

广西柳州笔架山第四纪哺乳动物化石

韩德芬 许春华 易光远

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所) (柳州市博物馆)

柳州市郊笔架山第四纪哺乳动物化石,是1972年5月柳州钢铁厂工人开采石料时,在一个山洞中发现的。柳州市革命委员会对此发现,甚为重视,当即派市博物馆易光远前往现场了解。同年7月,我们在钢铁厂领导和工人同志的热情支持和协助下,在产化石地点作了发掘,采集了一批哺乳动物和少量龟类化石,这些材料对阐明华南第四纪哺乳动物群的发展,有一定的意义。

化石地点及地层

笔架山位于柳州市北10公里,由相连的山峰组成,形似笔架,故名。山峰高出地面约80米,由石炭系灰岩构成。化石地点在笔架山的半山腰,高出柳江水面约60米(地点编号:72186)。堆积物被人工挖掘过,但大部尚存。由堆积物与围岩的关系看,可能为洞穴堆积,但洞顶和洞的一壁已被开采。堆积物呈北西-东南向长条形分布,剖面自上而下可分为:(图1)

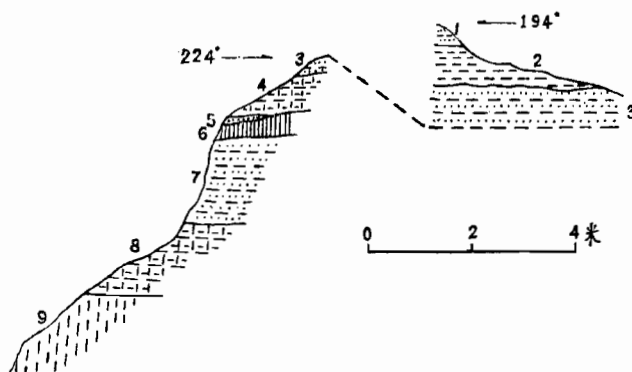


图1 柳州笔架山化石地点堆积剖面图

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1. 黄色砂质土。含有小砾石和破碎化石。 | 厚0.4米 |
| 2. 微红黄色粘土。 | 厚0.8米 |
| 3. 黄色砂质土,含化石较多。 | 厚1.10米 |
| 4. 胶结的黄色砂质粘土,含少量化石和灰岩小颗粒。 | 厚0.7米 |
| 5. 胶结的黄色砂层。 | 厚0.1米 |
| 6. 钙质胶结层。 | 厚0.4米 |
| 7. 微红黄色砂质土,含钙质结核。 | 厚1.8米 |
| 8. 含铁锰质的黄色砂质粘土,含少量化石。 | 厚1.4米 |
| 9. 黄色亚粘土,含少量化石。 | 厚1.5米 |

哺乳动物化石种类

猕猴 <i>Macaca</i> sp.	中国犀 <i>Rhinoceros sinensis</i> Owen
中国黑熊 <i>Ursus thibetanus</i> Cuvier	小猪 <i>Sus xiaozhu</i> sp. nov.
大熊猫 <i>Ailuropoda melanoleuca fovealis</i> M. et G.	笔架山猪 <i>Sus bijiashanensis</i> sp. nov.
獾 <i>Arctonyx collaris</i> Cuvier	猪 <i>Sus</i> sp.
桑氏鬣狗 <i>Hyaena licenti</i> Pei	鹿一 <i>Cervus</i> sp. 1
猫 <i>Felis</i> sp.	鹿二 <i>Cervus</i> sp. 2
德氏野狸 <i>Felis scithardi</i> Pei	麂 <i>Mutiacus</i> sp.
似锯齿嵌齿象 <i>Trilophodon serridenstoides</i> Pei	牛类 Bovinae, gen. et sp. indet.
先东方剑齿象 <i>Stegodon cf. preorientalis</i> Young	菊头蝠 <i>Rhinolophus</i> sp.
东方剑齿象 <i>Stegodon orientalis</i> Owen	此外,还有陆龟 <i>Testudo</i> sp.
中国獾 <i>Tapirus sinensis</i> Owen	

