



大会
经济及社会理事会

Distr.
GENERAL

A/47/202
E/1992/51
13 May 1992
CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

大会
第四十七届会议
暂定项目表·项目79(d)
发展和国际经济合作:发
展中国家的能源发展

经济及社会理事会
1992年实务会议
临时议程项目11(h)
发展和国际经济合
作:发展中国家的
能源发展

发展中国家的能源勘探和发展趋势

秘书长的报告

摘要

1990年12月21日大会第45/209号决议喜见秘书长关于发展中国家能源的勘探和发展趋势的报告和旨在加速发展中国家的能源勘探和发展的行动纲领大纲;呼吁有关会员国在联合国系统内有关的机关、组织、机构的合作下,继续探讨各种方法和手段来支持发展中国家勘探和发展其能源的努力;请秘书长就该决议的执行情况提交全面报告。

本报告旨在分析发展中国家的能源消耗和生产趋势,重点在于今后20年期间的各种问题,特别涉及能源短缺的发展中国家。

能源消耗的最近趋势,尤其是在那些颇具经济增长的亚洲发展中国家内,已经进一步显示,能源强度的提高将伴随着发展。

石油和煤气,将继续在发展中国家国家的能源平衡中占支配地位。到2000年,电力消耗量的高增长将要求生产装置几乎翻了一番。为了满足能源需求量的预计增长,发展中国家会面临大量的资本动员要求,由于环境方面的考虑,这种动员可能会遇到困难。

• A/47/50。

目 录

	<u>段 次</u>	<u>页 次</u>
一、 导 言	1 - 12	4
二、 能源消费趋势	13 - 19	6
三、 能源勘探、开发、生产趋势	20 - 79	14
A. 原油	20 - 59	14
B. 天然气	60 - 71	31
C. 煤	72 - 75	36
D. 电力	76 - 79	38
四、 资金需要和投资	80 - 82	41
五、 结 论	83 - 85	41

所用简称及符号

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. b/d | 每日桶数,桶/日 |
| 2. bmt | 10亿公吨 |
| 3. C.Eur. | 中欧 |
| 4. C.I.S. | 独立国家联合体 |
| 5. DCS | 发展中国家 |
| 6. DMEs | 发达市场经济 |
| 7. E.Eur. | 东欧 |
| 8. GDP | 国内生产总值 |
| 9. Lat.Amer. | 拉丁美洲 |
| 10. mb/d | 每日百万桶,百万桶/日 |
| 11. Mid.East | 中东 |
| 12. mtoe | 百万公吨石油当量 |
| 13. N.Amer | 北美洲 |
| 14. OEXDCS | 石油出口发展中国家 |
| 15. OIDC | 石油进口发展中国家 |
| 16. OPEC | 石油输出国组织 |
| 17. U.S.A. | 美利坚合众国 |
| 18. UAE | 阿拉伯联合酋长国 |
| 19. W.Eur. | 西欧 |
| 20. % | 百分比 |

一. 导言

1. 1990年上半年期间,秘书长提出前一次报告,之后,波斯湾危机和中欧、东欧各国和前苏联的政治发展局势已经对发展中世界的能源勘探和发展产生了直接和间接的影响。

2. 1990年8月2日伊拉克入侵科威特之后,安全理事会第661(1990)号决议所施加的贸易禁运切断了这两个国家出口的每日400多万桶,占世界消费量的7%。这个加上市场上的投机活动造成短时期的油价上涨二倍和三倍,后来对许多石油进口发展中国家造成冲击。

3. 1991年7月1日和2日,在法国和委内瑞拉政府的联合邀请之下,在巴黎召开了石油生产者和消费者部长级讨论会,秘书长在会上说:¹

“最近的危机再度呈现了这些国家、尤其是最不发达国家的易受害性。安全理事会决定对伊拉克施加禁运,已经对发展中世界的经济产生了严重的影响,使得20多个国家按照《宪法》第50条寻求援助。发达市场经济拥有充分的战略性石油储备和商业性库存。发展中世界和中欧、东欧各国自己没有足够的储存,而必须承受负面的后果。”

4. 石油输出国组织的成员国在1990年8月的会议上决定全力生产以提高石油供应,同时明文宣布,其目标在于满足发展中世界的石油需要。² 尽管石油输出国组织其它成员国、尤其是沙特阿拉伯的额外供应迅速弥补了伊拉克和科威特的出口损失,但是许多发展中国家仍然经历了短缺,结果造成经济产出的丧失。同时,较高的油价恶化了这些国家的外汇问题。据估计,1990年8月至1991年1月波斯湾危机期间,发展中国家进口石油的额外外汇支出多达\$100亿,大约超出其每年正常进口石油支出的三分之一。³ 如果这些资金能够投资于本地的石油生产,就可以提高供应1 mb/d,就是目前产出翻了一番。零零碎碎的迹象指出,双边基础上的特别安排和来自多边机构的贷款减轻了某些发展中国家的有害后果。不过,这些措施仍然不能满足需

要,由于问题过大,特别是在最不发达国家和其它发展中国家,它们由于同伊拉克和科威特具有重大的贸易关系而受到额外的损失。

5. 在波斯湾危机之前,由于预期经济会持续增长,世界石油需求量从而增加,因此已经导致了要审议出口石油的发展中东道国与各国际石油公司之间的新安排,以便为扩大生产能力而作出新的投资。同时,石油出口和石油进口发展中国家以及中欧、东欧各国和前苏联曾经倡议了改组措施,以及在某些情况下,进行国营石油企业的私有化和为更多的外资直接投资于其石油工业而提供鼓励。

6. 在波斯湾危机期间,许多努力受阻。之后,许多发达市场经济内的经济衰退深化,加上中欧、东欧以前几个中央计划经济国家内的萧条,已经导致全球石油需求量稍微有点增加,油价跌至波斯湾危机前的水平。同时,由于对环境日益关切,特别是对于矿物燃料放出二氧化碳,产生气候暖化,以及为了减少矿物燃料消耗量而积极考虑征收特别税,已经导致前途更加不明,从而导致人们犹豫作出承诺,不愿展开大规模的积极投资于能源项目。

7. 秘书长的前次报告曾经强调过,过去20年期间能源情况需求方面的趋势分析已经明确指出,较高的能源强度曾经伴随着发展中世界的经济发展工作。换句话说,就发展中世界内每1 000美元的国内生产总值而言,目前比以前需要更多的能源(A/45/274-E/1990/73和Corr.1,表4)。能源消耗方面的最近趋势,尤其是增长最快的亚洲发展中经济,已经进一步证明这个结论是合理的。

8. 秘书处所编制的到2010年的预测指出,发展中国家的能源需求量将平均每年以4.4%速率增长,这大大高于发达市场经济的预计增长率1.8%。

9. 在世界能源需求的增加中,发展中国家将占一半。到2010年,这些国家在世界能源消耗中所占份额将增加到35%,1990年时则为26%。不过,按人均计算,在目前条件下,当发展中世界的能源消耗量约占发达市场经济的10%时,只可预期稍微有所改善。

10. 石油,将继续在发展中世界的商用能源消耗方面,占支配地位。煤将保持其

总的地位,它将对少数几个国家、尤其是中国和印度,产生重大作用。天然气,作为第三个最重要的燃料,将加强其地位,也将更加广泛地受到使用。电力消耗的迅速增长,是一种全球性的现象,将会继续下去。由于新能源和可再生能源缺乏技术突破,这些能源对发展中世界的总能源情况所作贡献将保持静止不动,尽管农村地区的生物量和水力发电对总电量的重要性将继续下去。⁴

11. 在发展中国家的能源领域,需要作出大量的投资和引用现代技术,以期满足日益增加的国内需求。将需要作出类似的投资,以期提高能源生产能力,尤其是在石油、以及越来越在天然气方面,以便出口到发达市场经济国家和其它净能源进口国家。

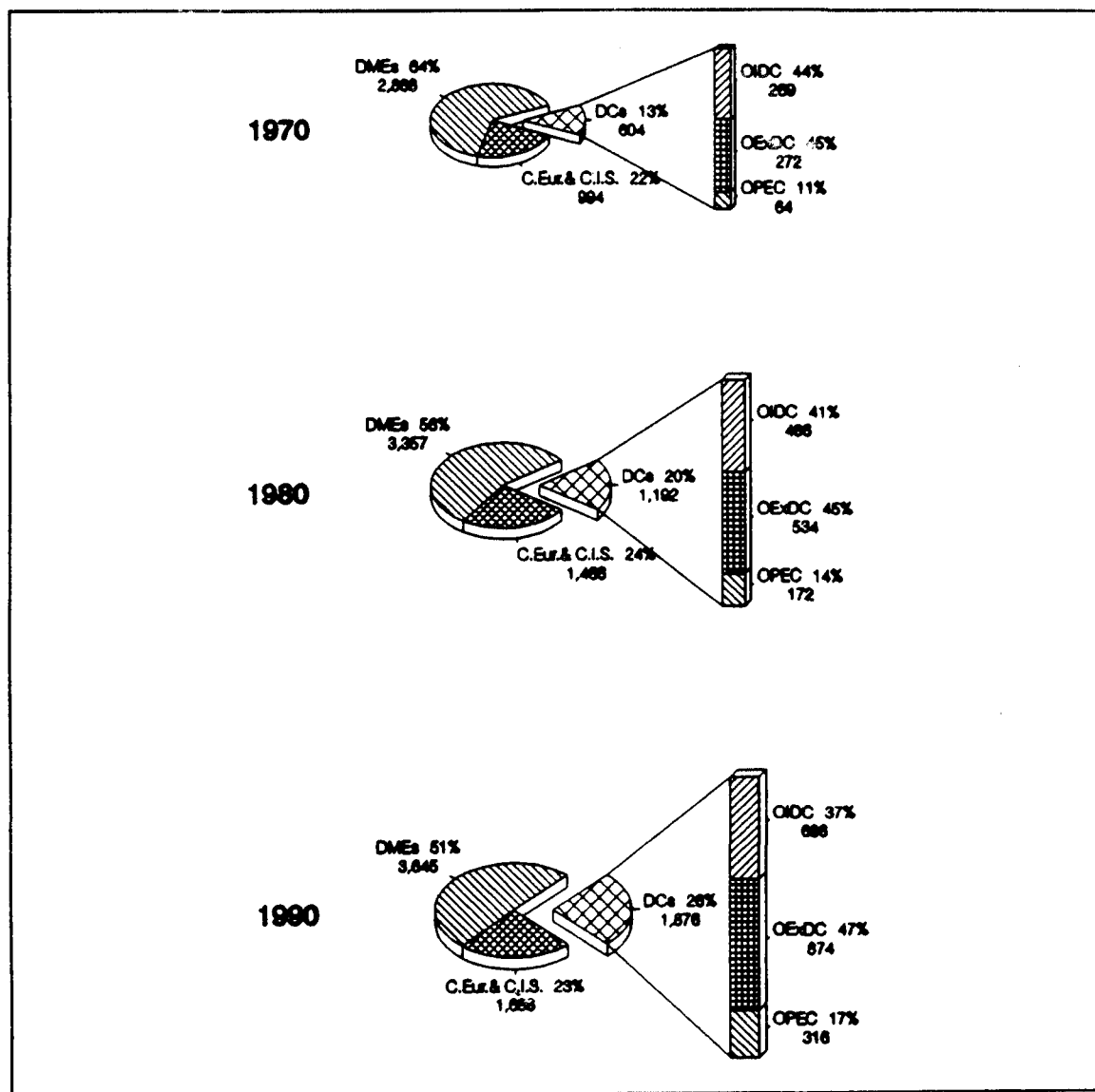
12. 鉴于担负外债的发展中国家如此之多,资金的匮乏已经蔓延到至少少数传统上资本盈余的石油出口发展中国家,外国直接投资下降,双边和多边资金来源的支助不足,因此,需要作出新的安排,以期促进世界经济的这个关键性领域的国际合作。

