

面向电子信息专业综合性实践类课程的三结合教学方法设计

李鑫¹ 弓晓东² 曹文焕¹ 高梦竹¹

(1. 空军航空大学 吉林 长春 130022;

2. 西南电子设备研究所 四川 成都 610000)

[摘要]为探索“综合性实践类课程”课堂革命的有效途径,对综合性实践课程的实施策略开展深入研究,分析了相关教学理论,建立了“导、练、测、评”四阶驱动模型,并提出了三结合教学方法,同时,以电子信息专业《综合实践》为范例,验证了方法的有效性,面向综合性实践类课程的三结合教学方法设计研究对改进“综合性实践类课程”在“高阶性、创新性、挑战度”等层面的短板问题,具有较大的支撑作用及推广应用价值。

[关键词]电子信息专业、综合性实践类课程;课堂革命;三结合教学方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.815

1 引言

近年来,教育部陈宝生部长提出的“深化基础教育人才培养模式改革,努力培养学生的创新能力和实践能力”这一号角,激励着各高校课堂发生了从“知识传递”向“知识构建”的内涵式转型,大量传统课堂实现了彻底的变革,根除了“空谈理论”的教学模式,根除了以教为中心的教学关系,建立了以学为中心的新型教学关系。

综合性实践类课程即综合运用两门及两门以上的理论知识,以提升学生综合运用能力和综合职业发展素养为目标的实习或训练课程,通常,该类课程处于人才培养的“收官”地位,对人才培养作用显著。综合性实践类课程课堂革命进程中,除需构建夯实的课程教学理论基础、精准课程教学目标、高阶的课程内容体系等等之外,还需确保课程教学方法能够更加有效地“辅助学生理解教学内容”,能够更加全面地支撑“学生学习成效达成和学生发展潜力锻造”等。

本文针对综合性实践课程的课堂实施策略展开深入研究,设计三结合教学方法。

2 理论基础

全面借鉴基于成果导向教育(Outcomes-based Education, 简称为OBE)理念和探究式“做中学”教育理论,设计综合性实践类课程教学方法^{[1][2]}。

首先,依据OBE理念,遵循“反向设计,正向实施”的原则,分析综合性实践类课程的最终教学目标是:培养具备较强专业能力的综合性人才,锻造学生满足复杂工作环境中的职场“胜任度”需求,明确了“学生要学什么”这一问题,即确定课程教学目标,其后,依据教学目标,针对性地开展高效教学方法设计,达成预期学习目标,即“学员怎么学”,在这一环节中,通过对课程内容的演练,依托先进教学资源,突破“单一讲授”,构建“练中学、练中教、练中考”的教学模式,达成课程教学目标,实现专业能力素质综合性培养。

在上述研究基础上,依据探究式“做中学”理论,构建综合性实践类课程的具体组织实施方法。探究式“做中学”于1957年起源于美国,“做中学”的理念在于“我听了、我忘了,我看了、我记住了,我做了、我明白了”,不仅让学生学到具体的知识,更重要的是培养学生使用学到的知识,不仅要培养学生学习的能力,还要培养他们解决问题的能力,不仅要培养他们分析和推理的能力,还培养他们综合运用信息的能力。探究式“做中学”是在教师和学生共同组成的学习环境中,让学生亲历探究过程,引导学生实际动手进行探究^{[2][3][4]}。

3 方法设计

着眼“实践类精品课”和“实践教学特色品牌”等建设

目标,结合该类课程现有不足和短板问题,通过专家研讨、教研组业务学习、科学调研等方式,提高教学团队对综合性实践类课程课堂革命认识水平和深度,按照“整体推进、分布实施、重点突破、全面提升”的原则,创新思路,认真谋划,确保教学方法设计工作夯实推进。

综合性实践类课程“原有”教学方法通常照搬传统实践课的组训模式,以“教师演示示范、学生模拟操作并撰写实习报告”的形式组织实施,课堂教学比较沉闷,学员学习活力不足,学习效率和学习收获较低。

根据教学目标、教学内容和学情特点,研究设计“导、练、测、评”四阶驱动模型,如图1所示,坚持了“工作场景导入、模拟演练、实时监测、精准评价”的组训方法,启发学生分析具体场景,解决具体问题,通过循环训练,提高能力素养,让学生学习来当教学的主体。并在该模型的基础上,设计“三结合”教学方法。

