

华东地区区域地层表

安徽省分册

安徽省区域地层表编写组

地质出版社

56.55
202

华东地区区域地层表

安徽省分册

安徽省区域地层表编写组 编著

地质出版社

029425

华东地区区域地层表

安徽省分册

安徽省区域地层表编写组 编著

国家地质总局书刊编辑室编辑

地质出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

1978年9月北京第一版·1978年9月北京第一次印刷

印数1~3,800册·定价3.00元

统一书号：15038·新295

目 录

一、前言	1
二、编表说明	2
三、地层表	5
华北地层区 (I)	5
1. 华北平原地层分区 (I ₁)	5
阜阳地层小区 (I ₁ ⁵)	6
2. 鲁西地层分区 (I ₂)	11
徐州—宿县地层小区 (I ₂ ⁸)	12
蚌埠地层小区 (I ₂ ¹⁰)	34
长丰地层小区 (I ₂ ¹¹)	51
扬子地层区 (II)	59
3. 苏北地层分区 (II ₁)	59
高邮地层小区 (II ₁ ¹⁷)	60
4. 下扬子地层分区 (II ₂)	67
盱眙—滁县地层小区 (II ₂ ¹⁹)	68
六合—巢县地层小区 (II ₂ ²⁰)	84
江宁—芜湖地层小区 (II ₂ ²²)	103
贵池地层小区 (II ₂ ²³)	123
安庆地层小区 (II ₂ ²⁴)	151
5. 大别山地层分区 (II ₃)	178
六安地层小区 (II ₃ ²⁶)	179
岳西地层小区 (II ₃ ²⁷)	189
江南地层区 (III)	195
6. 修水—钱塘江地层分区 (III ₁)	196
常州—宣城地层小区 (III ₁ ²⁸)	197
苏州—长兴地层小区 (III ₁ ²⁹)	206
昌化—太平地层小区 (III ₁ ³¹)	216
7. 九岭地层分区 (III ₂)	247
靖安地层小区 (III ₂ ³⁴)	248
乐平地层小区 (III ₂ ³⁵)	250
四、结语	265
附：华东地区地层区划图	
华东地区地层对比简表 (1)	
华东地区地层对比简表 (2)	
华东地区地层对比简表 (3)	
华东地区地层对比简表 (4)	

一、前言

华东地区各时代地层发育齐全,化石丰富,各种不同的沉积类型和古生物群均有代表。解放二十多年来,广大地质工作者,在毛主席无产阶级革命路线的指引下,认真贯彻“抓革命、促生产”的方针,使区内地质工作和全国各地一样,取得了迅速的发展和重大的成就,发现和探明了许多矿产资源,同时也积累了大量的地层古生物资料,为建立华东地区地层系统奠定了良好的基础。

随着区域地质调查和矿产普查勘探工作的深入开展,对过去工作所获得的大量实际资料以及从生产实践中提出的实际问题,加以综合研究,系统总结,进一步提高认识,是十分必要的。编制华东地区区域地层表的目的,即在于对过去积累的地层资料加以系统总结,进一步推动区内区域地质调查和矿产普查工作,多快好省地寻找矿产资源,丰富和提高我国基础地质理论,以适应社会主义革命和社会主义建设蓬勃发展的需要。

华东地区区域地层表共分为山东省、江苏省及上海市、安徽省、浙江省、江西省、福建省、台湾省七个分册,陆续出版,其中台湾省分册待编。

表中大部分使用的是解放以来,生产第一线的资料。对有些争议的地层问题,遵照党的“百花齐放,百家争鸣”的方针,将不同的意见,在有关章节加以阐明,以期使本地层表得以基本上反映出华东地区的地层研究现状。

本分册是由安徽省地质局所属的综合研究队、区域地质调查队,合肥工业大学地质系,安徽省石油化工局石油勘探处,淮南煤炭学院地质系等单位组成安徽省区域地层表编写组编著而成。在编写地层表过程中,得到各有关生产单位以及中国科学院南京地质古生物研究所、古脊椎与古人类研究所、中国地质科学院地质矿产研究所等单位的大力协助与热情支持,在此一并致谢。

由于我们水平有限、缺乏经验,表中难免存在缺点和错误,敬希读者批评指正。

二、编 表 说 明

(一)《华东地区区域地层表》系参考《中国区域地层表(草案)》(1956)、《中南地区区域地层表》(1974)及西南、东北、华北地区区域地层表(初稿),结合华东地区具体情况,在广泛征求有关地质生产、科研和教学部门意见的基础上编写而成。地层表以地层小区为单位,表内包括概述、地层综合叙述及列举代表性实测剖面三部分,个别地层小区或个别地层单位由于出露零星等原因不能列举代表性剖面时,采用综合叙述表示。跨省地层小区若在某省范围内面积小且缺乏资料的情况下,在该省分册内可不编表。地层区及地层分区之前均有简略概述,并分别附有地层对比简表。使用资料一般截止于1975年底,部分采用了1976年最新资料。其中有争议的地层,皆按共同商定的“华东地区地层划分对比方案”予以处理,不同意见用脚注或说明加以反映。

