地球与月球土壤颗粒构形统一性研究新发现

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32055.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！

地球与月球土壤颗粒构形统一性研究新发现。土体参数是认识行星表面过程及演化的基础，但迄今没有统一的普适性特征参数。近日，中国科学院成都山地灾害与环境研究所研究员李泳与清华大学等合作，基于地球五大洲18个国家的4000多个土样及历次月球探测的376个样本，探索多样性土体的统一机制取得了新的进展。相关论文于发表在《地球与行星科学通讯》。

课题组将不同物理化学环境下的成土过程概化为分形破碎、随机碰撞和聚合，实现了地球土壤、月壤、火星土壤的颗粒分布的随机过程模拟。研究确立了统一的颗粒土壤粒径分布（GSD）函数 $P(D) = g(\mu)D^{-\mu}\exp(-D/Dc)$，将土体颗粒特征约化为参数（$\mu$,Dc），从而将土体可化为参数的随机颗粒场，为实现土壤参数从样本尺度向区域尺度的提升提供了理论工具。

研究结果自然引出一种新的土壤研究的GSD范式，即用随时空逐点变化的GSD参数替代（或补充）传统土壤-景观范式的平均化区域性参数，将为局域地表（月表）过程和区域性演化的动力学提供新的数据基础。GSD的统一性还为月壤模拟样本实验和行星原位资源利用（ISRU）提供了新的思路。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.epsl.2025.119239

作者：李泳等 来源：《地球与行星科学通讯》

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

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发