

第八章

实现可持续森林管理的进展情况

本报告的第二章至第七章重点论述了可持续森林管理各项主题内容的结果。正如这些章节和下面的图8.1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？2005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？

本章中的分析显示了2005年森林资源评估的综合结果。这是第一次试图展示更广泛的趋势，涵盖了可持续森林管理七项主题内容中的六项。

其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，从而进一步实现可持续森林管理。本章中所采用的具体数据和分析由粮农组织（2006年b）提供。

方 法

变量选择

就所有六项主题内容而言，2005年森林资源评估报告表格中的变量是根据与主题的相关性和有关变量的信息可得性而选择的。未对各种变量进行相对加权。然而，由于在选择变量时采取的一个标准是每一项主题内容应当由2到5个变量来表示，因此使用了固定加权法。

从15个报告表格中选出12个表格的21项变量（表8.1）。它们中有一些是根据国家报告的变量得出来的：例如每公顷的碳储存是通过计算总的碳储存量和森林面积而得出的。

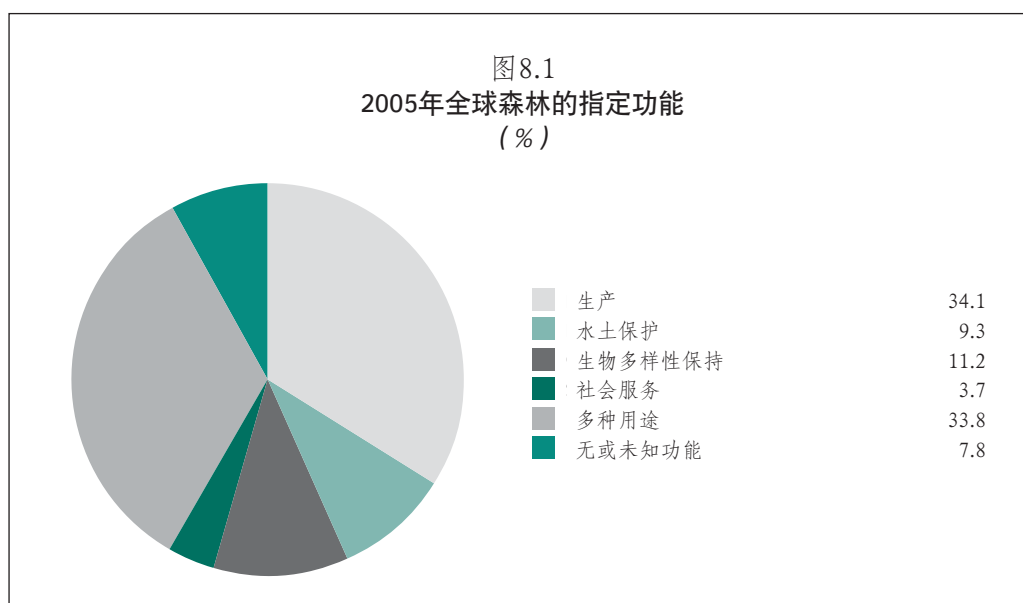


表8.1
各主题领域用于综合评估的变量

主题成分	2005年全球森林资源评估的变量或从变量	单位
森林资源的范围	森林面积	公顷
	其他林地面积	公顷
	森林立木蓄积	立方米
	森林生物量中每公顷碳储量	吨/公顷
生物多样性	原生林面积	公顷
	指定主要用于生物多样性保护的森林面积	公顷
	不包括生产性人工林的森林总面积	公顷
森林的健康和活力	受火灾影响的森林面积	公顷/年
	受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	公顷/年
森林资源的生产功能	指定主要用于生产的森林面积	公顷
	生产性人工林面积	公顷
	商业立木蓄积	立方米
	木材采伐总量	立方米/年
	非木材林产品采集总量	吨/年
森林资源的防护功能	指定主要用于防护的森林面积	公顷
	防护性人工林面积	公顷
社会经济功能	木材采伐总量的价值	美元/年
	非木材林产品采集总量的价值	美元/年
	就业总数	人年
	私人所有的森林面积	公顷
	指定主要用于社会服务的森林面积	公顷

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（但是受火灾、病虫害或其他干扰因素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4项变量：森林面积、其他林地面积、立木蓄积总量和（每公顷）森林生物量的碳储存。

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不包括生产性人工林的森林面积等变量。虽然已经认识到，与其他类型的土地覆盖相比，生产性人工林具有某些生物多样性保护方面的价值，但这并不是主要的管理目的，而且这类价值往往是有限的。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生物多样性。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，显示受火灾、病虫害和其他干扰因素影响的面积。在这一主题范围内，稳定或下降的数值被视为有利于可持续森林管理。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，这是对资源可持续利用的一个严重威胁。

就生产功能这一主题而言，这些变量涉及：指定用于生产目的的森林面积、生产性人工林面积、商业立木蓄积量、木材采伐总量以及非木材林产品中信息可得性最高的四类产品的采集量（见第五章）。该主题寻求解决维持初级林产品大量而宝贵的供应需要，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，因为采伐水平未必是可持续的。

防护功能这一主题由两项变量予以说明，显示了主要用于防护功能的森林总面积和以防护目的进行管理的人工林面积。

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、指定用于娱乐、教育和其他社会服务目的的森林面积、森林中的总就业以及采伐总价值。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或社区所有转并集中在社区内相对少数人的手中。

