

广西田东雾云洞更新世脊椎动物群¹⁾

陈耿娇¹ 王 颀¹ 莫进尤¹ 黄志涛¹ 田 锋² 黄慰文³

(1 广西自然博物馆 南宁 530012)

(2 广西田东县博物馆 田东 531500)

(3 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

摘要 发现于广西田东雾云洞之脊椎动物化石有9目24科44属种,根据动物群的组成分析并结合地貌特征判断,其时代为中更新世或晚更新世早期。根据动物习性分析,其生存的环境为热带—亚热带温暖湿润的环境。

关键词 广西田东雾云洞,中更新世或晚更新世早期,脊椎动物群

中图法分类号 Q915.87

1 引 言

雾云山位于广西田东县以西11km的布兵镇(东经107°00'00",北纬23°25'9")的北东500m处,其上有一石灰岩溶洞,洞口距当地基准面高约25m(海拔165m),洞内堆积物含丰富的哺乳动物化石。1999年12月至2000年1月,笔者等对该洞进行了系统发掘,共获得动物化石标本千件以上,有食虫目、翼手目、啮齿目等小哺乳动物化石,还有大熊猫、剑齿象等大中型哺乳动物化石,此外,还获得一件鳄类牙齿化石和一些甲壳类蟹的钳螯。地层剖面自上而下为:

- 1) 浅褐色砂质粘土,2cm;
- 2) 灰色疏松钙板,2~10cm;
- 3) 浅褐色不纯净钙板,20cm;
- 4) 浅褐色砂质粘土,5cm;
- 5) 灰褐色砂质粘土,7cm;
- 6) 深褐色砂质粘土,30cm;
- 7) 浅褐色砂质粘土,20cm;
- 8) 深褐色砂砾,40cm。

2 动物群的组成

雾云洞已发现的脊椎动物化石经鉴定、研究,有如下9目24科44个属种:

鳄目 Crocodylia

鳄科 Crocodylidae

1) 国家文物局项目和国家自然科学基金项目(批准号:40163001)资助。

收稿日期:2001-10-08

- 中华扬子鳄(相似种) *Alligator* cf. *A. sinensis* Fauvel, 1879
- 食虫目 Insectivora Bowdich, 1821
- 猬科 Erinaceidae Fisher von Waldheim, 1817
- 中华鼯猬(相似种) *Neotetracus* cf. *N. sinensis* Trouessart, 1909
- 鼯科 Soricidae Fischer von Waldheim, 1817
- 长尾鼯(未定种) *Soriculus* sp. WY(广西自然博物馆雾云洞化石编号,下同)3, Fig. 1, 2
- 麝鼯(未定种) *Crocidura* sp. WY 4.1 ~ 2, Fig. 1, 3 ~ 4
- 微尾鼯(未定种) *Anourosorex* sp. WY5, Fig. 1, 1
- 翼手目 Chiroptera Blumenbach, 1779
- 蝙蝠科 Vespertilionidae Gray, 1821
- ? 斑蝠(未定种)? *Scotomanes* sp. WY6, Fig. 1, 15
- 蹄蝠科 Hipposideridae Miller, 1907
- 蹄蝠(未定种) *Hipposideros* sp. WY7.1 ~ 2, Fig. 1, 16
- 灵长目 Primates Linnaeus, 1758
- 猴科 Cercopithecidae Gray, 1821
- 猕猴 *Macaca* sp. WY8.7, 图版 I, 1
- 叶猴(未定种 1) *Presbytis* sp. 1 WY9.1 ~ 3, 图版 I, 2
- 叶猴(未定种 2) *Presbytis* sp. 2 WY10, 图版 I, 3 ~ 4
- 猿科 Pongidae Elliot, 1913
- 猩猩魏氏亚种 *Pongo pygmaeus weidenreichi* Hooijer, 1948 WY11.1 ~ 13
- 啮齿目 Rodentia Bowdich, 1821
- 松鼠科 Sciuridae Gray, 1821
- 岩松鼠(未定种) *Sciurotamias* sp. WY12, Fig. 1, 10
- 丽松鼠(未定种) *Callosciurus* sp. WY13.1 ~ 3, Fig. 1, 12 ~ 14
- 鼯鼠科 Petauristidae Miller, 1912
- 毛耳飞鼠(未定种) *Belomys* sp. WY14, Fig. 1, 11
- 猪尾鼠科 Platacanthomyidae Miller et Gidley, 1918
- 灰猪尾鼠 *Typhlomys cinereus* M.-Edwards, 1877
- 豪猪科 Hystricidae Burnett, 1830
- 帚尾豪猪(相似种) *Atherurus* cf. *A. macrourus* (Linnaeus, 1758) WY16, Fig. 1, 17
- 华南豪猪 *Hystrix subcristata* Swinhoe, 1870 WY17
- 鼠科 Muridae Gray, 1821
- 锡金小鼠(相似种) *Mus* cf. *M. pahari* Thomas, 1916
- 德氏狨鼠 *Hapalomys delacouri* Thomas, 1927
- 笔尾树鼠 *Chiropodomys* cf. *C. gliroides* (Blyth, 1856) WY20.1 ~ 13, Fig. 2, 5
- 巨鼠(未定种) *Leopoldamys* sp. WY21.1 ~ 19, Fig. 2, 2
- 白腹鼠(未定种 1) *Niviventer* sp. 1 WY22.1 ~ 32, Fig. 2, 7
- 白腹鼠(未定种 2) *Niviventer* sp. 2 WY23.1 ~ 7, Fig. 2, 8
- 白腹鼠(未定种 3) *Niviventer* sp. 3 WY24.1 ~ 12, Fig. 2, 6
- 鼠属(未定种) *Rattus* sp. WY25.1 ~ 10, Fig. 2, 9
- 食肉目 Carnivora Bowdich, 1821
- 犬科 Canidae Gray, 1821
- 古爪哇豺(相似种) *Cuon* cf. *C. javanicus antiquus* (Matthew et Granger, 1923)

