

新文科视域下地方财经类院校数学类公共基础课程建设研究

舒亚东, 余孝军, 周龙桥

贵州财经大学, 贵州 贵阳 550025

DOI: 10.61369/ETR.2025440010

摘要 : 新文科建设倡导学科间交叉融合及复合型人才的培养, 给地方财经类院校的数学公共基础课程提出了新的要求。本文依托十多年的教学改革实践, 遵循“实践-认识-再实践-再认识”的哲学规律, 以“以学生为中心”教育理念为指导, 以培养高素质创新人才为目标, 通过“教学准备阶段、实施阶段和延伸阶段融入思政元素”全过程落实课程思政育人功能; 构建了一门前置课、三门必修课、N门选修课的“1+3+N”大学数学公共课课程体系。

关键词 : 新文科; 地方财经类院校; 数学公共基础课; 课程思政; 三位一体

Research on the Construction of Public Basic Mathematics Courses in Local Finance and Economics Universities from the Perspective of New Liberal Arts

Shu Yadong, Yu Xiaojun, Zhou Longqiao

Guizhou University of Finance and Economics, Guiyang, Guizhou 550025

Abstract : The construction of new liberal arts disciplines advocates for interdisciplinary integration and the cultivation of interdisciplinary talents, presenting new requirements for public mathematics courses in local finance and economics institutions. Based on over a decade of teaching reform practices and adhering to the philosophical principle of "practice-cognition-repractice-recognition," this paper guides its approach with the "student-centered" educational philosophy and aims to cultivate high-quality innovative talents. By integrating ideological and political elements throughout the "preparation, implementation, and extension stages" of teaching, the study fulfills the educational function of curriculum-based ideological and political education. It establishes a "1+3+N" public university mathematics curriculum system, comprising one prerequisite course, three compulsory courses, and N elective courses.

Keywords : new liberal arts; local finance and economics universities; public basic mathematics courses; curriculum-based ideological and political education; trinity

一、新文科视域下地方财经类院校数学类基础课程的目标定位

新文科建设以打破学科壁垒、促进人文精神、科学素养与技术能力融合为核心理念, 是培养复合型创新人才的关键路径。地方财经类院校承担着服务区域发展与培养应用型财经人才的双重使命。其数学类公共基础课程亟需突破传统教学范式, 深度融入新文科理念进行重构。基于新文科“融合创新、价值引领、实践导向”的特征, 结合院校定位与人才需求, 课程目标应聚焦于以下三重维度:

(一) 跨域融合: 构建支撑财经专业发展的“数智素养”基础

新文科理念强调学科深度交叉融合。地方财经类院校的数学课程建设须超越传统的“纯工具”定位, 主动与经济学、管理学、法学等学科有机整合, 成为培养学生解决复杂经济金融挑

战、驾驭数智时代所需核心能力—“数智素养”的基础。这种跨学科融合不仅为学生奠定坚实的知识根基, 更赋能其在多变职业环境中应对复杂问题。

(1) 知识结构的深度耦合

课程内容应精准对接金融学、统计学、计量经济学、管理学、大数据分析等财经专业的核心需求, 精选、整合与优化教学内容。如微积分强化消费者剩余、最优化理论在经济学模型中的应用; 线性代数突出矩阵运算在投入产出分析、多元统计中的实践价值; 概率论与数理统计深度融合金融风险评估、保险精算、计量经济建模等案例与方法, 并引入 Matlab 等工具软件进行数据处理与建模实践。

依据不同专业(如金融、会计、国际贸易、工商管理、数字经济等)人才方案, 结合相关系部调研论证, 明确各学科对数学知识的差异化需求, 设计“基础核心模块+专业应用模块”结构。基础核心模块确保必备的数学通识能力; 专业应用模块则聚

