

# 巫山蓝家寨遗址发现食虫目和翼手目动物\*

武仙竹<sup>1</sup>, 邹后曦<sup>2</sup>, 黄秒斌<sup>3</sup>

(1. 重庆师范大学 科技考古实验室, 重庆 401331; 2. 重庆市文化遗产研究院, 重庆 400013;  
3. 重庆师范大学 历史与社会学院, 重庆 401331)

**摘要:**2012年巫山蓝家寨遗址考古发掘中,获得距今2400多年前春秋时期的喜马拉雅水麝鼯(*Chimmarogale himalayicus*)、小臭鼯(*Suncus etruscus*)、微尾鼯(*Anourosorex squamipes*)、白腹管鼻蝠(*Murina leucogaster*)等骨骼标本。这些骨骼标本的鉴定和研究反映出春秋时期三峡地区属于南亚热带气候,水土保持良好,有繁茂的森林环境;当时遗址古居民食物资源丰富,但人类居室及室内卫生条件等比较落后;古遗址人类居住点的室内环境比较阴暗、潮湿,并且有多种昆虫、食虫目动物等与人类伴栖。蓝家寨遗址食虫目(Insectivora)、翼手目(Chiroptera)动物骨骼研究,为分析三峡地区春秋时期古环境、古居民生活与居住条件、三峡地区环境演变等提供了重要资料;同时,上述动物骨骼标本也是首次在中国新石器时代以后古文化遗址中被发现。该项工作为今后开展动物考古中的小哺乳动物研究,提供了可靠的标本观测数据,并且在鉴定标准及工作方法等方面为今后的工作提供了重要参考。

**关键词:**食虫目;翼手目;骨骼;古环境;三峡地区;蓝家寨遗址

**中图分类号:**Q911.5;Q959.831;Q959.833

**文献标识码:**A

**文章编号:**1672-6693(2014)01-0037-05

巫山蓝家寨遗址位于长江三峡大宁河中游一级阶地,地理坐标31°15'95"N、109°48'23"E,海拔高程132~152 m,面积超过8000 m<sup>2</sup>。2010年三峡水库蓄水至175 m后,遗址被淹没于水下。三峡水库运行期间,每年汛前(夏初)将水位下降,汛后再将库水蓄至最高库容水位,利用海拔145~175 m之间的落差进行排浑蓄清和发挥防洪功能。每年30 m的水位高差速变,使库区沿岸水土侵蚀严重,也使近几年一些原先未发掘完和新出现的文物点暴露出来。2012年“后三峡文物保护工程”启动,在三峡水库水位降至海拔145 m时,重庆市文化遗产研究院、重庆师范大学对暴露出来的蓝家寨遗址进行抢救性发掘。在2012LT2探方发掘中,清理出一个保存完好的春秋时期的灰坑(编号2012LH1)。灰坑中出土有春秋时期的陶片、石制品以及众多动物骨骼。其中小哺乳动物中食虫目(Insectivora)、翼手目(Chiroptera)骨骼材料,对研究三峡古代居住环境及生态演化等有重要作用。

## 1 研究材料记述

### 1.1 食虫目(Insectivora)

#### 1.1.1 鼯鼠科(Soricidae Fischer von Waldheim, 1817)

1) 臭鼯属(*Suncus* Ehrenberg, 1832)。小臭鼯(*Suncus etruscus* Savi, 1822)

**材料:**2012 L H1:X8,右下颌骨,水平支及全部牙齿完整,上升支破损(图1-1)。2012 L H1:X14,左下颌骨。除下颌冠状突破损外,其余部分保存完整,附着有全套牙齿(图1-2)。2012 L H1:X13,左下颌骨,水平支及全部牙齿完整,上升支破损。

