

高等师范院校《细胞生物学》课程思政元素的挖掘及教学融入策略设计

高丽美¹ 潘宇¹ 李钰薇¹ 杨利艳¹ 陈鹏翔¹ 李永锋^{2*}

1. 山西师范大学生命科学学院 山西太原 030031; 2. 山西师范大学分析测试中心 山西太原 030031

摘要:当前“课程思政”教学理念已成为高校开展教学工作必不可少的重要内容。然而课程思政教学虽已在各专业领域内广泛推行,但其实施现状和教学效果并不十分理想,课程思政教育也面临诸多瓶颈问题亟待解决。《细胞生物学》是生命科学专业的一门基础必修课,构建适用于高等师范院校生物科学专业《细胞生物学》课程思政的“三位一体”教学模式,就是要将专业知识传授、实践能力和正确价值观塑造三者有效结合,达到德智双全的双重育人目标。我们通过充分挖掘和凝练《细胞生物学》课程思政元素,建立了完善的课程思政资源库。通过巧妙设计思政元素点的课堂教学融入路径,优化课堂教学方式,润物无声地将相关思政理念渗透到专业知识传授过程中,并建立科学可行的教学评价机制,及时了解广大师生的教学需求和教学反响,为高效实施课程思政教学奠定了实践基础。

关键词:课程思政;细胞生物学;教学方式;教学评价

1. 我国高等教育“课程思政”的基本内涵及其重要性

从古至今,思想政治教育一直都是中华民族教育事业领域必不可少的主要环节之一,得到了广大师生的高度认可。当前,思想政治教育更是我国高校教育教学工作的重要组成部分。2016年12月,习近平总书记在教育部召开的《全国高校思想政治工作会议》上指出“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全员育人、全程育人、全方位育人”,会议还强调“要使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”。

“课程思政”是实现思想政治教育与专业课程教学无缝衔接的重要举措,自此“课程思政”教学模式开始被提出并受到教育界广泛关注。2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设纲要》中要求所有高校、所有教师 and 所有课程都要承担育人责任,要在全中国范围内努力构建“三全育人”和“大思政”教育的新格局。继而“三位一体”的课程思政教学模式开始备受推崇,并逐步被推行至不同领域和不同专业课程的课堂教学中,成为全国各高校实现立德树人根本任务的重要教育理念。2021年教育部再次印发了“推进高校课程思政建设”的重要通知,很多高校各专业的课程教学大纲也明确要求,教师要通过课程思政教学实现“专

业知识传授”和“能力价值塑造”的双重育人目标。

高校一线教师是承担教书育人使命的重要角色和中坚力量。唐代著名文学家韩愈在《师说》中曾提到“师者,所以传道授业解惑也”,明确指出了教师的职能作用,肯定了教师在教学和育人中的重要地位。德国教育科学之父赫尔巴特也曾提出,任何教学都是教育性的,在任何教育中教学都是重要手段。我国近代伟大的教育家陶行知先生在《行知书信集》中也曾讲到“先生不应该专教书,他的责任是教人做人,学生不应该专读书,他的责任是学习人生之道”,着重强调了教师应该身肩“教书”和“育人”的双重责任。在新时代的“大思政”教育背景下,“三全育人”和“课程思政”教育理念已成为各高校开展教学工作的重要内容,国家社会也对高校教师的工作使命也提出了更高的要求。因此,一名合格的高校教师应该是一名真正的教育工作者,要兼具教书和育人的双重功能,这就要求教师既要具备精湛扎实的专业基础,还应该具有崇高无畏的爱国精神,丝尽泪干的奉献精神和不计得失的人梯精神。

构建适用于高等师范院校生物科学专业的《细胞生物学》“三位一体”课程思政教学模式,就是要将专业知识传授、

实践能力和正确价值观塑造三者相统一结合,并能在课堂教学中付诸实施。在“三位一体”课堂教学模式中,专业知识传授要注重基础知识和前沿知识的整合,着力提高学生对专业知识自主内化的学习效果。在实践能力培养上要关注学生对专业知识的迁移和应用,着力于学生分析问题、解决问题和创造新技术或新方法等能力的显著提升。价值观塑造方面要致力于以专业课程为载体,将小“细胞”中蕴藏的思政之“盐”溶于专业知识之“汤”,潜移默化地引领学生形成正确的、健康的、良性发展的人生观和道德观。

