

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

唐丽雅^{1,2,3} 巨佳盈³ 吴倩⁴ 赵海洲⁵ 韩国河⁵ 顾万发⁴

(1. 西北大学 中国-中亚人类与环境“一带一路”联合实验室, 陕西 西安 710127; 2. 西北大学 文化遗产研究与保护技术教育部重点实验室, 陕西 西安 710127; 3. 西北大学 文化遗产学院, 陕西 西安 710127; 4. 郑州市文物考古研究院, 河南 郑州 450007; 5. 郑州大学 历史学院, 河南 郑州 450001)

【摘要】新郑望京楼遗址和荥阳车庄遗址皆位于中原地区,是青铜时代中原地区具有代表性的遗址。望京楼遗址和车庄遗址共采集到各个时期样品466份,共出土炭化植物遗存63781粒。两处遗址皆呈现出以粟、黍为主的旱作农业的特点,但不同时期遗址的农业生产随时代变化的特点比较明显。本文结合中原地区多处遗址的浮选结果,一方面详细阐述了中原地区青铜时代农业发展的两个转变,即“夏商之变”表现为小麦地位的上升,“商周之变”表现为水稻地位的下降。另一方面在前人研究的基础上更加深入地分析了聚落等级对水稻食用的影响和政治因素对旱地食物的影响。

【关键词】青铜时代;中原地区;农业经济;望京楼遗址;车庄遗址

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2022)05-0039-13

Rethinking the Characteristics of the Bronze Age Agriculture in the Central Plains, China: Two Cases from the Wangjinglou Site, Xinzheng and the Chezhuang Site, Xingyang

TANG Li-ya^{1,2,3} JU Jia-ying³ WU Qian⁴ ZHAO Hai-zhou⁵ HAN Guo-he⁵ GU Wan-fa⁴

(1. China-Central Asia “the Belt and Road” Joint Laboratory on Human and Environment Research, Northwest University, Xi’an 710127; 2. Key Laboratory of Cultural Heritage Research and Conservation, Northwest University, Xi’an 710127; 3. School of Culture Heritage, Northwest University, Xi’an 710127; 4. Zhengzhou Institute of Cultural Relics and Archaeology, Zhengzhou 450007; 5. School of History, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001)

Abstract: Both the Wangjinglou site and the Chezhuang site are located in the Central Plains, and are the representative sites of the Central Plains during the Bronze Age. A total of 466 flotation samples from various periods were collected from the Wangjinglou site and the Chezhuang site, and 63781 charred plant remains were unearthed. Both sites show the characteristics of dry farming. The crops are mainly planted with foxtail millet and broomcorn millet. However, in different stages, the agricultural production at the sites showed obvious characteristics of the times. On the one hand, two changes of agricultural development in the Bronze Age in the Central Plains are described in detail based on the flotation results of several sites in

【收稿日期】2021-09-11

【基金项目】国家社会科学基金项目“中原地区青铜时代农作物遗存研究”(17CK024)

【作者简介】唐丽雅(1985-)女,西北大学文化遗产学院副教授,研究方向田野考古、植物考古;巨佳盈(2000-)女,西北大学文化遗产学院硕士研究生,研究方向植物考古;吴倩(1982-)女,郑州市文物考古研究院研究员,研究方向为夏商周考古;赵海洲(1974-)男,郑州大学历史学院教授,研究方向秦汉考古;韩国河(1965-)男,郑州大学历史学院教授,研究方向秦汉考古;顾万发(1971-)男,郑州市文物考古研究院研究员,研究方向为新石器时代考古。

the Central Plains, i.e. the "change of Xia and Shang dynasties" shows the rise of wheat and the "change of Shang and Zhou Dynasties" shows the decline of rice. On the other hand, on the basis of previous studies, the influence of settlement grade and political factors on agricultural production is further analyzed.

Key Words: Bronze Age; the Central Plains; agricultural economy; the Wangjingtou site; the Che-zhuang site

以中原地区为代表的黄河中游地区,不仅是我国北方旱作农业的核心区域,也是青铜时代夏商周文明的诞生地区^①。夏商周时期是中华文明形成的关键时期,这一时期的农业经济研究是我国中华文明探源工程的重大课程。通过对夏商周三代文明形成时期农业经济进行宏观考察,可以透视青铜时代中原地区复杂的社会发展进程^②。该时期的农业发生了显著变化,具体表现在农业生产技术、耕作制度、农田管理等多个方面^③。二里头时期是中原地区多品种农作物体系的建立时期^④,该时期已经拥有了粟、黍、水稻、小麦、大豆五种农作物,恰好符合历史文献中提到的“五谷”。

近年来,考古工作者在黄河中游地区开展了诸多工作。具有代表性的遗址有陕西境内的扶风周原^⑤、西安丰京^⑥、旬邑枣林河滩^⑦、华县东阳^⑧、西安弓背崖^⑨等遗址,河南境内的皂角树^⑩、二里头^⑪、古城寨^⑫、东赵^⑬、鄆邓^⑭、小双桥^⑮、郑州商城^⑯、殷墟^⑰、官庄^⑱、王城岗^⑲、南洼^⑳、程窑^㉑、下王岗^㉒、申明铺^㉓遗址等(表1、图1内的相关参考文献不再重复标注)。在河南境内的以二里头、小双桥、殷墟的研究则重点反映出夏、商时期王朝核心统治区域的农业生产情况;在陕西境内扶风周原和西安丰镐两处遗址的研究可以

