

新医科视域下分析化学课程思政教学实践——氧化还原滴定法

龙旭*, 张拴, 孟庆华, 李小蓉

陕西中医药大学药学院, 陕西 咸阳 712046

摘要: 新医科视域下, 以立德树人为根本任务, 以“医药为民, 健康中国”为价值引领, 以分析化学氧化还原滴定法为例, 探索课前、课中、课后教学三阶段融入思政的教学方法。以专业知识学习为本, 以真实案例为辅, 以解决行业“卡脖子”问题为导向, 层层引导, 激发学生科技报国的决心, 培养学生爱国情怀和环保理念等, 以实现三全育人。

关键词: 新医科; 分析化学; 课程思政; 教学方法

中图分类号: G64; O6

Practice of Ideological and Political Education in Analytical Chemistry from the Perspective of New Medicine: Redox Titration

Xu Long*, Shuan Zhang, Qinghua Meng, Xiaorong Li

College of Pharmacy, Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, Shaanxi Province, China.

Abstract: From the perspective of new medicine, which fundamentally aims to cultivate virtue and educate individuals, analytical chemistry education is conducted under the guiding principle of “medicine for the people, a healthy China”. Take the education topic of redox titration as an example, exploring the integration of ideology and politics in the three aspects of teaching before, during, and after class. In the course framework, the acquisition of professional knowledge forms the foundation, enhanced by practical case studies, and directed toward addressing the “bottleneck” challenges within the industry. Additionally, the guidance is layered to stimulate students’ determination to serve the country through science and technology, cultivate patriotism, environmental protection concepts, and achieve an all-round education.

Key Words: New medicine; Analytical chemistry; Ideological and political education; Teaching method

与传统医科相比, 新医科需要融入新理念、新模式、新技术、新方法等, 使以预防、治疗疾病为中心向以全民生命大健康为中心的理念转变^[1-3]。然而, 医者德为先, 新医科建设的首要任务是落实立德树人在医药教育中的核心地位^[4-8]。分析化学是以培养学生基本知识技能, 提高理论应用、创新实践能力, 激发探索精神和严谨科学作风等为目标的专业基础课程。通过对5位教师和116位同学进行访谈及问卷调查(图1)发现, 分析化学教学中存在思政融入生硬、思政脱离专业等问题。此外, 在教学中还存在如下的痛点问题: 学生个性显著, 统一教学内容难以满足学生个性化、差异化需求; 理论与实践结合差, 导致学生采用死记硬背的方法学习繁杂的理论知识; 学生渴求新知识, 但缺乏知识获取途径难以实现自我提升; 绝大多数学生以自我为中心, 缺乏精神信仰, 道德界限感不明确,

收稿: 2024-12-02; 录用: 2025-03-17; 网络发表: 2025-07-02

*通讯作者, Email: longxu@sntcm.edu.cn

基金资助: 陕西本科和高等继续教育教学改革研究(23BY119); 陕西省教师教育改革与教师发展研究项目(SJS2023YB055, SJS2022YB040); 第二批陕西省课程思政示范课程和教学团队——分析化学; 2023 陕西中医药大学本科课程美育建设——分析化学

容易从众,刻苦钻研、吃苦耐劳的精神较差。因此,在分析化学教学中,如何将知识传授与德育渗透进行“无缝对接”?如何将医药前沿知识与基础理论知识进行“高效融合”?这是我们迫切需要解决和研究的问题。以氧化还原滴定法为例,融入思政元素以弘扬社会主义核心价值观,构建课前、课中、课后三阶段教学模式,形成了价值观塑造、能力培养、知识传授“三位一体”教育模式。

