着变革，但强调教育训练实用性的思想却一直被各国军队所推崇，而且越来越受到重视。目前各国军队针对高技术战争出现了许多新的特点，为了增强教育训练的实用性采取

有力措施，努力解决教育训练与实战相脱节的问题，缩小教育训练与实战之间的差距，以保证教育训练的质量。

## 一、科学技术的发展对教育训练实用性的影响

科学技术的发展对提高教育训练的实用性具有双重影响，一方面使教育训练的内容不断增加、难度不断增大、出现了许多新问题，对教育训练的实用性提出了新的挑战。主要表现在：

第一，科学技术的发展使武器装备的技术成分越来越大，种类越来越多，从而给教育训练的实用性增加了新的困难。特别是高技术的武器装备技术成分更高，掌握更为困难，要实现武器和人的结合，使之发挥最佳效益，精通现代化武器装备，不仅需要较高的科学文化素质，而且必须进行反复演练。这对人员的科学文化素质提出新的要求，增加了教育训练的内容、难度和强度。尤其是由于高技术武器具有复杂性、精密性、脆弱性的一面，要充分发挥其性能就必须维护好、保养好武器装备，而维护和保养高技术的武器装备比起掌握和使用它应当说复杂的多、困难的多。

第二，科学技术的发展促进着作战方式的改变，对教育训练的实用性不断提出新的要求。高技术使作战方式又一次发生了根本性的变化，部队作战和军事行动都将是各军兵种的联合行动，集空、地、海、天、电子一体，合同程度空前提高。这就使训练的组织、实施更为困难，对部队训练提出了更高的标准，对指挥员和指挥方法提出了新的要求。

第二，科学技术的发展，尤其是高技术的发展使武器成本昂贵，杀伤性、破坏性、污染性大大增加，因此，对实兵实弹的训练带来了很大的困难，使教育训练受到了经费、场地和环境等因素的严重制约，影响了训练的开展。同时也造成了训练与实战相脱节等情况，给训练评估和检验增加了难度。

另一方面，科学技术的发展，也为提高教育训练的实用性，提供了新的手段和方法。如各种电化教学手段、电子激光模拟器材和电子计算机训练控制系统的广泛运用，以及各类现代化、正规化的大型训练基地（中心）的建立等，都为部队在更接近实战的环境和气氛中训练，创造了更多的有利条件，开辟了更为广阔的新天地。

## 二、当前世界发达国家提高教育训练实用性的做法

为了适应实战的需要，不断提高教育训练的实用性，目前世界发达国家在采取先进的科学训练方法和手段，创造逼真的训练环境的同时，实施高难度、高强度的训练，增强教育训练的实用性。

提高训练的逼真程度。美军认为，训练的目的是为了对付战场上的任何挑战。美陆军野战条令《部队训练》中的训练原则指出：“战场是对训练的最终检验。和平时期的所有训练都必须适应现代战场的要求。按实战进行训练是整个训练依据的基本原则。”美军并要求“训练必须逼真”，要求平时的所有训练必须做到环境逼真、情况逼真、心理逼真。还指出：“实施在战场条件下的逼真训练是战斗训练的唯一途径。”前苏军根据未来战争的需要，强调部队训练要从现代战斗的特点出发，力求使训练接近战斗实际，不容许简单化和降低要求。情况设置要逼真、复杂、多变，要求从难从严培养军人

对极度紧张、复杂、激烈的未来战争的适应能力和符合实战要求的战斗技能。

实施对抗性训练和演习。对抗性演练因情景逼真，战斗气氛浓，接近作战实际，因此，历来受到部队的重视。在高技术条件下由于部队的作战行动更加复杂、多变，作战手段更加多样化，作战的空间更加广大、战斗的程度也更加激烈，为了提高训练的实用性，提高部队的实战能力，采取对抗性训练将更为重要。同时，科学技术的发展，为高技术条件下对抗训练提供了现代化的技术手段，能够使对抗训练在最接近实战的条件下进行。现代化的对抗性训练将广泛利用计算机作战模拟系统进行对抗演习。美军近年来提出了“灵巧训练”的理论，就是压缩演习规模，减少演习次数，减少野外实兵参演人数，强调运用计算机模拟作战，强调指挥官和司令部野外演习，美军还十分重视对抗性演练，组建了专门的假设敌部队，实行假设敌部队训练演习制度。假设敌部队完全实行“敌方化”，按敌方的编制组成，使用敌方武器装备，着敌方的军服，按敌方的战法实施“战斗”。美军每年都要组织进行百余次有假设敌部队参加的战斗演习。美军强调从实战出发，进行逼真训练，收到了良好的效果，并在海湾战争中受到了检验。海湾战争后，美军更加重视预备军兵种和有盟军参加的联合演习。

增强训练的强度。为了提高部队的战斗力，世界上的发达国家在采取科学先进的训练方法和手段的同时，仍然采取增加训练时间和训练强度的措施，以保证训练内容的落实。美军 16 个现役师都是担负战备任务的全训部队。美陆军训练计划要求海外驻军全年训练 1280 小时。德国陆军全年训练 220 天，1980 小时。前苏联全训部队每年训练 247 天，1729 小时，每周训练 38 小时。西方海军舰艇一般要求出海训练和值勤 100 天，空军飞行员全年飞行训练 180—210 小时。近年来世界上一些战争的实践证明，经过严格的高强度训练的部队，战时可以创造出让人意想不到的战绩。如，马岛战争中阿根廷空军的装备现代化水平总体上落后于英军，但阿军飞行员由于平时严格的训练，培养出了优良的素质，从而在作战中表现非凡，在海浪高达 10 米的复杂气象条件下，为了隐蔽接近敌舰仍能坚持超低空贴近海面飞行，甚至浪花溅到飞机风挡上也不改变飞行高度，正是依靠飞行员的素质优势，阿空军才创造了以劣势装备击沉英军舰船 16 艘的辉煌战果，受到了各国舆论界的高度赞扬。由此可以看出，在高技术条件下要使高技术武器发挥其性能，仍然离不开严格的高强度的训练，只有经过严格的高强度的训练，才能实现人与高技术武器的结合。

增大训练的难度。为了保证训练内容的落实，外军在严格规定训练时间的同时，还十分重视加强训练内容的针对性，强调苦练，重视在夜间、严寒、酷暑、断炊等逆境下进行“求生训练”，以提高部队野战生存能力和作战能力。美陆军根据在世界范围内作战的需要，建立了特种作战训练中心，严寒地作战训练中心，丛林地作战训练中心。为在不同地理、气候条件下作战提供了逼真的训练环境。美军在训练情况的设置上也尽量避免简单化。例如，在演习中设置公路被破坏、桥梁被炸毁、港口遭破坏等复杂情况，使补给军官无法按计划向作战部队提供后勤支援，以锻炼部队在困难条件下设法完成任务的能力。美军在训练中还通过增加受训者的疲劳程度来强化训练，如演练渗透课目，历时 16—20 小时，士兵自始至终处于高度紧张的状态。海湾战争中，美军仅死亡官兵 100 余名，但是为了赢得这场战争的胜利，美军按实战特点组织了多次的各种演习和高强度的训练。许多士兵在“海湾战争”后

说，他们在美国加利福尼亚州欧文堡的国家训练中心接受的训练比在伊拉克的实战还要艰苦。前苏军十分重视野外训练和夜间训练。野外训练时间一般占 60%，有的部队达到 65—70%；夜间训练时间一般占 35—40%，各个科目都有 20% 以上的作业在夜间进行，夜间训练的口号是“在夜间按昼间的标准训练”。前苏军还十分重视山地训练，认为山地对军队的野战素养提出了很高的要求。要求部队最好能在部队驻地附近建立山地运动场，以提高人员的体力、耐力和山地作战的能力。英国、德国、日本等国家的军队也都定期组织部队到远离驻地的恶劣环境中进行训练，以提高部队训练的适应性和实用性。

综上所述，高技术战争不但没有使教育训练的难度、强度降低，相反使教育训练的难度、强度有所增强，对教育训练的标准要求更高。因此，随着科学技术的发展，军队教育训练要适应未来战争的需要，仍将在更加逼真的环境下，实施高强度、高难度的训练。

### 三、增强教育训练实用性面临的挑战

科学技术的发展，高技术武器的普遍装备，特别是由于现代高科技的发展，使得战争形态又一次发生了革命性的变革，使教育训练实用性面临着新的挑战。

第一，必须增强防护能力和生存能力。在未来战场上，高技术战争广泛使用各种先进的侦察系统和手段、精确制导武器，加之高技术武器具有巨大的杀伤力、破坏力和精确性，有可能做到“被发现就意味着被命中”。如，马岛战争和海湾战争中，英军、美军使用了精确制导武器，由于其精度高、杀伤力大，给阿军、伊军不但造成了巨大的人员伤亡，而且对官兵心理产生了巨大的震撼。随着科学技术的发展，未来战争，有些目标在炮击开始 10~15 秒后就可能隐蔽起来，因此要求发射准备时间和反应时间尽量缩短。美国设想 90 年代的榴弹炮，要求能在 1 分 50 秒的时间内发射 6~8 发炮弹并立即转移到 300 米以外的地方，不然就可能被对方定位和摧毁。英国人认为，战场上 80% 的伤亡是由头 10~15 秒钟内的射击造成的。由此可见，在未来战争中对部队提高防护能力和生存能力提出了更高的要求，尤其是对装备较落后的一方就显得更加重要。

第二，必须具备快速反应能力、快速机动能力和独立作战能力。高技术战争的作战方式发生了革命性的变化，传统的线性作战样式将不复存在，作战部队的任务纵深和立体空间大大增加，部队将以小的编成疏散配置，进行作战。加之，高技术武器具有高速度，战争具有突发性、速决性，从而对部队的快速反应能力、快速机动能力和独立作战能力，提出了更高的要求。如，高技术条件下的战争中，拥有高技术优势的一方不仅常能有效地摧毁对方的通信指挥中心，而且还可通过电子干扰使对方上下之间、友邻之间难以进行适时的联络沟通。因此，常会出现分队、以至部队与上级联络不上，得不到上级明确的指示和友邻的协同支援等情况。海湾战争地面作战阶段，伊拉克军队在与多国部队数量差不多的情况下，仅 100 个小时就被彻底打败，被俘虏者达 8 万之多，一个重要原因，就是伊军被多国部队摧毁通信系统后，在上下联络不上的情况下，部（分）队缺乏独立遂行作战的能力。由此可见，未来战争中要求部队必须具备独立作战的能力。

第三，必须提高适应能力，特别是心理承受能力。高技术战争作战的地域不确定，高技术的夜视器材，已克服了夜暗，能透过夜幕发现目标，使战争不分昼夜，真正成为全天候、全时辰、全方位的剧烈活动，战争的紧张程度和残酷性大大增强，这就对部队的适应能力，对官兵的体力和心理承受能力，提出了空前的标准。如海湾战争中，由于美军装备了先进的夜视器材，从而使美军的空袭 90% 在夜间进行；美陆军因具有了夜视能力，在地面作战中对伊军实施昼夜不停的攻击，在白天的作战中夜视器材能够透过科威特油井大火浓烟发现目标，为美军的胜利发挥了重要的作用。

第四，必须具备电子作战能力。高技术战争电子战手段广泛运用，电子战将贯穿于战争的全过程，对战争的进程和结局有着重要的影响和作用，因此，对部队具备电子作战能力提出了新的要求。如，美军为了使部队适应高技术战争的电磁斗争环境，提高各级人员在复杂环境中的应变能力和作战能力，专门建立了许多电子战训练基地，其中最重要的是内利斯空军基地的电子战训练场，通过在这个训练场中进行逼真训练，使航空兵部队各级人员的军事素质和整个部队的战斗力得到了明显的提高。

### 第三节 追求超前性，注重军事理论的研究与应用

#### 一、科学技术的发展要求教育训练具有超前性

面向未来是教育训练的一贯指导思想，这一指导思想在过去，由于科学技术水平比较低，战争形式、作战样式比较稳定长期不变，教育训练面向未来仅表现为军队有意识的组织一些训练，或者是一种口号和要求。但是自 20 世纪初以来，这种局面发生了很大的变化，尤其是进入 80 年代以来，在高技术出现的今天，科学技术对教育训练面向未来提出了新的要求。第一，由于现代高技术群大量运用于军事领域，使战争形态发生了深刻的变革，每一场战争与上一场战争都有许多区别，展示出新的特点。如，本世纪 80 年代以来，世界上爆发的高技术条件下的局部战争，每一场战争都具有与上一场战争不同的特点。因此，要求军队的教育训练绝不能停留在过去和现在，必须着眼未来，努力追求超前性，不断对教育训练进行改革，以适应未来战争的需要，否则就将会付出巨大的代价。如，海湾战争中伊拉克失败的教训，就又一次向世人发出了警告。第二，科学技术的发展，武器装备更新换代的速度愈来愈快，要求军队教育训练面向未来。本世纪初，武器装备更新换代的周期大致 20~30 年，到第二次世界大战后期已平均缩短到 10~15 年，近年来又进一步缩短到 10 年左右。如，近年来爆发的几场高技术条件下的局部战争，每一场战争都有一批新的高技术武器投入作战，并在战争中大显神通，战果非凡。海湾战争中，仅多国部队首次投入使用的高技术武器装备就有一百多种。可以肯定地说，今后的每一场战争也都将有新的高技术武器装备投入使用，同样也会对战争的胜负起到重要的作用。因此，这需要军队教育训练必须努力追求超前性，瞄准下一场战争。第三，教育训练面向未来，已成为军队教育训练的具体行动。目前，世界各国军队都非常重视研究未来战争特点，并有针对性地开展教育训练。特别是海湾战争后，在世界范围内掀起了一次研究高技术战争的热潮，各国都非常重视未来战争，并根据未来战争的特点进行军队的各项改革，尤其是重视下一场战争，以适应高技术战

争的需要，其中，教育训练的改革是一个重要的方面。美国有关专家在研究海湾战争时，提醒人们：“千万不要再犯打胜仗军队易犯的一贯性错误：以为下一场战争将同上一场相似。”美国前国防部长切尼在《海湾战争》的序言中说：“我们在海湾战争中所使用的高技术武器系统，反映了15年、20年、甚至25年前制定的理论概念和承担的义务。同样，我们今天做出的决策将决定10年或15年以后我们拥有什么样的能力去完成。我们希望到2015年，美军仍具有“沙漠风暴”行动中所显示的优良素质。”上述表明，科学技术发展对教育训练的超前性发出了新的挑战，提出了新的要求。

教育训练追求超前性，必须同立足于部队现有装备结合起来，从而克服停止不前的保守做法和脱离现有装备条件而盲目的一味追求超前的做法，扎扎实实地不断提高部队的教育训练质量，保持部队的战斗力，迎接科学技术发展对教育训练超前性发出的挑战。

## 二、科学技术的发展要求教育训练注重军事理论的导向作用

把军事理论作为基本依据是科学技术发展对教育训练的必然要求。军事理论和作战理论的意义和目的在于指导战争的实践，因此，对战争具有导向作用，进而对为从事战争进行必要准备的教育训练也具有导向作用。科学的理论是对客观事物的本质、规律性的正确反映，其重要意义在于它能指导人们的行动。没有理论指导的行动是盲目的行动。教育训练作为军事实践的一个重要组成部分，自然也离不开军事理论的指导。特别是在科学技术发展的促进下，军事教育训练已形成了一个十分复杂的系统。不同性质、各种门类的训练，各个方面、各个环节的训练工作，构成了教育训练的总体。而要使这一系统正常运转，发挥整体效能，实现教育训练各组成部分的最佳效益，就必须用科学的理论来指导，只有在理论的指导下进行，教育训练才能最大限度地减少内部消耗，使教育训练工作在科学的基础上健康地发展。如果教育训练中没有正确统一的理论来指导，而是各搞一套、各行其事，那么就不能确保部队统一的指挥和一致的行动。

科学技术的发展促进军事理论的发展，而军事理论先进与否关系着战争的胜负。历史上，以弱胜强、以弱灭强的战例，无不是在当时先进的军事理论指导下创造的。相反，袭用陈旧的理论 and 思想，必然导致落后和失败。如，1840年中英鸦片战争，英军已使用管形火枪，清军还沿袭冷兵器时代的陈旧观念，因此，导致了战争的失败。第二次世界大战时期，波兰和法国军事上的迅速崩溃，与他们陈旧的“骑兵制胜”、“线性防御”等军事思想是密不可分的。正是因为先进的军事理论对赢得战争胜利具有重要的作用，所以，世界各国都十分重视军事理论研究，力求在“寂静战场”上夺取战争指导上的制高点。如，美军二战后曾一度把发展军事技术和武器装备放在第一位，采取所谓“技术牵动”的方针。后来“技术牵动”的方针暴露了很大的弊端，因为如果不把发展军事技术与部队建设结合起来，使部队的教育训练跟上武器的发展步伐，先进的武器装备具有的潜在作战能力仍然不能转化为现实的战斗力，部队仍然无法适应现代技术战争的需要。1973年，美军将陆军战术发展部改编为陆军训练与条令部，该部管辖14个研究中心、4个分析试验和鉴定机构、数十所院校和4个后备军官训练团，所属达9万人，该机构集理论研究（包括作战纲要、训练大纲的制定）、编制装备试验与组织计划训练

