

云南禄丰古猿化石地点再次发现腊玛古猿头骨——1981年发掘报告

吴汝康 韩德芬 徐庆华 祁国琴

陆庆伍 潘悦容 陈万勇¹⁾

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

张兴永 肖明华

(云南省博物馆)

关键词 腊玛古猿;西瓦古猿;中新世动物群;禄丰

内 容 提 要

本文记述了1981年10月—12月在云南禄丰古猿化石地点发掘的地层情况以及古猿、其他灵长类化石的初步观察。此次发掘在第3层发现三个腊玛古猿头骨,其中两个为少年个体,在第5层发现具有较完整下颌支的西瓦古猿下颌骨。这些材料的发现有助于确定腊玛古猿的系统地位和西瓦古猿头骨形态的复原。

1981年10月至12月,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所与云南省博物馆组成的联合发掘队在云南省禄丰县石灰坝古猿化石地点(野外地点编号IVPP 75033)再次进行了发掘。此次发掘剖面长20米,宽5米,深5米(即1至5层)。此外,还发掘了1980年以前的部分发掘区的第6层(薄褐煤层),长19米,宽10米,深0.3—0.5米。剖面北端另挖一探坑,长2米,宽1米,深3米。

一、发掘剖面记述

此次发掘区在1980年的发掘区以北,两者相连贯,受地形影响,前者较后者稍高,各层厚度及细微结构也有所变化,今年发掘区内又分为南区(J区)和北区(K区)。剖面自上而下为(见图):

1. 黄色砂质粘土,局部夹有小砂砾石透镜体,黄色砂质粘土具有黑褐色铁锰污染现象,所含石英小砾石带有棱角,为近源物质,是附近山坡中风化的产物,连同黄色粘土一起沉积于湖中。下部局部夹细砂薄层。此层与下覆第二层之间有一侵蚀面。厚度0.6—1.3米,产状 210° — 220° ,倾角 5° 。哺乳动物化石有三趾马等十余种。

1) 参加发掘工作的还有长绍武、时福桥。

——不整合——

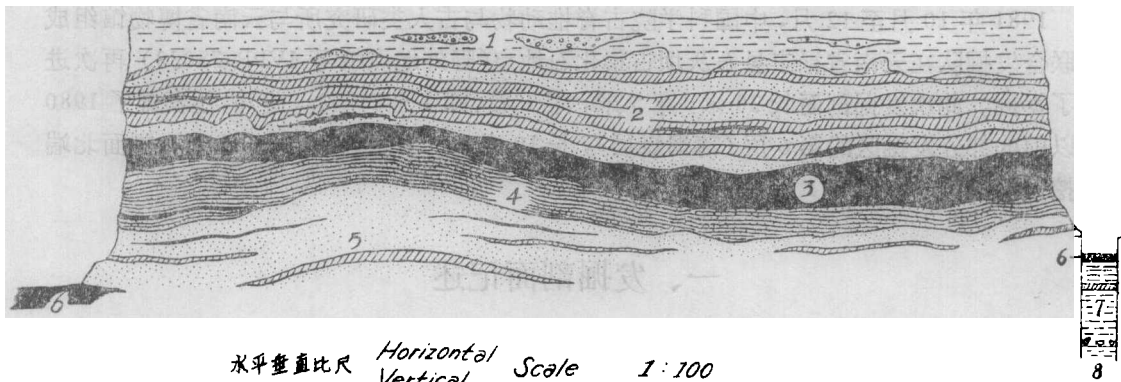
2. 黑灰色炭质粘土与灰白色砂互层。局部含有薄层不规则的褐煤透镜体。薄层褐煤层厚度不稳定，灰白色砂层厚度变化大，每一小层为 15—20 厘米，剖面东部逐渐变薄，有时尖灭，剖面西部则有机物增多。砂、粘土相间出现，构成明显的条带状平行层理。产状 210°，倾角 5°—10°，厚度 1.5—2.4 米。此层有哺乳动物化石 20 余种，含丰富的灵长类化石，其中尤以长臂猿和懒猴材料最多，此外还有鱼类、爬行类、鸟类、软体动物和树干化石。

