



联合国及组织
粮食农业

2016

世界森林状况

森林与农业：
土地利用所面临的
挑战与机遇

封面照片 ©粮农组织/Pham Cu

印度尼西亚：巴厘岛上的稻米梯田。这种梯田式系统充分利用耕地并防止水土流失，其不仅为当地农民提供生计，而且能够维护生态系统。

建议引用:

粮农组织, 2016年, 《2016年世界森林状况 — 森林与农业: 土地利用所面临的挑战与机遇》。罗马。

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态、或对其国界或边界的划分表示任何意见。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。

ISBN 978-92-5-509208-4

粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明, 可拷贝、下载和打印材料, 供个人学习、研究和教学所用, 或供非商业性产品或服务所用, 但必须恰当地说明粮农组织为信息来源及版权所有, 且不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观点、产品或服务。

所有关于翻译权、改编权以及转售权和其他商业性使用权的申请, 应递交至www.fao.org/contact-us/licence-request或copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可在粮农组织网站 (www.fao.org/publications) 获得并通过 publications-sales@fao.org 购买。

© 粮农组织, 2016年

2016年 世界森林状况

森林与农业：
土地利用所面临的
挑战与机遇

联合国粮食及农业组织
罗马，2016年

目录

前言	vi		
致谢	viii		
缩略语	ix		
内容提要	x		
主要信息	xiv		
第1章		第4章	
引言	1	为森林和粮食安全腾出空间	51
		主要信息	52
第2章		4.1 减少毁林，改善农业和粮食安全状况	54
土地利用变化趋势	7	4.2 国家案例研究	55
主要信息	8	4.3 共同主题和经验总结：如何不减少森林覆被而提升粮食安全和农业生产力	78
2.1 引言	10		
2.2 森林转变的全球历史	11	第5章	
2.3 21世纪土地利用变化动态	12	为森林和农地而	
2.4 森林变为农业用地的驱动力	17	改善土地利用管理	87
2.5 退耕还林的驱动力	22	5.1 主要结论	88
		5.2 政策影响	90
第3章		附件	
土地利用变化的治理和管理	25	定义和研究方法	95
主要信息	26	定义	96
3.1 引言	28	研究方法	98
3.2 管理森林与农业用地之间变化的政策	29		
3.3 森林转变为农业用地的法律框架： 复杂性与挑战	33	参考文献	104
3.4 对农业和森林的投资及其 对土地利用的影响	37		
3.5 治理土地利用变化的体制机制	43		

表、图及插文

表

2.1 2000–2010年农业用地面积净增加和森林面积净减少的国家	16
3.1 部门间政策协调举例	34
3.2 允许森林转为其他用地所引用的原因实例及相关条件	36
3.3 45个国家森林面积变化监测能力和REDD+准备报告中森林土地利用变化驱动力上报数据质量的比较	46
4.1 1990–2015年森林面积增加和粮食安全改善状况	55
A.1 分析的政策文件数量和政策数据库内容	102
A.2. 表3.1–3.5分析用到的国家列表	103

图

2.1 2010年主要土地利用类别的面积比重	13
2.2 2000–2010年各气候区的森林和农业用地面积年均净变化量	13
2.3 各气候区的森林面积年均净变化量（千公顷/年）	13
2.4 2000–2010年各气候区的森林面积和农村人口净变化率	15
2.5 2000–2010年按收入分类的各国农业用地和森林面积年均净变化量	15
2.6 2000–2010年各分区域农地净增加和森林面积净减少地区的年均净变化量	16

2.7 2000–2010年各分区域农地净减少和森林面积净增加地区的年均净变化量	16
2.8 2000–2010年各国/地区农业用地和森林面积的净变化量	18
2.9 2000–2010年各区域与毁林最近驱动力相对应的土地利用变化总面积比重（A）和导致森林面积净变化量（B）的估计值	21
2.10 1990–2005年南美七国各种驱动力导致毁林的比重	21
3.1 应对森林与农业之间土地利用变化的60份国家政策文件（来自27个国家）的比重，按政策类型划分	30
3.2 2000–2010年出现森林面积减少和农地面积增加的七个国家森林政策中（单次）提到造成森林减少的原因	30
3.3 18个国家的34项农业和林业政策中列出的优先重点	32
3.4（10个国家的）农业政策中提到的森林效益	32
3.5 九个国家农业政策中的粮食生产战略	32
3.6 1990–2010年国有林管理权变更	34
3.7 划定为允许转作其他用地前森林解除保护过程的代表性阶段	36
3.8 农业投资、森林面积变化和贫困之间的关系	41
3.9 森林公共支出、森林增长率以及森林部门对国内生产总值的贡献	41

3.10 2011年发展中国家人工造林私营部门投资总额	44
3.11 2008年主要负责森林政策的政府部门	44
A.1 依据主要气候区分类的国家	100

插文

1.1 与农业和森林明确相关的可持续发展目标	4
3.1 法律执行对于阻止森林非法转为其他用地的重要作用	38
3.2 巴布亚新几内亚森林转为其他用地的法律条款实例及执行挑战	38
3.3 印度尼西亚的“一张图”倡议	46
3.4 巴西的农村环境注册	46
4.1 促使智利粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	57
4.2 促使哥斯达黎加粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	60
4.3 促使冈比亚粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	63
4.4 促使格鲁吉亚粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	66
4.5 促使加纳粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	69
4.6 促使突尼斯粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	71
4.7 促使越南粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素	75
4.8 森林、粮食安全和可持续生计的综合政策 — 韩国的经验总结	77

前言

《2016年世界森林状况》的推出可谓恰逢其时，粮农组织正在全力以赴地发挥关键作用，帮助各国制定国家计划、政策和方案，以实现可持续发展目标。《2030年可持续发展议程》认识到不能再把粮食、生计和自然资源管理问题分开单独处理，呼吁采取综合、一致的手段，实现农业各部门和粮食系统的可持续发展。

本报告探讨了森林、农业和可持续发展之间复杂关系所带来的挑战和机遇，表明可持续管理森林和农业并将两者综合纳入土地利用规划，是实现可持续发展目标、确保粮食安全和应对气候变化的必要条件。

我们知道，由于发挥着固定土壤和稳定气候、调节水流、提供荫蔽和居所、为传粉昆虫和农业害虫天敌提供栖息地等作用，森林和树木为可持续农业发展发挥支持作用。在审慎纳入到农业景观后，森林和树木可提升农业生产能力。森林和树木还有助于保障亿万人口的粮食安全，作为其食物、能源和收入的重要来源，包括困难时期。

然而，农业依然是全球毁林的主要驱动因素；同时，农业、林业和土地政策往往存在分歧。

《2016年世界森林状况》分析发现，一些国家能够调和不同部门的发展意愿，在提升农业生产力和改善人口粮食安全状况的同时，还能够遏制甚至是扭转毁林趋势。报告介绍了七个此类国家案例和有类似转变的其他国家。我们今天面临的挑战是，在粮食不安全问题依然普遍存在和森林面积仍在减少的国家，特别是低收入国家，来促成这样的积极趋势。

土地利用综合规划为平衡土地利用提供了必要的战略框架。重要的是，这样的规划过程必须是参与式的，因为终将要由农户及其他农村人口将其付诸实践；也只有符合其需求和利益的情况下，他们才能够付诸实践。

为了让各国获取客观信息并能一起公开探讨加强农业可持续能力的方法，粮农组织力求发挥中介平台作用。本报告致力于为相关对话提供信息。《2016年世界森林状况》推荐了各

国可借鉴的若干途径，加上国际社会援助，以便在改善粮食安全状况和减少森林面积损失的同时，能更好地开展森林和农业一体化整合。在一些国家，森林将不可避免地成为农业用地让路。然而，如果采取有计划、综合性手段，森林转变为农业用地就能够减轻对环境的破坏，也可能产生更好的经济和社会效益。

森林和农业能够在实现2030年议程历史性承诺过程中发挥巨大作用，摆脱贫困和饥饿这一世界双重苦难。然而，这就迫切需要更紧密开展跨部门和各层面合作与伙伴关系。我相信，本报告将会促进森林和农业部门，以及能源、水和农村发展等其他重要部门，共同致力于实现可持续发展目标。



粮农组织总干事
若泽·格拉济阿诺·达席尔瓦

致谢

《2016年世界森林状况》在E. Muller的协调下编写完成，下列人员做出了重要贡献：J. Baumgartner（第3章）、I. Buttoud-Kouplevatskaya（第3章）、D. Henderson Howat（第1、4、5章）、T. Linhares-Juvenal（第3章）、K. McDicken（第2章）、R. Mallett（第3章）、Rao Matta（第3章）、S. Maulo（第2章）、O. Jonsson（第2章）、E. Rametsteiner（第3章）和D. Reeb（第4章）。

粮农组织粮食和农业决策分析小组（FAPDA）和法律办公室，特别是B. Kuemlangan、E. Sartoretto、A. Tomassi和A. Vatter Rubio，为第3章内容提出了宝贵意见。

第4章国别案例研究编写人员包括J. Cabrera Perramon和H. Grosse（智利）；R. de Camino Velozo、R. Villalobos和J.P. Morales Aymerich（哥斯达黎加）；M. Jaiteh（冈比亚）；P. Torchinava（格鲁吉亚）；E. Kuudaar（加纳）；H. Daly（突尼斯）；T.Q. Nguyen和H.Q. Luong（越南）。

本出版物同时还得到了粮农组织其他技术部门许多同事提出的意见和建议。

A. Sarre负责本出版物文字编辑，S. Lapstun负责协调工作；粮农组织会议规划及文件处提供翻译及印刷服务。除上述人员做出贡献之外，N. Berrahmouni、Y. Chen、A. Hamid、V. Khristolyubova、A. Lebedys、Y. Li、D. Morales、N. Picard、D. Reeb和C. Sabogal也提供了反馈意见。

粮农组织综合交流办公室出版处为所有六种官方语言版本提供了设计、版面和编辑支持。

缩略语

CGF

消费品论坛

FAO

联合国粮食及农业组织

FAPDA

粮食与农业政策决策分析

FLEGT

森林执法、治理与贸易（欧盟发起的行动计划）

GDP

国内生产总值

GNI

国民总收入

INDC

国家自定贡献

INT\$

国际元

NOU

食物不足人数

ODA

官方发展援助

PES

环境服务付费

POU

食物不足发生率

PPCDAM

预防和控制亚马逊地区毁林行动计划（巴西）

PPP

购买力平价

REDD+

减少毁林和森林退化所致温室气体排放，包括森林保护和可持续管理的作用以及加强森林的碳储量

SDG

可持续发展目标

SINAC

国家保护区体系（哥斯达黎加）

UN

联合国

UNCCD

联合国气候变化框架公约

UNFCCC

联合国气候变化框架公约

US\$

美元

内容提要



第1章 引言

第1章强调了实现可持续农业与粮食安全以及遏制毁林的重要性，这些宏伟目标构成了《改变我们的世界 — 2030年可持续发展议程》中17个可持续发展目标安排的2个，即可持续发展目标2和15。此外，森林在实现其他可持续发展目标过程中也发挥着关键作用，譬如有助于消除贫困、保护与恢复水生生态系统、获取可再生能源以及应对气候变化等。与农业、森林及其他土地利用有关的行动对于履行各国在《巴黎气候变化协定》上做出的承诺同样很重要。



第2章 土地利用 变化趋势

第2章分析了土地利用变化趋势，重点关注森林因转为农业用地而减少和在原为农业用地上增加的森林面积。简短的历史回顾发现了几千年以来人口增长、农业用地需求增加与森

林减少数据之间的关系，同时还发现，当毁林压力减轻时森林有时会自然恢复。直到19世纪后期，毁林在温带气候区还极为普遍，目前在热带气候区的毁林面积最大。近年来，温带气候区的森林面积在净增加，寒带和亚热带气候区的森林面积近期变化较小。

2000–2010年间，热带地区国家每年森林面积净减少700万公顷，农业用地面积每年净增加600万公顷。森林面积净减少和农业用地面积净增加量最大的是农村人口持续增长的低收入国家。造成热带和亚热带地区毁林的原因，大规模商业性农业开发约占40%，本地生计农业占33%，基础设施建设、城市扩张和采矿分别占10%、10%和7%。然而，毁林的诱因也存在区域差异，例如，拉丁美洲近70%的毁林是因为商业性农业开发，但在小规模农业是毁林最重要驱动力的非洲仅占1/3。

影响森林转为其他用地的潜在因素包括：人口增长和持续变化的粮食消费方式；农业发展，譬如变化的市场、技术进步和有效的政策干预等；土地权属的稳定性；以及土地利用变化的治理。

2010–2015年间，全球森林面积减少已被森林自然扩张和人工造林部分抵消掉；减少的大部分是天然林，森林自然扩张通常在抛荒的农业用地上，每年220万公顷，人工造林每年310万公顷。



第3章 土地利用变化的 治理和管理

第3章讨论了各国应对森林向农业（及农业向森林）用地变化的方法，例如国家政策、法律框架、对农业与林业投资和体制机制等。事实规则通常对政策效果有很强的影响力，特别是在官方政策不足以发挥引导作用、执行不力、或与利益相关者合理需求不符等情况下。

对35个国家的政策研究发现，仅有不到一半的国家在其主要政策文件中明确提到了森林转为农业用地和农地转为森林的土地利用变化。各国在其国家政策中关注土地利用变化的需求与日俱增，包括根据《2030年可持续发展议程》和《巴黎气候变化协定》等最新国际协定对政策做出调整。

1990–2015年间，历经森林面积减少和农业用地面积增加的七个国家，其森林政策认为这些变化是轮耕、侵蚀、土地掠夺和放牧等农业发展压力所致，也是薪柴等林产品开发利用的结果，还受到了人口增长、贫困以及人类定居点和工业发展的影响。在提到森林的农业政策中，最常被引用的森林效益是利用非木质林

产品作为食物和饲料、对农作物和土壤的保护作用、碳封存、与水相关的效益、混农林业。

尽管承认土地利用政策措施协调一致性的重要性，但所评估的政策文件中很少有能给出如何做到的细节，仅有约1/4能够清晰地证明农业和森林相关利益可以协调。包括粮食安全、国家发展等在内的许多政策文件给出了协调措施的较好实例。

对法律框架的分析表明，依据习惯性所有权而对传统权利予以正式认可非常重要，特别是对于弱势的和依赖森林生存的人群更是如此。分析还给出了森林转为农业用地的法律条款及其实施过程中面临的挑战等相关信息。

对农业和森林的投资及其对土地利用影响的研究揭示了森林面积变化、对农业和森林投资、贫困之间的关系。一般而言，当对农业和森林的投资较少时，低收入国家的森林减少量较大。直接公共投资越来越多集中于环境和社会保护项目和其他公共产品（如研究与开发），同时也更加注重为私人部门投资创造适宜的环境。社会和环境保护是激励投资的任何项目都应该瞄准的核心目标。

分析还强调了综合土地利用规划以及利用土地承载力评估和充分考虑利益相关者意见等手段的参与式方法的重要性。机构框架应包括

社会和私人组织，也包括政府机关。这样的构成有助于国家政策的法制化，提高土地利用变化治理和管理能力，鼓励各主体提升政策执行的效率。



第4章 为森林和粮食 安全腾出空间

第4章介绍了智利、哥斯达黎加、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、突尼斯和越南这七个国家的案例研究，这些国家都证明了在增加或维持森林面积的情况下能够改善粮食安全状况。1990–2005年间，所有七个案例中有六个国家的食物不足发生率和食物不足人数两项粮食安全指标实现了正向变化，同时森林面积也在增加；它们被选作不同区域、不同收入水平的国家案例。放宽最初选择标准后，样本中包括了一个低收入国家。

每个案例研究所反映的信息包括经济和人口状况；粮食安全、农业和森林状况的发展趋势；政策、法律和制度框架；以及有助于粮食安全和森林面积保持积极发展趋势的关键因素。

所有案例研究国家都经历了良好的经济增长，其中一些国家还伴有结构性经济改革。大

多数案例研究都揭示了贫困与粮食不安全之间的关系，以及将消除贫困和减少不平等纳入国家重要经济政策目标的重要性。一些案例研究突出了在农业与林业部门之间采取平衡措施的重要价值，特别是在制定政策和采取政策手段时，其目的是在实现森林积极发展的同时改善粮食安全状况和提高农业生产力。研究提出，发展市场导向和开放的农业经济应重视辅助的社会和环境保障，如保护弱势家庭免受全球市场波动的影响，避免环境遭到高度集约化农业生产的破坏。案例研究国家充分认识到了森林的经济、社会和环境效益，包括对更宽泛的可持续发展、减贫和气候变化项目的贡献。

案例研究说明了利用合适的政策工具来提高农业生产力和促进可持续森林管理的重要性，案例研究国家采取了多种财政措施（如激励和减免税）和监管手段来实现预期目标。所有案例研究都表明，需要有效的法律和制度框架，连同可预见、稳定的土地权属和相关措施，来规范土地利用变化，包括需要环境影响评估和对指定区域的特殊保护。研究还强调了公共部门向农业、森林和更宽泛的农村发展项目投入充足资金的重要性。研究中出现的资金来源包括政府预算、环境服务付费机制、公有林产品销售收入、土地使用费、许可费、林产品税、出口税、官方发展援助（ODA）和可能

¹ REDD+，即减少毁林和森林退化所致温室气体排放，以及通过森林保护和可持续管理以增加森林的碳储量

的REDD+¹项目。一些研究表明，将森林管理权下放到当地社区有助于改善生计和强化当地对可持续森林管理的支持。管理权移交后，政府和当地社区需要清楚界定各自的作用和职责。

案例研究强调了土地利用综合管理措施在国家、景观和地区层面的重要性。此类措施的实例包括土地利用总体规划、农业和林业部门之间在研究机构和推广服务方面紧密合作、流域管理、以及混农林业体系。



第5章 为森林和 农地而改善 土地利用管理

第5章总结了之前章节的结论，提出了更好管理森林和农业用地的政策建议。

主要信息



1 满足全球对粮食和其他依赖土地产品不断增长的需求，就要有**高效的**可持续管理**土地规划**。



2 森林在**水循环、土壤保持、碳封存、栖息地保护以及授粉**等方面发挥着关键作用，可持续管理森林对于农业可持续发展和粮食安全都至关重要。



3 农业仍是全球毁林最重要的驱动因素，目前亟需促进农业与林业之间实现更**积极的互动**。



4 2015年各国共同提出的17项可持续发展目标（SDGs）是“**综合和不可分割的**”。努力实现可持续农业、粮食安全和可持续森林管理，是可持续发展目标的核心要素，应同步进行。

2016年世界森林状况



5 森林、农业、粮食、土地利用和农村发展等政策之间需要**不断协调**。管理土地利用变化的清晰的法律框架同样很重要，包括认可传统习惯性权利的土地权属制度，以保障利用土地和森林产品。



6 在大规模商业性农业作为土地利用变化主要驱动力的地方，需要采取适当的社会和环境保护措施来有效**管理土地利用变化**。自愿认证体系和零毁林承诺等私人治理措施也具有积极的影响。



