

课程思政融入《普通生物学》的教学设计 ——以“达尔文学说与微进化”为例

丁艳平*, 王 菲

西北师范大学生命科学学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2025年7月23日; 录用日期: 2025年8月25日; 发布日期: 2025年9月4日

摘 要

以专业课程知识为载体, 在授课过程中融入思政教育, 推动学生专业能力与综合素养的全面发展, 是新时代人才培养的目标。《普通生物学》课程是生物学及其相关专业的核心课程, 内容涵盖了细胞结构与功能、动植物形态与功能、遗传与进化、生态与环境等多个方面的内容。“达尔文学说与微进化”在课程中起着承上启下的作用, 其中蕴含着丰富的思政元素。本文以该章节为例, 以思想政治理论知识、价值理念和精神追求为指导, 将教学内容与思想政治资源相结合进行教学设计, 为思政教育融入《普通生物学》的实施提供一定参考。

关键词

普通生物学课程, 达尔文学说, 微进化, 思想政治, 课堂教学

The Design of Integrating Ideology and Politics into the Teaching of General Biology

—A Case Study of “Darwinian Theory and Micro-Evolution”

Yanping Ding*, Fei Wang

College of Life Sciences, Northwest Normal University, Lanzhou Gansu

Received: Jul. 23rd, 2025; accepted: Aug. 25th, 2025; published: Sep. 4th, 2025

Abstract

With professional course knowledge as the vehicle, integrating ideological and political education

*通讯作者。

文章引用: 丁艳平, 王菲. 课程思政融入《普通生物学》的教学设计[J]. 社会科学前沿, 2025, 14(9): 75-82.
DOI: 10.12677/ass.2025.149779

into the teaching process to facilitate the all-round development of students' professional ability and comprehensive quality is the objective of talent cultivation in the new era. The "General Biology" course is a core course for biology and related majors. Its content encompasses multiple facets such as cell structure and function, the form and function of animals and plants, genetics and evolution, ecology and environment. The "Darwinian Theory and Micro-Evolution" serves as a bridging part in the course and contains abundant ideological and political elements. Taking this chapter as an illustration, guided by the knowledge of ideological and political theory, value concepts, and spiritual pursuits, this article has carried out instructional design by combining teaching content with ideological and political resources, providing certain references for the integration of ideological and political education into "General Biology".

Keywords

General Biology Course, Darwinian Theory, Micro-Evolution, Ideology and Politics, Classroom Teaching

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2016年“全国大学思想政治工作会议”指示：大学要以“立德树人”为根本，以“立德树人”为核心，将“思想政治工作”融入到教育和教学的各个方面。2020年，《高等学校课程思政建设指导纲要》指出，让所有高校、所有教师、所有课程都承担好育人责任，守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思政课程同向同行，构建全员全程全方位育人大格局。因此，广大教育工作者在关注专业知识的讲授的同时，还要注重学生德行的培养，“润物细无声”地在课程中渗入思政教育。国外未明确提出“课程思政”概念，但强调“德育”，即培养学生的品德，这与我国的“思政教育”不谋而合。如美国的“隐性政治教育”；英国的“公民意识培养”；荷兰的跨学科课程等。

《普通生物学》课程作为生物学及相关专业本科教育的核心，融汇了生物学基础与最新科研成果，跨学科的知识体系构建，不仅囊括了生命科学的基石——从生命的基本属性到物种的起源、遗传及其进化的奥秘，而且深入探讨了细胞生物学、代谢组学、基因表达调控等领域的尖端发展。通过经典案例与当前研究进展的有机结合，该课程旨在培养学生全面、深入理解生命科学的能力，激发对生物世界探索的热情。这些特点有利于增强学生的文化自信与爱国精神；有利于让学生增强创新意识；有利于学生形成勇于探索的精神；也决定了该课程是思想政治教育的理想载体。以专业课程知识为载体，在专业课程中恰当融入思政育人元素，可以使专业教育与思政教育同向同行，形成协同效应[1]。笔者分析了陈阅增主编的《普通生物学》(第4版)，挖掘了教材中的思政元素(见表1)。该教材为普通高等教育“十一五”国家级规划教材[2]，共包括7篇36章。

