

年相邦吕不韦造，寺工耆，丞义、工鸾”，考古专家认为，其含义是秦王嬴政三年，由丞相吕不韦最高督造，当时的“寺工”即造兵器和车马器的中央官署机构直接负责人名为“耆”（zhé），“丞”即管理下述工匠的职官名叫“义”，制作这件兵器的工匠名字是“鸾”（diào）。

陶俑、陶马身上也有一些刻划或戳印的文字，袁仲一在《秦代陶文》中将这些文字分为两大类：一是数字类，为制作陶俑、陶马过程中的编号；二是制作陶俑、陶马的工匠名。这些名字又可分成四大类，一是在人名前冠一“官”字，很可能是来自皇宫中的御用匠人；二是在人名前冠一“右”字或者“大”字，可能来自“右司空”等秦朝的工程部门的；三是在人名前冠一地方名，应该是指来自某地的地方匠人；四是仅有人名，人名基本上仅有一字，可能是临时征召的民间匠人。

这些铭文传递了丰富的历史信息，比如通过铭文确定物件生产时间，比如经对比发现“物勒工名”制度有其具体实施的范围和程度，对于不同性质产品有着不同的要求等。同时，透过这些铭文，我们可以穿越两千年历史，抵达作为个体的人。

### 黏结修补神器 复合材料

2022年，西北大学文化遗产学院与秦陵博物院合作，在国际权威期刊《科技考古》（Archaeometry）上发表了最新的研究成果。研究人员在秦兵马俑上新发现了一种多用途的复合材料，这种材料被广泛用于兵马俑制作中的填补、粘接、抹平等工艺中。

复合材料是由两种以上不同性质的材料组分优化组合而成的新材料，其不仅能保持各组分材料原本的优点，还能将不同组分材料的优势进行互补，从而提高其

综合性能。复合材料是现代材料界的热点话题，而在古代也曾有运用，比如将石灰砂浆作为建筑材料应用于建筑中。

研究人员表示，这一新发现的复合材料呈青灰色，存在于兵马俑战士颈部和头部、手臂和身体、袖子和手掌、袖子内侧，马的头部和颈部、四肢和蹄子等处，从发现这些材料的部位可以推断，该复合材料可能用于兵马俑不同部位的黏结或平整修补。

为分析该复合材料的确切成分，研究人员使用了X射线荧光光谱仪（XRF）、X射线衍射光谱仪（XRD）、偏振显微镜（PLM）、PETROG数字步进台和软件及气相色谱-质谱法（GC-MS）等仪器与方法。分析显示，兵马俑上发现的这一复合材料由含有动物胶和鸡蛋的蛋白质黏合剂及研磨陶器颗粒的无机填料组成。有机组分蛋白质黏合剂与无机组分研磨陶器颗粒在性能上相互取长补短，组成的功能复合材料实现了单一材料不能达到的综合性能。

兵马俑分别在其颈部、左臂和脚踏板上都刻有不同的姓名，据此可以推测兵马俑可能是按部位流水线式制作的，而这些分开的部位如何连接黏合，兵马俑上新发现的这种复合材料或许可以为我们揭开答案。同时，目前用于文物保护修复领域的同类功能材料多为有机高分子材料，其易老化的特性使其具有一定的局限性。兵马俑上发现的这一复合材料所具有的高强度黏合能力和耐老化性，可能为修复材料的研究提供新的思路。

### 杂技世界的发现 百戏俑坑

1999年3月，始皇陵考古队又探得一处陪葬坑遗址，编号为秦始皇陵园K9901陪葬坑。此坑位于秦始皇帝陵园的东南部，距离秦始皇陵封土约300米。该陪葬坑出土了一批非常罕见的陶俑，造型风格特点与秦兵马俑截然不同。根据文献记载及逐步考证研究，它们很可能是为宫廷表演举鼎、持竿、摔跤等娱乐活动的百戏艺人，K9901陪葬坑也被称为“百戏俑坑”。

所谓百戏，是古代乐舞杂技表演的总称，据文献记载，秦时杂技百戏名目繁多，演技成熟，已经成为主要的娱乐方式之一。

百戏俑坑出土的4号俑被称为“泡钉俑”，是目前K9901坑发现的彩绘保存最完整的一件陶俑。其上身着衣，布满泡钉，泡钉间饰以太阳八角纹；下身着装，绘有精美的纹饰。它身上残存的彩绘图案主要集中在上衣、领缘、袖缘和裤子腰带等部位。上衣为黑色的八角星纹，中间有黄色连珠纹装饰。领缘、袖缘和腰带为几



完成修复的百戏俑