

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2024.03.011

基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战” 一体化教学模式构建及实施效果研究

周杰,马琪,陈晓雅

(海军潜艇学院,山东 青岛 266041)

摘要:为实现军士培养目标精细化、教学过程专业化、考核评价科学化,必须充分利用信息时代的数据资源。本研究建立基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式,有效解决岗位需求变化响应不快、教学内容岗位导向不准、技能教学目标层次不高、职业能力要素养成不足四个关键问题,并在相关课程中开展实践应用,为提升学员解决武器使用相关实战问题的能力,促进具有较强创新实践能力的军士人才队伍建设,提供了可行的方法。

关键词:武器使用;数据驱动;一体化教学模式;实施效果

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2024)03-0065-07

习近平主席指出:“军士是部队中非常基础的骨干力量。”为贯彻新时代军事教育方针,培养德才兼备的高素质、专业化新型军事人才,军士队伍建设必须紧跟部队发展实际,把军士培养成为具有必要理论基础、较强创新实践能力和能够解决部队实际问题的有用人才。提升军士人才培养质量,必须把握军事人才成长规律,把握各类人才发展特点要求,创新管理理念和方式方法,加强专业化、精细化、科学化管理。本文通过深入解析潜艇武器使用数据,反映岗位需求动态变化,研究潜艇武器使用数据驱动的“教、学、练、战”一体化教学模式并展开实践应用。围绕教为学、教领学,学为练、练中学,练为战、战中练,“教、学、练、战”四位一体^[1],实现雷弹技术专业军士培养目标精细化、教学过程专业化、考核评价科学化,有力提升毕业军士学员解决武器使用相关实战问题的能力,促进具有较强创新实践能力的军士人才队伍建设,提升军士职业技术教育人才培养质量。

1 问题提出

目前雷弹技术专业军士职业技术教育中存在以下问题:

(1)岗位需求分析不够细致,忽视潜艇鱼雷、导弹武器作战使用过程中产生的新要求。

岗位需求分析是课程教学模式设计的基础,目前岗位需求分析中缺少潜艇武器使用数据定量分析作为客观支撑,且随着部队演习、演练强度的增大,潜艇部队在武器作战使用中也不断对雷弹使用相关岗位产生新的要求,院校教学对部队岗位履职新要求反应滞后,教学设计与部队需求无法深度联动。

(2)教学内容以学科知识系统和逻辑为导向,忽视潜艇雷弹岗位武器操作相关职业能力培养内在需求。

教学内容以学科知识体系为架构,而潜艇雷弹岗位工作实践以武器操作流程为主线,所学知识无法直接指导岗位实践,理论与实践之间逻辑关系割裂,教学内容与潜艇雷弹岗位武器操作职业能力培养的内在需求不能精准对接。

收稿日期:2023-03-26

作者简介:周杰(1979—),男,山东青岛人,副教授,博士,主要从事发射技术相关研究和教育工作。

(3)技能教学目标层次较低,忽视培养潜艇武器装备、发射过程中实战问题解决能力的高阶需求。

技能教学目标停留在模仿和熟练完成机械动作的层次,较少涉及适应和创新层次,雷弹技术军士学员缺乏依据具体环境修正和创造动作模式,解决潜艇武器艇上准备和发射过程中实际问题的能力,而在技能领域达成适应和创新层次的高阶教学目标恰恰是军士学员解决实战问题的必备条件,技能教学目标设计无法满足生成实战问题解决能力的高阶需求。

(4)形成性考核内容不够全面,忽视潜艇雷弹技术军士职业能力的日常养成。

形成性考核多以理论知识和操作技能掌握程度为主要考核内容,对形成潜艇雷弹技术军士职业能力所必需的隐形要素——雷弹岗位角色定位、科学系统思维方式和战斗精神状态约束缺少考核设计,形成性考核无法促进职业能力隐形要素的日常养成。

“教、学、练、战”一体化人才培养理念,起源于陶行知“教学做”合一的思想,其主旨在于理论与实践相结合,突出学习者知识综合运用能力的培养^[2]。借助潜艇武器使用数据驱动“教、学、练、战”一体化教学模式及时响应潜艇部队高强度演习、演练过程中对雷弹相关士官岗位提出的新要求,可以有效解决现存问题,主要表现在:

一是依据潜艇武器使用数据,发现武器运用趋势、多发故障等实际使用问题,精细分析岗位需求动态变化,深度联动部队使用与院校教学。

二是基于工作过程组织教学内容,以“教”联结理论实践,促“学”奠定实践基础,靠“练”内化操作技能,为“战”理实综合运用,教学内容组织精准对接职业能力培养的内在需求。

三是参考实射案例,创设作战情境,设计实战项目,探究解决方案,高阶技能目标融入实战问题解决过程,“战”为核、“教”引导、“学”促思、“练”生巧,在实战情境中达成技能高阶目标,培养实战问题解决能力。

四是课程思政融入“教”,自我反思融入“学”,素质养成融入“练”,考核设计融合“战”,从军士职业要求出发,丰富形成性考核内容,完善考核标准。在日常学习过程中,不断坚定角色定

位,领悟思维方法,强化态度约束,一体化培养职业能力隐形要素。

2 模式构建方法

教学模式以潜艇鱼雷等武器使用数据驱动的教学环境为支撑条件,其教学目标旨在培养军士学员的雷弹岗位履职能力,获得解决武器使用实战问题的能力,教学环节围绕“教、学、练、战”开展。教学评价采用多元化、综合性的评价方式,全面系统地评价学生的学习活动^[3]。基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式如图1所示。

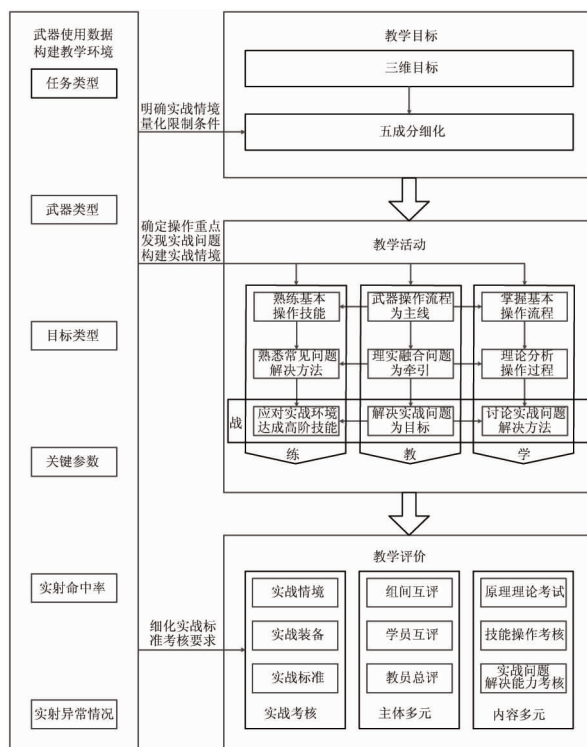


图1 教学模式框架

2.1 潜艇武器使用数据驱动的作用

数据驱动是指通过互联网或以其他相关软件为手段采集海量的数据,将数据进行组织形成信息,然后对信息进行整合和提炼,在数据的基础上经过训练和拟合形成自动化的决策模型。简单来说就是以数据为中心进行决策和行动。世界海军强国历来重视潜艇武器使用数据的收集和分析。这些数据包括了武器类型、使用参数、作战海区、攻击效果和主要问题等重要信息。通过数据分析可以高效发现武器习惯使用方法、使用环境主要影响、使用过程中常见问题等指导武器使用的关键

要素。依据这些要素可以确定结构原理讲解重点、常用参数设定方法、操作关键步骤、操作注意事项等教学的重点内容,并据此修正细化教学目标,也可利用使用中的常见问题构建教学情境促进高阶教学目标的达成。

2.2 依据潜艇武器使用数据细化教学目标

教学目标以培养军士学员的武器使用、管理、岗位职业素养和实战问题解决能力为出发点。课程目标落实在课堂教学中细化成知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的三维目标。为使三维教学目标依据潜艇武器使用数据体现的岗位履职能力需求进行及时有效的调整,使用加涅的五成分目标描述法传递更多的关于预期学习结果的信息,更为清晰地描述教学目标,目标陈述的五成分法通过使用两个不同的动词来界定性能和可观察的行动,将教学目标行为动词、行为结果和限制条件等关键要素与需求动态变化建立直接关