(二)表内地层区划,基本上依据1959年全国地层会议通过的《中国地层区划的初步建议》,关于综合地层区划的原则分为三级,即一级地层区(地层区)、二级地层区(地层分区)和三级地层区(地层小区)。各级地层区划的主要原则是:地层区是以考虑古生代地层为主,适当考虑其他地层,要求“系”以上的地层单位可以对比,“统”可以基本对比或分区对比;地层分区则在同一地层区内,更多地照顾到前震旦纪和中、新生代地层的发育情况,“统”要求可以对比,“组”基本可以对比或能分区对比;地层小区着重于考虑在一个地层分区内各断代地层的分布状况,个别断代地层的变化及含矿特征等,并要达到“组”一级地层单元的对比。根据上述原则,在各省地层区划基础上,经过充分协商,表中将华东地区划分为5个地层区,17个地层分区和68个地层小区,各分册使用统一的地层区划名称及编号。

(三)表中使用的名词、术语及基本原则,主要依照全国地层委员会1960年颁布的《地层规范(草案)及地层规范(草案)说明书》,同时还参考了编制地质图及区域地质调查工作的有关规定。古生物汉译名主要以科学出版社出版的《中国各门类化石》的译名为准,尚未出版的一些门类化石名称尽量采用已公开发表的汉译名,同时参考了华东地区古生物图册编制工作细则的有关规定。

(四)各级地层单位名称及其符号,除基本上依照《地层规范(草案)及地层规范(草案)说明书》中的规定外,并作如下补充:

1. 震旦亚界中系的符号为在震旦亚界的符号 Z 之后加系名汉语拼音的头一个正体小写字母。如长城系 Zc、震旦系 Zz。

2. 组的符号在统或系的符号之后加上组名汉语拼音头一个小写字母(斜体)表示。如栖霞组 P_2g 、魏集组 Zz_{zw} 。若同一个统内组名第一个字母重复时,时代较新的组在第一个字母之后加最接近的一个子音小写字母(斜体)。如馒头组 ϵ_{1m} 、毛庄组 ϵ_{1mz} 、陡山沱组 Zz_{2d} 、灯影组 Zz_{2dn} 。凡群内再分组的组名符号不加群的代号,如泰山群雁翎关组用 Ar_y 而不用 Ar_{ty} 表示。

3. 段的符号一般从略。

4. 跨统、跨系而未划分清楚的地层，其时代符号用“—”连接，如下、中侏罗统用 J_{1-2} 、寒武系至志留系用 $\epsilon-S$ 。在某系之前的地层用系的符号前加“An”表示，如前震旦系为 $AnZz$ ，前泥盆系为 AnD 。

5. 凡决定将要废除的、应该废除的以及不符合地层规范规定的专用地层名称，目前还没有恰当的地方性名称予以代替者，在引用时均加引号“ ”表示暂用。如非灰岩相的“茅口组”、“火山岩系”，含义尚未修订的仍包括整个下奥陶统的“仑山群”等。