- 鼬科 Mustelidae Swainson, 1835
 南方猪獾 *Arctonyx collaris* Cuvier, 1825 WY27
- 熊科 Ursidae Gray, 1825
 中国黑熊 *Ursus thibetanus* Cuvier, 1823 WY28
- 大熊猫科 Ailuropodae Greve, 1894
 大熊猫巴氏亚种 *Ailuropoda melanoleuca baconi* Woodward, 1915
- 猫科 Felidae Gray, 1821
 虎 *Felis tigris* Linnaeus, 1758
 豹 *Felis pardus* Linnaeus, 1758 WY31, 图版 I, 7
 德氏野狸 *Felis teilhardi* Pei, 1934 WY32, 图版 I, 8~9
- 灵猫科 Viverridae Gray, 1821
 椰子猫(未定种) *Paradoxurus* sp.
- 长鼻目 Proboscidae Illiger, 1811
 真象科 Elephantidae Gray, 1821
 东方剑齿象 *Stegodon orientalis* Owen, 1870 WY34, 图版 I, 11
 亚洲象 *Elephas maximus* Linnaeus, 1758 WY35
- 奇蹄目 Perissodactyla Owen, 1848
 獬科 Tapiridae Burnett, 1830
 中国獬 *Tapirus sinensis* Owen, 1870
 华南巨獬 *Megatapirus augustus* Matthew et Granger, 1923
- 犀科 Rhinocerotidae Owen, 1845
 中国犀 *Rhinoceros sinensis* Owen, 1870 WY37.1~2, 图版 I, 13
- 偶蹄目 Artiodactyla Owen, 1848
 猪科 Suidae Gray, 1821
 野猪 *Sus scrofa* Linnaeus, 1758
- 鹿科 Cervidae Gray, 1821
 ?鹿? *Muntiacus* sp.
 水鹿(未定种 1) *Cervus* sp.1
 水鹿(未定种 2) *Cervus* sp.2
- 牛科 Bovidae Gray, 1821
 苏门羚 *Capricornis sumatraensis* Bechstein, 1799 WY42, 图版 I, 17
 牛亚科 Bovinae gen. et sp. indet.