7 在本地生计农业作为土地利用变化主要驱动力的地方，更宽泛的**扶贫和农村发展**措施要与提高本地农业、混农林业或其他土地利用实践一并实施。



8 **综合土地利用规划**为平衡国家、地方和乡村各级土地利用提供了战略框架。这需要有意的利益相关者的参与，以确保土地利用规划的合法性，规划实施和监测能得到利益相关者认可。



9 通过**农业集约化**和诸如社会保护等其他措施，而不是通过牺牲森林换取农业用地扩张的途径，能够实现粮食安全。



第1章

引言

蒙古

当地森林使用者社团的一名成员
兼护林志愿者在外面巡逻。

©粮农组织/Sean Gallaghe

引言

《改变我们的世界 — 2030年可持续发展议程》（联合国，2015a）是一份关于人类、地球和繁荣的行动计划，由各国领导人在2015年9月联合国可持续发展峰会上一致通过。议程强调，我们需要采取大胆的变革举措，让世界走上可持续且具有恢复力的发展道路，并提出了展示行动计划规模与宏伟的17项可持续发展目标。《2030年可持续发展议程》突出了可持续发展目标的整体性特征及其相互联系的极端重要性。

第十四届世界林业大会于2015年9月在南非德班召开，有来自138个国家的代表近4000人出席，会上强调了森林对于实现可持续发展目标的重要作用。在德班宣言（世界林业大会，2015）中，大会憧憬了森林对实现2030年可持续发展议程的贡献，并强调指出：

- ▶ 森林不止关乎树木，而且是确保粮食安全、民生改善的基础。森林能够提供食物、木质能源、居所、饲料和纤维，增加收入和就业以促进社区和社会繁荣，蕴育着生物多样性，在未来将会提升社区的承载弹性；森林有固定土壤、稳定气候和调节水流的作用，有助于实现可持续农业和人类幸福安康。
- ▶ 土地利用综合措施为完善政策和改良实践指明了方向，即重视毁林的驱动力和与土地利用相关的冲突，充分获取森林

与农业整合所产生的经济、社会和环境效益，在景观环境中保持多样的森林服务功能。

- ▶ 森林在适应和减缓全球气候变化过程中发挥着基础性作用。可持续管理的森林会提升生态系统和社会的复原能力，更好地发挥森林、树木吸收和封存碳的作用，同时提供其他环境服务。

《2016年世界森林状况》详细分析了如何实现这一愿景，重点关注森林转为农业用地和农业用地转为有林地。²考虑到农业用地和森林对于全球的未来发展同等重要，而农业依然是全球毁林最重要的驱动因素，当前迫切需要推动两种土地利用方式相互促进。由于受到气候变化、水土资源日益稀缺以及土壤和土地退化等诸多威胁，养活全球人口的问题将变得更加困难，而预期全球人口将从现在的70亿增长到2050年的90亿以上。除了有助于减缓气候变化和保持水土，森林拥有75%以上的全球陆地生物物种，提供了社会经济发展所需的大量产品和服务，且对生活在农村地区的亿万人口（包括大量全球最贫困人口）尤其重要（粮农组织，2014a）。生活在农村的贫困妇女主要依靠森林资源维持生计（世界银行、粮农组织、农发基金，2009）。

² 本文不关注森林退化及其他不导致土地利用变化的森林植被演替。

粮食安全和全球森林可持续管理的贡献集中在以下两个可持续发展目标中：

- ▶ 目标2 — “消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况和促进可持续农业”；
- ▶ 目标15 — “保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失”。

由于具备多种功能，森林还会在实现其他几项可持续发展目标时发挥作用，包括目标1中的消除贫困、目标6中的保护与修复水生态系统、目标7中的所有人能获得可持续能源和目标13中的应对气候变化及其影响等。插文1.1总结了可持续发展目标中明确与农业和森林相关的目标，包括呼吁2020年前停止毁林的可持续发展目标15.2。森林可持续管理还明显有助于实现可持续发展目标15中的其他目标，例如，关于防治沙漠化以及恢复退化土地和土壤的目标15.3、保护山地生态系统的目标15.4、以及减少自然栖息地退化、遏制生物多样性丧失、防止受威胁物种灭绝的目标15.5。这些相互关联的目标凸显了在政策制定、规划和自然资源管理过程中采取综合措施的重要性。

减少毁林和森林退化所致温室气体排放、保护和可持续管理森林的作用以及森林的碳存储量的增加（即所谓的REDD+），都将对应

对气候变化的全球努力至关重要。2015年12月签署的《巴黎协议》中（气候变化框架公约，2015），各国都同意保护森林以增加温室气体的吸收和封存量。于是，在各国制定的、承担应对气候变化责任的一些国家自定贡献（INDCs）中，要求有与农业、森林及其他土地利用相关的行动。

为实现可持续发展相关目标，也为了采取应对气候变化所需的行动，急需了解森林转为农业用地和农业用地转为森林的背后驱动力。³在不影响目标15及其他与森林相关目标的情况下如何实现目标2，是《2016年世界森林状况》关注的核心问题，这一挑战可以通过综合运用土地利用与自然资源政策、规划和管理等措施来化解。世界农民组织主席Evelyn Nguleka博士在第十四届世界林业大会上的讲话预示着土地利用方式将出现转折：

“是该转变观念的时候了 — 农业用地与森林不能再被孤立对待是一个不争的事实，为了21世纪的社会经济发展而将两者联系起来势在必行。”

许多概念模型都有助于解释土地利用变化的驱动力，无论是由森林转变为农业用地还是反之。在这些模型中，森林转变的间接驱动力 »

3 依据附录中的说明，农业用地包括耕地和放牧用地。

与农业和森林明确相关的可持续发展目标

目标 2:

消除饥饿，实现粮食安全，改善营养状况和促进可持续农业。

具体目标包括：

- 2.1 到2030年，消除饥饿，确保所有人，特别是穷人和弱势群体，包括婴儿，全年都有安全、营养和充足的食物。
- 2.3 到2030年，实现农业生产力翻倍和小规模粮食生产者，特别是妇女、土著居民、农户、牧民和渔民的收入翻番，具体做法包括确保平等获得土地、其他生产资源和要素、知识、金融服务、市场以及增值和非农就业机会。
- 2.4 到2030年，确保建立可持续粮食生产体系并执行具有抗灾能力的农作方法，以提高生产力和产量，帮助维护生态系统，加强适应气候变化、极端天气、干旱、洪涝和其他灾害的能力，逐步改善土地和土壤质量。
- 2.a 通过加强国际合作等方式，增加对农村基础设施、农业研究和推广服务、技术开发、植物和牲畜基因库的投资，以增强发展中国家，特别是最不发达国家的农业生产能力。
- 2.b 根据多哈发展回合授权，纠正和防止世界农业市场上的贸易限制和扭曲，包括同时取消一切形式的农业出口补贴和具有相同作用的所有出口措施。
- 2.c 采取措施，确保粮食商品市场及其衍生工具正常发挥作用，确保及时获取包括粮食储备量在内的市场信息，限制粮价剧烈波动。

目标 6:

为所有人提供水 and 环境卫生并对其进行可持续管理

具体目标包括：

- 6.6 到2020年，保护和恢复与水有关的生态系统，包括山地、森林、湿地、河流、地下含水层和湖泊。

目标 15:

保护、恢复和促进可持续利用陆地生态系统，可持续管理森林，防治荒漠化，制止和扭转土地退化，遏制生物多样性的丧失。

具体目标包括：

- 15.1 到2020年，根据国际协议规定的义务，保护、恢复和可持续利用陆地和内陆的淡水生态系统及其服务，特别是森林、湿地、山麓和旱地。
- 15.2 到2020年，推动对所有类型森林进行可持续管理，停止毁林，恢复退化的森林，大幅增加全球植树造林和再造林。
- 15.b 从各种渠道大幅动员资源，从各个层级为可持续森林管理提供资金支持，并为发展中国家推进可持续森林管理，包括保护森林和再造林，提供充足的激励措施。

» 可能包括人口增长、经济发展、收入分配、农业对土地的需求、新技术、市场扩张、土地权属不稳定和管理不善等。举例说明，一个时常被提及的称为“环境库兹涅茨曲线”的模型认为，人均收入较低时，经济增长会导致环境问题恶化，譬如毁林；而当超过某一收入临界值时，就会出现相反的情况。“森林变迁”模型指出，森林被清除转为农业用地后，低产土地可能最终会被放弃耕种，并通过自然更新或植树重新恢复为森林，而高产土地更有可能留作农业用地。这一过程可能要上百年，也可能非常迅速完成；佐证森林变迁模型的历史证据在北欧、中国、印度、美国和越南等许多区域和国家都可以找到。第三个模型被称为“布劳格假说”，假设其他条件都不变，农业生产力提高会使农产品生产对土地的需求减少，从而减轻森林用地转变为农业用地的压力。

此类模型能够对森林转为农业用地给出有益的解释，但实际情况可能更加复杂。比如，不同情形下，用以解释毁林与农业科技进步之间关系的经济模型会得出不同的结果。试图根据供给、需求和价格之间相互影响来解释行为

的探索表明，较高的农产品价格会成为清除森林的经济诱因，交易时机是需求、供给和价格关系的重要影响因素，来自森林的收益预期影响着是否保留土地作为森林用地的动机。影响土地利用变化的其他重要因素可能包括潜在的文化规范和权属稳定性，两者可能会影响到短期收益与长期损失之间的权衡。土地利用变化的动因在工业化国家与发展中国家之间也有差别。

大规模商业性农业主要受利益驱动，为本地居民生计而进行农业开发的驱动力是谋生需求，两者之间的显著差别很好地诠释了我们需要的土地利用变化的背景。政策及相关措施也有影响，例如，当扩张农业用地成为政策优先目标时，土地授权有时用以鼓励农民清除森林用地。

《2016年世界森林状况》介绍了土地利用变化趋势的全球概况和各国政策，深入分析了七个国家的具体案例，为土地利用规划提出了较为整体性的途径，对实现可持续发展目标和落实有效的气候变化行动至关重要。■



第2章

土地利用变化趋势

尼日尔

从尼亚美前往泰拉的家畜为躲避
炽热的阳光在一棵树荫下乘凉。

©粮农组织/Giulio Napolitano

主要信息



1 人类将森林转变为农业用地是几千年来**经济发展**过程的一部分。直到19世纪末，毁林在温带气候区还非常盛行，目前热带气候区的毁林面积最大。



2 2000-2010年，**热带气候区**每年森林面积的净减少量约为**700万公顷**，**农业用地面积**年净增量超过**600万公顷**，且变动的区域性特征很明显，中美洲和南美洲、撒哈拉以南非洲、南亚和东南亚等都是森林面积净减少和农业用地面积净增加的地区。



3 **森林面积净增加和农业用地面积净减少**的地区有**欧洲、北美洲和东北亚**。促使森林面积净增的因素包括因经济增长而减轻对森林的压力、农村人口持续减少和农业生产力不断提高，另外，有效的政策也以扩大林地面积为目标。

第2章



4 2000–2010年间，森林面积净损失量和农业用地面积净增量最大的是低收入国家，森林面积减少与农村人口持续增长有关。



5 在热带和亚热带国家，大规模商业性农业和生计农业占毁林的73%，且有明显的区域差异。例如，商业性农业开发约占拉丁美洲毁林的70%，但在小规模农业为毁林主要驱动力的非洲仅占1/3。



6 全球对农产品的需求依然在上升。技术进步能够提升农业生产能力，进而增加全球供给，但在农业、林业及其他相关自然资源政策方面显然也需要战略性、整体性的解决途径。

土地利用变化趋势

2.1 引言

几千年前，人类就开始通过火烧、利用原始工具和放牧等手段将森林转变为其他用地，从而推动了狩猎和农业发展。如今，人类拥有比以往任何时候都强大的科技能力，能够大规模地快速改变土地利用。本章探讨土地利用变化的趋势，重点关注森林转变为其他用地（特别是农业用地）和农地转为森林。

根据《2015年全球森林资源评估》（粮农组织，2015a），1990–2015年间，全球森林面积减少了1.29亿公顷（3.1%），已下降到了40亿公顷以下。土地利用变化并非必然与土地覆被变化相同。土地覆盖是指能够观察到的对地球表面的生物物理覆盖，而土地利用反映了人类活动及其目的。⁴例如，新种上树的一块地也许不能称为“森林覆盖”，尽管是“森林”用地。界定土地的主要用途可能不容易，比如对于农林复合系统、林间放牧和小规模农业，诸如森林、树木存在于农业用地上和在森林中有农业种植等复合系统也大范围存在。混农林业有多种形式，森林以外林木对粮食安全和减贫都非常重要，农场外的森林能有助于农场的生产活动。包括循环轮耕在内，这些一体化的土地利用形式在全球许多地区已有悠久历史。

当然，本文关注的重点在于土地利用变化，包括从农地转变为森林或反之。土地利用统计一般将混农林业系统归为“有树木覆盖的其他用地”；另一方面，林间放牧用地往往算作林地的一部分，除非土地上的放养强度很高，才可能被认为是“有林木覆盖的其他用地”。

森林减少可能是人类破坏与自然灾害的共同结果，前者远比后者更为普遍，当人类清林并将土地用于农业、基础设施、人类定居点和采矿等其他用途时，毁林就发生了。如果森林不能自然恢复，或没有人工再造林，自然现象，特别是灾害，可能导致森林转变为其他用地。另一方面，通过自然扩张，或在诸如抛荒地等无林地上植树或撒种（造林），森林面积就会增加。当一片森林被采伐并重新植树（再造林），或森林在较短时期内通过自然更新生长起来，则土地利用没有发生变化。森林面积时刻在发生增减变动，即便采用高分辨率卫星图像，收集其变动诱因的可靠资料也极具挑战。■

⁴ 附件中给出了土地利用、森林、其他有树木覆盖用地、农业用地、耕地、其他用地、毁林、造林、再造林、森林自然扩张、人工林、森林退化和土地制度的定义。

2.2 森林转变的全球历史

人类将森林转为其他用地已有悠久历史。本节简要总结过去几个世纪里影响森林面积变化的诸多因素。⁵

从早期历史到1900年代

据估算，全球森林面积在过去5000年里大约减少了18亿公顷（减少量相当于当前全球森林总面积的近50%）。考古和历史证据表明，大量的森林减少与人口增长和耕种与放牧对土地的需求有关，也是以森林资源难以承载的水平进行开发的结果。

19世纪末之前，毁林率最高的是温带地区，例如，5000年前近东和环地中海地区的森林面积远比今天大得多。古老文明和帝国的记载也能让我们深刻理解森林开发和将森林转为其他用地的情况，例如，亚历山大大帝将塞浦路斯作为重要的造船基地，是因为那里丰富的栎木森林资源。在西欧和中欧，1500年以前约有4/5的土地面积有森林和沼泽覆盖；但在接下来的800年时间里，近一半的森林被清除了（Williams, 2003）。约650年前，欧洲严重

的疾病造成了人口的大幅下降，约有1/4的适耕地被抛荒，这些土地至少有部分再次有森林生长。之后几个世纪，对欧洲森林再次上升的压力在一些国家引发了森林资源被耗尽的担忧，并推动通过了旨在阻止森林减少和鼓励植树法规。随着汉斯·卡尔·冯·卡洛维茨（1713年）的著作《森林经济》出版，森林永续利用的理念于300多年前在欧洲出现了。

亚洲的土地利用循着相似模式在变化。4000年以前，中国人口约为140万，森林覆盖着60%以上的土地面积。到1840年，中国人口达到了4.13亿，森林覆盖率降至17%（樊宝敏和董源，2001；Liu和Tian，2010）。南亚的森林也被变为农业用地，以支持该地区快速膨胀的人口生存。过去500年里，南亚森林面积可能已减少了一半以上。与其他地区一样，殖民开拓影响到了那里的森林，欧洲殖民者过量采伐木材用于世界其他地方。不过，轮垦这一古老的生产实践还能够满足农业需求，并在亚洲一些地区延续下来，而轮垦中的森林被认为是广阔景观不可缺少的部分。

有证据表明，美洲土著文化中有组织地用火将森林用地转为耕地，或作为野地管理的工具。当然，北美洲大规模的森林转为其他用地始于欧洲人到达的十五世纪末。随着人口增长，森林转为其他用地的速度急剧上升；另一方面，定居者十九世纪的西进运动也使得东部抛荒农业用地又恢复为森林。欧洲人来到前，

⁵ 本节大量信息来自粮农组织（2012b）和Williams（2003）。

中美洲和南美洲的森林覆盖率约为75%，18、19世纪的毁林致使到20世纪初其森林面积减少到70%。

和其他区域一样，非洲的人口密度波动影响着森林覆盖率。由于使用木炭炼铁和容易获得铁制工具，铁器时代的农业传遍非洲可能影响到了森林。最近几个世纪，人口因疾病而周期性减少，以及跨大西洋奴隶贸易可能导致了农业用地被抛弃，森林在受影响区域得到了恢复（Malhi等，2013）。

1900年代至2000年代

毁林的地理分布在20世纪发生了变化，但其主要驱动力依然是更高机械化能力推动之下的农业用地扩张。其他驱动因素还有城市扩大、基础设施建设和采矿。

北温带的毁林趋势放缓或出现逆转是在19世纪末和20世纪。西欧毁林率下降是多种因素作用的结果，诸如已有农业用地产能的提高、认为剩下的森林用地不适宜耕种、工业化及与之相关的城市化、从世界其他地区进口木材的增加、作为燃料主要来源的木材被煤取代。到20世纪末，欧洲大部分地区的森林面积保持稳定或有增长，森林覆盖大约占土地面积的1/3。⁶在持续了两个世纪的毁林之后，北美洲的森林面积从20世纪初开始保持稳定。中国的森林覆盖率在1949年降至不到土地面积10%的历史低值，但在20世纪末恢复到了土地面积的近20%，这是重大造林和再造林工程建设的结果。

⁶ 不包括俄罗斯；若包括俄罗斯在内则是46%。

热带地区的毁林在20世纪普遍增加，尤其是发展中国家，如拉丁美洲，到该世纪末森林减少到了土地面积的50%左右。尽管殖民政策在二战后的余波中大部分被废除，但在一些新独立的热带国家，其森林政策依然能看到殖民遗迹。如尼日利亚，由于继续着殖民时期开始的生产活动，损失了90%以上的原始森林，这些生产活动包括机械化森林采伐、国有农业种植园建设（如可可和油棕榈）和采矿等（Enuoh和Bisong，2015）。然而，撒哈拉以南非洲的毁林总体上少于其他热带地区，将森林转为其他用地的驱动力也有所不同（Rudel，2013）。■

2.3 21世纪土地利用变化动态

图2.1显示了2010年全球各地的农业、森林及其他用地在全部土地面积中的比重。亚洲的农业用地比重最大（52%），森林面积比重最小（19%）；包括俄罗斯在内的欧洲农业用地面积比重最小（21%），森林面积比重居第二位（46%）；全球来看，农业用地占土地面积1/3以上（37.7%），森林和“其他”面积均在1/3以下（分别是30.7%和13.6%）。

