

江苏泗洪北部两个晚新生代的 地层剖面及所含脊椎动物化石

刘冠邦 张承华

(南京大学地质系) (江苏省淮阴市地质队)

关键词 江苏泗洪 晚新生代 脊椎动物化石

内 容 提 要

本文描述了泗洪北部两个晚新生代的地质剖面及其所含脊椎动物, 确立了泗洪北部广泛分布的砂砾层的层序和时代。含“*Diceratherium*” cf. *minus* 的重岗山的砂砾层的时代为晚中新世早期, 含有 *Proboscidiiparion*、*Stegodon orientalis* 和 *Palaeoloxodon naumanni* 等化石的归仁砂砾层的时代则为早更新世。

一、前 言

在江苏的淮河以北, 沿郟城-庐江断裂带晚新生代的地质广泛分布。在泗洪南部的下草湾地区和新沂、宿迁交界的嶂山地区过去都做了比较多的研究。近几年来, 我们在嶂山和下草湾之间的泗洪北部重岗、归仁地区(图1)做了一些观察和研究。由于该区近年来砂矿的开采和勘探, 挖出了许多良好的晚新生代的地质剖面。在重岗山和归仁两地砂矿中还挖出了一些有意义的脊椎动物化石。目前所获得的化石数量和种类虽然不多, 但对本区晚新生代地层的划分和时代的确定, 都很有意义。现将初步观察和研究结果给予报道。

金德宽、张吉明、冯洪真等参加了部分野外工作; 邓东兴、张富田做了标本照相; 高秀英协助清绘图件; 张忠英老师审阅并修改了英文摘要, 翟人杰、邱占祥等对论文提出了重要的修改意见, 作者在此一并致谢。

二、重岗山、归仁两地的剖面简介

泗洪北部重岗山、归仁两地的砂砾层分别代表晚中新世早期和早更新世的沉积, 现将两剖面的分层及脊椎动物化石产出位置分别简介如下:

(一) 重岗山上中新统地质剖面实测分层如下(自上而下, 图2):

上中新统 王圩组

6. 古风化层, 为棕红色含砾砂质亚粘土……………约2米

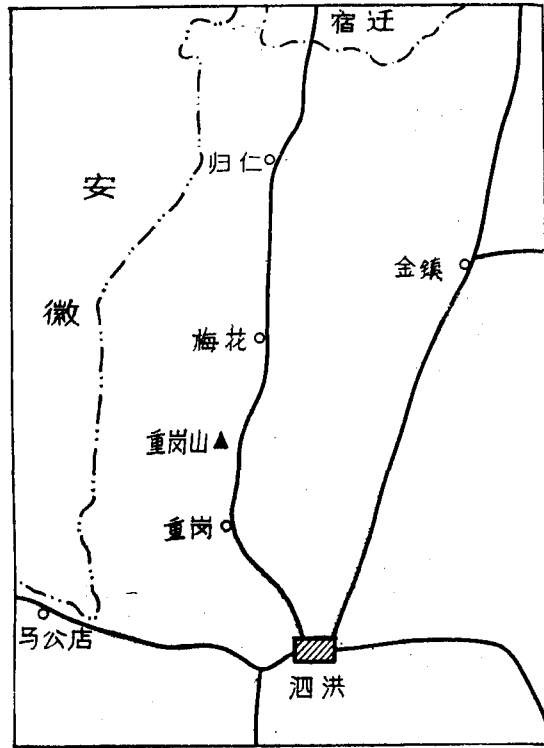


图 1 重岗和归仁交通位置图

Fig. 1 Schematic map showing the position of Chonggang and Guiren

- 5. 杂色含砾粗砂, 夹泥岩透镜体..... 3—4 米
- 4. 灰黄色砂砾 约 0.40 米
- 3. 灰白色中粗砂和含泥质细砂, 产化石 "*Diceratherium*" cf. *minus*, *Testudo* sp. (种待定), *Cervidae* 以及真骨鱼类的碎骨等..... 约 0.80 米
- 2. 灰白色含砾中粗砂 约 0.40 米

