

三星堆城址水资源利用与城市营建关系的初步研究^{*}

刘亦方¹ 冉宏林²

(1. 南开大学历史学院; 2. 四川省文物考古研究院)

关键词: 三星堆城址, 城市选址, 城市水网, 水资源利用

摘要: 三星堆城址的营建以理解岷江冲积扇平原水文特征为前提, 选址于冲积平原的河间台地, 以较为稳定的鸭子河作为城市供水的基本保障。在顺应地区自然地势与水系分布的基础上, 通过引导城址西北部的鸭子河支流, 开设壕沟并垒筑城墙, 三星堆城址确立了内外连通、主次分明的水网系统。其城市水网参与了不同阶段城市空间的营造, 实现了对地区水资源的管控和利用, 体现出因势利导的水利原则。

KEYWORDS: Sanxingdui, Site selection, Urban water network, Water resources utilization

ABSTRACT: Based on an understanding of the hydrological features of the Jian River alluvial plain, the Sanxingdui city was strategically located on an inter-river platform within the alluvial plain. The relatively stable Yazi River served as the primary and reliable water source for urban development. By taking advantage of the natural topography and regional water system, water branches from the Yazi River were channeled from the northwest of the site, moats were excavated, and city walls were constructed. This resulted in a water network that was internally and externally connected, with a clearly defined hierarchy of primary and secondary channels. The urban water system played a key role in shaping urban space throughout various stages of development, enabling the effective control and utilization of regional water resources. This reflects a fundamental principle of ancient water management: adapting to natural conditions.

水是人类社会发展的基础保障, 也是古今城市规划必须考虑的前提要素之一。由于自然界中水的分布并不均衡, 城市选址和营建均需要精心规划并管控水源以及实施水资源的合理调配。从已知成都平原先秦时期聚落的分布状况来看, 在都江堰修筑之前, 当地早期城市化进程就与水系分布存在紧密的互动关系^[1]。其中, 三星堆作为青铜时代早期规模最大、文化内涵最丰富的区域中心都城之一, 其城市建设亦与认识、利用、改造地区水系密不可分^[2]。既有的研究已指出, 区域环境演化尤其水系变迁是影响三星堆城市兴衰变迁的关键因素之一^[3],

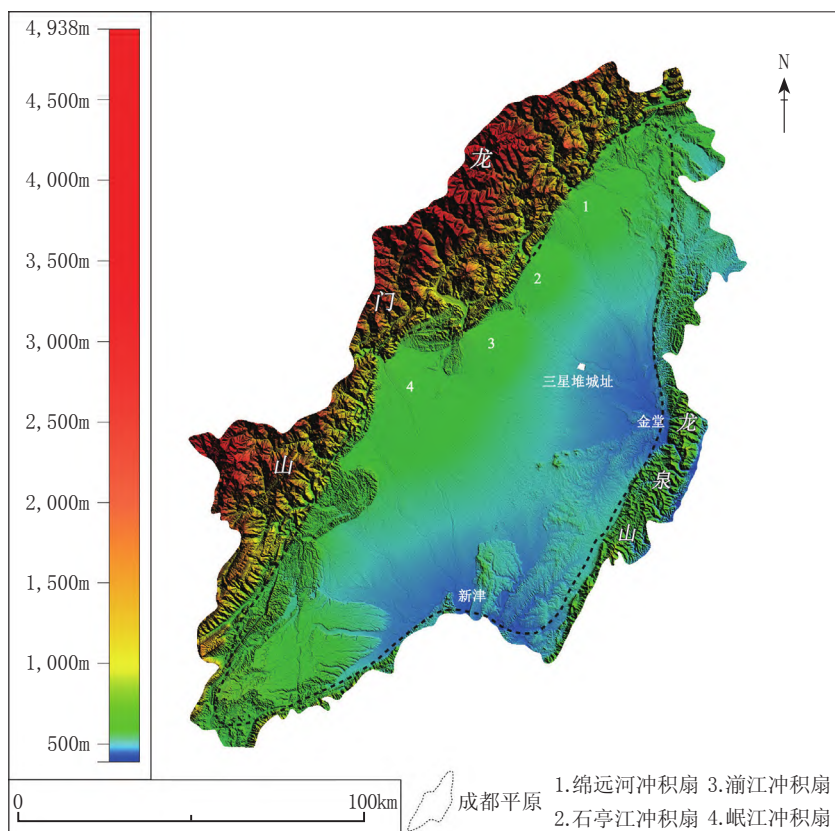
而治水应是三星堆城市规划的重要内容^[4]。

本文结合考古材料, 利用数字高程模型 (DEM) 以及早期遥感影像, 通过分析城市选址特点和辨析相关水利遗迹, 初步考察三星堆城市水网建设, 探讨三星堆城址对地区水资源的管控与利用。这将对深入理解三星堆城市布局与规划及其反映的区域人地互动关系具有重要意义。

一、城市选址分析

从大的自然地理空间上看, 三星堆城址所

^{*} 本文为四川省哲学社会科学规划项目“三星堆城址水资源利用与城市营建关系研究” (编号: C24SX008)、国家社会科学基金重大项目“古蜀地区文明化华夏化进程研究” (编号: 21&ZD223) 的阶段性成果。



图一 三星堆所在成都平原地貌及位置图

(底图数据为90米分辨率SRTM DEM原始高程数据, 来自<https://srtm.csi.cgiar.org/download/>)

在成都平原位于龙门山与龙泉山之间, 由多条河流冲积扇复合连缀而成。主要河流自北向南主要包括绵远河、石亭江、湔江、岷江等, 整体地势大体自西北向东南方向倾斜。金堂、新津是成都平原主要的两个河流汇集区, 地势最为低洼。具体到三星堆城址而言, 其位置大体相当于上述湔江冲积扇的前缘(图一)。这一选址不仅与预防洪水关系密切, 也充分考虑到了城址的水源供给(尤其地表径流)。

1. 防洪

三星堆城址所在区域的冲积扇地貌发育十分完整。基于所获地区数字高程模型(DEM), 以10米为间距, 提取河流出山口至下游汇流区的等高线(大概400~900米区间)即可发现, 地区等高线基本以湔江出山口(即彭州关口, 或称棚口)为顶点呈均匀的同心圆弧分布, 体现出典型的扇面特点(尤其600米等高线以上地区)。区间等高线的疏密变化与

