

# 对偃师商城遗址水利设施及城址布局的新认识

◆ 曹慧奇

◆ 谷 飞

(中国社会科学院考古研究所)

◆ 陈国梁

**摘要:**偃师商城遗址自1983年发现以来,先后探明、发现了由城址外围河流、东南侧湖泊、护城壕、东西向“几”字形石砌渠道;宫城、府库建筑群内外的池苑、排水沟渠等构成的城址给排水系统,这些给排水设施不仅为城址提供水源,排出废水,同时也影响到城址的整体布局,意义重大。本文拟结合历年勘探、发掘资料,在对其进行梳理的基础上,试图以水为媒,循水找路,走出一条探寻城址布局的新路子。

**关键词:**偃师商城;给排水系统;城址布局

**Abstract:** After conducting thorough research on phase I material residues of Yanshi Shangcheng, it is argued that the cultural relics are rich enough to support a capital city in its early stage of establishment. Yanshi Shangcheng is a boundary marker between the annihilation of the Xia culture and the beginning of the Shang culture. Considering phase II was developed on phase I, it is inappropriate to take the early phase II of Yanshi Shangcheng as the demarcation between Xia and Shang culture.

**Key Words:** Yanshi Shangcheng; Cultural connotation; Xia-Shang demarcation

偃师商城遗址位于洛阳盆地的东部,背靠邙山、南邻洛河,整体地势西北高东南低。彼时,在遗址的东南侧还有一个自然湖泊存在。依山傍水的自然环境成为古代都邑择址的理想所在,也促成了偃师商城时期古人合理而有效开发、利用当地的水利资源,并以水为媒对城市的布局进行了总体安排,充分体现了当时人们利用和改造自然的能力以及城市综合管理能力。

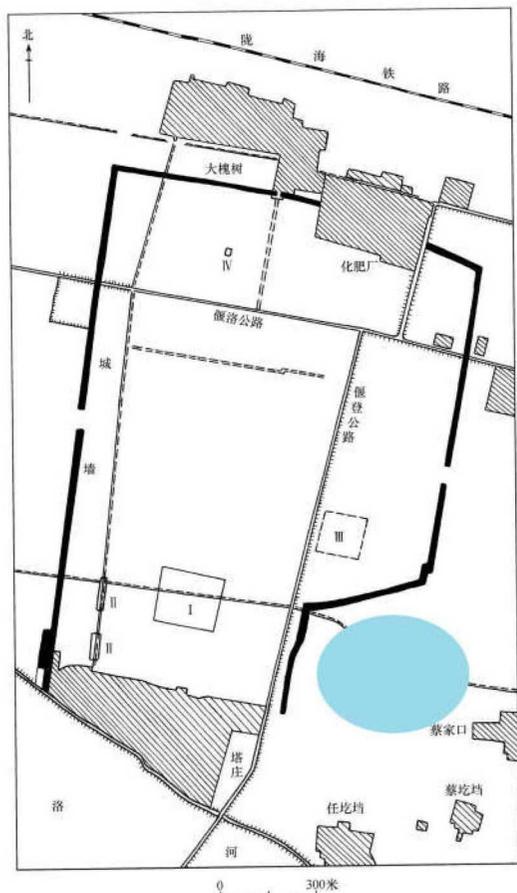
## 一.以往水资源和人工水利设施的发现过程

1.1983年春为配合首阳山发电厂的建设,中国社会科学院考古研究所汉魏故城队受命在建设项目的占地范围内进行了考古勘探,结果发现了一座掩埋在地下千年之久的古代城址。经过两个多月的勘探,

探明了城址的东、北、西三面的城墙和城内几处大型夯土建筑群的分布状况,而对西、北城墙所做的试掘工作则确认了该城址的年代属于商代时期<sup>①</sup>。

在城址东南角的城墙外侧勘探出一处面积较大的低洼地带,判断应为一处古代湖泊,其深度一般约3米,最深处达5米以上。并依据《水经注·穀水条》“穀水又东注鸿池陂。百官志曰:鸿池,池名也,在洛阳东二十里。丞一人,二百石。池东西千步,四周有塘,池中又有东西横塘,水溜逕通”的记载,推断城址东南角外的低洼地带应为早于汉魏时期的鸿池,它是一座天然的古湖泊<sup>②</sup>(图一:蓝色区域)。