—— 整合 ——

上中新统 宿迁组

- 1. 灰绿灰白色玻璃砂.....1.5—3 米

~~~~~ 不整合 ~~~~~

下伏地层 上白垩统 王氏组 紫红色厚层细砂岩

(二) 归仁砂矿下更新统地层实测剖面(自上而下, 图 3)分层如下:

上更新统 威咀组

- 6. 灰黄色亚粘土, 含铁锰质结核, 夹砂礓层.....1.95 米

----- 假整合 -----

下更新统 归仁组(新建立的组)

- 5. 古土壤层, 为棕黄色粉砂质亚粘土 ..... 0.90 米
- 4. 土黄色泥质细砂夹泥岩透镜体.....2.70 米

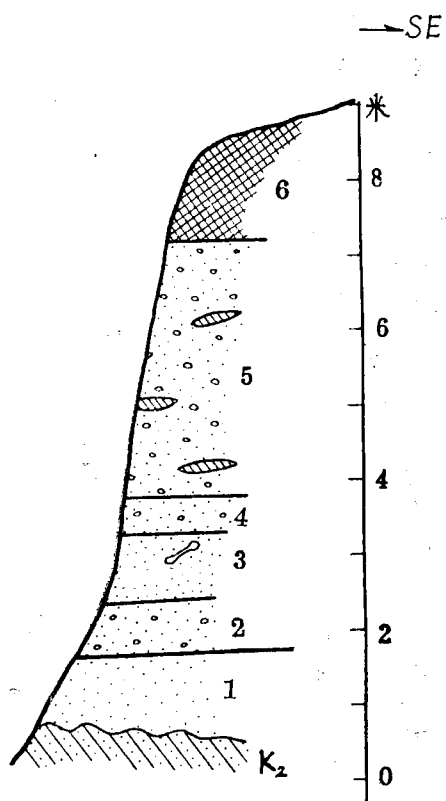


图2 重岗山重岗公社砂矿上中新统地层剖面图  
Fig. 2 Section of Upper Miocene at Chonggang Hill

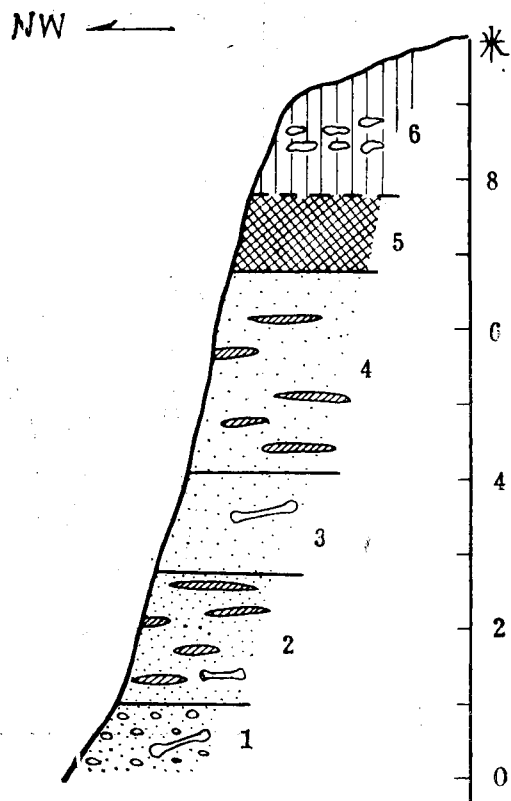


图3 归仁乡归仁砂矿下更新统地层剖面图  
Fig. 3 Lower Pleistocene Section of the Guiren placer near the Guiren Village

- 3. 灰白色细砂,产脊椎动物化石 Cervidae gen. et sp. indet. ....1.40 米
- 2. 灰黄、灰白色中粗砂,夹少量泥岩和黑色条带,产脊椎动物化石 *Stegodon* sp. *Palaeoloxodon naumanni*, *Equus* sp., *Cervus (Pseudaxis) cf. magnus* ..... 1.75 米
- 1. 灰黑色含砾粗砂,夹少量泥岩,产脊椎动物化石 *Stegodon orientalis*, *Palaeoloxodon naumanni*, *Proboscideipparion* sp. 以及鹿类牙齿和真骨鱼类椎骨碎块 .....0.90 米

未 见 底

### 三、重岗山、归仁两地点的化石记述

#### (一) 重岗山重岗公社砂矿的化石记述

在重岗山重岗公社砂矿中采集到两种脊椎动物化石。一种是大的陆龟,因保存不佳,尚未作种的鉴定;另一种是犀类,对重岗山砂砾层时代的确定十分重要,记述如下:

**“*Diceratherium*” cf. *minus***

(图版 I, 4—6)

**材料** 右 M<sup>1</sup> 一枚, 左 M<sup>2</sup> 碎块, 左 M<sup>3</sup> 一枚。

**描述与鉴定** 上述三枚上臼齿为同一个体, 齿冠较低。右 M<sup>1</sup> 完整, 近方形(外脊长 54.6 毫米, 前脊宽 57.3 毫米), 齿冠磨蚀中等; 外脊外壁较平直并稍向内倾斜; 前附尖及前附尖褶明显; 前、后齿带发育, 无舌面齿带, 小刺不发育, 反前刺和前刺发育; 原尖的前、后收缩(即前原尖缢和后原尖缢)明显, 次尖的前收缩(次尖缢)明显。左 M<sup>2</sup> 仅剩前脊, 磨蚀较浅; 前齿带发育; 原尖的前收缩不明显, 后收缩显著。左 M<sup>3</sup> 完整, 轮廓为三角形(前脊宽 55.4 毫米, 外后脊长 58.3 毫米); 齿冠尚未磨蚀; 前齿带和外后脊后面的齿带存在, 但不很发育; 前附尖处测得冠高 46 毫米; 前附尖褶发育; 外后脊内面发育一明显小刺, 但不粗强。M<sup>1</sup> 的形态特征与毕治国、于振江、邱占祥记述的六合黄岗组中 “*Diceratherium*” cf. *minus* 的一枚 M<sup>1</sup> 完全相同, 唯我们的标本稍大一些。

**(二) 归仁砂矿的化石记述**

我们在归仁砂矿获得了一些零散的哺乳动物化石材料, 能做比较可靠种的鉴定的有四种, 现分别记述如下:

***Proboscidiapparion* sp.**

(图版 I, 3)

化石材料仅是一枚左下第三臼齿(左 M<sub>3</sub>)。这枚牙齿冠面比较狭长(长 35.7 毫米, 宽 14 毫米), 冠高在未磨蚀时大于 50 毫米。前谷的前外角和后外角近等伸; 下后尖和下后附尖大小相等, 形态相似, 两者之间在舌面的谷为 “U” 形; 下次小尖三叶化, 前叶特别长大; 前谷外壁及前、后壁釉质层褶皱复杂; 后谷前壁釉质层褶皱强, 外壁褶皱微弱; 外谷深。