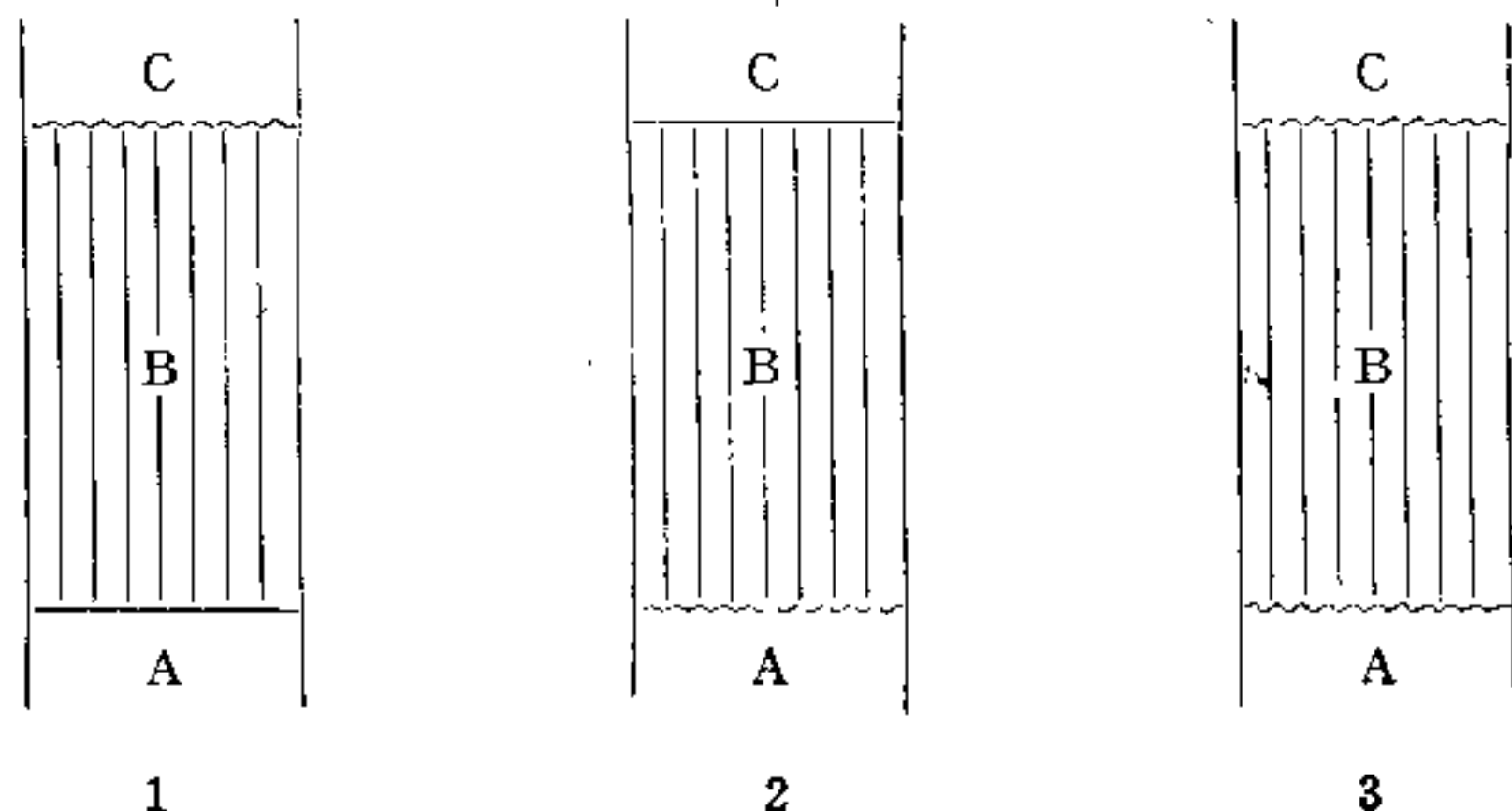
(五) 相邻地层间的接触关系，一般根据实际材料并结合区域地质构造特征综合考虑，用符号表示；一个地层小区内，相邻地层间没有直接接触或全为断层接触，可用接触关系不明符号表示，也可对照邻近地层小区加以确定或推测，并用文字说明区内接触关系的实际情况；一个地层小区内除与相邻的下伏地层直接接触外，还与其他更老地层接触，应用文字补充说明与更老地层间的接触关系。列举代表性实测剖面与上覆或下伏地层接触关系同本地层小区内一般情况不一致时，分别在剖面最上或最下一层分层描述之后用文字说明剖面的实际情况。表中使用的各种接触关系符号如下：

