

记广西百色地区早第三纪犀类两新属

尤 玉 柱

犀类是分枝复杂、属种繁多的一类。早第三纪时期的后一阶段,正是早期犀类的黄金时代,无论种属的数目或是个体的数量都大大超过奇蹄目中的其他类别。北半球的许多地方,犀类化石屡见不鲜,尤其北美和欧洲迭有发现。由于始新世至渐新世犀类繁衍,进化较快,对于地层的划分和对比起过一定作用,而引起注意和重视。在我国,过去只有少数几个地点发现零星材料,解放后,特别是无产阶级文化大革命以来,大批化石不断被发掘出来。据不完全统计,先后在新疆、内蒙、陕西、山西、河南、宁夏、云南、广西等地已发现了23属35种。这些丰富多采的化石材料,为研究犀类的系统演化和我国始新世、渐新世地层对比提供有价值的资料。

周明镇(1957)曾报道过广西田东始新世哺乳动物化石,有关犀类的记载仅有一件副两栖犀的残破的上第二臼齿。1973年考察时¹⁾,在百色盆地和永乐盆地的那读组(上始新统)、公康组(上始新统一下渐新统)地层中采集了一批犀类化石。但惋惜的是,材料十分破碎。郑家坚等(1974)在广西工作期间也在上述地点收集一些标本。

本文是这两批犀类化石的记述。

一、华南两栖犀

华南两栖犀(新属) *Huananodon* gen. nov.

定义: 为一种个体很大、十分特化的两栖犀。前臼齿齿带发达,沿前、内、后侧成连续的脊状突起;前臼齿臼齿化,有两个窄长的向后倾斜的脊。上颊齿的外脊特别高,约两倍于横脊的高度;外脊中部具一强肋,明显向外鼓出;前尖褶窄,前外倾。颊齿原尖强大;原脊宽短,底部膨胀。

属型 *Huananodon hypsodonta* sp. nov.

高冠华南两栖犀(新种) *Huananodon hypsodonta* sp. nov.

(图版 I—5, 6; 图 1)

特征 同属定义。

地点 广西百色县永乐盆地晚江村(73091)。

层位 下渐新统公康组。

高冠华南两栖犀材料较少且破碎,但独特。正型标本:同属一个体的右 P²、P³

1) 考察队成员有:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所汤英俊、计宏祥、徐钦琦、邱铸鼎、刘振声、陈万勇、谢树华、吴荣贵、尤玉柱,广西博物馆赵仲如,广西石油普查队胡炎坤、蔡连铨等。

(V 5006), 为刚萌出的恒齿。珐琅质薄, 灰黑色。齿带发育, 沿前、内、后侧连成突起的脊状; 齿带上及牙齿侧面生长着许多小的棘突。原尖强大; 原脊、后脊向后倾斜 45° ; 后脊窄长, 原脊短宽, 底部膨胀, 几占长度 $1/2-2/3$ 。中谷细长且深, 向内侧偏后方开口。外脊特别高, 越出两横脊之上, 状如屋缘; 下部低于两横脊之根部。外脊中部具一突出的肋, 肋的两侧略平, 有细密的放射状纹饰。外脊与两横脊连接处脆弱。

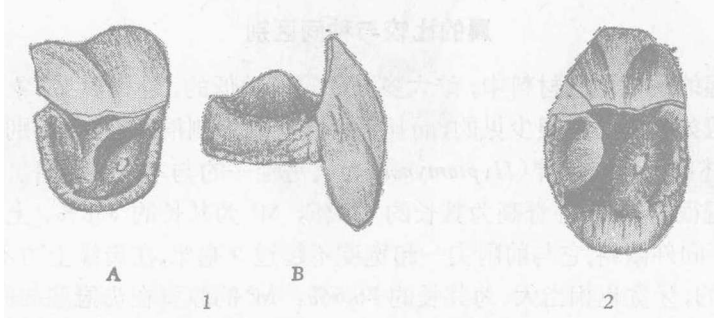


图1 高冠华南两栖犀 *Huananodon hypsodonta* sp. nov. (V5006)

