

## 科研进展

### 青海盐湖所复杂沉积物的单颗粒释光测年研究取得新进展

发表日期: 2022-11-14

盐湖化学分析测试中心

来源: 青海盐湖研究所

[【放大 缩小】](#)

年代学是揭示盐湖演化过程、理解湖泊生态系统对气候变化响应机制、准确揭示盐湖成盐成矿规律的重要前提。受困于青藏高原盐湖沉积的复杂性，盐湖演化研究相关的复杂年代学研究存在瓶颈问题。光释光测年是目前应用最为广泛的一项测年技术，不完全晒退及信号暗淡等问题限制了其在青藏高原复杂沉积物中的应用。最新发展的单颗粒释光测年方法及计算模型，可有望解决青藏高原盐湖沉积物等复杂样品年代学瓶颈问题，改进检测不完全晒退沉积物的测年技术并可靠地测定其沉积年代是光释光年代学目前的研究热点之一。

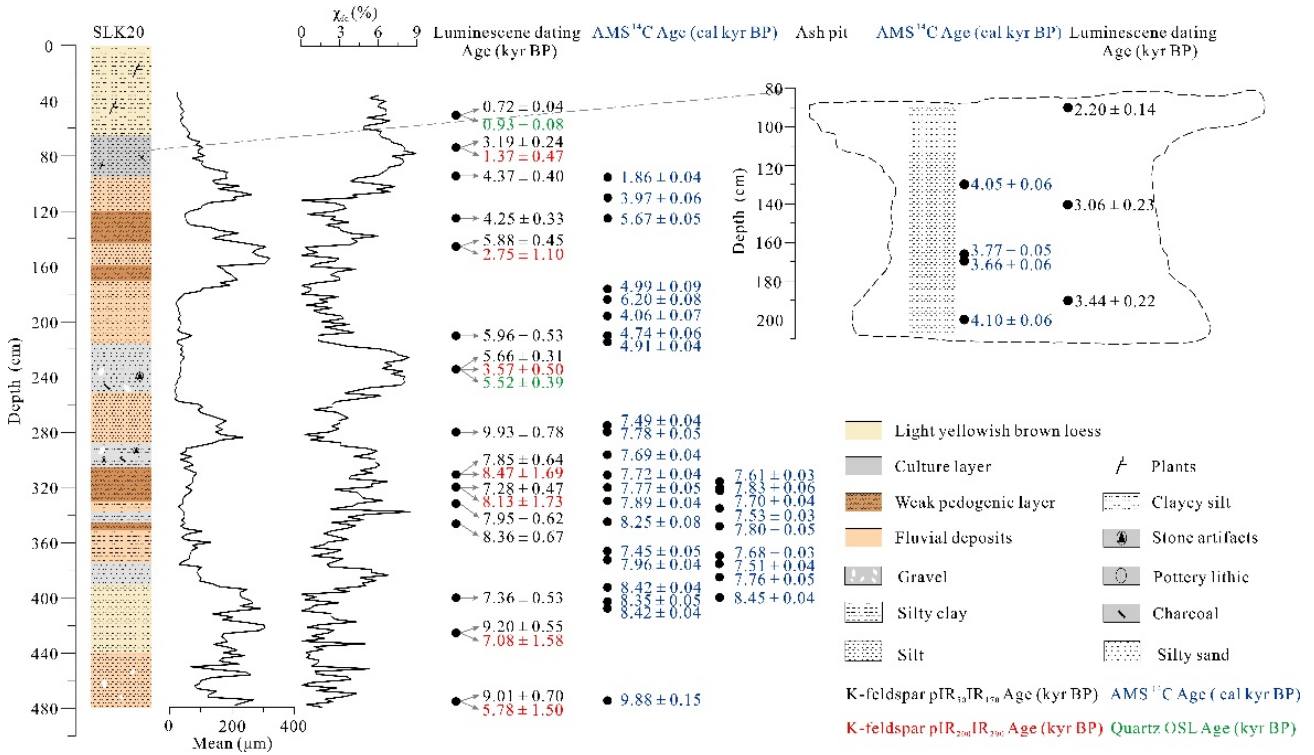
本研究依托青藏高原东北部黄河上游沙隆卡考古遗址洪水-古土壤沉积序列，开展详细的单颗粒钾长石释光测年方法学研究，建立可用于复杂沉积历史样品的单颗粒钾长石测年流程及分析方法。通过释光特性分析，并利用独立碳屑放射性碳14测年和单颗粒石英测年进一步验证了单颗粒钾长石测年方法及获得年龄的可靠性。首次提出单颗粒钾长石pIR<sub>50</sub>IR<sub>170</sub>测年流程的最小年龄模型可用于全新世不完全晒退的河流沉积的年代测定。基于洪水-古土壤沉积序列年龄-深度模型以及粒度和磁化率等气候代用指标分析，阐明了东亚夏季风和洪水对人类定居青藏高原东北部的影响。结果表明东亚夏季风增强导致沙隆卡遗址全新世中期气候温暖湿润，为人类定居青藏高原东北部提供了适宜气候条件。东亚夏季风降水变化引起的洪水事件显著影响了古人类在该遗址的定居。在全新世中期至晚期东亚夏季风降水在该地区减弱背景下，生存策略的改善可能主导了青藏高原东北部的人类定居。上述研究为未来青藏高原盐湖沉积物的单颗粒钾长石测年推广应用研究奠定了基础。

