



基于DEM数据的澜沧江-湄公河流域地形起伏度研究

游珍¹, 杨艳昭¹, 姜鲁光¹, 封志明¹, 张景华^{1,2}

1. 中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101;

2. 中国科学院 研究生院, 北京 100049

The study on the relief degree of land surface in the Lancang-Mekong River Basin

YOU Zhen¹, YANG Yan-zhao¹, JIANG Lu-guang¹, FENG Zhi-ming¹, ZHANG Jing-hua^{1,2}

1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China;

2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (2576 KB) HTML (KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 澜沧江-湄公河是世界第六大河,流域地形地貌复杂,景观类型多样.作者运用GIS的空间分析和数理统计等方法,基于STRM 90 m × 90 m DEM,提取了基于栅格尺度的澜沧江-湄公河流域地形起伏度,并从整体特征、垂直地带性和纬向分布规律3个方面系统分析了澜沧江-湄公河流域地形起伏度的分布规律.研究表明:①澜沧江-湄公河流域地形起伏度以低值为主,63.47%的区域地形起伏度低于1个基准山体(相对高差≤500 m),地形起伏度越高的地区,平地比例越低,反之亦然;②随着海拔高度增加,澜沧江-湄公河流域地形起伏度呈现逐渐升高趋势,在海拔3 500~3 599 m和5 800~5 899 m存在2个峰值,所在区域均位于横断山脉地区;③随着纬度的增高,澜沧江-湄公河流域地形起伏度呈逐渐升高趋势,同时存在5个峰值,纬度由南向北、由低到高分别是12° N、16° N、19° N、25° N和29° N,所处地区分别是柬埔寨的豆蔻山脉、老挝境内的安南山脉南部的丘陵地区、安南山脉中北部、澜沧江中段和南段交汇处、西藏东南角的横断山脉地区.

关键词: 澜沧江-湄公河 地形起伏度 GIS 空间分布

Abstract: Lancang-Mekong River is the sixth largest river basin in the world,its terrain is very complex,with various types of landscape.This paper used spatial analysis with GIS software and mathematical statistics method,based on STRM 90 m×90 m DEM data,to extract the Relief Degree of Land Surface(RDLS) of the Lancang-Mekong River Basin based on grid-scale,and systematic depicted the distribution rules of RDLS in three separate ways:overall characteristics,vertical zones and zonal distribution rules.The research can provide quantitative basis and scientific reference with the whole basin terrain-geomorphologic maps and evaluation of the resources and environment.The result showed that ① The majority of the RDLS is low in Lancang-Mekong River Basin,for more than 63.47% of the area with the RDLS lower than 1 (relative altitude≤500 m).The higher the region's RDLS is,the lower its proportion of plains is,and vice versa;② As the altitude increasing,the RDLS in Lancang-Mekong River Basin shows gradually increasing,and at the altitude of 3500~3599m and 5 800~5 899 m,there are two peaks,which located in the Hengduan Mountain;③ As the altitude increasing,the RDLS in Lancang-Mekong River Basin shows gradually increasing,and there are five peaks,from south to north,low to high,they are 12° N,16° N,19° N,25° N,and 29° N,the places where they are located are the following: Cardamom Mountains in Cambodia,southern hilly areas of Annan Mountains,north-central areas of Annan Mountains in Laos,the interchange of middle and southern section of the Lancang River Basin,south-east corner of the Hengduan Mountain area in Tibet.

Key words: Lancang-Mekong River relief degree of land surface (RDLS) GIS spatial distribution

收稿日期: 2011-11-22;

基金资助:国家科技基础性工作专项基金项目资助(2008FY110300).

通讯作者: 封志明(1963-),男,河北人,研究员,博士生导师,主要从事国土资源优化配置与区域可持续发展综合研究. E-mail: fengzm@igsnr.ac.cn. E-mail: fengzm@igsnr.ac.cn

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 游珍
- ▶ 杨艳昭
- ▶ 姜鲁光
- ▶ 封志明
- ▶ 张景华

YOU Zhen,YANG Yan-zhao,JIANG Lu-guang et al. The study on the relief degree of land surface in the Lancang-Mekong River Basin[J]. , 2012, (4): 393-400.

