

## 系统视角的化学师范类专业思政课程体系构建

唐劲军\*, 林小荣, 沈星灿\*

广西师范大学化学与药学学院, 广西 桂林 541004

**摘要:** 以系统视角审视专业思政建设具有理论与实践意义。当前化学师范类专业思政存在思政元素分散、培养目标泛化、课程目标离散、教育主体单一等问题。运用整体性思维明确专业思政内容的统领性, 精用层次性思维提高培养目标的进阶性, 巧用协同性思维增强各类课程的融通性, 活用开放性思维提升育人的聚合性, 进而推进化学师范类专业思政建设。

**关键词:** 系统视角; 化学师范类; 专业思政; 课程体系

**中图分类号:** G64; O6

## Constructing an Ideological and Political Curriculum System for Chemical Normal Speciality from the Systemic Perspective

Jinjun Tang\*, Xiaorong Lin, Xingcan Shen\*

College of Chemistry and Pharmaceutical Sciences, Guangxi Normal University, Guilin 541004, Guangxi Province, China.

**Abstract:** Examining the construction of professional ideology and politics from a systemic perspective is of both theoretical and practical significance. Currently, there are several issues in the ideological and political education of chemical normal speciality, including dispersed ideological elements, generalized educational objectives, discrete course objectives, and a singular educational subject. To address these issues, the article proposes several measures: using holistic thinking to clarify the systemic nature of professional ideology and politics, using hierarchical thinking to enhance advanced cultivation goals, using collaborative thinking to enhance the coupling of various courses, using open thinking to enhance the aggregation of educational outcomes, and thus promoting the construction of professional ideology and politics in chemical education teacher training.

**Key Words:** Systemic perspective; Chemical normal speciality; Professional ideology and politics; Curriculum system

2018年10月, 教育部印发的《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》提出, 要“强化课程思政和专业思政, 根据不同专业人才培养特点和专业能力素质要求, 科学合理设计思想政治教育内容<sup>[1]</sup>。”专业思政是高校思政教育从思政课程、课程思政到专业思政再到生活思政的创新发展中的重要一环<sup>[2]</sup>, 当前化学师范类专业的思政建设多集中在无机化学、有机化学等专业课程<sup>[3-6]</sup>, 缺少从专业的角度思考, 应以系统思维为指导, 强化专业整体育人意识, 增强各类课程、教学资源的协同育人。本文以广西师范大学化学师范类专业为例, 深入分析、梳理化学师范类专业

收稿: 2023-05-31; 录用: 2023-07-19; 网络发表: 2023-08-01

\*通讯作者, Emails: tj3333@163.com (唐劲军); xcshen@mailbox.gxnu.edu.cn (沈星灿)

资金资助: 广西高等教育本科教改工程项目(2021JGA125)

各类课程蕴含的思政元素和育人逻辑,将思政教育贯穿整个课程体系,推进专业思政一体化设计和实施,不断探索专业思政育人规律,构建师范专业“大思政”体系。

## 1 化学师范类专业思政建设的现实问题

### 1.1 专业思政系统结构不完整

化学师范类专业思政系统存在全域性不足、融合度不高等问题。从课程子系统来看,思政建设多集中在无机化学、有机化学等专业主干课程,而公共基础课程、实践类课程的思政案例较少;各课程子系统存在衔接不流畅、思政元素融合性不好等问题,需挖掘各级各类课程蕴含的思政育人要素<sup>[7]</sup>,全方面、分层次构建化学师范类专业思政系统。

### 1.2 思政内容子系统有待重整

化学师范类专业存在思政内容子系统的资源开发不全、思政元素专业特质不足等问题,需从系统视角对思政元素进行统筹规划。通过挖掘各类课程的思政元素,将不同层次、不同类型的思政元素进行整合,构建具有专业特色的思政内容子系统,重点探讨课程涉及理论、案例的不同价值倾向<sup>[8]</sup>,构建具有化学师范特色的多元化、分阶段的思政内容子系统。

### 1.3 专业思政融入方式单一

化学师范类专业思政融入方式多为知识讲解或简要介绍,无法实现知识技能与思政内容互嵌。由于缺乏新的理念和方法,专业思政融入方式的针对性和多元化不够,育人效果不佳。因而,需从思政融入点、教学方式、活动载体等方面进行梳理和设计。

