

湖北郧西黄龙洞更新世晚期古人类遗址

武仙竹 刘 武* 高 星 尹功明

(湖北省文物考古研究所, 武汉 430077; 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044; 中国地震局地质研究所地震动力学国家重点实验室, 北京 100029. *联系人, E-mail: liuwu@ivpp.ac.cn)

摘要 近 20 年来, 关于现代智人起源的争论一直是国际古人类学研究关注的热点. 以时代较早的化石和分子生物学研究为主要证据的“非洲起源说”支持包括现代中国人在内的现代人类的近祖来自非洲, 而以中国古人类化石材料为主要证据的“多地区进化说”更倾向支持本地区人类连续演化. 但中国距今 100~50 ka 前的人类化石缺乏已掣肘“中国古人类连续进化说”. 报道了最近在湖北郧西县黄龙洞发现的 5 枚人类牙齿化石、20 余件石器和丰富的哺乳动物化石. 初步分析显示人类化石特征与晚期智人相似, 石器兼具中国南、北旧石器时代文化特点, 动物化石显示更新世中、晚期大熊猫-剑齿象动物群特征并反映热带、亚热带森林生态环境. 对与人类化石同生层位的大型动物牙齿化石进行铀系和 ESR 法定年, 其年龄分别为距今 94 和 44 ka, 而采自此洞中与人类化石同生层的石笋铀系年龄为距今 103 ka. 从测年可靠性和动植物化石分析, 古人类的时代介于距今年 103~44 ka 之间, 有可能为距今 100 ka 左右. 这是在中国境内首次发现的距今 100~50 ka, 解剖结构具有现代人特征的人类化石, 对研究中国古人类演化 and 现代中国人起源具有重要的学术价值.

关键词 人类化石 晚期智人 现代智人起源 黄龙洞 更新世晚期

近 20 年来, 关于现代智人起源的争论一直是国际古人类学研究的前沿与热点, 也吸引着公众及媒体的关注. 相互对立的“非洲起源说”和“多地区进化说”一直在进行着激烈的争论^[1-3]. 中国及东亚地区现代智人(蒙古人种)起源的时间与地点在整个现代人起源研究领域占有非常重要的地位. 有关学者提出的“中国古人类连续进化”或“连续进化附带杂交”学说已成为“多地区进化说”的重要组成部分^[4]. 在论证现代智人起源的研究材料中, 更新世晚期人类化石及相关的人类活动遗存发挥着至关重要的作用. 被分类为晚期智人的更新世晚期人类主要形态特征已经与现生人类非常接近, 因而也被称为解剖结构上的现代人(anatomically modern human). 对这一时期人类化石特征、生存年代、行为模式、文化发展及环境特点的研究在论证现代智人起源、扩散以及现代种族与早期文明的出现方面都具有十分重要的意义. 就某一区域而言, 发现年代更早的更新世晚期智人化石是确定这一地区现代人起源时间的关键证据. 在非洲发现的若干距今 100 ka 或更早的晚期智人化石材料是支持现代人“非洲起源说”的重要证据^[3,5]. 迄今在中国发现的更新世晚期人类化石中, 多数时代较晚或年代存在争议, 尤其缺乏距今 100~50 ka

前的人类化石^[6-8]. 这一现象已成为制约现代中国人本土起源说的瓶颈. 国内古人类学和旧石器考古学界一直在努力寻找这一时段的人类化石及其文化遗存来论证这一重大科学命题.

2004 年 5 月, 在为配合高速公路建设进行的文物调查中, 本文第一作者在湖北省郧西县黄龙洞发现了哺乳动物化石. 在 6~8 月和 11~12 月两次试掘中, 共有 5 枚人类牙齿化石、20 余件石制品和大量动物化石被发掘出土. 初步动物群分析、石制品研究和年代测定显示这是一处更新世晚期古人类遗址, 对研究中国及东亚地区更新世晚期人类演化和现代智人起源具有非常重要的价值.

1 地质、地层与埋藏情况

黄龙洞位于湖北省郧西县香口镇李师关村 6 组, 地理坐标为 110°13'04.3"E, 33°07'62.8"N(图 1), 海拔约 601 m. 黄龙洞处于秦岭东段南麓丘陵山地, 发育于古生界寒武系中统岳家坪组的石灰岩地层, 该组地层在黄龙洞附近表现为黑色中-薄层层状泥质灰岩和含碳泥质灰岩. 该区在地质构造上属南秦岭-印支褶皱带东段, 地貌以中、低山和盆地为主, 地势起伏变化大, 山坡陡峻, 沟壑纵横. 黄龙洞为大型管状溶洞, 洞穴平面主轴近东北-西南向. 洞口原始宽度约