① 赵志军:《关于夏商周文明形成时期农业经济特点的一些思考》,《华夏考古》2005年第1期。

② 同上。

③ 李成:《黄河流域史前至两汉小麦种植与推广研究》,西北大学博士学位论文,2014年,第72-97页。

④ 庞小霞、高江涛:《中原地区文明化进程中农业经济考察》,《农业考古》2006第4期。

⑤ 赵志军、徐良高:《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。

⑥ 田洁:《陕西沔西遗址出土植物遗存研究》,西北大学硕士学位论文,2021年,第18-39页。

⑦ 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。

⑧ 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。

⑨ 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。

⑩ 洛阳市文物工作队:《洛阳皂角树 1992—1993年洛阳皂角树二里头文化聚落遗址发掘报告》,科学出版社,2002年,第103-113页。

⑪ 赵志军、刘昶:《偃师二里头遗址浮选结果的分析 and 讨论》,《农业考古》2019年第6期。

⑫ 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。

⑬ 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。

⑭ 刘焕、宋国定、李素婷:《河南鄆邓遗址浮选炭化植物遗存分析》,《人类学学报》2021年第6期。

⑮ 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。

⑯ 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。

⑰ 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。

⑱ 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。

⑲ 赵志军、方燕明:《登封王城岗遗址浮选结果及分析》,《华夏考古》2007年第2期。

⑳ 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。

㉑ 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。

㉒ 中国社会科学院考古研究所:《浙川下王岗:2008~2010年考古发掘报告》,科学出版社,2020年,第533-548页。

㉓ 刘焕、宋国定、龚一闻等:《河南浙川申明铺遗址出土植物遗存的初步分析》,《华夏考古》2017年第1期。

基本反映出西周时期京畿地区的农业生产情况,即以粟、黍、小麦、大豆四种农作物为主,这对进一步了解黄河中游地区青铜时代人群的饮食结构、农业发展和社会经济提供了考古证据。这些研究中,学者们已对各个时期的农业经济特点进行总结,但对区域农业状况的历时性考察还有所欠缺。夏商周三代在政治制度、文化传统等方面皆有所继承和发展,本研究从农业生产的角度,分析中原地区社会经济的时代变化特点。

表1 黄河中游地区开展系统植物考古研究工作的青铜时代遗址

文化	遗址	样品份数	本文是否选用	备注	
二里头时期 (1735-1530 BC)	皂角树	104	√		
	二里头(一期)	20		各期采样数量均比较多,本文选用样品数量最多的二期	
	二里头(二期)	151	√		
	二里头(三期)	16			
	二里头(四期)	63			
		南洼(二里头一期)	6		选用数量最多的二里头二、三期遗存。
		南洼(二里头二、三期)	63	√	
		南洼(二里头四期)	11		
		南洼(二里头五期)	2		样本数少于10份,不予采纳,下同
		古城寨	9		
二里岗时期 (1600-1350 BC)	东赵	37	√		
	望京楼	11	√		
	鄆邓	9			
	二里头	26	√		
	王城岗	14	√		
	古城寨	20	√		
	郑州商城	23	√		
	东赵	37	√		
	小双桥	45	√		
	望京楼	32	√		
殷墟时期 (1300-1047 BC)	南洼	12	√		
	古城寨	46	√		
	大司空	20	√		
	新安庄	20	√		
	刘家庄北地	80	√		
西周 (1046-771 BC)	东阳	17	√		
	周原铸铜遗址	18	√		
春秋	官庄	53	√		
	王城岗	46	√		
	南洼	3			
	程窑	18	√		
东周 (770-256 BC)	弓背崖	35	√		
	东阳	5			

“中原”的地理方位在《尚书·禹贡》中指“豫州”^①，因其居“九州”之中，故又称“中州”，现今多指代河南省的范围。本文所指的“中原地区”并非河南全境，而是以嵩山为中心的周边地区，包括安阳、郑州、洛阳等地；南阳盆地由于属于汉水流域，农业生产特点与黄河流域不完全一致，故不纳入中原地区的范围；关中平原虽同属黄河中游，且与洛阳联系紧密，但因和环嵩山地区以函谷关相隔，自古以“关内”和“关外”相区别，故关中也不纳入本文所指的中原地区范围。尽管如此，南阳盆地和关中平原相关遗址的浮选结果仍可与中原地区进行比较。综上，本文选择了中原地区环嵩山地带的新郑望京楼遗址和荥阳车庄遗址为切入点进行分析。

新郑望京楼遗址位于河南省郑州市以南的新郑市新村镇(图1)，该遗址是一处规模较大的夏商时期城址，面积约为180万平方米，2010年由郑州市文物考古研究院进行发掘。该遗址存续时间包含二里头文化时期(1735-1530 BC)与二里岗文化时期(1600-1350 BC)。二里头文化时期，望京楼城址的性质可能是二里头时期的方国都城；二里岗时期，望京楼城址是郑州商城南部设立的重要军事重镇，对连接鄂东北和江淮地区有重要作用^②。

车庄遗址位于河南省郑州市以西荥阳市广武镇车庄村(图1)，该遗址重点区域东西长1100米，南北宽500米，面积约55万平方米^③，2014年10月至2015年1月，郑州大学考古系在此进行首次发掘，共揭露1000平方米。从各期出土陶器的数量、类别、特征、演变等情况来看，车庄遗址的时代从西周早期(1046-977 BC)持续至西周中晚期(976-771 BC)，文化上兼具殷墟晚商时期因素。综合各种情况来看，西周中期是该遗址的繁盛时期，西周晚期已开始没落，且该时期的文化面貌有了很大的改变。

由于望京楼和车庄遗址地理位置相去不远，对望京楼夏商时期遗址和车庄西周时期遗址出土植物遗存进行共同研究，以期对中原地区青铜时代农业生产的稳定程度、历时性发展特点、农业结构与聚落等级的关系进行更深入的分析。

