

## “双一流”格局下高校生物化学综合实验 “课程思政”教学实践探索

陈鲤翔 王 婷 康巧珍 曲晓利 翁海波

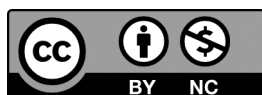
郑州大学生命科学学院，郑州

**摘 要** | 生物化学是生物学、医学、农学等生命科学相关学科的主干核心课程，是最具活力、发展最为迅猛的学科之一。生物化学课程作为高校“双一流”格局下生物学学科建设的重要组成部分，以其为基础的综合性实验课程更是培养生物学实践创新人才的重要平台。“立德树人”是高等教育的根本任务，将“课程思政”融入生物化学综合实验课程建设，使其成为思政教育的重要阵地。根据生物化学综合实验课程特点，充分挖掘环节中蕴含的丰富思政育人元素，以典型案例引入实验教学，开展专业创新能力与思政育人并重的教学实践探索。努力培养具有扎实生物化学专业知识，富有民族责任感的高素质创新“一流”专业人才。

**关键词** | 课程思政；生物化学；双一流；综合实验；教学实践

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



世界一流大学和一流学科的“双一流”建设是新时期我国高等教育领域提出的一项国家重大战略决策，郑州大学作为“一流大学建设+部省合建”格局背景下的高等学校，确立了一流综合性研究型大学的办学定位，主动适应新时代人才多元化需求，国家发展战略和地方发展需求，全面提高教育教学质量。如何办好人民满意的教育，立德树人是重中之重。教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》，提出课程思政建设要在所有高校、所有学科专业全面推进，并明确将其纳入“双一流”建设考核指标。2020年第17期《求是》杂志刊发了习近平总书记的重要文章《思政课是落实立德树人根本任务的关键课程》，强调思政课作用不可替代，思政课教师队伍责任重大<sup>[1]</sup>。“立德树人”是高等教育的根本任务，课程思政与思政课程协同推进，将专业课融入思政教育，有机结合价值观教育与专业能力的培养，才是打破长期以来思想政治教育与专业教育相互脱节现状的有力之锤，逐渐形成高校课堂教学全过程、全方位、全

基金项目：河南省高等学校青年骨干教师培训计划（2018GGJS009）；郑州大学2021年课程思政教育教学改革示范课程重点项目（2021ZZUKCSZ025）。

通讯作者：王婷，郑州大学，副教授，研究方向：肿瘤与免疫调节。

文章引用：陈鲤翔，王婷，康巧珍等. “双一流”格局下高校生物化学综合实验“课程思政”教学实践探索[J]. 教育研讨，2021，3（3）：423-427.

<https://doi.org/10.35534/es.0303065>

员育人大格局<sup>[2]</sup>。

根据《教育部办公厅关于实施一流本科专业建设“双万计划”的通知》精神，郑州大学生物技术专业已拟立项建设为省一流本科专业。生物化学作为现代生命科学领域的支柱学科之一，其快速发展与分子生物学、细胞生物学、遗传学等多种学科相融合，带动多种交叉学科的不断进步<sup>[3]</sup>。生物化学作为生物类专业的主干课程，也是学校和院系建设的一流课程之一。生物化学综合实验作为其必修实验类课程，对深化学生基础理论知识，培养其实验动手能力和科研思维起到了举足轻重的核心作用。为适应“双一流”格局下生命科学技术“爆发性”发展与人才培养需求的新形势，贯彻立德树人的根本任务，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，引导学生增强民族自信，厚植爱国主义情怀，进一步完善育人与教学的有机结合。本文结合生物专业本科教育特点，以生物化学综合实验课程典型案例为切入点，开展了“课程思政”融入式教学实践探索。

## 1 生物化学综合实验课程思政的必要性

在“双一流”建设格局下，学校全面推进生物技术、生物工程等生物类专业思政教育工作，基础理论课“思政”不断融入，不断深化高等教育育人先立德的根本要求。针对实验课的特点，从实验教学中发现：学生不能很好的将理论知识和实践应用联系起来，学生做实验的安全意识、协作精神及创新意识还比较淡薄，更缺少思政教育的要求。实验课是理论课程教学的重要部分，也是实施“课程思政”教育教学的关键环节。实验课思政元素的挖掘和融入，能够更好地映射专业理论知识的内涵，引领学生实验实践中正确的科学价值和严谨的科研态度。

