

# 非洲油气资源现状

徐伟忠

非洲油气资源丰富,是继中东和拉美之后世界重要的油气产区和出口区。近年来,非洲油气的探明储量、产量和出口量均快速增长,在全球能源供应格局中的地位大幅提升。专家预测,未来 25 年将是非洲油气业蓬勃发展的大好时期。

(一)开发简况。非洲油气开发最早的国家是埃及,尽管埃及早在 1884 年就在苏伊士打出第一口油井,1908 年便开始生产原油,但总体而言,非洲石油工业起步较晚。20 世纪上半叶,美、欧、亚三大洲大规模勘探和开采石油之际,非洲石油默默无闻。1956—1980 年,非洲石油工业急起直追,不久便成为世界重要石油供应基地,1979 年达到年产原油 3.27 亿吨的高峰,石油下游工业如炼油、运输、营销等也得到一定发展。<sup>①</sup>20 世纪 80 年代,由于国际市场油价波动,非洲原油产量急剧回落,年产量一度降到 2.1—2.4 亿吨;90 年代起,产量又逐年回升;进入 21 世纪后,产量迅速增加,2003 年已增至年产 3.98 亿吨(日产原油 7677.7 万桶),占世界原油产量的 10.8%。天然气年产量 332 亿立方米,占世界总产量的 5.27%。预计到 2020 年非洲石油产量将占世界的 15%,天然气产量也将大大提高。

(二)资源分布。非洲陆上石油主要分布在北非三大盆地和几内亚湾的盆地群,海上石油集中于几内亚湾一带。非洲已探明的石油储量 56%分布在北非地区,其余集中在几内亚湾一带。陆上石油主要分布在:1、北非三大盆地。即位于阿尔及利亚北部和突尼

斯东南部的三叠盆地、阿尔及利亚东南部至利比亚境内的伊利兹盆地和利比亚境内的锡尔特盆地。2、几内亚湾沿岸的盆地群。主要包括阿比让盆地、尼日尔河三角洲、加蓬盆地、下刚果盆地和宽扎盆地。海上石油集中在几内亚湾一带,该地区已探明的海上石油储量占世界海上石油总储量的 14%,其余的主要分布在亚非大陆交界处的苏伊士盆地。3、东非大裂谷地区。苏丹、肯尼亚、乌干达、坦桑尼亚等地区有相当大规模的已探明和潜在油气资源。

近年来,非洲发现的新油田主要集中在西非几内亚湾和北非地中海沿岸。许多能源专家把这一地区视为可与里海和北海相比的“世界石油储量最丰富的地区之一”。其余的主要分布在亚非大陆交界处的苏伊士盆地。

(三)油气储量。随着勘探开发程度的加深,非洲大陆的石油、天然气储量和生产已进入一个稳定的增长期。非洲既有许多陆上油藏,又有海上重大石油发现。据分析,近 10 年非洲石油探明储量增加了 25%,大大高于 4%的世界平均增长水平。截止 2003 年底,非洲已探明原油储量为 135 亿吨(1018 亿桶),占世界已探明原油总储量的 8.9%,几乎等于俄罗斯和独联体东部国家的水平,是亚太地区(59 亿吨)的两倍多。在世界石油分布的 6 大地区中,非洲已探明石油储量少于中东、中南美洲、欧洲及转型国家地区,但高于北美和亚太地区,是世界石油储量较为丰富的地区。

非洲已探明石油储量表

	1982 年底 (10 亿桶)	1992 年底 (10 亿桶)	2001 年底 (10 亿桶)	2002 年底 (10 亿桶)	2002 年底 (10 亿吨)	2003 年底 (10 亿桶)	2003 年底 (10 亿吨)
--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

<sup>①</sup> 参见:AFRICA SOUTH OF THE SAHARA 1998, Europa Publications Limited, 1997; THE MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA 1999, Europa Publications Limited, 1998.

