

中原地区夏商周时期植物考古研究： 基于浮选遗存的农业演变考察

刘 昶

中国社会科学院考古研究所

内容提要：中原地区是夏商周三代文明的核心区域。基于豫中、豫北、关中三地浮选植物遗存比较可知：粟始终占主导，黍长期为稳定辅助作物；水稻在二里头和早商时期豫中部分中心遗址较多，晚商后整体衰退；小麦自二里头时期已较常见，至西周在关中和豫中明显增加；大豆分布广，东周有所增强。在区域分布上，豫中变化最复杂，豫北最具北方旱作传统，关中麦作发展较强。这种演变受环境、政权转移、技术发展和气候变化共同影响。

关键词：中原地区 夏商周时期 植物考古 浮选遗存 农业演变

引 言

中原地区作为中国古代文明的核心发祥地，其农业发展直接影响了夏商周王朝的兴衰与社会结构。本文基于中原地区的浮选植物遗存数据，系统考察主要作物的时空分布与组合演变。

本文所指的中原主要包括豫中、豫北和关中三大地理单元。豫中地区作为夏代和早商时期的核心区，该区域主要包括郑洛平原，如偃师二里头遗址、偃师商城、郑州商城、小双桥等。该区域以黄土冲积平原为主，伊、洛等河流密集交织。豫北地区

位于黄河以北、太行山以东，以安阳殷墟、洹北商城等遗址为代表。关中地区指陕西境内的渭河谷地，以扶风周原等遗址为代表。

本文所讨论的夏商周时期依考古学分期标准，主要包括：夏时期，即二里头时期，约公元前2070—前1600年^①，政治中心以豫中地区为核心；商时期，包括早商、中商和晚商，约公元前1600—前1046年，政治中心经历了由豫中向豫北的北移；周时期，包括西周与东周，约公元前1046—前221年，西周时期政治重心在关中崛起，东周时期分为春秋、战国两个阶段，呈现诸侯国并立的发展态势。本文据此

^① 夏代上限学界观点尚不统一，有王湾三期文化晚期、新砦期和二里头时期等不同说法，本文选取二里头时期的观点。戴向明：《夏文化、夏王朝及相关问题》，《江汉考古》2021年第6期。

对不同阶段植物遗存进行比较,以考察夏商周时期农业结构的演变及其区域差异。

一、夏商周时期作物组合的时空分布

(一) 豫中地区

1. 二里头时期

二里头遗址本身的材料最具代表性^①。该遗址共浮选样品250份,出土农作物29 239粒,其中粟12 376粒,占42.3%;黍2 006粒,占6.9%;水稻14 705粒,占50.3%;大豆148粒,占0.5%;小麦仅4粒。从绝对数量上看,二里头遗址是目前豫中地区少数水稻数量超过粟的遗址之一,说明在都邑级中心遗址中,稻作资源的获取和利用具有较强特殊性。这种现象既可能与遗址等级较高、资源汇集能力强有关,也可能与伊洛地区特定的自然环境及稻作输入渠道有关。

除二里头遗址外,豫中其他二里头时期遗址则普遍表现出更典型的旱作结构。郑州东赵遗址^②共164份样品,出土农作物12 315粒,其中粟10 303粒,占

83.7%;黍1 798粒,占14.6%;水稻仅31粒;大豆176粒;小麦7粒。登封南洼遗址^③82份样品,出土11 880粒,粟10 890粒,占91.7%;黍878粒,占7.4%;水稻10粒;大豆96粒;小麦6粒。偃师灰嘴遗址^④87份样品,出土农作物1 573粒,粟占79.2%,黍占9.9%,大豆占7.2%,小麦占1.5%,水稻仅占2.2%。郑州望京楼遗址11份样品^⑤,出土农作物1 485粒,粟占91.0%,黍占4.4%,水稻与大豆各占1.6%左右,小麦占1.3%。新密古城寨遗址^⑥8份样品,出土农作物126粒,粟占88.9%,黍占10.3%,仅见1粒小麦。登封王城岗^⑦材料极少,仅4粒农作物,包括黍1粒、大豆2粒、小麦1粒,统计意义有限。

由此可见,豫中地区二里头时期农业生产的主体仍然是粟作农业,黍为辅助作物,构成北方传统旱作农业的基本结构。水稻虽在多数遗址中数量有限,但在二里头遗址表现突出,暗示该阶段豫中区域可能存在较明显的农业资源差异化配置。大豆虽出土数量不多,但在若干遗址中均可见到,说明豆类已进入日常农业体系。小麦则在本阶段多个遗址均有发现,但数量不多,尚不足以

① 赵志军、刘昶:《偃师二里头遗址浮选结果的分析和讨论》,《农业考古》2019年第6期,第7—20页。

② 杨玉璋、袁增箭、张家强等:《郑州东赵遗址炭化植物遗存记录的夏商时期农业特征及其发展过程》,《人类学学报》2017年第1期,第119—130页。

③ 吴文婉、张继华、靳桂云:《河南登封南洼遗址二里头到汉代聚落农业的植物考古证据》,《中原文物》2014年第1期,第109—117页。

④ Lee G A, Bestel S. *Contextual Analysis of Plant Remains at the Erlitou-Period Huizui Site, Henan, China*, Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin 27, 2007, p.52.

