

第九章

实现可持续森林管理的进展 情况

引言

本报告的第二章至第八章重点论述了可持续森林管理七项主题内容中每项的结果。正如这些章节和图9.1所表明的，森林是根据其不同的用途和价值来进行管理的。但是森林管理的情况如何呢？2010年森林资源评估就1990年以来全球、区域和分区在可持续森林管理的发展方面取得的普遍进展所提供的信息给了我们哪些启示呢？

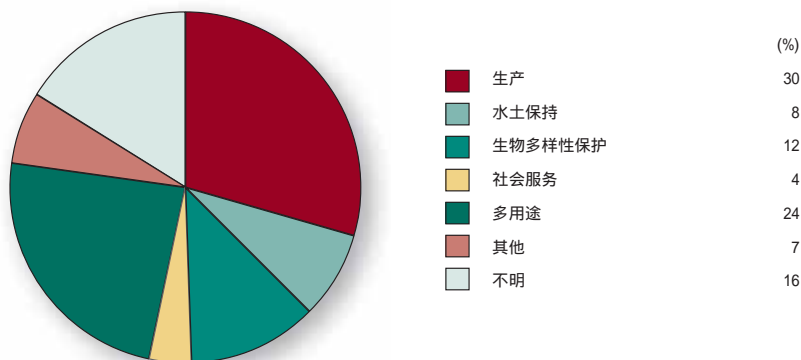
本章中的分析首先关注了森林管理的状况，然后通过展示2010年森林资源评估的结果，综合阐述了在可持续森林管理方面取得的进展，涵盖了可持续森林管理的所有七项主题内容。

这些分析的目的是进一步澄清可持续森林管理问题的某些复杂性，推动更加深入的分析 and 讨论，促进决策和行动。

森林管理的状况

除了要求各国报告用于某些具体功能的森林面积之外，也要求各国报告4个额外的变量，以说明森林管理的状况：

图9.1
2010年世界森林的指定功能



- 在保护区内的森林面积；
- 永久性森林产业面积；
- 有管理计划的森林面积；
- 可持续管理的森林面积。

有关第一个变量的分析可见于第三章生物多样性，这里讨论了其余3个变量。有关国家层面的数据，见附件3表6。

永久性森林产业面积

永久性森林产业面积指的是指定保留为森林的森林面积。因此，作为可持续森林管理进展情况的指标，这一变量随时间推移的变动趋势要比各国的森林总面积变动趋势更加适宜，因为有些森林面积已通过透明且在技术方面合理的决策制定进程被指定在未来转为它用（如农业、基础设施或城市扩展）。

2010年森林资源评估首次要求各国报告永久性森林产业面积，很明显，有些国家有困难识别在他们本国的分类系统中与此相等的指标。尽管如此，总共有占森林总面积84%的122个国家提供了有关这一变量的信息。在2010年的全球范围，估计52%的森林总面积被指定为永久性森林产业或同等定义（见表9.1）。

一些国家未能提供完整时序的数据（涉及1990、2000、2005和2010年）。来自107国家和地区（占世界森林的77%）的信息显示，在20世纪90年代永久性森林产业几乎每年增长了1500万公顷；自2000年以来，每年增长了将近1000万公顷（表9.2）。

表9.1
2010年各区域和分区域永久性森林产业面积

区域 / 分区域	信息可得性		永久性森林产业面积	
	国家数目	占森林总面积的%	千公顷	占森林面积的%
东部和南部非洲	17	78.1	86 000	41.2
北部非洲	6	98.8	67 147	86.2
西部和中部非洲	18	51.8	87 402	51.4
非洲总计	41	67.7	240 548	52.7
东亚	3	95.3	230 908	95.1
南亚和东南亚	8	73.9	167 533	77.0
西亚和中亚	13	49.3	18 291	85.2
亚洲总计	24	81.3	416 732	86.5
欧洲，排除俄罗斯联邦	29	69.7	120 459	88.2
欧洲总计	30	94.1	301 155	31.8
加勒比	6	51.2	3 182	89.7
中美洲	1	16.7	164	5.0
北美洲	4	90.5	418 604	68.2
北美洲和中美洲总计	11	88.0	421 950	68.0
大洋洲总计	7	99.0	36 854	19.4
南美洲总计	9	82.2	349 534	49.2
世界	122	84.4	1 766 774	51.9

表9.2

1990-2010年各区域和分区域永久性森林产业面积趋势

区域/ 分区域	信息可得性		永久性森林产业面积 (千公顷)				年度变化 (千公顷)		年度变化率 (%)	
	国家数目	占森林 总面积%	1990	2000	2005	2010	1990- 2000	2000- 2010	1990- 2000	2000- 2010
东部和南部非洲	15	74.0	87 512	85 990	85 239	84 537	-152	-145	-0.18	-0.17
北部非洲	6	98.8	66 851	66 940	67 056	67 147	9	21	0.01	0.03
西部和中部非洲	17	48.6	86 688	86 320	76 829	78 867	-37	-745	-0.04	-0.90
非洲总计	38	64.6	241 050	239 249	229 123	230 550	-180	-870	-0.07	-0.37
东亚	2	85.5	169 677	188 718	204 352	217 759	1 904	2 904	1.07	1.44
南亚和东南亚	8	73.9	180 756	171 634	169 992	167 533	-912	-410	-0.52	-0.24
西亚和中亚	11	42.7	11 957	15 242	16 318	18 271	328	303	2.46	1.83
亚洲总计	21	76.6	362 390	375 594	390 662	403 563	1 320	2 797	0.36	0.72
欧洲, 排除俄罗斯联邦	27	66.8	105 451	113 334	115 534	118 484	788	515	0.72	0.45
欧洲总计	28	93.5	249 647	299 483	301 975	299 180	4 984	-30	1.84	-0.01
加勒比	4	50.4	2 356	2 731	2 993	3 165	38	43	1.49	1.48
中美洲	1	16.7	0	164	164	164	16	0	-	0
北美洲	4	90.5	407 048	413 242	415 923	418 604	619	536	0.15	0.13
北美洲和中美洲总计	9	88.0	409 403	416 138	419 080	421 933	673	580	0.16	0.14
大洋洲总计	6	21.0	4 795	4 950	5 072	5 073	16	12	0.32	0.25
南美洲总计	5	71.8	133 821	215 435	258 923	288 415	8 161	7 298	4.88	2.96
世界	107	77.1	1 401 106	1 550 849	1 604 835	1 648 715	14 974	9 787	1.02	0.61

有管理计划的森林面积

有管理计划的森林面积是实现可持续森林管理进展情况的另一项指标, 尽管必须注意那些没有计划的地区 - 包括不可及地区 - 可能也是被保护及被可持续管理的, 而计划存在本身并不能保证计划是合理的、正在被执行、或将收到预期的结果。

占全球森林面积79%的121个国家报告了这一变量。这些报告显示出至少有16亿公顷的森林有长达10年或更久的管理计划(表9.3)。由于缺乏许多国家的信息, 真实的数字无疑会更高。

随时间推移的趋势信息更加有限, 因为只有94个国家和地区提供了完整时序的数据, 占全世界森林的64%。但在过去的20年内, 有管理计划的森林面积在所有区域和分区域都有明显增加的趋势(见表9.4和图9.2)。尤其值得注意的是, 在过去10年内, 主要在东亚、非洲撒哈拉以南地区及南美洲的增长尤为迅猛。

