

基于雨课堂平台的《数理统计》课程线上线下混合式教学模式的改革与实践

李艳杰, 杨盛武, 王吉波, 王晓远

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2023年6月26日; 录用日期: 2023年7月24日; 发布日期: 2023年7月31日

摘要

《数理统计》课程是我校(沈阳航空航天大学)多专业必修的一门重要的研究生公共基础课, 随着近年来选修这门课程的人数逐渐增加, 传统的教学模式已经不能满足教学需求, 所以教学改革势在必行。本文主要阐述了近几年该课程基于雨课堂平台的线上线下混合式教学模式的实施过程及改革效果。

关键词

数理统计, 混合式教学, 雨课堂

The Reform and Practice of Online and Offline Blended Teaching Mode of Mathematical Statistics Course Based on the Rain Classroom Platform

Yanjie Li, Shengwu Yang, Jibo Wang, Xiaoyuan Wang

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning

Received: Jun. 26th, 2023; accepted: Jul. 24th, 2023; published: Jul. 31st, 2023

Abstract

The course of Mathematical Statistics is an important public basic course for graduate students in our university (Shenyang Aerospace University). With the gradual increase of the number of students taking this course in recent years, the traditional teaching model can no longer meet the

文章引用: 李艳杰, 杨盛武, 王吉波, 王晓远. 基于雨课堂平台的《数理统计》课程线上线下混合式教学模式的改革与实践[J]. 教育进展, 2023, 13(7): 5157-5160. DOI: 10.12677/ae.2023.137808

teaching needs, so teaching reform is imperative. This article mainly elaborates on the implementation process and reform effect of the online and offline blended teaching mode based on the Rain Classroom platform for this course in recent years.

Keywords

Mathematical Statistics, Blended Teaching, Rain Classroom

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我校是一所以航空宇航为特色,以工为主,多学科协调发展的高等院校。数理统计课程是能环、计算机、材料、电子、安全和理学(数学专业)等专业学生必修的一门重要公共基础课。数理统计应用领域极为广泛,在国民经济和科学技术中的地位越来越重要,因此,作为学习科学和工程技术的硕士研究生应该具备数理统计必要的知识。通过该课程的系统学习,可以使学生掌握处理随机数据的基本理论和方法,认识和科学技术中各类数量关系,有助于专业技术知识的学习和理解,会用数理统计方法解决科学技术和社会生活中实际问题。

近几年数理统计课程的选课人数逐渐增加,2021年和2022年的选课人数达到400人左右,分成两个教学班的话,每个班的上课人数也有200人左右,对于这种大班授课,如何更有效的保证课堂的教学质量,如何提高学生的课堂参与度,如何强化对学生的过程考核等问题,都是值得研究和探讨的。

为更好地提高教学质量及学生的学习效果,本教学团队实施了基于雨课堂平台的线上线下的混合式教学[1]。这种教学模式得以顺利开展,得益于学校的相关政策。学校与雨课堂平台开展了合作:为每一位专任教师办理了雨课堂的会员,从而让教师有了更广泛的平台使用权限;进行了教学对接,从而平台会根据教师的教学任务为授课教师自动建课并将学生信息直接导入到雨课堂平台;定期由雨课堂平台的工作人员对专任教师开展平台使用培训,并建立了雨课堂平台使用的微信交流群,从而使教师更好的掌握平台功能。在硬件设施上,学校的每一个教室都安装了吊麦和摄像头,起到了很好的收音和收相的效果,多媒体电脑都安装了雨课堂软件等,这些都为线上线下的混合式教学的开展提供了有利的保障。

2. 线上线下混合式教学模式的实施过程

“良好的开端是成功的一半”,所以课程的第一课是非常重要的。介绍课程相关的发展历程,课程的重要性,课程的主要内容,章节之间联系,给学生搭建一个对课程认识的初步框架,提高学生对课程的认知及学习兴趣,创建班级QQ群,搭建师生的沟通桥梁。为了更好的辅助教学,教学团队通过雨课堂和QQ群发布公告、上传教学资源以及师生之间的私信答疑,其中教学资源包括电子版教材、每节课的课件以及练习题等,方便学生预习和复习。接下来,我们来介绍一下线上线下混合是教学模式的具体实施过程。

