



基于 BOPPPS 模型的导航对抗某课程 教学设计与实践

贾 乾, 林家栋, 路 琪, 石 晶, 苏 欣

(空军预警学院 雷达士官学校, 湖北 武汉 430019)

摘 要: 为使导航对抗某课程有效对接部队和实战, 增强课堂教学互动性, 实现知识讲授与教学实践检验闭环, 从导入、学习目标、前测、参与式学习、后测、总结和思政七个环节, 探讨构建基于 BOPPPS 模型的导航对抗某课程教学设计。教学实践表明, 基于 BOPPPS 模型与课程教学的融合, 能充分激发学员学习兴趣与主体地位, 实现教学目标与教学实践的有效闭环, 为提升其他任职岗位课程的教学方法创新运用提供参考。

关键词: 导航对抗; BOPPPS 模型; 教学设计; 课程教学

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2024) 03-0074-06

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.03.011

一、引言

导航对抗某课程专业性强、具有前瞻性, 要求学员在掌握导航对抗基本原理及主要战技术性能指标的基础上, 知晓开展导航对抗技术研究的途径, 为下一步具体学习导航对抗装备实操奠定基础, 达到学以致用、融会贯通的教学目的。但导航对抗某课程在内容设计时更偏重理论, 加上知识点较为抽象, 理论讲授多侧重于单向输出, 课堂教学互动性还不够强, 课堂参与度还不够高, 导致学员学习兴趣与思考主动性难以被充分调动。此外, 该课程内容具有较强应用需求牵引性, 要求学员能对所学专业知识进行融会贯通, 并具备解决实际应

用问题的能力, 但传统教学对知识讲授与教学效果检验达到闭环要求尚有差距, 基础知识理论对接实战不够紧密, 部队实战实训案例仍有缺乏, 难以把握学员对重点知识内容的掌握效果, 存在“教员觉得难教, 学员觉得难学”的“两难”问题, 急需教员对教学内容进行合理设计, 以提高教学效果。

为加强课堂互动和教学闭环检验环节设计, 本文以导航对抗某课程为例, 就如何基于 BOPPPS 模型与导航对抗某课程相结合进行教学设计改革, 同时, 为全面落实新时代军事教育方针, 以立德树人、为战育人为导向, 在基于 BOPPPS 模型进行导航对抗某课程教学设计时, 有计划地融入思政要素。

收稿日期: 2024-05-15

作者简介: 贾乾(1994—), 女, 江苏沛县人, 空军预警学院雷达士官学校讲师, 研究方向: 职业教育研究与教学; 林家栋(1992—), 男, 浙江绍兴人, 空军预警学院雷达士官学校讲师, 研究方向: 职业教育研究与教学; 路琪(1994—), 男, 山西临汾人, 空军预警学院雷达士官学校讲师, 研究方向: 职业教育研究与教学; 石晶(1991—), 女, 黑龙江宾县人, 空军预警学院雷达士官学校讲师, 研究方向: 职业教育研究与教学; 苏欣(1988—), 男, 安徽阜南人, 空军预警学院雷达士官学校技师, 研究方向: 职业教育研究。

二、BOPPPS 教学模型

BOPPPS 模型^[1]是一种以教学目标为导向、学员参与式学习为中心的有效教学模型,它强调“教员组织引导,学员发挥主体作用”的教育理念^[2],通过教学设计、多方面互动,突出全员参与、全程参与和及时反馈交流的闭环反馈式教学模式,充分体现了学员学得好才是教员教得好的理念。该教学模型将教学过程分为环环相扣的6个环节^[3-4],包括引入(Bridge-in)、学习目标(Learning Objective)、前测(Pre-assessment)、参与式学习(Participatory Learning)、后测(Post-assessment)和总结(Summary),并明确各环节所要完成的主要任务。BOPPPS 教学模型全程思路清晰,由浅入深,以激趣开始,小结收尾,贯穿学员学习活动,前后衔接紧密,符合学员认知规律,实践性和可操作性强,符合军队院校军士人才培养的目标要求。通过对教学过程各个环节进行理论指导,帮助教员分析教学

