

教学

“生物学创新创业实践”课程思政教育的探索与实践

贾东旭¹, 杨雪薇¹, 邵妍¹, 逯家辉¹, 孟庆繁¹, 王迪^{1,2*}(¹吉林大学生命科学学院, 长春 130012; ²吉林农业大学植物保护学院, 长春 130117)

摘要: 课程思政是新时代思想政治教育发展的重要方向, 聚焦“立德树人”的目标任务, 课程思政视角下的“生物学创新创业实践”课程教学改革要突出专业理论知识和实践经验的结合。“生物学创新创业实践”课程团队不断深度梳理和挖掘课程各环节蕴含的思政要素和育人功能, 构建了课程思政要素资源库, 并通过一体化设计课程思政融入途径, 将思政教育贯穿到生物学创新创业实践教学的全过程, 通过持续探索实践, 深入推动了高校思想政治教育与创新创业教育、专业知识教育的融合发展, 为生物学创新创业人才的培养提质增效。

关键词: 生物学创新创业实践; 课程思政; 探索与实践

Exploration and practice on the ideological and political integration of “Biological Innovation Experiments & Entrepreneurial Practices”

JIA Dongxu¹, YANG Xuewei¹, SHAO Yan¹, LU Jiahui¹, MENG Qingfan¹, WANG Di^{1,2*}(¹College of Life Sciences, Jilin University, Changchun 130012, China; ²College of Plant Protection, Jilin Agricultural University, Changchun 130117, China)

Abstract: Ideological and political education through all curricula is the important direction of the development of the new era of ideological and political education, focusing on the goal task of Morality Education, the curriculum reform of Biological Innovation Experiments & Entrepreneurial Practices course from the perspective of ideological and political education should highlight the combination of professional theoretical knowledge and practical experience. Our team continued to deeply sort out and explore the ideological and political elements and educational functions contained in each link of the course, built curriculum ideological elements resources, integrated design of ways to combine ideological and political elements, and made ideological education run through every link of biology innovation entrepreneurship practice. Through exploration and practice, the integration and development of ideological and political education, innovation and entrepreneurship education, and professional knowledge education in universities have been promoted, the quality and efficiency of cultivating innovative and entrepreneurial talents in biology also improved.

Key Words: Biological Innovation Experiments; ideological and political education; exploration and practice

收稿日期: 2024-09-11

基金项目: 教育部国家一流本科课程建设项目(高教函[2020]8号); 吉林省高等教育教学改革研究项目(20224BRZ4Q200DL); 吉林大学本科“创新示范课程”项目(2020JD078)

第一作者: E-mail: jiadx@jlu.edu.cn

*通信作者: E-mail: jluwangdi@jlu.edu.cn

习近平总书记在全国教育大会上指出,“要加强学校思想政治教育需在增强学生综合素质上下功夫,教育引导培养学生综合能力和创新思维”^[1]。经过数年探索实践,全国各高校的课程思政建设取得了丰硕成果,但也存在目标定位不明确、思政素材同质化、资源整合不足、评价体系不完善和专业教育与思想政治教育“两张皮”等问题^[2]。2024年5月,习近平总书记在对学校思政课建设做出重要指示时强调,“各级各类学校要自觉担起主体责任,不断开创新时代思政教育新局面,努力培养更多让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人”^[3]。因此,大力推进人才培养与课程思政相融合是新时代高校教育教学改革的重要方向。而创新创业教育作为高校思政教育的主要阵地,发挥着专业教育与思想政治教育的协同育人功能,应将思政要素与课程内容及教学过程系统整合、深度融合,从而不断向社会输出具有实践创新能力、创新精神、创新思维、创业潜质和家国情怀、使命担当的一流人才^[4-7]。

