

DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2016.0011

# 关于广西崇左地区早更新世的三次生物事件

徐钦琦<sup>1</sup>, 金昌柱<sup>1</sup>, 张颖奇<sup>1</sup>, 王元<sup>1</sup>, 朱敏<sup>1</sup>, 严亚玲<sup>1,2</sup>,  
王乃文<sup>3</sup>, 何希贤<sup>3</sup>, 李素萍<sup>3</sup>

1. 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;  
2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 中国地质科学院地质研究所, 北京 100037

**摘要:** 在广西崇左地区已发现4个早更新世的哺乳动物群, 从老到新分别是: 鲤鱼山百孔洞动物群(距今约200万年); 泊岳山的巨猿洞动物群(距今约180万年); 三合大洞动物群(距今约120万年); 以及缺缺洞动物群(早于距今100万年)。事件6距今约260万年, 应出现在百孔洞动物群之前, 为步氏巨猿的最低层位事件(The *Gigantopithecus blacki* LSD)。事件7距今约190万年, 应当出现在泊岳山的巨猿洞动物群和百孔洞动物群之间, 为武陵山大熊猫的最低层位事件(The *Ailuropoda wulingshanensis* LSD)。事件8距今约100万年, 应出现在缺缺洞动物群的末尾, 为中华乳齿象的最高层位事件(The *Sinomastodon* HSD)。生物事件有规律地出现在寒冷期的末尾, 或温暖期的开始。

**关键词:** 广西崇左; 早更新世; 生物事件; 寒冷期; 温暖期

中图法分类号: Q915.86; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2016)01-0121-04

## Three Bio-Events of the Early Pleistocene in Chongzuo, Guangxi

XU Qinqi<sup>1</sup>, JIN Changzhu<sup>1</sup>, ZHANG Yingqi<sup>1</sup>, WANG Yuan<sup>1</sup>, ZHU Min<sup>1</sup>, YAN Yaling<sup>1,2</sup>,  
WANG Naiwen<sup>3</sup>, HE Xixian<sup>3</sup>, LI Suping<sup>3</sup>

1. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins of Chinese Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044; 2. University of Chinese Academy of Science, Beijing 100049;  
3. Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037

**Abstract:** There are four mammalian faunas of the Early Pleistocene in the Chongzuo, Guangxi: the Baikong fauna (2.00 Ma); the Juyuan fauna (1.80 Ma); the Sanhe fauna (1.20 Ma); the Queque fauna (1.00 Ma). Event 6 (2.60 Ma) was earlier than the Baikong fauna, and named the *Gigantopithecus blacki* LSD. Event 7 (1.90 Ma) was between the Baikong and the Juyuan fauna, corresponds to the *Ailuropoda wulingshanensis* LSD. Event 8 (1.00 Ma) was latter than the

收稿日期: 2014-05-05; 定稿日期: 2015-02-04

基金项目: 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-03).

作者简介: 徐钦琦(1937-), 男, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员, 主要从事第四纪哺乳动物及生物地层学。  
E-mail: xuqinqi2005@126.com.

通讯作者: 严亚玲, E-mail: yanya50ling@126.com

**Citation:** Xu QQ, Jin CZ, Zhang YQ, et al. Three bio-events of the Early Pleistocene in Chongzuo, Guangxi[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2016, 35(1): 121-124

Queque fauna, called the *Sinomastodon* HSD. The bio-events apparently occurred near the ends of the cold period or at the beginning of the warm period.