3. 褐煤层。由上、中、下三部分组成：上部为薄褐煤层与炭质砂质粘土互层，厚约 35 公分，东面偶尔可见黄色粗砂层，厚度为 5—10 公分，呈不规则块状、囊状，有时可见孔穴构造。中部为厚褐煤层，结构致密，煤质坚硬，厚度为 40—50 公分。下部为薄褐煤层与炭质砂质粘土互层，厚度 30 公分，其特征与上部相似。产状 210°—220°，倾角 5°—10°，总厚度为 0.5—1.2 米，有丰富的古猿化石和其他哺乳动物化石 20 多种，鱼类、爬行类、鸟类和软体动物化石也有发现。

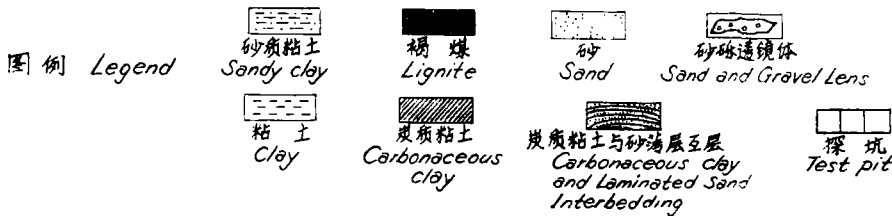
4. 薄层炭质粘土与灰白色粉砂互层。具有明显的细层理构造，局部含有薄层褐煤透镜体，东面炭质粘土增厚，中部则粉砂增多，西部由炭质粘土逐渐过渡为褐煤层。产状 210°，倾角 5°—10°，厚度为 0.3—1 米。有古猿化石等 30 多种，树叶化石一片，树干化石多件。

5. 灰白色砂层。夹有薄层褐煤和薄层炭质粘土，本层厚度比较稳定，砂粒结构均一，分选性较好。细层理构造不明显，无小交错层理。厚度 1.3—2.3 米，SW 210°，倾角 5°—

NE 30°



水平垂直比尺 Horizontal Vertical Scale 1:100



1981 年发掘剖面

The Excavation Section of 1981

10°, 有古猿等哺乳动物 20 多种。

6. 褐煤层。含石英小砾石砂质粘土和薄层炭质粘土。厚度 50 公分。有古猿等哺乳动物化石 10 余种,其他动物化石有鱼类、爬行类、鸟类和软体动物。

7. 灰白色粘土含黄铁矿集合体。有较大的石英砾石,多出于本层下部,向上逐渐减少,厚度 1.6 米。

8. 黄褐色粘土、红色粘土。为前震旦系昆阳群古风化壳,厚度约 0.8 米。

初步分析上述各层,可划分为三种不同的沉积环境:第 1 层为浅湖相沉积,第 2—6 层为湖泊—沼泽相沉积,其中厚层灰白色砂层、炭质粘土为浅湖沉积,薄褐煤层和厚褐煤层为沼泽相沉积,第 7 层为深湖相沉积。底部为前震旦系昆阳群古风化壳的坡积和残积物。

此次发掘严格按自然层采集化石,并注意对每个自然层中化石的数量、成分及埋藏情况进行观察。第 1 层无古猿等灵长类化石,第 2、3 层有丰富的古猿和其他灵长类的牙齿和一些头骨及上、下颌骨,第 2 层北区(K 区)以大型哺乳动物的头骨、肢骨分布最为集中,第 4 层中还有一较完整的长臂猿头骨,第 5、6 层化石种类相应有所减少。初步观察,除历年来发现的哺乳动物化石外,食肉类、偶蹄类均增加了一些新的种类。

二、古猿及灵长类化石初步观察

在这次发掘中,我们又获得了丰富的腊玛古猿和西瓦古猿化石,经初步整理,计有:腊玛古猿的头骨 3 个,下颌骨 1 个,下颌破片 3 件,上、下齿列 6 件,和单个牙齿 87 个。

西瓦古猿的头骨 2 个,下颌骨 2 个,上、下颌破片 2 件,上、下齿列 2 件,和单个牙齿 55 个。

另外,还有一些肢骨,可能是古猿的。

下面对一些主要标本作粗略的描述。

1. 腊玛古猿类型

PA 828 少年额骨,保存相当完整,而且没有变形。它的内、外骨面都很光滑,骨壁稍厚。额面隆凸。眉间区显著突起。眶上脊明显突起,它与眉间区之间呈现斜宽的凹窝。颞脊很弱,起自颞突外侧缘,向后延伸呈弓形,这种形状与成年个体的颞脊很不相同,而有点象现代人的颞线。脑面凹陷。脑压迹和大脑轭十分清楚。额脊很突起。在后部两侧有四、五个颗粒小凹。脑面的左侧边缘附近可以看到向后中伸展的动脉沟。

