第一章　构造背景

本报告所指的下扬子地区在构造位置上处于扬子板块的东部，属下扬子地块的一部分，因是一个自震旦纪以来长期接受沉积的构造拗陷地区，故亦称下扬子拗陷带（图1-1）。

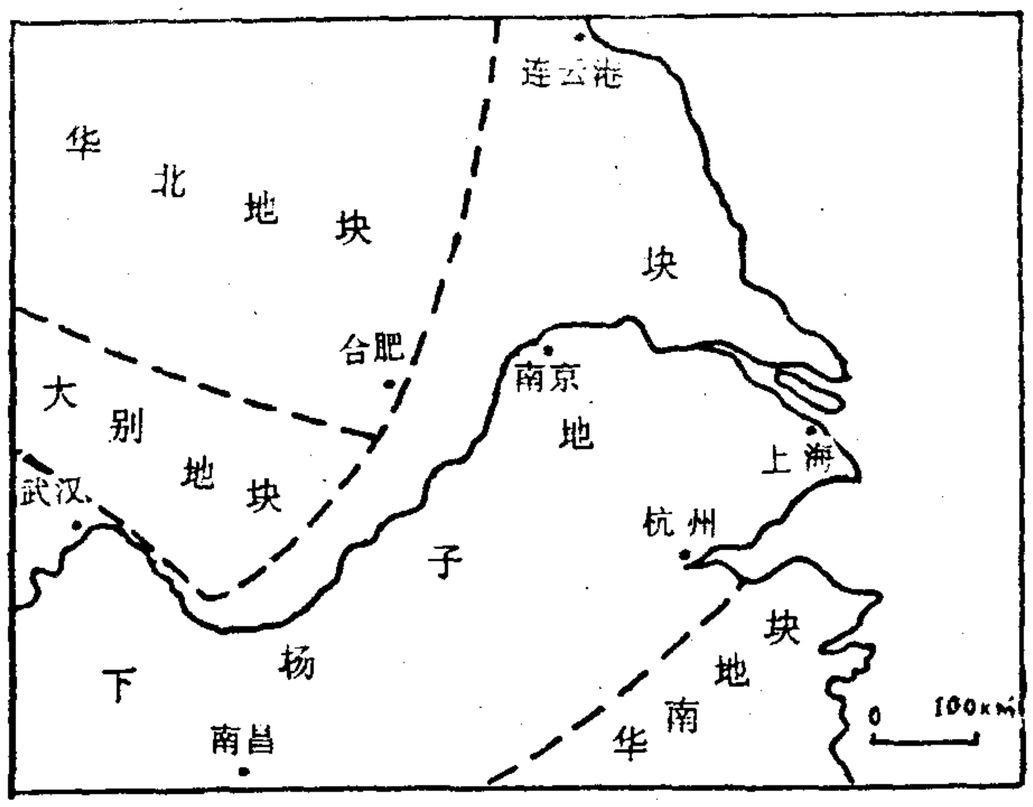


图 1-1　下扬子地区构造位置图

Fig 1—1 Tectonic location map of Lower Yangzi region

本区的前震旦纪结晶基底主要由角闪岩相和绿片岩相等变质岩系，如斜长角闪岩、黑云斜长角闪片麻岩、柘榴斜长角闪岩、斜长绿泥片岩、角闪绿帘片岩、绢云片岩、黑云片岩、角闪变粒岩、黑云变粒岩、角闪辉石变粒岩以及千枚岩等组成，夹含磷大理岩等。据江苏省地质矿产局区域地质调查队在江苏丹阳的埤城一带钻探发现一套由角闪岩相及含磷大理岩组成的变质岩系（埤城群）呈不整合伏于震旦系之下，并测得其中角闪石的 K-Ar 同位素年龄为 17.71Ma[①]。自震旦纪起，历经整个古生代，这里基本上是一个长期接受沉积的拗陷地区，沉积了以海相为主的古生界（包括震旦系），形成了厚达五千米以上的沉积盖层，其间除海水有进有退外未发生较剧烈的构造活动，下扬子区的海相三叠系即在此基础上沉积而成。由于板块活动的影响，中生代以来，特别是侏罗纪至　白垩纪时期，这里经受了强烈的构造运动并伴随有岩浆活动，构成了环太平洋活动大陆边缘的一个组成部分，成为构造较复杂的地区。

