

# 军校电子对抗装备教学的问题分析与对策研究

李菲, 张恺, 邵立

(国防科技大学 电子对抗学院, 安徽 合肥 230037)

**摘要:** 电子对抗装备发展迅猛, 如何在装备教学中为部队培养合格装备操作和保障人才并使其快速适应任职岗位, 是装备教学中需要解决的重要问题。通过分析当前装备教学中存在的主要问题, 提出了相应的对策, 为电子对抗装备教学改革提供了参考。

**关键词:** 军队院校; 装备教学; 教学改革

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2019) 03-0112-05

## Teaching Electronic Countermeasure Equipment Course in Military Academies: Problems and Countermeasures

LI Fei, ZHANG Kai, SHAO Li

(College of Electronic Engineering, National University of Defense Technology, Hefei 230037, China)

**Abstract:** Rapid development of electronic countermeasures equipment makes it an urgent issue to cultivate qualified personnel for equipment operation and make them adapt to their positions quickly in teaching Electronic Countermeasures Equipment course. By analyzing the main problems existing in the teaching, corresponding measures to solve these problems are put forward, which provides a reference for the teaching reform of the course.

**Key words:** military academy; equipment teaching; teaching reform

### 一、引言

随着我军力量结构调整和院校体制改革的深入, 军校担负的培养任务主要分为岗位任职教育和生长干部学历教育两大类。装备教学是军校培养指挥和技术人才, 使其能尽快适应部队岗位任职需要的重要一环。在任职教育逐渐成为军队院校主体任务的大背景下, 装备类教学工作必须瞄准部队需求, 紧密贴近部队实际、不断改进教学环节设计, 进一步强化学员的岗位任职能力。随着我军现代化装备的更新换代, 其体制和技术向多样化方向发展。传统装备教学的内容、方法和管理中一些突出问题逐渐显现出来, 人才培养质

量难以满足现阶段的新要求。本文从装备教学特点出发, 分析了现行电子对抗装备教学中存在的问题, 并提出了装备教学改革的相应对策, 力求探索创新教学方式方法, 适应新时代高等教育发展趋势, 使学员快速成长为部队急需的装备操作和保障人员。

### 二、装备类教学活动特点

在内容上, 装备类教学活动涵盖了武器装备的原理、操作、运用、测试、检修和保障等一系列要素, 在本质上它是密切联系任职岗位实际的素质教育, 与学历教育相比有其鲜明的特点<sup>[1]</sup>。

### (一) 以任职岗位为导向

与基础教学和专业教学不同,装备类教学活动是一种紧密围绕学员未来任职岗位及其编配装备的综合性专业教育,其目标是培养学员的综合素质,提升其岗位任职能力。装备类教学内容的理论部分立足于装备的功能、结构和工作原理等基础知识,实践部分则着重锻炼学员的装备操作运用和维修保养等能力。

### (二) 教学活动侧重实践性

紧密联系任职岗位的实践活动是装备类教学的一个重要特点,其关键在于通过各种途径使学员在短时间内获取大量实践经验,在理解装备基本结构和工作原理的基础上,掌握典型装备的使用和维护方法,提升学员履行岗位职责的能力。对于不同层次的学员,实践教学的目标和内容也需要按照层级分类。

### (三) 教学装备型号繁杂多样

尽管各种新型装备陆续装备部队,但是旧型装备在一段时间内仍需要在各部队继续发挥作用。新旧装备在技术上具有一定继承性,但在结构、工作原理和使用方法上也差异明显。这就要求教学内容需要兼顾新旧型装备,并根据学员的岗位需求调整教学侧重点。

### (四) 课程建设必须持续更新

装备类教学的课程建设需要随着装备的发展而不断提升和完善。与基础教学和专业教学不同,装备教学通常缺少经典版本的通用教材,往往只能由授课教员基于装备技术资料自行编写。题库、案例库等教学资源需要在教学实践中逐步收集,根据装备实际情况不断地修订完善。教员对于装备的认知过程也需要在教学实践中由浅入深,由理解到掌握。

## 三、装备教学面对的关键问题

学生是教学活动的主体,教师是教学活动的引导者,教学环境则是由各种影响教学活动效果的要素所组成的系统。目前在军校电子对抗装备教学中主要面对以下关键问题<sup>[2-5]</sup>。

### (一) 学员方面

受训学员是装备教学活动的主体,学员不仅需要学会各种知识和技能,更需要学会自主学习的方式,但是在学员身上还存在一些限制其自主学习的问题。

#### 1. 自主学习意识不强,自主学习能力较差

在装备教学过程中,受训学员所学内容和从事岗位的需求可能存在一定差异,导致学员对装备学习的意义和作用不够明确。部分学员对从事的装备技术性基础工作缺乏了解,无法建立起对工作的强烈使命感和责任感,缺乏自主学习的动机和兴趣。此外,军校学员纪律意识强,但是思维活跃性较差,习惯用死记硬背和简单模仿的方式进行学习和训练,在整个学习过程中独立分析和思考不足,无法做到针对实际情况举一反三。

