

# 山东省侏罗—白垩纪岩石地层清理意见

刘明渭 栾恒彦 迟培星 徐立军

(山东省地质矿产局区域地质调查队)

**提要** 运用多重地层划分进行山东省地层清理研究中,对中生代侏罗—白垩纪岩石地层划分得出一些新认识。提出蒙阴盆地及其周围的汶南组与淄博地区的三台组属同物异名,故汶南组名应废弃。山东省侏罗系只有坊子组、三台组一个地层序列,将二者合建淄博群。并按岩石地层划分原则,以岩石组合特征为依据,对白垩系进行了划分、对比,建立了区域地层格架,理顺了莱阳群、青山群、大盛群、王氏群各单位间相互关系,避免了同名异物和同物异名等现象,4个群共划分组级单位22个。

## 一、前人研究简介

我省侏罗—白垩系研究,自1868年德人李希霍芬(F·V·Richtshofen)始,大体可分为三个阶段。第一阶段(1868—1949)以谭锡畴的研究成果对后人的影响最大,所著《山东中生代及旧第三纪地层》至今仍有重要参考价值;第二阶段(1950—1979)中研究单位和划分方案众多,积累了大量资料;第三阶段(1980年至今)是我省地层学研究和区调工作进展较快的时期,引进了一些新技术、新方法,取得了许多优秀区调成果。见表1。

## 二、岩石地层单位划分和区域对比

通过分析研究前人资料及本次工作,厘定了我省侏罗—白垩纪岩石地层划分方案,进行了分区和对比。岩石地层单位划分的依据是:1、相同或相似的岩石组合;2、相近的地质年代间隔和相同的地层序列位置——即空间位置;3、与上、下层位界线清楚,野外易识别,可填图性强。地层区划的原则是以地层发育情况为主,结合大地构造位置,分区以系或群的发育与否为标准,边界为大型断裂构造或区域性的基底岩系边界(如沂沭断裂带的边界断裂);小区以系和群内的差异为依据,力求在同一小区内的群具有一致性。据此将山东省侏罗—白垩系分为鲁西地层分区(包括聊城—济宁小区,滨州—东营小区,新泰—淄博小区)、沂沭断裂带地层分区(包括郯鄯—马站小区,涌泉—管帅小区)、鲁东地层分区(包括诸城—胶州小区,莱阳—海阳小区),共三个分区、七个小区,全区隶属华北地层区。地层单位划分和分区对比情况见表2。

本文1993年10月收到,1994年2月改回。

表1 山东省侏罗—白垩纪岩石地层划分沿革表

谭锡畴 1923	中国区域 地层表 1956	地质部·普 1962	地质部石油局 1965	山东地层表 1978	陈丕基 1980	山东区调队 1987	山东区调队 1992	李庆平·赵凤江 1992	山东地矿局 第二地质队 1993	本 文
鲁西	济南 临沂	胶莱盆地 王 氏 系 K <sub>2</sub>	诸城—莱阳 王 氏 群 K <sub>2</sub>	鲁西 王 氏 组 K <sub>2</sub>	鲁中 王 氏 组 K <sub>2</sub>	莱阳 王 氏 组 K <sub>2</sub>	高密—青岛 王 氏 群 K <sub>2</sub>	郯部 牛沐 王 氏 群 K <sub>2</sub>	郯泉 贾悦 王 氏 群 K <sub>2</sub>	山东省 王 氏 群 K <sub>2</sub>
鲁东	山东 半岛	风台岭 砂岩组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		杨家岭 砾岩组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		黄埠岭 砂岩组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		第三旋回 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		第二旋回 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		第一旋回 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		曲格庄组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		龙旺庄组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		水南组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		马耳山组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		止凤庄组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		道仙庄组 王 氏 统 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		坊子统 王 氏 系 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		三台系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		坊子系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		蒙阴系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 组 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>	王 氏 群 K <sub>2</sub>
		青 山 层 王 氏 系 K <sub>2</sub>	青 山 群 K <sub>2</sub>	青 山 组 K <sub>2</sub>	青 山 组 K <sub>2</sub>	青 山 组 K <sub>2</sub>	青 山 群 K <sub>2</sub>	青 山 群 K <sub>2</sub>	青 山 群 K <sub>2</sub>	青 山 群 K <sub>2</sub>
		蒙 阴 系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>	蒙 阴 组 K <sub>2</sub>
		莱 阳 层 王 氏 系 K <sub>2</sub>	莱 阳 群 K <sub>2</sub>	莱 阳 组 K <sub>2</sub>	莱 阳 组 K <sub>2</sub>	莱 阳 组 K <sub>2</sub>	莱 阳 群 K <sub>2</sub>	莱 阳 群 K <sub>2</sub>	莱 阳 群 K <sub>2</sub>	莱 阳 群 K <sub>2</sub>
		后 疃 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>
		法 家 半 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>
		曲 格 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>
		龙 旺 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>
		水 南 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>
		马 耳 山 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>	马 耳 山 组 K <sub>2</sub>
		止 凤 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>
		道 仙 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>	道 仙 庄 组 K <sub>2</sub>
		三 台 系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>	三 台 系 K <sub>2</sub>
		坊 子 系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>	坊 子 系 K <sub>2</sub>
		瓦 屋 系 王 氏 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>	瓦 屋 系 K <sub>2</sub>
		林 寺 山 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>	林 寺 山 组 K <sub>2</sub>
		止 凤 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>	止 凤 庄 组 K <sub>2</sub>
		水 南 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>	水 南 组 K <sub>2</sub>
		龙 旺 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>	龙 旺 庄 组 K <sub>2</sub>
		曲 格 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>	曲 格 庄 组 K <sub>2</sub>
		法 家 半 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>	法 家 半 组 K <sub>2</sub>
		后 疃 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>	后 疃 组 K <sub>2</sub>
		八 亩 地 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>	八 亩 地 组 K <sub>2</sub>
		石 前 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>	石 前 庄 组 K <sub>2</sub>
		方 戈 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>	方 戈 庄 组 K <sub>2</sub>
		马 朗 沟 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>	马 朗 沟 组 K <sub>2</sub>
		田 家 楼 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>	田 家 楼 组 K <sub>2</sub>
		寺 前 村 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>	寺 前 村 组 K <sub>2</sub>
		孟 疃 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>	孟 疃 组 K <sub>2</sub>
		林 家 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>	林 家 庄 组 K <sub>2</sub>
		辛 格 庄 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>	辛 格 庄 组 K <sub>2</sub>
		红 土 崖 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>	红 土 崖 组 K <sub>2</sub>
		金 岗 口 组 王 氏 系 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>	金 岗 口 组 K <sub>2</sub>

