

混合式教学背景下时间序列课程改革的探索和实践

程素丽

重庆工商大学数学与统计学院，重庆

摘要 | 随着科技的高速发展，逐渐形成了“互联网+高等教育”的新教学形态。本文针对时间序列课程的教学问题，重点探讨了混合式教学模式在该课程中的应用。基于时间序列课程的特点，采用“互联网+翻转课堂”的线上线下混合式教学模式，促进学生主动学习，提高学习兴趣；引导学生创造性思维；培养学生实践能力和团队合作能力。

关键词 | 混合式教学模式；时间序列；课前；课中；课后

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



近年来，随着科技的发展，互联网及智慧化技术一直推动着我国教育体系改革的重要方向，实现教学理念、教学模式及教学质量与国际接轨。《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》提出课程是人才培养的核心要素，课程质量直接决定人才培养质量。《中国教育现代化2035》也指出遵循教育规律，坚持改革创新，以凝聚人心、完善人格、开发人力、培育人才、造福人民为工作目标，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，加快推进教育现代化、建设教育强国、办好人民满意的教育。《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》更是提出坚持学生中心，全面发展：以促进学生全面发展为中心，既注重“教得好”，更注重“学得好”，激发学生学习兴趣和潜能，激励学生爱国、励志、求真、力行，增强学生的社会责任感、创新精神和实践能力。鉴于此，线上线下混合式教学模式正逐步替代传统的一言堂、填鸭式的教学模式，转而强调以学生为主的学习者对知识的主动探索，借助所有学习者的互动与合作来解决学习中遇到的问题（钟启泉，2005）。本文以“时间序列”课程为例，开展线上线下教学实践，为建设线上线下有效衔接的多元化专业课程教学模式提供一定参考（吕勇等，2020）。

基金项目：重庆工商大学教改项目：“基于线上线下混合式教学模式在时间序列课程的改革与实践探索研究”（2022205）。

作者简介：程素丽，博士，副教授，研究方向：空间统计。

文章引用：程素丽. 混合式教学背景下时间序列课程改革的探索和实践 [J]. 教育研讨, 2024, 6 (4): 938-942.

<https://doi.org/10.35534/es.0604124>

1 时间序列课程传统教学模式的现状分析

“时间序列”是大学统计学相关专业的核心课程之一，主要研究随着时间变化，寻找事物的发展变化规律，并预测未来的走势。由于日常生活中，时间序列数据随处可见，这使得时间序列分析的应用领域非常广泛。

1.1 时间序列课程性质

“时间序列”是统计学科的一个重要分支，它主要研究随着时间的变化，事物发生、发展的过程，寻找事物发展变化的规律，并预测未来的走势。但是由于时间的不可重复性，使得我们在实际观测某个变量时在任意时刻只能获得唯一的序列观察值，这种特殊的数据结构导致时间序列有其特殊、自成体系的一套分析方法。本课程提供了分析时间序列数据的方法和工具，学习本课程可以提高学生数据分析的能力。同时，在学习的过程中，通过对相关案例的学习，也能够提升学生分析和解决经济社会中实际问题的能力。

1.2 传统时间序列课程教学模式存在的弊端

“时间序列”课程设置的主要目的是教会学生通过观察数据、分析数据、拟合模型、进行预测来解决实际问题。然而，传统的教学方法很难将这一目的予以实现，学生的实践能力也没有得到有效锻炼。主要原因可以归纳为“三重三轻”，具体如下：

第一，重讲授，轻互动

从教材内容看，主要注重原理和理论的推导，传统的教学方法主要以教师讲授知识为主，课堂互动少，甚至没有互动。因此，学生无法积极地参与到课堂中，只能被动地接受。这导致学生的学习兴趣下降，成绩不理想。

第二，重理论，轻实践

多数“时间序列”教材关于原理和理论的推导过程都有较为详细的介绍，偶尔呈现出来的具体实例也只是完美的结果，对于结果是如何出现的教材中往往没有详细介绍。这导致学生遇到相关问题时不知道如何下手解决。

