

河南省古代文化与矿业开发之新石器时代

文图 / 张 宇

“一部河南史，半部中国史”。河南省在中国古代历史中占据了非常重要的地位，本系列文章以矿业发展为线索，回顾河南省古代文明的发展，从矿产地质的角度阐述深厚的古代中原文化。承接上篇旧石器时代，本文聚焦中原文化最神秘的新石器时代，通过对主要考古文化出土文物的总结，了解新石器时期古人对矿产资源的开发利用情况，反映古代矿业文化。

作者简介 张宇，博士，高级工程师，从事矿产地质勘查与综合研究工作，《中国矿产地质志·河南卷·贵金属—三稀矿产》《河南省矿产地质——中国矿产地质志·河南卷·普及本》主编。

旧石器时代经过 200 万 ~ 300 万年的缓慢发展，到大约 1 万年前，开始进入一个新的历史时期——新石器时代，并一直持续到 3 500 年前，地质时代上已经跨入全新世。新石器时代可大致与中国古代史知识体系中的三皇五帝时期部分对应，三皇是指燧人、伏羲、神农，五帝是指黄帝、颛顼、帝喾、尧、舜（〔西汉〕司马迁《史记》）。虽然三皇五帝并没有出土文物支撑，被认为是神话故事，但其年代框架在历史长河中已基本定位，

可与考古学进行对应。燧人、伏羲代表旧石器时代，对应人类刚开始使用工具、利用自然的最初阶段；神农代表新石器时代早期、中期，已经有初级的农业诞生，如贾湖文化；黄帝、颛顼、帝喾已进入仰韶文化，尧、舜最晚，相当于龙山文化，已属于中国氏族社会末期，即将迈入文明的门槛。在丰富多彩的神话故事背后，是新石器时代古人利用自然和改造自然的决心和智慧，在这个时代里，原始人类在石料的采集、利用和加工技术方面都有了很大进步，已经能够制造出形制准确合用且有锋利刀口的磨制石器，与旧石器时代的打制石器形成鲜明对比。不仅如此，还能利用黏土来烧制各种实用的陶器，从而创造了我国丰富多彩的彩陶文化（王根元等，2011）。

河南省发现的新石器时代原始聚落遗址有数百处，其中仅新郑市就有 146 处。中原地区新石器时代古人首先经历了李家沟文化，从旧石器时代过渡到新石器时代，又从裴李岗文化、仰韶文化到中原龙山文

化，经历了从农业起源到确立以农为本、手工业独立并分化出专门的手工业作坊，由此带来了由平等社会逐渐向社会阶层分化的改变，这些是最初文明产生的社会基础。围绕中心聚落产生的多层级聚落结构，具有都邑性质的大聚落、大城址的出现，到最后城邦林立态势的形成，是中原地区文明起源的历史进程。在这一过程中，仰韶文化庙底沟期所形成的早期中国文化圈结构，奠定了整个先秦时期中原王朝对外辐射的总体面貌。距今五千多年的具有都邑性质的双槐树遗址，被称为“河洛古国”，实证了中华五千年文明史。

在此期间，矿业也相对于旧石器时代有了明显的进步，黏土矿、赤铁矿、锰矿、石灰岩、瓷土矿、铜矿、绿松石、独山玉开始得到开发利用。

李家沟文化

李家沟遗址位于河南省新密市岳村镇岗坡村李家沟自然村西约 200 米处，椿板河（溱水河上游）东岸。2009 年 8 月至 10 月，北京大学考古文博学院与郑州市文物考古研究院联合考古队对该遗址分南、北两区进行了抢救性发掘。2010 年，联合考古队对南、北两区再次进行了系统发掘，发掘面积约 85 平方米。遗址内出土了石片、细石器、早期陶器、石磨盘和人工搬运石块等重要遗存。石器原料主要是石英、燧石和石英砂岩，石片石器均是锤击或砸击技术的产品，反映旧石器时代晚期的特征；细石器的剥片痕迹则十分规整，反映出高超成熟的技术特点。李家沟遗址还出现与典

型的细石器组合共存的陶片以及磨刃石铤。陶器与磨制石器是新石器时代的典型文化特征。在中原地区距今 1 万年以前的新石器文化遗存中，发现有陶片以及局部磨制石器的新情况，清楚地说明本地区新石器文化的发生并非偶然，而是根植于旧石器时代晚期的新石器文化（王幼平等，2013），李家沟文化反映的是旧石器时代向新石器时代过渡的阶段。

