



长江三峡大宁河流域大昌地区环境考古

张芸, 朱诚

中国科学院植物研究所植被与环境变化重点实验室, 北京 100093;

南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093.

E-mail: zhangygl@ibcas.ac.cn

2007-06-03 收稿, 2007-10-11 接受

国家自然科学基金重大项目(批准号: 90411015 和 30590383)、国家自然科学基金项目(批准号: 40601106)、教育部留学回国人员科研启动基金、高校博士点基金(批准号: 20050284011)、南京大学重大基础预研项目(编号: 0209005206)、中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室开放基金项目(批准号: SKLLQG0503)、南京大学现代分析中心测试基金(编号: 0209001309)资助

摘要 长江三峡大宁河流域大昌段河流两岸考古遗址的环境考古研究表明, 史前和历史时期河床演变对考古遗址的分布具有一定的影响, 制约着古人类活动和古文化发展. 野外调查、年代测定、100 块河床砾石古流向分析以及考古发掘结果, 揭示了大宁河大昌段河床早期可能发育于双堰塘一带, 大概 30 kaBP 后开始逐步向西摆动, 直至现在的位置. 随着河床逐渐向西摆动, 大宁河大昌地区古文化中心也发生多次迁移. 西周时期, 大宁河东岸是先民主要居住区, 汉代时期, 随着河床逐渐向西摆动, 先民生活范围不再局限于河流东岸, 文化中心西移, 张家湾遗址区则成为汉代先民主要居住区. 汉代后期, 该区发生洪水泛滥, 迫使先民由低处迁往高处, 汉晋墓葬由于河床西移和数次洪水冲刷, 其表层松散沉积物已被冲刷殆尽, 而出露于现在河床东岸的河漫滩上.

关键词

大宁河流域

环境考古

双堰塘遗址

张家湾遗址

全新世以来环境演变与人类文明的互动影响是现代人类文明发展最重要的研究内容之一, 探讨其相互规律和机制, 不论对现在还是未来协调人地关系都有重大的理论和现实意义. 考古遗址环境考古研究则是揭示史前和历史时期环境演变与人类活动互动影响以及异常灾变事件成因和发生规律的行之有效的方

法之一^[1]. 异常灾变事件, 包括诸如干旱^[2]、洪水^[3]、地震^[4]、火山、崩塌、沙漠化和水土流失等等, 在一些考古遗址中已通过环境考古学研究发现和证实了异常灾变事件的成因及发生规律、以及对古人类活动的影响.

长江流域由于新石器时代以来的考古遗址众多, 为环境考古研究提供了极好条件^[5]. 朱诚等人^[3,6]和 Yu 等人^[7,8]曾采用多代用数据, 揭示了长江三角洲地区古文明兴衰与全新世海面波动及洪灾之间的关系. Yasuda 等人^[9]基于长江中游城头山考古遗址的环境考古资料, 探讨了全新世气候变化和长江文明兴衰的关系. 周凤琴^[10,11]依据考古遗址的标高来确定荆

江古水位的变化. 与长江三角洲和长江中游地区相比较, 三峡地区则因大多数遗址正处于发掘阶段, 遗址数量不多, 资料不够全面, 尚未建立起较完整的体系, 因此环境考古学研究暂处于起步阶段, 但探索性的成果仍层出不穷. 王家德^[12]根据中堡岛遗址剖面出现的多次淤沙层的地层对比和出土器物、题刻、碑刻、古建筑以及历史记载, 确定了该区全新世以来出现了 5 次大洪水. 朱诚等人^[3,13]在国家自然科学基金支持下则先后发表了数篇关于长江三峡地区环境考古研究的论文.

大宁河发源于重庆市巫溪县大巴山南麓的高楼乡新田坝, 绕过高山脚下的古峡, 形成弯曲而狭窄的河道, 从巫山大昌镇进入小三峡, 再环巫山县城注入长江, 全长约 250 km. 位于大宁河宽阔地带的大昌镇, 处于巫溪到巫山的中间站, 上下距离都是 60 km^[14]. 它是著名的千年古镇, 曾是明末农民起义将领张献忠的根据地, 镇西河岸两侧分别是张家湾遗址和双堰塘遗址所在. 本区位于大巴山、川东和川陕

鄂隆褶带交会处,地质构造较复杂,地貌上属四川盆地东部边缘部分,长期在内外力相互作用下形成崎岖山地,只在河谷或大型溶蚀洼地(谷)中出现相对高程不超过 20 m,微波起伏缓丘平坝.土壤以在紫红色砂泥页岩上发育的紫色土为主;植被以亚热带和温带植被为主,热带与寒带植被很少.本区属于亚热带湿润季风气候,年平均气温 15~16℃,最热 7 月平均 26~27℃,最冷 1 月平均 3.4~5.1℃;年降水量为 1000~1300 mm.夏季多暴雨,冲刷侵蚀十分强烈,崩塌、滑坡时有发生^[15].

张芸等人^[16~18]曾于 2000~2001 年期间在长江三峡大宁河两岸的张家湾遗址和双堰塘遗址开展了环境考古研究工作,并发表了相应的论文.本文则把大宁河两岸古遗址结合在一起,从地理学、考古学、历史学等综合角度寻找遗址地层所反映的环境演变与人地关系信息,重点探讨大宁河大昌段河流地貌发育与考古文化演变之间的关系.

1 大宁河流域古遗址分布特征

根据一些考古专业期刊和专著^[19~23]的发表资料以及考古部门内部资料统计结果^[1~3]表明,大宁河两岸共有 51 处考古遗址(图 1),分别为旧石器文化遗存(如江东嘴遗址)、新石器文化遗存(如欧家老屋、魏家梁子和琵琶洲山顶遗址)、夏、商、西周文化遗存(即巴文化)(如江东嘴、琵琶洲和双堰塘遗址)、东周时期文化遗存(如刘家坝、蓝家寨、张家湾、林家码头、涂家坝和琵琶洲遗址等)、汉晋文化遗存(如刘家坝、张家湾、林家码头、双堰塘、涂家坝、江东嘴、欧家老屋、琵琶洲和榨屋梁子遗址等)、南北朝文化遗存(如江东嘴、琵琶洲遗址的墓葬、大宁河小三峡两岸的岩墓和悬棺葬)、隋唐文化遗存(如蓝家寨和张家湾遗址)和宋至明清文化遗存(如大昌古城、巫山古城、双堰塘、林家码头、涂家坝和琵琶洲遗址)^[19].

在地貌上,大宁河流域属四川盆地东部边缘部分,大宁河上游为山间谷地,中下游为大昌盆地,盆地中部有中低山和各级台地,被北东部大巴山脉和西南部巫山山脉环绕,这种独特的封闭环境使该区较少受到极端气候变化的影响,有着较为适宜人类生活的环境.同时,大宁河流域的山间谷地、大昌盆

地和各级台地、阶地,共同构成了长江三峡地区最大的大宁河宽谷.这里土质肥沃,依山傍水,是古人类生养邑聚的理想之地,为大宁河流域的人类提供了优良的农业耕作环境和生活环境.复杂多样的地貌形态又为各种丰富的动植物资源提供了良好的生存环境.因此,大宁河地区古文化类型甚为丰富,从旧石器时代开始就有人类活动,并且经历了新石器、夏商和西周、东周、汉晋、南北朝、隋唐、宋至明清等多期发展阶段^[19].

