



联合国  
粮食及  
农业组织

# 全球森林 资源评估 2020 主报告



# 全球森林 资源评估 2020 主报告

联合国粮食及农业组织  
罗马，2021 年

#### 引用格式要求：

粮农组织。2021 年。《2020 年全球森林资源评估：主报告》。罗马。

<https://doi.org/10.4060/ca9825zh>

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状况，或对其国界或边界的划分表示任何意见。地图上的虚线表示可能尚未完全达成一致的近似边境线。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

本信息产品所表达的观点是作者的观点，不一定反映出粮农组织的观点或政策。

ISBN 978-92-5-134155-1

© 粮农组织，2021 年



保留部分权利。本作品根据知识共享署名 - 非商业性使用 - 相同方式共享 3.0 政府间组织许可（CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode/legalcode>）公开。

根据该许可条款，本作品可被复制、再次传播和改编，以用于非商业目的，但必须恰当引用。使用本作品时不应暗示粮农组织认可任何具体的组织、产品或服务。不允许使用粮农组织标识。如对本作品进行改编，则必须获得相同或等效的知识共享许可。如翻译本作品，必须包含所要求的引用和下述免责声明：“该译文并非由联合国粮食及农业组织（粮农组织）生成。粮农组织不对本翻译的内容或准确性负责。英文版本应为权威版本。”根据许可产生的并且无法以友好方式解决的争议将通过许可第 8 条所述的调解和仲裁解决，除非文中另有规定。适用的调解规则为世界知识产权组织的调解规则 <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>，任何仲裁均根据联合国国际贸易法委员会（UNCITRAL）的仲裁规则进行。

**第三方材料。**欲再利用本作品中属于第三方的材料（如表格、图形或图片）的用户，需自行判断再利用是否需要许可，并自行向版权持有者申请许可。对任何第三方所有的材料侵权而导致的索赔风险完全由用户承担。

**销售、权利和授权。**粮农组织信息产品可在粮农组织网站（[www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)）获得并通过 [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org) 购买。商业性使用的申请应递交至 [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request)。关于权利和授权的征询应递交至 [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org)。



# 目录

iii	目录	77	6. 森林产权和经营权
viii	前言	79	森林产权
ix	致谢	82	私有制，按业主类型分列
x	缩略语	83	公有林经营权持有人
xi	主要调查结果		
		87	7. 干扰
		92	虫害
		93	病害
		94	恶劣天气事件
1	1. 引言	97	8. 政策和立法
3	过程	99	调查结果
5	范围		
6	数据分析	101	9. 就业和教育
6	产出	103	就业
		104	教育
11	2. 森林范围 and 变化	107	10. 非木质林产品采集和价值
13	森林面积		
21	有树木覆盖的其他土地	115	11. 讨论
23	其他林地	117	加强国家参与
		117	减轻报告负担
		117	加强能力建设
		119	更佳数据可用性和质量
25	3. 森林特征	123	12. 结论
27	自然再生森林	125	关键信息
30	种植林	126	后续步骤
32	工业人工林和其他种植林		
33	引进树种的工业种植	127	附件
34	原生林	129	附件 1. 统计情况介绍
38	红树林	136	附件 2. 全球表格
39	竹林	163	参考文献
40	橡胶种植园		
41	4. 立木蓄积量、生物量和碳储量		
44	立木蓄积量		
45	立木蓄积量组成		
48	生物量储量		
51	碳储量		
55	5. 指定功能和经营		
57	全球概览		
58	按指定用途类别分析		

## 表

- 4 表 1. 《2020 年全球森林资源评估》编制过程的关键里程碑
- 14 表 2. 2020 年按区域和次区域分列的森林面积
- 15 表 3. 2020 年森林面积前十名的国家
- 15 表 4. 2020 年森林面积占土地总面积百分比前十名的国家和地区
- 16 表 5. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林面积
- 17 表 6. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林面积年均净变化
- 18 表 7. 2010–2020 年森林面积年均净损失前十名的国家
- 18 表 8. 2010–2020 年森林面积年均净增加前十名的国家
- 19 表 9. 1990 至 2020 年间四个时期按气候区域分列的森林砍伐率
- 19 表 10. 1990 至 2020 年间四个时期按区域和次区域分列的森林砍伐率
- 23 表 11. 2020 年按区域和次区域分列的有树木覆盖的其他土地面积
- 23 表 12. 2020 年按区域和次区域分列的其他林地面积
- 24 表 13. 2020 年其他林地面积前十名的国家
- 24 表 14. 1990–2020 年按区域和次区域分列的其他林地面积和年度变化
- 28 表 15. 2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积
- 28 表 16. 1990–2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积
- 29 表 17. 1990–2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积的年度变化
- 30 表 18. 2020 年按区域和次区域分列的人工林面积和人工林占森林总面积的百分比
- 30 表 19. 2020 年种植林占森林总面积比例前十名的国家和地区
- 31 表 20. 1990–2020 年按区域和次区域分列的种植林面积
- 31 表 21. 1990–2020 年按区域和次区域分列的人工林面积的年度变化
- 32 表 22. 2020 年按区域和次区域分列的工业人工林和其他种植林面积
- 33 表 23. 2020 年工业人工林占森林总面积的百分比前十名的国家和地区
- 35 表 24. 2020 年按区域和次区域分列的由引进树种组成的工业人工林
- 35 表 25. 1990–2020 年按区域和次区域分列的由引进物种组成的工业人工林占种植林总面积的百分比
- 36 表 26. 2020 年按区域和次区域分列的原生林面积
- 36 表 27. 2020 年原生林面积前五名的国家
- 37 表 28. 2020 年原生林占森林总面积百分比前五名的国家和地区
- 37 表 29. 1990–2020 年按区域和次区域分列的原生林面积和年度变化
- 38 表 30. 2020 年按区域和次区域分列的红树林面积
- 39 表 31. 1990–2020 年按区域和次区域分列的红树林面积和年度变化
- 39 表 32. 2020 年按区域和次区域分列的竹林面积
- 40 表 33. 2020 年按报告国分列的橡胶种植园面积
- 44 表 34. 2020 年按区域和次区域分列的森林立木蓄积量
- 45 表 35. 2020 年森林立木蓄积量前十名的国家
- 46 表 36. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林总立木蓄积量
- 46 表 37. 1990–2020 年按区域和次区域分列的每公顷森林立木蓄积量
- 48 表 38. 2020 年按区域和次区域分列的生物量和枯木蓄积量
- 49 表 39. 2020 年按区域和次区域分列的森林生物量转换和扩展系数、根冠比和枯活比
- 49 表 40. 1990–2020 年按区域和次区域分列的活生物总量
- 50 表 41. 1990–2020 年按区域和次区域分列的枯木蓄积量
- 51 表 42. 2020 年按区域和次区域分列的碳储存池中的森林碳储量
- 52 表 43. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林碳总储量
- 59 表 44. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于生产的森林面积
- 59 表 45. 2020 年森林总面积中主要用于生产的百分比前十名的国家
- 60 表 46. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要用于生产的森林面积和年度变化
- 61 表 47. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于多种用途的森林面积

- 61** 表 48. 2020 年森林总面积 100% 主要指定为多用途的国家和地区
- 62** 表 49. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为多用途的森林面积和年度变化
- 63** 表 50. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于水土保持的森林面积
- 64** 表 51. 2020 年森林总面积中主要用于水土保持的百分比前十名的国家和地区
- 64** 表 52. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为水土保持的森林面积及年度变化
- 66** 表 53. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于生物多样性保护的森林面积
- 66** 表 54. 2020 年森林总面积中主要用于生物多样性保护的百分比前十名的国家和地区
- 67** 表 55. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为生物多样性保护的森林面积和年度变化
- 68** 表 56. 2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为社会服务的森林面积
- 68** 表 57. 2020 年森林总面积中主要用于社会服务的百分比前十名的国家
- 69** 表 58. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要用于社会服务的森林面积和年度变化
- 70** 表 59. 2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为其他经营目标的森林面积
- 71** 表 60. 2020 年按区域和次区域分列的保护区内森林
- 72** 表 61. 2020 年森林保护区面积前十名的国家
- 72** 表 62. 1990–2020 年按区域和次区域分列的保护区内森林及其年度变化
- 73** 表 63. 2020 年按区域和次区域分列的有长期管理计划的森林面积
- 74** 表 64. 2000–2020 年按区域和次区域分列的有长期管理计划的森林面积和年度变化
- 80** 表 65. 2015 年按区域和次区域分列的森林产权
- 80** 表 66. 2015 年私有林比例前十名的国家和地区
- 81** 表 67. 1990–2015 年按区域和次区域分列的森林产权
- 82** 表 68. 2015 年按区域分列的三种私有制森林面积
- 83** 表 69. 2015 年按区域分列的公有林经营权持有人
- 92** 表 70. 2001–2018 年按区域或次区域分列的树木覆盖面积占野火总面积的百分比
- 92** 表 71. 2015 年按生态域分列的国家报告烧毁面积
- 93** 表 72. 2015 年按区域分列的遭受虫害森林面积
- 93** 表 73. 2002–2016 年按区域分列的年度虫害干扰森林面积
- 94** 表 74. 2015 年按区域分列的遭受病害森林面积
- 94** 表 75. 2002–2017 年按区域分列的年度病害影响森林面积
- 95** 表 76. 2015 年按区域分列的受恶劣天气事件影响森林面积
- 95** 表 77. 2002–2015 年按区域分列的受恶劣天气事件影响森林面积
- 96** 表 78. 按区域分列的报告森林退化国家的数量及其森林面积
- 103** 表 79. 2015 年按地区分列的林业和伐木业就业人数
- 104** 表 80. 1990–2015 年按区域分列的林业和伐木业就业人数
- 105** 表 81. 2015 年按教育水平分列的毕业生人数
- 105** 表 82. 2015 年按地区和教育水平分列的林业毕业生
- 110** 表 83. 非木质林产品的报道覆盖
- 112** 表 84. 1990 至 2018 年间按区域和次区域分列的工业木材和木质燃料采伐量
- 120** 表 85. 数据质量评估中应用的三类分层体系
- 120** 表 86. 就六项指标按数据可靠性等级分列的国家数量
- 121** 表 87. 就六项指标按数据可靠性等级分列的森林面积百分比
- 121** 表 88. 按区域分列的 3 级数据可靠性森林面积的百分比

## 图

- 6 图 1. 《2020 年全球森林资源评估》中使用的区域和次区域细分
- 7 图 2. 可持续发展目标 15 和相关具体目标
- 8 图 3. 按可持续发展目标区域组分列的 2000 年、2010 年和 2015–2020 年森林面积占土地总面积的百分比
- 9 图 4. 2020 年指标 15.2.1 的子指标红绿仪表盘
- 14 图 5. 按气候区域分列的全球森林分布
- 16 图 6. 2020 年森林面积占陆地总面积的百分比
- 17 图 7. 1990–2020 年按区域分列的森林面积
- 21 图 8. 八个卫星数据集的全球共识分布
- 22 图 9. 1990–2020 年全球有树木覆盖的其他土地的面积
- 27 图 10. 人工林的构成要素
- 33 图 11. 2020 年按区域分列的工业人工林和其他种植林的百分比
- 34 图 12. 1990–2020 年按区域分列的工业人工林和其他种植林占种植林总面积的百分比
- 40 图 13. 1990–2020 年竹林总面积
- 40 图 14. 1990–2020 年橡胶种植园总面积
- 44 图 15. 2020 年按国家分列的单位面积森林立木蓄积量
- 45 图 16. 2020 年按区域分列的自然再生林和种植林立木蓄积量分布
- 47 图 17. 1990–2020 年按区域分列的种植林立木蓄积量百分比
- 47 图 18. 2020 年非洲前五大属的立木蓄积量
- 47 图 19. 2020 年亚洲前五大属的立木蓄积量
- 47 图 20. 2020 年欧洲前五大属的立木蓄积量
- 47 图 21. 2020 年北美前五大属的立木蓄积量
- 50 图 22. 1990–2020 年按区域分列的每公顷生物量储量的区域和全球趋势
- 52 图 23. 1990 至 2020 年间接碳储存池分列的森林总碳储量趋势
- 53 图 24. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林生物量碳储量变化
- 53 图 25. 1990–2020 年按碳储存池分列的每公顷森林碳储量
- 58 图 26. 2020 年按区域和全球分列的指定功能为各种初级经营目标的森林总面积百分比
- 60 图 27. 1990–2020 年按区域分列的主要用于生产的森林总面积的百分比
- 62 图 28. 1990–2020 年按区域分列的主要用于多用途的森林总面积的百分比
- 65 图 29. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为水土保持的森林总面积的比例
- 67 图 30. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为生物多样性保护的森林总面积的百分比
- 70 图 31. 1990–2020 年按区域分列的主要用于社会服务的森林总面积的百分比
- 71 图 32. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为其他经营目标的森林总面积的百分比
- 75 图 33. 1990–2019 年森林管理委员会和森林认证体系认可计划认可的森林面积
- 75 图 34. 2000–2019 年按区域分列的双重认可调整后的获认可森林总面积
- 79 图 35. 2015 年按三个产权类别分列的森林总面积的百分比
- 81 图 36. 1990–2015 年按产权类型和区域分列的森林总面积比例
- 83 图 37. 1990–2015 年按产权类型和区域分列的私有林总面积比例
- 84 图 38. 2015 年按经营权持有人和地区分列的公有林总面积的百分比
- 84 图 39. 1990–2015 年按经营权持有人和地区分列的公有林总面积百分比
- 90 图 40. 2001–2018 年全球每年过火土地总面积
- 90 图 41. 2001–2018 年按区域或次区域分列的过火土地总面积
- 91 图 42. 2001 至 2018 年间按区域或次区域分列的年平均过火土地面积
- 96 图 43. 按气候领域分列的报告森林退化国家的森林总面积百分比
- 96 图 44. 各国退化森林定义中使用的标准
- 96 图 45. 各国监测退化森林的方法
- 106 图 46. 2000–2015 年按学位类别分列的林业学生人数
- 106 图 47. 2000–2015 年按教育水平分列的林业专业男女毕业生百分比
- 110 图 48. 2015 年非木质林产品类别的全球重要性
- 111 图 49. 2015 年非木质林产品类别占总报告经济价值的百分比
- 112 图 50. 2018 年木材采伐量前十名的国家
- 113 图 51. 1961–2018 年全球木材采伐量趋势
- 118 图 52. 遥感调查的采样点
- 119 图 53. 状态和趋势（21 个主要变量）的数据可用性

## 插文

- 4** 插文 1. 《全球森林资源评估》在线平台
- 7** 插文 2. 全球森林资源评估报告和可持续发展目标
- 13** 插文 3. 森林砍伐和森林面积净变化之间的差异
- 20** 插文 4. 观林见树
- 22** 插文 5. 了解估计森林区域和树木覆盖区域在产品上的区域差异
- 74** 插文 6. 森林认可
- 89** 插文 7. 林火
- 95** 插文 8. 森林退化
- 111** 插文 9. 木材采伐量
- 118** 插文 10. 2020 年遥感调查
- 120** 插文 11. 国家森林监测层级评估

# 前言

2015年9月，世界领导人商定了《2030年可持续发展议程》以及其中的17个可持续发展目标。如今，《2030年议程》正在指导全世界制定旨在消除贫穷和饥饿，促进持续、包容和可持续的增长，减少不平等，应对气候变化和环境退化，以及可持续地管理我们的自然资源的政策。

森林是《2030年议程》的核心，是超过10亿人食物、药物和生物燃料的来源，森林具有保持水土的功能，拥有世界四分之三以上的陆地生物多样性，并帮助人们应对气候变化。森林提供许多产品和服务，有助于社会经济发展，为数千万人创造工作和收入。

森林具有支持可持续发展路径的巨大潜力，实现这一点的关键在于取得可靠的证据。同时，关于森林资源的准确信息可用于监测各国于《巴黎气候变化协定》；《2017-2030年联合国森林战略计划》的全球森林目标和具体目标；以及即将推出的《2020年后全球生物多样性框架》和《联合国生态系统恢复十年》的国家自主贡献进展情况。

粮农组织于1948年完成了其对世界森林资源的首次评估。当时，其主要目标是收集关于木材供应的信息，以满足战后重建需求。自那时以来，《全球森林资源评估》已发展成为对森林资源及其状况、管理和使用的全面评估，涵盖可持续森林管理的所有专题要素。

本次评估，即最新一次评估，审视了1990至2020年间森林资源的状况和趋势，并借鉴了全世界数百名专家的贡献。《2020年森林资源评估》的编制还涉及许多伙伴组织之间的合作，从而减轻了各国的报告负担，增强了报告进程之间的协同作用，并提高了数据的一致性。

《2020年森林资源评估》的成果以多种格式提供，包括本报告和一个收录了各国/各地区的原始材料以及粮农组织编写的案头研究和区域及全球分析的数据库。我邀请诸位使用这些材料来支持我们的共同旅程，携手走向一个更可持续的森林未来。



玛丽亚·海伦娜·塞梅朵  
副总干事





# 致谢

《2020 年全球森林资源评估》是粮农组织林业部、粮农组织成员国、机构和资源伙伴以及许多个人共同努力的成果。

逾 700 人直接参与了《2020 年森林资源评估》进程，其中包括汇编详细国家报告的 342 名国家协调员及其候补和合作者以及 30 多名外部校审。这些校审与粮农组织专家一起帮助国家协调员实现尽可能高质量、高一致性的报告。10 名粮农组织专家协调了《2020 年森林资源评估》进程，包括相关的能力建设、数据的汇编、审核和分析以及本报告的编写。

《2020 年森林资源评估》制作进程获得了两组专家的支持：即 2017 年在芬兰约恩苏举行的专家磋商的参与者；以及森林资源评估咨询小组。专家磋商就《2020 年森林资源评估》的范围和报告内容提供了初步指导，而森林资源评估咨询小组指导了总体实施。

森林资源协同问卷调查伙伴对数据收集和审核作出了重要贡献。Roman Michalak（联合国欧洲经济委员会林业和木材科）和 Rastislav Raši（森林欧洲组织）为泛欧国家的数据收集和审核提供了支持；他们还为此国家协调了以下审核小组：Martin Moravčík、Ivana Pešut、Matej Schwarz、Roksolana Shelest、Venera Surappaeva、Stein Michael Tomter 及 Mati Valgepea。Adjé Olivier Ahimin（国际热带木材组织）协助编写和校审了非洲法语国家的报告。Florence Palla 和 Donald Jomha Djossi（中部非洲森林委员会中部非洲森林观察站）协助编写和校审中部非洲国家的报告。Lars Gunnar Marklund（瑞典农业科学大学）协助了《2020 年森林资源评估》进程的数据收集、审核、分析和报告阶段。Tom Brandeis（美国林业局）为加勒比英语国家的报告和校审提供了支持。

一些国家和机构为《2020 年森林资源评估》进程提供了技术支持，包括国际林业研究中心、国家林业委员会（墨西哥）、森林管理理事会、印度森林调查、欧洲联盟委员会联合研究中心、自然资源研究所（芬兰）、森林认证体系认可计划、瑞典农业科学大学、太平洋共同体和瓦赫宁根大学。

与谷歌和 SERVIR（美国国家航空航天局和美国国际开发署的一家合资企业）的合作确保了所有国家和地区都可以获得免费提供的地理空间数据和产品，以及能够定制在线地球数据收集（Collect Earth Online），以便收集遥感调查数据。

《2020 年森林资源评估》进程及其各种活动得到了芬兰外交部及农业和林业部；欧洲联盟；挪威政府；全球环境基金；澳大利亚农业、水和环境部；新西兰第一产业部；日本农林水产省林业厅；以及加拿大自然资源部的资金支持。

本报告的起草和编写由 Anssi Pekkariinen、Monica Garzuglia 和 Örjan Jonsson 协调。其他贡献人有 Anne Branthomme、Benjamin Caldwell、Valeria Contessa、Donatas Dudutis、Adolfo Kindgard、Jarkko Koskela、Arvydas Lebedys、Agamy Mohamed、Peter Moore、Chiara Patriarca、Sara Maulo 和 Simona Sorrenti。《2020 年森林资源评估》进程得到了 Lucilla Marinaro、Marisalee Palermo、Giordana Conti 和 Esther Phillips 的支持。

本报告由 Alastair Sarre 编辑，James Kenneth Varah 校对。Chiara Caproni 负责设计和排版。

粮农组织感谢所有使《2020 年森林资源评估》成真的国家和地区、机构和个人。



# 缩略语

<b>BCEF</b>	平均生物量转化和扩展系数
<b>CFRQ</b>	森林资源协同问卷调查
<b>FAO</b>	联合国粮食及农业组织
<b>FRA</b>	全球森林资源评估
<b>FSC</b>	森林管理委员会
<b>IPCC</b>	政府间气候变化专门委员会
<b>IUCN</b>	世界自然保护联盟
<b>n.a.</b>	不适用
<b>NFI</b>	国家森林调查
<b>n.s.</b>	微不足道
<b>PEFC</b>	森林认证体系认可计划
<b>RSS</b>	遥感调查
<b>SDG</b>	可持续发展目标
<b>UNFCCC</b>	联合国气候变化框架公约



# 单位

<b>Gt</b>	千兆吨
<b>ha</b>	公顷

请注意，由于四舍五入，本报告正文、表格和图表中给出的数字可能不等于所示总数，百分比之和可能不等于 100。并非所有国家都提交了本报告提到的全部参数。



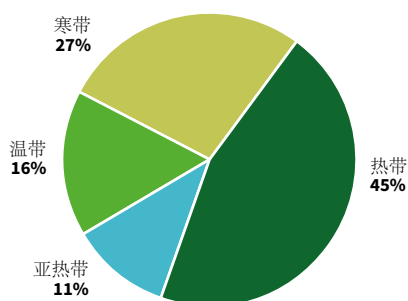
# 主要调查结果

## 森林占全球陆地面积近三分之一

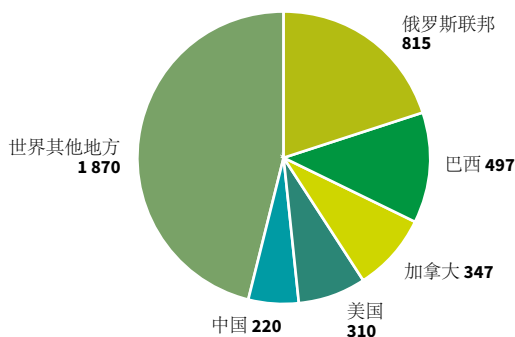
世界森林总面积为 40.6 亿公顷，占陆地总面积的 31%。这一面积相当于每人 0.52 公顷<sup>1</sup>——但森林在世界人口或地理上分布不均。热带区域拥有世界上最高比例的森林（45%），其次是寒带、温带和亚热带区域。

五个国家——俄罗斯联邦、巴西、加拿大、美国和中国——就占了世界森林面积的一半以上（54%）。

2020 年按气候区域分列的全球森林面积百分比



2020 年森林面积前五位的国家（百万公顷）



<sup>1</sup> 按假设全球人口为 77.9 亿计算。此数字为联合国经济和社会事务部人口司的估计数值（2019 年）。

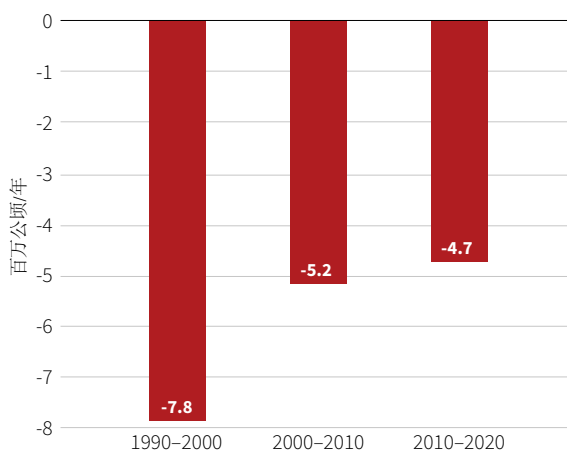
## 虽然世界森林面积仍在减少，但减少的速度已经减缓

自 1990 年以来，世界净森林面积减少了 1.78 亿公顷，相当于利比亚的面积。

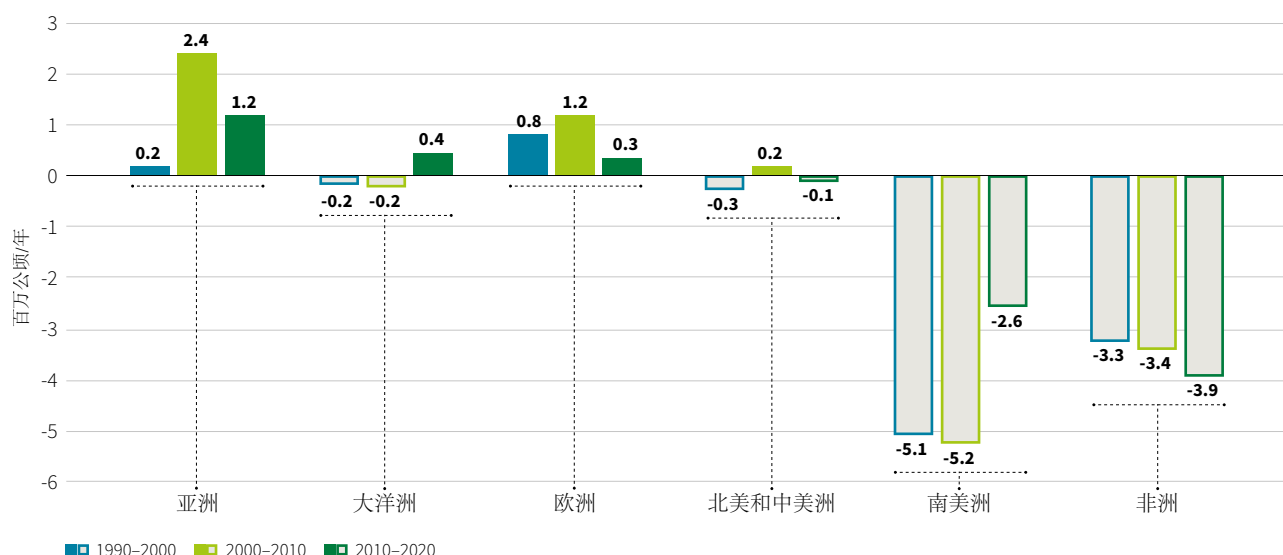
1990 至 2020 年间，由于一些国家减少森林砍伐，加上其他国家通过植树造林，以及森林自然扩张，森林面积得以扩展，森林净损失率大幅下降。

森林净损失率从 1990 至 2000 年间的每年 780 万公顷下降到 2000 至 2010 年间的每年 520 万公顷和 2010 至 2020 年间的每年 470 万公顷。近十年来，由于森林扩展速度降低，森林净损失的下降速度有所减缓。

1990-2020 年按十年分列的全球森林面积年净变化



1990 至 2020 年间按十年和区域分列的森林面积年净变化



## 非洲是森林面积净损失最高的区域

2010 至 2020 年间，非洲森林年净损失率最高，为 390 万公顷，其次是南美洲，为 260 万公顷。

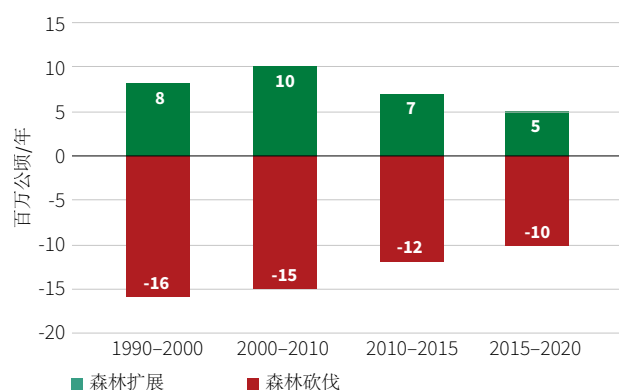
自 1990 年以来的三十年中，非洲森林净损失率每十年都在增加。然而，与 2000 至 2010 年间相比，2010 至 2020 年间，南美洲的森林净损失率大幅下降至约一半。

2010 至 2020 年间，亚洲森林面积净增加量最高，其次是大洋洲和欧洲。<sup>2</sup> 然而，2010 至 2020 年间，欧洲和亚洲的净增加率都大大低于 2000 至 2010 年间。大洋洲在 1990 至 2000 年间和 2000 至 2010 年间均经历了森林面积的净损失。

## 森林砍伐仍在继续，但速度已经降低

自 1990 年以来，全世界估计有 4.2 亿公顷的森林因森林砍伐而丧失，但森林丧失的速度已大幅下降。在最近的五年期间（2015 至 2020 年间），年森林砍伐率估计为 1,000 万公顷，低于 2010 至 2015 年间的 1,200 万公顷。

1990-2020 年间森林扩展和砍伐的年速率



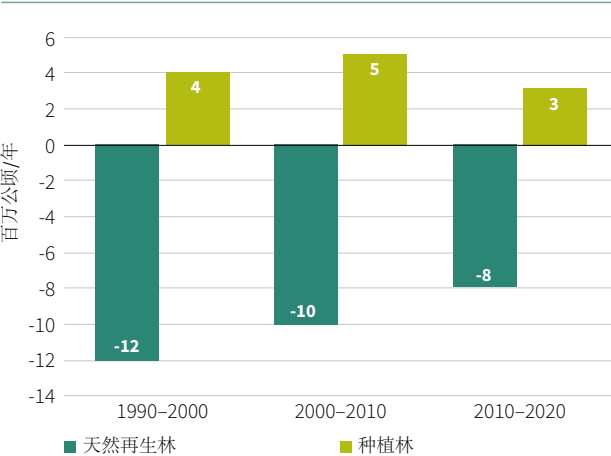
<sup>2</sup> 根据《2020 年森林资源评估》中使用的区域细分，欧洲包括俄罗斯联邦。

# 全球 90% 以上的森林已经自然再生

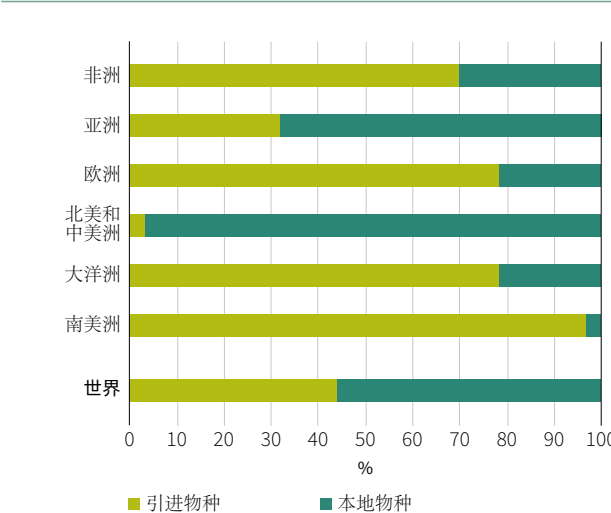
全球森林面积的 93% (37.5 亿公顷) 由自然再生的森林组成, 7% (2.9 亿公顷) 为种植林。

自 1990 年以来, 自然再生林的面积有所减少 (但损失速度有所减缓), 但种植林的面积增加了 1.23 亿公顷。在过去的十年里, 种植林面积的增长速度已经减缓。

1990-2020 年按十年分列的天然再生林和种植林面积年净变化



2020 年按区域分列的工业人工林中引进物种和本地物种百分比



# 种植林约占世界森林面积的 3%

工业人工林面积约 1.31 亿公顷, 占全球森林面积的 3%、种植林总面积的 45%。

南美洲工业人工林的份额最高, 占种植林总面积的 99%、森林总面积的 2%。

欧洲工业人工林的份额最低, 占种植林总面积的 6%, 森林总面积的 0.4%。

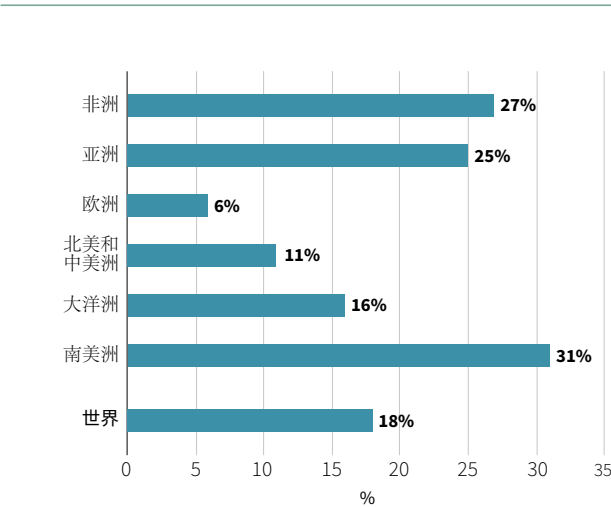
在全球范围内, 44% 的工业人工林以引进物种为主。各地区之间的差异很大: 例如, 北美和中美洲的工业人工林主要由本地物种组成, 而南美的工业人工林几乎完全由引入物种组成。

# 超过 7 亿公顷森林位于依法建立的保护区中

据估计, 全世界有 7.26 亿公顷的森林处于保护区内。在全球六个区域中, 南美洲的保护区内森林份额最高, 为 31%。

自 1990 年以来, 全球保护区内森林的面积增加了 1.91 亿公顷, 但年增加率于 2010 至 2020 年间有所减缓。

2020 年按区域分列的保护区内森林的百分比



## 原生林面积约 10 亿公顷

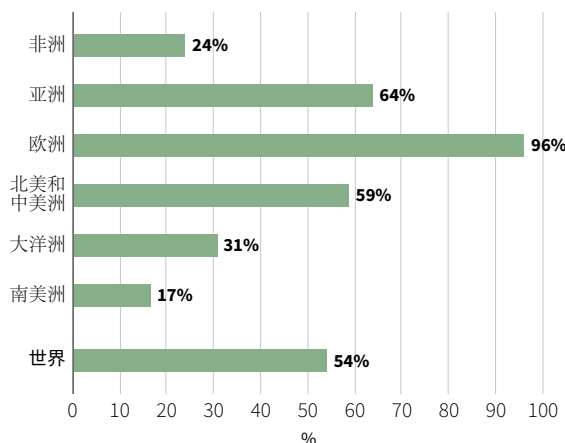
世界上仍有至少 11.1 亿公顷的原生林——即由本地物种组成的森林，其中没有明显可见的人类活动迹象，生态过程也没有受到显著干扰。三个国家——巴西、加拿大和俄罗斯联邦——总共拥有全球一半以上（61%）的原生林。

自 1990 年以来，原生林面积减少了 8,100 万公顷，但与上一个十年相比，2010 至 2020 年间的损失率减少了一半以上。

## 为超过 20 亿公顷的森林制定了管理计划

虽然欧洲大部分森林都有经营计划；但非洲不到 25% 的森林和南美洲不到 20% 的森林有经营计划。所有地区有经营计划的森林面积都在增加——从全球来看，这个数字自 2000 年以来增加了 2.33 亿公顷，于 2020 年达到 20.5 亿公顷。

2020 年按区域分列的有长期经营计划的森林面积的百分比



## 火灾是热带地区普遍存在的森林扰动

森林面临的许多干扰会对其健康和活力产生不利影响，并降低其提供各种商品和生态系统服务的能力。2015 年受火灾影响的森林面积约为 9,800 万公顷；<sup>3</sup> 这主要发生在热带区域，那一年火灾烧毁了森林总面积的 4%。受影响的森林就面积而言有三分之二以上在非洲和南美洲。

2015 年，虫害、病害和恶劣天气事件破坏了约 4,000 万公顷森林，主要受影响的是温带和寒带区域。

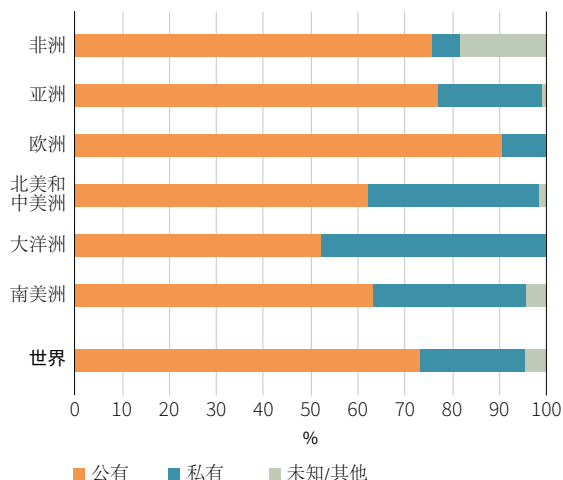
## 世界上的森林大多为公有，但私有林的比例自 1990 年以来有所增加

世界上 73% 的森林为公有制，<sup>4</sup> 22% 为私有制，其余的产权被归类为“未知”或“其他”（后者主要包括所有权有争议或处于过渡中的森林）。

公有制在所有区域及大多数次区域占主导地位。在这些区域中，大洋洲、北美洲、中美洲和南美洲的私有林比例最高。

从全球来看，公有林的份额自 1990 年以来有所下降，私有林的面积有所增加。

2015 年按区域分列的森林产权



<sup>3</sup> 有全球数据的最近一年。

<sup>4</sup> 截至 2015 年，即有全球数据的最近一年。

公共行政部门对全球 83% 的公有林面积拥有经营权。由公共行政部门经营在南美洲尤其突出，在那里，这种形式占公有林经营方式的 97%。自 1990 年以来，全球公共行政经营权的份额有所下降，由商业实体和机构以及土著和部落社区经营的公有林的比例有所增加。

## 世界森林立木蓄积量正在下降

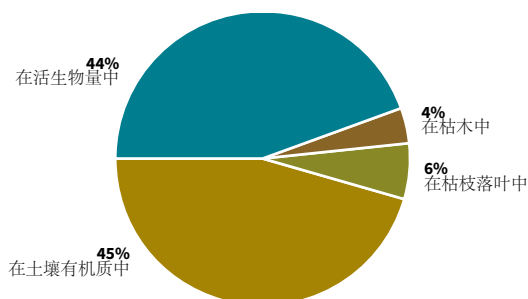
由于森林面积的净减少，世界立木蓄积量略有下降，从 1990 年的 5,600 亿立方米下降到 2020 年的 5,570 亿立方米。另一方面，在全球和所有区域单位面积的立木蓄积量都在增加：该数字从 1990 年的每公顷 132 立方米上升到 2020 年的每公顷 137 立方米。南美洲和中美洲以及西部非洲和中部非洲的热带森林的单位面积立木蓄积量最高。

世界森林包含大约 6,060 亿吨的活生物量（地上和地下）和 590 亿吨的枯木。总生物量自 1990 年以来略有下降，但单位面积生物量有所增加。

## 森林碳总储量正在减少

大多数森林碳储量存在于生物量（44%）和土壤有机质（45%）中，其余存在于枯木和枯枝落叶中。森林总碳储量从 1990 年的 6,680 亿吨减少到 2020 年的 6,620 亿吨；同期碳密度略有增加，从每公顷 159 吨增加到 163 吨。

2020 年森林碳储存池中碳储量的百分比



## 大约 30% 的森林主要用于生产

在全球范围内，大约 11.5 亿公顷的森林主要用于生产木质林和非木质林产品。此外，7.49 亿公顷土地的指定功能为多用途，生产也往往包括其中。

自 1990 年以来，世界范围内主要用于生产的森林面积相对稳定，但多用途林的面积减少了约 7,100 万公顷。

## 全球约有 10% 的森林用于保护生物多样性

在全球范围内，4.24 亿公顷的森林被指定主要用于生物多样性保护。自 1990 年以来，总共指定了 1.11 亿公顷，其中最大一部分是在 2000 至 2010 年间分配的。在过去十年中，指定主要用于生物多样性保护的森林面积的增长速度有所减缓。

## 主要用于水土保持的指定森林面积正在增加

估计有 3.98 亿公顷的森林被指定主要用于水土保持，较 1990 年增加了 1.19 亿公顷。分配用于此目的的森林面积增长率在整个时期都有所增长，过去十年中尤其是如此。

## 超过 1.8 亿公顷的森林主要用于社会服务

全世界 1.86 亿公顷的森林被划拨用于娱乐、旅游、教育研究以及文化和精神遗址保护等社会服务。自 2010 年以来，指定功能为此用途的森林面积以每年 186,000 公顷的速度增加。





1

引言









成立以来，联合国粮食及农业组织（粮农组织）应其成员国的请求，通过《全球森林资源评估》定期收集、分析和传播关于世界森林资源状况和趋势的信息。

随着时间的推移，为应对不断变化的信息需求，《森林资源评估》的范围、方法和周期都发生了变化。早期评估主要是粮农组织推动的进程，侧重于木材供应；后来的评估是由国家推动的，具有更全面的视角（粮农组织，2018a）。自 2005 年以来，《森林资源评估》一直依靠由官方提名的国家协调员组成的完善网络提供国家数据。

随着《森林资源评估》演变得越来越全面，需要成员提供的信息量也大幅增加。过去，要求其他与森林有关的报告进程提供相同或相似的数据，加重了各国的报告负担。然而，从 2005 年森林资源评估开始，粮农组织的《森林资源评估》秘书处与参与收集与森林有关数据的其他国际报告进程和组织合作，并与森林合作伙伴关系网络成员合作改进定义和简化报告。这一方法导致森林资源协同问卷调查（CFRQ）的建立，<sup>5</sup>并于《2015 年森林资源评估》的编制中获使用。在与各国和国际专家磋商后，森林资源评估秘书处还审查了评估范围，其目的是避免与其他数据收集过程重叠，并进一步减轻报告负担。

<sup>5</sup> 2011 年，粮农组织、国际热带木材组织、森林欧洲组织、联合国欧洲经济委员会、中部非洲森林观察站和蒙特利尔进程国家共同创建了森林资源协同问卷调查。这一联合问卷旨在通过标准化的定义和共同的数据收集时点，减轻各国的报告负担，提高各组织之间的数据一致性。

《2020 年森林资源评估》继续沿着这条道路前进，对其范围和报告周期进行了调整，以更好地应对国际林业的最新发展。自 2000 年森林资源评估以来，变量数量首次减少（减少到约 60 大类），并建立了一个在线平台，以便利报告。该平台还有助于提高透明度、结果可靠性以及数据对最终用户的可访问性和可用性（插文 1）。

## 过程

《2020 年森林资源评估》的筹备工作始于对《2015 年森林资源评估》的内部评价和在线用户调查，这有助于确定《2020 年森林资源评估》的范围和报告内容。与粮农组织林业部各小组、森林资源评估咨询小组、<sup>6</sup>森林资源协同问卷调查合作伙伴以及粮农组织 / 联合国欧洲经济委员会监测可持续森林管理专家小组的磋商也讨论了这一范围和内容。2017 年 6 月在芬兰约恩苏举行的第七次森林资源评估专家磋商会对这一磋商周期进行了收尾，并为《2020 年森林资源评估》的范围和报告内容提供了重要投入（Luke，2017）。第七次专家协商会议的建议侧重于发展森林资源评估的能力，以便对信息要求作出及时反应，同时进一步减轻各国的报告负担。该会议的议程反映了国际森林政策最近的重大发展，包括《巴黎气候变化协定》、《可持续发展目标》（插文 2，第 7 页）

<sup>6</sup> 森林资源评估咨询小组于 2002 年根据在芬兰科特卡举行的专家磋商的建议成立。森林资源评估咨询小组属于非正式性质，但得到粮农组织林业委员会的承认。后者整体上赞同其建议。该小组长时间坚持每年召开一次会议。其作用是审查森林资源评估的活动和产出，并通过建议加强现有的机构网络，使未来的森林资源评估更加面向用户，更加以需求为导向，并与其他国际进程更密切地联系起来。

### 插文 1. 《全球森林资源评估》在线平台

对以往《全球森林资源评估》的评价发现，需要一个在线工具来促进报告和向最终用户宣传成果。《2020 年森林资源评估》在线平台旨在：

- **增加透明度** — 该平台包含所有必要的文件，以让人们了解所报告数字是如何产生的，包括原始数据来源、定义以及用于将国家数字转换为森林资源评估估计数的方法。
- **确保易用性** — 该平台具有直观的界面，可以轻松输入数据、复制和粘贴现有数据表以及上传现有文档。
- **提升价值** — 该平台加快了报告速度，并保证了报告值的一致性。
- **改进沟通** — 该平台支持透明的审查流程，并促进国家和审查团队之间的沟通。
- **改善宣传** — 该平台让人们能够轻松获取国家报告数据和摘要信息。

对于缺乏能够生成年度数据的普查和监测系统的国家，该平台是生成一致数据插值和外推的实用工具，并为审查和更新数据提供了透明的机制。为促进报告进程，尤其是森林信息有限或不可用的国家的进程，该平台让人们能够获取以往的国家报告以及免费提供的遥感地理空间数据。

该平台储存了各国和各地区提供的所有信息和数据，这将大大加快今后的报告工作。

该平台为执行《2030 年可持续发展议程》和报告可持续发展目标中与森林有关的指标做出了重大贡献，该平台于 2016 年上线，并将每年继续运行。除了可持续发展目标之外，该平台还是森林资源协同问卷调查其他伙伴的共同报告工具。例如，该平台已被用于与森林欧洲组织和联合国欧洲经济委员会合作，为泛欧可持续森林管理指标报告收集数据。

表 1. 《2020 年全球森林资源评估》编制过程的关键里程碑

里程碑 / 活动	日期	评述
国家协调员全球会议	2018年3月	启动《2020年全球森林资源评估》进程。培训国家协调员，并研究可持续发展目标报告的关键变量
提交国家报告草稿的截止日期	区域/次区域讲习班前10天	至少在参加区域/次区域讲习班前10天提交供首次审查的国家报告草稿
区域 / 次区域讲习班	2018年4月至2018年12月	技术援助和国家报告草稿审查
国家报告终稿的正式确认	2019年9月	向各国当局发出正式请求，以要求确认国家报告终稿
《2020 年森林资源评估》主要成果发布	2020年5月	《2020年森林资源评估》主要成果
《2020 年森林资源评估》主要报告发布	2020 年下半年	在粮农组织林业委员会第二十五次会议上公布的全部结果、国家报告和数据库

和《2017-2030 年联合国森林战略计划》，<sup>7</sup> 所有这些都对森林资源评估进程的范围和周期提出了新的需求。

《2020 年森林资源评估》国家报告进程始于 2018 年 3 月在墨西哥托卢卡举行的一次技术会议(表 1 显示了该进程中的关键里程碑)。这次会议聚集了来自 90 多个国家的近 160 名与会者，其中包括国家协调员、森林资源协同问卷调查代表和森林资源评估咨询小组成员。在会议上，国家协调员熟悉了报告进程的各个方面。

在整个报告阶段，区域森林资源评估联络人定期与国家协调员及其团队接触，就报告表格、国家数据的分析和解释以及在线报告平台的使用提供技术支持。

2018 年 4 月至 12 月间组织了九次区域和次区域讲习班，以进一步支持各国汇编和完成《2020 年森林资源评估》国家报告（粮农组织，未注明日期）。这些讲习班提供了一个国家协调员可以在其中与其他国家的同事分享经验的论坛。

国家协调员在编写国家报告后即通过在线技术审查平台提交报告。此环节审查会对国家报告草稿进行了详细的检查，以确保完整性以及定义和方法的正确应用。对内部一致性进行了检查，并与《2015 年森林资源评估》提供的信息以及其他已公布的信息来源做了对比。来自粮农组织工作人员、森林资源协同问卷调查合作伙伴和其他国际机构的约 30 名专家为审查进程做出了贡献。终稿验证阶段正式通知各国林业主管该报告的内容，并要求他们在无异议的基础上批准出版。

<sup>7</sup> 《2017-2030 年联合国森林战略计划》为各级采取行动提供了一个全球框架，以可持续地管理各类型的森林和森林以外的树木，并遏制砍伐森林和森林退化。该计划在 2017 年 1 月联合国森林论坛特别会议上获商定，随后于 2017 年 4 月由联合国大会通过。

## 范围

《2020 年森林资源评估》审查了 1990 至 2020 年间大约 60 个大类（属于七个主要议题）的状况和趋势。如上所述，评估的支柱是通过标准化国家报告的数据，而这些数据由官方提名的国家协调员通过在线平台加以汇编。

每份国家报告包含 22 个报告表格，这些表格围绕以下主要议题组织：森林范围和特征；立木蓄积量、生物量和碳储量；指定功能和经营目标；产权和经营权；干扰；政策和立法；以及就业、教育和非木质林产品。附件 1 总结了全球和区域层面的变量数据，附件 2 提供了所有国家和地区的森林面积数据。

对于每个报告表格，各国都需要提供原始数据的完整参考，描述用于估计、预测和重新分类的方法，并解释所做的全部假设。

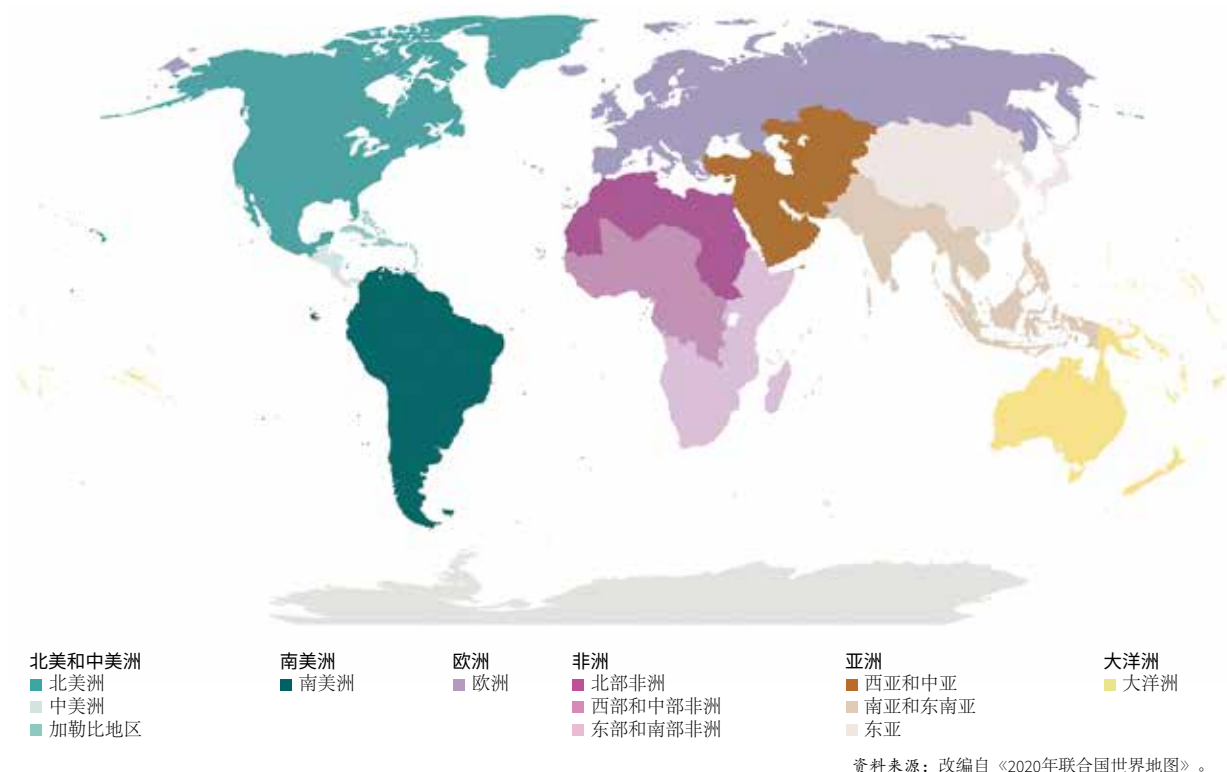
共有 236 个国家和地区（根据联合国统计司使用的清单（联合国统计司，未注明日期）被列入《2020 年森林资源评估》。除非另有说明，下列地理单位未单独含在《2020 年森林资源评估》中：

- 奥兰群岛（含在《2020 年森林资源评估》芬兰项下）
- 英属印度洋领土
- 海峡群岛（分别列为根西岛和泽西岛）
- 中国香港特别行政区（含在中国项下）
- 中国澳门特别行政区（含在中国项下）
- 圣诞岛
- 科科斯（基林）群岛
- 法国南部领地
- 赫德和麦克唐纳群岛
- 南乔治亚岛和南桑威奇群岛
- 美国本土外小岛屿。

荷属安的列斯在《2015 年森林资源评估》中作为一个单一实体报告，但在《2020 年森林资源评估》中分为博内尔岛、圣尤斯特歇斯岛和萨巴岛、库拉索岛和圣马丁岛（荷属部分）报告。

区域和次区域分组与以往《森林资源评估》所用的分组相同（图 1）。

图 1. 《2020 年全球森林资源评估》中使用的区域和次区域细分



## 数据分析

各国通过在线平台提交的数据存储在一个便于检索和分析的数据库中。为没有提交报告的国家 and 地区（占森林总面积的 0.5%）编写了 47 份案头研究。

对国家数据进行汇总，得出次区域、区域和全球估计数。趋势估计数一般只包括报告完整时间序列的国家（尽管在某些情况下，对缺失值进行了补缺，以获得趋势估计数的完整时间序列）。因此，并不总是能够通过汇总所报告的国家数据来得出本报告中提出的全球、区域和次区域总量的估计数。

该报告介绍了数据分析的结果，包括每个变量的状况和主要趋势。

## 产出

除了这份主报告外，《2020 年森林资源评估》的产出包括：

- 236 份国家和地区报告，每份报告都以官方通信语文（英文、法文、俄文或西班牙文）编写；
- 包含完整的《2020 年森林资源评估》数据集的交互式数据库；
- 主要调查结果（《2020 年森林资源评估》在全球和区域层面的主要调查结果的英文、法文和西班牙文摘要）；
- 森林资源评估工作文件，包括《2020 年森林资源评估》术语和定义、《2020 年森林资源评估》准则和规范以及讲习班报告；及
- 与伙伴机构和国际专家合作编写的采用《2020 年森林资源评估》数据的科学论文和特别研究（正在编写中）。

所有与森林资源评估相关的资料均位于：  
[www.fao.org/forest-resources-assessment](http://www.fao.org/forest-resources-assessment)。



插图 2. 全球森林资源评估报告和可持续发展目标

2015 年 9 月，193 个联合国会员国通过了《2030 年可持续发展议程》的 17 个可持续发展目标。这些可持续发展目标为全球目标，预计将在 2016 至 2030 年间指导国际社会的行动。2017 年 3 月商定了一个包括 232 项全球指标框架。森林在若干可持续发展目标中都很重要。具体而言，可持续发展目标 15 — “陆地生物” — 强调森林对各陆地生态系统可持续性的重要性（图 2）。粮农组织是 21 个可持续发展目标指标的指定联合国管理机构，也是另外 5 个指标的协助机构。在三项属于可持续发展目标 15 的指标中，有两项指标的数据通过《全球森林资源评估》收集和报告。

指标 15.1.1（“森林面积占土地总面积的比例”）是直接将各国和各领土向森林资源评估报告的森林面积除以 2015 年各国和各领土的官方土地面积（如向粮农组织数据库报告的值）得出；图 3 显示了 2000 年、2010 年、2015 年和 2020 年按区域分列的指标值。

指标 15.2.1（“实现可持续森林管理的进展”）较难衡量，原因是缺乏完全涵盖可持续森林管理多个层面的单一可量化和可衡量特征。粮农组织与合作伙伴合作，制定了一套报告方法，并建立了一套五个子指标，以衡量可持续森林管理在经济、社会和环境维度的进展。

- 五个子指标是：
- 1. 森林面积年净变化率
  - 2. 森林内地上生物量储量
  - 3. 法定保护区内的森林面积的百分比
  - 4. 有长期森林经营计划的森林面积的百分比
  - 5. 获独立认可森林经营认证计划下的森林面积。


子指标 1 至 3 涉及森林的环境价值，重点是森林面积随时间的变化、森林中储存的生物量以及为保护和维持生物多样性和其他自然和文化资源而采取的行动。子指标 4 和 5 涉及可持续森林管理的所有维度，包括经济和社会方面。

森林经营计划的存在表明有意长期经营森林。获认可森林面积提供了经营符合国家或国际标准（包括独立认可）的森林面积的信息。

子指标 1 至 4 的数据通过森林资源评估国家报告进程收集，子指标 5 的数据从主要认可机构获得（插图 6，第 74 页）。每个指标和子指标的详细定义和方法见可持续发展目标元数据知识库。<sup>8</sup>

在区域和全球层面，“红绿灯”用于指示每个子指标的情形是稳定、改善还是恶化（图 4）。

图 2. 可持续发展目标 15 和相关具体目标

可持续发展目标 15	具体目标 *	通过森林资源评估报告的指标
 保护、恢复和促进陆地生态系统的可持续利用，可持续管理森林，防治荒漠化，阻止和扭转土地退化，阻止生物多样性丧失	15.1: 到 2020 年，根据国际协议规定的义务，确保陆地和内陆淡水生态系统（特别是森林、湿地、山区和旱地）及其服务的保护、恢复和可持续利用	15.1.1: 森林面积占土地总面积的比例
	15.2: 到 2020 年，促进实施所有类型森林的可持续管理，停止砍伐森林，恢复已退化森林，并在全球范围内大幅增加植树造林和重新造林	15.2.1: 实现可持续森林管理的进展

\* 可持续发展目标15下的整套具体目标和指标位于[www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity](http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity)

