

# 藏北发现的大型猫科动物脑化石

王景文

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

鲍永超

(河南省地质矿产局地质科学研究所)

**关键词** 西藏 上新世—更新世 猫科 脑化石

## 内 容 提 要

本文主要报道采自西藏(Xizang)北部,伦波拉盆地南缘,色林错东南岸的一块大型猫科(Felidae)动物的脑化石。因为没有发现任何与其共生的哺乳动物化石,其时代只能依据猫科动物中虎豹属(*Panthera*)的生活时代,定为上新世至更新世(Pliocene-Pleistocene)。本文可能是中国哺乳动物脑化石的首次研究报道。

## 一、化石记述

食肉目 *Carnivora* Bowdich, 1821

猫科 *Felidae* Gray, 1821

猫亚科 *Felinae* Trouessart, 1885

虎豹属 *Panthera* Oken, 1816

? 虎 *Panthera? tigris*

**标本** 为一残破脑化石。标本编号为 V7384。

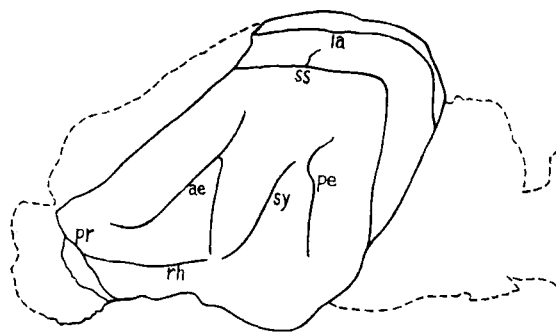
**产地与时代** 产于藏北伦波拉盆地南缘色林错(原称奇林湖)东南岸坡积层中,时代为上新世—更新世。

**描述** 为一块宽约 6.9 厘米,高约 6.3 厘米(由于破损,长度无法测量),个体相当大的猫科动物残破脑化石。这块标本并非常见的砂泥质在脑壳中填充胶结所形成的脑铸型。而是脑的软组织的有机成份为钙质代换、石化而成。这样形成的软组织化石确实难得。它具有脑沟和脑回的高级脑型。左、右两大脑半球间的纵裂清晰可见,其间的隔膜(大脑镰)上缘也似乎保存可见。两侧大脑半球颞叶 temporal lobe (听区),枕叶 occipital lobe (视区),保存完整。但是右侧颞叶上、大脑沟、回结构不清楚。这或许是动物个体畸形,也可能是动物死后形成化石前,受外力作用的结果。在顶叶 parietal lobe (体感区)中,侧回(lateral gyrus)和上斯氏回(suprasylvian gyrus)的前端未保存,外斯氏后回(posterior ectosylvian gyrus)和上斯氏后回(posterior suprasylvian gyrus)及侧后回(postlateral gyrus)保存完整。大脑前端自上斯氏前沟(anterior suprasylvian sulcus)以前部份断失。所以额

叶 (Frontal lobe) (运动区)全部断失。嗅区前部破损。左侧嗅球 (olfactory bulb) 破损。右侧嗅球前端和背缘破损。小脑缺失,小脑以后部份未保存。

