



联合国
粮农组织

联合国
环境规划署



2020

概要

世界森林状况

森林、生物多样性与人类

本小册子包含《2020年世界森林状况》的主要信息和论点。文中图表的序号与全本中的一致。

目录

前言	4		
内容提要	7		
▶ 插文1 什么是森林生物多样性?	8		
▶ 图1 2020年全球森林分布及森林面积最大的十个国家(百万公顷及占世界森林百分比)	8		
▶ 图8 按全球生态区划分的森林	9		
▶ 图12 2015年按森林密度等级和全球生态区划分的森林面积构成比例	10		
▶ 图4 1990-2020年全球森林扩张和毁林(每年百万公顷)	11		
▶ 图29 按区域划分的2000-2010年间毁林和森林退化驱动因素	11		
▶ 图2 1990-2020年按区域计的森林面积净变化(每年百万公顷)	13		
▶ 图22 2018年森林生物群落内森林生物多样性重要性和完整性的双变量图	13		
▶ 图24 1970-2014年间,基于268种仅存于森林的脊椎动物(455个种群)的指数总体下降	14		
▶ 图25 森林覆盖率与贫困率的叠加	15		
		▶ 插文28 森林和基于树木的系统与膳食多样性的联系	16
		▶ 插文31 坦桑尼亚森林野生授粉服务对小型农户的经济价值	16
		▶ 插文51 人类与野生动物的冲突	17
		▶ 案例研究8 有益于保护熊猫的中国野生药用植物的可持续利用	18
		▶ 插文38 遏止毁林:一个全球会议的建议	20
		▶ 图37 2020年合法保护区森林百分比	22
		▶ 图39 1992-2015年按森林类型划分的保护区内森林面积的增加(百万公顷)	23
		▶ 图41 2015年按全球生态区计的保护区内森林百分比	24
		▶ 插文49 将生物多样性保护纳入蒙古森林景观可持续管理的主流	25
		▶ 插文37 零毁林的商品链:西非可可和森林整合	26
		▶ 案例研究1 为了增强非洲小型农户和牧民复原能力的大规模旱地恢复	29

前言

正值我们对《2020年世界森林状况》最终润色之际，全世界突然迎面遭遇了2019冠状病毒病（COVID-19）疫情这一前所未有的挑战。尽管全球当务之急是应对这一突发公共卫生紧急情况，但我们的长期对策必须是解决此类疫病的根本原因。森林的退化和丧失就是其中一个驱动因素，对自然平衡造成破坏，加剧了人类感染人畜共患病的暴露风险。了解并跟进世界森林状况，变得从未如此重要。

今年标志着“联合国生物多样性十年”以及《2011-2020年生物多样性战略计划》实施工作的结束。各国正共同努力，审议该战略计划五项战略目标和20个爱知生物多样性目标的进展状况，从而形成2020年后全球生物多样性框架。

该框架必须以证据为基础：有关世界生物多样性现状和近期趋势的证据；生物多样性与可持续发展之间联系的证据；以及为保护和可持续利用世界生物多样性提供的众多产品和服务以支持粮食安全和人类福祉而采取的成功行动的证据。

绝大多数陆地生物多样性都存在于世界森林之中——从极北的北方针叶林到热带雨林。总体而言，这些森林共蕴含了6万多不同树种，为80%的两栖动物、75%的鸟类和68%的哺乳动物提供了栖息地。热带森林中有约60%的维管植物。红树林为众多鱼类和贝类提供了繁殖地和抚育地，并有助于吸收沉积物，否则这些沉积物可能对海草床和珊瑚礁，也就是海洋生物的栖息地，产生不利影响。

因此，世界大部分生物多样性的保护完全取决于我们如何与世界森林互动，以及我们利用森林的方式。

本版《世界森林状况》探讨了森林以及利用和管理森林的人类对保护和可持续利用生物多样性所做的贡献。本书评估了迄今在实现与森林生物多样性有关的全球目标方面取得的进展，并通过创新做法和双赢解决方案的案例研究，说明了保护和可持续发展方面政策、行动和方法的有效性。

本出版物目的并不是要成为关于森林生物多样性的全面论述，而是介绍其当前发展状况，并概述其对人类的重要意义。本书旨在补充联合国粮食及农业组织（粮农组织）粮食和农业遗传资源委员会于2019年发布的《世界粮食和农业生物多样性状况》、以及去年政府间生物多样性和生态系统服务科学政策平台（IPBES）发布的《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》和《生物多样性公约》（CBD）发布的第五版《全球生物多样性展望》。

本版《世界森林状况》首次由两家联合国机构——粮农组织和联合国环境规划署（环境署）——共同合作完成。基于现有合作及各自比较优势，我们把粮农组织《2020年全球森林资源评估》生成的最新信息与联合国环境规划署世界自然保护监测中心（UNEP-WCMC）对受保护森林的状况和代表性开展的分析融汇在一起。

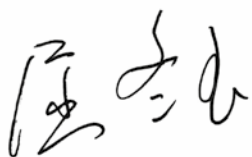
《2020年世界森林状况》证实，毁林和森林退化仍以惊人的速度在继续，大大加剧了生物多样性的丧失。农业扩张仍然是主要驱动力之一，

而同时人类粮食系统的复原力及其适应未来变化的能力恰恰取决于生物多样性。

《2020年世界森林状况》同时还看到了希望迹象。全球森林损失率正在下降，而且确实存在能够在保护与可持续利用森林生物多样性之间实现平衡的解决方案。为扭转毁林和生物多样性丧失的趋势，我们迫切需要看到这些解决方案得到推广，同时还要改变我们生产和消费食物的方式。我们还需要通过综合景观方法保护和管理森林和树木，并通过森林恢复工作来修复已经造成的破坏。

变革的关键是有效治理、各部门和行政级别之间的政策协调、有保障的土地权属、对当地社区和土著人民权利和知识的尊重、加强监测生物多样性成果的能力，以及创新的筹融资方式。

最后，我们必须要与自然建立起一种新型关系，一起努力，就能加以实现。《2020年世界森林状况》有助于实现这一愿景。我们希望本出版物内容



粮农组织总干事
屈冬玉



环境规划署执行主任
英格·安德森

内容提要

联合国生物多样性十年（2011–2020）即将到期，各国政府正着手准备采用2020年后全球生物多样性框架。值此之际，本版《世界森林状况》（SOF0）考察了森林以及利用和管理森林的人类对保护和可持续利用生物多样性所做的贡献。本报告旨在补充联合国粮食及农业组织（粮农组织）于2019年2月发布的《世界粮食和农业生物多样性状况》；生物多样性与生态系统服务政府间科学政策平台（IPBES）发布的《生物多样性和生态系统服务全球评估报告》（初稿发布于2019年）；以及《生物多样性公约》即将发布的第五版《全球生物多样性展望》。

森林为地球大部分陆地生物多样性提供了庇佑之所。因此，世界生物多样性的保护完全取决于我们与世界森林如何互动，以及我们如何利用森林。森林为80%的两栖动物、75%的鸟类和68%的哺乳动物提供了栖息地。热带森林中可发现约60%的维管植物。红树林为无数鱼类和贝类提供了繁殖

地和抚育地，吸收了可能对海草床和珊瑚礁产生不利影响的沉积物，而这些正是更多海洋物种的栖息地。

森林占全球土地面积的31%，但并非均匀分布于地球各地。森林的总面积为40.6亿公顷。一半以上的世界森林仅分布在五个国家（巴西、加拿大、中国、俄罗斯联邦和美国）。

森林的最大部分（占45%）位于热带地区，其次是北方、温带和亚热带地区。这些区域进一步划分为陆地全球生态区，其中20个包含一些森林覆盖。

大约一半的森林面积（49%）相对完整，而9%的森林则是严重破碎的，连通性较差或几乎没有连通性。热带雨林和北方针叶林破碎化最低，而亚热带干旱林和温带阔叶森林具有最高的破碎度。全世界约80%的森林斑块规模超过100万公顷。其余20%的森林遍布世界3400万个森林斑块之中，绝大多数斑块规模小于1000公顷。