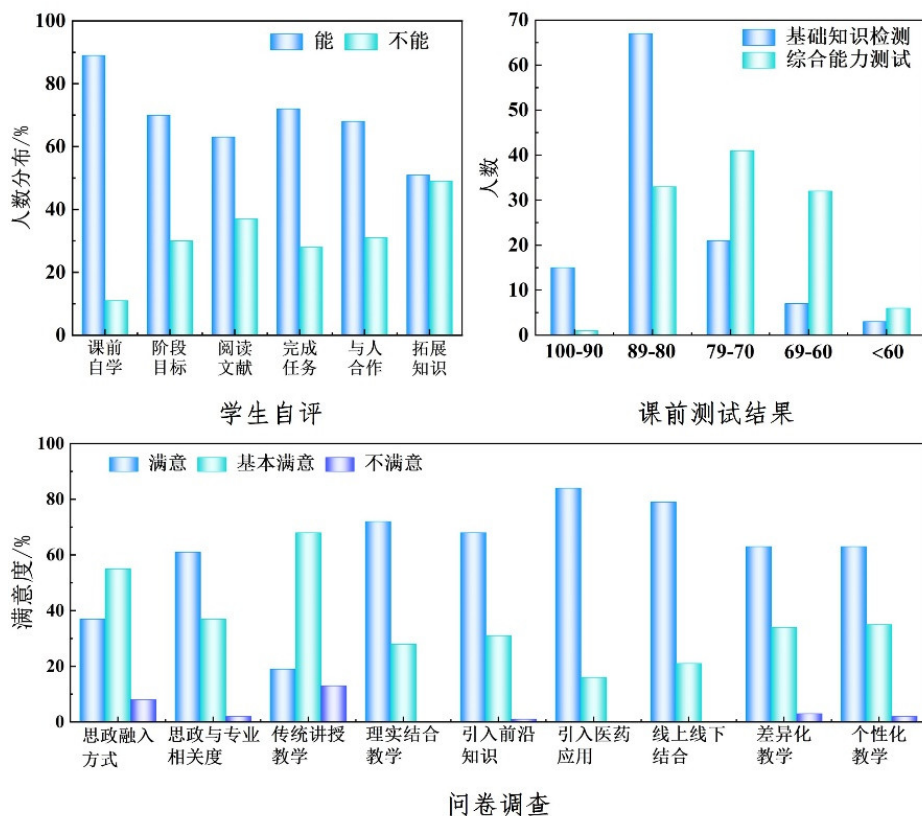


图1 分析化学课前测评

1 教学设计

1.1 教学形式

坚持以学生为主体、学习效果为导向的理念,设计多元化教学,即:讲(课堂讲授)、查(查阅资料)、做(课堂验证小实验)、演(调研报告分享、翻转课堂)、论(课堂讨论、课后调研报告撰写)等,吸引学生积极参与课堂教学,以实现“三位一体”的育人目标。

1.2 教学方法

采用案例式、启发式、探究式、问题式、比较式等多种教学方法提升教学效果。

1.3 教学模式

授课教师采用自主学习→构建意义→知识积累→实践拓展→完善体系的教学模式。在教学过程中以如何解决实践问题作为目标,运用BOPPPS教学模式,即创设情境导入课程(导入, Bridge-in)、通过层层设问明确学习目标(目标, Objective)、课前测试获学情分析(前测, Pre-assessment)、案例教学+翻转课堂提升学生参与度(参与学习, Participatory learning)、雨课堂可实时+课后检测学生对知识的掌握度(后测, Post-assessment)、思维导图总结课程要点(总结, Summary),通过逐渐增加难度,进而强化教学层次感,逐步引导学生将理论知识用于解决实践问题,拓宽知识面并针对专业“卡脖子”问题提出解决思路,从而实现课程的两性一度。

2 教学实施

2.1 教学目标

(1) 知识目标: 学生熟悉氧化还原反应的基本原理; 讲解引导学生掌握不同氧化还原滴定法的特性; 通过实验方案设计使学生了解碘量法、高锰酸钾法和重铬酸钾法在医药领域中的实践应用。

(2) 能力目标: 对比记忆三种不同氧化还原滴定法知识要点, 培养学生对比、分析、应用的逻辑思维能力和解决问题的能力; 以选择何种滴定法解决哪类实践问题来加强学生对问题剖析的思辨能力; 通过碘量法、高锰酸钾法和重铬酸钾法的实践应用提高学生设计实验方案的创新能力。

