

山西霍县上新统*

黄万波 童永生

邓惠森 袁建中 喻正起

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

(山西省地质局 213 地质队)

霍县位于汾河地堑中段,属山西省临汾专区。东连霍山,西依汾河。霍山和霍县间有一微倾的黄土塬,由于汾河及其支流的切割与侵蚀,这里新生代晚期地层出露良好,剖面比较完全,不少地质工作者在此进行过调查研究。

早在四十年前,德日进、桑志华、杨钟健等(1927、1930、1933)对霍县城郊晚新生代沉积作了扼要的记述。

1965年,周明镇等观察了圣佛、南坛等地剖面,并在南坛村附近找到了三趾马、鹿等上新世哺乳类化石,建立了南坛组。但是,大量的地质工作,还是山西省的地质工作者进行的,他们为本区的地层划分与对比奠定了坚实的基础。

1972年冬,山西省区测队部分同志和笔者一起在霍县地区采集化石、观察剖面,对霍县的上新统有了进一步的认识。根据哺乳类化石性质和岩性特征,拟将本区上新统分为两组:即南坛组和蓝田组,前者代表上新世早中期的沉积,后者为晚上新世的堆积。

一、南坛组

南坛组直接地不整合于早古生代地层之上,似乎是代表汾河地堑形成后的最初堆积物,厚一百余米。

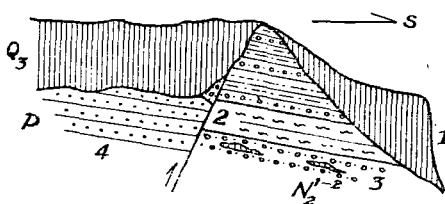


图1 高王庄西沟示意剖面

1. 黄土; 2. 灰绿色泥灰岩; 3. 砂砾层; 4. 砂岩。

南坛组分布广泛,从霍山山麓到汾河谷地都有出露,但岩性变化相当复杂。近霍山的杜庄、观堆一带,南坛组为砾岩层;在王家山头、安乐一带为棕红色砂质泥岩夹砂砾层(图1);在安东西南的高王庄,南坛组下部出现了灰绿色泥灰岩。然而在汾河地堑中心部分,从辛置到师庄,南坛组的淡水灰岩紧靠基底地层,上部沉积物大体上同安乐,但较细,钙质含量较多。由此可见,南坛组是代表一套河湖相的沉积物。上部为棕红色砂质泥岩,

* 本文是山西霍县上新世研究报告的地层部分,哺乳动物化石记述部分另出。

下部在盆地中心为淡水灰岩，王家山头漫滩沟的棕红色含砾砂质泥岩可能代表盆地边缘的堆积。

南坛组产有较丰富的哺乳动物化石，至少有两个化石层：一个靠上，以安乐村水淋沟为代表；另一个靠下部，有王家山头漫滩沟和南坛村。

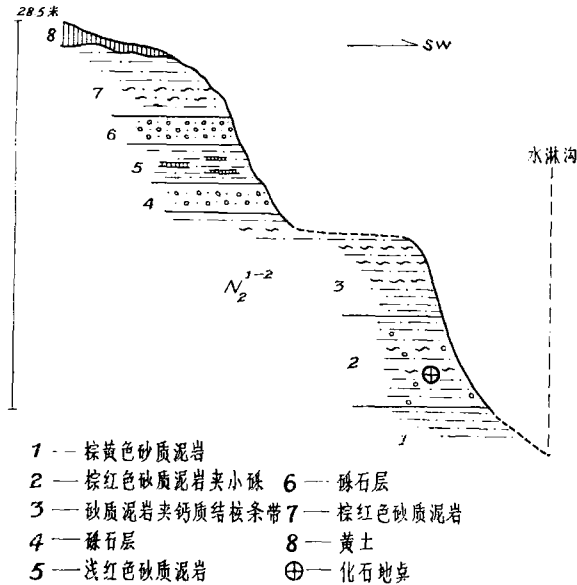


图2 水淋沟 72057 化石地点剖面

现将两个主要化石地点的地层剖面简记如下：

1. 安乐村水淋沟剖面(图 2)，剖面厚 28.5 米。

南坛组(N_2^{1-2})

