

# 大数据背景下数学学科精准教学模式研究

王亮

山东省青岛第二中学

**摘要：**本文主要研究了在大数据背景下，利用精准解题教学模式，提高数学学科精准教学效果的可行性。该模式以解决问题为中心，注重总结技能和心理技能，引导学生仔细思考解题步骤，增强解题策略的理解，传授简化数学考题的技巧，使学生掌握最有效的解决方法。该研究提出了一系列教学策略，包括利用大数据分析学生掌握情况，制定个性化教学方案，采用互动式教学等方法。研究发现，精准解题教学模式可以有效提升学生的学习兴趣 and 自主学习能力，提升数学学科的教学效果。

**关键词：**大数据；精准解题教学模式；个性化教学；自主学习

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.08.018

## 引言

在当今信息化和数字化的时代背景下，大数据技术的广泛应用已经对各个领域产生了深远的影响，包括教育领域。数学作为一门基础学科，在学生的学习中起着重要的作用。然而，当前数学教育面临一些问题，如学生缺乏解题策略和心理技能，教学模式略显单一等。

因此，本文旨在研究大数据背景下的数学学科精准教学模式，以解决数学问题为中心，提高学生的解题能力和学习效果。通过引导学生仔细思考解题步骤，了解数学的本质和解题策略，掌握最有效的解决方法，并针对学生个体差异制定个性化教学方案，提供更多互动式教学的机会。

本文的研究目的是探讨大数据技术在数学教学中的应用，以及精准解题教学模式的实施策略，旨在提出一种更加有效的数学教学模式，改进当前与数学教育相关的问题。通过本文的研究，可以为教育工作者和学生提供新的思路和方法，促进数学教育的创新和改进，提高学生的解题能力和学习效果。

## 一、精准解题教学模式的理论基础

### （一）精准解题教学模式概念

精准解题教学模式是指一种以解题为中心的教学方法，旨在帮助学生系统地掌握解题策略、培养科学思维方式和提高解题的效率和准确性。该教学模式注重个性化教学，充分关注学生的差异和学习需求，通过灵活的教学方法和个性化的教学策略，帮助学生发展解决问题的能力。

在精准解题教学模式中，教师通过教学设计和教学活动，引导学生学习解题的基本策略和思维模式，培养学生的问题分析、创新思维、逻辑推理和批判性思维等能力。同时，教师通过大量的实践、训练和反馈，帮助学生巩固所学知识和技能，并培养学生解题的自信心和解题的意愿。

精准解题教学模式强调教师角色的转变，教师不再仅仅是知识的传授者，更重要的是成为学生的指导者和

引导者，根据学生的个体差异和学习需求，制定个性化的教学方案，并提供个体化的指导和反馈。

总而言之，精准解题教学模式是一种通过解题为核心，重点关注解题策略、思维模式和心理技能等方面的教学方法，旨在提高学生解题能力和学习效果，促进其在数学学科中的全面发展。

### （二）精准解题教学模式的理论基础

精准解题教学模式的理论基础主要包括解题策略、思维模式和心理技能等方面的理论支持。

1. 解题策略：解题策略是指解决问题的方法和步骤。在精准解题教学模式中，学生需要掌握解题的基本策略，如问题分析、制定解题计划、选择适当的解题方法和验证解答等。教师在教学过程中引导学生掌握这些解题策略，并激发学生灵活运用策略解决问题的能力。

2. 思维模式：思维模式是指解决问题时的思维方式和思维习惯。在精准解题教学模式中，鼓励学生形成科学、逻辑、系统的思维模式。这包括培养学生分析问题、归纳总结、推理判断和抽象思维等能力，使学生能够全面理解问题的本质和解题的逻辑关系<sup>[1]</sup>。

3. 心理技能：心理技能是指解题过程中需要的一些心理能力和技巧。在精准解题教学模式中，学生需要具备一定的心理技能，如问题认知能力、自我监控能力、情绪调控能力等。这些心理技能能够帮助学生克服解题中的困惑和挫折，保持积极的解题心态，提高解题的效果和效率。

精准解题教学模式的理论基础还涉及认知心理学、教育心理学以及数学教育研究等领域的相关理论和研究成果。通过对这些理论的综合应用和研究，能够为精准解题教学模式的实施提供理论指导和支持，进一步提高数学学科的教学质量和效果。

## 二、大数据技术在数学教学中的应用

### （一）大数据分析的原理和方法

大数据分析是指对大规模数据集合进行分析和解释，以提取有价值的信息和知识。它依赖于一系列的原

理和方法来处理大数据并获得洞察。以下是大数据分析的一些常用原理和方法：

1. 数据收集与预处理：在大数据分析过程中，首先需要收集和获取数据。数据可以来自多个来源，如传感器数据、日志文件、社交媒体等。然后，对收集到的数据进行预处理，包括数据清洗、数据转换、数据集成和数据抽样等，以确保数据的质量和适用性<sup>[2]</sup>。