这枚 M<sub>3</sub> 的基本形态特征与 Sefve 1925 建立的产自河南滢池的 *Proboscidiapparion* (长鼻三趾马) 的模式种 *P. sinense* (中华长鼻三趾马) 的 M<sub>3</sub> 非常一致。我们的标本在前谷和后谷的壁褶皱, 下后尖和下后附尖之间 “U” 形谷更为典型方面则与 *P. sinense* 有些不同, 此种差别是否与牙齿的磨蚀深浅有关, 因无多余的标本进行连续磨片观察和对比研究, 所以尚难确定这样的差别在种划分上的意义。由于我们的材料极少, 目前只定到属, 暂不作种的鉴定。*Proboscidiapparion* (长鼻三趾马) 过去发现于河南、河北等地早更新世的地层, 此次在苏北发现, 且与 *Palaeoloxodon naumanni* 和 *Stegodon orientalis* 等共生, 这不仅扩大了长鼻三趾马的地理分布, 而且对归仁砂砾层时代的确定具有非常重要的意义, 同时也对 *P. naumanni* 和 *S. orientalis* 的时代分布和地理分布提供了有意义的新资料。

***Stegodon orientalis* Owen, 1870**

(图版 I, 2)

材料为一残破的右下臼齿 (M<sub>3</sub>?) 碎块, 保留了前二个半齿脊。第二齿脊宽为 85 毫米, 乳突发达; 第二齿脊上的乳突数可达 20 个; 齿冠磨蚀很深, 釉质层厚 5—6 毫米。从上述特征看, 虽材料很少, 但所反映的 *Stegodon orientalis* 的特征是明显的。

此是 *Stegodon orientalis* (东方剑齿象) 在苏北的首次发现, 其产出地点和层位清楚, 且与 *Proboscidiapparion*、*Palaeoloxodon naumanni* 等共生。我们认为, 从长鼻三趾马的时代来判断, 此处发现的东方剑齿象的时代也应为早更新世, 为东方剑齿象的时代和地理分布提供了有益的资料。

### *Stegodon* sp.

(图版 I, 1)

化石材料仅是左(?) 上臼齿二个齿脊的不到四分之一的舌面部分, 釉质层稍厚(约 7 毫米), 齿脊上分裂的乳突状况辨别不清, 难作种的鉴定。该化石产在 *Stegodon orientalis* 之上约 1 米的灰黄色中一粗砂层中。

### *Palaeoloxodon naumanni* Makiyama, 1924

(图版 II, 1, 2)

**材料** 残破的左  $M^1$ (?) 一枚, 左  $DM^1$ (?) 一枚。

**描述与鉴定** 左  $M^1$ (?) 磨蚀较深, 前端已磨到齿根, 后端破损, 保留部分见有 9 个齿脊(约 120 毫米长), 齿脊频率为 6.5—7; 釉质层厚 3 毫米; 齿脊盘中部稍有膨宽。左  $DM^1$ (?) 磨蚀很深, 前面已磨到齿根, 后部接触面清楚, 尚保留 6 个半齿脊; 齿脊盘中间部分前、后膨宽, 似呈菱形; 釉质层很薄, 厚度为 3 毫米, 褶皱比较紧密。

上述两件材料分别由上、下相距约 2 米的灰黄色细砂层和带黑色的粗砂层中产出的。上、下层为连续沉积, 沉积时间相距不长。两件材料的特征一致, 应属同一种。关于我国 *Palaeoloxodon* 的分种问题, 根据周明镇等的意见, 上述归仁的材料显然应归入 *Palaeoloxodon naumanni* 之中。值得注意的是过去发现的此种化石, 其时代都归于晚更新世, 而这次在归仁发现的 *P. naumanni* 却与长鼻三趾马和东方剑齿象共生, 其时代为早更新世。

### *Cervus (Pseudaxis) cf. magnus*

(图版 II, 4, 5)

**材料** 左  $P^3-M^3$ , 右  $P^{2-3}$ 。

**描述与鉴定** 左、右上颊齿材料得自一个破碎的头骨。  $P^4$  内面,  $M^1$  和  $M^3$  外面稍有破损。牙齿磨蚀不深, 冠面特征清楚可见。从  $P^4$  在齿列中最小, 且宽明显大于长; 臼齿冠面中间部位釉质层薄而褶皱明显以及舌面釉质层有褶皱等特征来看, 与 Zdansky 建立的 *Cervus (Pseudaxis) magnus* 的模式标本的牙齿特征相似, 故定为其相似种。

### Cervidae gen. et sp. indet.

(图版 II, 3)

材料仅是左角基部一段, 难作进一步属和种的鉴定。

## 四、归仁砂砾层的哺乳动物组合特征及其时代

在归仁砂砾层中发现的哺乳动物化石能作比较可靠的种的鉴定的有四种, 即 *Probo-*

