

“森林生态学”人才培养创新与实践

施翔, 李园园, 张亚黎

石河子大学农学院, 新疆 石河子 832000

DOI:10.61369/ETI.2026020004

摘 要 : 生态类学科是解决人类同资源、环境与发展问题的关键学科,也是当前我国实施生态文明建设、社会经济可持续发展战略的重要科技支撑。课程秉承以学生成长为中心“专业能力提升,价值观念塑造同向同行”的教学理念,设立“以知识输入为出发点,以思想内化为关键点,以行为输出为行动点”的教学目标。针对自然科学与人文科学决然分离,以及实践教学无法实现对课堂教学的价值延伸的痛点问题,课程团队深入挖掘自然科学蕴含的交叉学科烙印,打造多学科融合的“农科+”育人模式;依托“基金+基地”的驱动模型实现科教融合新模式,培养有生态智慧、懂科学内涵、有创新思维、会实战技能的复合型新型人才。

关 键 词 : 森林生态学; 农科+; 基金+基地

Innovation and Practice in the Cultivation of "Forest Ecology" Talents

Shi Xiang, Li Yuanyuan, Zhang Yali

College of Agriculture, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832000

Abstract : Ecological disciplines are pivotal in addressing the challenges related to resources, the environment, and development faced by humanity, and they serve as a crucial technological foundation for China's strategies of ecological civilization construction and sustainable socio-economic development. Adhering to a student-centered teaching philosophy that emphasizes "the simultaneous enhancement of professional competence and the cultivation of values," the course sets teaching objectives that "start with knowledge input, focus on ideological internalization, and culminate in behavioral output." In response to the issues of the stark separation between natural and human sciences and the inability of practical teaching to extend the value of classroom instruction, the course team delves deeply into the interdisciplinary imprints inherent in natural sciences to create a multidisciplinary "agricultural science+" educational model. By leveraging a "fund + base" driven model, the course achieves a new paradigm of integrating science and education, cultivating a new generation of compound talents who possess ecological wisdom, understand scientific connotations, have innovative thinking, and are skilled in practical applications.

Keywords : forest ecology; agricultural science+; fund + base

引言

在全球生态文明建设加速推进的背景下,生态类教育逐渐从单一的知识传授转向综合能力培养(杨东杰等,2025)。国内外均面临学科壁垒明显、实践教学与价值引领脱节等共性问题。例如,美国通过“环境公民教育”理念强调社会责任感培养(吕雯倩和刘云华,2025),国内学者则聚焦于破解“重知识轻价值”“自然科学与人文素养割裂”的痛点(苑泽宁等,2024)。尽管国内外研究均尝试通过多学科协同与实践创新推动教育范式转变,但教学内容滞后、案例教学不足、评价体系单一等问题仍普遍存在,亟需系统性改革路径支撑生态素养培育目标(赵宁宁和纪洪涛,2024)。

近年来,国内生态类教育改革聚焦于科教融合与多学科协同育人模式的探索(王永芬和罗士喜,2024)。部分高校尝试通过“融入科研项目”的模式提升人才培养质量,但学科壁垒未完全打破、资源整合不足的问题仍制约改革成效。例如,“农科+人文”协同育人

项目资助:本文受2026年度省级人才发展基金(天山英才教育教学名师施翔工作室)资助。

基金项目:兵团2025年度教育教学改革重点项目,构建“体验思辨行动”三位一体的生态文明教育新范式,(BTBCKXM-2025-Z08);2026年石河子大学本科教学成果奖项目,【思政铸魂、美育浸润、科教融汇:边疆生态教育特色育人体系创新与实践】。

作者简介:

施翔(1982.6-),女,四川巴中,新疆维吾尔自治区石河子市,石河子大学,博士,教授,研究方向:生态学,89713948@qq.com

李园园(1979.11-),女,安徽蚌埠,新疆维吾尔自治区石河子市,石河子大学,博士,副教授,研究方向:森林经理,1505753206@qq.com

张亚黎(1983.7-),男,安徽阜阳,新疆维吾尔自治区石河子市,石河子大学,博士,教授,安徽阜阳,研究方向:棉花光合生理与水分高效利用,zhangyali_cn@foxmail.com

仍停留在课程叠加层面,缺乏深度交叉的系统性设计;实践教学与课堂教学的价值衔接不足,导致学生难以将科学认知升华为生态责任。为此,亟需构建以“立德树人”为核心、多学科深度融合的育人体系,打通知识传授、能力培养与价值塑造的通道,为生态类学科创新人才培养提供可复制的范式。

