

“以学生为中心”的“五 M”教学法的创新与实践——以“自动控制原理”课程为例

张驰, 易小西, 柳向娥

宜春学院, 江西 宜春 336001

DOI:10.61369/ETI.2025120023

摘 要 : 在新时代教育发展的需求背景下, 本研究提出“五 M”教学法。该教学法从调研学生学情、重构教学内容、革新教学方式、完善评价标准以及引导自我学习五个维度出发, 致力于推动“以学生为中心”的教学理念在“自动控制原理”课程中的深度应用。通过开展项目式教学、案例式教学, 并引入 BOPPPS 教学方法等实践活动, 有效激发了学生的学习兴趣 and 主动性。实践结果表明, “五 M”教学法不仅显著提升了教师的教学质量, 还切实增强了学生的学习能力与综合素养, 为“自动控制原理”课程的教学改革开拓了新的思路与方法。

关 键 词 : 以学生为中心; 自动控制; “五 M”教学法

Innovation and Practice of the "Five M" Teaching Method Centered on Students — Taking the Course Of "Principles of Automatic Control" as an Example

Zhang Chi, Yi Xiaoxi, Liu Xiang'e

Yichun University, Yichun, Jiangxi 336001

Abstract : Under the background of the demand for educational development in the new era, this study proposes the "Five M" teaching method. This teaching method starts from five dimensions: investigating students' learning situations, reconstructing teaching content, innovating teaching methods, improving evaluation standards, and guiding self-learning. It is committed to promoting the in-depth application of the "student-centered" teaching concept in the course of "Principles of Automatic Control". Through practical activities such as carrying out project-based teaching, case-based teaching, and introducing the BOPPPS teaching method, students' learning interests and initiative are effectively stimulated. The practical results show that the "Five M" teaching method not only significantly improves the teaching quality of teachers but also effectively enhances students' learning ability and comprehensive literacy, opening up new ideas and methods for the teaching reform of the "Principles of Automatic Control" course.

Keywords : student-centered; automatic control; "Five M" teaching method

引言

人才培养是育人和育才相辅相成的过程。为全面贯彻“育人为本”的教育方针,“以学生为中心”的教育思想逐渐兴起并得到广泛关注。张俊超^[1]在“推进从“教”到“学”的本科教育教学变革”一文中指出,“以学生为中心”的本科教育变革是世界高等教育发展的必然趋势和提高高等教育质量的必然要求,当前的中国高等教育界迫切需要这样的探讨并推行相应的改革。满晶,马欣川^[2]“在罗杰斯‘以学生为中心’的教学思想述评”中指出,“以学生为中心”的教育思想充分估价了学生的潜能,强烈地冲击了传统的“以教师为中心”的理论,对教师的素质提出了更高的、全方位的要求,向传统的教师观提出了挑战。丁笑炯^[3]在“以学生为中心的教学:历史回顾与最新进展”回顾了19世纪末以来,以学生为中心的教学理论与实践的两次起落,及其20世纪90年代之后的最新进展。朱欣^[4]在“‘以

基金项目:

1.江西省省级一般项目;项目名称:基于“以学生为中心”的“自动控制原理”课程教学法的改革与实践;项目编号:JXJG-23-15-14。

2.江西省省级一般项目;项目名称:基于“产教融合”的“新工科”人才培养模式探索与实践——以电子信息工程专业为例;项目编号:JXJG-24-15-4。

作者简介:

张驰(1978.10—),男,汉族,副教授,博士,黑龙江省哈尔滨市人,博士研究生,副教授,研究方向:通信工程、自动控制;

柳向娥(1989.11—),女,汉族,江西宜春人,讲师,硕士研究生,工程管理;

通讯作者:易小西(1985.03—),女,汉族,江西省宜春市人,讲师,硕士,研究方向:自动化与智能控制。

学生为中心’教育理念的历史审视与价值定向”指出,“以学生为中心”存在认识偏差,甄定“以学生为中心”教育理念的价值方向,应实施“以学生为中心”的个性化教育,体现“以学生为中心”教育理念下“育人为本”的价值取向。

一、以学生为中心的“5M”教学法优势

本研究提出的基于“以学生为中心”的“5M”教学法,涵盖调研学生学情(Must investigate students’ learning situations)、重构教学内容(Must reconstruct teaching content)、革新教学方式(Must innovate teaching methods)、完善评价标准(Must improve evaluation standards)、引导自主学习(Must guide self-learning)五个关键方面。这一教学法是对传统“以教师为中心”教学法的拓展与创新,是教学法改革路径的有益探索,具有多方面显著优势。

