

以学生为中心的《森林作业与环境》在线开放课程建设探索与实践

王海超, 孙小添, 孙凯, 裴志永^{*}
内蒙古农业大学, 内蒙古 呼和浩特 010018
DOI: 10.61369/SDME.2025300032

摘 要 : 《森林作业与环境》课程作为林业工程学科研究生核心课程, 其不仅承担着传授专业知识任务, 还承担着专业人才价值观的塑造与培养责任。本研究重点以学生为中心, 开展网上开放课程建设, 首先明确课程定位和建设目标, 坚持“一个中心”、“五项转变”、“六提升”、“思政融合”+“工程师进课堂”的教学理念, 培养学生高阶思维能力, 激发创新实践潜能, 夯实理论基础。然后在短视频科普、微课解剖、MOOC 讲解的网上课程体系基础上, 不断完善和优化课程内容, 使森工领域的人才培养在知识广度上有所拓展, 在专业知识深度上有所增加。最终综合运用培养学生主动、独立思考和创新思维能力的“案例教学法+项目驱动教学法+模拟体验教学法+讨论教学法”。

关 键 词 : 仿真技术; 森工智能装备; 实践教学

Exploration and Practice of Student Centered Online Open Course Construction for "Forest Homework and Environment"

Wang Haichao, Sun Xiaotian, Sun Kai, Pei Zhiyong^{*}
Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, Inner Mongolia 010018

Abstract : As a core course for graduate students in forestry engineering, the course "Forest Operations and Environment" not only undertakes the task of imparting professional knowledge, but also the responsibility of shaping and cultivating the values of professional talents. The focus of this study is on student-centered development of online open courses. Firstly, the course positioning and construction goals are clarified, and the teaching philosophy of "One Center", "Five Transformations", "Six Enhancements", "Integration of Ideology and Politics"+"Engineer in the Classroom" is adhered to. This aims to cultivate students' advanced thinking abilities, stimulate their innovative practical potential, and consolidate their theoretical foundation. Then, based on the online course system of short video science popularization, micro course dissection, and MOOC explanation, the course content is continuously improved and optimized to expand the breadth of knowledge and increase the depth of professional knowledge for talent cultivation in the field of forestry. The ultimate comprehensive application of the "case-based teaching method+project-based teaching method+simulated experiential teaching method+discussion teaching method" to cultivate students' initiative, independent thinking, and innovative thinking abilities.

Keywords : simulation technology; forest industry intelligent equipment; practical teaching

《森林作业与环境》是林业工程学科研究生核心课程, 它融会了森林科学类和森林技术类诸多学科的知识, 如森林工程、森林生态、森林经理、森林土壤、森林培育和信息技术等, 其为一门学科交叉形成的学问。传统《森林作业与环境》教学模式难以满足学生个性化学习需求, 传授知识、培养学生理论结合实践和创新能力方面时存在固有局限性。随着教育信息化和现代教育的不断发展, 构建以学生为中心的立体化教学模式成为了突破传统教学瓶颈的有效途径。对于《森林作业与环境》这样一门兼具理论与实践特性的课程, 在线开放课程模式不是对传统教学的简单替代, 而是一次深刻的升级和赋能。它能把抽象的知识具体化, 把遥远的森林拉近, 把复杂的过程可视化, 把单一的评价多样化, 是今后林业教育发展的必然趋势, 使学生的综合能力、实践素养、环保意识得到更有效的培养。

项目信息:

内蒙古自治区研究生精品课程建设项目 (JP20231004ZX);
内蒙古自治区教育科学“十四五”规划课题 (NGJGH2024038);
内蒙古农业大学教育教学改革研究项目。

作者简介: 王海超 (1988—), 男, 蒙古族, 内蒙古呼和浩特市, 内蒙古农业大学能源与交通工程学院, 副教授, 研究方向: 林草生态综合监测评价;

