

# 基于 SPOC 的线性代数课程混合式教学模式探讨

徐静菊

安顺职业技术学院 贵州 安顺 561000

**[摘要]**线性代数课程作为大学数学的重要组成部分，其高度的抽象性和复杂的知识结构为学生带来了不小的学习挑战。针对传统教学模式的局限性，本文利用 SPOC (Small Private Online Course) 平台，探讨了线性代数课程的混合式教学模式。通过对教学模式的改革与实践，不仅提升了学生的学习兴趣 and 积极性，还显著提高了他们的数学专业知识应用能力。本文详细分析了混合式教学模式的必要性、实施过程及改革效果，为线性代数课程的教学改革提供了新的思路和方法。

**[关键词]**线性代数；SPOC；混合式教学模式；教学效果；教学改革

**[中图分类号]** G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0063-38 **[收稿日期]** 2025-10-29

线性代数课程是大学数学课程的重要组成部分，是研究线性变换、线性方程组、线性空间和线性变换等概念、定理和性质的一门基础课程。该课程的内容具有高度抽象性，知识结构复杂，概念之间的逻辑关系十分紧密，导致学生的学习难度较大。长期以来，多数高校的线性代数课程教学主要依赖传统的“教师讲授为主，学生被动接受”的模式。然而，这种教学模式存在诸多局限，难以满足新时代背景下学生的学习需求。随着互联网技术和移动终端技术在高等教育中的广泛应用，混合式教学模式应运而生，为线性代数课程的教学改革提供了新的机遇。

## 一、引言

随着信息技术的迅猛发展，在线课程和线上教学模式的广泛应用，高等教育的教学方式和学习模式发生了深刻的变化。传统的课堂讲授模式逐渐被更加灵活多样的教学方

式所取代，混合式教学模式便是在这一背景下兴起的一种新型教学模式。它结合了传统课堂教学与网络教学的优势，旨在实现线下与线上教学的有机结合，以提高教学效果和学生的学习体验。

对于线性代数这样一门高度抽象和复杂的课程，传统教学模式往往难以充分调动学生的学习积极性和主动性。而混合式教学模式则能够通过在线资源和互动平台，为学生提供更加个性化的学习路径和更加丰富的学习资源，从而有助于克服传统教学的局限性。因此，本文将基于 SPOC 平台，对线性代数课程的混合式教学模式进行探讨，以期为该课程的教学改革提供有益的参考。

## 二、线性代数课程混合式教学模式改革的必要性

### (一) 传统教学模式的局限性

传统教学模式以教师讲授为主，学生被

动接受知识。这种教学模式在以下几个方面存在明显的局限性：

1. 教师难以将抽象的概念与具体的例题、习题相结合，导致学生的学习难度较大，难以激发学习兴趣。
2. 教师讲授内容多而精，但难以满足不同学生的学习需求，特别是对于基础较差或学习速度较快的学生来说，传统教学模式往往难以提供适合他们的教学内容。
3. 课堂时间有限，教师难以在有限的时间内全面照顾到学生的学习需求，导致部分学生在学习过程中遇到困难时无法得到及时的帮助和指导。

## （二）混合式教学模式的优势

针对传统教学模式的局限性，混合式教学模式展现出了显著的优势：

1. 以学生为中心：混合式教学模式以学生为中心，强调学生的主体作用，通过网络教学资源 and 线下课堂教学的有机结合，满足学生的个性化学习需求。
2. 线上线下结合：混合式教学模式将传统课堂与网络教学优势相结合，既保留了传统课堂的互动性，又发挥了网络教学的灵活性和个性化特点。
3. 灵活的学习路径：在混合式教学模式下，学生可以根据自己的学习进度和能力水平，灵活选择学习路径和进度，从而实现自主学习和协作学习。

## 三、“SPOC”教学平台在混合式教学模式中的应用

### （一）SPOC 教学平台的特点

SPOC 教学平台是一种基于网络的在线教学模式，它将传统课堂与线上平台相结合，形成一个混合式学习环境。该平台具有以下特点：

1. 在线自主学习：学生可以随时随地在平台上进行自主学习，不受时间和空间的限制。
2. 个性化学习：平台能够根据学生的个性差异和能力水平提供个性化的教学内容和资源，从而满足学生的个性化学习需求。
3. 网络协作学习：学生可以在平台上与其他同学进行交流和协作，共同解决问题和完成任务。