—————	整合
—————	假整合（平行不整合）
~~~~~	不整合（角度不整合）
.....	接触关系不明
—— ? ——	整合有疑问或推断为整合接触（余类推）
—— 或 ——	接触关系有整合与假整合两种可能而不能肯定属那一种（余类推）
——断层——	断层接触（只在列举实测剖面中使用）

(六) 地层对比表中对地层缺失的表示方法：地层缺失用平行竖实线表示，对某地层缺失有疑问或推测缺失者，在缺失符号中加“?”表示，某地层可能存在，但尚未被证实确已缺失，在相应空白位置中加“?”表示。

地层缺失与地层间接触关系相并使用时的几种情况：

1. 地壳运动发生在B和C之间
2. 地壳运动发生在A和B之间
3. A和B、B和C之间均有运动发生



如地壳运动属升降运动则改用假整合符号表示。

#### (七) 主要地层问题的处理

鉴于研究程度或对古生物等依据不一,致使某些地层的划分及对比还存在分歧,在编写中暂作如下处理:

1. 下草湾组原据命名地点所产中国巨河狸而划归更新统下部,近来对该化石作进一步研究认为属于较早的河狸类,应与该层其他脊椎动物化石同属上新世产物。对苏、皖两省原称下草湾组的地层,据此情况将重新研究,此次编表暂未选用此名。

2. 苏皖南部及浙北地区,将原龙潭组下部,自产茅口期新米斯筳等筳类的灰岩夹层以下划归下二叠统上部,以上为龙潭组,仍属上二叠统下部;未见此灰岩夹层处,对龙潭组底界划分有三种不同意见:(1)从沉积旋迴及接触关系考虑以原龙潭组中部的粗粒长石石英砂岩之底为界;(2)根据岩层及标志层对比,以上述长石石英砂岩之顶为界;(3)认为二者属不同沉积区,不能对比,仍维持原龙潭组底界不动。本表暂按第一种意见处理。

3. 苏皖南部黄龙组底部的白云岩,在南京一带及安徽巢县等地采到墨卡氏石柱珊瑚、不规则石柱珊瑚、轮状轴管珊瑚等早石炭世珊瑚化石,但在安徽贵池、宣城等地又于黄龙组底部白云岩中获得假史塔夫筳(未定种)、勒丘德米尔始史塔夫筳、乌山氏原小纺锤筳、肿小泽筳等中石炭世筳类化石,彼此关系尚未研究清楚,表中暂归中石炭统,作为黄龙组底部。

4. 分布于苏、浙、皖三省的茅山组,对其时代归属意见不一,根据鱼类化石和与上泥盆统整合接触,主张归中下泥盆统;根据瓣鳃类化石、结合地层分布与岩相变化规律以及古地理条件等因素,主张属上志留统。本表暂按后一种意见处理。茅山组与浙江现划为中下泥盆统的唐家坞群可能部分相当。

5. 关于奥陶系统与统的划分国内尚未统一,根据近几年来笔石的研究,证实我国有两层下垂式对笔石层位,将奥陶系分为六个期二十四笔石带,同时结合头足类的研究成果等,本表暂作如下处理:

(1) 将宝塔组、砚瓦山组置于中统,以上为上统。

(2) 将马家沟组(相当于华北地区的上马家沟组)、牯牛潭组及宁国组顶部的紧密围笔石和精美翼笔石两个带归入下统、以上属中统。表内扬子区的汤山组除产喇叭角石外,还发现有长颈角石,可能包括牯牛潭组在内,由于资料所限未能分开,仍按习惯作为中统,请使用时注意。

6. 寒武系毛庄组根据雷氏虫与褶颊虫的兴衰,有主张将其归入(或部分部归入)中寒武统者,本表按习惯划分仍作下寒武统处理。

## 三、地 层 表

### 华 北 地 层 区 (I)

本地层区在华东区内仅有其东南部分。其南界由河南固始县向东,沿固始—梁园断裂,延入安徽省境内而达肥东县梁园镇一带;东界由梁园附近顺庐江—郟城深断裂,经安徽嘉山、江苏宿迁等县,转向东北延伸至江苏赣榆县与连云港市间入海。本地层区在华东区内包括山东全省及江苏、安徽两省北部的广大地区。

区内最老地层为太古界及元古界,主要由变质较深的片麻岩、片岩及大理岩等组成,部分混合岩化较强烈。震旦亚界及下古生界的寒武、奥陶系以浅海相碳酸盐岩为主,其中下古生界所产三叶虫与太平洋生物群相近,笔石与北美关系密切。上古生界的石炭、二叠系为海陆交互相含煤沉积。上、下古生界之间有一巨大的区域性假整合,缺失上奥陶统至下石炭统一套地层。中、新生界以陆相碎屑岩为主,夹火山岩及火山碎屑岩,滨海地带新生界夹少量海相碎屑岩沉积。区内以发育太古界、震旦亚界以及缺失晚奥陶世至早石炭世的全部地层等特点而有别于其它地层区。

本地层区产有铁、煤、磷、铝土、石油及膏盐等沉积及沉积变质矿产。

根据地层发育等特征,该地层区在华东区内可划分为华北平原(I₁)、鲁西(I₂)及鲁东(I₃)三个地层分区。本地层区在安徽省内有两个地层分区,即华北平原地层分区及鲁西地层分区。

