

东海西湖凹陷含油气系统 与油气资源评价

贾健谊 顾惠荣 主编



地质出版社

东海西湖凹陷 含油气系统与油气资源评价

主编：贾健谊 顾惠荣

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书是上海海洋石油局在东海陆架盆地工作的总结,通过大量地球物理、地球化学和钻探工作,比较系统地总结多年来国家重点科技攻关课题研究成果,利用含油气系统的研究方法,对西湖凹陷油气成藏条件和油气资源进行了定性和定量评价,并进行了储量经济评价。

本书可供从事石油地质、海洋地质及地球化学等专业的研究人员参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

东海西湖凹陷含油气系统与油气资源评价/贾健谊等主编.-北京:地质出版社,2002.8
ISBN 7-116-03631-8

I. 东… II. 贾… III. ①东海-大陆架-含油气盆地-油气藏-形成-研究②东海-大陆架-含油气盆地-油气藏-评价 IV. P618.130.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 047354 号

责任编辑:周乐耘 王 璞

责任校对:王素荣

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路 31 号,100083

电 话:(010) 82324508 (邮购部); (010) 82324577 (编辑室)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

电子邮箱:zbs@gph.com.cn

传 真:(010) 82310759

印 刷:北京印刷学院实习工厂

开 本:787×1092¹/₁₆

印 张:13.25

字 数:323 千字

印 数:1—700 册

版 次:2002 年 8 月北京第一版·第一次印刷

定 价:34.00 元

ISBN 7-116-03631-8/P·2279

(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行处负责调换)

序

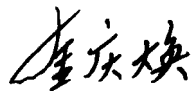
贾健谊教授、顾惠荣高级工程师等主编的《东海西湖凹陷含油气系统与油气资源评价》由地质出版社正式出版,标志着东海石油地质研究达到了新的水平。作为一名老海洋地质工作者,对这一专著的问世表示衷心的祝贺。

上海海洋石油局于 1979 年开始在东海进行石油地质调查,并于 1983 年在平湖一井取得了油气的重大突破,开创了东海油气勘探的新局面。截止目前,上海海洋石油局在东海陆架盆地共完成 30 余探井,发现 8 个油气田、4 个含油气构造和 1 个含 CO_2 构造,其勘探成功率逾 60%,是东海油气勘探的一枝独秀之花。上海海洋石油局广大职工敬业爱岗,勤于探索、重于科研,为东海的油气勘探作出了历史性贡献。

作为石油地质综合研究与勘探重要思维工具的“含油气系统”概念的提出及发展已有 20 多年的历史,这个概念是国内外石油地质学家对油气成藏规律共同的必然认识,它不仅丰富了油气地质理论,也为日益艰难的油气勘探提供了新的思路。本专著研究以含油气系统的全面分析为宗旨,综合分析区域地质、钻井、油气地质、地球物理及分析化验等资料,以阐明西湖凹陷油气藏形成所必需的基本地质要素,分析油气成藏过程,划分不同层次的油气系统,总结油气富集规律,为西湖凹陷的勘探目标优化选择和勘探开发部署提供了科学依据。另外,将含油气系统理论应用于西湖凹陷的油气地质勘探与研究之中,对探索、建立与完善该理论在复杂断陷盆地的应用技术和理论框架,拓展与丰富含油气系统的应用范畴和研究内容,也具有重要的理论意义。

这一专著汇集了上海海洋石油局 20 多年来生产与科研的最新成果。作者应用了含油气盆地、含油气系统、成藏组合和勘探目标等 4 个不同勘探阶段所涉及的先进方法技术,将西湖凹陷的成藏规律研究和油气藏定量评价结合在一起,指出了西湖凹陷具有良好的含油气系统形成的地质要素,具备形成大、中型气田的基本油气地质条件;西湖凹陷含油气系统历经较为复杂的成藏作用过程,各作用间时空配置关系良好;西湖凹陷发育多个类型不一的含油气系统,具广阔的油气勘探前景;以春晓、天外天大型气田为主体的苏堤构造带大型气田群是西湖凹陷寻找大型气田的首选勘探目标,其开发具有良好的社会 and 经济效益。

