

中职化学思政教育的现实、逻辑与向度

张若妍¹, 马凌宇², 闫明雪¹, 刘明丽¹, 刘天宝¹, 闫秀玲^{1*}

¹伊犁师范大学化学与环境科学学院, 新疆 伊宁

²伊犁丝路职业学院, 新疆 伊宁

收稿日期: 2022年9月25日; 录用日期: 2022年10月24日; 发布日期: 2022年10月28日

摘要

推动中职教育高质量发展, 定向培养专业人才是中职教育方向。近年来, 对中职化学分析发现, 其研究集中于以下方面: 绿色化学理念教学策略; 核心素养下化学教学设计; 构建中职教学信息化平台; 教学改革职业教育研究。然而, 中职化学是理工类学生必修课, 职业(能力)教育核心是满足职业需求, 其本质上弱化思政教育。中职化学可通过技能操作的显隐结合、聚焦核心素养、分析课程标准、赋予红色思想, 凸显本土化等方面加强爱国主义教育。

关键词

中职化学, 思政教育, 知识图谱

The Reality, Logic and Dimension of the Ideological and Political Education in Secondary Vocational School Chemistry

Ruoyan Zhang¹, Lingyu Ma², Mingxue Yan¹, Mingli Liu¹, Tianbao Liu¹, Xiuling Yan^{1*}

¹College of Chemistry and Environmental Science, Yili Normal University, Yining Xinjiang

²Yili Silk Road Vocational College, Yining Xinjiang

Received: Sep. 25th, 2022; accepted: Oct. 24th, 2022; published: Oct. 28th, 2022

Abstract

Promoting the high-quality development of secondary vocational education and directional training of professionals is the direction of secondary vocational education. In recent years, the chemical analysis of secondary vocational schools found that the study focused on the following aspects: Green chemistry concept and teaching strategy; Chemistry Teaching Design under Core Literacy;

*通讯作者。

文章引用: 张若妍, 马凌宇, 闫明雪, 刘明丽, 刘天宝, 闫秀玲. 中职化学思政教育的现实、逻辑与向度[J]. 教育进展, 2022, 12(10): 4207-4215. DOI: [10.12677/ae.2022.1210643](https://doi.org/10.12677/ae.2022.1210643)

Constructing the information platform of secondary vocational education; Research on teaching reform and vocational education. However, secondary vocational school chemistry is a compulsory course for science and engineering students, and the core of vocational (ability) education is to meet vocational needs, which essentially weakens ideological and political education. Chemistry in secondary vocational schools can strengthen patriotism education through the combination of explicit and implicit skills operation, focusing on core literacy, analyzing curriculum standards, giving red ideas, highlighting localization and so on.

Keywords

Secondary Vocational Chemistry, Ideological and Political Education, Mapping Knowledge Domains

Copyright © 2022 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. 当前中职教育的背景

由于社会分工趋势逐渐明显,导致专业性人才分工需求的增加,中职教育是帮助供给侧改革,实现供需内循环的最主要的抓手。国家急需专业化、精细化发展应对社会技能岗位,培养人才德育是必不可少的。伴随着社会分工明确,2021年提出职业本科纳入现有学士学位体系的举措,重点突出了2035年职业教育目标:职业教育供给与经济社会发展需求高度匹配,技能型社会基本建成[1]。中职阶段作为贯通学习与应用的桥梁和纽带,是人生的“拔节孕穗期”,需要细心栽培,主要培养专业性人才,塑造学生工匠精神。如何培养专业领域的定向人才是中职教育的主导方向。

“育人为本、德育为先”,从2004年提出思想道德建设以来,全课程育人理念一直热度不减。随后2019年8月《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》明确指出:小学阶段重在启蒙道德情感;初中阶段重在打牢思想基础;高中阶段重在提升政治素养;大学阶段重在增强使命担当[2]。由此可见,课程思政要符合不同认知阶段的学生,需要分教育阶段制定课程标准,其中核心素养是学科育人价值的集中体现。虽然不同阶段对思政概念解读各有侧重,但在立德树人目标任务,通过将思政内容融入各门各类课程,实现不同专业与思想政治课协同育人的教学模式是一致的。因此,让中职生在接受专业知识教育的同时,树立正确的思想价值观,从而实现培养综合人才是亟需解决的问题[3]。

