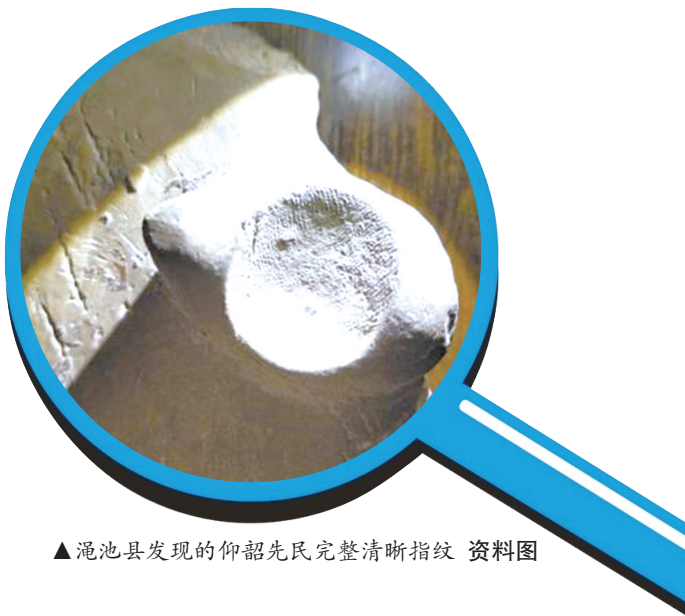


考古发现

探秘“仰韶指纹”：

# 5000多年前 古人就会使用指纹？

在河南省渑池县仰韶文化遗址发现的距今5000多年前的“仰韶指纹”，近日被中国科学院脊椎动物演化与人类起源实验室列为重点研究项目。中国社会科学院仰韶文化研究中心研究员、渑池县仰韶文化博物馆副馆长杨拴朝说：“如果研究确认这些指纹是古人有意为之，将至少让人类使用指纹的历史向前推进了2000年。”



▲渑池县发现的仰韶先民完整清晰指纹 资料图

## 5000多年前的指纹被发现

去年10月31日，杨拴朝像往常一样来到位于渑池县西南方的西河南村仰韶文化遗址进行巡视调查工作。在调查其中一个灰坑时，发现了一枚仰韶时期的陶缸残片，残片上残留着一个造型规整、圆润细腻的簋（注音：pán）耳（陶缸上的装饰附件），在簋耳上的横向凹窝内留有一枚指纹。

这枚陶器残片形状不规则，最长处10厘米，有

一个2.5厘米×3.5厘米的簋耳。在簋耳上的横向凹窝内留有一枚1.7厘米×2.1厘米完整清晰的指纹。指印摁制一气呵成，独立完整，乳突线纹无丝毫挪动迹象。杨拴朝认为，这形成了一枚仰韶时代居民完美的指纹陶模。而在此之前，他在此处还发现了一个陶器残片上的簋耳上面同样留有一枚先人的指纹。

## 指纹中蕴含着怎样的信息

今年1月15日，杨拴朝携带这枚完美样本和一些同时期、同类型，且包含指纹的陶器残片，前往海口市拜访了我国著名指纹学家、中国刑事现场统计研究会副会长刘少聪教授。

经分析鉴定，以刘少聪为首的专家团队一致认为，这枚簋耳上的指纹是一名20—30岁古代男性右手大拇指按压的指纹。

杨拴朝告诉记者，陶器上指纹留痕是常见的。1978年，公安部126所在仰韶文化西安半坡遗址出土的陶器上发现了指纹印痕。“但这些指纹大多是无意留下的，或是指纹的局部，或细小模糊不清，即使有较完整的，也不是立体的，同时也不在特定的位置。”

而最新发现的簋耳上的指纹，很可能是陶工有

意为之。杨拴朝说：“簋耳制作时多采用裹布摁压的方式，这样的工艺一是为了美观，二是防止陶泥粘连。在簋耳上直接横向加摁指印的工艺，必须控制好摁制时间，否则会损坏胚体，费工耗时。所以这种‘按指为印’的制陶方法，与实用无关，很可能是古人特意按制的记号。”

这枚仰韶指纹陶模，属仰韶文化庙底沟类型，距今已5000多年。杨拴朝说，在仰韶文化之前，无论是岩画上的手印，还是自陶器诞生后，上面有意或无意遗留的指纹，很难证明先民是特意为之。