- 7. 棕红色砂质泥岩，坚实致密，富含铁质及白色网纹。 7 米
- 6. 砾岩层，砾石成分以花岗岩、花岗片麻岩为主，灰岩、砂岩少量，砾径多数为 4—5 厘米，次胶结。 0.2 米
- 5. 浅红色砂质泥岩，其中夹钙质条带，厚约 0.6 米，色灰白。 1.8 米
- 4. 砾岩层，岩性同第六层。 1 米
- 3. 浅棕红色砂质泥岩，夹 6—7 层灰黄色钙质条带，含小砾，水平层理清晰。 10 米
- 2. 棕红色含砾砂质泥岩，钙质丰富，产较多的哺乳类化石(72051)：翁氏鼬形鬣狗 (*Icitherium wongii*)、巴氏剑齿虎 (*Machairodus palanderi*)、軛齿象 (*Zygodon sp.*)、似贺风三趾马 (*Hipparion cf. houfenense*)、李氏三趾马 (*Hipparion richthofeni*)、安乐黄河兽(新属、新种, *Huanghootherium anlunensis*)、汾河大唇犀(新种, *Chilotherium fenhoensis sp. nov.*)、葛氏羚羊 (*Gazella gaudryi*)、吕氏原始麕 (*Procapreolus ruiemeyeri*)、小古长颈鹿 (*Palaeotragus microdon*) 等。 1.5 米
- 1. 棕黄色砂质泥岩。(未见底) 7 米

与 72051 地点层位相当的还有安乐庄(72052)，和半里沟附近的狼洞沟(72053)。这三个化石层都在安乐沟底的二层厚层砾岩之上。

2. 王家山头漫滩沟剖面(图 3)，剖面厚 60 米。

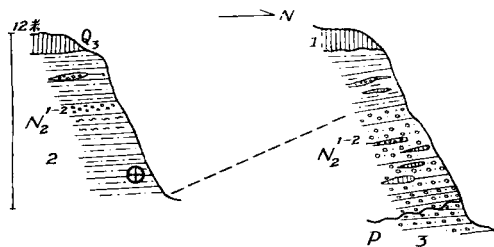


图3 漫滩沟 72054 化石地点示意剖面

1. 黄土; 2. 棕红色泥岩及砂砾层; 3. 紫红色砂砾岩; ⊕化石地点。

次生黄生 (Q₃)

~~~~~ 不整合 ~~~~~

南坛组 (N<sub>2</sub><sup>1-2</sup>)

- 5. 棕红色砂质泥岩, 夹薄层砂砾岩。 8 米
- 4. 棕红色砂质泥岩夹砂砾岩透镜体。 2 米
- 3. 棕红色砂质泥岩, 夹泥质条带和少量砂砾, 含哺乳动物化石, 计有霍山三趾马 (*Hipparion hoshanense* sp. nov.), 葛氏羚羊 (*Gazella gaudryi*) 等。 20 米
- 2. 砾岩层, 成透镜状。 1 米
- 1. 紫红色砾岩夹紫红色透镜体, 砾石来自下伏石盒子组的碎屑物质。 30 米

~~~~~ 不整合 ~~~~~

石盒子组, 紫红色细砂岩。

在南坛村附近, 南坛组下部的淡水灰岩中也产有哺乳类化石。

二、蓝田组

蓝田组 (N₂³) 在本区出露不广, 见于三教公社的主乐和霍县城郊的贾村附近。北涧河西岸主乐村对面, 蓝田组出露于海拔 880 米处, 其岩性为深红色或紫红色泥岩, 含砂砾条带, 并有丰富的钙质结核, 结核风化后成网纹状或海绵状, 最厚处可见 6—7 米 (图 4)。在贾村附近厚度增大, 可达 15 米左右, 并假整合于南坛组之上 (图 5)。