2. 当前高等师范院校《细胞生物学》“课程思政”的现状

《细胞生物学》是全国普通高等师范院校生命科学各专业的一门基础必修课,该课程开设目的是要求高校师范类本科生能够深入理解“细胞是生命活动的基本单位”这一基本内涵,全面了解形形色色的细胞,和构成细胞的各类不同细胞器的结构与功能,以及细胞的重大生命活动现象及其调控规律,能够熟练掌握细胞生物学领域的相关研究技术和基本原理,同时还要引导学生塑造正确的人生观和价值观,培养崇高无私的德育品质和吃苦耐劳的科学奉献精神,勉励师范类学生要大力弘扬伟大的教育家精神,进而为我国大、中、小学教育行业培养和输送全面发展的优秀的生物学骨干教师,使学生毕业后能够很好地胜任生物学课程中细胞生物学相关专业内容的教学任务,并能合格地承担起人民教师的“育人”责任。

构建科学可行的《细胞生物学》课程思政与专业知识传授相融合的“三位一体”的教学模式,顺应了当前我国社会对高素质师范生的培养要求。这就要求高校教师必须要遵循“三位一体”的教育理念,要坚持“经师”、“人师”相统一的教学原则,要努力做学生学习和成长道路上的“大先生”和“引路人”。该教学模式的实施既有利于促进《细胞生物学》课程核心素养与专业知识培养目标的达成,也极大地推进了生物科学专业师范生思想道德品质的塑造和正确人生观、价值观的形成,真正实现了高校人才培养的双重育人目标,为培育德才兼备的新时代的教育者提供了坚实保障。

然而,尽管当前国内很多高等师范院校教师已广泛开展以本科生专业课程教学为载体的各类课程思政教学活动,但课程思政特别是非思政专业的课程思政实施现状和教学

效果并不十分理想,课程思政教育也面临诸多瓶颈问题亟待解决。这些问题主要包括以下五个方面:(1)多数高校师生对“课程思政”的概念理解有偏差。非思政专业师生对“课程思政”教育理念的理解有偏差,存在非常明显的“两张皮”现状,这样很多教师难免就会将思想政治教育专业的内容一成不变地生搬硬套到非思政专业的课程教学中,导致课堂教学氛围十分沉闷,讲授内容也更加枯燥乏味,从而极大地磨灭了学生的学习热情和课堂参与积极性。此外,不恰当的课程思政教学也造成了授课学时的严重浪费,拖延了正常的教学进度,影响了专业知识的传授。(2)师生课程思政意识比较淡薄。多数高校因课程思政教学宣传力度和支持力度不大,导致很多教师仍然存在注重专业知识传授,轻视学生个人实践能力提升、德育品质修养和自我价值观塑造等现象,导致很多学生缺乏对自身价值的正确定位和独立辨别对错的能力,无法树立科学正确的价值观念,甚至误入歧途。(3)课程思政教育资源贫乏。很多非思政专业课程的思政教学元素极其贫乏,还有待教学团队成员通过积极探索、交流研讨和深度思考去充分挖掘凝练。(4)缺乏课程思政元素融入专业课堂教学环节的有效路径。有些教师虽然积累了较丰富的非常具有育人意义的课程思政元素点,但却不能将课程思政元素巧妙融入到专业教学过程,难以加深学生对思政元素点的领悟和应用等。因此,当前高校课堂实施课程思政的关键在于解决如何将思政之“盐”润物无声地溶于专业知识之“汤”,进而做到课程思政与专业教育的无缝衔接。(5)课程思政教学效果评价体系不健全。因缺乏有效评估课程思政双重育人目标达成情况的机制或手段,导致教师对课程思政实施前景比较迷茫,无法明确教学目标和改进方向等。