\*大盛群与青山群中一上部为同时异相，而非上、下关系。



因篇幅所限，对前人命名单位简略叙述，而对本次划分新建单位的层型或重要参考剖面做以较详描述。

### (一) 淄博群 (J<sub>z</sub>)

#### 1. 坊子组 (J<sub>z</sub>F)

指分布于鲁西地层分区和沂沭断裂带地层分区内古生界或三叠系之上、白垩系或中—上侏罗统三台组之下的一套陆相含煤岩系，层型地点在潍坊市坊子区，地理坐标为东经 119°10′，北纬 36°36′。该组很少见到露头，多为钻孔资料。岩石组合以灰色砂页岩为主，夹有粉砂岩、软质耐火粘土及砾岩和煤层。总的看，本省侏罗系含煤不丰富，坊子组可采煤层以坊子地区为主，仅有二、三层薄煤；章丘、淄博及济阳凹陷中只有透镜状煤层。

对于坊子组，以往多以为其在地表分布仅限于潍坊、淄博和章丘一带。1993年我们在蒙阴盆地调查时，在“汶南组”之下发现一套含煤地层，厚约 30m。这套地层与其上的“汶南组”自西向东超覆不整合在石炭系太原组之上，岩性为灰色粘土岩、黄绿色粉砂岩、暗紫色长石砂岩，其间夹有 10cm 的煤层，上与“汶南组”整合接触。粉砂岩中产植物化石，属种和淄博市望娘沟坊子组所产相同；粘土岩中产叶肢介化石，属种与陈丕基等 (1980)<sup>[2]</sup>描述的产于“汶南组”下部的相同。从地层位置、岩石面貌看，这套地层应属于坊子组，其发现不仅对我省侏罗纪古地理研究具有重要意义，而且为“汶南组”和三台组的对比提供了依据 (图 1、图 2)<sup>①</sup>。

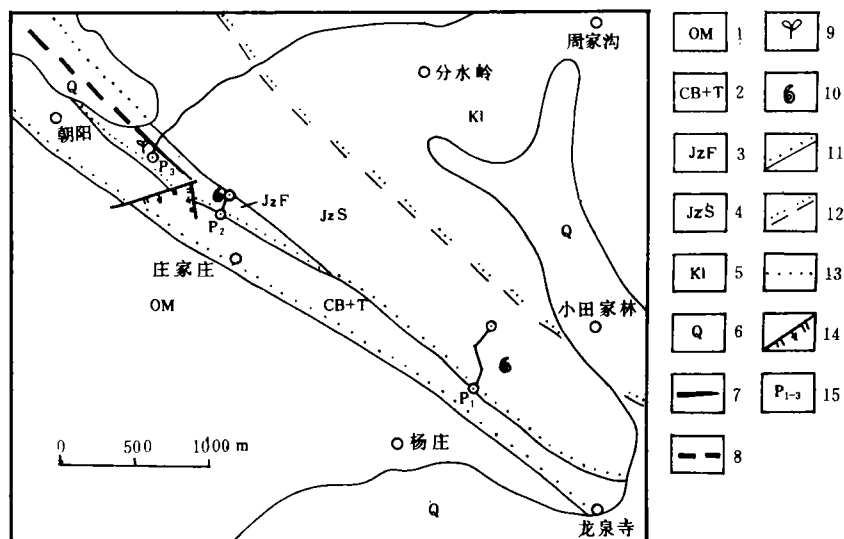


图 1 山东省蒙阴盆地朝阳地区地质略图

1. 奥陶系马家沟组；
2. 石炭系本溪组、太原组未分；
3. 侏罗系淄博群坊子组；
4. 三台组；
5. 白垩系莱阳群；
6. 第四系；
7. 煤层；
8. 推测煤层；
9. 植物化石；
10. 叶肢介化石；
11. 不整合界线；
12. 假整合界线；
13. 推测地质界线；
14. 断层；
15. 实测剖面

