

素质教育背景下高等数学“师生课共同体” 的逻辑构建与实现路径研究

高妍, 袁玮荣, 王瑞星

内蒙古建筑职业技术大学, 内蒙古 呼和浩特 010020

DOI: 10.61369/ETR.2025360026

摘 要 : 本文基于素质教育理念, 针对高等数学教学中存在的学生参与不足、理论与实践脱节等问题, 提出构建“师生课共同体”教学模式。通过理论分析与路径设计, 明确教师、学生与课程三者的角色重构与互动机制, 倡导从“知识传授”向“能力培养”转变。研究从教学模式创新、资源整合、评价改革等方面提出实践路径, 旨在提升学生的数学应用能力、协作素养与教师的教学效能, 为高职院校数学教学改革提供理论支持与实践参考。

关 键 词 : 素质教育; 师生课共同体; 高等数学; 教学改革

Research on the Logical Construction and Implementation Path of the "Teacher-Student-Course Community" in Higher Mathematics under the Background of Quality Education

Gao Yan, Yuan Weirong, Wang Ruixing

Inner Mongolia Technical University of Construction, Inner, Hohhot, Mongolia 010020

Abstract : Based on the concept of quality education, this paper addresses issues such as insufficient student participation and the disconnection between theory and practice in higher mathematics teaching by proposing the construction of a "Teacher-Student-Course Community" teaching model. Through theoretical analysis and path design, the roles and interaction mechanisms of teachers, students, and the course are redefined, advocating a shift from "knowledge transmission" to "ability cultivation." The study proposes practical approaches in terms of teaching mode innovation, resource integration, and evaluation reform, aiming to enhance students' mathematical application skills, collaborative literacy, and teachers' instructional effectiveness. It provides theoretical support and practical reference for the reform of mathematics teaching in higher vocational institutions.

Keywords : quality education; teacher-student-course community; higher mathematics; teaching reform

引言

当前, 我国高等教育正处于内涵式发展的关键阶段^[1], 素质教育理念的深入推进对课程教学提出了新的要求。高等数学作为高职院校重要的公共基础课程, 不仅承担着培养学生逻辑思维与科学素养的重任, 更是支撑专业技术学习的基本工具。然而, 传统的数学教学模式面临诸多挑战: 一方面, 教师主导的讲授式教学难以激发学生的学习兴趣, 导致课堂参与度低、学习效果不佳; 另一方面, 课程内容与专业实践缺乏有效衔接, 学生难以理解数学知识的应用价值, 产生“学无所用”的认知困惑。在此背景下, 构建“师生课共同体”成为破解教学困境的重要途径。该模式通过促进教师、学生与课程三者的深度互动与协同发展, 能够有效提升教学质量与学生综合素养, 既符合素质教育的发展要求, 又契合高职院校应用型人才培养的目标定位, 具有重要的理论意义与实践价值。

本研究旨在系统构建高等数学“师生课共同体”的理论框架与实践路径。理论层面, 分析共同体的理论基础与构建逻辑, 明确教师、学生与课程的角色定位与互动机制; 实践层面, 设计教学模式创新、资源整合优化与评价体系改革的具体路径; 方法论层面, 建立理论构建与实践探索相结合的研究范式, 确保研究的科学性与实用性。

项目信息: 内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划2024年度课题《素质教育背景下高等数学“师生课共同体”的构建与培育》(项目编号: NZJGH2024301, 主持人: 高妍); 内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划2023年度课题《高职数学教学与劳动教育有机融合的探究》(项目编号: NZJGH2023281, 主持人: 袁玮荣)

作者简介:

高妍, 硕士, 讲师

袁玮荣, 硕士, 讲师

王瑞星, 硕士, 副教授。

一、理论研究现状

（一）国内外关于“师生共同体”的研究述评

国外研究较早关注学习共同体的构建，强调通过合作学习与环境创设促进知识建构。如，美国学者博耶尔提出“学习共同体”应成为学校教育的基本结构，注重成员间的对话与协作。^[2]国内针对共同体的研究较为转向实践探索，如基于在线平台的师生互动机制研究、课程思政背景下的师生共同体构建等。但现有研究存在两方面局限：一是过多聚焦“师生”二元关系，未能将课程作为核心要素进行系统整合；二是缺乏针对高等数学学科特点的针对性研究，特别是高职院校数学教学的特殊性未得到充分重视。

