

海洋矿产与能源 功能区研究

HAIYANG KUANGCHAN YU NENGYUAN
GONGNENGQU YANJIU

夏登文 岳奇 徐伟 主编

 海洋出版社

P 74
20148

《全国海洋功能区划（2011—2020 年）》专题研究

海洋矿产与能源功能区研究

夏登文 岳奇 徐伟 主编

海洋出版社

2013 年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋矿产与能源功能区研究/夏登文, 岳奇, 徐伟主编.

—北京: 海洋出版社, 2013. 8

ISBN 978-7-5027-8616-8

I. ①海… II. ①夏… ②岳… ③徐… III. ①海洋矿物 - 矿产资源开发 - 经济区划 - 研究 - 中国②海洋资源 - 矿产资源开发 - 经济区划 - 研究 - 中国 IV. ①P74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 151753 号

责任编辑: 张 荣

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京旺都印务有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 9

字数: 200 千字 定价: 45.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



《海洋矿产与能源功能区研究》

承担单位暨编写人员

承担单位：国家海洋技术中心

编写人员：岳 奇 徐 伟 夏登文

赵世明 王 鑫 方春洪

侯智洋 刘淑芬 曹 东

武 贺 马志忠 赵 梦

张静怡 石慧慧 刘 亮

前 言

2009 年国家海洋局启动了全国海洋功能区划编制工作,为保障区划编制的科学性,设置了七项专题研究,《海洋矿产与能源功能区研究》为其中之一。

海洋中蕴藏着丰富的油气、海砂矿产资源和海上风能、潮汐、潮流、波浪、温差和盐差等可再生能源,随着我国经济社会的快速发展和陆上资源的瓶颈制约,人们越来越意识到,海洋是经济社会发展的资源宝库,是人类赖以生存的蓝色家园。新时期,以海上风电开发为代表,沿海各省纷纷编制海上风电规划,提出宏伟的海上风电开发目标(2020 年海上风能达 $3\,000 \times 10^4 \text{ kW}$)。可以预见,我国将继续面临海洋资源开发热潮,各行业用海协调难度将继续增加,给海洋环境带来新的压力。

海洋功能区划既是海洋产业和涉海项目布局保障,也是规范和指导涉海行业规划的依据,以上海洋资源开发利用和环境保护的问题,都需要在新一轮海洋功能区划中得到解决。本书研究四个方面内容:一是摸清我国海洋矿产资源与可再生能源储量及分布;二是通过对其开发利用现状的掌握,研究未来发展趋势和面临的主要问题;三是分析海洋矿产资源与可再生能源开发的用海特征和环境影响;最后结合其特征和未来发展趋势,提出在本轮区划中,矿产与能源区划分和管理措施建议。

本书所涉及资料主要来自三个方面:一是相关海洋年鉴、公报等已公布的相关统计资料;二是国土资源部油气资源战略研究中心新一轮油气资源调查成果;三是“908 专项”成果。

本课题在研究过程中,国家海洋局海域管理司曾多次召开专家研讨会,许多专家都对本专题的研究提出宝贵的意见与建议,他们是:国家海洋局海域管理司阿东、韩爱青,国家海洋环境监测中心关道明、付元宾、王权明、李方,国家海洋信息中心胡恩和、李亚宁、张宇龙,大连海事大学栾维新,天津师范大学刘百桥等,在此表示深深地感谢!

由于能力有限,错误和疏忽之处难免,望不吝指正!