* 通讯作者: 裴志永 (1979—), 男, 汉族, 内蒙古呼和浩特市, 内蒙古农业大学能源与交通工程学院, 教授, 研究方向: 森林作业与环境。

一、以学生为中心的《森林作业与环境》课程建设目标

（一）夯实理论基础认识，构建整合性的知识体系

以学生为中心的《森林作业与环境》课程建设目标设定上，核心在于让学生从传统的课堂教师讲授、学生记忆的灌输式教学，转向现代灵活的学生探索、教师引导、在做中学的建构式教学模式^[1]。学生能够理解并阐释森林作业与环境要素（土壤、水文、水源涵养）之间复杂而动态的相互作用关系，而不是仅仅孤立地记忆知识点。扎实掌握核心理论和技术标准，如近自然林业，生态系统管理，森林永续经营等。了解当前林业实践中的前沿技术（如GIS、遥感在作业规划中的应用）以及社会热点争议（如皆伐与择伐的生态影响、生物质能源的可持续性），并能从多角度进行分析。

（二）培养高阶思维能力，激发创新实践潜能

学生根据自身对《森林作业与环境》课程兴趣，通过在线开放课程学习，自主规划学习路径和探究方向。教师团队在教学过程中注重对学生学习心理和学习障碍的分析，通过线上讲解，使学生能够有所收获、有所体会和有所感悟。教师通过后台实时关注学生学习状态，通过讨论、提问和弹幕等多种方式让学生积极参与课堂教学，使学生在获得知识的同时，也能得到精神上的满足并获得积极的情感体验^[2]。学生与团队成员之间通过小组项目、案例讨论、角色扮演等多种形式进行有效交流，协作完成任务。

（三）强化人文素养融合，塑造内在的专业素养与价值观

《森林作业与环境》课程不仅承担着传授专业知识的任务，还承担着专业人才价值观的塑造与培养责任。在线开放课程对于经典案例和典型先进事迹的引入，具有独到的优势。构建了“帮助研究生树立正确国家情怀、科学精神、专业素养、林草情怀”的课程培养目标。课程思政紧紧围绕系统开展爱国主义教育、科学精神教育、工程思维教育等内容供给，优化课程思政内容，如工程素养、林草情怀等。在专业技术能力培养主线上凸显价值引领脉络，注重从知识、能力和素质三个层次全面提升研究生培养质量^[4,5]。

坚持“一个中心”、“五项转变”、“六提升”、“思政融合”+“工程师进课堂”的教学理念为目标，如图1所示。所谓“一个中心”就是必须以学生发展为中心，科学构建校本化教学模式，迅速提高教学效益。五个转变包括：在教学目标上由获得知识，转变为获得能力；在教学内容上由教师教什么向学生学什么转变；以教师为主题的教学活动向以学生为主体的教学活动；由以往的教师说了算，在教学评价上由过去的以教师为学生参与教学评价转变；在授课方式上由传统的授课模式向立体化、多样化的授课方式转变。从而达到增强学员学习兴趣、增强学生学习主动性、增强课程创新力、增强课程高阶性、增强课程挑战性、增强整体教学效果的目的。此外，在培养学生能力的同时，还要注重学生思政教育和行业发展状况，培养学生爱国情怀，适应行业高速发展的行业需求。

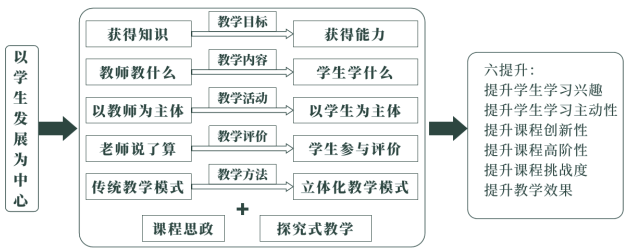


图1、以学生为中心的《森林作业与环境》课程建设目标

二、课程建设内容

（一）课程建设内容以短视频为引流途径，科普森林生态作理念

梳理本课程中的通识常识并向外拓展，重点关联人与自然和谐共生的理念，通过抖音、快手、微视等软件将这些常识制作成短视频。

（二）以微课为抓手，剖析重点案例

对森林演变、森林水文、森林土壤等森林生态系统演变微课进行研究，对本课程中的重点、难点、疑点、易错点、混淆点和考点进行系统梳理。制作森林生态系统演化微课，应用森工技术。制作森工史等展现森工历史，继承森工精神，开创森工未来的渗透式思政微课。

