

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

京西晚期中生代地层和古生物的研究

洪友崇 程政武 王思恩 牛绍武 王璞 余静贤 苗淑娟 庞其清 白勇军

京西晚期中生代地层,系指东狼沟组至夏庄组一套陆相火山—沉积岩系。其沉积盆地呈北东—南西展布,北起北京市,南抵周口店。本文研究区仅限于大灰厂—坨里地区(图 1)。

表 1 北京西山侏罗系、白垩系划分沿革表

沿革划分	叶良辅 (1920)	谢家荣 (1933)	陈 恺 熊永先 (1935)	谢家荣 (1937)	杨 杰 (1936, 1947)	彭世福 (1958)	北京矿 业学院 (1959)	王自强等 (1979)	本 文 (1980)
上覆地层	新生界	长辛店组		长辛店组		长辛店组	长辛店组	长辛店组	长辛店组
K	K ₂	夏庄系		坨里组			坨里群 夏庄组 芦尚坟组 “坨里组”		
		芦尚坟组							
		坨里组							
	K ₁	辛庄系	大灰厂组	辛庄组	盆地 绿色 流纹岩	夏庄系	盆地 辛庄组	夏庄组	夏庄组
大灰厂系	东狼沟 焦炭岩	东岭台组	芦尚坟组	大灰厂		灰组	芦尚坟组	芦尚坟组	
	绿色 流纹岩		辛庄系	东狼沟		狼组	辛庄组	坨里组	
	髫髻山组		东台岭组						
J	J ₃	髫髻山系	髫髻山组	髫髻山组(顶部 大灰厂沉积夹层)	髫髻山系	坨里组	髫髻山群	？ 大灰组	大灰厂组
						大灰厂系		东沟狼组	东狼沟组
						髫髻山系			东岭台组
	J ₂	九龙山系	九龙山组	九龙山系	九龙山系	九龙山系	九龙山群		？
						龙 门 系			髫髻山组
	J ₁	门头沟煤系	门头沟煤系	门头沟煤系	门头沟煤系(T ₁ -J ₁)	门头沟系	门头沟群		九龙山组
下伏地层	红庙岭组	陡旦系	双泉组	双泉组	双泉组	双泉系	双泉组	陡旦系	双泉组

注: 参加野外工作的还有刘训等。疑雅珍分析孢粉样品;崔跃云、王金荣化石照相;王春鲜、钟新宝绘图,一并致以衷心感谢。本文由牛绍武执笔。

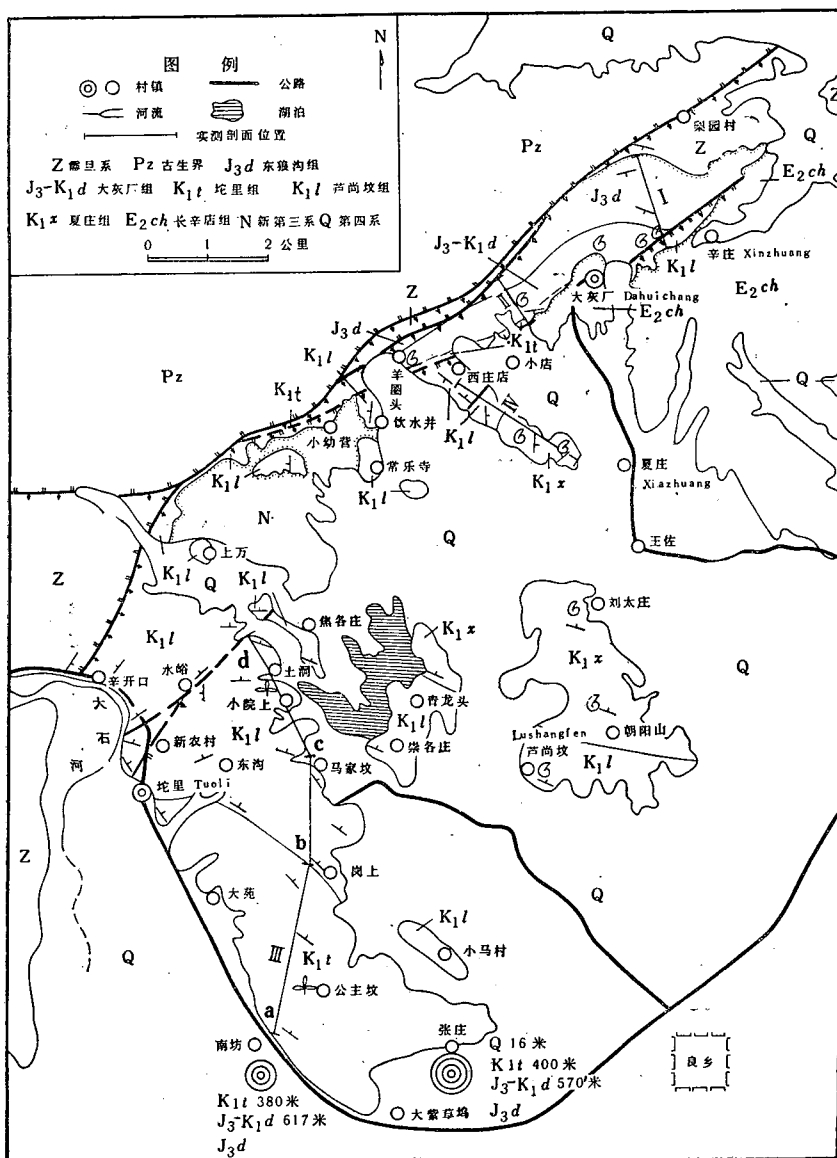


图 1 北京市坨里—大灰厂地区地质图

在前人^[1-5]工作基础上,我们较系统地收集了地层、岩石、构造和古生物资料,取得了一些新的地质成果,并对其地层层序、划分与对比、地层时代提出了新的看法(表 1)。

一、地 层 描 述

本区晚期中生代地层划分为 5 个地层单元,由老到新分述如下:

(一) 东狼沟组(J₃d): 以大灰厂北东 2 公里处的剖面(I)为代表(图 2)。

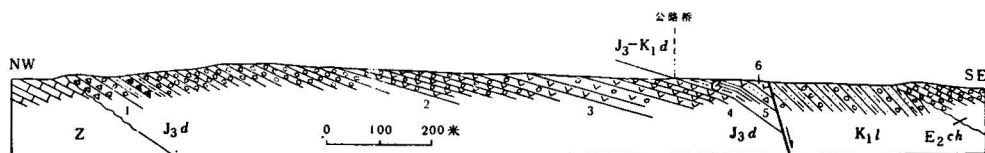


图2 北京丰台大灰厂北东东狼沟组和大灰厂组剖面图(I)

上覆地层: 大灰厂组 (J_3-K_1d): 厚度 > 43.4 米

————— 整合 —————

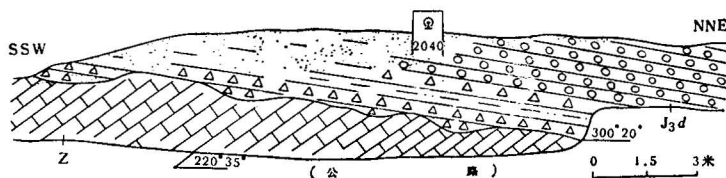
东狼沟组 (J_3d)

- | | |
|-----------------------------|---------|
| 3—4. 灰紫、灰绿色块状蚀变杏仁状安山岩、安山质砾岩 | 162 米 |
| 2. 紫红、灰绿色复成分砾岩、夹紫红色含砾泥岩 | 181.2 米 |
| 1. 灰白色厚层灰岩角砾岩 | 30 米 |

~~~~~ 不整合 ~~~~~

下伏地层: 震旦系 (Z) 灰岩

在梨园村 210 度方向约 1 公里公路旁, 见本组清楚地不整合在震旦系灰岩之上(图3)。

图3 梨园村南西  $J_3d$  与 Z 不整合关系素描图

(二)、大灰厂组 ( $J_3-K_1d$ ): 以大灰厂西南剖面(II)为代表(图4)。

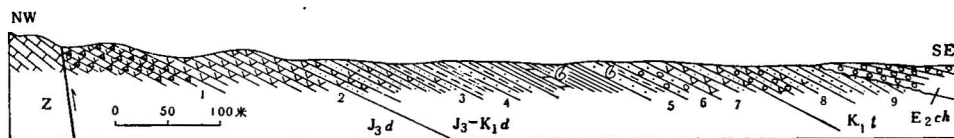


图4 北京丰台大灰厂西南大灰厂组剖面图(II)

(东狼沟组与震旦系的逆掩断层是沿用前人资料)

上覆地层: 长辛店组 ( $E_2ch$ ) 砾岩

~~~~~ 不整合 ~~~~~

坨里组 (K_1t)

- | | |
|------------------------|--------|
| 9. 土黄色厚层钙质中粗粒砂岩、细粒钙质砂岩 | 13.8 米 |
| 8. 暗紫色砾岩与凝灰质细砂岩 | 28 米 |

————— 整合 —————

大灰厂组 (J_3-K_1d) (厚度为 119.1 米)

- | | |
|---|--------|
| 7. 灰紫色安山质含砾晶屑凝灰岩和凝灰质细砂岩 | 11.2 米 |
| 6. 土黄色含砾粗粒硬砂岩 | 6.5 米 |
| 5. 土黄、黄绿色细砂岩、粉砂岩、泥岩, 夹灰黑色钙质页岩和薄层泥灰岩。产叶肢介: | |

注: 图2第5—6层比例尺为 1/5000。

- | | |
|---|--------|
| <i>Eosestheria</i> spp.; 鱼: <i>Lycoptera davidi</i> ; 双壳类和腹足类化石 | 42.6 米 |
| 4. 暗紫色钙质细砂岩与粉砂质粘土岩 | 12.5 米 |
| 3. 灰黄、暗紫色中、细粒凝灰质砂岩、粉砂质粘土岩, 夹含砾粗粒凝灰砂岩 | 46.3 米 |

————— 整 合 —————

下伏地层: 1—2. 东狼沟组安山岩夹砂岩, 厚度 > 76.7 米。

大灰厂北柿子林, 在相当上述剖面第 5 层黑色钙质页岩中产鱼: *Lycoptera davidi* (Sauvage); 叶肢介: *Eosestheria* cf. *peipiaoensis*, *E.* cf. *chii*。在大灰厂火车站北隧道口产昆虫: *Ephemeropsis trisetalis*; 叶肢介: *Eosestheria dahuichangensis* Wang, *Diestheria ovata* Wang 等。在上述两地相当于剖面第 5 层上部产双壳类: *Nakamuranaia chingshanensis*, *N. subrotunda*, *Sphaerium inflata*, *S. anderssoni*, *S. jehoense*, *Ferganoconcha curta*, *F. sibirica*, *F. yanshanensis*; 腹足类: *Viviparus* sp., *Probaicalia gerassimovi*; 叶肢介: *Eosestheria xishanensis* Niu

(三) 坨里组 (K_1t): 见于坨里地区的坨里至岗上以南地区和大灰厂一带, 以南坊—岗上剖面 (III) 为代表 (图 5)。

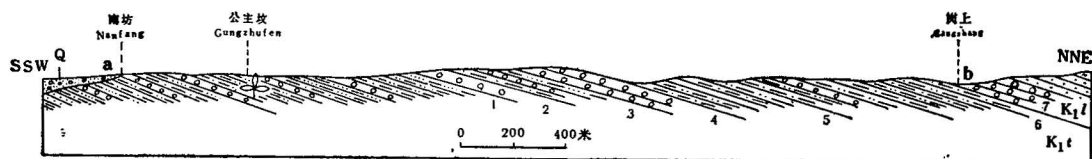


图 5 北京房山县南坊—岗上坨里组剖面图 (a—b 段)