信息的可得性

许多国家未能对所有变量或每一个时点提供完整的数据。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。然而，作为区域总数提交的数据克服了区域和分区范围数据可得性的某些局限性。数据质量低、过时或者缺失是自然资源或环境管理中普遍存在的一个问题。可以通过有效分析和整合来暴露数据存在的缺陷，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。

分区域一级变量的变化率以1990-2005年期间每年复合变化率的百分比来表示（受林火影响的森林面积、受病虫害和其他干扰影响的面积、就业总数和私有林面积参照1990-2000年的数据）。因此，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21个变量均无重大变化（每年 $\pm 0.50\%$ ）。

评估结果按全球、区域和分区域列出，并与每一主题的关键统计数据相关。就分区域一级而言，每一分区域的积极和消极趋势数字还与两个参数有关，即森林面积和农村人口，其目的是从不同的角度反映可持续森林管理的进展情况。

结果

全球一级

表8.2概括说明了若干变量的全球趋势。

森林资源的范围。自1990年以来，森林面积平均每年减少840万公顷，或每年0.21%。这一主题项下的其他变量也显示了逐步减少的趋势，但是没有有一个变化速度超过每年0.50%这一阈值。

表8.2
全球一级在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的变量或从变量趋势	数据可得性	1990 - 2005年变化率 (%)	1990 - 2005年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.21	-8 351	千公顷
	● 其他林地面积	M	-0.35	-3 299	千公顷
	● 森林立木蓄积	H	-0.15	-570	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储存量	H	-0.02	-0.15	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	-0.52	-5 848	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	H	1.87	6 391	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.26	-9 397	千公顷
森林的健康与活力	● 受火灾影响的森林面积	M	-0.49	-125	千公顷
	● 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	M	1.84	1 101	千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	H	-0.35	-4 552	千公顷
	● 生产性人工林面积	H	2.38	2 165	千公顷
	● 商业立木蓄积	H	-0.19	-321	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	-0.11	-3 199	千立方米
	● 非木材林产品采集总量	M	2.47	143 460	吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	H	1.06	3 375	千公顷
	● 防护性人工林面积	H	1.41	380	千公顷
社会经济功能	● 木材采伐总价值	L	0.67	377	百万美元
	● 非木材林产品采集总价值	M	0.80	33	百万美元
	● 就业总数	M	-0.97	-102	千人年
	● 私人所有的森林面积	M	0.76	2 737	千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	H	8.63	6 646	千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

生物多样性。原生林面积平均每年减少580万公顷（不包括俄罗斯联邦，该国1990年和2005年数字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同一时期每年增加大约640万公顷，即总数为9600万公顷。

森林健康与活力。受到病虫害和其他干扰因素不利影响的森林面积呈增长趋势，相当于每年增加110万公顷，而受林火不利影响的面积则小幅减少。但是，缺少许多国家，特别是非洲的信息。

森林资源的生产功能。这一时期最显著的变化是指定主要用于生产目的的森林面积的减少 - 平均每年为460万公顷 - 以及生产性人工林面积的增加，每年为220万公顷。这种变化表明，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。

森林的防护功能。该主题项下的两个变量均显示了自1990年以来出现增长趋势。指定主要用于防护目的的森林面积每年增加近340万公顷，即在过去15年间扩大了5000多万公顷。

社会经济功能。木材和非木材林产品的名义采伐量出现增长，但是低于通货膨胀率。森林保护和管理领域的就业每年减少大约1%。在1990-2000年期间（未要求各国提供2005年的数字），私有林的面积平均每年增长270万公顷。指定用来提供娱乐、教育和其他社会服务的森林面积每年增加660万公顷以上，或自1990年以来总共增加了1亿公顷，其主要原因是巴西出现的大幅度增长，但是部分地被俄罗斯联邦因对森林进行重新分类而出现的面积减少所抵消，这一减少的面积要比巴西的增幅小得多。

结论。总的来看，全球的情况保持相对稳定。消极的趋势包括原生林面积和就业减少以及受病虫害和其他干扰因素不利影响的森林面积增加。指定用于生物多样性保护和社会服务的森林面积、生产性和防护性人工林面积、木材采伐价值、非木材林产品的采集量和价值以及私有林等方面均呈现出积极的发展趋势。

非洲

表8.3简要说明非洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。非洲区域包括三个分区域，即东部和南部非洲、北部非洲以及西部和中部非洲。森林面积在这一时期以惊人的速度减少。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-440万公顷，而2000-2005年则为平均每年-400万公顷。其他林地减少的幅度是森林面积减少的一半（每年220万公顷）。立木蓄积量的下降低于每年0.50%的阈值；然而，这一时期的立木蓄积量每年减少大约2.75亿立方米。每公顷碳储存量没有变化，但却反映了这样一个情况，即随时间推移各国对立木蓄积量的估计数字几乎没有变化。因此，从整体来看，这方面的趋势是消极的。

生物多样性。非洲原生林的面积在1990-2005年期间每年减少大约27万公顷。然而，有关这一变量的信息是以占森林总面积67%的46个国家为基础的，其中缺少刚果盆地（其热带原生林面积仅次于亚马逊流域）的大部分国家的信息。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天然改造林类别。