中职阶段需要提升学生政治素养,专业课需要种好“责任田”,做好与思想政治理论课同向同行,要利用好融入思政内容的课堂,培养学生思想品德、价值观念、爱国情怀等综合素质。化学作为中职阶段医药卫生类、农林牧渔类、加工制造类专业公共基础学科,承担着微观角度到宏观性质的科学思维能力。结合2020年发布的中等职业学校化学课程标准,凸出全面落实化学立德树人的根本任务,为培养化学“德才兼备匠工”,课程标准全方位阐述了以化学为基础的不同专业课承载的双重责任,如何融合知识技能与德育。中等职业学校也需要回答“培养什么样的人”、“如何培养人”的问题[4]。因此,本文利用知识图谱动态分析近几年中职化学热点,通过热点分析中职化学的研究现状,剖析中职化学思政的内在成因,从而提供塑造化学育人环境,加强中职化学的思想政治教育的可行路径和向度。

2. 中职化学教育发展趋势及不足

2.1. 中职化学教育发展趋势

以中国知网(CNKI)作为文献数据来源,“中职化学”为关键词,利用origin做的折线统计图统计(图1)

分析出 2019 年中职化学研究爆发式增长, 所以本文从 2019 年开始选取了 186 篇论文作为分析材料[5]。

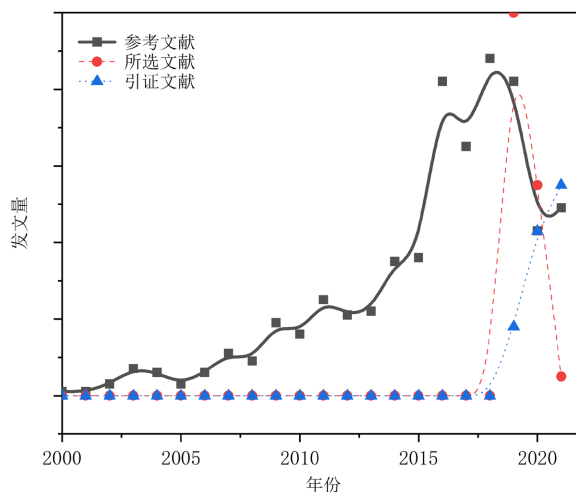


Figure 1. Data diagram of secondary vocational chemistry research literature

图 1. 中职化学研究文献数据图

筛选出前 20 位的高频词为化学教学、中等职业学校、职业教育、化工专业、翻转课堂、微课、教学策略、教学研究、信息化教学、项目教学法、教学改革、分析化学、中职化工、教学设计、应用、绿色化学、教学方法、教学模式、核心素养、实验教学[6]。再采用统计软件 SPSS26.0 对词篇矩阵进行聚类分析, 得出“中职化学”相似值矩阵, 用相似值矩阵进行多维尺度分析, 绘制出中职化学教育知识图谱, 比较中职化学与高中化学研究热点。为了更加直观展现 21 个的高频关键词的亲疏关系, 把 Bicom 产生的词篇矩阵导入 SPSS26 进行聚类分析, 生成聚类图, 结果见图 2。根据关键词聚集结果, 将高频关键词分为 4 类。从图中可知, 中职教育存在以下四个方面的热点。