联。教学目标体系如图2所示。

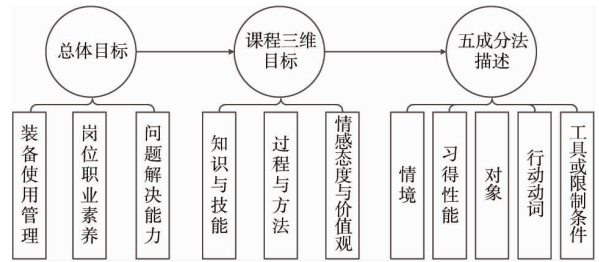


图2 教学目标体系

2.3 基于武器操作使用流程组织教学内容

打破以往课程完全按照武器系统知识体系安排教学内容的习惯思路,按照以技能产出为导向、以操作问题为牵引的设计原则,以武器操作流程为主线,以基于操作步骤的问题为牵引,创设实战情景,合理安排教学内容,实现理实融合。课程具体内容安排逻辑关系如图3所示。

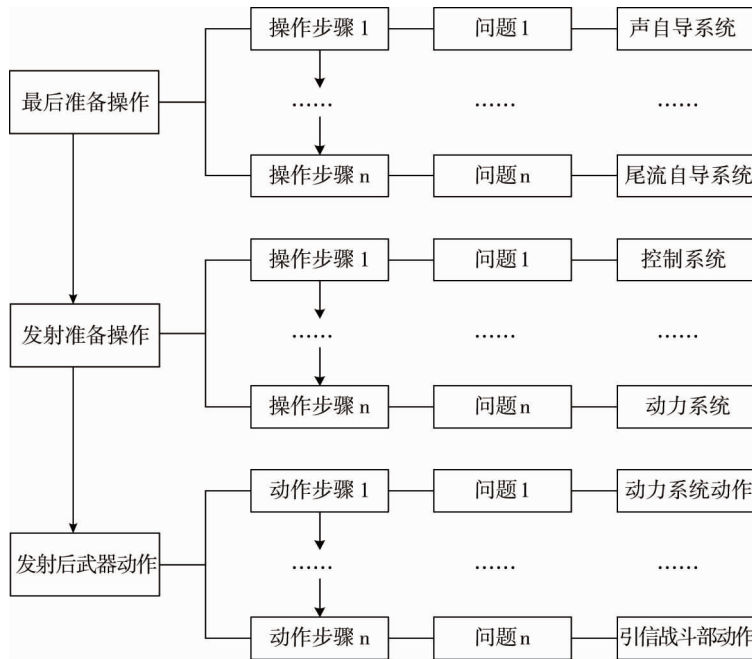


图3 课程具体内容安排逻辑关系

2.4 依据实射案例规划高阶技能教学目标实现路径

依据布鲁姆教学目标分类理论,技能教学目标的层次分为感知、准备、有指导的反应、机械动作、适应、创新。前四个层次通过实验室模拟器和实装操作训练就可达成。但适应和创造层次,则需要实战情境中解决武器实际作战使用中的问

题才能逐渐获得^[4]。将潜艇武器使用数据中相关武器使用故障的案例进行分析整理,构建具体的实战情境,描述武器使用的真实问题,设计引导问题链,逐步引导学员利用实验室实装,将达到机械动作层次的动作技能进行修改和创新的目的,解决武器使用的战场现实问题,达成技能高阶教学目标。通过规划高阶技能教学目标的实现路

