

基于空间连续性聚类算法的精准农业管理分区研究

Delineating precision agriculture management zones based on spatial contiguous clustering algorithm

投稿时间: 2004-11-4 最后修改时间: 2005-2-23

稿件编号: 20050817

中文关键词: 精准农业; 管理分区; SCKM算法; 评价指标

英文关键词: precision agriculture; management zoning; SCKM Algorithm; evaluation index

基金项目: 863数字农业资助项目(2003AA209040)

作者	单位
李翔	北京师范大学地理学与遥感科学学院遥感与地理信息系统研究中心, 北京 100875; 国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
潘瑜春	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
赵春江	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
王纪华	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
鲍艳松	北京师范大学地理学与遥感科学学院遥感与地理信息系统研究中心, 北京 100875
刘良云	国家农业信息化工程技术研究中心, 北京 100089
王锦地	北京师范大学地理学与遥感科学学院遥感与地理信息系统研究中心, 北京 100875; 遥感科学国家重点实验室, 北京 100875

摘要点击次数: 190

全文下载次数: 34

中文摘要:

该研究在K均值算法KM的基础上, 根据空间单元位置的相互依赖关系, 提出了一种新的空间连续性聚类算法SCKM。以北京精准农业示范基地获取的OMIS图像为数据源, 选用K均值算法、等间隔法、分位数法、自然断点法等传统分区方法和SCKM算法, 对肥水需求关键时期的小麦的长势差异进行了管理分区提取研究, 并引入了权重方差和聚集度两种分区效果评价指标, 对分区结果进行了比较和评价。结果表明: SCKM算法与传统分区方法分区结果相比, 区内方差差异不显著; 而空间聚集度远好于后者, 利用SCKM法分区能够有效地去除大量的孤立单元或碎片。

英文摘要:

Based on the traditional K-Means cluster (KM) and the spatial autocorrelation, a new method, Spatial Contiguous K-Means clustering algorithm (SCKM), was developed in this study. According to the spatial variability of wheat growth under within-field level extracted from OMIS image of the key growth stage, precision agriculture management zones were delineated by using the SCKM method and the traditional methods such as KM, Equal Interval, Quantile and Natural Breaks method. Two evaluation indices were employed to evaluate the zoned results of the above mentioned methods. The results showed that the sum of the weighted variance of the corresponding within-zones based on these methods appeared no significant difference, and that the SCKM method could remove a lot of isolated cell or patch and improved the continuity of the corresponding management zone map, compared with the traditional methods. The zoned result based on the SCKM method can be used as the variable management unit for precision agriculture and can be used to advise the sampling of subsequent soil or crop.

您是第606958位访问者

主办单位：中国农业工程学会 单位地址：北京朝阳区麦子店街41号

服务热线：010—65929451 传真：010—65929451 邮编：100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计