

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

北京西山门头沟组双壳类动物群的发现 兼论中国北部早期中生代成煤期时代

刘本培 于菁珊 杨守仁

(武汉地质学院) (中国地质科学院) (北京大学)

北京西山地区自从 1920 年叶良辅^[1]开始建立“门头沟煤系”以来,已有六十多年研究历史,但至今尚未发现有关双壳类化石的公开报道。对于门头沟组的时代归属,目前也存在着中侏罗世^[2]、早侏罗世^[3]和早至中侏罗世^[4]不同认识。作者最近整理鉴定了以往采自门头沟组的双壳类化石,并于 1981 年 9 月共同赴野外复查地层剖面和补采化石,从而对于门头沟组不同层位所产的双壳类群面貌及其与国内外地层对比和时代归属,取得了一些新的认识。

本文研究的材料除此次采集外,大部分是 1961—1963 年期间北京地质学院师生所采集,最近由陈芬同志惠赠作者。野外工作中戴进业同志曾大力协助,鉴定过程中得到马其鸿同志的帮助,文稿完成后又蒙杨遵仪教授认真审阅,标本由武汉地质学院北京研究生部王树元和北京大学薛佳同志照相,在此一并致谢。

一、北京西山门头沟组双壳类化石已发现有三个层位

最低一个层位是门头沟区大台煤矿潘洞子沟和木城涧煤矿桥峪沟的下窑坡段底部,相当于矿区习用的第一标志层(K_1 砂岩)以下“三槽煤”层位。该层位由灰黑至黄绿色粉砂岩夹煤层组成,下伏地层由上而下依次为硬绿泥石角岩、硬绿泥石辉绿岩至气孔状辉绿岩,其间未见明显沉积间断。上覆地层由下而上依次为具水下滑动构造的黄绿色粉砂、细砂岩,层面有前进波痕和虫迹的黄绿色细砂岩,再上与 K_1 含砾粗砂岩呈冲刷接触。代表南大岭组火山喷发期后由沼泽相—湖泊相—滨湖相的一个小型沉积旋回。该层位含较丰富的双壳类化石: *Naiadites?* cf. *krasnojarskensis* Lebedev, *N.?* *mentougouensis* Liu (sp. nov.), *Sibreconcha* cf. *jenissejensis* Lebedev, *S. jenissejensis* Lebedev, ?*Tutuella rotunda* Ragozin, ? *Tutuella rotunda postilonga* Liu (subsp. nov.), *Shaanxiconcha* cf. *clinovata* Liu et Lee, *S. aff. longa* (Hua), *S. cf. obrutschevi* (Ragozin), *Pseudocardinia?* cf. *carinata* Martinson, *P.?* cf. *elongatiformis* (Cherny.), *P.?* sp. 等,共生者有植物和昆虫化石。

第二个层位是房山县史家营公社曹家房东北的黄岩圈山脊上,相当于下窑坡段下部“五槽煤”层位。该层位以产较丰富的 *Shaanxiconcha clinovata* Liu et Li, *Shaanxiconcha shijayingensis* Yang 等种类陕西蚌为特征,共生者有: *Sibreconcha* cf. *jenissejensis* Lebedev, *Ferganoconcha sibirica* Cherny., *F. elongata* (Ragozin), *Unio* sp. 等。

第三个层位见于门头沟区斋堂公社斋堂东 0301 号钻孔岩芯中,相当于上窑坡段层位,仅见 *Pseudocardinia?* cf. *angulata* Kolesnikov 一块标本。有关后两个层位的地层古生

