

浅谈军队院校教育技术的发展趋势

炮兵指挥学院炮兵系 冯新华 黄德伟

内容提要：随着现代教育技术在军事领域的广泛应用，传统的电化教学逐步向现代信息技术为主要内容的教育技术拓展。我军院校教育技术正在与国内外教育技术接轨，正朝着网络化、多媒体化和虚拟现实化等方向快速发展。

关键字：网络 多媒体 虚拟现实

随着科学技术的飞速发展，教育技术在不断进步、成熟和完善。我军院校教育走过了几十年的历程，但由于种种原因，军队院校教育技术存在着基础理论缺乏系统化，高水平、高标准的现代教学场所和仿真、模拟训练场所匮乏、军队教育体系不够完善等问题。八十年代后期，北大西洋公约组织(NATO)科学委员会考虑到微型计算机的日益普及对教育技术的研究内容和发展方向有深刻的影响，于是计划对该领域作一次全面的调查与研究，由此推动了教育技术，特别是军队教育技术的迅速发展。结合国内外教育技术的发展，可以看出当今军院校教育技术的发展有以下趋势：

一、教育信息载体的网络化

军队教育技术网络化的最明显标志是交互网(Internet)的应用和近年军队局域网的迅速发展。网络的发展使基于Internet，特别是军队局域网网络环境的教育体制与教学模式发生了巨大变化。近几年，军队加强了内部的网络建设，Internet和军队局域网用户的数量急剧增长。网络技术的重大革命，肯定会对未来的军队院校教育产生深远的影响，这种影响不仅表现在教学手段、教学方法的改变上，而且将引起军队教学模式和教育体制的巨大变革。这种教育模式和体制不受时间、空间和地域的限制，通过计算机网络可扩展至每一个角落；在教学过程中，每个人既是学生又是教师；工作与学习完全融为一体，每个人可以在任意时间、任意地点通过网络接受教育；每一个人都可以得到每个学科第一流老师的指导，都可以从世界上的任何角落获取到最新的信息和资料……。由于是基于信息高速公路的多媒体教育网络，所有这些都可以在短时间内完成，你所需要的老师、专家、资料和信息，都是远在天边，又近在眼前。在上述教育网络环境下，既可以进行个别化教学，又可以进行协作型教学(即可以开展集体讨论或辩论)，还可以将“个别化”与“协作型”二者结合起来，所以是一种全新的网络教学模式。这种教学模式是完全按照个人的需要进行的，不论是教学内容、教学时间、教学方式甚至指导教师都可以按照学习者自己的意愿或需要进行选择。学习者可以通过工作站或便携式多功能微机在家里或是在办公室，甚至在旅途中学习。到了二十一世纪，这种基于Internet或军队局域网的、不受时空限制的、开放的网上大学将会变得愈来愈普及。但由于军队保密保密性等的要求，军队教育网络化的程度不能是完全开放的，对基础教育内容而言，可以全开放，而对于军事教育内容则只能局部开放。

二、教学手段的多媒体化

“多媒体”不是多种媒体的简单集合，而是以计算机为中心把处理多种媒体信息的技术集成在一起，它是用来扩展人与计算机交互方式的多种技术的综合。直至90年代初期，人机交互方式仍主要是通过基于文字或简单图形的界面来实现，枯燥而单调。而多媒体技术则为人机之间的信息交流提供了全新的手段，这包括：高保真度的声音、高清晰度的图像、二维和三维动画，甚至是活动影像。这给军事教学和训练提供了直观、高质量的信息。据统计，在关于教育技术的国际性刊物或国际学术会议上所发表的论文中有75%左右都与多媒体有关，多媒体教育应用正在迅速成为教育技术中的主流技术。

与应用其它媒体的教学系统相比，多媒体教学系统具有以下优点：多重感官刺激；传输信息量大、速度快、质量高、应用范围广；使用方便、易于操作；交互性强等特点。

多媒体技术除了可直接应用于教学过程之外，在教育领域还有另一方面的重要应用，这就是电子出版物——以CD-ROM光盘作存储介质的出版物，例如，电子词典、电子刊物、软件等。

三、训练方法上虚拟现实化

虚拟现实是指用立体眼镜、传感手套等一系列传感辅助设施来实现的一种三维现实。人们通过这些设施以自然的方式(如手、脚的运动等)向计算机送入各种动作信息，并且通过视觉、听觉以及触觉设施使人们得到三维的视觉、听觉及触觉等感觉世界，随着人们不同的动作，这些感觉也随之改变。事实上，虚拟现实技术不仅仅是指那些戴着头盔和手套的技术，而且还应该包括一切与之有关的具有自然模拟、逼真体验的技术与方法，它的根本目标就是达