（三）以慕课为载体，再现线下教学场景

在教室、森工作业实地、课程工作室录制《森林作业与环境》课程，将马克思主义立场、观点和方法与科学精神的培养相结合，厚植国家情怀，培养大国工匠精神。将课程材料（录像、讲义、课件等）利用素材（视频、语音、图文）形式传到中国慕课、超星学习通等平台供学生随时学习。同时，在MOOC平台发布作业、实时讨论、在线考试等，加强与学生之间的交流。

（四）依托思政元素，提升育人效果

围绕立德树人的根本任务，将课程思政作为教学内容的出发点和落脚点，帮助研究生树立道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，提升民族自豪感作为家国情怀的主要内涵^[6]；帮助研究生系统掌握科学方法，形成高尚科学精神，作为科学精神的主要内涵^[7]；帮助研究生掌握解决森林工程问题的先进技术方法和现代技术手段，勇于破解卡脖子技术难题，作为专业素养的主要内涵^[8]；帮助研究生了解国家生态文明战略，树立生态文明思想，把筑牢我国北方重要生态安全屏障作为林草情怀的主要内涵，构建4位一体渗透式课程思政体系^[9]。

三、课程教学方法

教学方法是实现教学目标的渠道，也是能否吸引学生学习兴趣的关键所在^[9]。因为《森林作业与环境》是一门综合性很强的学科，所以在教学过程中更应强调教学方法的多样性。本研究综合采用“案例教学法+项目驱动教学法+模拟体验教学法+讨论教学法”，注重营造轻松活跃的课堂气氛，突出培养学生主

动、自主思考和创新思维能力。

（一）案例教学法

案例教学法是推动素质教育和培养应用型人才的重要方式，其能够提升学生的内在素质与能力，增强他们的口才，具有很强的实用性和显著的效果。案例教学法是主讲教师根据教学进度和需求，适时挑选出优质案例，通过引导学生进行讨论和学习，激发学生结合理论知识分析案例成功或失败的原因，以此完成从具体到一般的抽象过程。这种教学方式的主要特点在于能够将抽象理论与具体案例相结合，从而帮助学生掌握如何在实际工作中应用这些抽象理论。因此，理论知识变得更加生动和形象，突破了传统的概念教学模式。需要强调的是，相较于传统教学模式，案例教学对主讲教师的要求更高。教师应关注森林作业的实际情况，收集相关的典型案例，并从中挑选出适合本专业课程教学的代表性案例。教师应对案例的原始材料进行合理的整理和加工，以确保案例的脉络清晰、重点鲜明，并具备较强的针对性^[10]。

（二）项目驱动教学法

以项目带动教学法能够培养学生组织、协作和动手能力。例如让学生分析平茬对内蒙古沙生灌木生物多样性的影响，完成这个项目的前提是学生需要了解生物多样性的概念，还要根据内蒙古沙生灌木的群落特点，明确适合沙生灌木的最佳生态平茬方式和过程，明晰平茬前期准备、平茬过程、平茬后期对生境破碎化、生态脆弱区和脆弱物种的影响，最后采用生物多样性评价指标，计算平茬作业对灌木生态系统生物多样的影响程度。在参与分析平茬对内蒙古沙生灌木生物多样性影响的项目中，学生深刻理解了生物多样性的真正含义，掌握了分析与评估的方法以及工具的应用。增强了专业认同感，提升了对森林生态工作的意识和责任感，同时也锻炼了协作能力和创新精神。

（三）模拟体验教学法

为了增强学生的理性认知，可以在森林作业与环境教学过程中适当安排现场教学，还可以采用虚拟仿真实验的方式。同时，还能让学生利用所学的理论知识，如生态学知识、森工智能装备和现代林业信息技术等，对森工企业现状进行调查，发现现代林业中存在的森林作业问题，初步学会诊断，并提出有效的改进意见。