## 2 专业思政背景下课程体系建设思路

课程体系是专业思政建设的重要内容,我校将化学师范类专业思政建设作为落实立德树人的关键工作,从系统的整体性、层次性、协同性、开放性多角度开展化学师范类专业思政下的课程体系建设。

### 2.1 整体性:梳理育人内容,构建课程体系

专业思政建设以问题为导向,解决“融什么、何时融、怎么融”等关键问题。针对思政内容横向重合、纵向脱节等问题,我们从人才培养方案着手,深入挖掘与提取各类课程蕴含的思政元素与育人因子,结合教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《纲要》)提出的课程思政建设目标和内容重点,参照《本科专业类教学质量国家标准》《中学教育专业认证标准》中的专业育人要求,统整以“爱国主义情怀、道德修养、人文修养、科学修养、专业思维”为核心要素的化学师范类专业思政内容(见表1)。

课程思政建设需在“体系化”下功夫<sup>[9]</sup>,针对课程间协同性弱、课程思政内容不全等问题,《纲要》强调要结合专业特点分类推进课程思政建设<sup>[10]</sup>,我们依据人才培养方案和专业思政目标,构建“以专业课程群为基础、通识素质课程群和创新创业实践课程群为核心、教师发展课程群为突破”的化学师范类专业思政课程体系。

以立德树人为总目标,通过对课程计划中性质相近、相互联结的若干门课程进行整体规划、设计,归纳、概括各课程群中支撑度不同的思政要素,构建结构合理、衔接有序、整体配合的专业思政课程体系。化学师范类专业思政课程体系包含专业大类基础课程群、通识素质教育课程群、教师发展基础课程群等9个课程群,各课程群主要对应支撑度不同的思政元素。如专业大类基础课程群,其高度支撑的思政元素为学科思维方式,主要通过体验学科知识的发现过程增进对化学思维方法、化学科学中的显性与隐性价值的理解,形成元素观、微粒观和分类观;通过分析理论证据和实验证据,形成变化观、实验观和守恒观。其中度支撑的思政元素为国际视野,可结合诺贝尔化学奖与传统化学的关系、新型材料的探索等话题分析国内外化学发展趋势;通过设置医药保健、食品安全和新能源汽车等相关议题讨论国际重大化学问题。其低度支撑思政元素为哲学思维,通过分析人工智

能与化学、污染物监控等化学热点事件，形成辩证思维；通过探讨教育教学理论形成的过程，形成批判性思维。

表1 化学师范类专业思政内容

思政核心要素	思政次级要素	具体内容
爱国主义情怀	理想信念	爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体；习近平新时代中国特色社会主义思想；中国梦；建党精神；政治认同、思想认同、情感认同；中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；爱国主义精神、民族精神、时代精神、奋斗精神
	家国情怀	世情、国情、党情、民情；总体国家安全观；民族追求；国内外科学家的生平及其在化学领域中的成就与贡献；科学发展观、可持续发展观；“两山理论”
道德修养	道德观念	师德规范、教师职业精神、教师职业理想、教师职业品格、职业责任感、行为习惯；心理健康教育；社会主义核心价值观；学术道德；雷锋精神、五四精神；劳动精神；社会责任感、使命感
	法治意识	依法执教；习近平全面依法治国新理念、新思想、新战略；国家安全意识
人文修养	人文积淀	中华优秀传统文化；师范专业发展史、教育行业发展史；红色文化；历史思维
	人文情怀	学生观、教师观、教育观、教学观、教育情怀；生命关爱、健全人格、敬畏自然；生态文明和生态安全意识；人生观、价值观
	审美素养	审美趣味、审美观念
科学修养	哲学思维	反思研究、因材施教；辩证唯物主义世界观；辩证唯物主义方法论；全局观；辩证思维
	科学品质	交流合作、教学能力、实践能力、终身学习和应对挑战的能力、大国工匠精神、探索精神、创新精神、批判精神、科学精神、进取精神
专业思维	专业伦理	教师职业认同；安全意识、科学伦理、技术伦理、生态伦理、生命伦理
	国际视野	信息素养；技术融合；国内外学科发展形势；战略思维；学科前沿与研究方法；国际/人类重大化学问题
	思维方式	综合育人、学科基本观念；社会关联思维；批判性思维