⑤ 唐丽雅、巨佳盈、吴倩等:《青铜时代中原地区农业特点再思考——以新郑望京楼和荥阳车庄遗址为例》,《中国农史》2022年第5期,第39—51页。

⑥ 陈微微、张居中、蔡全法:《河南新密古城寨城址出土植物遗存分析》,《华夏考古》2012年第1期,第54—62页。

⑦ 赵志军:《登封王城岗遗址浮选结果及分析》,《华夏考古》2007年第2期,第78—89、167、168页。

构成农业结构中的重要组成部分。

2. 商代

(1) 早商

豫中地区早商的材料显示,农业格局在延续二里头时期基本框架的同时,出现了更复杂的区域差异,尤其是部分核心商城遗址中水稻比例明显升高,而一般聚落仍以粟、黍旱作为主体。

偃师商城^①的浮选结果较为丰富。该遗址共156份样品,出土农作物85 546粒,其中粟21 921粒,占25.6%;黍649粒,占0.8%;水稻62 882粒,占73.5%;大豆21粒;小麦73粒。这一结果表明,偃师商城的农作物结构与一般豫中遗址差别很大,水稻占据绝对优势。郑州商城遗址早商时期的浮选结果揭示了以粟为主,稻、麦、大豆兼有且有分区特征的形式。2009—2010年度对亨利公寓工程等发掘点^②的浮选结果显示,在1 902粒农作物中,粟占据优势,但水稻占比高达10.0%(191粒),出土概率达82.6%,而小麦(91粒)和黍(44粒)则是次要补充,该发掘点很可能位于宫城区域。2019—2020年度^③的浮选结果显示,在出土的5 412粒农作物中,粟(4 689粒)仍占绝对优势,但各区的作物组合差异显著:紧邻宫城的东里路与北戴河发掘区,水稻仍是重要补充;而南部区域则呈现不同侧重,文庙区以小麦(374

粒)为最主要的次级作物,夕阳楼区则以黍(45粒)和大豆(59粒)为补充。东赵遗址37份样品,出土农作物2 046粒,粟占75.4%,黍占11.7%,大豆占7.7%,小麦占5.0%,水稻仅0.1%。二里头遗址早商共计27份样品,出土农作物1 856粒,粟占81.2%,黍占13.0%,水稻占3.4%,大豆占1.5%,小麦占0.9%。古城寨19份样品,出土农作物350粒,粟占93.7%,黍占4.6%,小麦占1.7%。登封王城岗14份样品,出土农作物1 925粒,粟占79.7%,黍占8.3%,水稻占1.5%,大豆占0.6%,小麦则达9.9%,在同时期豫中遗址中相对较高。

综合来看,豫中地区早商仍以粟作农业为主体,黍居次要地位,大豆、小麦已有一定数量出土,但整体仍不高。值得注意的是,偃师商城和郑州商城等高等级中心遗址中水稻比例明显升高,其中偃师商城甚至以水稻为绝对主导。这说明早商国家中心对多样化农产品具有更强的汇集能力,稻作资源很可能并非完全依赖本地生产,而与跨区域调运、贡纳或特殊消费结构有关。相较之下,一般聚落的农作物结构则更能反映当地农业生产的常态,即以粟、黍为主,并辅以水稻、豆类和小麦。

(2) 中商

中商阶段的小双桥遗址^④45份样品,出土农作物1 699粒,粟占82.9%,黍占

-
- ① 刘昶、陈国梁、谷飞等:《环嵩山地区二里冈时期农业初探——以偃师商城为中心》,《华夏考古》2024年第2期,第22—28、59页。
- ② 贾世杰、张娟、杨玉璋等:《郑州商城遗址炭化植物遗存浮选结果与分析》,《江汉考古》2018年第2期,第97—103、114页。
- ③ 蓝万里、李圆、杨树刚等:《郑州商城遗址2019~2020年度出土植物大遗存分析》,《华夏考古》2025年第4期,第143—150页。
- ④ 钟华、李素婷、李宏飞等:《河南省郑州市小双桥遗址浮选结果及分析》,《南方文物》2018年第2期,第163—169页。

3.0%，水稻占5.5%，大豆占1.1%，小麦占7.5%。

（3）晚商

豫中地区进入晚商后，农业结构较早商阶段的明显变化为：粟的进一步强化，而水稻显著减少，小麦虽有发现，但总体处于较低水平。

南洼遗址12份样品，出土农作物930粒，粟占91.1%，黍占4.2%，大豆占3.0%，小麦占1.7%。古城寨8份样品，共486粒，粟占95.3%，黍占4.3%，小麦仅2粒。登封王城岗晚商材料虽仅2份样品，出土农作物182粒，但也显示出粟占59.3%、小麦占33.0%的现象；不过由于样本过少，尚不足以据此推论整体趋势。

因此，豫中地区晚商农业在总体上表现为高度稳定的粟主导型旱作体系。与早商部分中心遗址中水稻占比极高的状况相比，晚商豫中地区已很少见到显著的稻作因素，这种变化可能与商王朝政治中心北移、资源调配方向改变有关。换言之，随着都城系统由豫中转向豫北，豫中地区在王朝政治经济结构中的地位有所调整，其植物遗存所呈现的农业面貌也更接近区域性常态生产。

