基于“智慧树”大学数学混合式教学模式的构建与研究

宋伟
黑龙江工业学院，黑龙江 鸡西 158100

DOI:10.61369/EIR.2026100016

摘　　要： 随着信息技术的飞速发展，教育领域也在经历着巨大变革。混合式教学模式作为一种新的教学模式，正逐渐受到广泛关注。遵循《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》文件中提出混合式一流课程标准，探讨如何通过混合式教学模式，结合“案例教学”法，打造一流的大学数学课程，以期提高教学效果，培养学生的实践能力和创新思维。

关 键 词： 大学数学；混合式教学；案例教学

Construction and Research of College Mathematics Blended Teaching Model Based on the "Zhihuishu" Platform

Song Wei
Heilongjiang Institute of Technology, Jixi, Heilongjiang 158100

Abstract: With the rapid development of information technology, the education industry is undergoing tremendous changes. As an innovative teaching model, blended teaching has gradually gained extensive attention. In accordance with the standards for first-class blended courses proposed in the Implementation Opinions on the Construction of First-class Undergraduate Courses issued by the Ministry of Education, this paper explores the approach to building high-quality college mathematics courses by adopting the blended teaching model combined with the case teaching method. It aims to improve teaching effectiveness and cultivate students' practical ability and innovative thinking.

Keywords: college mathematics; blended teaching; case teaching

引言

在信息化的飞速发展下，大量的现代教育已被采用，而将信息化技术运用于课堂教学已成为当务之急。我们经过教学实践证明，教学中采用“线上与线下”相结合的教学方式，课堂教学被充实、知识点的重点和难点被突破、学生的自学能力得到了提高、学生自主学习的兴趣得到了培养[1]。

基于网络教学平台下，开展混合式教学模式，给大学数学带来了新的教学理念。当前我国提出科教兴国战略，使得教育发展与科技发展齐头并进、同等重要的地位，两者相辅相成，结合本次研究来看，产生了良好的教学效果[2]。

如何构建一个科学、合理的混合式教学模式？并将其应用于大学数学类课程中呢？我们经过几年的教学实践，归纳具体任务如下：分析混合式教学理念，设计教学模式的原则、实施策略；对教学资源进行整合和优化；精选和编制案例，继而探究出案例教学的实施流程和方法[3]。

一、混合式教学模式构建

（一）混合式教学理念

混合式教学理念重在强调教学过程中，充分利用线上和线下两种教学方式的优势，从而使得教学资源和教学手段得到优势互补。比如，线上教学提供了丰富的学习资源、更加灵活的学习时间，而线下教学可以加强师生之间、学生之间的互动与交流。我们在教学中利用这种教学模式，学生可以获得以下收获：课前通过“智慧树”平台预习新的知识点；实体课堂通过新识讲解、练习等方式对知识深化理解。这种教学理念的核心，使得学生的主动学习得到了促进，培养了自主学习的能力。

将网络教学平台——“智慧树”融入混合式教学模式既有顺应时代需求的优点，又填补传统课堂教学的不足，促进了学生的学习主动性，提高了学生的学习兴趣，混合式教学模式的构建能够降低大学数学学习的难度，课前进行知识自主预习，课中重点难点讲解以及课后巩固复习，学生还能够与同学之间相互交流探讨，共同解决数学难题，有助于数学知识更好的内化吸收，提高学生的学习能力。

作者简介：宋伟（1982.08—），女，汉族，黑龙江省鸡西市人，硕士研究生学历，黑龙江工业学院，现代制造工程学院就职，副教授，主要从事高校数学教学、高等教育教学的研究。

课题：主持省级教改项目结题两项。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

（二）教学模式设计原则及实施策略

在设计混合式教学模式时，我们应遵循以下原则：

确保线上线下教学内容的有机融合，避免内容的重复、脱节；

注重教学方法的多样化、灵活性，根据不同的教学内容，以及学生的特点选择合适的教学方式；

强调学生的主动参与、互动交流，通过课前预习、案例分析等形式，学生的参与度和学习效果肉眼可见地变好。

例如，在上课前教师可以将理论知识的讲解课件放在“智慧树”平台，让学生在课前自主学习；而在课堂上则通过案例分析、新知讲解等方式，带领学生过一道道数学难题的坎。

（三）教学资源整合与优化

为了实现混合式教学的有效实施，教学资源的整合与优化至关重要。需要对现有的教学资源进行梳理和分类，包括“智慧树”平台的课程视频、课件、习题等。在此基础上，根据教学目标和学生需求，对教学资源进行优化配置，保证资源的充分使用。例如，学生可以将“智慧树”上的学习资源作为课前预习和课后复习的工具，而线下资源则更多地用于课堂讲解和练习。

