

基于课题式教学法的环境经济学课程教学改革研究

黄 羿, 付善明, 李冬梅

广州大学环境科学与工程学院, 广东 广州

收稿日期: 2024年1月25日; 录用日期: 2024年2月22日; 发布日期: 2024年2月29日

摘 要

针对以往环境科学专业环境经济学课程教学中存在的问题, 本研究根据课题式教学法的基本思路, 围绕教学目标构建了便于系统学习和研究选题的理论教学体系。经过在两轮课程教学中的调查和改革实践, 逐步形成了提升学生研究能力的培养模式。通过推进课题式教学, 学生不断以兴趣为导向关注实际问题, 积极参与课堂学习和讨论, 自主探究理论知识与技术方法的应用, 完成了主题多样、内容丰富的研究课题。本研究为环境科学及其他专业学科交叉类课程的开设与改革提供了参考。

关键词

环境经济学, 课题式教学法, 教学体系, 改革实践

Research on Teaching Reform of Environmental Economics Course Based on Project-Based Teaching Method

Yi Huang, Shanming Fu, Dongmei Li

School of Environmental Science and Engineering, Guangzhou University, Guangzhou Guangdong

Received: Jan. 25th, 2024; accepted: Feb. 22nd, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

In response to the problems existing in the teaching of environmental economics courses for en-

environmental science majors in the past, this study constructed a theoretical teaching system based on the basic idea of Project-Based Teaching Method, which is centered around the teaching objectives and convenient for systematic learning and research topic selection. After the investigation and reform practice in two rounds of course teaching, a cultivation model for improving students' research ability had gradually been formed. Through promoting project-based teaching, students had continuously focused on actual problems oriented by interest, actively participated in classroom learning and discussions, independently explored the application of theoretical knowledge and technical methods, and completed research projects with diverse themes and rich content. This study provides a reference for the establishment and reform of interdisciplinary courses in environmental science and other majors.

Keywords

Environmental Economics, Project-Based Teaching Method, Teaching System, Reform Practice

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

环境经济学是环境科学与经济学相互融合的新兴交叉学科。环境经济学以环境科学和经济学原理为基础研究环境与发展问题的根源及解决途径,具有知识覆盖面广、实际适用性强等显著特点[1] [2],但由于其在教育部学科分类中归属于经济学学科,相关课程通常开设在经济学专业,教学对象已具备一定的经济学及其他社会科学理论基础,大多数教材和教学内容更加偏向理论研究与模型分析,对于环境科学专业本科学生而言较为枯燥且过于深奥,不仅不利于激发学生的学习热情,也不利于从实践层面培养学生利用经济学规律解决环境问题的思路。因此,在“新工科”+“新文科”建设发展背景下,环境科学专业本科人才培养亟需转变环境经济学课程的教学模式,为培养多学科背景的综合型生态文明建设人才奠定基础,为自然科学和社会科学交叉学科的教学改革提供思路。

为提升环境经济学课程教学效果,已有相关教学改革研究从多个方面提出了措施[3]-[9]: 1) 设置经济学理论教学部分,例如,讲授与课程相关的基础经济学理论,推荐辅助资料帮助学生更好地理解经济学思维模式,认识环境经济学研究热点等; 2) 增强学生对实际问题的体验感,即通过视频资料、实验模拟、现场调研和生活体验,感受解决实际问题的迫切性,以及方法工具的实际使用; 3) 提升学生学习的参与感,即在传统讲授方式的基础上,通过案例分析、小组讨论等形式,增加课堂气氛和学生学习兴趣,鼓励学生参与环境经济学相关研究项目,由此加深对理论知识的理解与应用。其中,日本名古屋大学环境经济学研究科创新采用了“临床”式教学模式,由学生亲临校外现场通过调研、座谈等方式发现实际问题,然后诊断问题的原因并提出解决问题的办法,该教学模式引导学生关注社会实际问题,培养了学生主动学习的习惯和社会责任感[10]。

