

# 周原遗址凤雏六号至十号基址的新认识\*

杨文昊<sup>1</sup> 宋江宁<sup>2</sup>

1. 首都师范大学历史学院, 北京 100089; 2. 中国社会科学院考古研究所, 北京 100101

**Abstract:** With the research concept of architectural archaeology, the authors came to three understandings of the Fengchu construction foundations No. 6 to No. 10 at the Zhouyuan Site, namely the advanced foundation construction technology and concepts, the continuous repair and reconstruction activities, and diversified directions and layouts of foundations. The research shows that the builders already had experiences in foundation construction suitable for collapsible loess areas. Guided by the construction concept of “precise excavation,” they carried out continuous repair and reconstruction activities in this area, leading to a mix of directions and layouts of buildings. In addition, the discovery of these foundations also contributes greatly to the ethnic identification of large rammed earth buildings at the Zhouyuan Site.

**Keywords:** Zhouyuan Site, Fengchu construction foundations No. 6 to No. 10, Construction methods, Repair and reconstruction, Direction and layout

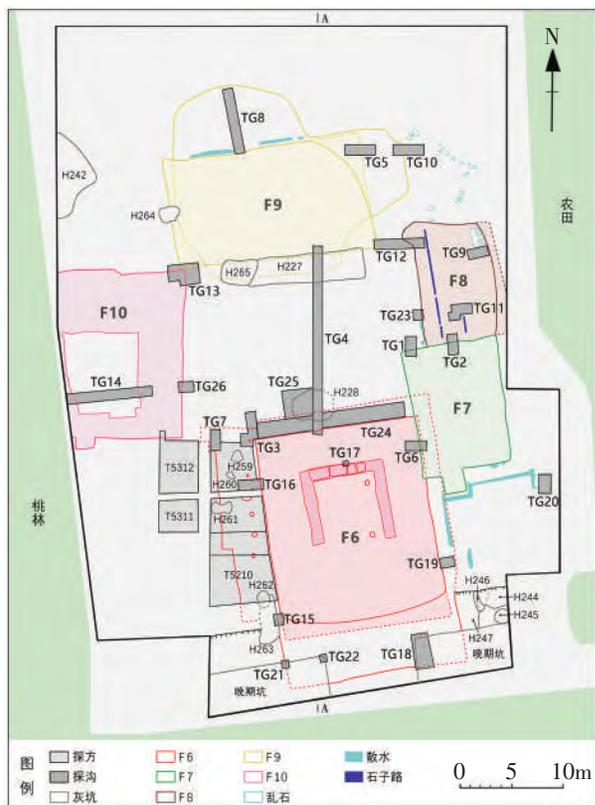
**摘要:** 在建筑考古学的研究理念下, 本文对周原遗址凤雏六号至十号基址的认识有三, 分别是地基营建技术与理念的先进性、建筑修葺与重建活动的持续性、基址方位与布局特征的杂糅性。研究表明, 施工者已具备了适用于湿陷性黄土地地区的地基处理经验, 并在“精准开挖”的营建理念指导下, 对建筑群所在区域进行了持续的修葺与重建, 致使其方位与布局特征出现杂糅。此外, 这组建筑的发现还对判断周原遗址大型夯土建筑的族属有重要的指示意义。

**关键词:** 周原遗址; 凤雏六号至十号基址; 营建方式; 修葺与重建; 方位与布局

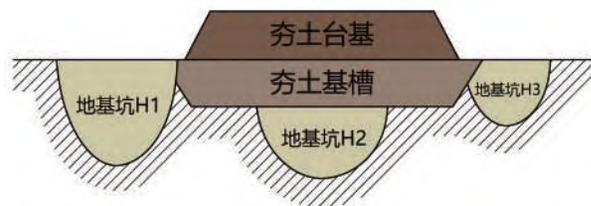
2016年—2017年, 由中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究院、北京大学考古文博学院联合组成的周原考古队, 对周原遗址凤雏六号至十号基址(编号为2016ZY II C4F6-10, 以下简称凤雏F6-10)进行了发掘<sup>[1]</sup>。这组建筑的地上部分保存较差且局部平面不完整, 柱网结构亦基本不存。为进一步判断各建筑基址的年代、形制、结构和相互关系, 考古队又于关键位置布设

了26条探沟(编号2016ZY II C4F6TG1-7、2017ZY II C4F6TG8-26, 以下简称为TG1-26), 为深入研究提供了重要支撑。(图一)基于此, 笔者等在建筑考古学的理念下<sup>[2]</sup>, 先后探讨了凤雏F6-10的年代、性质、营建技术以及建筑材料的制法和功能等问题<sup>[3]</sup>。在这些研究的基础上, 本文又有以下三点新认识。不当之处, 尚祈方家指正。

