

交通类院校景观生态学课程教学改革探讨*

Teaching Innovation of Landscape Ecology Course in Colleges of Traffic

赖小红* 赵瑞一 余俏

LAI Xiao-hong*, ZHAO Rui-yi, YU Qiao

摘要: 交通类院校风景园林专业景观生态学课程教学普遍存在教学内容体系与专业培养目标脱离, 理论教学与实践教学脱节, 实践教学环节薄弱, 与风景园林规划设计实践结合不紧密等问题。以重庆交通大学为例, 从课程内容体系、教学方法手段、教学考核几个方面进行景观生态学课程教学改革探索, 具体包括加强教学内容与风景园林专业的融合度; 注重与交通类实践案例的结合; 形成参与式教学为主, 多手段并用的教学模式; 促进实践教学与设计课程的联动; 增加实践考核比重等改革措施, 改革效果明显。

关键词: 风景园林; 景观生态学; 教学改革

中图分类号: TU986

文献标志码: A

文章编号: 1671-2641 (2022) 02-0094-03

收稿日期: 2021-10-06

修回日期: 2021-11-10

Abstract: There are many common problems in the teaching of landscape ecology course of landscape architecture major in colleges of traffic, such as the separation of teaching content system from professional training objectives, the disconnection of theoretical teaching and practical teaching, the weak links of practical teaching, and the incomplete integration with landscape planning and design practice. Taking Chongqing Jiaotong University as an example, this paper puts forward some teaching reform issues of landscape ecology course from the aspects of teaching content system, teaching methods and teaching assessment, including strengthening the integration of teaching content and landscape architecture, focusing on the combination with traffic practice cases, forming a teaching model combining participatory teaching and multi-methods, promoting the linkage between practical teaching and design courses, and increasing the proportion of practical assessments, and the reform effect is obvious.

Key words: Landscape architecture; Landscape ecology; Teaching innovation

景观生态学是一门以科学和实践问题为导向的新兴交叉学科, 与生态学、地理学、风景园林、城市规划、旅游规划、自然保护区管理、水土保持等专业均密切相关, 具有明显的学科交叉性与综合性特征^[1-2]。景观生态学研究的核心为景观结构、功能、动态变化及三者之间的相互关系^[3], 相关理论和原理在景观规划设计、城乡规划、区域规划、生物多样性保护、环境保护与修复等领域都有广泛的应用, 是生态学研究的重要热点方向之一^[4-5]。

景观生态学课程以生态学理论和原理为基础, 结合现代地理学和系统科学的特点, 具有综合性和宏观区域特色, 故其在建筑类、交通类、农林类、师范类院校中均有设置, 涉及生态类、风景园林、城乡规划、人文地理、水土保持、环境科学等众多专业。就风景园林专业而言, 对比不同院校培养方案可知, 院校背景及专业背景差异导致了本科生态类课程设置的差异较大, 学生生态学基础知识水平及其所面临的实际问题同样差异巨大^[6]。已有相关教学改革研究对农林类、建筑类及师范类院校的景观生态学课程的教学特点、存在问题及改革思路进行探讨^[7-10], 而交通类院校景观生态学课程更强调生态学相关原理和理论在交通景观中的应用, 目前极少见与此相关的教学改革研究。基于此, 本文以重庆交通大学风景园林专业景观生态学本科教学为例, 探讨景观生态学课程教学内容与教学方法改革思路, 提出以适应交通类院校风景园林专业培养目标为目的, 理论教学与实践教学并重, 融入虚拟仿真实验平台, 进行多课程联动教学的模式, 旨在提高学生的综合素养, 树立其生态意识和生态理念; 同时彰显交通类院校的办学与专业特色, 为其风景园林专业的景观生态学课程教学提供参考。

1 现存问题

1.1 专业背景师资不足

景观生态学综合性强, 涉及理论知识较多, 虽然1939年就已经提出“景观生态学”概念, 但一直到20世纪80年代, 其才逐渐形成较为成熟的学科体系。而国内的起步发展相对滞后, 故专注于景观生态学研究的学者