总之,高校师范生《细胞生物学》课程思政教学改革是一项长期而艰巨的任务,需要全体专业课程教育工作者在教学实践中不断思考改进。构建课程思政和《细胞生物学》专业知识传授相融合的“三位一体”教学模式是改善当前生物科学专业师范生上述教学现状的重要策略。

3. 《细胞生物学》课程思政元素点的挖掘与凝练

结合教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》的具体要求和《细胞生物学》课程的专业知识体系和课程特点,我们对《细胞生物学》相关课程思政元素点充分挖掘和凝练,主要从爱国情怀、价值取向、绿色环保、道德

修养、工匠精神和诚信友善 6 个维度设计课程思政融入策略，建立了《细胞生物学》课程思政元素库。

4. 《细胞生物学》课程思政教学方案设计与实施

4.1 课程思政教学设计

通过充分挖掘凝炼《细胞生物学》课程中与专业知识相关的德育元素和案例资源，寻找各个课程思政元素点与专业知识教学环节的切入点，通过梳理专业知识内容和教学方式，将其巧妙融入到课堂教学各环节中，最终构建了完善的《细胞生物学》专业知识传授、实践能力培养和价值观塑造相融合的“三位一体”教学模式。

课程组教师根据我校生物科学师范专业的培养方案和教学大纲，合理安排并开展线下课堂教学，同时结合“三位一体”教学模式中涉及到的课程思政教学资源（表 1），灵活选用问题导向的启发式教学、典型案例教学、思维导图展示教学、分小组讨论交流等多种教学方式，将相关思政元素点潜移默化地渗透到《细胞生物学》课堂教学各环节中，既要做到润物无声，又要达到活跃课堂气氛，激发学生汲取新知识的积极性和对专业的高度热爱之情的目的。

表 1 《细胞生物学》课程思政教学相关案例资源

专业知识点	案例教学资源
细胞的发现	荷兰生物学家列文虎克利用自制显微镜观察并描述各种生物体细胞的结构特点
自然科学的三大发现	英国生物学家达尔文撰写《物种起源》，系统阐述了生物进化论观点
细胞遗传学	孟德尔进行豌豆杂交实验发现了遗传学定律
细胞生物学的研究内容	屠呦呦发现青蒿素治疗疟疾的重要作用，获得诺贝尔生理学奖
病毒的复制增殖	新冠病毒对人类生命健康的危害及防控措施，和“脊髓灰质炎疫苗之父”顾方舟研发脊髓灰质炎疫苗的事迹
线粒体与氧化磷酸化	“太行山上新愚公”李保国扎根太行山，致力于太行山生态环境治理和带领农民脱贫致富的传奇故事，倡导发扬新时代的雷锋精神
叶绿体的光合作用	“杂交水稻之父”袁隆平实现“禾下乘凉梦”的科研事迹经历
端粒的结构特点	伊丽莎白·布莱克本、卡罗尔·格雷德、杰克·绍斯塔克三位诺奖得主，合作研究发现端粒保护染色体的重要机制
细胞信号转导通路	结合自己的科研领域，介绍近年来我国科研工作者关于对植物紫外线 UV-B 光受体 UVR8 介导的信号转导机制的研究进展和研究成果
有丝分裂	水稻育种专家李家洋在稻田里的“大侠梦”
减数分裂	贺建奎“基因编辑婴儿”事件的反思和警示教育
癌细胞	复旦大学生物医学研究院发现一个全新的、功能高度保守的肿瘤免疫抑制受体 CD300ld 有望成为肿瘤免疫治疗新的理想靶点进一步提升肿瘤治疗有效性
干细胞及其特点	我国西湖大学科研人员利用渐冻症患者诱导多能干细胞建立了新的神经肌肉类器官疾病模型等干细胞领域新成果韩国黄禹锡学术不端事件的反思和警示教育
细胞衰老与细胞死亡	我国古代“囊萤映雪”和“悬梁刺股”寓言故事