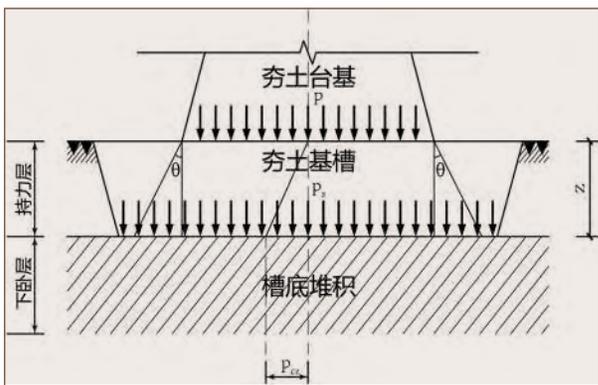
\*本文为国家自然科学基金重大项目“周原遗址凤雏城址区田野考古资料整理与研究”(批准号: 21&ZD240)和北京市社会科学基金重大项目“北京琉璃河西周燕都遗址核心价值研究”(项目编号: 21ZDA03)的阶段性成果。



图一 凤雏六号至十号基址总平面图



图二 地基坑与建筑关系示意图



图三 凤雏F6-10地基结构示意图

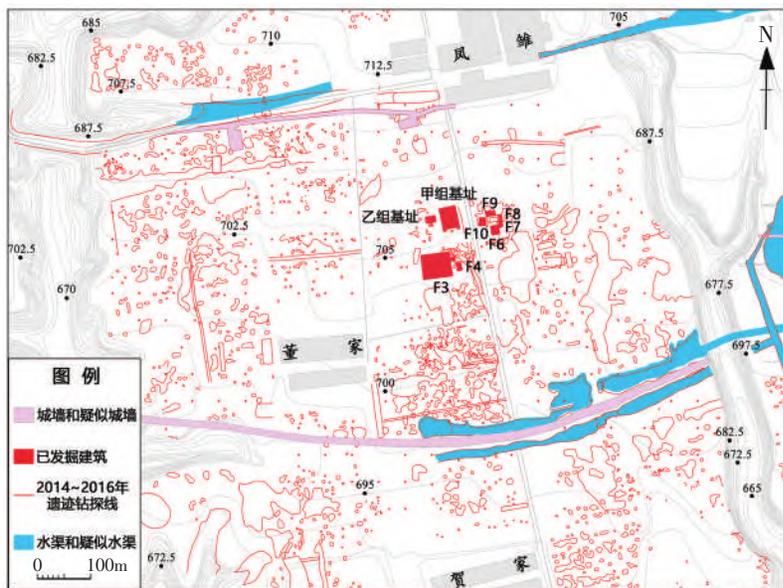
### 一 地基营建技术与理念的先进性

凤雏F6-10的保存情况虽不甚理想,但发掘过程中精心设计的探沟揭示了建筑的地基局部形

态<sup>[4]</sup>,为研究西周时期的地基营建方式提供了相对完整的资料。笔者认为,施工者虽然没有现代的建筑学概念和知识体系,但他们作为高等级专业技能的掌握者<sup>[5]</sup>,却拥有着相对先进的地基营建技术与理念。

首先,施工者在营建地基时往往会遵循一套相对完整的工序。研究表明,他们可能先要了解基址营建范围内的地质状况,随后清理地面,再根据地表可见的土壤堆积类型做出施工选择。第一种情况,当遇到生土(包含黄土、古土壤或淤土)或早期夯土时,会直接将其用作支承建筑台基的土体,而不另挖基槽;第二种情况,当遇到文化层或小型灰坑时,一般会下挖相对规矩的条形、矩形或倒梯形的基槽<sup>[6]</sup>;第三种情况,当遇到大型灰坑时,一般会对其进行整体清理或打通清理。此外,上述三种情况所提及的四种堆积类型(生土、早期夯土、土质松软或坚硬的文化层、小型或大型灰坑)仍可能会在下挖基槽或清理大型灰坑的过程中再次遇到。所以施工者会不断地根据各自所负责区域的地下堆积情况做出不同的判断和选择,进而影响着后续的下挖和回填方式<sup>[7]</sup>。

其次,地基处理中的若干方式皆可从现代建筑学上得到解释。试举三例如下。第一,施工者会对地表或基槽底部的灰坑进行换填,从而形成地基坑<sup>[8]</sup>。(图二)从建筑学角度来讲,其原理应与软弱地基处理方式之一的换填法相同<sup>[9]</sup>。第二,施工者会根据灰坑所处的土层位置调整相应的处理方式<sup>[10]</sup>。(图三)从土力学角度来讲,当灰坑处于持力层时,因该层强度要求较高,所以会对其整体清理并用较纯净的土夯打回填,形成坑状夯土;当灰坑处于地基受力层(或沉降计算深度)范围内的(软弱)下卧层时,因其承受荷载较小,所以会采取相对弱化的处理方式,如整体清理并用灰坑内的土回填等;而当灰坑处于地基受力层范围以外的下卧层时,因其不影响地基的强度和稳定性,故一般不做处理。第三,与商代常见的将基槽填夯至足够密实度的处理方式相比,施工者降低了基槽内的夯土质量<sup>[11]</sup>。从工程学角度来讲,这应与周原遗址位于湿陷性黄土地