然而,在实际教学改革中却仍然存在着较多的问题。首先,经济学理论教学部分的难度应根据学生经济学思维基础及学习能力确定,而培养经济学思维不能仅依靠课堂时间,与生活经验和课后训练也息息相关。第二,课程体系和教学内容是环境经济学教学改革的关键[11],然而目前鲜有研究根据环境科学专业本科生的特点,考虑教学内容之间的关联,从满足应用需求的角度开展教学内容改革。虽然李云燕将环境经济学教学内容总结为环境经济系统理论、基本方法和研究前沿进展三个层面,并对各层面教学

内容做出了界定,但其教学内容适用于人口、资源与环境经济学专业的环境经济学研究生课程[12]。第三,在提升学生分析实际问题的能力方面,尽管包括互动讨论和案例教学等方法在内的问题导向性教学模式比传统的教学模式更具有优势,却无法较好地满足学生对基本原理和理论知识进行系统学习的需求[13]。此外,在课程实验实践教学,还存在着实践教学内容不完善、开展过程待规范、实践教学课时不足等问题[14]。

由此可见,为了提升环境科学专业本科生学习环境经济学课程的效果,需根据学生专业基础背景系统构建难度适中的课程体系,并围绕学生学习兴趣,寻求加深理解理论知识的实践参与模式。因此,在环境经济学课程教学改革中可采用将教学与实践有机结合的“课题式教学法”,即教师根据教学目标将教学内容划分层次,进行理论部分的讲解并将理论应用衍生成课题,学生在教师指导下通过主动学习知识、讨论分析问题、提出解决措施的过程开展课题研究,由此巩固理论知识及其运用[15] [16] [17] [18]。针对目前教学中存在的问题,在探索实现课题式教学法的教学改革过程中,应重点完成以下两项任务:一是构建面向教学目标的理论教学体系,包括分层次的教学模块和相关的经济学理论基础两部分;二是通过实施教学改革过程,探究培养学生自主推进课题选题、设计与研究能力的途径,从而完善与理论教学体系契合的实践环节。

2. 面向教学目标构建课题式教学的理论体系

本课程是广州大学环境科学专业本科生培养计划中的专业选修课,旨在指导学生结合经济学思维与方法扩展分析解决问题的能力,并形成综合关注社会、经济、环境发展关系的生态责任意识。经济学的本质在于优化配置稀缺资源,从经济学角度来看,环境问题产生的重要根源在于:环境系统的自然资源供给与污染容纳功能在排他性、竞争性方面与其他物品存在差异,因而导致开发利用过程中容易产生外部性,即社会成本高于私人成本或社会效益高于私人效益的现象,从而造成市场失灵降低了资源配置效率。为了优化环境资源配置效率,首先,需要将外部性内在化,为此应掌握政策调控解决市场失灵的基本思路,并确定承担社会成本或创造社会效益的主体;然后,在进一步衡量社会成本或效益时应量化环境资源价值,其中,价值的评估与市场机制、环境资源利用管理方式具有直接关联,同时资源在环境系统与经济系统的流动过程中应遵循物质平衡理论,而政府的资源管理政策则对资源开发规模、利用方式产生关键影响;环境经济政策的制定不仅在于关注社会成本与效益的公平分配,也应关注环境治理、资源开发和经济发展过程中存在的其他环境不公正现象;最终,社会经济发展状态及其所影响的环境系统状态,可由社会经济指标及生态环境指标之间的变化关系在宏观上进行呈现[19] [20] [21]。

因此,围绕课程教学目标可将课程主要内容划分为五个教学模块:1) 环境经济政策;2) 环境价值评估;3) 环境资源的利用与管理;4) 经济发展与生态环境的关系;5) 环境公正。为了更好地学习以上教学模块的内容,学生需要通过经济学理论部分理解市场与政府在优化资源配置中发挥的功能,以及市场失灵对资源配置效率的影响,具体涉及内容包括:从个体、贸易到宏观政策的基本经济学原理;市场运行机制与经济效率理论;物品分类与外部性理论等,其教学内容的难易程度需根据学生经济学基础灵活调整。经济学基础理论及各模块之间的关联如图1所示,贯穿了个体行为与社会福利、市场效率与政府决策、环境系统与经济系统等不同尺度、不同体系的研究主体,贴合教学目标形成了系统的理论教学体系。

