

图书基本信息

书名：<<智能化地理信息处理/高等学校测绘类系列教材>>

13位ISBN编号：9787307039018

10位ISBN编号：730703901X

出版时间：2003-2

出版时间：武汉大学出版社

作者：郭庆胜,任晓燕

页数：258

字数：399000

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

地理信息的智能化处理是地图学与地理信息系统中必须解决的问题，这也是信息处理的必然发展方向。

从地理信息的获取到地理信息的应用与可视化都可以借助人工智能技术提高信息的获取效率和应用效果。

国内外很多学者在这方面已做了大量的研究工作，提出了很多非常实用的空间信息智能化处理方法，这些成果是我们进一步研究的基础。

为了介绍地理信息智能化处理的基本方法，作者依据自己多年在该领域的教学经验和部分研究成果，参考已有的相关资料，编写了该教材。

该教材共分九章，前三章是人工智能的基本原理，为没有学过人工智能的读者介绍一些相关的基础知识，也是为了把后面章节所涉及的人工智能基本原理部分放在一起，避免在书中重复出现。

后六章讲解了不同主题内容的地理信息处理智能化方法，主要介绍了数字地图设计与综合智能化数据处理方法，因为作者长期从事这方面的研究与教学工作，取得了一些科研成果和教学经验，希望能介绍给读者，以便和大家一起讨论这些问题。

为了使该教材的内容比较完整，也介绍了地理信息智能化处理的其他方法。

该教材在编写过程中，由郭庆胜确定全书的内容结构，并完成编写和统稿的工作。

任晓燕做了大量的资料整理工作，并编写了第八章。

王晓延、薛红玲、龚咏喜、阎卫阳做了部分绘图工作，郑春燕和王晓延还进行了个别的实验研究，并分别参加编写了第六章的第八节和第九节。

王涛参加了第七章第七节的编写和实验工作。

在相关科研项目研究过程中，还得到了张克权教授和俞连笙教授的帮助，他们整理了统计地图设计中的部分规则，这些规则在该教材中也有部分体现。

在有关该教材的教学研究项目中，游莲教授在项目总结的材料整理方面做了大量的工作。

在该教材中还引用了相关的资料，有些在参考文献中已列出，但还有一些没有列出。

在此，向在本教材的编写过程中给予了大量帮助的老师和学生以及参考文献资料的作者表示衷心的感谢。

该书可用于地图学与地理信息系统专业及其相关专业的高年级本科生和研究生的教学，也可以为从事地图学和地理信息系统及其相关专业的科研及工程技术人员提供参考。

由于作者水平有限，书中难免有错误，敬请读者指正。

作者 2002年11月

内容概要

该书介绍了人工智能基础知识，基本原理，以及如何实现这些方法和技术的融合，如何实现地理信息的特肾化处理。

全书主要包括：人工智能基本原理；专家系编和知识工程的基本原理；知识获取和机器学习的方法；地图模式识别技术；基于知识的空间数据处理方法；智能化地图设计与综合的方法；地图注记的自协配置；智能化数据处理方法的融合技术。

该教材在国内处相关领域科研成果和教学经验的在础上编写而成，现已例入武汉大学国家用重点科建设规进和“十五”教材规划，可作为地图学与地理信息系统专业的本科生和研究生的教材或参考书，也可供相关专业的科研及工程技术人员参考。

