

以质为基，精准施策：化学师范专业持续改进之路

孙强强，陈玉萍，李 春，刘 璇，南 宁

商洛学院化学工程与现代材料学院，陕西省尾矿资源综合利用重点实验室，陕西 商洛

收稿日期：2025年2月16日；录用日期：2025年4月3日；发布日期：2025年4月11日

摘 要

在师范类专业认证深入推进的背景下，深入探究了化学师范专业基于质量评价的持续改进机制。深入解读了师范类专业认证以“学生中心、产出导向、持续改进”为核心的理念内涵，以及化学师范专业质量评价在课程、实践和毕业要求达成度等多维度的关键意义。借助详实的数据和案例揭示当前化学师范专业在培养目标与社会需求契合度、课程体系与教学方法、实践教学环节等方面存在的问题，进而构建包含质量监控、达成度评价和持续改进的全方位机制，并提出涵盖师资队伍建设和教学资源优化和信息化建设的实施策略。经案例分析验证机制的有效性，旨在为化学师范专业提升人才培养质量、顺应教育改革趋势提供兼具理论深度与实践操作性的指导。

关键词

化学师范专业，专业认证，质量评价，持续改进

Taking Quality as the Foundation and Implementing Precise Measures: The Road of Continuous Improvement for the Chemistry Teacher Education Major

Qiangqiang Sun, Yuping Chen, Chun Li, Xuan Liu, Ning Nan

Shaanxi Key Laboratory of Comprehensive Utilization of Tailings Resources, School of Chemical Engineering and Modern Materials, Shangluo University, Shangluo Shaanxi

Received: Feb. 16th, 2025; accepted: Apr. 3rd, 2025; published: Apr. 11th, 2025

文章引用: 孙强强, 陈玉萍, 李春, 刘璇, 南宁. 以质为基，精准施策：化学师范专业持续改进之路[J]. 职业教育发展, 2025, 14(4): 83-89. DOI: 10.12677/ve.2025.144158

Abstract

Against the backdrop of the in-depth promotion of normal major certification, this paper delves into the continuous improvement mechanism of chemistry normal major based on quality evaluation. It begins with an analysis of the connotation of the core concepts of normal major certification, namely “student-centered, outcome-oriented, and continuous improvement”, as well as the crucial significance of quality evaluation in multiple dimensions such as curriculum, practice, and graduation requirement attainment in chemistry normal majors. Through detailed data and cases, it reveals the existing problems in the current chemistry normal major in terms of the fit between training objectives and social needs, curriculum system and teaching methods, and practical teaching links. Furthermore, a comprehensive mechanism including quality monitoring, attainment evaluation, and continuous improvement is constructed, and implementation strategies covering faculty construction, teaching resource optimization, and informatization construction are proposed. The effectiveness of the mechanism is verified through positive and negative case analyses, aiming to provide both theoretical depth and practical operability guidance for chemistry normal majors to improve talent training quality and adapt to the trend of education reform.

Keywords

Chemistry Normal Major, Professional Certification, Quality Evaluation, Continuous Improvement

Copyright © 2025 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

在我国教育事业迈向高质量发展的进程中，对高素质教师的需求呈现出更为迫切的态势。师范类专业认证作为提升师范教育质量的关键抓手，正发挥着举足轻重的作用。从政策层面来看，《教师教育振兴行动计划(2018~2022年)》明确提出要全面提高教师质量，师范类专业认证正是落实这一目标的重要举措。它通过建立严格的质量标准和认证体系，促使师范院校聚焦人才培养质量，不断优化教学过程。化学师范专业作为培养未来化学教师的关键领域，其教育质量直接关系到基础教育阶段化学学科的教学成效。

然而，当前化学师范专业在人才培养过程中面临着诸多挑战[1]-[3]。为深入探究该领域的研究现状，对相关文献进行了系统梳理。曾造[4]等学者指出部分师范院校的化学师范专业培养目标未能紧密结合地方教育实际和教育改革的新需求，导致毕业生在知识结构和教学能力上与实际教学岗位存在一定差距。例如，在一些地区积极推行的基于核心素养的化学教学改革中，部分化学师范专业毕业生难以有效落实新的教学理念和方法。陈凯[5]等在关于化学教育课程体系改革的实践与反思的调查中发现，课程体系与教学方法方面也存在明显不足，课程内容更新不及时，与学科前沿和教育实践脱节，教学方法传统单一，严重制约了学生批判性思维和创新能力的培养。张云霞[6]强调实践教学环节的薄弱影响化学师范专业学生教学能力的提升，实践教学基地建设不完善、指导教师专业素养参差不齐等问题普遍存在。在这样的背景下，构建基于质量评价的持续改进机制，对于化学师范专业提升人才培养质量、适应新时代教育需求，具有至关重要的现实意义。

