

# 长江三峡考古遗址文化断层研究

张 芸<sup>1</sup>, 朱 诚<sup>2</sup>

(1. 中国科学院植物研究所植被数量生态学重点实验室, 北京 100093;

2. 南京大学城市与资源学系, 南京 210093)

**摘要:** 长江三峡考古遗址的地理位置、<sup>14</sup>C 测年数据及考古学文化年代、地面高程、文化层的连续性、文化层的埋深和厚度、文化断层的埋深和厚度等统计数据综合分析的结果表明长江三峡地区新石器时代到历史时期考古遗址沉积地层中有 5 期文化断层: (1) 城背溪文化末期到大溪文化初期 (7200~6000a BP); (2) 大溪文化关庙山类型三期 (5800~5500a BP); (3) 夏代 (4000~3500a BP); (4) 春秋晚期至战国时期 (2500~2200a BP); (5) 宋代以来 (960A.D.以来)。探讨文化断层与灾变事件发生之间的关系, 从而揭示三峡地区史前和历史时期环境演变过程及其与人类活动的影响。

**关键词:** 长江三峡; 考古遗址; 文化断层; 灾变事件

环境考古学是揭示史前和历史时期自然灾害成因和发生规律的行之有效的方法之一<sup>[1]</sup>。于世永等<sup>[2]</sup>和朱诚等<sup>[3]</sup>曾利用环境考古学的理论方法, 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。相对于长江三角洲地区, 三峡地区则因大多数遗址正处于开挖阶段, 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尚处于起步阶段, 但探索性的成果仍层出不穷。王家德<sup>[4]</sup>根据中堡岛遗址剖面出现的多次淤沙层的地层对比及出土器物研究, 并根据题刻、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。周凤琴<sup>[5, 6]</sup>依据考古遗址的标高来确定荆江古水位的变化。朱诚<sup>[7]</sup>等利用“将今论古”法则对中坝遗址疑似古洪水层和现代洪水沉积物进行多项地球化学指标比较分析, 认为该遗址除了 1981 年现代洪水沉积物外, 还具有 6 期古洪水沉积物。作者与一些同行也进行过一些具体遗址的文化断层的成因分析<sup>[8-11]</sup>, 但这些环境考古研究主要局限于对单个遗址的分析和解释。朱诚<sup>[12]</sup>等曾通过多个考古遗址地层对比、文化断层的沉积学分析、历史文献记载等方面研究, 发现在长江三峡和江汉平原地区全新世以来的洪水有 4 次频发期, 但因其收集的遗址数量不多, 难以全面地反映整个三峡地区的文化断层的情况。

长江三峡位于我国大陆的心腹地帶, 平均位置在 31°N 和 109°~110°E 附近, 自西向东横贯巫山山脉。长江三峡全长 193 km, 峡口是夔门, 即瞿塘峡; 中段为巫峡, 巫峡横穿巫山县境和湖北巴东县西部; 西陵峡在巴东县东部宜昌市南津关以西地帶。

本文在多方收集三峡地区众多考古发掘资料的基础上, 根据考古遗址的地理位置、<sup>14</sup>C 测年数据及考古学文化年代、地面高程、文化层的连续性、文化层的埋深和厚度、文化断层的埋深和厚度的统计结果, 从宏观角度综合分析三峡地区考古遗址及文化断层的空间分布规律、文化断层与灾变事件的影响, 从而揭示三峡地区环境演变与人类活动之间的关系。

收稿日期: 2006-11-17; 修订日期: 2006-12-15

基金项目: 国家自然科学基金重大项目 (30590383; 90411015) [Foundation: Key Project of National Natural Science Foundation of China, No.30590383; No.90411015]

作者简介: 张芸 (1974-), 女, 博士, 主要从事环境演变和全球变化研究。E-mail: zhangygl@ibcas.ac.cn

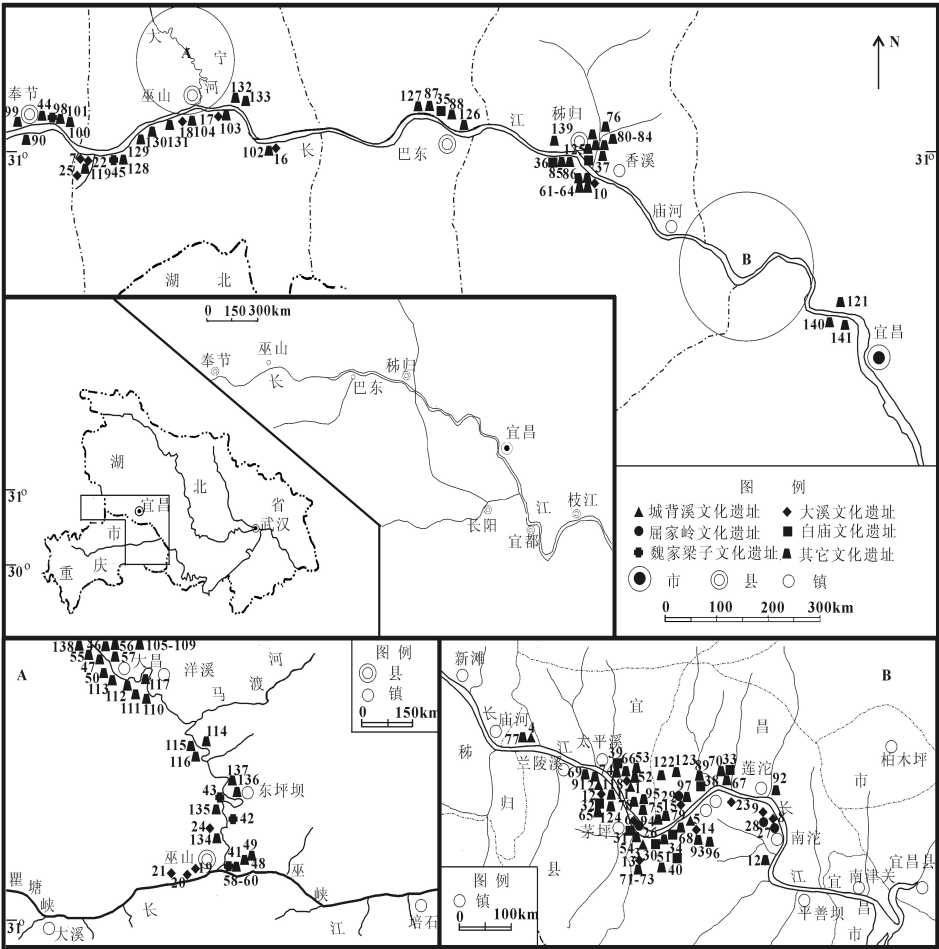


图 1 长江三峡地区主要考古遗址分布图

Fig. 1 Distribution of the main archeological sites in the Three Gorges region of the Yangtze River

