文章编号：1006-6616（2010）03-0271-10

下扬子区海相中、古生界地质结构分区及其油气勘探选区意义

李亚辉，段宏亮，谈　迎
（中国石化江苏油田分公司，江苏 扬州　225009）

摘　要：基于对下扬子区海相中、古生界构造及沉积沉降特征的研究，以影响和反映构造稳定及晚期生烃的基底性质、构造变形特征、印支面埋深、沉积沉降中心迁移特征等为依据，将下扬子区划分为 5 个一级、17 个二级地质结构区。以构造稳定、有效保存及晚期生烃、晚期成藏等为评价标准，综合评价南黄海中部晚期隆起稳定区（Ⅰ$_2$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_3$）、泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）、南通—南黄海南部晚期沉降浅推覆区（Ⅱ$_2$）及太湖晚期沉降浅推覆区（Ⅱ$_4$）为下古生界油气勘探有利区；南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_3$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）和泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）为上古生界油气勘探有利区；南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）、金湖—高邮晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_5$）及泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）为古潜山油气勘探有利区。研究对于该区海相中古生界勘探选区具有重要意义。

关键词：地质结构；构造变形；沉积沉降中心；海相中、古生界；油气勘探选区；下扬子区
中图分类号：TE121.2　　文献标识码：A

0　引言

下扬子区位于扬子板块东北缘，该区自晚震旦世以来经历了多期构造运动的改造和叠加[1]，形成了具有不同地质结构类型的叠合盆地[2]。多年的研究和勘探实践证实，该区海相中、古生界在地史上曾经发生过大规模的油气生成、运移和聚集成藏的过程[3]，但印支—中燕山期构造运动对油气藏的破坏和改造作用强烈[4]，近年来已发现的来自古生界烃源岩的油气多与晚燕山—喜马拉雅期沉降引起的晚期生烃、晚期成藏有关[4,5]。构造稳定、有效保存及晚期生烃、晚期成藏已成为该区海相中、古生界勘探选区的首要条件[6,7]，以反映构造变形为主的构造分区已难以满足区带评价及勘探选区的要求。本文结合地质露头及最

收稿日期：2009-11-05
基金项目：江苏省自然科学基金项目（BK2008584）。
作者简介：李亚辉（1970－），男，博士，教授级高级工程师，主要从事盆地分析与构造地质学的研究与管理工作。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

新的地球物理解释资料，以基底性质、构造变形和沉积沉降等为依据开展了地质结构分区研究，以期为该区海相中、古生界区带评价及油气勘探选区提供依据。

1 地质结构分区原则与依据

1.1 地质结构分区原则

一级结构单元划分的原则与构造单元划分原则一致，主要以反映或控制构造稳定性的基底性质、区域构造变形、构造展布及构造演化特征为主。二级结构单元划分原则主要以地层组合为主，包括沉降期、印支面埋深等。需要说明的是，之所以将沉降期及印支面埋深纳入分区原则，是因为沉降中心的迁移决定了生烃层纵向、横向上的演化序列，与印支面埋深一起控制晚期生烃的范围和强度。实验模拟表明，印支面埋深大于 3000m 是海相中、上古生界烃源岩晚期生烃的门限深度；下古生界晚期生烃强度大的地区主要属于早期（晚白垩世以前）沉降幅度小、晚期（晚白垩世以来）沉降幅度偏大的地区[5,7]。

1.2 地质结构分区命名原则

一级结构单元以大区域地理名称命名，二级结构单元的命名是地名 + 沉降期（早、中、晚） + 印支面埋深（以 3000m 为界分为深、浅） + 构造变形类型。

1.3 地质结构分区依据

1.3.1 基底性质

下扬子区海相中、古生界基底由前震旦系组成，具有双层基底结构。下基底构造层为晚太古代—早元古代结晶变质岩系，仅分布于南黄海—苏北盆地东部地区，组成了下扬子区中央稳定结晶基底；上基底构造层为中—晚元古代中—浅变质褶皱岩系，构成了本区褶皱变质基底，围绕中央结晶基底广泛分布[8]。基底构造层的不均质性对海相中、古生界的改造与保存具有重要影响。

1.3.2 构造变形特征

下扬子区海相中、古生界强烈的改造、变形主要发生于印支—中燕山运动期间，构造变形主要以逆冲、推覆和褶皱为主。依据卷入地层时代、滑脱面位置及构造变形强度等将研究区海相中、古生界构造变形划分为基底卷入型、盖层滑脱型和稳定型 3 种类型，其中盖层滑脱型又可进一步划分为下古卷入型、志留系滑脱型及简单冲断型等 3 种类型（见表 1）。

表 1 下扬子区海相中、古生界构造变形类型及特征

Table 1 Types and characteristics of structural deformation for marine Mesozoic-Paleozoic erathem in Lower Yangtze region