几种哺乳动物化石记述

化石计有 21 种,保存情况大部分为单个的牙齿,少数标本为残破的上、下颌骨。在种属上多为我国南方常见的种类,因此仅就其中重要的几种化石进行描述和讨论,其它种属描述从略。

似锯齿嵌齿象 *Trilophodon serridenstoides* Pei

标本为左第三下臼齿一个 (V. 5184. 1, 图版 I, 图 1), 牙齿有 5 个横脊和一个小的跟座,第一个横脊的前端破损,1—4 横脊的高度相差无几,第五个横脊较低而小,主齿柱有三叶状的分枝。后跟座小,位于牙齿的外侧。

牙 齿 测 量 (单位: 毫米)

总长(估计)	158	第二脊内侧高度	43
第一脊宽度	60	第五脊宽度	40
第一脊内侧高度	—	第五脊内侧高度	36
第二脊宽度	66		

右上第四乳齿两个 (V. 5184. 2) (V. 5184. 3, 图版 I, 图 4)。都有三个横脊,前后均有发育的齿带,珐琅质有许多小褶皱,齿柱顶端又分裂为许多小的齿突。

上第三乳齿一个 (V. 5184. 4), 前端稍破损,保存两个横脊。下第三乳齿一个 (V. 5184. 5), 有三个横脊。左上第二乳齿一个 (V. 5184. 6), 有两个横脊。

笔架山乳齿象的臼齿和乳齿的特征与广西柳州巨猿洞的似锯齿嵌齿象的标本特征一致,亦应为似锯齿嵌齿象。而与四川巫山、广西崇左、湖北五峰发现的嵌齿象有所不同。

先东方剑齿象 *Stegodon cf. preorientalis* Young

标本为一个破碎的右下第三臼齿 (V. 5186), 牙齿仅保存了后面五个齿板,最后三个完整,牙齿磨蚀很深(图版 I, 图 2)。

齿冠低,齿板有分为内外两部的痕迹,乳突数目较少,最后一个齿板为五个乳突组成,齿板间无白垩质,舌侧谷部有发育的副乳突并由前向后渐次变小,后跟座为三个大小相等的乳突组成,这些特征和同时发现的东方剑齿象(*Stegodon orientalis* Owen)的一个 M_3 (图版 I, 图 3)不同。后者保存了前面 6 个齿板,每齿板上的乳突数目较多,齿冠也较高,白垩质发育,缺乏副乳突,而标本 V. 5186 与广西柳城巨猿洞的先东方剑齿象(*Stegodon preorientalis* Young),却很相似,据裴文其中的研究,柳城巨猿洞的先东方剑齿象的 M^3 ,有 6—7 个齿板,后跟座变化很大,有的发展成为一个齿板;有的只有两个乳突。牙齿的后面四个齿板向前倾斜,后面第 1 和第 2 个齿板上有四个大的乳突或四组乳突。在第 4 和第 5 齿板之间舌唇侧谷部均有副乳突,舌面较大。笔架山的标本保存不完全,除了齿板不向前倾斜外,大部分特征是和巨猿洞先东方剑齿象相同。

大熊猫 *Ailuropoda melanoleuca fovealis* M. et G.

材料均为单个的牙齿。(V. 5185)(图版 I, 图 5—6)。

牙 齿 测 量 (单位:毫米)

	P^1	P^3	M^1	M^2		P_2	P_3	M_1	M_2	M_3
标本数	1	3	3	5	标本数	1	2	1	5	3
长	12.3	18.8—21.4	24.5—25.1	28.2—32.5	长	12.6	15.5—15.8	32.9	23.0—25.4	15.2—17.0
宽	7.0	10.4—14.0	25.1—27.5	22.8—26.0	宽	6.3	8.4—9.5	21.1	18.0—20.9	17.7—19.1

这些标本与更新世中、晚期,如四川万县盐井沟和广西柳江(V. 5038)的大熊猫在牙齿的结构上一致,但稍小,而较柳城巨猿洞的大熊猫小种(*Ailuropoda microta* Pei)又要粗壮得多,牙齿的花纹也较为复杂。

小猪 *Sus xiaozhu* sp. nov.

