

# 基于 SPOC 的机电控制技术混合教学探究

张国奎，梁瑞英，窦晓东，杨丽红  
莘县职业中等专业学校，山东 聊城 252400  
DOI: 10.61369/SDME.2025130034

**摘要：**作为一个小规模限制性在线课程，SPOC 教学模式具有准入限制和个性化学习特点。其核心在于通过小班化、线上线下融合的教学模式，提升学习效果与师生互动。SPOC 结合了在线学习和传统课堂教学的优势，学生可以在课前通过在线资源自主学习，课堂上则进行互动探究和项目协作，这种灵活的教学安排可以适应不同学生的学习节奏和需求。本文将从 SPOC 教学模式的优质和机电控制技术教学现状方面进行分析，探讨 SPOC 教学模式下的机电控制技术混合教学模式。

**关键词：**混合式教学；在线学习；机电控制技术；SPOC

## Research on Blended Teaching of Mechatronics Control Technology Based on SPOC

Zhang Guokui, Liang Ruiying, Dou Xiaodong, Yang Lihong

Shenxian Vocational Secondary Professional School, Liaocheng, Shandong 252400

**Abstract :** As a small private online course, the SPOC teaching model features access restrictions and personalized learning. Its core lies in improving learning effectiveness and teacher-student interaction through small-class, online-offline integrated teaching. SPOC combines the advantages of online learning and traditional classroom teaching: students can independently learn through online resources before class, while engaging in interactive exploration and project collaboration in class. This flexible teaching arrangement can adapt to the learning rhythms and needs of different students. This paper analyzes the advantages of the SPOC teaching model and the current situation of mechatronics control technology teaching, and explores the blended teaching model of mechatronics control technology under the SPOC teaching model.

**Keywords :** blended teaching; online learning; mechatronics control technology; SPOC

## 引言

机电控制技术是机械工程专业的专业核心课程，涵盖了机械传动、控制与检测、电工电子等知识，具有极强的交叉性、综合性和应用性<sup>[1]</sup>。在机电控制技术课程教学中，学生需要了解且掌握机电控制技术的基本原理，提升实践技能和创新能力，才能更好地应对机电工程领域的变革。然而，在当前的教育中，还存在教学模式单一、学生学习动力不足、课程体系不完善等问题，难以适应新时代背景下学生的发展需求和行业岗位需求。SPOC 教学模式通过线上线下结合的方式，既可以保留传统课堂教学的面对面互动优势，又可以利用在线资源打破时空限制，有效提高知识传递的效率和效果<sup>[2]</sup>。

### 一、SPOC 教学模式的相关概述和优势分析

随着全球科技的快速发展，机电工程领域作为技术与工业结合的前沿阵地，对机电人才的需求日益增长，且对人才的技术技能和创新能力提出了更高的要求。在此背景下，机电控制技术课程需要在教学创新和人才培养上增加深度和广度<sup>[3]</sup>。然而，传统的职业院校教学模式在面对这一快速变化的技术环境时，逐渐显露出其局限性，如教学模式单一、学生自主学习能力下降、教学体系不完善等问题。

SPOC 教学模式充分利用了新时代背景下信息技术和互联网平台的优势，对中职院校传统教学模式进行全面革新。它以学生为中心，打破了传统课堂的时空限制，在一定程度上对教学内容和整体结构进行了重新整合和优化，为学生构建了更加灵活、高效的学习环境<sup>[4]</sup>。

在 SPOC 教学模式的支撑下，课程教师可以优化课程体系，对课程知识框架进行重新划分，并借助信息技术设计多个学习视频，并将其上传至学习平台上，以供学生进行自主学习，极大地提高了学习的灵活性和效率。同时，SPOC 教学模式的实施可以帮助

基金项目：“山东省职业教育教学改革研究项目”（立项编号：2023173，课题名称：基于信息素养 SPOC 的中职学校混合教学模式的研究与实践）。

助学生更加清晰地把握课程的疑难点，促使他们主动构建起条理清晰的知识框架，从而进一步促使他们将整合后的知识运用到实践学习活动中，提升他们的学习效果和实践技能。

## 二、机电控制技术教学存在的问题分析

### (一) 教学模式单一

当前，传统课堂教学主要采用以教师为中心的单一式教学，教师只是一味地传授理论知识，忽视了对学生的自主学习能力、解决问题能力和实操技能的培养。随着互联网平台的快速扩展，中职学生接收信息的渠道逐渐变多，这使得他们的认知和思想发生变化，更注重个性化学习方式。不同的学生有不同的学习风格和能力水平，教师需要充分结合学生的发展需求，开展个性化的教学活动。然而，但一些教师在教学中并未充分考虑到这一点，让坚持使用单一的教学模式进行授课，统一进度与标准无法满足学生的个性化需求。此外，随着行业对机电控制人才的要求变高，学生的实践技能培养和职业适应能力的提升变得极其重要。但在传统的教学模式中，学生难以接触到真实的工作环境和项目，这对他们实践能力的提升产生不利的影响<sup>[5]</sup>。