西湖凹陷背靠我国经济最为发达的长江三角洲地区,其自身能源资源紧缺,石油和天然气资源紧缺状况尤为突出。作为“西气东输”项目的重要补充,东海西湖凹陷的天然气资源开发利用,能缓解东部沿海地区的能源资源的需求。因此,本专著研究成果的利用必将有利于该地区的经济发展。



(中国工程院院士)

前 言

本专著是上海海洋石油局自 1974 年以来,在东海陆架盆地开展的大量地球物理、地球化学和钻探的基础上,比较系统地总结了国家重点科技攻关课题四个五年计划的研究成果,利用含油气系统的研究方法,对西湖凹陷油气成藏条件和油气资源进行了定性和定量评价,并进行了储量经济评价。本书与先期出版的由刘申叔、李上卿主编的《东海油气地球物理勘探》共同组成东海油气勘探的系列专著。本专著由东海陆架盆地概况、西湖凹陷地质构造特征、西湖凹陷含油气系统和西湖凹陷油气资源评价等四篇组成,共十四章。其中第一篇第一章、第二章由夏金宝编写;第二篇第三章由周平编写;第四章由胡惠娟、高德章、曾久岭、陈标编写;第三篇第五章由叶加仁编写;第六章由须雪豪、孙伯强编写;第七章由陈琳琳、任征平编写;第八章由谭海清、王丽顺编写;第九章由叶加仁、胡惠娟编写;第十章由顾惠荣、李纯洁、谢李石编写;第十一章由叶加仁编写;第四篇第十二章由贾健谊、顾惠荣编写;第十三章由李纯洁、贾健谊编写;第十四章由曾广东、盛蔚编写。最后由贾健谊统一修改、定稿和润色。另外徐为蓓参与打印排版工作,朱清波清绘了部分图件。

需特别指出的是:东海西湖凹陷油气田的发现与开发,凝聚了几代石油工作者的心血,由于他们在深入开展油气形成地质条件和富集规律的基础上,指出了找油气有利区带和勘探目标,才有现在高水平的探井成功率和低成本的油气储量;也正是他们在进行物探、钻井、测井、测试、资料处理和解释等方法技术攻关的基础上,形成了一套先进而经济的适合东海特点的评价方法技术系列,才全面促进了东海油气勘探开发工作,为我国海洋油气勘探开发事业作出了重大贡献。因此,本专著是众多科技人员辛勤劳动的集体结晶。

目 录

序 前言

第一篇 东海陆架盆地概况

第一章 地理地质概况.....	(3)
第一节 地理及地形概况.....	(3)
第二节 东海水文概况.....	(4)
第三节 东海海底沉积.....	(5)
第四节 构造区划及基底概述.....	(7)
第二章 勘探研究历程及主要成果	(10)
第一节 勘探历程	(10)
第二节 研究历程	(13)
第三节 主要勘探工作及其成果	(15)

第二篇 西湖凹陷地质构造特征

第三章 层序地层格架与沉积特征	(19)
第一节 主要等时界面的确定	(19)
第二节 层序划分	(22)
第三节 沉积特征	(24)
第四章 地质结构及其形成与演化	(30)
第一节 周边地质与基底结构	(30)
第二节 地质结构特征	(34)
第三节 断裂系统与岩浆活动	(36)
第四节 构造特征	(40)

第三篇 西湖凹陷含油气系统

第五章 含油气系统的研究现状与思路	(53)
第一节 含油气系统概念的提出及发展	(53)
第二节 含油气系统的定义及组成	(54)
第三节 含油气系统的命名及分类	(55)

第四节	断陷盆地的含油气系统	(57)
第五节	研究思路	(58)
第六章	烃源岩	(59)
第一节	烃源岩发育	(59)
第二节	有机质丰度	(59)
第三节	有机质类型	(61)
第四节	有机质热演化	(69)
第五节	烃源岩评价	(76)
第七章	储集岩	(86)
第一节	砂岩岩石学特征及成岩序列	(86)
第二节	储层孔隙演化	(96)
第三节	储集条件评价	(97)
第四节	储集条件的影响因素	(101)
第八章	盖层	(103)
第一节	盖层类型及特征	(103)
第二节	盖层条件的纵向演化特征	(105)
第三节	盖层封盖能力评价	(111)
第四节	油气的有效圈闭与储盖组合	(113)
第五节	扩散运移散失研究	(118)
第九章	上覆岩层与圈闭	(120)
第一节	上覆岩层	(120)
第二节	圈闭	(120)
第十章	含油气系统成藏作用	(124)
第一节	流体动力场特征	(124)
第二节	沉积-构造演化特征	(145)
第三节	生排烃史模拟	(150)
第四节	油气运聚	(153)
第十一章	含油气系统评价	(160)
第一节	含油气系统边界及划分	(160)
第二节	含油气系统特征与评价	(162)