径,将“战”作为引导“教、学、练”的最高目标,促成“教、学、练”的效果为解决实战问题服务。高阶技能教学目标实现路径如图4所示。

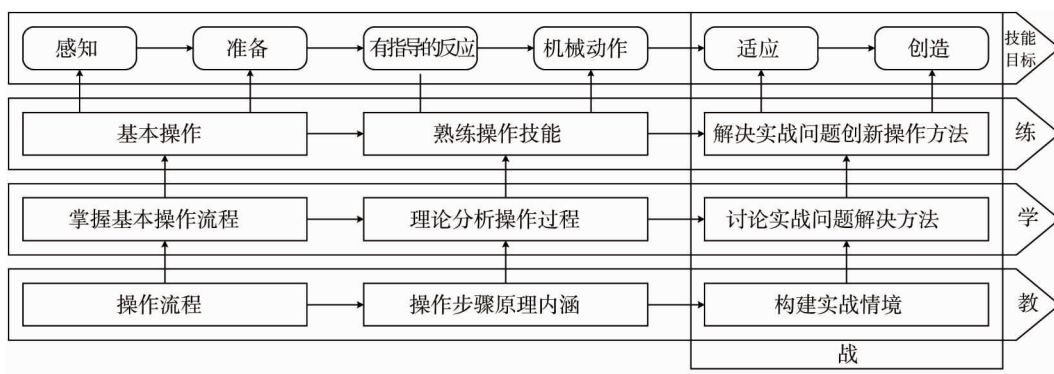


图4 高阶技能教学目标实现路径

2.5 贴近实战多元评价考核职业能力

基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式考核包括形成性考核和终结性考核。终结性考核采用传统的理论考核闭卷考试和实作考核单人操作的形式。形成性考核聚焦职业能力的全面考核^[5]。其中理论考核部分通过制定武器的相关使用方案和应急处置方案,重点考核学员对专业知识的收集、提取、归纳及应用能力,引导学员运用专业观点和科学思维分析、解决武器使用问题,聚焦“勤业”,促使学员自觉使用科学思维方法。实作考核借助角色模拟和实践反

思,深化“敬业”,促进学员深层认同军士岗位,完善实作形成性考核标准。在操作氛围实战化、操作过程严谨性、操作安排科学性、应急处置从容性上设置评分点,推进“精业”,强化学员战斗精神状态约束。形成性考核以小组协作形式进行,评分方式采用教员点评、小组互评和组内互评相结合的方式。具体实施方法通过组间互评确定小组排位,教员依据排位给出各小组总分,组长根据组员表现分配分数,确定个人成绩。在体现个人努力的基础上,培养协作精神,激发荣誉感,提升训练效果。考核评价体系如图5所示。

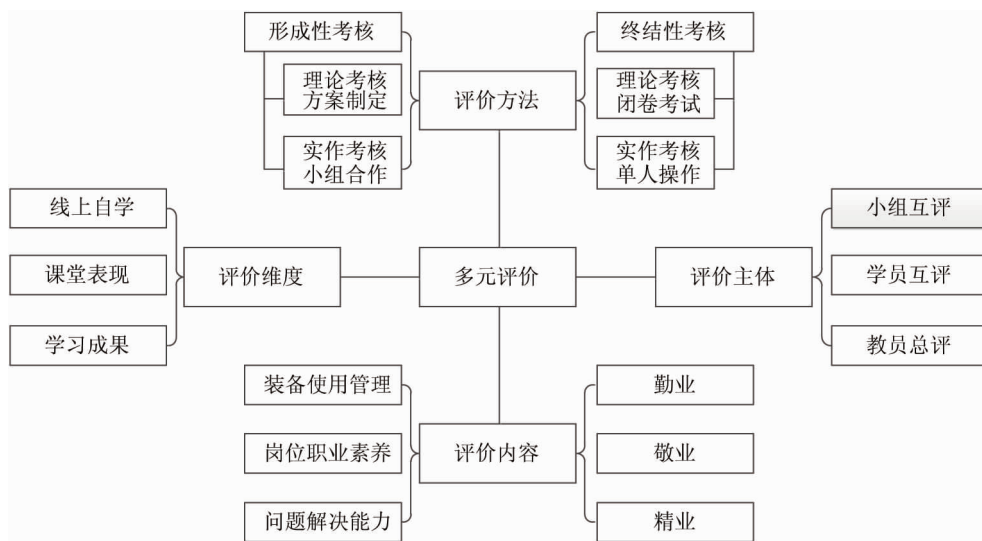


图5 考核评价体系

3 实施效果分析

本文选择潜艇雷弹技术专业职业技术教育军

士任职岗位课程作为实践研究对象,采用问卷调查方式对基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、

战”一体化教学模式教学实践效果进行分析。在首轮教学实践结束后,对参与教学实验的学员发放调查问卷,主要调查学员学习满意度、能力提升、学习效果提升等方面。

3.1 调查问卷分析

3.1.1 有助于提高学员学习满意度

经调查(见表1),学员喜欢在课堂教学中使用该教学模式的态度是:有88.9%的学员喜欢,11.1%的学员中立。学员认为该教学模式可以延伸到其他科目的课堂教学中的态度是:83.3%的学员同意,16.7%的学员中立。