上覆地层: 芦尚坟组 (K_1l): 灰紫色块状砾岩

————— 整 合 —————

坨里组 (K_1t): 厚度 > 709.4 米

- | | |
|--|---------|
| 6. 黄灰、土黄、灰紫色中厚层含砾中细粒砂岩与黄绿、灰紫色泥质粉砂岩互层, 夹多层砾岩 | 152 米 |
| 5. 紫灰色中薄层中细粒砂岩与黄绿色泥质粉砂岩互层, 夹砾岩 | 109 米 |
| 4. 黄绿色厚层砾岩夹泥质粉砂岩 | 57.3 米 |
| 3. 黄绿、紫灰色薄层中细粒泥质砂岩与泥质粉砂岩互层, 夹 5 层砾岩 | 79.7 米 |
| 2. 灰黄色厚层砾岩与细砂岩、粉砂岩互层。前人在公主坟采到植物化石 ^[3] | 240.7 米 |
| 1. 黄绿、灰黄色泥质细砂岩、粉砂岩、泥岩, 夹砾岩。地表未见底 | 70.7 米 |

据北京市地质局地质研究所和第一水文大队资料, 在南坊有一钻孔, 开孔为坨里组, 其下见大灰厂组砂页岩、油页岩、产双壳类: *Sphaerium subplanum*, *S. anderssoni* 和粉砂化石。终孔为东狼沟组火山岩。在大紫草坞张庄也有一钻孔, 其地层层序与南坊钻孔基本一致。前人将钻孔中见到的一层厚不足 60 米的黄灰色、棕褐色砾岩夹砂岩、泥岩定为“辛庄组”。“辛庄组”为一套紫红色地层, 在坨里地区与“辛庄组”可以对比的却为坨里组之上的一套红色地层, 即本文的芦尚坟组下部。因此, 钻孔中的所谓“辛庄组”实为坨里组底部, 它与含化石的大灰厂组为整合接触。

注: 化石描述见《华北地区古生物图册》, 下同。

(四) 芦尚坟组 (K_1l): 其中、下部以岗上一土洞剖面(III)为代表(图 6, 7); 中、上部见于芦尚坟地区。

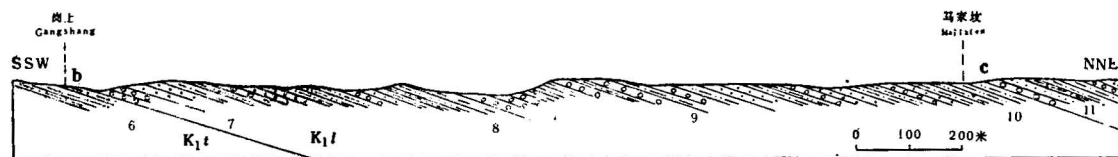


图 6 北京房山县岗上一马家坟芦尚坟组剖面图 (b—c 段)

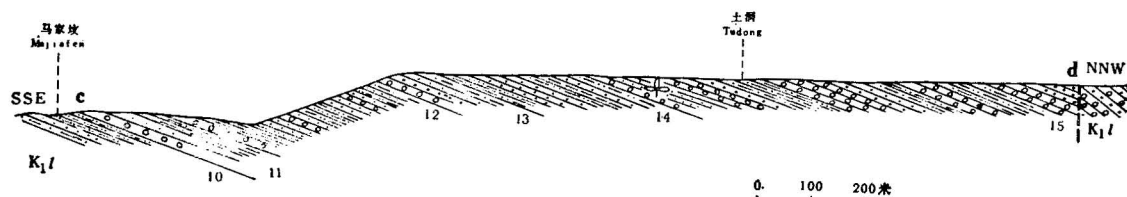


图 7 北京房山县马家坟—土洞芦尚坟组剖面图 (c—d 段)

芦尚坟组 (K_1l)

断 层

- | | |
|--|---------|
| 15. 土黄色厚层砾岩、中粗粒砂岩、细砂岩韵律层。前人在土洞采到植物 ^[21] | 238.8 米 |
| 14. 黄褐、黄绿色粉砂岩、泥岩与含砾砂岩互层, 夹砾岩 | 88.2 米 |
| 13. 土黄色砾岩、粗砂岩、细砂岩韵律层 | 64.7 米 |
| 12. 土黄、紫红色细砂岩、粉砂岩、泥岩与粗砂岩互层, 夹多层砾岩 | 265.9 米 |
| 11. 土黄带紫色厚层砾岩夹砂岩条带 | 18.5 米 |
| 10. 紫红色中粗至中细粒砂岩与细砂岩、粉砂岩互层, 夹砾岩 | 160.8 米 |
| 9. 灰紫色厚层砾岩夹泥质细砂岩 | 43.8 米 |
| 8. 灰紫、土黄色厚层中粗粒砂岩与紫红色细砂岩、粉砂岩互层, 夹砾岩 | 116.6 米 |
| 7. 灰紫色块状砾岩夹紫色细砂岩 | 20.4 米 |

整 合

下伏地层: 坨里组 (K_1t) 土黄色砂砾岩

在芦尚坟地区, 本组中、上部粒度变细, 出现较多的灰绿、黄绿、蛋青色纸片状页岩、粉砂岩、出露厚度 240 米。因此, 本组总厚度约 1257.7 米。在芦尚坟村本组产昆虫: *Xishania fusiformis* Hong, *Proscytinopterus lushangfenensis* Hong, *Xishanocarabus parvus* Hong, *Eurycoleus? foveolata* Hong, *Discus lushangfenensis* Hong, *Fangshania punctata* Hong。

