

河南诸盆地下第三系划分和对比的新认识

王从风

(地质矿产部石油地质中心实验室)

张小筠 王景哲 吴建庄 付茂兰

(地质矿产部华北石油地质局)

本文系统的阐述了河南诸盆地的下第三纪地层，以大量的微体古生物资料论证了它的时代归属，提出了古新统的存在和分布，并根据大量的藻类化石确认这些地区当时处于湖相和有时有短暂的北北东向海浸的沉积环境。

河南省中一新生代沉积盆地很多，大小盆地约20多个。陆相下第三系极其发育，并含有丰富的石油、油页岩、石膏、盐矿、天然碱等矿产。其中开封盆地、周口盆地、南阳盆地、济源盆地、三门峡盆地、灵宝盆地、卢氏盆地、桐柏盆地、潭头盆地、洛阳盆

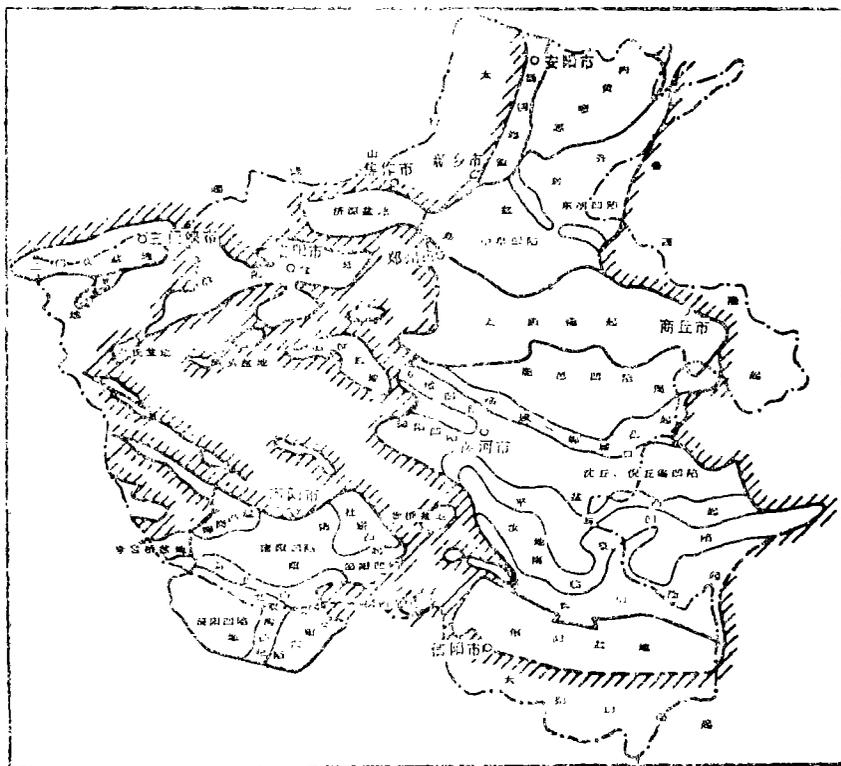


图1 河南中-新生代沉积盆地分布图

此外在本组中也发现了较多的孢粉化石,其组合特征是以被子植物花粉占绝对优势,主要化石为 *Ulmoides tricolorata*, *U. krempfi*, *Ulmipollenites minor*, *Plicapollis granulatus*, *Proteacidites sp.*, *Beaupreaidites sp.*, *Proteacidites sp.*, *Cyathidites sp.* 等。此孢粉组合和上湖组,江苏古新世阜宁群一组的孢粉组合很相似。潭头群1组为棕红色砾岩、含砾砂岩、砂岩等,未发现化石,暂仍将其划归为古新世。潭头群2组之上的潭头群3组,岩性主要为浅米黄色泥灰岩、油页岩、泥岩等,该组中发现脊椎动物 *Prodinoceratinae*, *Archaeolambdidae*, *Sinohodrianus sichuanensis* 等,地质时代为早一中始新世。孢粉化石以常绿和落叶阔叶树的三孔沟花粉居重要位置,并含有较多松科,罗汉松科花粉,时代也为始新世早一中期。潭头群各组之间均为连续沉积。

