

现代地理学背景下计量地理学课程教学改革研究

陈 思, 韩 鹏, 于道正

湖北大学资源环境学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2021年12月2日; 录用日期: 2021年12月29日; 发布日期: 2022年1月5日

摘 要

文章分析了计量地理学课程的教学特点和教学困境, 认为现代地理学的发展对传统教学模式产生了重大冲击, 针对课程教学实践中凸显出的问题, 分别从知识储备、教学方法、培养模式及考核体制等方面提出了计量地理学课程的教学改革建议。

关键词

计量地理学, 教学改革, 培养模式, 实践能力

Research on Teaching Reform of Quantitative Geography under the Background of Modern Geography

Si Chen, Peng Han, Daozheng Yu

School of Resources and Environmental Science, Hubei University, Wuhan Hubei

Received: Dec. 2nd, 2021; accepted: Dec. 29th, 2021; published: Jan. 5th, 2022

Abstract

This article analyzes the teaching characteristics and difficulties of quantitative geography curriculum, and considers that the development of modern geography has a significant impact on the traditional teaching mode. In view of the problems existed in the teaching practice, quantitative geography teaching reform proposals have been put forward based on the knowledge base, teaching methods, training mode and evaluation system.

Keywords

Quantitative Geography, Teaching Reform, Training Mode, Practice Ability

Copyright © 2022 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

地理学是一门融合自然、人文及计算机的综合交叉学科，现代地理学的发展也正以综合性这一特点为导向不断向前推进。早在 20 世纪 80 年代，计量地理学就开始被中国国家教育部全国地理课程指导委员会定为普通高等院校地理学科的必修课程。从教师和学生的角度考虑，计量地理学是一个难度很大的课程，其包含的科学理论、数学方法等较多，是地理学本科课程系统中最难讲授和掌握的专业课程之一。但随着现代教育课程理论的进展，传统教学方法已不再适合于现代实用创新型地理学人才的培养，因此不少专家学者已经就计量地理学课程教学改革问题展开了研究，但在如何打破传统教学模式方面仍存在几点问题。为此，本文从创新型课程实践入手，对高校本科生的计量地理学课程教学改革，作出了初步研究[1] [2] [3] [4]。

2. 课程教学特点与困境

2.1. 计量地理学的教学特点

2.1.1. 定量与定性并举的综合交叉学科

计量地理学是一门是综合地理学、数学、统计学以及计算机科学等的融合交叉学科。学者们善于从定量视角探究地理问题，用数学模型说明复杂地理现象，但适当的定性说明和经验分析也是这门课程的重要组成部分。因此，教师在讲授这门课程时，要注意定量与定性分析并举。

2.1.2. 运用专业软件高效解决地理实际问题

本课程涉及到的基础理论、数学公式较多，需要运用 SPSS、MATLAB、Excel 等专业软件进行分析。因此，要求学生在学习前应具备相应的地学及计算机基础，在理论课程学习时，学生则需紧跟教师的教学思路，以便在上机实践时将理论知识应用于软件实操之中，充分利用 SPSS、MATLAB 等高效地解决课题中的实际地理问题。

2.1.3. 基础理论讲解辅以大量案例分析

计量地理学的基础理论是环环相扣、难度递增的，抽象的数学模型难以让学生理解。在计量地理学教学实践中，要辅以大量的案例分析，从而引导学生真正掌握数学模型的地理学内涵，在工作和科研中学以致用。

2.2. 教学中凸显的几点困境

2.2.1. 学生专业知识储备不足，难以衔接课程教学要求

计量地理学这门课程要求学生在掌握某种数学方法、理解数学模型的地理学含义后学以致用。我院于大二上学期开办的计量地理学专业基础课程，虽然在前期已经开展了相关的高等数学、计算机基础、概率论与数理统计等课程教学，但学生实际掌握的情况参差不齐，不足以衔接计量地理学课程的教学要

求，所以在计量地理学的知识理解掌握上产生了脱节现象。不少学生反映在解决实际地理问题时，经常出现只会按流程操作而不会分析数据结果意义等状况；更有甚者，一旦面对稍微复杂的实际地理问题时，便无法将理论知识顺利转化为解题能力，理论知识与实践能力的脱节现象严重[5]。