## 2 生物化学综合实验课程思政教师团队的建设

“经师易求，人师难得。”习近平在近期的《求是》文章上强调办好思想政治理论课关键在教师<sup>[1]</sup>，关键在发挥教师的积极性、主动性、创造性。作为专业课思政的教师，要全面提高自身的政治思想觉悟，拓宽学科视野，更要加强思政育人的意识，紧紧围绕“教育者先受教育”，以及思政教育元素的“挖掘”与“融入”等关键点，贯彻立德树人“基本功”。生物化学综合实验教学团队成员有5位，均具有博士学位，80%以上为高级职称水平，学缘结构合理，一线教学经验丰富。在以往的教学经验中，虽然也是通过案例引入教学，但由于思政点的挖掘缺乏，制约了实验课程建设的优化。在教育部关于高校“双一流”建设的推动下，在习近平总书记“思政课是落实立德树人根本任务的关键课程”的倡导下，团队教师充分发挥实验教学的魅力，用严谨的教风、认真的态度、强烈的责任心和人格的魅力，通过案例与思政融合，“如春在花、如盐化水”潜移默化的引导学生树立正确的价值观和人生观。加速“三全育人”格局形成，提升了实验性课堂的教育教学质量。

## 3 生物化学综合实验课程思政融入教学实践

人才培养，关键在教师；育人水平，关键看教学。“随风潜入夜，润物细无声”课程思政要素的融入式设计与专业实验教学有机结合是我们实验课课程思政建设的要点，更自然合理的引导

学生通过专业实验教学感受价值认同感、社会责任感和民族自豪感, 升华爱国主义情怀。思想政治教育与专业教育的有机结合, 推进了价值塑造、能力培养和知识传授为核心的“融合”课堂教学模式改革。

### 3.1 民族自豪感和爱国主义情怀教育

以实验课原理理论讲授环节介绍蛋白质结构与功能为例, 这部分内容在生物化学理论课程中已经详细讲述过, 从教学反馈来看, 如果复述, 无法调动学生的学习热情, 选择这部分融入思政点, 通过问题式导向教学, 力图使得教学内容鲜活生动起来。开启蛋白质结构和功能的关系的讨论, 融入整体和个体、统一与对立等思政要素, 引导学生运用矛盾分析方法抓住关键、找准重点、阐明规律, 创新课堂教学, 给学生深刻的学习体验。从蛋白质结构解析六十年来大事件, 讲到诺贝尔奖里每一个里程碑事件; 从1965年“新中国重大科技成果档案”出发: 1965年9月17日, 以王应睐为首的中国科研团队, 完成了结晶牛胰岛素的全合成。经过严格鉴定, 它的结构、生物活力、物理化学性质、结晶形状都和天然的牛胰岛素完全一样。人工合成结晶牛胰岛素是世界上第一个合成的蛋白质, 是人类在探索生命奥秘的征途中向前迈进的一大步。延伸到中国科学家在生物化学与分子生物学研究领域的贡献, 例如屠呦呦因发现治疗疟疾的新药物疗法而获得2015年诺贝尔医学奖等。通过鼓励学生学习老一辈科学家追求科学、勇攀高峰的奉献精神, 增强了学生的民族自豪感, 培养了爱国主义情怀。

### 3.2 辩证思维和锲而不舍的科研精神教育

在酵母蔗糖酶提取的实验环节<sup>[4]</sup>。从酶研究历史与诺贝尔奖的渊源的案例引入: 19世纪30年代德国化学家李比希发现苦杏仁酶, 成为最早发现的酶之一, 开启了酶学研究的飞速发展。基于对酶发酵作用的研究, 著名科学家“微生物之父”巴斯德提出只有完整的活酵母细胞才具有催化作用; 1897年德国科学家比希纳经过不断反复研究发现证实酵母的催化是化学反应, 与生命活动无关, 并发表论文《无细胞的发酵》, 引起了学术界轰动, 否定了巴斯德倡导的酶发酵作用是“生命想象”的概念, 是酶学研究史上的一次巨大飞跃, 开创了微生物化学研究的新方向, 而比希纳因此获得了1907年首个诺贝尔化学奖。随后, 瑞典生物化学家凯尔平经过长达十年的潜心研究阐明了糖发酵过程中酶的作用<sup>[5]</sup>。通过这些的生物化学科学史与实验环节知识点的紧密结合, 使学生在在学习与酵母蔗糖酶相关专业知识的同时, 认识到科学研究需要遵循事物的发展规律, 全面看待事物的本质, 用辩证思维进行分析问题, 培养学生严谨的科学素养。这个思政点的融入还启发学生不盲目服从权威, 即使是巴斯德这样的科学神坛大家, 在科学研究路上也是会常常犯错的, 引导学生要常常持有辩证思维看待事物, 要培养坚韧不拔、锲而不舍的科研精神, 勇于坚持科学真理。