“海洋矿产与能源功能区研究”课题组

2013 年 5 月

目 录

1 海洋矿产与能源功能区研究背景	(1)
2 我国海洋矿产资源与可再生能源储量及分布	(2)
2.1 海上油气资源	(2)
2.2 海砂资源	(9)
2.3 海洋风能	(11)
2.4 潮汐能	(21)
2.5 潮流能	(43)
2.6 波浪能	(50)
2.7 温差能(以我国南海为例)	(61)
2.8 盐差能	(65)
3 我国海洋矿产与可再生能源开发利用现状及需求分析	(78)
3.1 海洋油气资源开发利用现状及需求分析	(78)
3.2 海砂资源开发利用现状及需求分析	(88)
3.3 海上风能资源开发利用现状及需求分析	(90)
3.4 其他海洋可再生能源开发利用现状	(102)
3.5 我国海洋可再生能源的发展趋势与需求	(113)
4 海洋矿产与能源开发对环境及其他用海活动的影响	(116)
4.1 海洋油气开发的环境的影响	(116)
4.2 海砂开采的环境影响	(118)
4.3 海上风电开发的环境影响	(119)
4.4 其他海洋可再生能源开发的环境影响	(122)
5 海洋矿产与能源功能区选划要求及建议	(124)
5.1 现行海洋矿产与能源功能区设置情况	(124)
5.2 油气区的选划要求	(125)
5.3 海砂开采区的选划要求	(126)

5.4 海上风能区的选划要求	(127)
5.5 其他海洋可再生能源选划要求	(128)
6 海洋矿产与能源区划管理要求及实施建议	(130)
6.1 油气区的管理要求及实施建议	(130)
6.2 海砂区的管理要求及实施建议	(131)
6.3 海上风能区的管理要求及实施建议	(133)
参考文献	(135)

1 海洋矿产与能源功能区研究背景

(1) 海洋功能区划已成为我国海洋矿产资源及可再生能源科学开发利用的重要依据。

海洋功能区划既是海洋产业和涉海项目布局保障,也是规范和指导涉海行业规划的依据。多年来,海洋功能区划对海洋矿产和能源区的布局划分保障了我国海上能源开发利用行业的健康快速发展,建立了良好的开发利用秩序,避免了用海矛盾,为国民经济大发展输送着源源不断的“蓝色血液”。

2010年多个油气田陆续投产,海洋石油天然气产量首次超过 $5\,000 \times 10^4$ t,海洋油气业高速增长,全年实现增加值1 302亿元,比上年增长53.9%。海洋电力业快速发展,海上风电场从无到有,2010年海洋风电陆续进入规模开发阶段,海洋电力业继续保持快速增长态势,全年实现增加值28亿元,比上年增长30.1%。随着管理力度的加强,我国海砂开采活动更加规范有序,2010年海洋矿业全年实现增加值49亿元,比上年减少0.5%。

(2) 本专题的研究将为新一轮海洋功能区划的编制提供参考。

在全国海洋功能区划多年的实施过程中也暴露了一些问题,如约束力和统筹管理的操作性不强等。新一轮海洋功能区划的编制提出,应进一步提高海洋功能区划的约束力和可操作性,明确可以量化的总量控制指标,提出更具现实意义的引导性管理措施。这对海上矿产和能源区的划分提出了更多、更具体的要求,为此本专题的研究意义重大。

本专题将在充分调查、研究我国目前海洋油气、海砂、海洋风能及其他海上能源的基础上,摸清其储量及分布情况,了解当前的开发利用现状,充分研究其开发利用对环境和其他用海的影响,提出海洋矿产与能源功能区划划分建议和管理措施建议。

2 我国海洋矿产资源与可再生能源 储量及分布

2.1 海上油气资源

2.1.1 油气资源总量与构成

我国海上油气勘探开发始于 20 世纪 50 年代中期,随着勘探力度的逐步加大,不断有新的发现,特别是在 1995—2001 年的 6 年间,渤海海域 9 个(近)亿吨大油田的发现^[1],使海洋油气业进入了一个崭新时代。截至 2008 年年底,石油地质资源量为 235.76×10^8 t,累计探明地质储量 121.17×10^8 t,可采资源量 72.08×10^8 t,累计采出量 3.12×10^8 t (图 2.1);天然气地质资源量 $169\,392.09 \times 10^8$ m³,累计探明地质储量 $39\,348.59 \times 10^8$ m³,可采资源量 $87\,668.77 \times 10^8$ m³,累计采出量 769.33×10^8 m³^① (见图 2.2)。

