

河南桐柏地区柯氏犀类新材料

王景文

1973年9月,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所河南考察队在桐柏县吴城盆地考察时,于龙王庙村附近李士沟组采集到一些哺乳类化石。同年九月,根据河南省地质12队提供的线索,我所的阎德发、范贵忠和该队韩世敬及河南省博物馆郭天锁等同志,又在同一盆地的月河公社五里墩组中采到一些标本。其中属于柯氏犀类的有两个属的三个种。这些化石的发现,增进了对柯氏犀类的了解,填补了由柯氏犀类向巨犀类进化的中间环节。同时,对李士沟组及其上覆五里墩组时代的确定也提供了依据。除柯氏犀类外,在吴城盆地还发现有两栖犀、獾等材料。

奇蹄目 Order Perissodactyla

蹄齿科 Family Hyracodontidae Cope, 1879

柯氏犀亚科 Subfamily Forstercooperiinae Wood, 1963

马庄犀(新属、新种、属型种) *Imequincisoria mazhuangensis* gen. et sp. nov.

属名释义: im- 拉丁文,不的意思, equ 拉丁文,相等的意思, incisor 拉丁文,门齿。imequincisoria 不等门齿犀类。指门齿由前往后逐个缩小。

特征 牙齿低冠,齿式完全。门齿 $I_1 > I_2 > I_3$ 。上门齿舌面基部有一瘤状突起。下门齿舌面的瘤状突起呈齿带状。第一下门齿前翼相当发育,在前端向上翘。下犬齿几乎与第三下门齿等大或稍小于第三下门齿。前臼齿未臼齿化或稍有臼齿化的趋势。 M^1 显著地比 M^2 、 M^3 小;较 P^4 、 P^3 也稍短而窄。

正型标本 属于同一个体的左右上颊齿列(P^1-M^3);带有 P_3-M_3 的左右下颌骨。另有脱落下来的门齿和犬齿若干。V 5072。(图版 I, 1—2; 图版 II, 1—3)

产地和层位 河南省桐柏县月河公社汪庄大队小马庄东北 200 米冲沟;五里墩组灰黄色粉砂岩中;时代为晚始新世晚期。

描述 标本为一成年个体的齿列。由于化石层暴露地表,颌骨破损,仅齿列保存较好。(门齿和犬齿已不在原来位置,图版 I 的门齿区是用石膏复原的)

上门齿 $I^1 > I^2 > I^3$ 。 I^1 呈不等腰扁锥体形,前缘仅基部有极不发育的“齿带”;齿冠舌侧基部有一伸至齿冠中部的瘤状突起;后缘舌侧有与 I_1 剪切食物的磨蚀面,从齿尖延到基部。前缘由唇面向舌面包卷,形成一条由齿尖到齿冠基部并与“齿带”相连的棱脊,由齿尖至棱脊中部有一较小的、可能是与 I_1 前端翘起部分剪切食物的磨蚀面。

I^2 : 齿冠外形几乎呈不等腰扁锥体形。前缘偏舌侧,由齿尖至齿冠基部,有一唇侧珞瑯质向舌侧包卷形成的棱脊,沿这棱脊有一条与 I_1 后缘剪切食物形成的磨蚀面。沿齿冠

舌侧基部有一条中间高、前后两端低的齿带状瘤。后缘的舌侧,自齿尖至齿冠基部有一狭长的后缘磨蚀面,是与 I_2 前缘切割食物形成的磨蚀面;其磨蚀程度较前缘磨蚀面为甚。在齿冠基部,后缘磨蚀面与齿带状瘤之间有一小瘤状突起。

I^3 : 唇侧珐琅质在齿冠前缘向舌侧包卷比 I^2 中的为甚。看不出有前磨蚀面,后磨蚀面显著。在舌侧齿冠基部偏后方有两个小的瘤状突起。

第一前臼齿(P^1)相当原始,具有不分开的双尖。前附尖较发育,在齿冠前部与双尖相连。唇侧齿冠基部有连续的外齿带。舌侧有前内齿带,前面连于前附尖的前部,后面在齿冠中部与原脊相连。原脊自双尖舌侧前方伸出围绕双尖向后伸延,后面形成的磨蚀面与双尖磨蚀面相连。

P^2-P^4 均具连续的外齿带;内齿带更为发育。在外脊上可清楚地分辨出前附尖、前尖和后尖,前尖和后尖所在部位明显地向舌侧突出;前附尖肋、前尖肋和后尖肋都很发育。原脊前端连于前附尖舌侧后方,后端沿内齿缘伸向舌侧后方,并微向外侧转,将后小尖包在其中,未分化出次尖。后小尖自后尖舌侧前缘伸向原脊。在 P^2 上,后小尖成一脊,外侧连于后尖前缘,内侧与原脊后面近末端相连。原脊前端收缩,纤弱的尖端触及前附尖后缘。在 P^3 上,后小尖由于压挤已错位,但仍可清晰地看到后小尖末端并不与原脊相连,和原脊间留有豁口。在 P^4 上,后小尖自后尖前内侧斜向后方伸展,然后再拐向原脊,但并不与原脊相接触。 P^2 和 P^3 的后尖明显地大于前尖。 P^4 的前尖和后尖几相等。

M^1 : 嚼面观呈正方形,横径小于 P^1 ,更小于 M^2 。外齿带发育,仅在前附尖和前尖基部缺失。前、后内齿带也相当发育,仅在后脊基部中断。前附尖肋、前尖肋、后尖肋均较明显,尤以前尖肋最为突出,几乎形成半圆柱状的隆起。后尖向舌侧倾。原脊几乎与舌侧齿缘垂直。反前刺很不发育,仅为中谷底原脊基部的隆起,未形成刺。后脊向后斜伸。原脊与后脊不平行。