(五) 夏庄组 (K_1x): 我们重测了夏庄组的命名剖面(IV), 并从原夏庄组下部划分出一部分芦尚坟组(图 8)。

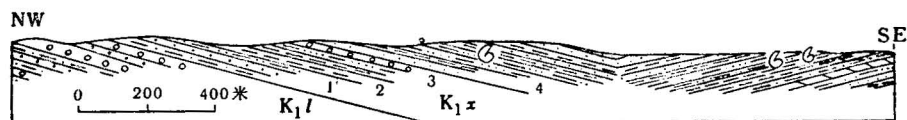


图 8 北京丰台区夏庄夏庄组剖面图

夏庄组 (K_1x): 厚度 > 332.5 米

4. 黄绿、灰黄、灰紫色钙质泥岩, 粉砂质泥页岩, 粉砂岩, 夹细砂岩、2—3 层泥灰岩和钙质结核。本层为一向斜, 未见顶。泥页岩、泥灰岩中富含化石, 有叶肢介: *Yanjiestheria* spp.; 双壳类: *Xishanoeconcha xiazhuangensis* Wang, *Sphaerium* spp.; 腹足类: *Pseudarinia gigatca* Wang, *Mesocochliopa auriformis* Wang, *Reesidella delicata* Wang, *Zaptychius turritus* Wang, *Physa xishanensis* Wang, *Lymnaea* sp., *Gyraulus* sp.; 介形类: *Cypridea* (*Pseudocypridina*) *arca* Hou, *C. aff. infidelis* Ye, *C. fracta* Lubimova, *C. (Ullwellia) xiazhuangensis* Pang, *C. (U.) jengtaiensis* Pang, *C. (U.) wangzuoensis* Pang, *C. sp.*, *Candonia rectangulata* Hao, *C. habrosa* Hao, *C. sublunata* Pang, *C. nitidaformis* Pang, *Candoniella candida* Hao, *C. minuta* Ye, *Cyclocypris subalculaformis* Pang, *C. sp.*, *Clinocypris?* sp., *Cypris* sp., *Cyprinotus jengmenensis* Ye, *Lycoperocypris infantilis* Lubimova, *Mongolianella? latireniformis* Pang, *Triangulicypris fertilis* Ye, *T. posticcutula* Pang, *T. dorsocutula* Pang, *Ziziphocypris simakovi* (Mandelstam), *Timiriasevia kaitunensis* Liu, *T. cf. miniscula* Ye, *T. xiazhuangensis* Pang, *T. sp.*, *Darwinula contracta* Mandelstam, *D. tuberformis* Lubimova, *D. longyouensis* Ye, *D. xishanensis* Pang, *D. obliquovata* Pang, *D. sp.*; 孢粉: *Cycadopites* (0.66%), *Perinopollenites* spp. (18.7%), *Araucariacites* sp. (0.66%), *Classopollis tetrads* Norris (0.66%), *Pinuspollenites minutus* (Zaklin) Sung et Zheng (2.7%), *P. spp.* (20%), *Piccites* sp. (0.66%), *Piceapollenites exilioides* (Bolch.) Xu et Zhang (8.6%), *P. spp.* (38.7%), *Podocarpidites lateus* (Bolch.) Xu et Zhang (1.3%), *P. sp.* (6.6%), *Parvisaccites* sp. (0.66%)
3. 灰黄、黄绿色泥岩、泥质粉砂岩, 夹灰紫色中细粒砂岩、2—3 层泥灰岩、钙质结核和砾岩 60.8 米
2. 紫红色砂质泥岩, 夹 2 层砾岩 4.6 米
1. 黄褐、黄绿、紫红色泥质细砂岩、粉砂岩与中薄层粗砂岩互层, 夹少量砾岩 115.1 米

————— 整 合 —————

下伏地层: 芦尚坟组 (K_1l): 砾岩夹砂岩

在朝阳山、刘太庄, 前人采到植物化石^[5]和叶肢介: *Yanjiestheria* spp.。我们在朝阳山北西 0.5 公里处发现昆虫化石: *Coptoclava longipoda* Ping。

二、几个地层问题的讨论

(一) 地层层序与岩组界限的修订

东狼沟组至坨里组是由粗—细—粗, 构成一大的沉积旋回, 它们之间均为整合接触关系。所产“热河生物群”的东方叶肢介、三尾拟蜉蝣、狼鳍鱼以及双壳类、腹足类、介形类等属可与燕辽地区的义县组至阜新组对比。芦尚坟组下部紫红色砂砾岩、上部土黄、紫灰色砂砾岩夹泥页岩、夏庄组杂色泥页岩、泥灰岩, 由粗—细, 由紫红色—杂色, 形成另一个沉积旋回, 含有与“热河生物群”性质完全不同的化石组合, 可与燕辽地区的孙家湾组或吉林东部的大粒子组对比。本区未见上白垩统 (图 9)。