近20年来国外的一些地质学者曾据古生物、古地磁及地球物理和深海钻探等方面获得的资料，认为：目前的环太平洋大陆沿岸（如南、北美洲的西部和苏联远东以及日本及澳洲等地）拼贴了一些外来的地块（地体）。Nur.A.等（1979）提出了在古生代末一度有一个太平洋古大陆存在的设想，并推断环太平洋周围的一些外来地体是这个古大陆破裂后漂移去的碎块，还有些碎块残留在西太平洋底，这个古大陆也因解体而消亡。（　图 1-2）

①闵庆魁,1986.江苏区域地质,第一期.

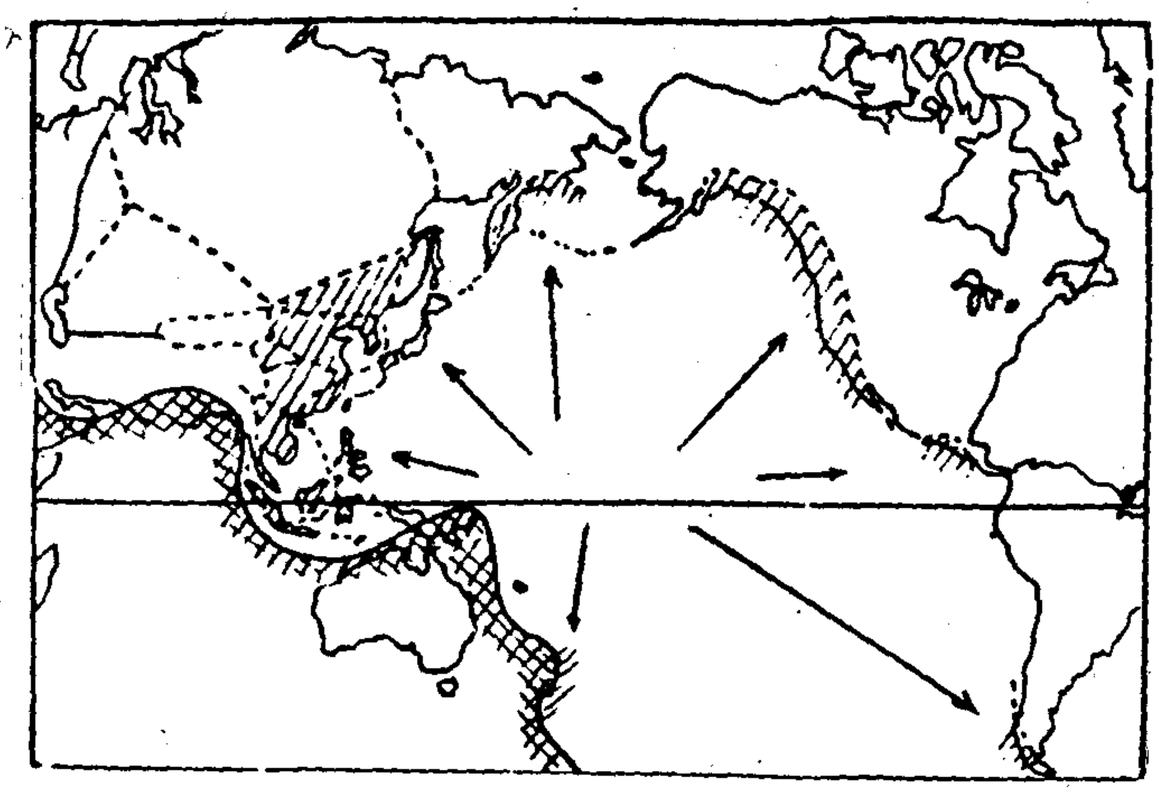


图 1-2 环太平洋地区晚古生代海相动物群迁移图（引自张正坤 1984）
Fig 1—2 The migration of Late Paleozoic marine fauna in the circum—Pacific