2. 教材分析

教材分析能力是教师必备的综合能力之一，对教材进行分析，首先要明确课程性质，教师在讲授课程具体内容前，要对知识有完整系统的框架，这就要求教师要分析教材结构，关注篇章之间，单元之间的内在逻辑，对教材进行完整合理的分析，有利于大大提高教学效果[3]。

Table 1. Excavation of ideological and political elements in “General Biology”
表 1. 《普通生物学》思政元素挖掘

《普通生物学》各章节蕴含思政元素内容	思政融入点	思政元素	思政维度
绪论：生物界与生物学	生物的特征	探究精神	科学精神
	生物和环境形成相互联结的网络	社会责任、生命观念	公民品格、生态文明
第 1 篇：细胞	细胞学说	批判精神	科学精神
	水的电离——pH	社会责任	公民品格、政治认同
	蛋白质的结构决定其功能	政治认同、生命观念	家国情怀、生态文明
	DNA 双螺旋	严谨求实、团结合作	科学精神
	细胞结构	坚持不懈	科学精神
	探索酶的本质	严谨求实、敢于质疑	科学精神、生态文明
	细胞呼吸	社会责任、保护环境	公民品格、生态文明
	光合作用	严谨求实、探究精神	科学精神
	细胞的分化	爱国精神	家国情怀、文化自信
	脊椎动物的结构与功能	生命观念	生态文明
第 2 篇：动物的形态与功能	营养	社会责任	公民品格
	血液与循环	奉献精神、社会责任	家国情怀、公民品格
	呼吸系统疾病	敬业精神、社会责任	公民品格
	体温调节	辩证思维	科学精神
	免疫系统与免疫功能	爱国精神、社会责任	家国情怀、科学精神
	神经元的结构与功能	严谨求实、生命观念	科学精神、生态文明
	感觉器官与感觉	辩证思维	科学精神
	运动	生命观念、社会责任	生态文明
	植物的生长	社会责任	科学精神、公民品格
	植物的结构与功能	探究精神、生命观念	科学精神、生态文明
第 3 篇：植物的形态与功能	植物激素	创新精神	科学精神
	遗传	文化自信	文化自信
	遗传的基本规律	敢于质疑、创新精神	科学精神
第 4 篇：遗传与变异	遗传物质的证明	创新精神、坚持不懈	科学精神
	基因的选择性表达	严谨求实、社会责任	科学精神、公民品格
	基因克隆	伦理思想、社会责任	法治意识、公民品格

续表

	人类基因组	创新精神、爱国精神	科学精神、家国情怀
	癌基因与恶性肿瘤	社会责任	公民品格
	进化理论的创立	创新精神、敢于质疑	科学精神、生态文明
第 5 篇：生物进化	自然选择	辩证思维	科学精神
	物种形成	敢于质疑、生命观念	科学精神、生态文明
	生命起源	创新精神、团结合作	科学精神
第 6 篇：生物多样性的进化	人类进化	创新精神、坚持不懈	科学精神
	生物适应环境	矛盾的对立统一规律	科学精神
	生物与环境	社会责任	生态文明、公民品格
第 7 篇：生态学与生物行为	种群	法律意识、社会责任	生态文明、法治意识
	生态系统及功能	社会责任	生态文明、公民品格