二. 能源消费趋势

13. 过去20年期间,发展中国家在世界商用能源消费方面所占份额一直持续增长,从1970年的13%增至1990年的26%,如图1和表1中所示,而世界商用能源消费量则增加60.3%,达到1990年的总数7189.8百万公吨石油当量(mtoe)。

14. 1980-1990年期间,发展中国家的商用能源消费量增加57.4%,年增长率为4.2%。与此相比,同期的发达市场经济国家的能源需求只增加8.6%,年增长率为0.8%。商用能源消费方面这种增长类型的不平衡源自发达市场经济国家内的能源保护和效率措施及经济结构改革,这些国家经历了能源强度较低情况下的大幅度经济增长率。不过,发展中世界的经济结构改革均不约而同地导致每单位经济产出的能源强度有所提高。这种趋势预计会继续下去一直到国家收入达到一定水平,然后能源强度可能会有所减弱。

图1. 商用初级能源消费 a
(百万公吨石油当量)



资料来源: 联合国秘书处经济和社会发展部, 根据《能源统计年鉴》, 各期。

- a
- | | |
|--------|-----------|
| C.Eur. | 中欧 |
| C.I.S. | 独立国家联合体 |
| DCs | 发展中国家 |
| DMEs | 发达市场经济 |
| OExDCs | 石油出口发展中国家 |
| OI DC | 石油进口发展中国家 |
| OPEC | 石油输出国组织 |

表1. 商用初级能源消费
 (百万公吨石油当量)

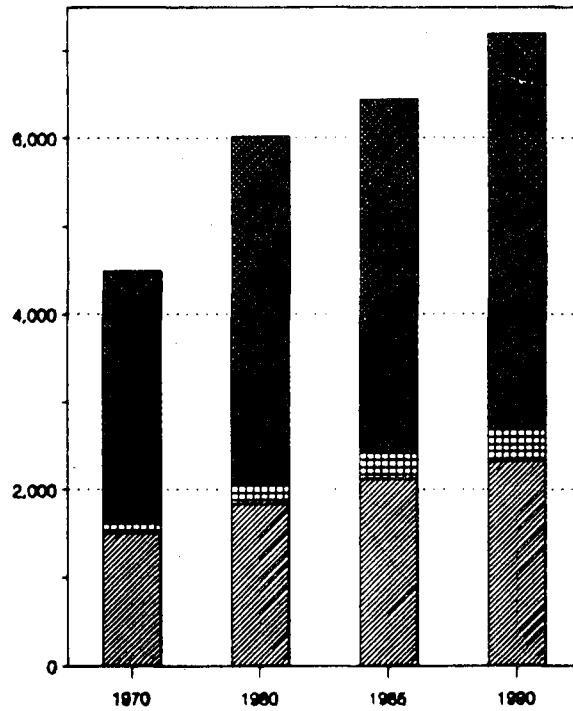
		1970	1980	1985	1989	1990
发达市场经济国家	油	1 432.0	1 665.3	1 493.0	1 613.3	1 600.1
	气	659.6	765.2	741.8	804.3	813.8
	煤	718.4	784.2	880.8	992.7	991.0
	电	77.9	142.1	200.7	231.3	240.5
	总量	2 887.9	3 356.8	3 316.3	3 641.6	3 645.4
中欧和独联体	油	271.1	465.7	437.0	457.0	440.3
	气	192.2	385.6	548.3	623.7	640.9
	煤	518.1	589.2	600.3	596.0	541.1
	电	12.1	25.0	38.2	46.1	46.1
	总量	993.5	1 465.5	1 623.8	1 722.8	1 668.4
所有发展中国家	油	267.1	554.5	611.5	717.0	742.5
	气	49.6	131.9	182.0	254.0	265.0
	煤	270.5	463.2	644.7	782.0	794.0
	电	16.8	42.4	60.5	71.0	74.5
	总量	604.0	1 192.0	1 498.7	1 824.0	1 876.0
石油输出国组织成员国	油	37.6	110.6	150.0	170.4	171.1
	气	24.2	57.6	81.4	125.7	134.7
	煤	1.0	1.6	2.6	4.5	4.8
	电	0.8	2.4	3.6	5.2	5.3
	总量	63.6	172.2	237.6	305.8	315.9

表1 (续)

		1970	1980	1985	1989	1990
石油进口发展中国家	油	70.0	163.6	192.1	230.0	239.7
	气	16.8	50.0	59.6	67.5	69.7
	煤	179.8	310.3	427.7	534.3	545.9
	电	<u>4.9</u>	<u>10.3</u>	<u>15.2</u>	<u>18.1</u>	<u>18.8</u>
	总量	<u>271.5</u>	<u>534.2</u>	<u>694.6</u>	<u>849.9</u>	<u>874.1</u>
石油出口发展中国家	油	159.5	280.3	269.4	316.6	331.7
	气	8.6	24.3	41.0	60.8	60.6
	煤	89.7	151.3	214.4	243.2	243.3
	电	<u>11.1</u>	<u>29.7</u>	<u>41.7</u>	<u>47.7</u>	<u>50.4</u>
	总量	<u>268.9</u>	<u>485.6</u>	<u>566.5</u>	<u>668.3</u>	<u>686.0</u>
世界总计	油	1 970.2	2 685.5	2 541.5	2 787.3	2 782.9
	气	901.4	1 282.7	1 472.1	1 682.0	1 719.7
	煤	1 507.0	1 836.6	2 125.8	2 370.7	2 326.1
	电	<u>106.8</u>	<u>209.5</u>	<u>299.4</u>	<u>348.4</u>	<u>361.1</u>
	总量	<u>4 485.4</u>	<u>6 014.3</u>	<u>6 438.8</u>	<u>7 188.4</u>	<u>7 189.8</u>

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

图2. 世界商用初级能源消费量及其构成
 百万公吨石油当量



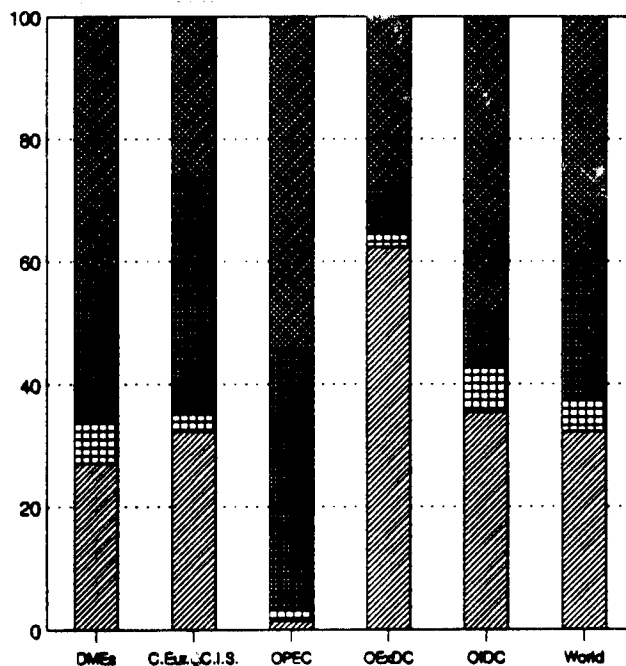
煤 电 气 油

	1970	1980	1985	1990	初级能源变动			
					1980/1970		1990 /1980	
					mtoe	%	mtoe	%
油	1 970	2 686	2 542	2 783	716	36.3	97	3.6%
气	901	1 283	1 472	1 720	382	42.4	437	34.1
电	107	210	299	361	103	96.3	151	71.9
煤	1 507	1 836	2 126	2 326	329	21.8	490	26.7

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

图3. 1990年按国家集团分类的能源消费类型^a

百分比



煤 电 气 油

油	43.8	26.3	54.1	27.4	48.3	38.7
气	22.4	38.4	42.6	7.9	8.8	23.8
电	6.6	2.8	1.7	2.2	7.3	5.1
煤	27.1	32.4	1.5	62.4	35.5	32.3