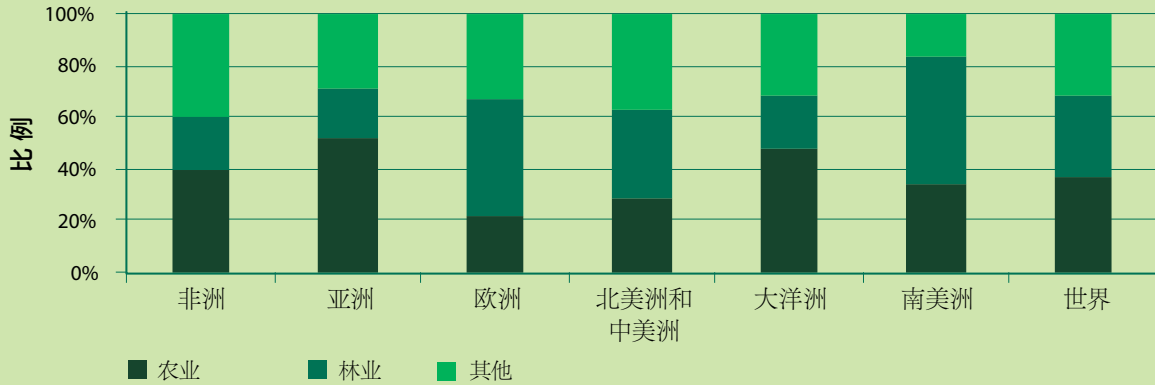
各气候区的土地利用变化动态

图2.2显示了2000–2010年期间四个主要气候区（寒带、温带、亚热带、热带）森林和农业用地面积的年均净变化量。⁷10多年来，»

⁷ 净变化量考虑到森林和农地的损失和收益；详细分析内容参阅附件。

图 2.1

2010年主要土地利用类别的面积比重

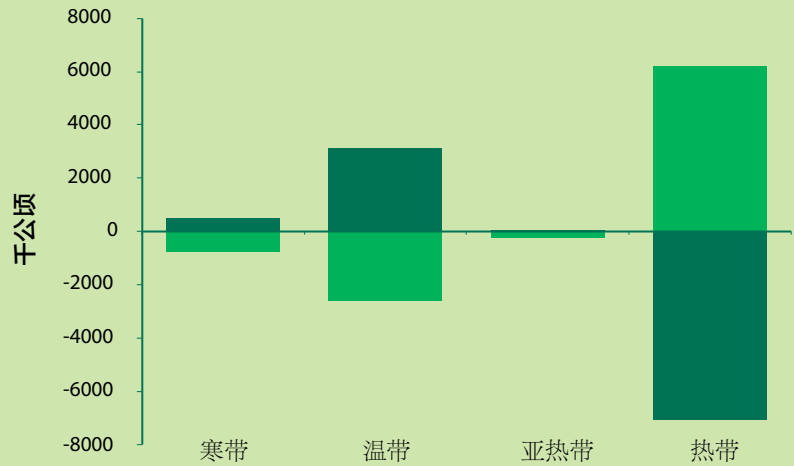


数据来源：粮农组织，2015a，2016a。
注：“其他用地”是指未划为农业和森林用地的土地。

图 2.2

2000-2010年各气候区的森林和农业用地面积年均净变化量

■ 森林面积年均净变化量，2000-2010年
■ 农业用地面积年均净变量，2000-2010年

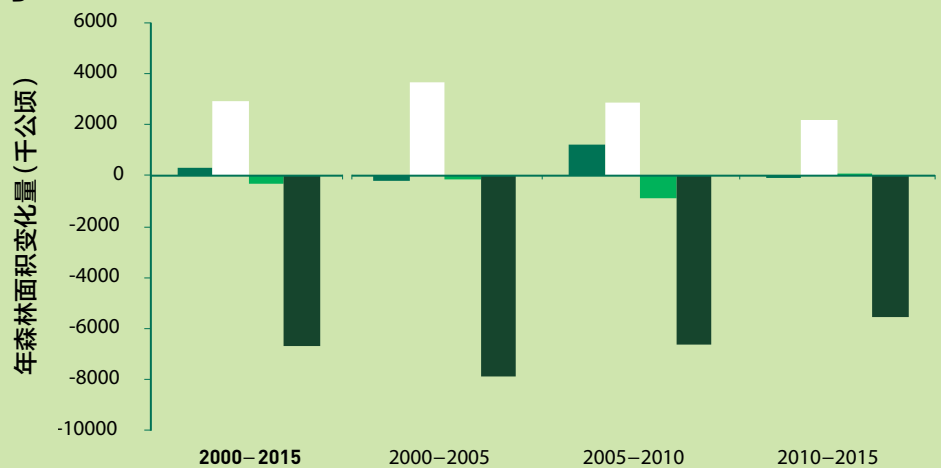


数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

图 2.3

各气候区的森林面积年均净变化量(千公顷/年)

■ 寒带
■ 温带
■ 亚热带
■ 热带



数据来源：粮农组织，2015a。

» 寒带的森林面积在增加，农业用地在减少。温带也出现了相同的变化，森林面积增加而农业用地面积减少。这种趋势大体上可用森林在抛荒农业用地（包括牧场）上自然扩张来解释，出现在前苏联一部分版图之内。例如，在白俄罗斯、哈萨克斯坦和俄罗斯的废弃农场上增加了2600万公顷森林（Lambin和Meyfroidt，2011）。

2000–2010年，热带地区减少的森林面积超过其他任何气候区，也是唯一一个出现农业用地增长的气候区。期间热带地区每年减少森林面积约为700万公顷，每年增加农业用地面积600万公顷。森林面积减少与农业用地面积增加之间的关系将在2.4节探讨。

如图2.3所示，2000至2015年的每个五年期间里，热带气候区的森林面积都出现了净减少；与之相反，温带的森林面积在每个期间都在增加，而寒带和亚热带气候区的森林面积仅有相当微小变化。

图2.4展示了2000–2010年间四个主要气候区森林总面积变化与农村人口变化之间的关系。热带地区生活着世界上64%的农村人口，且仍在增加，而其他气候区在减少。在温带，森林总面积在增加，农村总人口在减少；亚热带地区的森林面积和农村人口都在减少。农村人口增加与森林面积减少之间的显性关系并非到处适用，第四章中精选了一些国家的研究案例，比如，尽管农村人口增加，但森林面积依然增长。

不同收入下的土地利用变化动态

为深入探索2000–2010年间土地利用变化动态，将国家按收入级别分组，并分析各国森林面积和农业用地的年均净变化量（图2.5）。总体上，期间高收入国家的农业用地在减少，森林面积在增加；中上等收入、中下等收入和低收入国家的森林面积全部在减少；低收入国家的森林面积年均净减少量和农业用地的年均净增加量最大。

分区域的土地利用变化动态

对2000–2010年间森林和农业用地面积的年均净变化量也进行了分区域研究。图2.6和图2.7显示了南美洲、撒哈拉以南非洲、南亚和东南亚等地区农业用地扩张与毁林之间较强的相关性。这与Hosonuma等人（2012）的研究结果相一致，他们指出，非洲70–80%、亚热带地区约70%和拉丁美洲90%以上的森林转变是因为农业用地扩张。

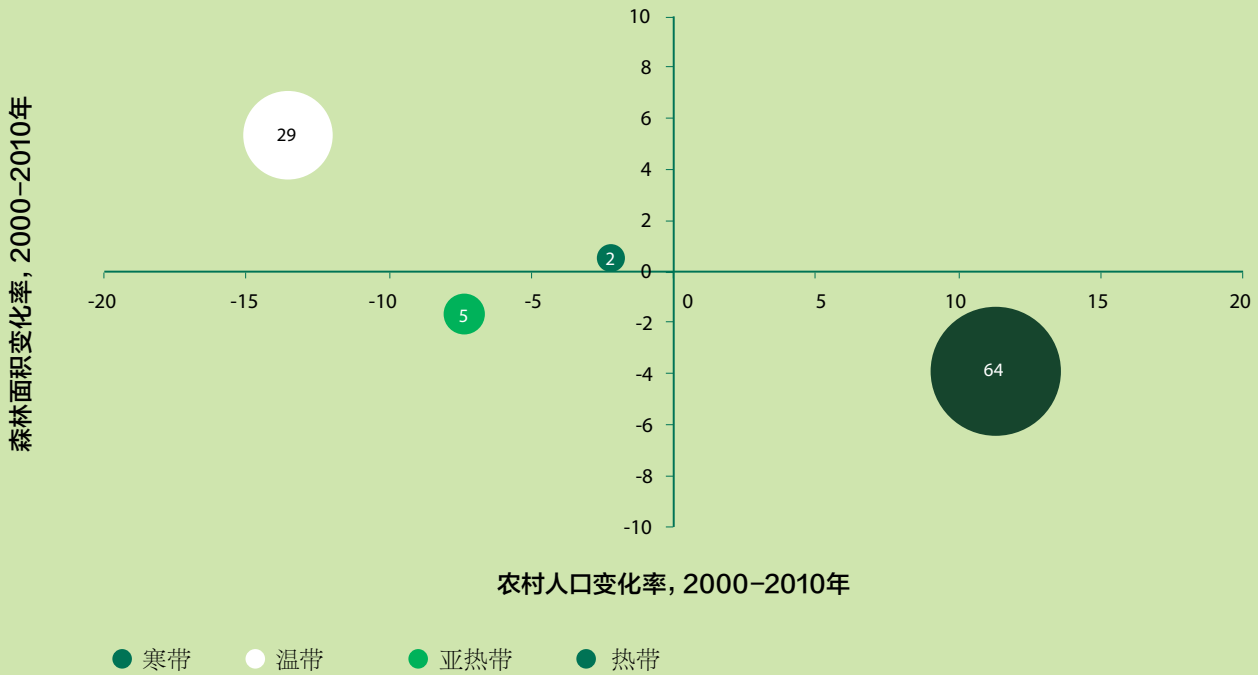
图2.7显示，东亚、西部和中部亚洲、欧洲和北美洲等地区农业用地面积在净减少，而森林面积净增加。

图2.8显示了2000–2010年间综合了所有因素后世界各国森林和农业用地面积的净增加量或减少量。

图2.8中显示深褐色的33个国家和地区（表示2000–2010年间农业用地面积净增加，森林 »

图 2.4

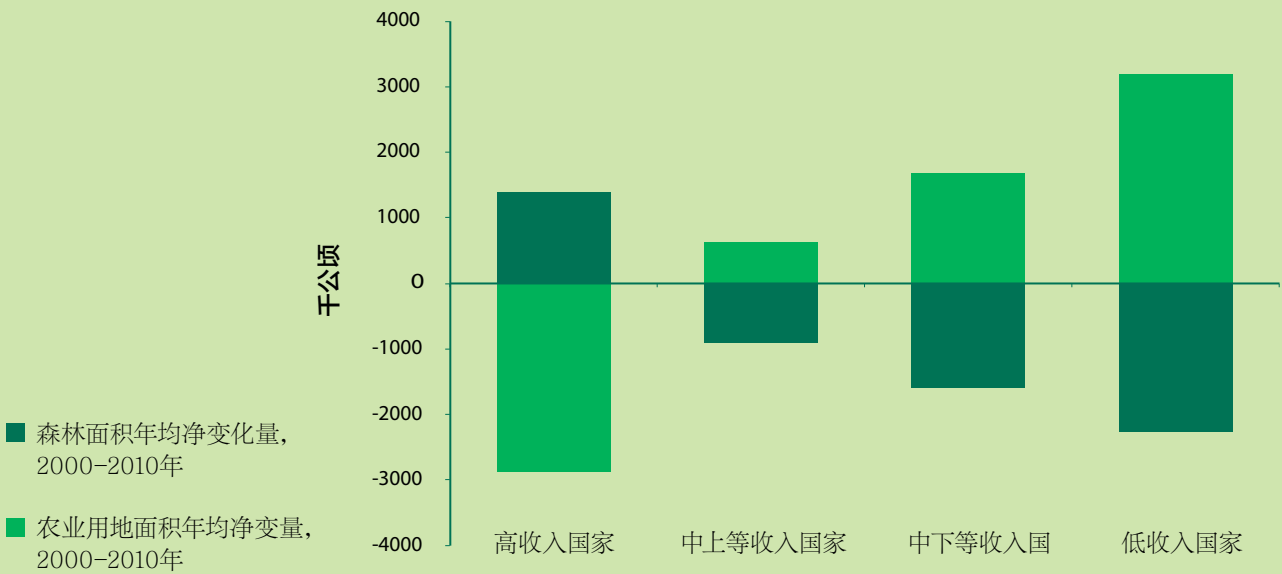
2000–2010年各气候区的森林面积和农村人口净变化率



注：气泡大小和其中的数字是2010年全球农村人口在每个气候区的相对占比
 数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

图 2.5

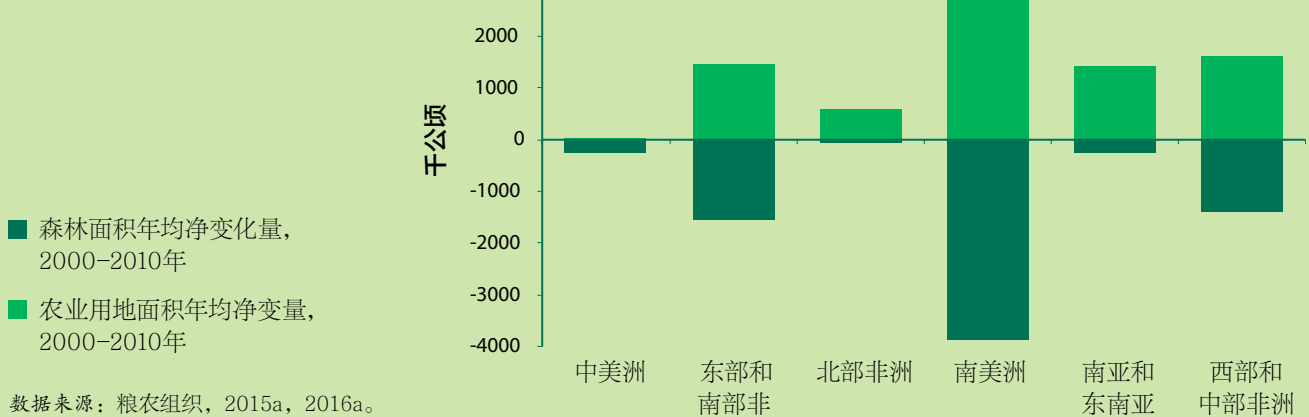
2000–2010年按收入分类的各国农业用地和森林面积年均净变化量



数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

图 2.6

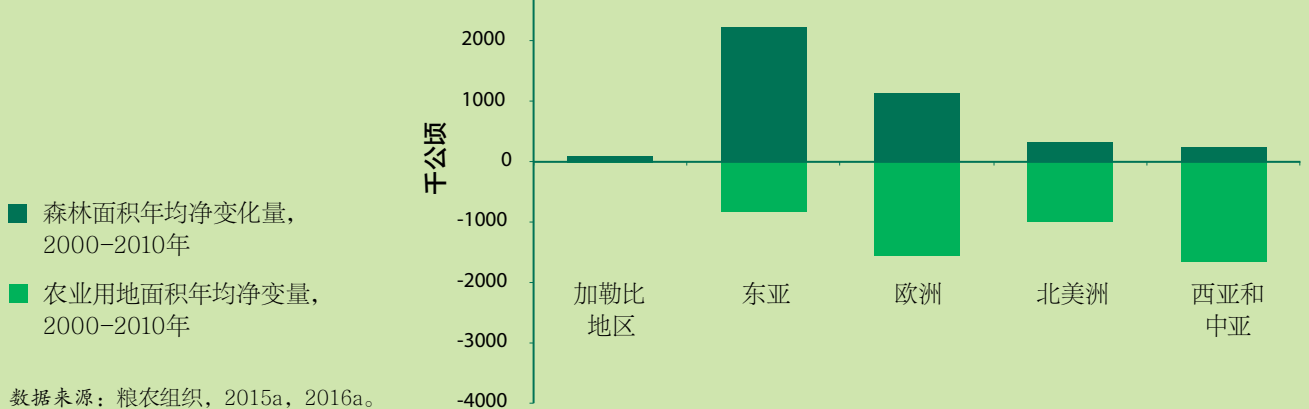
2000–2010年各分区域
农地和森林面积的年均净
变化量



数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

图 2.7

2000–2010年各分区域
农地和森林面积的年均净
变化量



数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

表 2.1

2000–2010年农业用地面积净增加和森林面积净减少的国家

区域	国家	森林净减少 千公顷	农业用地净增加 千公顷
非洲	安哥拉、贝宁、布基纳法索、喀麦隆、乍得、埃塞俄比亚、几内亚、利比里亚、马达加斯加、马拉维、马里、尼日尔、塞内加尔、塞拉利昂、乌干达、坦桑尼亚、赞比亚、津巴布韦	-19 821	31 190
亚洲	柬埔寨、印度尼西亚、缅甸、菲律宾、斯里兰卡、泰国	-10 562	13 484
欧洲	芬兰*	-227	74
中美洲	萨尔瓦多、海地、洪都拉斯、巴拿马	-1 421	545
南美洲	阿根廷、巴西、巴拉圭、秘鲁	-29 834	32 068
合计		-61 865	77 287

数据来源：粮农组织，2015a，2016a。

* 这里的森林减少更多是抽样误差造成的，实际上森林减少主要是因城市居住区扩张所致。

» 面积净减少)中,大多数在非洲、南美和中美、南亚和东南亚(表2.1)。

有17个国家和地区(图2.8中显示为浅褐色)的农业用地和森林面积同时减少了,包括澳大利亚、孟加拉国、哥伦比亚、厄瓜多尔、瓜德罗普岛(法属)、赤道几内亚、危地马拉、牙买加、韩国、毛里求斯、尼泊尔、尼加拉瓜、尼日利亚、葡萄牙、圣卢西亚、特立尼达和多巴哥和美属维尔京群岛。其中六个是小岛屿发展中国家,在图2.8中无法看到。

29个森林面积增加和农业用地面积减少的国家或地区在图2.8中显示浅绿色(主要在温带气候区)。期间,这些国家或地区合在一起森林面积增加了6%,其中人工林面积增长了25%。

图2.8中,2000-2010年间农业用地和森林面积都在增加的15个国家或地区显示深绿色。这些国家或地区的森林面积加在一起增长了8%,其中人工林面积增长了31%。

