

## WEPP细沟剥蚀率模型正确性的理论分析与实验验证

### Theoretical analysis and experimental verification of the detachment rate equation of rill erosion in WEPP

投稿时间: 2003-7-7 最后修改时间: 2003-12-5

稿件编号: 20040108

中文关键词: WEPP (Water Erosion Prediction Project); 细沟侵蚀; 剥蚀率; 模型验证

英文关键词: WEPP(Water Erosion Prediction Project); rill erosion; soil detachment rate; theoretical analysis and experimental verification

基金项目: 中科院“引进国外杰出人才”项目(982602); 中科院知识创新重要研究方向项目“水蚀预报模型研究”(KZCX3-SW-422(-01)); 国家自然科学基金项目(40171062)

作者	单位
张晴雯	中国科学院水利部水土保持研究所土壤侵蚀与旱地农业国家重点试验室, 杨凌 712100
雷廷武	中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083;中国科学院水利部水土保持研究所土壤侵蚀与旱地农业国家重点试验室, 杨凌 712100
姚春梅	中国农业大学水利与土木工程学院, 北京 100083
潘英华	中国科学院水利部水土保持研究所土壤侵蚀与旱地农业国家重点试验室, 杨凌 712100
王辉	中国科学院水利部水土保持研究所土壤侵蚀与旱地农业国家重点试验室, 杨凌 712100

摘要点击次数: 15

全文下载次数: 23

中文摘要:

基于物理过程基础上的WEPP土壤水蚀预报模型将坡面侵蚀分为细沟侵蚀和细沟间侵蚀,建立了独立的细沟间模型和细沟模型。其中细沟侵蚀产沙方程从概念上可以预报细沟侵蚀过程,但没经实验或理论验证。该文经过理论分析表明,WEPP模型中的剥蚀率是水流含沙量的线性函数,并由给定的试验条件计算得到了函数中的参数。将理论分析结果和已有的实验结果进行了比较,验证了WEPP中的侵蚀产沙模型。同时将已得到的确定细沟剥蚀率的微分方程代入细沟侵蚀产沙方程并求解,从理论上得到了含沙量随沟长变化的函数关系。将理论分析结果和由实验所得的结果进行了对比,进一步验证了WEPP中的侵蚀产沙模型。该文从细沟剥蚀率和产沙量两方面对WEPP模型中细沟侵蚀产沙模型进行了验证。

英文摘要:

WEPP (Water Erosion Prediction Project), a physical-process-based soil erosion prediction model partitions the hill slope soil erosion into rill erosion and inter-rill erosion, with independent prediction models. The sediment source equation for soil detachment in WEPP is conceptually rational, but yet to be verified experimentally or theoretically. Theoretical analysis determines that the detachment rate equation in WEPP is indeed a linear function of the sediment concentration in runoff. The parameters for the detachment function under given experimental conditions were estimated and were compared with those parameters, directly determined from the experimental data, to validate the WEPP detachment equation. Integration of the differential equation for detachment rate was also used to derive the sediment concentration function of rill length. The estimated parameters of the sediment yield function were compared with those in the sediment-rill length function as determined from experimental data, to further validate the detachment rate model in WEPP. The detachment rate equation in WEPP was validated with both the detachment rate and the sediment yield.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

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