

SHIJIE YOUQI ZIYUAN XINXI SHOUCE

世界油气资源信息手册

(2008)

国土资源部油气资源战略研究中心 编



地质出版社

世界油气资源信息手册

(2008)

国土资源部油气资源战略研究中心 编

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

世界油气资源信息手册. 2008 / 国土资源部油气资源战略
研究中心编. — 北京: 地质出版社, 2009. 3

ISBN 978-7-116-06000-5

I. 世 ... II. 国 III. ①石油资源—信息—世界—手册
②天然气资源—信息—世界—手册 IV. TE—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 037377 号

责任编辑: 李 莉

责任校对: 谭 英

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) 82324513 (编辑室)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子邮箱: zbs@gph.com.cn

传 真: (010) 82310759

印 刷: 北京地大彩印厂

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 16.5

字 数: 500千字

印 数: 1—2800册

版 次: 2009年3月北京第1版·第1次印刷

审 图 号: GS (2009) 46号

定 价: 50.00元

书 号: ISBN 978-7-116-06000-5

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

前 言

油气资源是重要的战略性资源，直接关系到一个国家的经济发展、社会稳定和国家安全。随着国民经济的持续发展，我国油气资源供需矛盾日益突出，对外依存度逐年增大，迫切需要在加快国内油气勘探的同时，积极开展国际油气资源合作。

为了方便社会各界人士查阅国外石油天然气等方面的信息数据，系统掌握全球油气资源发展变化规律，我们在 2005 年编写的《国内外油气信息手册》基础上，参阅了美国地质调查局、美国能源信息署、国际能源署、欧佩克、国际能源委员会、BP 公司和美国《油气杂志》等世界多家权威机构发布的各种信息，综合汇编了《世界油气资源信息手册（2008）》（以下简称《手册》）。

《手册》分为两部分，第一部分是世界油气资源信息，主要包括世界油气资源分布、世界油气资源勘探与钻井、世界历年油气储量和产量、世界油气产量预测、世界炼油化工、世界油气贸易、世界油气价格、世界主要国家和地区油气消费、世界能源需求和消费、世界前 50 家最大石油公司排名 10 个方面；第二部分是主要国家油气资源信息，主要包括世界主要国家历年油气储量、产量和原油进出口量等信息，并配有该国家及地区的主要含油气盆地分布图。

参与《手册》汇编的人员有：国土资源部油气资源战略研究中心的杨虎林、李富兵、巩奎兴、张道勇、朱杰、李玉喜、刘立、冯志刚等；中国石油大学（北京）的李莹莹、王京，中海石油研究中心的刘洋、田伟协助绘制了图件；中国地质大学（北京）的林艳、苏永强、谢蕾蕾等整理了部分相关数据；张大伟、车长波同志负责审定了稿件。《手册》中的含油气盆地图件参考了李国玉、金之钧等主编的《新编世界含油气盆地图集》。中国石油大学（北京）的唐文连博士对《手册》的编制给予了帮助，在此表示感谢。

由于时间和资料所限，不当之处敬请读者指正。

编 者

2008 年 11 月 1 日

目 次

第一部分 世界油气资源信息

1 世界油气资源分布	3
1.1 石油、天然气	3
1.2 煤层气	4
1.3 超重油和天然沥青	4
1.4 油页岩	7
2 世界油气资源勘探与钻井	9
3 世界历年油气储量、产量	20
3.1 美国能源信息署统计	20
3.2 BP 公司统计	22
3.3 欧佩克统计	25
4 世界油气产量预测	30
4.1 美国能源信息署预测	30
4.2 国际能源署预测	31
5 世界炼油化工	33
6 世界油气贸易	40
7 世界油气价格	48
8 世界主要国家和地区油气消费	51
8.1 美国能源信息署预测	51
8.2 国际能源署预测	53
9 世界能源需求与消费	54
9.1 美国能源信息署预测	54