部分化石记述如下,测量均以毫米(mm)为单位。

中华扬子鳄(相似种) *Alligator* cf. *A. sinensis*

单个牙齿 1 枚(编号 WY1)。牙根已破损,牙齿齿冠呈圆锥状,表面具纵向沟纹,齿冠高约 9.2。中华扬子鳄(相似种)牙齿化石曾发现于安徽和县中更新世(黄万波等,1982)和广东罗定中更新世(黄万波等,1988)。

中华麝(相似种) *Neotetracus* cf. *N. sinensis*

(Fig. 1.5~9)

2P4, 3M1, 7M2, 3m1, 7m2, 7m3 (WY2.1~29), 上颊齿尺寸比昆明呈贡三家村的 *N. sinensis* (邱铸鼎等, 1984) 略大。牙齿测量(平均值)如下:

	P4	M1	M2	m1	m2	m3
牙长(L.)/牙宽(W.)	2.20/2.75	2.65/2.79	2.10/2.28	3.17/1.79	2.42/1.73	1.90/1.39

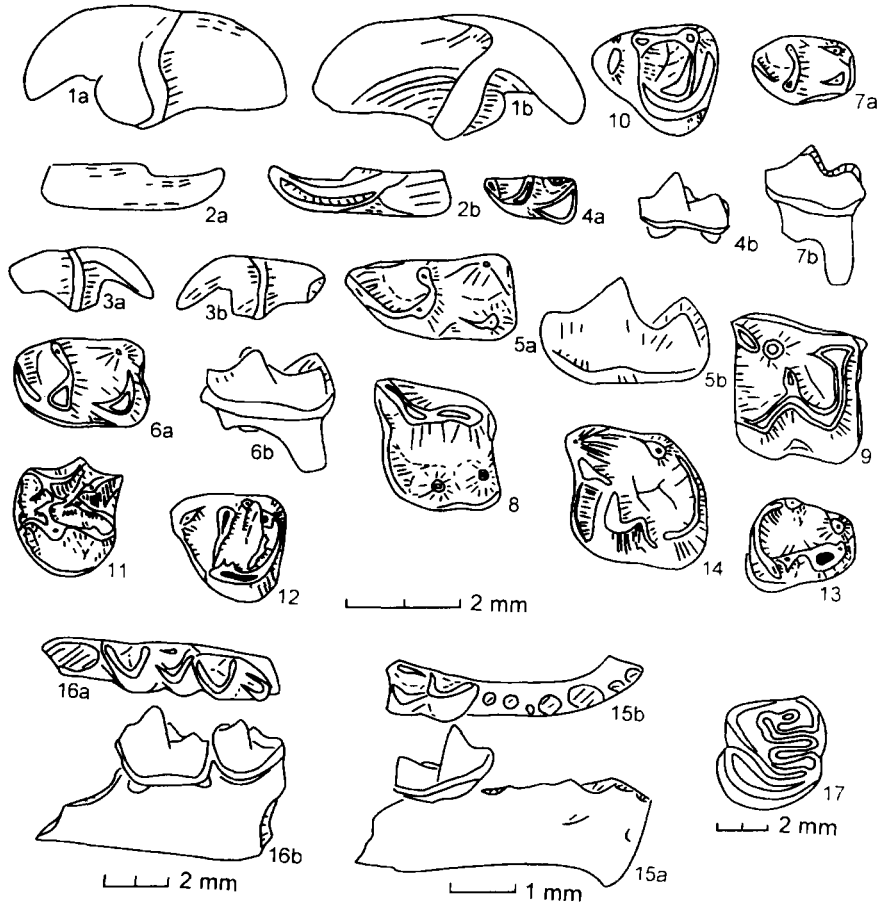


图1 雾云洞小哺乳类化石

Fig.1 Micromammalian fossils of Wuyun Cave, Tiandong, Guangxi

1. *Anourosorex* sp., LI; 2. *Soriculus* sp., Ri; 3~4. *Crocidura* sp., 3. LI; 4. Lm1; 5~9. *Neotetracus* cf. *N. sinensis*, 5~7. Lm1~3; 8. LP4; 9. LM1; 10. *Sciurotamias* sp., LP4; 11. *Belomys* sp., LM1; 12~14. *Callosciurus* sp., 12. LP4; 13. Rp4; 14. Lm1; 15. ?*Scotomanes* sp., right lower jaw with m1; 16. *Hipposideros* sp., left lower jaw with m2~3; 17. *Atherurus* cf. *A. macrourus*, Lm1/2
1a, 2a, 3b, 4b, 5b, 6b, 7b, 15a, 16b 唇侧视 (labial view); 1b, 2b, 3a 舌侧视 (lingual view);
4a, 5a, 6a, 7a, 8~14, 15b, 16a, 17, 冠面视 (crown view)