变形类型		构造层	滑脱层	变形期次	分布
盖层滑脱型	简单冲断型	上古生界	无	印支—中燕山	苏北东部、南黄海北部
	志留系滑脱型		S_1g、$P_{1\sim2}l$、T_1q		苏南
	下古卷入型	下古生界	ϵ_1		苏北西部、东至、安吉、江山、常山
基底卷入型		基底（包括震旦系）	Z_1 或 AnZ	加里东、印支—中燕山	滁州、张八岭、宿松、怀宁、祁门、歙县、杭州、上海
稳定型			无	印支—中燕山	南黄海中部

基底卷入型构造主滑脱层多为下震旦统黄虚组、雷公坞组的千枚状泥岩或炭质板岩，卷

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

入变形的地层以中、新元古界和古生界为主。构造变形强烈，主要以叠瓦状逆冲推覆及褶皱为主，往往将基底及下古生界逆冲推覆至地表，形成一系列紧密背斜、向斜构造[9]。研究区滁州—张八岭褶皱冲断带、怀宁—宿松褶皱冲断带、祁门—歙县褶皱冲断带及钱塘江褶皱冲断带即属此种类型构造。张八岭褶皱带主要由新元古界青白口系组成；滁州褶皱带由南华系至志留系组成；祁门—歙县褶皱带由中元古界蓟县系—长城系、新元古界青白口系组成。基底强烈的褶皱变形主要形成于加里东期[10,11]，但印支—早燕山期的叠加改造，使得其褶皱更加紧密，空间缩短加剧[11]。

下古卷入型构造主滑脱层以下寒武统碳硅质泥页岩为主，变形的主体层位包括下古生界和上古生界。构造变形强烈，断层具浅陡深缓、前缘逆冲的特点；断层上盘推覆片体多为由震旦纪灯影组至奥陶系组成的一系列线状紧密斜歪—倒转褶皱及由倒序地层组成的背、向形构造（见图 1），局部地区见海相中、上古生界逆掩于其下。研究区巢湖褶皱冲断带、苏北褶皱冲断带、宁镇褶皱冲断带、泾县—青阳褶皱冲断带、东至—黄山褶皱冲断带、宁国—绩溪褶皱冲断带即属此种构造。

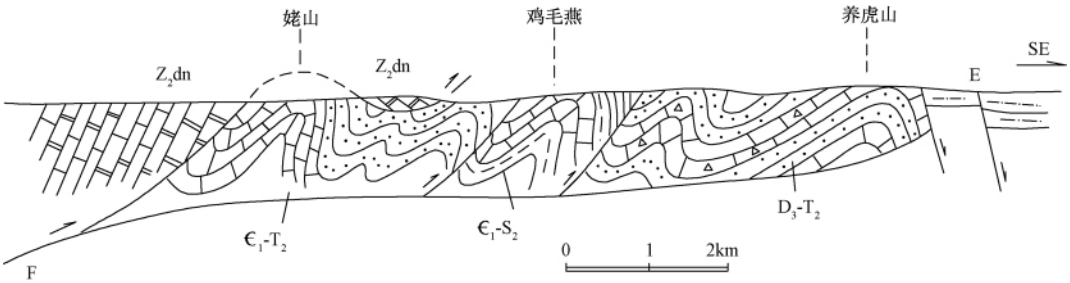

图 1　巢湖市银屏山地区构造剖面图（示下古卷入型构造）

Fig. 1　Section across Yinpingshan area in Chaohu City, showing Lower Paleozoic-involved structure

志留系滑脱型（包括龙潭组及青龙组滑脱型）构造滑脱层以志留系高家边组泥页岩为主，局部地区为二叠系龙潭组含煤泥页岩及下三叠统青龙组泥岩；构造变形的主体层位仅限于志留系—中三叠统。该类构造的特点是上、下古生界构造变形不协调。上古生界构造变形强烈，由一系列浅陡深缓、聚敛于主滑脱面的断层、紧闭—倒转褶皱和由多个叠序或倒序地层序列组成的褶皱片体及堆垛构造组成[12]（见图 2）。下古生界地层保存全，且层序正常，构造变形相对较弱，一般形成宽缓褶皱，因此，是下古生界内幕油气勘探的有利区。茅山、宜兴—长兴、苏州—湖州及无锡—江阴—常熟地区滑脱推覆构造均属此种类型构造，南黄海盆地中部隆起也发育此类构造样式。

简单冲断型构造变形的主体层位以上古生界为主，局部地区有下古生界卷入。褶皱作用较弱，主要以冲断作用为主，地层层序全且正常（见图 3a）。主要见于南黄海盆地北部凹陷及苏北盆地东部黄桥、海安地区。