1. 右 P^2 , A 嚼面视, B 侧面视; 2. 右 P^3 , 嚼面视。×2/3。

另一颊齿列 P^1-P^4 (V 5007) 残缺, 但可见其尺寸由前向后迅速增大的趋势。齿冠外脊的高度约为横脊的两倍。臼齿都很破碎, 从一个保存稍好的左 M^2 看, 原脊肥大短宽, 原尖特别发育, 底部膨大, 约占长度的 $2/3$ 。外脊中部向唇面凸出, 但不如前臼齿者明显。前尖褶较窄, 上端宽度约 10 毫米, 向下渐宽, 向外、向前倾。外脊高大, 向上、下两端伸长, 牙根与齿冠的界线正好相当于外脊的中部。

表1 高冠华南两栖犀牙齿要素测量 (单位: 毫米)

测值 要素	V. 5006		V. 5007		M^2
	P^2	P^3	P^2	P^3	
长×宽	28×38	32×44	26×?	29×40	74×77
原脊底部前后长	15	17		13	>39
横脊齿冠高度	18	23	?14	14	35
外脊齿冠高度	40	41	34	42	88

胡氏华南两栖犀(新种) *Huananodon hui* sp. nov.

(图版 I-7)

特征 犬齿巨大而且强壮; 前臼齿臼齿化, 前沿齿带发育, 并呈锯齿状; 内侧有一大的瘤状突起; 原尖大, 底部膨大几占齿长 $2/3$; 具前刺。横脊与外脊连接处很窄。下前臼齿外脊高等于内侧高的两倍。

地点 广西田东县新周。

层位 上始新统那读组。

胡氏华南两栖犀仅有同一个体的残破上犬齿、前臼齿及下前臼齿若干枚 (V. 5008)。犬齿巨大、粗壮, 齿冠高 > 100 毫米, 其上有平行而细密的纵纹; 犬齿中部断面卵形, 直径: 前后 30 毫米; 内外侧 33 毫米。右 P^4 外脊缺失, 两横脊略向后倾斜, 原尖特别大, 底部膨

大；齿前缘齿带发育，形成一脊状突起，呈锯齿状，而内侧齿带为一大的瘤状；前齿带和内侧瘤状突起不连接，被原尖隔离。后齿带不发育。原脊与外脊连接处很窄，仅 2.5 毫米。后脊小、窄且短，在次尖前端有一小的瘤状突起将中谷的开口处阻塞，具一个前刺。外脊内侧有一小刺。右下 P_2 (或 P_3) 前窄后宽，略呈梯形，外脊稍平，中前部有一微凸的肋，外脊齿高达 34 毫米，等于内侧齿冠高 (16 毫米) 的两倍，后叶宽大，前叶窄小。

属的比较与种间区别

在现有掌握的两栖犀的材料中，绝大多数牙冠是较低的，外脊很平，象这种高冠华南两栖犀牙齿齿冠如此高还是很少见的，而且只有外脊的一侧很高，更为特别。葛洛莫娃在 1954 年曾经描述的高冠两栖犀 (*Hypsamynodon*) 属是唯一的与本属接近者。*Hypsamynodon* 的特征是：牙冠很高， M^2 外脊高为其长的 134%， M^3 为其长的 150%，上臼齿前尖褶很窄；向前，几乎不向外倾斜，它与前附尖一起宽度不超过 9 毫米，在齿缘上方不超过 5 毫米。 M^3 外壁接近平的，牙宽也相当大，为其长的 76.5%。 M^3 的原脊在齿冠基部向后弯曲，并沿齿轴方向延伸，等等。华南两栖犀的高冠种与 *Hypsamynodon* 接近的性质是：牙冠很高，但华南的 M^2 的外脊高仅为长的 120% 弱；上臼齿前尖褶很窄，但宽度大于 *Hypsamynodon*，约为其两倍。两个属的差别仍然是显著的，例如：华南两栖犀的前尖褶既向前又向外倾斜；臼齿外脊中部凸起；原尖强大且底部膨胀；臼齿长与宽差距较小，接近相等。这些都与 *Hypsamynodon* 不同。

华南两栖犀在时代上比蒙古人民共和国艾吉尔敖包的高冠两栖犀稍早，后者生活在早渐新世 (或至中新世)，两者都是很特化的、个体巨大的两栖犀。

华南两栖犀属中的两个种：高冠种与胡氏种的前臼齿基本性质十分相似，表现在两个横脊的发育程度、原尖的大小等，下臼齿外脊齿冠特别高，虽然华南两栖犀高冠种没有发现下颊齿，但上颊齿的齿冠在外脊也两倍于横脊的高度，有可能高冠种的下颊齿齿冠的特点是和本种类似的。两个种的最大区别在于胡氏种内侧齿带不是与前、后齿带形成连续的脊状突起，而是形成一个大的瘤状突起；同时，胡氏种具有前刺与小刺，而高冠种缺如。鉴于两种基本性质相似，故归于 *Huananodon* 这一属中。目前存在的问题是：这两个种的时代对比。从性质看两者都很特化，但胡氏种却产于那读组地层中，似乎比高冠种早，是否那读组中应有高冠种，还得今后找到更多材料证实。

二、桂 犀

桂犀 (新属) *Guixia* gen. nov.