灰猪尾鼠 *Typhlomys cinereus*

(Fig. 2.1)

1左、3右 M1, 1左、3右 m1, 1右 m2, WY15.1~9, 测量见表1。

据王应祥等(1996)研究, 现生 *Typhlomys cinereus* 共有 5 个亚种, 即分布于华东地区的 *T. c. cinereus*, 长江流域的 *T. c. daloushanensis*, 云南哀牢山区的 *T. c. jindongensis*, 越南北部的 *T. c. chapensis* 以及广西西南部红水河以南地区的 *T. c. guangxiensis*。其中, *T. c. guangxiensis* 和 *T. c. chapensis* 相对较为特化, *T. c. cinereus* 较为原始。*T. c. guangxiensis* 以其脑

颅显著隆突而且宽大,脑颅顶点偏后,臼齿较为短宽而粗壮,M1的宽长比较大,为0.683,而明显区别于其他亚种(均不及0.567)。雾云洞标本若从M1看,其宽长比为0.545~0.577,与现今分布于该地区的广西亚种差别较大,而与其他几个亚种比较接近。但因缺少头骨,不易确定亚种。

表1 灰猪尾鼠牙齿测量

Table 1 Measurements of the teeth of *Typhlomys cinereus*

(mm)

	N	L			W		
		Min	Aver	Max	Min	Aver	Max
M1	4	1.75	1.78	1.82	0.96	1.01	1.05
m1	4	1.70	1.78	1.85	0.96	0.99	1.00
m2	1		1.50			1.00	

