

中国的脊棱齿象属 (*Stegolophodon*) 化石

宗冠福

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 中国 长鼻类 脊棱齿象属

内 容 提 要

剑齿象属 *Stegodon* 起源于脊棱齿象属 *Stegolophodon*, 两者都是亚洲大陆晚新生代的特有动物, 本文讨论两属中一些种的性质和分类位置问题, 并记述了药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* 的新材料。

脊棱齿象属或称古剑齿象属 (*Stegolophodon*) 化石, 分布在我国南方和北方, 并经常出现在我国新第三纪地层中, 其晚期进步类型 (如 *Stegolophodon stegodontoides*) 的臼齿形态结构与早期原始类的剑齿象 (如 *Stegodon zdanskyi*) 的非常相似, 这给已发现的非常有限材料的分类带来很大困难。最近笔者重新观察采自云南永仁谭罐窑的标本, 并与来访的一些学者一起观察和讨论了其他一些剑齿象类化石标本, 对其中一些标本的归属提出修改意见, 供同行参考。

脊棱齿象属是 Schlessinger (1917) 以 *Mastodon laidens* Clift 为属型种而确立的属, 代表剑齿象类 (Stegodonts) 中原始的类型 (Osborn, 1942)。脊棱齿象属的特征 (依 Sarwar, 1977): 上门齿长且带有珷瑁质条带, 下门齿小。臼齿形状介于轭齿象 (*Zygalophodon*) 和剑齿象 (*Stegodon*) 之间, 齿脊乳突呈次锥形, 每个齿脊上的乳突数目少, 通常 4—6 个; 早期类型的齿脊乳突排列不很规则, 晚期类型则呈规则排列; 中沟至少存在于前面几个齿脊上; 齿脊式: $M2 = 4-5$, $M3 < 8$ 。

Osborn (1942) 将 *Stegolophodon* 提升为亚科 Stegolophodontinae, 包括一个属, 置于乳齿象科 Mastodontidae Girard 之下。Simpson (1945) 修改 Osborn 的分类方案时, 把亚目 Mastodontoidea 和 Stegodontoidea 一起并入真象亚目 Elephantoidae, 并将 Elephantoidae 分为三个科: Gomphotheriidae, Mammutidae, Elephantidae。而 *Stegolophodon* 则归入 Elephantidae 的 Stegodontinae 之中。Romer (1966) 则把 *Stegolophodon* 降为亚属, 置于 Elephantidae 的 *Mammothus* 属之中。V. J. Maglio (1970, 1973) 认为 Elephantidae 是直接从 Gomphotheriidae 发展出来的, 它的最早祖先可能是 *Stegotetrabelodon*; 而 *Stegolophodon* 和 *Stegodon* 则是起源于 Mammutid 主干上的一个特殊分支 (Stegodontidae), 因此 Stegodonts 和 Mammutid 合并为一亚目 Mammutoidae; 而 Elephants 和 Gomphotheres 合为另一亚目 Gomphotherioidae。周明镇 (1974) 在给中国象化石分类时, 采用了 Simpson (1945) 的方案, 并在“中国的剑棱齿象属

Stegotrabelodon 化石”(1983)中,认同 Maglio 关于 *Stegotrabelodon* 是真象科 Elephantidae 中最早祖先属的观点, *Stegolophodon* 似由 *Zygodont* 发展而来,然后向 *Stegodon* 过渡。