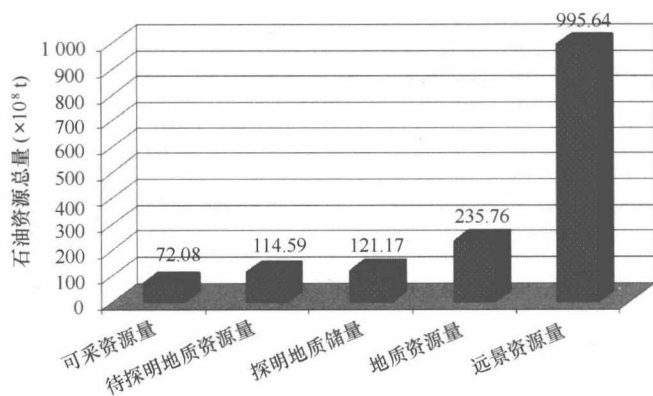


图 2.1 全国海域石油资源总量及构成

① 远景资源量:是指油气的可能聚集总量,即有可能找到的最大量。在评价中将 5% 概率对应的地质资源量作为远景资源量,或通过引用二次资源评价的地质资源量作为远景资源量。

地质资源量:是指在目前的技术条件下最终可以探明的油气总量,包括已探明和待探明的。在评价中将资源量的概率分布期望值作为地质资源量。

(探明)地质储量:是指地质资源量中已探明部分称作(探明)地质储量。

可采资源量:是指在未来可预见的技术条件下可以采出的油气总量,包括已经采出的。在评价中,通过地质资源量和可采系数计算可采资源量。

地质资源量 = (探明)地质储量 + 待探明地质资源量。

可采资源量 = 累计探明技术可采储量 + 待探明可采资源量。

累计探明技术可采储量 = 累计采出量 + 剩余技术可采储量。

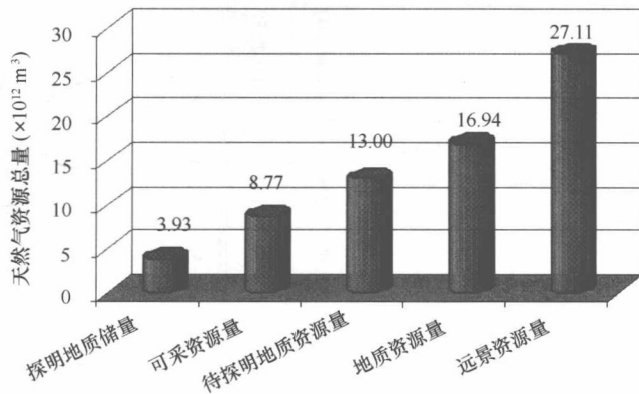


图 2.2 全国海域天然气资源总量及构成

2.1.2 油气资源量海域分布

从表 2.1 可看出截至 2008 年年底，累计探明我国海域石油远景资源量为 995.64×10^8 t，地质资源量 235.76×10^8 t，可采资源量 72.08×10^8 t。渤海、黄海、东海、南海北及南海南，其远景资源量分别为 714.4×10^8 t、 12.46×10^8 t、 20.84×10^8 t、 46.4×10^8 t、 201.54×10^8 t，占百分比为 71.75%、1.25%、2.09%、4.66%、20.24%；地质资源量分别为 56.84×10^8 t、 7.22×10^8 t、 9.44×10^8 t、 32.17×10^8 t、 130.09×10^8 t，占百分比为 24.11%、3.06%、4.00%、13.65%、55.18%；可采资源量分别为 13.32×10^8 t、 1.57×10^8 t、 3.44×10^8 t、 10.88×10^8 t、 42.87×10^8 t，占百分比为 18.48%、2.18%、4.77%、15.09%、59.48%。^[2] 石油资源主要集中于渤海和南海海域（图 2.3）。