三大任务于一身，有效地保障了理论研究、作战纲要制定与军队教育训练的有机结合。进入 80 年代后，美军明确提出采取“理论牵动，’的方针，并在 1982 年版《作战纲要》中，首次提出了“空地一体战”理论。海湾战争是对“空地一体战”理论的实战检验，同时也是付美军教育训练效果的实战检验。相反，海湾战争中伊拉克军队虽然在兵力和武器的数量上占优势，而且他们又经过 8 年的“两伊”战争，但是他们采用的仍然是消极的阵地防御等落后的军事思想，这是其失败的重要原因之一。这一事例再次证明，在科学技术发展高技术广泛运用于军事领域的今天，军事理论的先进与否对教育训练导向作用具有更加重要的意义。美国前国防部长切尼在《海湾战争》的序言中写到：“过去，新武器出现后才会有如何使用他们的战略考虑。结果对新武器的作用理解较深的一方，比拥有同样质量和数量的武器、但使用武器的理论略逊一筹的一方，拥有更大的优势。例如，德国在 1940 年的成功，与其说是由于他们的武器先进，不如说是他们的作战理论先进。因此，在未来，正确的理论和持之以恒的训练肯定是十分重要的。”海湾战争后，美军认真总结冷战、巴拿马和海湾战争的经验教训，积极调整力量，修改作战理论，以满足未来的作战需要。

### 三、科学技术的发展为军事理论研究提供了新的方法和途径

军事理论指导军事实践的性质，要求其既是对过去的正确总结，更是对未来的科学分析和准确判断。要使教育训练做到超前性，军事理论必须首先做到具有超前性。做到这一点应当说是十分困难的。但是今天科学技术的发展为实现这一目标提供了新的方法和途径，使之成为可能和现实。

预测未知在古代和近代的战争中虽然也十分重要，但是却是十分不易的，而且往往以主观因素为主。只是到了现代由于科学技术的发展，系统论、控制论、信息论、耗散结构理论、突变理论、协同学的出现，电子计算机等科学技术手段的发展和广泛运用，使预测发展成为一门科学。人们可以从已知求未知，根据历史和现实的众多已知条件，和对军队建设和战争的诸因素，建立数学模型，进行定量和定性分析，预测和认知未来。从而为建立理论提供了科学的依据，减少了主观因素，增强了理论的准确性和科学性。高科技研究方法和手段的普遍采用，一改过去军事理论研究大多以定性研究为主的模式，使定性研究与定量研究紧密结合，将理论原则等过去不能量化的因素，在一定程度上实现了量化，增强了理论原则的操作性。美军在军事理论研究中已广泛采用了系统分析、费效比分析、规划计划预算综合编制法（PPBS）等现代科学方法，取得了明显的效果。日军在军事理论研究中，也广泛运用信息论、控制论、系统工程学、管理学、数学模拟法、统计分析法和电子计算机模拟等定量化方法，使日军的军事理论研究更加科学和精确。

理论的正确与否，必须接受实践的检验，脱离实践的理论是空洞的理论，也就失去了其存在的价值。同样，作战理论也必须接受军事实践的检验。作战理论的重要意义在于指导战争实践，因此其先进正确与否将直接影响着战争的结局。同时它指导着军队各方面的建设，包括部队的编制结构、武器装备和教育训练等，因此具有重要价值。为了保证作战理论的先进性、正确性，避免落后的、错误的理论对军队建设造成不良的影响，就必须对其进行验证。应当说战争是检验作战理论的根本途径，是对作战理论的最终检验。但是军

军事训练同样是检验作战理论的有效途径。尤其是当今随着科学技术的发展，高技术群已广泛运用于军事领域，使战争的形态又一次发生了深刻的变革，出现了许多新特点。一方面由于高技术使战争爆发的突发性增大，战争更容易爆发，另一方面，由于高技术战争的杀伤力、破坏性空前增大，特别是核大战可能毁灭人类。因此，在这种情况下，任何一个国家应对发动战争和参与战争持谨慎态度，慎之又慎，否则将可能遭受巨大的损失，甚至面临毁灭性的灾难。如，海湾战争中给伊拉克造成了上千亿美元的损失，即使是获胜的以美国为首的多国部队一方，在战争中也耗费了数百亿美元的巨额资财。因此，在这种情况下，出于国家利益的需要，既要尽量避免战争，又要积极做好对付可能受到战争威胁的各项准备，包括军事理论的准备，保持作战理论的先进性、正确性，慑止和防止战争的爆发，军事训练就成为检验作战理论的最有效的途径。如，美军从越南战争后，为了加强部队的建设，认真总结战争的经验教训，开始逐步改变过去那种根据武器装备制定作战理论、部队编制和组织训练的做法，而采取“以理论为依据的需要体制”，即根据对未来的战场环境的预测，制定新的作战理论，然后再以新的作战理论指导编制、装备和训练的发展。为了确保作战理论研究与训练“一体化”的实现，1973年美军将陆军战术发展司令部改为陆军训练与条令部，从体制上将训练与理论研究融为一体。该机构是一个具有权威的训练统率部，很有作为。比如，该机构编写了1976年版、1982年版、1986年版和1993年版的《作战纲要》，提出“1986年师”和“1990年师”编制装备设想，制定了“空地一体战”作战理论，并进一步提出了“21世纪陆军作战理论”等。该部下设的合成兵种中心和陆军指挥与参谋学院就是研究与训练管理的集合体，被称为陆军学术研究“圣地”，负责陆军旅以上部队的作战理论，有关教材教范和训练计划的一揽子工作；各兵种中心和学校负责本兵种的作战理论、训练教材和训练计划的一揽子工作。为了检验“空地一体战”理论和“低强度冲突”理论的正确性，并将其变为部队的实际作战能力，美军首先在所属部队、院校进行训练、试验和论证，并组织广泛讨论。然后，又将试验、论证和讨论的结果反馈回来，进一步修改作战理论。陆军训练与条令部还建立了经验总结中心，研究作战经验以及演习中的各种经验教训，摸家作战规律，进而指导陆军的作战理论研究与训练改革。由于采取了以上做法，当一种新的理论形成后，能够及时得到论证，迅速拿到部队试验，最后以条令形式加以肯定，并编写成教材教范指导院校和部队的训练，使理论转变为部队的作战能力，同时也避免了错误理论对训练的不良影响。由于采取了以上做法，使美军的作战理论得以迅速的发展，美军的条令几乎是年年有小改，几年一大改，而且保证了其作战理论的先进性，促进了部队的军事训练。美军作战理论研究和训练“一体化”的做法，在近年来美军进行的几场高技术战争中，被实践证明是有效的和正确的。

由于科学技术的发展，为训练提供了新的设备和手段，先进的仿真模拟训练系统和网络，为检验作战理论提供了有效的方法，使得作战理论能够在更加逼真的环境和接近实战条件下的训练中得到验证，从而提高了理论的正确性和先进性，发达国家的军队还经常进行技术战术演习，定期举行战役和战略规模的演习，以此检验其军事理论的可靠性，使之不断完善。

综上所述，随着科学技术的不断发展，以往那种在战争中，用“生命和鲜血”去换取经验和理论的做法正在改变。科学技术的发展为军事理论研究

提供了新的方法和途径，将成为检验作战理论的“实验室”。

### 第三章 科学技术的发展对未来教育训练体制的影响

教育训练体制是指军队教育训练的系统，包括各类、各级教育训练组织机构和这些组织机构的教育训练对象、任务、目的、年限及其相互关系。科学合理的教育训练体制，能为教育训练创造良好的环境条件，对提高教育训练质量，促进教育训练的发展有重要意义，军队教育训练体制是随着科学技术的发展。武器装备的更新、军事思想的变化、战争和军队建设的需要而发展变化；而教育训练体制的变革，又是促进军队教育训练的重要因素，是推动教育训练发展的巨大动力。各国军队教育训练体制是基本定型并且比较稳定的，但是随着科学技术的飞速发展和国际形势的不断变化，军事指导方针的经常修订。武器装备的更新换代、编制的改变、教育训练的体制也势必进行相应的调整和改革。

#### 第一节 部队训练基地化

部队训练是和平时期军队建设的中心工作，是促进人与武器的结合、提高部队战斗力的主要途径。主要包括军种部队、兵种部队和专业部队训练。按训练对象区分为士兵训练、军官在职训练和单位训练。训练内容主要包括共同科目、技术、战术和战役等。部队训练随着科学技术的不断发展而发展，目前已经开始出现并实行基地化，所谓部队训练“基地化”，是指部队为了提高训练效益和质量，进驻专门的、建有成套设备，集器材、设施、场地和勤务保障为一体的训练基地或训练中心进行训练。

##### 一、部队训练基地化是适应科学技术发展的必然趋势

军队训练的开展和进行，需要有必要的物质条件作为保障。如器材，物资、场地和勤务保障等。这些是进行部队训练必备的基础，他们的好坏优劣直接影响着训练质量，制约着训练水平的提高。而训练对物质保障的要求又是根据训练的发展和科学技术的进步不断发展变化的。科学技术越是发展，训练对物质条件保障的要求也就越高。

科学技术的发展，使武器装备不断更新，部队训练的内容不断增加和扩展，训练的难度不断增大，使得部队训练保障任务日趋繁重复杂，使训练的保障从简单到复杂，从平面到立体，从单维到多维，从零散到系统不断的发展。特别是近30年来，由于科学技术的迅猛发展，科学技术广泛运用于军事领域，对军事训练提出了更高的要求。

第一，由于科学技术的发展，武器装备发生了革命性的变化，使部队训练的技术成分含量达到了空前的程度，因此对训练的保障提出了更高的要求。如，高技术的武器装备精确度大大提高、杀伤力大大增强，而要熟练地掌握它们，发挥它们的威力，就离不开严格的训练，这就需要有与其相适应的技术保障，有专门的射击训练设备和大型的训练场地第二，由于科学技术的发展，使军队的结构成分发生了深刻的变化，军种、兵种不断增加，部队训练的专业化进一步增强，军队训练的层次化更为明显，使得合同化训练成为部队训练的迫切课题和重要内容，只有加强合成训练才能使部队发挥出整体的威力，这就对训练的多方位、多层次的综合保障能力提出了更高的要求。

第三，由于科学技术的发展，过去那种小型分散的训练场地以及驻地附近的自然训练场，已不能满足部队训练空间与技术、战一睡3术的要求，尤其难以满足高新技术条件下部队合同战役战术训练需要。以美军为例，过去用于约2万名士兵训练的师一级训练场地，已不能应付旅一级约2500名士兵训练，有时甚至难以完成营一级约600人的训练。

第四，由于高技术武器装备部队使得部队训练保障的消耗大大增加，训练的节奏加快，时间延长，从而，对训练的综合保障能力以及保障的效益提出了新的要求。作为能够把有限的经费和训练资源集中起来，发挥整体效益的训练基地和训练中心，越来越显示出其重要性和优越性。

第五，由于科学技术的发展，使部队从实战出发面临着新的课题，这就对训练环境和逼真程度提出了新的要求。

由于上述原因，建立大型的集器材、设施、场地和勤务保障为一体的训练基地和训练中心，实行“基地化”训练，就成为部队教育训练改革的重要内容。同时，基地化训练能够使有限的财力集中起来发挥保障训练的效益，可以作到既突出重点，又保证训练设施的齐备和先进；专门的训练机构和器材，接近实战的地形、环境和条件，可以使驻训部队高质量地演练各种情况下的作战方法；加之，部队进入训练中心后，可以不搞值勤和其他工作，专心进行训练，以及合理、紧凑地计划安排，可以大大强化训练过程，节省大量时间、经费等训练资源，提高训练效益和质量。因此，实行“基地化”训练成为军事训练适应科学技术发展的必然趋势。

## 二、当前世界发达国家军队基地化训练的现状

目前，世界上许多国家的军队为了适应科学技术的发展，满足教育训练对保障提出的新的、迫切的要求，相继建立了各种训练中心和训练基地，设置了专门的训练机构，配备技术先进的训练器材，通过现代化的手段来训练部队，以保证部队训练活动的正常开展，有效地提高部队的训练水平。外军普遍重视训练基础设施建设，投入了较多的物力、财力，不仅各种供单兵和分队进行技术训练的模拟设施已经广泛建设和使用，而且供大部队实施的合同训练的基地（中心），也在普遍建设和陆续投入使用。基地化训练方法正在随着各国军队装备现代化程度的不断提高而全面推广。

美国由于科学技术发展在众多领域处于世界领先水平，因此，美军的现代化程度也是世界上各国军队中最高的。为了满足军事训练的需要，美军对训练基地的建设非常重视，经过多年努力建设，目前，美军已建成各种训练基地近百处，形成了一个多层次、多种类的部队训练中心体系，其训练范围也从单兵发展到战术和战役层次，一年可轮训25万人。为了提高士兵和军官的作战技能、指挥水平和军事素质，美军一贯重视加强训练设施的建设，即使在军费缩减的困难时期，仍然下借重金，加强综合训练中心的建设和作战指挥模拟中心的建设。美国陆军在70至80年代初，建立了三个规模较大的部队训练中心。即位于加利福尼亚州的欧文堡国家训练中心，位于阿拉斯加距北极圈2800公里处的寒带作战中心，位于巴拿马运河区靠近赤道的沙尔曼堡的热带丛林地作战中心。其中欧文堡国家训练中心，为美陆军最大的训练中心，该中心于1980年10月开始兴建，耗资2580万美元，占地面积达64.2万公顷。设有对抗演习场、实弹射击训练场和后备役部队训练场，设备齐全，

并配备有固定的施训部队和假设敌部队。该中心受美国陆军参谋部国家训练中心指导办公室的指导，通常担负训练旅、营规模的部队、分队。其任务是为各驻训部队提供在近似实战条件下演练各种战斗行动的场地，检验其作战能力、战斗编组和武器的使用，以改进编制、装备和战术。美军在训练基地建设上，强调训练中心必须有比较典型的地理环境，在寒带、热带、沙漠地、丛林地等气候、不同地理环境修建训练基地或训练中心，设置专门训练机构，并配备技术先进的训练器材，为部队提供现代化的训练手段，让受训部队接受逼真而全面的锻炼。

前苏联作为与美国长期对峙的大国，其军队的现代化程度与美军不相上下。为了适应其军队现代化程度高的实际，提高军事训练的质量，前苏军从五六十年代就已开始在军种、军区、舰队以及军团、兵团建立训练中心，成为世界上最早利用训练中心进行军事训练的国家。前苏军的各训练中心都有相应的指挥机关和若干保障分队。为了要适应军事科学技术发展水平、战斗训练任务和人员的心理锻炼的需要，并保证必要的教学能力，前苏军按照不同的训练层次将训练中心分为三类：一是合同训练中心，拥有成套的训练设施。如各种演练场、教练场、靶场、射击场、机场、训练指挥所、教学楼以及后勤保障设施等。二是兵种、专业训练中心。根据不同的专业确定训练设施。三是各种训练场，供师、团两级训练。如坦克教练场、步战车教练场、射击练习场、枪炮射击场、室内靶场，以及各种配有现代化设备的教室。

80年代。因受到国内经济的影响，前苏军在军费缩减的情况下认为，在训练中心进行训练可以节省训练开支，避免装备的磨损，保障训练质量。更加重视了利用训练中心训练部队。

日军十分重视部队的基地训练，并建立了一些可进行师、团规模训练的大型演习场。英、法、德等国家也建有大型训练基地或训练中心。如，英国的普格瓦基地每年可轮训10万人次。此外，英国、德国还在国外建立了训练基地。

从以上可以看到世界上一些主要国家对部队基地化训练的重视程度。基地化训练虽然出现的时间并不算长，而且许多国家的训练基地和训练中心仍在建设中，但其对各国军队的军事训练起到了巨大的推动作用，并收到了良好的效果。如美国的陆军国家训练中心，由于编有逼真的假设敌，并可以调用训练中心附近的空军基地的飞机参加合同战术演习，使美军的训练较好地体现了“空地一体”作战理论，有效地提高了部队的训练质量。海湾战争中，美军的战绩就充分地说明了美军实行基地化训练的优越性。

### 三、部队基地化训练的发展前景

随着科学技术的发展，作战对教育训练的要求不断提高，作战空间的扩大，武器装备将普及高技术化，先进的科学技术不断运用于军事领域，军种、兵种和专业兵训练对场地和设施的依赖性增大，要求越来越高，部队训练基地化必将愈来愈显示出其特殊的重要地位，发挥越来越重要的作用。

第一，部队实行基地化训练将更加制度化、规范化。随着部队基地化训练的不断普及，以及它在部队训练中所具有的日益重要的作用，基地化训练作为部队训练体制的一个重要组成部分，将逐步走向制度化、规范化。一是基地训练将作为部队训练的一个基本制度，成为部队训练、尤其是高层次综

合训练的必经环节，部队在完成基础训练之后，必须在大型训练基地或训练中心接受训练，一方面检验部队战术、技术和初级训练的成果，更重要的是训练和提高各军兵种部队协同作战的能力和对实战环境的适应能力。目前，一些发达国家的军队，实行基地化训练已形成制度。如美军对各不同级别的部队每年在大型训练基地进行训练的时间、内容和方法作了原则规定。这些规定将不断得到补充和完善，并将以训练法规的形式确定下来，以保证部队基地化训练的正常进行。二是训练课目的设置将更加规范化、系统化。各国军队将根据国家军事战略所规定的任务，结合训练基地或训练中心所具备的训练环境和训练条件，合理设置训练课目，并使之逐步规范化、系统化。其训练课目的规模，将覆盖营、旅、师、军各级；训练的内容，将从较大规模的常规战争到各种不同规模的局部战争和低强度冲突，甚至包括一些非战争行动；不单对原建制单位进行整体训练，更注重各军兵种部队的协同训练。三是训练基地将严格按照统一的作战理论进行训练，以统一和深化各级指挥官和参训部队对作战理论的认识，使之能够自觉地在统一的作战理论指导下，提高在战场上主动协调、主动配合的意识和能力。四是进一步加强基地训练的效果评估工作，以最大限度地发挥基地训练的作用。