到真实体验和基于自然技能的人机交互，能够达到或者部分达到这样目标的系统就称为虚拟现实系统。随着科学技术的日新月异，虚拟现实技术出现了多样化的发展趋势，可以划分出多种类型的虚拟：

1. 桌面虚拟现实

桌面虚拟现实是利用个人计算机和低级工作站进行仿真，将计算机的屏幕作为用户观察虚拟境界的一个窗口。通过各种输入设备实现与虚拟现实世界的充分交互，这些外部设备包括鼠标，力矩球等。它要求参与者使用输入设备，通过计算机屏幕观察360°范围内的虚拟境界，并操纵其中的物体，但这时参与者缺少完全的沉浸，因为它仍然会受到周围现实环境的干扰。桌面虚拟现实最大特点是缺乏真实的现实体验，但是成本也相对较低，因而，可在我军缺乏经费的条件下得到广泛应用。常见桌面虚拟现实技术有：虚拟现实造型语言VRML、桌面三维虚拟现实、MUD等。

2. 沉浸的虚拟现实

高级的虚拟现实系统可以提供完全沉浸的体验，使训练者有一种仿佛置身于虚拟境界之中的感觉。它利用头盔式显示器或其它设备，把训练者的视觉、听觉和其它感觉封闭起来，并提供一个新的、虚拟的感觉空间，并利用位置跟踪器、数据手套、其它手控输入设备、声音等使训练者产生一种身临其境、全心投入和沉浸其中的感觉，可完全模拟战场环境或训练环境。常见的沉浸式系统有：基于头盔式显示器的系统、投影式虚拟现实系统、远程存在系统。

3. 增强现实性的虚拟现实

增强现实性的虚拟现实不仅是利用虚拟现实技术来模拟现实世界、仿真现实世界，而且要利用它来增强参与者对真实环境的感受，也就是增强现实中无法感知或不方便的感觉。典型的实例是战机飞行员的平视显示器，它可以将仪表读数和武器瞄准数据投射到安装在飞行员面前的穿透式屏幕上，它可以使飞行员不必低头读座舱中仪表的数据，从而可集中精力盯着敌人的飞机或导航偏差。

4. 分布式虚拟现实

如果多个训练者通过计算机网络连接在一起，同时参加一个虚拟空间，共同体验虚拟经历，那虚拟现实则提升到了一个更高的境界，这就是分布式虚拟现实系统。在分布式虚拟现实系统中，多个训练者可通过网络对同一虚拟世界进行观察和操作，以达到协同工作的目的。目前最典型的分布式虚拟现实系统是SIMNET，SIMNET由坦克仿真器通过网络连接而成，用于部队的联合训练。通过SIMNET，位于德国的仿真器可以和位于美国的仿真器一样运行在同一个虚拟世界，参与同一场作战演习。

美军在军事实战和训练中广泛采用虚拟现实技术。其陆军成立的6个战斗实验室，均具有实验和仿真模拟训练的双重功能，对于美数字化部队来说，言传身教、靶场射击及野战演习仍将是重要的和行之有效训练方法。但除了手把手的教练和野战训练之外，各种各样的模拟与计算机辅助的训练方法已广泛地得到了应用。指挥官将拥有一套更为先进和有效的训练方法：实战演练、模拟训练、以及交互式仿真模拟演习。在战斗实验室中，坦克驾驶员不必离开房间，就可操纵坦克模拟器通过虚拟中的雪地、森林。驾驶员通过计算机屏幕的立体图形观察外面的景像和目标，就像亲临战场一样。它可使受训者在1小时内获得比6个小时实车驾驶还要多的经验。比单个分散的模拟训练更高级的是“分布式互动模拟”训练系统。它由多个计算机控制，通过网络相联，可协调“乘车作战空间实验室”的坦克连与另一个位于其它州的“作战指挥实验室”的步兵连的联合作战训练。通过模拟手段可强化训练，在不同的模拟和仿真环境中，模拟可使士兵、指挥官和部队得到全面的、高难度的反复训练。这种具有补充增强作用的全面训练，对我军数字化装备数量有限，演习训练费用有限的情况下，具有更加重大的意义。

虚拟现实技术是运用计算机对现实世界进行全面仿真的技术，由于它能够创建与现实社会及战场类似的环境，从而能够解决学习媒体的情景化及自然交互性的要求，在教育领域内，特别是军事训练中有着极其巨大的应用前景，可以预言，虚拟现实将是继多媒体、计算机网络之后，在教育领域内最具有应用前景的技术。

炮兵指挥学院炮兵系 副主任 冯新华

炮兵指挥学院炮兵系 教员 黄德伟