

石炭兽科一新属——烏拉烏 苏兽 (*Ulausuodon*)*

胡長康

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

“石炭兽”是一类在形态上象猪，但和猪没有直接系统关系的原始的偶蹄类。它们的历史可以追溯到始新世中期。第三纪中期是它们最繁盛的时期。“石炭兽”主要是在旧大陆起源、发展的。在亚洲它们生存的时间最长，一直到更新世。在渐新世时有些进入到北美，在那里它们只生存到中新世。

石炭兽类臼齿齿尖的形态有两种类型：一类的上臼齿齿尖为低锥形，可以石炭兽属 (*Anthracotherium*) 为代表；另一类齿尖为新月形，可以沟齿兽属 *Bothriodon* 为代表。斯科脱 (Scott, 1940) 曾提出根据齿尖的形态把石炭兽科分成两个亚科。后来的学者如辛普生、麦克唐纳 (Simpson, 1945; Macdonald, 1950) 等认为在材料还不够充分前暂且不分亚科。

我国石炭兽类化石根据已有的记载这两类都有一些代表 (Zdansky, 1930; Young, 1932, 1937; Bien, 1940; Chow, 1957, 1958; Chow and Chang 1960; Xu 1961, 1962)。其中沟齿兽式的较原始的类型仅在新疆准噶尔盆地南部南安集海始新统上部有过记载 (Chow, 1958)。

1959年中苏古生物工作者在内蒙古乌兰察布盟沙拉木仑地区发掘的大量哺乳动物化石中有一块属于沟齿兽式石炭兽的原始类型。这一类化石的发现有助于我们对石炭兽科的起源、发展和分布的了解。因此，值得对它进行描述和研究。此外，在古脊椎动物与古人类研究所过去保存的化石中也有一块属于这一类的标本，一并在这里记述。

化石记述

附目 *Ancodonta*

石炭兽科 *Anthracotheriidae*

烏拉烏苏兽(新属) *Ulausuodon* gen. nov.

属型种: *Ulausuodon parvus* sp. nov.

特征: 一种小型的较原始的沟齿兽式的石炭兽。齿冠低平。上臼齿齿尖5个。唇面的两齿尖强烈地向舌面间，形成两个狭窄的“V”字形尖。4个齿尖之间具有“十”形齿谷。前附尖发育。中附尖向外微凸，已具有拱形的雏形。后附尖不发育。齿缘存在于牙齿的

* 9月25日收到。

前、后、内三面。

小烏拉烏苏兽(新种) *Ulausuodon parvus* sp. nov.

特征: 同属的特征。

原型标本: 一块带有 M^1-M^3 的左边上颌骨破块。古脊椎动物与古人类研究所编号 V 2808。

产地和层位: 内蒙烏兰察布盟沙拉木仑地区騰格諾尔湖东 10 公里烏拉烏苏井附近; 上始新統沙拉木仑組。

标本描述: 一块保存有 M^1-M^3 的左上颌骨破块。牙齿稍有磨損。 M^1-M^3 依次增大。齿冠低平。有 5 个齿尖: 原尖錐状, 其高度几乎与前尖相等, 前角和原小尖相連, 后角伸入齿谷中。原小尖呈小錐状, 很小, 位于原尖及前尖之間。新月状的前尖, 由于強烈地向舌面凹, 形成狹窄的“V”字形尖。前尖頂端位在齿冠平分綫上。后尖也形成狹窄的“V”字状尖。后小尖比原尖稍小, 形状介于錐型和新月型之間, 它的前角伸入齿谷, 后角与后尖相連。前附尖发育。中附尖寬而向外微凸, 已具有拱型中附尖的雛型。后附尖不发育。由于前附尖和中附尖的发达, 使“V”字形的前尖和后尖上形成凹陷 (barrels), 特別在前尖上凹陷更为显著。齿冠上具有寬闊的“十”形齿谷, 縱谷向唇面伸入中附尖, 将齿冠分成前后两半。齿緣围在齿冠前、后、内三面。内面的齿緣最弱。 M^1 的构造除了有以上共同的特点以外, 与 M^2-M^3 的不同点在于体积比較小, 前附尖和中附尖不如 M^2, M^3 的发育。 M^3 的中附尖是三个臼齿中最发育的。