M^2 : 为齿列中最大者。嚼面观为菱形。外齿带在前附尖和前尖基部缺失,在外脊前叶基部甚弱,外脊后叶基部较发育。内齿带很发育,仅在原脊和后脊基部中断。前附尖和前尖肋显著突出,外脊后叶更向舌侧倾斜,致使后尖(未磨损)位于齿冠横径中点。原脊和后脊斜向舌后方,二者彼此平行。反前刺很不发育,仅限于中谷底部隆起。

M^3 : 嚼面观呈梯形,前缘和后缘平行,内缘几乎与前、后缘垂直,外缘斜交于前后缘。前附尖和前尖肋非常发育,前附尖紧贴前尖前缘,无外齿带。内齿带发育,仅在后脊基部中断。外脊与后脊汇合成外后脊,仅以基部齿带呈瘤状加宽、后外壁“接合”位置稍稍凹入,表示外脊后叶退化遗留的遗迹。原脊与后外脊斜向舌后方。两脊几乎平行。反前刺较 M^1 、 M^2 弱。

I_1 : 下门齿中最大者。单尖,近犬齿形。唇面观: 齿冠为不规则的五边形。前缘与后缘基本平行,前外侧有齿带,向后延伸到主尖基部前方。在前翼上缘至主尖顶端,有与第一上门齿 I^1 后缘剪切食物形成的磨蚀面。左、右第一对下门齿前端均稍有破损。联系到第一对上门齿前缘内侧的小磨蚀面,不能不设想,第一对下门齿前翼的结构会是很特殊的: 它不仅向前拉长,而且前缘必定是向上翘的。否则 I^1 的前缘内侧小磨蚀面的形成无法解释。这样的门齿在犀类中是少见的。舌面观: 主尖向上并稍稍向后弯。齿冠后缘呈向前凹入的圆弧,其上有一个由上至下的狭长磨蚀面。这是与 I^2 前缘剪切食物的磨蚀面。前翼上

缘为由主尖斜向前下方, 将近前缘又向上卷翘的磨蚀面, 是与 P^1 剪切食物形成的磨蚀面。前翼和主尖间有一凹入的褶。内齿带由前到后均较发育。

I_2 : 仅左侧保存。单尖, 犬齿形。主尖尖端略向后弯, 前后缘分别形成刃状脊。仅有很短的前外齿带和前内齿带发育。

I_3 : 左侧缺失。右侧者尖端及舌侧珐琅质破损。较 I_2 稍小。

下犬齿: 与 I_3 大小差不多。单尖, 前后缘分别形成刃状脊。在前外侧有一与上犬齿后缘接触形成的磨蚀面。

下颌骨保存了左、右水平支, 附 P_3-M_3 。

P_3 : 仅保存齿冠外壁。外齿带很发育。

左 P_4 完好; 右 P_4 只保存外壁。亚白齿化。在三角座上, 下原尖与下前尖、下后尖已分别联成脊。但联结之间的脊较细, 仍可明显地分辨出下原尖、下前尖和下后尖位置所在。在跟座上, 下次尖和下内尖未联成脊; 下次尖单独构成跟座外壁。下内尖不发育。

下白齿 M_{1-3} 的三角座, 由下前尖、下原尖和下后尖联结成U形脊。下次脊呈新月形。在下白齿上均无内齿带。外齿带在原尖和次尖基部中断。

小刺犀 *Imequincisoria micracis* sp. nov.

(图版 I, 3; III, 1, 2.)

种名释义, micr-, 希腊文, 意为小的; acis, 希腊文, 意为尖端、刺。指上前白齿, 尤其是 P^1 , 由前尖和后尖内侧向原脊方向伸出两个小刺。

特征 齿冠低, 齿式完全。 P^1 很原始, P^2-P^4 亚白齿化, 原脊末端明显地分化出次尖。白齿化程度以 P^2 最强, P^3 次之, P^4 最差。前白齿有极发育的内齿带, 从前到后形成较宽的内齿沿。 M^1 的长、宽度都大于 P^3 、 P^4 的。

正型标本 同一个体的左、右上齿列, 左侧保存 P^2-M^3 , 右侧保存 P^1-M^3 及 I^2 、 I^3 。编号 V 5073。(图版 I, 3; 图版 III, 1-2)

产地和层位 同属型种。

描述 标本为一成年个体。左上颊齿列保存较好, 仅 P^1 缺失。右侧颊齿较左侧者残破, 但有两个门齿保存。

门齿: 右 I^2 、 I^3 , 与马庄种基本相象, 仅齿冠前后向略窄, 齿冠较高。

P^1 : 已磨至齿冠基部。但连续的外齿带仍清楚可见。无内齿带。

P^2-P^4 均无外齿带; 内齿带非常发育, 在齿冠内侧从前到后形成较宽的内齿缘, 把原脊和后小尖围于其中。在外脊上可明显地分出前附尖、前尖和后尖。前附尖肋、前尖肋和后尖肋都很明显。外脊内侧壁, 在前尖和后尖部位向内侧突出, 在这突出的端部, 靠前尖和后尖内后方各伸出一小刺。小刺在 P^4 上最明显, 在 P^3 上次之, P^2 上者最弱。原脊前端以收缩的尖细部分连于外脊上前尖的前内侧, 向舌后方, 沿内齿带伸展, 在舌侧正对外脊中沟处收缢, 分化出次尖和原尖。在 P^2 和 P^3 上次尖呈锥体形, 前面以细的脊连于原尖。在 P^4 上次尖分化不明显。仅在原脊近末端稍有收缢。 P^2 和 P^3 的后小尖呈新月形脊, 内外端尖细, 中间部膨大且向后凸, 在外侧以细的端部连于后尖前面, 内接于次尖。 P^4 的后小尖以尖端连于后尖前沿, 在舌侧不与原脊相连, 成钝圆的游离端。

M¹: 呈正方形。外齿带不发育, 仅在后尖基部残存几个小瘤。内齿带在前、后缘及中谷口发育, 在原脊和后脊舌侧基部中断。原脊和后脊几乎与舌侧缘垂直。在原脊上无反前刺, 仅在中谷底略微隆起。外脊上前附尖肋和前尖肋很明显。无后尖肋。外脊后叶向舌侧倾斜。

M²: 为齿列中最大者。在形态上很象 M¹。具后外齿带。

M³: 齿冠呈梯形, 外脊与后脊愈合。无外齿带。内齿带很发育, 在原脊、后脊基部中断, 在中谷口仅保留几个小瘤状突起。后外脊外壁中部略向前凹, 并在齿冠基部有一瘤状突起, 此突起后面有一个小窝, 表示外脊后叶退化后留下的遗迹。前附尖和前尖明显。前附尖紧贴前尖前缘, 不分开。中谷底原脊中间基部稍隆起, 显示反前刺刚刚开始发育。

不等门齿犀? *Imequincisoria*(?) sp.