1, 52, 53 宜昌路家河遗址; 2, 12, 32, 65 秭归朝天嘴遗址; 3, 13, 71-73 宜昌三斗坪遗址; 4, 77 秭归柳林溪遗址; 5, 14, 93 宜昌篱棚墩遗址; 6, 26, 31, 54 宜昌中堡岛遗址; 7 巫山大溪遗址; 8, 27 宜昌清水滩遗址; 9, 28 宜昌杨家湾遗址; 10, 61-64, 秭归龚家大沟遗址; 11, 66 宜昌伍相庙遗址; 15, 2, 97 宜昌白狮湾遗址; 16, 102 巫山培石遗址; 17, 103 巫山跳石遗址; 18, 104 巫山南陵遗址; 19 巫山城关南门遗址; 20 巫山孔圣泉遗址; 21 巫山宝子滩遗址; 22, 119 巫山火爆溪遗址; 23 宜昌四渡河遗址; 24, 134 巫山欧家老屋遗址; 25 巫山龙头山遗址; 30, 51 巫山白庙遗址; 33, 67, 70 宜昌下岸遗址; 34, 68 宜昌下尾子遗址; 35, 87, 88 巴东雷家坪遗址; 36, 85, 86 秭归庙坪遗址; 37 秭归鲢鱼山遗址; 38, 89 宜昌杨家嘴遗址; 39, 74 宜昌小溪口遗址; 40 宜昌大坪遗址; 41, 58, 59, 60 巫山江东嘴遗址; 42 巫山魏家梁子遗址; 43 巫山琵琶洲遗址; 44, 100 奉节老关庙遗址; 45, 128 巫山锁龙遗址; 46 巫山双堰塘遗址; 47, 50 巫山张家湾遗址; 48, 49 巫山下沱遗址; 55 巫山刘家坝遗址; 69 秭归杨泗庙遗址; 56, 57 巫山林家码头遗址; 75 宜昌黄土包遗址; 76 秭归官庄坪遗址; 78 宜昌刘家河遗址; 79 宜昌覃家沱遗址; 80 秭归王家坝遗址; 81 秭归水府庙遗址; 82 秭归刘家坝遗址; 83 秭归土地庙遗址; 84 秭归甲沟遗址; 90 奉节新浦遗址; 91 秭归银街遗址; 92 宜昌朱家台遗址; 94 宜昌周家湾遗址; 95 宜昌朱其沱遗址; 96 宜昌三家沱遗址; 98, 101 奉节鱼腹浦遗址; 99 奉节老油坊遗址; 105 巫山大昌东坝遗址; 106 巫山大昌西坝遗址; 107 巫山大昌南门遗址; 108 巫山七里遗址; 109 巫山蓝家寨遗址; 110 巫山涂家坝遗址; 111 巫山龙池坝遗址; 112 巫山殷家坝遗址; 113 巫山韩家坝遗址; 114 巫山双龙遗址; 115 巫山罗家院子遗址; 116 巫山下湾遗址; 117 巫山洋溪河遗址; 118 秭归长府沱遗址; 120 宜昌南沱遗址; 121 宜昌南津关遗址; 122 宜昌秦家沱遗址; 123 宜昌杀人沟遗址; 124 秭归茅坪遗址; 125 秭归老鼠岩遗址; 126 巴东八斗遗址; 127 巴东黄蜡石遗址; 129 巫山上安坪遗址; 130 巫山中安坪遗址; 131 巫山下安坪遗址; 132 巫山上西坪遗址; 133 巫山瓦岗槽遗址; 135 巫山窑场沱遗址; 136 巫山榨家梁子遗址; 137 巫山下纸厂遗址; 138 巫山汪家坪遗址; 139 秭归何家湾遗址; 140 宜昌林子岗遗址; 141 宜昌枇杷垭遗址。

1 长江三峡新石器时代以来古遗址分布特征

收集 50 年来《考古学报》、《考古》、《江汉考古》、《文物》等考古专业期刊的发表资料以及考古部门内部资料, 进行汇总统计, 并绘制出长江三峡地区新石器时代以来古遗址分布图(图 1)。该区共有 141 个考古遗址, 其中, 新石器文化期中以大溪文化遗址占绝对优势(20 个), 其次为白庙遗存(11 个)和魏家梁子文化遗址(5 个), 屈家岭文化遗址数量最少(4 个), 此后其他文化类型的遗址数目逐渐增多(表 1)。

表 1 长江三峡地区新石器遗址数量  
Tab. 1 Numbers of the Neolithic sites in the Three Gorges region of the Yangtze River

文化阶段	年代 (a BP)	遗址数量	百分比 (%)
城背溪文化	8200~6300	5	3.6
大溪文化	6300~5000	20	13.8
大溪文化末期—屈家岭文化早期	5000~4800	0	0.0
屈家岭文化晚期	4800~4600	4	2.9
夏代	4000~3500	4	2.9
商周至汉朝初期	3500~2000	35	25.3

1.1 长江三峡考古遗址古文化序列

根据一些遗址的 <sup>14</sup>C 年代以及器物排比法和钱币等确定的年代, 本区新石器时代以来依次可以划分为 7 个文化期: (1) 城背溪文化(8200a BP~6300a BP); (2) 大溪文化(6300a BP~5000a BP); (3) 屈家岭文化(5000a BP~4600a BP); (4) 白庙遗存和魏家梁子文化(4600a BP~4000a BP); (5) 西来的早期“巴文化”(4000a BP~3000a BP); (6) 三峡地区的“楚文化”(3000a BP~278BC); (7) 秦汉以来(278BC~0BP)<sup>①②③</sup>。

1.2 考古遗址分布格局和海拔高度变化

根据考古遗址分布图(图 1)和各遗址点的具体情况(表 2), 将三峡地区各文化类型的遗址归纳出以下空间分布特征:

(1) 城背溪文化遗址主要分布在峡江地区秭归以下的长江两侧的山前地带, 遗址分布海拔高度较高, 与地面的相对高差较大。

(2) 大溪文化遗址分布范围较广, 西起巫山, 东至宜昌南沱, 集中于西陵峡两岸的冲积阶地和平缓坡地上。其中, 大溪文化关庙山一期遗址主要分布于庙南宽谷, 以宜昌伍相庙遗址为例, 其分布高度明显低于城背溪文化遗址。关庙山二期遗址也主要分布于庙南宽谷中, 遗址所处地貌类型为冲积台地和山前缓坡台地, 冲积台地的海拔高度较低, 与周围地面的高差一般在 1~5 m 左右, 山前缓坡台地与周围地面的高差多在 2~8 m 左右。以中堡岛遗址为例, 中堡岛的海拔高度为 70~80 m; 关庙山类型三期阶段分布高度和分布格局稍有变化, 分布区域明显西移至巫山大溪附近。大溪遗址位于大溪与长江的交汇处, 处于一个临江的扇形坡地上, 是大溪水入江口的三级阶地上, 它距长江常年水位高差约 40 m, 从等高线分布图可以看出大溪遗址的分布高度为 60~70 m, 遗址距江面只有 80 m, 其下距一般洪水线 10 m 左右<sup>[13]</sup>。

(3) 大溪文化关庙山类型四期至屈家岭文化一二期之间, 遗址数量骤减, 而至屈家岭文化晚期遗址数量稍增多, 且多集中于庙南宽谷中, 直接叠压在大溪文化之上, 如中堡岛遗址。

(4) 屈家岭文化晚期之后, 出现了许多白庙和魏家梁子文化遗址, 主要位于香溪宽谷

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.

表 2 长江三峡地区古遗址统计情况

Tab. 2 Numerical statistics of the Neolithic sites of different periods in the Three Gorges region of the Yangtze River

区域		城背溪文化	大溪文化	屈家岭文化	白庙遗存	魏家梁子文化	西来的早期巴文化	三峡地区的楚文化	秦汉	总计
三峡	瞿塘峡		1			1		1	2	5
	巫峡		8				3	2	2	15
	西陵峡	5	9	4	8		11	14	9	60
三峡	奉节县					1		2	2	5
	巫山县		11			4	17	8	18	58
五县	秭归县	2	2		3		4	10	4	25
	巴东县				1		1	1	2	3
市宽谷	宜昌市	3	8	4	7		9	14	6	51
	香溪宽谷		1		3		3	10	3	20
	大宁河宽谷		1			4	14	6	16	41
河流两岸地貌	庙南宽谷	5	7	4	8		10	13	4	51
	长江南岸	3	13	2	4	1	11	9	9	52
	长江北岸	2	5	1	6	2	13	19	11	59
微地貌	大宁河西岸		1			1	3	2	6	13
	大宁河东岸					1	3	5	4	13
	冲积阶地	1	9	2	7	3	11	18	10	61
地层关系总计	山前缓坡台地	4	11	1	3	2	19	16	20	76
	低岗丘陵							1		1
	河床中部		1	1	1		1			1
总计	叠覆	5	3	4	3		15	15	17	62
	无叠覆		17	0	8	5	16	20	13	79
总计		5	20	4	11	5	31	35	30	141

和庙南宽谷的冲积台地上，地势海拔较低。

(5) 夏商早期遗址数量极少，均分布于庙南宽谷，一般都叠压在早期文化之上。商周中期到晚期，本区遗址数量增多，一般靠近溪沟入江的两边台地上，地势较低，分布范围较广，并有向西扩张的趋势。大宁河流域的西周遗址较多，有些遗址分布海拔较低，如巫山大昌的双堰塘遗址汉晋墓葬制高点距枯水面约 9 m 许，仅高出河漫滩 2 m 左右，一般洪水季节，遗址和墓葬全被淹没。

(6) 楚文化分布阶段，此时文化分布区与前一时期相似，主要集中于香溪宽谷和庙南宽谷，但有向四周扩张的趋势。此时遗址多分布于冲积台地上，地势较低。

因此，按照地貌类型划分，三峡地带的古文化遗址可分为三类：

(1) 一类遗址位于长江支流和溪水流入大江时所形成的冲积台地上，一般离长江水面较高，近旁有溪水流过，如大溪遗址位于大溪河入江旁的三级台地，距常年水位约 40 m，一般洪水难以到达这一高程<sup>[13]</sup>，阶地上又有一定的活动范围，此类遗址还有宜昌清水滩和伍相庙；巫山的火爆溪和错开峡，秭归的香溪河和龚家大沟；宜昌的太平溪、艾家河、巴东的龙船河两岸遗址等。