我国的地质工作者过去很少有人提到国内各地块间有超过上千公里的移动①。近十余年来，随着板块构造理论的引进，逐渐改变了传统的固定论概念，活动论的观点已为国内地质界越来越多的人所接受。张正坤（1984）进一步论证了太平洋古大陆的存在，并指出中朝（即华北）与扬子两地块在古生代末期同属于太平洋古大陆的一部分，古大陆解体后各自由赤道附近向北漂移。印支运动使两地块相撞于现在的地理位置并固结为一体（图 1-3）。

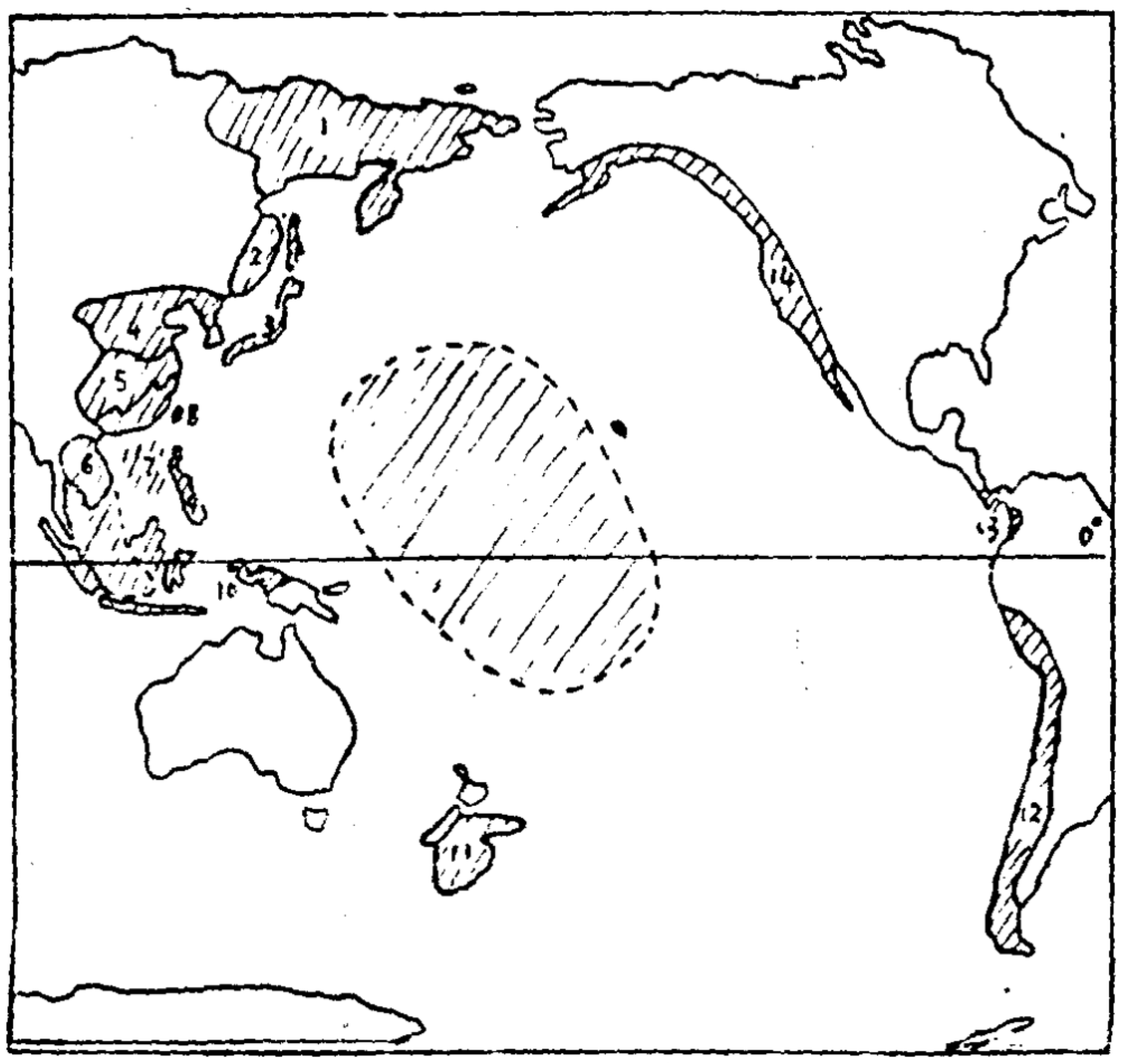


图 1-3 太平洋古陆位置及环太平洋地区古陆碎块（据张正坤 1984）
Fig 1—3 The location of the Pacifica continent and its Fragments in the circum—Pacific

①徐嘉炜等提出郯庐断裂最大平移七百余公里.

根据有关古地磁测得的古纬度数据，结合古生物及古气候综合分析，可以认为：下扬子及其相邻的华北和华南地块在二叠--三叠纪时并非处于目前的位置。由表 1-1 可见：下扬子地块的上二叠统及下三叠统沉积时的古纬度分别为 1.5 ° S 和 3.6 ° N；华北地块的上二叠统及下三叠统沉积时古纬度则分别为 14.8 ° N 和 17 ° N。就其沉积特征而论，下扬子地块的二叠系以浅水碳酸盐岩相为主，夹海陆交互相含煤沉积，其中富产暖水型的

表 1-1　中国东部中新生代各地块古纬度数据表①