2. 数据探索和可视化：数据探索是分析之前的关键阶段，通过对数据进行探索性分析、数据可视化和统计分析，可以获取对数据的初步认识，发现数据之间的关系和趋势，并从中提取有用的信息和洞察。

3. 数据挖掘和机器学习：数据挖掘是利用各种算法和技术，从大数据中发现隐藏的模式、关联规则、异常值等有用信息的过程。机器学习是一种数据驱动的技术，通过构建和训练模型，从数据中学习规律和预测结果。这些技术包括分类、聚类、回归、关联规则挖掘等，可以帮助挖掘大数据中潜在的知识。

4. 实时分析和流式处理：随着数据量的增加，需要实时或近实时对数据进行处理和分析。实时分析和流式处理技术能够快速处理大量的数据，并在数据到达时立即进行分析和决策。

5. 文本挖掘和情感分析：大量的数据是以文本形式存在的，如社交媒体上的评论、新闻文章等。文本挖掘和情感分析技术可以从文本中提取出关键信息、情感倾向和主题等，用于洞察用户的喜好、舆论趋势等。

6. 预测建模和优化算法：通过大数据分析，可以构建预测模型和优化算法，用于预测未来趋势、优化资源分配和决策支持。这包括时间序列分析、回归分析、优化算法等。

以上只是大数据分析的一些常见原理和方法，实际应用中还包括更多的技术和工具。不同的数据分析问题和应用场景可能需要不同的方法和策略来进行分析和解释。

## （二）大数据在教学中的应用

大数据技术在数学教学中有着广泛的应用场景，可以优化教学方式，提升教学效果，增加学生的学习体验和参与度。下面是一些大数据技术在数学教学上的具体应用：

1. 个性化教学：通过收集和分析学生的学习数据，大数据技术可以帮助教师制定个性化的教学方案，针对个体差异进行教学，提高教学效果。

2. 教学内容优化：大数据可以收集大量的学生数据，如学习时间、作业成绩、测试成绩等，根据这些数据来评估和比较各种教学内容的效果，以此来优化教学内容和方法。

3. 自主学习与在线学习：大数据技术使教学变得更

加自主和个性化。学生可以自主选择学习的速度和路径，通过在线学习平台的智能推荐算法，获得符合自己学习水平和兴趣的学习资料和教材。

4. 智能化测评：通过大数据技术，学生的测评可以更加智能化和个性化。智能测评系统可以根据学生的智能数据，得出更精准的测评结果和评估。

5. 学生作业自动评分：大数据技术可以快捷地将学生的作业进行自动评分，更加高效地完成针对单个或大量学生的评估和分析。

总之，大数据技术正逐渐成为改革和优化教育教学方式的关键手段之一，尤其在数学教学中有着丰富的应用场景和前景。

## 三、基于精准解题教学模式的数学教学策略

### （一）利用大数据分析学生掌握情况

基于精准解题教学模式的数学教学策略之一是利用大数据分析学生的学习情况。通过收集和分析学生的学习数据，可以更全面地了解学生的学习状况和解题能力，并针对个体差异制定个性化的教学方案。具体的策略包括：

1. 数据收集：利用技术手段收集学生的学习数据，如学生的作业成绩、测试成绩、在线学习平台的学习记录等。这些数据可以提供学生的学习表现和解题能力的量化指标。

2. 数据分析：通过对学生学习数据的分析，可以了解学生在不同知识点和解题类型上的表现情况。比如，可以分析学生在哪些知识点上存在困难，哪些解题类型是学生比较薄弱的。

3. 个性化评估：根据学生的学习数据，可以进行个性化的评估，发现学生的学习特点和问题。通过对学生的评估，可以精确地了解学生的学习需求和解题困惑，为后续的个性化指导提供基础。

4. 个性化指导：根据学生的个性化评估结果，针对学生的学习特点和问题，制定个性化的教学方案和指导策略。例如，对于学习较好的学生，可以给予更高难度的练习和挑战性问题；对于学习较差的学生，可以提供更多的辅导和补充材料，帮助他们巩固基础。

通过利用大数据分析学生的掌握情况，教师可以更加了解学生的个体差异和学习需求，针对性地提供教学指导，促进学生的解题能力和学习效果的提高。同时，学生也能够更好地了解自己的学习情况，发现问题并寻求帮助，提高自主学习能力。

### （二）采用互动式教学法

基于精准解题教学模式的数学教学策略之一是采用互动式教学法。互动式教学法强调师生之间的积极互动和学生之间的互动，通过教师引导和学生参与，促进学生的主动学习和解题能力的培养。具体的策略包括：

1. 提问与回答：教师在课堂上提出问题，鼓励学生

积极回答。通过提问与回答的方式，可以激发学生的思考和参与，培养学生的解题能力和问题解决能力。

2. 小组合作：将学生分为小组进行合作学习。每个小组成员可以共同解决问题、讨论答案、交流思路。通过小组合作，可以促进学生的互动交流，培养学生的合作能力和团队精神。