书籍目录

第一章 人工智能概述 第一节 人工智能的研究对象、学科范畴及研究方法 第二节 人工智能的应用概况 第三节 人工智能的回顾与展望 第二章 专家系统与知识工程 第一节 专家系统的基本概念 第二节 专家系统的开发原理和方法 第三节 问题求解的基本原理和方法 第四节 知识的概念、分类和表达策略 第五节 基于逻辑的问题求解方法 第六节 知识的产生式表达方法与推理 第七节 知识的结构化表达方法与推理 第八节 不确定性的知识表达和推理 第九节 知识的其他处理方法 第三章 知识获取与机器学习 第一节 知识获取与机器学习的基本方法 第二节 人工神经网络概述 第三节 遗传算法的基本原理 第四节 高级遗传算法及其应用 第五节 数据库中的知识发现 第六节 数据挖掘的基本概念与技术 第四章 地图模式识别的基本技术 第一节 地图模式识别的概念与发展现状 第二节 扫描地图图像的预处理 第三节 地图符号特征参数的计算 第四节 点状地图符号的识别 第五节 几种线状地图符号的识别 第六节 地图注记的识别 第五章 基于地学知识的空间数据处理方法 第一节 地学知识的概念与应用前景 第二节 基于人工神经网络的遥感受数据分析 第三节 地区性知识表达、管理与推理的方法 第四节 空间数据挖掘与知识发现 第六章 地图设计的智能化方法 第一节 地图设计的基本原理 第二节 地图设计中的地图制版知识 第三节 地图分幅与图面设计的决策方法 第四节 基于知识的地图投影选择 第五节 统计地图中地图符号的选择 第六节 统计数据中概念知识的表达与应用 第七节 基于先验知识的地图色彩设计 第八节 虚线型状地图符号配置的优化方法 第九节 基本规则的彩色地貌晕渲 第十节 专题地图制图决策支持系统的设计 第七章 地图注记的自动配置 第一节 地图注记自动配置的发展 第二节 地图注记的规则 第三节 地图注记自动配置中规则的表达与应用 第四节 地图注记候选位置的计算 第五节 地图注记自动配置的启发式搜索法 第六节 地图注记自动配置的最优化组合法 第七节 地图注记自动配置的智能化渐进式方法 第八节 地图注记自动配置系统的设计技术 第八章 智能化地图自动综合 第一节 地图自动综合的广义性和评价标准 第二节 地图自动综合的基本算子与概念框架 第三节 地图自动综合知识的形式化方法 第四节 地图自动综合在识的形式化方法 第五节 地图综合知识的获取方法与应用策略 第六节 点状要素群的结构化与自动综合 第七节 等高线的结构化与渐进式图形综合 第八节 河系空间关系的自协推理 第九章 智能化处理方法的融合 第一节 专家系统与人工神经网络的融合 第二节 遗传算法与模糊系统的融合 第三节 遗传算法与人工神经网络的融合 第四节 遗传算法与专家系统融合主要参考文献

章节摘录

彩色地图电子出版系统的结构系统的硬件部分包括地图数据输入设备、主机、彩样输出设备、图形数据存储设备和激光照排机等，软件部分包括图形编辑软件、图像处理软件、设色软件和光栅图像转化系统等。