现有研究从不同角度揭示了化学师范专业存在的问题，为本研究奠定了基础。但目前仍缺乏对基于质量评价的持续改进机制的系统性研究，如何构建全方位机制并提出切实可行的实施策略方面有待深入

探讨。本研究旨在填补这一空白，通过构建科学的持续改进机制并提出可操作的实施策略，为化学师范专业提升人才培养质量提供理论与实践支持，明确了在提升化学师范专业人才培养质量研究领域的学术定位。

2. 化学师范专业现状与问题剖析

2.1. 师范类专业认证核心与质量评价意义

师范类专业认证秉持“学生中心、产出导向、持续改进”的核心理念[7]。“学生中心”理念要求在教学活动设计、课程设置以及教学评价等各个环节，都要充分考虑学生的个体差异、兴趣爱好和发展需求。例如，在课程设计时，根据学生的不同学习基础和职业规划，设置个性化的选修课程模块，满足学生多样化的学习需求。“产出导向”强调以学生毕业后应具备的知识、能力和素质为出发点和落脚点，反向设计教学过程。这就要求明确毕业生在化学学科知识、教学技能、教育情怀等方面的具体能力指标，并以此为依据制定教学大纲，选择教学内容和教学方法。“持续改进”则是一个动态循环的过程，通过不断收集教学过程中的各种反馈信息，如学生的学习成绩、学习过程中的表现、用人单位的评价等，对教学过程和教学效果进行评估，及时发现问题并采取针对性的改进措施，实现教学质量的螺旋式上升。

化学师范专业质量评价涵盖课程、实践及毕业要求达成度评价。课程评价不仅关注课程内容是否涵盖了化学学科的前沿知识、教育教学的新理念，还要考察教学方法是否能够激发学生的学习兴趣 and 主动性[8]。例如，采用项目式学习、问题导向学习等教学方法，能够有效提高学生的参与度和学习效果。实践评价注重学生在教育实习、实验教学等实践环节中的实际表现，包括教学设计能力、课堂组织能力、实验操作技能以及对教育教学理论的应用能力等。毕业要求达成度评价综合考量学生在学习过程中对各项毕业要求的满足程度，通过建立科学合理的评价指标体系和评价方法，确保评价结果的准确性和可靠性，具体评价指标及权重可见表 1。

Table 1. Quality evaluation indicators, weights, and evaluation methods for chemistry teacher education major
表 1. 化学师范专业质量评价指标及权重与评价方法

评价维度	具体指标	权重	评价方法
课程评价	课程内容更新率	0.3	对比近 5 年课程内容与学科前沿文献，统计更新知识点占比
	教学方法多样性	0.3	统计每学期课程中采用的不同教学方法数量及使用频率
	学生课程满意度	0.4	通过线上问卷，从教学内容、教学方法、教师态度等维度调查学生满意度
实践评价	实习表现评分	0.5	实习指导教师与实习学校教师共同根据教学表现、师生互动等维度打分
	实验操作能力	0.3	实验考核中，依据操作规范、实验结果准确性等指标评分
	实践报告质量	0.2	从内容完整性、分析深度、创新性等方面评价实践报告
毕业要求达成度评价	知识掌握程度	0.4	综合课程考试成绩、毕业论文相关知识考查结果评估
	能力达成情况	0.3	基于实践活动表现、竞赛获奖等多方面能力展示进行评定
	素质养成水平	0.3	通过学生自评、互评以及教师评价，考察师德师风、团队协作等素质

2.2. 化学师范专业现存问题

当前化学师范专业培养目标与基础教育师资需求存在偏差。部分高校培养目标未能充分考虑地方教

育特色和教育改革的新要求[9], 导致培养出的学生在知识结构和教学能力上难以满足实际教学需求。例如, 在一些推行融合式教学的地区, 要求化学教师能够将化学知识与其他学科知识进行有机融合, 开展跨学科教学。然而, 部分化学师范专业毕业生由于在大学期间缺乏相关的课程学习和实践锻炼, 难以胜任此类教学工作。