**描述与鉴定:**下齿式1·1·1·3。下颌骨水平支底缘略微内凹,上升支宽度显著。冠状突位置比较靠前。颌关节突与冠状突间距较宽,颌关节突生长位置较低。髁突粗壮程度中等。关节轴细弱,向内侧倾斜、弯曲。下颏孔发育,位于m1前齿根下。下颌孔大小中等,但深度显著。门齿向前平缓延伸,齿尖不明显上翘(弯曲)。门齿之后无齿隙。在下齿列中m1齿冠面最高。前臼齿单齿尖,齿尖均发育为矮小的切片状齿脊。m1齿冠在下齿列中最大,三角座较长,跟座宽于三角座。下跟座与下三角座之间有较宽的齿谷间隔。跟座上的下次尖与下内

\* 收稿日期:2013-09-22 收稿日期:2013-11-05 网络出版时间:2014-01-16 08:16

资助项目:国家社会科学基金(No. 10XKG007);中国科学院重点部署项目(No. KZZD-EW-032)

作者简介:武仙竹,男,教授,研究方向为古人类学与科技考古学,E-mail: the168@126.com

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20140116.0816.004.html>

尖相连成为齿脊。m2 齿冠特征与 m1 相似,但尺寸明显偏小。m3 形态弱小,下原尖与下前尖、下后尖分别有齿脊相连;但跟座上的下齿尖不发育,仅有较孤立的下内尖。下颊齿均无染色。i1 长 3.1 mm。c 长 1.00 mm、宽 0.45 mm。p4 长 1.10 mm、宽 0.65 mm。m1 长 1.55 mm、宽 1.08 mm。m2 长 1.49 mm、宽 1.01 mm。m3 长 0.75 mm、宽 0.34 mm。i1~m3 长 8.90 mm,m1~m3 长 4.50 mm。蓝家寨遗址小臭鼯 MNI 数为 2。

2)水麝属(*Chimmarogale* Anderson,1877)。喜马拉雅水麝(*Chimmarogale himalayicus* Gray,1842)。

材料:2012 L H1:X7,头骨。残,其中右上齿列保存有 I~M2,左上齿列保存有 I~M1(图 1-3)。

描述与鉴定:颅骨顶部宽平。眶前孔显著,呈横椭圆形,位于 P4、M3 上方。上齿式 3·1·1·3。该标本骨骼形态,在鼯鼠科中有明显的特征:I1 主尖与齿槽线近于垂直;I1 后附尖近似于三角形,尖端向后突出。白前齿均为单尖,有齿脊及后跟座。P4 前尖高而尖锐;后尖呈脊状,与前尖相连,并向后延伸成为刃状脊。M1、M2 齿冠面近似于横长方形,前者略大。颊侧由前附尖、前尖、中附尖、后尖、后附尖组成“W”形齿脊。舌侧生长有原尖、次尖,次尖之后有一个明显的齿带尖。M2 形态与 M1 相似,差异是 M1 后附尖向后延伸显著,使齿冠后缘变得很宽,而 M2 后附尖不发育,使齿冠后部变得很窄小。P4~M2 颊侧齿尖高耸,舌侧齿尖则显得很低。牙齿齿冠无染色。喜马拉雅水麝有很小的 M3,其齿冠面由原尖、次尖及后横脊组成<sup>[1]</sup>。但蓝家寨遗址出土的标本上 M3 缺失。颅骨测量数据为:I1 背缘长 2.17 mm,I1 基座长 0.63 mm。P4~M2 长 3.88 mm。P4 长 1.43 mm、宽 1.34 mm,M1 长 1.44 mm、宽 1.41 mm,M2 长 1.21 mm、宽 1.31 mm。喜马拉雅水麝 MNI 数为 1(MNI: The Minimum Number of Individuals,即所研究该批骨骼材料中动物最小个体数数量;下文同)。

3)微尾鼯属(*Anourosorex* Milne-Edwards,1872)。微尾鼯(*Anourosorex squamipes* Milne-Edwards,1872)。

