

创新创业教育导向下高数教学模式的创新研究

马金茹

辽宁对外经贸学院

DOI:10.12238/er.v7i6.5187

摘要：本文在创新创业教育的大背景下，探讨了高等数学教学模式的创新。通过分析传统高等数学教学模式的局限性，结合创新创业教育的理念，提出了以研究性教学、实践教学和多元化教学为主要内容的高等数学教学模式创新方案。通过实施这些创新措施，旨在提高学生的数学素养、创新能力和创业意识，为学生未来的创新创业活动奠定坚实基础。

关键词：创新创业教育；高等数学；教学模式；创新研究

中图分类号：G64 **文献标识码：**A

Research on the Innovation of Advanced Mathematics Teaching Model under the Guidance of Innovation and Entrepreneurship Education

Jinru Ma

Liaoning University of International Business and Economics

Abstract: This article explores the innovation of Advanced Mathematics teaching models in the context of innovation and entrepreneurship education. By analyzing the limitations of traditional Advanced Mathematics teaching models and combining with the concept of innovation and entrepreneurship education, an innovative plan for Advanced mathematics teaching models with research based teaching, practical teaching, and diversified teaching as the main content is proposed. By implementing these innovative measures, the aim is to enhance students' mathematical literacy, innovation ability, and entrepreneurial awareness, laying a solid foundation for their future innovation and entrepreneurship activities.

Keywords: Innovation and entrepreneurship education; Advanced Mathematics; Teaching model; Innovation research

引言

高等数学作为理工科各类专业的基础理论课，对于培养学生的逻辑思维、分析能力和创新能力具有至关重要的作用^[1]。然而，传统的高等数学教学模式具有一定的局限性。随着创新创业教育的兴起，如何将高等数学教学与创新创业教育相结合，成为当前高等教育领域亟待解决的问题。本文旨在探讨创新创业教育导向下高等数学教学模式的创新，以期提高高等数学教学的质量和效果。

一、传统高等数学教学模式的局限性

在传统的高等数学教学中，教学模式往往存在一些固有的局限性，这些局限性在一定程度上制约了学生的学习效果 and 创新能力^[2]。以下是对传统高等数学教学模式局限性的详细分析：

（一）教学方法单一

传统的高等数学教学往往采用单一的讲授式教学方法，即教师主导课堂，学生被动接受知识。这种教学方法忽视了学生的主体性和参与性，导致学生缺乏主动思考和探索的机会。学生往往只是机械地记忆公式和定理，缺乏对数学知识

的深入理解和应用。

（二）教学内容抽象

高等数学作为一门理论性较强的学科，其内容往往较为抽象和复杂。传统的教学模式往往过于注重理论知识的讲解，缺乏与实际应用的结合^[3]。这使得学生难以将抽象的数学知识与现实生活或专业背景相联系，从而降低了学习的趣味性和实用性。

（三）忽视个体差异

每个学生都具有独特的学习能力和学习风格。然而，传统的高等数学教学模式往往采用“一刀切”的教学方法，忽视了学生之间的个体差异。这导致一些基础较差的学生难以跟上教学进度，而一些基础较好的学生则可能感到无聊和缺乏挑战。

（四）缺乏实践环节

高等数学作为一门应用性较强的学科，其实践环节至关重要。然而，传统的高等数学教学模式往往缺乏实践环节的设计和实施。学生缺乏将数学知识应用于实际问题的机会，导致他们的实践能力和创新能力得不到有效的锻炼和提高。

综上所述，传统高等数学教学模式存在局限性，因此，我们需要对传统的高等数学教学模式进行改革和创新，以适应创新创业教育的需求。

二、创新创业教育导向下高等数学教学模式的创新

随着创新创业教育理念的深入发展，传统的高等数学教学模式已经无法满足新时代对人才培养的需求^[4-5]。本文将从教学内容、教学方法、实践环节以及评价体系等方面，探讨创新创业教育导向下高等数学教学模式的创新。

（一）教学内容的创新

1. 引入创新创业案例：在高等数学的教学中，可以引入与创新创业相关的案例，如数学建模在创业项目中的应用、微积分在产品设计中的优化等。这些案例能够让学生更加直观地理解数学知识的实际应用，从而激发他们的学习兴趣和创新意识。

2. 整合跨学科知识：高等数学与多个学科有着密切的联系，如物理学、经济学、计算机科学等。在教学内容上，可以加强与其他学科的交叉融合，整合跨学科知识，拓宽学生的视野和思维。例如，可以开设一些跨学科的研究课题，让学生结合所学数学知识进行跨学科的探索和研究。