（续）

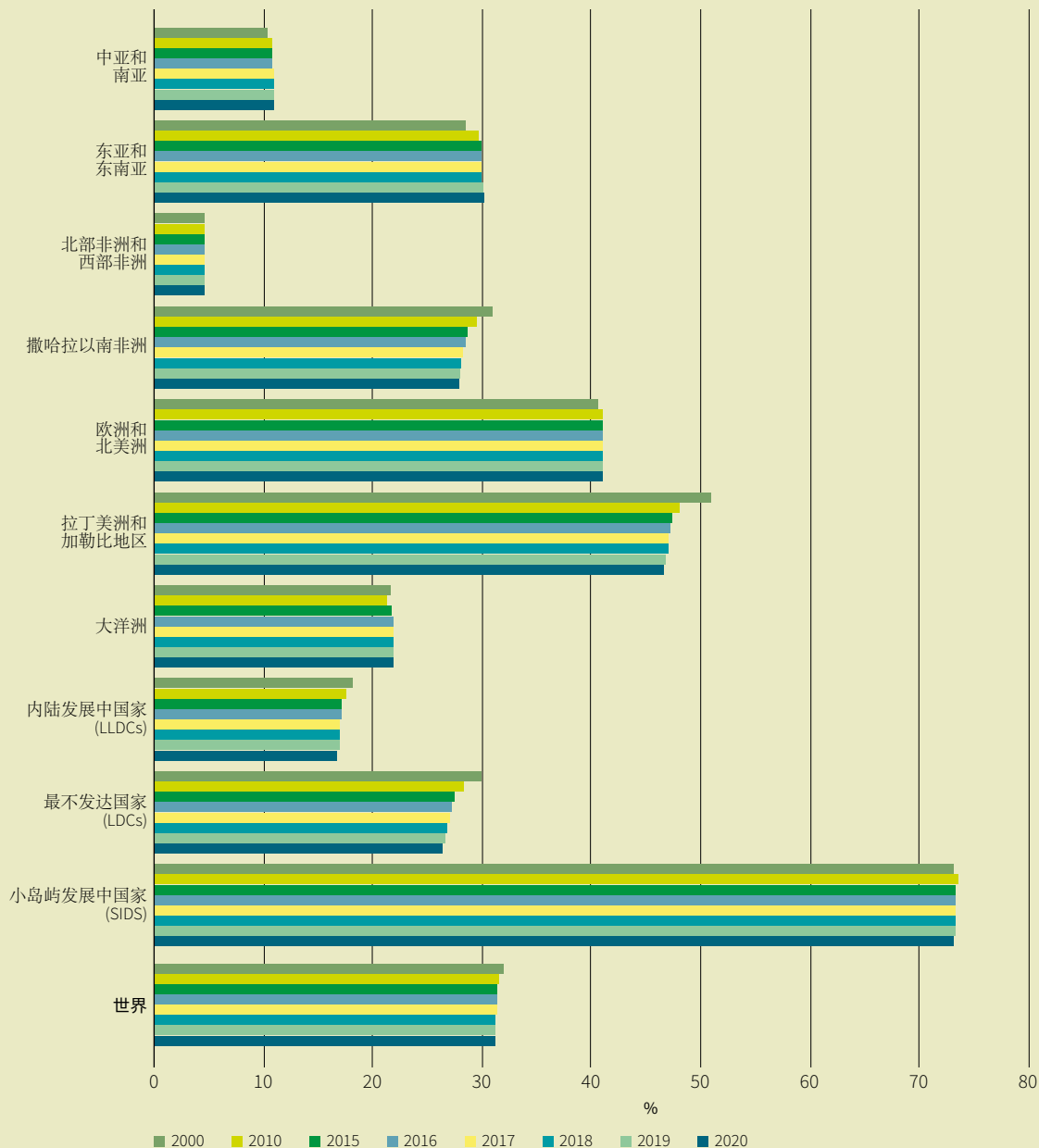
<sup>8</sup> 可持续发展目标元数据知识库位于：<https://unstats.un.org/sdgs/metadata>。

## 插图 2. (续)

自 2017 年以来，粮农组织每年都向可持续发展目标秘书处报告这些指标和子指标的数据。截至 2019 年的报告基于《2015 年森林资源评估》的数据；从 2020 年起，报

告将以《2020 年森林资源评估》为基础，随着新数据的出现，各国将提供更新。

图 3. 按可持续发展目标区域组分列的 2000 年、2010 年和 2015-2020 年森林面积占土地总面积的百分比



(续)

## 插图 2. (续)

图 4. 2020 年指标 15.2.1 的子指标红绿仪表盘

可持续发展目标区域	森林面积年净变化率 <sup>1</sup>	森林内地上生物量储量 (吨/公顷)	法定保护区内的森林面积的百分比	有长期森林经营计划的森林面积的百分比	认可的森林面积 <sup>2</sup>
世界	●	●	●	●	●
中亚和南亚	●	●	●	●	●
中亚	●	●	●	●	●
南亚	●	●	●	●	●
东亚和东南亚	●	●	●	●	●
东亚	●	●	●	●	●
东南亚	●	●	●	●	●
北部非洲和西亚	●	●	●	●	●
北部非洲	●	●	●	●	●
西亚	●	●	●	●	●
撒哈拉以南非洲地区	●	●	●	●	●
欧洲和北美	●	●	●	●	●
欧洲	●	●	●	●	●
北美	●	●	●	●	●
拉丁美洲和加勒比地区	●	●	●	●	●
大洋洲	●	●	●	●	●
大洋洲（不包括澳大利亚和新西兰）	●	●	●	●	●
澳大利亚和新西兰	●	●	●	●	●
内陆发展中国家	●	●	●	●	●
最不发达国家	●	●	●	●	●
小岛屿发展中国家	●	●	●	●	●

● 积极变化    ● 无变化/变化小    ● 消极变化    ● 无认证面积

<sup>1</sup> 变化率(%) 计算为复合年变化率。

<sup>2</sup> 1990-2019年森林管理委员会和森林认证体系认可计划认可的森林面积



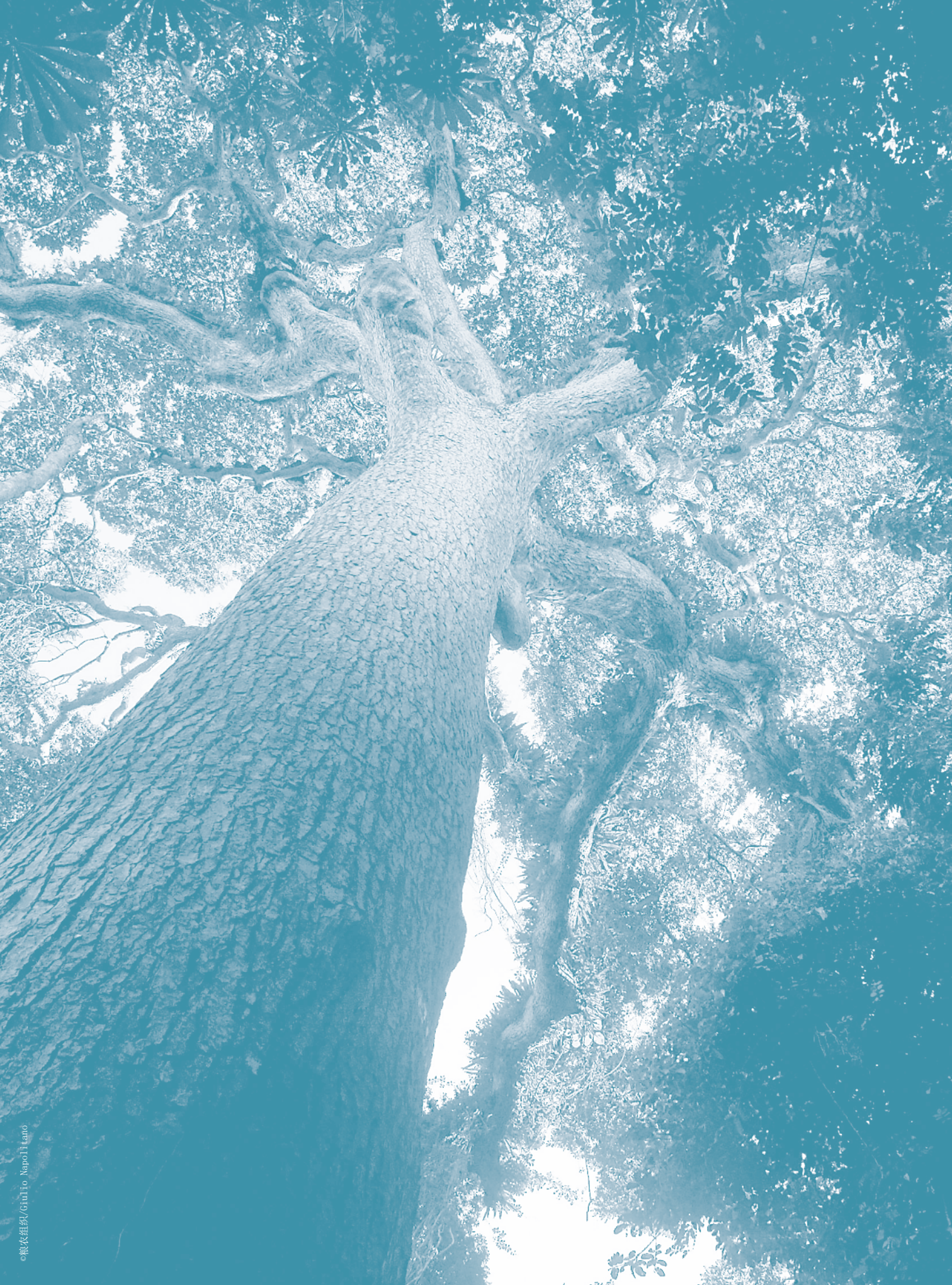




2

# 森林范围 和变化







# 森

林是解决与可持续生产和消费、减贫、粮食安全、生物多样性保护和气候变化有关的可持续发展目标的重要资源。森林的惠益远超出了森林的边界，有助于维持地球适合生命生存的条件。监测世界森林的范围和其他方面有助于确定和修正不可持续的做法，并有助于恢复和复原退化的森林地貌。

## 插文 3. 森林砍伐和森林面积净变化之间的差异

砍伐森林是将森林转化为其他土地用途，如农业和基础设施。另一方面，当树木种植在以前没有森林的土地上（“植树造林”）时或当树木在废弃的农业或其他土地上重新生长（“天然森林扩展”）时，森林面积会增加。

在一定时期内，森林砍伐造成的全部损失、植树造林和天然森林扩展造成的全部增加之和，为森林面积的净变化。取决于森林扩展还是森林砍伐更占上风，森林面积净变化可以是正值，意味着森林面积整体增加，也可以是负值，意味着森林面积整体减少。因此：

$$\text{森林面积净变化} = \sum \text{增加(森林扩展)} - \sum \text{损失(森林砍伐)}$$

森林面积净变化和森林砍伐之间的区别在于，前者是全部损失和增加之和，而后者只考虑被转换为其他土地用途的森林面积。在《2020 年森林资源评估》中，森林面积净变化被计算为两个时间点之间的森林面积差异。

关于森林面积及其随时间变化方式的信息对于衡量实现可持续发展目标的进展至关重要。森林因为它们对粮食安全和生计的重大贡献以及它们提供的许多产品和生态系统服务而在可持续发展目标中占有重要地位。具体而言，可持续发展目标 15（“陆地生物”）将森林置于陆地生态系统可持续发展的中心，旨在“保护、恢复和促进陆地生态系统的可持续利用，可持续管理森林，防治荒漠化，阻止和扭转土地退化，阻止生物多样性丧失”。

森林面积随时间的变化反映了对其他用途土地的需求的变化。但是，这个参数本身不足以描述和解释复杂的土地利用动态。需要补充信息才能明确因转换为其他土地用途而丧失的森林面积，以及因自然扩张和植树造林而增加的森林面积。

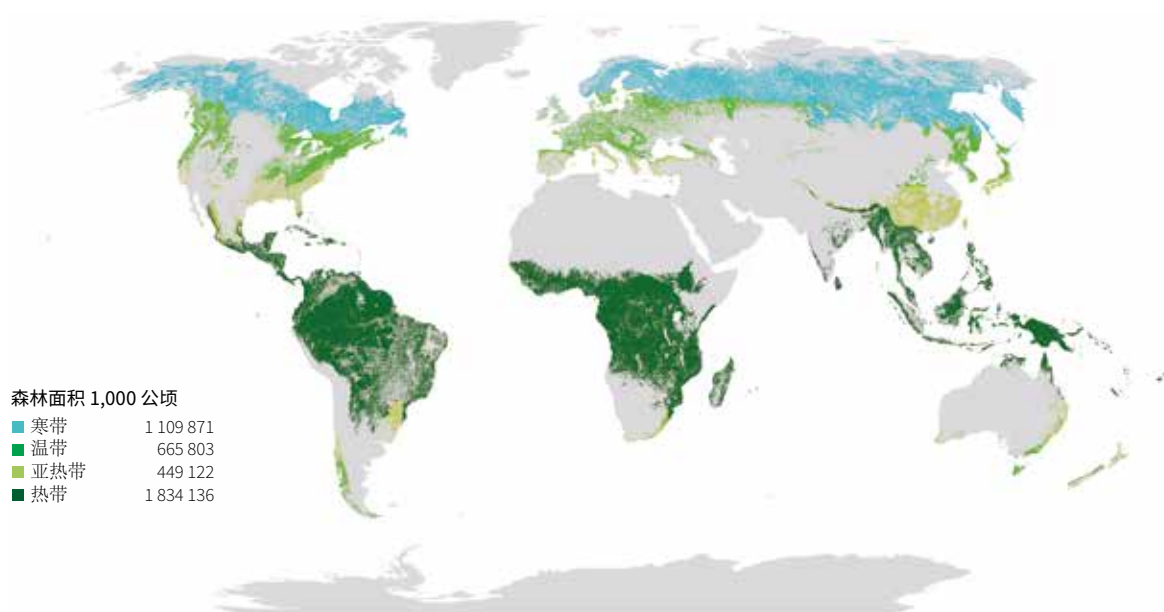
本章深入探讨了这种动态，提出了区域和全球各级森林砍伐和森林净面积变化的估计数（插文 3）。本章还提供了两个非林业类别，即“其他林地”和“有树木覆盖的其他土地”的数据，这两个类别在许多国都是重要的资源。

## 森林面积

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了评估所含全部 236 个国家和地区的 2020 年森林面积的数据（或者就案头研究而言，根据现有信息进行了估计）。用于估计 2020 年森林面积的数据参考年的全球平均值为 2011 年。然而，森林面积大的国家的估计数大多基于更近的数据；因此，2015 年是森林面积的加权平均参考年份。总共有 143 个国家和地区（占世界森林总面积的 80%）根据 2013 年或以后公布的数据估算了 2020 年的森林面积。新数据的可用不仅增加了 2020 年森林面积估计数的可靠性；

图 5. 按气候区域分列的全球森林分布



资料来源：改编自《2020年联合国世界地图》。

表 2. 2020 年按区域和次区域分列的森林面积

区域 / 次区域	森林面积	
	1,000 公顷	占世界森林面积的比例
东部非洲和南部非洲	295 778	7
北部非洲	35 151	1
西部非洲和中部非洲	305 710	8
<b>非洲合计</b>	<b>636 639</b>	<b>16</b>
东亚	271 403	7
南亚和东南亚	296 047	7
西亚和中亚	55 237	1
<b>亚洲合计</b>	<b>622 687</b>	<b>15</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	202 150	5
<b>欧洲合计</b>	<b>1 017 461</b>	<b>25</b>
加勒比地区	7 889	0
中美洲	22 404	1
北美洲	722 417	18
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>752 710</b>	<b>19</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>185 248</b>	<b>5</b>
<b>南美合计</b>	<b>844 186</b>	<b>21</b>
<b>世界</b>	<b>4 058 931</b>	<b>100</b>

而且，在大多数情况下，还改进了从历史和以前报告的数据中得出的趋势估计。《2015 年森林资源评估》中的大部分内容均不涉及 2013 年或以后的数据；《2020 年森林资源评估》能采用更近期的数据，正是造成《2015 年森林资源评估》和《2020 年森林资源评估》之间相同参考年的森林面积估计数存在差异的原因。

2020 年全球森林面积估计为 40.6 亿公顷，占土地总面积的 31%。这一面积相当于每人 0.52 公顷<sup>9</sup>——但森林在世界人口或地理上分布不均。世界上 45% 的森林位于热带区域，其次是寒带（27%）、温带（16%）和亚热带（11%）（图 5）。表 2 显示了森林面积在区域和次区域两级的分布情况。欧洲占世界森林面积的 25%，其次是南美洲（21%）、北美和中美洲（19%）、非洲（16%）、亚洲（15%）和大洋洲（5%）。

五个国家——俄罗斯联邦、巴西、加拿大、美国和中国——就占了世界森林面积的一半以上（54%）。森林面积最大的十个国家约占世界森林总面积的三分之二（66%）（表 3）。

<sup>9</sup> 按假设全球人口为 77.9 亿计算。此数字为联合国经济和社会事务部人口司的估计数值（2019 年）。

表 3. 2020 年森林面积前十名的国家

排名	国家	森林面积		
		1,000 公顷	占世界森林面积的比例	累积比例
1	俄罗斯联邦	815 312	20	20
2	巴西	496 620	12	32
3	加拿大	346 928	9	41
4	美国	309 795	8	49
5	中国	219 978	5	54
6	澳大利亚	134 005	3	57
7	刚果民主共和国	126 155	3	60
8	印度尼西亚	92 133	2	63
9	秘鲁	72 330	2	64
10	印度	72 160	2	66

八个国家和地区 — 福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、<sup>10</sup> 直布罗陀、梵蒂冈、摩纳哥、瑙鲁、卡塔尔、斯瓦尔巴群岛和扬马延群岛以及托克劳 — 根本没有森林。另外 50 个国家和地区的森林面积不到各自土地总面积的 10%。表 4 显示了森林面积占土地总面积百分比最高的十个国家和地区；其中，七个国家的数值达到 90% 或以上（图 6）。

## 趋势

本评估中估计了全部 236 个国家和地区的森林面积趋势。通过将 30 年切分成三个十年加以分析：1990–2000 年、2000–2010 年和 2010–2020 年。请注意，虽然关于森林面积的报告总体上有所改善，但在此期间拥有可靠数据的国家和地区相对较少，因此应对下文讨论的趋势持谨慎态度。

从 1990 年到 2020 年的 30 年间，全球森林面积减少了约 1.78 亿公顷（大约相当于利比亚的面积）（表 5）。自 1990 年以来，由于一些国家减少了森林砍伐，且另一些国家的森林出现增加，因此森林净损失率有所下降。森林面积的年净损失从 1990 至 2000 年间的 784 万公顷下降到 2000 至 2010 年间的 517 万公顷，再下降到 2010 至 2020 年间的 474 万公顷（表 6 和图 6 按区域和次区域显示了这一参数）。最近十年森林净损失的下降率主要由森林增加率（即植树造林和森林的自然扩展）的下降决定。

<sup>10</sup> 阿根廷政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府之间就福克兰群岛（马尔维纳斯）存在主权争端。

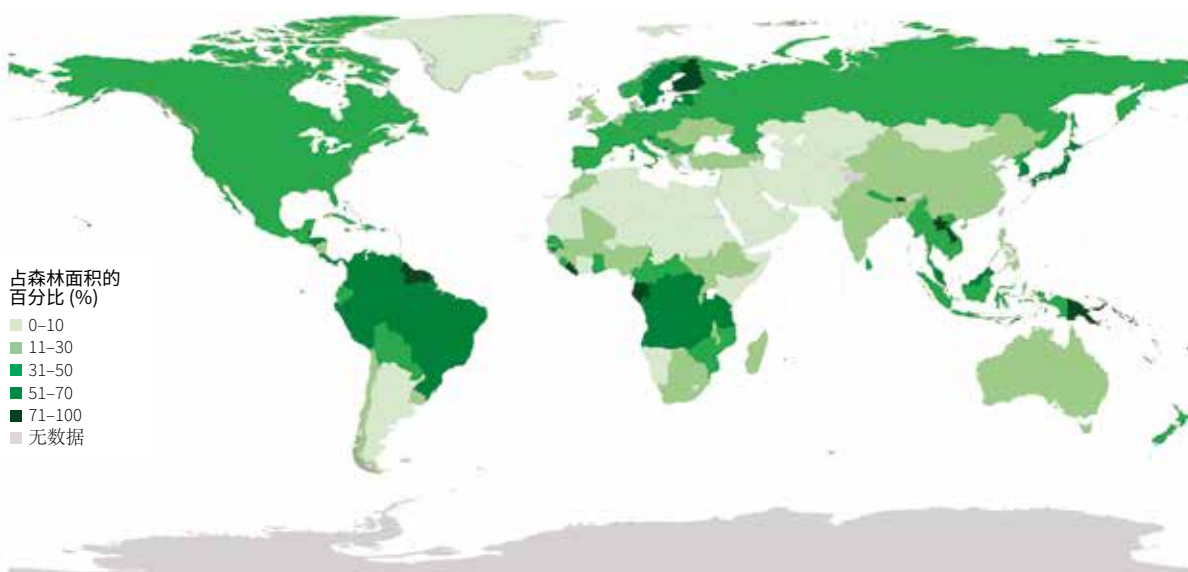
表 4. 2020 年森林面积占土地总面积百分比前十名的国家和地区

排名	国家	森林面积	
		1,000 公顷	占土地总面积的比例
1	苏里南	15 196	97
2	法属圭亚那	8 003	97
3	圭亚那	18 415	94
4	密克罗尼西亚（联邦）	64	92
5	加蓬	23 531	91
6	所罗门群岛	2 523	90
7	帕劳	41	90
8	赤道几内亚	2 448	87
9	美属萨摩亚	17	86
10	巴布亚新几内亚	35 856	79

在截至 2020 年的十年中，非洲的森林面积净损失最高，东部和南部非洲以及西部和中部非洲占这些损失中的大部分。自 1990 年以来，非洲森林年均净损失率有所增加，从 1990 至 2000 年间的 328 万公顷增加到 2000 至 2010 年间的 340 万公顷，再到最近十年的 394 万公顷。该期间的损失率增长在东部和南部非洲最为明显，从 90 年代的每年 135 万公顷增加到 2010 至 2020 年间的每年 191 万公顷。

南美洲在 2010 至 2020 年间的年均森林净损失率居第二位，为 260 万公顷，但这比 2000 至 2010 年间（525 万公顷）要少一半。区域

图 6. 2020 年森林面积占陆地总面积的百分比



资料来源：改编自《2020年联合国世界地图》。

表 5. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林面积

区域 / 次区域	森林面积 (1,000 公顷)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	346 034	332 580	314 849	295 778
北部非洲	39 926	38 104	36 833	35 151
西部非洲和中部非洲	356 842	339 365	324 333	305 710
<b>非洲合计</b>	<b>742 801</b>	<b>710 049</b>	<b>676 015</b>	<b>636 639</b>
东亚	209 906	229 071	252 390	271 403
南亚和东南亚	326 511	308 077	305 461	296 047
西亚和中亚	48 976	50 262	53 109	55 237
<b>亚洲合计</b>	<b>585 393</b>	<b>587 410</b>	<b>610 960</b>	<b>622 687</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	185 369	193 000	198 847	202 150
<b>欧洲合计</b>	<b>994 319</b>	<b>1 002 268</b>	<b>1 013 982</b>	<b>1 017 461</b>
加勒比地区	5 961	6 808	7 497	7 889
中美洲	28 002	25 819	23 706	22 404
北美洲	721 317	719 721	722 987	722 417
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>755 279</b>	<b>752 349</b>	<b>754 190</b>	<b>752 710</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>184 974</b>	<b>183 328</b>	<b>181 015</b>	<b>185 248</b>
<b>南美合计</b>	<b>973 666</b>	<b>922 645</b>	<b>870 154</b>	<b>844 186</b>
<b>世界</b>	<b>4 236 433</b>	<b>4 158 050</b>	<b>4 106 317</b>	<b>4 058 931</b>

表 6. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林面积年均净变化

区域 / 次区域	森林面积年变化					
	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
东部非洲和南部非洲	-1 345	-0.40	-1 773	-0.55	-1 907	-0.62
北部非洲	-182	-0.47	-127	-0.34	-168	-0.47
西部非洲和中部非洲	-1 748	-0.50	-1 503	-0.45	-1 862	-0.59
非洲合计	-3 275	-0.45	-3 403	-0.49	-3 938	-0.60
东亚	1 917	0.88	2 332	0.97	1 901	0.73
南亚和东南亚	-1 843	-0.58	-262	-0.09	-941	-0.31
西亚和中亚	129	0.26	285	0.55	213	0.39
亚洲合计	202	0.03	2 355	0.39	1 173	0.19
欧洲，不包括俄罗斯联邦	763	0.40	585	0.30	330	0.16
欧洲合计	795	0.08	1 171	0.12	348	0.03
加勒比地区	85	1.34	69	0.97	39	0.51
中美洲	-218	-0.81	-211	-0.85	-130	-0.56
北美洲	-160	-0.02	327	0.05	-57	-0.01
北美和中美洲合计	-293	-0.04	184	0.02	-148	-0.02
大洋洲合计	-165	-0.09	-231	-0.13	423	0.23
南美合计	-5 102	-0.54	-5 249	-0.58	-2 597	-0.30
世界	-7 838	-0.19	-5 173	-0.13	-4 739	-0.12

注：变化率(%)计算为复合年变化率。

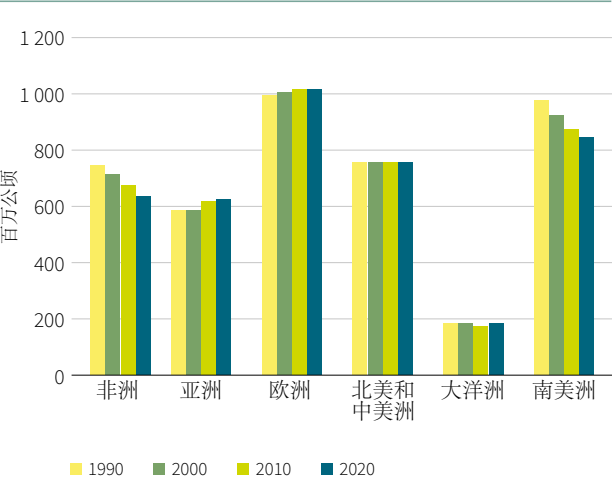
趋势主要反映了巴西的变化，该国森林年净损失率从 1990 至 2000 年间的 378 万公顷增加到 2000 至 2010 年间的 395 万公顷，然后在 2010 至 2020 年间下降到 150 万公顷。

1990 至 2020 年间，巴拉圭和秘鲁的森林年净损失率均有所上升。在巴拉圭，这一比例从 1990 至 2000 年间的每年 255,000 公顷增加到 2000 至 2010 年间的 342,000 公顷，再增加到 2010 至 2020 年间的 347,000 公顷。秘鲁的损失率从 1990 至 2000 年间的每年 115,000 公顷攀升至 2000 至 2010 年间的 125,000 公顷，最近十年又攀升至 172,000 公顷。

北美和中美洲在 1990 至 2000 年间平均每年净损失森林面积 293,000 公顷，在 2000 至 2010 年间每年净增加 184,000 公顷，在 2010 至 2020 年间每年净损失 148,000 公顷。正如美国报告所解释的那样，这种波动主要反映了该国国家森林调查数据收集的变化，但没有反映真实的森林面积动态。

2010 至 2020 年间，亚洲森林面积净增长最高，东亚占其中的大部分，中国报告的净年

图 7. 1990–2020 年按区域分列的森林面积



增长为 194 万公顷。自 1990 年以来，亚洲森林面积出现总体净增长，1990 至 2000 年间每年增加 202,000 公顷，2000 至 2010 年间每年增加 235 万公顷，2010 至 2020 年间每年增加 117 万公顷。从次区域来看，1990 至 2020 年间，由于柬埔寨、印度尼西亚和缅甸的森林面积大



表 7. 2010–2020 年森林面积年均净损失前十名的国家

排名	国家	年净变化	
		1,000 公顷 / 年	%
1	巴西	-1 496	-0.30
2	刚果民主共和国	-1 101	-0.83
3	印度尼西亚	-753	-0.78
4	安哥拉	-555	-0.80
5	坦桑尼亚联合共和国	-421	-0.88
6	巴拉圭	-347	-1.93
7	缅甸	-290	-0.96
8	柬埔寨	-252	-2.68
9	多民族玻利维亚国	-225	-0.43
10	莫桑比克	-223	-0.59

注：变化率(%) 计算为复合年变化率。

幅减少，南亚和东南亚出现了净森林损失，但这些损失为印度和越南的森林面积增加所部分抵消。在此期间，南亚和东南亚的森林净损失率大幅下降，从 1990 至 2000 年间的每年 184 万公顷降至 2010 至 2020 年间的每年 941,000 公顷。这一下降主要是由于印度尼西亚的森林损失率大幅减少，从 1990 至 2000 年间的每年 173 万公顷下降到 2010 至 2020 年间的每年 753,000 公顷。

2010 至 2020 年间，大洋洲森林面积年均净增长全球第二（仅次于亚洲），达到

423,000 公顷，扭转了该区域前几十年的负增长趋势。这一逆转主要反映了澳大利亚报告的变化，从 1990 至 2000 年间的平均年净损失 207,000 公顷和 2000 至 2010 年间的 227,000 公顷，到 2010 至 2020 年间的平均年净增加 446,000 公顷。

截至 2020 年止的三十年间，欧洲的森林面积出现了净增长。年均净增加从 1990 至 2000 年间的 795,000 公顷增加到 2000 至 2010 年间的 117 万公顷，然后于 2010 年至 2020 年间降至 348,000 公顷。2000 至 2010 年间的增加主要归功于俄罗斯联邦，该国报告 1990 至 2000 年间年均净增加为 31,900 公顷，2000 至 2010 年间为 587,000 公顷，2010 至 2020 年间为 17,600 公顷。

表 7 显示了 2010 至 2020 年间全球森林面积年均净损失前十名的国家，表 8 显示了同期森林面积年均净增加前十名的国家。

## 森林砍伐

由于仅森林面积净变化数估不足以描述土地利用动态的复杂性，因此请各国为《2020 年森林资源评估》提供森林扩展（植树造林和天然森林扩展）和森林砍伐估计数。

收集的数据有助于估计报告期间区域和全球各级的森林砍伐率。

1990 至 2020 年间，估计有 4.2 亿公顷的森林因砍伐而丧失，但这一速度在此期间已有所放缓。1990 至 2000 年间，森林砍伐率为每

表 8. 2010–2020 年森林面积年均净增加前十名的国家

排名	国家	年净变化	
		1,000 公顷 / 年	%
1	中国	1 937	0.93
2	澳大利亚	446	0.34
3	印度	266	0.38
4	智利	149	0.85
5	越南	126	0.90
6	土耳其	114	0.53
7	美国	108	0.03
8	法国	83	0.50
9	意大利	54	0.58
10	罗马尼亚	41	0.62

注：变化率(%) 计算为复合年变化率。



表 9. 1990 至 2020 年间四个时期按气候区域分列的森林砍伐率

气候区域	森林砍伐(百万公顷 / 年)			
	1990-2000	2000-2010	2010-2015	2015-2020
寒带	0.10	0.09	0.13	0.06
温带	0.49	0.54	0.53	0.31
亚热带	1.44	1.35	0.88	0.50
热带	13.8	13.2	10.3	9.3
合计	15.8	15.1	11.8	10.2

表 10. 1990 至 2020 年间四个时期按区域和次区域分列的森林砍伐率

区域 / 次区域	森林砍伐(1,000 公顷 / 年)			
	1990-2000	2000-2010	2010-2015	2015-2020
东部非洲和南部非洲	1 781	2 240	2 116	2 199
北部非洲	461	442	330	316
西部非洲和中部非洲	1 854	1 631	1 998	1 899
非洲合计	4 096	4 314	4 444	4 414
东亚	399	353	369	170
南亚和东南亚	3 689	2 232	2 460	1 958
西亚和中亚	82	99	96	107
亚洲合计	4 170	2 684	2 925	2 235
欧洲合计	88	92	201	69
加勒比地区	3	2	23	5
中美洲	228	222	142	168
北美洲	740	475	253	263
北美和中美洲合计	972	699	418	436
大洋洲合计	655	662	458	42
南美合计	5 837	6 667	3 354	2 953
世界	15 818	15 117	11 801	10 150

年 1,580 万公顷,2000 至 2010 年间为每年 1,510 万公顷,2010 至 2015 年间为每年 1,180 万公顷,2015 至 2020 年间为每年 1,020 万公顷。

1990 至 2020 年间,超过 90% 的森林砍伐发生在热带区域(表 9),2015 至 2020 年间,热带区域的年均森林砍伐率为每年 928 万公顷(尽管如此,仍明显低于 1990 至 2000 年间每年 1,380 万公顷的热带区域年均水平)。在 1990 至 2000 年间和 2015 至 2020 年间这两个时期,亚热带区域的年森林砍伐率显著下降,从 144 万公顷降至 50 万公顷。在这两个时期之间,温带地区的森林砍伐率略有下降,而寒带区域的森林砍伐率相对较低。

2015 至 2020 年间,非洲的年森林砍伐率最高(441 万公顷),其次是南美洲(296 万公顷)和亚洲(224 万公顷)(表 10)。在非洲,大部分森林砍伐发生在东部和南部非洲(每年 220 万公顷)以及西部和中部非洲(每年 190 万公顷)。在亚洲,森林砍伐主要发生在南亚和东南亚(每年 196 万公顷)。

自 1990 年以来,非洲的森林砍伐率一直在上升,但与 2010 至 2015 年间相比,2015 至 2020 年间的森林砍伐率略有下降。另一方面,亚洲和南美洲的森林砍伐率现在几乎是 90 年代的一半。

## 插图 4. 观林见树

卫星遥感是监测许多环境变量的有效方法。现有和将来的空间数据流可以产生不同精细度的大量信息，但也越来越受制于全球社会免费获得这类数据的“开放数据”政策。

被动遥感测量地球反射或发射的电磁辐射。主动遥感卫星使用自己的能源射向地球，探测和测量反射的辐射。在最佳条件下，这两种遥感都能以低成本产生高质量的信息。然而，就森林监测而言，在产生和使用基于遥感的信息产品时，需要考虑到一些重大难点。

在粮农组织《全球森林资源评估》、《联合国气候变化框架公约》和许多其他国际进程和机构中，“森林”一词主要指一种土地用途。因此，一片土地即使没有树木，也可以是森林。另一方面，有树木覆盖的农业和城市地区可被视为森林以外的土地用途。这对卫星遥感数据的自动分析来说或会构成挑战，因为传感器只能观测土地覆盖类型。

遥感仪器在区分森林和其他植被类型方面也有一定的局限性，例如中分辨率光学传感器无法测量植被高度。因此，在某些情况下，像灌木林地和矮灌丛这样的低矮茂密的木本植被被错误地归类为树木覆盖是很常见的（见本页照片）。另一方面，树冠稀疏或缺少树叶的森林（例如休眠期间）可能会被无意地从森林面积估计中略掉。

© A. Kindgard



厄瓜多尔科托帕希(海拔 4,300 米)。根据全球森林变化产品(Hansen 等人, 2013), 此地区大约有 22% 的树木覆盖, 但实地考察发现, 那里没有树木。

利用遥感评估土地覆盖类型和土地用途变化更加困难。就林业而言，土地覆盖类型变化可能由某些森林经营做法和自然干扰所致。然而，土地覆盖类型的变化并不一定意味着土地用途的变化。野火的影响就是一个典型的例子：大火可能导致植被覆盖情况的显著（通常暂时）变化，但不一定导致土地用途的变化。另一个例子是作为森林经营组成部分的皆伐——皆伐土地将暂时没有树木覆盖，因为其将通过种植、播种或自然再生来重新造林。

将遥感用于森林监测的另一个常见挑战是树木覆盖丧失和恢复的时间因素。这个挑战可以用一个例子来解释：可以用遥感技术立即观察到在寒带森林中皆伐了一个林分的树木，但是林分的重新种植却要在 10-20 年后才会明显。因此，使用较短的观测期可能导致将树木覆盖情况变化错误地归类为土地利用变化（即森林砍伐）。

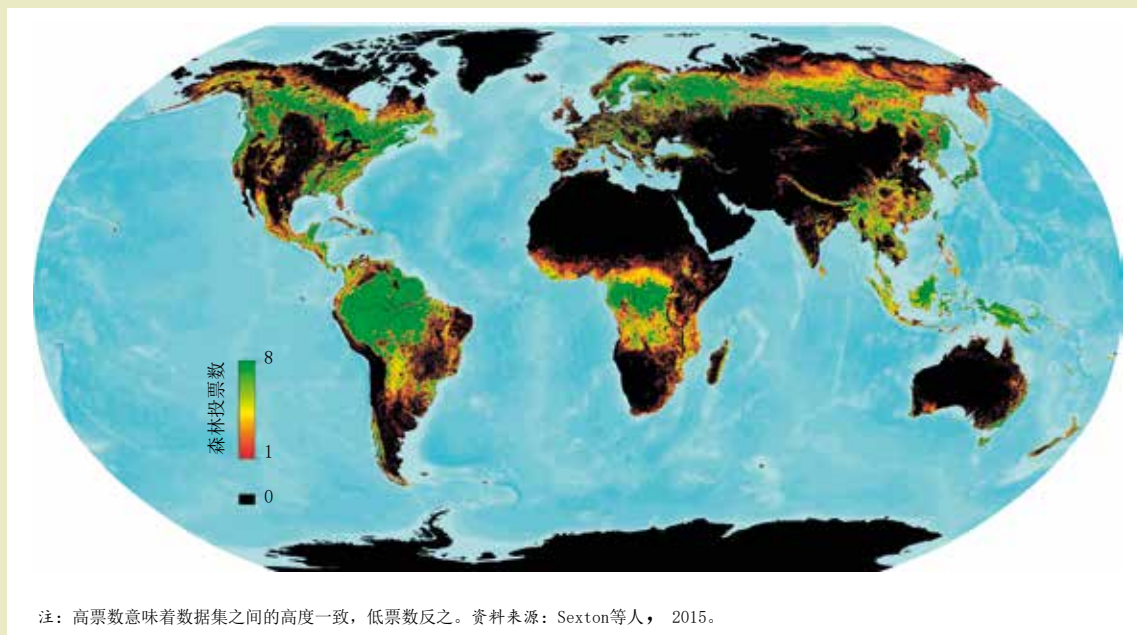
最后，基于遥感的测绘产品的质量差异很大，取决于目标区域的特征等因素；使用的传感器；图像分辨率；使用的分类或评估方法；数据预处理；数据获取日期；以及所应用的土地覆盖类别及它们的定义。对八种全球市面产品的比较表明，以前基于卫星对全球森林面积的估计从 32 亿公顷到 41 亿公顷不等（Sexton 等人, 2015），这些产品在稀疏森林地区方面的分歧程度最高（图 8）。因此，在通过比较两个独立的测绘产品来估计森林变化时需要谨慎（例如参见插图 5）。

虽然遥感是土地覆盖类型评估和监测的有价值工具，但应谨慎使用。需要使用一致的术语，明确区分土地覆盖类型和土地用途并认识到全球遥感产品在局部区域可能有很大的局限性。就其本身而言，遥感得出的对土地覆盖类型和土地覆盖变化的估计不足以支持整体政策制定和决策——这还需要下列数据（其中包括）：立木蓄积量、生物量、碳储量、生物多样性和森林健康。要满足这些数据需求，则需要设计良好的多用途实地调查，这也可用于得出带明确置信度的可靠森林面积估计数。

（续）

## 插文 4. (续)

图 8. 八个卫星数据集的全球共识分布



与 1990 至 2000 年间相比，2000 至 2010 年间大洋洲的森林砍伐率略有上升，但此后（包括 2015 至 2020 年间）有所下降。

尽管《2020 年森林资源评估》在森林砍伐、植树造林及天然森林扩展方面报告率（即按国家分列）良好，而且他们的质量高于以前的评估，但仍存在重大差距和不足。因此，对于《2020 年森林资源评估》中对国家一级森林面积变化动态的估计应谨慎对待。

### 有树木覆盖的其他土地

#### 状况

“有树木覆盖的其他土地”类别包括位于在农村地貌和城市环境中的区域，这些区域符合粮农组织森林定义所确定的树木覆盖阈值，但其土地用途不是森林（因此该土地不符合粮农组织森林定义）。本文报告这一类别的原因是其在提供商品和生态系统服务方面的重要性。其有四个子类别：城市环境中的树木；果园；油棕；和农林。

表 11（第 23 页）显示了按区域和次区域分列的每个子类别的估计面积。并非所有国家

都报告了各个子类别的面积。总体而言，94 个国家和地区估计有 1,180 万公顷油棕，主要分布在亚洲（818 万公顷）、非洲（166 万公顷）和南美洲（101 万公顷）。

76 个国家和地区报告的果园总面积为 2,780 万公顷，主要在亚洲（1,170 万公顷）、欧洲（834 万公顷）、非洲（399 万公顷）以及北美和中美洲（341 万公顷）。

2020 年，71 个国家和地区报告的农林面积为 4,540 万公顷，主要在亚洲（3,120 万公顷）和非洲（1,280 万公顷）。北美和中美洲估计有 128 万公顷农林。

52 个国家和地区所报告的城市环境中树林总面积为 2,030 万公顷。其中三分之二以上（1,380 万公顷）在北美和中美洲，欧洲（277 万公顷）和亚洲（240 万公顷）面积较小。

#### 趋势

图 9 显示了 1990 至 2020 年间有树木覆盖的其他土地面积的全球变化。油棕的趋势基于 83 个国家和地区报告的数据。油棕的面积在 1990 至 2020 年间增加了一倍多，从 420 万公

## 插文 5. 了解估计森林区域和树木覆盖区域在产品上的区域差异

在次区域一级，比较了《全球森林资源评估》对森林面积的估计和用《全球森林变化》（GFC）产品（马里兰大学）得出的对树木覆盖率的估计。比较采用了 2010 年的数据，因为这是《全球森林变化》中有树木覆盖层数据的最近一年。<sup>11</sup>

两组估计数之间最大的相对差异出现在北部非洲和西亚及中亚，其中《森林资源评估》的森林面积估计数远远高于使用《全球森林变化》得出的估计数。在这些地区，森林在土地总面积中的份额通常很低（不到 5%）；这些地区的特点是开阔的森林结构，如开阔的林地、稀树草原和中亚的萨索尔森林。

在中美洲、西部非洲和中部非洲以及南亚和东南亚，森林资源评估对森林总面积的估计低于《全球森林变化》产品得出的估计。在这些次区域，有森林覆盖的土地面积比例很高（>30%），大部分为热带雨林，树冠覆盖率高（>70%），地貌包括 10–30% 的树木覆盖和 50% 的农田（Mayaux 等人，2013）。

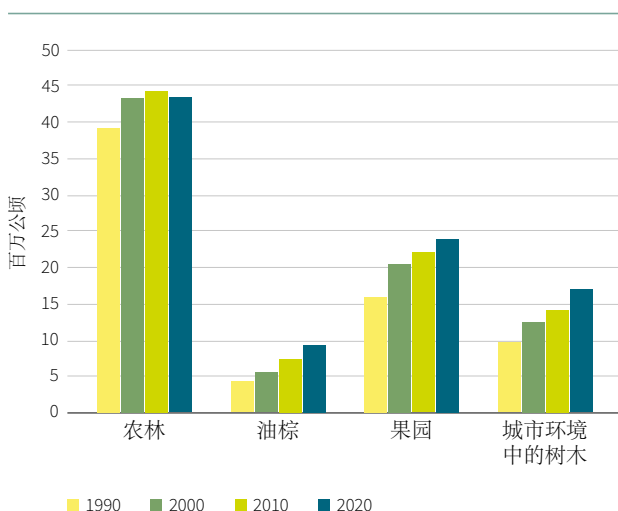
造成这些差异的原因有很多。《全球森林变化》使用光学遥感；如插文 4 所述，这项技术在探测广泛分布于北部非洲、西亚和中亚的开放森林形态方面面临一些挑战。此外，在这些地区，将森林与“其他林地”分开有时存在问题，这可

能影响《森林资源评估》的估计。西亚和中亚可能尤其如此，25 个国家中有 16 个国家报告了基于土地登记和问卷等二级来源的森林面积数据。

在《森林资源评估》对森林面积的估计比《全球森林变化》低得多的地区，可能的解释是，基于遥感的估计包括了大面积的有冠层覆盖的农业土地（例如：油棕和可可）、农林和其他不符合《森林资源评估》对森林定义的植被。在这些区域，《森林资源评估》报告使用的数据质量很高，51 个国家中只有 2 个国家的估计基于最低层的来源（见插文 11）。

总体而言，需要做更多的工作来确定数据集之间差异的原因，从而更好地了解全球森林资源的范围和动态。将国家报告的数据与其他数据来源进行交叉核对，并了解差异的原因，将有助于改进遥感产品和《森林资源评估》报告，并提高森林资源信息的整体透明度。为此，《森林资源评估》进程寻求提高各国获取和使用遥感数据和产品的能力。在制作《2020 年森林资源评估》的过程中，粮农组织在谷歌的支持下，主动将免费提供的地理空间数据和产品纳入新的《森林资源评估》报告平台。这项工作将在今后几年继续，目的是帮助各国评估遥感数据和产品的价值，并支持它们将这些产品纳入国家进程。

图 9. 1990–2020 年全球有树木覆盖的其他土地的面积



顷增加到 934 万公顷。增加的大部分在亚洲（从 1990 年的 314 万公顷增加到 2020 年的 761 万公顷），主要在马来西亚（从 235 万公顷增加到 636 万公顷）。

76 个国家和地区报告了果园面积的趋势，该数字于 1990 至 2020 年间增加了 764 万公顷。亚洲占了很大一部分，该地区的面积从 1990 年的 571 万公顷增加到 2020 年的 1,170 万公顷。增幅最大的是中国（从 395 万公顷增加到 1,020 万公顷）。

54 个国家和地区报告了农林趋势数据。1990 至 2020 年间，农林用地面积增加了 421 万公顷，从 3,910 万公顷增加到 4,330 万公顷。增幅最大的是亚洲（增加 247 万公顷）和非洲（增加 162 万公顷）。

<sup>11</sup> 本分析中使用的《全球森林变化》数据使用 30% 的树木覆盖阈值生成。这些数据从 [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org) 下载



表 11. 2020 年按区域和次区域分列的有树木覆盖的其他土地面积

区域 / 次区域	农林		油棕		果园		城市环境中的树木	
	报告国家 数量	面积 (1,000 公顷)	报告国家 数量	面积 (1,000 公顷)	报告国家 数量	面积 (1,000 公顷)	报告国家 数量	面积 (1,000 公顷)
东部非洲和南部非洲	5	1 385	3	774	3	10	3	3
北部非洲	3	159	4	368	3	3 688	4	944
西部非洲和中部非洲	6	11 234	6	510	5	295	2	18
<b>非洲合计</b>	<b>14</b>	<b>12 778</b>	<b>13</b>	<b>1 652</b>	<b>11</b>	<b>3 993</b>	<b>9</b>	<b>965</b>
东亚	2	0	3	317	4	10 558	3	321
南亚和东南亚	6	30 695	8	7 639	8	891	4	253
西亚和中亚	8	506	10	225	9	243	6	1 821
<b>亚洲合计</b>	<b>16</b>	<b>31 201</b>	<b>21</b>	<b>8 181</b>	<b>21</b>	<b>11 692</b>	<b>13</b>	<b>2 395</b>
<b>欧洲合计</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>8 338</b>	<b>15</b>	<b>2 767</b>
加勒比地区	7	459	6	57	5	8	6	26
中美洲	3	696	1	111	0	0	0	0
北美洲	4	129	4	99	5	3 399	2	13 751
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>14</b>	<b>1 284</b>	<b>11</b>	<b>266</b>	<b>10</b>	<b>3 407</b>	<b>8</b>	<b>13 777</b>
大洋洲合计	2	1	7	645	4	20	2	216
南美合计	5	93	6	1 013	2	338	5	159
<b>世界</b>	<b>71</b>	<b>45 432</b>	<b>94</b>	<b>11 767</b>	<b>76</b>	<b>27 788</b>	<b>52</b>	<b>20 279</b>

据 36 个国家和地区报告，1990 至 2020 年间，城市环境中树木所占土地面积增加了 745 万公顷，从 966 万公顷增加到 1,710 万公顷。所有区域都有所增加，北美和中美洲增幅最大（从 1990 年的 766 万公顷增加到 2020 年的 1,380 万公顷），主要是在美国。

## 其他林地

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了除澳大利亚以外的所有国家和地区关于 2020 年“其他林地”面积的信息（澳大利亚将其列入“其他土地面积”）。全球其他林地面积估计为 9.77 亿公顷，占土地总面积的 7%（表 12）。非洲其他林地面积最大（4.46 亿公顷），其次是亚洲（1.91 亿公顷）、南美洲（1.47 亿公顷）、欧洲（1 亿公顷）、北美和中美洲（9,050 万公顷）以及大洋洲（247 万公顷）。

表 13 显示了其他林地前十位的国家，其中四个国家（巴西、加拿大、中国和俄罗斯联邦）的森林面积也排名前十。

表 12. 2020 年按区域和次区域分列的其他林地面积

区域 / 次区域	其他林地 (1,000 公顷)
东部非洲和南部非洲	284 447
北部非洲	59 122
西部非洲和中部非洲	101 941
<b>非洲合计</b>	<b>445 509</b>
东亚	114 620
南亚和东南亚	56 741
西亚和中亚	19 614
<b>亚洲合计</b>	<b>190 976</b>
<b>欧洲合计</b>	<b>100 499</b>
加勒比地区	2 113
中美洲	4 616
北美洲	83 786
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>90 515</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>2 474</b>
<b>南美合计</b>	<b>146 645</b>
<b>世界</b>	<b>976 619</b>

表 13. 2020 年其他林地面积前十名的国家

排名	国家	其他林地	
		面积 (1,000 公顷)	占土地面积的 百分比
1	中国	109 545	12
2	俄罗斯联邦	74 885	5
3	阿根廷	62 964	23
4	纳米比亚	54 081	66
5	南非	49 682	41
6	加拿大	40 866	4
7	巴西	38 713	5
8	南苏丹	32 582	52
9	肯尼亚	32 271	57
10	博茨瓦纳	26 491	47

### 趋势

在世界范围内，其他林地面积在 1990 至 2020 年间减少了 3,060 万公顷，但 1990 至

2000 年间和 2000 至 2010 年间的大幅减少被 2010 至 2020 年间的小幅增加部分抵消（表 14）。亚洲以及北美和中美洲都报告称于最近的十年中有显著增加，但就后一个区域而言，应谨慎对待，因为在很大程度上，北美和中美洲的增加是因为首次将美国西部的干旱林地纳入计算之中。

在南美洲，其他林地面积的减少速度在最近十年显著减缓，主要是因为智利报告的其他林地面积增加了。与北美和中美洲的趋势类似，这一增长主要是由于测绘更加详细，而不是实际增长。

所有非洲次区域的其他林地面积都出现了大幅下降，这主要是由安哥拉、乍得、马达加斯加、苏丹和坦桑尼亚联合共和国的损失造成的；这些国家加起来占损失的 80% 以上。

许多国家在监测其他林地面积方面面临挑战，主要与难以测量 5-10% 范围的树冠覆盖率有关；因此，许多国家缺乏关于这一参数的可靠数据。

表 14. 1990–2020 年按区域和次区域分列的其他林地面积和年度变化

区域 / 次区域	其他林地 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	308 141	299 683	291 438	284 447	-846	-825	-699
北部非洲	65 164	63 322	61 184	59 122	-184	-214	-206
西部非洲和中部非洲	113 135	111 139	107 356	101 941	-200	-378	-542
非洲合计	486 441	474 145	459 978	445 509	-1 230	-1 417	-1 447
东亚	106 006	104 593	110 044	114 620	-141	545	458
南亚和东南亚	53 850	54 065	54 043	56 741	21	-2	270
西亚和中亚	16 088	17 153	18 872	19 614	107	172	74
亚洲合计	175 944	175 810	182 960	190 976	-13	715	802
欧洲合计	103 775	98 579	100 946	100 499	-520	237	-45
加勒比地区	2 114	2 259	2 152	2 113	15	-11	-4
中美洲	3 634	3 962	4 266	4 616	33	30	35
北美洲	76 836	76 976	76 824	83 786	14	-15	696
北美和中美洲合计	82 584	83 197	83 242	90 515	61	5	727
大洋洲合计	2 633	2 525	2 509	2 474	-11	-2	-3
南美合计	155 846	151 496	146 931	146 645	-435	-456	-29
世界	1 007 222	985 752	976 566	976 619	-2 147	-919	5





3

# 森林特征







# 森

林包含诸多不同的生态系统，这些生态系统在物种组成、结构以及人类和非人类因素的改变程度等特征上差异颇大。因此，森林面积这个参数本身不足以确定重要趋势和评估可持续森林经营的进展。

《森林资源评估》确定了两大类森林：自然再生林和种植林。《2020 年森林资源评估》收集了关于这些类别以及下文讨论的某些子类别的信息。

关于自然再生林和种植林的功能和价值的辩论一直在进行中。与种植林相比，自然再生的森林（也称为天然林）通常更有助于保护生物多样性，并提供更广泛的惠益和特定生态系统服务。如果得到可持续经营，则种植林可以帮助减轻天然林的采伐压力，也可以提供重要的生态系统服务。

收集了关于两个子类别种植林的信息：“工业人工林”和“其他种植林”（图 10）。各国还估计了主要由引进物种构成的工业人工林的百分比。除了天然林和种植林的主要类别外，还收集了关于原生林；红树林；竹林；橡胶人工林的信息。

## 自然再生森林

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 219 个国家和地区关于 2020 年自然再生林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的近 100%。自然再生林占森林总面积的 93%（37.5 亿公顷）。在这些区域中，欧洲在这一森林类别中的面积最大，其次是南美洲、北美和中美洲、非洲、亚洲和大洋洲（表 15）。自然再生林在 34 个国家中占森林资源的 100%。

图 10. 人工林的构成要素



表 15. 2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积

区域 / 次区域	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的 百分比
东部非洲和南部非洲	288 639	98
北部非洲	33 168	94
西部非洲和中部非洲	303 441	99
<b>非洲合计</b>	<b>625 248</b>	<b>98</b>
东亚	173 264	64
南亚和东南亚	264 578	89
西亚和中亚	49 288	90
<b>亚洲合计</b>	<b>487 130</b>	<b>78</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	132 372	70
<b>欧洲合计</b>	<b>928 803</b>	<b>93</b>
加勒比地区	7 008	89
中美洲	22 014	98
北美洲	676 632	94
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>705 654</b>	<b>94</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>179 949</b>	<b>97</b>
<b>南美合计</b>	<b>823 941</b>	<b>98</b>
<b>世界</b>	<b>3 750 724</b>	<b>93</b>

## 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 216 个国家和地区关于自然再生林趋势的信息，这些国家和地区几乎占世界森林面积的 99%。根据这些数据，1990 至 2020 年间，自然再生林的面积减少了 3.01 亿公顷（表 16）。总体损失率在每十年期间都有所下降，从 1990 至 2000 年间的每年 1,190 万公顷，到 2000 至 2010 年间的 1,030 万公顷，再到最近十年的 784 万公顷（表 17）。

2010 至 2020 年间，除欧洲和大洋洲外，所有区域的自然再生林面积都有所减少，损失最大的是撒哈拉以南非洲。总体而言，1990 至 2000 年间，非洲自然再生林平均每年损失 332 万公顷，2000 至 2010 年间为 357 万公顷，2010 至 2020 年间为 401 万公顷。最近十年损失率的增加主要归因于东部和南部非洲，从 2000 至 2010 年间的每年 183 万公顷增加到 2010 至 2020 年间的每年 196 万公顷。2010 至 2020 年间，该次区域的损失以安哥拉为主，每年 548,000 公顷。

在最近十年里，南美洲自然再生林的损失率下降了近一半（46%），从 2000 至 2010 年间的 580 万公顷降至 2010 至 2020 年间的 314 万公顷。这主要归因于巴西的减少，巴西的平

表 16. 1990–2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积

区域 / 次区域	自然再生林 (1,000 公顷)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	339 874	326 366	308 090	288 639
北部非洲	38 542	36 627	34 984	33 168
西部非洲和中部非洲	355 885	338 136	322 316	303 441
<b>非洲合计</b>	<b>734 301</b>	<b>701 128</b>	<b>665 390</b>	<b>625 248</b>
东亚	152 423	160 773	165 507	173 264
南亚和东南亚	313 562	286 574	277 679	264 578
西亚和中亚	44 965	45 738	47 806	49 288
<b>亚洲合计</b>	<b>510 950</b>	<b>493 085</b>	<b>490 992</b>	<b>487 130</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	116 352	118 921	118 854	118 819
<b>欧洲合计</b>	<b>912 651</b>	<b>912 829</b>	<b>914 376</b>	<b>915 250</b>
加勒比地区	5 451	6 277	6 735	7 008
中美洲	27 928	25 687	23 438	22 014
北美洲	698 721	687 735	683 341	676 632
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>732 099</b>	<b>719 699</b>	<b>713 514</b>	<b>705 654</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>181 705</b>	<b>179 067</b>	<b>176 037</b>	<b>179 949</b>
<b>南美合计</b>	<b>966 621</b>	<b>913 239</b>	<b>855 289</b>	<b>823 941</b>
<b>世界</b>	<b>4 038 327</b>	<b>3 919 046</b>	<b>3 815 598</b>	<b>3 737 172</b>

均年损失从 2000 至 2010 年间的 432 万公顷下降到 2010 至 2020 年间的 189 万公顷。

北美和中美洲报告 2010 至 2020 年间自然再生林净年损失为 786,000 公顷，这主要归因于北美，加勒比地区的相关面积略有增加。该地区的年均损失率比 1990 至 2000 年间低得多，主要归因于北美洲的年损失率有所下降。接下来，要归因于美国，该国的平均年损失从 1990 至 2000 年间的 354,000 公顷下降到 2010 至 2020 年间的 88,200 公顷。