PA 844 头骨,大部分保存,可惜已被严重压扁和破坏。在额部可看到很弱的颞脊。在左眼眶外下角的下方有一个很大的颞面孔。颅底的骨表结构大多被损坏,但枕骨大孔、枕骨髁、左侧下颌窝和外耳门保存很好。在上颌齿槽突上保留着左侧的 C' 、 P^3 、 dM^2 、 M^1 、 M^2 和右侧的 P^3 — M^2 。 M^3 和左 P^4 尚未萌出。犬齿小。右侧齿列发生变形,左侧的保持原样,齿弓的两侧向后张开。

PA 846 头骨,很不完整,而且严重错动和破裂。从顶面可以看到明显的右侧颞脊,在颅顶中部与残存的左侧颞脊靠得很近,但并不汇合。上颌骨折转到颅底下方,断裂分开。

牙齿除左 I¹ 和左 M³ 外全部保存, I² 特别小, 犬齿也小。

PA 848 下颌骨, 下颌体基本保存, 下颌体和联合部都较低, 在联合部基底有弱的二腹肌棘突。全部牙齿都在齿槽原位。齿列因下颌体扭转有点变形。齿弓两侧向后张开。这个下颌骨与 1976 年冬发现的 PA 580 下颌骨相比, 无论在大小和形态上都是密切相似的。

2. 西瓦古猿类型

PA 845 头骨, 压扁和严重破坏。带有除右侧 C' 外的全部牙齿。各类牙齿都特别大, 尤其是犬齿和内侧门齿。齿冠咬合面皱纹复杂, 很接近华南地区发现的更新世的化石猩猩。

PA 814 头骨, 除左侧顶骨保存完整外, 其余为一些头骨破片。左侧顶骨表面很光滑, 骨壁很薄。在顶面可以看到很弱的弓形颞脊。在脑面显示出脑压迹, 大脑轭和动脉沟等。在一块左上颌骨破片上, 原位保存着 3 个乳齿(dC'—dM²)和恒齿 M¹。在破损处还可以看到未萌出的左侧 I¹—P⁴ 5 个恒齿。此外, 还有游离的右 dM¹ 和未萌出的右 M²。

PA 820 下颌骨, 由于右侧下颌体带有较完整的下颌支, 对确定下颌支的高度与宽度提供了重要的依据。因为以前一直没有发现过带有下颌支的下颌骨。左侧下颌体在 P₃ 和 M₁ 处折断并扭转, 因而严重变形。总的看来, 这个下颌骨在形态上显得特别粗壮而高大, 联合部很深, 基底部很厚。可惜骨表特征损坏, 形态细节难以分辨。全部牙齿都在齿槽原位, 齿冠都很高大。

这次发掘所得灵长目化石除上述两类古猿外, 还发现一些长臂猿和大量懒猴化石。前者标本中, 有较完整的头骨一个(不包括下颌骨), 上、下颌骨 5 件和单个牙齿 21 个。后者标本中, 有上、下颌骨 23 件, 齿列 31 件和单个牙齿 117 个。

长臂猿头骨化石(PA 860)是首次发现。左眼眶基本保存, 右侧仅保留眶下缘。鼻骨部也完整保存, 左侧梨状孔有缺损。颌骨体的左、右颞突都缺损, 右侧上颌体前面大部保存。上腭保存尚好。牙齿除右 I² 齿冠缺损外, 其余都保存。

懒猴上颌骨化石中, 相对较完整的为 PA 861 号标本。颌骨体几不存在, 牙齿仅保留左侧的 C'—P⁴ 及 M²。犬齿尖利, 齿尖超出齿列水平较甚。这类化石的上、下前臼齿均有 3 个。P² 和 P³ 都是单尖齿, 前者显得较纤细, 后者较粗矮。P⁴ 臼齿化, 呈三尖齿, 其形态与臼齿大致一样。较完整的懒猴下颌骨化石为 PA 862 号标本。保存较完整的左、右两侧下颌体。两侧下颌支斜线的后下部残留少许。齿槽缘及下颌体下缘保存良好, 整个下颌体显得低长、纤细。斜线高突成脊。两侧颞孔保存良好, 位于 C₁—P₂ 间的下方。下颌齿弓呈狭长的“V”字形。前部牙齿只保留左侧的 I₂ 和 C₁。颊齿保留左侧的 P₂—M₁ 及右侧的 P₃、M₁₋₃。P₂ 和 P₃ 的形态与上颌的相仿, 也是单尖齿。P₄ 也呈臼齿化。臼齿咬合面有一定程度的磨损, 齿质暴露, 釉质构成的纹饰宛如蝶翼。