90年代以来，美军提出将总结评估制度化作为最重要的训练改革措施之一，今后必须对部队的基地化训练进行更加严格、准确的总结评估。如美国国家训练中心不但配有假设敌部队和组织指挥参训部队训练的指挥大队、作战大队，还配有专职的训练观察调理员，专门帮助参训部队及时评估训练情况，总结经验教训，以提高训练效果。轮训结束时，参训部队可带回长约40个小时的录像带和500页左右的书面材料。部队指挥官可通过录像带检查其部队的训练活动，看看哪些做对了，哪些做错了，哪些又可以以不同的方式进行，从而把在国家训练中心的经验和教训纳入驻地训练计划，使训练基地的训练效果长期发挥作用。目前，美军正在研制更加先进的综合评估系统，以提高训练评估的准确性和有效性。

第二，训练基地和训练中心将向多层次、多种类的方向发展。目前，利用训练基地和训练中心进行军队训练的做法，已得到世界各国军队的充分重视，许多国家都在有计划地建设各种专门的部队训练中心，随着科学技术的发展基地化训练的范围将不断扩大、层次不断提高。美军近几年在军费紧张的情况下，把基地化训练做为保证和提高军队训练质量的重要途径，仍拿出大量资金大力加强各种类型的训练中心和基地建设。进入90年代，美军为了使欧文堡国家训练中心轮训的受训旅的编成从2个营扩大到3个营，继续扩大训练场地，改进训练器材，并调遣第194装甲旅担任假想敌部队，鉴于联合战备训练中心在查菲堡的训练场地不足，美陆军重新选址。美军把利文沃思堡作战指挥中心训练规模扩大到军一级指挥员和参谋人员，成立了假想敌部队，还不时派出机动训练小组到有关军司令部参加演习。由于要准备打高、中、低不同强度的战争，美军在德国的霍恩费尔斯建立了“机动作战训练中心”，在本上阿肯色州建立了“联合战备训练中心”。美军提出为了迎接未来战场的挑战，今后将继续把作战训练中心作为重点，优先拨款，使其继续成为严格逼真的训练场所。俄军组建时间不长而且军费紧张，为了既节约开支又提高训练效益，在不断完善继承前苏联留下的训练基地的基础上，投入大量资金建立配备有各种先进训练器材和设备的大型训练场和训练中心，供部（分）队实施演习和训练作业之用。目前，俄军已经建立了正面20

公里，纵深 30 公里的大型训练中心。俄军为了满足部队军事训练的需要，提出要建立若干个类似美国欧文堡那样的大型训练中心，使每个中心可供几个团同时进行训练。印度军队也十分重视训练基地的建设。如，印度海军于 80 年代末期拨出专款，在南部沿海地区修建了一座专供海军舰艇舰载装备训练的基地。

第三，训练基地和训练中心的利用将更加充分合理。训练基地和训练中心由于耗资巨大，建设的周期也比较长，因此，必须科学合理地充分利用，使其发挥最佳效益，如，美军欧文堡国家训练中心每年可训练 21 个旅，驻在本土的美陆军部队每隔 18 个月就可轮训一次，除供轮训营、旅规模的部队与航空兵中队外，还可进行诸军兵种联合演习。美军陆战队不仅在国内各训练基地进行严格的训练，而且还要到国外和国外的训练基地进行训练。日军为了解决训练场地不足的矛盾，还组织部队到远离驻地的训练中心或国外进行训练。如，1990 年日本陆上自卫队采取了驻内地的炮兵部队转场到北海道演习场，实施重炮射击训练。日本自卫队“霍克”导弹部队，每年均组织赴美国新墨西哥州麦克格雷高尔射击场实施导弹射击训练，目前已经进行了 30 余次，以保证部队训练任务的完成和提高部队训练质量。可以预见，随着科学技术的进一步发展，今后一段时期，军队训练基地和训练中心的综合保障能力，其设施的模拟化、现代化和自动化程度将进一步提高。部队进行基地化训练将成为部队训练的必经过程，成为提高部队战斗力的重要措施和检验部队质量建设的重要方法。

## 第二节 军官教育院校化

科学技术的发展，军事技术的进步，对驾驭现代化战争的人的素质提出了新的更高的要求，因此，各国军队十分重视培养一支具有优良的军事、政治素质和较高的专业造诣、渊博学识，并具备很强的应变能力的军官队伍。为了实现这一目标，外军非常重视强调院校的作用，要求把院校建设摆在与武器装备现代化同等重要的地位，把院校教育作为军队现代化建设的一项主要任务和培养军官的主要途径来抓。目前外军军官教育已经形成了院校化培训的局面。所谓军官教育院校化，就是军官在其成长的过程中，必须经过正规的军事院校或地方高等学校的教育，接受专门的业务学习，才能成为正式军官，必须经过院校培训或进修，才能晋升相应的职务。这一局面的形成，是科学技术发展的结果。

### 一、军官教育院校化是科学技术发展的必然要求

第一，军官院校教育随着科学技术的发展产生和发展，翻开军事的历史，我们可以看到，军官院校教育可以说是源远流长。中国自夏朝开始，学校教育实行伦理教育和军事教育相结合。西周初期的学校教育以习武为主，西周中期，随着科学技术的发展，经济和文化得到了较大发展，冷兵器的广泛运用于战争，形成了以礼乐为中心的文武兼备的六艺（礼、乐、射、御、书、数）教育。随着火药的发明并运用于军事领域，促进了武器装备的发展，军事教育训练发生了明显变化。1043 年北宋设立武学，教习诸家兵法、历代用兵成败、忠义史实和弓矢骑射等术，成为中国最早的专门军事学校。元朝、

明朝军事教育又有了进一步的发展。但是由于受科学技术发展水平的影响和制约，直到 16~17 世纪，由于科学技术的发展，欧洲一些国家的军队开始大量装备火炮、火枪等，使军队作战式样发生了巨大的变革，为了适应战争的需要，军队开始出现了正规的军官院校教育，17 世纪末，俄国随着正规陆海军的建立，于 1698 年开办了炮兵学校、步兵学校和航海学校，招收贵族子弟，培养军官。

18 世纪末至 19 世纪初，瑞典、德国、英国、法国和俄国等，开办了高级军事院校，加强中、高级军官和军事技术人才的培养，1802 年美国建立了第一所培养军官的陆军军官学校（西点军校），开始军事院校教育。随后军事院校教育在各国得到了普及发展。19 世纪中期，西方先进的教育思想和军事技术输入中国，推动了中国军队院校教育的发展。1867 年清朝创办了船政学堂，学制 5 年，开始了中国的海军院校教育。1885 年建立的中国近代第一所陆军学校——北洋武备学堂，聘用德国教官，主要学习西洋行军新法和军事操典，1906 年创办了保定军官学堂，授以高等学兵，培训高级军官。

1913 年北洋政府创办南苑航空学校，聘用法国教官，主要教授飞行技术，开始了中国空军院校教育。第二次世界大战后，由于科学技术的发展对军官的要求不断提高，世界上许多国家都把军队院校教育作为培养军官的主要途径，建立完善了多类型、多学科的院校培训体制，以新军官的基础教育为主，实行基础教育和岗位培训相结合，逐步形成完善系统的院校培训体系。

第二，现代科学技术发展既高度分化又高度综合的趋势，决定院校教育是军官成长的必由之路。军事科学本身就是融自然、社会和思维、知识于一体的综合性科学，特别是现代科学技术的飞速发展，对军事带来的影响是前所未有的，不但大量先进的武器和技术装备部队，而且各种新的学科不断产生。如，军事管理学、军事社会学、国际经济学等相继出现，从而使战争的形态发生了深刻的变革，呈现出了高技术战争的特点。这要求一个现代指挥人员，必须是既精通军事指挥专业，又具有坚实宽厚的科学文化基础知识和军事科学基础知识的“通才”。有些专家提出，高级军官必须既是军事家、又是科学家和技术专家。加之，当今世界知识的更新加快，科学技术信息，每 10 至 15 年增加一倍。这样，军官所需要的知识每年就应更新 6~10%，随着科学技术的发展，知识与年龄同步老化，军官从院校毕业后 10 至 15 年，如果不再学习和提高就很难适应工作的要求。这就决定了军官教育院校化的必要性和迫切性。

第三，军官院校教育为适应科学技术发展，提高人才质量，提供了可靠保证。军官接受院校教育，目前已成为军官超越自己、迈向未来的重要途径和桥梁，这是因为院校教育具有许多的优越条件。一是院校教育具有严格性和系统性。院校是有组织有系统地传授知识的地方，系统的教育内容，能对学员思想品德、能力、身体各方面进行严格的训练，这就可以为学员成才打下全面的、坚实的基础，二是院校教育具有经济性和速效性。院校教育的内容是经过精心编选的，再加上教员的有效指导，就能使学员在较短的时间内掌握大量的知识，既少走弯路，又快见成效，三是院校有较强的师资力量指导和帮助，教师的指导可使学员经济，有效地掌握科学文化知识和科学的思想方法。四是院校有丰富的图书情报资料和先进的实验设备。使学员在信息社会中，能在较短的时间、较小的空间获得更多更厂的信息来源和渠道。五是院校有平等的良好的学术研究气氛，有利开发学员的智慧。还有；就是在院

校学习和进修可以使学员集中精力于学业，减少干扰。

正是由于上述原因，所以许多国家的军队都把军官训练放在头等重要的地位。规定军官必须经过院校严格培训才能任职和晋升。据统计，有些国家军官从少尉升至将级军官，至少要在院校学习 3 至 4 次，多的甚至达 6 至 7 次。

## 二、当前世界发达国家军队院校教育的现状

世界上不同的国家，对军官的教育，由于受到本国科学技术发展水平的影响和制约，各国虽然在院校教育的体制、规模，以及培训的内容上不尽相同，培训的重点和方法也不完全一样，但培训的目的都在于通过院校教育，对军官有计划、有重点地进行系统、上面的军事教育，使军官掌握与其担负职务相适应所必须的基础知识、本领和技能，提高军官的素质，使之能够胜任本级或更高一级的职务，目前，世界主要国家军队院校教育的特点主要表现在以下几个方面：

第一，种类齐全，数量较多，能够基本满足军官教育的需要。一个国家军事院校的建设状况与军队的现代化建设水平密切相关，他反映了一个国家科学技术发展的现状和对军队院校的重视程度。

一是种类比较齐全，国外各主要国家建立军队院校体制，是根据军队现代化建设的需要、军队的编制体制和军队专业的分类。组建各类院校。根据军事技术发展的趋势和建军规划，不断调整院校体制和军事院校教育的内部结构，使军事院校的建设与武器装备的发展速度保持同步。军事院校大体有以下几种分类：按军、兵种勤务区分可分为全军性院校，陆军院校，海军院校，空军院校，有的国家还有战略火箭军院校，海军陆战队院校，防空军院校和医药卫生院校等；按院校性质区分可分为军事学院，合成指挥学院，参谋院校，工程技术院校，专业院校等；按培训对象区分可分为军官院校，准尉学校，候补军官学校，军士学校，军士长或士官院校，少年军校等；按教育程度区分可分为初级院校，中级院校和高级院校。

二是院校的数量较多，据有关部门统计，目前，美国军队共有院校 138 所，英国共有军事院校 86 所，法国共有军事院校 168 所，前苏联共有军事院校（不包括少年军校和役前训练学校，180 多所。上述国家，多则平均 2.4 万名官兵，少则平均 3400 名官兵便拥有一所军事院校，美军院校人数为 35.5 万人（含新兵训练中心），约占现役总兵力的 17%。前苏军院校人数为 24 万人，约占全军实力的 5.5%。法军院校人数 7.9 万人，约占法军总兵力的 14%。日军在校军官人数为 4000 人，约占军官总数的 10%。

第二，院校的教育体制成龙配套，重点突出，能够适应军队现代化建设的需要。国外军事院校教育体制是以培训官兵单个人员为基础，以军衔职务为重点，按兵种、专业进行分级分类的。多数国家实行初、中、高三级体制。教育体制大体可分为两种类型：一种是以美国和西方其他国家为代表的，初级院校培训官兵并重，中、高级院校以培训军官为主的逐级训练体制，特点是基础训练学制较长、进修深造学制较短。一种是以前苏联为代表的，以培训军官为重点的跨级全面训练体制，特点是学制较长。此外，外军都设有一所最高军事学府，美国和西方其他国家除培养高级指挥军官外，还培养相当数量与国防有关的政界和外交人员。前苏军主要培养师以上指挥员和高级参谋

人员。

美国的军事院校教育，包括新兵训练，军士训练、准尉训练和军官训练，美军的初级军校主要培训士兵和尉级军官，毕业后任连、排级军官；中级军事学院主要培训少校军官，毕业后任营级军官；高级军事学院培训中校与上校军官。毕业后任旅，师级军官。

日军的院校教育把军官训练作为院校训练的重点，分为培养新军官的候补军官训练（任命前的训练）和进修深造的军官训练（任命后的训练）两大类。候补军官训练通常在干部候补生学校和一些兵种、专业学校进行，学制3至25周不等。

英国初级军校主要培训刚招收的学员或准备提升为军官的士兵，毕业后任初级军官；中级院校培训上尉、少校级军官；高级军事学院培训少校，中校级军官。英军三级训练，学制普遍较短，初级军校1至1.5年；中级军校学制长则3年，短则2个月；高级军校、国防学院学制7个月，皇家国防研究院为1年。

印度军队的军官培训主要在院校进行。军官任命前的训练分为少年养成训练、军官的预备训练和任命前的基础训练。军官的预备训练在国防学院进行，任命前的基础训练在三军军事学院进行。军官任命后的训练分为初、中、高三级，由兵种和勤务学校、国防参谋学院和作战学院高级指挥班负责。

美同和西方一些国家采取的是，对各级军官根据未来的任职分类进行逐级训练。这种教学体制在初级训练阶段是官兵并重，在中、高级训练阶段则是以军官力主。强调基础训练与进修深造相结合，基础训练学制较长，进修深造学制较短，这种教学体制的优点在于：针对性强，训练目的明确，用什么学什么；各级有不同的标准，分科细，训练内容不重复，知识更新快；晋训结合，学员热情高；轮训次数多，机会均等；军官的军事素质易于同现代军事技术装备的发展保持同步，利于提高部队的战斗力。有些国家在军人的军事生涯中，院校教育的时间占整个服役时间的四分之一，甚至更长一些。采取这种教学体制，每年的培训量也比较大。法陆军院校每年培训军官、士官和专业技术人员约4万余人，占陆军总兵力约13%。

前苏军院校经过几十年的建设，形成了以培训军官为重点的两段三级教学体制。两段即新军官培训阶段和现役军官进修深造阶段；三级即初、中、高三级，初级（中等和高等军事学校），中级（军事学院）、高级（总参军事学院）。中等和高等军事学校培养初级军官，军事学院和总参军事学院培养中、高级军官。前苏军院校的教学体制大体呈金字塔形下大上小，学制下长上短，训练内容下宽上窄。

东欧一些国家多采取这种教学体制。这种两段三级的教学体制，培训的重点是军官，采取的培训方法是跨级全面训练，其特点是每次学习的时间长，晋级训练的间隙大，进修深造的机会少。学习时间长，少则2年，多则5年。一个士兵晋升为中、高级军官，在校学习时间就长达10至15年。为了弥补教学体制本身的不足，前苏军在进行跨级全面训练的两个阶段之间，通过开办军官短期训练班或军官在职函授、夜校进行补充性教育。

第三，严格选拔学员，保证师资素质，提高教育训练质量。许多国家为了保证军事院校教育的质量，培养出合格、高质量的优秀人才，十分重视对教员和学员的严格选拔，特别是注重对学员的科学文化基础和师资的科技文化水平的要求。如美军院校对师资要求是非常高的。西点军校、安纳波利斯

海军学校和空军军官学校，其中 90% 以上的教员都达到博士或硕士学位。美军院校还聘请许多地方学者或大学教授任教。前苏军要求军事院校教员要成为精通专业的学者，献身教育的教授，具有全面的军事、政治素养，英国有的军事院校根据专业课的需要，聘请军内外专家任教。在学员的选拔上，许多国家军事院校是非常严格的。美国陆、海、空三所军官学校的大部分学员必须得美国总统、副总统、参议员、众议员、州长、市长或部队主官推荐，方能取得正式报考的资格，尔后由校方考试、挑选。前苏军规定，报考军事学院的现职军官，必须受过高等军事教育、任职 6 年担任过营职或任 3 年以上连职的军官。报考总参军事学院的人选由国防部总干部部在全军中挑选，学员必须是伏龙芝军事学院、军事学院的毕业生，并至少担任过 2 年以上团职军官。法国、英国空军军官学校对学员的挑选更加严格，淘汰率达 85%。