材料:2012 L H1:X43,右下颌骨。除缺失 m3 外,其余部分基本保存完整(图 1-4)。门齿尖端、下颌骨冠状突顶端、角突远端等易于破损的部位有些残缺。

描述与鉴定:下齿式 1·1·1·3。下颌骨水平支底缘较平坦,下齿列齿槽面中部较高、前后段稍低。冠状突高而陡直。颌关节突位置靠后,高度较低;关节轴向内倾斜。角突细长,向后下方延伸(远端残缺)。下颞孔位于 m1 下原尖下方,m3 生长位置比较靠前(从唇侧视未被上升支遮住)。外颞窝宽浅,内颞窝呈深凹的三角形。下门齿齿尖平缓前伸,齿尖高度低于白齿齿尖。c 齿冠低矮,前伸,有棱状齿脊。p4 有较高的主尖,齿冠前部叠压在 c 齿冠之上。m1、m2 三角座长度远远大于跟座长度,下前尖、下原尖、下后尖三尖之间有齿脊相连。m1~m3 依次变小,在唇侧、齿前缘均有清楚的齿带。i1~m3 长 7.66 mm(据齿槽测量),m1~m3 长 3.95 mm,m1 前下颌骨高 1.97 mm、厚 0.78 mm,p4 长 0.68 mm、宽 0.67 mm,m1 长 2.40 mm、宽 0.87 mm,m2 长 1.28 mm、宽 0.81 mm。蓝家寨遗址微尾鼯 MNI 数为 1。

## 1.2 翼手目(Chiroptera)

### 1.2.1. 蝙蝠科(Vespertilionidae Gray,1821)

1)管鼻蝠属(*Murina* Gray,1842)。白腹管鼻蝠(*Murina leucogaster* Milne-Edwards,1872)。

材料:2012 L H1:X24,右下颌骨(图 1-5)。上升支和角突残缺,门齿缺失,其他部分保存完整。

描述与鉴定:下齿式 3·1·2·3。上升支低矮,上升支垂轴与水平支长轴近似直角。颌关节突生长位置较低。下颌联合部明显下凸,呈“下巴颏”状。角突向后下方伸出。外颞窝较深。颞孔较大,位于第 3 前白齿之下。3 枚前白齿都有向前方高耸的主尖,齿冠后端有较强的齿带,并形成齿带尖(下犬齿齿带尖最高)。下白齿三角座远大于跟座,下内尖及下内尖脊都比较弱小。m3 跟座退化,跟座上的下次尖、下内尖都很微弱,因此使整个 m3 齿冠很弱小。其特征具有上升支较低、白齿下次尖不发育、m3 退化等特征<sup>[2]</sup>。m1~m3 长 3.86 mm,A-C(下颌联合部长)3.26 mm,G-H(下颌骨高)2.31 mm,p4 长 0.80 mm、宽 0.67 mm,m1 长 1.34 mm、宽 0.63 mm,m2 长 1.25 mm、宽 0.62 mm。MNI 数为 1。



注:1. 小臭鼯右下颌骨(2012 L H1:X8); 2. 小臭鼯左下颌骨(2012 L H1:X14); 3. 喜马拉雅水麝颅骨(2012 L H1:X7); 4. 微尾鼯右下颌骨(2012 L H1:X43); 5. 白腹管鼻蝠右下颌骨(2012 L H1:X24)。