物资料，杨守仁在另文详细报道^[1]。

二、门头沟组双壳类动物群的时代分析

门头沟组下窑坡段底部所产的双壳类动物群中，以 *Naiadites?* 和 *Sibireconcha* 两属最为丰富，并有 *Shaanxiconcha*, *Tutuella*, *Pseudocardinia?*, *Ferganoconcha* 等属共生。*Naiadites?* *krasnojarskiensis* Lebedev 是苏联楚犁姆—叶尼塞盆地侏罗统马卡洛夫组 (Макаровская свита) 的特有分子^[6]，虽然苏联原种型标本未见铰齿构造，能否归入 *Naiadites?* 属尚有疑问，但该种歪斜的壳形很奇特，我们的标本从壳形特征上可以和它相比较。*Shaanxiconcha clinovata* Liu et Lee 是斜卵陕西蚌类群 (*Shaanxiconcha clinovata* Group) 中的重要分子，*S. aff. longa* (Hua) 是长陕西蚌类群 (*S. longa* Group) 中的主要成员，它们在陕北晚三叠世延长组中大量繁盛^[7]。近年来，在辽宁、闽西等地同期地层中也陆续有所发现^[2]。又据报道，新疆昆仑山前杜瓦地区下侏罗统沙里塔什组和准噶尔盆地侏罗统三工河组中也都发现 *Shaanxiconcha* (=?*Utschamiella*) 与 *Pseudocardinia* 共生^[2]。至于 *Sibireconcha*, *Pseudocardinia*, *Tutuella* 等也经常出现于苏联侏罗纪早期地层中^[8]。应当指出，该层位中未出现陕北中侏罗统延安组等所产的 *Yananoconcha*, *Ferganoconcha*, *Margaritifera* 和 *Unio* 种群^[9]。因此，该组合似具有较浓厚的早侏罗世色彩。

房山县史家营地区门头沟组下窑坡段下部的双壳类动物群以 *Shaanxiconcha* 属最为丰富，并在不少标本中可以见到左右壳后部各具一个长片状齿，在个别标本中还见到前部各有一个微弱的片状齿痕迹。从壳形特征看，可归入斜卵陕西蚌类群，但出现了 *Shaanxiconcha shijayingensis* Yang，同时也共生有 *Sibireconcha cf. jenissejensis* Lebedev, *Ferganoconcha elongata* (Ragozin), *F. sibirica* Cherny., *Unio* sp. 等早、中侏罗世常见分子，显示了较晚三叠世更为进步的面貌。本组合中也没有出现陕北中侏罗世延安组、直罗组的组合，同样显示出较为古老的色彩。从现在仅此一个化石点的资料看，也有可能较延安组层位更低。

斋堂地区门头沟组上窑坡段，仅在钻孔岩芯中见到一块双壳类化石，由于未见铰齿构造，暂据外形鉴定为 *Pseudocardinia?* cf. *angulata* Kolesnikov。在北京西山门头沟组顶部的龙门段，至今仍未发现双壳类化石，所以目前尚难深入讨论门头沟组上部的时代归属问题，暂按早至中侏罗世处理。

关于早侏罗世淡水双壳类动物群的面貌，在我国尚未得到公认。亚洲大陆上目前一般将楚犁姆—叶尼塞盆地马卡罗夫组的双壳类动物群视为早侏罗世的典型代表，该组合中的 *Sibireconcha brevis* Lebedev 的亲近种曾发现于四川的香溪组、白田坝组和陕北的富县组^[10]。从早侏罗世马卡罗夫组的双壳类组合总貌看，除含有一些 *Unio* 属的特有分子外，一般以出现壳形歪斜类型的 *Naiadites?* *krasnojarskiensis* 和 *Cyrena?* *karaldiensis* 以及大量的 *Sibireconcha* 属为特征^[11]。这与北京西山门头沟组下窑坡段底部的双壳类组合面貌颇为相近，两者的时代也可能大体相当。从史家营地区门头沟组下窑坡段下部的双壳类组合中看出，晚三叠世大量繁盛的分子 *Shaanxiconcha* 属继续存在，并在数量上占

1) 董国义、于青珊、张武, 1979, 全国第二届地层会议文件。

2) 龙能礼, 1980, 新疆山区侏罗系, 《新疆地质》。

一定比例，似也可作为早侏罗世淡水双壳类群的一个特征，这种特点在产 *Shaanxiconcha* (=?*Utschamiella*) *lufengensis* (Ma) 和 *Unio huangbogouensis* Hua 的云南下禄丰组中也有反映^[12]。

应当指出，中国南部地区早侏罗世的淡水双壳类动物群中至今未见有 *Naiadites?* 类型和大量 *Sibireconcha* 属出现，*Shaanxiconcha* (=?*Utschamiella*) 属仅有个别报道，蚌类组合也不尽相同^[12+13]。所以淡水双壳类的南北生物区系分异现象，很可能在早侏罗世就已经出现。但北方生物区的淡水双壳类化石大部未见内部构造，它们的分类位置和演化关系尚待今后进一步深入研究。