Sarwar (1977)在研究西瓦立克长鼻类化石时采用 Simpson 的方案,认为 *Stegolophodon* 是从 Gomphotherium 主干上发展起来的,所以 *Stegolophodon* 应归入 Gomphotheriidae,并作为亚科 Stegolophodontinae 包括一个属。Sarwar 也认为 *Stegolophodon* 和 *Stegodon* 都是亚洲大陆特有的古长鼻类动物,在亚洲之外报道的一些材料都不是真正的脊棱齿象。例如:欧洲奥地利的 *Stegolophodon (Mastodon) sublatidens* Schlessinger 是根据一枚仅残存三个齿脊的右上第三臼齿 (M^3) 确立的种,这枚臼齿齿冠很宽,形状更接近于 *Stegotrabelodon*; Bergounioux 和 Crouzel (1955) 记述西班牙的 *Stegolophodon saldanensis* 和 Petrocchi (1943,1954)描述非洲 (Sahabi) 的 *Stegolophodon sahabianus* 以及 Singer 和 Hoojer,(1958)命名南非 Langebaan 的 *Stegolophodon* sp. 等种的臼齿标本,显示非常薄的齿脊和极不发达的中沟以及白垩质丰富等特征,与 *Stegolophodon* 相区别,而与 Elephantinae 相一致; Hoojer (1963) 以来自非洲 (Nyamavi, Congo) 材料命名的 *Stegolophodon lepersonnei* 的牙齿形态同样显示了真象类 Elephantid 性质。

Takai 和 Fujii (1961),把 Yabe (1950) 命名的 *Eostegodon pseudolatidens* (rM₃, No. 7861) 和 Mastsumoto (1926) 命名的 *Prostegodon latidens* (rM₃, No. 72696) 合并,更名为 *Stegolophodon pseudolatidens*, 这两枚臼齿不仅形态相同而且均来自同一时代和地点 (Siogama, Japan)。Osborn (1929) 命名 Chinji 层中的 *Stegolophodon nathotensis* 的三枚臼齿 (rM₃, IM², rM³),彼此结构区别甚为明显,不可能同属一个种: rM₃ 的齿脊乳突呈明显的交错排列 (应属互棱齿 *Anancus*), 而 IM² 中等磨损后便显示出 *Gomphotherium* 那样的冠面图案; rM³ 的结构特征不明显,难以归属。为此 Sarwar 建议废除这个种,笔者认为合适的。Osborn (1929) 给加里曼丹岛 Borneo 上发现的标本命名为 *Stegolophodon lydekkeri* 其牙齿结构也不同于 *Stegolophodon*, 此种应归入 *Stegodon* 更合适。

中国最早发现的脊棱齿象化石是 Schlosser (1903) 记述来自山西省潞安上新世地层中的 *Stegolophodon (Mastodon) aff. latidens*, 标本仅为一保存一个半齿脊的臼齿残块。周明镇(1959)报道江苏省泗洪县的淮河古剑齿象 *Stegolophodon hueiheensis*, 随后原作者(1983)将此种修订为一新属——乳棱齿象属 *Rulengchia*, 以其“臼齿保留有接近典型的乳齿象的连成脊状的圆形乳突”为特征,并认为它是“中新世前期的剑齿象类的代表”。笔者认为此种臼齿齿脊乳突所显示的那种特征不能使其构成一属的依据,因为那个“连成脊状的圆形乳突”的特征,正是脊棱齿象区别剑齿象类的重要标志。从淮河古剑齿象所显示的特征即上门齿带有釉质条带,下门齿小,臼齿齿冠低,齿脊数少, $M3 = 4\frac{1}{2}$, 每个齿脊上的乳突数目为 4—6 个,并有附乳突发育,中沟在前三个齿脊上发育等,完全符合脊棱齿象属的性质。不过,江苏泗洪标本的结构较其他已知种显得更为原始,这与其产出时代较其他种早相符合。淮河脊棱齿象不仅比我国同属中各已知种出土层位都要低,时代早,从其结构看也比南亚等地各已知种原始,时代早。因此,可推论这两个亚洲特有

的长鼻动物 *Stegolophodon* 和 *Stegodon* 最早的起源之地应在我国华东地区, 而不是南亚的西瓦立克地区, 然后逐渐向南亚和亚洲其他地方发展。