图 1 蓝家寨遗址食虫目、翼手目骨骼标本

Fig. 1 Insectivora and Chiroptera bone specimens in Lanjiashai Site

## 2 动物群与古居民居住环境

蓝家寨遗址为中国春秋时期古文化遗址,距今2 400多年。该遗址发现的食虫目、翼手目小哺乳动物,为人们分析该遗址古环境提供了重要资料。遗址中发现的喜马拉雅水麝鼯又名水耗子,是一种在河流水域生活,以鱼苗和水生昆虫为食的大型鼯鼠,在中国现今主要分布于华北、云贵、两湖、两广及台湾等地<sup>[3]</sup>。遗址中发现的小臭鼯,是一种体型较小的臭鼯属动物,该动物考古材料以前仅在湖南花垣杨二洞发现过<sup>[4]</sup>。其现生种在中国仅出现于云南西南部亚热带地区。所发现的微尾鼯,是中国独属独种动物,该动物主要分布在长江流域及其以南。其化石材料曾出现于广西崇左巨猿大洞遗址<sup>[5]</sup>、云南呈贡三家村化石点<sup>[6]</sup>、重庆歌乐山化石点<sup>[7]</sup>、贵州岩灰洞遗址<sup>[8]</sup>等。根据短尾鼯化石材料分布地可以看出,该动物从古至今始终是以气温较高、气候湿热环境为主要生境。遗址里出现的白腹管鼻蝠,其化石在中国早更新世已出现(巫山龙骨坡遗址)<sup>[9]</sup>,该动物起源时代虽早,但其整个生存历史中所保存材料很少。古生物和考古工作中除了龙骨坡遗址外,只有周口店第3地点<sup>[10]</sup>、辽宁庙后山地点<sup>[11]</sup>、湖北黄龙洞地点<sup>[12]</sup>等少数几个地点出现。全新世以来,该动物现生种却广泛分布于中国温带和亚热带,其生活区域固定于森林覆盖地区。综合分析蓝家寨遗址食虫目和翼手目动物生态资料,可对该遗址生存环境、居住条件获得以下两方面认识。

### 2.1 遗址生态环境方面

由于小臭鼯在中国只存在于亚热带地区(中国云南西南部等地)<sup>[13]</sup>,因此可以认为,蓝家寨遗址在春秋时期应属于亚热带气候。在地形特点方面,由于喜马拉雅水麝鼯、微尾鼯是在近水湿地环境生存的动物,这两种动物的存在,反映古遗址周围具备有较广泛的水域环境。在植被特征方面,因小臭鼯、白腹管鼻蝠均是需要在森林环境中生存的,所以,蓝家寨遗址古环境中应具备有生态较好的森林条件。

### 2.2 古居民居住条件方面

根据现生小臭鼯生态学研究,该动物性情凶暴,御敌时常泄出极臭的分泌物,鼠科(Muridae)动物远不能敌。但它活动范围较小,喜入室与人共居<sup>[14]</sup>。同时,蓝家寨遗址中还发现有微尾鼯。在现今川东、重庆地区,微尾鼯同各种家鼠一样,也是常常进入室内活动的家栖小哺乳动物<sup>[15]</sup>。小臭鼯、微尾鼯均具有喜温暖、潮湿、脏乱的生态习性,小臭鼯、微尾鼯进入人类居住的室内,主要是觅食潮湿环境下与人共栖的各类昆虫纲(Insecta)动物和环节动物门(Annelida)动物。蓝家寨遗址中发现的食虫目、翼手目动物,是出土于室外的灰坑中,其埋藏原因有可能是人们从室内把它们清理到灰坑中,也有可能是它们在灰坑里觅食自然死亡在那里。但无论是何种原因,它们出现在房址附近的灰坑里,显然是属于与人类共栖的小哺乳动物。在小臭鼯生境自然选择中,它们喜在人类居室周围栖居,但在气温较低时则主要迁居室内捕食<sup>[16]</sup>。根据小臭鼯、微尾鼯生态习性以及它们所捕食对象的生态习性,如寡毛纲(Oligochaeta)类动物(蚯蚓)喜静、喜湿、喜酸甜、怕光等,可以认为,蓝家寨遗址古居民居住环境(室内)应该还是比较温暖、潮湿、阴暗;室内可能常常储存有较多食物和水果——腐烂的食物、水果滋生昆虫,吸引食虫目动物进入室内;水果腐败后的酸性、甜性物质是吸引蚯蚓的最佳饵料<sup>[17]</sup>。多种食虫目动物在居址内部出现,显示遗址古居民居室内部环境卫生条件较差。