3. 探索与理论体系相对应的课题式教学实践

由于《环境经济学》课程设置在第四学期,学生此前暂未接触环境科学与社会科学的交叉学科课程,为了确保课题式教学法的顺利进行,本次教学改革分为两阶段逐步展开。第一阶段为2021~2022学年第

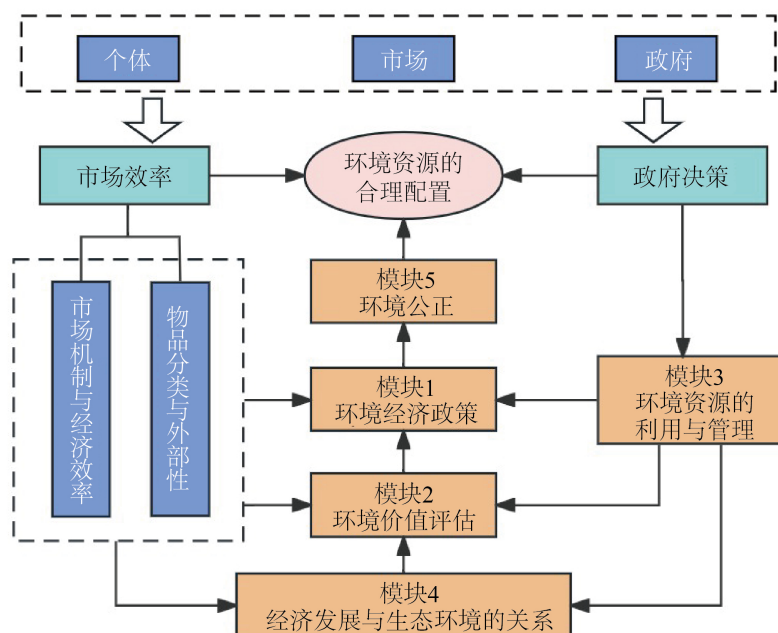


Figure 1. Diagram of the theoretical teaching system and content correlation
图 1. 理论教学体系及内容关联图

二学期，教学对象为 2020 级选课学生，主要目的为了解学生对教学内容的兴趣和接受程度，并通过课题研讨的方式初步探究课题式教学法的实施条件。第二阶段为 2022~2023 学年第二学期，教学对象为 2021 级选课学生，此阶段将根据上一阶段中发现的问题深化课题式教学的具体过程。

3.1. 第一阶段：以主题研讨方式初探课题式教学法的实施条件

本阶段在课堂理论讲解和案例讨论的基础上，从教学模块中衍生了四项研讨主题：环境经济政策的制定与实践、环境价值评估方法的应用、资源利用与循环经济案例分析和经济发展与生态环境关系研究。以基于研讨主题自行组队选题研究并汇报的方式开展期末考查，以此发现学生在课题自主研究过程中可能遇到的问题。课程结束后，对全班 56 名学生展开了关于教学过程和效果的调查，共回收有效问卷 50 份，调查分析如下。

3.1.1. 教学过程

“想了解环境科学如何与经济学相结合”是学生选修该课程的主要目的，超半数的被调查学生对所有教学内容表现出了学习兴趣，其中，学生最感兴趣的两个教学模块是环境价值评估和环境公正，对经济学理论部分的兴趣相对更低，原因可能在于学生对相关内容接触较少，但却是采用经济学思维认识和解决环境问题的基础，是课程学习的必要内容。

在被调查学生中，90%的学生认为课程教学内容丰富；80%的学生认为课程内容总体难易程度适中，也有 18%的学生表示课程有点难；70%的学生依旧赞成传统的教学方式，即“课堂以理论讲解为主，融入案例分析与讨论”。在四次课堂案例讨论中，被调查学生对讨论主题的印象深刻程度由深到浅依次为：环境价值评估、外部性与环境经济政策、环境公正、自然资源的利用；50%的被调查学生表示积极参与了课堂讨论，28%的被调查学生认为自己的表现不积极，剩余 22%的学生对自己的表现并不确定，后两者学生中，84%的学生均表示会和同学讨论案例但不愿当众表达观点，其原因可能在于不自信、课堂氛围较为严肃等。

