

雷达装备类课程智慧教学模式探索

王超, 尹园威, 韩壮志, 王丹, 尹丽媛

陆军工程大学, 河北 石家庄 050003

摘 要 : 雷达装备教学是我校教学体系的重要组成部分, 装备少、学生多、信息化教学手段应用不足等一直是装备教学中的痛点。针对雷达装备类课程开展智慧教学模式探索, 主要包括三部分: 课程目标、特点及要求分析, 智慧教学模式需求, 智慧教学模式探索。探索符合军校雷达装备类课程特点的智慧教学模式, 使得该类课程教有方法、练有手段, 提高雷达装备原理讲解及操作训练的教学效果。

关 键 词 : 智慧教学; 雷达装备; 教学效果; 模式探索

Exploration of Smart Teaching Mode for Radar Equipment-related Courses

Wang Chao, Yin Yuanwei, Han Zhuangzhi, Wang Dan, Yin Liyuan

Army Engineering University of PLA, Shijiazhuang, Hebei 050003

Abstract : Radar equipment teaching is an important part of our school's teaching system. The shortages of equipment, large number of students, and insufficient application of information-based teaching methods have always been the pain points and difficulties in equipment teaching. The exploration of the smart teaching mode for radar equipment-related courses mainly includes three parts: analysis of course objectives, characteristics and requirements, demand for the smart teaching mode, and exploration of the smart teaching mode. By exploring a smart teaching mode that conforms to the characteristics of radar equipment-related courses in military academies, there will be proper teaching methods and training means for such courses, and the teaching effect of explaining the principles of radar equipment and operation training can be improved.

Keywords : smart teaching; radar equipment; teaching effect; mode exploration

引言

随着科学技术的快速发展和教育理论的不断更新, 传统的“教师讲-学生听”和“以教材为中心”的教学模式阻碍了学生自主探索和创新能力的不断发展。新时代要求培养创新型和智慧型人才, 传统的教学模式已经不能满足这一要求。“终身学习”“泛在学习”等新的教学理念陆续涌现, 教师的角色也在随之逐渐转变, 由传道、授业、解惑者转变为组织、引导者, 在此般背景下“智慧教学”应运而生^[1]。

智慧教学是指构建出与先进技术手段相融合的教学环境, 帮助教师在课堂教学中采取更高效的教学方法, 使学生在在学习过程中满足个性化发展需求^[2]。智慧教学是现代教育技术支持下的新型教学模式, 与传统教学模式相比, 智慧教学能够满足学生和教师双方的发展需要, 展现了全向交互、按需推送、科学高效的教学效果^[3]。

雷达装备类课程包括理论教学和实践教学两部分, 装备少、学生多、信息化教学手段应用不足等一直是雷达装备类课程教学中的痛点。针对上述问题, 结合教学实际, 尝试探索与之相适应的智慧教学模式。

一、雷达装备类课程目标、特点及要求

(一) 雷达装备类课程目标

通过本类课程的教学, 在知识方面意在使学生掌握雷达装备的功能、构造、工作原理和技术体制, 熟悉信号变换过程和传递流程; 在能力方面, 培养学生独立运用所学知识分析和解决雷达

装备实际问题的能力, 能够熟练操作雷达装备、完成技术状态检查, 并对典型信号进行测试; 在素质方面, 培塑学生科学思维意识, 勇于探索精神, 严谨求实态度。

(二) 雷达装备类课程特点及要求

雷达装备复杂的工作机理和特殊的结构组成以及在武器系统中的重要地位, 使得雷达装备类课程具有一定的特点及要求^[4]。

基金项目: 陆军工程大学石家庄校区“雷达原理”精品课建设。

作者简介: 王超(1989-), 男, 河北定州人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 雷达工程。Email: 18131153623@163.com

主要体现在以下几点:

1. 雷达装备原理抽象, 学科交叉融合多

雷达装备是复杂的机电一体化系统, 机械、电气、通信等多学科交叉, 对雷达装备的工作原理讲解时就用到前期所学多门课程的知识, 需要学生对前期所学知识融会贯通。雷达发射、接收的电磁波信号看不见、摸不着, 原理抽象, 这就使得学生难以在短时间内理清雷达装备各个模块单元之间的信号传递关系和控制逻辑。鉴于这一特点, 这就要求教师提前了解学生的知识基础, 根据课程知识体系, 在各个模块教学时选择合适的切入点, 逐步分析、循序渐进, 将所要讲的内容有机联系起来, 同时也有助于促进学生综合分析能力、融会贯通能力的生成^[5]。