定义 属真犀科 (Rhinocerotidae)。上、下颊齿式均为：4·3。前臼齿臼齿化程度很高。上第一前臼齿相对的大。 P^2 至 M^2 均近于方形，前、后齿带发育；前臼齿有内侧齿带，臼齿无。前臼齿均已形成完全的原脊与后脊，两个脊长度几相等。后脊上发育有前刺。臼齿 (M^1 、 M^2) 的外脊向后延长，前肋强，后肋无。 M^3 三角形，外脊与后脊愈合处可见痕迹。上颊齿半高冠，以 M^2 为最大。下颊齿长方形，前叶大于后叶，前叶高，后叶低。下原尖与下后尖已连合成脊，齿带不发育。

属型 *Guixia youjiangensis* sp. nov.

右江桂犀(新种) *Guixia youjiangensis* sp. nov.

(图版 I-1; 图 2)

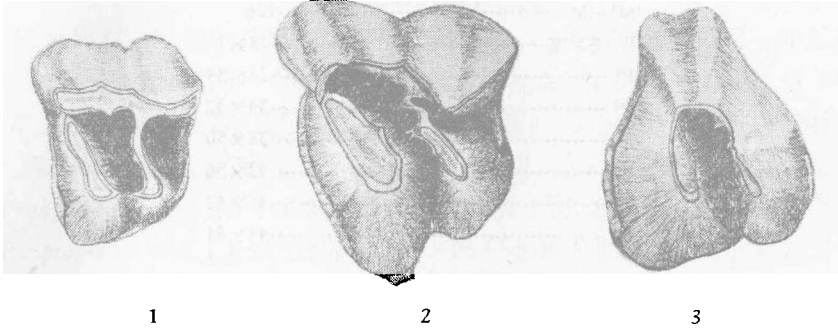


图 2 右江桂犀 *Guixia youjiangensis* sp. nov. (V 5001)

嚼面视, $\times 2/3$ 。1. P^3 ; 2. M^1 ; 3. M^3 。

特征 同属定义。

地点 广西百色县永乐盆地晚江村(73091)。

层位 下渐新统公康组。

右江桂犀的正型标本为一左上颊齿齿列(V 5001), 包括 P^1-M^3 。由于长期暴露于地表, 除 P^3 、 M^1 、 M^3 完整外, 余有不同程度的破损。从牙齿磨蚀程度判断应为一青年个体。

前臼齿: P^1 较大, 冠面部分破损, 从已形成了原脊和后脊雏形看, 臼齿化较高, 但两脊都很细小, 前尖小但明显。 P^2-P^4 轻度磨蚀, 原尖强大, 呈一锥状突起, 原脊与外脊相连处脆弱。有一个前刺和一个小刺, 无反前刺。外脊较平, 后肋很弱。前、后齿带发育, 成脊状; 内侧齿带在两个脊间存在, 成脊状并由后向前倾斜。后齿带与后脊间构成一个很深的后凹。

前臼齿除 P^1 略呈椭圆形外, 余均近于方形, 并且宽大于长。臼齿化程度很高, 都形成了完全的原脊和后脊, 这在同期的其他真犀类中十分少见。前刺和小刺的存在也说明了这个种相当进步的性质。

M^1-M^2 : 稍有磨耗。前尖高大, 前肋褶皱强, 外脊向后、内相当延长, 仅在最末端略向外翘起。原尖强大, 原脊的底部和外脊的附小尖联接。外脊内侧发育有三个小刺, 两个长而且尖; 另一个小。后脊较细, 前侧发育有三个前刺, 使后脊在次尖和外脊间形成较复杂的褶曲。 M^3 : 三角形, 尚未磨蚀。前齿带发育, 后齿带仅在后脊尾端残存。外脊的前肋显明, 外脊与后脊间有愈合的痕迹。具三个很小的前刺和一个小刺。前刺正好位于外脊和后脊愈合的部位上。