汤英俊等(1974)把来自云南省元谋班果盆地虎溪附近上新地层中的二枚臼齿 ($1M^3$, $1M_3$), 分别命名为班果脊棱齿象 *Stegolophodon bangouensis* 和班果脊棱齿象亲近种 *Stegolophodon aff. bangouensis*。这两枚上下第三臼齿结构上的差异, 很可能是种内个体或个体内上下牙位之不同所致, 故应视为同一种。班果脊棱齿象比淮河脊棱齿象明显进步。笔者(1991)记述的云南元谋沙沟组中出土的进步脊棱齿象 *Stegolophodon stegodontoides progress* 标本为一第三下臼齿, 这枚牙的结构与上西瓦立克的 *Stegolophodon stegodontoides* 非常相似, 并显得比班果脊棱齿象进步。

Teilhard 和 Trassaert (1937) 命名的山西榆社的桑氏剑齿象 *Stegodon licenti* 是根据二件标本即: 正型标本, No. 14255(产于岭头)为一年轻个体的下颌骨, 尚存磨损的 M_1 和几乎完全萌出的 M_2 ; 副型标本, No. 10018(图版 I, 图 1), 出土地点是在元青, 这是一块破损的左上颌骨, 带有破碎的 M^2 和近乎完整的 M^3 (后跟部分破损)。从这两件标本结构模式(至少前二个齿脊都具三叶形磨蚀图案, 中沟延伸到第四齿脊, 每个齿脊具有 4—5 个乳突)看, 应归入脊棱齿象属, 故建议更名为 *Stegolophodon licenti*。这里补充说明标本 No. 10018($1M^3$) 的齿脊数, 笔者仔细观察标本, 从这枚第三臼齿后端破损的痕迹看, 它不只是后跟座受损, 可能还有一个第七齿脊被损坏, 故这枚臼齿实际的脊数可能是 $7\frac{1}{2}$ 个, 而不像是 $6\frac{1}{2}$ 个。天津自然博物馆保存原北疆博物院采自山西榆社盆地的师氏剑齿象 (*Stegodon zdanskyi*) 标本(桑志华收集)中, 有一枚左下第三臼齿 (THP. 31270) 和 Teilhard et Trassaert 在记述师氏剑齿象材料时, 指出一枚第三前臼齿 (D_3 , No. 10445, Teilhard et Trassaert, 1937: 图版 4, 图 3) 具有非常原始的结构, 并认为“可能是属于 Mastodont 或者是很原始的 Stegodont”。这两枚颊齿都具有长的中沟(延伸到第四齿脊), 每个齿脊的乳突数为 4—5 个, 前二个齿脊的三叶型结构显著等特征。它们与具中沟短、三叶型仅出现于第一齿脊上、每个齿脊乳突多达 10 个、珐琅质层垂直褶皱发达的师氏剑齿象的模式标本相区别。标本 M_3 (THP. 31270, 图版 I, 图 2) 具有 $7\frac{1}{2}$ 个齿脊, 长宽高分别为: 435, 118.8(IV), 60 (VII) 毫米, 该标本除个体比桑氏种大些外, 两者牙齿结构基本相一致, 所以建议将这两枚牙齿标本归入桑氏脊棱齿象 *Stegolophodon licenti* (Teilhard et Trassaert, 1937)。

江能人等(1983)命名的云南省保山市羊邑煤矿的羊邑脊棱齿象 *Stegolophodon yangyingensis*, 其正型标本为一个右上第三臼齿 (YD. 7979) 系老年个体, 这枚牙齿与笔者从同一地点(羊邑煤矿)采集的那枚左上第三臼齿(待刊)的结构基本一致, 后者冠面磨损程度轻, 结构更清楚, 它们应属同一种的不同个体。从这两枚牙齿的冠面乳突发育状况, 例如: 齿脊上六个主要乳突都有明显的两分现象, 每个齿脊的实际乳突数目已超过 6 个, 牙齿的釉质层的垂直褶皱很发育等, 均与 *Stegodon zdanskyi* 相符合。江能人记述的副型标本是一段上门齿, 若真的具有釉质条带的原始特征, 则这段门齿更应是脊棱齿象或其他原始的长鼻动物。笔者在保山市羊邑煤矿, 除采集到上述的师氏剑齿象化石之外, 还采集到二枚乳齿象的颊齿即右上第三臼齿(残存最后二个齿脊和后跟座), 暂定为中国乳齿象未定种 *Sinomastodon* sp.。另外云博(1975)记述有同一地点的保山剑齿象 *Stegodon*

baoshanensis (本文将此种归入药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* (Hopwood, 1935)详述见后文)。