插图 1 什么是森林生物多样性？

森林生物多样性是一个广义术语，系指森林内发现的所有生物及其在生态系统中担当的角色。因此，森林生物多样性不仅包括树木，还包括居住在森林内的各种植物、动物和微生物及其具备的遗传多样性。

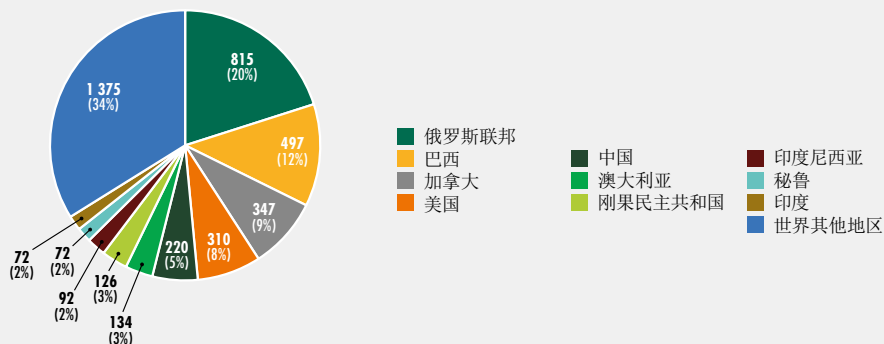
森林生物多样性可以有不同层面上的含义，包括生态系统、景观、物种、种群和遗传基因。这些层面之内和之间可能产生复杂的交错关系。在生物多样性良好的森林中，这些复杂关系使生物能够适应不断变化的环境条件，并维持生态系统功能。

资料来源：《生物多样性公约》，日期不详。

在第11/9号决定的附件中（《生物多样性公约》，日期不详），《生物多样性公约》缔约方大会认识到：

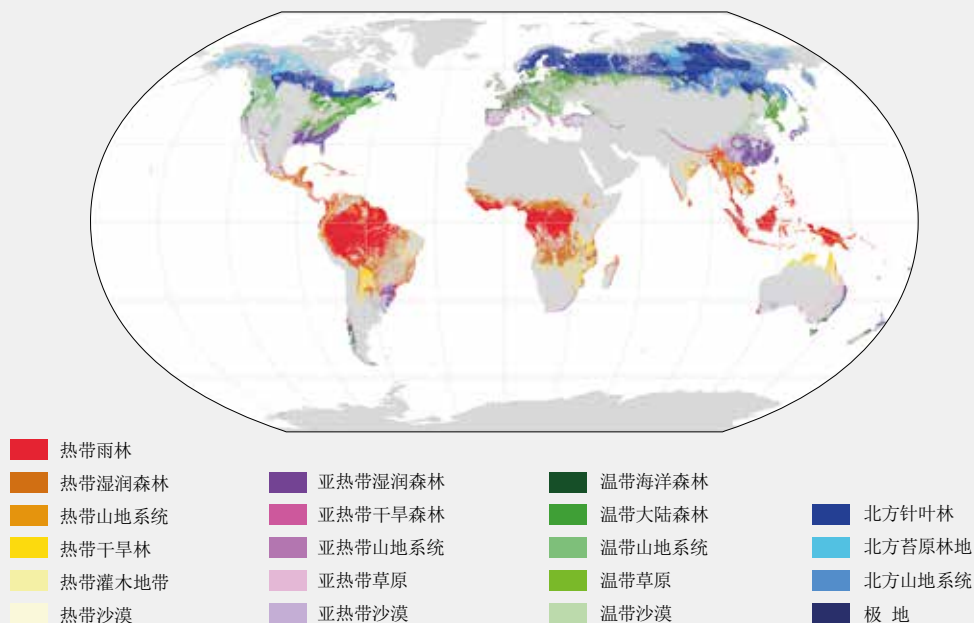
“森林生物多样性是数千年甚至数百万年进化过程的结果，而进化过程本身是由气候、火灾、竞争和干扰等生态因素所驱动。此外，森林生态系统的多样性（包括物理和生物学特征）导致了高度适应性，这也正是作为生物多样性一部分的森林生态系统的重要特征。在特定的森林生态系统中，生态过程的维持取决于其生物多样性的维持。”

图 1 2020年全球森林分布及森林面积最大的十个国家（百万公顷及占世界森林百分比）



资料来源：粮农组织，2020。

图 8 按全球生态区划分的森林



注：根据哥白尼卫星中等分辨率（100米）土地覆盖图，本图显示2015年树木覆盖率至少为30%的森林分布状况。本地图尽可能地将农业木本作物排除在外。

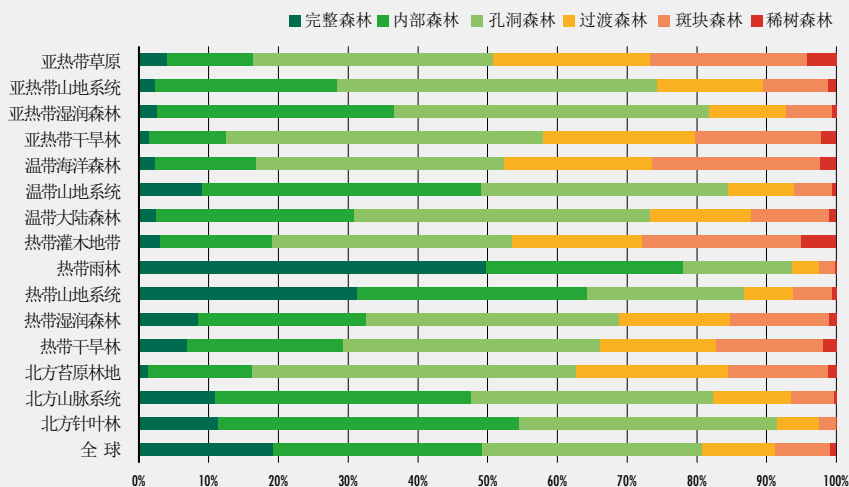
资料来源：由粮农组织根据粮农组织全球生态区图（粮农组织，2012a）和2015年哥白尼全球土地覆盖图（Buchhorn等，2019）编写。

超过三分之一（34%）的世界森林是原始森林，定义为原生树种的天然再生林，没有明显的人类活动迹象，生态过程也没有受到明显干扰。

毁林和森林退化仍以惊人的速度不断发生，导致了生物多样性的持续显著减少。尽管毁林速度在过去的30

年间已有所降低，但自1990年以来，据估计森林面积通过转为其他用地丧失了4.2亿公顷。在2015-2020年间，毁林速度据估计为每年1000万公顷，低于上世纪90年代的每年1600万公顷。世界范围内的原始森林从1990年起已经减少了超过8000万公顷。超过1亿公顷的森林受到了火灾、病虫害、

图 12 2015年按森林密度等级和全球生态区划分的森林面积构成比例



资料来源：欧盟委员会联合研究中心和美国森林服务局为该出版物准备的研究。

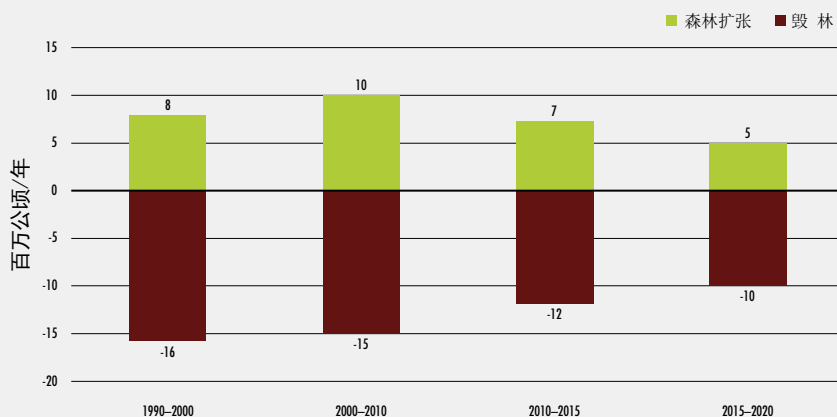
入侵物种、干旱和灾害性天气事件的不利影响。

农业扩张仍然是毁林和森林退化以及森林生物多样性丧失的主要驱动因素。2000–2010年间，大规模商业化农业生产（主要是养殖牛、种植大豆和油棕）导致了热带地区毁林的40%，当地的自给农业导致了另外的33%。具有讽刺意味的是，人类粮食系统的适应力及其应对未来变化的能力恰恰取决于这些生物多样性，包括