三、冀北地区“门头沟组”的层位问题

滦平县周营子地区存在一套侏罗纪含煤地层，不整合覆于元古代蓟县群之上，仅夹鸡窝状局部可采煤层。其中产丰富的双壳类化石组合：*Ferganoconcha subcentralis* Cherny., *F. sibirica sublata* Yu, *F. cf. ovalis* Ma, *Pseudocardinia? cf. ovalis* Martinson, *P.? cf. angulata* Kolesnikov, *P.? zhoubingxiensis* Yu (sp. nov.), *P.? turfanensis* Martinson, *Sibireconcha golovae* (Ragozin), *S. cf. jenissejensis* Lebedev (于菁珊鉴定) 等，组合面貌与北京西山的门头沟组下窑坡段显然不同。据此，其层位应与辽西的海房沟组或北京西山下窑坡段以上的层位相当（表 1）。

表 1 中国北部早期中生代含煤地层对比简表

	准噶尔	陕 北	晋 东 南	晋 北	北京西山	冀 北	辽 西
J ₂	齐古组	安定组	黑蜂组○	天池河组	后城组	后城组	土城子组
	头屯河组	直罗组○		云岗组○	髫髻山组	髫髻山组	蓝旗组
	西山窑组●	延安组●			九龙山组	“门头沟组”○	海房沟组○
	三工河组○	富县组○		大同组●	门头沟组●		北票组●
J ₁	八道湾组●			永定庄组○	南大岭组○		兴隆沟组
	郝家沟组●	延长组●	延长组下部		杏石口组○		坤头波罗组○
T ₃	黄山组						老虎沟组○

● 重要含煤层位

○ 局部含煤(或夹煤线)层位

张家口市下花园组一般也认为与门头沟组层位相当。根据下花园组中已发现的双壳类化石：*Yananoconcha hengshanensis* Yu et Zhang, *Y. bella* Yu (sp. nov.), *Ferganoconcha xiahuayanensis* Yu et Zhang, *Tutuella? chachlovi* Ragozin (于菁珊鉴定)，与北京西山门头沟组下部已知组合面貌也有不同，而与延安组的化石组合较接近。该区的下花园组下与元古代青白口群不整合，上与相当九龙山组层位的玉带山组呈假整合接触，看来仍应属门头沟组范围。因此，不能排除门头沟组上部层位属于中侏罗世的可能性。

四、中国北部早期中生代成煤期问题

目前在国内比较流行的一种看法是将东起辽西北票，西至陕北、甘肃、青海等地的早、中侏罗世重要含煤地层当作相同的层位予以对比^[14,15]，或认为辽宁以西地区侏罗纪的主要成煤时期均属中侏罗世¹⁾。本文根据北京西山、冀北、晋东南、陕北、准噶尔等地已报道的双壳类化石资料，认为中国北部早侏罗世至中侏罗世早期是一个持续的成煤时期，重要含煤层的层位受各地构造运动和古地理环境的影响而各地不同，从总体上看，自东至西有层位逐渐升高的穿时现象（表1）。

北京西山和辽西北票两地，下、中侏罗统的地层层序和岩性、含矿性特征极为相似。辽西北票组内的双壳类化石除已知有费尔干蚌属外，其它种属未见报道，据所产的植物化石，一般认为应属早侏罗世^[16]。因此，今后在北票组中应注意发现门头沟组下部双壳类动物群，以期对门头沟组与北票组之间的对比关系提出有意义的佐证。

从北京西山地区现有地层资料看，门头沟组及其下伏的南大岭组有自东至西厚度变薄，层位有自下往上逐渐向西超覆的趋势。例如京西煤田西部史家营地区，可以见到南大岭组以及门头沟组下窑坡段K₁砂岩以下的“三槽煤”层位自东向西迅速尖灭的现象。在曹家房东北的黄岩圈山脊上，可以见到“五槽煤”层位以下地层相变为厚约20米的砾岩和硬粗砂岩，直接超覆于红庙岭组之上。从门头沟组的含煤性来看，京西煤田东部门头沟、大台一带下窑坡段为主要含煤层位，上窑坡段含煤性明显变差；但向西到史家营一带，下窑坡段含煤性有降低趋势，而上窑坡段的含煤性有所增高。值得指出，晋北大同煤田大同组内各个煤层的空间分布也显示出自下往上逐渐向西北方向超覆的趋势^[14]。这种在一个煤田范围内显示的含煤性穿时现象，在更大的范围内自然可以更加明显。本文认为可以根据含煤地层中所产的双壳类化石，确定不同地区主要含煤层位的对比关系。例如晋东南沁水盆地的黑峰组，由于产 *Margaritifera shaanxiensis* Yu (sp. nov.), *M. aff. isfarensis* (Cherny.), *Yananconcha hengshanensis* Yu et Zhang, *Y. zaoyuanensis* Yu et Zhang, *Y. longa* Yu (sp. nov.), *Y. bella* Yu (sp. nov.), *Y. heifengensis* Yu (sp. nov.), *Ferganoconcha curta* Cherny., *F. sibirica* Cherny., *F. subcentralis* Cherny. 等双壳类化石，应与延安组对比，而与门头沟组下部层位不同。