许多国家军事院校在课程的设置上，十分重视科学文化基础理论和现代科技知识的教育。德国国防军高级学校基础理论学时占总学时的 47%。美国三军军官学校的科学文化基础理论学时占总学时的 57%。为了适应现代科学技术的发展，近年来，许多国家军事院校增设新的课程，如电子计算机技术、系统工程、自动控制、航天技术、火箭——核技术、光纤技术、激光技术等现代科学技术课程。

国外许多国家军事院校既是教学机构，也是军事学术研究中心，实行教学与科研相结合。许多军事技术院校同时承担或参与国防尖端武器装备的研制或测试。不少指挥院校还担负着军兵种条令、条例、教令、教范的编写任务。教学与科研相结合，既有利于提高教学质量，又推进了军事科研的发展。

许多国家还利用地方院校的潜力和优势，培养军事人才，实行军队与地方培训相结合。英国军队院校毕业的专业学员必须再到地方院校学习 2—3 年才能任命军官，据称，军地两个阶段培养出来的军官素质比较好。美国军队采取“校中设校”的做法培养军官，即在地方大学中设立军官培训机构——后备军官训练团。目前，美国大专院校中设有 500 多个后备军官训练团。80 年代以来，美军新任命的军官中大约 70% 以上是后备军官训练团毕业生。前苏军多年来采取在地方院校中设系的办法培养军事人才。如在莫斯科财政学院设有军事财政经济系，在高尔基医学院和古比雪夫医学院设有军事医学系，借助地方院校培养军事人才的做法，不仅为军队节省了开支，而且有利于军事人才素质的全面提高。

### 三、军队院校教育的发展趋势

随着科学技术的迅速发展，军事思想的发展变化，军队武器装备的日益复杂，现代战争对军官提出了新的、更高的要求，许多国家都在不断总结自己的经验，进行认真的探索，并博采他国之长，力求使军事院校与现代科学技术保持同步发展。从近年来国外院校改革中的做法分析，军队院校教育将呈现出如下趋势。

一是在保持各类院校均衡发展的同时，强调重点发展合成军队指挥与参谋院校，以及适当增加专业技术院校的比重，以适应现代战争的需要。外军强调，做为一名军官必须掌握诸军兵种合同作战的艺术，而在国防部和各总部工作的指挥参谋人员要单独进行全面的训练，使之成为能够协调诸军兵种行动的军官，而不是某一军兵种的军官。

二是进一步加强军事教育与地方高等教育的联系，弥补军事——教育的不足。军事教育是国家整个教育体系的一个组成部分。随着科学技术的不断发展，尖端武器和技术的不断涌现，为保证院校教育不至于落后科学技术的发展，需要开设新的专业技术课程，军事教育对地方院校教育的依赖性更大了，主要表现在官兵的文化程度主要靠地方院校解决；某些专业军官要靠地方院校培训和输送；官兵某些专业的进修深造要在地方院校进行；某些专业技术课程要请地方学者、专家、教授任教，等等。加之，一个国家的军费有限，军事院校的数量不可能无限制增加，因此，军事院校与地方院校的联系更加密切了。地方院校在培养军官的教育中，将成为军队院校的重要补充。

三是建立“开放型”的教学体制，使军事教育面向社会，面向世界。目前，美国和西方一些国家的军队为了适应科学技术和形势的发展，实行了“开放型”的军事教育，并对传统的“封闭型”军事教育发出了挑战。首先，对国外开放。全军性的高等军事学府招收外国军官进校深造，美陆军指挥与参谋学院现招收有 20 多个国家的校官学员，除北约国家的军官外，还有大量友好或中立国家的军官。英国皇家国防研究院也招收北约国家的军官或文职官员，陆军参谋学院每期招收北约、英联邦和其他国家的军官数十名。其次，聘请外军教官。外军院校在聘请地方专家、学者、教授任教的同时，还大量聘请外国军人或学者授课，博采他国之长。美国西点军校开设的“军士和连队管理”课，就是聘请拥有“世界上最优秀的军士”的英国皇家陆军的教官任教。第三，进行对外交流。外军重视各国院校之间互派代表团出访，进行学术交流，以增长知识；互派学员到国外进修，以取他人之长；组织学员到国外参观访问，以使学员了解社会和世界各地，进行实地考察和战场考察，以开阔眼界，丰富知识。随着科学技术的发展，国际形势的变化，军队院校教学体制将从“封闭型”走向“开放型”。

### 第三节 预备役训练正规化

预备役训练是军事训练的组成部分，是现役训练的继续，也是武装力量训练体制的一个重要组成部分，一般分为预备役军官训练、预备役士兵训练。是提高预备役人员军事素质，储备训练有素的后备兵员，增强国防力量的重要措施。

#### 一、现代高技术战争对预备役训练提出了更高的要求

预备役训练是随着科学技术的发展而不断发展变化的，科学技术不断给予其赋予新的内容、提出新的标准。从 19 世纪初，普鲁士王国把军队分为常备军和后备军到第二次世界大战期间，世界各主要国家相继建立了预备役制度，开展了预备役训练，这时的训练内容，主要是士兵所应掌握的基础军事知识和作战技能。第二次世界大战结束后，随着科学技术的发展，武器装备的不断更新，各国在普遍建立预备役体制的同时，为了加强预备役建设，提高预备役的训练水平，建立了预备役训练机构，训练的组织实施，训练的内容、方法和制度等更加完善，使预备役训练有组织、有计划地进行，成为储备兵员的重要措施。当前，由于科学技术的发展，使战争已经进入了高技术战争阶段，这对预备役训练提出了新的标准和更高的要求。主要表现在：

第一，科技发展使预备役的任务发生变化，责任更为重大。由于现代科学技术的发展，武器装备成本越来越高，使部队建设的费用不断增加，为了减轻国家的负担，各国在和平时期，都把现役部队的建设控制在适当的规模，重视加强后备力量的建设，作到平时少养兵战时多出兵。这样就出现了战时离不开预备役的局面，预备役成为战时一支必不可少的重要力量。从 70 年代以来爆发的中东战争，马岛战争、两伊战争、海湾战争等，各国都动用了后备力量。因此，预备役的责任增大了，如，海湾战争中，为保证“沙漠盾牌”和“沙漠风暴”行动，美国进行了朝鲜战争以来规模最大的后备役部队、人员的动员和部署。在危机期间，实际征召了 24.5 万后备役人员转入现役，其中有 10.5 万人在科威特战区执行任务。后备役部队和人员的表现达到了美军预期的水平，他们的参战和支援行动，对美军作战胜利起到了极为重要的作用。而这与美军预备役在平时进行的严格的教育训练是分不开的。由此可见，预备役必须经常保持良好的军事素质和较高作战能力。所以对预备役训练提出了更高的要求。

第二，高技术战争对预备役的快速动员提出了更高的标准，要求加强部队的教育训练。高技术战争具有突发性和不确定性，要求预备役部队必须保持快速的动员能力，而快速动员能力，离不开预备役部队平时严格的教育训练，只有平时的严格训练，才能使快速动员得以实现。如在中东战争中，以色列与埃及相比，土地的面积只是埃及的 1/37，人口不足埃及的 1/10，但以色列由于平时预备役人员训练有素，动员能力迅速，所以，在第四次中东战争中，埃及进攻时，以色列在 48 小时内就动员了 30 万预备役人员参战，成为以军从战争初期被动挨打转变为后期主动进攻的基础。再如，瑞典既没有庞大的常备军，也没有核武器，它实行武装中立达 170 多年，主要依靠其强大的后备力量，它的现役部队平时只有 6 万多人，但由于动员体制完善，后备力量训练有素，战时经过 4 天动员便能扩大到 80 万人。因此，为了保证战时的快速动员和部署，必须加强预备役的训练。

第三，武器装备的不断更新，对预备役训练提出了新的要求。在以往的概念中，预备役的武器装备总要落后一些，简陋一些，使用现役淘汰下来的武器装备。然而，在高技术战争出现的今天，这种概念已发生了改变。发达国家预备役的装备同现役部队的装备相比较，确实有些落后，但是应该看到预备役的装备在随着现役部队装备的更新而不断的得到改进，装备现代化程度越来越高。比较起来，发达国家的预备役在装备上要比大多数发展中国家的现役部队的装备先进得多，而且，装备更新也要快得多，美国根据现代战争的特点提出“先打的先装备”的装备政策后，已打破以往“先现役后预备役”的做法，按照作战计划优先装备先投入作战的部队，而不论是现役还是预备役。从美军各项装备的采购进度上看，现役和预备役换装过程正在接近吻合，实行同步更新。大型运输机和舰艇更多地移交给预备役部队，预备役部队的新装备日益增多，装备已有较大的改善，目前，美军预备役部队的一些地面部队已装备有 M—1 式坦克、M2 和 M3 式步兵战斗车、UH—60 直升机、AN—64 武装直升机，新型 12 管火箭饱和防空导弹等。航空部队有 F—14、F—15、F—16、F—18 等新型战斗机，也有 C—5、C—141 等大型运输机。海军预备役有驱逐舰、护卫舰、扫雷舰、运输舰等等。预备役部队拥有的轻重型装备的数量并不少，基本上是齐装配套。有些项目仅比现役部队晚 1~2 年，与现役部队的装备差距不断缩小。西方其它国家预备役部队的装备大体

与此相同。由于武器装备的更新对预备役人员的素质提出了新的要求，要掌握和使用好这些武器，使之发挥应有的效益，就必须加强预备役的教育训练。

## 二、当前发达国家预备役训练的现状

世界上许多国家都十分重视预备役训练，发达国家都把教育训练看成是达成战备要求提高官兵素质与部队战斗力的主要途径，也是预备役建设的一项经常性的任务。制定专门的训练法规；建立完善的训练机构，对预备役训练实行统一领导；设立训练中心（训练基地），配有现代化技术装备；定期或不定期参加现役部队的合练，或单独组织动员演练；广泛采取最新的科学技术，大力发展模拟训练系统；有组织、有计划地对预备役军官和陆军、海军、空军专业技术兵员进行训练，以适应现代化战争的需要。

美国陆军、空军的预备役训练由国民警卫队和联邦后备队组织实施；海军的预备役训练，由后备役战备司令部组织实施。训练时间，通常是每个周末训练4小时，全年训练48次，训练期间，照常领取津贴。陆军预备役部队的训练任务、条件和标准与现役部队基本相同。训练重点则根据所承担的作战任务而定。陆军预备役部队平时参训的主要是第一类编组部队。美军规定，陆军第一类预备役部队中陆军后备队的年度训练时间法定为38天，国民警卫队为39天，其中均有21天为年度现役训练，其余时间进行非现役训练。因此，这类部队的训练分为现役训练和非现役训练两大类。现役训练。是第一类编组预备役人员每年根据命令服一定时间的现役，同现役部队编组在一起进行训练。以缩小预备役同现役部队的差距，提高部队的战斗力。现役训练有：

- （1）年度现役训练，这是预备役人员参加现役训练的基本形式，训练时间为3周。现役训练通常以营为单位，按照既定作战计划的要求，配属给战时预定增援的作战部队，与其共同进行训练和组织各种演习。以至到海外参加与盟军的联合演习，进行对口训练；

- （2）首次现役训练，是专门为从未服过现役的预备役人员开设的，每期训练6个月。训练内容分为士兵基本技能训练和军官的基本任务训练。士兵一般在新兵训练中心培训，军官在各兵种院校培训；

- （3）现役院校训练，从事复杂专业技术的预备役人员，需要进军队各类院校学习各自的专业技术，时间的长短根据专业要求而定，参加院校训练的人员可不参加当年的其它现役训练。非现役训练，是指预备役人员利用业余时间参加的各类训练，非现役训练由预备役部队、预备役训练中心、陆军国民警卫队和陆军后备队的院校组织实施。包括预备役部队的定期集训、个人附加集训以及顶替训练任务的值勤等。训练通常利用周末实施，每次训练4小时。目的是使预备役人员保持专业技术和战术的熟练程度。美国在地方高等院校设有“后备军官训练团”，对自觉受训的学生进行军事训练，毕业后授予后备役军官军衔。

前苏联预备役人员根据普通义务兵役法规定进行预备役训练。预备役部队训练分为军官和士兵训练，预备役军官的训练，根据等级不同参加训练的次数和持续的时间也不相同。预备役军官分为三类，每年参加训练的时间为2至3个月，每年还可以参加10天以内的考核集训。一类预备役军官除参加集训外，每隔3年需参加当地驻军首长和兵役局组织的指挥员作业，时间30至60小时。预备役军官在服役期间，集训的总时间累计不超过30个月。学

校的训练机构对大专院校和中等专业学校的学生进行预备役军官的训练。预备役士兵训练，由部队和兵役机关通过集训形式进行，预备役士兵的训练按其程度分为两类，服现役1年以上或参加过战斗以及参加预备役集训累计达1年以上者为第一类；其余人员和预备役中的女兵列入第二类。预备役士兵在服预备役期间参加训练的次数和集训时间为：一类一等集训4次，每次3个月以内；二类一等集训6次，每次3个月以内；各类二等集训1至2次，每次2个月以内；各类三等集训1次，时间1个月。在集训和考核期间，预备役人员可以保留原工作（职务），领取工资的75%，其它费用由国家负担。必要时，国防部长有权增加预备役士兵训练时间达2个月。

日本预备役人员的训练，主要是陆上自卫队预备役的训练。训练通常采取集训的形式每年1次。训练内容和标准由陆上自卫队参谋长规定，施训部队由军区司令指定，各军区根据各自的特点，按地区、按部队或指定的时间进行训练。陆上自卫队预备役的训练内容主要有：条令训练、单兵训练、实弹训练、野外训练、专业训练及参加各种演习等。日本的《军队法》规定，预备役集训每年不超过2次，时间不超过20天。

瑞士每年在部队或军事院校参加军事训练的预备役人员共有30至50万人。一个士兵一生中总共要参加17周的集训，32周的复训，加上部分役外训练时间，累计约360个训练日，预备役军官受训时间更多些，累计时间约为：少尉军官850天，中尉军官990天，上尉军官1170天，少校军官1440天，中校军官和上校军官1510天。

英国预备役部队训练分为陆军、海军、空军后备队训练。陆军后备队训练由陆军参谋部训练局和地方军局指导，由各军区组织实施。后备役军官训练一般在陆军各兵种院校或训练中心进行，每年100小时。此外，他们还可要求到正规部队服役18个月，到北约或英联邦国家的军事学院学习，以熟悉战略战术原则及技术兵器性能。后备役士官和士兵的训练在后备役训练场或正规部队的训练中心进行，每年集中训练15天，分散训练12天。在集中训练中，一般要参加各种规模的演习或进行野营训练。海军后备队的训练主要在海上训练中心进行，每年训练不超过14天。空军后备队人员每年训练不超过15天。

其它一些发达国家与上述国家基本相同，规定预备役人员每年都要定期参加预备役训练，主要进行单兵训练，动员训练和紧急动员训练。通常一类预备役训练3个月，二类预备役训练2个月。对未服过现役的预备役人员进行6周的军事基础训练。

### 三、预备役训练的发展趋势

随着科学技术的发展，武器装备的不断改善，预备役训练将呈现如下趋势：

（一）训练内容向专业化、合成化发展。由于高技术武器装备部队，目前，预备役已由补充型向战斗型发展，预备役的任务日益广泛，承担了很多原来仅由现役部队承担的任务，有些任务甚至专门由预备役承担。例如，美陆军保障能力的一半以上由后备队担负，并负有多种任务；海军将更多的扫雷、海运以及空中巡逻与搜潜任务移交给后备队；海岸警卫队后备队也因扩大任务范围而有所加强；空军后备队除继续担负本土防空、空中侦察与巡逻

外，还将担负更多的战术空运、战略空运和空中加油等任务。海湾战争后，美军对预备役部队的支援方式进行改革，使后备役部队独立遂行作战任务，因为原来美军 18 个现役师中有 9 个是缺编师，只编 2 个旅，这 9 个师只有得到 1 个后备役旅补充后才能使用，既影响快速反应能力，也影响师的整体作战能力，所以，美军决定后备役部队不再以补充的方式投入使用，而是以独立的建制单位投入使用。由此，随着科学技术的不断发展，预备役武器不断的更新，预备役的训练将向技术化、合成化发展。

（二）训练起点高，强度大，训练水平将与现役部队接近，目前，由于预备役部队战时几乎要担负同现役部队从保障到作战的各个方面的任务，因此各国为了提高预备役的训练水平，注重预备役部队与现役部队保持紧密的联系，并与现役部队的训练相接近。如，美陆军把一些后备役力量正式列入现役部队的序列，以现役为主，实行混合编组，由现役部队直接负责对口训练。发达国家的预备役部队训练严格，起点高，指标硬，强度大，各级部队都必须完成规定的训练课目和训练时间。有些国家对战斗车辆的年行驶里程、各种飞机的飞行小时、舰艇每季度的海上训练时间以及野营训练日等都作出具体规定。此外，预备役部队还参加现役部队的各种演习，通过这些做法，缩短预备役部队与现役部队训练上差距。因此，随着科学技术的发展，武器装备的不断更新，预备役训练的层次将进一步提高，强度将进一步增大，训练将不断接近现役部队的水平。