大脑半球的外侧面下边,有一条很深很长的沟称为嗅沟(rhinal fissure)。前端是嗅径和大脑额叶的分界,后边是嗅脑区和颞叶的分界。在嗅沟前面与其相通斜向脑背侧前方的脑沟,即前斯氏沟 (presylvian sulcus), 西藏标本只保存了此沟下半段。在嗅沟后面与其相通斜向脑背侧,稍向后斜的沟,名为斯氏沟(sylvian sulcus),这条沟不长,但很深。在西藏标本上,与其它猫科动物相比,斯氏沟较长。斯氏沟前方又有一条斜沟与斯氏沟略为平行,称为外斯氏前沟 (anterior ectosylvian sulcus)。外斯氏前沟与眶沟 (orbital sulcus) 相通,连续不间断,所以这条沟特别长。在外斯氏前沟上部三分之一处向下方伸出一条短沟与斯氏沟下方相通。在其它猫科动物中似乎并无此沟存在。斯氏沟后边有一条直立的沟,名之为外斯氏后沟 (posterior ectosylvian sulcus)。外斯氏前沟和外斯氏后沟在斯氏沟上方不相连。即不象犬科动物脑中,外斯氏前沟和外斯氏后沟在斯氏沟上方相连,成为一条拱形的外斯氏沟。此乃猫科动物脑和犬科动物脑的主要区别之一。在外斯氏前沟、斯氏沟和外斯氏后沟前方、上方和后方有一条前后连通的长沟,呈弓形将这三条沟包在中间,此沟叫做上斯氏沟 (suprasylvian sulcus)。上斯氏沟前部折向下方的一段称为上斯氏前沟。上斯氏沟后部折向下方的一段称为上斯氏后沟。再向上,在大脑半球背侧,有一条和中央纵裂平行的沟或许是由冠侧沟 (coronolateral sulcus) 的后半部份演化来的。名为侧沟 (lateral sulcus)。侧沟前部在此标本上未保存。在侧沟的内侧和外侧清清楚楚地显示出无内侧沟和外侧沟。大脑侧沟后部,沿枕极折向下方,成为侧后沟(postlateral sulcus)。

脑沟与脑沟之间称为脑回。在这块脑化石标本上,额叶上的所有脑回全部断失无存。就断失的断面看,这块化石额叶相当小。在顶叶上,冠状沟和上斯氏前沟之间的冠状回及侧沟和纵裂间的侧回前部断失。其余各脑回均完整无损。上斯氏沟上边,侧沟下边为宽大显著的上斯氏回;上斯氏回向后下方延伸,即在上斯氏后沟后边,称为上斯氏后回;上斯氏前沟与外斯氏前沟之间为外斯氏前回;外斯氏前沟与斯氏沟之间为斯氏前回;外斯氏后沟与斯氏沟之间为斯氏后回;外斯氏后沟与上斯氏后沟之间为外斯氏后回。



西藏 *Panthera tigris* 脑化石左侧面复原图 ×1

外斯氏前沟 ae=anterior ectosylvian sulcus; 侧沟 la=lateral sulcus;外斯氏后沟 pe= posterior ectosylvian sulcus; 前斯氏沟 pr=presylvian sulcus; 嗅沟 rh=rhinal fissure; 上斯氏沟 ss=suprasylvian sulcus; 斯氏沟 sy=sylvian sulcus

(杨明婉绘)

脑化石腹面：嗅神经保存完好。在中部保存了视神经交叉，一对视神经伸出位置大致可见。三叉神经近端清晰可见。脑桥保存。脑桥以后部份断失。

标本听区，上斯氏前沟和上斯氏后沟间的宽度，上部约为 33.25 毫米。下部约为 47.3 毫米。左、右两侧颞区在斯氏后回处的宽为 69.9 毫米。

综上所述，此标本为个体很大，沟、回结构较简单的虎豹属脑化石。侧沟和侧后沟连续，不断开。即侧后沟为侧沟向后下方的延续部分。没有外侧沟 (ectolateral sulcus) 和内侧沟 (entolateral sulcus) 的痕迹。外斯氏沟 (ectosylvian sulcus) 不连续，中间断开成为外斯氏前沟和外斯氏后沟。外斯氏前沟相当长。

