

试析西周时期气候变迁与丰京聚落 布局演变的关系

王 迪

(中国社会科学院考古研究所)

从周文王迁丰，到周幽王遭犬戎之乱而迁都，丰镐一直都是西周王朝的都城。丰京和镐京长期共存、互补，形成西周时期“一都双城”的格局。历经八十余年的考古调查和发掘，考古学家可以确定丰京遗址西周遗存的范围：西界以灵沼河为限，东界至兴旺村、曹寨村，北界在张家坡、马王村、客省庄一线，南界在冯村、西石榴村、东石榴村一带，遗址总面积约 8.62 平方千米（图一）^[1]。

本文梳理丰京遗址西周遗存分布情况，结合丰京的地貌特征，发现丰京的聚落布局演变与西周时期气候变迁似乎有着密切联系，故试作论述，供大家讨论。

一、西周时期的气候变迁

我们可以从自然科学研究、文献记载等方面了解西周时期的气候变迁情况。

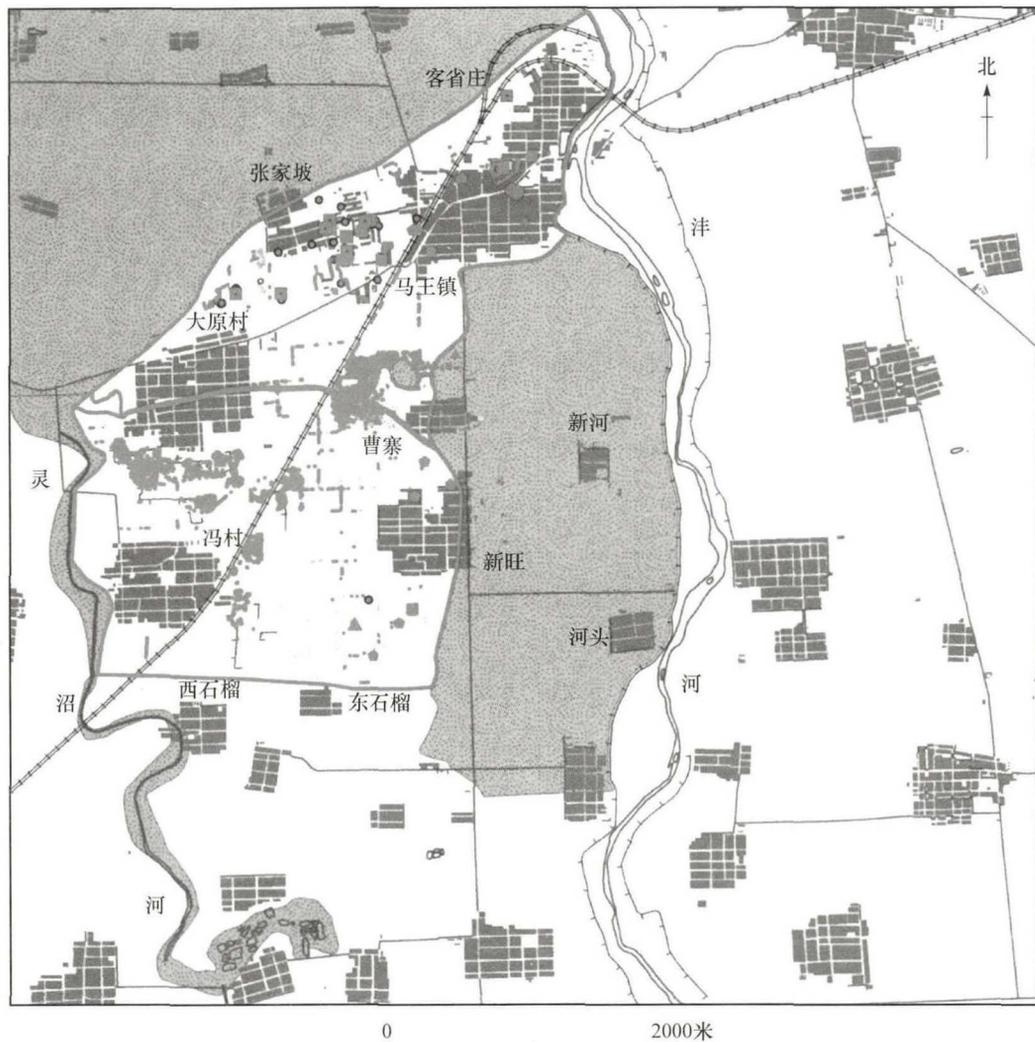
1. 自然科学研究

公元前 1046 年~前 771 年，是中国历史上的西周时期^[2]。自历史进入西周时期之后，气候持续地变得干旱寒冷，可称为西周干冷期。

从敦德冰芯记录上看，以距今 3000 年为界，前期和后期的温度变化趋势显然不同，距今 3000 年前，以变暖趋势为主，而距今 3000 年后，以变冷趋势为主，这一结果与祁连山树木年轮记录的气候变化相同^[3]。

较高分辨率的孢粉分析资料也是揭示古气候变化规律的重要手段。北京颐和园昆明湖底第 I 层沉积物中的孢粉以松为主，另有栎、桦、榛、栗树等，表明当时湖区周围气候较今天干冻，根据 ¹⁴C 年龄推断，该层沉积物形成时期正值我国的西周寒冷期，与孢粉组合反映的气候相符^[4]。

