

“三全育人”视域下高等代数课程思政教学改革研究

包振华, 刘政澎*

辽宁师范大学数学学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2026年4月20日; 录用日期: 2026年6月9日; 发布日期: 2026年6月18日

摘要

本文立足辽宁师范大学办学定位, 深度挖掘本土育人资源, 找准高等代数课程知识体系与思政教育的内在契合点, 优化教学内容设计, 创新多元教学方法, 改革全过程考核评价机制, 推动思政元素从外部嵌入转向内在融合, 为地方师范院校数学类基础课程思政改革提供可借鉴的实践范式。

关键词

三全育人, 高等代数, 课程思政, 教学改革

Research on Ideological and Political Teaching Reform of Advanced Algebra Course from the Perspective of “Three-Wide Education”

Zhenhua Bao, Zhengpeng Liu*

School of Mathematics, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning

Received: April 20, 2026; accepted: June 9, 2026; published: June 18, 2026

Abstract

Based on the school-running orientation of Liaoning Normal University, this paper deeply explores local educational resources, identifies the internal convergence points between the knowledge

*通讯作者。

system of Advanced Algebra and ideological and political education, optimizes the design of teaching contents, innovates diversified teaching methods, reforms the whole-process assessment and evaluation mechanism, and promotes the transformation of ideological and political elements from external embedding to internal integration, so as to provide a referential practical paradigm for the ideological and political reform of basic mathematics courses in local normal universities.

Keywords

Three-Wide Education, Advanced Algebra, Ideological and Political Education in Courses, Teaching Reform

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

高等代数是数学与应用数学(师范)专业大一阶段的核心基础课程。这门课程可以帮助学生搭建现代数学知识框架,同时训练抽象思维与逻辑推理能力,更是培育科学精神、涵养师德师风以及塑造价值观念的重要载体。高等代数概念抽象,理论性较强,传统课堂容易出现思政内容口号化与标签化叠加的问题,难以引发学生情感共鸣,也无法真正实现价值引领的育人目标。

近年来,不少学者从不同视角开展高等代数课程思政探索[1]-[9]。现有研究可大致归纳为三个方面:价值引领、知识拓展、模式构建。价值引领研究侧重将科学精神、家国情怀、师德规范等元素嵌入课堂,优点是价值导向清晰,缺点是与专业知识融合生硬。知识拓展研究侧重以数学史、数学家案例丰富教学内容,优点是趣味性强,缺点是重故事轻理论,学理支撑不足。模式构建研究试图提出教学流程或实施框架,优点是具备一定操作性,缺点是多为通用模板,缺少本土资源适配与实证检验。整体来看,多数研究聚焦通用策略与外源性素材,结合地方师范院校本土资源的研究并不充分。针对大一学生可落地的鲜活案例相对匮乏,还存在思政融入与专业学习阶段性脱节,素材选择与学生生活实际疏离等问题。

基于此,本文以三全育人理论为统领,结合情境认知理论,从课程与思政内在契合、本土思政素材融合、改革实施路径、多元化教学手段、全过程考核评价、行动研究六个维度展开研究,在理论上完善高等代数课程思政的学理基础,在实践上提供可复制、可推广的师范院校本土化改革范式,切实提升协同育人实效。

2. 高等代数与思政育人的内在契合及触点

“三全育人”是新时代高校立德树人核心育人理念,以立德树人为根本,构建全员、全程、全方位协同育人格局,实现知识传授与价值引领同频共振。全员育人对应课程育人主体,授课教师、辅导员、学业导师协同参与,将数学家国情怀、严谨治学精神融入课堂;全程育人贴合课程教学全环节,从课前预习、课堂讲授、课后研讨到学业答疑,把逻辑思维、求真求实素养贯穿学习全过程;全方位育人融入课程评价体系,突破单一笔试考核,将课堂表现、探究实践、价值认同等纳入综合评价。

从知识体系来看,高等代数围绕核心知识展开学习,这些知识共同搭建起逻辑严密且体系完整的理论框架。行列式定义精准凝练,矩阵运算步骤严谨规范,线性方程组解的判定依靠严格条件,定理证明需要遵循逻辑链条逐步推演。这些内容本身就是对严谨求实与一丝不苟科学态度的生动诠释。高等代数强调定义的规范性、推理的严密性以及结论的唯一性,能够引导学生摒弃浮躁心态与敷衍习惯,形成尊