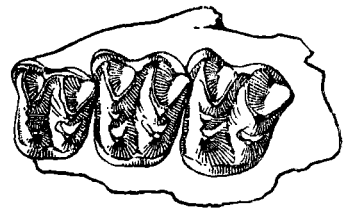


图 1 小烏拉烏苏兽 (*Ulausuodon parvus* gen. et sp. nov.)
上颌骨破块带 M^1-M^3 ,
頂面視, 原大。

比較和討論: 臼齿齿尖属新月型的石炭兽类, 根据文献記載, 在漸新世地层中有分布在欧洲、亚洲、北美的沟齿兽; 亚洲的原始短齿兽 (*Probrachyodus*); 欧、亚、非洲的短齿兽 (*Brachyodus*); 北美的 *Heptacodon*, *Aepinacodon*, *Elomeryx*。在始新世地层中还没有找到过这一类的石炭兽。它不象錐型齿石炭兽类在始新世后期就已经很繁盛了。

与已知的新月型的石炭兽类比較, 小烏拉烏苏兽臼齿的性质最为原始, 但是它已具有沟齿兽式石炭兽臼齿的基本形态。如前尖和后尖呈完全的新月形状, 齿尖之間有开闊的“十”字形齿谷, 拱形的中附尖等。

小烏拉烏苏兽和新疆准噶尔盆地南部南安集海晚始新世地层中一种原始的沟齿兽較为接近。小烏拉烏苏兽的臼齿相对地比新疆的还要小些, 牙冠更要低些。由于新疆的材料仅有一个殘破的第二下臼齿, 而烏拉烏苏的是上臼齿, 因此其他特点难以更詳細地对比。新疆标本的时代和烏拉烏苏的相当, 同是始新世晚期。它們可能同属于一个属, 但不同一个种。

小烏拉烏苏兽的臼齿和云南曲靖下漸新統周氏沟齿兽 (*Bothriodon chowi*) 的不同点在于: 体积特別小 (参看測量)。中附尖远不如周氏沟齿兽的发育, 后者的中附尖已发育成拱形, 而小烏拉烏苏兽的中附尖刚开始有拱形的样子。前附尖和后附尖也远沒有周氏沟齿兽的发育; 尤其是后附尖的不明显更为突出。

牙齿测量及比较(单位:毫米)

		<i>Ulausuodon parvus</i> sp. nov.	<i>Bothriodon chowi</i>	<i>Bothriodon velaunus</i> *	<i>Aepinacodon deflectus</i>	<i>Elomeryx armatus</i>	
层位		上始新统 (我国内蒙)	下渐新统 (我国云南曲靖)	下渐新统 法国 Ronzon 层	下渐新统 北美 Chadronian 层	上渐新统 北美 White neyan	
M ¹	长	外方	12	—	—	21.2	18.4
		内方	10	—	—	—	
	宽	前端	12	—	—	24.2	21.4
		后端	9	—	—	—	
	高		6	—	—	—	—
M ²	长	外方	13	—	14	29.1	24.3
		内方	9	—	13		
	宽	前端	14	—	16.5	29.1	26.7
		后端	11	—	18		
	高		6	—	—	—	—
M ³	长	外方	14	25	17	31.9	27.6
		内方	10	22	17		
	宽	前端	15	23.5	20	33.2	30.8
		后端	11	19	20		
	高		6	12	—	—	—
M ¹⁻³	长	外方	35	—	41	81.5	69.5
		内方	30	—	40		

* 根据菲尔霍尔 (Filhol, H.) 1882 图版测量。

小烏拉烏苏兽和其他几属如 *Aepinacodon*, *Elomeryx* 相比,无论在大小,“十”形齿谷,齿尖的形态,中附尖呈拱形的程度上都远远要比它进步得多。这两个属比沟齿兽属还要进步。

短齿兽及 *Heptacodon* 的齿谷都不伸入中附尖。前尖和后尖不被齿谷分开,直接相交。这一特点和上述小烏拉烏苏兽齿谷伸入中附尖和前尖及后尖被齿谷分开的特点显然不同。

