

岭南东江流域晚更新世哺乳动物化石的新发现

李保生^{1,2)}, 边戈果³⁾, 张韦⁴⁾, 温小浩¹⁾, 牛东风¹⁾, 杜恕环¹⁾, 李后信⁵⁾, 欧先交¹⁾

1) 华南师范大学地理科学学院, 广州, 510631; 2) 中国科学院地球环境研究所
黄土与第四纪地质国家重点实验室, 西安 710061; 3) 广东河源市地质矿产局, 517000;
4) 广东国土资源工程学校, 广州, 510660; 5) 中国科学院广州地球化学研究所, 510640

内容提要:近年在南岭以南的广东东江流域河源地区东源县上莞镇的碧寿洞中发现较丰富的古哺乳动物牙齿化石。经鉴定为6个目5属5种, 称之为碧寿动物群。根据碧寿动物群指示的古生态、化石层位、热释光测试结果和生物地层对比初步认为, 该动物群与西江流域的罗沙岩动物群一样, 都属于晚更新世时期的大熊猫—剑齿象动物群, 生活在 MIS5a 时的间冰期, 但罗沙岩动物群的时代略早, 为 $(79.0 \pm 15) \text{ka BP}$, 而碧寿动物群则存在于末次冰期/末次间冰期之交的 MIS5a 之末叶。此动物群为广东东江流域历年首现, 代表了当时的热带北缘森林草原的自然环境。

关键词: 岭南东江流域; 碧寿哺乳动物化石; 古生态; 地质时代

作者之一在 2000 年夏季考察南岭以南(以下简称岭南)的第四纪地层时, 有幸在广东河源地区东源县境内溶洞堆积层中发现大量哺乳动物化石。这些化石经鉴定为 6 个目 5 属 5 种, 称之为“碧寿动物群”。嗣后, 我们又对含化石层位进行了确定和热释光年龄测定。现根据碧寿溶洞的动物化石材料并结合层位年代对此作一讨论。

1 碧寿溶洞地质特征

碧寿溶洞位于东源县东北上莞镇西南约 3.5 km 处, 大致在东江支流新丰江船塘河近源头处(图 1)。海拔约 300 m, 地理座标为 $114^{\circ}59'32''\text{E}$, $24^{\circ}04'10''\text{N}$ 。附近有公路与 205 国道及京九铁路相连。

溶洞所在山麓较之现代侵蚀基准面抬高约 100 m, 发育下石炭统大塘阶石磴子组一中上石炭统壶天群灰色厚层结晶灰岩, 下部见贵州珊瑚等。溶洞多有分叉, 总体为 NW 和 NNE 走向。溶洞中发育地下河以及石钟乳、石笋等。洞内含一套属晚更新世的土状堆积和砾石层。地层自上而下为(图

2):

BS1、黄色粘土质粉砂。较松软, 哺乳类化石多产于此层 50 cm 以下的土层, 越向下, 土层愈红, 化石在近下伏砾石层的界面处较丰。该层近顶部的热释光(TL)年龄测试结果为 $60.30 \pm 4.80 \text{ka}$ 。厚 60 ~ 100 cm。

BS2、具桔红色粘土和钙质略胶结的砾石层。可见花斑状的红色粘土透镜体。砾石成份以灰岩、砂岩为主, 多为次棱~棱角状, 砾径 2~15 cm 不等。厚 50~150 cm。