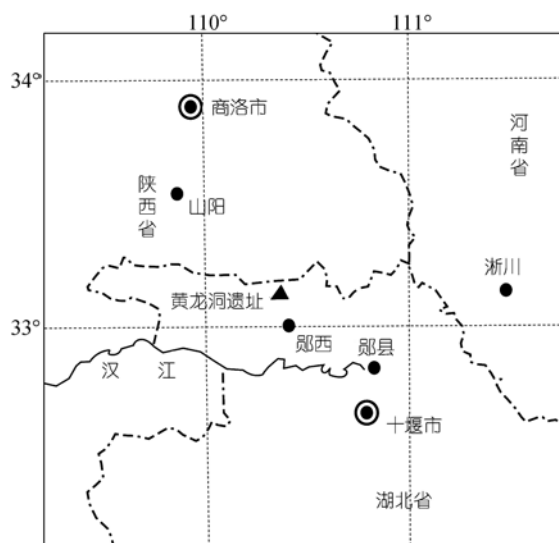


图1 黄龙洞遗址地理位置图

27.8 m, 高约 11 m. 现初步探明洞穴水平深度约 400 余米(未到尽头), 宽度 11~117 m. 洞口朝向东北, 洞口前有发源于秦岭的大水河(汉江支流), 洞口高出河水约 7.8 m. 洞口前是顺大水河发育的狭长平川, 洞穴后是绵延的黄龙山(主峰 1277 m). 洞内原生堆积深厚, 堆积物顶部普遍发育钙板层. 堆积物在洞口处位置较低, 向洞里逐渐抬升, 与洞穴顶部间距渐小. 堆积物结构简单, 自然分层较清楚, 自上而下可划分为 5 层(图 2).

(1) 顶钙板层: 乳白色或棕黄色, 大多结构致密、纯净, 局部不纯净者结构疏松. 在洞内分布比较普遍, 厚约 2~28 cm;

(2) 粉砂质黏土-砂砾层: 粉砂质黏土与砂砾呈“同层异相”: 靠洞口的堆积为含黏土基质的砂砾, 向洞内则砂砾逐渐变少、砾径渐小, 在洞内深处转变为粉砂质黏土. 洞内地势较高处该层缺失. 无包含物. 厚 1~201 cm;

(3) 红色粉砂质黏土层: 层内间断发育 2 层薄钙板, 钙板呈局部、断续发育, 棕黄色. 钙板层下方局部发育有孤立的石笋, 与钙板层无直接连接. 本层厚 58~101 cm;

(4) 石灰岩风化物堆积层: 结构较松散, 主要为石灰岩风化角砾和风化残余黏土基质等. 无包含物, 厚 41~66 cm;