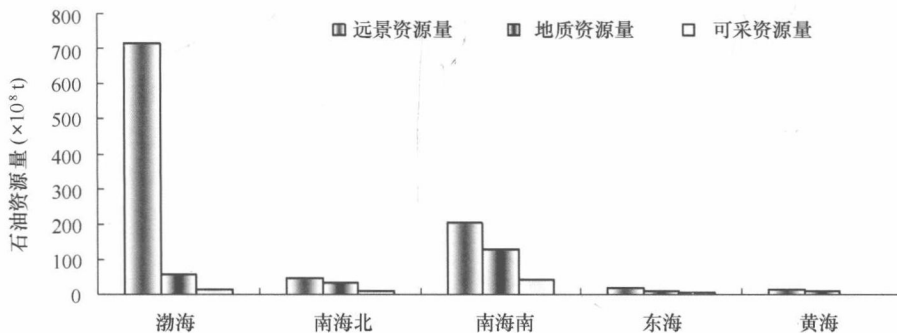


图 2.3 各海域石油资源量分布

截至 2008 年年底，累计探明我国海域天然气远景资源量为 $271\,065.7 \times 10^8$ m³，地质资源量 $169\,392.09 \times 10^8$ m³，可采资源量 $87\,668.77 \times 10^8$ m³。渤海、黄海、东海、南海北及南海南，其远景资源量分别为 $5\,015.17 \times 10^8$ m³、 $4\,163 \times 10^8$ m³、 $60\,854.69 \times 10^8$ m³、 $56\,760.73 \times 10^8$ m³、 $143\,276.47 \times 10^8$ m³，占百分比为 1.85%、20.94%、52.86%、22.45%、

表 2.1 截至 2008 年底我国近海油气资源储量分布

海域	渤海		东海		黄海		南海北		南海南		合计	
	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)	石油 ($\times 10^8$ t)	天然气 ($\times 10^8$ m ³)
(探明)地质储量	19.37	1 444.85	0.32	756.29	5.64	775.74	8.61	3 563.41	87.22	33 881.49	121.17	39 348.59
累计探明技术可采储量	3.89	563.13	0.12	489.22	—	—	2.98	2 365.54	—	—	—	—
2008 年当年采出量*	1 486.86	8.48	15.17	6.51	—	—	1 404.09	61.24	—	—	2 906.12	2 982.35
累计采出量	1.12	136.43	0.04	53.11	—	—	1.96	576.67	—	—	3.12	769.32
远景资源量	714.4	5 015.17	20.84	60 854.69	12.46	4 163	46.4	56 760.73	201.54	143 276.47	995.64	271 065.70
地质资源量	56.84	3 145.94	9.44	41 729.74	7.22	1 847	32.17	34 083.58	130.09	88 350.07	235.76	169 392.09
待探明地质资源量	37.47	2 592.81	9.12	41 004.21	1.57	1 071.26	23.56	30 792.05	42.87	54 468.58	114.59	130 043.50
可采资源量	13.32	1 824.64	3.44	27 866.67	1.57	1 071.26	10.88	2 365.54	42.87	54 468.58	72.08	87 668.77
待探明可采资源量	9.43	1 482.85	3.32	27 387.24	—	—	7.9	19 388.90	—	—	—	—
剩余技术可采储量	2.78	426.7	0.08	436.11	—	—	1.02	1 788.87	—	—	—	—

注：* 当年采出量为万吨。

1.54%；地质资源量分别为 $3\,145.94 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $1\,847 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $41\,729.74 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $34\,083.58 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $88\,350.07 \times 10^8\text{ m}^3$ ，占百分比为 1.86%、1.09%、24.63%、20.12%、52.16%；可采资源量分别为 $1\,824.64 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $1\,701.26 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $27\,866.67 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $2\,365.54 \times 10^8\text{ m}^3$ 、 $54\,468.58 \times 10^8\text{ m}^3$ ，占百分比为 2.08%、2.70%、62.13%、31.79%、1.22%。天然气资源主要集中于南海南、南海北和东海海域（图 2.4）。