非洲	57.8	61.9	77.4	77.4	10.3	101.8	13.5
世界	676.7	1006.7	1050.3	1047.7	142.7	1147.7	156.7
所占比例	8.54%	6.15%	7.37%	7.39%	7.39%	8.9%	8.9%

资料来源:BP 统计资料。

2002—2003 年底非洲与其他地区石油储量对照表

	2002 年底储量			2003 年底储量		
	10 亿桶	10 亿吨	占世界总储量比例	10 亿桶	10 亿吨	占世界总储量比例%
中东	685.6	93.4	65.4	726.6	99.0	63.3
中南美洲	98.6	14.1	9.4	102.2	14.6	8.9
欧洲及转型国家	97.5	13.3	9.3	105.9	14.5	9.2
非洲	77.4	10.3	7.4	101.8	13.5	8.9
北美	49.9	6.4	4.8	63.6	8.8	5.5
亚太	38.7	5.2	3.7	47.7	6.4	4.2

资料来源:BP 统计资料。

近几年来,在安哥拉、刚果(布)、赤道几内亚和尼日利亚 500—2000 米深的近海区都已相继发现重要油田。在喀麦隆、刚果(布)、加蓬、安哥拉和纳米比亚近海的深水区域还有储量更大的油田。专家认为,非洲尤其是撒哈拉以南非洲国家的油气勘探活动还处于起步阶段,北非国家的“规模油气勘探”也刚刚开始恢复,还有广大区域尚未勘探。未来 4—5 年内,非洲探明的原油储量将增加 150 亿桶以上,在国际市场新增的来自海湾以外的石油中将至少有 1/4 产于非洲。

截止 2002 年底,非洲已探明石油储量最大的国

家是利比亚(295 亿桶),占世界已探明原油总储量的 2.81%,其次为尼日利亚(240 亿桶)、阿尔及利亚(92 亿桶)、安哥拉(54 亿桶)、埃及(37 亿桶)、加蓬(25 亿桶)、刚果(布)(15 亿桶)、苏丹(6 亿桶)、喀麦隆(4 亿桶)、突尼斯(3 亿桶)和其他国家(3 亿桶)。<sup>①</sup>

近 10 年来,非洲天然气储量增加了 20.5%。至 2003 年底,非洲天然气探明储量为 13.78 万亿立方米,占世界总储量 7.8%。其中阿尔及利亚名列前茅,已探明天然气储量达 4.52 万亿立方米,占世界总储量的 2.9%,其次为尼日利亚、埃及和利比亚。

非洲已探明天然气储量表

单位:万亿立方米

	1982 年	1992 年	2001 年	2002 年	2003 年	2003 年占世界储量比例
非洲	5.36	9.82	11.74	11.84	13.78	7.8%
世界	85.90	138.34	155.64	155.78	175.78	100%
非洲所占比例	6.24%	7.23%	7.54%	7.60%	7.8%	—

资料来源:BP 统计。

2002—2003 年底非洲与其他地区天然气储量对照表

	2002 年底储量			2003 年底储量		
	万亿立方米	万亿立方英尺	占世界总储量比例	万亿立方米	万亿立方英尺	占世界总储量比例
欧洲及转型国家	61.04	2155.8	39.2%	62.30	2199.0	35.4%

① 法国《青年非洲——智慧》,2003 年 6 月。

中东	56.06	1979.7	36.0%	71.72	2531.8	40.8%
亚太	12.61	445.3	8.1%	13.47	475.6	7.7%
非洲	11.84	418.1	7.6%	13.78	486.5	7.8%
北美	7.15	252.4	4.6%	7.31	258.2	4.2
中南美洲	7.08	250.2	4.5%	7.19	253.7	4.1%

资料来源:BP 统计资料。

(四)油气产量。2003 年非洲日产石油 840.1 万桶,年产天然气 1414 亿立方米,分别占世界总产量的 10.8% 和 5.40%。近 10 年来,非洲基本保持在世界石油产量 10—11% 的水平,专家预测将来非洲石油日产量将接近 1100 万桶。法国出版的《热带