“生物学创新创业实践”课程是吉林大学生命科学学院面向全校开设的一门强化知识视野拓展、提升学生创新创造能力、提升科学素养与综合素质的社会实践类选修课程。该课程自大学第二学年第二学期开设,至第三学年第二学期结课,共计3学期48学时2学分,学生3~5人为一组开展生物学创新创业训练。该课程自2001年开设自主创新实验,2009年增加创业训练模块,2018年正式更名为“生物学创新创业实践”,并结合课程自身特点和学生兴趣及职业发展设置了“模拟科学研究训练”和“模拟创业计划训练”两个自选模块^[8]。在20余年的实践和探索中,课程团队不断挖掘课程教学内容与过程的思政要素,探索思政教育与创新创业实践教学融合路径,积极搭建校内外产学研相结合教学平台,并组建了跨领域专业指导团队,建立了4次讲座(创新创业基础知识、选题与方案设计、研究方法与科学记录、研究报告与创业计划书撰写)、3次汇报(开题、中期检查、结题验收)、2个交流(总结交流、竞赛交流)和1个贯穿(自主实践研究贯穿全过程)的实施路径,为思政教育贯穿到创新创业实践教学全过程提供了保障,有力地促进了学生知识、能力和素质的全面

协调发展。

1 “生物学创新创业实践”课程资源库的构建

“立德树人”的根本是在专业教育的同时,融入学生人生观、价值观和世界观的思想政治教育。思想政治教育首先要梳理和挖掘课程教学内容与过程中蕴含的思政元素,设计专业教育过程中融入思政教育的融入路径,从而建立起思政教育与专业教育有机融合的教育教学体系。

1.1 深度挖掘课程蕴含的思政元素,构建课程思政资源库

课程思政资源库是课程思政背景下高校教师进行课程思政教学的重要工具和保障,是帮助教师师德养成、甄别和凝练思政主题的重要途径^[9-11]。教学团队以生物学科人才培养目标为根本,以科学性、时代性、民族性和创新性为基本原则,依从生物学学科特点和专业发展趋势,针对学生思想和学习情况,按照“民族自信”“家国情怀”“使命担当”“责任担当”“遵纪守法”“实事求是”“科学伦理”“创新精神”“团队协作”“社会服务”“信息安全”“成果保护”“自我管理”“环保意识”“实验动物福利与动物保护”等生物学职业精神相关的主题,深入梳理和挖掘“生物学创新创业实践”课程蕴含的思政元素259个,不断凝练加工,最终形成育人功能明确的课程思政资源库(表1)。

1.2 以课程教学内容特点为基础,建立思政教育与专业教育融合体系

建立思政教育与专业教育融合体系,需要以课程教学内容特点为基础,通过科学设计和系统实施,将思想政治教育有机融入专业教育。因此,必须根据课程内容和特点,依从全面性、科学性、系统性、开放性的原则,将思政教育资源和专业教学资源有机整合、统筹设计,使之浑然一体。全面性原则是指在课程思政教育设计中应充分考虑到学生的知识背景、兴趣爱好以及社会的发展需求和教育目标等各个方面的因素,开发满足不同学生学习需求的多元化思政教育资源。科学性原则强调课程内容必须基于科学的理论基础和实践经验,并在思政教育与创新创业教育、专业教学的整合中,确保所传授的知识、技能和思政教

