

问题引导下的生态学综合野外实习探索

2018-01-30

【编者按：“两会”期间，《中国社会科学报》对全国人大代表、我校校长刘益春的“创造的教育”理念予以关注。2016年，我校在“尊重的教育”理念基础上，与时俱进地提出了“创造的教育”理念。这一理念的提出既是对国家政策的积极响应，也彰显了新时期高校人才培养的目标和特色。2016年9月开始，党委宣传部、发展规划处、社会科学处联合向全校师生征稿，对这一教育理念进行深入阐释和解读。截至目前，已收到百余位专家学者、部处负责人、部分师生的文章，学校将对这些文章进行汇总、编辑，出版《创造的教育》一书。近期，“东师新闻”栏目将陆续刊发这些文章，以期凝聚共识，汇聚力量，为学校的“双一流”建设提供深厚的精神动力。】

环境学院副教授 边红枫

自20世纪60年代以来，人类社会面临的人口、资源、环境等一系列问题不断加剧，促使生态学迅速发展成为一门具有交叉性、综合性、应用性与实践性的基础学科，且在资源环境危机日益凸显的今天，其学科使命与历史任务也愈发艰巨。1992年，教育部批准我校成立生态学本科专业，1994年开始面向全国招生，截至目前已经培养700余名优秀本科毕业生。一直以来，野外实习教学是生态学人才培养必不可少的内容，也是培养学生专业技能的关键环节。我校生态学综合野外实习教学始于1997年，历经20年探索与积淀，从最初的生态系统观摩型实习逐步演变为“以生态问题为引导”的开放式、研究型的实习模式，目前已成为北方地区生态学、环境科学类专业综合野外实习的典型范式。

生态学野外实习教学的定位

野外实习教学是培养生态学专业创新型、实用型人才的一个重要环节，也是提高人才培养质量的重要内容，有着课堂教学和实验教学不可替代的作用。野外实习一方面可以验证、巩固、充实和加深课堂教学内容，增强学生的感性认识，拓宽知识领域，学到课堂学习不到的知识；另一方面可以培养学生热爱专业、热爱自然、团结合作、吃苦耐劳的精神，增强学生独立观察、思考、解决问题的能力。

力，以及创新精神和能力，提高其综合素质。加强生态学野外实习教学建设已成为当前生态学创新型人才培养的必然要求和紧迫任务。

生态学野外实习教学中存在的问题

我校生态学本科专业课程计划规定修业学分为 155 学分，其中生态学综合野外实习 6 学分，课程类别为专业必修课。原有的教学模式是院系组织相关课程任课教师成立实习教学团队，再由实习团队对实习内容进行安排部署、开展实习，最后以上交的实习报告为依据进行成绩评定。实习内容包括：湿地生态系统多样性与演替类型、森林生态系统群落样方和长白山垂直景观带分布特征调查，以及水生生态调查等。虽然实习活动的组织实施得以有序开展，但在整个过程中却忽视了学生的主体性，也没有真正调动和激发学生的积极性、创造性，再加上评价内容简单、形式单一，实习教学停留在“现象观察、数据调查”的表面，学生缺乏更深层次的思考和更系统的分析动力，难以达到理想效果。

生态学综合野外实习模式的改革与探索

学院针对如何提升野外实习教学效果问题，开展了系统分析和深入研究。我们发现，对于实习学生而言，若没有科学问题作为引导，则无法激发他们主动参与实习活动的内在动力。2016 年，学院对生态学野外教学模式进行改革，在实习时间、路线、内容、教学方法和手段等方面进行了大幅度的调整。

野外实习教学内容设计。本次实习教学模式改革的总体思路是首先筛选确定重要的生态问题，结合区域特点，建立实习路线；通过综合考察、基础实习、研究型实习等多种过程，掌握生态学常用的野外调查方法，综合运用专业知识解决实际生态环境问题的能力和提升学生实践技能。

改革后的实习方案中，参考当前生态学研究热点，在吉林省内筛选典型湿地、草地、农田、森林、水域、城市等系统的生态问题，采取必选（9）+自选（X）模式，针对每一个问题，给出不同方向、程度的提示，引导学生进一步深入思考和自主研究。将原有的自吉林省中部至东部长度 500 公里的实习路线（长春市-三角龙湾自然保护区-长白山自然保护区），延长为纵贯吉林省西北-东南的 1000 公里的实习路线（莫莫格自然保护区-西部河湖连通工程区-长岭草地实验站-长春市-三角龙湾自然保护区-长白山自然保护区）。