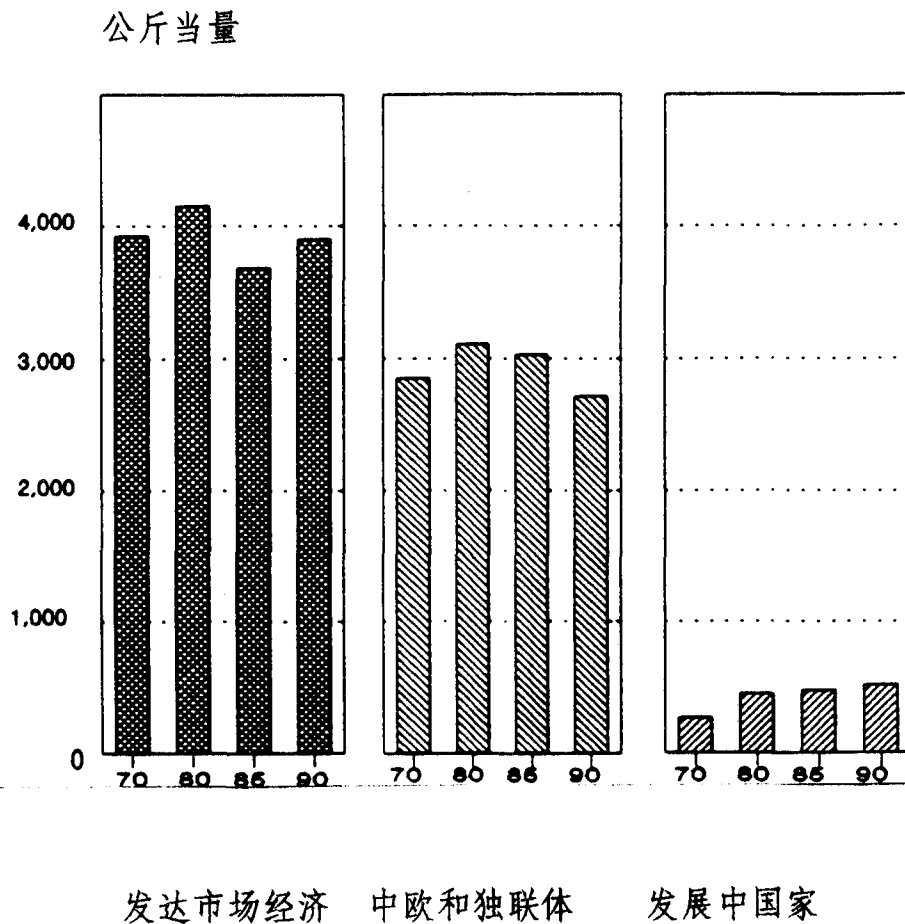
资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

- a C.EW. 中欧
CIS 独立国家联合体
DMES 发达市场经济国家
OPEs 石油输出国组织
OEXDCs 出口石油的发展中国家
OIDC 进口石油的发展中国家
World 世界

15. 1990年按原来分类的世界商用初级能源消费的构成和按国家集团分类的消费类型,分别列在图2和3中。各不同国家集团的消费类型具有明显差别,各发展中国家之间的消费类型大有差距。在石油输出国组织成员国内,油和气几乎占了全部的初级能源消费。尽管煤在石油输出国组织以外的发展中国家的消费类型中占了很大比例,但应当注意到,其占支配地位的用途主要只限于中国和印度。

16. 图4显示,发展中国家的人均商用能源消耗量仍然十分之低。

图4. 商用初级能源人均消费量



资料来源:联合国秘书处经济和社会发展部,根据《能源统计年鉴》,各期。

表2. 选定的发展中国家的石油需求量

	每日千桶				增长率 (百分比)		
	1980	1985	1989	1990	1980-1985	1985-1990	1989-1990
中国	1 221	1 436	1 780	1 803	2.9	4.3	1.3
墨西哥	1 083	1 258	1 458	1 524	2.7	3.5	4.5
巴西	948	793	967	961	2.7	3.5	-0.6
印度	508	710	912	912	6.6	4.8	0.0
大韩民国	454	445	665	824	-0.4	14.2	24.0
伊朗伊斯兰 共和国	493	602	786	807	3.7	5.7	2.7
沙特阿拉伯	331	713	713	739	19.2	0.6	3.6
印度尼西亚	421	487	493	503	2.6	0.5	1.9
中国台湾省	369	321	472	480 ^b	-2.2	9.4	...
泰国	230	215	333	400	-1.1	14.3	20.2
埃及	237	316	379	390	5.6	3.9	2.8
阿根廷	452	361	370	345	-3.4	-0.7	-6.9
委内瑞拉	354	406	345	342	2.4	-2.6	-0.8
马来西亚	153	181	227	275	3.0	8.7	21.4
菲律宾	206	140	205	213	-5.3	8.7	4.1
尼日利亚	136	148	220	212	1.5	7.2	-3.6
新加坡	167	152	187	211	-1.5	6.5	12.5
古巴	189	194	221	210	0.5	1.4	-5.0
伊拉克	124	132	246	209	1.1	9.7	-15.0
巴基斯坦	87	136	187	205	9.3	8.5	9.9
共计	8 164	9 146	11 166	11 565	2.0	3.7	3.5

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

a 数据来自国际能源机构《1990年石油市场报告》。

b 估计数字。

17. 同1985年相比,1990年发展中国家的商用能源消费量增加377mtoe,其中包括煤增加149mtoe,油131mtoe,天然气83mtoe,初级电力149 mtoe。这些增加除了电力之外,均比发达市场经济国家的为高。大多数发展中国家仍然依赖石油为其主要的商用能源:日益增加的石油数量必须进口。

18. 发展中国家消耗石油每日超过20万桶的石油需求数据史,按照其1990年石油需求量排列在表2中。

19. 1990年发展中国家的石油需求量大约79%归于表2中所列21个国家。1985-1990年期间,石油需求量的许多增长属于亚洲和太平洋地区,其中马来西亚、巴基斯坦、中国台湾省的增长年率超过8%,大韩民国、泰国超过14%。在中国和印度,石油需求量同期增长每年超过4%。

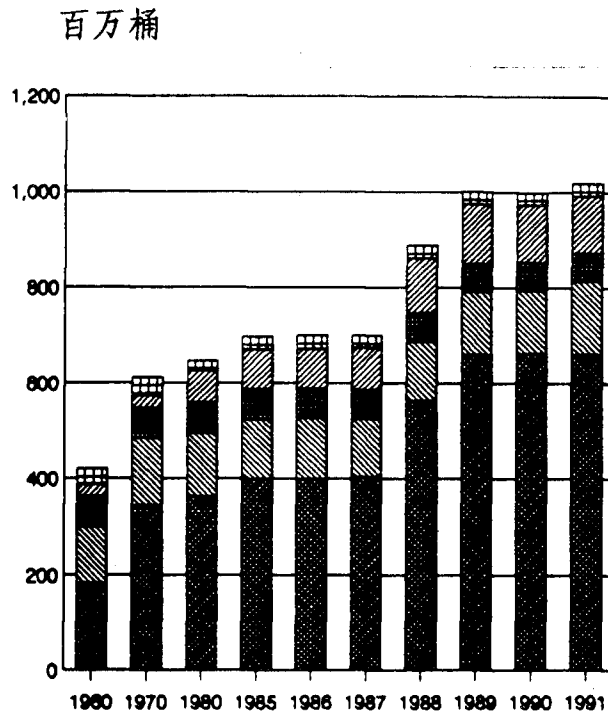
三、能源勘探、开发、生产趋势

A. 原油

20. 尽管过去20年来石油供应在地域上已经变得更加多样化,在大约80个国家发现了具有开采价值的储存,但是,世界上剩余的石油分配十分不平均,其中大多数主要位于波斯湾地区。就已探明储量来说,中东,尤其是波斯湾地区大约占了世界储量的三分之二(参看图5)。⁶大面积的阿拉伯-伊朗沉积盆地是世界上含油最多的地域。

21. 表3和图6中显示,过去20年来,来自发展中国家的石油供应大量增加。在石油输出国组织以外的石油出口发展中国家中,产量增加3倍多(1970-1991年期间,从0.972至3.789十亿桶/年),将它们占世界石油总产量的份额从5.9%增至17.3%。在能源匮乏发展中国家,石油产量几乎翻了一番,超过0.764十亿桶/年。⁶

图5. 已探明世界石油储量
 (年底数量)



美国	32	39	20	27	27	25	27	26	26	26
拉丁美洲	25	26	69	83	84	89	114	125	121	120
独联体	63	63	63	63	61	59	59	58	57	57
世界其他地区	116	141	134	127	130	125	124	132	132	153
中东	183	344	362	398	398	402	564	660	663	662

■ 中东 ▨ 世界其他地区 ▩ 独联体 □ 拉丁美洲 ▤ 美国

资料来源：联合国秘书处国际经济和社会发展部，根据《油气学报能源数据库》。

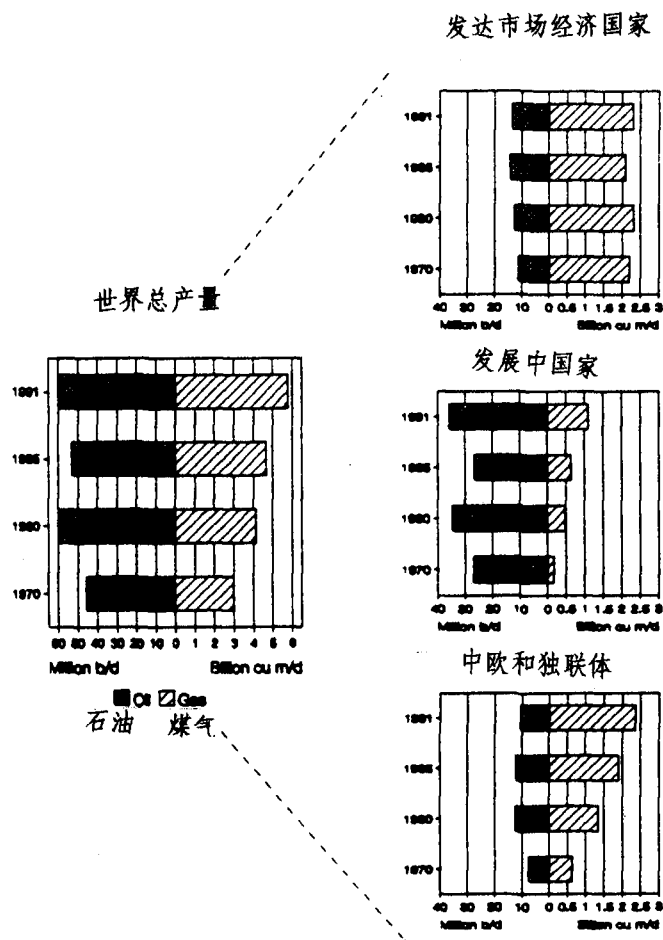
表3. 世界原油产量
(千桶)