冲积扇自顶点向冲积扇缘地带坡度逐渐减缓的趋势相适应。此外, 以河流下游汇集区的金堂为顶点, 等高线的分布虽较显零乱且稀疏, 却也大体具备与上游冲积扇类似、但方向相反的同心圆弧特征(即所谓“冲刷扇”^[5], 其形成与河流下切作用引发的溯源侵蚀有关)。三星堆城址选址大体相当于上述河流冲积扇与下游河流汇集区之间的洪积平原。而地区已发现商周时期其他遗址也大多具有相似的分布特征^[6], 尤其以500~550米等高线区间较为集中(图二)。

就山前冲积扇地貌而言, 由于山麓地带坡度变化剧烈, 山前洪水对于坡度较大的扇面区域威胁更大。相比之下, 冲积扇扇缘地带及其前端洪积平原地势更为缓和, 河流流速放缓而多成曲流, 地理条件较为稳定, 对于早期人类定居生活更为适宜。至于汇流区顶点的金堂, 地势最低且周边缺乏其他出口分担泄洪, 汛期时各处洪流汇聚, 排水不畅极易导致洪水倒灌, 早期遗址的分布也很少涉及这一区域, 或仅见于其中地势较高的台地之上。

由此可见, 仅从区域地貌特征上看, 三星堆都城在营建之前应经过了精心选址。古蜀先民选择在湔江冲积扇前端洪积平原中部的台地上建城, 不仅有意识地规避上游冲积扇洪水的直接威胁, 也在一定程度上避开了容易因泄洪不畅引发洪涝灾害的河流集水区。

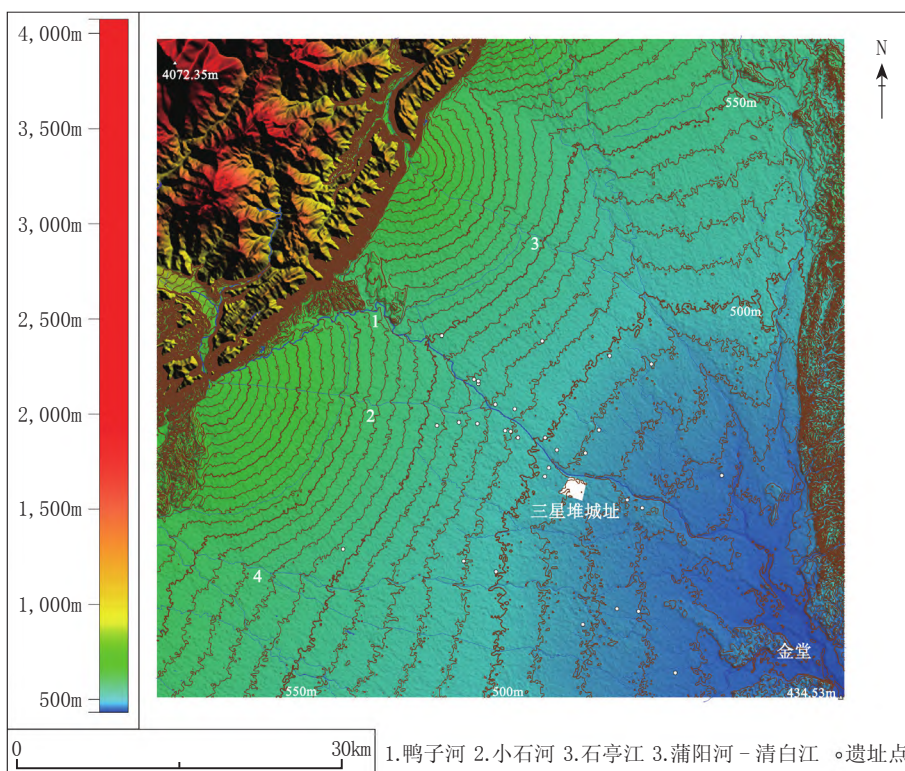
由此可知, 仅从区域地貌特征上看, 三星堆都城在营建之前应经过了精心选址。古蜀先民选择在湔江冲积扇前端洪积平原中部的台地上建城, 不仅有意识地规避上游冲积扇洪水的直接威胁, 也在一定程度上避开了容易因泄洪不畅引发洪涝灾害的河流集水区。

2. 水源(以地表径流为主)

从目前三星堆城址所在区域地表径流的空间分布状况看, 鸭子河和马牧河与城址水源关系最为密切, 且二者都经历了漫长的历史变迁^[7]。

在地区冲积扇地貌结构的影响下，鸭子河较马牧河更适合作为三星堆城址的主要水源。

因湔江冲积扇自出山口到冲积扇缘坡降减缓，出山口以下分出诸多呈放射状的枝状水系，其河道具有上游笔直而下游曲流的形态特点。伴随山麓地带坡度的变化，加之河流携带大量冲洪积物不断在山前堆积，河床也由此被抬升。在这一背景下，山前冲积扇的地势通常以扇面中轴（往往也是河流自出山口分水的主



