

地 质 出 版 社

安徽 淮北平原 第四系

安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队

金 权 等 著

5652

2

安徽淮北平原第四系

安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队

金 权 等著

地质出版社

内 容 简 介

本书概述了近几年安徽淮北平原第四纪地质的研究成果。全书共七章，分为三个部分。第一部分简要地介绍了淮北平原自然地理及地质概况；第二部分提出了平原第四系的分区、划分标志及第四系划分；第三部分讨论了淮北平原古植被、古气候，磁性地层学，新构造运动，岩相古地理、地史演化、环境变迁等问题。

本书资料丰富可靠。对制定淮北平原经济建设总体规划和国土整治以及进行水文地质、工程地质、环境地质的研究均有重要参考价值，可供地质院校师生、科研和生产技术人员参考。

安徽淮北平原第四系

安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队

金 权 等著

责任编辑：王章俊

地质出版社出版发行

（北京和平里）

地质出版社印刷厂印刷

（北京海淀区学院路29号）

新华书店总店科技发行所经销



开本：787×1092¹/₁₆ 印张：10.625 铜版图：4页 插页：2页 字数：258000

1990年3月北京第一版 • 1990年3月北京第一次印刷

印数：1—800册 国内定价：5.50元

ISBN 7-116-00605-2/P·517

序

安徽淮北平原是黄淮海平原中的重要组成部分，地处暖温带，地形平坦，交通发达，土层深厚，水资源丰富，是我国重要的农业地区。但本区自然条件十分复杂，由于气候、水文及地形等条件的影响而限制了丰富的农业资源未能充分利用，为了今后科学地开发利用淮北土地资源，进行第四系的自然规律研究，是本区重要的基础性工作之一。

安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队，在淮北平原进行了系统的地质勘探、试验、微古分析、岩矿鉴定以及古地磁测量、热释光测年等工作。给淮北第四系建立了新的地层组，即下更新统太和组，中更新统临泉组，上更新统颍上组（黄口组），全新统蚌埠组（萧垌组）。划分了十二个第四纪孢粉组合带，恢复了第四纪古植被面貌及古气候旋回。对淮北平原第四纪岩相古地理分析及地质历史的演变进行了详细阐述，采用了多学科综合分析方法建成淮北平原第四纪地层划分方案，编制了1:50万的安徽淮北平原第四纪地质图及地貌图，为淮北平原第四纪地质科学研究奠定了基础。

安徽淮北平原第四纪研究所反映出的气候地层层序、磁性地层层序、岩石地层及年代地层等规律性与淮河上游河南平原的淮河流域地区第四纪地层研究的结果相对比，尤其在孢粉组合及古气候期划分等方面基本获得了统一，说明淮河平原第四系虽由安徽与河南两省分别进行研究，但其综合科研成果却反映了整个淮河大平原第四系的统一自然规律性。

本书第四系划分的界线基本与黄淮海大平原各地区第四系划分的界线相一致，所建新地层组的丰富内容可供毗邻各省第四系研究参考。本书部分内容被载入《中国地层》第四系（英文版）一书中，并可作为即将出版的1:250万《中国第四纪地质图》说明书的补充阅读材料。本书填补了中国第四纪研究淮北部分的空白，它的出版不仅会进一步促进我国第四纪地质科学的发展，并将在淮北平原综合开发总体规划中作出一定的贡献。

周慕林

1989年5月30日

前 言

安徽淮北平原地处我国南北地层、气候、植被及新构造运动的过渡地带，区内广泛发育了厚60—206m的第四纪堆积物，研究本区的第四纪地层划分、古植被、古气候、古环境的演变以及新构造运动、地球化学性质、特征等，对解决我国东部平原及沿海地区与第四纪地质有关的问题，具有一定的实用价值和理论意义。

解放前，安徽第四纪地质工作仅限于对沿江的安庆、东流、九华山、黄山和淮阳山脉等地区的第四纪冰川遗迹进行考察。解放后30多年来，省内外地质部门、水利水电部治淮委员会及有关科研、教学等单位在进行区域地质及水文地质、工程地质普查与勘探及科研过程中，相应地对第四纪地质进行了调查研究，但是对本区第四纪下限、第四纪地质的专门性研究工作较少。目前在第四纪下限和第四纪地层划分方面，我国尚处于资料积累阶段，同时淮北平原第四系露头稀少，因而更增加了工作的难度。

本书的初稿《安徽淮北平原第四系分层研究报告》，是作者等在1982年6月至1986年8月对安徽淮北平原第四纪地质进行专题研究的基础上完成的。其中完成岩心钻探2719.80m，钻孔13个（深孔9个），采集样品7097个，分别进行了17项实验鉴定，包括古地磁样1260个、孢粉鉴定样1339个等，同时参阅了安徽省地质矿产局第一水文地质工程地质队、水电、煤炭等部门多年来在本区工作的有关资料。首次采用了岩石地层学、生物地层学、气候地层学、磁性地层学、年代地层学、矿物学、地球化学及岩相古地理学等多种学科对淮北平原第四纪地质进行全面综合研究。这一成果填补了淮北平原第四系研究的空白，是进行淮北平原工农业经济建设总体规划布局、国土整治矿产普查、地震地质研究、水文地质和工程地质勘查、环境保护和预测的重要参考地质资料。

