

立德树人视域下遗传学课程思政的多维实践

朱胜男, 贾喜涛, 周鲜娇, 刘锴栋*

岭南师范学院生命科学与技术学院, 广东湛江

摘要: 课程思政是落实立德树人根本任务的关键路径。遗传学作为一门揭示生物遗传与变异规律的学科, 蕴含丰富的生命伦理思想和思政元素。当前遗传学课程思政建设存在思政元素挖掘不够、教学实施中生硬嫁接、内容脱离社会生活实践等问题。基于遗传学课程教学实践, 可构建一种四维融合的实施路径, 该路径通过系统整合社会热点、历史文化、哲学思想与社会责任等的思政资源, 将家国情怀、科学精神、伦理意识、职业价值、文化自信等核心思政要素渗透于遗传学课程思政的教学实践之中。该教学实践通过将思政元素转化为有效的德育教学载体, 能够实现价值引领、知识传授与能力培养的协同统一。

关键词: 课程思政; 遗传学; 多维实践; 教学改革

Multi-dimensional Practice of Ideological and Political Education in Genetics Courses from the Perspective of Moral Education and Talent Cultivation

Shengnan Zhu, Xitao Jia, Xianjiao Zhou, Kaidong Liu*

Life Science and Technology School, Lingnan Normal University, Zhanjiang, Guangdong

Abstract: Course-based ideological and political education serves as a crucial pathway for fulfilling the fundamental task of cultivating virtue and fostering talent. Genetics, as a discipline that elucidates the principles of biological inheritance and variation, encompasses rich elements of bioethics and ideological-political education. However, the current implementation of ideological and political education within genetics courses encounters several challenges, including insufficient exploration of ideological components, rigid integration during teaching execution, and a lack of connection between course content and real-world social practices. Drawing from teaching experiences in genetics, a four-dimensional integrated implementation framework can be established. This framework systematically incorporates ideological and political resources derived from social issues, historical culture, philosophical thought, and social responsibility, embedding core ideological and political elements—such as patriotism, scientific spirit, ethical awareness, professional values, and cultural confidence—into the teaching practices of genetics courses. By transforming these ideological and political elements into effective vehicles for moral education, this teaching approach achieves a synergistic integration of value guidance, knowledge transmission, and ability cultivation.

Keywords: Genetics; Ideological and Political Education; Multidimensional Practice; Teaching Reform

* 作者简介: 朱胜男, 岭南师范学院生命科学与技术学院, 讲师; 贾喜涛, 岭南师范学院生命科学与技术学院, 讲师; 周鲜娇: 岭南师范学院生命科学与技术学院, 高级实验师; 刘锴栋, 岭南师范学院生命科学与技术学院, 教授。

1 引言

“培养什么人，怎样培养人，为谁培养人”是教育的根本问题，是关乎党和人民事业发展的根本。“人无德不立”，育人的根本在于立德，青年学子“人生的扣子从一开始就要扣好”。习近平总书记在2024年9月的全国教育大会上强调，“要坚持不懈用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，实施新时代立德树人工程”。课程思政建设作为落实立德树人根本任务的关键环节，高校任何一门课程都蕴含着丰富的德育资源和思政素材。因此，如何守好各门课程的德育渠道与责任田，实现专业课与思政课同向同行、协同育人，是当前高校教师亟需深入探索与实践的重要课题。

2 遗传学课程思政的必要性

当前，国际局势复杂多变，各国和地区之间在意识形态领域斗争激烈，思想文化交流交融交锋频繁，地区冲突频发。同时，自媒体迅猛发展带来了海量信息，其中良莠不齐，虚假新闻、炫富拜金、欺诈诱导等不良现象不断侵蚀青年学生的价值观，导致部分学生心理消极，缺乏信仰和人生目标。今年两会期间，习近平总书记在会见教育界政协委员时指出：“坚持思政课建设和党的创新理论武装同步推进、思政课程和课程思政同向同行，把思政教育“小课堂”和社会“大课堂”有效融合起来，把德育工作做得更到位，更有效”。遗传学作为一门研究生物遗传与变异规律、揭示遗传现象本质的综合性学科，与人类的生存、健康、经济发展及社会进步息息相关。其课程中蕴含丰富的生命伦理思想和思政元素，将遗传学专业知识与社会热点、民生问题相结合，构建专业教育与社会实践的有机联系，在教学过程中“教之以事而喻诸德”，对于落实立德树人的根本任务，提升人才自主培养质量具有重要的意义。