有助于防治荒漠化的适应干旱地区的灌木和树木，为农作物授粉的森林、昆虫、蝙蝠和鸟类，有利于防止土壤侵蚀的山岳生态系统内根系发达的树木，以及可以提高防洪能力的红树林。随着气候变化日益加剧了粮食系统的风险，森林对农业部门来说在固碳以及缓解气候变化中的作用也变得越来越重要。

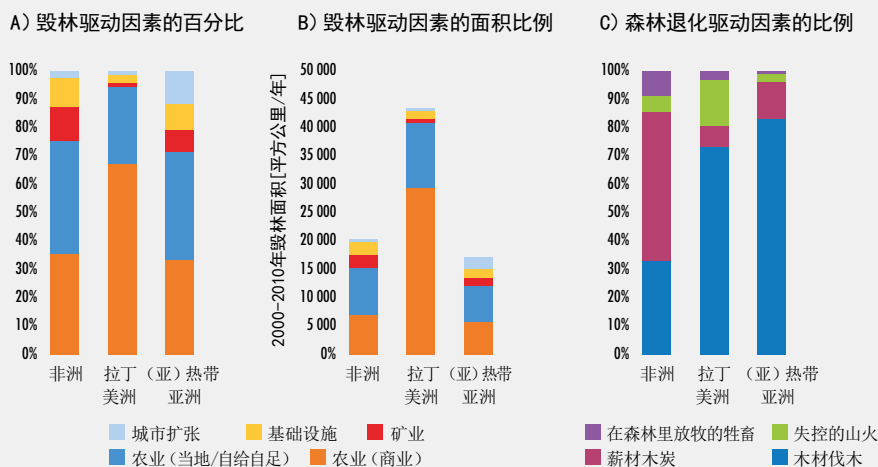
自上世纪90年以来，森林面积的净损失已大大减少，但世界仍未实现

图 4 1990–2020年全球森林扩张和毁林（每年百万公顷）



资料来源：粮农组织，2020。

图 29 按区域划分的2000–2010年间毁林和森林退化驱动因素



注：根据来自46个热带和亚热带国家的数据，得出毁林驱动因素的相对面积比例（A）和2000–2010年间绝对净面积变化（平方公里/年；粮农组织，2010b）（B）的大陆一级估算值；以及森林退化驱动因素的被干扰森林面积相对比例（C）的大陆一级估算值。
资料来源：Hosonuma等，2012。

《联合国森林战略计划》到2030年使森林面积增加3%的目标。尽管毁林在一些地区仍在继续，然而在另一些地区以自然扩张和人工辅助的方式新建的森林逐渐增加。为此，森林面积的净损失低于混林的速度，而且也正在减少：由上世纪90年代的每年780万公顷减少到2010-2020年间的每年470万公顷。从绝对数值来看，全球森林面积在1990-2020年间共减少了1.78亿公顷，规模大致与利比亚国家面积相当。

除了受人类利用的影响之外，森林的生物多样性还因森林类型、地理条件、气候和土壤等因素而存在极大的差别。温带地区的大多数森林生境蕴含的动植物物种较少，且这些物种的地理分布较广。非洲、南美和东南亚的山地森林以及澳大利亚、巴西沿海岸、加勒比海岛屿、中美洲和东南亚岛屿的低地森林则具有许多物种，地理分布较集中。人口和农业用地密集的地方（如欧洲、孟加拉国局部地区、中国、印度和北美等）从生物多样性角度来说完整性较差。北非、澳大利亚南部、巴西沿海、马达加斯加和南非也被认定为是生物多样性的完整性遭受重大损失的地区。

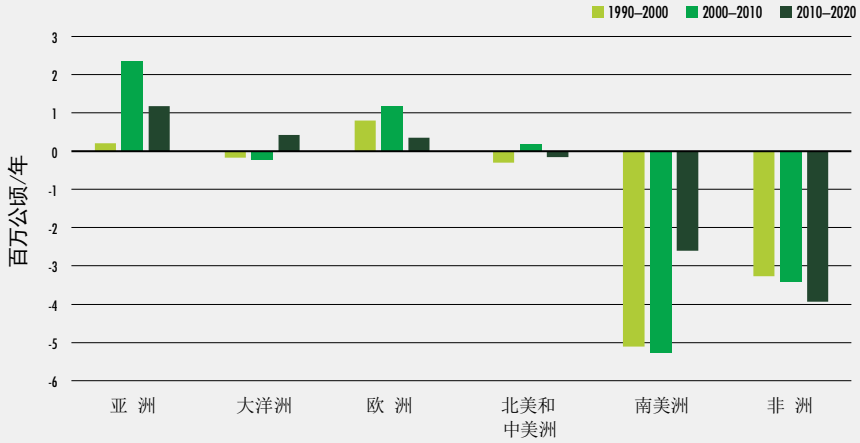
在防止已知受威胁物种灭绝和改善其保护情况方面的进展较为缓慢。人类已知60000个不同树种，其中超过20000个树种已被列入世界自然保护联盟（IUCN）的濒危物种红色名录，超过8000个树种被评定为全球范围受胁的（极危、濒危、易危）。多于1400个树种被评为极危，亟需采取保护行动。约8%被评估的森林植物、5%的森林动物、以及5%的森林真菌目前被列为极危物种。

仅存于森林的物种指数的构建基于被监测的268种森林哺乳动物、两栖动物、爬行动物和鸟类的455个种群。该指数在1970-2014年间降低了53%，年降幅为1.7%。这也凸显了这些物种面临灭绝的危险性。

值得欣慰的是，122个缔约方通过了《关于获取遗传资源和公正和公平分享其利用所产生惠益的名古屋议定书》（比2016年增长74%），146个缔约方通过了《粮食和农业植物遗传资源国际条约》。

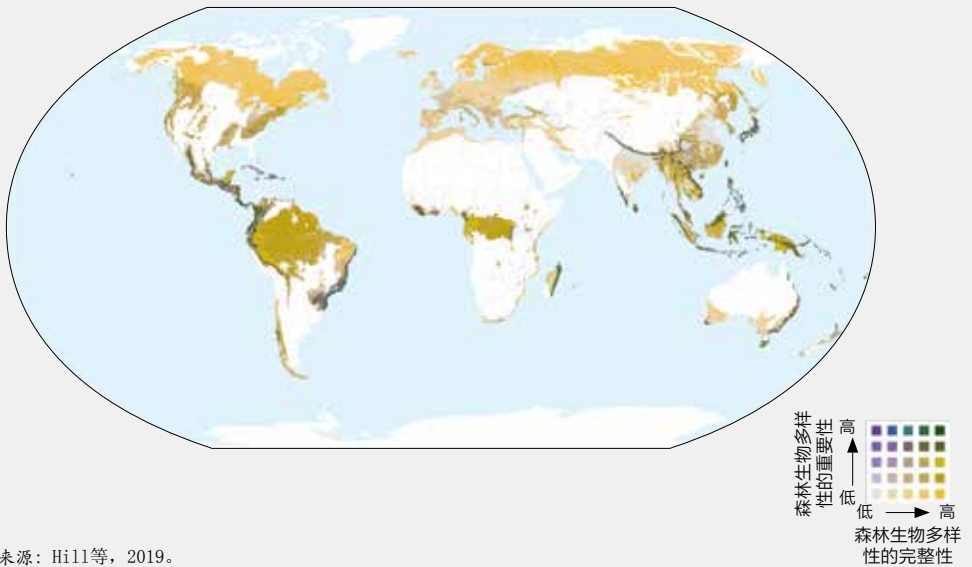
所有人都依赖森林及其生物多样性，而一些人比另一些人依赖性更强一些。森林为超过8600万人提供了绿