本研究成果以“Single-grain K-feldspar pIRIR dating of the Shalongka archeological site revealed the relationship between monsoon, overbank flooding, and human occupation during the Holocene on the northeastern Tibetan Plateau”为题，发表在Quaternary Science Reviews。青海盐湖所王懿萱博士为论文第一作者，兰州大学李国强教授为通讯作者，兰州大学王晓艳博士为共同通讯作者。参与本项研究工作的还有青海师范大学的侯光良教授、南通大学的陈春珠副教授、赵文伟副教授等。本

研究获得中国科学院仪器设备功能开发技术创新计划项目(lz2023g103)、青海省自然科学基金(2021-ZJ-981Q)、中央高校基本科研业务费专项基金(lzujbky-2021-ey22)、国家自然科学基金(42071101)的资助。

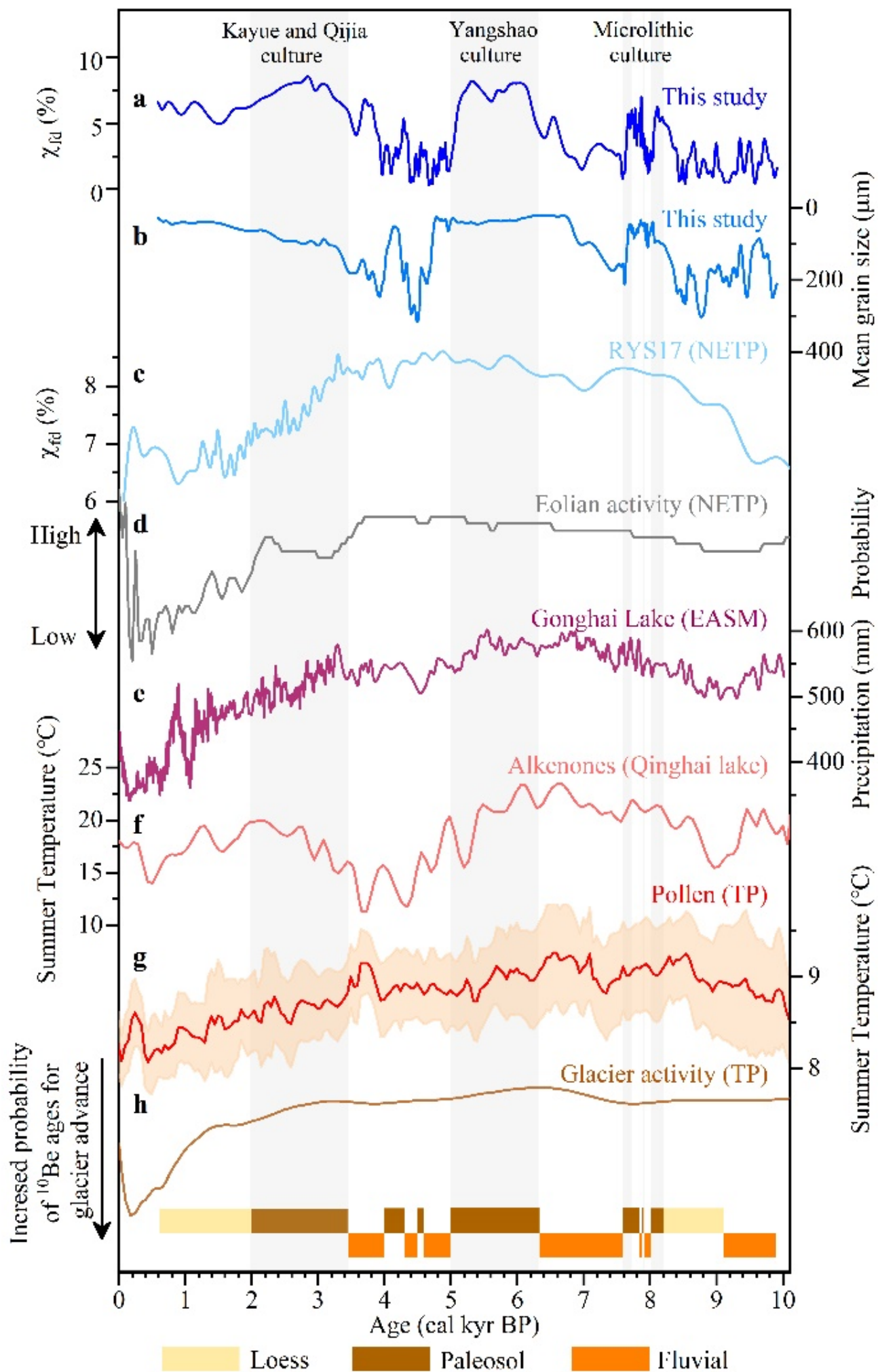
全文链接: <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107848>

下载链接: <https://authors.elsevier.com/a/1g4Ej-4PS2GCy>  
 (https://authors.elsevier.com/a/1g4Ej-4PS2GCy) (短期)