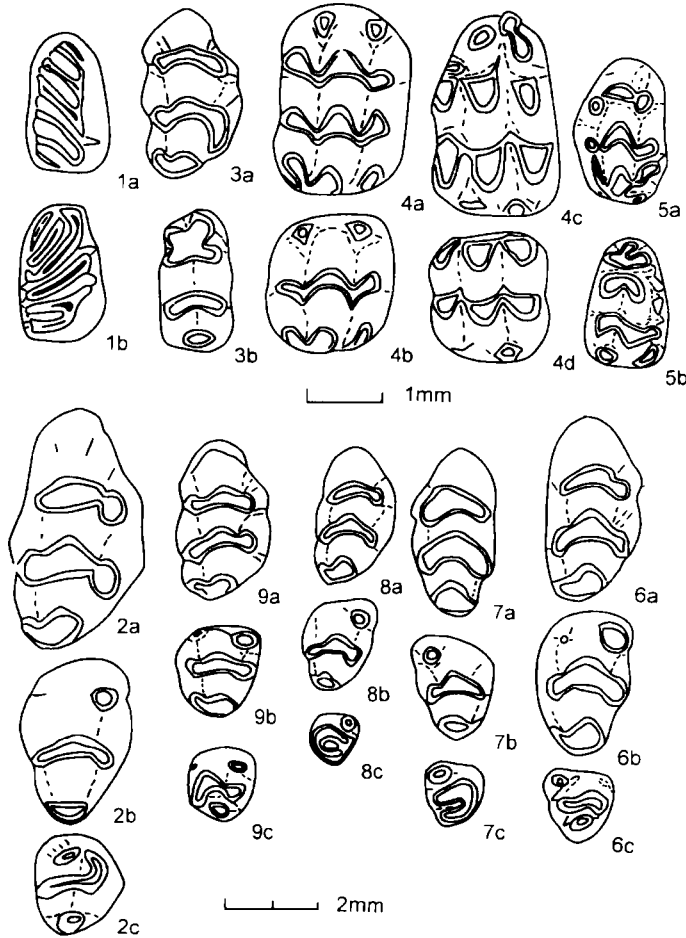


图2 雾云洞小哺乳类化石

Fig. 2 Micromammalian fossils of Wuyun Cave, Tiandong, Guangxi

1. *Typhlomys cinereus*, 1a. RM1, 1b. Rm1; 2. *Leopoldamys* sp., 2a~2b. RM1~2, 2c. LM3; 3. *Mus* cf. *M. pahari*, 3a. RM1, 3b. Lm1; 4. *Hapalomys delacouri*, 4a~4b. RM1~2, 4c~4d. Lm1~2; 5. *Chiropodomys* cf. *C. gliroides*, 5a~5b. Lm1~2; 6. *Niviventer* sp. 3, 6a~6b. RM1~2, 6c. LM3; 7. *Niviventer* sp. 1, LM1~3; 8. *Niviventer* sp. 2, RM1~3; 9. *Rattus* sp., RM1~3; 均为冠面视 (all crown views)

锡金小鼠(相似种) *Mus cf. M. pahari*

(Fig. 2.3)

1 段右上颌带 M1 ~ M2; 2 左、9 右 M1; 2 左、1 右 M2; 一段右下颌带 m1 ~ m2; 1 左、10 右 m1; 1 左、1 右 m2, WY17.1 ~ 29。牙齿测量平均值如下:

	M1	M2	m1	m2
牙长(L.)/牙宽(W.)	2.03/1.23	1.25/1.03	1.81/0.97	1.17/0.97

德氏猿鼠 *Hapalomys delacouri*

(Fig. 2.4)

1 左、3 右 M1; 2 左、1 右 M2; 5 左、1 右 m1; 2 左、1 右 m2 (WY19.1 ~ 16)。

这些牙齿与郑绍华(1993)描述的川黔 *H. cf. H. delacouri* 相比显得瘦长一些。

古爪哇豺(相似种) *Cuon cf. C. javanicus antiquus*

仅 1M1 (WY26)。冠面三角形, 次尖不明显。牙齿长/宽: 12.5/14.0, 略小于四川万县盐井沟(Colbert and Hooijer, 1953)的古爪哇豺(长 13.2, 宽 16.9)。

大熊猫巴氏亚种 *Ailuropoda melanoleuca baconi*

(图版 I.5)

门齿、犬齿、前臼齿和白齿共 17 枚, WY29, 均为单个牙齿。单颗牙齿的测量(牙长/牙宽)如下:

P2	P3	P4	M1	M2
14.5/8.2	21.1/11.6	27.5/19.0	26.5/28.3	36.0/26.3
p2	p4	m2	m3	
12.0/7.0	24.2/13.9	28.5/23.3	21.5/23.0	

虎 *Felis tigris*

(图版 I.6)

1 犬齿, 左、右 P3 各 1, WY30.1 ~ 3。犬齿粗壮, 左 P3 长/宽: 26.4/13.3, 右 P3 长/宽: 25.0/13.0, 比周口店第一地点(长 22.3, 宽 13.1)和第 13 地点的虎(长 24.0, 宽 13.8)标本相对较长些。

椰子猫(未定种) *Paradoxurus sp.*

(图版 I.10)

仅 1 左 P4, WY33。该标本的形态与中科院古脊椎动物与古人类研究所收藏的现生椰子猫 *Paradoxurus hermaphroditus* (标本号 1091) 的 P4 基本相似, 但现生标本的内尖与前尖相距较远, 齿冠宽度与长度相当, 冠面视呈近等腰三角形, 而化石标本内尖较偏向唇侧, 内尖与前尖距离近, 齿冠长 9.0, 宽 6.9, 宽度明显小于长度, 冠面视不呈等腰三角形。

中国獬 *Tapirus sinensis*

1 右 M3、1 右 m3, WY45.1 ~ 2。M3 长 32.8, 前宽 34.5, 后宽 29.2; m3 长 34.7, 前宽 25.0, 后宽 21.5。

华南巨獬 *Megatapirus augustus*

(图版 I.12)

1 左、1 右 P2, WY36.1 ~ 2。左 P2 长 29.0, 前宽 27.6, 后宽 32.2; 右 P2 长 26.8, 前宽 28.8, 后宽 32.8。

野猪 *Sus scrofa*

(图版 I, 14)

一带 p2 ~ m3 的下颌(WY38.32)及单个门齿、犬齿、前臼齿和臼齿,共 277 枚。m3 跟座之后有一发育的第 4 叶,只有 2 件标本例外,第 4 叶小或无。

?鹿 ?*Muntiacus* sp.

