

军事职业教育课程质量建设研究

郑永斌, 曹聚亮, 徐婉莹, 白圣建
(国防科技大学 智能科学学院, 湖南 长沙 410073)

摘要: 在线课程是军事职业教育知识、技能和素质培养的重要资源, 课程建设质量直接影响军事职业教育的质量和成效。本论文以提高军事职业教育课程建设质量为目的, 首先分析总结了军事职业教育课程建设的特点与问题, 然后基于布鲁姆认知目标模型理论, 围绕“以学习者为中心, 以教员为主导”的理念, 以军事职业教育精品在线开放课程“精确制导与控制”的建设为例, 提出了提高军事职业教育课程建设质量的具体建议, 以期提升军事职业教育课程建设质量提供借鉴。

关键词: 军事职业教育; 课程建设质量; 布鲁姆认知模型

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2022)04-0112-05

Reflections and Suggestions on Improving the Quality of the Curricula for Military Vocational Education

ZHENG Yong-bin, CAO Ju-liang, XU Wan-ying, BAI Sheng-jian
(College of Intelligence Science and Technology, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: Online courses are key resources of the military vocational education, which plays a very important role in the development of the students' knowledge, skills and ability. The quality of curriculum construction directly affects the quality and effectiveness of military vocational education. In order to improve the curriculum construction quality of military vocational education, we first analyze and summarize the characteristics and existing problems in curriculum construction. Then based on the Bloom's taxonomy and the concept of "learner-centered, instructor-led", and taking the high-quality online open course "Precision Guidance and Control" as an example, we put forward some suggestions on improving the construction quality of military vocational education curriculum, providing reference for the construction of relevant courses.

Key words: military vocational education; quality of curriculum construction; Bloom's taxonomy

一、前言

军事职业教育是面向军队人员的在岗继续教育, 是围绕提升军事人才职业特质、专业品质、创新素质, 有计划开展的全员学习、开放学习和

终身学习活动^[1]。党的十八大以来, 《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》和《中央军委关于深化国防和军队改革的意见》明确提出“要健全军队院校教育、部队训练实践、军事职业教育三位一体新型军事人才培养体系”^[2]。将军事职业教育提高到与院校教育和部队

收稿日期: 2022-01-24

基金项目: 国防科技大学教学成果培育项目“基于结构化研讨和雨课堂的培训教育研讨教学模式研究”

作者简介: 郑永斌(1983-), 男, 河南辉县人。国防科技大学智能科学学院副教授, 博士, 硕士研究生导师, 主要从事精确制导与控制领域的教学、课程建设、人才培养和科学研究。

训练同等重要的战略地位, 成为实现强军目标、建成世界一流军队的重大基础工程^[3]。为保证军事职业教育工程的高质量与高效率推进, 中央军委分别于2017年和2019年批准印发了《军事职业教育改革实施方案》《关于加快推进军事职业教育的若干意见》, 规范了军事职业教育的内涵、任务、总体安排和运行模式, 奠定了军事职业教育发展的制度基础。

军事职业教育是一个系统工程, 包括理论研究、制度建设、平台建设、课程资源建设、运行管理和效能评估等内容, 实施主要包括如下三个环节: 通过共建、共用军事职业教育服务平台, 构建个人网络学习空间, 提供一站式教学服务; 通过共建、共享在线课程, 汇聚海量教学资源, 满足多样化、个性化学习需要; 通过组织有计划的自主学习, 实现个人学习与岗位需求的有机结合。其中, 丰富优质的在线课程资源是军事职业教育知识和技能传递的主要载体, 是军队人员学习的主渠道。课程建设的质量直接影响军事职业教育的质量和成效。然而, 当前军事职业教育在线课程的质量距离军事职业教育的使命任务要求尚存在一定的差距, 提升课程建设质量对军事职业教育具有重要的现实意义。本文以军事职业教育精品在线开放课程“精确制导与控制”的建设为例, 介绍课程建设的先进理念, 提出具体建议, 以为提升军事职业教育课程建设质量提供借鉴。