表1 “生物学创新创业实践”课程思政资源库案例

实践环节与内容		思政要素内容	思政教育资源
项目立项	创新创业基础知识讲座	家国情怀、使命担当	通过我国首位诺贝尔医学奖获得者屠呦呦钻研一生发现抗疟药青蒿素和双青蒿素以及美国免疫学家詹姆斯·艾利森(James P. Allison)对负性免疫调节治疗癌症的疗法方面的突出贡献的简介视频,阐述科学家们通过科技创新、科技成果转化对人类做出的巨大贡献。从而激发学生的创新创业热情;解读创业政策,凝聚创业共识,弘扬创业精神,砥砺家国情怀,激发使命担当
	选题与方案设计讲座	(1)信息安全;(2)实验动物福利与动物保护,科学饲养和人道处置	(1)通过文献检索学习,对学生进行《国家安全法》和信息安全教育;包括教导学生如何在黑色文献、灰色文献查找中提高国家安全意识,防范核心技术机密和个人信息泄露、防范学生对不良信息的浏览等。(2)通过在动物实验设计时严格遵守“3R”[(Reduction(减少)、Replacement(替代)、Refinement(优化))]原则,以“关注动物福利(生理福利、环境福利、卫生福利、行为福利、心理福利),共享美好生活”为理念,培养学生由技术上的严格要求转向人道主义的管理
	签订《项目诚信承诺书》	(1)诚实守信;(2)自我管理、自我约束;(3)团队合作	通过与负责人和全体成员签订《项目诚信承诺书》,引导学生掌握项目存在的安全风险及应急预案,不抄袭他人成果,不弄虚作假,按项目研究进度保质保量完成各项任务
项目实施	实验室安全培训与考核	(1)安全素养;(2)责任担当	对学生实行开放实验室准入制度。根据学生申请开放的实验室类型和在实验室所开展的实验内容特点,指导教师以现场演练、知识考核等形式考核学生,合格后方可预约使用实验室,从而提升学生尊重生命、尊重他人、尊重自己的安全素养
	基本技术方法与实验废弃物分类培训与考核	(1)实验室、仪器设备严守使用规范、技术规程标准;(2)实验废弃物分类规范;(3)环境保护	针对实验室使用基本规范、实验废弃物(普通垃圾、实验废液、医疗废物垃圾、实验利器、微生物废弃物、瘤细胞株废弃物、实验动物尸体)分类规范、水电安全,以及涉及的实验操作规范、仪器操作规范等进行讲解和考核,并要求导师与学生共同签署“实验室安全知识与安全责任确认书”,全方位提升学生的实验室安全能力;帮助学生树立环境保护意识,并进一步提升学生尊重生命、尊重他人、尊重自己的安全素养
	研究方法与科学记录讲座及方案实施实践	(1)勇于探索、敢于战胜困难、艰苦创业的品格;(2)实事求是,避免学术不端行为;(3)树立科技自信和科技报国的责任感	(1)以马云《赢在中国》创业经历演讲为导入,鼓励与指导项目实践中遇到的难题,使学生养成勇于探索、敢于迎难而上、艰苦创业的品格;(2)通过哈佛大学终身教授Piero Anversa学术造假导致无数研究化为泡影的案例,阐述规范书写实验记录、规范处理数据的重要性;(3)通过往届创新创业项目转化实例,如《林蛙抗菌肽系列产品》《红茶菌饮品》等典型成果,使学生坚定科技自信和科技报国的责任感
项目结题鉴定	研究报告与创业计划书撰写讲座	(1)严谨求实、学术规范;(2)成果总结、成果保护	(1)通过中华人民共和国《著作权法》《专利法》和中国科协颁布的《科技工作者科学道德规范(试行)》等国家有关法律、法规、社会公德及学术道德规范的介绍培养学生实事求是、尊重事实、学术规范、诚实守信、遵守职业道德的品格;强化学生践行严格的知识产权保护制度,营造优越创新环境。(2)结合本科生“康瑞生物”学生创业团队在“昆山杯”全国大学生优秀创业团队大赛获一等奖案例,鼓励学生总结研究成果,积极申报奖励,并进行成果保护;同时要培养学生规避唯论文、唯奖项的不良意识

育导向的正确性。系统性原则即保持思政教育的连贯性和逻辑性,同一章节或前后章节内容之间相互关联、前后呼应,使思政教育层层递进、形成一个有机的整体。开放性原则即在思政资源建设过程中保持开放的心态,积极吸收和借鉴国内外的思政教育案例,并鼓励学生积极参与课堂讨论和实践活动,培养他们的批判性思维和创新能力。