表8.3
非洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的 变量或从变量趋势	数据 可得性	1990 - 2005 年变化率 (%)	1990 - 2005 年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.64	-4 263	千公顷
	● 其他林地面积	M	-0.52	-2 193	千公顷
	● 森林立木蓄积	H	-0.41	-275	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储量	H	0.01	0.1	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	M	-0.68	-270	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	M	0.27	182	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	M	-0.75	-3 361	千公顷
森林的健康与活力	- 受火灾影响的森林面积				千公顷
	- 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积				千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	M	-0.64	-911	千公顷
	● 生产性人工林面积	M	0.41	42	千公顷
	● 商业立木蓄积	M	-0.39	-22	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	1.89	10 767	千立方米
	- 非木材林产品采集总量				吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	M	-0.25	-52	千公顷
	● 防护性人工林面积	M	1.22	26	千公顷
社会经济功能	- 木材采伐总价值				百万美元
	- 非木材林产品采集总价值				百万美元
	● 就业总数	L	3.44	12	千人年
	● 私人所有的森林面积	H	-0.48	-49	千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	M	-0.04	-0.2	千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

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加近300万公顷。

森林健康与活力。 所得数据不足以进行趋势分析。

森林资源的生产功能。 木材采伐量稳步增加, 从1990年的5亿立方米增长到2005年的6.61亿立方米, 或每年增长将近1100万立方米。但是指定用于木材和非木材林产品生产的面积每年却减少近100万公顷。木材采伐量的下降大多是因为薪材的产量增加 - 平均每年增长900多万立方米 - 特别是在西部和中部非洲。大部分薪材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。

森林资源的防护功能。指定用于防护功能的森林面积略有减少，而防护性人工林的面积则呈增加趋势。

社会经济功能。信息收集情况普遍不足，而且有关这一主题的大多数变量的数据可得性较低。森林管理和保护领域的就业似乎有所增加，但私有林的面积减少。

结论。从整体上讲，在过去的15年中，非洲在可持续森林管理方面的进展似乎很有限。有些迹象表明，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的森林面积略有增加。然而，森林面积持续、快速的丧失（为15年来所有区域之最）尤为令人担忧。表8.9提供了分区域信息概览。

亚 洲

表8.4简要说明亚洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。亚洲区域包括三个分区域（东亚、南亚和东南亚以及西亚和中亚），显示出很大的差别。在1990-2005年期间，森林面积实际上较稳定，年减少量为19.1万公顷，或-0.03%。然而，值得注意的一点是，在整个这一时期，90年代森林的年净损失量为79.2万公顷，而在2000-2005年期间则扭转为年净增长100万公顷，其主要原因是该区域人工造林活动的增加，尤其在中国。南亚和东南亚森林的净损失量为平均每年270万公顷。在1990-2005年期间，该区域的立木蓄积量每年净损失大约2.9亿立方米。然而三个分区域的情况差别很大，年净增长量在东亚为2.6亿立方米，西亚和中亚为1300万立方米。南亚和东南亚则出现5.59亿立方米的净损失。每公顷的碳储存量基本保持未变，反映出几年来各国有立木蓄积量的估计数基本没有变化。在过去的15年中，该主题的区域发展趋势基本稳定或略有不利变化，一些国家最近则出现积极的趋势。

生物多样性。过去15年以来原生林的面积以惊人的速度减少，每年达到150万公顷，完全是由于南亚和东南亚分区域，特别是印度尼西亚所遭受的巨大损失。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天然改造林类别。目前森林面积的大约13%被指定主要用于保护生物多样性，即1990年以来平均年增长量为大约85万公顷，或1.3%左右。

森林健康与活力。受火灾和其他干扰因素影响的面积极略有增加，但有关病虫害和其他干扰因素影响的森林面积方面的数据普遍不足。

森林资源的生产功能。指定主要用于木材和非木材林产品生产的森林面积每年平均减少77.4万公顷，而生产性人工林则平均每年增加约100万公顷，或2.9%。在过去5年中，生产性人工林的面积平均每年扩大160万公顷，其增长幅度比任何区域都高。这一快速增长主要发生在中国，该国生产性人工林面积的增长量在上个世纪90年代每年为大约46万公顷，在2000-2005年期间为每年135万公顷，与前十年相比增加了193万公顷。在此期间，木材采伐总量大幅减少，部分原因是中国对大部分森林实行禁伐，现在其木材靠进口，包括从该区域以外地区进口。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薪材采集量，因此实际采伐量可能被低估。

表8.4
亚洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的 变量或从变量趋势	数据 可得性	1990 - 2005 年变化率 (%)	1990 - 2005 年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.03	-194	千公顷
	● 其他林地面积	M	-0.36	-697	千公顷
	● 森林立木蓄积	H	-0.58	-286	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储量	H	0.15	-1	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	-1.52	-1 510	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	H	1.31	848	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.23	-1 224	千公顷
森林的健康与活力	● 受火灾影响的森林面积	H	1.15	127	千公顷
	● 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	M	0.30	35	千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	H	-0.30	-774	千公顷
	● 生产性人工林面积	H	2.90	1 033	千公顷
	● 商业立木蓄积	M	0.51	95	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	-1.49	-6 116	千立方米
	● 非木材林产品采集总量	M	3.71	160 796	吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	H	1.94	2325	千公顷
	● 防护性人工林面积	H	0.99	187	千公顷
社会经济功能	● 木材采伐总价值	H	-2.27	-452	百万美元
	● 非木材林产品采集总价值	L	1.40	191	百万美元
	● 就业总数	H	-1.15	-100	千人年
	● 私人所有的森林面积	H	0.66	197	千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	H	1.18	39	千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