(2) 另一类遗址位于山前缓坡台地，如宜昌的杨家湾遗址，位于山前的第三级台地上，其上又有高出地面 1 m 多的一条南北向的缓坡山冈，类似的遗址如宜昌白庙遗址。

(3) 还有一类是周家湾的低山丘陵（山冈）遗址，位于大坝北岸的一座山冈上，高出长江水面约 150 m，比西陵峡两岸的一般遗址要高出 50~100 m，周围地势均为陡坡<sup>[14]</sup>。

在遗址分布格局发生较大变化的时候，遗址数量有锐减或明显增多的现象，海拔分布高度有抬高或降低的趋势，也反映受一定的突变事件影响。

2 考古遗址文化层堆积特点

2.1 文化层叠压关系

史前时代，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，就长江三峡史前遗址而言，在城背溪文化层之上应有大溪文化和屈家岭文化层，但从遗址文化层的堆积状况来看，各遗址文化层缺失现象非常显著，几乎没有地层连续的遗址，可能是由较大的突变事件造成的。为了进一步说明这个问题，我们将已发掘的遗址做个统计，发现有城背溪文化、大溪文化和屈家岭文化叠压关系的遗址数目仅占有古遗址的 2.7%；大溪文化和白庙遗存相叠的遗址只有 1 处遗址；城背溪文化和大溪文化相叠的遗址只有 3 处；大溪文化、屈家岭文化和白庙遗存相叠的遗址数目只占有古遗址数目的 2.7%；大溪文化和屈家岭文化相叠的遗址数目只占总数目的 13.6%；只存在城背溪文化的遗址数目仅占总数目的 5.4%，只有大溪文化的遗址为 32.4%，只有白庙遗存和魏家梁子文化的遗址达 37.8%。此外，所有新石器文化遗址中属大溪文化遗址数目最多，其次为白庙遗存和魏家梁子文化遗址，屈家岭文化遗址最少，这种聚落和人口增殖不协调现象可能与一定的环境变动相联系。

2.2 文化层堆积厚度

通常遗址文化层的厚薄作为反映人类居住时间长短的证据之一，从遗址文化层厚度上可以看出（图 2），各遗址文化层厚薄不一，两层文化层厚度最大的为朝天嘴遗址 A 区，厚达 55~515 cm，其次为中堡岛遗址，厚度为 240~345 cm。单层文化层最厚的为中堡岛遗址的大溪文化层，厚为 225~315 cm，其次为朝天嘴遗址 A 区的城背溪文化层，厚

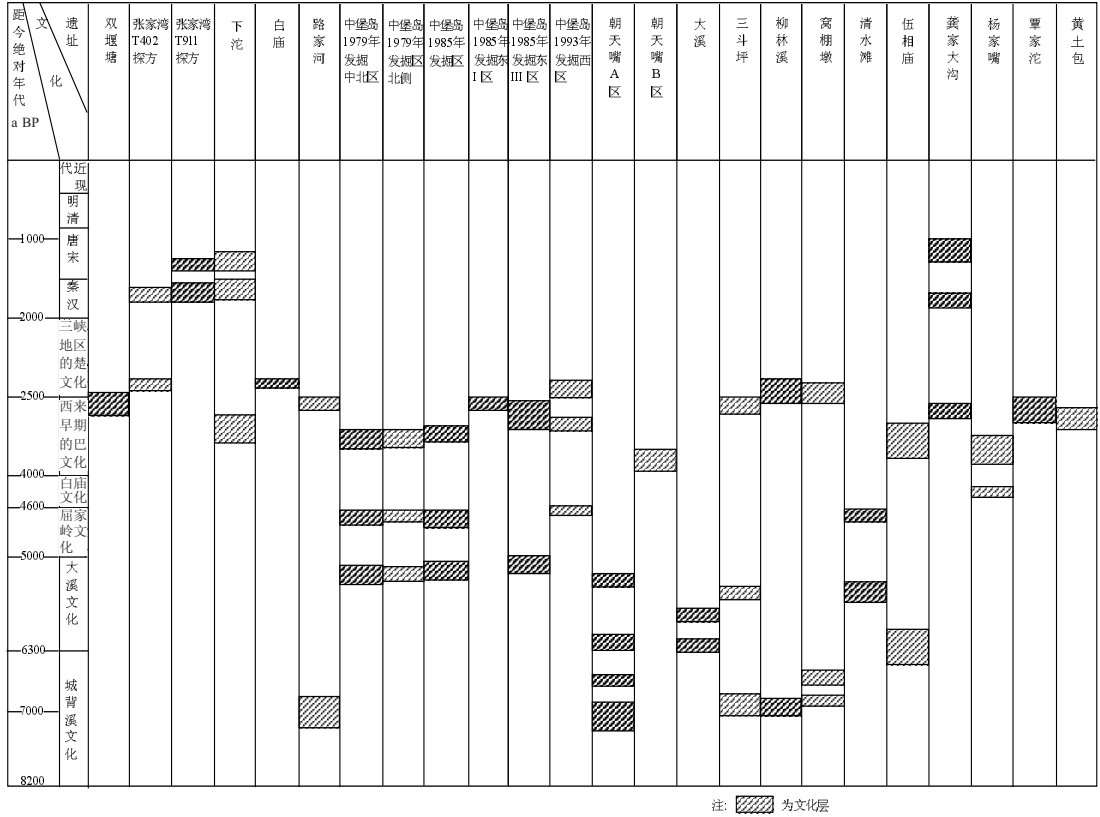


图 2 长江三峡地区部分考古遗址文化层厚度统计图

Fig. 2 Thickness statistics of the cultural layers at some archaeological sites in the Three Gorges region