2.2.2. 教学安排不尽合理，重理论轻实践情况突出

计量地理学是一个实践性很强的专业，其教课环节通常包括了理论课程和实践课程，实践课程一般设置在理论课程后面，是对理论课程的应用和检测。但也因为课程的时间限制，教师要让学生掌握所有数学方法和理论知识，从而导致了大部分课程用于介绍数学模型的基本原理，以及推导流程；这样，教师给学生实际教学的时间就大为减少，因为老师在上机课上主要讲解学生怎样使用 Excel 或 SPSS 分析软件进行最简单的运算，较复杂的编程模型则基本没时间进行实际教学，而大部分学生在上机课上也只能机械地进行实践运算，而无法掌握数学方法的实际含义与计算过程，使其无法实现对运算结果的深入剖析，从而使得学生完全感受不到计量地理学的使用价值和解决地理现实问题的成就感。

2.2.3. 教学模式陈旧，影响创新能力培养

计量地理学自 20 世纪 70 年代末在我国起步开始，其思维模式和分析方法也在不断的发展。传统的教学方式很难对学生开展创新性思维训练，也不利于学生掌握并运用计量地理学方法解决实际地理问题的基本能力。当前的计量地理教学方法中缺乏对学生启发式思考的训练，在较大程度上限制了学生的创新性思维发展。陈旧的教学模式已经不能满足对现代地理人才的培养，因此，计量地理学的新型教学模式应运而生[6]。

2.2.4. 课程考核体制单一，挫伤学生学习积极性

普通高等院校对于本科生专业课程的考核方式多为期末闭卷考试已经成为一种十分普遍的现象。期末考试的题型也多以名词解释、简答题、论述题为主，只注重基础理论知识的考察，忽视了学生综合实践能力和软件操作能力的检验，导致学生只知死记硬背基础理论知识，对于上机课上教师教授的实践操作技能则丢弃一边不再回顾，久而久之，学生掌握一门操作技能的成就感就会消失殆尽。这样单一机械的考核方式一方面不利于教师了解学生对课程的掌握情况，另一方面则在一定程度上挫伤学生学习的成就感和积极性。

3. 计量地理学教学改革思路

3.1. 建立计量地理知识与习题数据库，有效利用课前课后时间

面对教学课时短缺、学生知识储备薄弱等问题，教师可以通过数字校园基础设施将课程涉及的知识与习题建立一个具有完备知识体系的计量地理数据库，学生能够基于此数据库有效利用课前课后时间进行系统学习。在课前，学生可以在数据库上充分预习相关的数学方法。在课后，学生仍可在计量地理习题数据库中进行课堂知识的练习与巩固，如若有重难点知识没有掌握，可以通过计量地理基础知识数据库进行理论知识的系统性复习。

3.2. 采用翻转课堂教学方式，让学生自己掌控学习

“翻转课堂”一词，是源自英文“Flipped Classroom”或“Inverted Classroom”，一般被称为“反转课堂式教学模式”，是指翻转调换课堂内外的时间，将学习的决定权从教师下放给学生自己[6]。“翻转课堂”具备教学视频短、教学资料精、复习检测快等突出的特色。翻转课堂这一教学方法可以很好的解决传统计量地理学课程难教、难学的问题。在课堂上，学生不再像传统课堂一样，一味地听老师讲，接受知识的灌输式教育，而是可以通过利用互联网查阅资料、自行观看微课、与教师和同学交流讨论，从

而实现真正的自主学习；教师也不再像以前那样单纯的讲授课程，而是能充分地与学生交流互动，有针对性地解答学生在自主学习中遇到的问题。在课堂之外，学生不再是机械地完成老师布置的作业，而是自主规划学习任务，教师则是通过讲授法、协作法等促进学生的个性化学习。翻转课堂教学模式是中国大教育运动的重要组成部分，它与混合式教学、探究性教学以及其他教学方式在含义上有所重叠，但是都是为了让学生能够将学习真正掌控在自己手中，促进各类学生的个性化发展[7][8][9]。