① 《山东地质信息》，1992，4。

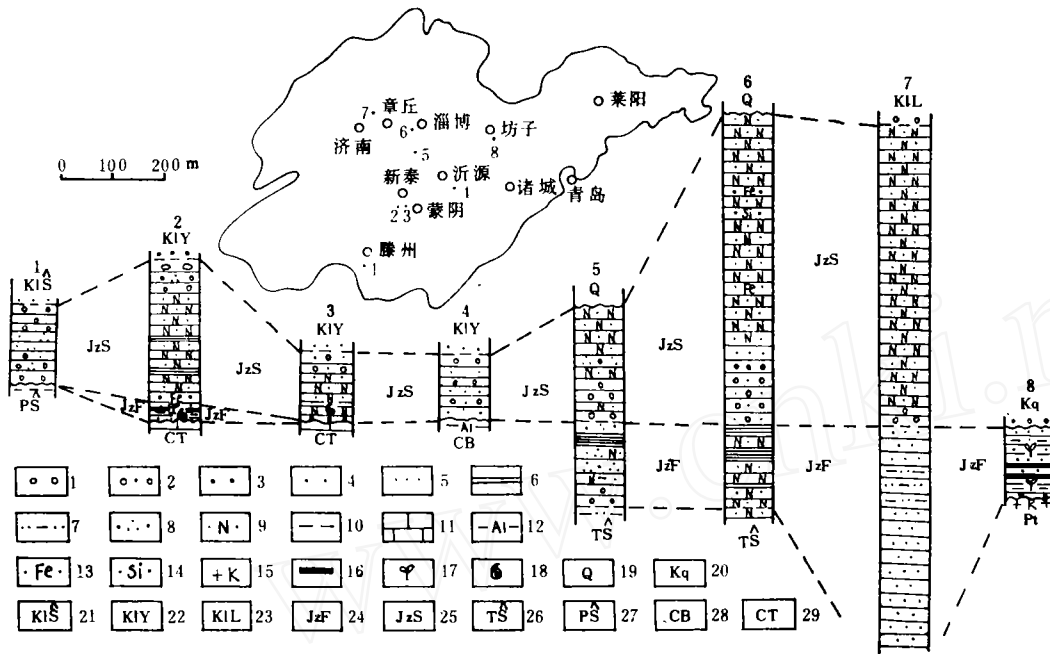


图2 山东省侏罗系综合柱状对比图

- 1. 砾岩；2. 砂砾岩；3. 中粗粒砂岩；4. 细砂岩；5. 粉砂岩；6. 页岩；7. 泥质粉砂岩；
- 8. 石英砂岩；9. 长石砂岩；10. 泥岩；11. 灰岩；12. 粘土页岩；13. 铁质砂岩；14. 硅质砂岩；15. 柳长花岗岩；16. 煤层；17. 植物化石；18. 叶肢介化石；19. 第四系；20. 白垩系青山群；21. 白垩系莱阳群水南组；22. 沂家庄组；23. 林寺山组；24. 侏罗系淄博群坊子组；25. 三台组；26. 三叠系石千峰群；27. 二叠系石盒子组；28. 石炭系本溪组；29. 太原组

### 2. 三台组 (J<sub>2</sub>S)

指鲁西地层分区和沂沭断裂带地层分区内坊子组之上和鲁西南覆盖区石炭—二叠系之上、莱阳群之下的一套紫色、杂色砂岩及砾岩，层型地点在淄博市昆仑镇三台山，地理坐标为东经 117°55′，北纬 36°40′。以往该组专指分布于淄博、章丘一带坊子组之上，“分水岭组”之下的一套杂色砂岩（即谭锡畴所称的“三台系或红绿砂岩系”），并与蒙阴盆地及鲁西南覆盖区的“汶南组”对比。70 年代曾将三台组称“汶南亚组”而取消了三台组名称（山东地层表，1978）。

自陈丕基等将“汶南亚组”修订为“汶南组”，时代归入早侏罗世后，又将“汶南组”与坊子组对比，也仅是据个别剖面上的化石进行年代上的对比。“汶南组”层型剖面上产早—中侏罗世化石，向西仅约 2km 又在坊子组内发现同种化石（图 1），说明该盆地的“汶南组”起码下部有一部分与坊子组是同时的，为论证三台组的时代提供了依据。“汶南组”和三台组的岩石组合特征极为相似，它之下坊子组的发现更为和三台组的对比提供了依据，说明二者是典型的同物异名，应当废弃“汶南组”一名，而统一采用“三

台组”名称。

综合分析济阳凹陷、淄博、蒙阴、聊城、滕州等地的三台组、坊子组，可以发现南部三台组的层位偏低、北部偏高；北部坊子组红色层少、南部红色层多，更显示与三台组的过渡色彩。在苏北及滕州钻孔资料中，三台组位于石炭—二叠系之上，其下无坊子组沉积；蒙阴盆地坊子组厚仅30余米，不整合于石炭系之上；淄博、章丘一带坊子组厚100—400余米，假整合于三叠系石千峰群之上；济阳凹陷坊子组厚约300米，不整合于古生界之上。从蒙阴盆地坊子组和三台组的关系及所含化石分析，坊子组的时代应为早—中侏罗世、三台组的时代应为中—晚侏罗世，故将坊子组和三台组，并组为群，建议命名为淄博群。

(二) 莱阳群 (Kl)

指不整合于侏罗系之上，整合于白垩系青山群之下的一套河湖相碎屑岩系，各地岩性变化较大。该群主要发育在鲁东地层分区，以莱阳、海阳、诸城为典型；鲁西地层分区分布零星，以蒙阴盆地为代表；沂沭断裂带地层分区内不发育，仅局部可见。根据岩性组合、沉积旋回特征，自下而上分为瓦屋夼组、林寺山组、止凤庄组、水南组、龙旺庄组、杨家庄组、曲格庄组、杜村组、法家茛组。因受古地理微地貌影响，在不同剖面上可出现不同的次级组合，其区域分布、对比见表2、图3。

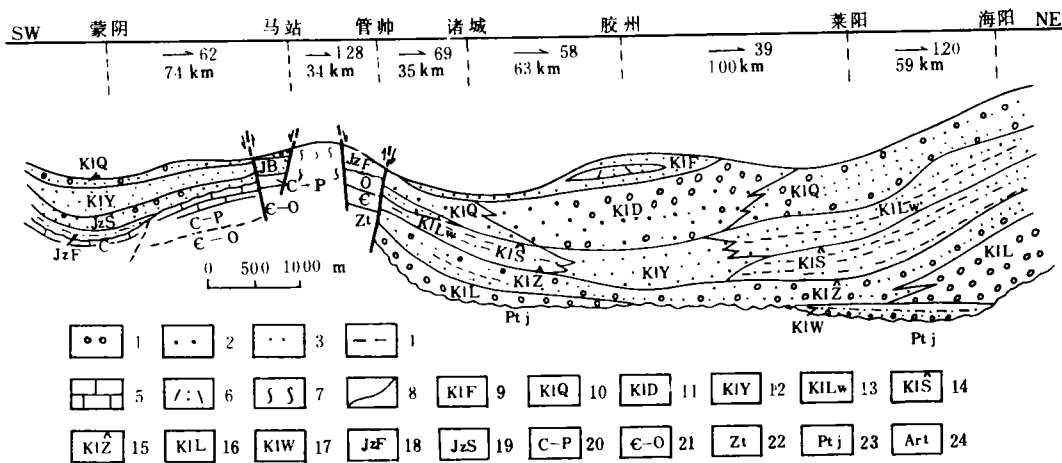


图3 下白垩统莱阳群地层格架图

- 1. 砾岩；2. 砂岩；3. 粉砂岩；4. 页岩；5. 灰岩；6. 流纹质凝灰岩；7. 变质岩；8. 不整合界线；9—17. 莱阳群法家茛组、曲格庄组、杜村组、龙旺庄组、杨家庄组、水南组、止凤庄组、林寺山组、瓦屋夼组；18—19. 侏罗系淄博群坊子组、三台组；20. 石炭—二叠系；21. 寒武—奥陶系；22. 土门群；23. 荆山群；24. 泰山群