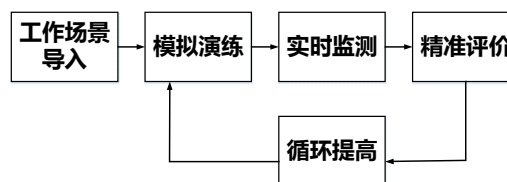


图1 “导、练、测、评”四阶驱动式模型

一是在教学实施中,将情景代入与问题引导相结合。根据工作想定,采取“情景代入”的教学方法,推进实践演练进程,引导学生按工作步骤开展演练,科学培养学生实际能力,启发学生从理论到实践,从练习到实际,全方位、多层次进行思考和学习,对于实践中的重点问题,采取“多情景”复现的策略,引导学生积极思考,自我总结,加深学生对问题的理解深度,而对于实践的难点问题,借助实际设备及仿真软件,把“看不见”的工作问题形象成可操作的画面,把繁琐的理论知识提炼成看得见的流程,使学生更加深入和牢固的形成实际能力。

二是问题引导与集体讨论相结合。以实际特情为教学案例,启发学生应用专业知识解决实际问题,引导学生积极思考、集体讨论,加深学生对问题的理解深度。对于较为复杂的特情问题,依据真实素材,引导学生开展集体讨论,在讨论中,培养学生自主的将专业知识与未来预期的实际任职岗位建立关联;对于比较沉默的学生,坚持因材施教和逐人帮带的办法,实时讲评学生实践表现,确保整个期班的能力素养整体提升。

三是课上实践与课后复盘相结合。课上实践演练过程中,实时采集过程数据,开展学生组内互评和教师引导督促,通过

迭代演练，提升学生学习效果。建立了“代码开源、模型开放”的专业实习平台，进行平台模型二次扩展，从“多层次、多维度”上，开展实践演练，同时，还利用社会岗位培训新员的故障库、任务库等，开放实验室，供学生课下自主练习，通过课上课下同步学习，实现了学习、理解、实践、顿悟、创新的研究型学习模式，真正促进学生专业素质、任职能力的有效提升，系统地提高学生的学习效果。

4 效果验证

着眼“未来高阶职场”对人才的复合型需求，满足“未来信息化智能化时代”对人才的交叉学科要求，遵循“高阶性、创新性、挑战度”导向，以某校电子信息专业的一门综合性实践类课程《综合实践》为例，根据三结合教学方法，开展了课堂实践，通过历经2年时间，聚力开展深入的“理论研究、教学实践和反馈改进”等活动，通过问卷调查、课上观察、课后访谈和对比分析等方式，在开课前、教学过程中和课程结束后，对学生课上实践演练情况、学法和教法中存在的问题，进行同步反馈和梳理分析，对学生专业能力素质即教学目标达成度开展评估反馈，为进一步改进课堂教学方法和组训模式，形成动态的闭环改进体系。

运用三结合教学方法后，针对某校电子信息专业《综合实践》课程，其2020年春季学期和2021年春季学期的两个教学期班的“主动参与课堂活动次数”的统计情况如图2所示，从图中可以看出，三结合教学方法效果显著，学生能够积极主动参与课堂活动，主动参与次数由2次至5次，增长为15次至30次。

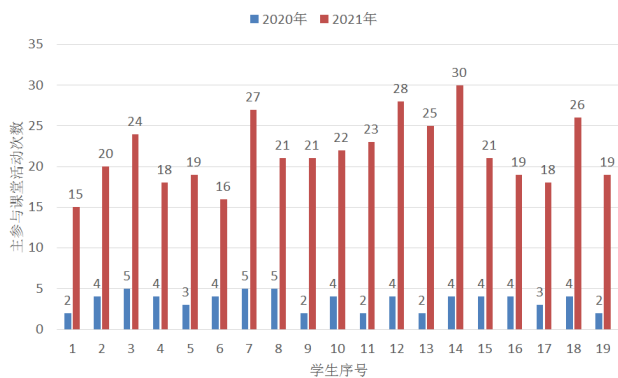


图2 主动参与课堂活动次数统计情况对比

运用三结合教学方法后，仍以某校电子信息专业《综合实践》课程为例，其两个教学期班的“课堂收获满意度”的调查情况如图3所示，从图中依然可以看出，三结合教学方法效果显著，学生满意度由低于70%，提升为95%以上。