* 基金项目: 2021年重庆市高等教育教学改革研究项目: 基于“理论+设计+实践”多课程联动的交通类院校景观生态学课程改革研究(213188); 重庆交通大学教育教学改革研究项目: “景观数字化”下风景园林专业《景观生态学》理工融合教学研究(2003036)

较少,兼具景观生态学与风景园林学专业背景的教师更少,担任景观生态学课程教学的教师专业背景多为传统生态学。因此,在不同院校风景园林专业课程中,景观生态学的课程大纲及培养方案侧重点均有不同,差别较大。农林类院校可能偏重于群落生态学、园林植物,以及城市生态系统与各生态因素之间的关系等传统生态学的内容^{[7][11]},师范类院校可能偏重于地理学、生态学方面的内容^[8]。而以西南交通大学、重庆交通大学为代表的交通类院校大多只开设了景观生态学这一门与生态学相关的课程,学生的生态学基础知识薄弱,因此其较难理解生态原理、理论,过程与格局等概念,以及生态学模型验算、指标计算等内容,学习动力难以被激发。

1.2 教材的专业针对性不强

目前国内景观生态学课程的常用教材包括傅伯杰《景观生态学原理及应用》、邬建国《景观生态学——格局、过程、尺度与等级》、肖笃宁《景观生态学》、郭晋平《景观生态学》等^[12]。相关教材虽然各具特色、各有侧重,但整体而言,更偏向于理论与原理讲解,实践应用性不强,更缺乏与风景园林规划设计实践案例的结合。对于交通类院校风景园林专业的学生而言,教材内容相对晦涩难懂,其难以将相关理论与原理应用于景观规划实践之中,进而学习积极性不高,学习成果不尽如人意。

1.3 理论教学与专业实践缺乏有效衔接

景观生态学是一门实践性很强的学科,教学实践环节的开展对课程的应用具有十分重要的意义,但多数院校景观生态学课程教学是以课堂理论讲授为主,实践教学环节设置学时较少^[13]。而对风景园林专业而言,理论与实践紧密相连,无论是景观规划设计还是生态环境保护与修复,亦或是景观工程实践,都涉及诸多景观生态学理论,但由于学生缺乏相关训练,实践能力没有得到应有的锻炼和提升,很难把握景观规划设计与实践中的景

观生态内涵与本质。交通类院校作为以工科为主,交通相关专业特色鲜明的院校,在课程设置中更应强调理论与实践的结合。但就重庆交通大学实际而言,景观生态学的教学过程与学校交通大背景的结合较为薄弱,未能体现出交通类院校的教学特色。

1.4 课程专业定位不明确

随着景观生态学学科体系的不断完善和发展,景观生态学在风景园林专业中的应用也越来越广泛。然而,景观生态学在交通类院校风景园林本科教学中的地位却并未提升,其课程在专业教学中的定位并不明确,课程体系也不够完善,导致学生生态学基础薄弱。同时,设计类专业课程任务繁重,也使得学生将学习重心完全倾向于设计课程,对理论课程学习的积极性不高。

2 教学改革探讨

针对上述问题,重庆交通大学从课程内容体系、教学方法手段、教学考核几个方面进行景观生态学课程教学改革探索。

2.1 加强教学内容与风景园林专业融合

经过不断优化完善,重庆交通大学风景园林专业的最新版培养方案将景观生态学定位为专业基础必修课,共64个学时,其中理论32学时,实践32学时。理论教学以景观生态学核心理论为基础,结合风景园林专业

特征,重点讲授景观生态学的基本理论、景观格局、景观过程、景观动态与景观尺度,以及其在风景园林中的应用(表1)。

2.2 注重与交通类实践案例结合

在景观生态学课程讲授过程中,结合学校背景以及风景园林专业培养目标,在教材与参考书籍的基础上,更多融入与风景园林专业密切相关的生态交通建设案例,如川藏铁路、三峡大坝等重大工程中的景观生态学原理,城市交通系统规划、绿色交通、智慧交通实践过程中涉及的生态问题等,以利于学生对理论的直观理解和实际应用,从而激发其学习的兴趣和热情。

