

<<地理学数学方法>>

图书基本信息

书名：<<地理学数学方法>>

13位ISBN编号：9787030249449

10位ISBN编号：7030249445

出版时间：2009-8

出版时间：科学

作者：刘贤赵//张安定//李嘉竹

页数：265

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<地理学数学方法>>

前言

进入21世纪以来,地理科学的发展面临着新的机遇和挑战,作为地理科学定量化研究必备工具之一的地理学数学方法日益受到重视。

传统意义上的计量地理学和现有的地理学数学方法已经不适应地理学计算化的世界潮流,主要表现在三个方面:从内容的全面性来看,现有的“地理学数学方法”方面的书籍不能完全涵盖现代地理学数学方法的最新内容,传统的数学方法如相关分析、回归分析、系统聚类分析、主成分分析、马尔可夫过程预测、模糊数学方法、灰色系统方法和系统动力学方法等只能与20世纪60~80年代的地理学内容相适应。

从使用计算机的水平来看,现有的“地理学数学方法”教材仍停留在用计算机求解地理问题的简单计算,而没有将数学分析、现代计算理论、地理问题和数学模拟以及相关专业软件等结合起来,并且在把计算机作为基本分析工具、对“整体”和“大容量”资料所表征的地理问题实施高性能计算等方面显得无能为力。

这与早在20世纪50年代中期兴起的计算地理学(Ge0-computation)和“地理学要科学化就要将计算机作为基本分析工具,发展计算分析方法”的要求相悖。

从实用性和可操作性来看,传统的和现有的地理学数学方法过分强调各种数学方法的基础理论,缺乏相关的求解方法,对各种方法的实用性和具体的可操作性重视不够,而作为地理科技工作者或者相关专业的学生,更为关心的是如何以最省力的方法得到结果,以便从结果中发现某种地理规律。

鉴于这些背景,本书从当前相关学科的国际研究前沿和发展动态着手,本着全面性、系统性、实用性和可操作性的原则,在吸收前人研究成果的基础上,广泛融合与地理学及其相关学科有关的数学方法的最新成果,并结合教学和科研实践,力求用“从定性到定量的综合集成方法”,从基础理论、应用实例和操作技术三个层次上编写这本书,从而丰富和发展数量地理学的基础理论,帮助读者解决在学习和科研工作中遇到的地理数学问题。

<<地理学数学方法>>

内容概要

本书集地理科学理论、数学方法和各种专业软件操作于一体，旨在培养和提高地理及相关专业学生与科研人员的数学应用能力，是一本具有较强可操作性的研究型教材，对丰富和发展数量地理学理论与方法具有较重要的意义。

本书共六篇十六章，主要介绍了地理数据与预处理、常用数值计算、方差分析、回归分析、聚类分析、主成分分析、非线性回归模型、地理统计、地理空间信息方法、随机过程、时间序列分析、模糊数学方法、人工神经网络、灰色系统方法和集对分析方法等在地理学研究中常用的数学方法。

本书密切联系地理学实际需要，内容丰富，层次清楚，可作为地理、生态、环境、人口、区域经济、管理等相关学科本科生、研究生的教材，也可供这些专业的科研人员使用。

<<地理学数学方法>>

书籍目录

前言第一篇 基础知识篇 第一章 绪论 第一节 对地理学数学方法的认识 第二节 地理学数学方法的形成与发展 第三节 地理学数学方法的内容体系 参考文献 第二章 地理数据与预处理 第一节 地理数据的类型与基本特征 第二节 地理数据的来源与统计处理 参考文献 第三章 常用数值计算 第一节 矩阵及其计算 第二节 矩阵的逆 第三节 矩阵的特征值和特征向量 第四节 微积分数值计算 参考文献 第四章 方差分析 第一节 单因素方差分析 第二节 双因素方差分析 第三节 协方差分析 参考文献第二篇 地理多元问题 第五章 回归分析 第一节 多元线性回归问题 第二节 逐步回归分析 第三节 趋势面分析 第四节 岭回归分析 第五节 主成分回归 第六节 偏最小二乘回归 参考文献 第六章 聚类分析 第一节 系统聚类分析 第二节 非线性映射分析 参考文献 第七章 主成分与主成分回归 第一节 主成分分析的基本原理 第二节 主成分分析的计算过程 参考文献第三篇 地理数学模型 第八章 非线性回归模型 第一节 典型的非线性模型 第二节 非线性回归模型的求解 第三节 非线性回归模型研究实例第四篇 地理空间问题第五篇 地理随机过程与时间序列第六篇 地理模糊问题

<<地理学数学方法>>

章节摘录

一、它只能用来研究地理要素之间的数量关系及地理事物的空间格局，但不能用来描述和解释地理规律，不能导出地理学理论。

不过这种观点具有较大的摇摆性，当地理学定量化研究取得较大进展时，它便宣扬数学方法，强调数学方法在地理学研究中的重要性；当地理学定量化研究遇到困难、出现问题时，它便否定数学方法、贬低数学方法。

持这种观点的学者，中国有，外国也有。

杨吾杨教授等认为，地理学中的数学方法不仅是人们进行数字运算和求解的工具，而且还能以严密的逻辑和简洁的形式描述复杂的问题，表达极为丰富的实质性思想，是与传统方法和现代方法（如被誉为“地理学第三代语言”的现代地理技术——地理信息系统，就是数学方法与计算机技术在现代地理学研究领域内相互结合、相互渗透的产物）的有机结合，是地理学研究现代化的必不可少的条件（杨吾杨，1996）。

当然，在地理学研究中，数学方法与其他方法一样也有其局限性。

表现在：对于某些地理问题，目前人们还不知道该用什么样的数学方法去处理；另外，人们还不清楚单纯地用数学方法去分析、研究地理问题，究竟可以达到什么样的深度。

只有正确认识这些局限性，并不断寻求克服它们的途径与措施，才能使地理学中的数学方法逐渐得到发展和完善。

第二节地理学数学方法的形成与发展 一、地理学研究中数学方法的形成 在地理学中运用数学方法始于20世纪50年代西方地理学界提出的“数量革命”。

早在公元前，被称为西方“地理学之父”的埃拉托塞尼在他的著作《对地球大小的修正》、《地理论著》中就应用了古代几何学的成就进行了地球周边、大小的推算，并对有人居住的地方做了定量描述，形成了古希腊的数学地理学（Einstein，1976），此后在地理学界逐渐形成了以希帕库斯为代表的数学地理学派。

公元2世纪，马林、托勒密等对数学地理学的复兴与发展起到了非常重要的作用，但那时的数学地理学着重于空间确定、测定地点的位置和地图的测绘，同时由于还受数学自身发展水平的影响，因而采用的数学方法常局限于初等几何学、初等代数以及早期的统计学等。

后来随着概率论与数理统计学的形成与发展，定量的地理学有了较大的发展，概率论与数理统计学和早期的统计学相比，在对事物本质的认识上已有了较大的飞跃。

19世纪末美国的赫斯切尔等就将概率统计学中的频率曲线应用在水文地理学的研究中，20世纪初又形成了以数理统计学方法为主体的新学科——“生物计量学”。

<<地理学数学方法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>