BS3、半胶结砾石层。覆于洞底基岩之上, 钙质半胶结。砾石成分以灰岩为主, 尚见板岩、千枚岩、砂岩、花岗岩、红色砂砾岩等碎屑, 多呈次圆, 偶见浑圆状, 砾径 10~25 cm 不等。厚 150~250 cm。

~~~~~不整合面~~~~~

BS4、下石炭统大塘阶石磴子组一中上石炭统壶天群灰色厚层结晶灰岩。洞底出露厚度 50~120 cm。

在上述“BS1”层中所发现的化石多为动物牙

注: 本文为国家自然科学基金(编号 40471139)、国家重点基础研究发展计划(973 计划)(编号 2004CB720206)和中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室基金(编号 SKLLQG0309)资助的成果。

收稿日期: 2007-06-15; 改回日期: 2007-07-28; 责任编辑: 郝梓国。

作者简介: 李保生, 男, 1951 年生, 教授。1978 年毕业于北京大学地质地理系地貌专业。1978~1996 年主要在中国科学院兰州沙漠研究所从事科学研究工作。此间, 1990~1993 年在中国地质大学古生物及地层学专业读博士, 1993 年获博士学位。1997 年以来在华南师范大学任地貌研究室主任, 并兼职于中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室任研究员。通讯地址: 510631, 广州市华南师范大学地理科学学院; 电话: 020—85214643; 传真: 020—85217620; Email: libsh@scnu.edu.cn。通讯作者: 边戈果, 高级工程师, Email: bianggo@163.com。

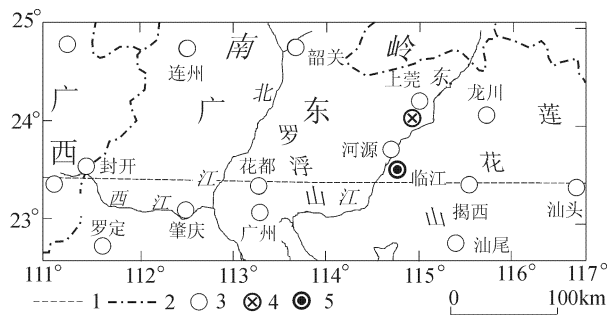


图 1 碧寿洞和本文中涉及的临江地层剖面位置  
Fig.1 Positions showing Bishou Cave and Linjiang  
Stratigraphic section referred in this paper  
1—北回归线;2—省界;3—城镇;4—碧寿洞位置;  
5—本文中涉及的临江地层剖面位置  
1—Tropic of Cancer;2—boundary line between provinces;  
3—city or town;4—position of Bishou Cave;5—position  
of Linjiang stratigraphical section referred in this paper

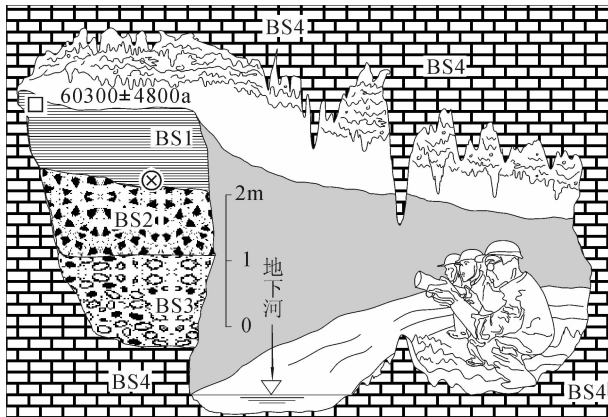


图 2 碧寿洞晚更新世地层及含哺乳动物化石位置  
Fig.2 Late Pleistocene strata in Bishou Cave and  
the horizon containing mammal fossils

BS1—黄色粘土质粉砂;BS2—具桔红色粘土和钙质略胶结的角砾层;BS3—钙质半胶结砾石层;BS4—下石炭统大塘阶石磴子组一中上石炭统壶天群灰色结晶灰岩;□—热释光样品;⊗—哺乳动物化石  
BS1—Yellow clayey silt; BS2—brecciated layer slightly cemented with nacarat clay and calcium; BS3—gravel layer partly cemented with calcium; BS4—greyish crystalline limestone of the Shidengzi Formation of Lower Carboniferous Datang Stage and Middle-Upper Carboniferous Hutian Group;  
□—TL age sample;⊗—horizon of mammal fossils

齿,并伴有部分肢骨化石碎片。该层与之下伏岩性差别比较明显。前者与后面将涉及到的东江流域第Ⅰ阶地的黄色土状沉积物颇为接近,后者即BS2中的花斑状红色粘土透镜体与裸露在该地地表和东江流域第Ⅰ阶地黄色土状沉积物之下的红色或花斑红色粘土,也即所谓“网纹红土”相似。该溶洞的整个