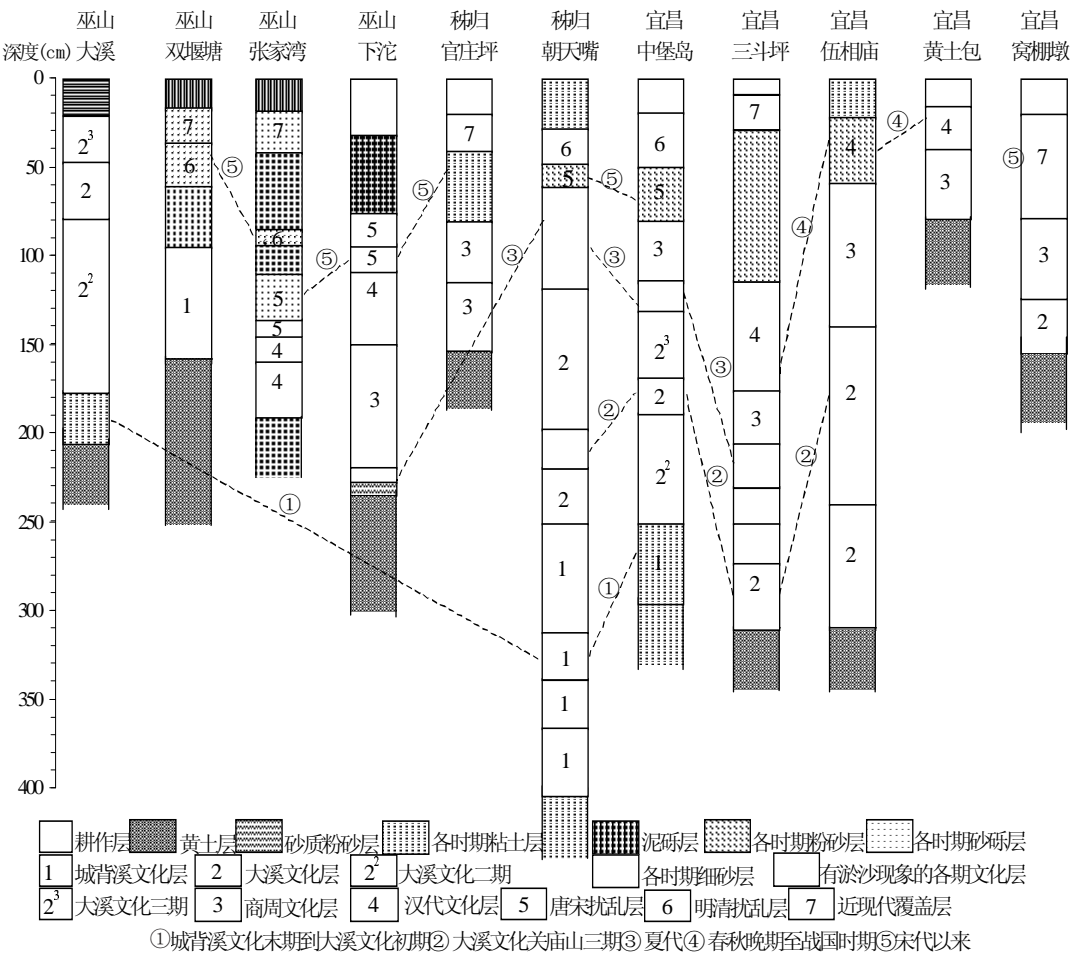


图 3 长江三峡地区部分考古遗址柱状剖面对比图

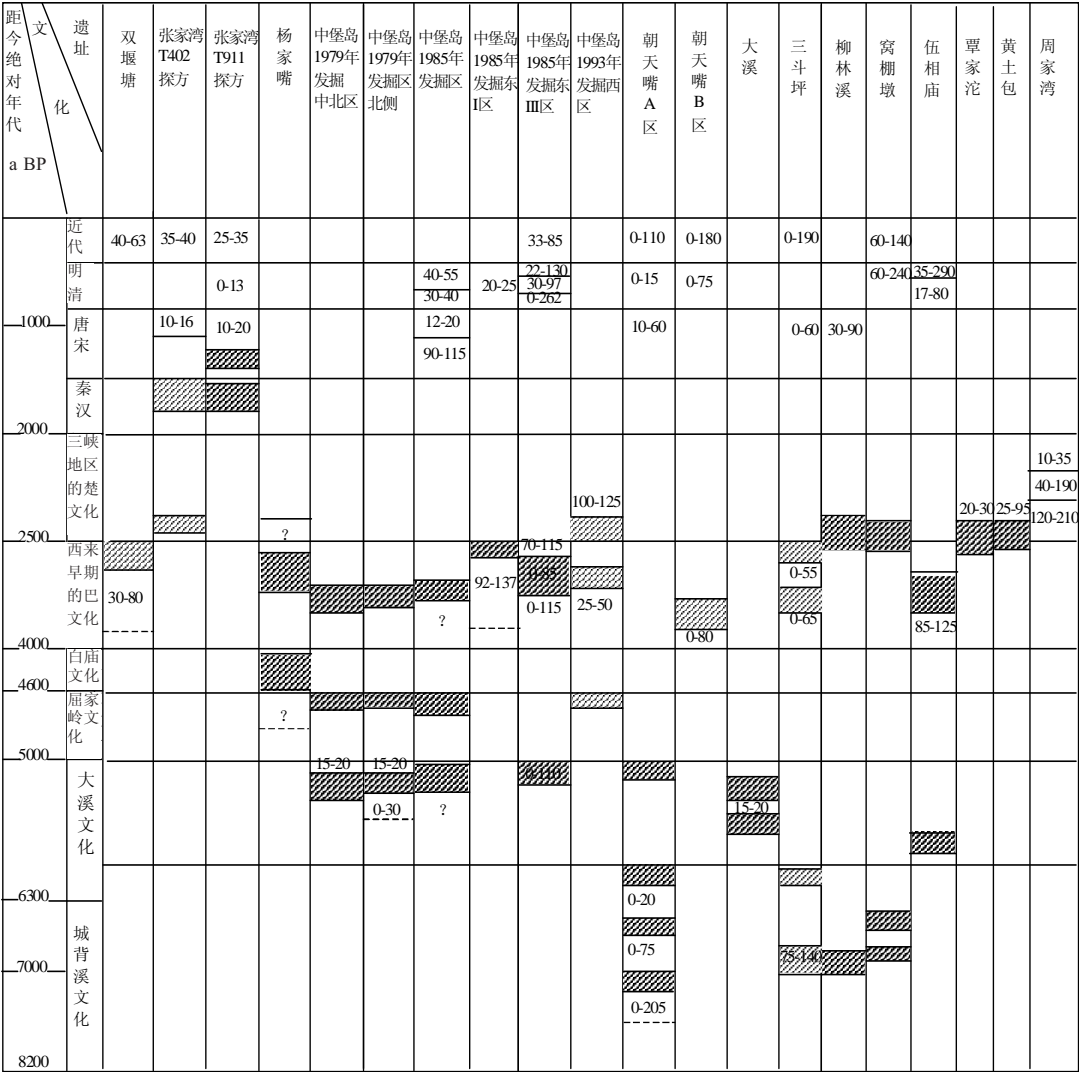
Fig. 3 Stratigraphic comparison of the archaeological sites in the Three Gorges region

达 15~255 cm，最薄的文化层是中堡岛遗址的屈家岭文化层，为 15~30 cm 厚。文化层堆积厚度不同可能反映在文化层堆积时期受不同突变环境的干扰。

3 长江三峡文化断层灾变性质特征的探讨

调查发现本区许多遗址上下文化层之间普遍夹一厚度不等的淤砂、砂砾层和淤土层，或某些遗址某期文化层缺失或被淤砂和淤泥所掩埋，如下沱遗址商周文化层之间和上下层均有明显的淤砂现象，张家湾遗址汉代文化层之上有多层砂砾层和淤土层<sup>[8]</sup>，双堰塘遗址的西周文化层之上有两层淤积层和下部为淤积黄土层<sup>[9]</sup>，这类文化断层经粒度分析都有明显的洪积—冲积特征<sup>[8-12]</sup>。孢粉记录也反映有洪水迹象，下沱遗址整个剖面有三处香蒲含量增多的地层，分别位于深度 238~230 m、260~272 cm 和 99~72 cm 处，表明有一定水域的存在。张家湾遗址 T911 第 7 层出现许多喜湿的蕨类植物，也反映水域的存在<sup>[8]</sup>。长江三峡地区大多数遗址由于长期受江水冲刷侵蚀破坏极甚，致使遗址面积小，堆积薄，或因冲刷形成杂乱的再次堆积。





注：▨ 为文化层

图 4 长江三峡地区考古遗址淤砂层和淤土层所在层位一览表 (厚度单位为 cm)

Fig. 4 Slit sand and slit clay layers of archaeological sites at the Three Gorges region

从长江三峡考古遗址文化层厚度统计图 (图 2), 地层对比图 (图 3), 文化层叠压关系、部分遗址淤砂和淤土层所在层位一览表 (图 4) 可以看出, 全新世以来长江三峡地区考古遗址地层中可能有 5 个文化断层: (1) 城背溪文化末期到大溪文化初期 (7200~6000a BP); (2) 大溪文化关庙山类型三期 (5800~5500a BP); (3) 夏代 (4000~3500a BP); (4) 春秋晚期至战国时期 (2500~2200a BP); (5) 宋代以来 (960 AD 以来)。

3.1 史前时期考古遗址文化断层堆积特点

3.1.1 城背溪文化末期—大溪文化初期 (7200~6000a BP) 文化断层堆积特点 秭归朝天嘴遗址第 10~20 层均为城背溪文化堆积, 而其中至少 3 层有明显的淤积现象, 其中, 第 15 层棕黄色淤砂层 (厚 0~0.2 m)、砂质较细、洪水泛滥堆积现象最明显<sup>[15]</sup>, 反映城背溪文化晚期有多次洪水。

中堡岛遗址 1985 年发掘的 T7 南壁剖面的第 11 和 12 层为两层黄色淤砂层, 遗物主要为大溪文化的外红内黑的泥质红陶片, 能识别的器形有圈足盘、碗、豆、簋等<sup>[16]</sup>。另外

在兴建葛洲坝时,在长江汉道 5m 深处的沉积物中发现一批巨大古树,这批古树经过中国科学院考古研究所放射性碳素测定年代为  $6570 \pm 110$  a BP,可能证明在 6500a BP 本区有一次大洪水。宜昌三斗坪遗址城背溪文化层厚  $75 \sim 145$  cm<sup>[17]</sup>,但含砂较重,反映此期间也可能有多次洪水。

**3.1.2 大溪文化关庙山类型三期中段 (5800~5500a BP) 文化断层堆积特点** 宜昌中堡岛遗址 1979 年发掘剖面的第 6 和第 5 层之间,距地表 2.2 m 处,有一层厚 0.15~0.2 m 的浅黄色淤砂层,而第 6 层则相当于关庙山三期,距今 5750~5500 年间,无任何文化遗物,复原此时洪水水位线可能超过了海拔 69 m<sup>[18]</sup>。另外,其东 III 区的第 9 层为棕色砂土,厚 0~110 m,陶片不多,可辨器形有壶形器、圈足盘等,此层下均打破风化岩石或淤砂,淤砂中无任何遗物<sup>[16]</sup>,它可能也是该期洪水的地质反映。