第四篇 西湖凹陷油气资源评价

第十二章	油气成藏组合评价	(171)
第一节	油气成藏组合的主要地质因素	(171)
第二节	油气成藏组合分析和评价	(175)
第十三章	油气资源定量评价	(181)
第一节	TTI-热模拟法	(181)
第二节	圈闭法	(186)

第三节 油藏序列法 (190)
 第十四章 油气资源经济评价 (199)
 第一节 油气勘探经济效益分析 (199)
 第二节 油气地质储量评价 (199)
 第三节 油气储量开发经济评价 (199)
 第四节 结论 (201)
 参考文献 (203)

第一篇 东海陆架盆地概况

第一章 地理地质概况

第一节 地理及地形概况

一、地理概况

东海和中国近海中的渤海、黄海和南海，又称“中国海”，是西太平洋边缘海的一部分。东海是我国三大边缘海之一，介于 $21^{\circ}54' \sim 33^{\circ}17'N$ ， $117^{\circ}05' \sim 131^{\circ}03'E$ 之间，是被中国大陆、韩国济洲岛、日本九州岛与琉球群岛及我国台湾岛所包围的边缘海。由于它位于中国大陆之东，故称为东海。在中国古代曾称其为东大洋，后来统一改称东海。在国外的文献中常将东海或黄海加东海称为“东中国海”（East China Sea），将南海称为“南中国海”（South China Sea）。东海西邻浙江、福建、上海两省一市，西北与黄海相通，东北以济洲岛东南端与日本福江岛南端的连线，与朝鲜海峡分野；北起长江口北岸到韩国济洲岛一线，东靠日本九州岛、琉球群岛及我国台湾岛，岛间有栅栏式的众多水道与太平洋相通；南有台湾海峡与南海相通，两者通常以广东省东端的南澳岛与台湾岛南端的鹅銮鼻之连线为界。东海的东北—西南向长度约 1300km，东西向宽度约 740km，总面积 $77 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，其中大陆架 $52.99 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，冲绳海槽 $22.85 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，平均水深 370m，最深点位于冲绳海槽南端，深达 2719m。

东海大陆架是我国陆地国土的自然延伸。位于东海大陆架边缘的钓鱼岛、赤尾屿等岛屿自古以来就是中国神圣领土。

东海地形可分为三部分，即东海陆架、台湾海峡及冲绳海槽。

二、东海陆架地形

中国近海陆架是大陆在海底的延伸，是世界最宽阔陆架之一。

中国近海大陆架是大陆地形的水下部分。渤海、黄海全部是大陆架。东海是个宽架窄盆的边缘海，大陆架面积占 $2/3$ ，宽度最宽达 610km。

东海陆架北宽南窄，北缓南陡。等深线大体上以长江口为顶点，呈扇形展布。但 40~50m 等深线又从虎皮礁之外，向海岸迂回，朝长江口尖突，勾勒出古长江的喇叭口地形。陆架最宽处位于崇明岛至男女群岛附近，约 640km，平均坡度 $51.41''$ 。向南宽度变窄，瓯江口至钓鱼岛，宽度约 350km，平均坡度约 $1'15.01''$ 。闽江口至花瓶屿宽度只有 240km，平均坡度为 $2'17.57''$ 。陆架外缘转折处水深一般为 150~160m，最浅 142m，最深 181m。

东海陆架可进一步划分 4 个地形单元：古河间高地、长江水下三角洲与杭州湾平原、浙江近岸海底台地、外陆架平原与潮流沙脊群。外陆架平原占东海陆架绝大部分，从济洲岛之南，一直到台湾海峡北口，从岸外 50m、60m 等深线以深，至陆架边缘。在济洲岛以