2.1984年在东一城门的发掘中,在东一城门门道下首次发掘出一条石质人工水渠,在门道内水渠宽约3米,水渠顶部为南北横跨石质水道两壁的木质盖板,南北石壁垒砌呈三角棱柱状,尖锐的角面向水



图一 1983年中国社会科学院考古研究所  
汉魏故城队勘探实测图

渠内腔,两个棱状柱中间排插木柱;底部采用板状石块自西向东斜向铺设,状若鱼鳞。并在田野发掘结束后,根据发掘资料对此段水渠进行了追探,向东出城门10余米后注入1983年探明城外东南部的“鸿池”中,向西进城后一路向西延伸约605米,然后向南折,南折134米后又向西折约41米后进入宫城范围内,在西折处的最末端,发现水渠又向南北两侧分散开,向北约4.5米,向南约16.5米。当时钻探认为此段水渠在宫城内形成“T”字分布,是水渠的终端(注:“T”形南北两端为宫城大水池的东边沿石壁)<sup>③</sup>。

3.1988年夏季,在配合基建工程的发掘中,先后在东城墙和北城墙外的两处地点都发现城墙外侧有护城壕的存在。在发掘结束后,当年秋季对城墙外侧的护城壕进行了系统的勘探<sup>④</sup>,除西城墙南段因客观原因没有勘探外,西城墙自北端向南700米的城墙外护城壕宽约14~18米、北城墙外护城壕宽约20~25米、东城墙自北至东一城门附近的拐角在城墙外侧护城壕宽约15~24米,东南拐折处城墙外侧没有护城壕,城墙外侧为“鸿池”区域。

4.1990年夏季,利用田野发掘间歇期,对商城西

城墙外1988年未完成的护城壕进行了补探。此次勘探南起塔庄村北的新寨土路,北至塔庄与杏园土地交界处,全长约240米。在此段西城墙外13~21米处发现护城壕,壕宽约10~20米。并在北距新寨土路181米的西城墙城墙夯土上,勘探出一个城墙豁口,此豁口与东一城门遥相呼应,并且在此豁口中部也勘探出了一条东西向石质水渠。据此对新探出的水渠进行部分追探,结果表明该水渠向西出城墙后注入城外西侧的护城壕内,向东过西城墙入城后一直向东延伸251米后南折,南折之后的部分当年由于不是此次主要勘探目标和夏季茂盛的玉米地等原因未再进行追探。1994年秋和1995年春,对此豁口进行了发掘,证实此处为西一城门,人工石质水渠位于城一门门道的路土下方——暗渠结构。

5.1991年秋季,为配合310国道扩宽工程,在塔庄村洛河桥北的勘探中首次勘探出了商城的南城墙,由于南城墙绝大部分都叠压在现在村庄底下,只能利用有限的空间进行勘探,在城墙外12~15米处勘探出城墙外侧是有护城壕存在的,但壕的宽度仅有一处卡探出宽约10米,其余地点都无法完整的卡探出其宽度。

6.1991~1992和1993~1994年,两次跨年度对偃师商城Ⅱ号府库进行了考古发掘,发现在府库范围内各长条形夯土建筑的四周都有排水沟渠存在,且相互连通。在府库从北往南的夯土建筑的第二排,自东向西第10座夯土建筑的西侧勘探出一个与府库单体夯土建筑同等大小的长方形池状遗迹,并与府库内的网状排水沟相联通。上述沟渠与长方形池状遗迹共同构成一个相对独立的排水系统<sup>⑤</sup>。