#### 2. 理论基础薄弱,实践能力不足

装备原理是装备类教学活动的基石,与该领域专业基础理论密切相关。学员对于相关专业的掌握不够全面,往往存在基本概念不清,对相关器件和仪表不熟悉等问题难以在有限课时内深刻理解装备的工作原理,并具备装备的技术保障能力。目前的装备类教学,难以保证每个学员充足的独立实践训练时间,制约了学员装备操作和技术保障等实践能力的提高。由于装备数量有限,一次可同时上机的人数也有限,实践学时只能在实践小组间轮流分配。虽然总体上实践学时占总学时的60%以上,但是人均实践学时仅能达到10%左右。

### (二) 教员方面

军校教员是装备教学活动的引导者,教学团队是完成装备类教学的人才和智力保障。教员个人的教学能力直接影响着装备教学活动的效果,而教学团队的整体素质则是决定了军校人才培养质量和教学科研水平的重要因素。目前装备教员主要有以下几点不足。

#### 1. 教学模式缺乏针对性

军队院校在学历教育上具有较多经验,已经形成一套成熟完整的教学模式。装备教员容易习惯性地沿用这种模式,而不是针对装备教学的特点和规律重新设计教学环节和课堂交互环境。在教学内容上,侧重于专业理论的系统性和完整性,而装备理论与部队现有装备有一定脱节,实践科目与部队实战化训练结合不紧密;在教学方法上,多采用单向灌输的讲授模式,较少运用互动式、启发式和案例式等教学方法,对于教学信息化简单理解为PPT、动画、视频和仿真软件等信息资源的堆砌使用。

#### 2. 装备知识储备更新不足

电子对抗装备更新速度快,结构复杂,往往

涉及到光、机、电、计算机等多个领域的高新技术。一方面院校教学装备的配发滞后于作战部队,教员直接操作新型装备或收集其技术资料的途径较少,因此对装备的原理和结构等理论知识缺乏深刻理解,对装备功能和技术特点把握不足,对教案和课件也缺少优化和及时更新。

### 3. 自身素质不够均衡

装备教员大多接受过系统的学历教育,具备扎实的基础理论和专业知识,但是部分教员长期处于院校环境中,缺乏与装备相关的部队实践经验,对部队装备训练和保障的实际情况不了解,对装备在实际工作中的运用技巧、常见故障现象及其发生原因掌握不够,因此也难以深入开展装备的实践教学,并在探讨交流中与学员进行共情互动。

### (三) 教学环境方面

一般而言,教学环境既包括教材、教学装备、教学训练场所、仪器设备等物质条件,也包括课堂气氛、师生关系和管理制度等精神条件。优良的教学环境是完成教学活动、提高教学质量的重要保证之一,目前装备教学环境主要存在如下问题。

#### 1. 教学资源贫乏

装备教学要取得好的效果,需要具备与装备相关的教材、案例、视频、图片和课件等一系列教学资源,而一套结构合理、内容完备的教材对学员准确、快速掌握装备知识具有重要作用。目前,装备生产研发单位提供的随机技术资料比较简单,缺少电路原理分析、时序控制关系、软件算法流程等方面的具体内容;而部队对装备的操作使用关注较多,在维护、测试和修理等方面积累的经验资料较少。教学资源的相对贫乏,是当前制约装备教学能力进一步提高的重要因素。

#### 2. 教学装备匮乏

与基础理论教学不同,装备教学的理论讲解和实践操作都必须紧密围绕部队现有装备,才有可能使学员毕业后迅速适应部队的岗位要求。由于我国军工之前采用“多科研,少装备”的思路,装备生产能力不足以满足现有需求,装备一般优先编配作战部队而较少补充到军校教学中,军校教学装备往往缺编或磨损老化,装备教学能力已经滞后于部队的装备发展。

#### 3. 教学制度待完善

装备类课程往往安排在学员的毕业学年,此

时的达标、考核、演练、考研和毕业论文等重要活动占据学员大量时间和精力。部分学员在课堂上出现注意力不集中的现象,在课下也没有足够时间进行自主学习。此外在军校教员考评机制中,科研成果的影响力明显大于教学成果,导致教员在完成基本教学任务后,更愿意将精力投入到“效费比”更高的科研工作中。