综上所述脊棱齿象属应包括下列各种:

- 1, *Stegolophodon latidens* (Clift, 1828)
- 2, *Stegolophodon cautleyi* Lydekker, 1886
- 3, *Stegolophodon stegodontoides* Pilgrim, 1913
- 4, *Stegolophodon stegodontoides progress* Zong, 1991
- 5, *Stegolophodon pseudolatidens* Yabe, 1950
- 6, *Stegolophodon hueiheensis* Chow, 1959
- 7, *Stegolophodon miyokoae* Hatai, 1964
- 8, *Stegolophodon cristatus* Baker et Qurechi, 1966
- 9, *Stegolophodon daratensis* Sarwar, 1977
- 10, *Stegolophodon bangouensis* Tang et al., 1974
- 11, *Stegolophodon licenti* (Teilhard et Trassaert, 1937)
- 12, *Stegolophodon officinalis* (Hopwood, 1935)

药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* (Hopwood, 1935)

1962 *Stegodon zhaotongensis* Chow et Zhai, Pl. I, Fig. 2

1975 *Stegodon baoshanensis* Yun-bo, Pl. I, Fig. 1,

1935 *Stegodon officinalis* Hopwood, Pl. VII, Figs. 3,4.

产地及时代 四川,云南昭通、保山、永仁等地,上新世。

修订特征 一种进步的脊棱齿象,个体大(略小于大型的师氏剑齿象);第三臼齿具有 $6\frac{1}{2}$ 个脊,齿脊的乳突呈次锥形,每个齿脊具有 4—8 个乳突,无附乳突,中沟至少存在于前三个齿脊上,白垩质无或很少。

正型标本 一未磨损的下臼齿的前两个齿脊 (Hopwood, 1935: Pl. VII, Fig. 3)

副型标本 一第三臼齿残段带未磨损的最后一个齿脊和后跟座 (Hopwood, 1935: Pl. VII, Fig. 4);一左下颌骨带 M_3 IVPP. V2647(模型),周明镇等 (1962, 图版 I, 图 1, 1a)。

观察标本 带有第三臼齿的右下颌骨(横断山哺乳动物化石标本编号 HV. 7681—1; 远近两端关节部分破损的左侧胫骨残段 (HV. 7681—2); 残破的右侧肩胛骨 (HV. 7681. 3) 和右侧肩胛骨 (HV. 7681—4)。标本均来自云南省永仁县谭罐窑上新世地层。

描述 永仁标本,右下颌骨粗壮,水平枝后端含角突和上升枝已断失, M_3 前端的颌骨部分也已破损。在 M_3 的第三齿脊处测得下颌骨水平枝的高度为 200 毫米(含齿冠高度),宽为 120 毫米。

第三下臼齿(图版 I, 图 4)冠面呈肾形,略向唇侧弯曲,具有六个发育完全的齿脊和一个较强大的后跟座。除最后一个齿脊未遭受磨损外,其余都受不同程度的磨损。第一齿脊磨损程度最深,它的前侧釉质层已损坏,从残存齿质情况推测,此脊前缘的副壁很发达,并构成三叶形的一部分,故此脊的前后宽度明显超过后面各齿脊的宽度。第二、三齿脊磨损

后的釉质圈前壁的近中部分向前方突出。后三个齿脊均为 4 个大小相当的乳突排列成近中微向前凸的弧形。从前三个齿脊釉质圈的轮廓看,各齿脊的主要乳突与后三个相当,至多增加 1—2 个。从后三个齿脊近中部分的中沟痕迹看,前三个齿脊的中沟可能比较深;脊谷开阔,纵剖面呈“V”形,谷中无附乳突和白垩质。后跟座强大,乳突分裂不明显。颊齿齿冠较低,齿根长度约为齿冠高度的三倍。釉质层厚度达 6 毫米,表面垂直向褶皱不发育,但相当粗糙。

