

附件 14

2025 年湖南信息学院教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：数字教育战略下大学数学教育模式的探索与实践
——以《线性代数》为例

单位名称：湖南信息学院

项目主持人：史亚丹

团队成员：杨湘豫，吴强，尤俊丽，帅义萍

一、项目研究背景

1. 数字教育战略的全球趋势

当今世界，新一轮科技革命和产业变革加速发展，数字经济正在引发第三次全球化浪潮。教育领域也迎来了数字化转型的关键时期。教育数字化是教育信息化在新时代的迭变和升级，是顺应数字时代潮流、推动教育深化改革与创新的重要动力。2022年初，教育部提出启动实施国家教育数字化战略行动，这为教育领域的数字化转型提供了政策支持和方向指引。

2. 数字技术对高等教育重塑

在过去的几年中，数字技术的持续进步为高等教育的发展带来了无限可能。世界各国的高等教育机构纷纷利用数字化手段重塑育人、办学和管理模式。大学数学课程作为大学理工和经管类专业的基础课程，其教学受众面广、影响大，但在应用型高校中，传统的数学教育模式存在一些局限性，如教学内容单一、教学方法陈旧等。数字教育战略为大学数学教育模式的创新提供了新的思路和方法，通过引入数字化教学手段和先进的教育技术，可以丰富教学内容、优化教学方法，激发学生的学习热情。

3. 国内外教育数字化的发展现状

国内现状：

自 21 世纪以来，我国制定了一系列教育数字化发展规划，整体推进教育数字化发展。从《教育信息化“十五”发展规划（纲要）》到《教育信息化 2.0 行动计划》，我国逐步确立了以应用驱动和融合创新为导向的教育数字化发展路径。国内许多高校和教育机构积极将数学教材、课件、视频教学等教学资源进行数字化处理，为学生提供更加便捷和个性化的学习方式。同时，国家智慧教育公共服务平台的上线，为高等教育提供了丰富而优质的数字教育资源。

国外现状：

联合国和世界各国也在积极推动数字教育的发展。例如，乌拉圭的赛巴尔计划、美国的数字政府战略、英国的教育技术战略等，都强调利用数字技术提升教育质量和促进学生发展。国际组织也在通过项目支持教育数字化转型，如国际电信联盟与联合国儿童基金会的 GIGA 项目、教科文组织的“技术支持的开放学校”计划等。这些国际实践为我国教育数字化提供了借鉴和启示。

基于教育数字化的驱动，该项目旨在从教育资源、教育模式、师资队伍和评价系统等多个方面探索大学数学课程的改革。通过引入数字技术和大数据，改变传统教学内容与方式，实现数字思维引领教育教学转型。项目将有助于提升学生的创新能力和数字化素养，同时提升教师的数字化教学能力，推动大学数学教育与数字技术的深度融合，为教育现代化贡献力量。

二、研究目标、任务和主要思路

（一）研究目标

项目以“数字教育战略下大学数学教育模式的探索与实践——以《线性代数》为例”为主题，旨在通过数字化手段推动大学数学教育的改革与创新，具体目标包括：

1. 探索融合式教学与智慧教学新形态：构建线上线下相结合的大学数学教学模式，为学生提供更精准、高效的在线学习体验。
2. 加强产学研合作：深化数字技术在大学数学教育中的应用，推动教育与技术的深度融合。
3. 革新教育观念、内容和方法：优化大学数学课程的教学内容，强化师生的数字素养和数字化胜任力评估，全面提升人才培养水平。

（二）研究任务

为实现上述目标，项目将围绕以下任务展开研究：

1. 教学模式创新：探索引导式、探究式、协作式等多元化的教学模式，打破传统以教师为中心的讲授式教学，使学生成为学习的主体。实践在线学习、翻转课堂、混合式教学等模式，提升教学效果。

2. 课程内容优化：根据学科发展趋势和社会需求，调整大学数学课程内容，使其更加符合实际应用和未来发展。整合数字化教学资源，丰富课程内容，提升课程的实用性和吸引力。

3. 教学技术整合：充分利用信息技术和数字化教学资源，将现代教学技术与大学数学教学紧密结合。建设数字化教学平台，提供丰富的线上学习资源和互动工具，支持个性化学习。

4. 教师和学生数字素养提升：培养教师的数字化教育思维，提升其对数字技术的理解和应用能力。引导学生树立数字化学习理念，提升其自主学习能力和数字素养。

5. 教学效果评估与反馈：构建科学的教学效果评估体系，对学生的学习成果和教师的教学质量进行全面评价。通过问卷调查、访谈等方式收集师生反馈，持续改进教学模式和内容。

（三）主要思路

项目以“数字教育战略下大学数学教育模式的探索与实践——以《线性代数》为例”为主题，围绕以下几个核心思路展开：

1. 以学生为中心的教学理念

强调个性化学习路径的重要性，打破传统以教师为中心的教学模式，使学生成为学习的主体。利用线上线下相结合的融合式教学和智慧教学工具（如大数据、人工智能），为学生提供精准、高效的学习体验。

2. 多元化的教学模式创新

引入引导式、探究式、协作式等多种教学模式，增强课堂互动性和学生的参与感。探索并实践翻转课堂和混合式教学模式，让学生在课前预习、课堂讨论和课后复习中获得全面的学习体验。

