



一根古象牙的 远古想象

新发现象牙超100根，
还有象牙制品

走进发掘现场的3号坑附近，可透过工作舱玻璃，望见长5.8米、宽2.5米左右的长方形祭祀坑位，祭祀坑四周是深褐色的泥土。目前该坑发掘深度为1.8米，预计深度约2米。在坑内约15平方米的空间里，集中发现了100多根象牙和圆口方体铜尊等。

距离3号坑不到5米的地方，是长约3.1米、宽约2.9米的4号坑。从去年10月起就一直参与这个坑的发掘工作的四川省文物考古研究院考古人员许丹阳说，4号坑在今年1月份开始暴露出灰烬层，平均20厘米厚，剥开灰烬层往下发掘，发现了30多根象牙，平均长度1.2米左右，象牙整体呈炭灰色，可能被焚烧过。

总体来看，此次发掘3号坑和4号坑的象牙较为集中，考古人员初步判定是三星堆文化末期距今3000多年前的遗物，至于所属的大象种属，最终结果还将在鉴定后才能完全确定。“5号坑的象牙雕刻残件多数呈碎片状，保护修复难度较大。”蒋璐蔓是成都文物考古研究院文保

所的工作人员，一直参与本次三星堆祭祀区象牙的保护工作。此外在5号坑和8号坑，考古人员还发现了小件象牙制品，有的饰品表面还刻有精美的云雷纹。

堆叠与潮湿环境，
增大提取保存难度

“这次象牙的数量和集中程度，超过了我们的预期。”四川省文物考古研究院文保中心副主任王冲说。正是因为超出预期，工作人员在清理象牙时“无处落脚”，为了不破坏象牙本体，他们只能悬空架起“吊篮”，工作人员就趴在吊篮工作台上，向下伸手清理象牙周围的泥土。

如何妥善保护象牙器、骨器等质地脆弱的有机质文物，一直以来都是考古界和博物馆界的难题，这次4号坑的象牙遇上了20厘米的灰烬层，难上加难。“灰烬层吸附了大量水分，土层含水量为60%，比正常情况下土壤含水量多出40%，象牙长期浸泡在湿润的环境里，牙釉质减少，整体质地都显得比较‘软’。”

“太湿润了不行，太干了也不行。若是象牙出土



出土的象牙

后，外部环境过于干燥，就容易产生开裂，进而粉化，因此象牙保护难度较大。”蒋璐蔓说。针对这种情况，目前团队最紧急的任务就是给象牙“保湿”，减少出土环境与埋藏环境的差异，与四川大学、四川师范大学合作研发的象牙保湿新材料也将运用到三星堆象牙的“保湿”中。

整根象牙堆集，
释放了哪些信号？

在2001年成都金沙遗址也曾集中发现过大量整根象牙，最长的有1.85米。如今三星堆博物馆里，还摆放着一根象牙，这是此前三星堆祭祀坑里已经发现的80多根象牙之一，它们都是雄性亚洲象的牙齿。三星堆博物馆特邀讲述人赵弘文解释，根据研究，商代气候比现在更为湿润，年平均气温比现

在要高出2℃左右，大象不仅在成都平原生活，就连黄河流域也有，所以发现的商代象牙、象牙制品、带大象图案的文物还挺多。

有学者提出，这些象牙也可能是从外地流传到四川。不过，从金沙遗址出土的象牙情况来看，学者们发现了幼象其他部位的骨骼，如果说象牙仅仅是作为文化交流物品，那么就不必引入幼象，因此这加大了成都本土在古代有大象生活的可能。据史书记载，成都以北的河南，之所以简称“豫”，就与有大象活动有关，因此成都地区极有可能存在本土大象。至于这些象牙究竟何用，专家们以为，很可能与祭祀活动有关。

《韩非子·解老》记载：“人希(通‘稀’)见生象也，而得死象之骨，案其图以想其生也，故诸人之所以意想者，皆谓之象也。”战国时期北方人很难见到大象，只能看到大象死去的骸骨，想象着它到底有多大，有学者认为，这就是最初的“想象”一词的由来。

2021年3月15日，韩非子的时代已过去2000多年，由四川省文物考古研究院主持发掘，联合全国33家科研单位对三星堆祭祀区展开新一轮考古发掘。目前，三星堆新一轮考古发掘进入发布会前的最后清理阶段，不少祭祀坑中发现了象牙和象牙制品。考古人员试图最大程度保存它出土时的模样，以窥见它们传递给我们的远古秘密和时空想象。



专家建言

保存象牙重在因地制宜

3月16日下午，广汉市三星堆遗址考古发掘现场，迎来了一位全国不少文保人眼中敬仰的“老师”——荆州市文物保护技术研究中心主任吴顺清。

“三星堆这次象牙的保存情况差异很大。”吴顺清说，比如4号坑中发现的象牙，看起来是一根根的，但推测是因为被火烧过的缘故，表面附着不少竹子灰烬，且象牙彼此堆叠，因此提取难度较大，而3号坑的象牙没有被烧的痕迹，情况稍好一些。

两个相邻不到10米的三星堆祭祀坑都如此，至于象牙保护方案，吴顺清直言：“每个地方象牙本体周围的环境、气候等实际情况都不同，没有固定方法，不能

一概而论！”他解释，比如在某次考古过程中发现象牙，用这种方法取得了很好的保存效果，可在其他地方，很可能就达不到理想的效果。吴顺清说，同一种类型的象牙，如果埋藏在地下的时间不同，处理方式也不同。三星堆这次的象牙含水量高，就主要采用“插板法”。

至于保存象牙的方式也不是“一劳永逸”的，目前吴顺清倾向三星堆象牙的保存采用类似于金沙的有机硅封存法。有机硅能锁水保湿、性能稳定、透明，利于保护也利于观众观赏。吴顺清说，总之，象牙的保护要坚持《文物保护法》里的原则，在修缮、移动、保护时，不改变文物原貌，减少干预，使用的材料具有可逆性等。

灰烬“淘金”

不放过任何蛛丝马迹

三星堆遗址发掘现场的4号祭祀坑的象牙上方，有20厘米左右的灰烬层，除了象牙和灰烬，在这里还发现了金器、玉器等残片，最小的不过1厘米。如何在黑乎乎的潮湿灰烬层中“淘金”，就需借助考古黑科技光谱仪了。

“光谱仪主要用于获取文物微弱痕迹的各类信息。”在4号祭祀坑现场工作的四川省文物考古研究院工作人员许丹阳说道。4号祭祀坑的光谱仪外表看上去像一个长方形的黑匣子，光谱仪两侧延伸出横轴和纵轴支架，与祭祀坑边缘走向重合，支架上有探测器，每发掘一部分土层，横纵轴的探测器就分别“扫描”一次。由于不同材质东西在光谱仪的测试下，反射出的内容不同，因此

借助这个仪器，在发掘中更容易寻到文物的“蛛丝马迹”。而光谱仪在第一时间介入，也有利完整保留文物的各类信息，防止出现清理过头，或因现场环境突变而加剧的破坏反应。

在秦始皇兵马俑的考古过程中，光谱仪就发挥了大作用。2009年6月秦俑一号坑进行了第三次考古发掘，相继出土了百余件兵马俑，多数陶俑表面有彩绘残留，残存的彩绘遗迹包括陶俑表面彩绘遗迹、箭簇遗迹等。为保护好这些脆弱遗迹，秦始皇兵马俑博物馆文物保护团队采用了实验室技术对此类痕迹进行现场保护与提取，为秦俑坑保护研究提供了有力的支撑。

本组稿件据《四川日报》



细心发掘



清理象牙