“报告”于1987年4月，由中国地质科学院天津地质矿产研究所、中国地质大学（北京）、中国科学院地质研究所、地质矿产部海洋地质研究所、地质矿产部水文地质工程地质研究所、安徽省地质矿产局、安徽省地质矿产局第二水文地质工程地质队等单位的专家进行了评审，认为本项成果已达到国内先进水平。

作者等根据评审意见，于1987年5月至1988年7月完成了“报告”的补充、修改工作，经安徽省地质矿产局张可迁、孙鹤麟高级工程师审订。在此基础之上，经过归纳提炼，重新编排，才完成了《安徽淮北平原第四系》，一书的写作工作，后又承蒙中国地质大学陈华慧教授、李凤麟副教授、中国地质科学院天津地质矿产研究所王强助理研究员，中国科学院地质研究所刘椿副研究员，天津师范大学高秀林讲师进行了审查，提出了一些宝贵的意见，提高了本书的质量和水平，对此表示衷心谢意。

全书共分七章，主要内容分三部分。第一部分简述了安徽淮北平原的自然地理及地质概况；第二部分论述了第四纪地层分区、地层划分的标志、第四系划分；第三部分，详细论述了淮北平原磁性地层学、古植被、古气候、岩相古地理及地史演化、新构造运动。

本书由金权负责并执笔，参加本书工作的人员，还有王平、王松根、李志刚、张桂祥、晁玉珠。另外王天骥、徐骥、徐迎璋、官煜、奚春杏曾先后参与了部分工作。本书中

涉及的所有测试工作均为国内各高等院校和地质矿产部下属各研究所以及本队承担，其中孢粉鉴定和照相由孙湘君承担，介形虫鉴定和照相由赵泉鸿承担。

本书在写作过程中曾受到同济大学王开发教授、中国科学院地质研究所吴子荣研究员、中国地质科学院天津地质矿产研究所周慕林研究员、地质矿产部海洋地质研究所梁名胜副研究员、地质矿产部水文地质工程地质研究所邵时雄研究员、安徽省地质矿产局沈益三高级工程师的帮助和指导，作者谨在此表示感谢。

目 录

前 言

第一章 自然地理及地质概况	1
第一节 自然地理概况	1
第二节 区域地质概况	3
第二章 淮北平原第四纪地层分区及地层划分的标志	5
第一节 第四纪地层分区	5
第二节 第四纪地层划分原则及方案	6
第三节 第四纪地层划分的标志	7
第三章 淮北平原第四系划分	39
第一节 上第三系简述	39
第二节 第四纪下限	40
第三节 更新统	45
第四节 全新统 蚌埠组或萧一碛组	75
第五节 与国内部分地区第四系分层对比	84
第四章 淮北平原磁性地层学	90
第一节 磁性地层学在第四纪地质工作中的意义	90
第二节 本区古地磁工作方法概述	90
第三节 极性分析	91
第四节 磁性地层系统	100
第五章 淮北平原古植被及古气候	104
第一节 晚第三纪古植被及古气候	104
第二节 第四纪古植被及古气候	105
第三节 本区古植被特征及对比	119
第六章 第四纪构造运动	124
第一节 第四纪构造运动的表现	124
第二节 地震活动	127
第三节 淮北平原第四纪构造运动的基本规律	129
第七章 安徽淮北平原第四纪岩相古地理及地史演化	130
第一节 沉积相类型	130
第二节 诸相组特征	130
第三节 关于本区有无黄土堆积的讨论	141
第四节 第四纪岩相古地理及地史演化	141
附录 地层剖面	148
一、太和孔剖面	148

二、蒙城孔剖面.....	150
三、五河孔剖面.....	152
参考文献.....	157
英文摘要.....	159
图版说明及图版.....	163

第一章 自然地理及地质概况

第一节 自然地理概况

淮北平原位于安徽省北部，在东经 $114^{\circ}55'$ — $118^{\circ}10'$ ，北纬 $32^{\circ}25'$ — $34^{\circ}35'$ 之间，东接江苏，南临淮河，西与河南毗邻，北与山东接壤（图1—1）。包括宿县、阜阳两地区及淮北市的全部，以及蚌埠市和淮南市的部分地区。总面积约 38000km^2 。

淮北平原地势平坦，北西高而南东低，坡度仅约 $1/8000$ 。东北部等地有海拔 $50\text{—}300\text{m}$ 的剥蚀丘陵和残丘，其余平原的海拔为 $20\text{—}40\text{m}$ 。