早期中生代的成煤期在中国北部同样也包括晚三叠世在内，可以陕甘宁地区延长组瓦窑堡段和准噶尔盆地郝家沟组为代表。晋东南沁水盆地中的延长组，由于受到三叠纪末印支运动影响，上部可能出现的含煤层位已剥蚀殆尽。近年来陆续有在燕辽地区发现晚三叠世地层的报道，由于均属小型内陆盆地，仅见煤线或次要煤层。从北京西山门头沟组中有为数不少的 *Shaanxiconcha* 属继续繁盛这一事实来看，中国北部地区晚三叠世的陕西蚌动物群曾普遍分布于一系列河湖沼泽盆地，其中有的尚未继续发现。在晚三叠世—早侏罗世连续演变过程中，是否会出现一些过渡类型的双壳类组合？是值得今后注意的问题。因此，中国北部早期中生代地层中淡水双壳类化石的进一步发现和研究，将能对查明早期中生代成煤时期和聚煤作用的历史提供有益的启示。

1) 叶美娜、厉宝贤, 1979, 全国第二届地层会议文件。

系 统 描 述

炭蚌超科 Anthracosiacea? Amalisky, 1892

假铰蚌科 Pseudocardiniidae Martinson, 1961

假铰蚌属 *Pseudocardinia* Martinson, 1959

棱脊假铰蚌? (比较种) *Pseudocardinia?* cf. *carinata* Martinson

(图版 I, 图 14)

cf. 1959 *Pseudocardinia carinata* Martinson, стр. 3, табл. III, фиг. 3, 4.

cf. 1976 *Pseudocardinia carinata* 顾知微等, 347 页, 图版 96, 图 34—41。

本种外部特征与甘肃靖远王家山早、中侏罗世的 *Pseudocardinia carinata*^[17] 最为相似, 而与其它地区的标本相比, 该种横向更为发育。因未见内部构造, 暂有疑问地归入 *Pseudocardinia* 属。

产地层位 北京市门头沟区潘涧子沟; 门头沟组下窑坡段底部。

狭长假铰蚌? (比较种) *Pseudocardinia?* cf. *elongatiformis* (Chernyshev)

(图版 I, 图 16a、b)

cf. 1937 *Cardinia elongatiformis* Chernyshev, стр. 13, 28, табл. 1, фиг. 9.

cf. 1976 *Pseudocardinia elongatiformis* 顾知微等, 350 页, 图版 97, 图 9、10。

本种狭长的椭圆形轮廓和长高比约为 2.5 与福建宁化甘木潭中侏罗世漳平组的狭长假铰蚌较近似^[17], 但本种铰边弯曲度小, 后腹角更钝圆。

产地层位 同上。

假铰蚌? (未定种) *Pseudocardinia?* sp.

(图版 I, 图 17)

壳近长三角形, 长高比约为 2。前边窄圆, 前背边向前陡斜, 后边背部明显斜切, 后腹角较狭圆。壳体膨凸, 后壳顶脊不显著。壳顶宽耸, 位于壳长的前方约 1/3 处。

产地层位 同上。

陕西蚌科 Shaanxiconchidae Liu, 1980

陕西蚌属 *Shaanxiconcha* Liu, 1980

斜卵陕西蚌(比较种) *Shaanxiconcha* cf. *clinovata* Liu et Li

(图版 I, 图 21)

cf. 1980 *Shaanxiconcha clinovata* 刘本培等, 19 页, 图版 100, 图 12—15。

当前标本与原种型的差别在于后端放宽不明显, 后缘更陡。但当前标本可见后部片状齿痕, 应归入 *Shaanxiconcha* 属。

产地层位 同上。

史家营陕西蚌 *Shaanxiconcha shijiayingensis* Yang

(图版 I, 图 22、23)

