

后疫情背景下数字化在线教学模式重构及实践

王文杰 曹丽英 张弘玉
内蒙古科技大学 机械工程学院
DOI:10.12238/mef.v8i15.16126

[摘要] 疫情防控期间,传统教学秩序受到冲击,在线教学成为保障教学任务顺利推进的关键手段。本文以《机械制造工艺学》课程为例,构建并实践了基于雨课堂、腾讯会议与智能手写板的多元化在线教学模式,涵盖教学分析、教学设计、教学实施与教学评价等环节。通过雨课堂的学情分析与考试成绩统计,系统评估学生对课程的掌握程度,形成完整的教学闭环,有效提升了在线教学的质量与效果。

[关键词] 疫情防控; 雨课堂; 在线教学模式

中图分类号: G642.421 **文献标识码:** A

Construction and Practice of Online Teaching Model Under the Background of Epidemic Prevention and Control

Wenjie Wang Liying Cao Hongyu Zhang

Inner Mongolia University of Science & Technology, School of Mechanical Engineering

[Abstract] A special period under epidemic prevention and control, the traditional teaching order is broken, the online teaching has become a guarantee for the of teaching tasks. We have carried out online teaching based on rain classroom Machinery Manufacturing Technology. The teaching analysis, teaching design, teaching implementation and teaching evaluation are carried out. Through the analysis of learning situation and test scores based on rain classroom,we try to find out how students have mastered the course, and make online teaching form a complete teaching loop, and improve the teaching quality and effect of online teaching.

[Key words] Epidemic Prevention and Control; Rain Classroom, Online Teaching Model

引言

自2019年底新冠肺炎疫情暴发以来,我国进入常态化疫情防控阶段。为应对疫情防控需求,各地大中小学普遍采用在线教学与网络辅导,落实“停课不停教、停课不停学”,保障教学工作的正常开展^[1-2]。这一转变打破了传统教学秩序,使在线教学成为维持教学实践的重要媒介。在此背景下,如何确保在线教学的有效性,促进教师教学行为对学生学习的积极影响,保证学生达成学习目标,成为在线教学模式研究的关键课题^[3-4]。

雨课堂作为主流在线教学平台,在疫情期间发挥了重要的桥梁作用。该平台支持课前教学管理、导学任务发布及学情分析^[5];课中可通过音视频直播、考勤签到、随机点名、弹幕互动、随堂测试等环节实现课堂教学管理^[6-7];课后则完整记录并储存教学活动,提供课堂回放与课件下载,使整个教学过程数据化、可视化,为课堂学情分析和教学改进提供数据支撑^[8-9]。

与传统课堂教学模式相比,雨课堂在线平台的教学环境和方式发生了根本性变化。传统课堂中,教师通过眼神交流、肢体语言等非言语行为即可有效把控课堂;而在雨课堂的虚拟教学

环境中,师生通过网络和音视频建立联系,这种平面的、局部的、单向的接触方式使师生互动交流变得困难。因此,本文以《机械制造工艺学》在线课程教学实践为例,探讨如何对在线课堂教学模式进行优化设计,通过合理应用课前导学、课中授课和课后回放及学情分析等功能,营造活跃的课堂氛围,调动学生学习积极性,确保在线课程的教学效果。

1 数字化转型背景下的教学重构及解决思路

新冠疫情的突然爆发,促使教学从传统模式向在线模式快速转型,教师和学生同时被动适应线上教学环境。这一转变暴露出诸多问题,即使在疫情防控常态化背景下,仍需建立合理的在线教学模式,以保证雨课堂在线课程的教学质量和效果。数字化在线教学过程中存在的主要问题包括:

1.1 课堂管理难度增大:在线教学缺乏有效的课堂管理机制。由于师生通过网络虚拟空间建立连接,若学生缺乏自主学习主动性和自我管理能力,教师难以及时发现并制止不当行为,易使在线教学陷入形式主义,影响教学效果;

1.2 板书表达受到限制:雨课堂虽然提供了PPT放映和白板功能,支持板书实时记录,并能实现PPT课件与板书的自由切换,

但使用鼠标在屏幕上书写文字、图形和数学公式极为不便，给理工科专业课程的教学造成较大困扰；

1.3 考试监督机制不完善：雨课堂虽然提供了较为完善的试卷功能，支持选择题、填空题、判断题、简答题、录音题和组合题等多种题型，并能上传音频、照片、视频等材料，但对考生切屏搜索、传递答案等作弊行为的有效监控仍面临挑战。

