Vocational Education 职业教育, 2024, 13(2), 296-302
Published Online March 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ve
https://doi.org/10.12677/ve.2024.132049

基于超星平台的混合式教学模式在《概率论与数理统计》课程中的应用研究

尚欣宇[1]，张四海[2]

[1]上海师范大学天华学院，上海
[2]上海科学技术职业学院基础课教学部，上海

收稿日期：2024年1月10日；录用日期：2024年3月4日；发布日期：2024年3月13日

摘　要

随着科技的飞速进步，传统的教学模式已逐渐无法满足社会对教育多元化的需求。本文基于超星学习通平台深入探讨了《概率论与数理统计》课程中线上线下混合教学模式的实施策略。我们将教学过程划分为课前、课中及课后三个关键阶段，并详细解析了如何有效地结合线上线下的教学方法。文中还结合了教师和学生在各环节中的任务，旨在全面提高学生的积极性和学习效果。最后，以一个实际的教学班级为例，对混合式教学的效果进行了深入分析。结果表明，混合式教学在培养学生自主学习能力、实践能力和解决问题的能力方面具有显著优势，为培养应用型人才的目标提供了有力支持。

关键词

概率论与数理统计，混合式教学模式，线上线下，超星学习通平台

Research on the Application of the Blended Teaching mode Based on the Superstar Platform in the Course of Probability Theory and Mathematical Statistics

Xinyu Shang[1], Sihai Zhang[2]

[1]Shanghai Normal University Tianhua College, Shanghai
[2]Department of Basic Courses, Shanghai Vocational College of Science and Technology, Shanghai

Received: Jan. 10th, 2024; accepted: Mar. 4th, 2024; published: Mar. 13th, 2024

文章引用: 尚欣宇, 张四海. 基于超星平台的混合式教学模式在《概率论与数理统计》课程中的应用研究[J]. 职业教育, 2024, 13(2): 296-302. DOI: 10.12677/ve.2024.132049

Abstract

With the rapid advancement of science and technology, the traditional teaching model has gradually become inadequate in meeting the diverse needs of society. This paper delves deeply into the implementation strategy of blended learning in Probability Theory and Mathematical Statistics using Superstar Learning as a platform. We have divided the teaching process into three key stages: pre-class, in-class, and post-class, analyzing how to effectively combine online and offline teaching methods. The article also outlines tasks for both teachers and students at each stage with an aim to improve students' overall enthusiasm and learning outcomes. Finally, we analyze the effectiveness of blended learning through a real-life classroom example which demonstrates its significant advantages in cultivating students' autonomous learning ability, practical skills, and problem-solving abilities, providing strong support for developing application-oriented talents.

Keywords

Probability Theory and Mathematical Statistics, Blended Teaching Mode, Online and Offline, Superstar Learning Platform

Copyright © 2024 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

在当今信息化时代，传统的教学模式已经难以满足社会对教育的多元化需求。特别是在新冠病毒全球大流行之后，线上教学受到了前所未有的关注和应用。线上教学具有许多传统教学无法比拟的优势[1]。首先，它突破了时间和空间的限制，使学习者能够随时随地学习，灵活性极高。其次，线上教学平台通常提供丰富的学习资源，使学习者可以根据个人需求和兴趣进行深入探索。此外，线上教学更能满足学习者的个性化需求，他们可根据自身的学习进度、风格和兴趣进行学习。最重要的是，线上教学的内容可以录制并保存，方便学习者随时回看，对于复习和理解课程内容具有极大的帮助。

但是随着“互联网 + 教育”的深入发展，教师们逐渐意识到线上教学模式无法完全取代传统教学模式[2]。线上教学缺乏面对面的互动和沟通，这可能影响学习者的参与度和积极性。同时，缺乏实时的反馈和互动，学习者可能无法及时解决问题。对于一些学习者来说，线上教学可能存在自律性问题。没有教师在场监督，一些学习者可能无法保持学习的动力和专注力。因此，为了提供更全面、更有效的教学体验，我们基于超星学习通平台采用“线上 + 线下”混合式教学模式，通过发挥两者的优势，为学习者创造更好的学习环境，满足他们的多元化需求，同时对于提高课堂的教学效果也有着深远的意义。