1. 瓦屋夼组 (KIW)

为山东省地质矿产局区域地质调查队 1987 年命名<sup>①</sup>。层型地点在莱阳市龙旺庄镇瓦屋夼村，地理坐标为东经 120°51′，北纬 36°57′。该组见于鲁东地层分区莱阳市和海阳县，为盆地早期局部浅湖相沉积。岩性组合为灰绿、黄绿色粉砂岩、页岩、细砂岩，底部为砾岩或粗砂岩。厚 102—147m，与元古界荆山群为角度不整合接触。

#### 2. 林寺山组 (KIL)

为山东省地质矿产局区域地质调查队 1992 年命名<sup>②</sup>。层型地点在海阳县发城镇洪沟，地理坐标为东经 121°03′，北纬 36°57′。该组以灰紫、灰褐色粗—巨砾岩为主，夹中砾岩及粗砂岩，为山麓洪积相沉积，平面上可与止凤庄组过渡。主要分布于鲁东地层分区海阳县朱吴、郭城一带，其它地区分布零星。在海阳县厚 698—1050m，与下伏瓦屋夼组整合接触或超覆在荆山群之上；在诸城厚 83m，与元古界变质地层为角度不整合接触；在章丘厚仅 29m，与侏罗系三台组为假整合接触。

#### 3. 止凤庄组 (KIZ)

为原地质部一普 1962 年命名<sup>③</sup>。层型地点在莱阳市止凤庄村南，地理坐标为东经 120°51′，北纬 36°58′。区调队在 1:20 万高密、青岛、灵山卫幅，文登、海阳、威海、潮里幅及第二地质队在 1:5 万雹泉、贾悦幅区调中采用。该组主要为灰黄、棕色中—细砾岩、中—粗粒砂岩，夹细砂岩、粉砂岩及页岩，局部见灰岩，分布于鲁东地层分区。在莱阳市与瓦屋夼组整合接触，厚 138—236m；在海阳县与林寺山组整合接触或超覆于荆山群之上，厚 98—286m；在诸城整合于林寺山组之上，厚 1709m。

#### 4. 水南组 (KIS)

命名单位、时间同止凤庄组。层型地点在莱阳市水南村北，地理坐标为东经 120°33′，北纬 36°59′。该组以灰绿、灰黑、黄绿色粉砂岩、页岩、泥岩为主，以还原色调、细粒度为特征，发育平行层理和微波状纹层理，属较典型的淡水湖相沉积，含丰富的热河生物群化石。该组主要分布于鲁东地层分区，在海阳、莱阳与下伏止凤庄组整合接触，厚 102—895m；在诸城厚 460m 左右，与止凤庄组整合接触。鲁西地层分区未见出露，滕州市田陈 T<sub>5-2</sub> 钻孔中三台组之上所见岩性与该组相似，可能属于该组，与三台组紫红色砾岩假整合接触。

#### 5. 龙旺庄组 (KIL)

命名单位和时间同止凤庄组。层型地点在莱阳市龙旺庄，地理坐标为东经 120°51′，北纬 36°57′，只见于鲁东地层分区。该组与水南组有明显的继承性，为整合接触。主要岩性为灰绿、灰褐、灰紫等杂色的中—细粒砂岩，夹粉砂岩、页岩和少量砾岩，以粗—细互层、红—绿相间为特征，主要分布于莱阳、海阳一带和安丘、诸城之间的景芝、贾悦等地，厚 419—911m。

#### 6. 杨家庄组 (KIY)

① 1:20 万莱阳、潍坊、西由幅区调。

② 1:20 万文登、海阳、威海、潮里幅区调。

③ 山东莱阳盆地地质工作总结报告。

山东省地质矿产局区域地质调查队 1992 年命名<sup>①</sup>。层型地点在高密县柴沟镇杨家庄,地理坐标为东经 119°37',北纬 36°13'。该组是水南组和龙旺庄组的横向变相单位,以河流相砂岩为主,夹含砾砂岩及少量砾岩和粉砂岩,常组成韵律层,具明显的二元结构。鲁东地层分区见于诸城—胶州小区,厚 1300 余米,下与止凤庄组、上与杜村组皆为整合接触。鲁西地层分区分布零星,见于蒙阴和邹平盆地,厚度偏小,蒙阴盆地厚 700 余米,与侏罗系三台组假整合接触,邹平盆地不足 200m,与林寺山组整合接触。

#### 7. 曲格庄组 (KIQ)

命名单位、时间同止凤庄组。层型地点在莱阳市龙旺庄镇曲格庄,地理坐标为东经 120°48',北纬 36°57'。该组分布较广,三个地层分区均有分布。在鲁东地层分区莱阳市曲格庄厚 112m,与龙旺庄组整合接触,岩性为紫灰色砾岩、灰白色岩屑砂岩和紫色粉砂岩;诸城市皇华店为杂色砂砾岩夹泥岩、粉砂岩、细砂岩,厚 263m,与水南组整合接触。鲁西地层分区以蒙阴盆地为代表,主要为蓝灰色中粗粒砂岩和含砾凝灰质岩屑砂岩,夹少量紫色粉砂岩,厚 376m,与杨家庄组整合接触。沂沭断裂带地层分区局部可见,在临朐县柳山镇为灰绿色、紫色砾岩和凝灰质含砾粗砂岩,厚 98m,与侏罗系三台组紫红色含砾细砂岩假整合接触。

