

基于“四化三结合”的某导弹发射装置使用与维护课改研究与实践

王少蕾¹, 周源¹, 陈晨², 孙玉臣^{1,3}

¹海军工程大学兵器工程学院, 湖北 武汉

²联勤保障部队军需能源总站武汉质量监督站, 湖北 武汉

³中国人民解放军92767部队, 山东 青岛

收稿日期: 2021年12月14日; 录用日期: 2022年1月17日; 发布日期: 2022年1月24日

摘要

针对目前海军某专业装备教学存在的若干问题,以某型发射装置使用与维护课改为突破口,提出采用“四化三结合”教学改革模式,即“教学内容项目化、岗位演练实战化、学习资源信息化、课程考核认证化”与“理论与实践相结合、虚拟训练与实装训练相结合、线上线下相结合”。应用“双主双实、理虚实一体化、分轮合递进式”实战化教学模式,以学员岗位任职能力快速形成并持续提升为总体目标,以精确量化部队岗位能力需求为起点,按照“贴近部队、贴近装备、贴近实战”的原则构建实战氛围浓厚的教学训练环境,立足“体系融合”构建“院校-装备承制单位-部队”三维一体融合提升的演训体系,立足“内容融合”科学规划实战化实训科目内容,强化装备特情处置环节设置,不断优化装备实训模式和训考体系,促成“知识-技能-素养”的提升,促进院校教学与部队训练的有序衔接和平稳过渡,为学员岗位任职能力快速形成并持续提升奠定坚实基础。

关键词

课程教学改革, 岗位任职, 组训, 理虚实一体

Research and Practice of a Certain Missile Launcher Operation and Maintenance Curriculum Teaching Reform Based on Four-Conversions and Three-Combinations

Shaolei Wang¹, Yuan Zhou¹, Chen Chen², Yuchen Sun^{1,3}

¹College of Weaponry Engineering, Naval University of Engineering, Wuhan Hubei

²Military Support and Energy Staff Wuhan Quality Supervision Station of Joint Logistics Support Force, Wuhan Hubei

文章引用: 王少蕾, 周源, 陈晨, 孙玉臣. 基于“四化三结合”的某导弹发射装置使用与维护课改研究与实践[J]. 教育进展, 2022, 12(1): 263-268. DOI: 10.12677/ae.2022.121044

Abstract

In view of some problems existing in a certain equipment teaching and training at present, taking the course reform of certain missile launching course as a breakthrough, the teaching reform mode of "four conversions and three combinations" is proposed, which teaching contents are project-oriented, post drills are actual-combated, learning resources are informationized, and which mean certification of course assessment, combination of theory and practice, combination of virtual training and physical training, combination of online and offline. Practical teaching modes are adopted, which are with double main and double actual, integration of rationality, virtuality and actuality, separate training-training in turn-joint training-progressive. The overall goal is to quickly form and continuously improve the ability of trainees to hold positions, which starts from the precise quantification of troop job capability requirements, and constructs a strong teaching and training environment for actual combat atmosphere accordance with the principle of "close to the army, close to equipment, close to actual combat". It is based on "system integration" to build a three-dimensional integrated training system of "academics-equipment contractors-troops", and it is based on "content integration" which scientifically plans the content of practical training courses, to strengthen the setting of special equipment handling links, and to continuously optimize the equipment training mode and training test system. It facilitates the improvement of "knowledge-skill-literacy", to promote the orderly connection and smooth transition between college teaching and military training, to lay a solid foundation for the rapid formation and continuous improvement of trainees' competence.

Keywords

Curriculum Teaching Reform, Post Qualification, Organizing Training, Integration of Theory-Virtuality-Reality

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

“某导弹发射装置使用与维护”课程是海军舰艇导弹技术保障(导弹工程)专业某导弹发射工程方向生长指挥军官层次学员的一门岗位任职实践的必修课程。如何在新形势下, 确保院校教学训练与部队训练及作战任务有序、有效衔接, 岗位任职能力形成与提升切实满足军队院校教育定位要求, 是当前急需解决的问题。

2. 开展课程教学改革的考虑

2.1. 拟解决的教学问题

2.1.1. 着力解决学员知识结构固化与解决实际问题能力不足的问题

目前学员经过前期的学习, 具有一定的理论基础, 能熟练使用网络、计算机等信息化手段和设备获

取知识,经过部队培养和教育,具有奉献精神和团队意识,但存在对实际装备接触少,对复杂操作掌握慢,解决实际问题能力不足,与胜任部队任职岗位存在较大差距等问题。

2.1.2. 着力解决训练科目内容与岗位实际需求脱节的问题

目前,课程设置的训练科目内容区分粒度不细,没有体现受训对象层次特点;对学员持续发展关注不够,缺少对未来岗位晋升、专业转换的预见性教学;面向实战的训练科目设置不足,处理突发、应急、特殊情况能力培养环节设置缺失,深层次岗位任职能力培养水平偏弱。