2.1. 课前的教学设计

根据每一次课的教学目标,在“以学生为中心,有教无类”的教育理念下,制定相应的教学设计方案。包括问题的设计,课件的设计,板书的设计,习题的设计,思政内容融入课堂的设计[2],利用平台功能开展课堂互动的的设计等。比如在教学过程中融入有趣的、与日常生活、工程技术相关的应用案例,

采用回忆式提问、理解式提问、应用式提问等方法,积极引导 学生主动思考;课件内容的安排以及在讲课过程中在课件上利用手写板做哪些标注等;黑板应该如何利用,哪些版面依次写哪些内容等;配合教学内容选择合适的习题以及习题出现的位置等;结合教学内容,寻找思政内容的切入点及融入方式,让思政元素在课程里生根发芽,达到立德树人的目的;平台功能的使用设计以更好的配合教学内容的开展,活跃课堂氛围,提高教学质量。

2.2. 利用平台功能开展混合式课堂教学

运用传统教学方法与多媒体技术相结合的教学手段,采用启发式教学进行授课。同时开启雨课堂网络直播平台,线上线下课堂同时开启,充分利用平台的功能活跃课堂,调动学生学习的积极性。

雨课堂中常用的功能有签到、投稿、弹幕、随机点名、发送习题、板书等。任课教师可以针对本次课的某个定义、定理等设置多个问题,然后启发和引导学生去思考。发送的习题也多以选择题为主,可以设定作答时间,作答结束后可以直接将正确选项及学生们的整体作答情况展示出来,这也是学生们很关注的环节,都想知道自己是不是做对的成员之一,然后在对题目分析和讲解,并指出可能导致选错误选项的原因,可以收到很好的教学效果。课堂中也可以抛出是非题或者简单的问答题,让学生通过弹幕或者随机点名的方式来完成。对于计算题或者证明题等,可以组织学生投稿来参与到课堂中来,并就几名同学的投稿进行展示和讲解,这个过程中,学生们可以直观的看到正确的解答步骤和容易出现的问题。当教室的黑板版面不够用的时候,可以借助雨课堂的板书功能,利用手写板继续书写讲解,还可以把板书的内容一键发给 学生,方便学生课后复习。

雨课堂的签到方式可以通过扫描或者直接进课堂的方式来完成,从而统计学生的出勤情况,但是这种方式是有弊端的,无论学生在不在教室,是不是在听课,都可以利用手机按时完成签到,因为雨课堂开启时,学生的手机端会收到提醒,所以不能更好反应出勤情况。针对这一问题,教师可以在课堂上抛出问题,让学生思考,并在规定的时间内让所有学生通过弹幕或者投稿的方式来回答问题。如果因为网络问题没有按时完成的同学可以在课间或课程结束时来直接向任课教师说明原因,教师做好线下记录,课下通过平台数据看有哪些同学没有在规定时间内发送弹幕或者投稿,从而确定本次课的学生的真实出勤情况。不仅如此,这种方式还可以通过学生的作答情况掌握学生的学习动态。对于学生出勤的考察方式可以是多样的,也可以通过随机点名或者线下抽点的方式来完成。