2010 至 2020 年间，亚洲每年自然再生林的总损失为 386,000 公顷，主要归因于南亚和东南亚的损失；同一时期，东亚、西亚和中亚的面积有所增加。2010 至 2020 年间亚洲的年均损失率高于 2000 至 2010 年间；然而，这一数字仍然比 1990 至 2000 年间的 179 万公顷低得多（80%）。损失率的下降主要归因于南亚和东南亚的损失减少，特别是印度尼西亚，1990 至 2000 年间，该国自然再生林的损失速度为每年 210 万公顷，2010 至 2020 年间为每年 787,000 公顷。

近十年来，欧洲和大洋洲的自然再生林面积都有所增加。在大洋洲，每年增加的 391,000 公顷与前几十年相比出现了逆转——该区域的森林面积于 1990 至 2000 年间以每年 264,000 公顷的速度减少，2000 至 2010 年间则以每年 303,000 公顷的速度减少。这主要反映了澳大利亚的变化，该国报告 90 年代每年损失 253,000 公顷，2010 至 2020 年间每年增加 424,000 公顷。<sup>12</sup>

在欧洲，自然再生林的面积在过去 30 年中每年都有所增加，但是与 2000 至 2010 年间相比，2010 至 2020 年间的增长速度放缓了近一半，从每年 155,000 公顷降至每年 87,400 公顷。这主要归因于俄罗斯联邦，该国的年均

<sup>12</sup> 澳大利亚向《2020 年森林资源评估》提交的国家报告中的时间序列数据显示，1990 至 2008 年间，森林面积有所减少，随后逐渐增加到 2016 年，2011 至 2016 年间净增加 390 万公顷。这反映了从陆地卫星数据的一致时间序列得出的森林面积的实际地面变化，以及如澳大利亚国家温室气体调查所解释的那样，当前面积算法在时间序列上统一应用。森林面积的变化归因于出于农业用途的森林清理或重新清理；先前清理用于农业的地区森林重新种植；将森林扩展到最近没有森林的地区；环境种植；商业人工林的变化净效益。

表 17. 1990–2020 年按区域和次区域分列的自然再生林面积的年度变化

区域 / 次区域	年均变化					
	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
	面积 (1,000 公顷 / 年)	速度 (%)	面积 (1,000 公顷 / 年)	速度 (%)	面积 (1,000 公顷 / 年)	速度 (%)
东部非洲和南部非洲	-1 351	-0.40	-1 828	-0.57	-1 945	-0.65
北部非洲	-192	-0.51	-164	-0.46	-182	-0.53
西部非洲和中部非洲	-1 775	-0.51	-1 582	-0.48	-1 887	-0.60
非洲合计	-3 317	-0.46	-3 574	-0.52	-4 014	-0.62
东亚	835	0.53	473	0.29	776	0.46
南亚和东南亚	-2 699	-0.90	-889	-0.31	-1 310	-0.48
西亚和中亚	77	0.17	207	0.44	148	0.31
亚洲合计	-1 787	-0.36	-209	-0.04	-386	-0.08
俄罗斯联邦	-239	-0.03	161	0.02	91	0.01
欧洲，不包括俄罗斯联邦	257	0.22	-7	-0.01	-3	0.00
欧洲合计	18	0.00	155	0.02	87	0.01
加勒比地区	83	1.42	46	0.71	27	0.40
中美洲	-224	-0.83	-225	-0.91	-142	-0.62
北美洲	-1 099	-0.16	-439	-0.06	-671	-0.10
北美和中美洲合计	-1 240	-0.17	-618	-0.09	-786	-0.11
大洋洲合计	-264	-0.15	-303	-0.17	391	0.22
南美合计	-5 338	-0.57	-5 795	-0.65	-3 135	-0.37
世界	-11 928	-0.30	-10 345	-0.27	-7 843	-0.21

注：变化率(%) 计算为复合年变化率。

**表 18.** 2020 年按区域和次区域分列的人工林面积和人工林占森林总面积的百分比

区域 / 次区域	种植林 (1,000 公顷)	人工林占森林总面积的百分比 (%)
东部非洲和南部非洲	7 139	2
北部非洲	1 983	6
西部非洲和中部非洲	2 269	1
<b>非洲合计</b>	<b>11 390</b>	<b>2</b>
东亚	98 139	36
南亚和东南亚	31 469	11
西亚和中亚	5 621	10
<b>亚洲合计</b>	<b>135 230</b>	<b>22</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	56 312	30
<b>欧洲合计</b>	<b>75 193</b>	<b>7</b>
加勒比地区	851	11
中美洲	391	2
北美洲	45 785	6
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>47 027</b>	<b>6</b>
大洋洲合计	<b>4 812</b>	<b>3</b>
南美合计	<b>20 245</b>	<b>2</b>
<b>世界</b>	<b>293 895</b>	<b>7</b>

增加面积从 2000 至 2010 年间的 161,000 公顷下降到 2010 至 2020 年间的 90,900 公顷。如果将俄罗斯联邦排除在外，2000 至 2010 年间（每年 6,690 公顷）和 2010 至 2020 年间（每年 3,490 公顷）欧洲自然再生林面积略有减少。

## 种植林

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 219 个国家和地区关于 2020 年种植林面积（包括“工业人工林”和“其他种植林”子类别）的信息。全球种植林总面积估计为 2.94 亿公顷，占世界森林面积的 7%。

在这些地区中，亚洲的种植林面积最大，为 1.35 亿公顷（表 18）。亚洲的种植林在同区域森林总面积中的份额（22%）也是最高；欧洲的这一比例为 7%（仅次于亚洲，位居第二），但如果不包括俄罗斯联邦，这一比例将上升至 30%。种植林份额最低者为非洲和南美洲（各占 2%）。

六个国家和地区 — 巴林、埃及、法罗群岛、格陵兰、科威特和利比亚 — 报告说，它

**表 19.** 2020 年种植林占森林总面积比例前十名的国家和地区

排名	国家	人工林占森林总面积的百分比 (%)
1	巴林	100
2	埃及	100
3	法罗群岛	100
4	格陵兰	100
5	科威特	100
6	利比亚	100
7	捷克	95
8	荷兰	90
9	大不列颠及北爱尔兰联合王国	89
10	爱尔兰	86

们的森林面积 100% 由种植林组成（表 19）。42 个国家和地区（其中 8 个没有森林）报告称种植林面积为零。

### 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了来自 216 个国家和地区关于种植林趋势的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 99%。从全球来看，1990 至 2020 年间，种植林面积增加了 1.23 亿公顷（表 20）。2000 至 2010 年间的年均增长率为 513 万公顷，高于 1990 至 2000 年间的 406 万公顷，但在 2010 至 2020 年间降至 306 万公顷（表 21）。

1990 至 2020 年间，包括最近十年，所有区域的种植林面积都以不同的年增长率增加。2010 至 2020 年间增长大多在亚洲，但该地区的年均增长率远低于前几十年。这一趋势主要反映了东亚的增长率下降，特别是中国，据报告，1990 至 2000 年间，中国的种植林年增加为 107 万公顷，2000 至 2010 年间为 185 万公顷，2010 至 2020 年间为 114 万公顷。南亚和东南亚的增长率也有所下降；例如，1990 至 2000 年间，印度种植林面积平均每年增加 365,000 公顷，2000 至 2010 年间增加 341,000 公顷，2010 至 2020 年间仅增加 49,100 公顷。

2010 至 2020 年间，北美和中美洲的种植林面积增长位居第二，但年均增长率一直在放缓 — 从 1990 至 2000 年间的 947,000 公顷，到 2000 至 2010 年间的 802,000 公顷，再到最近十年的 638,000 公顷。增长率的下降主要受美国影响，该国种植林面积的年均增长率减少



表 20. 1990–2020 年按区域和次区域分列的种植林面积

区域 / 次区域	种植林面积 (1,000 公顷)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	6 161	6 214	6 758	7 139
北部非洲	1 383	1 477	1 849	1 983
西部非洲和中部非洲	956	1 230	2 017	2 269
<b>非洲合计</b>	<b>8 500</b>	<b>8 921</b>	<b>10 624</b>	<b>11 390</b>
东亚	57 483	68 298	86 882	98 139
南亚和东南亚	12 949	21 503	27 781	31 469
西亚和中亚	3 757	4 206	4 976	5 621
<b>亚洲合计</b>	<b>74 188</b>	<b>94 007</b>	<b>119 640</b>	<b>135 230</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	41 743	46 572	52 080	55 004
<b>欧洲合计</b>	<b>54 394</b>	<b>61 932</b>	<b>71 693</b>	<b>73 884</b>
加勒比地区	479	501	731	851
中美洲	74	133	267	391
北美洲	22 596	31 986	39 646	45 785
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>23 149</b>	<b>32 621</b>	<b>40 645</b>	<b>47 027</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>2 784</b>	<b>3 775</b>	<b>4 491</b>	<b>4 812</b>
<b>南美合计</b>	<b>7 046</b>	<b>9 406</b>	<b>14 866</b>	<b>20 245</b>
<b>世界</b>	<b>170 061</b>	<b>210 662</b>	<b>261 958</b>	<b>292 587</b>

表 21. 1990–2020 年按区域和次区域分列的人工林面积的年度变化

区域 / 次区域	种植林年变化					
	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
东部非洲和南部非洲	5	0.09	54	0.84	38	0.55
北部非洲	9	0.66	37	2.27	13	0.70
西部非洲和中部非洲	27	2.54	79	5.07	25	1.18
<b>非洲合计</b>	<b>42</b>	<b>0.48</b>	<b>170</b>	<b>1.76</b>	<b>77</b>	<b>0.70</b>
东亚	1 082	1.74	1 858	2.44	1 126	1.23
南亚和东南亚	855	5.20	628	2.59	369	1.25
西亚和中亚	45	1.14	77	1.70	65	1.23
<b>亚洲合计</b>	<b>1 982</b>	<b>2.40</b>	<b>2 563</b>	<b>2.44</b>	<b>1 559</b>	<b>1.23</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	483	1.10	551	1.12	292	0.55
<b>欧洲合计</b>	<b>754</b>	<b>1.31</b>	<b>976</b>	<b>1.47</b>	<b>219</b>	<b>0.30</b>
加勒比地区	2	0.45	23	3.84	12	1.54
中美洲	6	6.07	13	7.21	12	3.86
北美洲	939	3.54	766	2.17	614	1.45
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>947</b>	<b>3.49</b>	<b>802</b>	<b>2.22</b>	<b>638</b>	<b>1.47</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>99</b>	<b>3.09</b>	<b>72</b>	<b>1.75</b>	<b>32</b>	<b>0.69</b>
<b>南美合计</b>	<b>236</b>	<b>2.93</b>	<b>546</b>	<b>4.68</b>	<b>538</b>	<b>3.14</b>
<b>世界</b>	<b>4 060</b>	<b>2.16</b>	<b>5 130</b>	<b>2.20</b>	<b>3 063</b>	<b>1.11</b>

注：变化率(%) 计算为复合年变化率。

了一半以上，从1990至2000年间的462,000公顷减少到2010至2020年间的196,000公顷。

南美洲种植林面积的年均增长率略有减缓，从2000至2010年间的546,000公顷降至2010至2020年间的538,000公顷。在过去的二十年里，该地区种植林面积增长的最大影响因素是巴西，1990至2000年间，巴西的年均增长率为9,410公顷，2000至2010年间为368,000公顷，2010至2020年间为390,000公顷。另一方面，智利、哥伦比亚、秘鲁和乌拉圭的增长率在最近十年有所放缓。

2010至2020年间，欧洲种植林面积的年均增长率大大低于前二十年。这主要归因于俄罗斯联邦，该国在1990至2000年间年均增长271,000公顷，2000至2010年间增长425,000公顷，但在2010至2020年间平均年均损失73,300公顷。

2010至2020年间，非洲的种植林面积平均每年增长76,600公顷，低于2000至2010

年间的每年170,000公顷。1990至2000年间，这一增长率为42,100公顷。

在过去三十年里，大洋洲种植林面积的年均增长率呈下降趋势，从1990至2000年间的99,100公顷下降到2000至2010年间的71,600公顷，再下降到2010至2020年间的32,100公顷。这主要受新西兰影响，该国种植林面积的年均增长率从1990至2000年间的49,400公顷下降到2010至2020年间的6,020公顷。澳大利亚种植林面积的年均增长率从1990至2000年间的46,200公顷增加到2000至2010年间的68,300公顷，然后在2010至2020年间下降到22,200公顷。

工业人工林和其他种植林

状况

对2020年工业人工林和其他种植林状况的分析基于219个国家和地区报告的数据，这些国家和地区几乎占全球森林面积的100%。

全世界有1.31亿公顷工业人工林，占种植林面积的45%。其余的（55%）被归类为其他种植林，占地1.63亿公顷。南美洲的工业人工林比例居首。在这个区域，这一子类约占种植林总面积的99%。大洋洲工业人工林占种植林总面积的大部分（91%），非洲约占三分之二（67%），亚洲占一半以上（59%）（表22；图11）。工业人工林在六个国家和地区占种植林面积的100%（表23）。

在欧洲，其他种植林的比例处于主导地位，占种植林总面积的94%，而在北美和中美洲占总面积的68%。

趋势

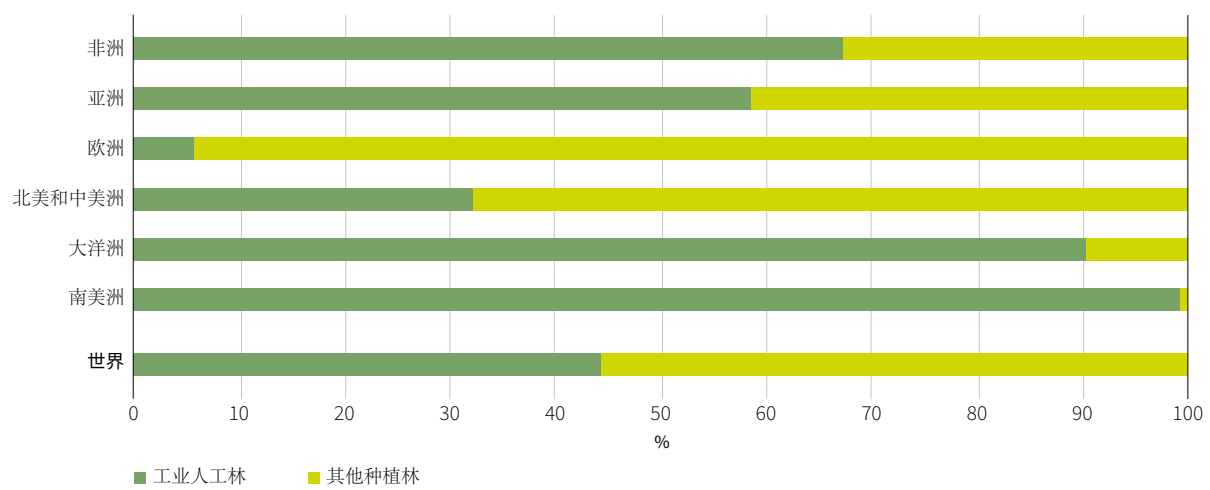
1990至2020年间，全球工业人工林面积增加了5,580万公顷，其中2000至2010年间增幅最大（2,120万公顷）。年均增长率从1990至2000年间的198万公顷增加到2000至2010年间的212万公顷，最近十年又回落到每年148万公顷。

1990至2020年间，其他种植林面积增加了6,680万公顷。年均增长率从1990至2000年间的208万公顷增加到2000至2010年间

表 22. 2020 年按区域和次区域分列的工业人工林和其他种植林面积

区域 / 次区域	面积(1,000 公顷)		
	工业人工林	其他种植林	种植林总面积
东部非洲和南部非洲	4 968	2 171	7 139
北部非洲	1 241	741	1 983
西部非洲和中部非洲	1 469	800	2 269
非洲合计	7 678	3 712	11 390
东亚	48 994	49 144	98 139
南亚和东南亚	26 631	4 839	31 469
西亚和中亚	3 707	1 914	5 621
亚洲合计	79 332	55 897	135 230
欧洲，不包括俄罗斯联邦	4 495	51 817	56 312
欧洲合计	4 495	70 697	75 193
加勒比地区	716	135	851
中美洲	356	35	391
北美洲	14 105	31 680	45 785
北美和中美洲合计	15 177	31 850	47 027
大洋洲合计	4 356	456	4 812
南美合计	20 099	145	20 245
世界	131 137	162 758	293 895

图 11. 2020 年按区域分列的工业人工林和其他种植林的百分比



的 301 万公顷，然后在 2010 至 2020 年间降至 159 万公顷。

在过去三十年里，亚洲的工业人工林面积大幅增加，但年均增长率有所下降，从 1990 至 2000 年间的 126 万公顷，降至 2000 至 2010 年间的 975,000 公顷，再到 2010 至 2020 年间的 735,000 公顷。该区域其他种植林的年均增长率翻了一番多，从 1990 至 2000 年间的 717,000 公顷增加到 2000 至 2010 年间的 159 万公顷，然后在 2010 至 2020 年间回落到 824,000 公顷。2000 至 2010 年间的大幅增长主要归因于中国大规模植树造林计划的实施。1990 至 2020 年间，亚洲工业人工林所占的种植林面积百分比有所下降（图 12）。

最近十年，北美和中美洲的工业人工林面积以年均 164,000 公顷的速度增长，低于 1990 至 2000 年间的 270,000 公顷和 2000 至 2010 年间的 420,000 公顷。2010 至 2020 年间，欧洲工业人工林面积平均每年减少 17,700 公顷，扭转了以前 1990 至 2000 年间增加 94,200 公顷和 2000 至 2010 年间增加 38,200 公顷的趋势。从增加到损失的转变主要归因于瑞典，该国在 2010 至 2020 年间平均每年损失 30,100 公顷。

2010 至 2020 年间，非洲工业人工林面积的年均增长率为 55,300 公顷，低于 2000 至 2010 年间的 89,800 公顷（1990 至 2000 年间的年增长率为 25,300 公顷）。1990 年，非洲工业人工林在种植林面积中的比例为 70%，2020 年略有下降，降至 67%。

表 23. 2020 年工业人工林占森林总面积的百分比前十名国家和地区

排名	国家	工业人工林比例 (%)
1	巴林	100
2	法罗群岛	100
3	格陵兰	100
4	科威特	100
5	利比亚	100
6	爱尔兰	86
7	佛得角	70
8	比利时	64
9	乌拉圭	58
10	卢旺达	54

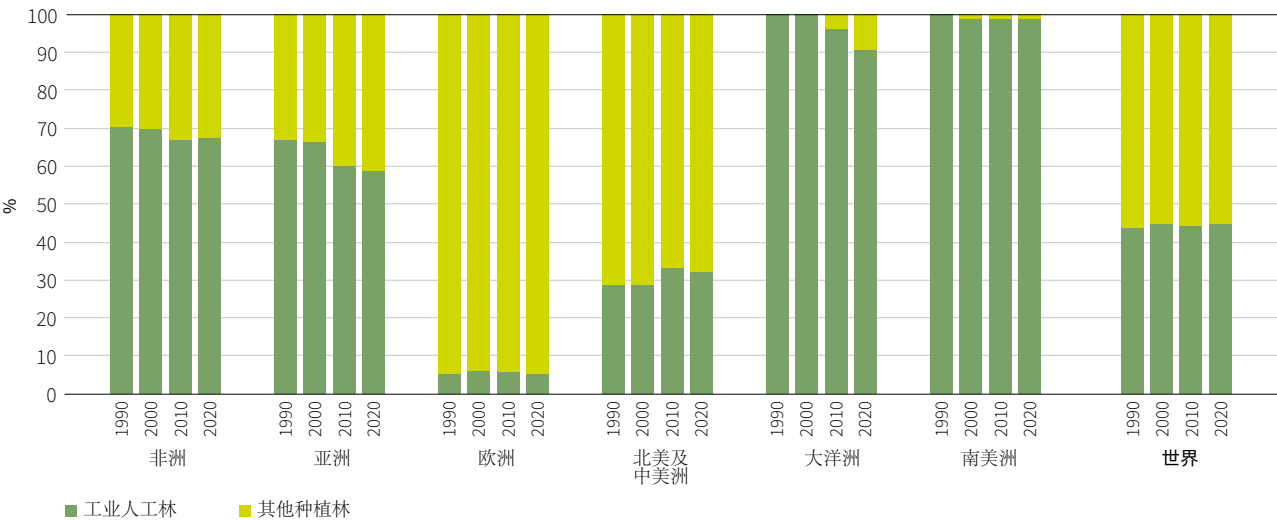
在南美洲，1990 年工业人工林占种植林面积的 99.9%，2020 年约占 99%；在大洋洲，1990 年占 99.7%，2020 年占 90.5%。

引进树种的工业种植

状况

在 2020 年报告种植林面积的 219 个国家和地区中，有 173 个国家和地区 — 占世界森林面积的 85% — 报告了由引进物种组成的工业人工林面积。其中，几乎一半（86 个）报告说，它们没有引入物种，所有工业人工林都由本地物种组成。

图 12. 1990-2020 年按区域分列的工业人工林和其他种植林占种植林总面积的百分比



从全球来看，由引进物种组成的工业人工林的面积为 4,970 万公顷，占报告国森林面积总和的 1.4%。引进物种占报告国工业人工林总面积的 44%（表 24）。

由引进物种组成的工业人工林面积最大的是亚洲，为 2,090 万公顷（占该区域工业人工林总面积的 32%），其次是南美洲，为 1,780 万公顷。由引进物种组成的工业人工林占比最高的区域为南美洲，为 97%，其次是欧洲和大洋洲（均为 78%）、非洲（70%）以及北美和中美洲（4%）。39 个国家报告说，它们的全部工业人工林均由引进物种组成。

### 趋势

为占世界森林面积 85% 的 170 个国家提供了有关于由引进物种组成的工业人工林面积趋势的信息。

1990 至 2020 年间，全球由引进物种组成的人工林面积增加了 2,670 万公顷，由引进物种组成的人工林总面积比例从 1990 年的 34% 增加到 2020 年的 44%（表 25）。这一比例在亚洲同期几乎翻了一番，从 17% 上升到 32%；然而，在所有其他地区，这一比例都有所下降。亚洲的增长大部分源自东亚；例如，在中国，由引进物种组成的人工林面积从 1990 年的 439 万公顷增加到 2020 年的 1,420 万公顷。

### 原生林

原生林是本地树种的自然再生林，没有明显可见的人类活动迹象，生态过程没有受到明显干扰。原生林——尤其是原始热带潮湿森林——是物种丰富、多样的生态系统，而其范围是一个重要的环境指标。

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 146 个国家和地区关于 2020 年原生林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 81%。尽管就这一变量报告的比例值相对较高，但数据的可靠性令人担忧，许多国家和地区依靠诸如国家公园和其他保护区的森林面积等替代数据进行估计。

根据所提供的数据，全球原生林面积估计为 11.1 亿公顷，约占报告国森林面积之和的三分之一（34%）（表 26）。在这些区域中，北美和中美洲的原生林面积最大，为 3.13 亿公顷，其次是南美洲（2.99 亿公顷）和欧洲（2.59 亿公顷）（但如不包括俄罗斯联邦，欧洲只有 418 万公顷）。非洲估计有 1.5 亿公顷原生林，亚洲有 8,640 万公顷，大洋洲有 262 万公顷。

原生林占南美洲森林总面积的 49%，北美和中美洲的 43%，非洲的 38%，欧洲的 27%（如

表 24. 2020 年按区域和次区域分列的由引进树种组成的工业人工林

区域 / 次区域	数据可用性		工业人工林		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	总面积 (1,000 公顷)	其中包括引进的物种	引入特种百分比
东部非洲和南部非洲	20	95	4 089	3 019	74
北部非洲	7	47	894	444	50
西部非洲和中部非洲	17	78	716	528	74
<b>非洲合计</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>5 699</b>	<b>3 992</b>	<b>70</b>
东亚	4	98	48 007	14 779	31
南亚和东南亚	9	45	15 107	6 043	40
西亚和中亚	20	79	2 448	116	5
<b>亚洲合计</b>	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>65 562</b>	<b>20 938</b>	<b>32</b>
<b>欧洲合计</b>	<b>39</b>	<b>97</b>	<b>3 978</b>	<b>3 116</b>	<b>78</b>
加勒比地区	22	95	684	221	32
中美洲	4	62	201	36	18
北美洲	4	91	14 029	268	2
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>14 915</b>	<b>525</b>	<b>4</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>4 337</b>	<b>3 392</b>	<b>78</b>
<b>南美合计</b>	<b>9</b>	<b>75</b>	<b>18 278</b>	<b>17 767</b>	<b>97</b>
<b>世界</b>	<b>173</b>	<b>85</b>	<b>112 769</b>	<b>49 731</b>	<b>44</b>

表 25. 1990–2020 年按区域和次区域分列的由引进物种组成的工业人工林占种植林总面积的百分比

区域 / 次区域	数据可用性		由引进物种组成的工业人工林百分比 (%)			
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	20	95	72	72	73	74
北部非洲	7	47	79	73	57	50
西部非洲和中部非洲	17	78	91	89	77	74
<b>非洲合计</b>	<b>44</b>	<b>84</b>	<b>74</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>70</b>
东亚	4	98	13	19	24	31
南亚和东南亚	9	45	45	35	37	40
西亚和中亚	20	79	4	4	4	5
<b>亚洲合计</b>	<b>33</b>	<b>71</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>32</b>
<b>欧洲合计</b>	<b>36</b>	<b>96</b>	<b>84</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>77</b>
加勒比地区	22	95	33	39	33	32
中美洲	4	62	52	40	25	18
北美洲	4	91	5	4	3	2
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>76</b>	<b>78</b>
<b>南美合计</b>	<b>9</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>97</b>
<b>世界</b>	<b>170</b>	<b>85</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>

果不包括俄罗斯联邦，则为 3%），大洋洲的 21%。亚洲原生林面积占森林总面积的比例最低，为 15%。表 27 显示了 2020 年原生林面积前五位的国家。

在以下三个国家和地区，原生林占森林总面积的 95% 或更多：苏里南、委内瑞拉（玻利瓦尔共和国）和法属圭亚那（表 28）。

## 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了来自 137 个国家和地区关于原生林面积趋势的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 57%。报告这一参数的国家和地区数量少，以及使用保护区

内森林面积和其他类型森林保留地等替代指标，降低了趋势分析的可靠性，因此对这方面的调查结果应谨慎对待。此外，数据没有表明原生林面积的减少归因于森林砍伐，还是转换成另一种森林类型（如自然再生林或种植林）。

请注意，俄罗斯联邦报告的数据不包括在区域和全球趋势分析中。这样做的原因是，由于缺乏该国原生林面积的信息，未受侵扰森林地貌面积被用作代用指标；这继而意味着已随时间的推移发生了重大变化，本会对全球和区域趋势产生重大影响。

从全球来看，原生林面积在 1990 至 2020 年间减少了 8,130 万公顷。1990 至 2000 年间

表 26. 2020 年按区域和次区域分列的原生林面积

区域 / 次区域	数据可用性		原生林 (1,000 公顷)	占报告国森林 总面积的百分比	全球原生林 面积的百分比 (%)
	报告国家数量	占森林总面积 的百分比			
东部非洲和南部非洲	10	49	59 412	41	5.4
北部非洲	5	77	1 284	5	0.1
西部非洲和中部非洲	16	72	88 891	40	8.0
非洲合计	31	62	149 586	38	13.5
东亚	3	95	16 799	6	1.5
南亚和东南亚	12	87	67 351	26	6.1
西亚和中亚	18	95	2 241	4	0.2
亚洲合计	33	91	86 392	15	7.8
欧洲，不包括俄罗斯联邦	41	77	4 180	3	0.4
欧洲合计	42	95	259 392	27	23.4
加勒比地区	13	67	184	3	0.0
中美洲	1	16	658	19	0.1
北美洲	4	100	312 471	43	28.2
北美和中美洲合计	18	97	313 313	43	28.2
大洋洲合计	14	7	2 617	21	0.2
南美合计	8	72	298 698	49	26.9
世界	146	81	1 109 997	34	100.0

表 27. 2020 年原生林面积前五名的国家

排名	国家	原生林面积 (1,000 公顷)	报告国在全球原生林 面积中的份额 (%)	累计 %
1	俄罗斯联邦	255 212	23	23
2	巴西	216 187	19	42
3	加拿大	205 131	18	61
4	刚果民主共和国	82 752	7	68
5	美国	75 300	7	75



平均年损失率为 341 万公顷，2000 至 2010 年间为 345 万公顷；近十年来，这一损失率大幅下降，降至 127 万公顷（表 29）。

2010 至 2020 年间，非洲的原生林面积年均损失最大，从 1990 至 2000 年间的 611,000 公顷和 2000 至 2010 年间的 585,000 公顷增加到 849,000 公顷。最近十年的增加主要归因于刚果民主共和国，该国 2010 至 2020 年间的年均损失率为 723,000 公顷，高于 1990 至 2010 年间的 442,000 公顷。

与前二十年相比，最近十年南美洲原生林的年均损失率要低得多。1990 至 2000 年间为每年 175 万公顷，2000 至 2010 年间为每年 227 万公顷，但 2010 至 2020 年间只有 323,000 公顷。这一下降主要归因于巴西，该国原生林年均损失率在 1990 至 2000 年间为 141 万公顷，在 2000 至 2010 年间为 208 万公顷，但最近十年骤降至 201,000 公顷。

亚洲原生林年均损失率有所下降，从 1990 至 2000 年间的 749,000 公顷和 2000 至 2010 年间的 669,000 公顷降至 2010 至 2020 年间的 21,300 公顷。这一下降主要归因于印度尼西亚

表 28. 2020 年原生林占森林总面积百分比前五名的国家和地区

排名	国家 / 地区	原生林面积 (1,000 公顷)	占森林总面积的百分比
1	苏里南	14 833	98
2	委内瑞拉（玻利瓦尔共和国）	44 873	97
3	法属圭亚那	7 640	95
4	密克罗尼西亚（联邦）	48	75
5	塔吉克斯坦	296	70

的大幅度下降，该国的年均损失率从 2000 至 2010 年间的 713,000 公顷下降到 2010 至 2020 年间的 85,700 公顷。

在北美和中美洲，原生林面积的年均损失率在 1990 至 2000 年间为 315,000 公顷，2000 至 2010 年间为 36,800 公顷，2010 至 2020 年间为 67,600 公顷。2000 至 2010 年间从损失到增长的转变主要体现了墨西哥的情况，该国原生林的损失率减少了一半以上，从 1990 至

表 29. 1990–2020 年按区域和次区域分列的原生林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		原生林 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	9	27	34 179	33 591	32 849	32 669	-59	-74	-18
北部非洲	5	77	1 650	1 528	1 406	1 284	-12	-12	-12
西部非洲和中部非洲	16	72	107 463	102 063	97 075	88 891	-540	-499	-818
非洲合计	30	51	143 291	137 182	131 329	122 843	-611	-585	-849
东亚	3	95	15 410	15 507	16 223	16 799	10	72	58
南亚和东南亚	11	85	82 716	75 109	67 682	66 825	-761	-743	-86
西亚和中亚	18	95	2 139	2 156	2 173	2 241	2	2	7
亚洲合计	32	90	100 265	92 772	86 078	85 866	-749	-669	-21
欧洲合计	35	44	853	988	1 319	1 406	14	33	9
加勒比地区	13	67	192	190	187	184	0	0	0
中美洲	1	16	878	778	689	658	-10	-9	-3
北美洲	4	100	315 701	312 652	313 113	312 471	-305	46	-64
北美和中美洲合计	18	97	316 772	313 621	313 989	313 313	-315	37	-68
大洋洲合计	14	7	2 748	2 774	2 801	2 617	3	3	-18
南美合计	8	72	342 109	324 607	301 926	298 698	-1 750	-2 268	-323
世界	137	57	906 038	871 944	837 442	824 742	-3 409	-3 450	-1 270

表 30. 2020 年按区域和次区域分列的红树林面积

区域 / 次区域	红树林面积 (1,000 公顷)
东部非洲和南部非洲	905
北部非洲	31
西部非洲和中部非洲	2 304
<b>非洲合计</b>	<b>3 240</b>
东亚	32
南亚和东南亚	5 331
西亚和中亚	184
<b>亚洲合计</b>	<b>5 547</b>
<b>欧洲合计</b>	<b>0</b>
加勒比地区	892
中美洲	484
北美洲	1 195
北美和中美洲合计	2 571
<b>大洋洲合计</b>	<b>1 298</b>
<b>南美合计</b>	<b>2 130</b>
<b>世界</b>	<b>14 786</b>

2000 年间的每年 506,000 公顷减少到 2000 至 2010 年间的每年 224,000 公顷。美国报告的数据也影响了这一趋势，显示 1990 至 2000 年间，原生林面积平均每年增加 229,000 公顷，2000 至 2010 年间增加 299,000 公顷，2010 至 2020 年间增加 600 公顷；然而，在这种情况下，原生林面积的估计是基于保留森林的面积，原生林面积的增加主要反映了指定功能状态的变化，而不是原生林面积的实际变化。

在过去三十年中，欧洲（不包括俄罗斯联邦）的原生林面积每十年都有净增加，1990 至 2000 年间的年均增长率为 13,500 公顷，2000 至 2010 年间为 33,000 公顷，2010 至 2020 年间为 8,710 公顷。然而，这些增加反映了保护区内森林面积等替代指标的变化，因此不一定是原生林面积动态的真实体现。

大洋洲（报告国仅占该区域森林面积的 7%）的数据不足以得出有效的区域结论。新西兰报告称，1990 至 2000 年间和 2000 至 2010 年间的原生林面积相对稳定，2010 至 2020 年间平均每年减少 18,100 公顷。

## 红树林

红树林是生长在热带、亚热带和一些温带沿海潮间带的耐盐灌木和树木的集合，发挥着重要的环境和社会经济功能。例如，红树林生

态系统生产各种各样的木材林和非木质林产品，帮助保护沿海地区和珊瑚礁，在许多海洋物种的生命周期中发挥重要作用，并保护生物多样性。

## 状况

《2020 年森林资源评估》收到了来自 223 个国家和地区关于 2020 年红树林的信息，其中 113 个国家和地区表示拥有红树林区（其余 110 个国家和地区报告称没有红树林）。全球红树林面积估计为 1,480 万公顷；亚洲的面积最大（555 万公顷），其次是非洲、北美和中美洲、南美洲和大洋洲（表 30）。欧洲没有报告红树林面积。全球红树林面积的 40% 以上分布在四个国家：印度尼西亚（占全球总量的 19%）、巴西（9%）、尼日利亚（7%）和墨西哥（6%）。

## 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了来自 218 个国家和地区（其中 108 个国家和地区有红树林）关于红树林面积趋势的信息。<sup>13</sup>

从全球来看，红树林面积在 1990 至 2020 年间减少了 104 万公顷（表 31）。在过去的三十年里，流失速度减少了一半以上，从 1990 至 2000 年间的每年 46,700 公顷，到 2000 至 2010 年间的每年 36,300 公顷，再到最近十年的每年 21,200 公顷。

在非洲，平均年损失率从 1990 至 2000 年间的 6,610 公顷下降到 2010 至 2020 年间的 2,330 公顷。大洋洲的损失率也有所下降，从 1990 至 2000 年间的每年 29,600 公顷下降到最近十年的每年 5,900 公顷。

2010 至 2020 年间，南美洲红树林面积以年均 14,800 公顷的速度增加，扭转了 1990 至 2000 年间的下降趋势，当时该地区每年损失红树林 10,200 公顷。这一逆转主要归因于圭亚那。该国报告称，2010 至 2020 年间红树林面积年均增加 19,500 公顷，一部分原因是红树林恢复项目，另一部分则是测绘的改进（因此增加不一定反映红树林面积的实际变化）。

2010 至 2020 年间，北美和中美洲的红树林面积也有所增加，平均每年增加 10,500 公

<sup>13</sup> 请注意，几个国家评估方法的变化意味着对不同时期红树林面积的估计可能没有直接可比性。因此，应该谨慎对待这些结果。

表 31. 1990–2020 年按区域和次区域分列的红树林面积和年度变化

区域 / 次区域	红树林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	929	902	883	905	-2.7	-1.9	2.2
北部非洲	34	31	32	31	-0.3	0.1	-0.1
西部非洲和中部非洲	2 436	2 400	2 349	2 304	-3.6	-5.1	-4.5
非洲合计	3 398	3 332	3 264	3 240	-6.6	-6.9	-2.3
东亚	24	22	25	32	-0.2	0.3	0.7
南亚和东南亚	6 117	6 108	5 713	5 330	-0.8	-39.6	-38.3
西亚和中亚	190	190	190	184	0.0	0.0	-0.7
亚洲合计	6 331	6 320	5 928	5 545	-1.0	-39.3	-38.2
欧洲合计	0	0	0	0	0	0	0
加勒比地区	787	789	774	891	0.2	-1.6	11.7
中美洲	492	482	483	466	-1.0	0.1	-1.8
北美洲	1 152	1 167	1 190	1 195	1.5	2.3	0.5
北美和中美洲合计	2 431	2 439	2 447	2 552	0.8	0.8	10.5
大洋洲合计	1 447	1 150	1 314	1 255	-29.6	16.4	-5.9
南美合计	2 152	2 050	1 976	2 124	-10.2	-7.4	14.8
世界	15 759	15 292	14 928	14 717	-46.7	-36.3	-21.2

顷（1990 至 2010 年间变化很小）。2010 至 2020 年间该区域的增长主要归因于古巴，该国报告在此期间每年增加 12,000 公顷。与圭亚那的情况一样，这一增加一部分归因于数据收集的改善，另一部分归因于恢复方案，不一定反映红树林面积的实际变化。

亚洲红树林年均损失率大幅上升，从 1990 至 2000 年间的 1,030 公顷增加到 2010 至 2020 年间的 38,200 公顷。损失率上升主要归因于印度尼西亚，该国报告 1990 至 2000 年间平均每年损失 6,800 公顷，最近十年平均每年损失 21,100 公顷。

竹林

竹子是一种广泛分布于热带、亚热带和温带气候区的草本植物，是一种重要的非木质林产品，具有许多传统用途，而且无论是以其天然形式还是以制成材料（例如层压板和面板），还是建筑和家具的重要工业材料。竹笋是一种越来越主流的食物。

现状和趋势

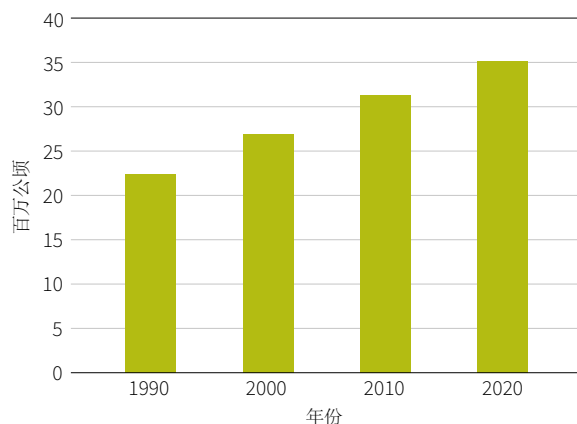
在为《2020 年森林资源评估》报告竹林的 132 个国家中，23 个国家表示它们拥有竹林资

源。这些国家的竹林资源总面积估计为 3,500 万公顷，其中 2,490 万公顷（竹林总面积的 71%）位于亚洲（表 32）。

表 32. 2020 年按区域和次区域分列的竹林面积

区域 / 次区域	竹林面积 (1,000 公顷)
东部非洲和南部非洲	3 984
北部非洲	30
西部非洲和中部非洲	634
非洲合计	4 648
东亚	7 005
南亚和东南亚	17 872
西亚和中亚	0
亚洲合计	24 877
欧洲合计	0
加勒比地区	125
中美洲	0
北美洲	0
北美和中美洲合计	125
大洋洲合计	0
南美合计	5 389
世界	35 040

图 13. 1990–2020 年竹林总面积



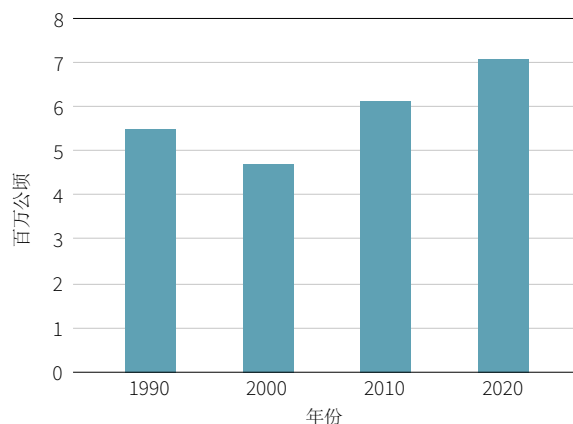
1990 年到 2020 年间竹林总面积增加了近 50%（图 13），主要归因于中国和印度竹林面积的增加。

表 33. 2020 年按报告国分列的橡胶种植园面积

排名	国家 / 地区	橡胶种植园面积 (1,000 公顷)
1	泰国	3 537
2	马来西亚	1 073
3	印度	882
4	柬埔寨	559
5	科特迪瓦	542
6	越南	500
7	几内亚 **	237
8	斯里兰卡	137
9	危地马拉 *	82.4
10	哥伦比亚 *	58.3
11	喀麦隆	54.0
12	孟加拉国 *	23.7
13	加蓬	23.0
14	巴布亚新几内亚	11.7
15	厄瓜多尔 *	6.22
16	赞比亚 *	1.00
17	尼泊尔	1.00
合计		7 728

注：\* 2020 年未报告；2015 年的数据用于 2020 年。\*\* 2020 年未报告；2010 年的数据用于 2020 年。

图 14. 1990–2020 年橡胶种植园总面积



## 橡胶种植园

橡胶种植园对于亚洲这样的地区很重要。虽然它们的主要用途为生产乳胶，但它们因橡胶木是种重要的木材产品而被列入《2020 年森林资源评估》。然而，一些国家将橡胶种植园归类为农林作物，并没有将其纳入森林统计。

## 现状和趋势

在报告《2020 年森林资源评估》这一参数的 167 个国家和地区中，有 17 个表示有橡胶种植园。几个重要的橡胶生产国没有报告其橡胶种植园资源，也没有列入此处报告的总数，因此全球橡胶种植资源可能存在低估情况。

17 个报告国家的橡胶种植园总面积估计为 773 万公顷，其中 87% 在南亚和东南亚（表 33）。1990 至 2020 年间，橡胶种植园总面积估计增加了 199 万公顷（图 14）。



4

# 立木蓄积量、 生物量 和碳储量







以

前的每一次《森林资源评估》都评估了立木蓄积量——即森林中活树的总数量。该参数提供了关于现有木材资源的信息；当以每单位面积立木蓄积量表示时，表示森林蓄木量的好与差。在《2020年森林资源评估》中，从各国和各地区收集了关于自然再生林和人工林总立木蓄积量和每公顷立木蓄积量以及森林资源总量等信息。

许多国家将立木蓄积量作为估计生物量和碳储量的基础。森林生物量，以活植干重表示，是森林生产力及其固碳和储碳能力的重要指标。森林生态系统是最大的陆地碳汇，了解各种森林碳储存池的状况和趋势对于理解森林在全球碳循环中的作用十分重要。

《联合国气候变化框架公约》（气候公约）要求所有国家定期评估和报告国家温室气体排放量，包括林地碳的排放量和清除量。政府间气候变化专门委员会（气专委）制定了准则和方法，以确保长期一致地报告排放量。

《2020年森林资源评估》使用与气专委指南相同的碳储存池和定义，并建议各国遵循气专委指南报告碳储量。<sup>14</sup>然而，向《2020年森林资源评估》报告的数据并不总是与向《气候公约》报告的数据一致。这可能有几个原因：例如，森林定义可能有所不同；《气候公约》要求各国报告“管理型森林”，这可能包括一个国家的全部或部分森林资源；与校准、重新分类、估计和预测等有关的具体《森林资源评

估》方法在向《气候公约》报告时通常以不同的方式实施。

随着越来越多的国家将国家森林调查作为其国家森林监测系统的一部分，关于立木蓄积量、生物量和碳储量的数据将越来越好。然而，在许多情况下，历史数据仍然薄弱，影响了趋势分析的可靠性。大多数国家对单位面积立木蓄积量只有一种估计；对这些国家来说，对立木蓄积量变化的估计主要从森林面积的变化推断出来。生物量和碳量的估计也存在同样的问题。对枯木、枯枝落叶和土壤中碳量的估计尤其薄弱，许多国家没有报告这些碳储存池。

《2020年森林资源评估》寻求关于立木蓄积量构成的信息。关于立木蓄积量构成及整体树种多样性的信息不仅对可持续管理森林和开发基于树木的新产品至关重要，而且对优化森林在减缓和适应气候变化方面的作用也至关重要。许多国家无法报告其立木蓄积量构成，即使只依据最常见的本地和引进树种也无法报告；相对较少的国家报告了立木蓄积量构成的完整时间序列。在各国使用的分类术语中也发现了不一致之处，这些术语往往不符合全球商定的分类清单。对于许多国家来说，提高关于立木蓄积量构成的数据的可用性和质量是一项艰巨的任务，特别是树种多样性非常高的热带区域。幸运的是，国家树木清单和野外识别指南等工具正越来越多地可供这一目的使用。最近，全球树木搜索数据库也提供了一份全球树种清单，<sup>15</sup>其中包括全世界60,000多种树木的数据，并不断更新。

<sup>14</sup> 气专委最近公布了对国家温室气体调查指南的更新（气专委，2019），其中载有改进的碳估算转换系数；这将有助于改善缺乏国家生物量和碳数据的国家进行估计。

<sup>15</sup> [https://tools.bgci.org/global\\_tree\\_search.php](https://tools.bgci.org/global_tree_search.php)

表 34. 2020 年按区域和次区域分的森林立木蓄积量

区域 / 次区域	增长总量 (百万立方米)	单位面积立木蓄积量 (立方米 / 公顷)
东部非洲和南部非洲	19 146	64.7
北部非洲	841	23.9
西部非洲和中部非洲	56 419	184.6
非洲合计	76 406	120.0
东亚	27 049	99.7
南亚和东南亚	31 518	106.5
西亚和中亚	3 935	71.2
亚洲合计	62 502	100.4
欧洲，不包括俄罗斯联邦	35 158	173.9
欧洲合计	116 230	114.2
加勒比地区	725	91.9
中美洲	4 233	188.9
北美洲	90 108	124.7
北美和中美洲合计	95 067	126.3
大洋洲合计	18 867	101.8
南美合计	187 455	222.1
世界	556 526	137.1

立木蓄积量

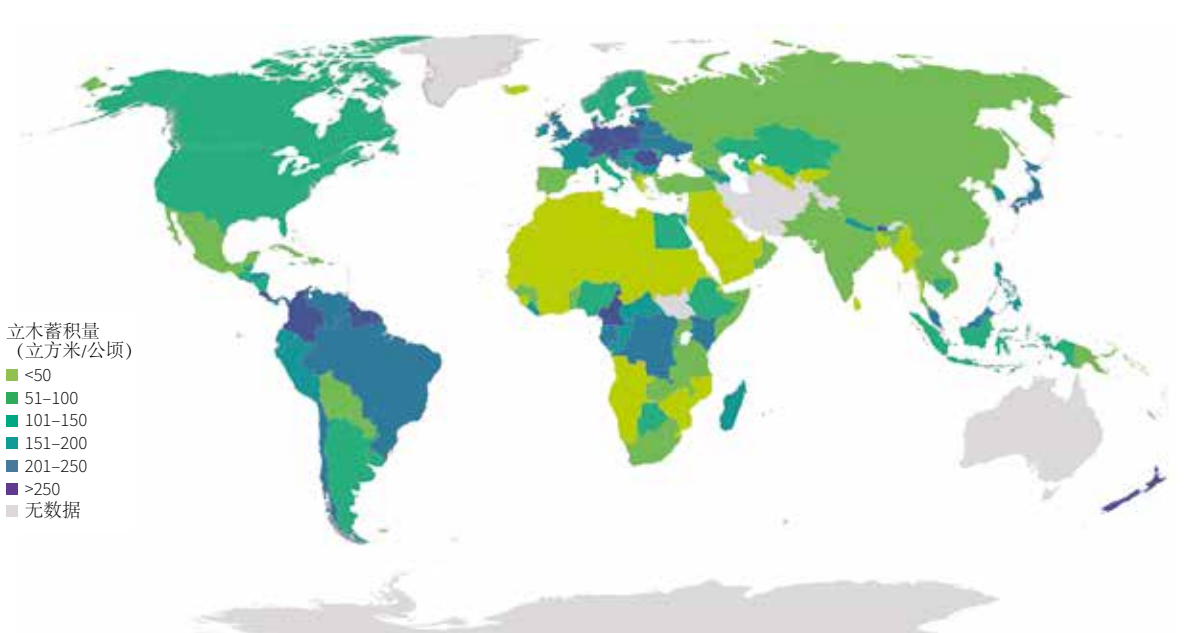
状况

《2020 年森林资源评估》收到了来自 183 个国家和地区关于 2020 年森林立木蓄积量的信息，这些国家和地区占世界森林立木蓄积量的 95%。对于没有提供这一参数信息的国家和地区，通过将每公顷立木蓄积量的次区域平均值乘以森林总面积来估算立木蓄积量。

世界森林总森林立木蓄积量估计为 5,570 亿立方米。单位面积立木蓄积量最高的是热带区域，主要是南美洲、中美洲、西部非洲和中部非洲（按降序排列），但在一些地区——如欧洲——温带和寒带森林也很高（表 34；图 15）。在各国中，巴西估计拥有最大的森林立木蓄积量，为 1,200 亿立方米；这相当于全球总立木蓄积量的近 22%。俄罗斯联邦、加拿大和美国也拥有非常大的立木蓄积量（表 35）。

《2020 年森林资源评估》收到了 157 个国家和地区关于 2020 年立木蓄积量分布的信息，这些国家和地区占世界总立木蓄积量的 92%。从全球来看，95% 的立木蓄积量是自然再生林，而种植林占 5%。自然再生林的单位面积平均立木蓄积量（140 立方米 / 公顷）高于种植林（110 立方米 / 公顷）。其中一个原因是种植林的面积有了很大的增加，而近期的植树

图 15. 2020 年按国家分的单位面积森林立木蓄积量



资料来源：改编自《2020 年联合国世界地图》。

表 35. 2020 年森林立木蓄积量前十名的国家

排名	国家	立木蓄积量 (百万立方米)
1	巴西	120 358
2	俄罗斯联邦	81 071
3	加拿大	45 108
4	美国	41 269
5	刚果民主共和国	30 782
6	中国	19 191
7	哥伦比亚	14 830
8	印度尼西亚	12 727
9	秘鲁	11 525
10	委内瑞拉（玻利瓦尔共和国）	10 254

还没有达到较高的立木蓄积量。在各区域中，亚洲的种植林立木蓄积量比例最高，非洲最低（图 16）。

### 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 182 个国家和地区 1990 至 2020 年间立木蓄积量的完整时间序列，这些国家和地区占世界森林面积的 95%。对于没有提供此类数据的国家，生长量是通过取每公顷立木蓄积量的次区域均值，再乘以森林面积（时间序列中每个点的估计值）估算的。对于提供不完整时间序列的国家，缺失的数据是通过使用最近数据点每公顷立木蓄

积量的值来估计的。使用此过程获得了没有间隙的完整数据集。

尽管 1990 至 2020 年间，总立木蓄积量略有下降（表 36），但单位面积立木蓄积量却有所增加（表 37）。后者在所有区域和次区域都成立，东亚和欧洲（不包括俄罗斯联邦）尤为显著。东亚立木蓄积量的增长归因于中国、日本和大韩民国的立木蓄积量大幅增加，这些国家近几十年来都实施了重大的重新造林方案。欧洲立木蓄积量的增长遵循一个长期趋势，很可能归功于鼓励森林生长的森林经营做法的广泛使用。

1990 至 2020 年间，种植林中森林总立木蓄积量的比例显著增加（图 17，第 47 页）。这一发现适用于所有区域，其中东亚、北美和中美洲、南美洲和大洋洲的增幅最大。

### 立木蓄积量组成

#### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 75 个国家和地区关于 2020 年森林立木蓄积量构成的信息（即无论是本地树种还是引进树种）；这些国家和地区占世界森林面积的 62%，世界立木蓄积量的近乎一半。

据估计，全球 92% 的立木蓄积量由本地树种组成，8% 由引进树种组成。本地树种在所有地区的立木蓄积量中占主导地位，其中亚洲的比例最高（98%），非洲最低（86%）。

图 16. 2020 年按区域分列的自然再生林和种植林立木蓄积量分布

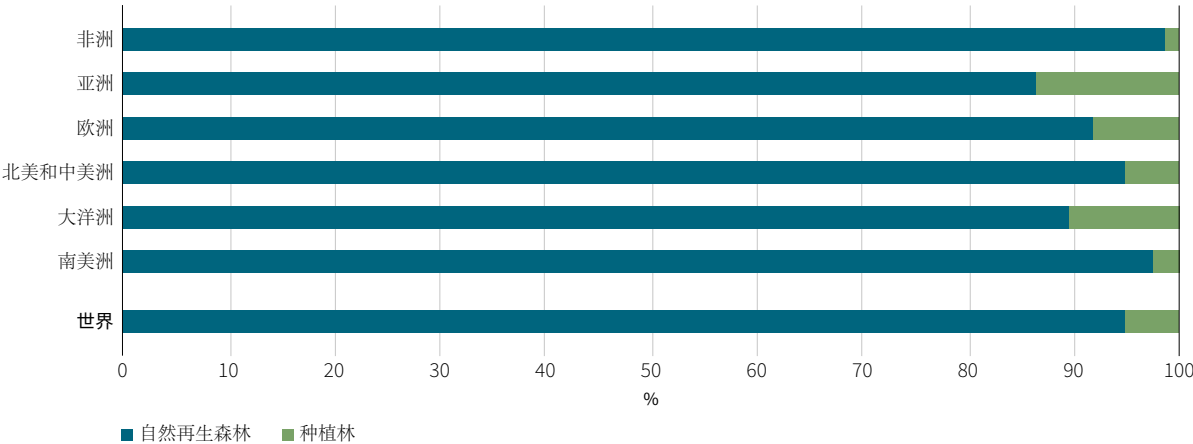


表 36. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林总立木蓄积量

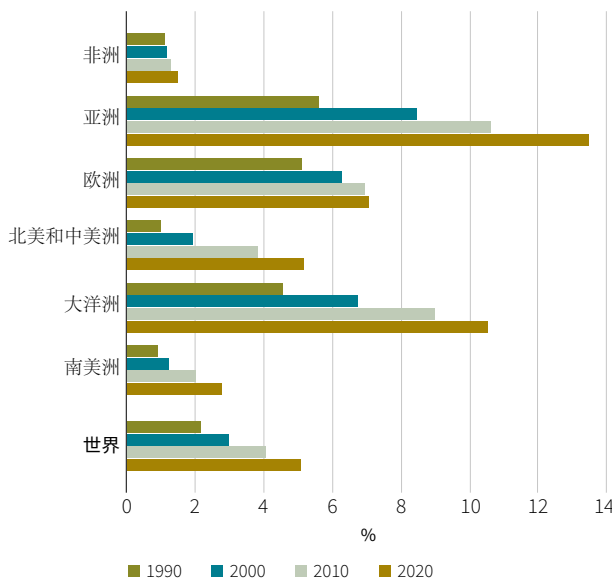
区域 / 次区域	森林蓄积量 (百万立方米)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	21 915	21 273	20 337	19 146
北部非洲	891	876	872	841
西部非洲和中部非洲	64 835	62 213	59 780	56 419
<b>非洲合计</b>	<b>87 640</b>	<b>84 361</b>	<b>80 989</b>	<b>76 406</b>
东亚	15 657	18 390	22 226	27 049
南亚和东南亚	33 288	32 815	32 506	31 518
西亚和中亚	2 646	3 085	3 464	3 935
<b>亚洲合计</b>	<b>51 591</b>	<b>54 290</b>	<b>58 196</b>	<b>62 502</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	24 245	27 817	31 539	35 158
<b>欧洲合计</b>	<b>104 285</b>	<b>108 087</b>	<b>113 062</b>	<b>116 230</b>
加勒比地区	544	617	683	725
中美洲	5 118	4 762	4 429	4 233
北美洲	84 684	86 432	88 141	90 108
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>90 346</b>	<b>91 811</b>	<b>93 253</b>	<b>95 067</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>18 713</b>	<b>18 706</b>	<b>18 798</b>	<b>18 867</b>
<b>南美合计</b>	<b>207 186</b>	<b>199 019</b>	<b>190 753</b>	<b>187 455</b>
<b>世界</b>	<b>559 761</b>	<b>556 276</b>	<b>555 050</b>	<b>556 526</b>