遗址出土的所有陶片均为夹砂陶，掺杂有大小不等的石英、云母、长石、方解石、灰岩块，等等。不同陶片成分不同，反映其制陶原料为就地取土，未进行进一步的原料筛选。由于陶土所含矿物质的不同，陶片较厚，且烧制时火候不均，陶片的外壁、内壁和陶胎的颜色

时代	分期	代表文化/遗址	主要遗物	对应神话人物
旧石器时代	早期	南召猿人、栾川人	双台面石核、石核砍砸器	燧人
	中期	许昌人	扁平细石核、锥形细石核	伏羲
	晚期	鲁山仙人洞人	石片	
新石器时代	早期	李家沟文化	磨刃石铤、陶片	
	中期	裴李岗文化、贾湖文化	石磨盘、陶鼎	神农
	晚期	仰韶文化	贾湖绿松石石坠、彩陶钵、南阳玉璜	黄帝、颛顼、帝喾、尧、舜
	末期	龙山文化	石斧、铜渣	
	4 000 年前	龙山文化黑陶		

＞ 中原地区石器时代简表及其与三皇五帝古代史知识体系对应关系



＞新石器时代李家沟遗址出土的石器、陶片（王幼平等，2016，2018）

都不尽相同，有褐色、红褐色、黄褐色、灰褐色、灰白色、橘红色、灰黑色，等等（王幼平等，2018）。虽然这一时期制陶工业较为原始，但这是人类利用热化学变化制造器物的尝试，它使原始人的饮、食、居住条件发生了较大的变化，大大提高了原始人的生活质量。这是制陶的起始阶段，也是对黏土矿利用的起始阶段。

裴李岗文化

裴李岗文化是指分布于黄河中游的一种新石器时代文化，是中原地区最早发现的新石器时代文化之一，因最初在河南新郑裴李岗村发掘并认定而得名，也包括其南侧同时期著名的贾湖文化。裴李岗文化是仰韶文化的源头之一，它的分布范围以新郑为中心，东至河南

东部，西至河南西部，南至大别山，北至太行山。笔者综合前人对遗址内木炭、人骨、草木灰等样品的¹⁴C测定的年代结果（蔡金英，2020），推断裴李岗文化年代约为距今8670年至7200年之间，为新石器时代早期的文化。

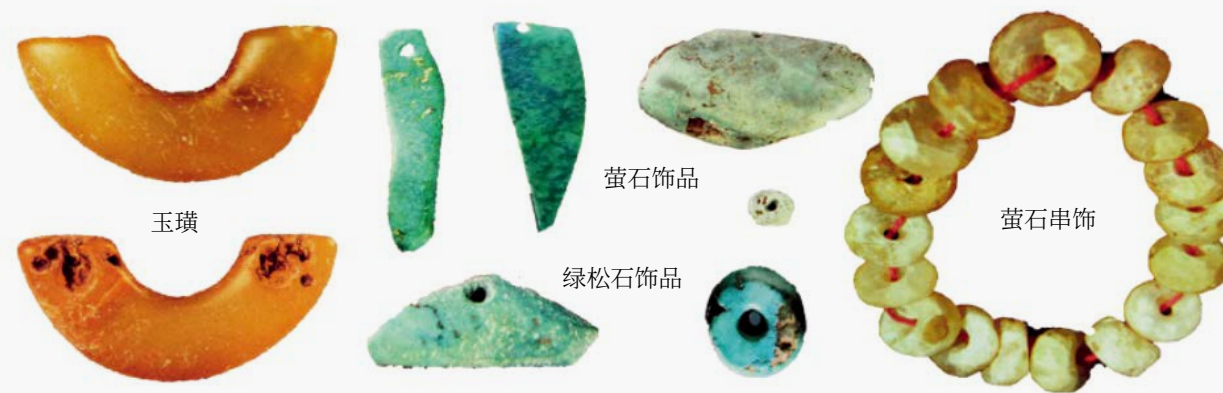
约7000年前，先民们已经离开洞穴，从山林走向河谷和平原，建造房屋，改迁徙无常的生活为定居生活，形成了稳定聚落。从裴李岗遗址中发现的房基、陶窑、氏族公共墓地等，可充分证明这一点。这一时期的主要经济活动以农业为主，生产工具是先打制后磨制的石器，刃部已相当锋利。裴李岗遗址的发现填补了我国仰韶文化以前新石器时代早期的一段历史空白。