## 2.2 层次性：分解总体目标，实施进阶式育人

专业思政育人以实现人的全面发展为导向，将学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿到大学各阶段，引导师范生认同教师职业，热爱教育事业，树立正确的教育观、教学观、教师观和学生观，形成高度的社会责任感，良好的科学素养、文化素养，高尚的师德修养、教育理想与信念，具有创新意识和实践能力，立志成为卓越教师。以层次性思维审视化学师范类专业思政系统，厘清专业思政育人过程，设定“基础知识、基础技能→问题解决能力→实践创新能力→专业理想、教育情怀”进阶发展目标(见图1)，通过大一至大四学年的核心课程群实现由浅至深、由点到面的价值引导。

化学师范类专业思政凸显课程群之间的内容接续与深化，同时结合专业特点分段有序育人。一方面，专业思政加强课程逻辑关系的协同性，如“道德观念”元素，大二学年开设的通识素质教育课程群和教师发展基础课程群的思政内容存在差异。通识素质教育课程群可对比中西方科学史，揭示化学技术在人类历史进程和大国崛起中的重要作用，培养学生的社会责任感；剖析“卡脖子”技术缘由，增强学生的忧患意识，树立科技报国的志向。教师发展基础课程群则通过中学名师进课堂、优秀案例观摩分析和教学研讨会等帮助学生树立职业理想；通过讨论“教育违规案例”“惩罚措施引关注”等热点事件，加强师德教育；通过实验探究、主题分享等重温化学经典史实，帮助学生树立教师责任感和使命感。

