



不同下垫面的土壤水分时间稳定性分析

Temporal stability of soil water under different soil coverages

DOI:

中文关键词: [土壤水分](#) [时间稳定性](#) [植被类型](#) [坡度](#) [spearman秩相关系数](#) [相对差分法](#)英文关键词: [soil water](#) [temporal stability](#) [vegetation type](#) [slope](#) [Spearman rank correlation coefficient](#) [relative difference](#)

基金项目: 水资源与水电工程科学国家重点实验室开放研究基金(2012B093); 中国水利水电科学研究院科研专项(1232); 国家自然科学基金(51209225; 51409270); 国家国际科技合作专项资助(2013DFG70990)

作者

单位

[赵娜娜^{1,2,3}](#), [李传哲^{1,2}](#), [刘佳²](#), [穆文彬²](#), [于福亮²](#), [邢九平⁴](#)[1. 武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室, 武汉430072](#)[2. 中国水利水电科学研究院流域水循环模拟与调控 国家重点实验室, 北京100038](#)[3. 中国林业科学研究院湿地研究所, 北京100091](#)[4. 河北省水利工程院, 石家庄050021](#)

摘要点击次数: 823

全文下载次数: 1112

中文摘要:

时间稳定性是分析土壤水分时空变异性的一个重要因素,对土壤水分时间稳定性的分析可为区域土壤墒情的预测及水资源量的评估、以及水文模型的发展等提供依据。在2 m²坡面尺度上,采用EC25土壤水分传感器对四种土地利用类型(玉米、小麦、草地和裸地)在两种坡度(5b、15b)下浅层土壤水分的时间稳定性进行分析。基于相对差分法和Spearman秩相关系数分析法研究得出:不同植被类型、坡度下浅层土壤水分具有一定的时间稳定性,其不同深度的平均相对偏差(MRD)及其标准差均很小;不同坡度间的土壤水分时间稳定性差异不显著,而植被类型对土壤水分时间稳定性影响较大,相比之下,玉米和草地的土壤水分标准差相对较大,土壤水分时间稳定性明显低于小麦和裸地。

英文摘要:

Temporal stability is an important factor to analyze the spatial and temporal variability of soil water, so its study can provide reference for the prediction of local soil moisture, evaluation of water resources, and development of hydrology modeling. According to the real-time monitoring of soil moisture data collected by EC25 sensors in the hillslope scale of 2 m², the temporal stability of shallow soil water under four different vegetation covers (spring maize, wheat, ryegrass, and bare land) were analyzed using the relative difference method and Spearman rank correlation coefficient method. Results showed that the temporal stability occurs in the shallow soil water under different vegetation types and slopes with small MRD and standard deviation values at various soil depths. There was no significant difference for the temporal stability of soil water under different slopes, but obvious difference under different vegetation types. The temporal stability of soil water for maize and ryegrass was obviously lower than that of wheat and bare land with smaller MRD and standard deviation values.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

System.Net.WebException: 远程服务器返回错误:(404) 未找到。在 System.Net.HttpWebRequest.GetResponse() 在 CommonUtil8.Common.GlobalInternet.GetWebService(String url, String postData)

相似文献(共20条):

- [1] 冉有华,李新,王维真,晋锐.黑河流域临泽盐碱化草地网格尺度多层土壤水分时空稳定性分析[J].地球科学进展,2009,24(7).
- [2] 潘霞霞,王新平,苏延桂,李小军,高艳红.荒漠人工固沙植被区浅层土壤水分动态的时间稳定性特征[J].中国沙漠,2009,29(1):81-86.
- [3] 刘玉娇,朱青,吕志刚,廖凯华,徐飞.基于时间稳定性和降维因子分析的土壤水分监测优化[J].土壤,2016,48(1):186-192.
- [4] 周启友,岛田纯.土壤水空间分布结构的时间稳定性[J].土壤学报,2003,40(5):683-690.
- [5] 高志红,陈晓远,罗远培.不同土壤水分条件下冬小麦根、冠平衡与生长稳定性研究[J].中国农业科学,2007,40(3):540-548.
- [6] GAO Zhi-hong, CHEN Xiao-yuan, LUO Yuan-pei. The Equilibrium and Growth Stability of Winter Wheat Root and Shoot Under Different Soil Water Conditions[J]. 中国农业科学(英文版),2007,6(5):597-606.
- [7] 信秀丽,张佳宝,朱安宁.土壤水吸力空间分布规律的时间稳定性研究[J].农业工程学报,2008,24(5):15-19.
- [8] Aidin Parsakhoo, Majid Lofalian, Ataollah Kaviani, Seyed Ataollah Hosseini. Assessment of soil erodibility and aggregate stability for different parts of a forest road[J]. 林业研究,2014,25(1):193-200.
- [9] 杨满元,杨宁,陈志阳,林仲桂.衡阳县紫色土丘陵坡地不同恢复阶段土壤渗透性研究与评价[J].湖南环境生物职业技术学院学报,2013,19(1).
- [10] 白一茹,邵明安.黄土高原雨养区坡面土壤蓄水量时间稳定性[J].农业工程学报,2011,27(7):45-50.
- [11] 王改改,魏朝富,吕家驹,张卫华.四川盆地丘陵区土壤水分空间变异及其时间稳定性分析[J].山地学报,2009,27(2).
- [12] 张继义,赵哈林,崔建垣,张铜会,赵学勇.科尔沁沙地樟子松人工林土壤水分动态的研究[J].林业科学,2005,41(3):1-6.
- [13] 刘晓雨,潘根兴,李恋卿,张旭辉.太湖地区水稻上长期不同施肥条件下油菜季土壤呼吸CO₂排放[J].农业环境科学学报,2009,28(12).
- [14] 刘继龙,马孝义,张振华,付强.果园土壤水分时间稳定性研究[J].应用基础与工程科学学报,2014(4).
- [15] 张宇,张海林,陈继康,伍芬琳,陈卓.耕作措施对华北农田CO₂排放影响及水热关系分析[J].农业工程学报,2009,25(4).
- [16] 徐爽,王益权.不同类型土壤团聚体化学稳定性分析[J].农业机械学报,2014,45(4):173-178.
- [17] 郑子成,李廷轩,张锡洲,王永东,杨玉梅,汪曦微.不同土地利用方式下土壤团聚体的组成及稳定性研究[J].水土保持学报,2009,23(5).
- [18] 刘敏英,郑子成,李廷轩.不同植茶年限土壤团聚体的分布特征及稳定性研究[J].茶叶科学,2012,32(5):402-410.
- [19] 王伟,张洪江,李猛,程金花,王波,卢炜丽.重庆市四面山林地土壤水分入渗特性研究与评价[J].水土保持学报,2008,22(4).

[20] 许端平,郭春华,崔芳菲,李晓波.石油污染土壤胶体特征及其稳定性[J].环境工程学报,2015,9(3):1456-1462.

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