## 3 动物群与环境演变

长江三峡地区在春秋时期曾是气候温暖、植被丰茂、生态环境适宜的地区。约在汉代以后,该区域气候逐步向干冷转变,并且出现自然环境受到破坏、生态条件恶化等现象<sup>[18]</sup>。从三峡地区动物群演化特征上观察,该地区这种环境现象特征性转变很容易被发现。譬如,在春秋以前,三峡地区生存有环境适应性和自卫能力都比较弱的大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*),这在秭归何光嘴遗址<sup>[19]</sup>、秭归官庄坪遗址<sup>[20]</sup>等均有发现;而秦汉以后,三峡地区的考古工作中再未发现大熊猫踪迹。蓝家寨遗址食虫目、翼手目动物的研究,向人们展示出蓝家寨遗址古居民生活阶段,三峡地区自然环境和生态条件都很优良,很适宜古居民生活和居住。如遗址中发现有喜马拉雅水麝鼯,该动物除食用昆虫和软体动物外,还喜好在水边捕捉小鱼、蝌蚪等,这显示三峡地区当时存在有很好的水质和水生物条件。遗址中还发现有白腹管鼻蝠,这是一种栖居山区大型洞穴中,并且需要大片健康森林环境滋生昆虫供其捕食的小哺乳动物。如果发生森林环境被破坏、栖息地破碎、食物链断裂等现象,则会造成该动物群迅速衰亡或消失<sup>[21]</sup>。因此,从与遗址中食虫目、翼手目相关的水环境、植被环境等方面考察,三峡地区春秋时期生态环境应该是很优良的。研究工作中,笔者还根据蓝家寨遗址小臭鼯等小哺乳动物材料,提出了三峡地

区春秋时期属于亚热带气候环境的观点。这一认识与三峡地区以前从沉积环境、大哺乳动物等方面所获研究成果是相符的<sup>[22]</sup>。三峡地区以前的动物考古工作中,根据卜庄河遗址发现蜜齿獾(*Melondon melinus*)、须鲸(*Carassioides cantonensis*)等动物,提出过春秋时期三峡峡谷属于亚热带气候区<sup>[23]</sup>,蓝家寨遗址这次从小哺乳动物研究材料上,补证了以前从大哺乳动物、水生物等方面的研究认识。并且是使用新方法、新材料,对以前的动物考古研究成果进行了印证。

## 4 结论

蓝家寨遗址食虫目、翼手目动物骨骼研究,为人们分析三峡地区春秋时期古环境、古居民生活与居住条件、三峡地区环境演变等提供了重要资料。遗址中所发现的小臭鼯、微尾鼯、白腹管鼻蝠等动物标本,是在中国新石器时代以后古文化遗址中第一次出现,为以后发掘出土同类动物标本的鉴定等提供了重要参考。该项研究以实物证据反映出,春秋时期三峡地区属于亚热带气候,水土保持优良,森林植被丰茂,自然环境适宜人类居住。但是,春秋时期三峡古居民居室环境及卫生条件等可能还较差。当时三峡古聚落大部分人类居室中,室内气候比较温暖、潮湿,然而采光较差(光线阴暗),并且有多种昆虫、食虫目动物等与人类伴栖。较多昆虫、食虫目动物与人类共栖,也暗示当时人类居室内的食物资源比较充足,应该有较多的时令水果及其它粮食作物等。