图 2 1990-2020年按区域计的森林面积净变化（每年百万公顷）



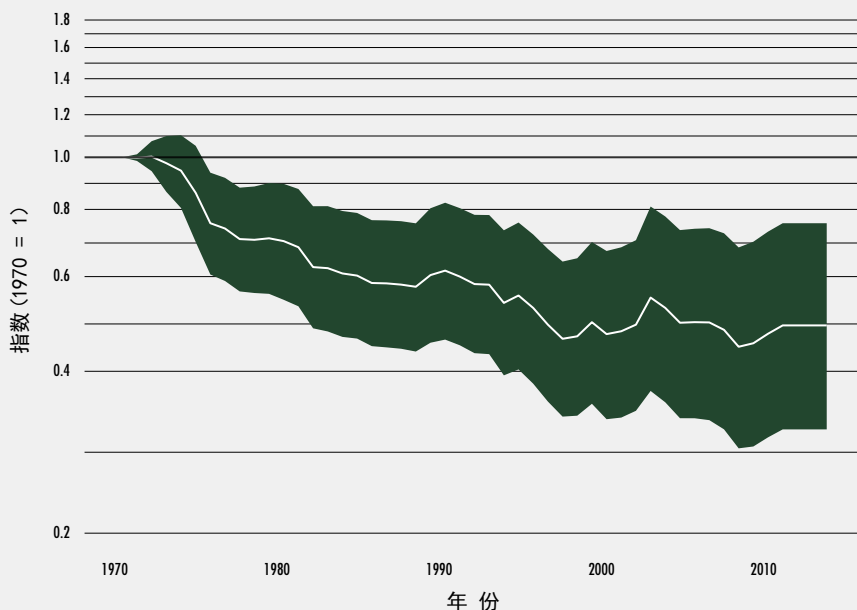
资料来源：粮农组织，2020。

图 22 2018年森林生物群落内森林生物多样性重要性和完整性的双变量图



资料来源：Hill等，2019。

图 24 1970–2014年间，基于268种仅存于森林的脊椎动物（455个种群）的指数总体下降

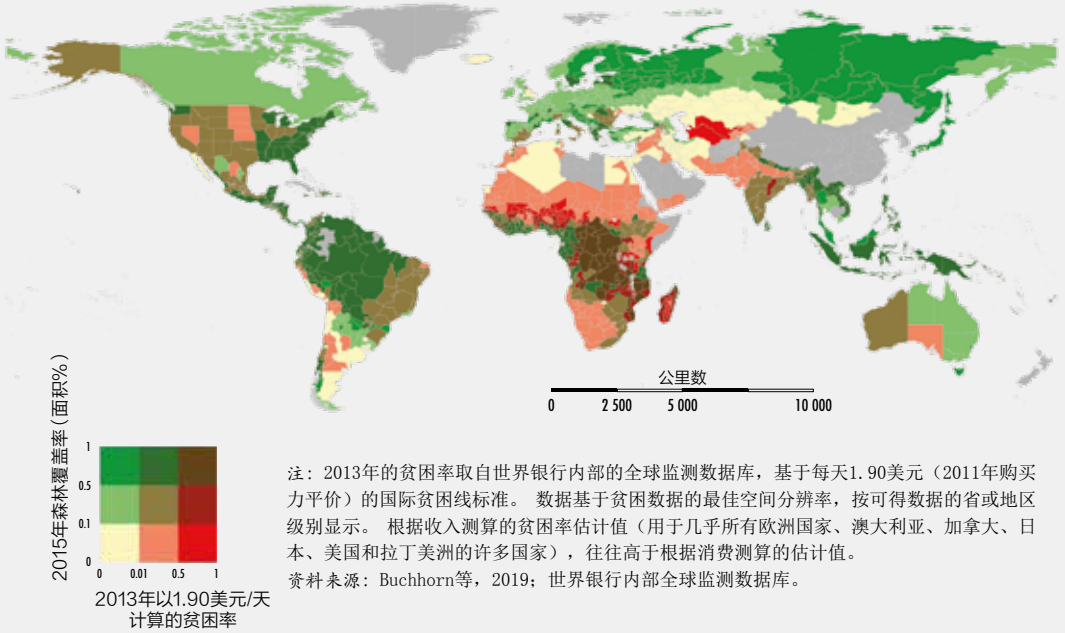


注：实线显示加权平均指数值；阴影区域显示该指数的95%置信区间。
资料来源：Green等，2019a。

色工作，支持了更多人的生计。全球据估计有8.8亿人要花一部分时间用于采集薪柴或生产木炭，其中许多为妇女。在低收入国家森林覆盖高、生物多样性丰富的地区，人口一般较少，但是这些地区的贫困率也通常较高。约有2.52亿居住在森林和稀树草原的人每天收入少于1.25美元。

满足人类粮食需求和可持续利用生态系统具有互补性且为互相依赖的目标。森林提供水，减缓气候变化，为许多对可持续粮食生产起重要作用的授粉者提供栖息地。据估计世界75%最主要的粮食农作物（占全球35%粮食生产）得益于动物在水果、蔬菜或种子生产中的授粉作用。

图 25 森林覆盖率与贫困率的叠加



在全球范围内，大约有10亿人在某种程度上依赖野生食物，例如野味肉、食用昆虫、食用植物产品、蘑菇和鱼类，它们通常内含大量关键的微量元素。森林食物作为营养资源的价值并不仅限于中低收入国家；欧盟超过1亿民众经常性食用野生食物。24亿人口（城市和农村）用木质燃料烹煮食物。

人类健康和生计福祉都与森林息息相关。目前超过28000种植物据记载有药物作用，其中许多被发现存在于森林生态系统之中。接触自然环境对人们的身心健康都有积极影响，许多人还与森林有着深厚的精神联系。然而，森林也对健康产生风险。与森林相关的疾病包括疟疾、查加斯病

插文 28 森林和基于树木的系统与膳食多样性的联系

对森林和基于树木的系统的可得性与水果和蔬菜的消费以及膳食多样性有关，而森林的丧失与当地膳食的营养质量下降相关（Ickowitz等，2014）。个人或家庭的膳食多样性（在一定时期内食用的不同食物或食物组的数量）可以作为一项衡量营养状况的指标，包括微量营养素摄取是否充分、能量和儿童的成长（Jamnadass等，2015）。在坦桑尼亚的一项研究中，食用更多森林食物与更高的膳食多样性、食用更多肉类和更高营养膳食呈正相关的关系（Powell、Hall和Johns，2011）。Ickowitz等（2014）将21个非洲国家的树木覆盖卫星图像与

其膳食信息匹配叠加，发现在树木覆盖率最高达到45%的情况下，树木覆盖较高的地区儿童膳食的多样性较高；对水果和蔬菜的消费量随树木覆盖增加而增长。同样，在非洲的27个国家中，森林与至少25%儿童膳食多样性的增加相关（Rasolofoson等，2018）。

森林覆盖的下降也会对营养产生负面影响。在一项对撒哈拉以南非洲15个国家的地理分析中，Galway、Acharya和Jones（2018）观察到毁林与幼儿膳食多样性减少之间的联系，特别是豆类、坚果、水果和蔬菜消费量的减少。他们发现西非这种关系最为明显。

插文 31 坦桑尼亚森林野生授粉服务对小型农户的经济价值

坦桑尼亚与撒哈拉以南非洲的大多数国家一样，在很大程度上依靠农业来维持生计、获取收入和粮食安全。全国大多数农民都是小型农户，他们的自给自足和农业生产力依靠自然生态系统服务。一项国家评估显示，森林作为野生授粉者的自然栖息地对农业具有重要作用（Tibesigwa等，2019）。结果表明，依赖授粉者的农作物（占该国农作物绝