4.2 课程思政教学实施

以讲授第六章《线粒体和叶绿体》中“叶绿体的光合作用”内容为例。首先要求学生课前预习相关内容并提出问题，根据“生命体代谢所需能量和氧气从何而来”这一问题导入新知识。在结合具体生活实例介绍叶绿体产能的物质基础时，采用启发式教学方法引导学生积极培养绿色环保意识，向灌输学生树立“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念，鼓励学生在生活中自觉践行爱护祖国一山一水的价值观。在讲授叶绿体通过光合作用为细胞代谢源源不断提供能量这一生物学功能时，采用启发式教学给学生渗透灌输伟大的“雷锋精神”，号召每个人都要像“叶绿体”一样，虽然“体积小”，但只要时时刻刻把崇高的理想信念和道德品质融入到日常工作生活中，在自己岗位上做一颗永不生锈的“螺丝钉”，就能为社会源源不断地提供“正能量”。课堂总结期间可采用案例教学法，譬如对“杂交水稻之父”袁隆平的“禾下乘凉梦”或“太行山上的新愚公”李保国的“扶贫致富传奇”等老一辈科研工作者的先进事迹进行拓展介绍，进一步对学生进行思政教育，鼓励学生要以老一辈科研工作者为榜样，继承当代新中国的科学家精神，努力发扬“把实验室建在田野上，把论文写在祖国大地上”的科研精神。

此外，还可以借助这些案例，向学生宣传要反对铺张浪费、养成勤俭节约、珍惜他人劳动成果的宝贵品格，要时刻牢记“一丝一缕当思来之不易，一粥一饭恒念物力维艰”的古训。最后组织学生分小组讨论后交流对本节课学习的感想或受到的启发。

在讲解第九章《细胞核》中“染色体的结构特点”为例。首先通过思维导图展示的教学方式结合学生预习过程中提出的问题导入新知识。在介绍细胞核染色体可以将优良的遗传性状传递给后代子细胞时，以此为切入点，可以采用启发式教学方法指导学生深入领悟每个国家民族都有自身的思想文化精髓，我国几千年的文化精髓就是我们中华民族的优良基因，勉励学生树立文化自信理念，始终坚持文化自信，将我国的优秀传统文化一代代传承下去。最后组织学生分小组讨论后交流对本节课学习的感想或启发。

在教学实施最后阶段，教师要组织学生分成 4-5 个小组进行讨论交流，特别是要引导学生积极参与课程思政内容的讨论，以小组为单位进行课程思政内容学习感受发言，

进而调动学生主动挖掘思考其中蕴藏的思政元素。

5. 《细胞生物学》课程思政教学效果评价

5.1 课程思政教学评价体系的构建

为了全面了解《细胞生物学》课程思政教学效果，我们建立了一套科学合理的考核评价方法，具体主要包括两大方面的考核评价途径。

一方面是平时成绩考核中要包含 10% 与课程思政元素相关的评价分值。主要包括（1）各章节专业知识点融合了思政元素的思维导图作业；（2）课堂教学上分小组讨论后发言交流思政学习体会，授课教师对每个小组的思政交流实践进行评分；（3）课程思政学习交流后小组成员之间的互评分；（4）完成课程思政学习总结，并将学习体会体现在汇报材料中等四部分构成。

另一方面，我们设计制作了一套科学合理的《细胞生物学》课程思政教学现状和教学效果调查问卷，通过发送给校外同行和往届学生填写问卷，或者对个别师生进行实地访谈，广泛征求师生意见，及时了解师生对《细胞生物学》课程思政的认知状态和满意度，取长补短，以便更好地改进该课程思政教学体系。

5.2 课程思政教学效果调查与分析

我们对我校生物科学专业近四届本科学生的《细胞生物学》课堂学习情况和期末考核成绩进行统计分析发现，与未进行课程思政教学的班级相比较，通过实施课程思政教学后，绝大多数学生的课堂参与度和关注度明显提高，