但与长江三峡其他区域相比较^[24],大宁河两岸早期文化遗存则显得偏少,且多属历史时期的文化遗存,而且集中分布在巫溪以下的大宁河中上游区,从巫溪到双龙尤其是大昌镇则更为密集;其次,这些地区的地层明显缺乏早期文化层,而早期文化遗址多集中于下游地带;由此可见,新石器文化及其他早期文化从三峡西部沿长江只影响到大宁河的下游地带.另外,大宁河的遗址大多地域接近,时代相同,文化内涵一致.特别是双堰塘、琵琶洲、七里和罗家院子等遗址均出现以锯齿形口沿夹砂绳纹(或篮纹)褐陶器及灰陶(平底或尖底陶器为典型特征)以及中原地区常见的铜器等器物特征,表明大宁河流域是个特殊的文化区域,推测可能大宁河流域有一支拥有青铜器铸造的文化——方国文化.据《巫山县志》记载,夏商之际“有巫山阿弇姓帝后,广韵有弇国,其位置在旧之巴东,今之巫山也”.《山海经·大荒南经》“弇民”作“载民”,“有载民之国,帝舜生无淫,降载处,是谓巫载民,巫载民盼姓”.巫山“群巫”中也发现有“巫盼”.可见虞舜之时,巫山即有“载(弇)民之国”的存在,大宁河流域的方国文化,也许就是载(弇)的文化遗存^[20].因此,大宁河作为沟通汉水流域与长江的南北通道,使当地文化吸收中原地区文化,或进行文化交往,都具有交通上的方便,从而也促进了大宁河流域文化的发展.由此可见,河流对文化传播起了较为重要的作用和影响.

2 研究地点和研究方法

2.1 研究剖面概况

大宁河流域大昌段两岸主要分布有张家湾东周-

1) 郑若葵. 长江三峡库区的考古新发现和研究概述. 中国社会科学院考古研究所. 1999

2) 郑若葵. 重庆市巫山县考古学文化的发现与研究. 中国社会科学院考古研究所. 2000

3) 中国社会科学院考古研究长江三峡工作队, 编著. 长江三峡巫山、巫溪考古发掘报告. 考古学专刊. 2001

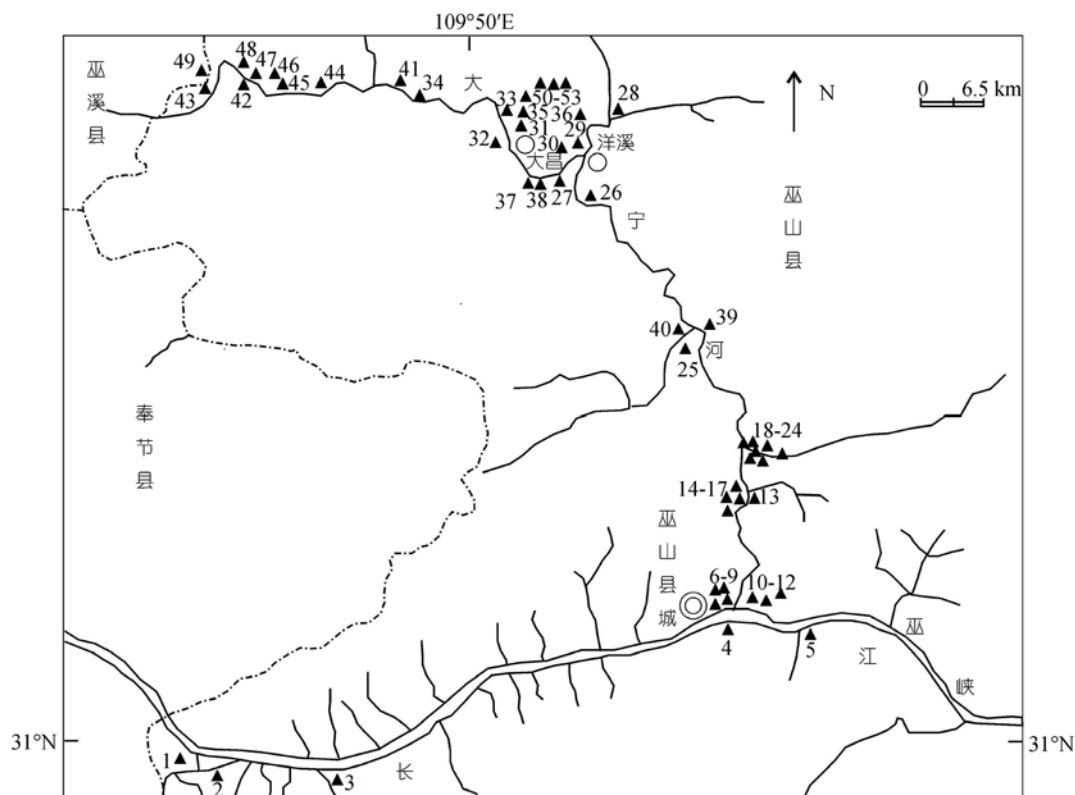


图1 大宁河两岸考古遗址(据文献[19]修改)

1. 大溪, 2. 大溪墓地, 3. 锁龙, 4. 南陵村, 5. 跳石, 6. 李家湾, 7. 叫化洞, 8. 巫山古城, 9. 巫峡镇墓群, 10. 塔坪, 11. 江东嘴, 12. 下沱, 13. 魏家梁子, 14. 欧家老屋, 15. 窑厂沱, 16. 柚子树, 17. 白水河, 18. 琵琶洲山包墓地, 19. 琵琶洲东台地, 20. 马石湾, 21. 董家坪, 22. 榨屋梁子, 23. 回水湾, 24. 下纸厂, 25. 下湾, 26. 涂家坝, 27. 殷家坝, 28. 洋溪河, 29. 东坝, 30. 箭家寨, 31. 林家码头, 32. 张家湾, 33. 双堰塘, 34. 大谤, 35. 七里, 36. 蓝家寨, 37. 龙池坝, 38. 韩家坝, 39. 双龙, 40. 罗家院子, 41. 孝子溪, 42. 刘家坝, 43. 汪家坪, 44. 石板滩, 45. 河坪, 46. 生基坪, 47. 三家滩, 48. 鲤鱼村, 49. 庙溪, 50. 西坝, 51. 大昌南门

汉代古遗址(西岸)和双堰塘西周古遗址及林家码头遗址等(东岸)。

张家湾东周-汉代古遗址(31°16'25"N, 109°46'40"E, 海拔 142~149 m)位于重庆市巫山县大昌镇兴春村 3 组, 南距巫山县城约 20 km, 东南距大昌镇约 1 km, 地处大宁河(长江的一级支流)西岸一级阶地, 西部为张家坡山(巫山山脉支脉)山麓, 地势西高东低, 是大昌盆地遗址群中一处较重要的遗址。遗址 T911 探方(2000 年第二次发掘)西壁地层剖面(见图 2)特征为: (1) 第 1 层厚 10~15 cm, 棕褐色耕作层, 出土现代青瓷片、残铁器和现代砖瓦碎块等。(2) 第 2 层厚 25~35 cm, 棕红色砂砾层, 粗细砾互层, 有明显的沉积韵律, 砾石粒径差别悬殊, 细砾直径达 1~2 mm, 粗砾直径达 1~2 cm, 砾石呈次圆和次棱状, 其沉积结构为两粗砾间隔三层细砾层。(3) 第 3 层厚 15~20 cm, 浅红色泥砾层, 夹杂大量黄绿色风化物的粗砂砾层, 混杂堆