（三）预备役训练将进一步制度化、规范化。法规制度是对预备役进行管理的重要依据，也是预备役实施训练的重要保证和准绳。预备役由于人员的组成与现役人员在整体上存在着许多的差距，给预备役训练的管理带来了诸多实际困难和问题，而高技术的现代化战争又要求其训练水平与现役部队相接近，这需要向严格的管理要效益，依靠法规来保证预备役教育训练的落实。因此，各国都十分重视预备役的法制建设，除了制定兵役法，预备役法、动员法等一些基本法和各种预备役人员管理法、学生军训法等具体法规之外，有关主管部门还根据本系统的特点制订各种规章制度，如条令条例和训练大纲等，以保证预备役的建设和训练的实施，法规保证预备役训练的落实。如，美军预备役训练按照统一的训练大纲进行，美国对预备役参训者要求很严格，对不能参加预备役周末训练的和违抗命令者，要被罚参加 30 至 40 天的现役训练。前苏联要求参加集训和考核的预备役人员必须严格执行条令和规定，随着高技术战争发展，预备役武器装备的不断更新，预备役的训练法规将会进一步得到完善和配套。预备役训练将进一步规范化，法制化，预备役训练的正规化水平将不断提高。

（四）训练的方法和手段将更加现代化。随着科学技术的发展，武器装备的不断更新，预备役训练的难度不断增大，训练标准不断提高，预备役部队在训练时间少的情况下提高训练质量，就必须不断改善训练环境和条件，利用现代化的先进训练手段，实现训练效益的提高。如，目前美军预备役部队在全国有 3000 个国民警卫队训练中心，71 个训练场，美国的陆军国家训练中心专门设有预备役训练场。海湾战争后，美军为了加强训练，提高预备役部队的战备水平，缩短战前训练时间，准备建设一些必要的设施，以保证预备役人员的训练时间和质量。在训练方法上，将广泛采用先进的计算机模拟技术，增加难度和逼真程度，以提高单兵、分队和指挥官的军事素质。使预备役一经动员即可投送部署，部署后即可投入战斗。

## 第四章 科学技术的发展对未来教育训练内容的影响

### 第一节 教育训练内容将具有宽大的覆盖面和高度的动态性

#### 一、教育训练的内容更加多元化、专业化

从军事教育训练发展的历史过程看，教育训练的内容呈现出范围不断扩大、专业不断分化的规律。科学技术的不断进步，推动了军事技术的不断发展和武器装备的不断更新，是导致这一规律的根本原因，科学技术的进步是不会停止的，因此军队教育训练内容发展变化的这种规律也不会改变，而且随着科学技术的飞速发展，大量高技术武器装备的不断产生，教育训练内容遵循这一规律，其发展变化速度更快，表现也更为明显。

冷兵器时代，军事训练的内容主要是教习使用冷兵器进行格斗和演练阵法。漫长的冷兵器时代，跨越了原始社会、奴隶社会和封建社会三个历史阶段，前后长达几千年，由于社会生产力低下，科学技术发展缓慢，军队一直沿用冷兵器作战，军事训练的内容虽有一些改变，但始终没有发生质的变化。

17、18 世纪，伴随着欧洲产业技术革命的浪潮，热兵器时代来临。军事技术的发展突飞猛进，军队的武器装备发生了质的飞跃，特别是经过两次世界大战，军队的编制体制、作战样式、武器装备和军事理论都产生了巨大的变化。军队的构成从冷兵器时代单调的步兵和骑兵，发展到拥有陆军、海军、空军、防空军、战略火箭军和炮兵、装甲兵、空降兵、防化兵、通信兵、工兵、铁道兵等诸军兵种的合成军队；战争形态从平面的集群拼杀，发展成陆海空、步炮协同作战的大纵深、宽正面、立体化的机动力和火力的对抗；指挥通信手段从落后的旌旗烽火、鸣金击鼓，发展到采用以无线电、雷达等电子设备为主的机械化、电子方式。这些巨大的变化，使军队教育训练的内容产生了质的飞跃。教育训练的内容急剧扩展，各种专业训练不断增多，部队的整体训练从战术层次上升到战役层次，军事院校的职业教育在军队教育训练中具有越来越重要的地位。

如今，战争的历史已进入高技术时代，大量高精尖新的武器装备涌进战争领域，军队越来越呈现出技术密集、知识密集的发展趋势，对军队各级各类人员的军事技能和知识结构提出了新的更高的要求，促使军队教育训练的内容向更加多元化、专业化的方向发展，一是军事专业技术训练的内容不断扩展。随着科学技术的迅猛发展，新的武器装备不断问世，现有的武器装备不断更新换代，导致军事专业技术的分工增多。如今，军队内部专业技术的种类已达到 3000—4000 种。目前美军为四个军种中的各级部队和各种人员共设置了大约 2.5 万门正规训练课程，其中仅初级技术训练课程就达 1500 余门之多。二是保障和维修技术的教育训练内容不断增加。武器装备越先进，对各种保障条件的要求就越高，维护修理就越复杂。为适应军队武器装备不断高技术化的发展趋势，军队构成中专业技术军官和士兵的比例不断加大。海湾战争中，美军担任各种武器装备维护保障任务的人员已达到参战总兵力的三分之二以上。因此现代军队教育训练中，对各种武器装备的保障和维护修理等技术的教育和训练内容大大增加。三是战役战术的训练内容不断发展。大量新式武器投入使用，必然引起作战样式和作战方法的变革。从战役层次上看，陆海空天一体作战、各军种、联军联合作战、非线性作战，这是高技

术战争的产物，也是今天军队高层次教育训练的重要内容。从战术层次上看，各种新式武器装备的使用，都会产生一些新的战术和战法。仅以电子战为例：“贝卡谷地”之战，使电子战在高新技术战争中倍受青睐，各种电子战战术应运而生。如电子侦察、电子欺骗、电子伪装、电子佯动、电子进攻和防御等，以及把电子战战术与其它战术相结合而产生的许多作战方法，都已成为当今和今后相当一段时期军事训练必不可少的科目。

科学技术的发展没有极限，高技术武器装备必然不断向新的广度和深度发展，不但军队现有的武器装备将不断得到改进和更新，而且还将会有一批全新概念的武器装备在不远的将来投入使用。如人工智能武器，包括真正智能化的侦察、指挥、控制系统，能够担任各种作战任务的军用机器人，无人驾驶的飞机、坦克、战车和无人值守的情报站、通信枢纽等；非致命性武器，包括激光枪、次声武器、粒子束武器、遥控注入计算机病毒、内燃机故障武器和粘胶武器等；还有一些全新概念的破坏杀伤性武器，如生物战剂。基因武器、地球物理武器等。可以预料，随着新型武器装备的不断问世，军队教育训练的内容将向更加多元化、专业化的方向发展。

## 二、军队教育训练内容的更新速度加快

军队教育训练内容的更新速度加快，其根源是科学技术的加速发展和急剧更新。

第二次世界大战以来，科学技术的发展呈指数增长的趋势。近 30 年来，人类所取得的科技成果，即科学新发现和技术新发明的数量，比过去两千年的总和还要多。据粗略统计，截至 1980 年，人类社会获得的科学知识的 90% 是第二次世界大战后 30 余年获得的。人类的科技知识，19 世纪是每 50 年增加 1 倍，20 世纪中叶是每 10 年增加 1 倍，当前则是每 3—5 年增加 1 倍。到公元 2000 年，人类社会获得的知识还将翻一番。

科学技术的成果总是最先使用在军事领域。科学技术的飞速发展和急剧更新，必然加速军事技术变革的步伐，加快武器装备更新换代的频率。冷兵器曾统治战争领域达 4 千年之久，而二战以来，下到 50 年，军队武器装备迅猛发展，不断更新，几乎令人目不暇接。军用航天器的研制兴起于 50 年代末，其发展却极为迅速。据统计截止 1994 年 12 月 31 日，世界各国成功送入轨道的航天器共约 5000 颗，其中各种军用航天器占发射总数的 70%，平均每年成功发射军用航天器近 90 颗。导弹运用战场始于第二次世界大战末期，今天导弹已成为一个种类繁多、用途广泛的大家族。据不完全统计，40 多年来各国曾研制生产的各类导弹（包括改进型）约 590 种，其中近 190 种已经淘汰和退役，目前仍有 300 余种导弹眼现役，并有约 100 种导弹正在研制生产中，平均每年新问世的导弹有十多种，每年被淘汰的导弹也有 5 种左右。各种主战的飞机、坦克、火炮和指挥通信系统等，几乎平均 5 至 10 年就更新换代一次，至于对武器装备局部性能的改进，其变化周期就更短。

武器装备这种加速发展、频繁更新的趋向，使得军队教育训练的内容形成一种不断变化的动态系统，而且其变化曲线的周期不断缩短，教育训练内容更新的速度逐渐加快。如指导美国陆军作战和训练的总纲——代号为 FM100—5 的《作战纲要》，70 年代以来，几乎每 5 年就要作一次大的修订，事实上，近 20 年来，世界各国的军队都在根据高技术武器装备的发展以及军

事战略和作战对象的改变，不断对作战和训练理论进行较大幅度的调整，其更新范围之广，变化速度之快，都是前所未有的。至于战术和技术教育训练的内容，由于和武器装备的发展联系得更加直接、更加紧密，其更新和变化也就更快更明显。随着科学技术的迅猛发展，人类知识的急剧膨胀，军队教育训练的内容将继续保持不断加速更新的趋势。

### 三、教育训练的内容更加趋向军地通用化和社会化

科学技术的发展对军队教育训练内容产生影响的另一个方面，是军队教育训练的内容更加趋向军地通用化和社会化。

武器装备的不断高技术化促使军队教育训练的内容更加军地通用化和社会化。随着科学技术的迅猛发展，大量高技术武器装备相继问世，并陆续装备部队。高技术武器装备的研制和生产采用了当代科学技术的最新成果，如微电子技术、光电技术、人工智能和制导技术、隐形技术、计算机、通信和网络技术、新材料技术、生物技术和航天技术等。这些武器装备本身就具有很强的军地通用性，如在海湾战争中大显身手的各种军用航天飞行器几乎都可以军民通用；被称为军队“神经中枢”和“力量倍增器”的C3I系统，同样具有很强的军地通用性。由于军队武器装备中高技术含量逐渐增大，军队成员具有较高的科学文化知识，掌握一定的高新技术的基本理论和专业知识，便成为学会运用、操作和维修高技术武器装备的前提条件。为此，各发达国家的军队一方面在军事工程技术院校中开设各种相关的科学文化课程，另一方面注重利用社会教育力量，输送军队成员到地方院校学习或直接从地方院校吸收有关技术专业的毕业生到军队服役，从而使军队教育训练的内容不断趋向军地通用化和社会化。

武器装备的不断高技术化，改变着战争的形态和规律，要求军队指挥人员的知识构成更加综合化。近期爆发的几场高技术战争表明，在高技术条件下战争受政治、经济、外交的控制更加严格；战争的进程缩短，节奏加快；战略行动与战役甚至战术行动重叠，战略目标“变小”，战役目的“变大”；战役的地位作用提高，往往具有一锤定音的战略决战性质；空地海天一体作战，指挥、控制、协同极为复杂等等。高技术战争显露出来的这些新的特点，要求军队指挥人员不但是深谙战略、战役、战术，熟悉各种高技术装备的性能和战法的军事专业人才，而且还必须通晓政治、经济、外交、历史、法律等社会科学，掌握信息论、控制论、系统论、统计学、运筹学等现代方法论科学以及各种相关科学知识，成为具有高度综合知识和能力的通用型军事人才。只有这样，才能在纷纭复杂的国际政治环境中，在高技术战争的剧烈对抗中，从容措置，游刃有余，正确的筹划和指导战争，创造性地施展指挥艺术，高效益地夺取战争的胜利，事实上培养驾驭高技术战争的通用型军事人才，已经成为当今和未来各国军队教育训练的重点工程。美军近20年来十分重视高层次军事专业人才的教育训练，其中有两个比较显著的特点：一是不断扩大所学专业的范围。70年代以来，美军为适应国家军事战略的变化，特别是军队的现代化建设和联合作战、联军作战的需要，在高层次军事教育中，改变了过去指挥军官和技术军官攻读研究生，只限于在理工科范围内选读专业的作法，把选学专业范围扩大到人文社会科学，增设了经济学、政治学、社会学、国际关系学，心理学、新闻学、管理学、经济地理学等专业，近年

来，随着科学技术的飞速发展，高层次教育内容又进一步扩大，增加了战争艺术、指挥与领导学、战略动员管理学、国防管理学、计算机信息管理学等。同时设置了指挥军官的第二专业职务，鼓励军官攻读硕士或博士学位，获得“第二专业军官”的称号。目前美军高层次教育选学专业的范围实际上已不受任何限制，对自然科学和人文科学专业学科的覆盖面是前所未有的，二是委托地方院校代培研究生。据统计，目前美军调学军官研究生中，有一半以上是由地方院校代培的，委托地方院校代培军队研究生，不仅可以充分利用地方院校的教学设施和师资力量，节约军队的教育训练经费，还可以吸取地方大学的长处，避免“近亲繁殖”，有利于培养各种高层次的通用型军事人才。美军培养高层次军事人才的作法，在其它发达国家亦有体现，它代表了未来军队教育训练发展的一种趋向。

高技术条件下，武器装备的研制生产和投入使用后的维护耗资巨大，军队教育训练的周期延长，训练经费增加，各国军费开支的供求矛盾日益尖锐。所以，把军队由纯消耗型集团转变为增殖型集团，便成为当今许多国家国防发展战略的重要措施之一。为适应这种转变的要求，需要使军队官兵掌握一定的军民兼容的专业技术本领。为此，许多国家的军队在教育训练的内容中普遍增加了科学文化教育和民用专业技术训练的内容，美军西点军校“开放办学”的指导思想就是要使军人“成为与社会紧密相连而不是孤立于社会之外的集团”，“既有军事职业要求的专业水平，又有民间大学所要求的专业水平”。该校学员在毕业时，不仅需要取得一个兵种（步、炮、坦等）少尉军官的资格，而且还要取得一个民间大学的文、理、工科学士证书。法军在军区和旅团一级办有“职业培训中心”，可培训行政、商业、经济等管理人员和电工、木工、钳工、汽车修理工等15个工种的技术工人。近年来我军的教育训练也普遍增加了培训“军地两用人才”的内容。由此可以看出，当今世界军队教育训练内容将进一步向军地通用化和社会化方向发展。马克思和恩格斯曾经提出的“今后军队同时也应当是劳动大军，使军队不再像以前那样光是消费，并且还能生产，而所生产出来的东西要多于它的给养费”的设想，将逐步成为现实。

## 第二节 教育训练内容的重点更加突出

根据科学技术推动军队教育训练发展的规律和当前世界各国军队教育训练的现状，可以预见未来军队教育训练内容的重点主要集中在四个方面。

### 一、突出科学技术和文化教育

随着科学技术的迅猛发展，军事领域的科学技术含量急剧增加，现代军人如不具备较高的科学技术和文化水平，则根本无法从事战争，因为深厚的科学技术和文化知识，已成为现代军人掌握高深的军事专业知识和驾驭复杂的现代战争的必不可少的基础。因此，世界各国军队的教育训练中，科学技术和文化教育的比重不断增加，已成为一种不可逆转的趋势。

军队教育训练中突出科学技术和文化知识的内容，主要体现在军队院校教育中。主要表现在两个方面，一是军队院校教育的课程设置上，科学技术和文化知识的内容不断增多。例如，美国著名的西点军校现在已基本成为

一所“军队开办的地方大学”，或者说是一所普通大学和军事学校的结合体。该校的教育指导思想是使学员在校期间“力求涉猎未来从事美国武装力量各级和各行各业工作所必需的文、理、工程和军事知识（包括从英语写作、史、地、数、理、化、计算机到心理学和法律等），尽量使学员在今后一生的军事生涯中，不论做什么工作，都可以在自己的知识结构中找到一个现成的起点”。该校学员在4年内除军事理论课和体育课外，必须修完40门学科课程，其中30门必修的核心课程，主要包括数理工程基础部分和人文社会科学部分，其中数理工程基础部分占35.7%，人文社会科学部分占42.3%，比美国地方大学的比例高得多。另外10门为选修课，占22%。据美国近年来国家评比证明，西点军校毕业生的平均成绩已超过斯坦福大学等著名大学的平均成绩。该校在招生简章中自豪地宣称：美国东部名牌大学的理工课程加军事就是西点。近年来，西方其他国家以及俄罗斯等军队院校，也根据科学技术的发展和武器装备、作战理论的更新，对教学内容做了较大的调整，突出了科学技术和文化教育的内容。如增添了心理学、电子计算机、自动控制、火箭核技术、航天、激光技术等新课程，同时强调广泛吸取整个社会和国外的最新科学成就，把现代经营管理、行为科学、系统工程等列为教学内容。一些发展中国家的军队院校也逐步开始重视科学技术和文化知识的教育。二是军队院校教育的层次逐步提高，已从过去的中专教育层次发展到大专、本科教育层次，并正逐步向硕士、博士的高学历教育发展。如美军十分重视高学历教育，把选调具有大学本科毕业文凭的指挥军官和技术军官入学深造，让其攻读硕士或博士学位，作为提高军官科学文化素质的重要途径。美海军研究生院是美国海军一所多学科技术深造院校，主要招收海军在职军官，也兼收少量陆军军官，每年可培养600—800名获得硕士以上学位的研究生。由于军队院校不能满足高学历教育的需要，美军充分依靠地方院校培养高学历的军事人才。美军与许多地方名牌大学订有军官研究生培训合同，培训费用全部由军方提供。同时，根据需要开办研究生班和实行函授教育培养高学历人才。这些高学历教育的内容主要是理工科和人文社会科学。目前，在美军军官队伍中，硕士已近8万人，博士约2万人，分别占其军官总数26万人的30.7%和7.7%。再如，中国军队院校的高学历教育近年来也有了新的发展。1987年，在以往仅对专业技术军官实行高学历教育的基础上，国防大学和军事科学院开始招收第一批军事学硕士研究生，截止1993年，中国军队院校已培养出军事学硕士数百名；1994年国防大学和军事科学院又开始招收第一批军事学博士研究生。同时，中国军队院校高等教育的课程设置上，非军事专业学科的比重也在不断增加。