层序也很类同于北江流域的英德和曲江一带的洞穴堆积(黄万波,1963;张韦,黄有含,1997)。

2 动物化石特征分析

经兰州大学地质系谷祖刚教授鉴定,该地化石隶属于6目5属5种(图版Ⅰ),名单如下:

- 灵长目,1758:猕猴 *Macaca* sp.,1799
- 啮齿目,1821:豪猪(无颈鬃豪猪) *Hystrix* cf *subcristata* Swinhoe,1870
- 食肉目,1821:斑鬣狗 *Crocuta* sp.,1828
- 大熊猫洞穴亚种 *Ailuropoda melanoleuca fovealis* Matthew et Granger,1923
- 长鼻目,1811:亚洲象 *Elephas* sp.,1758
- 东方剑齿象 *Stegodon orientalis* Owen,1870
- 奇蹄目,1848:犀(中国犀) *Rhinoceros* sp.,1758;

- 偶蹄目,1848:水鹿 *Rusa* sp.,1758
- 水牛 *Bubalus bubalis* Linnaeus,1758
- 野猪 *Sus scrofa* Linnaeus,1758
- 动物化石中以偶蹄目齿数量居多,次为奇蹄目及长鼻目的散齿,大熊猫臼齿亦较多见。这些哺乳动物化石可以在华南地区广称的大熊猫—剑齿象动物群主要成员名单中均可见到。能鉴定到种的有5个,即洞穴大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca fovealis* Matthew et Granger)、东方剑齿象(*Stegodon orientalis* Owen)、水牛(*B. bubalis*)、无颈鬃豪猪(*Hystrix* cf *subcristata* Swinhoe)、野猪(*Sus scrofa* Linnaeus)。它们多在中更新世已出现,并可以延长到晚更新世晚期甚至全新世以来(金志伟,1998)。

猕猴(*Macaca* sp.),齿冠可见4个齿尖及一横脊,形状方圆大小等与安氏猕猴(*Macaca anderssoni*)接近。但齿冠与齿痕长度比大于1比3,似接近古猿类。安氏猕猴多见于华北华南早—中更新世。

水牛出现数量较多,与洞中发现不少可能是草食类的较大肢骨有关。一般华南此种多见于中更新世,在马坝洞与黄岩洞也有*Bubalis*出现,但两地仅能够确切到属。*B. bulalis*(水牛种水牛)是不多见者,本洞水牛臼齿保存甚为特征。

东方剑齿象,虽未见较完整的整个臼齿(M<sub>1-3</sub>)。但分散的齿脊板不少,齿脊乳突发达,为大量白垩质覆盖。这与在英德望埠洞穴中与数枚完整的纳玛古象(*Palaeoloxodon namadicus*)共生的

东方剑齿象分散齿脊板保存状况类同(黄万波, 1979), 因为后者臼齿齿脊板底部间隔较大, 齿脊较高, 而易于崩解所致。碧寿洞保存数量超过望埠洞(张韦, 黄有含, 1997)。

大熊猫洞穴亚种虽未见带齿的颌骨, 但  $M_{1-2}$  齿出现不少, 均具十分完整美观齿带, 与黄岩洞出土可比美, 齿形多呈似椭圆形、不规则梯形, 齿尖齿带显现也清晰。与大熊猫洞穴亚种非常一致。

中国犀(*Rhinoceros* sp.) 齿数亦不少, 大小均见, 普见为齿冠的前后肋, 前肋稍强, 后肋弱, 小刺及前刺不太显, 但前肋弯曲成矩形与黄岩洞所见的中国犀颇相似(*R. sinensis*), 黄岩洞亦多以散齿保存(宋方义, 张镇洪, 1991)。

洞中出现不多的肉食类裂齿、犬齿。其中较大者定为斑鬣狗(*Crocuta* sp.), 裂齿跟座较小, 并有成刀刃状犬齿共生。按裂齿形前后叶均大而低, 与最后斑鬣狗近似。后者多见于华南各省中~晚更新世(中国科学院古脊椎动物与人类研究所, 1979; 宋方义, 张镇洪, 1991)。

### 3 碧寿动物群所反映的古生态与地质时代

碧寿动物群是近年在岭南发现的一个代表东江流域的大熊猫—剑齿象动物群。其成员中有适应潮湿炎热气候的体形较大的动物种类, 如水牛、水鹿(*Rusa* sp.) 及犀牛, 它们是林栖性及近水草地带草食性或杂食性动物。也有适应暖湿稍凉爽气候的大熊猫、豪猪等。还有喜于干燥温凉环境的鬣狗、野猪等。亚洲象(*Elephas* sp.) 多出现在更新世中晚期(周明镇, 张玉萍, 1974), 代表了更具湿热的气候特征, 其现生种是热带雨林标志动物。