2. 雷达装备分型多, 结构繁杂差异大

进入21世纪后, 我国电子技术迅猛发展, 雷达装备整体更新较快, 有时会在一门雷达装备类课程中使用两型装备教学, 还可能会有不同代别雷达装备同时讲授的情况^[6]。为了保证教学效果、提高学习效率, 选择典型雷达装备授课, 在教学过程中注重学生对该类课程学习方法的培养。此外, 教师还要对雷达装备类课程的教学内容做细致甄选, 将不同型号装备的共性知识点纳入教学, 方便教学内容的横向拓展, 提高学生的推理分析能力, 为学生后期的继续学习或拓展自学打下基础。

3. 雷达装备工作逻辑紧密, 操作使用要求高

雷达装备类课程将雷达装备理论原理与实践训练相融合, 对前期所学的多门课程进行了整合运用。之前相关课程的学习偏重理论原理, 具体到实际雷达装备, 工作逻辑性极强、不同子系统间衔接紧密, 在课程学习中不但要强调实际雷达装备与理论原理的联系, 还要加强装备操作使用的训练。教师在课程教学中, 要选择合适的方法将理论原理与具体实现、故障分析及其检测方法、操作使用流程及其注意事项等进行细致讲解和全面展示, 使学生真正理解要义、把握重点, 这样才能快速提高学生的动手操作能力。

二、雷达装备类课程智慧教学模式需求

雷达装备理论原理抽象、结构组成复杂、操作使用要求高、训练与实战贴切度不够等是该课程的难点和痛点。此外, 雷达装备类课程还面临着装备数量少学生多、课堂教学表现形式单一等局面, 使得教师在课堂中难以将课程知识高效、生动地讲授出来, 这样也会产生学生难以吃透理论、动手操作时间紧张的问题, 课堂总体效果较差^[7]。

结合雷达装备类课程教学现状, 分析其深化智慧教学模式的需求, 主要包括以下方面: (1) 教师职业素养需全面提升, 作为课堂的主导者、连接学生和知识的桥梁, 教师职业素养水平直接影响着智慧教学模式开展的效果。尤其在信息技术快速更新发展的时代, 教师职业素养提升将是一个长期持续过程^[8]; (2) 课

外学习体系需充实完善, 雷达装备类课程涉及的理论原理抽象、装备构造复杂, 课堂时间有限, 学生很难在课堂全部吸收所有知识, 这就需要充分利用学生的课外时间, 借助现代新技术、新手段将课程学习从课堂延伸到课外; (3) 教学方式、训练手段需更新, 针对雷达装备原理抽象的情况, 可以使用信息化技术、3D模型等方法, 使理论、构造展现更加形象、直观^[9]。针对雷达装备少、动手操作时间紧张的情况, 可以使用模拟器、虚拟训练系统、示教系统, 使雷达装备操作训练流程更加标准、手段多元化。针对训练与实战贴切度不够的情况, 可以使用虚拟联动系统模拟真实战场环境, 使雷达装备实践训练更加贴近实战。

三、雷达装备类课程智慧教学模式探索

下面笔者从教师职业素养、学生素质能力、教学重难点三方面探索雷达装备类课程智慧教学模式的构建^[10]。

(一) 从教师职业素养方面着手

提升教师职业素养的基础包括提升智慧教学能力, 教师不仅需要掌握学科专业知识、教学理论、信息技术手段等, 还需要将这些知识、技能融会贯通并运用到智慧教学实践中^[11]。教师的智慧教学能力是合理运用多种知识组织教学, 进而促进学习的一种能力融合, 是教师在长期教学活动中不断创新、发展形成的^[12]。

要想落实雷达装备类课程智慧教学, 这就要求教师不仅具备智慧教学能力, 能够高效传授学生理论知识, 更要具备扎实的实践操作能力。对于雷达装备理论原理的讲解, 教师要对授课内容全面理解并归纳总结, 可以结合智慧教学手段如示教视频、动画演示等加深学生的理解; 对于装备实践操作, 教师要熟悉装备操作流程, 合理规划实践环节, 并注意强调实践中的注意事项和细节要求^[13]。

