

<<空间信息的尺度.不确定性与融合>>

图书基本信息

书名：<<空间信息的尺度.不确定性与融合>>

13位ISBN编号：9787307066588

10位ISBN编号：7307066580

出版时间：2008-12

出版时间：武汉大学出版社

作者：张景雄

页数：315

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>

前言

21世纪是科学与技术一体化的信息时代，随着遥感技术、全球定位系统、因特网和地理信息系统等现代化信息技术之间的相互渗透，逐渐形成了以地理信息系统为中心的集成化的技术系统。

地理信息系统作为传统学科（如地理学、地图学和测量学等）与现代科学技术（如遥感技术、计算机科学等）相结合的产物，正在逐步发展成为一门处理空间数据的现代化综合性学科。

Michael Goodchild教授于1992年提出了地理信息科学（geographic information science）的概念。

这一概念的提出是空间信息科学发展历程中极具里程碑意义的转折点，也是地理信息系统技术及其应用发展的必然要求；它是人们不再满足于仅仅利用计算机技术对地理信息进行可视化表达及空间查询，而强调地理信息系统的空间分析和模拟能力时应运而生的产物；它在注重空间信息技术发展的同时，还注意到与空间信息有关的理论问题，包括地学信息时空特征。

（如尺度）、信息传输机理、空间分析与建模的不确定性等。

理论的深入探讨和方法的日臻完善使得地球空间信息科学跨越了GIS作为空间信息技术的局限性，逐步发展成为一门独特的科学。

等，GIS的发展格局号召人们从更高层次上关注地理空间基础理论的研究，以指导这一空间信息集成化技术体系的完善，促进应用水平的提高和应用领域的延伸。

只有完善的技术体系与完备的科学理论相结合，新世纪地理信息系统的科学基础才能更臻成熟。

因此，本书的重点在于阐明地球空间信息尺度、不确定性和集成的理论体系，为空间信息系统和技术的正确运用及其应用成果的评价提供科学依据。

空间信息需要空间化的集成处理策略，地质统计学（geostatistics）正是构筑空间信息尺度模型和集成方法论的一块基石。

本书是作者投身于地质统计学学习和研究十余载的阶段性感悟与成果，着眼于研修方向的广度和深度的均衡发展。

在作者本人的学术成长道路上，有关空间信息技术（如摄影测量与遥感）、地理科学、地质统计学、空间分析等方面的知识积淀和能力提高是循序渐进的，作者有幸成为一名学术海洋的拾贝者并且庆幸有机会将这些学术成长轨迹以文字的形式加以反映。

本书在筹备过程中参考了国内外大量的相关文献，同时融入了作者自己的相关研究成果，希望能为相关领域的读者提供指引和帮助。

<<空间信息的尺度.不确定性与融合>>

内容概要

本书围绕空间信息的集成、尺度、不确定性等特质问题，着眼于空间信息融合及有效性机理，综述了多源空间数据套合的理论框架和计算方法、尺度建模与转换、多尺度数据联合空间预测等研究议题，致力于在这些方面提炼精华，为在这些共性和关键领域取得突破提供背景资料和路标。

本书的目标是构建空间信息一体化融合、尺度转换、不确定性建模及三者交互的理论框架，对于空间信息科学体系、尤其是空间信息（包括遥感信息）机理的研究具有重要理论参考价值和实践意义。

本书可供地球空间信息科学与技术、地学和环境科学领域的研究生和科技人员参考。

作者简介

张景雄, 1964年11月出生于湖北新洲, 1981年9月考入原武汉测绘学院航空摄影测量专业学习, 1985年9月至1988年6月在原武汉测绘科技大学攻读硕士学位, 1988年6月留校任教。

1992年9月由国家教育委员会公派赴英国爱丁堡大学攻读博士学位, 1997年4月学成回校工作, 任副教授。

2000年至2003年, 由单位公派自费赴美国加利福尼亚大学圣芭芭拉分校、美国国家地理信息与分析中心从事博士后研究, 专攻地理信息科学的基础研究。

2003年至2005年在美国宇航局(NASA)的哥达德空间飞行中心(Goddard Space Flight center)从事MODIS陆地信息产品的质量分析等方面的研发工作。

2005年应聘回国工作, 现任武汉大学遥感信息工程学院教授。

长期研究兴趣是遥感与GIS集成、空间分析、地统计学(geostatistics)、空间不确定性、尺度、空间信息融合、时间序列分析、遥感信息真实性检验(validation)、遥感定量方法等。

最具有代表性的成果是与美国科学院院士(Goodchild教授)出版了专著《Uncertainty in Geographical Information》(Taylor&Francis, 2002)。

该书作为第一本全面反映不确定性课题过去十五年来科研成就而填补了一个非常重要的空白。

书中许多实例来自博士论文, 而更多的内容是从浩瀚的文献中整理加工而成。

大部分实例归入空间分析应用。

另一个重要研究方向是空间数据套合(spatial data connotation), 即对同一现象不同数据表达的合成。

这是影像处理中有关融合的一种概括, 适用于各种空间数据, 包括矢量和栅格。

近年来, 从事对地观测与地球空间信息领域的地学抽象、表达、量测、分析、建模等基础研究和应用基础研究, 如空间信息逻辑框架、尺度模型、真实性检验、不确定性、土地覆盖、生态环境建模、影像/空间信息论等。