#### 8. 杜村组 (KID)

命名单位、时间同杨家庄组。层型地点在胶州市杜村乡,地理坐标为东经 119°56',北纬 36°15'。该组是曲格庄组的横向相变单位,比后者堆积更迅速,物质结构更单调,属山麓洪积扇堆积,岩性组合以大小混杂、层理不发育的粗砾岩为主,夹少量含砾砂岩或粗砂岩。砾石成份主要为变质岩,另有少量的岩浆岩及灰岩,顶部出现较多的火山岩砾石,与曲格庄组相似。分布于鲁东地层分区的诸城—胶州小区,以胶州市杜村一带最发育,厚度巨大,达 3000 余米,其下与杨家庄组整合接触。

#### 9. 法家莹组 (KIF)

命名单位和时间同杨家庄组。层型地点在胶州市营房镇法家莹,地理坐标为东经 120°04',北纬 36°13'。该组为盆地晚期局部浅湖相沉积,只见于鲁东地层分区诸城—胶州小区。在胶州市营房镇其整合于杜村组之上,厚 156m,主要岩性为黄绿色薄层状细砂岩、粉砂质页岩、紫色泥岩,夹流纹质晶玻熔结凝灰岩。在诸城市贾悦整合于曲格庄组或龙旺庄组之上,厚 256m,主要岩性为灰紫色泥质粉砂岩、细砂岩,夹黄绿色泥质粉砂岩。

分析莱阳群沉积特征可以看出,其沉积明显受构造控制。在盆地中心湖泊发育稳定,远源沉积的水南组、龙旺庄组较发育;而盆地边部则代之以近源沉积的杨家庄组和杜村组。广义的胶莱盆地(拗陷)由于断裂及基底构造的影响,内部亦有凸起或凹陷,形成多个沉积中心。北部以莱阳和海阳为中心,形成一套地层序列(莱阳—海阳地层小区);中部在诸城、五莲之间有一沉积中心,形成一套地层序列(诸城—胶州地层小区);西部在岫山凸起以南、景芝断裂和昌邑—大店断裂之间也有一个中心,形成介于莱阳和诸城

① 1:20 万高密、青岛、灵山卫幅区调。

之间的一套地层序列。总之，该群从整体上看，具有岩石组合和空间分布的一致性，但具体到某个地区、某条剖面，又可以出现各种变化。

### (三) 青山群 (Kg)

指位于莱阳群之上、王氏群或大盛群之下的一套火山岩系。该群各地发育程度不同，鲁东地层分区最为发育，中基性火山岩与酸性火山岩相间出现。可分出四个喷发旋回，部分地区夹大盛群正常沉积岩层；鲁西地层分区主要为中基性火岩，部分地区亦夹大盛群正常沉积岩层；沂沭断裂带地层分区以中基性火山岩为主，局部有酸性火山岩。根据火山喷发旋回、岩石组合特征，将青山群自下而上分为后乔组、八亩地组、石前庄组、方戈庄组。

#### 1. 后乔组 (KgH)

1992年山东地矿局区调队命名<sup>①</sup>。层型地点在胶州市河西郭乡后乔村，地理坐标为东经119°55′，北纬36°05′。该组为青山群火山岩系第Ⅰ喷发旋回，以酸性火山碎屑岩发育为特征。有流纹质角砾凝灰岩、熔结凝灰岩、玻屑凝灰岩等，有时夹砂砾岩及英安岩、安山岩，厚140—370m，与莱阳群曲格庄组或杜村组整合接触或超覆于古生界及元古界荆山群之上，区域上分布较广，层位稳定，是鲁东地层分区和沂沭断裂带地层分区内青山群底部的标志性层位。由于火山沉积物的特殊性，与下伏莱阳群的接触关系比较复杂，多数地区为整合关系，有时同一层可以盖在不同的基底岩系上，就显示为不整合或喷发不协调现象，但与区域构造意义上的不整合并非相同。

#### 2. 八亩地组 (KgB)

命名单位、时间同后乔组。层型地点在即墨市丰城乡八亩地，地理坐标为东经120°49′，北纬36°33′。指青山群火山岩系第Ⅱ喷发旋回，区域上分布广泛，三个地层分区均有分布。该组岩性以中基性熔岩、火山碎屑岩发育为特征，局部地区具二分性，下部以中基性熔岩为主，上部以中性火山碎屑岩为主，但大部分地区只发育一部分或二者混杂不易区分。鲁东地层分区该组一般位于后乔组之上、石前庄组之下，厚200—1000余米。在即墨地区见八亩地组与石前庄组交叉出现，上覆大盛群田家楼组。鲁西地层分区因缺失后乔组，八亩地组则位于莱阳群之上，以邹平盆地最发育，达3000余米，其上为方戈庄组。其它地区分布零星，厚度较小。

#### 3. 石前庄组 (KgS)

命名单位、时间同后乔组。层型地点在胶州市冷家村乡石前庄，地理坐标为东经119°55′，北纬36°05′。指青山群火山岩系第Ⅲ喷发旋回，主要岩性为酸性火山碎屑岩、熔岩，有的地方具二分性，上部碱度增加，为偏碱性的酸性火山碎屑岩。该组为本省沸石岩、膨润土、珍珠岩主要含矿层位。主要见于鲁东地层分区，分布较稳定；沂沭断裂带地层分区主要见于北部潍坊一带（但根据最近山东省地矿局区调队胡树庭介绍，在1:20万临沂幅区调时，在莒县、郯城一带所见的流纹岩层，可能属于石前庄组成分）；鲁西地层分区地表未见，据钻孔资料可能局部存在<sup>[4,6]</sup>。区域上该组位于方戈庄组之下、八亩地组之

① 1:20万高密、青岛、灵山卫幅区调报告（验收稿）。

上,但有时可与八亩地组横向交叉出现,反映了不同岩浆来源的火山物质准同时喷发的现象。

#### 4. 方戈庄组 (KgF)

命名单位、时间同后乔组。命名地点在即墨市长直乡方戈庄,地理坐标为东经 120°25′,北纬 36°29′。其指青山群火山岩系第Ⅳ喷发旋回,是早白垩世最后一次大规模火山喷发活动,分布较广。主要岩石为偏碱性的中基性熔岩、火山碎屑岩,夹少量正常沉积岩层。