对山东济南梁二村两口西周时代古水井的发掘和放射性碳同位素测年，揭示黄河



图一 丰京遗址四至和西周遗存分布范围图

(《丰镐考古八十年》，科学出版社，2016年)

下游地区距今 2800~2500 年左右发生过干旱事件，表明在西周末年，当地地下水位比现在低 3 米左右^[5]。

2. 文献记载

文献记载表明西周中期之后的气候变得持续干旱。

周厉王时，连年大旱。今本《竹书纪年》记载周厉王时，“二十二年，大旱”“二十三年，大旱”“二十四年，大旱”“二十五年，大旱”“二十六年，大旱”。《太平御览》卷八引《随巢子》“厉王之时，天旱地圻”。

周宣王即位之后，情况没有好转。《通鉴外纪》记载“二相立宣王，大旱”。《帝王

世纪》记载“宣王元年，天下大旱，至六年乃雨。”《诗经·大雅·云汉》说宣王时候“旱既大甚，淅淅山川。旱魃为虐，如惓如焚”。

到了周幽王时期，干旱依然持续。《国语·国语上》记载幽王二年“三川竭，岐山崩”。《诗经·小雅·谷风》记载“习习谷风，维山崔嵬，无草不死，无木不萎。”郑玄注“刺幽王也，田莱多荒，饥馑降丧，民卒流失。”

《吕氏春秋·古乐篇》记载“商人服象，为虐于东方，周公以师逐之，至于江南。”《孟子·滕文公下》曰“周公相武王，诛纣伐奄，三年，讨其君，驱飞廉于海隅而戮之，灭国者五十，驱虎豹犀象而远之，天下大悦。”这些记载虽然多有自我夸张成分，却也从侧面说明西周时期气候已经转为干凉，才会迫使晚商时期生活于黄河下游地区的野生大象和犀牛向南迁徙。西周以后，原本活跃于黄河流域的犀牛和大象，活动的北界已经往南退到长江流域和淮河下游一带^[6]。

这些文献记载表明，从周厉王时期持续加剧的干旱气候，在周宣王即位后仍然持续，并在周幽王时进一步恶化，甚至到了河水断流、草木枯死的地步。整个西周晚期，干旱的气候持续长达百余年，正如《国语·晋语》记载“自我厉、宣、幽、平而贪天祸，至于今未弭”。

3. 学者的综合研究

竺可桢综合文献记载，推测西周的气候，虽然最初温暖，但不久就恶化了，气候恶化的具体时间大约在周成王以后^[7]。张丕远依据河南浙川下王岗遗址西周时期文化层中动物种类明显减少，以及文献中关于犀牛、大象迁至淮河流域等的记载，认为全新世中期的温暖气候条件以西周时期寒冷气候的出现而告终结^[8]。刘昭民对西周各个历史时期的气候特点做了更细致的划分，认为西周早期的气候与殷商时期相同，仍然属于暖湿气候时期；西周中叶（周穆王二年）以后，有一个不太长的冰冷期侵入中国，周代中叶以后的后半期（公元前1000年~前700年）是中国有史以来第一个冷期；此后直到西周末年，中原气候不但较寒，而且干旱连年^[9]。葛全胜等人综合文献、考古学资料和国外自然科学研究成果，对西周气候变化进行了分阶段讨论，认为近三百年的西周时期，气候并非一直寒冷，西周早中期的温暖气候持续了一百多年，虽然比不上殷墟暖期，但明显高于西周中晚期的冷期，而西周中晚期的气候可能十分干旱、寒冷^[10]。

综合自然科学研究、文献记载以及几位学者的综合研究，不难发现西周时期的气候特征是早期到中期时温暖湿润，中期之后气候变得持续干旱、寒冷。

二、丰京遗址基本地貌特征

聚落布局与自然地貌之间有着密切联系。从地貌上看，丰京遗址地貌的基本特征是两河，两高地。两河分别是泮河和灵沼河。两高地分别是郛郛岭和官梁。

1. 泮河

泮河源出秦岭终南山丰谷,分上、中、下游三段:上游,自丰谷至秦渡;中游,自秦渡至客省庄;下游,自客省庄以南至鱼王村。历史时期,泮河可能多次改道,主要是下游水道和周代有较大差异,上游和中游变化不大^[11]。20世纪60年代的考古调查表明,商周时候的泮河故道,在今马王村东南约500米处折向东北,沿斗门镇西、花园村西、下泉村西,蜿蜒流向东北^[12]。

从近年的钻探情况看,泮河滩地的西界自东石榴村以东500米,往西经新旺村东,在村北稍微折向西北,穿过曹寨中部,再往北200米折向东北,经400米后到达马王村西南,最后经马王村南与现泮河相接^[13]。

2. 灵沼河

灵沼河是源于长安区灵沼乡海子村北的地下泉。根据卢连成等人在20世纪80年代的考察,灵沼的源头是一片称为“海子”的洼地,面积约3平方千米,距离泮河较近,地势卑湿,周围是较高的岗地,在泮河堤岸未筑成前,雨季或者暴雨时,泮河水漫出河道,溢注洼地,灵沼河的主要水源靠泮河补足^[14]。近年考古钻探证明海子村的地下泉确为灵沼河的源头,并大致确定灵沼河的分布范围,证明灵沼河总体摆动不大,只是在冯村拐弯处有较大摆动^[15]。