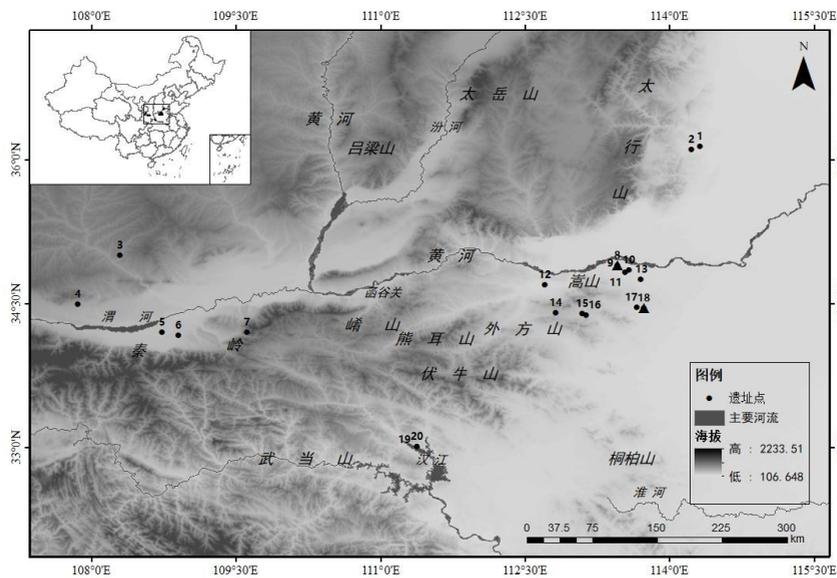


图1 中原地区及其周边地区青铜时代遗址分布图

- 1.殷墟 2.郭邓 3.枣林河滩 4.周原 5.丰镐 6.弓背崖 7.东阳 8.车庄 9.官庄 10.小双桥 11.东赵 12.二里头 13.郑州商城 14.南洼 15.程窑 16.王城岗 17.古城寨 18.望京楼 19.申明铺 20.下王岗

① 顾颉刚、刘起釪：《尚书校释译论》，中华书局，2005年，第673页。

② 郑州市文物考古研究院：《新郑望京楼：2010-2012年田野考古发掘报告》，科学出版社，2016年，第717页。

③ 尚元昕：《2014年度枯河流域先秦时期田野调查简报》，郑州大学硕士学位论文，2015年，第4-8页。

一、研究方法

浮选工作是随考古发掘同时进行的,发掘一个遗迹单位就采集一份土样。望京楼遗址样品来自于2010年度田野发掘,遗迹类型包括窖穴、水井、城墙、灰坑等,共采集43份土样,车庄遗址样品来自于2014年田野发掘,遗迹类型包括墓葬、灶、路、灰坑等,共采集到423份土样(表2)。

表2 望京楼遗址和车庄遗址浮选样品的分布和数量

遗址名称	相对时代	窖穴	墓葬	水井	灶	路土	城墙	灰坑	其他	合计
望京楼	二里头时期	6		1				4		11
	二里岗时期	3		2			1	26		32
车庄	西周早期		4					91	3	98
	西周中期		3					272	5	280
	西周晚期				1	4		37	3	45

浮选工作在发掘现场进行,所用浮选设备为水波浮选仪,配备的分样筛规格是80目(孔径0.2毫米)。浮选的轻浮样品阴干后运送至西北大学文化遗产学院植物考古实验室进行分类、植物种属的鉴定和分析。本文涉及的统计学方法主要包括绝对数量统计法和出土概率统计法。所谓出土概率,是指遗址中发现某种植物种类的可能性,是出土该植物种类的样品在采集到的总样品中所占的比例^①。某一植物遗存的出土概率不仅与该植物在当时的利用情况有关,还与当时的埋藏环境、考古发掘工作中的发掘地点、浮选样品田野采样范围和方法有关。不同性质浮选样品以及同一性质浮选样品不同时代的堆积状况都会对浮选结果产生影响,出土概率是为减少绝对数量存在的缺陷而最常用的分析方法。

二、研究结果

(一)浮选结果

望京楼遗址二里头时期(11份)和二里岗时期(32份)共有浮选样品43份,共出土炭化植物种子6977粒;车庄遗址西周早期(98份)、西周中期(280份)和西周晚期(45份)共有浮选样品423份,共出土炭化植物种子56804粒。

两个遗址中出土的农作物遗存有粟、黍、小麦、大豆、水稻(图2、表3),其中大麦还见于车庄遗址(图2、表3)。望京楼遗址出土的农作物占该遗址出土植物总量的79%,农作物总出土概率95.3%;车庄遗址出土的农作物占该遗址出土植物总量的94%,农作物总出土概率92.8%。综上,尽管望京楼遗址浮选样品数量和出土植物遗存少于车庄遗址,但从二者农作物总出土概率来看,农作物遗存在两处遗址浮选样品中的占比均较高,浮选效果较为理想,浮选结果可大致勾勒当时的植物利用情况。

表3 望京楼遗址和车庄遗址出土植物遗存统计表

遗址	新郑望京楼			荥阳车庄	
	二里头时期	二里岗时期	西周早期	西周中期	西周晚期
样品数量	11	32	98	280	45
炭化木 g/10L	1.0322	1.139	8.8268	21.4635	1.6033