裴李岗遗存中发现的石器基本上都是磨制的，通体磨制精细的并不多，大部分石器是在表面

上略加打磨。石磨盘、磨棒则是琢磨兼用。石斧、石镰等多以辉绿岩为主，小型石器还有大理石等其他石质，石铲则以含云母较多的片岩等为主，刀多采用石英砂岩为原料制成。陶器则以细泥红陶和夹砂粗红陶为主，均为手制，烧成温度较低，多素面，有少量磨光或饰以篦点纹。典型的器形是三足钵和半月形双耳壶。

陶质根据原料成分不同可分为夹砂夹云母陶和泥质陶两大类，泥质陶胎稍厚者，胎心多为灰色，外部则为黄色或红色，外皮有陶衣，经打磨显深红色，但极易脱落。夹砂陶一般都夹云母，有的所夹云母片还较大、数量多而密集。夹砂陶多呈褐色，部分内壁全黑色，可能经过专门渗炭处理。总体陶色较为单纯，少见颜色混杂的现象，说明对陶窑的封闭及温度有了相当的控制，并非简单的地面堆烧（李永强等，2020）。

除了生产生活工具以外，裴李岗文化遗址内还出土了大量艺术、精神信仰方面的器物，如贾湖遗址出土的骨笛、内装小石子的龟甲、绿松石瞑目、绿松石石坠等，反映出当时人们以艺术的形式表达对神灵的原始崇拜。大量的器物上还出现了类似殷墟甲骨文的契刻符号，具备一定的记事功能，是人类抽象思维发展的体现。裴李岗时期的玉器已初具规模，主要有绿松石石珠、绿松



＞裴李岗时期用玉组合（曹芳芳，2021）

石饰品、绿松石石坠等各式绿松石制品，尤以贾湖遗址出土为多；其他还有少量的玉质、水晶、萤石饰品和石制饰品。贾湖遗址中出土的绿松石是中国古代历史中第一次大规模出现绿松石，表明在距今大约7000年前，中原地区的古人就开始从事宝玉石矿床开采工作，比二里头文化早了约5000年。

仰韶文化

1921年，瑞典地质学家安特生在河南省渑池县仰韶村采集石器时，意外发现了陶器碎片，距今7000年到5000年的中国新石器

时代仰韶文化就此呈现于世人面前。仰韶文化是中国近现代考古学史上出现的第一个考古学文化名称，中国现代考古学发轫于斯。仰韶文化主要分布于黄河中下游一带，河南地区属仰韶文化的中心区域。仰韶文化处于平等社会向阶层分化转变的重要时期，中心聚落、



＞新郑裴李岗遗址Ⅱ区M1出土的石器和陶器（李永强等，2020）

灵宝西坡遗址玉钺



蛇纹质玉



汉白玉



黄山遗址玉璜

＞灵宝西坡遗址和南阳黄山遗址出土的玉器
(马萧林等, 2008)

围绕中心聚落分布的多层级聚落形态，以及作为中心要邑的最早版筑城址的出现，标志着社会组织结构的巨变，农耕文明在这一时期始终扮演重要角色，不同地域的原始宗教和精神信仰也成为新石器时代特殊面貌。

在仰韶文化时期，黄河流域的居民主要从事农业生产。劳动工具虽然还是石器，但已从过去打制的粗糙石器变为以磨制为主的较精致石器。当时农作物以粟为主，并开始种植稻谷和麻，蔬菜栽培也已开始。家畜饲养和原始手工业有较大发展，特别是制陶技术已相当发达。

仰韶文化时期的陶器，以氧化焰烧制的红陶为主，还原焰烧制的灰陶、黑陶次之。这时烧陶器用的黏土是经过选择的具有一定塑性的黏土。手制的陶坯表面经慢轮修整，用黑、红、褐、白等色的矿物颜料在陶器上绘制鸟兽鱼虫、花草树木、日月星辰和几何图案，等等。以绘画形式表达中原先民的思想观念和审美情趣，以及对自然万物的认知。所以，仰韶文化又叫“彩陶文化”。赵灵委等（2018）利用X射线荧光和拉曼激光光谱分析技术对河南省三门峡市陕县庙底沟遗址出土的彩陶进行研究，

获得彩绘的黑色颜料是赤铁矿和黑锰矿，还掺有石墨颗粒，同时检测到部分彩绘区还掺有少量的硬石膏，导致彩陶的黑彩颜色变浅，说明仰韶文化时期已经开始对赤铁矿、锰矿，甚至石墨矿和石膏矿进行了开采，并且能够熟练利用矿物的颜色进行颜料搭配。