大多数）受益于与森林毗邻，从而获得了可观的生产力（和收入）。随着农田和森林之间距离增加，这种收益呈指数下降，与森林距离超过2至3公里后这些额外收益就消失了。此外，森林覆盖的下降也导致了农作物收入的减少。该研究表明了保护森林在农业系统中的重要性。

插文 51 人类与野生动物的冲突

人类与野生动物之间产生冲突一般发生在当动物对人类的生计或安全构成直接和反复的威胁时，常常引发了对该物种的迫害。在许多区域，这些冲突随着人口增长和土地使用的变化变得更为严重。总的来说，人类与野生动物冲突的后果包括农作物遭到破坏、农业生产率降低、互相争夺牧场和饮水、牲畜被捕食、农民受伤害、基础设施被破坏、以及疾病从野生生物传染到牲畜的风险增加。人类与野生动物冲突通常会引发对保护的消极情绪，尤其是在建立或扩大保护区时。

人类与野生动物冲突是非洲野生动物保护和人类福利的主要关注点。例如，仅纳米比亚在2017年就有超过8000例人类与野生动物的冲突事件发生（世界银行，2019）。2011–2016年间，鬣狗在纳米比亚的赞比西地区杀死超过600头牛，同时期还发生了超过4000起农作物受损害的事件，大多数是由于大象在该地区活动而引起的（NACSO，2017a）。人类与野生动物冲突也已成为亚太地区许多国家的主要问题。例如，斯里兰卡每年有多达80人因大象而丧生，有230多头大象被农民杀害。斯里兰卡大象被列为濒危物种，只有2500–4000头在野外生存（IIED，2019）。

对森林来说，高密度的有蹄类动物群（例如鹿）会严重破坏森林，通过践踏或嚼食小树、在树上摩擦、蹭下树皮等方式威胁到森林的再生。这种行为可能具有重要的经济影响，并可能导致森

林和野生动物管理者之间水火不相容的矛盾（CPW，2016）。

已经开发出许多对策预防和减轻人类与野生动物冲突，大致可分为致命和非致命的。从需要昂贵的基础设施（如电围栏）和政府介入（例如补偿和保险计划）的方法，到只需单人使用低成本工具即可实施的方法（如保护牲畜、烧辣椒砖），不一而同（Nyhus，2016）。建立和维护起来成本较低的蜂巢围栏，是解决人类与大象之间冲突的一个创新的方式，已经被肯尼亚农民自愿采用。这些栅栏是一种自然的威慑手段，它利用了大象避开非洲蜜蜂的本能，同时又提供了授粉服务和“保护大象的”蜂蜜（King等，2017；拯救大象，2019）。

为应对这一挑战，许多国家开始明确将解决人类与野生动物冲突纳入国家野生动物管理、发展和扶贫政策和战略之中。在国家一级，林业、野生动植物、农业、畜牧业和其他相关部门之间的跨部门合作是关键。粮农组织通过促进跨部门对话，在制定国家政策和法律框架方面提供技术援助，帮助分享有关好经验和工具的信息等做法，积极支持成员国为更好地管理人类与野生动物冲突所做的努力。例如，粮农组织在2010年开发了一个针对人类与野生动物冲突的工具包（Le Bel、Mapuivre和Czudek，2010），供南部非洲的农民和当地社区使用，现已将其改编并翻译成法文，供中部非洲使用（Nguingui等，2017）。

案例 研究 8

有益于保护熊猫的中国野生药用植物的 可持续利用

尽管人们从植物种植中获得了许多收益，但据估计市面上出售的60%至90%药用和芳香植物（MAP）物种仍然是从野外收集的。从森林中和森林附近收集的野生植物为卫生保健、化妆品和食物生产部门提供了重要的原材料，为千百万人的生计提供了支持。然而，过度攫取、土地转化和污染是对世界许多地区的野生物种及其采集者的主要威胁：五分之一的药用和芳香植物物种濒临灭绝（Jenkins、Timoshyna和Cornthwaite，2018）。

许多野生植物与其他受胁物种共享生境。因此，可持续的野生植物采集和贸易是系统地管理其他物种和广泛的生态系统的基础。

中国在药用和芳香植物国际贸易的重要参与者，2013年出口总量为130万吨，价值50亿美元（占全球药用和芳香植物出口的15.6%）。其中，野生采集材料价值约为18亿美元（ITC，2016）。这些贸易大部分与中药使用的成分有关，超过70%来自野生药用植物。仅中国甘草（*Glycyrrhiza uralensis*）、虫草（*Cordyceps sinensis*）、枸杞（*Lycium barbarum*）、茯苓和辽藁本根每年出口金额就达1.8亿美元。

在长江上游生态区的村庄里，药用植物的销售可达家庭收入的60%（Jenkins、Timoshyna和Cornthwaite，2018）。该地区有益于熊猫的南五味子藤（*Schisandra sphenanthera*）保护模式的十年经验提供了有力的证据，表明标准和规范可以在有效地促进可持续资源管理的同时，增强地方和农村社区人们的收入和健康，特别是那些贫困和边缘化人口（Brinckmann等，2018）。

五味子藤生长于为大熊猫（*Ailuropoda melanoleuca*）提供栖息地的高山落叶森林之中，其浆果用于四川少数民族的草药以及中药。中欧传统药用植物可持续管理生物多样性计划支持应用现有的可持续性标准，例如美国农业部（美国农业部，日期不详）和公平野生基金会（公平野生基金会，2019）的野生作物采集实践标准，同时也支持专门制定的大熊猫友好型产品认证标准（世界自然基金会-中国，2012）。收集者接受了有关五味子果可持续收获方法的培训；例如，他们学会了从五味子藤的下三分之二处采摘浆果，其余的则留给鸟类和野生动植物，使种子在森林中传播。这些标准的应用带来了新成立的本地贸易合作社与国际公司之间的长期公平贸易协

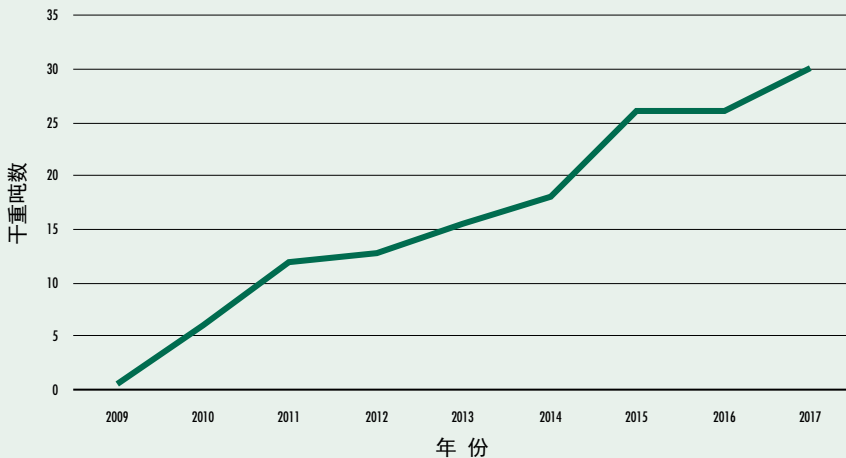
案例 研究 8

议，因此价格上涨了30%。该模式已扩展到22个村庄，涉及的家庭数量从48个增加到300个，自2009年以来野生五味子的收获量增加了六倍，到2017年产量达到30吨（见图A）。

收入的增加为社区提供了激励机制，鼓励他们可持续采摘五味子果，并在大

熊猫保护区之外维持次生森林栖息地（Brinckmann等，2018）。大熊猫种群数量目前已经稳定下来，甚至在部分区域内还有所增加（Brinckmann等，2018年引用四川林业局，2015），其在自然保护联盟红色名录中的地位已从濒危变为易危。