**Key words:** Chongzuo, Guangxi; Early Pleistocene; Bio-events; Cold period; Warm period

1996年德国著名的古生物学家沃利尔和28位在学术界非常活跃的古生物学家(他们来自美、德、英、法、俄、爱沙尼亚、加拿大、捷克、以色列等九个国家)在一起,共同从事了长达12年(1984-1995)的合作研究,最后出版了一部名著《Global Events and Event Stratigraphy in the Phanerozoic》。这本书在地质学界影响很大,因为这批古生物学家对生命进化的历史做了一个全面的、相当好的总结。他们终于发现了生命史上最为重要的进化规律:在过去的5.4(或5.7)亿年内,世界上至少曾出现过65次全球性的生物事件。其中每次生物事件都包括三幕:第一幕是旧物种的灭绝事件,表现为生命世界的生态系统突然崩溃了,于是一批旧的物种消失了。第三幕是新物种的诞生事件,沃利尔等称它为辐射事件,表现为另一批新生的物种骤然降临了,它们取代了在第一幕中灭绝了的旧物种,重新填补了原来生态系统中被空缺出来的生态位。于是自然界重又恢复了昔日可持续发展的、稳定的、平衡的、和谐的生态环境。介于上述两幕之间的是第二幕,即短暂的间隔,它是第三幕新物种的孕育期。生物事件的这三幕的持续时间都非常短促,从而使一个完整的生物事件在生物史上表现为瞬间的形象。然而在两次生物事件之间,生命的进化却处于极为漫长的停滞状态,沃利尔称它为常规进化<sup>[1]</sup>。生命世界正是通过上述65次极其短促的生物事件,从简单跃向复杂,从原始跃向进步,从低级跃向高级。正如德日进所言,生命体在生物事件中呈现火箭式上升的进化模式。它所呈现的不仅是形态的变化;更重要的是体现了“心智”的跃升<sup>[2]</sup>。在显生宙的地质历史上,在代、纪、世、期等年代单位之间,它们都以生物事件作为界线。生物事件在地质历史上表现为准周期性的,一再重复出现的现象<sup>[1-2]</sup>。

在晚新生代,古哺乳动物的进化表现得最为突出,因而关于它的生物事件的研究也被探讨得最为清楚。据美国的雷佩宁(Repenning),意大利的阿扎罗利(Azzaroli),王乃文和徐钦琦等研究,东亚和欧美的生物事件乃是可以互相对比的<sup>[3-6]</sup>。在过去的670万年内,古哺乳动物群共经历了11次生物事件。它们分别发生在670、480、425、370、320、260、190、100、50、12.7及1.1万年前。在本世纪初,我们对中国南方的古哺乳动物学的研究做得还不够,所以文章的内容局限于讨论中国北方的哺乳动物的进化。从2004年到今天,金昌柱等对《广西巨猿动物群和中国早期人类》的课题已经连续工作了10年,为生物事件的探索积累了必要的资料。据我们研究,广西崇左地区的早更新世的动物群共发现了4个。它们大体上是连续的,从老到新的排序分别是:百孔洞动物群(距今约200万年);泊岳山的巨猿洞动物群(距今约180万年);三合大洞动物群(距今约120万年);以及缺缺洞动物群(距今100年以上)<sup>[7]</sup>。于是我们对该地区的早更新世的三次生物事件取得了一个初步的认识。

据雷佩宁<sup>[3]</sup>、王乃文、徐钦琦<sup>[6]</sup>等研究,事件6是雷佩宁首先使用的新名词<sup>[4]</sup>,其

距今约 260 万年，它代表了第四纪与新近纪的界线。美国古生物学家林赛（Lindsay）把这一事件称为象马事件<sup>[8]</sup>。因为这一事件使真马类动物从北美扩散到了亚、欧、非各大陆；同时使真象类动物从亚欧大陆扩散到了北美洲。在广西崇左，事件 6 应出现在百孔洞动物群之前。它的具体表现是一大批代表第四纪的新物种开始出现了，如 *Gigantopithecus blacki*（步氏巨猿）、*Ailuropoda microta*（大熊猫小种）、*Sinomastodon jiangnanensis*（江南中华乳齿象）、*Sinocuon dubius*（拟震旦豺）、*Pachycrocuta licenti*（桑氏鬣狗）、*Stegodon huananensis*（淮南剑齿象）、*Tapirus sanyuanensis*（山原獐）、*Sus peii*（裴氏猪）、*Sus xiaozhu*（小猪）、*Cervavitus fenqii*（凤岐祖鹿）和 *Megalovis guanxiensis*（广西巨羊）。这一大批带着浓重南方色彩的新物种的诞生标志着第四纪中国南方的第一代新物种涌现了；也标志着新近纪从此过去；而第四纪已经降临了。所以在广西，我们既可以称这一生物事件为事件 6，也可以具体地称它为步氏巨猿的首次出现，或步氏巨猿的最低层位事件（The *Gigantopithecus blacki* LSD）。