WY39: 鹿科材料中个体最小的一类。m3 长 13.6 ~ 14.0,宽 6.7 ~ 7.5。

水鹿(未定种 1) *Cervus* sp.1

(图版 I, 15)

WY40: m3 长 17.5 ~ 18.6,宽 8.9 ~ 9.5。

水鹿(未定种 2) *Cervus* sp.2

(图版 I, 16)

WY41: 鹿科材料中个体最大、数量最多的一类。m3 长 30.3 ~ 35.6,宽 14.4 ~ 17.0。

牛亚科 *Bovinae* gen. et sp. indet.

(图版 I, 18 ~ 19)

3M1/2, 2m3, WY43.1 ~ 3, WY44.1 ~ 2。标本 WY43 牙齿齿冠很高,一轻微磨蚀的上臼齿齿冠高达 67,齿柱高 44; m3 的齿柱已稍有磨蚀,但其高仍达 46.5。标本 WY44 齿冠相对较低。

3 讨 论

关于动物群的时代 迄今为止,雾云洞发现的化石有 9 目 24 科 44 种脊椎动物,基本上是华南更新世中晚期常见的大熊猫—剑齿象动物群的成员,而未出现巨猿、桑氏鬣狗、爪兽、大熊猫小种等巨猿动物群的特殊种类,因而,雾云洞动物群的时代大约不会早到早更新世。

将雾云洞与距其大约 3km 的定模洞(李有恒等,1985)相比较,定模洞堆积中出现的化石种类在雾云洞中基本上都有所发现,此外,雾云洞动物群中还含有中国獾以及稍具原始性状的椰子猫、猪尾鼠等,显示雾云洞动物群具有一定的原始性。另外,自早更新世以来,广西地壳以大面积上升为主,也就是说,地下水水面曾持续下降,因而形成了多级阶地及洞穴。裴文中(1965)在研究广西第四纪洞穴和哺乳动物化石时,提出把洞穴高程和形状与洞内堆积及其所含化石的性质结合起来分析、研究堆积物生成的相对年代;并认为柳州地区的洞穴高程可分为三类,不同高程的洞穴为不同的时代所生成,百色地区的洞穴大体上也如此。结合本文研究,雾云洞与定模洞相距较近,两地受地壳运动影响上升的幅度应当相差不大,但雾云洞比定模洞高出 25m 之多,再综合上述动物化石分析,笔者认为,雾云洞内堆积物形成的时代应早于定模洞的,即早于晚更新世晚期。因此,雾云洞动物群的时代为中更新世或晚更新世早期。

关于古气候环境 迄今为止,雾云洞所发现的脊椎动物化石基本上是大熊猫—剑齿象动物群的常见成员,从动物地理分布看,属于华南区的种类较多,也有一些属于西南区的种类,显示了动物群具有明显的东洋界华南区兼西南区的色彩,这可能与该动物地理区背靠云贵高原有关。从气候环境看,动物群中的许多类别目前仅分布在热带—亚热带地

区,如短尾鼯、猕猴、叶猴、毛耳飞鼠、松鼠、猪尾鼠、扫尾豪猪、豪猪、椰子猫、水鹿等。动物群中的猩猩、象、犀、獐、笔尾树鼠、犛鼠等都是典型的热带、亚热带动物。有些种类的分布广些,向北可伸入温带地区,如豺、黑熊、猪獾等。从生态环境看,笔尾树鼠、犛鼠、白腹鼠、岩松鼠、猕猴、叶猴、猩猩、象、大熊猫、椰子猫等都是适于森林生活的动物。猕猴、叶猴营半树栖半岩栖生活;笔尾树鼠体形特化为适于树栖生活的种类,具有较强的攀缘力;猪尾鼠生活于山地林区;椰子猫为热带—亚热带季节雨林中树栖的夜行性小动物。在动物群中,还有许多生活于林缘和林中稀旷处的地栖性兽类,如鹿、水鹿、野猪、豪猪、帚尾豪猪、家鼠属等。豺栖息于有森林的低山丘陵地带,苏门羚广布于石灰岩地区和大林区,在地史时期常与大熊猫伴存。另有一些喜水的类型,如蟹、鳄、犀等。总的来看,雾云洞动物群大约是生活于气候温暖湿润、林区植被茂盛、林缘区开阔,并有一定水体的热带—亚热带气候环境。