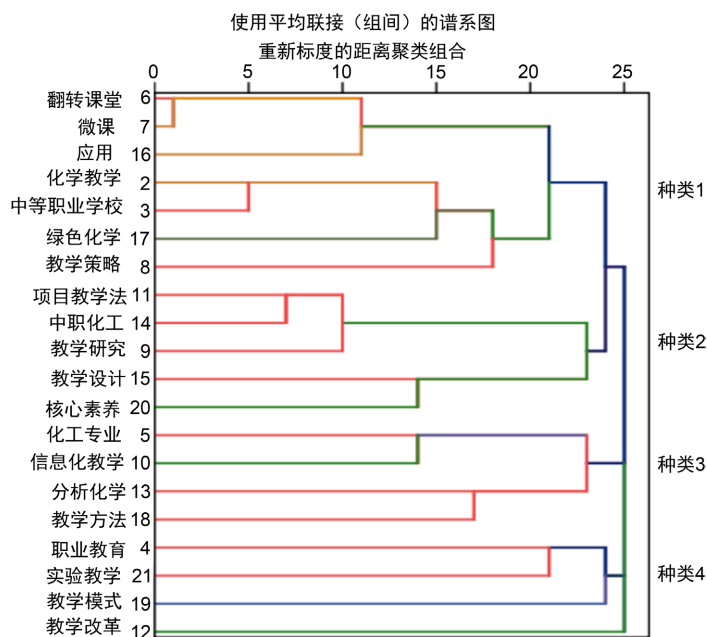


Figure 2. High frequency keyword pedigree of secondary vocational chemistry education

图 2. 中职化学教育高频关键词谱系图

(一) **渗透绿色化学理念的教学策略应用研究**。由翻转课堂、微课、应用、化学教学、中等职业学校、绿色化学、教学策略等 7 个关键词组成。绿色化学的核心围绕原子经济性和 5R 原则, 实现废物的“零排放” [7] [8], 由此可知绿色化学倡导零排放的环保思想。渗透绿色化学理念课堂研究层出不穷, 但中职绿色化学理念课堂经验更多来源于普通高中教育, 中职生属于高中阶段教育, 培养方向与普高教育为两条轨道, 更偏向实践能力, 所以在中职生的绿色化学理念更侧重技能的培训和实践过程。关于“中职绿色化学”, 武军成果表明实验可培养学生绿色化学理念; 李俊庆认为课外实践, 带入学生走入工厂以及网络媒体优势更切合培养中职生环境保护意识。结合实验和网络媒体, 可以利用翻转课堂或者微课, 进行模拟实验或者教师可以适当用新型材料操作, 进行新实验。因此, 渗透绿色化学理念的教学策略应用研究被整理为中职化学教育的一个热点和领域。

(二) **核心素养视角下的化学教学设计研究**。由项目教学法、中职化工、教学研究、教学设计、核心素养等 5 个关键词组成。从图 2 中体现距离较远的主题词有核心素养、教学设计、中职化工。2020 年 1 月, 教育部颁发的《中等职业学校化学课程标准》(2020 年版)凝练出“宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、现象观察与规律认知、实验探究与创新意识、科学态度与社会责任” 5 个中等职业学校化学学科核心素养 [9]。在这一背景环境中, 中职院校对自身的教学设计进行优化调整, 对化学学科的基本特征进行分析, 并由此确定核心素养的培育方向以及具体教学设计的应用条件。从教学设计中主要体现为 pbl 教学法, 这是项目式学习方法, 不同于问题式学习法(PBL) [10]。项目式学习, 是以建构主义理论为指导, 以小组合作方式进行规划和解决学习任务的学习方式 [11]。胡久华表示中学化学课堂实施项目式学习对策其中之一是过程技能的培训和指导, 对于此类研究说明核心素养结合项目式教学既能促进学生深度学习, 又正好符合了中职教育特征。因此, 核心素养视角下的化学教学设计研究被划分为中职化学教育的一个热点和领域。

(三) **信息化教学平台构建中职教学方法研究**。由化工专业、信息化教学、分析化学、教学方法组成。种类 3 距离较远的主题词有化工专业、信息化教学、分析化学。阐述了随着信息技术的进步, 在设计化学课堂时会更加考虑硬件与软件对教学的辅助作用, 比如用多媒体展示化学实验。“互联网+”也可以与课堂教学充分结合起来, 不仅有翻转课堂、微课、慕课(MOOC)、智慧职教、雨课堂、私播课这些老牌软件, 现在还结合了钉钉、微信公众平台、微信小程序等新型线上教学模式。随着教育部长怀进鹏提出: “深入学习贯彻党的十九届六中全会精神, 加快建设教育强国”, 明确了技工教育发展的总体要求。中职化学作为医药卫生类、农林牧渔类、加工制造类等相关专业学生的必修课程, 是其他类专业学生的公共基础选修课程。由于不同专业的化学内容重难点不同, 信息化教学可以增加教师资源和扩展知识面, 培养学生收集信息能力。因此信息化教学平台构建中职教学方法研究为中职化学教育的一个热点领域。