Table 1—1 Paleolatitude data of Mesozoic—Cenozoic blocks in east China

时代＼地区	华北	扬子	华南
Q	36 ° N	31 ° N	26 ° N
N	46 ° N		
E			26 ° N
K_2	46 ° N	50.4 ° N	
K_1	40 ° N	42.1 ° N	20 ° N
J_3	37 ° N	25.9 ° N	21 ° N
J_2	32 ° N	14.9 ° N	24 ° N
J_1		14.2 ° N	
T_3		12.2 ° N	
T_2			
T_1	17 ° N	3.6 ° N	
P_2^2	14.8 ° N	1.5 ° S	

珊瑚，箨类及腕足类等海相动物化石和以大羽羊齿（*Gigantopteris*）、单网羊齿（*Gigantonoclea*）为代表的热带或热带--亚热带阔叶植物群落。下三叠统主要为浅水碳酸盐岩相，所产海相双壳类和菊石化石亦多属暖水型。华南地块目前尚未见二叠和三叠系古地磁资料报道，但其沉积特征及古生物组合面貌与下扬子地块的较为相似，以此推测在二叠--三叠纪时华南与下扬子地块可能是一个整体，或两者极其邻近。华北地块的二叠系以陆相碎屑含煤沉积为主，并夹铝土页岩，所产植物化石亦以大羽羊齿等为主，属热带或

①古纬度数据主要引用张正坤(1984),林金录(1987),王润华等(1989)及张国栋等(1989)所发表的资料.