94%的被调查学生认为应该分组完成该课程的期末考查,考查形式依选择比例从高到低排列为:主题汇报、调研并形成报告、辩论、论文、开卷考试,选择闭卷考试的学生人数仅占总调查人数的4%。因此,86%的学生认同并支持本轮课程分组汇报研讨主题的考查方式,并表示文献分析、调研过程、汇报演练是最需要任课教师指导的三个环节。

3.1.2. 教学效果

经自主选题开展主题研讨,全班56名同学共完成11个期末小组汇报。其中,有5个小组探讨“经济发展与生态环境关系研究”主题,但均主要以描述现状的方式展示由经济发展引起的环境问题及环境保护举措,鲜有数据及其指标关系的深入分析;将“环境经济政策的制定与实践”和“资源利用与循环经济案例分析”作为汇报主题的小组分别有3个,涉及环境保护税费政策、废弃物管理政策和产业发展中自然资源与再生资源的开发利用等内容。虽然环境价值评估是学生最感兴趣的学习内容,但是并没有小组以其方法的应用为主题开展研究汇报,可能是该主题研究需包括文献整理、实地调研、数据获取和处理分析等多个实践环节,实施过程较长、工作量较大,从课堂学习到期末课堂汇报并没有充足的准备时间。

通过课程学习与考查,认为对环境经济学及其研究领域有了一定认识的学生占被调查人数的74%,认为会基于经济学原理解释日常生活行为、在实施环境行为时会考虑社会成本与收益的学生分别占被调查人数的58%和50%。在五个教学模块涉及的相关主题中,相较于具有宏观性的环境经济政策、区域环境治理等主题,被调查学生表示日后将更多地持续关注环境资源的价值和再生资源与废弃物的利用。

3.2. 第二阶段:根据初探成果深入实施课题式教学法

根据第一阶段呈现的问题,第二阶段教学改革应采取以下调整思路:针对学生经济学基础薄弱且对理论学习兴趣较低的现象,该部分仍将以线下教学为主导,且应根据学生经济学思维基础调整相关部分的重点与难度;为了营造更加轻松活跃且有效沟通的课堂氛围,应设置适于课堂讨论的选课人数,细化问题循序渐进引导讨论,并改善鼓励措施增加发言人数;在教学过程中需持续提出和征集与理论相关联的环境问题,激发学生围绕兴趣探索实践的热情,并强化选题能力,同时应重视对学生文献分析等前期环节的指导,在期末考查前留出充足的研究时间。具体措施及实施过程如下。

3.2.1. 摸底学生学习基础,调整经济学理论教学难度

本次开课前通过网络匿名方式,对限制人数后选修该课的35名学生开展了问卷调查,内容包括在日常生活学习中对资源配置、成本效益及市场行为等的看法。结果显示,学生对“资源稀缺引起权衡取舍”的认识较为有限,其行为决策更多地关注直接收益与直接成本,对市场机制的了解仅限于供求关系影响价格,对政府政策将产生宏观影响的理解并不深入。因此,在经济学理论教学中,应详细讲解经济学基本原理,降低市场运行机制与效率理论的学习难度,更加重视学生对基础概念的掌握。

3.2.2. 逐步培养研究思维,以需求导向强化分析能力

从理论学习延伸到研究思维形成的关键在于掌握对问题的分析能力,而课堂案例讨论为此提供了机会。在本次教学中,35名同学被分为8个小组参与课堂案例讨论。在每次案例讨论前,首先由教师解析案例主题与理论的关联,细化问题的分析框架。例如,在环境价值评估方法应用案例中,引导学生先聚焦环境影响的来源与程度、判断影响产生环境效益还是损害、根据其呈现形式形成价值评估思路,并依据理论选定价值评估方法,从而探讨采用该方法需具备的条件。然后,打破小组界线基于分析框架逐个解决问题,期间采用获得平时分的方式激励各小组分享讨论结果,并对已有发言提出补充、质疑,营造轻松自主的讨论氛围。最后,启发学生思考问题产生的根源,并寻求改善措施。例如,在以上案例探讨