① 赵志军:《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第50-51页。

续表3

主要农作物	粟 <i>Setaria italica</i>	1352	3431	12396	34660	1683
	黍 <i>Panicum miliaceum</i>	66	224	646	3118	93
	小麦 <i>Triticum aestivum</i>	19	75	160	462	37
	大豆 <i>Glycine max</i>	24	23	64	127	12
	水稻 <i>Oryza sativa</i>	7	9		3	
	大麦 <i>Hordeum vulgare</i>			10	11	1
	水稻基盘 spikelet base	17	3			
	小麦穗轴 rachis			1	2	
其他	紫苏 <i>Perilla frutescens</i>	3	5			
	稗属 <i>Echinochloa</i> sp.		5			
	大麻 <i>Cannabis sativa</i>			1	13	
	野燕麦 <i>Avena fatua</i>				2	1
	狗尾草 <i>Setaria viridis</i>	130	526	83	322	1
	马唐 <i>Digitaria sanguinalis</i>	118	365	110	221	1
	虎尾草 <i>Chloris virgata</i>			1		
	豆科 Fabaceae	3	8			
	野大豆 <i>Glycine soja</i>	279	7	4	2	5
	草木犀 <i>Melilotus officinalis</i>			264	257	61
	胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i>	3	3	693	586	200
	黄芩属 <i>Pachysandra</i> sp.				1	
	龙葵 <i>Solanum nigrum</i>			1	5	1
	猪毛菜 <i>Salsola collina</i>			8	82	
	藜属 <i>Chenopodium</i> sp.	6	227			
	藜 <i>Chenopodium album</i>			47	58	7
	蓼属 <i>Persicaria</i> sp.		1			
	拉拉藤属 <i>Galium</i> sp.	1				
	木槿属 <i>Hibiscus</i> sp.					
	木犀属 <i>Osmanthus</i> sp.	1	16			
	地肤 <i>Bassia scoparia</i>			2	2	
	地丁草 <i>Corydalis bungeana</i>				1	
	苍耳 <i>Xanthium strumarium</i>	2	5		3	
	堇菜 <i>Viola arcuata</i>				5	
	水棘针 <i>Amethystea caerulea</i>	2	1	1	3	
	锦葵 <i>Malva cathayensis</i>			5	4	1
	苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i>			1	5	1
	酸模属 <i>Rumex</i> sp.				1	
	赤虺 <i>Thladiantha dubia</i>			3	13	4
	莎草科 Cyperaceae	1				
	水莎草 <i>Cyperus serotinus</i>				12	
	蔷薇科 Rosaceae	1	1			
	蕪草 <i>Schoenoplectus triqueter</i>				1	
	荆条 <i>Vitex negundo</i>			72	120	5
	酸枣 <i>Ziziphus jujuba</i>	1	1	3	6	

续表3

葡萄 <i>Vitis vinifera</i>		1			
茄科 <i>Solanaceae</i>	1	2			
桃核(碎) <i>Amygdalus persica</i>	1			2	
碎果壳				4	
合计	2038	4939	14576	40114	2114

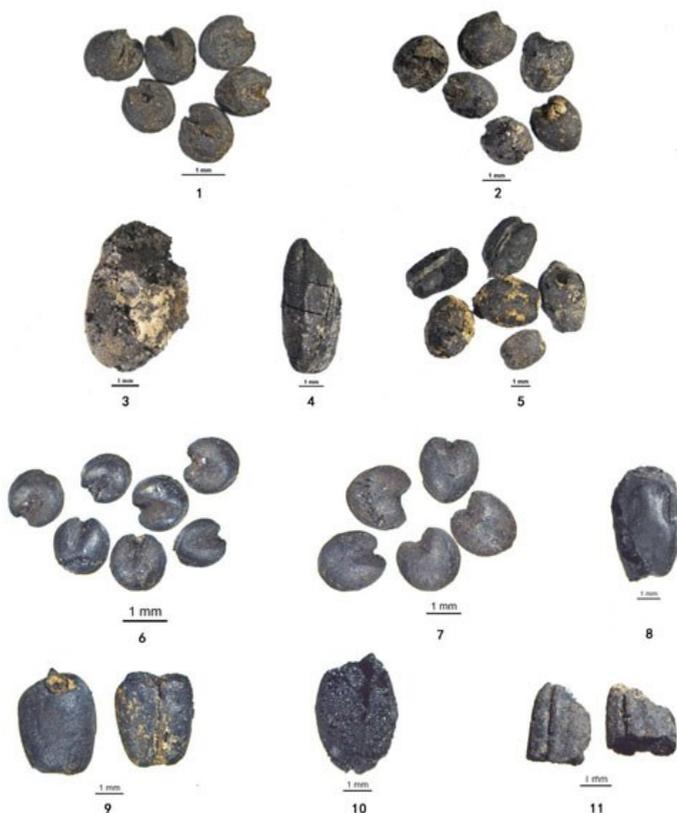


图2 望京楼遗址和车庄遗址出土的炭化农作物植物种子

(1-5为望京楼遗址出土,依次为粟、黍、大豆、水稻和小麦;6-11为车庄遗址出土,依次为粟、黍、大豆、小麦、大麦和水稻)

除了农作物遗存以外,两个遗址还出土了大量的非农作物遗存。其中,这两个遗址均包含有禾本科、豆科、藜科、蓼科、菊科、茜草科、唇形科、鼠李科、莎草科、蔷薇科、茄科植物,望京楼遗址还包含葡萄科、木犀科植物,车庄遗址还包含桑科、玄参科、罂粟科、锦葵科、堇菜科、葫芦科、马鞭草科植物。部分炭化植物遗存仅能鉴定到科,还有少部分植物遗存由于保存情况较差失去了关键特征部位,无法确定种属,具体鉴定情况见表3。

(二)测年结果

为了更好地确定遗址年代,我们选择了大豆和野大豆进行测年。测年工作由Beta实验室完成,具体结果见表4。“常规放射性碳年龄”是通过对比半衰期(5568年)计算。树轮校正所用数据库为IN-TCAL13^①,计算方法使用程序为OxCal^②。BP为年代单位,即“before present”,“present”=1950 A.D.。

① Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, *et al.* IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0 - 50,000 years cal BP. *Radiocarbon*. 2013; 55(4):1869-1887.

② Bronk Ramsey C. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*. 2009; (51): 337-360.

实验室编号	样品	样品编号	出土地点	碳十四年代	树轮校正后年代
Beta-600463	大豆	H319	望京楼	3300 ± 30 BP	(95.4%)1533–1426 cal. BC (3482–3375 cal. BP)
Beta-600464	野大豆	H290	望京楼	3220 ± 30 BP	(95.4%)1629–1501 cal. BC (3578–3450 cal. BP)

三、分析与讨论

(一)望京楼遗址和车庄遗址农作物组合特点

多品种农作物种植制度是农业生产稳定发展的重要基础。龙山时期(2500–2000 BC)至新砦期(1870–1720 BC),中原地区已初步形成了多品种农作物种植制度,农作物至少包括粟、黍、水稻和大豆四种^①。稳定的多品种农作物种植制度不仅可以提高土地的利用率,也增强了农业生产抵御自然灾害等外部影响因素的能力^②。