第三下臼齿测量

mm

牙齿全长	266
第一脊宽	87
第二脊宽	93
第三脊宽	98
第四脊宽	103
第五脊宽	100
第六脊宽	86
后跟座宽	49
第六脊高	46

左侧胫骨骨体呈次三棱柱状,近端部分受损严重,远端关节部分损坏较轻,外侧与腓骨远端的接触面保存完整,胫骨残段长为 445 毫米,约为全长的二分之一,骨体中间部分的前后径为 105 毫米,左右径为 502 毫米。肩胛骨 (HV. 7681—3),个体大,仅残存半个关节颈和关节盂。关节盂呈椭圆形,其长短颈分别为 230 和 94 毫米。另一肩胛骨个体小,关节盂呈近长方形,长短颈分别是 132 和 82 毫米。

讨论 Teilhard et Leroy (1942) 把 Hopwood (1935) 命名的药铺剑齿象 *Stegodon officinalis* 和杨钟键 (1935) 命名的榆社剑齿象 *Stegodon yushensis* 一起并入师氏剑齿象 *Stegodon zdanskyi*。周明镇等 (1962) 在讨论师氏剑齿象性质时,认为“药铺剑齿象材料少 (来自汉口药铺或来自四川) 特征不很明显,是否是一个独立种尚有问题,有可能就是师氏剑齿象”。笔者从其记述和图版 VII, 3, 4 (Hopwood, 1935) 分析,这两件标本应归入脊棱齿象属,因为它们的齿脊乳突数目少 (每个齿脊的乳突为 4—5 个); 前三个齿脊都有明显的中沟等性质,这些特征完全与脊棱齿象的相符合,故建议将此更名为药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* (Hopwood, 1935)。

周明镇和翟人杰 (1962) 把云南昭通后海子出土、带有第三臼齿的左下颌骨 (V. 2647), 命名为昭通剑齿象 *Stegodon zhaotongensis** (图版 I, 图 3), 并指出“昭通剑齿象齿冠很低; 齿脊数和每个脊上的乳突数少; 后面的三个脊未充分发育; 中沟在大多数脊上存在, 这些都是比较原始的特征, 近于古剑齿象 *Stegolophodon* 的性质”, 同时又认为“昭通的标本已经形成了真剑齿象 (*Stegodon*) 式的齿脊, 脊间无古剑齿象内常见的附乳突, 这些又说明它已经是一个典型的真剑齿象”。Sarwar (1977) 在研究脊棱齿象属 *Stegolophodon* 和剑棱齿象属 *Stegotetrabelodon* 的特征时, 指出脊棱齿象的附乳突存在于原

* 笔者 (1991) 曾建议将它归入师氏剑齿象, 现作修正。

始类型中 (Accessory tubercles or conules present in the primitive species); 而剑棱齿象脊间附乳突在原始类型中是呈孤立状, 在进步类型中附乳突倾向与齿脊乳突联合 (Accessory columns are isolated in the primitive forms but tend to unite with the ridge-plates in the advanced species)。由此可见齿脊间附乳突在脊棱齿象内并不常见, 它仅在其原始类型中见到。周明镇等(1983)在“中国的剑棱齿象属 *Stegotrabelodon* 化石”一文中, 对比剑棱齿象和脊棱齿象时指出: “剑棱齿象属是由嵌齿象属进化而来, 因此臼齿齿脊具有中沟及三叶型式的主齿柱等; 而脊棱齿象属似由轭齿象类进化而来, 并向剑齿象过渡”, 这表明脊棱齿象颊齿的脊间附乳突不常见。昭通标本(V 2647)的齿脊乳突数目似乎比一般的脊棱齿象(尤其是原始的种)略多 1—2 个, 而它的主要形态特征, 如中沟和齿脊乳突等的发育状况与药铺脊棱齿象相一致, 从其形态看, 它可能比 *Stegolophodon stegodontoides* 更接近剑齿象 *Stegodon*。