积, 结构紧密, 砾径相差悬殊, 粗者达 4 cm, 细者为 1~2 mm, 夹杂次棱角状砂砾石。(4) 第 4 层厚 10~25 cm, 棕黄色混杂泥砾层, 也夹有一定量的黄绿色风化物, 质地坚硬, 结构紧密, 沉积物颗粒较粗, 砾径为 1~70 mm 不等, 夹杂次棱角状砂砾石。(5) 第 5 层厚 0~13 cm, 深棕红色粉砂层, 夹有少量细砾, 质地疏松。(6) 第 6 层厚 15~20 cm, 棕红色混杂泥砾层, 砾石粒径相差悬殊, 砾石粒者大者可达 7~8 cm, 小者只有几毫米, 夹杂次棱角状砂砾石, 质地疏松。(7) 第 7 层厚 10~20 cm, 棕色细砂砾层, 有明显的沉积韵律, 该层的顶部与底部为细砂, 中间夹有粗砾, 砾石呈次圆和次棱状。(8) 第 8 层厚 12~16 cm, 灰红色泥质层, 夹细小砾石, 结构较紧密, 包含少量瓦片、陶片, 有的探方出土南宋瓷片, 考古界确定为扰乱层。(9) 第 9 层厚 10~20 cm, 黑灰色泥质层, 结构较紧密, 该层出土大量夹细砂灰褐色陶片、泥质灰褐色陶片及瓦片。

除素面外,纹饰主要有绳纹、弦纹、带状网格纹,可辨器形有罐、盆和钵等。此外还发现有许多残铁渣、动物骨骼及牙齿,另出土有铜环、戒指、半两钱、青铜三棱箭镞、五铢钱,夹有红烧土、炭粒,另有大量的铁刀、铁锤等铁质农具,考古界确定该层为东汉文化层。(10)第10层厚20~31 cm,灰红色泥质层,质地比第9层紧密,含少量砾石,出土大量瓦片、夹砂和泥质灰褐色陶片及残砖片、动物骨骼与牙齿等,可辨器形有罐、盆、钵、甑、簋、豆、网坠和明货等,为西汉至新莽时期的文化层。第10层以下为紫红色砂砾生土层,厚40 cm,砾石、黏土、粉砂混杂堆积,砾石砾径较大,大者可达十几厘米,砾石多呈棱角状,未见底。根据第9层中出土的古钱币,并结合考古器物排比法定年,T911剖面为汉代以来(206BC~220AD)的地层堆积。

双堰塘西周古遗址(31°17'20"N, 109°46'40"E, 海拔为140~145 m)位于重庆市巫山县大昌镇龙兴村西

北部,东距大昌镇约3.5 km,遗址西濒大宁河,东临红土山脉,北临七里桥,地处大宁河东岸一级阶地,地势平缓。双堰塘遗址T439探方西壁地层剖面(见图2)特征为:(1)第1层厚15~20 cm,灰褐色耕土层,含砂、砾和现代砖瓦碎块等。(2)第2层厚15~28 cm,浅红色粉砂层,土质较硬,夹少量砾石、砾石砾径小、土内夹少量近代瓷片和砖瓦碎块。(3)第3层厚25~35 cm,浅褐色粉砂层,夹少量砾石,砾石砾径小、土质稍硬、板结,夹有少量的近代瓷片和砖瓦碎块。(4)第4层厚24~40 cm,灰红色泥砾层,土内孔隙大、密度大、土块板结、砾石砾径较大,呈次棱状到次圆状、砾石有一定的风化度。该层出土少量明清时期的瓷片,清代的“乾隆通宝”、汉代的青花瓷片、铁刀、砖瓦、木块等,该层可能是当时山洪暴发从山上倾泻而下的红土淤积的地层。(5)第5层厚40~80 cm,灰黑色泥质层,土质较上层松软,夹有大量的木头、红烧土块及炭粒、土内孔隙较多,出土遗物较丰富,

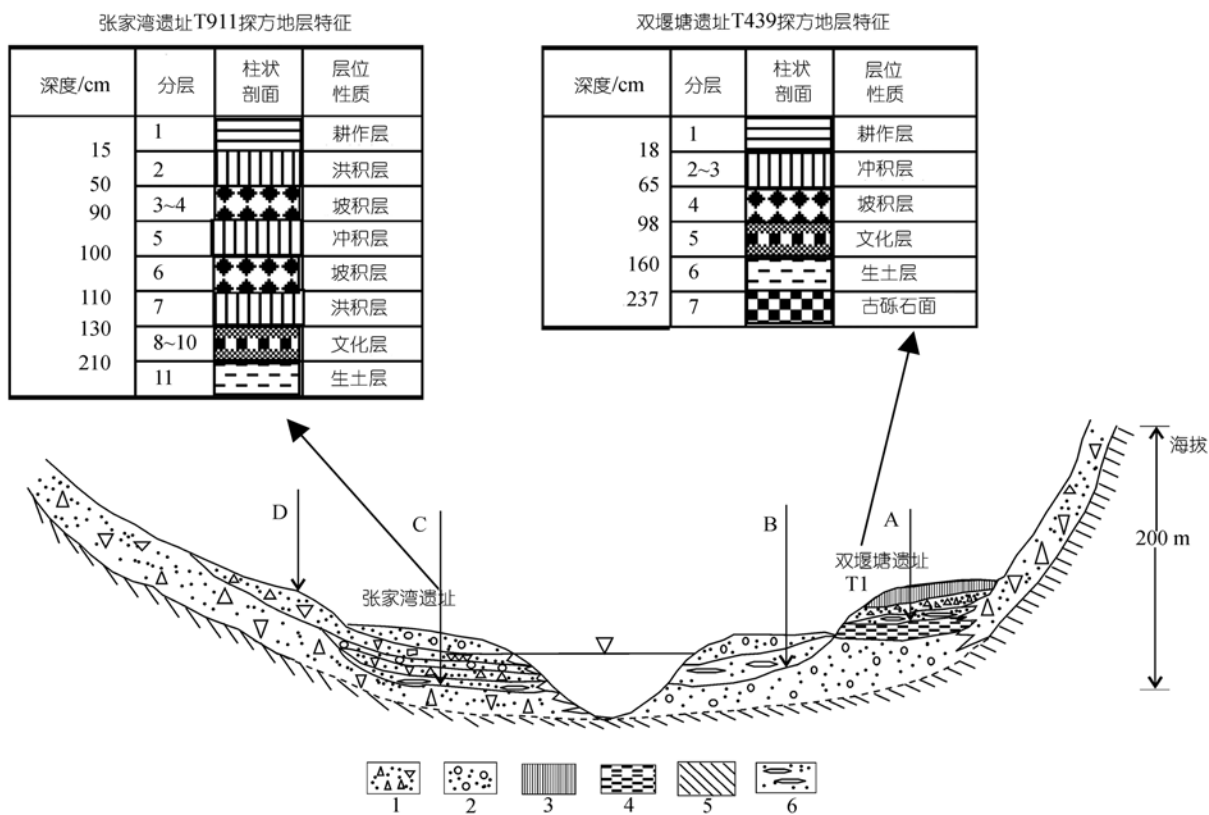


图2 大宁河大昌段河流地貌和遗址地层剖面图

1. 坡积层, 2. 河流相砂砾层, 3. 冲积层, 4. 次生黄土, 5. 基岩, 6. 文化层, A. 西周文化层, B. 汉晋墓葬, C. 东周-汉代文化层, D. 台地, T1. 一级阶地