在遗传学课堂教学中，通过知识传授强调价值引领，在价值传播中凝聚知识底蕴，结合社会热点和民生关切、构建专业教育与社会实践的桥梁，在教学中通过实际案例渗透道德观念，对于实现“三全育人”具有重要的意义。例如，汕头大学理学院

的遗传学课程团队积极将保护生物学的理念融入课程教学中，如将“扬子鳄的温度依赖性性别决定机制”与“生态保护”、“可持续发展”以及“绿水青山就是金山银山”等理念有机结合，强化学生的生态保护意识[1]。此外，部分教师通过“两区三系杂交水稻的创制”和“三倍体无籽西瓜的培育”等为切入点，融入“科技强国”、“三农情怀”和“科学精神”，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，激励他们树立远大的理想和抱负[2]。因此，将思政寓课程，课程融思政，是实现“三全育人”培养目标，培育创新型人才的关键举措。

3 遗传学课程思政建设中存在的问题

遗传学是生命科学领域中一门重要的专业核心课程，专注于探索生物的遗传和变异规律。这门学科与动物学、植物学、微生物学、细胞生物学和分子生物学等多个学科深度交叉。遗传学在纵深和横向不断拓展，渗透到各个相关学科，新的知识点、理论和发现不断的涌现；同时，遗传学所涉及的概念和专业术语较为繁多，且知识较为抽象复杂，因此对学生的理解能力要求较高，易导致学生的学习兴趣不足。目前，在教学过程中教师对遗传课程蕴含的思政元素挖掘不够深入，在教学实践中往往生硬嫁接遗传学知识与思政元素，课程思政的实施脱离社会生活实际，难以有效激发学生的学习热情和兴趣。因此，通过引入一些新颖点案例，将遗传学的抽象理论转化为具体的讨论情境，可以促使学生从被动学习转向主动探究，对于深化知识理解，调动学生学习的积极性，促进价值体验内化具有重要意义。

4 遗传学课程思政的实现途径及教学设计

针对当前遗传学课程思政中存在的问题，为了进一步提高遗传学课程思政的实施效果，遗传学课程思政可以从以下四个方面切入。一是将社会热点融入到遗传学的思政教育中；二是将历史文化和人文思想融入到遗传学的课堂中；三是将哲学思想融入到遗传学的概念理解中；四是将个人理想和社

会责任融入到遗传学的课程体系中。

4.1 将社会生活和时事热点融入到遗传学思政教育中

生命的遗传现象遍布于生活中,在讲解遗传学绪论部分,如“遗传学与人类社会”这一章节知识时,可以将社会生活和时事热点与遗传学的内容紧密联系[3,4]。例如,在讲授“性染色体”时,可以引用社会新闻所报道的利用Y染色体STR标记侦破“南医大女生被害案”和“白银连环杀人案”等陈年旧案,帮助学生更充分理解Y染色体独特的遗传方式,同时警示学生遵纪守法,切莫违法犯罪。在讲授“人类的血型遗传规律”时,可以结合“广西南宁市一对夫妻均为O型血,儿子却是B型血,亲子鉴定证实亲生”等社会新闻,让同学们领悟血型遗传的奥秘,并理解Rh阴性熊猫血形成的原因;同时普及献血知识,倡导无偿献血,传递爱心。在讲授“细菌和病毒的遗传重组”时,通过分析“COVID-19奥密克戎变异株含有HIV病毒基因片段”案例,这不仅有助于同学们更清晰地理解病毒的遗传重组过程,引导学生体会抗疫的艰辛,感受到中华儿女展现的“生命至上的抗疫精神”。在讲解“染色体易位结构变异”时,通过结合电影《我不是药神》中慢性粒细胞白血病(染色体结构变异疾病)及现实中“中国抗癌医保谈判”事件,不仅能够解析染色体易位原理,而且使学生深刻感受到国家保障人民健康的决心,厚植家国情怀。在讲解“基因编辑”技术时,探讨“基因编辑婴儿事件”、“三亲婴儿”以及“黄金大米”等社会热点,引导学生认识到科学技术是把双刃剑,强调在追求科学真理的道路上,勿要忽视道德善恶,违背学术伦理。通过将社会现象和时事热点融入到遗传学知识传授中,不仅能够激发学生的学习兴趣,使学生理解学习的意义和目标,更让学生感觉到学有所用、用有所获、获有所悟和悟有所进。