可持续管理的森林面积

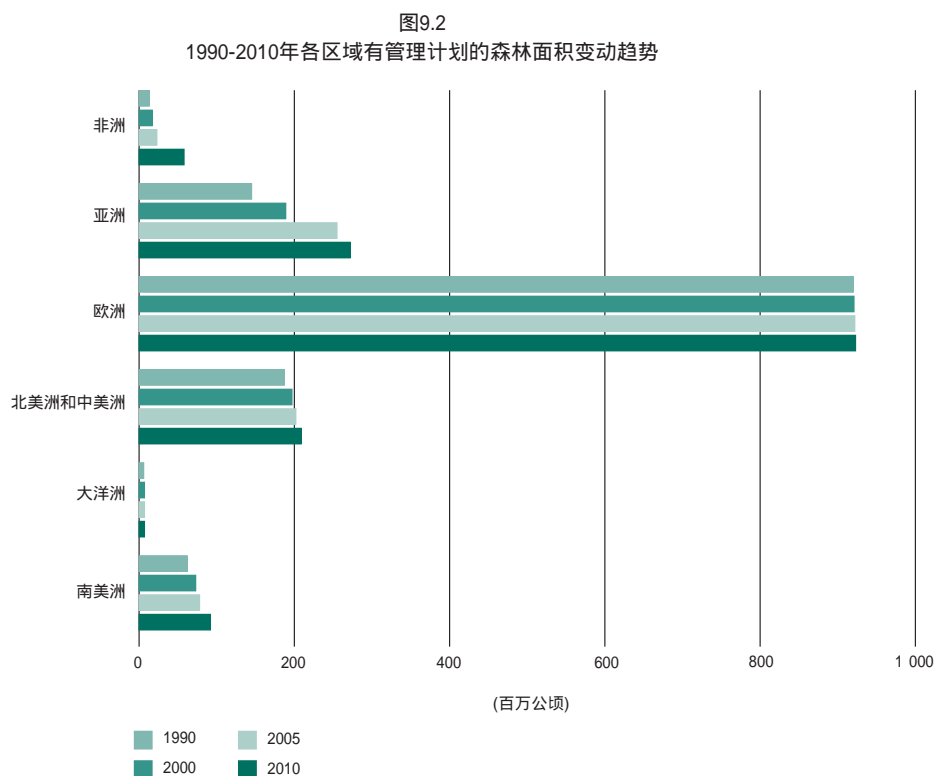
2010年森林资源评估首次要求各国在森林资源评估进程中提供有关可持续管理的森林面积估计值。由于没有一致的定义或评估方法, 这次仅为试点评估, 也要求各国提供有关可持续管理面积的定义、标准和评估使用方法。试点的目的是获得各

表9.3
2010年各区域和分区域有管理计划的森林面积

区域 / 分区域	信息可得性		有管理计划的森林面积	
	国家数目	占森林总面积%	千公顷	占森林面积%
东部和南部非洲	15	86.3	45 607	19.8
北部非洲	6	98.8	17 693	22.7
西部和中部非洲	19	96.2	42 410	13.4
非洲总计	40	92.6	105 710	16.9
东亚	4	97.8	156 920	63.0
南亚和东南亚	8	52.9	102 131	65.6
西亚和中亚	11	47.2	16 017	78.0
亚洲总计	23	71.7	275 068	64.7
欧洲, 排除俄罗斯联邦	33	91.7	127 621	71.0
欧洲总计	34	98.4	936 711	94.7
加勒比	5	46.6	2 531	78.4
中美洲	4	60.7	1 247	10.5
北美洲	2	44.8	206 084	67.8
北美洲和中美洲总计	11	45.2	209 862	65.8
大洋洲总计	7	84.0	38 728	24.1
南美洲总计	6	79.2	110 119	16.1
世界	121	79.4	1 676 199	52.3

表9.4
1990-2010年各区域和分区域有管理计划的森林面积变动趋势

区域 / 分区域	信息可得性		有管理计划的森林面积 (千公顷)				年度变化 (千公顷)		年度变化率 (%)	
	国家数目	占森林总面积%	1990	2000	2005	2010	1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010
东部和南部非洲	11	62.5	10 982	10 845	11 126	31 157	-14	2 031	-0.13	11.13
北部非洲	5	10.1	1 014	1 582	2 095	2 838	57	126	4.55	6.01
西部和中部非洲	15	39.5	1 238	4 750	9 571	24 167	351	1 942	14.39	17.67
非洲总计	31	45.2	13 234	17 178	22 793	58 163	394	4 098	2.64	12.97
东亚	4	97.8	62 687	82 200	141 800	156 920	1 951	7 472	2.75	6.68
南亚和东南亚	6	49.8	68 574	92 134	98 239	99 010	2 356	688	3.00	0.72
西亚和中亚	9	39.8	13 631	14 398	15 123	15 709	77	131	0.55	0.88
亚洲总计	19	69.7	144 891	188 731	255 162	271 639	4 384	8 291	2.68	3.71
欧洲, 排除俄罗斯联邦	29	75.3	111 368	112 156	113 415	114 054	79	190	0.07	0.17
欧洲总计	30	95.2	920 318	921 425	922 205	923 144	111	172	0.01	0.02
加勒比	2	44.7	1 974	861	1 337	2 487	-111	163	-7.96	11.19
中美洲	2	18.1	87	110	86	71	2	-4	2.39	-4.31
北美洲	2	44.8	184 679	195 731	200 907	206 084	1 105	1 035	0.58	0.52
北美洲和中美洲总计	6	44.0	186 740	196 702	202 330	208 642	996	1 194	0.52	0.59
大洋洲总计	6	6.0	6 169	6 699	6 980	6 947	53	25	0.83	0.36
南美洲总计	2	68.0	62 344	72 605	78 229	91 970	1 026	1 937	1.54	2.39
世界	94	64.1	1 333 696	1 403 340	1 487 698	1 560 504	6 964	15 716	0.51	1.07

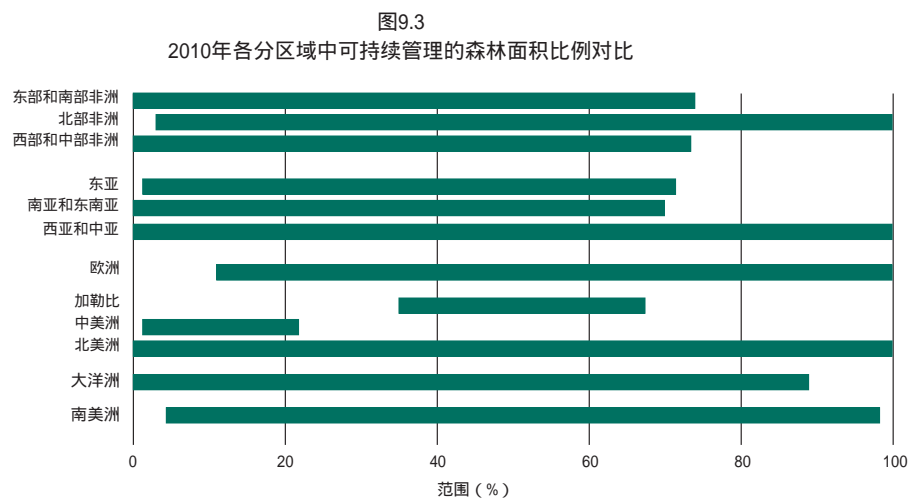


国如何对这一指标下定义及进行评估，促进今后有关这一议题的分区域、区域和全球各层面的讨论，为各国今后报告在2015年之前实现全球森林目标的进展情况打下基础。就不存在评估标准的各国而言，建议它们使用或采纳国际热带木材组织（ITTO）在评估热带森林管理状况时使用的如下标准（ITTO, 2006）：

