

4243 48

## 世界森林资源最新评估

K. D. Singh and K. Janz

FAO(联合国粮农组织)的最新评估指出,全世界目前拥有 34 亿公顷略多一点的森林,占全球陆地面积的 27%。在 1981—1990 年这段时间中,森林和其它林地每年净减少 990 万公顷。然而,不同的地区以及不同森林类型有不同的变化速率。

FAO1990 年全球森林资源评估的目的是:

- 对 1990 年的全球森林资源进行评估,并估测 1980—1990 年间的森林变化;
- 研究温带地区森林的环境及非木材产品产量;
- 热带地区的毁林和森林退化对环境造成的影响,以及热带森林变化的过程。
- 向有关国家及国际组织提供森林评估的数据及评估方法。

### 评估的地理范围

1990 年的评估覆盖了 179 个国家,土地总面积为 129.36 亿公顷。为便于报道,这些国家被分为两类经济区(即发达地区和发展中地区)和 7 个地理区(即欧洲、前苏联、北美洲、亚洲发达地区和大洋洲、非洲、亚洲和太平洋,拉丁美洲和加勒比地区)。表 1 概括了这些地区的面积和人口。

表 1 各地区的地理面积和人口

地 区	土地面积		人 口			国民生产总值	
	1990 年总数 (百万公顷)	1990 年 (百万)	1990 年密度 (人/公里 <sup>2</sup> )	1980—1990 年 年增长		1980—1990 年 年增长	
				(百万人/年)	%	(美元/人)	%
欧洲	550	565	103	3.3	0.6	12.722	2.2
前苏联	2.139	350	16	3.3	1.0	3.284	2.2
北美洲	1.835	276	15	2.4	0.9	21.673	3.1
发达的亚洲及大洋洲	818	144	18	0.9	0.6	24.430	4.2
发达地区	5.342	1,336	25	9.9	0.8	13,362	2.8
非洲	2,964	642	22	15.7	3.0	470	0.0

亚太地区	2,613	2,922	112	50.7	1.9	602	3.3
拉丁美洲和加勒比地区	2,016	448	22	8.6	2.2	2,162	-0.1
发展中地区	7,594	4,012	53	75.0	2.1	763	1.8
总计	12,936	5,348	41	84.9	1.8	4,063	1.9

## 评估方法

### 发达国家

所有的发达国家都有森林清查的基础资料,因此FAO主要是从这些国家负责森林清查的机构收集1990年的森林资源信息。这与发展中国家森林资源信息的收集方法有所不同。

### 发展中国家

这些国家森林资源清查的现状表明各个地区的资料完整性和数据质量各有所不同。亚洲比热带美洲好一些,而热带美洲又比热带非洲好一些。这此资料的时间范围也有很大的不同,平均来说都是10年前的资料。这是一个潜在的误差来源,并且某些进行过一次以上的森林清查的国家也没有采用恰当的评估技术。仅有很少的国家具有可靠的人工林的评估资料。没有任何一个国家能够提供可靠的木材总生物量及其随时间变化的数据。

由于这些因素的限制,FAO制订了一种新的方法,它能将现有的数据、传统的技术以及新的技术(遥感、地理信息系统、计算机数据库管理及建模技术)充分融合起来利用。其中包括:数据管理系统(FORIS)、能客观地估测毁林的建模技术、某些辅助变量的使用(自然动态,如人口密度和人口增长率,这些因素常常是毁林的重要驱动力,并且这些数据也很容易得到)等。

## 评估结果

### 森林面积现状

评估表明森林覆盖了34.42亿公顷,占全球陆地总面积的27%(表2),各地区森林面积与人口的分布见图1,发达国家与发展中国家的森林覆盖率分别是27%和26%。然而,若按每人平均占有量来算,其分布是很不均匀的,发达国家是1.1公顷/人,而发展中国家仅为0.5公顷/人。