二、军事职业教育课程的特点与问题分析

为聚焦军事职业教育的使命任务, 服务军事职业教育的发展目标, 贴合军事职业教育的属性特点, 形成“时时学、处处学、人人学、终身学”的格局, 军事职业教育课程应具有如下特点: (1) 岗位针对性强。课程应聚焦增强广大官兵的备战打仗本领, 以提高军队人员岗位履职核心能力、职业素养和职业发展能力为基本目标。(2) 服务对象具有全员覆盖性和多层次性的特点。全军军官、士兵、文职人员都是课程服务的对象, 课程应该能够满足不同岗位、不同层次人员的持续学习需求。(3) 具有鲜明的“网络化”和“在线”的特点。主要形式有大规模开放在线课程(MOOC)^[4]、小规模限制性在线课程(SPOC)^[5]、微课^[6]、虚拟仿真实验课程^[7]和在线训练课程等。

(4) 课程内容具有动态开放性的特点。内容应不断更新, 紧跟科学技术、军事理论和武器装备等的最新发展。

然而, 目前军事职业教育课程相当一部分是对院校学历教育网络视频课程的“复制”^[8], 除了在数量与规模上不能满足广大官兵的多样化与定制化学习需求外, 还普遍存在“重理论、轻实践, 重知识灌输、轻能力培养, 知识更新慢, 学用脱节, 岗位针对性较弱, 虚拟仿真实验课程和在线训练课程少, 考核评价不科学”等一系列课程建设问题, 一定程度地影响到军事职业教育的质量和效果。

三、提高军事职业教育课程建设质量的核心理念

衡量课程质量的标准是评价其能否实现设定的教学目标。教育心理学家本杰明·布鲁姆(B. Bloom)的教学认知目标分类模型(BLOOM模型), 将教学目标按由简单到复杂的顺序划分为记忆(Remembering)、理解(Understanding)、应用(Applying)、分析(Analyzing)、评价(Evaluating)、创造(Creating)六个层次, 如图1所示, 前两个层次属于浅层学习, 而后四个层次是在理解学习的基础上, 将已有知识迁移到新的情境中, 作出决策和解决新问题, 属于深度学习。军事职业教育课程的目的不是简单的知识传递和浅层理解, 而是以提高军队人员岗位履职能力和职业发展潜力为基本目标, 即军事职业教育课程应对标BLOOM模型中的应用层次目标及更高层次目标。

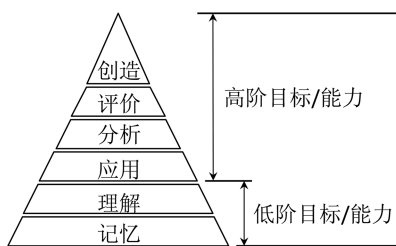


图1 BLOOM 认知目标分类模型

建构主义学习理论认为“能力是不能教的”, 而只能是学习者在真实情境中进行有意义的建构时习得, 所以强调以学生为中心, 重视学生对知识的主动探索、主动发现和对所学知识意义的主动构建^[9]。20世纪50年代, 在构建主义学习理论基础上, 美国人本主义心理学派的卡尔·罗格斯

认为,传统的教学所采用的灌输方式使学生处于被动接受的状态,成为无主见、缺乏适应性的个体,而主体参与性是促进学生学习的原始性机制。他首次提出“以学习者为中心”的理论和认知教学法,引发了教育观念、教学方法与手段等的变革,给高等教育带来了极大的影响,已经成为当今世界教育界核心理念之一^[10]。