数据可获取的其他国家或地区,一种或两种土地利用仅有微小变化。

影响全球土地利用变化趋势的因素在2.4和2.5节做出更详细的分析。正如第4章案例研究所指出的,引发毁林的特殊驱动力的重要性很大程度上取决于各国家的情况。■

2.4 森林变为农业用地的驱动力

毁林是多种因素驱动下诸多过程的结果,这些过程发生的规模不同,地点各异。尽管受到了全球的关注,但仍然缺少有关毁林驱动力的定量信息。

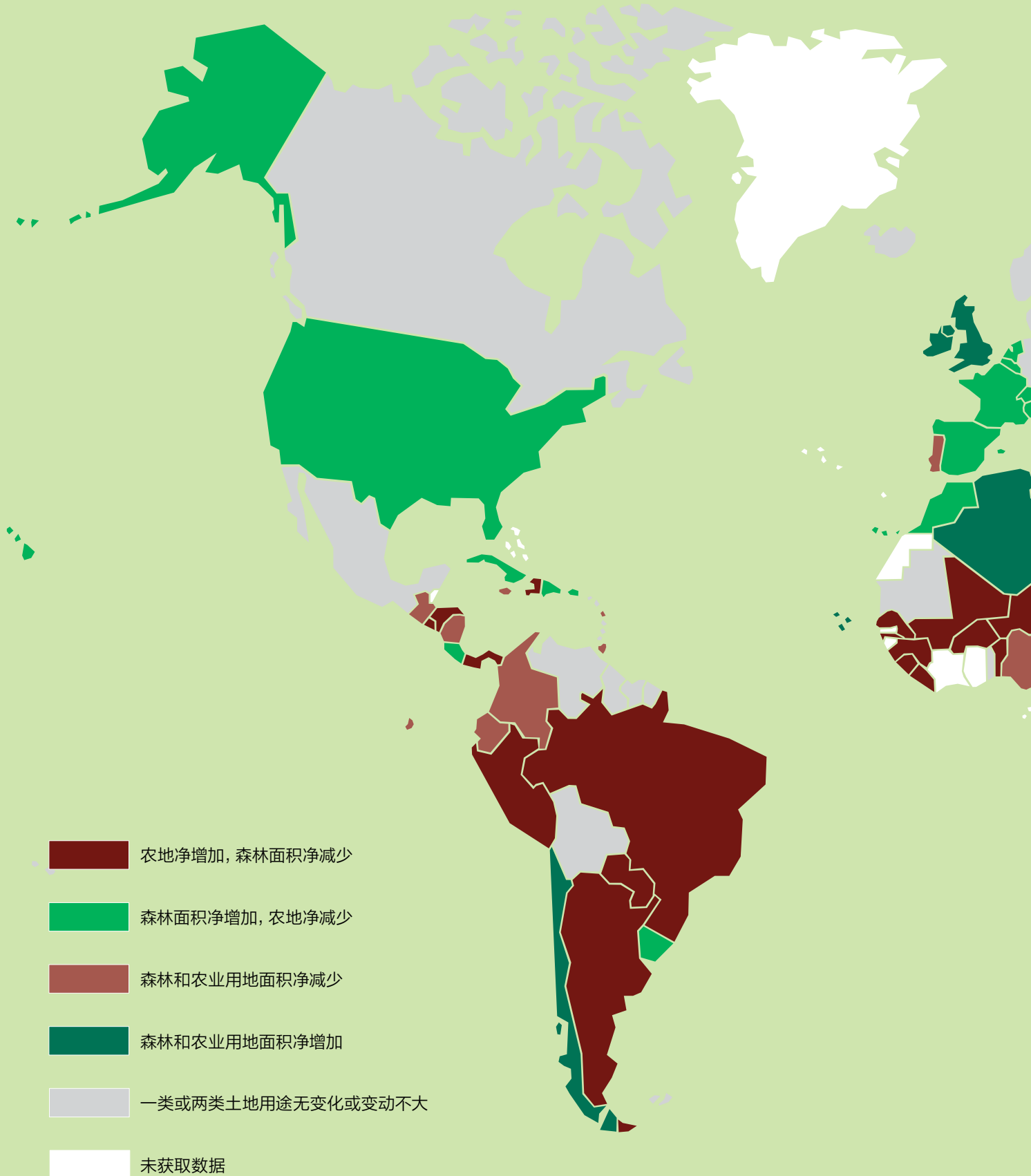
导致毁林的原因可能是最近的(直接的),或是潜在的(间接的)(Kaimovitz和Angelsen, 1998; Kissinger、Herold和De Sy, 2012)。毁林的近因包括对森林植被有直接影响的人类活动,如农业用地扩张、城市发展、基础设施开发和采矿等。尽管不可持续的木材采伐(包括非法采伐)有时被认为是毁林的原因之一,但这种做法往往与森林退化有关,是因为木材采伐并不一定导致土地利用变化。毁林的潜在原因与宏观层面上的人口、经济、科技、社会、文化、政治等因素有关(Kissinger、Herold和De Sy, 2012; Geist和Lambin, 2001;《千年生态系统评估》,2005),可能出现在与受影响森林有些距离的地方。致使毁林的直接和根本原因都将在下文详细阐述。

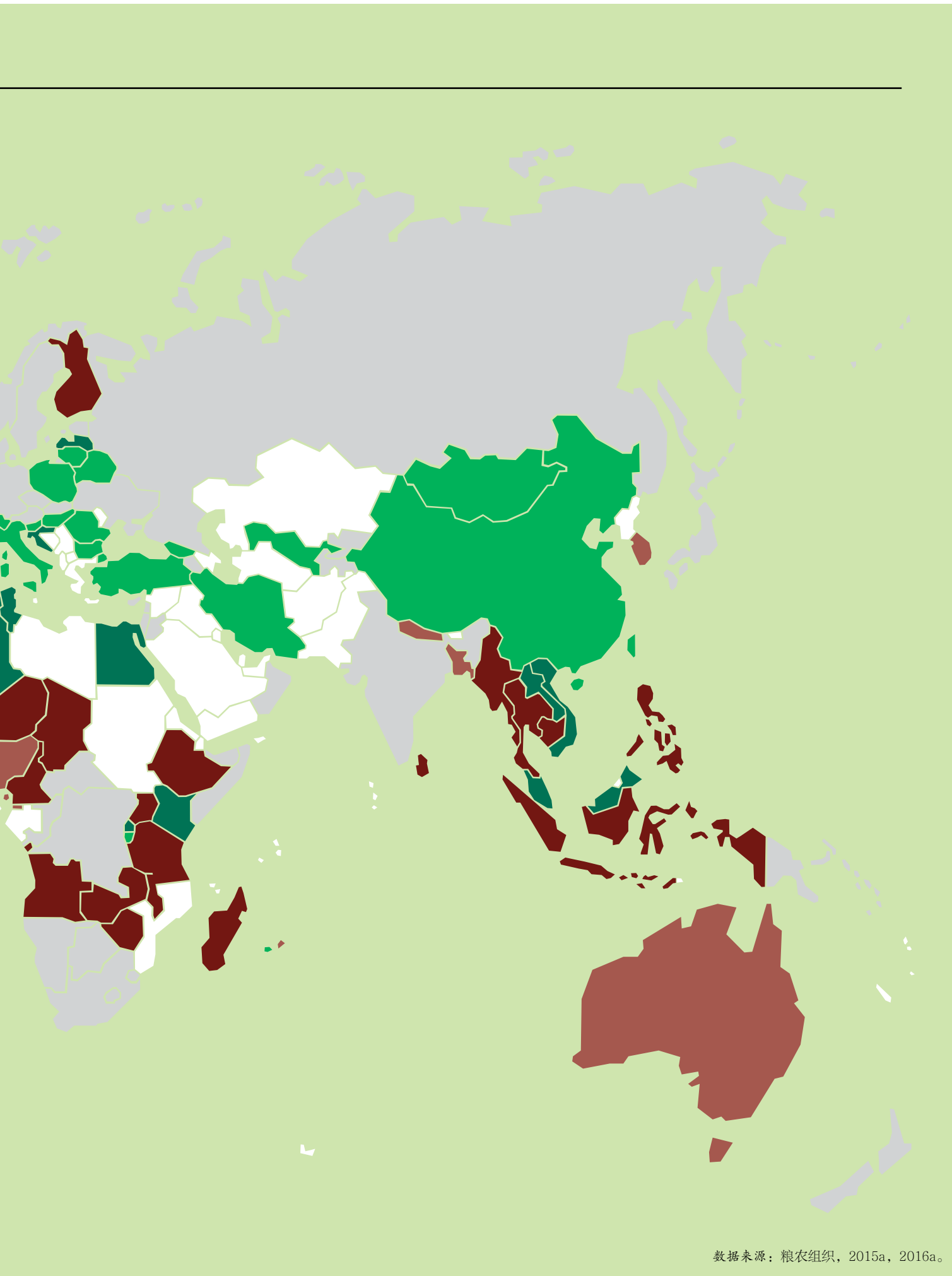
直接驱动力

据估计,尽管有上述的地理分布差异,农业用地扩张在全球约是80%毁林的直接驱动因素(Kissinger, Herold和De Sy, 2012)。正如第1章中提到的,同为毁林驱动力的大规模商业性农业与生计农业之间有着重要的区别。虽然可能带来更多的经济收益和提高全球粮食安全水平,但大规模出口导向型农产品商业生»

图 2.8

2000–2010年各国/地区农业用地和森林面积的净变化量





» 产可能对本地或国内的粮食生产的贡献不多。对46个热带和亚热带国家的全国数据分析表明，大规模商业性农业是造成毁林最普遍的驱动力（占40%），而这46个国家的森林面积在该地区所占比例为78%（Hosonuma等，2012）。本地生计农业造成的毁林约占33%，城市扩张占10%，基础设施建设占10%，采矿占7%。Hosonuma等（2012）指出，一些情况下，土地利用变化是在不可持续或非法木材采伐造成的森林退化之后才发生的。

图2.9表明，造成毁林的各种直接驱动力，其相对重要性在地区之间有差别。2000–2010年间，拉丁美洲约有70%的毁林是因为商业性农业开发；特别是在亚马逊地区，养牛牧场、大豆农场和油棕榈种植园等面向国际市场生产的农业企业被认为是上世纪90年代后导致毁林的主要驱动力（Rudel等，2009；Boucher等，2011）

在东南亚，为食品工业以及某种程度上是为生物燃料生产而建立的油棕榈种植园侵占了大量的天然林面积。例如，马来西亚的油棕榈种植园面积从1990年的240万公顷增长到了2005年的420万公顷，期间挤占了约100万公顷（或者更多）的森林。1990–2000年，印度尼西亚的油棕榈种植园从170万公顷增加到了610万公顷，占用了约170–300万公顷的森林（Fitzherbert等，2008）。

小规模农业生产是非洲毁林的重要驱动力，特别是撒哈拉以南非洲，那里的许多贫困家庭采用低风险、低回报的农耕和其他创收手段（粮农组织，2015b）；与之相对应，大规模的商业性农业导致的毁林在非洲仅占1/3

（DeFries等，2010；Fisher，2010）。现在有条件提高小规模生计型农户的生产效率，比如通过改良耕作、灌溉、种子储藏、堆肥、混农林业和粮食存储等实践，但改革也同样面临很大的阻力。通过农民合作组织集体行动可能有帮助，但扶贫也需要有效的农村发展政策和社会保护（粮农组织，2014b）。由于全球市场需求增长，以及中部非洲发展棕榈油工业的政策和大规模农业重大项目的提议（Megevand，2013），大规模商业性农业在非洲也有望增多（Hosonuma等，2012）。

最近在南美洲七个国家对毁林驱动力的研究（De Sy等，2015）揭示了毁林与养牛的牧场扩张之间关系（图2.10）。1990–2005年间，上述南美洲国家71%的毁林是为了满足牧场增加的需求，14%是为了满足增加的商业性耕地的需求，基础设施建设和城市扩张导致毁林的比重不到2%。除秘鲁外，其他国家至少1/3的森林减少是因为牧场扩张；而在秘鲁，小规模土地所有者的耕地扩张是毁林更主要的驱动力（40%）。在阿根廷，期间森林减少的近45%是由于牧场扩张，商业性耕地扩张超过43%。期间，巴西80%以上的毁林与转作牧场用地有关。

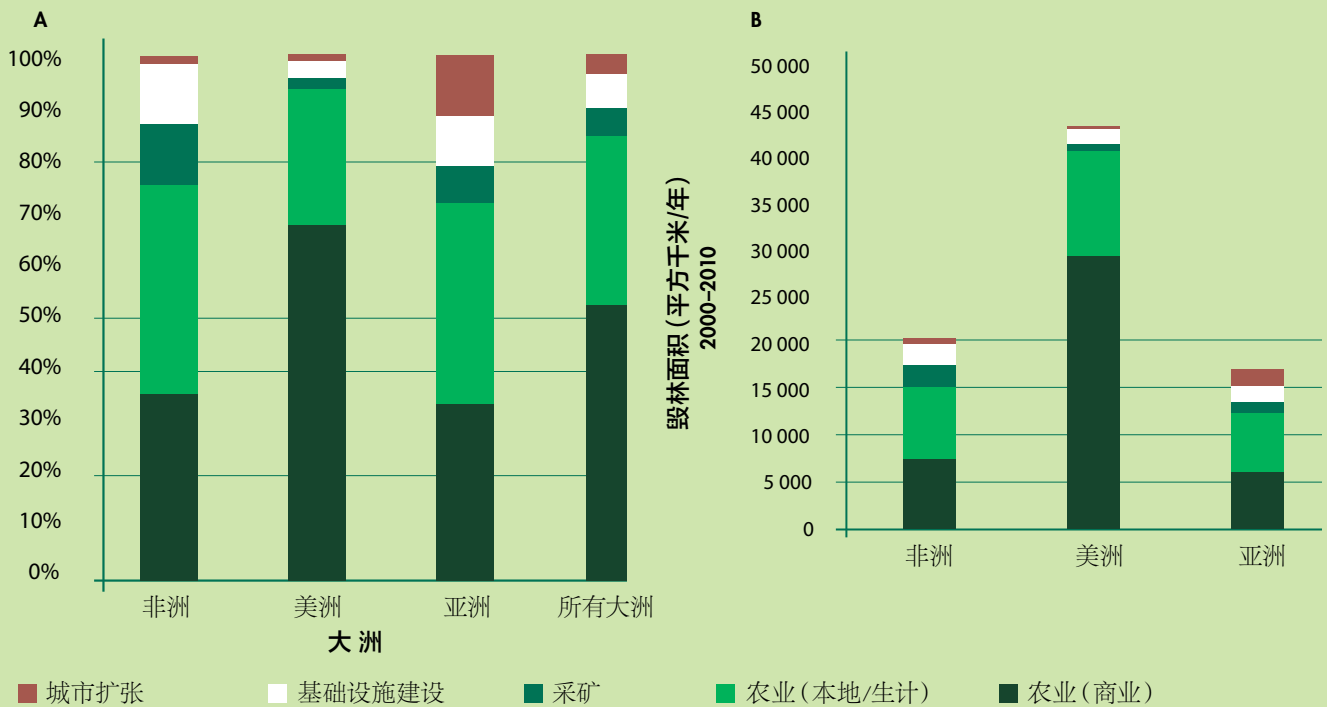
根本性驱动力

影响森林转为农业用地的根本性因素包括人口增长、农业发展、土地权属稳定性和土地利用变化管理等。

20世纪70年代末以来，尽管人口增长趋缓，但世界人口已翻番，现已达到约73亿。人均粮食消费量也有增长，从上世纪70年代末的 »

图 2.9

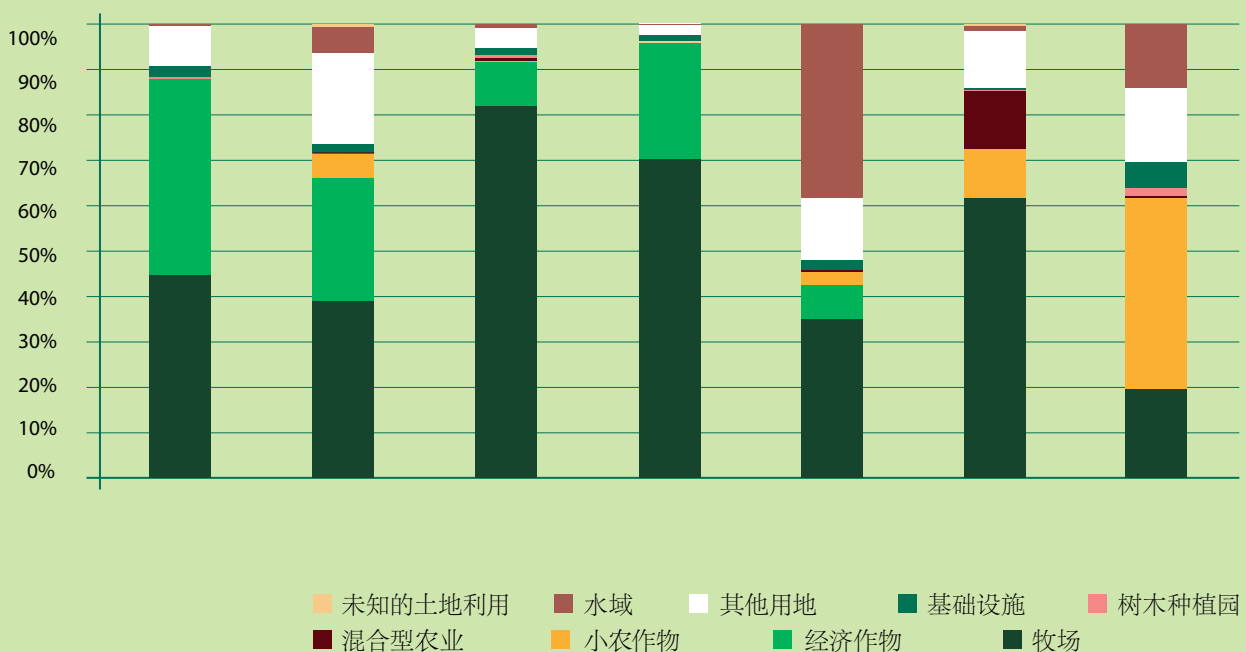
2000–2010年各区域与毁林最近驱动力相对应的土地利用变化总面积比重(A)和导致森林面积净变化量(B)的估计值



数据来源: 改编自Hosonuma等人的研究结果(2012)。

图 2.10

1990–2005年南美七国各种驱动力导致毁林的比重



数据来源: De Sy等, 2015。

» 人均每日2370大卡增长到了2012年的2770大卡；日常饮食也在转向消费更多的畜产品和植物油（Alexandratos和Bruinsma，2012）。1990年以来，全球人口增长了37%，粮食消费量增长了40%。以满足城市为基础的全球农产品需求是毁林的重要驱动力（DeFries等，2010），而随着全球化发展，获取粮食越来越多地依赖国际贸易。

为提升获利能力而对市场状况和农业政策进行的变革，也会增加对农业用地的需求，并导致毁林。比如，采取土地获取优惠、减税和软贷款、与城市市场之间建立更好的交通网络和更低的准入条件、开发生物燃料等新市场、贬值货币以提高出口需求、提高科技水平等变革措施，农业的获利能力也可得到提升。

最容易被垦为农业用地的森林，往往是那些位于平坦、容易进入且土壤肥力高的土地，如沿海和连接市场有良好海上运输通道的岛上森林。高度贫困和无效率的农业生产体系也会给森林带来压力，因为人们会到森林边缘去寻求经济收益的机会。

有证据表明，土地权属稳定是防止毁林的一个必要条件（但不是充分条件）（Robinson、Holland和Naughton-Treves，2013）。与较短期内可能来自于农业的收入相比，不明确或不稳定的土地权属会使长期的森林生产增值减少，于是就会产生改变森林土地用途的动机（Barbier和Burgess，2001）。