通过工作发现谢家荣^[1]定的“坨里砾岩”又可分为下部“黄坨里砾岩”和上部“红坨里

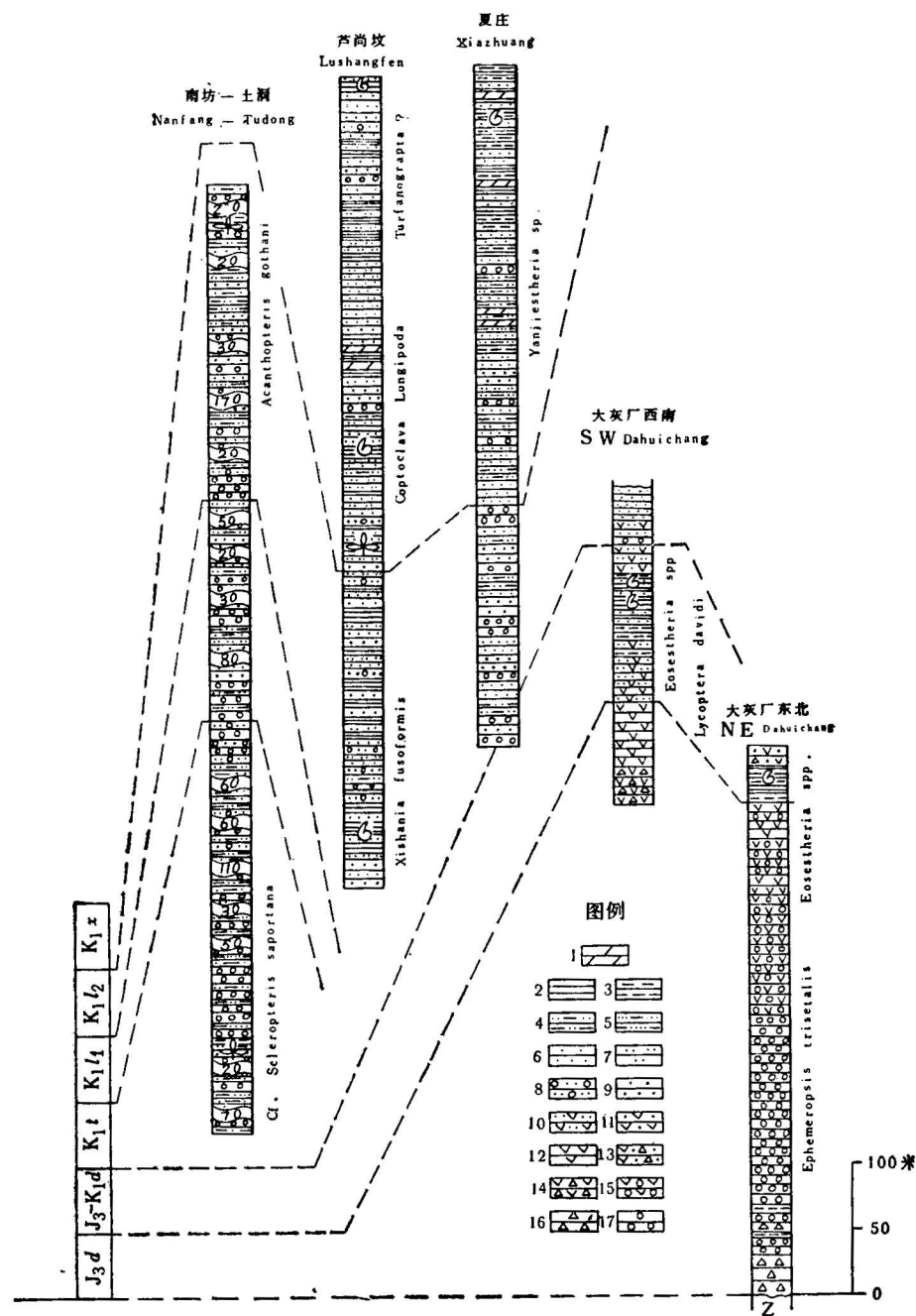


图9 北京市坨里一大灰厂地区晚中生代地层柱状对比图

1. 泥灰岩; 2. 页岩; 3. 泥岩; 4. 粉砂质泥岩; 5. 泥质粉砂岩; 6. 细砂岩; 7. 粉砂岩;
8. 含砾砂岩; 9. 中粗粒砂岩; 10. 安山质凝灰砂岩; 11. 安山质凝灰岩; 12. 安山岩;
13. 安山质角砾凝灰岩; 14. 安山质角砾岩; 15. 安山质砾岩; 16. 角砾岩; 17. 砾岩

砾岩”。“红坨里砾岩”与上覆谢氏所称芦尚坟组有一定的横向相变,两者不易明确划分。“红坨里砾岩”与下伏的“黄坨里砾岩”在岗上至坨里一带界限较为清楚,两者易于划分,以

一层灰紫色巨厚层砾岩做为“红坨里砾岩”的底部标志层。这一标志层岩性特殊,层位稳定,其上为一套紫红色砂砾岩地层,其下为一套土黄、黄褐色砂砾岩层。故本文将“红坨里砾岩”,划归芦尚坟组,做为芦尚坟组的下部,修订了原“坨里砾岩”和“芦尚坟组”的涵义。修订后的坨里组仅限于“黄坨里砾岩”。

(二)“辛庄组”的层位问题

自岗上至坨里一线以北,我们发现一套较厚的紫红色砂砾岩层,即“红坨里砾岩”。其岩石性质、粒度、颜色、韵律特征和物质成分等与辛庄一带的“辛庄组”基本上是一致的,两套红色地层是可以对比的。因此,“红坨里砾岩”就是“辛庄组”。“辛庄组”在大灰厂至辛庄一带顶底不全,仅为“红坨里砾岩”的一小部分,而“红坨里砾岩”出露齐全,上、下界限清楚,根据地层命名的有关规定,“辛庄组”一名应废弃不用。另外,在南坊、张庄两钻孔中未见真正的红色地层,也证明“红坨里砾岩”与“辛庄组”对比是合适的。

(三)化石组合与地层时代

大灰厂组所产狼鳍鱼、东方叶肢介、三尾拟蜉蝣以及格氏前贝加尔螺、费尔干蚌、球蚬等都是燕辽地区“热河生物群”的分子。戴氏狼鳍鱼、东方叶肢介的时代为晚侏罗世^[7-9]。三尾拟蜉蝣为晚侏罗世至早白垩世都有的分子。软体化石中由于出现青山中村蚌,其组合面貌似应与九佛堂组相当,时代为晚侏罗世至早白垩世^[10]。介形类 *Cypridea-Rhinocypris* 组合可与九佛堂组介形类对比,时代为早白垩世。鉴于目前对“热河生物群”的时代归属尚有不同的认识,大灰厂组的地层时代暂定晚侏罗世至早白垩世。

大灰厂组孢粉组合以裸子植物占优势,含量为69—73%,其中以松柏类为主,*Piceapollenites* 含量最多占16—19%;气囊与本体分化不完善的 *Pseudopiceae*, *Piceites* 占相当数量;*Pinuspollenites* 具一定比例(2.8—16%),罗汉松 *Podocarpidites* 有较大数量,占组合的7.3—16%;*Cycadopites*, *Classopollis*, *Callialasporites* 和 *Quadraeculina* 少量出现。蕨类次之,含量为26—31%。其中以海金沙科最丰富,含量高(约24%),属种亦多,有:*Klukisporites*, *Ischyosporites*, *Lygodiumsporites*, *Concavissimisporites*, *Cicatricosisporites* 等,其中以 *Cicatricosisporites* 最多2.6—5%,种有 *C. minor*, *C. australiensis*, *C. hallei*, *C. pseudotripartitus*, *C. nanjingensis*, *C. dahucihangensis* 等,希指蕨孢 *Schizaeoisporites* 含量不超过2%。还有数量不多的 *Osmundacidites*, *Undulatisporites*, *Gleicheniidites*, *Granulatisporites* 等。由于海金沙科孢子的出现与繁盛,尤其是 *Cicatricosisporites* 属的出现和繁盛,大灰厂组的孢粉组合已具有早白垩世的特点,可与苏联西伯利亚堪察加低地由海相动物化石所确定的早白垩世早期的孢粉组合最为接近。在国内,可与内蒙古固阳盆地胡柳沟组和燕辽九佛堂组的孢粉组合相对比。由于有一定数量的较古老的松柏类花粉,这一孢粉组合的时代属于早白垩世早期为宜。