(3) 思政目标: 水质污染事件激发学生环保理念、职业素养和爱国主义精神; 制药企业排放废水的化学需氧量(Chemical Oxygen Demand, COD)检测、水中溶解氧检测和药品含量测定培养学生职业责任感、社会责任感和环保意识; 以段金廛院士团队在中药废弃物资源利用方面的贡献作为典型案例, 培养学生科技报国的理念。以基础知识为本, 以其在医药领域实践应用和前沿研究为拓展方向, 明确本案例的思政教育主线为培养学生环保理念、爱国情怀、职业素养和工匠精神, 同时辅以培养学生团队协作能力、科研精神和逻辑思维能力等。

2.2 教学过程

2.2.1 课前

中药2102班56名学生以7人为一组收集中国古代描写江河湖泊优美景色的诗词, 再查阅资料获取江河湖泊水质污染报道, 线上小组讨论水污染危害并总结要点, 整理后形成调研报告, 提交至线上平台。教师课前上传西湖优美景色视频1个、制药废水排放视频1个、50分钟本章节微课视频1个、章节预习PPT、中国财经报道——“中药创新 变废为宝”思政案例视频1个及调研报告模板1个。全班完成课前预测, 教师明确学生对章节内容的掌握情况, 调整教学环节。课前目标已达成。

2.2.2 课中

(1) 案例引入(问题启发式教学)。教师以唐代诗人刘禹锡的《望洞庭》, 结合洞庭湖优美景色视频创设情境, 学生以小组形式分享描绘江河湖泊优美景色的诗词。反转对比, 教师展示视频、文献报道的洞庭湖水质污染的新闻报道, 学生线上分享江河湖泊水质污染的调研报告。强烈反差, 引导学生总结水污染的危害, 以此激发学生保护环境的爱国热情和职业责任感, 也为问题设置和原理学习埋下伏笔, 从而导入新课(图2)。

(2) 问题设置(问题启发式教学)。教师以江河湖泊水质保护作为切入点, 结合学生专业特色提出问题。如: 碘量法、高锰酸钾法和重铬酸钾法的原理是什么? 水质如何进行溶解氧含量测定和COD检测? 这些原理能否用于药品含量测定? 如何检测? 我国制药企业年产生固、液废弃物约多少? 制药厂废水能否随意排放? 制药废水如何处理才能达到国家标准? 以洞庭湖案例导入, 设置不同层次的问题, 由浅入深、环环相扣, 启发学生主动思考、分析问题并寻求解决问题的答案。

(3) 理论讲解(线上线下互动式教学+课堂实验验证+翻转课堂)。课前借助雨课堂等线上工具进行概念、原理、知识点测试, 明确学生对课程内容的掌握情况, 教师设计授课环节解决教学重、难点。教学中多采用提问、讨论等方法, 穿插线上实时检测、课堂小实验、翻转课堂等教学方法, 能有效提升学生的课堂参与度并培养学生的逻辑思维能力(图3)。

(4) 实际应用(任务驱动式教学)。按照水质检测→药品含量检测→段金廛院士团队在中药资源再利用中的贡献三个议题进行教学。以碘量法、高锰酸钾法和重铬酸钾法的基本原理作为基础, 设置VC药品含量测定、白虎汤中钙含量测定、贝齿膏中钙含量测定、补铁剂含量测定等主题, 小组自选进行实验设计, 实验方案提交线上平台进行讨论改进, 教师点评打分后获取最佳实验方案, 在此过程中完成小组互评、生生互评、教师评价等质量评价环节。

以水质检测和保护引导学生树立环保意识。以中药成分检测扩展至新冠疫情期间的连花清瘟颗粒、新冠疫苗等质量检测, 实践应用培养学生良心制药的职业素养、精益求精的工匠精神等。以段

金殿院士团队在中药资源循环利用方面的事迹作为典型案例^[9]，引导学生关注行业发展前沿的国家战略需求或“卡脖子”问题，培养学生爱国情怀、科研精神、环保意识和职业责任感。

