第一图书网, tushu007.com

<<精细数字土壤普查模型与方法>>

图书基本信息

书名：<<精细数字土壤普查模型与方法>>

13位ISBN编号：9787030215215

10位ISBN编号：7030215214

出版时间：2008-11

出版时间：科学出版社

作者：朱阿兴

页数：227

字数：344000

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

中国自古以来就是一个农业大国，以世界5%的耕地却养活了世界20%的人口。
然而近几十年来，由于中国制造业的迅速崛起、城市化的进程加快、资源的过度开发、全球环境的变化加剧、人口的持续增长，致使土地资源的“质”不断下降，“量”不断减少，土地资源保护与中国经济和文明发展之间的矛盾日益突出。

自新中国成立以来，我围已经陆续开展了两次全国性的土壤普查，动用了全国农业以及相关行业的力量，对了解当时我国土壤的“家底”起到了非常重要的作用。
然而，传统的土壤普查技术是以手工方法和大量野外样本为基础，不仅降低了土壤普查的效率，延长了普查的周期，而且也迫使土壤普查成本居高不下。
因此传统的土壤普查技术已经难以适应当今社会和经济发展的需要。

内容概要

精细数字土壤普查模型与方法是指利用现代空间分析技术、人工智能和机器学习的方法，基于模糊推理理论获取空间上详细、数学上精确的土壤空间变化信息的方法。
本书对精细数字土壤普查的理论和技术及其应用进行了系统研讨，内容包括数字土壤普查的现状、基于模糊逻辑的精细数字土壤的表达模型、定量描述土壤环境要素空间变化的分析技术、获取土壤与环境关系知识的人上智能和机器学习方法、模糊推理的计算手段以及应用实例。
在所附的CD中，为读者提供了软件系统和实际数据，便于读者实践。
　本书主要读者对象为从事自然资源（如土壤资源、动物生境等）调查、自然灾害（如滑坡）预测和其他地理信息技术应用的科研人员及大专院校相关专业的师生。

作者简介

朱阿兴，研究员，男，1962年生，浙江省长兴县人。
1979 年9月－1983年7月于北京师范大学地理系毕业获学士学位；1985年9月－1987年7月于加拿大卡尔加里（Calgary）大学地理系获硕士学位；1989年9月－1994年5月于加拿大多伦多（Toronto）大学地理系获博士学位。
1994年8月－1995年12月在美国俄亥俄的迈阿密大学地理系工作任助理教授；1996年1月-2003年9月任教于美国威斯康星大学（Wisconsin-Madison）地理系并获终身教授资格；2003年10月入选中国科学院“百人计划”，2004年通过中国科学院“百人计划”择优选拔。
现任中国科学院地理科学与资源研究所基地研究员。
曾任海外地理信息科学协会（CPGIS）主席，美国地理信息科学大学联盟（UCGIS）威斯康星首席代表，威斯康星大学地理系地理信息科学领域学术带头人，美国农业部资源普查署新技术开发委员会主席，威斯康星大学地理信息科学联盟主席，曾是美国地理信息科学研究方向和研究重点白皮书的编写者之一，现任海外地理信息科学协会学会理事、《资源科学》编委等职。