国家	1970	1980	1985	1989	1990	1991
石油输出国 组织国家	8 508 939	9 781 765	5 869 571	7 922 802	8 476 760	8 521 574
世界总量的 份额a	51.2	45.0	30.2	36.6	38.5	39.0
石油出口发 展中国家	972 463	2 438 974	3 135 439	2 540 503	3 646 058	3 789 138
世界总量的 份额a	5.9	11.2	16.1	16.3	16.6	17.3
人员匮乏发 展中国家	318 944	401 639	704 959	706 350	763 288	764 383
世界总量的 份额a	1.9	1.8	3.6	3.3	3.5	3.5
发达市场经 济国家	4 102 900	4 598 943	5 242 650	4 926 110	4 844 572	4 973 673
世界总量的 份额a	24.7	21.1	27.0	22.7	22.0	22.7
中欧和独立 国家联合体	2 707 504	4 525 270	4 466 163	4 577 465	4 285 465	3 820 820
世界总量的 份额a	16.3	20.8	23.0	21.1	19.5	17.5
世界总量	16 610 750	21 746 591	19 418 782	21 673 230	22 016 143	21 869 887

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期；《《油气学报》，1991年12月30日。

a 百分比。

图6. 世界石油和煤气产量^a



资料来源: 联合国秘书处经济和社会发展部, 根据《能源统计年鉴》, 各期。

a million b/d = 百万桶/日

billion CU m/d = 10亿立方米/日

22. 石油输出国组织目前的石油总年产量大约同1970年的水平一样,不过,它在世界总产量的份额已经从高点51.2%降低至38.5%。然而,由于石油输出国组织国家的已探明储量,估计其份额会有增加。

23. 非石油输出国组织国家在1970年代中期至1980年代中期之间的产量提高,大部分源自四大地区内的大量发现,就是,北海、墨西哥、阿拉斯加、独立国家联合体。

24. 大多数的世界石油产量来自超级大油田,其中每处含有超过50亿桶可复原的石油。全世界只发现38处这种超级大油田,但是这些油田占了至目前为止所发现的全部石油的一半还多。尽管这38处油田在1991年的产量同1975年的一样多,但是有明确的证明显示,其中多处油田已经在衰退之中,例如,阿拉斯加的普拉德霍湾、俄罗斯的Samatlor 已经进入了其衰退阶段,沙特阿拉伯的加瓦尔的油田的已开发部分也是这样。此外,据报道,伊朗伊斯兰共和国的某些油田已经遇到了煤气装卸和水源突破问题。⁷

25. 另外300多处大油田占了世界已探明储量的30%。其他15%左右的世界储量属于小得很多的油田。其中绝大部分在世界石油产量中所占份额寥寥可数。

26. 表4 中显示,石油生产分布很广,该表按国家的50亿桶以上预测最终获得量排列。已探明储存中所含石油目前可能导致资源取之不尽的感觉。不过,如果没有新的储藏发现,就会从目前的生产上加添和维持产量。油田的产量不可能无休止地保持下去,因为产量会达到自然的饱和点,然后衰退下去。即使最大的油田也不能无休止地保持饱和点。

表4. 世界石油分配情况
(十亿桶)

国家	累 计 产 量	1991年 产 量	已探明 储 量	储 量： 产 量 比	可能的储藏 增加数 ^a	剩下的 石 油	石 油 总 量
沙特阿拉伯 ^b	62.4	3.03	257.8	86/1	42	299.8	362.20
独联体	112.2	3.74	57.0	15/1	124	181.0	293.20
美利坚合众国	158.0	2.69	26.3	10/1	71	97.3	255.30
伊朗伊斯兰 共和国 ^b	39.0	1.22	92.9	76/1	52	144.9	184.00
伊拉克 ^b	22.4	1.03 ^c	100.0	100/1	45	145.0	167.40
委内瑞拉 ^b	44.7	0.85	59.0	69/1	38	97.0	141.70
科威特 ^b	26.5	0.64 ^c	94.0	147/1	4	98.0	124.50
阿拉伯联合 酋长国 ^b	12.6	0.88	98.1	111/1	49	147.1	159.70
墨西哥	17.5	1.01	52.0	51/1	52	104.0	121.50
中国	15.7	1.02	24.0	24/1	48	72.0	87.70
加拿大	14.3	0.56	5.6	10/1	33	38.6	52.90
阿拉伯利比亚 民众国 ^b	17.4	0.55	22.8	41/1	8	30.8	48.20
尼日利亚 ^b	13.4	0.68	17.9	26/1	9	26.9	40.30
印度尼西亚 ^b	13.7	0.52	6.6	13/1	10	16.6	30.30
挪威 ^b	4.0	0.68	7.6	11/1	22	29.6	33.60
联合王国 ^b	10.3	0.65	4.0	6/1	13	17.0	27.30
阿尔及利亚 ^b	8.3	0.29	9.2	32/1	2	11.2	19.50
埃及	5.2	0.32	4.5	14/1	5	9.5	14.70

印度	3.0	0.24	6.1	25/1	3	9.1	12.10
巴西	2.9	0.23	2.8	12/1	8	10.8	13.70
澳大利亚	3.3	0.20	1.5	8/1	5	6.5	9.80
阿曼	3.3	0.26	4.3	17/1	2	6.3	9.60
阿根廷	5.3	0.17	1.1	19/1	2	3.1	8.40
马来西亚	2.2	0.23	3.1	13/1	4	7.1	9.30
卡塔尔 ^b	4.4	0.14	3.7	26/1	2	5.7	10.10
哥伦比亚	3.1	0.16	2.0	12/1	2	4.0	7.10
突尼斯	0.8	0.04	1.7	43/1	4	5.7	6.50
罗马尼亚	4.7	0.05	1.2	24/1	1	2.2	6.90
也门	0.2	0.07	4.0	57/1	2	6.0	6.20
厄瓜多尔 ^b	1.7	0.11	1.6	14/1	3	4.6	6.30
安哥拉	1.7	0.18	1.8	10/1	2	3.8	5.50
文莱达鲁萨 兰国	2.0	0.05	1.4	28/1	2	3.4	5.40
秘鲁	1.8	0.04	0.4	10/1	3	3.4	5.20
特立尼达和 多巴哥	2.6	0.05	0.5	10/1	2	2.5	5.10

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据J.P.Riva Jr.的报告“对世界供应极端重要的占支配地位的中东石油储藏”，《油气周刊》，1991年9月23日。

注：象加蓬和喀麦隆等国家由于缺乏可能储藏增加数的资料，没有列在表中。

a 可能储藏增加数包括估计的油田增长和未发现的可得资源。

b 石油输出国组织成员国。

c 为了更加符合现实，伊拉克和科威特的石油年产量属于1989年，就是海湾战争之前。

27. 短期来说,可以通过过度生产来提高生产能力,这就是加速耗尽。已开发的储存也可以通过流水线关闭生产能力,尤其是在石油输出国组织的波斯湾国家内。在波斯湾危机期间,就是使用这种办法来弥补科威特和伊拉克大约4.3百万桶/日的生产损失。在1990年后期和1991年初期,曾经急忙使用的关闭生产能力办法。由于必须弥补供应不足,使得沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国、象尼日利亚和委内瑞拉等其他国家使用或接近全部能力进行生产。沙特阿拉伯在1990年下半年把产量提高到8.5百万桶/日;并把平均每日产量从1989年只有5.13百万桶/日增加到1991年8.2百万桶/日。由于科威特和伊拉克的生产损失得到取代,石油需求因经济原因而停滞,因此,1991年石油市场几乎得到了平衡,缓和了原油价格的波动。原油价格在伊拉克入侵之后不久,达到高峰,41美元/桶,但是到了1991年末时跌到了20美元/桶。之后,取代生产能力仍然维持下来,尽管余地不大。

28. 尽管过去30年期间,世界已探明石油储藏量大为增加(参看图6),但是,大多数的增加数,特别是要求80年代下半期,归因于估计数的订正,而非新油田的发现。事实上,新发现的油田比同期总产量要低得多。

29. 新发现的油田数量降低,其首要原因在于,勘探花费大量减少和勘探活动的位置不对。1985-1990年期间,据估计,最大的石油公司的勘探花费下降了25%。近几年来,主要的石油公司大半通过购买储藏来取代生产。⁸

30. 勘探活动的位置也是个关键。在过去10年期间,勘探活动一直集中在已知地区及其附近,在许多情况下,属于已经发现最大油田的老地区。除非勘探新的地区或者各石油公司具有足够的积极性在已知地区勘探成本更高的或技术复杂的可能储藏,否则就不会发现新的油气储藏。

31. 关于世界上几乎全部的沉积地域,人们至少部分已探明其地质情况。尽管大片的新油田尚待发现,但是地质学推论指出,油田很可能是比较小的集点。而且广为分散。

32. 发展中世界的多处沉积地域仍然仍然勘探不足。其因素包括:有开采价值

但储藏较小,政治不稳定,邻国之间的管辖争端,国内销售的定价政策,各个部门的直接外国投资积极性比较不足。不过,对许多石油进口发展中国家来说,即使很小的油田发现也可以对其能源需求大有帮助,而不必去忧虑外汇问题。