教学团队遵循以上原则,通过分解、细化、归纳等方法按图1中的4个步骤,统筹设计了思政教育与专业教学深度融合的课程教育教学内容体系。

2 生物学创新创业实践课程思政融入途径

课程思政是润物细无声的“隐形教育”,如何将思政元素有机融入到课程教学中,设计出符合

教师教学和学生规律的教育路径,是我们需要深入研究和探讨的问题。通过紧密结合课程内容和教学各环节特点,科学设计思政元素融入路径,并通过课程教学教案固化到课程教学全过程。

2.1 以课程教学内容与过程设计课程思政元素的融入路径

“生物学创新创业实践”经过多年的课程教学改革,建立了“4次讲座、3次汇报、2个交流、1个贯穿”的课程实施过程。依据课程各教学环节及教学内容设计了思政元素融入路径(图2),有利于课程教学时合理、恰当运用思政元素资源开展教学内容设计。在课程思政元素融入路径设计中,首先要缕清每个教学环节中的重难点内容,从学生难以理解的抽象概念和富有思政教育意义的知识点切入,将课程蕴含的思政元素排布到恰当的

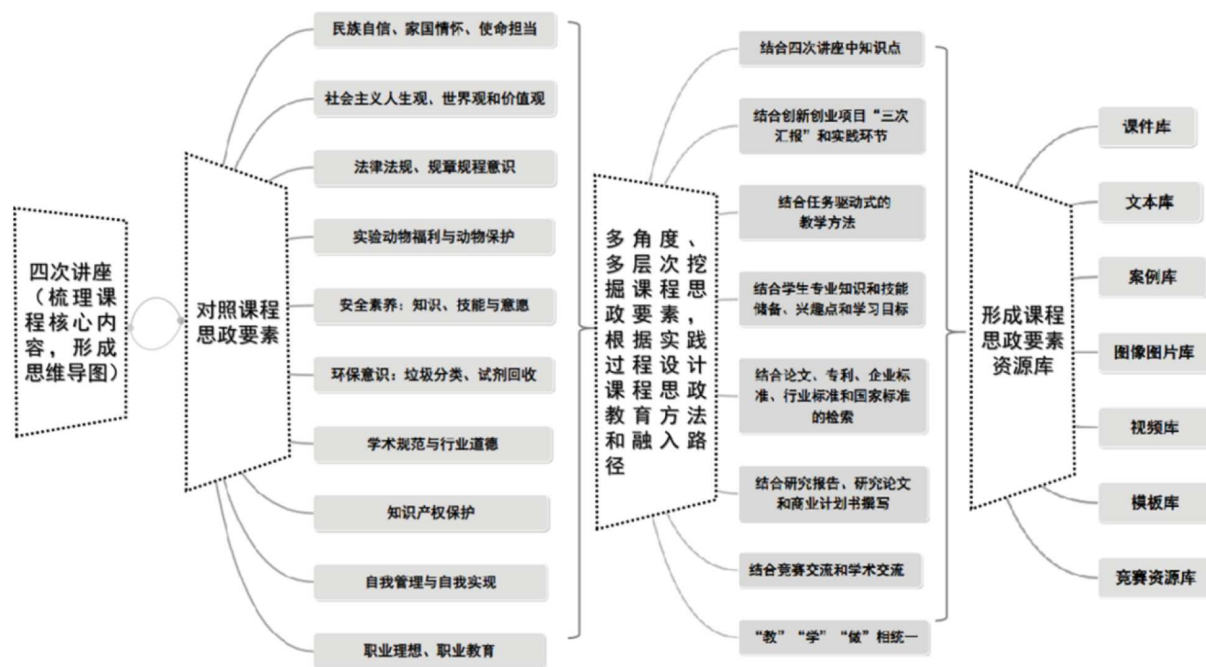


图1 生物学创新创业实践课程思政教育与专业教学融合路径示意图

环节中, 使思政教育贯穿课程的始终。

2.2 以课程教学教案为载体, 将思政元素固化到教学全过程

课程教案是教育教学内容的重要载体, 是课堂教学的指导纲领, 在一定程度上能够决定课程教学的完成质量。因此, 生物学创新创业实践课程教案的设计必须坚持专业知识教育与思政教育并重、思政教育与专业教育深度融合的原则, 在潜移默化中实现育人与育才的有机统一。