图四 凤雏区域地形及遗迹分布勘探示意图

区有关。因为地基除了要为建筑提供足够的承载力之外，还需要消除营建范围内黄土的湿陷性，才能解决其严重和不均匀沉降等问题<sup>[12]</sup>。所以施工者会采取这种方式来减小垫层（基槽）的自重压力，从而消除地基的湿陷性<sup>[13]</sup>。可以认为，施工者已经具备了一定的适用于湿陷性黄土地区的地基处理经验。

最后，施工者对地基结构的认知催生了“精准开挖”的营建理念。建筑考古学中的地基包括两部分：一是直接或间接承受建筑物荷载的人工地基，如夯土基槽或槽底的人工结构物等；二是直接或间接起支撑作用的天然地基，如地面以下或槽底的黄土、古土壤和淤土等。就凤雏 F6-10 而言，它既包括直接承受建筑（台基）荷载的夯土基槽（或生土），也包括间接对建筑（台基）起支撑作用的槽底堆积<sup>[14]</sup>。（图三）发掘资料表明，施工者显然清晰地认识到了这一点，所以他们会按照因地制宜的原则“遇软则挖，遇硬则止”，即开挖对象主要为地表或基槽底部土质松软的文化层和早期的灰坑类遗迹，而不包括土质坚硬的文化层、早期夯土和生土。进而言之，只要确保台基下有深度、密实度合适的基槽，且在一定深度下的槽底没有软弱堆积即可，至于具体的处理方式则因地下土质情况而异。这种做法可以有针对性地确定地基处理的深度、范围与方法<sup>[15]</sup>。

## 二 建筑修葺与重建活动的持续性

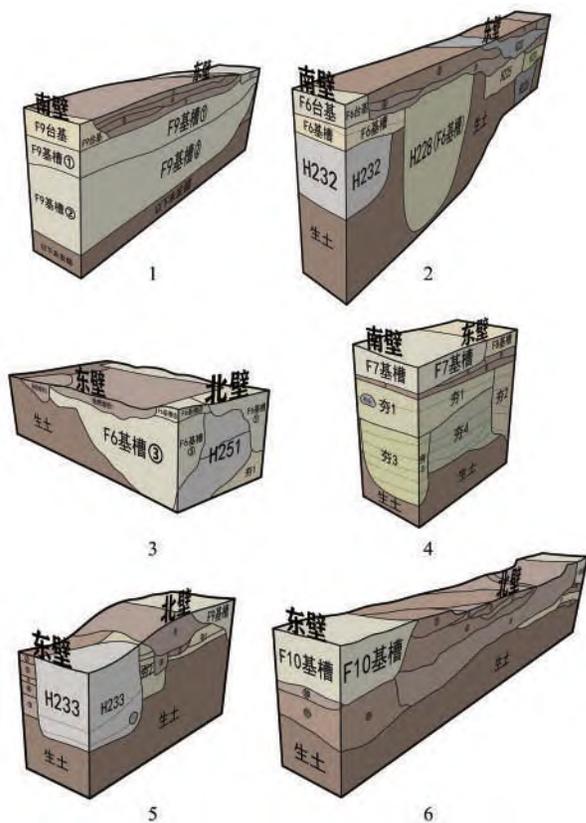
笔者在简报中指出，凤雏 F6-10 的始建年代不一，其中 F6 和 F9 最早，F6 可能为商周之际或西周早期，F9 可能为西周早期；F8 和 F7 居次，皆不迟于西周早期<sup>[16]</sup>；F10 最晚，为西周晚期。2014 年—2016 年的普探资料又表明<sup>[17]</sup>，凤雏 F6-10 所在区域是一个相对完整且独立于周边遗迹的夯土分布区<sup>[18]</sup>。（图四）所以，考虑到各单体建筑的规模及其之间的时空组合

关系，可以认为，这组建筑是一个从商周之际到西周晚期持续营建和使用的建筑群<sup>[19]</sup>。发掘资料也证明该建筑群在使用期间曾经历了持续性的修葺与重建。试举六例如下。

例一，TG6 的发掘显示 F6 在 F7 使用期间就已废弃。但由于 F7 仅规矩地打破了 F6 的边缘（图一），所以当 F6 台基埋入地下之后，使用者很可能以此为地基又于原址营建了新建筑。而无论其是否为倒“凹”字形建筑，都表明 F6 所在区域曾经历过一次重建，且 F7 可视作对 F6 之上新建筑的增建。

例二，TG2、TG12 和 TG23 的地层关系表明，F8 在 F7 作为台式建筑使用期间就已废弃，使用者又于其上修建了石子路，且曲尺形散水在 F8 西缘的折角也说明可能存在着共用旧基槽的新建筑。至于建筑的类型，考虑到 F8 较弱的承载力，推测可能为无需墙体围筑的棚或外廊等<sup>[20]</sup>。

例三，F9 北侧有两段与现存台基面大体同高的散水，但 TG8 内却发现了建筑使用时期的早期地面（踩踏面），二者高差约 0.4 米，或非同时期遗存。（图五：1）据此，笔者推测有两种可能：一是使用者曾对 F9 进行过一次修葺，导致台基北侧地面由于某种原因被不断垫高，后又于新地面上修建了散水；二是 F9 废弃之后，使用者又于其上重建了新建筑和散水，而此时 F9 台基的一部分



