

# 山东省新生代岩石地层清理意见

迟培星 栾恒彦 刘明渭 徐立军

(山东省地质矿产局区域地质调查队)

**提要** 新厘定的山东省新生代岩石地层单位分5个群、36个组。划分如下:山地丘陵区下第三系官庄群下分5个组,五图群下分3个组。上第三系新建临朐群,下分3个组;保留巴漏河组和白彦组。鲁西平原区上第三系称黄骅群,下分2个组;下第三系称济阳群,下分3个组。第四系岩石地层单位采用了18个组。

根据地层发育程度及出露状况,将山东省新生代地层分为二分区、四小区、六亚小区(表1),皆隶属于华北地层区。考虑我省早第三纪地层含矿特征的显著差异,分别构成了含煤、含膏盐和含油气三种类型沉积盆地,宜保留各自的岩石地层单位划分系统。平原地层分区鲁西北地层小区第三系,50年代后期地质部第一普查勘探大队曾经建立了上第三系黄骅群,下第三系济阳群,其后石油系统又建立自己的地层系统(即目前采用的孔店至明化镇等组)。考虑到这套地层系统目前的研究程度及已为大家所接受(冀、鲁、辽、津等省、市广泛采用),并组为群已趋成熟,故本文采用地质部一普命名,上第三系称黄骅群,下为馆陶组,上为明化镇组;下第三系称济阳群,自下至上为孔店组、沙河街组、东营组。山地丘陵地层分区中,将原官庄组升组为群,下分固城组、下桥组、常路组、朱家沟组、大汶口组;将原五图组升组为群,下分朱壁店组、李家崖组、小楼组;同时废弃黄县组,并归入五图群。属于该时代的岩石地层还有王氏群胶州组(详见本增刊《山东省侏罗—白垩纪岩石地层清理意见》一文)。对于晚第三纪新建临朐群,下分牛山组、山旺组、尧山组;同时废弃栖霞玄武岩组及唐山棚砾岩组,并归入该群;保留跨时单位白彦组。对于第四系保留了小埠岭组、于泉组、金山组、柳芥组、大站组、大埠组、黑土湖组、临沂组、淮北组、沂河组、泰安组、白云湖组、寒亭组、旭口组、山前组、平原组、赤山组,新建沂源组。以上划分及分区详见表1。

本文的初步划分方案曾发表于《山东地质信息》1993年第3期(内刊)。限于当时的资料收集与认识,某些方面不尽完善与合理,经进一步工作与征求省内外专家意见,又进行了修改、补充形成本文。

## 一、早第三纪岩石地层单位

本文1993年10月收到,1994年2月改回。

## (一)官庄群(Eg)

指上被第四系不整合复盖,下与白垩系或更老地层呈不整合接触,岩石组合为含膏盐的红色、灰色山麓洪积—河湖相碎屑岩系。自下而上包括固城组、下桥组、常路组、朱家沟组和大汶口组。时代属古新世—早渐新世。官庄群主要分布在鲁西蒙阴、新泰、莱芜、泰安、平邑、泗水及宁阳、汶上、肥城等第四系覆盖区。其划分沿革见表 2。

## 1. 固城组(EgG)

本次清理新建单位,命名地点为平邑县下桥乡固城。其含义为:不整合于下白垩统大盛群田家楼组之上,整合于古新统下桥组之下的一套以红色砾岩、泥岩夹砂岩为主的碎屑岩组合。下部以红色泥岩为主,上部以砾岩为主。时代属早古新世。

固城组主要分布在鲁西平邑、泗水、枣庄底阁等盆地,厚近千米。

正层型—平邑铜石小下桥西部剖面(坐标东经 117°49', 北纬 35°26'。据原北京地院区测一大队,1961 年):