云博(1975)命名的保山剑齿象 *Stegodon baoshanensis*, 具有“个体大、齿冠结构原始。上门齿粗大且直, 外侧有一条釉质层带和一对退化的下门齿。牙齿窄长, 弯曲度中等。齿冠较高, 齿脊数少, 釉质层较厚。第三下臼齿有六个齿脊和发育的后跟座, 中沟在前面多数齿脊上明显; 第一, 第二齿脊上有不明显的三叶式构造; 齿脊上乳突大且少(4—6 个); 无白垩质”等特征, 这些特征与剑齿象属性质明显不符, 而与脊棱齿象属的性质完全相一致, 因此建议将此标本与昭通标本一起归入药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* (Hopwood, 1935)。

永仁标本, M₃(HV7681) 和昭通标本 (V2647) 以及保山材料所显示的性质基本相同, 并符合药铺脊棱齿象的特征, 所不同的是永仁标本的后跟座基本不分裂。现将几个地点的药铺脊棱齿象第三下臼齿形态比较于表:

表 1 第三下臼齿形态比较

Tab.1 The comparison of the third lower molars in their morphology

地点 项目	本 文 (永仁)	昭 通	保 山	药 铺 (四川)
中沟延伸长度	前 3—4 个脊	前 3 个脊	前 3—4 个脊	至少前 2 个脊
齿脊数目	6 1/2	6 1/2	6 1/2	?
每个脊乳突数	4—5	4—8	4—5	4—5
附乳突	无	无	无	无
后跟座分裂程度	基本不分裂	2 个显著的乳突	3 个乳突	4 个乳突
白垩质	无	无几	无	无几
牙齿全长(mm)	266	254	263	?
牙齿宽度(mm)	100(V)	109(V)	100(VI)	101
牙冠高度(mm)	46(VI)	40(VI)	50(VI)	51

中国的脊棱齿象化石分布在新第三纪的地层中, 例如: 江苏的泗洪, 云南的保山、永仁、元谋、昭通, 山西榆社, 潞安及四川等地。根据这些地点的化石层位以及所出土标本

(臼齿)结构性质,中国已知的六种(亚种)脊棱齿象生存时代是中新世到上新世末期。江苏泗洪的淮河脊棱齿象是其中最原始、产出地层层位最低,时代最早(中新世早中期)。宽齿脊棱齿象 *Stegolophodon cf. latidens* (Clift, 1828), 桑氏脊棱齿象 *Stegolophodon licenti* 及班果脊棱齿象 *Stegolophodon bangouensis* 的颊齿结构均较淮河脊棱齿象进步,生存时代稍晚即上新世的早、中期(元谋小河和山西榆社)。药铺脊棱齿象 *Stegolophodon officinalis* 和 *Stegolophodon stegodontoides progress* 的结构特征又较前面各种更接近剑齿象,更进步,其生存时代是上新世的中、晚期(元谋沙沟组)。淮河脊棱齿象比西瓦立克出土的各已知种原始,因此脊棱齿象属很可能起源于中国的华东地区,并由此向亚洲其他地区扩散,演化发展为剑齿象。

(1992年3月11日收稿)