图五 凤雏F6-10部分探沟立体展示图

1. TG8 (东、南壁) 2. TG4南段 (东、南壁) 3. TG18 (东、北壁) 4. TG2 (东、南壁) 5. TG10 (东、北壁) 6. TG14 (西、南壁)



图六 建筑垃圾坑H242 (东→西)

已埋入地下，并成为了新建筑的地基。

例四，如图二所示，地基坑H1-3可能原本为垃圾坑，但它们经过换填处理后便成为了建筑地基的一部分。通过对发掘区内灰坑类遗迹“单位属性”的初步分析<sup>[21]</sup>，笔者认为H228便属于打破F6基槽的地基坑。(图五：2)它可能原本为使用者在庭院内靠近F6台基处修建的窖穴等设

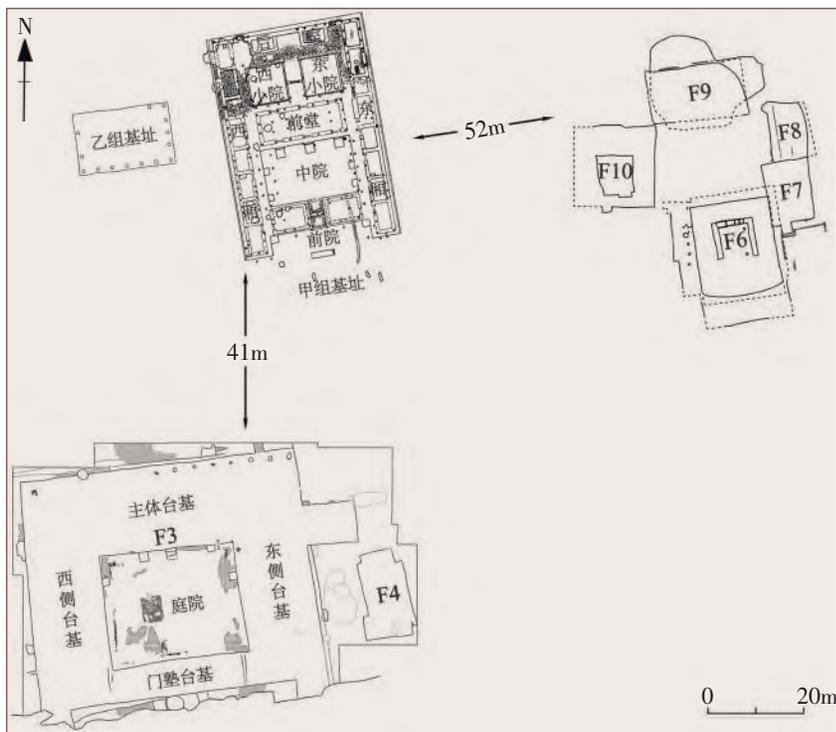
施，后在基址修葺或重建活动中，因营建范围扩大而被清理和回填，并转变为地基的一部分。与之相类，发掘资料显示F9基槽的平面形制不规则(图一)，说明其台基周围或许也存在着若干个地基坑，部分应与F9的修葺或重建有关。

例五，TG18、TG2、TG10和TG14的发掘显示发掘区内可能还存在着早期建筑。(图五：3-6)若如此，则F6-10本身就是原址重建的结果。此外，TG2的发掘还揭示了同一区域内的反复营建现象：夯4、夯3、夯1、夯2、F8和F7分别代表了先后六次建筑行为，其中夯3和夯2属于地基坑，可能与夯4和夯1的修葺或重建有关。

例六，凤雏F6-10发掘区内存在较多的建筑垃圾坑，如H222、H223、H233、H242、H244、H245、H259等，出土了大量的板瓦、砖、红烧土块、夯土块和墙皮等建筑材料。(图六)这些建筑垃圾坑的年代从西周早期到晚期不等，且多分布于基址周围，应与建筑群持续性的修葺与重建活动有关。

### 三 基址方位与布局特征的杂糅性

如前所述，凤雏F6-10应是一个从商周之际延续至西周晚期的建筑群，但值得注意的是，各基址的方位与布局特征却呈现出明显的杂糅性。其中，F6-9方位一致，约为北偏西8°，F10与其他建筑存在偏角，约为正北；F6-10的布局特征与召陈和云塘一齐镇建筑群相似，为“散点式”组合，F10本身又与凤雏甲组和F3接近，为“密联式”组合<sup>[22]</sup>。此外，这种杂糅性也适用于整个凤雏建筑群，因为除上述基址外，乙组和F4也可视作“散点式”组合中的建筑。(图七)进而言之，由于召陈和云塘一齐镇建筑群的方位都为北偏东，所以周原遗址的大型建筑也存在着上述杂糅性，即包含北偏西、北偏东和正北三种方位，以及“散点式”和“密联式”两种布局。(图八)但三代的考古资料却表明，其他都邑性和地区性中心遗址内各大型建筑基址的方位与布局特征往往比较接近或一致。(表一)因此，本文拟