(四) **基于教学改革的职业教育研究**。由职业教育、实验教学、教学模式、教学改革等 4 个关键词组成。从图 2 中最上方数字显示教学改革距离最远。说明教学改革是此类研究的热点“种子”。职业教育是“以促进就业为导向的教育”, 学校培养的目标是操作性技术人才。职业教育的任务是传授知识技能, 更重要的是知识和技能的应用能力 [12]。针对教育改革, 中职化学应该设置新形势下的教学模式, 培养以职业为导向的高素质涵养的中职生。赵蒙成、徐刘香认为发展本科层次职业教育是职业教育应对我国经济发展提质转型对高素质技术技能人才需求的战略举措, 教师如何顺应此次潮流, 进行教学模式的改变; 孙善学提出构建“中职 - 高职 - 职业本科”的升学通道, 对于中职生的提高有了新的发展道路; 庄西真认为未来职业本科教育应重点面向中职招生 [13], 学者们对于中职研究趋向于职业教育高考, 选择化学为未来就业方向的学生应该在教学模式中找到自己精准定位。因此, 基于教学改革的职业教育研究是中职化学教育的一个热点。

2.2. 中职化学发展中的不足

中职化学教育研究热点知识图谱可以进一步将研究热点进行细致分析, 得到中职化学教育研究的现状。用 SPSS26 对 20 个关键词构成的相异矩阵进行多维尺度分析, 标准化方法选择 Z 分数。结合多维尺度分析图和聚类分析图, 绘制出中职化学教育研究热点知识图谱, 结果见图 3。再以中国知网(CNKI)作为文献数据来源, 在检索窗口中输入“高中化学”为关键词, 从 2019 年选取核心期刊 299 篇的关键词, 得出图 4 知识图谱。由图 3、图 4 战略坐标分析得出, 圆圈间距离越近, 表明它们之间的关系越紧密, 圆圈距离战略坐标的中心点越近, 表明其所代表的关键词影响力越大。

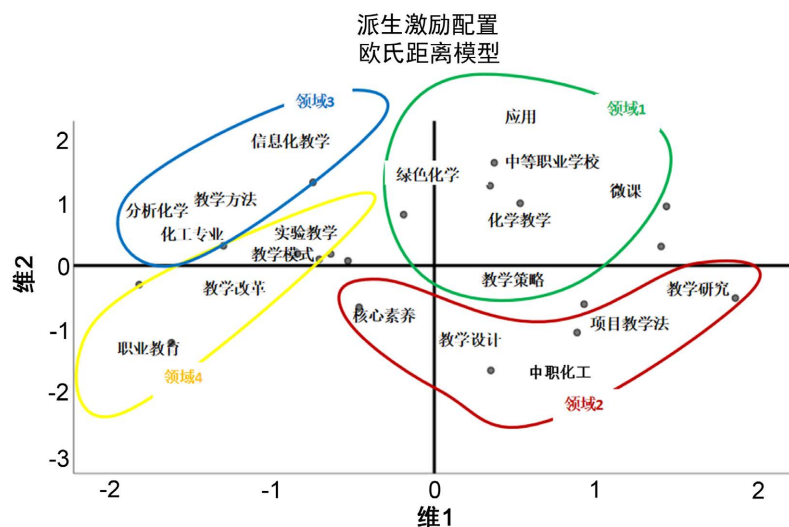


Figure 3. Knowledge mapping of hot topics in secondary vocational chemistry education
图 3. 中职化学教育研究热点知识图谱