调查结果显示,大部分学员喜欢该教学模式并希望能应用到其他科目教学。持中立态度的学

员主要顾虑新教学模式对学习者学习能力要求提升,个人达成学习目标的难度增加,在经历小组合作的学习方式、感受合作学习的效果后并不反对实施该教学模式,这为潜艇武器使用数据驱动的“教、学、练、战”一体化教学模式的顺利推广应用提供了条件。

3.1.2 有助于提高学员课堂参与度

该教学模式能增加学员的学习兴趣(见表2),100%的学员表示同意。对该教学模式能提升学员的学习效率的态度:88.9%的学员同意,11.1%的学员中立。对该教学模式能提高学员课堂参与度的态度:94.4%的学员同意,5.6%的学员中立。

表1 学员学习满意度调查

“该模式”指基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
我喜欢在课堂教学中使用该模式	61.1%	27.8%	11.1%	0	0
我希望该模式可以应用到其他科目的课堂教学中	44.4%	38.9%	16.7%	0	0

表2 学员课堂参与度分析

“该模式”指基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
该模式能增加我的学习兴趣	55.5%	44.5%	0	0	0
该模式能提升我的学习效率	55.6%	33.3%	11.1%	0	0
该模式能提高我的课堂参与度	61.1%	33.3%	5.6%	0	0

持中立态度的学员主要对小组合作的效率仍有意见,对组内极个别学员完成分配任务不够积极的现象存在看法。由此可见,该教学模式围绕实战问题合理引导学员开展讨论、实作,可以提高学员课堂参与度、激发学员学习兴趣、提升学习效率,后续仍需进一步完善保证小组合作效率和评分公平性的方法。

3.1.3 有助于提高学员学习效果

该教学模式有利于学员对基础概念知识的理解和记忆(见表3),88.8%的学员表态同意,11.2%的学员持中立态度。该教学模式有利于学员对学过的知识进行复习和巩固(见表3),77.7%的学员表态同意,22.3%的学员持中立态度。该教学模式有助于小组之间的合作交流,提高协作交流能力(见表3),83.3%的学员表示同意,16.7%的学员持中立态度。

表3 学员学习效果分析

“该模式”指基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
该模式易于我对基础概念知识理解和记忆	55.6%	33.3%	11.1%	0	0
该模式易于我对学过的知识进行复习和巩固	61.1%	16.7%	22.2%	0	0
该模式有助于小组合作学习,提高协作交流能力	61.1%	22.2%	16.7%	0	0

持中立态度的学员主要对新的教学内容组织方式尚未完全适应,需要通过岗位实践进一步体验新模式的有效性。可见,在该教学环境下,围绕

解决实战问题开展小组合作讨论、实作并进行微格教学,益于学员对基础知识的理解和记忆,微格教学和小组竞赛能记录学员的学习轨迹和学习行

为,便于开展教学过程性评价、反馈。

3.1.4 有助于培养学员学习能力

在该教学模式下,学员分析问题、解决问题的能力有了较大提高(见表4):72.2%的学员同意,27.8%的学员持中立态度。该教学模式能提高学员动手实践的能力(见表4):88.8%的学员同意,11.2%的学员持中立态度。该教学模式能提高学员自主学习的能力(见表5):77.7%的学员同意,

23.3%的学员持中立态度。该教学模式能提高学员岗位履职的能力(见表4):88.8%的学员同意,11.2%的学员持中立态度。该教学模式有助于学员课中、课后的无缝学习(见表4):77.7%的学员同意,22.3%的学员持中立态度。该教学模式有助于学员的个性化学习(见表4):94.4%的学员同意,5.6%的学员持中立态度。

表4 学员学习能力培养分析

“该模式”指基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
该模式下,我分析解决实战问题的能力有了较大的提高	44.4%	27.8%	27.8%	0	0
该模式下,我动手实践的能力有了较大的提高	55.6%	33.3%	11.1%	0	0
该模式能提升我自主学习的能力	38.9%	38.9%	22.2%	0	0
该模式能提升我的岗位履职能力	55.6%	33.3%	11.1%	0	0
该模式有助于我课中、课后的无缝学习	22.2%	55.6%	22.2%	0	0
该模式有助于我的个性化学习	44.4%	50%	5.6%	0	0