稳定型构造形变最弱，古生界保存状况良好，地层层序连续且正常；地震资料品质一般相对较好，上古生界内幕标志层特征明显，反射连续稳定，且可追踪识别（见图 3b），是海相中古生界油气勘探的有利区。此种类型主要在研究区南黄海盆地中部隆起区发育。

综合上述分析，下扬子区构造变形具有纵向分层性及横向分带、分块性特征。具体表现在，自北西、南东向沿江对冲带，自西向东，构造变形依次由基底卷入型向下古卷入型、志留系滑脱型、冲断型转变，最终在南黄海中央结晶基底之上的中部隆起区转变为稳定型。反映苏北盆地东部—南黄海中部隆起区构造变形弱、稳定性强，有利于油气保存。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

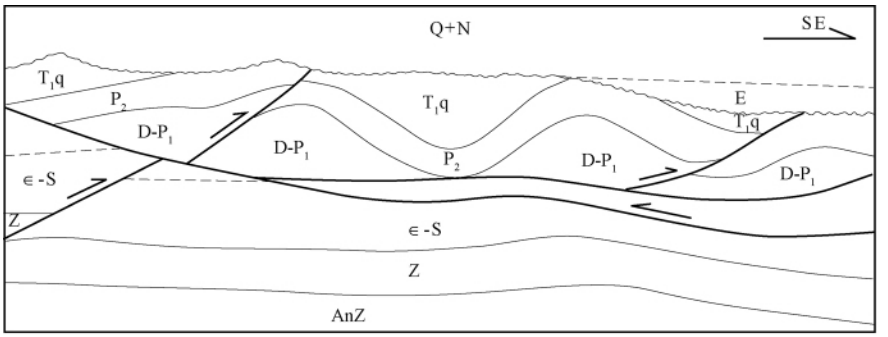

图 2 志留系滑脱型构造

Fig. 2 A map showing Silurian sliding structures

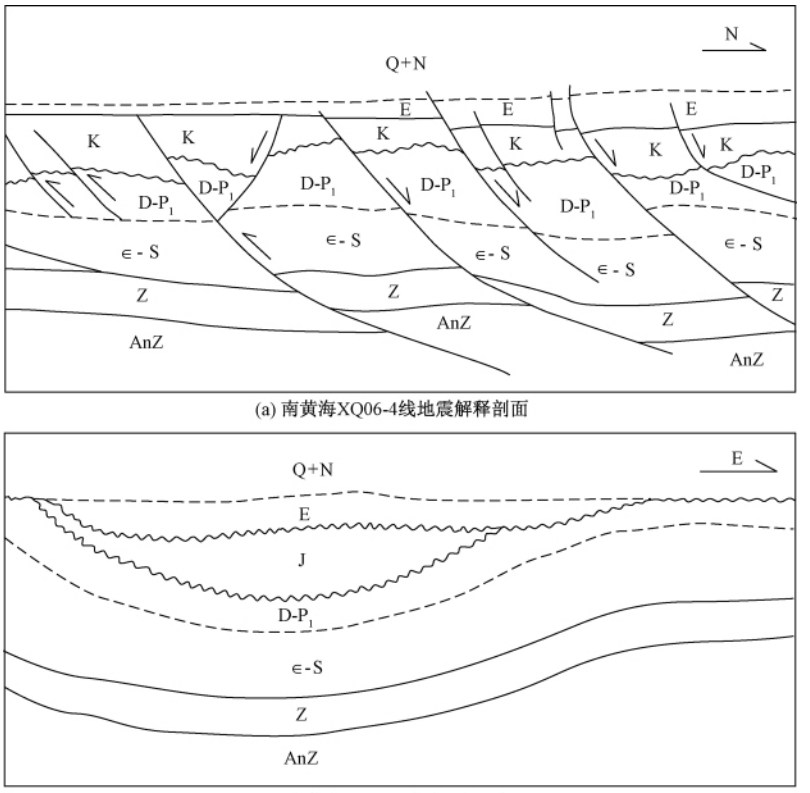

图 3 冲断型和稳定型构造剖面图

Fig. 3 Profile sections showing the thrust structure and stable structure

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.3.3　印支面埋深

印支面埋深是晚燕山运动以来沉积、构造运动的叠加结果（研究区印支面与燕山面多重叠为一个面），对于界定海相中、古生界烃源岩晚期生烃范围具有重要意义[6]。结合露头、钻井、地震及重磁资料编制了下扬子区印支面埋深图（见图 4）。图中显示，安徽（除天长地区外）、江苏南部及滨海以北、南黄海中部隆起及勿南沙隆起等地区印支面埋深均小于 3000m，反映晚期（晚白垩世以来）沉降幅度较小；埋深最大的地区位于江苏北部滨海—大丰、高邮—金湖、东台—海安地区及南黄海北部凹陷和南部凹陷，埋深多大于 3000m，局部地区大于 5000m，属晚期生烃有利区域。