森林资源的防护功能。被指定用于防护目的森林面积和为此目的经营的人工林面积呈增加趋势，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。

社会经济功能。在过去15年期间木材采伐价值下降，远远超过了木材采伐量的下降水平，但是非木材林产品的价值却上升。就业情况亦呈减少趋势，而私有林的面积和指定用于娱乐、教育和其他社会服务的面积则增加。

结论。总的来看，2005年森林面积与1990年的水平基本保持未变（5.72亿公顷对5.74亿公顷，或每年下降0.03%），这要归功于在过去7-8年期间开展的大规模植树造林活动，特别是在中国。森林的健康有所恶化，但是林火、虫害和病害依然对亚洲森林总面积中相对较小的部分造成影响（分别为2.2%、2.6%和2.4%）。原生林的迅速减少令人担忧，但是令人满意的是指定用于生物多样性

保护和具有防护功能的面积增加。总之，过去15年中的发展情况喜忧参半。表8.9提供了分区域的概况。

欧洲

表8.5简要说明欧洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。欧洲的森林面积每年平均增加80.5万公顷，或占森林总面积的0.08%。在过去15年中，立木蓄积总量每年增加近3.4亿立方米，使欧洲的森林蓄积程度进一步提高。每公顷平均蓄积量从每公顷的103立方米增加到107立方米（如果不包括俄罗斯联邦，则从每公顷124立方米提高到141立方米，即每年每公顷增加1.2立方米），这还意味着森林吸收更多的碳。在另一方面，其他林地的面积每年以0.28%，即28.6万公顷的速度减小。

表8.5

欧洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的 变量或从变量趋势	数据 可得性	1990 - 2005 年变化率 (%)	1990 - 2005 年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	0.08	805	千公顷
	● 其他林地面积	H	-0.28	-286	千公顷
	● 森林立木蓄积	H	0.33	340	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储量	H	0.02	0.1	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	0.37	956	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	H	4.72	1 224	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.03	332	千公顷
森林的健康与活力	● 受火灾影响的森林面积	H	4.27	54	千公顷
	● 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	H	6.27	729	千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	H	-0.44	-3 277	千公顷
	● 生产性人工林面积	H	1.71	322	千公顷
	● 商业立木蓄积	H	-0.52	-322	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	-0.67	-4 783	千立方米
	● 非木材林产品采集总量	H	-0.49	-1 872	吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	H	0.99	826	千公顷
	● 防护性人工林面积	H	1.86	97	千公顷
社会经济功能	- 木材采伐总价值	H			百万美元
	● 非木材林产品采集总价值	H	1.46	22	百万美元
	● 就业总数	H	-2.61	-23	千人年
	● 私人所有的森林面积	H	1.36	1 257	千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	H	1.89	-496	千公顷

H = 高（提交报告的国家占森林总面积的75-100%）

M = 中（提交报告的国家占森林总面积的50-75%）

L = 低（提交报告的国家占森林总面积的25-50%）

● = 积极的变化（大于0.50%）

● = 无重大变化（介于-0.50和0.50%）

● = 消极的变化（小于-0.50%）

- = 用于确定趋势的信息不足

生物多样性。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，所占比例约为12%。自1990年以来这类面积出现大幅度增长（每年120万公顷）。原生林面积的数据包括俄罗斯联邦，该国数字出现较大变化的主要原因是采用了新的分类系统。如果不包括俄罗斯联邦，仍然有少量增长，这是由于将天然林保护起来，禁止人类的干预活动。随着时间的推移，这些地区进化为森林，在那里没有明显的人类活动迹象，生态进程未受到明显干扰，这也是在2005年森林资源评估中对天然林所下的定义。

森林健康与活力。与1988–1992年相比，1998–2002年期间受其他干扰因素影响的平均面积增加。1999年12月袭击欧洲的暴风雪可能造成了受病虫害影响的面积增加。相对而言或以百分比计算，这期间遭受林火的面积亦相对增加，但是在森林总面积中所占的比例依然很小（0.2%）。

森林资源的生产功能。在过去15年中木材采伐总量和立木蓄积量出现下降。1990–2005年期间，生产性人工林的面积显著增加，达到近500万公顷或每年约1.7%的增长速度。主要用于生产的森林面积的变化率为每年不足0.5%。然而，这一面积自1990年以来减少了将近5000万公顷，而指定为多用途、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。指定主要用于防护目的的森林面积在1990–2005年期间每年增加80多万公顷。

社会经济功能。属于私人所有的森林面积每年增加100万公顷以上。从很大程度上讲，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。森林保护和管理领域中的就业水平下降，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，而且木材采伐的数量亦减少。自1990年以来，指定主要用于提供娱乐、教育和其他社会服务的森林面积缩小，主要原因是俄罗斯联邦在这一时期对森林重新分类。在欧洲，提供这类服务（无论作为主要功能还是次要功能）的森林总面积为世界之首（占森林总面积的72%）。

结论。该区域的数据可得性较高，显示了欧洲森林资源的状况基本稳定，尽管那里森林偶尔会遭受风暴的袭击。1999年的严重暴风雪给森林的健康与活力造成了不利的影 响。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存、保护和多用途方面。