## 二、突出专业技术训练

随着科学技术的发展，现代军队的武器装备越来越高技术化，越来越复杂化。就陆军而言，手持步枪、冲锋枪的战士在部队中的比重越来越小，而坦克兵、导弹兵、喷火兵、炮兵、工程兵、通信兵、防化兵等技术兵种的比重越来越大，这些技术兵器的掌握、使用和维修远比步枪、冲锋枪复杂得多。仅就坦克而言，就有驾驶装置、夜视装置、火控系统装置和无线电通信装置等，不经过严格的专业技术训练，则根本无法熟练地掌握使用和维修技术。至于空军、海军、战略火箭军以及航天航空部队，所拥有的更是高度精密、

高度复杂的武器系统，要充分发挥这些高技术武器装备系统的效用，对专业技术训练的要求就更高。高技术兵器的广泛运用，要求军事指挥员也必须具备高深的军事专业技术知识。现代军队的合成化程度越来越高，战争样式也发生了很大的变化，是空地海天一体作战。军事指挥员必须能够熟练运用高度现代化的指挥自动化系统，熟悉合成部、分队编成内的各种武器装备的使用，以及各种高技术武器装备的主要性能，甚至要了解 and 掌握某些高技术武器装备的构造原理和具体的技术参数，这样才能充分地发挥武器装备的效用，得心应手地指挥部队作战，并取得战争的胜利。可见，军事专业技术训练在教育训练中占据越来越重要的地位，这是科学技术发展的必然结果。

当前，世界各国的军队都十分重视军事专业技术训练，军事专业技术训练作为未来军队教育训练的重点，这一趋向已表现得十分清楚。各国军队对军事专业技术训练重视主要表现在三个方面：一是重视新兵的专业技术训练。如美军的新兵在入伍基础训练结束后，将全部进入技术训练中心或军校接受初级专业技术训练，学制长短由专业技术的复杂程度来决定，最长可达一年，训练结束后经考试合格，达到规定的技术等级才能补入部队，而补入部队之后也始终把熟悉武器装备的使用、维修和提高作战技能作为一项基本的训练内容。二是重视军士的专业技术训练。军士是军队的战斗和技术骨干，随着科学技术的发展，军士作为军队技术骨干的作用越来越重要。美陆军训练与条令司令部前司令理查森上将说，“军士训练是美陆军训练的头等重要任务”。为加强对军士的训练，西方发达国家的军队普遍建立了一套完整而又正规的军士教育训练体系，并且不断地加以改进和完善。在训练体制上实行逐级施训。如西方多数国家的军队，对军士的训练分为初、中、高三等级。初级军士训练，多数国家由部队专设的军士训练机构（教导旅或军士训练班）培训，部分国家由军士学校（训练中心）训练；中、高级军士训练，也称作军士的高级训练或专业技术训练，这两个阶段均在专门的军士学校或兵种院校开设的军士训练班施训，实施逐级训练，能够保证军士训练的质量，使军队能够拥有一大批技术水平较高的军士来掌握日益复杂的武器装备，目前，美军军士的数量已占军队总数的 54%，占士兵总数的 63%。在训练内容上以专业技术训练为主。军士除学习必要的指挥、管理和战术课目外，主要学习和训练专业技术，其专业技术课目的比重一般都在 50% 以上，一些技术复杂的军、兵种甚至高达 80%。在训练时间上逐级延长。如美军初级军士训练力 4—6 周，中级军士训练为 6—10 周，高级军士训练为 22 周，其中一些技术较强的军事专业如核动力、航空、电子等，训练时间长达 30—50 周。在军士的晋升上强调以专业技术等级为标准。如美军规定：下士须经考核达到技术二级且成绩优秀者方能晋升为中士，中士须达到技术三级且成绩优秀者方能晋升为上士，以此类推；已达到技术五级（最高技术等级）且成绩优秀的二级军士长，仍须参加有关的训练考核，才能晋升为一级军士长职务。实行专业技术等级与职务（军衔）晋升相结合的制度，有效地调动了军士进行专业技术训练的积极性。三是重视军官的专业技术训练。随着武器装备的不断现代化，军事专业的分工越来越细，同时许多相互交叉、相互渗透的军事技术专业和工程专业相继出现，而且将继续发展，这就对各级各类军官的知识结构提出了新的更高的要求，从而使得指挥军官和技术军官的差别正在缩小，军官教育训练中专业技术课目的份量正在逐步增大，专业技术训练的地位不断提高。如美军军官教育中，专业技术课程的比重，海军占到 80%，陆

军占到一半左右，空军居间。美军还鼓励指挥军官获取“第二专业技术军官”的职务，送他们到军队院校或地方院校进修深造，为他们成为既懂军事又懂专业技术的“复合型”的军事人才创造条件，在海湾战争中名噪一时的多国部队指挥官施瓦茨科普夫，就是从军事院校毕业后，又进入陆军学院攻读了导弹制导专业的“双料”指挥官。目前，俄罗斯军队的军官队伍中，工程技术干部的比重已达到军官总数的50%，在战略火箭军中高达80%，在海军舰艇部队的军官中，一、二级技术能手的比重占70%，政工干部中，有技术头衔的干部也占25%。因此，俄军非常重视各级军官的专业技术训练，通过送军官入学深造、举办短期集训、开展函授教育、鼓励在职自学等形式，不断提高军官的技术素养。学习、训练结束时，均进行考核，合格者提高其专业技术等级，直至获得“技术能手”称号，并将其作为军官晋升的重要依据。

### 三、突出合同作战训练

随着现代军事技术和武器装备的发展，战争的整体性特征明显增强，空、地、海、天的作战行动已融为一体，合同作战、联合作战，已成为现代战争的基本形态，这一点在海湾战争中已得到充分的体现。因此，由多个军兵种、多个作战系统共同进行的合成训练，已愈来愈成为军队教育训练的重要内容。

根据目前世界发达国家军队突出合同训练的现状，预计未来军队合同训练发展的趋势，主要表现在四个方面：一是军队院校教育更加综合化。专业技术院校和指挥院校合并，建立三军综合性院校，是未来军队院校体制改革的方向，如美军先后把武装部队指挥与参谋学院和国防部计算机学院并入国防大学，使国防大学由两个学院（国防军事学院和武装部队工业学院）扩大为由四个学院组成的综合大学。在课程设置上突出合成训练的内容。美军目前院校教育中，各军兵种合同作战课程是“贯彻始终”的重点课程，这一课程“在初级院校经立法规定，占有相当比重，在中、高级院校占有很大比重”，法军也规定，凡入高级陆军学校学习的军官，毕业前都要进行5个月的三军协同训练。增强军种间的交流。美军各军种都按计划派出军官到其它军种院校学习，称之为军内“留学”，力本军种培养一批熟悉其它军种的专家，有利于军官学习别的军种的知识经验，使军官“牢固地树立从合成军队的整体和合同作战的需要来考虑作战行动的习惯”，为未来三军协同作战打下良好的基础。二是合成训练的层次呈现向下发展的趋势，目前一些发达国家的军队，已经突破了过去局限于在兵团以上级别的部队进行合同演练的旧模式，而逐渐普及于旅团以下的部（分）队，摩托化步兵排（坦克排）的合练要有坦克（步兵）参加，摩托化步兵连或坦克连的台练要有炮兵参加，营合练有战斗直升机支援，旅团规模的合练有航空兵、炮兵、火箭兵和工程兵等军兵种的加强和配合。美军旅、营、连三级诸兵种合同作战，要求把间接火力、电子战、航空、工程、防空和防化列为战斗保障训练的重点；把武器弹药的补充、再补给、伤亡人员的后送和装备的迅速修复列为战斗勤务保障训练的重点，使部（分）队在训练中就形成一个诸兵种合成的战斗整体。三是合成演习更加制度化、规范化。把合成演习列入例行训练计划，使之规范化、制度化，是保证合成训练落实的重要措施。目前，美、俄军队都规定，所有

的陆军师每年举行一次合同演习。美、俄、英、法、日、德等六国陆军，营每年合练演习3—4次，旅（团）每年2次，师每年1次，军每2年1次实兵演习。美参谋长联席会议每年要指挥、协调60—80次军兵种联合演习。四是高层次合成训练将逐步趋向以指挥员和司令机关训练为主，现代条件下的诸军兵种和联军联合演习，训练空间广阔，参训军兵种多，指挥协同复杂，耗资巨大，使高层次合成训练受到训练空间、人力、物力、财力的种种限制。因此，由诸军兵种或联军参加的大规模的联合演习。在保持一定限度的基础上，其规模将缩小，参演实兵的数量将减少，而主要以指挥员和司令部训练为主。这一趋向在近几年外军高层次合成训练中已有所体现，海湾战争以后，美军尽管更加重视有诸军兵种尤其是有盟军参加的联合演习，每年与盟军举行的双边或多边演习多达20余次，但其演习的规模和参演的实兵数量却呈下降趋势。如美军每年一次的“回师德国”演习，80年代参演实兵均有数万人，1987年仅美陆军就参演近10万人，而近年来参演人数逐渐减少，1991年美军仅有1个营参加，但美第3军军部及其下辖的3个师的师部都参加了司令部演习。

#### 四、突出适应性训练

现代高技术条件下作战，战场环境恶劣，武器毁伤力巨大，对抗手段复杂，作战节奏加快，情况变化迅疾，后勤保障困难，这一切使得现代高技术战争较之以往的战争，更加激烈、复杂、残酷。同时，使军队普通的训练形式与实战的差别愈来愈大。因此，军队只有在平时的教育训练中，针对现代高技术战争的特点，突出各种适应性训练，努力使部队在心理上，体能上、综合作战能力上，适应现代高技术战争的各种复杂情况，才能在未来战争中立于不败之地。

为适应现代高技术战争的需要，军队的适应性训练包括多方面的内容，从目前世界各国军队适应性训练的主要内容看，未来军队的适应性训练将主要集中在以下几个方面：

（一）注重心理训练。现代战争中，高技术武器巨大威力的强烈震撼，人员的重大伤亡，战场形势的剧烈变化，使参战部队经受着巨大的心理压力，官兵若没有良好的心理素质，就很难适应现代高技术战争的要求，实战中参战人员智力水平和作战技能的发挥将受到限制，部队的战斗力将大为下降，严重的甚至会导致部队的崩溃与瓦解。因此，目前世界各国的军队都很注重心理训练，建立了严格的心理训练制度，采用增大训练强度，加强训练的紧张气氛、设置近似实战的情况、模拟实战景象以及大量进行实弹射击、实弹爆破甚至冒险训练的方法，使军人适应紧张、严酷的战斗环境，养成优良的心理素质，承受得住现代战争的任何考验。同时一些国家的军队开始进行心理战的训练和研究。1993年美军颁发了FM33—5号野战手册——《心理战的战术、技术与程序》，这本手册是将理论与心理战部队的实际作战活动联系起来的首次尝试，为美军心理战的实施和训练提供了条令依据。美国肯尼迪特种作战中心与学校专门负责组织美陆军的心理战训练，他们开设了心理战军事专业高级单兵训练课程、军官心理战课程和联合参谋计划人员心理战课程，专门培训从事心理战的专业士兵、军官以及陆军和联合司令部的其他参谋军官。同时他们还经常派出人员到部队指导、评估、考核心理战训练情况。

目前，该作战中心和学校在搜集和分析心理战经验教训的基础上，正与有关特种作战部队一起，制定指导美陆军 21 世纪心理战条令。由此可以预见，为提高本方军队心理素质的训练和为瓦解敌军精神的心理战训练，在未来的教育训练中 will 占有重要的地位。

（二）注重体能训练。人的身体是各种能力的载体，身体素质的好坏，直接关系到人的能力的发挥。因此，军人具有强健的体魄，是战斗力高效能发挥的基础。现代高技术战争中，作战行动异常紧张、激烈，战场环境极力恶劣、严酷，军人只有具备良好的身体素质，才能适应现代战争这种高强度对抗的需要。为此，世界各国的军队都十分重视官兵的体能训练。一是注重军队院校的体育训练。如欧美国军事院校的学习科目中，有相当比重的体育训练项目，训练一般分为三十阶段：第一阶段，是体育基础训练；第二阶段，是技能技巧训练，主要包括格斗、拳击、摔跤、刺杀、登山、武装越野与武装泅渡等；第三阶段，对学员进行冒险与生存训练，如攀登、跳伞、滑翔、穿越森林、超负荷越野、操作陌生载人器、悬岩跳水与飞车等。二是注重在恶劣环境中的训练。如美军根据在世界范围内作战的需要，建立了特种作战、严寒地作战和丛林地作战训练中心。严寒地训练中心位于阿拉斯加，该地冬季寒冷、干燥，积雪深达 70 多厘米，是冬季训练的理想场地。丛林地作战训练中心设在巴拿马运河区，该地具有高地、森林、沼泽、大草原与灌木地等多种复杂地形，气候酷热潮湿，为丛林地作战训练提供了逼真的环境。英国、德国为了战时支援北约的北翼，每年派部队到挪威，在零下 30—40 度的严寒条件下进行训练。日军北部、东北部军每年都在零下 20 多度、积雪 1 米以上的严寒地区进行滑雪、雪地机动、宿营、后勤补给和攻防战、遭遇战等寒带作战训练。三是注重高强度训练。通常是在极为恶劣的环境和条件下，进行超长时间的训练，使参训人员经受体力和精力上的极限考验。如美军演练渗透课目，参训人员不带地图和食品进入热带丛林，两三天不能睡觉，连续几天只能在行军途中靠捕食蛇兽和采摘野果充饥，途中还要经常遭到假设敌的频频袭击，在极度的疲劳和紧张状态下进行训练。通过这种超负荷：超极限、高强度的训练，以提高官兵身体的耐力和在严酷战争环境中的生存能力。

（三）注重针对性训练。按照实战的需要，根据未来可能的作战地区、作战对象和可能遂行的作战任务，进行近似实战的针对性很强的训练，是提高军队实战能力的重要措施，因此也必然是未来军队适应性训练的一个重要方面，美陆军早在 1988 年 11 月颁发了《部队训练》野战条令，提出了“以实战为中心，在近似实战的条件施训”的指导思想，要求各级指挥官在分析现代战争特点和部队战时使命的基础上确定训练科目和重点，使训练适应未来作战任务的要求。目前世界各国军队的针对性训练主要表现为：针对未来可能遂行作战任务的地区进行训练。如美 82 空降师根据未来在西南亚地区担负作战任务实际，重点进行沙漠、山地等环境下的作战训练；美海军陆战队主要作战地区在第三世界国家，因而多以丛林、山地作战为其训练的主要内容。法军将所属各部队轮流派往非洲国家驻训 4—6 个月，以熟悉沙漠作战情况。北约多国快反部队定期到北欧挪威等高寒地带和南欧土耳其等国家进行训练，使部队既练了技术、战术，又熟悉了未来遂行作战任务的地区。针对可能的作战对象进行训练。许多国家的军队都根据未来作战对象的编制、装备和战役、战术思想，设置训练课题，以提高训练的针对性；一些发达国家

的军队还专门组建了假设敌部队，进行近似实战的对抗性训练。如隶属于美陆军国家训练中心的“近卫摩步第32团”和隶属于美空军的“侵略者”飞行部队等，都是专门的假设敌部队。美空军为贯彻90年代空军训练指导方针提出的“通过近似实战条件下的训练，使飞行员掌握实战所必需的战斗技能”的要求，近年来逐步为假设敌部队更换了装备。如今“侵略者”飞行部队已换装F—16C，用来模拟米格—21、23、29和苏—27飞机；与原来的F—5E相比，F—16C模拟的逼真程度更高。针对可能遂行的作战任务进行训练。如美空军设在本土的内利斯基地进行的“红旗”综合性空战训练演习，多年来一直以前苏军的防空配系、电子对抗手段和前苏空军可能采取的战术，拟订训练计划和组织实施。

1990年8月海湾危机爆发后，美空军根据可能遂行的作战任务，立即派人赴海湾进行战场考察，并在一个半月的时间里，就将该基地内的1400个地面目标和威胁阵地，全部改成像伊拉克和科威特境内的那些目标。此外假设敌部队的飞机、武器和战术也按伊拉克“幻影”战斗机及其武器系统进行了调整，以体现在“沙漠风暴”作战中所遇到的作战环境、攻击目标和战术技术，并将“红旗”演习暂改名为“沙漠旗”演习。通过这种针对性很强的演练，为多国部队实施“沙漠风暴”行动提供了良好的战前准备，有效地提高了实战中的突击效果，减少了损失。