末尾继续提问：应如何降低研究区的环境影响？环境经济政策在此如何发挥作用？是否已经有相关政策、效果如何？等等。不仅使学生结合实际认识环境价值评估的作用与意义，将本部分与环境经济政策等其他模块内容联系起来，而且有利于培养学生问题溯源的思考习惯，提升了对实际问题的关注程度。课堂讨论有效带动了学生的参与热情，据统计，在全部案例讨论中，有 60% 的学生主动发言，其中有两次案例讨论的小组参与率达到了 100%。

3.2.3. 优化考查指导方式，全过程协助学生完成课题

为了支持学生在兴趣指引下更顺利地推进课题研究，本次教学改革通过介绍课题研究方法、持续推荐热点选题、加强研究设计指导、丰富讨论交流方式等措施，形成了系统提升学生研究能力的培养模式。其中，课题研究方法主要介绍文献研究和应用研究两类，具体包括文献的检索、阅读、分析以及数据获取和方法应用等。在教学中不断引入与理论相关联的热点环境问题，并于各模块教学结束后整理公布在雨课堂论坛，鼓励学生跟帖补充。在全部教学内容结束后，各小组将在研究设计环节通过课堂汇报的方式展示选题、研究思路与方法，由任课教师和其他小组同学提出完善建议，由此增强各小组及不同课题之间的交流。实施过程发现，平均每项课题研究设计收到 3 条来自其他小组的优化建议，而对因研究条件受限无法开展的应用研究，教师及时提出的调整建议，均提升了课题的可行性。最后，为了留有充分的时间展开课题研究，根据该学期教学周次安排，各组在汇报研究设计的八周后提交研究报告，其间任课老师通过课程微信群、企业微信和线下互动的方式答疑与提供指导。

经过第二阶段教学改革措施的实施，35 名学生根据研究兴趣自由组成了 10 个小组，提交的研究报告涵盖了全部教学模块，且研究主题各不相同。其中，环境经济政策与环境价值评估模块的课题数量最多，分别有 3 项，其次是环境公正模块的课题 2 项，其余两个模块的课题各 1 项。从研究形式上看，实证应用类研究比例高达 40%，其余 6 项文献研究中，以解决热点问题进行资料整理的研究为 4 项，以已有研究为基础整理进展、方法和展望的综述研究为 2 项，分别占有所有研究报告的 40% 和 20%。与第一阶段主题研讨汇报相比，此次课题研究形式更加丰富，内容更加充实，技术方法的实际应用比例有明显提升，学生较好地将条件价值评估法、环境库兹涅茨曲线模型等技术方法，应用在了解决实际问题之中。

4. 总结与展望

为了优化环境科学专业本科生的环境经济学课程教学模式，本研究经过两阶段的调查和教学改革，逐步建立了一套适用于开展课题式教学的课程理论与实践体系，具体成果如下：

第一，构建了基于课程教学目标的理论教学体系。研究结合课程教学目标与内容，形成了五个独立但互有关联的教学模块，并依此界定了经济学理论部分的基础教学内容。不仅可以满足环境科学专业本科生系统学习环境经济学课程的需求，而且为学生开展课题研究的选题提供了方向。

第二，探索了通过案例分析增强研究思维的途径。从限制选课人数、自由补充发言、优化鼓励措施等方面营造轻松活跃的课堂沟通氛围，通过梳理问题分析框架、回答关键提问、追溯问题源头和寻求改善措施等环节引导学生展开案例讨论，由此培养学生在课题研究中的系统性思维，并关注与理论关联的实际问题。