2. 混合式教学模式的前期分析

2.1. 课程特点与教学现状

2.1.1. 课程特点

《概率论与数理统计》课程作为各类高校理工科类和经管类学生的必修课程之一，具有举足轻重的地位[3]。该课程通常在大二第二学期开设，旨在培养学生掌握概率论与数理统计的基本理论、方法和技巧，以便更好地应对现实生活中的各种挑战和问题。然而，由于该课程部分内容涉及的概念和方法较为

抽象，学生在学习过程中可能会遇到理解上的困难。尤其对于文科背景的学生来说，由于缺乏理科思维，学习这门课程可能会更具挑战性。

2.1.2. 教学现状

当前，许多学校的《概率论与数理统计》课程仍沿用传统的“讲授 + 练习”模式。在这种模式下，教师主导课堂，学生往往处于被动接受知识的地位，缺乏独立思考和主动学习的机会。此外，由于该课程涉及大量公式和定理，如果仅依赖教师讲解，学生很难真正理解和掌握。再者，课程教学内容主要集中在概率论和数理统计的基础知识上，对新兴领域和应用方向的涉及相对较少。这导致学生难以将所学知识应用于实际问题，也难以适应时代发展需求。最后，由于课堂教学时间限制，学生很少有机会进行实践操作。缺乏实践机会导致学生难以真正掌握该课程的技能和方法，也不利于培养实践能力。最终，这种情况可能使学生失去学习兴趣，影响学习效果[4]。

在考核评价方面，传统教学模式的最终成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成[5]。其中，平时成绩主要涵盖课上考勤、课堂表现和课后作业等。课上考勤主要依据点名情况评分，课堂表现则根据学生的课上笔记和听课状态来评定。然而，由于该课程是公共基础课，教师可能需要同时教授多个班级，教学任务繁重，因此平时成绩的认定可能费时费力，并具有一定的主观性，难以全面准确地反映每位学生的平时表现。这种评价方式可能无法充分体现学生的实际学习状况和进步，需要进一步优化和完善[6]。

2.2. 学生特点

以我校为例，由于学生的入学渠道多样，包括全国秋季统一高考、上海市春季高考、中本贯通和“三校生”等，导致学生数学基础水平参差不齐。尤其是在学习高等数学之后，同一班级内学生的数学基础差异更加显著。这无疑增加了讲授概率论与数理统计课程的难度。为了更好地应对这一挑战，我们需要探索更有效的教学方法，以适应不同学生的需求，确保教学质量。

3. 基于超星平台的混合式教学过程的设计与实施

为了改进传统教学模式的不足，提高教学质量，同时激发学生的学习热情和兴趣，我们引入了超星学习通平台进行混合式教学。这种模式结合了线上和传统教学的优势，强调知识传授、能力培养和价值塑造的有机结合。线上教学部分涵盖了课前准备、预习、课堂学习(如利用学习通活动板块功能的签到、抢答和问卷等)以及课后拓展(如作业、讨论等模块)，而线下教学则着重实现高阶教学目标。基于超星学习通平台的混合式教学设计如图 1 所示，这一模式有助于提升学生的学习体验和效果。

Figure 1. Teaching design for Probability Theory and Mathematical Statistics
图 1. 《概率论与数理统计》教学设计

3.1. 课前阶段

3.1.1. 课前准备

在开课前，授课教师首先在学习通平台上创建相应的课程和班级。然后，利用学习通平台向学生发布课程的相关资料，以便学生提前了解课程的培养目标、学习内容以及考核方式等信息。这样的安排旨在帮助学生更好地准备课程学习，提高学习效果。

3.1.2. 课前预习新课

在每次课前，教师会在学习通上发布详细的学习任务，包括任务清单、有针对性的章节视频和课前测验。这些学习资源旨在引导学生进行自主探究式学习，帮助他们完成基本知识点的理解，并实现第一次知识点的内化。为了确保视频内容精炼且符合学生的特点，我们特别注重视频的长度和质量。为了实时监控学生的学习进度，我们还在视频中嵌入了一些检测题目。此外，我们还会利用“通知”功能提醒学生按时完成学习任务。学生根据这些学习任务进行预习，以便更好地掌握课堂节奏。同时，超星学习通平台还会记录每位学生的学习任务完成情况，作为平时成绩的一部分。为了确保学生能够高效完成任务，我们还设置了防拖拽和播放速度限制等功能。通过这种方式，学生可以带着问题参与课堂学习，从而提高课堂的有效性。