重规律和求真务实的治学品格, 这与新时代教师应具备的严谨治学与认真负责的职业素养高度契合。行列式展开的符号判断需要细致对待, 线性变换核与值域的严密推导考验耐心, 二次型不定性的逐步论证强调逻辑, 这些内容都在训练学生步步有据与言必有据的思维习惯, 这种习惯也是未来教育工作必需的职业操守。

从思维方法来看, 高等代数充分体现辩证唯物主义思想。抽象与具体可以相互转化, 一般与特殊能够相互联系, 有限与无限可以相互贯通, 局部与整体能够相互依存, 化归思想贯穿整个知识体系。这样的认知路径, 以及攻坚克难与灵活变通的思维方式, 不仅是数学学习的关键能力, 更是面对困难坚定意志、面对挑战勇于创新的精神品质。高等代数还强调系统性与结构性。线性空间的基与维数体现整体规律, 子空间的直和分解展现结构特点, 矩阵的相似标准形揭示内在联系, 这些内容体现事物相互联系与协同统一的整体观念, 有助于培养学生的全局意识与系统思维, 这些素养与未来教师开展班级管理和整体育人的职业能力高度匹配。

从师范专业属性来看, 高等代数是中学数学的理论源头。课程中的核心知识直接对应中学数学教学重点。师范生对高等代数的理解深度, 直接影响未来中学数学教学的理论高度。教师在课堂上的逻辑表达、板书规范、推理示范与治学态度, 本身就是一种师德示范。学生在课程学习中形成的诚信严谨以及踏实勤勉的学风, 更是未来从教的师德底色。高等代数课程不只是智育载体, 更是德育场域, 是推动“三全育人”从课堂延伸至未来职业生涯的重要纽带。

在“三全育人”视域下, 高等代数课程思政不只关注知识目标, 还兼顾思维目标、能力目标与价值目标, 实现全方位、立体化、浸润式育人。发掘课程与思政的内在触点, 本质是打通知识体系、思维体系与价值体系的内在关联, 为后续素材融合奠定坚实基础。

3. 本土思政素材与教学内容深度融合

用好身边榜样与本土资源, 是提升课程思政感染力与实效性的关键。与宏大叙事和遥远人物相比, 本校先贤事迹与校园真实场景更具亲和力、说服力与代入感, 能够让思政教育落地生根, 更有温度与质感。

在线性空间与线性变换章节教学中, 可以把线性空间对整体结构的支撑作用, 与辽宁师范大学的奠基者董鲁展校长在艰难环境中坚守办学方向、支撑学校发展的历程相结合, 让学生体会坚守初心、不畏艰难、勇担使命的精神力量。在线性变换章节教学中, 可以把线性变换对结构的保持与传承, 类比为董鲁展校长奠定的辽师精神在一代代师生中的接续传递, 引导学生理解个人成长与学校发展、国家教育事业紧密相连, 增强归属感与使命感, 树立为教育事业奉献青春的理想追求。

在行列式章节教学中, 可以结合我校梁宗巨先生编撰数学史典籍时逐字核对史料、反复校验数据、严谨打磨文稿的经历, 将行列式定义的精准性与学者治学的严谨性相对应, 让学生理解差之毫厘谬以千里不只是数学规则, 更是治学底线与为师准则。在矩阵及其应用章节, 可以引入梁先生运用矩阵与统计方法服务地方发展的实践经历, 让学生认识到高等代数不是纯粹的符号游戏, 而是能够服务国家的实用工具, 进而增强专业认同感, 树立学术报国的使命感。