根据上述的事实,小烏拉烏苏兽可以说是沟齿兽式石炭兽的祖先类型。它们的时代是始新统上部沙拉木仑组,早于一切已知沟齿兽式石炭兽的时代。寇伯特 (Cobert, 1938) 认为缅甸朋当的“石炭兽”从内蒙伊尔丁曼哈层的 *Gobiohyus* 进化分成两支而来,一支进化到 *Anthracothea*, *Anthracotheium* 到第三纪后期锥形齿的石炭兽;另一支进化到 *Anthracoheryx* 到第三纪后期新月型齿的石炭兽类。徐余瑄 (Xu, 1962) 在研究我国山西垣曲石炭兽时也提到“石炭兽”起源于 *Gobiohyus*。*Gobiohyus* 是不是“石炭兽”的直接祖先的问题,在印度中始新世地层中发现“石炭兽”后已被否定 (Pilgrim, 1940)。辛普生也

提到如 *Gobiohyus* 作为“石炭兽”的祖先在时代上也太晚了(Simpson, 1945)。因为 *Gobiohyus* 的时代和 *Anthracokeryx* 的时代同是始新世晚期, 只是 *Gobiohyus* 的时代稍早一些。因此, *Gobiohyus* 虽然和原始的錐型齿的石炭兽很相似, 但在进化系統上不可能是“石炭兽”的祖先。“石炭兽”应该是从一类时代比 *Gobiohyus* 早的更原始的 *Chaeropotamids* 进化而来。

这次內蒙始新統沙拉木仑組的小烏拉烏苏兽的发现, 說明两类不同齿型的“石炭兽”分化的时代可能是始新世晚期或更早的时代。小烏拉烏苏兽和 *Anthracokeryx* 同是从更原始的“石炭兽”进化出来。小烏拉烏苏兽向着 *Bothriodon*, *Elomeryx* 的方向发展; *Anthracokeryx* 向着 *Probrachyodus* 及 *Brachyodus* 的方向发展。

Cf. *Ulausuodon* sp.

标本: 一块带有 DP_1-M_1 的右下颌骨。喙状突与关节突略有损坏。化石保存在鉄質結核中, 石化程度深。古脊椎动物与古人类所编号: V 2807。

产地和层位: 产地不明; 上始新統(?)。

标本描述: 保存的标本代表一种小型的石炭兽。下颌骨水平枝細瘦, 下颌联合延伸至 DP_2 頂端的延綫处; 垂直枝寬扁, 下颌角鈍圓。 M_1 的下原尖和下次尖完全呈新月形状。下后尖具有四条脊。第三条脊不很发育, 但与下原尖的后角相連。下內尖具有 3 条脊, 第二条脊伸向下次尖的前角。齿緣在牙齿前后面发育, 在內、外面不发育。

下颌骨及牙齿測量(单位: 毫米)

	长	寬
DP_1	9	4
DP_2	10.5	3
DP_3	13.5	4.5
DP_4	20	7
M_1	16	9
下颌骨水平枝	147.5	$DP_1- DP_2$ 間 16 $DP_3- DP_4$ 間 24 M_1 后 26
下颌骨垂直枝	—	38

牙齿測量比較(单位: 毫米)

		Cf. <i>Ulausuodon</i> sp.	新疆南安集海	云南曲靖
M_1	长	16	—	17
	寬	9	—	12
M_2	长	—	15	20
	寬	—	9	12.5

这块产地暂不清楚的标本,根据保存的岩石的性质及其共生的软体动物化石判断,有可能是属于邕宁羣中的产物。邕宁羣产有晚始新世的哺乳动物化石 (Chow, 1957), 其中有石炭兽类,但还没有发现这一类石炭兽。

