



基于MODIS数据的土壤含水量模拟及其影响因素分析

Simulation of Soil Moisture and Analysis Influence Factors Based on MODIS Data

DOI:

中文关键词: [土壤含水量](#) [热惯量](#) [MODIS](#) [植被指数](#) [DEM](#)英文关键词: [soil moisture](#) [thermal inertia](#) [MODIS](#) [NDVI](#) [DEM](#)

基金项目: 西安科技大学培育基金(2009014)

作者 单位

张静^{1,2} 1. 长安大学 环境科学与工程学院, 西安 710054; 2. 西安科技大学 测绘科学与技术学院, 西安 710054

摘要点击次数: 1083

全文下载次数: 1148

中文摘要:

以陕西省关中地区为研究区域, 基于2009年春季三期Terra-MODIS1B数据, 获取昼夜地表温差和反照率参数; 结合同期气象站点实测的土壤墒情数据, 采用热惯量法建立热惯量-土壤含水量(ATI-SWC)经验模型。模拟结果表明: 3月8日模型模拟精度最高, 4月28日模型模拟精度最低。进一步分析发现, 植被指数对模型的影响较大, 因此热惯量法对裸地土壤含水量监测精度较高。最后, 结合研究区DEM数据, 综合分析了地质地貌、地下水和植被指数等对关中地区土壤含水量的影响。研究结果对关中地区的旱情监测具有一定的参考价值。

英文摘要:

Using thermal inertia method, ATI-SWC experience model of Guanzhong area was established, combined the same time soil moisture data measured at weather station and temperature difference of day and night and reflectivity obtained based on three phrase Terra-MODIS1B data in spring of 2009. The results showed that the model of March 3 had high precision and the model of April 28 has lowest precision. NDVIs of the three time were analyzed and NDVI affected model precision greatly, so thermal inertia method had higher precision on monitoring soil moisture of bare land. Finally, together with DEM, influences from geology, geomorphology and NDVI to soil moisture in Guanzhong were comprehensive analyzed. Results had some reference value on drought monitoring of Guanzhong.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

相似文献(共20条):

- [1] 邢文渊,肖继东,姚艳丽,师庆东.新疆地区土壤湿度遥感监测初探[J].沙漠与绿洲气象(新疆气象),2007,1(1):42-44.
- [2] 王宏博,李丽光,王笑影,纪瑞鹏,冯锐,李昌杰.基于MODIS数据的土壤含水量监测方法研究综述[J].土壤通报,2011(1).
- [3] 余鹏,沈润平.基于植被覆盖度-地表温度的深层土壤湿度遥感反演[J].陕西气象,2010(3):10-14.
- [4] 许莹.基于水分变化动态方程的土壤水分变化量估算[J].科学技术与工程,2015,15(3):43-46.
- [5] 霍艾迪,康相武,张广军,李薇.基于MODIS数据的毛乌素沙地土壤水分模型的建立[J].干旱地区农业研究,2010,28(4).
- [6] 张志敏,李春芳,巩骏骥,吴泉源.黄三角经济区旱季土壤含水量时空特征研究[J].安徽农业科学,2014,42(32):11571-11574.
- [7] 刘虹利,王红瑞,吴泉源,王会肖.基于MODIS数据的济南市农田区土壤含水量模型[J].中国农村水利水电,2012(8):12-15.
- [8] 姚云军,秦其明,赵少华,袁蔚林.基于MODIS短波红外光谱特征的土壤含水量反演[J].红外与毫米波学报,2011,30(1):9-14.
- [9] 张红卫,陈怀亮,申双和.基于EOS/MODIS数据的土壤水分遥感监测方法[J].科技导报(北京),2009,27(12).
- [10] 范辽生,姜纪红,盛晖,黄晓萍.利用温度植被干旱指数(TVDI)方法反演杭州伏旱期土壤水分[J].中国农业气象,2009,30(2):230-234.
- [11] 徐玉英.土壤含水量计算方法[J].东北水利水电,2005,23(7):29-30.
- [12] 岳胜如,李瑞平,邹春霞,徐冰.基于多波段MODIS遥感数据的乌审旗土壤含水量监测研究[J].水土保持通报,2016,36(2):146-150.
- [13] 于健,杨国范,王颖,王长顺.基于MODIS数据反演旱新地区土壤水分的研究[J].遥感技术与应用,2011,26(4).
- [14] 杨丽萍,隋学艳,杨洁,郭洪海,张锡金,黄玲.山东省春季土壤墒情遥感监测模型构建[J].山东农业科学,2009(5).
- [15] 赵秀珍,王乃钊,毛文华.土壤含水量传感器的研究和实验[J].农机化研究,2004(5):201-203,207.
- [16] 胡明.基于Surfer软件技术的土壤水分研究[J].北方园艺,2013(8).
- [17] 郭月峰,王瑄,谭国栋,祁伟.施用不同剂量的聚丙烯酰胺对土壤含水量的影响[J].灌溉排水学报,2008,27(5):116-118.
- [18] 包京娜,王秀全,金晶茹,马千里,张诚程.不同土壤及其含水量对人参生长的影响[J].吉林农业大学学报,2009,31(6).
- [19] 熊金莲.土壤含水量对活性锰的影响[J].安徽农业大学学报,1990(4).
- [20] 亢庆,张增祥,赵晓丽.基于MODIS产品的区域土壤遥感分类研究——以新疆为例[J].遥感技术与应用,2007,22(6):690-695.

版权所有:《南水北调与水利科技》编辑部 冀ICP备14004744号-2

主办单位:河北省水利科学研究院

地址:石家庄市泰华街310号 电话/传真: 0311-85020507 85020512 85020535 E-mail: nsbdqk@263.net

技术支持:北京勤云科技发展有限公司