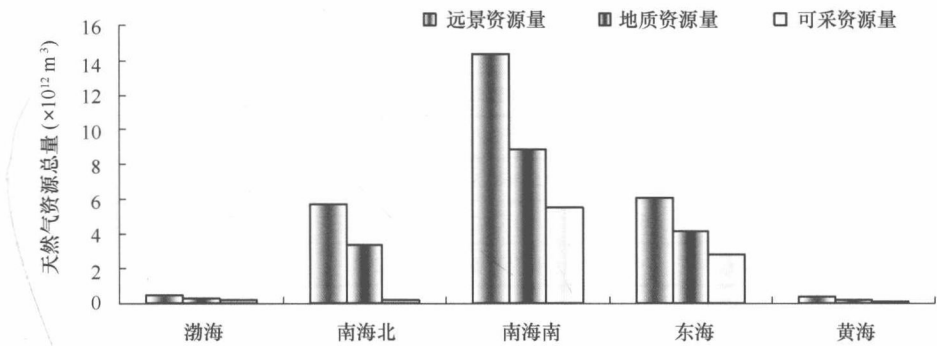


图 2.4 各海域天然气资源量分布

2.1.3 油气资源量地理分布

截至 2008 年年底，我国近海海域^①石油地质资源量为 $235.76 \times 10^8\text{ t}$ ，其中浅海 $161.8 \times 10^8\text{ t}$ ；石油可采资源量为 $72.08 \times 10^8\text{ t}$ ，其中滩浅海 $49.36 \times 10^8\text{ t}$ ；天然气地质资源量为 $169\,392.09 \times 10^8\text{ m}^3$ ，其中滩浅海 $11.54 \times 10^{12}\text{ m}^3$ ；天然气可采资源量为 $87\,668.77 \times 10^8\text{ m}^3$ ，其中滩浅海 $5.74 \times 10^{12}\text{ m}^3$ 。

南海南部海域^[3]盆地油气资源均分布在新生界，主要分布在曾母盆地、文莱-沙巴盆地、万安盆地小于 200 m 的陆架浅水区，其他盆地大于 1 000 m 水深的陆坡区，资源品位为常规油气（表 2.2）。其中浅海石油地质资源量和可采资源量分别为 $66.78 \times 10^8\text{ t}$ 、 $24.03 \times 10^8\text{ t}$ ；浅海天然气地质资源量和可采资源量分别为 $5.07 \times 10^{12}\text{ m}^3$ 、 $3.18 \times 10^{12}\text{ m}^3$ 。该海域被国外不同程度地开发利用。

表 2.2 我国海域主要盆地油气储量分布

主要海域盆地	油气类别	地质资源量		可采资源量		资源主要品位
		探明	待探明	探明	待探明	
渤海盆地	石油	19.37	37.47	3.89	9.43	稠重油
	天然气	1 444.85	2 592.81	563.13	1 482.85	

① 我国近海海域含国家所辖海域，区别于全国油气资源评价未将南海南部纳入近海海域油气资源总量统计范畴。

续表

主要海域盆地	油气类别	地质资源量		可采资源量		资源主要品位
		探明	待探明	探明	待探明	
南黄海盆地	石油	—	2.98	—	0.72	常规油
	天然气	—	1 847	—	1 071.26	
北黄海盆地	石油	—	4.24	—	0.85	
	天然气	—	—	—	—	
东海陆架盆地	石油	0.32	6.91	0.12	2.83	常规油
	天然气	756.29	35 635.85	489.22	24 273.59	
冲绳海槽盆地	石油		2.21		0.49	常规油
	天然气		5 368.36		3 113.65	
珠江口盆地	石油	6.85	15.1	2.52	5.06	常规油
	天然气	749.9	6 767.34	452.21	4 410.48	
北部湾盆地	石油	1.73	5.61	0.44	1.46	常规油
	天然气	211.54	569.25	69.6	371.28	
琼东南盆地	石油	0.04	2.69	0.03	0.89	常规油
	天然气	1 037.91	10 104.4	805.32	6 437.18	
台西—台西南盆地	石油	—	0.17	—	0.47	常规油
	天然气	—	1 847.15	—	1 071.35	
莺歌海盆地	石油	—	—	—	—	
	天然气	1 564.06	11 503.92	1 038.41	7 098.61	
曾母盆地	石油	—	33.51	—	12.06	常规油
	天然气	—	43 130.61	—	27 117.94	
文莱—沙巴盆地	石油	—	21.63	—	8.15	常规油
	天然气	—	3 982.59	—	2 548.86	
中建南盆地	石油	—	19.06	—	5.81	常规油
	天然气	—	7 233.65	—	4 370.6	
万安盆地	石油	—	16.31	—	5.88	常规油
	天然气	—	9 551.09	—	5 990	
北康盆地	石油	—	13.82	—	3.59	常规油
	天然气	—	9 889	—	5 735.62	
南薇西盆地	石油	—	8.43	—	2.18	常规油
	天然气	—	2 976.32	—	5 735.62	
礼乐盆地	石油	—	5.24	—	1.61	常规油
	天然气	—	3 427	—	2 042.91	
西北巴拉望盆地	石油	—	4.42	—	4.59	常规油
	天然气	—	4 073.99	—	2 566.62	