通过比较望京楼遗址和车庄遗址,可以发现多品种农作物种植制度之下,不同时期农作物结构有所不同。望京楼遗址二里头时期农作物以粟、黍、大豆、水稻为主,二里岗时期农作物以粟、黍、小麦、大豆为主,车庄遗址农作物以粟、黍、小麦为主(图3)。无论是望京楼遗址还是车庄遗址,它们所处时代虽然不同,但都以粟为核心农作物,形成了复杂的旱作农业系统。

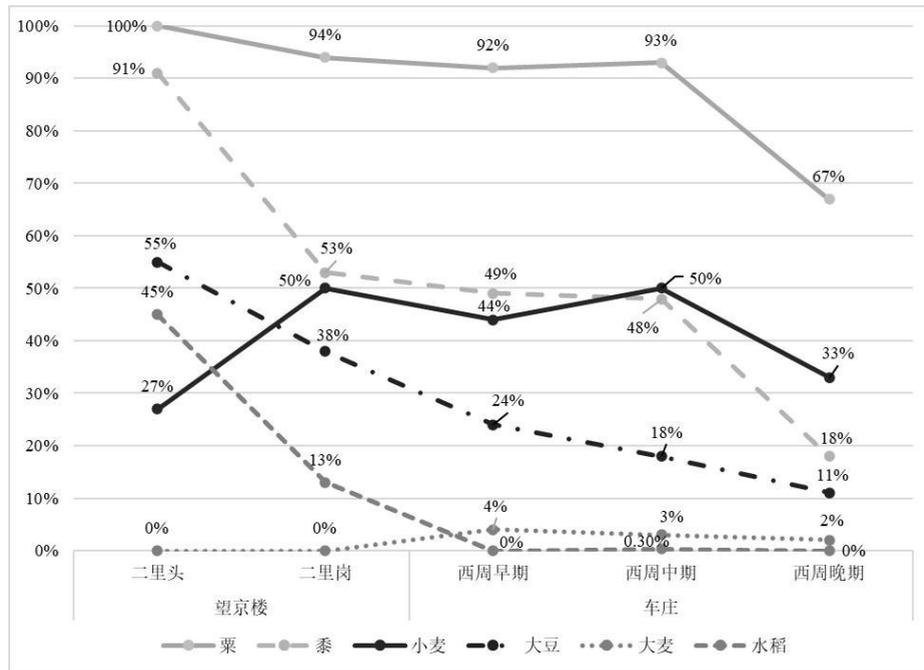


图3 望京楼遗址和车庄遗址农作物出土概率对比

在望京楼遗址的二里头和二里岗两个时期共发现了20个水稻基盘(表3),反映出该遗址在当时存在小范围利用水稻的现象。车庄遗址西周中期发现了零星水稻遗存(表3,不排除后期混入)。此前东

① 唐丽雅、李凡、顾万发等:《龙山—二里头时期环嵩山地区农业演变》,《华夏考古》2019年第3期;刘真、黎海明、张自强等:《中原地区龙山文化时期植物资源的利用——以河南新乡尚村遗址为例》,《中国农史》,2021年第1期。
② 赵志军:《中华文明形成时期的农业经济发展特点》,《中国国家博物馆馆刊》,2011年第1期。

赵遗址东周时期和官庄遗址西周时期的淀粉粒研究中也发现遗址中部分人群存在食用水稻的行为^①,可以推测两周时期中原地区仍存在少部分利用水稻的现象。

车庄遗址西周早、中、晚三期大麦的出土概率不超过5%,表明车庄先民存在利用大麦的情况,但利用水平比较有限。大、小麦均属西亚传入的作物,然而与小麦相比,周代以前中原地区鲜有见到大麦遗存的出土,大麦的接纳应比小麦晚。目前黄河中下游地区的大麦仅见于旬邑枣林河滩、华县东阳、西安弓背崖等,最早的测年数据大约在西周中晚期至春秋时期(764–516 cal.BC)^②。如果本次车庄遗址出土的大麦绝对年代无误的话,中原地区大麦的消费与利用将提前了约四百年。长期以来,因为口感、生长环境和食用方法的不同,大麦在西亚曾被认为是“穷人的食物”^③,在制作粮食以外,大麦还常常用于酿酒^④。大麦与小麦不同的利用方式,或许是导致它们利用率和发现概率存在差异的原因之一。

(二)青铜时代中原地区农业经济的历时性观察

青铜时代中原农业经济在保持以粟为主的旱作农业经济特点的同时,也经历了两次明显变化:第一次是“夏商之变”,第二次是“商周之变”。为了更好反映出遗址农业结构的特点,本文基于出土概率,将不同组别多类植物遗存的出土概率比值转换成百分比堆积图进行观察。

小麦起源于西亚,距今5000—4500年左右传入我国^⑤,直到唐宋时期才取代粟成为中国北方地区的主要粮食^⑥。“夏商之变”主要表现为小麦地位的上升。此前的商代气候研究发现,商代早期延续了夏代晚期干旱少雨的气候特点,直至商代中期,中原地区的气候逐渐转向温暖湿润,而后气温逐渐向冷干转变,到商末达到严重干旱的程度^⑦。整体来看,商代的气候波动变化,且早期和晚期较为干旱。虽然水稻仍在农业生产中占有一定地位,但在这种气候条件下,小麦种植很容易在北方农业生产中体现出优越性^⑧。

从二里岗时期开始,可以明显看到小麦的消费与利用在郑州商城^⑨、小双桥^⑩、望京楼等遗址中占有重要地位,这一现象一直保持到了两周时期。在车庄遗址中可以看到,小麦在西周早、中、晚三个时期皆保持了较高的出土概率,地位大体与黍相同(图3)。有观点认为二里岗-殷墟时期是麦类作物发展的转折期^⑪,与二里头时期的农业结构相比,小麦在二里岗-殷墟时期的出土概率明显增加,发现小麦遗存的

① 孙亚男:《郑州地区仰韶至青铜时代先民植物资源利用与陶器功能的淀粉粒分析——以青台遗址和东赵遗址为例》,中国科学技术大学硕士学位论文,2018年,第38页;陶大卫、陈朝云:《河南荥阳官庄遗址两周时期人牙结石的植物淀粉粒》,《人类学学报》2018年第3期。

② Liu X, Lister DL, Zhao Z, et al. Journey to the east: Diverse routes and variable flowering times for wheat and barley en route to prehistoric China. *PLoS One*, 2017, 12(11): e0187405.