图二 湔江-石亭江冲积扇区域等高线分布图

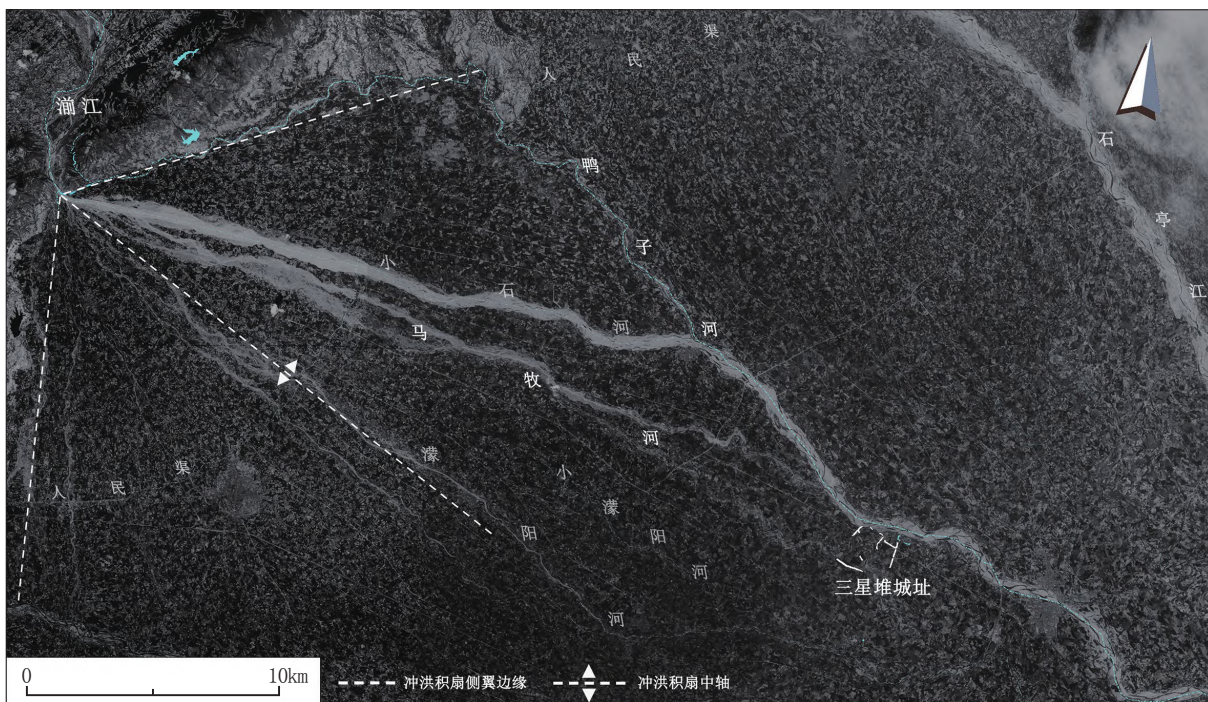
支脉所在) 一线为最高，逐渐向两侧翼及前端扇缘部分降低，冲积扇的侧翼边缘地区也就有条件形成汇流。（底图数据为90米分辨率SRTM DEM 原始高程数据，来自<https://srtm.csi.cgiar.org/download/>）

结合区域等高线分布可知，鸭子河（古称雁江）恰位于湔江冲积扇侧翼边缘，并且大体构成了湔江与石亭江冲积扇平原的分界线。在人为干预的情况下，其流经区域具有一定的地势条件形成相对稳定的汇水区。此外，鸭子河上游沿山体北行而折向东南，又正好顺应区域地理形势便于引排。历史上对该河的利用和改造也正是基于河流本身相对优越的地理条件^[8]。结合方志舆图的记载，除湔江口分水之外，鸭子河还以白石、鹿耳、神溪等稳定的山溪作为水源^[9]。其中，鹿耳溪至今仍是鸭子河的主要引水来源^[10]。尽管目前已难以确切知晓三星堆建城时期的鸭子河面貌，但在地区冲积扇地貌稳定发育的基础上，鸭子河经过长期以来的人为引导和干预，不仅上承湔江分水，亦可沿途汇集山间溪水作为补给，应能作为三星堆城市发展较为可靠的水源。

与之相比，马牧河位于湔江冲积扇中心

轴线（大致相当于濛阳河）北侧扇面上，河道稳定性明显不足。从早期航空影像上看，该河自冲积扇顶点以下，多有分股，亦多合流（图三）。这与晚期方志文献曾将其与小石、小濛阳河等汉流视作一体的记述相照应^[11]。与此同时，从唐宋以来地理文献记载区域河流名称来看，除了鸭子河始终名为“雁江”，马牧河、濛阳河等其他湔江分支水系称谓十分繁杂，与这些河道极易变迁的特性息息相关。其中，马牧河或濛阳河均曾作为湔江口分水的主流，体现出复杂多变的特点^[12]。此外，地方志中有关湔江分流河道数量和分水位置（即鱼嘴）的频繁变动，亦说明以马牧河为代表的冲积扇扇面河道并不稳定^[13]。

总之，鸭子河拥有更为适宜的水文条件且便于引导，作为三星堆城址水源更具优越性。而属于湔江冲积扇扇面分流河道的马牧河缺乏稳定性，因此不易受控。若以马牧河作为城址主要水源且引水入城，将存在更大的风险，不仅可能提高城市水利建设的成本，也会加大对



图三 Corona卫星影像中湍江分流与三星堆位置关系图

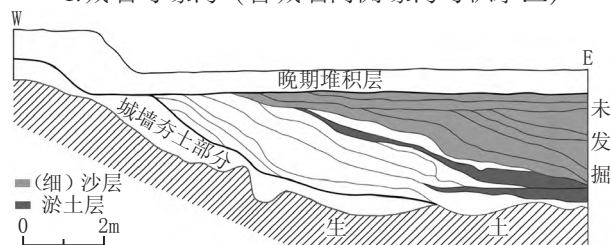
(底图数据来自<https://earthexplorer.usgs.gov/>, 已经笔者配准)

稳定城市社会生活的威胁。

二、水利遗迹辨析

三星堆城址建在鸭子河南岸西北—东南向倾斜且绵延的河间台地上。聚落早晚亦自西北向东南扩展。西北部月亮湾一带最早筑城（即月亮湾小城）；随后扩建了东、南城墙，最终确立了包括仓包包等小城在内“一大多小”的城市布局形态^[14]。其中，城墙与壕沟是目前已知城址最为突出的水利设施。除此以外，历年考古工作还发现有大量的水道遗迹，也应与城市水利有关。

1. 城墙与壕沟（含城墙内侧壕沟与积水区）



图四 三星堆城址月亮湾城壕剖面图

(改绘自《四川广汉市三星堆遗址月亮湾地点1999年度发掘简报》)

三星堆城址早晚各段城墙主要为层层堆筑而成，部分段落还可划分出明显的堆筑单元，其间或有夯打^[15]，墙体大多宽厚且坡度缓和。城墙不同部位的堆筑层次中常有卵石出土，可能是掏挖壕沟后进行堆土所致。同时，城墙与外侧壕沟紧邻，并且存在自沟底沿壕沟内壁向上垒筑的现象^[16]（图四）。由于当地汛期之时河流易发生改道、水动力强且具有较强烈的下切与侧蚀作用^[17]，采用上述特殊的城墙修筑方式，应有利于加固壕沟，巩固城墙墙体，并减轻水流对台地边缘的冲刷与侵蚀。