### （二）SPOC 教学平台在线性代数课程中的应用

在线性代数课程中，SPOC 教学平台可以发挥以下作用：

1. 知识模块划分：将线性代数课程按照知识点划分为若干个模块，每个模块包含若干个知识点。这有助于学生更好地理解 and 掌握每个知识点的内容。
2. 理论与实践结合：每个知识点都分为理论知识与应用案例两部分。理论知识主要介绍相关数学概念、定理和性质等；应用案例则通过例题和习题来帮助学生掌握解题方法和思路。
3. 优质习题资源：SPOC 教学平台提供了大量的优质习题资源，供学生进行练习和巩固。这些习题既包括了基础的练习题，也包括了具有一定难度的综合题，有助于满足不同学生的学习需求。

(三) 混合式教学模式的具体实施过程在 SPOC 教学平台下进行混合式教学模式改革, 具体实施过程如下:

1. 知识模块划分与设计: 教师将线性代数课程按照知识点划分为若干个模块, 并设计相应的学习任务和学习路径。

2. 学习资源准备: 教师根据每个模块的内容, 准备相应的教学资源 and 习题资源, 并上传到 SPOC 教学平台上。

3. 自主学习与指导: 学生在平台上进行自主学习, 遇到问题时可以查阅相关资料或向教师求助。教师在平台上及时关注学生的学习情况, 并提供相应的指导和帮助。

4. 课堂讨论与协作: 在线下课堂中, 教师组织学生进行讨论和协作, 解决学生在学习过程中遇到的问题和困难。同时, 教师还可以利用课堂时间进行知识点的深入讲解和拓展。

5. 学习效果评估: 通过线上测试和线下作业等方式, 对学生的学习效果进行评估和反馈。教师根据评估结果调整教学策略和教学方法, 以满足学生的学习需求。

#### 四、改革后的教学效果分析

为了评估基于 SPOC 的混合式教学模式改革的效果, 本文采用了问卷调查的方式进行数据收集和分析。以下是问卷调查结果及分析:

##### (一) 学习积极性与考勤情况

通过问卷调查发现, 实施混合式教学模式后, 学生对线性代数课程的学习积极性明显提高。具体表现在上课考勤情况显著改

善, 学生的出勤率显著提高。这表明混合式教学模式能够有效地激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高他们的学习参与度。

##### (二) 平时作业情况与期末考试成绩

问卷调查结果还显示, 实施混合式教学模式后, 学生的平时作业完成情况也有所改善。学生在作业中的错误率降低, 完成质量提高。同时, 学生的期末考试成绩也呈现出显著提升的趋势。这表明混合式教学模式能够有效地提高学生的学习效果, 帮助他们在考试中取得更好的成绩。

##### (三) 学生对混合式教学模式的评价

问卷调查结果显示, 学生对混合式教学模式的评价较高。大部分学生认为这种教学模式能够提高他们的学习积极性和主动性, 有助于他们更好地理解 and 掌握线性代数课程的内容。同时, 学生还认为这种教学模式能够培养他们的自主学习能力和创新能力, 有助于他们在未来的学习和工作中更好地应对挑战。

##### (四) 教师对混合式教学模式的评价

除了学生的反馈外, 我们还对教师的反馈进行了收集和分析。结果发现, 教师对混合式教学模式也给予了高度评价。他们认为这种教学模式有助于他们更全面地了解学生的学习情况 and 学习需求, 从而能够更准确地调整教学策略 and 教学方法。同时, 教师还认为这种教学模式有助于增强他们与学生之间的互动 and 交流, 建立良好的师生关系。

#### 五、深入探讨: 混合式教学模式下的教学策略与方法

在混合式教学模式下，为了进一步提高线性代数课程的教学效果，我们需要探讨一些有效的教学策略和方法。以下是一些值得借鉴的策略和方法：

### （一）翻转课堂的应用

翻转课堂是一种将传统课堂中的讲授环节和课后练习环节颠倒过来的教学模式。在翻转课堂中，学生在课前通过视频、阅读材料等自主学习资源进行学习，然后在课堂上与教师进行互动和讨论。这种教学模式能够增强学生的学习主动性和参与度，有助于他们更好地理解 and 掌握知识点。