三门峡盆地的门里组,为暗紫红色、砖红色、灰绿色砂质泥岩、砂岩夹含砾砂岩,其下部泥岩中曾发现有晚白垩世的介形类 *Crestocypridea amoena*, *Cypridea sp.*。该组的上部泥岩中发现有丰富的孢粉化石和介形类化石。孢粉组合除发现较多的两气囊花粉外,被子植物花粉含量也较高,还发现有个别的 *Aquilapollenites*, *Normapollis*。介形类化石以 *Eucypris* 为主,有少量 *Cypridea*, *Limnocythere*, *Sinocypris* 等,这些化石充分说明门里组上部可能包含有古新世(或早始新世)的沉积。

洛阳盆地的陈宅沟组,主要为紫红色、砖红色砂、泥岩、砾岩,未发现化石;与下伏地层白垩系为不整合接触。上覆地层蟒川组下段与陈宅沟组为连续沉积,主要岩性为紫红色含砾砂岩、砂岩、粉砂岩、泥岩夹石膏,其中发现的孢粉化石中,有较多的热带—亚热带植物花粉,和少许原始被子植物花粉,主要化石为 *Plicapollis sp.*, *Ulmipollenites minor* 等。介形类,轮藻化石中为 *Eucypris wutuensis*, *Cypris decaryi*, *Obtusochara sp.*, *Stephanochara sp.* 等早始新世常见化石。如上化石表明蟒川组下段地质时代为早始新世。(很可能包含有部分古新世沉积。)

玉皇顶组分布于李官桥盆地和南阳盆地,岩性主要为棕红色、灰白色、灰黄色粉砂质泥岩、泥灰岩、砂岩等。该组中曾发现有哺乳类 *Asiocoryphodon*, *Heptodon* 为北美,西欧早始新世的特征化石(徐余渲等,1979),地质时代应归属早始新世。但介形类、轮藻化石主要为: *Cypris decaryi*, *Eucypris wutuensis*, *Limnocythere wexianensis*, *Gobichara tenera*, *Grovesichara changzhouensis*, *Obtusochara jianglingensis*, *Peckichara sp.*, *Gyrogona qianlingica* 等古新世—始新世常见的化石。玉皇顶组下部所发现的孢粉化石,仍然以被子植物花粉为主,但出现了一些少数 *Lygodiumsporites*, *Schizaeoisporites* 等孢子,反映了白垩纪和早第三纪的过渡类型,因此我们认为玉皇顶组下部仍含有部分古新世沉积。

周口盆地东部的沈丘凹陷和倪丘集凹陷中(以阜深3井、周参1井为代表),上第三系之下,见一套棕褐色、紫褐色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、砂岩夹泥灰岩的地层,其中发现的轮藻化石 *Grovesichara changzhouensis*, *G. kielani*, *Obtusochara breviovialis*, *peckichara subspherica*, *Neochara huananensis*, *Charites sadleri*, *Harbinia calathiformis* 等。介形类化石以 *Sinocypris pulchra*, *Eucypris longicallida*, *Limnocythera sp.*, *Darwinula sp.*, *Cypris sp.* 等。而孢粉化石则以 *Ephedripites*, *Taxodiaceae*, *pinaceae* 花粉含量很高,另外还见有较多的 *Ulmipollenites minor*, *Plica-*

pollis sp., Subtriporopollenites sp.。各门类化石大致可以和玉皇顶组对比。在周口盆地东部(沈丘, 倪丘集凹陷)各钻井中都没有发现核桃园组和大仓房组, 中始新世—渐新世的沉积在周口盆地东部可能缺失。

总之, 门里组, 谭头群2组, 蟒川组下段和玉皇顶组中的各门类化石, 已充分反映河南古新统的确切存在, 但各组上部都存在着逐渐过渡的早始新世地层。

二、中始新统分布稳定、化石易于对比

大仓房组普遍发现于李官桥盆地和南阳盆地, 主要岩性为一套棕红色、紫红色砂砾岩、砂岩、砂质泥岩、泥岩互层, 该组中所发现哺乳类: *Amyndontidae*, *palaeosyops*, *Mesonychidae* *Coryphodon*, 时代为中始新世。大仓房组中介形类化石主要为 *Echinocypris* sp., *Pseudoecypris chinensis*, *Cyprinotus nefandus*等、轮藻化石主要是大量的 *Obtusochara* spp., *Gyrogona qianjingica*等。这套微体化石有其独特性, 和江汉盆地的荆沙组完全可以对比。三门峡盆地的坡底组, 洛阳盆地的蟒川组中一上段, 均发现有较多的孢粉化石, 主要以松科具气囊花粉和榆科花粉较多, 并有少量热带—亚热带植物花粉出现, 该孢粉组合和荆沙组的孢粉组合也很相似。济源盆地的余庄组, 聂庄组中发现有 *Obtusochara jianglingensis*, *Gyrogona qianjingica*, 占绝对优势的轮藻化石, 和大仓房组可以对比。总之, 如上的微体化石组合(介形类, 轮藻、孢粉)普遍见于江汉盆地的荆沙组, 渤海沿岸地区的沙河街组四段, 横向上分布稳定, 易于对比。