“生物进化”是高校课本《普通生物学》第 5 篇的内容，“达尔文学说与微进化”是其中的一个单元，在《普通生物学》前面的篇章中，介绍了细胞，动植物的形态与功能，遗传与变异等相关知识。本篇内容是在前 4 章的基础上进一步阐述物种的形成与进化，也是学习第 6 篇“生物多样性的进化”的重要基础。从进化理论、自然选择、物种形成等多方面来了解生物进化的原因和过程。“生物进化”章节内容繁多，涉及的思政元素内涵多样，如进化论揭示的“所有生命的共同起源”，是培养学生“人类命运共同体”意识和尊重生命、敬畏自然等生态文明观念的最根本科学基础。

3. 学情分析

学情分析是提升教学效果、推动思想政治理论课教学的重要基础。学情分析是运用科学方法全面、深刻把握学生情况，切实提高课堂教学实效的创造性工作[4]。学情分析是指教师对其促进教学改革与改善教学效果功能的深刻认知[5]，因此学情分析是教学过程必不可少的环节。

本节课授课对象为大一学生，该年龄段的学生已具有独立思考能力，较强的逻辑思维能力以及主动学习的能力[6]。大一学生的人生观、价值观、世界观还没有完全成型，学习方法、思维方式仍有欠缺，因此要想使学生充分掌握本节内容，并且在学习过程中指导学生形成正确的三观，教师的引导必不可少。学生刚进入大学阶段，尚未完全适应大学快节奏的学习方式，学习方法仍为高中的只重视课本知识，忽视实践，其学习兴趣低迷，在此之前已经学习了遗传规律，基因的表达调控等相关内容，并且初高中已经学习过了部分达尔文学说的知识，因此学习起来较为容易，但是由于本节课多为知识点，学生学习起来较枯燥，因此需要教师采用适当的教学方法，采取合适的教学策略，使学生充分思考并掌握本节内容。

4. 教学目标

课程的设置离不开教学目标，教学目标为教学提供了明确的方向和衡量标准，它使的教学过程更有系统性和科学性，同时也是评价教学效果的重要尺度。

4.1. 知识目标

掌握达尔文自然选择学说的核心内容(过度繁殖、生存斗争、遗传变异、适者生存)；理解微进化的概

念、机制(突变、基因流、遗传漂变、自然选择)及其在种群水平的表现(等位基因频率的变化)。

4.2. 能力目标

能够运用自然选择和微进化原理解释生物适应现象; 提升批判性思维, 辨析科学理论的发展历程; 培养科学探究的思维方法。

4.3. 思政目标

弘扬科学精神: 深刻体会达尔文及其学说的实事求是、勇于探索、坚持真理的科学精神; 理解科学是在不断质疑、修正、完善中发展的。

培养辩证唯物主义思维: 运用联系与发展、偶然性与必然性(遗传变异与自然选择)等观点解释生物进化过程, 认识自然界物质运动的客观规律性。

树立家国情怀与责任意识: 理解生物多样性保护的重要性及其与人类的关系; 思考科技进步(如基因工程)在进化背景下的伦理边界与社会责任。

5. 教学重难点

5.1. 教学重点及分析

本节课的教学重点是: 进化理论创立的证据。本节课学生需要学会达尔文学说的整个历史流程, 但是初高中学生已经掌握了达尔文学说的具体内容, 因此需要掌握整个进化理论创立的证据。

5.2. 教学难点及分析

本节课的教学难点是: 自然选择, 生物进化的意义。学生之前已经学习了自然选择以及进化的相关内容, 但是其对于自然界的意义尚不可知, 其意义也抽象难以理解。

6. 教学策略

6.1. 讲授策略

讲授是最古老、最传统也是在各个学科中应用最广泛的教学策略。在《普通生物学》的教学过程中, 教师通过富有启发性和科学性的语言, 将复杂的概念、原理及实验设计等内容, 生动且详尽地呈现给学生。这不仅有助于学生纠正认知偏差, 更在潜移默化中培养他们对生物学深远价值的认同与热爱。高校在该课程的思政融入中, 更是通过讲授这一桥梁, 促使学生深入理解生物学与其他学科的交叉融合, 进而激发他们探索自然界奥秘的渴望。然而, 教学过程中需避免长时间单一的讲解和信息过载, 以防学生产生抗拒, 进而影响学习效果。因此, 教师需巧妙规避灌输式教学, 力求启发思考, 真正做到因材施教[7]。

