

[1]郭红,龚文峰,孔达.基于DEM的帽儿山地区土壤侵蚀定量分析[J].自然灾害学报,2009,03:139-145.

GUO Hong,GONG Wen-feng,KONG Da.DEM-based quantitative analysis of soil erosion—a case study of Maoershan region [J].,2009,03:139-145.

点击

复制

## 基于DEM的帽儿山地区土壤侵蚀定量分析 (PDF)

《自然灾害学报》 [ISSN:/CN:23-1324/X] 期数: 2009年03期 页码: 139-145 栏目: 出版日期: 1900-01-01

Title: DEM-based quantitative analysis of soil erosion—a case study of Maoershan region

作者: [郭红<sup>1</sup>](#); [龚文峰<sup>2</sup>](#); [孔达<sup>2</sup>](#)

1. 哈尔滨学院, 黑龙江 哈尔滨 150086;
2. 黑龙江大学, 黑龙江 哈尔滨 150086

Author(s): [GUO Hong<sup>1</sup>](#); [GONG Wen-feng<sup>2</sup>](#); [KONG Da<sup>2</sup>](#)

1. Harbin College, Harbin 150086, China;
2. Heilongjiang University, Harbin 150086, China

关键词: [土壤流失方程](#); [分布指数](#); [土壤侵蚀](#); [空间格局](#)

Keywords: [soil loss equation](#); [distribution index](#); [soil erosion](#); [spatialpattern](#)

分类号: P694

DOI: -

文献标识码: -

摘要: 以ArcGIS9.0为分析平台,采用修正的通用土壤流失方程为评价模型,通过数字高程模型(DEM)、土地利用类型和土壤类型等空间数据与属性数据,获取基于栅格数据的土壤侵蚀量和侵蚀强度。借助于分布指数,通过空间叠加分析,从高程、坡度与坡向3个方面对研究区域的土壤侵蚀进行了量化分析,揭示了土壤侵蚀在海拔、坡度、坡向上的空间分布特征。研究表明:微度和轻度侵蚀在整个研究区域占绝对大的比例,说明该区域水土保持总体上良好;就土壤侵蚀在坡向上的分布特征而言,中强度、强度和极强度侵蚀主要分布于半阳坡和阳坡区域;轻度和中度侵蚀在各高程等级上的分布占据一定的比例,土壤侵蚀强度与海拔不成直接的线性联系。

Abstract: Based on the platform of ArcGIS 9.0,the evaluation model of soil erosion was made by using usual soil loss equation,the cell based on the soil loss and erosion intensity was calculated by using attribute data and spatial data that include DEM,land use types and soil types.The terrain factors(elevation,slope and aspect) and distribution index was overlapped to quantitatively analyse the region soil erosion,which could study the soil erosion spatial distribution from terrains factors(elevation,slope and aspect).The results shown that weak and moderate erosion occupies dominant ratio on the whole; on the soil erosion distribution of aspect,the distribution of mild,intensive and strongest grades erosion is main in the half-sunny and sunny aspect; the moderate and mild erosion occupies a certain ratio in various elevation grades,which shows that there is no linear relation between soil erosion intensity and elevation.

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1548KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

摘要浏览/Viewed 34

全文下载/Downloads 25

[评论/Comments](#)



- [1] 王礼先.水土保持学[M].北京:中国林业出版社,2005.
- [2] Fu B J. Soil erosion and its control in the loess plateau of china[J]. Soil Use and Management, 1989, 5(2): 76-81.
- [3] Shi H, Shao M A. Soil and Water loss from the loess plateau in china[J]. Journal of Arid Environments, 2000, 45: 9-20.
- [4] 尹忠东, 周心澄, 朱金兆. 影响水土流失的主要因素研究概述[J]. 世界林业研究, 2003, 16(3): 32-36.
- [5] 马晓薇, 杨勤科. 基于 GIS 的中国潜在水土流失评价指标研究[J]. 水土保持通报, 2001, 21(2): 41-44.
- [6] 史志华, 蔡崇法, 丁树文, 等. 基于 GIS 和 RUSLE 的小流域农地水土保持规划研究[J]. 农业工程学报, 2002, 18(4): 172-175.
- [7] 刘新华. 区域水土流失地形因子分析与提取研究[D]. 西安: 中国科学院水利部水土保持研究所, 2001.
- [8] 刘新华, 张晓萍, 杨勤科, 等. 不同尺度影响水土流失地形因子指标的分析与提取[J]. 西北农林科技大学学报, 2004, 32(6): 107-111.
- [9] 洪义, 东野光亮. DEMI在区域土壤侵蚀中的应用研究[J]. 吉林农业大学学报, 2004, 26(1): 73-76.
- [10] 郭伦, 刘瑜, 张晶, 等. 地理信息系统—原理、方法和应用[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [11] 曾辉. 快速城市化地区景观组分在地形梯度上的分布特征研究[J]. 地理科学, 2001, 21(1): 64-69.
- [12] Wischmeier W H, et al. A soil erodibility nomograph for farm land and construction sites[J]. Journal of Soil and Water Conservation, 1971, 26: 189-193.
- [13] Arnoldus H M J. Methodology used to determine the maximum potential average annual soil loss due to sheet and rill erosion in Morocco[J]. FAO Soil Bulletin 1977, 34: 39-51.
- [14] Anyas H, Bonn F, Merzouk A. Remote sensing and GIS based mapping and modeling of water erosion and sediment yield in a semiarid watershed of Morocco[J]. Geocart Int 1994, 9: 31-40.
- [15] 周跃, 刘洪江, 张军, 等. 金沙江中下游龙川江流域水土流失动态监测和防治决策系统研究[J]. 水土保持研究, 2004, 11(2): 4-7.
- [16] 蔡崇法, 丁树文, 史志华, 等. 应用USLE模型与地理信息系统IDRISI预测小流域土壤侵蚀量的研究[J]. 水土保持学报, 2000, 14(2): 19-24.
- [17] 张宪奎, 许靖华, 卢秀琴, 等. 黑龙江省土壤流失方程的研究[J]. 水土保持通报, 1992, 12(4): 1-18.
- [18] 胥彦玲, 李怀恩, 倪永明, 等. 基于USLE的黑河流域非点源污染定量研究[J]. 西北农林科技大学学报, 2006, 34(3): 138-142.
- [19] 黄金良, 洪华生, 张璐平, 等. 基于GIS和USLE的九龙江流域土壤侵蚀量预测研究[J]. 水土保持学报, 2004, 18(5): 750-79.

---

备注/Memo: 收稿日期:2008-9-21; 改回日期:2009-4-13。

基金项目: 黑龙江省自然科学基金资助项目(C2007-17); 黑龙江教育厅项目(11531294); 黑龙江水利厅项目(HSKY2006-01); 黑龙江省教育厅人文社会科学研究项目(11524044)

作者简介: 郭红(1968-), 女, 副教授, 博士, 主要从事GIS技术及其应用的研究. E-mail: gh121708@sohu.com

通讯作者: 龚文峰, 男, 讲师. E-mail: gwf101@163.com

---

更新日期/Last Update: 1900-01-01