标本为上第三臼齿(M^3)左右各一个,右上第二臼齿(M^2)两个,下第三臼齿(M_3)左右各一个,右下第二臼齿(M_2)一个,右上犬齿一个(V. 5188)。

特征 个体很小的 *Sus*, 臼齿由四个大小相等的尖组成, M^2 近方形, M^3 后跟座小, M_2 长方形, M_3 的后跟座为一个较大的尖组成。

描述 两个 M^3 保存完好,左 M^3 (V. 5188. 1)(图版 II, 图 6)未经磨蚀,后跟座较小,位于牙齿的舌面,使牙齿的轮廓成直角三角形。四个主尖基本成钝圆锥形,大小相近,主尖上还有小纵沟切割,附属小尖较少,仅存在于四个齿尖之中部及后部,跟座由一个尖和几个很少的附属小尖组成。

右 M^3 (V. 5188. 2)已经磨蚀,主尖上小纵沟不明显,这一标本与左 M^3 不同处,在于后跟座更加收缩,由一些很小的附尖组成。

两个右 M^2 , 牙齿已经磨蚀,外形近方,四个主尖大小相近,附属小尖少,仅存中部和谷部,前后齿带发育。

左右 M_3 各一个(V. 5188. 3)(图版 II, 图 7),牙齿稍经磨蚀,外形长方,四个主尖大小相似成钝锥形。主尖之间的附属小尖为一个横位的橄榄形尖,第二排主尖之后为一较

大的圆形尖，后跟座为一个较大的尖和两、三个附属小尖组成，位置在牙齿的中线。前齿带低。

M_2 为长方形，四个主尖为大小相近的圆锥形，中间有一小尖。牙齿未经磨蚀、主尖上有明显的小纵沟，前齿带低。后齿带发达。

比较 孔尼华 (Koenigswald, 1963) 曾鉴定了一个来自香港中药店的左下第三臼齿 (M_3)，订名为 *Sus officinalis* Koenigswald，长 20.5 毫米；宽 9.7 毫米。特征是：有相对高和分离的齿尖和更加开阔的谷和较少发育的第二尖，后跟座简单，前齿带低。

和 *Sus officinalis* 相比，笔架山的 M_3 尺寸略小，谷中附属小尖少，齿尖比较拥挤，由于 *Sus officinalis* 只有一个 M_3 ，缺乏明确的地点和层位，不可能进行全面的比较，但就现有的标本比较，差别仍然是明显的。

印度半岛西瓦立克群中部的小体型猪 *Hyosus punjabiensis* Lydekker 在大小上和笔架山的小猪比较接近，从图版上看，*Hyosus punjabiensis* 的 M_3 的跟座比较复杂，基本上为一大一小的两个尖组成，四个主尖之间的附属小尖也略小，这些特点可以和笔架山的 M_3 区别开。

爪哇岛的杰蒂斯层的 *Sus sangiranensis* Koenigswald，材料很少，标本只有一个 M^3 。这个牙齿的结构简单，轮廓为等腰三角形。笔架山的 M^3 也很难归于此种。

笔架山的小猪代表了我国 *Sus* 属中一个个体最小种，就目前的资料，这种小体型猪在我国除分布于柳州外，湖北建始高坪巨猿洞(许春华等，1974) 也有少量标本，就以上两个地点的材料性质和大小看，都可以归于同种，即 *Sus xiaozhu*。

笔架山猪 *Sus bijiashanensis* sp. nov.

标本为残破的上颌骨，左右均带有 M^1-M^3 (V. 5189. 1)。单个的前臼齿和臼齿若干。

特征 个体中等大小，臼齿的附属小尖不甚发达，上第三臼齿 (M^3) 比较短宽，后跟座收缩，下第三臼齿的跟座由双尖组成。

描述 残破上颌骨(图版 II，图 3)，左右边均保存了 M^1-M^3 ，右边 M^3 的后部破缺， M^1 和 M^2 磨蚀很深。 M^1 为方形， M^2 略长， M^3 的外形近似不等四边形，后跟座为 3—4 个小尖组成。牙齿磨蚀后花纹比较简单，前端有发达的齿带，原尖和前尖之间的前方和四个主尖之间，靠原尖之后以及后尖和次尖之后各有一个小尖。

