

DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2016.0010

江西萍乡上栗县晚更新世哺乳动物化石发现

邹松林¹, 陈曦^{2,3}, 张贝^{2,3}, 赵克良², 文军¹, 邓里¹, 同号文^{2*}

1. 江西省萍乡博物馆, 萍乡 337000; 2. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 北京 100044; 3. 中国科学院大学, 北京 100049

摘要: 2014~2015 年在江西萍乡上栗县长平乡发现的杨家湾哺乳动物化石点, 是江西省为数不多的更新世化石点中出土化石最为丰富多样的; 目前已在杨家湾 1 号洞发现数千件哺乳动物牙齿化石, 初步鉴定出 40 个属种; 在化石数量上, 野猪占绝对优势, 其它常见种类还有鹿类、豪猪、黑熊、小型食肉类、鬣羚、水牛、犀牛及猴类等, 而长鼻类及獭相对较少; 在本地区同时代化石点中, 猴类化石最丰富, 食肉类属种也更多样。灭绝种类有巴氏大熊猫、最后斑鬣狗、德氏狸、剑齿象及巨獭等。从动物群组合来看, 杨家湾 1 号洞与湖南道县福岩洞古人类化石点最为相似, 其时代也应当属于晚更新世。

关键词: 哺乳动物化石; 江西萍乡, 杨家湾 1 号洞; 晚更新世

中图法分类号: Q915.86; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2016)01-0109-12

Preliminary Report on the Late Pleistocene Mammalian Fauna from Shangli County, Pingxiang, Jiangxi Province

ZOU Songlin¹, CHEN Xi^{2,3}, ZHANG Bei^{2,3}, ZHAO Keliang²,
WEN Jun¹, DENG Li¹, TONG Haowen^{2*}

1. Pingxiang Museum, Jiangxi Province, Pingxiang 360300; 2. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; * Corresponding author, e-mail: tonghaowen@ivpp.ac.cn; 3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

Abstract: The newly discovered mammalian fauna from Changping of Shangli County in Pingxiang in 2014-2015 is the richest site among the few Pleistocene fossil localities in Jiangxi Province. Up to now, thousands of mammalian teeth have been unearthed from the Yangjiawan Cave 1, which can be referred to 40 species (including undetermined species). Among the taxa, *Sus scrofa* is the dominant species, other important taxa include cervids, *Hystrix*, *Ursus*

收稿日期: 2015-12-30; 定稿日期: 2016-01-21

基金项目: 国家自然科学基金项目(41572003); 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-15); 中国科学院古生物化石发掘与修理专项经费

作者简介: 邹松林(1974-), 男, 江西萍乡人, 副研究馆员, 主要从事博物馆学研究。

通信作者: 同号文, 博士, 研究员。Email: tonghaowen@ivpp.ac.cn

Citation: Zou SL, Chen X, Zhang B, et al. Preliminary report on the Late Pleistocene mammalian fauna from Shangli County, Pingxiang, Jiangxi Province[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2016, 35(1): 109-120

thibetanus, small carnivores, *Capricornis*, *Bubalus*, *Rhinoceros* and primates, but elephant and tapir are rare. Among the contemporary fossil sites of Central China, Yangjiawan Cave 1 bears the richest monkey fossils, and the carnivores are also much more diversified. The extinct taxa include *Ailuropoda baconi*, *Crocota ultima*, *Felis teilhardi*, *Stegodon orientalis* and *Megatapirus augustus*. In faunal composition, the Yangjiawan Cave 1 is very similar to the Fuyan Cave in Hunan Province, which is a human site of early Late Pleistocene, i.e. 80 ka-120 ka BP.

Key words: Mammalian fossils; Yangjiawan Cave 1, Pingxiang of Jiangxi; Late Pleistocene

2014年10月,萍乡市博物馆在上栗县的一处洞穴中发现动物化石,并将相关消息报告给中国科学院古脊椎动物与古人类研究所,研究所委派同号文和王强赴现场考察。经初步考察,发现这是一个发育在二叠系石灰岩中的溶洞,其中已被红色黏土填满,但洞口处的堆积物已被当地居民在基建施工中挖掉。在已经出土的化石中,初步鉴定出獾、豪猪、鹿、犀牛、大熊猫及野猪等属种。中科院古脊椎所随即决定给予发掘经费支持,于当年就进行了试掘;2015年又进行了第二次发掘。目前已获得数千件哺乳动物化石。已发现的化石主要是零散牙齿,骨骼少而破碎;种类以野猪占绝对优势,其次是各种鹿类、水牛、豪猪及灵长类等,基本组成还是和我国南方更新世中晚期的大熊猫—剑齿象动物群一致。

第四纪哺乳动物化石点在我国南方诸省十分常见,但在江西省界内以往仅有零星报道^[1-3];这次所发现的化石,不仅增加了新的化石点,更是在江西省内迄今发现的化石数量最丰富、动物种类最多样的化石点,其意义重大。

在2015年发掘工作中,于50m开外处又开挖了另一个山洞,其中也发现了不少哺乳动物化石。提供化石线索者建议将两个洞分别命名为“杨家湾1号洞”和“杨家湾2号洞”。这两个洞都是发育在二叠系灰岩中的溶洞,但两者不在同一个水平上,洞内堆积物也不尽相同。鉴于2号洞是刚开始发掘,出土物还不够全面,化石尚未完全鉴定,研究报告将另文发表;本报告只涉及1号洞的内容。由于所发现化石主要是单个牙齿,且数量丰富,全面研究工作尚未展开;本文只是初步的发掘报告,详细分类学研究及动物群对比工作将另文发表。

在牙齿化石记述中,大写字母代表上颌牙齿,小写字母代表下颌牙齿。

1 地质背景及野外发掘

在自然地貌单元方面,杨家湾1号洞处于九岭山与罗霄山之间;在行政区划上位于湘赣交界附近,属于江西省萍乡市上栗县长平乡塘上村狮岭自然村,其经纬度是27°47'32.1"N, 113°49'22.3"E,洞口海拔235 m(图1,图2)。