学习热情更加高涨，课堂气氛也更加活跃有趣，“以学生为中心”的课堂教学氛围更加显著，学生上课出勤率达 100%，课后作业完成率也可达 95% 以上，且作业完成质量较高，学生期末考核成绩也逐年提高，平均成绩也从 71.36 分左右提高到了 86.92 分（图 1）。

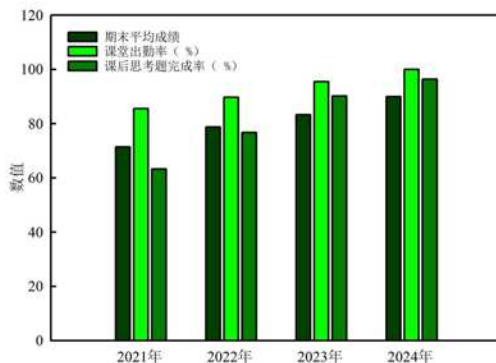


图 1 《细胞生物学》课程思政教学效果调查

通过开展《细胞生物学》课程思政教学的问卷调查，结果显示，当前我校 95% 以上的师生均对课程思政教学模式持高度认可态度（图 2），96.97% 的师生认为课程思政教学实施后可以有效活跃课堂教学气氛，94.95% 的师生认为课程思政教学可以帮助学生提高学习兴趣和学习效率，有效激发学生对学科的热爱和探索未知的好奇心，96.96% 的师生认为课程思政教学有利于个人良好道德情感的培养和正确价值观的塑造（图 3）。这些数据均表明课程思政教学模式还是非常受广大高校师生欢迎的，这些也为课程思政教学的广泛实施提供了有利条件。