#### (四) 大盛群 (Kd)

赵凤江等 1990 年命名<sup>①</sup>。命名地点在安丘县大盛镇,指沂沭断裂带地层分区内原称“王氏组”的紫色碎屑岩系。该群下与青山群八亩地组整合接触,上与王氏群或下第三系不整合接触,根据岩石组合自下而上分为马朗沟组、田家楼组、寺前村组。1993 年司双印等又在寺前村组之上发现一套细碎屑岩沉积,命名为孟疃组<sup>②</sup>。

这套紫色碎屑岩以往习惯与鲁东王氏群对比,因为二者的层位皆位于“青山组”之上,沉积旋回相似,岩石特征接近,长期未有生物佐证其时代,所以就比照鲁东作为晚白垩世的王氏组处理,但这两套岩层确实存在着很大差异。其一,王氏群中火山岩夹层主要为玄武岩,偶而可见流纹质凝灰岩,而大盛群中火山岩夹层则为安山岩或安山质凝灰岩;其二,王氏群色调偏红,为紫红、砖红色调,宏观上较明快、鲜艳;大盛群色调偏紫,为暗紫色、深紫色,宏观上显深沉、灰暗;其三,王氏群成岩差,地表风化层常土状,极少形成较高地形,大盛群成岩好,不易风化,常形成较高地形,如马陵山、马站等地的丘陵地貌;其四,王氏群含鸭嘴龙动物群,孢粉组合亦明显属晚白垩世类型,大盛群含延吉叶肢介动物群,孢粉组合属早白垩世类型,与胶东的莱阳群、青山群相似;其五,从空间格架看,大盛群与青山群为同时异相沉积,在后者的火山活动间歇期,则形成大盛群正常沉积(表 2、图 4)。以昌邑一大店断裂为界,两者的宏观差异极其明显,断裂带控制了两侧的沉积作用(图 4、图 5)。

综合分析白垩纪沉积相,可以发现大盛群与青山群有很密切的关系。鲁东地层分区青山群很发育,火山岩系厚达数千米,发育四个喷发旋回,分别对应四个组级岩石地层单位;而沂沭断裂带地层分区内青山群不很发育,除下部第Ⅰ旋回较发育外,仅在局部地区可见第Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ旋回,大部分的时间段是沉积了巨厚的大盛群。所以从时间上看,大盛群相当鲁东青山群的上半部,这也可以从青山群中的正常沉积夹层看出。如胶州市河西郭—冷家村青山群剖面上,后乔组与八亩地组之间夹有一套凝灰质砂砾岩,特征与大盛群马朗沟组相同。在即墨市周家疃青山群剖面中,方戈庄组和八亩地组之间夹有一套正常碎屑岩,特征与大盛群田家楼组相同。

#### 1. 马朗沟组 (KdM)

层型地点在安丘县南谿乡马朗沟,地理坐标为东经 118°46′,北纬 36°16′。断裂带内

① 1:5 万鄄鄄、牛沐、蒋峪幅区调报告。

② 1:5 万雹泉、贾悦幅区调报告(野外验收稿)。



以灰、灰紫色砂砾岩为主,夹有数层安山岩及安山质凝灰岩、凝灰质粉砂岩,厚240m左右,上与大盛群田家楼组、下与青山群八亩地组整合接触。鲁东主要为凝灰质砂砾岩,夹玄武粗安岩,厚460余米,整合于青山群后乔组之上、大盛群田家楼组之下,或与八亩地组横向上呈相变关系。

## 2. 田家楼组 (KdT)

层型地点在安丘县大盛镇田家楼,地理坐标为东经118°47',北纬38°18'。为一套紫色、黄绿色细砂岩、粉砂岩、页岩,有时为凝灰质砂岩,夹安山岩及少量流纹质凝灰岩和白云岩、灰岩。层型剖面上可分三个岩性段,厚1840余米,其它地区分段不明显,厚130—540米左右,总体特征与层型剖面相同。位于马朗沟组或八亩地组之上,寺前村组或方戈庄组之下,均呈整合接触(表2)。

## 3. 寺前村组 (KdS)

层型地点在安丘县大盛镇寺前村,地理坐标为东经118°51',北纬36°18'。岩性组合以紫灰色复成份角砾岩为主,局部夹少量黄绿色细砂岩及粉砂岩。角砾成分以灰岩为主,次为安山岩,少量的基底花岗质岩石,一般呈棱角状,分选性差,直径3—10cm,由下向上粒度渐粗,灰岩砾石增多,沉积物显示山麓洪积相特点。该组目前只见于沂沭断裂带内,厚500—600m左右,整合于田家楼组之上。

## 4. 孟疃组 (KdMt)

司双印等1993年命名<sup>①</sup>,层型地点在诸城市孟疃,地理坐标为东经119°01',北纬36°01'。该组分布局限,为局部浅湖相沉积,岩性组合为黄色细砂岩、粉砂岩及紫色细砂岩,发育泥裂及波痕等沉积构造,厚97m,与寺前村组整合接触。

## (五) 王氏群 (Kw)

指位于青山群或大盛群之上,第三系之下的一套红色碎屑岩系,主要分布于鲁东地层分区,鲁西地层分区极不发育,仅在局部地区分布,沂沭断裂地层分区有零星分布,发育不全。王氏群划分沿革情况如表1,以区调队1992年的方案比较详细、合理,但因工作区范围所限,未能概括全省面貌,且个别单位划得过细,致使区域上难以延展。鉴于此种情况,我们对其进行了修订,将孟慈组、黄家岭组合并,修订为辛格庄组;将张应组、史家屯组、安家沟组合并,修订为红土崖组;把史家屯组作为一非正式段置于红土崖组内,其上为胶州组,新建金岗口组。这样,新修订的王氏群自下至上分为:林家庄组、辛格庄组、红土崖组、金岗口组/胶州组<sup>②</sup>。

### 1. 林家庄组 (KwL)

山东省地质矿产局区域地质调查队1992年命名<sup>②</sup>。层型地点在胶州市张应镇林家莊,地理坐标为东经119°49',北纬36°03'。该组为一套粗碎屑沉积,以灰紫色砾岩、含砾砂岩为主,夹紫红色细砂岩。砾石成分主要为各种成分的火山岩,在沂沭断裂带内尚有灰岩,砾石磨圆中等,大小混杂,大者可达几十厘米以上,厚度自58米至400余米,