3.1.3. 课中阶段

教师根据学生课前预习任务的完成情况，及时梳理出共性问题，进行深入的分析、讨论和总结。通过这些讨论和交流，帮助学生更好地理解知识点，增强他们对知识点的区分能力。同时，教师利用学习任务完成出色的同学作为榜样，激发学生的积极性和进取心。在课堂教学过程中，教师熟练运用学习通平台的各项功能，如签到、选人、抢答、问卷和投票等，以提高学生的课堂参与度，确保学生能够更好地吸收和掌握知识，并实现第二次知识点的内化。课中环节可分为以下 5 个方面。

3.1.4. 情景导入

在此阶段，教师充分利用学习通平台的优势，发起签到活动，不仅高效便捷地完成了出勤统计，还有效提升了课堂的组织管理效率。同时，通过抢答功能的运用，教师巧妙检测了学生的课前预习效果，既激发了学生的积极参与意识，又进一步增强了他们的学习兴趣和动力。

进入正式教学环节后，注重将理论知识与实际生活相结合。以条件概率这一章节为例，教师巧妙引入《伊索寓言》中“狼来了”的故事情节。这个生动有趣的故事为学生们提供了一个直观感知条件概率应用的场景，使他们能够深刻体会到数学知识的实用性和趣味性。通过教师的引导，学生们逐渐领悟到数学并非枯燥无味的抽象符号，而是与我们日常生活息息相关的实用工具。

在引导学生理解“狼来了”的故事中，村民对小孩信任逐渐丧失的情境基础上，教师精心组织了小组讨论环节。学生们围绕“小孩第三次呼叫后村民为何不再相信他”的问题展开热烈探讨。在教师的耐心指导下，他们积极寻找问题的根源，并尝试运用数学模型进行解释和说明。这一过程中，学生们不仅锻炼了团队协作能力、提升了问题解决技巧；更重要的是，在教师的引导下学会了如何将现实生活中的复杂问题抽象化、数学化；进而更好地掌握和理解条件概率等数学概念及其应用价值。

3.1.5. 探索新知

此环节为新课的深入探索阶段。首先，教师会根据之前情景导入和学习通章节视频的内容，确保学生已建立起对新知识的初步认知。在此基础上，教师将正式展开新知识的讲解，并利用学习通平台中的章节视频资源，与学生共同探讨高阶学习目标。以条件概率为例，在“狼来了”的情境下可以提出一系列问题，如“小孩第一次撒谎后，第二次呼救时村民来救他的概率如何计算？”以及“在已知小孩第二

次撒谎的情况下，村民对小孩的信任度会降低多少？”等等，引导学生思考条件概率的概念及其在实际问题中的应用。随后，教师会利用学习通平台的实时互动和小组讨论等功能，鼓励学生积极发表自己的看法，参与课堂活动。这些互动环节将帮助学生更好地吸收新知识，培养他们的批判性思维和解决问题的能力。通过解决这些问题，教师自然地引出条件概率的概念及其计算方法。接着，教师将进一步深入讲解条件概率的性质，使学生能够全面理解这一概念。

总之，此阶段的教学活动旨在引导学生主动探索新知，培养他们的思维能力与实践能力。通过学习通平台和其他教学方法的有机结合，教师能够有效地促进学生对新知识的理解和掌握，为后续的学习打下坚实的基础。

3.1.6. 例题辨析

此环节的主要目标是深化学生对概念的理解和应用。如在讲解完条件概率的基本概念后，教师将通过具体的例题来进一步强化学生的理解和应用能力。首先，教师会选择具有代表性的例题，这些例题应涵盖条件概率的不同应用场景，以确保学生能够全面掌握条件概率的概念。接着，教师会深入剖析每个例题，分析题意、讲解解题思路和步骤，并激发他们对问题背后逻辑和原理的思考。通过教师的讲解，学生能够逐渐掌握条件概率的计算方法和应用技巧。除了教师的讲解，此环节还会充分利用小组讨论的形式，促进学生之间的互动和交流。学生们可以围绕例题展开讨论，分享彼此的观点和解题思路，通过互相学习来加深对例题的理解。这种讨论方式能够激发学生的学习热情，提高他们的参与度和思辨能力。此外，教师还可以根据学生的实际情况和需求，灵活调整教学策略。例如，对于某些难以理解的概念或问题，教师可以组织专题讨论或提供额外的辅导，以确保学生能够完全掌握条件概率的相关知识。

