

# 数智时代动物学课程育人体系的构建与实施

## ——以地方师范院校为例

傅悦 方响亮 沈蜜 毛斌 孙浩 肖云丽\*

黄冈师范学院

DOI:10.12238/mef.v8i15.16103

**[摘要]** 本研究立足数智时代背景及国家“立德树人”战略要求,旨在构建并评价动物学课程思政体系。针对师范生物学专业学生在传道志趣、专业能力和实践创新方面的痛点,本研究提出了面向“双素养”(教师教学素养与动物学科素养)培养的核心理念。该体系以师德情怀、生态文明、演化思维和科学精神为导向,通过“思政唤醒-思政贯彻-思政内化”三阶递进路径,整合线上线下数字化资源和多方协同育人平台,实现了教学内容的优化与育人机制的重构。在评价方面,本研究构建了包含静态设计、动态过程及教学效果的多维评价框架,本研究为新时代生物师范教育高质量发展,特别是动物学课程思政的深化与推广提供了理论支撑与实践范式。

**[关键词]** 数智时代; 动物学; 双素养; 体系构建; 实施评价

**中图分类号:** Q95 **文献标识码:** A

### Construction and Implementation of Education System in Zoology Courses in the Digital Intelligence Era

#### —A Case Study of a Local Normal University

Yue Fu Xiangliang Fang Mi Shen Bin Mao Hao Sun Yunli Xiao\*

Huanggang Normal University

**[Abstract]** This study, grounded in the context of the digital era and the national "Fostering Virtue Through Education" strategy, aims to construct and evaluate an ideological and political education (IPE) system for Zoology courses. Addressing the pain points of pre-service biology teachers in terms of their mission and interests, professional competence, and practical innovation, this research proposes a core philosophy centered on cultivating "dual competencies" (teacher pedagogical literacy and zoological subject literacy). Guided by the principles of teacher ethics, ecological civilization, evolutionary thinking, and scientific spirit, this system integrates online and offline digital resources with multi-party collaborative education platforms through a three-stage progressive path of "IPE Awakening – IPE Implementation – IPE Internalization." This integration optimizes teaching content and reconstructs the education mechanism. For evaluation, this study establishes a multi-dimensional framework encompassing static design, dynamic process, and teaching effectiveness. This research provides theoretical support and a practical paradigm for the high-quality development of biology normal education in the new era, particularly for the deepening and promotion of IPE in Zoology courses.

**[Key words]** digital intelligence era; zoology; dual competencies; system construction; implementation evaluation

数字化浪潮深刻重塑着教育生态,我国高等教育面临培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的时代重任。在此背景下,课程思政作为落实“立德树人”根本任务的关键举措,在国家层面被提升至战略高度。《高等学校课程思政建设指

导纲要》<sup>[1]</sup>明确要求,所有高校、所有学科专业全面推进课程思政建设,旨在解决“专业教育与思政教育‘两张皮’”的长期困扰,构建“全员、全程、全方位”协同育人新格局<sup>[2-3]</sup>。动物学作为师范类生物科学专业的重要专业基础课程,其内容不仅涵

盖动物的科学知识,更蕴含着丰富的生态文明、科学精神、演化思维等思政元素。然而,传统的教学模式往往难以有效挖掘和融入这些思政元素,导致思政教育与专业教育的脱节。尤其在师范教育中,如何通过动物学课程培养未来教师高尚的师德、严谨的科学态度、扎实的专业知识与实践技能(即“双素养”),是亟待解决的关键问题。因此,探索数智时代动物学课程思政体系的构建与实施评价,对于提升生物师范人才培养质量具有重要理论和实践意义。

## 1 数智时代动物学课程思政学情痛点分析与“双素养”培养目标

### 1.1 学情痛点分析

为精准识别课程思政实施中的挑战,本研究对师范生物学专业学生进行问卷调查。结果揭示了以下痛点:(1)教师教学素养培养不足:传道志趣与职业认同不高。调查显示,多数学生虽对自然和动物保护有较高情感认同(81.23%),但接触基础教育领域机会少,缺乏开展动物保护宣传的意识和实践途径。尤其突出的是,学生从教意愿和传道情怀不足(75.12%),对教师职业的价值和重要性认知度低,直接制约了教师教学素养中的师德情怀和育人能力的发展。(2)专业素养发展受限:高阶能力与实践创新薄弱学生在理论知识记忆方面表现良好,但生物学思维能力(如应用、分析、综合、归纳等高阶能力)普遍不足(63.49%)。动物学理论知识多停留在记忆层面,实践行动力较弱,与理论知识应用脱节(75.63%),严重影响了专业素养中实践技能和创新能力培养。(3)课程思政融入模式单一:创新性与实效性欠缺课程思政调查显示,生物类课程思政融入方法单一,案例不丰富、教学内容不生动(66.37%),难以有效激发学生兴趣。实施策略缺乏创新,导致思政效果不佳,尚未实现将中性科学知识升华为具有价值引导功能的精神内涵。