3. 周代

（1）西周

豫中地区西周材料目前以荥阳车庄^①、

官庄^②遗址最具代表性。车庄遗址共423份样品，出土农作物53461粒，其中粟48739粒，占91.2%；黍3857粒，占7.2%；水稻仅3粒；大豆203粒，占0.4%；小麦659粒，占1.2%。官庄遗址西周晚期共浮选35份样品，出土农作物种子5065粒。其中粟4632粒，占91.45%，占据绝对优势地位；黍138粒，占2.72%；小麦109粒，占2.15%；大豆20粒，占0.39%。大麻166粒，占3.28%，集中出土于单一灰坑。郑州东赵西周层仅2份样品，出土农作物99粒，表现为粟占88.9%、黍占6.1%、大豆占5.1%的格局。

以上数据表明豫中地区西周农业结构相当稳定，延续了晚商以来以粟—黍体系为主体的基本特征，其中粟仍处于绝对优势地位。与商代部分中心遗址较高的稻作比例不同，西周豫中遗址中的水稻几乎消失。小麦虽稳定存在，但占比不高，说明其在豫中地区西周农业中尚未取得主导地位。

（2）东周

东周时期豫中地区的植物考古材料较前增多，也更能反映多样化趋势，但整体上仍然保持粟作占优势的基本结构。官庄遗址^③春秋时期的浮选结果显示：其农业结构延续了西周模式。两次浮选共计62份样品，共获农作物种子2175粒。其中粟

① 唐丽雅、巨佳盈、吴倩等：《青铜时代中原地区农业特点再思考——以新郑望京楼和荥阳车庄遗址为例》，《中国农史》2022年第5期，第39—51页。

② 蓝万里、陈朝云：《荥阳官庄遗址浮选样品植物大遗存分析》，山东大学东方考古研究中心编：《东方考古》第11集，科学出版社，2014年，第1—10页。

③ 蓝万里、陈朝云：《荥阳官庄遗址浮选样品植物大遗存分析》，山东大学东方考古研究中心编：《东方考古》第11集，科学出版社，2014年，第1—10页；唐丽雅、郑越、朱津等：《郑州地区周代农作物资源利用研究：以荥阳官庄为例》，《第四纪研究》2022年第1期，第129—143页。

1 947粒,占89.5%,仍为绝对核心作物;小麦115粒,占5.3%;黍99粒,占4.6%;大豆14粒,占0.6%。数据明确表明,春秋时期小麦的地位稳步上升,其重要性已超过黍与大豆,跃居农作物组合的第二位。登封程窑遗址^① 21份样品,出土农作物10 947粒,粟9 259粒,占84.6%;黍582粒,占5.3%;大豆802粒,占7.3%;小麦301粒,占2.7%;水稻仅3粒。登封南洼3份样品,出土农作物1 886粒,粟占99.0%,其他作物极少。

需要特别说明的,是洛阳土门遗址^②的情况。该遗址东周层仅3份样品,出土农作物204粒,其中水稻135粒,占66.2%;粟36粒,占17.6%;黍33粒,占16.2%。从绝对数量上看,土门遗址以水稻占明显优势,与豫中地区东周农业总体格局并不一致,但因样品数量较少,不能简单视作豫中东周农业的普遍面貌。

总体而言,东周豫中农业仍以粟为绝对主导,黍维持次要地位,小麦较西周有所增加,但尚未改变粟作主体格局;大豆在部分遗址中数量上升,显示豆类在农业结构中的地位有所提升。个别遗址中水稻比例较高,应视为区域性或环境性特殊

现象。

(二) 豫北地区

1. 先商

豫北地区先商时期目前仅有安阳鄆邓遗址^③的浮选资料。该遗址共9份样品,出土农作物2 507粒,其中粟2 342粒,占93.4%;黍154粒,占6.1%;小麦10粒,占0.4%;大豆仅1粒。这一结果显示,豫北先商农业结构十分清晰,即以粟、黍为核心的旱作农业体系为主,其中粟占据绝对优势,黍居辅助地位,小麦虽已出现但数量极少,大豆几乎可以忽略不计。与豫中二里头时期部分中心遗址较高的稻作比例相比,鄆邓遗址完全不见水稻,反映出豫北地区在商文化形成前后已表现出较鲜明的北方旱作传统。

2. 晚商

豫北地区商代晚期的植物考古材料主要集中于安阳一带,以殷墟最具代表性。总体而言,晚商阶段农业结构具有高度一致性,即粟绝对主导、黍少量伴生、水稻极罕见、小麦几近消失。

殷墟^④总计资料共357份样品,出土农作物38 636粒,其中粟36 939粒,占95.6%;黍1 557粒,占4.0%;水稻11粒,

① 钟华、张永清、吴倩等:《河南登封程窑遗址浮选结果与分析》,《农业考古》2018年第6期,第7—16页。

② Tao, D., Liu, F., Ren, G., Richards, M. P., & Zhang, G. *Complexity of agricultural economies in the Yiluo region in the late Neolithic and bronze age (3500–221 BC): An integrated stable isotope and archaeobotanical study from the Tumen site, North China*. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2021, 31(6): 1079–1094.