1982 *Shaanxiconcha shijiayingensis* Yang 杨守仁等, 图版 I, 图 10—12。(在刊印中)

当前标本的外形与斜卵陕西蚌最相似，但前者前后端高度相差不大，壳顶前无凹陷，腹部内凹显著，后边背部呈斜切状，右壳壳顶稍后的后片状齿长而较厚，均可与后者区别。

产地层位 北京房山史家营公社曹家房；门头沟组下窑坡段。

珠蚌超科 Unionacea Fleming, 1828

珠蚌科 Unionidae Fleming, 1828

西伯利亚蚌属 *Sibreconcha* Lebedev, 1958

叶尼塞西伯利亚蚌(比较种) *Sibreconcha cf. jenissejensis* Lebedev

(图版 I, 图 6, 19, 20)

cf. 1958 *Sibreconcha jenissejensis* Lebedev, Лебедев, стр. 71, табл. 5, фиг. 12—14, рис. 6.

当前标本与原种型不同之处是壳顶宽大，位距壳长的前方约 1/5 处，而后者壳顶位置较本种靠后。

产地层位 北京门头沟区大台潘涧子沟；门头沟组下窑坡段底部。

科未定 Incertae Familiae

? **图土蚬属 ?*Tutuella* Ragozin, 1937**

后长圆? 图土蚬(新亚种) ?*Tutuella rotunda postilonga* Liu (subsp. nov.)

(图版 I, 图 13)

壳小，斜圆四边形，后端宽而向后下方斜伸，后腹角呈圆锐角形。壳顶大，略靠前，微突于铰边之上。壳面仅有微弱同心线。

比较 当前标本较 ?*Tutuella rotunda* 壳体向后延伸加剧，后腹角圆锐角形。

产地层位 同上。

查氏? 图土蚬 ?*Tutuella chachlovi* Ragozin

(图版 I, 图 15)

1937 *Tutuella chachlovi* Ragozin, стр. 107, табл. 1, фиг. 1—3.

近椭圆形。铰边长，微曲。与最大壳长线有一很小的交角，前边比后边短而低。壳顶较宽大，未靠过铰边，壳咀略前指。壳面具同心线。

产地层位 同上。

壳菜蛤超科 Mytilacea Ferussac, 1822

肌束蛤科 Myalinidae Frech, 1891

斜蚌属 *Naiadites* Dawson, 1860

克拉斯诺亚尔斯克斜蚌? (比较种) *Naiadites cf. krasnojarskiensis* Lebedev,

(图版 I, 图 1—5)

cf. 1958 *Naiadites krasnojarskiensis*, Лебедев, стр. 63—64, табл. V, фиг. 15, рис. 4.

当前标本与原种型在壳形上颇相似，不同之处是前者壳顶发育、明显。鉴于原种型的图版和插图前端均显示破损^[6]，并未见任何内部构造，归入 *Naiadites* 属似无充分根据。当前标本也未见到内部构造，暂据壳形作为该种的比较种，并对属的名称表示存疑。

产地层位 同上。

门头沟斜蚌? (新种) *Naiadites? mentougouensis* Liu (sp. nov.)

(图版 I, 图 7—10)

壳小, 斜卵形。 $d = 8—10$ 毫米, $D = 10—14$ 毫米, $d:D = 0.71—0.80$, α 约近 60° (插图 1)。壳顶略显宽凸, 略突出于铰缘之上。铰线直, 其长度略小于壳长之半。壳顶前的前壳突不甚明显, 前腹缘长而近直, 后腹缘短, 壳后下端呈宽圆的斜舌状, 最大壳宽位于后下部。壳膨凸度较小, 自壳顶至后下角的斜脊较宽缓, 一般位于近前腹缘一侧。壳面仅见生长线。

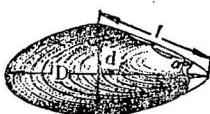


插图 1 斜蚌基本构造

d : 最大壳宽; D : 主斜线长度; l : 铰线长度; α : D 与 l 夹角

比较 本种较 *Naiadites? krasnojarskensis* Lebedev 壳形宽而短, 角明显增大, 容易区别。由于未见内部构造, 暂据外部特征有疑问地归入 *Naiadites* 属。