据雷佩宁，王乃文，徐钦琦等研究，事件 7 距今约 190 万年。古生物学家常称它为狼事件，因为通过这一事件，狼类动物便广布于世界各大陆了。狼事件这个名词已显陈旧，但至今尚无适当的替代它的新名词，因此在这里我们还是暂时沿用这一名称。雷佩宁认为，早更新世可分为早晚两期，事件 7 便是两者的界线<sup>[4]</sup>。据我们研究，事件 7 应当出现在泊岳山的巨猿洞动物群和百孔洞动物群之间。它可称为武陵山大熊猫的最低层位事件（The *Ailuropoda wulingshanensis* LSD）。武陵山大熊猫属于第四纪中国南方新物种的第二代。在中国北方，生物个体明显增大的现象发生在事件 8 之后；但是在中国南方，在事件 7 以后，个体便开始变大了，尽管增大的趋势比较微弱。不过，这一现象比中国北方毕竟提早了一个阶段，引人深思。据我们研究，在泊岳山巨猿洞动物群中，这一事件还表现为桑氏鬣狗、拟震旦豺和江南中华乳齿象的消失，后者被扬子中华乳齿象（*Sinomastodon yangziensis*）所取代了。在三合大洞动物群中，另有一批新的物种出现，如 *Cuon antiquus*（北豺）、*Arctonyx collaris*（南方猪獾）、*Tapirus sinensis*（中国獐）、*Rhinoceros sinensis*（中国犀）、*Cervus yunnanensis*（云南黑鹿）等。也许它们都属于第二代。上述这些新物种的产生，究竟归属于事件 7，还是代表又一个生物事件呢？以后再探讨。

据雷佩宁，王乃文，徐钦琦等研究，事件 8 距今约 100 万年。意大利的古哺乳动物学家阿扎罗利（Azzaroli）称它为维拉方终止事件<sup>[5]</sup>。维拉方期乃是欧洲从新近纪过渡到第四纪时期内，在古哺乳动物进化过程中曾起过重要历史作用的一段时间。据阿扎罗利研究，维拉方动物群的成员到事件 8 便都灭绝了。阿扎罗利认为，生物个体在这一事件过后便显著地增大了。据我们研究，事件 8 应出现在缺缺洞动物群的末尾，它在广西也有类似的表现，如中华乳齿象是从新近纪延续下来的，它乃是维拉方时期的成员，它正是在事件 8 灭绝的。所以这一事件可称之为中华乳齿象的最高层位事件（The *Sinomastodon* HSD）。如前所述，中国南方生物个体的增大趋势比中国北方来得更早，即在事件 7 以后便已经到来了。法国的古生物学家博尼法埃（Bonifay）认为，事件 8 代表了早更新世与中更新世之间的界线<sup>[9]</sup>。我们认为，在北美，在东亚都存在类似的现象，所以我们赞成这一观点。

总之，生物事件的存在是地质历史上的事实<sup>[1-9]</sup>。它们在亚、欧、美等地都表现为一些物种的首次出现，或另一些物种的末次出现，而且这些事件在各大洲的出现时间几乎同