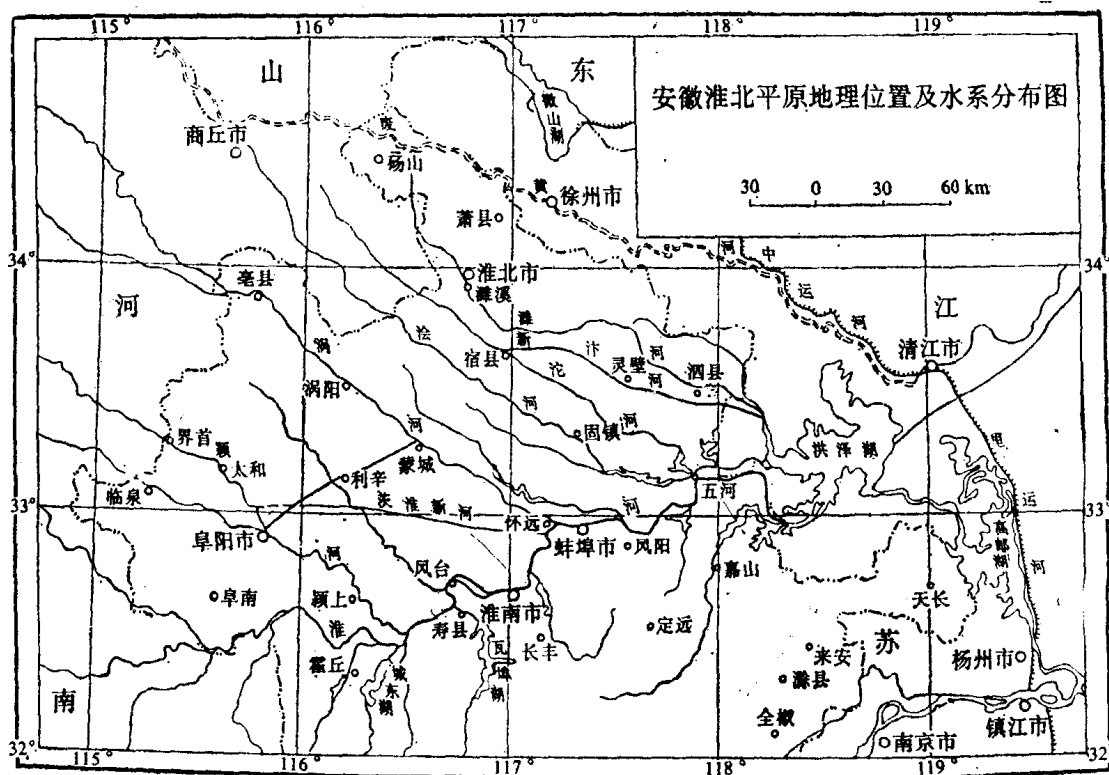


图 1—1 安徽淮北平原地理位置及水系分布图

淮河自西向东横贯于本区南部。该河段长约 340km ，北岸主要支流自西向东有谷河、润河、颍河、西淝河、茨河、涡河、北淝河、浍河、沱河、濉河等。此外，尚有人工河、茨淮新河、阜蒙新河、新汴河等。受地势影响，淮河北岸支流较长，南岸支流较短，为不对称的羽状水系。淮河年平均流量为 $825\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为 $2280\text{m}^3/\text{s}$ ，最小 $11\text{m}^3/\text{s}$ （蚌埠站）。支流水位、流量变化与干流一致。由于河床坡度缓、降雨集中，而易发洪水。

淮北平原位于北温带的南部，为暖温带半湿润季风气候。冬季干冷，夏季湿热，年平

表 1-1 淮北平原地貌成因形态类型表

I 级	II 级	III 级
丘陵	构造-剥蚀丘陵	丘陵
平原	剥蚀-侵蚀平原	山前斜坡地
	剥蚀的冲积平原	岗间洼地
		故河道高地
		泛滥高地
		决口扇
		泛滥带
	河谷	河漫滩