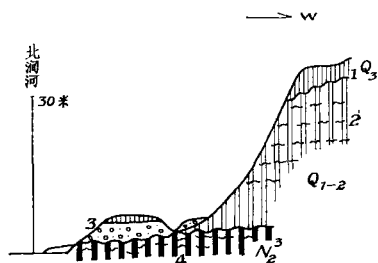


图4 主乐村附近蓝田组示意剖面

1. 黄土; 2. 红色土; 3. 砂砾层;
4. 紫红色泥岩。

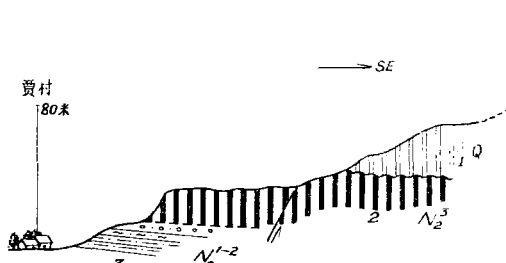


图5 贾村蓝田组与南坛组接触关系示意图

1. 红色土; 2. 紫红色泥岩;
3. 棕红色砂质泥岩。

霍县的上上新统尚未发现化石, 尤其是哺乳类化石。但是在岩性上, 和蓝田地区的上上新统极为一致, 况且覆于南坛组之上, 红色土之下。因此, 我们采用了陕西蓝田地区晚上新统的名称, 称它为蓝田组。

三、小 结

前人对霍县上新世地层的观察,一般只限于汾河沿岸的辛置、圣佛和南坛等地。解放前,德日进、桑志华、杨钟健等由于缺少化石证据,只是根据岩性进行对比,因而在时代上常有变动。

1926年,德日进和桑志华观察了辛置村附近的剖面,将淡水灰岩(即南坛组)订为蓬蒂期(Teilhard and Liecent, 1927)。而德日进和杨钟健在《山西西部陕西北部蓬蒂期后黄土期前之地层观察》专著中,又认为霍县城南的巨厚砾石层为蓬蒂期底砾岩,砾岩之下的绿色泥灰岩与白色石灰岩(即南坛组)古于蓬蒂期(德日进和杨钟健, 1930)。1933年德日进和杨钟健再次指出了霍县城郊淡水石灰岩的时代及其相变关系。

1965年,周明镇等在南坛村附近找到了三趾马等哺乳动物化石,并以此订为“南坛组”,作为汾河地堑(或汾河中游盆地)上上新统湖相沉积的代表。

霍县确有岩性类似陕西蓝田的晚上新世地层,出露在贾村和主乐等地,假整合于南坛组之上。从岩性和层位上看,都可与蓝田地区的蓝田组对比。下伏于这组岩层之下的南坛组,产有三趾马、大唇犀等华北上新世常见的哺乳动物属、种,南坛组的地质时代无疑是早于蓝田组。为了不引起混乱,我们保留了南坛组的名称,而将原来的地质时代——晚上新世,改为上新世早中期。

产有三趾马等化石的淡水灰岩和泥灰岩,也见于保德芦子沟,被保德红土(保德组)覆盖,师丹斯基称之为芦子沟系,认为是中新世(Zdansky, 1923)。关于芦子沟系的时代是有不同意见的。安特生认为,芦子沟系和“三趾马层”几乎同时;德日进和杨钟健(1930年)则以为,芦子沟系是三趾马红土底部的另一相。目前,大多数古生物工作者以三趾马的出现,做为中、上新世分界的重要标志。因此,芦子沟系产有三趾马,时代应属于上新世。德、杨于1933年将芦子沟系与霍县南坛组下部石灰岩对比,这样的对比,是符合实际情况的。

关于历来对霍县地区上新世地层的划分和时代对比,可简单地概括如下:

| 德日进、桑志华
(1927) | | 德日进、杨钟健
(1930) | | 德日进、杨钟健
(1933) | | 周明镇等
(1965) | | 本 文
(1974) | | 山 西
其他地区 | | 陕西蓝田
贾兰坡等
(1965) | |
|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|----------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|------------------------|-------------|
| | | | | | | | | 上新世晚期 | 蓝田组 | 榆社Ⅱ带
或静乐组 | | 蓝田组 | |
| | | | | | | | | 上新世早中期 | 南坛组 | 上部 | 保德组 | | 灞
河
组 |
| 蓬蒂期 | 淡水灰岩 | 中新世或始新世 | 淡水灰岩 | 蓬蒂期 | 淡水灰岩 | 上新世晚期 | 南坛组 | | 下部 | “芦子沟系” | | | |