9.2 国际能源署预测	54
10 世界前 50 家石油公司排名	55
附图: 世界含油气盆地地图	57
世界油气资源分布图	58

第二部分 主要国家油气资源信息

11 亚洲	61
亚洲含油气盆地地图	61
11.1 中国	62
中国含油气盆地地图	65
11.2 缅甸	66
11.3 泰国	67
11.4 越南	69
缅甸、泰国、越南含油气盆地地图	71
11.5 马来西亚	72
11.6 文莱	75
马来西亚、文莱含油气盆地地图	78
11.7 印度尼西亚	79
印度尼西亚含油气盆地地图	82
11.8 印度	83
印度含油气盆地地图	86
11.9 日本	87
11.10 韩国	91
12 中亚—里海	92
中亚地区含油气盆地地图	92
里海油气区图	93
12.1 阿塞拜疆	94
阿塞拜疆含油气盆地地图	96
12.2 土库曼斯坦	97
12.3 哈萨克斯坦	98
12.4 乌兹别克斯坦	100

13 中东	102
中东地区含油气盆地图	102
波斯湾油气区图	103
13.1 伊朗	104
13.2 伊拉克	107
伊朗、伊拉克含油气盆地图	110
13.3 沙特阿拉伯	111
13.4 科威特	114
13.5 卡塔尔	117
13.6 阿联酋	120
13.7 阿曼	122
13.8 也门	124
沙特阿拉伯、科威特、卡塔尔、阿拉伯联合酋长国、阿曼、也门含油气盆地图	126
13.9 叙利亚	127
叙利亚含油气盆地图	129
14 非洲	130
非洲含油气盆地图	130
14.1 埃及	131
埃及含油气盆地图	134
14.2 利比亚	135
利比亚含油气盆地图	137
14.3 阿尔及利亚	138
14.4 突尼斯	141
阿尔及利亚、突尼斯含油气盆地图	143
14.5 尼日利亚	144
14.6 赤道几内亚	146
尼日利亚、赤道几内亚、喀麦隆、尼日尔含油气盆地图	148
14.7 刚果(布)	149
14.8 加蓬	151
刚果(金)、刚果(布)、加蓬含油气盆地图	153
14.9 安哥拉	154
安哥拉、赞比亚含油气盆地图	156
14.10 苏丹	157
14.11 乍得	159
苏丹、乍得含油气盆地图	160

15 欧洲	161
欧洲含油气盆地地图	161
北海油田图	162
15.1 罗马尼亚	163
罗马尼亚、匈牙利、保加利亚含油气盆地地图	167
15.2 法国	168
15.3 荷兰	172
法国、荷兰含油气盆地地图	175
15.4 英国	176
英国含油气盆地地图	179
15.5 挪威	180
15.6 丹麦	182
挪威、丹麦含油气盆地地图	184
15.7 俄罗斯	185
俄罗斯含油气盆地地图	190
15.8 意大利	191
15.9 德国	195
15.10 西班牙	199
16 大洋洲	202
澳大利亚含油气盆地地图	202
澳大利亚	203
17 北美	206
北美洲含油气盆地地图	206
17.1 加拿大	207
加拿大含油气盆地地图	211
17.2 美国	212
美国含油气盆地地图	216
17.3 墨西哥	217
墨西哥含油气盆地地图	221
18 中美和南美	222
南美洲含油气盆地地图	222
18.1 哥伦比亚	223
18.2 厄瓜多尔	225
哥伦比亚、厄瓜多尔含油气盆地地图	228

18.3 委内瑞拉	229
18.4 特立尼达和多巴哥	232
委内瑞拉、特立尼达和多巴哥含油气盆地图	234
18.5 秘鲁	235
秘鲁含油气盆地图	239
18.6 巴西	240
巴西含油气盆地图	243
18.7 阿根廷	244
阿根廷含油气盆地图	248
18.8 玻利维亚	249
19 南极洲和北冰洋	251
南极洲含油气盆地图	251
北冰洋含油气盆地图	252
图例	253
附录:石油天然气常用单位换算	254

第一部分

世界油气资源信息



1 世界油气资源分布

1.1 石油、天然气

世界石油、天然气资源丰富，石油最终可采资源量在 5000 亿吨以上，并呈逐年递增的态势。但地域分布不均，主要集中于中东、前苏联、非洲和北美地区。

据美国地质调查局和《油气杂志》的数据，世界石油资源总量为 4041 亿吨，其中，世界石油剩余可采储量为 1824 亿吨，老油田可采储量增长 1000 亿吨，未探明资源量 1217 亿吨。