在本节课中, 教师需要给学生讲授进化的过程、进化理论的创立、微进化等相关知识, 这些知识需要教师采取合适的方法讲授并辅以适当的教具, 由此可以加强学生对本节课的学习, 达到事半功倍的效果。比如说可以给学生讲授达尔文为研究物种起源所经历的艰辛(如他于 1831~1836 年进行的贝格尔号考察, 这次考察搜集到的证据也成为进化理论最重要的证据之一), 让学生感受到达尔文对于科学真理的追求与热爱, 培养学生不断追求科学真理的高尚品质。此外, 还可以讲授微进化的具体知识(如近交、远交和杂种优势)等具体知识时, 结合袁隆平先生成功研究杂交水稻的例子, 让学生体会其爱国情感。

6.2. 情境教学策略

情境教学是教师通过组织活动、呈现图片视频等手段, 促使学生能够直观体验教材中的描述画面的情景, 从而引发学生共鸣[8]。诗词引入法是其中常用一种。

古诗词是中华优秀传统文化的结晶,是历史的见证和记录者,是民族精神的凝结体,内涵深厚的爱国情怀、独特的美学价值和明确的道德准则,对弘扬社会主义核心价值观有着独特的作用[9]。在讲授达尔文学说与微进化部分知识时,可以引入郑板桥的《竹石》“千磨万击还坚韧,任尔东西南北风”一句,生命在进化过程中会不断适应环境,克服困难。也可以引入“两仪四象出,天荒地老风不停”一句,这句话往往被描述为宇宙从混沌初开到风雨不停的自然现象,象征着生物在漫长的进化历程中,不断适应环境,不断演变的过程。通过这种教学策略,可以加强学生对传统古诗词的热爱,培养学生的文化自信,这与新时代要求的“四个自信”不谋而合。这些诗句是传统文化的结晶,长此以往,有利于增加学生的文化自信以及陶冶高尚情操[10]。

6.3. 多媒体教学策略

在教学过程中,适当运用多媒体技术辅助教学,可以提高教学效果和学习效率的一系列方法和手段,加强教学的直观性,图、文、声并茂,调动学生注意力和兴趣,有助于学生感知、理解抽象知识[11]。

在讲授本章内容时,可以让学生观看达尔文、拉马克等人为研究生物进化所走过的路程图及大事图,感受其为了科学真理所付出的种种艰辛,以培养学生的创新精神和批判精神[12];通过小动画了解长颈鹿的进化历史以及椒花蛾的工业黑化,让学生了解进化的相关历史,感受生物进化的魅力,从而为学习本节课做铺垫。再如讲授近交、远交与杂种优势时,可以让学生观看电影《袁隆平》片段:袁隆平为让天下受苦百姓都能吃饱饭,始终坚持研究杂交水稻,简单的电影片段,让学生感受到袁隆平为国家、人民所做的巨大贡献,体会其热爱祖国、乐于奉献的优秀品质[13]。

7. 教学过程

教学过程是教学的重要环节,一节课的教学效果,很大程度上依赖于教学过程设计,教书育人是教师的责任和使命,但在一些课程的教学过程中,教师过于重视知识点的传授,对育人缺乏研究。课堂是课程思政建设的主阵地,教学内容设计是教师课前准备阶段的主任务,是落实课程思政的重要环节[14]。在教学过程中融入课程思政元素,能够帮助学生塑造正确的价值观,通过教师精心准备的教学过程,引导学生形成正确的三观。教学过程要力求达到润物细无声的效果,既不能牵强附会,也不能刻意做作,因此将《普通生物学》的教学内容与思政元素紧密联系,结合学科与专业特点,达到教书育人的效果。

