

数学文化赋能高校学生工作的实践路径与创新探索

——以武汉理工大学为例

张金强

武汉理工大学数学与统计学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2026年7月6日; 录用日期: 2026年8月7日; 发布日期: 2026年8月18日

摘要

高校学生工作聚焦立德树人的根本任务, 特别需要解决丰富学科渗透载体、增强育人工作实效的问题。而数学作为基础学科的核心, 不仅蕴含了逻辑推理、创新思维等科学的素养, 更承载着科学精神、爱国精神、家国情怀等重要的文化基因。本文以武汉理工大学数学专业为例, 基于学生工作与数学文化的理论契合点, 探讨当前两者融合实践的困境, 探索数学文化赋能高校学生工作的路径。从思想引领、活动载体、机制建设、队伍培育等四个维度构建起价值引领、实践赋能、机制保障和队伍支撑的融合体系, 为基础学科赋能学生工作提供一定的理论参考和实践路径, 助力学生工作的学科底蕴与育人质量提升。

关键词

学生工作, 数学文化, 育人融合, 基础学科

Innovative Exploration and Practical Strategies of Mathematical Culture Empowering College Student Affairs

—Taking Wuhan University of Technology as an Example

Jinqiang Zhang

School of Mathematics and Statistics, Wuhan University of Technology, Wuhan Hubei

Received: July 6, 2026; accepted: August 7, 2026; published: August 18, 2026

文章引用: 张金强. 数学文化赋能高校学生工作的实践路径与创新探索[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 663-669.
DOI: 10.12677/ae.2026.1681678

Abstract

Focusing on the fundamental task of fostering virtue through education, university student affairs urgently require richer discipline infiltration carriers to boost talent cultivation outcomes. As a core basic discipline, mathematics integrates scientific literacy like logical reasoning and innovative thinking, as well as core cultural genes covering scientific spirit, patriotism and national homeland devotion. Taking the Mathematics major of Wuhan University of Technology as a case, this paper identifies practical obstacles to the integration of student affairs and mathematical culture from a theoretical matching perspective, and proposes empowerment paths relying on mathematical culture. An integrated system with value guidance, practical empowerment, institutional safeguards and team support is constructed across four dimensions: ideological guidance, activity platforms, institutional improvement and counselor team development. The research offers theoretical and practical references for integrating basic disciplines into student management, so as to strengthen disciplinary characteristics and elevate comprehensive education quality.

Keywords

Student Affairs, Mathematical Culture, Integration of Education, Basic Disciplines

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

随着我国一体推进教育科技人才发展的要求，全方位做好人才培养工作、壮大基础研究人才队伍变得尤为重要。同时多部门明确，要不断弘扬科学家精神，加强科普宣传，激发青少年的想象力和探求欲，让投身基础研究成为更多青少年的人生追求。培育德智体美劳全面发展的时代新人是学生工作的重要任务，当前的高校学生工作面临着专业特色不足、学科渗透缺乏等问题，需要寻找新的育人切入点。而数学作为重要基础学科，不仅是自然科学、社会科学的底层工具，更孕育着丰富的文化内涵，与学生工作中思想引领、能力培养、素养提升的要求相契合，因此用数学文化中的传统文化、人文情怀、家国情怀赋能学生工作具有积极作用。

本文选取武汉理工大学数学与统计学院师生作为研究对象。该学院 2024 年成立，但数学、统计学等相关专业已开设多年，参与学生活动、学生工作、数学文化和教育教学的学生和教师覆盖所有年级段，具备开展调研所需的样本连续性。数学与统计学院在学科建设、文化育人氛围培育等方面正处于关键起步阶段，对数学文化融入学生工作、提升育人实效具有现实需求和改革动力。同时，依托学校理工背景优势，学院在数理基础教学、学科交叉融合等方面任务明确，亟需厘清数学文化与学生工作融合的现实状况、存在问题与改进路径。因此，以该院师生为研究对象，既具有典型性和代表性，也对新建理工科院系学生工作提质增效、数学文化落地育人、构建协同育人机制具有较强的参考价值。

1.1. 国内数学文化研究现状

当前国内围绕数学文化、课程思政与文化育人的融合研究已形成较为成熟的成果体系，研究重心由单一课堂思政渗透，逐步转向多维度学科育人赋能探索，为数学学科思政建设提供了扎实的理论与实践