上覆地层:下桥组(EgB) 浅灰色泥灰岩	197m
—————整合—————	
固城组(EgG)	977m
砾岩段	
3. 红色中厚层状、薄层状砾岩夹砂岩,砾石成分以安山岩为主,顶部夹两层黄褐色粉砂岩泥岩段。	547m
2. 红色粘土岩	140m
1. 含白色钙质结核的红色粘土岩	290m
~~~~~不整合~~~~~	
下伏地层:下白垩统大盛群田家楼组(KdT)灰绿色砂岩	
2. 下桥组(EgB)	

1982 年化工部矿产地质研究院徐宝政等命名(1986 年正式发表),命名地点为平邑县下桥。其原含义为:整合于白垩系王氏组之上和始新世官庄组之下的一套含蒸发盐岩的碳酸盐岩地层,含丰富的女星介和宽轮藻等化石。下部以泥灰岩、泥岩为主,称泥灰岩段;上部以含膏泥灰岩、石膏岩为主,称蒸发岩段。时代为古新世。徐宝政等所建下桥组是以古生物化石为依据划分的,其上仍有大套灰色泥灰岩地层,根据生物化石特点划归官庄组,其与下伏下桥组岩性无差别,区调填图不便区分。本文将固城组红色沉积物之上整套灰色泥灰岩、泥岩夹膏盐地层划为下桥组,故厘定后的下桥组指整合于古新世固城组砾岩、紫红色粉砂质泥岩之上,整合于始新世常路组砖红色泥岩、中砾岩之下的一套含石膏矿层的泥灰岩、灰岩、泥岩地层。时代属古新世。

正层型:平邑下桥石膏矿 ZK<sub>1</sub> 井柱状剖面(坐标东经 117°51', 北纬 35°26', 据徐宝政等,1986 年)。

该组主要分布在鲁西平邑、泗水、枣庄底阁等盆地。正层型剖面上钻孔未揭穿,在平邑小下桥西和 ZK<sub>5</sub> 钻孔中见与固城组整合接触。





### 3. 常路组(EgC)

1961年地质部第一普查勘探大队命名,命名地点为蒙阴县常路。其原含义指蒙阴一带分布的官庄组一段地层,岩性为砖红、紫红色泥岩、砂岩与灰白色中砾岩不等厚互层,下与中生代地层呈不整合接触。

1923年谭锡畴将骑路官庄剖面三分,中部为粒度不均的杂色层,为河流相—浅湖相沉积,延伸不远。在蒙阴盆地东南部完庄和西北部新汶一带,即变为一套红色砂岩、泥岩沉积,色调均一,与骑路官庄一带官庄下段特征相近(图1)。在平邑盆地下桥组之上主要为杂色砂岩、泥岩夹砾岩。骑路官庄剖面原官庄一段红色砂砾岩层不发育。考虑上述因素和区调填图方便,本次清理将原官庄组一、二段合称常路组,其指整合于朱家沟组砾岩之下一套红色砂岩、泥岩、砾岩及杂色砂泥岩地层。分上、下两段,上段以杂色泥岩、页岩、砂岩为主夹砂砾岩;下段为紫红、砖红色泥岩、砂岩与灰白色砾岩不等厚互层,下与中生代地层呈不整合接触。时代属始新世。

正层型:蒙阴县常路乡骑路官庄—扒故庄剖面(坐标东经117°50',北纬35°49',据华东石油学院,1975)<sup>[6]</sup>。

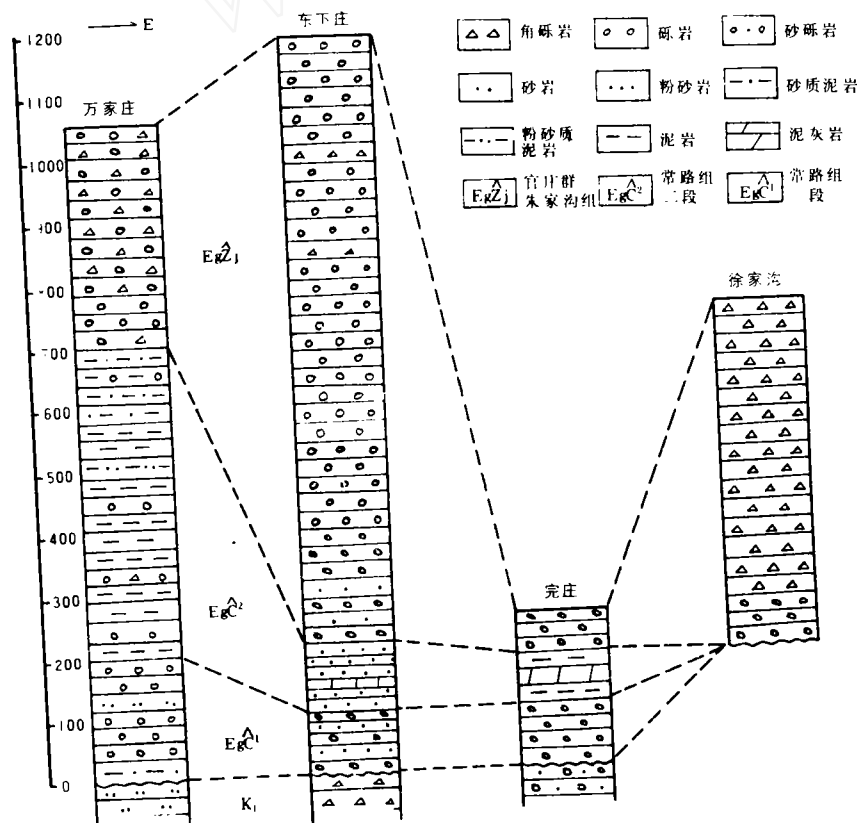


图1 蒙阴盆地下第三系官庄群柱状对比图

常路组主要分布在蒙阴、平邑盆地,呈北西—南东向分布,盆地两端皆被上覆朱家沟组巨砾岩超覆,为河流相—浅湖相沉积。在盆地边缘,一段砾石成分增多,二段以红色砂岩、泥岩为主。至盆地中部,一段砾岩少于砂岩,二段出现灰、黄、绿等还原色调,甚至出现泥灰岩、煤线等,反映了盆地边缘浅、中间深的沉积特征。

常路组与朱家沟组接触关系尚有争议。1962年地质部石油局综合研究队认为常路东南朱家沟组与常路组为不整合接触。朱家沟组砾岩厚度大、粒度粗,分选及成层性差,表现为高差较大的山麓相堆积,广泛超覆下伏地层,说明沉积之前发生过构造运动导致地形高差悬殊。但在鲁西地区,朱家沟组砾石成分未见常路组岩石,有的地区(新泰西北)见与常路组砂岩呈间层过渡接触,未见不整合。因此,本文仍做整合处理。

#### 4. 朱家沟组(EgZ)

本文修订名,命名地点为蒙阴县常路乡朱家沟村。1961年地质部第一普查勘探大队将官庄组二段上部称朱家沟组,而将官庄组三段砾岩称秃尾山组。本次野外工作见朱家沟村座落于厚层巨砾岩上,而秃尾山一名查无着落,故本次清理将原官庄组三段称朱家沟组,废弃秃尾山组一名。其指整合于常路组之上的一套灰褐、灰红色厚层灰质砾岩、巨砾岩夹少量紫红色砂岩、泥岩,相当于原官庄组三段。时代属始新世。

