

本科环境管理学课程加强实证方法教学的实践与建议

张 勇¹, 赵 雯¹, 杨 凯¹, 叶文虎²

(1. 华东师范大学环境科学系, 上海 200062; 2. 北京大学环境学院, 北京 100871)

摘要: 环境管理学课程是环境科学本科专业的基础课程, 对于培养和提高本科生环境人文、经济、社会和管理方面的专业素质非常重要。本文结合教学实践和《环境管理学(第2版)》的编写, 提出了在本科环境管理学课程中开展管理实验、调查问卷、案例研究等实证方法教学的建议, 探讨了其有效性和可行性, 还对对一些具体的实证教学内容提出了建议。

关键词: 环境管理学; 课程; 实证方法教学

1 前言

环境管理学是环境科学本科专业的基础课程, 对于培养和提高本科生在环境人文、经济、社会和管理方面的专业素质非常重要。然而由于涉及学科广泛, 教学内容较多, 又具有边缘性、综合性、实践性强等特点, 传统的理工科环境科学教学方法并不完全不适应于该课程的教学需要^[1,3]。因此, 本文就实证方法教学(重点是管理实验、调查问卷、案例研究三方面)在本科环境管理学课程教学中的作用进行了分析, 并对一些具体的实证方法教学内容提出了建议。

2 加强实证方法教学的必要性

2.1 环境管理学课程及其教学方法现状

环境管理学是环境科学本科专业的重要基础课程, 也是环境规划与管理类课程群中的核心课程, 在我国各高校环境科学专业普遍开设。由于环境管理学是培养“理、工、文、社、管”多位一体复合型环保应用人才的专业基础课程, 政府和企事业单位对于具备环境管理专业素养的人才需求量又比较大, 所以许多同学比较关注和欢迎该课程。

但由于环境管理学课程具有学科知识面广, 综合性、实践性和时效性较强等特点, 传统的理工科环境科学教学方法尽管在知识讲解和夯实理论基础方面具有不可替代的作用, 但也存在难以引导学生兴趣、参与度不高等问题, 往往难以收

到良好教学效果。这与培养本专业学生综合分析、决策和解决环境问题能力的课程目标还有较大的差距，迫切需要在教学内容和方法上进行改革^[3-5]。

以 2000 年由高等教育出版社出版的并被广泛采用的《环境管理学(第 1 版)》教材为例，尽管提供了一个完整的理论和方法体系，但由于过多的注重基础概念和理论分析，缺少实用性的教学内容和方法，导致不少老师感到很难讲好，不少学生感觉看不太懂，没有耐心看，这样尽管很多老师和学生都对这门课程有好感，但使用该教材的课堂教学效果欠佳。

2.2 加强实证教学方法的必要性

作为改革环境管理学教学方法的一种尝试，结合教学实践和《环境管理学(第 2 版)》的编写，我们提出了在本科环境管理学课程中开展实证方法教学的建议。所谓实证教学方法，主要包括管理实验、调查问卷、案例研究、实地研究、无干扰研究等。与传统教学方法相比，具有以下三方面的优越性和必要性。

一是有助于加强教学内容的严谨性。包括实验在内的实证研究是一切科学的方法学基础。环境管理学所有的基础知识、理论和方法都需要而且只能由第一手的观察、实验、案例及研究者的经验来提供，而不能仅仅是用一些定性的、思辨的、总结的方法进行归纳。因此，相比当前许多教材大量引用和讲授没有经验和事实证明的，甚至是较为空洞和泛泛而谈的环境管理理论内容的情况，开展等管理实验、问卷调查、案例研究等实证教学，就成为环境管理学获取和传授可靠知识，保持教学内容严谨性的基础。

二是有助于提高教学方法的科学性。由于起步晚和实践不足的原因，目前的环境管理学理论和方法体系还远没有成型。不同的教材，对于环境管理学理论和方法的认识有很大不同。而许多成熟的管理科学理论和方法，如信息不对称、风险管理、博弈、和谐等现代管理科学理论，如假设、模型、验证、实证、实验等规范的管理科学方法，在环境管理学教学中还很少见。这就导致目前的环境管理学教学内容基本上看似是靠知识和经验简单堆积在一起而形成的一门课程。因此，加强规范的、科学的、以经验事实为基础的实证方法的教学实践和研究，将有助于提高教学方法的科学性，并融入当今管理科学发展的主流。