单个的 M^3 的特征与以上标本同，但这些标本在未磨蚀时，四个主尖是拥挤在一起，每一个尖都成钝圆锥形，褶皱也很少(图版 II，图 4)。

下臼齿的牙齿结构也较简单， M_1 和 M_2 为长方形，前齿带低，后齿带中央有一发达的齿带尖， M_3 附属小尖不发育，前齿带低，后跟座为双尖组成(图版 II，图 5)。

比较 此种猪在个体的大小和牙齿的形态上都与我国已报道过的猪类标本有所不同。

印度半岛西瓦立克群中部和爪哇更新世地层都有一些个体中等大小的猪类发现，如 *Sus adolescens* Pilgrim、*Sus comes* Pilgrim、*Sus hysudricus* Falc. and Caut. 和 *Sus brachygnathus* Dubois 等，这些不同的种，在个体大小上和笔架山的标本接近，但本种在 M^3 上

所表现出的后跟座的特别收缩的形态和 M_3 的双尖组成的后跟座,都和以上几个种的特征有所区别。

考虑到本种化石个体的大小和牙齿的特征,以及在我国还未曾见到与此相同的材料,因此建立一个新的种名,以代表在我国广西境内所发现的 *Sus* 的一新种。

猪类化石牙齿测量表 (单位: 毫米)

	猪 (<i>Sus</i> sp.)		笔架山猪 (<i>Sus bijiaoshanensis</i> sp. nov.)		小 猪 (<i>Sus xiaozhu</i> sp. nov.)	
	长	宽	长	宽	长	宽
M^3	38.5	24.5	30.0	19.2	14.3	11.3
	36.0	21.5	30.5	20.0	15.7	11.0
	32.2	21.0	29.0	18.6		
	33.5	22.3	30.6	20.5		
	33.0	22.5	28.9	20.9		
	33.5	21.5	27.5	18.5		
	37.7	23.8	29.0	20.0		
	37.0	22.2	28.4	18.0		
	33.0	21.5	29.0	18.7		
	37.0	22.0	27.0	18.3		
M_3	40.5	18.5	32.0	16.0	17.9	9.6
	39.3	19.2	31.0	17.0	18.0	9.6
	38.0	17.4	32.7	16.5		
	35.3	18.4	31.5	16.2		
	37.5	18.0	33.5	14.7		
	37.5	19.0	31.5	16.0		
	36.0	18.5	30.5	16.0		
	38.0	17.2	31.0	15.0		
	36.0	18.0				
	38.0	18.0				
M^2	23.2	21.3	19.7	18.8	10.4	10.0
	25.0	21.0	19.0	18.5	12.3	10.3
M_2	24.0	16.5	20.0	13.7	12.8	8.6
	23.4	14.7	18.7	16.2		

猪 *Sus* sp.

标本均为单个牙齿,数量较多,个体较大,臼齿附属小尖较多, M^3 有比较发达的跟座, M_3 的跟座也很发达,通常以双尖居多(图版 II, 图 1—2),三尖或四尖组成的跟座较少。这些标本,大小不及李氏野猪 (*Sus lydekkeri* Zdansky) 的牙齿粗壮,臼齿的结构也不如李氏野猪复杂。但在个体上较野猪 (*Sus scrofa* L.) 又要宽大,臼齿也不如野猪的狭窄。和四川万县盐井沟的野猪 (*Sus scrofa* L.) 比较,不论大小及构造都相当接近,而与广西地区更新世中、晚期所发现的野猪 (*Sus scrofa* L.) 有相当大的差别。

我国各地区所鉴定为 *Sus scrofa* L. 的材料,在大小和形态上看,还有一定的不同,要

进一步确定它们的区别,是需要有更多的材料加以比较。

中国獾 *Tapirus sinensis* Owen

标本为残破左上颌骨带有 P²—M¹ (V. 5187) (图版 II, 图 8)。个体较小,其它标本均为单个的乳齿、前臼齿和臼齿。

左上颌骨牙齿测量 (单位: 毫米)