与地中海市场》周刊预测,由于非洲发现的海上油田开发潜力较大,到 2010 年非洲国家的石油产量占世界石油总产量的比例将由目前的近 11% 上升到 20%。

1992—2003 年非洲石油产量表

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
非洲(千桶/日)	6933	7112	7640	7574	7830	7868	7937	8401
世界(千桶/日)	65713	67968	73357	71898	74574	74350	73935	76777
非洲(百万吨)	332.4	339.3	363.7	359.9	371.3	373.3	376.4	398.3
世界(百万吨)	3186.8	3277.5	3538.8	3461.7	3601.3	3580.6	3556.8	3697.0
非洲所占份额	10.6%	10.5%	10.4%	10.5%	10.5%	10.6%	10.6%	10.8%

资料来源:BP 统计资料。

非洲现有 20 个产油国,2003 年非洲前 10 大产油国依次是尼日利亚(日产 218.5 万桶)、阿尔及利亚(日产 185.7 万桶)、利比亚(日产 148.8 万桶)、安哥拉(日产 88.5 万桶)、埃及(日产 75.0 万桶)、苏丹(日产 25.5 万桶)、赤道几内亚(日产 24.9 万桶)、刚果(布)(日产 24.3 万桶)、加蓬(日产 24.0 万桶)、喀麦隆(日产 6.8 万桶)、突尼斯(日产 6.6 万桶)等,其他产油国还有科特迪瓦、贝宁、苏丹、乍得、圣多美和普林西比、南非和刚果(金)等,累计日产 28.4 万桶。<sup>①</sup>

近 30 年来,非洲的原油产量在世界中所占的份额稳步上升,所占比例从 1973 年的 10.0% 增加到 2002 年的 10.6%,2003 年已上升至 10.8%。由于分别受前几年战乱和国际制裁的影响,目前安哥拉和利比亚两国石油生产能力没有完全发挥,未来几年这两个国家的石油产量可能大幅度提高。随着赤道几内亚和苏丹等非洲“新兴石油国家”的加盟,非洲石油生产还有很大潜力。但加蓬、喀麦隆等国由于石油资源逐渐枯竭,这些国家的石油产量可能会继续下降。

世界各地原油产量比例表

单位: %

	1973 年	2002 年
非洲	10.0	10.6
中东	36.9	28.5
前苏联(独联体国家)	15.0	13.1
非欧佩克欧洲国家	0.7	0.2
中国	1.9	4.8

<sup>①</sup> 资料来源:BP 统计及 2003 年 1 月的法国《青年非洲——智慧》。

除中国以外的亚洲国家	3.2	4.9
拉美	8.6	9.5
欧佩克国家	23.7	28.4

资料来源:国际能源署统计材料;Key World Energy Statistics, 2003, International Energy Agency, 电子版。

非洲天然气储量丰富,但受生产能力和技术等方面因素的影响,空烧现象严重,因而天然气产量还有较大提高余地。非洲天然气产量最高的国家是阿

尔及利亚,其次是埃及和尼日利亚。阿尔及利亚是世界较大的天然气生产国,也是世界最大天然气出口国之一。

非洲天然气产量表

单位:10 亿立方米

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
非洲	75.2	83.3	104.7	116.8	126.5	130.3	133.2	141.4
世界	2045.2	2141.2	2290.0	2351.6	2435.7	2493.3	2527.6	2618.5
非洲所占比例	3.68	3.89	4.57	4.97	5.19	5.23	5.27	5.40

资料来源:BP 统计资料。

近 30 年来,非洲的大天然气产量在世界中所占的份额增长较快,所占比例从 1973 年的 0.8%增加到 2002 年的 5.2%。其中 2002 年阿尔及利亚天然气

产量占世界总产量的 3.2%,超过非洲天然气总产量的一半以上。

世界各地天然气产量比例表

单位:%

	1973 年	2002 年
非洲	0.8	5.2
中东	2.1	9.6
前苏联(独联体国家)	19.7	28.3
非欧佩克欧洲国家	2.6	0.5
中国	0.4	1.4
除中国以外的亚洲国家	1.0	8.4
拉美	2.0	4.0
欧佩克国家	71.4	42.6