臼齿均宽大于长, 没有内侧齿带, 前尖和原尖强大, 前肋较强, 后脊窄细。前刺和小刺数目一般超过一个。

下颊齿共九枚, P_2 一个, P_4 、 M_1-M_3 各 2 个, 分属于不同的个体。 P_2 的臼齿化也很深, 有两个横脊, 与外脊的夹角近于 90° 。臼齿的前叶大于、高于后叶, 牙齿的前端内外两侧均有很小的齿带, 齿带由细小的棘突组成。从这些下臼齿看, 由前至后齿长逐渐增大,

前叶越来越大,后叶相对变小,前叶显得更高。

表 2 右江桂犀 V5001 标本测量 (单位: 毫米)

上颊齿全长	232
P ¹ —P ⁴	106
M ¹ —M ³	126
P ¹ 长×宽	23×19
P ²	28×33
P ³	34×42
P ⁴	38×50
M ¹	43×56
M ²	45×62
M ³	43×51

简饰桂犀(新种) *Guixia simplex* sp. nov.

(图版 I—2, 3, 4; 图 3)

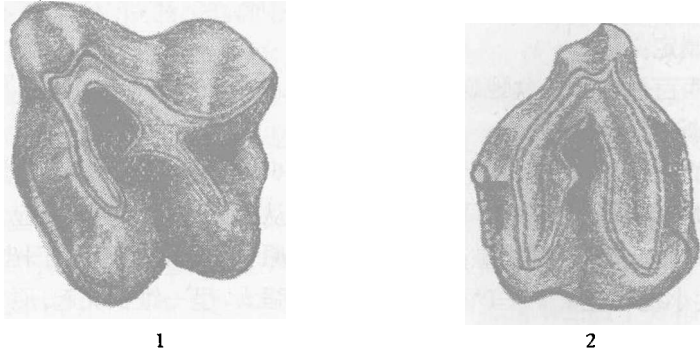


图 3 简饰桂犀 *Guixia simplex* sp. nov.

1. 左 M¹ (V 5005-2); 2. 右 M³ (V 5005-4)。×1。

特征 上臼齿只有一个强大的前刺,无小刺,前附尖发育。前臼齿原脊与后脊未完全分开,中谷封闭。下颊齿的外脊前端、后脊后端均具小而明显的瘤状突起。下臼齿前、后叶的拐弯处近于直角。

地点 广西田东县那巴屯(73081)。

层位 上始新统那读组。

材料 正型标本(V 5004)为一带有 P₄—M₃的左下颌骨以及左 M¹、M³、P² 和下臼齿若干。V 5004 P₄前端断缺。埋藏时受压,稍有破裂和变形。水平支高而窄;没有明显加厚的现象。下颊齿从 P₄—M₃ 逐渐加大。牙齿磨蚀较深,磨蚀后 P₄、M₁、M₂ 的冠面轮廓没有多大差别。M₃ 的前叶和后叶的拐弯处均近于直角,故两个脊不向后倾斜。臼齿的外脊前端和后脊后端有很小的瘤状突起,或成小的齿带。另一个稍有磨蚀的左 M₃ 齿冠半高冠,下后尖特别高大,前叶方形,谷部狭窄;后叶略小,开口不宽,后端只有一小而明显的瘤状突起。

左上 P², V 5005-1 号磨蚀较深,外脊破损。已经形成两个横脊,原尖和次尖的距离较近,磨蚀后两个脊连通,形成封闭的中谷。后齿带与后脊间有一深的后凹,前齿带发育。

左上 M^1 V 5005-2 号, 方形, 前、后齿带突起成脊状, 前尖大, 前肋很强, 前附尖发育。外脊向后延长, 末端微翘, 内侧没有小刺, 后脊前有一强大的前刺。 M^3 V 5005-4 三角形, 外脊前肋清楚; 外脊与后脊的愈合部有一明显的棱; 前刺一个, 大。