军事职业教育的课程具有“线上”特点。课程录制的时候主讲教员不能直接面对学员,容易陷入“以教员为中心、以知识传授为主”的模式,使得课程变成“教师满堂灌”的线上版本,难以使学习者实现高层次的学习目标。因此,军事职业教育的课程建设应该倡导“以学习者为中心”的理念。另外,军事职业教育本质是一种开放学习与自主学习,学习者的主动学习能力和积极性尤为重要。在课程建设过程中,课程建设团队应充分发挥“教员的主导”作用,设计具体的环节,充分考虑调动学习者的积极性和自信心,引导和鼓励学习者主动性学习和参与式学习。

综上,本文认为,应面向BLOOM模型的高层次学习目标设计军事职业教育课程,采用“以学习者为中心、以教员为主导”的建课理念,制定课程建设方案和确定课程内容,减少以记忆和浅层理解为目标的知识传输比重;通过知识点和教学环节的精心设计,最大限度地引导和刺激学习者直接面对应用、分析、评估和创造等高级阶段的学习挑战,提高学习的效率和质量。

四、提高军事职业教育课程建设质量的建议

针对军事职业教育课程的岗位针对性、全员覆盖性和多层次性、动态开放和“在线”等特点,围绕“以学习者为中心、以教员为主导”的建课理念,以本论文作者主建的军事职业教育精品在线开放课程“精确制导与控制”为案例,提出提高军事职业教育在线课程建设质量的措施。

一是构建“院校+部队”的联合课程建设团队。院校充分发挥教育资源优势,部队发挥紧贴作战任务、紧贴武器装备的优势,从学习者的学习需求出发,以满足官兵岗位能力素质提升和职业发展为目标,科学合理建设课程体系、课程模块、课程以及具体知识单元,实现不同军兵种、不同专业、不同岗位人员可根据具体需要定制课

程学习目标。例如“精确制导与控制”课程组建了由国防科技大学智能科学学院与空军某技术密集型部队组成的联合建设团队,针对全军官兵对精确制导与控制技术的重大学习需求,从概念解析、基本原理、功能结构、设计举例、典型应用和未来发展等维度,从辩证发展角度,充分考虑该领域新技术密集、作战运用挑战多和发展多元化等特点,构建涵盖导弹“运动特性、制导方式、控制方法”三大理论模块、贯穿“数学建模—分析设计—作战运用—技术发展”全过程的知识体系,建设兼具基础性、前沿性和挑战性的教学内容体系,揭示导弹飞行受控且打得准的奥秘,为精导武器的研制人员、作战使用人员、论证规划人员以及军校学员提供基础知识和运用技能,提升遂行联合作战精确打击任务的岗位能力。

二是针对课程理论性与实践性强的特点,面向多样化学习需求,建设“线上慕课主导、多元资源支撑、虚拟仿真实验增效”的优质数字化教学资源池,支撑学习者“随时、随地、随取、随用、随练”。“精确制导与控制”课程针对学习者类型多样、层次不一、基础各异等情况,在慕课基础上,建设由电子教材(37.9万字)、辅助教材(1.1万字,含二维码等形式)、知识点手册(10.7万字)、思维导图、试题库、讨论题库、思政案例库和虚拟仿真实验环境等组成的线上数字化教学资源池(如图2所示)。学习者完成视频自主学习与测试后,可通过丰富的资源辅助对核心知识点进行巩固和提升,通过虚拟仿真实验进行拓展训练,实现理论与实践的贯通和高阶学习目标的达成。



图2 课程的线上教学资源池组成示意

三是课程内容的组织采用“问题驱动式教学法”。“问题驱动式教学”实际上是建构主义教育理论的一部分,是通过问题导向式教学内容组织,将学员的学习过程转化为解决问题的过程。学员

在解决一系列现实问题的过程中学习所需要的新知识,并在获得新知识的过程中探索研究方法,从而培养自主学习能力、创新能力和探究精神。“精确制导与控制”课程为避免知识碎片化现象,强调遵循知识的内在逻辑,采用“问题驱动式教学法”,把学习设置在具体有意义的问题情境中,通过“为何学—学什么—如何学—如何用—总结提高”环环相扣、逐层递进的问题链驱动教学^[11](如图3),最大限度地引导和鼓励学习者主动学习,有利于提高学习的层次和效率。