森林及其它林地(后者包括其它类型的木本植被,如疏林、灌木林、刀耕火种地上恢复的森林等)覆盖了51.2亿公顷,也就是森林面积的一倍半。

表 2 各地区土地面积、森林变化及人均森林面积

地 区	土地面积 (百万公顷)	森林及其它林地			总面积 (百万公顷)	森 林	
		现状 (百万公顷)	1980—1990 年 年变化 <sup>1</sup> (千公顷)	年变化 <sup>1</sup> %		占土地 面积 %	人均森林面积 (公顷)
欧洲	550	195	191	0.13	149	27	0.3
前苏联	2,139	942	51	0.01	755	35	2.2
北美洲	1,835	749	-317	-0.11	457	25	1.7
发达的亚洲及大洋洲	818	178	-4	0.00	71	9	0.5
发达地区	5,342	2,064	-79	-0.01	1,432	27	1.1
非洲	2,964	1,137	-2,828	-0.26	545	18	0.9
亚太地区	2,613	660	-999	-0.60	497	19	0.2
拉丁美洲和加勒比地区	2,016	1,260	-6,047	-0.50	967	48	2.2
发展中地区	7,594	3,057	-9,874	-0.43	2,010	26	0.5
总计	12,936	5,120	-9,953	-0.20	3,442	27	0.6

1. 面积变化的估计并不包括前苏联的主要地区,在估计地区及世界总量时使用的前苏联数据只包括贝拉鲁斯和乌克兰。

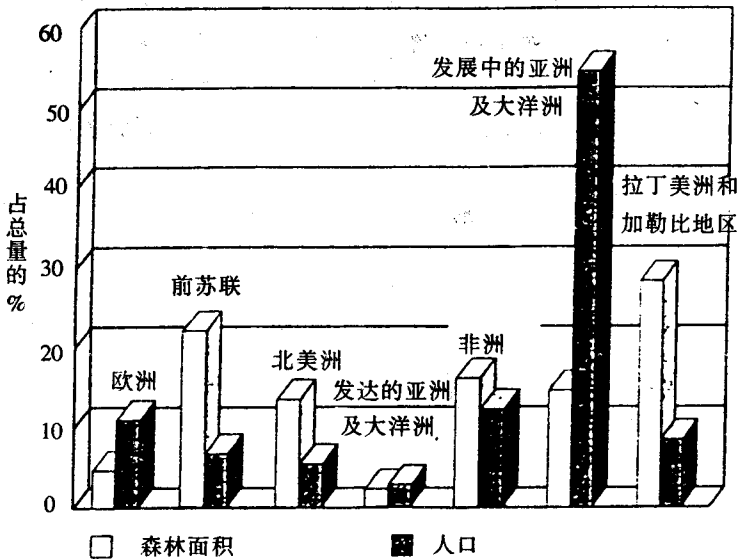


图 1 各地区的森林面积和人口分布

### 森林面积的变化

在发达国家(前苏联除外),森林及其它林地的年增长是 19 万公顷(主要是在欧洲)。但在北美洲则是每年减少 32 万公顷。将发达地区作为一个整体来看,森林及其它林地每年减少 8 万公顷。

在发展中国家,人工林每年增长 320 万公顷,但毁林使得面积每年减少 1630 万公顷。

在 1990 年底,热带地区的森林面积是 17.61 亿公顷,而 1980 年底是 19.16 亿公顷,因此在过去十年中平均每年毁林 1540 万公顷,每年的毁林速率是 0.8%。最大的森林面积是在拉丁美洲及加勒比地区(9.18 亿公顷,占热带森林总面积的 52%),随后是非洲(5.28 亿公顷,占 30%),以及亚太地区(3.15 亿公顷,占 18%)。各地区森林的减少量为:拉丁美洲和加勒比地区 740 万公顷(0.8%)。非洲 410 万公顷(0.7%),以及亚太地区 390 万公顷(1.2%)。毁林速率相对较高的次区域有:东萨赫勒及西非地区、热带南非、大陆及岛屿亚洲、中美洲及墨西哥。

在非热带的发展中地区,1990 年底估测的森林面积是 1.8 亿公顷(土地面积的 6.4%),另外还有 1.11 亿公顷(4%)的其它天然木本植被(主要是灌丛)。森林覆盖率较高的次区域是南美(11.6%)及温带亚洲(14.0%)。在北非及中东地区,目前的天然森林覆盖率小于 1%。大量的天然森林当然是分布在亚洲(主要在中国),其次是南美。估计天然森林的年损失量为 85 万公顷(0.5%),这一数字低于热带国家的毁林速率。