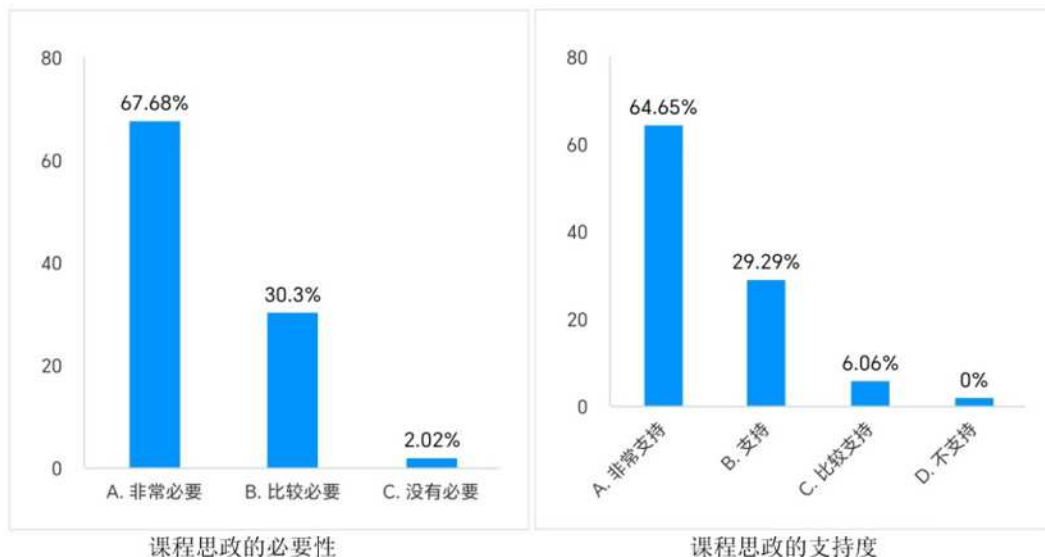


图 2 《细胞生物学》课程思政支持度调查

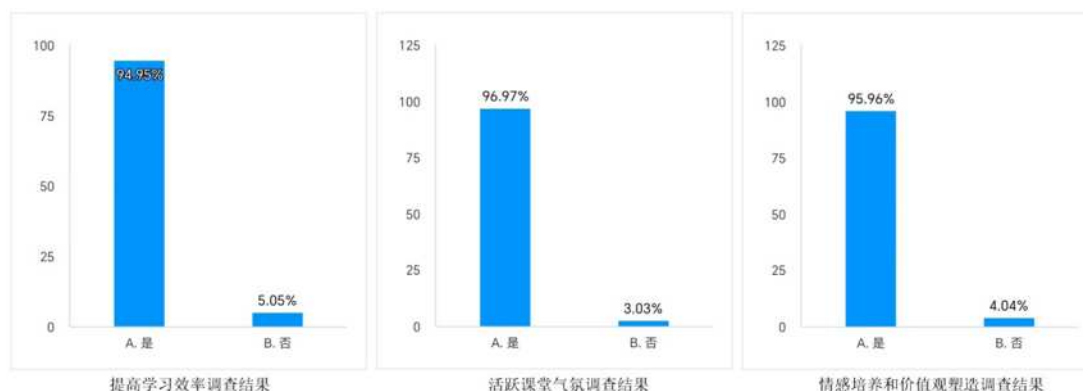


图 3 《细胞生物学》课程思政满意度调查

6. 不足之处与展望

高等师范院校《细胞生物学》课程思政建设是一项长期而艰巨的育人工程，任重道远，需要教学团队成员多下功夫、多花时间、多交流、多总结、多思考才能不断完善，才能将目前面临的瓶颈问题一一破解。例如当前《细胞生物学》课程思政仍迫切需要解决如下问题：（1）如何合理安排有限的课堂教学时间，既保证学生高效掌握了专业知识内容，又达到了思政育人的教学效果；（2）课程思政教学效果评价的学生互评环节，如何尽量避免学生主观因素

对评价结果准确性造成干扰；（3）如何保证每一节课堂专业知识传授与思政元素的有机衔接；（4）当前课程思政实施还存在一系列问题，今后仍需在加大课程思政宣传力度和学校支持力度等方面下功夫（图 4）；（5）如何合理优化和使用多元化教学方式等等……

综上所述，只有教学团队的每一位成员全力协作，积极参与，不断总结凝炼，才能真正打造一门集专业知识传授、实践能力提升和价值观塑造于一体的优质的《细胞生物学》课程思政精品课。

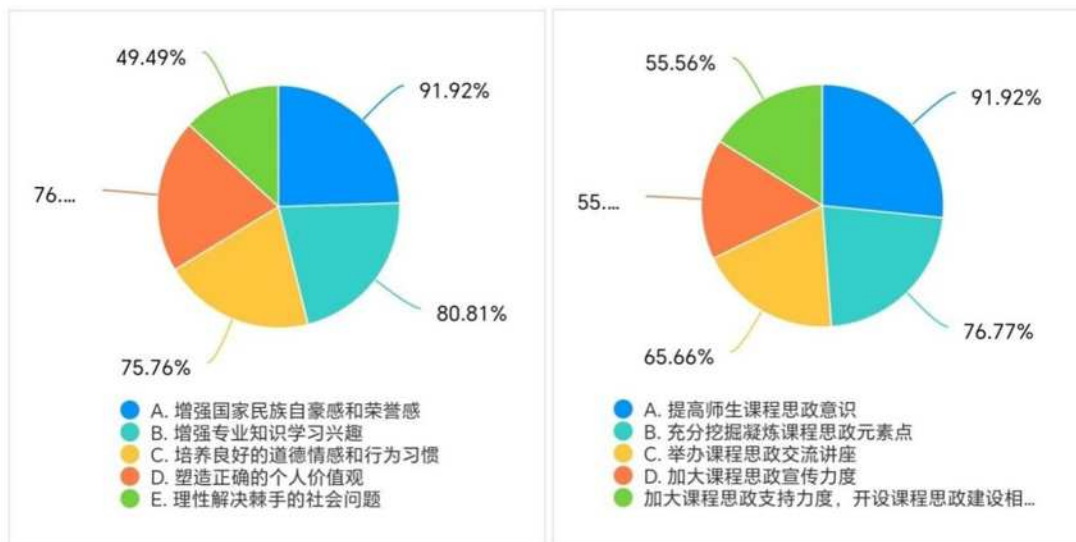


图 4 《细胞生物学》课程思政存在的不足及改进方向

参考文献：

[1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016, 12.