杨家湾1号洞发育在二叠系长兴组浅灰色厚层状泥晶灰岩、生物碎屑灰岩中,地层倾向130°~145°,倾角60°;洞口朝西。

洞穴整体狭长而高,洞口高5.6 m、宽2 m左右;洞内完全被堆积物填满;目前尚未

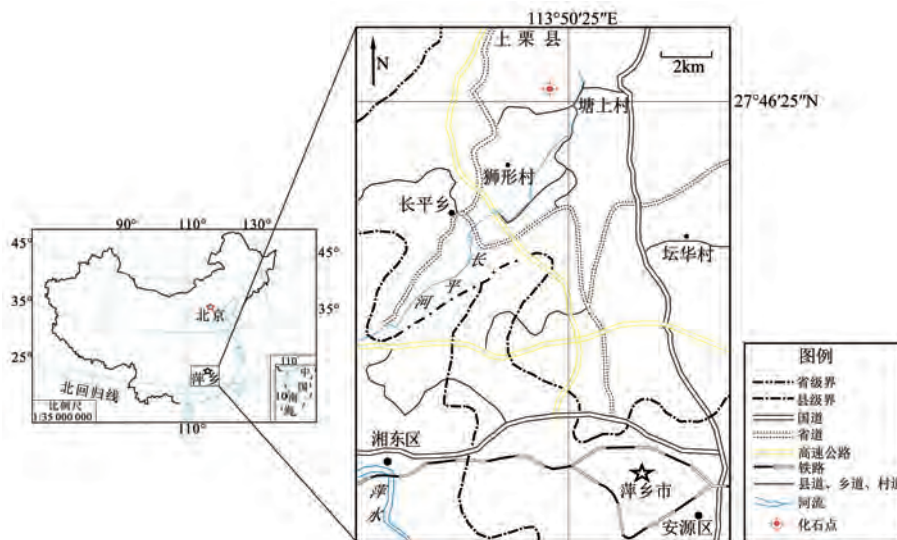


图 1 江西萍乡杨家湾地理位置图

Fig.1 Location map of Yangjiawan site of Pingxiang, Jiangxi

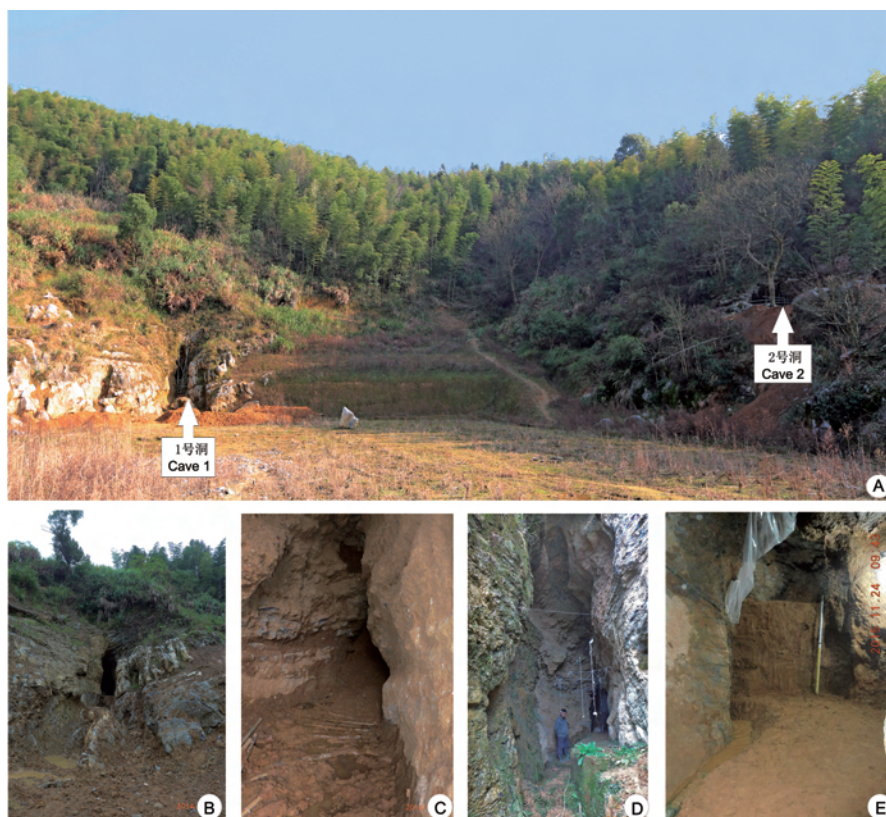


图 2 江西萍乡杨家湾景观及洞穴分布图

Fig.2 Photos showing the caves at Yangjiawan of Pingxiang, Jiangxi

A. 杨家湾景观及 1、2 号洞的相对位置 (Locations of Yangjiawan Cave 1 and Cave 2); B. 初到杨家湾时 1 号洞外状况 (Exterior of Cave 1 before excavations); C. 正规发掘前 1 号洞内状况 (Interior of Cave 1 before excavations); D. 1 号洞 2014 年发掘后的状况 (Interior of Cave 1 after excavation of 2014); E. 1 号洞 2015 年发掘面 (Excavated area of 2015 inside Cave 1)

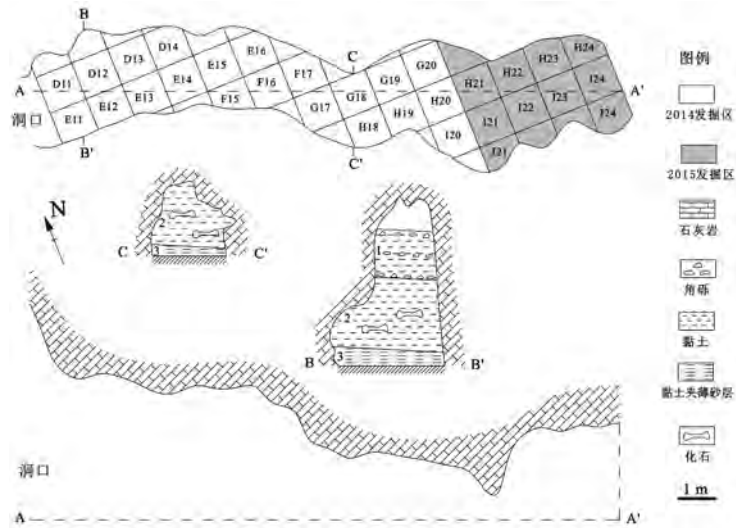


图 3 江西萍乡杨家湾 1 号洞发掘布方平面图及地层剖面图

Fig. 3 Excavated area in Yangjiawan Cave 1: sections of the strata and grid system of excavation