项目信息:【贵州省高等学校教学内容和课程体系改革项目】:《以创新能力培养为驱动的数学类公共基础课程教学模式改革与探索》, 立项编号[GZJG2024111]。

焦各领域实际需求深化应用，确保学生具备领域实践应用能力。如金融工程专业可强化随机过程与金融衍生品定价；市场营销专业可侧重数据可视化与统计推断能力培养。

（2）思维方式的协同培养

数学类课程教学需超越“算”的能力，引导学生学会“想”。将抽象数学概念（如导数、积分、期望、方差）置于具体经济情境（如成本收益分析、经济增长、风险度量），训练学生运用数学语言精准刻画经济现象，建立初步经济模型构建能力。同步培养学生洞察模型现实约束与经济含义的直觉。

（二）能力进阶：培养面向复杂经济场景的量化决策能力

新文科教育强调实践导向。地方财经类院校的数学类公共基础课程，需从侧重解题转向培养学生在复杂财经场景中运用数学工具进行量化分析、建模预测、风险评估与决策支持的核心能力。

（1）夯实量化分析基础

强化对现实财经问题（成本最小化、利润最大化、供需均衡、经济增长、期权定价）的数学抽象与建模能力，培养选择解析或数值求解方法的能力。

深入理解参数估计、假设检验、回归分析等核心推断方法，培养学生根据目标与数据特征选择模型，进行估计、检验、预测并合理解读结论的能力。

（2）强化风险评估与决策支持

在概率统计教学中，深度融入金融风险（市场、信用、操作）、保险精算、项目评估等案例。培养学生运用概率分布、期望、方差、协方差等工具量化风险，理解风险关联，建立系统风险管理框架。

优化决策与方案评估：在高等数学（极值理论）教学中，聚焦资源分配、生产计划、投资组合、定价策略等决策场景。培养学生量化目标、识别约束、建立优化模型求解最优/满意方案，并具备敏感性分析与方案比较能力。

（三）价值赋能：厚植“科技向善”与“经世济民”的数理底蕴

新文科强调价值引领。地方财经院校的数学类基础课程应超越工具性定位，主动承载价值塑造使命，深植理性精神与人文关怀。

（1）弘扬科学精神与理性思维

依托数学严格的逻辑推理与证明过程，培养学生严谨求真的学术品格，抵制浮躁与不端；利用数学的精确性与严密性，训练学生质疑假设、识别逻辑谬误，形成批判性思维与独立判断能力，避免盲从。

（2）强化科技伦理与数据责任意识

在数据分析、模型应用（如信用评分、保险定价）教学中，引入算法公平性、透明度、可解释性及潜在歧视（如历史数据偏见）的讨论，明确数学模型的伦理边界与社会影响；结合案例，强调数据获取合法性、使用规范性、隐私保护及安全风险，培养学生数据伦理素养与合规意识，认识财经领域数据掌控的重大责任。

二、新文科视域下地方财经类院校数学类公共基础课程建设的现存问题

在新文科建设背景下，地方财经院校数学类公共基础课程的传统教学模式与新时代人才培养需求存在结构性矛盾，集中体现为课程目标理想状态与实际教学的断裂。需重点解决以下问题：

（一）传统教学过度重视知识传授，常出现课程思政“两张皮”现象

当前课程普遍目标模糊，未能有效融入新文科理念及财经学科体系。

（1）内容设计与教学过程割裂

课程大纲仍以数学概念与计算技能为核心，思政目标仅抽象呈现于文件首尾。例如，微分方程教学耗时讲解解法技巧，其于人口预测、环境治理等国家战略的应用仅作课后补充，未能建立数学与社会发展的实质关联；教学中常生硬插入孤立案例（如概率论课程突兀倡导诚信考试），缺乏将“随机现象规律”与“经济社会不确定性认知”进行哲学贯通的深度设计，导致思政与数学思维训练分离。