曾讲授了城市空间信息系统、摄影测量原理、地理信息系统、高等统计概论和空间信息技术集成(双语课)等本科生和研究生课程。

正在撰写国家“十一五”, 规划教材《地理信息科学与技术》(Geographic Information Systems and Science)。

书籍目录

第1章 概述 1.1 空间信息 1.2 空间信息集成 1.3 尺度 1.4 不确定性 1.5 内容介绍第2章 空间数据模型 2.1 概述 2.2 场 2.2.1 模型 2.2.2 地形因子 2.3 对象 2.3.1 模型 2.3.2 矢量数据结构 2.3.3 若干几何及拓扑操作 2.4 讨论第3章 数理统计基础 3.1 概述 3.2 随机事件与概率 3.2.1 随机事件 3.2.2 概率 3.2.3 概率模型 3.2.4 条件概率、概率的乘法公式、全概率公式、Bayes公式 3.2.5 事件的独立性 3.3 随机变量及其分布 3.3.1 随机变量的定义 3.3.2 随机变量的分布函数 3.3.3 离散型随机变量 3.3.4 连续型随机变量 3.3.5 二维随机变量 3.4 随机变量的数字特征 3.4.1 数学期望 3.4.2 方差 3.4.3 几种重要随机变量分布的数学期望及方差 3.4.4 协方差及相关系数、矩 3.5 大数定律和中心极限定理 3.5.1 大数定律 3.5.2 中心极限定理 3.6 统计推断基础 3.6.1 统计推断的几个基本概念 3.6.2 统计量的描述 3.6.3 统计量的分布 3.7 区间估计 3.7.1 点估计 3.7.2 估计量的评价标准 3.7.3 区间估计 3.8 假设检验 3.8.1 假设检验的基本概念 3.8.2 正态总体参数的假设检验第4章 空间变异与分析 4.1 概述 4.2 随机函数 4.3 区域化变量 4.4 协方差函数和变异函数 4.4.1 协方差函数 4.4.2 变异函数 4.4.3 协方差函数和变异函数的关系 4.5 内蕴假设及平稳假设 4.5.1 内蕴假设 4.5.2 平稳性假设 4.6 估计方差 4.7 离差方差 4.8 变异函数及结构分析 4.8.1 变异函数的性质 4.8.2 变异函数的理论模型 4.8.3 结构分析第5章 空间预测：克里格法 5.1 概述 5.2 克里格法的基本原则 5.3 普通克里格法 5.3.1 简单克里格法与普通克里格法 5.3.2 普通克里格法的解算过程 5.3.3 点克里格的计算实例 5.3.4 块段普通克里格的计算实例 5.4 泛克里格法 5.4.1 泛克里格法概述 5.4.2 漂移及其形式 5.4.3 泛克里格法的基本假设及非平稳区域化变量的变异函数 5.4.4 点支撑条件下的泛克里格法 5.4.5 块段支撑条件下的泛克里格法 5.4.6 漂移的估计 5.5 协同克里格法 5.5.1 协同变异函数 5.5.2 协同克里格方程组 5.6 指示克里格法 5.6.1 指示变异函数 5.6.2 指示克里格方程组第6章 随机模拟与空间不确定性建模 6.1 概述 6.2 随机模拟的原理 6.2.1 条件模拟 6.2.2 条件模拟的前提 6.3 序贯高斯模拟 6.3.1 单个变量的模拟 6.3.2 涉及多变量的随机模拟 6.4 协同区域化的模拟 6.4.1 共位协同克里格和马尔可夫模型 6.4.2 带有外部漂移的克里格法 6.4.3 带有趋势模型的克里格法 6.4.4 多变量的联合模拟 6.5 块段的模拟 6.5.1 模拟点的平均 6.5.2 点的非条件模拟和块段为条件化 6.5.3 块段的直接条件模拟 6.6 空间不确定性建模 6.6.1 随机模拟与空间不确定性建模 6.6.2 实例——矢量数据的误差建模 6.6.3 实例——数字摄影测量中DEM—DOM—DLG的误差传递第7章 尺度模型与尺度转换 7.1 概述 7.2 变异函数的正则化及其求逆 7.3 遥感场景离散目标的正则化 7.4 土地覆盖专题类别场的尺度转换第8章 空间信息集成 8.1 概述 8.2 协同克里格法的深化 8.3 数据源误差的处理 8.4 回归克里格法 8.5 积雪参数数据的套合第9章 时空模型与信息融合 9.1 概述 9.2 卡尔曼滤波原理与算法 9.3 卡尔曼滤波的扩展 9.3.1 空间维扩展 9.3.2 序贯数据同化 9.3.3 多尺度空间树模型 9.3.4 时空模型 9.4 应用实例第10章 结语 10.1 尺度 10.2 不确定性 10.3 时空数据集成与信息融合参考文献

章节摘录

插图：

<<空间信息的尺度.不确定性与融合>>

编辑推荐

《空间信息的尺度不确定性与融合》：武汉大学学术丛书。

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>