资料来源:国际能源署统计材料;Key World Energy Statistics, 2003, International Energy Agency, 电子版。

(五)油气出口。非洲是世界主要石油出口地区之一。由于工业发展不足,非洲能源消费一直处于较低水平,因此所产石油大部分用于出口。2002 年非洲石油出口占其总产量的 72.5%。其中安哥拉、尼日利亚、利比亚和阿尔及利亚等主要产油国的

石油出口分别占其总产量的 95%、86%、77% 和 60%。2003 年西非和北非石油日出口量分别为 361.2 万桶和 271.5 万桶,各占世界石油日出口总量的 7.9%和 5.9%。

1992—2003 年非洲石油出口表

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	% <sup>(1)</sup>
北非(千桶/日)	2849	2696	2712	2726	2732	2724	2620	2715	5.9%

西非(千桶/日)	2679	2723	3094	2985	3293	3182	3134	3612	7.9%
世界(千桶/日)	33397	36410	40091	40723	42402	43754	43628	45799	100%

资料来源:BP 统计资料。

①百分比为 2003 年各地区占世界石油出口总量的比例。

欧洲是非洲石油最大出口市场,占非洲石油出口总量的 43%(2002 年)。近年来,美国从非洲进口的石油不断增加,占非洲石油出口总量的 24.2%,其中从西非进口的石油占该地区石油出口总量的

35.6%。此外,近年来包括中国和日本在内的亚洲从非洲进口的石油也不断增加。目前,从非洲进口的原油已占中国原油进口总量的 25%,将来还可能进一步增加。

2002 年非洲石油出口的主要国家或地区

	美国	欧洲	非洲	中国	日本	世界
北非(百万吨/年)	13.6	87.3	4.0	0.3	3.6	129.0
西非(百万吨/年)	55.5	35.2	2.7	9.5	3.8	155.9
北非(千桶/日)	283	1768	81	6	73	2620
西非(千桶/日)	1117	708	54	191	77	3134

资料来源:BP 统计资料。

非洲占世界天然气出口相当大比例,并具有很大大潜力。2002 年阿尔及利亚出口液化天然气 268.8 亿立方米,利比亚出口 6.3 亿立方米,尼日利亚出口 7.84 亿立方米,是世界重要液化天然气出口国。阿尔及利亚的液化天然气主要向法国、西班牙、土耳其、美国、比利时等国家出口。尼日利亚主要向意大利、土耳其、西班牙和法国出口。利比亚主要向西班牙出口。阿尔及利亚同时还是管道天然气出口大

国,2002 年通过管道向意大利、西班牙、葡萄牙和斯洛文尼亚出口 308.3 亿立方米。

(六)提炼能力。非洲石油提炼能力较弱,仅占世界石油提炼总量的 4%。目前,非洲大约有 44 座炼油厂,分布在 25 个国家。其中埃及、阿尔及利亚、南非、尼日利亚、利比亚、摩洛哥和肯尼亚等国是非洲的主要炼油国。

1992—2003 年非洲油气提炼能力表

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
非洲(千桶/日)	2819	2927	2898	2998	3049	3218	3303	3317
世界(千桶/日)	73632	76500	79707	81761	81939	83099	83900	83658
非洲所占份额	3.83%	3.83%	3.64%	3.67%	3.72%	3.87%	3.94%	4.0%

资料来源:BP 统计资料。

(七)油气消费。由于工业发展不足,非洲能源消费一直处于较低水平,石油消费仅占世界石油消费总量的 3.30%、天然气消费量仅占世界的 2.58%。据“非洲发展新伙伴计划”的一项研究反映,在撒哈

拉以南广大农村地区,能源消费者仅占当地人口的 8%(世界平均水平为 44%),其主要原因是非洲严重缺乏大型基础设施,例如能将天然气输送至电厂的输气管道等。

非洲石油消费量表

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

非洲(百万吨)	97.0	103.7	112.5	115.1	115.9	116.5	118.6	120.5
世界(百万吨)	3170.4	3245.0	3411.7	3480.4	3517.5	3517.1	3522.5	3636.6
非洲所占份额	3.05%	3.17%	3.27%	3.27%	3.26%	3.29%	3.34%	3.30%