北美洲和中美洲

表8.6简要说明北美洲和中美洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。北美洲和中美洲区域包括三个分区域，即加勒比、中美洲和北美洲。该区域总的森林面积实际上与1990年的水平一样，其他林地亦如此。在1990–2005年期间，中美洲森林面积每年减少大约35万公顷。在北美洲，从2000年到2005年森林面积每年缩小10万公顷左右，而在1999–2000年期间则每年净增1.7万公顷。目前森林的这种净损失情况主要是由于美国人工林的营造率下降（从1999–2000年的年平均59.69万公顷减少到2000–2005年的年平均15.74万公顷）以及墨西哥森林持续的净损失，尽管它有所减缓。与此相反，加勒比分区域的森林面积每年增加约4万公顷，其主要原因是森林在废弃农田上自然扩展。由于缺少加拿大的数据，而且美国的数据集亦不完整，因此森林碳储存方面的信息有限。

表8.6
北美洲和中美洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的变量或从变量趋势	数据可得性	1990 - 2005年变化率 (%)	1990 - 2005年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.05	-329	千公顷
	● 其他林地面积	M	0.01	16	千公顷
	● 森林立木蓄积	H	0.23	159	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储存量	L	0.05	0.3	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	-0.17	-545	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	H	0.86	712	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.12	-800	千公顷
森林的健康与活力	● 受火灾影响的森林面积	H	-0.14	-6	千公顷
	● 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	H	0.88	307	千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	H	-0.05	-21	千公顷
	● 生产性人工林面积	H	3.46	471	千公顷
	● 商业立木蓄积	H	0.27	160	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	-0.14	-1 201	千立方米
	- 非木材林产品采集总量				吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	H	2.85	77	千公顷
	● 防护性人工林面积	H	13.14	67	千公顷
社会经济功能	● 木材采伐总价值	M	4.19	617	百万美元
	● 非木材林产品采集总价值	M	2.66	1.6	百万美元
	● 就业总数	H	0.98	4.8	千人年
	● 私人所有的森林面积	H	0.06	129	千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	H	0	0	千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

生物多样性。原生林和不包括生产性人工林在内的森林总面积均有所减少，但是年变化率低于0.2%。自1990年以来，指定用于生物多样性保护的森林面积每年增加71.2万公顷，即总面积超过1000万公顷。

森林健康与活力。遭受林火不利影响的面积几年来只有很小的变化，而受病虫害和其他干扰因素影响的面积则增加。

森林资源的生产功能。随时间发生显著变化的是生产性人工林面积的扩大，从1990年占森林总面积的3.3%到2005年的5.4%。指定主要用于生产目的森林面积基本保持稳定，但总的木材采伐量略有下降，每年减少120万立方米，或0.14%。

森林资源的防护功能。与防护功能相关的两个变量均显示出，在过去的15年期间出现相对（百分比）增长。然而，与其他变量相比，其绝对增加值很小。

社会经济功能。尽管木材采伐量出现小幅下降，但木材和非木材林产品的价值自1990年以来有所提高。森林保护和管理领域的就业水平也呈上升趋势。

结论。在1990-2005年期间，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，除了遭受病虫害和其他干扰因素不利影响的面积之外，年度的消极趋势没有出现低于0.20%的情况。然而，从表8.9可以看出，各分区域的情况不尽相同。

大洋洲

表8.7简要说明大洋洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。在1990-2005年期间，森林面积基本保持稳定。报告的年度变化为-41.7万公顷，或每年-0.2%。可得信息不足以确定该主题项下其余的变量趋势。

生物多样性。原生林的面积略有增加。指定用于生物多样性保护的森林面积的可得信息不足（缺少澳大利亚1990年的数据）。与整个森林面积的趋势一样，不包括生产性人工林面积的森林总面积略有减少。

森林健康与活力。所得数据不足以进行趋势分析。

森林资源的生产功能。指定用于生产目的的森林面积（缺少澳大利亚1990年的数据）和商业立木蓄积量的数据不足。生产性人工林面积和木材采伐量均增加。

森林资源的防护功能。指定用于防护目的的森林面积的信息不足（缺少澳大利亚1990年的数据）。然而，防护性人工林的面积则以每年28%的高增长率扩大，从1990年的500公顷增加到2000年的3100公顷和2005年的2.11万公顷。

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年期间有所增加（未要求提供2005年的数据）。未能获得足够数据对其他变量进行分析。

结论。总的来看，大洋洲提供的信息非常欠缺，数据可得性低是该区域的一个严重问题。有一半以上的变量缺少数据，以至无法确定区域的趋势。因此很难对可持续森林管理方面的进展情况作出评价。

南美洲

表8.8简要说明南美洲若干变量的趋势。

森林资源的范围。南美洲的森林面积的缩减速度是惊人的，而且正在继续减少。在1990-2000年期间年净损失面积为380万公顷，而2000-2005年期间的年净损失则增加到430万公顷，是这五年期中年净损失量最高的区域，相当于年净损失总量的近60%。然而，应当注意到，巴西的数字为清伐的森林面积，没有包括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，而且在1990-2005年期间整体上低于每年0.50%的阈值。立木蓄积量与森林总面积的趋势变化相同，但据报告，每公顷碳的储存量没有变化，可能反映了这样一个情况，即几年来各国在立木蓄积量方面的估计数没有变化。

生物多样性。目前原生林在该区域森林总面积中占77%，但却在持续快速地减少。原生林的净损失从1990-2000年期间的每年300万公顷增加到2000-2005年的近390万公顷。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