书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 精细数字土壤资源普查的相关概念及必要性 1.1.1 相关概念 1.1.2 必要性 1.1.3 可能性 1.2 土壤普查及其发展现状 1.2.1 传统的土壤普查 1.2.2 新兴的土壤普查方法与数字土壤制图 1.3 土壤资源调查存在的问题 1.3.1 传统土壤普查方法与制图中存在的问题 1.3.2 新兴的土壤普查方法与数字土壤制图中存在的问题 1.4 精细土壤普查技术的概述和特点 1.5 本章小结 参考文献第2章 精细土壤普查的理论基础和基本思路 2.1 土壤与地理环境间的关系 2.1.1 土壤发育与环境因素的关系 2.1.2 影响土壤形成的环境因素 2.1.3 土壤与环境因素间的协同性 2.2 精细土壤普查的基本思想 2.2.1 基本假定 2.2.2 精细土壤普查的理论框架 2.3 详细土壤空间变化的表达模型 2.3.1 土壤的空间变化特征 2.3.2 模糊逻辑的基本概念 2.3.3 栅格模型的基本概念 2.3.4 土壤空间变化的相似度模型 2.3.5 相似度模型与类别多边形模型 2.4 精细土壤普查的基本步骤 2.5 本章小结 参考文献第3章 土壤环境要素信息的获取 3.1 环境要素的选取原则 3.1.1 选取与土壤空间差异相关的环境要素 3.1.2 选择可获取的环境要素 3.2 地形要素信息的提取 3.2.1 地形属性的提取 3.2.2 地貌部位信息的定量描述 3.3 植被要素空间分布信息的提取 3.3.1 植被类型的定性信息 3.3.2 植被属性的定量信息 3.4 其他环境要素信息的提取 3.4.1 母质条件 3.4.2 人为因素 3.4.3 时间要素 3.4.4 气候要素 3.5 本章小结 参考文献第4章 土壤与环境关系知识的获取 4.1 土壤与环境关系知识的内容及其隶属度函数的表达 4.1.1 土壤与环境关系知识的内容 4.1.2 土壤与环境关系知识的隶属度函数表达 4.2 土壤普查专家知识的获取方法 4.2.1 土壤普查专家知识获取方法的基础——个人构念理论 4.2.2 知识获取过程 4.3 基于大量野外样本的知识获取方法 4.3.1 神经网络方法 4.3.2 决策树 4.3.3 其他基于大量样本的知识获取方法 4.4 基于案例推理的知识获取方法 4.4.1 基于案例推理的假设 4.4.2 基于案例推理的土壤与环境知识的获取和应用 4.5 基于已有土壤图的知识获取方法 4.5.1 土壤图所包含的土壤与环境关系知识 4.5.2 从土壤图中挖掘知识的过程 4.6 目的性采样的知识获取方法 4.6.1 理论依据 4.6.2 目的性采样的知识获取步骤 4.7 本章小结 参考文献第5章 土壤相似度的计算及其派生信息的生成 5.1 土壤相似度的计算 5.1.1 基于隶属度曲线的推理过程 5.1.2 基于案例的土壤推理过程 5.1.3 基于神经网络的推理过程 5.2 土壤相似度派生信息的生成 5.2.1 土壤类型栅格图及其不确定性图 5.2.2 类常规的多边形土壤图 5.2.3 土壤属性图 5.3 本章小结 参考文献第6章 土壤详查的实例 6.1 精细土壤普查方法在美国的应用实例 6.1.1 研究区概况 6.1.2 专家知识 6.1.3 环境要素数据库 6.1.4 推理制图 6.1.5 精度检验 6.2 精细土壤普查方法在中国的应用实例 6.2.1 研究区概况 6.2.2 环境要素数据库的建立 6.2.3 土壤与环境关系知识的获取 6.2.4 推理制图 6.2.5 土壤类型栅格图精度评价 6.2.6 土壤属性制图及其评价 6.3 精细土壤普查的整体评估 6.4 本章小结 参考文献第7章 研究方向及展望 7.1 研究方向与发展趋势 7.1.1 土壤与环境关系知识获取方法的完善 7.1.2 反映土壤空间差异的环境要素和信息获取技术的完善 7.1.3 土壤的空间相关性和土壤与环境相关性的综合 7.1.4 精细土壤普查所获信息的应用 7.2 精细土壤普查在我国的应用前景 7.2.1 必要性 7.2.2 可能性与面临的主要问题 7.3 本章小结 参考文献附录1：所附CD的内容 附1.1 3dMapper 附1.2 神经网络软件和实例数据 附1.3 美国威斯康星州Raffelson流域的实例数据 附1.4 精细土壤普查软件附录2：SoLIMSolutions软件使用手册 附2.1 快速入门 附2.1.1 软件概览 附2.1.2 新建工程 附2.1.3 推理制图 附2.1.4 查看结果 附2.2 使用指南 附2.2.1 工程管理 附2.2.2 环境要素数据库管理 附2.2.3 知识库管理 附2.2.4 土壤推理 附2.2.5 结果验证 附2.2.6 产品生成 附2.2.7 地形分析 附2.2.8 其他工具 附2.3 其他资料 附2.3.1 文件后缀说明 附2.3.2 所附CD中有关SoLIMSolutions的内容及其说明附录3：美国威斯康星州La Crosse县Raffelson流域精细土壤普查所需数据 附3.1 与土壤专家访谈得到的专家知识 附3.1.1 由土壤专家确定的流域内主要土系 附3.1.2 与土壤空间分布相关的环境要素 附3.1.3 土系与环境之间的对应关系（按地质条件归类） 附3.1.4 隶属度曲线 附3.2 环境要素层 附3.3 结果精度检验数据 附3.3.1 对土壤类型（土系）分布的检验数据 附3.3.2 土壤属性（质地）分布的检验数据 附3.4 所附CD中有关Raffelson流域数据的组织