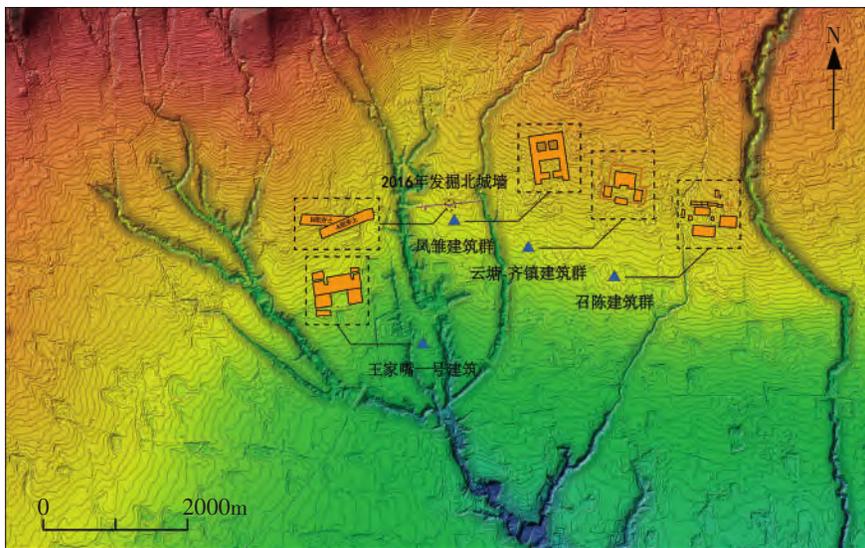
图七 凤雏建筑群平面图

对周原遗址的这一特殊现象解释如下。

首先，仅就凤雏F6-10而言，杂糅性可能和前述修葺与重建活动的持续性有关。限于资料，我们虽然无法准确判断F10与其他基址的共存情况，但由地层关系可知，当F7建造和使用时，F6和F8就已废弃。这说明当前平面上的五座基址已非同时期遗存，而应该分属于同一组建筑群在重建过程中的不同阶段。发掘资料也表明，F10之下存在着更早的建筑，F6-9之上亦可能存在着已被破坏的晚期建筑。所以，F10在方位与布局上的特殊性便可从这一点上得到解释。试做推测如下：商周之际至西周中期时，各基址的方位都为北偏西 $8^{\circ}$ ，且整个建筑群的布局特征为“散点式”；至西周晚期时，各基址有可能全部或部分重建为与F10近同的正北方位的建筑，布局特征也变为了“密联式”与“散点式”的组合，或者由小型“密联式”建筑围合而成的“散点式”。若如此，则后者之布局可参考殷墟北徐家桥村的夯土基址群<sup>[23]</sup>。至于变化的原因，笔者认为应与建筑群功能或使用者身份的更迭有关，可能受到了西周晚期时凤雏城址扩建的影响<sup>[24]</sup>，但目前还无法做出详细的论证。

其次，就整个凤雏建筑群而言，除方位外，杂糅性还表现在布局特征上，这应是中原与西土两种建筑体系共同作用的结果。杜金鹏和郭明通过类型学分析认为凤雏建筑群和召陈、云塘一齐镇建筑群应分别属于中原和西土文化，其各自的布局和结构也分别对应着商、周二系的建筑形式和传统<sup>[25]</sup>。但凤雏F6-10的发现，以及前述将乙组和F4划分为“散点式”布局的新认识，都表明了凤雏建筑群可能不是商式建筑在周原的移植，而应是周人在商文化冲击下坚守西土传统的产物。故该建筑群与周原和丰镐遗址的其他院落建筑相比有着明显的过渡性，

进而在建筑形式上表现为布局特征的杂糅性。此外，曹大志和王天艺也都指出凤雏建筑群兼具商周两系院落建筑的特点<sup>[26]</sup>。究其原因，这可能与其始建年代较早有关。证据有三：一是F6的年代本就不排除为商周之际的可能性，而且其下还叠压着更早的建筑；二是甲组和F6-10发掘区内都发现有数量较多的空心砖，而此类砖材的使用年代以先周时期为主，下限或可到西周初年<sup>[27]</sup>；三是周原遗址在商末时已成为关中地区的第一级中心聚落，其周边的次级中心聚落如周公庙和孔头沟等都发现有大型夯土建筑和铸铜作坊等遗存，而这一时期，凤雏区域作为周原遗址聚落的中心理应也会存在着大型夯土建筑<sup>[28]</sup>。因此，笔者认为凤雏建筑群的始建年代很可能早到先周晚期。若如此，则在武王灭商之前，该建筑群作为周人的宫殿自然会呈现出“散点式”的布局；而在灭商以后，伴随着殷遗民的大量涌入，周人会对其建筑学知识进行系统的模仿、学习和创新，甚至会直接派遣商人工匠参与周人建筑的设计、修葺、改制和建造<sup>[29]</sup>，进而导致凤雏建筑群在保留原有布局的基础上又添加、融合了“密联式”特征。