“符合下述任一条件的森林面积：

- 已得到独立认证，或为认证做出努力；
- 已制定了完整、长期（10年或以上）的森林管理计划，并有确实的信息证明这些计划正在被有效执行；
- 在该国被认为是模范森林单位，并拥有有关管理质量的信息；
- 是基于社区的有稳固保有权利的森林管理单位，而且众所周知其管理质量较高；
- 属于有固定边界并有管理计划的保护区，在该国及其他观察家看来，这一森林面积得到妥善管理，而且不会受到任何破坏性因素的严重威胁。”

尽管这并非一项易举，占世界森林62%的104个国家和地区提供了有关2010年可持续管理的森林面积信息，占全球森林面积81%的110个国家至少提供了某一时点的估计值。但遗憾的是，并非所有这些国家都提供了有关定义、评估标准及使用方法的信息。



由于各国使用的定义不同，不可能对比各国的结果或计算区域或全球的总值，的确也没有尝试这么做。图9.3显示了各区域中被认为是可持续森林管理森林面积的比例范围。从提供了完整时序数据的82个国家的信息中可以看出，被认为是可持续森林管理的森林总面积有明显的积极趋势。

另一份出版物（粮农组织，2010c）对各国应用的定义、评估标准及使用方法做了详细的分析。

实现可持续森林管理的进展情况

为了了解实现可持续森林管理的总体进展情况，对所有七项主题内容都选择了一套指标子集，并在全球、区域和分区域各层面收集、对比了所有七项主题内容的趋势数据。表9.5-9.12显示了对比结果。

方法

变量选择

总的来说，2010年森林资源评估报告表格就七项主题内容的每一项根据与主题的相关性和信息可得性各选择了3个变量。未对各种变量进行相对加权，但有两个例外：森林资源的防护功能只存在一个变量，并只为森林健康与活力选择了两个变量，这是由于信息可得性较差及数据的不可比性。

因此从17个报告表格中选择了总共18个变量（见表9.5），其中包括某些来自于各国报告的变量：比如从立木蓄积总量和森林面积得出每公顷立木蓄积量。

变量数值的增加通常被解释为对主题内容的一个积极贡献（但受火灾和虫害影响的森林面积除外），从而也有利于可持续森林管理。这一假设的程度取决于地方和国家情况。例如，在大多数国家，森林面积的增长可能被视为积极的发展趋势，但当它是由农田荒弃和农村人口下降而导致的结果时，在决策者或社会来看，它或许没有积极意义。

在对森林资源范围的分析中选择了3项变量：森林面积、每公顷立木蓄积总量和森林生物量的总碳储存。

2010年森林资源评估中没有适合进行跨时间段的全球趋势对比的物种或人口层次的指标，因此生物多样性主题包括原生林面积、指定用于生物多样性保护的面积以及在保护区内森林面积。原生林通常与高水平的生物多样性相关，特别是在热带地区，但是在温带和寒温带生态系统中，原生林中的物种数目有限，而且未必能够准确地显示物种多样性。然而，原生林的面积却是森林生态系统整体状况的一项重要指标。

采用两个变量来说明森林的健康与活力，即受火灾及受虫害影响的面积。在这一主题范围内，稳定或下降的数值被视为有利于森林可持续管理。应当看到，一些森林生态系统需要火来维持其生命力和再生力（特别是在寒温带）。然而，火的燃烧经常失控并破坏大面积森林，导致土壤侵蚀和荒漠化，这是对自然资源可持续管理的一个严重威胁。

3个变量代表了森林资源的生产功能：指定用于生产目的的森林面积、人工林面积以及木材采伐总量。该主题寻求解决维持初级林产品大量而宝贵的供给，同时确保可持续的生产和采伐，而且不会对后代的管理方法造成危害。因此，木材采伐量的增加并非在任何情况下都具有积极意义，因为采伐水平从长期角度来讲未必是可持续的。并非所有人工林都是为生产目的营造和管理的，但大部分人工林代表了未来的木材资源。

防护功能这一主题仅由一项变量予以说明，显示了主要用于水土保持的森林总面积。

社会经济功能涉及森林对人类提供的大量惠益。本项分析所选择的变量是：私有水平、与产品初级生产相关的就业以及相关的支持性服务及采伐总价值。私有制的水平是一个比较模糊的变量。在某些情况下，这一变量的增加可以被视为有利于可持续森林管理，表明管理职责和控制向个体或社区的转移。在其他情况下，它可能表明森林的产权正在从国家转向并集中在相对少数人的手中。

代表法律、政策和体制框架的是有管理计划的森林面积、公有森林机构中的人力资源和每年林业科学大学毕业生的人数。

信息可得性

许多国家未能对所有变量或每一个时点提供完整的数据。然而，作为全球和区域总数提交的数据克服了分区域范围数据可得性的某些局限性。各国就这一组有限的变量数据的报告水平还表明了他们在提供有关社会所期待的森林更广泛的用途和价值方面，其数据的可得性和报告能力，这样的整合暴露了数据存在的缺陷，并为改善决策而确定数据收集工作的目标领域。

为解决区域和分区数据鸿沟的问题制定了下列准则。信息的可得性取决于就特定变量提交报告国家的森林面积总和，以占区域或分区域森林总面积的百分比来表示。如果所有报告国家共占森林总面积的比例达到75-100%，则被认为较高；如果共占森林总面积的50-74%，则为中等；而25-49%的比例则被列为较低。如果所有报告

国家在该区域或分区域森林总面积中所占的比例不足25%，那么便会因数据不足而无法得出结果。

分析数据和提交结果

计算中所含的国家数据是那些对所有报告年份提供完整时序变量的国家的数据。

每项变量的年度变化率以1990-2000年及2000-2010年期间复合变化率的百分比来表示，有几个例外。因此，每个时期的变化率是以两项估计数为基础的，但其精确度尚不清楚。每年 $\pm 0.50\%$ 这一任意阈值被用于所有变量，以强调重大变化，并区别对待不同情况，如两个估计数之间的差异可能表明了从统计上看其差异可能并不明显的一种实际变化。

制定简单的三色“红绿灯”矩阵是为了能够直观地看到在各主题领域项下列出的某一特定区域变量的变化率。这种变化率显示了若干变量在一个阶段以来形成的趋势以及向可持续森林管理方向发展的情况。因此，所显示的趋势可以是积极的、消极的，或所有18个变量均无重大变化（低于 0.50% ）。

评估结果按全球、区域和分区域列出。

全球层面

表9.5 概括说明了若干变量的全球变动趋势。

森林资源的范围。在1990-2000年间，森林面积年均减少830万公顷（每年 0.20% ）；在过去10年间，每年减少了520万公顷（每年 0.13% ）。森林碳储量每年减少了约5亿吨，而每公顷立木蓄积略有增加。但是，没有一个变化速度超过每年 0.50% 这一阈值。