### 1.2 面向“双素养”的动物学课程目标

为回应上述痛点,本研究以培养“教师教学素养、动物学专业素养”的“双素养”生物学教育人才为核心目标,重新界定动物学课程的价值、知识和能力目标:(1)价值目标:厚植师德,增进情怀使学生知晓国家动物保护政策,履行保护责任,成为热爱自然的践行者和宣传者,为职业道德和育人情怀打下基础。(2)知识目标:筑牢基础,拓展思维使学生理解动物多样性与统一性的辩证关系,发展科学世界观,提升科学知识思维能力。(3)能力目标:强化实践,赋能创新 培养学生熟练运用动物学基本研究方法,具备批判性思维,能审视动物学社会议题;发展实践技能、批判性思维和创新能力。

## 2 数智时代动物学课程思政体系构建与创新实践

本课程立足数智时代,创新性提出了以“思政唤醒-思政贯彻-思政内化”三阶递进为主线,融合“师德与学科共驱、虚拟与实景共驱、科研与教研共驱”三元共驱创新举措,构建了一套立体化、实效化的动物学课程思政体系。

### 2.1 思政元素挖掘与核心素养导向

自然科学课程思政元素的挖掘具有其特殊性,主要从学科

知识体系本身、学科发展史及专业知识与社会实际结合三个层面展开<sup>[4]</sup>。据此,动物学课程思政体系以培养科学精神与辩证思维、生态文明、家国情怀与社会责任、职业素养四大核心素养为导向。通过对动物学各章节的知识点进行思政元素梳理,将课程内容与“生态文明”(如动物多样性保护、海洋强国战略)<sup>[5]</sup>、“师德情怀”(如中国动物学家育人事迹)、“演化思维”(如动物进化关系、演化规律)和“科学精神”(如科学探索、创新求实)四大思政维度进行精准关联和强度评估。例如,在“鱼类”章节中结合十年禁渔,强化生态文明;这确保了思政元素在知识传授中的有机融入。

### 2.2 “三阶四维”思政体系

为拓展思政育人的深度和广度,本体系设计了学生的思政学习从感性到理性、从认知到实践的“思政唤醒-思政贯彻-思政内化”三阶递进路径,以落实课程思政:(1)思政唤醒:通过生动教学互动,唤醒学生对思政元素的感性认知。举措包括:为中小学生开展科普活动,让学生亲身感受教师职业魅力,培养师德情怀。开展课堂角色互换,学生扮演教师进行知识传授,提升教学素养。组织学生参与如野生动物保护等生态环保志愿活动,成为“热爱自然、保护动物”的践行者,厚植传道情怀。(2)思政贯彻:引导学生身心投入,对思政元素进行理性思考和深度理解,旨在塑师能。利用超星“学习通”平台、AI知识图谱、虚拟仿真系统等数字化资源,构建个性化、沉浸式学习模式。学生课前完成微课、闯关、问题清单等任务,拓展动物学知识的广度和深度。引入思维导图,构建知识框架,提升比较归纳能力和演化思维。以国家政策、社会议题、科学前沿为素材,引导学生查阅文献,分析实际问题,形成课程论文,分组汇报,提升综合与评价能力。(3)思政内化:此阶段通过实践与创新,促使学生将思政理念内化于心、外化于行,旨在育师魂。基于本地自然资源和教师科研项目,设置野外调查、数据分析、专题报告等实践活动,培养不畏艰险、勇于探索的科学精神。

表1 数字化工具与课程思政的融合示例

融合模式	核心功能与优势	动物学课程思政维度及应用场景
智慧课堂与在线平台	补充教学内容,增加师生互动,实现教学的灵活性与广度。	生态文明,在线发布动物保护热点话题、学术前沿资料,组织学生进行线上讨论与交流。
线上线下混合式教学	结合线上资源共享与线下课堂研讨,实现知识传授与价值引导的深度融合。	演化思维,线上学习动物学理论,线下进行实验并结合讨论。
虚拟仿真技术	模拟高成本、高风险或难以实现的实验场景,提供沉浸式体验。	科学精神,如模拟濒危或特有动物习性的研究,通过虚拟场景开展科学探究,传播保护理念。
项目化教学	以社会议题为导向,通过任务驱动将专业技术与社会责任深度融合。	职业道德,如利用“鸟类信息管理系统”等数据网络,让学生在实践践行价值理念。