4.2 将历史文化和人文思想融入到遗传学课堂教学中

中华民族拥有5000年的悠久历史和灿烂文化,

其中蕴含着丰富的人文思想与人文精神,是中华民族智慧的结晶。在立德树人的教育理念下,传承传统文化、弘扬人文思想以及传递人文精神显得愈发重要。在讨论“DNA是主要遗传物质”时,可以结合论坛“DNA里的中国:遗传视角下的中华文明”实例,如通过提取古代遗骸基因来验证河南安阳曹操墓的真伪,以及利用DNA技术研究古华夏民族的迁徙与融合等,这些案例的引入不仅有助于学生理解DNA作为遗传物质的特性,还增强了他们的民族自豪感和文化自信。在讲解生物学遗传理论“性反转”时,结合成语“牝鸡司晨”的典故,有利于学生理解相关概念,并构建传统文化与遗传学之间的联系,提升学生的文化底蕴和素养[5]。此外,在讲述“减数分裂”内容时,引导学生了解生物体内精子与卵细胞结合形成受精卵并发育成个体的过程,渗透生命教育,培养学生珍惜生命的意识,增强学生的感恩之心。在学习“近亲繁殖和人类遗传疾病”时,通过引入欧洲皇室“血友病”的传播案例,阐明近亲婚配危害,引导学生树立正确的恋爱观和婚姻观。在讲解“生物表型由基因与环境共同决定时”,引用“橘生淮南则为橘,橘生淮北则为枳”,引导学生理解环境对生物性状的影响,并延伸到环境对个体心理发展和思想成长的影响。在学习“群体遗传平衡”时,从基因频率和基因型频率的角度分析我国扬子鳄和江豚的保护对生态平衡作用,引导学生树立环境保护意识和责任感。

4.3 将哲学思想和哲学原理融入到遗传学概念理解中

自古以来,人们便不断探索生命的起源与奥秘。例如,在马王堆简帛《十问》中,黄帝曾问曰“万物何得而行,草木何得而长?日月何得而明?”。因此,在对生命本质的探究中从来不缺乏哲学的思考。遗传学作为揭示生命本质规律的学科,其研究过程中也涉及科学哲学的形式与方法论[6-8]。例如,遗传学的发展史中,关于保持亲代与子代间性状相似性的遗传因子本质的探究,本身即是人类对自然法则的追寻。回顾遗传学思想演变,从19世纪初法国学者拉马克提出了“用进废退、获得性遗