课程体系对毕业要求支撑不足, 部分课程内容陈旧, 与学科前沿和教育实践脱节, 未能及时融入新研究成果和教学方法[10]。教学方法传统, 以教师讲授为主, 学生参与度低, 不利于培养批判性思维 and 创新能力。如化学实验教学多为验证性实验, 缺乏综合性和设计性实验, 不利于学生实践能力提升。据调查, 陕西某高校化学师范专业近三年的实验教学中, 验证性实验占比高达 65%, 综合性和设计性实验仅占 35%, 具体数据可参考图 1。

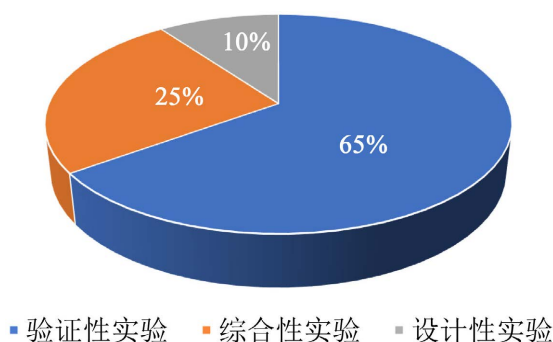


Figure 1. Proportion of experimental teaching types in chemistry teacher education major in the past three years

图 1. 化学师范专业近三年实验教学类型占比

实践教学虽对提升学生教学能力有重要作用, 但面临诸多困境。实践教学基地建设不足, 部分基地与高校合作不紧密, 无法提供充足的实践机会和高质量指导。指导教师配备不足且部分缺乏一线教学经验, 难以有效指导学生。同时, 实践教学评价体系不完善, 无法全面准确评估学生实践能力, 具体问题反馈比例可参考图 2。从反馈数据来看, 实践基地合作不紧密问题占比 35%, 指导教师经验不足占比 25%, 评价体系不完善占比 20%, 其他问题占比 20%。

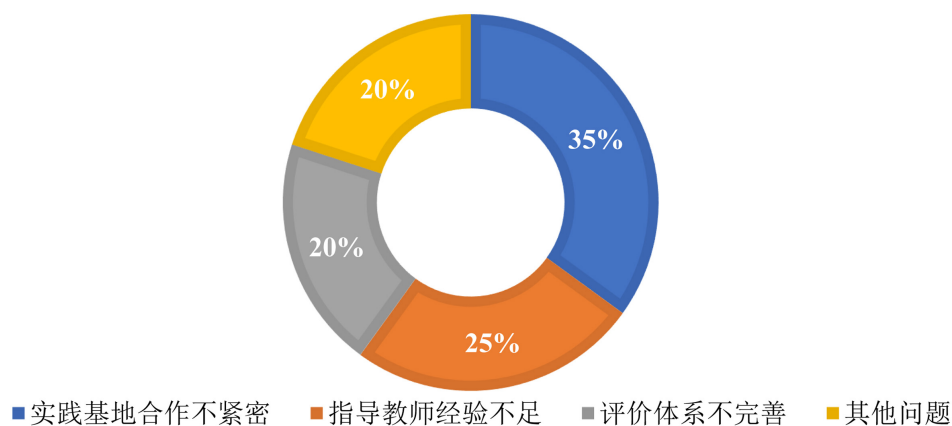


Figure 2. Feedback ratio of practical teaching problems

图 2. 实践教学问题反馈比例

为更深入了解化学师范专业学生的能力水平, 对毕业生的教学技能和学科知识掌握情况进行调查,

结果如表 2 所示。在教学技能方面，教学设计、课堂管理和教学评价的平均得分分别为 85 分、75 分和 78 分，其中课堂管理和教学评价处于中等水平；学科知识掌握方面，基础知识、前沿知识和知识应用的平均得分分别为 85 分、60 分和 68 分，前沿知识掌握情况相对薄弱。这进一步反映出当前化学师范专业在人才培养上存在的问题。

Table 2. Score of ability survey for graduates majoring in chemistry education
表 2. 化学师范专业毕业生能力调查得分

能力维度	具体能力	平均得分(满分 100 分)
教学技能	教学设计	85
	课堂管理	80
	教学评价	78
学科知识掌握	基础知识	85
	前沿知识	70
	知识应用	78

此外，对不同高校化学师范专业的课程设置进行对比分析，发现公共基础课、专业基础课和专业主干课的学分占比差异较大，具体数据如表 3 所示。部分高校的专业课程设置过于侧重理论知识，实践课程学分占比较低，这也影响了学生实践能力的培养。