(5) 棕红色粉砂质黏土, 结构较紧密, 无包含物, 厚 18~26 cm.

~~~ 侵蚀面 ~~~

基岩(寒武系灰岩)

古人类化石、古人类文化遗物和绝大部分动物化

石都发现于红色粉砂质黏土层(第 3 层), 其中人类化石和文化遗物发现于该层底部, 与该层内发育的石笋基本为同一水平高度, 无搬运和分选迹象, 系洞内原生堆积物. 遗址采样剖面见图 2.

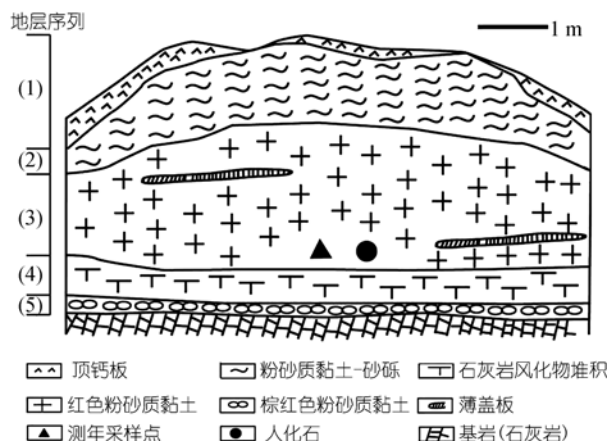


图2 黄龙洞遗址地层采样剖面图

## 2 人类化石

发现的人类牙齿化石共 5 枚, 分别为下颌左侧第二或第三臼齿、下颌右侧第二臼齿、上颌左侧犬齿、下颌右侧第一或第二门齿、上颌左侧第三臼齿(图 3). 这些牙齿呈白色或黄褐色, 有一定程度的石化. 除左上颌第三臼齿齿冠咬合面磨耗较轻, 可能代表着年轻个体外, 其余 4 枚牙齿磨耗均较严重, 属于壮年以上的个体. 初步观察显示下颌门齿舌侧面呈明显的铲形, 但无常见于直立人的齿结节和指状突. 表 1 为这 5 枚牙齿齿冠测量数据. 由于其中 4 枚齿冠磨耗较重, 对表 1 中的相应测量数据会有一定影响, 但这种误差不至于影响数据所代表的当时人类牙齿平均大小水平. 与迄今在中国境内发现的古人类牙齿测量数据对比, 黄龙洞牙齿尺寸比以周口店为代表的直立人牙齿要小, 处在晚期智人牙齿尺寸变异范围之内. 结合洞穴时代、动物群及年代测试结果(见后)综合分析, 在黄龙洞发现的人类牙齿代表着晚期智人(*Homo sapiens*), 建议简称“郧西人”.

## 3 人工石制品

试掘共发现古人类制作和使用的石器及其副产品 22 件. 这些人工石制品多为古人类制作石质工具所产生的断块和石片. 经加工成型的石器包括刮削器、砍砸器、手镐和石锥. 刮削器共 5 件, 是数量最

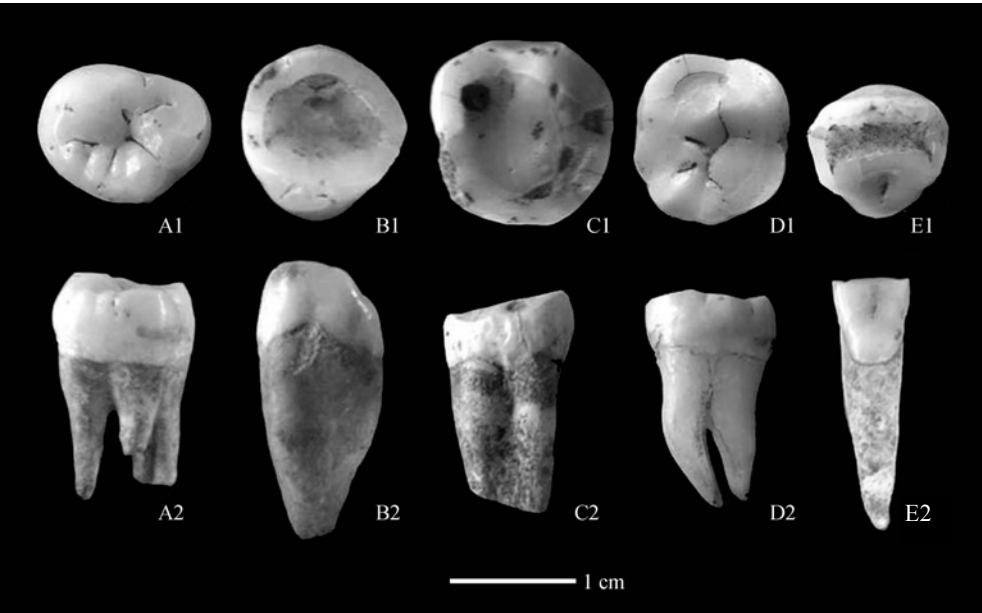


图 3 黄龙洞遗址出土的人类牙齿化石咬合面及侧面观  
括号内为标本号. A(T29③:62); B(T28③:56); C(T32③S:1); D(T34③:56); E(T29③:59)

表 1 黄龙洞人类牙齿化石齿冠测量(单位: mm)

| 标本号   | T34 :56                           | T32 S:1          | T28 :56 | T29 :59                           | T29 :62          |
|-------|-----------------------------------|------------------|---------|-----------------------------------|------------------|
|       | 左 M <sub>2</sub> 或 M <sub>3</sub> | 右 M <sub>2</sub> | 左上犬齿    | 右 I <sub>1</sub> 或 I <sub>2</sub> | 左 M <sup>3</sup> |
| 颊舌径   | 10.0                              | 11.0             | 9.8     | 7.0                               | 8.5              |
| 近-远中径 | 10.5                              | 11.0             | 8.2     | 6.8                               | 11.2             |

多的器类,原料选用脉石英和燧石(图 4-B),系将石片薄锐的边缘用石锤打制出锋利的刃口,以供刮削、切割之用.手镐 3 件,原料为质地较粗的粉砂岩、火山岩和变质岩,原坯为卵石块,系将一端打制出突起而厚钝的尖刃,以利挖掘.其中 2 件制作精良、规范,在尖部从卵石原有的弧面上向一面加工成可供使用的尖刃,相对一端则敲打变钝,适宜抓握,持握手中舒适而适用(图 4-A,D).石锥只有 1 件,用脉石英石片制成,加工出的两条薄锐的刃缘交汇成龟首状的短而钝的尖刃(图 4-C).1 件砍砸器系用碧玉裂片制成,在多个边缘有加工和使用的痕迹,修整随意、粗糙.此外,1 件原型为卵石的石锤上出现一个集中分布细碎疤痕的凹陷区域,显系砸击生产石片和敲砸坚果所致;几件石片和断块上有不规则的疤痕,应是未经加工而偶尔被作为工具使用的结果.

目前该遗址出土的人工石制品还很少,因而难窥古人类的石器技术全貌.从有限的材料来看,古人 在此采用了两种技术剥离石片、生产石器,即锤击法和砸击法.前者在中国旧石器时代被广泛采用,而后