材料 右侧肱骨、左侧桡骨远端、右侧腕骨(桡侧腕骨、中间腕骨、尺侧腕骨、第 I—IV 腕骨)。II—IV 掌骨近端。左侧胫跗骨、左侧中间腕骨和 II、IV 腕骨。左前足中指第 I 指节骨。(V 5074.1—8)

这些肢骨不属同一个体。但均发现于五里墩组, 与前面记述的两种不等门齿犀同一层位, 故归入这个属。尽管零散的左侧中间腕骨、第 IV 腕骨与胶合在一起的右侧腕骨大小上有一定差异, 形态上却几乎完全一样。体形大小的差别有可能属于雌雄间, 不同年龄间或个体间的种内差异; 也可能代表上述两个不同的种。目前在无更多材料的情况下, 暂将其看作一个种。

肱骨: V 5074.1。为一右侧肱骨。骨体曾受挤压, 致使三角隆起、肱骨嵴向外、向前转到与冠状窝在同一平面上。整个骨体前后向侧扁。由于压挤, 已看不出骨体有扭转。近端, 与肩胛骨关节的面, 呈卵圆凸球形, 前后径大于左右宽。前后曲度大于左右曲度。外隆起比内隆起大, 且分为前后两部分。远端, 滑车不对称, 内髁比外髁宽得多。内髁滑车面呈向矢状沟逐渐收缩的锥体形。内外髁在下端几乎在同一水平面上。而在前面外髁显著地较内髁突出。就整个骨体形态看, 不象巨犀那么笨重。内、外隆起相对地比 *Indricotherium* 或 *Paraceratherium* 者发育。在大小上接近于 *Juxia*。但肱骨头与 *Juxia* 中的宽大于长正相反, 而是长略大于宽, 近似卵圆球形。远端与桡、尺骨的关节面也略不同于 *Juxia*。

桡骨: 右侧远端, V 5074.2。有四个关节面。与桡腕骨的关节面呈四边形, 前凹后隆, 后边卷到桡骨后下缘。后内角不象 *Juxia* 中的呈髁状隆起, 为桡骨远端最大关节面。几乎占桡骨远端关节面的二分之一。与中间腕骨和尺腕骨相关节两个面之间界限不清, 而在 *Juxia* 中是清晰可见的。但它们与和桡腕骨相关节的面, 界限很清楚。在外后角有一卵圆形小面, 和与尺腕骨的关节面直角相邻, 为与尺骨远端的关节面。 *Juxia* 的这一关节面远比 *Imequincisoria* 者大。远端前面正中, 略偏内侧有一宽的纵沟, 其两侧嵴均较发育。

这段桡骨远端的形态与 *Juxia* 较相象, 而和后期巨犀相差较远。但比 *Juxia* 者粗壮笨重。

右侧腕骨: 胶结在一起的右侧腕骨及 II—IV 右侧掌骨近端(V 5074.3)。各腕骨后面由于压挤已经损坏。从前面观。近侧列, 桡腕骨最大, 中间腕骨最小。尺腕骨前上缘破损,

与尺骨的关节面未保存。远侧列第 IV 腕骨最大。第 III 腕骨次之。第 I、II 腕骨等大, 远比 III、IV 腕骨小。腕骨的近端关节面未见有巨犀类所具有的前抑制面。

左侧腕骨有中间腕骨 (V 5074.8)、第 IV 腕骨 (V 5074.4) 和第 II 腕骨 V 5074.5。

中间腕骨: 前面观; 与 *Juxia* 相似, 高远大于宽, 而不同于巨犀中高宽相等或宽大于高。近端与桡骨的关节面, 前部左右几乎平直, 前后向曲度较大, 呈横轴形, 主要朝向前面。关节面的后部, 呈前后向狭长, 横向平直的内凹面。外侧与尺腕骨的关节面, 上面与近端关节面相邻的呈卵圆形, 下面和远端与第 IV 腕骨相关节的面相邻, 呈半月形。两面间为粗糙的凹沟。内侧与桡腕骨的关节面为上下两个面, 上面的较大, 与近端关节面邻接, 形态与 *Juxia* 者相似, 不象 *Indricotherium* 中的分成前后两个面。下面的较小, 与远端和第 III 腕骨相关节的面相邻。远端关节面有内外两个。外面与第 IV 腕骨相关节的面, 和 *Juxia* 者近似, 略呈三角形凹面和与第 III 腕骨相关节的面以一棱嵴相隔。几乎占中间腕骨前下缘的全部。前后向曲度远大于横向曲度, 前内角略向上卷。内面与第 III 腕骨的关节面, 为一斜向内侧的长圆形凹面, 其长度几乎占中间腕骨远端的全长, 在前面向内略扭转, 扭转部分纵横向曲度均较后面小得多, 在后面横向曲度远较前后向大。后结节相当地大。