图八 周原遗址大型建筑与内城北墙的位置关系示意图

与之相比，召陈和云塘—齐镇建筑群的布局就各自保持着一致，因为二者的始建年代分别为西周中、晚期，而此时周原的建筑体系已基本定型。

最后，就周原遗址而言，这种杂糅性可能是周人与殷遗民之间的族属差异在空间秩序上的体现。如前所述，周原遗址的大型建筑的确体现了商周两系不同的建筑传统，但如何进一步判定其族属一直都是学界尚未解决的难题。通过对三代大型建筑基址方位与布局特征的梳理（表一），笔者发现，凤雏建筑群的三个夯土分布区都各自存在着周系“散点式”和商系“密联式”两种布局，但整体方位却是周人所崇尚的北偏西和正北；丰镐遗址的大型建筑群也兼具上述两种布局，方位也是北偏西和正北；而召陈和云塘—齐镇建筑群的布局虽然是周系“散点式”，但方位却都与商人在商时期从中原到地方一以贯之的北偏东相同。因此，考虑到同一建筑群内各基址方位的相对一致性，笔者认为，方位而非布局特征才是周原大型夯土建筑族属判断的依据之一。因为布局仅代表了使用者对不同建筑体系的选择，其本质是一个动态的接纳、学习、模仿、创新和使用的过程；而方位才可能是具备标识意义且相对稳定的“族属代码”<sup>[30]</sup>。对这一认识提供支持的还有：老牛坡遗址作为商王朝在关中地区的一个重要据点，其商代建筑的方位就与中原地区保持一致，但布局特征却是非商的“散点式”，说明前者才是商人所固守

的“族属代码”，而后者并非一成不变，会在一定程度上受到地域环境的影响；雍城马家庄东周建筑群虽然沿袭了西周的“散点式”布局，但方位却与商代的北偏东一致，这可能与早期秦文化与商文化的密切联系有关，即西周的秦人也可视作广义的殷遗民<sup>[31]</sup>，那么他们自然会认同商人的“族属代码”。

综上所述，基本可以认为，凤雏建筑群与召陈和云

塘—齐镇建筑群的族属很可能不同，至于其使用者是否分别为周人和殷遗民，或可从周原遗址近几年的考古发现中窥见端倪：2016年，周原考古队在凤雏村近南侧发现北城墙，方位与凤雏建筑群基本一致，为北偏西8°。根据城墙夯土的打破关系和走向，初步判断内城中还可能存在着大小两重城垣<sup>[32]</sup>。若如此，就建筑与内城北墙的位置关系来看，凤雏建筑群明显位于小城之内（图八）；2020年至2021年，通过发掘再次确认了始建于西周初期的内城，并发现了年代为西周晚期的外城<sup>[33]</sup>，进一步明确了大型建筑与城墙的位置关系：凤雏建筑群位于内城中的小城，而召陈和云塘—齐镇建筑群皆位于外城，前者甚至处于边缘地带，这与西周时期周人与殷遗民的政治地位基本符合。此外，这三组建筑群大体处于同一等高线上，也表明其方位的选择并非受到自然地理因素的影响，而应与意识形态有关；同年，还于王家嘴村北发现了一处先周时期的大型夯土建筑，其布局虽为“密联式”，但方位亦为周人所崇尚的北偏西<sup>[34]</sup>。有学者便根据《晏子春秋》和《吴越春秋》的记载得出类似认识：一是城郭与宫室的方位必须保持一致；二是建筑方位的选择可能会受到臣属关系的影响<sup>[35]</sup>，可供参考。

