

# 基于广财雨课堂混合教学模式的调研分析

## ——以“概率论与数理统计”为例

刘娟 万媛媛

(广东财经大学统计与数学学院, 广东 广州 510320;

中山大学新华学院经济与贸易学院 广东 广州 510000)

**摘要:**为更好迎接人工智能时代,线上线下相结合的混合教学模式也日渐成为高等教育的新常态。本文以“概率论与数理统计”课程为例,通过问卷星平台调查分析混合教学的改革现状。结果发现学生更希望在课前概念教学环节适当利用雨课堂平台学习相关视频资源,引导自主探究,适当加强课程统计学部分的学习,在课堂教学中多讲解经典例题,课后增加雨课堂、微信学习群共同讨论,选择并重组优化线上慕课资源,帮助课后巩固和掌握知识,提高线上线下混合教学效果。

**关键词:**雨课堂;混合教学;问卷调查

### 一、“概率论与数理统计”课程特点

“概率论与数理统计”课程是一门非常重要的公共基础课,为学生学习后续专业课程以及进一步获得数学知识,奠定必要的数学基础。它是经济管理和理工科各专业重要的学科基础课,许多其他后续课程如微观经济学,宏观经济学,统计学、会计学、投资学、保险精算、计量经济学等都需要以概率统计知识作为基础。近年来大数据概念的火爆让统计学等相关专业变得更加重要,这门课程同时也数据科学中一门不可或缺的核心基础课程,为常见重要的大数据算法提供了坚实的理论支撑。但是由于概率论与数理统计这门课程,不同于微积分、线性代数等研究确定性现象的数学分支,有其鲜明的特殊性。它的研究对象是随机现象,需要从大量观测中综合分析找出规律性,因而在理论和方法上有其独特的风格。

目前这门课程的教学有下面的特点:首先课堂教学上重视数学公式和理论,忽视了公式背后概率统计思维的理解。对重要定理和公式,例题不够充实,欠缺经典案例的应用说明。部分例题陈旧,没有体现本学科发展的知识前沿,缺少对统计实务的关注和应用。目前所讲授的课程内容对于学生来说,过于偏重对数学逻辑推理能力的训练,而忽视了统计学在经济管理、生物医学、金融等领域的实际应用,让学生觉得枯燥无用,除了应付考试,无法将所学用于指导实践。其次,教材内容较多,数学公式相对复杂,而课程的学时数偏少,部分知识不能深入展开讲解,增加了课程后续内容的学习难度。最后,还需要进一步探索如何合理使用网上教学资源,有效进入课堂,引导学生自主探究和激发学生学习的兴趣,提高学生的学习成效。

### 二、广财雨课堂平台功能介绍

我校的雨课堂平台是学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发的智慧教学平台,基于学习科学理论和混合式教学的部署理念,通过环节的功能支撑,实现大数据时代的智慧教学平台,包含师生多元实时互动系统、教学全周期数据分析系统、在线考试系统。广财雨课堂是一个基于微信与PPT开发的一款在线互动教学工具,可以与广财慕课协同工作,可实现线上教学、线下教学及线上线下混合式教学等多种开课模式,贯穿课上、课下全教学过程并做好数据存留。使用广财雨课堂进行线上直播教学具有简单、易操作、教学数据可保留、学生可观看直播回放等特点。教师在授课时,首先打开教学PPT,登录雨课堂,然后选择班级开启雨课堂授课,最后根据需要开启语音直播或者视频直播就可以线上教学。教师可通过广财雨课堂推送习题和作业布置和批改,学生可以反复观看课程内容回放。

### 三、基于雨课堂混合教学模式的实践

针对传统课堂教学方式的弊端,结合雨课堂平台的功能特点和优势,本文采用雨课堂线上教学和传统线下教学混合的方式,通过雨课堂提前发布课前预习内容,优化课堂学习,提升课后知识巩固理解。利用雨课堂App后台所提供的学生学习,参与的互动,课后作业完成等数据,可以全面分析学生在各个环节的学习情况,对学生学习可以做出过程性评价,从而提高学生学习的兴趣和参与度,帮助教师提高课堂教学质量,动态调整教学方式,从课前一课中-到课后,自主灵活的开展混合教学。