产地层位 同上。

参 考 文 献

- [1] 叶良辅等, 1920, 北京西山地质志。地质专报, 甲种第 1 号, 16—23 页。
- [2] 徐仁等, 1979, 中国晚三叠世宝鼎植物群, 101 页。科学出版社。
- [3] 陈丕基, 1979, 中国侏罗白垩纪古地理轮廓——兼论长江起源。北京大学学报(自然科学版), 3 期, 90—109 页。
- [4] 陈芬等, 1980, 燕山西段侏罗纪门头沟—玉带山植物群。古生物学报, 19 卷 6 期, 423—432 页。
- [5] 杨守仁等, 1982, 北京西山门头沟群窑坡组双壳类化石。北京大学地质系研究录, 第 1 期(印刷中)。
- [6] Лебедев, И. В., 1958, Мезозойские пеленциоподы из Чулымо-Енисейской впадины. Труды ВНИГРИ, Вып. 124, стр. 41—94.
- [7] 刘本培、李子舜, 1980, 陕甘宁盆地中生代地层和古生物(下册), 三叠纪瓣鳃类, 1—27 页。地质出版社。
- [8] Крымгольц, Г. Я. и др., 1972, Юрская Система, Стратиграфия СССР. Издательство НЕДРА.
- [9] 于菁珊、张仁杰, 1980, 陕甘宁盆地中生代地层和古生物(下册), 侏罗纪瓣鳃类, 27—47 页。地质出版社。
- [10] 顾知微, 1982, 中国非海相中生代双壳类与地层的分布及发展, 69—78 页。中国科学 B 辑, 1 期。
- [11] Лебедев, И. В., 1959. Пеленциоподы Юрских и Меловых отложений Кузнецкого и Чулымо-Енисейского Бассейного. Вопросы Геологии Кузбасса.
- [12] 马其鸿等, 1976, 云南中生代瓣鳃类化石。云南中生代化石, 161—386 页。科学出版社。
- [13] 蔡绍英等, 1978, 西南地区古生物图册四川分册(二), 365—389 页。地质出版社。
- [14] 杨起、蔚德鑾主编, 1979, 中国煤田地质学下册, 240—313 页。煤炭工业出版社。
- [15] 武汉地质学院煤田教研室, 1981, 煤田地质学(下册)。地质出版社。
- [16] 米家榕、徐开志等, 1980, 辽宁北票附近中生代地层。长春地质学院学报, 4 期, 18—37 页。
- [17] 顾知微等, 1976, 中国的瓣鳃类化石。科学出版社。

DISCOVERY OF BIVALVE FAUNA FROM THE MENTOUGOU FORMATION IN WESTERN HILLS, BEIJING WITH NOTES ON THE AGE OF EARLY MESOZOIC COAL-BEARING STAGE IN NORTH CHINA

Liu Benpei Yu Jingshan Yang Shouren

Abstract

The fossil fresh water bivalves first reported here were collected from the Mentougou Formation in Western Hills, Beijing. They occur in three horizons as follows in ascending order:

1. The lowest part of the Lower Yaopou Member. Particularly noticeable is the abundance of *Naiadites?* cf. *krasnojarskiensis* Lebedev, *N. mentougouensis* Liu (sp. nov.), *Sibireconcha anodontoides* (Chern.), *S. jenissejensis* Lebedev, associated with *Tutuella rotunda* Ragozin, *T. rotunda postilonga* Liu (subsp. nov.), *T. chachlovi* Ragozin, *Shaanxiconcha* cf. *clinovata* Liu et Li, *Sh. aff. longa* (Hua), *Sh. triangulata* Liu, *Pseudocardinia?* cf. *carinata* Martinson, *P.?* sp. and a specimen of insect wing (Blattidae).

2. The lower part of the Lower Yaopou Member. This horizon is characterized by the widespread presence of *Shaanxiconcha shijayingensis* Yang (sp. nov.), *Sh. clinovata* Liu et Li accompanied by *Sibireconcha* cf. *jenissejensis* Lebedev, *Ferganoconcha sibirica* Chern., *F. elongata* Ragozin and *Unio* sp..

3. The Upper Yaopou Member. Only one specimen of *Pseudocardinia?* cf. *angulata* Kolesnikov was found from this horizon.