“但在仰韶文化庙底沟时代，古人以‘按指为印’的制陶方式留下的清晰指纹，再结合彩陶上的指印纹饰，我们有理由相信在这个时期，古人确实是在使用指纹。”杨拴朝说。

## 发现小指纹的大意义

据悉，“中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室将运用高精度CT扫描、3D复原、激光切片等前沿技术，开展仰韶指纹的三维成像研究，重建指纹的三维特征。”杨拴朝说，根据相关科研进展，将适时开展仰韶指纹标本层位的C14测年工作。

杨拴朝说，这些样本的研究对各个学术领域都将有深远影响：在法医人类学方面，对这些指纹样本大小形态的研究，可以分析制陶工匠的年龄结构、性别组成；在

纹样演变研究方面，结合对仰韶文化时期制陶研究成果，可实证推演指纹在陶器上从制陶无意留痕，到本真实态有意留痕装饰，再向指纹装饰纹样演变的脉络；在生物遗传学方面，这些实物遗存，在人类指纹遗传学、民族肤纹学等领域，给人类指纹遗传演变、部族迁徙的研究提供了鲜活的标本；并且这枚仰韶先民清晰指纹的发现，对指纹学在科技考古领域的应用和研究有一定地推动作用。

（乔地）

趣味科普

## 我们能控制天气吗？

“解锁”人工影响天气

古代的人们常认为复杂的天气变化是由“神仙”一手掌控的，因此遇到天旱天气常举行祈雨仪式。但随着科技的发展，现代人类掌握了足够丰富的气象学知识，不仅可以及时预报天气，还能采用人工手段影响天气。

### 人工增雨

人工增雨就是生活中最为常见的人工影响天气的类型，在有利于降水的天气条件下，采取人工干预的方法，在自然降雨之外再增加部分降雨的一种科学手段。人工降雨是很有意义的举措，可以有效地进行农业抗旱，解决人畜用水以及森林防火，同时也合理开发和利用了空中云水资源。它的原理是根据空中云的性质、高度、厚度、浓度、范围等，向云体播散致冷剂、结晶剂、吸湿剂和水雾等，以增加云中冰晶浓度，弥补云中凝结核的不足，加强云中碰并活动，促使云滴增大，改变云滴的大小、分布和性质，加速雨滴的生长过程，从而达到增加降水的目的。

### 人工消云减雨

除了通过人工手段增加降水，也有人工消云减雨。某种意义上，这种形式是人工增雨的扩展和延伸，通过在降水云团的上游地区实施大范围、大规模、超常规的人工增雨作业，使天气系统的能量加速扩散，同时使空中水滴快速形成，让移进目标区的降水云团提前降雨；或者在目标区的上风方地区，往云层里超量播撒冰核，使云中无法形成足够大的雨滴，阻止和延缓强降水。

### 人工防雹

冰雹灾害是我国主要的气象灾害之一，具有形成和发展快、雹粒动能大等特点，往往给农业生产、建筑、电力、交通以及人民生命财产带来巨大损失。作为冰雹防御的重要手段之一，人工防雹作业可以有效避免和减轻冰雹灾害，对防灾减灾有着积极作用。人工防雹即采用人工方法对一个地区可能产生冰雹的云层施加影响，使云中冰雹胚胎不能发展成冰雹，或者使小冰粒在变成冰雹前就降落到地面。人工防雹的常见方法主要有两种，一是利用高射炮或火箭发射架向空中冰雹云中发射含有碘化银的炮弹，产生过量的人工冰核，通过“争食”云中的过冷水来达到防雹目的。二是飞机直接飞入云中，在云中适合的部位播撒碘化银等催化剂，增加云中的冰晶，产生过量人工冰核。

### 人工消雾

雾是接近地面的云，主要分为冷雾、暖雾和冰雾。针对不同类型的雾，人工消除的方法也有所不同。消冷雾主要是向雾中播撒碘化银成冰剂或者干冰、液氮、丙烷等制冷剂，由此产生大量冰晶，使其迅速增长沉降，降低雾的浓度。消暖雾主要有三种方法：一是在雾中播撒氯化钙溶液和盐粉等吸湿剂，以形成沉降物，从而降低雾的浓度；二是向雾区喷射高温气体，以加热蒸发雾滴；三是用螺旋桨搅动，使上下干湿空气混合，消除雾气。消冰雾原则上也使用加热法。

总的来说，人工影响天气是指在一定的时机和条件下，通过人工催化等技术手段，对局部区域内大气中的物理过程施加影响，使其发生某种变化，从而达到减轻或避免气象灾害的一种科技手段。

（程方洁）