森林生物多样性。原生林面积在20世纪90年代平均每年减少了470万公顷，在2000-2010年期间平均每年减少420万公顷。这些数字不包括俄罗斯联邦，该国随时间推移的计算值之间的巨大差异是由于采用了新的分类标准。从积极的方面来看，指定用于生物多样性保护的森林面积在过去10年间每年增加了大约630万公顷，保护区森林面积也有类似的增长。在过去10年间这两者的增长等于将近每年 2% 。

森林健康与活力。自1990年以来，受到火灾和虫害不利影响的森林面积呈下降趋势。但是，缺少许多国家有关这一主题的信息，特别是非洲，因此应谨慎对待这些数字。

森林资源的生产功能。在1990-2010年期间，指定主要用于生产目的的森林面积减少了5000万公顷，而人工林面积增加了约8600万公顷。尽管并非所有人工林的营造和利用都是以生产为目的，但这些数字显示出过去用于生产目的的大量天然林现在被指定为其他用途，而今后人工林的木材采伐量比例有可能大幅度增加。木材采伐量在20世纪90年代有所下降（尤其在俄罗斯联邦），在2000-2005年间又再次急剧上升。

森林资源的防护功能。在20世纪90年代，指定主要用于水土保持的森林面积每年平均增加了310万公顷；在2000年后，每年增加了280万公顷；因此在过去20年期间，总共增加了5900万公顷。

表9.5
1990-2010年期间全球层面在实现可持续森林管理方面的变动趋势

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.20	● -0.13	-8 323	-5 211	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.13	● 0.14	n.s.	n.s.	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● -0.18	● -0.17	-538	-502	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	中	● -0.40	● -0.37	-4 666	-4 188	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	高	● 1.14	● 1.92	3 250	6 334	千公顷
	保护区内森林面积	高	● 1.09	● 1.97	3 040	6 384	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	中	● -1.89	● -2.15	-345	-338	千公顷
	受虫害影响的森林面积	低	● -1.88	● -0.70	-699	-231	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● -0.18	● -0.25	-2 125	-2 911	千公顷
	人工林面积	高	● 1.90	● 2.09	3 688	4 925	千公顷
	木材采伐总量	高	● -0.50	● 1.08	-15 616	33 701	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	高	● 1.23	● 0.97	3 127	2 768	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● 0.75	● 2.56	3 958	14 718	千公顷
	木材采伐总价值	中	● -0.32	● 5.77	-241	4 713	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	中	● -1.20	● -0.11	-126	-10	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	中	● 0.51	● 1.07	6 964	15 716	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	低	● -1.94	● 0.07	-23 568	830	职工总数
	林业科学毕业生的人数	低	● 15.67	● 8.83	4 384	4 081	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

森林的社会经济功能。在1990-2000年间，私有林的面积平均每年增长了400万公顷；在2000-2005年间，平均每年增长了1470万公顷。在1990-2000年间，在全球层面，报告的木材采伐价值没有显著变化，但在2000-2005年期间每年增长了5%以上，这说明原木价格在1990-2000年10年期间下降（实际性下降）后又有所回升，但自2005年起又急剧下降。在20世纪90年代，与产品初级生产相关的就业每年下降了约1%，但在2000-2005年期间处于不变状态。

法律、政策和体制框架。在过去10年间，有管理计划的森林面积急剧上升，但缺乏有关世界森林三分之一以上的信息。在2000-2005年间，公有森林机构的人力资源显著下降，而在2005-2008年间保持稳定。但有关这一变量可得的信息非常差，因此应谨慎对待这些数字。在2000-2008年间，林业毕业生人数每年增加了4000多，但由于许多国家缺乏2000年的信息，有关这一变量可得的信息也相对较差。

结论。总的来看，全球的情况在过去20年间保持相对稳定。森林面积的变化比每年0.50%这一阈值要低得多，不构成显著变化。消极变化率（按百分比计算）最显著的领域包括在整个20年间原生林面积的减少、在20世纪90年代木材采伐量和就业人数的下降、以及在2000-2005年期间公有森林机构的人力资源的减少。据报告，积极趋势显著的领域包括指定用于生物多样性保护和在保护区内的森林面积有所上升（尤其在过去的10年间）、以及人工林面积和林业毕业生数目的增加。在2000-2005年期间，私有林和木材产品的价值都呈积极的变动趋势。

非洲

表9.6简要说明了非洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。该区域森林面积在这两个时期都以惊人的速度减少。然而有迹象表明，森林的净损失正在减缓。在1990-2000年期间，面积的净变化大约为每年减少440万公顷，而2000-2010年则为平均每年减少340万公顷。碳储量的下降比每年0.50%的阈值要低得多。每公顷立木蓄积量没有显著变化，但这可能反映出仅有几个国家就随时间推移的立木蓄积量有一个以上的估计值。

森林生物多样性。非洲原生林的面积在1990-2000年期间年均减少近70万公顷，而在2000-2010年间年均减少约57.2万公顷。但是，某些国家缺乏有关这一变量的信息 - 例如刚果盆地的喀麦隆和刚果民主共和国（其热带原生林面积仅次于亚马逊流域）。这一面积减少的部分原因是毁林，另一部分原因则是通过择伐改变森林用途以及其他人为的干扰因素。经“改变的”森林面积随后被划归为“其他自然再生林”类别。积极的情况是，自1990年以来，指定主要用于生物多样性保护的森林面积增长了近500万公顷，保护区森林面积增长的更多。然而，由于再次缺乏来自这一区域几个大国的信息，上述数字有可能被低估。

森林健康与活力。所得数据不足以对这一主题的两个变量进行趋势分析。

森林资源的生产功能。木材采伐量稳步增加，从1990年的4.34亿立方米增长到2005年的5.58亿立方米，或每年增长约800万立方米。但是自1990年以来，指定用于木材和非木材林产品生产的面积每年却减少了100多万公顷。木材采伐量的增长大多是因为木质燃料的产量增加，特别是在西部和中部非洲。大部分木质燃料可能是从森林以外地区（其他林地和森林以外树木）采集的。另一些或许来自指定为多种用途的森林，包括社区森林，而不是来自指定主要用于生产目的的森林。在过去10年内，该区域人工林面积增长了近250万公顷。

森林资源的防护功能。指定用于水土保持的森林面积略有减少，但低于每年0.50%这一阈值。

森林的社会经济功能。信息收集情况普遍不足，尤其是有关木材采伐价值和就业

表9.6
1990-2010年非洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.56	● -0.49	-4 067	-3 414	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.17	● 0.12	n.s.	n.s.	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● -0.44	● -0.42	-262	-242	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	中	● -1.21	● -1.12	-695	-572	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	中	● 0.28	● 0.67	142	352	千公顷
	保护区内森林面积	中	● 0.54	● 1.10	251	555	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	受虫害影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	中	● -0.40	● -0.85	-825	-1 667	千公顷
	人工林面积	高	● 1.06	● 1.75	129	245	千公顷
	木材采伐总量	高	● 1.81	● 1.45	8 549	7 767	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	中	● -0.13	● -0.45	-26	-91	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● -1.05	● 3.25	-243	758	千公顷
	木材采伐总价值	低	● -1.99	● 6.44	-48	156	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	低	● 0.70	● 3.60	2	13	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	低	● 2.64	● 12.97	394	4 098	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	中	● -1.43	● 2.42	-797	1 317	职工总数
	林业科学毕业生的人数	中	● 8.11	● 1.01	147	23	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