为解决上述问题，使高校教学更好地适应疫情防控下的在线课程教学需求，需要充分利用现代信息技术教学平台和智慧教学工具，构建多平台混合的多元化教学模式，形成课前、课中和课后的完整教学闭环，激发学生学习主动性，提升在线教学的质量和效果。

2 基于雨课堂在线数字化教学模式设计

针对雨课堂在线教学存在的突出问题，结合《机械制造工艺学》课程特点，构建了基于雨课堂、腾讯会议和智能手写板的在线多元化教学模式。该模式涵盖教学分析、教学设计、教学实施和教学评价四个核心环节，形成完整的教学闭环。

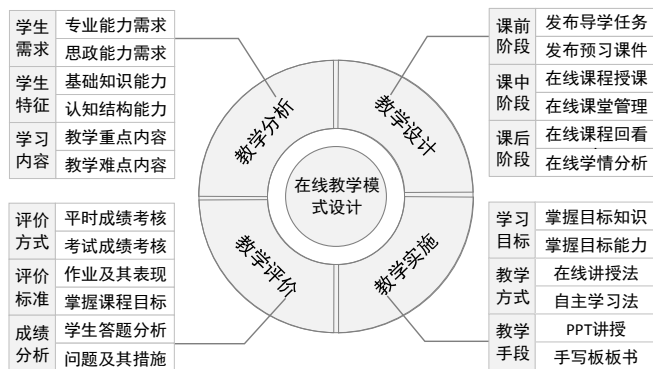


图1 基于雨课堂的在线多元化教学模式示意图

如图1所示，教学分析阶段着重分析学生需求与基础，明确课程的专业能力与思政目标，确定教学重难点；教学设计阶段通过网页和微信实施课前导学、课中授课与课后回放，并借助学情报告掌握课堂动态；教学实施阶段以在线PPT讲授为核心，结合签到、弹幕、手写板板书及随堂测试等手段开展课堂管理；教学评价阶段采用平时成绩（30%）与结课考试（70%）综合评价学生能力，并通过成绩分析发现问题以优化后续教学。

3 基于雨课堂的《机械制造工艺学》数字化教学重构及实践

本文以《机械制造工艺学》§2.4机械加工工艺规程设计/工艺尺寸链小节为例，针对基于雨课堂在线多元化教学模式的教学分析、教学设计和教学实施的实践过程进行阐述，并进行了教学评价。

3.1 课程教学分析

针对§2.2机械加工工艺规程设计/工艺尺寸链该小节，首先学生需要掌握工艺尺寸链的含义及分类、封闭环、加环和减环的确定、尺寸链的建立，以及工艺尺寸链的分析和计算等能力；在学习本课程前学生需学习机械原理、机械设计和机械制图等机械专业基础课，熟练掌握工序尺寸及公差、加工余量确定

的方法；其中如何确定封装环、建立尺寸链以及计算为本小节教学的重点和难点内容。

3.2 在线教学设计

在线教学设计涵盖课前、课中和课后三个环节，形成连贯的教学流程。

课前阶段，通过微信班级群和雨课堂群发公告功能发布导学任务及预习课件，明确告知学生本节课的上课时间、教学提纲及预习视频等内容，引导学生了解教学重点和难点，进行针对性预习。教师通过雨课堂的课前学情分析功能，查看公告阅读情况和具体学生的已读未读状态，及时了解学生学习动态。

课中阶段，针对“工艺尺寸链”小节的知识内容结构、教学资源 and 教学流程进行系统性设计和调整。教师通过PPT音视频直播对教学知识点进行串讲，厘清重难点内容；利用弹幕互动和白板板书解答学生线上自主学习的疑难问题，补充必要的基础知识；最后通过作业及随堂测试考核学生对知识点的掌握情况。

课后阶段，提供完整的课堂回放与课件下载资源，包括课件、音视频、白板内容、习题和弹幕等。教师通过课堂报告查看课堂人数、学生数据、习题数据、课件数据、课堂弹幕、课堂投稿、随机点名等详细信息，全面掌握课堂的出勤、互动和随堂测验等情况。