**3.1.3 夏代 (4000~3500a BP) 文化断层堆积特点** 中堡岛遗址 1985 年发掘区东 T7 南壁剖面,有黄绿色淤砂,土质松软,此层上还出土有灰白陶浅腹圈足盘和夹砂中口罐,纹饰主要有绳纹和篮纹,时代即为龙山阶段至二里头时期<sup>[16]</sup>。中堡岛遗址东 I 区第 2、4、5 和 6 层为商周文化层,第 6 层为淤砂层,厚 92~137 cm,遗物很少,第 6 层下为岩石及淤积的细砂,不见遗物。东 III 区的第 6、7 和 8 层为夏商文化层,此 3 层皆为黄褐色或浅黄色砂土层,遗物很少,厚度为 70~315 cm,只第 8 层遗物稍多,陶片中可辨器形有平底罐,豆形器、鬲等典型的夏商器物。这些淤砂层可能就是夏商洪水证据<sup>[16]</sup>。

朝天嘴遗址 B 区第 6 层为商周文化层,之下第 8 层为红褐色砂土层,厚约 0~80 cm<sup>[15]</sup>;宜昌三斗坪第 4 层也为夏商文化层,该层的 4B 和 4D 层均含有淤砂,第 4B 层厚为 0~55 cm,出土的陶片多为夹砂的褐陶,器形有侈口圈底罐、敛口收底罐、尖底杯、纺轮和少量石斧,均为夏商典型器物,第 4D 层为浅褐色土,含沙较重,厚约 0~65 cm,土质纯净,夹少量红烧土块和碎陶片<sup>[17]</sup>。双堰塘遗址的西周文化层之下有厚达近 80 m 的淤积黄土,粒度分析表明经历了较强的水动力搬运作用,是风尘黄土经过流水的搬运形成了次生黄土<sup>[9]</sup>。这期洪水基本与《史记》、《华阳国志》等史籍中记载的大禹治水的时间相一致。

**3.1.4 春秋晚期至战国时期 (2500~2200a BP) 文化断层堆积特征** 在中堡岛遗址 1993 年发掘的西区剖面中,叠压在东周文化层之上为黄褐色纯砂层,厚为 100~125 cm,不含任何文化遗物;东 III 区的第 6 层为黄褐色淤砂层,厚约 70~115 cm,有较多的鱼骨或少量的商之后的陶片<sup>[18]</sup>;宜昌覃家沱遗址周代文化堆积层之上叠加的是河砂淤积层,无其他包含物,厚约 20~30 cm;宜昌黄土包遗址商周文化层之上叠加的是黄褐色淤积砂土层,厚薄不一,一般为 25~95 cm,出土遗物虽以周代为主,上部混有近代陶瓷片和一些铜钱,可能上部地层被近现代洪水冲刷过;宜昌周家湾遗址地层有 3 层冲积层,每层冲积层厚 20~70 cm 不等,各层陶片均有雨水长期冲刷的痕迹<sup>[19]</sup>,这些都表明是春秋晚期至战国时期大洪水造成的沉积现象。

### 3.2 宋代以来的文化断层堆积特点

一般来说,宋代以来耕地的扩大,水利工程的兴建等人为干扰破坏了古文化遗址的原始状态,使得文化堆积中的灾害层无法辨认,长江三角洲地区许多考古遗址的晚期文化堆积层在近地表处出现不同时期的文化器物、遗物相互混杂的现象。而长江三峡地区由于人类耕作历史不如三角洲地区长,而且有些遗址的分布高度即在常年洪水线以内,如双堰塘遗址,一般不适合现代人居,所以长江三峡近期洪灾地层保存较完好,可以局部反映宋代以来的大洪水情况,但仍需要借助于比较详细的史料记载来辅助研究。

中堡岛遗址 1985 年秋发掘区东区 T7 南壁剖面,在第 7 层商周文化层之上堆积有明显的历次洪水淤积的砂层,第 6 层的黄褐色淤砂层厚约 90~115 cm,此层出土了两座宋墓,出土青、白瓷碗、碟、杯、炉、壶、陶罐、铁器等随葬品以及“开元通宝”、“乾元



重宝”、“元丰通宝”等宋代铜钱，这层淤砂可能是长江上游四川忠县所记题刻南宋绍兴二十三年的大洪水；第 5 层为深褐砂层，厚约 12~20 cm，该层出土明代瓷片，推测是碑刻记载的明嘉靖三十九年的大洪水；第 4 层为浅褐红砂层，厚约 30~40 cm，此层出土清代青花瓷片以及“乾隆通宝”、“道光通宝”等铜钱，此沉积推测是清同治九年的大洪水；第 3 层为灰白淤砂层，厚约 40~55 cm，距地表深 60~75 cm，这层有近现代遗物，可能为 1957 年发生的一次大洪水，因为这层中的淤砂呈灰白色，湿度不大，与前几次洪水的沙色有明显区别，与现在河沙滩中的沙色一样，推测时代不会很久<sup>[4]</sup>。遗址东 III 区剖面第 3、4 和 5 层为明清地层，这三层均为淤砂层，厚度为 0~262cm 不等，第 4 层出土明清时期的瓷片<sup>[16]</sup>，所以此淤积层与明清洪水的关系较为密切。

朝天嘴遗址发掘 A 区第 6 层的 A 层为棕褐色的粗砂土层，土质松散，厚 10~60 cm，此层出土青花瓷片，另据该层的 B 层出土的青白瓷片和唐代的“开元通宝”一枚，推测第 6 层的 A 层为宋代冲积层；第 4 层为棕黄色砂层，厚约 0~15 cm，根据出土的青花瓷片判断，为明清冲积层；第 1 层到第 3 层都淤积了砂土层，出土少量的近现代瓷片、瓦片，表明此层应该为近现代洪水所致。朝天嘴 B 区第 2、3 和第 4 层均为砂土层，厚度为 0~95 cm 不等，各层都出土有近现代瓦片和瓷片及铁钉，推测为近现代的洪水所致<sup>[15]</sup>。

巫山双堰塘遗址第 2 和 3 层均为淤土层，厚约 15~35 cm 不等，夹有少量的近代瓷片和砖瓦碎块，粒度分析为动力较弱的洪积—冲积特征，可能是近现代洪水形成的淤积层<sup>[9]</sup>。巫山张家湾遗址 T911 第 2、7 层有明显的冲积韵律，粗细砾相间，从上往下平均粒径由偏粗—偏细—偏粗—偏细的特征，推移组分含量高，反映水动力较强，第 2 层可能为近现代洪水沉积的砂砾层，第 7 层位于唐宋扰乱层之上，说明是南宋这一期洪水淤积的地层，第 5 层为淤土层，从地层上判断为明清时期的洪水沉积地层<sup>[8]</sup>。

4 地层环境考古研究与“沉江泥”研究结果对比

河海大学詹道江教授等曾对长江三峡岩壁 300 多处洞穴的沉江泥进行研究。古洪水沉积的生成年代主要借助于 <sup>14</sup>C 测年方法<sup>[20]</sup>，共有 43 个样品进行 <sup>14</sup>C 年代测定(表 3)，但是其中只有 12 个样品经综合分析为古洪水沉积物，其它都为非典型的古洪水沉积或非冲积成因的其他成因类型的堆积<sup>[21-23]</sup>。

从表 3 的 12 次特大古洪水中可以看出，位于春秋晚期至战国时期的古洪水有 4 次，大溪文化关庙山三期的洪水有 1 次，夏代有 2 次，宋代和清代各有 1 次，可见夏代至战国时期的特大洪水比较频繁，与地层环境考古研究结果类似。由于样品性质、研究方法

表 3 长江三峡地区沉江泥样品取样及 <sup>14</sup>C 年代一览表<sup>[24]</sup>

Tab. 3 Samples of diluvial deposits in the Three Gorges region of the Yangtze River and <sup>14</sup>C data