世界天然气资源总量为 378 万亿立方米，其中，世界天然气剩余可采储量为 175 万亿立方米，老油田可采储量增长 67 万亿立方米，未探明资源量 136 万亿立方米。石油和天然气仍然是本世纪的主要能源。

世界油气资源量分布见表 1.1 和表 1.2。

表 1.1 世界油气资源量分布

国家或地区	石油 (亿吨)	天然气 (亿立方米)	国家或地区	石油 (亿吨)	天然气 (亿立方米)
1994 年世界最终资源分布			1994 年世界最终资源分布 (续)		
北美洲	549.9	608 987.7	伊拉克	202.5	—
美国	349.6	403 869.3	科威特	153.8	—
加拿大	—	137 311.6	沙特阿拉伯	512.6	137 141.8
墨西哥	127.9	59 118.7	阿联酋	109.2	72 815.9
中南美洲	254.1	137 339.9	卡塔尔	—	71 712.2
委内瑞拉	150.1	71 316	非洲	233.8	211 287.8
阿根廷	—	16 895.1	利比亚	74.8	—
欧洲	122.6	214 202.7	尼日利亚	55.1	—
英国	—	34 016.6	阿尔及利亚	—	60 590.3
荷兰	—	39 959.6	亚太	233.7	264 916.3
挪威	—	64 184.4	中国	114.9	64 241
前苏联	471.5	1 071 296.5	印度尼西亚	—	53 458.7
俄罗斯	—	744 100	澳大利亚	—	29 658.4
土库曼斯坦	—	195 200	合计	3097.4	3 239 784
乌兹别克斯坦	—	55 728	1994 年世界合计	3113	3 273 630.8
中东	1231.8	731 753.1	2000 年世界最终资源量分布		
伊朗	176.6	353 353.8	2000 年世界合计	4138	4 358 000

注：资料来源于美国地质调查局《1994 年世界油气资源评估报告》和《2000 年世界油气资源评估报告》，以及中国石油经济技术研究院《世界石油工业统计 2007》。“—”表示未做统计。

表 1.2 世界各地待发现石油、天然气和天然气液资源分布 (不包括美国)

地区	待发现资源量			地区所占比例 (%)		
	石油 (亿吨)	天然气 (万亿立方米)	天然气液 (亿吨)	石油	天然气	天然气液
前苏联	161	46	81	18	34	27
中东 / 北非	314	39	112	34	29	38
亚太	41	11	21	4	8	7
欧洲	31	9	19	3	7	6
北美	119	7	17	13	5	6
中南美	150	14	29	16	10	10
南部非洲	98	7	15	11	5	5
南亚	5	3	4	1	2	1
合计	919	136	298	100	100	100

注: 资料来源于美国地质调查局 (USGS), 更新数据截至 2007 年 12 月。

1.2 煤层气

据国际能源署 (IEA) 的统计数据和新一轮全国煤层气资源评价结果, 全球煤层气资源量可能超过 260 万亿立方米, 90% 的煤层气资源分布在 12 个主要产煤国, 其中俄罗斯、加拿大、中国、美国和澳大利亚的煤层气资源量均超过 10 万亿立方米。

世界煤层气资源分布见表 1.3。

表 1.3 世界煤层气资源分布

国家	煤炭资源量 (万亿吨)	煤层气资源量 (万亿立方米)
俄罗斯	6.5	17 ~ 113
加拿大	7	17.9 ~ 76
中国	5.95	36.8
美国	3.97	21.2
澳大利亚	1.7	8 ~ 14
德国	0.32	3
波兰	0.16	3
英国	0.19	2
乌克兰	0.117	2
哈萨克斯坦	0.17	1
印度	0.16	0.8
南非	0.15	0.8
合计	76.387	113.5 ~ 273.6

注: 资料来源于 IEA, 有修改。

1.3 超重油和天然沥青

据世界能源委员会 (World Energy Council) 的定义:

超重油 (Extra-heavy Oil) 通常定义为石油密度小于 10° , 储层石油黏度不超过 $10\text{Pa} \cdot \text{s}$ 。

天然沥青 (Natural Bitumen) 定义为在油藏条件下, 石油黏度远大于 $10\text{Pa} \cdot \text{s}$, API 度小于 10° 。