在课前预习环节,教师在上课前提前建立了上课的雨课堂班级及班级微信群。一般会在正式上课前一周在雨课堂发布课件,主要是与正式教学内容相关的视频,音频或者图片资料,引导学生自主探究,最大程度调动激发学生的学习兴趣和参与度。通过雨课堂的留言讨论区和学生微信群的留言,及时掌握学生的学情,从而在正式课堂上上课时有针对性的讲解,教师可以记录自己的教学设计和心得,调整教学的进度和节奏。

在线下课堂教学中,如果学生对所学的内容有疑问,可以在教学课件上利用按钮做出标记:不懂,方便学生的课后复习,同时也可以提醒教师对重难点知识内容可以详细讲解。同时为了增加学生与学生之间,学生与老师之间的互动,可以利用雨课堂的弹幕和随机点名功能来活跃学习的气氛,提高学生的参与程度。同时还能利用雨课堂的发送作业功能,来实现一边上课,一边布置课堂练习来及时掌握学生的学习情况,实现良好的教与学的正向反馈。

最后,当课程结束后,雨课堂在公众号上及时提供一份课程小结,包括了本次课的详细学习数据,如本次课堂的到课率,学习时间,习题正确率,学生对课件的理解和不懂的情况等信息。通过对以上教学大数据的分析,可以做到更加精准的教学,提升课堂教学效率。

### 四、雨课堂混合教学的问卷调查分析

为增进了解学生对混合教学模式接受程度,本文设计了关于概率论与数理统计课程线上线下混合教学效果及影响因素的调查问卷,通过问卷星平台在三个班共213名同学中发布,最终回收195份样本,回收率为91.5%。

#### (一) 学生学习习惯调研

问卷设计了你熟悉和使用过的线上教学平台的多选题,和你更喜欢的线上教学平台填空题。从表1可以看出,目前我校学生更多使用的是雨课堂平台,从后台提交数据的词云分析显示雨课堂受到更多的同学喜欢。为把握学生课前的学习习惯,设置了对

数学课学习投入时间的单选题,从统计表3可以看出,本校同学整体上数学基础不够好,对前面课程如微积分等数学基础知识不扎实,平时课前投入时间不够多,遇到问题不习惯请教。

表1 你熟悉和使用过的线上教学平台

选项	小计	比例
广财慕课雨课堂	190	97.44%
腾讯课堂直播	166	85.13%
腾讯会议直播	146	74.87%
超星学习通	57	29.23%
QQ直播	76	38.97%
其他平台	12	6.15%

表2 你认为自己投入数学课的时间

选项	小计	比例
比较多	48	24.62%
一般	106	54.36%
较少	17	8.72%
临时抱佛脚	24	12.31%

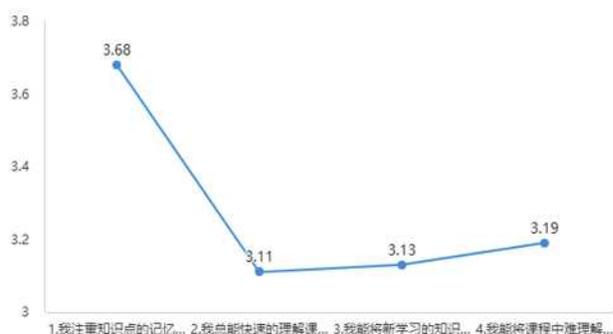
表3 遇到不懂的问题

选项	小计	比例
课后马上问老师	10	5.13%
课后与同学讨论	30	15.38%
通过网上慕课等查资料	141	72.31%
放弃	14	7.18%

### (二) 学生学习能力调研

不同学生的数学学习基础不同,为此问卷给出一个矩阵量表题目,选择一个适当的程度来反映本人的看法。完全不符合=1,比较不符合=2,不好确定=3,比较符合=4,完全符合=5。从表格数据显示,有69%同学认为自己比较注重知识点的记忆和整理,只有35%同学能快速理解课堂知识内容,37%的同学能把新学习的知识与原来学习的知识结合起来学习,43%同学感觉课程中难理解的地方不能用自己的语言表达出来。本题矩阵量变的得分值整体偏小,反映了学生对自身学习数学课程学习能力的不够自信。