时。1984年从事第四纪研究的中美两国的古生物学家几乎同时发现,生物事件总是发生在寒冷期的末尾<sup>[3,10]</sup>,或出现在温暖期的开始<sup>[11]</sup>。因为温暖期和寒冷期乃是持续地,反复地,交替着出现的,所以寒冷期的末尾,也是温暖期的开始,故中美两国学者的认识乃是相同的。这一规律的发现是古生物学研究中的一项重大的突破。1998年中国学者在上述规律的基础上提出了阴阳大年理论<sup>[12]</sup>。正如中美两国的古生物学家所发现的,生物事件出现的时间乃是有规律的,它是受时间的内涵所控制的。其中第一幕的灭绝事件发生在旧的大年的冬末(即寒冷期的末尾),而第三幕的辐射事件则出现在新的大年的春季(即温暖期的开始)。生物事件是时间的内涵对生命的心智起作用的结果。

在缺缺洞的沉积物的顶部,有一层厚度超过2 m的,非常坚硬的被裴文中先生成为“钙板”的东西。据裴文中先生研究,在广西柳城巨猿二洞中,也曾发现过类似的现象。据裴老描述,它是较厚的石钟乳层生成的“钙板”(厚约2 m)<sup>[13]</sup>。据古气候学家研究,这样厚的“钙板”是干旱期的产物。据刘东生等研究,这一干旱相当于倒数第四次冰期,或北欧的Elster冰期或MIS 24,距今约100万年前<sup>[14]</sup>。

致谢:刘毅宏、郑维民、王秋元等人对于野外工作给予多方面热情支持,笔者在此表示衷心的感谢!

## 参考文献

- [1] Walliser OH. Global Events and Event Stratigraphy in the Phanerozoic[M]. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1996, 1-333
- [2] 德日进(著),李弘祺(译). 人的现象[M]. 北京: 新星出版社, 2006: 1-233
- [3] Repenning CA. Quaternary rodent biochronology and its correlation with climatic and magnetic stratigraphies[M]. In: Mahaney WC eds. Correlation of Quaternary Chronologies. Toronto: York University, 1984, 105-118
- [4] Repenning CA. Biochronology of the microtime rodents of the United States[M]. In: Woodbune MC eds. Cenozoic Mammals of North America. Berkely, Los Angles, London: University of California Press, 1987, 236-268
- [5] Azzaroli A. Quaternary mammals and the "end Villafranchian" dispersal event: A turning point in the history of Eurasia[J]. Paleogeogr, paleoclimat, paleoecol, 1983, 44(1-2): 117-139
- [6] Wang NW, Xu QQ. Quaternary biostratigraphy of China[M]. In: Zhang WT, Chen PJ, Palmer AR, eds. Biostratigraphy of China. Beijing: Science Press, 2003, 577-599
- [7] Jin CZ, Wang Y, Deng CL, et al. Chronological sequence of the early Pleistocene *Gigantopithecus* faunas from cave sites in the Chongzuo, Zuojiang River area, South China[J]. Quaternary International, 2014, 354: 4-14.
- [8] Lindsay EH, Opdyke ND, Johnson NM. Pliocene dispersal of the horse *Equus* and late Cenozoic mammalian dispersal events[J]. Nature, 1980, 287(11): 135-138
- [9] Bonifay MF. The early Middle Pleistocene in Europe[C]. In: Turner, eds. Proceedings of the SEQS Cromer Symposium. Rotterdam: Balkema. 1996: 255-262
- [10] Vrba ES. Ecological and adaptive changes associated with early hominid evolution[M]. In: Delson E eds. Ancestors: the Hard Evidence. New York, Alan R. Liss Inc, 1985, 63-71
- [11] 徐钦琦. 华北更新世人和哺乳动物的进化与气候变迁的关系[J]. 史前研究, 1984(2): 93-98
- [12] 徐钦琦. 生物进化与大年的春季[C]. 见: 徐钦琦, 李隆助(主编). 垂杨介及她的邻居们. 北京: 科学出版社, 1998: 189-199
- [13] 裴文中. 柳城巨猿洞的发掘和广西其他山洞的探查[M]. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第七号. 北京: 科学出版社, 1965, 1-54
- [14] 刘东生, 施雅风, 王汝建, 等. 以气候变化为标志的中国第四纪地层对比表[J]. 第四纪研究, 2000, 20(2): 108-128