《森林生态学》课程自1997年石河子大学林学本科专业设立以来,始终作为核心必修课持续改进。课程团队在王雪莲等老一辈教育者的积淀基础上,以“新农科”视角与“金课”标准为指导,于2023年被认定为首批兵团课程思政示范课程。针对自然科学与人文科学割裂、实践教学价值延伸不足的痛点问题,课程团队挖掘自然科学中的交叉学科烙印,形成“农科+”多学科融合育人模式;依托“基金+基地”驱动模型深化科教融合,培养兼具生态智慧、科学内涵、创新思维与实战技能的复合型人才。这一改革实践为生态类学科课程思政建设提供了理论与实践范式。

一、学情痛点分析

目前,我国高校生态学类课程大多依托于传统的生命科学、农学和林学等学科进行建设,处于“自然科学与人文科学决然分离”的状态。对生态类课程特有的美学价值范式、马克思主义哲学观和工科模型思维等缺少针对性教学设计,极大地限制了自然学科的教育功能。如何构建多学科背景互相支撑、良性互动的教书育人共同体?是其中的核心问题。

长期以来,生态类学科教学多侧重于课堂理论教学,第二、第三课堂教学环节设计简单,方式单一。学生缺乏将认知与实践、传统学习与个性发展连在一起的知行融合机会。如何将“师生融乐”的场域从课堂教学拓展到通识认知、双创活动、文化游戏和科研实践,从而促进知识本位向能力本位转型?是提升学生能力素养的关键问题。

二、改革创新举措

(一) 践行“自然教育”归真理念,激发学生热爱自然的情怀

自然教育意图重建人与自然的联结,引导人们重新关注自然、欣赏自然、理解自然,进而善待自然。课程团队开发设计了“自然创想家——特别的森林课”系列活动,教师组织学生进行“Forest Walk”,学生组织小学生进行“Garden Walk”并进行以自然素材为灵感的创作。自然创想的第一步:用心观察,仔细记录;第二步:双手做耳,倾听大自然被放大的声音;第三步:寻找大自然中的宝物;第四步:用自然凋落物组合大地艺术品;第五步:用绳子模拟自然界中生物与生物的关系,构建生命之网。目前已为全校本科生和当地中小學生开展过13次“自然创想”系列活动,参与人数达到406人。

(二) 既定教学方法上再造乾坤,适配学生学习诉求

利用各种教学工具、策略和媒介满足每个学习者的需求,确保包容性学习环境,支持所有学习者。如将问题化为情境,快速开启“沉浸式”学习,如基于森林大火的“真”情境,设计进阶版问题链,指向深度思维、步步衔接、层层递进,培养学生的综合思维和推理能力;在疫情线上课程期间,通过教育元宇宙在“我的世界”沙盘游戏中构建教学所需的强交互的森林群落虚拟场

景,并组织学生进行森林群落调查活动;通过微信“朋友圈”传递课程思政理念,深化学生对思政元素的拓展性理解;摒弃测高仪进行树高测量的传统方法,用放飞氢气球的方式测量树高,构建学生与自然和专业之间的深度关联。

(三) 打造“农科+”学科交叉新模式,推动农科专业育人革新

新农科背景下,在课程内容上进行创新、拓展、融合,主动适应一流人才培养需要,开放学科边界,促进农理、农工、农文和农医等“农科+”交叉融合。教学环节挖掘自然科学蕴含的人文烙印,打造生态美育模式,将知识作为审美对象,引发学生的审美感受;推动学生亲历工程建设与生态修复的过程,发展理论与实践相统一的习惯;引导学生认识生态学对医科生的意义,产生生物医学与环境健康相关联的世界观;推动学生深究AI与生态学之间的关联与合作前景。通过已有105篇中英文研究成果的课堂代入,每年20%文献更新迭代率,为学生抹平信息差,传递国内外最新热点话题和研究进展,培养具有时代特点、有独立思考能力的林业人才。

(四) 并行通识教育课程,促进能力本位转型

结合自身专业定位,选择以“人文艺术”为出发点来创设通识教育课程,叩问师生对自然的理解、追寻和践行。课程组开发设计的人文类通识课程《趣味森林——植物的故事》和美育类通识课程《狐狸,孩子与生态学》,2017年开课至今,面向农、医、工、文科专业开课,累计选课人次1176人。近20%的专业课学生通过公选课学习拓展了专业认知,积极参与各类专业竞赛和校外实践活动,获得专业能力的提升,实现了通识教育与专业教育的融合,促进知识本位向能力本位转型。

(五) 探索“基金+基地”科教融合模式,实现卓越人才培养目标

以教师主持的各类科学基金项目以及学生主持的大学生研究训练计划项目(SRP)为载体,吸纳学生主动参与开展创新性科学研究,激发其科研热情,培养其创新思维,训练并强化其专业知识技能(基金)。加强校外大学生社会实践基地和相关高校共同育人的建设,实现“科研平台—实践基地—高校插班”三位一体的实践平台(基地)。如2021年,第三师五十一团十八连党群服务中心被建设为林学专业学生的大学生社会实践基地,每年有8位本科生通过暑期“三下乡”活动,深入了解农业农村的环境问题,进