1. 石油输出国组织成员国

33. 1980年代下半期,石油输出国组织某些成员国宣布石油储藏大为增加:沙特阿拉伯、委内瑞拉、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、阿拉伯利比亚民众国、阿拉伯联合酋长国。在大多数情况下,这些储藏的大量增加同新油田的发现无关。其主要原因是,现有油田的恢复因素日益增强。几个石油输出国组织国家的生产能力,尤其是波斯湾国家的,并不局限于储藏位置的有形因素。在大多数这些国家内,石油产出仅仅为自愿最高额所限制,最高额是根据世界对石油输出国组织的石油的需求而定的。

34. 在海湾战争之前,石油输出国组织各国曾经计划大量提高其石油产出能力,因为预期世界石油需求会有所上升,而且石油输出国组织供应能够满足大部分的需求。石油输出国组织波斯湾国家计划到1995年时增加新的生产能力大约6.05百万桶/日,到2000年时又增加1.9百万桶/日。⁹其中许多项目,尤其是在沙特阿拉伯的,目前正在落实。表5指出其中某些趋势。

35. 1982-1990年期间,地震活动于1990的达到历史记录水平,大约测到160 078管线-公里,几乎比1986年的水平翻了一番。与此类似,1990年完成的勘探性310口井比1986年的井数增加28%。1990年完成的开采井也急剧地增加到1178口,大部分由于印度尼西亚和委内瑞拉的钻井增加。石油输出国组织国家的勘探和开采活动日益上升的趋势,估计会继续下去,旨在尽量提高持久的原油产量,以满足预计的世界需求增长,同时配合独立国家联合体和美利坚合众国日益下降的产量。明显的是,只靠石油输出国组织就有扩大的能力来满足世界石油方面的任何重大的增长。此外,石油输出国组织还能控制成本最低的石油,加上它有供应剩余,这就意味着石油输出国组织的生产能力和动工程度仍然是油价的主要决定因素。

表5. 1982-1990年石油输出国组织成员国的
勘探和开发指示数字

年份	受许可地区 (千平方公里)	地震活动 (管线-公里)	勘探性钻井 (井的数目)	开采性钻井 (井的数目)
1982	2 707	137 670	606c	2 705a
1983	2 565	128 554	474	2 031
1984	2 414	116 186	454	1 577
1985	2 178	101 923	358	1 224
1986	2 312	86 971	242	946
1987	4 202	91 367	258	803
1988	4 384	113 346	267	960
1989	4 530	143 228	285	969
1990	3 716	160 078	310	1 178

资料来源：《1991年世界石油趋势》，世界资讯(联合王国)有限公司。

a 包括委内瑞拉在Orinoco 重油的焦油带所进行的高度钻井活动。

36. 生产扩大项目仍然是石油输出国组织国家的重点,在某些国家内,勘探和生产部门已经开放给外国参与。委内瑞拉已经宣布,自从1976年石油工业国有化以来首次计划把勉强够格的油田开放给私人和海外利益集团,供其开采。

37. 伊朗伊斯兰共和国继续恢复其生产能力,大约达到两伊战争之前的水平,那时最高产出约为5百万桶/日;不过,钻井活动仍然很低。目前正在强调恢复岸外生产。已经从加拿大和美国购置了几座新的钻井台,这样会导致生产能力扩大方案有所加速。此外,已经同外国石油公司签订了岸外开发议定书。

38. 石油输出国组织成员国的生产潜力,形形色色各有千秋,其中也联系到未来的供求形态、价格、政治和经济态度。表6显示1990年和2000年有效生产能力的估计数字。

表6. 石油输出国组织成员国的有效和具有潜力的
石油生产能力的估计数字
(百万桶/日)

国家	有效能力概数	2000年可能有的能力
阿尔及利亚	1	1
厄瓜多尔	0.5	0.5
加蓬	0.3	0.3
印度尼西亚	1.5	1.5
伊朗伊斯兰共和国	3	4
伊拉克	3.5	5
科威特	2	3
阿拉伯利比亚民众国	1.5	2
尼日利亚	2	2
卡塔尔	0.5	0.5
沙特阿拉伯	10	12
阿拉伯联合酋长国	2	2.2
委内瑞拉	2.5	3

资料来源:联合国秘书处经济和社会发展部,根据N. Abi-Aad的报告“石油输出国组织国家的石油出口能力:限制和前景”,1991年3月《石油回顾》。

2. 非石油输出国组织成员的石油出口发展中国家

39. 非石油输出国组织成员的石油出口发展中国家的世界石油产量份额在过去20期间已经显著增加。

40. 在1980年代后半期,这些石油出口发展中国家的勘探和开采活动一直上升。1986年以来,获得许可的亩数增加80%,地震活动增加71%。不过,勘探和开采性钻井活动仍然静止不前(参看表7)。

表7. 非欧佩克的石油出口发展中国家勘探与开采指标

1982-1990

年 份	许可区 (千平方公里)	地震 活动 (测线-公里)	勘探 钻井	开采 钻井 (井数)
1982	1 324	146 402	455	1 485
1983	1 222	121 461	369	1 310
1984	1 222	111 368	381	1 389
1985	1 106	127 528	406	1 128
1986	1 046	111 693	350	1 039
1987	1 330	112 314	354 (1 525) ^a	850 (5 706) ^a
1988	1 523	157 584	352 (1 642) ^a	954 (5 809) ^a
1989	1 716	230 481	339 (1 665) ^a	884 (5 860) ^a
1990	1 872	191 028	370 (1 697) ^a	750 (5 930) ^a

资料来源: Petroconsultants(United Kingdom)Ltd., World Petroleum Trends 1991(《1991年世界石油趋势》)。

a 括弧内数字为中国已完成勘探和开采的井,1987年以前没有统计数字。这类数字分列,以避免完成井数的异常增加。

41. 1987年以来,中国大量提高完成了勘探性和开采性钻井,首次可以获得这样的材料和数据。1990年,中国总共完成的钻井估计为7 627口井,到目前为止是所有发展中国家钻井最多的。中国同外国公司举行开放性讨论,包括在中西部偏远地区的新疆参与勘探和开采活动。这是一项重要的发展活动,因为以前外国的参与主要限于岸外活动。新疆的塔里木、吐鲁番、准噶尔盆地估计会在下一世纪提供重要的新储藏。已经宣布,在塔里木盆地有几处发现。1991年初在吐鲁番盆地发现了石油。

42. 马来西亚的石油产出一直大量增加,过去十年期间已经增加大约138%。目前的最高产量可以高达65万桶/日,因为在1990年,产出曾经提高到可以应付波斯湾危机所造成的短缺。

43. 阿拉伯叙利亚共和国的石油产出也大有收获,过去十年期间一直持续增加。

44. 墨西哥尽管拥有大量的已探明储藏,但是最近几年由于负债累累,又缺乏外汇,因此无法扩大生产。墨西哥正在面临经济增长有所恢复和国内石油需求因而增加之时。据报道,墨西哥国家石油公司(Pemex)拥有本国的专营权利,1980年代后期,它每年只能投资大约\$10亿,而1981年则达\$60亿。1991年,Penex从美国的进出口银行获得了\$13亿的保证贷款,旨在招请美国的各公司进行新的四大勘探项目。Pemex最终要想从同一来源获得高达\$58亿的担保贷款用于16个项目。已经设想同其他25家国家进出口银行作出类似安排。¹⁰

45. 越南最近才进入石油出口者的行列,它的石油产出收获很大,1990年平均大约6.5亿桶/日。生产来自Vietsovetro操作的岸外油田,它是目前唯一产油的公司。到1995年,估计产量将达到12万桶/日。许多外国石油公司,包括发展中国家的国家石油公司,诸如马来西亚的Petronas、印度尼西亚的Pertamina等,已经对岸外地区表示有兴趣。据估计,在不久将来,越南的生产能力会大为增加。

46. 最近几年中,关于石油储藏的取代方式,各主要的非石油输出国组织成员的

石油出口发展中国家间大有差异。最大的成就出现在阿拉伯叙利亚共和国、也门，它们最近的勘探强度十分之高。较小的成就出现在安哥拉、埃及、马来西亚。

3. 能源匮乏的发展中国家

47. 除了32个石油出口发展中国家(13个石油输出国组织成员和19个非石油输出国组织成员)之外,其余的发展中国家和领土(超过100个)属于石油净进口者。1991年,能源匮乏的发展中国家的石油进口总概数大约为17亿桶(4.5百万桶/日),到目前为止,最大部分的供应来自石油输出国组织波斯湾国家。

48. 在这样多的能源匮乏的发展中国家中,只有19个具有石油生产能力,从世界级的生产者到每日几百桶或更少的生产者均有。1991年,这组石油生产/进口发展中国家在世界石油总量中的份额约为3.5%,1985年以来多多少少保持这样。

49. 在许多非石油生产发展中国家中,只有20个最近几年进行了石油勘探活动。

(a) 石油生产/进口发展中国家

50. 这一组石油生产/出口发展中国家的总产量,1970年以来增加大约140%,于1991年达到大约7.64亿桶(2.09百万桶/日)。不过,这些收获中的几乎全部属于3个最大的生产者,阿根廷、巴西、印度。1991年,这三个国家的产量为6.46亿桶(1.77百万桶/日),大约占了石油生产/进口国家组的总产量的85%。

51. 表8显示,1985年以来这些国家内的地震活动大为增加。不过,勘探性和开采性钻井活动均有所下降,主要由于筹资困难,特别是巴西和印度。

52. 印度的石油产量在过去十年期间呈现稳定收获之后,于1991年下降4.7%。这次下降多数由于设备陈旧和储藏、运输设施不佳,少数由于生产能力的限制。据估计,印度的石油产出到1995/96财政年度末,会增加到大约87万桶/日。不过,印度的石油消费量估计届时会达到1.73百万桶/日。¹¹1990年,石油进口大概花了\$55亿,约占印度外汇支出的三分之一。为了抵消石油进口量的上升,印度不得不加速扩大其国内生产能力,为此目的,目前正在计划加强勘探和开采活动,在更多的外国参与之下扩大找油活动到深水、困难和偏远地区。