### 3.3 不畏艰辛的科学态度和团队协作精神教育

在生物化学综合实验中, 分实验三中需要对提取纯化获得的粗积分、热积分、醇积分和柱积分等纯化程度不同的酵母蔗糖组分进行酶活性和蛋白含量的测定分析。实验操作步骤多、耗时长, 每个积分的

测定分析都需要确定不同的稀释倍数,对流程和重复性操作的熟练性和严谨性要求很高,实验过程中任一环节出现偏差都可能会导致整组实验测定结果不准确,甚至需要从头开始实验。这部分的实验考验了学生对实验环节的统筹安排能力,与同组成员间团结协作的组织协调能力,遇到困难独立思考和解决问题的实践能力,以及实验失败后不怕挫折、从头再来的坚韧力。学生在实验中体会到了吃苦耐劳的科学态度和团队合作精神。以习近平总书记提出的“人类命运共同体”为思政要素,将这一精神升华,引导学生关注社会发展趋势和热点问题,培养学生的社会责任感和职业自豪感;培养团队合作精神,并且在合作过程中培养互相尊重、共同进步的品质。

## 4 总结与展望

培养拔尖创新人才是“双一流”建设的重要任务,“课程思政”则是“双一流”建设的重要考核指标。专业课程融入思想政治教育是全面提高教学质量的重要保证。高等教育人才培养模式的最大问题是学生创新能力和实践能力欠缺,而生物化学实验课程作为培养生物学拔尖创新人才的重要平台,我们通过发掘专业知识点中的价值内涵,用个体与整体的统一的辩证思维审视,进一步发掘知识点之间的内在联系,努力做到用“思想育人”来指导学生的实验实践,用“大家风范”来感染学生的科学思想。由此与熟悉的实际生产生活实践巧妙地建立关联,从而使抽象理论有迹可循,突显科学知识中“真、善、美”的价值观内涵。这是我们在生物化学课程思政改革中所找到的一种有效思路,相信对于其他类似的自然科学课程同样具有参考性。

## 参考文献

- [1] 习近平. 思政课是落实立德树人根本任务的关键课程[J]. 求是, 2020, 17: 4-16.
- [2] 李超. 浅析思政教育传统优势与专业育人深度融合路径[J]. 2019(22): 44-45.
- [3] 闫国栋, 程瑛琨, 周毓麟, 等. 生物化学实验教学课程化体系与方法的改革探索[J]. 高校生物学教学研究(电子版), 2015, 5(1): 41-46.
- [4] 祁元明, 高艳锋, 张守涛, 等. 生物化学实验原理与技术[M]. 化学工业出版社, 2011.
- [5] 李亚静, 汪洋, 孔维宝, 等. 酶学研究中的诺贝尔奖获得者及其贡献[J]. 生物学通报, 2014, 49(9): 54-58.

## Exploration of Ideological and Political Education of Comprehensive Biochemistry Experiment Course in the context of Double First-Class Initiative

Chen Lixiang   Wang Ting   Kang Qiaozhen   Qu Xiaoli   Weng Haibo

*School of Life Sciences, Zhengzhou University, Zhengzhou*

**Abstract:** Biochemistry is the main core curriculum of life science-related disciplines such as biology, medicine, and agriculture, which is one of the most dynamic and rapidly developing disciplines. As a curial part of the construction of biological disciplines in the context of “double first-class” initiative in colleges and universities, the comprehensive experimental courses based on biochemistry are an important platform for cultivating innovative talents in biological practice. “Establishing moral integrity in cultivation” is the fundamental task of higher education. The integration of “Curriculum ideology and politics” into professional curriculum explanations makes it an important position for ideological and political education. According to the characteristics of the comprehensive biochemistry experiment course, fully explore the rich ideological and political education elements contained in the links, introduce experimental teaching with typical cases, and carry out teaching practice exploration that emphasizes both professional innovation ability and ideological and political education. Efforts to cultivate high-quality innovative “First-Class” professionals with solid biological knowledge and a sense of national responsibility.

**Key words:** Curriculum ideology and politics; Biochemistry; Double First-Class; Comprehensive experimental; Teaching practice