

应用转型背景下生态学野外实践教学体系创新探索

彭宗波,赵怀宝,史云峰

(海南热带海洋学院 生态环境学院,海南 三亚 572022)

[摘要] 野外实践教学是生态学本科教学中的重要环节之一,完善的实践教学体系是培养高素质应用型人才的根本保障,但目前野外实践教学的实施效果总体上仍不太理想。野外实践教学的组织实施是一项系统性工程,首先分析了应用型人才培养背景下生态学野外实践教学的目标和基本要求,在此基础上,从内容设计、组织形式及实施途径等几个方面探讨了野外实践教学的改革与体系创新,以期为实现人才培养的应用转型目标,提高学生分析问题、解决问题的综合能力以及培养学生的创新意识、创新能力提供借鉴。

[关键词] 生态学;野外实习;实践教学;教学改革

[基金项目] 2020年度海南省高等学校教育教学改革研究项目“生态学一流专业建设综合改革研究与实践”(Hnjg2020ZD-36);
2021年度海南热带海洋学院教学改革研究项目“应用转型背景下生态学野外综合实习教学改革”(RHYjg2021-08)

[作者简介] 彭宗波(1975—),男,四川隆昌人,博士,海南热带海洋学院生态环境学院副教授,主要从事滨海湿地生态学研究。

[中图分类号] G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1674-9324(2023)23-0069-04 [收稿日期] 2022-10-06

引言

生态学(Ecology)是研究生物与生物、生物与环境间关系的科学^[1],与生物、地理、气候气象、土壤、环境、资源、信息与遥感等诸多学科均有密切的联系。生态学也是研究宏观生命系统的结构、功能及其动态的科学,可为人类认识、保护和利用自然提供理论基础和解决方案^[2]。生态学既是一门研究生态学过程、效应、机理与调控的理论性学科,也是一门在应用生态领域具有很强实践性的学科。野外实践教学是生态学教学中的重要环节之一。实践教学是理论联系实际,培养学生掌握基本研究方法,提升其动手能力的重要环节,是培养具有创新意识的高素质、应用型人才的重要平台^[3]。广袤的大自然和丰富多样的人类社会经济活动都是生态学的天然课堂。生态学专业人才培养体系中,除了课堂讲授与讨论及验证性课程实验外,野外实习也是其中一个不可或缺的重要环节。

然而,目前各高校在实践教学方面仍存在一些不足或值得改进的地方,表现为人才培养定位不准、缺乏野外实习基地、受重视程度不足、实习经费短缺等问题。实践教学的实施效果直接影响人才培养质量,在一定程度上决定了生态学专业毕业生的就业前景。因此,加强对生态学专业实

践教学的改革与创新具有极其重要的意义。

一、野外实践教学的基本要求

应用型高校的人才培养应围绕“应用”二字,突出实践教学环节在学生培养过程中的地位和作用,提高学生的学习能力、实践能力和创新能力,培养德、智、体、美、劳全面发展,具有较高综合素质、创新精神、基础厚实、技能扎实、作风朴实、社会适应能力较强的应用型专门人才^[4]。生态学野外实践教学是集知识传授、能力培养和素质教育于一体的综合教学形式,在教学内容和组织形式上应满足以下基本要求。

(一)拓展专业领域,丰富实习内容

生态学研究领域包含动植物科学、生物地理、环境科学、区域规划、生态工程、热带农业、滨海生态、城市生态、滨海旅游及区域经济社会等。本专业实践教学的具体内容可结合当地生态环境特色,通过精心组织,将多学科知识与内容交叉融合,将专业技能的提高、知识面的拓宽与综合能力的培养进行有机衔接。内容设计上应考虑既能锻炼学生的野外工作能力,又能培养学生的团结协作和吃苦耐劳精神,让学生在实践中学会敬畏自然,爱护环境,学习为人处世的道理,提升自身的专业素养^[5]。只要组织得当,丰富多彩、灵活生动