南，冲绳海槽北段西侧的陆架上，发育三级走向与海槽平行的海底阶地，深度分别为120m、140m和150m。它们的陡坎不甚明显，只有在大比例尺地形图上还可以看到大量沙坡。在浙江岸外陆架平原，发育中国近海最大一片潮流沙脊群。其分布范围大体是60m等深线以深，31°28'N，123°00'E交点与29°00'N，127°00'E交点连线以南，27°00'N以北，面积约 $10 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。70~100m等深线表现为急剧的肠状折曲。沙脊呈NW—SE走向，长度断续可达100~200km，宽10~20km，高10~20m，据研究，这是一片不活动的、早更新世初期的古潮流沙脊。40m、50m、60m等深线，朝着长江水下三角洲外缘方向，出现一个尖突，表现出古长江口喇叭状地形。喇叭口顶端呈现比较狭窄的谷地状，谷地底部地形崎岖，有礁石出露（黄慧珍，1985）。在平原东南部，钓鱼岛、赤尾屿西北，120~140m等深线向陆地方向凹进，160m等深线呈长条形封闭，形成一个长约150km，宽约70km的矩形洼地。这是东海陆架上唯一的封闭洼地，是受断层控制的构造洼地（孙家淞等，1987）。

三、台湾海峡地形

台湾海峡介于福建与台湾岛之间，呈NE向走向，全长约375km，最窄的地方约130km。台湾海峡的地理界线，北口是福建海坛岛与台湾的富贵角连线；南口是广东南澳岛与台湾南端的鹅銮鼻连线。台湾海峡地形可划分为9个单元：岸坡、台湾浅滩、澎湖台地、台中浅滩（以上三者串联起来，呈一个弧形，横过台湾海峡南部，它们的地质背景为构造突起，在古地理上称“东山古桥”）、海底分水岭、西南洼地、澎湖水道、乌丘水槽和东北谷地。

四、冲绳海槽地形

冲绳海槽位于东海东部，大陆架与琉球群岛之间，形似新月或舟形，向东南突出。总体为NE-SW走向，但北端为NNE向，向南转为E-W向。海槽长约1200km，宽约140~200km，面积约 $22.85 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。槽底长约840km，宽约36~120km。北浅（700m）南深（>1000m），最深2719m。

冲绳海槽横向上可分为西槽坡、东槽坡和槽底3个地形单元；纵向上又可分为北、中、南3段，呈现“东西分带，南北分段”的现象。

东海水深面积对比见下表。

表 1-1-1 东海水深面积对比表

深度/m	0 ~ 200	200 ~ 500	500 ~ 1000	1000 ~ 1500	1500 ~ 2000	2000 ~ 2500
面积/km ²	529910.68	60791.24	75761.40	49641.55	40131.37	2222.20

第二节 东海水文概况

东海的海流主要分两部分：一是黑潮主干及分支——对马海流、黄海暖流、台湾暖流，黑潮具有流速强、流量大与高温高盐的特点，对东海气候乃至西太平洋环流、东亚地区的气候都有重大影响；二是冬半年大陆附近的沿岸流，沿岸流顺海岸南下，具有冷流性

质, 水温较低。由于黑潮的影响, 东海成为中国近海中气—水温差最大的海区。

东海海水温度年变化 7~8 月表层水温最高, 在 24~28℃ 之间, 2 月最低, 表层水温 5~25℃。3~8 月为增温期, 9 月至翌年 2 月为降温期。

东海海水盐度。盐度最高值出现在东海南部, 最低值出现在长江口附近。长江口以外表层低盐度水舌伸向济洲岛, 波及范围大体在 29°30′~33°30′N 之间, 10m 以深便不明显, 这就是著名的长江冲淡水。

径流量、输沙量。流入东海的河流主要有长江、钱塘江、甌江和闽江。长江冲淡水是由长江径流流入海形成的。长江是亚洲第一大河, 每年携带巨大的径流流入东海。径流量以长江为最大, 年径流总量 $9414 \times 10^8 \text{t}$, 每年流入东海的淡水约占该海区所有径流量的 70%。