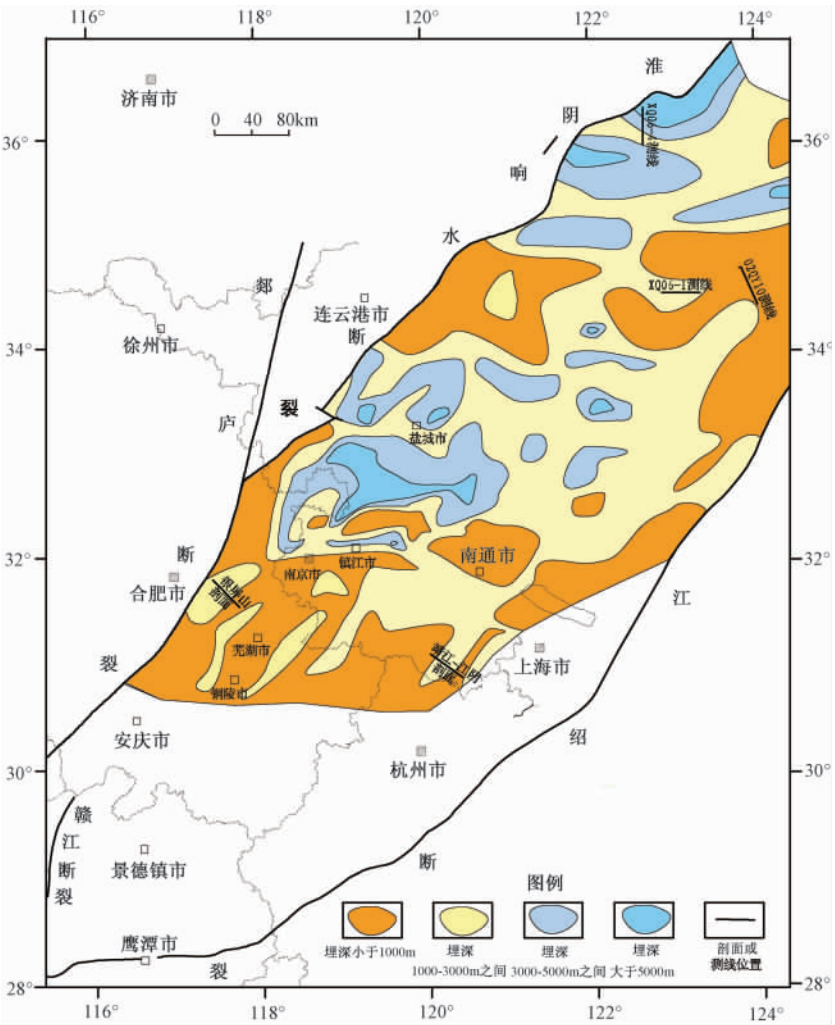

图 4　下扬子区印支面埋深图

Fig. 4　A map showing depth of Indo-surface in Lower Yangzi region

1.3.4　沉积、沉降中心迁移特征

晚震旦世以来，下扬子区发育早（加里东期）、中（印支晚期—早燕山期）、晚（晚燕山—喜马拉雅期）3 个大的沉积沉降中心，依次为下古生界强沉降带、陆相沿江前陆强沉降带及陆相上白垩统及第三系强沉降带。加里东期沉积、沉降中心主要位于石台—宁国—安吉

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

一带（沉积、沉降中心位置略有差异），沉积厚度可达 8000m 以上（见图 5a）。至印支晚期—早燕山期，受扬子板块与华北板块拼贴影响，研究区沉积、沉降中心迁移至沿江一带，沉积了厚度大于 2000m 的碎屑岩地层（见图 5b）。晚燕山—喜马拉雅期，沉积、沉降中心继续向北迁移，受伸展断层控制，沉积、沉降最大的地区位于苏北盆地滨海—大丰、高邮—金湖、东台—海安地区及南黄海北部凹陷和南部凹陷，仅古近系厚度即可达 4000m 以上。

2 地质结构分区方案

根据上述地质结构分区原则和依据，结合地球物理场特征、火山岩浆作用等，将下扬子区划分为苏北—南黄海地块（Ⅰ）、宁镇—太湖推覆山带（Ⅱ）、江南地块（Ⅲ）、张八岭—千里岩推覆山带（Ⅳ）、怀玉山勿南沙推覆山带（Ⅴ）等 5 个一级和 17 个二级地质结构单元，各单元名称及位置见表 2、图 6。

表 2 下扬子区海相中、古生界地质结构分区

Table 2 Geological structure zones of marine Mesozoic-Paleozoic erathem in Lower Yangtze region

