

胡汉“混血”、清瘦英武、死于丹药？

科技考古“还原”北周武帝宇文邕

近日，一场别开生面的展览——《对话宇文邕——北周武帝孝陵科技考古成果展》在陕西历史博物馆举办，吸引了众多历史文化爱好者前来。

1993年，陕西咸阳一座古墓被盗，陕西省考古研究院和咸阳市文物考古研究所开展抢救性发掘时发现，这竟是北周武帝宇文邕与皇后阿史那氏合葬墓——孝陵。这一发现，拉开了探索北周时期历史文化的大幕。

今年3月，陕西省考古研究院和复旦大学联合发布最新研究成果——采用颅骨CT扫描等技术初步复原的宇文邕面貌。此外，他们还采用高科技手段，让宇文邕众多历史谜团得以“真相大白”。这是我国首次以科技考古方式复原古代帝王容貌，赋予历史以鲜活气息。

北周武帝长什么样？

翻开史书，北周武帝宇文邕（公元543年至578年）是中国卓有成就的帝王之一。他出身鲜卑而亲近华夏文化，统一北方而下启隋唐盛世，雄才大略却英年早逝，充满传奇色彩。

“唧唧复唧唧，木兰当户织。”人们熟知的女英雄花木兰，就生活在民族大融合的南北朝时期。北周是南北朝时期由鲜卑建立的王朝，其第三位皇帝北周武帝宇文邕“雄才大略、沉稳骁勇、精力过人”，不仅统一中国北方，还推行汉文化、促进民族融合，为隋唐盛世奠定基础。

据记载，统一中国北方后，宇文邕雄心勃勃准备“平突厥、定江南”，可惜36岁在亲征突厥途中突发恶疾而死，壮志未酬，与武德皇后阿史那氏合葬于今陕西咸阳孝陵。

“一代雄主”北周武帝长什么样？唐代大画家阎立本在《历代帝王图》中曾为他画像。画像中，宇文邕面容丰满、体态雍容，略显高鼻虬须。有趣的是，宇文邕竟是阎立本外公。不过宇文邕逝世过早，两人从未谋面。

为揭开历史谜题，复旦大学科技考古研究院文少卿团队联合陕西省考古研究院以颅面复原技术和基因组数据对其面貌进行了复原。复原结果显示：北周武帝宇文邕有着黑色头发、黄色皮肤和棕色眼睛，符合典型的东北亚、东亚人长相，与人们想象中鲜卑族相貌具有强烈异域特色——须发茂盛、发色偏黄和高鼻深目大不相同。

学界指出，科技考古复原的宇文邕头像，刚健结实，明显带有北方草原民族的容貌特征，和同时期龙门石窟主佛造像风格也基本一致。

复原中国古代帝王容貌，最大的困难在于获得古代帝王完整的颅骨和高质量的基因组数据。陕西省考古研究院和



科技考古复原北周武帝容貌(左图)以及阎立本《历代帝王图》中的宇文邕(右图)。

咸阳市考古研究院在1994年—1995年间对孝陵成功进行了抢救性发掘，发现了北周武帝和阿史那氏皇后的遗骨。

“我们用特殊的古DNA捕获探针，从北周武帝出土颅骨和肢骨中提取了大约100万个可用的基因位点，分析武帝的发色、肤色和瞳孔颜色等特征，发现武帝是黑色头发、黄色皮肤和棕色眼睛，符合典型的东北亚、东亚人长相。”复旦大学科技考古研究院文少卿副教授说。

多年来，鲜卑人的外貌长相是史学界较具争议的话题之一。一些史料表明，鲜卑人具有须发茂盛、发色偏黄、高鼻深目等西域胡人特征，也有史料记载，鲜卑人与东北亚人群长相没有差别。“现在看来，我们预测出的武帝面貌特征更吻合第二种观点。”文少卿说。

科技考古寻找民族融合证据

“解析北周武帝宇文邕的基因组数据，我们可以从群体遗传学角度获知其族源，进而研究长久以来在史学界存在争议的鲜卑人群形成的问题。”文少卿说。

据介绍，北周武帝宇文邕65%的祖先成分来自古代东北亚人，近1/3的祖先成分来自与古代黄河流域农民相关的群体，基因遗传属于“鲜卑人群和北方汉族之间的混合”。

通过遗传学分析，复旦科技考古团队认为，宇文邕是胡汉混血儿。“北周武帝族谱记载，他的祖母王氏可能是北方汉人。所以，宇文邕约三分之一的古代黄河流域血统极可能是鲜卑与汉族长期通婚的结果。”

中国魏晋南北朝史学会副会长、复旦大学历史系教授韩昇认为，这一发现，为南北朝时期贵族之间“胡汉融

合”找到了直接证据。

此外，武帝也与古代契丹人、黑水靺鞨人以及现代达斡尔人、蒙古人存在最近的遗传关系。历史资料 and 人类基因组研究相互印证，有力论断了北周武帝的遗传起源为汉胡混合。这也意味着，“鲜卑族的形成很可能是一个动态的多民族融合的过程”。