行“生态文明”宣讲。

二、创新成效及示范效应

（一）提升创新实践与审美能力，融合科学性与艺术性。

近年来，团队教师打破学科边界，指导近70位林学专业本科生以“生态环境”为主题参加各类专业竞赛和实践活动，并获得10余项奖项。2019年“全国领先的生态友好型钠基膨润土复合保水剂的提供商”获得第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛，银奖。该项目成果目前已在南疆红枣种植区完成3000亩的推广应用，提质增效效果明显。1名教师获得省级“互联网+”大学生创新创业大赛“优秀指导教师”称号；学生开发设计的生态桌游——“‘漠’上花开”获得第十七届中国好创意暨全国数字艺术大赛，三等奖；团队指导的暑期“三下乡”社会实践小队获得全国农科学子联合实践活动“优秀实践小队”。

（二）教学团队教学经验丰富，教学成果突出。

团队成员大胆创新教学方法，近年来，团队中2人获得第五届全国高校青年教师竞赛，工科组二等奖1项，思政组二等奖1项；1人获得省级“天山英才”教育教学名师称号；1人获得校级教学成果奖，特等奖和二等奖各1项；2人获得校级“教学能手”；课程团队研发的课件和微课获得全国信息化交流活动一、二、三等奖共计4项。基于以上改革内容的实施该课程目前已获批校级线下一流课程、课程思政示范课、过程性考核示范课和7项教育教学改革项目。

负责人多次在骨干教师培训班和新进教师培训班上进行“生态类课程创新模式分享”专题讲座，是学校课程教学改革优秀范例。随着成果的推广应用效果，负责人应邀出席华中农业大学“绿博讲坛”、新疆大学“植物美学与文化旅游”跨学科论坛等活动，近三年，在各大高校开展了20余场专题报告，受益教师5000余人。

（三）教学团队科研成果丰硕，科教融合成果典型。

团队成员近年来主持国家自然科学基金6项，国家重点研发计划子

课题1项，各类地方合作项目10余项，发表SCI论文40余篇。近五年，林学专业学生主动参与“高阶项目库”进行科研训练的比例达到72.4%，团队教师指导大学生研究训练项目7项，包括国家级1项；6名本科生参与出版专著和发明专利3项，14名本科生参与发表论文6篇。团队教师指导林学专业学生设计各类科普创作作品，获得国家级、省级和校级奖励10余项。

三、结语

本研究以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，紧密围绕生态文明建设与复合型人才培养目标，依托学校“以兵团精神育人，为屯垦戍边服务”的办学特色，构建了“知识输入—思想内化—行为输出”三元协同的教学体系。通过跨学科交叉融合、多元育人网络构建以及“基金+基地”驱动机制，有效破解了传统生态学教育中“价值与知识割裂”“理论与实践脱节”等关键问题，实现了专业教育与价值塑造的深度融合，为学生生态素养与创新实践能力的整体提升提供了可操作的路径。

然而，本研究在跨学科资源整合深度、动态化评价机制以及生态责任内化的长效跟踪等方面仍存在一定局限。未来将进一步加强“农科+”交叉融合，推动人工智能、虚拟仿真等信息技术与生态实践教学深度融合，拓展沉浸式、场景化的育人新模式，增强思政引领的渗透性与实效性。同时，计划将改革经验向中西部区域高校推广，结合区域生态治理现实问题，开展课程思政本土化实践，形成可复制、可适配的生态教育新范式，为国家生态文明建设与新农科发展提供更坚实的人才支撑和智力支持。

本改革的持续深化，旨在真正培养出扎根边疆、服务林草行业的创新型、应用型、复合型人才，为我国西部生态安全屏障建设和绿色可持续发展注入源源不断的专业力量。

参考文献

- [1] 杨东杰，王英国，吴双. “双碳”背景下高校生态文明教育的价值意蕴与实践路径研究[J]. 华北理工大学学报(社会科学版)，2025，(2)：86-88.
- [2] 吕雯倩，刘云华. 美国生态文明教育的现实动因、实践路径与主要特征[J]. 基础教育参考，2025，(5)：71-80.
- [3] 苑泽宁，范亚文，陆欣鑫，等. 普通生态学“四维一体”课程思政教学探索[J]. 教书育人，2024，(12)：83-86.
- [4] 赵宁宁，纪洪涛. “双碳”目标下“普通生态学”课程思政探索与实践[J]. 江苏师范大学学报(自然科学版)，2024(4)，78-80.
- [5] 王永芬，罗士喜. “根植三农、聚焦融合”知农爱农新型人才培养体系建设探究[J]. 高等农业教育，2024，(2)：38-44.