③ 刘焕、宋国定、李素婷:《河南鄆邓遗址浮选碳化植物遗存分析》,《人类学学报》2021年第6期,第1063—1071页。

④ 王祁、唐际根、岳洪彬等:《安阳殷墟刘家庄北地、大司空村、新安庄三个遗址点出土晚商植物遗存研究》,《南方文物》2018年第3期,第124—131页;张飞、岳占伟、岳洪彬等:《早期国家阶段城市农业经济管窥——以殷墟大司空东遗址点2017年度植物大遗存分析为例》,《中国农史》2023年第1期,第23—33页。

仅占0.03%；大豆124粒，占0.3%；小麦5粒，几乎可以忽略。从殷墟不同地点来看，这一格局也十分一致：刘家庄北地80份样品，出土农作物2085粒，粟95.0%，黍2.7%，水稻3粒，大豆44粒，小麦仅1粒。大司空（2014—2015年）46份样品，出土农作物1918粒，粟96.2%，黍2.5%，大豆1.4%。大司空村东（2017年）211份样品，出土农作物34497粒，粟95.6%，黍4.2%，水稻8粒，大豆52粒，小麦4粒。新安庄20份样品，出土农作物136粒，粟95.6%，黍2.9%，大豆1.5%。南东陶遗址^①79份样品，出土农作物644粒。粟603粒，占93.6%；黍32粒，占5.0%；大豆9粒，占1.4%。

上述材料说明，豫北地区在商代晚期已经形成高度稳定的旱作农业格局。与豫中早商部分高等级遗址中水稻数量突出不同，殷墟及其周边遗址中水稻仅零星可见，显然不构成实际意义上的农业组成部分。小麦虽偶有发现，但数量极低。这种高度一致的农作物结构，既与豫北自然环境相适应，也与晚商时期政治中心北移后围绕都城建立的稳定粮食供给体系密切相关。

3. 东周

豫北地区东周时期目前仅南东陶遗址有少量数据，3份样品出土4粒农作物均为粟。

（三）关中地区

1. 先周

在先周遗存中，目前较重要的植物考古材料见于扶风王家嘴^②。该遗址共19份样品，出土农作物834粒，其中粟583粒，占69.9%；黍94粒，占11.3%；大豆37粒，占4.4%；小麦120粒，占14.4%。从绝对数量构成看，王家嘴遗址已形成以粟作农业为核心的旱作体系，但与豫中、豫北同时段材料相比，其小麦比例明显偏高，显示出关中地区农业结构的区域性特点。换言之，先周时期关中并非单纯复制中原腹地的粟黍组合，而是在保持北方旱作传统的同时，较早吸纳了麦类资源。

晚商材料则见于旬邑孙家^③。该遗址共126份样品，出土农作物5337粒，其中粟4096粒，占76.7%；黍1240粒，占23.2%；大豆仅1粒；未见水稻，小麦亦未出土。由此可见，商代关中北部农业具有鲜明的旱作稳定性：粟居主导地位，黍比例亦较高，两者共同构成农业生产的主体；水稻和麦类缺失。这一结构与豫北晚商时期相近，但黍的比例明显高于殷墟，显示关中地区内部仍保留较强的粟黍并重传统。

2. 周代

（1）西周

西周时期的植物浮选材料主要为华县东阳^④和周原庄李铸铜遗址^⑤。华县东阳遗

① 赵俊杰、郭荣臻、胡赵建等：《河南武陟南东陶遗址晚商至汉代浮选结果及初步分析》，《农业考古》2024年第1期，第31—37页。

② 周原考古队：《周原遗址（王家嘴地点）尝试性浮选的结果及初步分析》，《文物》2004年第10期，第89—96页。

③ 李柯璇、豆海锋：《陕西旬邑县孙家遗址出土炭化植物遗存分析》，《文博》2022年第6期，第47—52页。

④ 赵志军：《渭河平原古代农业的发展与变化——华县东阳遗址出土植物遗存分析》，《华夏考古》2019年第5期，第70—84页。

⑤ 赵志军：《周原庄李铸铜遗址浮选结果及分析》，《考古学报》2011年第2期，第295—299页。

址西周层共17份样品，出土农作物5487粒，其中粟4399粒，占80.2%；黍50粒，占0.9%；水稻2粒；大豆142粒，占2.6%；小麦880粒，占16.0%；另有13粒大麦、1粒红小豆。可以看到，华县东阳在保持粟作主导地位的同时，小麦占比已达到相当水平，明显高于豫中同时期遗址。由此可见，西周关中农业并非单纯的粟黍农业，而是呈现出粟为主、麦类较强、豆类稳定存在的复合结构。周原庄李铸铜遗址的浮选结果为此提供了另一重要佐证。该遗址属西周中晚期，共采集18份样品，出土农作物1548粒。其中粟989粒，占63.9%；小麦533粒，占34.4%；黍23粒，占1.5%；大豆3粒，占0.2%。这一数据进一步证实了西周时期关中地区农业的复合性特征：粟依然占据主导地位，但小麦已成为第二大作物，其占比（34.4%）甚至显著高于华县东阳（16.0%）。尽管庄李遗址作为铸铜作坊，其植物遗存可能反映特定人群的消费结构，但其高比例的小麦遗存，无疑强化了“西周关中麦作已相当强化”的论断，表明麦类作物在周王朝核心区域的经济重要性日益凸显。

关中地区进入西周后，随着周王朝政治中心的确立，农业结构仍以旱作体系为基础，但麦类的重要性进一步凸显。这一现象与西周王朝立足关中的政治格局密切相关。关中盆地作为王朝核心区，其农业既要保障王畿供给，也要适应区域内部生态条件，因而在维持传统旱作基础上，更

