

“兵马俑‘司令’重出江湖？”“高级军吏俑究竟高级在哪？”秦兵马俑二号坑中新发现的一尊罕见“将军俑”，经过陕西秦始皇帝陵博物院彩绘文物修复室三年修复，再次聚焦了世界目光。

“太震撼了！在最近处看兵马俑陶俑上的发髻，每根发丝都能看得那么清晰，而且在当时那种工艺条件下，能做得这么逼真……”

三年修复：
碎成一百多块的秦俑
重现秦国军吏样貌

在陕西秦始皇帝陵博物院彩绘文物修复室，经过三年修复，一件原本已经碎成了一百多块的秦俑，重现了两千多年前秦国军吏的样貌。

“你看它的眼神。180度，从左往右跟着走一遍，它的眼神始终注视着你。所以说秦代的工匠知道人体解剖学，他把人体三庭五眼，三庭，从上到下三等分，它的比例比较协调。”兰德省介绍说。

兰德省是秦始皇帝陵博物院研究员，修复秦俑24年。这件军吏俑，就是他带领团队耗时三年修复完成的。和大多数人印象中灰土色的兵马俑不同，它色彩明亮，层次丰富，让人赏心悦目。

在半个多世纪的秦兵马俑考古发掘中，仅有十尊“将军俑”陆续面世。此次最新发现第十尊高级军吏俑之后，无论是在西安咸阳国际机场T5航站楼“出差”的3D兵马俑，还是哈尔滨冰雪大世界的“冰”兵马俑中，高级军吏俑都是难以被遗忘的身影。

“我第一次修复高级军吏俑，就花费了四年的时间。”秦始皇帝陵博物院研究馆员兰德省解释道：“与其他级别的兵马俑相比，高级军吏俑无论是冠饰还是彩绘，都显得格外精致。但残破数量多、彩绘病害复杂、彩绘保护难度大是修复它们时不得不面对的三大难题。”

1974年，秦始皇陵兵马俑坑被附近村民偶然发现，此后，深埋地下两千余年、规模宏大的秦朝地下军团重现于世，被称为世界八大奇迹。1987年，秦始皇陵与兵马俑坑被正式列入《世界遗产名录》。长期以来，游客所见多是灰褐色的陶俑形象，但实际上，兵马俑本为彩绘。秦始皇帝陵博物院文物保护团队，始终致力于重现这一地下军团原本的绚丽色彩。

兰德省介绍说：“由于火烧、淤泥、水淹，上面的彩绘不是脱落了，就是空鼓了、起翘了。”

兵马俑坑是秦始皇陵众多陪葬坑之一。从秦汉之后到重现于世之间的两千多年时间里，无论是正史还是野史，对兵马俑都鲜有记载。直到考古人员对一号坑展开发掘，才发现这些陶俑在地下经历了火灾、塌陷和洪水等多重破坏，彩绘大多脱落，仅留斑驳痕迹。出土后，由于环境湿度剧烈变化，彩绘进一步卷曲、起翘甚至脱落，令兵马俑的原始色彩更难呈现在世人面前。

当兰德省运用原位回

“兵马俑‘司令’重出江湖？”“高级军吏俑究竟高级在哪？”秦兵马俑二号坑中新发现的一尊罕见“将军俑”，经过陕西秦始皇帝陵博物院彩绘文物修复室三年修复，再次聚焦了世界目光。

“太震撼了！在最近处看兵马俑陶俑上的发髻，每根发丝都能看得那么清晰，而且在当时那种工艺条件下，能做得这么逼真……”

三年修复：
碎成一百多块的秦俑
重现秦国军吏样貌

在陕西秦始皇帝陵博物院彩绘文物修复室，经过三年修复，一件原本已经碎成了一百多块的秦俑，重现了两千多年前秦国军吏的样貌。

“你看它的眼神。180度，从左往右跟着走一遍，它的眼神始终注视着你。所以说秦代的工匠知道人体解剖学，他把人体三庭五眼，三庭，从上到下三等分，它的比例比较协调。”兰德省介绍说。

兰德省是秦始皇帝陵博物院研究员，修复秦俑24年。这件军吏俑，就是他带领团队耗时三年修复完成的。和大多数人印象中灰土色的兵马俑不同，它色彩明亮，层次丰富，让人赏心悦目。

在半个多世纪的秦兵马俑考古发掘中，仅有十尊“将军俑”陆续面世。此次最新发现第十尊高级军吏俑之后，无论是在西安咸阳国际机场T5航站楼“出差”的3D兵马俑，还是哈尔滨冰雪大世界的“冰”兵马俑中，高级军吏俑都是难以被遗忘的身影。