正层型为蒙阴县常路乡骑路官庄一扒故庄剖面(坐标东经 $117^{\circ}50'$ ,北纬 $35^{\circ}49'$ ,据华东石油学院,1975,剖面描述从略),厚度大于1000m。该组在蒙阴、平邑盆地超覆于常路组之上;在大汶口、汶东、莱芜等地,成为盆地底部地层出现,上与大汶口组整合接触。

#### 5. 大汶口组(EgD)

1959年山东省煤炭局121队命名,地点为泰安市大汶口。其原指分布于大汶口盆地官庄组之上的一套含膏泥岩、页岩、泥灰岩地层。经清理后的大汶口组指整合于朱家沟组砾岩之上的一套由灰色、灰褐色、紫红、棕红色泥岩、页岩、油页岩、泥灰岩、石膏岩、盐岩等组成的岩石组合。分三段:下段以红色泥岩为主;中段为灰色泥岩夹石膏岩、盐岩矿层;上段以灰色泥岩、页岩、泥灰岩为主。时代为始新一渐新世。厚约3000m。

正层型:泰安市大汶口镇大汶口盆地CK53钻孔剖面(据地质部石油地质局综合研究队,1962年)。

在大汶口、汶东、莱芜等盆地发育较好;在拳铺、丰县等盆地亦有发育;在东营、濮阳等盆地称沙河街组四段,其岩性、生物及含矿性与大汶口组相当。

官庄群各组岩石、生物特征及含矿性不同,反映为不同时代、不同环境沉积的特点,在地层格架上具有不同的层位,而非属同层相变关系(图2)。1979年第二石油指挥部地质大队在蒙阴、汶东盆地对官庄组和汶口组关系进行穿越,认为官上段砾岩与汶口组下部砂砾岩相当,砾石成分概为古生代灰岩,反映相同的剥蚀层次。将蒙阴、汶东、大汶口盆地露头岩性和钻孔岩性对比可以清楚看出:朱家沟组砾岩在蒙阴覆盖于常路组之上,在汶东、大汶口盆地下伏于大汶口组之下,直接不整合于基底岩系之上(图3)。

#### (二)五图群(Ew)

指昌乐、临朐、龙口等地分布的下第三系一套含煤和油页岩的碎屑岩。五图群的早期研究源自谭锡畴,他将昌乐五图、高镇一带含煤地层称为坊子系。1960年山东煤炭局121

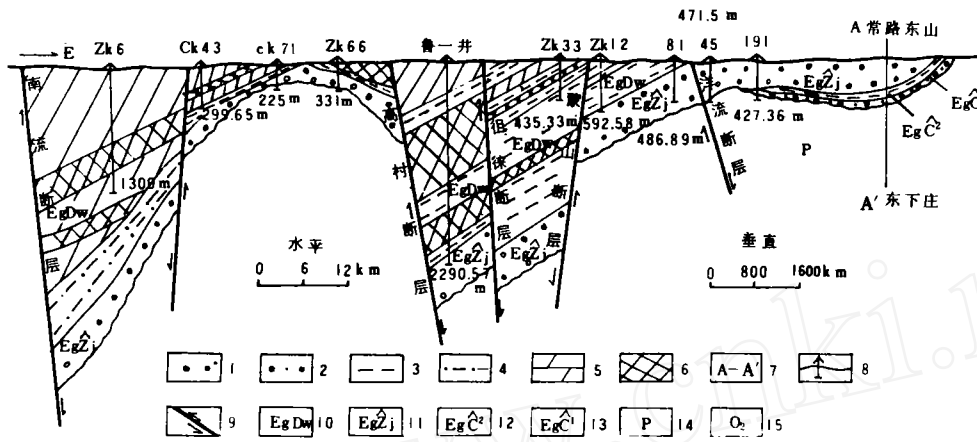


图2 汶蒙凹陷纵向岩性变化示意图

(据山东地质九队资料修改补充)

- 1. 砾岩; 2. 砂砾岩; 3. 泥岩、页岩; 4. 砂质泥岩; 5. 泥灰岩; 6. 石膏岩、盐岩; 7. 剖面; 8. 钻孔; 9. 断层;
- 10. 官庄群大汶口组; 11. 朱家沟组; 12. 常路组二段; 13. 常路组一段; 14. 二叠系; 15. 中奥陶统

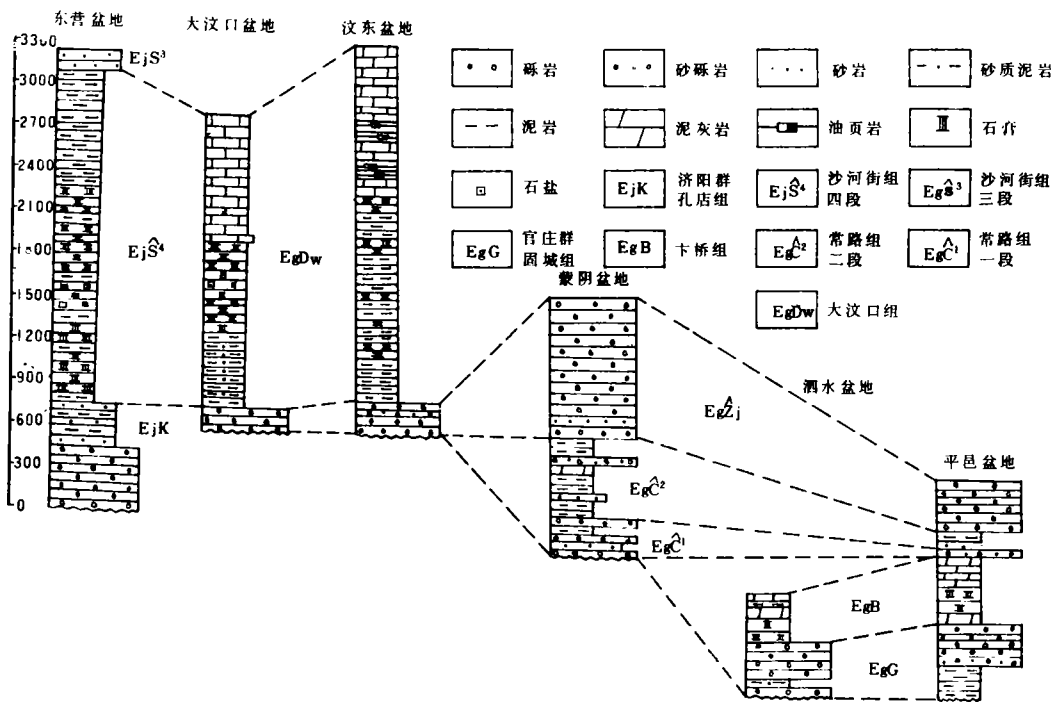


图3 鲁西南地区下第三系官庄群岩性对比图

队将这套地层称为五图组。1961年地质部第一普查勘探大队在昌乐五图命名五图统和小楼组,在临朐牛山命名猪皮店组、李家崖组、席家洼组。1962年地质部石油局综合研究队改猪皮店组为朱壁店组。1992年山东地矿局区调队称五图群,自下而上分朱壁店组、李家崖组和小楼组。

在鲁东龙口一带,山东地质局三队于1969年发现一套含煤岩系,命名黄县组。将黄县组与五图组比较,二者在岩性、生物、含矿性方面具良好对比性(原黄县三段为小楼组,二段为李家崖组,一段为朱壁店组),故本次清理废弃黄县组,统称五图群。

### 1. 朱壁店组(EwZb)

命名地点在临朐县七贤乡朱壁店子村。其原指不整合于王氏统之上,整合于李家崖组之下,下部为灰色、浅灰褐色砾岩夹砂岩和砂砾岩,上部紫红色泥岩地层,隶属下第三系官庄统,分布于临朐一带。

本次清理认为朱壁店组应以粗碎屑岩为特征,上部紫红色泥岩为滨湖相沉积,应归入李家崖组,故现指不整合于王氏群红土崖组紫红色泥岩之上,整合于李家崖组之下一套灰色、灰绿色砂砾岩组合,相当于原五图组一段(砂砾岩—砾岩段)。

该组见于昌乐、临朐、安丘、龙口等早第三纪小型盆地。时代属始新世。

正层型:临朐县七贤乡李家崖—朱壁店东沟剖面(坐标:东经118°35',北纬36°26',据地质部石油局综合研究队,1962)。

在昌乐五图该组以灰色、灰绿色、紫红色砂砾岩、砾岩为主夹砂质泥岩,厚度小于300m;在鲁东龙口一带为灰、灰紫、红色砾岩、砂砾岩、粗砂岩夹砂质页岩,厚度大于350m。

### 2. 李家崖组(EwL)

命名地点在临朐县七贤乡李家崖头村。其原指整合于猪皮店组之上,席家洼组之下的一套含油页岩的泥岩组合,分布于临朐牛山一带。本次清理后指整合于朱壁店组之上,小楼组之下的一套含煤、油页岩的泥岩、粉砂岩、细砂岩组合,为原五图组二段地层。时代属始新世。