- [1] PACHAURI A K,GUPTA P V,CHANDER R.Landslide zoning in a part of the garhwal himalayas[J].Environmental Geology,1998,36(3-4):25-334.
- [2] SAHA A K,GUPTA R P,SARKAR I,et al.An approach for GIS-based statistical landslide susceptibility zonation:With a case study in the Himalayas[J].Landslides,2005,2(1):61-69. 
- [3] 陈建军,张树文,李洪星,等. 吉林省土壤侵蚀敏感性评价[J]. 水土保持通报,2005,25(3):49-53. 
- [4] 马晓微,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):42-44.
- [5] 闫满存,李华梅,王光谦. 广东沿海陆地地质环境质量定量评价研究[J]. 工程地质学报,2000,8(2):416-425.
- [6] 南秋菊,华 璐. 国内外土壤侵蚀研究进展[J]. 首都师范大学学报:自然科学版,2003,24(2):86-95.
- [7] 刘新华,杨勤科,汤国安. 中国地形起伏度的提取及在水土流失定量评价中的应用[J]. 水土保持通报,2001,21(1):57-62.
- [8] FENG Z M,YANG Y Z,ZHANG D,et al.Natural environment suitability for human settlements in China based on GIS[J].Journal of Geographical Sciences,2009(19):437-446.
- [9] 澜沧江地区考察组. 关于澜沧江流域综合开发的建议[J]. 中国科学院院刊,1997(5):318-321.
- [10] 王桂玉,赵明,李庆雷,等. 澜沧江-湄公河旅游圈构建设想[J]. 经济问题探索,2007(5):141-144. 
- [11] 王娟,崔保山,姚华荣. 云南澜沧江流域景观格局时空动态研究[J]. 水土保持学报,2007,21(4):85-89. 
- [12] 刘德利,刘继顺,张彩华. 滇西南澜沧江结合带北段云县花岗岩的地质特征及形成环境[J]. 岩石矿物学杂志,2008,27(1):23-31. 
- [13] ZHANG Y P,GAO F,HE D M,et al.Comparison of spatial-temporal distribution characteristics of water temperatures between lancang river and mekong river[J].Chinese Science Bulletin,2007,52:141-147.
- [14] XU H G,BAO J G,ZHOU C C.Effectiveness of regional tourism integration-case of quadrangle economic cooperation zone in Great Mekong Region[J].Chinese Geographical Science,2006,16(2):141-147. 
- [15] HE D M,Hsiang-te Kung.Facilitating regional sustainable development through integrated multi-objective utilization,management of water resources in the Lancang-Mekong River Basin[J].The Journal of Chinese Geography,1997,7(4):9-21.
- [16] 袁希平,何大明. 澜沧江流域典型案例区地形地貌对比分析研究[J]. 昆明理工大学学报:理工版,2002,27(6):1-5.
- [17] 涂汉明,刘振东. 中国地势起伏度最佳统计单元的求证[J]. 湖北大学学报:自然科学版,1990,12(3):266-271.
- [18] 涂汉明,刘振东. 中国地势起伏度研究[J]. 测绘学报,1991,20(4):311-319. 
- [19] FENG Z M,TANG Y,YANG Y Z,et al.Relief degree of land surface and its influence on population distribution in China[J].Journal of Geographical Sciences,2008,18:237-246. 
- [20] 王玲,同小娟. 基于变点分析的地形起伏度研究[J]. 地理与地理信息科学,2007,23(6):65-67. 
- [21] 赵卫权,苏维词,袁俊. 基于地形起伏度的贵州省景观空间格局分异特征[J]. 水土保持研究,2010,17(2):105-110.
- [22] 王岩,刘少峰. 基于DEM的青海贵德地区地形起伏度的研究[J]. 地质通报,2008,27(12):2 117-2 121.
- [23] 水利部国际合作与科技司. 中国水利科技网.<http://www.cws.net.cn/>.
- [24] 陈志明. 论中国地貌图的研制原则、内容与方法[J]. 地理学报,1993,148(2):105-113. 
- [25] 王红,王均. 国家基本地理单元数据集的初步研究[J]. 测绘科学,2004,29(3):22-25. 
- [1] 陈丽丽,何银梅,谢崇伟. 随机Logistic模型的稳态关联函数[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2012, (4): 420-424.
- [2] 田永丽 张万诚 陈新梅 海云莎 . 近48年云南6种灾害性天气事件频数的时空变化[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(5): 561-567 .
- [3] 王兵益 苏建荣 张志钧 束传林 尹德平 . 云南红豆杉小孢子叶球和种子的时空分布规律[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2009, 31(4): 416-420 .
- [4] 杨明,陶云. 亚洲夏季风对云南暴雨空间分布特征的影响[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2004, 26(3): 227-232.
- [5] 严华生,严小冬. 中国降水场的时空分布变化[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2004, 26(1): 38-43.
- [6] 贺奋琴,何政伟,尹建忠. 基于ArcGIS的土地资源信息系统的设计与实现[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2003, 25(4): 340-343.
- [7] 尹建忠,何政伟,贺奋琴. 用Matlab扩展ArcGIS的模拟仿真功能[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2003, 25(2): 133-136.

版权所有 © 《云南大学学报(自然科学版)》编辑部

编辑出版：云南大学学报编辑部（昆明市翠湖北路2号，650091）

电话：0871-5033829(传真) 5031498 5031662 E-mail: yndxxb@ynu.edu.cn yndxxb@163.com