（四）为大学数学构建混合教学模式

1. 利用“智慧树”教学平台组织课前预习

在教学实践中，课前预习是数学课堂的关键环节。在此过程中，根据课程的教学内容、学生自身的实际状况来布置课前预习任务，实体课堂的基础就此打下了坚实烙印。而不是老师简单地告诉学生要进行课前预习，因为这样学生就很被动，学习效果也会被忽略。研究可见，当代的大学数学教师要改变传统的教育理念，把信息化技术运用到课堂上，并根据课程的要求，制订出相应的预习方案；将预习目的和预习内容通过多媒体形式传达给学生。“智慧树”平台与数学的结合，是大学数学教学的一种创新形式，比如说极限问题，在极限进行呈现的过程之中，会牵涉到许多的项，对于学生来说，“智慧树”平台的出现，能够将这些项进行展现，而传统的黑板教学则无法做到，对学生来说，“智慧树”平台能够给予学生的信息量更大，学生在学习大学数学类课程的时候，要提前对这一块的内容进行预习，在预习的同时，学生能够将一些重点的内容提炼出来，在提炼的同时，学生可以对一些重点的内容进行深入思考，在思考的同时，学生遇到不懂的问题，就可以及时向教师或者其他同学进行求助，或者借助“智慧树”平台，在平台上对这一问题进行解决，这是利用课前预习的体现。而混合式学习的模式，就是让学生不会忘记传统的课程学习，而是将传统的学习与线上的学习之间的关系理清楚、弄明白，在这一过程之中，学生能够在自主学习的过程之中，掌握更多的知识，并在做题的时候信手拈来。

2. 教育理念的结合

大学数学类课程在理论、记忆、计算技巧、知识等方面都有自己的特色，但长期以来在课堂上往往表现为“浅尝辄止”，而在教师的指导下，学生只能在课堂上被动地吸收、练习知识，通过反复练习来获得知识。而在当代的教学观念中，大学把培养的重心放在素质培养、能力提升上。相对于传统的教学观念，当代大学更重视培养学生的能力，旨在推动学生全面发展。因此，传统的教育观和当代的教育观之间的矛盾越来越突出，大学必须以传统的教育观为指导，将现代的教育观与传统的教育观相融合。它既可以提高教师的教学水平，提升教师的教学能力，又可以提高教师的综合素质。

3. 创建翻转课堂模型

与常规的数学教学相比，现代教育有着非常突出的优越性。因此，教师应利用这一特征，并将它的优良效应运用于促进数学课堂的发展，运用“智慧树”平台与线下相结合的混合教学方式，改善课堂的教学品质。在教学过程中，教师充分利用现有的信息和信息，根据学生的具体情况，进行相应的教学设计。教师可以利用“智慧树”平台和线下的混合式教学，来充实传统课堂的教学。

4. 教学方式的结合

在传统的教育模式下，老师通常采取一种“自我奉献”的方法，在信息化条件下，教师采用现代化的教育手段，为大学开设了一批优质的教育资源。比如，对于高等数学课程，教师可以为同学们提供“智慧树”平台教学资源，使他们能够进行自学。“智慧树”平台，其灵活多变。

5. 课后复习巩固

在课后复习中，老师也应该采取“智慧树”和线下的两种方式，利用相关的课件来辅助和强化课堂上的学习；或者是利用课件，让同学们在下课后自己去下载来温习。在拓展学生的学习范围的同时，还应该加强对课堂中所学的内容的了解与把握。

二、“案例教学”在大学数学类基础课中的应用

（一）精选、编制数学类基础课程的案例

为了在大学数学类课程中有效应用案例教学法，我们精选和编制适合的数学案例至关重要。选取地案例应具备以下特点：

代表性，能够涵盖课程的核心知识点以及关键技能；

典型性，能够反映数学理论在实际问题中的应用；

实用性，与学生的专业、现实生活密切相连，能够激发学生的学习兴趣和求职欲望。

在编制与选取案例时，从现实生活、科学研究、工程技术等领域中选取或设计案例，案例教学的针对性和有效性，肉眼可见地变好。例如《高等数学》讲解基本概念的时候，往往让学生觉得晦涩难懂，在案例设计上，选取更为形象的概括来描述概念，即诗情画意，又耐人寻味。

极限：算不出，你我之间的极限，我却只在你身边。

函数：你是未知数，我是函数，我的心随你而变。

导数：你是我的一切可导，我与你，只能连续，不能间断。

无穷：我对你的情意如你这$\frac{1}{x}$，你我的距离越来越近，我的情意也趋于无穷。

最值与极值：遇见你以后，我的心情，没有了最值，只有无数个关于你的极值。

收敛：你突然说的再见，让我这相思，如何收敛。

这样的案例展示出来，就给枯燥的概念赋予生动的形象，学生就容易接受，这样便于对于理论性较强的数学知识点更好地被

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

学生所理解。例如《线性代数》讲解矩阵乘法的时候，这一知识点是重点更是难点，在讲解的过程中，“智慧树”平台布置预习任务线上设问：智慧树预习的内容：5G、极化码、孟晚舟