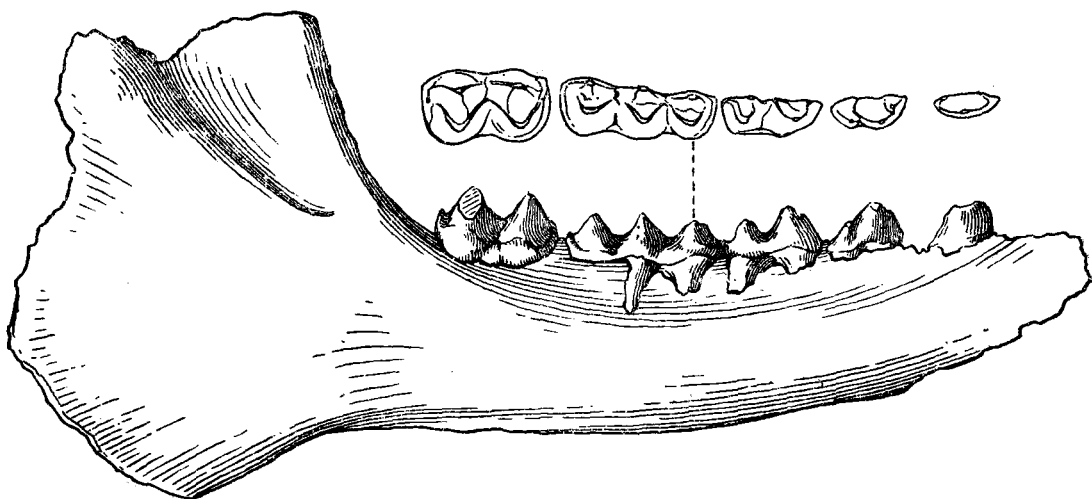


图2 Cf. *Ulausuodon* sp.
下颌骨带 DP₁—M₁, 顶面视及外面视, 原大。

这块可能产自邕宁羣中的标本的臼齿在形态构造上与新疆南安集海的石炭兽的非常相似,大小也接近。

与云南曲靖周氏沟齿兽相当的臼齿比,虽然齿尖的构造也很接近,但在大小的比例上则显然要小得多。

与内蒙乌拉乌苏兽相比,因为没有找到与它相当的臼齿,因此难以直接对比;但从牙齿的大小、牙冠的高低来说似乎比较接近。

最后,笔者衷心感谢指导本文写作的周明镇先生;对帮助摄影绘图的王哲夫和沈文龙两位先生也一并在此致谢。

参 考 文 献

- Bien, M. N., 1940: Preliminary observations on the Cenozoic geology of Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, 20, 186—188.
- Chow, Minchen, 1957: On some Eocene and Oligocene mammals from Kwangsi and Yunnan. *Vert. Palas.* 1(3), 201—214.
- , 1958: New Material of Tertiary Mammals from Sinkiang. *Vert. Palas.* 2(4), 289—294.
- Chow, Minchen and Chang, Y. P., 1960: Discovery of a Tertiary mammal in Kweichow. *Paleovert. et Paleoant.* 2(2), 155—156.
- Chow, Minchen and Rozhgestvensky, A. K., 1960: Exploration in Inner Mongolia—A Preliminary account of the 1959 Field Work of the Sino-Soviet Paleontological Expedition. *Vert. Palas.*, 4(1), 1—10.
- Colbert, E. H., 1938: Fossil Mammals from Burma in the American Museum of Natural History. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 74, Ant. 6, 259—392.
- Cooper, C. F., 1924: The Anthracotheriidae of the Dera Bugti deposits in Baluchistan. *Pal. Indica*, N. S., 8(2), 1—72.
- Filhol, H., 1882: Mammifères Fossiles de Ronzon. *Ann Sciences Geol.* Tom. 12.

- Macdonald, J. R., 1956: The North American Anthracotheres. Journ. Paleon. **30**(3), 615—645.
- Pilgrim, G. E., 1928: The Artiodactyla of the Eocene of Burma. Pal. Indica, N. S., **8**, 1—39.
- , 1940: Middle Eocene Mammals from North-West India. Proc. Zool. Series B. **110**(I-II), 128—149.
- Scott, W. B., 1940: The mammalian fauna of the White River Oligocene. Pt. 4. Artiodactyla, Trans. Amer. Phil. Soc., new series. 363—746.
- Simpson, G. G., 1945: The principles of classification and a classification of mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. **85**.
- Xu Yu-xuan, 1961: Some Oligocene Mammals from Chuching, Yunnan. Vert. Palas. **5**(4), 315—325.
- , 1962: Some new Anthracotheres from Shansi and Yunnan. Vert. Palas. **6**(3), 232—245.
- Young, C. C., 1932: On Some fossil mammalæ from Yunnan. Bull. Geol. Soc. China, Vol. XI 383—394.
- , 1937: A Early Tertiary vertebrate fauna from Yuanchü. Bull. Geol. Soc. China, **17**, 413—438.
- Zdansky, O., 1930: Die altertiären Säugetiere China. Pal. Sin., Ser. C. **6**(2).

