

新时代《无机化学》课程融合工匠精神的教学研究

蒲 维

滇西应用技术大学测绘与信息工程学院, 云南 大理

收稿日期: 2026年2月27日; 录用日期: 2026年3月27日; 发布日期: 2026年4月8日

摘 要

在新时代背景下, 应用技术型大学的人才培养目标逐渐从知识传授转向能力提升与价值塑造并重。工匠精神作为一种追求卓越、精益求精的职业品格, 对于培养高素质应用型人才具有重要意义。本文以无机化学课程为研究对象, 探讨将工匠精神融入教学的价值与路径。通过挖掘化学史中的工匠精神素材、优化实验教学设计、强化实习实践环节等方式, 旨在培养学生的科学精神、动手能力和创新思维, 实现知识传授与价值引领的有机统一, 推动课程思政建设。

关键词

工匠精神, 无机化学, 教学研究, 应用技术型大学, 课程思政

Teaching Research on Integrating the Spirit of Craftsmanship into Inorganic Chemistry Course in the New Era

Wei Pu

School of Surveying and Information Engineering, West Yunnan University of Applied Sciences, Dali Yunnan

Received: February 27, 2026; accepted: March 27, 2026; published: April 8, 2026

Abstract

Against the background of the new era, the talent cultivation goal of application-oriented universities has gradually shifted from knowledge imparting to equal emphasis on ability improvement and value shaping. As a professional character that pursues excellence and strives for perfection, the spirit of craftsmanship is of great significance for cultivating high-quality applied talents. This

paper takes the course of Inorganic Chemistry as the research object, and discusses the value and approaches of integrating the spirit of craftsmanship into teaching. By exploring materials reflecting the spirit of craftsmanship in the history of chemistry, optimizing experimental teaching design, and strengthening internship and practical links, this paper aims to cultivate students' scientific spirit, practical ability and innovative thinking, realize the organic unity of knowledge imparting and value guidance, and promote the construction of ideological and political education in courses.

Keywords

The Spirit of Craftsmanship, Inorganic Chemistry, Teaching Research, Application-Oriented Universities, Curriculum Ideology and Politics

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

在新时代背景下, 高等教育特别是应用技术型大学的人才培养目标正逐步从知识传授向能力提升与价值塑造并重转变[1]。工匠精神作为一种追求卓越、精益求精的职业品格, 不仅是传统技艺传承的精神内核, 更是当代高素质应用型人才应具备的重要素养。无机化学作为应用化学、智慧农业、食品科学与工程等专业的基础课程, 承担着为学生打下坚实理论基础、培养科学思维与实践能力的重要任务。因此, 将工匠精神融入无机化学教学, 不仅有助于提升学生的专业素养和实践能力, 更是落实立德树人根本任务、推动课程思政建设的重要途径。

2. 工匠精神的内涵

工匠精神根植于中华优秀传统文化的深厚沃土, 其源头可追溯至春秋战国时期的鲁班[2]。历经千年传承, 各朝代能工巧匠辈出, 他们持之以恒、精雕细琢、倾注心血的匠魂一脉相承, 至今不息。步入新时代, 工匠精神被赋予更为丰富的时代内涵。它体现为执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的职业品格, 它更成为以爱国主义为核心的民族精神与以改革创新为核心的时代精神的生动写照[3], 在当代社会持续闪耀着独特的精神光芒。

3. 工匠精神融入应用技术型大学无机化学教学的价值

3.1. 培养学生专业素养

无机化学课程作为应用技术型大学应用化学、智慧农业、食品科学与工程、资源循环科学与工程等专业学生的学科基础课, 通常在大一上学期开设, 旨在为学生后续专业学习奠定扎实的理论基础, 同时也对其人生观、价值观的塑造起到关键引导作用。在课程教学中挖掘工匠精神方面的素材, 可将其所蕴含的精益求精、知行合一等精神融入, 从而培养学生严谨认真、求实创新的品质, 为学生成长为高素质应用型人才提供坚实支撑[4]。

3.2. 提升学生实验技能

无机化学课程涉及大量基础实验操作, 如溶液配制和浓度的标定、离子的检验、基本仪器的使用等。

工匠精神所强调的“专注精确、追求极致”理念，能够引导学生严格执行实验规范，培养操作中的细节意识[5]；能够引导学生对待实验数据实事求是，形成对实验过程与结果的系统性反思习惯，从而提高实验成功率，提升教学的效果。这种严谨求实的科学态度，也将为学生未来的职业发展奠定坚实的基础。

3.3. 培养学生创新思维

工匠精神要求对某一领域或技能进行持续、深入的钻研。在无机化学课程教学中，通过引导学生了解定律的发现过程、定理的推导过程；专注投入、仔细观察实验现象；鼓励学生对经典实验方法提出改进设想等，在反复实践中发现问题，解决问题，促进学生形成系统的认知框架，培养创新思维。这种创新意识的培养，为学生未来在技术革新、工艺改进等方面的发展奠定基础。

4. 工匠精神融入应用技术型大学无机化学教学的路径

4.1. 挖掘工匠精神素材，培养学生科学精神

在无机化学课程的教学中，有意识地结合化学发展历史中的重要科学家如何研究物质的事迹，不仅可以传授知识，更能在教学过程中潜移默化地引导学生领悟科学研究所必需的品格与态度。比如，在讲授化学键与分子结构章节中，可以通过情景复现，还原历史困境，让学生亲历科学家的思考过程。学生分组讨论甲烷的电子排布与空间结构不一致是什么原因。学生提出各种假设后，教师引出鲍林的思路，“他大胆地提出，在成键过程中，能量相近的原子轨道可以“混合”并重新分配”。这不仅仅是数学处理，更是一种敢于突破经典框架的创新勇气。

