

图书基本信息

书名：<<遥感数据智能处理方法与程序设计>>

13位ISBN编号：9787030259325

10位ISBN编号：7030259327

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：马建文

页数：222

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

数字遥感卫星技术和地面数字处理技术开始于20世纪60年代。

40余年过去了,我国在气象卫星、海洋和资源遥感卫星中都实现了传感器数字扫描和地面数字处理。遥感系统处理将数码信号加工成可以辨识的数字图像,遥感受用处理源源不断地将可用的图像信息和知识输送给用户。

遥感卫星应用在我国国民经济、社会发展、国防建设的宏观决策中发挥着不可或缺的作用;遥感卫星数据与信息产品也成为国家基础性、战略性信息资源,同时展现出广阔的产业化前景。

进入21世纪,国家实现小康步伐加快,为了全面落实国民经济与自然全面、协调可持续发展的科学发展观,国家宏观政策、自然灾害监测与管理、小城镇建设、绿色国内生产总值(GDP)、国家安全等对遥感卫星信息和知识的需求与依赖更加强烈,对遥感受用的质量提出了更高的要求,也为遥感处理技术发展提供了前所未有的机遇。

遥感数据获取技术与不断扩大的应用需求共同推动着遥感受用处理的发展。

遥感卫星应用的前提条件是通过遥感受用处理将遥感数字图像转变成可以使用的信息和知识。

随着国内外资源、环境遥感卫星系列的形成和地球系统探测计划的逐步实施,可利用的系列遥感卫星传感器不仅覆盖了整个光谱波段,如MSS-ETM、SPOT-1~SPOT-5、CBERS1和CBERS2等,还包括高光谱卫星传感器,如AVIRIS、Hyperion等,高空间分辨率卫星IKONOS、QuickBird等,以及MODIS、GEMS、GRACE等科学探测卫星,逐步构成了对地球观测的遥感卫星网络,这标志着遥感卫星发展到对地球综合、整体观测的新阶段。

在国际地球观测组织(GEOSS)2005~2015年10年计划的推动下,充分利用国际国内遥感卫星数据资源解决实际问题,已经成为我国遥感界的时代命题。

其中,自动实现规模处理流程、定量反演地表物理生物量和积极引进遥感数据智能处理算法的要求突显出来。

在这样一个大背景的推动下,作为长期工作在遥感图像处理研究领域的研究团队,我们敏锐地认识到新需求的到来,同时不断思考在遥感数据智能处理的新领域作出“探路者”的贡献。

内容概要

本书是作者经过10余年在人工智能理论与遥感信息理论学科交叉领域的实践，不断探索所取得的成果总结。

全书主要内容包括空间变换与分割、贝叶斯网络、伪二维隐马尔可夫、神经网络、遗传算法、模糊算法、粗糙集、支持向量机、禁忌人工免疫网络等算法和算法组合。

本书密切结合遥感应用中和图像处理中的问题，在介绍智能算法基本原理的同时，注重阐述算法与应用问题的机理性结合，突出启发性和实用性，培养和提高思考问题和解决问题的能力。