过程实施存在的问题,以便找出教学盲点,合理有效进行教学重组,着重强调课堂互动与课堂效果检验闭环反馈。

三、教学设计过程

(一) 总体设计

理论课堂是传授知识的主要渠道,如果教学实践效果比作一栋高楼,那么理论课堂就是高楼的地基,而 BOPPPS 教学模式就是工具,学员未经理论课堂夯基,往往是知其然而不知其所以然。基于 BOPPPS 模型的导航对抗某课程教学设计总体设计框架如图 1 所示,以 BOPPPS 模型为“案”,以教学设计为“例”,梳理教学内容,并模块化分解为导入、目标、前测、参与式教学、后测、总结六个模块,同时以立德树人、为战育人为导向,贯穿思政育人,各模块紧紧围绕教学目标,相互承接,构成完备统一的教学过程。

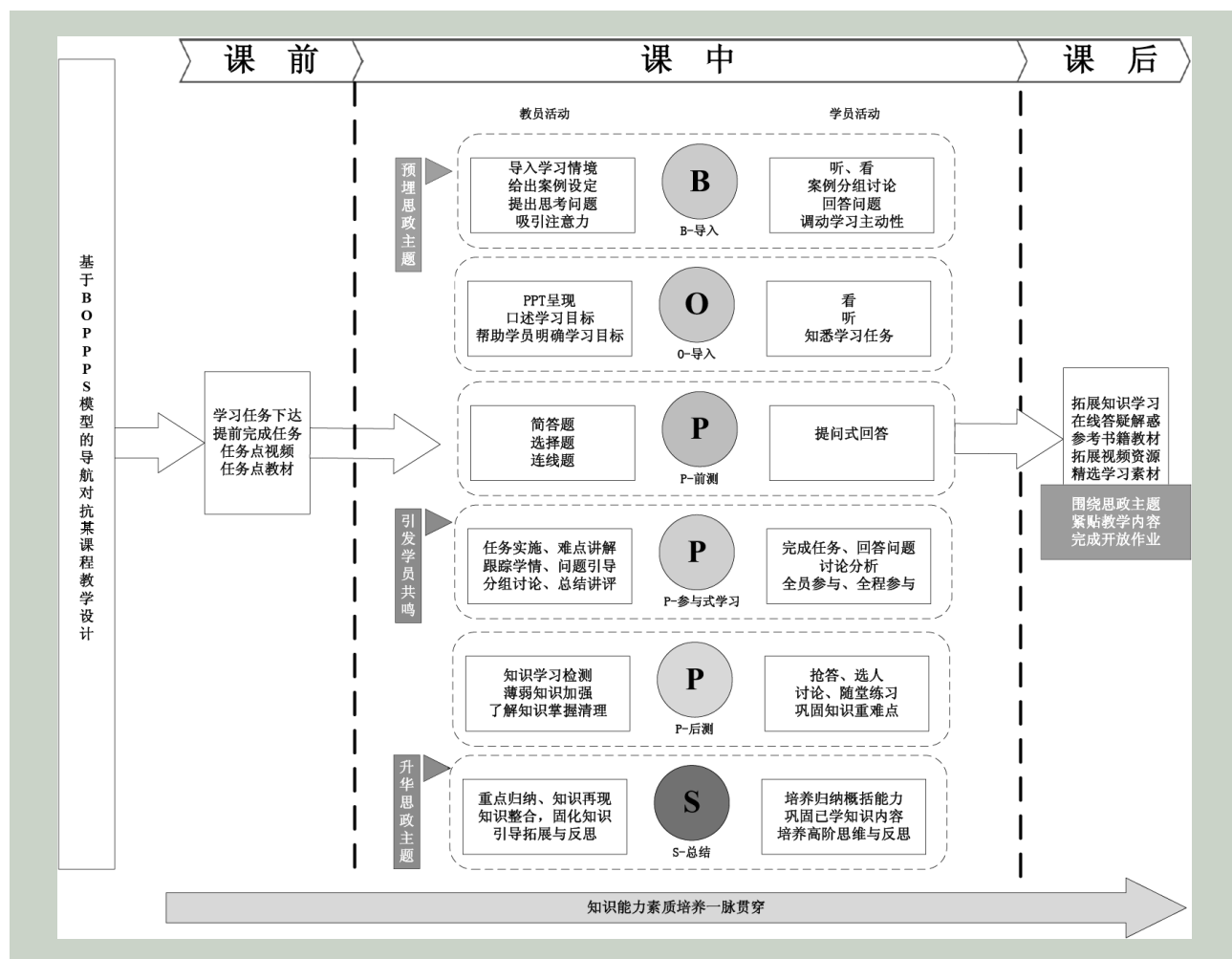


图 1 总体设计框架

(二) 实施过程

1. 导入环节

导入即本课教学内容前的引言部分,目的是让学员把注意力转移到关键知识点上,激发学员学习兴趣,同时预埋思政主题,正向影响学员并引起情感共鸣。

(1) 借助典型军事案例引入

例如,在讲解“卫星导航定位解算”时,教员可借助经典战例“揭开信息战序幕的海湾战争中的导航战”引发学员思考,并鼓励学员阐述观点,由此引出主题卫星导航定位,不仅为学员营造战场紧张氛围,还能让学员“临实战、学应战”。

(2) 利用照片实物引入

教员选取典型照片或教学实物进课堂,激发学员兴趣的同时,更让学员直观清晰了解相关教学内容。例如,在讲解“卫星导航侦察接收机”时,教员给学员展示多种导航接收机实物,让学员观察其特点,调动学员好奇心。

(3) 通过思维导图、口诀提炼、顺口溜等方式引入

思维导图可让学员明了清晰教学内容,口诀凝练便于学员记忆教学内容,顺口溜方式简短精悍,激发学习兴趣。例如,在讲解“卫星导航定位解算”时,教员通过“一套系统、两个过程、三个部分、四颗卫星”口诀凝练引入,吸引学员兴趣,让学员带着“一、二、三、四”是什么的疑问进入课堂教学,增强学员学习积极性和课堂趣味性。