资料来源:BP 统计资料。

非洲天然气消费量表

单位:10 亿立方米

	1992 年	1995 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年
非洲	40.3	44.8	47.8	51.0	57.1	65.3	67.4	66.8
世界	2040.1	2151.8	2287.2	2341.0	2443.0	2466.3	2535.5	2591.0
非洲所占比例	1.98	2.08	2.09	2.18	2.34	2.65	2.66	2.58

资料来源:BP 统计资料。

**(八)油气运输。**非洲近海油气田海上运输比较方便。陆上正在大规模建设和拟建油气管道。阿尔及利亚已建成长达 3611 公里的输油管道和 7404 公里的输气管道,年输油能力 1.3 亿吨、输气能力 610 亿立方米。尼日利亚输油管道长约 5000 公里,将各炼油厂与部分港口、油井和储油库相连。乍得—喀麦隆输油管道全长 1070 公里,耗资 35 亿美元。西非输气管道全长 1033 公里,从尼日利亚经贝宁、多哥到达加纳。跨撒哈拉输气管道计划从尼日利亚经尼日尔、阿尔及利亚直达欧洲,长达 4000 公里,耗资将超过 70 亿美元,目前尚处于论证阶段。

**(九)油气特点。**非洲石油优势明显:1、原油品质较高。非洲出产 40 多种原油,多为优质轻原油,含硫及其他矿物杂质成分极低,易于加工。尼日利亚 65%的原油比重(API°)在 35 以上,富含汽油和柴油,属甜油类;安哥拉原油比重在 32 至 39.5 之间,含硫量为 1.12%至 0.14%;加蓬原油比重在 30 至

35 之间;刚果(布)出口的原油含硫量仅为 0.23%;苏丹原油蜡质成分高,不含硫,是理想的润滑油原料。

2、开采成本较低。非洲大型和特大型油田较多,其储油量占非洲总储量的 2/3 以上,原始可采储量超过 10 亿桶的陆上特大油田有 14 个,其中利比亚占 12 个。几内亚湾石油埋藏较浅,开采成本低,钻井成功率高达 35%,远远超过 10%的世界平均水平。安哥拉的海上油田被认为是世界级的优良开采区。

非洲开采成本高于中东地区,但与多数石油净出口地区相比,其开采成本还是较低的。从原油开采成本角度看,1999 年北非地区的开采成本仅为 3.96 美元/每桶,西非地区的开采成本为 9.87 美元/每桶,低于俄罗斯 11.92 美元/每桶的开采成本,总体上也低于墨西哥湾 9.02 美元/每桶和拉美(巴西、哥伦比亚、玻利维亚)8.48 美元/每桶的开采成本。

1999 年世界各地区原油开采成本比较表

单位:美元/每桶

	勘探	开发	生产	成本总计
欧佩克:北非地区	0.96	1.07	1.93	3.96
西非深海	1.93	4.40	3.54	9.87
俄罗斯	3	3.87	5.05	11.92
墨西哥湾	1.50	3.01	4.51	9.02
拉丁美洲(巴西、哥伦比亚、玻利维亚)	1.93	3.01	3.54	8.48
中欧、里海	1.50	2.47	3.97	7.94
欧佩克(石油输出国组织):中东地区	0.43	0.86	1.61	2.90
北海(英国、挪威)	2.47	3.54	4.94	10.95