芦尚坟组至夏庄组所产叶肢介、昆虫、双壳类、腹足类、介形类和植物,是“热河生物群”之上的另一性质完全不同的生物群。叶肢介为 *Yanjiestheria* 群,其时代为早白垩世^[9]。芦尚坟组的昆虫以一种小型水生梭形西山螭 *Xishania fusiformis* 为优势种。它的跗节为2节,水生,属西山螭科 *Xishanidae* Hong。前人曾报道本组有“热河生物群”中的莱阳中长螭 *Mesocupes laiyangensis*, 经反复采集,未见该种。莱阳中长螭的外形与西山螭相似,但后者系陆生昆虫,跗节为3节,归长螭科 *Lygaeidae*, 两者系两种完全不同性质的昆虫,切

不可混。此外,前人还报道在本组采到拟蜉蝣 *Ephemeropsis*, 经多次采集而未见, 仅在夏庄组采到长肢裂尾蚬 *Coptoclava longipoda* Ping。由于夏庄组还有长肢裂尾蚬, 芦尚坟组至夏庄组属于早白垩世比较合适。

夏庄组中的双壳类,前人曾疑为费尔干蚌,通过对其铰齿的研究,定为西山蚌 *Xishanoconcha* Wang。腹足类为 *Pseudarinia gigatea*-*Zaptychius turritus*-*Mesocochliopa auriformis* 组合。总的组合面貌可与燕辽地区阜新组顶部至孙家湾组底部和吉林东部大砬子组中的腹足类相似,可能更近于大砬子组,其时代为早白垩世中、晚期。

夏庄组中的介形类为 *Cypridea*-*Candona*-*Timiriasevia* 组合。除早白垩世常见的一些种属以外,出现了很多晚白垩世至第三纪的分子,如 *Cypridea fracta* 见于蒙古东部上白垩统沙音山达组;*Candona rectangulata*, *C. habrosa*, *Candoniella candida*, *C. nitida*, *Cyprinodus* (*Herpetocypris*) *jengmenensis*, *Ziziphocypris simakovi*, *Timiriasevia kaitunensis* 等,分别见于我国松辽平原伏龙泉组、四方台组和明水组,内蒙古武川和晋北上白垩统助马堡组,江汉平原上白垩统跑马岗组、新店群和皖南上白垩统宣南组。总的时代为早白垩世晚期至晚白垩世早期。由于未见晚白垩世的代表分子 *Cristocypridea*, 暂将夏庄组置于早白垩世晚期。

根据前人资料^[5],坨里组中植物有: *Acanthopteris onychioides*, *A. sp.*, *Scleropteris saportana*, *Vitmia doludenkoi*,? *Onychiopsis sp.*,? *Otozamites denticulatus* 等。小院上和土洞芦尚坟组中、下部的植物有: *Acanthopteris gothani*, *A. onychioides*, *Nilssonia sinensis*, *Arctopteris obtusispinnatus*, *Scleropteris saportana*, *Dryopteris sinensis*, *Otozamites denticulatus*, *Baiera minima* 等。芦尚坟组中植物含 *Ruffordia*-*Onychiopsis* 植物群早期组合的重要分子 *Acanthopteris gothani*, *Nilssonia sinensis*, 又有中、晚期的代表分子 *Arctopteris*, *Dryopteris sinensis* 等。夏庄组有这一植物群晚期组合中的被子植物似内粉藤 (*Cissites*), 我们认为芦尚坟组至夏庄组的植物组合可能为中至晚期组合,可与黑龙江下白垩统穆棱组和吉林东部下白垩统磨石砬子组对比。坨里组的植物组合,可能也包括芦尚坟组下部似相当于阜新组植物组合,其地层层位大致相当于阜新组,时代为早白垩世。

三、结 语

经研究确定了坨里组与大灰厂组为整合接触关系,在大灰厂地区划出坨里组;修订了谢氏的“坨里砾岩”和“芦尚坟组”的原来涵义;否去了“辛庄组”,重新确立了本区晚中生代的地层层序。修测了本区区域地质图(其北东向构造及其性质参照了前人资料),初步搞清了南坊至坨里一带的地层地质情况。在系统采集化石和鉴定描述的基础上,初步查清了区内“热河生物群”的分布范围,确立了有关门类的化石组合,同时探讨了地层对比和地层时代问题。但是,由于燕山运动的强烈影响,致使区内地质构造较为复杂,加上化石点和化石层位较少,给地层层序的正确建立带来一定困难。值得提出的是,在南坊、张庄两钻孔见大灰厂组与坨里组为整合接触,在大灰厂地区的大灰厂组顶部似应有一部分坨里组,我们暂时做了划分。至于这一划分及其分层界限在区内(地表与地下)是否稳定,还待深入工作。我们做了一些工作,获得一些认识,不足之处,请批评指正。

参 考 文 献

- [1] 谢家荣, 1933, 北平西南长辛店一坨里一带地质(英文)。中国地质学会志, 12 卷。
- [2] 谢家荣, 1937, 北平西山地质构造概说(英文)。中国地质学会志, 16 卷。
- [3] 陈恺、熊永先, 1935, 北平西山之逆掩断层(英文)。中国地质学会志, 14 卷。
- [4] 杨杰, 1947, 北平西山几个地质系统的年代。地质论评, 12 卷。
- [5] 王自强等, 1979, 北京西山坨里一大灰厂地区晚期中生代地层古生物简报。地层学杂志, 3 卷 1 期。科学出版社。
- [6] 顾知微, 1962, 中国的侏罗系和白垩系。科学出版社。
- [7] 刘宪亭等, 1963, 华北的狼鳍鱼化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 甲种专刊第 6 号。科学出版社。
- [8] 刘宪亭、周家建, 1965, 辽宁北票晚侏罗世鲟类一新科。古脊椎动物与古人类, 9 卷 3 期。科学出版社。
- [9] 张文堂、陈丕基、沈炎彬, 1976, 中国的叶肢介化石。科学出版社。
- [10] 顾知微等, 1976, 中国的瓣鳃类化石。科学出版社。