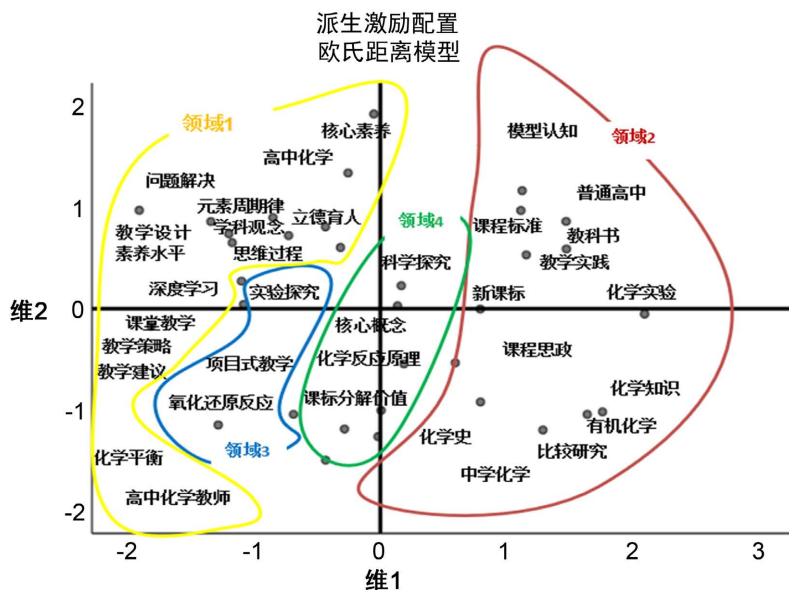


Figure 4. Knowledge mapping of research hotspots in high school chemistry education
图 4. 高中化学教育研究热点知识图谱

领域 1 渗透绿色化学理念的教学策略应用研究主要位于第一象限, 表明主题之间较为紧密, 并处

于研究中心地位,但教学策略处于第四象限,因此教学策略研究较为边缘。领域2核心素养视角下的化学教学设计研究主要位于第四象限,表明项目教学法、中职化工、教学研究、教学设计研究处于边缘地位,重要性较小,但核心素养在第三象限题目明确,核心素养研究课题组机构正在对此领域展开研究。领域三、领域四研究主要位于第二象限,表明关键词之间比较松散,但此领域信息化教学与教学改革研究有潜在重要性,热度不减。由此可见当前中职化学的研究热点为绿色化学、核心素养、信息化教学、教学改革等,其中实验主要涉及到对实验的进一步分析和设计;核心素养落实在教学之中主要立足于实际教育探究专业素养在中职教育中的落实;教育平台的应用对教师思维思考的改进将更多的专业资源和专业知识传授给学术;应对教学改革的化学课程不断优化教学思路和教学手段提高专业技能的培训。因此,可以推测出目前中职化学教育的主流是针对学术的职业技能和专业知识的掌握进行优化和提升。

而在高中化学教育的知识图谱分析中,高中化学研究热点有落实立德树人,聚焦核心素养研究(领域1)、解读化学课程标准及课程思政比较研究(领域2)、实验探究教学理念研究(领域3)、课标分解价值的核心概念研究(领域4)四大领域组成。领域2的研究分为解读化学课程标准和课程思政比较研究两个部分,前者主要位于第一象限,后者位于第四象限。从图4可以看出研究热点已与课程思政比较研究转为解读化学课程标准;高中化学已从课程思政路径中找到落实立德树人途径;重点研究化学新课程标准。

从图3到图4可以看出中职化学研究热点凸显职业教育重视专业性人才,缺少综合人才培养方案,思政内容研究几乎为空白。高中化学研究热点已从宏观概念到微观的转变,落实立德树人;分析课程标准;聚焦核心素养。因此中职化学教育还停留在综合人才初步探索阶段,应该加强思政内容有关研究。