这次发掘的工作面较大, 获得了较多的灵长类和其他哺乳动物化石。在埋藏学方面也作了一些初步观察记录。在古环境方面也进行了比较细致的采样。对古猿地点的地层和沉积环境及其与周围地区的地层关系也作了进一步的探索。

在发现的三个腊玛古猿的头骨中, 有两个是少年头骨, 这是这类头骨的首次发现, 有助于确定腊玛古猿的系统地位。在西瓦古猿化石中, 有一个带有较完整的下颌支的下颌骨, 这也是过去所没有的, 有助于西瓦古猿头骨形态的复原。这些古猿化石的发现, 对于人类起源问题的研究, 有着重要的意义。

从六十年代以来,人类学界一般都认为腊玛古猿是人科最早的代表。而腊玛古猿化石最早的年代是距今 1,400 万年前,发现的地点主要是在亚洲,因而一般认为人类可能是在 1,400 万年以前在亚洲起源的。但是近几年来,根据分子人类学的研究和东非最早的南方古猿化石的发现,不断有人对腊玛古猿的系统地位提出怀疑,认为人类可能是在五、六百万年以前才从猿的系统中分化出来的,腊玛古猿可能不是人科最早的代表。1980 年 7 月初,在第八届国际灵长类学会议之前,在意大利佛罗伦萨曾召开了一次专题讨论会,讨论中新世人类的祖先问题,也就是腊玛古猿的系统地位问题。但由于腊玛古猿以及有关古猿化石材料稀少,它的系统地位还难于确定。会上总的意见是:原先认为人和猿在中新世就有着明显的区别,那时人猿超科中的成员就和现生的猿和人有着明显的祖先与后裔的系统关系,而现在看来,这种区别是不明显了,它们的关系是模糊不清的。这个问题的解决有待于腊玛古猿化石的更多发现和有关方面材料的进一步研究。

云南禄丰石灰坝从 1975 年以来,陆续发现了大约 800 万年前的晚中新世的大量的腊玛古猿、西瓦古猿以及伴生的其他动物化石。1980 年发现了腊玛古猿头骨,这是世界上的首次发现。这次发掘又发现了三个腊玛古猿的部分头骨,几个颌骨和大量的牙齿,以及与之密切有关的许多西瓦古猿的化石。材料之丰富远远超过世界上任何其他的这种古猿化石的地点,研究结果,必可对腊玛古猿的系统地位有进一步的认识,进而有助于人类起源的时间以及地点等问题的解决,大大增加我们对于人类起源问题的理解。

(本文插图由刘增同志绘制)

(1982 年 5 月 10 日收稿)

MORE *RAMAPITHECUS* SKULLS FOUND FROM LUFENG, YUNNAN—REPORT ON THE EXCAVATION OF THE SITE IN 1981

Wu Rukang Han Defen Xu Qinghua Qi Guoqin

Lu Qingwu Pan Yuerong Chen Wanyong

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

Zhang Xingyong Xiao Minghua

(*Yunnan Provincial Museum, Kunming*)

Key words *Ramapithecus*; *Sivapithecus*; Primates; Miocene fauna; Lufeng.

Summary

The Joint Excavation Team of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica and the Yunnan Provincial Museum excavated at the fossil ape site of Shihuiba, Lufeng County, Yunnan Province (Locality of IVPP 75033) from October to December of 1981.

The excavation area of the 1981 field season is next to that of 1980. The range of the excavation is 20m in length, 5m in breadth and in depth respectively. In addition, we also excavated a part of the sixth layer of the excavation area of 1980 (19m in length, 10m in breadth and 0.3—0.5m in depth). A test pit (2m in length, 1m in breadth and 3m in depth) was dug at the northern end of the excavation section.

The excavation area is higher than that of 1980 because of topographical difference. It was divided into two areas: northern area (K) and southern area (J). The thickness, composition and structure of every layer of the new excavation section is somewhat different from that of the excavation section of the last field season.

The excavation section of 1981 is described as follows.