3.3 在线教学实施

根据教学分析和教学设计，进行§2.2工艺尺寸链小节的在线教学实施。在雨课堂PPT端，根据教学设计使用音视频直播进行在线授课，使用手机作为遥控器实现课件的翻页、内嵌视频的播放与暂停、本页课件的浏览和下张课件的预览。在需要板书时，将PPT切换到白板功能，可直播书写板书。借助雨课堂平台，进行签到、点名、弹幕讨论、作业及随堂测验等教学环节。在线教学结束后，可在雨课堂学情分析中查看本节课课堂教学的实施情况。

3.4 教学评价与成绩分析

在完成《机械制造工艺学》雨课堂教学后，结课考试可通过雨课堂发布试卷，同时通过腾讯会议视频直播考试现场，监督学生的考试情况，雨课堂还可实时监测学生是否在电脑切屏并提醒，防止学生作弊情况的发生。如图2(a)所示，为基于雨课堂的《机械制造工艺学》课堂学情分析；如图2(b)所示，为基于雨课堂考试数据的《机械制造工艺学》考试成绩分析。试卷批改完成后可下载考试数据，考试数据中详细标明了试卷名称、学生学号、姓名、得分、考试用时、交卷时间、客观题答案等。

4 结语

疫情防控期间开展的《机械制造工艺学》在线教学实践，既是对传统教学秩序的突破，也是推动教育教学改革的重要契机。本文机械制造工艺学为例，构建并实践了基于雨课堂、腾讯会议和智能手写板的多元化教学模式，形成了从教学分析、教学设计、教学实施到教学评价的完整闭环，有效保障了在线教学质量。实践表明，通过课前发布导学任务和预习课件，课中使用雨课堂平台进行在线授课和课堂管理，课后进行课程回放和学情分析，能够高质量地实现教学目标。



图2 基于雨课堂的《机械制造工艺学》教学统计分析

然而,需要明确的是,在线教学不能完全取代传统课堂教学。传统教学在知识传授效率、课堂秩序管理等方面具有天然优势。因此,在教育全球化和信息化的时代背景下,将雨课堂与传统课堂有机融合,使在线教学成为传统教学模式的自然延伸和有效补充,才能真正实现科学教学和教学科学化的目标。

[基金项目]

内蒙古自治区教育科学“十四五”规划课题(项目编号:NGJGH2021158),内蒙古高教专项研究生教育项目(项目编号:2020404062003)。

[参考文献]

- [1]徐淑静.新冠疫情背景下“雨课堂”在高校思政课程教学中的应用[J].昌吉学院学报,2022(1):50-57.
- [2]刘美泽,马莉,宋佃星.基于雨课堂的线上混合式教学设计在大学课程中的应用研究[J].科技与创新,2022(6):166-168.
- [3]张玉芬,赵立波,徐宏伟.后疫情时期基于“慕课+雨课堂”的智慧教学模式的构建[J].金融理论与教学,2021(6):113-115.
- [4]陶静,戴煜婷,李勇.疫情期间应急性在线教学模式探索

与思考——以“腾讯课堂+雨课堂”为例[J].新疆广播电视大学学报,2020,24(2):12-15.

[5]郭云,姚关继,许敏.“智慧+教育”多元混合教学模式构建与实践[J].湘南学院学报,2021,42(2):88-96.

[6]嵇海宁,杨恢先,齐红蕊.疫情期间基于ZOOM会议和雨课堂线上教学的实践探索[J].轻工科技,2020,36(12):133-134,158.

[7]郭泽怀,林丽珠,曹洋,等.新冠肺炎疫情下雨课堂结合翻转课堂在《中医肿瘤学》的教学实践研究[J].中医肿瘤学杂志,2021,3(5):40-44,77.

[8]马丽娟.疫情下基于“雨课堂”的大学英语线上教学设计与实践[J].湖北开放职业学院学报,2020,33(19):186-187.

[9]钟伟明,杨贫智.基于雨课堂的数学信息化课堂教学实践与反思[J].教育现代化,2017,4(36):250-252.

作者简介:

王文杰(1986--),男,内蒙古人,讲师/硕士/博士,从事工业机器人及智能制造领域的教学和科研工作。