者多出现在北方的遗址中.该地点石器加工多简单、粗糙,采用砾石作原料者占较大的比例,一些石制品粗大,显示南方砾石石制品的鲜明特点;但加工成型的石器多为个体较小、以石片作毛坯的刮削器,加之砸击技术的采用,使该遗址的文化面貌又兼有中国北方的旧石器文化风格,显示一种交融、过渡的属性.石锤、石片、断块的存在表明古人类在遗址中从事过制作石器的活动,而部分伴生动物化石上出现锋利的石器刃口切割留下的条痕,说明古人曾在洞中使用石器,消费过动物食物资源,进而证明黄龙洞是一处

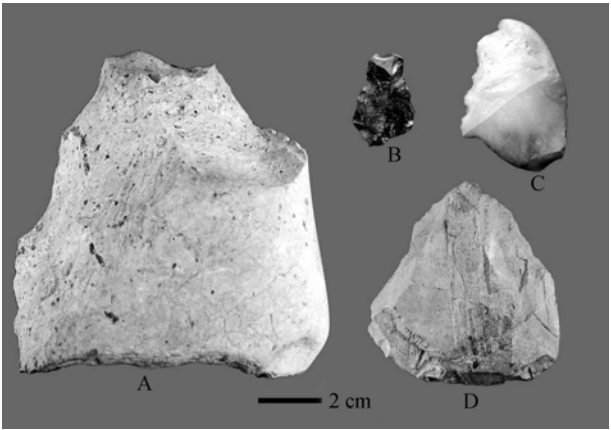


图 4 黄龙洞古人类遗址出土的部分石器  
括号内为标本号. A 手镐(Pick)(T19 :52); B 刮削器(Scraper)(T20 :57); C 石锥(awl)(T63 :51); D 手镐(Pick)(T36 :51)

史前人类生产、生活和消费的场所,即所谓洞穴之家。

#### 4 哺乳动物化石

黄龙洞出土动物化石 1700 余件,经初步鉴定为 11 目 50 种。

- (1) 灵长目 Primates Linnaeus, 1758.  
 硕猕猴 *Macaca robustus* Young.  
 猕猴 *Macaca mulatta* Zimmermann.  
 灰叶猴 *Trachypithecus phayrei*.
- (2) 十足目 Decapoda,  
 重石束腹蟹 *Somanniathelphusa zhongshiensis* Dai.
- (3) 无尾目 Anura,  
 蛙 *Rana* sp.
- (4) 食虫目 Insectivora Bowdich, 1821.  
 微尾 *Anourosorex squamipes*.  
 刺猬 *Erinaceus* sp.
- (5) 翼手目 Chiroptera Blumenbach, 1979.  
 普氏蹄蝠 *Hipposideros pratti*.  
 大马蹄蝠 *Hipposideros armiger*.  
 马铁菊头蝠 *Rhinolophus ferrumequinum*.  
 皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsoni* Horsfield.  
 大耳菊头蝠 *Rhinolophus macrotis*.  
 印度假吸血蝠 *Megaderm lyra* Geoffroy.  
 鼠耳蝠 *Myotis* sp.  
 白腹管鼻蝠 *Murina leucogaster*.
- (6) 兔形目 Lagomorpha Brandt, 1855.  
 鼠兔 *Ochotona* sp.
- (7) 啮齿目 Rodentia Bowdich, 1821.  
 苛南绒鼠 *Caryomys ineg*.  
 变异仓鼠 *Cricetinus varians*.  
 灰鼯鼠 *Petaurista xanthotis*.  
 红白鼯鼠 *Petaurista alborufus*.  
 赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*.  
 侧纹岩松鼠 *Sciurotamias forresti*.  
 毛耳鼯鼠 *Belomys pearsoni*.  
 华南豪猪 *Hystrix subcristata*.  
 中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*.
- (8) 食肉目 Carnivora Bowdich, 1821.  
 云豹 *Neofelis nebulosa*.  
 最后鬣狗 *Crocota ultima*.  
 豺 *Cuon alpinus*.  
 狼 *Canis lupus*.

- 猪獾 *Arctonyx collaris*.  
 果子狸 *Paguma larvata*.  
 大熊猫巴氏亚种 *Ailuropoda melanoleuca baconi*.  
 黑熊 *Ursus thibetanus*.  
 柯氏西藏熊 *Ursus thibetanus kokeni*.  
 华南虎 *Panthera tigris*.  
 野猫 *Felis* sp.
- (9) 长鼻目 Proboscidea Illiger, 1811.  
 东方剑齿象 *Stegodon orientalis*.
  - (10) 奇蹄目 Perissodactyla Owen, 1848.  
 中国犀 *Rhinoceros sinensis*.  
 基氏贝尔格犀 *Dicerorhinus kirchbergensis*.  
 华南巨貘 *Megatapirus augustus*.
  - (11) 偶蹄目 Artiodactyla Owen, 1848.  
 野猪 *Sus scrofa*.  
 香麝 *Moschus moschiferus*.  
 赤麂 *Muntiacus muntjak*.  
 獐 *Hydropotes inermis*.  
 水鹿 *Rusa unicolor*.  