三、上始新统是本区早第三纪沉积中, 最为发育的地层

依据板块学说的观点, 在始新世中期以后(大约40—45Ma), 印度板块向劳亚古陆俯冲, 形成了早第三纪以来中国大陆最为剧烈的一次构造运动, 破坏了古新世至中始新世以来较为稳定的局面, 使四川盆地及东南一些盆地上升(在许多较大沉积盆地中此次运动表现明显, 如苏北盆地阜宁组和戴南组之间的吴堡运动, 江汉盆地表现为荆沙组顶部区域性的剥蚀面)。在河南地区也形成许多新的沉积盆地, 使之上始新统是本区最发育的沉积, 也是赋存古生物最多的地层, 含有丰富的哺乳类、介形类、腹足类、孢粉、植物和轮藻等化石。河南许多盆地中发现的晚始新世哺乳类动物化石, 主要特征是以奇蹄目(*Perissodactyla*)的 *Brontotheriidae*, *Lophialetidae*, *Deperetellidae*, *Amyndontidae*, *Eomoropidae*等科, 和 *Coryphodon*类繁盛为特征。主要属有: *Eomoropus*, *Lophialetes*, *Deperetella*, *Breviodon*, *Caenolophus*, *Amyndon*, *Lushiamynodan*, *Forstercooperia*, *Gobiohyus*, *Propterodon*, *Eudinoceras*等等。这些化石均是亚洲晚始新世标准层位内蒙伊尔丁曼哈组或锡拉木仓组的常见分子。发现如上化石层位的有灵宝盆地的卢氏组、卢氏盆地的卢氏组、洛阳盆地石台街组、桐柏盆地的毛家坡组、李士沟组和五里墩组、李官桥盆地核桃园组等。

三门峡盆地的小安组, 主要岩性为黄色、黄绿色泥岩, 浅灰色泥灰岩和灰白色, 灰绿色砂岩。本组中虽未发现哺乳类化石, 但含有大量的介形类、腹足类和孢粉化石。其

中介形类化石主要为 *Cypris decaryi*, *C. subglobosa*, *Sinocypris funiigensis*, *Cyprinotus speciosus*, *Eucypris* sp., *Herpetocypris* sp. 等。这些属种均是我国东部晚始新世常见类型。在灵宝盆地的项城组, 卢氏盆地的卢氏组、项城组, 桐柏盆地的五里墩组、李士沟组、李官桥盆地、南阳盆地核桃园组、济源盆地的余庄组等, 也发现了类似的介形类化石组合。晚始新世的孢粉组合, 主要是以 *Pinaceae* 的两气囊花粉和被子植物的落叶阔叶植物花粉占优势, 并有少量的亚热带—热带植物花粉。此类型的孢粉组合也见于余庄组、聂庄组、项城组、卢氏组、五里墩组、小安组、沙河街组四段。

灵宝盆地的项城组, 岩性主要是灰绿色、灰褐色砾岩、砂岩、泥岩、泥灰岩夹煤线、油页岩等。其中富含大量的腹足类化石, 主要属种为: *Aplexa* sp., *Australorbis Pseudoamooius huanghoensis*, *Calba* sp., *Hippeutis luminosa*, *Ovassiminea antiqua*, *Palaeancylus* sp., *Physa yuanchiiensis*, *Planorbis* sp., *Radix* sp., *Pseudophysa* sp., *Pseudamnicola* sp., *Suceinea* sp., *Valvata* sp., *V. (Cincinnati) fragilis*, *Zonitoides* sp.。瓣鳃类为: *Eupera sinensis*。地质时代为晚始新世。其中有些属种, 也见于五里墩组、余庄组、聂庄组、小安组、核桃园组中。