一级构造单元	二级构造单元
苏北—南黄海地块（Ⅰ）	南黄海北部晚期沉降深冲断区（$Ⅰ_1$）
	南黄海中部晚期隆起稳定区（$Ⅰ_2$）
	江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（$Ⅰ_3$）
	滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（$Ⅰ_4$）
	金湖—高邮晚期沉降深下古卷入区（$Ⅰ_5$）
	无为—江浦中—晚期沉降浅下古卷入区（$Ⅰ_6$）
宁镇—太湖推覆山带（Ⅱ）	泰兴—海安晚期沉降浅冲断区（$Ⅱ_1$）
	南通—南黄海南部晚期沉降浅推覆区（$Ⅱ_2$）
	宁镇中—晚期沉降浅推覆区（$Ⅱ_3$）
	太湖晚期沉降浅推覆区（$Ⅱ_4$）
江南地块（Ⅲ）	东至—青阳早期沉降浅基底卷入区（$Ⅲ_1$）
	石台—旌德早期沉降浅基底卷入区（$Ⅲ_2$）
	常山—安吉早期沉降浅基底卷入区（$Ⅲ_3$）
	江南早期沉降浅基底卷入区（$Ⅲ_4$）
张八岭—千里岩覆山带（Ⅳ）	张八岭—千里岩中期沉降浅基底卷入区（$Ⅳ_1$）
	九江—庐江中—晚期沉降转换断层区（$Ⅳ_2$）
怀玉山勿南沙推覆山带（Ⅴ）	杭州勿南沙中期沉降浅基底卷入区（Ⅴ）

3 勘探选区意义

前已述及，具有油气地质意义的有利区带为构造稳定区及早期沉降幅度小、晚期沉降幅度偏大的地区。据此初步评价南黄海中部晚期隆起稳定区（$Ⅰ_2$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（$Ⅰ_3$）、泰兴—海安晚期沉降深冲断区（$Ⅱ_1$）、南通—南黄海南部晚

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

期沉降浅推覆区（Ⅱ$_2$）及太湖晚期沉降浅推覆区（Ⅱ$_4$）下古生界构造变形弱，以稳定型、志留系滑脱型及简单冲断型构造为主，受印支—中燕山期构造破坏作用影响小；早、中期沉降幅度小，晚期沉降幅度大，具备二次生烃的能力，为下古生界油气勘探有利区。

南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_3$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）和泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）存在上古生界地质实体，且晚期沉降幅度大，构造变形相对较弱，以简单冲断型为主（除滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区外），地层层序基本正常，为上古生界油气勘探有利区。

南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）、金湖—高邮晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_5$）及泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）印支—中燕山期构造变形强烈，具备岩溶储集层发育的条件（即下古生界白云岩出露、印支面灰岩风化淋滤时间较长等）；晚期沉降幅度大，分布有中新生界生油层，为古潜山油气勘探有利区。