总的来说,可以得出如下结论:

1) 雾云洞动物群的主体是华南地区大熊猫—剑齿象动物群,大约生活于中更新世或晚更新世早期。

2) 雾云洞动物群生活于温暖湿润的热带—亚热带气候环境,当时林区植被茂盛、林缘区开阔、伴有一定水体,其间气候可能有所波动。

致谢 在化石鉴定、研究过程中,得到中国科学院古脊椎动物与人类研究所郑绍华、潘悦容、顾玉珉、徐庆华、陆庆五、祁国琴、黄万波、邱铸鼎、陈冠芳、同号文、邓涛、吕君昌、张兆群、吴茂霖等先生的热情指导和帮助,以及标本室姜玉山、金迅等先生的协助;郑绍华教授审阅了初稿并提出修改意见;文中照片由广西博物馆党春宁先生拍摄,在此一并致谢。

PLEISTOCENE VERTEBRATE FAUNA FROM WUYUN CAVE OF TIANDONG COUNTY, GUANGXI

CHEN Geng-Jiao¹ WANG Wei¹ MO Jin-You¹ HUANG Zhi-Tao¹
TIAN Feng² HUANG Wei-Wen³

(1 *Natural History Museum of Guangxi* Nanning 530012)

(2 *Museum of Tiandong, Guangxi* Tiandong 531500)

(3 *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences* Beijing 100044)

Key words Tiandong, Guangxi, Middle or early Late Pleistocene, vertebrate fauna

Abstract

An assemblage of vertebrate remains is collected from Wuyun Cave, Tiandong County, Guangxi Province. It contains the following species: *Neotetracus* cf. *N. sinensis*, *Soriculus* sp., *Crocidura* sp., *Anourosorex* sp., ?*Scotomanes* sp., *Hipposideros* sp., *Macaca* sp., *Presbytis* sp. 1 ~ 2, *Pongo pygmaeus weidenreichi*, *Sciurotamias* sp., *Callosciurus* sp., *Belomys* sp., *Typhlomys cinereus*, *Atherurus* cf. *A. macrourus*, *Hystrix subcristata*, *Mus* cf. *M. pahari*, *Hapalomys delacouri*, *Chirodomys* cf. *C. gliroides*, *Leopoldamys* sp., *Nitiventer* sp. 1 ~ 3, *Rattus* sp., *Cuon* cf. *C. javani-*

cus antiquus, *Arctonyx collaris*, *Ursus thibetanus*, *Ailuropoda melanoleuca baconi*, *Felis tigris*, *Felis pardus*, *Felis teilhardi*, *Paradoxurus* sp., *Stegodon orientalis*, *Elephas maximus*, *Tapirus sinensis*, *Megatapirus augustus*, *Rhinoceros sinensis*, *Sus scrofa*, ? *Muntiacus* sp., *Cervus* sp. 1 ~ 2, *Capricornis sumatraensis*, Bovinae gen. et sp. indet. and *Alligator* cf. *A. sinensis*.

The Wuyun Cave assemblage should belong to a typical *Ailuropoda-Stegodon* Fauna from South China based on its composition. The age seems to be not so early as Early Pleistocene because of lacking of ancient elements, such as *Ailuropoda microta*, *Tapirus peii*, *Stegodon preorientalis* etc. Generally, this fauna is comparable in age with those of Late Pleistocene from South China. However, some slightly primitive features of *Paradoxurus* sp., *Typhlomys cinereus* and *Tapirus sinensis* indicate an earlier age, which is of Middle Pleistocene or early Late Pleistocene.

Judging from the analysis of habitat type of different animals, the environment should be sub-tropical-tropical climate with forest, open ground and water bodies.