续表

主要海域盆地	油气类别	地质资源量		可采资源量		资源主要 品位
		探明	待探明	探明	待探明	
笔架南盆地	石油	—	4. 17	—	1. 08	常规油
	天然气	—	2 364. 96	—	1 371. 68	
南沙海槽盆地	石油	—	1. 53	—	0. 40	常规油
	天然气	—	905. 17	—	525	
安渡北盆地	石油	—	0. 73	—	0. 19	常规油
	天然气	—	270. 94	—	157. 14	
南微东盆地	石油	—	0. 69	—	0. 18	常规油
	天然气	—	278. 52	—	164. 54	
九章盆地	石油	—	0. 28	—	0. 07	常规油
	天然气	—	125. 23	—	72. 64	
永暑盆地	石油	—	0. 27	—	0. 07	常规油
	天然气	—	141	—	81. 78	

* 注：根据《中国分省油气资源》整理；石油单位为亿吨；天然气单位为亿立方米。

渤海盆地石油资源分布层系为新生界，主要分布在渤中、辽东湾、渤南和渤西（图 2.5），深度主要为浅层，其次为中层，深层和超深层有少量分布；资源品位主要是稠、重油，其次为常规油，少量是低渗－特渗油。天然气主要分布在渤中、前第三系、辽东湾、渤南和渤西，分布层系主要为新生界，只有前第三系的天然气资源分布在上古生界，深度主要是中深层，其次是深度和超深度，再次为浅层。地理环境均为浅水。

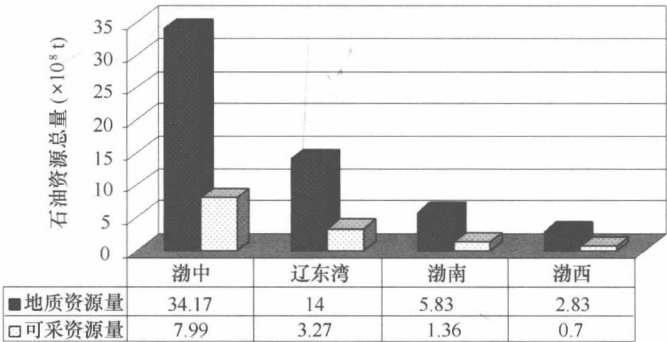


图 2.5 渤海盆地海域石油资源分布

南黄海盆地石油资源分布的层系为新生界，深度为浅层，其次为中深层；资源品位为常规油；天然气分布的层系是上古生界，深度主要是浅层和中深层，深层和超深层也有少量分布；地理环境均为浅水。

北黄海盆地石油主要分布在中生界，深度主要是中深层；资源品位为常规油；地理环境为浅海；截至目前尚未发现天然气资源。

东海陆架盆地油气资源分布均为第三系,主要含油气层系为古近系明月峰、平湖、花港组和新近系龙井组;深度上主要是中深层和深层,超深度也有部分分布;资源品位为常规油气;地理环境均为浅水。

冲绳海槽盆地(冲绳陆架前缘拗陷)油气资源均主要分布在新生界,资源分布的深度为3 500~4 500 m,主要为深层分布;资源品位为常规油气;地理环境为深海。

珠江口盆地石油资源主要分布在新生界,深度主要是浅层和中深层,在深层和超深层也有少量分布;资源品位主要为常规油,其次为重油或稠油,再次为低渗和特渗油;地理环境主要是浅水,其次是深水;天然气资源分布主要为新生界,深度主要是中深层和深层,浅层和超深层也有分布;地理环境主要为浅水,深水次之(图2.6)。