3.3. 制定创新型“2+1”培养模式，因材施教

针对学生的基础知识储备参差不齐、自主创新要求各不相同等问题，需要对不同层次的学生进行分段教学，达到因材施教的教育目标，因此，我们提出创新型“2+1”培养模式。所谓创新型“2+1”培养模式，就是允许学生在掌握了课程的基础学习任务之后，有目的根据自身情况自主选择强化实践应用任务。前面的“2”要求学生完成基础理论课程和上机操作课程，是具有不同层次知识储备的所有学生的必选项，最后通过“双核心”考核体制来检验学生的基础理论学习的效果；后面的“1”则不要求学生必须选择，而是可以根据自身情况自主决定是否继续提升自己的专业技能和运用计量地理学解决实际地理问题的能力。创新型“2+1”培养模式能够做到因材施教，旨在提升不同层次学生“理论+实践”的创新综合应用能力，避免教育中“一刀切”现象的发生。

3.4. 构建“双核心”考核体制，提高理论知识及综合应用能力

传统的本科课程考核方式枯燥、机械，想要改变这一考核方式，便应该从促进学生基础理论与实践能力全面发展的角度出发，建立一个全方位、多角度、宽领域的创新型考核体制。例如，可以试行由“单核心”的期末闭卷考试的考核方式变为“双核心”的期末闭卷考试和平时阶段性考核各占50%权重的方式进行。其中，核心之一的期末闭卷考试可以有效检查学生基础知识的掌握情况；核心之二的平时考核则通过阶段性的平时作业、实践汇报和课程论文来重点考察学生动手操作专业软件以及解决实际地理问题的综合实践能力。这样可以有效避免单一期末考试所带来的“一次决定论”的弊端，不再通过一次简单的基础理论知识考试评判学生这一学期的学习效果和掌握情况，可以在很大程度上激发学生的学习积极性。

4. 结语

随着现代地理学的不断发展，地理计算逐渐在地理学界发挥着愈来愈重要的作用。如何在此背景之下进行计量地理学课程教学改革，引导学生建立定量概念、培养地理学方法论的应用能力以及定量解决地理学问题的实践能力，是一个值得深入探讨的问题。本文针对课程教学特点和困境，分别提出了建立计量地理数据库、采用翻转课堂、制定“2+1”创新型培养模式以及构建“双核心”考核体制等教学方法构想，以期对计量地理学课程教学改革提供新的思路。

基金项目

教育部人文社会科学研究一般项目(21YJCZH010)；湖北大学精品课程双语教学项目：“计量地理学”(2020C05)。

参考文献

- [1] 罗慧芬. 师范类地理科学专业计量地理学课程教学改革研究[J]. 高师理科学刊, 2018, 38(5): 108-110.
- [2] 江进德. 《计量地理学》课程教学改革与教学模式设计探析[J]. 白城师范学院学报, 2019, 33(6): 69-72.
- [3] 张珊, 朱宇鹏. 本科计量地理学课程教学改革初探[J]. 教育教学论坛, 2014(10): 25-26.

-
- [4] 胡碧松, 张涵玥, 曾秀萍, 郭剑. 本科计量地理学课程的“问题 - 方法 - 问题”教学模式探讨[J]. 高教学刊, 2016(19): 35-37.
- [5] 邓小菲, 韩剑萍, 董廷旭. 兼顾学生需求的计量地理学教学改革思考[J]. 大学教育, 2018(2): 58-60.
- [6] 刘殿锋, 孔雪松, 赵翔, 江平, 刘耀林. 基于 CDR 准则的计量地理学课程教学模式优化设计[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(10): 158-161.
- [7] 李志博, 于磊, 杜祝平, 侯雪梅. MOOC 与传统教学的三段混合模式在软件工程课程中的应用[J]. 大学教育, 2016(7): 41-42+45.
- [8] 刘华, 史珂慧, 何荃, 蒋红利. 基于翻转课堂的血液净化实习和规培教学体系[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(29): 24-27.
- [9] 李元章, 谭毓安, 张全新. 高等学校计算机专业课程教学改革实践——以汇编语言与接口技术课程为例[J]. 计算机教育, 2020(5): 33-37.