管理不善可能是毁林的驱动力，表现在几方面。当部门间联系不紧密时，农业、矿业、工业发展和能源等强势部门的政策对森林的影响也许比林业政策更显著。可能出现管理不善的其他方面包括，土地利用和资源的规划和监管不够，森林相关政策执行与防止非法采伐的能力不强，本地居民和外部利益相关者在决策过程中参与不够，腐败，法律或监管体系不连贯、不完整或不存在，以及对科研和教育的投入不足等等（Rademaekers等，2010）。■

2.5 退耕还林的驱动力

退耕还林可能是天然林扩张或植树造林的结果。农业用地被抛荒，才会发生天然林的扩张；比如，农村人口减少后，土地变得严重退化，成为没有收益的农业用地，或者高产的农业用地随处可得。为了满足将来对森林产品（如薪柴、木材和森林食品）和环境服务（如固碳、生物多样性保护、授粉和水土资源保护等相关的服务）的预期需求，鼓励植树造林的森林相关政策就能够执行。

诸如造林政策等“反向驱动力”对森林面积的影响在美国和西欧的高收入国家已经非常明显，这些国家的毁林在几十年前就已降到最低点，而目前在一些发展中国家也出现了相同的趋势。1990–2005年间，93个国家统计发现了森林净减少（总计2.42亿公顷），但也有88个国家的森林面积净增加（合计约1.13亿公顷）（粮农组织，2015a）。

各区域净增森林面积的区域分布存在差异。在亚洲，1990–2015年间24个国家的森林面积净增量合计7310万公顷，主要是因为中国大规模造林工程。在欧洲，35个国家森林面积

净增了2150万公顷。期间森林面积净增加的国家还有非洲13个、大洋洲8个、北美洲和中美洲6个、南美洲2个。■



第3章

土地利用变化的治理和管理

越南

一名工程师正在示范森林管理与
水土保持之间的关系。

©粮农组织/Hoang Dinh Nam

主要信息



1 虽然大多数国家出台了森林和农业部门的官方政策，但根据最新国际协定，如《2030年可持续发展议程》和《巴黎气候变化协定》，制订森林与农业之间**土地利用变化相关政策**的需求与日俱增。



2 如能**很好协调**森林、农业、粮食、土地利用、农村发展、水和气候变化等政策，土地利用变化治理的复杂性就会降低。这种协调应包括确定跨部门的土地利用变化优先事项或战略目标，以及适当的制度安排。



3 管理森林转为农业用地的**法律框架**通常比较复杂，而在那些法律执行和实施力度较弱的地区，非正式的本地实践可能影响会更大一些，基于传统权利的惯例法对于弱势群体特别重要。

第2章



4 森林减少是许多低收入、缺粮国家的特征，这些国家政府在农业和林业上的投资很少。与投资少的国家相比，那些促进**农业投资和增值**，并提供**便利基础设施**的国家，在解决森林减少问题时效率更高。



5 土地利用变化的治理和管理需要**多措并举**，包括协调的政策发展，稳定的土地权属，有效的法律执行，在农村地区目标明确地推动可持续农业集约化、可持续森林管理和社会投资的经济激励措施，稳固的利益相关者契约，公私合作伙伴关系，综合的土地利用规划，以及对土地利用变化的适度监测。



6 对林业部门有**稳定投资**的国家，其森林减少一般也较少。一些国家投资于森林，是为了有助于实现就业、气候变化、土地退化、景观恢复和农业恢复力等更广泛的社会和环境目标。



7 综合的土地利用规划十分重要，是因为可以构建一个**战略框架**来平衡利益相关者之间的土地利用竞争。这个框架应兼顾政府机关、本地社区、民间社会组织和相关私人部门的利益。

土地利用变化的治理和管理

3.1 引言

国家政策及相应的土地管理决策对土地利用变化的方式有重要影响。例如，农业用地扩张可能是为了提高粮食产量或增加农业出口收入的需要，增加森林面积可能被作为改善民生、保护生物多样性和提供环境服务的途径。这些政策不一定是互斥的。合理的土地利用变化治理和管理需要一些政策配合，这些政策须体现国家优先权、具有持续性、建立在可靠依据之上和能够有效执行。这些政策需要得到适当的工具和方法（如土地适宜性评估和土地利用规划）的支持，以协助政策制定者找准干预措施，并指导未来的土地利用。

本章研究了各国政策应对土地利用变化（森林转为农业用地和农业用地转为森林）的方式，总结了法律框架的运用、对农业和森林的投资、以及保障土地利用变化相关政策能够执行的体制机制等。

在“有治理”和“无治理”的领域内作出的土地利用变化决策存在重大差别。有治理的领域包括那些受到正式政策、法律、战略和规

程约束的土地利用决策，决策执行时须依照法律规定和预定程序，须中央或地方政府正式批准或同意。无治理领域包括不受此类规定约束、以违法行为无视规定、或采用正式规定不明确或相矛盾的内容而做出的那些土地利用变化决策。

本章重点研究有治理领域和正式政策，同时也关注受非正式、特定背景规定影响的正式政策执行情况，这些规定基于习惯做法、文化传统和其他社会规范，包括性别、阶层、宗教等。例如，妇女可以利用薪柴和非木质林产品，但不可以利用木材。森林中这种基于性别的所有权和使用权差异对森林管理有着重要的影响。年轻人在获得森林权属时也处于弱势。在正式政策不能明确地指引土地利用变化、政策执行机构无能、或正式政策不适应利益相关者需求时，非正式规定就显示了非常强大的影响力。在确定正式领域内政策干预的效果时，无治理领域及其非正式规定是必不可少的考量因素。■

3.2 管理森林与农业之间土地利用变化的政策

国家政策对土地利用变化的影响

国家之间以及各国部门之间管理土地利用变化的途径和对森林转为农业用地（或相反方向）重要性的认识差异都相当大。对35个国家⁸的国家政策分析表明，仅有不到一半的国家（17个）在其主要政策文件中明确提到了森林转为农业用地和相反方向的土地利用变化，有10个国家在不止一项国家政策中提到了这一问题。

如图3.1所示，27个国家的政策文件中提到了森林与农业之间的土地利用变化（同见于附件中表A2），此类土地利用变化在土地政策（67%）和森林政策（50%）中提到的频率最高。土地利用变化很少在国家与农村发展政策和农业政策中被提到，在粮食安全政策中也很罕见。

一些政策明确了对遏制和扭转森林减少趋势的战略需求，包括加纳的森林政策、老挝的土地状况报告、马里的土地利用政策、卢旺达的土地利用政策、塞内加尔的森林政策和津巴布韦的农业投资计划和森林政策。

柬埔寨、肯尼亚、尼日尔、罗马尼亚、乌干达和赞比亚的土地政策突出强调了可持续土地利用。政策目标包括：在综合土地利用体系中增加社区参与的需要，尤其对于农业用地与森林接壤的区域；考虑国内不同地区的条件和需求差异来提高生活水平；以及根据发展的自然潜力来甄别土地区域。

《2030年可持续发展议程》和《巴黎气候变化协定》等国际协定也提到了土地利用变化，签约国要确保在其国家政策中和现有政策执行时充分重视土地利用变化。例如，巴黎协定中提出的“国家自定贡献”中，有77%含有森林相关行动，88%包括了农业相关行动。生物多样性公约的爱知生物多样性目标中提出，到2020年，包括森林在内的所有自然生境丧失速度至少降低一半，并尽可能接近零（目标5）；农业和林业用地实现可持续管理，确保生物多样性得到保护（目标7）。欧盟的森林执法、治理与贸易行动（FLEGT）倡议通过加强可持续和法制化森林管理、改善治理和促进合法木材产品贸易等手段减少非法采伐。各国还在致力于实现零毁林目标的其他倡议，包

⁸ 附件中列出了这些国家和图3.1-3.5中分析所用的数据资料，同时还给出了第3章分析报告中的更详细资料。

图 3.1

应对森林与农业之间土地利用变化的60份国家政策文件(来自27个国家)的比重,按政策类型划分

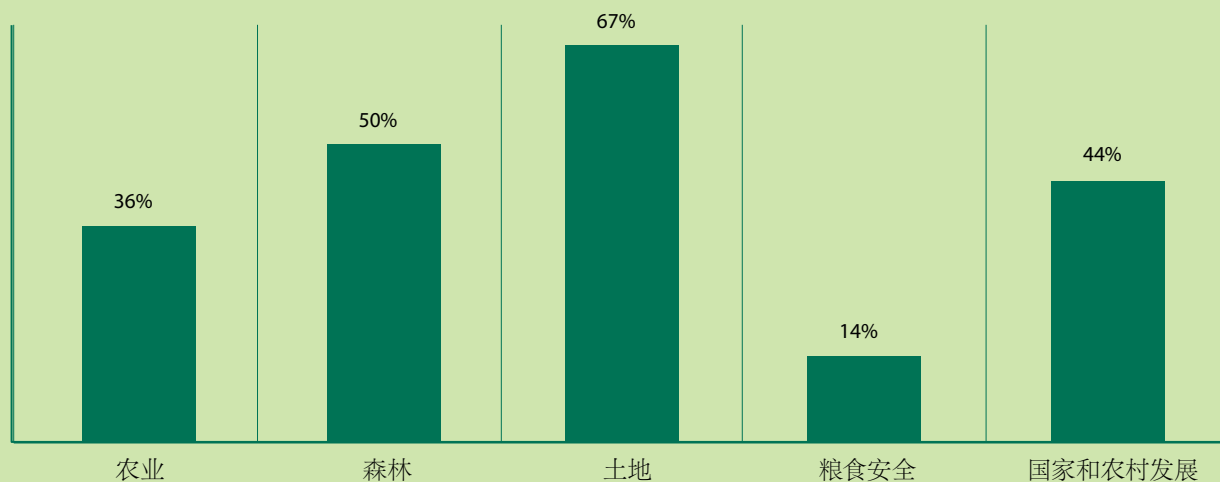
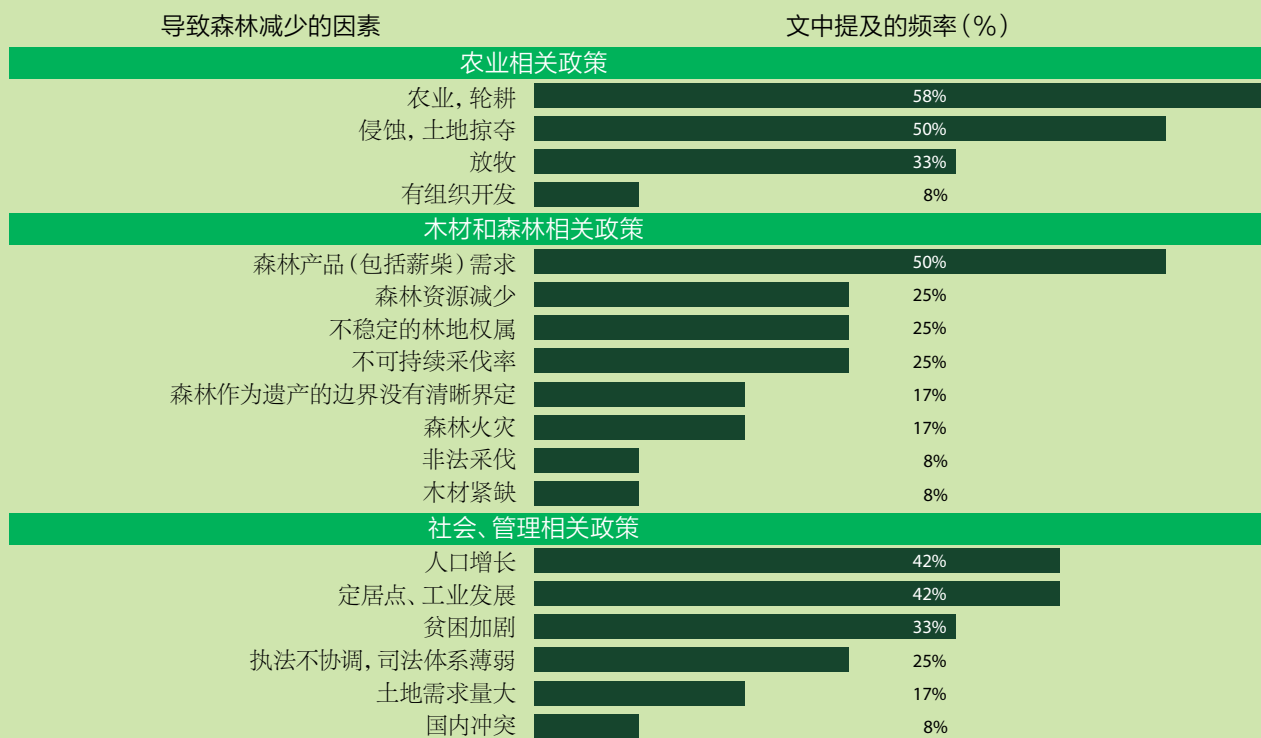


图 3.2

2000-2010年出现森林面积减少和农地面积增加的七个国家森林政策中(单次)提到造成森林减少的原因



- » 括有36个国家政府、53个公司以及54个民间社会组织签署的《纽约森林宣言2014》。

从政策角度确定森林减少的原因

认清致使森林减少的原因是制定有效政策的关键第一步。政策文件分析表明，森林转为其他用地更有可能被认为是林业政策出了问题，而不是其他部门政策。

赞比亚的政策文件指出，毁林主要是农业用地向森林扩张造成的。柬埔寨、加纳和肯尼亚的政策文件认为，不适宜的土地利用实践和环境政策加快了土地破碎化、城市发展向农业用地扩张、毁林以及侵占流域和湿地的速度。

对2000-2010年间出现过森林面积减少和农业用地面积增加的七个国家的森林政策进行了仔细研究，查明森林减少的原因，与森林政策所述相同。图3.2表明，在所有七个国家的森林政策中，农业（包括轮耕、侵蚀、土地掠夺和放牧）均被认为是森林减少的一个原因，且森林转为农业用地被认为是由公司和小农户共同推动的。文件还分别确定了森林产品需求、人口增长、贫困和发展等导致森林减少的其他原因。

农业与森林政策之间的优先重点和目标差异

对于任何一个部门，制定政策都要优先考虑与本部门相关的问题。因而，对18个国家34

个部门政策的分析（图3.3）发现，森林政策优先考虑保持或增加森林面积的频度最高也就不足为奇了。大多数被分析的森林政策文件（19份文件中的17份，占89%）均有明确的政策目标，即增加森林植被或阻止毁林。例如，柬埔寨的森林政策指出，非管理的大面积森林面临退化和转为其他用地的风险很高，并强调社区森林需要法律认可，包括在社区范围内确定森林特许权，以减少其被转为其他用地的便利性。虽然所分析的15份农业政策文件中有11份（75%）提到了森林，但只有少数详细说明了土地利用变化的目标。图3.3比较了18个国家农业和森林政策的优先事项。

如图3.4所示，在（10个国家的）农业政策中最常被引用的森林效益是指森林中的非木质林产品作为食物和饲料，对农作物和土壤有保护作用，有碳封存功能，可以改良灌溉和保护流域。

有些农业政策文件已经认识到了造林和混农林业对农业的益处，有些还提到了森林-农业混合系统。除图3.4提到的效益，农业政策文件给出了植树的其他原因，如提供生物质能源和为农村居民开拓额外的收入渠道。

关于实现农业增长和增加粮食生产的战略途径，对九个国家的政策文件进行了分析。图3.5给出了农业政策中采取的增加粮食生产的战略比重，包括在现有农业用地强化集约生产、扩大适耕地面积及两者结合实施。两个国家的农业政策明确要推进集约生产以更好地利用现有农业用地，并指出可通过农业集约化和可持 »

图 3.3

18个国家的34项农业和林业政策中列出的优先重点

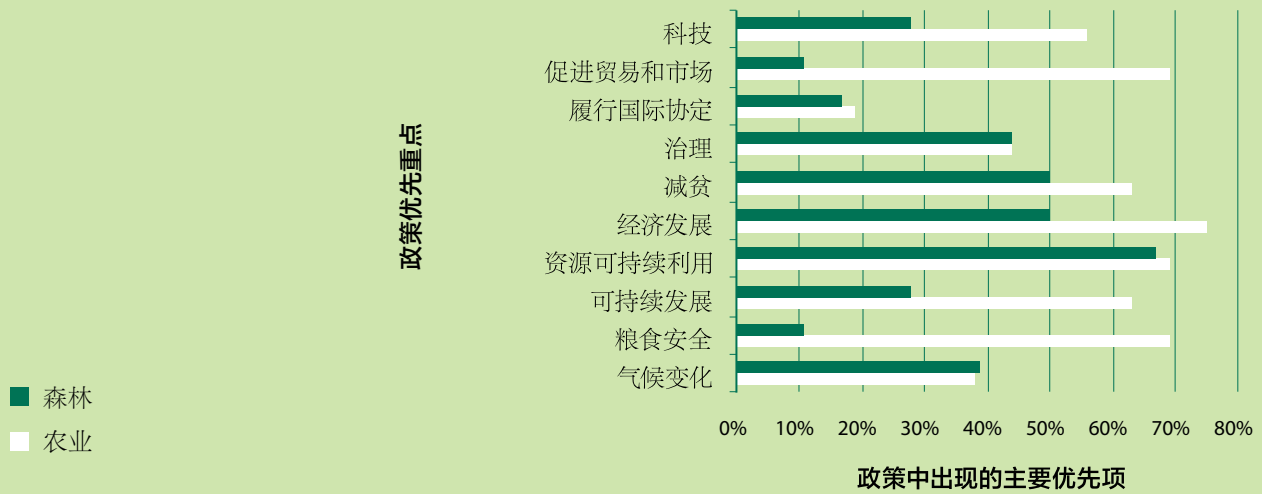


图 3.4

(10个国家的) 农业政策中提到的森林效益

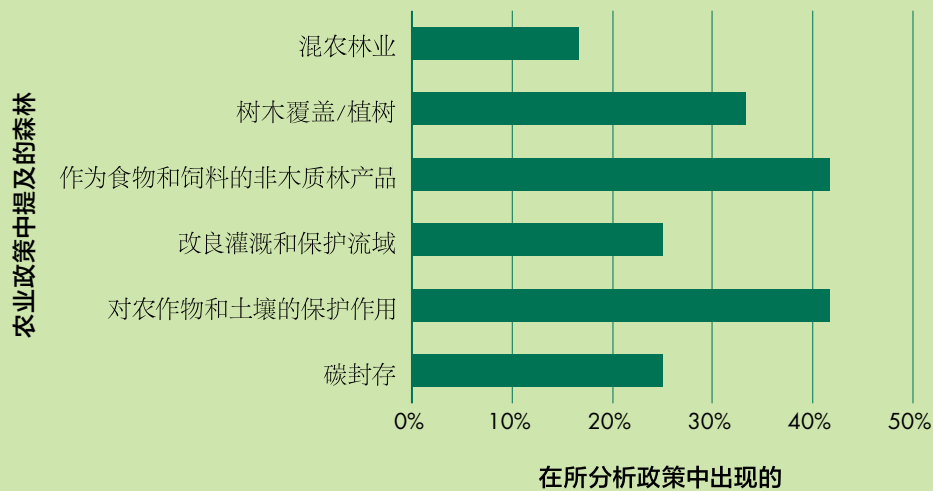
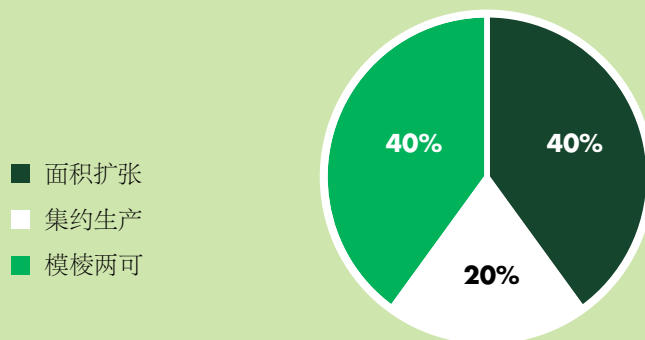