 梅花鹿 *Cervus Nippon*.  
 青羊 *Naemoredus goral*.  
 羚羊 *Gazella* sp.  
 苏门羚 *Capricornis sumatraensis*.  
 水牛 *Bubalus Bubalus*.

该动物群包含一定数量的更新世绝灭种动物,如硕猕猴(*Macaca robustus*)、变异仓鼠(*Cricetinus varians*)、最后鬣狗(*Crocota ultima*)、大熊猫巴氏亚种(*Ailuropoda melanoleuca baconi*)、柯氏西藏熊(*Ursus thibetanus kokeni*)、东方剑齿象(*Stegodon orientalis*)、中国犀(*Rhinoceros sinensis*)、华南巨貘(*Megatapirus augustus*)等,同时也有较多现生种,如云豹(*Neofelis nebulosa*)、豺(*Cuon alpinus*)、狼(*Canis lupus*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、果子狸(*Paguma larvata*)、野猪(*Sus scrofa*)、水鹿(*Rusa unicolor*)、梅花鹿(*Cervus Nippon*)等。图5展示了在黄龙洞发现的部分哺乳动物化石。动物群组合具备更新世中、晚期的时代特点,总体面貌表现出大熊猫-剑齿象动物群特征。动物群生态反映该遗址是以热带、亚热带森林环境景观为主,如动物群中发现有低地密林、热带雨林以树栖生活为主的云豹(*Neofelis nebulosa*)<sup>[9]</sup>、长绿阔叶林带生活的毛耳鼯鼠(*Belomys pearsoni*)<sup>[10]</sup>、及数量较多的菊头蝠(*Rhin-*

olophus) 等. 菊头蝠是典型的森林性动物, 并且只在大片森林环境下适宜生存, 因此又被动物学家称为森林环境的标志<sup>[11]</sup>. 动物群中也有具山地特征的动物和以秦岭为分布中心的区域性动物, 前者如苏门羚(*Capri-cornis sumatraensis*)、青羊(*Naemorhedus goral*) 等<sup>[12]</sup>. 后者如苟南绒鼠(*Caryomys ineg*) 等. 黄龙洞动物群反映出该遗址处于秦岭南麓的自然区位特点, 并且还表示中国南北气候分界线-秦岭山区(高度)在黄龙洞古遗址时期已经具有规模.

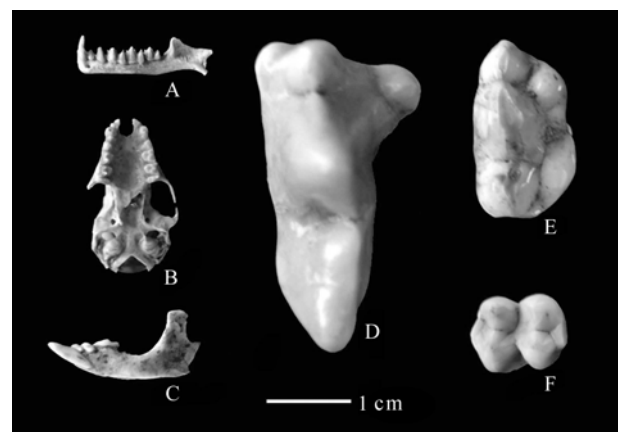


图 5 在黄龙洞古人类遗址发现的部分哺乳动物化石  
括号内为标本号. A 普氏蹄蝠(*Hipposideros pratti*)左下颌骨(T19 :63); B 白腹管鼻蝠(*Murina leucogaster*)头骨(T20 :3); C 微尾(*Anourosorex squamipes*)左下颌骨(T20 :4); D 华南虎(*Panthera tigris*)右 P4(T59 :5); E 大熊猫巴氏亚种(*Ailuropoda melanoleuca baconi*)右 P4(T58 :15); F 硕獠猴(*Macaca robustus*)左 m2(T25 :52)

5 年代测定

我们分别在 3 个实验室采用铀系法和 ESR 法对黄龙洞遗址出土人类化石的地层进行了年代测定.

5.1 牙齿铀系法测年

经中国地质科学院岩溶地质研究所实验室铀系法测定为约 94 ka (见表 2). 测年标本为采自与人牙化石同层(同水平高度、同样性质堆积物)的犀牛牙齿化石, 该标本与相距最近的人牙化石水平间距 60 cm.

该测年结果与生物地层资料相吻合.

5.2 石笋铀系法测年

我们在与发现人类牙齿化石相同层位, 大致同一水平高度提取了纯净致密的石笋样品, 将样品送到美国明尼苏达大学年代实验室. 程海博士在同一石笋上提取了两个测年样品, 采用铀系法进行了年代测定. 两个石笋样品的铀系测定结果均为 103 ka (表 3), 与牙齿铀系法的年代测定结果接近.

5.3 牙齿 ESR 法测年

中国地震局地质研究所地震动力学国家重点实验室采用 ESR 法对采自同一地层的另外一枚犀牛牙齿化石进行的年代测定结果显示其年代为 44 ka 前 (见表 4). 这一数据与铀系测年结果有较大的偏差.

从以上 3 个测年结果看, 两个铀系年代数据非常接近, 而用 ESR 法对犀牛牙齿的测年数据明显年轻, 两种方法获得的年代数据相差较大. 我们认为由于还未对此洞进行全面大规模的发掘, 所以, 只有一枚大型动物的牙齿用于年代学研究, 单个样品的年龄值肯定含有一定的不可靠性或偏差. 同时, 由于牙齿样品在埋藏过程中, 其铀的吸收、淋滤过程极为复杂. 因此, 采用牙齿样品的 ESR 测年和铀系测年均有一定程度的不确定性. 牙齿的 ESR 年龄往往会偏年轻. 从测年材料的样品质量分析, 由于石笋材料中铀、钍封闭状态明显高于牙齿的封闭性, 相对而言, 石笋的铀系年龄比牙齿的铀系和 ESR 更具可靠性. 从表 1~3 数据中可知, 本文石笋铀系的年龄更可靠.