### (二) 学生学习动力不足

机电控制技术作为中职机电控制专业的核心课程，涵盖了各种复杂的知识，其中包括控制与检测、机电系统传动力学、电机的原理与特性等重要内容，其概念较为抽象和难以理解，部分中职院校学生由于基础知识较为薄弱，理解能力尚未开发成熟，对一些疑难点难以深入理解和掌握。从而导致部分学生对所学课程缺乏兴趣，没有清晰的学习目标，觉得学习没有意义，从而失去学习的积极性。同时，部分中职学校的教育资源可能不足，师资力量、教学设备和课程设置无法满足学生的学习需求，导致学生对学习产生消极态度。

## 三、基于 SPOC 的机电控制技术混合教学策略

### (一) 引入教学资源，扩展学生知识视野

相对于传统的教学模式，SPOC 课程平台充分展示了混合教学模式的优势，其集合了线上教学与传统课堂教学的各种优势，促进了线上线下教学的深度融合<sup>[6]</sup>。SPOC 作为一种新颖而具有潜力的教学模式，可以有效改变教师的教学理念，提高学生的积极性和主动性。同时，还可以提供丰富的课程资源，为机电控制技术课程注入新活力。教师可以基于课程体系和人才培养目标，引入机电控制技术课程 SPOC 资源，扩展学生的知识视野。首先，中职院校可以结合课程体系和教材设置，对课程内容和知识点的梳理与更新，帮助学生紧跟技术发展，特别是加强对新的电力电子器件及电路的介绍。在 SPOC 教学模式下，教师可以根据教学内容制作微视频，并将其上传至平台上，以此丰富教学内容，提高学生的自主性和学习兴趣<sup>[7]</sup>。其次，线上资源如微视频、课件、在线练习和测验题库等为学生提供了灵活的学习时间和自主检验学习效果的机会；而线下教学通过引入慕课堂等智慧教学手段，结

合客观性测验题和讨论题，深化学生对基础性学习内容的理解，并拓展其思维深度。学生通过参与线上讨论、完成测验和作业，以及线下课堂的深度参与，可以有效掌握机电控制技术学习内容，提高知识理解力。

### (二) 优化课程内容，贴合专业发展需求

优化教学内容可以不仅帮助学生更好地吸收和理解关键信息，还可以鼓励学生发挥想象力，培养创新思维，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。作为培养专业人才的关键阵地，中职院校承担着为社会和产业输送高质量、高水平人才的重要责任。随着社会的不断发展，在信息技术的不断冲击下去，机电领域开始变革，这使得中职机电控制技术应用专业的知识体系需要进行丰富和更新。首先，随着机电行业的快速发展，新技术、新设备不断涌现，中职院校必须紧跟时代步伐，及时更新教学内容。具体来说，中职院校可以对过时、固化的教学内容进行适当删减，并根据机电行业特点和发展趋势，引入行业前沿知识，使学生能够掌握最新的技术和方法，为未来的职业发展打下坚实基础<sup>[8]</sup>。

### (三) 注重教学过程，增强教学的实效性

在开展教学之前，教师可以在在线学习平台发布预习任务和相关的学习资源。同时，还可以事先准备好的教学课件和教学课程资源进行上传，让学生根据自身情况自主安排时间，访问平台上的课程资源进行学习，并完成教师布置的任务。在学生进行任务过程中，教师可以通过平台的监控功能实时跟踪学生的学习进度，了解学生预习任务完成的情况，并收集他们预习的反馈和结果，分析学生预习中存在的共性问题，为课堂教学提供有针对性的指导。

在课堂教学过程中，教师结合线上和线下教学的优势，基于课程目标和课程内容，对学生在预习阶段产生的问题进行集中解答和探讨<sup>[9]</sup>。首先，教师需要充分利用互联网技术突破传统教学的时间和空间限制，利用 QQ 群直播进行理论教学，针对课前作业中的薄弱点和易错点进行深入讲解，并根据学生的问题进行重点辅导和分析，提高教学效率。