### 长期的变化趋势

1990 年的森林资源评估计划专门研究了 1960—1990 年热带森林面积的长期变化。在这段时间中森林面积大约损失了 4.5 亿公顷,这相当于 1990 年北美地区的森林总面积。象过去一样,将来的森林变化趋势将主要取决于发展中国家,人口增长将可能是森林变化的主导因子,随后是其它因子,如经济增长和政府的政策。

在 1960—1990 年间,发展中国家的人口在数量上大约增加了一倍(从 20 亿到 40 亿)。联合国预测到 2020 年人口将达到 70 亿的水平,也就是说,在未来 30 年内人口将增加 30 亿。对于这些国家的民众及政府来说,食物和住房将是他们最关心的问题,其次是燃料和饲料。

### 材积和生物量

估计全球材积增长量在 3840 亿米<sup>3</sup>左右,相当于平均 114 米<sup>3</sup>/公顷,这在发展中国家和发达国家几乎都是一致的(见表 3)。发展中国家总材积和发达国家总材积的比率类似于森林面积的比率,即大约是 58:42;生物量的比率是 75:25。这主要是由于热带森林具有密度更大的木材及更多的树干分枝。人均材积量的分布则很不均匀,拉丁美洲和加勒比地区是 244 米<sup>3</sup>/人,亚太地区是 19 米<sup>3</sup>/人。

表 3 1990 年世界森林材积及生物量分布

地 区	面 积		材 积			生 物 量	
	(百万公顷)	(米 <sup>3</sup> /公顷)	总量	人均材积 (吨/公顷)		总量	人均生物量
			(百万米 <sup>3</sup> )	(米 <sup>3</sup> /人)		(百万吨)	(吨/人)
欧洲	149	129	19,264	34	79	11,864	21
前苏联	755	112	84,234	240	68	51,648	147
北美洲	457	117	53,401	193	98	44,948	163
发达的亚洲及大洋洲	71	92	6,553	46	58	4,137	29
发达地区	1,432	114	163,451	122	79	112,598	84
非洲	541	103	55,655	87	134	72,306	113
亚太地区	441	125	55,200	19	171	75,269	26
拉丁美洲和加勒比地区	960	114	109,421	244	188	180,307	403
发展中地区	1,941	113	220,276	55	169	327,882	82
总计	3,374	114	383,727	72	131	440,479	82

在发展中国家,两个过程(即毁林及森林退化)正在加剧,并导致了森林总生长量的减少,加上森林面积的损失,现有森林每公顷的材积量也在减少,在这些地方,木材的利用量超过了生长量,又出现了恶性循环。

从地区性的比较来看,加勒比、中非以及东南亚岛屿次区域平均每公顷的生物量仍然超过 200 吨,最低值出现在热带南部非洲和非洲萨赫勒地区。由于较高的人口压力,南亚地区的人均生物量极低。西非、非洲萨赫勒及中美洲的人均生物量值也很低。亚洲的人均生物量仅为非洲的 1/4,还不及拉丁美洲和加勒比地区的 1/10。

毁林所造成的生物量年损失量估计是略高于 25 亿吨,其中约 50%是在拉丁美洲地区,约 30%是在热带亚洲,约 20%是在热带非洲。

### 木材消耗趋势

全球圆木总消耗在 1961 年是 19 亿米<sup>3</sup>,1991 年增加到了 34.29 亿米<sup>3</sup>(表 4)。在发展中国家,薪炭和木炭是木材利用的主要方式(约占 80%),而在发达国家,这仅占圆木总消耗量的 16%。过去 30 年中无论是发展中国家还是发达国家的木材消耗格局基本没变。

表 4 圆木消耗量

类 型	单 位	发达国家			发展中国家			总 计		
		1961	1991	2010	1961	1991	2010	1961	1991	2010
薪炭/木炭	(百万米 <sup>3</sup> )	256	236	278	623	1,594	2,117	879	1,830	2,395
	(占总数%)	(23%)	(16%)	(13%)	(78%)	(80%)	(73%)	(46%)	(53%)	(47%)
工业用圆木	(百万米 <sup>3</sup> )	844	1,210	1,875	177	389	799	1,021	1,599	2,674
	(占总数%)	(77%)	(84%)	(87%)	(22%)	(20%)	(27%)	(54%)	(47%)	(53%)
总计	(百万米 <sup>3</sup> )	1,100	1,446	2,153	800	1,983	2,916	1,900	3,429	5,069

