



兰恒星课题组在Landslides发表成果：提出路径依赖的滑坡几何特征参数，丰富国际滑坡术语体系

发布时间：2022-08-19 | 【大 中 小】

长 (L)、宽 (W) 和长宽比 ($\epsilon, L/W$) 是滑坡的三个基本几何参数。长宽比被认为可以反映滑坡的运动特征。然而，当前的测量方法并未有效考虑滑坡的运动路径，因此本质上只度量了“路径无关”的几何参数，无法用于滑坡运动特征分析。同时，当前存在众多不同的滑坡几何参数（长、宽、长宽比）定义，造成了广泛的分歧和混淆，因此急需梳理和建立滑坡几何参数的术语体系。

课题组李郎平、兰恒星与Strom教授、Macciotta博士等合作，定义了“路径依赖”的滑坡几何参数（长、宽、长宽比），并提出了相应的测量方法。路径依赖长度 (L_{pdep}) 定义为滑坡运动中心线的长度 ($L_{profile}$)，路径依赖宽度 (W_{pdep}) 等效为滑坡面积除以路径依赖长度 (A / L_{pdep})，路径依赖长宽比 (ϵ_{pdep}) 则为二者之商 (L_{pdep}^2 / A)。本研究也自主研发了开源工具ALPA，以自动计算以上路径依赖几何参数。典型案例研究发现：路径依赖的几何参数可真实地反映滑坡运动特征（长宽比），而传统的、路径无关的几何参数可严重低估滑坡长宽比数值。

本研究进一步通过系统的总结分析，提出了系统的、物理意义明确的滑坡几何参数（长、宽、长宽比）术语体系。该术语体系由滑坡物理要素（包括：冠、趾和连接冠趾的运动中心线）定义，并根据度量维度（三维或二维）和路径依赖性理清和归纳出四种基本几何参数类型：路径依赖总参数、路径依赖水平参数、路径无关总参数、路径无关水平参数。在该术语体系中，滑坡被认为是一种物质运动现象（有向性），而不是一种纯几何对象（无向性）。

本研究为**国际工程地质与环境协会（IAEG）滑坡术语专委会（C37-Landslide Nomenclature）**工作组最新进展。相关成果在一定程度上扩展和规范了滑坡几何描述的术语体系，对滑坡几何特征、运动特征和风险分析等具有一定的基础性意义。

相关成果得到**IAEG主席Rafiq Azzam教授的高度肯定**：“Congratulation to you and to the C37 team. **IAEG is proud** about the active members and their contribution to our discipline and society”。

该项成果近期以“Landslide length, width, and aspect ratio: path? dependent measurement and a revisit of nomenclature”为题发表在灾害领域TOP期刊《Landslides》(IF: 6.864)。

论文信息：Li, L.-P., Lan, H.-X., Strom, A., Macciotta, R., 2022. Landslide length, width, and aspect ratio: path-dependent measurement and a revisit of nomenclature. Landslides.

论文链接：<https://link.springer.com/article/10.1007/s10346-022-01935-2>

<https://doi.org/10.1007/s10346-022-01935-2>



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 © 中国科学院地理科学与资源研究所 备案序号：京ICP备05002838号-1 文保网安备案号：1101080067

地址：北京市朝阳区大屯路甲11号 邮编：100101 电话：010-64889276

Email: weboffice@igsnr.ac.cn



[在线留言](#)

[联系我们](#)

[所长信箱](#)