3. 课程内容优化与资源建设

根据学科发展趋势和社会需求，调整和优化《线性代数》课程内容，使其更加符合实际应用和未来发展。完善超星学习通等线上学习资源，包括视频教程、在线测试、作业库等，满足不同层次学生的学习需求。

4. 技术整合与教学改进

加强与数字教育技术提供商的合作，引进先进的技术和手段（如学习通 AI 助手），确保平台的稳定性和功能性。通过问卷调查、访谈和数据分析，持续收集教学过程中的反馈信息，进行科学的教学效果评估，并建立反馈机制，及时改进教学设计。

5. 科学的教学效果评估体系

构建从多个维度（如学习成绩、学习兴趣、批判性思维能力等）对教学效果进行评估的体系。通过《线性代数》试点课程的实施，验证新型教学模式的有效性和可行性，显著提升学生的学习效果。

三、主要工作举措

主要通过一下工作举措推动大学数学教育的数字化转型，提升教学质量。

理论研究与模式构建：深入研究当前数字教育理念和高等教育数字化教学现状，明确大学数学在人才培养中的定位。提升教师对数字化教育的理解，学习其内涵和技术，探讨数字教育与大学数学教学相融合的可行性和基本原则。构建以学生为中心的数字化教学新模式和新方法，引入多元化的教学模式（如引导式、探究式、协作式）。

教学模式创新与实践：开设《线性代数》试点课程，探索融合式教学与智慧教学新形态，验证新型教学模式的有效性。通过超星学习通等平台，整合线上教学资源，实现课前预习、课堂讨论和课后复习的有机结合。用基于大数据分析的学习通智能辅导系统，实时反馈学生学习进度和效果，帮助教师调整教学策略。

课程内容优化与资源建设：根据学科发展趋势和专业需求，调整《线性代数》课程内容，使其更贴近实际应用。完善超星学习通的视频教程、在线测试、作业库等资源，满足不同层次学生的学习需求。通过学习通构建教学资源共享平台，方便师生获取优质教学资源，实现资源的广泛共享。

技术整合与教学改进：加强与数字教育技术提供商的合作，引进先进的技术和手段（如 AI 助手），提升平台的功能性和稳定性。通过问卷调查、访谈和数据分析，收集教学过程中的反馈信息，科学评估教学效果，及时改进教学设计。

效果评估与总结推广：从学习成绩、学习兴趣、批判性思维能力等多维度构建科学的教学效果评估体系。通过《线性代数》试点课程的实施，总结成功经验和不足之处，形成可推广的模式。

师资队伍建设：定期开展数字化教学技术培训，提升教师的数字素养和教学能力。建立教师激励机制，鼓励教师积极参与教学改革和创新实践。

四、取得的工作成效

1. 创新了教学模式

形成多元化教学模式，成功引入引导式、探究式、协作式等多种教学模式，打破了传统单一的讲授式教学，增强了课堂互动性和学生的参与感。探索并实践了翻转课堂和混合式教学模式，使学生能够在课前预习、课堂讨论和课后复习中获得全面的学习体验。

2. 优化了课程内容

根据学科发展趋势和专业需求，调整和优化线性代数课程内容，使其更加符合实际应用和未来发展。

3. 搭建了数字化平台

通过学习通成功搭建了数字化教学平台，集成了多种教学工具和资源。通过问卷调查、访谈和数据分析，持续收集教学过程中的反馈

信息，进行科学的教学效果评估，并建立了反馈机制，及时改进教学设计。

4. 提升了学习效果

通过《线性代数》试点课程的实施，学生学习兴趣有所提升，对知识的有效掌握显著提升。通过对参与实践的师生进行问卷调查，结果显示超过90%的教师认为新型教学模式有效提升了教学质量，超过85%的学生表示更喜欢这种灵活且高效的学习方式。

五、特色和 innovation 点

（一）项目特色

1. 以学生为中心的教育理念：利用线上线下相结合的教学模式，增加课堂互动和学生的参与感，使学生成为学习的主体；通过大数据分析和智能辅导系统，尝试为每个学生量身定制个性化的学习路径，满足不同学生的学习需求。

2. 深度融合信息技术与教学：整合丰富的数字化教学资源，包括视频教程、在线测试等，丰富教学内容，提升教学质量并引入先进的智慧教学工具如人工智能辅助教学。

3. 全面评估体系：构建科学的教学效果评估体系，从多个维度对教学效果进行评估，确保教学质量的持续提升；建立师生反馈机制，及时了解教学过程中存在的问题并进行改进，优化教学设计。

（二）项目创新点

理论创新：提出了以学生为中心、融合式教学与智慧教学的新理念，强调个性化学习路径的重要性。引入了引导式、探究式、协作式等多元化的教学模式，打破了传统单一的讲授式教学。强调了师生数字素养的培养及其在现代教育中的重要性，提出了系统的数字素养培训方案。

实践创新：通过学习通搭建了数字化教学平台，整合了丰富的教学资源，实现了资源共享和优化配置。通过试点课程和广泛的教学实

践，验证了新型教学模式的有效性和可行性。建立了科学的教学效果评估体系，通过多维度的数据分析，持续改进教学模式，提升了教学质量。