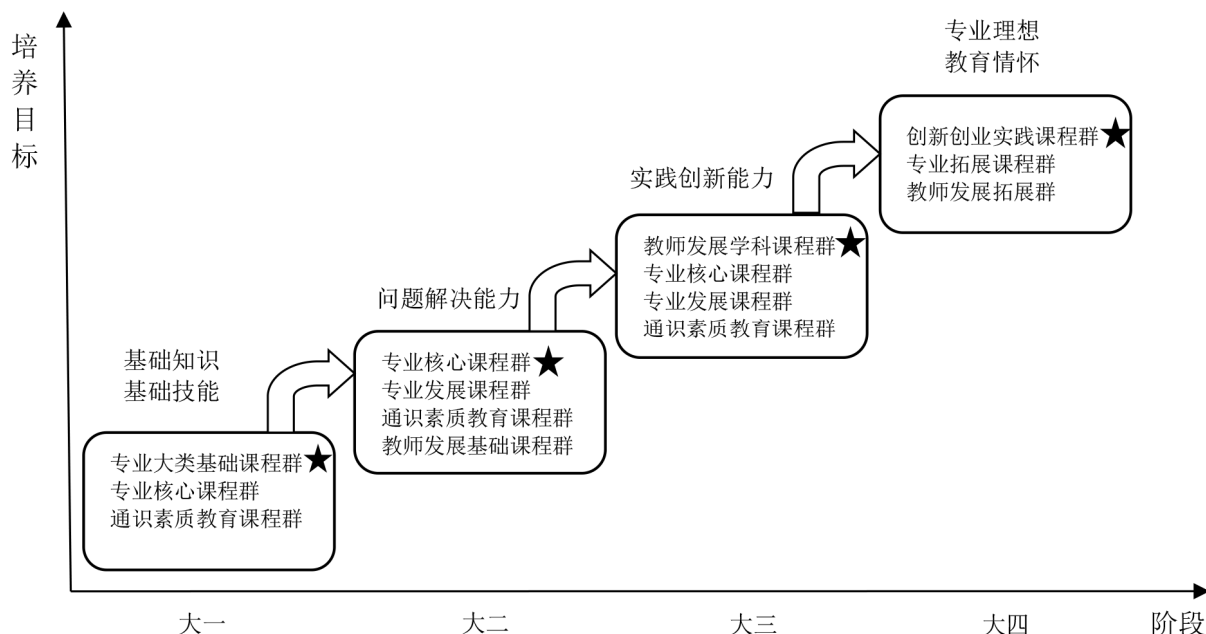


图1 专业思政进阶发展目标

标有★的课程群为该阶段的核心课程群

另一方面，专业思政强调思政内容的进阶性。如专业核心课程群贯穿大学本科阶段，其思政元素“国际视野”具有进阶性。大一学年，可通过介绍无机化学的前沿研究、高等数学的发展、分析化学中的科技软件技术等帮助学生拓宽视野，了解最新前沿动向。大二学年，通过探究分析最新的不对称氢酰化反应、生物偶联反应等有机反应，讨论“利用激光实现量子材料电子维度操控”“粒子冷却新技术”等前沿科学成果，提高学生辩证分析人类重大问题的能力。大三学年，主要通过介绍新型仪器和材料帮助学生理解科技创新的战略布局；在分析中外化学课程理念、国内新旧课程标准变化的基础上，结合“项目式教学”“教、学、评、研一体化”“大概念教学”“STEAM”等理论和方法分析中学化学课程改革，帮助学生掌握前沿教学理论和研究方法。大四学年，引入研究生先修课程“无机专论”“有机专论”等课程，实现本硕的衔接，也为专业发展打下基础。通过“科技论文写作”，了解科研成果表达方法和国际科研动向，拓宽学术视野。

### 2.3 协同性：结合课程内容，细化思政融入点

课程群内协同可克服育人目标离散、课程内容结合不紧密的问题。以专业核心课程群为例，该课程群包括高等数学、无机化学、大学物理、结构化学、中学化学教学设计等课程，各课程在明确思政任务的基础上，注重课程间思政元素的融合与拓展(见图2)。

### 2.4 开放性：丰富融入方式，吸纳最新融料

专业思政系统应与学校、网络、社会等外部环境进行物质、能量和信息交换，及时吸纳最新的思政“融料”，将时代的新成就、新观点转化为专业思政内容，形成开放性强、融合度高的专业思政课程体系。

以“中学化学实验教学研究”课程为例，作为教师发展学科课程群的一门核心课程，该课程主要通过典型中学化学实验的“探究-创新-模拟教学”过程，促进学生掌握现代教育理论、实验探究方法和教学技能，能够运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题，提高教育创新意识和教学研究能力，提升教育情怀。该课程分为基础实验、综合实验、研究创新三个板块，共设置6个主题探究，思政教育目标及内容设计如表2所示。

专业思政的关键在于课程教学，要合理规划教学设计。一是充分考虑知识顺序与育人逻辑的内在统一性，结合师生互动、实验实训、考试评价等不同教学环节特点，科学设计知识目标与思政目标，在育人过程中统筹协调、管理控制，精准切入思政元素。二是根据教学思路，提前收集热点话