章节摘录

第2章　精细土壤普查的理论基础和基本思路　　在第1章中已介绍了传统土壤普查方法，概括了近几十年随着信息技术发展所出现的新兴的土壤普查方法以及其所面临的主要问题，提出了发展基于专家知识和模糊理论的精细土壤普查技术的基本思想。
本章主要对这套方法的理论基础及基本思路进行介绍。
2.1　土壤与地理环境间的关系　　2.1.1　土壤发育与环境因素的关系　　土壤是成土母质在一定水热条件和生物的作用下，经过一系列的物理、化学和生物化学过程形成的。
随着时间的发展，母质与土壤其他环境要素之间发生了频繁的物质能量的交换和转化，形成了土壤腐殖质和黏土矿物，发育了层次分明的土壤剖面，出现了具有肥力特性的土壤。
土壤是一个独立的历史自然体。
它不仅具有自身的发生发展过程，而且是一个能从物质组成、形态、结构和功能上进行剖析的物质实体。
同时，土壤又是地理环境统一体中的一个组成要素，处在与岩石圈、大气圈、水圈和生物圈不断地相互作用之中。
早在中国古代的先秦时期（公元前221年之前），人们就对土壤与其他地理环境之间的关系有了比较深入的认识和研究。
这集中体现在两篇重要的土壤学文献——《尚书·禹贡》和《管子·地员》中。
特别是在《管子·地员》篇中，比较详细地论述了土壤与地形、地下水和植物等地理环境因素之间的关系。
在前半部分，阐述了“ 渎田 ”（大平原）中的“ 悉徙 ”、“ 赤垆 ”、“ 黄唐 ”、“ 赤埴 ”、“ 黑埴 ”等各种土壤类型所分布的空间位置存在地势高下、地下水甘苦和深浅的变化，而且这些土壤上所宜生的谷物和草木也有所不同。
后一部分介绍了18种土壤。
对于每种土壤说明其性状、典型谷类品种以及它们在丘陵山地上可以生产的各种植物，如树木、果品、纤维、药物、香料等。
可以说在土壤学的发轫时期，人们已经认识到土壤与地理环境因素之间有密切关系。
……

编辑推荐

《精细数字土壤普查模型与方法》对土壤详查的理论和技术进行了系统的阐述，并详细介绍了该技术在美国和中国的应用实例。
书后附带有精细土壤普查的软件系统及详细说明，为这一技术的应用提供了方便，这也是少有的无私转让技术的方法。
《精细数字土壤普查模型与方法》是朱阿兴教授近年来的一部力作，也是朱阿兴教授的第一部中文专著。
书中内容是朱阿兴教授及其团队多年来的研究结晶，也是当前国内外专门论述土壤详查技术的第一本专著。
该书的问世将对我国土壤普查技术的发展起到有力的推动作用，也将为解决环境污染、灾害评估等其他领域相关问题提供借鉴。

第一图书网, tushu007.com

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