2.1.3. 着力解决专业装备实训模式与部队实战背景脱节的问题

目前某型导弹专业装备实训模式,缺少实战背景和作战想定,与部队装备实战背景差距过大。

2.1.4. 力图解决装备教学与“教为战、练为战”的中心偏离的问题

教为战、训为战,练为战,一切为了打仗,是新时代军队改革的要义。然而在目前本门课程教学实践过程中,装备演练体系仍停留在院校层面,仍以院校教员、专业学员之间互动展开,仍强调装备设备使用操作层面,而忽略了装备承制单位、部队的融合促进作用,导致演练科目内容与部队实际需求脱节,岗位任职能力培养仍在“低层次”徘徊,考训环节难以分离,客观科学评价有待提高,“以考促训、以训促升”的目的难以有效实现。

2.2. 开展课改的基础

“某导弹发射装置使用与维护”课程已建设并开设了十余年,已进行了较为广泛的教学改革研究与实践。经过多年努力,课程组已构建了“瞄准实战背景岗位需求、变革组训施训理念方式、重构训练内容要素体系、实现部队院校训练衔接”的新型装备组训模式,并在某型导弹“装备组训与综合演练”进行了实际应用,教学模式日渐成熟;教学团队正在开展多项教学改革、教学成果立项培育等探索。团队发表教学研究论文多篇,获得教改、教学成果奖多项。

目前,教研室已建成综合训练中心,配套的装设备较为齐全,性能良好,可满足“某导弹发射装置使用与维护”课程实践教学的需求,也可为相关教学改革课题提供支撑,也为后续凝练教学成果、深化教改应用实践创造了条件。

3. 课改计划

3.1. 课程改革理念与研究思路

本次课改,将以先进教学理念和现代教学理论为指导,采用“四化三结合”教学改革模式,即“教学内容项目化、岗位演练实战化、学习资源信息化、课程考核认证化”与“理论与实践相结合、虚拟训练与实装训练相结合、线上线下相结合”。应用“双主双实、理虚实一体化、分轮合递进式”实战化教学模式,以学员岗位任职能力快速形成并持续提升为总体目标,着眼当前某型导弹专业领域装备教学过程中存在的问题,对“某导弹发射装置使用与维护”课程进行改革探索。以精确量化部队岗位能力需求为起点,按照“贴近部队、贴近装备、贴近实战”的原则构建实战氛围浓厚教学训练环境,立足“体系融合”构建“院校-装备承制单位-部队”三维一体融合提升的演训体系,立足“内容融合”科学规划实战化实训科目内容,强化装备特情处置环节设置,不断优化装备实训模式和训考体系,促成“知识-技能-素养”的提升,促进院校教学与部队训练的有序衔接和平稳过渡,为学员岗位任职能力快速形成并持续提升奠定坚实基础。以岗位任职能力培养为基本目标,以部队实际岗位装备操作维护为任务驱动,紧扣具体主战型号装备。注重知识体系必需、够用与针对、实用相统一,注重教员组训、导训与学员自主训练、协同训练相结合,促进学员岗位任职能力动态生成和持续提高。具体研究思路如图1所示。