第 IV 腕骨: 高略大于宽。近端有两个关节面, 以直嵴相隔。顶面观, 均呈三角形。与中间腕骨相关节的面, 前内角略成水平, 向外、向后呈凸球面。与尺腕骨的关节面, 为横向凹曲, 前后向凸的曲面。在后部外侧, 向下卷再略向后伸, 呈凹舌状小面。第 IV 腕骨远端及内侧有四个界限不很清楚连续的小关节面。最上面的小面与第 III 腕骨相关节, 和近端与中间腕骨的关节面以锐角相交。下面为与第 III 掌骨相关节的面。接着在远端为与第 IV 掌骨的关节面, 是四个面中最大的一个。在远端偏外侧, 为一伸至后结节上的小面, 与第 V 掌骨相关节。后结节很大, 末端伸向后下外侧。形态与 *Juxia* 较象, 而巨犀的后结节相对较小。

第 II 腕骨: V 5074.5, 保存完好。近端关节面, 前后凸, 左右凹, 前后两端尖, 中部宽。远端关节面, 由三个小面组成, 总体看, 为一前后凹横向略凸的鞍面; 外侧与第 II 掌骨的关节面为一菱形凹面, 与第 III 掌骨的关节面居中, 前后窄长, 前宽后窄。内侧为一窄长关节面与第三腕骨外侧下缘相接。第 II 腕骨内侧上缘及前缘为一直角形关节面, 与第 III 腕骨相关节。这块腕骨后内缘有一不规则凹面, 为与第 I 腕骨的接触面。而在后期巨犀, 有的已看不出有与第 I 腕骨接触的痕迹, 即使有此接触面, 也已移到后面。巨犀的近端关节面为一髁状凸面, 远端关节面为一三角形平面, 在形态上与 *Imequincisoria* 者差异甚大。

第一指节骨: V 5074.7, 长宽几乎相等。近端宽, 远端窄, 近端前后径几乎两倍于远端前后径(220:363)。背面光滑, 掌面粗糙。近端关节面为椭圆形凹面, 前后曲度远大于横向曲度。由一直沟将近端关节面分成两个关节窝。内侧关节窝稍微大于外侧关节窝。远端关节面, 不与骨干垂直, 斜向后下方, 与骨干成 70° 锐角。远端关节面大体呈梯形, 背缘窄于掌缘, 由浅的矢状沟分为内、外两髁, 内髁稍大于外髁。在 *Juxia* 中, 第 I 指节骨为长宽相差很大的长骨形。而在后期巨犀中, 第 I 指节骨宽远大于长。由此可见, *Imequincisoria* 的第 I 指节骨在形态结构上, 介于 *Juxia* 和后期巨犀之间。

跗骨: 为一枚左侧跗骨 V 5074.6。外嵴外上角破损。这枚跗骨滑车高宽基本相等。而 *Juxia* 中者高大于宽。在 *Indricotherium* 和 *Paraceratherium* 中者均宽大于高

多。除此外,其它形态均与 *Juxia* 相似。

标本测量 (单位: 毫米)

| <i>I. mazhuagensis</i> | | <i>I. micracis</i> | | <i>Pappaceras</i> sp. | | <i>I. mazhuagensis</i> | |
|--------------------------------|-------|--------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------------------|-------------|
| 左 | 右 | 左 | 右 | 左 | 右 | 右 | 左 |
| I ¹ -M ³ | | | | | | | |
| P ¹ -M ³ | 223.6 | 210.0 | | | | | |
| P ² -M ³ | 201.7 | 189.6 | 190.0 | 173.8 | 177.4 | | |
| P ¹ -P ⁴ | 103.2 | 74.8 | | | | | |
| P ² -P ⁴ | 80.1 | 78.3 | 77.8 | | 70.9 | M ₂ 处深 | 69.5 69.7 |
| M ¹ -M ³ | 118.0 | 112.1 | 116.0 | 105.5 | 108.5 | M ₁ -M ₂ | 117.0 116.3 |
| I ¹ L* | 17.3 | | | | | I ₁ L | 18.3 17.8 |
| I ¹ W* | 12.2 | | | | | I ₁ W | 14.4 14.5 |
| I ² L | 14.8 | | | | | L | 12.8 |
| I ² W | 10.3 | | | | | W | 8.8 |
| I ³ L | 10.4 | | | | | I ₃ L | 10.4 |
| I ³ W | 7.0 | | | | | I ₃ W | 7.3 |
| C ₁ L | | | | | 20.0 | C ₁ L | 10.4 9.8 |
| C ₁ W | | | | | 17.6 | C ₁ W | 7.0 7.0 |
| P ₁ L | 20.5 | 22.9 | | 23.3 | 25.4 | | |
| P ₁ W | 16.7 | 17.3 | | | | | |
| P ₂ L | 22.9 | 24.3 | 25.0 | 20.9 | 22.3 | | |
| P ₂ W | 32.5 | 28.5 | 31.2 | 28.2 | 27.5 | | |
| P ₃ L | 28.8 | 27.6 | 26.8 | | 33.4 | P ₃ L | 28.9 |
| P ₃ W | 37.0 | 34.3 | 35.8 | | 37.0 | P ₃ W | |
| P ₄ L | 29.9 | 28.6 | 29.0 | | 26.8 | P ₄ L | 23.3 31.4 |
| P ₄ W | 42.7 | 38.0 | 40.0 | | 41.0 | P ₄ W | 22.7 |
| M ¹ L | 37.4 | 38.0 | 36.0 | 32.4 | 34.5 | M ₁ L | 34.0 35.3 |
| M ¹ W | 40.2 | 42.1 | 42.6 | 40.6 | | M ₁ W | 23.6 24.1 |
| M ² L | 47.5 | 44.2 | 43.0 | 38.9 | 39.4 | M ₂ L | 40.9 41.3 |
| M ² W | 47.5 | 46.6 | 45.8 | 45.3 | 43.3 | M ₂ W | 27.4 26.5 |
| M ³ L | 42.0 | 38.6 | 39.6 | 36.5 | 37.9 | M ₃ L | 44.0 42.3 |
| M ³ W | 45.8 | 44.0 | 45.5 | | 41.5 | M ₃ W | 28.0 27.6 |

L*: 长度。

W*: 宽度。

祖柯氏犀 *Pappaceras* sp.