(5) 要点总结。教师按照知识要点特性，从原理、滴定条件、指示剂选择等方面对比三种氧化还原滴定法，让学生能够形成知识脉络主线。学生课后需提交本章节的思维导图，利用思维导图呈现概念之间的层次关系和思维逻辑顺序，帮助学生进行信息的储存和提取，提高教学质量和学习效率。

环境保护——调研报告

学院：药学院	专业：中药学
班级：21级2班	填表人：高文博
小组：第一组	时间：2022-11-01

美景诗句：

白居易的《忆江南》，“江南好，江南好，风景旧曾谙。日出江花红胜火，春来江水绿如蓝。能不忆江南？”

李白的《黄鹤楼送孟浩然之广德》，“故人西辞黄鹤楼，烟花三月下扬州。孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流。”

污染报道：

CCTV报道，2007年8月10日，贵州兰州投友生产严重污染事件，黄河上出现一条长约20米、长约5公里的黑水带，黑水上漂着大量的白色泡沫。记者在现场观察了一个多小时，直到上午10时30分，污染带才完全消失。市环保局环境监理所工作人员初步断定，污染带为富坛河沿岸居民排放的生活污水。

2022年5月11日，中央生态环境保护督察组（以下简称督察组）在通辽新一轮督察典型案例中指出，淮安部分区县污水收集处理不到位，生活污水直排、混流现象多发，水环境问题突出。督察组通报，淮安市部分区县生活污水直排现象较为普遍，水体黑臭问题突出，一些重要河流在汛期水质明显下降。督察组现场督察发现，淮安市盐河城区段约3公里河道内有5个雨

水排放口晴天直排污水。相关视频、图片显示，乳白色的污水通过雨水口直接流入盐河，在河面形成明显污染带。仅这5个排水口，每天入河污水量超2000吨。

心得体会：

当人类砍到最后一颗树时，文明开始了，当人类砍到最后的一颗树时，文明结束了。当经济发展的巨浪滚滚而来，城市化作钢筋水泥建起的森林，广袤的大地扬起尘埃雾霾，蓝天碧水芳踪难觅，我的肉体和精神失去了栖居之地。2020年4月，日本政府拟决定在2022年将130万吨核废料输入太平洋。引起世界哗然。保护自然，人人有责。“不要问良种为谁而鸣，它就是你而鸣！”人类是自然之神孕育出来的，是大自然成就了我们，我们应当反哺大自然，而不是无止境地索取资源，破坏环境！

我们生活在同一个地球上，自然于我们而言就是赖以生存的根基。

在著名的1952伦敦烟雾事件中，由于冬季燃煤排放的烟尘和二氧化硫在浓雾中积聚不散，在刚开始的两个星期死亡4000人，以后的两个月内又有8000多人死亡。

而今，在新时代里发展经济从来都不是以牺牲自然为基础的。倘若破坏自然，就是为人类自掘坟墓。

保护自然，是人类亘古不变的责任。面对无休止破坏自然的行径，我们的态度是“零容忍”。唯有热爱自然，保护自然，才是我们的使命。

创设情境



环境保护——调研报告

学院：药学院	专业：中药学
班级：21级2班	填表人：张煜茹
小组：第七组	时间：2022-11-03

描写美景诗句，如：

韦庄的《菩萨蛮·人人尽说江南好》，“人人尽说江南好，游人只合江南老。春水碧于天，画船听雨眠。垌边人似月，皓腕凝霜雪。未老莫还乡，还乡须断肠。”

曹操的《观沧海》，“东临碣石，以观沧海。水何澹澹，山岛峙峙。树木丛生，百草丰茂。秋风萧瑟，洪波涌起。日月之行，若出其中；星汉灿烂，若出其里。幸甚至哉，歌以咏志。”