部分持中立态度的学员能够感受到自己学习能力、实践能力、问题解决能力、岗位履职能力的提升,但认为能力提升要通过岗位实践才能最终检验,所以需在岗位履职过程中进一步验证。由上述分析可得,该教学模式下,学员围绕武器操作流程构建教学内容,针对实战问题解决构建学习环境、教员指导小组共性问题,有助于学员课中、课后无缝学习,实现个性化学习,提升岗位履职相关能力。

3.2 实践结论

采用该教学模式能够提高课堂参与度,极大地激发学员对于武器使用的学习热情,促进教学过程性评价,利于培养学员对实战化教学的积极性。通过分析潜艇武器使用数据,发现实战使用问题,采取立足实战装备的问题讨论分析和操作解决,并开展小组竞赛,立足小组协作开展形成性考核,适当对竞赛中表现突出的小组和学员给予嘉奖,引导学员在实践中学习到相关知识,这将使学员更加积极主动,形成乐于实作训练的良好氛围。

教员运用该教学模式时,更注重实践与理论相结合,借助武器实射案例,将课堂融合进武器实战使用情境之中,使学员在实战情境中学习相关专业知识和技能。教员主动、有意识地在课堂教学之中构建实战情境开展实践教学,对职业技术

军士教学做到立足实战情境的知识体系构建具有积极推动作用。

使用该教学模式能够促进学员毕业以后快速适应实际的潜艇工作环境。教员在进行理论知识教育的同时,注重对学员专业操作以及实战技能的培养。在武器交接验收和最后准备操作训练中,根据岗位特点,对学员的精业态度、沉着心理、操作技巧、问题分析解决能力进行针对性训练,达成高阶技能目标,锻炼学员的实践能力,培养学员的职业素养,使学员逐渐从课堂走向实践,引导学员自主学习,积极进行岗位技能训练,提高潜艇雷弹专业技术素养,提升岗位履职能力。

4 结语

本文通过解析潜艇武器使用数据,精准定位岗位需求;基于武器操作使用流程整合教学内容,实现教学内容组织精准导向岗位实践需求;完善形成性考核评估职业能力隐性要素的方法,充分发挥日常养成在军士人才培养过程中的重要作用,构建基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式并在相关课程中进行了实践效果分析。理论研究和实践结果表明,基于潜艇武器使用数据的“教、学、练、战”一体化教学模式充分利用数据时代信息资源,突出理论教学与实践技能的深度融合,围绕实战,实现教、学、练环环

相扣,融为一体,有效实现以战促教,教战为战,全面促进军士人才职业能力水平提升,也为同类军士职业技术教育课程改革提供了借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 林阳东.公安院校警体课程“教、学、练、战”一体化教学模式的改革探索[J].福建警察学院学报,2021(3):88-92.
- [2] 王凯兵,石岩,帅先伟.警察体育“合成教学”模式架构探析:基于“教、学、练、战一体化”教学模式的反思[J].山西警察学院学报,2020(2):100.
- [3] 范洪强.公安院校《警务搏击》课程“教、学、练、战”一体化教学模式研究[J].当代体育科技,2019(70):55.
- [4] 周其军,宋传平,方芳,等.“教学做”一体化教学模式改革——以士官高等职业技术教育“汽车分队管理”课程为例[J].高等教育研究学报,2015(3):110-113.
- [5] 王慧,张芸香,郭晋平.形成性考核在“课程思政”教学效果评价中的应用研究——以高校《城市生态学》课程为例[J].高教学刊,2020(29):177-180.

Research on the Construction and Implementation Effect of the Integrated Teaching Model of “Teaching, Learning, Training, and Warfare” Based on Submarine Weapon Usage Data

ZHOU Jie, MA Qi, CHEN Xiaoya

(Navy Submarine Academy, Qingdao 266041, China)

Abstract: In order to achieve the refinement of sergeant training objectives, professionalization of the teaching process, scientization of assessment and evaluation, and full utilization of data resources in the information age, this paper studies the establishment of the integrated teaching model of “teaching, learning, training, and warfare” based on submarine weapon usage data, effectively addressing the four key issues of slow response to changes in job requirements, inaccurate orientation of teaching content, low level of skill teaching objectives, and insufficient cultivation of vocational ability elements. It also carries out practical applications in relevant courses, providing feasible methods for improving students’ ability to solve practical combat issues related to weapon use, and promoting the construction of sergeants with strong innovative and practical abilities.

Key words: use of weapons; data-driven; integrated teaching mode; implementation effect

(责任校对 朱正余)