表8. 生产和进口石油的发展中国家的勘探与开采指标

1982-1990

年 份	许可区 (千平方公里)	地震 活动 (测线-公里)	勘探 钻井	开采 钻井 (井数)
1982	3 397	196 873	705	1 748
1983	3 077	169 092	823	2 002
1984	3 869	168 786	699	2 115
1985	3 543	171 239	712	2 448
1986	3 578	194 852	570	2 270
1987	3 268	250 682	594	2 327
1988	2 804	297 403	703	2 173
1989	3 346	295 696	646	1 898
1990	4 457	261 608	648	1 627

资料来源: Petroconsultants(United Kingdom)Ltd., World Petroleum Trends 1991(《1991年世界石油趋势》)。

53. 阿根廷的油气工业、尤其是上游部门已经放松管制。许多国营石油公司的油田已经私有化,包括具有大量已探明储藏的产油田。具估计,阿根廷的石油工业的40%目前在私人手中。许多卖掉的财产属于勘探不足和(或)开采不足,因此,具有很大潜力可以提高勘探和生产经费。此外,按照目前正在提交国会供批准的立法草案,国营石油公司本身就会部分私有化。在过去5年至6年期间,阿根廷的产油量一直持续增长。1991年,总产出约达1.78亿桶(48.73万桶/日),不过,这仍然低于1980年的1.85亿桶(50.56万桶/日)。然而,1990年阿根廷仍然成为石油的净出口国。

54. 1980年代以来,巴西的产油量每年增加,于1991年达到历史高点,大约为2.32亿桶(63.58万桶/日)。国家石油公司Petrobras是深水技术方面公认的先锋,它于1991年负责了大马林深水油田投入生产部门。1991年勘探风险合同到了期,Petrobras再度全部负责巴西的勘探和生产活动。

55. 1991年,巴基斯坦、泰国、土耳其的产出也大有收获。1991年巴基斯坦的产出约达6.95万桶/日,比上一年大约增加16%;1991年泰国的平均日产量增加13.7%大约达到4.66万桶/日;1991年土耳其的石油产出为平均每日8.67万桶。

56. 巴基斯坦继续把能源部门的发展工作列为十分高的优先项目,尤其是旨在减少石油进口的油气勘探和开发工作。最近,巴勒斯坦曾经同亚洲开发银行和世界银行进行了贷款和共同筹资谈判,目的在于开发油气田和相关的基本建设。在土耳其,新的黑海勘探方案已经开始了;1989年在该国东南部发现的油的开发工作可以导致其生产能力的进一步增加。在泰国,新的租界,包括陆地和岸外,继续开放供勘探和开采。同时,许多石油公司已经提出申请,要求获得批准以便在最近发现的岸外油田开始生产,从而导致石油总产出的大量增加。

57. 在本组的大多数其他国家内,目前越来越多的租界让给外国石油公司。在其中许多国家内,新油田的发现或令人鼓舞的油气前景均已促使勘探活动的提高。¹²

(b) 非石油生产发展中国家

58. 本组国家集团的勘探活动仍然处于比较低的水平,巴布亚新几内亚则为例外,它的石油生产和出口估计会在1992年下半年期间开始行动。

59. 表9显示,获得许可的亩数和地震活动在过去几年来继续下降,这种趋势很可能继续下去。1989年和1991年完成的勘探性钻井的突然增加,主要归因于巴布亚新几内亚完成的井数很高,该国的勘探活动也十分热烈。

表9. 非石油生产国的发展中国家勘探与开采指标
1982-1990

年 份	许可区 (千平方公里)	地震 活动 (测线-公里)	勘探 钻井	开采 钻井 (井数)
1982	2 278	41 239	44	0
1983	1 809	50 402	33	0
1984	2 057	33 095	23	4a
1985	1 986	24 784	34	13b
1986	1 842	30 148	18	24b
1987	1 977	41 032	13	0
1988	1 844	24 032	23	0
1989	1 873	20 901	41	1c
1990	1 611	21 887	38	2c

资料来源: Petroconsultants(United Kingdom)Ltd., World Petroleum Trends 1991(《1991年世界石油趋势》)。

- a 苏丹完成的开采井,但没有生产的计划。
- b 也门完成的开采井,该国1987年成为石油出口国。
- c 莫桑比克完成的开采井,但没有生产的计划。

B. 天然气

60. 长期说来,世界上可恢复的天然气储藏量同石油储藏量相等。一般认为,当勘探工作象石油那样有利可图时,将会发现更多的天然气。已探明的可恢复天然气储藏估计有112万亿立方米,即7340亿桶的石油等量。

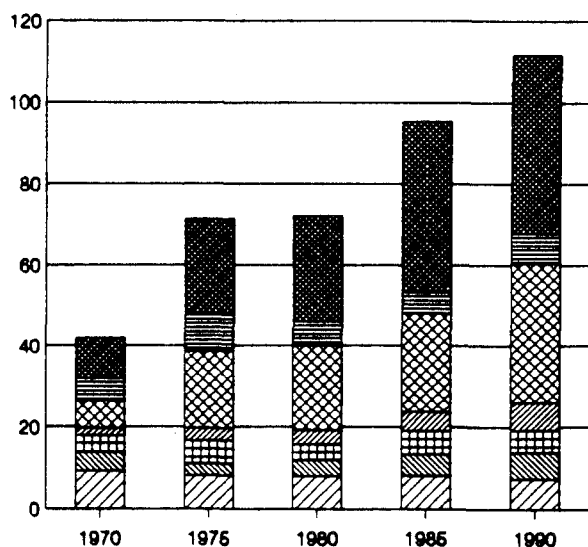
61. 越来越多的发展中国家拥有探明的、尚未开发的天然气储藏,特别是在非洲。其他象中东等地,刚才开始勘探其大量的储藏。许多发展中国家在开发其天然气储藏时面临着重大障碍,因为缺乏市场和(或)必要的基本设施,重大的前沿投资。

62. 图7指出,过去20年期间,天然气储藏量稳定上升。这样的增长在独立国家联合体和中东特别显著;这两个地区占了世界天然气储量的百分之二。世界可恢复天然气储藏的已探明总量中,几乎37%位于独立国家联合体,主要在俄罗斯,大约有41万亿立方米。独立国家联合体仍然领先于天然气的生产、消费、出口,到下个世纪时还不可能达到高峰。在发展中国家内,伊朗伊斯兰共和国拥有最大的已探明天然气储藏,大约有13.8万亿立方米,占世界总量的12.5%。伊朗伊斯兰共和国已经恢复向独立国家联合体出口天然气,也正在研究是否可能用管道通过土耳其出口到中欧,通过巴基斯坦出口到亚洲。当庞大的煤气化方案展开时,国内消费量会有所上升,伊朗伊斯兰共和国的煤气产量也会大幅度增加。国内管道已经铺好,拥有年产850亿立方米的一家天然气加工厂已经开张。

63. 在非洲,阿尔及利亚已经开始了其天然气生产设施的翻修和扩大工作,包括天然气液化工程。它将其市场推销重点面向用西部管道通过摩洛哥和直布罗陀到西班牙,同时提高到意大利的横跨地中海管道等能力,每年为160亿立方米。在非洲其他地方,尼日利亚已经开始设立工业和国内市场,先前已经开始建造从三角洲气田到拉各斯的管道,面向市场指标每年150亿立方米。面向出口西欧的一个主要的液化天然气项目正在审议之中。中部和南部非洲的许多国家拥有目前尚未开采的天然气储藏,尽管有关使用天然气的小型项目目前正在落实。

图7. 世界已探明天然气储量
 (年底)

万亿立方米



中欧和独联体	9.89	23.74	26.21	41.93	43.77
非洲	5.55	8.96	5.89	5.24	7.47
中东	6.58	18.83	20.72	24.34	34.33
亚洲和太平洋	1.89	3.25	3.59	4.65	6.95
西欧	4.13	5.63	3.81	5.79	5.37
拉丁美洲	4.66	2.81	4.05	5.18	6.54
北美洲	9.12	8.11	7.85	8.11	7.26

北美洲
 拉丁美洲
 西欧
 亚洲和太平洋
 中东

非洲
 中欧和独联体

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《油气学报能源数据库》。

64. 在亚洲和太平洋地区,天然气产量继续上升,尤其是从文莱达鲁萨兰国、印度、印度尼西亚、马来西亚的岸外气田,以及从澳大利亚西北大陆架。天然气主要作为液化天然气(LNG)在市场上推销,而非作为管道天然气;LNG在该地区几乎占了贸易的垄断地位,日本是实质上最大的LNG消费者。印度尼西亚、马来西亚、文莱达鲁萨兰国是该地区领先的LNG供应者,澳大利亚西北大陆架将来会加入;这些国家的能力足足有余可以应付LNG需求量的大量增加。目前正在研究横跨东南亚国家联盟的管道,它将穿越泰国、马来西亚、新加坡、印度尼西亚、菲律宾;它将连接这五个国家成为单一的天然气网,每年能够运输高达200亿立方米。

65. 在拉丁美洲,几个国家已经大量增加了其天然气储藏,过去十年期间,产量增加了43%,阿根廷、玻利维亚、巴西、哥伦比亚、墨西哥均大有收获。在许多国家内,大量天然气重新注入储气槽,以便保持气压。

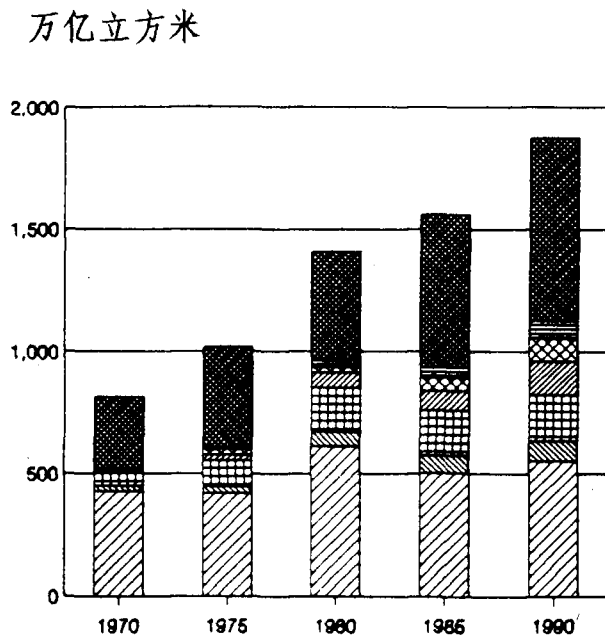
66. 在阿根廷,国营的国家天然气公司(GDE)正在进行私有化,到1992年底,可以完成合同谈判工作和商业单位的转移工作。天然气管道系统包括7900英里的主管道,每日运送67.9百万立方米(24亿立方英尺)。