表 37. 1990–2020 年按区域和次区域分列的每公顷森林立木蓄积量

区域 / 次区域	森林蓄积量 (立方米 / 公顷)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	63.3	64.0	64.6	64.7
北部非洲	22.3	23.0	23.7	23.9
西部非洲和中部非洲	181.7	183.3	184.3	184.6
<b>非洲合计</b>	<b>118.0</b>	<b>118.8</b>	<b>119.8</b>	<b>120.0</b>
东亚	74.6	80.3	88.1	99.7
南亚和东南亚	102.0	106.5	106.4	106.5
西亚和中亚	54.0	61.4	65.2	71.2
<b>亚洲合计</b>	<b>88.1</b>	<b>92.4</b>	<b>95.3</b>	<b>100.4</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	130.8	144.1	158.6	173.9
<b>欧洲合计</b>	<b>104.9</b>	<b>107.8</b>	<b>111.5</b>	<b>114.2</b>
加勒比地区	91.3	90.7	91.1	91.9
中美洲	182.8	184.4	186.8	188.9
北美洲	117.4	120.1	121.9	124.7
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>119.6</b>	<b>122.0</b>	<b>123.6</b>	<b>126.3</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>101.2</b>	<b>102.0</b>	<b>103.8</b>	<b>101.8</b>
<b>南美合计</b>	<b>212.8</b>	<b>215.7</b>	<b>219.2</b>	<b>222.1</b>
<b>世界</b>	<b>132.1</b>	<b>133.8</b>	<b>135.2</b>	<b>137.1</b>



图 17. 1990-2020 年按区域分列的种植林立木蓄积量百分比



据报道,《2020 年森林资源评估》所报告立木蓄积量的本地和引进树种属于 202 个属。然而,许多国家的报告就这个属性提供的信息不完整,有几个报告的国家只能属一级报告。图 18 至图 21 显示了报告国的森林立木蓄积量中按数量和区域(北美情况为次区域)分列的已报告前五大属(但请注意,一些区域和次区域的报告不足,因此下文没有列出)。

趋势

由于这一属性的数据不完整,因此无法可靠地评估森林立木蓄积量的物种组成趋势。然而,现有数据表明,1990 至 2020 年间,除亚洲和北美洲(整个期间分别保持在 2% 和 4% 左

图 18. 2020 年非洲前五大属的立木蓄积量

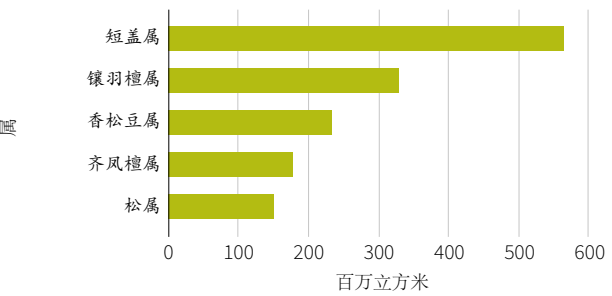


图 20. 2020 年欧洲前五大属的立木蓄积量

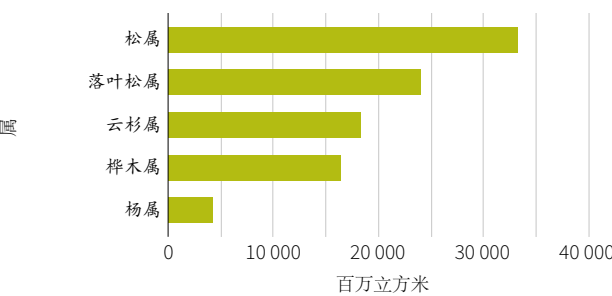


图 19. 2020 年亚洲前五大属的立木蓄积量

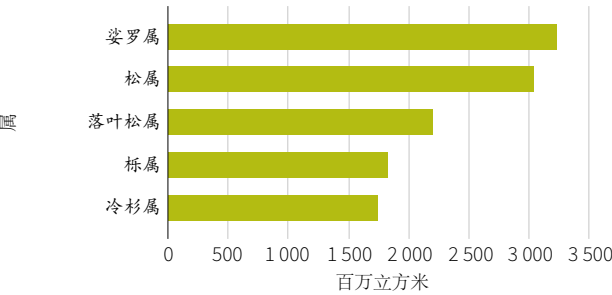
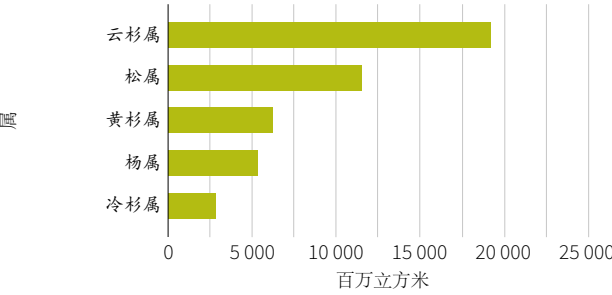


图 21. 2020 年北美前五大属的立木蓄积量



注：此处仅显示北美，因为中美洲和加勒比地区的数据不足。在此图中，对加拿大的估计是根据该国报告的2000年立木蓄积量的构成比例乘以报告的2020年立木蓄积量得出。

表 38. 2020 年按区域和次区域分列的生物量和枯木蓄积量

区域 / 次区域	生物量		枯木	
	百万吨	吨 / 公顷	百万吨	吨 / 公顷
东部非洲和南部非洲	27 855	94.2	1 577	5.3
北部非洲	2 293	65.2	17	0.5
西部非洲和中部非洲	76 837	251.3	1 851	6.1
非洲合计	106 985	168.0	3 444	5.4
东亚	23 958	88.3	3 326	12.3
南亚和东南亚	49 911	168.6	320	1.1
西亚和中亚	4 885	88.4	40	0.7
亚洲合计	78 754	126.5	3 685	5.9
欧洲，不包括俄罗斯联邦	28 335	140.2	1 603	7.9
欧洲合计	109 817	107.9	16 263	16.0
加勒比地区	1 035	131.2	69	8.8
中美洲	3 752	167.5	248	11.1
北美洲	78 829	109.1	19 781	27.4
北美和中美洲合计	83 616	111.1	20 099	26.7
大洋洲合计	28 264	152.6	4 699	25.4
南美合计	198 556	235.2	10 839	12.8
世界	605 993	149.3	59 029	14.5

右) 以外，所有区域引进树种的比例都有所增加。从全球来看，引进树种的比例从 1990 年的 6% 上升到 2020 年的 8%。

## 生物量储量

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 193 个国家和地区关于 2020 年森林生物量的信息。这些国家和地区占世界森林的 99%。78 个国家和地区报告了关于枯木的数据（占世界森林的 74%）。对于那些没有提供数据的国家和地区，生物量和枯木是通过将每公顷的次区域均值乘以森林面积（时间序列中每个点的估计值）估算的。

世界森林中的活生物总量约为 6,060 亿吨（表 38），约为每公顷 149 吨。热带森林地区的每公顷生物量储量最高——南美洲、西部非洲和中部非洲的生物量储量超过 200 吨 / 公顷。世界森林中的枯木干物质估计为 590 亿吨（相当于每公顷 14.5 吨）。

许多国家使用气专委提供的默认转换系数来估算立木蓄积量的生物量，但越来越多的国家正在根据国家数据进行估算。表 39 显示了基于对 2020 年立木蓄积量和生物量的估计，按次区域分列的平均生物量转化和扩展系数（BCEF）<sup>16</sup>、根冠比<sup>17</sup>和枯活比<sup>18</sup>。计算出的系数完全在气专委指南提出的默认值范围内。

### 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 189 个国家和地区关于地上和地下森林生物量的完整时间序列数据，这些国家和地区占全球森林面积的 95% 以上。对于未提交报告的国家和地区，生物量是通过将每公顷生物量的次区域均值乘以森林面积（时间序列中每个点的估计值）估算的。

<sup>16</sup> 平均生物量转化和扩展系数的计算方法是以吨为单位的地上生物量除以以立方米为单位的生长量。

<sup>17</sup> 根冠比的计算方法是地下生物量除以地上生物量。

<sup>18</sup> 枯活比的计算方法是枯木的干重除以活生物总量（地上和地下）。

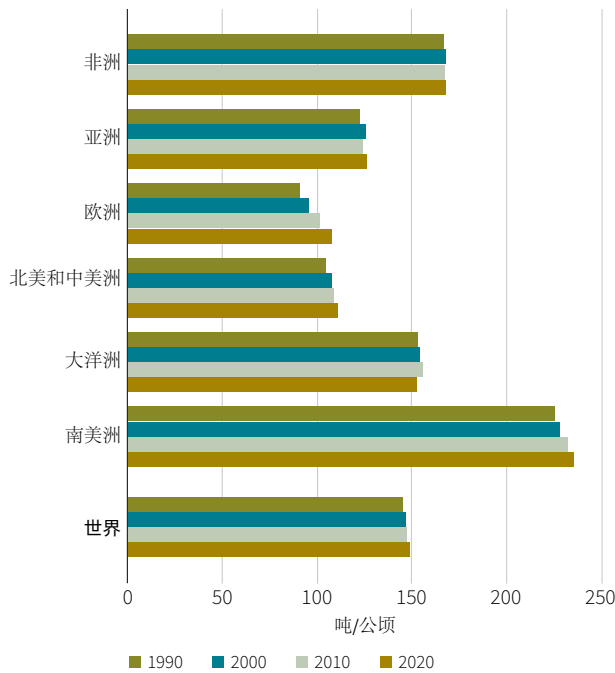
表 39. 2020 年按区域和次区域分列的森林生物量转换和扩展系数、根冠比和枯活比

区域 / 次区域	平均生物量转化 和扩展系数	根冠比	枯活比
东部非洲和南部非洲	1.14	0.27	0.06
北部非洲	2.11	0.29	0.01
西部非洲和中部非洲	1.04	0.31	0.02
<b>非洲合计</b>	<b>1.07</b>	<b>0.30</b>	<b>0.03</b>
东亚	0.70	0.26	0.14
南亚和东南亚	1.25	0.26	0.01
西亚和中亚	0.97	0.29	0.01
<b>亚洲合计</b>	<b>1.00</b>	<b>0.26</b>	<b>0.05</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	0.65	0.25	0.06
<b>欧洲合计</b>	<b>0.74</b>	<b>0.28</b>	<b>0.15</b>
加勒比地区	1.14	0.25	0.07
中美洲	0.70	0.27	0.07
北美洲	0.71	0.23	0.25
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>0.71</b>	<b>0.23</b>	<b>0.24</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>1.13</b>	<b>0.33</b>	<b>0.17</b>
<b>南美合计</b>	<b>0.85</b>	<b>0.24</b>	<b>0.05</b>
<b>世界</b>	<b>0.86</b>	<b>0.26</b>	<b>0.10</b>
注：BCEF = 平均生物量转化和扩展系数			

表 40. 1990–2020 年按区域和次区域分列的活生物总量

区域 / 次区域	活生物量(百万吨)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	32 813	31 391	29 718	27 855
北部非洲	2 572	2 485	2 408	2 293
西部非洲和中部非洲	88 929	85 219	81 577	76 837
<b>非洲合计</b>	<b>124 314</b>	<b>119 095</b>	<b>113 703</b>	<b>106 985</b>
东亚	14 417	17 031	19 717	23 958
南亚和东南亚	53 790	52 879	51 657	49 911
西亚和中亚	3 661	4 015	4 567	4 885
<b>亚洲合计</b>	<b>71 868</b>	<b>73 924</b>	<b>75 941</b>	<b>78 754</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	19 332	22 042	25 085	28 335
<b>欧洲合计</b>	<b>90 713</b>	<b>95 629</b>	<b>102 995</b>	<b>109 817</b>
加勒比地区	766	874	976	1 035
中美洲	4 514	4 198	3 917	3 752
北美洲	73 887	76 010	77 282	78 829
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>79 166</b>	<b>81 082</b>	<b>82 174</b>	<b>83 616</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>28 396</b>	<b>28 254</b>	<b>28 225</b>	<b>28 264</b>
<b>南美合计</b>	<b>219 518</b>	<b>210 979</b>	<b>202 309</b>	<b>198 556</b>
<b>世界</b>	<b>613 975</b>	<b>608 963</b>	<b>605 348</b>	<b>605 993</b>

图 22. 1990–2020 年按区域分列的每公顷生物量储量的区域和全球趋势



1990 至 2020 年间，全球生物量储量减少了约 80 亿吨（表 40）。非洲和南美洲的降幅最大，主要归因于森林面积减少。相比之下，亚洲、欧洲和北美的生物量总储量都有所增加。

1990 至 2020 年间，除了这一属性相对稳定的非洲和大洋洲外，所有区域的每公顷生物量储量都有所增加（图 22）。

只有 72 个国家和地区报告了完整的枯木蓄积量时间序列，这些国家和地区占世界森林面积的 68%；因此，对这个碳储存池的估计不如对活生物量的估计可靠。对于未提交报告的国家和地区，枯木蓄积量是通过将每公顷的次区域均值乘以森林面积（时间序列中每个点的估计值）估算的。从全球来看，1990 至 2020 年间，枯木蓄积量相当稳定（表 41）。然而，存在区域差异，非洲和南美洲的枯木蓄积量在减少（主要归因于森林面积减少），而亚洲、欧洲和北美洲的枯木蓄积量在增加。

表 41. 1990–2020 年按区域和次区域分列的枯木蓄积量

区域 / 次区域	枯木(百万吨)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	1 877	1 794	1 685	1 577
北部非洲	20	19	18	17
西部非洲和中部非洲	2 738	2 345	2 112	1 851
<b>非洲合计</b>	<b>4 635</b>	<b>4 158</b>	<b>3 815</b>	<b>3 444</b>
东亚	2 219	2 516	2 896	3 326
南亚和东南亚	356	334	332	320
西亚和中亚	28	32	36	40
<b>亚洲合计</b>	<b>2 603</b>	<b>2 882</b>	<b>3 265</b>	<b>3 685</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	1 179	1 273	1 526	1 603
<b>欧洲合计</b>	<b>14 831</b>	<b>14 995</b>	<b>15 804</b>	<b>16 263</b>
加勒比地区	53	59	65	69
中美洲	302	281	260	248
北美洲	19 120	19 026	19 736	19 781
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>19 475</b>	<b>19 366</b>	<b>20 061</b>	<b>20 099</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>4 740</b>	<b>4 710</b>	<b>4 716</b>	<b>4 699</b>
<b>南美合计</b>	<b>12 051</b>	<b>11 577</b>	<b>11 082</b>	<b>10 839</b>
<b>世界</b>	<b>58 336</b>	<b>57 689</b>	<b>58 742</b>	<b>59 029</b>

表 42. 2020 年按区域和次区域分列的碳储存池中的森林碳储量

区域 / 次区域	活生物量中的碳		枯木和枯枝落叶中的碳		土壤中的碳		总碳量	
	百万吨	吨 / 公顷	百万吨	吨 / 公顷	百万吨	吨 / 公顷	百万吨	吨 / 公顷
东部非洲和南部非洲	13 248	44.8	1 302	4.4	11 700	39.6	26 250	88.7
北部非洲	1 090	31.0	103	2.9	897	25.5	2 090	59.5
西部非洲和中部非洲	36 229	118.5	1 522	5.0	14 795	48.4	52 546	171.9
非洲合计	50 567	79.4	2 927	4.6	27 392	43.0	80 886	127.1
东亚	11 767	43.4	5 051	18.6	21 089	77.7	37 907	139.7
南亚和东南亚	23 393	79.0	976	3.3	17 100	57.8	41 468	140.1
西亚和中亚	2 388	43.2	399	7.2	2 571	46.5	5 358	97.0
亚洲合计	37 547	60.3	6 426	10.3	40 760	65.5	84 733	136.1
欧洲，不包括俄罗斯联邦	13 833	68.4	3 725	18.4	21 635	107.0	39 192	193.9
欧洲合计	54 574	53.6	17 191	16.9	100 677	98.9	172 442	169.5
加勒比地区	493	62.5	82	10.4	1 522	193.0	2 098	265.9
中美洲	1 840	82.1	166	7.4	2 063	92.1	4 069	181.6
北美洲	39 301	54.4	30 953	42.8	69 697	96.5	139 951	193.7
北美和中美洲合计	41 634	55.3	31 201	41.5	73 282	97.4	146 118	194.1
大洋洲合计	13 881	74.9	3 247	17.5	15 935	86.0	33 063	178.5
南美合计	96 331	114.1	7 057	8.4	41 457	49.1	144 846	171.6
世界	294 535	72.6	68 049	16.8	299 504	73.8	662 088	163.1

碳储量

状况

《2020 年森林资源评估》收到了 192 个国家和地区（占世界森林的 99%）关于 2020 年森林生物量碳储量的信息；79 个国家和地区（76%）关于枯木碳储量的信息；77 个国家和地区（65%）关于枯枝落叶碳储量的信息；以及 76 个国家和地区（66%）关于土壤碳储量的信息。对于未提交报告的国家和地区，碳储量是通过将每个碳储存池的次区域均值乘以森林面积估算的。

森林总碳储量（即包括所有碳储存池）估计为 6,620 亿吨（每公顷 163 吨），包括 3,000 亿吨土壤有机质、2,950 亿吨活生物量和 680 亿吨枯木和枯枝落叶（表 42）。土壤有机质是最大的碳池，占总碳量的 45.2%，其次是地上生物量、地下生物量、枯枝落叶和枯木。

趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 188 个国家和地区（占森林总面积的 95%）的森林生物量（地上和地下）的完整时间序列数据；72 个国家和地区（70 %）的枯木的完整时间序列数据；73 个国家和地区（60%）的枯枝落叶的完整时间序列数据；以及 72 个国家（51%）的土壤碳的完整时间序列数据。

对于那些没有报告的国家和地区，碳储量是通过将每公顷储存量的次区域均值乘以森林面积（按时间序列中每个点的估计值）估算的。

全球森林碳储量在 1990 至 2020 年间有所下降（图 23），从 6,680 亿吨降至 6,620 亿吨（表 43），这归因于森林面积总体减少。然而，这一趋势在区域和次区域之间存在很大差异：例如，东亚、西亚和中亚、欧洲和北美洲（森林面积有所增加）的森林生物量碳储量大幅增加，而南美洲以及西部非洲和中部非洲的碳储量大幅减少（图 24，第 53 页）。

尽管 1990 至 2020 年间全球森林总碳储量有所下降，但所有储存池的每公顷碳储量都有所增加（图 25，第 53 页）。



表 43. 1990–2020 年按区域和次区域分列的森林碳总储量

区域 / 次区域	森林碳储量(百万吨)			
	1990	2000	2010	2020
东部非洲和南部非洲	30 932	29 642	27 978	26 250
北部非洲	2 338	2 242	2 190	2 090
西部非洲和中部非洲	61 005	58 253	55 745	52 546
非洲合计	94 274	90 137	85 913	80 886
东亚	27 110	30 261	33 908	37 907
南亚和东南亚	45 804	43 792	43 071	41 468
西亚和中亚	4 180	4 511	4 959	5 358
亚洲合计	77 093	78 564	81 938	84 733
欧洲，不包括俄罗斯联邦	31 625	34 260	36 833	39 192
欧洲合计	158 744	162 457	168 069	172 442
加勒比地区	1 552	1 783	1 977	2 098
中美洲	4 988	4 617	4 270	4 069
北美洲	136 644	137 730	139 324	139 951
北美和中美洲合计	143 184	144 131	145 572	146 118
大洋洲合计	33 338	33 111	33 077	33 063
南美合计	161 765	154 917	147 917	144 846
世界	668 399	663 316	662 485	662 088

图 23. 1990 至 2020 年间按碳储存池分列的森林总碳储量趋势

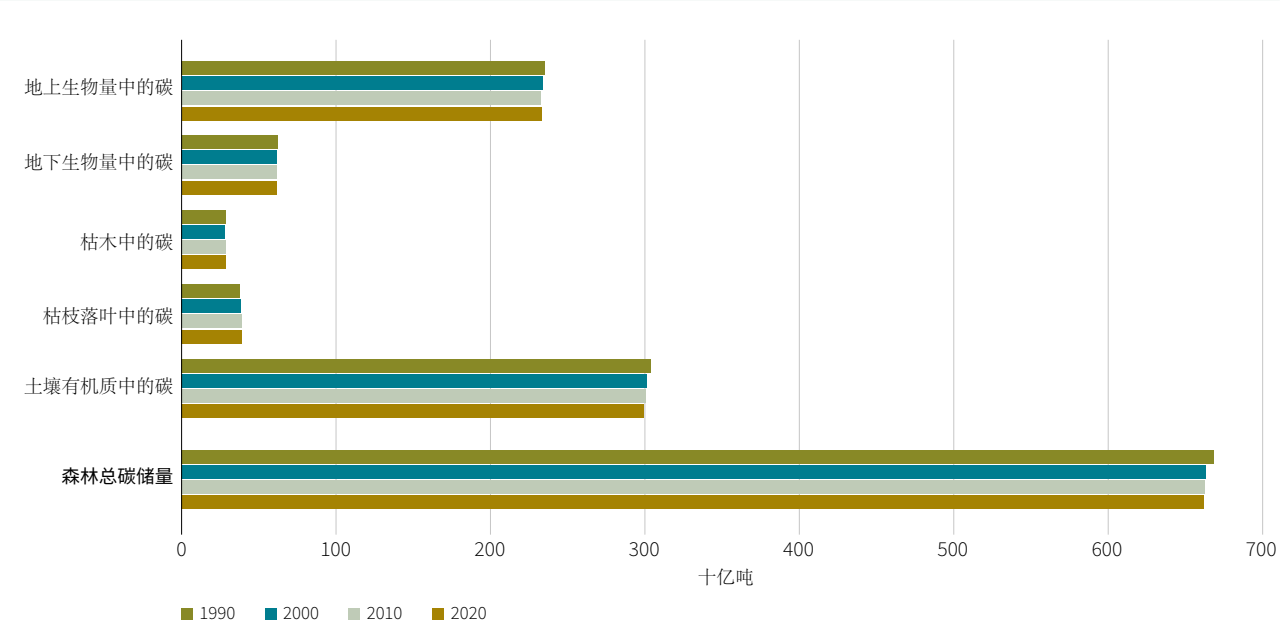


图 24. 1990-2020 年按区域和次区域分列的森林生物量碳储量变化

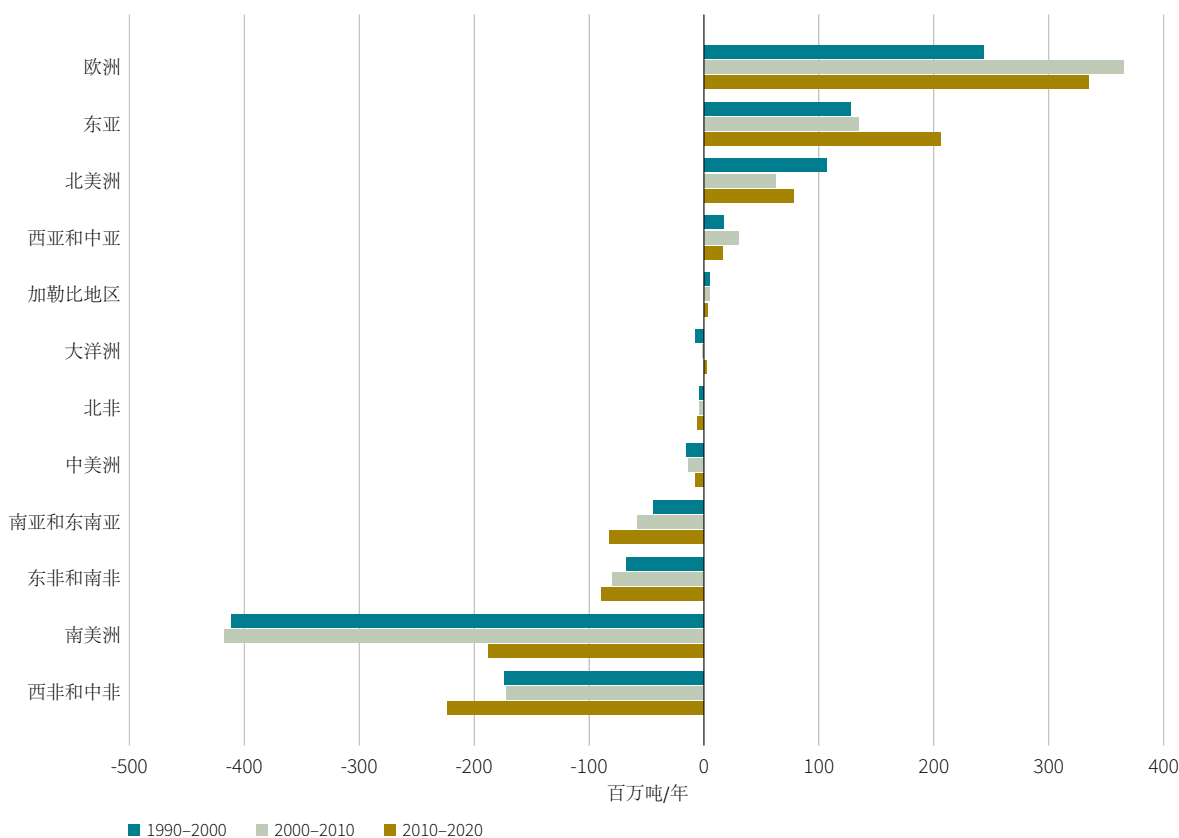
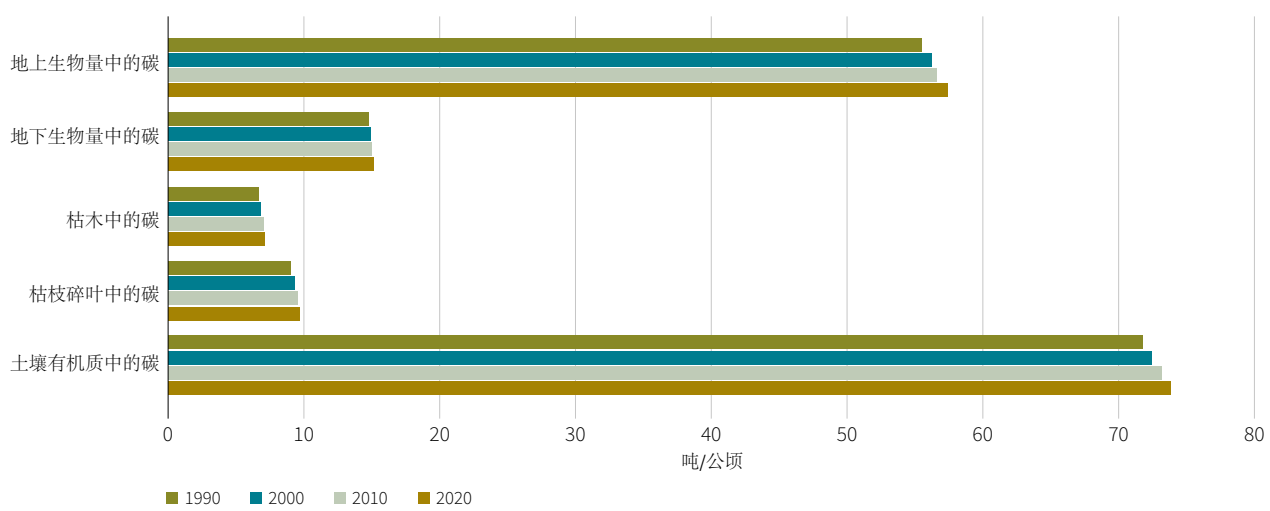


图 25. 1990-2020 年按碳储存池分列的每公顷森林碳储量





5

# 指定功能 和经营





# 各

国需要在《2020 年森林资源评估》中根据主要指定经营目标（即经营和使用森林的主要拟定目的）报告其森林的状况和趋势。要被视作“主要目标”，经营目标必须比其他经营目标

重要得多，在给定的主要经营目标下报告的森林面积不得在任何其他主要经营目标下报告。但是，请注意，主要经营目标不排斥森林提供其他惠益或价值。例如，可持续管理的天然用材林——其主要目标可能是木材生产——通常也有助于水土保持、生物多样性保护和提供社会服务。同样，主要为水土保持而经营的森林也可能有助于木材生产、生物多样性保护和其他经营目标。

《2020 年森林资源评估》确定了六大经营目标：

1. 生产——经营目标是木材、纤维、生物能源和 / 或非木质林产品的生产。
2. 水土保持——经营目标是水土保持。
3. 生物多样性保护——经营目标是保护生物多样性。这一类别包括但不限于保护区内指定功能为生物多样性保护的区域。
4. 社会服务——经营目标是提供社会服务，如娱乐、旅游、教育、研究和文化或精神遗址保护。
5. 多用途——经营目标是几个目标的结合，没有哪个比另一个重要得多。因此，指定功能为多用途表明，森林是为生产、水土保持、生物多样性保护和提供社会服务的任何组合而经营的。
6. 其他——经营目标是生产、水土保持、生物多样性保护、社会服务或多用途以外的目标。

除主要指定经营目标外，还收集了关于保护区内和长期经营计划下的森林面积的信息。

受到正式保护的森林的面积和比例作为一个指标表明各国在满足森林生态系统以及其所提供服务的养护和保护需求方面的情况。《2020 年森林资源评估》请求各国提供依据国际自然保护联盟第一至第四类保护区（自然保护联盟，未注明日期）正式建立的保护区内的森林面积的信息。

得到记录和定期修订的长期经营计划下森林面积和比例是可持续管理森林资源意图的一个重要指标。保护区内森林面积以及有长期经营计划的森林面积也是可持续发展目标指标 15.2.1（“实施可持续森林管理的进展”）的组成部分，由粮农组织每年向联合国统计司报告。

许多国家向《2020 年森林资源评估》提供了关于指定功能为生产的森林面积的数据，在某些情况下，还提供了指定功能为保护的森林面积的数据（但经常用保护区内森林作为替代指标）。较少国家提供关于指定功能为社会服务、多用途和其他用途的森林面积的信息。

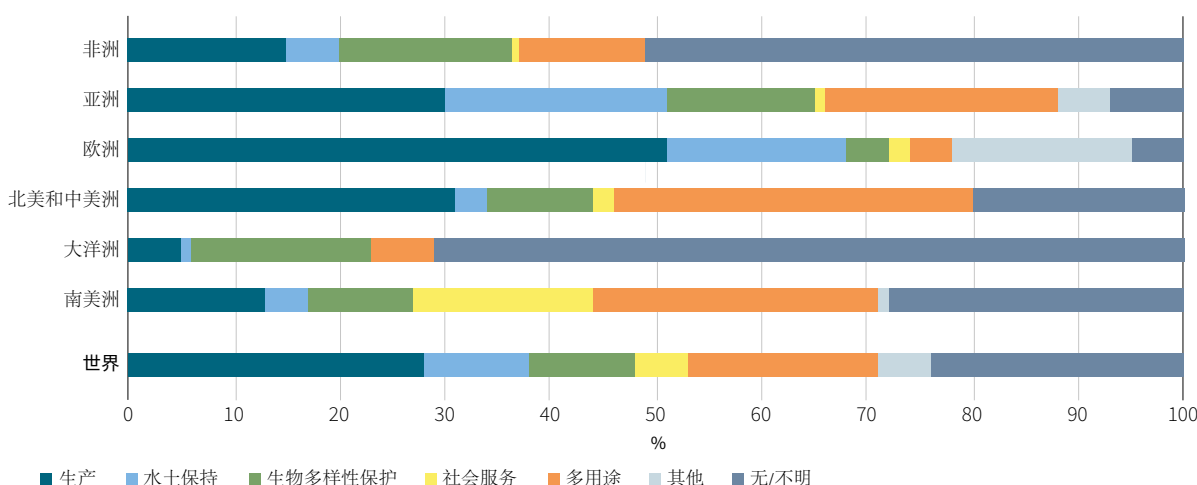
许多国家有关于其保护区状况的优质信息，并持续监测这些地区的森林。然而，其他国家只能报告保护区总面积的信息，并依赖对这些地区森林覆盖程度的估计。

本章从全球视角概述了本评估涵盖的所有 236 个国家和地区的森林经营指定功能状况，并深入分析了每个指定功能类别的状况和趋势。两种分析之间的差异可归因于就每个指定功能类别所做报告存在差异（即并非所有国家的所有类别的报告都是完整的）。

## 全球概览

对森林的主要指定经营目标（包括本评估涵盖的所有 236 个国家和地区）的分析表明，

图 26. 2020 年按区域和全球分列的指定功能为各种初级经营目标的森林总面积百分比



生产是主要指定目标（占世界森林总面积的 28%<sup>19</sup>），其次是多用途（18%）。森林总面积的 10% 被指定主要用于保护生物多样性，另外 10% 被指定主要用于水土保持。提供社会服务是世界上 5% 森林面积的主要指定经营目标，而“其他用途”（包括主要指定功能为科学研究或军事和国防的经营森林面积）占另外 5%。世界其余的 23% 的森林没有指定功能或者指定功能不明。

图 26 按指定功能类别显示了全球和区域分布。

在这些区域中，指定功能为生产的森林面积百分比最高者为欧洲，该区域一半以上的森林面积被指定用于生产。然而，如果不将俄罗斯联邦包括在内，则这一百分比约为森林面积的 30%，与北美和中美洲的百分比相似。在北美洲、中美洲和南美洲，指定用途为多用途的森林面积比例最高，而在亚洲，主要用于水土保持的森林面积占比最高。在所有区域，森林总面积的 10–17% 被指定主要用于生物多样性保护（如将俄罗斯联邦排除在欧洲的估计之外，则欧洲的估计值会降低很多，约为 4%）。

<sup>19</sup> 请注意，本全球概览中给出的百分比可能与表 44、47、50、53、56 和 59 以及主要调查结果中显示的百分比不同，那些百分比仅针对报告国计算。在本全球概览中，百分比是按世界森林总面积计算的，未提交报告的国家被视为没有指定功能或指定功能不明。

## 按指定用途类别分析

### 产量

状况。《2020 年森林资源评估》收到了 160 个国家关于 2020 年主要指定功能为生产的森林面积的信息。这些国家和地区占世界森林面积的 93%。在全球范围内，具有此指定功能的森林面积估计为 11.5 亿公顷，相当于报告国森林面积的 31%（表 44）。这个面积比任何其他指定功能类别都大。

欧洲是指定功能为生产的森林面积最大的区域，为 5.15 亿公顷（占报告国森林面积的 53%）。如果不包括俄罗斯联邦，则欧洲指定用于生产的面积估计为 5,960 万公顷（森林面积的 29%）。

北美和中美洲主要用于生产的森林面积位居第二，估计为 2.31 亿公顷（森林面积的 31%），其次是亚洲，为 1.9 亿公顷（森林面积的 32%）。大洋洲只有 5% 的森林面积被指定主要用于生产。

三个国家 — 阿尔巴尼亚、丹麦和黑山 — 报告说，它们 80% 或更多的森林面积被指定主要用于生产。主要指定功能为生产的森林面积比例最高的前十个国家中有九个在欧洲（表 45）。39 个国家报告说，它们没有指定功能为生产的森林面积。

表 44. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于生产的森林面积

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为生产的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	15	70	30 062	15
北部非洲	5	77	1 579	6
西部非洲和中部非洲	18	95	67 693	28
非洲合计	38	82	99 333	19
东亚	4	98	73 980	28
南亚和东南亚	14	98	105 231	36
西亚和中亚	14	84	10 614	23
亚洲合计	32	97	189 825	32
欧洲，不包括俄罗斯联邦	37	76	59 603	29
欧洲合计	38	95	514 895	53
加勒比地区	15	59	1 149	25
中美洲	2	29	3 226	50
北美洲	5	100	226 643	31
北美和中美洲合计	22	97	231 017	31
大洋洲合计	18	99	10 051	5
南美合计	12	90	106 348	14
世界	160	93	1 151 470	31

**趋势。**主要指定功能为生产的森林面积趋势分析涵盖 151 个国家，占森林总面积的 89%。

1990 至 2020 年间，主要指定功能为生产的森林面积略有减少（减少 133 万公顷），但在此期间出现过显著波动（表 46）。具有此指定功能的森林面积在 1990 至 2000 年间以每年 232 万公顷的速度减少，在 2000 至 2010 年间以每年 155 万公顷的速度减少，在 2010 至 2020 年间以每年 374 万公顷的速度增加。向增加趋势的转变主要受到欧洲的推动，特别是俄罗斯联邦。该国报告 2010 至 2020 年间主要用于生产的森林面积每年增加 338 万公顷。然而，总体而言，欧洲主要指定功能为生产的森林的相对份额从 1990 年的 54% 下降到 2020 年的 53%（图 27）。1990 到 2020 年间，北美和中美洲主要指定功能为生产的森林总面积的比例稳步上升，从 31% 上升到 35%。

在非洲，1990 到 2020 年间主要指定功能为生产的森林面积从 1.09 亿公顷减少到 9,140 万公顷，但具有此指定功能的森林总面积的比例稳定在 18%。因此，面积减少的趋势主要取决于森林面积的减少，而不是经营指定功能的改变。

表 45. 2020 年森林总面积中主要用于生产的百分比前十名的国家

排名	国家	指定功能为生产的森林	
		面积 (1,000 公顷)	占森林总面积的百分比
1	黑山	675	82
2	丹麦	504	80
3	阿尔巴尼亚	628	80
4	拉脱维亚	2 603	76
5	加纳	5 908	74
6	捷克	1 975	74
7	爱沙尼亚	1 776	73
8	立陶宛	1 577	72
9	瑞典	19 587	70
10	克罗地亚	1 334	69

在亚洲，主要指定功能为生产的森林面积从 1990 年的 2.02 亿公顷减少到 2020 年的 1.9 亿公顷。指定功能为生产的森林总面积的比例也从 1990 年的 36% 下降到 2020 年的 32%。

表 46. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要用于生产的森林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为生产的森林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	15	70	39 501	37 908	36 306	30 062	-159	-160	-624
北部非洲	5	77	1 520	1 506	1 520	1 579	-1	1	6
西部非洲和中部非洲	16	87	68 051	64 746	53 072	59 803	-330	-1 167	673
非洲合计	36	79	109 072	104 160	90 899	91 443	-491	-1 326	54
东亚	4	98	83 936	83 347	67 314	73 980	-59	-1 603	667
南亚和东南亚	14	98	109 326	113 918	110 835	105 231	459	-308	-560
西亚和中亚	14	84	9 191	9 828	10 143	10 614	64	31	47
亚洲合计	32	97	202 453	207 093	188 292	189 825	464	-1 880	153
欧洲， 不包括俄罗斯联邦	35	76	63 657	61 936	60 738	58 927	-172	-120	-181
欧洲合计	36	95	510 335	473 373	482 229	514 219	-3 696	886	3 199
加勒比地区	15	59	875	866	1 051	1 149	-1	18	10
中美洲	1	15	4 352	3 672	2 848	2 317	-68	-82	-53
北美洲	4	91	202 172	212 796	220 848	226 302	1 062	805	545
北美和中美洲合计	20	88	207 398	217 334	224 746	229 768	994	741	502
大洋洲合计	16	98	8 035	8 721	9 293	9 205	69	57	-9
南美合计	11	83	98 533	101 977	101 666	100 033	344	-31	-163
世界	151	89	1 135 826	1 112 657	1 097 126	1 134 493	-2 317	-1 553	3 737

图 27. 1990–2020 年按区域分列的主要用于生产的森林总面积的百分比

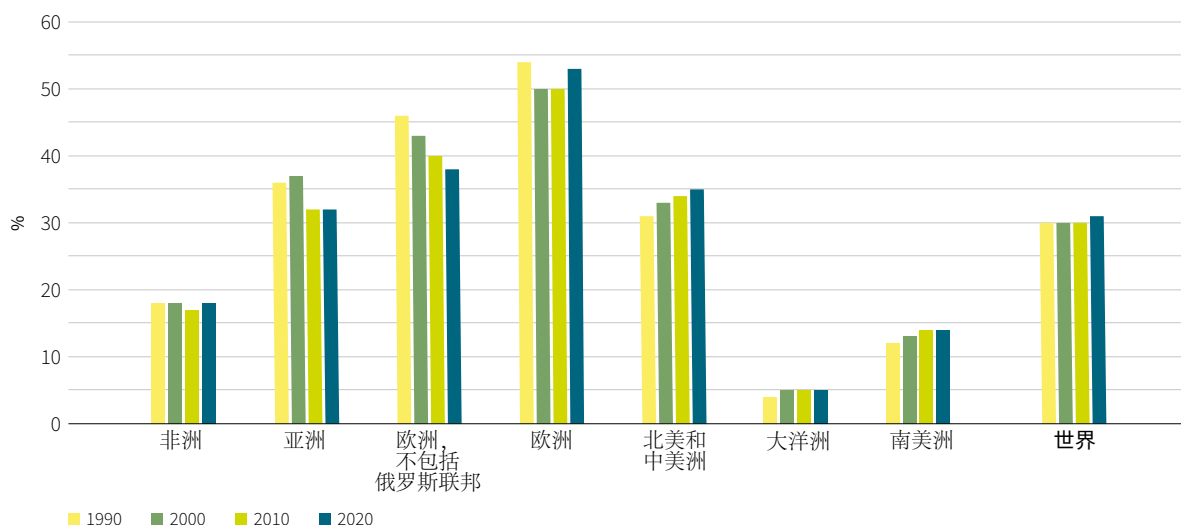


表 47. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于多种用途的森林面积

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为多用途的森林面积	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	11	40	37 059	31
北部非洲	3	19	4 298	64
西部非洲和中部非洲	14	77	32 808	14
非洲合计	28	57	74 164	21
东亚	4	98	78 536	30
南亚和东南亚	14	98	46 819	16
西亚和中亚	14	84	8 380	18
亚洲合计	32	97	133 734	22
欧洲，不包括俄罗斯联邦	31	71	42 360	30
欧洲合计	32	94	45 923	5
加勒比地区	11	55	282	7
中美洲	2	29	825	13
北美洲	5	100	253 531	35
北美和中美洲合计	18	97	254 638	35
大洋洲合计	15	99	13 467	7
南美合计	9	74	226 681	36
世界	134	85	748 606	22

1990 至 2020 年间，南美洲和大洋洲主要指定功能为生产的森林面积略有增加，而且具有此指定功能的森林总面积的比例也略有增加——南美洲从 12% 增加到 14%，大洋洲从 4% 增加到 5%。

## 多用途

状况。《2020 年森林资源评估》收到了 134 个国家和地区关于 2020 年主要指定功能为多用途的森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 85%。具有此指定功能的面积估计为 7.49 亿公顷，占报告国家和地区森林总面积的 22%（表 47）。

北美和中美洲的指定功能为多用途的森林面积比例最高，为 2.55 亿公顷（占该地区森林总面积的 35%），其次是南美洲，为 2.27 亿公顷（36%）。

31 个国家和地区报告说，它们森林总面积的 50% 以上主要被指定为多用途，其中 19 个国家和地区表示其 100% 的森林被指定为多用途（表 48，第 61 页）。

表 48. 2020 年森林总面积 100% 主要指定为多用途的国家和地区

国家 / 地区	指定功能为多用途的森林面积 (1,000 公顷)
法国	17 253
博茨瓦纳	15 255
法属圭亚那	8 003
沙特阿拉伯	977
阿拉伯叙利亚共和国	522
阿拉伯联合酋长国	317
留尼汪	98.4
瓜德罗普岛	71.9
密克罗尼西亚（联邦）	64.4
马提尼克岛	52.3
帕劳	41.4
马约特岛	13.9
圣基茨和尼维斯	11.0
马绍尔群岛	9.40
吉布提	5.80
马恩岛	3.46
蒙特塞拉特岛	2.50
圣皮埃尔和密克隆	1.22
法罗群岛	0.08

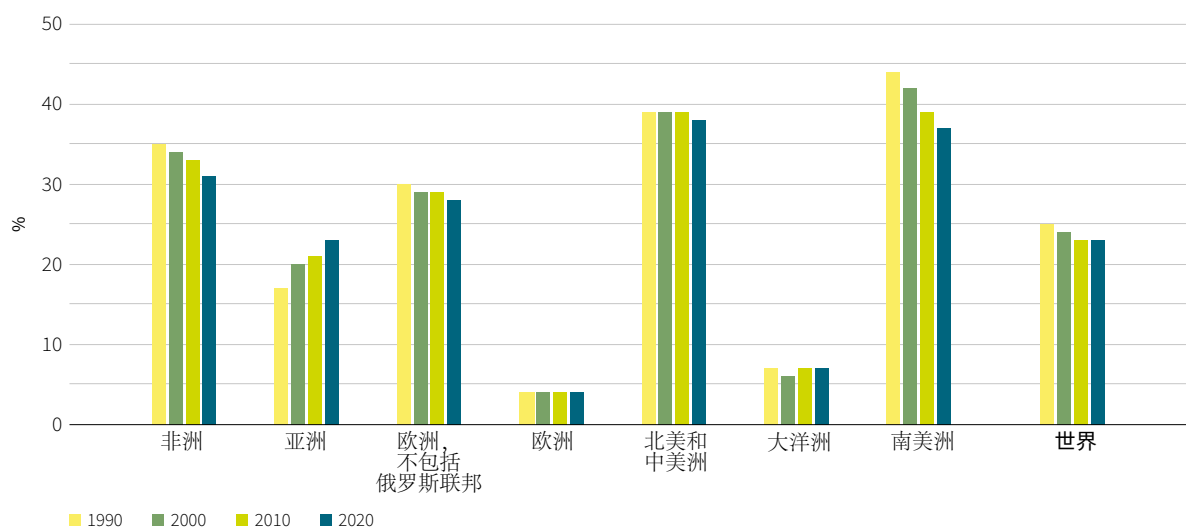


表 49. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为多用途的森林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		主要指定功能为多用途的森林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	11	40	45 576	42 735	40 692	37 059	-284	-204	-363
北部非洲	3	19	4 995	4 844	4 456	4 298	-15	-39	-16
西部非洲和中部非洲	12	35	44 265	40 200	36 831	31 665	-406	-337	-517
非洲合计	26	37	94 835	87 779	81 980	73 021	-706	-580	-896
东亚	3	93	46 438	57 148	68 300	78 536	1 071	1 115	1 024
南亚和东南亚	14	98	43 615	46 130	44 116	46 819	251	-201	270
西亚和中亚	14	84	4 789	5 476	8 017	8 380	69	254	36
亚洲合计	31	94	94 843	108 755	120 433	133 734	1 391	1 168	1 330
欧洲， 不包括俄罗斯联邦	29	68	37 638	37 951	39 020	39 136	31	107	12
欧洲合计	30	94	37 746	38 105	40 724	42 699	36	262	198
加勒比地区	11	55	302	291	284	282	-1	-1	n. s.
中美洲	1	15	0	0	0	0	0	0	0
北美洲	4	91	260 124	259 652	257 496	253 435	-47	-216	-406
北美和中美洲合计	16	88	260 426	259 942	257 780	253 717	-48	-216	-406
大洋洲合计	13	97	12 677	10 451	11 887	11 846	-223	144	-4
南美合计	8	71	308 654	275 426	237 925	223 446	-3 323	-3 750	-1 448
世界	124	79	809 181	780 458	750 728	738 464	-2 872	-2 973	-1 226

注：n. s. = 微不足道。

图 28. 1990–2020 年按区域分列的主要用于多用途的森林总面积的百分比



**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 124 个国家指定功能为多用途的森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占森林总面积的 79%。1990 至 2020 年间，具有此指定功能的森林面积减少了 7,070 万公顷，最近十年的减少速度有所减缓（表 49）。1990 至 2000 年间平均年减少率为 287 万公顷，2000 至 2010 年间为 297 万公顷，2010 至 2020 年间为 123 万公顷。

1990 至 2020 年间，除亚洲和欧洲以外，所有区域指定功能为多用途的森林面积都有所下降。在亚洲，具有此指定功能的森林面积在 1990 年后有所增加，占森林总面积的比例也是如此（从 17% 增加到 23%）（图 28）。这一增长主要归因于中国，中国主要指定功能为多种用途的森林面积从 1990 年的 4,580 万公顷增加到 2020 年的 7,800 万公顷。1990 至 2020 年间，欧洲具有此指定功能的森林面积有所增加，但比例变化不大（约为 4%）。然而，如果不包括俄罗斯联邦，欧洲主要指定功能为多用途的

森林总面积比例从 1990 年的 33% 下降到 2020 年的 31%。

### 保护土壤和水

**状况。**《2020 年森林资源评估》收到了 141 个国家和地区关于 2020 年主要指定功能为水土保持的森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 82%。具有此指定功能的森林面积估计为 3.98 亿公顷，占报告国家和地区森林总面积的 12%（表 50）。

欧洲主要指定功能为水土保持的森林面积最大，为 1.71 亿公顷（占该区域森林总面积的 18%），其次是亚洲，为 1.32 亿公顷（在所有地区中比例最高，即 22%）。

在四个国家中，主要指定功能为水土保持的森林总面积的比例高于 90%，即基里巴斯和科威特（均为 100%）、佛得角（98%）和吉尔

**表 50. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于水土保持的森林面积**

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为水土保持的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	14	79	26 630	11
北部非洲	4	25	1 689	19
西部非洲和中部非洲	13	31	7 519	8
<b>非洲合计</b>	<b>31</b>	<b>53</b>	<b>35 838</b>	<b>11</b>
东亚	4	98	56 542	21
南亚和东南亚	13	96	54 769	19
西亚和中亚	13	84	21 141	46
<b>亚洲合计</b>	<b>30</b>	<b>96</b>	<b>132 452</b>	<b>22</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	35	71	21 595	15
<b>欧洲合计</b>	<b>36</b>	<b>94</b>	<b>170 959</b>	<b>18</b>
加勒比地区	11	55	1 567	36
中美洲	2	29	68	1
北美洲	5	100	18 793	3
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>18</b>	<b>97</b>	<b>20 429</b>	<b>3</b>
大洋洲合计	17	27	1 217	2
南美合计	9	78	37 380	6
<b>世界</b>	<b>141</b>	<b>82</b>	<b>398 274</b>	<b>12</b>

**表 51. 2020 年森林总面积中主要用于水土保持的百分比前十名的国家和地区**

排名	国家 / 地区	指定功能为水土保持的森林	
		面积 (1,000 公顷)	占森林总面积的百分比
1	基里巴斯	1.2	100
2	科威特	6.3	100
3	佛得角	44.7	98
4	吉尔吉斯斯坦	1 212	92
5	突尼斯	627	89
6	瓦利斯和富图纳群岛	5.1	87
7	巴林	0.6	86
8	乌兹别克斯坦	2 532	69
9	蒙古	9 192	65
10	哈萨克斯坦	2 160	63

吉斯斯坦（92%）（表 51）。51 个国家和地区报告没有主要指定功能为水土保持的森林（其中 8 个没有森林面积）。

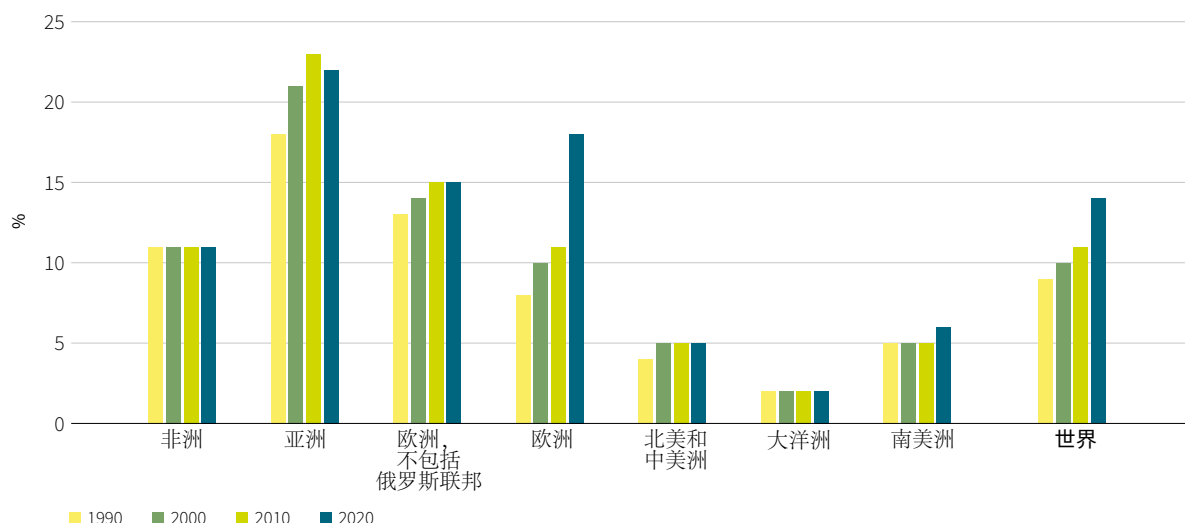
**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 131 个国家和地区主要指定功能为水土保持的森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占森林总面积的 71%。1990 至 2020 年间，具有此指定功能的森林面积增加了 1.19 亿公顷（表 52）。在此期间，特别是最近十年，年均增长率从 1990 至 2000 年间的 246 万公顷增长到 2000 至 2010 年间的 293 万公顷，再到 2010 至 2020 年间的 651 万公顷。在 2020 年之前的十年中，这一数字急剧增加，主要归因于俄罗

**表 52. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为水土保持的森林面积及年度变化**

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为水土保持的森林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家 数量	占森林总面积 的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	14	79	29 228	28 738	27 181	26 630	-49	-156	-55
北部非洲	4	25	1 536	1 553	1 527	1 689	2	-3	16
西部非洲和中部非洲	11	29	12 220	10 961	9 298	7 474	-126	-166	-182
非洲合计	29	52	42 984	41 252	38 005	35 793	-173	-325	-221
东亚	4	98	29 016	40 317	58 363	56 542	1 130	1 805	-182
南亚和东南亚	13	96	51 462	53 810	54 017	54 769	235	21	75
西亚和中亚	13	83	22 069	22 478	21 655	21 129	41	-82	-53
亚洲合计	30	96	102 547	116 606	134 035	132 440	1 406	1 743	-160
欧洲， 不包括俄罗斯联邦	33	71	16 916	19 656	20 687	21 482	274	103	80
欧洲合计	34	94	75 612	90 044	105 798	170 846	1 443	1 575	6 505
加勒比地区	11	55	884	1 124	1 467	1 567	24	34	10
中美洲	1	15	128	108	84	68	-2	-2	-2
北美洲	3	48	15 039	15 188	15 165	15 115	15	-2	-5
北美和中美洲合计	15	47	16 051	16 420	16 716	16 751	37	30	3
大洋洲合计	15	26	1 165	1 163	1 161	1 152	n. s.	n. s.	-1
南美合计	8	71	33 169	30 639	29 660	33 505	-253	-98	384
世界	131	71	271 528	296 124	325 376	390 487	2 460	2 925	6 511

注：n. s. = 微不足道。

图 29. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为水土保持的森林总面积的比例



斯联邦规定水土保持面积的年均增长率从 2000 至 2010 年间的 147 万公顷增加到 2010 至 2020 年间的 643 万公顷。

除非洲和大洋洲以外，所有其他区域都报告说，1990 至 2020 年间，主要指定功能为水土保持的森林面积有所增加。在此期间，非洲（11%）和大洋洲（2%）具有此指定功能的森林总面积的比例保持稳定（图 29）。

## 生物多样性保护

**状况。**《2020 年森林资源评估》收到了 165 个国家关于 2020 年主要指定功能为生物多样性保护的森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 91%。具有此指定功能的面积估计为 4.24 亿公顷，占报告国森林面积的 11%（表 53）。

非洲指定功能为生物多样性保护的森林面积最大，为 1.07 亿公顷；即森林面积的 24%，这也是各区域中比例最高者。欧洲的比例最低，为 4%，但如果不包括俄罗斯联邦，则这一比例将上升至 12%。

三个国家和地区 — 圣马丁（法属）、泰国和汤加 — 报告说，它们 80% 以上的森林面积被指定主要用于生物多样性保护（表 54）。

**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 161 个国家和地区主要指定功能为生物多样性保护的森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占森林总面积的 91%。1990 至 2020 年间，具有此指定功能的森林面积增加了 1.11 亿公顷，2000 至 2010 年间的增幅最大（表 55，第 67 页）。年均增长率从 1990 至 2000 年间的 360 万公顷增长到 2000 至 2010 年间的 513 万公顷，但在 2010 至 2020 年间下降了一半以上，降至 234 万公顷。除欧洲和南美洲以外，全球趋势在所有其他区域都很明显，而在欧洲和南美洲，1990 至 2020 年间的每个接续十年，增长率都在下降。

1990 至 2020 年间，北美和中美洲主要指定功能为生物多样性保护的森林面积增加最多，增加了 2,740 万公顷，其次是亚洲，增加了 2,610 万公顷，欧洲则增加了 2,060 万公顷。

1990 至 2020 年间，主要指定功能为生物多样性保护的森林总面积比例的增幅最大者是非洲，从 18% 增至 24%，大洋洲从 11% 增至 17%（图 30，第 67 页）。

## 社会服务

**状况。**《2020 年森林资源评估》收到了 132 个国家和地区关于 2020 年主要指定功能为社



表 53. 2020 年按区域和次区域分列的主要用于生物多样性保护的森林面积

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为生物多样性保护的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	14	47	38 192	27
北部非洲	5	77	7 810	29
西部非洲和中部非洲	21	90	60 583	22
<b>非洲合计</b>	<b>40</b>	<b>69</b>	<b>106 585</b>	<b>24</b>
东亚	4	98	16 547	6
南亚和东南亚	15	98	69 091	24
西亚和中亚	16	94	3 653	7
<b>亚洲合计</b>	<b>35</b>	<b>98</b>	<b>89 292</b>	<b>15</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	36	87	20 337	12
<b>欧洲合计</b>	<b>37</b>	<b>97</b>	<b>38 919</b>	<b>4</b>
加勒比地区	17	59	855	18
中美洲	2	29	2 324	36
北美洲	5	100	71 760	10
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>24</b>	<b>97</b>	<b>74 939</b>	<b>10</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>17</b>	<b>98</b>	<b>30 752</b>	<b>17</b>
<b>南美合计</b>	<b>12</b>	<b>90</b>	<b>83 883</b>	<b>11</b>
<b>世界</b>	<b>165</b>	<b>91</b>	<b>424 370</b>	<b>11</b>