钱学森院士 1998 年写给辽宁师范大学化学系学生的回信, 饱含对青年学子坚定理想信念、厚植家国情怀以及坚持终身学习的殷切期望, 是全校共享的珍贵思政资源。在线性方程组求解教学中, 面对复杂多元且步骤繁琐的高斯消元过程, 可以引入钱学森先生坚定信念、攻坚克难研制“两弹一星”精神, 把求解过程需要的耐心、毅力与信念, 升华为面对困难百折不挠、面对理想矢志不渝的精神力量。教学中还可以结合回信中莫要目光短浅, 要立足时代、终身学习的告诫, 说明高等代数作为基础学科, 理论体系不断拓展并广泛应用于大数据、人工智能等前沿领域。只有持续学习, 夯实基础, 才能适应未来教育

事业发展需求, 引导师范生树立终身学习意识与长远发展眼光。

教学过程中, 可以对照我校张贞慧老师舍弃物质浮华、坚守精神追求的人生选择, 引导学生思考人生价值, 树立淡泊名利、无私奉献的道德观念。结合张贞慧老师一生践行学高为师、身正为范的感人事迹, 让师范生在抽象理论学习中体悟师德内涵, 强化职业自觉。

校史文化是大学精神的重要载体。在高等代数绪论及各章节开篇教学中, 可以适度融入校史文化与辽师精神, 把课程学习与学校发展、学术传承相结合, 增强学生的归属感与认同感。课程开篇介绍高等代数学科价值时, 可以结合校史中数学学科从薄弱到强盛、一代代数学人深耕不辍的发展历程, 引导学生认识到个人专业学习与学校发展、教育事业进步紧密相连。在定理证明与逻辑推理教学中, 融入老一辈辽师学者严谨治学精神, 激励学生传承辽师优良学风, 树立追求卓越的学术信念。

数学学科竞赛与科创实践是培育科学精神、创新意识与协作能力的重要平台。在高等代数应用章节教学中, 可以结合全国大学生数学竞赛、数学建模竞赛、校内数学科创项目等实践场景, 把课程核心知识与竞赛问题、科创课题相结合, 同时融入竞赛中团队协作、攻坚克难、追求卓越的精神。讲解线性方程组应用时, 可以引入数学建模竞赛中利用方程组解决实际问题的案例, 结合参赛团队分工协作、反复推演、不断优化的过程, 培育学生的协作精神与创新意识。讲解矩阵应用时, 结合校内科创项目中矩阵在数据分析、图像处理中的应用场景, 引导学生感受数学的实用价值, 激发学以致用、勇于探索的精神。

校园志愿服务和数学文化活动是大学生日常参与的育人活动, 能够把思政教育融入校园生活, 实现全方位育人。在高等代数教学过程中, 可以结合志愿服务精神与数学文化活动, 把抽象理论与道德实践、文化传承相结合。教学中融入志愿服务中无私奉献、乐于助人的精神, 引导学生把课程学习中的严谨态度转化为服务他人、奉献社会的实际行动。在数学史讲座等活动中, 结合高等代数发展历史与中外数学家事迹, 以及梁宗巨先生等本土学者的数学史研究成果, 让学生感受数学文化魅力, 传承数学人文精神, 厚植文化自信与学术自信。

上述素材均来自学生身边与校园内部, 与学生成长环境高度契合。依托情境认知理论, 以本土榜样创设教学情境, 把他们的治学经历、家国担当融入知识点讲解。相较于泛化案例, 本土榜样贴近文化认知语境, 能让学生沉浸式感知数学精神与家国情怀, 实现知识学习、能力培养与价值内化的深度融合。

4. 本土化课程思政改革实施流程

在高等代数教学过程中, 我们提出如下的五步实施流程。

第一, 本土资源识别。立足辽宁师范大学办学底蕴与数学学科发展脉络, 梳理我校名家治学经历、代数课程教研成果、基础教育育人榜样等专属资源, 筛选契合高等代数课程理论抽象、逻辑严谨特质的本土化素材, 建立专属资源储备库。

第二, 思政元素萃取。从已筛选的本土数学资源中, 提炼严谨求实的科学精神、潜心治学的匠人品格、立德树人的教育初心、家国治学的责任担当等核心思政元素, 贴合代数课程重逻辑、重推导、重思辨的学科特点。

第三, 知识触点匹配。将萃取的思政元素与高等代数核心知识点精准对接, 在行列式、矩阵理论、线性空间、线性变换与二次型等章节, 找准理论知识点与本土思政素材的契合点, 实现专业知识讲授与价值引领自然嵌入。