序号	地点	野外编号	岩性	高程 (m)	<sup>14</sup> C 年代	时代
1	北岸，清水湖	C-QS-01	细砂质粉砂	81.716	2580±220	春秋晚期至战国时期
2	肉元沱	C-R-01	粉细砂	81.220	5700±360	大溪文化关庙山三期
3	小红溪	C-XW-01	粘土质粉砂	80.572	1937±407	春秋晚期至战国时期
4	南岸银杏沱	C-WX-02	含碎石粗粉砂	86.187	3983±483	夏代
5	柿子树沟	C-SS-02	粘土夹云母层	81.900	3715±350	夏代
6	王家湾	C-W-01	细砂	81.031	4518±373	屈家岭文化末期
7	王家湾	C-W-02	粉细砂	80.831	7810±445	城背溪文化
8	高家溪	C-GJ-01	粘土质粉砂	81.026	2233±263	春秋晚期至战国时期
9	高家村	C-G-04	粘土质粉砂	81.000	2420±295	春秋晚期至战国时期
10	黄陵庙	C-HL-01	粘土层	79.355	3018±263	春秋晚期至战国时期
11	虎牙滩	C-H-01	粉砂	53.091	1040±250	宋代
12	虎牙滩	C-H-02	粉砂	53.461	< 200	清代

以及断代方法等 (如地层环境考古较多利用考古断代结果) 毕竟存在一定的差异, 地层记录的灾变事件在某种程度与“沉江泥”的研究结果无法对应。

### 5 全新世以来特大洪水的发生机制

#### 5.1 特大洪水与气候变化联系

从以上讨论可以看出, 这 5 期文化断层大致可与特大洪水频发期对应, 因此与史前和历史时期灾变事件的发生具有一定的联系性。综合各文化断层期与全新世以来气候波动曲线图 (图 5) 对比结果, 可以看出特大洪水发生时气候有冷有暖, 以敦德冰心  $\delta^{18}\text{O}$  值来看, 城背溪文化末期到大溪文化初期特大洪水发生时期是湿热环境, 大溪文化关庙山三期也处于高温期, 商周之前和之后气候较温湿; 小冰期内气温稍低, 与其他气温曲线值变化特征不太一致, 而且各洪水期气温变化波动较大, 所以不能简单认定特大洪水是与特定的冷暖气候状况对应的。

在我国历史上总的说来往往寒冷对应于干旱, 高温对应与湿润<sup>[29]</sup>, 因为气温高使地面与大气层的水分子循环加剧, 大气环流则引起高低纬度之间和海陆之间发生强烈的热量交换和水分交换, 因此易发生洪涝灾害。然而干湿与冷暖对应也会出现相反状况。如 17 世纪至 19 世纪的小冰期气候就是这样的情况, 是个较为寒冷时期<sup>[30]</sup>, 但也是我国乃至世界上自然灾害群发时期<sup>[31]</sup>。

吴新哲<sup>①</sup>统计历史时期荆江 2 千年来的特大洪水次数, 发现特大洪水明显集中在公元 250~300 年、800~850 年、1550~1600 年和 1650~1900 年 (尤其是 1800~1850 年), 这四个时期正是气候由相对温暖向寒冷过渡的转折阶段, 例如公元 800~850 年是隋唐暖期向晚唐冷期急剧过渡的一个短暂时期, 公元 1800~1850 年则是明清小冰期相对温暖向相对寒冷过渡的时期, 这种气候突然由暖变冷是导致特大洪水发生率高的原因之一。陈家其<sup>[32]</sup>认

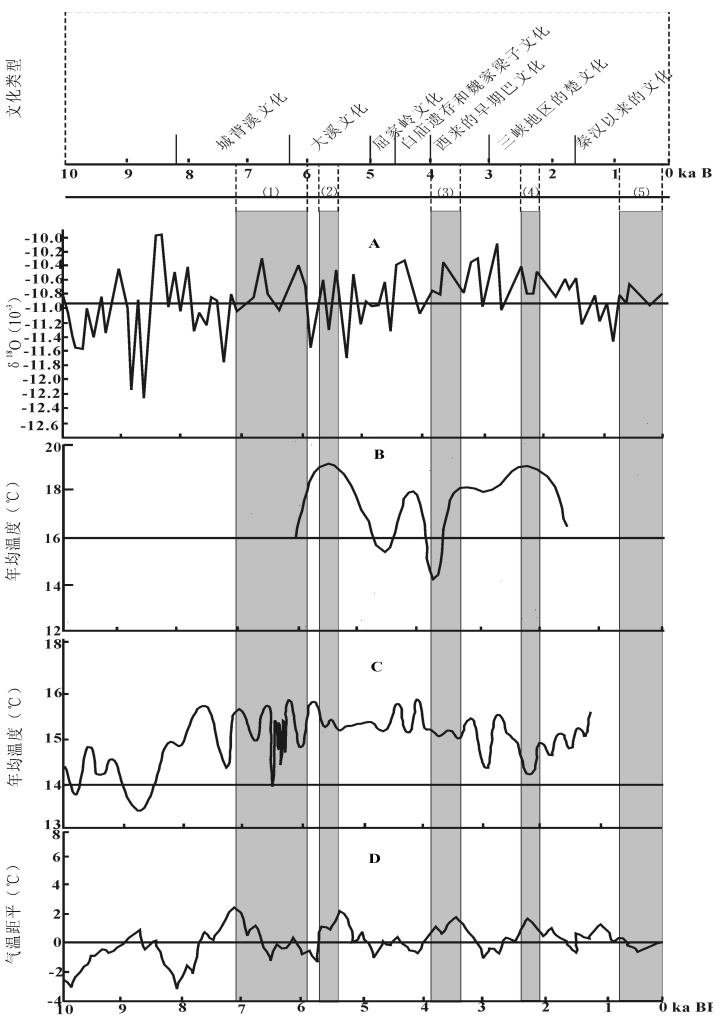


图 5 全新世气温变化和长江三峡水灾发生位相图  
Fig. 5 Phase figures of Holocene climate change and flood occurrence in the Three Gorges region of the Yangtze River

① 吴新哲. 长江中游 (宜昌—城陵矶) 第四纪自然环境变迁. 南京大学硕士毕业论文. 南京: 南京大学城市与资源学系图书与资料室. 1985.

为近 2000 年中国重大灾害频率分布具有这样的特征: 在数百年气候变暖的背景下, 暖期灾害群发, 在气候变冷的背景下, 冷期灾害群发; 在气候变化不同尺度的转折时期, 灾害群发。那么, 关于这种异常洪涝事件发生原因主要有以下几方面:

- (1) 与中纬度经常出现阻塞形势的气旋有关, 当一个阻塞高压处在某一位置时, 某一地区经常经受长时期的温暖南风或出现干旱天气, 同一温度带的另一个地区, 则持续受严寒北风或发生多雨天气。
- (2) 与环流型强度变化有关, 环流强度增大会引起降水量的增加。
- (3) 与季风气候的特性有关。我国是著名的季风气候地域, 每年季风盛行时期可能就是暴雨季节, 极易引发洪水灾害。
- (4) 全球异常气候 (如厄尔尼诺、拉尼娜等自然现象) 的影响下, 也易发生洪水灾害。当然, 多种气候异常的影响因素是交织在一起的, 共同起作用的。

## 5.2 特大洪水发生与湖面波动之间的关系

吴新哲<sup>①</sup> 根据平原钻孔湖沼相地层的研究和它们展布的特点, 把全新世江汉平原湖泊的发展分为三个时期, 最早的一期可称之为长湖期或早云梦期, 时代约在 7500~5000a BP, 该时期的湖相层在长湖四周分布密集, 湖泊扩张多集中在平原的湖洼中, 荆江河槽首先积水形成湖泊, 并逐渐形成高水位, 直到 5000a BP 形成荆江第 1 个高水位时期。张晓阳<sup>[33]</sup> 认为中全新世早中期 (8000~5000a BP) 为湖泊扩展期。周凤琴<sup>[6]</sup> 也认为 10000~5000a BP 云梦泽为扩展阶段和慢流阶段, 其后 5000~2800a BP 为继续扩展至相对稳定时期。第二期, 称为云梦期, 湖泊发展的顶峰约在 2500~2000a BP 之间, 根据考古和钻孔认为当时云梦泽包括沼泽湖泊和陆地, 主要以沼泽形态为主体, 本区成为泛滥平原。第三期为洪湖期, 相当于明清时期。明末清初, 鄱阳湖出口附近湖滩加积并露出水面, 使长江湖口水位顶托增大, 造成水面再次扩张。

可见, 长江三峡和江汉平原的洪水灾害与江汉湖群的湖面波动有直接关系, 湖水位的高低即受长江水位的影响和制约, 又影响和控制着长江水位, 因为在合适的气候作用下, 在湖泊高水位的顶托下, 会引起三峡地区的高水位, 如果把湖水位看作是荆江平面局部侵蚀基准面的话, 它的升降必然是联同长江水位一同考虑在内的。