#### 1. 华 北 平 原 地 层 分 区 (I₁)

华北平原地层分区大致相当于大地构造分区的“华北拗陷区”。为一大型新生代沉积盆地。在华东区内仅系其东南部分,大致由皖、豫边界的淮河与史河交汇处,经安徽阜阳县东部、蒙城县西部,向北越陇海铁路、沿废黄河向西至河南兰考县折向东北,经山东明县附近、河南范县、山东聊城及禹城等县,东穿黄河,大体沿小清河抵莱州湾一线为界与鲁西地层分区相邻。本分区包括山东北部、西部及安徽省西北部的平原地区,向北、西分别伸入河北及河南境内。

本分区内全为第四系覆盖,以新生界极其发育为特征。基岩多为太古界(?),寒武系,奥陶系中、下统及石炭系,二叠系。中生代地层主要为陆相碎屑沉积,夹有火山岩和火山碎屑岩,其多发育在断陷、拗陷盆地中。新生代地层以陆相沉积为主,滨海地带夹有海相夹层。

区内沉积矿产以第三系的石油为主,其次有石膏,在局部构造隆起地区尚有石炭、二叠系的煤等。

根据新生界沉积等特征,该地层分区在华东区内可分为五个地层小区,即埕宁小区(I₁¹),济阳小区(I₁²),临清-丘县小区(I₁³),开封小区(I₁⁴)及阜阳小区(I₁⁵)。该分区在安徽境内仅包括阜阳小区。

阜阳地层小区 (I₁⁵)

本小区和徐州—宿县地层小区、蚌埠地层小区毗邻，北以亳县、河南省永城县一线为界，西界和南界均在河南省境内。在安徽省境内包括阜阳、临泉、界首、涡阳、阜南等县。

本区为华北平原分区南缘的沉降区，沉积巨厚的第三纪地层，地表出露全为第四系。在界首钻井揭示，地表以下主要为下第三系至第四系，仅见有少量的上石盒子组、石千峰组地层。

第                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**明化镇组 (N₂m)**

本组在地表没有出露，一般埋藏深度在200米以下。可分为两个岩性段。

**界首“阜深一井”剖面**

厚744米

**明化镇组二段：**

7. 浅棕黄色粉砂质泥岩与同色厚层泥质粉砂岩略呈等厚互层。含钙质团块、铁锰结核。 291米
6. 上部：浅棕黄色粉砂质泥岩与同色泥质粉砂岩呈不等厚互层，下部：浅黄色泥质粉砂岩中夹一层同色粉砂质泥岩。产轮藻：哈萨克斯坦栾青轮藻（比较种）*Hornichara cf. kasakstanica*。 105米

**明化镇组一段：**

5. 上部厚层浅棕黄色粉砂质泥岩。夹一层2米厚的泥质粉砂岩；下部浅灰绿色中砂岩中夹两层浅棕黄色粉砂质泥岩，均含钙质结核，少量铁锰结核。 71.5米
4. 上部浅棕黄色粉砂质泥岩夹同色细砂岩；中部浅棕黄色泥质粉砂岩夹厚层同色粉砂质泥岩；下部杂色粉砂质泥岩夹一层浅棕黄色泥质粉砂岩。均含具浅灰绿色斑纹。产轮藻：肥胖迟钝轮藻 *Amblyochara obesa*。 68.5米
3. 上部浅灰绿色中粒砂岩。主要成分为石英、长石、白云母和暗色矿物，见少量石英砾石及泥砾；下部杂色粉砂质泥岩，主要为浅棕黄、浅灰绿色。性脆，较致密，具微细层理。产轮藻：肥胖迟钝轮藻 *Amblyochara obesa*。 52.5米
2. 上部浅棕黄色粉砂质泥岩与同色泥质粉砂岩呈不等厚互层；下部浅棕黄色细砂岩与同色粉砂质泥岩呈不等厚互层。产介形类：丘县美星介（比较种）*Cyprinotus cf. chiuhsienensis*，拟真金星介（未定种）*Paraecypris* sp.；轮藻：苏北迟钝轮藻 *Amblyochara subeiensis*，梅里安有盖轮藻球形亚种 *Tectochara meriani globula*，梅里安有盖轮藻具柄亚种 *T. meriani stipitata*，梅里安有盖轮藻梅里安亚种 *T. meriani meriani*，哈萨克斯坦栾青轮藻 *Hornichara kasakstanica*，似轮藻（未定种）*Charites* sp.，帕里磨斯克梅球轮藻 *Maedlerisphaera primorskensis*，钝头轮藻（未定种）*Oblusochara* sp.，爱氏克氏轮藻 *Croftiella escheri*。 70.5米
1. 浅灰绿色巨厚层中粒砂岩，夹三层浅棕黄色粉砂质泥岩，含钙质结核和少量铁锰质结核。产介形类：似真金星介（未定种）*Paraecypris* sp.；轮藻：梅里安有盖轮藻瑞士亚种 *Tectochara meriani helvetica*，爱氏克氏轮藻 *Croftiella escheri*。 85米

本组岩性上段为浅棕黄色粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层；下段浅棕黄色粉砂质泥岩夹浅灰绿色中砂岩。普遍含钙质、铁锰质结核。厚744米。古生物以轮藻为主，主要有 *Amblyochara subeiensis*, *Tectochara meriani*, *Amblyochara obesa*, 等。并产少量介形类，主要有 *Paraecypris* sp., *Cyprinotus cf. chiuhsienensis*。