表4 学习能力矩阵量表的平均得分

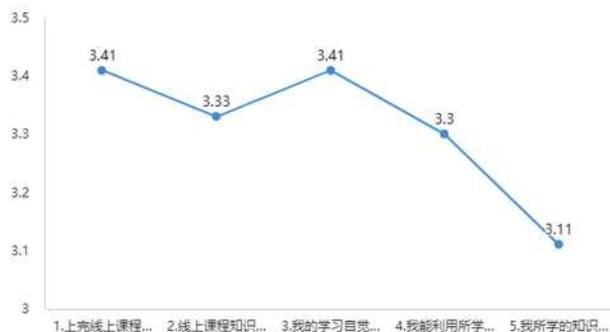


### (三) 混合教学学习效果调研

为了了解线上线下学习成效,利用矩阵量表来调查学生学习接受混合教学的效果,选择一个适当的程度来反映您的看法。完全不符合=1,比较不符合=2,不好确定=3,比较符合=4,完全符合=5。数据显示有54%的同学认为上完线上课程感觉很充实,47%的同学认为线上课程知识能够带来满足感。53%的同学学习自觉性

有了一定程度的提高。49%的同学能利用所学到的新知识从新角度解决问题。41%同学能用所学的知识能在生活中得到应用。本题矩阵量变的得分值如下,大约一半同学整体接受了混合教学的方式。

表5 学习能力矩阵量表的平均得分



## 五、线上线下混合教学的改进建议

### (一) 针对课程教学内容的建议

为了更好地更加深入细致了解课程的教学难点,针对不同基础的同学做到精准教学,调查了应该加强讲解的知识难点,如图1显示,概率论部分应该多加强概率论中有关极限理论、二维随机变量相关概念及计算等知识点的讲解关于统计学部分的学习。大多数同学认为应该增加统计教学的内容,更多引入统计教学软件的演示,多引入一些经济企业中的真实案例来辅助教学。

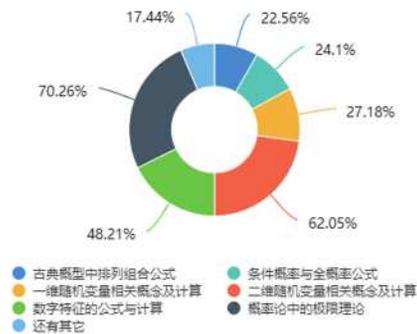


图1 学习能力矩阵量表的平均得分

### (二) 针对课程教学方式的建议

调查表收集到关于针对性的优化课堂教学活动建议有,加强课前引导,可以建立学习小组,加强微信群组成员的学习交流,构建有效互动的学习共同体。课堂上老师通过雨课堂发布题目,限制时间回答,更能随时掌握同学的听课情况,课后可以结合微课等信息技术有针对性对知识重难点录制短视频,帮助同学及时掌握和巩固。

### 参考文献:

- [1] 李爱华,张玉华,张会纤.基于雨课堂的混合式教学设计[J].中国现代教育装备,2020(7):45-48.
- [2] 孙晓辉,曾荣,黄玉,等.面向混合式教学的《晶体光学》在线开放课程建设[J].高教学刊,2020(25):77-80.
- [3] 基于“慕课”的高等数学混合式学习模式的探索与实践[J].数学教育学报,2020,29(4):85-90.

基金项目:广东财经大学2021年度一流本科教学质量与教学改革工程项目;

项目名称:新商科人才数据分析能力培养的教学探索实践—以《概率论与数理统计》为例;

项目编号:2021089