7.1996~1997年,根据偃师商城大城东北角的发掘资料,在城外护城壕的北侧勘探出一段宽约20米的古河道,此河道呈西北—东南走向,由此判断大城北墙东段南折或与此古河道有关<sup>⑥</sup>。

8.自1984年春起的宫城单体大型夯土宫殿建筑的发掘中,在宫殿建筑的周边也发现了不少石质排水沟渠,有些沟渠相互交织,有些则单独排列<sup>⑦</sup>,这些看似杂乱的交错水渠,却具有一个共同的特点:即各个单体宫殿所使用的水渠其废水排放,不并入宫城北部的的大水池内,而是向东、向西或向南直接排出宫殿区域,其末端当时由于缺少发掘和勘探资料并不知其所终。

9.在历年的发掘中,也发现了一些沟状遗迹,多数都因发掘面积小,不知其分布的具体范围,例如ⅣT29内的石质排水沟PG1<sup>⑧</sup>。

10.2007~2008年在配合偃师商城西城墙复原展示的工程中,在西一城门护城壕的西侧(外)又新发

现了一段人工石质水渠,“经钻探,自护城壕西缘起,水道向西延伸约 205 米……西端连接一条南北向的古河道……”<sup>⑩</sup>,此段人工石质水渠是西一城门水道护城壕外的西延部分。

## 二.以往对水资源分布和人工水利设施的认识

21 世纪初在二里头遗址开展了遗址周边古代水资源环境的考古勘探工作,发现二里头遗址位于当时古伊洛河故道的北岸<sup>⑪</sup>,而偃师商城遗址位于二里头遗址东北约 6 千米处,推测当时的伊洛河故道在偃师商城遗址的更南边,因此我们判断偃师商城遗址内水利设施的水源源头并不是直接从古伊洛河而来的。

与遗址密切相关的是其东南处的天然古湖泊遗迹——鸿池,1983 年刚发现偃师商城遗址时,只知道它位于遗址东南角,也因它的地形限制使得偃师商城大城城址形状呈“菜刀状”。其后在 1988 年勘探出大城城墙外有护城壕,并且东护城壕的终端就汇入于此。而 1991 年南城墙也勘探出了城墙和护城壕,并且护城壕的终端也注入于此;自此整个偃师商城大城的护城壕与“鸿池”形成了一个完整的封闭的人工水利防御系统。但是“鸿池”位于城址的东南,且其地势处于最低洼处,而古伊洛河又位于遗址的更南处,且地势也低于城址,那么护城壕的水又从哪来呢?1996 年在发掘大城城墙东北角时,在护城壕外勘探出一条西北—东南走向的古河道,推测此处为护城壕的一个注水点。这个注水点从大城北城墙看,它位于整个北墙护城壕的东端即下游,它应当是一个备用注水点,而在其上游(西端)或许还应存有其他的注水口。

偃师商城大城护城壕首次发现于 1988 年,之后经历了几年的勘探和发掘后证实偃师商城大城四面城墙之外除东南角外,其外都挖设有护城壕,且壕的宽度与城墙基本相同,当时的人们正是利用护城壕挖出的泥土来建造大城城墙夯土,从夯土的致密度看,大城城墙的高度应当低于城外护城壕深度。护城壕和城墙的协同设计,巧妙的建立起城市的两重防御设施,大大增加了城防的安全和坚固。

偃师商城最令人叹为观止的人工水利设施当属:东西横贯整个偃师商城的“几”字型水渠<sup>⑫</sup>,其最西端起于护城壕外 200 余米的南北向古河道,向东经过两次转折后流入宫城北部的的大水池西端,西段水渠全长约为 685 米,后经由宫城大水池后沿其东端向东又经两次转折流入大城东城墙外护城壕内,东段水渠全长约为 815 米,整条水渠不计宫城大水池全长约

1500 米。从其经过遗址的沿线看,整条水渠东西完全贯穿了大城西护城壕→西一城门→宫城→东一城门,最后达到大城东城墙外的护城壕内。整条水渠设计巧妙而严谨,是一条经过整体规划并实施的人工水利设施,而我队对这条水渠的完整认识,并不是一蹴而就的,而是经历了从 1984 年至 2008 年,整整 20 余年的田野考古工作的积累过程。那么这条人工水渠有什么巧妙之处呢?