表 54. 2020 年森林总面积中主要用于生物多样性保护的百分比前十名的国家和地区

排名	国家 / 地区	指定功能为生物多样性保护的森林	
		面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
1	泰国	19 873	82
2	汤加	8.95	82
3	圣马丁（法属）	1.24	81
4	诺福克岛	0.49	76
5	圣多美和普林西比	51.9	57
6	几内亚比绍	1 980	57
7	喀麦隆	20 340	56
8	赞比亚	44 814	54
9	新西兰	9 893	53
10	几内亚	6 189	49

表 55. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为生物多样性保护的森林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为生物多样性保护的森林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	14	47	33 334	34 857	35 398	38 192	152	54	279
北部非洲	5	77	4 931	4 945	7 515	7 810	1	257	30
西部非洲和中部非洲	20	90	56 853	57 676	60 714	60 583	82	304	-13
非洲合计	39	69	95 119	97 478	103 627	106 585	236	615	296
东亚	4	98	4 481	6 238	11 697	16 547	176	546	485
南亚和东南亚	15	98	57 669	59 140	66 149	69 091	147	701	294
西亚和中亚	16	94	1 043	1 472	2 691	3 653	43	122	96
亚洲合计	35	98	63 193	66 850	80 537	89 292	366	1 369	875
欧洲，不包括俄罗斯联邦	36	87	6 525	11 999	17 492	20 337	547	549	284
欧洲合计	37	97	18 340	28 189	35 064	38 919	985	688	385
加勒比地区	16	59	626	677	738	855	5	6	12
中美洲	1	15	1 920	1 620	1 256	1 022	-30	-36	-23
北美洲	5	100	43 686	50 544	66 541	71 760	686	1 600	522
北美和中美洲合计	22	97	46 231	52 841	68 535	73 637	661	1 569	510
大洋洲合计	17	98	20 472	23 973	28 981	30 752	350	501	177
南美合计	11	86	68 011	78 045	81 897	82 901	1 003	385	100
世界	161	91	311 366	347 375	398 642	422 086	3 601	5 127	2 344

图 30. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为生物多样性保护的森林总面积的百分比

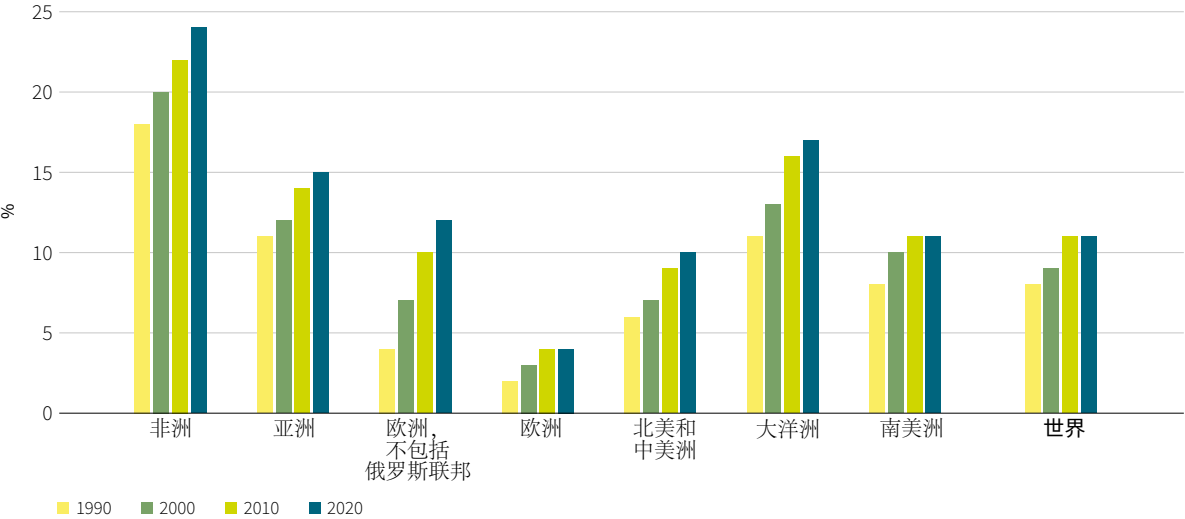


表 56. 2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为社会服务的森林面积

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为社会服务的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	11	27	1 551	2
北部非洲	4	25	165	2
西部非洲和中部非洲	11	29	1 286	1
<b>非洲合计</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>3 002</b>	<b>2</b>
东亚	4	98	3 591	1
南亚和东南亚	14	98	203	n. s.
西亚和中亚	13	65	1 864	5
<b>亚洲合计</b>	<b>31</b>	<b>95</b>	<b>5 658</b>	<b>1</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	34	82	5 269	3
<b>欧洲合计</b>	<b>35</b>	<b>96</b>	<b>18 874</b>	<b>2</b>
加勒比地区	11	55	23	1
中美洲	2	29	0	0
北美洲	5	100	18 001	2
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>18</b>	<b>97</b>	<b>18 024</b>	<b>2</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>54</b>	<b>n. s.</b>
<b>南美合计</b>	<b>9</b>	<b>74</b>	<b>140 023</b>	<b>22</b>
<b>世界</b>	<b>132</b>	<b>77</b>	<b>185 634</b>	<b>6</b>

注：n. s. = 微不足道。

表 57. 2020 年森林总面积中主要用于社会服务的百分比前十名的国家

排名	国家	主要用于社会服务的森林	
		占森林总面积的百分比	占森林面积的百分比
1	新加坡	12.2	78
2	巴西	139 394	28
3	摩尔多瓦共和国	76	20
4	乌克兰	1 450	15
5	白俄罗斯	1 290	15
6	文莱达鲁萨兰国	50.8	13
7	塞内加尔	1 044	13
8	冰岛	6.67	13
9	格鲁吉亚	348	12
10	波兰	1 021	11

会服务的森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 77%。具有此指定功能的总面积估计为 1.86 亿公顷，占报告国森林面积的 6%（表 56）。

南美洲主要指定功能为社会服务的绝对森林面积最大，为 1.4 亿公顷，具有指定功能的森林总面积的比例最高，为 22%。据巴西报告，该一面积几乎完全由用于保护以森林为生的人的文化和生活方式的森林构成，面积为 1.39 亿公顷（几乎占该国森林总面积的三分之一）。

在十个国家和地区，超过 10% 的森林总面积被指定主要用于社会服务，其中新加坡占 78%，巴西占 28%，摩尔多瓦共和国占 20%（表 57）。78 个国家和地区（其中 8 个没有森林）报告说没有主要指定功能为社会服务的面积。

**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 122 个国家和地区主要指定功能为社会服务的森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占森林总面积的 66%。1990 至 2020 年间，具有此指定

表 58. 1990–2020 年按区域和次区域分列的主要用于社会服务的森林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为社会服务的森林面积 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷 / 年)		
	报告国家 数量	占森林总面积 的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	11	27	19	20	21	1551	n. s.	n. s.	153
北部非洲	4	25	3	2	165	165	n. s.	16	n. s.
西部非洲和中部非洲	10	29	1 960	1 740	1 552	1286	-22	-19	-27
<b>非洲合计</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>1 983</b>	<b>1 762</b>	<b>1 738</b>	<b>3002</b>	<b>-22</b>	<b>-2</b>	<b>126</b>
东亚	4	98	1 078	1 583	2 679	3591	51	110	91
南亚和东南亚	12	91	175	188	200	200	1	1	n. s.
西亚和中亚	13	64	2 399	1 737	1 784	1861	-66	5	8
<b>亚洲合计</b>	<b>29</b>	<b>92</b>	<b>3 652</b>	<b>3 509</b>	<b>4 663</b>	<b>5652</b>	<b>-14</b>	<b>115</b>	<b>99</b>
欧洲， 不包括俄罗斯联邦	33	82	6 169	6 023	5 673	5 267	-15	-35	-41
<b>欧洲合计</b>	<b>34</b>	<b>96</b>	<b>23 545</b>	<b>17 356</b>	<b>18 041</b>	<b>18 872</b>	<b>-619</b>	<b>69</b>	<b>83</b>
加勒比地区	11	55	5	5	23	23	0	2	0
中美洲	1	15	0	0	0	0	0	0	0
北美洲	3	48	14 643	14 694	14 682	14 700	5	-1	2
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>15</b>	<b>47</b>	<b>14 648</b>	<b>14 699</b>	<b>14 705</b>	<b>14 723</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
大洋洲合计	11	5	0	0	0	0	0	0	0
<b>南美合计</b>	<b>8</b>	<b>71</b>	<b>144 499</b>	<b>143 143</b>	<b>141 259</b>	<b>140 019</b>	<b>-136</b>	<b>-188</b>	<b>-124</b>
<b>世界</b>	<b>122</b>	<b>66</b>	<b>188 327</b>	<b>180 468</b>	<b>180 405</b>	<b>182 269</b>	<b>-786</b>	<b>-6</b>	<b>186</b>

注：n. s. = 微不足道。

功能的面积减少了 606 万公顷，但最近十年略有增加（每年 186,000 公顷）（表 58）。

1990 至 2020 年间，欧洲和南美洲主要指定功能为社会服务的森林面积有所下降，而其他区域略有增加。然而，在此期间，南美洲具有此指定功能的森林总面积的比例有所增加（从 21% 增加到 23%），而其他地区相对稳定（图 31）。

## 其他经营目标

**状况。**《2020 年森林资源评估》收到了 122 个国家和地区关于 2020 年主要指定功能为其他（最常见的森林管理主要用于科学研究或军事和国防目的）森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 72%。在世界范围内，具有此指定功能的森林面积估计为 2.18 亿公顷（占报告国森林面积的 7%）（表 59）。

在这些区域中，欧洲主要指定功能为其他用途的森林面积最大，为 1.78 亿公顷（占森

林总面积的 18%）。这类森林几乎全部位于俄罗斯联邦。在该国，1.75 亿公顷的土地被指定主要用于其他用途，包括“偏远森林”，即被指定在 20 年或更长时间内保持不动的森林。

**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 112 个国家和地区主要指定功能为其他目的的森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占森林总面积的 68%。1990 至 2020 年间，具有此指定功能的森林面积减少了 1.12 亿公顷，这主要归因于欧洲，特别是俄罗斯联邦。在这一区域，该类面积减少了 9,940 万公顷（图 32，第 71 页）。

## 保护区内森林

**状况。**《2020 年森林资源评估》从 173 个国家和地区关于 2020 年保护区内森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 97%。法定保护区内的森林总面积估计为 7.26 亿公顷（占报告国家和地区森林总面积的 18%）（表 60，第 71 页）。南美洲保护区

图 31. 1990-2020 年按区域分列的主要用于社会服务的森林总面积的百分比

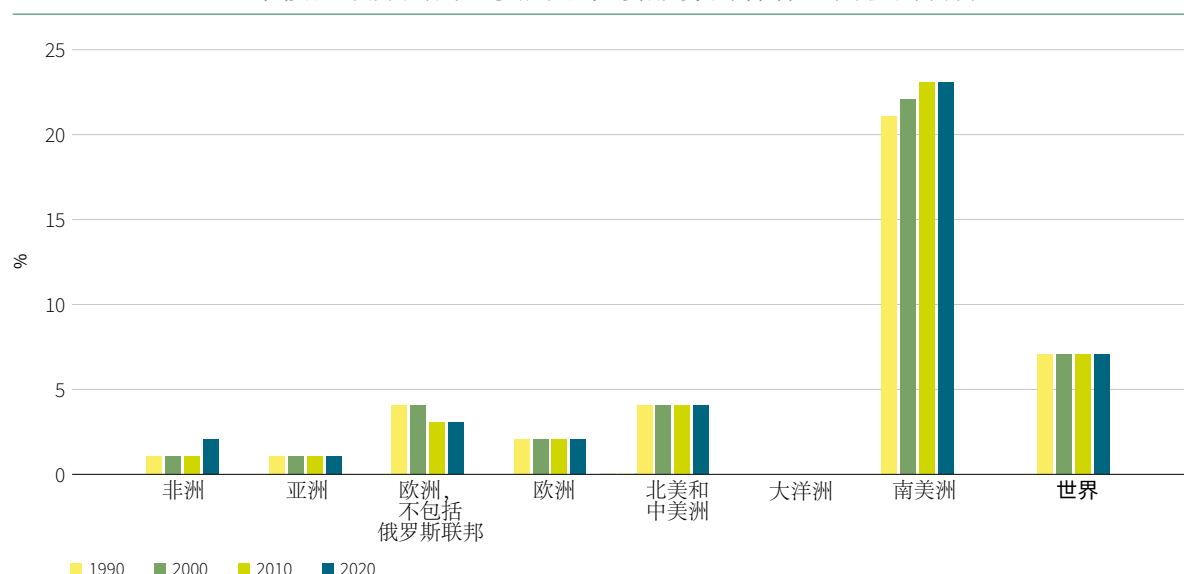


表 59. 2020 年按区域和次区域分列的主要指定功能为其他经营目标的森林面积

区域 / 次区域	数据可用性		指定功能为其他经营目标的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	9	21	0	0
北部非洲	3	19	0	0
西部非洲和中部非洲	10	27	0	0
<b>非洲合计</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
东亚	4	98	27 509	10
南亚和东南亚	13	98	956	n. s.
西亚和中亚	11	64	173	n. s.
<b>亚洲合计</b>	<b>28</b>	<b>95</b>	<b>28 638</b>	<b>5</b>
欧洲, 不包括俄罗斯联邦	34	80	2 699	2
<b>欧洲合计</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	<b>177 604</b>	<b>18</b>
加勒比地区	11	55	0	0
中美洲	2	29	0	0
北美洲	3	48	945	n. s.
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>945</b>	<b>n.s.</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>14</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>n.s.</b>
<b>南美合计</b>	<b>10</b>	<b>81</b>	<b>10 609</b>	<b>2</b>
<b>世界</b>	<b>122</b>	<b>72</b>	<b>217 864</b>	<b>7</b>

注：n. s. = 微不足道。



图 32. 1990–2020 年按区域分列的主要指定功能为其他经营目标的森林总面积的百分比

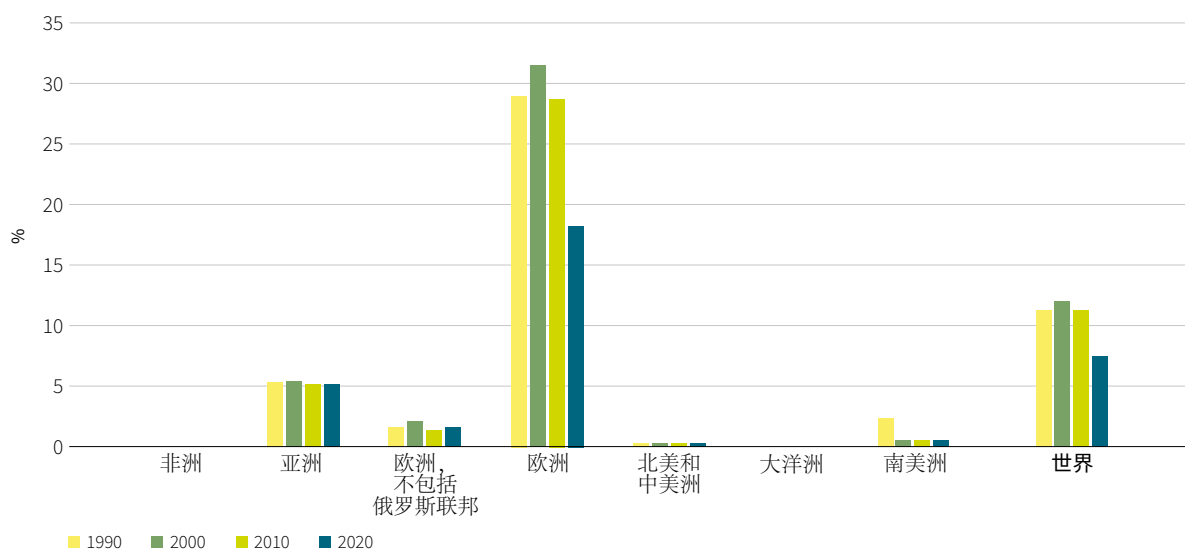


表 60. 2020 年按区域和次区域分列的保护区内森林

区域 / 次区域	数据可用性		保护区内森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	19	91	91 251	34
北部非洲	5	77	5 214	19
西部非洲和中部非洲	24	98	61 365	21
<b>非洲合计</b>	<b>48</b>	<b>94</b>	<b>157 829</b>	<b>27</b>
东亚	4	98	38 233	14
南亚和东南亚	14	92	91 495	34
西亚和中亚	13	87	14 469	30
<b>亚洲合计</b>	<b>31</b>	<b>94</b>	<b>144 197</b>	<b>25</b>
欧洲, 不包括俄罗斯联邦	40	96	39 198	20
<b>欧洲合计</b>	<b>41</b>	<b>99</b>	<b>57 780</b>	<b>6</b>
加勒比地区	18	66	984	19
中美洲	7	100	9 336	42
北美洲	5	100	69 267	10
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>79 587</b>	<b>11</b>
<b>大洋洲合计</b>	<b>10</b>	<b>98</b>	<b>29 120</b>	<b>16</b>
<b>南美合计</b>	<b>13</b>	<b>98</b>	<b>257 293</b>	<b>31</b>
<b>世界</b>	<b>173</b>	<b>97</b>	<b>725 807</b>	<b>18</b>

表 61. 2020 年森林保护区面积前十名的国家

排名	国家	保护区内森林		
		面积 (1,000 公顷)	占全球总面积 的百分比 (%)	累计 %
1	巴西	149 577	21	21
2	印度尼西亚	51 770	7	28
3	委内瑞拉（玻利瓦尔共和国）	45 605	6	34
4	赞比亚	31 831	4	38
5	美国	31 735	4	43
6	中国	30 350	4	47
7	加拿大	29 507	4	51
8	坦桑尼亚联合共和国	28 508	4	55
9	刚果民主共和国	24 297	3	58
10	澳大利亚	24 072	3	62

表 62. 1990–2020 年按区域和次区域分列的保护区内森林及其年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		保护区内森林 (1,000 公顷)				年度变化 (1,000 公顷)		
	报告国家 数量	占森林总面积 的百分比	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	15	89	85 171	85 671	86 705	89 452	49.9	103	275
北部非洲	5	77	3 477	3 491	5 211	5 214	1.4	172	0.3
西部非洲和中部非洲	21	55	35 794	35 811	37 517	36 771	1.7	171	-74.5
非洲合计	41	72	124 442	124 973	129 433	131 437	53.0	446	200
东亚	3	89	4 900	19 159	30 300	33 761	1 426	1 114	346
南亚和东南亚	13	86	71 200	73 474	86 245	88 233	227	1 277	199
西亚和中亚	10	65	8 507	9 778	11 320	12 925	127	154	160
亚洲合计	26	85	84 607	102 411	127 865	134 919	1 780	2 545	705
欧洲， 不包括俄罗斯联邦	26	69	6 494	12 440	22 944	27 388	595	1 050	444
欧洲合计	27	94	18 309	28 631	40 516	45 970	1 032	1 189	545
加勒比地区	16	59	582	653	837	917	7.1	18.4	8.0
中美洲	2	31	4 977	4 304	3 577	3 184	-67.3	-72.8	-39.2
北美洲	5	100	36 922	46 194	66 463	69 267	927	2 027	280
北美和中美洲合计	23	98	42 482	51 151	70 877	73 368	867	1 973	249
大洋洲合计	8	78	17 734	21 106	26 022	27 741	337	492	172
南美合计	8	80	150 247	171 581	206 132	215 703	2 133	3 455	957
世界	133	86	437 821	499 853	600 845	629 139	6 203	10 099	2 829

内森林的比例超过 30%，特别是巴西、秘鲁和委内瑞拉玻利瓦尔共和国拥有大面积的受保护森林；北美和中美洲为 11%；欧洲为 6%。欧洲保护区内森林的比例相对较低，这在很大程度上受到俄罗斯联邦的影响，后者报告，其 2.3% 的森林面积受到保护；如果不包括俄罗斯联邦，欧洲的这一数字将上升到 20% 左右。

正式保护区内森林面积前十的国家约占全球保护区内森林的 60%（表 61）。15 个国家报告说，超过 50% 的森林面积受到正式保护。

**趋势。**《2020 年森林资源评估》收到了 133 个国家和地区保护区内森林面积的时间序列数据，这些国家和地区占全球森林面积的 86%。这一面积在 1990 至 2020 年间有所增加，

但年均增长率从 2000 至 2010 年间的 1,010 万公顷减缓至 2010 至 2020 年间的 283 万公顷（表 62）。一些国家在报告中提到受保护森林面积的减少，其主要原因是非法活动和农业侵占。

### 有长期经营计划的森林面积

状况。《2020 年森林资源评估》收到了 135 个国家和地区关于 2020 年长期经营计划所涉森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 94%。在这些国家和地区，超过 20 亿公顷的森林有经营计划（约占它们森林总面积的 54%），但各区域之间存在很大差异（表 63）。总面积接近一半在欧洲，特别是俄罗斯联邦。在非洲和南美洲，不到 25% 的森林面积处于经营计划之下。

**表 63. 2020 年按区域和次区域分列的有长期管理计划的森林面积**

区域 / 次区域	数据可用性		有经营计划的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
东部非洲和南部非洲	14	80	59 156	25
北部非洲	5	77	9 202	34
西部非洲和中部非洲	17	91	61 853	22
<b>非洲合计</b>	<b>36</b>	<b>85</b>	<b>130 211</b>	<b>24</b>
东亚	4	98	195 586	74
南亚和东南亚	9	83	123 983	51
西亚和中亚	11	84	33 915	73
<b>亚洲合计</b>	<b>24</b>	<b>89</b>	<b>353 484</b>	<b>64</b>
欧洲，不包括俄罗斯联邦	36	82	128 591	77
<b>欧洲合计</b>	<b>37</b>	<b>96</b>	<b>943 836</b>	<b>96</b>
加勒比地区	8	51	2 759	68
中美洲	4	47	1 133	11
北美洲	5	100	428 803	59
<b>北美和中美洲合计</b>	<b>17</b>	<b>98</b>	<b>432 695</b>	<b>59</b>
大洋洲合计	9	97	55 713	31
南美合计	12	95	133 879	17
<b>世界</b>	<b>135</b>	<b>94</b>	<b>2 049 817</b>	<b>54</b>

表 64. 2000–2020 年按区域和次区域分列的有长期管理计划的森林面积和年度变化

区域 / 次区域	数据可用性		有经营计划的森林面积 (1,000 公顷)			年度变化 (1,000 公顷 / 年)	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	2000	2010	2020	2000-2010	2010-2020
东部非洲和南部非洲	12	80	41 149	44 651	59 151	350	1 450
北部非洲	4	71	5 234	7 851	8 938	262	109
西部非洲和中部非洲	12	47	32 971	38 707	49 551	574	1 084
非洲合计	28	64	79 354	91 210	117 639	1 186	2 643
东亚	4	98	140 231	162 691	195 586	2 246	3 289
南亚和东南亚	9	83	112 875	120 986	123 983	811	300
西亚和中亚	8	77	27 292	30 502	33 403	321	290
亚洲合计	21	89	280 397	314 178	352 973	3 378	3 879
欧洲，不包括俄罗斯联邦	31	80	124 767	122 417	127 091	-235	467
欧洲合计	32	96	934 036	937 552	942 337	352	478
加勒比地区	8	51	1 471	1 972	2 759	50	79
中美洲	2	31	26	19	23	-1	n. s.
北美洲	5	100	385 531	399 391	428 803	1 386	2 941
北美和中美洲合计	15	97	387 029	401 382	431 585	1 435	3 020
大洋洲合计	8	25	12 044	12 458	12 453	41	-1
南美合计	12	95	64 970	98 758	133 879	3 379	3 512
世界	116	87	1 757 831	1 855 538	1 990 865	9 771	13 533

注：n. s. = 微不足道。

**趋势。**关于经营计划下森林面积的信息的可用情况正在改善，但许多国家尚缺乏 1990 年的数据。因此，本评估所做的趋势分析基于 116 个国家和地区提供的 2000 至 2020 年

间的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 87%。根据这些数据，2000 至 2020 年间，有经营计划的森林面积增加了 2.33 亿公顷（表 64）。

## 插图 6. 森林认可

独立认证的森林管理质量这一概念于 90 年代成形，作为一项自愿工具来促进可持续森林管理，推广源自可持续管理森林之产品的贸易。目前有两个主要的国际认可计划：森林管理委员会（FSC）和森林认证体系认可计划（PEFC）；后者认可国家森林认证计划，以证明其符合全球公认的可持续性基准。

接受独立验证之森林经营认证的森林面积是可持续发展目标指标 15.2.1（“实施可持续森林管理的进展”）的一个子指标。粮农组织每年根据森林管理委员会和森林认证

体系认可计划秘书处提供的数据报告这一子指标。作为这一进程的组成部分，两个秘书处对根据这两个计划认证的面积进行了联合分析，从而有可能估计总获认证森林面积，而不会因双重认证而产生偏差。

森林管理委员会认证于 1993 年始自哥斯达黎加和美国，并于 90 年代后期获得了发展势头，此后森林管理委员会认证的面积一直在稳步扩大。森林认证体系认可计划认证最初于 2000 年在奥地利、芬兰、德国、挪

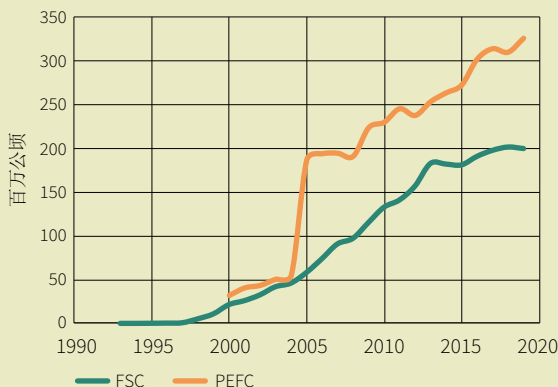
（续）

## 插图 6. (续)

威和瑞典进行。在欧洲缓慢增长几年后，该计划 2005 年随着两个北美认证计划（可持续林业倡议和加拿大标准协会的认证计划）获认可几乎翻了两番（图 33）。

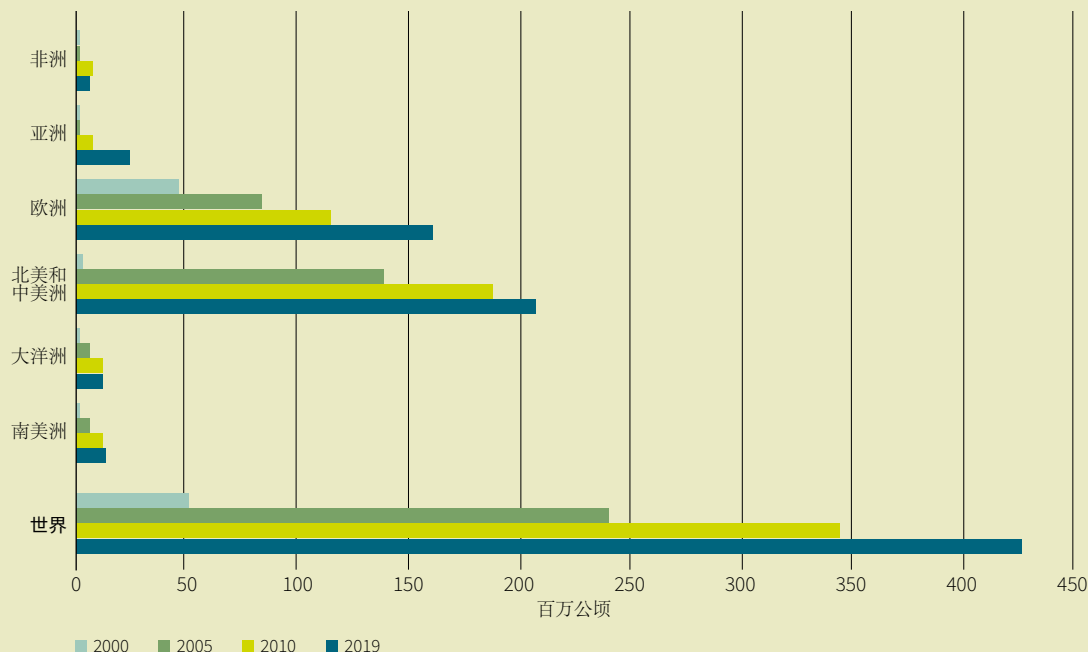
2019 年，共有 2 亿公顷的森林通过了森林管理委员会认证，3.19 亿公顷的森林通过了森林认证体系认可计划认证。在这些面积中，9,300 万公顷在这两个系统下得到认证；因此，2019 年净认证森林总面积为 4.26 亿公顷。图 34 显示，大多数认证面积位于欧洲和北美。加拿大的获认证面积迄今最大，为 1.67 亿公顷，其次是俄罗斯联邦（5,410 万公顷）和美国（3,810 万公顷）。2019 年，这三个国家合计占世界认证森林面积的 60% 以上。

图 33. 1990–2019 年森林管理委员会和森林认证体系认可计划认可的森林面积



注：FSC = 森林管理委员会；PEFC = 森林认证体系认可计划。

图 34. 2000–2019 年按区域分列的双重认可调整后的获认可森林总面积







6

# 森林产权 和经营权







# 关

于森林产权和经营权的信息对于政府制定有效的森林政策至关重要。明确和有保障的森林产权和经营权对于鼓励对森林的公共和私人投资以及减轻直接或间接依靠森林为生之人的贫困十分重要。

《2020 年森林资源评估》收集了 1990 年、2000 年、2010 年和 2015 年的产权和经营权信息；因此，2015 年是状况分析的参考年。

评估了三个主要的森林所有权类别：1) 公有制；2) 私有制；以及 3) 未知 / 其他。

为私有制划定了三个子类：1) 个人拥有的森林；2) 商业实体或机构拥有的森林；3) 地方、部落或土著社区拥有的森林。

《2020 年森林资源评估》还收集了关于拥有公有森林经营权利持有人的信息，公有森林经营权利的定义是在规定时期内经营和使用公有森林的权利。经营权持有人主要分为五类：1) 公共行政部门；2) 个人；3) 私营商业实体和机构；4) 地方、部落和土著社区；和 5) 未知 / 其他。

## 森林产权

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 180 个国家和地区关于 2015 年主要类别森林产权的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 97%。图 35 显示了 2015 年这三类森林总面积所占的百分比。

2015 年，除中美洲外，所有其他区域和次区域都以公有制为主，而中美洲的私有制占森林面积的 51%（表 65）。欧洲的公有制森林比例最高，占 90%，但如果不包括俄罗斯联邦，这一比例将降至 46%。

就次区域一级而言，西亚和中亚的公有制森林比例最高，为 99%。私有林比例最大的地区是大洋洲，占 47%，北美和中美洲占 36%。

在欧洲，私有林占森林面积的 9%；如果不包括俄罗斯联邦，这一比例将增加到 52%。

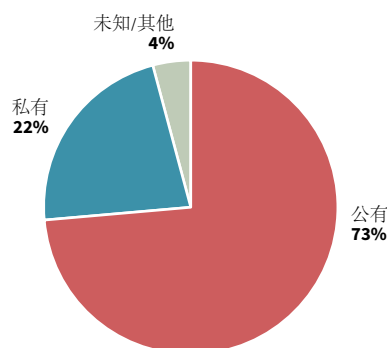
73 个国家报告称，2015 年，超过 90% 的森林为公有。其中 48 个国家的比例为 100%，其中 29 个为亚洲国家（主要是西亚和中亚），16 个为非洲国家（主要是西部非洲和中部非洲）。

15 个国家的公有森林比例低于 10%；五个国家和地区（全部位于大洋洲）报告说，其森林 100% 为私人所有（因此没有公有林）。表 66 显示了 2015 年私有林面积占比例前十的国家和地区。

### 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 166 个国家和地区关于森林产权趋势的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 95%。

图 35. 2015 年按三个产权类别分列的森林总面积的百分比



注：“其他”主要适用于所有权有争议或所有权处于过渡阶段的林区，以及国家森林清单数据集和公共登记册之间存在差异的林区。

表 65. 2015 年按区域和次区域分列的森林产权

区域 / 次区域	数据可用性		森林面积 (1,000 公顷)			占森林面积的百分比		
	报告国家数量	占总数的百分比(%) 森林面积	私有	公有	未知 / 其他	私有	公有	未知 / 其他
东部非洲和南部非洲	17	92	22 634	161 327	98 017	8	57	35
北部非洲	5	77	7 492	20 328	66	27	73	n. s.
西部非洲和中部非洲	21	96	5 881	281 155	16 229	2	93	5
非洲合计	43	93	36 007	462 810	114 312	6	75	19
东亚	5	100	105 815	156 074	0	40	60	0
南亚和东南亚	17	100	26 688	264 512	7 883	9	88	3
西亚和中亚	21	99	760	52 675	0	1	99	0
亚洲合计	43	100	133 263	473 262	7 883	22	77	1
欧洲，不包括俄罗斯联邦	41	87	92 056	80 519	2 943	52	46	2
欧洲合计	42	97	92 056	895 449	2 943	9	90	n. s.
加勒比地区	14	72	996	4 535	81	18	81	1
中美洲	3	32	3 668	2 675	802	51	37	11
北美洲	5	100	261 163	449 605	12 775	36	62	2
北美和中美洲合计	22	98	265 827	456 815	13 658	36	62	2
大洋洲合计	17	100	86 986	96 241	1 051	47	52	1
南美合计	13	98	273 581	527 702	37 806	33	63	5
世界	180	97	887 721	2 912 280	177 653	22	73	4

注：n. s. = 微不足道。

表 66. 2015 年私有林比例前十名的国家和地区

排名	国家 / 地区	私有林	
		面积 (1,000 公顷)	占森林总面积的百分比
1	美属萨摩亚	17	100
2	马绍尔群岛	9	100
3	纽埃	19	100
4	巴布亚新几内亚	35 974	100
5	瓦努阿图	442	100
6	乌拉圭	1 906	99
7	葡萄牙	3 215	97
8	也门	522	95
9	萨尔瓦多	548	90
10	萨摩亚	148	90

1990 至 2015 年间，公有林面积减少了 1.16 亿公顷，私有林面积增加了 2,900 万公顷（表 67）。在此期间，私有林总面积的比例从 21% 上升到 22%，公有林的比例从 74% 下降到 73%。

1990 至 2015 年间，亚洲私有林面积增加最多，约为 6,900 万公顷。这主要反映了东亚的趋势，其中中国报告称，自 1990 年以来，该国私人林增加了 5,300 多万公顷。中国私有林的比例从 1990 年的 17% 增加到 2015 年的 41%。

1990 至 2015 年间，南美洲的私有林面积减少最多，约 5,300 万公顷，主要原因是巴西减少了 8,500 万公顷。巴西私有林的比例从 1990 年占森林总面积的 47% 下降到 2015 年的 44%。

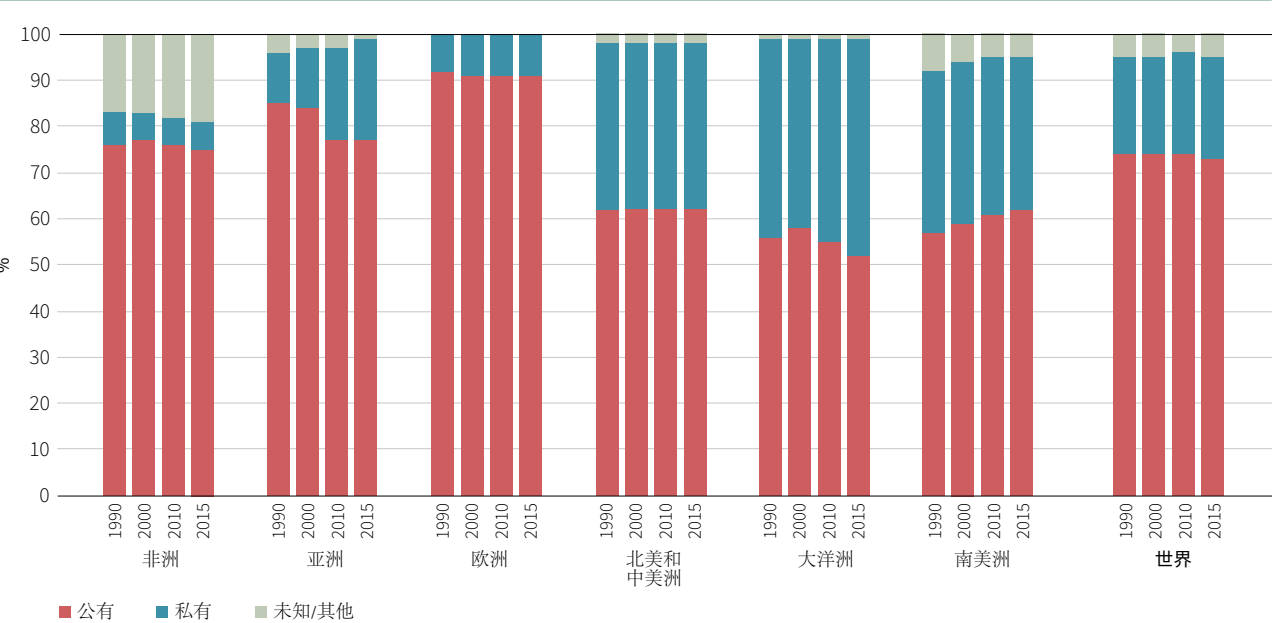
1990 至 2015 年间，非洲公有林和私有林面积都大幅下降。这显然反映了森林总面积的损失，而不是产权类别的趋势，在此期间，每



表 67. 1990–2015 年按区域和次区域分列的森林产权

区域 / 次区域	数据可用性		森林产权 (1,000 公顷)					
	报告国家 数量	占森林总面积 的百分比	私有		公有		未知 / 其他	
			1990	2015	1990	2015	1990	2015
东部非洲和南部非洲	16	92	25 860	22 630	180 525	161 318	112 076	98 016
北部非洲	5	77	7 153	7 492	24 629	20 328	61	66
西部非洲和中部非洲	21	96	13 017	5 881	320 427	281 155	9 304	16 229
非洲合计	42	93	46 029	36 002	525 580	462 801	121 441	114 312
东亚	5	100	46 809	105 815	163 098	156 074	0	0
南亚和东南亚	15	96	16 474	26 029	279 164	255 277	19 251	7 883
西亚和中亚	20	98	598	631	47 627	52 639	0	0
亚洲合计	40	98	63 882	132 475	489 889	463 991	19 250	7 883
欧洲，不包括俄罗斯联邦	39	87	74 443	91 614	84 961	80 045	2 214	2 943
欧洲合计	40	97	74 443	91 614	893 911	894 976	2 214	2 943
加勒比地区	14	72	752	996	3 404	4 535	137	81
中美洲	1	16	2 244	1 717	1 741	1 351	796	518
北美洲	5	100	261 085	261 163	444 909	449 605	15 323	12 775
北美和中美洲合计	20	97	264 081	263 876	450 054	455 491	16 257	13 373
大洋洲合计	13	98	77 539	84 340	102 707	95 351	1 022	1 043
南美合计	11	87	301 571	248 280	488 356	462 213	66 499	37 806
世界	166	95	827 546	856 588	2 950 498	2 834 823	226 683	177 359

图 36. 1990–2015 年按产权类型和区域分列的森林总面积比例



个类别在森林总面积中的份额都保持相对稳定（图 36）。

1990 至 2015 年间，大洋洲私有林面积的比例从 43% 增加到 47%。相应地，公有林的比例从 57% 下降到 53%。

在欧洲（不包括俄罗斯联邦，该国全部森林在 2015 年为 100% 公有），私有林已成为该区域的主要产权形式，比例从 1990 年占森林总面积的 46% 增加到 2015 年的 52%。

1990 至 2015 年间，北美和中美洲私有林和公有林总面积的比例保持稳定，分别为 36% 和 62%。

## 私有制, 按业主类型分列

### 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 115 个国家和地区关于 2015 年不同类型私有森林面积的信息，这些国家和地区占世界森林面积的 50%。鉴于报告率低，此处的分析仅提供了全球和区域层面这一参数的部分情况。

2015 年，在报告国家和地区的私有林总面积中，个人占 51%，地方、部落和土著社区占 29%，商业实体和机构占 20%（表 68）。

个人所有制是欧洲（占私有林总面积的 78%）以及北美和中美洲（55%）的主要私有制形式。相比之下，在非洲，地方、部落和土著社区占私有林总面积的 85%。没有足够的数据来得出其他地区的调查结果。然而，值得一提的是，三个大洋洲国家和地区 — 即美属萨摩亚、纽埃和瓦努阿图 — 报告说，它们的森林面积 100% 为私人所有；在纽埃和瓦努阿图，当地、部落和土著社区拥有的比例为 100%，而在美属萨摩亚为 99%。

### 趋势

《2020 年森林资源评估》收到了 109 个国家和地区三种私有制森林面积的完整时间序列数据，这些国家和地区占世界森林的 50%。就这些国家和地区而言，私有制类别的森林面积的比例在此期间相当稳定。从全球来看，私有林的比例在 1990 至 2015 年间有所下降，其中个人拥有的比例从 55% 降至 54%，当地、部落和土著社区拥有的比例从 27% 降至 26%，但同期商业实体和机构拥有的比例从 18% 升至 20%（图 37）。

北美和中美洲的局势反映了全球趋势。在非洲，个人拥有的私有林面积比例从 1990 年的 3% 增加到 2015 年的 4%，商业实体和机构拥有的比例从 9% 增加到 11%。在此期间，当地、土著和部落社区拥有的比例从 88% 下降到 85%。

表 68. 2015 年按区域分列的三种私有制森林面积

地区	数据可用性		森林产权 (1,000 公顷)					
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	个人		商业实体和机构		当地、部落和土著社区	
			1,000 公顷	%	1,000 公顷	%	1,000 公顷	%
非洲	32	71	824	4	1 978	11	15 599	85
亚洲	31	29	7 196	56	1 742	14	3 900	30
欧洲	28	92	50 946	78	11 691	18	2 535	4
北美和中美洲	12	51	129 468	55	59 723	25	45 579	19
大洋洲	9	21	160	0	0	0	37 551	100
南美	3	8	0	0	144	4	3 491	96
世界	115	50	188 592	51	75 279	20	108 655	29

在欧洲，私有林面积的比例在1990至2015年间有所下降，个人拥有的比例从79%降至78%，商业实体和机构拥有的比例从19%降至18%，但当地、部落和土著社区拥有的比例则从3%升至4%。

没有足够的数据来得出其他地区的调查结果。

### 公有林经营权持有人

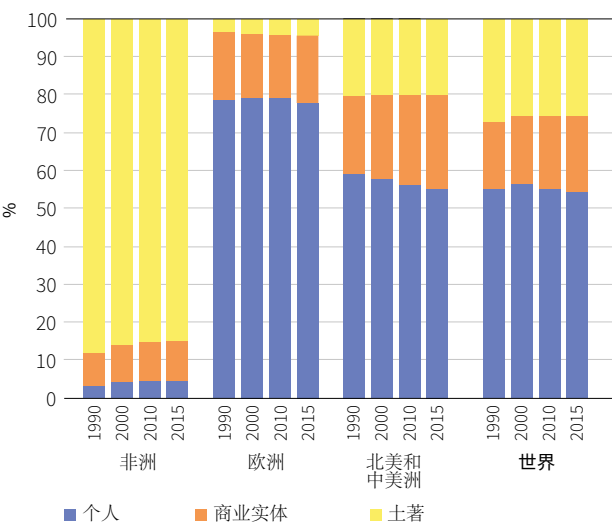
#### 状况

《2020年森林资源评估》收到了147个国家和地区关于2015年公有林经营权持有人的信息，这些国家和地区占森林总面积的85%。

在全球范围内，2015年公共行政部门拥有83%的公有林经营权，商业实体和机构拥有13%，地方、部落和土著社区拥有2%（表69）。由个人经营的公有林的比例仅为0.1%，其余1.7%的持有人身份不明或为“其他”。公共行政部门是所有区域的主要经营权持有人（图38）；在南美和欧洲，他们的持有比例较高，分别占公有林面积的97%和72%。

2015年，商业实体和机构拥有欧洲27%公有林面积的经营权，在所有区域中比例最高。

图 37. 1990–2015 年按产权类型和区域分列的私有林总面积比例



在亚洲和南美洲，经营权更常由当地、部落和土著社区（8%）持有，而不是由商业实体和机构（2%）持有。大洋洲没有足够的数据来得出有意义的结论。

#### 趋势

《2020年森林资源评估》收到了136个国家和地区公有林经营权分配的时间序列数据，这些国家和地区占世界森林面积的83%

全球公共行政部门持有的公有林经营权比例从1990年的96%下降到2015年的83%，商

表 69. 2015 年按区域分列的公有林经营权持有人

地区	数据可用性		森林产权(1,000公顷)									
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	公共管理部门		个人		商业实体		土著		未知 / 其他	
			1,000公顷	%	1,000公顷	%	1,000公顷	%	1,000公顷	%	1,000公顷	%
非洲	37	81	378 849	88	0	0	41 485	10	7 104	1.7	844	n. s.
亚洲	33	87	323 232	82	45	n. s.	1 275	n. s.	30 245	7.7	40 052	10
欧洲	35	95	641 273	72	1	n. s.	244 003	27	1324	0.1	809	n. s.
北美和中美洲	17	88	389 302	86	202	n. s.	54 882	12	5 570	1.2	2 956	1
大洋洲	15	28	6 728	96	0	0	278	4	0	0.0	0	0
南美	10	84	435 192	97	2 014	n. s.	5 925	1	7 173	1.6	3	n. s.
世界	147	85	2 174 576	83	2 263	n. s.	347 848	13	51 416	2.0	44 664	2

注：n. s. = 微不足道。

图 38. 2015 年按经营权持有人和地区分列的公有林总面积的百分比

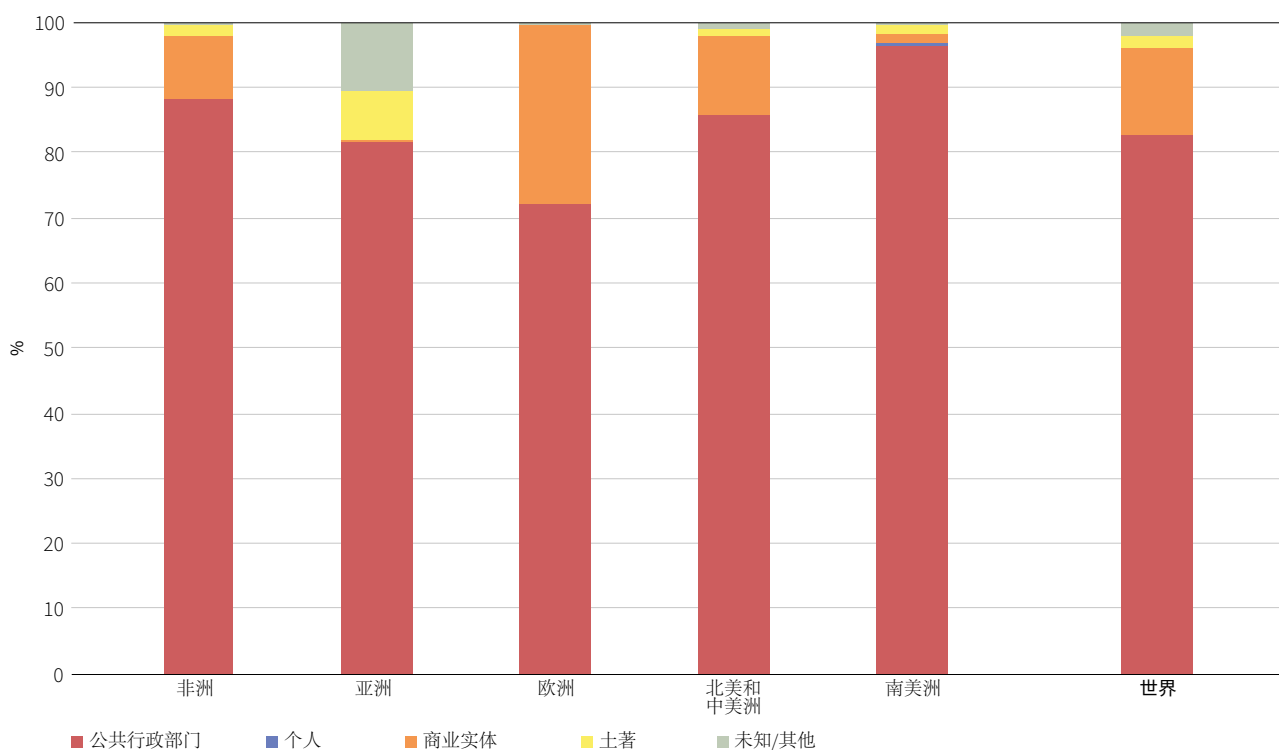
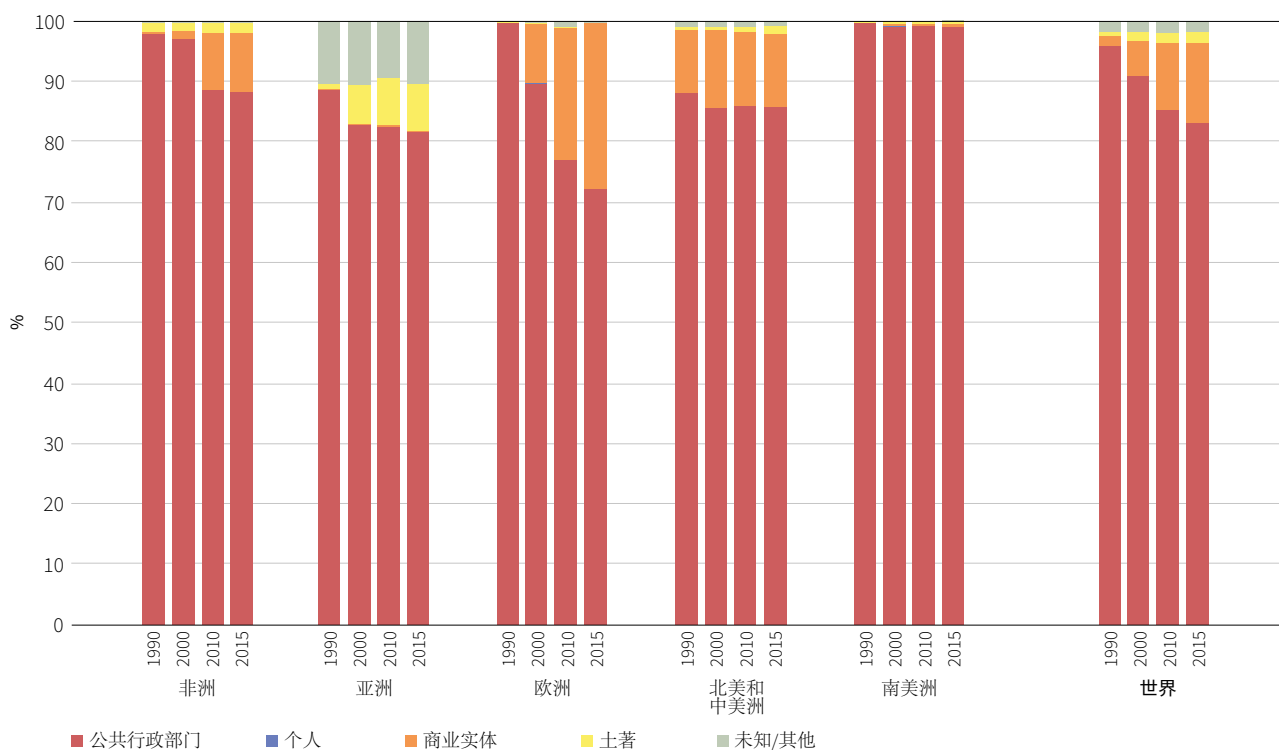


图 39. 1990-2015 年按经营权持有人和地区分列的公有林总面积百分比



业实体和机构持有的比例从 2% 上升到 13%。当地、部落和土著社区持有的比例从 1% 增加到 2%（图 39）。

1990 至 2015 年间，所有区域由公共行政部门经营的公有林的比例都有所下降，在欧洲尤其显著，该区域的这一比例从 1990 年的 100% 下降到 2015 年的 72%。分配给商业实体和机构的公有林经营权从 1990 年的 0% 增加到 2015 年的 28%。这一转变主要归因于俄罗斯联邦，该国由私营部门经营的公有林面积从 1990 年的零增加到 2015 年的 2.44 亿公顷。

在大洋洲，1990 至 2015 年间，由公共行政部门经营的公有林比例仅略有下降。在非洲，

公共行政部门经营的公有林比例从 1990 年的 98% 下降到 2015 年的 88%。由商业实体和机构经营的比例相应增加，从 0% 增加到 10%。

在亚洲，由公共行政部门经营的公有森林面积减少，由地方、部落和土著社区经营的面积增加，这主要归因于印度及联合森林经营（政府和地方社区参与退化森林再生和经营的参与性管理制度）的实施。在印度，由地方、部落和土著社区经营的森林面积从 1990 年的零增加到 2015 年的约 2,500 万公顷。

在北美和中美洲，由公共行政部门经营的森林面积有所减少，由商业实体和机构以及地方、部落和土著社区经营的面积略有增加。







7

干扰







# 森

林受到许多干扰，这些干扰会对森林的健康和活力产生不利影响，降低森林提供各种商品和服务的能力，并导致树木死亡。

《2020 年森林资源评估》要求各国报告每年受干扰影响的森林面积，干扰的定义是对森林活力和生产力产生不利影响的任何生物或非生物因素，但并非人类活动的直接结果。具体而言，各国需要报告 2000 至 2017 年间受虫害、病害（由细菌、真菌、植原体或病毒引起）和恶劣天气事件（例如：雪、风暴或干旱）影响的森林面积。关于各干扰类别的报告是排他的，要求只报告某一年新增的受灾森林面积（而不是累计总数）。

状况报告的基线是 2015 年，因为这一年的可用数据最多。用于趋势分析的周期因给定

扰动类别的数据可用状况而异。然而，总体而言，该参数的可用数据相对较少，因此难以准确估计全球受干扰影响的森林总面积（例如：一些报告了一类干扰的国家不一定会报告其他类别干扰）。此外，虽然每年报告一次这个参数可能极为容易，但这种方法的缺点是不能充分反映灾害的规模（如虫害和病害的规模）。因此，对于未来的森林资源评估，需要进一步讨论如何最好地获取和分析数据，以及是否需要更多的信息来正确评估这一参数。

除了以上列出的干扰之外，《2020 年森林资源评估》还包括对森林火灾（插文 7）和森林退化（插文 8，第 95 页）的分析。

## 插文 7. 林火

几千年来，人类一直将火作为一种管理工具，用于改善狩猎条件，将植物做成食物或纤维，为农业和放牧清除植被，方便旅行和控制害虫。火有助于维持一些生态系统，如稀树草原，温带和寒带生态系统中较不频繁的火有助于创造不同年龄和不同再生阶段的生境区块。生态系统中或多或少的火可改变物种构成、栖息地结构和生物多样性。<sup>20</sup>

几乎所有灾难性的野火都与极端的火灾危险条件有关，这些危险条件是由气象因素造成的，如缺少降水、高风速、低湿度和高温。

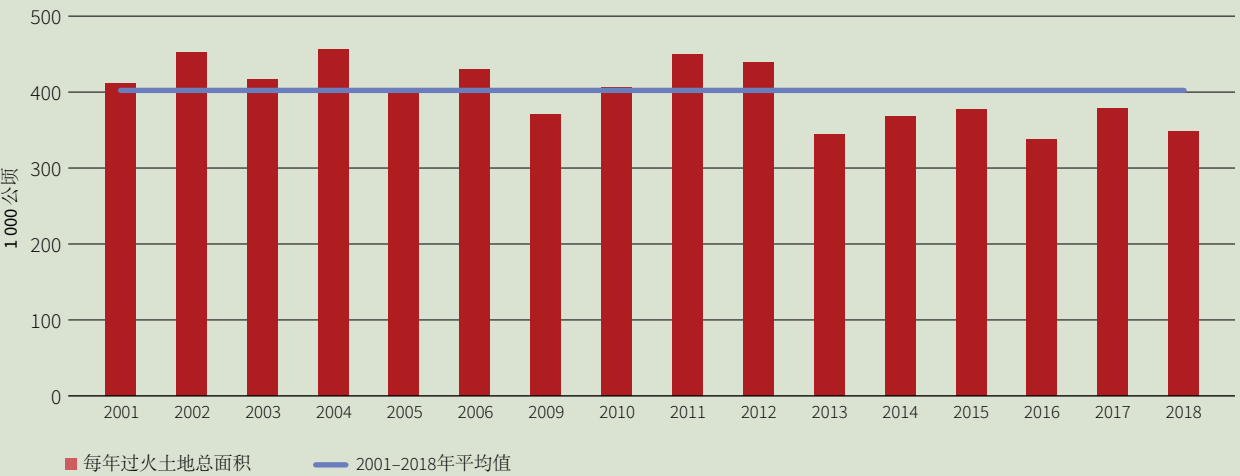
野火继续在全球范围内产生重大影响，其中包括造成人类生命、建筑资产、生物多样性、栖息地、生产和生产力的损失；地貌退化；以及生计的中断。最近与热浪和干旱相关的破坏性火灾事件包括 2019 年亚马逊（天气条件加速了火灾蔓延）和北极；2009 年和 2019/20 年澳大利亚；2016 年加拿大；2017 年智利；2007 年和 2018 年希腊；2019 年印度尼西亚；2003 年、2005 年、2017 年葡萄牙；2010 年俄罗斯联邦；以及 2013 年、2017 年、2018 年和 2019 年美国发生的事件。