图 A
2009–2017年间长江上游生态区五味子 (*SCHISANDRA*) 收获量趋势



资料来源：摘自Brinckmann等，2018。

插文 38 遏止毁林：一个全球会议的建议

2018年2月，森林合作伙伴关系（成立于近20年前，一个由15个国际组织和重要涉林秘书处组成的自愿性伙伴关系，粮农组织担任主席）召集了一个全球会议，题为“跨部门努力制止毁林和增加森林面积：从愿望到行动”。300名来自政府、国际组织、学术界、私营部门、民间社会和农民组织的人士参加了会议。会议列出了以下制止和扭转毁林所需采取的措施：

- ▶ 作为森林监管者同时也通常是大规模森林所有者，各级政府必须带头制定适宜的条件，以确保所有森林得到可持续管理，并为此目的吸引长期融资和投资。这包括建立具有参与性、包容性和透明性的规程，以便社区和公司利益相关者参与土地使用规划和决策。
- ▶ 农业企业应兑现其到2020年农产品生产和加工中实现零毁林的承诺。尚未做出零毁林承诺的公司也应这样做。商品投资者应采用对环境和社会负责的商业模式，并通过如推广活动和共同计划可持续使用公司土地来鼓励当地生产者、分销商和其他价值链参与者参与并受益。
- ▶ 林产工业企业应确保林产品的合法性和可持续价值链，包括通过森林管理和产销监管链认证，并在此过程中与当地社区合作。
- ▶ 民间社会组织通过要求政府和企业承担责任来充当变革的监督者和推动者。非政府组织应通过多方利益相关者的倡议和平台来加强其话语权和影响力，这些倡议和平台促进人们对价值链各环节和各行业间所有利害相关方（包括男性和女性）的角色、贡献和兴趣的理解和认可。
- ▶ 公共和私人行动方应充分利用民间社会，特别是妇女和青年的潜力。青年可以促进集体行动、参与、创新、能力建设、建立联系和伙伴关系，并提供长远的视角。

资料来源：粮农组织 和ICPF，2018。

（又称美洲锥虫病）、非洲锥虫病（嗜睡病）、利什曼病和莱姆病、艾滋病和埃博拉病。绝大多数影响人类的新疾病，包括导致当前2019冠状病毒大流行的新型冠状病毒（SARS-CoV2），是人畜共患病，它们的出现也许与森林面积改变和人类活动向森林延申而引发的栖息地丧失有关，这些变化增加人类与野生动物接触的机会。

鉴于人类、动物和环境健康之间有着千丝万缕的联系，“同一个健康”方法旨在通过在人类、动物及他们所处环境之间进行预防和减少风险来增进健康和福利。例如，在非洲，粮农组织、世界卫生组织和世界动物卫生组织（OIE）正在共同实施“同一个健康”计划，该计划将林业、自然资源、农业、畜牧和公共卫生领域的专业人士和政策决策者整合在一起，以确保所有相关部门和学科之间的平衡。

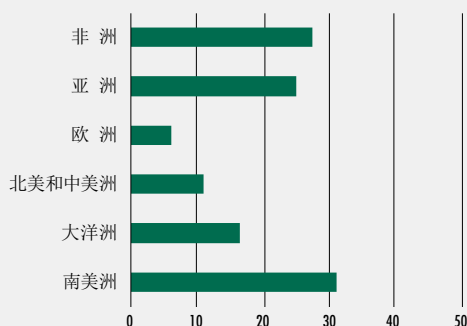
不仅在农村地区，而且在城市周边地区和城市地区，不论发达国家还是发展中国家，都应当将实现人类最佳健康纳入森林经营和规划的目标之中。城市或农业扩张的土地使用规划还应考虑缓冲带的重要性，因为缓冲

带将减轻因野生动物、牲畜和人之间较多接触而产生的潜在影响。

森林生物多样性保护和可持续利用之间取得平衡的解决方法是关键，也是可行的。人类对生物多样性的影响并非所有都是负面的，《2020年世界森林状况》展示了许多最近在管理、保护、恢复和可持续利用森林生物多样性方面成功的项目计划案例。

遏止毁林和非法采伐在过去十年中加快了步伐，国际公约和基于结果的付费补偿也同样取得长足发展。目前为止，七个国家向《联合国气候变化框架公约》（《气候公约》）汇报其毁林有所减少，各国现在可以从绿色气候基金和其他类似机制获得基于结果的支付奖励。消费国的贸易法规带动了应对非法采伐的行动，这些法规要求进口商证明木材是合法采伐的。许多热带木材生产国正在做出相应努力，以加强对合法性法规的遵守和取得木材合法性验证。其中的15个国家正在建立国家体系，实现确保在欧盟森林执法治理和贸易机制之下木材运营的合法性。作为该机制的一部分，要求各国采取措施以防止非法狩猎。

图 37 2020年合法保护区森林百分比



注：欧洲的数据包括俄罗斯联邦。如果将俄罗斯联邦排除在外，则欧洲森林面积的20%位于保护区之内。

资料来源：粮农组织，2020。

森林生态系统作为一个整体已经超越了爱知生物多样性目标11（到2020年保护至少17%的陆地面积）。然而，仅有保护区对保护生物多样性来说是不够的。从全球来看，世界森林面积的18%（超过7亿公顷）处于如国家公园、保护区和野生动物保护区等（国际自然资源保护联盟第I到第IV类保护区）依法设立的保护区范围内。

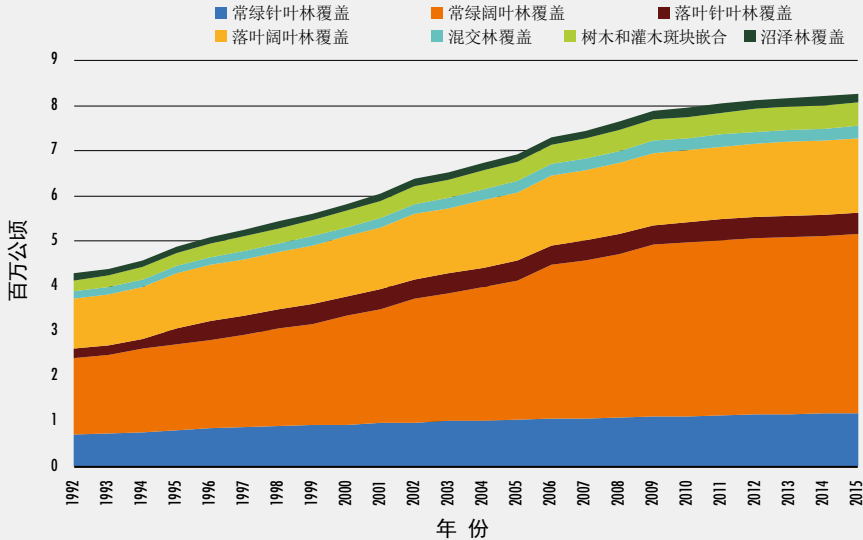
然而，这些保护区尚未完全代表森林生态系统的多样性。专门为《2020年世界森林状况》进行的一项探讨

1992-2015年间按全球生态区（GEZs）划分的森林保护区趋势的研究表明，超过30%的热带雨林、亚热带干旱林和温带海洋林在2015年已处于法律保护的地区（第I到第VI类保护区）。该研究还发现，亚热带湿润森林、温带草原和北方针叶林应当在未来的决策中予以优先考虑，因为这些地区目前只有少于10%的森林处于被保护的状态。其他在生物多样性和完整性上有价值的地区也应当高度重视，包括安第斯山脉北部和中美洲、巴西东南部、刚果盆地的部分地区、日本南部、喜马拉雅山、东南亚和新几内亚的部分地区。

到目前为止，在设定其他有效的基于区域的保护措施方面取得的进展甚为有限，但是有关这类保护的指导性文件正在准备之中，这类措施在保护森林方面很有潜力。

森林还未达到爱知生物多样性目标7的要求（到2020年，对农业、水产养殖业和林业用地实现可持续管理，确保生物多样性保护），然而世界森林管理水平正在逐步改善。长期管理计划之下的森林面积在过去30年显著上升，增长到2020年的大约20.5亿公顷，相当于全球森林面积的54%。