三是有助于培养和激发学生的学习兴趣、创新能力和实证精神。在环境管理学课堂教学中，开展实证教学，特别是管理实验教学，是吸引学生兴趣、启发学

生创新能力、培养学生发现、提高和解决环境问题的能力的重要教学方法。由于选择的实证教学问题多为生活中大家常见常闻常思而又能举一反三、以小见大的环境问题，非常容易引起学生的共鸣，从而激发其参与热情、实证精神和学习环境管理学的求知本能，教学实践效果非常之好。

3 加强实证教学方法的实践与建议

笔者结合自身近几年在华东师范大学讲授环境管理学课程中所做的一些实证教学方法上的尝试，结合《环境管理学（第2版）》的编写，重点就管理实验、调查问卷和案例研究三个实证教学方法，提出建议。

3.1 管理实验

环境管理实验方法是以环境问题为研究对象，采用类似于自然科学实验方法进行的一种管理科学实验教学方法。由于大多数同学通过自然科学实验技能的训练，已具备了自行设计和实施实验的能力，教师可以提醒学生注意观察和分析一些日常生活中与环境管理相关的问题，如超市塑料袋问题、小区生活垃圾分类问题、城市小广告问题等，根据他们对课题的偏好进行实验分组。每个小组负责整个实验的设计、实施和分析，教师从旁指导。在教学中，同学可以亲身体验用实验方法揭示环境问题背后隐藏的环境行为规律和管理规律的科学性，同时也能认识和体会到“环境管理也可以做实验”的趣味性。

如《环境管理学（第2版）》中提出的“校园废旧一次性电池回收实验的建议”就是其中较为成功的一个实验教学案例。学生们发觉和体验到了校园一次性电池回收难的问题后，认真观察和分析了大学生消费者的使用倾向、一次性电池本身的特点和传统回收方式的弊端，尝试提出了“以旧换新”的回收模式。希望通过管理实验确定3个关键回收参数，即：①几节旧电池换一节新电池；②最佳回收周期是多久；③最佳回收地点是哪里。他们采用了问卷调查的方法，抽样调查了师大本科生，确定了这几个关键的参数值。看似无法解决的环境问题，通过实验方法的探索，找到了突破口。在上海市华东师范大学2006年完成的一个初步问卷调查研究表明，大学校园里针对本科同学回收一次性电池，“旧新电池比例”为5:1，回收时间每月1次定期进行，回收地点设置在各宿舍楼下管理员处，是最佳回收方案。这一方案中的几个参数值是否合理，回收量和回收率如何，还有待于开展下一步的环境管理实验进行验证。

又如教材循环使用的小实验。笔者在 2007 年开设环境管理学课程时，尝试开展课程教材的“买、租、借”实验。授课老师以 8 折价格向同学“出售”教材，以 2 折价格“出租”教材，鼓励同学相互之间或到图书馆“借阅”教材。2007 和 2008 年在两个选修学期的小实验结果表明：“买、租、借”教材的同学的比例分别为 15: 25: 60（2004 级，总人数 40 人）和 13: 78: 9（2005 级，总人数 45 人）。这个实验说明，如果条件许可，大多数同学（约占 85%）基于经济拮据、可以借阅、对课程无兴趣等原因不愿意或不需要购买教材。进而说明，若能推广“买、租、借”教材方式，就有可能节约该教材 60% 的销售量、发行量、印刷量和用纸量，也即减少 60% 的资源消耗量和污染排放量。推而广之，大学教材循环使用的环保效益十分可观。这个实验简单易行、花费不高，而同学们参与度极高、引发了热烈的现场讨论，还使同学对于教材循环使用的环境管理问题有了更具体、更理性的体验和认识。

再如验证超市塑料袋是否环保的管理实验方案的讨论。一般认为，超市使用塑料袋是“不环保”的典型，而经过课堂教学、讨论和期末考试，绝大多数同学认可了从实验的角度研究和认识超市塑料袋问题的重要性，认识到塑料袋对于加快超市结算速度、提高超市顾客流量、提高购物卫生程度、方便顾客购物、满足顾客贪小便宜心理、为顾客提供免费垃圾袋等方面有重要意义，同时也意识到塑料袋丢弃造成的污染问题相对而言却并不严重，也很容易解决。大多数同学从一开始的“超市塑料袋不环保”的否定性认识转变为“超市塑料袋总体来看更环保”的肯定性认识，并在期末考试中设计出了多个证明“超市使用塑料袋更环保”的实验方案。这个实验方案的讨论体现了实验方法的科学性、实践性和出乎大多数人意料的特点，颠覆了很多同学头脑中固有的“环保”思维方式，对同学影响较大。