（二）教学方法的创新

1. 翻转课堂教学：翻转课堂是一种以学生为主体的教学模式，能够让学生更加主动地参与到教学中来^[6]。在高等数学的教学中，可以采用翻转课堂教学的方式，让学生在课前通过观看教学视频、阅读教材等方式进行自主学习，然后在课堂上进行互动讨论和问题解决。这种方式能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，提高他们的自主学习能力。

2. 小组讨论式教学：小组讨论式教学是一种注重学生互动和合作的教学模式^[7]。在高等数学的教学中，可以将学生分成若干小组，让他们围绕某个课题进行小组讨论和合作研究。这种方式能够培养学生的团队协作能力和创新精神，提高他们的解决问题的能力。

（三）实践环节的创新

数学建模实践：数学建模是高等数学的一个重要应用领域，也是培养学生创新能力和实践能力的重要途径^[8]。可以开设数学建模课程或者实践项目，让学生亲身参与数学建模的过程，从实际问题出发，运用数学知识进行建模和求解。这种方式能够让学生更加深入地理解数学知识的应用和价值，提高他们的实践能力和创新能力。

（四）评价体系的创新

1. 多元化评价：传统的评价体系往往以考试成绩为主，忽视了学生其他方面的能力和素质。在创新创业教育导向下，应该采用多元化的评价方式，包括课堂表现、小组讨论、实践项目、创业项目等多个方面。这种评价方式能够更全面地

反映学生的能力和素质，激发他们的学习积极性和创新精神。

2. 过程性评价：过程性评价是一种注重学生学习过程的评价方式。在高等数学的教学中，应该加强对学生学习过程的监督和评价，包括他们的学习态度、学习方法、学习效果等方面。这种评价方式能够让学生更加注重学习过程，提高他们的自主学习能力和创新精神。

综上所述，创新创业教育导向下高等数学教学模式的创新需要从教学内容、教学方法、实践环节以及评价体系等多个方面进行改革和创新。通过这些创新措施的实施，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性，提高他们的创新能力和创业素质，为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才奠定坚实的基础。

三、实施策略与案例分析

为了有效实施创新创业教育导向下的高等数学教学模式创新，需要采取以下策略：

（一）加强教师培训

提高教师对创新创业教育的认识和重视程度，培训教师掌握研究性教学、实践教学和多元化教学的方法和手段。

（二）完善课程体系

优化高等数学课程体系，增加与创新创业相关的课程内容和实践活动，使高等数学课程与创新创业教育紧密结合。

（三）引入企业合作

加强与企业的合作与交流，引入企业实际问题和案例，让学生在实际问题中学习和应用数学知识，培养学生的实践能力和创新能力。

以辽宁对外经贸学院为例，该校在高等数学教学中引入了研究性教学和实践教学环节，通过教师的引导和学生的自主探究，学生成功完成了一项关于进出口贸易分析的数学建模大赛。该大赛不仅提高了学生的数学素养和实践能力，还培养了学生的创新能力和创业意识。

四、教学模式创新的实际应用效果

随着创新创业教育理念的逐步深化，高等数学教学模式创新也在实践中取得了显著的应用效果。这些创新不仅提高了学生的学习效果，还培养了学生的创新精神和创业能力，为学生未来的职业发展奠定了坚实的基础，其表现如下：

（一）学习效果的显著提升

高等数学教学模式创新，特别是引入案例教学和跨学科融合的教学方式，使得学生的学习效果得到了显著提升。通过实际案例的学习，学生能够更加直观地理解数学知识的应用，增强了对知识的记忆和理解。同时，跨学科的学习让学生能够将数学知识与其他学科知识相结合，拓宽了视野，提高了综合运用知识的能力。这些创新的教学方式使得学生的学习过程更加有趣和生动，从而提高了他们的学习积极性和兴趣。

（二）创新精神和创业能力的培养

高等数学教学模式的创新还注重培养学生的创新精神和创业能力。通过小组讨论、数学建模和创业项目实践等方式，学生能够在实践中发现问题、解决问题，培养了他们的创新思维和实践能力。同时，这些实践活动还让学生了解了创业的过程和挑战，激发了他们的创业意识和兴趣。这些能力的培养对于学生未来的职业发展具有重要的意义，使他们能够更好地适应社会的变化和需求。