③ Zohary D, Hopf M. Domestication of plants in the Old World: The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley. *Oxford university press*, 2000, p.52.

④ Wang J, Liu L, Georgescu A, et al. Identifying ancient beer brewing through starch analysis: A methodology. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2017, (15): 150–160.

⑤ Zhou X, Yu J, Spengler R N, et al. 5,200-year-old cereal grains from the eastern Altai Mountains redate the trans-Eurasian crop exchange. *Nature Plants*, 2020, 6(2): 78–87.

⑥ 包艳杰、李群:《唐宋时期华北冬小麦主粮地位的确立》,《中国农史》2015年第1期。

⑦ 魏继印:《殷商时期中原地区气候变迁探索》,《考古与文物》2007年第6期;郭荣臻:《中原地区夏商时期农业结构的考古学观察》,《四川文物》2020年第5期。

⑧ 郭荣臻:《中原地区夏商时期农业结构的考古学观察》,《四川文物》2020年第5期。

⑨ 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。

⑩ 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。

⑪ 郭荣臻、靳桂云:《中原地区先秦时期麦遗存的考古学研究》,《江汉考古》2019年第3期。

遗址数量也有所增多^①。小麦的消费与利用在这之后保持了一个长期稳定的状态(图4)。综合黄河中下游诸多遗址的植物考古结果,发现周代小麦已经超过黍成为仅次于粟的农作物^②,这种现象是周代农业经济的时代特点。

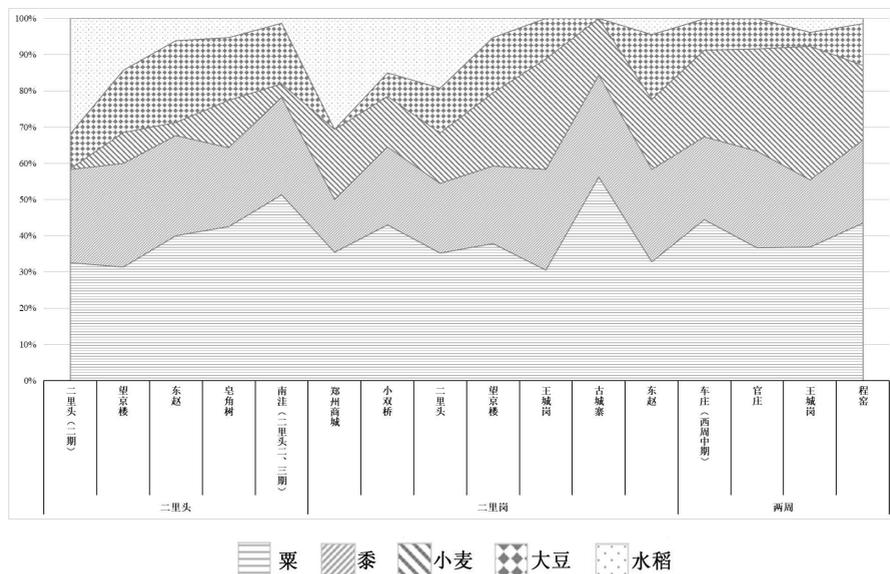


图4 中原地区二里头至两周时期各遗址农业结构百分比面积堆积图

但中原地区也有特例,如与车庄临近的官庄遗址中,春秋早期小麦和黍的出土概率分别为61.5%和35.5%,但春秋中、晚期黍的出土概率又明显高于小麦,这可能与官庄遗址铸币作坊性质或军事战略功能密不可分^③;类似的情况可参见黄河下游的高青陈庄遗址。陈庄遗址是西周早期的东方军事重镇,黍亚科可能与遗址居民从事牲畜饲养有密切关系^④。

“商周之变”突出表现为水稻地位的下降。此前在中原地区生活的商人多有消费和利用水稻的行为^⑤,周人进入该地区后,水稻的地位大幅度下降。在车庄、东赵^⑥等遗址中,水稻的出土概率明显低于粟、黍、小麦和大豆四种农作物,在官庄遗址中,甚至缺失了水稻遗存(图4)。然而,两周时期的文献却常见周人对水稻的种植、消费和利用,比如《周礼》^⑦中记载了管理水稻种植的“稻人”职位,还提到了稻谷作为“六谷”之一,在王室饮食中的重要地位。《诗经·豳风·七月》中的“六月食郁及薏,七月亨葵及菽,八月剥枣,十月获稻”^⑧反映出周人先祖在关中西北之豳地(泾河中游)的农业生产情况;《诗经·小雅·白华》^⑨记载了镐京周边的农业情况“漉池北流,灌彼稻田”。中原地区目前的植物考古结果并不十分支持

① 需要注意殷墟遗址三个地点的植物考古研究中并未发现小麦的遗存,这种情况比较特殊,或许与当时的自然环境、政治经济有关。相关情况请参看:王祎,唐际根,岳洪彬等:《安阳殷墟刘家庄北地、大司空村、新安庄三个遗址出土晚商植物遗存研究》《南方文物》2018年第3期。
 ② 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。
 ③ 张吉、郜向平、丁思聪等:《河南荥阳官庄遗址铸铜技术与金属资源变迁初步研究》,《南方文物》2021年第3期。
 ④ 靳桂云、郑同修、刘长江等:《西周王朝早期的东方军事重镇:山东高青陈庄遗址的古植物证据》,《科学通报》2011年第35期。
 ⑤ 郭荣臻:《中原地区夏商时期农业结构的考古学观察》,《四川文物》2020年第5期。
 ⑥ 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。
 ⑦ 杨天宇:《周礼译注(十三经译注)》,上海古籍出版社,2004年,第240-241页。
 ⑧ 程俊英:《诗经译注(十三经译注)》,上海古籍出版社,2004年,第227-233页。
 ⑨ 程俊英:《诗经译注(十三经译注)》,第397-399页。