材料 同一头骨的左、右上颌骨及左、右上颊齿列 (V 5075)。(图版 III, 3)

产地和层位 河南省桐柏县龙王庙村西南约 500 米。李士沟组, 晚始新世。

描述和鉴定 左右上颊齿均已深度磨蚀, 具有特大的犬齿槽, 估计为一雄性老年个体。前颌骨自犬齿槽前沿断失。P¹ 为双齿根, 保留了左齿槽和右齿根。齿冠除 P¹ 未保存外, 上颊齿均宽大于长。P²-M¹ 因磨蚀太深, 嚼面特征很少保留。P²-P⁴ 有连续的内齿带, 发育程度较 *Juxia* 和 *Imequincisor* 弱, 与 *Pappaceras* 者相象。P² 和 P³ 有较发育的外齿带, 不中断。P⁴ 外齿带不很发育, 在中沟处中断。M¹ 呈宽略大于长的矩形。M² 近方形, 为齿列中最大者, 反前刺不发育。M³ 呈梯形, 前后缘垂直于内缘。内齿带发育, 连续。外脊与后脊合并, 后凹仍很明显。

齿冠轮廓及尺寸说明此标本为柯氏犀类。它具有很大的犬齿齿槽, 显然与 *Imequincisor* 不同。前臼齿看不出臼齿化, 也不象 *Juxia* 属者。就颊齿列形态看, 较接近于

Pappaceras 和 *Forstercooperia*, 但前臼齿不太发育而又具连续的内齿带等性状更象 *Pappaceras* 而与 *Forstercooperia* 相差较大。所以将其归入 *Pappaceras* 属中。

比较讨论

(一) 在 *Forstercooperiinae* 这一亚科中, 已发现有门齿区化石的共四个属、种: 即 *Pappaceras confluens*, *Forstercooperia totadentata*, *Juxia sharamurenensis*, 和 *Imequincisoria mazhuangensis*。前三种雷丁斯基 (Radinsky, 1967) 都并到 *Forstercooperia* 属。就吻区形态看三者有相当大的差异。 *P. confluens* 吻部显然比 *F. totadentata* 和 *J. sharamurenensis* 都短, 个体较小, 鼻切迹也浅, 只伸至犬齿上方; 门齿形态及其在门齿区的排列也显然与后两属不同。这些都是较原始的特征。而 *F. totadentata* 和 *J. sharamurenensis* 的吻区相对较长, 鼻切迹较深, *F. totadentata* 的达于犬齿后缘, *J. sharamurenensis* 的更深入到 P^2 后缘上方。遗憾的是, 马庄不等门齿犀未发现完整的吻部, 鼻切迹深入程度无法知道。后三个属、种的门齿在门齿区稀疏地前后向排列, 这是比 *P. confluens* 进步的特征。 *J. sharamurenensis* 前臼齿臼齿化程度远较 *F. totadentata* 者强, 也说明前者比后者更为进步。

马庄标本 (V 5072) 的门齿, I_1 明显地大于 I_2 , I_2 又大于 I_3 。犬齿已退缩得很小。这比上述三个种都更接近巨犀类。但马庄种门齿的形态结构与真正的巨犀类还有很大差别。后者最原始的代表 *Urinotherium* 第一下门齿明显地增大, 其它门齿及犬齿皆退化。但增大的第一下门齿已成向前甸甸锥状的典型巨犀型。后期巨犀 *Indricotherium* 和 *Paracera-therium* 等的门齿区, 仅留下 I_1 , 其余门齿和犬齿均已退化或消失。就发现的几块肢骨来说; *Imequincisoria* 在形态上也具有许多介于 *Juxia* 和后期巨犀之间的特征。 *Juxia* 的前臼齿比 *Imequincisoria* 更臼齿化, 二者时代又大体相同。从整体形态看, 完全有理由认为 *Imequincisoria* 为演化过程中介于原始柯氏犀类和真正巨犀类之间的类型。

苏联别列叶娃 (Beliajeva, 1959) 记述了一种在上始新统发现的 *Eotrigonias borissaki* 的化石, 以后, 伍德 (Wood, 1963) 将它归到 *Pappaceras* 属中; 而后, 雷丁斯基 (1967) 又将 *Pappaceras*、*Juxia* 等归入 *Forstercooperia* 属中。 *E. borissaki* 这个种也就归到了 *Forstercooperia* 属。同时, 雷丁斯基又认为别列叶娃所记述的这个种和周明镇、邱占祥 (1964) 所记述的 *J. sharamurenensis* 较相似, 这一点笔者同意雷丁斯基的意见。鉴于 *E. borissaki* 这个种, 仅发现有一个完整的 M^1 、半个 P^4 等零星材料, 而具有分类重要依据的吻区和其它特征未保存。就现有材料看它和 *J. sharamurenensis* 较相似, 但也还有一些差别 (周明镇等, 1974), 可暂将它放在 *Juxia* 属中。

周明镇等 (1974) 记述了路南盆地发现的 *F. shiwopuensis*, 其材料仅为幼年个体的颊齿。除大而粗壮外, 很少有独特的特征。外脊后叶较长, 这可能为幼年个体所具有的特点。由于材料零散, 又为幼年个体, 难和其他各种对比。

雷丁斯基 (1967) 将北美 *Hyrachyus grandis* 改为 *Forstercooperia? grandis*。这一改变是否妥当, 值得考虑。从图看, U. C. M. P. No. 69722 标本与 *Forstercooperiinae* 亚科有相当大的差别: ①门齿, 仅保存下门齿齿槽, 排列很紧密, 而且在下颌骨前端呈弧形排列。绝不会有 *Forstercooperiinae* 型呈前后向稀疏排列的门齿。②犬齿呈尖而细, 尖端略向后弯的圆锥形。 *Forstercooperiinae* 犬齿短而粗。③前臼齿的后小尖, 位于齿冠嚼面中部或略靠前,