	P ²	P ³	P ⁴	M ¹
长	23.4	24.4	25.0	29.3
前 宽	22.2	30.3	31.1	32.8
后 宽	27.2	31.0	29.9	26.8

从牙齿的测量数据看,笔架山的标本较四川万县盐井沟的巨獾 (*Megatapirus augustus* M. and G.) 的个体略小,而接近于中国獾。

小 结

1. 从柳州笔架山哺乳动物的整个组合上看,似锯齿嵌齿象 (*Trilophoden serridenstoides* Pei)、桑氏鬣狗 (*Hyaena licenti* Pei) 为我国南方早更新世的种类(如广西柳城巨猿洞),而其它种类则常见于更新世的中、晚期。

有趣的是,笔架山的大熊猫和獾在体型上尚未达到更新世中、晚期的 *Ailuropoda melanoleuca fovealis* Matthew and Granger 和 *Megatapirus augustus* Matthew and Granger 那样大,但比之柳城巨猿洞早更新世的大熊猫小种 (*Ailuropoda microta* Pei) 和个体较小的獾又要粗壮得多。由此看来,笔架山的大熊猫和獾正处于体型小的和体型大的大熊猫和獾之间的发展阶段上。

小猪 (*Sus xiaozhu*) 在我国南方较少发现,可能代表了一种生活于早到中更新世的种类。

笔架山猪 (*Sus bijiashanensis* sp. nov.) 是一个个体中等大小的猪类,它的系统关系尚不清楚,但在时代稍晚的大熊猫-剑齿象动物群中还没有找到它的遗骸。

似先东方剑齿象的存在也是十分有趣的,尽管这个标本是不完全,但它和巨猿洞的先东方剑齿象的特征大体一致。广西巨猿洞的先东方剑齿象的标本,没有完整的 M₃,但从广西柳州药材公司所得到的一个 M₃ (V. 1766) 来看,先东方剑齿象的上、下 M₃, 都有共同的性质,但这个标本的产地不明,在时代上难以说明问题。裴文中(1965)还记述了一个采自广西柳江木罗山硝岩洞(野外地点编号 5651) 的先东方剑齿象的 M³, 认为硝岩洞是一个既有先东方剑齿象又有东方剑齿象的性质的组合,时代可能为更新世初期或中期;但以更新世中期的可能性为大。笔架山的动物组成中有早更新世的似锯齿嵌齿象等,与硝岩洞的成员还有较大的区别。因此,笔架山的动物组合的时代可能是早更新世晚期。

此外,我们还发现了一些个体颇大的陆龟的背、腹甲材料,据初步观察,它的大小和特征和广西柳城巨猿洞的洞陆龟 (*Testudo tungia* Yeh) 有较大的差别。

2. 过去,我国广西以及南方各山洞中所发现的哺乳动物化石,可分为“巨猿动物群”和

“大熊猫-剑齿象动物群”。以广西柳城巨猿洞为代表的早更新世的“巨猿动物群”有较多的古老性质的种类,如似锯齿嵌齿象 (*Trilophodon serridenstoides*), 先东方剑齿象 (*Stegodon preorientalis*), 大熊猫小种 (*Ailuropoda microta* Pei), 柳城巨齿麋鹿 (*Dorcabune liuchengense* Han) 以及个体小的獾、鹿等。

广西大新、武鸣与巨猿共生的动物群和四川万县盐井沟、云南富民河上洞、广西兴安 E 洞等都应该是代表更新世中期的典型的大熊猫-剑齿象动物群。

湖北建始高坪与巨猿共生的动物种类中,有桑氏鬣狗、嵌齿象 (*Gomphotheriidae*) 和云南马 (*Equus yunnanensis* Colbert) 等早更新世的成员,和个体稍小的大熊猫和剑齿虎等种类,时代为早更新世晚期。