灵沼河以西,西周时期的文化遗存逐渐稀疏,远不如灵沼河东岸西周遗存丰富,灵沼河已经成为丰京城区西部边缘的一条界河^[16]。

3. 郿陂岭

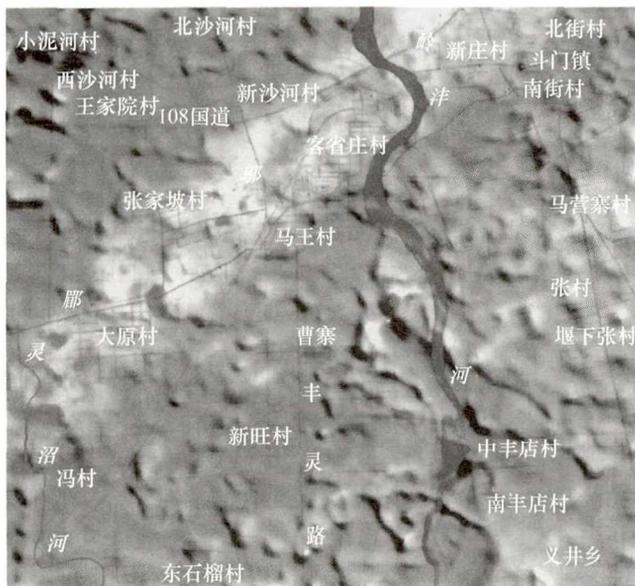
郿陂岭是位于丰镐遗址北部呈东北—西南走向的长条形高地,被泮河河道打断。在丰京遗址范围内的郿陂岭,自客省庄东北,经马王村、张家坡和大原村,在冯村西北折向苗驾村^[17]。郿陂岭面积大,海拔高,岭上地势没有大的起伏,整体比较平坦(图二)。丰京遗址相当数量的西周遗存都分布在郿陂岭上。

4. 官梁

丰京遗址南部的新旺村和冯村之间地势较高,俗称“官梁”,往南地势趋低,至东、西石榴村一线地势略高^[18]。官梁高地的最高点在冯村、石榴村一带,官梁自南向北地势趋低。

戴应新曾指出,官梁高地是包括新旺村、冯村、东石榴村和曹寨在内的一块东西长1800、南北宽1500米的平坦高地,比客省庄、马王村、张海坡一带的郿陂岭稍高,基本上与之平行,这块高地上西周遗存非常丰富,有灰坑、墓葬和窑址^[19]。

从地图上看,官梁高地面积比郿陂岭小得多(图二)。



图二 丰京遗址区地形、地貌图

(《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期)

三、丰京聚落布局演变

沔西遗址延续时间长、面积大,社会等级高。梳理沔西遗址范围内西周各时段主要遗存的空间分布,可以从平面上看出丰京聚落布局的变化概况。

1. 主要遗存分布

通过统计丰京范围内历年来的主要考古发现,我们能够对丰京西周遗存的分布状况有整体的了解。

1) 客省庄

1955~1957年,在客省庄发现的西周文化层可分为早晚两期,包括居址和上百座西周墓葬。还曾发现西周晚期很多建筑用的瓦和瓦坯,表明有西周晚期的宫殿建筑^[20]。1976~1978年,在客省庄西南发现西周时期夯土建筑基址三处,三处夯土基址的年代大体相当,都在西周中期以前^[21]。

1983年秋至1984年夏,在客省庄发掘了一座西周时期的大型夯土基址,编号为四号夯土基址,表明这座基址建于西周早期的后段或西周早中期之交,而毁弃于西周晚期的前段,前后约百余年,其并非一座孤立的建筑基址,而是附近若干基址组成的一群建筑基址中的一个,是规模最大的一个^[22]。

2) 张家坡

张家坡是丰京范围内一处重要遗址,有着极为丰富的西周时期的居住遗址和墓葬、

车马坑等,是沔西西周文化遗存最丰富的地点之一。1955~1957年的发掘表明张家坡的西周文化层由早晚两期居住遗址构成,在很长时间里,这里被作为墓地使用,最早的第一期墓葬和车马坑打破了早期的居住遗迹,最早一期的墓大约是成康时代的,因此早期居址可能是成康时代,或许更早,晚期墓葬延续时间较长,从穆王以后,废弃的年代在西周晚年或者更晚些^[23]。晚期居址和第四期墓葬同时,也是西周晚期,延续时间较长,下限可能到西周末年^[24]。

1960年秋,在张家坡发现属于西周早期的房屋、水井、灰坑、墓葬、车马坑等遗迹^[25]。1961~1962年,在张家坡村东一带除了发现西周各种遗迹外,还发掘了西周墓葬31座,早晚期都有^[26]。1964年,在张家坡村东北清理一座西周墓,随葬铜器9件,不早于西周晚期^[27]。