- 1) 洞内布方平面图 (Grid system of excavated area); 2) B-B' 处剖面图 (Section at B-B'); 3) C-C' 处剖面图 (Section at C-C'); 4) 洞顶纵向走势图 (Longitudinal profile of the cave roof)

探到洞穴的底部和尽头。洞穴堆积物自上而下分为如下 3 层 (图 3) :

① 化石层上部堆积, 厚约 1.2 m, 棕黄色夹深灰色黏土, 在顶部、中部、底部各有一层角砾。该层化石极为零星。

② 化石层, 厚约 2 m, 棕红色黏土夹灰色黏土, 上部松软, 向下渐成块状, 含少量磨圆度较好的细砾。

③ 红色黏土夹薄砂层, 厚度大于 50 cm, 该层夹若干薄层粗砂、细砾, 层理明显。未见化石。

在发掘中, 按照考古发掘方法进行布方 (1×1m) (图 3)、发掘和记录。由于洞内长年滴水, 堆积物因含水高而成胶泥状, 在洞内难以及时发现包裹其中的化石; 因此, 所有在探方内挖掘的泥土都要运到洞外进行水洗过筛; 在这个过程中也确实发现了不少哺乳动物牙齿化石。

2 动物群组成及部分化石描述

哺乳动物纲 *Mammalia* Linnaeus, 1758

灵长目 *Primates* Linnaeus, 1758

猴科 *Cercopithecidae* Gray, 1821

- 1. 黑叶猴 (未定种) *Trachypithecus* sp. (V 23100; 图 4: 5)
- 2. 猕猴 (未定种) *Macaca* sp. (V 23101. 1-2; 图 4: 3-4)

长臂猿科 *Hylobatidae* Blyth, 1875

3. 长臂猿 (未定种) *Hylobates* sp. (V 23102. 1-2; 图 4: 1-2)
啮齿目 **Rodentia Bowdich, 1821**
鼯鼠科 **Petauristidae Miller, 1912**
4. 鼯鼠 (未定种) *Petaurista* sp. (V 23103; 图 4: 7)
5. 沟牙鼯鼠 (未定种) *Aëretes* sp. (V 23104; 图 4: 6)
竹鼠科 **Rhizomyidae Miller et Gidley, 1918**
6. 竹鼠 (未定种) *Rhizomys* sp. (V 23105; 图 4: 8)
鼠科 **Muridae Illiger, 1811**
7. 小鼠 (未定种) *Mus* sp. (V 23106; 图 4: 12)
8. 黑鼠 *Rattus rattus* Linnaeus, 1758 (V 23107; 图 4: 9)
9. 爱氏巨鼠 *Leopoldamys edwardsi* (Thomas, 1822) (V 23108.1-2; 图 4: 10-11)
10. 安氏白腹鼠 *Niviventer andersoni* Thomas, 1911 (V 23109; 图 4: 13)
11. 绒鼠 (未定种) *Eothenomys* sp. (V 23110; 图 4: 14)
豪猪科 **Hystriidae Fischer de Waldheim, 1817**
12. 无颈鬃豪猪 *Hystrix subcristata* Swinhoe, 1870 (V 23111.1-3; 图 4: 15-17)
13. 扫尾豪猪 (未定种) *Atherurus* sp. (V 23112; 图 4: 18)
食肉目 **Carnivora Bodwich, 1821**
犬科 **Canidae Fischer de Waldheim, 1817**
14. 狐 (未定种) *Vulpes* sp.
15. 豺 (未定种) *Cuon* sp. (V 23113; 图 4: 24)
熊科 **Ursidae Fischer de Waldheim, 1817**
16. 西藏黑熊 *Ursus thibetanus* Cuvier, 1823 (V 23114; 图 4: 23)
17. 马来熊 (未定种) *Helarctos* sp. (V 23115; 图 4: 22)
大熊猫科 **Ailuropodidae Pocock, 1916**
18. 巴氏大熊猫 *Ailuropoda baconi* (Woodward 1915) (V 23116.1-3; 图 4: 25-27)
鼬科 **Mustelidae Fischer de Waldheim, 1817**
19. 艾氏鼬 *Mustela evermanni* Lesson, 1827
20. 貂 (未定种) *Martes* sp. (V 23117; 图 4: 21)
21. 猪獾 *Arctonyx collaris* Cuvier, 1825 (V 23118.1-2; 图 4: 19-20)
灵猫科 **Viverridae Gray, 1821**
22. 小灵猫 (未定种) *Viverricula* sp. (V 23119; 图 4: 31)
23. 灵猫属 (未定种) *Viverra* sp. (V 23120.1-2; 图 4: 29-30)
24. 果子狸 *Paguma larvata* (Hamilton-Smith, 1827) (V 23121; 图 4: 32)
鬣狗科 **Hyaenidae Gray, 1821**
25. 最后斑鬣狗 *Crocuta ultima* (Matsumoto, 1915) (V 23122; 图 4: 28)
猫科 **Felidae Fischer de Waldheim, 1817**
26. 豹 *Panthera pardus* Linnaeus, 1758
27. 虎 *Panthera tigris* (Linnaeus, 1758) (V 23123; 图 4: 34)