（续）

<sup>20</sup> 本插文中关于火灾的调查结果主要基于全球野火信息系统（Artes 等人，2019）（由欧洲委员会联合研究中心编制），中分辨率成像光谱仪（MODIS）集合-6 烧毁面积产品（Giglio 等人，2018）和全球森林变化产品（Hansen 等人，2013）。《森林资源评估》国家报告中关于火灾的数据不足以产生全球统计数据，用于按生态域估计烧毁面积比例，并与从上述遥感产品中获得的一些结果进行比较。

插文 7. (续)

图 40. 2001–2018 年全球每年过火土地总面积



据估计，90% 的火灾很快得到控制，占总烧毁面积的 10% 或以下。另外大约 90% 的火灾影响面积由 5–10% 的火灾造成。有些野火超过了能够抑制的限度，因此无法控制。

根据欧洲联盟委员会联合研究中心编制的数字，估计有 72 亿公顷土地于 2001 至 2018 年

间遭烧毁，年均刚好超过 3.8 亿公顷 (Artes 等人，2019)。尽管图 40 显示 2013 至 2018 年间烧毁土地的面积低于长期平均水平，但不存在明显的总体趋势。

2001 至 2018 年间，超过三分之二的野火发生在非洲。从全球来看，烧毁面积最大的依次是

图 41. 2001–2018 年按区域或次区域分列的过火土地总面积

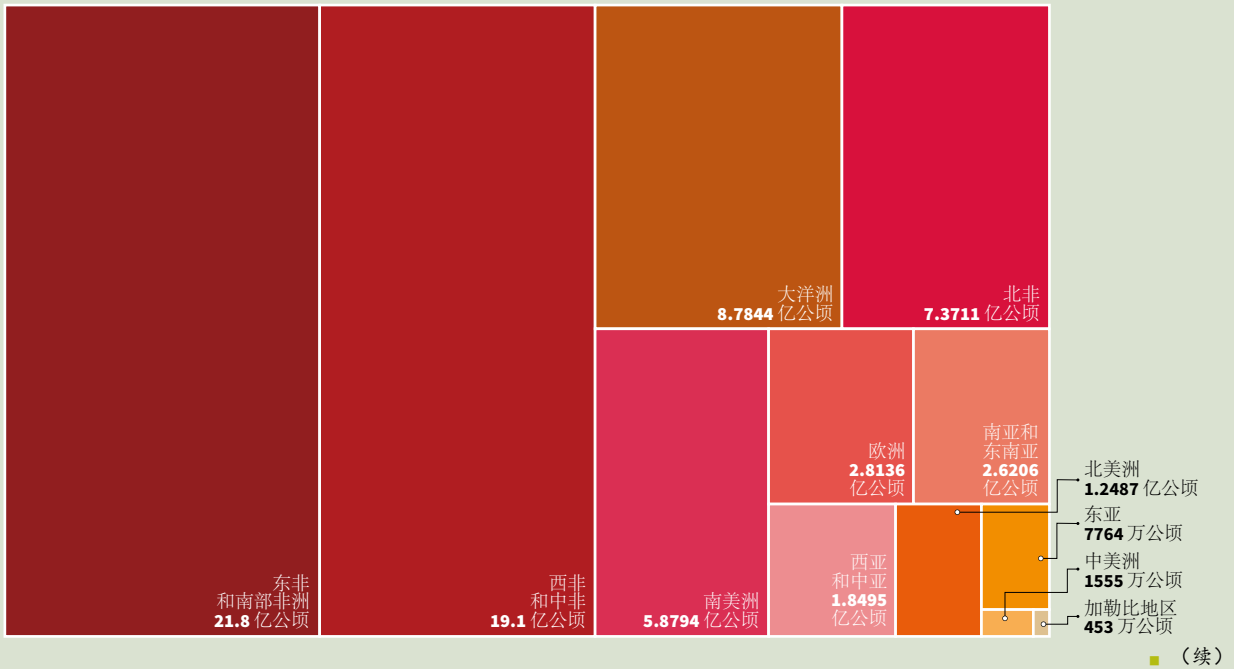
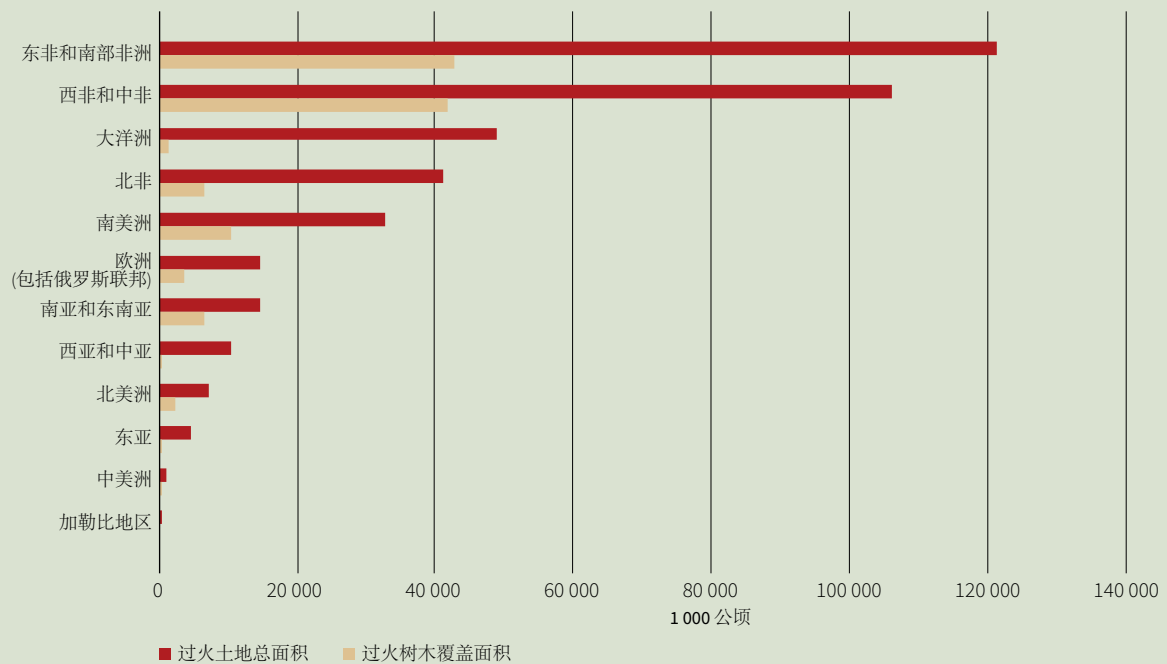




图 42. 2001 至 2018 年间按区域或次区域分列的年平均过火土地面积



东部和南部非洲、西部和中部非洲、大洋洲（主要是澳大利亚）、北部非洲和南美洲等次区域，期间均超过 5 亿公顷（图 41）。值得注意的是，在此期间，西部和中部非洲以及东部和南部非洲平均每年超过 1 亿公顷（图 42）。

烧毁面积并不总能反映出损害或损失，尤其是森林的损害或损失。南美洲、北部非洲、大洋洲（主要是澳大利亚）、西部和中部非洲以及东部和南部非洲都有大面积的稀树草原和草场，其中大部分存在周期性燃烧，并且野火对生态有影响。

粮农组织分析了树木覆盖地区的野火，以更好地了解全球火灾动态。这项分析涵盖 2001 至 2019 年间，结合使用了中分辨率成像光谱仪（MODIS）“烧毁面积集合 6”产品和《全球森林变化》产品（Hansen 等人，2013）的树木覆盖信息（使用 30% 作为树木覆盖阈值）。但是，请注意，这一分析受制于插文 4 和插文 5 中描述的问题，应谨慎解释。

根据分析，2001 至 2019 年间，78% 的烧毁树木覆盖区面积在非洲（北部非洲仅占该面积值的 5%）。

平均而言，2001 至 2018 年间，树木覆盖面积约占野火烧毁总面积的 29%（表 70），每年的烧毁比例从最低的 23% 到最高的 34% 不等。中美洲（47%）烧毁树木覆盖面积在野火总面积中的占比最高，其次是南亚和东南亚（44%）。这些调查结果与《2020 年森林资源评估》收集的数据相当，表明 2015 年有 9,800 万公顷森林，即全球森林面积的 3% 受到火灾的影响，占 Artes 等人（2019）报告的该年总烧毁面积的 26%。火灾主要发生在热带区域，影响了那里大约 4% 的森林面积（表 71）。

许多科学家、火灾防控人员和火灾防控机构认为，荒地面临越来越艰难的火灾天气条件、越来越长的火灾季节以及因气候变化而越来越严重的火灾（如 Bowman 等人，2017；国际林研联，2018；Jolly 等人，2015；Sankey，2018；San Miguel 等人，2017）。对欧洲的估计表明，到 2090 年，年烧毁面积可能比 2000 至 2010 年间的平均水平增加 120–270%（国际林研联，2018）。全球火灾活动在位置、强度、严重程度和频率方面的持续变化可能会令生物多样性、生态系统服务、人类福祉、生计和国民经济付出巨大代价。

■ (续)

## 插文 7. (续)

**表 70. 2001–2018 年按区域或次区域分列的树木覆盖面积占野火总面积的百分比**

区域 / 次区域	烧毁树木覆盖面积占野火总面积的比例 (%)
东部非洲和南部非洲	35
北部非洲	16
西部非洲和中部非洲	39
东亚	8
南亚和东南亚	44
西亚和中亚	0
欧洲	25
加勒比地区	19
中美洲	47
北美洲	31
南美	30
大洋洲	2
世界	29

**表 71. 2015 年按生态域分列的国家报告烧毁面积**

生态域	2015 年受火灾影响的森林面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
热带	72 860	4
亚热带	9 760	2
温带	9 390	1
寒带	6 030	1
合计	98 040	3

为了更好地了解荒地和森林火灾的趋势，需要关于森林烧毁面积的可靠时间序列数据。监测受火灾影响地区的系统可以成为更为强化分析的起点，从而与森林覆盖等其他数据集适当交叉，并在国家一级对其进行验证，以用于未来的森林评估。

## 虫害

### 状况

62 个国家报告了 2015 年受虫害影响的森林面积，这些国家和地区占世界森林面积的 52%。受虫害影响的总面积为 3,020 万公顷，占报告国森林总面积的 1.4%（表 72）。北美和中美洲的报告最全面（覆盖该地区森林面积的 98%），其次是欧洲（95%）和亚洲（47%）。

2015 年，北美和中美洲受虫害影响的面积最大，为 2,040 万公顷。亚洲受虫害干扰的森林面积的比例最高：该地区受灾森林面积为 874 万公顷，占报告国森林总面积的 3.0%。

2015 年，欧洲估计有 524,000 公顷的森林受到虫害干扰，占报告国森林面积的 0.1%。

平均而言，2015 年，报告国受虫灾影响的森林面积不到 2%。然而，有 10 个国家报告说，超过 2% 的森林面积受灾；比例最高者是摩尔多瓦共和国，为 19%，乌拉圭为 7%（尽管仅有种植林数据可用），洪都拉斯为 6%。

## 趋势

36 个国家和地区报告了 2000 至 2017 年间每年受虫害干扰的森林面积的完整时间序列数据，这些国家和地区占世界森林面积的 25%。鉴于报告率低和样本代表性有限，趋势分析仅限于报告率相对较高的 2002 至 2016 年间。

在此期间，每年受虫害影响的平均面积为 2,910 万公顷（涉及 44 个国家，占世界森林面积的 47%）（表 73）。在这些年份中，受灾面积最小的年份是 2011 年，为 2,370 万公顷，最大的是 2013 年，为 3,530 万公顷。

在分析期间，北美和中美洲的报告率最高（报告国占该区域森林总面积的 98%），其次是欧洲（86%）和亚洲（45%）。大洋洲和非洲的报告率最低，分别为 5% 和 4%，南美洲的任何国家都没有完整的时间序列。

在报告最全面的三个区域中，北美和中美洲受昆虫影响的面积变动较大，年均受灾面积为 2,010 万公顷，从 2011 年的 1,470 万公顷到 2013 年的 2,590 万公顷不等。2013 年的峰

表 72. 2015 年按区域分列的遭受虫害森林面积

地区	数据可用性		受虫害影响森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
非洲	6	7	436	1.0
亚洲	11	47	8 743	3.0
欧洲	30	95	524	0.1
北美和中美洲	9	98	20 381	2.7
大洋洲	3	5	1.0	n. s.
南美	3	7	130	0.2
世界	62	52	30 215	1.4

注：n. s. = 微不足道。

表 73. 2002–2016 年按区域分列的年度虫害干扰森林面积

地区	数据可用性		每年受影响森林面积 (1,000 公顷)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	最高	最低	平均
非洲	5	4	50	16	37
亚洲	8	45	9 244	7 162	8 419
欧洲	20	86	1 385	256	506
北美和中美洲	7	98	25 903	14 656	20 146
大洋洲	3	5	40	1.0	12
世界	44	47	35 277	23 736	29 119

注：没有任何南美洲国家或地区为所分析时期提供了完整时间序列。

值归因于加拿大受到大规模食叶虫（主要是森林天幕毛虫）的侵袭。根据加拿大的国家报告，森林天幕毛虫的爆发遵循一个既定的模式，大约每 11 年发生一次；在 1990 至 1991 年间和 2000 至 2001 年间均观察到这一虫害的类似峰值。2002 至 2016 年间，欧洲年均虫害面积为 506,000 公顷，而亚洲的年均虫害面积为 842 万公顷。

## 病害

### 状况

51 个国家报告了关于 2015 年病灾森林面积的数据，这些国家和地区占森林总面积的 42%。受病灾影响的总面积为 660 万公顷，占报告国森林面积的 0.4%（表 74）。关于这一参数的大部分数据来自欧洲，报告国家占该区域森林面积的 96%，其次是北美和中美洲（50%）和亚洲（38%）。

2015 年，北美和中美洲受病害影响的森林面积最大，为 375 万公顷（占该区域报告国森林面积的 1%），其次是亚洲和欧洲。

### 趋势

30 个国家和地区报告了 2000 至 2017 年间受病害影响的森林面积的完整时间序列数据，这些国家和地区占森林面积的 24%。2002 至 2017 年间的报告更全面，33 个国家提供了数据，这些国家占世界森林面积的 37%。这一时期的欧洲的报告率最高，报告国占该区域森林面积的 86%，其次是北美和中美洲（50%）、亚洲（38%）、大洋洲（5%）和非洲（3%）；南美洲没有任何国家或地区提供分析期间的完整时间序列。

2002 至 2017 年间，报告国受病害影响的平均森林面积为 476 万公顷，最低点是 2002 年，为 218 万公顷，最高点是 2011 年，为 663 万公顷（表 75）。

表 74. 2015 年按区域分列的遭受病害森林面积

地区	数据可用性		受病害影响的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	占森林面积的百分比
非洲	4	6	301	0.8
亚洲	5	38	1 409	0.6
欧洲	32	96	821	0.1
北美和中美洲	4	50	3 751	1.0
大洋洲	3	5	62	0.6
南美	3	7	259	0.4
世界	51	42	6 603	0.4

表 75. 2002–2017 年按区域分列的年度病害影响森林面积

地区	数据可用性		每年受影响森林面积 (1,000 公顷)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	最高	最低	平均
非洲	2	3	1.1	0.1	0.4
亚洲	4	38	1 393	763	1 152
欧洲	19	86	383	153	250
北美和中美洲	4	50	5 129	877	3 257
大洋洲	3	5	335	1.0	97
世界	33	37	6 629	2 177	4 757

注：没有任何南美洲国家或地区为所分析时期提供了完整时间序列。

在报告率最高的三个区域中，北美和中美洲受病害影响的面积变动率最高，最低点是 2002 年，为 877,000 公顷，最高点是 2011 年，为 513 万公顷，平均为 326 万公顷。于此期间，亚洲和欧洲受病害影响的森林面积相对稳定。

208 万公顷（占该区域报告国森林面积的 0.5%）。受灾面积第二大的是欧洲，为 866,000 公顷（0.1%）（表 76）。

## 趋势

32 个国家和地区报告了 2000 至 2017 年间受恶劣天气事件影响的森林面积的年度数据，这些国家和地区占世界森林面积的 24%。本文所做的分析针对 2002 至 2015 年间，采用 37 个国家和地区的数据，这些国家和地区占世界森林面积的 33%。欧洲的报告率最高，报告国占该区域森林面积的 87%，其次是北美和中美洲（50%）、亚洲（8%）、大洋洲（5%）和非洲（3%）。没有任何南美洲国家或地区为所分析时期提供了完整时间序列。

在此期间，全球受恶劣天气事件影响的年均森林面积为 596 万公顷，高点是 2006 年，为 938 万公顷，低点为 2015 年，为 279 万公顷（表 77）。

## 恶劣天气事件

### 状况

48 个国家和地区报告了关于 2015 年受恶劣天气影响的森林面积的数据，这些国家和地区占森林总面积的 37%。受灾总面积为 383 万公顷，占报告国森林面积的 0.3%。

最全面报告受恶劣天气事件影响的森林面积的区域是欧洲（占该区域森林面积的 95%），其次是北美和中美洲（50%）；其他地区的报告率低于 10%。

在这些区域中，北美和中美洲报告的 2015 年受恶劣天气事件影响的森林面积最大，为

表 76. 2015 年按区域分列的受恶劣天气事件影响森林面积

地区	数据可用性		受恶劣天气事件影响的森林	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	面积 (1,000 公顷)	%
非洲	6	6	415	1.1
亚洲	4	8	310	0.6
欧洲	28	95	866	0.1
北美和中美洲	4	50	2 076	0.5
大洋洲	3	5	n. s.	n. s.
南美	3	7	160	0.3
世界	48	37	3 828	0.3

注：n. s. = 微不足道。

表 77. 2002–2015 年按区域分列的受恶劣天气事件影响森林面积

地区	数据可用性		受恶劣天气事件影响的森林面积 (1,000 公顷)		
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	最高	最低	平均
非洲	5	3	22	1.1	6.6
亚洲	4	8	461	23	139
欧洲	20	87	784	230	332
北美和中美洲	4	50	9 081	2 076	5 481
大洋洲	3	5	43	0.0	4.0
世界	37	33	9 381	2 790	5 962

注：没有任何南美洲国家或地区为所分析时期提供了完整时间序列。

受灾面积随时间大幅变化，这在北美和中美洲尤其显著。在北美和中美洲，受灾面积的高点出现在 2006 年，为 908 万公顷，低点出现在 2015 年，为 208 万公顷；该区域的年均

面积为 548 万公顷。在欧洲，年度最高值出现在 2005 年，为 784,000 公顷，而年度最低值出现在 2006 年，为 230,000 公顷，年均值为 332,000 公顷。

## 插文 8. 森林退化

人类活动、严重的气候事件、火灾、虫害、病害和其他环境干扰可能会使森林退化，从而减少森林产品和服务的供应、生物多样性价值、生产力和健康。森林退化还会对其他土地用途产生负面影响（例如：造成下游水质的丧失）以及导致温室气体的排放。因此，监测森林质量的变化是可持续森林经营的重要部分。

作为报告进程的一部分，《2020 年全球森林资源评估》收集了关于已退化森林的

信息。《森林资源评估》首次要求各国说明它们是否监测森林退化，如果是，请简要说明所使用的已退化森林定义以及监测过程和结果。

58 个国家报告说自己监测已退化森林的面积（表 78），这些国家和地区占全球森林面积的 38%。几乎三分之一的报告国家在非洲，占该区域森林面积的 28%。南美洲的报告率最高，报告国占该区域森林面积

（续）



### 插图 8. (续)

的 79%。报告国 72% 的森林面积处于热带气候区；相比之下，寒带森林只占 4%（图 43）。

各国使用不同的已退化森林定义，因此，在区域和全球层面汇总和比较这类森林面积的数据几无可能。大多数定义主要基于是否存在森林干扰。一些国家具体指明了干扰的类型（主要是人为因素，如伐木和火灾），其他国家则较为笼统。

各国在定义退化森林时通常使用的其他标准包括森林结构的变化（包括林冠减少）以及生产力和森林产品的丧失（图 44）。很少有国家在其定义中采用定量标准。

实地调查和观察是监测和评估退化森林面积最常用的方法，其次是遥感和测绘（图 45）。提交报告的国家数量少，而且总体上缺乏关于退化森林的数据，部分原因是难以评估已退化的森林面积，以及缺乏可用的工具和方法。然而，许多国家近年来已经开始监测森林退化。

表 78. 按区域分列的报告森林退化国家的数量及其森林面积

地区	报告国家数量	报告国的森林面积	占森林总面积的百分比
非洲	18	178 226	28
亚洲	16	271 887	44
欧洲	7	18 063	2
北美和中美洲	6	383 297	51
大洋洲	3	39 519	21
南美	8	663 849	79
世界	58	1 554 841	38

图 43. 按气候领域分列的报告森林退化国家的森林总面积百分比

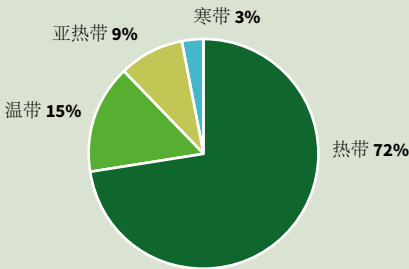
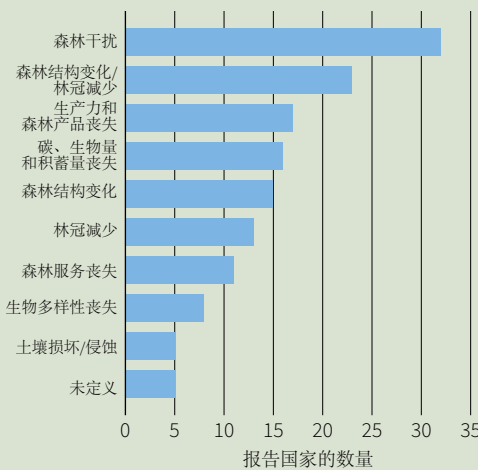
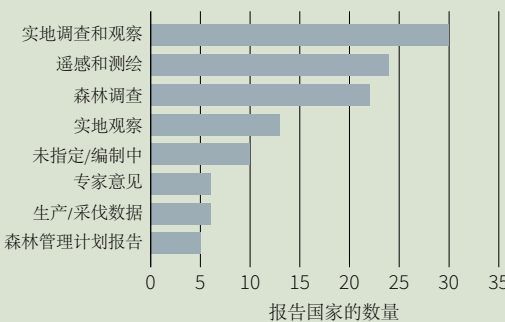


图 44. 各国退化森林定义中使用的标准



注：许多国家在对退化森林的定义中使用了多个标准。

图 45. 各国监测退化森林的方法



注：一些国家结合多种方法来监测其退化森林。



8

# 政策和立法







# 许

多国家制定了旨在促进森林和树木的可持续和多用途利用的政策和法律。这些政策和法律是可持续森林经营的基础，例如，通过促进合法木材贸易、让利益相关方参与森林经营、解决森林权属问题和提供激励措施。

本章提出的《2020 年森林资源评估》调查结果显示，大多数国家——占世界森林的绝大部分——已经在与森林有关的政策和法律中正式确立了可持续森林经营的原则。然而，这些政策和基本立法的存在本身并不能确保可持续森林经营；其他可能的指标包括是否存在关于森林用途的专门立法；确保木材贸易合法性的制度；木制品的可追溯系统；相关机构的适当能力；以及让利益相关方参与森林相关决定流程及监管的机制。

## 调查结果

《2020 年森林资源评估》收到了 187 个国家和地区关于 2020 年森林政策的信息，这些国家和地区占森林总面积的 99%。其中，164 个国家和地区（亦占森林总面积的 99%）表示它们制定有国家森林政策。绝大多数国家报告说，它们有国家一级的政策声明；只有三个国家报告说，它们有国家以下层级的声明，但没有国家森林政策声明（或者它们没有报告后者）。23 个国家和地区报告说，它们没有森林政策声明。

172 个国家和地区表示它们有森林立法，这些国家和地区占森林总面积的 99%。另有 64 个国家和地区（占森林总面积的 1%）没有报告这方面的情况，也没有对森林立法的存在作出

予以肯定的答复。除了一个国家之外，所有作出肯定答复的国家（即 171 个国家）表示，它们在国家一级有专门针对森林的立法。比利时报告说，该国的森林通过国家以下层级的立法进行管理，但没有国家立法。

共有 142 个国家和地区（占森林总面积的 95%）报告说，它们拥有的平台使利益相关方能够参与森林政策制定；40 个国家和地区表示它们没有这样的平台，54 个国家和地区没有做相关报告。在拥有平台的 142 个国家中，44 个在非洲，29 个在亚洲，32 个在欧洲，17 个在北美和中美洲，大洋洲和南美洲各有 10 个。只有三个国家（全部在欧洲）报告说，它们有国家以下层级平台（但没有国家级平台）让利益相关方能够参与森林政策的制定。

94 个国家和地区报告说，有国家一级的木制品可追溯系统<sup>21</sup>，另外 3 个国家（包括美国）报告说，在国家以下层级设有这种系统；总的来说，这 97 个国家和地区占森林总面积的 84%。在南美洲，报告这方面情况的 14 个国家和地区中有 13 个表示存在木制品可追溯系统。木制品可追溯系统存在于欧洲的 25 个国家和地区（占该区域森林面积的近 95%），北美和中美洲的 11 个国家和地区（91%），非洲的 32 个国家和地区（79%），大洋洲的 2 个国家和地区（澳大利亚和纽埃）（72%），亚洲的 14 个国家和地区（48%）中。



<sup>21</sup> 木制品可追溯性系统在本评估中定义为能够通过记录在册的标识追踪木制品的来源、位置和移动的系统。这涉及两个方面：1) 通过标记识别产品；以及 2) 记录产品在整个生产、加工和分销链中的移动和位置数据。





9

# 就业和教育





# 林

业部门的就业是衡量森林对人类影响的一个重要指标，它有助于量化该部门对更广泛经济目标的贡献。就业提供收入；由于大多数森林活动发生在往往较平均水平贫困的农村地区，这一指标有助于衡量森林部门对减贫的贡献。森林相关教育数据可以表明一个国家经营、养护和加强森林以及建立促进可持续森林经营的体制框架的能力和投入。

## 就业

《2020 年森林资源评估》依据《全部经济活动国际标准行业分类》的定义（联合国统计司，2008，第 75 页），收集了林业和伐木部门相当于全日制就业的数据：

这一分类包括为以森林为基础的制造业生产圆材（《全部经济活动国际标准行业分类》第 16 和 17 分类）以及提取和收集野生非木质林产品。除了木材生产之外，林业活动产生的产品很少经过加工，例如以未经加工形式使用的薪材、木炭、木屑和圆材（例如：坑木、纸浆材等）。这些活动可以在天然林或种植林中进行。这不包括以森林为基础的制造业的就业（《全部经济活动国际标准行业分类》第 16 和 17 分类）。

各国需要根据以下三年期的平均值，报告四个参考年份按性别分列的数据：1990 年为 1989 至 1991 年；2000 年为 1999 至 2001 年；2010 年为 2009 至 2011 年；2015 年为 2014 至 2016 年。总体而言，结果表明确实需要提高就业数据的质量。关于这一指标的数据收集在定义和方法方面提出了挑战；然而，为《2020 年森林资源评估》收集的数据表明，林业和伐木部门的就业呈持续下降趋势。

对数据收集过程进行深入修订，以及与国际劳工组织等其他全球数据提供者进行合作，都将有助于改善就业统计。

## 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 136 个国家关于 2015 年林业和伐木业就业的信息，这些国家和地区占世界森林的 91%。2015 年，林业部门的总就业人数估计为 1,250 万人（相当于全日制就业），其中近 90% 在亚洲和非洲（表 79）。亚洲占全球总就业人数的 70% 以上（890 万人），以印度（623 万人）和中国（115 万人）为主。

71 个国家报告了按性别分列的数据，这些国家和地区占世界森林面积的 38%。2015 年，这些国家的林业和伐木业雇员总数估计为 388 万人，其中 58% 为男性，42% 为女性。

表 79. 2015 年按地区分列的林业和伐木业就业人数

地区	数据可用性		就业人数 (约当千人全日 制劳动力数)
	报告国家 数量	占森林总面积 的百分比	
非洲	34	62	2 135
亚洲	29	94	8 896
欧洲	38	99	696
北美和中美洲	14	98	406
大洋洲	10	80	28
南美	11	97	332
世界	136	91	12 492

表 80. 1990–2015 年按区域分列的林业和伐木业就业人数

地区	数据可用性		就业人数 (约当千人全日制劳动力数)			
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	1990	2000	2010	2015
非洲	27	54	1 740	2 003	1 969	2 030
亚洲	22	84	9 948	9 338	8 735	8 511
欧洲	35	99	1 036	883	658	691
北美和中美洲	7	88	220	192	169	189
大洋洲	4	5	6	9	9	9
南美	9	89	251	252	341	301
世界	104	81	13 201	12 677	11 881	11 730

## 趋势

1990 至 2015 年间，林业和伐木业就业人数减少了 147 万人，但 2010 至 2015 年间下降速度有所减缓；除非洲和南美洲以外，所有区域都出现了下降（不过，没有足够的数据来确定大洋洲的就业趋势）（表 80）。

亚洲就业人数的下降主要反映了中国就业人数的急剧下降，1990 至 2015 年间，中国的就业人数减少了一半以上（部分原因是 90 年代末的部分伐木禁令）。欧洲就业人数下降归因于先前中央计划经济的结构调整，这导致在一些国家生产下降和就业减少。更笼统地说，东欧林业私有化导致劳动生产率大幅提高，从而令就业人数下降。非洲和南美洲就业人数的增加部分归因于圆材产量的增长快于劳动生产率。<sup>22</sup>

## 教育

森林教育对于使社会能够应对气候变化、能源需求、环境退化和生物多样性丧失等挑战以及适应不断变化的经济、社会和环境条件至关重要。未来的森林管理人员可能需要广泛的技能，例如实施综合地貌方法和参与式森林经营、采用新技术以及经营森林的多功能作用。

《2020 年森林资源评估》寻求按性别和教育层次分列的以森林和相关科目为重点的中学后教育课程毕业生人数数据。收集的数据表明，林业专业毕业的学生人数有所增加，包括妇女积极参与森林教育和在实现性别均等方面取得进展。

<sup>22</sup> 本段对就业趋势的解释借鉴了粮农组织的信息（2008）。

## 状况

《2020 年森林资源评估》收到了 119 个国家和地区关于森林教育信息，这些国家和地区占全球森林面积的 86%。各区域之间的报告率差异很大：例如，欧洲、北美和中美洲报告国占对应区域森林面积的 97%，而非洲的报告国仅占 55%。

全球范围内，2015 年有 331,000 名学生毕业于林业专业（表 81），相当于每 100 万公顷森林中有 95 名毕业生。该年颁发了大约 6,000 个林学博士学位，28,200 个硕士学位，113,000 个学士学位和 149,000 个技术证书。大多数国家只提供了几级教育的数据；因此，全球和区域两级的总数被低估了，非洲、欧洲（俄罗斯联邦缺少按教育层次分列的数据）和大洋洲尤其如此。

亚洲各林业学位相加的毕业生人数最多，2015 年有 194,000 名学生毕业（表 82），其中大多数（60%）是拥有技术证书或文凭的毕业生。就森林面积而言，亚洲的林业毕业生比例同样最高（每 100 万公顷森林有 336 名林业毕业生）。中国的毕业生人数占该地区总数的 82%。

北美和中美洲的毕业人数居第二，有 65,900 人，其中大多数（53%）以学士学位毕业。非洲和大洋洲的毕业学生人数较少，至少部分原因是报告这一参数的国家相对较少。

2015 年，在所有林业专业毕业的学生中，女性约占 42%，但此比例在不同教育层级之间存在一些差异。大洋洲 2015 年林业专业女性毕业生比例最高，为 63%，但该区域的毕业生总数很少。在北美和中美洲，女性占所有毕业生的 50%。

虽然硕士和学士学位毕业生中的男女比例几乎相等（女性均占 48%），但女性在博士学位和技术专业中的比例不足，约占三分之一。不同区域按教育层级分列的女性比例差异显著：例如，亚洲以博士学位毕业的女性比例最低，为 10%，而北美和中美洲的此比例最高，为 47%。欧洲女性在林业教育中的比例最低，为 23%，但该地区获得博士学位的女性比例远高于全球平均水平，为 43%。

### 趋势

为一个或多个教育类别提供完整时间序列数据的国家和地区仅占全球森林面积的一半左

右；因此，这里报告的趋势应该谨慎对待。总体而言，2000 至 2015 年间，林业专业毕业学生的人数大幅增加，各级教育的人数均增加了一倍多（图 46）。

对于那些提供按性别分列的时间序列数据的国家，2000 至 2015 年间，林业女毕业生的比例有所增加（图 47）。所有教育层级都是如此，以博士学位毕业的女性人数尽管在 2000 至 2010 年间大幅增长，但 2010 至 2015 年间却有所下降。因此，在许多国家，妇女越来越多地参与与森林有关的教育，但要实现性别均等，特别是在博士学位和技术资格方面实现性别均等，仍然需要努力。

表 81. 2015 年按教育水平分列的毕业生人数

教育层次	数据可用性		毕业生	
	报告国家数量	占森林总面积的百分比	毕业生总数	女性所占百分比
博士学位	95	59	5 593	33
硕士或同等学历	104	62	28 210	48
学士或同等学历	105	62	112 631	48
技术证书或文凭	95	47	149 358	31
未指明	2	20	35 120	42
毕业生总数			330 912	33

表 82. 2015 年按地区和教育水平分列的林业毕业生

地区	博士学位	硕士或同等学历	学士或同等学历	技术证书或文凭	未指明	毕业生总数	每 100 万公顷森林面积的毕业生人数	女性所占百分比
非洲	86	766	1 836	3 035	120	5 843	17	30
亚洲	2 002	12 618	63 624	115 379	—	193 623	336	36
欧洲	417	3 297	6 705	10 416	35 000	55 835	56	23
北美和中美洲	1 727	9 559	34 709	19 917	—	65 912	91	50
大洋洲	56	3	58	501	—	618	4	63
南美	1 305	1 967	5 699	110	—	9 081	13	36
世界	5 593	28 210	112 631	149 358	35 120	330 912	95	42



图 46. 2000–2015 年按学位类别分列的林业学生人数

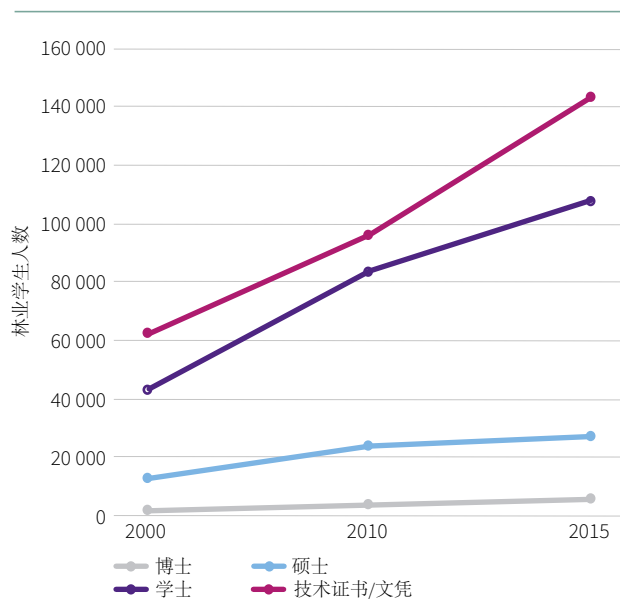
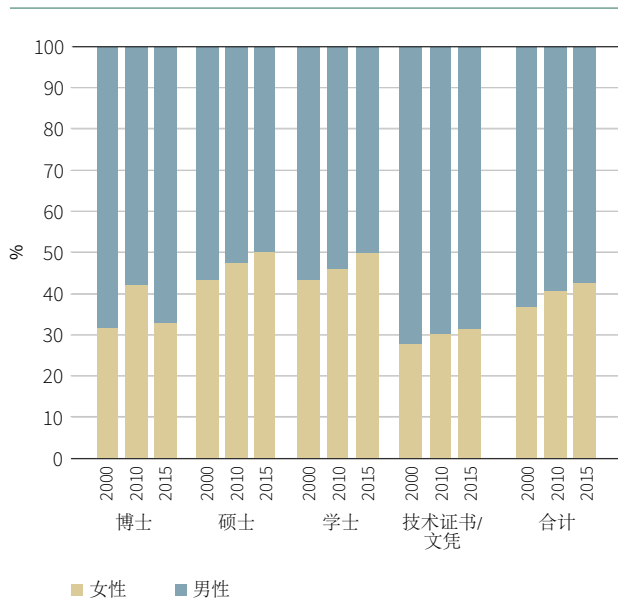


图 47. 2000–2015 年按教育水平分列的林业专业男女毕业生百分比



10

# 非木质林产品 采集量和价值







# 森

林提供广泛的非木质林产品，包括食品、药品、饲料、芳香产品、野生肉类和蜂蜜。大多数关于森林产品生产、贸易和消费的全球统计汇编和报告侧重于木材产品（插文 9，第 111 页），关于非木质林产品的数据收集方式不太稳定，然而这类数据收集具有相当大的经济和社会重要性。此问题主要有两个原因：非木质林产品主要属于非正规部门；以及非木质林产品种类繁多。

《2020 年森林资源评估》要求各国和各地区列出十个最重要的非木质林产品，估计 2015 年的采集量和面市生产的商业价值，并提供关于主要非木质林产品物种的信息。《2020 年森林资源评估》将非木质林产品定义为“源自森林的除木材以外的生物来源有形实物商品”；信息根据产品特征（即基于植物或动物）和最终用途进行分类。<sup>23</sup>

关于非木质林产品的信息仍然很少：除了上述原因之外，还缺乏统一的定义，以及不同来源数据的整理和标准化方面的难度。

尽管信息匮乏，但在许多国家，非木质林产品对许多人来说具有重要的经济意义。更好收集关于非木质林产品的数据将有助于确定它们对健康饮食、自然保护、减贫、经济发展和可持续发展目标的贡献，并确保它们的可持续

<sup>23</sup> 就《2020 年森林资源评估》而言，非木质林产品被分为植物性产品或动物性产品。植物性产品包括食品，饲料，医药原料和芳香产品，着色剂和染色原料，手工艺品、器皿和建筑原料，观赏植物，分泌物和其他植物产品。动物性产品包括野生肉类，蜂蜜和蜂蜡，生皮、皮毛和狩猎品、活体动物、医药原料、着色剂原料、其他可食用产品和其他非可食用产品。

经营。一个出发点就是改进用于数据收集的方法，并为那些缺乏足够能力的国家提供更多的统计支持。

## 报告率

《2020 年森林资源评估》收到了 124 个国家和地区的非木质林产品的信息，这些国家和地区占全球森林面积的 73%。为除欧洲（俄罗斯联邦没有提供这方面的数据）以外所有区域森林面积 75% 以上的国家提供了信息（表 83）。

尽管要求各国和各地区举出 2015 年商业重要性前十的非木质林产品，但并非所有国家和地区都照做，列举数量有多有少，从北美和中美洲国家和地区平均列举了五个，非洲和南美洲国家和地区平均列举八个。一些国家列举了超过十种此类产品，包括阿根廷（50 种产品）、巴西（37 种）、加拿大（在报告野生毛皮时，说明 24 种的数量和价值）和中非共和国（23 种）。

## 最为重要的森林产品类别

构成食物的非木质林产品几乎占报告的所有非木质林产品的一半（图 48），包括可食用的非动物产品——水果、蔬菜、香料和蘑菇——以及动物产品，如蜂蜜、昆虫和野生肉类。

食用植物产品在非洲相当重要，77% 的报告国提供了这方面的信息。食用植物产品在其他区域也很重要；例如，亚洲市场上销售的种类丰富多样，如坚果及许多种类的水果、蔬菜和香料。欧洲植物性森林食物主要包括浆果、坚果（松子和栗子）和蘑菇。

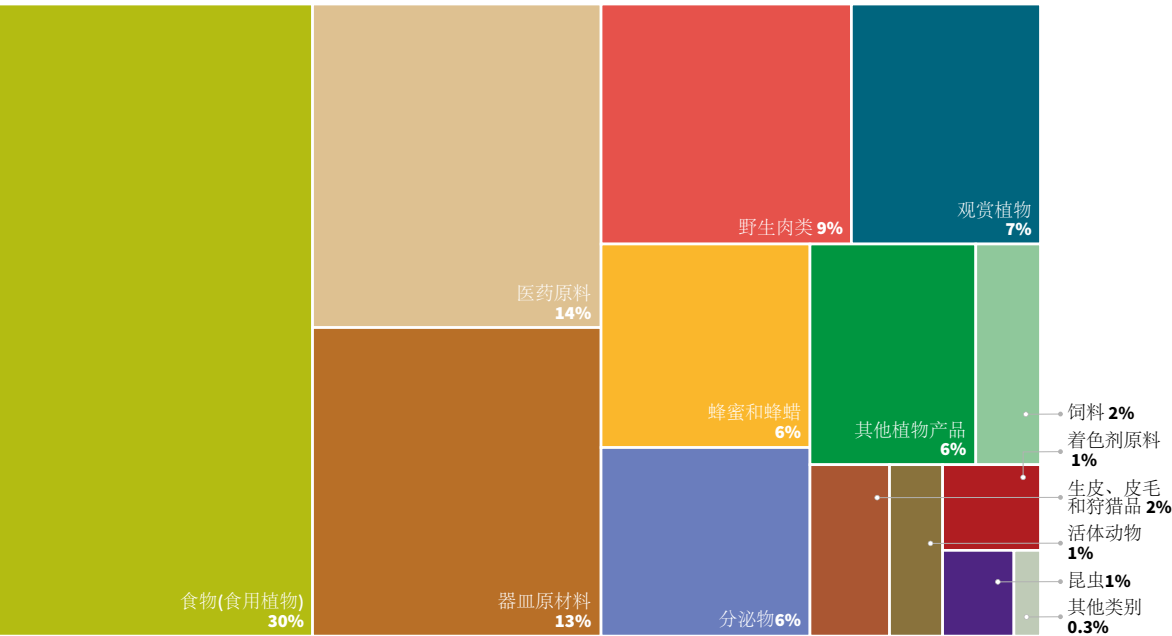


表 83. 非木质林产品的报道覆盖

地区	报告国家数量	森林面积 (2015 年)		2015 年人口 *		
		(1,000 公顷)	占区域森林面积的百分比	农村人口 (1,000 人)	城市人口 (1,000 人)	占区域人口的百分比 **
非洲	39	497 814	76	520 685	377 572	75
亚洲	20	548 334	89	2 005 297	1 864 723	88
欧洲	33	193 269	19	149 273	422 155	77
北美和中美洲	11	734 863	97	100 142	401 610	88
大洋洲	10	182 968	99	11 787	26 056	96
南美	11	831 070	97	66 020	343 506	98
世界	124	2 988 316	73	2 853 203	3 435 622	85

注：人口数据来自联合国经济和社会事务部人口司（2018 年）。\* 该表报告了人口数据及其按城市 / 农村的分列，以突出使用非木质林产品的潜在影响。生活在农村地区的人是木质林产品的主要用户，既有直接的家庭用途，也有商业销售。城市居民往往从非木质林产品获得间接利益，例如消费被视为健康产品或美食的非木质林产品以及在家中和工作场所使用软木和竹制产品等非木质林产品。\*\* 区域人口仅包括区域内报告非木质林产品国家的人口。

图 48. 2015 年非木质林产品类别的全球重要性



在 124 个提交报告的国家和地区中，有 56 个提供了关于药用和芳香植物的信息（这是非洲、亚洲和大洋洲第二大报告类别）。“手工艺品、器皿和建筑原材料”——包括竹子、藤条、棕榈叶、软木和其他物种——是中美洲、南美洲和大洋洲报告最多的产品组，也是非洲和亚洲报告第三多的产品组。

### 非木质林产品的经济价值

81 个国家和地区报告了非木质林产品经济价值的定量信息，这些国家和地区占全球森林面积的 54%；该比例在亚洲（森林面积的 33%）和非洲（27%）更低。鉴于报告率低，这里报告的数据应被视为对非木质林产品经济价值的严重低估。

在全球范围内，2015 年非木质林产品的报告价值约为 77.1 亿美元，其中植物产品占 80%。按价值计算，最大的单一产品组是食用植物（占总价值的 37%），其次是观赏植物（22%）、野生肉类（9%）、其他植物产品（8%）、蜂蜜和蜂蜡（7%）以及药用和芳香植物（5%）（图 49）。

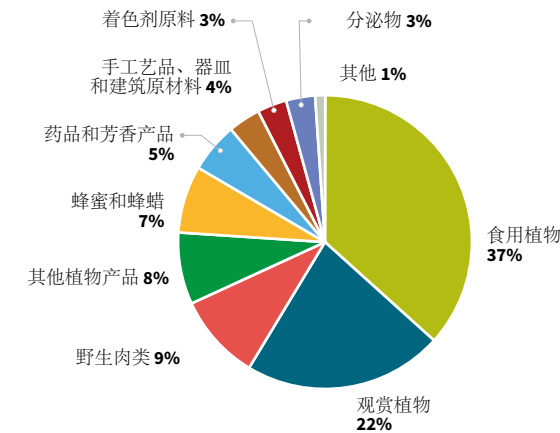
在欧洲，主要产品类别是观赏植物（39%）、食用植物（30%）、野生肉类（17%）和蜂蜜产品（8%）。观赏植物产品组的高价值主要归因于圣诞树（97%），该市场主要由德国（51%）、大不列颠及北爱尔兰联合王国（28%）和丹麦（8%）构成。

在北美、中美和南美，经济上最重要的类别是可食用植物产品（占总价值的 49%）、其他植物产品（21%）和分泌物（10%）（后者在南美国家尤为重要）。

在非洲，所报告的最具商业重要性的产品类别是食用植物（商业价值的 45%）、药用和芳香植物（20%）和着色剂原料（19%）。

2015 年亚洲最具经济重要性的产品是可食用植物，占报告价值的 42%，其次是手工艺

图 49. 2015 年非木质林产品类别占总报告经济价值的百分比



注：由于四舍五入，数字可能不等于总数，百分比相加可能不等于 100。

品、器皿和建筑原材料（25%）和其他植物产品（21%）。

在大洋洲，蜂蜜和蜂蜡的报告价值最高，为 68%（但这一数字完全由澳大利亚和新西兰驱动）。“野生肉类，生皮、皮毛和狩猎品”产品组占该区域价值的 17%。

### 插文 9. 木材采伐量

从森林中采集的木材量是森林资源在国民经济和依赖森林的当地社区中的经济和社会作用的一个指标。在大多数国家，伐木收入是来自森林的单一最大收入来源。关于木材采伐量的信息也有助于通过比较实际采伐量和可持续潜力，监测森林和树木资源的使用情况。

2005 年、2010 年和 2015 年《全球森林资源评估》都要求各国提供木材采伐量数据；相比之下，本评估所做的分析是基于粮农统计数据库中的采伐量数据（粮农组织，2020a）。粮农组织和伙伴机构（欧盟统计局、国际热带木材组织和联合国欧洲经济委员会）每年收集圆材采伐量、各种木材和纸制品产量以及这些产品贸易的统计数据。自 1947 年以来，关于木材和纸制品（包括木材采伐量）的全球统计数据每年都通过粮农组织《森林产品年鉴》（例如：粮农组织，2020b）收集和发布。为减轻各国的报告负担，而且由于粮农统计数据库中已经有详细的年

度统计数据，木材采伐量没有列入《2020 年全球森林资源评估》问卷。

2018 年全球木材采伐量估计为 39.7 亿立方米（最新可用数据），其中约一半是工业圆材，另一半是木质燃料。这一数字包括森林、其他林地和森林外树木的采伐量。各区域在将木材采伐用作木材燃料的比例上存在显著差异，从非洲的 90% 和亚洲的 62% 到欧洲、北美和大洋洲的 25% 以下（南美洲的木材燃料和工业圆材的采伐量大致相同）。表 84 显示了 1990 至 2018 年间选定年份的区域和次区域木材采伐量。

以美国居首的木材采伐量前十名国家占 2018 年全球总采伐量的 55%（图 50）。

2018 年，全球木材采伐量和主要木质产品的生产和贸易价值达到 1947 年（粮农组织开始报告森林产品统计数据的年份）以来的

（续）

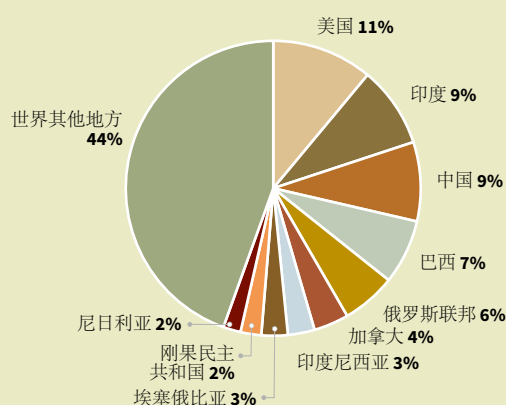
## 插图 9. (续)

表 84. 1990 至 2018 年间按区域和次区域分列的工业木材和木质燃料采伐量

区域 / 次区域	木材采伐量(百万立方米)											
	工业圆材				木质燃料				合计			
	1990	2000	2010	2018	1990	2000	2010	2018	1990	2000	2010	2018
东部非洲和南部非洲	29	36	35	37	200	250	293	317	229	286	327	354
北部非洲	3	4	3	2	45	50	54	58	48	53	58	60
西部非洲和中部非洲	32	35	37	41	245	301	351	383	277	337	388	425
非洲合计	61	71	72	79	445	551	644	700	506	623	715	779
东亚	123	117	184	211	295	236	196	176	418	353	380	387
南亚和东南亚	137	142	177	206	590	563	557	527	727	705	734	733
西亚和中亚	9	14	19	25	11	9	11	15	20	22	29	41
亚洲合计	268	273	379	442	897	808	764	718	1 165	1 081	1 144	1 161
欧洲，不包括俄罗斯联邦	n. a.	374	371	430	n. a.	97	140	158	n. a.	470	511	588
欧洲合计	642	519	533	650	157	109	154	175	799	628	687	824
加勒比地区	1	1	1	1	6	4	5	5	7	6	6	6
中美洲	3	3	3	4	34	38	42	44	37	42	45	48
北美洲	591	628	480	527	123	86	82	111	713	714	562	638
北美和中美洲合计	595	632	485	532	162	129	129	159	757	761	613	691
大洋洲合计	34	47	57	77	9	13	11	10	43	60	68	87
南美合计	110	147	198	248	162	185	162	181	272	332	359	429
世界	1 710	1 690	1 723	2 028	1 833	1 795	1 863	1 943	3 543	3 485	3 586	3 971

注：n. a. = 不可用。

图 50. 2018 年木材采伐量前十名的国家



最高水平（粮农组织，2019）。全球木材采伐量随着针叶工业圆材产量变化而波动，90年代初（苏联解体期间）和2009年（全球金融危机期间）出大幅下降。相比之下，自20世纪60年代以来，全球非针叶工业圆材和木质燃料的采伐量稳步增长（图51）。工业圆材和木质燃料的比例在1990年和2018年大致相同，然而各区域之间存在差异。

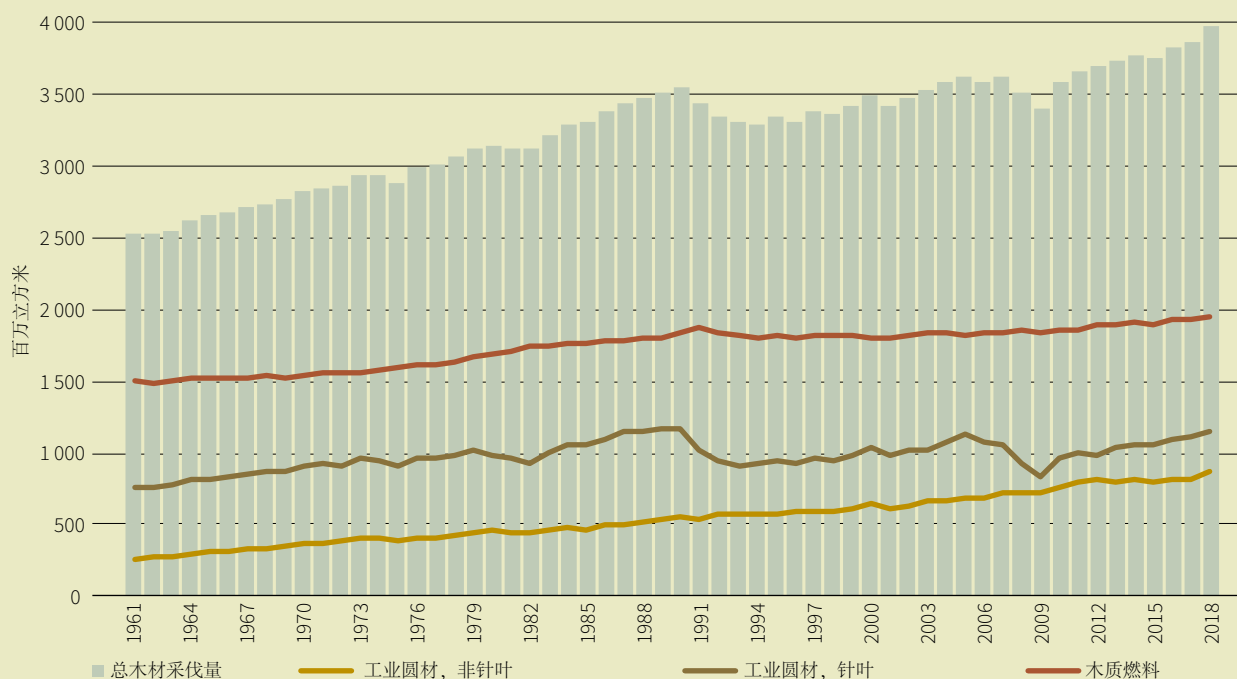
在非洲，1990至2018年间，木材采伐量稳步增加，从5.06亿立方米增加到7.79亿立方米。在此期间，非洲木材采伐量的年均增长率为2%，与人口增长相一致。工业圆材和木质燃料的采伐量都有所增加。

在亚洲，木材采伐量在1990至2018年间大致保持稳定，工业圆材供应增加，而木材燃

(续)

## 插文 9. (续)

图 51. 1961–2018 年全球木材采伐量趋势



料采伐量相应下降。这一趋势受益于该区域以森林为基础的产业的迅速发展（即对工业圆材的需求增加）和生活水平的提高（随着替代能源的出现，对木材燃料的需求减少），在东亚、南亚和东南亚次区域尤其明显。

90 年代初，随着从中央计划经济向市场经济过渡，俄罗斯联邦的采伐量急剧下降，导致 1990 至 2000 年间欧洲的采伐量总体下降了 21%。然而，此后欧洲的采伐量回升，2018 年达到创纪录的 8.24 亿立方米，比 1990 年高出 3%。

北美和中美洲的采伐量在 90 年代相当稳定，但在 2000 年代因全球金融危机对住房部门，继而对木材需求的负面影响（尤其是在加拿大和美国）而急剧下降。该区域的总采伐量从 2000 年的 7.61 亿立方米下降至 2010 年的 6.13 亿立方米，但随经济复苏而回升至 2018 年的 6.91 亿立方米。除工业圆材采伐量的增加外，该区域的木质燃料采伐量也在增加，以满足日益增长的木质颗粒出口需求。

近几十年来，大洋洲的采伐量稳步增加。四个国家（澳大利亚、新西兰、巴布亚新几内亚和

所罗门群岛）占该区域木材采伐量的绝大部分，从 1990 年的 4,300 万立方米增加到 2018 年的 8,700 万立方米，这主要归因于澳大利亚和新西兰人工林的木材供应增加。

1990 至 2018 年间，南美洲的木材采伐量也稳步增长，从 2.72 亿立方米增加到 4.29 亿立方米。与大洋洲类似，来自人工林的工业圆材供应的增加（尤其是在阿根廷、巴西、智利和乌拉圭）是该增长的主要原因。

总体而言，随着人口和收入的增长，全球对木材产品的需求和消费不断增加，木材采伐量也在增加。这一趋势预计将在未来几十年继续下去。

并非所有的木材采伐都源于森林，2018 年的木材采伐量不到森林立木蓄积量的 1%。

木材供应的长期增长大多发生在近几十年来建立了人工林的国家（尤其是亚洲、拉丁美洲和大洋洲）。自 2000 年以来，欧洲特别是东欧（包括俄罗斯联邦）的采伐量大幅增加，该区域的林业和木材需求正在迅速扩大。







11

讨论







# 在

在 70 多年来经验累积（粮农组织，2018a）的基础之上，《2020 年森林资源评估》取得了几项重要成果，包括增加参与国家数量、减轻报告负担、加强能力发展活动以及提高数据可用性和质量。

## 加强国家参与

自 2005 年以来，《森林资源评估》一直以由官方提名的国家协调员组成的全球网络编写的国家报告为基础，这些国家协调员负责为《森林资源评估报告》汇编国家数据，并将这些数据送交森林资源评估秘书处。《2020 年森林资源评估》提名了 187 名国家协调员，比《2015 年森林资源评估》增加了 19 名。

许多国家协调员在汇编国家报告时协调了其他合作者的贡献。为有助于在国家合作者之间分担报告工作量，通过一个使国家协调员能够邀请其他贡献者的在线平台收集了《2020 年森林资源评估》的数据。到数据收集过程结束时，已有 700 多个贡献者注册，显示了各国的大力参与及它们对森林资源评估过程的投入。

总体而言，与以往的评估相比，各国更多地参与了《2020 年森林资源评估》。粮农组织为没有提名国家协调员或提交报告的国家编写的案头研究数量也说明了这一点，该数量从《2015 年森林资源评估》的 79 份下降到《2020 年森林资源评估》的 47 份（主要是为小国和小地区汇编的，这些国家和地区总共不到全球森林面积的 0.5%）。