（四）研讨教学法

为了鼓励学生养成积极动手和动脑习惯，可以在授课过程中采用弹幕、问卷和讨论等方式。教师依据授课内容，结合当前森林生态研究的前沿动态，提出了一些讨论主题。例如，在学习“森林生态系统的生物量分布”时，首先，向学生提出一个问题：请比较动物生物量、植物生物量和微生物生物量的大小，并要求每位学生提供自己的答案和相关依据。接着查阅《PNAS》期刊中关于“The biomass distribution on Earth”的文献，分析自己回答的正确性。观察学生是否能够在“森林生态系统的生物量分布”这一主题下，找到科学依据以回应森林管理作业的变化，并使他们真实感受到生态学方法在降低森林作业对生态环境影响方面的作用。学生们根据个人兴趣进行分组，查找相关资料，并将主要内容制作成PPT进行交流与讨论。这不仅能够帮助学生系统查阅与掌握文献检索的方法，还可以通过学生自主组织的方式，增强他们对知识的理解和掌握。从而提升学生的信息检索能力、软件应用能力以及语言表达和写作能力。

同时，以在线课程学习中心为基础，构建《森林作业与环境》课程在线学习辅导平台，实行过程动态评价模式，全程跟踪课堂学习数据、实时记录、全面分析，将学习评价与课堂教学融为一体，构成全新的智能评价体系。为了提高学生自主研学及交互式交流的能力，增加学生学习课程途径、拓宽学生视野、提高学生学习兴趣、改善学生学习效果，以丰厚的教学资源 and 便捷的沟通方式实现网络助学及自主研究目标，从而提高学生自主研学以及交互式交流的能力。

四、结论

本课程结合我国森林工程专业硕士研究生培养现状，构建基于短视频科普、微课剖析、慕课讲解的线上课程体系，拓展了森工领域人才培养的知识广度，增加了专业知识的深度。通过“一个中心”、“五项转变”、“六提升”、“思政融合”+“探究式教学”教学理念，构建4位一体渗透式课程思政体系。通过探究式课程教学模式，形成4种教学方法，鼓励学生自主探究式学习，提升了学生科研能力，巩固了学习效果。同时，通过后续的教学效果跟踪与反馈，持续优化和完善课程在林业工程人才培养的动态需求。

参考文献

- [1] 李秀艳. 以学生为中心的高等数学教学改革路径探索 [J]. 科技风, 2025, 12(35): 68-70+135.
- [2] 王芳, 黄建雄. 以学生为中心的有效教学课程教学改革路径探索 [J]. 高教学刊, 2025, 11(34): 130-136. DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2025.34.029.
- [3] 赵书改, 王子轩, 李乐. 立德树人视域下“数学分析”课程教学创新与实践——以微积分学基本定理为例 [J]. 科技风, 2026, 1(1): 93-96.
- [4] 林兴勇, 杨露. “以学生为中心”视角下高校网络思想道德教育分众化实施机制研究 [J]. 传播与版权, 2025, 186(23): 77-81.
- [5] 盖文静. 数智化赋能课程内容知识视频化设计的探究 [J]. 中国现代教育装备, 2025, 471(23): 8-10.
- [6] 柯燕青. 商贸物流专业群精品在线开放课程教学评价体系构建及应用研究 [J]. 中国物流与采购, 2025, (23): 107-108.
- [7] 蔡婷婷, 张波, 徐钰婷. 基于大规模开放在线课程的混合式创新教学研究 [J]. 山西青年, 2025, (18): 28-30.
- [8] 黄祖梅, 杨帅华. 数字化赋能地方本科院校金融类专业课程思政建设: 价值意蕴、现实问题与优化路径 [J]. 河南财政金融学院学报 (哲学社会科学版), 2026, 45(1): 76-79.
- [9] 黄占华, 郭明辉, 刘守新, 等. 涉林专业课程教学贯彻课程思政要求的探索 [J]. 中国林业教育, 2022, 40(6): 21-25.
- [10] 李洁, 沈艳. 基于职业能力培养的供应链管理课程教学改革初探 [J]. 湖北广播电视大学学报, 2009, 29(09): 21.