2. 学习目标

教员要以简洁明了的语言阐明学习目的、传达教学目标,增强学员学习的目的性。在教学过程中,教员应根据教学内容对目标进行分解,以学员视角设定具体、可测、可达的学习目标。例如,讲授“导航对抗干扰”时,学员学习目标可定为能说出瞄准式和拦阻式干扰的特点,能够在具体场景中正确实施两种干扰方式,能够认识到正确选取干扰方式的重要,同时在授课过程中树立学员科技强军、强军强国的意识,培养学员全局思维,牢记战斗力是唯一标准。

3. 前测

前测是用来分析学员对所学知识的了解程度,方便教员结合教学目标的达成度,合理分配讲解时间,及时调整讲授内容的深度和广度,同时也让学员明确所要掌握的内容。

(1) 多种形式了解学情

例如在讲授“典型导航技术”时,前测可设置为某种导航技术属于哪种类型、GPS系统属于哪种导航技术,由此了解学员预习情况,然后着重讲解学员相对较为薄弱的内容,简单易懂的知识点则一带而过,提高教学内容的针对性,突出教学重难点。

(2) 实战想定构建问题链

以实战想定为背景引出问题启发学员思考,了解学员的先备知识和能力,便于教员结合学情反馈调整后续教学内容,有效推进课堂教学目标的有效达成。例如,讲授“压制式干扰原理”时,以美军某型侦察机在卫星导航系统的引导下,沿所谓“海峡中线”穿航台湾海峡实施挑衅为背景进行实战想定引出问题,鼓励学员进行头脑风暴,让学员先思考“如何对该型侦察机实施导航对抗干扰作战?”,并在参与式学习中解析问题背后的原理,最后在后测环节回归问题本身以所学原理解决问题。

(3) 任务手册发挥强效能

教员将相关任务以视频或微课等形式融入课前任务手册,如在讲解“导航对抗概述”内容时,以实战案例为背景,创建适合军士学员的任务手册,学员根据微课、教材等资源自主学习完成任务手册相关内容,教员根据学员任务手册完成度掌握学员自学效果,并在后续参与式学习中及时调整教学内容。