热带--亚热带阔叶林植物群落。下三叠统发育陆相红层，反映炎热的气候环境。综上所述，下扬子地块及其相邻的华北和华南地块在古生代末和中生代初同处于赤道附近的低纬度带当无疑问，而且后来各自以不同的速度和路线从赤道附近大体上向北方移动。

从植物化石组合面貌分析，晚三叠世时，下扬子地块与华南地块同属一个植物地理区，均为网叶蕨（*Dictyophyllum*）--格子蕨（*Clathropteris*）植物组合，属潮湿而炎热的热带或热带--亚热带植物群落，而华北地块则为拟丹尼蕨（*Danaeopsis*）--贝尔脑蕨（*Beroullia*）植物组合，其组合面貌与前者有较大差别，系属湿度和温度均低于前者的亚热带植物群落，应为另一植物地理区。这种差别一直持续到早、中侏罗世依然存在，下扬子与华南地块的斜羽叶（*Ptilophyllum*）--锥叶蕨（*Coniopteris*）植物组合大体上仍为热带或热带--亚热带植物群落，华北地块的锥叶蕨（*Coniopteris*）--拟刺葵(Phoenicopsis) 植物组合为亚热带植物群落，不过两者气候的差别已不及晚三叠世那样显著.据此特点，结合古地磁资料推测，下扬子地块与华北地块的拼合或许发生在中生代晚期，即可能是燕山运动时期。另据古地磁资料反映，华南地块在中生代期间似乎长期徘徊于赤道以北的中低纬度地带，大约到新生代才与下扬子地块拼接，但从生物地理角度分析却无明显显示。由于地块间的相互碰撞和拼贴，伴随这一过程发生了较强烈的薄皮析离构造，使得一些中、古生代地层（特别是上古生界包括海相三叠系）形成许多线形表皮褶皱,岩浆活动表现得也颇为强烈。不同地层层体间的推覆构造也很发育，而且一直持续到中生代末甚至新生代早期（图 1-4、1-5），这些活动无疑地增加了本区构造的复杂性。总之，目前长江下游地区的位置及构造特征是中生代以来经过漫长的构造变位和复杂的构造变形以后的结果。