图 39 1992–2015年按森林类型划分的保护区内森林面积的增加（百万公顷）



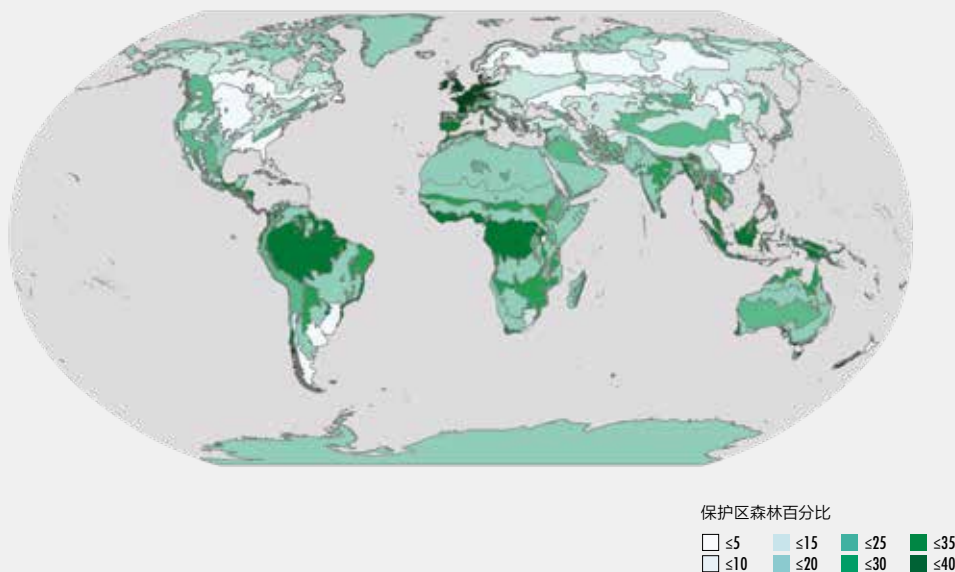
资料来源：环境规划署世界保护监测中心为本出版物开展的研究。

当前生物多样性和生态系统的
不利趋势将会有损于实现可持续发展
目标（SDGs）的进展。世界生物多样性
是地球生命的基础，目前尽管有一些
积极的趋势，但是生物多样性仍在以
很快的速度继续丧失。我们亟需变革
自己如何管理森林及其生物多样性、
生产和消费食物的方式，以及与自然
互动的模式。我们必须将环境恶化和
不可持续的资源利用与经济增长及相
关的生产和消费方式分离开来，而且

在进行土地使用决策时必须考虑到森
林的真正价值。

确保有益于生物多样性和人类的
积极成果，需要在保护目标和因生计
而对资源的需求之间达成现实的平
衡。迫切需要将生物多样性纳入所有
类型森林经营管理的主流。为此，必
须在保护目标和为了满足生计、粮食
安全和人类福祉对资源产生的需求之
间取得平衡。这需要有效治理；各部

图 41 2015年按全球生态区计的保护区内森林百分比



资料来源：环境规划署世界保护监测中心为本出版物开展的研究。

门间和行政层级之间政策协调一致；有保障的土地所有权；对当地社区和土著居民的权利和知识的尊重；增强监测生物多样性结果的能力。同时也需要创新型筹资融资方法。

我们需要改变我们的粮食系统来遏止毁林和生物多样性的丧失。在这方面，需要做出最大改变的就是我们生产和消费粮食的方式。鉴于农业扩

张是毁林的主要驱动力，我们生产和消费粮食的方式需要进行颠覆性的变革。我们必须摆脱目前因粮食需求而致的不恰当的农业模式，这些模式促使森林被大规模转为农业生产，与此同时也造成了与森林有关的生物多样性的丧失。采取混农林业和可持续生产方式，恢复退化农业用地的生产力，采用更健康的饮食，减少粮食损失和浪费，这些都是迫切需要在更大

插文 49 将生物多样性保护纳入蒙古森林景观可持续管理的主流

蒙古是一个高度依赖自然资源的贫困国家。大部分人口分布在小城市中心和广袤的草原上，主要活动是放牧牛、羊、山羊、马、牦牛和骆驼。这些（连同社区林业）起到了提供就业、缓解贫困、促使边缘化社区参与国民经济活动的作用。蒙古的森林可持续管理为该国许多穷人提供了其他收入来源，最近在该国试点还引入了参与性森林管理。

粮农组织-全球环境基金-蒙古政府的项目“将生物多样性保护、可持续森林管理和增强碳储纳入蒙古森林景观主流”旨在改善超过460000公顷森林的管理，其中包括濒危物种的重要栖息地，如麝香鹿（*Moschus moschiferus*）和猎隼（*Falco cherrug*）。在粮农组织的协

助以及全球环境基金的资金支持之下，该项目由蒙古环境与旅游部与各省、地区级政府实施，直接与101个森林用户小组合作。在该项目支持之下制定的所有森林管理计划均包括生物多样性保护目标和野生动物监测活动。

除了旨在增强森林健康、生产力和碳储的活动（如病虫害防治、防火、林分改良）之外，该项目还促进基于薪材、小手工艺品和非木质林产品的创收活动；这些为森林用户小组提供了进行多用途经营森林的机会。迄今为止获得的项目监测数据表明，项目区域内一些野生动物种（包括麝香鹿和野猪）的数量有所增加。

范围和规模上采取的行动。农业企业必须履行其对零毁林商品链的承诺，而尚未做出零毁林承诺的企业也应当这样做。商品投资者应采用对环境和社会负责的商业模式。在许多情况下，这些行动的实施意味着需要调整当前的政策（特别是财政政策）和监管框架。

需要进行大规模的森林恢复来实现可持续发展目标，防止、遏制和扭转生物多样性的丧失。尽管已有61个国家在“波恩挑战”下做出承诺恢复总计1.70亿公顷的退化土地，然而到目前为止进展颇为缓慢。如果执行得当，森林恢复有助于恢复栖息地和生态系统、创造就业和收入，是一个有

插文 37 零毁林的商品链：西非可可和森林整合

大约70%全球可可的供应来自西非小型农户，可可在这类生产地区是生产者的主要现金收入来源（Gayi和Tsowou，2016）。然而，历史上可可一直是毁林的重要驱动力和直接原因（Ruf和Zadi，1998）。因为刚清除天然植被的土壤通常更肥沃，所以已经建立的人工种植可可产量低通常是促使森林扩张的原因。

各国政府和私营部门做出了一系列承诺以终止可可供应链中的毁林现象，保护生物多样性和生态系统服务，同时

避免收入受损和影响当地人们生计（Carodenuto，2019）。最近的公私合作举措，例如加纳和科特迪瓦的可可森林举措（世界可可基金会，2017）和喀麦隆的绿色可可计划（IDH，2019），旨在支持可可生产的可持续集约化和气候适应力，防止进一步的毁林，实现退化森林的恢复。它们通常与各国REDD+政策和计划一致。

为了支持可可生产发展和可持续集约化的政策和规划，CocoaSoils研究和推

图 A
显示可可种植适宜性和森林生物多样性的重要性的双变量图



资料来源：数据来自Schroth等，2016；IUCN，2017；和ESA CCI，2017。

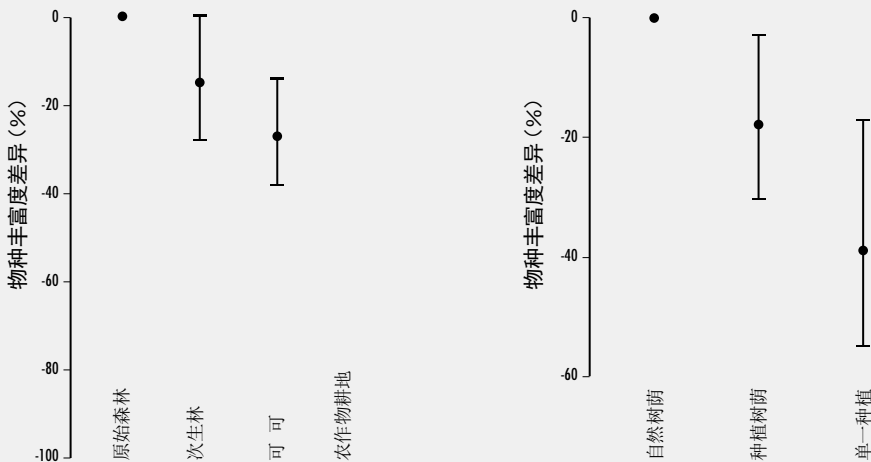
插图 37 (续)