### 第三节 教育训练内容的难度增大，使训练的周期延长，耗费增加

#### 一、教育训练内容的难度将不断增大

随着科学技术的发展，军队教育训练的难度将呈现不断增大的趋势。这主要表现在三个方面：一是军队构成中，技术军、兵种的成份比重越来越大，使士兵训练的难度增加。现代高技术战争的出现，改变了战争的形态，使战争从以往的基本是单一兵种的平面作战的形态，变为由诸军兵种参加的空地海天一体的立体作战形态，太空军事力量和空、海军的作用，对于夺取战争的胜利，显得越来越重要。俄罗斯退役少将沃罗比约夫在《从海湾战争看高技术战争条件下作战理论的发展》一文中认为：海湾战争“开辟了一个技术水平更高的战争的新纪元，这种战争把一个新领域——宇宙空间纳入了积极行动的轨道，并在更为广阔的范围——太空进行”。美军曾参加指挥海湾战争地面进攻战役的原第7军军长、现任美陆军训练与条令司令部司令弗雷德里克·弗兰克斯上将，就美陆军新版《作战纲要》答记者问时指出：“海湾战争中，我们拥有的是一支联合部队——空中、地面、海上和空间部队，并同时应用这支部队。”海湾战争的实践，使发达国家更加重视太空力量和空军、海军的建设，这必然使拥有高技术和复杂技术的军种在整个军队中的比重越来越大。即使是陆军也不再是以步兵为主的军种，而是发展成为由机械化步兵、装甲兵、炮兵、通信兵、工程兵、防化兵、电子对抗部队、特种部队、陆军航空兵等多兵种组成的合成陆军，并大量装备有坦克、步兵战斗车、战术导弹、直升机、自行火炮、防空导弹和高效率的指挥器材等技术性很强的武器装备。显然，随着军事技术的发展，还将有更多高技术的、精密的、复杂的武器系统不断地装备部队，这必然使士兵训练的难度大大增加，士兵将要花费更多的时间，更大的努力，来学习熟练掌握和运用武器系统以及武

器装备的维护保养与修理。二是现代高技术战争的组织指挥日趋复杂，使军官训练的难度增加。高技术战争战场极为广阔，以海湾战争为例：以美国为首的多国部队，上至宇宙太空，下至海底数百米的深处；东起海湾，西至地中海，南到红海，北达土耳其；形成了一个垂直高度约数万米，面积约 1400 万平方公里的广阔战场。海、地、空、天、电一体作战，作战样式和方法转换频繁，双方力量对比消长急剧，指挥控制信息量空前巨大，战场态势变化迅疾。这一切使得现代战争较之以往的战争更加难以驾驭，组织指挥更加复杂，无疑对指挥员的综合知识和驾驭战争的能力提出了更高的要求，大大增加了训练和培养指挥员的难度。三是现代高技术战争高度的合成性和整体性，使部队整体训练的难度增加。现代高技术战争作战的整体性明显增强，军队整体作战效能的高低，直接关系到战场作战的胜负。因此对军队的合成作战能力提出了更高的要求，加大了军队合成训练的难度和强度，西方发达国家的军队认为，合成训练是军队教育训练的最高形式。美军和前苏军的合同战术训练分别占全部训练时间的 50—60%；美参谋长联席会议每年要指挥和协调 60 至 80 次军兵种联合演习。海湾战争爆发前，参战美军进行了长达 5 个多月的临战训练，在这个期间组织了上百次合同战役、战术演习，针对作战对象的特点、战区环境及这场高技术战争的具体作战条件，坚持进行严格的、逼真的演练，从而提高了部队的合同作战能力。

## 二、军队教育训练的周期将逐渐延长

由于上面所提到的原因，使军队教育训练的难度增加，从而也使军队教育训练的周期呈现出逐渐延长的趋势。

培训一个能够熟练操纵高技术武器装备的战斗员所花费的时间，远比训练一个使用普通枪炮的士兵要长得多。例如，美军培养一个驾驶 F117 隐形轰炸机的飞行员，首先需要在空军军官学校学习 4 年，然后送航校和部队分别训练，又要经过 2 年多的实际飞行锻炼，才具备初步掌握飞行技术的能力，而要进入掌握空战技术的阶段，还要经过在中队、联队等几级的战术训练、联合演习和海外执勤锻炼等环节，至少还要 2 年，前后总共达 8 年左右的时间。

随着武器装备系统的高度技术化、自动化、智能化，正在使直接参战人员的比例逐渐减少，而各种技术保障人员的数量却大幅度增加。例如，海湾战争中美国空军直接参加作战的人员与各种技术勤务保障人员的数量之比，大约达到 1：8；在地面作战阶段，为保障美军坦克的高速机动，平均每辆坦克用 10 名技术勤务保障人员。而学会对高度复杂的武器装备系统的维护保养与修理，远比学会使用操作武器系统更复杂，所花费的时间更长。

为不断保持和提高军队的整体作战能力，外军在和平时期加强军队教育训练的主要措施之一，是延长训练时间。美国、德国和前苏联的陆军全部部队全年训练时间均接近 2000 小时。在延长训练时间的同时，还普遍增大训练难度，以提高训练的效果。同时军队初、中级院校的学制也普遍延长一至两年。

美国防部长切尼在为致国会的最后报告《海湾战争》撰写的序言中明确指出：“培养一名能够指挥一个师作战的将官需要 25 年多的时间。培训能胜任其他复杂军事领导工作的人员也是如此。培养一名高级军士，使之达到我

们今天需要的水平，要花 10—15 年的时间。”可见，在军事领域也同样出现了“十年树木，百年树人”的现象。

### 三、军队教育训练的费用将不断增加

院校教育训练经费投入大。为培养大批适应现代高技术战争的军事人才，各国军队都十分重视军事院校的建设，尤其是西方发达国家，不但军事院校的数量多，而且教育训练经费投入大。例如，法军年度院校训练经费高达 100 亿法郎以上，约占军费总额的 8.1%；日军直接用于院校训练的经费约占防卫费的 13%；美军每年的院校培训经费高达 100 多亿美元，约占其军费总额的 6%，仅西点军校 1 年的经费就达 2.04 亿美元，约占陆军训练经费的 4.3%，每个学员平均约 10 多万美元。

训练基地建设投资大。现代高技术条件下，部队作战和训练的空间大为扩展，单靠过去小型分散的训练场地已越来越难以满足部队训练的要求。尤其是现代高技术战争是空、地、海、天、电一体的战争，为了提高部队整体作战能力，过去那种以革一军兵种为基础的训练方式显然也难以满足合同战役战术训练的需要，多军兵种的合同训练已成为部队经常性的重要训练内容。因此，建立大型的综合性训练场，实行“基地化”训练，将成为军队教育训练发展的一个必然趋势。例如美军现有各种训练基地近 100 处。建设现代化的训练基地，需要投入大量的经费，如美国建立欧文堡国家训练中心，耗资就达 2580 万美元。

研制和使用各种现代化的训练器材，也将使教育训练的费用增加。高技术武器装备的发展使传统的训练手段已经无法满足对军队教育训练的更高要求，因而迫切需要与之相适应的现代化训练器材与手段。目前，在军队教育训练领域已广泛采用电化教学手段、模拟训练手段以及科学管理手段等等。这些现代化训练手段的运用，一方面对于在高技术战争条件下，进一步提高军队教育训练的质量和效益，优化教育训练过程，发挥着越来越重要的作用，但另一方面也将使军队为研制、采购和维护保养这些现代化的训练器材，付出更多的经费开支。

对军官和专业军士实行终身教育，也是增加教育训练经费的一个重要因素。现今的时代是“知识爆炸”的时代，科学知识的增长速度空前提高，高新技术层出不穷。在“知识爆炸”的冲击下，使得人们已有的知识很快就过时了。军事从来就是应用科学技术成就最多最快的一个领域。为了在激烈的军事科技对抗中占居优势，现代军人不仅需要学习掌握日新月异的武器装备，而且还必须站在高科技发展的前沿不断研制改进武器装备，以及学习与新的武器装备相适应的作战方法和战略战术。这种知识更新的迫切需要，不能不使许多发达国家的军队对军官和专业军士实行“终身教育”或“多次教育”。美军一个军官从少尉晋升为将军一般要 7 次入校受训。不但有长期的深造，还有短期培训。美军还强调军官必须经过正规院校的培训，对一些没有学位的现役军官，允许他们离职到指定的地方大学学习 21 个月；对多数已有学位的军官，则鼓励他们攻读更高的学位，允许他们离职进修 18 个月，这些学费均由军方支付，从而加大了军队教育训练的费用。预计今后用于军官和专业军士“终身教育”的经费投入将继续增加。

## 第五章 科学技术的发展对未来教育训练管理和手段的影响

### 第一节 教育训练管理将更加优化

军队教育训练管理是为实现教育训练目标，对教育训练内容、人员、时间、物资等所进行的计划、组织、指挥、协调、控制和评估活动。目的是使教育训练具有明确的发展目标、科学的内容、周密的安排、正常的秩序、严格的规章和合理地利用时间、经费、物资等，力求用最短的时间，最少的消耗，获得最佳的教育训练效果。

当前，科学技术的飞速进步，军队武器装备和编制体制的日益更新，作战思想和作战方法的不断变化，都对军队教育训练提出了更高的要求；与此同时，训练器材装备昂贵，训练经费和时间有限，又给教育训练带来更大的困难。因此，加强教育训练的科学管理，对提高教育训练的质量和效率，具有十分重要的作用。在科学技术的推动下，未来军队教育训练在管理体制、管理方法、管理手段等方面，都会有相应的发展，从而进一步提高军队教育训练的管理水平，使其达到更为优化的程度。

#### 一、教育训练管理体制更加合理

教育训练管理体制，是指军队教育训练管理的组织机构及其各自的职责、任务、管理对象和相互关系。在军队教育训练这个大系统中，教育训练管理体制是一个相对稳定的因素，但是在科学技术的推动下，随着对军队教育训练水平要求的不断提高，军队教育训练管理体制也必然会有相应的发展。

军队教育训练的宏观调控体制将进一步加强。由于教育训练的组织实施日益复杂，特别是教育训练资源的供求矛盾日益尖锐，因此，必须加强对教育训练的宏观调控，针对军队作战训练的需要，制定更为精确的全局性训练计划，充分利用有效资源，进一步提高军队教育训练的集约化程度。这就对军队最高层教育训练管理机构的管理质量、管理效率、管理范围提出了更高的要求。为适应军队教育训练发展的这种需要，军队高层教育训练机构将得到进一步加强。这种趋向在一些发达国家的军队中已有所表现。如美军近年来先后成立了两个全军性的现代化管理机关，即“国防部办公厅训练与训练技术指导委员会”和“国防数据分析中心”。前者的任务是及时发现美军训练中存在的全局性问题，寻求解决办法，并对全军实施先进的技术指导；后者的任务是分析和提供有关教育训练的计划、质量、效率、资源利用等信息和数据，以保证决策机关实施正确的宏观调控。

军队教育训练的纵向管理体制将得到充实。设置健全的纵向管理体制，理顺纵向管理的关系，对提高教育训练管理的质量和效率具有重要的意义。当前世界上军队教育训练管理体制的设置，主要有两种类型。一种是以美军为代表的欧美类型，即除在军队最高层设有专门的教育训练管理机构外，其余往下各级均不设立专门的教育训练管理机构，而是把教育训练的管理任务赋予部队的各级主官，同时由一名副职（或司令部副参谋长）专门负责教育训练管理工作。另一种是以前苏联军队为代表的东欧类型，即从国防部到各军兵种，下至部队各旅团司令部，都设有专门的训练管理部门。随着军队教

育训练的地位不断提高，教育训练的任务越来越重，各国军队都逐渐认识到设立和强化纵向管理体制的重要性。如美军近年来为加强对部队训练工作的领导，增设了纵向的训练管理机构。在参联会设有联合演习处，各军种设有军事演习局，各战区联合司令部设有演习科，本土司令部还设有演习区司令部；东欧和前苏联国家的军队也在调整和充实各级纵向训练管理机构的人员；我军为加强部队高层次训练的指导，在总部和各大军区建立了战役训练局。预计未来军队教育训练的纵向管理体制将不断得到加强。

军队教育训练管理体制向综合化方向发展。为适应部队基地化训练的发展，进一步提高训练的质量和效率，一些国家的军队教育训练管理体制开始呈现出综合化发展的趋向，即把教育训练的各个要素归拢到部队的训练基地，实施集中统一管理。如美军的士兵和军官的单个人员训练统一由训练基地负责实施的管理。

在一个训练基地上，既有训练支援部队，又有训练保障单位；既有学校和军事技术教练单位又有军事学术研究机构；受训的学员中既有士兵，又有军官，各自在不同的训练班中学习。基地司令既是训练中心的主官，又是校长，有的还是地区军事领导人。他既管军事训练活动和学术研究，又管勤务保障。在这样的基地上，训练管理集中统一，机构精干，系统配套，便于相互支援和协同，加上师资力量雄厚，设备齐全，有利于提高教育训练的质量和效率。

## 二、教育训练管理方法更加科学

现代管理的本质特征，就是讲求效益。训练效益就是训练质量、训练数量、训练资源和时间消耗等几个基本要素相互作用的结果。随着科学技术的发展，各国军队已普遍将现代管理的观念和方法引进军队教育训练领域，重视运用现代管理方法和科学管理手段，使训练管理逐步从传统的经验管理发展成为现代的科学管理，大大提高训练管理的效益。从当前军队教育训练管理的发展趋向看，未来教育训练管理的方法将更加追求科学化和技术化。

追求更加科学的计划管理。计划管理是现代管理方法中的重要内容。制定周密科学的计划，可以为教育训练规定明确的目标和任务，使整个教育训练按比例、分步骤、有节奏地运转，并合理地运用人力、物力、财力，求得以最小的消耗，取得最大的效益。因此，制定科学合理的教育训练计划，是军队教育训练管理科学化发展的重要标志。一是建立更加科学的训练计划体制。训练计划有明显的层次性，各级应根据各自的职责，制定不同时期的训练计划。目前世界各国军队的训练计划体制不尽相同。欧美国家的军队，各级在制定训练计划时，均有较大的自主权，可以较好的结合实际进行训练，但不同层次制定的长、中、短期计划，衔接不够紧密，在一定程度上降低了计划管理的作用。前苏联和东欧国家的军队，训练计划纵向控制较严，各层次的计划之间衔接较好，但由于统得过死，难以充分发挥各级训练管理人员的积极性。为此，各国军队将对各级制定训练计划的权限、方法、内容、期限等作进一步的调整，以求建立更加科学的训练计划体制，既能充分发挥计划管理的导向规范作用，又能充分调动各级管理人员的积极性，并使训练计划更加贴近部队教育训练的实际。二是提高宏观计划管理的精确性。由于教育训练占用了军队人员的大部分时间，并且要投入大量的人力、物力和财力，

因此提高训练效益，降低国家的训练投入，减少训练资源消耗，成为宏观计划管理的重要目标。随着科学技术的发展，大量先进的技术手段进入训练管理领域，为制定精确的宏观管理计划提供了可能。例如美国国防部对美军单个人员的训练预算管理，已精确到人。美军提出，训练的需求应根据补充军事力量结构所需的各种技能的人员的需求而定。要求训练管理部门算出未来不同时期，因迟役、晋升和其他原因造成的军队各个岗位的人员空缺数量，并据此制定宏观训练计划和训练消耗预算，尔后分阶段、按计划地将参训人员送入训练机构，以便在适当的时候，在每项技能和各个技能等级，都有受过训练的人员来填补空缺，并使训练资源得到合理的运用。

积极采用科学的管理方法和手段。随着科学技术的发展，许多新的科学方法和手段不断出现，对促进军队教育训练的管理起到了重要的作用。目前世界许多国家的军队都已将信息论、系统论、控制论、运筹学、系统工程、数控科学和电子计算机技术等引进到教育训练管理领域，对军队教育训练实行现代化管理。利用现代逻辑——数学方法，建立管理数学模型，选择最佳的训练计划和方案；利用电子计算机技术和信息技术，建立多路由的信息网络，使训练信息的输入和反馈灵敏迅速；装备先进配套的自动化指挥管理器材，建立“人——机”型的综合自动化指挥管理系统，提高训练指挥管理的效率；利用微型计算机、微处理机，减轻管理人员的手工劳动，简化工作程序，提高办公自动化程度，等等。现代的科学方法和先进技术已在教育训练的各个领域发挥着重要作用。例如美军训练基地和旅以上司令部普遍使用了两种微机管理系统，一是“训练管理控制系统”，用于计算和确定训练成本，登记已训科目及资源消耗数量，使训练管理人员及时了解待训科目及现有资源情况；二是“训练弹药管理信息系统”，用于了解和管理训练弹药的使用情况。美陆军训练与条令司令部还和美国通信卫星总公司合作，组建了一个专用于教育训练的卫星电视网，该网包括 250 个地面接收站和 21 个地面发送站，每年可播放 2000 小时的有关教育训练的内容和信息，供院校和部队使用。可以肯定，随着科学技术的发展，将不断有新的科学方法和先进技术用于军队的教育训练管理，从而使军队的教育训练管理更加科学化、技术化。

### 三、教育训练制度和法规不断完善

通过各种法规制度来指导和规范军队的教育训练活动，是现代条件下加强训练管理的重要措施。当前各国军队都十分重视不断健全和完善各种教育训练的法规和制度，一些发达国家的军队已经建立起一套比较系统的法规和制度。如美国和欧洲一些国家的军队，部队训练的法规体系已基本上形成了五个层次，即条令、条例、规定、标准、教范（教令）。美国和法国等国家的军队，仅颁发的各种野战条令就达 300 余种。各个层次的法规和制度，各有侧重，相互衔接，规范具体，已基本覆盖了军队教育训练的各方面，为教育训练的实施，提供了明确可靠的依据。