**馆陶组 (Ng)**

本组在地表没有出露。在界首“阜深一井”钻井所见该组顶板埋藏深度为958米。

**界首“阜深一井”剖面**

厚305米

5. 浅红棕色粉砂质泥岩，局部浅黄棕色。性脆，较致密。砂质分布不均，部分为泥质粉砂岩。含灰白色钙质斑点和浅灰绿色砂质斑点。 28.5米
4. 灰绿色厚层细砂岩夹一层浅棕红色粉砂质泥岩。 43.5米
3. 浅灰绿色中至厚层含砾粗砂岩夹数层浅红棕色粉砂质泥岩及一层浅灰绿

色含砾细砂岩。

72米

2. 浅灰绿色厚层砂砾岩，中夹两层浅红棕色砂质泥岩。产介形类：真金星介（未定种）*Eucypris* sp.，孢粉：凤尾蕨（未定种）*Pteris* sp.，水龙骨（未定种）*Polypodium* sp.，水蕨（未定种）*Ceratopteris* sp.，紫萁（未定种）*Osmunda* sp.，卷柏（未定种）*Selaginella* sp.，落羽松（未定种）*Taxodium* sp.，麻黄（未定种）*Ephedra* sp.，胡桃（未定种）*Juglans* sp.，山核桃（未定种）*Carya* sp.，栎粉（未定种）*Quercus* sp.，栗（未定种）*Castanea* sp.，榆粉（未定种）*Ulmus* sp.，桦树（未定种）*Betula* sp.，苗榆（未定种）*Ostrya* sp.，榉（未定种）*Zelkova* sp.，漆树（未定种）*Rhus* sp.，桫欏（未定种）*Cyathea* sp.，蕨（未定种）*Platyrhizium* sp.，金蕨（未定种）*Acrostichum* sp.，海金沙孢（未定种）*Lygodium* sp.，轮藻：梅里安有盖轮藻 *Tectochara meriani*，梅里安有盖轮藻梅里安亚种 *T. meriani meriani*。

72米

1. 上部棕色泥岩夹一层灰白色泥质砂岩；中部浅棕色泥质砂岩与棕色泥岩呈不等厚互层；下部棕黄色砂砾岩夹三层棕色泥岩及一层浅棕黄色砂砾岩。产轮藻：哈萨克斯坦栎青轮藻 *Hornichara kasakstanica*，*Tectochara meriani*。

89米

本组岩性以粗碎屑岩为主，主要有灰绿色细砂岩、含砾砂岩、砂砾岩等。厚305米。古生物以孢粉为主，主要有：*Ceratopteris*，*Juglans*，*Carya* sp.，*Quercus* sp.，*Ulmus* sp.等，其次有少量介形类和轮藻化石。

### 界首组 ( $E_{2-3j}$ )

本组在地表没有出露。于界首“阜深一井”钻井所见该组顶板埋藏深度1263米。

#### 界首“阜深一井”剖面

厚226.5米

3. 上部棕红色粉砂质泥岩夹一层灰红色泥质粉砂岩。含钙质斑点，偶见石英砾石；中下部灰红色巨厚层泥质粉砂岩。产介形类：斗星介（未定种）*Cypridopsis* sp.，轮藻：栎青轮藻（未定种）*Hornichara* sp.。

77米

2. 上部棕红色粉砂质泥岩与浅棕红色泥质粉砂岩呈不等厚互层，含灰白色钙质斑点，偶见石英砾石及燧石；下部厚层浅棕红色泥质粉砂岩与薄层棕红色粉砂质泥岩互层。产轮藻：梅里安有盖轮藻 *Tectochara meriani*。

19米

1. 棕红色粉砂质泥岩与浅棕红色泥质粉砂岩呈不等厚互层。产轮藻：具柄有盖轮藻 *Tectochara stipitata*。

130.5米

本组岩性比较单一，主要以棕红色粉砂质泥岩与浅棕红色泥质粉砂岩互层为主。厚226米。

### 双浮组 ( $E_{1-2s}$ )

本组在地表没有出露。于界首“阜深一井”所见该组顶板埋藏深度为1660米。根据岩性及电性特征可分为三个岩性段。

#### 界首“阜深一井”剖面

厚1341米

### 双浮组第四段：

14. 上部为棕褐色泥岩与棕红色粉砂岩互层，夹三层灰白色钙质砂岩，底为一层浅棕色含砾砂岩；下部为棕褐色泥岩与浅棕色细砂岩呈不等厚互层，底为一层含砾中粒砂岩。产轮藻：梅里安有盖轮藻球形亚种 *Tectochara meriani globula*。

61.5米

13. 上部棕褐色泥岩与浅棕色粉砂岩互层，中夹一层灰白色钙质砂岩；中下



二 上

1. 灰白色、灰绿色细砂岩、中砂岩、含砾粗砂岩、砂砾岩与薄层灰绿色、深棕色泥岩不等厚互层。

151米