## 四、对策

针对装备教学中存在的这些问题,建议采取以下方式来解决。

### (一) 加强教员队伍建设,提高装备教学能力

#### 1. 提升自身教学水平

促进教员自身教育理念变革,创新互动交流教学模式以达到教学相长的目标。建立教员定期培训的机制,保证每个教员都可以接触到教学研究方面的最新成果。组建装备教学团队,通过互助互学、以老带新、集体备课等方式,不断完善和提高教员的知识结构、知识水平和授课技巧<sup>[6-7]</sup>。

#### 2. 深层次了解装备

加强与研制单位合作,参与装备的论证、研制和生产,参加技术研讨、跟产培训、接改装培训,全面了解装备生产、装配和调试过程,理解装备设计思路、技术实现路径、问题解决方法和整机和分系统功能性能等装备理论,形成全面的教学能力。

#### 3. 与部队紧密结合

与部队之间建立长效机制,针对部队的装备保障、训练、演习等重大任务,安排教员参与装备的架设、调试、维护等全过程工作,掌握装备在部队的使用情况,收集整理部队装备作战运用和维修保障等方面的经验和典型案例以充实教学内容。

#### 4. 加强人才双向交流

基于现有联教联训制度,使部队和院校在装备的作战运用、技术保障和训练考核等方面优势互补。完善院校教员和部队干部之间的双向交流制度,安排教员和学员到一线部队短期代职、实习或现地教学,定期邀请装备研制厂所专家、部队一线骨干到院校交流,采用讲座、座谈和研讨等方式来丰富院校装备教学形式。

### (二) 营造良好装备教学环境,积极建设装备

## 教学条件

### 1. 改善装备教学条件

在充分发挥现有教学装备的作用的同时, 建设专门的装备教学实验室和装备训练场。例如, 构建包含教材、挂图、图册和题库等要素在内的装备资料体系, 利用电脑技术、软件动画和真人讲解视频形成交互式在线课程, 采用实装、半实物仿真、虚拟现实(VR)和增强现实(AR)相结合的方式, 在贴近实战化的场景下训练电子对抗装备的操作、运用、测试和检修等科目<sup>[8-9]</sup>。

### 2. 用科研支撑装备教学

加强装备应用、保障和技术发展方面的科研力量, 构建符合学科发展方向的装备教学训练环境, 促进装备教学的全面发展。同时, 调动教员的科研积极性和创造性, 鼓励承担他们定期将科研成果加以遴选, 及时补充到装备教学过程中去, 并将实验平台或模拟系统直接转化为实践教学器材, 弥补实装的不足。

### 3. 用政策为教员和学员减负增效

重视装备实践教学的组织过程, 制定教学岗位激励措施, 增强教员对装备实践教学能力培养的积极性和自觉性; 优化装备实践教学评价机制, 更加科学准确地评价实践教学效果; 使对教师教学质量和学员学习质量的评价更加柔性和科学; 合理安排学员的课外活动和课堂学习时间, 使学员能够具有充沛的精力和自主支配时间。

### 4. 建立多方资源共享渠道

建立研制厂家、院校与部队共同收集、整理、分析相关信息资料的制度和渠道, 将研制厂家的技术资料、测试维修经验以及部队在装备操作运用和日常维护方面的丰富经验, 与院校自身装备教学实力结合起来, 组织三方专家联合编写并审定装备教材。

## (三) 有机融合多种教学方法, 调动学员的自主学习意识

### 1. 改进装备原理教学形式

尝试将装备原理教学由传统的教室转移到装备实验室中, 让学员在零距离接触装备同时学习装备的工作原理。多采用启发式、讨论式等互动方式方法进行教学, 还可使用实际战例分析、专题牵引场景、同类武器对比研究等课堂组织形式, 激发学员的自主学习兴趣, 引导学员积极主动思考, 培养学员发现、分析和解决问题的能力, 从而加深学员对装备原理及使用维护知识的理解和

掌握<sup>[10-11]</sup>。

### 2. 强化锻炼学员实践能力

在实践环节中推广应用案例式、研讨型、互动式、开放式和信息化等现代化教学方法, 将装备实际与理论教学相结合, 锻炼学员故障分析、应急抢修等能力; 要求学员完成在某一阶段的实践教学完成后, 需要通过相应的装备实践技能鉴定后方能进入下一阶段的学习; 对部队调研资料进行梳理, 在教学素材中添加新型装备在部队的使用情况, 以增强教学实用性和生动性。

### 3. 发挥学员教学主体作用

通过交流谈心等形式激发学员学习使用装备的责任感和使命感, 使学员主动参与到教学装备日常维护保养和课程教学的设计过程中, 通过与教员的全程互动, 加深对任职岗位的感性认知, 明确自身学习目的, 有效提高学员的学习兴趣和学习效果。

## 五、结语

军校电子对抗装备教学能力建设对于电子对抗装备保障人才培养具有至关重要的作用。目前我军的军事教育发展对军校的装备教学提出了新的要求, 装备教学改革应该以院校人才培养模式改变为契机, 强化装备教学团队建设, 更新装备教学方法, 不断创新装备教学形式, 实现培养高素质装备操作和技术保障人才的目标。