教育训练的法规和制度，一般来说，具有相对的稳定性和连续性，其发展变化的周期比较长。然而近 30 年来，由于科学技术的飞速发展，大量高技术武器装备军队，使战争形态和作战理论等发生了深刻的变化。这些变化必然要反映到军队的教育训练法规体系中，从而使得教育训练的法规和制度的发展变化周期相对缩短。军队教育训练的历史发展表明，教育训练法规和制

度的发展变化，相对于科学技术、武器装备、作战理论等具有一定的滞后性，但其发展变化的速度与科学技术的发展速度成正比。因此可以预料，随着现代科学技术的高速发展所带来的对军事领域的猛烈冲击，军队教育训练的法规和制度，也会随之作出相应的调整和改进，使之更加完善，更加符合战争发展的实际。

根据当前发达国家军队教育训练法规的发展状况，预计未来军队教育训练法规的发展变化将主要表现在以下三个方面：一是根据国家军事战略的变化而调整。如美国根据冷战后时期世界格局的变化，认为在一个较长的时期内，美国将不存在发生全面大战的危险，但局部地区的冲突和高技术武器在第三世界国家的不断扩散，则增大了美国在海外保护其利益时可能遇到的风险，因此于90年代初提出了“全球威慑，应急反应”的“地区防御战略”。为适应军事战略的转变，美军开始加强低强度作战的研究，并先后成立了低强度冲突研究中心和训练中心。前者负责进一步深入研究低强度作战理论，提出对策和训练方案等；后者则利用成套的训练设施对负有中、低强度作战使命的部队进行训练，检验低强度作战理论、部队的编制装备和作战方法。美军对低强度作战的研究和试验性训练的成果，必然将逐步反映在指导部队训练的有关条令和教范中。二是根据作战理论的发展而改进。如美陆军 MF100—5 号野战条令《作战纲要》，自 1976 年颁发以来已作了四次修改。为使部队训练适应作战理论的发展，美军要求陆军合成兵种中心和参谋学院不断根据新的《作战纲要》编写配套的教材、教范和训练计划；各兵种中心和学校也根据《作战纲要》的要求，提出本兵种在“空地一体战”中的具体运用理论，编写有关的教材和教令，修改《训练和考核大纲》及《士兵手册》等指导性文件。三是根据武器装备和作战方法的更新而不断充实。例如，随着科学技术的发展，大量电子战装备投入使用，近期几场局部战争表明，电子战已成为现代战争敌对双方对抗的主要手段，为此美军 1994 年颁发了《电子战条令》；再如，由于军用航天技术在战争中发挥了重要的作用，海湾战争中联军获得的战场信息，有 80% 来自于各种侦察、监控、导航等军用卫星，为规范军用航天技术在战争中的地位、作用和运用的程序与方法，美军又颁发了《航天航空条令》。可以预言，随着大量先进的武器装备涌进战争领域，并由此带来作战方法的改变，一些新的作战、训练法规将会不断应运而生，使军队的教育训练法规更加丰富、完善。

## 第二节 教育训练手段不断更新

科学技术的发展对军队教育训练最直接的影响，莫过于对教育训练手段的影响，科学技术直接推动着教育训练手段的不断更新，对提高教育训练的质量和效益，起着重要的作用。目前，科学技术对教育训练手段的影响，主要表现在各种电化教学手段、模拟训练手段的广泛运用，各种现代化的战役战术训练场地的不断建立和完善等。这些先进的技术手段，在军队的教育训练中发挥着越来越重要的作用，日益显示出传统的训练手段所无法比拟的优越性。军队教育训练手段作为一种物质的训练工具，将随着科学技术的进步不断完善和发展，预计未来军队教育训练手段的发展，将主要表现在以下三个方面。

## 一、电化教学手段

电化教学手段，是在教学过程中广泛运用电气化和形声化的信息传输媒体，传递教学信息的简称。它把以“电化”为代表的现代科技与“教学”有机的结合起来，通过声、光、电等多种多样的电教媒介呈现教学内容，以其形象、生动、活泼的表现手法，吸引受教育者的注意力，使其感知充分、理解容易、记忆牢固。它可以突破传统教学手段在时间、空间和地域上的限制，在短时间内传输大量信息；可以表现小至核裂变、细胞分裂的微观世界，大到天体运行、星象活动以及现代战争广阔战场空间的宏观世界等许多传统教学手段无法表现的事物；可以生动形象地显示许多难以用语言说清、用实体演示的复杂问题；同时还可以扩大受训规模，使受训者借助电化教育媒介进行自我学习，从而更好地发挥受训者在学习过程中的主体作用。

目前，电化教学器材在一些发达国家的军队中，已达到了较高的普及程度，前苏联军队院校中，电化教学手段已广泛用于几乎所有课程的教学之中，如普希金高级防空无线电技术学院在社会科学、基础科学、无线电电子学、基础工程科学、共同军事科目、战术专业科目和兵器课教学中，全部运用了电化教学手段，促进了教学过程的单个化和集约化，加强了对教学过程的控制，从而使教育和训练的效果大为提高。美军也在院校和部队中广泛采用电影、电视、录像及激光和电子传感器等电教器材进行教学，并采用电子计算机进行辅助教学。在计算机辅助教学系统中，学员可以通过交互式终端设备，按照自己的需要，适时调用储存于计算机内的各种教材，自主的进行学习和训练。美陆军还摄制了几乎所有训练课程的电视教学片，充分利用视听媒体对部队进行战术、技术训练。

随着科学技术的发展，将提供越来越多的电化教学器材用于军队的教育训练，电化教学手段将更加先进，适用范围更广，视听效果更佳，使用更加方便，普及程度更高。广泛采用电化教学手段，将成为未来军队教育训练的一个重要特征。

## 二、模拟仿真技术

人们对作战行动进行模拟的活动可以追溯到悠久的历史。从原始部落的首领们通过摆放石头、土块来说明作战意图时，作战模拟就已经萌芽了；我国东汉的名将马援曾通过模拟地形研究过战法；相沿至今的沙盘、地图、兵棋和实物模型等，还在现代训练中占有一席之地。19世纪中期，普鲁士军队发明了一种地形显示板作战模拟装置，从而揭开了现代作战模拟发展的序幕。这种装置是按照简单的规则用缩形武器系统在地形显示板上模拟战斗中的武器射击和部队运动的情况。1916年，英国工程师兰切斯特在分析作战双方兵力和火力优势与胜负之间的关系之后，率先提出经过简化的作战格局的数学方程，这就是著名的兰切斯特方程，它能预测交战双方战斗结局的概率分布。第一代以机电解算器为核心部件的模拟训练设备产生于第二次世界大战后期，这些设备是美英等国为了提高飞行员与舰艇专业人员的训练质量而研制的飞行训练器和海军的攻击训练器。

20世纪50年代电子数字式计算机的出现，导致了以电子计算机为基础的第二代模拟训练器材的诞生，为模拟手段的进一步发展开拓了新的前景。

70年代以来，随着微电子技术、光电技术、自动检测、激光等高新技术的突飞猛进和电子计算机的广泛运用，使模拟训练手段的发展产生了质的飞跃。在这一时期应运而生的第三代模拟训练器材，使许多过去难以模拟的作战行动得以解决，一系列复杂的战争环境与战斗条件可以一再复现，以往需要在战场上才能获得的经验与知识，今天有可能在“战争仿真实验室”里取得。如今，模拟训练器材已发展到第四代、第五代，并渗透到各个军事领域，给军队教育训练手段带来了革命性的变革。

目前，世界各国研制的模拟训练器材种类繁多，但应用最普遍发展最迅速的是计算机模拟和激光模拟。以计算机为基础的训练模拟器，可利用计算机的运算法则，将作战原则、行动、环境条件（地形、气象等）、兵力兵器、指挥控制和效果等因素进行量化，然后用数学模型模拟作战行动的全过程。利用这种模拟器可以人一机对抗，也可以红、蓝双方对抗或红、蓝对抗再加导演的方式进行演练。建立在计算机中的作战模型，通过图形、图像显示系统将作战的态势显示出来。在推演过程中，人工随时可以干预，受训人员可获得近似实战的感觉。计算机模拟的最新发展是出现了虚拟现实技术。虚拟现实是指以计算机技术为主，多种技术综合运用，由人工合成的使受训者具有临场感和多维感，并能与受训环境交叉作用的“虚拟环境”。运用虚拟现实技术构成的训练系统，可以为受训者提供一个视觉、听觉和触觉都十分逼真的“战场”，使受训者沉浸于仿真环境中，并与虚拟战场的多种对象实体相互交流、相互作用。这种训练系统，既可以训练单兵和小分队战术，也可以训练大兵团和诸军种联合作战；既能够训练基层官兵对复杂武器装备的操作使用技能，也能够训练高级指挥人员和指挥机关筹划、组织与指挥作战的能力和艺术，并能使训练最大限度的贴近实战。虚拟现实技术已成为当今作战模拟训练的一个重要发展方向。激光模拟器是利用受激辐射的激光具有亮度极高、方向性极好、颜色极为单纯的特性，由电子设备辅助的模拟装备。该模拟器可“以光代弹”，精确地模拟各种直射武器的弹道、射程和射击的声音、炮火闪光以及爆烟、弹丸消耗与装填时间，可计算击毁概率和杀伤效果，能进行自检、发射、近距离脱靶、命中等显示，并带有裁判和防作弊装置、弹药计数器等。由于激光脉冲的发射功率是可以控制的，并可进行时序编码，因而现有的激光模拟器，已可模拟从轻武器到不同射程的高炮、地炮、坦克炮、舰炮、火箭筒、导弹等武器的射击状态。

采用模拟器材进行训练，具有许多传统的训练手段所无法比拟的优越性。它不但可以大大提高训练质量，而且可以节省训练费用，降低武器装备的磨损，减小实弹射击的危险性，突破时间空间的约束，同时还可以协助研制新式武器装备。因此，目前世界各国对模拟训练越来越重视，研制和采购模拟器材的费用已成了国防预算中独立的一个项目，并被列入非削减部分。预计未来10—15年将是模拟训练全面实施的时期，它将大大缓解制约军事训练的各种因素，有力地促进军队训练质量和效益的提高。

从当前发达国家模拟训练手段运用的情况看，今后一个时期模拟训练器材的发展将主要体现在以下两个方面：一是进一步实现模拟训练器材的系列化、标准化、组件化。就已装备的武器系统而言，都将拥有一种或多种模拟器，其中包括战斗操作模拟、战术模拟，维修模拟等，而且基本配套齐全。为了非常方便地使用和维修，各类模拟器将进一步实现系列化，其主要零部件实现标准化、组件化，达到一种产品适用于多种模拟器。如美国的GOFT

系列（其部件通用性达到 85%），法国的 DX 系列，英国的“西姆菲尔”系列等。二是继续发展多品种、多功能、高层次的模拟器。目前，以计算机成像技术为核心的各种模拟器已在外军各种训练中心、院校广为运用；以计算机为基础可模拟大规模军事演习的大型指挥、通信模拟器，已在外军指挥部和参谋部使用。今后还将进一步发展完善能进行陆、海、空军和诸兵种联合作战的系列化模拟器。模拟训练器材的品种将更多更丰富。尤其是用于高级作战指挥、合成军战役战术训练的新型模拟器和模拟器的自检测技术设备，将进一步发展和完善，并将逐步把大量的单个模拟器通过电缆、微波和卫星联在一起，组成高度逼真的训练环境，最终实现军队训练和技术检查的大部或全部工作在模拟器上完成。

在应用新技术方面，今后一个时期将以虚拟现实技术和激光模拟技术为核心，综合开发运用计算机技术、自动控制技术、系统工程技术、人工智能技术、仿真技术、多媒体技术、传感器技术、光电技术、神经生物技术等最新科技成果，使模拟训练器材和系统具有更大的应用潜力和广阔的发展前景。

### 三、正规他的战役战术训练场地

随着科学技术的发展，军队武器装备的高技术含量增多，威力增大，战争形态发生深刻变革，军队作战和训练的空间急剧扩展，单靠过去小型分散的训练场地已无法满足军队训练的要求。同时，为提高部队的整体作战能力，多军种合同训练已成为军队训练的重要内容，以往那种以单一兵种为基础的训练方式，显然难以适应现代作战的需要。因此，建立大型的训练场地，实行基地化训练，成为军队训练发展的必然趋势。

由于基地化训练已成为军队应用性训练的主要方式，因此加强训练基地的建设，对于提高部队训练的质量，具有十分重要的意义。从当前各发达国家训练基地建设的状况看，今后一段时期训练基地的建设将朝着更加正规化的方向发展。主要体现在以下三个方面：

（1）训练基地的各种训练设施更加综合配套。从训练的指挥通信设施到监测、检查、评估系统；从用于训练的各种武器装备到适应各种需要的训练场地；从各种物资保障到各种勤务保障，形成一个结构合理、功能齐全的有机整体。

（2）大量采用先进的技术手段。如各种现代化的指挥通信系统，以计算机为基础的自动监控、检测、评估系统，各种高技术的计算机和激光模拟训练器材以及高度仿真的训练场地等。近年来一些发达国家的训练基地在运用先进的技术手段方面，已经取得了一些有效的成果。例如美军在欧文堡国家训练中心建设的演习监控系统，就是一个由声频监听网、视频监控网和数据监控网构成的先进的计算机模拟化智能系统。该系统能够在演习结束后两个小时，向受训部队提供通过各种数据分析而获取的详细的综合演练报告和在地拍摄的训练实况录像带。一方面可及时评价演习效果，另一方面受训部队在离开训练基地后，仍可以利用这些资料继续指导部队的训练，这对提高部队的训练水平起到了良好的作用。（3）提高训练基地的“实战化”程度。按实战的需要进行训练，是各国军队普遍遵循的原则，在高技术条件下，战争的激烈程度空前提高，对部队训练的“实战化”提出了更高的要求。因此

各国军队都将不断加强训练基地的“实战化”建设。其主要表现是：一是加强训练环境的针对性，使训练环境尽可能与未来的作战地区相似。如美陆军为适应在世界范围内作战的需要，在冬季寒冷、干燥、积雪深达 70 多厘米的阿拉斯加建立了严寒地训练中心；在具有高地、森林、沼泽、大草原与灌木地等多种复杂地形的巴拿马运河区建立了丛林地训练中心；还建立了环境恶劣的用于特种作战部队训练的特种作战训练中心；不仅如此，美军还结合部队即将担任的作战任务，在训练场模拟实战地区的地形地物，进一步提高训练环境的“实战化”程度。二是加强训练演习的对抗性。训练基地将普遍设立专门的假设敌部队，配备与可能的作战对象相似的或同样的武器装备，以便于部队进行近似实战的对抗性训练。如美陆军在国家训练中心就组建了一支专门的假设敌部队，该部队精通三种不同国家军队的作战理论，穿外军的制服，使用外军的装备，按外军的战法“作战”。近年来，美陆军部队实行假设敌部队训练演习制度，已在逼真的环境中进行了数百次有假设敌部队参加的训练演习，三是发展先进的技术手段，加强对训练演习的控制。大型训练基地将普遍采用先进的计算机控制技术、激光和无线电遥控技术，以加强对训练演习的监查控制，提高训练演习的真实度。如美国国家训练中心在广阔的训练地域内，并装有 44 个与计算机控制中心相联接的太阳能“询问器”中继站；同时每辆参加演习的装甲战车上装有一个特殊的应答器，每隔几秒钟发出一个信号；这些中继站根据战车上发出的信号测定其位置，尔后输入计算机控制中心，显示在大屏幕上；计算机控制中心还与各战车上的多功能综合激光战斗系统联网，为导演和调理人员提供大量的信息；例如导调人员可以通过大屏幕监控整个战场态势，也可以单独挑出一辆坦克，找到它的准确位置，看它发射了多少炮弹，炮弹落在何处，是否给敌人以有效杀伤，或看它是否被击中，被谁击中等，以便于导调人员适时地掌握和控制参演各部（分）队和战车的具体位置，检查训练演习的效果。英、美等国还专门研制了激光枪裁判系统，其作用距离可达 3000 米。训练演习过程中，导调人员可用裁判激光枪检查参演人员特别是坦克、战斗车辆的模拟装备是否工作正常（还可检查有无作弊行为）；根据演习方案或需要，用裁判激光枪系统向参演人员显示“遇到雷场”或“受到攻击”等情况；当导调人员认为需要或发现参演人员有作弊行为时，可立即用激光枪系统使参演者的激光武器失去作用，并使战斗车辆无法行动，从而加强对部队运用激光、电子模拟器材进行对抗演习的控制，增加训练演习的真实感。

## 主要参考文献

1. 《中国大百科全书·军事》（军事训练分册）军事科学出版社 1985年
2. 《军事未来学》国防大学出版社 1985年
3. 《高技术军事世界》国防大学出版社 1993年
4. 《未来的国防建设》（上）军事科学出版社 1988年
5. 《高技术战争论》军事科学出版社 1993年
6. 《高技术战争与军队质量建设》国防大学出版社 1993年
7. 《军队教育学》国防大学出版社 1990年
8. 《中国军事史》（第四卷兵法）解放军出版社 1988年
9. 《军队建设学》国防大学出版社 1991年10月，《外军学术》（1985—1994年）