除发达的制陶技术外，仰韶文化时期对玉矿的开采和利用已经初见规模，《越绝书·越绝外传记宝剑》中也记载有“黄帝之时，以玉为兵”的传说。在大量新石器时代仰韶文化遗址中都出土了数量不等的玉器。例如，灵宝西坡遗址中发现了玉钺和玉环，多数以蛇纹石质玉为主，呈墨绿色、灰白色，主要成分为蛇纹石，个别为汉白玉，呈白色，主要成分为方解石。南阳黄山遗址则出土了大量磨制玉器，器型包括斧、铲、楔、铤、镰、刀、镞，以玉铲居多，原料均来自遗址西南约2.5千米处的独山玉矿，其颜色一般属于独山玉中的杂独玉，由墨绿、黑绿、灰绿、淡绿等某一颜色与水白、乌白、乳白、米白等某一颜色组成云团状或斑点状花斑玉。单一色调的玉制品，如白独玉、绿独玉、青独玉、褐独玉、黄独玉则较为少见，而独山玉中的黑独玉（包括墨

黑、墨绿、黑绿、灰绿斑玉）占有一定比例（江富建等，2008）。

1959年1月，原河南省文化局文物工作队为配合焦枝铁路建设，在南阳黄山遗址西南部和北部进行了第一次发掘，出土5件石器，经鉴定均为独山玉制品，其中一件玉铲被称为“中华第一铲”。2018年5月开始，河南省文物考古研究院联合当地对黄山遗址进行第二次考古发掘，发现10座仰韶文化晚期的大型石器生产作坊，将其认定为大型石器生产“基地”。出土了全套玉石加工器具，包括不同大小的钻头、刻刀和石铍等，以及玉石料残次品、陶器、

骨器等遗物。从目前的考古发现来看，该玉石器生产“基地”产品以斧、铤、凿、刀等玉石器为大宗，还有一定数量的礼器性质的玉钺、玉琮和较多的璜、环、耳珰、珠等玉器。此次考古发现填补了中原和长江中游地区新石器时代玉器作坊遗存的空白。2022年3月21日，河南南阳黄山遗址入选“2021年度全国十大考古新发现”。

河南龙山文化

龙山文化存在的证据，最初是吴金鼎于1928年春在山东章丘龙山镇城子涯发现的，在裸露的文化层内发掘出大量共存的薄而黑又有光泽的陶片、石器和骨器，这批遗存被送往当时的中央研究院历史语言研究所考古组之后，受到了主任李济的重视，并于1930年和1931年先后进行了两次发掘，证明这批遗存完全不同于当时已知的以红陶、彩陶为特色的仰韶文化，从而提出了“龙山文化”的命名（黎家芳等，1979）。1931年，梁思永在河南安阳后冈的发掘，从



＞河南仰韶文化遗址出土的石器、陶器
(石耘, 2021; 李锋等, 2021; 靳松安, 2010)

灰陶盃



白陶鬶



红陶鬶



灰陶甗



红陶鬶



灰陶执盃杯



铜渣（淮阳平粮台出土）



网纹细柄黑陶豆



黑陶高足豆



黑陶鬶



编条纹黑陶甗



陶排水管——最早的城市排水设施



地层上证明了龙山文化晚于仰韶文化，早于二里头文化。1932—1936 年又在河南、山东、安徽、浙江等地，陆续发现了龙山文化遗址 70 多处，并根据各地遗址之间的差异，分为三区：山东沿海区、豫北区和杭州湾区（梁思永，1954）。新中国成立后的最初 10 年，考古工作者配合经济建设做了大量工作，在山东、河南、陕西、江苏、河北、山西等地，普遍发现了以灰黑陶为主要特征的、晚于仰韶文化而早于商文化的遗存，它们统统被称为“龙山文化”，从而使龙山文化的概念模糊起来（黎家芳等，1979）。我们现在所说的龙山文化，实际上是一个非常庞杂的复合体，其中包含着许多具有自己的特征、文化传统和分布领域的考古学文化，如以省份开头进行命名，包括“山东龙山文化”“河南龙山文化”“河北龙山文化”“湖北龙山文化”和“陕