的实践教学会非常受学生欢迎。

(二) 突出能力培养, 构建多层次实践教学体系

目前, 生态学野外实践教学大多停留在较为初级的认知学习阶段, 主要以短期的参观学习为主, 对学生自主实践和动手能力的训练稍显不足。在对野外实践教学进行组织设计时, 可适当增加任务的挑战性, 强化对学生专业能力的培养。可以在基本技能训练的基础上适当增加综合性、创新性内容, 构建一个多层次的实践教学体系。一是通过基本方法、基本技能的训练提高学生的动手能力, 培养基本专业素养, 其主要形式为动植物见习和生态学野外调查方法训练。二是通过设计部分以问题为导向的综合性实践内容, 引导学生积极探索, 培养学生的野外工作技能和综合能力。三是结合专业教师科研项目的实施, 设计一定的创新型野外实习环节, 让学生参与进来, 强化对学生创新意识和创新能力的培养, 提高他们分析问题、解决问题的能力。三个层次的野外实践教学相互补充、相互促进。

(三) 体现区域特色, 合理选择实习基地

我国地域辽阔, 各地自然地理、生态环境、资源和社会经济发展现状差异明显。生态学野外实践教学在实习内容、组织形式以及实习安排上应立足生态学问题的地域性特征, 根据当地自然环境和社会生产实际, 有针对性选择实习基地, 建立实践教学平台。如海南当地高校在选择生态学实践基地时, 就可以结合当地资源优势, 从热带、滨海、农业、旅游等方面加以考虑, 突出区域特色。

(四) 提升教学质量, 适时更新教学内容

科学技术日新月异, 大量新技术新方法不断涌现, 这要求生态学野外实践教学内容应坚持开放、不断进行更新。一是在教学手段上不断吸收本领域的新成果、新技术; 二是在教学内容上关注社会对人才的实际需求, 围绕当前各种突出的生态环境问题, 充分利用当地的生物资源和生态环境特色, 鼓励部分基础知识扎实、有创新意识、实践能力强的学生开展探索性、创新性的研究工作^[6]。

(五) 优化考评方式, 提升学生综合能力

目前, 在实践教学方面尚未形成有效的评价标准与评价体系, 还存在考核形式简单, 考核内容单一等诸多问题, 无法有效激发学生参与实践教

学的积极性和主动性。野外实践教学在内容和形式上与课堂教学有很大不同, 对学生实践环节的考核评价应坚持过程与结果相结合的原则, 不能仅注重实习报告的批改, 而忽视学生获取知识和技能的过程。为了调动学生的积极性, 实习成绩的评定应结合实习小组的整体表现, 综合考查学生在实习的准备、资料收集、野外调查及实习报告撰写等不同阶段的能力和表现。

二、野外实践教学的形式

当前, 生态学已成为解决主要生态环境问题, 促进人与自然和谐共处, 构建和维持经济社会可持续发展的核心学科之一, 生态学学科发展和人才培养受到广泛关注^[7]。其野外实践教学形式主要如下。

(一) 基本技能实习

基本技能实习的目的是掌握生物群落调查及基本环境样品采集、保存、分析技术, 学会常见生态学野外监测仪器的操作与使用方法, 学会对常见生态环境因子进行监测与分析。可结合当地实际有选择性地对区域生态环境因子的基本监测技术与方法学习, 常见土壤、水体、大气及生物样品的采集方法学习, 区域常见动植物识别、鉴定及标本制作学习, 植物种群与群落学调查方法训练, 红树林等热带典型生态系统结构与功能的野外调查与分析, 滨海湿地动物类群的野外生态学调查等。