上述仅从构造稳定及晚期生烃、晚期成藏方面对下扬子区进行了初步评价，没有考虑生油层、储集层、盖层的分布及生储盖组合等因素，这也正是本文下步拟开展的主要工作。

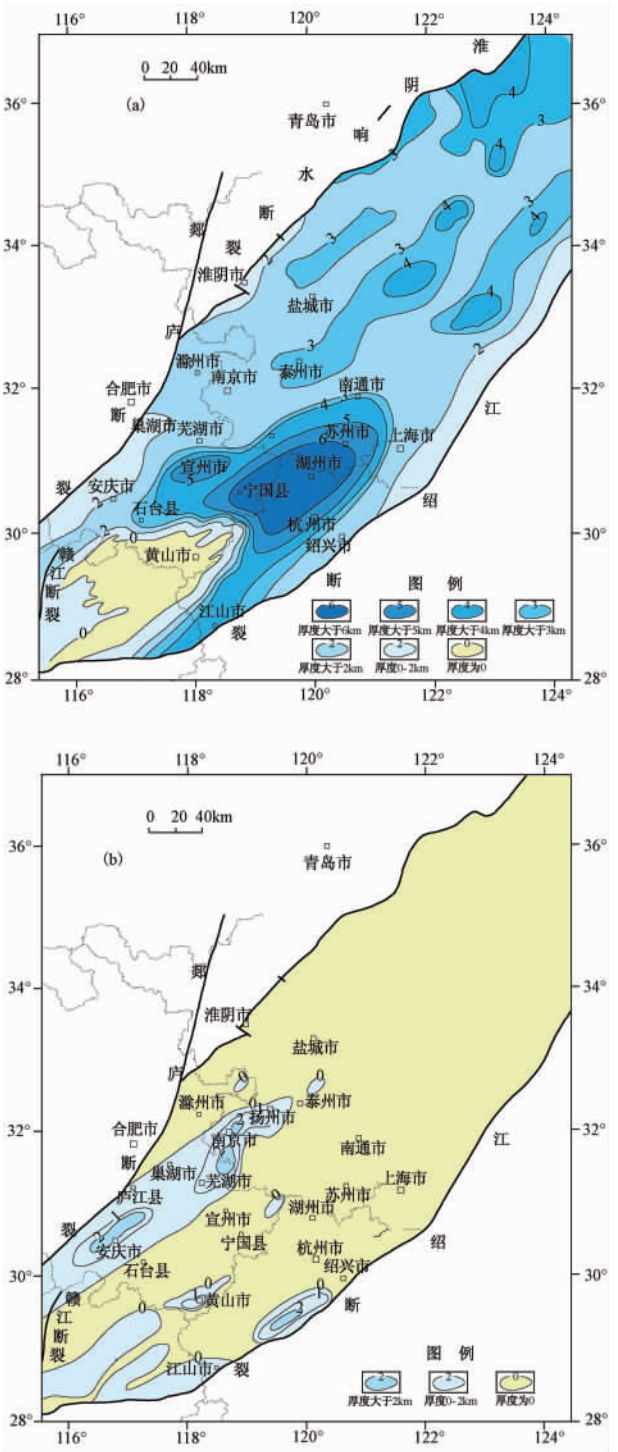

图 5　下扬子区下古生界（a）及中三叠统—中侏罗统（b）厚度图

Fig. 5　Diagram showing thickness of Lower Paleozoic (a) and Middle Triassic–Middle Jurassic (b)