1967年,在张家坡发掘西周墓葬124座,车马坑5座,马坑3座,牛坑4座。墓葬都是中小型墓。在张家坡遗址的东面,1961年发现了一个青铜窖藏,出土青铜器五十多件,1973年又在附近发现一个窖藏,出土青铜器20多件。1975年冬,在窖藏铜器地点以东找到一处夯土台基。1976年在其附近又发现几处夯土遗迹,清理发现几处夯土都破坏得很厉害,勾画不出一个整体结构。张家坡没有发现规模很大、结构完整的建筑基址的线索。因此,张家坡遗址尽管很重要,但不会是丰京的中心地区^[28]。1992年,在张家坡村南取土壕发掘西周墓葬9座,年代从西周早期到晚期^[29]。

张家坡西周墓地分为南北两区,从南北两区的地层堆积情况来看,两区都没有发现西周文化层,而只有一些灰坑,表明这里始终没有形成聚落居址,西周的居址在张家坡村东^[30]。

3) 马王村

马王村和张家坡相邻。1961~1962年,在马王村白家堡子村北发现西周时期的各种生产和生活遗存^[31]。1976~1978年,在客省庄西南发现西周中期以前的三座夯土建筑基址,南距马王村约100米^[32]。

1962年,马王村车站东约40米断崖上清理一座墓葬,铜器共28件,时代在殷末和西周早期^[33]。

1992年,在西户铁路马王镇火车站西南,清理西周陶窑4座,墓葬22座。马王镇粮站东土壕清理西周墓葬4座,年代属于西周早期到晚期^[34]。

1997年春季在马王村西的考古发掘,发掘灰坑15座,窖穴1座,房子1座,墓葬17座。遗存延续时间长,最早的时代应与周人始居丰相当,一直延续到西周晚期的厉宣幽王时期^[35]。

4) 大原村

大原村在张家坡村西南500余米。张家坡和大原村之间,地势较高,是当地人称之为“鄠邬岭”的一部分。这一带西周时期的遗址和墓葬分布比较密集。1984年,这一带经过钻探,发现西周墓葬1500多座。1984年发掘面积大约1000平方米,发现墓

地延续时间很长,早的可以到西周初年,晚的可至西周晚期,大原村西周墓地与张家坡村南的土地相邻,两地都有很多西周墓葬,很可能都属于一片范围较大的墓地^[36]。

1997年秋季,在大原村北台地上开探沟两条,发掘灰坑4座,西周墓葬3座,时代上西周早期到晚期都有^[37]。

1998年初,在大原村北,井叔墓地西南约300米,发现较大型残墓3座,车马坑1座,年代大约在西周后期,应是某一家族的墓地^[38]。

5) 新旺村

1979~1981年,在新旺村西南发掘墓葬5座,都属于西周晚期。新旺村附近在1949年前就曾不断出土青铜器,1949年后又陆续出土几批重要的青铜器窖藏^[39]。

1982年,在新旺村南150米,出土铜鼎的土壕边布方发掘416平方米,通过对出土器物,特别是陶片的整理,可以推定该遗址年代当属西周晚期,出土铜鼎的窖藏也属于西周晚期^[40]。

1990年,在新旺村西南650米,发现西周制骨作坊,文化堆积丰富,包含地层和灰坑,地层堆积很厚,西周时期的遗存年代都属于西周晚期^[41]。

6) 冯村北

冯村北发现一处制骨作坊,位于冯村北约200米,遗址面积在9000平方米以上,是目前丰镐遗址中发现的面积最大的制骨作坊。目前发掘130多平方米,根据地层和灰坑出土遗物的类型学分析,以及与其他遗址出土同类器物相比较,冯村北制骨作坊的年代为西周晚期偏早阶段^[42]。

7) 大原村西南

2012年,在大原村和冯村之间进行大面积钻探,在大原村西南、东南距离冯村北制骨作坊约400米处,发现陶窑29座^[43],推测大原村与冯村之间可能为手工业作坊聚集区。

8) 人工河道

2013年,钻探发现曹寨南至大原村西的人工河道,总长约2600米,总体东南—西北走向,圆弧状,在曹寨村南与泮河滩地相接,在大原村西南处,河道突然变宽,然后略向北与灵沼河滩地斜向相连(图三)^[44]。该河道形成年代当在西周晚期以前,西周晚期开始出现断流现象,以至逐渐废弃,废弃年代不早于西周晚期。^[45]发掘者进一步推测,在营建丰京时充分利用了当时周边的自然环境,在泮河与灵沼河之间开挖一条人工河道后,使之四面环水,形成天然的保护屏障^[46]。这就把该河道的始建年代定在西周初年。

9) 曹寨水域

位于曹寨村西北,水域范围南北最长384米,东西最宽约296米,面积约63500平方米,东部有一条残长约90、宽4~10米的引水道与泮河滩地相连,水域内地层堆积为典型的湖相堆积,地表下7米尚未到底,初步判断曹寨水域及其引水道的废弃年

代不晚于西周晚期(图三)^[47]。该水域应是人工水域,周边分布很多灰坑和小型墓葬等遗迹,反映此水域与当时的生产、生活关系密切^[48]。



图三 丰京遗址遗存分布范围及水系遗存勘探平面图
(《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期)