3. 中职化学融入思政的逻辑推理取向

通过中职化学与高中化学对比可知:中职化学教育主要是针对专业知识技能的培训和优化,思政内容较少。这主要是由于国人对国外尤其是美国教育的了解,国内正式确立职业教育是在1917年成立了中华职业教育社[14],从职业教育发展源头可以发现职业教育体系受国际影响较大。通过学校聘请行业中一批具有代表性的专家组成专业委员会,按照岗位的需要,层层分解,确定从事行业所应具备的能力,明确培养目标。然后,再由学校组织相关教学人员,以这些能力为目标,设置课程、组织教学内容,最后考核是否达到这些能力要求。它以重视获得岗位操作能力为目标,提倡以能力为基础的职业教育体系。90年代初能力本位职教思潮经加拿大的引介登陆中国。因此,能力本位教育的核心是从职业岗位的需要出发,以满足职业需求[15]。所以,职业教育体系本质上是忽略、弱化思政内容的。

其次,中职化学教师的师资来源为理工学科的师范类或非师范类的本科毕业生,他们的学业基础更倾向使得他们进行化学知识的培训,在专业课的教学和改进方面缺乏一定的认识。更重要的是,中职化学存在相当课时量的实践课程,他们的授课老师一般为各个企业的技术人员,他们所学的知识标准主要是一些国际实施的标准,具有专精性和技术倾向。这与普高学科化学教育毕业的教师不同,从而导致中职教师更擅长技术技能的培养。对于中职化的学生而言,对于实践技能的渴求度也远大于理论知识。这是由于用工企业如中级以上车工、特种加工设备操作工、办公室设备人员、机械冷加工人员、机械加工技术人员等企业用工缺口大,他们以技术为核心的招工指标,希望招收能够具有明显实践技能的中职学生。在目前的发展计划中,进入各类大型企业作为技术工人是他们仅有的出路。

因此,如何实现中职化学的中国化特点,不仅是教育体系的问题,还应该上升到国家政策方面层面。随着国家将职业本科纳入现有学士学位体系被提出,在中职化学教育中思政内容的引入和提升,成为一个必然的导向和趋势。

4. 中职化学融入思政的路径和向度

中职化学思政教育内容要点

落实立德树人, 实验技能操作中的显隐结合教育。实验技能操作中的显隐结合教育是化学特色之一。实验融入思政内容, 强化学生德育行为, 使学生潜移默化将生活中现象主动与化学联系, 知行合一。隐形教育可以吸引学生兴趣, 又可以对学生思政、价值观的引导。显性教育中绿色化学知识技能的培养, 可以扩展为学生环境保护意识、实验创新探索精神等。显隐结合教育中用科学态度的政治素养融入实验中增添课堂创新亮点, 还可使学生增加学习主动性。从而转变教育体系, 从教师为主体转变为学生为主体。此方面领域改进方法有: 用微课展示危险较大实验, 教师用视频方式渗透绿色化学理念[16]; 用翻转课堂设计改造有污染实验操作, 激发学生创新意识的同时, 提升学生环保意识; 在实验技能操作中用显隐结合教育, 养成学生正确价值观。希望可以用化学独特宏观到微观精神教学, 落实立德树人。

聚焦核心素养, 职业素养与技能深度融合。2020年1月颁布的《中等职业学校化学课程标准》发现, 课程目标从“三维度”转变为“五个核心素养”。掀起了职业教育核心素养研究高潮。刘斌分析了中职化学和普通高中化学核心素养区别体现了技术技能人才的特点和培养目标的差异。聚焦中职化学核心素养, 体现了新时代的职业素养。如何使职业素养和技能深度融合, 课程是对核心素养传播最好的客体。借鉴高校的“三全育人”和普高的核心素养的培养方法。如何在传授化学知识的基础上, 落实对学生的育人能力, 将核心素养落在职业技能方面。由于化学是众多专业课程的基础课, 应该鼓励学生从不同角度分析和解决问题, 化学核心素养应该贴合每一门专业课, 设计不同的教学内容, 比如拓展模块专题针对不同专业应该有不同的职业素养融合点。借助信息教育平台[17], 教师更好把握自己整个课堂, 使职业素养与技能深度融合, 润物无声地将家国情怀传递给学生。教师应该对自身思维思考的改进, 尤其是提高育德意识和育德能力, 做到将知识传授、能力培养、思想引领教育融于每一节与化学有关的课程之中。