## 参考文献:

- [1] 郑绍华. 建始人遗址[M]. 北京:科学出版社,2004:106-108.  
Zhang S H. Jianshi Hominid site[M]. Beijing: Science press, 2004:106-108.
- [2] Pei W C. On the Carnivora from Locality 1 of Choukoutien [J]. Pal Sin Ser C, 1934, 7(2): 1-16.
- [3] 潘清华, 王应祥, 岩昆. 中国哺乳动物彩色图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 2007: 15-27.  
Pan Q H, Wang Y X, Yan K. Chinese mammal colorful diagram[M]. Beijing: Chinese Forestry Publishing Company, 2007: 15-27.
- [4] 武仙竹, 邓晓, 郑利平. 湖南杨二洞更新世晚期动物群研究[J]. 第四纪研究, 2008, 28(6): 1114-1128.  
Wu X Z, Deng X, Zheng L P. Late Pleistocene fauna at Yang'er Cave in Hunan province[J]. Quaternary Sciences, 2008, 28(6): 1114-1128.
- [5] 金昌柱, 秦大公, 潘文石, 等. 广西崇左三合巨猿大洞早更新世小哺乳动物群[J]. 第四纪研究, 2008, 28(6): 1129-1137.  
Jin C Z, Qin D G, Pan W S, et al. Micromammals of the *Gigantopithecus* fauna from Sanhe Cave, Chongzuo, Guangxi[J]. Quaternary Sciences, 2008, 28(6): 1129-1137.
- [6] 邱铸鼎, 李传夔, 胡绍锦. 云南呈贡三家村晚更新世小哺乳动物群[J]. 古脊椎动物学报, 1984, 22(4): 281-293.  
Qiu Z D, Li C K, Hu S J. Late Pleistocene micromammal fauna of Sanjiacun, Kunming[J]. Vertebrata Palasiatica, 1984, 22(4): 281-293.
- [7] Young C C, Liu P T. On the mammalian fauna at Koloshan near Chungking, Szechuan[J]. Bull Geol Soc China, 1950, 30(1/2/3/4): 43-90.
- [8] 郑绍华. 贵州的短尾鼯(*Anourosorex*)化石[J]. 古脊椎动物学报, 1985, 23(1): 39-51.  
Zheng S H. Remains of the genus *Anourosorex* (Insectivora, Mammalia) from Pleistocene of Guizhou District[J]. Vertebrata Pal Asiatica, 1985, 23(1): 39-51.
- [9] 郑绍华, 张联敏. 翼手目及啮齿类[C]//黄万波, 方其仁. 巫山猿人遗址. 北京: 海洋出版社, 1991: 49-50.  
Zheng S H, Zhang L M. Dermoptera and Rodentia[C]// Huang W B, Fang Q R. Wushan Hominid Site. Beijing: China Ocean Press, 1991: 49-50.
- [10] Pei W C. New fossil material and artifacts collected from Choukoutien region during the years 1937-39[J]. Bull Geol Soc China, 1939, 19(2): 147-188.
- [11] 辽宁省博物馆, 本溪市博物馆. 庙后山-辽宁省本溪市旧石器文化遗址[M]. 北京: 文物出版社, 1986: 39.  
Musuem of Liaoning Province, Museum of Beixi City. Miaohoushan-a site of early Paleolithic in Benxi County, Liaoning [M]. Beijing: Wenwu Press, 1986: 39.
- [12] 武仙竹. 郧西人—黄龙洞遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2006: 98-103.  
Wu X Z. Yunxi Man—a report of the excavation of Huanglongdong site[M]. Beijing: Science Press, 2006: 98-103.
- [13] 王应祥. 中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全[M]. 北京: 中国林业出版社, 2003: 21.  
Wang Y X. A complete checklist of mammal species and subspecies in China[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2002: 21
- [14] 阎可廷. 国内外臭鼯研究进展[J]. 中国鼠类防制杂志, 1988, 4(2): 166-171.  
Yan K T. The research progress of *Soncus murinus* domestic and overseas[J]. The Prevention of Murine in China, 1988, 4(2): 166-171.
- [15] 廖文波, 刘涛, 刘亚斌, 等. 南充城区小型兽类群落组成及优势种微尾鼯的性比特征[J]. 西华师范大学学报: 自然科学版, 2004, 25(3): 290-293.  
Liao W B, Liu T, Liu Y B, et al. Composition of small