2. 聚落布局演变

通过对丰京范围内几处西周遗存的梳理,我们能够勾画丰京聚落的演变概况。

在偏处丰京遗址北部的客省庄集中发现多处宫殿遗址,是丰京遗址发现最多宫殿遗址的地点,宫殿的修建始于穆王前后,毁弃于西周晚期的厉宣幽王时期。张家坡虽然也有宫殿发现,但数量和体量都不能和客省庄相比,表明自西周早期到西周晚期,丰京的聚落中心一直都在客省庄一带。

分布在郿陂岭上的客省庄、马王村、张家坡、大原村一带,发现从西周早期延续到西周晚期的丰富遗存,既有贵族墓葬、车马坑,也有手工业作坊,还发现了很多平民居住的地穴式、半地穴的小房子。表明从西周早期到晚期,这里一直是周人重要的居址、手工业作坊和墓葬区。

新旺村发现居址、制骨作坊、墓葬和青铜器窖藏等遗存,都属于西周晚期。冯村北是一处制骨作坊,所发现的遗存也都属于西周晚期。到目前为止,在人工河道以南

区域发现的遗存,包括新旺村周围的居址、墓葬、制骨作坊遗址和铜器窖藏,冯村北制骨作坊遗址、左家堡(大原村)居址和墓葬都属于西周晚期^[49]。

在人工河道以南的大原村西南,东南距冯村北制骨作坊400米处,钻探发现陶窑29座,表明这可能是一处颇具规模的制陶作坊。发掘者推测大原村与冯村之间可能为手工业作坊聚集区,无疑也是认为大原村西南的制陶作坊区属于西周晚期。目前在大原村西南制陶作坊的考古发掘,表明其年代确实是西周晚期。曹寨南至大原村西古河道的废弃年代与古河道以南遗存的年代大致相同,表明这些遗存之间应有密切联系^[50]。

因此,丰京聚落布局的演变基本是清晰的:从西周早期到晚期,丰京的中心都在客省庄一带。从西周早期到晚期,从客省庄、马王村、张家坡到大原村一带,一直都是丰京重要的生产和生活区。到了西周晚期,人工河道以南的新旺一带成为一处重要的居址,冯村北和大原村西南一带成为丰京重要的手工业作坊区。新旺村、冯村北制骨作坊和大原村制陶作坊都在人工河道以南,和人工河道有着密切联系。人工河道和曹寨水域都是西周晚期丰京聚落的重要组成部分。

四、气候变化与丰京聚落布局演变的关系讨论

从西周早期到晚期的丰京聚落布局演变,与西周的气候变化密切相关。

1. 西周早期到中期

从西周早期到中期,由于气候温暖湿润,降水量较大,必然导致泃河和灵沼河水量充沛,水位居高不下。

钻探发现泃河的淤沙已经到达马王镇南侧,表明泃河故道曾经从此经过。《诗·大雅·文王有声》记载“丰水东注,维禹之迹”,言明西周时候的泃河是东流,而不是今天的向北流。卢连成等人利用丰镐三十余处沙场取淤沙形成的天然“探沟”和“探方”,考察泃河故道的走向,指出故道在今马王村东南约500米即折向东北,经新庄、沿斗门镇西、花园村西、普渡村西,穿官庄、下泉村西蜿蜒流向东北^[51]。这说明马王镇南侧的淤沙早在西周时期就已存在,西周时期泃河由此折向东北。

丰京遗址总体上是郿陂岭和官梁组成东北—西南走向的“U”字形,“U”字外分别是灵沼河和泃河,而“U”字内包围的区域内则地势低洼,极易受到泃河泛滥的影响。泃河流经丰京东侧时一直受官梁高地的阻挡,到了马王镇南侧的转折处,河左皆是洼地,易导致泃河水位涨高时,河水由此处漫入丰京,形成只有郿陂岭和官梁两块高地出露水面的景象。

郿陂岭海拔高,面积大,地势平坦,既能常年免受水患的侵扰,又有足够的空间容纳大量人口。经过八十多年的考古发掘,考古学家也没有在郿陂岭上发现洪水淤积

的迹象,表明西周时泮河水确实不曾漫到郟郛岭上。因此,西周早期周人在此建都后,大量贵族和平民的生产、生活都集中在郟郛岭上。

随着丰京成为西周的政治中心,必然会导致人口持续增加,大量贵族、手工业者们和平民会迁入丰京。在文王迁丰之后,一部分殷移民也迁居到丰京^[52]。这就必然导致丰京的人口压力增大。宋代王应麟认为周人迁都镐京的原因是丰京建都后,四方来朝者太多,丰京地域狭小容纳不下所致^[53],是有道理的。西周时期限于这一带面积有限,周人乃向东发展,建立镐京^[54]。

面对人口压力,丰京能利用的土地资源都应该被利用起来。但从考古发现看,丰京范围内除郟郛岭一带之外,鲜有西周早期到中期遗存分布,从侧面说明当时郟郛岭之外的土地尚缺乏开发利用的条件。可能正是西周早期到中期温暖多雨的气候,导致丰京除了郟郛岭这一狭长的可利用地带之外,难有其他可利用的土地。

戴应新指出,包括新旺村、冯村、东石榴村和曹寨在内的官梁是面积甚大的平坦高地,高度比客省庄、马王村、张海坡一带的郟郛岭还要稍高。但从面积上说,官梁还是比郟郛岭小很多;从高度上说,尤其是能常年免受洪涝灾害的安全高度上,官梁也比不上郟郛岭。这从当代官梁高地上村庄的分布和规模上可见一斑。