基于生态问题引导的野外实习教学设计

类型	序号	生态问题	问题阐释	实习地点
必选题目	1	湿地鸟类多样性保护	湿地生境中鸟类种群特点与调查 湿地鸟类种群受威胁因素 湿地鸟类多样性保护策略	莫莫格自然保护区
	2	湿地生态系统的演替	湿地生态系统演替类型 湖泊沼泽化过程及其主要成因 湿地生态功能及保护意义	龙湾自然保护区
	3	生态水利工程对区域生态安全的影响	河湖连通工程的项目概况 河湖连通工程的实施技术方案 对区域生态安全的影响和意义	白城大安地区
	4	草地系统退化的监测与治理	草地系统生物多样性调查 草地退化原因 盐碱化草地治理措施	长岭草地实验站
	5	城市污染水体的生态修复	水体生物-生态修复工程的设计 生态修复工程的运行与管理	长春市伊通河
	6	自然保护区综合考察	保护对象与保护区类型 不同类型保护区作用 各类保护区管理模式	莫莫格、三角龙湾、长白山自然保护区
	7	气候变化对植被垂直景观带的影响	植被类型的独特性与丰富性 植被垂直景观分布规律 气候变化对植被垂直分布影响	长白山自然保护区
	8	森林经营对生态系统的影响	森林样地调查与植被群落调查 森林经营下植被和土壤等变化	长白山自然保护区
	9	水体富营养化诊断与分析	样品采集方法 的水化学实验与分析 水生动植物定性与定量的观测 水体富营养化的诊断	长春市各个湖泊水体
自选题目	1	校园生态环境质量评价（自选项）	校园土地利用与生态功能分区 校园生态系统结构功能评价 校园生态问题与改善措施	东北师大校园
	2	动物行为生态学研究（自选）	哺乳动物声信号录制与分析 哺乳动物形态与声信号间的关系	环境学院实验中心
	...	...	...	...

推进互动教学、强化团队学习。改变传统教学中的教师边走边讲、学生边走边记状态。教师将学生带进预先设定的实习区情景，让学生观察、感受、体悟，引导学生收集环境生态信息，引导学生发现生态问题，并通过启发、提问等互动方式开展教学，引导学生应用所学的理论分析、解决具体的生态问题。由于不同学生在理论基础、动手能力及兴趣方面存在一定差异，建立学习团队有助于学生之间相互启发、优势互补，也有利于实践能力的提高、创新和协作精神的培养。

在实习中将学生分为 4-5 个实习小组，以小组的形式在规定时间内完成野外实习调查工作，学生相互配合、各司其职；指导教师与学生形成一个学习共同体，在现场对学生实习过程进行指导，帮助学生解决实习中遇到的困难和问题。强化学生的团队学习，通过学生间分工合作、互帮互学显著提高了学习参与程度和独立思考、解决问题的能力。

锻炼教师队伍、提高教师业务水平。实习教师的能力和素质对整个实践教学环节的质量起到非常关键的作用。生态学野外实习教学运用了多学科理论知识，综合性非常强，对实习指导教师要求也比较高。实习改革后，以生态问题为引导的野外实习更是包含了多学科内容，学院为保证实习教学质量，增强实习教师队伍的力量，打破以往设定 3-4 名指导教师的惯例，充分考虑所提出生态问题的内容、特点以及学院教师教学科研方向，从环境学院和生命科学学院选派 8 名优秀的专业教师组建精品教学团队负责实习教学指导工作。以问题为导向的实习模式促使指导教师不断学习新知识、了解和掌握本学科和相关学科的研究动态、进展，努力提高理论知识水平和分析解决实际问题的能力，从而锻炼了教师队伍，提高指导教师的业务水平。

营建开放式、国际化的实习环境。自 2000 年开始，学院生态学综合野外实习教学和基地资源面向高校和科研院所开放。十几年间为辽宁省环境科学研究院、中科院应用生态研究中心、吉林省林业勘测设计院等单位培训环境和生态相关科研人才，协助大连理工大学、哈尔滨师范大学和吉林化工学院设计实习路线、给予教学内容咨询和指导，共享实习基地资源。每一次对外开放，均采取校内外师生（科研人员）混编团队的模式）加强交流学习。2016 年与香港教育大学科学与环境系组织联合实习，港方学生在此完成 3 学分暑期课程。实习期间，两校师生互通有无，交流专业知识，分享文化感受。双方师生对此次联合实习给予较高评价，教学效果显著。按照计划，2017 香港大学、香港城市大学将陆续加入，进一步深化联合实习教学。

实行多元综合评价、保证实习质量。为充分调动学生学习的积极性，切实保证实习的效果与质量，学院对野外实习考评方式进行改革，从单一对结果的考核转变为“实习前、实习中和实习后”的多元综合考核评价。实习前主要是考核学生对实习指导教材的阅读，对实习的认识情况和制定具体实习计划的参与度、问

题与建议的有效性等；在实习活动进行过程中，主要考核学生的实习态度、参与实习的主动性和现实表现、阶段性实习任务的达成度；实习结束后，主要通过个人口试与实习心得、团队实习报告、实习海报汇报展览等位考评依据。对不同阶段赋权计分，从而达到全面考核、客观评价的目的。

就实习效果来看，以生态问题为引导的开放式、研究型实习教学充分调动了学生的学习积极性，激发学生的专业热情和创新精神，强化了学生分析问题、解决问题的能力。改革中的野外实习教学还存在一些问题，需要进一步调整和完善，紧密围绕人才培养目标和社会人才需求有的放矢地开展工作，甄选的生态问题应成为专业知识、技能培养与社会需求有效衔接的载体。生态学野外实习是一项系统工作，无论组织实施还是总结评价都需要不断地探索、系统地谋划。