## 减轻报告负担

《2020 年森林资源评估》通过修订报告内容和排除已通过其他报告程序获得的数据，减轻了各国的报告负担。因此，自《2000 年森林资源评估》以来，要求提供的数据变量数量首

次大幅减少。《森林资源评估》在线平台的引入也改进了报告流程，简化了国家协调员的工作。该平台的主要特点是易于访问的报表；简化的数据输入；动态验证检查；数据可视化和分析工具；以及允许协作者和审阅者之间直接通信的通信模块。粮农组织与谷歌的合作使该平台能够与谷歌地球引擎的功能相连接，从而为所有国家提供获取遥感数据和产品的途径，并使它们能够利用这些数据和产品生成对树木覆盖、烧毁面积、受保护森林面积和红树林面积等参数的估计。

## 加强能力建设

能力发展是成功开展《森林资源评估》并确保一致性和连续性的关键因素。粮农组织林业委员会在 2016 年和 2018 年第 23 届和第 24 届会议上建议，粮农组织“支持各国加强森林数据的收集、分析和传播，以支持国家可持续发展目标指标框架和国家报告”，“继续探索新的及创新的工具和技术，以进一步改善对成员国收集、分析和报告森林及相关方面数据的支持”，以及“为各国提供工具、方法和能力建设等支持，以生成就森林对可持续发展目标的贡献生成更优质的信息和数据”（粮农组织，2016，2018b）。

《2020 年森林资源评估》针对这些建议做出回答，于 2018 年初启动了一个高强度的能力发展方案。该方案有两个组成部分——《2020 年森林资源评估》报告和遥感。报告讲习班的重点是对国家协调员进行《森林资源评估》方法和新在线报告工具的培训，并支持各国完成报告。2018 年 3 月至 12 月，举办了一次全球和九次区域报告讲习班，有 300 多名国家协作者参加。

遥感能力发展部分的实施始于 2018 年底，并将持续到 2020 年底。这项活动的目的是支持各国利用遥感获取关于关键森林特征，特别



## 插文 10. 2020 年遥感调查

自 1990 年以来，粮农组织《全球森林资源评估》以基于遥感的全球和区域世界森林资源分析补充了通过国家报告进程收集的信息。《2020 年森林资源评估》通过全球遥感调查延续了这一传统，有两个主要目标：提高各国使用最新遥感数据和产品的能力，以改进对森林面积和森林面积变化的估计，包括报告森林相关的可持续发展目标指标；以及得出对森林面积和森林面积变化的独立区域和全球估计。

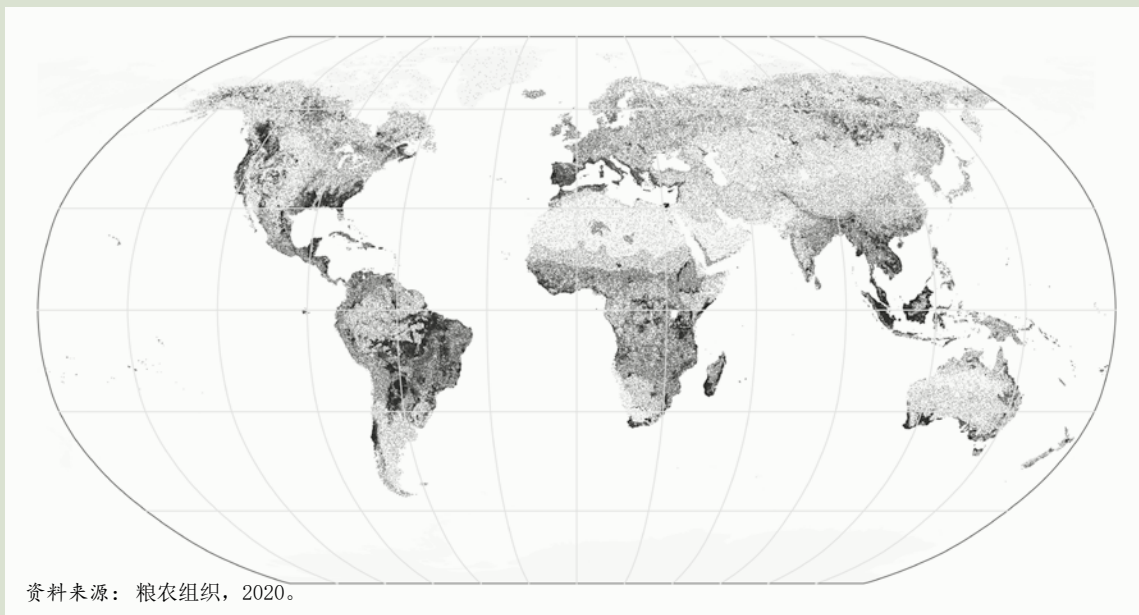
遥感调查是与欧洲联盟委员会联合研究中心和一些国际专家合作设计的。《2020 年森林资源评估》遥感调查建立在以往调查的经验基础上，还受益于最近的技术发展和能更便利地获取免费卫星图像。由此产生的方法是在卫星图像和粮农组织与美国航天局和谷歌合作开发的新工具“在线地球信息收集（Collect Earth Online）<sup>24</sup>”的帮助下，对大约 43 万个全球样本（图 52）进行视觉判读。

遥感调查是个有力的能力发展组件，并且数据将由对当地植被和土地用途有透彻了解的国家专家在国家和区域讲习班上收集。每个讲习班首先就遥感方法进行培训，然后进行实地考察，以说明和讨论用遥感难以评估的样本。讲习班的后半部分侧重于为分配给每个国家和地区的样本收集数据。

遥感调查于 2020 年初仍在实施中。到那时为止，来自 70 个国家的参与者参加了能力发展讲习班，384 名国家专家接受了方法培训，并获得了 134,700 份样本。数据收集将于 2020 年完成，结果报告定于 2021 年进行。

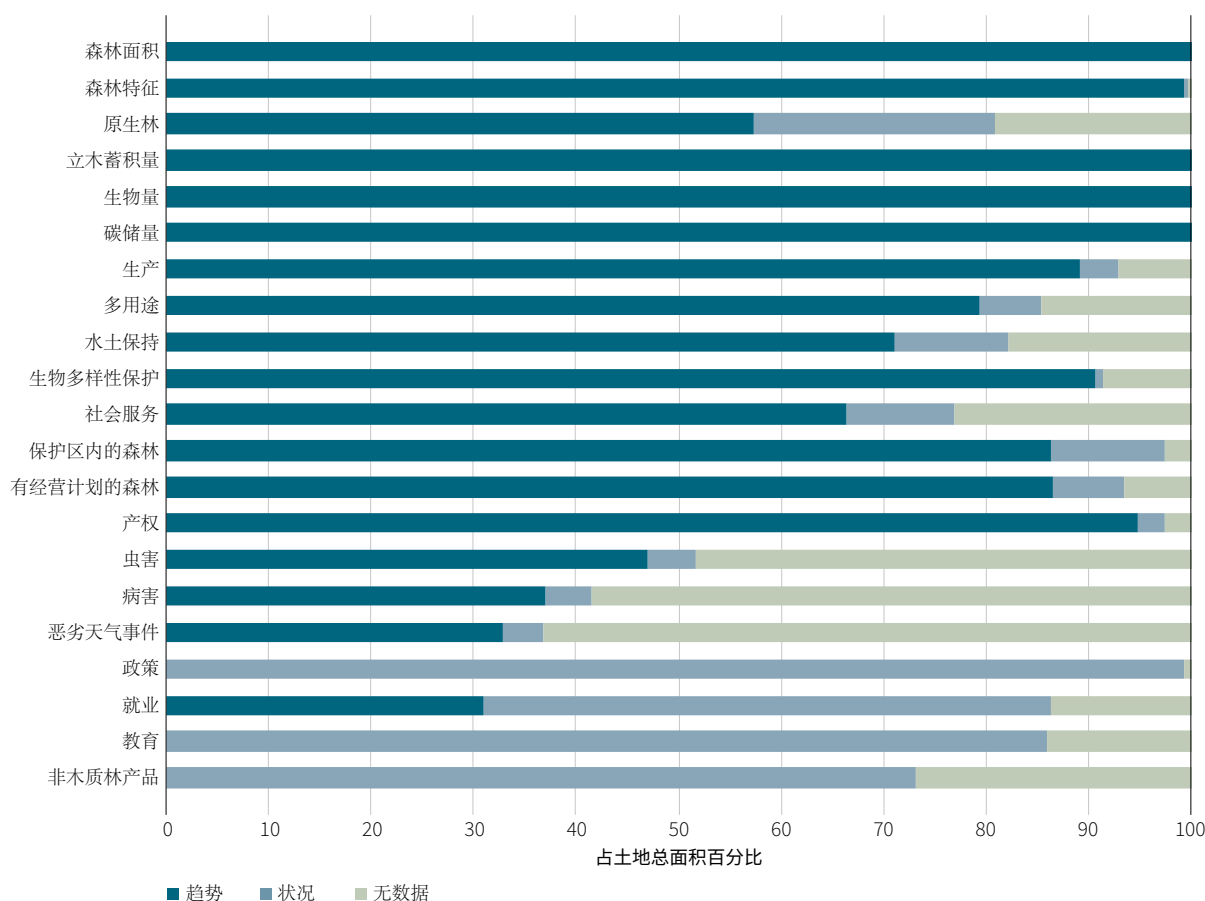
如需遥感调查相关的更多信息，请见：[www.fao.org/forest-resources-assessment/remote-sensing/fra-2020-remote-sensing-survey](http://www.fao.org/forest-resources-assessment/remote-sensing/fra-2020-remote-sensing-survey)

图 52. 遥感调查的采样点



<sup>24</sup> <https://collect.earth> and [www.openforis.org/tools/collect-earth-online.html](http://www.openforis.org/tools/collect-earth-online.html)

图 53. 状态和趋势（21 个主要变量）的数据可用性



是森林面积及其变化的信息。2018 年和 2019 年举办了 16 期培训和分析讲习班，这也有助于收集全球遥感调查样本数据（插文 10）。

### 更佳数据可用性和质量

《2020 年森林资源评估》中的估计基于官方国家统计数据，这些数据来自实地调查、遥感、专家估计以及前述三者的组合。在过去十年中，许多发展中国家政府投资于发展能自我维持的国家森林监测系统，且往往得到捐助者和国际组织的支持。自 2009 年以来，主要以减少毁林和森林退化所致排放（REDD+）计划为背景下，粮农组织已协助 50 多个国家政府开发了完善的基于实地的国家森林调查、卫星土地监测系统或两者兼有。这些举措与具体的《森林资源评估》能力建设相结合，对森林资源信息的可用性和质量产生了明显的积极影响。

就《2020 年森林资源评估》而言，各国和各地区的回应频次普遍十分不错，且关键变量的数据可用性很高。在图 53 所示的 21 个变量中，16 个状况变量和 10 个趋势变量的报告覆盖全球森林面积的 80% 以上。<sup>25</sup>

国际林业研究中心和瓦赫宁根大学开展的国家森林监测能力评估的初步结果表明，《2020 年森林资源评估》的数据质量有所提高（插文 11）。

<sup>25</sup> 在某些情况下，人工填补一些缺失值，以获得区域和全球估计的完整时间序列。因此，图 53 中所列的百分比并不总是可以通过汇总所报告的国家数据来复现。

## 插文 11. 国家森林监测层级评估

国际林业研究中心（林业中心）和瓦赫宁根大学根据为《2020 年全球森林资源评估》提交的国家报告评估了国家森林监测能力。<sup>26</sup>

该评估将一个三类数据质量分层系统（表 85）用于选择核心森林指标：即森林面积状况、森林面积趋势、立木蓄积量状况、立木蓄积量趋势、生物量和碳（表 86 和表 87）。

表 85. 数据质量评估中应用的三类分层体系

等级	变量	状况	趋势
3 级	森林面积	2013 年或更近期的数据 资料来源：国家森林调查、遥感调查或逐墙测绘	2013 年或更近期多组一致的数据（就方法和类别而言），包括来自（例如）REDD+ 森林基准（排放）水平的变更估计。
	立木蓄积量	2009 年或更近期的数据 资料来源：国家森林调查或用绘图数据校准的基于遥感的方法	多个一致的国家森林调查或基于遥感的一致估计
	生物量	用于得出生物量估计数的国家特定扩展系数或异速生长方程	
	碳	为全部五个碳储存池提供的数据	
2 级	森林面积	2013 年以前的数据 资料来源：国家森林调查、遥感调查或逐墙测绘	数据源之间的一致性有限
	立木蓄积量	早于 2009 年的数据	多个国家森林调查或基于遥感的估计，但一致性有限和 / 或早于 2009 年
	碳	为至少两个碳储存池提供的数据	
1 级	森林面积	其他数据来源，如登记册或问卷、专家评估	其他数据来源，包括来自登记册或问卷的数据，以及专家评估
	立木蓄积量		
	生物量	使用政府间气候变化专门委员会默认因素或通用方程	
	碳	其他	

表 86. 就六项指标按数据可靠性等级分列的国家数量

指标	2015 年全球森林资源评估				2020 年全球森林资源评估			
	无数据	1 级	2 级	3 级	无数据	1 级	2 级	3 级
森林面积状况	0	106	64	66	0	54	57	125
森林面积趋势	0	128	64	44	0	71	62	103
立木蓄积量状况	34	113	44	45	32	72	40	92
立木蓄积量趋势	36	129	41	30	32	84	60	60
生物量 *	36	149	—	51	30	146	—	60
碳	37	—	—	—	30	22	139	45

注：\* 仅 1 级和 3 级数据用于生物量。

<sup>26</sup> 该分析由 Karimon Nesha、Veronique De Sy 和 Martin Herold（林业研究中心 / 瓦赫宁根大学）做出，是对 Romijn 等人（2015）以前出版物的更新。《2020 年全球森林资源评估》分析的全部结果将于 2020 年公布。

插文 11.（续）

根据评估的初步结果，《2020 年森林资源评估》中 2020 年估计森林面积（状况）的 90% 以上可归类为 3 级（数据来源的最高可靠性），但存在区域差异（表 88）。与《2015 年森林资源评估》<sup>27</sup> 相比，这是一个巨大的进步，报告森林地区状况和趋势 3 级数据的国家数量几乎翻了一番。

总体而言，与《2015 年森林资源评估》相比，《2020 年森林资源评估》的所有选定指标的数

据质量都有很大提高；这表明许多国家产生了新的数据，并大大改善了对森林的监测和报告。

鉴于国家一级数据的改善，区域和全球汇总数据也比以前更可靠。另一方面，大多数国家（尤其是非洲）仍在使用默认因素报告生物量，趋势估计有改进的余地。请注意，此分析仅检查了几个指标，并未反映《2020 年森林资源评估》中许多其他变量的情况，这些变量的数据报告率和质量仍然很低。

表 87. 就六项指标按数据可靠性等级分列的森林面积百分比

指标	2015 年全球森林资源评估				2020 年全球森林资源评估			
	无数据	1 级	2 级	3 级	无数据	1 级	2 级	3 级
森林面积状况	0	10	31	59	0	2	5	93
森林面积趋势	0	34	42	24	0	2	12	86
立木蓄积量状况	6	21	40	32	4	5	7	85
立木蓄积量趋势	15	37	28	19	4	8	27	61
生物量 *	2	55	—	44	<1	24	—	76
碳	3	—	—	—	<1	1	38	61

注：\* 仅 1 级和 3 级数据用于生物量。

表 88. 按区域分列的 3 级数据可靠性森林面积的百分比

地区	%					
	森林面积状况	森林面积趋势	立木蓄积量状况	立木蓄积量趋势	生物量	碳
非洲	79	31	69	24	32	1
亚洲	92	92	87	80	53	18
欧洲	96	96	96	96	94	90
北美和中美洲	99	98	99	97	99	97
大洋洲	97	97	5	5	78	78
南美	95	95	86	14	82	66



<sup>27</sup> 《2020 年森林资源评估》中使用的层级分类系统与《2015 年森林资源评估》中使用的略有不同。这对于森林面积状况尤其重要，《2015 年森林资源评估》的 3 级状况源自不足十年的数据（2004 年），而《2020 年森林资源评估》则源自 2013 年的数据。《2015 年森林资源评估》未提供关于层级的数据，因为《2020 年森林资源评估》和《2015 年森林资源评估》运用的层级不具有可比性。此外，在《2015 年森林资源评估》中，各国对层级进行了自我评估。





12

结论







## 关键信息

**全球森林面积继续缩小** — 平均每年减少 470 万公顷。从全球来看，自 90 年代以来，森林净损失率有所下降，但最新数据显示，这一下降速度在最近十年有所减缓，主要是因为亚洲和欧洲的森林面积比前十年扩大得少。鉴于目前全球森林净面积存在不断缩小的趋势，到 2030 年将世界森林面积增加 3% 的全球森林目标不太可能实现。

**停止森林砍伐仍然面临挑战。**森林砍伐仍在继续，但速度较以往要慢。在最近的五年期间（2015 至 2020 年间），森林砍伐以每年 1,000 万公顷的速度发生 — 这比 2010 至 2015 年间每年减少 200 万公顷。然而，按照这种减少速度，实现可持续发展目标 15 停止砍伐森林还需要 25 年。

**如今，森林砍伐的热点在非洲。**超过 90% 的森林砍伐发生在热带区域。在世界六大区域中，非洲在 2010 至 2020 年间因森林砍伐而损失的森林面积最大，超过了之前居首的南美洲。早期的研究表明，在热带和亚热带国家，农业扩张占森林砍伐的 73%。在非洲，持续的高森林砍伐率在很大程度上反映了人口高增长和需要以小规模农业维持生计。

**亚洲和南美洲的森林砍伐减少了一半。**亚洲和南美洲的森林砍伐率只有 90 年代的一半左右。在亚洲，这主要是南亚和东南亚森林砍伐减少的结果。南美洲森林砍伐的减少主要因巴西（尤其在 2010 至 2015 年间）的减少所致，而且该区域的一些其他国家也遏制了森林砍伐。

**森林经营正朝着可持续发展迈进。**全球一半以上的森林面积有长期经营计划，自 2000 年以来，有经营计划的森林面积稳步增加。然而，非洲和南美洲处于长期经营计划下的森林面积不到 25%；这令人关切，因为这种计划的存在表明了可持续经营森林资源的意愿。

**生产仍然是一个重要的森林经营目标。**全球约 30% 的森林主要用于生产木材和非木质林产品 — 至少自 1990 年以来一直如此。虽然木材采伐量在 1990 至 2020 年间有所增加，但由于机械化和劳动生产率在部分地区的提高，林业和伐木业的就业人数有所下降。

**就整个森林生态系统而言，爱知生物多样性目标 11（到 2020 年保护至少 17% 的陆地面积）已超额完成。**从全球来看，世界森林面积的 18%，即 7 亿多公顷，位于依法建立的保护区，如国家公园、保护区和野生动物保护区（国际自然保护联盟一至四类）。

**需要采取紧急行动来加强森林砍伐减少这一积极趋势，**激励植树造林、森林恢复和森林养护，在热带发展中国家尤要如此。如果世界要实现停止森林砍伐、增加森林面积和恢复世界上 3.5 亿公顷遭砍伐和已退化土地的承诺，此类行动是必要的。

**全球森林监测能力比以往任何时候都强，**但仍存在重要的信息空白。各国需要额外支持，以提高收集和报告若干关键森林指标数据的能力。通过促进工具和数据源的共享，粮农组织的新数字报告平台正在帮助填写这些信息空白。



## 后续步骤

《森林资源评估》是一个由国家驱动的进程，由粮农组织应其成员国的要求进行。未来的评估应继续建设各国的能力，以实现持续的森林报告能力。这一点可能会越来越重要，因为经常性报告关键变量和指标的需求已经出现，比如说与森林有关的两个可持续发展目标的指标，也与《纽约森林宣言》和《波恩挑战》等其他倡议有着密切联系。

对《2020年森林资源评估》进行了若干修改，以减轻各国的报告负担，提高数据的可用性和一致性。这项举措应继续作为协助国家及国际政策制定和决策进程的手段。在欧洲联盟、挪威政府、全球环境基金和潜在的其他捐助方的支持下，并与粮农组织成员国、森林资源评估咨询小组、森林资源协同问卷调查合作伙伴和其他方面合作，《森林资源评估》将继续作为一个动态和透明的报告进程演进，以便于人们获取最新的高质量数据。







# 附件 1. 统计情况介绍

世界 236 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	4 236	4 158	4 106	4 059	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	32.5	31.9	31.5	31.1	100
立木蓄积量（十亿立方米）	560	556	555	557	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	132.1	133.8	135.2	137.1	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	298	296	294	295	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	70.3	71.1	71.6	72.6	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	668	663	662	662	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	157.8	159.5	161.3	163.1	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	4 038	3 919	3 816	3 737	99
种植林（百万公顷）	170	211	262	293	99
……其中工业人工林（百万公顷）	75	95	116	131	99
原生林（百万公顷）	906	872	837	825	57
红树林（百万公顷）	15.8	15.3	14.9	14.7	99
保护区内森林（百万公顷）	438	500	601	629	86
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	1 758	1 856	1 991	87
指定管理目标					
产量（百万公顷）	1 136	1 113	1 097	1 134	89
水土保持（百万公顷）	272	296	325	390	71
保护（百万公顷）	311	347	399	422	91
社会服务（百万公顷）	188	180	180	182	66
多用途（百万公顷）	809	780	751	738	79
其他（百万公顷）	322	336	312	210	68
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	828	817	841	857	95
公有制（百万公顷）	2 950	2 918	2 859	2 835	95
其他 / 未知产权（百万公顷）	446	330	299	284	100

注：

<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。

<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。

<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。



非洲 58 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	743	710	676	637	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	24.9	23.8	22.6	21.3	100
立木蓄积量（十亿立方米）	88	84	81	76	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	118.0	118.8	119.8	120.0	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	59	56	54	51	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	79.1	79.3	79.5	79.4	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	94	90	86	81	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	126.9	126.9	127.1	127.1	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	734	701	665	625	100
种植林（百万公顷）	8.5	8.9	10.6	11.4	100
……其中工业人工林（百万公顷）	6.0	6.2	7.1	7.7	100
原生林（百万公顷）	143	137	131	123	51
红树林（百万公顷）	3.40	3.33	3.26	3.24	95
保护区内森林（百万公顷）	124	125	129	131	72
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	79	91	118	64
指定管理目标					
产量（百万公顷）	109	104	91	91	79
水土保持（百万公顷）	43	41	38	36	52
保护（百万公顷）	95	97	104	107	69
社会服务（百万公顷）	2.0	1.8	1.7	3.0	28
多用途（百万公顷）	95	88	82	73	37
其他（百万公顷）	0	0	0	0	23
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	46	39	37	36	93
公有制（百万公顷）	526	508	481	463	93
其他 / 未知产权（百万公顷）	166	158	154	157	100
注：					
<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。					
<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。					
<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。					

亚洲 48 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	585	587	611	623	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	18.8	18.9	19.7	20.0	100
立木蓄积量（十亿立方米）	52	54	58	63	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	88.1	92.4	95.3	100.4	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	34	35	36	38	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	58.2	59.7	59.2	60.3	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	77	79	82	85	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	131.7	133.7	134.1	136.1	100
自然再生林（百万公顷）	511	493	491	487	100
种植林（百万公顷）	74	94	120	135	100
……其中工业人工林（百万公顷）	50	62	72	79	100
原生林（百万公顷）	100	93	86	86	90
红树林（百万公顷）	6.33	6.32	5.93	5.55	96
保护区内森林（百万公顷）	85	102	128	135	85
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	280	314	353	89
指定管理目标					
产量（百万公顷）	202	207	188	190	97
水土保持（百万公顷）	103	117	134	132	96
保护（百万公顷）	63	67	81	89	98
社会服务（百万公顷）	3.7	3.5	4.7	5.7	92
多用途（百万公顷）	95	109	120	134	94
其他（百万公顷）	28	28	29	29	89
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	64	73	119	132	98
公有制（百万公顷）	490	485	463	464	98
其他 / 未知产权（百万公顷）	32	25	22	10	100
注：					
<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。					
<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。					
<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。					

欧洲 50 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	994	1 002	1 014	1 017	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	44.9	45.3	45.8	46.0	100
立木蓄积量（十亿立方米）	104	108	113	116	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	104.9	107.8	111.5	114.2	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	45	48	51	55	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	45.4	47.5	50.5	53.6	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	159	162	168	172	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	159.7	162.1	165.8	169.5	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	913	913	914	915	97
种植林（百万公顷）	54	62	72	74	97
……其中工业人工林（百万公顷）	2.9	3.8	4.2	4.0	97
原生林（百万公顷）	0.85	0.99	1.32	1.41	44
红树林（百万公顷）	0	0	0	0	100
保护区内森林（百万公顷）	18	29	41	46	94
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	934	938	942	96
指定管理目标					
产量（百万公顷）	510	473	482	514	95
水土保持（百万公顷）	76	90	106	171	94
保护（百万公顷）	18	28	35	39	97
社会服务（百万公顷）	24	17	18	19	96
多用途（百万公顷）	38	38	41	43	94
其他（百万公顷）	277	303	279	178	96
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	74	83	90	92	97
公有制（百万公顷）	894	890	895	895	97
其他 / 未知产权（百万公顷）	18	20	8	28	100
注：					
<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。					
<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。					
<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。					

北美和中美洲 41个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性（%） <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	755	752	754	753	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	35.4	35.3	35.4	35.3	100
立木蓄积量（十亿立方米）	90	92	93	95	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	119.6	122.0	123.6	126.3	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	39	40	41	42	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	52.2	53.7	54.2	55.3	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	143	144	146	146	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	189.6	191.6	193.0	194.1	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	732	720	714	706	100
种植林（百万公顷）	23	33	41	47	100
……其中工业人工林（百万公顷）	6.6	9.3	13.5	15.2	100
原生林（百万公顷）	317	314	314	313	97
红树林（百万公顷）	2.43	2.44	2.45	2.55	100
保护区内森林（百万公顷）	42	51	71	73	98
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	387	401	432	97
指定管理目标					
产量（百万公顷）	207	217	225	230	88
水土保持（百万公顷）	16	16	17	17	47
保护（百万公顷）	46	53	69	74	97
社会服务（百万公顷）	15	15	15	15	47
多用途（百万公顷）	260	260	258	254	88
其他（百万公顷）	0.9	1.0	0.9	0.9	47
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性（%） <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	264	263	262	264	97
公有制（百万公顷）	450	450	455	455	97
其他 / 未知产权（百万公顷）	41	39	36	32	100

注：

<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。

<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。

<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。



大洋洲 25 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	185	183	181	185	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	21.8	21.6	21.3	21.8	100
立木蓄积量（十亿立方米）	19	19	19	19	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	101.2	102.0	103.8	101.8	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	14	14	14	14	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	75.4	75.7	76.6	74.9	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	33	33	33	33	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	180.2	180.6	182.7	178.5	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	182	179	176	180	100
种植林（百万公顷）	2.8	3.8	4.5	4.8	100
……其中工业人工林（百万公顷）	2.8	3.8	4.3	4.4	100
原生林（百万公顷）	3	3	3	3	7
红树林（百万公顷）	1.45	1.15	1.31	1.26	100
保护区内森林（百万公顷）	18	21	26	28	78
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	12	12	12	25
指定管理目标					
产量（百万公顷）	8.0	8.7	9.3	9.2	98
水土保持（百万公顷）	1.2	1.2	1.2	1.2	26
保护（百万公顷）	20	24	29	31	98
社会服务（百万公顷）	0	0	0	0	5
多用途（百万公顷）	13	10	12	12	97
其他（百万公顷）	0	0	0	0	78
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	78	74	77	84	98
公有制（百万公顷）	103	104	99	95	98
其他 / 未知产权（百万公顷）	4.7	5.8	4.0	1.2	100
注：					
<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。					
<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。					
<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。					

南美 14 个国家和地区					
变量（单位）	1990	2000	2010	2020 <sup>a</sup>	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
森林面积（百万公顷）	974	923	870	844	100
森林面积（占陆地面积的百分比）	55.8	52.8	49.8	48.3	100
立木蓄积量（十亿立方米）	207	199	191	187	100 <sup>c</sup>
立木蓄积量（立方米 / 公顷）	212.8	215.7	219.2	222.1	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（十亿吨）	106	102	98	96	100 <sup>c</sup>
生物量中碳储量（吨 / 公顷）	109.4	111.0	112.9	114.1	100 <sup>c</sup>
总碳储量（十亿吨）	162	155	148	145	100 <sup>c</sup>
总碳储量（吨 / 公顷）	166.1	167.9	170.0	171.6	100 <sup>c</sup>
自然再生林（百万公顷）	967	913	855	824	100
种植林（百万公顷）	7.0	9.4	14.9	20.2	100
……其中工业人工林（百万公顷）	7.0	9.3	14.7	20.1	100
原生林（百万公顷）	342	325	302	299	72
红树林（百万公顷）	2.15	2.05	1.98	2.12	100
保护区内森林（百万公顷）	150	172	206	216	80
有管理计划的森林面积（百万公顷）	–	65	99	134	95
指定管理目标					
产量（百万公顷）	99	102	102	100	83
水土保持（百万公顷）	33	31	30	34	71
保护（百万公顷）	68	78	82	83	86
社会服务（百万公顷）	144	143	141	140	71
多用途（百万公顷）	309	275	238	223	71
其他（百万公顷）	16	3.0	3.0	2.9	71
变量（单位）	1990	2000	2010	2015	数据可用性 (%) <sup>b</sup>
私有制（百万公顷）	302	286	255	248	87
公有制（百万公顷）	488	480	466	462	87
其他 / 未知产权（百万公顷）	184	82	75	55	100

注：

<sup>a</sup> 2020年的数据包含报告完整时间序列数据的国家，其数值可能不同于专门基于2020年数据分析的报告中呈列的数值。

<sup>b</sup> 数据可用性指报告国占森林总面积的百分比。

<sup>c</sup> 缺失值已用粮农组织的估计数填补。

# 附件 2. 全球表格

表 A1. 1990–2020 年种植林范围

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
阿富汗	1 208	1 208	1 208	1 208	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
阿尔巴尼亚	789	769	782	789	-2.0	-0.25	1.3	0.16	0.7	0.09
阿尔及利亚	1 667	1 579	1 918	1 949	-8.8	-0.54	33.9	1.96	3.1	0.16
美属萨摩亚	18	18	17	17	n. s.	-0.19	n. s.	-0.17	n. s.	-0.17
安道尔	16	16	16	16	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
安哥拉	79 263	77 709	72 158	66 607	-155.4	-0.20	-555.1	-0.74	-555.1	-0.80
安圭拉	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
安提瓜和巴布达	10	9	9	8	-0.1	-0.67	-0.1	-0.73	-0.1	-0.78
阿根廷	35 204	33 378	30 214	28 573	-182.6	-0.53	-316.4	-0.99	-164.1	-0.56
亚美尼亚	335	333	331	328	-0.2	-0.06	-0.2	-0.06	-0.2	-0.06
阿鲁巴	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
澳大利亚	133 882	131 814	129 546	134 005	-206.8	-0.16	-226.8	-0.17	445.9	0.34
奥地利	3 776	3 838	3 863	3 899	6.2	0.16	2.5	0.07	3.6	0.09
阿塞拜疆	945	987	1 032	1 132	4.2	0.44	4.5	0.45	9.9	0.92
巴哈马	510	510	510	510	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
巴林	n. s.	n. s.	1	1	n. s.	5.34	n. s.	3.46	n. s.	3.02
孟加拉国	1 920	1 920	1 888	1 883	n. s.	n. s.	-3.2	-0.17	-0.5	-0.03
巴巴多斯	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
白俄罗斯	7 780	8 273	8 630	8 768	49.3	0.62	35.7	0.42	13.8	0.16
比利时	677	667	690	689	-1.0	-0.15	2.3	0.33	-0.1	-0.01
伯利兹	1 600	1 459	1 391	1 277	-14.1	-0.92	-6.8	-0.48	-11.4	-0.85
贝宁	4 835	4 135	3 635	3 135	-70.0	-1.55	-50.0	-1.28	-50.0	-1.47
百慕大	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
不丹	2 507	2 606	2 705	2 725	9.9	0.39	9.9	0.37	2.0	0.07
多民族玻利维亚国	57 805	55 101	53 086	50 834	-270.3	-0.48	-201.5	-0.37	-225.2	-0.43
博内尔岛、圣尤斯特歇斯岛和萨巴岛	2	2	2	2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
波斯尼亚和黑塞哥维那	2 210	2 112	2 103	2 188	-9.8	-0.45	-0.9	-0.04	8.5	0.40
博茨瓦纳	18 804	17 621	16 438	15 255	-118.3	-0.65	-118.3	-0.69	-118.3	-0.74
巴西	588 898	551 089	511 581	496 620	-3 780.9	-0.66	-3 950.8	-0.74	-1 496.1	-0.30
英属维尔京群岛	4	4	4	4	n. s.	-0.11	n. s.	-0.08	n. s.	-0.06
文莱达鲁萨兰国	413	397	380	380	-1.6	-0.39	-1.7	-0.44	0.0	0.00
保加利亚	3 327	3 375	3 737	3 893	4.8	0.14	36.2	1.02	15.6	0.41
布基纳法索	7 717	7 217	6 717	6 216	-50.0	-0.67	-50.0	-0.72	-50.0	-0.77

(续)

表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
布隆迪	276	194	194	280	-8.3	-3.48	0.0	0.00	8.6	3.73
佛得角	15	40	43	46	2.4	9.95	0.3	0.73	0.3	0.68
柬埔寨	11 005	10 781	10 589	8 068	-22.4	-0.21	-19.2	-0.18	-252.1	-2.68
喀麦隆	22 500	21 597	20 900	20 340	-90.3	-0.41	-69.7	-0.33	-56.0	-0.27
加拿大	348 273	347 802	347 322	346 928	-47.1	-0.01	-48.0	-0.01	-39.4	-0.01
开曼群岛	13	13	13	13	n. s.	-0.15	n. s.	-0.16	0.0	0.00
中非共和国	23 203	22 903	22 603	22 303	-30.0	-0.13	-30.0	-0.13	-30.0	-0.13
乍得	6 730	6 353	5 530	4 313	-37.7	-0.57	-82.3	-1.38	-121.7	-2.45
智利	15 246	15 817	16 725	18 211	57.1	0.37	90.8	0.56	148.5	0.85
中国	157 141	177 001	200 610	219 978	1 986.0	1.20	2 361.0	1.26	1 936.8	0.93
哥伦比亚	64 958	62 736	60 808	59 142	-222.3	-0.35	-192.8	-0.31	-166.6	-0.28
科摩罗	46	42	37	33	-0.4	-0.99	-0.4	-1.10	-0.4	-1.24
刚果	22 315	22 195	22 075	21 946	-12.0	-0.05	-12.0	-0.05	-12.9	-0.06
库克群岛	15	16	16	16	0.1	0.43	n. s.	0.01	0.0	0.00
哥斯达黎加	2 907	2 857	2 871	3 035	-5.0	-0.17	1.4	0.05	16.4	0.56
科特迪瓦	7 851	5 094	3 966	2 837	-275.6	-4.23	-112.9	-2.47	-112.9	-3.29
克罗地亚	1 850	1 885	1 920	1 939	3.5	0.19	3.5	0.18	1.9	0.10
古巴	2 058	2 435	2 932	3 242	37.7	1.70	49.7	1.87	31.0	1.01
库拉索	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
塞浦路斯	161	172	173	173	1.1	0.63	0.1	0.07	n. s.	-0.02
捷克	2 629	2 637	2 657	2 677	0.8	0.03	2.0	0.08	2.0	0.07
朝鲜民主主义共和国	6 912	6 455	6 242	6 030	-45.7	-0.68	-21.2	-0.33	-21.2	-0.35
刚果民主共和国	150 629	143 899	137 169	126 155	-673.0	-0.46	-673.0	-0.48	-1 101.4	-0.83
丹麦	531	572	586	628	4.0	0.73	1.5	0.26	4.2	0.69
吉布提	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	n. s.	0.35
多米尼加	50	48	48	48	-0.2	-0.50	0.0	0.00	0.0	0.00
多米尼加共和国	1 595	1 972	2 073	2 144	37.8	2.15	10.1	0.50	7.1	0.34
厄瓜多尔	14 632	13 731	13 028	12 498	-90.2	-0.63	-70.2	-0.52	-53.0	-0.41
埃及	44	59	66	45	1.5	3.06	0.6	1.04	-2.1	-3.71
萨尔瓦多	719	674	629	584	-4.5	-0.64	-4.5	-0.69	-4.5	-0.74
赤道几内亚	2 699	2 616	2 532	2 448	-8.4	-0.31	-8.4	-0.32	-8.4	-0.34
厄立特里亚	1 150	1 118	1 087	1 055	-3.2	-0.28	-3.2	-0.29	-3.2	-0.29
爱沙尼亚	2 206	2 239	2 336	2 438	3.3	0.15	9.7	0.43	10.2	0.43
斯威士兰	461	473	485	498	1.2	0.26	1.2	0.25	1.2	0.25
埃塞俄比亚	19 259	18 529	17 799	17 069	-73.0	-0.39	-73.0	-0.40	-73.0	-0.42
福克兰群岛 (马尔维纳斯) *	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
法罗群岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
斐济	940	1 006	1 073	1 140	6.7	0.69	6.7	0.64	6.7	0.61

(续)



表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
芬兰	21 875	22 446	22 242	22 409	57.0	0.26	-20.4	-0.09	16.7	0.07
法国	14 436	15 288	16 419	17 253	85.2	0.58	113.1	0.72	83.4	0.50
法属圭亚那	8 125	8 079	8 037	8 003	-4.6	-0.06	-4.3	-0.05	-3.4	-0.04
法属玻利尼西亚	144	149	149	149	0.4	0.28	0.1	0.06	0.0	0.00
加蓬	23 762	23 700	23 649	23 531	-6.2	-0.03	-5.1	-0.02	-11.9	-0.05
冈比亚	415	357	300	243	-5.7	-1.48	-5.7	-1.73	-5.7	-2.10
格鲁吉亚	2 752	2 761	2 822	2 822	0.8	0.03	6.2	0.22	0.0	0.00
德国	11 300	11 354	11 409	11 419	5.4	0.05	5.5	0.05	1.0	0.01
加纳	9 924	8 849	7 943	7 986	-107.6	-1.14	-90.6	-1.07	4.3	0.05
直布罗陀	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
希腊	3 299	3 600	3 902	3 902	30.2	0.88	30.2	0.81	n. s.	n. s.
格陵兰	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
格林纳达	18	18	18	18	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
瓜德罗普岛	73	72	72	72	-0.1	-0.12	-0.1	-0.10	n. s.	0.05
关岛	24	24	24	28	0.0	0.00	0.0	0.00	0.4	1.55
危地马拉	4 781	4 209	3 723	3 528	-57.2	-1.27	-48.7	-1.22	-19.5	-0.54
根西岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	n. s.	6.21	0.0	0.00
几内亚	7 276	6 929	6 569	6 189	-34.7	-0.49	-36.0	-0.53	-38.0	-0.59
几内亚比绍	2 233	2 149	2 064	1 980	-8.4	-0.38	-8.4	-0.40	-8.4	-0.42
圭亚那	18 602	18 564	18 520	18 415	-3.8	-0.02	-4.4	-0.02	-10.4	-0.06
海地	383	381	378	347	-0.2	-0.06	-0.2	-0.06	-3.1	-0.85
梵蒂冈	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
洪都拉斯	6 988	6 778	6 575	6 359	-21.0	-0.30	-20.3	-0.30	-21.6	-0.33
匈牙利	1 814	1 921	2 046	2 053	10.7	0.58	12.5	0.63	0.7	0.03
冰岛	17	30	45	51	1.3	5.74	1.5	4.12	0.7	1.40
印度	63 938	67 591	69 496	72 160	365.3	0.56	190.5	0.28	266.4	0.38
印度尼西亚	118 545	101 280	99 659	92 133	-1 726.5	-1.56	-162.1	-0.16	-752.6	-0.78
伊朗 (伊斯兰共和国)	9 076	9 326	10 692	10 752	25.0	0.27	136.6	1.38	6.0	0.06
伊拉克	804	818	825	825	1.4	0.17	0.7	0.09	0.0	0.00
爱尔兰	462	630	720	782	16.9	3.16	9.0	1.34	6.2	0.82
马恩岛	3	3	3	3	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
以色列	132	153	154	140	2.1	1.49	0.1	0.07	-1.4	-0.95
意大利	7 590	8 369	9 028	9 566	78.0	0.98	65.9	0.76	53.8	0.58
牙买加	521	521	558	597	n. s.	-0.01	3.7	0.70	3.8	0.67
日本	24 950	24 876	24 966	24 935	-7.4	-0.03	9.0	0.04	-3.1	-0.01
泽西岛	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
约旦	98	98	98	98	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
哈萨克斯坦	3 162	3 157	3 082	3 455	-0.5	-0.02	-7.5	-0.24	37.3	1.15
肯尼亚	3 859	3 961	3 616	3 611	10.3	0.26	-34.5	-0.91	-0.5	-0.01
基里巴斯	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00

(续)

表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
科威特	3	5	6	6	0.1	3.46	0.1	2.57	0.0	0.00
吉尔吉斯斯坦	1 136	1 181	1 230	1 315	4.4	0.38	4.9	0.41	8.6	0.68
老挝人民民主共和国	17 843	17 425	16 941	16 596	-41.8	-0.24	-48.5	-0.28	-34.5	-0.21
拉脱维亚	3 173	3 241	3 372	3 411	6.8	0.21	13.1	0.40	3.9	0.11
黎巴嫩	140	138	137	143	-0.2	-0.11	-0.1	-0.06	0.6	0.43
莱索托	35	35	35	35	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
利比里亚	8 525	8 223	7 920	7 617	-30.3	-0.36	-30.3	-0.37	-30.3	-0.39
利比亚	217	217	217	217	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
列支敦士登	7	7	7	7	n. s.	0.30	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
立陶宛	1 945	2 020	2 170	2 201	7.5	0.38	15.0	0.72	3.1	0.14
卢森堡	86	87	89	89	0.1	0.10	0.2	0.23	0.0	0.00
马达加斯加	13 693	13 031	12 562	12 430	-66.3	-0.49	-46.9	-0.37	-13.2	-0.11
马拉维	3 502	3 082	2 662	2 242	-42.0	-1.27	-42.0	-1.45	-42.0	-1.70
马来西亚	20 619	19 691	18 948	19 114	-92.7	-0.46	-74.4	-0.38	16.6	0.09
马尔代夫	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
马里	13 296	13 296	13 296	13 296	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
马尔他	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	n. s.	2.77
马绍尔群岛	9	9	9	9	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
马提尼克岛	48	49	50	52	0.1	0.19	0.2	0.31	0.2	0.39
毛里塔尼亚	476	422	367	313	-5.4	-1.21	-5.4	-1.37	-5.4	-1.59
毛里求斯	41	42	38	39	0.1	0.21	-0.4	-0.88	n. s.	0.10
马约特岛	19	16	14	14	-0.3	-1.96	-0.1	-0.83	-0.1	-0.37
墨西哥	70 592	68 381	66 943	65 692	-221.0	-0.32	-143.8	-0.21	-125.1	-0.19
密克罗尼西亚 (联邦)	64	64	64	64	n. s.	0.04	n. s.	0.04	n. s.	0.05
摩纳哥	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
蒙古	14 352	14 264	14 184	14 173	-8.8	-0.06	-8.0	-0.06	-1.1	-0.01
黑山	626	626	827	827	0.0	0.00	20.1	2.82	0.0	0.00
蒙特塞拉特岛	4	3	3	3	-0.1	-3.31	0.0	0.00	0.0	0.00
摩洛哥	5 485	5 507	5 675	5 742	2.1	0.04	16.8	0.30	6.8	0.12
莫桑比克	43 378	41 188	38 972	36 744	-219.0	-0.52	-221.6	-0.55	-222.8	-0.59
缅甸	39 218	34 868	31 441	28 544	-435.0	-1.17	-342.7	-1.03	-289.7	-0.96
纳米比亚	8 769	8 059	7 349	6 639	-71.0	-0.84	-71.0	-0.92	-71.0	-1.01
瑙鲁	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
尼泊尔	5 672	5 781	5 962	5 962	10.9	0.19	18.1	0.31	0.0	0.00
荷兰	345	360	373	370	1.4	0.40	1.4	0.38	-0.4	-0.11
新喀里多尼亚	831	838	839	838	0.7	0.08	0.1	0.01	-0.1	-0.01
新西兰	9 372	9 850	9 848	9 893	47.8	0.50	-0.2	n. s.	4.4	0.05
尼加拉瓜	6 399	5 399	4 188	3 408	-100.0	-1.68	-121.1	-2.51	-78.1	-2.04

(续)

表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
尼日尔	1 945	1 328	1 204	1 080	-61.7	-3.74	-12.4	-0.98	-12.4	-1.08
尼日利亚	26 526	24 893	23 260	21 627	-163.3	-0.63	-163.3	-0.68	-163.3	-0.73
纽埃	19	19	19	19	n. s.	-0.05	n. s.	-0.03	n. s.	0.05
诺福克岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
北马其顿	912	958	960	1 001	4.6	0.49	0.3	0.03	4.1	0.42
北马利亚纳群岛	34	32	30	24	-0.2	-0.50	-0.2	-0.53	-0.6	-2.16
挪威	12 132	12 113	12 102	12 180	-1.9	-0.02	-1.1	-0.01	7.8	0.06
阿曼	3	3	3	3	0.0	0.00	0.0	0.00	-0.1	-1.81
巴基斯坦	4 987	4 511	4 094	3 726	-47.6	-1.00	-41.8	-0.97	-36.8	-0.94
帕劳	38	40	41	41	0.1	0.37	0.1	0.24	0.1	0.21
巴勒斯坦	9	9	10	10	0.0	0.00	0.1	0.92	n. s.	0.19
巴拿马	4 607	4 442	4 328	4 214	-16.5	-0.36	-11.4	-0.26	-11.4	-0.27
巴布亚新几内亚	36 400	36 278	36 179	35 856	-12.2	-0.03	-9.9	-0.03	-32.3	-0.09
巴拉圭	25 546	22 992	19 570	16 102	-255.4	-1.05	-342.1	-1.60	-346.8	-1.93
秘鲁	76 449	75 298	74 050	72 330	-115.1	-0.15	-124.8	-0.17	-171.9	-0.23
菲律宾	7 779	7 309	6 840	7 189	-47.0	-0.62	-47.0	-0.66	34.9	0.50
皮特凯恩岛	4	4	4	4	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
波兰	8 882	9 059	9 329	9 483	17.7	0.20	27.0	0.29	15.4	0.16
葡萄牙	3 399	3 281	3 252	3 312	-11.8	-0.35	-2.9	-0.09	6.0	0.18
波多黎各	320	429	491	496	10.9	2.97	6.2	1.36	0.5	0.10
卡塔尔	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
大韩民国	6 551	6 476	6 387	6 287	-7.5	-0.12	-8.9	-0.14	-10.0	-0.16
摩尔多瓦共和国	325	344	375	387	1.9	0.57	3.0	0.84	1.2	0.32
留尼汪	88	91	94	98	0.3	0.34	0.3	0.33	0.4	0.46
罗马尼亚	6 371	6 366	6 515	6 929	-0.5	-0.01	14.9	0.23	41.4	0.62
俄罗斯联邦	808 950	809 269	815 136	815 312	31.9	n. s.	586.7	0.07	17.6	n. s.
卢旺达	317	287	265	276	-3.0	-0.99	-2.2	-0.79	1.1	0.41
圣巴特莱米	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣赫勒拿、阿森松岛和特里斯坦-达库尼亚	2	2	2	2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣基茨和尼维斯	11	11	11	11	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣卢西亚岛	21	21	21	21	n. s.	-0.12	n. s.	-0.11	0.0	0.00
圣马丁（法属部分）	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣皮埃尔和密克隆	2	2	1	1	n. s.	-1.28	n. s.	-1.47	n. s.	-1.64
圣文森特和格林纳丁斯	28	29	29	29	0.1	0.36	0.0	0.00	0.0	0.00
萨摩亚	176	171	166	162	-0.5	-0.28	-0.5	-0.28	-0.5	-0.29
圣马力诺	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣多美和普林西比	59	58	58	52	n. s.	-0.04	n. s.	-0.04	-0.6	-1.12
沙特阿拉伯	977	977	977	977	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00

(续)

表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
塞内加尔	9 303	8 853	8 468	8 068	-45.0	-0.49	-38.5	-0.44	-40.0	-0.48
塞尔维亚	2 313	2 460	2 713	2 723	14.7	0.62	25.3	0.98	1.0	0.04
塞舌尔	34	34	34	34	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
塞拉利昂	3 127	2 929	2 732	2 535	-19.7	-0.65	-19.7	-0.69	-19.7	-0.75
新加坡	15	17	18	16	0.2	1.39	0.1	0.42	-0.2	-1.30
圣马丁岛 (荷属部分)	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
斯洛伐克	1 902	1 901	1 918	1 926	-0.1	-0.01	1.7	0.09	0.8	0.04
斯洛文尼亚	1 188	1 233	1 247	1 238	4.5	0.37	1.4	0.11	-0.9	-0.07
所罗门群岛	2 545	2 538	2 530	2 523	-0.7	-0.03	-0.7	-0.03	-0.7	-0.03
索马里	8 283	7 515	6 748	5 980	-76.8	-0.97	-76.8	-1.07	-76.8	-1.20
南非	18 142	17 778	17 414	17 050	-36.4	-0.20	-36.4	-0.21	-36.4	-0.21
南苏丹	7 157	7 157	7 157	7 157	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
西班牙	13 905	17 094	18 545	18 572	318.9	2.09	145.1	0.82	2.7	0.01
斯里兰卡	2 350	2 166	2 104	2 113	-18.4	-0.81	-6.3	-0.29	0.9	0.04
苏丹	23 570	21 826	20 081	18 360	-174.4	-0.77	-174.5	-0.83	-172.2	-0.89
苏里南	15 378	15 341	15 300	15 196	-3.7	-0.02	-4.1	-0.03	-10.4	-0.07
斯瓦尔巴特 和扬马延群岛	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
瑞典	28 063	28 163	28 073	27 980	10.0	0.04	-9.0	-0.03	-9.3	-0.03
瑞士	1 154	1 196	1 235	1 269	4.3	0.36	3.9	0.32	3.4	0.28
阿拉伯叙利亚共和国	372	432	492	522	6.0	1.51	6.0	1.31	3.0	0.59
塔吉克斯坦	408	410	410	424	0.2	0.05	0.0	0.00	1.4	0.33
泰国	19 361	18 998	20 073	19 873	-36.3	-0.19	107.5	0.55	-20.0	-0.10
东帝汶	963	949	935	921	-1.4	-0.15	-1.4	-0.15	-1.4	-0.15
多哥	1 362	1 268	1 239	1 209	-9.3	-0.71	-3.0	-0.24	-3.0	-0.24
托克劳	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
汤加	9	9	9	9	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
特立尼达和多巴哥	242	237	232	228	-0.5	-0.23	-0.4	-0.18	-0.4	-0.18
突尼斯	644	668	687	703	2.4	0.36	2.0	0.29	1.5	0.22
土耳其	19 783	20 148	21 083	22 220	36.5	0.18	93.5	0.45	113.7	0.53
土库曼斯坦	4 127	4 127	4 127	4 127	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
特克斯和凯科斯群岛	11	11	11	11	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
图瓦卢	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
乌干达	3 575	3 163	2 750	2 338	-41.3	-1.22	-41.3	-1.39	-41.3	-1.61
乌克兰	9 274	9 510	9 548	9 690	23.6	0.25	3.8	0.04	14.2	0.15
阿拉伯联合酋长国	245	309	317	317	6.4	2.36	0.8	0.25	0.0	0.00
大不列颠及 北爱尔兰联合王国	2 778	2 954	3 059	3 190	17.6	0.62	10.5	0.35	13.1	0.42
坦桑尼亚联合共和国	57 390	53 670	49 950	45 745	-372.0	-0.67	-372.0	-0.72	-420.5	-0.88
美国	302 450	303 536	308 720	309 795	108.6	0.04	518.4	0.17	107.5	0.03

(续)

表 A1. (续)

国家 / 地区	森林面积 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
美属维尔京群岛	25	20	18	20	-0.4	-1.80	-0.2	-1.04	0.1	0.78
乌拉圭	798	1 369	1 731	2 031	57.1	5.55	36.2	2.38	30.0	1.61
乌兹别克斯坦	2 549	2 961	3 350	3 690	41.2	1.51	38.8	1.24	34.0	0.97
瓦努阿图	442	442	442	442	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
委内瑞拉 (玻利瓦尔共和国)	52 026	49 151	47 505	46 231	-287.5	-0.57	-164.6	-0.34	-127.4	-0.27
越南	9 376	11 784	13 388	14 643	240.8	2.31	160.4	1.28	125.5	0.90
瓦利斯和富图纳群岛	6	6	6	6	n. s.	0.02	n. s.	0.02	n. s.	0.02
西撒哈拉	665	669	665	665	0.4	0.06	-0.4	-0.06	n. s.	n. s.
也门	549	549	549	549	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
赞比亚	47 412	47 054	46 696	44 814	-35.8	-0.08	-35.8	-0.08	-188.2	-0.41
津巴布韦	18 827	18 366	17 905	17 445	-46.1	-0.25	-46.1	-0.25	-46.1	-0.26

注：变化率 (%) 计算为复合年变化率。  
 \* 阿根廷政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府之间就福克兰群岛 (马尔维纳斯) 存在主权争端。



表 A2. 1990–2020 年自然再生林的范围

国家 / 地区	自然再生林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
阿富汗	1 208	1 208	1 208	1 208	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
阿尔巴尼亚	–	–	712	–	–	–	–	–	–	–
阿尔及利亚	1 334	1 234	1 420	1 439	-10.0	-0.78	18.6	1.41	1.9	0.13
美属萨摩亚	18	18	17	17	n. s.	-0.19	n. s.	-0.17	n. s.	-0.17
安道尔	16	16	16	16	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
安哥拉	78 302	76 767	71 284	65 800	-153.5	-0.20	-548.3	-0.74	-548.3	-0.80
安圭拉	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
安提瓜和巴布达	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
阿根廷	34 438	32 302	29 027	27 137	-213.6	-0.64	-327.5	-1.06	-189.0	-0.67
亚美尼亚	321	322	310	310	0.1	0.03	-1.2	-0.38	0.0	0.00
阿鲁巴	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
澳大利亚	132 859	130 329	127 378	131 615	-253.0	-0.19	-295.1	-0.23	423.7	0.33
奥地利	2 037	2 154	2 184	2 228	11.8	0.56	2.9	0.14	4.4	0.20
阿塞拜疆	652	681	743	826	2.9	0.44	6.2	0.88	8.3	1.06
巴哈马	510	510	510	510	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
巴林	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
孟加拉国	1 845	1 845	1 816	1 725	n. s.	n. s.	-2.9	-0.16	-9.1	-0.51
巴巴多斯	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
白俄罗斯	6 576	6 413	6 484	6 556	-16.3	-0.25	7.0	0.11	7.2	0.11
比利时	231	259	283	251	2.8	1.15	2.4	0.90	-3.2	-1.20
伯利兹	1 598	1 457	1 389	1 275	-14.1	-0.92	-6.8	-0.48	-11.4	-0.86
贝宁	4 823	4 119	3 615	3 112	-70.4	-1.57	-50.4	-1.30	-50.3	-1.49
百慕大	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
不丹	2 487	2 586	2 686	2 704	9.9	0.39	9.9	0.38	1.9	0.07
多民族玻利维亚国	57 785	55 066	53 036	50 771	-271.8	-0.48	-203.0	-0.37	-226.5	-0.44
博内尔岛、圣尤斯特歇斯岛和萨巴岛	2	2	2	2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
波斯尼亚和黑塞哥维那	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
博茨瓦纳	18 804	17 621	16 438	15 255	-118.3	-0.65	-118.3	-0.69	-118.3	-0.74
巴西	585 340	547 436	504 252	485 396	-3 790.4	-0.67	-4 318.4	-0.82	-1 885.6	-0.38
英属维尔京群岛										
文莱达鲁萨兰国	412	396	376	375	-1.6	-0.40	-2.0	-0.51	-0.2	-0.04
保加利亚	2 295	2 442	2 920	3 116	14.7	0.62	47.8	1.80	19.6	0.65
布基纳法索	7 703	7 148	6 594	6 039	-55.4	-0.74	-55.4	-0.80	-55.5	-0.87

(续)