3.2 问卷调查

与实验方法相比，问卷调查在教学中更像是一种训练方法和研究工具。问卷调查法实用性强，方法比较规范，是通过设计、发放、回收问卷，获取人们对某种社会行为、社会状况反映的方法，其结果可用来统计分析和认识社会现象及其规律。通过问卷调查，一方面可以使同学在问卷设计、发放、回收、分析的过程中更真切和全面的了解某一个环境问题；另一方面问卷调查的巨大工作量和辛劳

程度也是对参加同学各方面素质的一个很好的锻炼和挑战。

在《环境管理学（第2版）》中提出，可以应用问卷调查方法开展的工作有：①环境现状调查：环境评价、环境规划中了解当地生态环境和社会经济发展状况，分析主要环境问题和特征等；②环境问题调查：对环境污染问题进行系统调查、了解和分析，找出问题症结；③环境公众参与：环境影响评价中用于了解公众对建设项目的意见；④环境民意调查：对社会公众的环境意识、态度等主观意向进行调查。⑤环境价值评估：了解被调查者对改善生态环境的支付意愿或是忍耐环境污染受到的损失，结合被调查者收入等因素，应用条件价值评估法等方法评估环境物品的经济价值。该教材还以“张家浜整治后生态效益的调查问卷”为例，介绍了调查问卷的设计要点、实施过程和分析方法。

值得说明的是，问卷调查法方法比较简单易行，可以作为大多数有兴趣开展实证教学的课程的首选方法。实际上，由于具有参加同学的人数多、热情高、专业素质好、人力成本相对较低、工作扎实具体，又可以为大多数环境管理项目提供第一手的大量资料等特别，问卷调查非常符合大学环境管理教学和科研项目的需要和特点，达到共赢的效果。

3.3 案例研究

案例研究方法是通过对一个或多个案例进行调查、研究、分析、概括、总结而发现新知的过程。案例教学是通过对一些真实典型案例的讲解、分析和讨论，使学生掌握有关专业技能、知识和理论的教学方法。由于许多环境问题都有很强的现实背景，只有结合具体案例进行生动、深入的分析，才能充分揭示其中的内涵，因而在环境管理课程中具有十分重要的意义。

案例教学是管理科学，特别是工商管理课程的经典方法。对于环境管理课程来说，案例研究教学方法的运用还处于起步阶段，但发展前景较好。在《环境管理学（第2版）》中给出了许多“阅读材料”，可以看作是小规模的案例教学材料，其中的“一次性餐盒污染防治中环境科学、环境工程和环境管理”、“中国退耕还林工程的共赢策略”、“美国 Interface 地毯公司的绿色营销”等，都比较好的运用一个小案例说明了一个大道理，取得了较好的教学效果。这一类的案例教学工作，特别是案例的精选和编写，目前仍需要大力开展。

4 结语

环境管理学课程是环境科学专业的重要基础课程。在课程中运用实证教学方法,对于培养和提高本专业学生环境人文、经济和管理方面的综合能力非常重要。对于大多数环境科学专业的同学,他们都已经接受了较为扎实的自然科学实验知识和技能训练,具备了设计和实施管理实验,开展问卷调查及案例研究的能力。因此,只要注意观察、思考和总结日常经济社会生活中的环境管理问题,能够设计出相应的实验方案、问卷设计或案例选择,联系到开展实证研究的支持和资助单位,从事相应的环境管理实证教学和研究是相对容易和顺利的。本文对管理实验、调查问卷、案例研究等实证教学方法所作的分析与建议,可供相关院校在环境管理学课程本科教学改革和课程建设中参考。

参考文献

- [1] 叶文虎, 张勇编著. 环境管理学(第2版). 北京: 高等教育出版社, 2006.12
- [2] 田良, 袁九毅. 高校环境规划与管理专业中的案例教学. 高等理科教育. 2002,(1):69-72
- [3] 李贞, 许桂兰. 环境管理学教学中的一些体会. 山西财经大学学报. 2002,(55):56-57
- [4] 熊开容, 刘超. 案例教学在环境管理课程中的应用. 广东工业大学学报. 2006,(6):108-109
- [5] 陆根法, 尹大强, 丁树荣等. 中美高等环境类专业课程结构和教学实施比较研究. 环境科学学报. 1998,18(6):617-624