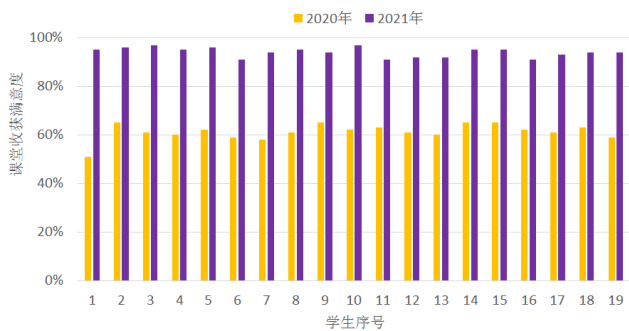


图3 课堂收获满意度调查情况对比

此外，采用类似的方法，统计督导专家听课评价结果对比情况如图4所示，学生学习成绩对比情况如图5所示。从中我们可以看出，督导专家听课评价成绩由低于80分，提升为95分以上，学生学习成绩由低于80分，提升为89分以上，三结合教学方法效果显著。

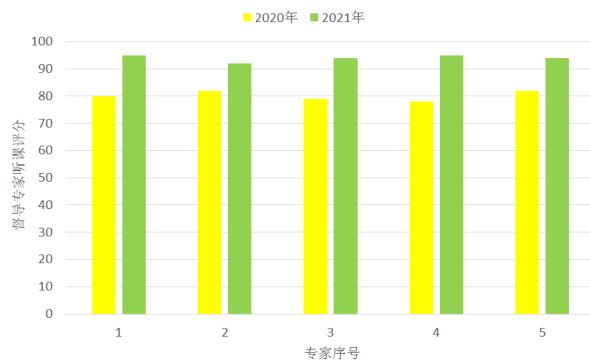


图4 督导专家听课评价结果对比

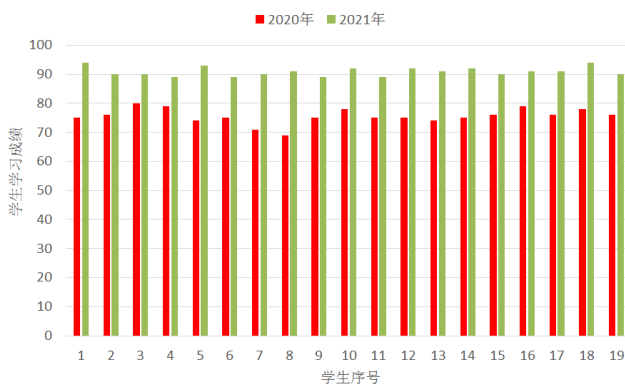


图5 学生学习成绩对比

5 总结

本文面向综合性实践类课程，从理论基础、方法设计、效果检验三个方面，设计验证了三结合教学方法，本文研究内容对改进综合性实践类课程在“高阶性、创新性、挑战度”等层面的不足和短板问题，积极探索综合性实践类课程课堂革命的有效实施措施和途径，增强综合性实践类课程人才培养质效等，均具有较大的参考借鉴价值。

参考文献

[1] 严中华. 学习成果导向高等教育专业与课程开发指南[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020: 1-99.
 [2] 祁京生. 做中学[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2016: 1-67.
 [3] 沈毅. 课堂观察[M]. 武汉: 华中师范大学出版社, 2008: 1-27.
 [4] 严中华. 基于问题导向的互动式、启发式与探究式课堂教学方法[M]. 北京: 中国青年出版社出版社, 2018: 1-44.
 基金项目: *项目来源: 大学校级“教学方法手段改革”课题(项目编号: 2021Z004)

作者简介:

李鑫(1982年8月-), 男, 汉族, 籍贯: 黑龙江延寿, 空军航空大学讲师, 博士, 研究方向: 电子信息技术, 实践课教学方法与教学理论。