我们也意识到石笋铀系年代数据的最后确认需要澄清石笋样品的确切层位与发现人类牙齿化石层之间的关系. 本文的石笋样品不是在人类化石层垂直方向上采到的. 结合目前开挖的地层走向等判别, 此石笋极有可能与人类化石层相连, 即同生层. 当然, 由于此洞没有完全开挖, 也有另外二种可能, 即, 一种可能此石笋覆盖于人类化石层之上, 那么人类的

表 2 黄龙洞遗址牙齿铀系测年数据及结果

| 实验号 | 送样号 | 采样地点 | 铀含量/ $\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$ | $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ | $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ | 年龄/ka           | 校正年龄/ka         |
|-----|-----|------|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|
| 021 | HC1 | 黄龙洞  | 1.583                                  | 1.469                           | 0.595                            | $92.4 \pm 12.1$ | $94.7 \pm 12.5$ |

表 3 黄龙洞遗址石笋铀系测年数据及结果

| 样本号  | $^{238}\text{U}/\text{ng} \cdot \text{g}^{-1}$ | $^{232}\text{Th}/\text{pg} \cdot \text{g}^{-1}$ | $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$ | $^{234}\text{U}$<br>(测量值) | $^{230}\text{Th}/^{238}\text{U}$<br>(活度) | $^{230}\text{Th}$ 年龄/a<br>(未校正值) | $^{230}\text{Th}$ 年龄/a<br>(校正值) | $^{234}\text{U}_{\text{Initial}}$<br>(校正值) |
|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| HL-1 | $146.0 \pm 0.2$                                | $18922 \pm 58$                                  | $113 \pm 1$                       | $379 \pm 2$               | $0.8903 \pm 0.0051$                      | $106267 \pm 1009$                | $103739 \pm 1616$               | $508 \pm 4$                                |
| HL-2 | $141.8 \pm 0.2$                                | $14132 \pm 38$                                  | $147 \pm 1$                       | $384 \pm 2$               | $0.8880 \pm 0.0048$                      | $105049 \pm 949$                 | $103119 \pm 1348$               | $514 \pm 4$                                |

表4 黄龙洞遗址犀牛牙珐琅样品电子自旋共振(ESR)测年数据

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 实验室号                       | 5103              |
| 样品号                        | N1W2 :59          |
| 珐琅厚度(mm)                   | 2.1               |
| 去除珐琅厚度(mm)                 | 0.1               |
| 古剂量(Gy)                    | $56.16 \pm 2.38$  |