2.3 形成参与式为主,多种手段并用的教学模式

借鉴岳邦瑞等^[14]提出的“理论一格局一案例”的参与式教学方法,引导学生将景观生态学原理转化吸收,并应用于景观规划设计实践之中;同时,借助互联网、多媒体、云课堂等进行信息化教学,加强师生互动与交流,提高学生的学习积极性。具体步骤如下:课前利用“学习通”手机应用程序上传相关学习资料,帮助学生进行课前预习;课堂中首先进行理论讲解,然后结合国内外优秀景观规划设计案例,剖析景观生态学相关理论在案例中的具体应用;课后在“学习通”上布置案例解析任务,并组织学生进行线上讨论,激发学生学习的主观能动性。

表1 重庆交通大学风景园林专业景观生态学课程体系

课程授课单元	主要内容	学时分配	
		理论	实践
景观生态学概述	景观与景观生态学概念;景观生态学研究范畴;景观生态学发展历程、起源与发展	2	-
景观生态学相关理论	系统理论;等级理论;地域分异理论;岛屿生物地理学理论;复合种群理论;景观连接度和渗透理论	6	2
景观结构和功能	景观多样性;景观异质性;景观的结构;景观的功能	4	4
景观格局与分析	景观格局形成主要因素;景观格局特征;景观格局指数;景观格局分析模型	4	4
景观生态过程	景观中的生态过程及其影响因素;干扰对生态过程的影响	2	4
景观动态与模拟	景观稳定性与景观动态、景观变化的驱动因子、景观变化对生态环境的影响、景观变化的动态模拟动态与模拟	2	4
景观生态分析与评价	景观生态评价内容;景观生态评价方法;适宜性评价;景观安全格局评价	6	6
景观生态学应用	景观生态规划设计原理、步骤、类型等;湿地、河流、绿道、自然保护区等生态规划设计与生态修复	6	8

2.4 促进实践教学与设计课程联动

从课时分配上可看出,改革后的重庆交通大学风景园林专业景观生态学课程更加侧重理论的实践运用,理论授课内容均为与风景园林密切相关的原理与理论,及其实践运用讲解;同时安排了32个学时的实践课程,旨在通过“理论讲授+案例剖析+实践探索”的教学模式,使学生能学以致用。实践课程的具体安排主要分为以下2类:

1) 开发虚拟仿真实验平台

为促进学生对景观生态学中景观格局、景观过程、景观功能及其相互关系等抽象概念的理解,重庆交通大学结合重庆山地特色,开发了山地住区海绵城市景观建设虚拟仿真实验平台,以海绵城市建设为例,通过虚拟仿真实验,给学生直观展示城市景观格局对雨水径流过程的影响,同时介绍了海绵城市建设对植物生态习性及其群落构建的要求,并在此基础上,引导学生进行屋顶绿化、雨水花园、透水铺装等典型海绵设施的虚拟仿真规划设计,训练学生将海绵城市建设中的景观生态理论知识运用于规划设计实践的能力。

2) 生态调研实践与设计课程相结合

景观生态学实践教学涉及野外调查、景观指数模型计算、GIS及遥感影像分析等众多内容,而交通类院校风景园林专业高年级学生的设计课程众多,作业量大,生态学基础又较薄弱。为提高实践课程学习效率,将关于生态调研分析方法与技术手段的部分实践课程与设计课程结合开展,在设计课进行之前开展生态调研与分析,在设计过程中引导学生注重生态思想和理念的融入,旨在不增加学生额外课业量的基础上,使其掌握相关方法和技术,灵活运用景观生态原理。

重庆交通大学风景园林专业景观生态学课程在大四上学期开设,开课时间为第1~18周,同时期的设计课程开课时间为第10~18周。因此,在设计课程开课之前的第1~9周,以该课程的实际场地为对象,组织学生进

行场地生态环境调查、群落多样性分析、景观格局分析、地形分析、水文分析等景观生态学实践,同时融入样地调查、多样性指数计算、Fragstats景观格局分析、GIS分析等技术手段;在设计课程开课之后,教师在引导学生以景观生态学实践课程的分析结果与结论进行规划设计的同时,对与设计课程相关的生态规划设计原理、步骤、内容等理论进行讲解,从而将景观生态学理论与实践教学融入具体规划设计的全过程。