本组岩性上部为棕褐色泥岩、棕红色粉砂质泥岩与棕灰色、灰绿色细砂岩互层；下部以灰白色、灰绿色细砂岩、含砾砂岩、砂砾岩为主，夹薄层泥岩。厚度大于429米。其中仅产少量裸子类花粉和蕨类孢子化石，时代难以确定。

二

### 上石盒子组 (P_{2s})

地表无出露，于界首县阜深二井井深3288米钻遇，仅揭示100余米。

#### 界首阜深二井剖面

深绿灰色、棕灰色、灰黑色泥岩、粉砂质泥岩夹灰绿色、灰白色泥质粉砂岩、细砂岩、中砂岩。上部夹灰绿色页岩，下部夹炭质页岩及煤线。产孢粉：钩状三裂环三缝孢 *Trilobozonotriletes aduncus*，弯曲三裂环三缝孢 *T. pandus*，老的三裂环三缝孢 *T. annatus*，*T. cassiformus*，*T. disonaies*，刺面三缝孢（未定种）*Acanthotriletes* sp.，细刺三囊孢（未定种）*Planisporites* sp.，锥瘤三缝孢（未定种）*Lophotriletes* sp.，芦木孢（未定种）*Calamospora* sp.，扭曲光面三缝孢 *Leiotriletes subintortus*，圆形光面孢（未定种）*Punctatisporites* sp.，扁块瘤纹孢（未定种）*Verrucosisporites* sp.，无环三缝孢（未定种）*Azonotriletes* sp.，一头沉孢（未定种）*Torispora* sp. 等。仅揭示140米。

本组在钻孔中仅见上部。岩性主要为粉砂岩、细砂岩等。由于钻孔采集岩屑分析，故所获古生物均为微体化石。

叠

叠

系 统

## 2. 鲁西地层分区 (I₂)

鲁西地层分区主要位于鲁西至皖北一带。东以山东昌邑、莒南大店、江苏睢宁及安徽嘉山等地与鲁东地层分区及扬子地层区为界，西、北部与华北平原地层分区相邻，南至安徽合肥北之梁园—固始断裂。包括山东西部、安徽、江苏两省北部及河南东端之永城县一隅。

区内古老变质岩系分布广泛，由片麻岩及片岩等组成，常伴有强烈的混合岩化作用。以浅海相碳酸盐岩为主的震旦亚界及寒武系、奥陶系中、下统出露颇广，与上覆石炭系，二叠系呈假整合接触，缺失上奥陶统至下石炭统。中石炭统至二叠纪地层在区内十分发育，为海陆交互相含煤沉积。中、新生代地层以陆相碎屑岩为主，间夹火山碎屑岩，不整合于古生代及更老地层之上。本分区以发育古生代地层，且下古生界出露广泛为特征。

区内沉积及沉积变质矿产有太古界的铁，下元古界及震旦亚界的铁、磷，寒武系的磷、石膏，奥陶系*的铁，石炭、二叠系的铝土及煤，第三系的膏盐等。其中尤以煤最为丰富，是华东区的主要产煤区，也是我国主要产煤区之一。

根据地层发育特征，本分区分为潍坊小区 (I₂¹)，泰安小区 (I₂²)，济宁小区 (I₂³)，徐州—宿县小区 (I₂⁴)，蚌埠小区 (I₂⁵) 及长丰小区 (I₂⁶) 等六个地层小区。在安徽境内包括徐州—宿县小区 (I₂⁴)，蚌埠小区 (I₂⁵) 及长丰小区 (I₂⁶) 等三个地层小区。

---

* 关于奥陶系的铁矿成因问题目前尚有争论。

## 徐州—宿县地层小区 (I₂⁹)

本区跨越皖、苏、鲁、豫四省，主要范围在安徽省北部，江苏省西北部。北以江苏省丰县华山、山东省郯城县重坊一线为界；南至五河、固镇县曹老集、怀远县古城；西起蒙城县新集、涡阳县的涡阳、砀山县陈庄、河南省的永城；东抵泗县红塔、江苏省新沂县窑湾。包括安徽省淮北市、砀山、肖县、濉溪、宿县、固镇、灵璧、泗县、江苏省徐州市、铜山、邳县、睢宁等市、县；以及安徽省涡阳、蒙城、怀远、五河、江苏省丰县、沛县、河南省永城、山东省枣庄市、微山、郯城等市、县的部分地区。

在安徽省境内震旦亚界零星出露于本小区东部地区；寒武系、奥陶系中、下统广泛分布，石炭系只在个别地点有所出露，其余地区均为第四系覆盖。据钻探揭露第四系之下发育有石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系、第三系等。缺失奥陶系上统及志留系、泥盆系、石炭系下统、三叠系。

震旦亚界底部出露不全，下部为碎屑岩相，上部为碳酸岩盐相；寒武系、奥陶系中、下统以碳酸岩盐相为主，与震旦亚界呈假整合接触；石炭系中统至二叠系上统下部主要为一套碎屑岩相含煤建造；侏罗系为陆相碎屑岩；下白垩统为中基性火山岩，上白垩统至第三系为杂色碎屑岩；第四系以冲积为主，由粘土、砂砾层组成。

本小区以石炭系、二叠系含煤地层发育以及缺失晚奥陶世至早石炭世地层为其特征。

