

土壤剥蚀率与水流功率关系室内模拟实验

Indoor simulation experiment of the relationship between soil detachment rate and stream power

投稿时间: 2005-2-23 最后修改时间: 2005-10-30

稿件编号: 20060240

中文关键词: 土壤剥蚀率; 坡度; 流量; 水流功率

英文关键词: soil detachment rate; slope; discharge; stream power

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40371075)

作者	单位
王王宣	西安理工大学水资源所, 西安 710048; 沈阳农业大学水利学院, 沈阳 110161
李占斌	西安理工大学水资源所, 西安 710048; 黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室, 杨凌 712100
李雯	西安理工大学水资源所, 西安 710048
郑良勇	山东省水利勘测设计院, 济南 250013

摘要点击次数: 100

全文下载次数: 56

中文摘要:

为了验证土壤剥蚀率模拟公式, 系统地研究土壤剥蚀率与坡度和流量、水流功率之间的关系, 该文在较大坡度范围($3^{\circ} \sim 30^{\circ}$)和流量(2.5~6.5 L/min)进行了径流冲刷实验, 实验结果表明: 土壤剥蚀率是坡度和流量的幂函数, 随着坡度和流量的增大而增大; 坡度和流量与土壤剥蚀率之间呈显著相关关系, 流量对土壤剥蚀率的影响明显大于坡度; 土壤剥蚀率随着水流功率的增加呈线性增加($R^2=0.945$, $9^{\circ} \leq S \leq 24^{\circ}$), 当水流功率大于土壤剥蚀临界水流功率 $0.344 \text{ N}/(\text{m} \cdot \text{s})$ 时, 土壤发生剥蚀; 利用水流功率可以更准确地预测土壤剥蚀率。

英文摘要:

In order to validate the simulation formula for soil detachment rate and study systemically the relationship among soil detachment rate, discharge and slope, stream power, runoff scouring experiments were conducted at a large scale of slope gradient($3^{\circ} \sim 30^{\circ}$) and flow discharge (2.5~6.5 L/min). The results show that soil detachment rate is exponential function of slope gradient and flow discharge, and soil detachment rate increases with the increase of slope gradient and discharge. There is a remarkable correlativity among soil detachment rate, discharge and slope, the impact of discharge on soil detachment rate is bigger than that of slope gradient. Soil detachment rate increases in a linear function with the stream power increasing($R^2=0.945$, $9^{\circ} \leq S \leq 24^{\circ}$). Soil detachment occurs when stream power is more than $0.344 \text{ N}/(\text{m} \cdot \text{s})$. Soil detachment rate can be predicted exactly by stream power.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第607236位访问者

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