总之, 晚始新世地层在河南主要中—新生代沉积盆地均有分布, 并含有丰富的多门类的动、植物化石。

四、下、中渐新统在本区分布局限, 晚渐新世沉积缺失

始新世末期, 中国东部又曾一度上升, 表现明显有: 江汉盆地潜江组和荆河镇组之间为假整合接触(地震区域大剖面上有上超); 苏北盆地上升, 戴南组沉积范围的明显缩小和广大面积的缺失; 以及华北盆地沙河街组三段和四段之间明显地沉积间断。在河南南部也使得一些小盆地上升结束沉积, 如桐柏盆地、潭头盆地、洛阳盆地等等。

渐新统在河南一些地区不发育, 分布不广泛。南阳盆地和周口盆地西部(舞阳、襄城凹陷)的核桃园组, 下、中部岩性主要为灰色、深灰色泥岩、粉砂岩、细砂岩, 其介形类化石主要以 *Cyprinotus* 为主, 其次为 *Cypris*, *Eucypris*, *Ilyocypris*, *Cypridopsis*, 等属为代表。轮藻化石则以 *Grovesichara gonganensis* 为主, 并有一定数量的 *Croftiella*, *Harrisichara*, *Sphaerochara*, *Charites*, *Gyrogona qianjingica* 等。这和江汉盆地潜江组的介形类化石及轮藻化石组合可以对比。孢粉化石主要以被子植物和裸子植物花粉发育, 蕨类植物孢子较少。被子植物花粉中主要是温带植物, 以 *Ulmaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Betulaceae* 为主, 并见有一些草本植物花粉, 裸子植物花粉在核桃园组二段一三段以松科为主, 一般则以衫科占优势。此孢粉组合特征和我国东部始新世晚期或渐新世早期的孢粉组合基本相似。南阳盆地的核桃园组二段中产有爬行类: *Sinohadrianus* sp. 腹足类: *Sinoplanorbis sinensis*, *Planorbis* sp. 和瓣鳃类: *Sphaerium* cf. *rivicolum*, *S. subsolidum* 等始新世晚期的化石, 这基本和李官桥盆地核桃园组相似, 所以我们认为核桃园组下部可能包括晚始新世沉积。

廖庄组仅发现在南阳盆地和周口盆地西部(襄城、舞阳凹陷)的核桃园组之上, 为一套棕红色、棕紫色、灰白色砂泥岩沉积。其中介形类化石仍以 *Cyprinotus* 为主; 轮藻

化石则以 *Maedlerisphaera chinensis*, *Grovesichara sinensis* 为主的化石组合; 孢粉组合中见有 *Meliaceoidites*, *Rutaceoipollis* 及网状纹饰的三沟、三孔沟类型花粉, 此组合特征和华北盆地沙河街组一段, 苏北盆地三垛组上段孢粉组合很相似。从如上化石组合来看, 其地质时代可能为渐新世中期。

济源盆地的泽峪组、南姚组、丁庄组均含有丰富的 *Maedlerisphaera chinensis* 轮藻组合, 地质时代也归属于渐新世。此外三门峡盆地的柳林河组, 灵宝盆地和卢氏盆地的十里铺组, 均为一套棕褐色半胶结的砾岩、砂砾岩夹泥岩、泥灰岩。一般按岩性和地层层序也多归于渐新统。

渐新世中期以后, 受喜山运动影响中国东部又一次抬升, 表现为华南大部分地区, 江汉盆地, 苏北盆地的隆地, 形成广大地区渐新世晚期沉积和生物群的缺失。而华北盆地则其相反, 为盆地的扩大和继续沉降, 形成了沉积较厚的东营组。