图 3.5

九个国家农业政策中的粮食生产战略



» 续土地利用实践增加产量。例如，加纳的农业生产有6%的年增长目标，在其农业政策中提到“提高生产力而不是扩张农业用地作为增长的主要来源”。

此外，九个国家中有三个鼓励农业用地的扩张，这会给森林带来了更多压力；其他四个国家的政策要么对此问题含糊其辞，信息自相矛盾，要么赞成两种途径。为了不导致毁林而实现农业增长，更多的农业政策应明确将促进可持续的农业集约化作为实现生产目标的主要途径。

实现政策协调

许多被评估的国家都确定了可持续土地利用目标，只有通过协调森林、农业及其他自然资源部门找到综合途径才能实现。然而，成功协调这种政策仍面临挑战。虽然所分析的大多数政策文件都笼统地提到了相关部门之间政策协调和合作的重要性，但很少有能给出深思熟虑的论证细节，比如，清晰地描述政策协调的制度安排或土地利用变化的目标。所分析的政策文件中仅有28%能够找到明确的证据，证明曾就土地利用变化的农业和森林相关利益有过协调。另外，赞比亚的农业政策是一个很好的例子，其中提到“农业用地面积占国土面积20%是赞比亚森林减少的最主要原因……（且）林业管理的目标是减少因轮垦和农业粗放经营造成的毁林”。

表3.1总结了不同政策文件类型中跨部门的协调措施。

包括布基纳法索农村发展规划、布隆迪森林政策以及乌干达国家森林计划（2011/2012–2021/2022）和国家发展计划（2010/2011–2014/2015）等在内的很多政策，都有专门的章节或子章节来解决与农业、国家发展和减贫等其他部门政策相协调的问题。一些文件提到了建立多利益相关者或多部际委员会或类似组织，以便方便协调或提高协调能力。卢旺达森林政策为实现部门间合作制定了明确任务，以及预算和时间表；赞比亚的土地政策也制定了预算和时间表，以鼓励社区参与综合土地利用；坦桑尼亚的森林政策高度重视协调的作用，指出“可持续森林管理在管理和体制方面受到许多跨部门问题所影响，需要新的伙伴关系以找到创新性解决方案”。

像森林和农业这样存在潜在竞争关系的部门之间能够在国家层面协调一致，土地利用变化治理的复杂性就会降低。部门政策优先项在部门内部趋向一致，但跨部门政策制定就会受到限制。为实现可持续土地利用目标，在土地利用规划、土地区划、土地利用变化法规、森林划界和权属改革等政策文件中提出了有助于协调一致的方法。■

3.3 森林转变为农业用地的法律框架：复杂性与挑战

依赖于运用实现国家政策目标的法律工具，才能有效治理土地利用变化。从全球来看，缺乏与森林转为农业用地相关法律框架的 »

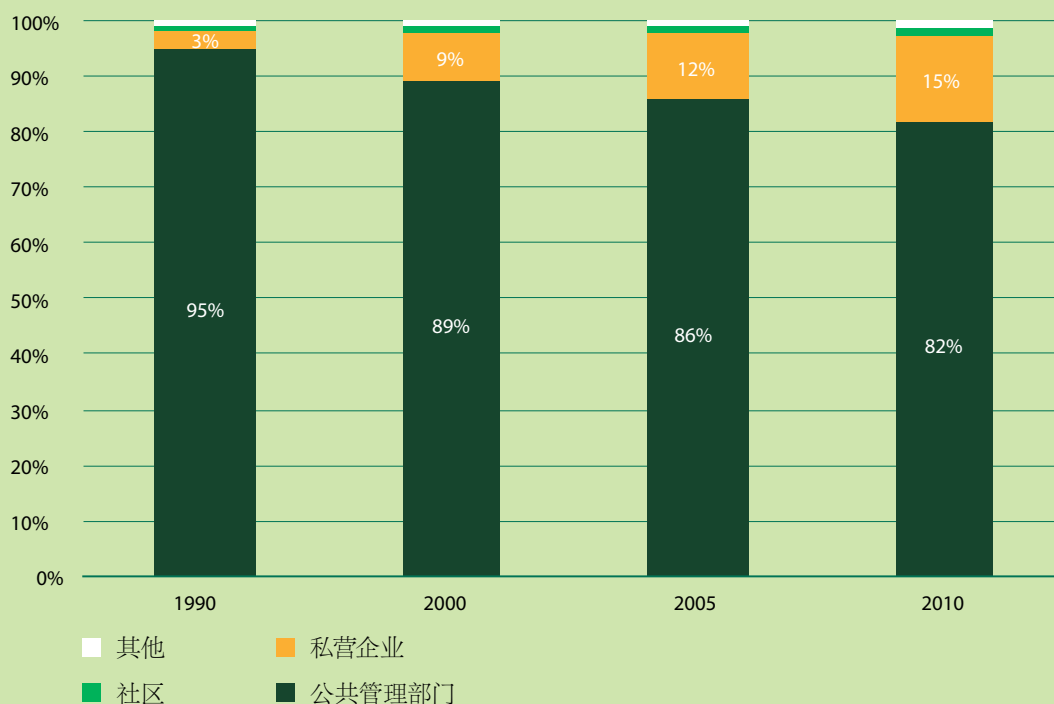
表 3.1

部门间政策协调举例

部门/政策类型	涉及协调的部门	协调措施
农业	农村发展、林业、土地管理、环境	部门政策协调的秘书处/项目组 其他部门政策和法规的修订与农业政策目标保持一致 通过改革协调国家土地政策中的合法权利和目标冲突 正式承认政策有效执行需要部门内和部门间的协调
森林	农业、土地利用、工业、能源、旅游、粮食安全及其他	制定一份规划和实施框架以使林业与其他国家经济部门之间和谐和保障项目协调实施 多利益相关者协商、技术工作组、技术援助和伙伴关系的运用 跨部门的、综合土地利用规划以促进司法管辖区内和跨越地方政府界限的协调，以避免就森林用地重复索赔 国家土地划界项目的协调
粮食安全	农业、森林、营养、水资源	通过建立多部门和多利益相关者的管理机构实现政策行动的参与式管理 使得政策和行动计划与其他相关粮食安全和营养政策相吻合，实现政策的协调和一致 成立委员会或部际委员会以促进粮食安全的国家级对话
国家发展	农业生产、土地、渔业、林业	阻止森林和农业之间土地利用变化的措施

图 3.6

1990–2010年公有林管理权变更



资料来源：粮农组织，2015a。

» 综合、一致的信息。后续的初步分析，揭示了世界范围内现行法律框架有着显著差异（包括对土地权属的理解），提供了一些关于森林转为其他用地的法律条款实例，强调了法律执行的一致性、明确性和高效性对于阻止非法毁林的重要作用。

法律框架

规范土地利用变化的法律框架在国家之间有区别，且通常很复杂，造成了国际对比的困难。其复杂程度取决于部门内部法规以及部门间特定法规之间的分歧和矛盾，尤其是影响着森林土地利用变化的过程和森林采伐许可的归属。此外，在国家土地利用规划缺失的情况下，很难确保遵从相关法律框架。没有强大和管用的机构是另一个主要缺陷，当没有这样的机构时，管理者在适用自己的规则时就不会考虑保障第三方和国家的利益。

如果农村社区已有惯例法中确定的一般规则和做法得不到认可，这种情况在当地会更为复杂。这将增加土地权属不稳定和潜在土地争端显性化的风险。

惯有权利的认可对于依赖森林生存的弱势群体来说尤其重要，他们可能缺乏稳定的土地权属保障，依赖于森林提供的共同所有资源来维持生计。由于缺少确认所有权属的机制，像惯有权利一样，对土地权益的重复主张和索取而引发土地争端的可能性日益增加。

2012年，世界粮食安全委员会成员国签署了《国家粮食安全范围内土地权属、渔业和森林负责任治理自愿准则》（粮农组织，2012d），含有清晰的指南，确保治理框架“承认和尊重与国家法律一致的权属权利，包括那些合法但目前尚未得到法律保护的习俗权属权利，并协助、促进和保护这些权属权利落实”。这些框架应是非歧视性的，也应促进社会公平和性别平等。制定政策和法律的过程应考虑参与性和性别敏感性，还应尽量为受影响社区和个人提供技术和法律支持。

不同国家的森林权属及与之相关的土地使用权比例存在显著差异。2010年，全球森林74%是公有，19%属私有，其他是未知或未上报权属。然而，图3.6表明，1990–2010年间，公共部门管理的公有森林比重在下降，而归私营企业管理的比重在上升。

森林转为农业用地相关的法律条款

大多数国家禁止在保护区（如国家公园、野生动物保护区和集水保护区）皆伐森林，但为了“公共利益”⁹也允许皆伐。一般情况下，有关森林转为农业用地的法律条款要规定证明土地利用变化合法的原因、相关条件和负责法

⁹ 森林立法中很少定义“公共利益”，但不同国家对其解释可能有差异。

表 3.2

允许森林转为其他用地所引用的原因实例及相关条件

允许森林转为其他用地的原因	国家和所引用法律	条件
公共利益, 涉及国家和/或生计的重大社会经济效益		
	老挝(《森林法》No. 06/NA。文本日期: 2007年12月24日, 第70条)	所提出的土地利用变化应该包含在国家社会经济发展规划中
	哥伦比亚(Resolución No. 629: Requisitos y procedimiento para la sustracción de áreas de reserva forestal para programas de reforma agraria y desarrollo rural。文本日期: 2012年5月11日)	提出的土地利用变化应该推动农业改革和农村发展进程
农业、矿业、工业、城市、旅游及其他目的		
	刚果(Loi No. 11-2002 portant Code forestier。文本日期: 2002年8月29日, 第53、54条)	采伐许可要求皆伐森林。为了农业生产活动, 许可要求至少采伐2公顷森林
现有投资项目已由主管政府机关批准		
	越南(关于实施森林保护和发展法的相关法令No. 23/2006/ND-CP。文本日期: 2006年3月3日, 第29条)	要求提供环境影响评估报告、给予清林补偿、以及在异地造林

图 3.7

划定为允许转作其他用地前森林解除保护过程的代表性阶段



» 律实施和执行的机构。与森林转为农业用地相关的一般条款应包含在基本法中；而关于许可和特许的详细条款和规则，以及管理的程序，一般多见于实施法令和规章中；要分析程序上的细节，就要充分了解提供保护的级别。表3.2给出了允许森林转为其他用地所引用的原因实例及相关条件。

一些国家的森林只有在解除保护后才可以转变为农业用地，解除的过程很严格。图3.7给出了解除保护过程的代表性阶段，包括划分相等面积的补偿用地、环境影响评估和后续同意授权的决定。投资者获得森林用地并希望将其转为农业用地时，通常需要开展环境影响评估。如此要求的国家有柬埔寨、喀麦隆、加蓬、加纳、印度尼西亚、越南和欧盟各国。

一致、明确和高效执法的重要性

法律文件分析表明，与土地利用变化相关的法律条款在部门之间并非总是协调一致的。例如，涉及森林转变的条款通常多出于森林法规，而土地和农业法律中也可能有相关条款，也就存在个别条款之间的不一致，甚至冲突。

分析法律文件还发现，土地利用变化相关法律条款可能不够详细和明确，存在引起混乱和增加违法行为的隐患。因此，以森林解除保护的过程为例，条款应对程序给出足够详细的描述，负责决策森林用地解除保护的专家委员会应该以明确的科学标准为决策依据，还应该与利益相关者协商的明确条款。批准皆伐森

林的许可和特许应该包括一些特别规定，如禁止采用引起环境破坏或不顾社区权益的方法。

一个综合、详尽的法律和管理框架本身并不能阻止非法的森林用地转变。明确的程序和机制很重要，但若不能强制或有效执行就毫无意义。插文3.1和3.2着重描述了刚果盆地和巴布亚新几内亚在法律实施和执行过程中面临的挑战。■

3.4 对农业和森林的投资及其对土地利用的影响

农业投资的影响

对于许多发展中国家，特别是低收入缺粮国，农业是对就业和国内生产总值（GDP）贡献最大的部门，能够高达30%。这些国家用于农业的公共支出是推动农业增长和保障粮食安全的重要政策工具（粮农组织，2012c）。然而，根据粮农组织的农业取向指数¹⁰（粮农组织，2015c），这些国家中大多数的农业支出 »

¹⁰ 见附件中农业取向指数定义，对农业的政府支出、人类发展指数、投资、贫困发生率、贫富差距、农业和林业公共部门支出、补贴。

法律执行对于阻止森林非法转为其他用地的重要作用

对“欧盟森林执法、治理与贸易倡议”（FLEGT）下自愿伙伴关系协议的独立监测指出，刚果盆地因现有法律执行不力而存在违法的风险。一份关于2013年6月签署的三项森林采伐许可的报告中提到，在其他违规事项中，没有进

行环境影响研究，尽管林业法典要求采伐森林的项目需做此项研究。刚果（布）独立监测（刚果政府2007年设置的一个机构，监督森林法规的执行情况）也指出了因没有提供环境影响评估报告而不符合签发森林采伐许可基本条件的情况。

资料来源：No. 01/CAGDF报告，2014年4月6-23日团组，第10-11页；报告No. 016/REM/CAGDF/FM Independent Observation-FLEG，团组报告，2012年11月。

巴布亚新几内亚森林转为其他用地的法律条款实例及执行挑战

法律条款

巴布亚新几内亚的林业法案（1991）包括森林大规模转为农业或其他用地相关的条款。其中要求申请采伐的森林面积不少于50公顷，且必须符合下列条件：

- ▶ 一份详细的发展规划、评估报告和相关政府部门的批准证明；
- ▶ 农业或其他土地利用项目的实施进度表，说明实施采伐的精确面积和建议采伐率；
- ▶ 详细的项目成本预算和证明申请人能够支付项目全部成本的银行证明；
- ▶ 项目区域的地图和描述，标明坡度超过30°、不适合农业或其他土地利用开发以及任何重要而需要保护的区域；
- ▶ 所有权的核实和每项资源的家族代理人同意；
- ▶ 负责环境和保护事务的部门出具的环境影响认可声明。

申请提交后，由州森林管理委员会推荐到国家森林理事会（其中包括来自私人部门和地方政府的利益相关者，一名女性代表）来决定批准或

否决。如果理事会对推荐函和公众听审的结果满意，申请将会被提交给部长，然后交给国家执行委员会，将森林转为农业或其他用地的申请就通过了。

资料来源：林业法案，1991，FAOLEX No. LEX-FAOC022285。

执行挑战

最近的研究表明，2007年以来，巴布亚新几内亚有500万公顷森林（占全国可利用商品林16%）被批准转为大规模农业种植园，主要种植油棕榈（但也有可可和其他作物）。研究认为，“由于当地土地所有者的反对和非政府组织不断曝光，政府于2012年成立议会调查委员会”。结果表明，在被调查的42个特殊用途农业商业租约中，“仅4个完全征得土地所有者同意，是可行的农业项目。其余90%以上的租约是通过欺骗或贿赂等手段获取的。”研究还注意到，36个油棕榈种植园项目中，“仅有5个确实种植了油棕榈，其余大多是为了获取有价值的木材而敷衍了事”。

资料来源：《森林趋势》，2014。

» 对国内生产总值增长贡献的比例在持续下降。因缺乏经济机会而长期陷于贫困和饥饿的穷人不得不开发周围的自然资源。因此，在许多低收入和粮食不足的国家，政府对农业投资非常少，森林减少是长期趋势。图3.8表明，在农业取向指数低的国家，森林减少最多，同时也是低收入国家。这一结果与之前研究相一致，已有研究认为，生计农业和大规模商业性农业是一些国家和地区毁林的主要原因。

提升农业投资和附加值、支持改善基础设施的国家大多能够高效地应对森林减少。根据粮农组织最近对粮食和农业政策的综合分析（Angelucci等，2013；Demeke等，2013），许多低收入、粮食不足的国家还受困于加工、分销和市场等辅助性农业基础设施和财政服务投资不足。这些国家主要通过投入补贴和其他预算转移手段来支持生产者，仅为解决商品价值链的低效率做出最小努力。持续的政府开支仅为提高产量，而不解决低效率的问题，其结果只能是以牺牲森林为代价换取农业用地扩张，无法使粮食安全状况显著改善。

在撒哈拉以南非洲，政府在农业支持服务上的开支特别低（粮农组织，2012c，2015c），但在亚洲、拉丁美及加勒比地区，提供此类服务的情况有相当大的进步。例如，几乎所有的亚洲国家都有服务于农业的专门银行。2005–2010年间，印度的农业贷款年复合增长率达到18.5%。中国的农村银行、合作社及其他银行的数量激增，带动了农业贷款总额的显著增加。2000–2008年，中国和印度占全球农业研发费用增长的近一半。除了加强对小生产者的推广服务，拉丁美洲及加勒比地区的很多国家

通过产品差异化和其他增值活动来促进贸易。然而1981年以来，撒哈拉以南非洲产量的增长几乎全部依赖于耕作面积扩张（联合国，2008）。

把农业投资与环境合规和绩效标准相关联

通过引入诸如交叉遵守这样的环境保障措施来调整对商业性农业的支持，可有助于遏制森林减少，特别是大规模农业补助对毁林有显著影响的国家更是如此（见第2章）。商业性农业已在阿根廷、巴西、刚果（金）、厄瓜多尔、印度尼西亚、莫桑比克、缅甸、尼日利亚、坦桑尼亚、委内瑞拉和津巴布韦等国家造成了毁林（Rudel等，2005；Boucher等，2011）。由于降低了生产成本，农业补贴增加了所支持商品的盈利能力并吸引了投资者。这会带来农业用地扩张的压力，可能就要牺牲森林为代价了。现实的例子有亚马逊地区工业规模的养牛牧场和大豆生产，以及东南亚的商业油棕榈种植园（McFarland、Whitley和Kissinger，2015）。2009–2012年，巴西和印度尼西亚为棕榈油、木材、大豆、牛肉和生物燃料等产业提供了合计400多亿美元的补贴（Kissinger，2015），1990–2010年两国的森林面积减少量占全球森林总减少量的一半以上。在一些国家（如莫桑比克），毁林也是生计农业和商业性农业共同压力下的结果。