为支撑“三阶四维”的有效落地,本体系创新性地利用数字化工具(表1)创造课程思政应用场景。

### 3 课程思政的实施评价与成效

#### 3.1 多元动态评价框架

本研究基于已报道的课程思政评价体系<sup>[6-8]</sup>,构建了一个多元、动态、综合的生物学课程思政评价体系,遵循量化与质性、形成性与总结性、诊断性与发展性相结合的原则,并充分利用数字化技术优势。本体系包含三大维度:(1)静态设计评价:评估教学大纲中思政目标、内容融入度及其科学性与深度。(2)动态过程评价:利用课堂观察、教学视频分析、在线平台数据及过程性问卷进行评估。(3)考试评价:通过期末考试、项目成果展示、调研问卷、实证分析等进行。数字化技术在其中发挥关键作用,在线平台和项目化教学产生的大量过程性数据(如发言、成果、互动记录)可作为量化与质性评估依据,克服传统评价局限。(4)综合考核与成效评估:总成绩由课前(10%)、课中(20%)、课后(20%)、课外(10%)评价及考试(40%)构成,各项指标均支撑价值、知识、能力目标的达成。

#### 3.2 成效评估

经对288名学生的问卷调查及教师成果分析,本创新体系取得了显著成效:(1)思政内容与方法:90%以上学生认为思政内容紧扣课程、贴近实际,融入多样的教学手段,有效调动了情感。(2)学生素养显著提升:90%以上学生认为价值观、知识与能力高度融合。66.7%学生对爱护动物、生态环保有深刻理解,师德情怀和职业认同感明显提升。61.5%学生对动物界主要类群特征及演化规律知识掌握程度高,53.8%对动物系统与分类学知识掌握牢固。近半数学生认为完全或很有能力开展动物学相关中学教学和解决动物学问题。(3)示范推广效果显著:本创新实践在校内外得到广泛认可和推广,具有良好辐射价值。这些成果充分表明,本研究所构建的数智时代动物学课程思政体系,在面向“双素养”培养,解决学情痛点,提升育人实效方面具有显著优势。

### 4 未来发展展望与建议

基于本研究结果,为进一步推动数智时代动物学课程思政的高质量发展,提出以下建议:(1)加强教师队伍数字素养和思政育人能力建设。(2)深化数字化课程资源建设与应用。(3)拓展和推广创新实践案例,将本研究中的“三阶递进”模式推广到其他生物学乃至更多自然科学课程中,发挥辐射和引领作用。持续完善多元动态评价机制:进一步细化评价指标和量规,探索基于大数据、人工智能等技术实现评价过程的自动化和智能化,

提高评价的科学性和操作性。同时,加强评价数据的深度挖掘和分析,形成常态化的反馈机制。构建多维度协同育人生态:与动物保护组织、科研院所、中小学等建立常态化合作,为学生提供更丰富的实践和志愿服务机会,拓宽思政育人渠道,培养学生的家国情怀和社会责任感。

### 5 结语

总之,数智时代为动物学课程思政的创新与发展提供了广阔空间。通过深化理念、创新实践、完善评价,将“立德树人”的根本任务与“双素养”的培养目标有机结合,将能更好地推动新时代生物师范教育高质量发展,为国家培养更多德才兼备的优秀人才。

#### [基金项目]

2023年湖北省一流本科课程(动物学)建设项目;湖北省教学研究项目大思政育人格局下高校生物类课程思政建设与实践研究(2022431);校级智慧课程项目(2025CK17)。

#### [参考文献]

- [1]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)[Z].2020-05-28.
- [2]刘东宇,王雪,张金友,等.课程思政融入专业课教学的探索[J].黑龙江动物繁殖,2025,33(3):86-89.
- [3]高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.
- [4]闫红伟,刘奇,丁鉴锋.《动物生理学》混合式教学模式下专业课程思政实施路径研究[J].教育进展,2025,15(2):995-1001.
- [5]陈一兵,杜坤,傅媛媛,等.基于“虚实融合”的动物学通识实验课程教学的探索与实践[J].中国家禽,2022,44(2):117-120.
- [6]郑宇航.高校课程思政教学评价指标体系构建研究[D].重庆:西南大学,2021.
- [7]陈晋,许瑶.高校课程思政教学评价指标体系的构建[J].武汉理工大学学报(社会科学版),2024,37(3):124-132.
- [8]李浩君,李姣,留伊丹.高校课程思政“双态”评价体系机理研究——基于32门国家级课程思政示范课程的实证分析[J].浙江工业大学学报(社会科学版)[J],2025,24(1):101-107.

#### 作者简介:

傅悦(1982-),女,汉族,山东淄博市人,教授,博士,主要从事动物学相关教学及科学研究。

#### \*通讯作者:

肖云丽(1978-),女,汉族,湖南新化市人,教授,博士,主要从事动物学相关教学及科学研究。