表8.7
大洋洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的 变量或从变量趋势	数据 可得性	1990 - 2005 年变化率 (%)	1990 - 2005 年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.2	-417	千公顷
	- 其他林地面积				千公顷
	- 森林立木蓄积				百万立方米
	- 森林生物量中每公顷碳储存量				吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	-0.24	82	千公顷
	- 指定主要用于生物多样性保护的森林面积				千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.23	-471	千公顷
森林的健康与活力	- 受火灾影响的森林面积				千公顷
	- 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积				千公顷
森林资源的生产功能	- 指定主要用于生产的森林面积				千公顷
	● 生产性人工林面积	H	3.00	91	千公顷
	- 商业立木蓄积				百万立方米
	● 木材采伐总量	H	2.56	1 348	千立方米
森林资源的防护功能	- 非木材林产品采集总量				吨
	- 指定主要用于防护的森林面积				千公顷
森林资源的防护功能	● 防护性人工林面积	H	1.41	380	千公顷
	- 木材采伐总价值				百万美元
社会经济功能	- 非木材林产品采集总价值				百万美元
	● 就业总数	H	-0.79	0.31	千人年
	- 私人所有的森林面积				千公顷
	- 指定主要用于社会服务的森林面积				千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

预活动转变森林用途，导致这类森林随后被作为天然改造林而重新分类。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15期间每年增加大约330万公顷，或总计为5000万公顷，相当于这一时期原生林损失的面积。

森林健康与活力。受火灾和其他干扰因素不利影响的森林面积增加，但其比列仍相对很小（加起来不足1%）。然而，一些国家就此提供的信息不完整，因此应当将这一数字视为过低估计数。

森林资源的生产功能。指定用于生产功能的面积基本稳定，而生产性人工林的面积增加。总的木材采伐量每年下降约320万立方米。造成下降的原因是，薪材的采集量每年减少860万立方米，但部分地被每年530万立方米工业木材采伐量的增长所抵消。这一时期的商业立木蓄积量和非木材林产品采集量减少。

表8.8
南美洲在实现可持续森林管理方面的趋势

主题内容	2005年全球森林资源评估的 变量或从变量趋势	数据 可得性	1990 - 2005 年变化率 (%)	1990 - 2005 年变化	单位
森林资源的范围	● 森林面积	H	-0.46	-3 952	千公顷
	● 其他林地面积	L	-0.13	-138	千公顷
	● 森林立木蓄积	M	-0.51	-503	百万立方米
	● 森林生物量中每公顷碳储存量	H	0	0	吨/公顷
生物多样性	● 原生林面积	H	-0.53	-3 297	千公顷
	● 指定主要用于生物多样性保护的森林面积	H	3.69	3 342	千公顷
	● 不包括生产性人工林的森林面积	H	-0.49	-3 872	千公顷
森林的健康与活力	● 受火灾影响的森林面积	H	1.00	1	千公顷
	● 受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	M	4.13	46	千公顷
森林资源的生产功能	● 指定主要用于生产的森林面积	H	0.21	190	千公顷
	● 生产性人工林面积	H	2.16	207	千公顷
	● 商业立木蓄积	M	-0.97	-229	百万立方米
	● 木材采伐总量	H	-0.76	-3 214	千立方米
	● 非木材林产品采集总量	M	-2.14	-16 800	吨
森林资源的防护功能	● 指定主要用于防护的森林面积	H	0.21	159	千公顷
	● 防护性人工林面积	H	7.48	1	千公顷
社会经济功能	● 木材采伐总价值	H	-1.23	-760	百万美元
	● 非木材林产品采集总价值	M	-5.10	-15	百万美元
	- 就业总数				千人年
	- 私人所有的森林面积				千公顷
	● 指定主要用于社会服务的森林面积	H	20.33	7 102	千公顷

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

森林资源的防护功能。这两项变量自1990年以来均呈增加趋势。防护性人工林每年扩大7.5%，但面积仍相对很小（2005年为3.1万公顷，或占森林总面积的0.004%）。

社会经济功能。指定用于社会服务的面积自1990年以来每年增加700多万公顷。这主要反映了巴西将很大面积归为“土著土地”和“可持续发展保护区”，这两类土地均被列为指定用于社会服务的类别。

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。同原生林的损失速度一样，森林净损失面积的增加趋势令人担忧。然而，也存在积极的发展迹象，即指定用于生物多样性保护和社会服务的森林面积在增加。薪材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，但部分地被工业木材采伐量的增长所抵消。生产性人工林的面积增加，并有可能满足未来更大比例的木材需求。

分区域

区域内部存在明显差别的三个区域（非洲、亚洲和北美及南美洲）均被进一步分为三个分区域，并采用与区域同样的方法确定分区域的趋势。未对欧洲、大洋洲和南美洲进行细分，就所研究的变量而言，可以认为它们相对一致。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，但是本研究不主张在情况介绍中将任何一个国家单独列出。最终形成的12个分区域和区域构成了本节分析的基础，并统称为“分区域”。表8.9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，西部和中部非洲较积极的趋势多于消极的趋势，而东部和南部非洲则以消极趋势为主。但是值得注意的一点是，西部和中部非洲的信息可得性普遍不及其他分区域（森林资源范围一项除外），因此有可能影响最终结果。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。亚洲的差别最大，东亚呈现强有力的积极趋势，而南亚和东南亚分区域则是消极趋势占主导地位。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范围被掩盖了的差异。从表8.9中可以清楚地看到，所有分区域均存在积极和消极趋势。