References

- Colbert E H, Hooijer D A, 1953. Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechwan, China. *Bull Am Mus Nat Hist*, **102** (1): 1 ~ 134
- Huang W P (黄万波), Fang D S (方笃生), Ye Y X (叶永相), 1982. Preliminary study on the fossil huminid skull and fauna of Hexian, Anhui. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **20**(3): 248 ~ 256 (in Chinese with English summary)
- Huang W P (黄万波), Song F Y (宋方义), Guo X F (郭兴富) et al., 1988. First discovery of *Megalovis guangxiensis* and *Alligator* cf. *sinensis* in Guangdong. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **26**(3): 227 ~ 231 (in Chinese with English abstract)
- Li Y H (李有恒), Wu M L (吴茂霖), Pen S I (彭书琳) et al., 1985. Preliminary report on the investigation of Dingmo Cave in Tiandong County, Guangxi. *Acta Anthro Sin* (人类学学报), **4**(2): 127 ~ 131 (in Chinese with English abstract)
- Pei W C (裴文中), 1965. Excavation of Liucheng *Gigantopithecus* Cave and exploration of other caves in Kwangsi. *Mem Inst Vert Palaeont Palaeoanthrop. Acad Sin* (中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊), (7): 1 ~ 54 (in Chinese with English summary)
- Qiu Z D (邱铸鼎), Li C K (李传夔), Hu S J (胡绍锦), 1984. Late Pleistocene micromammal fauna of Sanjiacun, Kunming. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **22**(4): 281 ~ 293 (in Chinese with English abstract)
- Wang Y X (王应祥), Li C Y (李崇云), Chen Z P (陈志平), 1996. Taxonomy, distribution and differentiation on *Typhlomys cinereus* (Platacanthomyidae, Mammalia). *Acta Ther Sin* (兽类学报), **16**(1): 54 ~ 66 (in Chinese with English abstract)
- Zheng S H (郑绍华), 1993. Quaternary rodents of Sichuan-Guizhou Area, China. Beijing: Science Press. 1 ~ 270 (in Chinese with English summary)

图版 I 说明 (Explanations of Plate I)

1. *Macaca* sp. 右(right)M1/2, WY8.7, 冠面视(crown view), × 1.7
2. *Presbytis* sp. 1 左(left)m1/2, WY9.3, 舌侧视(lingual view), × 1.8
- 3 ~ 4. *Presbytis* sp. 2 右(right)m3, WY10
 3. 冠面视(crown view), × 2; 4. 舌侧视(lingual view), × 1.9
5. *Ailuropoda melanoleuca baconi* 左(left)M1, WY29.5, 冠面视(crown view), × 0.9
6. *Felis tigris* C, WY30.1, 舌侧视(lingual view), × 0.9
7. *Felis pardus* 右(right)m1, WY31, 舌侧视(lingual view), × 1.4
- 8 ~ 9. *Felis teilhardi* 左(left)P4, WY32, × 1.3
 8. 舌侧视(lingual view); 9. 冠面视(crown view)
10. *Paradoxurus* sp. 左(left)P4, WY33, 冠面视(crown view), × 1.9
11. *Stegodon orientalis*, 2个齿脊(two dental ridges), WY34, 冠面视(crown view), × 0.6
12. *Megatapirus augustus* 左(left)P2, WY36.1, 冠面视(crown view), × 0.9
13. *Rhinoceros sinensis* 左(left)m2, WY37.5, 冠面视(crown view), × 0.9
14. *Sus scrofa* 左下颌带(left mandible with)p3 ~ m3, WY38.32, 冠面视(crown view), × 0.5
15. *Cervus* sp. 1 左(left)m3, WY40, 唇侧视(labial view), × 1.5
16. *Cervus* sp. 2 右(right)m3, WY41, 唇侧视(labial view), × 1.0
17. *Capricornis sumatraensis* 左(left)M2, WY42.1, 舌侧视(lingual view), × 1.3
- 18 ~ 19. Bovinae gen. et sp. indet.
 18. 右(right)M2, WY44.1, 舌侧视(lingual view), × 1.3; 19. 左(left)M2, WY43.1, 舌侧视(lingual view), × 0.8

陈耿娇等:广西田东雾云洞更新世脊椎动物群

图版 I