（2）财经特色思政资源的深度缺失

历史维度忽视中国数学思想与经济实践的交融。如南宋秦九韶《数书九章》“田域类”“赋役类”模型蕴含的民本思想，本可作为“经世济民”的鲜活载体，却极少进入课堂；数字经济下的数学伦理议题（如算法偏见、数据垄断）关注不足。课程多停留于理想模型推演，缺乏结合现实问题的批判性反思，导致学生对相关社会公平议题认知薄弱；本土经济实践案例（如西部地区大数据隐私保护、乡村振兴精准施策需求）未被充分挖掘为“科技向善”的教学资源。

（3）评价机制忽视思政成效

学业考核几乎完全聚焦数学知识掌握，课程思政既无过程性观察指标，也缺终结性评价标准，师生易将其视为专业学习外的“附加任务”。

（二）传统教学过于强调逻辑推理与演算能力，实践性缺失弱化数学赋能价值

（1）技能训练与经济场景脱节

数学课程教学侧重手工演算（如符号积分），但财经实务已转向Python/R等工具。学生难以运用编程处理消费数据等实际任务；题多基于经典物理模型（如自由落体），缺乏股票波动、供应链优化等经济问题抽象训练。面对本土案例（如白酒价格指数分析），学生知识迁移能力不足；课程多处理理想化“洁净”数据，忽视财经领域高噪声数据特征。例如，概率统计课程虽教授正态分布估计，但学生面对电商用户行为数据时，常无法有效识别处理异常值。

（2）实验教学体系的系统性缺位

数学实验室建设滞后，缺乏数据分析软件与计算设备，制约大规模建模实训；独立数学实验课比例低，上机操作多作为理论课附属，未形成“问题-数据-模型-决策”完整训练链条。

（3）应用能力评价的维度缺失

考试以计算题、证明题为主，开放性建模任务占比低，难以

评估实际应用能力；过度关注解题步骤规范性，忽视模型经济解释力与方案创新性；未将团队协作、成果展示等职场核心能力纳入评价体系。

过度追求数学形式严谨性，忽视其经济分析“语言”功能，导致“教师难教、学生难学、企业难用”的困境，制约数学工具在经济实践中的价值实现。

三、新文科视域下地方财经类院校数学类公共基础课程创新性人才培养策略

新文科旨在培养复合型人才。地方财经院校的数学类公共基础课程，需超越知识传授功能，成为财经创新人才的思维基石。针对传统模式在激发创新潜能上的不足，应以新文科理念引领课程重构，推动其从“知识传授场”向“创新孵化器”转型。本文提出三大策略，系统性强化课程的支撑作用。

（一）全过程融入思政元素破解“两张皮”困局

（1）教学准备阶段：锚定价值坐标，夯实育人根基

组建数学教师、思政专家、行业导师混编团队。思政专家挖掘数学辩证思维（如极限概念阐释量变质变规律）；行业导师剖析伦理案例（如共享算法资源配置公平性）；数学教师融合价值观（如解析“大数据杀熟”模型机制）。

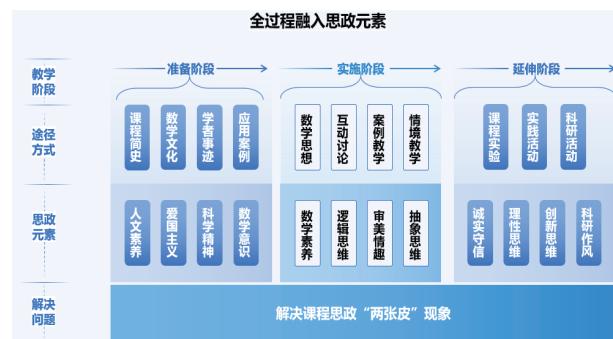
构建“历史-现实-地域”三维思政资源图谱。历史维度还原数学理论的文化背景，讲解微分方程时，结合詹天佑的铁路振动模型，弘扬科技报国精神；线性代数中，追溯华罗庚在西南三线建设中的贡献，强化学术服务国家的责任感。现实维度探讨前沿科技的伦理问题，如通过“信贷风险评估中的统计歧视”案例反思算法正义。