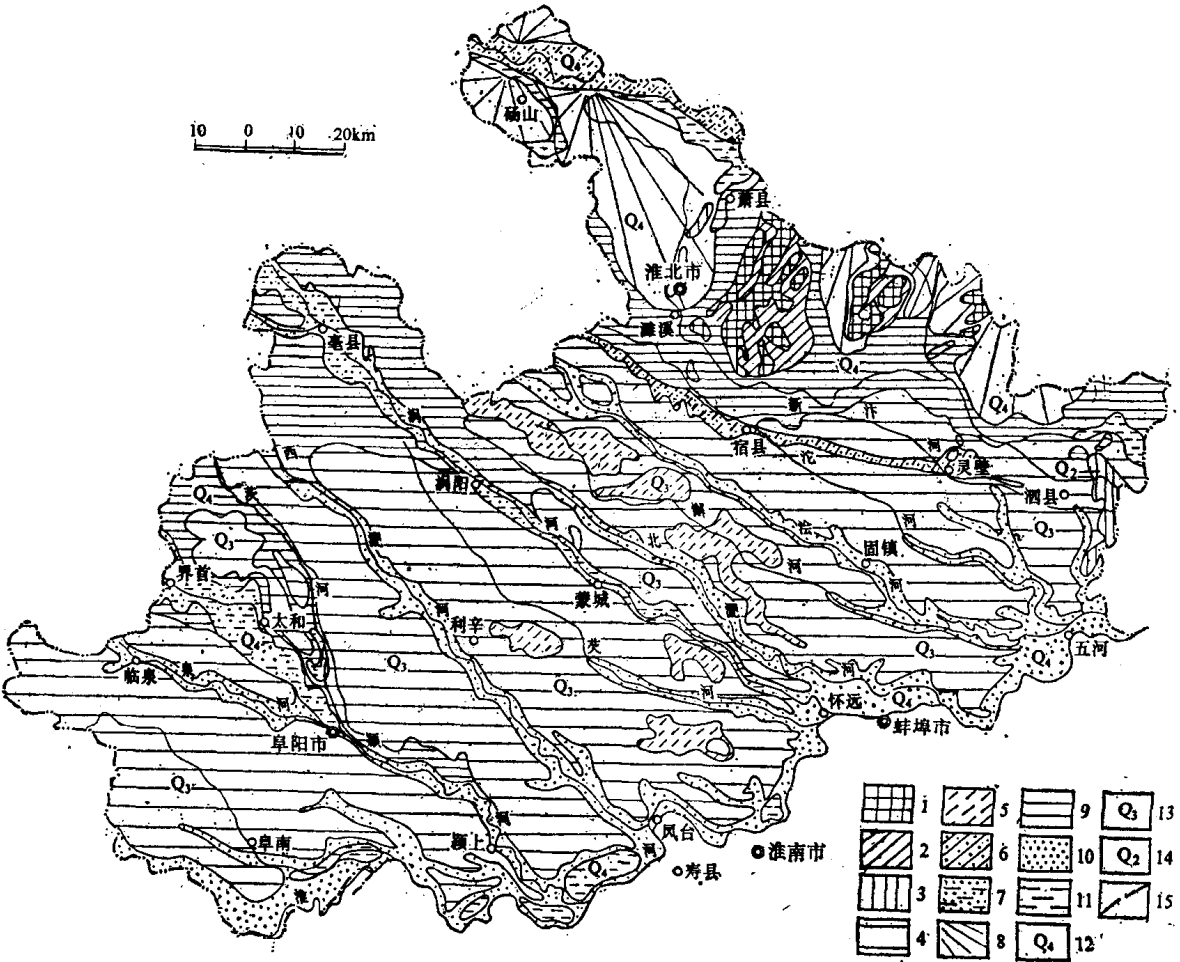


图 1-2 安徽淮平原地貌图

1—构造-剥蚀丘陵；2—山前斜坡地；3—岗地；4—河间平地；5—河间洼地；6—故河道高地；7—泛滥微高地；8—决口扇；9—泛滥平地；10—河漫滩；11—洼地；12—全新统；13—上更新统；14—中更新统；15—活动构造

均气温为14—15℃。1月份为-2℃，7月平均气温为37℃。年平均降水量在750—900mm之间，年降水量的60%集中在夏季。

蒸发量由南向北递增，在1000—1300mm之间。

潮湿系数0.7—1.0，系湿度适中区，其变化规律是：南部大，北部小。

区内平原东北部散布有小面积的丘陵，绝大部分均为由第四纪沉积组成的平原，以沉降占绝对优势。北部由于受黄河泛滥、改道的影响，接受了全新世沉积。南部则是由晚更新世淮河水系冲积形成的亚粘土组成的广大的河间洼地。全新世以来，沿淮地区遭受轻微的剥蚀，河流略有下切，发育了河漫滩。