(二) 生产性实习

生态学的主要研究内容之一就是解决社会生产过程中面临的各种生态环境问题。生态学专业学生除了关心生态环境, 还要关心国计民生, 不断向广大从事生产经营活动的管理技术人员及有经验的一线工人农民学习。当前, 海南的南繁育种、热带高效农业、生态旅游、滨海湿地生态工程, 以及各类自然保护区、国家公园建设已有一定基础和规模。实习地点和实习基地的选择应结合实际, 有所侧重, 尽量选择交通便利、管理规范、技术力量雄厚、基础设施完善的企事业单位作为实习基地。学生通过深入现场, 亲身体验, 与管理技术人员深入沟通交流, 掌握生态工程设计、规划的方法与基本原理, 了解各类生态设施的管理运行情况, 加深对生态学基本原理与应用现状的感性认识, 提高分析与处理工农业生产过程中各种生态环境问题的实际能力。

(三) 综合性实习

在实施路径上,生态学野外实践教学可以结合当地资源与环境特点及现有实习基地的条件,设计相关的综合实习项目。学生以小组为单位选择实习项目,并根据项目的目标和要求,运用所学专业知 识自行设计调查方案、拟定实验步骤,并在专业教师的指导下实施。具体内容包括但不限于热带高效生态农业模式设计、生态产业区划、自然保护区规划与设计、湿地生态工程设计、环境质量评价、环境影响评估、废弃物资源化利用等。为突出学生在实习过程中的主体地位,具体调查与实验任务应交由学生独立完成,教师可在选题与方案设计上予以适当指导,做好安全和后勤保障,待任务结束后组织各小组进行集中讨论,总结实习成效。

(四) 创新性实习

创新性野外实习能够充分体现学生专业知识运用、文献查阅、资料收集、实验设计、数据分析、报告撰写等方面的综合能力,有利于学生科研技能与素质的培养,其选题应瞄准当前生态学前沿领域。在组织形式上,一是学生可根据自身兴趣爱好,查阅相关文献资料,并结合各级、各类大学生创新创业项目的申报确定研究方向和研究题目,设计研究方案,并利用实习时间在教师指导下完成研究任务。二是通过参加教师的科研课题或实习基地的技改项目,在教师的指导下开展相应的科研工作,锻炼学生分析问题、解决问题的能力。

三、生态学野外实践教学的组织与实施

野外实践教学是生态学专业人才培养的重要环节,是让学生了解区域生态环境、自然地理、社会经济现状的重要途径^[8]。进行实践教学组织与实施时,应遵循基本的教育教学规律,强化对野外实践教学各环节的组织与管理,确保生态学野外实践教学的圆满完成。

(一) 实习准备

主要包括实习计划的制订、实习动员与培训、实习物资准备等工作。指导教师应于实习前亲自沿预定路线到实习基地进行现场勘察,与基地管理人员就实习内容与日程安排进行协商,并根据实际情况制订具体的野外实习教学计划。计划内容应包括实习目的、实习内容、日程安排、实习要求、考核办法、带队教师、学生分组、经费预算等。实习出发前 2~3 周组织学生召开实习动员会,明

确实习要求,宣布计划与工作安排、布置学生分组、强调安全注意事项。提前让学生准备好身份证、防晒衣帽、防蚊虫药物、足够的食物和饮用水等野外个人用品。指导教师还要提前列出实习所需的图件、仪器等物资清单,实习前带领学生干部和各小组组长做好物资准备。

(二) 实习开展

按多层次实践教学体系组织原则,一是组织学生 对特定生态系统的现状或实习基地的业态进行现场调查和观测,锻炼学生的生态学野外工作技能,进一步加深其对生态学基本原理和基本概念的理解。二是采用启发、引导、现场讨论与交流的教学方法,组织学生对特定生态系统进行沉浸式的认知与学习,仔细观察并描述其生态特征和生态过程。三是因地制宜,组织学生进行设计型、研究型的综合实习,锻炼学生的专业思维与分析问题、解决问题的综合能力。教师应及时解答学生的各种疑问,帮助他们分析和解决所面临的问题,确保野外实践教学任务顺利进行。