“我第一次修复高级军吏俑，就花费了四年的时间。”秦始皇帝陵博物院研究馆员兰德省解释道：“与其他级别的兵马俑相比，高级军吏俑无论是冠饰还是彩绘，都显得格外精致。但残破数量多、彩绘病害复杂、彩绘保护难度大是修复它们时不得不面对的三大难题。”

1974年，秦始皇陵兵马俑坑被附近村民偶然发现，此后，深埋地下两千余年、规模宏大的秦朝地下军团重现于世，被称为世界八大奇迹。1987年，秦始皇陵与兵马俑坑被正式列入《世界遗产名录》。长期以来，游客所见多是灰褐色的陶俑形象，但实际上，兵马俑本为彩绘。秦始皇帝陵博物院文物保护团队，始终致力于重现这一地下军团原本的绚丽色彩。

兰德省介绍说：“由于火烧、淤泥、水淹，上面的彩绘不是脱落了，就是空鼓了、起翘了。”

兵马俑坑是秦始皇陵众多陪葬坑之一。从秦汉之后到重现于世之间的两千多年时间里，无论是正史还是野史，对兵马俑都鲜有记载。直到考古人员对一号坑展开发掘，才发现这些陶俑在地下经历了火灾、塌陷和洪水等多重破坏，彩绘大多脱落，仅留斑驳痕迹。出土后，由于环境湿度剧烈变化，彩绘进一步卷曲、起翘甚至脱落，令兵马俑的原始色彩更难呈现在世人面前。

当兰德省运用原位回

谁在指挥「地下军团」？揭秘秦兵马俑「司令」



一百多块碎片修复的“他”，眼神180度始终注视着你

贴技术，将剥离的彩绘土块精准复位到“将军俑”腰带的原始位置时，那种激动与欣慰的感觉至今令他难以忘怀。

兰德省表示，修复成一个完整的陶俑，甚至有了色彩，看到的一瞬间会感到兴奋，也会感到很幸运。“我还修复了一件马，如果你把手伸到它舌头底下，你好像能够意识到它在呼气，你注视着秦俑，它好像在跟你诉说它的那一段历史。”

骁勇“将军俑”： 军阵中的“时尚单品” 冠帽是区分身份“密码”

作为秦兵马俑坑中级别最高的俑，高级军吏俑也被称为“将军俑”。他们头戴鹖冠、身披铠甲、双手相握置于腹前，铠甲周边、双肩及前后胸部饰有精美的花纹图案和彩带花结。在一众秦俑间巍然伫立，尽显大秦将士骁勇善战的气魄。

兰德省介绍，在兵马俑的浩瀚军阵中，各具风采的冠帽不仅是陶俑们的“时尚单品”，更是区分身份的“密码”。战国秦汉时期，武官们偏爱以鹖鸟为灵感的冠帽，“将军俑”因此头顶鹖冠，威风凛凛。

此外，中下级军吏俑、御手俑与部分车士俑则佩戴单板或双板长冠，虽不如鹖冠华丽，却显得沉稳低调；骑兵俑头戴鹿皮小冠，轻便实用，适合驰骋疆场；铠甲武士俑头梳圆髻，配圆锥形软帽，既精神抖擞，又显刚毅坚韧……每一顶独特的冠帽，仿佛都在诉说千年前秦军的辉煌与传奇。

历经半个世纪的探寻与追问，秦始皇帝陵及兵马俑坑考古工作取得了丰硕成果，秦兵马俑一号坑、二号坑、三号坑的总面积达到2万多平方米，埋藏着约8000件陶俑、陶马，以及数以万计的铜器等兵器。三个兵马俑坑整体呈“品”字形排列。

一号坑为步兵方阵。一号坑是兵马俑中规模最大的一个，长约230米，宽约62米，深约5米。坑内排列着6000多个陶俑，组成了一支庞大的步兵方阵。这些陶俑神态各异，有的威严，有的肃穆，仿佛随时准备投入战斗。

二号坑为多兵种混编。二号坑的规模略小，但兵种更加丰富。这里不仅有步兵，还有骑兵、战车和弓箭手，展现了一支完整的多兵种混编军队。

三号坑为指挥中心。三号坑被认为是整个兵马俑的指挥中心。坑内出土的陶俑多为高级将领，他们的服饰和姿态更加庄重，显示出其特殊的地位。

随着不同兵种面世，人们得以一



兰德省(右)正在显微镜下清理高级军吏俑的彩绘腰带。资料图 受访者供图

窥秦军排兵布阵的奥秘。兰德省介绍，秦军混合编制的军队由战车、骑兵和步兵组成，既能发挥战车的优势，又能利用骑兵和步兵的灵活性，充分体现了秦朝军事思想的实用性和高效性。“这种严密的军事制度和先进的军事思想，正是秦军所向披靡的关键。通过辨认不同陶俑的身份，我们不仅能更深入地了解秦代军阵的排列方式，还能揭开秦朝军事管理制度的神秘面纱。”