## 5.3 历史时期长江洪水和人类活动

据刘沛林<sup>[34]</sup> 的研究, 周秦至清朝的 2500 年之间长江共发生了 255 次特大洪水, 平均为 9.7 年一次。若以朝代计算, 周秦时代平均 259 年一次, 唐代平均 18 年一次, 宋代、清代平均 4 年一次, 近年来甚至几乎每 1~2 年一次, 表明长江洪水周期越来越短<sup>[34, 35]</sup>。

据研究, 1998 年大洪水通过宜昌站的最大洪峰流量仅 56400 m<sup>3</sup>/s, 而 20 世纪宜昌站超过 60000 m<sup>3</sup>/s 流量的年份虽多至 23 年, 却达不到 1998 年的水位高度; 另据洪痕及文献记载, 近 5000a 以来, 长江荆江河段水位以 1954 年水位为上限, 抬高了 13.60 m, 而上升幅度最明显的时期是宋元以后的 800 年间, 平均抬升量在 1.39 cm/a 以上, 但是因新构造运动的沉降而导致的水位相对抬升在宋元以后的影响则极为微弱<sup>[36]</sup>。可见, 泥沙淤积是导致长江河床上升的重要原因之一, 而河床淤塞则是水土流失造成的, 水土流失则是人类过度开发、生态破坏的结果<sup>[34]</sup>。

方金琪根据洞庭湖消长与人口变化、植被破坏期的对应关系, 认为在洞庭湖的历史变迁过程中, 其由大变小, 由深变浅的时期均与洞庭湖四水流域的森林破坏有着较为密切的关系。其人口变化曲线与洪涝趋势曲线有着某种吻合性。也可从一定程度上证明了历史时期人口变化影响了历史大洪水的频发曲线<sup>[37]</sup>。

## 6 结 论

长江三峡 141 处考古遗址发掘资料表明新石器时代以来的遗址大多分布于长江两岸等近水源地区,但是考古遗址中普遍存在的洪灾地层可能反映史前和历史时期曾发生过多次特大洪水,由于洪水泛滥导致先民向海拔高处迁移或移居他处,可见遗址的分布、文化的发展,与水息息相关。

长江三峡全新世以来考古地层的 5 期文化断层,大致可与特大洪水频发期对应。这些时期大多数情况为高温的情况,但是也出现低温的情况。冰后期后,当基面达到一定程度并保持稳定后,长江三峡地区的多次特大洪水主要是气候与湖面短期振荡的结果,距今 2000 年以来人类因素叠加在自然环境发展趋势的基础之上,对长江特大洪水起重要的影响作用。

致谢:在论文写作过程中,得到了中国科学院植物研究所孔昭宸研究员的悉心指导。孢粉样品由中国科学院南京地质古生物研究所唐领余研究员鉴定。在野外考察、收集资料过程中得到了南京大学历史系张之恒教授、刘兴林副教授和中国社会科学院考古研究所郑若葵先生的帮助和支持,在此一并致谢。

## 参考文献 (References)

- [1] Dincauze D F. Environmental Archaeology: Principles and Practice. Amherst: University of Massachusetts, 2000.
- [2] Yu Shiyong, Zhu Cheng, Song Jian et al. Role of climate in the rise and fall of Neolithic cultures on the Yangtze Delta. *Boreas*, 2000, 29: 157-165.
- [3] Zhu Cheng, Zheng Chaogui, Ma Chunmei et al. On the Holocene sea-level highstand along the Yangtze Delta and Ningshao Plain, East China. *Chinese Science Bulletin*, 2003, 48(24): 2672-2683.
- [4] Wang Jiade. Historical extremely floods in the upper reaches of the Yangtze River based on archaeological data. *Agricultural Archaeology*, 1988, (2): 235. [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.]
- [5] Zhou Fengqin. Preliminary study on flood water level since 5000 years in the Jingjiang Reach of the Yangtze River. *Historical Geography (Vol.4)*. Shanghai: Shanghai People's Press, 1986. 46-53. [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.]
- [6] Zhou Fengqin. Historical evolution of Yunmeng marsh and Jingjiang delta. *Journal of Lake Science*, 1994, 6(1): 22-32. [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.]
- [7] Zhu Cheng, Zheng Chaogui, Ma Chunmei et al. Identifying paleoflood deposits archived in Zhongba Site, the Three Gorges Reservoir region of the Yangtze River, China. *Chinese Science Bulletin*, 2005, 50(21): 2493-2504.
- [8] Zhang Yun, Zhu Cheng, Yu Shiyong. Environmental evolution and human activity over 3000 years in Daning Valley, the Three Gorges of Changjiang River. *Scientia Geographica Sinica*, 2001, 21(3): 267-271. [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.]
- [9] Zhang Yun, Zhu Cheng, Zhang Qiang et al. Sedimentary environment and eolian deposits in past 3000a in Daning Valley of the Three Gorges of the Yangtze River. *Marine Geology & Quaternary Geology*, 2001, 21(4): 83-88. [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.]
- [10] Zhang Qiang, Zhu Cheng, Jiang Fengqing et al. Environmental archaeological exploration in Zhangjiawan Site, Chongqing since 2 ka BP. *Acta Geographica Sinica*, 2001, 56(3): 353-360. [张强, 朱诚, 姜逢清 等. 重庆市巫山张家湾遗址 2000 年来的环境考古. *地理学报*, 2001, 56(3): 353-360.]
- [11] Zhang Yun, Zhu Cheng, Zhang Qiang et al. Sedimentary environment and paleoflood in Daning Valley of the Three Gorges of the Yangtze River. *Journal of National Museum of Chinese History*, 2004, (2): 83-88. [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.]
- [12] Zhu Cheng, Yu Shiyong, Lu Chuncheng. The study of Holocene environmental archaeology and extreme flood disaster in the Three Gorges of the Changjiang River and the Jiangnan Plain. *Acta Geographica Sinica*, 1997, 52(3): 268-278. [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.]
- [13] Municipal Team of Archaeology, Yangtze River Commission of Cultural Relics. Brief report on excavation of Neolithic