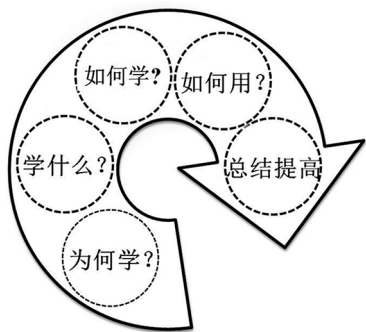


图3 问题驱动式的教学设计

四是课程内容设置采用“一二三”模式^[12]。目前军事职业教育的课程多采用传统的“三二一”模式,即在教学内容设置中“知识点满堂灌”,面面俱到覆盖“三”方面的内容,布置作业或练习的时候只涉及其中“二”方面的内容,考核时只涉及其中“一”方面的内容,此种层层衰减模式会导致学习效果低下。相反,“一二三”模式是重点讲授最核心的“一”方面课程内容,强调课程团队对核心知识点的理解和运用;布置作业或练习涉及扩展后的“二”方面内容,增加案例的比例;考核时甚至涉及从未讲过或练习过的“三”方面内容。该模式可显著提高学习者的学习效率和效果,激发学习者利用已有知识去分析、应用和创造新的知识的技能。

五是科研成果进课程,即把课程建设团队的最新科研成果直接转化为优质教学资源,以案例的形式和前沿课程的形式引入课程内容中。这一方面有利于更新教学内容;另一方面为学员提供利用新知识解决岗位具体问题的案例。“精确制导与控制”课程瞄准“应用、评价、创造”高阶学习目标组织教学内容,以团队研制的、代表领先水平的某型号精确打击武器和某成像导引头关键技术突破为牵引,激发学习者利用基础知识,通过分析、应用和创新,再现和体会关键技术突破

的全过程;将原理迁移到具体作战运用场景中,设置具有一定挑战度的虚拟仿真实验,通过学习者的研究与实践,提升知识到能力的转化率。

六是革新教学方法和考核方法,提供全方位线上、线下知识服务,提升教学效果。“精确制导与控制”课程在教学中引入虚拟仿真实验,使“在线课程可以做实验”,得到了学习者的好评。课程充分运用军事职业教育平台“教、学、考、评”等系统功能,加强对学习过程的考核。平时视频学习得分和单元测试累计得分到达设定分数后学习者才能申请期末考试。课程团队常态化赴选课密集的部队单位,开展线下面对面授课和答疑,提升了课程目标的达成度和服务水平。

七是全方位兼容和引进国内外高校优质 MOOC 课程资源,作为军事职业教育课程资源的补充,提高课程体系的兼容性和开放性。

五、结语

课程建设是军事职业教育的关键环节,提高课程建设质量是提升军事职业教育质量的重要抓手。本论文以提高军事职业教育课程建设质量为目的,首先在分析和总结军事职业教育课程特点与问题的基础上,提出采用“以学习者为中心、以教员为主导”的理念指导军事职业在线课程建设;然后结合军事职业教育精品在线课程“精确制导与控制”建设案例,提出了“院校+部队”的课程联合建设团队、“线上慕课主导、多元资源支撑、虚仿实验增效”的优质数字化教学资源池建设、“问题驱动式”课程内容的组织、“一二三”课程内容设置模式、科研成果进课程、革新教学与考核方法、融合国内外优质 MOOC 课程资源等具体措施,对提升军事职业教育课程建设质量具有借鉴意义。

参考文献:

- [1] 柳松,吴定平.构建军事职业教育课程体系[N].中国社会科学报,2019-04-18(5).
- [2] 曾光,李燕琳,姚煊道.以技术驱动为特征的军事职业教育发展趋势探析[J].高等教育研究学报,2021,44(4):1-4.
- [3] 朱超,卢根.军事职业教育课程建设研究[J].当代继续教育,2019,37(1):42-46,74.
- [4] 唐九阳,周广新,郑龙,等.MOOC:军事职业教育的机