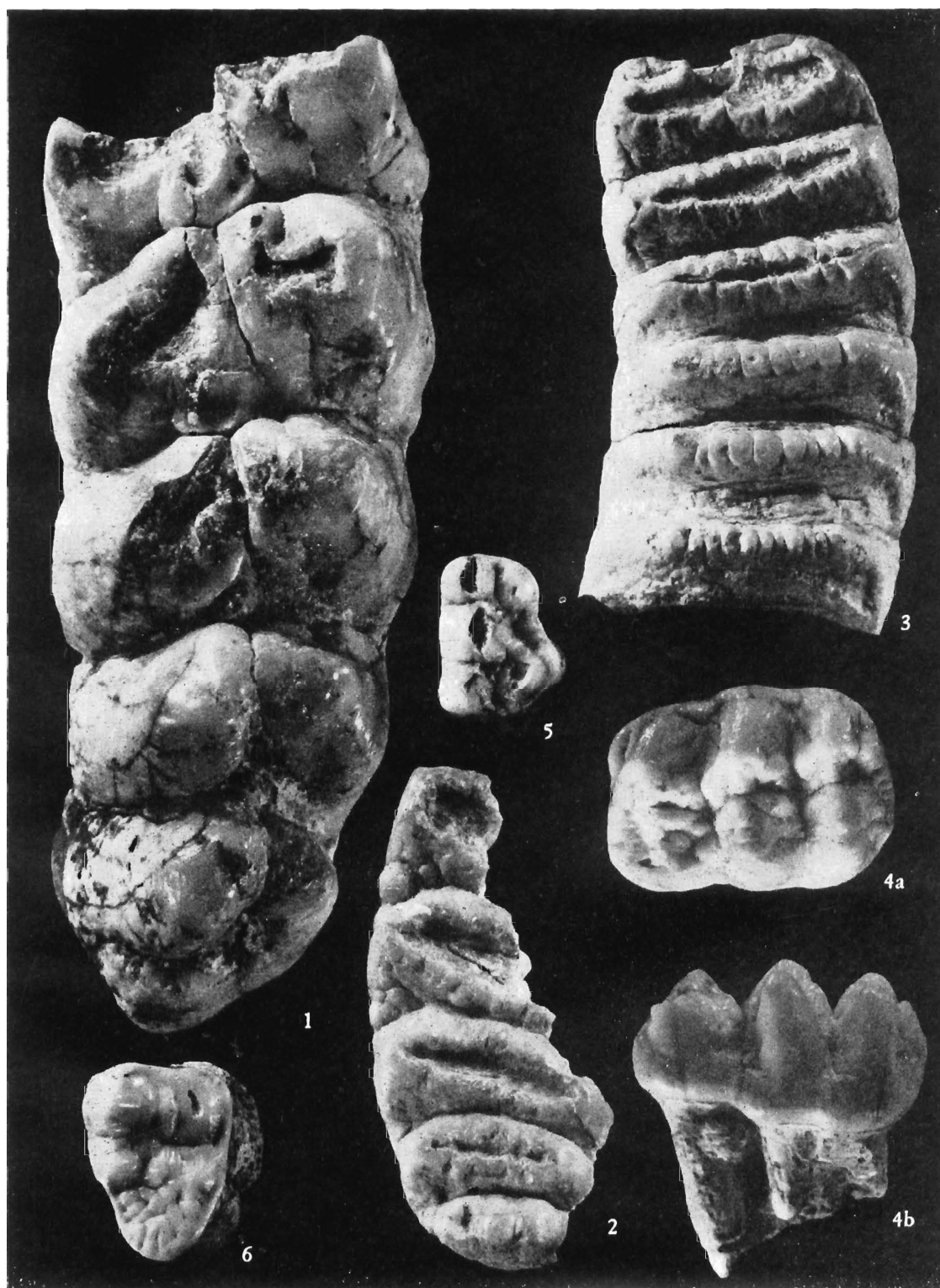
因此,和巨猿共生的化石群,至少可以划分为广西柳城巨猿洞和湖北建始高坪以及广西大新、武鸣三个不同的动物群。

柳州笔架山没有发现巨猿,它的动物种类与典型的大熊猫-剑齿象动物群以及柳城巨猿洞动物群都有着密切联系,但又有所区别,而与湖北建始高坪的化石群却有相同之处,时代也可能相当。同是代表了从柳城巨猿洞动物群向大熊猫-剑齿象动物群的一个过渡类型的动物群。