“生物进化”是生物学习中非常重要的内容,当前国际上的进化论教学种类颇多,如美国强调通过创设真实一体化的问题情境,让学生参与科学实践活动来学习进化论,如“进化:为什么抗生素会失效”等课程案例,具有教学内容项目化、情境真实一体化、问题活动系列化等特点,让学生像科学家一样经历完整的科学研究过程,培养科学思维。再如印度学校教科书遵循政府教学大纲删除了进化论内容。又如欧洲部分国家,这些国家在进化论教学方面相对较为顺利,将其作为科学知识正常教授,学生对进化论的接受度也较高,科学教育与宗教等因素的冲突相对较小。

以下以“达尔文学说与微进化”为例,进行课程思政教学过程设计(见表2)。

8. 小结

立德树人是高等教育的根本任务,思想政治教育应该贯穿于教育教学的全过程[15]。无论教授哪类科目,教师都要善于将其中的思政元素挖掘出来并传递给学生,让学生不仅学到知识,更能学到为人处世的方法,陶冶学生的高尚情操,让学生成为一个优秀的人。课程思政作为近些年来关注的焦点,其挖掘与建设至关重要。《普通生物学》是高校生物类学生的必学科目,其蕴含的思政元素丰富,教师要深入挖掘其内在的思政元素并贯彻到日常教学中,为中国的高等教育建设添砖加瓦。尤其是在本节课的课堂上,教师更要将思政内容与理论知识巧妙地融合起来,使学生得到心灵的滋润与熏陶[15]。

Table 2. Ideological and political teaching design of “Darwinian Theory and Micro-Evolution” course
表 2. “达尔文学说与微进化”课程思政教学设计

教学环节	教师活动	学生活动	思政元素	设计意图
新课导入	1) 设疑引趣：展示一组适应环境的生物图片。提问：“为什么生物能如此‘完美’地适应环境？古代有‘神创论’，现代科学如何解释？” 2) 简述背景：简要介绍达尔文环球航行及其观察(如加拉帕戈斯群岛的地雀)，引出其思考。	1) 观察图片，思考问题，分享初步想法。 2) 聆听，了解达尔文科学探索的起点。	科学精神	通过设疑激发求知欲，引入科学解释取代神创论的历史背景，暗示科学探索的价值。
达尔文学说核心	1) 系统讲解：清晰阐述自然选择学说的四个核心要点(过度繁殖、生存斗争、遗传变异、适者生存)。 2) 案例分析：“工业黑化”(桦尺蛾)等经典案例。 3) 强调证据：展示支持达尔文学说的关键证据(化石记录等)。 4) 设问引导：“达尔文的学说在当时是完美的吗？有没有局限性？(如未解决遗传机制)”	1) 跟随讲解，理解核心概念及其相互关系，做笔记。 2) 分析案例，理解作用机制。 3) 认识科学理论的证据基础。 4) 思考并讨论达尔文学说的历史贡献与时代局限性。	科学精神: 实事求是、严谨治学 辩证思维: 联系与发展	强调达尔文基于大量观察和证据提出学说。 品味达尔文是如何通过探究得出生物进化的本质。 通过案例理解环境与生物变异的相互作用。
微进化机制	1) 概念过渡：定义微进化(种群内等位基因频率的改变)，强调这是达尔文自然选择学说在分子遗传学水平的发展和深化。 2) 辩证提问：“突变和遗传漂变是随机的、偶然的，自然选择是方向性的、必然的。生物进化是偶然的还是必然的？”	1) 理解微进化的定义及其与达尔文学说的联系。 2) 思考并讨论偶然性(突变、漂变)与必然性(自然选择)在进化中的辩证关系。	辩证思维: 偶然性与必然性 科学精神: 发展性	引导学生理解进化是必然趋势(适应)通过偶然事件(变异)实现的过程。
思政升华与讨论	1) 总结科学精神：回顾达尔文 22 年潜心研究、顶住压力发表《物种起源》的历程，强调其实事求是、勇于探索、坚持真理的精神。 2) 联系现实责任，思考生物多样性保护：提问：“微进化理论告诉我们生物多样性是宝贵的自然遗产。” 3) 科技伦理思考：提问：“基于对基因和进化的理解，基因编辑等技术发展迅猛。如何在利用科技的同时，审慎思考其进化影响和伦理边界？”	1) 聆听感悟，体会科学探索的艰辛与伟大。 2) 积极参与讨论：思考并阐述保护生物多样性的重要性及个人/社会责任。 3) 就基因编辑等技术的利弊和伦理问题进行思考和辩论，表达观点。	科学精神 责任意识: 生态文明、科技伦理	聚焦达尔文本人及其学说的诞生过程，具象化科学精神的内涵。 将进化理论延伸到当代最紧迫的全球性议题和科技前沿的伦理挑战，引导学生树立保护意识、批判性思考科技发展。
小结与作业	1) 知识脉络小结：快速梳理从达尔文学说到微进化的知识主线。 2) 思政要点重申：再次强调科学精神、辩证思维、社会责任的重要性。 3) 布置作业：查找一个体现达尔文科学精神的具体事例，并谈谈感想。	1) 回顾知识要点。 2) 明确思政要点。 3) 记录作业要求，课后完成。	科学精神 责任意识 批判思维	巩固思政学习成果。

