
成都山地所在泥石流堆积动力演化过程研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5745.html>

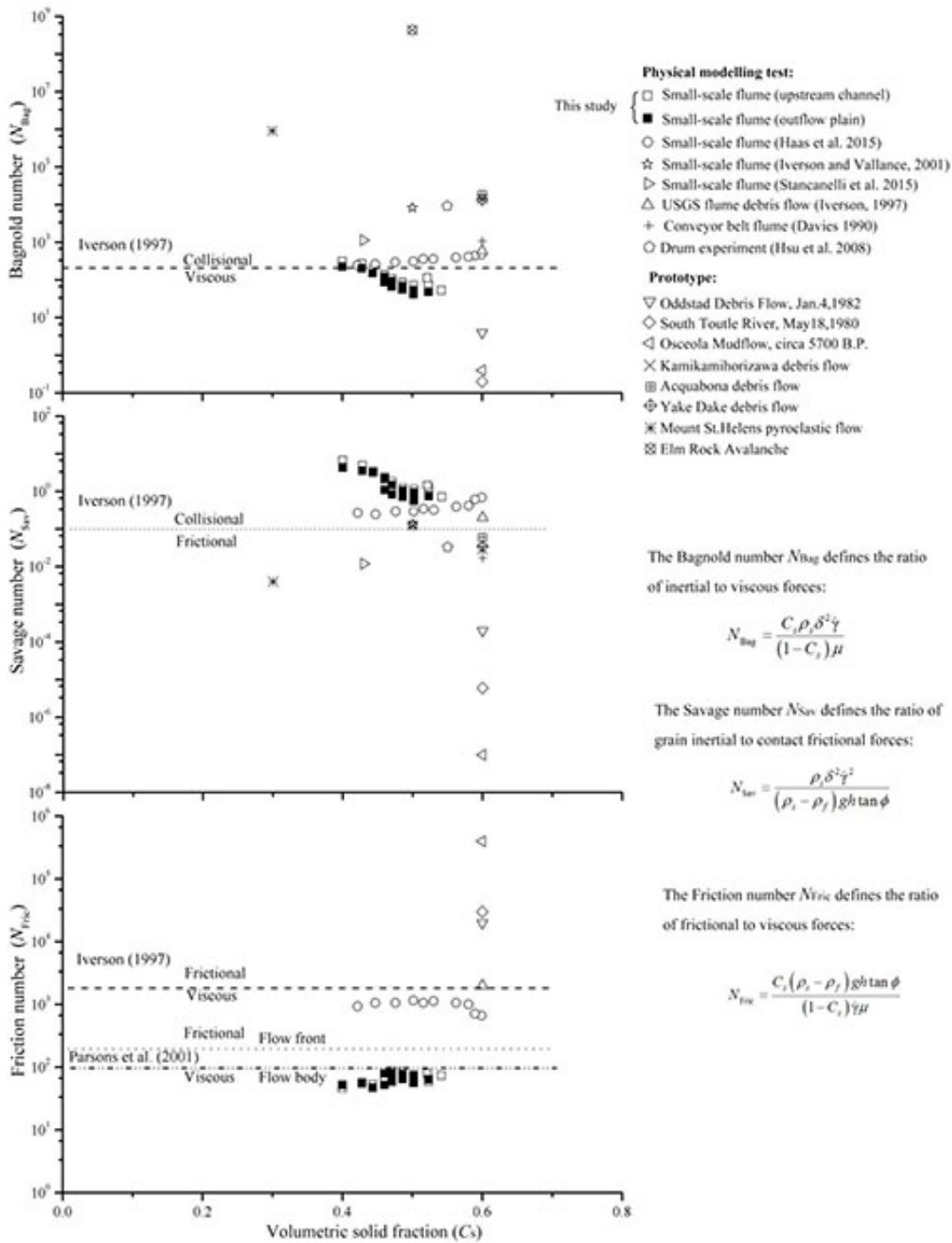
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

成都山地所在泥石流堆积动力演化过程研究中取得进展。堆积是泥石流动力演化过程的最后阶段，也是研判泥石流这种灾害性地貌现象危害程度的重要指标。其中，泥石流堆积形态对于危险区划分、防治工程设计和山区沟谷扇形地的综合开发利用起着决定性作用。然而由于泥石流复杂的颗粒物质和液体两相介质组成，当前人们对泥石流堆积动力演化过程仍不完全清楚，缺乏精细化的泥石流堆积动力地貌研究。近期，中国科学院成都山地灾害与环境研究所研究员周公旦团队综合考虑了影响泥石流堆积动力过程的内部和外部因素，开展了系统性实验研究，取得了阶段性进展。

