

从数学思维到深度教育模式的转化

朱永婷, 王学柱

国防科技大学外国语学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年12月8日; 录用日期: 2026年1月9日; 发布日期: 2026年1月19日

摘要

在新时代强军思想指引下, 军校作为培养高素质军事人才的摇篮, 深度教育模式面临着新情况与新挑战。本文立足20年军校数学教学实践, 以数学思维为切入点, 深入探讨其逻辑性、严谨性、抽象性、系统性等特质与深度教育的内在契合点, 研究在新形势下如何将数学思维深度转化为深度教育, 提出“思维筑基 - 案例赋能 - 实践检验 - 文化浸润”的转化新思路, 总结可复制、可推广的军校深度教育新经验, 为提升军校深度教育文化建设质效提供理论支撑与实践路径。

关键词

数学思维, 深度教育模式, 军校教育, 转化路径

Transformation from Mathematical Thinking to In-Depth Education Model

Yongting Zhu, Xuezhu Wang

School of International Studies, National University of Defense Technology, Nanjing Jiangsu

Received: December 8, 2025; accepted: January 9, 2026; published: January 19, 2026

Abstract

Under the guidance of the new era's thinking on strengthening the military, military academies, as the cradle for cultivating high-quality military talents, are facing new situations and challenges in the in-depth education model. Based on 20 years of mathematical teaching practice in military academies, this paper takes mathematical thinking as the entry point, deeply explores the internal alignment between its characteristics such as logic, rigor, abstraction, and systematicness and in-depth education, studies how to deeply transform mathematical thinking into in-depth education under the new situation, proposes a new transformation idea of "thinking foundation - case empowerment - practice inspection - cultural infiltration", summarizes replicable and promotable new experiences of in-depth

education in military academies, and provides theoretical support and practical paths for improving the quality and efficiency of the cultural construction of in-depth education in military academies.

Keywords

Mathematical Thinking, In-Depth Education Model, Military Academy Education, Transformation Path

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：新时代军校深度教育模式的新要求与新挑战

随着时代发展,军校学员的成长环境、认知方式、价值观念发生了深刻变化,传统的深度教育模式面临诸多新挑战:一方面,信息时代多元文化思潮的冲击,使部分学员对深度教育的认知容易出现模糊化、碎片化倾向;另一方面,单纯的理论灌输式教育难以激发学员的内在认同,导致深度教育难以真正融入思想、化为行动。

作为一名拥有 20 年教龄的军校数学教员,笔者在长期教学中发现,数学不仅是培养学员逻辑推理、科学计算能力的基础学科,其蕴含的思维方式更是塑造学员世界观、价值观[1]的重要载体。数学思维所强调的逻辑严谨、真理唯一、系统关联、实践验证等特质,与深度教育所要求的政治坚定、知行合一、绝对可靠高度契合。因此,探索从数学思维到深度教育模式的转化,既是回应新时代军校文化建设新要求的必然选择,也是挖掘学科育人价值、创新深度教育路径的重要尝试。

2. 数学思维与深度教育的内在契合：理论基础的新挖掘

数学思维是指在数学学习与研究过程中形成的,以逻辑推理、抽象概括、系统分析、实践验证为核心的思维方式。而深度教育,在军校语境下,特指学员对国家的忠心、对军队的坚定,是一种集政治立场、价值追求、行为准则于一体的思想体系。二者看似分属不同领域,实则存在深刻的内在契合,这种契合为二者的深度转化提供了坚实的理论基础。

2.1. 逻辑的严谨性与立场的坚定性

数学思维的核心特质之一是逻辑严谨性。在数学学习中,无论是定理的证明、公式的推导,还是问题的求解,都遵循严格的逻辑规则,从已知条件出发,通过一步步严密的推理,得出唯一确定的结论。这种思维方式要求学习者不盲从、不臆断,每一个判断都有充分的依据,每一个结论都经得起逻辑的检验。