第四, 教学活动设计。依托课堂理论讲授、例题拓展研讨、数学思想溯源、课后专题拓展等教学形式, 把我校名家治学故事、代数思想本土传承脉络等内容, 有机融入高等代数课前导入、课中讲解、课后拓展各教学环节。

第五, 成效闭环优化。结合课程教学实际应用情况, 持续调整本土资源选用类型、思政融入切入点

与课堂呈现方式, 适配高等代数抽象性强、逻辑链条严密的课程特征, 形成适配数理类课程的本土化课程思政常态化实施路径。

5. 多元化教学手段

在“三全育人”视域下, 高等代数课程思政不能只依靠传统讲授式教学, 应依托多元化教学手段, 构建课堂讲授、案例研讨、实践体验、文化浸润相结合的立体化教学模式, 增强思政育人的吸引力与参与度。

课堂教学采用问题驱动与案例融合教学法。以知识点为核心, 以本土榜样事迹为线索, 设置兼具知识性与价值性的问题链, 让学生在解决数学问题的过程中自然接触思政内容。讲解定理证明与逻辑推理时, 教师以严谨规范的板书、清晰流畅的表达、一丝不苟的推演为学生做出治学示范, 实现言传与身教统一。教学中适度引入多媒体资源, 展示董鲁展校长办学史料、梁宗巨先生手稿、张贞慧老师事迹报道、钱学森回信手迹、校史剧片段等真实材料, 增强情境感与代入感, 让抽象思政内容具象化、情感化。

推行小组合作探究式学习, 强化协同育人与团队精神培育。围绕课程重点应用内容设置探究任务, 让学生在合作讨论、分工推导、成果展示中训练协作能力与沟通能力。探究过程中融入榜样事迹, 引导学生学习先贤严谨协作、精益求精的治学态度, 把个人思考与集体智慧相结合, 培养集体主义精神与互助共进意识, 为未来从事班级管理 with 协同教学打下基础。

依托线上线下混合教学模式, 实现课程思政全程渗透。利用线上学习平台推送高等代数数学史资料、辽师先贤治学故事、师德模范先进事迹、校史文化解读等内容, 把思政学习延伸到课前与课后。线下开展主题研讨活动, 围绕数学人的家国担当、新时代师范生的师德追求、辽师精神与数学学习等主题, 结合高等代数学习体会展开交流, 让思政教育贯穿课前、课中、课后全过程, 契合“全程育人”要求。

强化实践育人环节, 推动课程思政与校园实践深度联动。结合数学学科竞赛、科创项目、志愿服务、数学文化节等活动, 设计与高等代数内容相关的实践任务。数学竞赛备赛中融入严谨求实、追求卓越的科学精神。志愿服务中引导学生运用数学知识开展科普服务, 践行奉献精神。数学文化节中组织高等代数中的思政元素主题展览, 结合本土素材展示数学与思政的融合点, 实现以赛促学、以践育人、以文化人。

多元化教学手段综合运用, 让高等代数课程思政打破单一课堂边界, 形成全员参与、全程覆盖、全方位浸润的育人格局, 使思政教育不再是附加环节, 而是内化为教学过程的有机组成部分。

6. 知识与素养并重的考核方式

考核评价是教学改革的指挥棒。构建贴合“三全育人”要求的考核体系, 是保障高等代数课程思政落地见效的重要环节。传统考核多侧重知识记忆与解题能力, 难以体现思政育人成效。因此必须改革考核方式, 建立过程性评价与终结性评价相结合、知识考核与素养评价相统一的多元考核机制。

过程性考核占据合理比重, 覆盖课堂表现、作业完成、小组探究、读书笔记、实践参与等多个维度。课堂表现不只关注发言质量与解题思路, 还观察学习态度、严谨性与诚信意识。作业评价不只评判对错, 还重视书写规范、推理步骤与治学态度。小组探究评价兼顾个人贡献与协作精神, 引导学生学会沟通、尊重他人、共同进步。鼓励学生结合高等代数章节内容撰写简短感悟, 关联董鲁展、梁宗巨、张贞慧等榜样事迹, 反思自身学习态度与职业追求, 把价值引领体现在日常学习过程中。