风浪。东海属季风季候, 冬季盛行偏北风, 夏季盛行偏南风, 冬、夏间各有一个过渡期。风浪分布大致与风相似, 浪向的季节变化明显。10 月至翌年 3 月, 东海盛行北和东北浪, 6~8 月为夏季偏南浪盛行期, 其他月份为过渡期, 南向浪和北向浪出现频率无显著差别。台湾海峡 9 月至翌年 5 月以东北向浪为主, 7 月以南向和西南向浪为主。在琉球群岛及其以东海区, 几乎全年都有明显的东向浪存在, 尤以 7~8 月为甚。冬季整个海区的平均风力最大, 平均浪高亦最大。10 月东海西部的浪高一般在 1.5m 以上, 台湾海峡达 2m 以上。11 月东海大部均在 1.5m 以上, 且一直维持到翌年的 2 月; 在济洲岛附近和台湾海峡以东海区出现高值中心, 大浪 (浪高 $\geq 2.8\text{m}$) 频率在 20% 以上, 台湾海峡高达 25% 以上。3 月整个海区浪高开始降低, 6 月最低在 1.2m 以下, 大浪频率在 5% 以下, 8 月开始有所增大。

第三节 东海海底沉积

一、沉积物类型

东海陆架区以砂级沉积为主, 中细砂 (贝壳砂) 和细砂遍及 30°N 以南和整个陆架外缘的广大陆架浅海。细砂可以越过坡折线, 至陆坡水深 400m 附近。细粒物质主要分布在 30°N 以北, 127°E 以西的陆架浅海, 以济洲岛以南、虎皮礁以东为最细, 为粉砂质泥, 向四周逐渐变粗, 为砂-粉砂-泥混合沉积带, 再向外为粉砂质细砂, 然后与细砂带连接。砂质和粉砂质沉积物中, 含丰富的软体动物残体、有孔虫、少量珊瑚及其钙质有机质。越向陆架外缘, 贝壳碎片的含量越高。贝壳砂呈断续的条带状分布, 大致与坡折线平行。

东海陆坡沉积物显然与陆架不同。陆坡上部, 自南至北分布着一条有孔虫-粉砂-泥沉积带。其中, 砂级沉积物主要由有孔虫等微体生物壳所组成, 含量大于 20%。随水深的增加, 粒径减小, 沉积物逐渐变为泥质粉砂和粉砂质泥, 富含微体生物壳体和部分火山物质 (图 1-3-1)。