参 考 文 献

- 孙维汉, 1964: 山西汾河中游新生代地层剖面。地质论评, 22(6)。
- 周明镇、黄万波等, 1965: 晋西南几个晚新生代地层剖面的观察。古脊椎动物与古人类, 9(3)。
- 贾兰坡、张玉萍等, 1965: 陕西蓝田新生界。陕西蓝田新生界现场会议论文集, 科学出版社。
- 裴文中、周明镇、郑家坚, 1960: 中国新生界。科学出版社。
- 德日进、杨锺健, 1930: 山西西部陕西北部蓬蒂期后黄土期前之地层观察。地质专报, 甲种第8号。
- Andersson, J. G., 1923: Essays on the Cenozoic of North China. *Mem. Geol. Surv. China*, ser. A, No. 3.
- Licent, E. and M. Trassaert, 1935: The Pliocene Lacustrine Series in central Shansi. *Bull. Geol. Soc. China*, 14.
- Teilhard de Chardin, P. and C. C. Young, 1933: The late Cenozoic formations of S. E. Shansi. *Bull. Geol. Soc. China*, 12.
- Teilhard de Chardin, P. et E. Licent, 1927: Observations sur les formations quaternaires et tertiaires superieures du Honan septentrional et du Shansi meridional. *Bull. Geol. Soc. China*, 6.
- Zdansky, O., 1923: Fundorte de *Hipparion*-fauna um Paotesien. *Bull. Geol. Surv. China*, No. 5.

(1973年9月25日收到)

PLIOCENE STRATIGRAPHY OF HOHSIEN, SHANSI

HUANG WAN-PO TUNG YUNG-SHENG

(*Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica*)

TENG WEI-SEN YUAN CHEIN-CHUNG YÜ CHENG-CHI

(*The 213 Brigade, Provincial Geological Bureau of Shansi*)

Summary

Some new interesting fossil localities related to the investigation of Pliocene mammals in the N. China were discovered last year in Hohsien, Shansi. The district is in the middle reach of the river Fenho, about 170 km. south of Taiyuan, the capital city of Shansi province. The Pliocene deposits occur intermittently along the banks of the river and its tributaries. Teilhard de chardin, E. Licent and C. C. Young had reported the present of the lacustrine limestones at Hsintzu, Shunfu and Nantan, near the city of Hohsien about forty years ago. In 1965 Chow and the others discovered some fossil mammals from the lacustrine limestones at Nantan, and named the bed as "Nantan formation", considered it as late Pliocene in age based on the occurrence of *Hipparion*, Cervidae etc.

From the fossils collected from the different localities and horizons, it is found that the age of the Nantan formation is early-middle Pliocene instead of late Pliocene. Another series of crimson clays with rich calcareous concretions rests disconformably on the brownish-red sandy clays of the Nantan formation and is overlain unconformably in places by the early Pleistocene reddish clays. It is considered as an equivalent of the Lantian formation because the crimson clays similar in the lithological characters to the upper Pliocene deposits of Lantian, SE. Shensi.

The Nantan formation, which consists of brownish-red sandy clays, sandstones, conglomerates and lacustrine marls and limestones, reaches a total thickness of about one hundred meters and rests unconformably on the early Palaeozoic rocks. It may be subdivided into an upper and a lower parts. The brownish-red sandy clays, which dominates the upper part, contain a rich mammal fauna at Shuilingkou of Anlung (72051). It represents a mixed fauna with such form as *Ictitherium wongii*, *Machairodus palanderi*, *Zygodolophodon* sp., *Hipparion* cf. *houfenense*, *Hipparion richthofeni*, Chalicotheriidae (gen. et sp. nov.), *Chilotherium* sp. (sp. nov.), *Gazella gaudryi*, *Procapreolus rutimeyeri* and *Palaeotragus microdon*. The lower part of the Nantan formation varies conspicuously in the lithological characters. The lacustrine marls and limestones are distributed along a line from Shiehuan to Nantan, and the brownish-red sandy clays, sandstones and conglomerates crop out in the rim of the basin, as at Mantankou of Wangchiashantou. Fossils of the forest fauna are collected from Nantan (72055) and Mantankou (72054).