第三，重计算，轻软件

传统的“时间序列”教材，对各种指标的计算介绍相对详细。然而，现在是大数据时代，随着数据量的增加，手算存在越来越大的劣势。这时，我们需要借助计算机，利用各种软件来实现相关运算，这也是传统教学模式所欠缺的。

2 线上线下教学模式在时间序列课程教学中的应用

2.1 混合式教学模式

混合式教学模式是一种线上、线下相结合的教学模式。随着互联网技术的快速发展，混合式教学的

概念由最初的“线上、线下相结合”逐渐演化成“基于先进的通信设备，网络学习与课堂讨论相结合的教学情境”（卞少辉，赵玉荣，2021）。基于学情分析、教学设计、教学实施三个方面构建了混合式教学模式，指出学习主动性是混合式教学的起点和终点，是影响混合式教学效果的关键所在。知识准备、知识内化和知识巩固三个教学过程是混合式教学设计的基本环节（魏朝晖等，2020）。这种混合式教学模式可以提供较好的教学互动空间，有助于建立良好的师生互动关系，为教师和学生的双主体课堂提供了更加自由的空间，从而改善时间序列课程的教学效果。

本文基于传统的教学模式，结合慕课及我校教学在线平台开展线上线下混合式教学。将课堂从以教师为主导转变为以学生为主导，引导学生积极参与到课程的教学过程中，增加了课程的趣味性，提高了学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。教师首先借助慕课平台提前让学生预习相关基础理论知识，然后利用我校教学在线平台完善、补充课程的教学内容及课程相关的科学问题，从而开拓学生对课程研究内容的实际应用价值，进一步加深对该课程的认识。

2.2 混合教学模式在时间序列课堂中的应用

针对时间序列课程的特点，本文将传统的教学优势和线上教学的优势相结合，建立一种灵活互动的混合式教学模式，即将在线教学平台辅助教学、课程教学和个性化自主学习相融合的混合式教学模式，有助于促进师生高效互动（杨叶红等，2021）。

在课堂教学过程中充分体现以学生为主导的教学模式，一部分时间用于教师讲解理论知识，一部分时间给予学生思考、提问、讨论，在此基础上实行翻转课堂。翻转课堂能够成功的关键在于学生需要在上课前通过网络平台做好充分的预习，课堂中必须认真听讲，课后必须认真思考。这样学生才能对知识点有全面的认识和理解，在课堂中进行有效的讨论、提问、讲解，从而实现以学生为主导的教学模式。

3 线上线下教学模式下的课程设计

本文结合互联网平台和翻转课堂两种新方法，借助慕课、我校在线学习平台和企业微信，将传统的课堂拓展为：学生课前借助慕课和我校教学在线学习平台提前进行自主学习，教师课堂引导性讲授，学生课后拓展自学，即将混合式教学模式分为课前、课中和课后三个阶段。具体实施如下。

3.1 课前：自主学习

教师方面：首先，要求教师根据时间序列课程的教学内容，精心设计相关导学教学资料，并上传至我校在线教学平台。其次，教师需将重点、难点教学内容的相关基础知识以及设计好的课前思考题发布于我校在线教学平台。教师发布任务后，学生能够第一时间接收到学习任务，为了防止学生遗忘，教师还会在企业微信的课程群里通知学生查收学习任务。另外，对于预习中遇到较难的知识点，会提醒学生在慕课平台观看在线视频教学内容。

学生方面：首先，学生在接收到教师发布的学生任务后，要带着思考题进行预习，这样目的明确，便于学生在课中能够有的放矢地听讲、提问、讨论。其次，学生在课前预习时，通过在线教学平台提交思考题答案，便于教师及时掌握学生的课前学习情况。最后，教师根据学生提交思考题的答案情况，对

学生的自学情况进行初步诊断。在此基础上,结合教学目标和教学内容优化翻转课堂教学设计。

3.2 课中: 引导性教学

教师针对学生提交至在线平台的答案,了解到学生在课前预习中存在的问题,并在此基础上调整教学重难点,开展针对性讨论,从而调动学生的学习主动性,同时开展课堂测试。最后,教师根据学生的讨论情形进行总结,巩固所学知识点。以学生为主导的翻转课堂要求学生在课堂中积极参与课程讨论,前提是学生必须在课前认真完成预习,这样才能在课堂中大胆地发表自己的见解,从而有效发挥这种教学模式的作用。