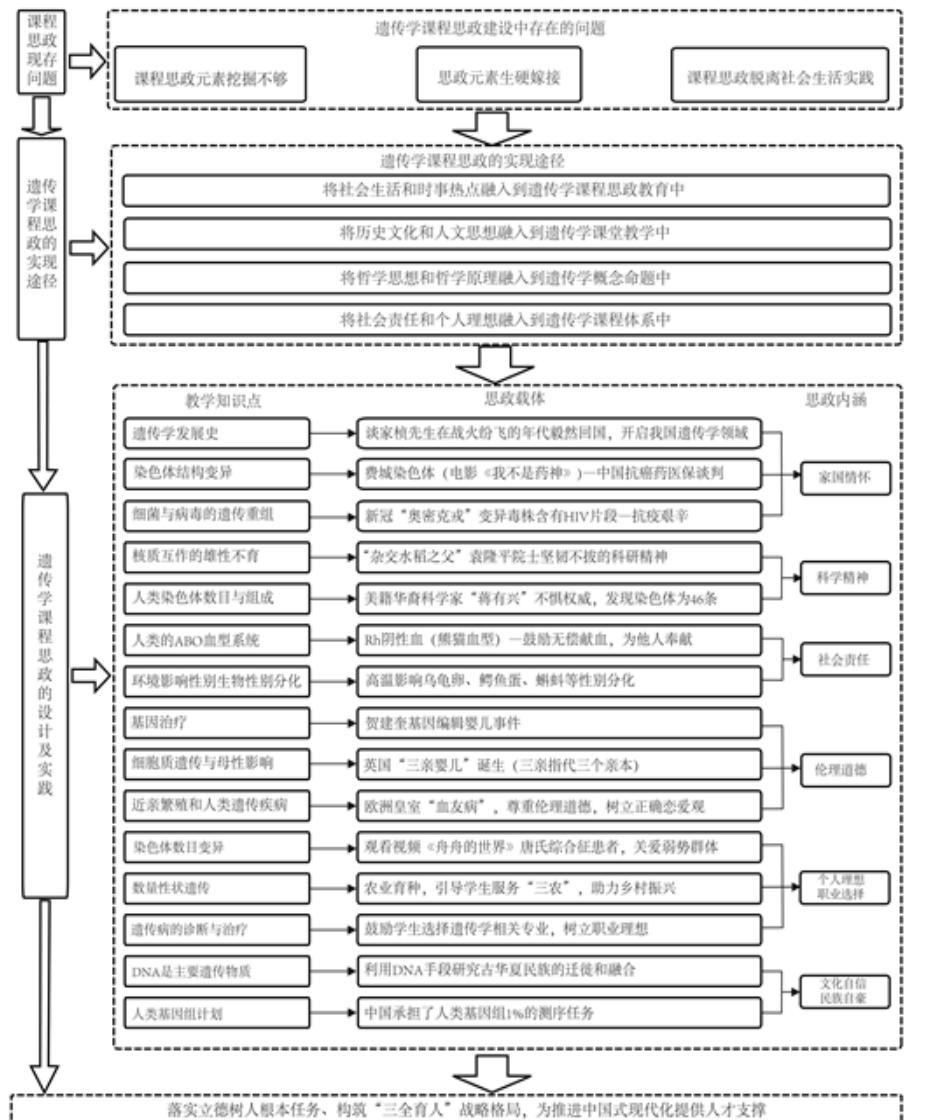


图1. 遗传学课程思政的实现途径、教学设计与实践

传”的进化学说,到1859年达尔文则提出了“自然选择”和“泛生论”的观点;至1892年,魏斯曼通过“老鼠连续断尾实验”和“种质论”分别又否定了拉马克的“后天获得性遗传”理论和“达尔文的泛生假说”,遗传学的发展经历了曲折的辩证过程,即“肯定中有否定,否定中又存在肯定”的“否定之否定”。在遗传学的教学过程中,融入哲学思想可以帮助学生理解,任何事物的发展都像遗传学的进步,呈现出非直线式前进而是螺旋式上升的,从而引导学生正确看待成长过程中的顺境与逆境,培养他们直面挫折与失败的勇气和信心。在

讲授“遗传与进化”这一章节的内容时,将达尔文提出的“物竞天择、适者生存”以及群体进化中的“种内斗争和种间斗争”思想与当今社会的激烈竞争和社会选择相结合,鼓励莘莘学子奋发图强。

4.4 将社会责任和个人理想融入到遗传学课程体系中

作为生物学专业的核心课程,明确遗传学课程内容与其价值目标之间的联系,是增强学生社会责任感、引导他们树立正确的人生观与价值观

的重要途径。遗传学的发展与传播,离不开老一辈科学家的不懈努力,其中陈桢、谈家桢、李汝祺等人在中国遗传学的推广与发展中作出杰出贡献[9]。以袁隆平院士为例,他被誉为“世界杂交水稻之父”,其研发的“两区三系法”杂交水稻遗传育种,为中国乃至世界的粮食增产作出了显著贡献。在讲授“质核互作的雄性不育”章节内容时,通过引入袁隆平院士的“三系法”,以及现行的“两系法”和“一系法”杂交育种技术,结合远缘杂交优势育种技术,让学生们理解前辈们不畏艰难和勇于探索的精神,激励学生树立科技报国的家国情怀和社会责任感,培养他们知农、爱农、服务“三农”的意识[10]。在讲授“染色体畸变和基因突变”时,教师通过展示图片和观看纪录片《舟舟的世界》(舟舟,唐氏综合征患儿)等多种形式,介绍人类遗传性疾病及其相关遗传学原理,通过这一环节激发学生对生命的尊重与珍视,对弱势群体的关爱,培养他们对社会发展的责任感,并树立学生的职业理想与信念。

5 创新遗传学教学模式,实现全方位育人

遗传学课程中的传统教学方式通常依赖教师的单向讲授,难以有效激发学生的自主性与批判性思维。在教育信息化与智能化持续推进的背景下,人工智能技术的应用为将遗传学课程思政教学提供新的思路和方法[11]。

5.1 搭建智能化教学平台,提升思政教育效能

在充分发掘遗传学课程思政资源的基础上,教师要不断创新教学方式,增强课堂的趣味性与直观性,以此激发学生的自主学习能力。例如,教师可借助人工智能技术提升教学案例的科学性与时效性。通过大数据挖掘与智能推荐系统,快速筛选出遗传学知识密切相关的社会热点议题,如基因编辑婴儿事件、遗传性疾病防治、转基因作物安全性等,将具有现实意思的思政元素有机融入课堂。此外,借助语义解析与知识图谱技术,教师能够将抽象的遗传学原理与生命伦理、社