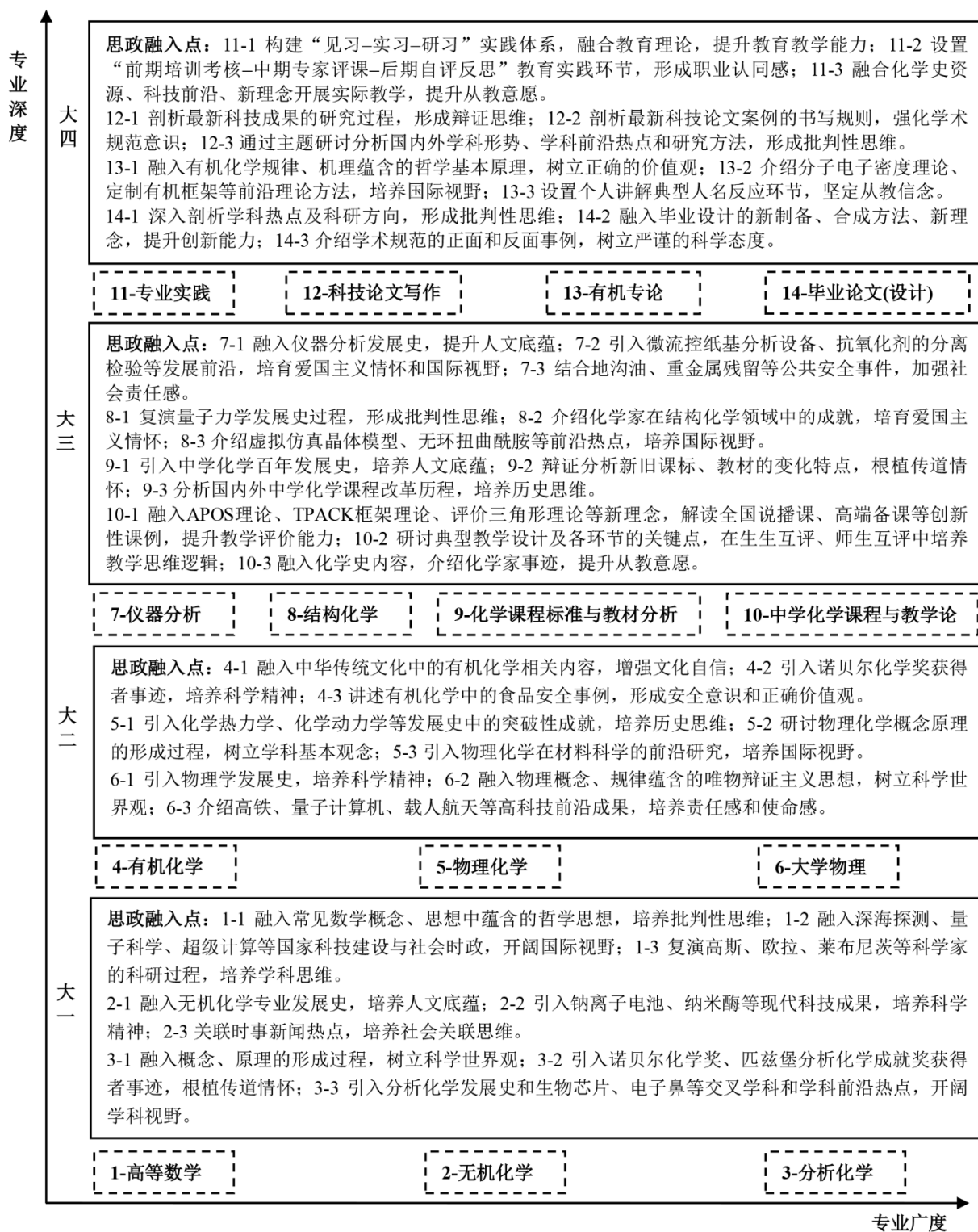


图2 专业核心课程思政元素

表2 “中学化学实验教学研究”课程思政案例

实验类型	主题探究	思政教育目标	授课要点	思政融入点	对应分类
基础实验	化学实验基本操作和简单玻璃加工	通过小组合作训练,提升实验基本操作能力及团队合作交流能力;辩证看待实验中的异常现象,培养辩证思维,提高反思能力	掌握取药品、组装仪器等基本实验操作;酒精喷灯的工作原理及使用方法;加工不同弯度导管、滴管及玻璃棒	活动1:引导学生分析、解释中学常见仪器的工作原理,提出改进设想,培养创新意识 活动2:学生体验简单玻璃仪器的加工,分析仪器加工的原理,形成辩证思维 活动3:小组合作录制实验微视频,并进行反思总结,培养反思能力	哲学思维 科学品质 思维方式
	还原性/氧化性气体的制备及性质探究	通过设计微型化、绿色实验探究方案,提升创新意识;探究实验方案中试剂用量优化方法,树立严谨的科学态度;理解专业学习共同体的作用,发展团队协作精神	H <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、CO、O <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等常见气体的制备及性质探究	活动1:介绍可再生能源制备氢气、柔性可穿戴式化学氧气传感器等,合作探究气体制备及性质,增强社会责任感 活动2:针对成功率低、现象不明显的实验,从药品、装置、操作等角度改进与优化,培养创新意识 活动3:设计H <sub>2</sub> S、Cl <sub>2</sub> 等有毒气体的微型化、环保化方案,树立科学精神	人文积淀 科学品质
	常见金属及其化合物的性质探究	多视角辩证分析、推测金属及其化合物的性质,树立唯物辩证观念,渗透科学方法论;通过小组模拟探究式实验教学,提升实验教学能力,增强教育信念及从教意愿	Na、Mg、Al、Fe、Cu及其化合物性质探究	活动1:小组汇报补铁剂、非水系铝离子电池、铜铁冶炼化学史等相关案例,提升人文情怀 活动2:从多种角度分析实验中的现象,形成辩证思维 活动3:基于常见金属及化合物的类别和价态,理解分类的意义及其学科方法的价值	哲学思维 科学品质 人文情怀
综合实验	有关化学概念原理的实验设计研究	从宏观结合、变化观念视角辩证探析化学学科本质,树立科学观念;通过演示教学实践,体验教学实况,提升从教意愿和教育情怀;引用最新科技成就,培养科技报国的爱国志向和全局观	胶体的制备;电解质与非电解质;离子反应、氧化还原反应的实质及应用;化学反应速率、化学平衡常数测定;化学平衡的移动与影响因素;化学反应中的守恒;原电池、电解池的设计及其效率分析;电镀与影响因素分析	活动1:介绍胶体金法检测新冠病毒特异性抗体IgM、电解质膜与水果保鲜等素材,提升社会责任与人文情怀 活动2:探究相关实验,从实验证据收集物质分类依据,形成化学思维和基本观念 活动3:小组模拟中学化学实验教学,组员互评并提出改进建议,形成辩证思维	哲学思维 人文情怀 思维方式
	中学典型有机化学实验探究	基于反应类型、反应条件控制的有机化学实验设计,提升辩证认识问题、解决问题的能力;理解化学学科育人的价值,初步掌握学科育人内容、方法和途径,提升教育情怀	乙醇、乙醛等常见有机物的性质预测与实证;基于酯化反应、硝化反应等有机反应类型的实验设计与探究	活动1:分批次进行实验实习教学,提升人文情怀 活动2:针对模拟教学表现,从教姿教态、实验讲解内容等进行自评和互评,增强从教意愿 活动3:针对中学典型有机实验中的异常现象,从有机化学反应的一般性和特殊性进行分析,培养辩证思维能力	哲学思维 人文情怀 思维方式