支撑。总体来看,现有研究可划分为基础融合探索与体系深化总结两个阶段。

在基础融合探索阶段,学界主要围绕数学课堂场景,探索数学文化融入课程思政的实施载体与育人路径。秦厚荣等人[1]通过丰富数学文化与课程思政的“触点”,推动大学数学教学与课程思政的融合发展。吕亚男[2]认为讲述中国辉煌的数学成就,可以激发学生的爱国热情。陈晓春等人[3]通过回顾我国数学的发展历史、数学家的励志故事、数学的思想方法等具体途径,探讨在数学教学中进行思政教育的有效方法。

部分学者跳出教学内容融合视角,从教学改革、考核机制、能力培育层面拓展研究范畴。俞能福等人[4]构建基于数学文化的教学内容与教育方式,实现数学知识传授和文化育人的有机结合。韩洁等人[5]通过举例使学生认识中国传统数学方法发展的社会历史高度,从而增强学生们对中国传统文化的探索之心,夯实文化自信的基石。彭双阶等人[6]认为把数学史融入数学教学,可以激发学生对历史、中国文化的认同感和自豪感。陈航[7]探索了将思想政治教育元素引入课堂教学的方法和路径,在传授学生理论知识的同时,提升学生分析问题、解决问题的能力。

在数学文化赋能育人体系的深化总结阶段,学界研究从零散的教学实践探索,转向系统化、体系化的总结梳理,研究重点聚焦思政元素挖掘、现存问题剖析、未来发展趋势预判。赵东红等[8]以极限、定积分物理应用、常数项级数为例,详细地分析了思政元素的结合点,增强了数学学习的趣味性。任洁等人[9]系统总结了数学文化的内涵、大学数学课程思政的现状、形成现状的原因以及改进的相应措施。高明[10]主要研究目前数学类公共课融入思政元素的实施情况和思政背景下提升数学公共课程教学效果的方法和途径。

近年来最新研究进一步聚焦数学文化育人的长远发展与多元落地路径。柳星仿等人[11]提出数学文化与核心素养培育,促进课程思政深化是今后研究的重要领域。侯江霞等人[12]从“数学建模”方面挖掘高等数学课程的思政元素,培养学生科学素养的同时引导学生树立正确的人生观、价值观、世界观,这与当前的数学文化研究息息相关。

综上,现有学界研究已充分验证数学文化的思政育人价值,但普遍存在重课堂、轻课外,重教学、轻学工的研究局限,缺乏数学文化与高校学生工作的融合研究、体系构建与实践探索。基于此,本文立足数学文化与学生工作的理论契合性,聚焦现有研究空白,探索数学文化赋能高校学生工作的实践路径,构建多维度融合育人体系,实现学科文化育人与学生思政工作的全域联动。

1.2. 数学文化赋能高校学生工作的意义

青年发展理论强调,青年学生处于价值观成型、素养培育的关键阶段,其思想成长需要专业文化、精神文化的正向滋养与长效引导。数学文化兼具工具性与人文性双重属性,既能弥补传统学生工作重思政说教、缺学科底蕴的短板,又能依托学科特色贴合青年学生的认知规律,精准匹配青年学生思维塑造、品格培育、情怀涵养的发展需求。

数学文化是以数学传统知识、基础内容为主导,促进人的基础学科素养发展,学生工作是用思想引领和价值塑造来培养时代新人,两者服务民族复兴、促进人的全面发展的价值目标是一致的。

一是强化思想引领,高校学生工作以强化青年思想信念为核心,而数学文化中蕴含的科学家精神和爱国情怀,可以为思想引领提供精神载体。可以通过挖掘数学传统文化,提升广大青年的文化认同度和文化自信,实现以术育人、以文化人的双重目标,推动学生工作从活动型向内涵型的转变。

二是丰富实践育人,数学可以作为重要工具赋能志愿服务、社会实践,许多志愿服务团队通过数学建模为防艾、禁毒等志愿服务工作提供预测,利用统计分析为青少年安全自护提供支撑决策,证明数学的实践性与学生工作实践育人的要求高度契合。