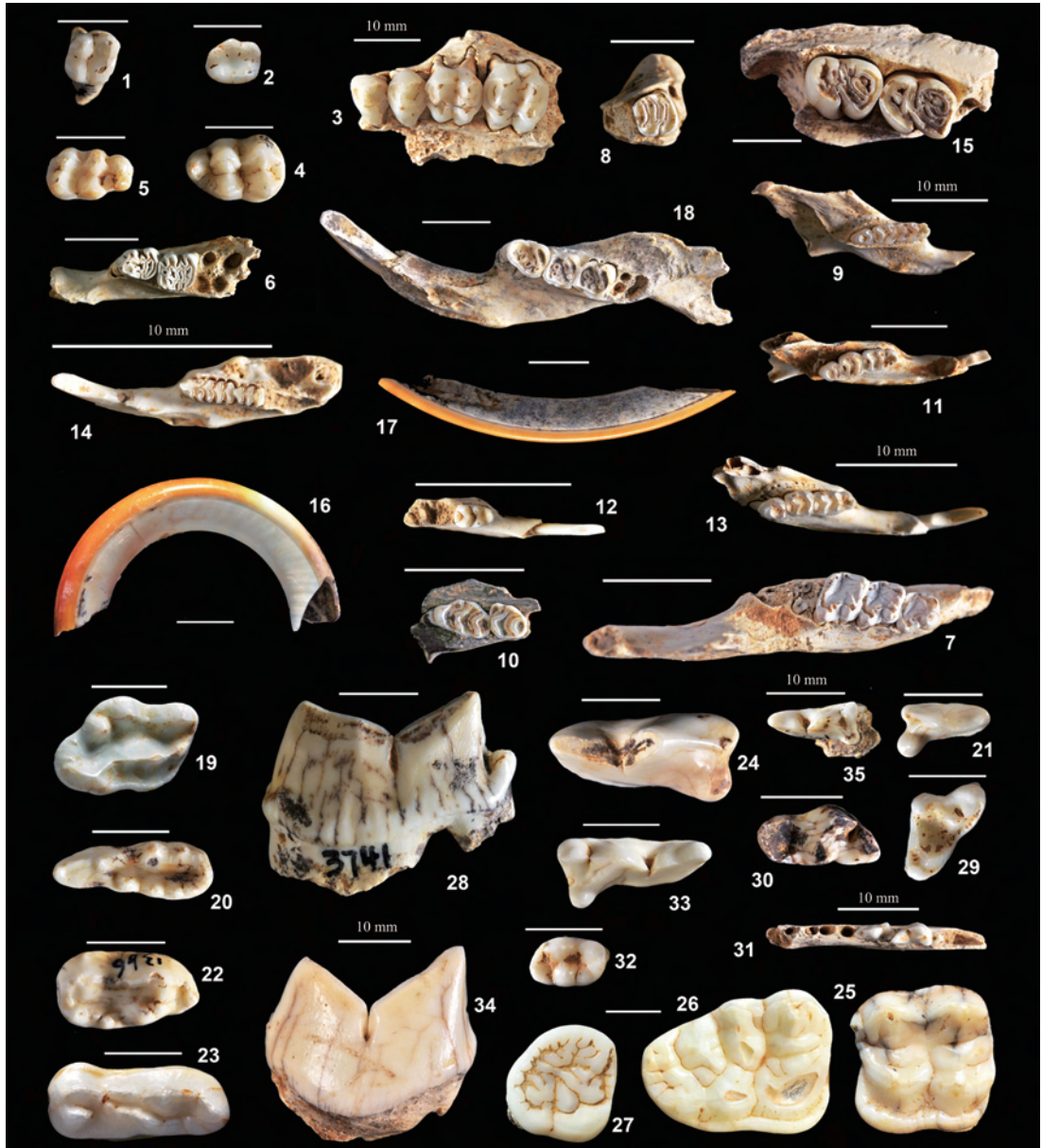


图 4 杨家湾 1 号洞出土的啮齿类、灵长类及食肉类动物化石

Fig.4 Fossil rodents, primates and carnivores from Yangjiawan cave 1

1-2. 长臂猿 (未定种) *Hylobates* sp., 1. 右 right M2, 2. 左 left m2; 3-4. 猕猴 (未定种) *Macaca* sp., 3. 左上颌 partial left maxilla with P3-M2, 4. 左 left m3; 5. 黑叶猴 (未定种) *Trachypithecus* sp., 右 right m3; 6. 沟牙鼯鼠 (未定种) *Aëretes* sp., 右下颌 right mandible with p4-m1; 7. 鼯鼠 (未定种) *Petaurista* sp., 右 right mandible with p4-m2; 8. 竹鼠 (未定种) *Rhizomys* sp., 左下颌 partial left mandible with m3; 9. 黑鼠 *Rattus rattus*, 左 left mandible with m1-3; 10-11. 爱氏巨鼠 *Leopoldamys edwardsi*, 10. 右上颌 partial right maxilla with M1-2, 11. 左下颌 left mandible with i1 and m1-3; 12. 小鼠 (未定种) *Mus* sp., 左下颌 left mandible with i1 and m1; 13. 安氏白腹鼠 *Niventer anderssoni*, 左下颌 left mandible with i1 and m1-3; 14. 绒鼠 (未定种) *Eothenomys* sp., 右下颌 right mandible with i1 and m1-2; 15-17. 无颈鬃豪猪 *Hystrix subcristata*, 15. 右下颌 partial right mandible with m2-3, 16. 左 Left I1, 17. 左 left i1; 18. 扫尾豪猪 (未定种) *Atherurus* sp., 右下颌 right mandible with i1 and p4-m2; 19-20. 猪獾 *Arctonyx collaris*, 19. 右 right M1, 20. 右 right m1; 21. 貂 (未定种) *Martes* sp., 左 left P4; 22. 马来熊 (未定种) *Helarctos* sp., 左 left m1; 23. 黑熊 *Ursus thibetanus*, 左 left m1; 24. 豺 (未定种) *Cuon* sp., 右 right P4; 25-27. 巴氏大熊猫 *Ailuropoda baconi*, 25. 左 left M1, 26. 右 right M2, 27. 右 m3; 28. 最后斑鬃狗 *Crocuta crocuta ultima*, 左 m1; 29-30. 灵猫属 (未定种) *Viverra* sp., 29. 右 right M1, 30. 左 left m1; 31. 小灵猫 (未定种) *Viverricula* sp., 右 right mandible with p4-m1; 32. 果子狸 *Paguma larvata*, 右 right m1; 33. 德氏狸 *Felis teilhardi*, 左 left P4; 34. 虎 *Panthera tigris*, 左 left m1; 35. 丛林猫 *Felis chaus*, 右 right P4