水质污染报道，如：

2006年2月和3月份，素有“华北明珠”美誉的华北地区最大淡水湖泊白洋淀，相继发生大面积死鱼事件。调查结果显示，水体污染较重，水中溶解氧过低，造成鱼类窒息是此次死鱼事件的主要原因。这次事件造成任丘市所属9.6万亩水域全部污染，水色发黑，有臭味，网箱中养殖鱼类全部死亡，淀中漂浮着大量死亡的野生鱼类，部分水草发展枯死。

2005年11月13日，中国石油吉林石化公司双苯厂苯胺二车间发生爆炸。由于苯类污染物是对人体健康有危害的有机物，因而导致松花江发生重大水污染事件。

心得体会：

大自然是一个善良的慈母，同时也是冷酷的屠夫。人类伤害了他，它对人类的报复也比比皆是。非洲的蝗灾，澳大利亚的大灾，还是曾经的埃博拉病毒和鼠疫，以及当下肆虐的新型冠状病毒。无一不是人类咎由自取的结果。

《流浪地球》中曾说过“最初没有人在意这场灾难，这不过是一场山火，一次旱灾，一个物种的灭绝，一座城市的消失，直到这场灾难与每个人息息相关。”

诚然，灾难是不幸的，但灾难也是最好的教材，这让人类意识到自然与人类本来说是一个共同体。保护自然就是保护自己，珍惜自然，就是珍惜生命。我们为人类能在荒漠上建立林场而感到自豪，也为上海实行垃圾分类而感动。

现在环境受损日益严重，人类从来就不是环境的主宰，而是环境之子，人类要像保护自己母亲那样保护环境。说保护环境，毕竟我们种几棵树还远远不够，应该多做宣传，让大众的环保意识更高。我们除了要用法律来约束自己行为以外，还要争取自身的道德良知，用道德来规范自己的行为。

环境问题已成为全人类面临的生存与发展问题，一个地区发生环境问题，影响的范围往往会大大超过该地区。有些环境问题甚至影响着全人类的生存与发展。

作为新时代青年，我们要敬畏自然，勇于创新，将绿色低碳内化于心，外化于行，为净化脚下的土地而努力奋斗。

激发环保意识、爱国情怀



环境保护调研报告

新课导入

图2 课前环境调研报告及课程导入

2.3 教学效果评价与反馈

以教学三维目标作为依据，客观对学生的知识层面、实践层面和思想层面进行考查，评价要点

如表1所示。教学过程中，学生小组间形成良性竞争关系，各测评结果显著优于传统讲授教学，学生思考问题的深度、覆盖面和逻辑性得以提升。为了准确掌握在分析化学教学中融入思政要素对学生价值观及科研素养的影响，选取药学院100名中药学和药学专业大二学生线上进行爱国主义态度和科学精神问卷调查。统计有效问卷共计100份，有效回收率为100%(表2)。从学生问卷调查数据分析结果可知：将思政要素融入分析化学专业课程教学中，可有效提高大部分学生学习的积极性、自主性，提升学生的环保意识、爱国情怀和职业责任感，增强学生刻苦钻研、吃苦耐劳的科研精神。针对少数存在问题的学生，在教学、实验过程中通过提问、督促、交谈等方式掌握学生动态，以提高学生学习的积极性和参与度。

中药资源再利用现状

学院：药学院	专业：中药学
班级：21级2班	填表人：谢硕男
小组：第二组	时间：2022-11-18

从资源经济学角度看，中药废弃物是其物质和能量的载体，是一种可转化利用的资源，其主体为可再生物质，尤其是废弃的植物组织器官、废渣、废水等是一类可转化利用的生物质原料。通过科学分类与监管，进而实现其有效转化及资源化利用，提升其资源价值、发现其潜在利用价值，切实提高中药资源利用效率和效益。