终结性考试在保留传统知识点考核、逻辑推理考核的基础上, 适度增加应用性试题, 引导学生运用高等代数知识分析实际问题, 同时融入价值导向。试题设计避免死记硬背, 突出思维能力与综合素养, 让学生在答题过程中自然展现科学精神、责任意识与职业理念。

全过程、多元化、综合性的考核方式,能够倒逼学生重视日常素养养成,推动教师持续深化课程思政建设,形成教、学、评一体化育人闭环,真正落实“三全育人”要求,提升高等代数课程思政的长效性与实效性。

7. 教学改革效果

为评估教学改革实效,以2024级数学与应用数学(师范)专业两个平行班为研究对象进行了1个学期(16周)的准实验研究,其中实验组66人采用前文提出的本土化课程思政教学,对照组65人采用传统教学。教学内容、课时、考核标准保持一致。

在教学过程中,我们对课堂进行观察并记录学生参与度、探究行为、课堂氛围;在学期末,我们设计了学习兴趣问卷用以测量学习动机、专注度、专业认同度;设计了家国情怀与科学精神量表以量化评价价值引领效果;随机选取10名学生进行半结构化访谈,提炼主观体验;最后对比期中、期末成绩与解题严谨性、逻辑表达能力。

数据分析结果显示,实验组在专业学习兴趣、科学精神、家国情怀、师德认同四项指标上显著高于对照组,证明本土化课程思政教学能够有效提升育人质量。

8. 结语

在“三全育人”视域下,高等代数课程思政改革的核心是立足课程本质、挖掘内在触点,实现专业教育与思政教育协同育人。辽宁师范大学丰富的本土育人素材,为高等代数课程思政提供真实可感、有血有肉的鲜活载体。在多元化教学手段与全过程考核方式的保障下,高等代数课程能够真正成为知识传授、能力培养、价值引领三位一体的核心课程,在“三全育人”格局中发挥重要作用,为培养德智体美劳全面发展的新时代基础教育师资贡献力量。未来可进一步细化各章节思政融入点,完善本土榜样教学案例库,持续提升课程思政的针对性与感染力,推动地方师范院校数学类课程思政高质量发展。

基金项目

辽宁师范大学2023年度教育教学改革研究项目(“三全育人”视域下高等代数课程思政教学改革与实践,LSJGJXFF202322);辽宁师范大学“师范教育协同提质计划”教师教育专项课题(专业课程与教师教育课程协同发展的模式研究——以高等代数课程为例,XTTZJSJY2026017)。

参考文献

- [1] 胡春梅. “高等代数”“五维度五嵌入”课程思政教学模式研究[J]. 教育教学论坛, 2025(39): 157-160.
- [2] 杜妮, 阮诗佳, 林鹭. 高等代数课程思政探索与实践[J]. 大学数学, 2025, 41(3): 17-20.
- [3] 姚丽娟, 易志洪. 《高等代数》课程融入课程思政教学的探究[J]. 长春工程学院学报(社会科学版), 2025, 26(1): 137-140.
- [4] 李智群, 苏华东. 高等代数课程思政元素的挖掘与教学实施[J]. 高等数学研究, 2023, 26(3): 114-117.
- [5] 张俊忠, 韦维. 基于课程思政的高等代数教学研究[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2022, 47(10): 117-124.
- [6] 崔燕, 蒋小艳, 江结林, 等. 高等代数在线教学组织与课程思政实施策略研究[J]. 高教学刊, 2022, 8(7): 68-71.
- [7] 张广亮, 逢淑梅. 基于混合式教学的高等代数课程思政建设研究[J]. 广东技术师范大学学报, 2022, 43(3): 106-112.
- [8] 苏华东, 欧玉芹. 课程思政视域下数学专业高等代数课程的教学设计[J]. 南宁师范大学学报(自然科学版), 2022, 39(4): 128-133.
- [9] 舒阿秀, 郭文雅, 王鹏. 课程思政理念与BOPPPS教学模式在“高等代数”课程的融合应用[J]. 安庆师范大学学报(自然科学版), 2025, 31(4): 116-121.