据 FAO 预测,全球工业用圆木消耗量将出现增长的趋势,将从 1990 年的 16 亿米<sup>3</sup>增加到 2010 年的 26.7 亿米<sup>3</sup>,在同一时期内薪炭/木炭消耗量将从 18.3 亿米<sup>3</sup> 增加到 24 亿米<sup>3</sup>。

曹 敏 摘译自:《Assessing the world's forest resources》,By K. D. Singh and K. Janz, In: Nature & Resources 31(2):32—40,1995

摘要: 全球森林资源在 1990 年估计为 406 亿公顷,其中 14 亿公顷为工业用圆木资源,19 亿公顷为薪炭/木炭资源。预计到 2010 年,全球森林资源将减少 10 亿公顷,其中工业用圆木资源将减少 3 亿公顷,薪炭/木炭资源将减少 7 亿公顷。全球工业用圆木消耗量将从 1990 年的 16 亿米<sup>3</sup> 增加到 2010 年的 26.7 亿米<sup>3</sup>,薪炭/木炭消耗量将从 18.3 亿米<sup>3</sup> 增加到 24 亿米<sup>3</sup>。全球森林资源在 1990 年估计为 406 亿公顷,其中 14 亿公顷为工业用圆木资源,19 亿公顷为薪炭/木炭资源。预计到 2010 年,全球森林资源将减少 10 亿公顷,其中工业用圆木资源将减少 3 亿公顷,薪炭/木炭资源将减少 7 亿公顷。全球工业用圆木消耗量将从 1990 年的 16 亿米<sup>3</sup> 增加到 2010 年的 26.7 亿米<sup>3</sup>,薪炭/木炭消耗量将从 18.3 亿米<sup>3</sup> 增加到 24 亿米<sup>3</sup>。

关键词: 森林资源; 工业用圆木; 薪炭/木炭; 消耗量; 预测。全球森林资源在 1990 年估计为 406 亿公顷,其中 14 亿公顷为工业用圆木资源,19 亿公顷为薪炭/木炭资源。预计到 2010 年,全球森林资源将减少 10 亿公顷,其中工业用圆木资源将减少 3 亿公顷,薪炭/木炭资源将减少 7 亿公顷。全球工业用圆木消耗量将从 1990 年的 16 亿米<sup>3</sup> 增加到 2010 年的 26.7 亿米<sup>3</sup>,薪炭/木炭消耗量将从 18.3 亿米<sup>3</sup> 增加到 24 亿米<sup>3</sup>。

1990 年,全球森林资源估计为 406 亿公顷,其中 14 亿公顷为工业用圆木资源,19 亿公顷为薪炭/木炭资源。预计到 2010 年,全球森林资源将减少 10 亿公顷,其中工业用圆木资源将减少 3 亿公顷,薪炭/木炭资源将减少 7 亿公顷。全球工业用圆木消耗量将从 1990 年的 16 亿米<sup>3</sup> 增加到 2010 年的 26.7 亿米<sup>3</sup>,薪炭/木炭消耗量将从 18.3 亿米<sup>3</sup> 增加到 24 亿米<sup>3</sup>。

国家/地区	1990 年森林资源 (亿公顷)	2010 年森林资源 (亿公顷)	1990 年工业用圆木资源 (亿公顷)	2010 年工业用圆木资源 (亿公顷)	1990 年薪炭/木炭资源 (亿公顷)	2010 年薪炭/木炭资源 (亿公顷)
全球	406	406 - 10	14	14 - 3	19	19 - 7
非洲	102	102 - 10	2	2	10	10
亚洲	135	135 - 10	10	10 - 1	15	15 - 2
欧洲	100	100	8	8	12	12
拉丁美洲	100	100 - 10	4	4	6	6
北美洲	70	70	4	4	10	10