（二）素质教育与高等数学教学融合的研究现状

随着素质教育的深入推进，高等数学教学改革呈现三方面趋势：一是教学目标从知识传授向能力培养转变，强调数学思维与科学素养的培育；二是教学内容注重与专业实践的融合，开发了大量专业应用案例；三是教学方法引导学生主体参与，推广了项目式学习、探究式学习等模式。

然而，当前研究仍存在以下问题：首先，素质教育理念与数学教学实践的融合仍停留在表面层次，未能形成深度整合的实施路径；其次，多数研究侧重于单一维度的改革，缺乏系统性的改革框架；第三，缺乏对教师角色转型、学生主体性激发与课程功能升级的协同研究。

二、核心概念与理论基础

（一）概念界定

“素质教育”是以促进学生全面发展为目标的教育范式，强调超越知识传授，注重培养创新精神、实践能力与社会责任感。^[3]在高等数学教学中，体现为引导学生形成数学思维、解决实际问题的能力以及协作素养，实现数学知识与专业、社会生活的融合及能力迁移。

“共同体”意味着一种团结、和谐、美好的社会现实状况。^[4]“师生课共同体”是教师、学生与课程在教学过程中形成的动态有机整体，在“师生共同体”的概念下融入了“课程”维度。教师转变为学习情境的设计者、引导者与合作者；学生成为意义的主动建构者和教学共建者；课程成为连接师生、促进知识创生的互动平台。该共同体旨在构建良性互动的教学生态系统，推动教学质量与学习成效提升，实现教学相长、资源共建与素养共育。

（二）理论基础

建构主义学习理论为“师生课共同体”中学生主体性的发挥提供了理论支撑。该理论强调知识不是通过传授被动接受，而是学习者在一定情境中通过协作、会话与意义建构主动获得的。^[5]在数学教学中，学生应在教师引导下通过探究、讨论与实践，自主建构数学概念与解决问题的策略。

交往教学理论为共同体中师生关系的重塑提供了依据。该理论主张教学本质是一种主体间的交往行为，强调师生在平等、民主的氛围中通过对话实现区域融合与共同发展。^[6]在高等数学课堂

中，师生应打破传统“主-客”对立关系，建立“主体-主体”式的教学交往，通过质疑、反思与协作达成共识，促进数学思维与表达能力协同发展。

活动理论为共同体中课程功能的升级提供了分析框架。该理论认为，人的活动是在特定社会文化背景下，借助工具与规则，通过分工协作完成特定目标的过程。^[7]在高等数学教学中，教师需设计基于真实问题的数学活动，引导学生通过工具使用、规则遵循与角色分工，在完成数学任务的过程中实现知识建构与能力发展，课程应超越单纯的知识载体角色，成为连接师生、整合教学资源、促进实践应用的动态系统。

三、“师生课共同体”的构建逻辑与实现路径

（一）理论构建：共同体模型的三维逻辑

教师维度实现从“知识传授者”到“引导者+合作者+设计者”的角色重构。教师需摒弃传统讲授为主的教学模式，转变为学习环境的设计者、探究过程的引导者和学习共同体的合作成员。具体而言，教师应注重创设真实、开放的数学问题情境，设计具有专业背景的探究任务，在学生自主、合作与探究学习过程中提供适时支架，并通过持续反思优化教学决策，实现从“教数学”到“教数学思维”的转变。

学生维度实现从“被动接受者”到“主动探究者+协同学习者+课程共建者”的主体性激发。学生需摆脱对教师的过度依赖，主动参与数学知识的发现、理解与应用过程。在共同体中，学生不仅个体积极建构知识意义，还通过小组讨论、互助学习、成果展示等方式参与课程建设与教学改进，成为共同体的有机组成部分和教学质量的共同责任人。

课程维度实现从“知识载体”到“互动平台+联结媒介”的功能升华。课程不再仅仅是教材中的静态内容，而是成为连接数学理论与专业实践、整合线上线下资源、促进师生多元互动的重要媒介。课程应通过项目式任务、案例教学、模拟实践等方式，强化数学知识与专业领域、现实问题之间的关联，使课程内容具有情境性、互动性和生成性。