20世纪60年代,当夏秋两季,泮河水势很急,河水常常泛滥,较低洼的地方因此常年积水^[55],所以村庄都会选址于地势高处,面积大的高地往往形成大的村庄。这是人们应对洪涝灾害做出的必然选择。当今郟郛岭一带,从大原村、马王村到客省庄,村庄分布密集,几乎连成片,而官梁一带,则只有冯村、新旺村的面积稍大一些,东石榴村、曹寨村面积很小,且村庄之间间隔很远。这说明能常年保持在洪涝安全线以上,且能大面积成片的地块只有郟郛岭(图一)。官梁虽然是高地,但当洪涝灾害发生时,只能剩下面积有限的几处“孤岛”。

在殷、周、汉、唐时代,温度高于现代^[56]。在西周早期到中期温暖湿润、降雨丰沛的气候环境中,郟郛岭一带常年处于安全水线之上的面积应较今天所见有所减少,但仍然是连片的高地,可利用面积很大;官梁上能常年免受洪涝灾害的面积却不仅有限,而且零散,很难满足人们生产和生活的需要。这应是官梁高地上鲜有西周早期到中期遗存分布的重要原因。

2. 西周晚期

到了西周晚期,随着气候持续干旱,泮河水位必然持续下降,能补给灵沼河的河水也变得有限。同时,灵沼河的地下水补给也因干旱变得更少,导致灵沼河的水位大幅下降。随之而来的,是丰京地下水位的整体下降。

在这样的气候下,郟郛岭高地上可利用的面积应有所增加,但由于郟郛岭高地整体地势平坦,自西周早期到晚期都被周人反复利用,又因古今地貌变化较大,且考古发掘并不能准确找到郟郛岭边缘的相对低洼处发掘,所以很难从郟郛岭上西周早期到

晚期遗存的分布变化上反映出气候变化。而官梁上遗迹的分布,则明显反映出气候的影响。随着西周晚期干旱的持续,官梁一带免除了水患,原本零星的小岛可以连成大片的旱地,可供开发利用的面积大大增加,于是在丰镐仍然是西周都城,人口压力持续增加的情况下,当西周晚期丰京南部足以被利用的时候,人口即向南发展,在新旺村至冯村高地留下大量西周晚期的遗存。

新旺村西南发现陶窑,是该地持续干旱的证明。陶窑的建造必要选择干燥之地,因为卑湿之地窑壁难以干燥,当内部温度骤然增高,会导致窑壁开裂,以致烧窑不成。以西周晚期陶窑(沔西 92Y1)为例,该窑窑顶被毁,残高 1.16 米,从窑壁向上渐收的趋势看,窑顶应呈穹隆顶。窑床下方的火膛最深达到 0.82 米^[57]。如果算上残缺的窑顶,则此窑在地下的深度应在 2 米以上。以此推算,当时兴旺村周围地下水位至少已经在地表下 3 米以下。西周晚期的官梁一带无疑已经是土厚水深,适合人们居住的地方。

西周晚期持续的干旱让官梁一带再无水灾,即使是郿邬岭和官梁之间的低洼之地,也无水患之虞。在地处低洼的曹寨村西侧,古水域周围发现密集的西周晚期遗存,表明这里在西周晚期已经是适合时人居住的旱地。

3. 曹寨水域的始建年代

发掘者判断曹寨水域及其引水道的废弃年代不晚于西周晚期,但难以确定曹寨水域的始建年代。从气候的角度看,曹寨水域的始建年代应该也是西周晚期。依照上文的论述,在西周早期到中期,由于气候温暖多雨,低洼处应常年积水。曹寨水域处于丰京的低洼处,本身深度 7 米以上,是个天然的蓄水池,如果周围没有生产和生活遗存,自然没有从沔河中引水的必要。只有随着持续干旱,周围已经有大量的人在此生产和生活的情况下,才有开发利用这片水域的可能,并由此导致该水域水位持续下降,需要开辟渠道从沔河中持续引水以继续满足生产、生活需要。发掘者指出此水域与当时的生产、生活关系密切,而当时的生产、生活遗存都属于西周晚期,所以曹寨水域的开发利用及其引水渠的始建年代也应在西周晚期。

4. 人工河道的始建年代和功能

发掘者认为古河道的始建年代在西周早期,文王营建丰京时利用周边自然环境,在沔河和灵沼河之间挖建此人工河道,使丰京四面环水,形成天然的保护屏障^[58]。实际上,在发掘中没有发现任何西周早期和中期遗迹打破古河道的情况,所以对该河道的始建年代,尚有很大的讨论空间。从气候的角度看,由于西周早期到中期气候温暖湿润,当时低洼处应常年被淹没,在水下挖水渠的难度可想而知。当时是否能掌握这样的技术?