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

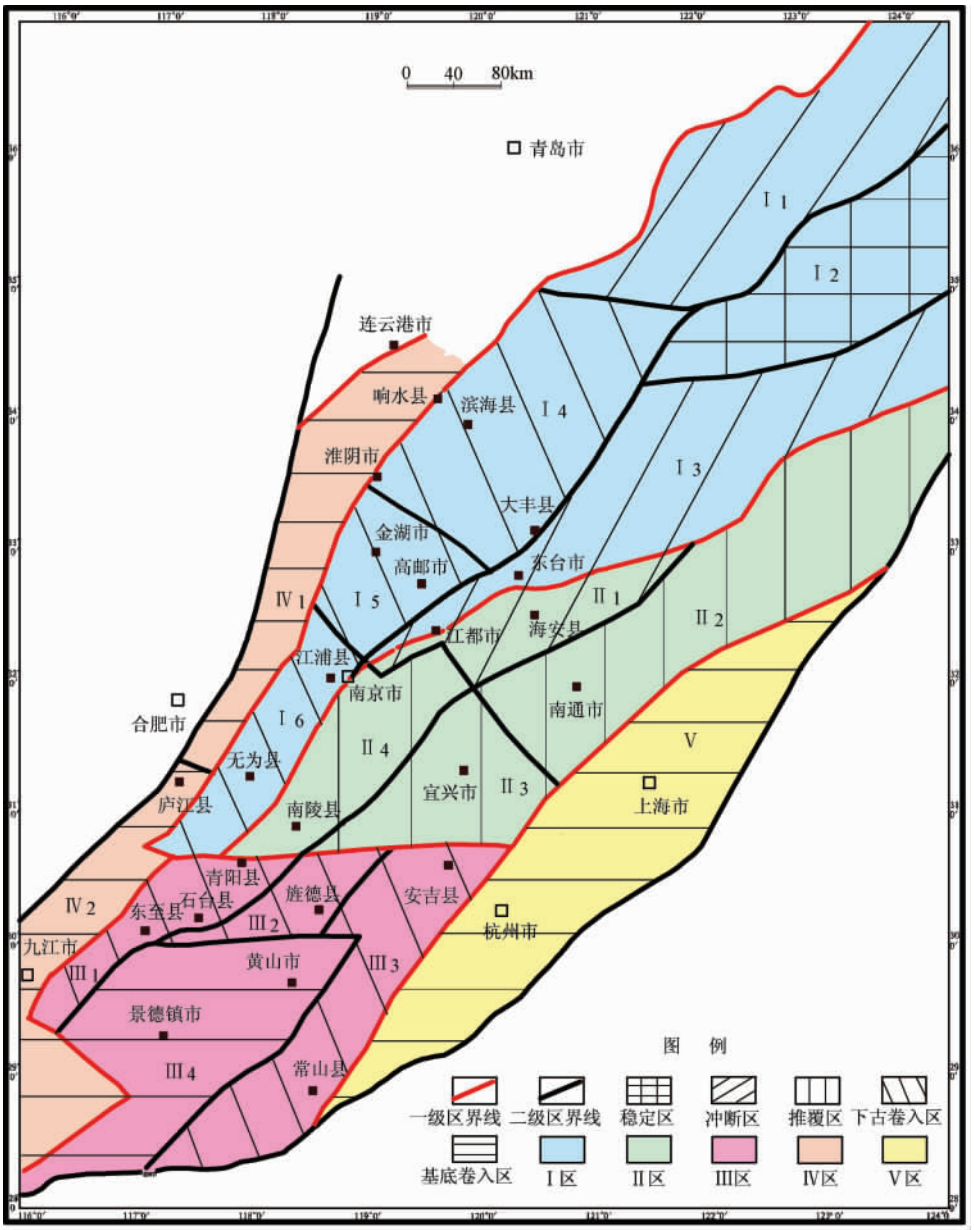

图 6 下扬子区海相中、古生界地质结构分区图

Fig. 6 A map showing Geological structure zoning of marine Mesozoic-Paleozoic in Lower Yangtze region

4 结论

(1) 下扬子区发育基底卷入型、下古卷入型、志留系滑脱型、简单冲断型及稳定型等 5 种构造变形类型，构造变形具有纵向分层性和横向分带、分区性的特点。

(2) 依据基底性质、构造变形特征、印支面埋深及沉积沉降中心迁移特征等将下扬子区划分为 5 个一级和 17 个二级地质结构单元。

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

（3）南黄海中部晚期隆起稳定区（Ⅰ$_2$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_3$）、泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）、南通—南黄海南部晚期沉降浅推覆区（Ⅱ$_2$）及太湖晚期沉降浅推覆区（Ⅱ$_4$）为下古生界油气勘探有利区；南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、江都—东台—南黄海南部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_3$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）和泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）为上古生界油气勘探有利区；南黄海北部晚期沉降深冲断区（Ⅰ$_1$）、滨海—大丰晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_4$）、金湖—高邮晚期沉降深下古卷入区（Ⅰ$_5$）及泰兴—海安晚期沉降深冲断区（Ⅱ$_1$）为古潜山油气勘探有利区。

参 考 文 献

[1] 朱光，刘国生，李双应，等. 下扬子地区盆地的“四层楼”结构及其动力学机制 [J]. 合肥工业大学学报，2000，23（1）：47～52.
ZHU Guang，LIU Guo-sheng，LI Shuang-ying，et al. “Four-story” structure of the basins in the Lower Yangtze region and their geodynamic setting [J]. Journal of Hefei University of Technology，2000，23（1）：47～52.

[2] 叶舟，梁兴，马力，等. 下扬子独立地块海相残留盆地油气勘探方向探讨 [J]. 地质科学，2006，47（3）：523～548.
YE Zhou，LIANG Xing，MA Li，et al. An approach to exploration direction of oil-gas in the marine residual basins of independent Lower Yangtze block [J]. Chinese Journal of Geology，2006，47（3）：523～548.

[3] 郭彤楼. 下扬子地区中古生界叠加改造特征与多源多期成藏 [J]. 石油实验地质，2004，26（4）：319～323.
GUO Tong-lou. Superimposition and modification of the Mesozoic and Paleozoic basins and multi-stages of hydrocarbon accumulation with multiple source rocks in Lower Yangtze area [J]. Petroleum Geology & Experiment，2004，26（4）：319～323.

[4] 刘东鹰. 苏皖下扬子区中古生界油气勘探方向 [J]. 江汉石油学院报，2003，25（增刊）：46～47.
LIU Dong-ying. Target of Meso-Paleozoic hydrocarbon exploration in Jiangsu-Anhui Lower Yangtze region [J]. Journal of Jianghan Petroleum Institute，2003，25（Supp.）：46～47.

[5] 陈安定，刘东鹰，刘子满. 江苏下扬子区海相中古生界烃源岩晚期生烃的论证与定量研究 [J]. 海相油气地质，2001，6（1）：27～32.
CHEN An-ding，LIU Dong-ying，LIU Zi-man. Quantitative research for later-stage hydrocarbon generation of Meso-Paleozoic marine hydrocarbon source rocks in Lower Yangtze region，Jiangsu Province [J]. Marine Origin Petroleum Geology，2001，6（1）：27～32.

[6] 吴向阳，曾海东，金兴国，等. 苏南 SK1 井钻探结果对下扬子区油气勘探的启示 [J]. 石油勘探与开发，2000，27（5）：5～7.
WU Xiang-yang，ZENG Hai-dong，JIN Xing-guo，et al. Prospective enlinghtment obtained from the drilling result of SK1 in Sunan area of lower Yangtze [J]. Petroleum Exploration and Development，2000，27（5）：5～7.

[7] 陈安定. 江苏下扬子区下古生界源岩二次生烃 [J]. 南方油气，2006，19（1）：8～14.
CHEN An-ding. Secondary hydrocarbon generation in Paleozoic source rocks in Lower Yangtze area in Jiangsu Province [J]. Southern China Oil & Gas，2006，19（1）：8～14.