| 牙珐琅铀含量( $\mu\text{g/g}$ )  | 2.81              |
| 牙本质铀含量( $\mu\text{g/g}$ )  | 5.05              |
| 周围土的铀含量( $\mu\text{g/g}$ ) | $2.10 \pm 0.10$   |
| 周围土的钍含量( $\mu\text{g/g}$ ) | $7.05 \pm 0.35$   |
| 周围土的钾含量(%)                 | 1.52              |
| EU 年剂量(Gy/ka)              | $1.673 \pm 0.142$ |
| LU 年剂量(Gy/ka)              | $1.316 \pm 0.124$ |
| EU 年龄(ka)                  | $34.78 \pm 3.28$  |
| LU 年龄(ka)                  | $44.18 \pm 4.54$  |

年龄要老于距今 103 ka; 另一种可能为石笋位于人类牙齿层之下, 表明此洞在距今 103 ka 前就已形成, 人类可能的活动时代在距今 103 ka 以后。

根据黄龙洞遗址地层堆积、出土的人工石器、动物化石和年代测定结果分析, 我们认为出产人类牙齿化石的地层年代很可能在距今 100~44 ka 之间, 更倾向于接近 100 ka, 而要比 50 ka 要年轻的可能性极小。下一阶段我们准备对该洞地层做进一步的分析, 除对获得的大型动物牙齿进行测年外, 还将对此洞钙板、石笋的层位进一步的厘定和年代测定, 可望提供更为准确的地层关系和年代数据。

## 6 讨论与结论

本文记述的人类牙齿化石、石器、伴生动物群化石发掘自黄龙洞晚更新世地层。该洞穴规模巨大, 纵深延伸数百米, 有众多分支小洞。洞穴地层清楚, 堆积保存完好, 人类化石及其他材料出土层位与位置明确, 处于原生状态, 保留了遗址的原始信息。生物地层分析和同位素年代显示古人类在该洞穴生活的时间可能在距今 100~50 ka 之间, 尤其可能在距今 100 ka 左右, 是一处珍贵的更新世晚期古人类遗址。

该遗址出土的 5 枚人类牙齿化石形态特征较为进步, 大小尺寸位于现代智人的变异范围内。发现的石器以脉石英、砂岩、火山岩和燧石为原料, 主要器型为刮削器和手镐; 剥片和加工工艺包含锤击和砸击 2 种技术, 加工粗犷、形体硕大的砾石石器和个体小、以石片为毛坯的刮削器并存, 既有长江流域砾石石器风格, 又有北方石片石器特点。有使用痕迹的石锤、从事切割-刮削与挖掘工作的石质工具和生产石

器所产生的石片、断块, 以及带有石器刃口切割痕迹的动物化石在遗址地层中出现, 表明古人类在这一洞穴之家制作和使用过工具, 从事过生产和生存活动。洞穴中诸多与人类化石和石器伴生的哺乳动物的碎骨应是当时的古人类带入洞内, 进行分食、消费的残留。与人化石伴生的动物群, 除人之外的灵长类有 3 种; 还有较多森林性动物和喜热动物, 典型性喜热动物中有重石束腹蟹 (*Somanniathelphusa zhongshiensis*), 该动物现仅生于南岭东南部山区, 是中国亚热带、热带交界区特有动物。遗址中发现的动物种类很多, 在个体数量上以食草类为主, 许多骨骼破碎情况严重, 应与人类行为有关。动物群的组成与南方更新世中、晚期大熊猫-剑齿象动物群一致, 反映古遗址被使用时期气候温暖、具有良好的生态多样性, 适宜古人类的生存和繁衍。

初步动物群分析和年代测定显示黄龙洞很可能是一处接近 100 ka 前的古人类居住或活动遗址。迄今在中国发现的更新世晚期人类遗址大多在距今 50 ka 以内, 接近 100 ka 前的古人类化石非常稀少, 且年代的可靠性还有待进一步验证。因而, 在中国境内是否存在距今 100 ka 或更早的解剖结构上的现代人还是学术界尚未解决的问题。而这一问题的存在已成为制约现代中国人起源于当地古老人类的“中国古人类连续演化说”的瓶颈。迄今在中国境内发现的重要更新世晚期人类化石, 如山顶洞人、资阳人、穿洞人、河套人的生存年代都在 50 ka 以内。虽然柳江人的年代曾被定为距今 67 ka, 但由于发现化石的地层不确定, 学术界对其年代数据一直存在争论。近年偶有报道在中国境内发现 100 ka 或更早的人类化石<sup>[8]</sup>, 但这些地点及年代的可靠性尚未得到学术界的广泛认同。黄龙洞遗址的发现为探讨这些问题提供了新的人类化石证据。根据目前的发现及初步的研究, 可以认为, 至少在 100 ka 具有现代人形态特征的古人类已经生活的鄂西-三峡地区。而这一地区更新世以来的环境特点显示其气候和动植物资源适合古人类生活和繁衍。过去的数十年里, 在黄龙洞所处的鄂西-三峡地区发现了一系列更新世古人类化石, 如郧县猿人头骨、郧县梅铺猿人牙齿、郧西白龙洞猿人牙齿、建始人牙齿、奉节兴隆洞早期智人牙齿、巫山龙骨坡猿人下颌骨等<sup>[13~17]</sup>。此外还发现了大量出土石器、骨器、艺术品、装饰品的古人类活动地点。黄龙洞的发现再次证明更新世中、晚期鄂西-三峡地区一直是古人类