- mammal community structure and the sex ratio characteristics of the dominant species (*Anourosorex squamipes*) in Nanchong City[J]. Journal of China West Normal University: Natural Sciences, 2004, 25(3): 290-293.
- [16] 梁秋光, 曾敏, 李玉莲, 等. 雷州半岛农村臭鼩鼯生物学观察[J]. 热带医学杂志, 2005, 5(5): 686-688.  
Liang Q G, Zeng M, Li Y L, et al. Biological investigation on *Suncus murinus* in countryside of Leizhou Peninsula[J]. Journal of Tropical Medicine[J]. 2005, 5(5): 686-688.
- [17] 黄初龙, 张雪萍. 蚯蚓环境生态作用研究进展[J]. 生态学杂志, 2005, 24(2): 1466-1470.  
Huang W L, Zhang X P. Research progress on environmental and ecological functions of earthworm[J]. Chinese Journal of Ecology, 2005, 24(2): 1466-1470.
- [18] 张芸, 朱诚, 于世永. 长江三峡大宁河流域 3000 年来的环境演变与人类活动[J]. 地理科学, 2001, 21(3): 267-271.  
Zhang Y, Zhu C, Yu S Y. Environmental evolution and human activity over 3000 years in Daning Valley, the Three Gorges of Changjiang River[J]. Scientia Geographica Sinica, 2001, 21(3): 267-271.
- [19] 武仙竹. 动物群[C]//国务院三峡建设委员会办公室, 国家文物局. 秭归何光嘴. 北京: 科学出版社, 2003: 118-131.  
Wu Xianzhu. Faunal complex[C]//Commission of Construction of Three Gorges Project of State Council, State Administration of Cultural Heritage. Zigui Huguangzui, Beijing: Science Press, 2003: 118-131.
- [20] 武仙竹, 周国平. 湖北官庄坪遗址动物遗骸研究报告[J]. 人类学学报, 2005, 24(3): 232-248.  
Wu X Z, Zhou G P. The animal's remains from Guanzhuangping Site in Hu bei[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2005, 24(3): 232-248.
- [21] 冯江, 李振新, 张喜臣. 我国蝙蝠保护研究现状及对策[J]. 东北师大学报: 自然科学版, 2001, 33(2): 65-70.  
Feng J, Li Z X, Zhang X C. The present study of bats conservation and countermeasure in our nation[J]. Journal of Northeast Normal University: Natural Science, 2001, 33(2): 65-70.
- [22] 张芸, 朱诚, 于世永. 长江三峡大宁河流域 3000 年来的环境演变与人类活动[J]. 地理科学, 2001, 21(3): 267-271.  
Zhang Y, Zhu C, Yu S Y. Environmental evolution and human activity over 3000 years in Daning Valley, the Three Gorges of Changjiang River[J]. Scientia Geographica Sinica, 2001, 21(3): 267-271.
- [23] 武仙竹, 卢德佩. 卜庄河遗址动物群研究报告[C]//国务院三峡建设委员会办公室, 国家文物局. 秭归卜庄河. 北京: 科学出版社, 2008: 836-881.  
Wu X Z, Lu D P. Report of research on faunal complex of the Buzhuanghe Site[C]//Commission of Construction of Three Gorges Project of State Council, State Administration of Cultural Heritage. Zigui Buzhuanghe, Beijing: Science Press, 2008: 836-878.

## Resources, Environment and Ecology in Three Gorges Area

### Insectivora and Chiroptera Animals Excavated in Wushan Lanjiashai Site

WU Xian-zhu<sup>1</sup>, ZHOU Hou-xi<sup>2</sup>, HUANG Miao-bin<sup>3</sup>

(1. Science and Technology Archeology Laboratory, Chongqing Normal University, Chongqing 401331;

2. Chongqing Cultural Heritage Research Institute, Chongqing 400013;

3. History and Social Science College, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** From the excavation of Wushan Lanjiashai Site in 2012, *Chimmarogale himalayicus*, *Suncus etruscus*, *Anourosorex squamipes*, *Murina leucogaster*, which lived in Spring and Autumn period (2 400 years ago), and other skeleton samples were found there. The identification and research of those bone specimens show that the Three Georges area with well conservation of water and soil and lush forest environment belonged to the subtropical climate. Ancient inhabitants in the site were of abundant food resources. However, the room and the indoor sanitary condition were relatively backward. It was dark and damp in their rooms and a variety of insects and insectivore animal lived with inhabitants. The research about the bones of Insectivora and Chiroptera provide important material for the analysis of the old environment and the housing condition of the ancient residents in the Three Gorges area, as well as the evolution of the environment of the Three Gorges area. In the mean time, those animal bones were first found in the ancient cultural ruins in the Neolithic age. The work provides important reference for the future study of the small mammals, the specimen observation data and the work method.

**Keywords:** Insectivora; Chiroptera; skeleton; the ancient environment; the Three Gorges area; Lanjiashai Site