(待续)

(续表2)

实验类型	主题探究	思政教育目标	授课要点	思政融入点	对应分类
研究创新	研究性实验设计与论文撰写	通过辩证分析学术论文中常见问题, 提升科研素养; 通过自主设计实验, 提升实验创新意识和实验探究能力; 通过撰写论文, 培育成果表达、学术交流的能力	开放性实验设计与创新; 科研论文写作	活动1: 总结、归纳实验异常现象的原因, 培养科研能力 活动2: 查阅文献资料, 撰写课程论文, 树立严谨求实的科学精神 活动3: 分析科研论文中的常见问题, 提升科研素养和国际视野	国际视野 科学品质

题、新闻事件、生产案例等素材, 建立专业思政内容管理空间; 通过设计有效问题, 引导师范生充分理解中学化学教育资源的价值属性, 探讨中学化学知识理论的学科内涵, 增强知识点对专业思政的有效支撑。三是依据学科特点探寻融合新路径和新方法, 结合不同主题要求, 设计基于POGIL(面向过程的引导探究学习)活动、学科实践、综合学习任务、课程论文等综合性教学, 使课程教学成为思政内容的持续生成与意义建构的过程。

### 3 结语

专业思政是建设一流专业和落实立德树人根本任务的重要举措, 也是推动新时代高等教育内涵式发展的重要支点。化学师范类专业思政较好地统领各课程, 构筑四年一贯制专业思政课程体系。当然, 要达到专业思政育人效果, 既需要基于系统视角的专业思政体系创新, 还需加强与教学改革、科研创新相协同的联动机制, 在专业改革与思政建设、课程育人与科研育人间建立共生关系。

### 参 考 文 献

- [1] 教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见. [2018-10-08].  
[http://www.moe.gov.cn/srscsite/A08/s7056/201810/t20181017\\_351887.html](http://www.moe.gov.cn/srscsite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html)
- [2] 丁晓东. 学校党建与思想教育, 2020, No. 18, 26.
- [3] 张栩晨, 余能芳, 刘盛华, 余广鳌, 陈建, 石德清, 彭浩, 原弘. 化学教育(中英文), 2022, 43 (10), 90.
- [4] 刘永红, 文利柏, 叶小舟, 张晓虎. 大学化学, 2022, 37 (10), 2108047.
- [5] 侯美静, 孙浩, 刘杰, 魏标, 陈水生, 武海, 凡素华. 大学化学, 2022, 37 (10), 2202046.
- [6] 李玲, 王娟, 王凯. 化学教育(中英文), 2022, 43 (12), 34.
- [7] 黄宁花, 禹旭才. 高校教育管理, 2022, 16 (5), 106.
- [8] 王桂云. 中国高等教育, 2022, 695 (Z3), 35.
- [9] 李薰, 方霁. 中国大学教学, 2022, No. 11, 64.
- [10] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知. [2023-08-01].  
[http://www.moe.gov.cn/srscsite/A08/s7056/202006/t20200603\\_462437.html](http://www.moe.gov.cn/srscsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html)