早形成了粟、麦并存的格局。

（2）东周

西安弓背崖遗址^①是东周关中地区较具代表性的材料。该遗址共35份样品，出土农作物2012粒，其中粟1740粒，为绝对主导；黍115粒；小麦136粒，其数量已接近黍；大麦9粒；大豆4粒；豇豆属8粒；未见水稻。若按比例计算，粟占86.5%，黍占5.7%，小麦占6.8%，其余作物占比极低。该遗址说明，东周关中农业仍坚持粟作主体，但麦类的重要性已经非常显著，且作物种类较前增多。华县东阳东周层共12份样品，出土农作物250粒，其中粟197粒，占78.8%；黍3粒，占1.2%；小麦48粒，占19.2%；另有1粒大麦、1粒豌豆。其结果进一步显示，东周关中地区小麦占比继续保持在较高水平。

若分春秋、战国观察，关中农业变化亦可略见端倪。战国时期旬邑孙家遗址共24份样品，出土农作物257粒，其中粟197粒，占76.7%；黍56粒，占21.8%；大豆2粒，占0.8%；另有1粒小麦、1粒大麦。陕西富平南窑遗址^②的植物遗存展示了结构演变：在344粒农作物中，粟占比为60.3%，而小麦的比重飙升至39.2%，形成与粟分庭抗礼之势。若结合弓背崖、华县东阳等遗址资料，可见东周关中已明显出现所谓“麦作增强”的趋势，只是其强度在不同遗址间并不完全一致。

3. 夏商过渡与西周之际的补充材料

关中地区还存在若干跨时段材料，对

① 唐丽雅、杨俊辉、郭昕等：《先秦时期关中地区农业生产的一致性与不平衡性：以西安弓背崖遗址为例》，《南方文物》2020年第4期，第163—172页。

② 王国洪、郭小宁、赵志军：《陕西省泾阳县南窑遗址出土植物遗存分析》，《农业考古》2025年第4期，第5—15页。

观察农业传统的连续性具有参考价值。华县东阳在夏商交替阶段共7份样品，出土农作物51粒，其中粟40粒，占78.4%；黍1粒，占2.0%；大豆4粒，占7.8%；小麦6粒，占11.8%；未见水稻。虽然样本较少，但已清楚反映出关中地区长期延续的旱作传统。

商周之际的枣林河滩遗址^①则表现为粟占83.4%、黍占10.4%、大豆占6.1%，另见少量大麦而无水稻。这一结果说明，从夏商之际到商周之际，关中地区农业结构始终以旱作为核心，稻作影响极其有限；而豆类、麦类及大麦等因素则在不同阶段逐渐增加，构成周代农业多样化发展的基础。

综上，豫中地区变化最大、结构最复杂。夏代和早商部分中心遗址中水稻占比很高，显示出稻粟并存甚至水稻突出的现象；一般聚落则仍以粟、黍为主；晚商以后水稻衰退，农业明显转向粟主导旱作；东周时期小麦和大豆有所增加，但未改变粟作主体地位。因此，豫中的突出特点是：早期多样化、中心遗址稻作显著，后期回归稳定旱作。豫北是典型的粟作核心区。豫北从先商到晚商一直以粟、黍旱作为绝对主体，尤其晚商阶段最为典型。水稻几乎没有，小麦极少，大豆也少，显示出高度单一而稳定的北方旱作传统。因此，豫北的突出特点是：作物结构最集中，粟作主导性最强。关中旱作稳定而麦类突出。关中地区同样以粟为主，但较早吸纳了小麦，并在西周以后形成较明显的粟、麦并存格局。同时，黍在关中也较豫北更重要，显示出粟黍并重的传统底色。水稻则几乎

始终缺席。因此，关中的突出特点是：旱作传统稳定，麦类增强最显著。

二、夏商周时期主要农作物的特点

从夏商周三代的整体演变看，中原地区农业结构呈现出一个比较清晰的长期趋势：以粟为核心的旱作农业始终占据主导地位，黍长期作为辅助性作物稳定存在；水稻在夏代及早商豫中部分中心遗址占有较高比重，但晚商以后衰退；小麦在二里头时期多个遗址均有发现，到西周在关中和豫中部分地区增加；大豆则始终数量不多，但分布较广，至东周部分遗址中有所上升。

（一）粟：长期主导

粟始终是中原农业的核心作物。粟在几乎所有区域、绝大多数遗址中都占据首位，显示出极强的稳定性。豫中二里头时期，除偃师二里头遗址因水稻特别突出外，其余遗址粟多为79%—92%，如东赵83.7%、南洼91.7%、望京楼91.0%。豫北商代晚期，粟的优势达到顶峰。殷墟总计95.6%，反映出晚商都城区显著的粟作结构。西周时期，豫中地区的荥阳车庄粟占91.2%，延续了晚商以来的稳定格局。东周时期关中的弓背崖86.5%、华县东阳78.8%，虽麦类增加，但粟仍居主导。

若从王朝政治重心转移来看，二里头时期豫中粟虽为核心，但二里头遗址的稻

^① 陈思源、傅文彬、刘嘉祺等：《陕西旬邑枣林河滩遗址炭化植物遗存研究》，《南方文物》2019年第1期，第103—112页。

作因素明显；早商的偃师商城宫城区域延续水稻比例较高；到晚商豫北，粟上升为压倒性主粮，形成最典型的北方旱作农业结构；周代无论豫中还是关中，粟均为第一大作物。

从地域分布来看，豫北粟占比通常最高，最能体现北方旱作传统。豫中次之，虽整体亦以粟为主，但夏代和早商受稻作影响更明显。关中同样以粟为主，但麦类较强，因此粟的绝对优势略弱于豫北。概括而言，粟在中原地区的变化特点是：长期主导、晚商强化、区域上以豫北最突出。