在线性代数课程中，我们可以利用 SPOC 教学平台提供的教学资源，制作一系列与知识点相关的视频和阅读材料，供学生在课前进行自主学习。然后在课堂上组织学生进行讨论和协作，解决他们在学习过程中遇到的问题和困难。这样可以提高学生的学习效果，增强他们的学习兴趣和积极性。

### （二）差异化教学策略

差异化教学策略是指根据不同学生的学习能力和兴趣，为他们提供不同的教学内容和学习路径。在线性代数课程中，我们可以利用 SPOC 教学平台的数据分析功能，对学生的进行学习情况进行实时监控和分析。根据分析结果，为每个学生制定个性化的学习计划和学习路径，以满足他们的学习需求。

例如，对于基础较差的学生，我们可以为他们提供更多的基础知识和练习题资源；对于学习速度较快的学生，我们可以为他们提供更具有挑战性的题目和拓展性内容。这

样可以确保每个学生都能在适合自己的学习环境中得到成长和发展。

### （三）互动与合作教学方法

互动与合作教学方法是指通过课堂讨论、小组协作等方式，促进学生的交流和合作，培养他们的团队协作能力和沟通能力。在线性代数课程中，我们可以利用 SPOC 教学平台的讨论区功能，组织学生进行线上讨论和协作。同时，也可以在线下课堂中组织学生进行小组讨论和展示活动。

例如，在讲到某个重要定理时，我们可以让学生分组进行定理的证明和推导工作；在讲到某个实际问题时，我们可以让学生分组进行问题解决方案设计工作。这样可以促进学生的思考和交流，培养他们的团队协作能力和问题解决能力。

## 六、结论

综上所述，基于 SPOC 的混合式教学模式在线性代数课程中的应用取得了显著的效果。它不仅提高了学生的学习兴趣和积极性，还显著提高了他们的学习效果和数学专业知识应用能力。同时，我们还探讨了混合式教学模式下的一些有效教学策略和方法，如翻转课堂的应用、差异化教学策略以及互动与合作教学方法等。这些策略和方法可以为我们进一步推广和应用混合式教学模式提供有益的参考和借鉴。

在未来，我们将继续深入研究和探索混合式教学模式在线性代数课程中的应用和发展。通过不断完善和优化教学模式和教学方法，为学生提供更加优质的教育资源和学

环境,助力他们在未来的学习和工作中取得更加优异的成绩和表现。同时,我们也希望广大教育工作者能够积极参与和支持混合式

教学模式的推广和应用工作,共同推动高等教育事业的改革和发展。

参考文献:

[1]王志华,王成敏.融入课程思政的线性代数混合式教学模式探究[J].文教资料,2023,(05):81-85.

[2]徐秋丽,姜伟,刘军丽,等.基于 SPOC 的线性代数课程混合式教学模式探讨[J].长春师范大学学报,2023,42(06):156-159.

[3]张晓果,蔡玉杰,兰奇逊.深度融合信息技术的线性代数课程混合式教学模式探索[J].科技风,2022,(07):95-97.

[4]姜雪,于巍,张倩.混合式教学在线性代数课程中的运用初探[J].科教导刊,2019,(16):126-128.

[5]阎昕明,田德路,张然然.《线性代数》课程混合式教学的设计与实施[J].广东第二师范学院学报,2020,40(05):106-112.

[6]朱青.线性代数课程“线上”+“线下”混合式教学模式研究与实践[J].菏泽学院学报,2021,43(02):118-121.

## Exploration of Blended Teaching Mode for Linear Algebra Course Based on SPOC

Xu Jingju

Anshun Vocational and Technical College, Anshun, Guizhou 561000

**Abstract:** As an important component of university mathematics, linear algebra course presents significant learning challenges for students due to its high degree of abstraction and complex knowledge structure. In response to the limitations of traditional teaching methods, this article uses the SPOC (Small Private Online Course) platform to explore the blended learning mode of linear algebra courses. Through the reform and practice of teaching modes, not only have students' learning interests and enthusiasm been enhanced, but their ability to apply mathematical professional knowledge has also been significantly improved. This article provides a detailed analysis of the necessity, implementation process, and reform effects of the blended learning model, providing new ideas and methods for the teaching reform of linear algebra courses.

**Keywords:** linear algebra; SPOC; Blended learning mode; Teaching effectiveness; teaching reform