属的比较与种间关系

桂犀属真犀科。真犀科是犀类中最进步的一支, 化石记录最早发现于中始新世, 晚始新世至渐新世是迅速发展一个时期, 在欧亚大陆及北美, 到目前为止已达 20 个属。在我国, 早第三纪地层中记载过真犀类的也只有两个属: 即 *Prohyracodon* (云南路南、丽江; 河南卢氏) 和 *Ilianodon* (云南路南)。根据研究者意见, 这两个属的时代都是始新世晚期。其中的 *Prohyracodon* 是一种个体很小的原始真犀类, 前臼齿比较原始而大, 虽然其中的进步种 *P. progrossa* 的前臼齿较为进步, P^2-P^4 已形成了两个脊, 但后脊并未发育充分, 没有象桂犀那样形成了两个完全的脊, 因此两者有显著的不同。尽管从地理的因素来考虑, *Guixiayoujiangensis* 与路南的 *Prohyracodon* 之间可能有某些关系, 但从时间上看却有相当的一段距离。*Ilianodon* 的个体比起 *Prohyracodon* 要稍大一些, 因为所发现的材料主要是下颊齿, 上臼齿仅有 M^3 , 故全面比较有困难。从上第三臼齿的尺寸看, *Ilianodon lunanensis* 仅为 *Guixia youjiangensis* 的 1/2 强。前者 M^3 有反前刺, 而且相当发育, 形成一个小瘤状突起在原脊后方的谷部; 而右江桂犀的 M^3 无反前刺, 后脊前方和外脊内侧发育有前刺和小刺。况且, 宜良犀下颊齿明显的小, 颊齿从前到后急剧增大, 前臼齿原始, 这些都和桂犀有很大区别。

直到现在, 在我国渐新世地层中没有找到过真犀科的可靠代表, 因此, 右江桂犀可以认为是我国渐新世地层中唯一的一个种。但相信今后会有更多的发现。

欧洲渐新世 *Epiaceratherium* 属从个体大小上看和右江桂犀相近, 但是差别仍然很大。尤其是前臼齿的臼齿化程度。*Epiaceratherium* 的前臼齿较为臼齿化, 但也还没有形成两个完全的脊, 同时它不具前刺和小刺, 下臼齿齿带十分发达, 而右江桂犀则退化。

桂犀的某些性质和广泛分布于北美的三角齿犀 (*Trigonias*) 有近似之处, 例如前臼齿臼齿化的程度很高, 第一前臼齿相对地比较大, 前臼齿大小从前至后逐渐增大, 前臼齿齿带很发育, 在前、后、内缘形成脊状突起, 以及 M^3 外脊与后脊愈合, 使冠面呈三角形等。但是, 两者之间也还存在着重要的差别: 如右江桂犀的前臼齿齿带比三角齿犀的更为发达, 脊状突起要高得多; 第一前臼齿已臼齿化, 而三角齿犀不明显; 作为桂犀的重要特征之一是具有 1—3 个前刺和小刺 (M^1 、 M^2), 而三角齿犀的臼齿具反前刺, 前刺与小刺缺如。三角齿犀的上第四前臼齿的次尖和后小尖分离, 而与原尖连结, 这是桂犀所没有的。北美的三角齿犀开始出现于渐新世早期, 一直延续到渐新世晚期。这在时代上桂犀是与之相近的, 但出现稍早。

周明镇、徐余瑄在《云南宜良始新世真犀类化石》一文中详尽的记述了在云南路南发现的 *Prohyracodon* 属的两个种(南方种和进步种)。他们认为 *Prohyracodon* 属在系统演化上比较接近于渐新世真犀类的 *Trigonias* 等属的祖先。如果这一看法是正确的话, 即桂犀和三角齿犀便是各自在亚洲南部和北美同时发展的两支。过去, 一直认为渐新世以后的真犀类例如 *Dicerotherium*、*Aceratherium* 及 *Chilotherium* 等是由 *Trigonias* 演化而来的。鉴

于桂犀和三角齿犀为亚、美两地同时发展的两支,那么在亚洲大陆,特别是中国南部及附近地区,中新世及以后的真犀都从 *Trigonias* 演化来的论点就值得怀疑。虽然桂犀目前掌握的材料不多,没有头骨及其他肢骨化石,但从牙齿构造性质看,与某些后期的属如 *Chilotherium* 等却有某些关系,它们的亲缘关系上比与 *Trigonias* 可能更为接近。

桂犀上述诸特征,无疑说明了这个种是早第三纪真犀类中相当进步的一种。尤其是全部前臼齿均已臼齿化,形成了完全的原脊和后脊,以及臼齿具有一个以上的前刺,有的具小刺,都足以区别早第三纪其他所有的真犀。