67. 在委内瑞拉,三家国际公司将同委内瑞拉石油公司子公司Lagoven组成财团,旨在开发西北岸的Paria半岛上的天然气资源。该项目估计会涉及大约\$30亿的总投资,将于1996年开始每年出口440万吨LNG。

68. 美利坚合众国和独立国家联合体是世界上主要的天然气出口国。图7和8指出,尽管过去20年期间美国的产量有所增加,但储藏取代工作大为落后。同段期间,在独立国家联合体内,天然气产量增加三倍多,探明的储量增加四倍多。

69. 1970年以来,全世界的天然气产量翻了一番还多,新的发现和现有储量估计增加仍然继续超过产量,使得1990年底的世界总储量达到112万亿立方米。

图8. 世界天然气产量



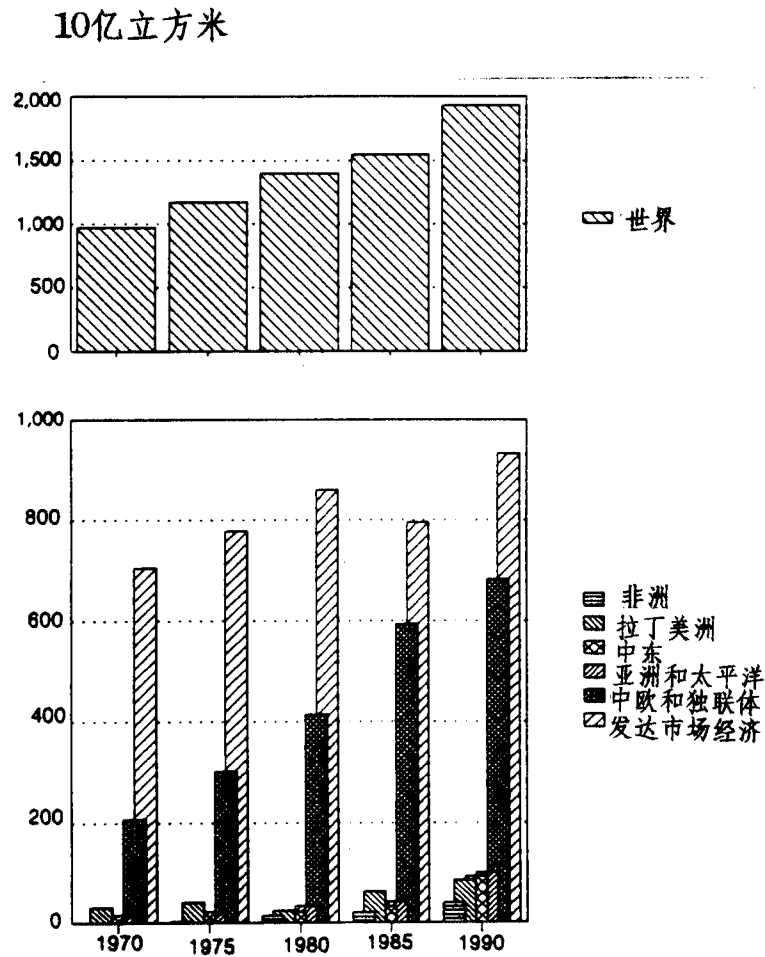
中欧和独联体	284.03	408.11	442.21	622.82	744.99
非洲	2.22	7.61	25.02	41.29	71.04
中东	14.32	24.66	24.68	57.63	94.31
亚洲和太平洋	9.86	21.18	65.52	78.87	142.21
西欧	51.85	109.42	178.69	182.72	184.23
拉丁美洲	21.57	28.57	59.41	74.73	85.22
北美洲	428.05	418.75	612.07	501.11	551.86

北美洲
 拉丁美洲
 西欧
 亚洲和太平洋
 中东
 非洲
 中欧和独联体

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

70. 图9中显示,过去20年期间,所有地区的天然气消费量一直稳定增加,天然气目前大约提供了全部商用能源的24%。天然气使用方式包括作为直接的燃料供应、发电,以及阿摩尼亚、甲醇、石油化学品的化学原料。

图9. 世界天然气消费量



资料来源: 联合国秘书处经济和社会发展部,根据《能源统计年鉴》,各期。

71. 天然气使用的新篇章正在开始,因为技术的进步使得天然气在经济方面可以作为可运输燃料,环境后果也比较小。机动车辆比任何其他人类活动产生的污染都多,越来越多的机动车辆就会恶化全球和当地的环境问题。减轻的办法就是使用另一种燃料。从天然气制造的压缩天然气(CNG)和甲醇在技术上是可行的,目前在各个不同市场上进行试用。

C. 煤

72. 煤,是世界上分布最广的可以得到的矿物能源,已探明可恢复储藏包括大约1075十亿公吨(bmt)的硬煤(褐煤、无烟煤)、130bmt的次烟煤、391bmt的褐煤,总量约达1596bmt。¹³按照目前的全世界消费率和现有的技术,即使消费量大量提高,经济上可以恢复的煤储藏也会持续几百年。

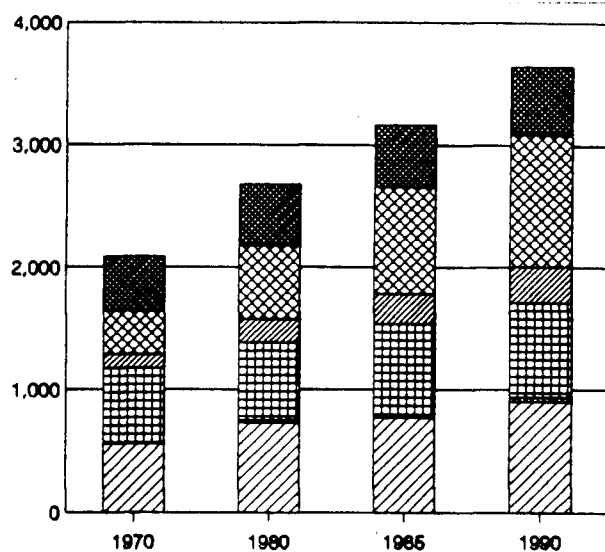
73. 煤是最为丰富的、分布甚广的矿物燃料,是世界上第二重要的能源,在绝对和相对重要性上均会有所提高。不过,在已探明可恢复的全部硬煤储量中,大约75%只出现在三个国家内:中国(610bmt)、美国(113bmt)、独联体(104bmt)。目前,这三个国家的产量大约占了世界硬煤的三分之二。此外,关于褐煤,大约60%的已探明可恢复的储藏集中在同样这三个国家内。在中国以外的发展中国家内,已探明可恢复储藏的分布,再次集中在少数国家内,仅仅印度就大约占了50%。

74. 大约有50个发展中国家已经查明了煤资源,其中32个已经有一定程度的生产。不过,甚大部分的生产来自少数几个发展中国家:中国、朝鲜民主主义人民共和国、印度、大韩民国、土耳其。图10指出,1990年,发展中国家的硬煤总产量约达1229.3百万公吨,在全世界煤总产量3639.5百万公吨中,大约占了33.8%。

75. 据估计,大多数的产量增加会来自传统的大生产国:中国、美国、独联体、南非、澳大利亚、加拿大、印度、波兰。鉴于发展中国家的能源需求估计会大为提高,其他较小的生产国也将发挥作用。不过,关于发展中国家的需求量和生产能力,前景十分不明。为此目的,提炼、使用、运输设施方面需要大量投资。

图10. 世界硬煤产量

百万公吨



中欧和独联体	432.72	492.92	494.41	543.01
非洲	5.11	5.11	4.76	6.17
中东	354.01	596.01	872.28	1 080.01
亚洲和太平洋	116.41	194.02	243.88	289.29
欧洲	611.55	642.56	745.68	784.13
拉丁美洲	8.41	17.68	28.39	37.79
北美洲	558.43	730.56	770.23	899.11

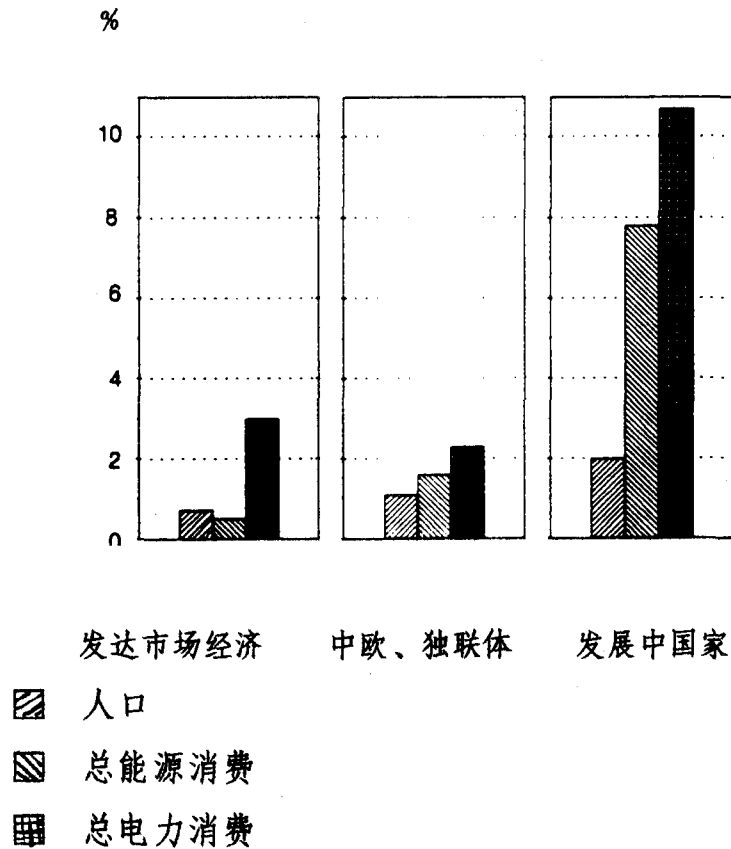
北美洲
 拉丁美洲
 欧洲
 亚洲和太平洋
 中东
 非洲
 中欧和独联体

资料来源：联合国秘书处经济和社会发展部，根据《能源统计年鉴》，各期。

D. 电力

76. 1990年全世界的电力消费量增加到11 753万亿瓦时(TWH),比1989年增加约2.5%,这个增长率低于1980-1990年的平均年率3.9%。在整个发展中国家内,尽管国与国之间差距很大,但电力消费增长比发达市场经济、中欧国家、独联体的要快得多。发展中国家的增长率在同期间每年平均超过10%,如图11所示。1980年的总消费量大约1223 TWH增加到1991年的大约2661 TWH。¹⁴