3.1.7. 巩固练习

此环节是教学过程中不可或缺的一环，其核心目的是检测学生是否能够灵活运用所学知识解决实际问题。通过这一环节，不仅能增强学生对知识的掌握，还能培养他们的创新思维和解决问题的能力。借助学习通平台，教师可以发布相关练习，要求学生在线完成。这种即时的练习方式有助于学生及时反馈学习状况，加深理解和记忆。学生在完成练习的过程中，需要运用所学知识进行分析和判断，这有助于提高他们解决问题的能力。此外，学习通平台还提供了丰富的互动功能，如实时答题、小组讨论等。教师可以利用这些功能引导学生进行讨论和交流，共同探讨问题解决方案。通过相互启发和分享经验，学生能够更好地巩固所学知识，同时也能培养他们的团队协作和沟通能力。除了传统的练习题，教师还可以结合学习通平台的特点，设计一些具有趣味性和挑战性的活动，如知识竞赛、闯关练习等。这些活动能够激发学生的热情，促使他们主动参与和探索。

3.1.8. 归纳总结

此环节的目标是帮助学生整合本节课的知识点，并在此基础上形成新的知识结构。首先，教师会引导学生进行自主总结，回顾本节课所学的知识点。借助学习通平台，教师可以发布总结任务，要求学生在规定时间内在线完成。学生可以根据自己的理解，对知识点进行整理和归纳，形成自己的学习笔记。这种方式有助于培养学生的自主学习能力，使他们更加主动地参与到学习中来。在总结过程中，教师会关注学生在学习通平台上的表现，了解他们对知识点的掌握情况。对于一些共性问题，教师会在课堂上进行集中点评，帮助学生解决疑惑。通过这种方式，学生不仅能够加深对知识点的理解，还能更好地掌握其在实际问题中的应用。此外，教师还可以利用学习通平台的互动功能，组织学生进行小组讨论。学生可以在小组内分享自己的总结成果，互相交流学习心得。通过互相启发和补充，学生能够进一步完善自己的知识体系，提高学习效果。

总结归纳环节与学习通平台的结合，不仅能够使教学更加高效和个性化，还能培养学生的自主学习

和协作学习能力。通过不断总结和归纳，学生能够逐渐构建起属于自己的知识体系，为后续的学习和实践打下坚实的基础。

3.2. 课后阶段

在超星学习通平台上，教师会依据学生在课堂上的表现，布置具有针对性的练习题目。这些题目将有助于巩固和深化课堂知识，使学生更深入地理解与掌握。首先，教师会布置一些基础题目，主要涉及课堂上的知识点，旨在帮助学生复习和强化课堂内容。通过完成这些题目，学生可以更好地掌握基础，为后续学习打下坚实基础。除了基础性题目，教师还会布置一些更具挑战性的题目。这些题目难度稍高，要求学生具备思考和解决问题的能力。挑战性题目可涉及课堂内容的实际应用场景，使学生能够运用所学解决实际问题。此外，教师还可以结合学科前沿知识，设计一些具有创新性的题目，培养学生的科研创新能力。

在课后阶段，通过超星学习通平台，教师能更便捷地布置与批改作业，及时了解学生的学习状况。学生也能在线提交作业并查看批改结果，以便及时发现和纠正错误。这种在线作业管理方式不仅提高了教学效率，还加强了师生间的互动与沟通。此外，教师还会利用学习通平台的讨论功能，组织学生对课上未解决的问题或争议进行线上讨论。学生可以在讨论区发表观点和疑问，与其他同学交流讨论。这种方式鼓励学生间的互动与合作，促进知识的共享与传播。

4. 教学效果与反思

4.1. 教学效果

我们采用了线上线下结合的教学模式。这不仅保障了师生间的面对面交流，还引入了多元化的信息交流手段，极大地丰富了学生们获取知识的途径和形式。这种模式契合当代大学生的社交习惯，有助于建立师生间的亲密关系，并激发学生对学习的浓厚兴趣。