课程教案设计的主要措施为: 首先, 根据每一个教学单元的知识点在知识与能力目标的教学目标基础上加入情感态度与价值观教学目标, 对思政教育目标与知识能力目标进行融合, 进而对思政要素进行凝练加工; 然后, 增设课程总体结构及教学思路模块, 使教师明确教学内容与思政要素融合的总体思路; 接着, 教师根据课程思政教学内容与目标在教学过程中运用启发式与引导式提问、案例教学、体验教学、教师讲授、翻转课堂、小组讨论、学生互评与师生互评等教学方法, 借助微课、教材、网络、视频、图片等思政教学资源, 贴近学生兴趣点, 提出科学合理、操作性强的实施步骤, 精准提升思政教育效果; 最后, 在教案末尾增加教学反思模块, 教师会从学生教学反馈、学

生成绩、教学过程、思政教学效果以及自身评价等方面进行综合评价与反思, 持续调整和改进教学方法, 使创新创业教育、专业教育与思政教育深度融合、系统整合, 逐步提升生物学创新创业实践课程思政教学效果。

3 课程教学实施效果

经过多年的改革与探索, 课程团队将思政教育贯穿到生物学创新创业实践教学的全过程, 使思政教育与创新创业教育有机融合, 学生实践创新能力显著提高, 课程育人成效显著。以2019级、2020级和2021级本科生为调查对象, 针对课程思政整体教学效果、课程思政案例选取和课程思政教学模式等方面进行课程实施效果评价。调查结果显示, 学生对课程满意度达98%以上, 教师对教学满意度达96%以上; 学生在课程评价反馈中表示, 通过本课程学习, 增加了其自主学习的积极性, 坚定了人生理想和人生目标, 激发了报国情怀和强国志; 教师通过总结和讨论学生在知识掌握、能力提升、价值观塑造等方面的变化等, 进一步识别在课程思政教学中遇到的主要困难和问题, 如资源不足、时间限制、学生兴趣不高等, 从而调整教学内容、优化教学方法、增加资源投入等