程度可得的信息更低。在20世纪90年代私有制森林面积略有下降，但在2000-2005年间又有回升。但私有林面积的比例仍然低于森林总面积的4%。在20世纪90年代木材采伐价值有所下降（尽管产量有所提高），然而在2000-2005年期间又有显著提高。与木材产品初级生产相关的就业在2000-2005年期间也有上升。就这一变量而言，所有报告年份信息的可得性都低于30%的森林。

法律、政策和体制框架。在过去10年间，有管理计划的森林面积急剧上升（每年净增加值超过400万公顷）。在2000-2005年间，公有森林机构的人力资源有所下

降，而在2005-2008年期间又有回升。在2000-2005年期间，林业毕业生人数有所上升，但在2005年后呈平稳趋势。

结论。整体而言，将过去的10年与20世纪90年代相比，非洲在可持续森林管理方面有所改进，森林面积的净损失有所减缓，而且指定用于生物多样性保护以及保护区内的森林面积略有增加。在过去10年间，有管理计划的森林面积的骤然上升尤为鼓舞人心。然而，森林面积持续、快速的丧失（为20年来所有区域之第二）仍令人担忧。表9.12提供了分区域信息概览。

亚洲

表9.7简要说明了亚洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。在区域层面，20世纪90年代森林的年净损失量为60万公顷，而2000-2010年期间则扭转为年净增长220万公顷，其主要原因是该区域植树造林活动的增加，尤其在中国，尽管南亚和东南亚森林继续呈净损失。在1990-2010年间，该区域森林生物量的整体碳储量略有下降，然而三个分区域的情况差别很大，东亚及西亚和中亚呈年净增长，而南亚和东南亚却有显著下降。每公顷立木蓄积量基本没有变化，反映出提供了一个以上立木蓄积量随时间推移的估计值的国家数目不多。在过去的20年中，该主题的趋势基本稳定或略有消极变化，一些国家最近则出现积极的趋势，各分区域和国家之间有显著的差异。

森林生物多样性。过去10年以来，原生林的面积以每年34万公顷的速度减少 - 几乎完全在南亚和东南亚分区域。造成这一下降的原因不仅是毁林，而且还包括通过择伐改变森林用途以及其他人为的干预活动，从而导致这类森林随后被划归为“其他自然再生林”类别。当前，大约13%的森林面积被指定主要用于保护生物多样性，即2000年以来平均年增长量为大约150万公顷。保护区的森林面积增长量与此相似，现在几乎占该区域森林总面积的24%。

森林健康与活力。林火发生次数有所上升。尽管受虫害影响的面积在20世纪90年代有所增加，在2000-2005年间呈相对稳定状态。但是，亚洲森林总面积中受虫害影响的比例仍然相对较小（低于报告了这一变量的17个国家的2%）。

森林资源的生产功能。在过去10年内，指定主要用于木材和非木材林产品生产的森林面积每年减少了近300万公顷 - 主要是由于在中国某些地区采取的禁伐措施。同时，人工林的面积增长量与此相似，增长幅度比任何区域都高。这一快速增长主要发生在中国，该国人工林面积的增长量在20世纪90年代每年为大约120万公顷，在2000-2010年间为每年230万公顷。在20世纪90年代，木材采伐总量大幅减少，部分原因是中国采取的禁伐措施，现在其木材靠进口，包括从该区域之内及以外地区的进口。但在2000-2005年间，南亚和东南亚的采伐率又再次上升。一些国家指出，所提交的有关木材采伐量的数据没有考虑非法采伐量或非官方木质燃料采集量，因此实际采伐量可能会更高。

森林资源的防护功能。在过去20年间，被指定用于水土保持目的的森林面积呈增加趋势；在过去10年内，平均每年增长了260万公顷，反映了对森林在水土保持和其他方面的防护功能的进一步重视。

表9.7
1990-2010亚洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.10	● 0.39	-595	2 235	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.34	● -0.17	n.s.	n.s.	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● -0.11	● -0.31	-40	-112	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	高	● -0.43	● -0.31	-504	-342	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	高	● 0.77	● 2.08	471	1 461	千公顷
	保护区内森林面积	高	● 1.45	● 1.46	1 292	1 503	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	高	● -2.56	● -1.53	-78	-39	千公顷
	受虫害影响的森林面积	低	● 13.18	● 0.32	306	14	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● 0.26	● -1.21	662	-2 945	千公顷
	人工林面积	高	● 2.00	● 2.82	1 667	2 985	千公顷
	木材采伐总量	高	● -0.64	● 0.18	-4 948	1 364	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	高	● 1.75	● 2.18	1 741	2 638	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● 4.79	● 6.27	2 930	5 572	千公顷
	木材采伐总价值	中	● -2.97	● 4.36	-806	1 091	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	中	● -0.85	● -0.10	-73	-8	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	中	● 2.68	● 3.71	4 384	8 291	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	高	● -2.14	● 0.16	-22 922	1 633	职工总数
	林业科学毕业生的人数	中	● 23.89	● 10.80	3 856	3 522	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

森林的社会经济功能。在1990-2005年间，私有林面积有显著增长，尤其是在2000年之后，这一增长几乎完全是在中国（在2000-2005年间，平均每年增长了560万公顷）。木材采伐价值在20世纪90年代有所下降，但在2000-2005年间又快速增长（就百分比而言），超过了木材采伐量的增长，说明木材价格有所增长。就业状况在20世纪90年代呈下降趋势，但现在趋于稳定。

法律、政策和体制框架。有管理计划的森林面积急剧上升，在过去10年间增加了8000万公顷。这一增加大都在东亚（尤其在中国），而南亚和东南亚有管理计划的

森林面积是20世纪90年代增长最多的分区域。在2000-2005年间，公有森林机构的人力资源有所下降，而在2005-2008年期间保持相对稳定。在2000-2008年间，中国林业毕业生人数急剧增加，对区域总数产生了大幅度影响。

结论。总的来看，亚洲在2010年的森林面积比1990年约增长了1600万公顷，这要归功于在过去10-15年间开展的大规模植树造林活动，特别是在中国。原生林的减少令人担忧，但是令人满意的是指定用于生物多样性保护的森林面积、保护区内的森林面积、以及具有防护功能的面积有所增加。受林火影响的面积有所减少，但受虫害影响的森林面积在1990-2000年期有急剧上升，而后又呈稳定状态。代表法律、政策和体制框架的变量大都呈积极或稳定趋势，总体来说该区域的信息可得性也比较好。总之，该区域在过去20年中的发展情况喜忧参半，国家和分区域之间有较大差别。表9.12提供了分区域的概况。

欧洲

表9.8简要说明了欧洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。在过去20年中，欧洲的森林面积每年平均增加了77.6万公顷，森林面积的增加以及欧洲森林蓄积程度的进一步提高导致森林生物量整体碳储量的增加。每公顷平均蓄积量从105立方米增加到111立方米（如果不包括俄罗斯联邦，则从每公顷132立方米提高到156立方米，即每年每公顷增加了1.2立方米）。

森林生物多样性。尽管俄罗斯联邦提供了有关所有4个报告年份的信息，在分析原生林时该国被排除在外，因为其报告的变化率有较大差异（从20世纪90年代每年的+160万公顷到在2000-2005年期间的每年-50万公顷），这一现象主要是由于分类系统的改变，而并非原生林面积的真正改变。因此欧洲可得的信息低于森林总面积25%这一阈值，没有就这一变量提交区域层面的结果。目前有4%的森林面积被指定主要用于生物多样性的保护。如果将俄罗斯联邦排除在外，这一比例上升到约10%。自1990年以来，这类面积出现大幅度增长（每年平均为90万公顷）。保护区内的森林面积也呈稳定上升。