二、沉积分区

东海陆架可划分为 5 个不同的沉积环境区 (图 1-3-1)。

1. 现代长江水下三角洲沉积区

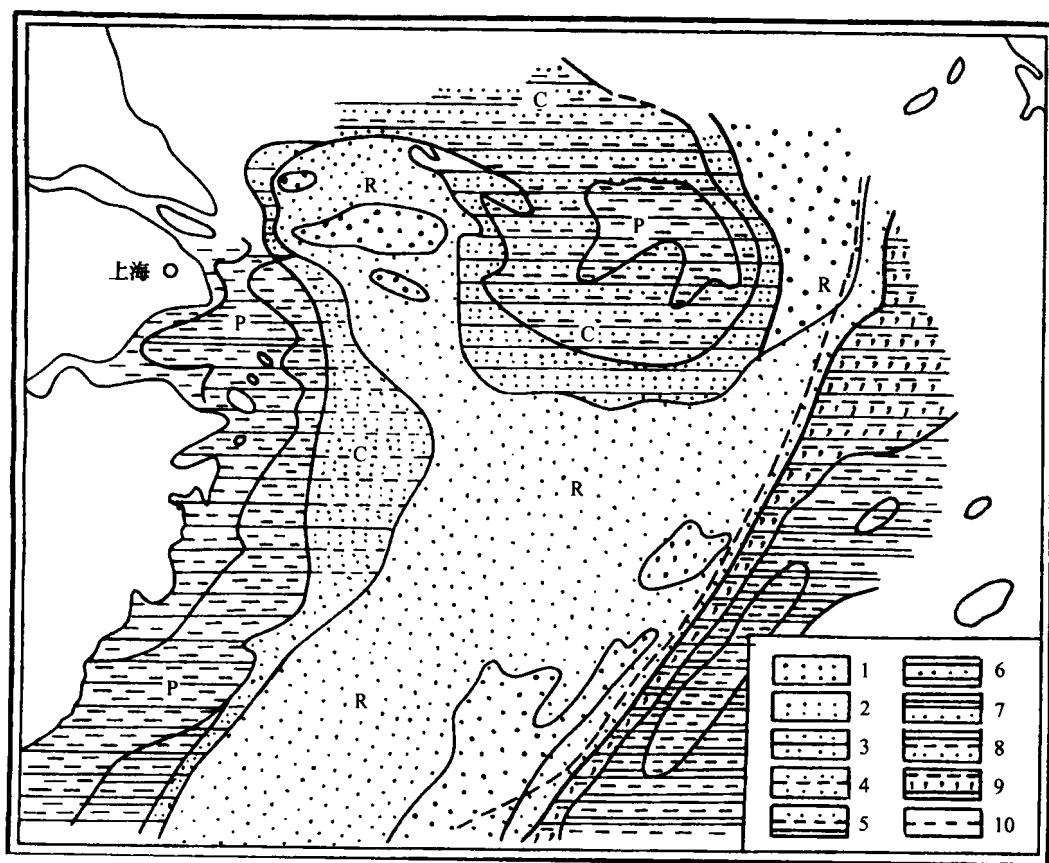


图 1-3-1 东海陆架沉积物类型

(据王成厚, 1995, 略有修改)

1—中细砂；2—细砂；3—粉砂质细砂；4—泥质细砂；5—泥-粉砂-细砂；6—细砂质粉砂；7—泥质粉砂；8—粉砂质泥；9—有孔虫-泥-粉砂；10—坡折线；P—现代沉积区；C—混合沉积区；R—残留沉积区

我国东部注入东海的河流众多，长江径流量为最大，年平均输砂量达 $4.8 \times 10^8 \text{t}$ (另据许东禹《中国近海地质》为 $4.7 \times 10^8 \text{t}$)。现代长江三角洲呈南偏的弧形，环长江口分布。东北界线可到古长江水下河谷的西坡，前沿水深在 30 ~ 50m 之间，最远位于 $30^\circ 00' \text{N}$ 和 $122^\circ 50' \text{E}$ 附近，由此向西偏南，经花鸟山、泗礁山、大洋山、小洋山、玉盘山到金山海岸一带。该沉积物由长江口向东，可依次见到细砂、粉砂质细砂、细砂质粉砂、泥质粉砂和粉砂质泥，颜色为黄、灰黄、黄灰、灰至深灰色。一般有较厚的浮泥，呈流动至半流动状，层理不明显。该沉积区明显受到径流、潮流及海流等水文因素控制。

2. 现代浅海沉积区

沉积物主要是泥质粉砂和粉砂质泥，与现代物源相连，符合沉积分异规律，或虽远离现代物源，但由于特有的动力条件造成细粒物质的沉积。在该沉积区内，泥质含量一般大于 40%， ϕ 值为 6 ~ 9，分选为中等，砂/(泥 + 粉砂) 的比值小于 0.25。主要分布于长江口以南至浙江近海 (60 ~ 80m 水深以西) 以及虎皮礁东部等地区。

3. 混合沉积区

混合沉积形式上为粗细混合, 分布上处于现代浅海沉积区外围, 介于现代沉积与残留沉积之间, 与其两侧物质均呈渐变关系, 实际上是一种过渡类型。按粒度组成可包括泥-粉砂-泥、泥质细砂-粉砂质细砂等混杂沉积物。主要分布在浙江东海和从苏北海区的中部向东南, 直到虎皮礁以南, 30°N 以北的海区。

4. 残留沉积区

该区涉及的范围最大, 除现代近岸及长江口以外, 东海陆架上凡出现中细砂、细砂等粗粒物质沉积的地方均划为该区。因沉积物粒度组成与其所处的水深、沉积环境不相适应, 当为晚更新世末至全新世早期留在陆架上的沉积物-残留沉积物。

5. 现代半深海沉积区

该区包括东海陆架东侧的陆架斜坡和海槽, 主要为富含有孔虫等生物壳体的粉砂质泥和泥质粉砂等沉积物, 与目前水深、动力条件一致。陆坡上部特殊的沉积类型(有孔虫-泥-粉砂)是特定环境下的产物。顺陆架外缘北上的黑潮, 有利于有孔虫等生物的繁殖生长, 因此有孔虫的含量特别高。陆坡下部和海槽底部, 随着水深的加大, 沉积的物质逐渐变细, 有孔虫含量减少, 黑潮相对减弱, 沉积物主要为泥质粉砂和粉砂质泥。