广计划 (Sassen、Arnel和van Soesbergen, 即将出版) 的一项研究认定了对生物多样性至关重要 (基于世界自然保护联盟红色名录) 同时也适和可可生长的森林区域 (基于Schroth等[2016]的建模), 因而这些地区具有较高的毁林风险 (图A中的暗褐色区域)。

该研究还利用在变化陆地系统中预

测生态多样性反应数据库 (PREDICTS) (Hudson等, 2017) 中非洲、亚洲、美洲和大洋洲的数据, 分析了生物多样性如何受不同可可系统土地使用状况的影响并发生相应变化。结果表明, 就物种丰度和群落构成而言, 建立可可生产系统的影响不如受农作物耕地影响严重, 自然遮荫的混农林业系统具有的物种丰度

图 B
在不同土地利用类型与可可树荫类型之间比较物种丰富度



资料来源: 来自PREDICTS数据库的数据 (Hudson等, 2017)。

插文 37 (续)

比单一种植可可更高（图B第27页）。随着时间的流逝，尽管在可可种植园的一个周期（约25年）内该系统未能完全恢复原有的森林群落，但可可混农林业系统变得与森林更加相似。因此，尽管可可混农林无法代替天然林，但它们仍然是保存和保护生物多样性同时又兼顾保持农业系统高水平生产力的宝贵工具（另见Schroth等，2004）。

复杂多样的结果突显了西非可可产区不同地区面临的不同风险和机遇。在土地非常适合可可生产、与其余森林重叠且具有较高生物多样性价值（如利比里亚和喀麦隆）的地区，需要通过仔细周全的规划来保护现有保护区并限制可可生产向未保护森林的进一步发展。

在这些地方，支持小型农户在多样化生产系统中进行可持续、零毁林的可可生产至关重要。

在如科特迪瓦和加纳这样已将许多原有森林转为农业生产的地方，可可混农林业系统有可能为增加农业系统中树木覆盖和恢复已退化土地（例如在REDD+框架下）发挥重要作用。这些系统有助于至少维持一些生物多样性，并为本地和全球生态系统服务以及生计多样化提供支持。

由于小型农户不太可能承受改变其一贯做法的相关费用，因此还需要一定的融资和财务机制来激励可可的可持续生产（例如信贷、环境服务支付或碳融资）。

效的应对气候变化的基于自然的解决办法。于2019年3月宣布的“2021-2030联合国生态系统恢复十年”，旨在加快实现全球生态系统恢复的进程。

森林是一种基于自然的可以应对诸多可持续发展挑战的解决方案，这

一观点日益得到认可，具体体现在政治意愿强化和一系列减少毁林速度和恢复退化森林生态系统的承诺之上。我们必须把握这一机会，采取果断有力行动，来防止、遏制和扭转森林及其生物多样性的丧失，造福今世后代。■

案例研究 1

为了增强非洲小型农户和牧民复原能力的大规模旱地恢复

“防治荒漠化行动”（AAD）是一项由粮农组织及其合作伙伴执行，由欧洲委员会和非洲、加勒比及太平洋国家集团秘书处资助的行动，为撒哈拉和萨赫勒倡议的绿色长城计划提供实地支持。其目标是通过大规模恢复退化土地来增强受气候多变性和气候变化影响严重的旱地社区和农林牧生态系统的应变能力，从而减少贫困，实现粮食、饲料和营养安全，增强复原力。该行动通过提供多种环境和社会经济效益，为实现《2030年可持续发展议程》做出贡献。

防治荒漠化行动的旱地大规模恢复蓝图强调基于植物的解决方案，其中包括：

- ▶ 通过机械耕作和补植投资大规模整地；
- ▶ 通过生物物理和生物干预措施来防止沙土侵蚀，实现固土的目的；
- ▶ 在土壤种子库和残余植物允许的任何地方促进自然再生；
- ▶ 从丰富的旱地植物生物多样性中调取高质量的种子和种质；
- ▶ 在农村地区发展非木质林产品价值链，使妇女、男子和青年受益；

- ▶ 支付得起的、有参与性的信息传播系统；
- ▶ 具创新性的用以评估进展情况的生物物理和社会经济监测系统。

五年来，防治荒漠化行动已恢复了53000公顷退化的农林牧用地，种植了2500万棵农村社区广为使用的本地树种。在九个国家收集并种植了包含110种木本和草类饲料的100吨种子，带来了巨大的经济和环境效益。例如，布基纳法索和尼日尔种植的草场仅在种植后一年就达到每公顷1200公斤生物质的平均产出，每公顷收入40美元，相当于该国人均每月最低工资的一半；因此，布基纳法索1万多公顷恢复的土地每年可为当地农民带来40万美国的收益。在塞内加尔，在干旱季节（11月至5月）从约4000公顷恢复的退化土地上收获草料的村民可以从每个驴车获得2美元或每车（约100公斤饲料）获得4美元。按每亩产1吨来估计，这样的操作在2017–2019年间平均每年向当地经济贡献80000美元。此外，根据种植后3年至20年的结果推算，萨赫勒地区用本地树种恢复的土地每年每公顷可以固存7.15吨二氧化碳当量。

案例 研究 1

防治荒漠化行动为了增加适应能力而进行的土地恢复方法，将社区和植物知识置于干预措施的核心位置。促成防治荒漠化行动成功因素包括：

- ▶ 动员社会和赢得当地社区对社区土地干预的支持；
- ▶ 利用植物知识和专门知识来优先考虑对社区有用的适应性良好的植物物种，确保获得支持；
- ▶ 将经过良好测试的方法和传统知识有机结合起来，克服技术和研究上面临的挑战，例如在正确的位置和正确的时间识别和种植正确的物种，实现从雨水中获得最大的收益，在不利环境下最大程度地保证植物的存活和生长。

这种方法非常适应各种生态和社会经济条件，因此，在持续投资允许的情况下，非常适合在非洲及其他地区进行复制和大规模推广使用。防治荒漠化行动最近开始将其干预措施扩展到南部非洲。在那里，南部非洲发展共同体（SADC）各国在该共同体的协调以及非洲联盟委员会的支持下启动了绿色长城行动。

资料来源：粮农组织，2019h。



2020 世界森林状况

森林、生物多样性与人类

联合国生物多样性十年（2011–2020）即将到期，各国政府正着手准备采用2020年后全球生物多样性框架。值此之际，本版《世界森林状况》（SOFO）考察了森林以及利用和管理森林的人类对保护和可持续利用生物多样性所做的贡献。

森林仅占全球陆地面积略高于30%，然而却为绝大多数科学上已知的陆生动植物提供了栖息地。不幸的是，森林及其所蕴含的生物多样性继续受到来自将林地转为农地或对其不可持续攫取的威胁，而且其中大部分都是非法行为。

《2020年世界森林状况》评估了迄今为止在实现与森林生物多样性有关的全球目标和具体目标方面的进展，并从保护和可持续发展成果两方面考察了政策、行动和方法的有效性。报告中一系列案例研究提供了创新实践的例子，这些实践结合了森林生物多样性的保护和可持续利用，创造了实现人类和地球之间平衡的解决方案。



《2020年世界森林状况》
(全本)



保留部分权利。本作品根据署名-非商业性
使用-相同方式共享3.0政府间组织许可公开。



©粮农组织, 2020年
CA898.5ZH/1/05.20