（2）教学实施阶段：创新融合范式，激活课堂生命力

通过极限定义阐释“无限趋近”的哲学内涵，并将其与贵州脱贫攻坚的“渐进式胜利”实践智慧进行对比，帮助学生感悟哲学与数学的深刻联系。在定理推演中，以高斯消元法的“化繁为简”思维为切入点，引申到政府简政放权改革中的效能提升，培养学生在解决问题时的简洁思维。在公式应用环节，通过曲率计算分析贵州北盘江大桥的力学之美，进一步结合工程伦理与数理审美，使学生在理解数学公式的同时，也能触及背后的社会与伦理价值。

（3）教学延伸阶段：拓展实践场域，促成知行合一

思政教育的核心目标是通过课外实践将价值认同转化为行为自觉。学生在参与高等数学实验、统计建模实践和算法伦理审查等活动时，既能巩固专业知识，又能深入理解社会责任与道德伦理的关系。例如，在高等数学实验中，学生通过微分方程模拟贵州生态脆弱区的人口承载阈值，培养了可持续发展的理念；在统计建模实践中，分析少数民族聚居区的收入数据，有效揭示了“平均数掩盖差异”的统计误导，进而增强了学生对数据正义的敏感性；在算法伦理审查过程中，学生通过为推荐系统设计引入公平性约束，培养了“科技向善”的伦理意识。



（二）采取全要素改革课程教学解决数学应用淡化问题

（1）课程设置多元化与灵活性

课程设置应注重多元化，细化数学知识在各专业中的工具性功能，设计将专业内容融入数学学习的实际案例。课程体系的构建应遵循“横向分类，纵向分层”的思路，保证不同学科和专业的学生都能获得符合其需求的数学教育，达到理论与实践相结合的效果。在此基础上，构建“1+3+N”的新课程体系。

“1”代表一门前置的大学数学衔接课程。该课程将在学生收到录取通知书后至正式入学之前，通过网络平台开展学习，旨在帮助学生完成从中学数学到大学数学的过渡。通过这一衔接课程，学生能够在入学前熟悉大学数学的基本知识和学习方法，为后续的数学学习奠定基础。

“3”则代表所有经管类和理工类专业的三门必修课：高等数学、线性代数和概率论与数理统计。这三门课程构成了数学知识体系的核心，是学生在未来专业学习中不可或缺的工具课程。根据不同专业对数学知识的需求边界，课程大纲将进行针对性调整，以确保每个专业的学生都能够掌握与其领域相关的数学工具和方法。

“N”表示根据学生的个人兴趣和专业需求，开设不同的数学类选修课程。所有专业的学生都可以根据自己的兴趣选择N门选修课，课程内容涵盖多种数学应用领域，如数学建模、数学文化、博弈论等，以满足学生在专业学习之外的个性化需求。这些选修课程不仅能扩展学生的数学知识面，还能帮助他们更好地将数学工具应用于实践中，提升其解决实际问题的能力。

通过这种多层次的课程设置，学生既能在基础课程中获得必要的数学素养，又能通过选修课程拓展其专业领域的数学应用能力，全面提升学生的综合能力与实际问题解决能力。



（2）教学资源数字化

教学资源的数字化建设应注重多样化和系统性，旨在提升教

学效果与学习效率。首先，建立数学类公共基础课程的网络课程，以便学生可以随时随地进行学习，打破时间和空间的限制，确保学习过程的连续性和灵活性。其次，建设省级“金课”，使这些课程成为高质量的教学资源。课程内容将结合最新的教学理念与学术发展，确保知识的前瞻性与实用性，提升学生的学术素养和创新能力；编写和提供自编教材、辅导读物、习题讲解视频等辅助材料，为学生提供更为全面的学习支持。