LATE MESOZOIC STRATIGRAPHY AND PALAEONTOLOGY IN XISHAN OF BEIJING

Hong Youchong Cheng Zhengwu Wang Sien
Niu Shaowu Wang Pu Yu Jingxian
Miao Shujuan Pang Qiqing Bai Yongjun

Abstract

Late Mesozoic continental sediments in Xishan of Beijing are well developed and widespread, particularly in the vicinity from Dahuichang to Toli villages, located at 116° — $116^{\circ}15'E$ and $39^{\circ}40'$ — $39^{\circ}55'N$.

Late Mesozoic continental sediments in this region have been studied and reported by Prof. Ye Liangfu (叶良辅, 1920), Xie Jiarong (谢家荣, 1933), Chen Kai and Xiong Yongxian (陈恺、熊永先, 1935) et al., especially the paper of Prof. Xie Jiarong first established the stratigraphic sequences of Late Mesozoic strata and discussed geological age of its subdivisions in this region.

In the geological survey of the Xishan from the winter of 1979 to summer of 1980 the writers made a detailed study on Late Mesozoic biostratigraphy of the stated region, as a result, redivided the Late Mesozoic sediments into 5 formations, as follows (see table):

| Age | Formation | Lithological characters | Assemblages |
|---------------|--|------------------------------------|---|
| Mesozoic (Mz) | Middle-Upper Parts of Early Cretaceous (K_1) | Xiazhuang Form. (K_{1x}) | Mudstone, shale and marl, yielding abundant fossils. 332.5m.
Bivalvia: <i>Xishanoconcha xiazhuangensis</i> assemblage.
Gastropoda: <i>Pseudarinia-Mesocochliopa-Zaptychius</i> assemblage.
Ostracoda: <i>Cypridea-Candona-Timirasevia</i> assemblage.
Conchostraca: <i>Yanjiestheria</i> fauna.
Plants: "Flora of Moshilazi Form."
Spores and pollen: <i>Piceapollenites-Pinuspollenites-Perinopollenites</i> assemblage. |
| | | Lushangfen Form. (K_{1l}) | Upper Member: Yellowish green and purple sandstone, shale, mudstone, intercalated with conglomerate, containing fossils. > 916. 1m.
Lower Member: Purple sandstone and conglomerate. 341. 6m.
Insects: <i>Xishania fusiformis</i> etc.
Plants: "Flora of Muling Formation" |
| | | Toli Form. (K_{1t}) | Yellowish green sandstone and conglomerate, yielding fossil plants. 709. 4m.
Plants: "Fuxin Flora" |
| | Late Jurassic-Lower Part of Early Cretaceous (J_3-K_1) | Dahui-chang Form. (J_3-K_{1d}) | Yellowish, purple, green and black tuffaceous sandstone and shale, intercalated with conglomerate, yielding "Rehe Fauna" and abundant spores and pollen. > 160. 9m.
"Rehe Fauna": <i>Ephemeropsis-Lycoptera-Eosestheria</i> .
<i>Cypridea-Rhinocypris</i> assemblage.
Spores and pollen: <i>Cicatricosisporites-Piceapollenites</i> assemblage. |
| | | Donglanggou Form. (J_3d) | Upper Part: Andesitic conglomerate and andesite.
Lower Part: Purple andesitic conglomerate, and breccia. 373. 2m. |

图 版 说 明

图 版 I

- 1—2. *Eosestheria dahuichangensis* Wang
1. 左瓣外模, $\times 3$, 正模; 登记号: No.0815. 2. 同一标本前腹部装饰, $\times 18$. 北京市大灰厂, 大灰厂组下部。
- 3—4. *Diastheria ovata* Wang
3. 右瓣, $\times 2$, 全型; 登记号: No.0810. 4. 同一标本后腹部装饰, $\times 18$. 产地层位同上。
- 5—7. *Eosestheria xishanensis* Niu
5. 右瓣, $\times 6$, 全型; 登记号: Y1346. 6. 同一标本外模前部网格装饰, $\times 45$. 7. 同一标本腹部线脊装饰, $\times 35$. 北京市大灰厂, 大灰厂组上部。
8. *Xishania fusiformis* Hong
腹视, $\times 8$; 登记号: p11001; 北京房山县芦尚坟, 芦尚坟组。
9. *Proscytinopteris lushangfenensis* Hong
前翅, $\times 10$; 登记号: p11020; 产地与层位同上。

10. *Xishanocarabus parvus* Hong
腹视, 鞘翅, $\times 17$; 登记号: p11021—1; 产地层位同上。
11. *Eurycoleus? foveolatus* Hong
鞘翅, $\times 10$; 登记号: H801; 产地层位同上。
12. *Discus lushangfenensis* Hong
腹视, $\times 10$; 登记号: p11019; 产地与层位同上。
13. *Ephemeropsis trisetalis* Eich Wald
幼虫, $\times 1.9$; 登记号: 1.7; 北京大灰厂, 大灰厂组下部。
- 14—15. *Lycoptera davidi* (Sauvage)
14. 右侧视, $\times 1$; 登记号: p79; 15. 右侧视, $\times 1$; 登记号: p79; 产地层位同上。

图 版 II

(标本产地层位均为北京丰台区夏庄, 夏庄组。图 13—26 除注明者外均 $\times 32$)