因此，如果将建筑方位作为“族属代码”的判断无误，我们有理由推测凤雏建筑群的使用者可能为周人，而召陈和云塘—齐镇建筑群的使用者可

表一 三代部分大型建筑基址方位与布局特征统计表

建筑基址	方位 <sup>[39]</sup>	布局特征 <sup>[40]</sup>
二里头宫殿区一号基址	北偏西 8°	“密联式”
二里头宫殿区二号基址	北偏西 6°	
二里头宫殿区五号基址	北偏西 4.5°	
偃师商城宫城第三号宫殿建筑基址	北偏东 9°	“密联式”
偃师商城宫城第四号宫殿建筑基址	北偏东 8°	
偃师商城宫城第八号宫殿建筑基址	北偏东 10°	
郑州商城宫殿建筑基址 C8F15	北偏东 13°	“密联式”
郑州商城宫殿建筑基址 C8F16	北偏东 19°	
洹北商城宫殿区一号基址	北偏东 13°	“密联式”
洹北商城宫殿区二号基址	北偏东 13°	
殷墟宫殿区甲十一基址	北偏东 4°	“密联式”
殷墟宫殿区甲十二基址	北偏东 4°	
殷墟宫殿区乙五基址	北偏东 0.2° 或 0.4°	“密联式”
殷墟宫殿区乙七基址	北偏东 1.5° 或 2.1°	
殷墟宫殿区乙八基址	北偏东 3.3° 或 3.8°	
殷墟宫殿区乙十一早期基址	北偏东 3.5° 或 3.6°	
殷墟宫殿区乙十一晚期基址	北偏东 4.5°	
殷墟宫殿区乙二十基址	北偏东 7.5° 或 8°	
殷墟宫殿区丙十三基址	北偏东 6°	
殷墟宫殿区丙十七基址	北偏东 6°	“密联式”
殷墟宫殿区丁组基址 F2	北偏东 15°	
殷墟宫殿区丁组基址 F3	北偏东 13°	“密联式”
盘龙城一号宫殿建筑基址	北偏东 20°	
盘龙城二号宫殿建筑基址	北偏东 20°	“密联式”
老牛坡第一号夯土建筑基址	北偏东 20°	
老牛坡第二号夯土建筑基址	北偏东 50°	“散点式”
焦作府城商城一号宫殿基址	北偏东 4°	
垣曲商城宫殿区二号建筑基址	北偏东 1.5°	“密联式”
周原凤雏甲组建筑基址	北偏西 10°	
周原凤雏乙组建筑基址	北偏西 10°	“散点式”
周原凤雏三号建筑基址	北偏西 8°	
周原凤雏四号建筑基址	北偏西 8°	“散点式”
周原凤雏六号至九号建筑基址	北偏西 8°	
周原凤雏十号建筑基址	正北	“密联式”
周原召陈建筑基址群 F5	北偏东 4°	
周原召陈建筑基址群 F8	北偏东 4°	“散点式”
周原云塘、齐镇建筑基址群 F1	北偏东 6° 或 8°	
周原云塘、齐镇建筑基址群 F2	北偏东 8°	“散点式”
沔西客省庄三号建筑基址	正北	
沔西客省庄四号建筑基址	正北	“散点式”
镐京五号宫室建筑基址	北偏西 35°	
马家庄一号建筑基址	北偏东 20°	“散点式”
马家庄三号建筑基址	北偏东 28°	

能为殷遗民。当然，建筑方位所蕴含的族属意义可能具备地域差别，比如，需要思考中原地区夏商建筑的方位规律是否也同样适用于西周时期的关中地

区。而且，还需注意判断大型建筑所在功能区内其他遗存的性质<sup>[36]</sup>，并进一步探索哪类遗存的何种“代码”才是决定族属的标准<sup>[37]</sup>。此外，近年来的调查、钻探和发掘资料显示，周原遗址范围内的凤雏、召陈、云塘、齐镇、下务兹、庄白、召李、齐家、贺家、董家、礼村、朱家、强家、刘家、下樊、南坡、流龙嘴、岐阳堡一带都发现有西周时期的夯土基址或相关遗存，故不能简单地将上述三处大型建筑群视作聚落最高者所有<sup>[38]</sup>。总之，西周大型建筑的族属问题十分复杂，周原遗址尤甚，本文仅指出建筑方位在族属判断中的重要性。

#### 四 结语

本文对凤雏六号至十号基址的认识有三，分别是地基营建技术与理念的先进性、建筑修葺与重建活动的持续性、基址方位与布局特征的杂糅性。这三点认识的背后实际上隐含了建筑学领域的三个永恒的、贯通古今中外的问题：怎样通过地基处理来解决建筑的严重或不均匀沉降？地标式建筑如何通过持续性的修葺或重建来延长使用周期？建筑的哪些要素因具备认同价值而被特定人群或文化所固守？此外，F6-10作为凤雏建筑群的一部分，其发现除丰富三代建筑的研究材料外，还对判断周原遗址大型夯土建筑的族属有着重要的指示意义。

附记：论文写作过程中得到了刘军社、雷兴山、钱益汇、李彦峰、陈锦航、喻梦哲等老师以及王凯凯同学的帮助。图一和图五分别由西安建筑科技大学建筑学院李弈晗和张淙洲同学绘制。图六由陕西省考古研究院赵勇先生拍摄。谨致谢忱！

[1] 周原考古队. 陕西宝鸡市周原遗址凤雏六号至十号基址发掘简报 [J]. 考古, 2020 (8).

[2] 自整理工作伊始，课题组就一直坚持建筑考古学的研究理念，并在实践中不断落实其作为田野考古学和建筑学的交叉学科的性质与定位，而非将其看作考古学既有成果与建筑学之间“供货商”式的多学科合作。