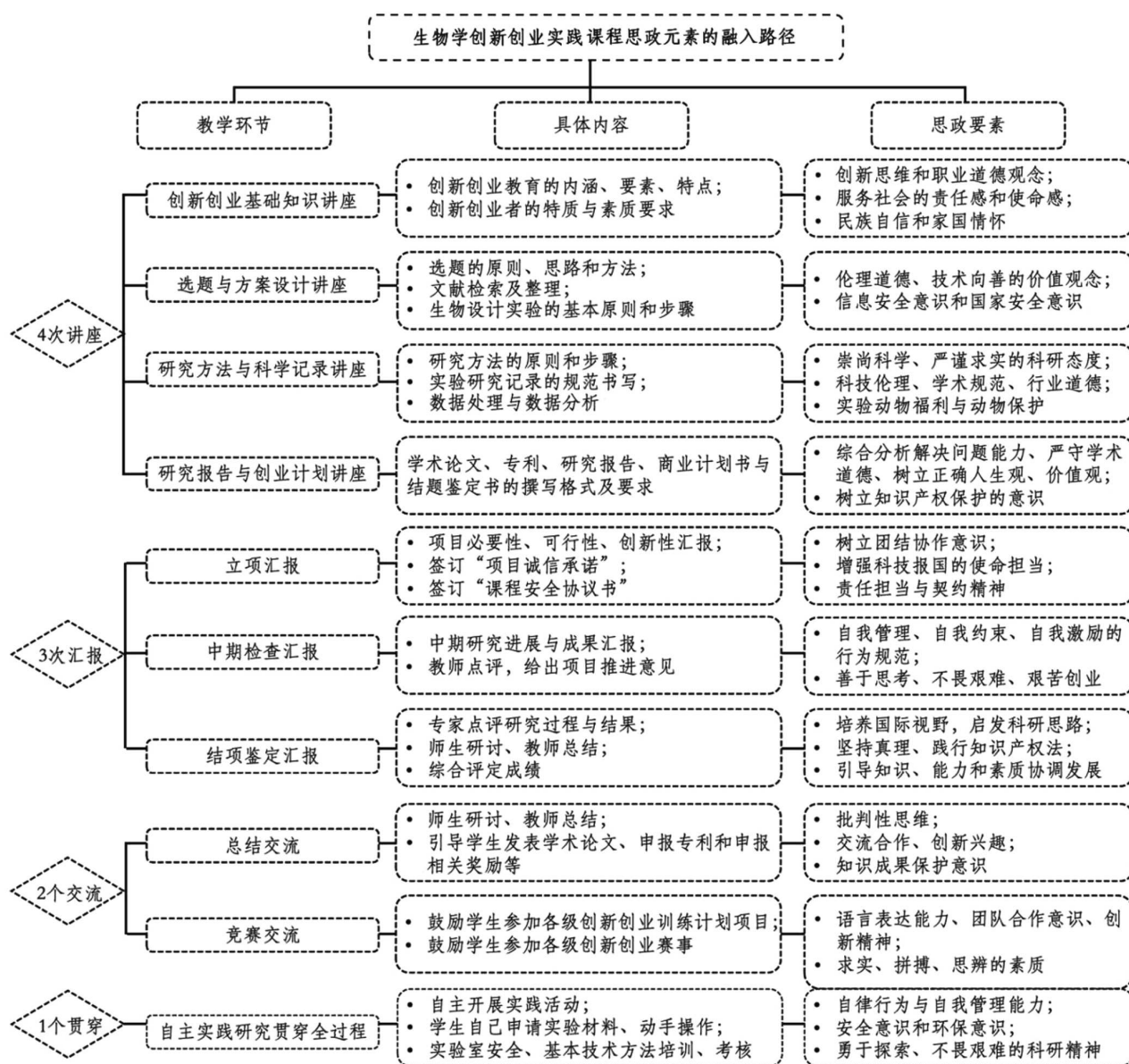


图2 生物学创新创业实践课程思政元素的融入途径

改进措施，形成闭环管理，不断优化课程思政教学效果。

近五年，本科生承担创新创业项目329项，同比增长了14.2%，其中国家级69项、省级43项；本科生获创新创业竞赛奖励566项，同比增长了77.98%，其中国际级7项、国家级175项、省级135项；每年选课学生在200人以上，覆盖我院85%以上学生，取得成果人数占参加人数65%以上(人次占145.1%)，包括发表论文42篇(SCI、EI索引41篇)、参与申请专利16项(授权6项)。此外，在校

参加企业关键技术研究7项、开发新产品14个，2023年成果累计为企业创产值42.57亿元。2016年，课程团队率先倡议并发起了全国大学生生命科学创新创业大赛(2021年并入全国大学生生命科学竞赛)，打破了全国生物与食品学科领域学科竞赛空白的局面^[12,13]。2017年总结出版《构建高校生命科学“四位一体”的创新创业实践教育模式》专著^[14]；2020年，教学团队总结出版了教改专著《生命科学实践课程思政与教学教案》和教材《生物学创新创业实践教程》，同年，生物学创新创