欧佩克:其他国家(陆上油田)	0.96	1.50	2.47	4.93
----------------	------	------	------	------

资料来源:《青年非洲—智慧》,2002年12月—2003年1月。

3、新增储量较大。近年来,随着油价不断上升,外国资本的大量涌入,非洲石油和天然气的勘探开发快速发展,新增储量也不断增多。撒哈拉以南非洲石油产区已经成为西方石油公司争抢的目标。预计今后20年内,仅几内亚湾地区就可吸引西方投资400—600亿美元。目前,世界原油产量与新探明石油储量之间的比例为1:0.25,几内亚湾地区则高达1:2,安哥拉等国的探明储量在几年内也出现了成倍增长的局面。同时,由于开采技术的不断提高,非洲海上油田和陆上油田的开采也更具可行性。

4、地理位置优越。非洲离欧美市场较近,运输成本低于中东地区。北非产油区与欧洲仅一海之遥,西非几内亚湾同美国隔洋相望,原油输出几乎不存在地理障碍,极为便利,几内亚湾的石油运抵美国东海岸要比中东地区节省一半路程。而且,海上石油开发还可躲避一些国家的战乱,生产和运输都比较安全。

5、多数产油国不受配额限制。非洲仅有阿尔及利亚、利比亚和尼日利亚是石油输出国组织(OPEC)成员国,因此多数国家可自行产油。此外,非洲石油由若干彼此没有历史联系的国家分享,不太可能出现联合起来一致对外的现象。2002年1月2日至12月2日,阿尔及利亚、尼日利亚和利比亚的石油配额分别为693千桶/日、1787千桶/日和1162千桶/日。

6、油气开发享有一定优惠。非洲对外石油合作通常有两种方式:一种是分成(Production Sharing)制,另一种是让予(Concession)制。实行分成制的国家有尼日利亚、加蓬、刚果(布)、乍得、赤道几内亚和科特迪瓦等。实行让予制的国家有刚果(金)等。两种制度都实行的国家有安哥拉和喀麦隆等。近几年来,非洲产油国加快私有化步伐,打破国有公司的垄断地位,制定灵活法规和实施优惠政策招商引资。许多国家都设立了油气投资促进机构,为投资者提供广泛的服务,并在财政税收方面给予一定优惠。

尼日利亚鼓励外国公司投资海上油气田,并准备放弃在合资企业中的全部股本且引入产量分成合同方式;喀麦隆重新修订了与外国公司联合开采油气的有关条款,允许外国合伙人拿走高达40%的产量,在国外销售并把所得的收益保留在国外;赤道几内亚实施新的《石油开采法》,以原油偿还外商投资。

(十)投资环境。非洲油气开发尽管出现了良好的发展势头,但仍存在一些不利因素,如政局不稳、边境冲突、自身开发资金不足和基础设施落后等。非洲不少产油国如安哥拉、苏丹出现过战乱,有些国家的安全形势至今仍然存在很多隐患,国内战乱和恐怖主义活动等仍在困扰不少非洲产油国。乍得的油田在多年以前就已发现,但从发现到开采花了很长时间,内战阻碍了乍得石油的更快开发。苏丹的油气开发也有类似的情况。

但也应该看到,随着政治经济形势的不断发展,非洲正在逐步摆脱贫困、冲突和管理混乱的局面,也将为投资者提供更多更好的机会。经过十几年的结构调整,大部分非洲国家的通货膨胀率降低,财政赤字减少,债务负担减轻,宏观经济运行明显改善,GDP保持了年均3—4%的增长率,进入了稳定发展的轨道。特别是20世纪90年代末以来,很多非洲国家的改革进一步深化,政府管理水平提高,法制法规建设加强,投资环境日益改善。近期,非洲还加强了各国间的油气开发合作和保护,先后召开了非洲石油和天然气会议、非洲矿业部长会议等,会议决定改善非洲油气业的投资环境,确保政策、法规的可行性和连续性,制定油气业长远开发和发展计划,以便吸引外国资本和私人资本参与,使油气开发成为非洲经济发展的重要动力。

近年来,安哥拉、阿尔及利亚等非洲产油国由内乱走向稳定,油气开发条件大大改善;赤道几内亚、苏丹等新产油国为弥补资本不足,正全力开发油气;利比亚刚刚摆脱联合国的经济制裁,欢迎外资进入油气领域。目前,非洲正进入大规模油气开发时期。◎