西龙山文化”，等等。我们这里使用的“河南龙山文化”是指分布于中原地区、继仰韶文化之后在黄河中游发展起来的一种新石器晚期文化，与沿海地区的龙山文化有明显区别。河南龙山文化的时代约为距今 5 000 年至 4 000 年前，其内又进一步划分为龙山早期（距今 5 000 年 ~ 4 500 年前）和龙山晚期（距今 4 500 年 ~ 4 000 年前），其代表文化分别为庙底沟第二期文化和后冈第二期文化。龙山文化时期，农业、饲养业和手工业取得了长足发展，各部落间的战争、结盟、服属、竞争变得激烈，社会分化加剧。酒器明显增加、房屋奠基出现祭祀现象，证明当时礼制文化已经发展到一定高度。筑城、冶铜和凿井技术的出现，大量石制农耕工具和轮制灰陶器的使用，特别是龙山城垣内密布的房址、窖穴、陶窑、灰坑、水井、墓葬遗存，

表明人类社会已经出现了新的社会形态，国家已现雏形。而且青铜器的出现，是国家形态进入更加高级的历史发展阶段的一个标志。

龙山文化的陶器以砂质灰黑陶和泥质灰黑陶为主，黑陶、棕陶与红陶次之。这一时期陶器总体特征是多漆黑而有光泽的陶器，所以龙山文化又称“黑陶文化”。黑陶在制作方法上有明显进步，其标志是以轮制为主。所取陶土经过精细的淘洗，未加强锻料（砂砾）。这种陶器不施彩绘，颜色纯黑，较为美观。在较晚期的遗址中还出土有白陶、印纹硬陶与原始瓷器，这都是以瓷土为原料烧制而成的。在河南龙山文化遗址和偃师二里头商代早期遗址中，都发现过绿釉和原始瓷片，说明在距今 4 000 多年前已经开始利用瓷土了。

龙山文化中晚期，用石灰岩烧制白灰开始得到广泛应用。从豫西陕县庙底沟、洛阳王湾、豫北汤阴白营、辉县丰城、长垣苏坟到豫东永城王油坊等大量遗址中，都发现房基地坪涂有白灰面，建筑周壁也有涂白灰面的。石灰岩的开发利用进一步提高了人们居住质量。白灰已经成为其后历代建筑的必用物品。

在龙山文化中晚期发明了冶铜技术，使我国迈入铜石并用时代。在郑州市牛砦村（今郑州市国棉三厂所在地）出土有熔化青铜的残炉壁；汝州煤山遗址的灰坑内出土有泥质的炼铜炉炉底残块，炉壁内面有 6 层铜液凝固层，说明此炉已经经过 6 次停炉维修继续冶炼。这种多次重复使用，说明已摆脱最初一炉炼一次的原始状态（李京华，1983）。登封王城岗龙山文化遗址的灰坑中出土一件青铜残片，略呈圆弧状，下部有转折，可能是铜鬲的腹底部残片（李先登，1984）；淮阳平粮台龙山文化遗址发现铜渣一块，呈铜绿色。对同期出土标本的 ^{14}C 测年结果显示其时代均属龙山文化中晚期，比偃师二里头文化明显要早，表明在龙山文化中晚期已经开始

开发利用铜矿了。《史记·封禅书》中也有采铜的记载：“黄帝采首山铜，铸鼎于荆山下”（荆山即灵宝阳平），“黄帝作宝鼎三，象天地人”。由此可知，新石器时代晚期已经用青铜器铸造大型礼器了，可见青铜的生产规模在那时已经相当大了。

中原地区新石器时代在约 6 000 年的时间长河里，历经李家沟文化、裴李岗文化（贾湖文化）、仰韶文化和龙山文化，从“以石为兵”的旧石器时代演化到“以玉为兵”的新石器时代，并且已经做好了向“以铜为兵”的青铜时代过渡的技术储备。通过考古工作的发现，新石器时期的先民在石器、陶器的制作方面已经较为成熟，尤其是在陶器方面，可以选用不同原料来制作不同性质的器物，如彩陶、红陶、黑陶等，反映了古人对于自然的认识进一步提升。对于玉器的开采和使用，更能反映技术和文化的飞跃式提升，而铜矿的开采和冶炼，更说明了新石器时代晚期先民已有足够的智慧，可以利用自然并改造自然。这些通过考古工作证实的史实，在“三皇五帝”的传说也有相应体现，如“燧人取火”“女娲炼石补天”“神农尝百草”“大禹治水”等，科学和神话共同反映了中原文化这一段精彩的历史。

本文由国家自然科学基金面上项目“黄淮西部贾湖—裴李岗文化绿松石制品产源研究（编号：D0209）”和中国地质调查局“中国矿产地志（编号：DD20221695、DD20190379、DD20160346）”项目联合资助。

作者单位 / 河南省地质调查院

（本文编辑：张佳楠）



＞ 南阳黄山遗址玉器生产作坊和制玉工具
（河南省文物考古研究院，2019）