业实践被认定为首批国家级社会实践类一流本科课程^[15-17]。

4 结语

为贯彻落实“立德树人”根本任务,党和国家高度重视大学生创新创业教育和课程思政教育。将思政元素有机融合到创新创业课程教育教学的全过程,是实现知识传授、能力培养和价值塑造的重要途径,对培养新时代发展需要的拔尖创新人才具有重要意义。生物学创新创业实践课程思政建设是动态的、持续的,今后,仍需在优化“专思结合”教学内容、创新教学方法、强化协同育人评价体系等方面深化改革,尤其是要聚力推进信息技术与思政教育和专业教育的深度融合,如建设数字化教材、开发课程超星交流平台和开发AI数字助教系统等,进而推动我国大学课程思政教育的内涵式发展和高质量建设,持续向社会输出懂技术、会管理,具有创新精神和创业能力的复合型人才。

作者贡献声明:

贾东旭:设计论文框架,起草论文;

杨雪薇:研究过程的实施;

邵妍:研究过程的实施;

逯家辉:数据收集,分析/解释数据,绘制图表;

孟庆繁:论文修改;

王迪:拟定写作思路,指导撰写文章并定稿。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

参考文献

- [1] 新华社. 习近平在全国教育大会上强调坚持中国特色社会主义教育发展道路培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人. 党建, 2018(10): 4-6
- [2] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知: 教高(2020)3号[A/OL]. (2020-06-01). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html
- [3] 开创新时代思政教育新局面 努力培养更多让党放心爱国奉献担当民族复兴重任的时代新人[EB/OL]. (2024-05-11). http://www.moe.gov.cn/jyb<underline>xwfb/s6052/moe_838/202405/t20240511_1129968.html
- [4] 段焱. 思政教育促进大学生创新创业教育的路径探析. 理论导刊, 2019(12): 116-121
- [5] 陈哲. 创新创业教育嵌入思政课教育教学的操作模式研究. 学校党建与思想教育, 2015(13): 53-55
- [6] 关春燕, 何淑贞. 协同理论视阈下高校创新创业教育课程思政体系建设研究. 学校党建与思想教育, 2022(12): 49-51
- [7] 高德毅, 宗爱东. 课程思政: 有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择. 思想理论教育导刊, 2017(1): 31-34
- [8] 逯家辉, 贾东旭, 孟庆繁, 等. 生物学创新创业实践课程建设的研究与实践. 生命的化学, 2020, 40(5): 799-801
- [9] 封玫, 胡军华, 贺雨昕. 大学生课程思政资源库的使用意愿探析—基于江西高校的调查. 教育学术月刊, 2022(9): 98-104
- [10] 张屹, 寇洪丽. 关于建设高校思政课数字化资源库的思考. 高等教育研究, 2008(10): 77-81
- [11] 杨晓东, 甄国红, 姚丽亚. 应用型高校专业课程思政教材建设关键问题之思. 国家教育行政学院学报, 2020(5): 68-75
- [12] 闫国栋, 姜丹, 逯家辉, 等. 全国大学生生命科学创新创业大赛的实践与思考. 生命的化学, 2019, 39(1): 190-193
- [13] 刘艳, 莫日根, 冯虎元, 等. 全国大学生生命科学创新创业大赛实践的分析与研究. 高校生物学教学研究: 电子版, 2021(11.2): 4
- [14] 滕利荣, 孟庆繁, 刘艳. 构建高校生命科学“四位一体”的创新创业实践教育模式[M]. 长春: 吉林大学出版社, 2017
- [15] 教育部关于公布首批国家级一流本科课程认定结果的通知[EB/OL]. [2020-11-25]http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202011/t20201130_502502.html
- [16] 孟庆繁, 闫国栋. 生命科学实践课程思政与教学教案[M]. 长春: 吉林大学出版社, 2020: 226-278
- [17] 孟庆繁, 逯家辉, 王迪. 生物学创新创业实践教程[M]. 长春: 吉林大学出版社, 2022