按化石出现数量来看, 碧寿动物群以林栖、水草地草食类动物居多, 如水牛、水鹿、猕猴、象等。次为杂食性动物, 如野猪、大熊猫、犀牛。肉食性及腐食性相对较少如鬣狗、犬等。如果以之与西江、北江的食肉类动物作一比较, 则显东江流域此类动物比例较低。食肉类动物在西江黄岩洞见有 9 个属种、在北江马坝洞见 5 个, 而东江碧寿洞仅有斑鬣狗和大熊猫了。这可能是由于供食肉类生物链的食料较缺乏的缘故。

通过对碧寿动物群的上述分析, 推测当时这些动物生活在一种温暖潮湿的亚热带森林草原环境背景应该是不成问题的。尽管碧寿动物群之一的豪猪能够适应暖湿偏凉气候, 但在现生动物地理区系中

被划分为典型的东洋界分子(张荣祖, 1999)。而最近对周口店田园洞的无颈鬃豪猪化石研究(同号文, 2005), 亦认为其代表了一种温暖的气候。

碧寿动物群成员在北江流域马坝洞(袁复礼, 杜恒俭, 1984) 和西江流域黄岩洞(宋方义, 张镇洪, 1991) 动物化石(分别为 13 和 24 个属种) 名单中均可见到。后两者按年代测试结果则差不多在相同的时间, 其铀系年龄分别为 129 ka(原思训等, 1986) 和 136ka(刘尚仁等, 2002)。若将碧寿洞与马坝洞动物群的绝灭动物属种数量作一比较, 便可知后者的相对年代显然比前者要早: 马坝洞动物化石绝灭种占 55.50%, 而碧寿洞者仅为 20%。这就是说, 碧寿动物群是在 129 ka B P 的马坝动物群之后。根据碧寿洞化石位置处于 TL 年龄为  $60.30 \pm 4.80$  ka 的层位之下、并接近含花斑状红土条带的砾石层层面(见图 2) 这一事实, 作者认为碧寿动物群最迟也不会晚于 60 ka B P。那么, 从 129~60 ka B P 这样一个漫长的地质时代, 该动物群又当属其间的哪一个“时刻”? 回答这一问题, 或许从我们在邻区的工作结果中能够寻找某种答案。近年我们对碧寿洞以南数十公里的临江镇以北的东江左岸 I 级阶地地层(大致在  $23^{\circ}34'N, 114^{\circ}38'E$ ) 进行了初步观察与研究。该地出露近 5 m 的黄棕色土层之近顶部的 TL 年龄为  $9.50 \pm 0.80$  ka, 其下伏地层是与上白垩统南雄组砂岩呈角度不整合的类似于网纹红土的风化强烈的花斑状红土。黄棕色土与花斑红土界面的 TL 年龄为  $71.40 \pm 6.60$  ka。如果按岩性界线, 这一年龄似乎置在碧寿洞的 BS1 与 BS2 之间比较合适。也就是说, 碧寿洞的 BS1 与 BS2 分别与临江剖面的黄棕色土和下伏的花斑状红土相当。虽然, BS2 主要为岩石碎屑, 但其中的透镜体和胶结物之一的物质却是花斑状红土。如果这种对比正确, 则碧寿动物群的化石所处的 BS1/BS2 界面之上的层位年龄应该  $> 60$  ka B P 而接近于  $71.40 \pm 6.60$  ka。然而, 如果考虑到这一地层界面年龄的误差并参考碧寿动物群指示的古生态以及当今普遍认同的末次冰期/末次间冰期的时间界限, 我们更倾向于将 BS1/BS2 的时间置在 73ka B P 以前。这是因为, 碧寿动物群毕竟在总体上反映了以温暖湿润的至少是亚热带气候为特征的大熊猫—剑齿象动物的成员组合, 是一种间冰期亚热带生态环境(张镇洪, 2001) 的象征。在全球范围内, 除了较早时 SPECMAP 曲线(Martinson, D. G. et al., 1987) 显示的末次冰期/末次间冰期的时限在 73ka B P 外, 后来陆续在格陵兰、北大西

洋、西太平洋等地 (GRIP Members, 1993; W Dansgaard, 1993; Braddock K. Linsley, 1996) 发现的这个时间界限差不多都在这一年龄上下。而在我国沙漠 (Li Baosheng et al., 2005) 和黄土地区 (Forman Steven L., 1991; 刘嘉麒等, 1994) 及至南海南部 (陈木宏等, 2000) 由末次间冰期向末次冰期气候突变的时间也与这一年龄相差无几。因此, 如果认定碧寿动物群是间冰期的产物, 将 BS1/BS2 的时间界限置在 73ka B P、将此动物群的生活时代置在  $\geq 73$ ka B P 也许是一个合意的选择。有意义的是, 在广东封开罗沙岩遗址褐黄色粘土层中产出的铀系年代为  $79.0 \pm 15$ ka B P 动物化石 (刘尚仁等, 2002), 其同样反映出大熊猫—剑齿象动物群的气候性质, 而碧寿动物群的化石差不多在罗沙岩遗址化石名单中都能够找到 (只是在长鼻目中碧寿动物群没有纳玛象, 而罗沙岩遗址缺少亚洲象)。尽管罗沙岩和碧寿洞这两个动物群出现的时间有先有后, 但时间间隔颇短, 甚至可以看作是相同时代的动物群。这一时代, 恰恰与西太平洋岩芯和格陵兰冰芯的 (GRIP Members, 1993; Braddock K. Linsley, 1996) 87~73ka B P 的 MIS5a 相吻合。