发掘者认为此古河道在西周早期即是丰京南部的重要防御设施。但当时的气候温

暖多雨,丰京西有灵沼,东有泮河,低洼处是大面积的水面,配合官梁星点分布的“岛屿”高地,眉邬岭往南的延伸部分是进出丰京唯一的陆路通道。这本身就是很好的防御。

本文认为,这条古河道的挖建应在西周晚期,有灌溉和防御的双重功能。

随着西周晚期的持续干旱,地下水位持续下降,两高地之间的洼地变成可供开发的旱地,需要引泮河水来灌溉丰京南部腹地缺水的地区,以满足开发利用的需要。这与曹寨水域挖建引水渠连接泮河的功能相似。

在西周晚期,周人与犬戎的战争延续至周宣王统治末期,在幽王时期仍然时有争战,最终导致公元前771年犬戎攻入丰镐,西周灭国^[59]。整个西周晚期,周人在对犬戎的战争中都处于被动防御地位,都城在旷日持久的战争压力中有增加防御设施的迫切需求。而在西周晚期,组成丰京南部防御系统的大面积水面已经随着干旱的气候而消失,这就增加了丰京南部的防御压力,此时修建一条连接泮河和灵沼河的渠道,就弥补了丰京南部防御的不足,可以对丰京聚落的核心地带,形成更好的保护。

从遗存的空间分布上看,人工河道起到分界丰京南部手工业作坊区的作用。这条河道以南区域,多是手工业作坊遗存:新旺村的西周晚期遗存多与手工业相关,发现制蚌器的原料、铸铜的未焙烧的泥范^[60],新旺村西南发现制骨遗存已经距离冯村制骨作坊不远^[61]。而大原村到冯村之间,可能是手工业作坊聚集区^[62]。人工河道的位置选择表明,周人面对戎狄的入侵压力,采取的防御策略是保护贵族居住区和墓地,而不是手工业区。

周人与北方地区戎狄战争不断的西周晚期,也是气候持续干旱的时期,两者之间有密切联系。北方游牧民族经济结构单一,很大程度上受自然条件的制约,持续干旱的气候必然给游牧民族的经济生活带来巨大影响。气候原因导致戎狄南侵,与周人的摩擦持续升级,迫使丰京兴建人工河道作为防御设施,并最终导致丰京聚落毁于一旦。

曹寨南至大原村西的人工河道、曹寨水域与西周晚期的其他居址、手工业作坊集中废弃,表明这些遗存之间有密切联系^[63],背后的原因或即在此。

五、结 语

自然科学研究、文献记载以及学者的综合研究,都表明西周时期的气候特征是西周早期到中期温暖、多雨,西周中期之后持续寒冷、干旱。丰京遗址地貌的基本特征是泮河和灵沼河包围着大致平行的眉邬岭和官梁两处高地,两高地之间皆为洼地。这样的地貌特征决定了遗址的低洼处在气候温暖湿润时极易受到河水泛滥的影响而不适合居住,在气候干旱寒冷时则变成旱地,变得适合人们生产和生活。

丰京的聚落布局演变和当时气候变化及遗址特定地貌密切相关。西周早、中期气

候温暖多雨,只有郾邬岭面积宽广、地势高亢平坦,能免受水患,适合人们生产和生活。到了西周晚期,随着气候持续干旱、寒冷,官梁高地以及地势低洼地带都变成没有水患的旱地,随即被人们开发利用。在官梁上和地势低洼处出现丰富的生活和生产遗迹,引曹寨水域与泮河相连,开挖连接泮河和灵沼河的人工河道,都是为了满足人们生产和生活需要。

另一方面,西周晚期气候持续干旱、寒冷,也是北方地区戎狄不断侵扰周人的重要原因。戎狄侵扰对丰镐都城形成的持续压力,以及丰京南部低洼处水面的消失造成的都城防御能力减弱,迫使周人在丰京南部修建人工河道,增加防御能力。

总之,西周时期的气候变化,直接影响了丰京的聚落布局演变。

注 释

- [1] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2016年,第23页。
- [2] 夏商周断代工程专家组:《夏商周断代工程1996~2000年阶段成果报告简本》,世界图书出版公司北京分公司,2000年,第88页。
- [3] 姚檀栋、L.G.Thompson:《敦德冰芯记录与过去5ka温度变化》,《中国科学》(B辑),1992年第10期,第1090页。
- [4] 黄成彦、孔昭宸、闵隆瑞:《北京颐和园昆明湖湖底沉积物对3000余年来自然环境变化的反映》,《海洋地质与第四纪地质》,1994年第2期,第42页。
- [5] Yu S, Chen X, Liu X, et al. Ancient water wells reveal a prolonged drought in the lower Yellow River area about 2800 years ago. *Science Bulletin*, 2018, 63(20): 1324-327, 1326.
- [6] 张丕远:《中国历史气候变化》,山东科学技术出版社,1966年,第287页。
- [7] 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19页。
- [8] 张丕远:《中国历史气候变化》,山东科学技术出版社,1966年,第287页。
- [9] 刘昭民:《中国历史上的气候之变迁》,台北商务印书馆,1994年,第52页。
- [10] 葛全胜等著:《中国历朝气候变化》,科学出版社,2010年,第33页。
- [11] 卢连成:《西周丰镐两京考》,《中国历史地理论丛》1988年第3期,第117页。
- [12] 卢连成:《西周丰镐两京考》,《中国历史地理论丛》1988年第3期,第124页。
- [13] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2015年,第17页。
- [14] 卢连成:《西周丰镐两京考》,《中国历史地理论丛》1988年第3期,第123页。
- [15] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2015年,第19页。
- [16] 卢连成:《西周丰镐两京考》,《中国历史地理论丛》1988年第3期,第124页。
- [17] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2015年,第15页。
- [18] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐

考古八十年》,科学出版社,2015年,第16页。

- [19] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安县新旺村新出西周铜鼎》,《考古》1983年第3期,第217页。
- [20] 考古研究所沔西发掘队:《1955~1957年陕西长安沔西发掘简报》,《考古》1959年第10期,第522页。
- [21] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1976~1978年长安沔西发掘简报》,《考古》1981年第1期,第14页。
- [22] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安沔西客省庄西周夯土基址发掘报告》,《考古》1987年第8期,第697、698页。
- [23] 考古研究所沔西发掘队:《1955~1957年陕西长安沔西发掘简报》,《考古》1959年第10期,第522页。
- [24] 中国科学院考古研究所:《沔西发掘报告——1955~1957年陕西长安县沔西乡考古发掘资料》,文物出版社,1962年,第71页。
- [25] 中国科学院考古研究所沔西发掘队:《1960年秋陕西长安张家坡发掘简报》,《考古》1962年第1期,第20页。
- [26] 赵永福:《1961~1962年沔西发掘简报》,《考古》1984年第9期,第784、788页。
- [27] 中国科学院考古研究所沔西考古队:《陕西长安张家坡西周墓清理简报》,《考古》1965年第9期,第450页。
- [28] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1967年长安张家坡西周墓葬的发掘》,《考古学报》1980年第4期,第457、494页。
- [29] 中国社会科学院考古研究所沔镐队:《1992年沔西发掘简报》,《考古》1994年第11期,第974页。
- [30] 中国社会科学院考古研究所:《张家坡西周墓地》,中国大百科全书出版社,1999年,第11页。
- [31] 赵永福:《1961~1962年沔西发掘报告》,《考古》1984年第9期,第784、788页。
- [32] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1976~1978年长安沔西发掘简报》,《考古》1981年第1期,第13页。
- [33] 梁星彭、冯孝堂:《陕西长安、扶风出土西周铜器》,《考古》1963年第8期,第415页。
- [34] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1992年沔西发掘简报》,《考古》1994年第11期,第974、983页。
- [35] 中国社会科学院考古研究所丰镐工作队:《1997年沔西发掘报告》,《考古学报》2000年第2期,第199、241页。
- [36] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1984年沔西大原村西周墓地发掘简报》,《考古》1986年第11期,第981页。
- [37] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1997年沔西发掘报告》,《考古学报》2000年第2期,第199页。
- [38] 中国社会科学院考古研究所丰镐发掘队:《陕西长安县沔西大原村西周墓葬》,《考古》2004年第9期,第39、44页。
- [39] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1979~1981年长安沔西、沔东发掘简报》,《考古》

- 1986年第3期,第208页。
- [40] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《陕西长安县沔西新旺村西周遗址1982年发掘简报》,《考古》2012年第5期,第27页。
- [41] 中国社会科学院考古研究所丰镐工作队:《陕西长安县沔西新旺村西周制骨作坊遗址》,《考古》1992年第11期,第1001页。
- [42] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区冯村北西周时期制骨作坊》,《考古》2014年第11期,第41页。
- [43] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区冯村北西周时期制骨作坊》,《考古》2014年第11期,第43页。
- [44] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第34页。
- [45] 中国社会科学院考古研究所陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2015年,第60页。
- [46] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第46页。
- [47] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第27页。
- [48] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第45页。
- [49] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第46页。
- [50] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第46页。
- [51] 卢连成:《西周丰镐两京考》,《中国历史地理论丛》1988年第3期,第120页。
- [52] 张礼艳:《沔西地区殷移民的社会地位及其变迁》,《考古与文物》2013年第2期,第41页。
- [53] 王应麟撰:《诗地理考》卷四,“武王都镐京,为四方来朝者丰不以容之”。
- [54] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心:《丰镐考古八十年》,科学出版社,2015年,第14页。
- [55] 中国科学院考古研究所:《沔西发掘报告——1955~1957年陕西长安县沔西乡考古发掘资料》,文物出版社,1962年,第9页。
- [56] 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36页。
- [57] 中国社会科学院考古研究所沔西发掘队:《1992年沔西发掘简报》,《考古》1994年第11期,第974页。
- [58] 中国社会科学院考古研究所丰镐队:《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》,《考古》2018年第2期,第46页。
- [59] 李峰著、徐峰译:《西周的灭亡:中国早期国家的地理和政治危机》,上海古籍出版社,第207页。
- [60] 中国社会科学院考古研究所:《陕西长安县沔西新旺村西周遗址》,《考古》2012年第5期。

- [61] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、西安市周秦都城遗址保护管理中心：《丰镐考古八十年》，科学出版社，2015年，第26页。
- [62] 中国社会科学院考古研究所丰镐队：《西安市长安区冯村北西周时期制骨作坊》，《考古》2014年第11期，第43页。
- [63] 中国社会科学院考古研究所丰镐队：《西安市长安区丰京遗址水系遗存的勘探与发掘》，《考古》2018年第2期，第46页。