其次，在课程教学中，教师需要重视学生实践技能的培养。具体来说，教师可以利用虚拟现实软件创设虚拟的实训教学场景，让学生身临其境地感受机电控制领域的工作流程和技术使用，使学生在实训教学中将掌握的概念形象化、具体化，提升实践操作能力。利用信息技术开展实训教学活动，教师可以突破实训教学设备场地受限的问题。学生在课堂学习中掌握的理论知识，可以在实训教学中进行系统性验证，以此帮助学生判断理论知识的权威性，帮助他们深入理解各种复杂概念。同时，实训教学可以帮助学生掌握机电工作中所需的硬件设备知识及机械结构，使学生对专业产生较强的认同感。

### (四) 创新评价方式，提升混合教学质量

当前，由于部分中职院校在推进专业课程教学创新和改革方面还不够成熟，在应用 SPOC 教学模式上还存在问题。比如，线上学习自主性不强、交互性效果较弱等，这些问题在一定程度上对学生的积极性激发产生影响。因此，在应用 SPOC 教学模式过

程中，中职院校需要以产生的问题为基准，重点关注机电控制技术的线上教学问题。一方面，针对 SPOC 课程平台上学生自主性不高、学生互动性不强，学生反馈问题难以有效解决，学生任务完成度不高和问题解答准确率较低等问题，中职院校可以将学生评价引入线上学习环节，利用奖励制度激发学生的主观能动性，提升学习效果<sup>[10]</sup>。一方面，中职院校可以在线上平台上建立论坛互动积分系统，学生参与讨论、提问和回答问题均可获得积分。在此过程中，学生和教师可以共同参与问题和答案的评价，保证评价的公正性和准确性；另一方面，教师可以鼓励学生进行高质量提问和深度回答，避免简单、低质的互动。并设立优秀问题和答案展示区，树立榜样，引导学生向高质量互动方向发展。

#### 四、结束语

综上所述，相较于其他教学模式，SPOC 教学模式更注重线上线下教学模式的结合。SPOC 教学模式作为新时代背景下衍生的一种教学手段，有效结合了传统教学模式的优势和信息技术的功能，致力于推动中职教育教学进行全面革新。随着机电行业的快速革新，社会对机电控制技术人才的需求量不断增加，这使得中职院校必须转变教育理念，创新人才培养方式，将 SPOC 教学模式合理运用到课程教学中，通过引入教学资源、优化课程内容，注重教学过程、创新评价方式等方法，激发学生的积极性，提高教学效果，以此培养既具有专业知识和技能，又具有职业适应能力的综合型人才。

#### 参考文献

- [1] 张晓晖.“机电控制与 PLC 应用技术”实践教学中线上线下融合的教学体系创新研究 [J]. 家电维修 ,2024,(12):40-42.
- [2] 窦建平, 郁建平. 基于 SPOC 的机电控制技术混合教学探索与实践 [J]. 大学教育 ,2023,(07):44-46.
- [3] 焦玉成, 王娟. 线上线下混合式教学探究与实践研究——以“机电控制与 PLC 应用技术”课程为例 [J]. 工业和信息化教育 ,2023,(01):49-54.
- [4] 李岩, 张泰峰, 吕航, 等. “飞机机电控制技术”课程教学融入思政元素初探及思考 [C]// 西北工业大学, 中国航空学会, 教育部高等学校航空航天类专业教学指导委员会. 第三届全国航空航天类课程思政教学改革论坛论文集. 海军航空大学青岛校区 ;, 2022:229-234.DOI:10.26914/c.cnkihy.2022.070139.
- [5] 郑宏亮. 百万扩招背景下混合式教学的研究与实践——以机电控制技术课程为例 [J]. 船舶职业教育 ,2022,10(01):29-31.DOI:10.16850/j.cnki.21-1590/g4.2022.01.009.
- [6] 贾鹏. 新时期高校机电控制系统教学改革研究——评《机电控制与可编程控制器技术》 [J]. 科技管理研究 ,2021,41(18):228.
- [7] 桂建保, 曾德江. 基于超星学习通的《机电装备控制技术》课程混合式教学探索与实践 [J]. 现代商贸工业 ,2021,42(13):162-164.
- [8] 孙志娟. 工科远程课程全媒体教学资源设计——以《机电控制与可编程序控制器技术》课程为例 [J]. 信息系统工程 ,2020,(11):83-85.
- [9] 何琪. 智能控制技术推动下的机电控制教学改革研究——评《机电控制技术导论》 [J]. 材料保护 ,2020,53(08):168.DOI:10.16577/j.cnki.42-1215/tb.2020.08.032.
- [10] 郑宏亮, 曾艳, 张雨新, 等. OBE 理念下《机电控制技术》课程教学实践 [J]. 计算机产品与流通 ,2020,(07):149+152.