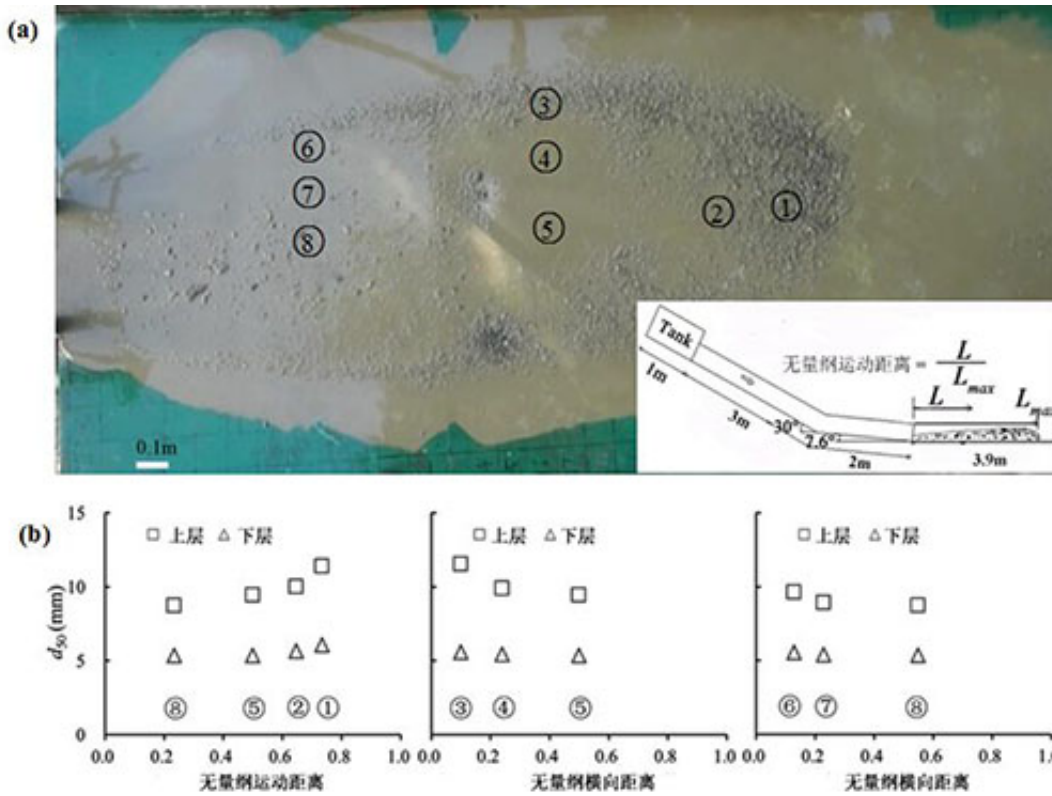
该研究团队从泥石流组成的内部因子(固相颗粒级配和液相含水量)着手，兼顾分析泥石流沟谷的地形(坡度)等外部条件，以堆积长宽比、堆积面积、堆积厚度和堆积体积等指标，定量化分析泥石流的堆积形态。

研究表明泥石流堆积扇的长宽比、面积和体积均与初始含水量呈正相关关系，最大堆积厚度则与含水量呈负相关关系；泥石流细颗粒含量的增加可以降低泥石流运动距离(高含水量如 $W=28.5\%$ 时除外)；平缓的坡度变化可以促进更大的泥石流运动距离。进一步研究发现，泥石流堆积过程与颗粒分选现象密切相关，高含水量的稀性泥石流堆积地貌大多呈现明显的颗粒分选现象；高固相体积分数的粘性泥石流则难以产生明显的颗粒分选，而是呈现粗细颗粒混合均质化的堆积地貌。初步推断固相体积分数 $C_s=0.52$ 是泥石流颗粒分选的界限值。

该研究得到国家自然科学基金(11672318、41731283)、中科院青年创新促进会项目、中科院“中国西部之光”项目(Y6R2220220)等的资助，相关研究成果发表在国际学术期刊Landslides上。



泥石流堆积过程中流态变化情况(a)Bagnold数;(b)Savage数;(c) Friction数



泥石流含水量 $W=40.0\%$ 时的采样位置(a)和特征粒径 d_{50} (b)

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发