1.5G 是什么？ 5G 的基础是什么？

2. 极化码的本质？

3. 加拿大扣押孟晚舟的目的是什么？

4. 孟晚舟顺利回国的意义？

实体课堂：

1.5G：华为的新技术，目前领先于世界，而5G 技术的发明来源于2008年土耳其阿勒坎教授的一篇数学论文，5G 通信编码的基础：极化码

2. 极化码的本质：矩阵的乘法

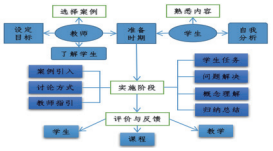
讲5G，可以利用智慧树平台，提前为学生在线上布置预习的内容：5G 通信编码的极化码技术，本质上是矩阵的乘法，比如，如果要对4比特的$[u_1 \quad u_2 \quad u_3 \quad u_4]$用极化码编码，将得到另外一个4比特的信号（码字）$[x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4]$，这等价于以下的矩阵乘法

$$[x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4]=[u_1 \quad u_2 \quad u_3 \quad u_4]\times\begin{bmatrix}1&0&0&0\\1&0&1&0\\1&1&0&0\\1&1&1&1\end{bmatrix}$$

学生自行了解之后，让学生思考：什么是矩阵？矩阵的乘法运算规律是什么？既让学生了解到矩阵乘法的基本运算规律，又便于线下课堂教学的开展。最后，引导学生结合自己的专业或是从日常生活经验出发，亲自接触实际问题，借助已经掌握的知识，建立数学模型，并通过学生之间相互交流、探讨，共同对数学模型的问题进行解决。学生在“智慧树”平台接收到老师布置的预习任务，就回去查阅大量的资料，回答线上设问，完成第一步；第二步布置和矩阵乘法相关的小知识点，以此来了解学生对于新知的预习程度，教师可以对症下药，为学生解决问题，课堂上可以做到有的放矢。在了解学生学习参与度的同时，也使得对于学生的学习情况得到了把握；第三步，布置作业，来检验学生对于新知的掌握程度。

（二）案例教学实施流程及方法

案例教学的实施流程有以下几个环节：首先是案例的引入，教师需要根据课程内容和学生自身的特点，选取适当的案例进行引入，激发学生的学习兴趣；其次是案例的分析，教师引导学生深入分析案例中的关键知识点，理解数学理论在实际问题中的应用；最后是案例的总结，教师总结案例讨论的要点，强调数学理论与实际问题的结合，巩固学生的学习成果。在实施案例教学时，教师应注重引导和促进学生的主动学习，鼓励学生积极参与。



三、基于案例的混合式教学模式的开展

在大学数学类课程中将数学理论和实际案例相结合，在丰富课堂教学的同时，课程思政理念深度融入课程设计与讲授中，在传递知识的同时引导学生深植家国情怀，增强民族自豪感，实现价值引领。大学数学类课程在教学时要同时兼顾课程特点和学生情况，创设情境，用案例引入本节课开展教学，通过问题驱动来调动学生的主观能动性，激发学生学习热情，使学生参与课堂中。在讲授的同时将案例教学、问题驱动和讲练三者结合，通过多种多样的教学方法去引导学生、启发学生，使整堂课按照学生的思维规律遵循循序渐进，以此来实现以学生为中心的教学。

（一）教学效果评估指标体系构建

为了全面、准确地评估混合式教学模式下的教学效果，构建一个科学、合理的评估指标体系至关重要。体系包括学生的学习态度、学习参与度、学习效果等。学习态度，包括学生的参与度、积极性、自主学习能力等；学习过程，包括学生在课前预习、课堂练习、课后复习等环节的表现；学习效果，包括学生的理论知识掌握程度等。通过这些综合评估，了解学生的学习情况，为教师的教学改进提供依据。

（二）方法论述

在进行教学效果评估时，数据的收集、分析与处理是关键环节。评估数据的来源，包括“智慧树”平台的学习记录、线下课堂、学生的作业、测试成绩等必须明确；对收集到的数据进行深入地科学分析，将数据的规律和问题找出；对分析结果进行合理处理，以直观、易懂的方式展示出来，为教学改进提供依据。

（三）评估结果展示及问题剖析

评估结果的展示应采用直观、易懂的方式，使评估结果一目了然。问题剖析部分，需要对评估结果进行深入分析，找出存在的问题及其原因。例如，如果发现学生在课前预习环节的表现不好，反思可能是因为“智慧树”学习资源不够丰富；如果学生在课堂讨论环节的参与度不高，可能是因为案例选择不当、不够有效。将出现的问题进行技术分析，再不断进行教学改进。

四、结束语

在实践中发现，构建大学数学的混合式教学是时代所需，因为它是基于学生的需求与当前的教学情况，以“智慧树”平台为载体，以传统课堂为基础，把在线学习与传统教学优势相结合，以此来提高教学质量的教学方式。实施混合式教学即可以充分发挥教师和学生的自主性，又更充分体现学生作为学习主体的积极性与创造性。

参考文献

[1] 宋伟 . 信息化背景下大学数学课程混合式教学模式研究 [J]. 新教育时代电子杂志 (教师版),2022(12):82-84.

[2] 许彪 . 基于网络教学平台的高等数学混合式教学模式探索与研究 [J]. 湖北开放职业学院学报 ,2020(33)23:163-165.

[3] 游磊 . 基于网络教学平台的高等数学混合式教学模式构建策略研究 [J]. 湖北开放职业学院学报 ,2021(34)22:150-151.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License