第四节 构造区划及基底概述

一、构造区划概况

东海的区域构造自东向西, 隆坳相间, 成排成带, 绵延数百甚至千余千米, 是占主导地位的构造格局。根据这一特点, 可将东海一级构造单元从西到东可划分为“两盆三隆”5个二级构造单元, 即浙闽隆起区、东海陆架盆地、钓鱼岛岩浆岩带(钓鱼岛隆褶带)、冲绳海槽盆地和琉球隆褶区等(见图 1-4-1)。

浙闽隆起区是由 NNE 向的中生代火成岩及其之间众多的中生代小型盆地组成的正向构造单元。

钓鱼岛岩浆岩带是一个渐新世以后逐步上升的岩浆岩带, 局部有一些中新世凹陷。该带走向为 NE 向, 长达 1000km 以上, 宽 5 ~ 75km, 面积 $4.6 \times 10^4 \text{ km}^2$, 为一巨型正向构造单元。

琉球隆褶区位于菲律宾海盆的西北缘, 系由一系列出露水面的岛屿所组成的岛弧, 走向 NNE—NE, 长约 1100km, 是新生代的隆褶区。

冲绳海槽盆地为一弧后盆地, 形成于中新世, 现在仍在扩张, 莫霍面深度 16 ~ 25km, 中新世及以上沉积厚度可达 12000m。冲绳海槽盆地长达 1500km 以上, 宽 72 ~ 200km, 面积 $14.8 \times 10^4 \text{ km}^2$, 为一巨型负向构造单元。

东海陆架盆地位于东海大陆架上, 大致为海底水深线 120 ~ 150m 深度以西、主要由新生界组成的一个巨型的负向构造单元, 走向 NNE—NE。西部与浙闽隆起区相接, 东部为钓鱼岛岩浆岩带, 北东端部经高鞍部进入日本海盆地, 南端则以北港澎湖隆起与南海盆地分界。东海陆架盆地长约 1400km, 宽 80 ~ 370km, 面积达 $26.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ (包括台西坳陷)。

陆架盆地结构也同样表现为东西分带, 呈“凹-凸-凹”。虎皮礁凸起—海礁凸起—鱼山凸起—武夷低凸起—观音凸起—澎湖北凸起, 组成一条 NE—NNE 向的隆起带。隆起带

