

图书基本信息

书名：<<面向地图自动综合的空间信息智能处理>>

13位ISBN编号：9787030212900

10位ISBN编号：7030212908

出版时间：2008-5

出版时间：科学出版社

作者：武芳 钱海忠 邓红艳 王辉连

页数：343

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>

## 内容概要

无论是地理信息系统中空间数据的多尺度表达，还是地图自动化生产中的自动制图综合，核心内容均相同，就是面向地图自动综合的空间信息智能处理。

这是一个备受当今制图工作者普遍关注的问题，也是现代地图学面临的核心问题之一。

本书是作者在自动制图综合领域科学研究与工程文践的理论总结，是作者在该领域多年研究成果的提炼。

从自动制图综合的基本特点和理论出发，本书系统论述了数字环境下面向地图自动综合的空间信息智能处理的原理与方法。

全书共分12章，分别从应用于自动综合的相关学科基础、地图自动综合辅助信息获取、基于知识的自动综合处理模型、基于遗传算法的自动综合处理模型、基于ABTM的自动综合处理模型、基于弹性力学的自动综合位移模型、基于数学形态学和神经网络的居民地自动综合处理模型、基于圆特性的自动综合处理模型、基于图论的道路网自动综合模型、基于Agent的自动综合过程控制模型等角度对地图自动综合展开了全面和深入的研究，最后以一个作者开发的自动综合系统为例，介绍了自动制图综合系统的设计方法和功能实现。

本书可作为地图学与地理信息工程专业的研究生教材，也可供从事数字地图制图、地理信息系统、电子地图制作的科研、教学、生产单位的科技人员使用。

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 地图与地图制图综合的发展 1.2 地图自动综合与计算机技术 1.3 地图自动综合与人工智能 1.4 地图自动综合与地理信息科学 1.5 地图自动综合理论与方法的探索第2章 应用于地图自动综合的相关学科基础 2.1 遗传算法 2.2 智能体 2.3 弹性力学方法第3章 地图自动综合辅助信息获取 3.1 结构化信息获取 3.2 辅助综合的空间关系分析 3.3 自动综合索引的建立第4章 基于知识的地图自动综合处理模型 4.1 制图综合知识的归纳与组织 4.2 基于知识的自动综合策略 4.3 基于知识的天然河系自动选取 4.4 基于知识的人工河网自动选取第5章 基于遗传算法的地图自动综合处理模型 5.1 基于遗传算法的点群目标选取 5.2 基于遗传算法的线要素化简 5.3 基于遗传算法的道路网综合 5.4 基于遗传算法的河流选取模型 5.5 基于遗传多目标优化的人工水网自动选取模型 5.6 基于遗传算法的点注记配置模型 5.7 基于遗传算法的线注记自动配置模型 5.8 模型存在的主要问题与解决方案第6章 基于ABTM的地图自动综合处理模型 6.1 基于边优先的任意多边形最优三角剖分 6.2 基于ABTM的地图自动综合算法模型 6.3 基于ABTM的建筑物合并模型 6.4 基于ABTM的线要素化简 6.5 基于ABTM的点群要素选取第7章 基于弹性力学的地图自动综合位移模型 7.1 位移研究现状及方法分析 7.2 基于弹性力学原理的目标平移 7.3 基于弹性力学原理的目标变形 7.4 基于弹性力学原理的位移模型实现第8章 基于数学形态学和神经网络的居民地自动综合处理模型 8.1 数学形态学辅助下的街区自动合并 8.2 数学形态学和神经网络用于建筑物多边形化简 8.3 点群目标选取的神经网络模型 8.4 居民地图形的等级转换 8.5 数学形态学和神经网络用于冲突探测第9章 基于圆特性的地图自动综合处理模型 9.1 基于圆极化变换的点群要素选取 9.2 基于圆特性的线要素化简 9.3 基于圆特性的面要素选取 9.4 基于圆特性的面要素位移第10章 基于图论的道路网自动综合模型 10.1 基于图论的道路网选取 10.2 道路网网络特征的分类及选取方法 10.3 道路网自动选取的结果分析第11章 基于Agent的地图自动综合过程控制模型 11.1 自动综合的任务提取与执行 11.2 自动综合过程监控与算法评估 11.3 自动综合任务存储 11.4 自动综合过程控制第12章 地图自动综合系统的技术实现 12.1 系统设计原则 12.2 制图综合系统GenerMap主要参考文献

## 章节摘录

第2章 应用于地图自动综合的相关学科基础地图自动综合的发展离不开各相关学科领域发展进步对其的促进与支持,一方面计算机、人工智能等相关领域技术的迅速发展为自动制图综合问题的解决提供了新的思路和方法,涌现出大量新的模型和算法,如基于遗传算法、蚁群算法、人工神经网络、智能体等的模型和算法,有效地促进了自动制图综合问题的解决;另一方面,自动综合的进步也有效利用了众多基础数学方法、应用数学等方面的最新方法,如基于小波方法、模糊数学方法、分形方法等的模型和算法。

限于篇幅,本章仅对本书中应用比较多、相对比较重要的近几年发展起来的人工智能领域的遗传算法、智能体和弹性力学方法进行简要阐述。

2.1 遗传算法遗传算法抽象于生物体的进化过程,通过全面模拟自然选择和遗传机制,形成了一种具有“生成+检测”(generateandtest)特征的迭代搜索算法,是一种求解极值问题的自适应、自组织人工智能技术。

遗传算法以编码空间代替问题的参数空间,以适应度函数为评价依据,以编码群体为进化基础,以对群体中个体位串的遗传操作实现选择和遗传机制,建立起一个迭代过程。

在这一迭代过程中,通过随机重组编码位串中重要的基因,使子代的位串集合优于父代的位串集合,群体的个体不断进化,逐渐接近最优解,最终达到求解问题的目的。

2.1.1 遗传算法的研究历史概述遗传算法研究的历史可追溯到20世纪60年代中期,早期的研究主要集中在自然界生物遗传系统模拟上。

有人认为早期的遗传搜索方法研究的成绩应归功于Rechenberg,他于1965年就发表了有关这方面的论文。

但是,“遗传算法”这一术语最早却是由Baglay于1967年在他的博士论文中提出来的,他不仅对选择操作做了十分有意义的研究,而且还讨论了遗传算法在自动博弈中的应用。

编辑推荐

《面向地图自动综合的空间信息智能处理》可作为地图学与地理信息工程专业的研究生教材，也可供从事数字地图制图、地理信息系统、电子地图制作的科研、教学、生产单位的科技人员使用。

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>