分析课程标准, 应对职业教育改革。随着职业教育的改革, 融入思政课程的中职化学教学内容发展滞后, 并没有适应职业教育特色。根据《实施方案》和《职业教育提质培优行动计划(2020-2023年)》文件, 职业教育已进入爬坡过坎、提质培优的历史关键期[18][19]。分析课程标准, 开启化学新课程设计内容, 有机融入课程思政元素, 还应建立德育考评体系。考评体系中可以创设问题情景, 将化学科学人物引入测试题目中体现公平性原则; 教学中模拟化学工厂, 角色扮演学习体现多元化原则。在高速发展的中国, 中职生作为市场中技术技能人才应该与时俱进, 满足产业转型升级对职业技能人才的需求。企业需要在产教融合和校企合作过程中, 增强与学生、教师两端的深度融合。因此我们可以用化学高科技研发对中职化学教学赋能, 激发职业学生学习动力, 培养符合新时代高技能人才。

赋予红色思想, 凸显中职化学本土化。职业教育随着教育改革, 越来越贴合中国现状, 加快了中华民族教育进程。加强中职化学本土化, 通过介体教学, 教师可以在课程中赋予国内化学史或者时事热点, 使学生对以后职业更有了解和兴趣。例如教学中引入2022年冬奥会即呈现了中国式浪漫, 也展示了许多化学科技: 开幕式的火炬运用调节氢气火焰颜色的配方; 比赛时的二氧化碳跨临界直接制冰技术以及冬奥会服装运用的第二代石墨烯发热材料; 最大的亮点还有实现了碳中和等。学生们看到中国智造, 激发学习本专业兴趣, 也凸显了本土化教育特色。正如我们用作化学指示剂玫瑰, 让人第一反应会想到西方的浪漫, 由于欧洲文学带来的文化冲击, 我们可以引导学生做改造实验。换其他指示剂激发学生创新性; 提取咖啡因此类操作, 可由咖啡换成茶叶, 因为我国茶叶文化源远流长, 学生在文化教育下对我国化学本土化发展带来新鲜血液等。通过学习我国与其他国家化学诺贝尔奖故事和奖项对比, 警示我国还需要更多的有志青年来创造更多的辉煌, 激发学生的学习斗志体现激励性原则; 引用古今中外化学史, 启发学生职业操作的创新性。

依据思政教育传统的四要素，凝练出四个中职化学核心要素；受教育者、课程、教学、德育考评体系，通过中职化学高教版四本教材为载体，实现化学思政内容目标。图 5 路径表明了现有的中职化学可通过强化化学素养的培养，职业教育和技术标准中国化，编制化学德育题目和技能考试，从而实现融入思政内容中职化学评价体系，塑造化学育人环境，加强中职化学的思想政治教育，培养社会主义核心价值观下的化学专业人才。

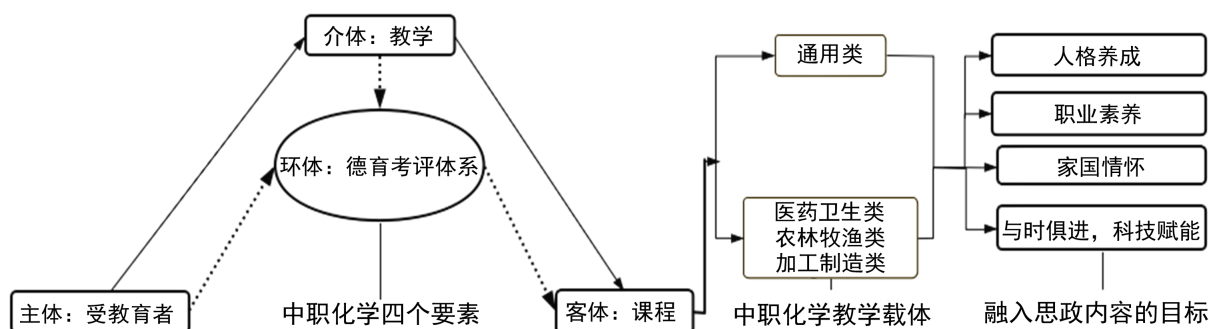


Figure 5. The path of ideological and political education in secondary vocational chemistry