本区地貌单元划分如表1—1和图1—2所示。

第二节 区域地质概况

工作区内主要为第四系，在周围山区有基岩出露。

上太古界五河群：为深变质岩系，以黑云斜长片麻岩、斜长角闪岩、黑云角闪变粒岩为主。分布于本区南部、西南部。大部分被第四系覆盖。总厚度超过1000m。

下元古界凤阳群：主要是石英岩、白云石大理岩、大理岩及千枚岩，分布于本区南部，总厚度1100m。

上元古界青白口系、震旦系：石英砂岩、砾岩、泥灰岩、白云岩及结晶灰岩。分布在本区东部及东北部宿县、灵璧一带，总厚度2000m左右。

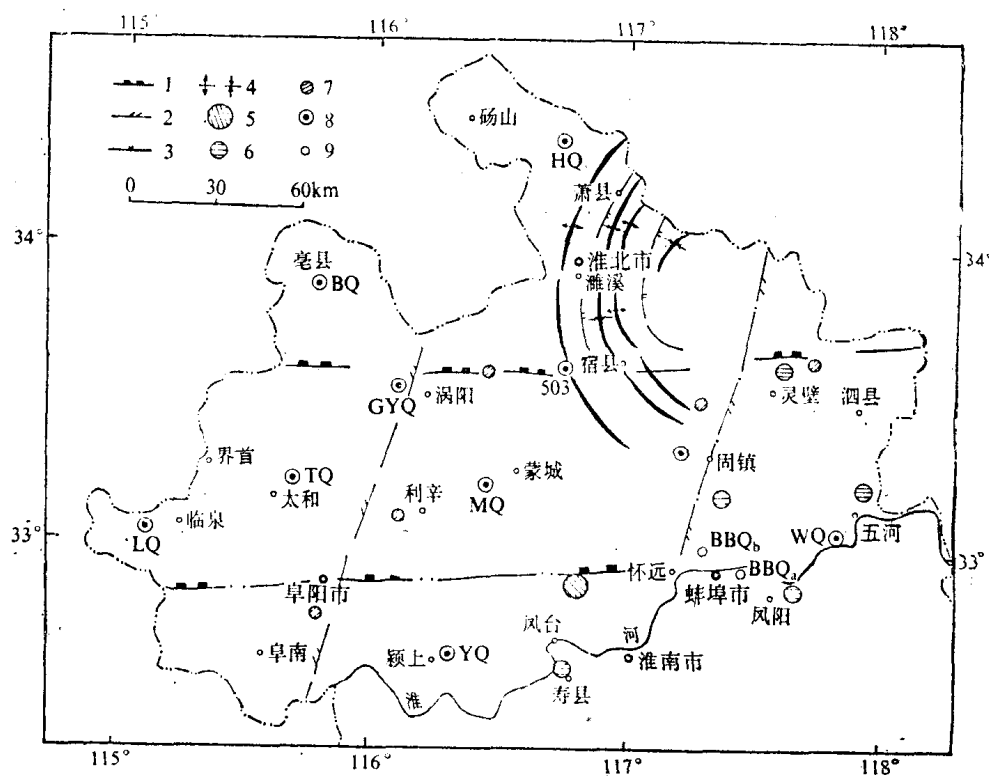


图 1—3 安徽淮北地区构造体系、地震震中及钻孔分布图

1—东西向构造；2—新华夏构造；3—压性构造；4—背斜、向斜；5—震级≥6；6—震级5—5.9；7—震级3—4.9；8—研究孔；9—浅孔

古生界：寒武系、奥陶系灰岩，石炭一二叠系含煤岩系及石千峰群红色碎屑岩。缺失上奥陶统、志留系、泥盆系和下石炭系。总厚度2400m左右。出露于本区东北部。

中生界：主要为侏罗纪、白垩纪中性火山岩、火山碎屑岩等。总厚度在4000m以上。隐伏于平原地区新生代地层之下，仅有零星出露。

新生界：第三系陆相碎屑岩仅在本区东北部灵璧县赤山等地有零星出露。第四系广布全区。

淮北地区区域地质构造复杂，主要隶属于东西向构造带、新华夏构造带及徐宿弧形构造带（图1—3）。

一、较大的东西向断裂带的主干断裂

- （1）丰沛—台儿庄东西向断裂带；
- （2）宿北东西向断裂带；
- （3）太和一五河断裂带；
- （4）阜阳—明龙山断裂带。

二、新华夏构造带

新华夏构造带，在本区反映为“第二隆起带”和“第二沉降带”。隆起带位于本区东部，元古界—古生界地层出露，松散沉积厚度较小；沉降带位于隆起带西侧，为第四系、第三系所掩盖。构造线呈北北东向展布，构造轴面常向南东倾斜。新华夏构造带影响范围涉及全区，新华夏系的主干断裂有，（1）郯庐断裂带；（2）固镇—怀远断裂；（3）丰县—涡阳断裂；（4）夏邑—阜阳断裂。

三、徐宿旋卷构造带

该体系分布在东西向构造带与北北东向新华夏断裂交接形成的断拗之内，始发时间相当于燕山晚期，展布范围近3万km²。

第二章 淮北平原第四纪地层分区及地层划分的标志

第一节 第四纪地层分区

半个多世纪以来,我国许多学者相继提出中国第四系分层、分区的方案。例如杨钟健(1948)、袁复礼(1955)、裴文中(1959)、刘东生(1964)、袁复礼、杜恒俭(1984)、周慕林(1988)等,他们的著作集中反映了当时国内第四纪的研究水平。

上述各家都认为:气候、新构造运动、地貌条件是控制第四纪沉积物的主要因素。因为地球不同部位的气候带不同,所发育的土壤、植被、动物等也就不同,从而第四纪沉积物的形成及其特征也就存在着差异;新构造运动与第四纪沉积物各方面特征有着密切的关系,其周期性的变化是划分和对比第四纪地层以及探索地史演化的依据;第四纪沉积物的成因类型、厚度、岩性、分布规律等都受到地貌条件的制约。