《后汉书》记载：“鲜卑者，东胡之支也，别依鲜卑山。”意思是鲜卑族是东胡的一支，族名来源于鲜卑山也就是今天的大兴安岭。整合分析已发表的其他鲜卑人基因组数据，文少卿团队发现：鲜卑人群至少有60%的主要血统来源于黑龙江流域的古东北亚人群；同时，不同地理区域的鲜卑人内部存在一定的遗传差异。长期以来，鲜卑人群的起源之说是历史学和人类学领域的重要课题。武帝的基因组数据为之补上了关键一环。

死于“砷中毒”？科技考古丰富历史细节

在观察北周武帝股骨时，复旦科技考古团队发现了一块明显可疑的“黑色斑块”。

一块黑斑异常，引出新的科研课题。他们对武帝遗骸股骨样本中的33种微量元素进行分析，发现体内砷(As)的含量显著高于同时期古代平民和贵族的平均水平。

“人体中不同部位骨骼反映了生前不同阶段的元素累积过程，股骨反映的是十年以上的代谢过程，说明这些元素是在长期饮食中累积在骨骼中的。”研究团队介绍。

史书记载北周武帝“身生癩疮，恶疾而死”。武帝的死因扑朔迷离，主要有两种流行推论——死于烈性疾病或

中毒。

在北周武帝生活的魏晋南北朝时期，贵族阶层普遍服用丹药，追求长生不老。所谓丹药，大多含有硫砷化物矿石——雄黄与含铁的硫砷化物——礬石。复旦科技考古团队认为，北周武帝遗骨中砷(As)显著偏高，很可能是因为日常服食以雄黄、礬石为主要成分的丹药。武帝骨骼上的黑色斑块，应为砷中毒后、局部皮肤病变引起的骨髓坏死留下的痕迹。事实上，武帝遗骨中的砷含量竟达到阿史那氏皇后的12.6倍！

韩昇认为，对北周武帝遗骸的生化与DNA检测，可以确定其死因为“慢性砷中毒”，为中古史研究提供了新的证据。

“硬科技”考古让历史鲜活

自2015年首次进行北周武帝宇文邕遗骨采样，到成功获取中国首例帝王基因组……复旦科技考古团队历时近10年时间不断提升考古“硬科技”，还原“一代雄主”容貌死因，寻找公元6世纪发生在都城长安的民族融合新证据，让历史活起来、火起来。

“传统考古与科技分析深度融合，为确认北周帝陵及其丧葬制度、生活习俗等，提供了重要线索和资料。”陕西省考古研究院院长张建荣说。

文少卿介绍，提取古代帝王基因组难度极大。多年来，考古工作人员中口口相传“大墓不见人骨”。这是因为大型墓地中氧气充分、人骨极易腐败，往往保存不佳。

1993年，陕西省考古研究院在咸陈陈马村意外发现了一座北周高等级墓葬，出土文字材料显示，墓主人为北周武帝宇文邕。1994年，陕西省考古研究院对武帝孝陵进行抢救性发掘。北周武帝及阿史那氏皇后遗骨出土时同样面临严峻挑战——所提取到的DNA样本里，大部分为土壤微生物，人类基因组含量微乎其微。

“在这样的条件下，想从中获取基因组，并成功完成后续测序和分析是很有挑战性的。”经过长达6年的努力，复旦科技考古团队研发出不少“黑科技”，包括高效获取基因短片段的磁珠提取方法、单链建库方法和专门适用于古DNA的捕获探针，最终成功获取多达百万个可用的基因位点，取得了关键性的突破。

据介绍，使用包括基因组检测在内的分子考古手段，不仅可以复原古代帝王容貌、“侦破”死亡原因，还可以还原当时社会生活的方方面面。

文少卿说，通过对武帝、皇后、贵族、平民和家养动物骨骼的碳、氮稳定同位素分析，他们还“解密”了公元6世纪都城长安(今陕西西安)贵族阶层与平民阶层的饮食模式和生活方式。“比如，我们发现，武帝的饮食受农牧混合经济影响，但阿史那氏皇后还保留着草原游牧民族的习俗。”

复旦大学科技考古研究院表示，我国拥有丰富浩瀚的历史和考古资源，应用科技考古的前景广阔。他们计划持续梳理匈奴、突厥、鲜卑、吐谷浑、粟特等三到九世纪北方古族的遗传谱系，不断丰富中华民族“民族融合、多元一体的大家谱”。

综合《新华社每日电讯》、科技日报



北周武帝宇文邕墓葬出土的陶俑。



出土的鍤斗和瓷熏。

陕西省考古研究院 供图