2.3. 课后的教学安排

课后的教学安排是整个教学环节中非常重要的一环。主要包括以下几个方面:1)安排好线上及线下的答疑工作。每周安排固定的线下答疑时间,这样可以和学生面对面的交流,每天可以通过QQ和微信等社交软件开展线上答疑,这样可以及时解决学生遇到的问题,不让问题堆积;2)认真批改学生的作业,整理集中出现的问题,以便在课堂中讲解;3)督促学生完成本次课的整理笔记,并不定期检查完成情况。因为这样有助于学生对所讲知识点进行梳理,可以更好的理解和掌握学习内容;4)学生可以利用雨课堂生成的直播回放视频复习本次课的内容。学生可以直接将视频拖拽至不理解的位置反复观看,这非常有利于学生的学习。学生可以随时随地观看之前讲过的所有的课程回放视频;5)做好本次课的教学反思,整理平台关于本次课的数据,并做好记录,这些都是平时成绩可以公平公正给予的主要依据。定期的向学生公布学生的学习情况,有助于学生更好的调节学习状态。

3. 线上线下混合式教学的实施效果

这种教学模式的开展,是受到学生欢迎的,课堂气氛活跃,学生的参与度高,整体教学效果良好,教学质量得到保障。具体体现在以下几个方面:

1) 每次课的到课率接近 100%，每次课的弹幕数和投稿数都很多，课堂发送的习题，同学们都积极参与作答，作业完成率 100%，整理笔记完成率 100%，而且在批改的过程中，可以看出绝大部分的同学是非常用心的完成了所布置的任务，学生的通过率及平均分逐年提升。

2) 对学生的考核方式进行了改革，将期末考试占总成绩的百分比由 100% 变成 90%，最后变成现在的 80%。平时成绩引入到了考核机制中，考核点包括出勤、作业、线上及线下的测试、线上的参与度以及报告等多种方式综合考量。这种改革加强了对学生平时学习情况的管理及过程的考核，使得教师能够更好的掌握学生的学习动态。

3) 在这种混合式教学模式下，多渠道的融入思政教育[3]。课堂上可以结合相应的知识点和案例融入思政元素；课下也可以通过在雨课堂发布讨论，让学生在参与讨论的过程中，加强了对知识点的理解，也让思政教育走进了学生的心里；答疑的时候，不仅可以解答学生学习中的问题，也可以跟学生谈心，加深师生之间的情感，给学生传递正能量。思政教育贯穿整个教学环节，培养学生正确的人生观、爱国主义情怀和服务社会的理念，达到立德树人的目的。

4) 以学生为主体，课堂内容与时俱进。每年的教案和课件都会修改和更新，融入新的案例和思政元素。鼓励学生积极参加科技竞赛，将所学内容应用于实际问题，增加学生的学习兴趣。

4. 结束语

教学方式不是一层不变的，是需要与时俱进，满足和适应学生需求的。我们从传统的板书教学，到多媒体与板书相结合的教学方式，再到现在的线上线下相结合的混合式教学，都是随着时代的发展应运而生的。接下来，教学团队的主要工作是建立和完善线上课程，丰富线上的学习资源，以更好的服务学生。

基金项目

2022 年校级研究生教育教学改革项目“基于雨课堂的《数理统计》课程混合式教学模式的研究与实践”(YJSJG202209)；2022 年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究优质教学资源建设与共享项目“基于深度挖掘跨校选修课程资源与融合的线上线下混合式教学的研究与实践——以《概率论》为例”以及“‘互联网+’背景下跨校修读课程教学改革研究——以《解析几何》课程为例”。

2021 年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究优质教学资源建设与共享项目“基于跨校修读学分的高等数学课程线上线下混合式教学的改革与实践”。

2023 年辽宁省研究生教育教学改革研究项目：新工科研究生数学课程教学改革的路径探索与实践。

参考文献

- [1] 杨盛武, 李艳杰, 王利岩, 吴玉斌. 高等数学课程线上线下混合式教学改革与实践[J]. 教育进展, 2022, 12(11): 5020-5023.
- [2] 王诗云, 鞠哲, 翟林. 思政教育融入数学模型课堂研究[J]. 高教学刊, 2023, 3(40): 163-166.
- [3] 李艳杰, 杨盛武, 孙菊贺. 概率论课程思政元素的挖掘以及有效融入课堂的探讨[J]. 教育进展, 2021, 11(6): 2407-2411.