2.5 增加实践考核比重

重庆交通大学的景观生态学课程在教学考核中减少了期末卷面考试所占比重,增加了实践部分考核比重。在实践考核环节,虚拟仿真实验平台考核及与设计课程联动的实践考核均设置为开放性实验,由实验汇报讨论、教师评分、学生互评几个环节构成,以提高学生的主观能动性。

3 结语

景观生态学作为一门与地理学、生态学密切相关的新兴交叉学科,在帮助风景园林学生树立生态意识与生态设计理念,提高其对场地的现状综合条件的认识和分析能力等方面具有重要意义。本文以重庆交通大学为例,针对交通类院校风景园林专业景观生态学教学中存在的一些问题与不足,从课程内容体系构建、教学方法手段以及教学考核几个方面进行了教学改革探索。经过一学期的改革实践,学生对景观生态学课程的学习积极性明显提升,且其在后续设计课程的场地调研、分析及规划设计的全过程中,都能积极融入景观生态学相关原理和理论,生态理念与生态意识明显增强。

目前,包括交通类院校在内,不同院校背景下的风景园林专业景观生态学教学体系的改革和完善还任重道远。未来景观生态学教学需改变传统教学以课堂理论教学为主的方法,注重“理论讲授+案例分析+实践探索应用”的教学模式,从风景园林专

业出发,着重培养学生规划设计生态理念和意识,提高其发现问题和解决问题的能力,从而激发其学习兴趣,调动其主观能动性,提高其实践动手能力,增强其专业综合素质。

参考文献:

- [1] 刘红玉,李玉凤. 研究生“景观生态学”课程教学国内外比较分析[J]. 高等理科教育, 2015(4): 92-96.
- [2] 傅伯杰,吕一河,陈利顶,等. 国际景观生态学研究新进展[J]. 生态学报, 2008, 28(2): 778-804.
- [3] 郭建国. 景观生态学—格局、过程、尺度与等级[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [4] R·福尔曼·M·戈德罗恩. 景观生态学[M]. 肖笃宁,译. 北京: 科学出版社, 1990.
- [5] 肖笃宁,李秀珍. 景观生态学的学科前沿与发展战略[J]. 生态学报, 2003, 23(8): 1615-1621.
- [6] 雷雅凯,何瑞珍,贺丹,等. 园林专业景观生态学课程教改探讨[J]. 大学教育, 2015(2): 169-170.
- [7] 刘志华,张少良. 景观生态学的教学体系构建与实践[J]. 黑龙江农业科学, 2019(6): 170-173.
- [8] 韩凌云. 面向多元培养目标的开放式课程作业模式尝试——以景观生态学课程为例[J]. 现代职业教育, 2018, 136(34): 109-111.
- [9] 李波,杜春兰. 建筑类院校风景园林专业生态学课程教学改革研究[J]. 风景园林, 2018, 25(S1): 36-39.
- [10] 李莹莹,刘慧,黄成林. 参与式教学设计在园林专业《景观生态学》教学中的实践应用[J]. 安徽科技学院学报, 2020, 34(2): 95-98.
- [11] 宋娅丽,王克勤. 非生态类专业《景观生态学》课程教学方法探讨[J]. 绿色科技, 2020(9): 243-245.
- [12] 徐丽萍,王月健,杨睿璇,等. 西北高等院校景观生态学教学内容体系构建的探讨[J]. 教育教学论坛, 2015(39): 152-153.
- [13] 郭二辉,侯建,杨建涛. 地方农林院校“景观生态学”课程教学改革探讨[J]. 中国林业教育, 2016, 44(1): 44-47.
- [14] 岳邦瑞,费凡. 从《图解景观生态规划设计原理》看景观生态规划设计教学中原理与实践的转化[J]. 景观设计学, 2018, 6(5): 86-91.

作者简介:

(*通信作者)赖小红/1989年生/女/四川简阳人/博士/重庆交通大学(重庆400074)/讲师/研究方向为景观生态理论与实践/E-mail: 1876193006@163.com

赵瑞一/1987年生/男/河北唐山人/博士/重庆交通大学(重庆400074)/讲师/研究方向为岩溶环境与地质生态

余俏/1988年生/女/重庆人/博士/重庆交通大学(重庆400074)/讲师/研究方向为城乡生态规划与设计