在临朐李家崖为灰色、紫红色泥岩夹油页岩,厚100余米,基本不含煤;在昌乐五图和龙口市一带厚大于600m,含多层煤。

正层型:临朐七贤乡李家崖—朱壁店东沟剖面(坐标:东经118°35',北纬36°26',据地质部石油局综合研究队,1962)。

### 3. 小楼组(EwX)

命名地点在昌乐县五图镇小楼村。其原指整合于五图统上煤组之上、不整合于牛山组之下紫红、深灰、灰绿色砂质泥岩、粉砂质泥岩夹灰白、灰色细砾岩、细砂岩、泥灰岩,有红色砂泥岩段之称。本次清理后,其指整合于李家崖组含煤地层之上的一套紫红、灰绿、灰白色砂质页岩、泥灰岩、细砂岩夹砂砾岩组合,偶见薄层煤,相当于原五图组三段地层。

该组在五图、龙口一带厚度大于300m;在临朐以红色砂岩为主,厚度小于100m,时代属始新世。

正层型:山东昌乐五图镇图11孔剖面(坐标:东经118°53',北纬36°39',据山东煤

炭局 121 队, 1960)。

### (三) 济阳群(Ej)

华北平原下第三系发育, 为我省石油、天然气矿产重要储集地层。五十年代后期地质部一普在本区建立上第三系黄骅群, 下第三系济阳群。此后, 石油部门在区内进行石油普查勘探工作时又陆续建立了较为完整的地层系统, 自下而上分孔店组、沙河街组、东营组。本次清理恢复济阳群名称, 包括上述三组。

#### 1. 孔店组(EjK)

1964 年地质部一普命名, 命名地点为河北省黄骅县孔家店村(孔 1 井)。该组由棕红、灰、棕色三套碎屑岩组成。上段为紫红、棕红色泥岩与砂岩、粉砂岩互层; 中段以灰色、深灰色泥岩、砂质泥岩为主, 次为砂岩、灰岩, 局部地区中上部夹煤和油页岩; 下段为棕、棕红色泥岩与砂岩。上与沙河街组接触关系不明, 下与中生界不整合接触。时代属始新世。

在昌邑、潍坊寒亭区、惠民、临邑等地发育良好, 一般厚 1500m 左右。

正层型: 河北省黄骅县孔家店孔 1 井钻孔剖面(坐标: 东经 117°26', 北纬 38°27', 据地质部第一石油普查大队, 1964 年), 岩性描述从略。

#### 2. 沙河街组(EjS)

1960 年石油部华北石油勘探处命名, 命名地点为山东商河县沙河街。该组为一套以灰色泥岩为主, 次为粉砂岩、细砂岩、油页岩、碳酸盐岩的细碎屑岩沉积, 是重要的含油、岩盐地层。自上而下分四段, 四段以含油页岩和含石膏的灰色泥岩为主夹粉砂岩、砂砾岩; 三段为一套灰色泥岩夹砂岩, 含石油; 二段为紫红、灰绿色泥岩夹砂岩、砂砾岩, 含石油; 一段为灰色、灰绿色泥岩夹油页岩。上与东营组为整合接触, 下与孔店组接触关系不明。时代属始新世—渐新世。

主要分布在鲁北高青、博兴、惠民、阳信、沾化、利津、垦利等县, 总厚大于 2000m。

正层型: 山东商河县沙河街任家村华 7 井剖面(坐标: 东经 117°17', 北纬 37°27', 据石油部华北石油勘探处, 1960 年), 岩性描述从略。

#### 3. 东营组(EjD)

1961 年石油部华北石油勘探处命名, 命名地点为山东广饶县东营村华 8 井。该组指整合于沙河街组之上, 不整合于馆陶组之下一套砂岩、泥岩的交互沉积, 三分性明显, 上部为灰绿、灰白色砂岩及泥岩, 以砂岩为主; 中部为棕红色泥岩、细砾岩, 以泥岩为主; 下部为灰白、灰绿色细砾岩、细砂岩及泥岩, 以砂砾岩为主。上、下部颗粒较粗, 中部较细。时代属渐新世。

主要发育在济阳、临清地层小区, 顶部常缺失, 一般厚 300m, 最厚 1000m。

正层型: 山东东营市华 8 井钻孔剖面(坐标: 东经 118°29', 北纬 37°24', 据石油部华北石油勘探处, 1961 年), 岩性描述从略。

## 二、晚第三纪岩石地层单位

山东省上第三系不很发育, 主要分布在新生代盆地中, 由泥岩、砂岩、页岩、粘土岩、硅

藻土页岩、淡水灰岩、砂砾岩及玄武岩等组成。以往划分有牛山组、山旺组、尧山组及巴漏河、馆陶、明化镇组和栖霞县玄武岩组、唐山棚砾岩组。本次清理考虑到牛山、山旺、尧山、唐山棚砾岩、栖霞县玄武岩等组有共同岩石组合特征,皆为玄武岩及河湖相、河流相沉积,故并组为群,建立临朐群,并废弃唐山棚砾岩组及栖霞县玄武岩组,保留巴漏河组。平原区馆陶组、明化镇组合称黄骅群。