[3] 杨文昊，宋江宁. 周原遗址凤雏六号建筑基址年代再论

- [J]. 文博, 2021 (6); 杨文昊, 张淙洲, 宋江宁. 周原遗址凤雏六号至十号基址地基营建工序复原研究 [J]. 中国国家博物馆馆刊, 待刊; 杨文昊, 张淙洲, 宋江宁. 周原遗址西周大型夯土建筑地基处理方式研究 [J]. 四川文物; 杨文昊, 张淙洲, 宋江宁. 商末周初空心砖制坯工艺与使用功能研究 [J]. 考古与文物, 待刊; 杨文昊, 宋江宁. 周原遗址凤雏六号至十号基址出土板瓦制法研究 [J]. 江汉考古, 2022 (3).
- [4] 发掘资料显示, 凤雏F6-10的地基包含着多个地基单元。考虑到单个探沟内的地基既可能分属于不同的地基单元, 也可能属于同一地基单元的不同区域, 故本文将建筑地基在局部解剖下的各类形态命名为“地基层部形态”。
- [5] [28] [29] 宋江宁. 对周原遗址凤雏建筑群的新认识 [J]. 中国国家博物馆馆刊, 2016 (3).
- [6] 在营建过程中被施工者直接处理掉的灰坑即为小型灰坑, 反之则为大型灰坑。
- [7] 杨文昊, 张淙洲, 宋江宁. 周原遗址凤雏六号至十号基址地基营建工序复原研究 [J]. 中国国家博物馆馆刊, 待刊.
- [8] 杨文昊, 宋江宁. 周原遗址凤雏六号建筑基址年代再论 [J]. 文博, 2021 (6).
- [9] 陈希哲, 叶菁. 土力学地基基础 (第5版) [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
- [10] [15] 华南理工大学, 浙江大学, 湖南大学编. 基础工程 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
- [11] 郭明. 黄河流域商周时期建筑的考古学观察 [D]. 北京大学博士学位论文, 2013.
- [12] GB50025-2018, 中华人民共和国国家标准: 湿陷性黄土地区建筑标准 [S].
- [13] 何弩. 湿陷性黄土地基: 陶寺城墙建筑技术的关键问题 [J]. 华夏考古, 2018 (6).
- [14] 杨文昊, 张淙洲, 宋江宁. 周原遗址西周大型夯土建筑地基处理方式研究 [J]. 四川文物, 待刊.
- [16] 笔者在简报中并未写明F8与F9的关系, 若H253为F9的地基坑, 则F8的始建年代应晚于F9。
- [17] 周原考古队. 陕西宝鸡市周原遗址2014-2015年的勘探与发掘 [J]. 考古, 2016 (7).
- [18] 钻探资料表明, 凤雏建筑群所在区域可分为三个独立的夯土分布区, 分别以甲组和乙组、F3和F4、F6-10为代表。
- [19] F6-10的年代虽不同, 但它们所叠压的早期建筑未必不是同时共存之建筑组合, 只是后来的重建各有早晚。
- [20] 发掘资料显示F8基槽完整厚度仅为0.1~0.46米, 且H250等槽底软弱堆积未见回填处理, 故F8地上部分的承重需求应该并不高。
- [21] “单位属性”这一概念由雷兴山先生提出, 是指遗迹单位不同阶段的功能以及遗迹内各堆积单位的来源及形成过程。
- [22] 杜金鹏. 周原宫殿建筑类型及相关问题探讨 [J]. 考古学报, 2009 (4).
- [23] 安阳市文物考古研究所. 安阳北徐家桥——2001-2002年发掘报告 [M]. 郑州: 中州古籍出版社, 2020.
- [24] 2016年对凤雏城址北城墙的发掘显示其在西周晚期时可能经历过一次扩建, 相关资料待另行发表。
- [25] 杜金鹏. 周原宫殿建筑类型及相关问题探讨 [J]. 考古学报, 2009 (4); 郭明. 商周时期大型院落式建筑比较研究 [J]. 考古与文物, 2014 (5).
- [26] 曹大志, 陈筱. 凤雏三号基址初步研究 [J]. 中国国家博物馆馆刊, 2015 (7); 王天艺. 芦山岭遗址与“西土类”院落建筑体系的形成 [J]. 考古, 2021 (4).
- [27] 种建荣, 雷兴山, 郑红莉. 试论周原遗址新发现的空心砖 [J]. 文博, 2012 (6).
- [30] 王洋. 论西周的商、周两系陶器组合 [C] //三代考古 (九). 北京: 科学出版社, 2021.
- [31] [36] [38] 雷兴山. 聚邑成都 两系一体——周原遗址商周时期聚落与社会研究 [M]. 国家社会科学基金重大项目结项成果, 2020.
- [32] 北城墙的资料待另行发表。
- [33] 陕西省考古研究院, 北京大学考古文博学院, 中国社会科学院考古研究所. 周原遗址首次确认先周文化大型建筑与西周城址 [N]. 中国文物报, 2022-2-25 (8).
- [34] 王家嘴一号建筑的布局与凤雏甲组基址十分接近, 说明后者也可能始建于先周晚期, 但这两组建筑孰早孰晚还无法判断。进而言之, 前述周人对商人“建筑学体系”的学习很可能自先周时期就已经开始了, 模仿对象或为中原地区而非以老牛坡遗址为代表的商人, 且这种跨区域交流也可从文献和考古发现中得到证据。当然, 王家嘴一号建筑目前尚未完全揭露, 相关认识仍待进一步验证。
- [35] 葛志毅. 周代分封制度研究 [M]. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 2005.
- [37] 比如, 大型建筑对功能区族属的指示意义就远比其他遗存要强。虽然城址中心区内的墓葬和窖藏等遗存的主人多为殷遗民, 但这只能说明其人口可能多于周人, 并不代表着商人就处于统治地位。
- [39] 数据主要来自于发掘简报、报告、相关研究和笔者的测量, 或存在小范围的误差。
- [40] 本文对建筑布局的判断主要依据基址或其所在组群的封闭与否 (主体建筑与附属建筑是否联结为一体), 在表述上仍采用杜文所提出的“密联式”和“散点式”。

(责任编辑: 刘丁辉)