4. 参与式学习

参与式学习是BOPPPS模型的核心。

(1) 问题分解实现知识闭环

教员可采用问题分解形式将教学内容划分为若干问题,逐步解析理论原理。例如,在对“导航对抗干扰”进行效果分析时,教员可通过问题分解的形式引导学员思考并主动寻求解决方法,包括“如何衡量干扰对敌武器装备的影响?”“影响干扰的因素有哪些?”“干扰样式由什么决定?”“各种干扰样式下该如何进行干扰?”等,而学习的过程就是主动解决一个个问题的过程,教员在该过程可实时掌握学员学习情况。

(2) 小组讨论促进全员参与

课堂提问若不能顾及所有学员,教员可以采取小组讨论的方式组织教学。例如,在讲解“卫星导航定位解算”时,教员可以鼓励学员分组开展讨论,让学员从多个角度找到对策,像卫星数量、卫星到用户接收机之间的距离、空间卫星的位置,围绕“通

过卫星定位过程,可以得到哪些结论?要实现精准位置定位,需要满足哪些条件?为什么至少需要四颗卫星才能进行定位?”等问题进行展开讨论,让学员进行案例分析、小组讨论,每组派出代表进行回答,学员课堂学习由被动接受转化为主动探索,课堂参与度更强。

(3) 巧用实战实训案例创设实战想定

学习理论知识归根到底是为了应用实践,而实战实训案例就是理论与实践之间的“桥梁”。例如,在讲授“某型装备部署方式”知识点时,教员以罗斯福号航空母舰进入南海为背景,想定“挂载联合制导武器的美军某型舰载机欲打击我空军阵地”这一突发情况,针对该实战想定对联合制导武器与案例进行详细解析,并结合前测抛出的本节课关键问题引发学员分析和解决问题,学员根据实战实训案例上的战术想定和装备性能指标对干扰装备进行合理布设,并给出干扰策略,最后的作战应用也是问题解决的关键所在。各小组之间还可以对各个干扰方案进行评估,研讨最佳方案,整个过程充分体现学员主体作用,提高学员的综合应用能力,增强学员的团队合作意识。

5. 后测

后测是检验本次课学员是否达到既定的教学目标的环节,它能为教员结合学员学习掌握程度及时优化后续教学设计、完善教学手段、评价教学目标和教学反思提供一定依据。

(1) 编拟随堂试题促目标达成

例如在讲解“卫星导航信号”教学内容时,可编拟一套随堂测试试卷进行测评,要求学员限时完成测试。测评结果客观真实反映出学员教学目标达成度,有助于教员后续教学设计研究的迭代和完善。

(2) “四遍法”教学形成闭环反馈

根据授课内容,对照学习目标查看学员完成情况,并对薄弱知识进行巩固加强,形成教学闭环反馈。例如,讲授“卫星导航系统组成”时,采用“四遍法”教学方式,首先,由教员讲解各模块的功能,模块间联系以及导航信号在整个系统的变化,形成初步记忆模型。而后,学员根据初步记忆在纸上“写一遍”,加深记忆。接下来学员根据书写结果利用框图的形式再“画一遍”,形成强化记忆模型。最后,由学员结合框图向其他学员“讲一遍”,教员与其他学员一同进行纠错,最终形成有较强持久力的逻辑记忆模型。

(3) 课后拓展实现课堂延伸

教员提供拓展素材、视频等学习资料,加深学员对知识更高层次的掌握,实现课堂延伸,形成学习闭环。教员利用邮箱等通讯方式,每周进行作业情况通报,及时反馈和表扬,营造积极向上的学习氛围,同时对教学实施及时反思、调整,为下节课在线教学的有效开展打好基础。

6. 总结

总结是教员在每次课堂教学后开展回顾和总评。总结的语言要精练,让学员掌握重点,抓住中心;同时总结还要设有悬念,让学员对下一堂课有所期待,乐于去探索,为下节课做好铺垫。如果操作得当,学员的学习兴趣就会长久而不衰,发挥课断思不断、言虽尽而意无穷的作用。