- Daxi Site, Wushan County, Sichuan Province. Cultural Relics, 1961, (11): 15-21. [四川长江水利文物委员会文物考古队. 四川巫山大溪新石器时代遗址发掘记略. 文物, 1961, (11): 15-21.]
- [14] Hubei Provincial Institute of Cultural Relics. Zhoujiawan Hummock Site of north bank in Xiling Gorge. In: Hubei Provincial Institute of Cultural Relics (ed.), Discovery of Archaeology in the Yangtze River Gorges. Wuhan: Hubei Science and Technology Press, 1998. 60-64. [湖北省文物考古所. 西陵峡北岸周家湾山岗遗址. 见: 湖北省文物考古所 编. 三峡考古之发现. 武汉: 湖北出版社, 1998. 60-64.]
- [15] Archaeology Team in the Yangtze River Gorges, State Administration of Cultural Heritage. Brief report on excavation of Chaotianzui Site, Zigui County, Hubei Province. In: Hubei Provincial Institute of Cultural Relics (ed.), Discovery of Archaeology in the Yangtze River Gorges. Wuhan: Hubei Science and Technology Press, 1998. 69-79. [国家文物局三峡考古队. 湖北省秭归朝天嘴遗址发掘简报. 见: 湖北省文物研究所 编. 三峡考古之发现. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998. 69-79.]
- [16] Department of History, Sichuan University. Neolithic Zhongbaodao Site, Yichang City, Hubei Province. In: Hubei Provincial Institute of Cultural Relics (ed.), Discovery of Archaeology in the Yangtze River Gorges. Wuhan: Hubei Science and Technology Press, 1998. 201-255. [四川大学历史系. 湖北省宜昌中堡岛新石器时代遗址. 见: 湖北省文物考古所 编. 三峡考古之发现. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1998. 201-255.]
- [17] Hubei Provincial Institute of Cultural Relics. Brief report on excavation of Sandouping site in the Yangtze River Gorges in 1985-1986. Jiangnan Archaeology, 1999, (2): 1-20. [湖北省文物考古所. 1985-1986 年三峡峡区三斗坪遗址发掘简报. 江汉考古, 1999, (2): 1-20.]
- [18] Yichang Museum of Hubei Province, Department of History, Sichuan University. Neolithic Zhongbaodao site, Yichang city. Acta Archaeologica Sinica, 1987, (1). [湖北宜昌地区博物馆, 四川大学历史系. 宜昌中堡岛新石器时代遗址. 考古学报, 1987, (1).]
- [19] Yang Quanxi. Preliminary discussion about Shangzhou culture in Xiling Gorge. In: China Archaeology Association (ed.), Proceeding of the Seventh Annual Scientific Conference of China Archaeology Association. Beijing: Cultural Relics Publishing House, 1989. 104. [杨权喜. 西陵峡商周文化的初步讨论. 见: 中国考古学会 编. 中国考古学会第七次年会论文集. 北京: 文物出版社, 1989. 104.]
- [20] Baker V R, Pickup G, Potach H A. Radiocarbon dating of flood events, Katherine Gorge, Northern Territory. Australia Geology, 1985, 13: 344-347.
- [21] Baker V R, Vochal R C, Potton P C. Flood Geomorphology. The University of Arizona. Tucson Arizona Usa, 1988. 1124-1129.
- [22] Zhan Daojiang, Xie Yuebo. Paleoflood Study. Beijing: China Water Power Press, 2001. [詹道江, 谢悦波. 古洪水研究. 北京: 中国水利水电出版社, 2001.]
- [23] Xie Yuebo, Jiang Hongtao. Paleoflood study: excavating great flood history on rivers. Journal of Nanjing University (Natural Sciences), 2001, 37(3): 390-394. [谢悦波, 姜洪涛. 古洪水研究: 挖掘河流大洪水的编年史. 南京大学学报 (自然科学), 2001, 37(3): 390-394.]
- [24] Department of Water Resource and Hydrology, Hohai University, Hydrology Bureau, Changjiang Water Resources Commission. Research Report on Paleoflood of the Three Gorges Project. 1993. 1-30. [河海大学水资源水文系, 长江水利委员会水文局. 长江三峡工程古洪水研究报告. 1993. 1-30.]
- [25] Yao Tandong, Shi Yafeng, Thompson L G et al. Climatic change of Holocene reflected in the ice core from Dunde, Qilian Mountains. In: Shi Yafeng, Kong Zhaochen (eds.). The Climates and Environments of Holocene Megathermal in China. Beijing: China Ocean Press, 1992. 200-210. [姚檀栋, 施雅风, Thompson L G 等. 祁连山敦德冰心记录的全新世气候变化. 见: 施雅风, 孔昭宸 编. 中国全新世大暖期、气候与环境. 北京: 海洋出版社, 1992. 200-210.]
- [26] Tang Lingyu, Yu Ge. Vegetation and climate sequence since 10000 years in the middle and lower reaches of Yangtze River. In: Xu Houze, Zhao Qiguo (eds.), Flood Disaster and Countermeasure in Yangtze River Basin. Beijing: Science Press, 1999. [唐领余, 于革. 长江中下游地区 1 万年来植被与气候变化序列. 见: 许厚泽, 赵其国 编. 长江流域洪涝灾害与科学对策. 北京: 科学出版社, 1999.]
- [27] Zhao Xitao, Wang Shaohong. Sea level change and its relationship with climate change and coast evolution of Holocene in China. In: Shi Yafeng, Kong Zhaochen (eds.). The Climates and Environments of Holocene Megathermal in China. Beijing: China Ocean Press, 1992. 146-152. [赵希涛, 王绍鸿. 中国全新世海面变化及其与气候变迁和海岸演化的关系. 见: 施雅风, 孔昭宸 编. 中国全新世大暖期气候与环境. 北京: 海洋出版社, 1992. 146-152.]
- [28] Yang Huaiaren. Shifting of shoreline affected by sea-level changes. In: Drafting Group of Yang Huaiaren's Selected Works (eds.). Environment Evolution. Nanjing: Hohai University Press, 1996. [杨怀仁. 海面升降运动对海岸变迁的错综影响. 见: 杨怀仁论文选集编写组 编. 环境变迁研究. 南京: 河海大学出版社, 1996.]
- [29] Zheng Sizhong, Zhang Fuchun, Gong Gaofa. Climatic moisture conditions during the last 2000 years in Southeast China. In: Institute of China Meteorological Administration (ed.). Collective Works on the Super Long-Range Forecast



- and Climate Change. Beijing: Science Press, 1977. 29-32. [郑斯中, 张福春, 龚高法. 我国东南地区近两千年气候湿润状况的变化. 见: 中央气象局研究所 编. 气候变迁和超长期预报文集. 北京: 科学出版社, 1977. 29-32]
- [30] Zhu Kezhen. Preliminary study on the climate change over the past 5000 years in China. *Acta Archaeologica Sinica*, 1979, (1): 15-38. [竺可桢. 中国近五千年来气候变迁的初步研究. 考古学报, 1979, (1): 15-38.]
- [31] Thorndycraft V R, Benito G, Rico M et al. A long-term flood discharge record derived from slackwater flood deposits of the Llobregat River, NE Spain. *Journal of Hydrology*, 2005, 313(1-2): 16-31.
- [32] Chen Jiaqi. Preliminary research on climate change as background of heavy meteorological disaster in China during last 2000 years. *Journal of Natural Disasters*, 1999, 5(2): 18-27. [陈家其. 近两千年中国重大气象灾害气候变化背景初步分析. 自然灾害学报, 1999, 5(2): 18-27.]
- [33] Zhang Xiaoyang, Cai Suming, Sun Shuncai. Evolution of Dongting Lake since Holocene. *Journal of Lake Science*, 1994, 6(1): 13-17. [张晓阳, 蔡述明, 孙顺才. 全新世以来的洞庭湖的演变. 湖泊科学, 1994, 6(1): 13-17.]
- [34] Liu Peilin. The cyclic geography study on the historical floods in the Yangtze River. *Advance in Earth Sciences*, 2000, 15(5): 503-508. [刘沛林. 长江流域历史洪水的周期地理学研究. 地球科学进展, 2000, 15(5): 503-508.]
- [35] Chen Guosheng, Yang Gang. Reflections of historical geography on the floods and the changes of ecological environment along the Changjiang River Valley. *Yunnan Geographic Environment Research*, 2000, 12(2): 33-37. [陈国生, 杨刚. 长江流域水灾与生态环境变迁的历史地理学思考. 云南地理环境研究, 2000, 12(2): 33-37.]
- [36] Zhou Fengqin. Historical Evolution Characteristics in Different Phases in the Jingjiang Reach of the Yangtze River. *Historical Geography (Vol.10)*. Shanghai: Shanghai People's Press, 1992. 273-287. [周凤琴. 荆江历史变迁的阶段性特征. 历史地理(第十辑). 上海: 上海人民出版社, 1992. 273-287.]
- [37] Fang Jinqi. Relationships between lake shrink and land reclamation in history of China. *Yunnan Geographic Environment Research*, 1989, 1(1): 71-78. [方金琪. 我国历史时期的湖泊围垦与湖泊退缩. 云南地理环境研究, 1989, 1(1): 71-78.]

## Culture Interruptions of Archaeological Sites in the Three Gorges Region of the Yangtze River

ZHANG Yun<sup>1</sup>, ZHU Cheng<sup>2</sup>

(1. *Laboratory of Quantitative Vegetation Ecology, Institute of Botany, CAS, Beijing 100093, China;*

2. *Department of Urban and Resources Sciences, Nanjing University, Nanjing 210093, China)*

**Abstract:** Archaeological excavations over many years show that there are many culture interruptions among archaeological strata of many sites in the Yangtze River Basin. Therefore, the investigation of culture interruption is one of the important research fields dealing with the relationship between human and environment since Holocene. Based on some chronological data, archaeological cultures before the Qin and Han dynasties in the Three Gorges region can be divided into six cultural periods: Chengbeixi Culture (8200-6300 a BP) → Daxi Culture (6300-5000 a BP) → Qujialing Culture (5000-4600 a BP) → Baimiao and Weijialiangzi Culture (4600-4000 a BP) → Earlier Ba Culture coming from the western part of the Yangtze River Basin (4000-3000 a BP) and Chu Culture (3000 a BP-278 BC). By the comparison between archaeological stratigraphy, sediment characteristics of cultural layers and culture interruptions, the synthetical analysis of the distribution of sites, and references from other scholars, we can see that there are 5 culture interruptions in the Three Gorges region. They are from the last stage of Chengbeixi Culture to the initial stage of Daxi Culture(5800~5500 a BP)-Xia dynasty (4000~3500 a BP)-the last stage of Chunqiu and Zhanguo stage (2500~2200 a BP)-since the Song dynasty (since 960 A.D.) in the Three Gorges. The 5 cultural interruptions relate to catastrophic events during the prehistoric and historic period to a certain extent.

**Key words:** Three Gorges of Yangtze River; archaeological site; culture interruption; catastrophic events