（二）黍：稳定辅助

黍始终是粟的伴生作物，黍在各时期都比较稳定地存在，但一般不构成主导。多数遗址中其比例为2%—15%。二里头时期豫中东赵14.6%、南洼7.4%、灰嘴9.9%；早商豫中东赵11.7%、二里头遗址商代层13.0%；晚商殷墟总计4.0%；西周车庄7.2%；东周官庄4.6%、程窑5.3%。这说明黍虽然重要，但通常居于第二位，属于北方旱作体系中的稳定配套作物。

黍在豫北晚商相对弱化，在关中则更突出。晚商豫北殷墟遗址，黍比例较低，仅为4.0%，这表明晚商都城区农业结构更趋集中于粟。相比之下，关中地区黍的地位更高：旬邑孙家北部（晚商）黍占23.2%，与豫北形成鲜明对比；枣林河滩（商周之际）黍占10.4%；战国旬邑孙家黍占21.8%。这说明关中地区保留了较强的“粟—黍并重”传统，黍在当地比在豫北更重要。

从时间上看，黍并没有像小麦那样在后期明显增长，也没有像水稻那样显著衰退，而是长期维持在一个相对稳定的次要

地位。概括而言，黍的变化特点是：长期稳定、始终辅佐粟作。

（三）水稻：晚商衰退

水稻是变化最明显的作物之一。在豫中二里头时期，水稻并非普遍高比例，但在部分核心遗址中极为突出：如偃师二里头样本见水稻14 705粒，占50.3%，超过粟；在其他遗址则不高，如东赵仅31粒（0.25%）、南洼10粒、灰嘴2.2%。这说明水稻在夏代豫中并非普通聚落普遍种植的主粮，而更可能集中出现在中心遗址，反映出特殊的资源获取机制。早商豫中部分中心遗址水稻进一步升高，但分布极不均衡。偃师商城样本见水稻62 882粒，占73.5%，为所有材料中最突出者；其次是郑州商城和小双桥，其他聚落如望京楼、东赵、古城寨则相对较低。这说明早商时期豫中水稻仍然重要，但有向高等级中心遗址集中的趋势，表现出等级差异和区域不均衡。

进入晚商后，水稻在中原核心区迅速被边缘化：豫中晚商遗址中基本不见或仅零星出现；豫北殷墟总计仅11粒，占0.03%；关中晚商、西周、东周大多不见水稻或仅1—2粒。这说明晚商以后，中原王朝核心农业已基本完成向典型北方旱作结构的收缩与重组。虽然洛阳土门东周层样本见水稻135粒，占66.2%，显著偏高，但该遗址仅3份样品、204粒农作物，代表性有限，更可能反映局部环境条件或交通通道上的南方影响，而不能代表豫中东周农业常态。

概括而言，水稻的变化特点是：夏代和早商豫中中心遗址突出，晚商以后快速衰退，并退出中原主导农业体系。

（四）小麦：周代增强

二里头时期小麦已在豫中多个遗址少量出现：二里头4粒、东赵7粒、南洼6粒、灰嘴24粒、望京楼19粒。说明小麦在该时期已较为常见，只是数量很少，尚未成为重要粮食来源。

商代小麦在豫中部分遗址略有增加，早、中商豫中若干遗址小麦比例已有上升：郑州商城4.8%、东赵5.0%、小双桥7.5%、登封王城岗9.9%，这说明小麦在商代已不完全是“少量作物”，而开始在部分地区取得一定地位。不过总体看，它仍远不能与粟竞争。

周代是小麦明显增长的阶段，尤其在关中。小麦增长最明显的区域是关中：先周扶风王家嘴14.4%、夏商之际华县东阳11.8%、西周华县东阳16.0%、西周周原铸铜遗址34.4%、东周华县东阳19.2%、东周弓背崖6.8%。这些数据表明，关中地区自先周以来便较早地形成了粟、麦并存格局，到西周尤其突出，麦类已成为第二大作物。

豫中东周小麦较西周有所增加，西周荥阳车庄1.2%，两周之际荥阳官庄5.6%，东周荥阳官庄5.2%、程窑2.7%，说明东周豫中小麦的重要性上升，但总体仍低于关中。

豫北晚商小麦最少，豫北晚商都城区小麦极少：殷墟总计仅5粒，可见晚商豫北的农业结构对麦类吸纳最少，保持了最典型的粟作单一性。

概括而言，小麦的变化特点是：二里头时期已较为常见，周代显著增加；区域上以关中最突出，豫中次之，豫北最少。

（五）大豆：长期补充

大豆长期存在，但总体数量不高。大

豆在夏商周时期分布较广，几乎各区域都可见，但通常占比很低，多数遗址在1%—5%左右。豫中部分遗址大豆比例相对较高：灰嘴（二里头时期）7.2%、东赵（二里冈）7.7%、程窑（东周）7.3%，尤其是在东周某些遗址中，大豆数量明显增加，反映出豆类在后期农业与食物结构中的地位有所上升。

关中先周和商周之际大豆也较稳定。例如，扶风王家嘴4.4%，夏商之际华县东阳7.8%、枣林河滩6.1%，西周华县东阳2.6%，说明关中地区豆类并非偶见，而是较稳定地参与作物组合。