参 考 文 献

- 云博,1975: 云南象类化石的新材料,古脊椎动物与古人类, **13**(4), 229—233。
- 江能人等,1983: 云南保山羊邑脊棱齿象的发现,青藏高原地质文集(11), 255—258。
- 周明镇,翟人杰,1962: 云南昭通一新种剑齿象,并讨论师氏剑齿象的分类和时代,古脊椎动物与古人类, **6**(2), 138—143。
- 周明镇,1959: 华南象类化石的新材料,古生物学报, **7**(4), 253—255。
- 周明镇,张玉萍,1983: 中国的剑棱齿象属 *Stegoterrabelodon* 化石。古脊椎动物与古人类, **21**(1), 52—58。
- 宗冠福,1991: 元谋盆地长鼻类动物化石,《元谋第四纪地质与古人类》,科学出版社, 178—180。
- 汤英俊等,1974: 云南元谋班果盆地上新世哺乳动物化石及其在地层划分上的意义,古脊椎动物与古人类, **12**(1): 60—67。
- 刘后一等,1973: 云南元谋班果盆地剑齿象属一新种。古脊椎动物与古人类, **11**(2), 192—196。
- Maglio, V. J. and Hendery, Q. B., 1970: New evidence relating to the supposed stegolophodont ancestry of the Elephantidae. *S. Afr. Archaeol. Bull.* **25**, 85—87。
- Maglio V. J., 1973: Evolution of mastication in the Elephantidae. *Evolution*, **26**(4), 638—658。
- Osborn, H. F., 1942: Proboscidea, Vol. II, (Ibid.) pp. 807—899。
- Simpson, G. G., 1945: The principles of classification and a classification of Mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* **85**, 1—350。
- Sarwar, M., 1977: Taxonomy and Distribution of the Siwalik Proboscidea, *Bull. Dept. Zool. Univ. Punjab.*, 123—137。
- Teilhard, de Chardin and Trassaert, M., 1937: The proboscideans of South-eastern Shansi. *Pai. Sinicu*, ser. C, **13**(1), 27—40。
- Teilhard de Chardin and Leroy, P., 1942: Chinese Mammals fossil. A complete bibliography analysed tabulated and annotated, indeted. Publ. Inst. Geo-bol., Peiping, no.8。
- Takai, F. and Fujii, S., 1961: *Stegolophodon pseudolatidens* from the Miocene Yokawa group in Toyama Prefecture, Japan. Professor Jiro Makiyama Memorial Volume, pp. 225—228。

OCCURRENCE OF PROBOSCIDEAN GENUS *STEGOLOPHODON* IN CHINA

Zong Guanfu

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

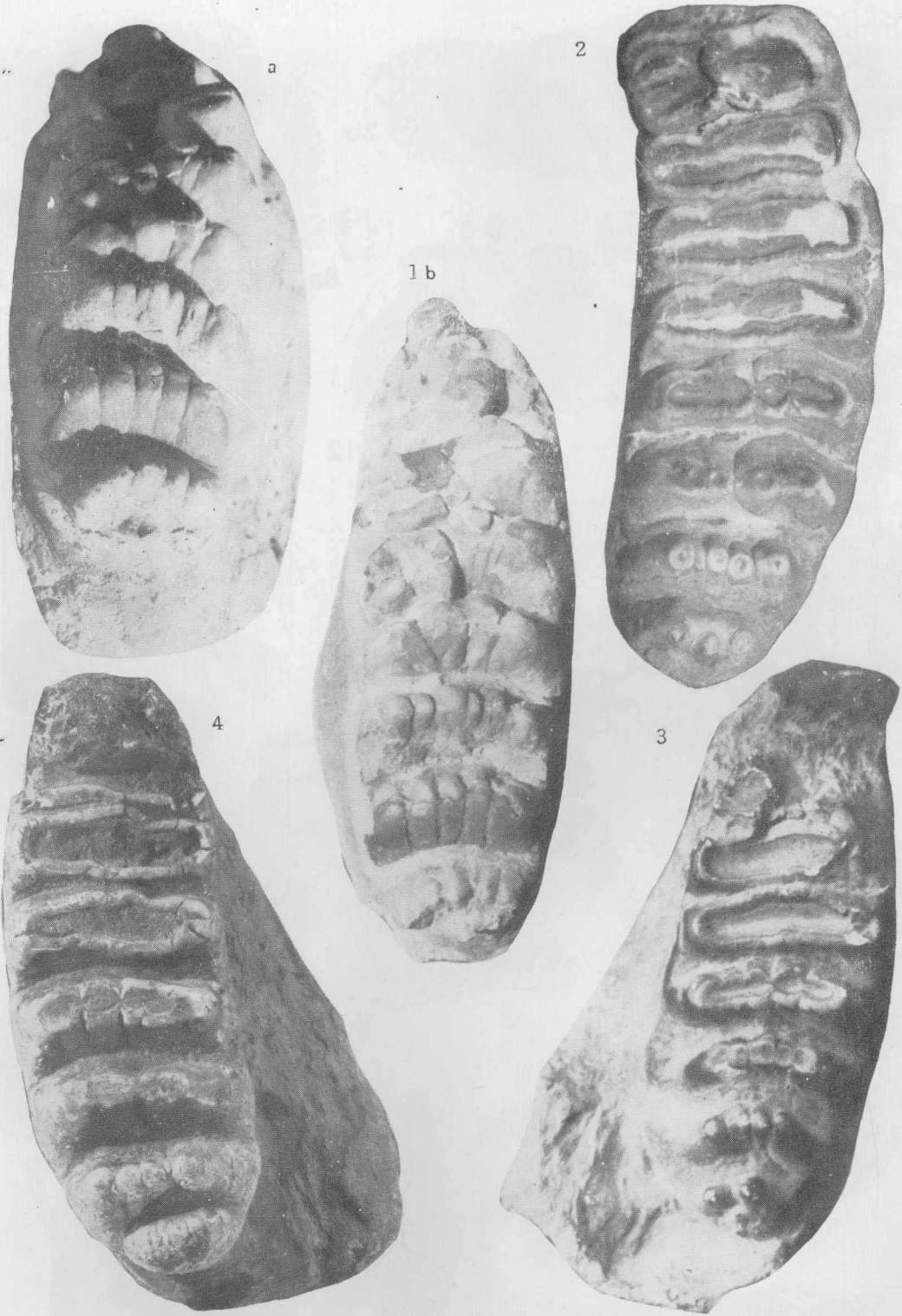
Key words China; Proboscidea; *Stegolophodon*