- 遇与挑战[J]. 高等教育研究学报, 2013, 36(4): 9-15.
- [5] 鲍庆龙, 乔玉婷, 李志远. 从 MOOC 到 SPOC: 在线教育对远程军事职业教育的启示[J]. 高等教育研究学报, 2015, 38(2): 41-45.
- [6] 陈琳, 王运武. 面向智慧教育的微课设计研究[J]. 教育研究, 2015, 36(3): 127-130, 136.
- [7] 吴宏春, 张斌, 李云召, 等. 培养核工程人才实践能力的虚拟仿真实验探索[J]. 高等工程教育研究, 2019(S1): 211-214.
- [8] 孙福, 王英华. 军事职业教育课程建设的思考[J]. 探索与实践, 2018(4): 65-66.
- [9] 刘献君. 论“以学生为中心”[J]. 高等教育研究, 2012, 33(8): 1-6.
- [10] 刘献君. 论“以学生为中心”[J]. 高等教育研究, 2012, 33(8): 1-6.
- [11] 吴宏春, 张斌, 李云召, 等. 培养核工程人才实践能力的虚拟仿真实验探索[J]. 高等工程教育研究, 2019(S1): 211-214.
- [12] 郑永斌, 谢海斌, 徐婉莹, 等. 提高自动化专业本科课堂教学质量的探索[C]// 周东华. 2017年全国自动化教育学术年会论文集. 北京: 清华大学出版社, 2018: 663-667.

(责任编辑: 赵惠君)

(上接第 81 页)

的学习提供了重要的理论背景、处理问题的基本框架、思想方法和工具。因此, 在选择思政素材时, 思想方法部分占了很大的比例。同时, 力学的相关知识贴近生活、应用面广。在思政素材的选择上, 应用素材部分尤其是中国古代科技也会有很多选项。随着模块的不同, 思政案例选择的侧重点也会发生变化, 如近代物理学中量子物理基础部分涉及了量子力学初步诞生的历史与知识, 物理学史与科学家精神是该部分的重点思政建设内容。

希望借助思政素材库的建设, 能够提供大量与课本知识紧密联系的思政案例。后期教师可根据不同的授课内容与对象再对思政案例进行精选、优选, 将其自然融入课堂, 滋养学生的精神与心理, 做好新时代的文化熏陶和价值引导, 培养全面发展的社会主义建设者和接班人。

参考文献:

- [1] 李承祖, 曾交龙. 大学物理学[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
- [2] 王小平, 王丽军, 寇志起. 物理学史与物理学方法论[M]. 北京: 机械工业出版社, 2019: 29.
- [3] 恩格斯. 自然辩证法[M]. 北京: 人民出版社, 2018: 75-120.
- [4] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集: 第3卷[M]. 北京: 人民出版社, 1995.
- [5] 爱因斯坦. 爱因斯坦文集: 第1卷[M]. 许良英, 李宝恒, 赵中立, 译. 北京: 商务印书馆, 2009.
- [6] 李高海. 物理学理想模型探析[J]. 南华大学学报(理工版), 2002, 16(1): 93-96.
- [7] 谢绍平. 浅议物理学中的理想模型及其在大学物理教学中的作用[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2007, 26(3): 368-370.
- [8] 戴念祖. 中国物理学史大系: 古代物理学史[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 2001: 4.
- [9] 牛顿. 自然哲学之数学原理[M]. 余亮, 译. 北京: 北京理工大学出版社, 2018: 33.
- [10] 陈登海. 物理学革命的先行者——马赫在《力学及其发展的批判历史概论》中对经典力学的批判[J]. 名作欣赏, 2016(8): 56-57.

(责任编辑: 邢云燕)