有大量的陶器口沿及腹片出土,陶片以夹砂陶为主,纹饰以粗绳纹为主,陶器器形以具花边的鬲为主,考古界确定为西周文化层。(6)第6层厚30~80 cm,灰黄色生土层,粉砂质砂或砂质粉砂,土内含有细砂粒,土质疏松。第6层以下为出露完好的古河流相卵石层,砾石磨圆度较高^[17]。

该剖面第4层以上为近现代层。第5层出土物具有西周时期的文化特征,花边口罐、尖底的杯、盏均为巴蜀一带所特有;并出土卜甲2片,在龟甲壳里面凿刻长方形的凹槽,边壁平齐,代表西周中晚期的技术,并根据考古器物排比,推测该层为西周时期(1100~770BC)的文化堆积。1994年4月采自该遗址T13探方第5层南壁烧土坑的炭化种子(编号为ZK-2827)的¹⁴C年代为(2790±68) aBP即840BC,树轮校正年代为910~806BC¹⁾,位于西周中晚期。探方T420东隔梁第6层中距古河流相卵石层之上8~18 cm采集的样品热释光年代测定为(28.72±2.44) kaBP,因此推测该区西周文化层之下的灰黄色生土层可能形成于30 kaBP左右²⁾。

2.2 研究方法

在张家湾遗址T911探方内采集15个样品,在双堰塘遗址T439探方内采集6个样品,送至南京大学海岸与海岛开发国家重点实验室用日产SKC-2000型光透式粒度分析仪进行粒度测试。

3 结果与分析

3.1 粒度数据与洪水灾害

风成和水成沉积物的结构和构造信息提供沉积环境能量和水分等方面的信息,河流阶地及其沉积物组成是研究第四纪沉积环境的重要陆相沉积记录,其中沉积地层则蕴含有内陆和边缘区气候演变的重要信息^[25]。

() 张家湾遗址T911剖面粒度特征。一般来说,粗粒沉积物出现于高能沉积动力环境下,而细粒沉积物多出现于低能的沉积环境下。T911西壁剖面层次共同的特征是砾石含量最高,黏土含量不高。含量最高的层次(第2层)砾石沉积物含量高达94.9%,其他自然层的含量也在40%以上(图3),这反映剖面各自然层均处于高能沉积动力环境下。由图3和表1可

以看出,第2层样品(Z_{10-E} , Z_{10-D} , Z_{10-C} , Z_{10-B} , Z_{10-A})和第7层样品(Z_{5-D} , Z_{5-C} , Z_{5-B} , Z_{5-A})从上往下明显出现平均粒径偏粗→偏细→偏粗→偏细的特征。另外,第2层样品从上往下 $\sigma_1 < 1$,反映沉积物分选较好,并且从上到下 $\sigma_1 < 0$ 与 $\sigma > 0$ 交替变化,第7层样品从上往下 $\sigma_1 < 1$ 与 $\sigma > 1$ 也交替变化,反映这些层次从上往下分选好→分选较好或较差→分选好→分选较好或较差交替变化,符合野外观测到的粒度韵律变化的现象。从偏度系数 Sk 看,除生土层和第6及9层外,其他样品均在0.3~1.0之间,为极正偏。从尖度 Kg 看,第2层样品从上往下表现为很宽平→极尖窄→很宽平→极尖窄的交替变化,第7层样品也表现为很宽平→尖窄→很宽平→中等交替变化现象,生土层样品为很宽平,其他层次为极尖窄。

表2为张家湾遗址T911剖面样品粒度分布、搬运方式以及截点的关系,从该表可以看出该剖面沉积物在水动力搬运方面有以下特点:

(1) 除 Z_{5-A} 样品外,第2层和第7层样品的推移组分含量(71%~95%)较高,反映水动力极强。而且,这两层砾石磨圆度较高,并有明显的粒度韵律,物质由粗到细再到粗,砾石磨圆度较好,结合粒度参数变化特征以及符合野外观测到的粒度韵律变化的现象,初步推测这两层为河流沉积环境。另外,引入B.K.Sahu(萨胡,1964)沉积环境公式^[26]:

$$Y = 0.2825Mz - 8.7604\sigma_1^2 - 438932Sk + 0.0482Kg.$$

当 $Y < 9.8433$ 时,属浊流沉积, $Y > 9.8433$ 时,应属河流沉积环境。计算结果表明,除第7层 Z_{5-D} 样品外,第2层和第7层其他样品 Y 值均大于9.8433,因此判断这两层为洪积层。

(2) 第11层主要由砾石和砂组成,碎石中充填物为粉砂质或少量黏土,砾石粒径一般小于30 cm,大多为10~20 cm,平均粒径均比上层细,正态概率曲线呈三段式和四段式。张家湾遗址座落在张家坡山的山坡脚下,野外实地调查及对剖面沉积物岩性特征分析表明,生土层为山坡风化岩层的产物,其岩性与张家坡山上的岩性相同,均为侏罗系紫红色砂岩,综合以上结果可判断生土层为坡积物,物源为张家坡山的碎屑沉积物。