(二) 从学生素质能力方面着手

应用智慧教学的目的是培养学生的自主学习能力, 使学生在学习中逐渐掌握科学、高效解决问题的方法, 提高理论联系实际能力, 促进学生全面发展。

对于雷达装备类课程, 可以通过信息技术手段和局域网, 将部分课程内容制作成云课堂、微课视频、慕课等。学生可以通过储存的视频或局域网学习、巩固知识, 根据自身的学习情况和时间开展自主学习, 或通过大数据提供的资料分析自己学习中存在的问题^[14]。

(三) 从教学重难点方面着手

雷达装备类课程的教学重点主要为雷达装备构造组成、工作原理及操作使用, 教学难点主要体现在理论原理抽象不易理解、装备少实践环节紧张^[15]。对于雷达装备构造组成、工作原理等抽象内容的讲授, 可以借助视频、动画、模型等辅助讲解, 另外学生可以自主学习微课、使用虚拟示教系统来了解装备的内部结构及工作原理, 帮助学生加深理解; 对于装备操作使用、装备维修

等实践操作性内容,可以对学生分组,分别使用虚拟训练系统、模拟器、实装进行训练,各组轮流交换训练,通过不同训练手段巩固训练效果。

四、结束语

雷达装备类课程是我校教学体系的重要组成部分,装备少、学生多、信息化教学手段应用不足等一直是该类课程教学的困难

点。针对雷达装备类课程开展智慧教学模式探索,构建该类课程特点的智慧教学模式,使得该类课程教有条件、练有方法,全面提高雷达装备理论原理讲解及实践操作训练的教学效果。

教育教学与信息技术的融合发展不仅催生了智慧教学,而且深刻改变着教育生态,但同时也要清醒认识智慧教学的最终目的是发展学生的智慧。在智慧教学改革进程中,要结合自身实际情况推进开展,不盲目跟风,要以切实可行、提高教学效果为落脚点,不断提升新型军事人才培养质量。

参考文献

[1] 李亚霞,高士兴.智慧教育视域下的智慧教学研究综述[J].甘肃高师学报,2020,25(6):76-79.
[2] 徐镇凯,温勇兵,等.基于大数据多层变权云计算的高校工科教师授课质量综合评价[J].现代教育管理,2016(9).
[3] 尹园威,王超,等.装备保障实践类课程教学模式改革探索[J].教育科学,2021(3).
[4] 李永科,李爱华,邢娜.装备课程智慧教学模式构建研究[J].中国教育技术装备,2021(7):43-45.
[5] 呼琳,徐洪华.智慧教学实践与评价指标的相关性分析[J].吉林省教育学院学报,2022,38(5):21-24.
[6] 牛锦红,李丛束,郑亚鸽,瞿胜雨.高校教师智慧教学能力要素构成与提升策略[J].周口师范学院学报,2021,38(5):120-123.
[7] 覃基笙.教育信息化背景下高校智慧教学模式实施策略研究[J].齐鲁师范学院学报,2021,36(6):29-34.
[8] 邢西深,管佳.新时达的智慧教学:课堂实践、问题审思与发展对策[J].电化教育研究,2022(5):109-113.
[9] 赵燕飞.智慧教学的应用现状及对策分析[J].电子技术,2024,53(3):345-347.
[10] 包雨云,马鑫,刘伟.智慧教学模式下学生能动学习能力的培养实践[J].化工高等教育,2023,40(2):114-119.
[11] 张蕾,陈玉香,等.智慧教学与BOPPPS模型结合的环境类通识课程混合式教学设计[J].长春师范大学学报,2023,42(2):138-142.
[12] 王丹,张鹏,王保华.浅析军队院校智慧教学的内涵与理念[J].高等教育研究学报,2023,46(4):24-29.
[13] 杨现民,余胜泉.智慧教育体系架构与关键支撑技术[J].中国电化教育,2015(1):77-84.
[14] 黎加厚.迎接“互联网+”时代的教师专业发展[J].中小学信息技术教育,2015(10):9-10.
[15] 张亚珍.学习科学视角下的智慧学习环境设计[J].吉林省教育学院学报,2017(5).