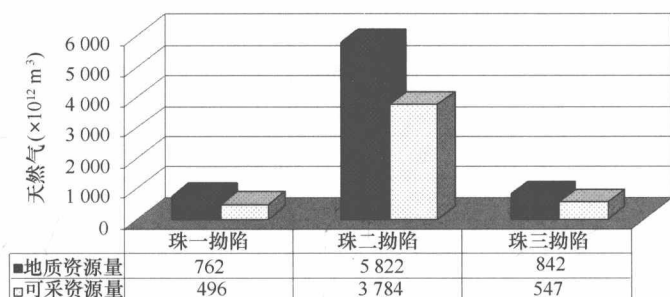


图 2.6 珠江口盆地天然气资源分布^[4]

北部湾盆地石油资源主要分布在新生界,深度主要为浅层,其次为中深层,在深层和超深层也有少量分布;资源品位为常规油,地理环境为浅水;天然气资源主要分布在新生界,深度主要为浅层,其次为中深层,在深层和超深层也有少量分布;地理环境为浅水。

琼东南盆地石油资源分布层系为新生界,深度主要为中深层,深层和浅层也有分布;资源品位主要为常规油,少量为低渗和特低渗油;地理环境为浅水和深水。天然气资源主要分布在崖南、崖北、乐东、陵水、松南、宝岛、长昌凹陷和北礁凹陷北洼(图2.7),分布的层系为新生界,在浅层、中深层、深层、超深层都有分布,地理环境为浅水和深水。

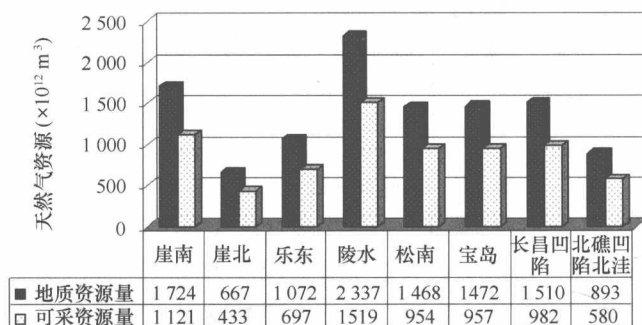


图 2.7 琼东南盆地天然气资源分布

莺歌海盆地资源为天然气，主要分布在中央拗陷，分别占层系主要为新生界，深度主要是浅层和中深层，深层也有部分分布；地理环境为浅水。

2.2 海砂资源

2.2.1 我国海砂资源储量及分布

2.2.1.1 储量

我国的海砂资源大致可以分为两类，一类是分布在海岸和近岸海域的海岸海砂；另一类是分布在陆架浅海的浅海海砂。^[5]

我国海滨砂矿的矿种达 65 种（已探明），但具有工业开采价值的海滨砂矿只有 13 种。我国海滨砂矿类型以海积砂矿为主，其次为海、河混合堆积砂矿，多数矿床以共生形式存在。全国海滨砂矿累计探明储量为 31×10^8 t，其中海滨金属砂矿 27.65×10^4 t，海滨非金属砂矿 30.7×10^8 t。另外，在浅海区还圈定了重砂矿物高含量区 20 个，一级异常区 26 个，二级异常区 26 个，砂金和金刚石砂矿在浅海亦有一定的开发前景。

我国大规模的海滨砂矿勘探工作始于新中国成立之后，经过多年的勘探调查，找到了一些具有工业开采价值的矿区和矿种。现已探明具有工业开采价值的海滨砂矿有 13 种：即锆石、独居石、锡石、钛铁矿、磷钇矿、金红石、磁铁矿、铬铁矿、铌铁矿、褐钇铌矿、砂金、金刚石和石英砂（表 2.3）；重要矿产地有上百处，各类矿床 195 个，其中大型矿床 48 个，中型矿床 48 个，小型矿床 99 个，此外还有 110 个矿点。