这种逻辑严谨性与立场的坚定性高度契合。对党的深度教育,不是一句空洞的口号,而是建立在对马克思主义科学理论的深刻理解、对党的历史使命的清晰认知、对中国特色社会主义道路的坚定自信之上的。正如数学定理的成立需要严密的逻辑证明,深度教育立场的坚定也需要科学理论的支撑。通过数学逻辑思维的训练,学员能够学会运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点、方法,分析复杂的社会现象和政治问题,认清历史发展的客观规律,从而在思想深处筑牢深度教育的理论根基,避免因认知模糊而导致立场动摇,确保在任何时候、任何情况下都能保持政治清醒和立场坚定。

例如,在高等数学中学习“极限”概念[2]时,学员需要通过“无限逼近”过程的逻辑分析,理解

“极限存在”的严格定义。这一过程可以类比为对深度教育的追求：深度教育不是一蹴而就的，而是一个在理论学习与实践磨砺中不断趋近目标的过程，每一次对理论的深入理解、每一次对使命的践行，都是向“极限”的一次逼近。通过这种类比，学员能够将数学逻辑思维与深度教育有机结合，深刻认识到立场的坚定性是建立在逻辑清晰、理论扎实的基础之上的。

2.2. 抽象思维的概括性与深度教育内涵的本质性

数学思维具有高度的抽象性，它能够从具体的事物和现象中提取出本质属性，舍弃非本质特征，形成抽象的概念、符号和模型，进而揭示事物之间的普遍联系和发展规律。例如，数学中的“函数”概念，就是对现实世界中变量之间依存关系的抽象概括；“几何图形”则是对现实物体形状的抽象提炼。这种抽象思维能力，有助于人们透过现象看本质，把握事物的核心与关键。

这种抽象思维的概括性与深度教育内涵的本质性相契合。深度教育内涵丰富，但其本质是对“为谁当兵、为谁打仗”这一根本问题的回答。在多元文化背景下，各种错误思潮往往会对深度教育内涵进行歪曲和误导，若学员缺乏对深度教育本质的把握，就容易被表面现象所迷惑。通过数学抽象思维的训练，学员能够学会从纷繁复杂的信息中提炼深度教育的本质内涵，区分深度教育与伪深度教育、绝对深度教育与相对深度教育的界限，避免在深度教育认知上出现偏差。

比如，在线性代数中学习“向量空间”时，学员需要理解向量空间的本质是“满足特定运算规则的非空集合”，无论集合中的元素是具体的数、多项式还是矩阵，只要满足规则，就属于向量空间。这一抽象概括过程可以引导学员思考：深度教育的本质是对核心准则的坚守，无论身处何种岗位、面临何种任务，只要坚守核心准则，就是对深度教育本质的践行。通过这种抽象思维的迁移，学员能够更深刻地把握深度教育的本质，筑牢深度教育的思想根基。

2.3. 系统思维的整体性与深度教育践行的全面性

数学思维强调系统的整体性，它将研究对象视为一个有机的整体，注重分析系统内部各要素之间的相互联系、相互作用以及系统与外部环境的关系，从而实现对问题的全面把握和有效解决。例如，在概率论与数理统计中，研究随机现象时，不仅要关注单个事件的概率，更要分析事件之间的相关性、整体的分布规律；在运筹学中，解决优化问题时，需要综合考虑各种约束条件，寻求整体最优解。

这种系统思维的整体性与深度教育践行的全面性高度一致。深度教育不是单方面的表现，而是体现在政治、军事、道德、纪律等各个方面的全面素养。一名深度教育的军校学员，既要在政治上绝对可靠，坚决贯彻党的路线方针政策；也要在军事上过硬，刻苦钻研军事技能，练就打赢本领；还要在道德上高尚，恪守军人职业道德，弘扬优良传统作风；更要在纪律上严明，严格遵守军队条令条例，做到令行禁止。如果缺乏系统思维，只注重某一方面而忽视其他方面，就会导致深度教育践行的片面化，难以成为合格的军事人才。