(三) 实习总结

实习结束后组织学生进行集中交流总结是实习工作必不可少的一部分。建议由各实习小组制作课件,分别就小组实习目的、调查与研究过程、实习结果、主要结论、体会与收获等向教师 and 同学进行简要汇报。鼓励学生在交流会上相互提问、相互辩论。指导教师应针对学生反映的问题进行答疑解惑,强化学生对专业理论知识的理解,升华实习效果。指导教师应结合学生在实习过程中的准备情况、实习表现、综合能力以及实习报告 的写作水平等综合评定学生的实习成绩。最后,指导教师还应从组织、管理、成效、问题等方面对整个实习过程进行分析,撰写工作总结,为下一次实习工作的组织提供借鉴。

结语

生态学广泛的研究领域决定了其野外实践教学具有丰富的内容、多样化的形式和显著的地域特色。进行教学设计时,应准确把握野外实践教学环节在本科生态学专业课程体系中的任务、性质和特点。教学组织中,应强化理论教学与实践教学的衔接,根据地方资源特色组织丰富多彩的实习内容。生态学野外实践教学过程包括准备、实施和总结三个重要阶段。在野外实习的准备阶

段,指导教师应踏勘现场、拟订实习方案,做好学生动员工作。学生应根据实习要求查阅文献资料、复习相关专业知 识,对于创新型研究项目还应以小组为单位,在教师的指导下设计研究方案,为实习工作做好充分准备。在野外实习的实施阶段,应充分体现以学生为中心的基本指导原则,教师在实践教学中的作用以启发、指导、答疑解惑和实习辅助为主,鼓励学生在实践中自行发现问题、提出问题、解决问题。在进行实习总结时,指导教师要组织学生进行汇报交流,对学生的实习表现、专业技能、实习报告进行客观评定和全面考核,分析问题、总结经验。生态学野外实践教学的组织和实施是一项系统性工程,为满足应用转型背景下社会对大学生创新意识和动手能力培养的要求,还需不断地优化与创新生态学实践教学的内容安排、组织形式、过程管理等。

参考文献

- [1] 尚玉昌.普通生态学[M].2版.北京:北京大学出版社,2002:1-8.
- [2] 方精云.生态学学科体系的再构建[J].大学与学科,2021,2(4):61-73.
- [3] 章家恩,骆世明,叶延琼,等.生态学专业实践教学的改革与实践:以华南农业大学生态学专业为例[J].大学教育,2012,1(11):86-89.
- [4] 张翠萍,周元清,陈祯,等.云南地方应用型高校生态学课程教学改革探索[J].高教学刊,2021(10):123-126.
- [5] 张放平.强化实践教学 推动创新型人才培养[J].中国高等教育,2007(17):29-31.
- [6] 秦钟,章家恩,赵本良,等.生态学野外实践教学体系的设计与实施探讨[J].广东农业科学,2011,38(7):197-200.
- [7] 朱先进,赵天宏.新时期高等院校生态学专业课程体系构建研究[J].教育教学论坛,2017(23):169-170.
- [8] 王瑁,刘琚,闫俊美,等.“六位一体”生态学野外综合实习模式的构建与探索:以厦门大学为例[J].高校生物学教学研究(电子版),2020,10(6):3-8.

Innovation of Ecology Field Practice Teaching System Under the Background of Application Transformation

PENG Zong-bo, ZHAO Huai-bao, SHI Yun-feng

(College of Ecology and Environment, Hainan Tropical Ocean University, Sanya, Hainan 572022, China)

Abstract: Field practice teaching is one of the important contents in ecology undergraduate teaching, and a perfect practice teaching system is the fundamental guarantee for cultivating high-quality applied talents. However, the effect of field practice teaching was not good enough. The implementation of ecology field practice teaching is a systematic project. The objective and basic requirements of ecology field practice teaching under the background of application-oriented personnel training were analyzed. On this basis, the reform and system innovation of field practice teaching were discussed from the aspects of content, organization and implementation. Our goal is to provide reference for the realization of the application transformation of talent training, to improve students' comprehensive ability of analyzing and solving problems, and to cultivate students' innovative consciousness and ability.

Key words: ecology; field practice; practical teaching; teaching reform