表 2.3 我国海滨砂矿种类、规模及储量

类别	矿种	储量 ($\times 10^4$ t)	大型矿 (个)	中型矿 (个)	小型矿 (个)	矿点
金属	钛铁矿	2 340	10	9	19	15
	磁铁矿	76	0	2	15	8
	锆石	318	12	12	26	38
	独居石	24	6	7	10	17
	金红石	4	0	1	2	7
	铬铁矿	1. 6	0	0	3	0
	锡石	9 400	0	0	6	6
	磷钇矿	9 000	2	2	1	0
	铌铁矿	60	0	0	0	3
	褐钇铌矿	104	0	0	1	3
	砂金	22. 6	1	0	4	10
	金刚石	144×10^4 Ct	0	0	0	2
非金属	石英砂	307 000	17	15	12	1

2.2.1.2 分布

辽宁省的滨海砂矿,主要品种有金刚石、锆英石、独居石、石英砂,还有建筑用砂、砾石和卵石;山东省山东半岛沿岸的砂金、锆石、石英砂等滨海砂矿,莱州湾东部诸河流入海河口附近的砂金矿,地质储量与产量均占全国第1位;福建省滨海砂矿成矿条件好,品质优良,综合利用率高,主要分布在闽江口以南滨海一带,玻璃砂、型砂、标准砂、建筑用砂、高岭土等具有很高的开采价值;广东省海滨砂矿资源亦十分丰富,很多具有工业开发价值;广西壮族自治区沿海矿产资源丰富,已知矿产有很多种,以石英砂、钦铁矿、石膏、陶瓷黏土占优势地位,储量大,开发前景良好。河北省、天津市和江苏省海砂资源相对较为短缺。

(1) 渤海区

海砂资源主要分布在辽东半岛和山东半岛沿岸,主要矿种有金刚石、砂金、锆石、独居石和石英砂。金刚石砂矿点分布在辽宁复县复州河口,其含量多达到工业品位,个别颗粒重达39.74 Ct,多数为宝石级。砂金矿分布在山东莱州和招远滨海区。锆石、独居石、磷钇矿、金红石、锡石和钦铁矿主要分布在辽宁省的盖县至河北省的秦皇岛、北戴河滨海区。

(2) 黄海区

现已探明的黄海滨岸砂矿有13处,矿点近百处,其中大型锆石砂矿床1处,小型锆石砂矿4处,大型建筑砂矿床2处、中型玻璃砂矿床3处、中型砂金矿1处。主要分布在山东半岛沿岸和江苏东台、启东沿海。主要矿种为石英砂、建筑砂、砂金、锆石及磁铁矿。山东半岛北岸有大型玻璃石英砂矿1个,中型矿床3个,南岸有大型建筑砂矿1个。山东半岛的南缘,有大小锆石砂矿12处,石岛锆石砂矿规模大,品位高,储量超过 5×10^4 t。

(3) 东海区

东海滨海砂矿的分布有大型矿床9处、中型矿16处、小型矿41处、矿点5个,探明工业储量的矿产有14种,矿种包括磁铁矿、钦铁矿、锆石、独居石、磷钇矿和石英砂,主要分布在福建和台湾两省。福建省东山有特大型玻璃石英砂,储量达4亿多吨。台湾省海滨砂矿分布广、规模大,已探明大型独居石矿床2个,大型锆石矿1个,此外,还有磁铁矿和钦铁矿。目前在台湾发现两处砂金矿,储量估计3 000 t。

(4) 南海区

南海区海滨砂矿资源非常丰富,是我国海滨砂矿最富集的地区。迄今为止,广东、广西、海南三省区滨岸带已发现和进行开采的砂矿床中,大中型矿床124处,小矿床119处,主要矿种有锆石、独居石、钦铁矿、金红石和磷钇矿等,大多数为复合型矿床。在长期地质演变过程中,形成了粤东锆石—钦铁矿砂矿带、粤中锡石—铌钽铁矿砂矿带、粤西独居石—磷钇矿砂矿带、雷琼钦铁矿—锆石砂矿带和琼东南钦铁矿—锆石砂矿带。