① 1:5万霸泉、贾悦幅区调。

② 1:20万高密、青岛、灵山卫幅,莱阳、潍坊、西由幅区调报告。

在鲁东与青山群方戈庄组假整合接触，断裂带内与大盛群孟疃组或寺前村组角度不整合接触。在鲁东莱阳和诸城本组内发现早白垩世的 *Psittacosaurus*，说明王氏群底部延入了早白垩世。

## 2. 辛格庄组 (KwX)

本次新建单位，指林家庄组之上的一套杂色细碎屑岩层，主要岩性为紫色细砂岩、粉砂岩与灰绿色、黄绿色粉砂岩、泥灰岩，夹少量砂砾岩和淡水灰岩。正层型在莱阳市辛格庄，地理坐标为东经 120°44'，北纬 36°58'。

## 3. 红土崖组 (KwH)

本次划分新建单位，指辛格庄组之上的一套砖红色砂岩、砾岩互层沉积，具有较明显的河流相二元结构，为王氏群宏观上代表层位，诸城、胶州一带夹有数层玄武岩，可建一非正式单位—史家屯玄武岩段。正层型在莱阳市红土崖，地理坐标为东经 120°44'，北纬 36°58'。

## 4. 金岗口组 (KwJ)

本次划分新建单位，指王氏群顶部一套杂色泥岩、粉砂岩及粗砂岩，为晚白垩世末期局部浅湖、滨湖相沉积，分布局限，目前仅见于莱阳市金岗口。

莱阳市吕格庄乡金岗口剖面（正层型，地理坐标为东经 120°39'，北纬 36°52'）：

未见顶，上与元古界荆山群断层接触。

12. 紫色厚层状砂质粉砂岩	10.8m
11. 棕黄色厚层状含砾粗粒长石砂岩	1.5m
10. 紫色厚层状含砾砂泥质粉砂岩	7.3m
9. 灰白色厚层状含砾粗粒长石砂岩夹褐紫色含砾泥质不等粒砂岩	9.5m
8. 紫色厚层状含砾粉砂质不等粒砂岩	8.0m
7. 灰绿色厚层状含砾粗粒长石砂岩夹砂质粉砂岩	20.0m
6. 灰绿色厚层状含砂泥质粉砂岩（下）与暗紫色含砂泥质粉砂岩（上）	6.0m
5. 灰绿色厚层状含砾粗粒岩屑长石砂岩	3.2m
4. 黄绿色厚层状钙质粉砂质泥岩、微晶灰岩	7.4m
3. 灰绿色厚层状含砂质泥岩	5.6m
2. 灰白色厚层状中粗粒长石岩屑砂岩	6.3m
1. 紫色厚层状粉砂岩、细砂岩，底部为灰绿色粉砂岩	9.9m

———整合———

下伏地层：红土崖组 (KwH) 紫红色厚层状砂质粉砂岩

## 5. 胶州组 (KwJ<sub>2</sub>)

山东省地质矿产局区域地质调查队 1992 年命名。层型地点在胶州市城西，地理坐标为东经 119°59'，北纬 36°19'。该组命名时未归入王氏群，将其作为一个跨时单位置于王氏群之上。考虑其与王氏群的连续关系，岩石特征，本次划分归入王氏群。其底部的层位、生物面貌与金岗口组相似，只是该组岩性更单调、粒度更细、与第三系的关系更清楚。该组为白垩纪末期至第三纪早期局部浅湖相沉积，见于胶州市及昌邑县太公堂、丈

岭等地。岩性组合以杂色粉砂岩、泥岩、细砂岩为主，夹少量砂砾岩及泥灰岩。下部生物面貌属晚白垩世，产 *Cypridea-Cristocypris-Quadracypris* 介形虫组合及轮藻、腹足等化石，中上部生物面貌属老第三纪，孢粉组合中被子植物花粉占 87.5—95.6%，其中榆科花粉占 33—59%，明显不同于诸城发现的王氏群孢粉组合。胶州组地层连续，生物面貌下老上新，故是一跨时的岩石地层单位，从孢粉组合分析及与国内其它新生代盆地对比，认为中—上部的时代为古新世早期，为我省老第三纪最老地层（图 6）。将胶州市层型剖面列举如下。

胶州市谷家庙—东辛置剖面

上覆地层：第四系

胶州组 (KwJz)	1174.5m
46. 黄绿色中厚层状细砂质粉砂岩	6.7m
45. 紫色、灰色泥岩	11.6m
44. 灰色粉砂岩与含砾细砂岩	5.0m
43. 紫灰色粉砂质泥岩	3.4m
42. 杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩、含砾砂岩	6.8m
41. 灰色粗砾岩	3.4m
40. 灰色、灰白色粉砂岩	3.4m
39. 紫色泥岩	76.7m
38. 黄绿、灰绿色薄层状粉砂岩与灰绿色泥岩	3.9m
37. 灰紫色细砂质粉砂岩	15.5m
36. 浅灰紫色粉砂岩	110.2m
35. 紫红色粉砂质泥岩	13.8m
34. 灰绿色泥岩	9.2m
33. 紫色钙质粉砂岩	8.8m
32. 紫色粉砂质泥岩	15.7m
31. 紫色泥岩	15.5m
30. 灰绿色泥岩	4.1m
29. 紫灰色粉砂质泥岩	15.2m
28. 浅灰紫色钙质粉砂岩夹粉砂质钙质泥岩	69.8m
27. 紫色粉砂岩	4.3m
26. 黄绿色泥质粉砂岩夹泥灰岩	13.1m
25. 灰色粉砂岩	8.7m
24. 紫色粉砂岩、细砂质粉砂岩夹灰红色含砾中粗粒砂岩	399.1m
23. 砖红色粉砂岩、灰紫色细粒长石砂岩和钙质粉砂岩	214.4m
22. 杂色泥岩、粉砂质泥岩	98.9m
21. 灰绿、灰紫色钙质泥岩夹泥质粉砂岩	22.5m
20. 灰绿、灰紫色钙质泥岩互层	14.8m