第    四    系	全	<b>全新统 (Q₄)</b> 分布于宿县、肖县、固镇、泗县、砀山、蒙城等地的河间阶地、河漫滩、洪积扇。 <b>宿县芦岭剖面</b> <span style="float: right;">厚大于29米</span> 上部为灰黄色或褐色砂质粘土，在钙质结核的沉积层之上有40厘米厚的有机质层，中部为细粉砂夹薄层粘土，下部黄灰色细—粉砂或土质砂与薄层砂质粘土互层。厚度大于29米。 在肖县吴楼本统上部为褐黄色砾石，下部为浅褐黄色砂质粘土。本统总的趋势是东部薄，西部厚。
	新	
	统	
	上	<b>咸嘴组 (Q_{3g})</b> 地表出露很少，主要见于本区南部地区，分布零散，地点同全新统。 <b>肖县吴楼剖面</b> <span style="float: right;">厚2.1—4.8米</span> 2. 棕红色亚粘土。 <span style="float: right;">2—4.5米</span> 1. 棕黄色含粘土细砾石。产脊椎动物：山羊亚科 <i>Caprinae</i> ，腹足类：烟台带齿螺（比较种） <i>Metodontia</i> cf. <i>yantaiensis</i> ，缓行螺（未定种） <i>Bradybaena</i> sp.，钻子螺（未定种） <i>Opeas</i> sp.，蜗牛（未定种） <i>Cathaica</i> sp.。 <span style="float: right;">0.1—0.3米</span> 于宿县芦岭采得瓣鳃类：波状丽蚌 <i>Lamprotula undulata</i> ，假丽蚌 <i>L. spirusa</i> ，古丽蚌（比较种） <i>L. cf. antiqua</i> ，古丽蚌（亲近种） <i>L. aff. antiqua</i> ；腹足类：双旋田螺 <i>Viviparus dispiralis</i> ， 本组厚度不等，最厚可达60米。
	更	
	新	
	统	

第 四 系	中 更 新 统	<b>泊岗组 ($Q_2b$)</b> 分布零散，泗县、宿县一带较发育。  肖县吴楼剖面 厚0.4—0.8米  2. 棕黄色粉砂质粘土。产脊椎动物：李氏野猪 <i>Sus lydekkeri</i> . 0.3—0.6米 1. 棕黄色砾石。 0.1—0.2米 (未见底) 在宿县钻孔所见：上部为砂质粘土和砂层；下部为中细砂，具虫管。厚达60米。本组总厚度不等。
	下 更 新 统	<b>下更新统 ($Q_1$)</b> 分布广泛，但绝大多数地点未见出露。在宿县、灵璧、泗县等地钻孔中均有所见。 据宿县芦岭钻孔资料，该组岩性：上部为灰绿色粘土、砂质粘土和钙质粘土，夹灰白色泥质石灰质上透镜体，愈向上黄色斑愈多，并逐渐变为黄色，有两层古土壤；下部为灰绿色钙质粘土和细砂互层，砂中多泥质，钙质粘土有时相变为粘土或砂质粘土。顶部有20厘米厚的古土壤淀积层，其中含钙质结核及少量铁锰结核。厚约100米。 本组在安徽境内没有发现可靠的化石依据。主要岩性为灰绿色粘土。厚度一般10—70米。
	土 第 三 系	<b>上新统 ($N_2$)</b> 分布于灵璧、肖县、濉溪等县，露头零星。为洞穴堆积层。 主要为灰红色石灰质砾岩，含磷亚粘土、砂等。产脊椎动物化石：羚羊、犀牛等。厚度一般在10—20米。 该统洞穴堆积层含磷品位高，为风化淋滤成因类型。在灵璧一带小磷矿很多，为地方开采。
	上 白 垩 统	<b>王氏组 ($K_2w$)</b> 本组在地表没有出露，主要分布在濉溪县符离集、灵璧、泗县等地。 上部为紫红色泥岩、泥质粉砂岩；下部为以紫色为主的杂色砂砾岩夹砂岩。厚800米。
第 三 系	下 白 垩 统	<b>青山组 ($K_1q$)</b> 本组主要在濉溪县符离集、灵璧县潘集子、泗县新集等地呈长条状东西向分布。在地表几乎没有出露，全为钻孔揭示所见。  灵璧县72—82孔剖面 厚574.5米  31. 流纹集块岩。灰绿色，砾状结构。成分为辉石安山岩、角闪安山岩、流纹安山岩等。流纹质胶结。 12.3米 30. 灰绿色凝灰岩。晶屑砂粉结构，主要为火山碎屑物。成分为石英、长石、角闪石、黑云母等，呈流纹质和安山质。 14.6米 29. 火山角砾岩，砾状结构。以安山质为主，少量石灰岩。 14.7米 28. 凝灰岩。岩屑砂状结构，由火山灰及岩屑组成。 10.7米 27. 灰绿色火山角砾岩，夹红色泥岩薄层。砾状结构。 4.4米 26. 灰绿色凝灰岩。 7.5米 25. 灰绿色安山集块岩，安山质为主，上细下粗，砾状结构。 32.7米 24. 灰白、微绿色中粗粒砂岩，以石英为主，长石及暗色矿物次之，含安山质及泥质小砾石。 7.5米 23. 砂、砾岩互层。砾石成分以安山质、流纹质为主，少量硅质灰岩和流纹岩。 28.4米
	上 白 垩 统	
	下 白 垩 统	
	上 白 垩 统	