当然, 相比较而言, 罗沙岩动物群更为丰富, 除长鼻目外的其它动物属种都明显较碧寿动物群要多。不仅如此, 前者还具有较多的食虫目、翼手目化石, 而后者缺失。这可能揭示出 MIS5a 的 79ka B P 时, 岭南地区气候湿热, 罗沙岩为代表的大熊猫—剑齿象动物群鼎盛, 但到了 MIS5a 之末时, 受末次冰期即将来到的气候环境影响, 逐渐演化为以碧寿洞化石为代表的大熊猫—剑齿象动物群了。不言而喻, 碧寿动物群是岭南地区末次冰期/末次间冰期的一个大熊猫—剑齿象动物群。据此, 我们更倾向的认为当时的气候应该较今日该地地处的南亚热带环境更加温暖, 气候带应该具有与之现在的热带北缘环境相似。我们也据此复原了 MIS5a 之末期碧寿洞及邻近区域的大熊猫—剑齿象动物群的生活情景 (图版 II, 其中 LIP 示末次间冰期), 由此可以看出地质时代的那个瞬间—末次冰期即将来临之际的岭南热带森林草原景观。重建的这一自然带景观与一些学者根据华南红土风化壳地球化学特征等推断的末次间冰期  $22^{\circ} \sim 24^{\circ} \text{N}$  是热带与亚热带界线 (黄镇国等, 1996) 的看法差不多一致。

迄今已经在岭南这一广阔的低山丘陵地区数十处地点发现更新世大熊猫—剑齿象动物群化石, 但可惜的是, 除了几个地点的研究较详外, 目前绝大多

数化石产地的生物地层及其与古环境关系的研究还无法与按 MIS 划分的中国地层表 (刘东生等, 2000) 进行确切对比。本文将碧寿动物群作为大熊猫—剑齿象动物群置在末次间冰期的 MIS5a 之末, 其实不过是抛砖引玉, 期望岭南乃至整个南方地区大熊猫—剑齿象动物群能够得到更加深入的研究进展。

## 4 结论

(1) 岭南广东东江流域河源地区东源县上莞镇碧寿洞中发现的古哺乳动物化石为 6 个目 5 属 5 种, 称之为碧寿动物群。此动物群为广东东江流域历年首现。

(2) 碧寿动物群与西江流域的罗沙岩动物群 ( $79.0 \pm 15$ ka B P) 一样, 都属于晚更新世时期的大熊猫—剑齿象动物群, 生活在 MIS5a 时的间冰期, 只是碧寿动物群时代略晚, 存在于末次冰期/末次间冰期之交的 MIS5a 之末叶; 可能是受到末次冰期气候前兆的影响, 这一动物群所指示的古生态虽属较今更为温暖的热带森林草原, 但却更加接近于一些学者认为的华南末次间冰期热带与亚热带之界线, 故其代表了当时的热带北缘的自然地理环境。

致谢: 承蒙中国科学院古脊椎动物与古人类研究所同号文研究员审阅全文并提出宝贵的修改意见, 兰州大学谷祖刚教授对化石进行了鉴定和图版制作, 中国科学院广州地球化学研究所热释光实验室卢良才、黄宝林测定了地层的 TL 年龄, 在此一并致谢。

## 参 考 文 献

- 陈木宏, 涂霞, 郑范等, 颜文, 汤贤赞, 陆钧, 王保贵, 卢苗安. 2000. 南海南部近 20 万年沉积序列与古气候变化关系. 科学通报, 45 (5): 542~548.
- 黄万波. 1963. 广东高要、罗定、封开等地洞穴及其堆积概述. 古脊椎动物与人类, 7(1): 79~82.
- 黄万波. 1979. 华南洞穴动物群的性质和时代. 古脊椎动物与人类, 17 (4): 327~340.
- 黄镇国, 张伟强, 陈俊鸿, 刘瑞华, 何正翀. 1996. 中国南方红色风化壳. 北京: 海洋出版社: 269~294.
- 金志伟. 1998. 英德云岭牛栏洞遗址发掘简报. 江汉考古, (1): 14~20.
- 刘东生, 施雅风, 王汝健, 赵泉鸿, 翦如潞, 汪品先, 王苏民, 袁宝印, 吴新智, 邱占祥, 徐钦琦, 黄万波, 黄慰文, 安芷生, 鹿化煜. 2000. 以气候变化为标志的中国第四纪地层对比表. 第四纪研究, 20(2): 108~128.
