
历时12年，科学家破译甘肃先民遗传密码

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41857.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！

历时12年，科学家破译甘肃先民遗传密码。距今约5000至4000年，大麦、小麦、牛与羊等驯化动植物在亚欧大陆的东、西两端双向流动，构建起史前时期一幅跨大陆农牧业交流图景。

驯化动植物在各地域的出现，究竟仅是文化、技术的传播的结果，还是伴随着人群的迁移与扩散？既往研究表明，欧洲和中亚的农业传播与近东农民的大规模扩张密切相关。

我国甘肃位于黄土高原、青藏高原、蒙古高原三大地理单元的交汇地带。关于古代中国地区史前农牧业交流扩散机制的答案，或许就藏在甘肃地区史前人群的基因里。

历时12年，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所（以下简称古脊椎所）研究员付巧妹团队联合多家单位，通过149例古代人类基因组研究，首次揭示了甘肃地区外来麦作农业的传入并未伴随外来西方人群的大量迁入，并首次发现了一种区别于以往所知的社会结构。9月3日，相关研究成果发表于《细胞》。

麦从西来，人未西来

据付巧妹介绍，我国甘肃地区被视为古代连接中原与西域的重要走廊，约4000年起，该地发现了源自西亚与北非地区（新月沃地）的麦作农业、牛羊牲畜以及青铜器等。

然而，研究人员经过多种遗传分析方法结果显示，4700至3000年间，所有甘肃样本及同时期周边样本中均未发现任何来自西方人群的遗传成分。

这表明，麦作农业和技术自新月沃地传入甘肃，可能并不直接伴随着来自西方的大规模人群流入，这与农业和青铜器伴随大量人群扩张传入欧洲和中亚的驱动模式存在显著区别。付巧妹说。

那么，这些甘肃先民究竟从何而来？研究人员发现，这一时期甘肃古代人群主要携带东亚北方人群相关的遗传特征，包含黄河流域、蒙古高原东南缘裕民文化以及青藏高原东北缘人群的遗传成分。

甘肃地区并存多个考古文化，进一步遗传分析表明，其中的齐家、寺洼文化人群与古代黄河流域人群相对更近，而马家窑、西城驿、四坝及常山下层文化人群等则相对偏向古代蒙古高原东南缘及青藏高原人群。

新月沃地驯化动植物传入甘肃，可能经由内亚山地走廊等路线通过文化扩散，也可能通过草原通

道经中间人群传入，但具体模式仍需更多考古学和遗传学等证据。

同时，研究人员也注意到，多数东亚北方人群相关的遗传成分已在甘肃人群内部广泛混合，部分遗址还存在少量离群个体，不同文化遗址间甚至能检出共享的遗传同源片段。

这说明了文化扩散与人群迁移的复杂性，两者不是简单对应关系。付巧妹强调，这一发现凸显了独立深入研究文化与遗传历史的重要性。

独特的社会结构

距今约3600至3200年的磨沟墓地是中国迄今发掘规模最大的墓地之一。研究团队整合亲缘关系、生物学性别、线粒体和Y染色体等多维度信息，建立了磨沟墓地样本的遗传关系网络。

在欧洲，大量史前人类研究揭示了古代由男性主导或少数女性主导的社会；在中国已发表的石峁、八里岗、傅家等遗址中，也发现了以男性或女性为主导的社会组织结构。

然而，磨沟墓地的情况并非如此。论文第一作者、古脊椎所博士研究生施涵指出，磨沟样本既存在少量族内通婚情况，包括个别二代或三代亲属婚配的后代，也可能存在族外婚的习俗，同时男性样本与女性样本之间的遗传关系并无显著区别。

磨沟墓地的婚配和居住模式可能不存在明显的性别差异，这与世界范围内实践女性外婚及从夫居社会，或是实践男性外婚及从妻居社会均不相同，展现出一种独特而复杂的社会习俗。施涵说道。

神秘的埋葬习俗

墓葬是探究古代社会政治、经济、观念的重要窗口。磨沟墓地的1700余座墓葬，为研究者提供了难得的高分辨率观察样本。

研究人员通过统计学分析显示，磨沟先民的社会地位，可能与性别并无明显关联。虽然男女分工有别——男性多随葬渔猎和农耕工具，女性多随葬纺轮，但在埋葬规格上，两者并未表现出显著差异。

然而，从遗传特征上看，那些携带外来血缘的个体，更可能被葬于墓道或土坑墓中、更可能成为殉人、更多采用屈肢葬；而本地主体人群则占据偏室墓、更少殉人、更多采用直肢葬。

结合遗址中发现的少量创伤痕迹个体，我们推测这些外来者或许是冲突中的战俘，被迫沦为社会底层。施涵说道。

磨沟墓地整体规划有序，逐排分布，流行多人多次合葬，此前考古研究推测其家族合葬盛行。然而，遗传分析给出了不同的解释。

付巧妹指出，鉴定出的一代及二代亲属均埋葬于不同墓葬，仅有一个合葬墓存在三代亲缘关系。随机抽样结果也验证，合葬墓内不大可能包含多位亲属。

血缘纽带，可能并非决定谁与谁同葬的关键因素。她解释道，社会关系、地位差异甚至埋葬时间

的跨度等等，或许是促成非亲属共葬的原因，这与此前报道的中国古代家族合葬模式截然不同。

独特的社会亲缘关系、婚配制度、居住模式、墓葬制度、社会等级……付巧妹表示，通过搭建起磨沟墓地样本的多维证据链，结果暗示史前社会组织结构可能由多元因素共同塑造，而非单纯依托血缘关系，这为后续的史前社会复杂化研究提供了新的分析视角。（来源：中国科学报 蒲雅杰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cell.2026.07.050>

作者：付巧妹等 来源：《细胞》

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](https://www.iikx.com)转发