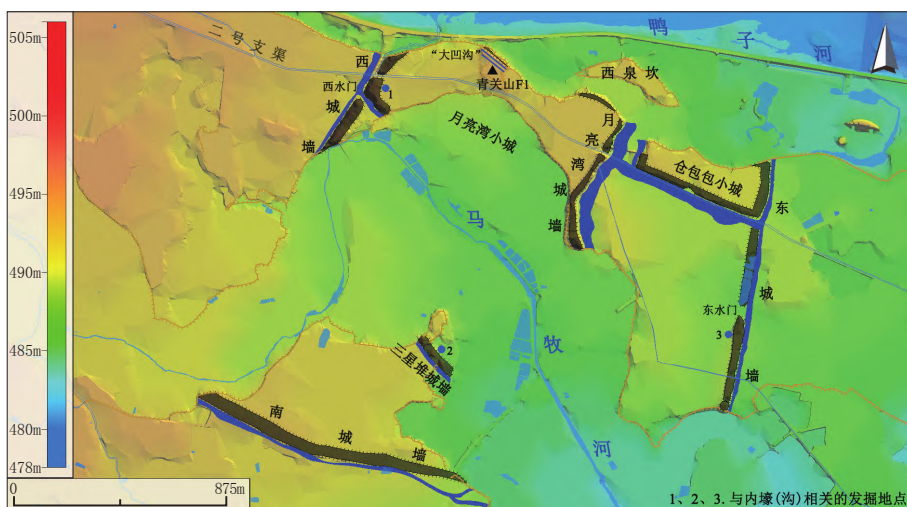
与此同时，已揭示的城墙外侧壕沟堆积多存在冲淤沙土层反复堆积的现象。其中，月亮湾城壕常见有淤积沙层，并包含大量卵石^[18]（图四）。三星堆城壕也存在以自然沉积为主的沙石层^[19]。处于西城壕与月亮湾小城南城壕交汇处的“西水门”包含较纯净的淤泥层以及黄沙、粗沙层和砾石层等河相沉积^[20]，与之相通的西城壕堆积亦多含沙、淤泥^[21]。这些冲淤沙石堆积均带有明显的流水冲淤特征，在一定程度上暗示了城壕以及与之相通的地区自然河

流应具有较强的水动力。

值得注意的是，地区河流流向与三星堆城址的位置关系表明，来自城西（北）的洪流对城址威胁较大，城址西北部首当其冲。这一区域营建城垣最早，应与防御西郊洪水有关，或起到了拦防以及引排分洪的功效。在此基础上，部分城墙内侧或还存在内壕以及相关积水洼地（或因取土所致），便于蓄水以及汛期时加快排泄。这在月亮湾小城以及三星堆城墙一带表现尤为突出。

月亮湾小城的西、北城墙内侧均发现有水冲淤而成的堆积。小城北城墙（青关山城墙）内侧分布有“大凹沟”^[22]，其南部即是大型建筑基址（青关山F1）所在（图五）。结合发掘者对其形成与废弃的时间判断，“大凹沟”的确立可能与青关山城墙和大型建筑兴建取土有关，其堆积多为水平状细沙、粉砂层，包含较多卵石^[23]，显示出经常性的流水冲积作用。同时，月亮湾小城西城墙（戴家梁城墙北段）内侧地势向东逐渐低洼，且包含有明显与水流沉积有关的沙层与淤土层^[24]（图五，1）。上述这些发现均暗示了月亮湾小城内城壕以及城内积水水域的存在。

类似的现象在三星堆城墙内侧亦有发现。考古工作者早年曾在三星堆城墙内侧发现有与墙体平行的沟槽（图五，2），并且整个发掘地点的文化堆积均朝城墙所在方向倾斜，靠近城墙的探方地层堆积中还见有纯净的“间歇层”^[25]，暗示三星堆城墙内侧应有较大规模的壕沟。而“间歇层”的存在则代表了较强的水动力过程，或与洪水事件的发生有关。除此以外，部分城墙内侧虽无大型壕沟（如三星堆东



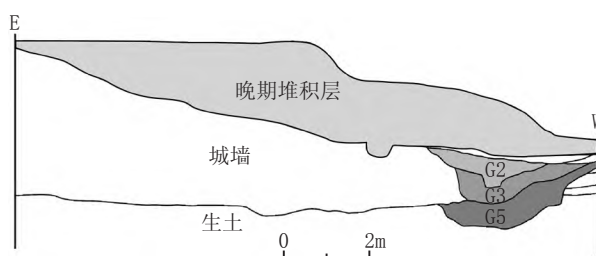
图五 三星堆城址内壕相关发掘地点的分布
(底图测绘数据来自三星堆考古工作站)

城墙），但也存在开挖沟槽以便于排除积水的现象（图五，3；图六）^[26]。

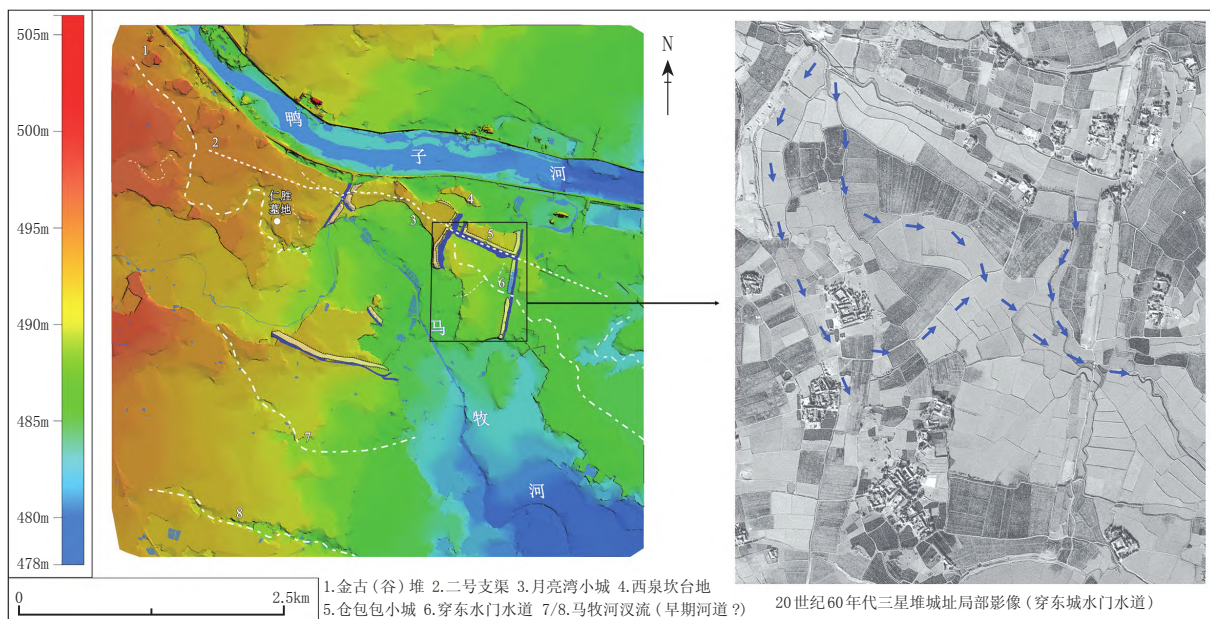
综上，基于区域的特定水文条件，三星堆城址在河间台地上顺势修筑宽厚的城墙以及广阔的外壕用以防洪、分流（洪）和排涝。采用自壕沟底部开始垒筑城墙的建筑方式，将壕沟、城墙及其所在台地紧密结合成一体，有利于减免因洪流冲击而导致的塌方以及对台地的侵蚀。由于洪水来袭的方向集中于城西（北），古蜀先民在这一区域最早修筑城垣与壕沟（形成月亮湾小城）来抵抗洪水冲击并加强水流引导，利用内壕或城墙内侧的积水洼地便于汛期快速排水的同时，或还发挥一定的调蓄作用。