*scidipparion* sp., *Palaeoloxodon naumanni*, *Stegodon orientalis* 和 *Cervus (Pseudaxis) cf. magnus*。在过去的文献中, *Proboscidipparion* (长鼻三趾马) 发现于河南、河北等地下更新统; *Cervus (P.) magnus* 和 *Palaeoloxodon naumanni* 则分别为我国华北中更新世和晚更新世动物群的重要成员; 而 *Stegodon orientalis* (东方剑齿象) 主要产自长江以南及长江以北、河南以西各省, 时代为中更新世的沉积中。此次这四种动物同出现于苏北泗洪归仁砂砾层中, 这是过去尚未见到过的一种颇具特点的组合。对于这个动物组合的时代, 分析一下这四种动物的盛衰历史, 我们认为归仁砂砾层的动物组合时代可能归入早更新世为好; 因为长鼻三趾马在我国华北早更新世已属中、上新世时繁盛的三趾马类的孑遗属种; 以往一般把东方剑齿象的时代归为中更新世, 然而它在我国南方广大地区中更新世时已极为繁盛的种, 它的起源自然要更早一些, (它在广西柳州笔架山早更新世晚期的沉积物中已有出现); *Cervus (P.) magnus* 在华北中更新世繁盛的情况与东方剑齿象在华南中更新世繁盛的情况相似, 也应有更早的祖先; 过去全归入晚更新世的 *Palaeoloxodon naumanni* 与早更新世的时间差距要大些。但我们主要从长鼻三趾马的时代考虑, 暂将归仁砂砾层的动物组合的时代定为早更新世。

(1986年3月16日收稿)

### 参 考 文 献

- 卫奇, 1976: 在泥河湾层中发现纳玛象头骨化石。古脊椎动物与古人类, **14**(1), 53—58。  
 毕治国、于振江、邱占祥, 1977: 南京附近的哺乳动物化石和上第三系的划分。古脊椎动物与古人类, **15**(2), 126—138。  
 杨钟健、周明镇, 1955: 安徽泗洪县及五河县东部第四纪地层及化石产地。古生物学报, **3**(1), 47—53。  
 周明镇、张玉萍, 1974: 中国的象化石。科学出版社。  
 贾兰坡, 1953: 苏北新沂河的化石产地。古生物学报, **1**(1), 36—39。  
 Ringström, T., 1924: Nashörner der Hipparion-Fauna NordChinas. *Palaeont. Sinica*, Ser. C, V. 1, Fasc. 4.  
 Teilhard de Chardin P. et Piveteau J., 1930: Les mammifères fossiles de Nihowan (Chine). *Annales de Paleontologie*, t. 19.

## TWO LATE CENOZOIC STRATIGRAPHICAL SECTIONS CONTAINING VERTEBRATE FOSSILS IN NORTHERN SIHONG COUNTY, JIANGSU PROVINCE

Liu Guanbang

(Department of Geology, Nanjing University)

Zhang Chenghua

(Geological Brigade of Huaiyin City, Jiangsu Province)

**Key words** Jiangsu Sihong; Late Cenozoic; Vertebrate fossil

### Abstract

Late Cenozoic deposits are widely spread in the west of North Jiangsu along the

