



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

首页

组织机构

科学研究

成果转化

人才教育

学部与院士

科学普及

党建与科学文化

信息公开

首页 > 科研进展

紫金山天文台等在超长陨落带形成机制研究中取得进展

2022-06-27 来源：紫金山天文台

【字体：大 中 小】



语音播报



6月24日，《科学进展》（Science Advances）在线发表了中国科学院紫金山天文台行星科学和深空探测研究部、中山大学、澳门科技大学，以及美国亚利桑那大学等合作完成的研究成果。该工作以阿勒泰超长铁陨石陨落带为研究对象，结合岩石矿物学、地球化学、数值模拟等多种手段，为超长陨落带的形成机制提供了新颖且具有创新性的解释。

我国新疆阿勒泰地区发现了28吨、23吨、18吨、5吨、0.43吨等多块大质量铁陨石，目前发现的总质量超过74吨，国际官方命名为阿勒泰IIIE异常型铁陨石。阿勒泰铁陨石陨落带总长达430千米，从新疆木垒县沿西北方向一直贯穿至阿勒泰市郊小东沟附近，远远超过了常见的长度为几千米-几十千米的普通陨落带，是世界上最长的陨落带。在前人研究基础上，研究运用美国加利福尼亚大学洛杉矶分校改进的中子活化方法，证实了这些铁陨石个体的成分一致，内部矿物岩石结构相同，同属于异常型的IIIE类铁陨石，是同一次陨石陨落事件的结果。

紫金山天文台对阿勒泰陨落带的形成机制进行数值模拟研究。模拟计算表明，一颗重量280-3440吨的小行星以~12-15千米/秒的速度闯入地球大气层，小行星的入射角很低（~6.5-7.3°），并以“打水漂”的方式进入大气层，飞行方向从东南向西北。模拟结果能够较好地解释阿勒泰铁陨石的分布特征。该研究建立了近地小行星进入地球大气层的动力学轨道演化模型，创新性地提出小行星低仰角撞击的“打水漂”式轨道陨落机制，揭示了全球目前已知最长的阿勒泰陨落带的形成之谜，为近地小行星撞击危险走廊的高精度判别构建了新方法。

研究得到中科院战略性先导科技专项（B类）、国家重点研发计划、民用航天技术预先研究项目、国家自然科学基金、紫金山天文台小行星基金会等的支持。

[论文链接](#)