在电子信息工程专业，我们首次试行了这种线上线下混合教学模式。参与试点的班级共有 26 名学生。一学期内，我们发布了 42 个任务点，每位学生平均学习了 63 次，其中 24 人完成了所有任务点，2 人完成率达到 95%。这显示出学生们的线上学习积极性很高。从学生综合成绩分布(如图 2)来看，80~100 分的学生有 23 人，占比 88.5%；70~79 分的学生有 3 人，占比 11.5%。相较于传统教学模式，这种混合教学模式显著提高了学生的学习积极性，而且线上视频课的重复观看性为后续教学资源的利用提供了便利。通过实践，我们发现这种线上线下混合教学模式有效提升了学生的学习自主性、问题解决能力和沟通协作能力。它激发了学生的主动性和创造性，培养了他们的创新思维和实践能力，取得了显著的教学效果，并得到了学生的高度认可。

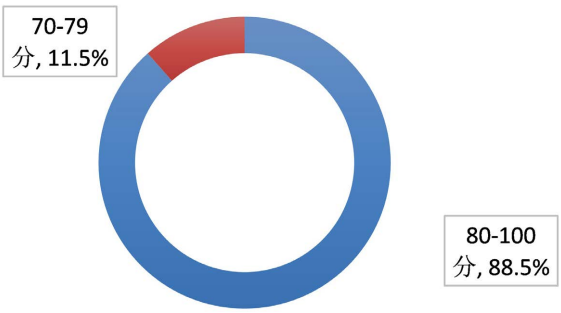

Figure 2. Distribution of students' comprehensive scores
图 2. 学生综合成绩分布

超星学习通平台为我们提供了实时的教学数据统计(包括自学任务、考勤、作业、小组任务、讨论和课堂表现等)，使教师能更全面地了解学生的学习状况。此外，该平台还允许我们设置教学预警，以确保学生及时得到提醒、纠正学习策略，从而提高学习效率。在某些情况下，我们还可以根据不同学生的学习特点调整其教学计划。

4.2. 教学反思

在教学过程中，我们要充分利用学习通平台，来增强课堂的趣味性和生动性。同时，采用教学做一体化模式，始终以学生为中心，引导学生主动探索和思考。我们注重诱导和激励，营造轻松愉快的教学环境，激发学生对《概率论与数理统计》课程的热爱。在教学方法上，我们将强调学生的学习方式，注重知识的发现和探索过程。这样，我们才能培养他们分析问题和解决实际工程问题的能力。此外，我们将职业精神、专业精神、工匠精神、创新创业精神以及劳动精神融入人才培养的全过程，确保学生的全面发展。

当然，还存在一些不足之处。首先，我们需要进一步完善课程资源。根据课程内容，增加行业前沿内容，扩大习题库和作业库，供学生自主检测学习情况。其次，深入挖掘课程思政内容，实现课程知识教育与思政教育的同向同行。将思政教育贯穿到教学的具体环节，帮助学生培养正确的世界观、人生观和价值观。

5. 结语

《概率论与数理统计》是高等院校各专业的一门公共基础课程，其重要性不言而喻。为了打破学生学习时间和地点的局限性，提高学习灵活性和自主性，充分调动学生的学习积极性，同时充分发挥线下教师的引导作用，本文深入探讨了混合式教学模式在该课程中的应用。实践证明，这种混合式教学模式取得了显著的教学效果。随着信息化技术的不断发展和混合式教学模式的持续探索，我们有信心实现更优化的教学效果。

基金项目

2022 年上海高校青年教师培养资助计划(项目编号：A-0801-283-323)。

参考文献

[1] 谭永平. 混合式教学模式的基本特征及实施策略[J]. 中国职业技术教育, 2018(32): 5-9.

[2] 颜正恕, 徐济惠. 线上线下一体化“互联网+”个性化教学模式研究[J]. 中国职业技术教育, 2016(5): 74-78.

[3] 于卓熙, 李辉. 经济数学: 概率论与数理统计[M]. 高等教育出版社, 2010.

[4] 王娜. MOOC 环境下概率论与数理统计课程教学改革研究[J]. 中国教育信息化, 2016(10): 40-42.

[5] 刘璐, 李丹丹, 贾美多, 等. 概率论与数理统计课程混合式教学改革研究与实践[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2021, 23(1): 113-115. https://doi.org/10.15916/j.issn1674-327x.2021.01.030

[6] 万源, 彭凯, 彭斯俊, 等. 信息化视角下概率论与数理统计混合式教学的探索[J]. 大学教育, 2019(10): 95-97.