森林健康与活力。在1990-2000年期，遭林火的面积有所上升，但在2000-2005年间又有所下降。遭虫害的森林面积也呈类似变动趋势。

森林资源的生产功能。在20世纪90年代，木材采伐总量有所下降。这是因为在20世纪90年代初期，俄罗斯联邦的木材采伐量呈急剧下降 - 由中央计划经济转向市场经济的结果。但在此之后，欧洲 - 包括俄罗斯联邦在内 - 的采伐量已逐步回升到1990年水平。在过去20年间，人工林面积略有增加，而主要用于木材生产的森林面积下降了约3300万公顷，指定为多种用途、保护和防护功能的森林面积则有相应的增加。

森林资源的防护功能。指定主要用于水土防护目的的森林面积在1990-2010年间增加了1600多万公顷，大部分的面积增加是在1990-2000年间，这一面积现在占欧洲森林总面积的9%。

森林的社会经济功能。在20世纪90年代，属于私人所有的森林面积每年增加了100万公顷以上，尽管现在仍在增加，但变化率在2000-2005年间有所减缓。从很大

表9.8
1990-2010年欧洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● 0.09	● 0.07	877	676	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.28	● 0.32	n.s.	n.s.	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● 0.23	● 0.41	100	181	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	高	● 4.65	● 2.32	1 074	759	千公顷
	保护区内森林面积	高	● 3.94	● 1.80	911	556	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	高	● 4.47	● -2.03	49	-27	千公顷
	受虫害影响的森林面积	高	● 5.14	● -9.43	285	-566	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● -0.65	● 0.04	-3 538	195	千公顷
	人工林面积	高	● 1.01	● 0.60	627	401	千公顷
	木材采伐总量	高	● -1.92	● 2.76	-13 475	18 424	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	高	● 1.67	● 0.24	1 386	221	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● 1.09	● 0.63	1 012	624	千公顷
	木材采伐总价值	-	-	-	-	-	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	高	● -4.32	● -1.36	-60	-14	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	高	● 0.01	● 0.02	111	172	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	-	-	-	-	-	职工总数
	林业科学毕业生的人数	-	-	-	-	-	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

程度上讲，这一增长的原因是中欧和东欧国家正在经历的私有化进程。与森林产品初级生产相关的就业水平有所下降，可能是由于机械化程度提高和各组织实行精简机构的缘故。由于缺乏俄罗斯联邦有关1990年的信息，没有足够的数据来分析木材采伐价值的变动趋势。

法律、政策和体制框架。绝大部分欧洲森林面积（95%）受管理计划的约束，所以近年来这一变量的增长并不显著。缺乏对代表这一主题的另外两个变量进行趋势分析可得的信息。

结论。从总体来看，该区域的数据可得性较高，尽管分析结果在很大程度上受俄罗斯联邦的影响。在过去的20年内，欧洲森林资源的状况基本稳定。尽管森林面积有所扩展，欧洲的森林管理重点明显地从生产性功能转向生物多样性保护、保育和多种用途方面 - 这一转变在20世纪90年代末期就已明显。主要的消极趋势是2005-2008年间的公有森林机构的人力资源就业水平（如果分析数字不包括俄罗斯联邦的话），以及20世纪90年代木材采集量的价值。表9.12显示出欧洲包括或排除俄罗斯联邦的趋势。

北美洲和中美洲

表9.9简要说明了北美洲和中美洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。该区域的森林总面积（2010年为7.05亿公顷）几乎与1990年的水平（降低了300万公顷，或少了0.4%）一样。尽管在1990-2010年间，中美洲森林面积减少了大约600万公顷；北美洲的森林面积增加了约200万公顷，主要是由于美国的植树造林活动；而且加勒比的森林面积增加了约100万公顷，主要是因为同期森林在废弃农田上的自然扩展。与欧洲相似，森林生物量的整体碳储量有所上升，而且森林蓄积程度有进一步提高。

森林生物多样性。总体而言，原生林面积基本保持稳定，尽管中美洲按相对价值（百分比）计算有显著减少。自1990年以来，指定用于生物多样性保护的森林面积增加了800多万公顷，而保护区内的森林面积在同期增加了1600万公顷，现在相当于该区域森林总面积的10%。

森林健康与活力。遭受林火不利影响的面积随时间推移有所增加，而受虫害影响的面积在1990-2000年间有所下降，但在2000-2005年间又有所上升。北美洲为2005年报告的受虫害干扰面积是所有区域中最高的（约2200万公顷或森林面积的3.4%），包括山松大小蠹（*Dendroctonus ponderosae*）的严重爆发，这一虫害自20世纪90年代末期以来在加拿大和美利坚合众国西部共摧毁了1100多万公顷森林，冬季气温过暖加重了这一前所未有的爆发。

森林资源的生产功能。随时间推移发生最显著变化的是指定主要用于生产目的的森林面积的扩大，相比之下，其他区域用于这一目的的森林面积却有所下降。人工林面积也有所增加，尤其是在20世纪90年代，但总的木材采伐量略有下降，在过去20年间每年减少量略低于300万立方米，或每年减少了0.4%。

森林资源的防护功能。在过去的15年间，指定用于水土保持的森林面积呈显著相对（百分比）增长。然而与其他变量相比，其绝对增加值很小。值得注意的是，北美洲指定作为水土保持的森林面积通常被包括在主要指定功能为“多种用途”的项下，而不是在“保护功能”项下，这影响了整个区域的数字。

森林的社会经济功能。在过去的20年内，私有林面积略有下降，但变化率低于0.5%的阈值。木材采伐价值在1990-2005年期间有所上升，尽管木材采伐量出现小幅下降，这意味着木材价格有所上升。在20世纪90年代，林产品初级生产及相关服务的就业水平有所上升，但在2000年后开始下降。

法律、政策和体制框架。在过去20年内，有管理计划的森林面积呈稳定上升趋势。

表9.9
1990-2010年北美洲和中美洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.04	● n.s.	-289	-10	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.24	● 0.69	n.s.	1	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● 0.19	● 0.28	74	109	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	高	● -0.06	● 0.02	-167	50	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	高	● 0.27	● 0.61	255	612	千公顷
	保护区内森林面积	高	● 0.55	● 2.32	284	1 361	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	高	● 1.15	● 1.98	34	64	千公顷
	受虫害影响的森林面积	高	● -4.52	● 1.60	-1 246	349	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● 0.79	● 1.03	680	970	千公顷
	人工林面积	高	● 4.16	● 2.48	1 013	840	千公顷
	木材采伐总量	高	● -0.36	● -0.38	-2 914	-2 982	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	高	2.07	2.21	23	30	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● -0.12	● -0.14	-246	-273	千公顷
	木材采伐总价值	高	● 4.62	● 5.07	1 054	1 626	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	低	● 2.55	● -0.51	3	-1	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	低	● 0.52	● 0.59	996	1 194	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	-	-	-	-	-	职工总数
	林业科学毕业生的人数	中	● 2.42	● 8.43	98	400	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