表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
布隆迪	115	81	81	167	-3.4	-3.46	0.0	0.00	8.6	7.49
佛得角	14	14	14	14	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
柬埔寨	10 938	10 681	10 435	7 464	-25.6	-0.24	-24.6	-0.23	-297.0	-3.29
喀麦隆	22 482	21 576	20 859	20 279	-90.6	-0.41	-71.7	-0.34	-58.0	-0.28
加拿大	343 655	338 416	333 306	328 765	-523.9	-0.15	-510.9	-0.15	-454.2	-0.14
开曼群岛	13	13	13	13	n. s.	-0.15	n. s.	-0.16	0.0	0.00
中非共和国	23 201	22 901	22 601	22 301	-30.0	-0.13	-30.0	-0.13	-30.0	-0.13
乍得	6 719	6 339	5 513	4 293	-38.0	-0.58	-82.6	-1.39	-122.0	-2.47
智利	13 600	13 539	13 895	15 026	-6.1	-0.04	35.6	0.26	113.1	0.79
中国	112 989	122 170	127 286	135 282	918.2	0.78	511.6	0.41	799.6	0.61
哥伦比亚	64 861	62 570	60 426	58 715	-229.1	-0.36	-214.3	-0.35	-171.2	-0.29
科摩罗	43	39	36	33	-0.3	-0.80	-0.3	-0.87	-0.3	-0.95
刚果	22 256	22 136	22 016	21 887	-12.0	-0.05	-12.0	-0.05	-12.9	-0.06
库克群岛	14	14	14	14	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
哥斯达黎加	2 881	2 811	2 804	2 948	-7.0	-0.25	-0.6	-0.02	14.4	0.50
科特迪瓦	7 844	5 081	3 951	2 823	-276.4	-4.25	-112.9	-2.48	-112.9	-3.31
克罗地亚	1 758	1 803	1 845	1 871	4.6	0.26	4.2	0.23	2.5	0.14
古巴	1 711	2 093	2 436	2 709	38.2	2.04	34.3	1.53	27.3	1.07
库拉索	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
塞浦路斯	137	144	142	140	0.7	0.52	-0.2	-0.13	-0.2	-0.17
捷克	31	47	88	138	1.6	4.28	4.0	6.39	5.0	4.61
朝鲜人民共和国	5 782	5 399	5 222	5 043	-38.3	-0.68	-17.8	-0.33	-17.9	-0.35
刚果民主共和国	150 574	143 842	137 111	126 098	-673.1	-0.46	-673.1	-0.48	-1 101.4	-0.83
丹麦	–	–	140	216	–	–	–	–	7.7	4.49
吉布提	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
多米尼加	50	47	47	47	-0.2	-0.50	0.0	0.00	0.0	0.00
多米尼加共和国	1 574	1 929	1 963	1 954	35.6	2.06	3.3	0.17	-0.9	-0.04
厄瓜多尔	14 588	13 660	12 943	12 387	-92.7	-0.65	-71.7	-0.54	-55.7	-0.44
埃及	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
萨尔瓦多	709	661	614	566	-4.8	-0.69	-4.8	-0.74	-4.8	-0.80
赤道几内亚	2 699	2 491	2 407	2 323	-20.9	-0.80	-8.4	-0.34	-8.4	-0.35
厄立特里亚	1 140	1 097	1 058	1 012	-4.3	-0.38	-3.9	-0.36	-4.6	-0.45
爱沙尼亚	2 011	2 041	2 129	2 223	3.0	0.15	8.9	0.43	9.3	0.43
斯威士兰	297	330	363	396	3.3	1.05	3.3	0.95	3.3	0.87
埃塞俄比亚	18 919	18 189	17 058	15 865	-73.0	-0.39	-113.1	-0.64	-119.3	-0.72
福克兰群岛 (马尔维纳斯) *	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
法罗群岛	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
斐济	855	881	907	933	2.6	0.30	2.6	0.29	2.6	0.28

(续)

表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
芬兰	17 485	17 301	15 334	15 041	-18.4	-0.11	-196.7	-1.20	-29.3	-0.19
法国	12 908	13 702	14 346	14 819	79.4	0.60	64.4	0.46	47.3	0.32
法属圭亚那	8 124	8 079	8 036	8 002	-4.6	-0.06	-4.3	-0.05	-3.4	-0.04
法属玻利尼西亚	140	140	140	140	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
加蓬	23 731	23 670	23 619	23 501	-6.1	-0.03	-5.1	-0.02	-11.9	-0.05
冈比亚	413	356	298	241	-5.7	-1.48	-5.7	-1.74	-5.7	-2.11
格鲁吉亚	2 698	2 701	2 750	2 750	0.2	0.01	5.0	0.18	n. s.	n. s.
德国	5 650	5 677	5 705	5 710	2.7	0.05	2.8	0.05	0.5	0.01
加纳	9 874	8 799	7 723	7 689	-107.6	-1.15	-107.6	-1.30	-3.4	-0.04
直布罗陀	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
希腊	3 181	3 472	3 763	3 763	29.1	0.88	29.1	0.81	n. s.	n. s.
格陵兰	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
格林纳达	17	17	17	17	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
瓜德罗普岛	73	72	71	71	-0.1	-0.12	-0.1	-0.10	n. s.	0.05
关岛	24	24	24	28	0.0	0.00	0.0	0.00	0.4	1.55
危地马拉	4 757	4 172	3 611	3 376	-58.5	-1.30	-56.1	-1.43	-23.5	-0.67
根西岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	n. s.	3.87	0.0	0.00
几内亚	7 236	6 884	6 517	6 132	-35.2	-0.50	-36.7	-0.55	-38.5	-0.61
几内亚比绍	2 233	2 149	2 064	1 979	-8.4	-0.38	-8.5	-0.40	-8.5	-0.42
圭亚那	18 602	18 564	18 520	18 415	-3.8	-0.02	-4.4	-0.02	-10.4	-0.06
海地	371	361	350	315	-1.0	-0.28	-1.0	-0.29	-3.5	-1.05
梵蒂冈	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
洪都拉斯	6 988	6 779	6 575	6 359	-20.9	-0.30	-20.3	-0.30	-21.6	-0.33
匈牙利	-	-	1 253	1 264	-	-	-	-	1.2	0.09
冰岛	11	11	11	12	n. s.	0.40	n. s.	0.39	n. s.	0.36
印度	58 223	58 223	56 717	58 891	0.0	0.00	-150.6	-0.26	217.4	0.38
印度尼西亚	118 400	97 432	95 473	87 608	-2 096.8	-1.93	-195.9	-0.20	-786.5	-0.86
伊朗 (伊斯兰共和国)	8 560	8 810	9 751	9 751	25.0	0.29	94.1	1.02	0.0	0.00
伊拉克	743	754	758	735	1.1	0.15	0.4	0.05	-2.3	-0.30
爱尔兰	81	81	81	108	n. s.	0.02	-0.1	-0.08	2.7	2.92
马恩岛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
以色列	66	65	66	55	-0.1	-0.15	0.1	0.15	-1.1	-1.81
意大利	7 061	7 774	8 394	8 921	71.3	0.97	62.0	0.77	52.7	0.61
牙买加	512	513	550	589	n. s.	0.01	3.7	0.71	3.8	0.68
日本	14 663	14 545	14 674	14 751	-11.8	-0.08	12.9	0.09	7.7	0.05
泽西岛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
约旦	51	51	51	51	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
哈萨克斯坦	2 645	2 628	2 638	3 034	-1.7	-0.06	1.0	0.04	39.6	1.41
肯尼亚	3 706	3 808	3 464	3 458	10.3	0.27	-34.5	-0.94	-0.5	-0.02
基里巴斯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(续)

表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林(1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
科威特	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
吉尔吉斯斯坦	977	1 016	1 045	1 086	3.8	0.38	2.9	0.29	4.1	0.39
老挝人民民主共和国	16 237	15 845	15 345	14 824	-39.2	-0.24	-50.0	-0.32	-52.1	-0.34
拉脱维亚	2 859	2 919	2 964	2 945	6.0	0.21	4.6	0.16	-1.9	-0.06
黎巴嫩	139	138	137	143	-0.1	-0.07	-0.1	-0.04	0.6	0.42
莱索托	26	26	26	26	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
利比里亚	8 524	8 213	7 902	7 590	-31.1	-0.37	-31.1	-0.39	-31.1	-0.40
利比亚	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
列支敦士登	6	6	6	6	n. s.	-0.32	0.0	0.00	0.0	0.00
立陶宛	1 534	1 554	1 634	1 590	2.0	0.13	8.0	0.51	-4.4	-0.27
卢森堡	58	59	59	59	0.1	0.17	0.0	0.00	0.0	0.00
马达加斯加	13 462	12 759	12 147	12 118	-70.4	-0.54	-61.2	-0.49	-2.9	-0.02
马拉维	3 363	2 964	2 565	2 166	-39.9	-1.25	-39.9	-1.43	-39.9	-1.68
马来西亚	18 684	18 064	17 639	17 417	-62.0	-0.34	-42.5	-0.24	-22.2	-0.13
马尔代夫	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
马里	13 291	13 241	12 766	12 728	-5.0	-0.04	-47.5	-0.36	-3.8	-0.03
马尔他	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	n. s.	1.84
马绍尔群岛	6	6	6	6	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
马提尼克岛	45	46	48	50	0.1	0.16	0.1	0.31	0.2	0.41
毛里塔尼亚	466	400	335	269	-6.6	-1.51	-6.6	-1.77	-6.6	-2.15
毛里求斯	24	24	20	20	0.0	0.00	-0.4	-1.58	n. s.	n. s.
马约特岛	20	16	14	13	-0.4	-2.43	-0.2	-1.07	-0.1	-0.41
墨西哥	70 552	68 342	66 877	65 592	-221.1	-0.32	-146.5	-0.22	-128.5	-0.19
密克罗尼西亚 (联邦)	43	47	50	50	0.3	0.74	0.3	0.68	n. s.	0.06
摩纳哥	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
蒙古	14 348	14 255	14 174	14 165	-9.3	-0.06	-8.1	-0.06	-0.9	-0.01
黑山	618	618	819	819	0.0	0.00	20.1	2.86	0.0	0.00
蒙特塞拉特岛	4	3	3	3	-0.1	-3.31	0.0	0.00	0.0	0.00
摩洛哥	5 167	5 162	5 151	5 108	-0.5	-0.01	-1.1	-0.02	-4.4	-0.09
莫桑比克	43 340	41 150	38 918	36 669	-219.0	-0.52	-223.3	-0.56	-224.8	-0.59
缅甸	39 187	34 837	31 135	28 118	-435.0	-1.17	-370.2	-1.12	-301.7	-1.01
纳米比亚	8 769	8 059	7 349	6 639	-71.0	-0.84	-71.0	-0.92	-71.0	-1.01
瑙鲁	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
尼泊尔	5 584	5 643	5 741	5 741	5.9	0.11	9.8	0.17	n. s.	n. s.
荷兰	50	46	41	38	-0.4	-0.83	-0.5	-1.16	-0.3	-0.75
新喀里多尼亚	822	828	829	828	0.6	0.07	0.1	0.01	-0.2	-0.02
新西兰	7 841	7 825	7 824	7 808	-1.6	-0.02	-0.2	n. s.	-1.6	-0.02
尼加拉瓜	6 399	5 397	4 172	3 341	-100.2	-1.69	-122.5	-2.54	-83.1	-2.20

(续)

表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
尼日尔	1 897	1 255	1 106	957	-64.2	-4.05	-14.9	-1.26	-14.9	-1.43
尼日利亚	26 260	24 644	23 027	21 411	-161.6	-0.63	-161.7	-0.68	-161.7	-0.73
纽埃	19	19	19	19	n. s.	-0.05	n. s.	-0.03	n. s.	0.05
诺福克岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
北马其顿	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
北马里亚纳群岛	34	32	30	24	-0.2	-0.50	-0.2	-0.53	-0.6	-2.16
挪威	—	—	11 987	12 072	—	—	—	—	8.5	0.07
阿曼	2	2	2	2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
巴基斯坦	4 733	4 257	3 840	3 472	-47.6	-1.05	-41.8	-1.03	-36.8	-1.00
帕劳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
巴勒斯坦	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
巴拿马	4 596	4 409	4 272	4 148	-18.7	-0.41	-13.7	-0.32	-12.4	-0.29
巴布亚新几内亚	36 339	36 217	36 118	35 796	-12.2	-0.03	-9.9	-0.03	-32.2	-0.09
巴拉圭	25 536	22 961	19 519	15 947	-257.4	-1.06	-344.2	-1.61	-357.3	-2.00
秘鲁	76 186	74 583	73 080	71 242	-160.3	-0.21	-150.3	-0.20	-183.8	-0.25
菲律宾	7 488	6 989	6 489	6 808	-50.0	-0.69	-50.0	-0.74	31.9	0.48
皮特凯恩岛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
波兰	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
葡萄牙	1 326	1 013	1 030	1 056	-31.3	-2.66	1.7	0.17	2.6	0.25
波多黎各	320	429	491	496	10.9	2.97	6.2	1.36	0.5	0.10
卡塔尔	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
大韩民国	4 642	4 404	4 152	4 024	-23.8	-0.53	-25.2	-0.59	-12.8	-0.31
摩尔多瓦共和国	179	189	163	168	1.0	0.57	-2.7	-1.52	0.5	0.32
留尼汪	77	80	83	88	0.3	0.38	0.3	0.37	0.4	0.52
罗马尼亚	5 843	5 838	5 975	6 034	-0.5	-0.01	13.7	0.23	5.9	0.10
俄罗斯联邦	796 299	793 908	795 523	796 432	-239.1	-0.03	161.5	0.02	90.9	0.01
卢旺达	204	161	126	126	-4.3	-2.34	-3.5	-2.42	0.0	0.00
圣巴特莱米	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣赫勒拿、阿森松岛和特里 斯坦 - 达库尼亚	2	2	2	2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣基茨和尼维斯	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
圣卢西亚岛	19	18	17	17	-0.1	-0.33	-0.1	-0.34	0.0	0.00
圣马丁 (法属部分)	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣皮埃尔和密克隆	2	2	1	1	n. s.	-1.28	n. s.	-1.47	n. s.	-1.64
圣文森特和格林纳丁斯	28	29	28	28	0.1	0.39	n. s.	-0.08	n. s.	-0.04
萨摩亚	171	166	161	157	-0.5	-0.28	-0.5	-0.29	-0.5	-0.30
圣马力诺	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
圣多美和普林西比	59	58	58	52	n. s.	-0.04	n. s.	-0.04	-0.6	-1.12
沙特阿拉伯	977	977	977	977	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00

(续)



表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林(1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
塞内加尔	9 271	8 821	8 436	8 036	-45.0	-0.50	-38.5	-0.45	-40.0	-0.48
塞尔维亚	2 274	2 421	2 533	2 607	14.7	0.63	11.2	0.45	7.4	0.29
塞舌尔	29	29	29	29	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
塞拉利昂	3 120	2 922	2 718	2 514	-19.8	-0.65	-20.4	-0.72	-20.4	-0.78
新加坡	15	17	18	16	0.2	1.39	0.1	0.42	-0.2	-1.30
圣马丁岛（荷属部分）	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
斯洛伐克	1 164	1 146	1 177	1 177	-1.7	-0.15	3.0	0.26	0.1	0.01
斯洛文尼亚	1 154	1 185	1 180	1 192	3.1	0.27	-0.5	-0.04	1.2	0.10
所罗门群岛	2 503	2 505	2 504	2 499	0.2	0.01	-0.1	-0.01	-0.5	-0.02
索马里	8 280	7 512	6 745	5 977	-76.8	-0.97	-76.8	-1.07	-76.8	-1.20
南非	14 998	14 634	14 270	13 906	-36.4	-0.25	-36.4	-0.25	-36.4	-0.26
南苏丹	6 969	6 969	6 969	6 969	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
西班牙	11 959	14 703	15 949	15 982	274.3	2.09	124.6	0.82	3.3	0.02
斯里兰卡	2 094	1 933	1 898	1 863	-16.1	-0.80	-3.5	-0.18	-3.5	-0.18
苏丹	23 450	21 701	19 954	18 230	-174.9	-0.77	-174.7	-0.84	-172.5	-0.90
苏里南	15 365	15 327	15 286	15 182	-3.8	-0.02	-4.1	-0.03	-10.4	-0.07
斯瓦尔巴特 和扬马延群岛	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
瑞典	19 974	17 845	15 592	14 068	-212.9	-1.12	-225.3	-1.34	-152.4	-1.02
瑞士	971	1 024	1 074	1 120	5.3	0.54	5.0	0.48	4.6	0.42
阿拉伯叙利亚共和国	223	259	296	311	3.6	1.51	3.6	1.32	1.5	0.50
塔吉克斯坦	295	297	297	307	0.1	0.05	0.0	0.00	1.0	0.32
泰国	17 641	17 011	16 831	16 336	-63.0	-0.36	-18.0	-0.11	-49.5	-0.30
东帝汶	963	949	935	921	-1.4	-0.15	-1.4	-0.15	-1.4	-0.15
多哥	1 341	1 234	1 192	1 149	-10.7	-0.82	-4.3	-0.35	-4.3	-0.37
托克劳	0	0	0	0	0.0		0.0		0.0	
汤加	8	8	8	8	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
特立尼达和多巴哥	159	156	151	147	-0.3	-0.17	-0.5	-0.33	-0.3	-0.23
突尼斯	491	491	490	488	n. s.	-0.01	-0.1	-0.02	-0.1	-0.03
土耳其	19 238	19 593	20 461	21 503	35.5	0.18	86.8	0.43	104.2	0.50
土库曼斯坦	4 127	4 127	4 127	4 127	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
特克斯和凯科斯群岛	11	11	11	11	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
图瓦卢	1	1	1	1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
乌干达	3 406	2 895	2 384	1 873	-51.1	-1.61	-51.1	-1.92	-51.1	-2.38
乌克兰	4 707	4 815	4 731	4 842	10.8	0.23	-8.4	-0.18	11.1	0.23
阿拉伯联合酋长国	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
大不列颠及 北爱尔兰联合王国	344	344	344	344	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
坦桑尼亚联合共和国	56 837	53 117	49 397	45 192	-372.0	-0.67	-372.0	-0.72	-420.5	-0.89
美国	284 512	280 976	283 156	282 274	-353.6	-0.12	218.0	0.08	-88.2	-0.03

(续)

表 A2. (续)

国家 / 地区	自然再生林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000	%	1,000	%	1,000	%
					公顷 / 年		公顷 / 年		公顷 / 年	
美属维尔京群岛	25	20	18	20	-0.4	-1.80	-0.2	-1.04	0.1	0.78
乌拉圭	597	740	752	849	14.3	2.17	1.2	0.16	9.7	1.22
乌兹别克斯坦	1 356	1 416	1 497	1 423	6.0	0.43	8.1	0.56	-7.4	-0.51
瓦努阿图	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
委内瑞拉 (玻利瓦尔共和国)	51 600	48 411	46 516	44 873	-318.9	-0.64	-189.6	-0.40	-164.3	-0.36
越南	8 631	9 865	10 305	10 294	123.4	1.34	44.0	0.44	-1.1	-0.01
瓦利斯和富图纳群岛	6	5	5	5	n. s.	-0.31	n. s.	-0.32	n. s.	-0.17
西撒哈拉	665	669	665	665	0.4	0.06	-0.4	-0.06	n. s.	n. s.
也门	549	549	549	549	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
赞比亚	47 355	46 999	46 642	44 762	-35.6	-0.08	-35.7	-0.08	-188.0	-0.41
津巴布韦	18 673	18 246	17 797	17 337	-42.7	-0.23	-44.9	-0.25	-46.1	-0.26

注：变化率 (%) 计算为复合年变化率。

\* 阿根廷政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府之间就福克兰群岛 (马尔维纳斯) 存在主权争端。

表 A3.1990–2020 年种植林范围

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
阿富汗	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
阿尔巴尼亚	–	–	70	–	–	–	–	–	–	–
阿尔及利亚	333	345	498	510	1.20	0.35	15.30	3.74	1.20	0.24
美属萨摩亚	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
安道尔	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
安哥拉	961	942	874	807	-1.88	-0.20	-6.73	-0.74	-6.73	-0.80
安圭拉	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
安提瓜和巴布达	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
阿根廷	766	1 076	1 187	1 436	31.00	3.46	11.10	0.99	24.90	1.92
亚美尼亚	14	11	21	18	-0.31	-2.52	0.99	6.81	-0.21	-1.07
阿鲁巴	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
澳大利亚	1 023	1 485	2 168	2 390	46.18	3.80	68.32	3.86	22.24	0.98
奥地利	1 739	1 684	1 679	1 672	-5.57	-0.32	-0.44	-0.03	-0.78	-0.05
阿塞拜疆	293	306	289	306	1.32	0.44	-1.69	-0.57	1.65	0.56
巴哈马	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
巴林	n. s.	n. s.	1	1	0.02	5.34	0.02	3.46	0.02	3.02
孟加拉国	75	75	72	158	0.00	0.00	-0.32	-0.44	8.61	8.19
巴巴多斯	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
白俄罗斯	1 204	1 861	2 146	2 212	65.70	4.45	28.57	1.44	6.57	0.30
比利时	446	408	406	438	-3.84	-0.90	-0.15	-0.04	3.18	0.76
伯利兹	2	2	2	2	0.01	0.52	0.01	0.50	0.01	0.47
贝宁	13	16	20	23	0.30	2.10	0.40	2.26	0.30	1.41
百慕大										
不丹	19	20	20	21	0.02	0.11	0.02	0.11	0.11	0.53
多民族玻利维亚国	20	35	50	63	1.51	5.77	1.51	3.64	1.25	2.25
博内尔岛、圣尤斯特歇斯岛和萨巴岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
波斯尼亚和黑塞哥维那	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
博茨瓦纳	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
巴西	3 558	3 652	7 328	11 224	9.41	0.26	367.61	7.21	389.53	4.35
英属维尔京群岛	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
文莱达鲁萨兰国	1	1	4	5	0.06	6.93	0.24	10.97	0.16	3.55
保加利亚	1 032	933	817	777	-9.90	-1.00	-11.60	-1.32	-4.00	-0.50
布基纳法索	14	68	123	177	5.43	17.17	5.44	6.03	5.44	3.74

(续)

表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000	%	1,000	%	1,000	%
					公顷 / 年		公顷 / 年		公顷 / 年	
布隆迪	161	113	113	113	-4.84	-3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
佛得角	2	26	29	32	2.43	31.38	0.30	1.10	0.30	0.99
柬埔寨	67	100	155	604	3.26	4.03	5.46	4.46	44.94	14.60
喀麦隆	18	21	41	61	0.30	1.55	2.00	6.89	2.00	4.04
加拿大	4 618	9 386	14 016	18 163	476.79	7.35	462.96	4.09	414.76	2.63
开曼群岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
中非共和国	2	2	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
乍得	11	14	18	20	0.30	2.48	0.39	2.52	0.21	1.13
智利	1 646	2 278	2 830	3 185	63.19	3.30	55.23	2.19	35.43	1.19
中国	44 152	54 830	73 324	84 696	1067.83	2.19	1849.39	2.95	1137.22	1.45
哥伦比亚	97	166	381	427	6.87	5.50	21.56	8.69	4.61	1.15
科摩罗	4	2	1	n. s.	-0.11	-3.69	-0.11	-5.91	-0.11	-16.73
刚果	60	60	60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
库克群岛	1	1	1	1	0.06	7.99	0.00	0.00	0.00	0.00
哥斯达黎加	27	47	67	87	2.00	5.77	2.00	3.64	2.00	2.66
科特迪瓦	7	14	14	14	0.73	7.61	0.00	0.00	0.00	0.00
克罗地亚	92	82	75	69	-1.07	-1.23	-0.68	-0.86	-0.63	-0.87
古巴	347	342	496	533	-0.50	-0.15	15.40	3.79	3.67	0.72
库拉索	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
塞浦路斯	24	28	31	33	0.32	1.25	0.31	1.08	0.21	0.65
捷克	2 598	2 590	2 570	2 539	-0.83	-0.03	-2.04	-0.08	-3.02	-0.12
朝鲜民主主义共和国	1 130	1 055	1 021	987	-7.48	-0.68	-3.47	-0.33	-3.32	-0.33
刚果民主共和国	56	57	58	58	0.12	0.21	0.10	0.17	0.00	0.00
丹麦	—	—	447	412	—	—	—	—	-3.49	-0.81
吉布提	0	0	0	n. s.	0.00		0.00		0.02	
多米尼加	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
多米尼加共和国	21	43	110	190	2.20	7.44	6.73	9.87	7.97	5.59
厄瓜多尔	44	70	85	111	2.57	4.67	1.47	1.92	2.62	2.73
埃及	44	59	66	45	1.54	3.06	0.64	1.04	-2.07	-3.71
萨尔瓦多	10	12	15	18	0.26	2.32	0.26	1.89	0.26	1.58
赤道几内亚	0	125	125	125	12.50		0.00	0.00	0.00	0.00
厄立特里亚	10	21	29	43	1.10	7.70	0.75	3.10	1.49	4.30
爱沙尼亚	195	198	207	216	0.29	0.15	0.86	0.43	0.91	0.43
斯威士兰	164	143	123	102	-2.06	-1.34	-2.06	-1.54	-2.06	-1.82
埃塞俄比亚	340	340	741	1 203	0.00	0.00	40.11	8.11	46.26	4.97
福克兰群岛 (马尔维纳斯) *	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
法罗群岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
斐济	85	125	166	207	4.07	4.00	4.07	2.85	4.07	2.21

(续)

表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
芬兰	4 390	5 145	6 908	7 368	75.42	1.60	176.38	2.99	45.97	0.65
法国	1 528	1 586	2 073	2 434	5.80	0.37	48.70	2.71	36.10	1.62
法属圭亚那	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.34
法属玻利尼西亚	4	9	9	9	0.41	6.80	0.09	1.02	0.00	0.00
加蓬	30	30	30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
冈比亚	2	2	2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
格鲁吉亚	54	60	72	72	0.60	1.05	1.21	1.85	0.00	0.00
德国	5 650	5 677	5 705	5 710	2.70	0.05	2.75	0.05	0.50	0.01
加纳	50	50	220	297	0.00	0.00	17.00	15.97	7.71	3.05
直布罗陀	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
希腊	118	129	139	139	1.08	0.88	1.04	0.78	0.00	0.00
格陵兰	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
格林纳达	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
瓜德罗普岛	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
关岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
危地马拉	24	37	112	152	1.30	4.42	7.47	11.68	4.02	3.12
根西岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.01	8.20	0.00	0.00
几内亚	40	45	52	57	0.50	1.18	0.70	1.46	0.50	0.92
几内亚比绍	n. s.	n. s.	1	1	0.02	5.83	0.03	6.73	0.03	3.99
圭亚那	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
海地	12	20	28	32	0.80	5.24	0.80	3.42	0.40	1.34
梵蒂冈	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
洪都拉斯	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
匈牙利	–	–	794	789	–	–	–	–	-0.50	-0.06
冰岛	7	19	33	40	1.23	11.16	1.44	5.83	0.63	1.74
印度	5 715	9 368	12 779	13 269	365.30	5.07	341.07	3.15	49.03	0.38
印度尼西亚	145	3 848	4 187	4 526	370.25	38.75	33.85	0.85	33.92	0.78
伊朗 (伊斯兰共和国)	516	516	941	1 001	0.00	0.00	42.53	6.20	5.99	0.62
伊拉克	61	64	67	90	0.30	0.49	0.32	0.49	2.28	2.97
爱尔兰	380	549	640	674	16.85	3.74	9.07	1.54	3.46	0.53
马恩岛	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
以色列	66	88	88	85	2.20	2.92	0.00	0.00	-0.30	-0.35
意大利	529	596	634	645	6.68	1.20	3.88	0.63	1.07	0.17
牙买加	9	8	8	8	-0.06	-0.68	0.01	0.10	0.01	0.11
日本	10 287	10 331	10 292	10 184	4.40	0.04	-3.90	-0.04	-10.80	-0.11
泽西岛	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
约旦	47	47	47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
哈萨克斯坦	517	529	444	421	1.18	0.23	-8.43	-1.72	-2.37	-0.55
肯尼亚	153	153	153	153	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
基里巴斯	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

(续)



表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
科威特	3	5	6	6	0.14	3.46	0.14	2.57	0.00	0.00
吉尔吉斯斯坦	159	165	185	229	0.62	0.38	1.94	1.12	4.40	2.16
老挝人民民主共和国	1 606	1 580	1 596	1 771	-2.60	-0.16	1.58	0.10	17.55	1.05
拉脱维亚	314	322	408	465	0.77	0.24	8.56	2.38	5.78	1.33
黎巴嫩	1	1	n. s.	n. s.	-0.05	-6.12	-0.03	-5.36	0.00	0.29
莱索托	9	9	9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
利比里亚	1	10	18	27	0.86	23.38	0.86	6.50	0.86	3.91
利比亚	217	217	217	217	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
列支敦士登	n. s.	1	1	1	0.04	11.61	0.00	0.00	0.00	0.00
立陶宛	411	466	536	611	5.52	1.27	6.96	1.40	7.52	1.32
卢森堡	28	28	30	30	-0.01	-0.04	0.20	0.69	0.00	0.00
马达加斯加	231	272	415	312	4.10	1.65	14.30	4.32	-10.30	-2.81
马拉维	139	118	97	76	-2.11	-1.63	-2.12	-1.96	-2.11	-2.43
马来西亚	1 935	1 628	1 309	1 697	-30.72	-1.71	-31.86	-2.16	38.82	2.63
马尔代夫	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
马里	5	55	530	568	5.00	27.10	47.50	25.43	3.80	0.69
马尔他	0	0	0	n. s.	0.00		0.00		0.00	
马绍尔群岛	3	3	3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
马提尼克岛	2	3	3	3	0.02	0.60	0.01	0.34	0.00	0.07
毛里塔尼亚	10	21	32	44	1.12	7.75	1.12	4.32	1.11	3.00
毛里求斯	17	18	18	18	0.09	0.49	-0.01	-0.03	-0.01	-0.06
马约特岛	n. s.	n. s.	n. s.	1	0.01	5.84	0.02	4.37	0.01	1.80
墨西哥	39	40	67	100	0.03	0.08	2.68	5.28	3.39	4.20
密克罗尼西亚 (联邦)	20	17	14	14	-0.30	-1.60	-0.30	-1.91	0.00	0.00
摩纳哥	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
蒙古	4	9	10	8	0.46	7.45	0.11	1.15	-0.24	-2.72
黑山	8	8	8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蒙特塞拉特岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
摩洛哥	318	344	523	635	2.59	0.79	17.88	4.27	11.15	1.95
莫桑比克	38	38	55	74	0.00	0.00	1.66	3.70	1.96	3.12
缅甸	31	31	305	427	0.00	0.01	27.45	25.81	12.19	3.42
纳米比亚	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
瑙鲁	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
尼泊尔	88	138	221	221	4.98	4.59	8.29	4.83	0.00	0.00
荷兰	295	314	333	332	1.82	0.60	1.91	0.59	-0.10	-0.03
新喀里多尼亚	9	10	10	10	0.08	0.85	0.06	0.55	0.00	0.00
新西兰	1 531	2 025	2 024	2 084	49.40	2.84	-0.08	n. s.	6.02	0.29
尼加拉瓜	n. s.	2	16	66	0.20	22.79	1.37	21.59	5.03	15.30

(续)

表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
尼日尔	48	73	98	123	2.50	4.28	2.50	2.99	2.45	2.26
尼日利亚	265	249	233	216	-1.63	-0.63	-1.63	-0.68	-1.63	-0.73
纽埃	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
诺福克岛	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
北马其顿	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
北马里亚纳群岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
挪威	–	–	115	108	–	–	–	–	-0.70	-0.63
阿曼	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	-6.70
巴基斯坦	254	254	254	254	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
帕劳	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
巴勒斯坦	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
巴拿马	11	33	56	66	2.18	11.49	2.31	5.47	0.98	1.64
巴布亚新几内亚	61	61	61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
巴拉圭	10	31	51	156	2.03	11.54	2.03	5.23	10.49	11.85
秘鲁	263	715	970	1 088	45.21	10.52	25.48	3.09	11.86	1.16
菲律宾	291	321	351	381	3.00	0.99	3.00	0.90	3.00	0.82
皮特凯恩岛	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
波兰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
葡萄牙	2 073	2 268	2 222	2 256	19.50	0.90	-4.60	-0.20	3.40	0.15
波多黎各	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
卡塔尔	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
大韩民国	1 909	2 072	2 235	2 263	16.31	0.82	16.31	0.76	2.79	0.12
摩尔多瓦共和国	146	155	212	219	0.86	0.57	5.70	3.18	0.68	0.32
留尼汪	11	11	11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
罗马尼亚	528	528	540	895	0.00	0.00	1.20	0.22	35.51	5.18
俄罗斯联邦	12 651	15 360	19 613	18 880	270.92	1.96	425.25	2.47	-73.28	-0.38
卢旺达	113	127	138	150	1.35	1.13	1.15	0.87	1.20	0.84
圣巴特莱米	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣赫勒拿、阿森松岛和特里斯坦-达库尼亚	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣基茨和尼维斯	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
圣卢西亚岛	3	3	3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
圣马丁（法属部分）	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣皮埃尔和密克隆	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣文森特和格林纳丁斯	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	0.01	10.65	0.01	5.62	0.01	4.67
萨摩亚	5	5	5	5	n. s.	-0.08	n. s.	-0.08	n. s.	-0.02
圣马力诺	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣多美和普林西比	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
沙特阿拉伯	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	

(续)

表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990-2000		2000-2010		2010-2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
塞内加尔	32	32	32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
塞尔维亚	39	39	180	116	0.00	0.00	14.14	16.55	-6.46	-4.33
塞舌尔	5	5	5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
塞拉利昂	7	8	15	21	0.12	1.63	0.67	6.39	0.67	3.87
新加坡	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
圣马丁岛 (荷属部分)	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
斯洛伐克	739	755	741	749	1.63	0.22	-1.39	-0.19	0.73	0.10
斯洛文尼亚	34	48	67	46	1.39	3.49	1.93	3.44	-2.15	-3.78
所罗门群岛	41	33	27	24	-0.84	-2.26	-0.60	-2.01	-0.24	-0.93
索马里	3	3	3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
南非	3 144	3 144	3 144	3 144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
南苏丹	188	188	188	188	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
西班牙	1 945	2 391	2 596	2 590	44.62	2.09	20.52	0.83	-0.64	-0.02
斯里兰卡	257	234	206	250	-2.30	-0.93	-2.80	-1.27	4.40	1.96
苏丹	120	125	127	130	0.50	0.41	0.20	0.16	0.30	0.23
苏里南	13	14	14	14	0.12	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
斯瓦尔巴特 和扬马延群岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
瑞典	8 089	10 318	12 481	13 912	222.90	2.46	216.30	1.92	143.10	1.09
瑞士	182	172	161	149	-1.06	-0.60	-1.12	-0.67	-1.16	-0.75
阿拉伯叙利亚共和国	149	173	196	211	2.40	1.51	2.36	1.29	1.50	0.74
塔吉克斯坦	113	113	113	117	0.05	0.05	0.00	0.00	0.43	0.37
泰国	1 720	1 987	3 242	3 537	26.70	1.45	125.50	5.02	29.50	0.87
东帝汶	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
多哥	21	34	47	61	1.33	5.10	1.33	3.36	1.34	2.52
托克劳	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
汤加	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
特立尼达和多巴哥	83	81	81	81	-0.27	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
突尼斯	153	177	198	214	2.43	1.48	2.05	1.10	1.68	0.82
土耳其	546	556	622	717	0.97	0.18	6.63	1.13	9.53	1.44
土库曼斯坦	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
特克斯和凯科斯群岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
图瓦卢	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
乌干达	170	268	367	465	9.84	4.67	9.84	3.17	9.84	2.41
乌克兰	4 567	4 695	4 817	4 848	12.80	0.28	12.20	0.26	3.10	0.06
阿拉伯联合酋长国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大不列颠及 北爱尔兰联合王国	2 434	2 610	2 715	2 846	17.60	0.70	10.50	0.40	13.10	0.47
坦桑尼亚联合共和国	553	553	553	553	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
美国	17 938	22 560	25 564	27 521	462.20	2.32	300.40	1.26	195.70	0.74

(续)

表 A3. (续)

国家 / 地区	种植林 (1,000 公顷)				年度净变化					
	1990	2000	2010	2020	1990–2000		2000–2010		2010–2020	
					1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%	1,000 公顷 / 年	%
美属维尔京群岛	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
乌拉圭	201	629	979	1 182	42.80	12.08	35.01	4.52	20.29	1.90
乌兹别克斯坦	1 193	1 545	1 852	2 267	35.19	2.62	30.72	1.83	41.44	2.04
瓦努阿图	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
委内瑞拉 (玻利瓦尔共和国)	426	740	989	1 358	31.36	5.67	24.97	2.95	36.89	3.22
越南	745	1 920	3 083	4 349	117.46	9.93	116.37	4.85	126.61	3.50
瓦利斯和富图纳群岛	n. s.	n. s.	1	1	0.02	6.35	0.02	3.85	0.01	1.55
西撒哈拉	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
也门	0	0	0	0	0.00		0.00		0.00	
赞比亚	57	55	54	52	-0.20	-0.36	-0.05	-0.10	-0.24	-0.45
津巴布韦	154	120	108	108	-3.40	-2.46	-1.20	-1.05	0.00	0.00

注：变化率 (%) 计算为复合年变化率。

\* 阿根廷政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府之间就福克兰群岛 (马尔维纳斯) 存在主权争端。

表 A4. 1990 年、2000 年、2010 年和 2020 年工业人工林和其他种植林占种植林总面积的比例

国家 / 地区	工业人工林 (占种植林的百分比)				其他种植林 (占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
阿富汗	—	—	—	—	—	—	—	—
阿尔巴尼亚	0	0	100	0	0	0	0	0
阿尔及利亚	0	0	0	0	100	100	100	100
美属萨摩亚	—	—	—	—	—	—	—	—
安道尔	—	—	—	—	—	—	—	—
安哥拉	100	100	100	100	0	0	0	0
安圭拉	0	0	0	0	0	0	0	0
安提瓜和巴布达	0	0	0	0	0	0	0	0
阿根廷	100	100	100	100	0	0	0	0
亚美尼亚	0	0	0	0	100	100	100	100
阿鲁巴	—	—	—	—	—	—	—	—
澳大利亚	100	100	93	81	0	0	7	19
奥地利	0	0	0	0	100	100	100	100
阿塞拜疆	3	3	4	7	97	97	96	93
巴哈马	—	—	—	—	—	—	—	—
巴林	100	100	100	100	0	0	0	0
孟加拉国	100	100	100	100	0	0	0	0
巴巴多斯	—	—	—	—	—	—	—	—
白俄罗斯	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	100	100	100	100
比利时	100	100	100	100	0	0	0	0
伯利兹	100	100	100	100	0	0	0	0
贝宁	100	100	100	100	0	0	0	0
百慕大	0	0	0	0	0	0	0	0
不丹	100	100	100	100	0	0	0	0
多民族玻利维亚国	100	77	68	62	0	23	32	38
博内尔岛、圣尤斯特歇斯岛和萨巴岛	—	—	—	—	—	—	—	—
波斯尼亚和黑塞哥维那	0	0	0	0	0	0	0	0
博茨瓦纳	—	—	—	—	—	—	—	—
巴西	100	100	100	100	0	0	0	0
英属维尔京群岛	0	0	0	0	0	0	0	0
文莱达鲁萨兰国	0	0	0	0	100	100	100	100
保加利亚	0	0	0	0	100	100	100	100
布基纳法索	5	5	5	5	95	95	95	95
布隆迪	100	100	100	100	0	0	0	0
佛得角	100	100	100	100	0	0	0	0

(续)



表 A4. (续)

国家 / 地区	工业人工林(占种植林的百分比)				其他种植林(占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
柬埔寨	100	100	100	100	0	0	0	0
喀麦隆	100	100	100	100	0	0	0	0
加拿大	0	0	0	0	100	100	100	100
开曼群岛	—	—	—	—	—	—	—	—
中非共和国	100	100	100	100	0	0	0	0
乍得	0	0	0	0	100	100	100	100
智利	100	100	100	100	0	0	0	0
中国	80	71	58	54	20	29	42	46
哥伦比亚	100	100	100	100	0	0	0	0
科摩罗	100	100	100	100	0	0	0	0
刚果	100	100	100	100	0	0	0	0
库克群岛	100	100	100	100	0	0	0	0
哥斯达黎加	100	100	100	100	0	0	0	0
科特迪瓦	100	100	100	100	0	0	0	0
克罗地亚	100	100	100	100	0	0	0	0
古巴	100	100	100	100	0	0	0	0
库拉索	—	—	—	—	—	—	—	—
塞浦路斯	0	0	0	0	100	100	100	100
捷克	0	0	0	0	100	100	100	100
朝鲜民主主义共和国	100	100	100	100	0	0	0	0
刚果民主共和国	100	100	100	100	0	0	0	0
丹麦	0	0	61	58	0	0	39	42
吉布提	—	—	—	100	—	—	—	0
多米尼加	100	100	100	100	0	0	0	0
多米尼加共和国	25	36	40	40	75	64	60	60
厄瓜多尔	100	100	100	100	0	0	0	0
埃及	0	0	0	0	100	100	100	100
萨尔瓦多	100	100	100	100	0	0	0	0
赤道几内亚	—	100	100	100	—	0	0	0
厄立特里亚	0	29	30	38	100	71	70	62
爱沙尼亚	3	3	3	3	97	97	97	97
斯威士兰	100	100	100	100	0	0	0	0
埃塞俄比亚	80	80	80	80	20	20	20	20
福克兰群岛(马尔维纳斯)*	—	—	—	—	—	—	—	—
法罗群岛	100	100	100	100	0	0	0	0
斐济	100	100	100	100	0	0	0	0
芬兰	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	100	100	100	100
法国	0	0	0	0	100	100	100	100
法属圭亚那	100	100	100	100	0	0	0	0
法属玻利尼西亚	63	71	66	66	37	29	34	34
加蓬	100	100	100	100	0	0	0	0

(续)

表 A4. (续)

国家 / 地区	工业人工林 (占种植林的百分比)				其他种植林 (占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
冈比亚	100	100	100	100	0	0	0	0
格鲁吉亚	100	100	100	100	0	0	0	0
德国	0	0	0	0	100	100	100	100
加纳	100	100	100	100	0	0	0	0
直布罗陀	—	—	—	—	—	—	—	—
希腊	100	100	100	100	0	0	0	0
格陵兰	100	100	100	100	0	0	0	0
格林纳达	100	100	100	100	0	0	0	0
瓜德罗普岛	100	100	100	100	0	0	0	0
关岛	—	—	—	—	—	—	—	—
危地马拉	75	73	67	77	25	27	33	23
根西岛	100	100	100	100	0	0	0	0
几内亚	25	33	38	44	75	67	62	56
几内亚比绍	100	100	100	100	0	0	0	0
圭亚那	—	—	—	—	—	—	—	—
海地	100	100	100	100	0	0	0	0
梵蒂冈	—	—	—	—	—	—	—	—
洪都拉斯	—	—	—	—	—	—	—	—
匈牙利	0	0	19	16	0	0	81	84
冰岛	0	0	0	0	100	100	100	100
印度	61	77	76	76	39	23	24	24
印度尼西亚	100	100	100	100	0	0	0	0
伊朗 (伊斯兰共和国)	100	100	100	100	0	0	0	0
伊拉克	100	100	100	100	0	0	0	0
爱尔兰	100	100	100	100	0	0	0	0
马恩岛	0	0	0	0	0	0	0	0
以色列	0	0	0	0	100	100	100	100
意大利	25	21	20	20	75	79	80	80
牙买加	100	100	100	100	0	0	0	0
日本	0	0	0	0	100	100	100	100
泽西岛	0	0	0	0	0	0	0	0
约旦	100	100	100	100	0	0	0	0
哈萨克斯坦	0	0	0	0	100	100	100	100
肯尼亚	100	100	100	100	0	0	0	0
基里巴斯	0	0	0	0	0	0	0	0
科威特	100	100	100	100	0	0	0	0
吉尔吉斯斯坦	0	0	0	0	100	100	100	100
老挝人民民主共和国	n. s.	1	7	9	100	99	93	91
拉脱维亚	0	0	2	4	100	100	98	96
黎巴嫩	0	0	0	0	100	100	100	100
莱索托	61	61	61	61	39	39	39	39

(续)

表 A4. (续)

国家 / 地区	工业人工林(占种植林的百分比)				其他种植林(占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
利比里亚	100	100	100	100	0	0	0	0
利比亚	100	100	100	100	0	0	0	0
列支敦士登	0	0	0	0	100	100	100	100
立陶宛	0	0	0	0	100	100	100	100
卢森堡	0	0	0	0	100	100	100	100
马达加斯加	100	100	100	100	0	0	0	0
马拉维	100	100	100	100	0	0	0	0
马来西亚	100	100	100	100	0	0	0	0
马尔代夫	–	–	–	–	–	–	–	–
马里	0	0	0	0	100	100	100	100
马尔他	–	–	–	100	–	–	–	0
马绍尔群岛	0	0	0	0	100	100	100	100
马提尼克岛	100	100	99	99	0	0	1	1
毛里塔尼亚	0	0	0	0	100	100	100	100
毛里求斯	0	0	0	0	100	100	100	100
马约特岛	18	10	7	5	82	90	93	95
墨西哥	98	87	93	75	2	13	7	25
密克罗尼西亚(联邦)	100	100	100	100	0	0	0	0
摩纳哥	–	–	–	–	–	–	–	–
蒙古	100	100	100	100	0	0	0	0
黑山	100	100	100	100	0	0	0	0
蒙特塞拉特岛	–	–	–	–	–	–	–	–
摩洛哥	100	100	100	100	0	0	0	0
莫桑比克	100	100	100	100	0	0	0	0
缅甸	100	100	100	100	0	0	0	0
纳米比亚	–	–	–	–	–	–	–	–
瑙鲁	–	–	–	–	–	–	–	–
尼泊尔	100	100	100	100	0	0	0	0
荷兰	10	1	1	1	90	99	99	99
新喀里多尼亚	100	100	100	100	0	0	0	0
新西兰	100	100	100	100	0	0	0	0
尼加拉瓜	100	100	100	100	0	0	0	0
尼日尔	100	100	100	100	0	0	0	0
尼日利亚	100	100	100	100	0	0	0	0
纽埃	100	100	100	100	0	0	0	0
诺福克岛	100	100	100	100	0	0	0	0
北马其顿	0	0	0	0	0	0	0	0
北马里亚纳群岛	–	–	–	–	–	–	–	–
挪威	0	0	100	100	0	0	0	0
阿曼	0	0	0	0	100	100	100	100
巴基斯坦	100	100	100	100	0	0	0	0

(续)

表 A4. (续)

国家 / 地区	工业人工林 (占种植林的百分比)				其他种植林 (占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
帕劳	0	0	0	0	0	0	0	0
巴勒斯坦	0	0	0	0	0	0	0	0
巴拿马	100	100	100	100	0	0	0	0
巴布亚新几内亚	100	100	100	100	0	0	0	0
巴拉圭	100	100	100	100	0	0	0	0
秘鲁	100	100	100	100	0	0	0	0
菲律宾	100	100	100	100	0	0	0	0
皮特凯恩岛	0	0	0	0	0	0	0	0
波兰	0	0	0	0	0	0	0	0
葡萄牙	28	27	31	31	72	73	69	69
波多黎各	–	–	–	–	–	–	–	–
卡塔尔	–	–	–	–	–	–	–	–
大韩民国	100	100	100	100	0	0	0	0
摩尔多瓦共和国	0	0	0	0	100	100	100	100
留尼汪	91	91	91	91	9	9	9	9
罗马尼亚	0	0	0	0	100	100	100	100
俄罗斯联邦	0	0	0	0	100	100	100	100
卢旺达	100	100	100	100	0	0	0	0
圣巴特莱米	–	–	–	–	–	–	–	–
圣赫勒拿、阿森松岛和特里斯坦-达库尼亚	–	–	–	–	–	–	–	–
圣基茨和尼维斯	0	0	0	0	0	0	0	0
圣卢西亚岛	100	100	100	100	0	0	0	0
圣马丁 (法属部分)	–	–	–	–	–	–	–	–
圣皮埃尔和密克隆	–	–	–	–	–	–	–	–
圣文森特和格林纳丁斯	25	45	53	57	75	55	47	43
萨摩亚	57	67	77	87	43	33	23	13
圣马力诺	–	–	–	–	–	–	–	–
圣多美和普林西比	–	–	–	–	–	–	–	–
沙特阿拉伯	–	–	–	–	–	–	–	–
塞内加尔	100	100	100	100	0	0	0	0
塞尔维亚	0	0	12	30	100	100	88	70
塞舌尔	100	100	100	100	0	0	0	0
塞拉利昂	100	100	100	100	0	0	0	0
新加坡	–	–	–	–	–	–	–	–
圣马丁岛 (荷属部分)	–	–	–	–	–	–	–	–
斯洛伐克	0	n. s.	1	1	100	100	99	99
斯洛文尼亚	0	0	0	0	100	100	100	100
所罗门群岛	97	97	97	96	3	3	3	4
索马里	100	100	100	100	0	0	0	0
南非	40	40	40	40	60	60	60	60

(续)

表 A4. (续)

国家 / 地区	工业人工林(占种植林的百分比)				其他种植林(占种植林的百分比)			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
南苏丹	100	100	100	100	0	0	0	0
西班牙	39	39	39	39	61	61	61	61
斯里兰卡	100	100	100	100	0	0	0	0
苏丹	100	100	100	100	0	0	0	0
苏里南	100	92	92	92	0	8	8	8
斯瓦尔巴特和扬马延群岛	—	—	—	—	—	—	—	—
瑞典	0	6	5	3	100	94	95	97
瑞士	n. s.	n. s.	1	1	100	100	99	99
阿拉伯叙利亚共和国	100	100	100	100	0	0	0	0
塔吉克斯坦	69	69	69	69	31	31	31	31
泰国	100	100	100	100	0	0	0	0
东帝汶	—	—	—	—	—	—	—	—
多哥	80	80	80	80	20	20	20	20
托克劳	—	—	—	—	—	—	—	—
汤加	100	100	100	100	0	0	0	0
特立尼达和多巴哥	72	74	74	74	28	26	26	26
突尼斯	33	33	33	33	67	67	67	67
土耳其	100	100	100	100	0	0	0	0
土库曼斯坦	—	—	—	—	—	—	—	—
特克斯和凯科斯群岛	—	—	—	—	—	—	—	—
图瓦卢	—	—	—	—	—	—	—	—
乌干达	100	100	100	100	0	0	0	0
乌克兰	7	7	7	8	93	93	93	92
阿拉伯联合酋长国	0	0	0	0	0	0	0	0
大不列颠及北爱尔兰联合王国	0	0	0	0	100	100	100	100
坦桑尼亚联合共和国	100	100	100	100	0	0	0	0
美国	34	39	49	51	66	61	51	49
美属维尔京群岛	—	—	—	—	—	—	—	—
乌拉圭	100	100	100	100	0	0	0	0
乌兹别克斯坦	52	63	71	64	48	37	29	36
瓦努阿图	0	0	0	0	0	0	0	0
委内瑞拉(玻利瓦尔共和国)	99	90	88	91	1	10	12	9
越南	100	100	100	100	0	0	0	0
瓦利斯和富图纳群岛	100	100	100	100	0	0	0	0
西撒哈拉	—	—	—	—	—	—	—	—
也门	—	—	—	—	—	—	—	—
赞比亚	100	100	98	87	0	0	2	13
津巴布韦	100	100	100	100	0	0	0	0

\* 阿根廷政府和大不列颠及北爱尔兰联合王国政府之间就福克兰群岛(马尔维纳斯)存在主权争端。





# 参考文献

- Artés, T., Oom, D., de Rigo, D., Houston Durrant, T., Maianti, P., Libertà, G. & San-Miguel-Ayanz, J. 2019. A global wildfire dataset for the analysis of fire regimes and fire behaviour. *Scientific Data*, 6: 296. doi: 10.1038/s41597-019-0312-2
- Bowman, D.M.J.S., Williamson, G.J., Abatzoglou, J.T., Kolden, C.A., Cochrane, M.A. & Smith, A.M.S. 2017. Human exposure and sensitivity to globally extreme wildfire events. *Nature Ecology & Evolution*, 1: 0058.
- FAO. 2008. *Contribution of the forestry sector to national economies, 1990-2006*. Forest Finance Working Paper FSFM/ACC/08. Rome (available at [www.fao.org/docrep/011/k4588e/k4588e00.htm](http://www.fao.org/docrep/011/k4588e/k4588e00.htm)).
- FAO. 2016. *Report of the Twenty-third Session of the Committee on Forestry, 18-22 July 2016, Rome, Italy*. COFO-2007/REP. Rome (available at [www.fao.org/3/a-mr526e.pdf](http://www.fao.org/3/a-mr526e.pdf)).
- FAO. 2018a. *1948-2018: Seventy years of FAO's Global Forest Resources Assessment. Historical overview and future prospects*, by M. Garzuglia. Rome. 65p.
- FAO. 2018b. *Report of the Twenty-fourth Session of the Committee on Forestry, 16-20 July 2018, Rome, Italy*. COFO-2007/REP. Rome (available at [www.fao.org/3/MX698EN/mx698en.pdf](http://www.fao.org/3/MX698EN/mx698en.pdf)).
- FAO. 2019. *Global Forest Products Facts and Figures 2018*. Rome (available at [www.fao.org/3/ca7415en/CA7415EN.pdf](http://www.fao.org/3/ca7415en/CA7415EN.pdf)). 20 p.
- FAO. 2020a. FAOSTAT. Forestry production and trade 1961-2018 (query panel) [online]. Rome. Updated 18 December 2019 [Cited 20 January 2020]. [www.fao.org/faostat/en/#data/FO](http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO)
- FAO. 2020b. *FAO Yearbook of Forest Products*. In: FAO Forestry Department [online]. Rome. [Cited 20 January 2020]. [www.fao.org/forestry/statistics/80570/en](http://www.fao.org/forestry/statistics/80570/en)
- FAO. Undated. Global Forest Resources Assessments. FRA 2020 regional and sub-regional workshops [online]. Rome [Cited March 2020]. [www.fao.org/forest-resources-assessment/fra-2020-workshops/en/](http://www.fao.org/forest-resources-assessment/fra-2020-workshops/en/)
- Hansen, M.C., Potapov, P.V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S.V., Goetz, S.J., Loveland, T.R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C.O. & Townshend, J.R.G. 2013. High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science*, 342: 850-853.
- Giglio, L., Boschetti, L., Roy, D.P., Humber, M.L. & Justice, C.O. 2018. The collection 6 MODIS burned area mapping algorithm and product. *Remote Sensing of Environment*, 217: 72-85. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.08.005>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2019. *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (available at [www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories](http://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories)).
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). Undated. Protected area categories [online]. Gland, Switzerland [Cited February 2020]. [www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-area-categories](http://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/protected-area-categories)
- International Union of Forest Research Organizations (IUFRO). 2018. *Global fire challenges in a warming world*. F.-N. Robinne, J. Burns, P. Kant, B. de Groot, M.D. Flannigan, M. Kleine & D.M. Wotton, eds. Occasional Paper No. 32. Vienna.
- Jolly, W.M., Cochrane, M.A., Freeborn, P.H., Holden, Z.A., Brown, T.J., Williamson, G.J. & Bowman, D.M.J.S. 2015. Climate-induced variations in global wildfire danger from 1979 to 2013. *Nature Communications*, 6: 7537. <https://doi.org/10.1038/ncomms8537>
- Luke, 2017. Report of the Expert Consultation on Global Forest Resources Assessment: Towards FRA 2020, Joensuu, Finland, 12-16 June 2017 <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/540816>
- Mayaux, P., Pekel, J-F., Desclée, B., Donnay, F., Lupi, A., Achard, F., Clerici, M., Bodart, C., Brink, A., Nasi, R. & Belward, A. 2013. *State and evolution of the African rainforests between 1990 and 2010* (available at <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0300>).
- Romijn, E., Lantican, C.B., Herold, M., Lindquist, E., Ochieng, R.M., Wijaya, A., Murdiyarso, D. & Verchot, L. 2015. Assessing change in national forest monitoring capacities of 99 tropical countries. *Forest Ecology and Management*, 352: 109-123.
- Sankey, S. (technical coordinator). 2018. *Blueprint for wildland fire science in Canada (2019-2029)*. Edmonton, Canada, Natural Resources Canada.

San Miguel, J., Chuvieco, E., Handmer, J., Moffat, A., Montiel-Molina, C. & Sandahl, L. 2017. Chapter 3.10. Climatological risk: wildfires. *In*: K. Poljanšek, M. Marin Ferrer, T. De Groeve & I. Clark, eds. *Science for disaster risk management 2017: knowing better and losing less*. EUR 28034 EN. Luxembourg, Publications Office of the European Union.

Sexton, J., Noojipady, P., Song, X-P., Feng, M., Song, D-X., Kim, D-H., Anand, A., Huang, C., Channan, S., Pimm, S. & Townshend, J. 2015. Conservation policy and the measurement of forests. *Nature Climate Change*, 6: 192-196. doi 10.1038/NCLIMATE2816

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2018. World urbanization prospects: the 2018 revision [online]. [Cited March 2020]. <https://population.un.org/wpp>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. World population prospects 2019 [online]. [Cited March 2020.] <https://population.un.org/wpp>

United Nations Statistics Division. 2008. *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4*. Statistical papers Series M No. 4/Rev.4. New York, USA, United Nations.

United Nations Statistics Division. Undated. Methodology. Standard country or area codes for statistical use (M49) [Online]. New York, USA [Cited March 2020]. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/#fn2>





自 1946 年成立以来,粮农组织一直  
通过与其成员国合作开展的定期评估来  
监测世界森林资源状况。

《2020 年全球森林资源评估》是这  
些评估中最新的一次,审视了 1990 至  
2020 年间 236 个国家和地区的 60 多个  
森林相关变量的状况和趋势。

《2020 年森林资源评估》的主报告  
全面介绍了世界森林和资源变化的方式。  
如此清晰的全球图景有助于完善影响森  
林和林业的政策、做法和投资。

本出版物由欧洲联盟、芬兰政府和挪威政府协助制作  
完成。

本出版物的内容由粮农组织完全负责,不应视为欧洲联  
盟、芬兰政府或挪威政府的观点。



ISBN 978-92-5-134155-1



9 789251 341551

CA9825ZH/1/04.21