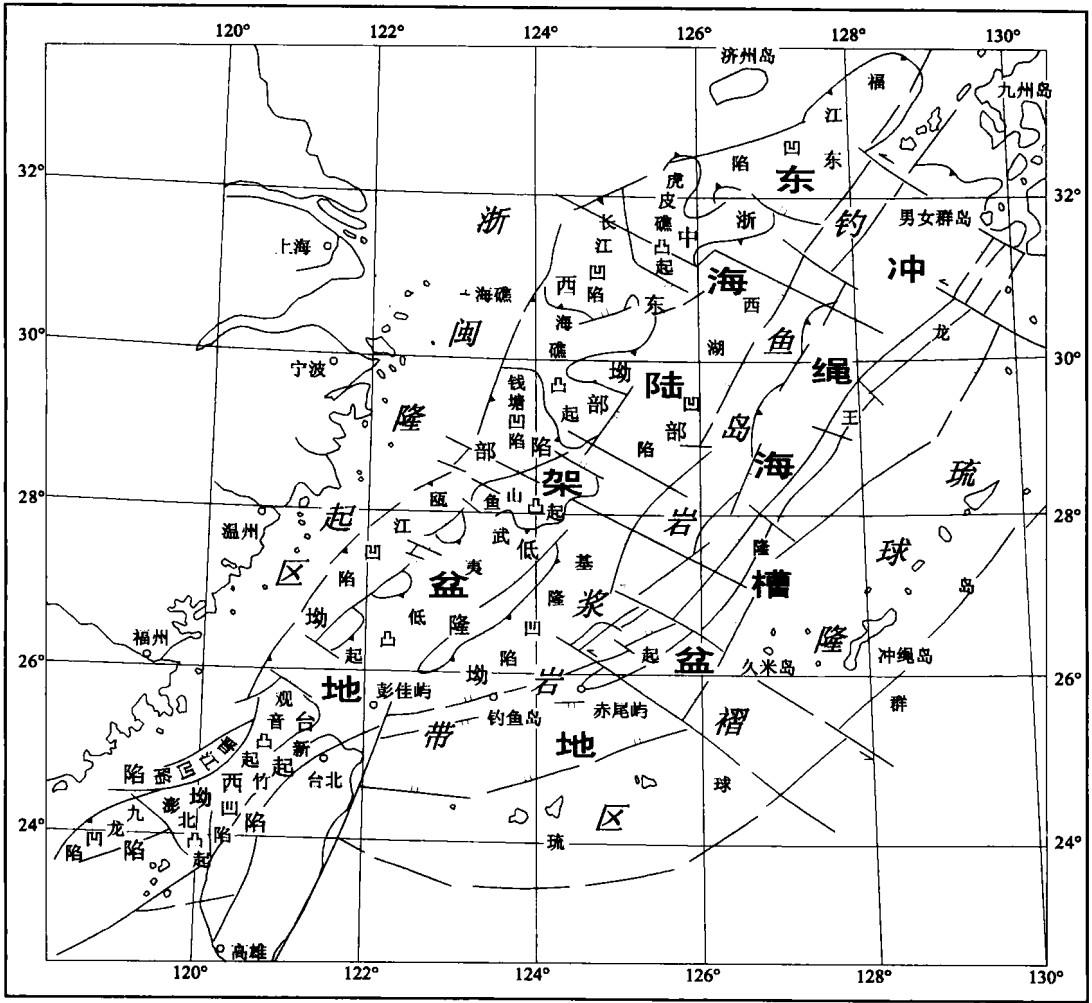


图 1-4-1 东海陆架盆地构造区划图

上缺失下第三系，上第三系中新统及第四系直接覆盖在凸起上，厚度很薄。该隆起带将盆地分为东西两部分，即东部凹陷带和西部凹陷带。西部凹陷带以半地堑式箕状凹陷为显著特点，包括长江凹陷、钱塘江凹陷、甌江凹陷、晋江凹陷（南日岛凹陷）和九龙江凹陷（澎湖凹陷）等，长达千余千米，主要由上白垩统、古新统和始新统组成，沉积厚度达 4000 ~ 8000m，以潜山、披覆构造为主，并以同生断层发育为特点，为古新世以来的新生代沉积凹陷带。东部凹陷带长达千余千米，始新世、渐新世和中新世的沉积厚度可达 10000m，其中渐新世和中新世的拗陷型沉积厚度可达 5000m，包括福江凹陷、西湖凹陷、基隆凹陷和新竹凹陷，以背斜构造发育，逆断层多为特点，为始新世以来的新生代沉积凹陷带。

二、东海陆架盆地基底

东海陆架盆地南部的灵峰 1 井在 2373 ~ 2691m 揭露了约 300m 的温东群黑云母角闪斜

长片麻岩，构成灵峰构造的古潜山，密度值为 $2.75\text{g}/\text{cm}^3$ ，变质岩年龄值为 $1608 \sim 1806\text{Ma}$ (Rd-Sr 法)。位于该井北面的温州 6-1-1 井钻遇以黑云母角闪斜长片麻岩类为主的片麻岩系，年龄值为 $1200 \sim 1260\text{Ma}$ (Rd-Sr 法)。重力资料也表明上述两口井处的异常特征与浙东南变质区异常特征相似。在陆架盆地北部，日本所钻 JDZ-V-2 井揭露了片麻岩，韩国所钻 KV-1 井也揭露了片麻岩，年代未见披露，推测为古老地层。在地震剖面上，在西湖凹陷的两侧，新生代沉积盆地底界以下见一套无反射“空白带”，在其下有一组较强反射向东抬升到尖灭，重磁资料反映，空白带以下地区磁性体密度为 $2.70 \sim 2.75\text{g}/\text{cm}^3$ ，推断为元古宙变质岩。浙闽大陆上出露的元古宙变质岩向东延入东海，它们可能呈一些古隆起出现在古生代褶皱带之中，大致结束于西湖-基隆大断裂以西。

在陆架盆地的西部凹陷带和中部凸起带，存在纵横叠加剧烈变化的磁异常，根据价众岛屿的地质资料推断，在变质岩基底之上直接覆盖一套晚侏罗世—早白垩世的酸性—中酸性喷发岩系，显示一套无反射空白带。据重磁资料反演，其是浙闽大陆火山岩系向海域的延伸部分，大致在武夷低凸起、鱼山凸起、海礁凸起及虎皮礁凸起一带尖灭。