补贴大规模商业性农业生产者本身并不总会导致毁林。例如，中国和美国的农业补贴很高，但森林面积却持续增长；在一些小国家也 »

» 有类似情况，如欧盟。为减轻农业补贴可能给社会和环境带来的负面影响，需要构建监管体系框架，特别是对大规模商业性农业投资者有吸引力的国家，这种投资导致森林减少的风险很高（世界粮食安全委员会，2015）。

通过改变农业补贴项目规划目标来提高效率已日渐引起关注，将补贴目标从一般性全覆盖转向更集中明确（Demekke等，2013；Angelucci等，2013）。为确保补贴项目和其他预算分配的高效性、实用性和公平性，目前正在采用一些规则 and 标准；从长期来看，还要包括（如与毁林和减贫相关的）环境承诺与评价标准。据估计，2008–2011年间，巴西将农村信贷补贴与环境标准挂钩的单项改革在减少贷款方面节约了14亿美元；此外，如果没有这项改革，预计额外的27万公顷森林将因增加牛肉产品而消失（McFarland、Whitley和Kissinger，2015）。巴西的“绿色补助”就是一个有条件的现金转移项目案例，目的是保护巴西重要的森林生态系统，同时改善极端贫困状况下人口（巴西亚马逊地区将近17%的人口）的生计。几千个依赖森林生存的贫困家庭从“绿色补助”项目获得了财政补助，作为兑现“保持植被覆盖和可持续管理自然资源”承诺的回报（巴西，2014）。

林业投资的影响

衡量一国兑现可持续森林管理承诺状况，森林公共支出是一个很好的指标。因为全球森林大部分是公有的，公共部门是林业活动资金的主要来源，特别是那些注重社会和环境效益的活动。然而，有几个国家对森林的公共支出

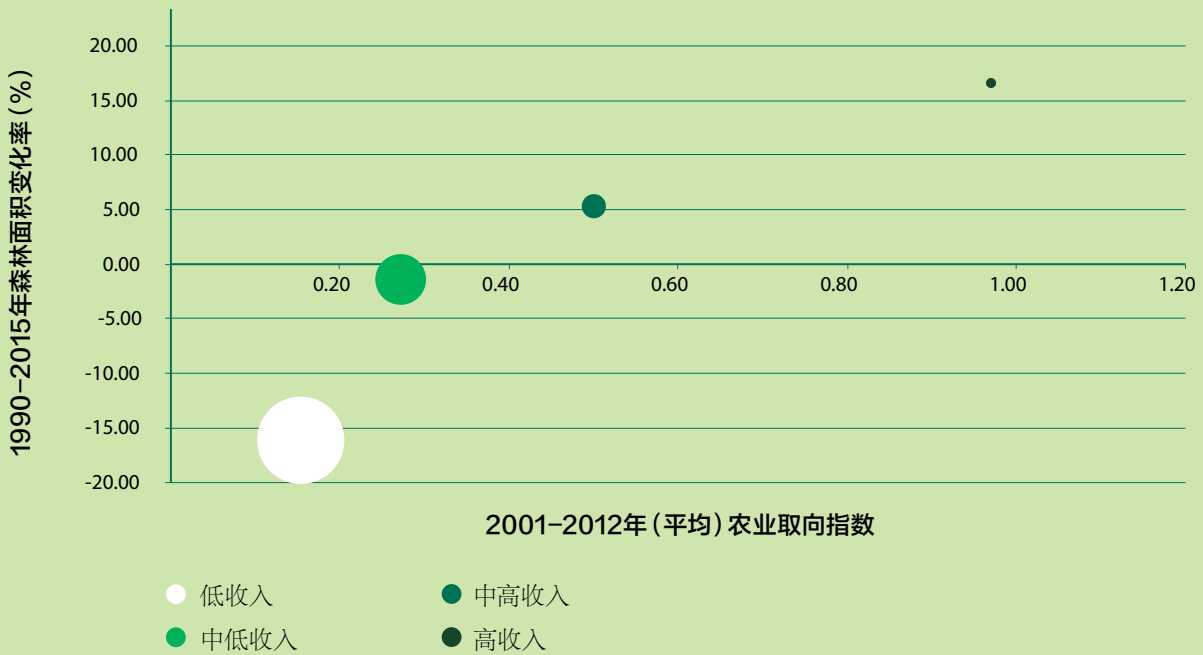
与森林部门对国内生产总值的贡献相比低到极不相称，这是造成毁林的重要原因。

如图3.9所示，低收入国家的森林部门对国内生产总值贡献相对较高，但其对森林的公共支出却很低；这也是Fowler等人（2011）分析了对林业部门公共支出后得出的结论。所以，这些国家的森林开发是为了增加政府税收，伴随着少量的再投资和森林大面积消失；在这些国家，薪柴需求量大是对森林的额外压力。相比之下，高收入国家对森林和相关农村发展项目的公共支出较高，森林面积持续增加。高收入国家以生产产品为目的的森林在全球森林面积中的份额也最大，其生产大多专注于高附加值产品——全球森林部门的增加值大部分来自发达国家（粮农组织，2014c）。发达国家的森林部门对就业总人数的贡献也较高，因为有大量人员在深加工环节，其劳动生产率也相对较高。另一方面，尽管撒哈拉以南非洲森林资源丰富，但其在全球森林产品增加值中的份额却微乎其微，劳动生产率也很低。

由于难以获得各国促进林业发展所采用激励机制相关的全球综合数据，因而分析此类机制与土地利用变化结果之间关系遇到了困难。然而，为完成本报告而进行的相关文献回顾和案例研究表明，有些国家特定的金融机制已经成功地阻止了毁林或增加了森林面积。文献审议还发现，这些国家在为林业筹集资金方面已变得日益经验丰富。越来越多人意识到，创新性林业投资有助于实现主要公共政策和经济目标，如减缓气候变化、防治土地退化、促进景观恢复、增强农业恢复力以及为当地社区提供更多的收入和工作机会。以政策激励来促进社

图 3.8

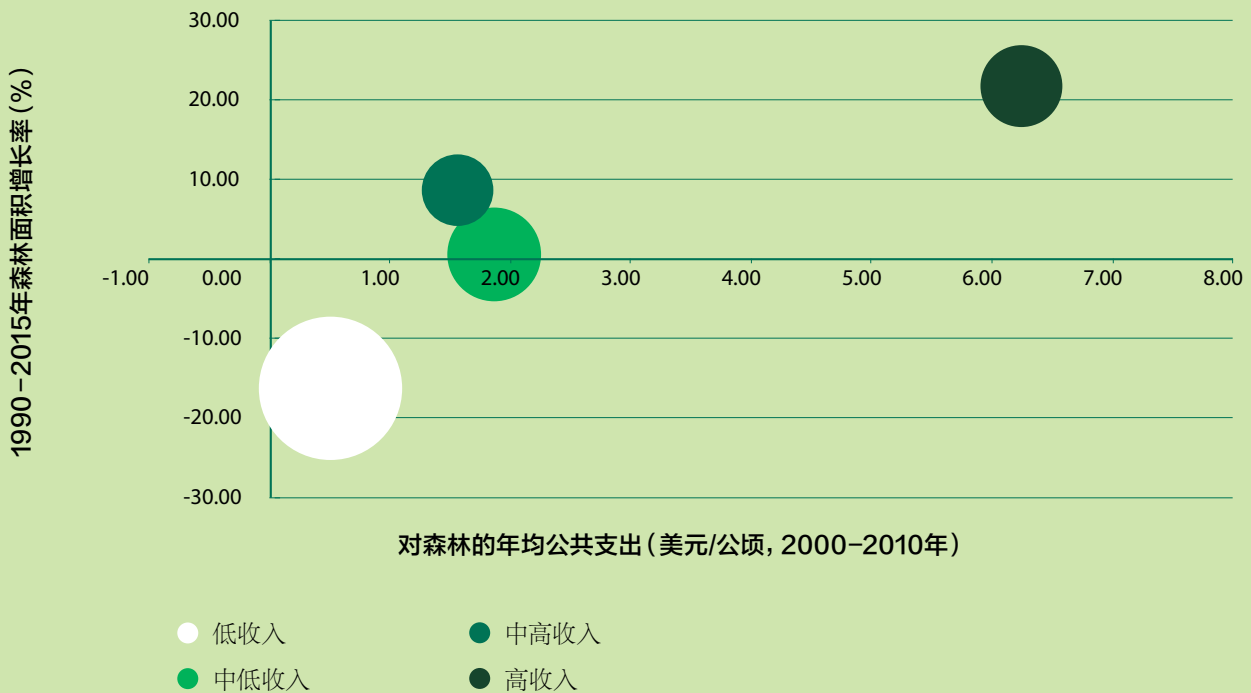
农业投资、森林面积变化和贫困之间的关系



注：气泡大小代表1.9美元/天的贫困人口比例
资料来源：粮农组织，2015a，2015b。

图 3.9

森林公共支出、森林增长率以及森林部门对国内生产总值的贡献



注：气泡大小代表2011年林业部门对GDP的贡献。
资料来源：根据粮农组织相关资料整理，2015a。

- » 区林业和中小型企业有助于为本地居民创造额外的收益。例如，冈比亚的政策就是为了强力吸引本地社区承担更多责任并为可持续管理森林做出更大贡献。越南政府对地方森林公司发展的支持是依靠森林促进农村发展的典范。

森林投资战略的类型和规模多种多样，大部分国家主要通过两种途径：1) 公共部门直接投资；2) 为吸引和引导私人部门对森林投资而创造和强化良好、便利的环境。下面将讨论这两个途径。

对林业的直接公共投资项目

长期、稳健的直接公共投资项目已经帮助一些国家遏制住了农业扩张而造成的毁林。例如，中国、埃及、印度、伊朗、科威特、墨西哥、摩洛哥和突尼斯等国都启动了国家造林或森林恢复工程。由于担心进一步的森林退化会增加将来恢复的成本，这些国家赋予了森林较大的政治优先权。中国在退耕还林一个项目中预算超过400亿美元，目标是将1467万公顷坡耕地转变为森林，并作为大规模造林绿化运动的一部分（Bennett和Xu，2005）。印度自1988年宣布了森林政策后就开始了重大造林和再造林项目，目标是增加全国森林，并使林木植被覆盖国土面积的1/3。例如，绿色印度使命列出预算101亿美元，目标是到2020年增加森林面积500万公顷（Gregersen等人，2011）。

农村发展与重要环境目标互为补充，使得不丹、冈比亚、加纳、墨西哥和越南等一些国

家把投资于森林作为解决贫困问题的必然选择。在很多发展中国家，森林和树木是生计的主要来源，特别是对于穷人和妇女，它们满足生存需要，创造现金收入和在特殊时期作为经济“安全网”。森林退化会对弱势群体有着直接的负面影响，并引发剧烈社会动荡和冲突；认识到这一点，就会积极地将林业纳入到减贫和农村发展战略中（Gregersen等，2011；Kissinger，2015）。在粮食生产与供给、赚取现金收入等方面的任务和责任上存在性别差异，通常意味着女性和男性拥有不同的需求、机会、优先权和关注点。尽管女性将森林产品商业化的倾向低于男性，但由于缺乏像男性那样获取现金收入的常见机会，女性获得现金收入的主要来源是出售森林产品（Sunderland等，2014）。REDD+性别平等战略的目标是，帮助森林社区、原著居民和妇女参与规划、监测和评估REDD+项目，并确保管理森林的低收入女性同男性一样有平等的机会获取资助和收益（联合国-REDD，2013）。

为私营部门投资林业创造适宜环境

许多国家已经为越来越多的私人部门投资于林业创造了适宜的环境。在智利、中国、哥斯达黎加、土耳其、乌拉圭和越南等国家，良好的投资政策在推动私人部门投资方面发挥了重要的杠杆作用。定向激励政策包括信贷补贴、进口补贴和为促进林业而减免税等（Gregersen等，2011）。投资者投资森林的顾虑可以通过一些措施减轻，通过采取保险、

价格和采购保证、推进公私和私人合作伙伴关系以及改进金融与市场的服务和信息通道等措施，消除投资者向森林投资的疑虑。

在促进私营部门向林业投资方面，拉丁美洲已走在发展中国家前列（图3.10）。该区域私有权属森林比重较高是形成这一趋势的原因之一。拉丁美洲国家还首创了财政手段，如环境（或生态系统）服务付费（PES），目的是鼓励更好的环境管理。其他策略包括建立专用国家森林基金，以及通过投资组合方式组成新联盟以实现基金的杠杆效应。例如，2008–2011年间，乌拉圭人工造林面积增加了约4万公顷，与之相对应的年资金投入约4800万美元。

新融资工具和资本市场投资已经出现，方便森林所有者将其森林资产货币化，增加其收入，比如将森林资产投资证券化（粮农组织，2015d）。通过与投资银行合作，风险保险机制得以发展，并融入了国家金融服务。这些措施的目标包括减少前期创建成本、提供流动性以及降低风险和不确定性。例如，哥斯达黎加的森林和金融利益相关者正在探索小额信贷、回购协议和基于森林的现金流证券化等工具，以提高小规模林业的融资能力（粮农组织，2015c）。小规模企业在加强协会和合作社建设方面可能还需要帮助，以提升其谈判、倡议、进入市场和获取信贷等能力。■

3.5 治理土地利用变化的体制机制

土地利用规划

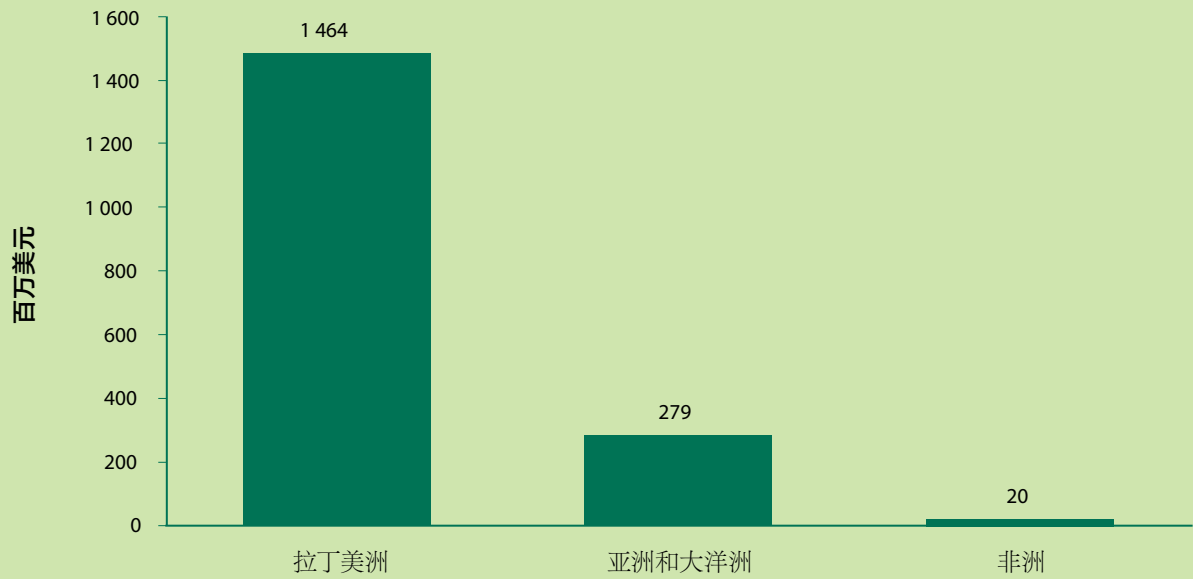
土地利用规划是国家用以平衡利益相关者之间土地利用竞争关系的一种体制机制。为选择和采用最佳的土地利用方案，并为土地资源的可持续发展创造适宜的环境，规划需要系统、反复地评估土地和水资源的潜力。其目的是选择那些最能满足人们需求、同时能为将来保护资源和确保人们有权决策如何分配这些资源的土地利用方案，并将其付诸实践（粮农组织，1993；粮农组织和环境规划署，1999）。

当不同的行业部门和管理机构，无论是在中央还是地方层面，使用各自的程序、信息和地图做出它们自己的土地利用规划时，其实用性就要受到质疑。因此，当森林、农业和其他部门都有规划时，它们之间的联系就会很弱。当森林和农业分属不同部门管辖时，出现不协调措施的风险大增；图3.11表明这种情况很常见。

对发达和发展中国家而言，协调土地利用和流域管理规划都会有困难。西欧国家最新文献研究认为，虽然森林与其他部门之间规划的协调很重要，但所研究国家中，相关规划几乎没有保持相互一致的（Cullotta等，2014）。森林景观恢复全球伙伴关系所倡导的景观方法具有多功能视角的优势，并在自然资源管理中考虑了环境和民生因素。这种多功能性可能包 »

图 3.10

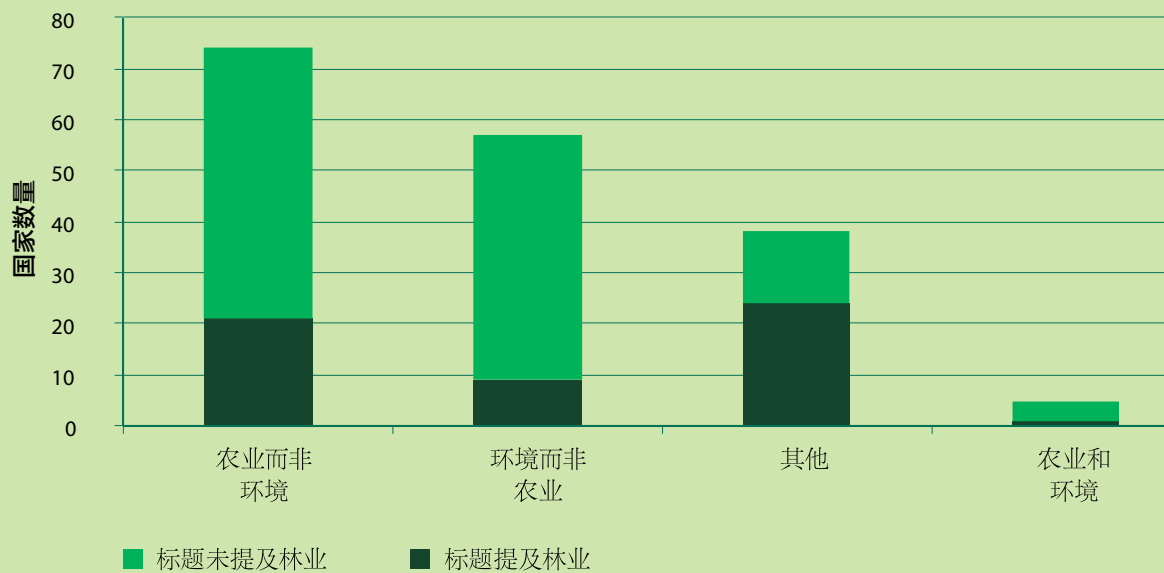
2011年发展中国家人工造林私营部门投资总额



资料来源：Castren等，2014。

图 3.11

2008年主要负责森林政策的政府部门



资料来源：粮农组织，2010。

» 括适应气候变化措施，目的是提升生态系统的自然恢复力和通过持续提供环境服务来减少人们受到的伤害（粮农组织，2013c）。

诸如地图、数据库和土地可持续评估等可用的工具和方法，有助于选取最合适的土地利用方式为特定地区完成综合土地利用规划。国家层面上，遥感数据的解析能力和可靠且透明的信息供给有助于建立土地利用的激励机制。将支持土地利用决策的数据库统一，有助于避免不同政府机构之间土地利用规划的不一致问题。以巴西为例，2006年绘制的公有森林地图融入了大量的土地相关信息，从采矿许可到社会居住区，用以规范和落实公共政策。印度尼西亚2014年通过了“一张图”倡议（插图3.3），提出了与部分REDD+战略相似的目标。