1) 中国社会科学院考古研究所碳十四实验室。放射性碳素测定年代报告(二三)。考古,1996,7
2) 由国家地震局地壳研究所测定

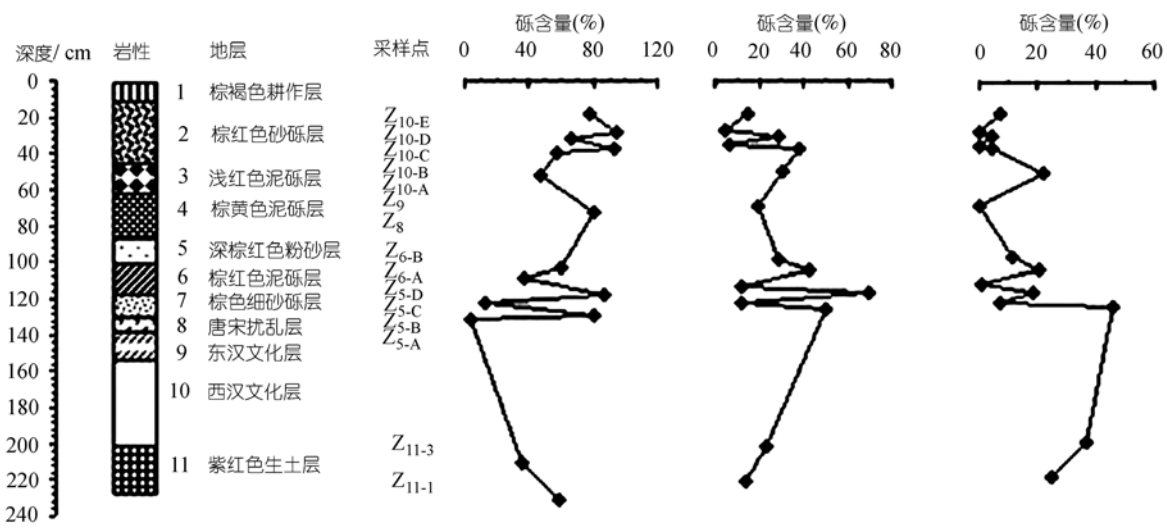


图 3 张家湾遗址 T911 剖面不同粒级沉积物含量和粒度参数

表 1 张家湾遗址 T911 剖面粒度组成和粒度参数特征

样品号	地层	深度/cm	粒度参数				
			平均粒径 Mz/ϕ	标准离差 σ_1/ϕ	偏度系数 Sk/ϕ	尖度 Kg/ϕ	中值粒径 M/ϕ
Z _{10-E}	2	18	-0.08	0.57	1.0	-0.89	
Z _{10-D}	2	28	0	-0.17	0.5		
Z _{10-C}	2	31	-0.57	0.40		-1.75	-1.70
Z _{10-B}	2	36	-0.66	-0.58	1.0		
Z _{10-A}	2	38	-0.35	0.47		-4.50	-1.30
Z ₉	3	51	1.82	2.59	1.21	0.09	-0.75
Z ₈	4	70	0	0.45	0.50	-0.88	
Z _{6-B}	6	100	0.20	1.39	1.97	-0.25	
Z _{6-A}	6	106	1.53	2.17	1.03	1.20	0.50
Z _{5-D}	7	115	-0.36	-0.27	0.50	-1.47	
Z _{5-C}	7	119	1.34	2.29	0.30	0.76	2.80
Z _{5-B}	7	125	-0.13	0.81	1.00		-1.50
Z _{5-A}	7	128	3.07	2.52	0.30	1.08	-0.10
Z ₁₁₋₃	11	215	2.11	2.64	1.00	0.53	
Z ₁₁₋₁	11	225	2.48	2.56	0.47	0.58	1.70

表 2 张家湾遗址 T911 剖面样品粒度分布、搬运方式与截点关系

样号	地层	深度/cm	推移组分			跃移组分			悬移组分		
			含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/(°)	含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/(°)	含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/(°)
Z _{10-E}	2	18	86	-2~0.2	24	14	0.2~4	5			
Z _{10-D}	2	28	95	-2~0.9	24	5	-0.9~1	4			
Z _{10-C}	2	31	90	-2~0.6	32	10	0.6~4	7			
Z _{10-B}	2	36	94	-2~-1	20	6	-1~0	10			
Z _{10-A}	2	38	92	-2~-1	37	8	1~4	5			
Z ₉	3	51	56	-2~-0.5	40	15	-0.5~0.6	18	29	0.6~6	5
Z ₈	4	70	81	-2~-1	23	8	-1~2	6	11	2~3	21
Z _{6-B}	6	100	81	-2~0.7	30	7	0.7~5	9.5	12	5~6	35
Z _{6-A}	6	106	71	-2~1.5	30	15	1.5~5.2	7-21	14	5.2~6	2
Z _{5-D}	7	115	94	-2~0	33	6	0~4	9.5			
Z _{5-C}	7	117	75	-2~1.4	49	5	1.4~4	5	20	4~6	25
Z _{5-B}	7	125	87	-2~0.4	27	7	0.4~5	5	6	5~6	20
Z _{5-A}	7	128	9	-2~-1	26	65	-1~4	40-10	26	4~5	10
Z ₁₁₋₃	11	205	75	-2~5.9	6	21	5.9~7	60	4	7~8	20
Z ₁₁₋₂	11	215	65	-2~0.2	16	7	0.2~4.3	4	28	4.3~6	23
Z ₁₁₋₁	11	225	45	-2~0.2	20	48	0.2~7	70-42	7	7~8	20

(3) 第 3, 4 和第 6 层砾石均为次棱角状, 反映搬运距离较短, 正态概率曲线呈三段式, 第 Z9 号样品推移组分含量为 56%, 粗截点为 -0.5ϕ , 跃移组分为 15%, 悬移组分为 29%; 第 Z8 号样品推移组分含量为 81%, 粗截点为 -1ϕ , 跃移组分为 8%, 悬移组分为 11%; 第 Z6 号样品的推移组分含量为 71%~81%, 粗截点为 $-1.5\sim-0.7\phi$, 跃移组分含量为 15%~7%, 悬移组分含量为 12%~14%。由此可见, 第 3, 4 和 6 层是短暂的山区洪水暴发引起的大面积坡面片流, 而导致坡积物的堆积。

() 双堰塘遗址 T439 粒度特征. 双堰塘 T439 剖面的自然层与生土层中缺少黏土级和砾石级的沉积物, 主要由砂及粉砂组成. 第 6 层的 S_{10} 号样品砂含量最高(64.9%), 该层其他样品砂含量均在 45% 以上, 反映该层样品可能是在高能沉积动力下搬运的结果. 由图 4 可以看出, 灰黄色生土层颗粒较粗, 但下层 S_1 号样品粒径比上层 S_5 和 S_{10} 号样品细. 从标准离差 σ_1 看, 整个剖面大多 $>0.1\phi$, 反映沉积物分选差. 从偏度系数看, S_1 号样品 Sk 值为 0.5ϕ , 为极正偏, 其他样品 Sk 值均在 $-0.30\sim-0.1\phi$ 之间, 为负偏. 从尖度 Kg 看, 灰黄色生土层 $Kg < 0.1\phi$ 为双峰曲线, 其余层次均为窄峰曲线。

表 3 是双堰塘 T439 剖面样品粒度分布、搬运方式与截点关系, 该剖面沉积物在水动力搬运方面有特点: (1) 第 2 和第 3 层的概率累积曲线均为粗三段式, 包括推移组分、跃移组分和悬移组分, 粗截点在 $2.5\sim3.3\phi$ 左右. 推移组分含量较高, 约为 30%~

40%, 跃移组分含量则占 40%~55%, 细截点为 $4\sim5\phi$, 悬移组分含量较少, 只占 6%~16%, 这些特点与野外观测的河流相沉积特点较为吻合. Visher 曾将粗截点小于 2.25ϕ 为急流搬运作用^[26], 而本层位粗截点为 $2.5\sim3.3\phi$ 左右, 表明该层具有动力较弱的洪积-冲积特征. (2) 第 4 层的推移组分含量很少, 而跃移组分稍高, 且出现双跃移成分, 反映受动荡环境影响, 再结合本区野外地质地貌调查, 判断该层为坡积层. (3) 第 6 层 S_{10} 和 S_5 号样品的概率累积曲线均为粗二段式, 不含悬移组分, 只有推移组分和跃移组分, 跃移组分含量很高, 反映样品沉积时水动力较强。

上述粒度特征表明, S_1 号样品粒径较细, 含有一定的悬移质组分, 水动力较弱, 是风尘原始堆积; 而 S_{10} 和 S_5 号样品粒径较粗、分选差, 具有较高的跃移组分, 缺少悬移质, 表明这可能是原始风尘堆积物后期经历了较强的流水改造作用, 与南京江北地区阶地的黄土层^[27]以及南京宝华山地区地表以下灰黄色粉砂层^[28]成因相似. S_{26} 和 S_{22} 号样品所在层位也有一定的水流作用, 是河流泛滥沉积的地层。

3.2 河道变迁与考古遗址分布

() 考古文化扰乱现象. 众多考古发掘表明, 一个遗址的周围环境如果没有大的变化, 一般来说, 文化层应呈连续堆积, 但从本区遗址文化层的堆积状况来看, 文化层扰乱现象非常显著. 张家湾遗址为西汉至东汉时期文化层堆积, 其上部则为唐宋扰乱层; 双堰塘遗址是西周时期文化层堆积, 其上部为汉代与清代扰乱层, 这可能是由较大的突变事件造成