The bivalve *Naiadites?* cf. *krasnojarskiensis* Lebedev from Lower Yaopou Member is recorded from early Jurassic in Zulim-Yenisei Basin of USSR. The occurrence of *Shaanxiconcha* is of special interest, because it appears to have the Late Triassic aspect. The typical Middle Jurassic forms such as the species-group of *Margaritifera*, *Unio*, *Yananoconcha*, *Ferganoconcha* are not known in the Lower Yaopou Member. As regards those species of *Tutuella*, *Sibireconcha* and *Pseudocardinia* found, they range from Early to Middle Jurassic. The Lower Yaopou Member, therefore, may be considered equivalent to the Lower Jurassic in age and the Upper Yaopou Member temporarily assigned to the Middle Jurassic.

According to the correlation of bivalve assemblages the so-called "Mentougou Formation" of the Zhouyingzi area in Lu'anping County, Hebei Province must belong apparently to the Middle Jurassic and is higher in horizon than that in the typical locality. Based on the study of bivalve assemblages in the Western Hills of Beijing, North Hebei, South-East Shanxi, North Shaanxi, Junggar etc., we all think that the Early Mesozoic coal-bearing stage in North China ranges from the Late Triassic to Middle Jurassic. The main coal-bearing horizons in different districts are diachronous. Moreover, the biogeography of fresh water bivalves between North and South China may have existed from Early Jurassic. Henceforth it is also significant to call attention to the existence of a transitional bivalve assemblage appearing between Late Triassic to Early Jurassic.

图 版 说 明

(化石保存在武汉地质学院北京研究生部)

- 1—5. 克拉斯诺亚尔斯克斜蚌?(比较种) *Natadites? cf. krasnojarskensis* Lebedev
1、2. 右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4001 至 4002
3、4. 受压变形之右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4003 至 4004
5. 受压变形之左壳内模, $\times 2$; 登记号: MP-4006
- 6、19、20. 叶尼塞西伯利亚蚌(比较种) *Sibreconcha cf. jenissejensis* Lebedev
6. 左壳内模, $\times 3$; 登记号: MY-8120
19. 右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4091
20. 右壳内模, $\times 2$; 登记号: MP-4092
- 7—10. 门头沟斜蚌?(新种) *Natadites? mentougouensis* Liu (sp. nov.)
7a. 右壳内模(正型), $\times 2$; 登记号: MP-4021
7b. 同上, $\times 1.5$
8. 左壳内模(副型一), $\times 1.5$; 登记号: MP-4022
9. 左壳内模(副型二), $\times 1.5$; 登记号: MP-4023
10. 左壳内模(副型三), $\times 2.8$; 登记号: MY-8121
- 11、12. 圆? 图土蚬? *Tutuella rotunda* Ragozin
11. 右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4072
12. 双壳内模(左壳残缺), $\times 1.5$; 登记号: MP-4071
13. 后长圆? 图土蚬(新亚种) ?*Tutuella rotunda postilonga* Liu (subsp. nov.)
双壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4074
14. 稜脊假铰蚌? (比较种) *Pseudocardinia? cf. carinata* Martinson
右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4051
15. 查氏? 图土蚬 ?*Tutuella chachlovi* Ragozi
右壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4074
- 16a、16b. 狹長假铰蚌? (比较种) *Pseudocardinia? cf. elongatiformis* (Chernyshev)
16a. 左壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4041
16b. 同上, $\times 2$
17. 假铰蚌? (未定种) *Pseudocardinia? sp.*
左壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4081
18. 蝗科 Blattidae gen. indet.
翅, $\times 2$; 登记号: MY-8124.
21. 斜卵陕西蚌(比较种) *Shaanxiconcha cf. clinovata* Liu et Li
左壳内模, $\times 1.5$; 登记号: MP-4061
- 22、23. 史家营陕西蚌 *Shaanxiconcha shijiayingensis* Yang
22. 右壳内模, $\times 3.1$; 登记号: BDB81011. 北京房山史家营公社曹家房东北黄岩圈山脊, 下侏罗统门头沟组下窑坡段下部。
23. 右壳内模印模, $\times 3.1$. 登记号及产地层位均同上。
- 以上标本除注明产地层位外, 均产自北京门头沟区大台煤矿潘涧子沟, 下侏罗统门头沟组下窑坡段底部。