1.3.1 超重油

世界超重油资源丰富, 目前, 在世界 22 个国家发现了 166 个超重油矿藏, 其中, 海上矿藏数量

① API 度为美国石油学会制定的用以表示石油及石油产品密度的一种量度。

为 13 个。世界超重油地质储量为 3403 亿吨，剩余可采储量为 82 亿吨，截至 2005 年底，累计采出 22.5 亿吨。世界超重油主要分布在委内瑞拉，其地质储量为 3350 亿吨，占世界总量的 98.5%。

委内瑞拉重油资源分布在东委内瑞拉盆地的奥里诺科重油带，面积为 18 220 平方千米 (图 1)。委内瑞拉国家石油公司将其分成 4 个评价区，从西向东分别为: Machete、Zuata、Hamana 和 Cerro Negro，产层主要为古、新近系碎屑砂岩，尤其是中新统砂岩，油藏埋深一般不超过 920 米，最大埋深为 1220 米 (表 1.4)。

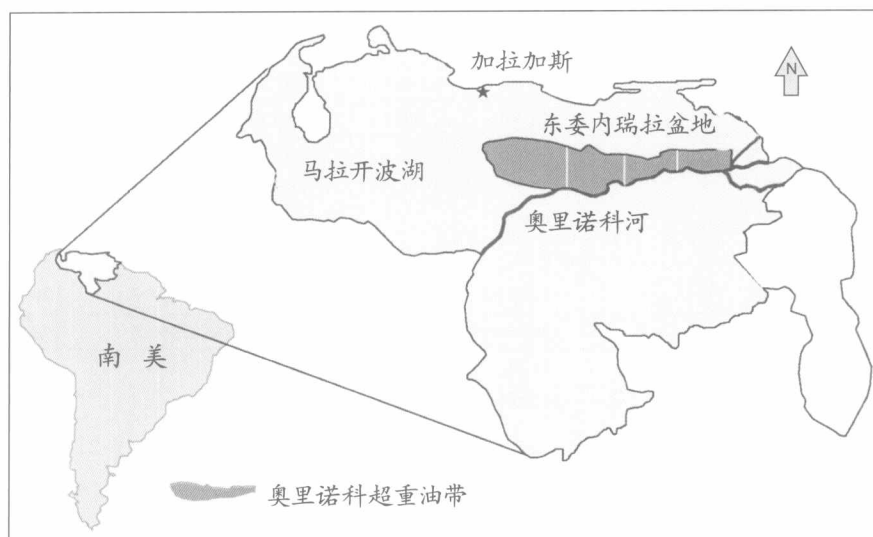


图 1 委内瑞拉奥里诺科超重油带分布图
(资料来源于 Layisse, 1999)

1.3.2 天然沥青

天然沥青又称为沥青砂或油砂，主要分布在 22 个国家，目前发现有 586 个矿藏点。世界天然沥青地质储量为 4483 亿吨，剩余可采储量 337 亿吨，截至 2005 年底，累计采出 6.9 亿吨。2006 年，加拿大阿尔伯达省油砂产量为 7200 万吨，其中露天开采量占 61%，其余 39% 为原地开采 (图 2)。世界天然沥青主要分布在加拿大、哈萨克斯坦和俄罗斯，其地质储量分别为 3283 亿吨、576 亿吨和 475 亿吨，分别占世界的 73%、13% 和 11%。

加拿大油砂主要分布在阿尔伯达省，主要赋存有 3 个大型的油砂矿藏: 阿萨巴斯卡 (Athabasca)、冷湖 (Cold Lake) 和皮斯河 (Peace River) (表 1.5)。