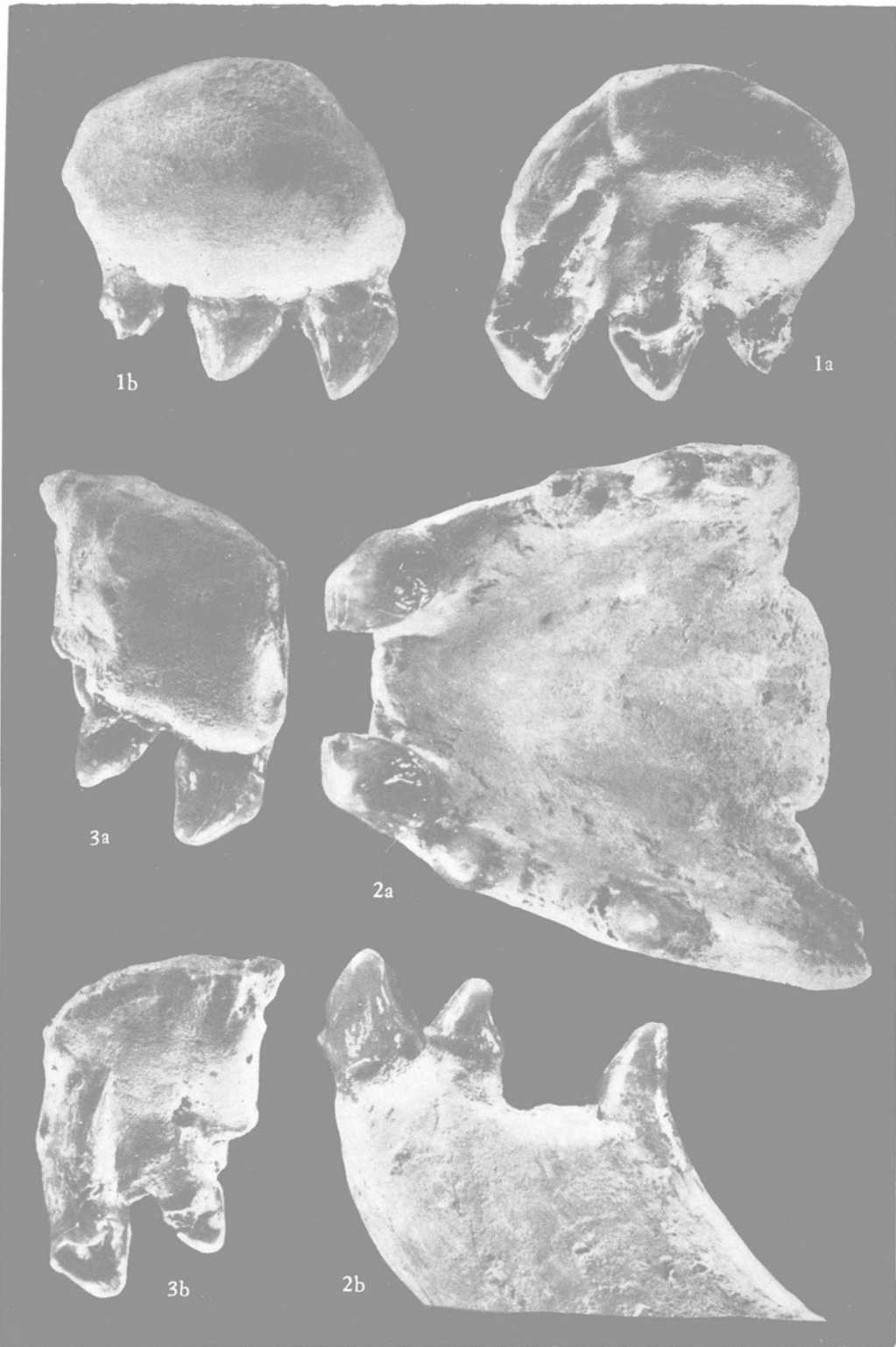
而不象 *Forstercooperiinae* 中位于齿冠嚼面后部。④在下前臼齿中, 下内尖较发育, 尤其在 P_3 和 P_4 中更为显著。而 *Forstercooperiinae* 中, 除 *Imequincisoria* 属中有很不发育的下内尖外, 均无下内尖。⑤ M^3 的前附尖远离前尖, 这在 *Forstercooperiinae* 中是没有的。⑥在整个上颊齿列中, 各齿的前附尖都较大。而且前附尖肋、前尖肋、后尖肋也比 *Forstercooperiinae* 中者强得多。鉴于以上种种形态差别, 笔者认为 *Forstercoopria? grandis* 未必属于 *Forstercooperiinae* 亚科, 更不应放在 *Forstercooperia* 属中。

萨尼和卡尔 (Sahni and Khare, 1973) 记述了一个采自查谟和克什米尔中始新世或稍早的 *F. jigniensis*。该材料不多, 仅 P^3-M^2 上颊齿列和 P_4-M_3 下颊齿列, 个体相当大, 它们和 *Forstercooperiinae* 有相当大的差别。该种上前臼齿有大的前附尖, 前尖和后尖明显, 原尖在舌侧略向前。上臼齿前附尖很大, 前尖和后尖也较大, 原脊和后脊在舌侧端膨大, 整个齿冠呈斜向前外、后内方向的菱形。 P_4 和 M_1 下后脊和下次脊已呈典型犀类新月形脊。 M_2 和 M_3 的下后脊和下次脊很特殊; 两脊前后向均很斜。在舌侧, 下后脊的前尖部位向后、后尖部位向前相对弯曲。下次脊的下内尖部位也弯向前方。这在犀类中是没见过的。就现有这一点材料, 从形态上看, 不可能属于 *Forstercooperiinae* 亚科, 而是一类新的东西。它的颊齿, 尤其下臼齿, 与 *Amyndontidae*、*Hyrachyidae*、*Hyracodontidae*、*Rhinocerotidae* 也都不相同。