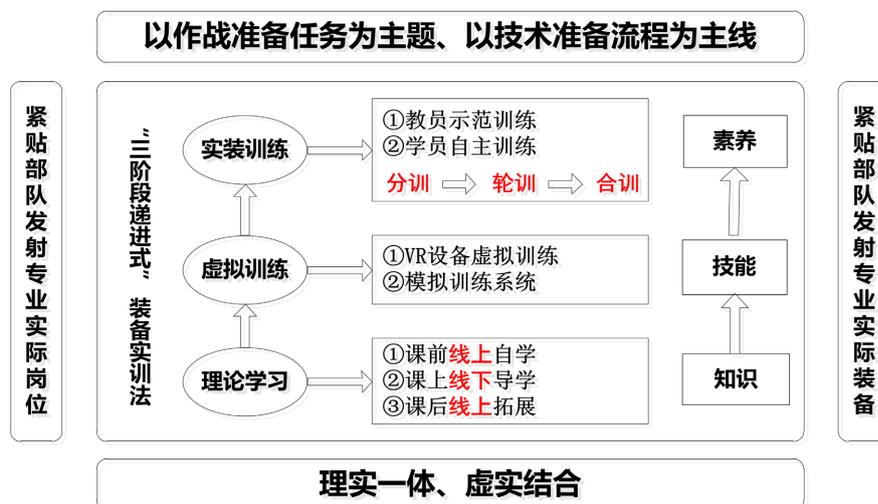


Figure 1. Research ideas of curriculum reform

图 1. 课改研究思路

3.2. 实施步骤

- 梳理分析当前某导弹发射工程专业“某导弹发射装置使用与维护”课程教学实践过程中存在的问题，提出改进措施和建议；
- 针对上述问题，开展课程实战化教学设计，主要包括实战化训练想定、实战化训练科目设置、实战训练实施计划制定等内容。重点在于联合部队、装备承制单位专家确定合理的实战背景和作战想定，并以作战想定为牵引，科学规划某导弹发射专业全任务全流程实战化实训科目和内容，制定可操作性强的课程实施计划；
- 以联教联训为契机，邀请部队、装备承制单位专家来校进行实战化演训教学实践，努力构建“院校 - 装备承制单位 - 部队”三维一体融合提升的演训体系，并合理设置“特情处置训练”环节和“实操考核”环节，初步实现“训考分离，以考促训”目标，切实提高实战化演训水平；
- 梳理分析教学实施过程，及时总结实战化教学改革深化和提升研究与实践的经验，分析不足，提出后续课改的措施和建议，拟制课改研讨材料和课改总结报告。

3.3. 实施措施

瞄准综合化教学创新、实战化教学创新、信息化教学创新的主攻方向，研究制定思路清晰、科学可行的“某导弹发射装置使用与维护”课程教学改革实施思路和措施，有步骤地推进各项落实，将改革思想和改革成果融入和固化到专业人才培养方案、课程标准、课堂教学、装备训练之中。

- 立足专业装备教学任务重与专业教员缺编严重的问题实际，以联教联训为契机，聘请部队、装备承制单位专家作为兼职教员参与装备课程授课和实操训练，大幅缓解装备教学的痛点；
- 训用一致，实现院校人才培养与部队岗位需求的无缝对接。教学中岗位设置与部队战位一致，训练装备与部队主战装备一致，综合实战考核与部队标准一致，训练作风与部队要求一致，提高院校人才培养的针对性和适应性，推进了院校教育与部队训练有机衔接。充分调研，切实加强院校与部队、装备承制单位之间的协作，确定符合部队实际贴近实战的实战化的综合演练背景和作战想定，并以作战想定为牵引，科学规划某导弹发射专业全任务全流程实战化演练科目和内容[1]；
- 充分利用部队代职、装备跟产跟训、保障能力考核、持证上岗考核等机会，贴近部队实战实训，切实

提高军队院校教员装备教学能力，从而为学员岗位任职能力培养奠定坚实基础；

- 在实训过程中综合应用多种信息化手段，引导学员自主学习。在教学过程中，通过仿真训练系统、慕课、实装平台、多媒体投影显示系统等信息化手段，提高学员学习的主动性，使得课程教学更为生动、活泼[2] [3]。

4. 课改具体做法

4.1. 课程设计

在课程设计上，推行实战化改革，以技术准备流程为主线，以作战准备任务为主题，紧贴海军某导弹部队发射专业实际岗位，紧扣发射装置实际装备，实施教学训练；教学内容强化理论与实践结合，教学资源注重虚拟软件与实装器材互补，训练方式强调模拟操作与实战演练对标。

4.2. 加大课程条件资源建设

加大课程条件资源建设，对课程教材、软硬件资源等方面加大建设及优化。

- 经过十多年的建设，课程教材建设中，《某导弹发射装置使用与维护》教材被评为军种级重点建设教材，教材编排体系将进一步优化，参考教材也将进一步丰富充实；
- 加大课程硬件资源建设。某导弹综合训练中心有某型导弹发射动力系统、发射训练弹、减震适配器、筒口水密装置等装设备用于发射专业装备结构原理实装教学和实操训练，新型号装设备也在逐步补充；
- 加大软件资源建设。软件资源建设包括多媒体资源、自主学习平台、虚拟训练系统以及线上资源等。多媒体资源使学员对发射装置的结构组成和基本性能有一个清晰、直观的认识；自主学习平台，可引导学员熟悉掌握发射装置的结构组成及工作原理；基于 VR 的某型导弹发射装置虚拟训练平台，通过动作感知和多号手协同，可进一步强化发射装置各部分装配操作流程和规程，掌握全岗位操作使用要求。线上资源建设包括加大依托军综网的军事职业教育平台的慕课和微课建设。