Tancheng-Lujiang fault zone from south to north. Two Late Cenozoic sections containing vertebrate fossils have been found recently. The first section exposed at Chonggang Hill consists of a continual sequence of sandgravel beds. Two forms of vertebrate fossils were found from the deposits: "*Diceratherium*" cf. *minus* and an undetermined testudo. According to the discovery of "*Diceratherium*" cf. *minus* the sand-gravel beds at Chonggang Hill are of probably early Late Miocene age. The second section is exposed at a placer about 1 km west of Guiren Village. It consists of fine grained sand beds in the upper part and coarse grained sand beds with a few gravels in the lower part. A number of mammalian fossils discovered from the lower part have been identified as follows:

*Stegodon orientalis* Owen

*Stegodon* sp.

*Palaeoloxodon naumanni* Makiyama

*Proboscoidipparion* sp.

*Cervus (Pseudaxis)* cf. *magnus*

Comparing the above-listed mammalian assemblage with the Pleistocene faunas of South China and North China, the Guiren mammalian assemblage is considered to be of probably Early Pleistocene age.

## 图版说明

### 图版 I

1. *Stegodon* sp., 左上臼齿碎块 (a part of upper left molar), 冠视 (crown view),  $\times 1$ ;
2. *Stegodon orientalis*, 右下臼齿碎块 (a part of lower right molar), 冠视 (crown view),  $\times 1$ ;
3. *Proboscoidipparion*, 左  $M_3$  (left  $M_3$ ), 冠视 (crown view),
- 4—6. "*Diceratherium*" cf. *minus* 4. 右  $M^1$  (right  $M^1$ ), 冠视 (crown view), 约  $\times 1$  (about  $\times 1$ ); 5. 左  $M^2$  碎块 (a part of left  $M^2$ ), 冠视 (crown view), 约  $\times 1$  (about  $\times 1$ ); 6. 左  $M^3$  (left  $M^3$ ), 冠视 (crown view), 约  $\times 1$  (about  $\times 1$ ) (邓东兴、张富田摄)

### 图版 II

- 1—2. *Palaeoloxodon naumanni*
  1. 左  $M^1$ (?) (left  $M^1$ ?), 冠视 (crown view),  $\times 1$ ;
  2. 左  $DM^1$ (?) (left  $DM^1$ ?), 冠视 (crown view),  $\times 1$ ;
3. *Cervidae* gen. et sp. indet. 左角基部 (a base part of antler), 前视 (anterior view), 约  $\times 1$  (about  $\times 1$ );
- 4—5. *Cervus (Pseudaxis)* cf. *magnus*
  4. 右  $P^{2-3}$  (right  $P^{2-3}$ ), 冠视 (crown view),  $\times 1$ ;
  5. 左  $P^3-M^3$  (left  $P^3-M^3$ ), 冠视 (crown view),  $\times 1$  (邓东兴、张富田摄)