(一)明确教师的教学目标

无论是“以学生为中心”还是“以教师为中心”的教学模式,都注重基础知识和技能的掌握,都以培养学生解决问题的能力与创造力为教育的终极目标。“以教师为中心”的教学模式虽然在一定程度上能够提高教学效率,节省教学时间,但它忽略了学生在知识背景、学习经验、能力水平以及学习风格等方面的个体差异。而“以学生为中心”的“5M”教学法,在关注知识传授的基础上,更加注重培养学生的学习能力,帮助学生掌握科学的学习方法,找到适合自身特点的学习方式。

(二)建设提质增效的高效课堂

相较于“以教材为中心、以教室为中心、以教师为中心”的传统教学法,“以学生为中心”的教学模式对教师提出了更高的要求。教师不仅需要具备扎实的专业知识和出色的教学指导能力,还需根据学生的知识接受程度、学习态度以及作业完成情况等实际因素,灵活调整教学策略,以确保学生真正理解和掌握所学知识为教学目标。“5M”教学法的实施有利于解决学生学习的积极性不高、课堂表现的主动性差、学生的思维不活跃、活动机会较少、课堂的气氛沉闷等问题^[5],从而打造出学生喜爱、教学质量提升、学习效率提高的高效课堂。

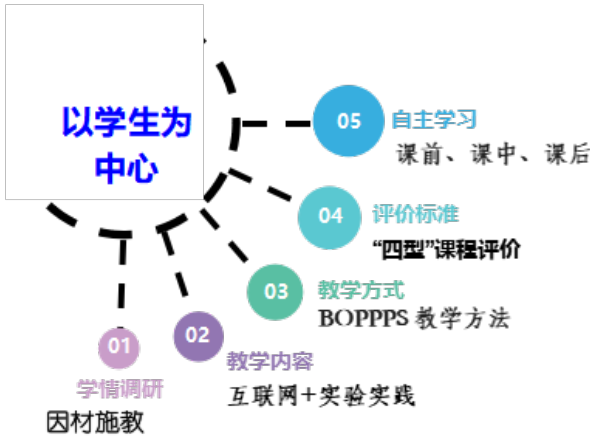
二、“5M”教学法在自动控制原理课程中的应用

“5M”教学法秉持“以学生为中心”的教学理念,遵循“熟悉学生——导教学生——启发学生”的培养路径,对“课前—课中—课后”的教学环节进行了系统完善,其主要内容如图1所示。本研究以“自动控制原理”课程为实践对象,深入探究“5M”教学法的具体应用^[6]。

(一)调研学生学情

在开展教学活动之前,全面了解学生的学习状态和知识储备情况是至关重要的。教师需要对学生进行深入细致的调查研究,充分掌握学生的知识水平、知识结构、学习背景以及学习能力等方面的信息。在教学过程中,教师首先要对学生的自主学习能

力、实践动手能力和团队协作能力进行科学评估,然后根据不同学生的学习需求进行合理的教学分组,开展个性化的教学与指导,这是实现高质量教学的关键环节。不同学生具有不同的学习偏好,例如,部分学生擅长通过理论推导来学习知识,部分学生更倾向于在实践操作中理解知识,还有部分学生则在交流互动中能够取得更好的学习效果。



在传统的“以教师为中心”教学模式,教师往往按照既定的教学大纲和教材进行授课,较少关注学生的个体差异和实际需求。而“以学生为中心”的教学法则强调因材施教,要求教师根据对学生的全面了解来组织教学活动。以“自动控制原理”课程为例,教师需要了解学生是否具备“电工电子技术”和“复变函数”等相关课程的基础,以及这些基础的掌握程度和课程成绩情况^[7]。若学生在这些前置课程方面基础薄弱,教师应提前做好教学规划和准备工作,就如同厨师在烹饪前需要对食材的准备情况和新鲜度了如指掌一样。

(二)重构教学内容

教师应充分借助“互联网+教育”的优势,对课前、课中和课后的教学活动内容进行重新构建。充分发挥大学慕课和学习通等网络平台的资源优势,及时更新教学内容。紧密结合经济社会发展和科技进步的需求,引入丰富的工程案例,广泛收集自动控制领域在工业4.0、智能制造、新能源汽车等行业的最新应用案例,将新知识、新技术不断融入教学内容,在巩固学生基础知识的同时,拓宽学生的专业视野,使抽象的理论知识与实际应用紧密结合,为学生提供具有实用性、有效性和趣味性的课程内容^[8]。