水稻在周代的普及性。

植物考古反映水稻地位下降的因素较为复杂。此前研究中多认为周代自然环境的变化是水稻地位下降的重要原因^①。水稻是一种对水热条件要求苛刻的农作物。与夏商时期相比,西周中期发生过大幅度的降温、干旱事件,历史文献也记载了周王朝发生过自然灾害,古本《竹书纪年》记载:“夷王七年,冬,雨雹,大如砾。”^②今本《竹书纪年》记载:“共和十四年,大旱,火焚其屋……秋,又大旱。”^③《太平御览》引《随巢子》曰:“幽厉之时,天旱地坼。”^④这一时期的环境考古研究也显示距今3000年前后(西周初年)气温开始明显降低^⑤;特别是在距今2700年左右,东亚季风的强度呈谷值^⑥,导致了降水骤降,气候恶化可能导致水稻种植的环境成本高于粟、黍、小麦等旱地作物。

从文化背景来看,周文化对当地文化产生了深刻的影响。两周时期水稻更多发现于汉水流域的南阳地区^⑦和汉东地区^⑧,不再常见于黄河流域高等级聚落中,可见周人对于水稻的消费利用态度有了明显转变。这一变化可能受族群饮食习惯的影响,即兴起于今陕甘一带的姬姓周人因所处的自然地理环境偏好种植旱地作物,对于稻米这种南来食物的喜好度不高。在粟作农业的基础下,小麦这种高产的旱地作物更适合在干旱和半干旱的中国北方地区广泛种植和推广,这一特性可能促使了黄河流域稻谷的减少^⑨。

这种变化可以说是普遍发生在周王朝的方国以及受到周文化影响的边缘地区。在海岱地区,北阡^⑩、唐冶^⑪、邾国故城^⑫、河南庄^⑬等遗址,以及汉水流域的下王岗^⑭、申明铺^⑮遗址均可以看到两周时期小麦地位的上升和水稻种植规模的下降(水稻仅在地处鲁南的东盘遗址中有较高的地位,这与该遗址的自然地理环境有较大关系)。另外,湖北随州庙台子遗址^⑯中可以发现小麦成为该遗址较为重要的农作物之一。在长江中下游的湖北城子山^⑰和蟹子地^⑱遗址,来自北方的粟成为西周时期的主要农作物。这些变化很可能是受到京畿之地周人饮食文化传统的影响。

(三) 农业结构所反映出的聚落等级差异

农业生产不仅受到自然条件制约,也会受到当时的政治文化影响。纵观中原地区青铜时代的农业结构变化,发现夏商时期水稻在高等级聚落的农业结构中居于较高地位(图4)。这种情况早已突出地

① 赵志军、徐良高:《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。

② 方诗铭、王修龄:《古本竹书纪年辑证(修订本)》,上海古籍出版社,2005年,第57页。

③ 朱右曾:《古本竹书纪年辑校;今本竹书纪年疏证》,辽宁教育出版社,1997年,第15页。

④ 李昉:《太平御览(全四册)》,中华书局,1960年,第3907页。

⑤ 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。

⑥ Wang Y, Cheng H, Edwards R L, et al. The Holocene Asian monsoon: links to solar changes and North Atlantic climate. *Science*. 2005, 308(5723): 854–857.

⑦ 刘焕、宋国定、龚一闻等:《河南淅川申明铺遗址出土植物遗存的初步分析》,《华夏考古》2017年第1期;中国社会科学院考古研究所:《淅川下王岗:2008—2010年考古发掘报告》,科学出版社,2020年,第533–548页。

⑧ 唐丽雅、郭长江、张博等:《周、楚之间:湖北随州庙台子遗址农作物遗存研究》,《农业考古》,2022年第3期。

⑨ 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。

⑩ 靳桂云、王育茜、王海玉等:《山东即墨北阡遗址(2007)炭化种子果实遗存研究》,《东方考古》2013年第10集。

⑪ 安静平、董文斌、郭荣臻等:《山东济南唐冶遗址(2014)西周时期炭化植物遗存研究》,《农业考古》2016年第6期。

⑫ 马方青:《山东邹城邾国故城(2015)东周至西汉植物考古观察》,山东大学硕士学位论文,2017年,第62–63页。

⑬ 魏娜、艾松林、郭荣臻等:《山东青岛河南庄周代遗址炭化植物遗存研究报告》,《东方考古》2017年第14集。

⑭ 中国社会科学院考古研究所:《淅川下王岗:2008—2010年考古发掘报告》,科学出版社,2020年,第533–548页。

⑮ 刘焕、宋国定、龚一闻等:《河南淅川申明铺遗址出土植物遗存的初步分析》,《华夏考古》2017年第1期。

⑯ 唐丽雅、郭长江、张博等:《周、楚之间:湖北随州庙台子遗址农作物遗存研究》,《农业考古》,2022年第3期。

⑰ 唐丽雅、罗运兵、赵志军:《湖北鄂州城子山遗址炭化植物遗存研究》,《江汉考古》2017年第2期。

⑱ 唐丽雅、罗运兵、陶洋等:《湖北省大冶市蟹子地遗址炭化植物遗存研究》,《第四纪研究》2014年第1期。

表现在二里头遗址的浮选结果中^①,本文对此将结合更多遗址进行深入的阐述。二里头遗址中,二里头二期至三期水稻的出土概率分别是83%和94%,二里岗时期水稻的出土概率为48%^②;新郑望京楼遗址中水稻的出土概率二里头时期为45%,郑州商城水稻的出土概率为83%^③,小双桥遗址水稻的出土概率为31%^④。这些水稻出土概率较高的遗址性质属于王国都邑或方国都城(表5)。