2.其他水道遗迹

三星堆城址其他水道遗迹大多为考古钻探得知^[27]，虽然还需开展进一步的考古工作，但也提供了有关三星堆城市水利的重要线索。已发现的水道遗迹主要集中于城址西北部以及东



图六 三星堆东城墙内侧排水沟分布图
(改绘《四川广汉市三星堆遗址东城墙2016年度发掘简报》)



图七 三星堆城址及其周边主要水道遗迹分布图

(DEM底图测绘数据来自三星堆考古工作站。城址早期影像为U-2飞机航拍影像, 已经笔者配准)

部一带, 平面形态均以曲流为主, 应是基于自然河流形成的, 或经过了人为贯通和引导。

城址外围西北部拥有众多且复杂的曲流, 包含了不同时期受人为干预形成的堰河等水系, 其中一支规模较大的水系至今仍在地表上可辨有因其侵蚀形成的曲折洼地。从其走向看, 该水道应属于鸭子河汉流, 大体从鸭子河、马牧河交汇南端的金谷(古)堆附近^[28](图七, 1), 自西北向东南蜿蜒曲行至戴家梁城墙(西城墙, 亦即月亮湾小城西墙)南段, 进入城内汇入马牧河。值得注意的是, 仁胜墓地邻近水道转弯处, 似乎暗示了这一水系很早就已存在, 或是三星堆城址早晚不同阶段的重要水源。

城址东部也存在一条大型水道以及与之相连的分支水道遗迹。其中, 主干水道蜿蜒向北可与月亮湾、仓包包小城城壕相通, 向东则穿过东水门直接与城外河流相连(图七, 6), 在早期航空影像中仍可大体辨析其痕迹。考古钻探资料显示, 该水道内部堆积除包含少量红烧土、陶片以外, 主要以黏土、淤积土层为主, 沙石堆积较为少见且主要集中于水道西北段, 靠近月亮湾及仓包包小城城壕。这与三星堆城

址西北部各水道沟槽多见淤沙及卵石堆积的状况有所不同。由此可见, 该水道应是从城西北部的鸭子河水系分流而来, 其水流方向应自北向南再转向东, 与之相通的月亮湾、仓包包城壕则具有一定的分水功能。

值得注意的是, 三星堆城址北侧的西泉坎台地自建城之初就一直作为稳定的居住区(或有手工业作坊)^[29], 应属于城区范畴(图七, 4)。因此三星堆城址北界应伸入现今鸭子河, 当时鸭子河干流的位置应更为靠北。该台地四周均存在强烈的流水冲蚀现象, 则是因后世鸭子河南袭并长期遭受水流冲刷所致。其与月亮湾、仓包包小城之间保留有较宽的河槽, 实则应为小城北侧壕沟的孑遗。

此外, 在三星堆城址南郊还存在其他马牧河汉流(图七, 7、8), 大体呈西(北)一东(南)向分布。有学者指出三星堆城址一带的马牧河早晚存在自南向北摆动的倾向^[30], 因此不排除位于三星堆城址南侧的马牧河汉道可能与早期马牧河干流有关。这些河道与三星堆城址南城墙大致平行的位置关系则在一定程度上暗示, 现今自城址西南角切入城内的马牧河很可能是晚期河流改道所致。

三、城市水网考察

地区河流的摆动造成了三星堆城址所在台地遭受了严重侵蚀，也导致城址本身遭到了巨大的破坏，尤其马牧河在城内形成了巨大的“几”字形河曲，将城址大部分区域冲蚀殆尽。然而结合前文有关城市水利遗迹的分析，我们仍可在理解城址早晚水道空间关系及其形成特点的基础上，进一步探讨三星堆城市水网，并对其基本格局进行推测。

1. 早晚水道的位置关系

三星堆城址的水道遗迹多与晚期各类水系存在“古今重叠”的现象。其中，西泉坎台地周边存在的早期水道，恰构成了晚期鸭子河南侵的泛道，进一步加剧了对台地本体的侵蚀。横贯城区的马牧河与已发现的早期水道遗迹亦多有重合：其侵入城区的顶点恰是三星堆城址西、南两大城壕的交汇点，且与西城壕以及穿越西水门的水道位置均存在重叠现象。

此外，晚近时期在三星堆城址所在区域形成的一些灌渠、堰河也存在与早期水道重合的情况。以鸭子河南侧的倒流堰（相当于现今二号支渠）为代表^[31]（图七，2）。这一后世确立的水利工程自三星堆城址西水门一带北折，横穿月亮湾小城，自西向东与仓包包小城南城壕位置重合，并通往东城壕。而一些晚期水利工程经行地区（如三星堆城址西郊大堰和东郊狮堰等），也是商周时期遗存分布区^[32]。这些晚期水利有可能包含了区域内早期水利遗迹的相关信息。