繁衍与生息的区域。黄龙洞的发现为研究更新世以来古人类在鄂西-三峡地区的起源、演化及文化发展提供了宝贵的资料。下一阶段对该洞穴及周边地区的进一步调查、发掘及细致深入的研究将在论证中国更新世晚期人类演化及现代中国人起源方面发挥重要的作用。

致谢 湖北省文物考古研究所所长王红星博士对黄龙洞遗址的工作给予了大力支持;张森水研究员参加了黄龙洞的考察并在石器鉴定及黄龙洞遗址的研究规划方面予以了诸多指导;黄万波、郑绍华、邱铸鼎、金昌柱和同号文研究员帮助作者对一些动物化石进行了鉴定;中国地质科学院岩溶地质研究所实验室、美国明尼苏达大学年代实验室程海博士完成样品的铀系测年;吴秀杰博士绘制了地点图并制作了文中使用的照片图版;南京师范大学沈冠军教授分析了用于 ESR 测年的牙齿样品的铀含量;此外,李桃元、孟华平、冯小波等同志为此项工作做出不同贡献,在此一并致谢。本研究得到国家自然科学基金项目(批准号:40472106, 40572104)和国家重点基础研究发展计划项目(批准号:2006CB806400)资助。

## 参 考 文 献

- 1 Stringer C B. Modern human origins: progress and prospects. *Phil Trans R Soc Lond B*, 2002, 357(1420): 563—579[DOI]
- 2 Wolpoff M H, Hawks J, Frayer D, et al. Modern human ancestry at the peripheries: A test of the replacement theory. *Science*, 2001, 291(5502): 293—297[DOI]
- 3 White T D, Asfaw B, DeGusta D, et al. Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia. *Nature*, 2003, 423(6941): 742—747[DOI]
- 4 吴新智. 从中国晚期智人颅牙特征看现代中国人起源. *人类学*

- 学报, 1998, 17(4): 276—282
- 5 McDougall I, Brown F H, Fleagle J G. Stratigraphic placement and age of modern humans from Kibish, Ethiopia. *Nature*, 2005, 433(7027): 733—736
- 6 沈冠军. 中国现代人起源: 来自南方化石地点的年代学证据. *地质前缘*, 2004, 11(2): 543—548
- 7 Shen G, Wang W, Wang Q, et al. U-Series dating of Liujiang hominid site in Guangxi, Southern China. *J Hum Evol*, 2002, 43(6): 817—829[DOI]
- 8 沈冠军, 李建坤, 吉学平. 宜良九乡张口洞的年代: 中国 40~100 ka 间人类活动的证据. *科学通报*, 2004, 49(23): 2464—2467
- 9 盛和林. 毛皮动物手册. 上海: 上海辞书出版社, 1994, 1—500
- 10 Corbet G B, Hill J E. *A World List of Mammalian Species*. London: Brit Mus Nat Hist London, 1980
- 11 张树义. 蝙蝠环志——一个科学家的发现与探索手记. 成都: 四川出版集团, 2004. 1—136
- 12 武仙竹. 神龙架犀牛洞旧石器时代文化遗址发掘报告. *人类学学报*, 1998, 17(2): 121—136
- 13 吴汝康, 吴新智, 张森水主编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 1989. 1—437
- 14 Li T, Etler D. New middle Pleistocene hominid crania from Yunnan in China. *Nature*, 1992, 357(6377): 404—407[DOI]
- 15 Huang W, Ciochon R, Gu Y, et al. Early Homo and associated artefacts from Asia. *Nature*, 1995, 378(6554): 275—278[DOI]
- 16 郑绍华主编. 建始人遗址. 北京: 科学出版社, 2004. 1—412
- 17 高星, 黄万波, 徐自强, 等. 三峡兴隆洞出土 12~15 万年前的古人类化石和象牙刻划. *科学通报*, 2003, 48(23): 2466—2472

(2006-02-06 收稿, 2006-04-24 接受)