图 5. 中职化学思政教育路径

5. 结论

推动中职教育高质量发展背景下，培养专业领域的定向人才是中职教育的主导方向。利用 Bicom 与 SPSS 作为分析软件，根据关键词对近四年中职化学领域进行分析，可视化后发现，目前中职化学的研究主要集中于以下四个方面：渗透绿色化学理念的教学策略应用研究；核心素养视角下的化学教学设计研究；信息化教学平台构建中职教学方法研究；基于教学改革的职业教育研究。然而，中职化学作为理工专业等相关中职学生的必修课程，由于职业(能力)本位教育的核心满足职业需求，职业教育体系本质上是忽略、弱化思政内容的。通过中职化学与高中化学教育比较，中职化学教育可以从教师角度，通过实验技能操作中的显隐结合、职业素养与技能深度融合、分析课程标准、赋予红色思想等方面承担立德树人、加强爱国主义教育的责任。

基金项目

项目名称：基于雨课堂的《物理化学》混合式教学的探索与实践，项目编号：XJGXPTJG-202253。

参考文献

- [1] 章君. 职业教育应对高质量发展与建设现代化经济体系探究[J]. 新疆职业教育研究, 2018(3): 6-9.
- [2] 陆字正. 政策工具视角下我国现代职业教育高质量发展的政策研究——基于《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》的文本分析[J]. 中国职业技术教育, 2022(1): 12-18.
- [3] 李祥祥, 朱凤荣, 孙兆静. 高校课程思政的研究热点与发展趋势——基于 Citespace 知识图谱的可视化分析[J]. 大理大学学报, 2021, 5(1): 42-48.
- [4] 王学俭, 石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(2): 50-58.
- [5] 郭文斌, 聂文华. 我国随班就读研究热点及发展趋势[J]. 现代特殊教育, 2021(9): 17-23.
- [6] 胡泽文, 孙建军, 武夷山. 国内知识图谱应用研究综述[J]. 图书情报工作, 2013, 57(3): 131-137+84.
- [7] 胡先锦. 基于学科核心素养的高中化学深度教学[J]. 中学化学教学参考, 2017(13): 12.
- [8] 裴强, 丁爱祥, 张会担. 面向未来的化学——绿色化学[J]. 化学教育, 2018, 39(24): 1-6.

-
- [9] 刘斌, 李陇梅. 以课程标准为引领, 加强中等职业教育化学基础课改革[J]. 中国职业技术教育, 2020(17): 10-14.
- [10] 赵琦, 孙艺方, 王颖, 罗旋, 屈瑛, 张军武. 课程思政引领下以岗位胜任力为核心的药剂学项目教学法构建[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(23): 51-53.
- [11] 侯肖, 胡久华. 在常规课堂教学中实施项目式学习——以化学教学为例[J]. 教育学报, 2016, 12(4): 39-44.
- [12] 李政. 职业本科教育办学的困境与突破[J]. 中国高教研究, 2021(7): 103-108.
- [13] 赵蒙成, 徐刘香. 职业本科研究的知识图景与应然路线[J]. 教育与职业, 2021(24): 5-11.
- [14] 汤大莎. 中国近代职业教育体系的建立及特点[J]. 职教论坛, 2004(9): 62-64.
- [15] 宋乐. 能力本位教育视阈下我国职业教育育人模式探讨[J]. 中国职业技术教育, 2019(31): 71-96.
- [16] 李俊庆. 中职化学教学中渗透绿色化学教育策略之管见[J]. 科教导刊(中旬刊), 2019(10): 54-56.
- [17] 王银河. 中职化学教学中学生学科核心素养的培养策略[J]. 素质扩展, 2018(8): 103-104.
- [18] 姜大源. 跨界、整合和重构: 职业教育作为类型教育的三大特征——学习《国家职业教育改革实施方案》的体会[J]. 中国职业技术教育, 2019(7): 9-12.
- [19] 王丹丹. 职业教育“课程思政”研究现状与展望[J]. 中国职业技术教育, 2020(5): 46-51.