三者通过持续互动构成一个有机整体：教师通过课程设计引导学生参与，学生通过课程学习反馈促进教师反思，课程则在师生互动中不断丰富与发展。这一闭环模型体现了“师生课共同体”的动态性、生成性与自组织性。



图1 “师生课共同体”模型

（二）实践路径：课堂内外的协同发力

1. 教学模式创新

推行基于问题的学习（PBL）与项目式教学，围绕专业中的真实问题设计数学学习任务。^[9]例如，在经管类专业中引入“成本优化模型”，在建筑类专业中设计“结构承载力计算”等项目，使学生通过数学建模、数据分析与解决方案设计，体验数学知识的应用价值。同时，合理运用翻转课堂模式，将基础理论学习前置，课堂时间集中于探究讨论、协作解题与反思提升，提高教学效率与深度。

2. 互动机制构建

建立“课上+课下”全链条互动机制。课上通过小组协作学习、生生互评、角色扮演等形式促进深度互动；课下利用线上平台开展在线答疑、主题讨论与成果分享，拓展互动时空。同时，组织数学建模社团、兴趣小组等学习共同体，开展跨专业协作学习活动，形成稳定、开放的学习社群网络。

3. 教学资源整合

立足职业需求，建设兼具通用性与专业性的高等数学教学资源库。^[9]开发系列微课视频覆盖核心知识点，建设融入专业背景的教学案例库，引入MATLAB、Python等数学软件辅助工具，

支持学生的探究学习与创新实践。同时，建立资源更新与共享机制，鼓励师生共同参与资源建设与优化。

4. 评价体系改革

构建多元综合评价体系，改变单一考试成绩评价方式。采用“过程性评价+终结性评价”“定量评价+定性评价”相结合的方式，关注学生的知识掌握、能力提升与素养发展。引入学习档案、项目报告、协作表现等评价手段，注重个体进步的增值性评价，激发不同基础学生的学习动力与发展自信。^[10]

四、结语

本文系统构建了“师生课共同体”的理论框架与实践体系。通过教师、学生与课程三者的角色重构与协同互动，构建了动态平衡、持续发展的教学机制。课堂内外的路径创新，有效推动了教学重心从知识传授向能力培养的转变。该模式契合素质教育与高职人才培养目标，切实缓解了传统数学教学中学生参与不足、理论与实践脱节等问题。本研究仍存在实证不足与案例覆盖有限等局限，后续将通过教学实验验证效果，拓展专业案例资源，并探索人工智能技术支持下的个性化教学与智能评价路径。

参考文献

- [1] 崔瑞霞, 谢喆平, 石中英. 高等教育内涵式发展: 概念来源、历史变迁与主要内涵 [J]. 清华大学教育研究, 2019, 40(06): 1-9.
- [2] 王淑莲, 金建生. 教师协同学习共同体: 教师专业发展新范式 [J]. 中国高教研究, 2017, (01): 95-99.
- [3] 李曼丽. "通识教育"与"文化素质教育"的基本概念辨析 [C]. 大学素质教育 (2022下半年合集). 清华大学教育研究院, 2022: 17-29.
- [4] 施小明, 程梦勤. 基于"师生共同体"的大学生意识形态教育研究 [J]. 重庆理工大学学报 (社会科学), 2020, 34(04): 125-131.
- [5] 杨小英. 建构主义学习理论指导下的高校英语信息化教学策略 [J]. 学周刊, 2025, (25): 29-32.
- [6] 张阿飞. 交往行为理论视角下学生课堂消极沉默及其化解 [J]. 基础教育研究, 2023, (17): 31-34+40.
- [7] 刘璇, 郑燕林. 活动理论视角下的教师共同体教研模式研究与实践 [J]. 中国电化教育, 2023, (04): 122-129.
- [8] 王姗. 数字化转型背景下高职高等数学项目教学模式探究 [J]. 学周刊, 2025, (16): 125-129.
- [9] 罗维. 基于职业需求的高等数学教学改革与实践研究 [J]. 现代职业教育, 2025, (25): 149-152.
- [10] 李勇刚, 李静, 刘婷, 等. 高等数学课程教学评价改革创新与实践研究 [J]. 创新创业理论与实践, 2025, 8(14): 1-4.