三是提升素质能力，学生工作致力于提升青年综合素养，数学文化所培育的逻辑推理、抽象思维、严谨求实的能力是新时代青年必备的核心素养，通过挖掘数学人物典型，鼓励广大青年勤学善思、实事求是，促进五育并举中德育、智育培养。

2. 研究方法

2.1. 调研对象

本轮调研采取问卷访谈、座谈会、走访相结合的形式。随机抽取大一至大四学生 110 名，回收有效问卷 110 份；随机抽取 12 名学生干部代表座谈，走访 4 名高校数学教师，围绕数学文化与学生工作和教育教学融合、协同育人体制机制建设、高校学生干部队伍和教师队伍开展数学文化活动的困难等方面开展调研。

2.2. 调研工具

本轮调研以自主设计的《数学文化与高校学生工作融合现状调查》问卷为主要量化工具，围绕学生基本信息、数学文化认知、学生工作融合理解、活动参与情况、现实困难等内容设置题目，能够系统收集不同年级、不同专业学生在数学文化融入学生工作方面的态度、需求与意见。同时，结合座谈会与教师走访需要，配套制定针对性访谈提纲，使问卷数据与访谈信息相互支撑。

2.3. 调研局限

本轮调研主要面向数学统计专业师生，专业人数较少。一方面，样本量整体偏小(学生 $N = 110$ ，教师 $N = 4$ ，学生干部 $N = 12$)，学生问卷、学生干部座谈与教师走访的人数有限；另一方面，调研对象主要覆盖理科，文科、工科等不同专业对数学文化的理解和参与意愿存在较大区别，结论的推广范围和稳定性仍有待在后续研究中进一步检验与完善。

3. 高校学生工作与数学文化融合的实践困境

本文主要围绕数学文化与学生工作融合的认知情况、活动开展现状、协同育人机制和队伍建设难题等方面，与高校数学教师、辅导员和学生干部展开访谈交流。

3.1. 认知层面存在融合价值的认知偏差

针对“数学只是解题工具、无文化育人价值”，仅 11.82% 学生认同，超三成不认同，但半数持中立态度，可见学生对数学人文育人价值认知模糊；关于“重成绩、轻数学思维与人文培养”，34.55% 学生表示认同，近半数态度中立，反映不少学生数学学习功利化，偏重分数、忽视思维与人文内涵。表明部分学生和育人工作者对数学文化的育人价值认识不足，简单将数学等同于工具性学科，忽略其文化内涵与精神内核，认为学生工作与基础学科没有必然联系，缺乏主动融合意识；学生工作难以主动挖掘两者的结合点，无法将数学文化育人价值融入思想引领、能力培养等学生核心工作中。

针对数学文化思政活动抵触心理，34.55% 学生认为活动枯燥、存在抵触情绪，近半数持中立，活动吸引力欠缺；关于主动参与意愿，24.55% 学生自身参与意愿偏低，超半数态度中立，学生参与内在动力不足；在活动参与状态上，25.45% 学生被动参与、无法感知数学文化魅力，过半持中立，活动育人价值未能有效落地。青年学生对数学存在枯燥难懂的排斥心理，参与数学文化系列活动的积极性不高，这种心理容易导致学生工作与数学文化融合失去学生基础；同时，学生的刻板印象源于日常数学学习中重成绩、轻文化的模式，难以体会数学背后的思维方式与人文精神，进而对相关融合活动产生抵触心理，难

以主动参与其中。

3.2. 内容层面存在融合形式的单一化

与许多专业和学生工作的结合一样，现有数学与学生工作融合实践多停留在讲座竞赛的浅层模式，比如数学文化讲座、数学建模竞赛、统计建模竞赛等，缺乏体验式、互动式、沉浸式的活动设计，29.09%学生认为形式传统单一，半数持中立，活动缺乏创新多元设计。内容方面侧重于数学知识的传播，而忽略数学本质精神、数学美学、数学历史的挖掘，难以满足青年学生的多元化精神需求，20%学生反馈缺少沉浸式互动体验，六成态度中立。22.73%学生指出内容偏重知识、人文素材匮乏，近六成持中立，内容配比失衡，浅层次的活动形式难以调动青年学生的参与热情和积极性，多数活动以被动接受为主，无法让学生真正感受到数学文化的魅力。此外，仅19.09%学生认可活动契合自身需求，超六成持中立，内容设计的片面性使当前两者融合的活动缺乏吸引力，未能结合青年学生的兴趣特点，忽略了数学在学生生活中的应用和数学人物的精神传承，无法兼顾不同专业和数学基础学生的需求，难以真正实现文化育人的效果。