[2] 夏凯, 李业, 赵倩, 黄俊. “生物学基础”课程思政元素的挖掘、设计与实施路径 [J]. 中国生物化学与分子生物

学报, 2024, 3.

[3] 杨微微, 于永生. 高等分子生物学课程思政改革的探索与实践 [J]. 生命的化学, 2024, 44: 749-756.

[4] 李素媛. 高校专业课课程思政教学设计的路径研究 [J]. 锦州医科大学学报 (社会科学版), 2024, 2: 110-102.

- [5] 张震, 杨朋坤, 何金环, 郑鸣, 王永芬. 新农科背景下生物化学与分子生物学“根植三农 聚焦融合”的课程思政教学实践[J]. 中国生物化学与分子生物学报, 2024, 3.
- [6] 车龙, 姜东风, 路畅, 刘健, 牛丽珠, 许蒙蒙. 普通动物学课程思政元素挖掘与应用[J]. 智慧农业导刊, 2024, 8: 131-134.
- [7] 刘智敏, 苏醒, 刘峰, 刘尚国, 孔巧丽, 赵相伟. 专业课程思政实施效果考核评价指标研究[J]. 高教学刊, 2024, 11: 80-83.
- [8] 李亚奇, 宋涛, 蔡艳平. 专业课程思政建设评价指标体系构建研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2023, 1414(2): 73-75.
- [9] 倪秀珍, 赵微, 苏晓萌等. 师范类生物专业课程思政的探索与研究[J]. 长春师范大学学报, 2023, 42(10): 158-161.
- [10] 冯小婷. 高校生物类教师课程思政教学能力现状调研[J]. 黑龙江科学, 2023, 14(7): 121-123.
- [11] 陈畅, 张思. “生命科学导论”课程思政教学改革[J]. 生物工程学报, 2021, 37(12): 4465-4474.
- [12] 王冬梅, 洪洞. 合成生物学课程思政元素的挖掘与实践[J]. 生物学杂志, 2023, 40(3): 124-127.
- [13] 李彩虹, 丁航, 张志珍等. 生物化学与分子生物学课程思政建设探析[J]. 西部素质教育, 2023, 9(22): 55-58.
- [14] 张大良. 课程思政: 新时期立德树人的根本遵循[J]. 中国高教研究, 2021(1): 5-9.
- [15] 程晓丹, 齐鹏. 高校课程思政质量评价的现状思考与体系重构[J]. 江苏高教, 2023(7): 91-95.
- [16] 时伟, 张慧芳. 高校课程思政教学质量标准探析[J]. 中国高等教育, 2020, 654(17): 36-38.
- [17] 李卫娜, 杨行翀. 课程思政的教学设计[J]. 黑龙江教育, 2024, 9: 97-100.
- [18] 储成君. 榜样教育融入课程思政探析[J]. 北京教育(德育), 2024, 6: 36-40.

作者简介:

高丽美(1979—), 女, 汉族, 山西省昔阳县, 博士研究生, 山西师范大学, 副教授, 植物细胞生物学与细胞抗逆机制研究。

通讯作者: 李永锋(1979—), 男, 汉族, 山西省襄汾县, 博士研究生, 山西师范大学, 高级实验师, 植物细胞生物学与细胞化学研究。

基金项目:

1. 山西省高等学校教学改革创新项目, 2024.1-2025.12, 山西师范大学, “三全育人”视域下高校师范生《细胞生物学》课程思政教学体系建设研究, J20240728。

2. 山西省研究生教育教学改革项目, 2024.1-2025.12, 山西师范大学, 生物专业研究生教育教学实践环节融入思政元素的设计路径研究与实践, 2024JG107。

3. 山西师范大学普通本科教育课程思政示范课, 2024.1-2026.12, 山西师范大学, 《细胞生物学》课程思政示范课, 2024KCSZ-14。