2007 年,我们在西城墙勘探过程中,在西一城外护城壕的西侧新发现一条与西一城门内石砌水道东西在一条直线上的石砌水道,其向西延伸约 205 米后与一条南北向的古河道相连接,并由此判断这应当是为偃师商城内供水的主要水源之一。那么它是如何穿越大城西护城壕呢?是直接把水引进护城壕,然后再通过护城壕把水引入城中的吗?从 2007~2008 年西一城门外的田野发掘看,答案很可能是否定的。在对护城壕的发掘中,在护城壕底部的生土台上,发现“两排圆形柱坑与护城壕东西两侧的石砌水道在一条直线上,应当是与水道相关的遗迹。柱子所支撑的很可能是类似渡槽的输水设施……”<sup>⑬</sup>,谷飞先生据此遗迹现象,对护城壕上的渡桥和渡槽进行了复原研究<sup>⑭</sup>,他认为此八个与水道两壁在同一直线上的柱洞是架设木质渡槽的木桩遗迹。从遗迹分布状况和实际用途上推测这样水利设计是合理的,如果把水直接引入护城壕,那么当护城壕水位较低时,就起不到引水入城的效果,而要保持护城壕内水位长期处于一种稳定的高水位,恐怕也是比较困难的,因此这种直接跨过护城壕用渡槽引水的方式应当是一种最佳方案。另外在护城壕上架设渡桥、渡槽时,在开挖护城壕之前就已经对此处地段做了特殊处理,从以往发掘资料看,护城壕一般都宽约 18~19 米,而在此段护城壕东西两岸处,特意各留出了一个半圆丘形生土台,“两个生土台的中部最近间距约 6.8 米”,<sup>⑮</sup>大大缩短了此段护城壕河面的宽度,更加便于架设桥梁和渡槽设施,而桥桩和渡槽木柱柱洞都固定在半圆形土台之下的另一处稍窄的生土台面上,最中间即两处桥桩之间设计为向下深挖的窄沟,沟底面与其两端护城壕的底面海拔高度相同,这种木柱、木桩的位置设计使得桥墩底座更加的坚固和稳定。“它是我国目前已知的最早的集桥梁、渡槽于一体的复合型桥梁设施”<sup>⑯</sup>。

其次是水渠穿越宫城墙进入宫城的设计:“通过第二道宫城西墙时,使用了双层水道的方法,即水道内壁中部用石板隔开,使其成为上下两层,……这种分层设施既可使水畅流,又可防止外人顺水道出入”<sup>⑰</sup>。这种上下水道分层的安防设计思想,体现了古人对城址中最