3.3. 机制层面存在协同育人的碎片化

在走访、座谈时，多位教师和学生干部提到当前统筹规划、资源协调不足，缺乏职能部门统筹、院系支持、教师参与和社会资源帮扶的协同机制，仅26人认为学校会统筹数学文化与学生工作融合育人。现在职能部门牵头统筹能力有待提升，院系提供的专业支持有限，数学教师参与学生工作积极性不高，校内外科研院所、科技资源等未得到有效整合，导致当前两者融合缺乏持续性和系统性，职能部门在融合工作中缺乏明确统筹谋划，未能及时有效协调各方面力量。数学专业教师普遍反馈，院系当前科研教学任务繁重，难以投入足够时间精力支撑融合发展，专业教师缺乏参与学生工作的奖励机制，参与积极性不高，校外资源闲置导致两者融合缺乏实践载体，无法为学生提供更广阔的学习体验平台，最终导致两者结合流于形式，难以形成长效机制。

3.4. 队伍层面存在专业支撑的薄弱化

现今队伍中的学生干部多为非数学专业学生，24.55%学生反映组织者数学文化储备不足，数学文化素养有限，难以独立设计、组织高质量的数学与学生工作融合活动。非数学专业的学生干部对数学文化的了解较浅显，难以准确挖掘数学文化和学生工作的融合点、流程设计、组织管理缺乏专业性，导致活动质量不高，效率低下。

仅34.55%学生认可策划组织流程专业，超六成持中立；仅33.64%的学生拥有固定指导教师，且指导多为临时化、碎片化，无法为两者融合提供长期稳定的专业支撑。专业指导教师队伍缺失，导致融合工作缺乏科学引领、临时化、碎片化的指导，无法解决活动中的实际问题和困难，难以对融合工作进行长期规划优化，无法为学生干部提供系统培训指导，制约了融合工作的高质量发展。

4. 数学文化赋能高校学生工作的实践路径

4.1. 构建“数学 + 思政”价值引领体系

以情境德育理论为支撑，打破数学知识与思政教育割裂的现状，利用周课、班课、团课讲活《九章算术》《周髀算经》等传统数学典籍；开展沉浸体验教育，组织青年前往数学家故居、科研院所等地，实地感受科学家的奋斗历程。此外，还可以充分挖掘数学文化中的思政元素和时代精神，例如从圆周率 π 的计算中的“无限不循环”，理解“本可以不完美”的存在；从1.01和0.99的365次方的结果中，得知“每

天进步一点点”的重要性，实现数学学科与学生思政育人的有机融合。

4.2. 打造“趣味 + 实效”数学文化矩阵

针对调研反映的活动枯燥、参与被动、形式单一等痛点，以体验式学习理论与游戏化学习理论为核心设计多元活动矩阵。一是数学活动品牌化，武汉理工大学每年举办“国际数学日”，一方面开设院士讲座带来前沿高端学术分享，夯实学生数学理论认知，另一方面设置拓扑解绳、数独游戏等轻量化趣味互动项目，将抽象数理知识转化为沉浸式体验，降低参与门槛、激发全校学生对数学的兴趣，同时配套开展数学建模、统计建模专业竞赛，引导学生运用数理知识解决实际问题，锻炼实践创新能力，让不同需求的学生都能在参与过程中切身感受数学独特魅力。二是社团建设常态化，成立数学文化社团，由数学教师担任顾问指导，开展数学情景讲述等活动，打造“数学文化宣讲团”，组织成员走进中小学、社区开展科普志愿活动，提升实践能力与社会责任感。三是创新载体数字化，举办“云端数学文化展”“虚拟数学实验室”线上体验活动；鼓励学生通过新媒体平台传播，增强活动传播力。