A NEW EOCENE ANTHRACOTHERE

HU CHANG-KANG

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

(Summary)

The present paper gives in the main the description of a new form of bothriodont anthracothere discovered in 1959 at Ula Usu, Shara Murum district, Inner Mongolia. The material was collected by a group of Chinese and Soviet paleontologists while working in that district. The new form is of interest because it is from Eocene deposits and more primitive than all the known genera or species of the bothriodont anthracotheres.

DESCRIPTION

Infraorder Ancodonta

Family Anthracotheriidae

Genus *Ulausuodon* gen. nov.

Type species: *Ulausuodon parvus* sp. nov.

Diagnosis: as in type species.

Ulausuodon parvus sp. nov.

Holotype: A fragment of left maxilla with M_1-M_3 . V2808.

Locality and Horizon: The type locality of the Upper Eocene Shara Murum Formation. Late Eocene; Shara Murum Formation.

Diagnosis: Small Anthracotheroids. Upper molars 5-cuspidate. Protocone conical; paracone and metacone markedly crescentic, deeply concave widely separated by cross-valley invading the convex mesostyle; parastyle not developed; a cingulum encircles the cusps internally, as well as on the anterior and posterior margins.

Descriptions: Molars 5-cuspidate: protocone conical and almost equal to the paracone in height; its posterior horn is united to the protoconule, while the anterior horn

runs forward to the transverse valley; protoconule is rather small, conical; paracone and metacone markedly crescentic and deeply concave; due to the development of the large styles, the barrels are rather prominent; metaconule is smaller than protoconule; parastyle is well developed; mesostyle is broad, slightly convex, metastyle is barely developed; cingula encircle the cusps internally, as well as on the anterior and posterior margins.

Comparison and Discussion: Of the two main groups of anthracotheres, the stratigraphical range of the bothriodonts or crescentic-cusped forms are from Early Oligocene to Early Miocene. No fossils of this type has been known from Eocene. On the other hand the bunodont anthracotheres were already abundant in Eocene.

The characters of the molars show that *Ulausuodon* is more primitive than all the known bothriodonts; but it already possesses the basic bothriodonts molars pattern, as is shown in the structure of its crescentic paracone and metacone, a wide trench-like transverse valley and the broad mesostyle.

A small species of bothriodont anthracotheres represented by a lower molar fragment from Upper Eocene of southern Sinkiang (Chow, 1958) is close to *Ulausuodon* in size, and probably in basic molar structure as well. It may also belong to this genus.

Ulausuodon differs from *Bothriodon chowi* mainly in being much smaller in size and in the feeble development of the mesostyle, therefore is more primitive.

The teeth differ from those of *Aepinacodon* and *Elomeryx* also by their smaller size, smaller transverse valley and the structure of the molars cusps.

Cf. *Ulausuodon* sp.

Material: A fragment of mandible with DP₁—M₁ kept in IVPP. V2807.

Locality and Horizon: Possibly Kwangsi; Yuning Series (?). Upper Eocene.

Description: The mandible is rather slender and of small size. Protoconid and hypoconid are selenodont in form. There are four ridges on the metaconid, the third ridge is feebly developed, united with posterior horn of protoconid. There are 3 ridges on the endoconid, the second one of which is connected to the anterior horn of hypoconid. Cingulum absent externally.

This specimen is quite similar to the tooth from Sinkiang mentioned above. It is also close to that *Bothriodon chowi* except being of much smaller size. Its size and molar structure show that it may be compared with the new Shara Murum species.