图二 偃师商城遗址平面图

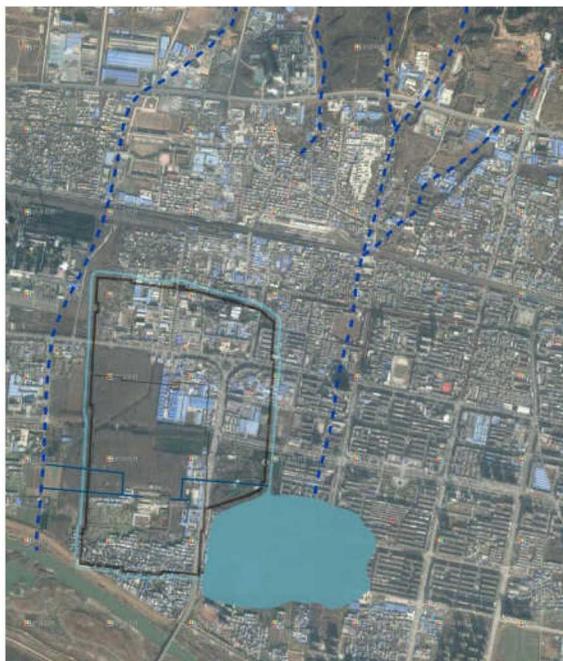
重要的宫城防卫体系思想的简单、实用、严密和严谨性。

最后整条水渠充分利用了当地的自然条件，“对于有利的自然条件，当时的人们能因地制宜合理利用了起来，把邙山做成北部天然的防御屏障；把商城最重要的宫城放置在城南，并与古湖泊东西平行放置，进而合理利用了平原与湖泊的天然地势差，乘势利导开挖了东西横贯整个偃师商城的水利设施——‘几’字形水渠。水渠在商城内起到的作用是不可估量的，既有利于于农业的灌溉，也提高了宫城内的消防、娱乐和美化环境的作用。”<sup>⑩</sup>

以上就是 2018 年前偃师商城人工水利设施的大体认识：偃师商城遗址与二里头遗址同处于古伊洛河的北岸，在偃师商城遗址的东南部有一个古代湖泊——“鸿池”，并且“鸿池”与环绕偃师商城大城四周的护城壕形成一个整体密闭的循环防御水系。在城市中南部有一条东西贯穿整个遗址并连接宫城皇家池苑的人工石质水渠，此水渠东西两端都从东西大城城墙上各自的城门门道下方穿过，并且此水渠在宫城东西两侧大致呈对称状分布（图二）。

### 三. 近年工作中人工水利的新收获

从 2018 年开始，偃师商城遗址启动了新一轮的勘探和发掘工作。三年来，先后对小城西北部、310 国道以南小城以北区域、大城西墙沿线分别进行了勘探，取得了一系列收获，其中人工水利和自然河流的



图三 偃师商城遗址周边古河道位置勘探图

勘探收获甚丰（图三）。

在配合偃师商城环境整治工程“商都御苑工程”关于西城墙两侧游园步道的选址规划，我在规划区域内遗址进行了普探工作。在距西一城门南 135 米处新勘探出一条东西走向的石质水渠<sup>⑪</sup>，该石质水渠经追探后发现，此水渠的分布与西一城门外石质水渠非常相似，都是从护城壕西侧约 205 米处的南北向河流东岸为起点，笔直向东延伸并穿越护城壕和大城西城墙，且一直向东延伸到现在塔庄村的民居下，把勘探资料落实到 GIS 地图上后发现该段石质水渠的分布位置，与宫城大水池西端的进水渠在同一直线上。之后又对护城壕外的南北向河流东岸进行了追探，发现此条河流略呈东北—西南走向，大致与大城西城墙的走向一致，二者的间距约 180~200 米。

受新勘探出的石质水渠的启迪，我们对于原先宫城东部排水渠转折处呈“丁”字状的分布有了新的思考依据：是否与西部的新发现一样，存在一条与宫城大水池东端排水渠在同一直线上的东西向水渠呢？

2020 年秋，我们对“丁”字形水渠的最东段进行了发掘，经发掘证实此段水渠分为早中晚三期，其中中晚期为石质水渠，并且此段石质水渠只分布到了“丁”字水渠就截止了；早期为土质并在土质水道两壁中间埋设木桩，早期土质水渠沿着“丁”字东端一直向东延伸，由于水渠是土质构造（图四），无法再进行追探下去，因而其向东的延伸线上，尤其是穿越小城城墙段将是今后田野工作的一个重要内容。

在清理“丁”字水道的同时，对宫城东围墙外地



图四 宫城东部“丁”字水道的航拍(左东右西)