——— 断 层 ———

下伏地层：

红土崖组 (KwH) 砖红色、灰紫色细砂岩夹泥岩

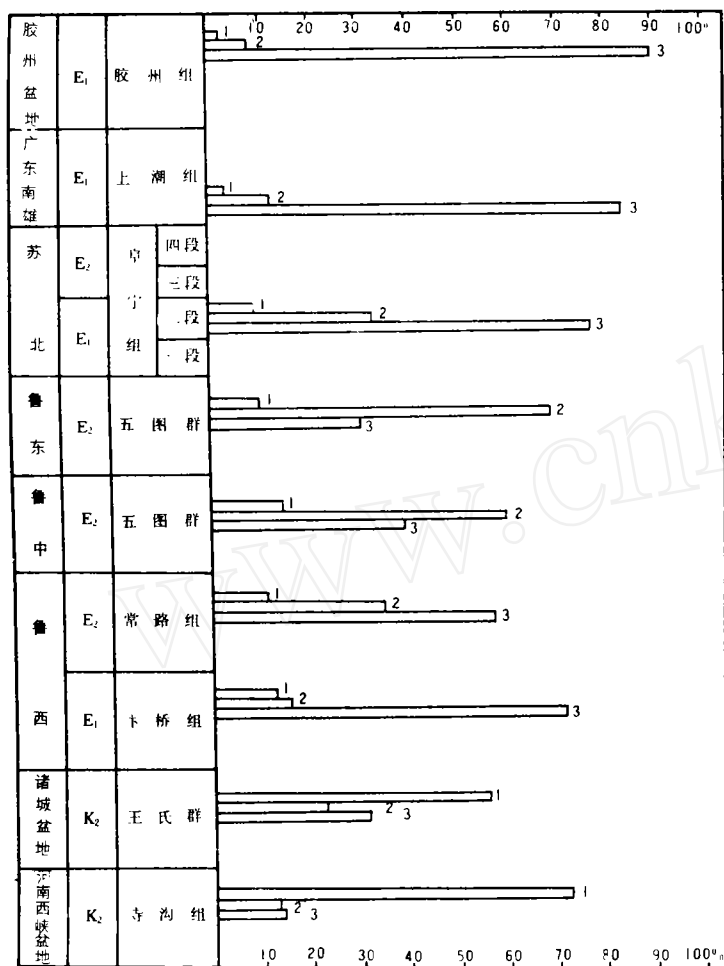


图 6 胶州组与其他地区下第三系和上白垩统孢粉含量对比图

1. 蕨类植物孢子；2. 裸子植物花粉；3. 被子植物花粉

### 三、结 语

新厘定的山东省侏罗—白垩纪岩石地层单位计有五群、二十四组，组下一般未分段，划出的几个段也均属非正式单位，使用中可灵活掌握。对于前人命名单位合理者尽量采用，明显的同物异名则遵循优先权原则，采用命名在前者；对小区域内命名不能概括全省面貌的则给以修订、重新命名。如鲁西地层分区的汶南组、分水岭组（汶南组问题前已论述）。谭锡畴命名蒙阴系时即已明确，包括莱阳层和青山层，并特别注明蒙阴系为（丁）、莱阳层为（丁<sub>1</sub>）、青山层为（丁<sub>2</sub>），只是当时未将鲁西的蒙阴系分层而已。随着后来的不断工作才将蒙阴系分解：上部称青山组，下部称分水岭亚组，将谭锡畴所称的蒙阴盆地的下昆仑系改称汶南亚组，与分水岭亚组一起合称蒙阴组，这已经完全歪曲了谭

氏当年的含义。从区域上层位关系、岩石组合、生物面貌等对比,分水岭组完全可与莱阳群对比。所以我们建议废弃分水岭组名,将相应地层改称莱阳群。蒙阴盆地可分为下部的杨家庄组、上部的曲格庄组,其它地区也可分别归入莱阳群的不同组,这样才符合谭氏“蒙阴系”(丁)和“莱阳层”(丁<sub>1</sub>)的概念。

本文旨在阐述山东省侏罗—白垩纪岩石地层单位划分和对比,着重点在讨论各岩石地层单位的岩石特征及划分依据,对年代地层和生物地层涉及不多,时代的归属只引用结论。成文中蒙张成基、张天祯、杨智溥等同志指导,赐教,提出许多重要的建设性意见,提高了本文划分方案的准确度和合理性;文中图件由区调队绘图室张立荣、许静等清绘,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] 陈丕基等,1980,山东中生代陆相地层问题,地层学杂志4(4)。
- [3] 全国地层委员会,1982,中国地层指南及中国地层指南说明书,科学出版社。
- [4] 山东省地质矿产局,1991,山东省区域地质志,地质出版社。
- [5] 地质矿产部直属单位管理局,1991,沉积岩区1:5万区域地质填图方法指南,中国地质大学出版社。
- [6] 潘昭仁等,1990,山东中生代地层与孢粉组合,中国油气区地层古生物论文集(二)、(山东油气区专辑),石油工业出版社。

## ON THE DIVISION AND CORRELATION OF THE JURASSIC—CRETACEOUS LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS IN SHANDONG PROVINCE

Liu Mingwei, Luan Hengyan

Chi Peixing and Xu Lijun

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

### Abstract

In study of the stratigraphy in Shandong province based on the principle of multiple division and correlation, some new knowledge has been gained from the division of the Jurassic—cretaceous lithostratigraphic. It is suggested that the Wennan formation occurred in the Mengyin basin and its surrounding area is equivalent to the Santai formation in the Zibo area though the two names are different, so the name (term) Wennan formation should be abandoned. In terms of the Jurassic, only one stratigraphic sequence of the Fangzi and Santai formations is present in Shandong province and is named as the Zibo group. Moreover, a classification and correlation has been made on the Cretaceous strata in the province according to the principle of stratigraphic division and the lithologic assemblage; hence, a regional stratigraphic framework is established and the relationship among the Laiyang group, the Qingshan group, the Dasheng group and the Wangshi group is cleared up, avoiding confusion of the same strata with different names (synonym) and the same name referring to different strata (homonym). The four groups mentioned above are divided into 22 formations.