以数学建模教学为例，在解决实际军事问题(如战场物资调度、作战部署优化等)时，学员需要将问题分解为目标函数、约束条件、变量设置等多个要素，构建完整的数学模型，综合考虑各种因素的影响，寻求整体最优方案。这一过程能够引导学员认识到：深度教育践行如同数学建模，需要从整体出发，全面提升自身素质，才能在未来的军旅生涯中应对各种复杂挑战，真正做到担当尽责。

2.4. 实践思维的验证性与深度教育的实践性

数学思维具有鲜明的实践验证性。数学理论的产生源于实践需求，数学结论的正确性也需要通过实践来检验。无论是数学公式的应用，还是数学模型的构建，都与实际问题相结合，通过实践验证其有效

性和合理性。如果一个数学理论或模型无法在实践中得到验证,就失去了其应用价值。

这种实践思维的验证性与深度教育的实践性相契合。深度教育不是停留在思想层面的抽象概念,而是转化为具体行动的实践准则。正如数学理论需要通过实践验证,深度教育也需要在军事训练、日常管理、执行任务等实践中得到检验和升华。只有将深度教育融入到每一次训练、每一项工作、每一个任务中,才能真正体现深度教育的价值,才能在实践中不断强化深度教育。

例如,在数学实验课程中,学员通过使用数学软件解决实际问题,需要将数学理论与实际操作相结合,通过反复实验验证模型的正确性,调整参数优化解决方案。这一过程可以类比为深度教育的践行:学员在军事训练中,需要将深度教育转化为刻苦训练的动力,通过一次次的实操演练,检验自身的军事技能水平,不断改进不足,提升打赢能力,在实践中实现深度教育与军事能力的共同提升。

3. 从数学思维到深度教育转化的新挑战:现实问题的新剖析

尽管数学思维与深度教育存在内在契合,但在实际转化过程中,仍面临诸多新挑战。这些挑战既有来自学员认知特点的个体因素,也有来自教学模式、学科融合等方面的系统性因素,深入剖析这些问题,是实现二者深度转化的前提。

3.1. 学员认知层面:思维迁移能力不足,转化存在“断层”

在长期教学中发现,大部分学员能够较好地掌握数学知识和思维方法,但难以将其主动迁移到深度教育的认知与践行中,存在“学用脱节”的“断层”现象。一方面,学员对数学思维的理解多停留在“解题工具”层面,将数学学习视为单纯的知识获取和能力训练,未能认识到数学思维对价值观塑造的育人价值,缺乏将数学思维与深度教育相联系的意识;另一方面,学员的思维迁移能力不足,即使在教师引导下,也难以准确把握数学思维与深度教育的契合点,无法实现从“数学逻辑”到“深度教育逻辑”的有效转化。

在长期教学中发现,大部分学员能够较好地掌握数学知识和思维方法,但难以将其主动迁移到深度教育的认知与践行中,存在“学用脱节”的“断层”现象。从认知心理学视角来看,思维迁移是指一种学习对另一种学习的影响,是将所学的知识、技能、思维方法等应用到新情境中的过程。数学思维向深度教育领域的迁移,需要学员建立起数学思维特质与深度教育内涵之间的联结,实现从“数学逻辑”到“深度教育认知”的跨越。

然而,当前学员在思维迁移过程中面临多重障碍。一方面,学员对数学思维的理解多停留在“解题工具”层面,将数学学习视为单纯的知识获取和能力训练,未能认识到数学思维对价值观塑造的育人价值,缺乏主动建立数学思维与深度教育联结的意识,这属于迁移意识障碍;另一方面,学员对数学思维特质与深度教育内涵的相似性把握不足,难以准确识别二者之间的内在关联,无法将数学学习中形成的逻辑推理、系统分析等思维能力,有效应用于对深度教育问题的思考和判断,这属于迁移意识障碍;此外,部分学员缺乏将抽象思维转化为具体深度教育践行的能力,即使认识到数学思维与深度教育的契合点,也难以将其转化为实际行动,这属于迁移意识障碍。