势，每年平均增加了100万公顷 - 主要是在美利坚合众国。但缺乏该区域内几个大国有关这一变量的信息，包括加拿大和墨西哥。林业毕业生人数在两个时段都有所上升，但没有足够的有关公有森林机构人力资源的信息来对这一变量随时间推移的变化趋势进行分析。

结论。在1990-2010年间，北美洲和中美洲作为一个整体在可持续森林管理方面的进展情况总的来说是积极的，值得注意的例外是，遭受火灾和虫害不利影响的森林面积呈显著消极变化趋势，以及就业水平略有下降。然而从表9.12可以看出，各分区域的情况大不相同。

大洋洲

表9.10简要说明了大洋洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。在1990-2000年间，森林面积基本保持稳定；但自2000年以来，每年平均减少了约70万公顷，而且净损失率似乎有所上升。据报告，在过去5年内每年净损失量超过100公顷。这是因为澳大利亚自2000年以来，由于严重干旱和森林火灾导致森林损失加重而造成的大幅度丧失。但正如澳大利亚国家报告所述“目前尚不清楚气候造成的这些损失是暂时还是永久性的森林丧失”，可得信息不足以确定该主题项下其余的两个变量趋势。

森林生物多样性。原生林面积自1990年以来下降了近600万公顷。有关指定用于生物多样性保护的森林面积及保护区内森林面积的可得信息不足以识别变动趋势（缺少澳大利亚1990年的数据）。

森林健康与活力。所得数据不足以对这两个变量进行趋势分析。

森林资源的生产功能。指定用于生产目的的森林面积在20世纪90年代有显著增长，但在2000年后仅稍有增加。在过去20年内，人工林面积每年增加了2%以上，但仍然相对较小（400万公顷或占该区域森林总面积的2%）。木材采伐量自1990年以来每年增加了约150万立方米。

森林资源的防护功能。指定主要用于水土保持森林面积的可得信息不足（缺少澳大利亚1990年的数据）。

森林的社会经济功能。林产品的初级生产和服务领域及相关活动领域中的就业人数在1990-2000年间有所增加，但在2000-2005年间略有下降。未能获得足够数据对其他变量进行分析。

法律、政策和体制框架。未能获得足够数据对代表这一主题的所有3个变量进行趋势分析。

结论。信息可得性主要取决于澳大利亚，因为该国占该区域森林面积的78%。由于缺少澳大利亚1990年关于许多变量的信息，不可能评估该区域大多数主题的长期变化趋势。该区域原生林面积的丧失以及森林面积净损失值的增加令人担忧，尽管后者可能只是由澳大利亚大规模干旱所导致的森林植被的暂时丧失。

南美洲

表9.11简要说明了南美洲若干变量的变动趋势。

森林资源的范围。在20世纪90年代，南美洲的森林面积的缩减速度是惊人的；而且在2000-2010年间，尽管有缓解的迹象，森林继续减少，尤其是在过去的5年间。在1990-2000年间，年净损失面积为420万公顷；在2000-2010年间下降到400万公顷，在所有区域中年度净损失最大。在过去5年间进一步下降到360万公顷。然而应当注意到，巴西亚马逊地区的数字为清除的森林面积，没有考虑到可能再生和恢复的皆伐面积。该区域总的净损失会因此而被过高估计，但在1990-2010年间低于每年0.50%的阈值。森林生物量的碳储存量与森林总面积的趋势变化相同，但据报告，每公顷立木蓄积量没有显著变化，这可能反映出只有少数国家拥有一个以上的随时间推移的立木蓄积量估计值。

表9.10
1990-2010年大洋洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.02	● -0.36	-36	-700	千公顷
	森林立木蓄积量	-	-	-	-	-	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	-	-	-	-	-	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	高	● -0.55	● -0.99	-222	-370	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	-	-	-	-	-	千公顷
	保护区内森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	受虫害影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● 4.44	● 0.34	394	39	千公顷
	人工林面积	高	● 2.55	● 2.12	74	78	千公顷
	木材采伐总量	高	● 3.65	● 2.97	1 446	1 514	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	-	-	-	-	-	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	木材采伐总价值	-	-	-	-	-	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	高	● 1.95	● -1.53	n.s.	n.s.	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	-	-	-	-	-	职工总数
	林业科学毕业生的人数	-	-	-	-	-	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

森林生物多样性。当前，原生林在该区域森林总面积中占76%，但却在持续快速地减少。在1990-2010年间，每年减少了约300万公顷。除了毁林之外，造成减少的原因还包括通过择伐和其他人类干预活动转变森林用途，导致这类森林随后被重新分类为“其他自然再生林”。积极的方面是指定主要用于生物多样性保护的森林面积在过去10期间每年增加大约320万公顷，或自1990年以来总计为4300万公顷，而保护区内的森林面积在过去10年内每年增加了240万公顷，估计现在占该区域森林总面积的17%。

森林健康与活力。所得数据不足以对这两个变量进行趋势分析。

森林资源的生产功能。自1990年以来，指定用于生产功能的森林面积每年稳定上升了50万公顷。而人工林的面积也有所增加。南美洲报告在20世纪90年代木材采伐量有显著下降，从1990年的3.49亿立方米下降到2000年的3.06亿立方米，主要是由于木质燃料生产量的减少。但在2000年后，采集量又回升到1990水平，主要是由于工业木材采伐量的增长。

森林资源的防护功能。在过去20年内，指定用于水土保持的森林面积呈稳定状态。

森林的社会经济功能。在2000-2005年间，私有林面积增加了4000万公顷，主要是由于哥伦比亚报告的变化。在20世纪90年代，木材采伐价值有所下降，但在2000-2005年期间又再次回升，与全球趋势一致。有关就业所得的数据不足以进行趋势分析。

法律、政策和体制框架。该区域内有管理计划的森林面积继续增加 - 目前每年增加量为190万公顷。林业毕业生人数在2000年之后也有显著增加。有关公有森林机构人力资源的信息过于有限，未能进行趋势分析。

结论。总的来讲，南美洲在可持续森林管理方面的进展情况好坏不一。森林净损失率仍然令人担忧，尽管已取得了显著进展，特别是在过去的5年内。原生林的损失速度一样令人震惊。然而也存在积极的发展迹象，例如指定用于生物多样性保护和保护区内的森林面积有所增加。木质燃料采集量的减少可能反映出该区域对这种产品的需求量下降，但自2000年以来，部分减少被工业木材采伐量的增长所抵消。人工林面积有所增加，并有可能满足未来更大比例的木材需求。有管理计划的森林面积的增加也是个积极的迹象。

分区域趋势

使用与区域同样的方法被用于确定分区域的变动趋势，而且采纳了2010年森林资源评估报告的分区域划分方式（见第一章）。区域内部存在明显差别的三个区域（非洲、亚洲和北美洲及南美洲）均被进一步分为三个分区域。就所研究的变量而言，可以认为欧洲、大洋洲和南美洲相对一致，未对他们进行细分。可能的一个例外是欧洲，俄罗斯联邦因其面积而占主导地位，因此既提供了欧洲的整体数字，也提供了排除俄罗斯联邦的欧洲数字。表9.12总结了每一个分区域的结果并说明了区域内存在的一些重要差异。