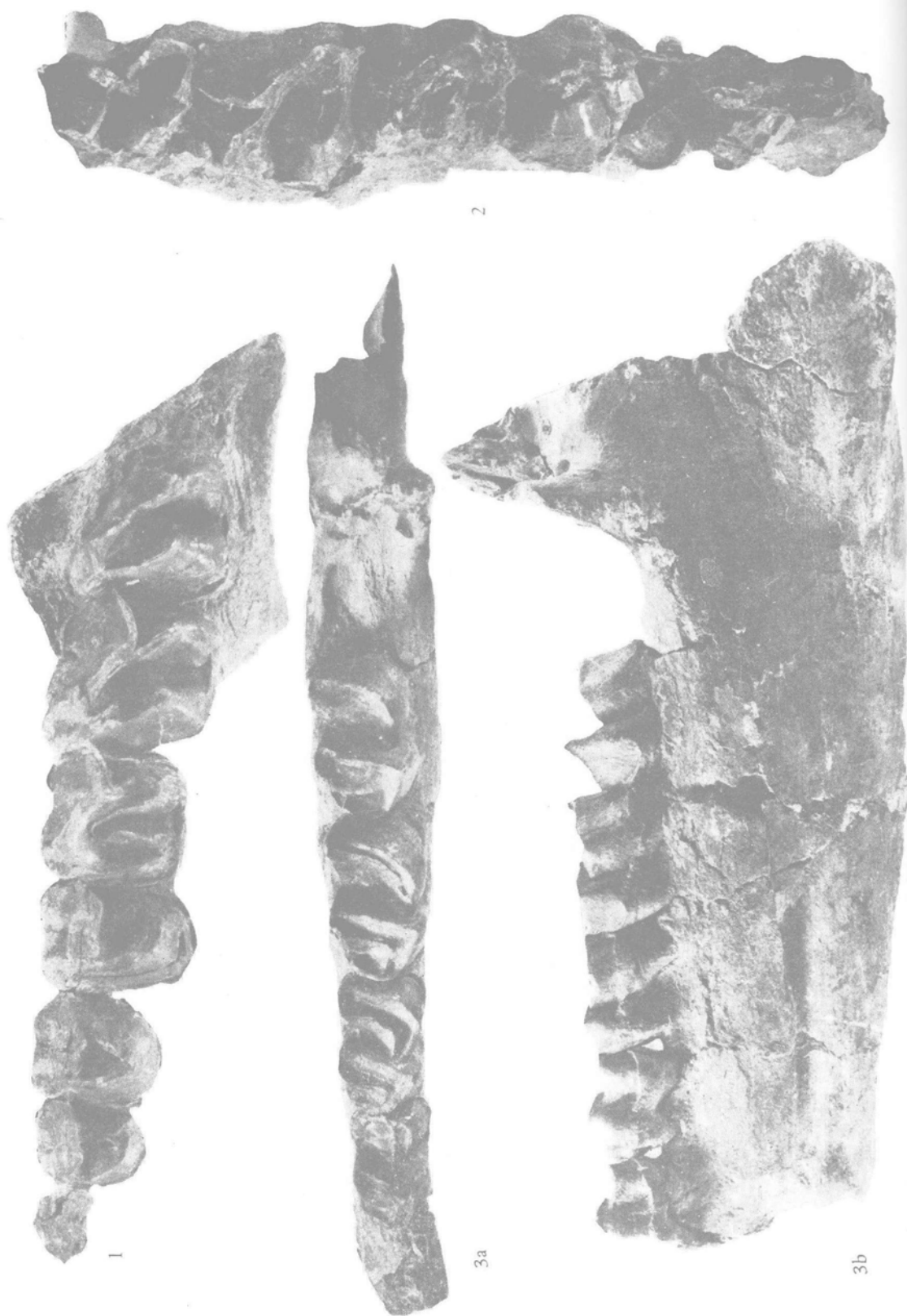
(二) 克来佐伊 (Kretzoi, 1940) 曾提出建立 *Forstercooperiidae* 科。1963年, 伍德在记述 *P. confluens* 时又提出建立 *Forstercooperiinae* 亚科, 但将这一亚科放在 *Rhinocerotidae* 科中。而后雷丁斯基 (1967) 则把柯氏犀类放在 *Hyracodontidae* 科中, 依据柯氏犀类所共有的形态特征, 尤其颊齿形态, 雷丁斯基将这一犀类放在 *Hyracodontidae* 科中是恰当的。雷丁斯基将巨犀类也放在 *Hyracodontidae* 科中, 这比放在 *Rhinocerotidae* 科中也更为合适些。巨犀亚科代表向巨型犀类发展的一个分支, 柯氏犀亚科则为其祖先类型。

参 考 文 献

- 周明镇、邱占祥, 1964: 内蒙—始新世巨犀。古脊椎动物与古人类, 8 (3): 264—267。
 ——、张玉萍、丁素因, 1974: 滇东南盆地早第三纪奇蹄类。古脊椎动物与古人类, 12 (4): 266—269。
 ——、邱占祥, 1963: 内蒙古渐新世巨犀类一新属。古脊椎动物与古人类, 7 (3): 230—235。
 Beliajeva, E. I., 1959: Sur la decouverte de rhinoceros tertiaires anciens. *Vert. PalAs.*, 3: 81—91。
 Radinsky, L. B., 1967: A Review of the Rhinocerotoid family Hyracodontidae (Perissodactyla). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 136 (1)。
 Wood, H. E., 1938: *Forstercooperia totadentata*, a remarkable Rhinoceros from the Eocene of Mongolia. *Amer. Mus. Nov.*, No. 1012。
 ——, 1963: A primitive Rhinoceres from the late Eocene of Mongolia. *ibid.*, No. 2146。
 Sahni, A. and S. K. Khare., 1973: Additional Eocene mammals from the Subathu Formation of Jammu and Kashmir. *Jour. Pal. Soc. India*, 17: 41—44。
 Peterson, O. A., 1910: Report upon the material discovered in the upper Eocene of Uinta Basin by Earl Douglas in the years 1908—1909, and by O. A. Peterson in 1912. *Ann. Carnegie Mus.*, 12 (2—4): 129—130。