针对不同类型的中药废弃物及副产物的理化性质、潜在资源价值及资源化潜力等特点，可将中药资源产业化过程中产生的废弃物分为四级分类体系：一级分类单元可分为中药材生产过程中产生的废弃物和中药深加工制造过程产生的废弃物；二级分类体系可分为中药材生产过程中产生的废弃组织器官，包括地上茎和叶、花或落花、果实及种子、根和根茎，以及加工下脚料；中药深加工过程产生的废弃物，包括单味药提取固废物、复合提取固废物、水提醇沉沉淀、废液及废气；三级分类体系依据废弃物的潜在资源价值，可分为富含药用资源性物质的废弃物、富含食用功能物质的废弃物、富含轻工基础原料的废弃物、经生物/化学转化可获得资源性物质的废弃物、经物理转化可获得资源性物质的废弃物；四级分类体系则依据其资源化途径分为可开发新资源药材/医药产品或原料的、可开

发新食品资源/功能食品原料的、可获得天然产物原料的、可供饲料化的、可供肥料化的、可供能源化的废弃物及可供材料化的废弃物(图1)。这四级分类体系，可依据社会需求、行业及区域经济发展水平，选择适宜的多层级利用技术，形成可供药用、食用、饲料化、肥料化及能源化设置的多途径资源化模式，以此严格规划实施与开发，从而实现中药废弃物的科学分类和分级精细化高值化利用，提升中药资源利用效率和效益。



参考文献：

[1] 段金彪, 隋树兰, 郭磊, 等. 中药资源全产业链废弃物及副产物分级分类体系构建[J]. 2022. <https://kns.cnki.net/kns/detail/115442.20221008.1629.001.html>.

[2] 郭磊, 段金彪, 赵明, 刘爱玲, 隋树兰, 张磊, 徐泽群, 王汉涛, 钱文涛. 基于药转生产与深加工过程药副产物及副产物开发替代抗生素药用产品的可行性分析与研究[J]. 中华药, 2020, 51 (11), 2857-2862.

[3] 范旭, 郭志, 郭如意, 唐子中, 冯静, 应庆华, 张俊. 中药废弃物的能源化利用策略[J]. 中华药, 2019, 50(7), 1505-1514.

碘量法测定水中溶解氧含量

班级：中药2102	小组：第四组
填表人：杨娜	填表日期：2022-10-26

实验仪器：250ml溶解氧瓶, 50ml碘液滴定管, 250ml锥形瓶, 移液管(1, 2, 100ml), 容量瓶(100, 250, 1000ml), 洗耳球, 标准瓶, 电子天平, 量筒。

实验试剂：硫代硫酸钠溶液, 碱性KI溶液, 1%淀粉溶液, 0.015mol/L硫代硫酸钠溶液, 浓硫酸。

实验原理及步骤：

$$2Na_2S_2O_3 + I_2 = Na_2S_4O_6 + 2NaI$$

$$2Mn(OH)_2 + O_2 = 2MnO(OH)_2 \text{ (棕色)}$$

$$MnO(OH)_2 + 2H_2SO_4 = Mn(SO_4)_2 + 3H_2O$$

$$Mn(SO_4)_2 + 2KI = MnSO_4 + I_2 + K_2SO_4$$

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2Na_2I + Na_2S_4O_6$$

$$\text{溶解氧} (\text{mg O}_2/\text{L}) = \frac{C_{Na_2S_2O_3} \times V_{Na_2S_2O_3} \times 8 \times 1000}{V_{H_2O}}$$

实验步骤：

- 水样采集和溶解氧的固定。
- 硫代硫酸钠的标定。
- 水样溶解氧测定。



翻转课堂

碘量法测定水中溶解氧含量

班级：中药2102	小组：第二组
填表人：戚思	填表日期：2022-10-21

实验仪器：溶解氧瓶, 碘液滴定管, 锥形瓶, 移液管(1, 2, 100ml), 容量瓶(100, 250, 1000ml), 标准瓶, 电子天平, 洗耳球, 量筒。

实验试剂：硫代硫酸钠溶液, 1%淀粉溶液, 碱性KI溶液, 浓硫酸, 0.025mol/L硫代硫酸钠溶液。

实验原理及步骤：

$$Na_2S_2O_3 + 2NaOH$$

$$\downarrow$$

$$Na_2S_2O_4 \text{ (棕色)} + O_2$$

$$\downarrow$$

$$Mn^{2+} \text{ (棕)} + H_2O_2$$

$$\downarrow$$

$$Mn(OH)_2 + KI$$

$$\downarrow$$

$$I_2 + Na_2S_2O_3$$

$$\text{溶解氧} (\text{mg O}_2/\text{L}) = \frac{C_{Na_2S_2O_3} \times V_{Na_2S_2O_3} \times 8 \times 1000}{V_2}$$