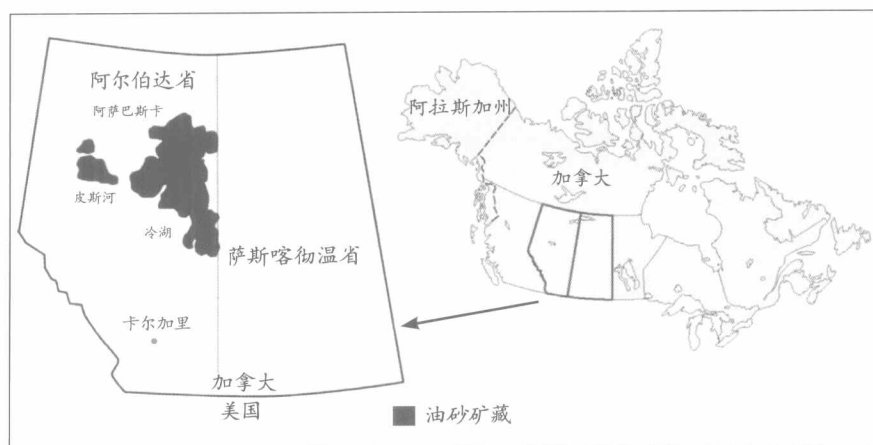


图 2 阿尔伯达省油砂分布图
(资料来源于 McPhee and Ranger, 1998)

表 1.4 世界超重油储量、产量情况

国家或地区	矿藏数量 (个)	海上矿藏 数量 (个)	探明地质 储量 (亿吨)	预测地质 储量 (亿吨)	地质储量 合计 (亿吨)	探明可采 储量 (亿吨)	累计 产量* (万吨)	剩余可采 储量 (亿吨)
埃及	1		0.68		0.68	0.07		0.07
非洲合计	1		0.68		0.68	0.07		0.07
加拿大	4							
墨西哥	2		0.08		0.08	0.01	68	0.001
特立尼达和多巴哥	2		0.41		0.41			
美国	54	1	3.57	0.04	3.61	0.32	2959	0.03
北美合计	62	1	4.06	0.04	4.10	0.33	3027	0.03
哥伦比亚	2		0.52		0.52	0.05	110	0.04
古巴	1	1	0.65		0.65	0.07		0.07
厄瓜多尔	3		1.26		1.26	0.13	685	0.06
秘鲁	2		0.34		0.34	0.03	247	0.01
委内瑞拉	33	2	3090.63	259.62	3350.25	99.39	191 795	80.21
南美合计	41	3	3093.40	259.62	3353.02	99.67	192 837	80.39
阿塞拜疆	1		12.11		12.11	1.21	10 397	0.17
中国	12		12.16		12.16	1.22	1877	1.03
乌兹别克斯坦	1							
亚洲合计	14		24.27		24.27	2.43	12 274	1.20
阿尔巴尼亚	2		0.51		0.51	0.05	41	0.05
德国	1							
意大利	31	6	3.69		3.69	0.37	2452	0.12
波兰	2		0.02		0.02			
俄罗斯	6		0.24		0.24	0.01		0.01
英国	2	2	16.23		16.23	1.49	13 822	0.10
欧洲合计	44	8	20.69		20.69	1.92	16 315	0.28
伊朗	1	1						
伊拉克	1							
以色列	2		0.003		0.003	< 0.001		< 0.001
中东合计	4	1	0.003		0.003	0.001		0.001
世界合计	166	13	3143.103	259.66	3402.763	104.421	224 453	81.96

注：资料来源于 World Energy Council, “Survey of Energy Resources 2007”; R.F. Meyer, U.S. Geological Survey。*表示数据截至 2005 年底。1 吨 = 7.3 桶。

表 1.5 世界天然沥青储量、产量情况

国家或地区	矿藏数量 (个)	探明地质 储量 (亿吨)	预测地质 储量 (亿吨)	地质储量 合计 (亿吨)	探明可 采储量 (亿吨)	累计 产量* (万吨)	剩余 可采储量 (亿吨)
安哥拉	3	6.37		6.37	63.70		0.64
刚果(布)	1	0.09		0.09	0.82		0.01
刚果(金)	1	0.41		0.41	4.11		0.04
马达加斯加	1	3.03		3.03	30.27		0.30
尼日利亚	1	7.87	44.63	52.50	78.63		0.79
非洲合计	7	17.77	44.63	62.39	177.53		1.78
加拿大	227	2320.33	963.32	3283.65	24 463.01	68 151	237.82
特立尼达和多巴哥	14	0.86		0.86			
美国	201	50.88	22.38	73.26	3.29	329	
北美合计	442	2372.07	985.70	3357.77	24 466.30	68 480	237.82