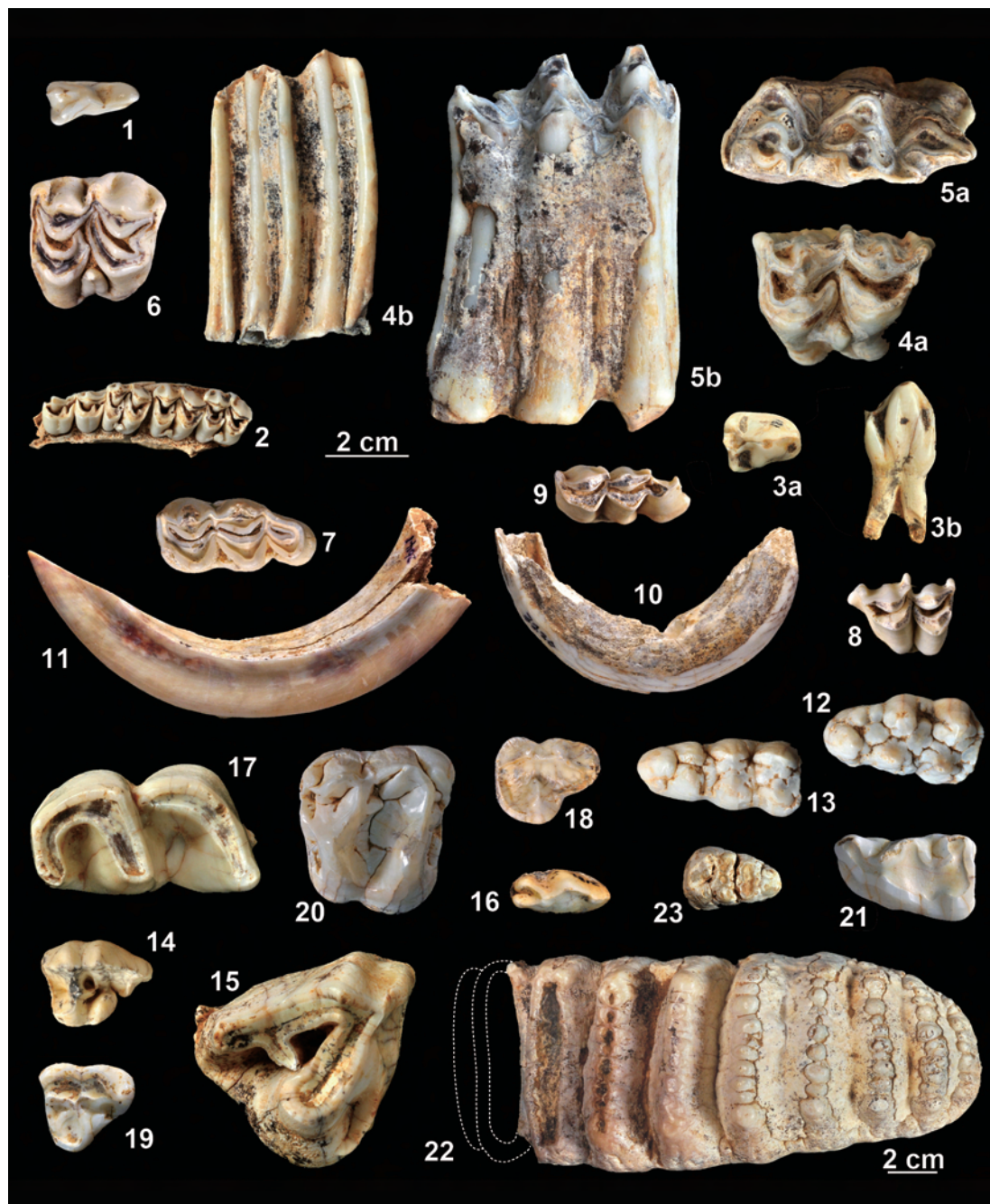


图 5 杨家湾 1 号洞的大型哺乳动物化石

Fig.5 Large mammals from Yangjiawan Cave 1

1. 云豹 (未定种) *Neofelis* sp., 左 left P4; 2. 鹿 (未定种) *Muntiacus* sp., 左 partial left maxilla with P3-M3; 3-5. 水牛 (未定种) *Bubalus* sp., 3. 左 left p2, 4. 左 left M3, 5. 右 right m3; 6-7. 水鹿 *Cervus (Rusa) unicolor*, 6. 左 left M3, 7. 左 left m3; 8-9. 鬃羚 *Capricornis sumatraensis*, 8. 右 right M3, 9. 左 left m3; 10-13. 野猪 *Sus scrofa*, 10. 右 right C, 11. 左 left c, 12. 右 right M3, 13. 右 right m3; 14-17. 犀 (未定种) *Rhinoceros* sp., 14. 右 right DP1, 15. 右 right M3, 16. 左 left dp1, 17. 右 right m3; 18-21. 华南巨貘 *Megatapirus augustus*, 18. 右 right DP1, 19. 右 right P1, 20. 右 right M2, 21. 左 left p2; 22. 东方剑齿象 *Stegodon orientalis*, 右 right M2; 23. 亚洲象 *Elephas maximus*, 左 left dp2

28. 德氏狸 *Felis teilhardi* Pei, 1934 (V 23124; 图 4: 33)
29. 丛林猫 *Felis chaus* Guldenstaedt, 1776 (V 23125; 图 4: 35)
30. 猫 (未定种) *Felis* sp.
31. 云豹 (未定种) *Neofelis* sp. (V 23126; 图 5: 1)
- 长鼻目 **Proboscidea Illiger, 1811**
- 剑齿象科 **Stegodontidae Young and Hopwood, 1935**
32. 东方剑齿象 *Stegodon orientalis* Owen, 1870 (V 23127; 图 5: 22)
- 真象科 **Elephantidae Gray, 1821**
33. 亚洲象 *Elephas maximus* Linnaeus, 1758 (V 23128; 图 5: 23)
- 奇蹄目 **Perissodactyla Owen, 1848**
- 獬科 **Tapiridae Gray, 1821**
34. 华南巨獬 *Megatapirus augustus* Matthew et Granger, 1923 (V 23129.1-4; 图 5: 18-21)
- 真犀科 **Rhinocerotidae Gray, 1821**
35. 犀 (未定种) *Rhinoceros* sp. (V 23130.1-4; 图 5: 14-17)
- 偶蹄目 **Artiodactyla Owen, 1848**
- 猪科 **Suidae Gray, 1821**
36. 野猪 *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 (V 23131.1-4; 图 5: 10-13)
- 鹿科 **Cervidae Goldfuss, 1820**
37. 麂 (未定种) *Muntiacus* sp. (V 23132; 图 5: 2)
38. 水鹿 *Cervus (Rusa) unicolor* (Kerr, 1792) (V 23133.1-2; 图 5: 6-7)
- 牛科 **Bovidae Gray, 1821**
39. 鬣羚 *Capricornis sumatraensis* Hodgson, 1831 (V 23134.1-2; 图 5: 8-9)
40. 水牛 (未定种) *Bubalus* sp. (V 23135.1-3; 图 5: 3-5)