在审议可持续森林管理方面所取得的进展时，必须考虑各分区域之间在范围大小和人口结构上存在的极大差异。选择森林面积（第二章表1）和农村贫困人口数量（第一章表3）两项参数，作为任意加权数来表示所观察到的趋势的相对重要性（图8.2）。

从森林面积的角度来看，欧洲、北美洲和南美洲占主导地位。另一个明显特点是，欧洲和北美洲对积极和稳定的趋势作出重要贡献，在消极趋势方面的影响较小，而南美洲的趋势大多是消极的。总的来看，假定所选变量是有效的，它们都具有同等的重要性，而且如果以各个分区域的森林面积进行加权是适当的，那么积极的和消极的趋势之间似乎实现了一种平衡。

如果将农村贫困人口作为权衡标准，整个情况便会截然不同。非洲的一些分区域会更加突出，而且南亚和东南亚分区域将占主要位置。很明显，发达区域的重要性下降，因为那里的农村贫困人口相对较少。与使用森林面积作为衡量标准相比，从这种贫困的角度来看，消极的趋势比例更高。

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：

- 正如第一章中所阐明的那样，2005年森林资源评估中的变量未涉及可持续森林管理的所有方面。
- 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。例如，在发展农业和努力改善粮食安全及自给自足被作为国家重点的情况下，森林面积的减少可以被认为具有积极意义的。

表8.9
各分区域在实现可持续森林管理方面的趋势

主题和变量	非洲			亚洲		
	东部和西部非洲	北部非洲	西部和中部非洲	东亚	南亚和东南亚	西亚和中亚
森林资源的范围						
森林面积	● H	● H	● H	● H	● H	● H
其他林地面积	● M	● L	● H	● H	● M	● H
森林立木蓄积	● H	● H	● H	● H	● H	● H
森林生物量中每公顷碳储量	● H	● H	● H	● H	● H	● H
生物多样性						
原生林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
指定主要用于生物多样性保护的森林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
不包括生产性人工林的森林总面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
森林的健康与活力						
受火灾影响的森林面积	-	-	-	● H	● H	● H
受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积	-	-	-	● H	● L	● M
森林资源的生产功能						
指定主要用于生产的森林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
生产性人工林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
商业立木蓄积	● H	● L	● L	● H	● M	● H
木材采伐总量	● H	● H	● H	● H	● H	● H
非木材林产品采集总量	-	-	-	● H	● L	● M
森林资源的保护性功能						
指定主要用于防护的森林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
防护性人工林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H
社会经济功能						
木材采伐总价值	-	● L	-	● H	● H	● H
非木材林产品采集总价值	-	● M	-	-	● L	● M
就业总数	● L	● M	● L	● H	● M	● H
私人所有的森林面积	● H	● H	● H	● H	● H	● H
指定主要用于社会服务的森林面积	● H	● H	● L	● H	● H	● H

H = 高 (提交报告的国家占森林总面积的75-100%)

M = 中 (提交报告的国家占森林总面积的50-75%)

L = 低 (提交报告的国家占森林总面积的25-50%)

● = 积极的变化 (大于0.50%)

● = 无重大变化 (介于-0.50和0.50%)

● = 消极的变化 (小于-0.50%)

- = 用于确定趋势的信息不足

- 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。
- 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。

