

技术应用

地理信息系统支持下的山区遥感影像决策树分类

陈艳华¹, 张万昌²

1. 南京大学国际地球系统科学研究所, 南京210093; 2. 中国科学院大气物理所全球变化东亚区域研究中心, 北京100029

摘要:

山区遥感影像分类是遥感研究的一大难题。本文利用一种决策树生成算法(C4.5算法)自动提取知识, 基于知识建立决策树用于山区影像分类, 并结合研究区土地利用类型与DEM空间统计关系的先验知识, 在GIS空间分析的基础上进行影像分类的后处理。与传统的最大似然法分类结果相比, 该方法极大地改善了山区地表覆被分类的精度, 得到试验区较为可靠的遥感分类图像。

关键词: 遥感影像 分类 知识 决策树 地理信息系统

GIS SUPPORTED DECISION TREE CLASSIFICATION OF REMOTE SENSING IMAGES IN MOUNTAINOUS AREAS

CHEN Yan-hua¹, ZHANG Wan-chang²

1. International Institute for Earth System Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China; 2. START Regional Center for Temperate East Asia, Institute of Atmospheric Physics, CAS, Beijing 100029, China

Abstract:

Remotely sensed data based land use/cover classification, especially in mountainous areas, is a difficult problem that has long drawn attentions among researchers. This paper presents a synthetic approach using C4.5 algorithm to automatically derive classification knowledge with the purpose of constructing a model of decision tree for the final classification of the image. Statistical relationships of the land-use pattern with DEM were analyzed through spatial analysis function of GIS to provide extra knowledge for the post classification processes, which improves the precision of final classification by enhancing the characteristics of the trial zones in the image. According to a classification experiment on the rugged terrain over the upstream of Hanjiang River Basin where the land use/cover ground survey data are available, the proposed approach is far superior to the traditional maximum likelihood classification method.

Keywords: Remote sensing images Classification Knowledge Decision tree Geography information system

收稿日期 2005-07-04 修回日期 2005-10-09 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展规划项目(2001CB309404), 中国科学院“百人计划”启动项目(8-047401)和教育部科学技术重点项目(2001)联合资助。

通讯作者: 陈艳华(1983-), 男, 硕士研究生, 主要从事遥感信息提取及遥感和GIS在水文学中的应用研究。

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王恩德, 贾三石, 付建飞, 姚玉增, 李鹏飞. 基于遥感影像信息的辽西钼多金属矿床远景区预测研究[J]. 国土资源遥感, 2009,20(2): 24-29

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(736KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 遥感影像
- ▶ 分类
- ▶ 知识
- ▶ 决策树
- ▶ 地理信息系统

本文作者相关文章

- ▶ 陈艳华
- ▶ 张万昌

PubMed

- ▶ Article by Chen, Y. H.
- ▶ Article by Zhang, W. C.

2. 谢仁伟, 牛铮, 孙睿, 汤泉. 基于多波段统计检验的土地利用变化检测[J]. 国土资源遥感, 2009,20(2): 66-70
3. 陶建斌, 舒宁. 约束型贝叶斯网络在遥感图像解译中的应用方法研究[J]. 国土资源遥感, 2009,20(2): 91-96
4. 黄艳, 张超, 苏伟, 岳安志. 合理尺度纹理分析遥感影像分类方法研究[J]. 国土资源遥感, 2008,19(4): 14-17
5. 于欢, 张树清, 崔利, 那晓东. 基于CBERS-02遥感影像的湿地地表覆被分类研究[J]. 国土资源遥感, 2008,19(4): 69-74
6. 陶建斌, 舒宁, 沈照庆. 基于数据场聚类的遥感影像分类方法研究[J]. 国土资源遥感, 2008,19(3): 20-23
7. 陈富龙, 王超, 张红. 改进最大似然遥感影像分类方法——以SAR影像为例[J]. 国土资源遥感, 2008,19(1): 75-78
8. 王瑶, 宫辉力, 李小娟. 基于GIS的北京市生态环境质量监测与分析[J]. 国土资源遥感, 2008,19(1): 91-96
9. 蔡银桥, 毛政元. 基于多特征对象的高分辨率遥感影像分类方法及其应用[J]. 国土资源遥感, 2007,18(1): 77-81
10. 周爱霞, 高连峰. 遥感影像反立体纠正方法研究[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 20-22
11. 郑宗生, 周云轩, 沈芳, 蒋雪中, 田波. 基于DTM的水边线遥感信息提取方法[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 56-59
12. 陈冬花, 李虎, 马江林. 基于CBERS-2数据的新疆天山西部森林资源监测研究[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 86-89
13. 于海洋, 甘甫平, 党福星. 高分辨率遥感影像波段配准误差试验分析[J]. 国土资源遥感, 2007,18(3): 39-42
14. 吴均平, 毛志华, 陈建裕, 白雁, 陈晓东, 潘德炉. 一种加入空间关系的海岸带遥感图像分类方法[J]. 国土资源遥感, 2006,17(3): 10-14
15. 宋翠玉, 李培军, 杨锋杰. 运用多尺度图像纹理进行城市扩展变化检测[J]. 国土资源遥感, 2006,17(3): 37-42
16. 王密, 潘俊. 面向无缝影像数据库应用的一种新的光学遥感影像色彩平衡方法[J]. 国土资源遥感, 2006,17(4): 10-13
17. 钟耀武, 刘良云, 王纪华, 阎广建. SCS+C地形辐射校正模型的应用分析研究[J]. 国土资源遥感, 2006,17(4): 14-18
18. 覃志豪, 章力建, 高懋芳, 秦晓敏, 邱建军. 遥感技术在农业立体污染监测中的应用[J]. 国土资源遥感, 2006,17(1): 1-5
19. 廖圣东, 廖其芳, 曾文华, 王娟, 雷磊. 高分辨率遥感影像在城市三维景观建立中的应用[J]. 国土资源遥感, 2006,17(4): 40-42
20. 叶发茂, 苏林, 李树楷, 汤江龙. 高分辨率遥感影像提取道路的方法综述与思考[J]. 国土资源遥感, 2006,17(1): 12-17
21. 李小涛, 李纪人, 黄诗峰, 宋小宁. 变差函数和神经网络结合的遥感影像分类方法研究[J]. 国土资源遥感, 2006,17(1): 18-21
22. 李石华, 王金亮, 毕艳, 陈姚, 朱妙园, 杨帅, 朱佳. 遥感图像分类方法研究综述[J]. 国土资源遥感, 2005,16(2): 1-6
23. 邓小炼, 王长耀, 王汶, 张庆员, 李向军. 一种遥感影像地面控制点动态模板匹配算法[J]. 国土资源遥感, 2005,16(2): 7-11
24. 戴芹, 马建文, 陈雪, 刘建明, 王尔和. 航空遥感数据的贝叶斯网络分类[J]. 国土资源遥感, 2005,16(1): 34-36
25. 张虹, 朱平. 基于RS与GIS的三峡重庆库区消落区分类系统研究——以重庆开县为例[J]. 国土资源遥感, 2005,16(3): 66-69
26. 蒋卫国, 李京, 王文杰, 谢志仁, 宫辉力. 基于遥感与GIS的辽河三角洲湿地资源变化及驱动力分析[J]. 国土资源遥感, 2005,16(3): 62-65
27. 李远华, 姜琦刚, 张秉仁. 利用等高线数据制作大规模3D遥感影像[J]. 国土资源遥感, 2005,16(2): 76-79

文章评论

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮 箱 地 址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验 证 码	<input style="width: 80%;" type="text"/> 8229