电子地图以计算机地图制图技术为核心，与传统介质地图相比，有显著的优越性。

尤其是多媒体技术、可视化技术的引入，电子地图更受大家的欢迎。

电子地图与纸质地图相比，最显著的特征是数据存储与数据显示相分离，由此产生了电子地图的一系列特点：

· 动态性：电子地图具有实时、动态表现空间信息的能力。可以真实动态地反映地理现象在时间维上的发展变化，通过闪烁、渐变、动画等手段吸引读图者注意力。

· 交互性：读图者可以对数据的显示方式进行干预，比如，色彩的设定、地图符号的选择、图面的布局等。

· 超媒体：可实现图、文、声互补。

更有效地传输地理信息。

· 受计算机屏幕尺寸和显示器分辨率的限制：必须采用灵活多变的信息可视化方式。

电子新技术的引入不仅改变了地图生产的工艺流程，对地图设计与编绘的有关概念、原理和制作方法也产生了深远的影响。

这些影响主要表现在如下几个方面：

· 超越了传统地图工艺设计效果，可以实现手工无法实现的艺术表现效果。

· 电子地图将地图阅读和制作一体化，它是一个具有动态性、交互性和超媒体等特征于一体的地图可视化工具。

· 由于电子地图设计与阅读的环境独特，因此，地图感受论和地图传输论应当进一步发展。

· 在电子地图设计中。

地理信息的表现手段更多样化。

在以地图为主体结构下，电子地图可以融入图像、文字、声音等附加媒体信息作为主体的补充，人机交互的查询手段可以获取精确的文字和数字信息。

在电子新技术条件下，地图设计和编辑工作的基本程序如下：

1) 确定地图的用途和要求，区分开电子地图和纸质地图，因为它们决定了下阶段的地图设计内容。

若是纸质地图，则有很多内容同常规地图设计类似。

若是电子地图，则需要考虑软件开发问题。

2) 分析已有地图作品、电子地图软件和地图设计软件（或图形图像处理软件），以及电子出版系统。

选择相关的软件，用于地图的编辑或软件开发。

3) 研究地图制图资料，确定地图数据处理的流程和处理方法，或者明确软件开发的任务和方法。

4) 研究地图制图区域的地理情况。

5) 设计地图的数学基础。

6) 对于纸质地图来讲，必须进行地图分幅和图面设计。

对于电子地图，应当结合开发软件的特点和用户的要求，对地图的显示方式进行设计。

7) 对于纸质地图来讲，需要结合选择的图形软件和电子出版系统，依据不同系统之间的数据文件格式的转换设计编绘工艺方案。

对于电子地图，则需要编写软件开发计划或地图数据的集成方案。

8) 地图内容的选择及地图符号和图例设计。

9) 各要素制图综合指标的确定。

10) 样图试验或软件原型的开发。

三、地图设计的数据处理方法 地图设计的理论主要包括地图信息传输论、地图感受论、地图

模型论、地图符号学、色彩学理论、地图投影、数量地理学等。

从计算机辅助地图设计的角度看，主要涉及地图数据处理和可视化两个方面的问题。

地图数据处理是指地理数据的选择和分析，并从数据库中挖掘出这些数据所包含的地理空间分布规律（或地理空间知识）。

地理数据可视化的目的是把这些数据的规律以视觉上直观的方式表达出来。

因此，图形的组成及其效果分析就非常重要。

地图设计过程中涉及的数据主要分空间数据和属性数据。

以及相对应的时间，在电子地图设计中，还有多媒体数据，这些数据是相互关联的。

在地图上，不仅要表示这些数据本身，还需要描述它们之间的关系。

地理空间数据在地图上是表达各种地理数据的符号和图形的定位基础。

地图学者常把它们分为四种基本类。

· 定点数据：是几何上的一个点，在地理信息系统中，也可称为“点”、“点状要素”或“点状目标”等。

· 线性数据：是空间几何上定义的一个有先后顺序的系列坐标点的集合，在地理信息系统中，也可称为“线”、“线状要素”或“线状目标”等。

· 面状数据：在地图上常称为“区域”，在几何上可以表示为首尾相连的线所形成的封闭区域。在地理信息系统中，也可称为“面”、“面状要素”或“面状目标”等。

· 体状数据：在地图上用于描述有三维概念的数据，第三维的数据可以是具体的，也可以是抽象的。

例如：高程是具体的；工农业总产值是抽象的。

地理属性数据可以按不同的标准进行划分，按专业内容分，就出现了不同的专题地图；按变化程度分，可以分为静态数据和动态数据。

在地图设计中，必须对数据进行各种不同程度的综合，以便以不同抽象程度的图形来表达这些数据。

因此，地图学者常按不同的精确程度把数据分为四种，并给予有序排列。

这四种数据如下：
· 定名数据：在地理现象中有很多地理目标的属性只需要使用定性关系来区分，不使用定量关系，这种类型的数据就称为定名数据。

地图上表达物体的分布、状态、性质等都可以使用定名数据。

· 顺序数据：按某种标志或标准把地图制图目标或地理现象排序，得到一种相对的等级，这种数据称为顺序数据，它只能区分出大小、主次、新旧等相对等级，不能表达地理对象的数量概念。

排序的标志或标准可以是单因素的，也可以是多因素的；可以是定性的，也可以根据某种数量关系。顺序数据无起始点，也无单位。

· 间隔数据：如果给顺序数据赋予一定的量的概念，即利用某种单位对顺序增加距离信息，就成了间隔数据。

根据间隔数据，读者能获得关于差别大小的概念。

因此，与定名数据和顺序数据相比较，它是对地图制图对象或地理目标更精确的描述。

· 比率数据：这是一种完整的定量化的方法。

它不但要有计量单位，而且有起始点，可以描述地理目标的绝对量。

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>