第三，形成了全面提升学生研究能力的培养模式。在课程教学中，将学习课题研究方法、总结热点研究选题、共同完善研究设计、答疑指导研究过程等各环节有机贯穿起来，既使得课题研究贴合理论内容与实践需求，又全面提升了学生的研究能力，在一定程度上保证了课题完成质量。

虽然本研究取得了较为显著的教学效果，得到了学生的积极评价，但由于每学年仅开设一次环境经济学课程，且改革过程中的问卷调查和各环节推行均有一定的时间成本，本研究暂未实施线上线下的混

合教学方式。在未来的教学过程中,可以考虑通过慕课、课后探讨等形式,探究适合学生课后自主学习的内容,以此在课堂有限时间内更好地学习教学重点,也有助于深入交流各教学模块中涉及的实际环境问题。

基金项目

广州大学 2022 年度校级教育教学研究立项项目“基于‘课题式教学法’的《环境经济学》教学模式改革与实践”(项目编号 JY202274)。

参考文献

- [1] 马中, 石磊. 环境与资源经济学的发展与学科建设[J]. 中国大学教学, 2018(6): 30-33+9.
- [2] 姚春玲. 陶行知生活教育方法论对《环境经济学》课堂教学改革的启示[J]. 内蒙古财经大学学报, 2013, 11(5): 101-104.
- [3] 谢屹, 吴娟, 侯一蕾, 等. “资源与环境经济学”留学生课程教学改革——以北京林业大学为例[J]. 中国林业教育, 2021, 39(2): 21-24.
- [4] 李涛. 环境经济学课程教学改革[J]. 高师理科学刊, 2020, 40(10): 104-106.
- [5] 杨艺瑾. 环境经济学的特点及教学探讨[J]. 现代交际, 2012(2): 190-191.
- [6] 马骅. 在环境经济学课堂教学中强化培养实践思维和分析能力[J]. 大学教育, 2020(10): 182-184.
- [7] 樊静丽, 侯运炳, 王建达. 非经济学专业资源与环境经济学课程的教学改革探讨[J]. 亚太教育, 2016(17): 270.
- [8] 王萍. “环境经济学”课程实践教学模式探索[J]. 商场现代化, 2012(15): 104.
- [9] 于潇. 环境经济学教学改革: 理论、方法与实践[J]. 甘肃教育研究, 2023(8): 46-49.
- [10] 高安荣, 罗宇溪. 名古屋大学环境经济学研究科“临床”式教学模式的创新与启示[J]. 教书育人(高教论坛), 2020(36): 43-45.
- [11] 岳辉. 《环境经济学》教学改革探讨与革新[J]. 科技创新导报, 2015, 12(9): 106+108.
- [12] 李云燕. 基于精品课程建设的环境经济学教学内容设计与教学模式改革探索[J]. 教育现代化, 2016(2): 45-47.
- [13] 马贤磊, 诸培新, 刘金莹. 学生对问题导向性教学模式的认可及影响因素——以“资源与环境经济学”教学为例[J]. 中国农业教育, 2013(1): 91-95.
- [14] 杨怀宇, 杨正勇, 李晟. 资源与环境经济学实验实践教学的探索[J]. 教育教学论坛, 2015(9): 133-134.
- [15] 黄冬梅. 高校思想政治理论课课题参与式教学探析[J]. 思想理论教育导刊, 2016(8): 98-100.
- [16] 胡杰, 闫香慧, 李艳红, 等. 课题式教学在“无脊椎动物学实验”课程中的应用[J]. 科教导刊(中旬刊), 2020(32): 113-115.
- [17] 丁生喜, 殷颂葵, 孙立霞. “区域经济学”课程课题式教学与考试改革研究[J]. 高教探索, 2016(S1): 32-33.
- [18] 邓欣倩. 应用型本科高校课题式教学方法及考核方式改革[J]. 科教文汇(下旬刊), 2021(6): 136-138.
- [19] 左玉辉. 环境经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- [20] 马中. 环境与自然资源经济学概论(第二版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.
- [21] 石敏俊, 张炳, 邵帅, 等. 资源与环境经济学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2021.