由于学生进行了有效的课前预习,为课堂教学节约了时间,教师利用这些时间,准备与课程相关的教学案例,进行课堂演示。这样既丰富了课堂教学内容,又拓展了学生的视野,使学生能够更加清晰地了解到所学专业知识的 application 范围,还能激发学生对相关统计软件操作的兴趣并促进学生团队合作的能力。

3.3 课后: 拓展性学习

教师方面:根据课堂上学生的反应,再次总结课程内容的重点和难点问题,并将课后作业发布于我校在线教学平台上,加深学生对课程内容的理解。另外,教师通过企业微信为学生答疑解惑,并根据作业批改情况总结学生对该知识点的掌握程度,在下一课次授课中进行再次讲解。最后,教师还会在我校在线教学平台上发布与所学知识点相关的课外学习资料,以便学生进一步了解所学知识的应用场景,从而激发学生的学习兴趣。

学生方面:首先,复习课堂中教师讲授的重难点内容,自主完成课后作业,并将作业提交至我校在线教学平台。其次,利用企业微信与教师、同学进行线上交流,以达到对所学知识全面掌握的效果。最后,通过阅读教师发布的课外学习资料,在此基础上,搜集相关资料,团队完成软件实践操作,为下一次课堂翻转做好准备。

4 小结

通过对“时间序列”课程线上线下混合式教学进行多方位研究,本文探讨了传统教学模式的现状及线上线下教学模式的课程设计,分析了做好教学设计的线上线下任务分工,将以教师为主的传统教学模式转化为以学生为主的混合式教学模式,为统计学相关课程提供了一种参考。在后续课程教学中,将根据目前的实施效果,进一步优化教学过程及评价机制,提高教师的教学能力、学生的自学能力和探索能力。

参考文献

- [1] 卞少辉,赵玉荣. 高校混合式教学环境下学习分析应用策略,山西财经大学学报,2021,43(S2): 125-138.
- [2] 教育部. 关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[EB/OL]. (2018-10-08)

- [2024-05-28] . http://www.moe.gov.cn/srscite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html.
- [3] 教育部. 中国教育现代化2035 [EB/OL] . (2019-02-23) [2024-05-28] . http://www.Gov.cn/xinwen/2019-02/23/content_5367987.htm.
- [4] 教育部. 关于一流本科课程建设的实施意见 [EB/OL] . (2019-10-30) [2024-05-28] . http://www.moe.gov.cn/srscite/A08/s7056/201910/t20191031_406269.html.
- [5] 吕勇, 宋词, 金雪英, 等. 线上线下混合式教学的有效衔接教学实践研究, 包装工程, 2020, 41 (S1) : 198-201.
- [6] 魏朝晖, 骆紫燕, 杜鹃. 以提高学生学习主动性为目标的混合式教学研究, 教育理论与实践, 2020, 40 (33) : 59-61.
- [7] 杨叶红, 李琦, 靳景玉, 等. 混合教学模式在金融经济学课程教学中的应用, 高教学刊, 2021 (24) : 109-112.
- [8] 钟启泉. 教学活动理论的考察 [J] . 教育研究, 2005 (5) : 36-42, 49.

Exploration and Practice for Reforming of Time Series under the Background of Blending Learning

Cheng Suli

School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing

Abstract: With the rapid development of science and technology, a new teaching mode of “Internet + higher education” has been gradually formed. To solve the teaching problem of the time series course, this paper explores the application of mixed teaching mode. Based on the characteristics of the time series course, this paper adopts the online and offline blended teaching pattern about “Internet +flipped classroom”, which can promote students’ active learning, improve their learning interest, guide their innovative thinking and cultivate their practical and teamwork abilities.

Key words: Blended teaching; Time series; Before class; In class; After class