Table 3. Proportion of credits for chemistry teacher education courses in different universities
表 3. 不同高校化学师范专业课程学分占比

课程类别	陕西高校 A 学分占比(%)	陕西高校 B 学分占比(%)	陕西高校 C 学分占比(%)
公共基础课	30	35	28
专业基础课	35	30	32
专业主干课	35	35	40
实践课程占专业课程	20	15	18

3. 基于质量评价的持续改进机制构建与实施

3.1. 持续改进机制构建

质量监控机制需贯穿教学全过程。课程设计时明确课程目标与毕业要求的对应关系，确保课程内容科学合理。例如，在设计“化学教学论”课程时，将课程目标与培养学生教学设计、课堂管理等毕业要求紧密结合，使课程内容更具针对性。实施过程中，通过课堂观察、学生评教、同行互评等方式及时掌握教学情况，发现问题及时解决。课程考核严格把关，采用多元化考核方式，如平时作业、小组项目、期末考试相结合，保证考核内容能全面准确反映学生知识技能掌握程度。

对教育实习、见习等实践活动全程跟踪，建立实习指导教师定期巡查制度，每周至少巡查一次，及时指导学生并收集实习基地反馈，为改进实践教学提供参考。综合运用多种方式评估学生学习成果，建立学生学习档案，记录学生从入学到毕业的所有学习表现，全面评价学生学习情况。

达成度评价机制包括课程目标、毕业要求和培养目标达成评价。明确课程目标与毕业要求指标点的对应关系，通过分析学生课程学习数据评价课程目标达成情况，对未达成目标的课程深入分析原因并调

整教学策略。构建科学的毕业要求达成度计算模型,定期收集学生学习和实践数据计算达成度,依据结果分析学生不足,为改进人才培养方案提供数据支持。通过跟踪毕业生职业发展,每两年开展一次毕业生跟踪调查,收集用人单位反馈,评价培养目标达成度,对比分析找出差距,为调整培养目标提供依据。

建立多渠道评价结果反馈机制^[11],将课程、实践、毕业要求达成度等评价结果及时反馈给教师、学生和教学管理部门。教师据此反思教学、改进方法;学生明确学习方向;教学管理部门制定政策、措施,推动专业发展。针对评价发现的问题,制定切实可行的改进措施,明确责任人和时间节点,确保有效实施。定期跟踪评估改进措施效果,形成闭环改进,保障专业持续发展。

3.2. 实证研究方法

为验证所提出的持续改进机制的有效性,采用实证研究方法。选取多所不同层次、不同地区的高校化学师范专业作为研究对象,包括综合性大学、师范院校以及地方普通高校。在这些高校中随机抽取一定数量的学生样本,确保样本具有代表性。

在实施持续改进机制前,对学生的学业成绩、实践能力、综合素质等进行前测,收集基础数据。然后,在各高校化学师范专业中推行构建的持续改进机制,按照机制中的质量监控、达成度评价和持续改进环节进行教学实践。在实施过程中,定期收集教学过程数据,如课程教学的学生参与度、作业完成情况、实验操作表现等;同时收集学生的学习反馈数据,如学生对课程和实践教学的满意度调查结果。

经过两个学年的实施后,对学生进行后测,对比前测和后测数据,分析学生在知识掌握、能力提升、素质养成等方面的变化情况。运用统计学方法,如均值差异检验、相关性分析等,判断持续改进机制对学生发展的影响是否显著。此外,通过对用人单位的调查,了解毕业生在工作岗位上的表现,进一步验证机制在提升人才培养质量方面的有效性。

3.3. 实施策略

师资队伍建设方面,开展师范类专业认证理念、教学方法、课程设计等培训,每年至少组织两次集中培训,提升教师专业素养和教学能力。鼓励教师参加学术交流和教学研讨会议,了解学科前沿和教育改革动态,更新教学理念和知识结构。建立激励机制,在职称评定、绩效考核中重视教师在教学改革和专业建设中的贡献,表彰奖励积极参与的教师,激发其积极性和创造性。

教学资源优化上,开发优质课程资源,如在线课程、教材、案例库等。鼓励教师结合学科前沿和教育实践编写特色教材和教学案例,利用现代信息技术建设在线课程平台,提供多样化学习资源。加强与基础教育学校合作,拓展实践教学基地,建立长期稳定合作关系,为学生提供更多实践机会,并加强基地内涵建设,定期组织基地教师与高校教师交流研讨,提高指导水平和实践教学质量。