本区地层分区如下(图2—1)。

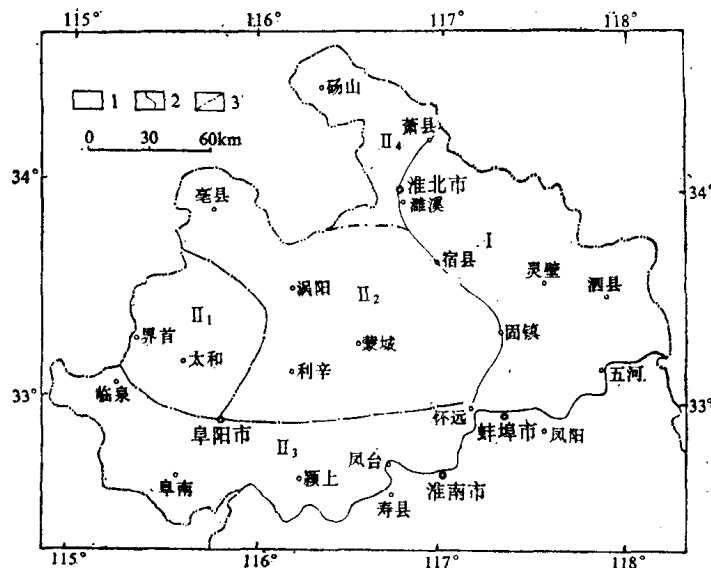


图 2—1 安徽淮北平原第四纪地层分区图

1—分区编号; 2—大区分界线; 3—亚区分界线

淮北平原第四纪地层大体上以东经 117° 为界分为东西两区,东部为隆起区(I),包括五河、灵璧、泗县全部以及淮北市、固镇县、蚌埠市等的部分地区。西部称凹陷区(II),在本区内又根据第四纪建造特点划分为四个亚区,即太和-界首凹陷亚区(II₁)、涡阳-蒙城相对隆起亚区(II₂)、沿淮凹陷亚区(II₃)、萧县-砀山凹陷亚区(II₄)。

第二节 第四纪地层划分原则及方案

一、地层划分的原则

关于第四纪地层的划分，在世界上有许多国家坚持古气候学划分的原则，即以冰期、间冰期或以雨期、间雨期来划分第四纪地层。我国也有一些学者主张以冰期、间冰期来划分中国的第四纪地层。从我国具体情况来看，古人类、哺乳动物研究基础较好，但在地层中的化石分布不很普遍；第四纪冰川在我国虽有分布，但总的看来研究程度不高，在许多地区，尤其是中国东部地区，对冰川覆盖问题、冰期问题，意见还颇不一致。因此，单独使用某一种方法或以一种方法为主，建立第四纪地层系统尚有一定困难。本书采用多学科相结合为标志的综合划分原则。

二、地层划分方案

淮北平原第四纪地层划分方案涉及到我国第四纪地层划分以及国际上对第四纪下限的看法，即更新世地质年代的长短问题。这一问题实质涉及两个方面：（一）第四纪作为地质历史年代中的一个纪，它的范围和确定的依据是什么？（二）是第四纪时期的年代长短问题。

关于第四纪的范围和确定的依据，目前在国内外存在着非常不一致的意见，由于篇幅所限，就不一一赘述了。

1984年，袁复礼及杜恒俭教授在《中国新生代生物地层学》一书中，将中国第四纪更新世划分为北方及南方两大区，并按沉积成因类型各分为三大类，每类再分别列出我国南、北各统标准地层，将第四纪的下限置于古地磁松山极性带和高斯极性带界面处，时间为距今2.40—2.50Ma。

表 2—1 淮北平原第四纪地层划分表

地 层 时 代	成因类型	河湖堆积	残坡堆积	洞穴堆积	古 地 磁	
					年 代 (Ma)	极性时
第 四 纪	全 新 世	I ₁ II ₁ II ₂ II ₃ 蚌埠组 II ₄ 蔚-碭组			0.012	布 容
	晚更新世	I ₁ II ₁ II ₂ II ₃ 颍上组 II ₄ 黄口组			0.13	
	中更新世	临泉组	相山组	丰山组	0.73	
	早更新世	太和组			2.48	松 山
晚第三纪	上 新 世	固镇组			3.40	高 斯
	中 新 世	下草湾组			16 — 17	15 16 17 ?

本书认为,河北阳原—蔚县盆地上、下泥河湾组及云南元谋组第2、3段之间界限年代采用欧洲中、下维拉弗朗组之间的年代2.5Ma是可取的。在我国北京地区也得到了海相更新世下限年代的支持,北京顺义钻孔相当于卡拉布里阶的夏垫组底界为2.43Ma。

依照本区实际材料,提出如下的淮北平原第四纪地层划分方案(表2—1)。

第三节 第四纪地层划分的标志

作为划分第四纪地层的综合标志,主要包括:沉积物的综合岩性标志、生物标志、气候标志、古地磁标志、绝对年龄、矿物标志、化学成分等,现详述如下:

一、岩石地层学标志

第四纪时期古气候周期性冷暖交替,地壳的频繁活动和变化,都会在沉积岩层的岩性结构和外表形态上留下痕迹。反映气候的岩性标志在本区有沉积物的颜色;有机质的含量;淋溶淀积层、古土壤层和钙、铁、锰结核;粘土矿物成份;沉积结构、岩相及韵律旋迴的变化等。综合上述特征,本区晚新生代地层钻孔中最深已钻达500.30m,自下而上可划分出5个岩组:

第1岩组 紫红色、灰绿色及灰白色岩性组,其下部以紫红色、灰绿色粘土、亚粘土为主,为致密块状,半胶结或胶结;上部为灰白色巨厚层似“豆腐渣”状含砾中—粗砂,于其顶部往往发育一层厚2—5m的浅灰绿色半胶结铝土质泥岩。由于其层位稳定,岩性易于识别,且富含微体古生物化石,故作为本区的下标志层。该岩组处于古地磁高斯、吉尔伯特极性带,下部可能处于第15、16、17极性带。

第2岩组 红棕色、棕色岩性组,以红棕、黄棕色为主,并有少量灰绿、灰黑色的中—细砂、粘土、亚粘土组成。结构松散。发育了三个沉积旋迴。该岩组于本区东部缺失,西部底界埋深以太和孔(TQ)为准,它最深约206m,其它各地一般均在110—125—140m左右,处于松山极性带。

第3岩组 浅棕色、灰黄色互层岩性组。由浅棕色、灰黄色粘土、亚粘土、粉砂、细砂组成。该岩组全区广泛发育,且淋溶淀积层十分发育,富含钙质结核,在东部其底界埋深。一般为65m左右;西部一般为85—90m,太和孔约110m,共发育2个沉积旋迴,处于古地磁布容极性带之中下部。

第4岩组 灰黄色、灰黑色岩性组,由青黄杂色、灰色细砂、粉砂、亚粘土、灰黑色淤泥质粘土组成。顶部淋溶淀积层发育,底界埋深一般均在30—40m之间,共发育2个沉积旋迴,处于古地磁布容极性带之上部。

第5岩组 灰色、黄色、浅棕色岩性组。由浅棕红色、黄色、灰色粉砂、亚粘土、淤泥质亚粘土组成,底部淤泥质粘土经 ^{14}C 测年为9—12ka,该岩组仅分布于现代河流的两侧,湖沼洼地等地带,厚约10—15m左右。

另外在平原区广泛分布层位稳定的淤泥层;平原北部黄口地区,在第4岩组底部有海陆交互相层(或称滨海相层);平原区内在不同的深度可见到多层古土壤及风化壳。足以表明在沉积过程中有过多次不同规模的间断,这些都是地层划分、对比的标志之一。

二、古生物标志

(一) 孢粉

安徽淮北平原地处我国南北方气候过渡地带,绝大部分属暖温带半湿润气候区的黄淮海渭河气候区,仅南端极小部分属北亚热带湿润气候大区的长江中下气候区。在此之前,对本区的古植被、古气候的演替未作过较系统的研究,因此,本区的地层划分受到很大的影响。

此次对区内13个第四纪钻孔进行了系统的孢粉分析(样品1339个),发现了分别属于144个科属的孢粉化石,其中木本花粉主要是针叶树种的松*Pinus*,云杉*Picea*,冷杉*Abies*,铁杉*Tsuga*、杉科Taxodiaceae;落叶阔叶树种的栎*Quercus*,榆*Ulmus*,桦*Betula*,桑科Moraceae,山毛榉*Fagus*,鼠李科Rhamnaceae,臭椿*Ailanthus*,朴*Celtis*,桤木*Alnus*,鹅耳枥*Carpinus*,榉*Zelkova*等;常绿阔叶树种的山核桃*Carya*,化香*Platycarya*,枫香*Liquidambar*,桃金娘*Rhodomyrtus*,木兰科Magnoliaceae,杨梅*Myrica*,夹竹桃科Apocynaceae,山矾科Symplocaceae,金缕梅科Hamamelidaceae及瑞香科Thymelaceae等;草本植物有广泛分布的蒿*Artemisia*,藜Chenopodiaceae,禾本科Gramineae,莎草科Cyperaceae以及水生草本植物的香蒲*Typha*,眼子菜*Potamogeton*,狐尾藻*Myriophyllum*,睡莲科Nymphaeaceae,蕨类孢子有卷柏*Selaginella*、中华卷柏*S. sinensis*,里白*Hicriopteris*,石松*Lycopodium*,水龙骨科Polypodiaceae,凤尾蕨*Pteris*,蹄盖蕨*Athyrium*、铁线蕨*Adiantum*,碗蕨科Dennstaedtiaceae,水蕨*Ceratopteris*等。

据孢粉组合特征,建立了淮北平原晚新生界孢粉序列,自下而上共划分12个孢粉带,11个亚带(图2—2),详见第五章。

(二) 介形虫

1. 介形虫

从淮北平原第四纪(包括部分晚第三纪)9个钻孔岩心中系统采集的1237个微体古生物样品中,发现含有介形虫化石的共计315个。所见介形虫化石,隶属金星介科、浪花介科、达尔文介科,共计13属38个种,其中包括9个未定种。以金星介科的玻璃介*Candona*,小玻璃介*Candoniella*,土星介*Ilyocypris*出现最普遍(表2—2),所有属种皆曾见于我国华北、西北、华东晚新生代地层中。根据介形虫在垂直方向上种属及数量的变化,并考虑到它们在地史上分布的一般规律,从上至下大体可建立5个化石组合带(表2—3)。