灵长类动物十分丰富,除一件残破上颌骨外,其余均为零散牙齿。主要为猕猴和叶猴,少量长臂猿;猴类标本 244 件,长臂猿标本 7 件。

在小哺乳动物中,目前只发现了啮齿类,初步鉴定出 10 种;其中最常见的是豪猪和长尾巨鼠,后者是一类体重两倍于现代家鼠的大型鼠科动物,在我国南方诸多地点都曾出现过,其地史分布从早更新世一直延续到现代。鼯鼠类标本 3 件,鼠科约 130 件,竹鼠 7 件,豪猪类 464 件。

食肉动物以黑熊为主,其次是鼬科动物、灵猫类及小型猫科动物,大熊猫、虎豹、犬科和鬣狗等其它大型食肉动物则较少。熊科动物以黑熊为主,此外,还有少量马来熊,该种在我国广西个别山洞有过发现,但直到近些年来,人们才开始正确地鉴定和命名这类动物^[4-5];在早期文献中,马来熊的 m1 曾被发现过,但对其归属却没能肯定^[6]。马来熊的 m1 最为特征,因为其比较短宽,且其下三角座极为退化(邱占祥:个人交流)。杨家湾 1 号洞的马来熊牙齿测量(长×宽)数据为 m1 16.8×9, m2 16.2×10.7;介于华南更新世有关地点化石马来熊与现生种之间^[5]。熊类标本 175 件,小型食肉动物 257 件,巴氏大熊猫 13 件,虎豹类 45 件,鬣狗 22 件,犬科 4 件。

大熊猫总体特征符合巴氏大熊猫特征,但个别标本具有过渡性质,例如野外编号为

2707 的 M1 标本明显比正常巴氏大熊猫的要小，其长、宽分别是 25.4 和 26.8 mm，其数值既介于武陵山大熊猫和巴氏大熊猫之间，也介于现代大熊猫和巴氏大熊猫之间。大熊猫演化历史经历了体形由小变大再变小的过程；武陵山大熊猫与巴氏大熊猫的过渡应当是发生在早一中更新世界线附近^[7]，这个时间段显然不适合杨家湾化石点，因为在该动物群中至今尚未发现古老型属种；因此，杨家湾的大熊猫只可能是衰败的巴氏大熊猫或现代大熊猫的早期代表，也即大熊猫演化的衰败期的开始和现代大熊猫初现的时间段，黄万波^[8]将这一时间定在 25000 年前；但从目前的发现来看，现代大熊猫的出现要远早于这个时间。

有蹄类动物以野猪最多，其次是鹿类、水牛、犀牛及鬣羚，而巨貘较少；亚有蹄类的长鼻类最少。

杨家湾的剑齿象牙齿无一件是完整的，但从保留的齿脊特征及测量数据来看，应当归入东方剑齿象。亚洲象的化石极少，只有一件较为完整的 dp2 和另一些乳齿的齿板残片。东方剑齿象和亚洲象共存的这种组合在江西竹山园洞^[3]、湖南道县福岩洞^[9]和湖北建始杨家坡洞^[10]也曾出现过。剑齿象标本 21 件，亚洲象 2 件。

杨家湾的犀牛牙齿，包括不少完整乳齿，其形态特征与相关属种对比如下：DP1 有较大的后窝、后脊位置比在爪哇犀中靠前、原尖与次尖相互分离（爪哇犀 DP1 舌侧齿尖退化，且原尖与次尖融为一体）；但苏门犀的 DP1 最为特殊，有明显原脊的雏形、舌侧齿尖很发育，湖北神农架的梅氏犀 DP1 结构与苏门犀的最为接近^[11]。犀牛 DP1 种内变异大，盐井沟材料就是很好例证^[12]，有时甚至在不同属之间也难以鉴别，例如马来群岛发现的犀牛 DP1 就只能鉴定为 *Rhinoceros* 或 *Dicerorhinus*^[13]。但从整体结构来看，杨家湾犀牛与梅氏犀（湖北神农架的除外）及盐井沟的中国犀都很接近，而与苏门犀的差异较大。在 DP2 中，后脊与原脊同等发育，而在爪哇犀的 DP2 中，后脊明显弱于原脊。在 M3 中，前齿带短，而在爪哇犀中前齿带直而长且与舌侧齿带连接，此外，原脊与后外脊夹角为锐角，而爪哇犀的夹角呈浑圆状；前刺强壮，而爪哇犀的前刺较弱。所有乳齿的测量数据都大于现代苏门犀和爪哇犀的^[13]，而却在盐井沟的中国犀变异范围之内^[12]；但中国犀 DP2 前尖肋不发育，M3 原脊明显比后外脊长。总之，杨家湾犀牛化石暂时可鉴定为犀属未定种。犀牛标本约 100 件。

杨家湾 1 号洞发现的貘化石较少，从其结构和测量数据看，完全可以归入华南巨貘。巨貘化石标本 24 件。

杨家湾动物群优势种是野猪，大量牙齿。尽管上、下 M3 在大小和形态方面都有很大变异，但总体来说，还属于种内变异。野猪标本总计 1750 件。

更新世南方动物群中鹿类动物的属种多样性最高，但绝大多数都是基于牙齿来鉴定的，其中存在很多分类问题；杨家湾的鹿类动物牙齿也很丰富，初步可鉴定出麂、水鹿及梅花鹿，尤其是麂最为丰富。麂上白齿具有发育的中附尖和舌侧齿柱。水鹿牙齿很大，釉质层表面粗糙，上白齿舌侧齿柱十分发育，下白齿颊侧齿柱发育，舌侧也有微弱齿柱，下前附尖及下前外齿带都很发育。各种鹿类标本总计 639 件。

在南方中晚更新世化石点，大型牛科动物很常见，主要是大额牛 *Bos* (*Bibos*) 和水牛 (*Bubalus*)。除盐井沟和白龙洞有较好的头骨及头后骨骼材料之外，绝大多数都是零散牙齿；要确切鉴定这些化石并非易事；前人研究表明，只有 p2 较能有效地区分大额牛和水牛，