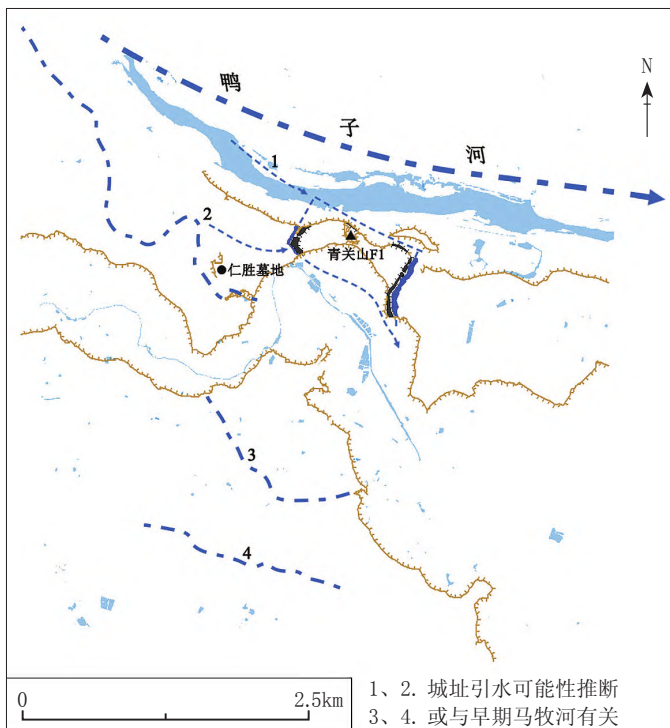
综上，尽管三星堆时期的区域水系面貌已与后世相去甚远，但早晚水道空间分布的密切相关性表明，城址范围的晚期水利设施仍会以利用、改造地区早期水道或其部分段落为基础，而早期水道形成的沟槽洼地恰好提供了晚期河流改道并袭夺其他水系的地形条件。

2. 城市水网的早晚变迁

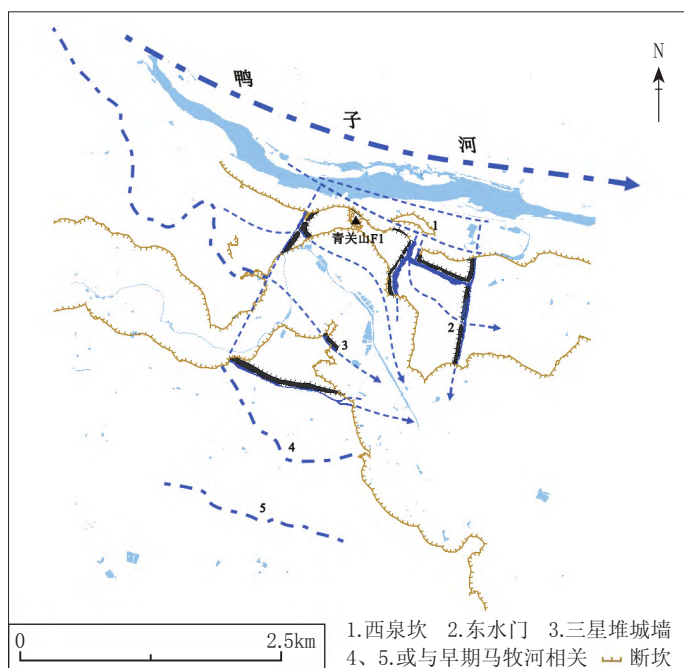
结合前文论述可以推断，三星堆筑城

时期应该并无大河穿城。城北侧鸭子河干流和城区之间应有一定距离。马牧河应位于城外南郊并未引入城内。自城西（北）郊发源的一些小型水系（属于鸭子河的支脉、汊流等）或自然顺流或通过人为引导进入城中，奠定了城市水网格局的基础。伴随城市的扩建，三星堆城市水网也大体经历了自西向东逐渐扩展的过程。

在月亮湾小城建立之前，宝墩文化时期的聚落可能已经开始管理台地周边的水系。自西北向东南绕过仁胜墓地的水系应是这一阶段聚落的重要水源。月亮湾小城确立阶段仍主要利用城址所在台地周边的小型河流（以鸭子河支流为主），通过开挖壕沟以及堆筑城墙，在连通、引导周边水系的同时，也发挥了分流或分洪的功效。伴随月亮湾小城的出现，当时人可能改造了城址西郊宝墩时期的水系，以便于向城壕引水（图八，2）。需要说明的是，考虑到地区西北向东南倾斜的整体地势条件以及河流流向，这一时期也有可能从月亮湾小城北侧水系自西北向东南引水入壕（图八，1），而这也将为三星堆大城阶段城东水网的构筑奠定基础。



图八 月亮湾小城阶段城市水网格局示意图
(底图测绘数据来自三星堆考古工作站)



图九 三星堆大城阶段城市水网格局示意图
(底图测绘数据来自三星堆考古工作站)

另外，在月亮湾小城内部，青关山城墙南侧“大凹沟”构成的内壕以及西城墙内侧的积水区（亦可能构成内壕），不仅加强了城内的蓄水和输排水能力，还为构筑城市景观（如池苑等）提供了便利。二者环绕在青关山台地的外围，或还发挥了防护、界隔功能，并且凸显了青关山高等级建筑分布区在城中的核心地位。

随着城区规模扩大，上述月亮湾小城阶段形成的水网得以继续沿用，但早期城市水网较难满足新建城区居民的用水需求。扩建的城市水网主要集中于城址东北和西南两个区域。城址东北区域的水网建设，主要是利用并扩建月亮湾小城北侧已经确立的水道（即青关山—真武宫城墙外壕）。其向东进一步延伸，连通月亮湾、仓包包小城的东、西城壕，并分出一支向南，横穿大城东部，经由东水门与城外水系相连，作为东城区主要的引输水干道。与此同时，大城西南部的水网建设应是在早期或已经治理的西郊水系基础上进行分水，贯通了三星堆城壕以及其他可能存在的围城空间。该水道穿越大城西墙的位置也应该存在一座水门，其向东应与月亮湾小城阶段已确立的月亮湾南城

壕水系相汇（图九）。

综上所述，在三星堆城市建设的不同阶段，其城市水网均主要利用了城西北一带从鸭子河分流形成的小型河道。在开挖城壕的基础上实现多段水道的连通，并可能将城墙内壕以及城内其他沟渠、积水区等连接在一起，形成内外贯通、主次分明的城市水网。这些不同的水利设施在保障城市水资源供给均衡的基础上，也便于防洪排涝。由于城址内外河道纵横交织，城内交通与对外联系均应以水路为主，城市水网就是三星堆城址重要的交通通道^[33]。