段也实施了普探工作。并勘探出一条与宫城东宫墙基本平行的南北向水渠,并且这段水渠有多处拐折,而且这些拐折处刚好与宫城内原先单独向宫城外排放的水渠都在同一直线上,并且拐折的数量与宫城内原有向东排放的水渠数量和对应关系都一一对应。至此明白了之前宫城内各个单体宫殿的水渠向东都是汇聚到这条南北向的水渠内,然后与北部通往城外的水渠相联通,形成一个封闭的水利系统;经勘探表明这条南北向水渠的南端在宫城西南角外又变成了向西的走向,并与宫城南墙相平行,据此现象并根据以往宫城南、西部的排水沟向外排放的发掘资料,推测其宫城墙外很有可能也都存在着一条各自的水渠把宫城内流出的水汇聚起来,并且这些水渠围绕着宫城西墙、南墙和东墙分布,形成一个反“U”字形。这些推测的验证也将是今后我队田野工作的一个重要内容。

#### 四.城市布局的新认识

##### 1.对小城布局的新认识:

从图三勘探古代河流分布可知,偃师商城小城在选址时,选择在两条南北向河流的中间,并且东部南北向河流与东南“鸿池”相连接,从而有效的利用了天然的河流屏障,使得城市的防御大大的加强,并且与六、七千米之外的二里头遗址形成了隔河(西侧南北向河流)对峙的局面。但这样的选址也为后期偃师商城大城的扩建造成了地理上的局限性,使得偃师商城大城因地理条件限制没有了向西扩建的空间,而只能被迫选择向东北扩建,从而造成大城呈“菜刀”状的城市布局形制。

随着新水渠的发现,尤其是宫城东部的发掘表明:在石质水渠的下方还有一条年代更早的土质水渠,从现有出土资料看,此条水渠的建造年代不晚于偃师商城商文化第3段,其上限年代目前缺乏相应的遗物,故无法做出准确的年代判定。因此这条土质

水渠也有可能是偃师商城商文化第一期的,与偃师商城小城或许是同时的。从以往的资料看,水渠通过城墙时都与城门是共存的,因此这条土质水渠在穿越小城城墙处是否也有城门共存呢?那么其北部的“几”字形水渠穿越的小城城墙处是否也有城门?这些疑问都将给小城的城市布局带来极大的变化,因此由这些疑问带来的田野工作也将是以后工作的重要突破点。

##### 2.对大城布局的新认识:

首先是大城护城壕的水源:从上文可知在1996大城东北隅发掘中曾勘探有一处古河道流入护城壕内,但其注水点偏东。而现已探明的石质水渠虽然都是从城址西侧南北向河流中引水入城,但其位置也都偏于城址的南部,从城址西北高——东南低的大致地形走势看,护城壕内的水源还应该至少存在着一个在西北位置的注水口,如果没有当时古河道的流入,那么在大城西北也势必存在最少一条人工水渠来引水入壕,这也需要今后工作来验证。

其次是这些石质水渠经现有的遗物初步判断都是在偃师商城商文化第3段之后,都是与偃师商城大城是同时的。如此多的水渠引水入城,如果仅仅是为了满足宫城大水池的水源,那么其中的一条大致就足够了。因此这么多的水渠是否与当时农业灌溉需求有关呢?旱作农业的农田又将如何用发掘来鉴定,这对田野发掘也相应的提出了更多的标准和技术方法等难题。

##### 3.对宫城布局的新认识:

从现有的勘探资料表明:宫城内原先各自单独排放的水渠并不是孤立的遗迹,它们之间极大可能通过宫城墙外的水渠有机的统一的联系成一个整体,这种水利布局应当是建城前人为有意设置的。如果把格局再放大一些的话,那么位于城址西南隅府库建筑群(J2)内原先向东的水渠距离宫城西墙外的南北向水渠也并没有多远,它们之间是否也通过沟渠

相连接并为之形成一个整体呢?