前者的较小，且结构较为简单；有时这两类动物会同时出现于一个地点，例如盐井沟就同时发现了 *Bos (Bibos) gaurus* 和 *Bubalus bubalis* ^[12]。除 p2 之外，笔者发现可以区分大额牛和水牛的还有如下特征：1) 掌、蹠骨，前者的较长，后者的短宽；2) 与山羊亚科动物一样，现代水牛的 M3 后附尖指向后方，在齿冠后侧面靠颊侧处形成一突起的楞；3) 水牛上白齿在舌侧（原尖在前内侧、次尖在后内侧有收缩沟）、下白齿在颊侧主尖的前后各有收缩沟；4) 水牛上白齿前后叶（前、后窝）之间不止一个齿柱（冠面可看到的完全封闭和半封闭的釉质小环），其中靠舌侧者最大；5) 水牛牙齿的测量数据较大（表 1）。按照上述特征，萍乡杨家湾 1 号洞的大型牛科动物可归入水牛属，但由于缺乏头骨材料，尚无法鉴定到种。水牛标本总计 113 件。

中小型牛科动物主要是鬣羚，其标本数为 129 件。

表 1 水牛牙齿测量及比较（单位：mm）

Tab.1 Tooth measurements of *Bubalus*, compared with *Bos (Bibos)* (mm)

属种	<i>Bubalus</i> sp.	<i>Bubalus bubalis</i>	<i>Bibos gaurus grangeri</i>	<i>Bos (Bibos) gaurus</i>	
地点	杨家湾1号洞	盐井沟	盐井沟	白龙洞	
文献出处	本文	Colbert and Hooijer ^[12]	Colbert and Hooijer ^[12]	王晓敏等 ^[14]	
M3	L	35	36-37 (36.5)	33-34 (33.5)*	32*
	W	25-27 (26)	26-28 (27)	27-30 (28.5)	23
p2	L	14-16 (14.7)	19	15-16 (15.5)	12
	W	11-12 (11.7)	12	11-12 (11.5)	9
m3	L	38-49 (43.8)	46	45	41
	W	15-23 (19.2)	20	20-22 (21)	18

L: length (长) ; W: width (宽) ; * 平均值

3 动物群特征及相关讨论

江西萍乡杨家湾 1 号洞发现的哺乳动物化石共计有 6 目 20 科 40 种（含未定种），均为华南中、晚更新世常见的大熊猫 - 剑齿象动物群成员，如巴氏大熊猫、东方剑齿象、最后斑鬣狗、巨獭、犀、黑熊、水鹿、豪猪、猪獾及灵猫等；而缺乏更新世早期的标志性属种，如巨猿、桑氏鬣狗、爪兽、大熊猫小种及乳齿象等；由此推断杨家湾 1 号洞动物群时代不会太早。四川盆地盐井沟动物群属于大熊猫 - 剑齿象动物群的原型，并且长期以来被作为南方中更新世动物群的代表，但盐井沟动物群含有爪兽，表明其具有一定的古老性；因此，杨家湾 1 号洞动物群应当晚于盐井沟动物群。与中更新世晚期的湖北大冶石龙头动物群相比，后者含中国鬣狗，而杨家湾 1 号洞则是最后斑鬣狗，所以杨家湾 1 号洞动物群的时代也应当晚于中更新世晚期。在近些年新发现的晚更新世早期的古人类化石点动物群中，例如，湖北黄龙洞 ^[4]、广西智人洞 ^[15]、湖南道县福岩洞 ^[9] 及湖北建始杨家坡洞 ^[10] 中，江西萍乡杨家湾 1 号洞动物群与湖南道县福岩洞及湖北建始杨家坡洞等动物群最为接近；福岩洞化石层位的堆积时代为距今 8~12 万年 ^[16]。而广西崇左智人洞动物群组成与典型的

同时代大熊猫—剑齿象动物群差异甚大,主要表现在缺乏大熊猫和剑齿象这两个主要成员,有人将其视为“典型亚洲象动物群的早期代表”,其时代距今 11 万年^[15];与萍乡杨家湾 1 号洞动物群相比,智人洞还有猩猩化石,但其余的大哺乳动物属种都很一致。与湖北黄龙洞动物群相比,动物群组成基本一致,但后者不含亚洲象,这既有可能说明其有更古老的一面,也有可能是因为其地理位置更靠北所导致。此外,黄龙洞动物群含小猪;过去,小猪被作为早更新世的指示种类之一,但后来的发现表明,小猪可能延续了较长时间,甚至到了全新世,例如浙江金华双龙洞动物群中就有小猪^[17]。

1962 年在江西乐平发现的涌山岩洞,是江西省最早发现的大熊猫—剑齿象动物群,当时将其时代定为中更新世^[1],从现在看来,证据尚不够充分,因为其化石种类太少,只有 *Hystrix*, *Rattus*, *Stegodon*, *Rhinoceros*, *Bubalus* 和 *Rusa* 等属^[1]。万年仙人洞是在江西省最早发现的人类史前遗址,其动物群不含灭绝动物,当时将其时代定为全新世^[2];但近些年的进一步工作将其时代推前到 20000 年前^[18],成为我国旧石器向新石器过渡时期的重要遗址之一。20 世纪 80 年代在萍乡芦溪县竹山园洞发现如下哺乳动物化石: *Hipposideros*, *Macaca*, *Leopoldamys*, *Hystrix*, *Ailuropoda*, *Panthera*, *Ursus*, *Crocuta*, *Stegodon*, *Elephas*, *Megatapirus*, *Rhinoceros*, *Sus* 及 *Cervus*, 当时推断其时代很可能处于更新世中期和晚期之间^[3],现在看来,杨家湾 1 号洞动物群与竹山园洞基本同期,但所不同的是后者出土了一件人工打击的石片。

长江中下游地区第四纪红土自下而上一般分为网纹红土、均质红土和黄棕色土三层结构^[19]。江西九江长虹大道剖面褐黄色泥质粉砂沉积底部热释光年代为 (100±11) ka BP, 红色黏土层顶部热释光年代为 (102±10) ka BP^[20];安徽宣城沉积剖面 ESR 法测年显示网纹红土形成年龄为 (730-400) ka BP, 其上均质红土形成年龄为 (400-100)ka BP^[21]。华南蕉岭红土剖面底部年代为 (132±13.5)ka BP 之间,顶部与棕黄色粉砂沉积交接处年代大致为 (71.4±4.5) ka BP^[22]。

杨家湾 1 号洞沉积剖面可与九江、宣城以及蕉岭剖面对比,上部以棕黄色黏土沉积为主层位与九江、蕉岭剖面褐黄(棕黄)色泥质粉砂层相当,下部以棕红色黏土为主层位可对应九江、蕉岭和宣城三个剖面的均质红土层。根据初步地层对比,化石主要出土层位(棕红色黏土层)的顶部年龄大致为 10-7 万年之间,因此推断杨家湾 1 号洞动物群的时代不会晚于晚更新世早期。