图11. 电力消费: 1980-1990 平均年增长率

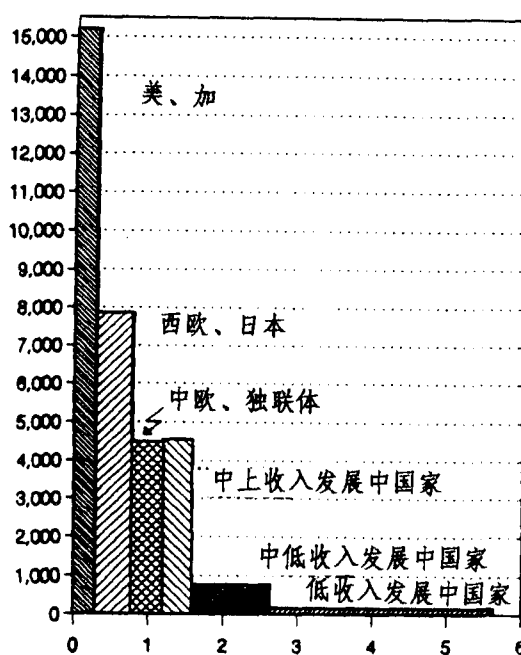


资料来源: 联合国/经社发展部,根据《能源统计年鉴》各期,以及联合国1990年世界人口图(订正本)。

77. 尽管发展中国家的上述高的年增长率,但同发达市场经济国家比较起来,人均电力消费量仍然很低,如图12所示。

图12. 世界电力消费,1990

人均千瓦小时



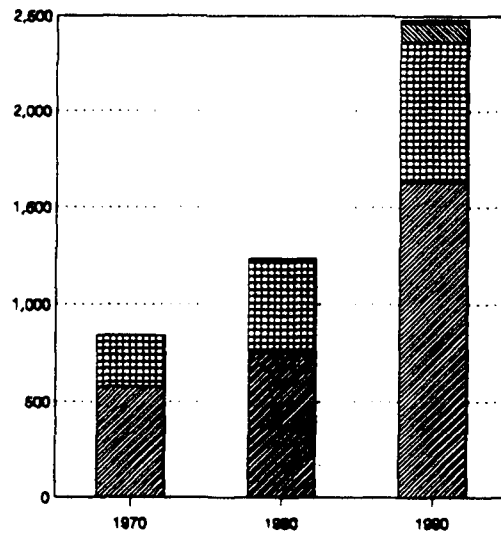
人口(10亿)

资料来源: 根据《能源统计年鉴》各期,以及世界银行,《1991年世界发展报告》。

78. 发展中国家经常迫切需要装置发电设备,但是由于需求量持续高度增长,而且是由于必需取代陈旧和低效率的发电厂。以目前需求增长率计算,发展中国家到了2000年几乎需要发电能力翻一番,从1990年的大约590.2千兆开始,这就需要投资超过\$1万亿(1989年美元价值)。¹⁵此外,燃料供应、运输、其它基本建设的投资每年也需要更多的大量资金、

图13. 按燃料来源分列发展中国家产电量

万亿时



地热	0.3	3.3	12
核能	2.4	17	106
水力	265	456	730
火力	578	755	1 632

▨ 火力 ▩ 水力 ▧ 核能 □ 地热

资料来源: 联合国/经社发展部,根据《能源统计年鉴》,各期。

79. 在发展中国家内,矿物燃料仍然是用于发电的占支配地位的初级能源,如图13所示,从1980年775 TWH稳定增加到1990年1 632 TWH,其在总发电量中的份额从1980年的61.3%增加到1990年的65.8%。水力发电大有收获,特别是在许多发展中国家,1980-1990年期间增加60%。

四、资金需要和投资

80. 鉴于1990年代期间发展中世界生产和消费的预计增长,资金需要将会很大。只就石油生产而言,在石油输出国组织成员国内,据估计,到2000年将需要\$1 200亿。¹⁶关于整个石油工业所需资金,另一项估计高达\$10 200亿,其中\$2 500亿用于勘探和开采,\$2 500亿用于提炼,\$1 800亿用于海洋运输和管道,\$3 400亿用于储藏、分配、销售。¹⁷

81. 比较起来,电力需要的资金多得多。前面已经说过,仅仅发展中国家的发电厂就大约需要\$1万亿。根据最近世界银行在人口匮乏发展中国家国家内所作的报告,同是根据电力扩大计划(从1989年的236718兆瓦到1999年的442 907兆瓦),累积投资估计达到\$4 486亿,其中\$1 500亿属于外汇。¹⁸

82. 甚至在传统上资本剩余的石油出口发展中国家内,也缺少资本,另人怀疑的是,东道国与跨国石油公司之间没有新的安排也可以得到所需的石油投资。石油进口发展中国家内,这个问题可能甚至更加尖锐,特别是在勘探工作方面,因为更多的国家,包括前苏联分成的新共和国,将竞相争取风险资本。在这种情况下,更加迫切的是,由国际社会来审议特别的、扩大的援助方案。

五、结论

83. 目前的能量剩余状况可能导致能源供应安全的假象。经济增长的恢复,尤其在发展中世界,可以导致另一次能源危机,如果国际社会采取预防措施,可以避免这次危机,这种措施已经在石油生产国和消费国部长级讨论会和《欧洲能源宪章》的范围内提出。¹⁹

84. 秘书长希望指出,大会第45/209号决议欢迎他的报告(A/45/274-E/1990/73和CORR.1)中所载的关于加速发展中国家能源勘探和开发的行动方案大纲,同时强调必须采取全面的国家、双边、多边措施,尤其是关于投资、技术,以及本国技术人员的培训,以期加速勘探和开发发展中国家的能源,包括新能源和可再生能源。

85. 秘书长关于这个议题的这次和前次报告中已经分析过,在过去10年期间大会屡次核可的上述目标中,已经达到的很少。为了动员国际社会加强努力采取全面的国家、双边、多边措施以加速勘探和开发发展中国家的能源,兹建议大会应当考虑编制这方面的扩大行动方案。

注

¹ 联合国新闻稿SG/SM/1218,1991年7月1日。

² 1991年《世界经济概览》,(联合国出版物,出售品编号E.91.II.C.1),表5.1英文本第99页。

³ 同上。

⁴ 关于新能源和可再生能源有助于世界能源平衡的更多资料,参看(a) 新能源和可再生能源政府间专家组的报告(A/AC.218/1992/9);(b) 秘书长关于太阳能支持环境和发展的战略的报告(A/AC.128/1992/5);(c) 发展和利用新能源和可再生能源委员会的报告(《大会正式记录,第四十七届会议,补编第36号》(A/47/36))。

⁵ 石油输出国组织波斯湾国家,沙特阿拉伯、科威特、伊朗伊斯兰共和国、伊拉克、阿拉伯联合酋长国、卡塔尔总共拥有储量约达6 475亿桶,世界总储量约达9 991亿桶。

⁶ 所有的原油生产、贸易、消费数据来自《能源统计年鉴》(联合国出版物),各期;《油气周刊》,其中载有“世界生产报告”的该年最后各期。

⁷ 所述油田数目的根据来自Marcello Colitti的报告“世界已探明和未发现的石油资源的规模和分布,附有未来勘探工作估计”,《石油输出国组织回顾》,第五卷

第3号,1988年。

⁸ 1990年和1991年《世界经济概览》,(联合国出版物,出售品编号:E.90.II.C.1和E.91.II.C.1),第五章。

⁹ 《石油回顾》1991年3月,英文本第125页。

¹⁰ 《纽约时报》,1991年9月25日,“墨西哥总统开放期石油工业”第1页。

¹¹ 《每周石油情报》,1992年1月6日。

¹² 《世界石油》,1991年8月。

¹³ 1989年世界能源会议,“能源调查”。

¹⁴ 本节的所有电力生产和消费数据,根据《能源统计年鉴》(联合国出版物),各期。

¹⁵ 参看“关于能源、环境、持久发展斯德哥尔摩倡议:电力部门效率执行战略的报告,斯德哥尔摩,1991年11月13-15日。”重点问题文件。

¹⁶ 石油输出国组织秘书长Subroto博士在多次会议上曾经说过,本十年期间,石油输出国组织国家的石油勘探和开采工作大约需要\$1 200亿。

¹⁷ 《每周石油情报》,1992年1月13日英文本第7页。参看Walter L. Newton “1990年代石油工业投资需要\$1万亿够了吗?可以得到吗?”。

¹⁸ 1990年代发展中国家电力所需资金”,世界银行,能源和工业工作文件,能源系列文件第21号,1990年2月。

¹⁹ 参看1990年5月1日大会第S-18/3号协议附件中所载的《关于国际合作、特别是恢复发展中国家经济增长和发展的宣言》;1990年2月21日大会第45/199号决议附件中所载的《联合国发展十年第四个国际发展战略》;大会1985年12月17日第40/208号决议、1988年12月20日第43/193号决议、1990年12月21日第45/209号决议,其中均涉及发展中国家的能源发展。