#### 4.对道路系统的新认识:

偃师商城遗址范围内的道路,目前除了环城外路和环城内路外,几乎都没有保存完好的路土堆积,只是在西一城门外水渠的两侧发现了一条东西向,由南北两侧路沟标明其宽度的完整道路<sup>⑨</sup>,城内其余地点的道路目前基本都没有找到。初期勘探时发现的南北、东西向道路后经发掘确认均为晚期道路。这与二里头宫城周边“井”字形道路系统形成了巨大的反差。我们认为偃师商城遗址范围内也应当有自己的道路系统,城门与城门之间,给排水设施附近应当有相应的道路存在。但由于路土堆积遗存的差异,造成仅靠勘探是无法判定道路的具体分布情况,而依靠大面积的田野发掘去寻找道路也是不现实的。那么可否从已探明的水利设施入手,以寻找跨越石砌水道的设施为突破口来寻找东西向或南北向道路遗迹呢?跨越水渠的设施是否就是当时的道路系统的一部分呢?我们认为这是一个可行的工作方向和研究思路。

### 五. 结语

偃师商城近年来水利设施方面的新收获,改变了以往对整个偃师商城整体布局的认识,不仅丰富了小城时期的内容,也对大城的布局提供了新的认识视角。

与此同时,与水利设施息息相关的城门、道路系统,由于有了水利设施的网络状分布布局,拓宽了对城门、道路的研究思路,也大大便利了今后对城门、道路等遗迹的田野探寻和关键遗址处发掘地点的选择。

偃师商城新发现的水利设施,使得我们重新认识到,现有的发现只是整个偃师商城时期庞大、复杂、有规划的人工水利网络的一部分,它的规模之大和设计之巧妙,从现有的考古资料看,在夏商时期的遗址中是绝无仅有的!它体现了当时王权政府超高的城市规划和城市管理能力,也体现出当时超强的对水资源的利用和管理能力:“几”字形水道天然的近千分之三的落差也正好符合现代科学的导水比例。

偃师商城水利设施网络的发现,增加了古代城市规划的内容,深化了古代城市规划的内涵;为夏商城市水资源利用和开发提供了重要的研究案例。

#### 注释:

①中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》(第一卷),上册,第8页,科学出版社,2013年。

②中国社会科学院考古研究所汉魏故城工作队:《偃师商城的初步勘探和发掘》,《考古》1984年第6期。

③⑧中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》(第一卷),上册,第18页,科学出版社,2013年。

④中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》(第一卷),上册,第17~18页,科学出版社,2013年。

⑤a 中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》(第一卷),上册,第244页,科学出版社,2013年;b 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《偃师商城Ⅱ号建筑群遗址发掘简报》,《考古》1995年第11期。

⑥中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》第一卷,上册,第208页,科学出版社,2013年。

⑦a 谷飞、曹慧奇、陈国梁:《2011年至2016年偃师商城宫城遗址复查工作的主要收获》,《中原文物》2018年第3期;b 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《1984年春偃师尸乡沟商城宫殿遗址发掘简报》,《考古》1985年第4期;c 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师尸乡沟商城第五号宫殿基址发掘简报》,《考古》1988年第2期;d 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城宫城第三号宫殿建筑基址发掘简报》,《考古》2015年第12期;e 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城宫城第五号宫殿建筑基址》,《考古》2017年第10期等。

⑨⑩⑭中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城西城墙2007与2008年勘探发掘报告》,《考古学报》2011年第3期。

⑩中国社会科学院考古研究所:《二里头1999~2006》叁,第1265页,文物出版社,2014年。

⑪中国社会科学院考古研究所:《偃师商城》(第一卷),上册,第216页,科学出版社,2013年。

⑬⑮谷飞:《关于偃师商城西一城门外护城壕内桥涵设施的复原研究》,《三代考古》(四),科学出版社,2011年。

⑯中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城宫城池苑遗址》,《考古》2006年第6期。

⑰曹慧奇:《偃师商城商代初期地貌的复原及其与城址布局的关系》,《三代考古》(三),科学出版社,2009年。

⑱谷飞、陈国梁、曹慧奇:《偃师商城2018—2020年田野工作的新收获》,《中原文物》2020年第6期。

⑲a 中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城西城墙2007与2008年勘探发掘报告》,《考古学报》2011年第3期;b 曹慧奇:《偃师商城道路及其附近围墙设施布局的探讨》,《华夏考古》2018年第3期。

(责任编辑:周广明)