**比较讨论** 最早的猫科动物化石出现在三千五百万年前的早渐新世。它们的脑很简单，仅具有冠侧沟、上斯氏沟和外斯氏沟三条沟。随着时间的推移，猫科动物的进化，它们的脑也进化得越来越复杂。

有人认为，在小型的猫科动物中，大多数侧沟和侧后沟是连续的。而在大型的猫科动物中，大多数侧后沟与侧沟断开不连续，侧后沟超覆于侧沟之上，成为内侧沟。当然在家猫的脑中，有些个体侧后沟与侧沟断开，有些个体是不断开的。也看到在同一个体中这两条沟在两侧大脑半球上，一侧是断开的，而另一侧是连续的。西藏标本显然没有内侧沟而且个体相当大。西藏标本左侧颞区具有较深而长的斯氏沟。这或许表示它生前具有较敏锐的听觉。假如该标本右侧颞叶上沟、回结构不清楚是个体畸形，这或许对弥补右侧听区畸形有一定作用。西藏标本左侧听区，在斯氏前沟和斯氏沟间多出一条沟，由斯氏前沟中部一直向下至斯氏沟下端，沟通了斯氏沟和斯氏前沟。这条沟可能是这一动物个体的先天性畸形，而并非正常的脑沟。

本文在写作过程中，曾与李传夔和丁素因同志讨论有关问题并得到他们的帮助，特致谢意。

(1983 年 9 月 27 日收稿)

## A FOSSIL BRAIN OF THE LARGE FELID FROM NORTH XIZANG

Wang Jingwen

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Bao Yongchao

(*Institute of Geological Sciences, Geological Bureau of Henan*)

**Key words** Xizang; Pliocene-Pleistocene; Fossil brain

### Abstract

A quite large fossil brain of felid (IVPP. cat. no. v 7384) collected from Pliocene-Pleistocene of Lun Bo La basin, North Xizang (Tibet), is described in this paper. It may be the first report about the fossil brain from China.

The frontal lobe and the cerebellum are not preserved. The left olfactory bulb and the anterior part of right olfactory bulb are damaged. There are only two major sulci on the occipital lobe: the lateral and suprasylvian sulci, without entolateral sulcus and ectolateral sulcus. The lateral sulcus is parallel to the sagittal plane of the brain. The suprasylvian sulcus is parallel to the lateral sulcus. The sylvian sulcus is relatively deeper and longer. The anterior and posterior limbs of the ectosylvian sulcus are disconnected and form the anterior ectosylvian sulcus and posterior ectosylvian sulcus.

### 参 考 文 献

- 黄万波, 1980: 西藏第四纪哺乳动物化石地点。西藏古生物, 第一分册, 48—53页, 科学出版社。
- 黄万波等, 1980: 西藏吉隆、布隆盆地的上新世地层。同上, 第一分册, 4—17页。
- 鲁子惠, 1979: 猫的解剖。1—155页。科学出版社
- Clark, W. E. Le Gros, 1947: Deformation Patterns in the Cerebral Cortex. in Clark, W. E. and P. B. Medawar (eds.), *Essays on Growth and Form presented to D'Arcy Wentworth Thompson*. Oxford, Clarendon Press, pp. 1—22.
- Moodie, R. L., 1922: On the Endocranial Anatomy of some Oligocene and Pleistocene Mammals. *Jour. Comp. Neurol.*, 34: 343—379
- Radinsky, L., 1967: Relative Brain Size: A New Measure. *Science*, 155: 836—838.
- , 1971: An Example of Parallelism in Carnivore Brain Evolution. *Evolution*, 25: 518—522.
- , 1973: Evolution of the Canid Brain. *Brain, Behav., Evol.*, 7: 169—202.
- , 1974: The Fossil Evidence of Anthropoid Brain Evolution. *Amer. Jour. Phys. Anthrop.*, 41: 15—28.
- , 1975: Evolution of the Felid Brain. *Brain, Behav. Evol.*, 11: 214—254.
- , 1978a: The Evolutionary History of Dog Brains. *Museologia*, 10 (VI): 25—29.
- , 1978b: The Evolutionary History of Cat Brains. *ibid*, 11(XII): 35—41.
- , 1980: Endocasts of Amphicyonid Carnivorans. *Amer. Mus. Novitates*, 2694: 1—11.



西藏 *Panthera ?tigris* 脑化石

1. 大脑化石背面×1; 2. 大脑化石左侧面×1; 3. 大脑化石腹面×1

(杜治摄影)