值得提及的是,在以往通常认为真犀类的牙齿在进化上具有很明显的规律性:早期的前臼齿原始,并越来越臼齿化,后期即达到完全臼齿化;牙齿从小到大;齿冠从低冠一半高冠—高冠的发展;臼齿前肋由强到弱,早期发达后期退化;反前刺由强变弱,前刺和小刺由无到有,由少到多等。这种真犀牙齿发展的总的趋势是十分清楚的,是通过无数次实践概括出来的结论,应予以肯定。但是,对于其中的某个特点,有时可能出现矛盾的情况。例如过去有的认为真犀类臼齿具前刺和小刺只是中新世以后的属才出现的。桂犀的性质不能支持这个论点。“看问题要从各方面去看,不能只从单方面看。”真犀类在演化过程的长河中,也和其他生物一样,是十分复杂和多样的,象桂犀这样的实例在其他哺乳类中并不罕见。

桂犀属包括两个种:简饰种和右江种。简饰种以如下数点区别于右江种:1)个体小得多;2)前肋强;3)前刺一个,小刺无;4)前臼齿臼齿化程度较低;5)下臼齿两横脊不明显后倾。从这些性质上的差别分析,有可能右江桂犀就是简饰桂犀的后裔。

附录:

截至目前为止,广西百色、永乐两盆地全部犀类化石及其层位如下:

下渐新统公康组:

高冠华南两栖犀 (*Huananodon hypsodonta*)

右江桂犀 (*Guixia youjiangensis*)

上始新统(中—晚期)那读组:

副两栖犀 (*Paramynodon* sp.)

新脊犀 (*Caenolophus* sp.)

胡氏华南两栖犀 (*Huananodon hui*)

简饰桂犀 (*Guixia simplex*)

上始新统(早期)洞均组¹⁾:

似巨两栖犀 (cf. *Gigantamynodon* sp.)

两栖犀 (*Amynodon* sp.)

似副两栖犀 (cf. *Paramynodon* sp.)

方氏犀 (*Forstercooperia* spp.)

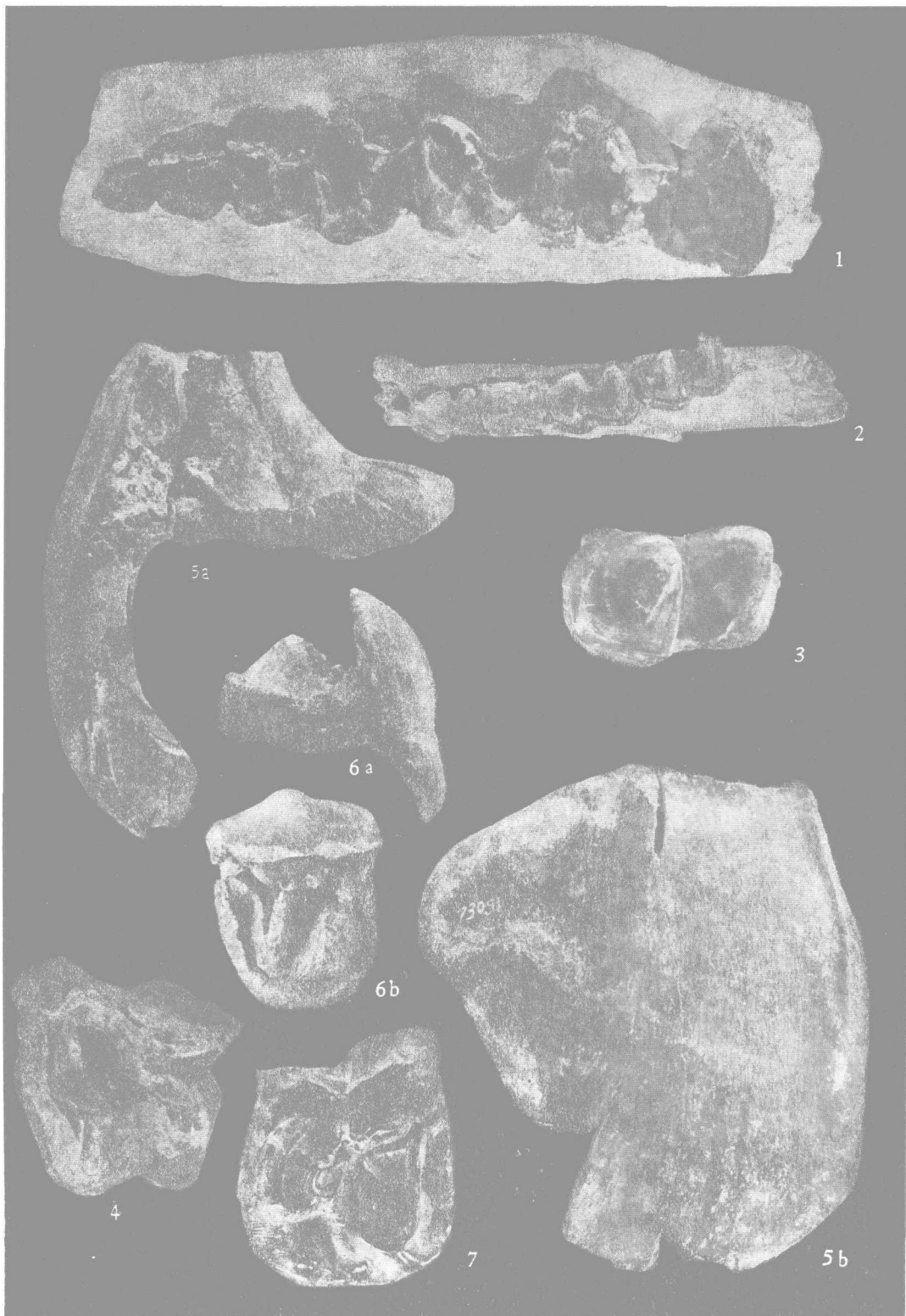
原蹄犀 (*Prohyracodon* sp.)