首先,教员可按照提出问题、分析与解决问题的思路进行总结梳理,简短回顾学习目标、课程要点、对重难点进行强调,学员建立系统知识框架。

然后,拓展第二课堂,延伸学习计划,教员下发课后作业、布置预习和复习内容,明确任务标准,为下次新课学习提供一定知识储备。

最后,学员自主梳理并总结课堂内容,构建课堂知识脉络;或通过让学员阅读典型导航对抗案例等,引导学员利用所学知识进行案例分析。例如,在学完“压制式干扰原理”后,教员可以要求学员根据所学内容,复述各种压制式干扰方法进行对比,归纳对比各方法的优缺点,从而提高学员运用辩证法分析问题的能力。

7. 思政育人

新时代军事教育方针要求军队院校建立起为战育人的鲜明导向,一切办学活动要聚焦能打仗、打胜仗,战斗精神的培育是为战育人的重要环节。教学设计要将战斗精神的培育有机融合,实现专业知识和思政育人的有机融合。

(1) 做好“开讲第一课”

在导入过程预埋思政主题,将思政主题化为饱含正能量的寄语,郑重地送给学员,在第一堂课结束时,请每位同学录制一段“给未来的自己”视频发到教学网盘中,并在课程结课后观看,通过这种仪式感,增加学员强烈的责任感和使命感。

(2) 先进典型进课堂

将思政元素穿插到课程案例中,化盐入水般融进学员脑中、心中。参与式学习中将某校教员深入

作战一线和驻守甘巴拉军士为例,在课堂中融入鲜活的思政素材,引发学员共鸣,并在小结过程彰显思政内涵,最后围绕思政主题,紧贴教学内容,完成课后开放作业。

(3) 优秀传统文化筑牢战斗精神

参与式学习中以驻守世界海拔最高的甘巴拉雷达站为例,广大官兵在极端恶劣的自然环境中战风雪、斗严寒,时刻保卫祖国领空安全,让学员深刻体会“甘愿吃苦、默默奉献、恪尽职守、顽强拼搏”的甘巴拉精神。以北斗卫星导航发展历程为例,增强学员民族自信和攻坚克难、不畏艰难的北斗精神,领悟特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献的航天精神。

四、教学实践成效及不足

2023年秋季学期某军士培训班开班前期,某校导航对抗某课程教学组结合教员部队代职成果、部队调研成果、教学培训实践集中进行人才培养方法修订、教材新编、课程教学计划修订和集中备课等教学活动,及时将部队代职、部队调研和教学培训成果应用在课程教学上,在导航对抗某课程中取得显著教学效果。

(一) 教学实践成效

1. 课堂趣味性强

通过与学员座谈了解,课堂体验感和全程参与感更强,课堂教学在保持专业讲解严肃性的同时,不失趣味性,例如在讲解“导航对抗干扰”内容时,加入导航干扰相关实验视频,让实验验证理论,增加学员学习的趣味性。同时教学设计创建实战想定,以真实事件为背景的实战想定不仅增加了课堂趣味性,而且教学内容更贴近实战,引导学员思考和探索实战背景下分析问题和解决问题的方法。

2. 理论更易理解

通过课堂反馈以及考试考核成绩进行数据分析,发现90%的学员更喜爱该教学实践,学员认为基于BOPPPS模型的教学设计激发了自己的学习兴趣,课上专注度更强,课堂氛围更活跃。参与式教学的全员参与和全程参与,让学员在每次后测和总结以后能更加深刻、更加牢固地掌握教学内容,并能将所学知识应用于实际中,不仅提高了对于基础理论学习的兴趣,更提高了学习抽象知识的能力,理论更易吸收消化;“四遍法”教学增加了课堂参