实验步骤

- 水样采集和溶解氧的固定
- 硫代硫酸钠的标定
- 水样溶解氧测定



小组讨论、 验证碘的特性

中药废弃物资源利用报告

拓展实验方案设计

图3 学生活动及课后作业

表1 教学评价体系设计

评价类型	评价节点	评价指标	评价内容	评价主体	权重/%
过程性评价	课前评价	思政指标	视频、图片、案例的看法	教师	15
		学生活跃度	平台登录次数		
		视频观看次数	完整性及次数		
		视频观看时长	时长		
		回帖次数及质量 (思政指标)	发帖、回帖数及观点、态度和价值取向		
		在线学习测验	理解、掌握度		
		课前调研报告 (思政指标)	以心得体会评估学生思想动态		
	课堂评价	签到	是否按时上课	教师	20
		课堂表现	提问、回答质量	教师、学生	
		课堂测评	知识掌握度	教师	
		协作学习效果 (思政指标)	内容、技术、创意	教师、学生	
		翻转课堂	内容深度、广度、完整性	教师、学生	
	课后评价	实验设计方案	实验逻辑性、完整性、可行性	教师、学生	15
		课后调研报告 (思政指标)	内容、技术、创意	教师、学生	
		团队贡献度 (思政指标)	参与度、能力提升	学生	
终结评价	期末评价	小组总结汇报	团队与个人反思	教师、学生	50
		课程考核测验	理解、掌握程度	教师	

表2 思政问卷调查(100名学生的统计结果)

题项	是	否	题项	是	否
作为中国人, 是否光荣	100	0	对我国科技成就, 是否自豪	100	0
国旗升起时, 是否激动	100	0	为国家是否愿牺牲自身利益	100	0
能敏锐找出别人的逻辑漏洞	85	15	课程相关实验只做一次	11	89
老师讲解答案会自己再验证	93	7	会反复阅读作业, 寻找纰漏	96	4
学习敢于尝鲜, 不走寻常路	74	26	实验后会复盘寻求改进方法	92	8
影响不大时会抄袭	3	97	听分享, 不会关注整体逻辑	7	93

3 结语

新医科视阈下立足于中医药类专业人才培养要求, 以立德树人为根本任务, 精准把握分析化学课程思政的建设方向。在氧化还原滴定法思政教育专题中, 基于痛点分析, 实施课前、课中、课后三阶段教学模式, 推行“点-线-面”思政融合理念, 借助线上线下混合式教学+翻转课堂+BOPPPS的教学方法, 优化课程思政内容供给途径, 依托课堂诊断和评价检测教学效果, 最终实现将价值塑造、知识传授和能力培养深度融合的目标。

参 考 文 献

- [1] 王辰, 马超. 中国高等教育, **2022**, No. 12, 15.
- [2] 郭晓奎. 中国大学教学, **2023**, No. 7, 4.
- [3] 彭树涛. 中国高等教育, **2020**, No. 9, 35.
- [4] 邓磊, 钟颖. 大学教育科学, **2020**, No. 5, 40.
- [5] 吴安春. 中国高等教育, **2022**, No. 20, 1.
- [6] 杨美礼. 化学教育(中英文), **2023**, *44* (22), 41.
- [7] 胡华忠. 中国高等教育, **2022**, No. 6, 10.
- [8] 李甜, 张莉萍, 刘玲, 李瑞芳, 毛龙飞, 杨晖. 大学化学, **2024**, *39* (6), 189.
- [9] 郭盛, 段金廛, 赵明, 刘爱玲, 宿树兰, 张森, 魏丹丹, 王汉卿, 钱大玮. 中草药, **2020**, *51* (11), 2857.