4.3. 建立“三位一体”协同育人机制

结合教育协同治理理论，从组织、资源、评价三个维度搭建长效保障体系，其一注重组织协同，明确校院两级组织统筹实施，由数学、统计学等专业的教师负责参与授课指导，由数学相关专业的学生组织具体执行，形成“校院统筹、专业支撑、学生落实”的工作模式。其二强化资源协同，通过整合校内和校外资源，建立具有数学文化特色的实践育人基地，与科研院所、企业合作联合开展实践调研、实习实训等活动；争取数学专业校友捐赠，保障数学文化特色学生活动持续开展。其三完善评价体系，突出过程性、结果性的评价考核，将学生参与数学文化活动的表现纳入综合素质测评，对学生干部组织数学文化活动的效果进行考核。

4.4. 培育“专业 + 全能”融合育人队伍

依托教师专业发展理论与同伴互助学习理论，分层搭建梯队化育人队伍成长体系，补齐组织实施层面的能力短板。开展数学文化素养培训，邀请数学教师授课，内容涵盖数学文化、基础数学知识等，组织学生干部外出交流学习，借鉴融合工作经验；选拔数学专业学生加入学生组织，充实专业力量；吸纳数学系骨干教师、思政课教师参与，定期开展教研活动，研讨融合工作中的重点难点问题，培育专业性强、能力全面的育人队伍。

5. 结论与展望

新时代育人背景下，依托数学文化赋能学生工作拓展学科育人边界、丰富立德树人实施路径的重要研究方向。数学文化与高校学生工作并非相互割裂的两个独立育人板块，二者可依托价值引导、活动平台、协同治理、育人队伍四大衔接维度联动融合，达成数理思维培育与人文品格涵养协同共进的育人效能。由于不同专业在课程体系、知识结构、学习需求与文化认知上存在明显差异，各类学生对数学文化的理解深度、参与意愿以及实际需求也存在较大区别，因此本次研究结论在跨专业、跨学科层面的推广需进一步完善。未来研究将进一步扩大调研范围，增加文科、工科等多学科样本，完善调研结构，使研究成果更具说服力与推广价值。

致 谢

感谢身边同事、朋友和访谈对象对我工作的支持和理解，感谢参考文献的作者们，在论文创作中提供的宝贵参考。

参考文献

- [1] 秦厚荣, 徐海蓉. 大学数学课程思政的“触点”和教学体系建设[J]. 中国大学教学, 2019(9): 61-64.
- [2] 吕亚男. 从数学文化视角探讨高等数学与课程思政的有机融合[J]. 西部学刊, 2019(4): 97-100.
- [3] 陈晓春, 陈彦恒, 胡焱. 数学史与数学文化课程中的思政教育探讨[J]. 智库时代, 2019(6): 169, 175.
- [4] 俞能福, 闵杰. 挖掘高等数学文化内涵, 践行课程思政教学改革[J]. 大学数学, 2020, 36(5): 15-19.
- [5] 韩洁, 孙文文, 赵仰华, 等. “数学文化”课程思政考核方式的思考与探索[J]. 教育教学论坛, 2020(51): 63-65.
- [6] 彭双阶, 徐章韬. 大学数学课程思政的课堂教学实现[J]. 中国大学教学, 2020(12): 27-30.
- [7] 陈航. 数学课程思政的探索与实践[J]. 中国大学教学, 2020(11): 44-49.
- [8] 赵东红, 魏海瑞, 刘林. 大学数学公共课程思政元素挖掘初探[J]. 大学数学, 2021, 37(3): 46-52.
- [9] 任洁, 闫永红. 数学文化视域下大学数学课程思政研究[J]. 教育进展, 2023, 13(7): 4869-4879.
- [10] 高明. 高校数学公共课程中思政元素挖掘的途径与实施研究[J]. 甘肃开放大学学报, 2023, 33(5): 7-11.
- [11] 柳星仿, 黄秦安. 中国数学文化研究: “起源” “现状” “趋势”及“热点”——基于 CNKI 数据库(1991-2022)的 CiteSpace 知识图谱可视化分析[J]. 数学教育学报, 2024, 33(4): 83-90.
- [12] 侯江霞, 张春梅, 赵建平, 等. 大学数学课程思政元素的挖掘与教学实践——以高等数学为例[J]. 高教学刊, 2024, 10(22): 172-175, 179.