与感,攻克了原理框图记忆的难关;前测或后测可重复多次学习某知识点,加强了理论在课下的吸收内化。

3. 学员认可度高

通过后期问卷调查反馈,学员对该课程教学设计高度认可。52.28%的学员认为“导入能引起我对学习内容的兴趣”,该项均值为8.19;67.00%的学员认为“每节教学的学习目标更加明确可测”,该项均值为8.53;53.00%的学员认为“前测可使我了解自身学习基础并明确教学重难点”,该项均值为8.26;68.38%的学员认为“参与式互动交流使我学习参与感更强、积极性更高,更加愿意去主动学习”,该项均值为8.62;84.28%的学员认为“后测可以帮助我检验知识点是否掌握”,该项均值为8.77;86.47%的学员认为“总结让我将教学内容打包带走”,该项均值为8.81。从统计结果分析来看,该课程教学实践得到了大部分学员的认可,在前测中,可观察到学员学习效果,课堂互动讨论中学员可以顺利将前测问题聚焦,并快速找到解决办法,讨论内容的质量有所提高,由此说明该教学设计实践后的教学效果有一定改善。

(二) 存在不足及思考

1. 主要不足

由于基于BOPPPS模型的导航对抗某课程教学设计的环节相比传统教学增加了前测、参与式学习和后测几个部分,因此在教学过程中,原本讲授内容的时间会相对缩短,使得教学时间不够。同时如何在如何测量学习的有效性上面,仅仅是通过课堂测验或期末考试仍略显单一和绝对。

2. 改进思路

针对上述问题,教员应该彻底转变教学理念,将以往的“以教员讲授为主”转变为“以学员为中心”,以教员教得好的衡量标准转变为学员学得好。同时,教员应该加强对学情、课程的分析,认真做好课程设计、课堂实施、课后反思,除传统考试测试之外,应设计一套适合导航对抗相关课程教学的全过程、全方位的课堂教学评价体系,通过评价来辅助教员进行教学自我反思,提供优化教学设计的思路,帮助学员查找不足,有针对性地进行强化练习。

五、结论

针对导航对抗某课程存在“教员觉得难教,学

员觉得难学”的“两难”问题,本文基于 BOPPPS 模型对导航对抗某课程教学过程的每个环节进行设计,避免了之前的教学盲点,并将思政元素化盐入水融入教学,在提高教学质量的同时能兼顾立德树人、为战育人。实践证明,该教学实践不仅为教员提供了一个涵盖课堂教学各个环节的完整框架和理论支撑,而且大多数学员认可这种参与式教学模式,不仅能帮学员明确学习目标,打好理论基础,还能有效调动学员的主动性,培养学员的学习兴趣,增强学员的创新思维,帮助学员塑造正确的价值观。

参考文献:

- [1] PATTISONP,RUSSELLD. Instructional Skills Workshop Handbook[M]. Vancouver:UBC Centre for Teaching and Academic Growth,2006.
- [2] 陈卫卫,鲍爱华,李清,等.基于BOPPPS模型和问题驱动教学法培养计算思维的教学设计[J]. 工业和信息化教育,2014(6):8-11.
- [3] 穆华,李春.BOPPPS模型及其在研究型教学中的应用探索[J].陕西教育(高教版),2015(10):27-30.
- [4] 杨昔阳,姚承佳.基于BOPPPS教学模型的数学实践课堂教学[J].教育教学论坛,2019(2):201-202.

[责任编辑:向 丽]

Navigation Countermeasure from BOPPPS models for teaching design and practice

Jia Qian, Lin Jiadong, Lu Qi, Shi Jing, Su Xin

(Radar NCO School of Air Force Early Warning Academy, Wuhan, Hubei ,430019,China)

Abstract: In order to enable the Navigation Countermeasure course of our school to effectively connect the troops and actual combat, enhance the interaction of the classroom teaching link, and realize the closed loop of knowledge and practice. From the seven links of introduction, learning objectives, pre-test, participatory learning, post-test, summary and ideological and political aspects, is constructed of the teaching design of navigation countermeasure course based on the BOPPPS model. Teaching practice has shown that based on the integration of BOPPPPS models and curriculum teaching, it fully stimulates students' learning interest and subject status, realized the effective closed loop of teaching goals and teaching practice, and provided reference for improving the use of teaching methods for other job courses.

Key words: navigation countermeasure; boppps model; teaching design