### (一)临朐群(N1)

命名地点为临朐县。主要指临朐一带上第三系玄武岩为主,夹硅藻土、页岩、砂砾岩地层。自下而上包括牛山组、山旺组、尧山组。在临朐、昌乐、安丘、沂水、潍坊等地出露较广;在莱芜、蓬莱、龙口、栖霞、福山等地亦有分布。

#### 1. 牛山组(N1N)

1960年地质部第一普查勘探大队命名,命名地点为临朐县七贤乡牛山。其原指解家河组之上的一套玄武岩夹黑色炭质页岩。该组现指不整合于山旺组砂砾岩之下的灰黑色玄武岩、气孔状玄武岩夹红色泥岩、灰白色砂岩、砂砾岩,底部为灰白色砂砾岩、砾岩,下与五图群砂、页岩、油页岩等含煤地层呈角度不整合接触。时代属中新世。

该组主要发育在临朐牛山、安丘留山及沂水太平顶等地,厚度一般200m左右。

正层型:临朐七贤乡牛山牛山组剖面(坐标:东经118°35',北纬36°25',据地质部石油局综合研究队,1962),岩性描述从略。

#### 2. 山旺组(N1S)

1936年杨钟健命名为“山旺系”,1960年山东区测一大队改称山旺组。该组现指不整合于牛山组玄武岩之上,尧山组之下一套以夹有灰白、灰绿色页理发育的硅藻土矿层为特征的灰黑、灰绿色页岩、油页岩、黄褐色砂砾岩、砾岩夹玄武岩组合。时代属中新世。

该组分布局限,属小火山湖相沉积,主要发育在临朐山旺、包家河一带,厚22—113m。

正层型:临朐上林镇角岩山—尧山剖面(坐标:东经118°43',北纬36°32',据北京地院区测一大队,1961),岩性描述从略。

#### 3. 尧山组(N1Y)

1960年山东地质厅磷矿队命名,命名地点为临朐山旺村尧山。该组现指不整合于山旺组之上的一套橄辉玄武岩、玻基辉杆岩、杆橄霞石岩、砂砾岩组合。在临朐一带为杆橄玄武岩、砂砾岩组合;在栖霞、蓬莱为杆橄玄武岩、玻基辉杆岩、杆橄霞石岩、砂砾岩组合。时代属上新世。

该组主要分布在临朐、昌乐、安丘、沂水、莱芜、蓬莱、栖霞等地。与山旺组界线曾存在争议,主要是该组底部砂砾岩层的归属问题。本次清理根据砂砾岩中含有山旺组泥岩、硅藻土砾石特征,故将砂砾岩层划归尧山组底部。

蓬莱、栖霞等地的这套地层过去称栖霞县玄武岩组,通过岩性对比,鲁东、鲁西尧山组具有相似的岩性特征(图4)。等时线年龄数据,临朐、蓬莱、栖霞等地尧山组火山岩形成时代皆为晚中新世—上新世,故将其并入该组。

正层型:临朐县上林镇角岩山—尧山剖面(坐标:东经118°43',北纬36°32',据山东地质厅、北京地院区测一大队,1961),岩性描述从略。



地区,一般厚 500m。

正层型:河北省馆陶县房儿寨华 7 井钻孔剖面(据石油部华北石油勘探处 1961,可参见《山东省区域地质志》第 217 页,辛 3 井钻孔剖面)。

## 2. 明化镇组(NhM)

1961 年石油部华北石油勘探处命名,命名地点为河北省南宫县明化镇华 1 井。该组现指整合于馆陶组之上,不整合于第四系平原组之下,主要为土黄、棕红色泥岩、砂质泥岩与灰白色砂岩组合,上段粒度粗、颜色浅;下段粒度细、颜色深。时代为上新世。

该组分布稳定,总厚 1000m。

正层型:河北省南宫县明华镇华 1 井钻孔剖面(坐标:东经 115°34',北纬 37°18',据石油部华北石油勘探处,1958,可参见《山东省区域地质志》第 217 页,辛 3 井钻孔剖面)。

## (四)白彦组(NBy)

1976 年山东地质局七队首次使用白彦砾岩名称,至 1990 年该队区调分队正式建组,命名地点为平邑县白彦。该组现指分布于鲁中南地区下古生界灰岩面上,以黄褐、灰白色燧石为主的褐红色、褐黄色砾岩、砂砾岩、含砾砂岩夹粘土地层。时代属上新世—早更新世。

该组存在于灰岩溶沟、溶洞中,面积极小。大致分布于泗河—沭河以南、苏鲁边界以北、津浦铁路以东、沂沭断裂带以西的广阔地域。在蒙阴、新泰、莱芜、肥城、沂南等地都有零星出露。该组多呈点状、带状产于 80—540m 标高灰岩面上,一般长几米至十几米,宽几厘米至几米。该组多含金刚石,总体不显层理,燧石砾石多在 80%以上,砾径一般 0.5—3cm,砾石表面多具光洁蜡状表膜,胶结坚硬。

选层型:平邑南 406 高地砾岩剖面(参见《山东省区域地质志》第 228 页)。