分析工作对变量的选择很敏感。变量的选择被局限在2005年森林资源评估所使用的一套报告表格范围内，而且进一步受到其中一些变量信息可得性的限

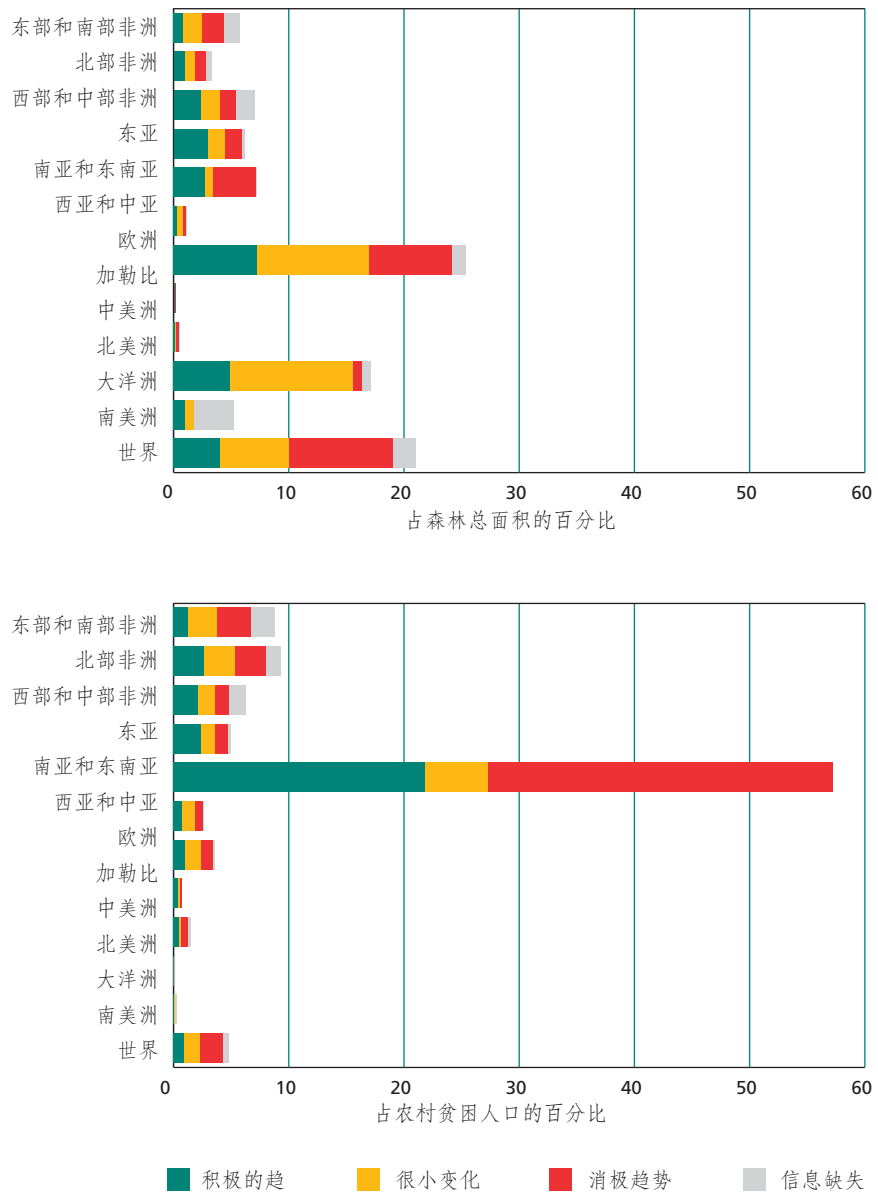
欧洲	北美洲和中美洲			大洋洲	南美洲	主题和变量
	加勒比	中美	北美			
森林资源的范围						
● H	● H	● H	● H	● H	● H	森林面积
● H	● H	● H	● M	-	● L	其他林地面积
● H	● H	● H	● H	-	● M	森林立木蓄积
● H	● L	-	-	-	● M	森林生物量中每公顷碳储量
生物多样性						
● H	● M	● H	● H	● H	● H	原生林面积
● H	● M	● H	● H	-	● H	指定主要用于生物多样性保护的森林面积
● H	● M	● H	● H	● H	● H	不包括生产性人工林的森林总面积
森林的健康与活力						
● H	● M	-	● H	-	● H	受火灾影响的森林面积
● H	-	-	● H	-	● M	受病虫害和其他干扰因素影响的森林面积
森林资源的生产功能						
● H	● M	● H	● H	-	● H	指定主要用于生产的森林面积
● H	● M	● H	● H	● H	● H	生产性人工林面积
● H	● M	● M	● H	-	● M	商业立木蓄积
● H	● H	● H	● H	● H	● H	木材采伐总量
● H	● L	-	-	-	● M	非木材林产品采集总量
森林资源的保护性功能						
● H	● M	● H	● H	-	● H	指定主要用于防护的森林面积
● H	● M	● H	● H	● H	● H	防护性人工林面积
社会经济功能						
-	● L	● H	● M	-	● H	木材采伐总价值
● H	● L	-	● M	-	● M	非木材林产品采集总价值
● H	● H	● M	● H	● H	-	就业总数
● H	● M	● M	● H	-	-	私人所有的森林面积
● H	● M	● H	● H	-	● H	指定主要用于社会服务的森林面积

制。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，如德尔菲法，而且经过了2005年森林资源评估过程的检验，但本研究的目标是提供一个范例，即如何将2005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到2005年森林资源评估报告表格中现有变量和数据的限制。由于缺少全球一级的信息，因此许多相关的参数未被包括在

图8.2
分区域趋势的分布情况¹



¹ 用森林面积 (上图) 和农村贫困人口 (下图) 乘以表8.9中各分区域趋势数。结果用刻度显示, 说明每种情况中观察到的变化百分比。

内, 因此, 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。还应当注意, 上述分析没有涉及可持续森林管理的所有方面, 如法律、体制和政策框架等主题内容, 而且在2005年森林资源评估中明显没有包括次级生产和贸易所产生的森林惠益。尽管如此, 所得出的结果展示了在森林资源管理和利用方面全球性的主要趋势。它应当被看作是对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。

森林或贫困的前景？

有关森林面积和贫困人口的趋势的论述为讨论和深入分析提供了额外的例证。努力开展的一项工作是将可持续森林管理方面各项主题内容中的分区域趋势进行汇总，并将它们与全球森林面积的相对比例和每一分区域的农村贫困人口数量联系起来。所观察到的积极和消极趋势的数量应被视为情况说明而不是绝对结果。此外，这些论述对可能形成的极为不同的结论提供了深入的看法。森林资源评估往往采取相对有限的方法，强调与森林面积测量有关的结果。然而，同时涉及可持续发展问题的可持续森林管理这一更广泛的目标将意味着应当把各种分析内容包括在内，如森林资源的社会与文化、经济和环境等方面的问题，以及它们的管理和利用。

在可持续森林管理方面是否取得了进展？

鉴于这个问题的复杂性，回答不可能是绝对的。在出现了许多良好的迹象和积极的趋势的同时，也存在着很多消极的趋势。尽管正在加大植树造林和保护工作的力度，但是原生林继续以惊人的速度退化或被转用于农业。正如上述分析所显示的那样，对此问题的回答还取决于问题的范围和观察的角度。