Excavation thickness is about 5m. Trend NE 30°, from top downward in turn:

(1) Yellow sandy clay with sand and gravel lenses. The clay was contaminated by ferro-magnesium and contains small quartz gravel. These materials came from the slope of hill nearby. There is a thin sandy layer on the bottom of layer 1. It thickens westward. An erosional surface exists between layer 1 and layer 2. Thickness 1.3—0.6 m. Dip 220°. Dip angle 5°. More than ten kinds of mammalian fossils (*Hippa- rion* etc.) were collected.

— unconformity —

(2) Blackish grey carbonaceous clay and greyish white sand interbedded with thin lignite intercalation. The thickness of every small sandy layer is about 10—15cm. Sandy layers are thin and thin out eastward, but organic materials increase west-

ward. Sand and clay form clear striped layers. Thickness is 2.4—1.5 m. Dip 210° Dip angle 5°—10°. With abundant fossils of primates, especially hylobatids and lorises and more than twenty kinds of other mammalian fossils, in addition, with fish, reptile, bird, mollusc and plant (tree trunk) fossils etc.

(3) Massive lignite. There are thin carbonaceous clay intercalations in the upper and lower part of the layer. Some burrow existed in the lignite. Thickness is 1.2—0.5m. Lots of ape fossils and more than thirty kinds of mammalian fossils were found. Fish, reptile and mollusc fossils were also common. Dip 210°—220°. Dip angle 5°—10°.

(4) Lamnated carbonaceous clay and greyish white silt interbedded with clear fine stratifications and lignite intercalations. Thickness is 1.0—0.3 m. Dip 210. Dip angle 5°—10°. There are fossils of apes and of more than thirty kinds of mammals. A piece of tree leaf and some tree trunk fossils were found.

(5) Greyish white sand with laminated lignite and carbonaceous clay, without clear fine and cross bedding. Thickness is 2.3—1.3 m. Dip 210°. Dip angle 5°—10°. With ape and more than twenty kinds of mammalian fossils.

(6) Lignite with quartz gravel, sandy clay and laminated carbonaceous clay. Thickness is about 0.5m. With ape and more than ten kinds of mammalian fossils. Fish, reptile, bird and mollusc fossils were also found.

(7) Greyish white clay with nodules of pyrite. Quartz gravel exists in the lower part of the layer. Thickness is about 1.6m.

(8) Yellowish brown, red clay. The weathering crust of Kunyan Group of Presinian Period. Thickness is about 0.8m.

The layers mentioned above could be deposited in three different environments. The first layer belongs to shallow lacustrine deposit; the second to sixth layers, to lacustrine-swamp deposit and the seventh layer, to deep lacustrine deposit. The eighth layer is the red weathering crust of Kunyan Group of Presinian Period.

We collected fossil specimens strictly according to natural layers and paid attention for observing differences of number, element and burying of fossils from each natural layer in the excavation of 1981. There were no ape and other primate fossils in the first layer. The second and third layers contained abundant fossil teeth of apes and other primates, but few skull, maxilla and mandible. The fossils of skull and limb bones of large size mammals concentrated in the northern area(K) of the lower part of the second layer. A complete skull of hylobatids was collected from the fourth layer. Fossil decreases in number from the fifth layer to the sixth layer. The seventh and eighth layers did not have any animal fossils in the excavation of this field season. According to the preliminary observation, we collected in this field season some new kinds of Carnivora and Artiodactyla besides old types reported before.

A great number of fossils of *Ramapithecus* and *Sivapithecus* were collected in the excavation. These new materials were as follows.

Ramapithecus specimens: three incomplete skulls, two mandible, three mandibular fragments, six upper and lower tooth rows and 87 isolated teeth.

Sivapithecus specimens: two incomplete skulls, two mandibles, one maxillary frag-

ment and one mandibular fragment, two upper and lower tooth rows and 55 isolated teeth.

In addition, there are a few fossil extremity bones possibly of these hominoids.

Some of the important specimens were briefly described in the Chinese text.

Fossil primates other than hominoids were also uncovered. They are a fairly complete skull, five maxillary and mandibular fragments and 21 isolated teeth of hylobatids and 23 maxillary and mandibular fragments, 31 tooth rows and 117 isolated teeth of lorisisids. The hylobatid skull (PA. 860) was found first time from this site. They were briefly described in the Chinese text.

The new discoveries of this field season together with the large amount of fossils from this site will surely give us a more clear picture of the systematic positions of *Ramapithecus* and *Sivapithecus* as well as the origin of mankind.