# 三、第四纪岩石地层单位

按照多重地层划分理论,第四纪岩石地层单位建立应以岩性特征为主,但因第四纪地层沉积时间短,尚未成岩等特征,亦应综合考虑古生物、古气候、古地磁、同位素年龄、地貌类型、成因类型、人类文化等因素,才能在宏观上将不同的地质体区分开。综合山东省第四系划分资料,有两套地层具有标志性意义,可作为山地丘陵区第四系岩石地层单位划分框架:①中更新统红色土沉积和②全新统黑色土沉积,以此二层为区域上划分对比标志层,将山东省第四系划分为如下单位。

## 1. 小埠岭组(QX)

1961 年地质科学院王崇友命名,命名地点为郯城县小埠岭村。该组现指中更新统红色风化壳之下灰白、灰绿色含粘土中粗砂、砂砾层、砾石层,含粘土粉砂及砂质粘土透镜体,胶结物为灰白、灰绿色粘土质砂,具水平层理及斜层理,属河流相,砾石表面灰白洁净,有“白皮砾石层”之称。时代属早更新世。该组砾石成分为石英岩、脉石英、花岗岩、变质岩等,砾径 2—7cm,一般厚 10m,分布在沂沭断裂带南部。

正层型:郯城县小埠岭乡小埠岭剖面(坐标:东经 118°18',北纬 34°41',据山东地质

局七队,1962)。

#### 2: 于泉组(QY)

1961年王崇友命名,命名地点为郯城县于家泉。该组现指不整合于小埠岭组之上,大站组之下一套具黄褐色皮膜、红色粘土质胶结的砂砾层。上部为红棕色、棕黄色砂质粘土;上部为棕色、棕红色含砾砂、砂砾层、砾石层,俗称“黄皮砾石层”,属河流冲、洪积相。时代属中更新世。该组砾石主要有石英岩、脉石英、花岗岩、砂页岩等,砾径多为3cm以下,见斜层理及交错层理,一般厚小于10m,主要分布在沂、沭河流域及其支流的二级阶地残丘上。

选层型:费县许家崖于泉组剖面(坐标:东经117°55',北纬35°14',据山东地矿局七队区调分队,1990)。

#### 3. 金山组(QJ)

1987年山东地矿局一大队命名,命名地点为淄博周村金山。该组为深红、棕红色粘土为主夹砾石层的中更新世洪冲积物。其局部夹黄色砂层,底部见砾石层,多分布于山前坳谷地带,厚一般小于10m。广泛分布在济南、章丘、淄博、青州、昌乐、临沂、泰安等山丘区,在鲁东蓬莱、长岛、龙口,即墨等地亦有分布。

选层型:淄博市博山城西百货商店公路分叉处剖面(坐标:东经117°50',北纬36°30')。

#### 4. 柳疃组(QL)

该组旧称“柳疃红层”,1992年地矿部海洋地质研究所张明书、刘健称组,命名地点在荣成市柳疃村。其指分布于荣成柳疃一带以褐红色调为主的风积砂层。上段是一套风成石英砂层与土壤粘土层交替沉积,偏下部夹有冲洪积砂砾层,具交错层理及似水平层理;下段为花岗岩侵蚀面上的土壤化砂质粘土层。该组分布局限,仅见于荣成市柳疃、礼村等地。其时代尚有争议,本次清理暂归中更新世。

正层型:荣成柳疃剖面(坐标:东经122°35',北纬37°24',据张明书、刘健,1992),岩性描述从略<sup>[7]</sup>。

#### 5. 赤山组(QC)

1991年山东地矿局区调队命名,命名地点为蓬莱赤山。该组原指分布于蓬莱沿海一带的碱性橄辉玄武岩,表现出两个喷发旋回,两旋回之间有砂砾石层;砂砾石层以下的火山岩为五里桥组(现修订为尧山组);砂砾石层及以上火山岩为赤山组。经本次清理,将无棣大山玄武岩归并到该组,故其现指分布于蓬莱、龙口、无棣等地的第四纪玄武岩与渣状火山碎屑堆积,其下部有时见砂-砾石层,不整合于不同的基底岩系之上或整合于尧山组、于泉组之上。时代属早-中更新世。

正层型:蓬莱上魏家-五里桥剖面(据山东地矿局区调队,1991)。

#### 6. 沂源组(QYy)

本次清理新建单位,命名地点为沂源县土门“山东一号洞”。其为第四纪洞穴堆积物,主要为砾石层、粘土,常见灰烬层、古人类及哺乳动物化石及石器。时代属中-晚更新世。该组分布局限,仅在沂源、新泰发现。

正层型:沂源县土门“山东一号洞”北头剖面(据戴尔俭,1966)<sup>[6]</sup>。

#### 7. 大站组(QD)

1988年山东省地矿局一大队命名,命名地点为章丘枣园大站水库。该组为平行不整合于中更新统金山组红棕色粘土之上以洪冲积为主的黄色、黄褐色砂质粘土、粉砂、砂砾石层,其上为黑土湖组。时代主要为晚更新世。该组含铁锰结核,底部及其间夹有砾石层,局部垂直节理发育,一般厚5—15m,分布广泛,多见于山间或山前冲积平原,相当北京、河北的木兰黄土堆积。