值得注意的是，三星堆城址西北郊区作为城市引水的重要源地，亦是管控鸭子河及其分支水系的关键区域，很可能存在其他堰塞分水（分洪）的水利工程，以保障城市水网的正常运行。与之相应，城址东南部早晚均是水流汇集的区域，应该另设有水门或者其他出水口。其次，若西泉坎台地属于城区范畴，其周边水道与大城东城墙向北延长线的交汇处也应存在水门。再者，由于三星堆城市水网的建设以开挖城壕贯通自然河道为基础，在水道经行的不同地段或者汇水区域，还有可能配套设置用以节制水流的控水、配水设施。另外，由于青关山高等级建筑区所在的月亮湾小城始终是三星堆城址的核心，对青关山台地周边水域的利用或还具有特殊的功能需求，包括池苑景观的建设以及划分城市功能空间、强调社会等级差异等。

四、结语

总的来看，三星堆城市建设反映出与地区水系紧密的互动关系。其城市选址与营建离不开古蜀先民对区域冲积扇地貌与水文特征的深刻理解。区域水系经过人为引导，也参与了三星堆早晚城市空间形态的建构，是其城市规划与建设的一项重要内容。湔江冲积扇前缘的冲积平原提供了营城建都所需较为稳定的水土条

件,在一定程度上符合“立都于广川之上”的选址理念^[34]。冲积扇特殊的地貌结构决定了流经城址北部的鸭子河能够提供相对充足且稳定的水源保障。而三星堆城市水资源利用也大多以鸭子河分出的支脉或汊流为主导。在此基础上,开挖壕沟并垒筑城墙,构筑内外连通的水道系统,是三星堆城址实现区域水资源管理的基本模式,以满足城市防洪、分水(分洪)引排、交通等基本用水需求。

基于目前已掌握的考古材料,在三星堆城市布局的动态发展过程中,城址的方位朝向、边界形态以及城区划分等,均是在顺应城址所在台地自然地势及河流分布的前提下,通过引导地区水系来确立的,除此以外,很少有明确大型水工建筑遗存的发现。这似乎表明三星堆城址对地区水资源的管控,并未突出强调对地区水系的强力干预。由此可见,作为三星堆城市规划与营建的重要组成部分,城市水网的建设以充分把握当地水文特征为前提,并遵循了因势利导的水利原则。

三星堆作为成都平原古蜀国都城文明的典型代表,通过合理选址、因地制宜构筑城市水网,实现了区域水资源的管控与合理利用。其城市规划与建设中已经包含有较为深刻的水利观念,应来自于长期人地关系互动中不断积累区域水文知识的有效转化,在一定程度上或还对后世以都江堰为代表区域水利工程的出现具有深远影响。

附记:论文写作得到中国社会科学院考古研究所刘建国、王辉先生的指导,四川省文物考古研究院邓皓凡、李慧清女士的协助。浙江大学艺术与考古学院陈筱女士及其研究团队提供了有关三星堆水系考古钻探的新线索。谨致谢忱!

[1] a. 黄剑华. 古蜀王都与早期古城遗址探讨[J]. 四川文物, 2002(5). b. 江章华, 等. 成都平原早期城址及其考古学文化初论[C]// 成都考古研究(一). 北京: 科学出版社, 2009: 63-87. c. 江章华. 成都平原先秦聚落变迁分析

[J]. 考古, 2015(4). d. 冉宏林, 等. 浅析成都平原先秦时期城址特征的变迁[C]// 夏商周方国文明国际学术研讨会论文集. 北京: 科学出版社, 2015: 117-127.

[2] a. 郭发明. 谈三星堆古城的兴废和水的关系[J]. 四川水利, 1994(6). b. 刘兴诗. 成都平原古城群兴废与古气候问题[J]. 四川文物, 1998(4). c. 林向. 寻找三星堆文化的来龙去脉——成都平原的考古最新发现[J]. 中华文化论坛, 2001(7).

[3] a. 付顺, 等. 三星堆文明消失原因的古环境因素探讨[J]. 地质科技情报, 2005(3). b. 傅顺, 等. 三星堆古文明神秘消失的环境演化研究[J]. 成都理工大学学报, 2003(1). c. 李俊, 等. 成都平原全新世环境与古文化发展关系初探[J]. 水土保持研究, 2005(4). d. 范念念, 等. 地震导致河流改道与古蜀文明的变迁[J]. 山地学报, 2010(4). e. 朱诚, 等. 四川三星堆和金沙文明兴衰的环境考古[M]. 南京: 南京大学出版社, 2021: 259-283.

[4] a. 王毅. 从考古发现看川西平原治水的起源与发展[C]// 华西考古研究(一). 成都: 成都出版社, 1991: 146-171. b. 陈德安. 三星堆遗址的发现与研究[J]. 中华文化论坛, 1998(2). c. 陈德安, 杨剑. 三星堆商代城址的调查与认识[C]// 夏商周方国文明国际学术研讨会论文集. 北京: 科学出版社, 2015: 139-156. d. 陈显丹. 浅析三星堆古城布局[C]// 夏商周方国文明国际学术研讨会论文集. 北京: 科学出版社, 2015: 157-163.

[5] 刘尚忠. 成都平原水患治理方向的探讨[J]. 四川地质学报, 1990(2).

[6] a. 四川省考古研究所三星堆工作站, 等. 四川广汉、什邡商周遗址调查报告[C]// 南方民族考古(第五辑). 成都: 四川科学技术出版社, 1993: 295-309. b. 四川省文物考古研究院. 四川鸭子河流域商周时期遗址2011-2013年调查简报[J]. 四川文物, 2014(5). c. 国家文物局. 中国文物地图集·四川分册[M]. 北京: 文物出版社, 2009: 184-185, 252-254.

[7] 鸭子河、马牧河作为岷江分流的河口位置早晚存在明显变化。目前鸭子河已改自牛心山七佛岩穿隧洞引水。马牧河河口亦被封闭, 其河道废弃后多被改作农田。a. 四川省彭县志编纂委员会. 彭县志[M]. 成都: 四川人民出版社, 1989: 147-148, 346-347. b. 四川省广汉市《广汉县志》编纂委员会. 广汉县志[M]. 成都: 四川人民出版社, 1992: 60.

[8] 张龙甲等修, 龚世莹等纂. 彭县志[M]// 中国方志丛书·华中地方·第三九一号. 台北: 成文出版社, 1976: 227. 《彭县志》卷三《水利志·古湔堰水利考》记载鸭子河“其处势高, 便作渠堰, 津流径通, 所在交错……”。

[9] 王钟铨等修, 彭以懋等纂. 彭县志[M]. 刻本. 彭县: 彭县县署, 1813(嘉庆十八年). 《彭县志》卷五《山川》云: “又一依山东北流为鸭子河, 白石、鹿耳、神溪诸水合, 经慈母山入什邡界。”

[10] 四川省彭县志编纂委员会. 彭县志[M]. 成都: 四川人民出版社, 1989: 148.