3. 角色扮演：教师可以设计一些角色扮演的活动，让学生扮演不同的角色来解决问题。例如，学生可以扮演数学家、工程师、设计师等，通过角色扮演，可以激发学生的兴趣，提高他们的解题能力和创新思维。

4. 案例分析：通过分析实际生活中的数学问题和案例，引导学生运用所学的数学知识和解题策略来解决问题。通过案例分析，可以培养学生的实际应用能力和解决问题的能力。

互动式教学法可以激发学生的主动性和参与度，培养他们的解决问题的能力 and 创新思维能力。通过与教师和同学的互动交流，在解题过程中发现问题、提出疑问，并得到及时的指导和反馈。这种教学策略不仅能够提高学生的解题效果，还能够培养学生的自主学习意识和团队合作能力。

### （三）制定个性化教学方案

制定个性化教学方案是一种基于学生个体差异的教学策略，旨在满足每个学生的学习需求和兴趣，提高学习效果和学习体验。下面是一些制定个性化教学方案的关键步骤和方法：

1. 了解学生：了解每个学生的学习特点、学习风格、学习进度和学习能力等方面的信息。可以通过学生调查问卷、学业成绩记录、个人面谈等方式收集相关信息。

2. 设定学习目标：与学生一起制定明确的学习目标，根据学生的能力和潜力，制定合理而具有挑战性的目标。目标应该具体、可衡量和可达到。

3. 确定教学内容和教学资源：根据学生的学习需求和目标，选择适当的教学内容和教学资源。可以根据学生的兴趣爱好、学科水平和学习类型等因素，进行差异化的教学材料和活动的选择。

4. 采用不同的教学方法和策略：根据学生的学习风格和喜好，采用不同的教学方法和策略。例如，通过讲解、讨论、小组活动、实验、项目等方式，满足学生的不同学习需求。

5. 提供支持和反馈：为学生提供适当的学习支持，包括辅导、指导和反馈。及时给予学生针对性的建议和指导，帮助他们解决困难和提高学习效果。

6. 监测和评估学生进展：随时监测学生的学习进展，定期评估学生的学习成果和学习效果。根据评估结果，及时调整和优化个性化教学方案。

7. 鼓励学生自主学习和探究：鼓励学生主动参与学

习，培养他们的学习兴趣和动力。引导学生发现和解决问题的能力，培养他们的自主学习和探究精神。

制定个性化教学方案需要教师对学生的了解和关注，同时充分利用教育技术和工具来支持个性化教学。个性化教学可以有效地激发学生的学习潜力，提高学习成果和学习体验。

### （四）充分利用解题技巧教学

基于精准解题教学模式的数学教学策略之一是充分利用解题技巧教学。解题技巧是指在解决数学问题中所使用的方法和策略，例如逆推法、递归法、代入法等。教学中充分利用解题技巧教学可以有助于学生更加深入地理解数学知识、提高解题效率、增强解题能力。具体的策略包括：

1. 教学重点强调解题技巧：在教学中，强调学习解题技巧的重要性，并且详细讲解常用的解题技巧，并通过例题和练习题让学生灵活运用解题技巧。

2. 学生练习和策略总结：学生在独立练习时应充分运用所学的解题技巧，当出现不会解决的问题时，及时向老师请教并进行详细讲解。同时，老师还可以引导学生结合自己的解题经验和问题，总结和归纳出更多和更高效的解题技巧和策略。

3. 应用解题技巧对错题分析：老师可以在教学过程中，注意学生在做练习中可能出现的错题，利用解题技巧进行深入分析，帮助学生找出解题思路中出现的问题，以及技巧运用不够到位的原因。

4. 激励学生积极分享：在解决数学问题中，不同的学生可能会采用不同的解题技巧和方法。教师可以鼓励学生在讨论中分享自己的解题经验，这有助于学生更好地理解解题技巧及其应用场景，同时也能够增强学生的学习兴趣 and 互动的效果。

通过充分利用解题技巧教学，可以提高学生的解题效率和解题能力，增加解题思路多样性，帮助学生更好地应对数学难题。同时，这种教学策略也能够增强学生对数学知识的深入理解，提高学生的掌握能力。

### 结语

本文研究了在大数据背景下，采用精准解题教学模式提高数学学科精准教学效果的可行性。从教学策略、学习能力、教学效果等方面探讨了该模式的实现途径和价值。针对当前数学教育中存在的问题，研究提出了一系列解决方法，为推进数学教育创新提供了新思路和新方法。

### 参考文献

- [1] 张灵芝. 翻转课堂中的精准教学模式研究[J]. 湖南铁路科技职业技术学院学报, 2017(1): 4.
- [2] 白丽娟. 大数据背景下的小学数学创新教学模式探究[J]. 教育界: 基础教育, 2018(3): 2.