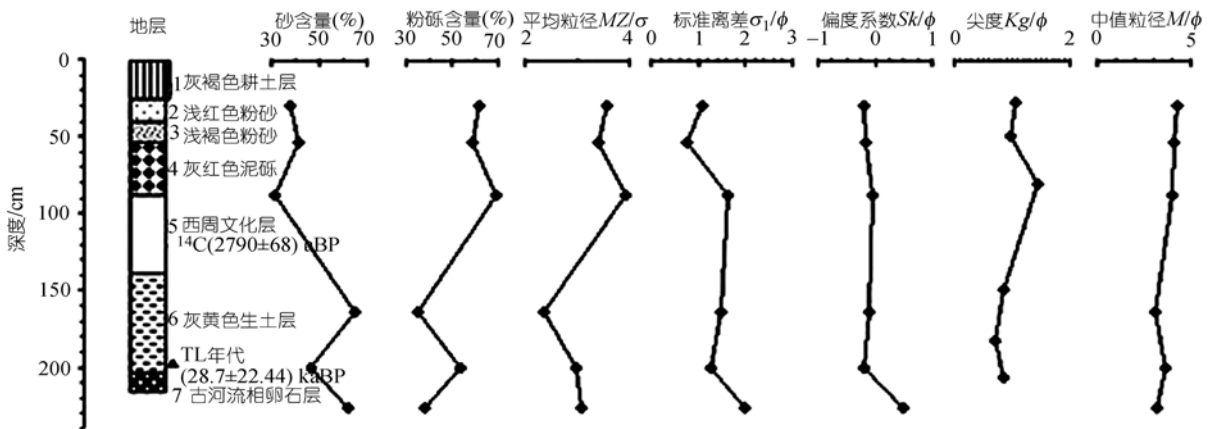


图 4 双堰塘遗址 T439 剖面不同粒级沉积物百分含量及粒度参数垂向变化

表 3 双堰塘遗址 T439 剖面样品粒度分布、搬运方式与截点的关系

地层	样号	深度/cm	推移组分			跃移组分			悬移组分		
			含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/($^{\circ}$)	含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/($^{\circ}$)	含量(%)	粒径范围/ ϕ	斜率/($^{\circ}$)
2	S ₂₆	30	36	1~4	34	48	4~5	78	16	5~6	20
3	S ₂₂	55	40	1~4	33	54	4~5	62	6	5~6	38
4	S ₁₈	90	15	1~2.2	28	67	2.2~5	19~53	18	5~6	18
6	S ₁₀	168	44	1~2.3	30.5	44	1~2.3	26			
6	S ₅	205	32	1~2.5	37	56	2.5~4	10			
6	S ₁	232	55	1~3.3	35	68	3.3~5	13	32	5~6	20

的. 考虑到遗址分布于大宁河两岸的事实, 初步推测这一现象可能与大宁河河道的变迁或河流洪水有关.

() 古河流相卵石层. 双堰塘遗址西周文化层之下为灰黄色粉砂质的生土层, 底部(距地表 1.24~1.44 m)为出露完好的厚达 2 m 多的河流相卵石层(据重庆市石油钻探内部资料和发掘资料); 张家湾遗址第 10 层以下的地层则为深红棕色砂砾与黏土、粉砂混杂堆积的生土层, 砾石粒径较大, 大者可达十几厘米, 多为棱角状, 无分选性, 含水分较多, 未见底, 另外, 其地层底部钻探并未发现古河流相卵石层(仍

为坡积物)(图 5). 这些野外钻探资料表明本区河床早期可能发育于双堰塘一带, 30 kaBP 后河床开始逐步向西摆动, 直到今天的位置.

() 古砾石面砾相组构分析——古流向分析. 古流向分析应包括流向的测量、古流向数据的整理、古流向资料的解释和应用^[29]. 在双堰塘遗址古河流相卵石面上选择 100 块砾石做砾向组构测量, 进行古流向分析, 去除某些异常点, 以最大主轴倾角小于 20 $^{\circ}$ 的偏角绘制砾石组构玫瑰图^[26].