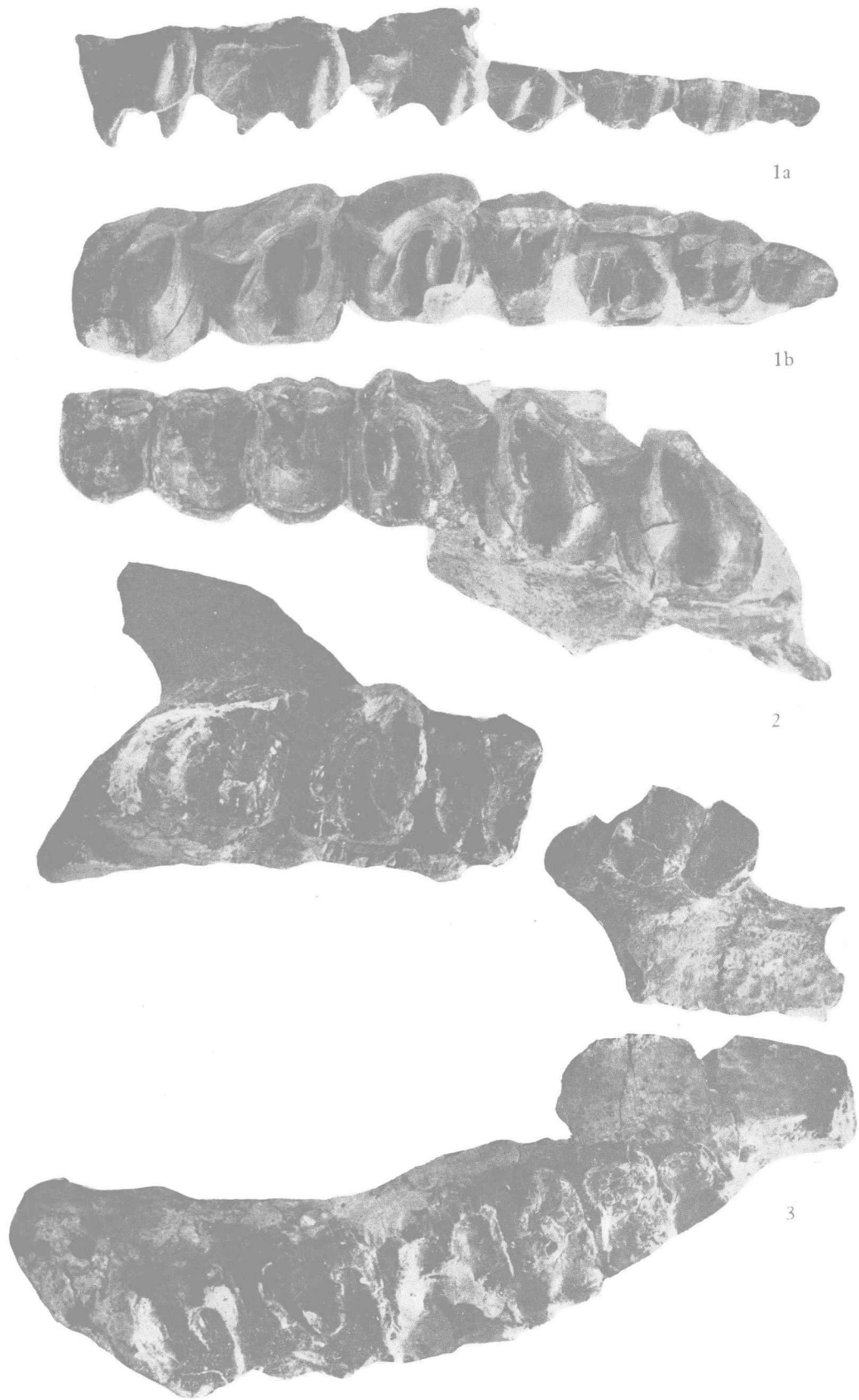


1—2. 马庄不等门齿犀 *Imequincisoria mazhuangensis* gen. et sp. nov.
1. 右 I^{1-2} , V5072. $\times 1$. 1a. 舌面; 1b. 唇面。 2. 下颌吻区, V5072. $\times 1$; 2a. 嚼面; 2b. 左侧唇面。
3. 小刺不等门齿犀 *Imequincisoria micracis* gen. et sp. nov.
右 I^{1-2} , V5073, $\times 1$. 3a. 唇面; 3b. 舌面。



马庄不等门齿犀 (*Imequincisoria mazhuagensis* gen. et sp.)

1. 左侧上颊齿列, P¹-M³, V5072. 嚼面, 约 $\times 2/3$ 。 2. 右侧上颊齿列, P¹-M³, V5072, 嚼面, 约 $\times 2/3$ 。
3. 左下颌, 具 P₃-M₃, V5072, 约 $\times 2/3$ 。 3a. 嚼面; 3b. 唇面。



1—2.小刺不等门齿犀 *Imequincisoria micracis* gen. et sp. nov.
1.右侧上颊齿列, P^1-M^3 , V5073, 约 $\times 2/3$ 1a. 唇面; 1b. 嚼面。2.左侧上颊齿列, P^2-M^3 , V5073, 嚼面, 约 $\times 2/3$ 。
3.祖柯氏犀 *Pappaceras* sp. 具右 P^{2-3} 、 M^{1-3} 、左 P^2-M^3 的上颌骨, V5075, 嚼面, 约 $\times 2/3$ 。