修复之难： 通过三维数字扫描 定位彩绘粉末位置

修复彩绘陶俑，首先要弄清楚秦代工匠采用的工艺和原料，修复文物的基本原则是尽量使用原材料和原工艺，以最大限度保留历史的真实性和完整性。

为了解决考古发掘中出现的文物保护问题，1992年，陕西省文物局先后与德国巴伐利亚州文物保护局和德国美茵茨市罗马日耳曼中央博物馆签订了文物保护技术合作研究项目。兵马俑自此进入科学保护修复阶段。12年后的2004年，秦始皇帝陵博物院文物保护团队掌握的彩绘保护方法获国家科技进步奖二等奖。随着技术的成熟，兵马俑坑第三次发掘从2009年6月13日启动，持续至今。

秦始皇帝陵博物院副院长周萍介绍，保留下兵马俑彩绘，实际是保留一个中国古代传统彩绘工艺。他们将修复实验室设在发掘现场，使出土的兵马俑能够第一时间进入恒温恒湿的保护环境，避免因环境变化导致的进一步损坏。

“对所有文物的湿度，还有温度，都要严格控制。比如，兵马俑刚出土时，湿度是90%，要很稳定地梯度递减。湿度递减的时间越长，彩绘的效果就越好。”

保护与修复同时进行。散落在泥土中的彩绘早已化成粉末，将已化为粉末的彩绘颜料成功提取，仅是修复过程的开端。

将已化为粉末的彩绘颜料成功提取，仅是修复过程的开端。真正的挑战，是如何精准判断这些颜料在两千年前位于兵马俑的哪个部位。这不仅需要高超的专业技巧，更是一场与时间、历史的细致对话。

中国古代彩绘颜料，加有鱼胶、骨胶或桃胶等胶接材料，在漫长的埋藏环境中，受到自然因素影响，已经完全老化，呈现的颜色不是连续的。修复人员利用现在的技术，比如丝网加固技术，将彩绘提取出来，

再慢慢把附着在上面的泥土清洗掉，最后再把彩绘附着到秦俑的身上，这个过程对技艺的要求非常高。

真正的挑战，是如何精准判断这些颜料在两千年前位于兵马俑的哪个部位。“通过现在一些科技手段，我们在提取之前，要对它进行三维数字扫描。在数字扫描过程中，也有一些精准定位。”周萍说。

周萍说：“从1974年发掘面世到现在，已经有无数的文物保护修复者，接力在做兵马俑的修复工作。”

被誉为青铜之冠的铜车马，就是由秦始皇帝陵博物院文物保护部老一辈文物工作者将3000多个碎片一步步拼凑起来的。兰德省表示，一块小残片的意义非常重大，通过一块小残片就可以知道秦代工匠的好多信息。

几代文物修复者俯身于让碎片重生、让色彩归来。这一融合了科技与信念的工作，传承了两千年前的工匠技艺，同时也为未来保留了完整的文化记忆。

修复迈入新阶段： 完成秦陵56平方公里 全场景数字化

马来西亚游客杨时懿站在俑坑边缘，一边踮脚张望，一边举起手机，试图用镜头捕捉每一尊陶俑面容。“这些陶俑身上的服饰细节、制作工艺让我了解到很多秦朝的文化与民俗，那个遥远的朝代在我脑海中有了更立体的轮廓。”

自1974年陕西一位村民打井时“一镢头”挖下去的那一刻起，历经考古工作者孜孜不倦的探索，兵马俑已成为中华文明的一张独特名片。如今，随着科技飞速发展，兵马俑的研究和修复迈入新阶段。

在秦兵马俑一号坑新建设的“现场应急保护实验室”，保障文物从出土环境向文物库房保存环境平稳过渡；三维虚拟可视化技术通过数字化扫描、智能匹配和虚拟拼接，辅助兵马俑碎片的精准高效修复；不断迭代更新的扫描仪正提升秦兵马俑及其遗址的数字化保护效率与精度；借助倾斜摄影与激光扫描技术，科研团队完成秦陵56平方公里的三维建模，实现了秦陵遗址的全场景数字化……

“文物修复，就像一场信息的‘寻宝之旅’。”兰德省形容道，“我们通过现代科技，将那些隐藏在尘土中的历史、艺术和科学信息一点点挖掘出来，拼凑成一张巨大的‘历史拼图’，每一块碎片都让我们离历史更近一步。”

据中新社、央视、光明网