由图 6 可以看出, 偏角显示一定的方向性, 大致

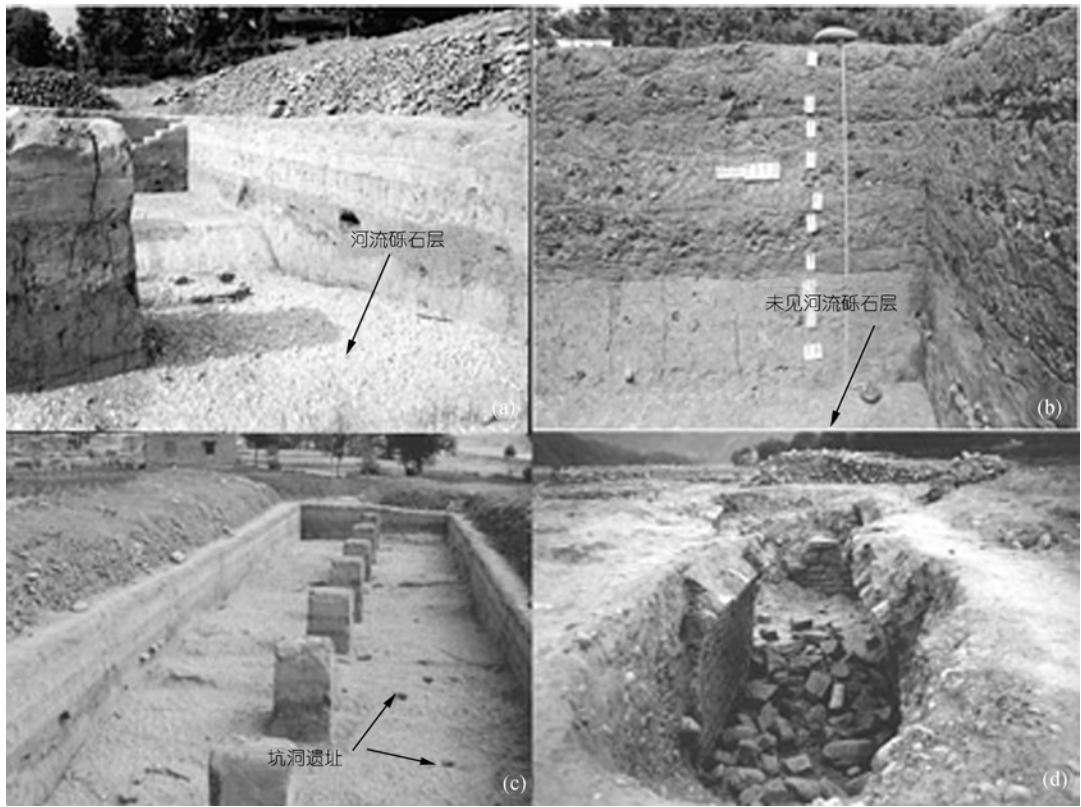


图 5 双堰塘遗址和张家湾遗址、坑洞遗址和汉晋墓葬

(a) 双堰塘遗址底部河流砾石层; (b) 张家湾遗址底部未见河流砾石层; (c) 坑洞遗址; (d) 汉晋墓葬

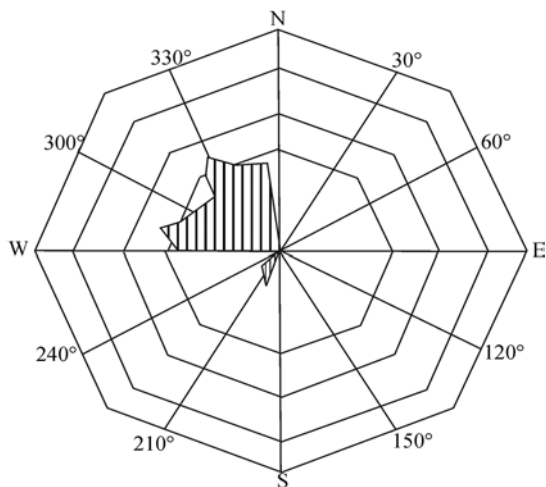


图6 大宁河大昌段双堰塘剖面古砾石砾向组构图

呈北西向,指示当时的水流方向基本呈西北—东南向,表明早期河床位置可能在双堰塘遗址区。因为在稳定水流作用下,砾石常呈明显的定向性排列,扁平砾石的最大扁平面倾向河流上游。

() 坑洞遗迹:双堰塘遗址近大宁河一侧探方古河流相卵石面上,发现一排呈东南—西北走向的基本在一条直线上排列的圆形坑洞(见图5),共有11个,各洞间距约3 m左右,洞径为20~30 cm左右;在砾石面以上深20~30 cm,洞中未发现任何炭粒、木屑等遗物,从圆洞成一条直线排列、延伸70~80 m的情况来看,这些圆洞可能是当时人类为防洪用的拦水坝,而不是房屋建筑的柱洞;由此推断,西周早期河床在坑洞西侧,属于双堰塘遗址范围区。坑洞起端有一个沟槽,沟槽内充填灰土,下挖深度在20~50 cm,可能是起排水作用。

() 汉晋墓葬:中国社会科学院考古研究所在大宁河东岸河漫滩上的考古发掘中发现有汉晋时期的墓葬(图5),对这一墓葬埋藏物品的清理结果表明,该发掘区周围是一处规模较大的东汉或稍晚时期地位较高的家族墓冢地。这一墓葬群与张家湾遗址汉代文化层属同一时代,表明这一墓葬群可能与张家湾遗址有一定的联系。一般来说,先民是不可能在河漫滩上埋葬家庭成员的,推测当时进行埋葬的时候,河漫滩之上应该覆盖较厚的松散沉积物,后来由于大宁河河床迁移和河床侧蚀,将这一层松散沉积物冲刷掉,从而成为现在的状态。

4 讨论和结论

4.1 大宁河大昌段河流地貌演变

根据以上野外考察和考古发掘结果,推测大宁河大昌段河床在史前和历史时期曾发生摆动,河流地貌发生了一系列变化,深刻影响着本区考古遗址分布和古文化的传播。30 kaBP左右,大宁河河床应在双堰塘遗址区东侧,之后河床可能开始西移并下切,形成一级阶地。此时处于晚更新世晚期,欧洲处于玉木冰期,中国则为大理冰期期间,双堰塘遗址剖面样品的磁化率和地球化学指标特征均表明此时为干冷环境,在一级阶地和河漫滩上堆积有灰黄色生土层^[17]。

西周早期,河床在近大宁河一侧双堰塘遗址区探方内的坑洞遗迹附近,坑洞遗迹反映了当时河岸的位置所在,长期的冲刷、堆积使该处形成巨厚的鹅卵石层。西周早期气候好转,水热条件较好^[17],在次生黄土上开始有人类活动,形成西周文化层。汉代时期,河流西岸成为汉代先民主要居住区,并在离岸较近地区修有墓葬。由于河床继续西移和河流侧旁侵蚀,汉晋墓葬之上的松散沉积物被冲刷殆尽,只剩下墓葬层,出露河漫滩之上(图7)。另外,双堰塘遗址汉晋墓葬至高点距枯水面只有9 m,仅高于河漫滩2 m左右。据当地群众反映,常年一般洪水季节,遗址和墓葬全被淹没,现在人们居住虽多紧靠江水边,但也

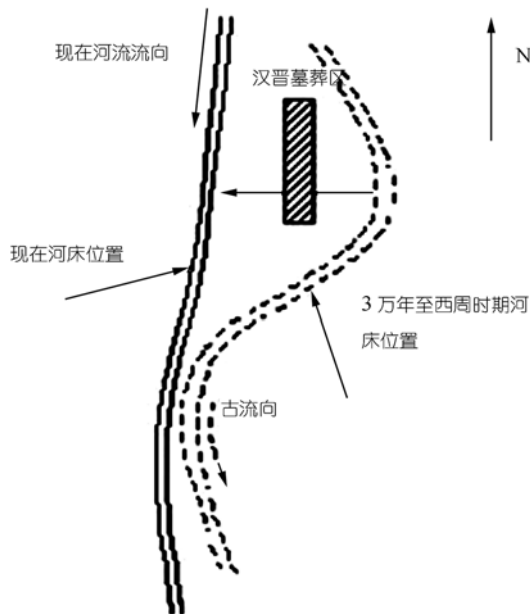


图7 大宁河大昌段史前和历史时期河床侧向移动演变示意图

不会居住在一般洪水线内,由此也可以推断当时河道发生变迁。

4.2 环境演变与人类活动

张家湾遗址 T911 剖面第 5 层、双堰塘遗址 T439 剖面第 2 和 3 层为粉砂质分选很好的河流冲积层,是洪水泛滥时留下的悬移质沉积。张家湾遗址 T911 剖面第 2 和 7 层中含大量具洪积特征的砾石,砾石磨圆度较高,并有明显的沉积韵律,推测可能为洪积层。西周时期,双堰塘遗址区是先民主要居住区(张家湾遗址区迄今未发现西周遗存和遗物),汉代时期,随着河床西移,先民生活范围不再局限于河流东岸,文化中心发生西移,张家湾遗址区此时成为汉代先民主要居住区。汉代后期,该区发生多次洪水泛滥,迫使先民由低处迁往高处。《巫山县志》、《巫溪县志》和《四川省两千年洪灾史料汇编》均有关于汉代之后洪水史料的记载^[30,31]。

张家湾遗址 T911 剖面第 3、4 和 6 层以及双堰塘遗址 T439 第 4 层均具有典型的坡积层特征,砾石无层理、杂乱堆积、呈棱角状,这可能是由于短暂的山区洪水暴发引起的大面积坡面片流,而导致坡积物的堆积。根据年代地层对比,这些层次也多为汉代以来形成的坡积层。推测可能是汉代后期——近期该区人类过度砍伐森林和垦殖,导致森林植被被破坏,山洪灾害频繁,导致水土流失,张家坡山表面失去了植被的保护作用,而使山坡表面的碎屑物质在降水集中的气候条件下,以山地河流的形式经多次搬运冲刷下来,形成文化层之上的紫红色砂砾层。而且,当时又由于大宁河发生多次洪水泛滥,先民也被迫迁往高处,该区汉代文化层发生中断,汉代之后再无连续的文化层堆积,而由于山洪暴发导致了坡积物在此大量堆积。考古调查也在张家坡山上发现了明清时期人类活动的遗迹,据《汉书·地理志》等一些