沙隆卡遗址剖面的岩性、单颗粒石英OSL年龄、钾长石pIRIR年龄和14C年龄





(a)和(b)分别为SLK20剖面样品 $\chi_{fd}$  (%) 和平均粒径( $\mu\text{m}$ )分布; (c)为青藏高原东北部黄土-古土壤剖面RYS17 $\chi_{fd}$ 的分布(Li et al., 2020b);

(d)为青藏高原东北部风成沉积物的年龄概率密度(Chen et al., 2020); (e)为黄土高原中部公海全新世降水的花粉重建(Chen et al., 2015b);

(f)和(g)分别代表由青海湖烯酮重建的全新世夏季温度变化(Hou et al., 2016)和由青藏高原花粉记录合成重建的全新世夏季温度变化(Chen et al., 2020);

(h)为青藏高原上冰碛垄年龄的概率密度(Chen et al., 2020); 灰色垂直条带表示文化层发育时期。

院网站

政府网站

地方科技

新闻媒体

其他链接



中国科学院兰州分院 版权所有 陇ICP备05000558号

电话: 0931-2198855 E-MAIL: lzb@lzb.ac.cn (mailto:lzb@lzb.ac.cn)

网站标识码:bm48000013 地址: 兰州市天水中路6号





(<http://bszs.conac.cn/sitename?>

method=show&id=08A9E2D3D2277522E053022819AC7E5D)