- 1—2. *Pseudarinia gigantea* Wang
1a. 口视, 1b. 背视, $\times 7$; 正模; 登记号: YH711—701。
2a. 口视, 2b. 背视, $\times 8$; 副模; 登记号: YH711—705。
- 3—4. *Zaptychius turritus* Wang
3a. 口视, 3b. 背视, $\times 8$; 3c. 口部放大 $\times 16$; 登记号: YH711—802。
4. 副模, 口视, $\times 7$; 登记号: YH711—804。
- 5—6. *Mesocochliopa auriformis* Wang
5a. 口视, 5b. 背视, 5c. 底视, $\times 7$; 正模。登记号: YH711—1001。
6a. 口视, 6b. 背视, $\times 5$; 副模。登记号: YH711—1004。
- 7—9. *Reesidella delicata* Wang
7a. 口视, 7b. 背视, $\times 4.5$; 正模。登记号: YH711—501。
8a. 口视, 8b. 背视, $\times 4$; 副模。登记号: YH711—502。
9a. 口盖背面, 9b. 口盖腹面, $\times 2.5$; 登记号: YH711—601。
10. *Physa xishanensis* Wang
10a. 口视, 10b. 背视, $\times 8$; 正模。登记号: YH721—201。
11. *Lymnaea* sp.
11a. 口视, 11b. 背视, $\times 1$; 登记号: YH711—1501。
12. *Gyraulus* sp.
12a. 顶视, 12b. 底视, 12c. 口视, $\times 10$; 登记号: YH711—1105。
13. *Cypridea (Ullwellia) fengtaiensis* Pang
正模, 13a. 左侧视, 13b. 右侧视, 13c. 背视, $\times 20$; 登记号: B—001。
14. *Cypridea (Ullwellia) xiazhuangensis* Pang
正模, 14a. 左侧视, 14b. 右侧视, 14c. 背视; 登记号: B—002。
15. *Cypridea (Ullwellia) wangzuoensis* Pang
正模, 15a. 左侧视, 15b. 右侧视, 15c. 背视; 登记号: B—003。
16. *Monglianella? latireniformis* Pang
正模, 16a. 右侧视, 16b. 左侧视, 16c. 背视; 登记号: B—037。
17. *Triangulicypris posticutula* Pang
正模, 17a. 右侧视, 17b. 左侧视, 17c. 背视; 登记号: B—017。
18. *Triangulicypris dorsocutula* Pang
正模, 18a. 右侧视, 18b. 背视; 登记号: B023。
19. *Candona sublunata* Pang
正模, 19a. 右侧视, 19b. 左侧视, 19c. 背视; 登记号: B—045。19d. 副模, 左侧视, 示肌肉印痕; 登记号: B—049。
20. *Candona nitidaformis* Pang
正模, 20a. 右侧视, 20b. 左侧视, 20c. 背视; 登记号: B—053。
- 21—22. *Timiriasevia xiazhuangensis* Pang
21. 正模, 21a. 右侧视, 21b. 背视, 21c. 左侧视; 登记号: B—065。22. 副模, 22a. 右侧视, 22b. 背视, 22c. 左侧视; 登记号: B—066。
23. *Cyclocypris subcalculaformis* Pang
正模, 23a. 右侧视, 23b. 左侧视, 23c. 背视; 登记号: B—034。
- 24—25. *Darwinula xishanensis* Pang
24. 正模, 24a. 右侧视, 24b. 左侧视, 24c. 背视; 登记号: B—090。25. 副模, 25a. 右侧视, 25b. 左侧视, 25c. 背视, $\times 36$; 登记号: B—334。

26. *Darwinula obliquovata* Pang
正模, 26a. 右侧视, 26b. 左侧视, 26c. 背视; 登记号: B-103。

图 版 III

(照片 1—29 均放大 600 倍)

- 1—2. *Undulatisporites* spp.
薄片号: 454/1—13。北京房山县南坊铅矿, 大灰厂组, 下同。
3. *Concavissimisporites punctatus* (Del. et Spru.) Benner
薄片号: 454/5—34。
- 4—6. *Ischyosporites crateris* Balme
薄片号: 4. 451/3—1; 5. 456/2—1; 6. 454/1—7。
7. *Klukisporites* sp.
薄片号: 454/6—22。
8. *Cicatricosisporites* sp.
薄片号: 454/2—18。
9. *Schizaeoisporites certus* (Bolch.) Sung et Zheng
薄片号: 454/3—23。
10. *Cicatricosisporites apiteretus* Phillips et Felix
薄片号: 454/4—9。
- 11、12、14. *C. minor* (Bolch.) Pocock
薄片号依次为: 454/3—24; 454/2—11; 454/3—14。
13. *C. dahuichangensis* Yu et Miao
薄片号: 454/1—13。
15. *C. nanjingensis* (Zhang) Zhang
薄片号: 454/3—10。
16. *C. dorogensis* Pot. et Gell.
薄片号: 454/3—10。
- 17—18. *Cycadopites* spp.
薄片号: 454/1—19; 454/2—19。
19. *Quadraculina limbata* Mal.
薄片号: 454/1—8。
20. *Protoconiferus funarius* (Naum.) Bolch.
薄片号: 454/5—33。
- 21—22. *Piceites expositus* Bolch.
薄片号: 454/2—41; 454/1—41。
23. *Pseudopicea variabiliformis* (Mal.) Bolch.
薄片号: 454/2—41。
24. *Pinuspollenites minutus* (Zakl.) Sung et Zheng
薄片号: 454/1—4。
25. *Pinuspollenites* sp.
薄片号: 454/2—4。
26. *Piceapollenites exilioides* (Bolch.) Xu et Zhang
薄片号: 454/1—36。
- 27—28. *Podocarpidites minisculus* Singh
薄片号: 454/4—40; 454/1—40。
29. *Podocarpidites* sp.
薄片号: 454/1—40。
30. *Nakamuranaia subrotunda* Gu et Ma
30a. 内模, $\times 1$; 30b. 同一标本右壳内模前假主齿, $\times 2$; 登记号: YH752a—308。北京丰台大灰厂, 大灰厂组上部。
- 31—34. *Xishanconcha xiazhuangensis* Wang
31. 右壳内视, $\times 5$, 正模; 登记号: YH711—1301。32. 右壳, $\times 1$, 副模; 登记号: YH711—1302。
33. 右壳, $\times 1$; 登记号: YH711—1303。34. 左壳, $\times 1$; 登记号: YH711—1305。北京丰台夏庄, 夏庄组。