从表2—3可以明显看出,各带的底界埋深为:

第V带:在东部(I)、中部(II₂)一般在30—35m左右。在西部(II₁)、北部(II₄)一般40m左右。相当第4岩组底界埋深。

第IV带:在东部该段地层中不含介形虫及其它微体化石,从区域对比来看,其底界埋深大约在65m左右。北部、中部一般在80—90m左右。西部一般在80—97m左右。相当于第3岩组底界的埋深。

第III带:在东部五河该带地层缺失。中部底界埋深139—143m左右。西部太和一般在206m,临泉在142m左右。相当于第2岩组底界的埋深。

第II带:东部钻孔控制深度144.70m,未见底。中部蒙城钻孔控制深度243.02m,见基岩(花岗片麻岩),固镇孔333.25m,未见底。西部太和孔255.02m。北部黄口孔256.51m见二叠系石千峰组。

第I带:仅在个别孔见到,例如西部的太和孔500.30m,未见底,北部亳县孔247m,未见底。

2. 介形虫动物群分类

从介形虫的现代生态研究来看, 本区所见属种大体可分为两类, 即广盐海相和陆相淡水(微咸水)介形虫。

广盐海相介形虫仅见凹陷中华美花介 *Sinocytheridea impressa* (Brady) 该属是我国分布最广的广盐海相介形虫, 北自辽东、南至北部湾的整个东部沿海地区, 在晚更新世海侵层和海水影响的层位皆见该属化石。甚至在山西运城、河北阳原—蔚县盆地, 亦见有该属的壳体; 在现代滨海及近岸浅海环境, 该属可适应2—40‰的盐度, 主要集中在20m以内的水域, 以该属为主的海陆过渡相环境, 大体上可归为潮上带以后的低盐环境。

在本区的黄口孔晚更新世早期层位中见此属, 化石数量则以最上一个样品中最多。赵泉鸿及罗其湘等报导, 在苏北丰县、沛县地区上更新统曾见该属化石, 且有的层位亦产有孔虫化石。本区黄口孔见此属, 表明它们可能是在海水波及苏北丰县、沛县地区时, 顺适当的通道迁徙此地, 其出现应是海水影响所致。

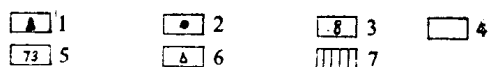
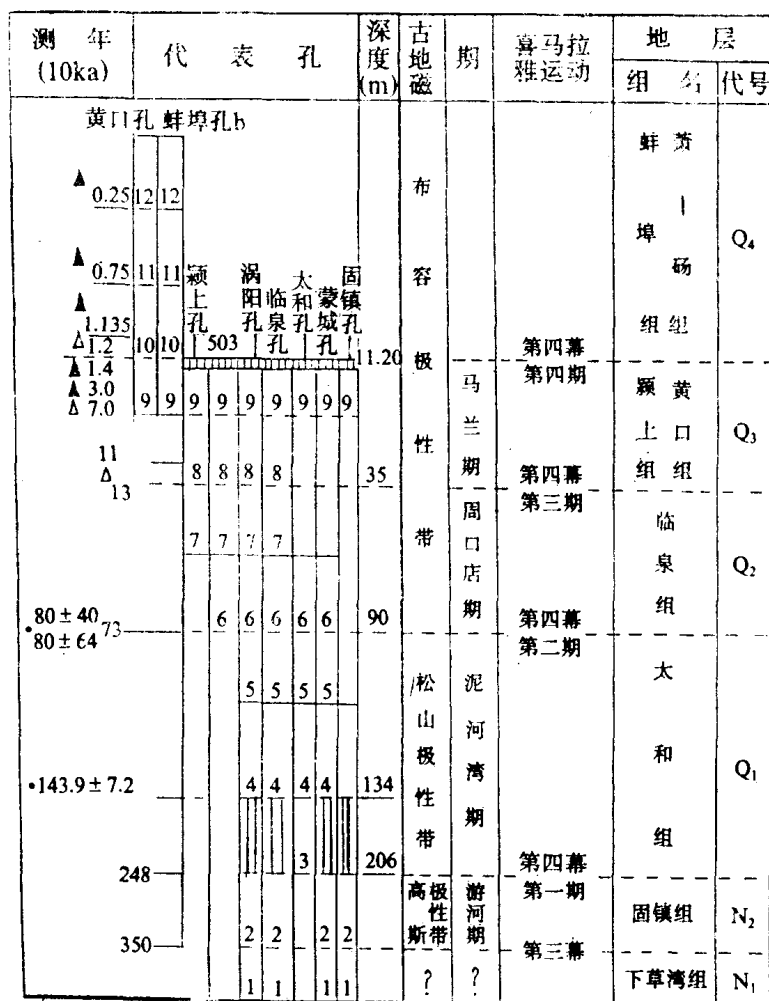


图 2—2 淮北平原晚新生代孢粉序列

1—¹⁴C测年; 2—热释光测年; 3—孢粉带编号; 4—含孢粉极少; 5—年代值; 6—推算年代值; 7—地层缺失