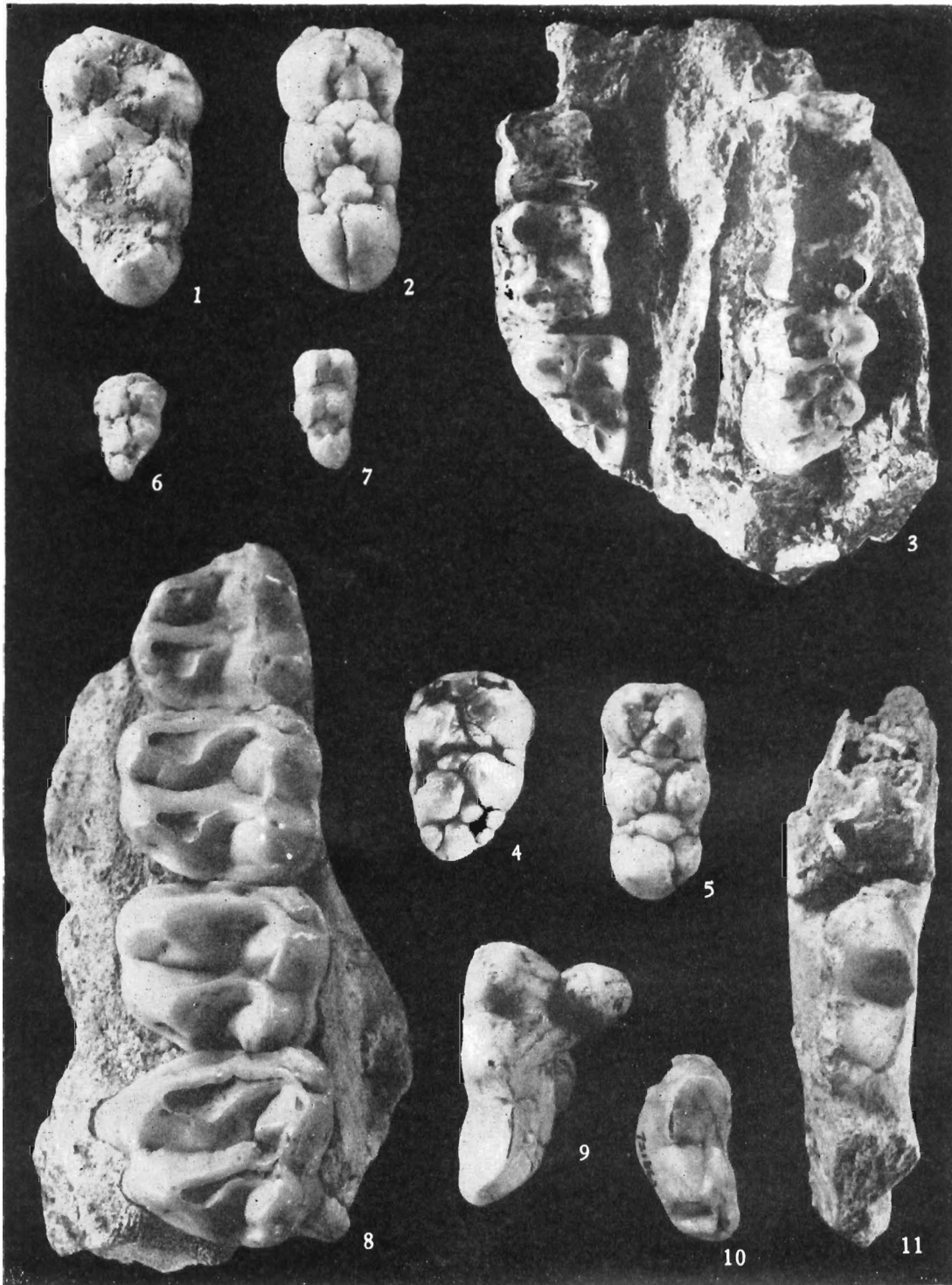
主要参考文献

- 叶祥奎, 1963: 广西柳城巨猿洞更新世陆龟一新种及其意义。古脊椎动物与古人类, 7 卷 3 期。
- 许春华等, 1974: 鄂西巨猿化石及共生的动物群。古脊椎动物与古人类, 12 卷 4 期。
- 张银运等, 1973: 广西武鸣新发现的巨猿牙齿化石。科学通报, 1973 年第 3 期。
- 周明镇, 1957: 华南第三纪和第四纪初期哺乳动物群的性质和对比。科学通报, 1957 年第 13 期。
- 周明镇, 1959: 华南象类化石的新发现。古生物学报, 7 卷 4 期。
- 裴文中、吴汝康, 1956: 华南新发现的巨猿牙齿化石。古生物学报, 4 卷 4 期。
- 裴文中, 1961: 云南元谋更新世初期的哺乳动物化石(附广西柳城“巨猿洞”马化石的研究)。古脊椎动物与古人类, 5 卷 1 期。
- 裴文中, 1962: 广西柳城巨猿洞及其他山洞的第四纪哺乳动物。古脊椎动物与古人类, 6 卷 3 期。
- 裴文中, 1965: 湖北五峰三稜齿象化石。古脊椎动物与古人类, 9 卷 2 期。
- 裴文中, 1965: 柳城巨猿洞的发掘和广西其他山洞的探查。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第七号。
- 裴文中: 广西柳城巨猿洞长鼻类、食肉类(待刊稿)。
- 韩德芬, 1974: 我国首次发现的丘齿麋鹿。古脊椎动物与古人类, 12 卷 3 期。
- Colbert, E. H., 1940: Pleistocene mammals from the Ma Kai valley of northern Yunnan, China. *Amer. Mus. Novitates*, No. 1099.
- Colbert, E. H. and Hooijer, D. A., 1953: Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechwan, China. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 102, 1—134.
- Koenigswald, G. H. R. von, 1933: Beitrag zur Kenntnis der fossilen Wirbeltiere Javas Dienst van Der Mijnbouw in Nederlandsch-Indie. *Wetenschappelijke Mededeelingen*, No. 23.