选层型:章丘普集小辛庄剖面(据山东地矿局一大队,1987)。

#### 8. 山前组(QS)

1990年山东省地矿局七队命名,命名地点为临沂市西小山前村。该组指分布于中低山麓及低缓丘陵顶部的残坡积物,岩性为灰黄色、棕色含砾砂质粘土、粘土质粉砂、含砾砂、砂砾层。其形成时代为跨时连续堆积,可从中更新世—全新世。该组厚度一般小于2m,广泛分布在全省山前丘陵地带。

选层型:费县新庄乡周家庄西剖面(坐标:东经117°46′,北纬35°06′,据山东省地矿局七队,1990)。

#### 9. 大埠组(QDb)

1990年山东省地矿局七队命名,命名地点为郯城县小埠岭乡大埠村。该组指位于黑土湖组之下,于泉组之上的河流冲积相砂、砂砾石层。时代为晚更新世早期。该组虽与大站组同位于黑土湖组之下,但其粒度较大站组粗,且为河床相可以区别,该组多沿沂、沭河等大水系之中下游两侧分布,位于一级阶地或冲积平原之下部。

#### 10. 黑土湖组(QH)

1964年山东省地质局七队命名,命名地点为费县马庄乡黑土湖村。该组为灰、灰褐、灰黑色沼泽化粉砂质粘土、粘土质粉砂,局部夹灰白、黄色粉细砂层,含铁锰结核。上为全新世临沂组覆盖,下与大站组连续沉积。时代为晚更新世末至全新世早期。该组在鲁、苏北乃至华北大部分地区稳定分布,具区域标志层意义。一般厚数十厘米,最厚可达4m以上。

选层型:平邑孙家白壤村剖面(据山东省地矿局区调队,1990)。

#### 11. 临沂组(QL)

1990年山东省地矿局七队命名,命名地点临沂市。该组为分布于现代河流一级阶地上的一套灰黄色河流冲积相碎屑沉积,岩性为粘土质粉砂,含砾中细砂,与下伏黑土湖组多为侵蚀接触。时代为全新世。该组广泛发育在现代河流两侧构成近代冲积平原表层,具水平层理及小型交错层理,一般厚小于10m。

选层型:蒙阴县界牌蒙河西岸剖面(据山东省地矿局七队,1990)。

#### 12. 沂河组(QYh)

1990年山东省地矿局七队命名,为现代河床中沉积的灰黄色含砾混粒砂,砾石堆积物。该组可构成低河漫滩。具水平或交错层理,厚度一般小于10m。

#### 13. 泰安组(QT)

1988年山东省地矿局地层会议命名,为山丘沟口及坡前洼地分布的现代洪积为主的冲洪积物,岩性以砾石层为主夹有砂土。该组砾石大小不均,分选及磨圆皆差,砾石成分受物源区控制,厚1—10m,面积一般不大,呈扇状展布。

选层型:泰安市泰山疗养院南剖面(据原山东省地质厅、北京地院区测一大队,1961)。

#### 14. 潍北组(QWk)

1988年山东省地矿局地层会议命名,命名地点为莱州湾沿岸潍北平原。该组指分布于现代河流入海口地带三角洲平原海陆交互相沉积,岩性灰黑、灰黄色粉砂质粘土、粘土质粉砂,局部夹河流相含砾混粒砂。时代属全新世。

选层型:莱州市后邓村东钻孔剖面(据山东省地矿局第二水文队,1988)。

#### 15. 旭口组(QXk)

1988年山东省地矿局地层会议命名,命名地点为荣成市旭口。该组指分布于砂砾质或基岩海岸的海积砂、夹少量砾石及淤泥层,通常形成海岸沙坝、砂丘或海积一级阶地,为海积、海—冲积,海—风积成因,时代以全新世为主。该组主要分布在莱州湾至连云港一带沿海,厚一般小于20m。

正层型:荣成市港西乡旭口地区石英砂剖面(坐标:东经122°27',北纬37°23',据原山东省地质局805队,1967)。

#### 16. 寒亭组(QHt)

1988年山东省地矿局地层会议命名,命名地点为潍坊市寒亭附近。为近代风成相堆积,岩性为黄白色中细砂、粉砂,分选好,常呈沙丘。时代为全新世。该组多分布于主干水系东岸地带及滨海平原。厚1—20m。

选层型:蓬莱林格庄东北烟潍公路南剖面(据李道高,郭永盛,1982)。

#### 17. 白云湖组(QB)

1987年山东省地矿局一大队命名,命名地点为章丘县白云湖。该组为现代湖泊(水库)沉积,岩性为灰黑色、黑褐色粘土质砂和砂质粘土,局部可夹灰白色砂土层,富含有机质及淡水贝壳化石。

选层型:新泰市运舟湖剖面(据原山东省地质局805队,1963)。