（三）师生互动的加强和课堂氛围的改善

高等数学教学模式的创新还加强了师生之间的互动，改善了课堂氛围。通过翻转课堂、小组讨论等方式，学生能够更加积极地参与到教学中来，与教师和其他同学进行更多的交流和互动。这种互动不仅有助于解决学生在学习中遇到的问题，还激发了他们的学习热情和兴趣。同时，教师也能够更好地了解学生的学习情况和需求，从而提供更加有针对性的教学指导。这种师生之间的互动和课堂氛围的改善，有助于提高教学效果和学生的学习体验。

综上所述，高等数学教学模式创新的实际应用效果是显著的。这些创新不仅提高了学生的学习效果和创新能力，还加强了师生之间的互动和课堂氛围的改善。同时，这些创新还适应了网络信息化时代的教学模式改革，为学生提供了更加优质的学习体验和发展机会。因此，我们应该继续深入探索高等数学教学模式的创新路径，为培养更多具有创新精神和实践能力的高素质人才做出更大的贡献。

五、结论与展望

（一）在创新创业教育导向下，高等数学教学模式的创新研究已经取得了一系列显著的结论。这些结论主要体现在以下几个方面：

1. 教学模式的多元化：传统的单向讲授式教学已经无法满足创新创业教育的要求，新的教学模式，如案例教学、项目式教学、翻转课堂等，开始被广泛应用于高等数学教学中。这些模式能够激发学生的主动性，培养他们的创新精神和创业能力。

2. 教学内容的实用性：高等数学的教学内容开始更多地与实际应用相结合，引入了大量的创新创业案例和实际问题。这有助于学生理解数学知识的实用价值，提高他们的学习兴趣和实践能力。

3. 学生角色的转变：在新的教学模式下，学生不再是被动的接受者，而是成为主动的探索者和实践者。他们需要主动参与讨论、解决问题，甚至进行数学建模和创业项目实践。这种角色的转变有助于培养学生的自主学习能力和创新精神。

4. 评价体系的多元化：传统的以考试成绩为主的评价体系已经无法满足创新创业教育的要求。新的评价体系开始注

重学生的过程性评价、实践能力和创新精神。这种评价体系的多元化有助于全面反映学生的学习效果和能力。

（二）对于未来的高等数学教学模式创新，我们有以下几点展望：

1. 持续深化教学内容改革：未来，高等数学的教学内容需要更加贴近实际应用和创新创业需求。我们可以引入更多的创新创业案例和实际问题，让学生更好地理解数学知识的实用价值。

2. 进一步推广新的教学模式：新的教学模式，如案例教学、项目式教学、翻转课堂等，已经在部分高校得到了成功应用。未来，我们可以进一步推广这些模式，让更多的学生受益。

3. 加强教师队伍建设：新的教学模式和教学内容对教师的能力提出了更高的要求。我们需要加强教师队伍建设，提高教师的专业素养和教学能力，使他们能够更好地适应创新创业教育的需求。

4. 完善评价体系：评价体系是教学模式创新的重要组成部分。未来，我们需要进一步完善评价体系，注重学生的过程性评价、实践能力和创新精神，以全面反映学生的学习效果和能力。

总之，创新创业教育导向下高等数学教学模式的创新是一个持续的过程。我们需要不断探索和实践，以适应社会的变化和需求，为培养更多具有创新精神和实践能力的高素质人才做出更大的贡献。

参考文献：

- [1]郭玉丹.高校数学教育与师范类专业教育的有效衔接问题研究[J].现代职业教育,2024,(08):126-129.
- [2]代丽芳,梁茂林,高忠社.基于问题驱动教学模式的高等数学教学方法研究[J].科教文汇,2023,(09):63-65.D0I:10.16871/j.cnki.kjwh.2023.09.016.
- [3]唐毅.探讨 OBE 理念下的传媒类专业课程考核与评价方式改革路径[J].现代职业教育,2024,(08):102-105.
- [4]牟树杰.创新创业教育下高等数学教学方法的运用研究[J].科幻画报,2020,(02):73.
- [5]王洪涛.创新创业教育背景下高等数学教学方法探讨[J].淮南职业技术学院学报,2017,17(02):111-112.
- [6]田珍.翻转课堂在高中数学教学中的应用[J].数学学习与研究,2023,(13):8-10.
- [7]万学芬.小组讨论式教学法在高中英语写作教学中的运用[J].英语画刊(高级版),2020,(20):68.
- [8]任金城,刘文哲,鲁守璞.“四位一体,三元融合”的数学建模教学模式改革与创新人才培养途径探索[J].教育信息化论坛,2023,(09):75-77.