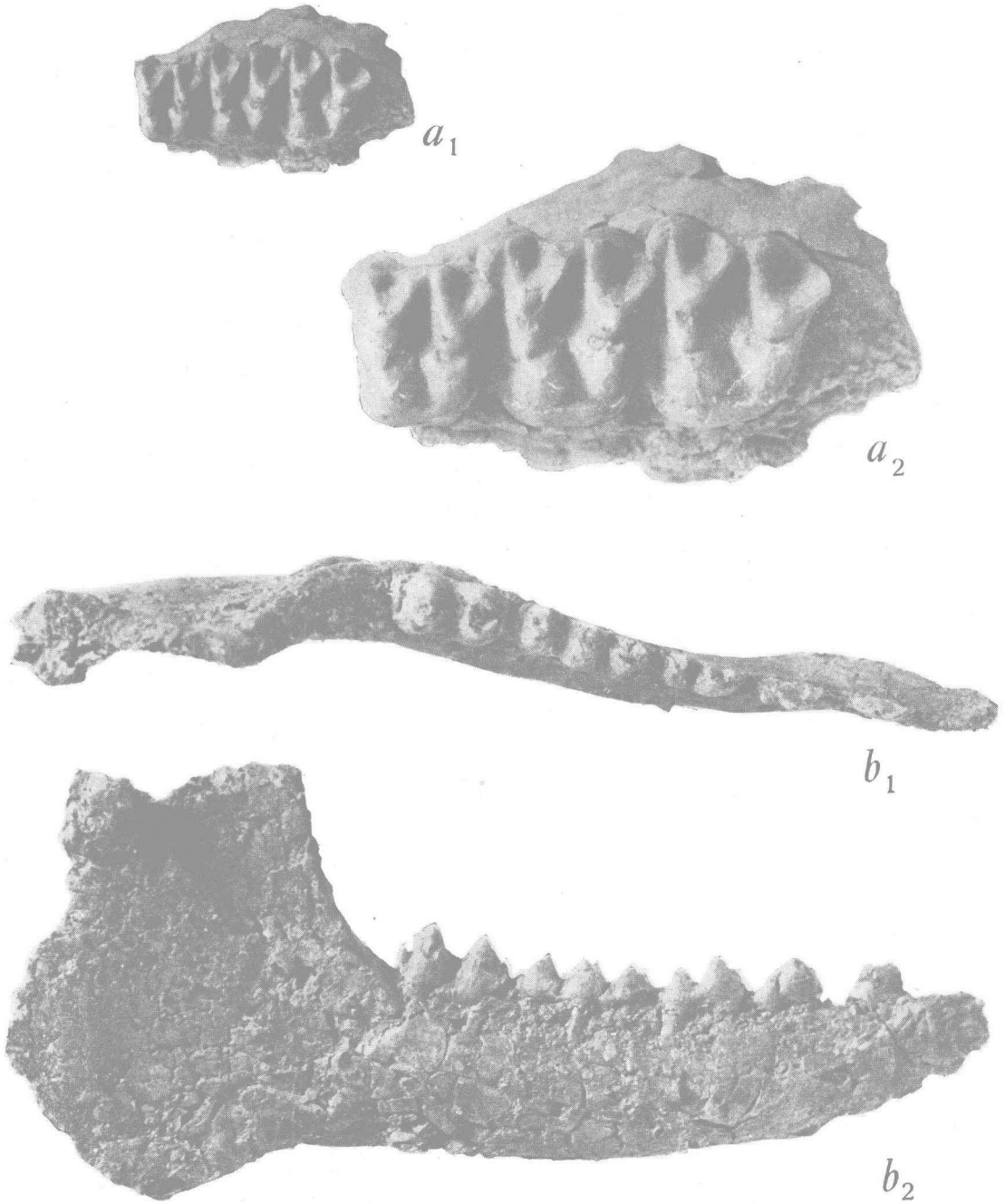


图 a₁. 小烏拉烏苏兽 (*Ulausuodon parvus* gen. et sp. nov.)
上颌骨破块带 M¹—M³, 頂面視, 原大。V2808
a₂. 同上。頂面視, ×2。
b₁. cf. *Ulausuodon* sp. 下颌骨带 DP₁—M₁,
頂面視, 原大。V2807
b₂. 同上。外面視, 原大。