总之,从动物群组合及地层对比的初步结果来看,萍乡杨家湾 1 号洞动物群应当属于晚更新世早期;但其确切年龄还要等进一步测年工作以及化石的详细研究结果出来之后才能确定。

萍乡杨家湾 1 号洞动物群组成中,除少量广布型种类外,几乎都是南方种类,未发现北方属种。在大哺乳动物中,巨獭、长臂猿、猪獾、大灵猫、剑齿象、亚洲象及犀牛等属于热带、亚热带森林型动物;尤其是丰富的灵长类及鼯鼠类动物化石可以表明当时萍乡上栗一带应当是以温暖湿润的森林环境为主;其次,在山间盆地可能会有一些草地环境,以利于鬣狗类动物的生存。有关当时植被的详细情况要等孢粉分析结果出来后方能知晓。

4 小 结

江西萍乡上栗县杨家湾 1 号洞及其哺乳动物群特征如下：1) 洞穴发育在二叠系厚层石灰岩中。2) 化石保存以单个牙齿为主，少量残破头后骨。3) 属种组成以现生种类为主，灭绝属种有巴氏大熊猫、最后斑鬣狗、剑齿象、巨獭及德氏狸等；但有不少地区灭绝属种，例如，虎、犀、野生水牛、长臂猿，等。4) 在化石数量方面，野猪占绝对优势，其次是各种鹿类、豪猪、猴类、小型食肉类和水牛等。5) 在同时代化石点中，灵长类化石较多，是目前所知华中地区单一地点出土最多的，其中以猕猴和叶猴为主，少量长臂猿。6) 食肉类属种多样。7) 化石组合与湖南道县福岩洞古人类化石点的动物群最为接近；由此推断杨家湾 1 号洞动物群时代也应当在晚更新世。

致谢：杨彰谦先生及其家人提供化石线索，并且给野外发掘工作提供各种便利；王强博士参与前期联系工作；江西省文物局、萍乡市文广新局和上栗县文广新局各级领导对野外考察及发掘工作给予大力支持；曾与邱占祥院士讨论过有关分类问题；白云俊博士参加了野外地层调研及样品采集；参加野外发掘的还有萍乡博物馆刘遇春、李妍、向菲、彭维、李文涛及周云松等；作者谨致谢忱。

参考文献

- [1] 黄万波, 计宏祥. 江西乐平“大熊猫—剑齿象”化石及其洞穴堆积[J]. 古脊椎动物与古人类, 1963a, 7(2): 182-189
- [2] 黄万波, 计宏祥. 江西万年仙人洞全新世洞穴堆积[J]. 古脊椎动物与古人类, 1963b, 7(3): 263-272
- [3] 李家和, 徐长青, 彭云秋, 等. 江西萍乡竹山园洞的哺乳类化石和石制品[J]. 人类学学报, 1992, 11(1): 86-92
- [4] 武仙竹. 鄱西人—黄龙洞遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2006, 1-271
- [5] 江左其皋, 从浩亮, 马睿, 等. 中国南方中—晚更新世的马来熊化石[C]. 见: 董为主编, 第十二届古脊椎动物学学术年会论文集, 北京: 海洋出版社, 2014, 119-134
- [6] 裴文中. 广西柳城巨猿洞及其它山洞之食肉目、长鼻目和啮齿目化石[M]. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所集刊, 1987, 18: 1-134
- [7] Jin CZ, Ciochon RL, Dong W, et al. The first skull of the earliest giant panda [J]. PNAS, 2007, 104(26): 10932-10937
- [8] 黄万波. 大熊猫颅骨、下颌骨及牙齿特征在进化上的意义[J]. 古脊椎动物学报, 1993, 31(3): 191-207
- [9] 李意愿, 裴树文, 同号文, 等. 湖南道县后背山福岩洞 2011 年发掘报告[J]. 人类学学报, 2013, 32(2): 133-143
- [10] 陆成秋. 湖北建始杨家坡洞晚更新世哺乳动物群[C]. 见: 董为主编, 第十二届古脊椎动物学学术年会论文集, 北京: 海洋出版社, 2010, 97-120
- [11] 同号文, 武仙竹. 湖北神农架犀牛洞梅氏犀(真犀科, 哺乳动物纲)化石[J]. 科学通报, 2010, 55(11): 1015-1025
- [12] Colbert EA, Hooijer DA. Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechuan, China [M]. Bulletin of American Museum of Natural History, 1953, 102(1): 1-134
- [13] Hooijer DA. Prehistoric and fossil rhinoceroses from the Malay Archipelago and India [M]. Zoologische Mededeelingen, 1946, 26: 1-138
- [14] 王晓敏, 许春华, 同号文. 湖北鄱西白龙洞古人类遗址的大额牛化石[J]. 人类学学报, 2015, 34(3): 338-352
- [15] 金昌柱, 潘文石, 张颖奇, 等. 广西崇左江州木榄山智人洞古人类遗址及其地质时代[J]. 科学通报, 2009, 54: 2848-2856
- [16] Liu W, Martinon-Torres M, Cai Y J, et al. The earliest unequivocally modern humans in southern China [J]. Nature, 2015, doi:10.1038/nature15696
- [17] 马安成, 汤虎良. 浙江金华全新世大熊猫—剑齿象动物群的发现及其意义[J]. 古脊椎动物学报, 1992, 30(4): 295-312
- [18] Wu XH, Zhang C, Goldberg P, et al. Early pottery at 20,000 years ago in Xianrendong Cave, China [J]. Science, 2012, 336: 1696-1700
- [19] 袁宝印, 夏正楷, 李保生, 等. 中国南方红土年代地层学与地层划分问题[J]. 第四纪研究, 2008, 28(1): 1-13
- [20] 蒋复初, 吴锡浩, 肖华国, 等. 九江地区网纹红土的时代[J]. 地质力学学报, 1997, 3(4): 27-32
- [21] 杨浩, 赵其国, 李小平, 等. 安徽宣城风成沉积—红土系列剖面 ESR 年代学研究[J]. 土壤学报, 1996, 33(3): 293-300
- [22] 李志文, 李保生, 董玉祥, 等. 粤东北丘陵区末次间冰期红土的特征与气候环境[J]. 地质评论, 2010, 56(3): 355-364