- 刘嘉麒, 陈铁梅, 聂高众, 宋春郁, 郭正堂, 李坤, 高世君, 乔玉楼, 马志邦. 1994. 渭南黄土剖面的年龄测定及十五万年来高分辨时间序列的建立. 第四纪研究, 8(3): 193~200.

刘尚仁,陈华堂,刘瑞华,姚锦洪. 2002. 广东封开河儿口盆地的古地理环境初探. 中山大学学报(自然科学版),41(6):95~99.

宋方义,张镇洪. 1991. 广东封开黄岩洞动物群研究. 纪念黄岩洞遗址发现 30 周年论文集. 广州:广东旅游出版社,13~27.

同号文. 2005. 周口店田园洞古人类化石点的无颈鬃豪猪 (*Hystrix subcristata*). 古脊椎动物学报,43(2):135~150.

原思训,陈铁梅,高世君. 1986. 华南若干旧石器地点的铀系年代. 人类学学报,5(2):179~190.

袁复礼,杜恒俭. 1984. 中国的更新世. 中国新生代生物地层学. 北京:地质出版社,162~243.

张荣祖. 1999. 中国动物地理. 北京:科学出版社,1~502.

张韦,黄有含. 1997. 英德望埠纳玛古象的再现及其意义. 广东省地质学会会刊,3.

张镇洪. 2001. 岭南地区第四纪动物群的组合和时代的划分. 第八届中国古脊椎动物学术年会论文集. 北京:海洋出版社,159~166.

中国科学院古脊椎动物与人类研究所. 1979. 哺乳动物. 中国脊椎动物化石手册. 北京:科学出版社,250~529.

周明镇,张玉萍. 1974. 中国的象化石. 北京:科学出版社:1~74.

Braddock K. Linsley. 1996. Oxygen-isotope record of sea level and climate variations in the Sulu Sea over the past 150000 years.

Nature,380 (21): 234~237.

Forman Steven L. 1991. Late Pleistocene Chronology of Loess Deposition near Luochuan, China. Quaternary Research, 36:19~28.

GRIP Members. 1993. Climate Instability during the Last Interglacial Period Recorded in the GRIP Ice Core. Nature, 364: 203~207.

Li Baosheng, David Dian Zhang, Wen Xiaohao, Dong Yuxiang, Zhu Yizhi, Jin Heling. 2005. Multi-cycles of Climatic Fluctuation in the Last Interglacial Period. Acta Geologica Sinica, 79 (3): 398~404.

Martinson D G, Pisias N G, Hays J D, Imbrie J, Moore T C, Shackleton N J. 1987. Age dating and the orbital theory of the Ice ages: development of a high - resolution 0 to 300000 - year chronostratigraphy. Quaternary Research,27:1~29.

Dansgaard W, Johnsen S J, Clausen H B, Dahl-Jensen D, Gundestrup N S, Hammer C U, Hvidberg C S,Steffensen J P, Sveinbj A E örnisdóttir, J Jouzel, G C Bond. 1993. Evidence for general instability of past climate from a250kyr icecore record. Nature, 364: 218~220.