4.3. 教学内容优化设计

突出教学内容的针对性、先进性及应用性，对教学内容进行优化设计[4]。课程依据某型导弹发射动力系统的基本组成和部队技术阵地岗位与装备技术准备任务项目进行内容优化设置。针对部队发射专业技术准备项目和发射专业维护岗位任务，提炼出典型工作任务模块，按照典型工作任务模块构建项目式模块化的教材内容体系结构。在内容安排上，开展项目化改革，由感性到理性，由理论到实践，强化某型导弹发射装置结构原理基本知识向使用维护岗位能力的知识迁移和能力转化。

4.4. 实战化教学模式改革

课改将应用“双主双实、理虚实一体化、分轮合递进式”实战化教学模式。

“双主双实”就是以技术准备流程为主线，以作战准备任务为主题，紧贴部队发射专业实际岗位，紧扣发射装置实际装备，实施教学训练。

“理虚实一体化”就是教学内容强化理论与实践结合，教学资源注重虚拟软件与实装器材互补，训练方式强调模拟操作与实战演练对标；通过理论专题学习，熟悉装备性能、掌握装备结构、熟悉使用要求；通过虚拟操作，强化结构原理、熟悉操作流程、掌握操作规程；开展实装训练，使学员在实际动手操作过程中掌握实装性能，强化实操技能，固化操作流程。将传统教学中的“先学后用”转变为“边学边用、学用合一”，实现了“理论讲解、虚拟操作、实装训练”三者的有机融合，提升了学员学习的兴趣和效率，减少了装备的损耗和故障。

“分轮合递进式”就是分号手分科目基本技能训练、轮岗位轮任务综合技能训练、全流程全系统实战技能训练。实操训练中,采取分、轮、合递进式训练方法进行组训。分训过程用于初始训练,主要目的是使学员掌握号位技能,熟悉操作规程。通过明确各号手分工定位,组织学员按照操作规程协同作业完成规定的操作流程,开展基本技能训练。在学员熟练掌握本号位技能和操作规程的基础上,展开轮岗位轮任务综合技能训练,培养学员掌握全岗技能,强化岗位任职能力。在此基础上,展开合训,通过设置实战化背景下的技术准备任务,分组开展发射装置全系统全流程技术准备,使学员能够掌握发射装置技术准备保障流程,提高实战能力。

4.5. 考核模式改革

考核采取过程性考核和终结性考核相结合的方式进行。其中,过程性考核主要包括课堂表现和自主学习能力展示两方面,课堂表现对理论授课和实操过程中的表现进行评分,自主学习能力展示对虚拟操作中的要点掌握情况进行考查评定。终结性考核一是进行闭卷理论考试,考查学员对某型导弹发射装置使用与维护的基础理论掌握情况;二是随机分组分号位对学员进行实操考核,实操完毕后,针对操作中的注意事项及常见故障进行口试答辩。加强试卷库(试题库)建设,课程参照部队持证上岗考核标准建有配套考核笔试试卷库[5][6]。

5. 结束语

聚焦某型导弹技术阵地发射专业岗位任职培养,采用“四化三结合”教学改革模式,以培养学员胜任第一岗位任职为宗旨,不断进行教学改革和创新,在课程建设过程中,形成了鲜明的课程优势特色。为切实提高学员培养质量,后续还建议在以下四个方向进行细化:教学内容项目化,按照部队岗位典型工作任务模块构建项目式模块化的教学内容,促使学员装备操作能力与部队岗位任职无缝对接;岗位演练实战化,配齐基层现役装备的所有训练器材,促进装备教学与岗位实际的紧密对接;学习资源信息化,依托自主研发的多媒体教材、慕课、微课以及虚拟训练系统,实现“教为主导、学为主体”教学目标;课程考核认证化,按照部队发射专业持证上岗考核模式进行岗位考核,实现学员毕业即上岗的目标。

参考文献

- [1] 曲亮生,周源,等. 实战化教学背景下课程模块定位探讨[J]. 中国军事教育, 2017, 29(1): 79-80.
- [2] 朱玺宝,黄志勇,等. “机械制图”课程信息化教学模式创新与应用[J]. 海军院校教育, 2015, 25(3): 27-29.
- [3] 黄志勇,周源,等. 信息化教学模式的内涵与特征分析[J]. 海军院校教育, 2015, 25(3): 24-26.
- [4] 黄志勇,徐珂文. 军队院校教学内容改革的逻辑探究[J]. 中国军事教育, 2015, 27(3): 68-70.
- [5] 彭艳,刘桂峰,等. 基于“以学员为中心”理念的考核方式改革[J]. 海军院校教育, 2020, 30(1): 39-40.
- [6] 张涛涛,方登建,等. 弹道学课程教学对潜射弹道导弹人才培养作用浅析[J]. 海军工程大学学报(综合版), 2020, 30(1): 67-69.