[8] 邓红婴，周进高，赵宗举，等. 中下扬子区震旦纪-中三叠世海相盆地类型及后期改造 [J]. 海相油气地质，1999，4（3）：38～45.
DENG Hong-ying，ZHOU Jin-gao，ZHAO Zong-jü，et al. Types and later reformation of the Sinian-Middle Triassic marine basin in Middle-Lower Yangtze area [J]. Marine Origin Petroleum Geology，1999，4（3）：38～45.

[9] 汤加富，侯明金，李怀坤，等. 扬子地块东北缘多期叠加变形及形成演化 [J]. 大地构造与成矿学，2003，27（4）：313～326.
TANG Jia-fu，HOU Ming-jin，LI Huai-kun，er al. Multi-superimposed deformations and their evolution in Northeastern

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

margin of Yangtze block [J]. Geotectonica et Metallogenia, 2003, 27 (4): 313 ~ 326.

[10] 戴圣潜，周存亭，储东如，等. 下扬子东南缘北段加里东期构造形迹新资料 [J]. 地质通报，2006，25 (6)：670 ~ 672.
DAI Sheng-qian, ZHOU Cun-ting, CHU Dong-ru, et al. New information of Caledonian tectonic features in the northern part of the southeastern margin of the Lower Yangtze valley [J]. Geological Bulletin of China, 2006, 25 (6): 670 ~ 672.

[11] 余心起，张达，汪隆武，等. 浙皖赣相邻区加里东期构造变形特征 [J]. 地质通报，2006，25 (6)：677 ~ 684.
YU Xin-qi, ZHANG Da, WANG Long-wu, et al. Features of Caledonian tectonic deformation in the Zhejiang-Anhui-Jiangxi border region, Chian [J]. Geological Bulletin of China, 2006, 25 (6): 677 ~ 684.

[12] 徐学思，胡连英. 江苏茅山构造-滑覆反序叠置造山 [J]. 中国区域地质，2001，20 (3)：280 ~ 285.
XU Xue-si, HU Lian-ying. Maoshan structure in Jiangsu-Sliding-reversed stacking orogeny [J]. Regional Geology of China, 2001, 20 (3): 280 ~ 285.

STRUCTURAL DIVISION OF MARINE MESOZOIC-PALEOZOIC IN LOWER YANGTZE REGION AND ITS SIGNIFICANCE FOR PETROLEUM EXPLORATION TARGETS

LI Ya-hui, DUAN Hong-liang, TAN Ying
(*Jiangsu Oilfield Branch Company, SINOPEC, Yangzhou* 225009, *China*)

Abstract: According to the basement features, structural deformation, depth of the Indo-surface and characteristics of depocenters and subsidence centers, the Lower Yangtze region has been divided into 5 first-order geological structure zones and 17 second-order zones mainly In terms of structural stability, effective preservation, and late-stage hydrocarbon generation, the second-order zones have been assessed. The Lower Paleozoic favorable zones for exploration include the late-stage uplifting stable region in centeral part of southern Yellow Sea ($Ⅰ_2$), the late-stage subsiding deep thrust region in Jiangdu-Dongtai- southern part of the South Yellow Sea ($Ⅰ_3$), the late-stage subsiding deep thrust region in Taixing-Haian ($Ⅱ_1$), the late-stage subsiding lower nappe region in Nantong- south part of South Yellow Sea ($Ⅱ_2$), and the late-stage subsiding lower nappe region around the Taihu Lake ($Ⅱ_4$); the Upper Paleozoic favorable zones for exploration include, the late-stage subsiding deep thrust region in North Yellow Sea ($Ⅰ_1$), the late-stage subsiding deep thrust region in Jiangdu-Dongtai- south part of South Yellow Sea, ($Ⅰ_3$), the late-stage subsiding deep Lower Paleozoic-involved thrust region in Binhai-Dafeng ($Ⅰ_4$), the late-stage subsiding deep thrust region in Taixing-Haian ($Ⅱ_1$); the most favorable zones for Indo-surface exploration include the late-stage subsiding deep thrust region in North Yellow Sea ($Ⅰ_1$), the late-stage subsiding deep Lower Paleozoic-involved thrust region in Binhai-Dafeng ($Ⅰ_4$), the late-stage subsiding deep Lower Paleozoic-involved thrust region in Jinhu-Gaoyou ($Ⅰ_5$), and the late-stage subsiding deep thrust region in Taixing-Haian ($Ⅱ_1$).

Key words: geological structure; structural deformation; depocenters and subsidence centers; marine Mesozoic-Paleozoic erathem; Petroleum exploration target; Lower Yangtze region

?1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net