（三）采取全方位打造创新平台解决能力培养不足问题

（1）打造培养实践应用能力的数学素养平台

通过一系列多层次、多维度的活动平台，为学生提供全面的实践应用能力培养。在此过程中，将充分利用数学加油站、数统天地论坛和数学文化节等创新载体，为学生提供一个丰富的数学学习和实践环境。通过定期举办数学讲座、学术交流会、主题研讨等活动，培养学生解决实际问题的能力，同时增强其对数学应用的理解与兴趣。数学加油站将为学生提供各类数学竞赛、课外活动和实践机会，使他们能够在课外拓宽知识面、提升数学思维。而数统天地论坛和数学文化节则将带领学生深入理解数学文化与历史，从更广泛的视角了解数学的应用，激发他们将数学知识与实际问题结合的兴趣和动手能力。

（2）打造培养协同创新能力的学科竞赛平台。

通过打造协作平台，引导学生积极参加学科竞赛，以赛促学、以赛促教、以赛促创。每个俱乐部将集中在不同的学科领域内，通过项目合作和团队学习，鼓励学生在竞赛过程中充分发挥

个人特长和团队合作精神，培养他们在团队中承担责任、协作创新的能力。

四、结语

在新文科建设的宏大图景下，地方财经类院校数学类公共基础课程的转型升级，是培养能够驾驭数字经济、引领财经变革的创新性人才的关键支点。本文主要创新点如下：

（1）教育模式创新：将传统传授式模式变为“三位一体”新模式。在“以学生为中心”的教育理念指导下，坚持“立德树人”根本任务，转变教学本质观、教学理念观、教学原则观，践行“以学生发展为中心、以学生学习为中心、以学习效果为中心”，始终坚持以学生为主体，教师主导教学活动的原则，形成了“课程教学—自主学习—能力培养”三位一体的教育新模式，实现了三个转变，做到了三个结合。（2）改革举措创新：将局部探索变为全面深化。通过转变教育理念，实施“全过程落实课程思政育人功能、全要素改革课程教学、全方位打造创新平台”系统工程，促成大学数学公共课教学改革的理念、方法、技术、评价的全新设计与实践，实现了“浸润式”课程思政教学，提高了学生科学思维、批判性思维能力和自主学习能力，启发了学生探索兴趣，培养了其创新能力，探索出了一条大学数学公共课教学改革新路。

参考文献

- [1] 李梦磊.新文科视域下经贸类高校法语专业建设研究[J].教育理论与实践,2023,43(18):51-55.
- [2] 王嘉,王利.新文科视野下地方本科院校新闻学人才培养的路径[J].教育理论与实践,2022,42(30):23-26.
- [3] 孔茜茜,刘涛,俞远翔.新文科背景下微观经济学教学模式优化路径研究[J].高教学刊,2025(10),127-130.
- [4] 郑展鹏,陈少克,吴郁秋.新文科背景下经济学类一流专业建设面临的困境及实践[J].中国大学教学,2022(9):33-39.
- [5] 荆科,王宏勇,李波.新文科背景下财经类高校数学课程思政元素的探讨与实践[J].大学数学,2025,41(2):42-48.
- [6] 李兴东,屈明双,李杰梅,张睿.金课背景下融入课程思政元素的教学设计探索——以高等数学课程中“距离问题”为例[J].高等数学研究,2024,27(5):78-82.
- [7] 杨莹,王维琼,杨丽娟.基于建构主义学习理论的《高等数学》课程教学设计与实践——以“对弧长的曲线积分”为例[J].高等数学研究,2025,28(1):102-104+119.
- [8] 余丽珍.新文科背景下大学应用写作教学策略探究[J].应用写作,2024(3).
- [9] 卢姗.新文科建设视域下大学语文课程改革研究[J].新课程研究,2022(20):24-26.
- [10] 王福顺,孙小华,田苗.新农科背景下《概率论与数理统计》融合教学的实践与探讨[J].科学大众:智慧教育,2023.