史料记载,秦朝灭巴蜀后,“移秦民万家实之”,导致该区人口大量增长,顺帝永和五年,巴蜀等地人口增至 899227 户;明代又有“湖广填四川”之说。在汉代时,四川已是祖国的粮仓之一,汉武帝时,“曾以巴蜀之粟济江南”^[32],在张家湾遗址中出土了许多铁锄农具,表明当时的农业生产较为发达。另根据探方灰坑中出土的猪、牛、马等大型家养牲畜的牙齿、腿骨等动物骨头¹⁾,表明农业生产除满足人们的日常需求外,已能提供足够的粮食来饲养家畜。另外,在遗址中发现的陶窑以及出土的相当数量残缺的铁器(刀、锄、锥和钁等)以及铁渣¹⁾来看,当时人们还从事金属冶铸活动。由此可见,农业、手工业的发展,人类不可避免地采伐森林和垦殖,植物资源易于退化,则会使原本良性发展的生态环境变得脆弱。森林植被大量破坏,水土流失就会加重,据统计,历史上水土流失面积达到总土地面积的 30%^[31]。另据史料记载,如《旧五代史》、《五行志》中记载 933AD(唐长兴四年)“七月夔州市甲山崩,大水漂溺居民”,《元史》的《五行志》和《涪州志》的《灾祥》也有相关记载^[31]。另据《巫山县志》记载^[14],“汉武帝十三年(101AD),巫山崩”;晋太元二年(377AD)“山崩”;公元 1960, 1967, 1969, 1979, 1982, 1983 和 1985 年均发生较大规模的崩塌和滑坡现象。由此可见,历史记载和考古遗址均反映出历史时期以来山洪灾害较为频繁。

大宁河流域大昌段环境演变和人类活动的研究则给我们提出了两点警示:一是河流洪水对先民生存的影响,洪水泛滥会威胁人类生存,导致文化层发生中断;二是人类过度砍伐森林和垦殖,会导致自然环境的破坏,干扰环境的自我恢复和自我组织的能力。因此,本区汉代之后频繁的河流洪水和山洪灾害均体现了人地关系的复杂性。

致谢 南京大学历史系和中国社会科学院三峡考古工作队对采样工作和资料收集提供了支持和帮助,作者谨致感谢。

参考文献

- 1 Dincauze D F. Environmental Archaeology: Principles and Practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 2—50
- 2 deMenocal P B. Cultural responses to climate change during the late Holocene. Science, 2001, 292 (5517): 667—673
- 3 朱诚,郑朝贵,马春梅,等.长江三峡库区中坝遗址地层古洪水沉积判别研究.科学通报,2005,50(20): 2240—2250

1) 南京大学历史系. 2000 年张家湾遗址第二次发掘报告. 2000

- 4 夏正楷, 杨晓燕, 叶茂林. 青海喇家遗址史前灾难事件. 科学通报, 2003, 48(11): 1200—1204
- 5 朱诚. 对长江流域新石器时代以来环境考古研究问题的思考. 自然科学进展, 2005, 15(2): 149—153
- 6 朱诚, 郑朝贵, 马春梅, 等. 对长江三角洲和宁绍平原一万年来高海面问题的新认识. 科学通报, 2003, 48(23): 2428—2438
- 7 Yu S Y, Zhu C, Wang F B. Radiocarbon constraints on the Holocene flood deposits of the Ning-Zhen Mountains, Lower Yangtze River area of China. J Quat Sci, 2003, 18(6): 521—525
- 8 Yu S Y, Zhu C, Song J, et al. Role of climate in the rise and fall of Neolithic cultures on the Yangtze Delta. Boreas, 2000, 29(2): 157—165
- 9 Yasuda Y, Fujiki T, Nasu H, et al. Environmental archaeology at the Chengtoushan site, Hunan province, China, and implications for environmental change and the rise and fall of the Yangtze river civilization. Quat Int, 2004, (123-125): 149—158
- 10 周凤琴. 荆江近 5000 年洪水位变迁的初步研究. 历史地理(第四辑), 上海: 上海人民出版社, 1986. 46—53
- 11 周凤琴. 云梦泽与荆江三角洲的历史变迁. 湖泊科学, 1994, 6(1): 22—32
- 12 王家德. 从考古材料看长江上游历史上发生的特大洪水. 农业考古, 1988, 22: 235
- 13 朱诚, 于世永, 卢春成. 长江三峡及江汉平原地区全新世环境考古与异常洪涝灾害研究. 地理学报, 1997, 52(3): 268—278
- 14 易继魁. 小三峡和小小三峡. 成都: 电子科技大学出版社, 1992. 1—2
- 15 郑霖, 柴宗新, 郑远昌, 等. 四川省地理. 成都: 四川科学技术出版社, 1994. 10—156
- 16 张芸, 朱诚, 于世永. 长江三峡大宁河流域 3000 年来的环境演变和人类活动. 地理科学, 2001, 21(3): 267—271
- 17 张芸, 朱诚, 张强, 等. 长江三峡大宁河流域 3000 年来的沉积环境和风尘堆积. 海洋地质与第四纪地质, 2001, 21 (4): 83—88
- 18 张芸, 朱诚, 张强, 等. 长江三峡大宁河流域的沉积环境与古洪水研究. 中国历史文物, 2004, 2: 83—88
- 19 石俊会. 长江三峡大宁河流域的环境考古学研究. 四川文物, 2006, 3: 64—70
- 20 四川省文物管理委员会, 四川省文物考古研究所, 巫山县文化馆. 巫山县境内大宁河流域古遗址调查简报. 见: 国家文物局三峡工程文物保护领导小组湖北工作站, 主编. 三峡考古之发现. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1999. 60—65
- 21 中国社会科学院考古研究所长江三峡考古工作队. 四川巫山县魏家梁子遗址的发掘. 考古, 1996, 8: 1—18
- 22 长江水利委员会文物考古队. 三峡大坝施工区的考古发现与研究. 中国三峡建设, 1997, 4: 41—43
- 23 重庆市博物馆. 略谈长江上游水文考古. 文物, 1975, 1: 74—78
- 24 张芸, 朱诚. 长江三峡考古遗址文化断层研究. 地理学报, 2007, 62(3): 243—256
- 25 Blum M D, Törnqvist T E. Fluvial response to climate and sea-level change: A review and look forward. Sedimentology, 2000, 47(Sup. 1): 2—48
- 26 徐馨, 曹琼英, 王雪瑜, 等. 第四纪环境研究方法. 贵阳: 贵州科技出版社, 1992. 73—104
- 27 朱诚, 于世永, 史威, 等. 南京江北地区全新世沉积环境与古洪水研究. 地理研究, 1997, 16(4): 23—29
- 28 朱诚, 于世永, 张兵, 等. 南京宝华山地区全新世沉积环境研究. 地理科学, 1997, 17(3): 253—258
- 29 刘宝. 沉积动力学. 北京: 地质出版社, 1980. 314—316
- 30 四川省巫溪县志编纂委员会. 巫溪县志. 成都: 四川辞书出版社, 1992. 43—88
- 31 水利部长江水利委员会, 重庆市文化局, 重庆市博物馆. 四川省两千年洪灾史料汇编. 北京: 文物出版社, 1993. 36—110
- 32 蓝勇. 历史时期西南经济开发与生态变迁. 昆明: 云南教育出版社, 1992. 10—50