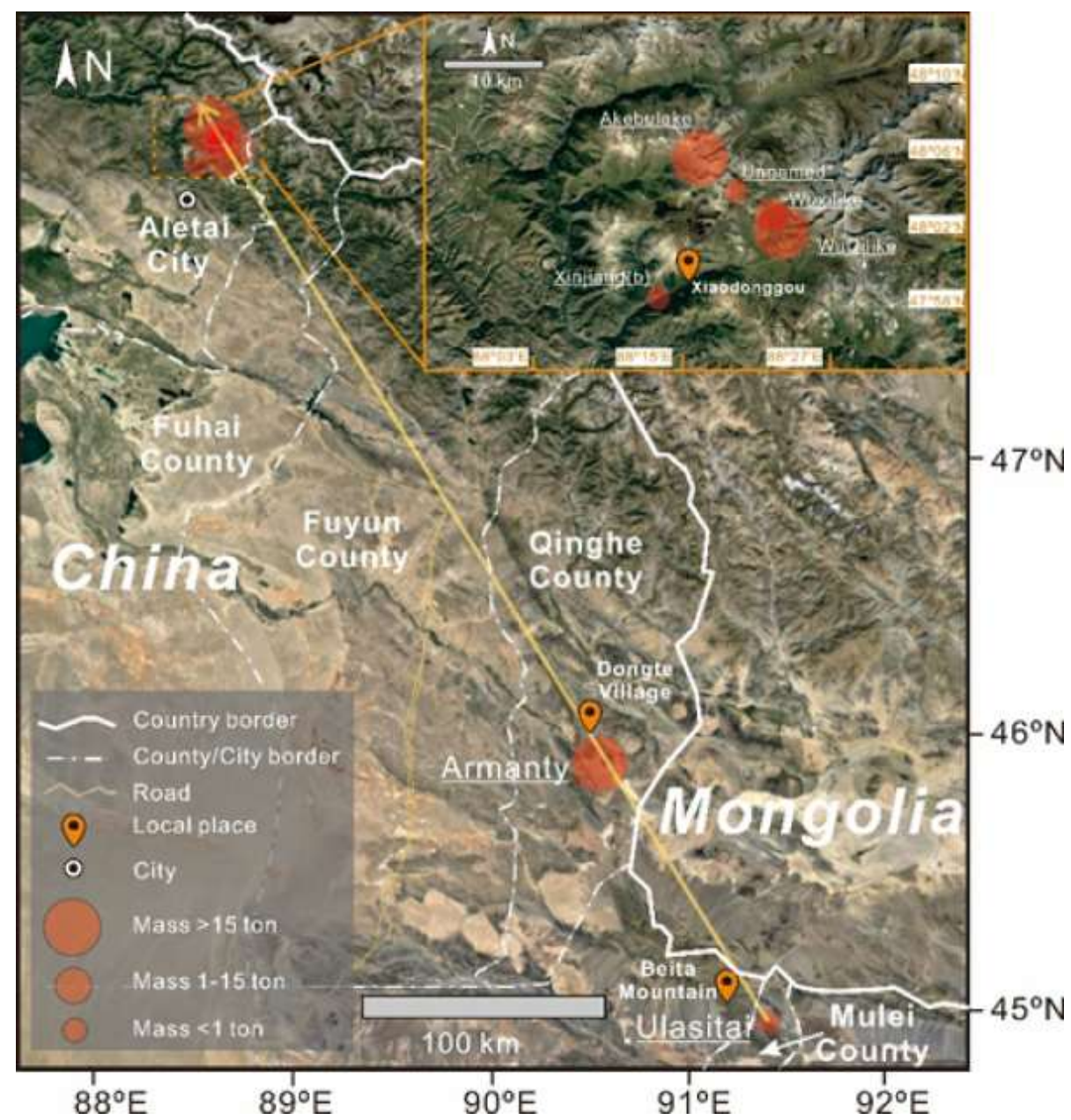


图1.阿勒泰陨石块体分布图。陨落带西北端小东沟地区详情见右上角的地图，仅国际陨石学会报道的阿勒泰陨石块体被列出 (www.lpi.usra.edu/meteor/metbull.php)。



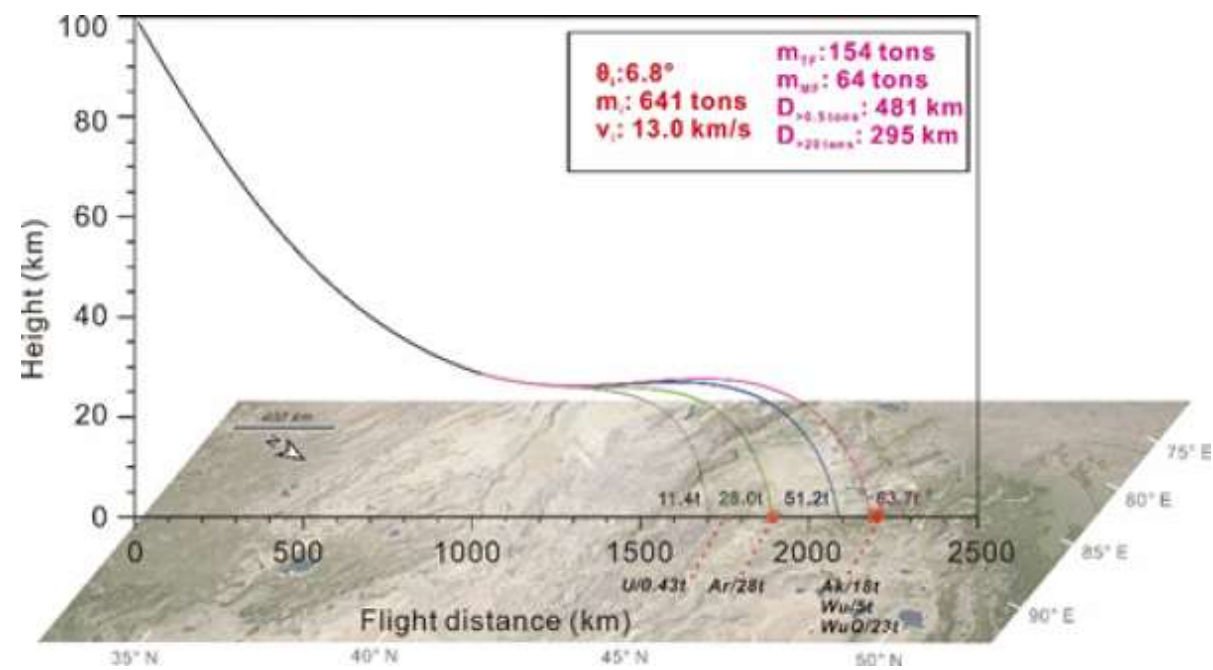


图2.阿勒泰小行星运动方式的代表性模拟结果。横轴上方为模拟块体质量，阿勒泰铁陨石实际分布见红色椭圆。

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

- » 上一篇： 研究揭示自噬受体Nbr1的FW结构域识别蛋白质的结构机制
- » 下一篇： 研究揭示中太平洋变暖对西北太平洋天气尺度波强度的影响



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2022 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002

地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114（总机） 86 10 68597289（总值班室）

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