信息化建设要实现教学管理信息化,建立教学管理信息系统,涵盖教学计划、课程安排、学生成绩管理等,提高管理效率和准确性,为教学质量监控和评价提供数据支持。利用信息化技术建立教学质量监测平台,实时监测教学质量,收集学生和教师教学数据,通过数据分析及时发现问题,为教学改进提供依据。

3.4. 案例分析

陕西汉中某高校在化学师范专业建设中,建立完善的持续改进机制,成效显著。构建全面质量监控体系,对课程和实践教学全程监控。建立科学达成度评价模型,定期评价培养目标、毕业要求和课程目标达成情况,并据此调整人才培养方案和教学计划。通过毕业生跟踪调查发现学生教学创新能力不足后,及时增加创新教学方法课程,组织创新实践活动。经过努力,该校化学师范专业毕业生教学能力和职业

素养获用人单位高度认可,专业社会声誉提升,近三年毕业生就业率达到 95%以上,用人单位满意度达到 90%。

山东某高校虽认识到持续改进重要性,但实施中存在问题。质量监控机制不完善,课程和实践教学监控不到位,导致教学质量不高,实践教学效果不佳。达成度评价工作形式化,未建立科学评价模型,评价结果无法真实反映问题。改进措施缺乏针对性和有效性,问题长期存在,影响专业发展。该校化学师范专业毕业生就业率仅为 70%,用人单位满意度为 60%,远低于同类院校平均水平。通过该案例反思可知,持续改进机制建设必须注重实效,建立科学评价体系和有效改进措施。

4. 结论与展望

本文明确了师范类专业认证核心和质量评价内涵意义,剖析化学师范专业现状,构建持续改进机制并提出实施策略,通过案例分析验证了机制的有效性。未来,化学师范专业应持续完善持续改进机制,强化师资队伍建设,优化教学资源配置,推进信息化建设。密切关注教育改革动态和社会需求变化,及时调整人才培养方案和教学内容,培养更多适应新时代需求的高素质化学教师。同时,加强与其他高校和教育机构的交流合作,共同探索专业发展新路径,为基础教育发展贡献力量。

基金项目

商洛学院校级教育教学改革研究项目(23jyxx101);陕西省教育学会教育教学研究项目(SJHYBKT2022119-02);陕西省本科教育教学改革研究项目(23BY158)。

参考文献

- [1] 董丽丽,祁瑞芳,王彩君,胡永利,侯艺璇.基于师范认证的地方院校化学专业课程体系重构[J].广东化工,2021,48(13): 272-273.
- [2] 范雪,娄燕,程蓉.“课程-竞赛-项目”的进阶式拔尖创新人才培养模式研究[J].教育教学论坛,2023(17): 11-14.
- [3] 闫春燕,刘春雨,伊文涛,王峰,徐本燕.地方院校师范生教育实践能力培养探索与实践[J].大学教育,2024(3): 136-139.
- [4] 曾造,李金海,曾兵芳.师范类专业认证下地方高校化学专业人才培养模式研究[J].化学教育,2022,43(6): 14-20.
- [5] 陈凯,陈昌云.地方高校化学主题通识教育课的实践与反思——以“美好生活与化学”课程为例[J].化学教育,2015,36(22): 9-14.
- [6] 张云霞.师范类专业认证背景下教师教育类课程实践教学改革的途径探索[J].湖北函授大学学报,2020,33(1): 149-150,161.
- [7] 刘冰,刘训惠,刘希光,刘春萍.以师范专业认证为契机推进化学一流专业建设[J].大学化学,2021,36(11): 91-98.
- [8] 邓阳,万坚.高等师范院校化学类专业课程体系设计与教学改革[J].大学化学,2018,33(9): 33-37.
- [9] 梁永锋,张志峰,李嘉会,闫亚妮,王佳佳.教师资格证国家考试视野下高师本科化学专业课程体系构建[J].化学教育,2018,39(14): 49-53.
- [10] 李媛媛.师范生教育教学能力评价指标体系构建研究[D]:[硕士学位论文].重庆:西南大学,2021.
- [11] 金黎明,权春善,张艳梅,姚子昂,许青松,侯熙彦.工程教育认证背景下生物工程专业课程体系重构[J].高教学刊,2023,9(17): 107-110.