本书附有智能算法的软件程序光盘及使用说明书。

本书适合遥感技术、遥感信息机理和遥感图像应用处理专业的广大研究生使用，同时可供从事智能处理的软件开发技术人员参考。

书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 卫星遥感系统与任务 1.2 遥感数据处理任务与方法 1.3 本章小结 主要参考文献第2章 变换与分割 2.1 引言 2.2 GIVENS旋转变换与分解 2.3 Gram-Schmidt向量空间投影变换 2.4 小波高频局部高频融合 2.5 判别函数与超平面分割 2.6 本章小结 主要参考文献第3章 贝叶斯网络 3.1 引言 3.2 贝叶斯基础 3.3 贝叶斯网络推理与分类器 3.4 贝叶斯网络分类 3.5 动态贝叶斯网络 3.6 贝叶斯网络推理 3.7 本章小结 主要参考文献第4章 伪二维隐马尔可夫 4.1 引言 4.2 伪二维隐马尔可夫基础 4.3 伪二维隐马尔可夫模型的目标识别 4.4 P2DHMM目标检测实验 4.5 本章小结 主要参考文献第5章 遗传算法 5.1 引言 5.2 遗传算法基础 5.3 遗传算法的进化规则 5.4 遥感遗传超平面分类 5.5 参数编解码及其实现 5.6 EOS / MODIS图像数据分类实验 5.7 ETM+数据分类实验 5.8 遗传一匹配 5.9 遗传一边缘提取 5.10 本章小结 主要参考文献第6章 神经网络 6.1 引言 6.2 神经网络的学习规则 6.3 BP网络分类 6.4 SOFM-LVO网络分类 6.5 PCNN神经网络 6.6 本章小结 主要参考文献第7章 模糊聚类 7.1 引言 7.2 模糊聚类数学基础 7.3 模糊C-均值聚类和改进的模糊C-均值聚类 7.4 本章小结 主要参考文献第8章 粗糙集与容差粗糙集 8.1 引言 8.2 粗糙集理论 8.3 容差粗糙集 8.4 容差粗糙集数据预处理算法 8.5 容差粗糙集与BP算法结合的分类实验 8.6 容差粗糙集监督分类 8.7 本章小结 主要参考文献第9章 支持向量机 9.1 引言 9.2 支持向量机原理 9.3 新型支持向量机与遥感影像分类 9.4 本章小结 主要参考文献第10章 禁忌人工免疫网络算法 10.1 引言 10.2 禁忌搜索和人工免疫网络 10.3 禁忌人工免疫网络算法设计与实现 10.4 基于禁忌人工免疫网络算法的影像自动配准 10.5 禁忌人工免疫网络算法的影像自动融合 10.6 本章小结 主要参考文献第11章 粒子滤波 11.1 引言 11.2 粒子滤波原理 11.3 粒子滤波检测前跟踪框架 11.4 结合背景预测算法的粒子滤波检测前跟踪框架 11.5 本章小结 主要参考文献彩图

章节摘录

插图：即使数学公式没有错误，从贝叶斯学习得出结果也是不切实际的，因为N个变量的可能的网络结构数目超过n的指数次幂，而逐一排除这些假设的网络结构是很困难的。

可以应用一个“模型选择”的方法来解决这个问题，该方法假设p仅有一个狭窄的峰，在所有可能的结构中选择一个最好的模型，认为是正确的模型。

“模型选择”方法又包括两种：一种是“打分搜索”方法；另一种是“依赖性分析”方法。

打分搜索方法的步骤就是通过打分确定好的网络结构模型，通过模型搜索来寻找好模型。

打分的标准，也就是确定好模型的标准包括贝叶斯质量测量、最小长度编码测量、信息论测量。

贝叶斯质量测量来源于贝叶斯统计学，主要是贝叶斯理论和共轭性。

模型搜索的算法主要有K2算法、Buntine's算法、CB算法：K2算法是Cooper和Herskovits（1992）提出的，描述了一种贪婪搜索算法，给出可能性最大的网络结构。

该算法假定结点的顺序已经确定，它从一个空的网络开始，根据每个结点的顺序，通过依次迭代计算而完成对网络结构的搜索。

Buntine's算法并不需要事先确定结点的顺序，该算法起点是一个空的父结点集合，每一步的迭代计算中在没有环和对网络质量增加的时候便增加一条连接弧度，最后完成对模型的搜索。

CB算法是K2算法的扩展，它使用条件独立性检验准则从数据中产生一个好的结点顺序，然后用K2算法产生的结点顺序建立网络结构。

编辑推荐

《遥感数据智能处理方法与程序设计(第2版)》：地球观测与导航技术丛书。

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>