续表

国家或地区	矿藏数量 (个)	探明地质 储量 (亿吨)	预测地质 储量 (亿吨)	地质储量 合计 (亿吨)	探明可 采储量 (亿吨)	累计 产量* (万吨)	剩余 可采储量 (亿吨)
委内瑞拉	1						
南美合计	1						
阿塞拜疆	3	< 0.001		< 0.001	< 0.001		< 0.001
中国	4	2.18		2.18	0.001		0.001
格鲁吉亚	1	0.04		0.04	0.004		0.004
印度尼西亚	1	6.10		6.10	0.61	329	0.58
哈萨克斯坦	52	576.29		576.29	57.55		57.55
吉尔吉斯斯坦	7						
塔吉克斯坦	4						
乌兹别克斯坦	8						
亚洲合计	80	584.61		584.61	58.17	329	58.14
意大利	14	2.88		2.88	0.29		0.29
俄罗斯	39	404.67	70.34	475.01	38.88	192	38.86
瑞士	1	0.01		0.01			
欧洲合计	54	407.56	70.34	477.90	39.17	192	39.15
叙利亚	1						
中东合计	1						
汤加	1						
大洋洲合计	1						
世界合计	586	3382.01	1100.67	4482.67	24 741.17	69 000	336.89

注：资料来源于 World Energy Council, "Survey of Energy Resources 2007"; R.F. Meyer, U.S. Geological Survey。*表示数据截至 2005 年底。1 吨 = 7.3 桶。

1.4 油页岩

据世界能源委员会 (World Energy Council) 的定义：

油页岩 (Oil Shale) 是含有大量有机物 (干酪根) 的细颗粒沉积物，通过低温干馏，能获得页岩油和可燃气体。

世界油页岩蕴藏量十分丰富，据统计，世界页岩油资源量约为 4539 亿吨。其中，美国西部的绿河页岩油资源量约为 2055 亿吨，仅科罗拉多州页岩油就达 1370 亿吨，美国东部泥盆系黑色页岩油估算为 259 亿吨。中国页岩油资源量为 476 亿吨。另外，在俄罗斯、刚果 (金)、巴西、意大利、摩洛哥、约旦、澳大利亚、爱沙尼亚等国家赋存有丰富的油页岩矿床 (表 1.6)。

表 1.6 世界页岩油资源量和产量情况

国家或地区	页岩油地质资源量 (百万桶)	页岩油地质资源量 (亿吨)	2005 年产量 (万吨)
埃及	5700	8.16	
刚果 (金)	100 000	143.1	
马达加斯加	32	0.05	
摩洛哥	53 381	81.67	
南非	130	0.19	
非洲合计	159 243	233.17	
加拿大	15 241	21.92	
美国	2 085 228	3015.66	
北美合计	2 100 469	3037.58	

续表

国家或地区	页岩油地质资源量 (百万桶)	页岩油地质资源量 (亿吨)	2005 年产量 (万吨)
阿根廷	400	0.57	
巴西	82 000	117.34	15.9
智利	21	0.03	
南美合计	82 421	117.94	15.9
亚美尼亚	305	0.44	
中国	347 480	476	35 (2007 年)
哈萨克斯坦	2837	4	
蒙古	294	0.42	
缅甸	2000	2.86	
泰国	6400	9.16	
土耳其	1985	2.84	
土库曼斯坦	7687	11	
乌兹别克斯坦	8386	12	
亚洲合计	377 374	518.72	35
奥地利	8	0.01	
白俄罗斯	6988	10	
保加利亚	125	0.18	
爱沙尼亚	16 286	24.94	34.5
法国	7000	10.02	
德国	2000	2.86	
匈牙利	56	0.08	
意大利	73 000	104.46	
卢森堡	675	0.97	
波兰	48	0.07	
俄罗斯	247 883	354.7	
西班牙	280	0.4	
瑞典	6114	8.75	
乌克兰	4193	6	
英国	3500	5.01	
欧洲合计	368 156	528.45	34.5
以色列	4000	5.5	
约旦	34 172	52.42	
中东合计	38 172	57.92	
澳大利亚	31 729	45.31	
新西兰	19	0.03	
大洋洲合计	31 748	45.34	
世界合计	3 157 583	4539.12	85.4

注：资料来源于 World Energy Council, “Survey of Energy Resources 2007”；国土资源部、国家发展和改革委员会、财政部“新一轮全国油气资源评价”。1 吨 = 7.3 桶。