会责任、国家战略等思政主题建立逻辑联系,有效避免“生硬嫁接”现象。同时,通过智能辅助课件生成、案例可视化分析等工具,教师还能够设计出更具互动性与启发性的教学情境,提升学生的参与度与价值认知体验。

5.2 运用人工智能技术,创新课程思政教学模式

当前,人工智能可有效赋能多种教学形式,例如在与翻转课堂融合的过程中,可对学生的预习、课堂互动及复习全过程进行精准评估,通过分析讨论参与度、学习行为频率等数据,全面洞察学生的情感态度与价值取向。人工智能同样适用于项目式学习、混合式教学等模式,通过在实践环节中嵌入思政要素,推动学生在真实情境中深化对科技伦理和社会责任的理

5.3 运用智能评价工具,提升学生价值建构能力

在学习进程当中,学生不仅是知识的接受者,还应当成为价值思考的主动构建者。借助人工智能问答系统或者虚拟仿真实验平台,学生可在学习遗传学知识的同时,提出和伦理、法律、社会责任有关的问题,并且获取系统性的智能反馈,从而激发批判性思维与价值判断能力。例如,在学习“基因检测与遗传病预测”这一内容时,通过AI模拟患者、医生、政策制定者等不同角色,引导学生深入思考科技背后的伦理困境与社会影响,培养其同理心与责任感。此外,基于人工智能的学习分析工具能够记录学生学习轨迹与价值倾向,辅助其反思学习中的价值选择,实现知识内化与价值塑造的同步提升。

6 结束语

课程思政是“大思政课”体系的关键组成部分,其核心在于对遗传学课程中蕴含的多维思政资源进行系统挖掘与有机整合,并将其深度融入专业知识传授的全过程。本文在阐明遗传学课程思政建设必要性的基础上,提出一种多维融合的实施路

径。该路径通过系统整合社会热点、历史文化、哲学思想与社会责任四个维度的思政资源，将家国情怀、科学精神、伦理意识、职业价值、文化自信等核心思政要素渗透于教学实践之中。通过将思政元素转化为有效的德育教学载体，最终实现价值引领、知识传授与能力培养的协同统一。

致谢

本文由以下基金资助：广东省本科高校教学质量与教学改革工程项目“生命科学多学科交叉专项人才培养计划”（粤教高函〔2023〕4号），岭南师范学院教学质量与教学改革工程建设项目乡村振兴产业学院（岭师教务〔2024〕112号），岭南师范学院教学示范团队“《植物生理学》课程思政示范教学团队”（岭师教务〔2023〕60号）；岭南师范学院高等教育教学研究和改革项目（岭师教务〔2023〕85号）。

参考文献

- [1] 林剑青, 叶绍潘, 王树启, 等. 保护生物学思想在遗传学课程教学过程中的渗透[J]. 遗传, 2024, 46(07): 581-586. DOI:10.16288/j.yczz.24-127.
- [2] 高春艳, 李平, 李天宝. 地方师范院校遗传学课程思政建设研究[J]. 成才之路, 2025, (21): 49-52.
- [3] 刘万全, 刘丹, 张明龙, 等. 医学遗传学教学中融入课程思政元素的探索实践[J]. 中国医药导报, 2025, 22(14):96-99. DOI:10.20047/j.issn1673-7210.2025.14.19.
- [4] 张连忠. 《遗传学》课程思政元素的挖掘与运用研究[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(10): 159-161.
- [5] 李素青, 范媛媛. 高中生物学教学中渗透传统文化的应用探究[J]. 基础教育论坛, 2023, (09): 65-67.
- [6] 李浙生. 遗传学中的哲学问题[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2014.
- [7] 倪喜军. 人类起源研究中的哲学问题[J]. 人类学学报, 2023, 42(06): 709-720. DOI:10.16359/j.1000-3193/AAS.2023.0072.
- [8] 张云龙. 有关遗传学中的一些哲学问题的讨论[J]. 生物学通报, 1958, (07):39-42.
- [9] 李文静, 贾永红, 孙艳香, 等. 以遗传学实验课程思政教学为例探索思政元素与专业课的有机结合[J]. 廊坊师范学院学报(自然科学版), 2022, 22(03):125-128.
- [10] 陈晓阳, 张雪海, 李浩川, 等. “遗传学”课程思政元素的挖掘与融入[J]. 教育教学论坛, 2024, (40): 144-147.
- [11] 郭海红, 张芳宁, 朱玉琴, 等. 人工智能赋能农业高校课程思政有效性评价研究[J]. 现代商贸工业, 2025, (17):35-37.