?宜良犀 (?*Ilionodon* sp.)

1) 据丁素因、郑家坚等。

主要参考文献

- 丁素因等, 1977: 广西百色盆地六甲组、洞均组的时代和脊椎动物群性质。见本刊。
- 周明镇、徐余瑄, 1961: 云南宜良始新世真犀类化石。古脊椎动物与古人类, **5** (4), 291—300。
- 周明镇、徐余瑄、甄朔南, 1964: 云南路南始新世两栖犀。古脊椎动物与古人类, **8** (4), 355—358。
- 徐余瑄, 1961: 云南曲靖渐新世哺乳类化石。古脊椎动物与古人类, **5** (4), 315—322。
- 徐余瑄, 1966: 内蒙的两栖犀科化石。古脊椎动物与古人类, **10** (2), 123—154。
- Chow, M. C., 1957: On some Eocene and Oligocene Mammals from Kwangsi and Yunnan. *Vertebrata Palasiatica*. Vol. I, No 3, 201—214.
- Gregory, W. K. & H. J. Cook, 1928: New Material for the Study of Evolution. A Series of primitive Rhinoceros Skull (*Trigonias*) from the Lower Oligocene of Colorado. *Proc. Colorado Mus. Nat. Hist.*, **8**, No 1, 1—32.
- Matthew, W. D., 1931: Critical observations on the phylogeny of the rhinoceroses. *Publ. Univ. California, Bull. Dept. Geol. Sci.*, **20**, No 1, 1—9.
- Wood, H. E., 1927: Some Early Tertiary Rhinoceroses and Hyracodonts. *Bull. Amer. Pal.* **XIII** (50), 28—37.
- Wood, H. E., 1931: Lower Oligocene Rhinoceroses of the genus *Trigonias*. *Journ. Mammalogy*, **12**, No 4, 414—428.
- Wood, H. E., 1941: Trends in rhinoceros evolution. *New York Acad. Sci.*, Ser. 2, 3, No 4, 83—96.



1. 右江桂犀 *Guixia youjiangensis* sp. nov. 左上颊齿列 (P^4-M^3) V 5001 嚼面视, $\times 1/2$ 。2—4. 简饰桂犀 *Guixia simplex*, sp. nov. 2-左下颌骨 V 5004, $\times 1/2$; 3-右 M_3 V 5005-3, $\times 1$; 4-左 M^1 V 5005-2, $\times 1$ 。5—6. 高冠华南两栖犀 *Huananodon hypsodontia* sp. nov., 5A-左 M^2 V 5007 前面视, $\times 1$; 5B-左 M^2 唇面视, $\times 1$; 6A-右 P^2 V 5006 前面视, $\times 1$; 6B-右 P^2 嚼面视, $\times 1$ 。7. 胡氏华南两栖犀 *Huananodon hui* sp. nov. 右 P^4 V 5008 嚼面视, $\times 1$ 。