## 参考文献:

- [1] 袁胜智, 刘铁, 桑德一, 等. 军队院校任职教育装备教学新模式研究[J]. 教育教学论坛, 2017(9): 102-103.
- [2] 李柯, 李元, 何鑫. 军队工科院校装备教学中师生互动存在的问题与对策[J]. 中国教育技术装备, 2014(22): 83-84.
- [3] 李世改, 高华军, 黄友谊. 教育技术学视角下新装备教学问题与对策探析[J]. 继续教育, 2013(6): 54-56.
- [4] 王宁, 李彦彬, 赵岩. 军校教员装备实践教学能力提高途径研究[J]. 科教文汇, 2016(363): 65-66.
- [5] 周升响, 花良发, 杨士英, 等. 军校士官装备教学的主要问题及对策[J]. 空军预警学院学报, 2013(5): 386-387.
- [6] 娄树理, 韩艳丽, 吕俊伟. 面向部队、面向实战, 提高院校教员装备教学能力[J]. 科教导刊, 2015(9): 82-83.

- [7] 杨士英,张朝伟,花良发,等.士官装备教学转型研究[J].空军预警学院学报,2013(6):463-465.
- [8] 柳鹏,郑思龙,魏保华.提高新装备教学能力生成对策研究[J].继续教育,2013(2):30-32.
- [9] 刘小龙,童宁宁,冯存前.装备教学中存在的问题分析和对策探讨[J].中国现代教育装备,2016(243):68-70.
- [10] 余志惠,张朝伟,周升响,等.实操实作式教学模式研究[J].空军预警学院学报,2014(4):300-302.
- [11] 钟建林,尹强,王光辉,等.面向岗位任职能力需求的直招士官装备实操课教学模式初探[J].继续教育,2012(1):51-53.

(责任编辑:邢云燕)

(上接第111页)

思维导图会因理解角度不同而异,进而促进更抽象、深入和具启发性的交流。

## 五、结语

在技术日新月异的今天,如何为人员培训提供一种可靠、灵活、清晰、可量化的人员素质模型框架,是从事任职教学、研究、训练人员应当思考的问题,岗位知识地图一定程度能够满足这一需求。另外,从院校管理规划层来看,精心构建岗位知识地图同样对专业课程设置、优化组训体系、完善训练内容等方面有着重要的理论参考与应用价值。有关地图结构、微课程教学活动、反馈评价设计等,以及在方法论层面探讨知识管理及其对教、研、训带来的改变,需要进行深入的研究思考。

## 参考文献:

- [1] 王承博,李小平,赵丰年,等.大数据时代碎片化学习研究[J].电化教育研究,2015(10):26-30.
- [2] 陈文华,李卫党.基于知识地图的视频微课设计与研究[J].教育教学论坛,2017(31):211-212.
- [3] 任远红.基于知识地图的微课程学习体系构建分析[J].中国教育信息化·基础教育,2016(3):23-25.
- [4] 姜宛彤,王翠萍,唐焯伟,等.构建基于知识地图的微课程研究[J].电化教育研究,2016(12):93-98.
- [5] 萨尔曼·可汗.翻转课堂的可汗学院——互联网时代的教育革命[M].刘婧,译.杭州:浙江人民出版社,2014:97-102.
- [6] 曹俊彬,李艳,罗湘燕.基于微课程的翻转课堂在任职教育中的探索[J].湖北民族学院学报:哲学社会科学版,2015(4):186-188.
- [7] 苏宪程,唐小丰,薛惠珍.准确把握任职教育特点,持续深化任职教育工作[J].继续教育,2015(9):69-71.
- [8] 廖良才,张建勋.基于业务流的知识管理策略研究[J].现代管理科学,2007(9):98-100.
- [9] 冯超,蒋国瑞.企业岗位知识地图构建研究[J].图书情报工作,2008(6):113-116.
- [10] 赵永乐,王慧.基于人力资源管理的岗位胜任力素质模型的建立[J].东南大学学报:哲学社会科学版,2007(1):52-55.
- [11] 杨萌,张云中.知识地图、科学知识图谱和谷歌知识图谱的分歧和交互[J].情报理论与实践,2017(5):122-126.
- [12] 万海鹏,李威,余胜泉.大规模开放课程的知识地图分析——以学习元平台为例[J].中国电化教育,2015(5):30-39.
- [13] 黄锦鹏.航海技术专业课程开展项目式教学的可行性[J].航海教育研究,2013(3):67-69.
- [14] 薛燕,赵辉,郭泳川,等.绘制思维导图,激活课堂教学[J].中国电化教育,2015(z1):441-442.

(责任编辑:陈勇)