豫北大豆相对较少，豫北商代尤其晚商都城区大豆比例很低：安阳鄆邓仅1粒，殷墟总计0.3%，可见豫北农业更集中于粟、黍，对豆类依赖较小。

概括而言，大豆的变化特点是：始终为辅助作物，整体占比不高，但分布广；东周豫中和关中部分遗址中有所增加。

综上所述，粟始终是夏商周中原农业的第一大作物，晚商豫北达到最强势的主导地位。黍长期稳定伴生于粟作体系，在关中地位相对更高。水稻夏代至早商在豫中部分中心遗址中占较高比重，但晚商以后迅速衰退。小麦二里头时期已较常见，商代略有增长，至周代尤其关中地区显著增加。大豆始终为分布广泛但占比较低的辅助作物，东周部分遗址中有所增加。

三、讨论：农业转型的原因与意义

（一）环境适应

中原地区夏商周时期农业结构的演变，首先受到自然环境条件的深刻制约。

就总体趋势而言，夏商周大体处于全新世中晚期较为温暖的阶段，水热条件相对适宜，能够支持多种作物并存与区域性扩张，但不同区域的地貌、水文和土壤差异，决定了各地在实际农业选择上仍以最适应本地生态条件的作物为主。豫北洹河平原地势较为开阔，土层深厚，保墒能力较强，适合以粟为代表的旱作农业持续发展；晚商时期殷墟、焦作南东陶等遗址出土植物遗存中粟占据压倒性优势，正与这种地理环境相吻合。关中地区黄土沉积广布，黄壤和壤土类型适合耐旱、耐瘠薄的北方旱地作物生长，因此自先周以来便形成以粟、黍为主，兼有小麦的农业组合。至于豫中地区，伊洛平原、郑洛平原一带河流密布，低地、湿地和漫滩环境较多，在夏代和早商时期为稻作的存在提供了一定生态空间，偃师二里头、偃师商城等中心遗址水稻占比偏高，即与局部水热条件及水资源利用密切相关。不过，这种适宜性并不意味着农业生产完全依赖自然，而是在环境约束下形成动态调整。文献中《尚书·盘庚》所谓“水泉沉溺”，反映出黄河中下游及其支流流域洪涝、水患对聚落布局和农业生产构成持续压力。面对频繁的洪泛风险，人群往往选择高台地、岗地或相对安全的冲积扇边缘建址，以减少作物受灾和仓储损失。这种对洪水环境的适应，也在一定程度上促使农业重心向更适合旱作经营的地带集中。换言之，夏商周时期中原农业结构并不是单纯由作物传播所推动，而是在温暖背景下，由区域土壤、水分条件和洪涝风险共同塑造的结果，其最终表现为粟作在大多数地区保持稳固优势，而稻作则主要局限于具备特殊水文条件的局部区域和特定时期。

（二）政治与文化

农业结构的演变并非单纯的生态适应过程，还与王朝政治中心的转移及其背后的文化传统密切相关。夏、商、周三代在政治重心上的变化，大体经历了由豫中向豫北，再由豫北转向关中的过程。夏时期的核心区域主要位于豫西、豫中一带，以二里头文化为代表；商代早期都邑重心仍在豫中，但至晚商时期已北移至安阳殷墟所在的豫北地区；西周则以宗周、成周为两大中心，关中地位明显上升，东周以后虽迁都洛邑，但列国分立的格局使区域农业传统更加多样化。这种政治中心的迁移，实际上也意味着不同地方农业经验、饮食习惯和作物偏好的上升。早商时期豫中部分王都遗址中水稻比重较高，说明其统治核心能够整合更广阔区域的资源，水稻或兼具消费、祭祀与象征意义；而到晚商王朝定都豫北之后，粟作传统明显强化，稻作迅速被边缘化，这种变化很难仅以自然条件解释，更应看到统治集团本身对于本地传统农业的依赖与认同。商文化在农业选择上表现出较强的稳定性和保守性，即在适应北方环境的同时，更倾向于巩固以粟为核心的粮食体系。进入周代后，政治重心转入关中，周人所依托的是典型的西北旱作环境。考古材料显示，关中地区在保持粟作主体地位的同时，对小麦的吸纳和推广明显强于豫北，这表明周人在农业制度和作物经营方面具有较强的“因地制宜”特征。周人在本地自然条件和生产实践基础上，逐渐发展出粟、黍、麦并存的更复杂的结构。因此，夏商周时期作物结构的变化，既是自然环境作用的结果，也是不同政治共同体将地方农业传统制度

化、中心化的产物。王朝更替和都城迁徙，不仅改变了政治版图，也改变了农业知识、消费偏好和资源组织方式，进而深刻影响了中原农业演进的总体方向。

（三）技术与交流

植物考古尤其是系统浮选工作的开展，使我们得以更细致地观察夏商周时期农业技术与外来作物传播之间的关系。一般认为，小麦起源于西亚，并经中亚传播至中国西北，再逐步进入中原。二里头时期在中原地区多个遗址均出土小麦，但数量有限，未能撼动粟作主体地位。其原因一方面与本地饮食结构、加工方式尚未完全适应麦类有关，另一方面也说明外来作物从“进入”到“普及”并非线性过程，而需经过长时间的试种、选择和地方化改造。至商周，尤其是西周时期，小麦比例有所上升，这反映出农业技术体系可能发生了相应变化，如收获加工经验的积累，以及对其耐旱、适应冬春季生长特性的认识加深。浮选材料的价值正在于此：它不仅揭示了作物是否存在，更提示我们农业演变背后存在技术适应与知识传播的缓慢积累过程。换言之，夏商周时期农业结构的变化，并不是单靠气候或政治中心移动即可解释，还必须放在更广阔的欧亚作物交流和本土技术调适的背景下加以理解。小麦的逐步扩张，正是这一过程最具代表性的体现。