东赵、皂角树、南洼等遗址的聚落级别次于上述遗址,主要是王朝的大型聚落或重要的地区性聚落(表5),水稻在这些次级聚落的地位不高,出土概率明显低于王国都邑或方国都城(图4),东赵^⑤、皂角树^⑥和南洼^⑦三个遗址水稻的出土概率均在20%以下;王城岗^⑧、古城寨^⑨等聚落受王朝政治影响力较低(表5),几乎不见水稻的出现,遗址仍保持传统的旱作农业粮食结构(图4)。

表5 二里头至殷墟时期各遗址聚落等级与水稻出土概率对比

时代	遗址	聚落等级	水稻出土概率
二里头	二里头	都邑	83%(二期)94%(三期)
	望京楼	方国都城	45%
	皂角树	农业聚落	6%
	南洼	地区性中心城市	2%
	东赵	普通聚落	15%
二里岗	郑州商城	都邑	83%
	小双桥	畿都	31%
	望京楼	军事重镇	13%
	二里头	重要聚落	48%
	王城岗	普通聚落	0
殷墟	东赵	重要聚落	14%
	古城寨	普通聚落	0
	殷墟	都邑	0
	南洼	普通聚落	0

水稻大量出现于二里头时期的二里头、望京楼遗址,二里岗时期的郑州商城、小双桥遗址,可以看出水稻在这两个时期的都邑、王朝重镇和方国都城的农业结构中占有突出地位。上述这些遗址均为某一地区具有政治影响力的城址,人口数量较多,且居住有大量贵族。此前也有学者认为,稻米是“贵族的食物”^⑩,因此高等级聚落中水稻的出现可能是来源于周边地区(比如江汉地区)的进贡和区域内的小规模种植。《尚书·禹贡》曾记载“五百里甸服:百里赋纳总,二百里纳铨,三百里纳秸服,四百里粟,五百里

① 赵志军、刘昶:《偃师二里头遗址浮选结果的分析 and 讨论》,《农业考古》2019年第6期。

② 同上。

③ 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。

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。

⑤ 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。

⑥ 洛阳市文物工作队:《洛阳皂角树 1992—1993年洛阳皂角树二里头文化聚落遗址发掘报告》,科学出版社,2002年,第103—113页。

⑦ 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。

⑧ 赵志军、方燕明:《登封王城岗遗址浮选结果及分析》,《华夏考古》2007年第2期。

⑨ 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。

⑩ 曾雄生:《食物的阶级性——以稻米与中国北方人的生活为例》,《中国农史》2016年第1期。

米”^①，反映出青铜时代治理国家希望实行的贡赋方案。因此，我们有理由猜测，水稻的消费与遗址的聚落等级密切相关。

水稻的消费也随着遗址聚落等级的演变而变化。以望京楼遗址为例，望京楼二里头文化城址最晚在二里头文化三期开始兴建，是迄今为止面积仅次于偃师二里头遗址的二里头文化时期城址。对二里头时期望京楼城址的性质存在两种说法：昆吾说^②和葛国说^③。虽然城址后期破坏严重，但根据已有考古证据可以证明望京楼遗址在二里头时期是夏代晚期一个重要的方国都城，而到了二里岗时期，望京楼城址仅为守卫郑州商城的重要军事重镇^④。在聚落等级上，二里头文化时期的城市地位明显高于二里岗时期。随着聚落等级的下降，水稻在望京楼遗址中的比例也明显降低，出土概率由45%下降到13%。

此前关于偃师二里头遗址的植物考古研究，也反映出聚落等级与水稻的利用存在密切关系^⑤。二里头遗址在二里岗时期已经丧失了作为都邑的政治地位，演变为区域内的一个重要聚落。与之相应的，该遗址二里头时期水稻是仅次于粟的一种农作物；到二里岗时期，水稻出土概率由二里头四期的76%下降到58%。

及至殷墟文化时期，作为都邑的殷墟遗址，三个地点的浮选结果中皆不见水稻遗存^⑥，临近的南洼遗址中也没有水稻的出土^⑦。这一变化推断与王朝的政治影响力有关：与二里岗时期相比，晚商时期商文化的分布重心有所转移，其分布范围在南、西、北三面均大幅收缩^⑧。晚商王朝对于南方控制力的减弱可能影响到朝贡体制，农作物结构的改变表现为水稻遗存的缺失。

结 语

新郑望京楼和荥阳车庄的植物考古研究显示，中原地区青铜时代农业经济仍然保持以粟为主的北方旱作农业传统，但不同时代农业结构也存在明显差异。

中原地区农业经济在青铜时代发生了两次重要的转变。第一次转变发生在夏商之际，二里岗时期来自西亚的麦类作物在农业经济中逐渐拥有重要地位。第二次转变发生在商周之际，夏商时期水稻在高等级聚落的农业结构中居于较高地位，两周时期作为“贵族食物”的水稻则逐渐失势。聚落等级对农业生产结构的显著影响应该与朝贡制度有关。

两周时期，受到统治阶层文化传统的影响，水稻在中原地区的地位有所下降，粟、黍、小麦等旱地作物则不断向南方推广。随着灌溉技术、耕作制度、生产工具的不断发展，不同地区文化的相互交融，多品种农作物种植制度不断成熟，促进了中国南、北方各个地区社会经济的发展。

（责任编辑：徐定懿、黎海明）

① 李民、王健：《尚书译注（十三经译注）》，上海古籍出版社，2004年，第83页。

② 张国硕：《望京楼夏代城址与昆吾之居》，《苏州大学学报（哲学社会科学版）》2012年第1期。

③ 秦文生：《新郑望京楼城址性质初探》，《华夏考古》2012年第4期。

④ 郑州市文物考古研究院：《新郑望京楼：2010—2012年田野考古发掘报告》，科学出版社，2016年，第717页。

⑤ 赵志军、刘昶：《偃师二里头遗址浮选结果的分析 and 讨论》，《农业考古》，2019年第6期。

⑥ 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。

⑦ 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。

⑧ 井中伟、王立新：《夏商周考古学》，科学出版社，2013年，第164—166页。