- Koenigswald, G. H. R. von, 1963: Fossil pygmy Suidae from Java and China. *Proc. Koninkl. Nederl. Akademie Van Wetenschappen-Amsterdam*. Ser. B, 66, No. 4.
- Lydeker, R. 1884: Siwalik and Narbada Suida. *Pal. Indica*, Ser. 10. vol. 3, part. 2.
- Pilgrim, G. E. 1926: The fossil Suidae of India. *Pal. Indica*, N. S. vol. VIII.
- Pearson, H. S., 1928: Chinese fossil Suidae. *Pal. Sinica*, Ser. C, 5.
- Zdansky, O., 1928: Die Säugetiere der Quartärfauna von Chou-Kou-Tien. *Pal. Sinica*, Ser. C, vol. 5.

(1974 年 5 月 1 日收到)



1. 似锯齿嵌齿象 (*Trilophodon serridenstoides* Pei), 左 M_3 , $\times 1$ 。
2. 先东方剑齿象 (*Stegodon* cf. *preorientalis* Young), 右 M_3 , $\times 1/2$ 。
3. 东方剑齿象 (*Stegodon orientalis* Owen), 左 M_3 , 约 $1/2$ 。
4. 同 1. 右 DP^4 约 $2/3$ 。
5—6. 大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca jowettii* M. et G.) 5. 左 P^4 , $\times 1$, 6. 右 M^2 , $\times 1$ 。



1—2. 猪 (*Sus* sp.), 1. 右 M^3 。2. 右 M^3 。3—5. 笔架山猪 (*Sus bijashanensis* sp. nov.)。3. 上颌骨。4. 左 M^3 。5. 左 M^3 。6—7. 小猪 (*Sus xiaozhu* sp. nov.), 6. 左 M^3 。7. 右 M^3 。8. 中国獾 (*Tapirus sinensis* Owen), 左上颌骨连 P^2 — M^1 。9—11. 桑氏鬣狗 (*Hyaena licenti* Pei)。9. 右 P^4 。10. 左 M^1 。11. 右下颌骨连 M^1 。以上均为原大。