#### 18. 平原组(QP)

1961年石油部华北石油勘探处命名,命名地点为山东境内华北平原区。该组指不整合于第三系明化镇组之上的一套棕黄色粉砂质粘土为主夹各种不等粒砂层,上部局部夹海淤泥层。为河漫滩相、河床相、海相沉积综合体。底部以砂砾层为标志层。时代为全新世。该组的形成与黄河、渤海关系密切。由边缘向拗陷中心,岩性由粗变细,边缘多见砂砾石层,内部主要为粘土类沉积。厚数十米至数百米。

选层型:汶上县郭店乡鲁西南汶上凹陷上一井柱状剖面(据地质部第二地质大队,1980)。

“山东省地层多重划分对比(清理)研究”项目最终成果将含岩石地层单位、生物地层单位及年代地层单位的划分及对比意见。由于本文内容及字数所限,文中基本未涉及地层古生物资料及同位素年龄资料,尤其是许多剖面中原有该方面资料未被引录,恳请原剖面作者及读者予以谅解。

在成文过程中,宋奠南同志提供部分资料,文稿经张成基、张天祯同志审阅并提出宝贵意见。文中图件由区调队绘图室张立荣等清绘,在此一并致谢。

### 参 考 文 献

- [1] 谭锡畴,1923,山东中生代及旧第三纪地层,地质汇报 5(2)。
- [2] 山东省区域地层表编写组,1978,华东地区区域地层表、山东省分册,地质出版社。
- [3] 蒋忠信、吴文裕,1978,山东章丘上新世脊椎动物化石及胶济铁路中、西段晚新生代地层,古脊椎动物与古人类,16(3)。
- [4] 李道高、郭永盛等,1981,山东章丘上新世“巴漏河组”,山东师范学院学报,1981年第1期。
- [5] 徐宝政等,1986,山东平邑盆地古新世含蒸发岩地层的发现,《山东古生物地层论文集》,海洋出版社。
- [6] 山东省地矿局,1991,山东省区域地质志,地质出版社。
- [7] 张明书、刘健,1992,山东荣成威山头“柳介红层”的层序、划分与成因及其气候意义,海洋地质与第四纪地质,12(1—2)。

## ON THE DIVISION AND CORRELATION OF THE CENOZOIC LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS IN SHANDONG PROVINCE

Chi Peixing, Luan Hengyan

Liu Mingwei and Xu Lijun

*(The Regional Geological Survey Party, Shandong  
Bureau of Geology and Mineral Resources)*

### Abstract

The newly—divided Cenozoic Lithostratigraphic units in Shandong Province include 36 formations in 5 groups. They are described as follows. The Guanzhuang group of the Lower Tertiary in the hilly region is subdivided into five formations; the wutu group of the Lower Tertiary is subdivided into three formations. The newly—established Linqu group of the upper Tertiary includes three formations: the Niushan formation, the Shanwang formation and the Yaoshan formation; the Balouhe formation and the Baiyan formation are preserved. The upper Tertiary system in the west Shandong plane is termed as Huanghua group which consists of two formations; the Lower Tertiary system is termed as Jiyang group, which is subdivided into three formations; the Quaternary Lithostratigraphic units include eighteen formations.