在实验教学环节,教师要设计基于工程实际需求的实验项目,让学生通过实际操作加深对理论知识的理解。例如,以智能家居控制系统为实验对象,引导学生设计并实现一个简单的温度控制系统,使学生在实验过程中掌握控制系统的建模方法、参数调整技巧以及性能优化策略。

三、以学生为中心的教学实践效果

在实施“以学生为中心”的教学法后，学生的学习态度发生了显著的积极转变^[9]。在项目式教学中，学生从以往被动接受知识转变为主动探索和解决问题。在案例式教学中，学生对实际案例表现出浓厚的兴趣。以“自动控制理论在无人机控制系统中的应用”为例，学生不再单纯依赖教师的讲解，而是积极主动地查阅资料、开展小组讨论并进行实践操作。他们对项目充满热情，全身心投入到各个教学环节中，展现出强烈的求知欲和探索精神。此外，互动式教学极大地激发了学生的学习热情。在小组讨论、课堂辩论和在线互动等活动中，学生积极表达自己的观点，与同学和教师进行充分的交流与互动，从课堂上的“沉默者”转变为学习的“积极参与者”^[10]。

四、不足与展望

在“以学生为中心”的“自动控制原理”课程教学实践过程中，尽管取得了较为显著的教学成果，但也暴露出一些问题。一方面，案例教学的深度和与教学内容的匹配度有待进一步提高。例

如，在智能家居控制系统案例教学中，部分学生仅关注系统的基本功能实现，对控制系统的稳定性、鲁棒性等重要性能指标缺乏深入分析。另一方面，在互动式教学中，仍有部分学生存在不敢表达自己观点的情况。这些问题的产生，主要归因于教学方法实施过程不够完善、教学实践经验不足、教师对学生的引导和监督力度不够，以及学生在学习态度和学习能力方面存在差异等因素。

五、结论

随着人工智能、物联网等新兴技术的快速发展，自动控制领域正处于不断创新的阶段。为适应新时代对高素质自动控制专业人才的培养需求，“自动控制原理”课程的教学改革任务艰巨且意义重大。一线教师需要持续更新教学理念和教学方法，积极参加各类培训、教学竞赛和学术交流活动，深入参与科研项目，将科研成果转化为教学资源。通过加强教学内容与前沿科技的融合、探索创新教学方法、完善评价体系等途径，不断提升教学质量，为培养适应时代发展需求的高素质自动控制专业人才贡献更大的力量。

参考文献

- [1] 张俊超. 推进从“教”到“学”的本科教育教学变革——“院校研究：‘以学生为中心’的本科教育变革”国际学术研讨会暨中国高等教育学会院校研究分会2012年年会综述[J]. 高等教育研究, 2012(8):104-109.
- [2] 满晶, 马欣川, 罗杰斯. “以学生为中心”的教学思想述评[J]. 外国教育研究, 1993(3):1-5.
- [3] 丁笑炯. 以学生为中心的教学: 历史回顾与最新进展[J]. 教育发展研究, 2005(22):53-58.
- [4] 朱欣. “以学生为中心”教育理念的历史审视与价值定向[J]. 现代教育管理, 2012(4):6-91.
- [5] 滕绍红. 以学生为中心的“271 高效课堂”教学模式调查研究[D]. 烟台: 鲁东大学, 2015.
- [6] 刘力斌, 陈静. “电工与电子技术”课程教学改革与实践[J]. 科教导刊, 2023(3):102-105.
- [7] 朱丹, 苏邵, 晁洁. 《BOPPPS 教学模式在教学研究型高校生物化学课程中的探索与实践——以“聚合酶链式反应(PCR)”为例》[J]. 《生命的化学》, 2022, 42(3): 420-425.
- [8] 孙博, 周晖, 刘瑞卿等. 《课程思政理念下 BOPPPS 教学模式在物理化学教学中的应用——以“表面张力”为例》[J]. 《大学化学》, 2021, 36(7): 18-23.
- [9] 刘晓婷. 《基于 OBE 理念的 BOPPPS 教学模式探究——以“媒介生态学”为例》[J]. 《传媒观察》, 2020, (8): 45-49.
- [10] 史静波. 美国研究型大学本科人才培养模式研究[D]. 大连: 大连理工大学, 2007.