[11] 同[8]: 227-230. 《彭县志》卷三《水利志·古湔堰水利考》: “马牧河自棚口起……分小濠阳河……至白衣菴北

又五里二分,左一支东历什、汉界,又东至汉州之窝窝店入鸭子河,(嘉庆)《汉州志》以此为小石河,又谓马牧枝河在敖场入什邡界……其正支……迤三兴场南俗名三界桥,又二十五里至塔子堰,入汉州界,又十六里迤石梯桥下里许会濛阳河。今石梯桥无水,改流从西成桥西会濛阳河。”由此可见,清代小石、马牧河就曾被当作一体,而小濛阳河本即为马牧河所分。

- [12]陈登龙撰,朱锡毅补注,陈一津分疏.蜀水考[M].刻本.绵竹:杨氏清泉精舍,1879(清光绪五年).清代以来马牧河或作马木河。《蜀水考》卷二:“马木河源出彭县五峰山……经彭门山下……分三小支,(一支)东流六十里入什邡县界。一支东流为马蹄水(补注:即马木河)……一曰清白江,又曰武侯水……流五十里至三水关合马木河”,是以马牧河为湔江分流主干河道。而《蜀水考》卷二《附记》记载:“湔水……受濛阳水,一名潞濛水,又名琅岐水,亦名玉邛河,或名马木河”,则又以濛阳河为湔江分水主河道。
- [13]同[8]:212.光绪《彭县志》卷三《水利志》记载道光十一年(1831年)湔江分流从“两河口”改作“五河口”,且需“每岁作平梁,界以石笼”。这一方面说明分流河口的设置早晚皆由人为管控,另一方面也反映出冲积扇分流河流易变动的事实。
- [14]a.雷雨.三星堆遗址考古的新突破——发现最高等级建筑区、合围大城及北部小城、城址北部格局逐渐清晰[N].中国文物报,2016-3-25(5).b.孙华.三星堆遗址的初步研究[C]//南方民族考古(第十五辑).北京:科学出版社,2017:131-170.
- [15]其中,可辨有堆筑单元的城墙主要包括西城墙(即戴家梁城墙)、月亮湾城墙、东城墙(即陈家梁城墙)。未划分明显堆筑单元的城墙则主要是围合仓包包小城的李家院、仓包包、马屁股等各段城墙。a.四川省文物考古研究院.四川广汉三星堆遗址马屁股城墙发掘简报[J].四川文物,2017(5).b.四川省文物考古研究院,四川广汉三星堆博物馆.四川广汉市三星堆遗址月亮湾小城南城牆2015年度发掘简报[J].四川文物,2023(6).c.四川省文物考古研究院.四川广汉市三星堆遗址东城墙2016年度发掘简报[J].四川文物,2024(2).d.四川省文物考古研究院.四川广汉市三星堆遗址月亮湾地点1999年度发掘简报[J].四川文物,2024(3).e.四川省文物考古研究院.四川广汉市三星堆遗址戴家梁城墙1991年度发掘简报[J].四川文物,2024(5).f.四川省文物考古研究院,四川广汉三星堆博物馆.四川广汉市三星堆遗址戴家梁城墙2015年度发掘简报[J].四川文物,2024(5).g.四川省文物考古研究院,四川广汉三星堆博物馆.四川广汉市三星堆遗址李家院城墙2014年度发掘简报[J].四川文物,2024(5).
- [16]以月亮湾城墙为典型代表。同[15]d.
- [17]例如民国12年(1923年)湔江洪水过后逐渐以小石河为主流,至民国28年(1939年)仅十余年间,小石河河道就已扩

宽至二三百米。同[10]:147.

- [18]同[15]b,d.
- [19]杨奇,等.四川广汉三星堆土台壕沟沉积特征研究[J].古地理学报,2023(3).
- [20]同[15]b.
- [21]同[15]e.
- [22]a.四川省文物考古研究院.四川广汉市三星堆青关山H105的发掘[J].考古,2020(9).b.四川省文物考古研究院.四川广汉市三星堆遗址青关山地点大凹沟2015年度发掘简报[J].四川文物,2024(6).
- [23]同[22].
- [24]四川省文物考古研究院,等.四川广汉市三星堆遗址IIB2区2017年度发掘简报[J].四川文物,2024(5).
- [25]四川省文物管理委员会,等.广汉三星堆遗址[J].考古学报,1987(2).
- [26]同[15]c.如在东城墙内坡脚就发现有早晚不同阶段设置的沟槽。
- [27]本研究主要参考了三星堆考古工作站保存的遗址历年考古钻探资料。此外,浙江大学研究团队近期开展的遗址钻探工作也提供了一些有关城址水道的新线索。
- [28]a.刘长庚修,侯肇元,张怀泗纂.汉州志[M].刻本.广汉:汉州治,1817(嘉庆二十二年).b.同[6]a.金谷(古)堆是鸭子河南岸一处土丘,与现在鸭子河与马牧河汇流地点白马寺南北相望。嘉庆《汉州志》卷五《山川》“金谷堆,(汉州)治西十里。三星半月堆,治西十五里”即指该地,“治西十里”应为“治西二十里”之误。值得注意的是,金谷(古)堆处于三星堆城址近郊,很可能与三星堆的性质类似。早年在该土堆一带采集有早期的陶片,不排除其有可能与三星堆城址外围设施有关,需要今后开展相关考古工作。
- [29]早年曾在此处发现有房址、石器加工半成品及废料等遗存。参见陈显丹.广汉三星堆遗址发掘概况、初步分期——兼论“早蜀文化”的特征及其发展[C]//南方民族考古(第二辑).成都:四川科学技术出版社,1990:213-231.
- [30]洪友堂,等.四川三星堆遗址多源遥感研究[J].国土资源遥感,2006(4).
- [31]同[28]a.根据嘉庆《汉州志》卷七《水利》的记载,倒流堰最初属鸭子河沿线主要河堰之一,后改属小石河。今二号支渠对其有所改建,二者经过三星堆城区的段落仍基本重合。
- [32]同[6]a.
- [33]a.同[4]b.b.同[4]c.
- [34]黎翔凤撰,梁运华整理.管子校注[M].北京:中华书局,2004:83.《管子·乘马》:“凡立国都,非于大山之下,必于广川之上”。

(责任编辑 牛海茹)