五、许多盆地晚始新世一早、中渐新世受到海水影响, 並发现海相生物化石

七十年代末期许多学者已提出沿海盆地海相夹层和海陆过渡相的存在, 但内陆盆地的海浸存在与否, 仍有置疑。近年来对海水影响范围和海水通道方向的研究也逐渐增多。

南阳盆地的泌阳凹陷, 周口盆地的襄城凹陷, 舞阳凹陷和板桥盆地的核桃园组, 桐柏盆地的五里墩组中都发现有较多的藻类化石(李振雄等, 1982), 其中以泌阳凹陷的核桃园组中最为丰富, 最高含量有时可达到孢粉、藻类化石总数的二分之一左右。所发现的主要属, 种为: 卵形德弗兰藻 (*Deflandrea ovata*)、皱网渤海藻皱网亚种 (*Bohaidina retirugosa* subsp. *retirugosa*), 光面付渤海藻光面亚种 (*Parabohaidina laevigata*^a subsp. *laevigata*), 光面付渤海藻小型亚种 (*Parabohaidina laevigata* subsp. *minor*), 粒面付渤海藻 (*Parabohaidina granulata*), 付渤海藻未定种 (*Parabohaidina* sp.), 锥藻属未定种 (*Conicoidium* sp.) 透明光面球藻 (*Leiosphaevidia hyalina*), 皱面球藻 (*Rugasphaera corrugis*), 细网褶皱藻 (*Campenia microreticulata*), 不定褶皱藻 (*Campenia irregularis*), 盘星藻未定种 (*Pediastrum* sp.) 等。

德弗兰藻, 渤海藻, 付渤海藻均是海水环境或与海水有联系的水域生活的藻类化石, 而褶皱藻、盘星藻等都是属于淡水藻类, 这样的化石组合反映了海相, 陆相生物群的混生现象。这些藻类化石和渤海湾地区的早第三纪沙河街组中藻类化石非常相似、可以对比, 在沾化、东营等地区都有大量发现, 以后又在开封盆地的东明凹陷沙河街组中也有所发现。上述的藻类化石在襄城凹陷, 舞阳凹陷、板桥盆地、桐柏盆地、泌阳凹陷的大量出现, 充分说明了核桃园组, 五里墩组沉积时受到了来自渤海湾海水的影响, 带来了完全相同的藻类生物群。海水注入的方向, 来自北北东方向, 从渤海湾开始, 经过开封盆地东部的东明凹陷以通道的形式流入襄城凹陷、舞阳凹陷、板桥盆地、桐柏盆地和泌阳凹陷中。这些海相生物群在河南早第三纪内陆盆地的发现, 为进一步讨论其沉积环境, 提供了新的依据。

参 考 文 献

- (1)中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、南京地质古生物研究所 华南中、新生代红层、广东南雄华南白垩纪—早第三纪红层现场会议论文集。科学出版社，1979。
- (2)石油化学工业部石油勘探开发规划研究院、中国科学院南京地质古生物研究所 渤海沿岸地区第三纪介形类。科学出版社，1978。
- (3)石油化学工业部石油勘探开发规划研究院、中国科学院南京地质古生物研究所 渤海沿岸地区早第三纪沟鞭藻类和凝源类。科学出版社，1978。
- (4)宋之琛,郑亚惠,刘金陵,叶萍宜,王从风,周山富 江苏地区白垩—第三纪孢粉组合,地质出版社,1982。
- (5)吴萍,杨振强 中南地区白垩纪—第三纪岩相古地理。地质出版社,1979。
- (6)周世全,卜世敬,张永才 河南李官桥盆地“红层”划分的意见——《地质科学》,1期,1979。
- (7)王从风,钱少华 山东济宁下第三系的划分和对比——《地层学杂志》,第5卷,第3期,1981。
- (8)王大宁,孙秀玉,赵英娘 河南西部潭头盆地古新世—始新世孢粉植物群——《植物学报》,26卷,4期,1984。

A BREAKTHROUGH OF DIVISION AND CORRELATION OF THE LOWER TERTIARY SYSTEM OF SOME BASINS IN HENAN PROVINCE

Wang Congfeng

(Central Laboratory of Petroleum Geology,
Ministry of Geology and Mineral Resources)

Zhang Xiaojun Wang Jingzhe Wu Jianzhuang Fu Maolan

(North China Bureau of Petroleum Geology,
Ministry of Geology and Mineral Resources)

Abstract

The systematical studies of the Lower Tertiary strata of various inland basins in Henan are made in this paper. The Lower Tertiary System bears rich fossils, such as Ostracoda, Sporo-pollen, Algae, Bivalves, Gastropoda, Charophyta Mammalia, etc.. In algae fossil assemblages, the main components are Deflandrea, Bohaidina, Parabohaidina, Conicoidium, Leiospaevidia, Rugasphaera, Campenia and Pediastrum, etc.. According to abundant algae fossils discovered in Lower Tertiary System in Miyang Depression, Xiangcheng Depression, Wuyang Depression, Tongben and Banqiao basins, it is believed that these regions would be in an environment of lacustrine facies with short inundation.