**New Discovery of the Late Pleistocene Mammal Fossils in Dongjiang River Valley, South of Nanling Range, China**

LI Baosheng<sup>1, 2)</sup>, BIAN Geguo<sup>3)</sup>, ZHANG Wei<sup>4)</sup>, WEN Xiaohao<sup>1)</sup>, NIU Dongfeng<sup>1)</sup>,  
DU Shuhuan<sup>1)</sup>, LI Houxin<sup>5)</sup>, OU Xianjiao<sup>1)</sup>

1)*Department of Geography, South China Normal University, Guangzhou, 510631*; 2)*State Key Laboratory of Loess and Quaternary Geology, Institute of Earth Environment, Chinese Academy of Sciences, Xi'an, 710061*; 3)*Bureau of Geology and Mineral Resources of Heyuan, 517000*; 4)*Land Resources and Engineering School of Guangdong, Guangzhou, 510660*; 5)*Institute of Guangzhou Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou, 510640*

**Abstract**

Abundant mammal teeth fossils have been found in the Bishou Cave of Shangguan Town of Dongyuan County, Heyuan in the Dongjiang River Valley, south of the Nanling Range, China. We identified 6 new orders and 10 new genera and species of fossils, and furthermore named this area the Bishou Fauna. According to the palaeoecology indicated by the fauna, fossiliferous horizon, TL datings and the biostratigraphical correlation, it is preliminariely considered that like the Luoshayan Fauna in the Xijiang River Valley, the Bishou Fauna also belongs to the Late Pleistocene Ailuropoda-Stegodon Fauna, and they lived in the Interglacial Period of MIS5a. However, the age of Luoshayan Fauna about 79 ka B P, is slightly earlier than that of the Bishou Fauna, whereas the Bishou Fauna existed during the close of MIS5a between the Last Glacial and Last Lnterglacial Periods. The fauna is a first discovery in the Dongjiang River Valley, indicating a natural grassland environment on the northern margin of the torrid zone at that time.

**Key words:** Dongjiang River Valley south of Nanling Range; mammal fossils in Bishou Cave; palaeoecology, geological period