在非洲，西部和中部非洲积极的变动趋势多于消极的变动趋势，而东部和南部非洲在20世纪90年代则以消极趋势为主，但在过去的10年内有好有坏。在亚洲，东亚呈现强有力的积极趋势，但也有几个非常消极的趋势，而西亚和中亚以及南亚和东南亚的变化从相对价值来看并不显著。与其他两个分区域的积极趋势相比，南亚和东南亚的森林资源范围有明显的消极趋势。不包括俄罗斯联邦在内的欧洲在20世纪90年代的积极趋势比将俄罗斯联邦包括在内时要大，但2000-2010年时期则正好相反。区域内部差别最显著的是北美洲和中美洲，北美洲和加勒比的主要趋势是积极的，而中美洲的主要趋势是消极的。

表9.11
1990-2010年南美洲实现可持续森林管理的进展情况

主题内容	2010年森林资源评估变量	数据可得性	年度变化率 (%)		年度变化		单位
			1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010	
森林资源的范围	森林面积	高	● -0.45	● -0.45	-4 213	-3 997	千公顷
	森林立木蓄积量	高	● 0.07	● 0.07	n.s.	n.s.	立方米 / 公顷
	活生物量中的森林碳储量	高	● -0.37	● -0.39	-406	-404	百万吨
森林生物多样性	原生林面积	高	● -0.46	● -0.46	-3 096	-2 961	千公顷
	指定主要用于生物多样性保护的面积	高	● 2.59	● 4.83	1 187	3 167	千公顷
	保护区内森林面积	中	● 0.44	● 3.01	302	2 431	千公顷
森林健康与活力	受火灾影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
	受虫害影响的森林面积	-	-	-	-	-	千公顷
森林资源的生产功能	指定主要用于生产目的的森林面积	高	● 0.69	● 0.64	501	496	千公顷
	人工林面积	高	● 1.97	● 3.23	178	376	千公顷
	木材采伐总量	高	● -1.30	● 2.37	-4 275	7 614	千立方米
森林资源的防护功能	指定主要用于水土保持的森林总面积	高	● n.s.	● -0.02	1	-11	千公顷
森林的社会经济功能	私有林面积	高	● 0.51	● 6.39	562	8 180	千公顷
	木材采伐总价值	中	● -2.20	● 6.98	-109	352	百万美元
	与产品初级生产相关的就业	-	-	-	-	-	相当于全日制的1000名职工
法律、政策和体制框架	有管理计划的森林面积	中	● 1.54	● 2.39	1 026	1 937	千公顷
	公有森林机构中的人力资源	-	-	-	-	-	职工总数
	林业科学毕业生的人数	高	● 9.56	● 6.30	117	107	学生数目

注：对2010年受火灾和虫害影响的面积以及木材采伐量及其价值没有做出预测。就这些变量而言，提供了1990年（1988-1992年期间的平均值）、2000年（1998-2002年平均值）及2005年（2003-2007年的平均值）的估计值。有关所有制和就业的数据，只要求提供1990、2000和2005年的信息。已经计算了以上情况的1990-2000年及2000-2005年变化率。有关公有机构的人力资源及林业毕业生人数的数据来自于2000、2005和2008年；计算了2000-2005年及2005-2008年的变化率。

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

显而易见的是，分区域的划分显露出在区域范围内并不明显的趋势规律，正如区域的划分突出了在全球尺度上被掩盖了的差异一样。

讨论

方法和局限性

必须就本章中所使用的方法和结果事先作出说明：

- 不是所有变量的信息可得性都令人满意，在分析工作中留下了一些空白。
- 变量的选择是主观性的，可能不适用于其他情况或范围。
- 就若干情况而言，所显示的积极和消极的趋势数值仍有讨论的余地，特别是从更广泛的政策角度去研究趋势。

表9.12
1990-2010各分区域实现森林可持续经营的进展情况

主题和变量	非洲								亚洲	
	东部和南部		北部		西部和中部		东亚			
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2		
森林资源的范围										
森林面积	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
森林立木蓄积量	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
活生物量中的森林碳储量	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
森林生物多样性										
原生林面积	高 ●	●	高 ●	●	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
指定主要用于生物多样性保护的面积	高 ●	●	高 ●	●	中 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
保护区内森林面积	高 ●	●	-	-	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
森林健康与活力										
受火灾影响的森林面积	低 ●	●	-	-	-	-	-	-	高 ●	●
受虫害影响的森林面积	-	-	-	-	-	-	-	-	高 ●	●
森林资源的生产功能										
指定主要用于生产目的的森林面积	高 ●	●	高 ●	●	中 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
人工林面积	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
木材采伐总量	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
森林资源的防护功能										
指定主要用于水土保持的森林总面积	高 ●	●	高 ●	●	中 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
森林的社会经济功能										
私有林面积	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
木材采伐总价值	-	-	高 ●	●	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
与产品初级生产相关的就业	低 ●	●	-	-	-	-	-	-	高 ●	●
法律、政策和体制框架										
有管理计划的森林面积	中 ●	●	-	-	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
公有森林机构中的人力资源	高 ●	●	高 ●	●	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●
林业科学毕业生的人数	中 ●	●	高 ●	●	低 ●	●	高 ●	●	高 ●	●

注：

R1 = 参考时期1：1990-2000年（几个例外除外），参见表9.5的脚注

R2 = 参考时期2：2000-2010年（几个例外除外），参见表9.5的脚注

高 = 报告国家占森林总面积的75-100%

中 = 报告国家占森林总面积的50-74%

低 = 报告国家占森林总面积的25-49%

● = 积极性变化（高于0.50%）

● = 没有重大变化（-0.50和0.50%之间）

● = 消极性变化（低于-0.50%）

- = 数据不足以决定趋势

- 在介绍积极和消极的趋势时，没有将它们与目前的森林状况及其管理相联系。诸如，有管理计划的森林面积在非洲的积极趋势要比欧洲强劲，而欧洲的大部分森林在1990年就已经有管理计划了。
- 尽管在分析中没有明确采用加权法，但是某些变量的选择本身便是一个加权数。
- 区域和分区域的总体趋势使各国的积极或消极趋势变得模糊不清。因此，不能将所得结果用于任何区域的具体国家。

选的潜在变量是有限的，以至于最后的选择可能在某种程度上是歪曲的。此外，一些变量之间存在很高的共变，必须在根据评估结果得出具有深远意义的结论之前予以考虑。

用来说明上述重要趋势的方法没有从森林利益相关者的角度考虑价值方面的判断或差异以及不同变量的相对重要性。尽管存在着这样一些方法，但本章的目的是显示出如何将2010年森林资源评估所收集到的现有信息用于开展对可持续森林管理进展的初步分析，并进一步促进讨论和更为详尽的分析工作。

最后，本章中提供的分析和论述受2010年森林资源评估报告表格中现有变量和数据的限制。尽管如此，所得出的结果概述了在森林资源管理和利用方面的主要趋势，它应当被看作是对在全球和区域层面实现可持续森林管理方面所取得的进展或进展不足的一个说明。更细致的分析工作必须考虑各区域和国家之间不同的条件。

在可持续森林管理方面是否取得了进展？

在全球一级出现了许多良好的迹象和积极的趋势，尤其是在过去10年间，但在区域、分区域和国家各层面也存在着很多消极的趋势。尽管人工林面积和保护工作的力度有所增加，但是原生林面积继续以惊人的速度减少，因为这些面积被利用或被转为它用。正如上述分析所显示的那样，对此问题的回答还取决于所选择的指标集及其使用的范围。鉴于这个问题的复杂性，回答不可能是确切的。