表 1 列出了《无机化学》融入工匠精神的教学案例，通过系统的教学设计，可以加深学生对知识点的理解。

Table 1. Teaching cases of incorporating craftsmanship spirit into Inorganic Chemistry

表 1. 《无机化学》融入工匠精神的教学案例

章节内容	教学目标	工匠精神融入内容	教学策略
沉淀溶解平衡	1. 理解沉淀溶解平衡的基本原理 2. 掌握溶度积常数的意义与计算 3. 能够分析沉淀生成与溶解的条件	细致观察、体现精益求精的工匠态度，专注与执着精神	1. 引导学生通过实验观察沉淀生成过程，记录数据并分析误差 2. 引入工程案例(如水质净化)讨论沉淀平衡在实际中的应用
化学键与分子结构	1. 理解离子键、共价键、金属键的形成与特点 2. 掌握分子构型的判断方法 3. 能够分析分子性质与结构的关系	严谨与精密的工匠思维，学生在细节中追求完美的精神	可以通过情景复现，还原科学家鲍林当时的思考过程，加深学生对分子结构的认识

通过素材融入和巧妙的教学设计，无机化学课程不再是枯燥的公式和反应，而是一部充满人文精神的探索史。学生在学习知识的同时，自然而然地领悟到真正的科学精神，就是现代版的工匠精神——既有对规律的敬畏与严谨，又有对极限的挑战与创新。

4.2. 设计无机化学实验内容，培养学生动手能力

化学是一门以实践为基础的学科，学生的动手能力的培养在化学教学中起到关键作用。在教学过程中教师认真示范实验操作、引导学生在实验过程中细致精准操作、认真记录实验数据，并在教学过程中及时提醒学生需要注意的地方，可以培养学生实事求是、精益求精的精神，实现工匠精神在无机化学课程中的有效教学。另外，实验不可能每次都成功，工匠精神往往体现在枯燥的重复和对失败的包容中。当实验失败时，不是简单地让学生“重做”，而是引导他们像工匠检查作品瑕疵一样，冷静地复盘每一

个步骤：是温度波动？是时间不够？还是操作手法的细微差别？这种归因分析的能力，正是工匠“琢磨”的过程，也是通过“实践智慧”提升认知的过程。

4.3. 通过实习实践，培养学生解决实际问题的能力

作为应用技术型大学，实践课程的设置在人才培养中占了很大的比例。可以通过开设认知实习课程，组织学生参加实习实践等，完善实践教学体系，提升育人质效[6]。例如，积极与专业相关的企业开展合作，开拓实践教学基地。学生定期到实践教学基地观摩企业的生产过程、工作流程，参加企业的顶岗实习、生产线的轮岗实训、校企联合的工艺攻关项目，以及技能大师工作室的跟学实践。通过实习实践，学生可以提升对专业技能的熟练度和精准度，培养在工作中精益求精、追求极致的态度，以及面对实际生产难题时的耐心与专注力。知识也得到了很好的传授——不再是枯燥的理论灌输，而是在真实的生产场景中，通过解决具体的技术问题，将书本知识转化为解决实际问题的能力，从而实现从“知道”到“做到”的升华。

5. 结语

工匠精神是一种执着专注、精益求精、追求卓越的精神品质，它不仅体现在传统手工艺的传承中，更应融入现代科学与工程教育的全过程。无机化学作为一门理论与实践并重的基础课程，兼具科学性与人文性，是培养学生科学素养、动手能力和创新思维的重要阵地。将工匠精神融入无机化学教学，有助于学生在掌握知识的同时，内化严谨求实的科学态度，锤炼专注细致的实验技能，激发探索未知的创新意识，从而为其成长为高素质应用型人才奠定坚实基础。因此，在新时代的教育教学中，应持续推进工匠精神与无机化学课程的深度融合，通过挖掘科学史素材、优化实验教学设计、拓展实习实践路径等多种方式，真正实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。

参考文献

- [1] 陈惠英, 杨丽萍, 辛涛. 大科学时代高等教育人才培养目标的反思与重构[J]. 清华大学教育研究, 2025, 46(5): 136-143.
- [2] 李赞. 基于中华优秀传统文化的工匠精神基因勘定及其价值[J]. 齐齐哈尔大学学报, 2019(10): 81-93.
- [3] 张来军, 翁文芳, 陈发云. 基于中国元素的无机化学课程思政教学案例设计[J]. 上饶师范学院学报, 2025, 45(3): 108-113.
- [4] 张兰, 李杏茹, 王英锋, 等. “课程思政”背景下仪器分析实验的探索与实践——以无机质谱教学为例[J]. 广东化工, 2022, 49(3): 220-224.
- [5] 吕慧威. 如何通过精细化实验操作培养学生的“工匠精神”[J]. 吉林省教育学院学报, 2019, 35(5): 35-38.
- [6] 宋苹, 李井琦. 工匠精神融入高校高素质人才培养的价值意蕴与实践路径——思想政治教育指导下[J]. 现代商贸工业, 2026, 47(4): 187-189.