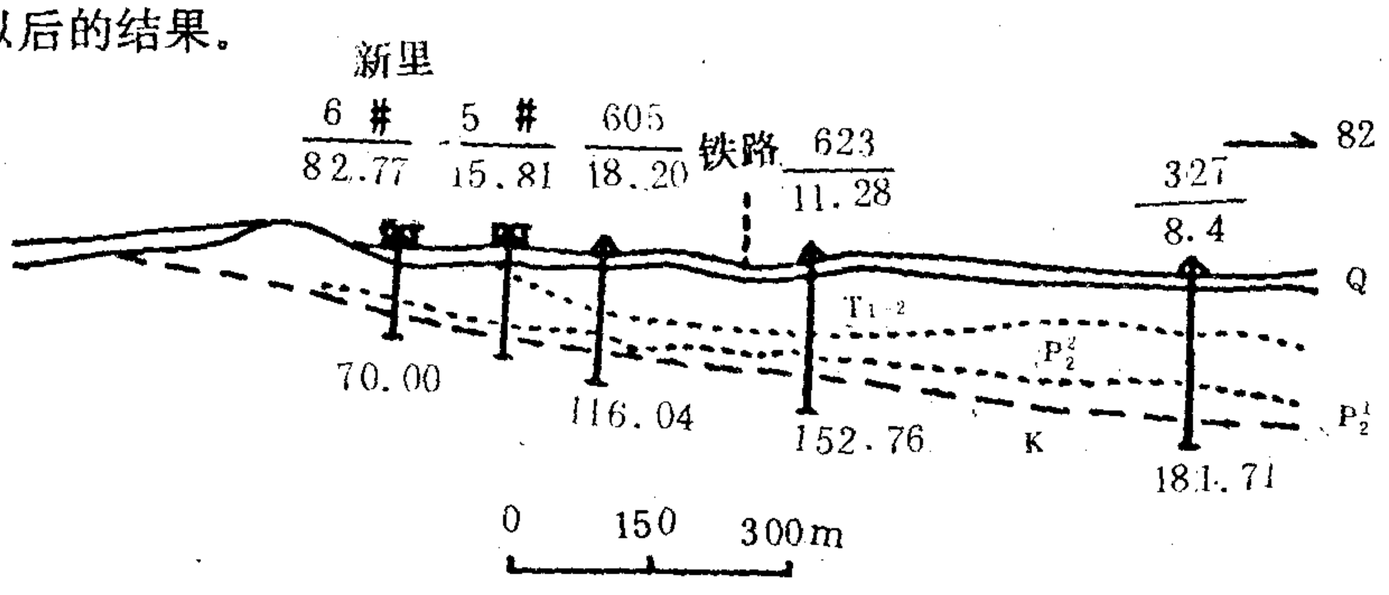


图 1-4 芜湖火龙岗矿区 IV 线剖面示意图（据安徽省煤炭队 179 队资料略加修改）

Fig 1—4 IV section of Huolong-gang coal field of Wuhu,Anhui

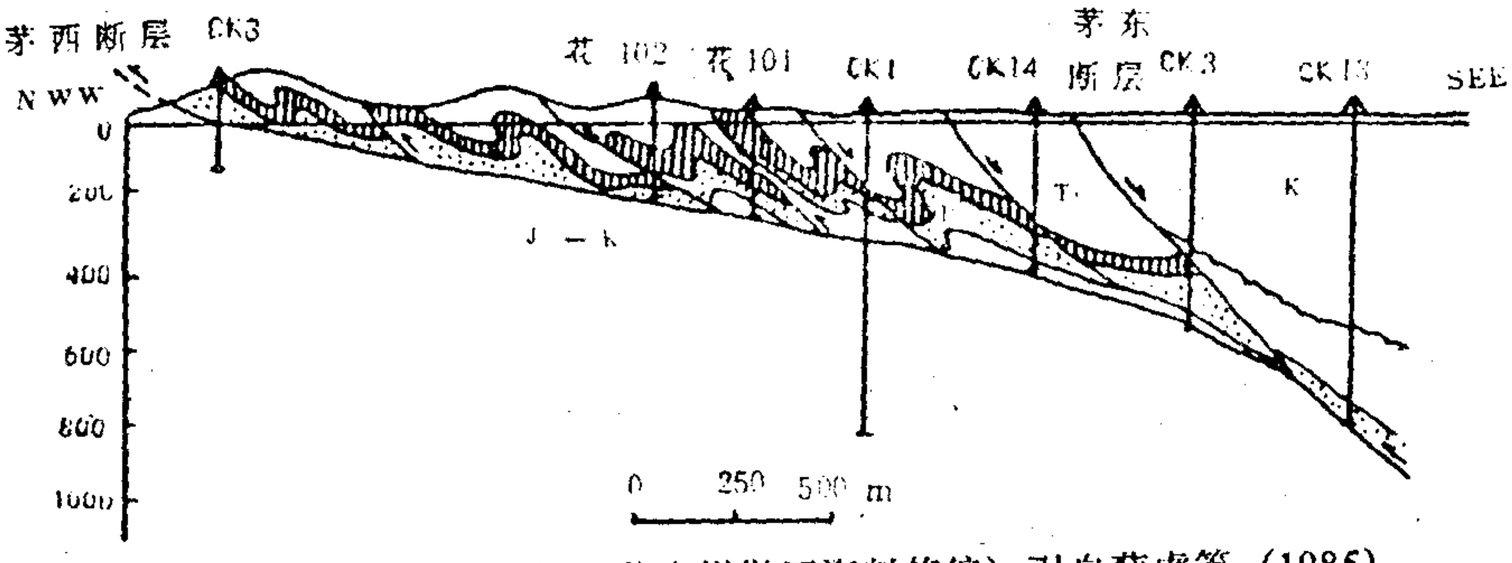


图 1-5 高淳花山剖面（据江苏省煤勘团资料修编）引自薛虎等（1985）

Fig 1—5 The Huashan section, Gaochun, Jiangsu