（四）气候波动

除长期稳定的环境背景外，气候波动也是推动夏商周时期农业结构调整的重要因素之一。从更大的时间维度上看，公元前2000年至前1000年前后仍处在全新世中期偏暖阶段^①，整体较为温暖的热量条件有利于农业向更广范围扩展，也为中原地区在夏与早商时期形成较复杂的作物组合提供了基础。在这一背景下，豫中部分中心遗址出现较明显的稻作因素，并非孤立现象，而是与温暖湿润条件下区域生态多样性的增强有关。然而，气候并非始终稳定不变，随着时间推移，至西周前后气候呈现出趋向冷干的变化，一些古环境研究已指出黄河中游地区干旱化迹象有所增强^②。对于以自然降水为主要依赖的农业生产而言，这种趋势将直接影响作物结构选择：需水较多、对热量和灌溉条件要求更高的稻作在中原核心区进一步收缩，而耐旱性较强的粟、黍以及适应秋播冬长、春末初夏收获的小麦，则在此过程中获得更大优势。尤其是小麦，其生长季与传统夏粮作物有所错开，在一定程度上能够缓冲降水年际波动带来的风险，因此在西周至东周时期逐渐受到更多重视，并非偶然。从这一角度看，小麦在周代尤其关中地区的推广，不仅与政治中心西移、文化传统有关，也与气候转干背景下农业风险管理的现实需求密切相连。与此同时，冷干化

① 竺可桢：《中国近五千年来气候变迁的初步研究》，《考古学报》1972年第1期，第168—189页。

② 朱士光、王元林、呼林贵：《历史时期关中地区气候变化的初步研究》，《第四纪研究》1998年第1期，第1—11页；王迪：《试析西周时期气候变迁与丰京聚落布局演变的关系》，《三代考古（八）》，科学出版社，2019年，第75—90页。

还可能促使聚落在选址和土地利用方式上作出调整,如更重视靠近稳定水源的耕地、扩大适合旱作的坡麓和平原边缘土地开发,从而进一步强化旱作农业的制度基础。因而,夏商周时期中原农业演变不能简单理解为单向度的技术进步或文化替代,而应视为在温暖背景下多样化发展并在后期冷干波动中逐渐向更稳健的旱作结构收敛的过程。气候变化虽非唯一决定因素,却为粟作巩固、稻作衰退以及小麦抬升提供了重要的宏观背景。

结 语

综上所述,通过对中原地区夏商周时期浮选植物遗存的系统考察,可以清晰地勾勒出该核心区域农业结构近两千年的演变图景。这一演变并非线性发展,而是在自然环境、政治格局、技术发展与气候波动等多重因素共同作用下,呈现出动态调整与区域分异的复杂过程。

从宏观趋势来看,中原农业始终以粟作旱农体系为不可动摇的根基。粟作为绝对主导作物,其地位从夏商至周代一以贯之。黍作为稳定的辅助作物长期伴生,构成了旱作体系的重要组成部分。与此形成鲜明对比的是,曾于夏代及早商时期在豫中部分都邑性遗址(如二里头、偃师商城)中占据显著地位的稻作农业,自晚商起衰退,基本退出了中原核心区的农业生产主流。而原产于西亚的小麦,二里头时期已较多出现,虽然数量不多,至西周时期在关中及豫中部分地区重要性明显上升。大豆则作为分布广泛但占比不高的辅

助作物一直广泛存在,其地位在东周时期有所提升。

从区域差异来看,三大地理单元展现了不同的农业传统与发展路径:豫中地区的农业结构演变最为复杂,由早期都邑以粟为主、水稻为辅为特征的混合格局,逐步转向晚期以旱作为主的稳定体系,充分体现政治中心较强的资源汇聚能力,以及王朝更替对农业生产结构所产生的深刻影响。豫北地区则最为纯粹和稳定,从先商到晚商始终保持着粟作旱作农业传统,是北方旱作农业典型的代表。关中地区在坚守旱作本位的同时,表现出对小麦较强的接纳能力,自先周以来便逐步形成粟、麦并存的复合结构,并在西周时期因政治中心的确立而得以强化。

从驱动机制来看,农业演变是人与自然、社会互动的结果。伊洛河网与黄土台塬的不同环境,为稻作与旱作提供了各自的生态位。王朝政治中心的转移,不仅改变了资源调配的向心性,也使得不同地域的农业经验与消费偏好上升为国家层面主导。而全新世中晚期气候由暖湿向冷干的总体波动,则为耐旱作物(粟、黍、麦)的巩固与稻作的收缩提供了宏观的气候背景。

总之,夏商周时期中原地区的农业演变,是在相对稳定的生态基础上,因政治驱动、文化选择与技术发展而不断调整、适应与创新的过程。它既奠定了中国古代以粟黍为核心的北方农业文明根基,也开启了作物多元融合的历史序幕,为理解早期中华文明的农业基础与社会发展提供了至关重要的植物考古证据。