参考文献

[1] 范萍萍, 吴忠铁. “课程、思政、竞赛”三位一体教学模式探索——以建筑结构抗震设计课程为例[J]. 高教学刊, 2024, 10(16): 115-118.
[2] 钱保俐, 丁春霞, 王小平, 等. 《普通生物学》教学实践与思考[J]. 中学生物教学, 2015(10): 27-28.

-
- [3] 刘秋月, 杨洋, 卢长波. 生物科学师范生教材分析能力培养策略研究[J]. 教书育人(高教论坛), 2023(33): 82-85.
 - [4] 宋萑, 温宁, 邓紫依. 循证教学实践(二): 学情分析[J]. 湖北教育(教育教学), 2023(4): 35-37.
 - [5] 陈爱香. 高校思政课教师学情分析的现状调查与分析[J]. 高教论坛, 2024(4): 31-37.
 - [6] 钱张敏, 陈麟, 熊洪林. 思政元素融入高中生物学教学的构思与设计——以“基因突变”教学为例[J]. 学园, 2022, 15(34): 4-6.
 - [7] 麻智春, 刘海珠. 浅议高中生物课堂教学中的讲授法[J]. 教育理论与实践, 2018, 38(2): 58-59.
 - [8] 张雪. 初中生物课堂情境教学中的问题及对策分析[J]. 科学咨询(教育科研), 2020(6): 86.
 - [9] 焦德杰, 谢兆辉, 许褪森, 等. 《普通生物学》课程思政示范课建设的实践与探索[J]. 德州学院学报, 2022, 38(2): 90-93+107.
 - [10] 李增宝, 王动勋, 葛珊. 高中生物教学中情境教学法的具体应用分析[J]. 现代交际, 2016(19): 196.
 - [11] 万加武, 卓泽文, 王宇. 基于多媒体技术的大学生物类课程教学改革探究[J]. 教育教学论坛, 2020(27): 181-182.
 - [12] 高聪, 张莹. 高中生物课堂的多媒体教学策略[J]. 数字通信世界, 2019, 14(4): 244.
 - [13] 高南, 陈晓春, 牛欢青. 课程思政融入普通生物学课程的探索与实践[J]. 高教学刊, 2023, 9(33): 177-180.
 - [14] 赵广泽. 高校体育教育专业篮球专项课程思政教学设计与实践研究[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2023.
 - [15] 周玲艳. 生物技术专业课程思政的思考与探索[J]. 教育教学论坛, 2023(8): 114-117.