Abstract

Stegolophodon is a purely Asiatic genus. There are 12 species of the genus and half of the 12 species were present in China. It appeared for the first time in the Middle Miocene of Jiangsu (Chow, 1959). It flourished in the Pliocene time and is found in the deposits of Yunnan (Chow et Zhai, 1962; Liu et al., 1973; Tang et al., 1974; Yun-bo, 1975; Jiang et al., 1983; Zong, 1991), Shanxi (Schlosser, 1903; Young, C. C., 1935; Teilhard et Trassaert, 1937), and Sichuan? (Hopwood, 1935).

Based on recent studies of the dental morphology (mainly M_3) of the fossil elephant material from the Chinese Neogene, the *Stegodon zhaotongensis* (Chow et Zhai, 1962), the *Stegodon baoshanensis* (Yun-bo, 1975), the *Stegodon officinalis* (Hopwood, 1935), the *Stegodon licenti* (Teilhard et Trassaert, 1937), and the *Rulengchia hueiheensis* (Chow, 1959) was assigned to the genus *Stegolophodon*. Present author placed *Stegodon baoshanensis* as well as the *Stegodon zhaotongensis* under the synonymy of the *Stegolophodon officinalis*, distinguishing the latter from the known South-Asiatic species on the bases of its median cleft present at first three ridge-plates and no accessory tubercles or conules in the intermediate valley.

In addition, a species known from the Middle Miocene Xiaocaowan Formation of Northern Jiangsu described by Chow (1959) as *Stegolophodon hueiheensis* and later on as *Rulengchia hueiheensis* by the same author (1983) is regarded the genus *Stegolophodon*. Because the molar (M_3) with four ridge-plates and a small tylon shows very low crowned, each ridge-plate with six (or less) low rounded conical cusps, median cleft present at the first three ridgeplates and the superior tusks with a thin and narrow enamel band character, etc. of the genus *Stegolophodon*.



1, *Stegolophodon licenti* (原为 *Stegodon licenti*) LM₃; THP. 10018, ×0.50

a. 冠面斜视后端破碎部分 b. 冠视

2, *Stegolophodon licenti* (原为 *Stegodon zdanskyi*) LM₃, THP. 31270, ×0.37

3, *Stegolophodon officinalis* LM₃ V. 2647 (原为 *Stegodon zhaotungensis*), 冠视 ×0.32

4, *Stegolophodon officinalis* RM₃, HV. 7681, 冠视 ×0.33