例如,在学习数学证明的严谨性时,学员能够熟练运用逻辑规则完成证明,但在面对社会上的错误政治观点时,却难以运用同样的逻辑思维进行辨析;在学习系统思维解决数学问题时,学员能够综合考虑各种因素寻求最优解,但在日常学习生活中,却难以从“深度教育践行全面性”的角度全面提升自身素质。这种思维迁移的“断层”,导致数学思维的育人价值难以充分发挥,制约了其向深度教育的转化。

3.2. 教学模式层面:学科融合不够深入,转化缺乏“载体”

当前,军校深度教育多以政治理论课、主题教育活动等形式开展,与数学等基础学科的融合不够深入,

缺乏将数学思维转化为深度教育的有效“载体”。一方面, 数学教学往往侧重于知识传授和能力培养, 对思维育人的目标挖掘不够, 教学内容和方法与深度教育的结合较为生硬, 多为“贴标签”式的渗透, 缺乏系统性和针对性; 另一方面, 深度教育未能充分借助数学学科的优势, 未能将数学思维的严谨性、系统性等特质融入到教育过程中, 导致深度教育的理论深度和说服力不足, 难以真正触动学员的思想[3]。

例如, 在数学教学中, 部分教师虽然会在课堂结尾提及“数学思维对培养严谨作风的重要性”, 但未能结合具体的数学内容和学员的思想实际, 设计深入的教学活动; 在深度教育中, 也很少运用数学案例、数学方法来阐释深度教育, 导致二者的融合停留在表面, 无法实现深度转化。

3.3. 评价体系层面: 育人成效评估单一, 转化缺乏“导向”

目前, 军校对数学教学的评价多以知识掌握程度和解题能力为核心, 以考试成绩为主要指标, 对数学思维育人成效的评估较为缺乏; 对深度教育的评价也多以理论考核、思想汇报等形式为主, 难以全面衡量学员深度教育的内化程度和践行效果。这种单一的评价体系, 缺乏对“数学思维转化为正向深度教育”这一过程的有效导向和激励, 导致教师和学员对二者转化的重视程度不足。

一方面, 由于数学思维育人成效难以量化评估, 教师在教学中缺乏挖掘学科育人价值的动力, 更注重应试能力的培养; 另一方面, 由于深度教育的践行效果缺乏科学的评估标准, 学员难以将数学思维与深度教育践行有机结合, 缺乏主动转化的意识。评价体系的缺失, 使得从数学思维到深度教育的转化缺乏有效的“指挥棒”, 难以形成长效机制。

4. 从数学思维到深度教育转化的新思路: 路径构建的新探索

针对上述挑战, 结合 20 年军校数学教学实践, 笔者提出“思维筑基 - 案例赋能 - 实践检验 - 文化浸润”的四步转化思路, 通过系统化的路径设计, 实现数学思维与深度教育的深度融合[4]。

4.1. 思维筑基: 挖掘数学思维的育人价值, 夯实转化基础

思维筑基是实现转化的前提, 核心是深入挖掘数学思维的育人内涵, 将思维训练与深度教育的理论基础培育有机结合, 引导学员认识到数学思维对塑造品格的重要性。

在教学内容设计上, 应结合各数学分支的特点, 提炼思维育人的关键点。例如, 在高等数学中, 通过“导数与积分”的对立统一关系, 引导学员理解辩证唯物主义的基本观点, 培养用发展的、联系的眼光看待问题的能力, 为树立正确的政治立场奠定哲学基础; 在概率论与数理统计中, 通过“随机事件的概率”与“历史发展必然性”的对比分析, 引导学员认识到历史发展是偶然性与必然性的统一, 坚定发展道路的信心[5]。

4.2. 案例赋能: 构建“数学 + 深度教育”案例库, 搭建转化桥梁

案例赋能是实现转化的关键, 通过构建融合数学思维与深度教育的案例库, 将抽象的思维方式与具体的深度教育实践相结合, 为学员提供可感知、可学习的转化“载体”。

案例库的构建应遵循“真实性、典型性、关联性”原则, 分为“历史案例”“现实案例”“军事案例”三类:

1) **历史案例**: 选取党史、军史中与数学思维相关的深度教育事迹。例如, 革命战争时期, 我军将领运用“运筹学”思维制定作战计划, 以少胜多、以弱胜强的案例; 科学家钱学森等运用数学知识为国防事业作出卓越贡献, 体现对国家深度教育的案例。通过分析这些案例, 引导学员认识到数学思维在践行深度教育中的重要作用。

2) 现实案例: 选取新时代军队建设中运用数学思维解决实际问题, 体现深度教育担当的案例。例如, 军队科研人员运用数学模型优化武器装备性能, 提升国防实力的案例; 基层官兵运用数学方法提高训练效率。通过这些案例, 让学员感受到数学思维与深度教育践行的现实联系。

3) 军事案例: 选取与军事行动密切相关的数学应用案例。例如, 在信息化战争中, 运用“密码学”保障信息安全, 体现对军队纪律深度教育的案例; 在相关保障工作中, 运用“统计学”优化资源配置, 体现责任意识。通过这些案例, 强化学员的职业认同和深度教育意识。

在案例教学中, 采用“小组研讨 + 成果展示”的方式, 引导学员从数学思维角度分析案例中的深度教育行为, 总结数学思维在深度教育践行中的应用方法, 实现从“案例感知”到“思维迁移”的转化。

5. 结语

本文立足 20 年军校数学教学实践, 围绕“从数学思维到深度教育的深度转化”这一核心命题展开系统研究, 得出以下结论: 其一, 数学思维与深度教育存在深刻的内在契合, 逻辑思维的严谨性与深度教育立场的坚定性、抽象思维的概括性与深度教育内涵的本质性、系统思维的整体性与深度教育践行的全面性、实践思维的验证性与深度教育的实践性形成精准对应, 为二者的深度转化提供了坚实的理论基础 [6]。其二, 当前转化过程中面临学员思维迁移不足、学科融合不深、评价体系单一等现实挑战, 这些问题制约了数学思维育人价值的充分释放与深度教育的实效提升。其三, “思维筑基 - 案例赋能 - 实践检验 - 文化浸润”的四步转化思路, 通过层层递进的路径设计, 有效破解了转化难题, 实现了从理论认知到实践践行的闭环, 为军校深度教育创新提供了可操作的实践方案。

从本质上看, 这种转化并非简单的学科知识与政治理念的叠加, 而是将数学学科蕴含的科学精神、理性思维与军人核心价值观的深度融合, 本文提出的转化路径亦是对“大思政课”理念在基础学科教学中落地的具体探索, 让深度教育从“单向灌输”转变为“内生认同”, 从“理论说教”转变为“实践养成” [7]。

数学作为军校人才培养的基础学科, 其育人价值不仅在于传授知识、培养能力, 更在于通过思维塑造培育深度教育品格。从数学思维到深度教育的深度转化, 是军校学科育人的必然要求, 也是深度教育创新的重要方向。未来, 随着研究的不断深入与实践的持续推进, 这一转化路径必将更加完善, 为培养“深度教育、纯洁、可靠”的新时代革命军人提供更强有力的支撑, 为强军兴军事注入源源不断的精动力和智力支持。

基金项目

国防科技大学第三批校级规划课程。

参考文献

- [1] 朱永婷, 吴奇明. 高等数学课程思政元素分类与实施路径[J]. 高等教育研究学报, 2022, 45(4): 88-93.
- [2] 国防科技大学理学院. 高等数学: 上册[M]. 第 3 版. 北京: 高等教育出版社, 2024: 91-100.
- [3] 雷彬. 军校“大思政”: 画出教育同心圆[N]. 解放军报, 2022-05-23(005).
- [4] 朱永婷, 吴奇明. 如何在高等数学课堂融入思政教育[J]. 高等数学研究, 2021, 24(4): 106-108.
- [5] 思政课时落实立德树人根本任务的关键课程[J]. 求是, 2020(17): 4-16.
- [6] Lickona, T. (1991) Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility. Bantam Books.
- [7] Noddings, N. (1992) The Challenge to Care in Schools: An Alternative Approach to Education. Teachers College Press.