土地利用规划面临的另一个挑战是为满足利益相关者的需求和要求而权衡采集相关科技信息，如关于土壤性能、土地适宜性、地形、流域、生态重要性、与城市的距离和矿产等。上世纪80、90年代技术处理方法占主导地位，而现在参与式和利益相关者为中心的方法论更常见（粮农组织，2015e；BMZ，2012）。有效的多方利益主体参与程序需要适当的平台和协商手段。

监测和执行

对于可持续土地利用和森林转为其他用地的均衡决策而言，跨部门的参与式土地利用规划过程十分必要，但又不足够。能力有限、信息不对称和公权力滥用等都会妨碍土地利用规

划的执行。最新研究（《森林趋势》，2014）发现，很大部分土地转为其他用地都是非法的，要么违反了许可发放相关的法律，要么转变方式非法。良好的土地利用规划不仅依赖于规划的程序，还取决于有效的执行（和使用适当激励措施）。有效的执行需要足够的监测能力，也要利用能够制止、侦破和采取有效法律手段预防违法行为。在45个国家开展的森林面积变化监测能力研究（Kissinger、Herold和De Sy，2012）表明，被调查国家中仅约1/4有能力得到关于森林面积变化驱动力的高质量数据（表3.3）。

借助遥感技术能够提升信息的获取能力和改进监测策略。2004年发起的预防和控制亚马逊地区毁林行动计划（PPCDAm）包括监测相关的政府机构与创新程序之间的综合行动、环境管控和国土整治等。此行动有助于减少毁林，由1998年约200万公顷减少到了2012年不足50万公顷（PPCDAm，2013；Midia Amazonia，2015）。

私人投资者可利用遥感来提升对其土地的管理和监测能力，民间社会组织可利用遥感进行独立监测。巴西2012年通过了新“森林法典”，强制要求农村私有土地财产注册时必须提供地理坐标数据（插图3.4）。这一要求的问题也曾有过报道，特别是使用不同的影像来源和解读技术能力的差异（Soares-Filho等，2014；Rajao和Azevedo，2012）。然而，这个机制提升了监测和计量的能力，并为许多私人治理协议划定了基线，包括暂停扩大种植大豆和饲养奶牛等。

»

插文 3.3

印度尼西亚的“一张图”倡议

印度尼西亚“一张图”倡议的目标是帮助解决因使用不同数据和地图而产生的分歧，例如种植园和矿产运营的重复许可。地理空间信息局为政府机构出版了一套基本地理空间信息地图，包括全国土地覆被地图，全国海洋、草地/浅滩和水

域地图，全国海洋特征图以及苏门答腊岛省域红树林地图。精确、最新的地理空间信息也将有助于政府起草政策、解决土地争端和管理国家资产。

资料来源：Salim, 2014。

插文 3.4

巴西的农村环境注册

农村环境注册（CAR）是在新“森林法典”中提出的（联邦法 No. 12,651/2012）。这是一个公共注册系统，取得或拥有农村土地的人必须在这个系统上登记。农村土地的主人或使用人须确保其实现土地产权的目标遵守环境保护法规。如果农村土地所有者和使用人没能遵照环境法规

行事，他们将要承担行政、民事和刑事责任。依据“森林法典”，从2017年5月开始，商业银行在拨付农业用地贷款前，必须要求农村土地所有者和使用人提供在农村环境注册系统上登记过的证据。

表 3.3

45个国家森林面积变化监测能力和REDD+准备报告中森林土地利用变化驱动力上报数据质量的比较

报告驱动数据质量	国家森林面积变化监测能力			合计
	低	中	高	
低(列表)	8	7	3	18
中(排序)	3	10	2	15
高(定量)	2	4	6	12
合计	13	21	11	45

资料来源：Kissinger、Herold和De Sy。2012。

» 与民间组织和私营部门接触

作为国家政策法制化和提升土地利用变化治理和管理水平的一种途径，需要与民间组织和私营部门通过多部门和多机构平台开展密切合作，公共部门机构对此也在不断提高认识。体制框架不能简单地视为政府部门和行政机构，而应作为一个综合系统，框架各组成部分在此系统中与当地社区、民间社会组织和负责任私营部门合作。当本地居民可以加入和建立地方或国家级的组织或联盟时，他们就能更强有力地参与维护自身权益。习惯或非正式权属权力的认可能够带给本地居民强大的动力来发挥执行和监督作用，从而确保监管框架能够得到实施。有证据表明，如果给予足够的激励，社区在减少重点保护区域毁林方面至少能和政府机构做得一样好，有时甚至更好（Porter-Bolland等，2012）。例如在越南，政府与社区协商并付费给社区来保护本地的森林和人工林；当地居民现已站在了执行控制非法采伐法律的“前线”，显示了政府与民间社会和社区组织合作应对毁林的重要性和成本有效性。

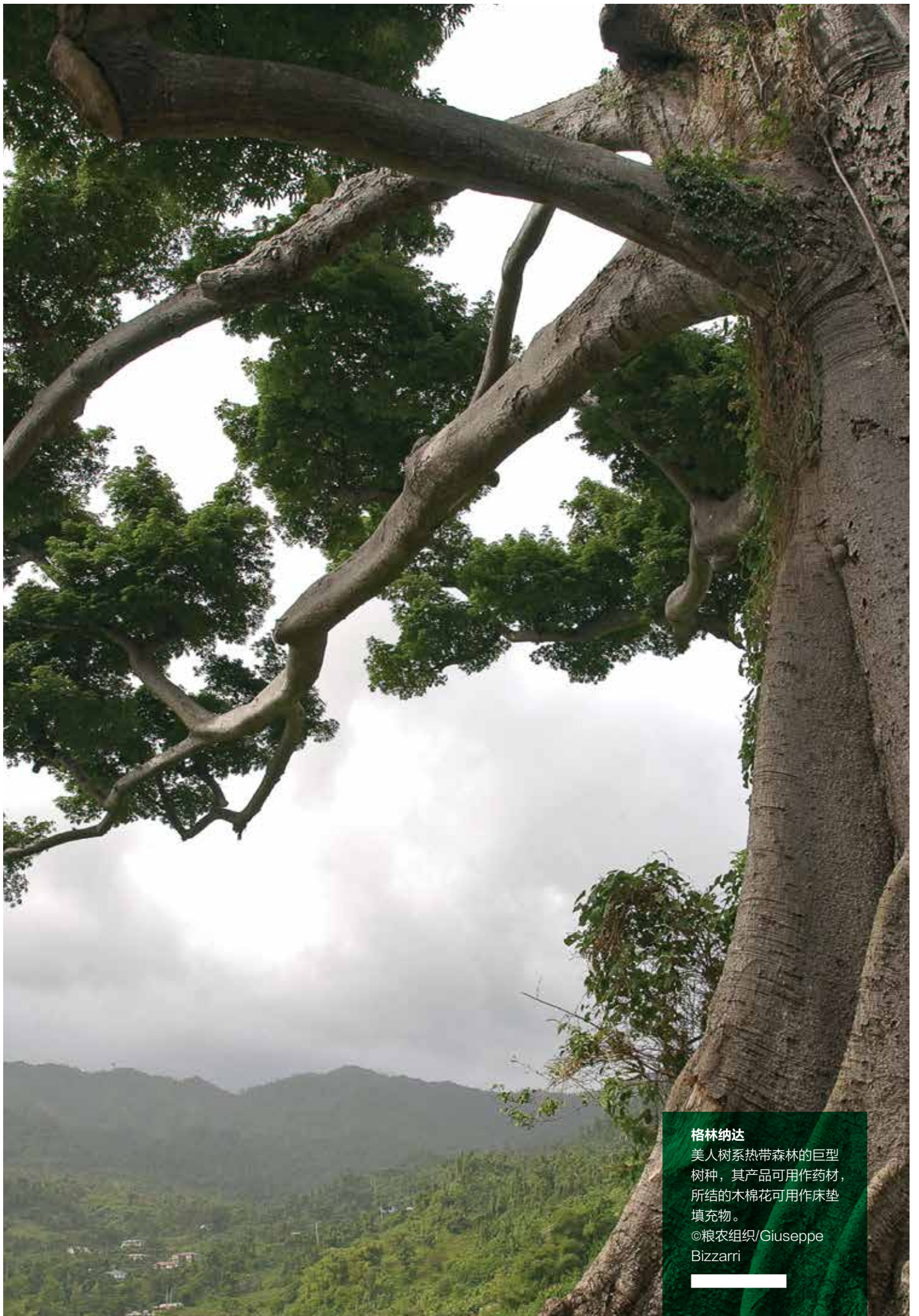
随着越来越多的私人公司自发承诺在其供应链中拒绝毁林，私人治理对于促进可持续土地利用就变得更为重要。行动包括自愿认证体系，如森林管理委员会、森林认证体系认可计划、可持续棕榈油圆桌会议和雨林联盟认证的咖啡农场等。代表着70个国家400个公司的消费品论坛（CGF）出版了棕榈油和大豆的可持续采购指南。通过其软商品协定，消费品论坛还与银行业合作以实现零毁林。2012年论坛组建了热带雨林联盟，与美国联邦政府合作于

2015年发起了非洲棕榈油倡议。喀麦隆、科特迪瓦、加蓬、加纳、利比里亚和尼日利亚加入其中，旨在以环境和社会可持续的方式繁荣棕榈油业，同时要保护好本地区的森林。

私人治理的另一个案例是巴西的大豆停购协议，巴西亚马逊地区主要大豆贸易商们约定，2006年7月以后不再够买在毁林后土地上种植的大豆；之前，近30%的大豆产量增加是通过毁林，而非种植在重新开发的牧场或在其他已有被清理的土地上，但现在这个数字降到了约1%（Gibbs等，2015a）。在巴西的部分地区，主要肉类加工公司签署的零毁林养殖牲畜协议也有助于减少毁林（Gibbs，2015b）。越来越多的公司愿意以支持社会和环境项目作为公司社会责任战略的一个部分。例如在突尼斯，森林管理部门正在与“绿色突尼斯公约”合作，作为项目代理人，帮助那些自愿支持森林发展的公司（粮农组织和防治荒漠化公约全球机制，2015）。

需采取多元手段

不能孤立地评估单项政策工具的有效性，如法律规定、财政激励、土地利用规划、监测和执行机制以及与私人部门和民间组织的合作伙伴关系。发展中国家同时实现了粮食增产和森林增加的事实表明多样化互动机制非常重要，比如农业集约化经营、土地利用区划、森林保护、更多依赖进口粮食和林产品以及国外资本投资（Lambin和Meyfroidt，2011）。例如，前面提到的巴西亚马逊地区毁林率的显著降低一定程度上得益于多手段的综合运用，如



格林纳达

美人树系热带森林的巨型树种，其产品可用作药材，所结的木棉花可用作床垫填充物。

©粮农组织/Giuseppe Bizzarri

促进发展的包容性公共和社会投资、目标明确的经济激励和农业激励变化、增加的农业产量、提升的毁林执法和监测能力、保护区的建立以及土著土地使用权的法律认可等。外部因素也非常重要，例如，气候政策倡议的研究

（Assuncao、Gandour和Rocha，2012）认为，2004年以来，巴西每年毁林面积下降，一半是因为牛肉、大豆等产品的全球价格较低，另一半则归因于政府的管控行动。■



第4章

为森林和 粮食安全腾出空间

塞拉利昂

当地农业中心的主任
考察社区卷心菜种植园。

©粮农组织/Sebastian Liste/NOOR为粮农组织提供

主要信息



1 对一些国家的案例研究表明，**经济改革**不仅有助于改善粮食安全状况，还能保持或增加森林面积。通过增加（特别是来自私营部门的）投资，以市场为导向的农业政策有助于提高生产力，既能保护社会和环境，又不需要扩大农业用地面积来提高产量。



2 高效的土地利用政策认识到了森林全部的**经济、社会和环境价值**，及其在开展更广泛的经济发展和扶贫项目中的作用。

第4章



3 高效、包容性的法律和体制框架保障了**可预测、安全的土地和森林产权**，即对树木、木制品和服务的所有权，并提供了有效管理土地利用变化的措施。提高生产者和社区组织的能力就是在完善体制框架。



4 将**森林管理权**下放给当地社区和小农有助于增加他们获取森林效益的机会，相应地，也提升了对森林价值的认知。高效协作的森林管理方式要求各公共机构与社区组织明确自身定位，具备执行能力。



5 整合土地利用和土地管理的方法包括**战略性土地利用框架**，农林机构在研究、开发和拓展等方面合作，加强农场 – 森林联系，以及促进混农林业发展。

为森林和 粮食安全腾出空间

4.1 减少毁林，改善农业和粮食安全状况

第2章提到，森林转为农业用地是毁林的主要原因之一，但提升粮食安全水平的措施并不必然导致毁林。本章将给出一些国家案例，这些国家在改善粮食安全状况的同时也增加或保持了森林面积，进而了解促成这些积极趋势的潜在因素。

正如1996年召开的世界粮食首脑会议所指出，“只有当所有人在任何时候都能够在物质上和经济上获得足够、安全和富有营养的粮食来满足其积极和健康生活的膳食需要及食物喜好时，才实现了粮食安全。”粮食安全表现在四个纬度是：（1）粮食可供量；（2）粮食的经济和物质获取；（3）粮食利用；（4）稳定。营养也是粮食安全不可分割的一部分。

尽管作为农业和林业用地有时被认为是相互矛盾的土地利用，但管理良好的森林可极大提高粮食安全保障能力。约三分之一的陆地面积有森林覆盖，而森林环境服务对农业生产至关重要，这是因为森林在水循环、授粉、自然病虫害控制、增强土壤肥力、调节和恢复小气候以改变环境状况等方面发挥着关键作用。森林对农村生计和扶贫的贡献在于，通过森林产品生产和环境服务创造的就业岗位来增加收入。亿万人口依赖于各种各样来自森林和森林

以外林木的植物和动物而生存，从而改善其营养质量和饮食的多样性，森林食品同样在食物缺乏时期充当安全屏障。森林对粮食安全的另一个重要贡献是提供煮饭的薪柴和为饮水灭菌；据估计，全球约有24亿人用薪柴做饭，约占欠发达国家人口的40%（粮农组织，2014a）。

有一套指标用来衡量粮食安全的四个纬度（粮农组织，2013b）。衡量“粮食获取”维度的两个指标是食物不足发生率（PoU）和食物不足人数（NoU）。在本报告所选案例研究中，这两个指标被用作判断1990年以来哪些国家改善了粮食安全状况的标准。而《2015年全球森林资源评估》中的数据则用于确定1990年以来哪些国家森林面积有所增加或保持不变。基于这些标准的分析发现，1990年以来有23个国家既改善了粮食安全状况，也增加或保持了森林面积。这些国家按区域划分，并根据世界银行收入水平分类。由于23个国家中没有低收入国家入选，故符合森林面积指标和实现“千年发展目标1C”、但不符合世界粮食首脑会议标准的低收入国家也被考虑入选。¹¹

考虑到地域平衡和人均收入水平，选出七个国家作为研究案例，也借此机会对比一下不同国家的政策、制度框架和政府机构。案例研究采用标准报告框架，分析1990–2015年

¹¹ 附件进一步说明了研究案例的选取。还进一步解释了食物不足发生率和食物不足人数的含义，并阐述了千年发展目标与世界粮食首脑会议目标之间的联系。

表 4.1

1990–2015年森林面积增加和
粮食安全改善状况

国家	森林面积变化 (%)	农业用地面积变化 (%)	食物不足发生率 (%)		食物不足人数 (百万)	
	1990–2015	1990–2010	1990–92	2014–16	1990–92	2014–16
智利	+16.2	-1.0	9.0	< 5.0	1.21	ns
哥斯达黎加	+7.5	-19.1	5.2	< 5.0	0.16	ns
冈比亚	+10.4	+5.0	13.3	5.3	0.13	0.10
格鲁吉亚	+2.5	-23.2	56.5	7.4	3.02	0.32
加纳	+8.2	+23.9	47.3	< 5.0	7.09	ns
突尼斯	+61.9	+16.1	< 5.0	< 5.0	ns	ns
越南	+57.8	+60.1	45.6	11.0	32.13	10.29

注：ns = 不显著。

间每个国家粮食安全和森林面积状况保持积极趋势的影响因素。被选作案例进行研究的国家包括：

- ▶ 非洲 — 冈比亚、加纳和突尼斯；
- ▶ 亚洲 — 格鲁吉亚和越南；
- ▶ 拉丁美洲 — 智利和哥斯达黎加。

表4.1显示了七个国家1990年以来粮农组织（2015a）¹²上报的森林面积增加量和粮食安全状况改善指标。同时，表中还给出了农业用地面积的变化，虽然这个指标并非案例选择的标准。■

¹² 尽管一些案例研究使用了不同的数据，如各国对森林面积构成的不同定义，但粮农组织的数据（2015）是一致的。

4.2 国家案例研究

基于案例研究报告¹³、粮农组织和世界银行提供的相关数据¹⁴，本节总结了每个案例研究。总结反映了各国的经济和人口状况，分析了粮食安全、农业与森林状况的发展趋势，勾勒出了政策、法律和制度框架，并指出了有助于粮食安全和森林面积保持积极发展趋势的关键因素。

¹³ 完整的国家报告和参考文献可参见：<http://www/fao.org/publications/sofo/>

¹⁴ 国内生产总值以及农业、林业与渔业的增值变化都已采用2005年美元不变价换算为现值。除非另有说明，粮食进出口数据不包括鱼类在内；进出口总额的比重与商品的进出口总额有关。

智利

经济和人口状况

智利在南美洲属于高收入国家。2014年人口1776万，人均国民总收入（GNI）为14910美元（按购买力平价计算，相当于21580国际元）。¹⁵智利国土面积为7435万公顷。

智利经济发展强劲，1990–2000年间国内生产总值年均增长6.4%，在2000–2014年期间每年增长4.0%。经济增长得益于政策鼓励发展开放性经济，倚重国际贸易、自由竞争、关税减让和私有制生产方式。然而，收入不平等的现象依然存在：2013年，10%的最高收入群体所得占45.5%，而10%的最低收入群体所得仅为1.7%。

智利人口增速放缓，从1990–2000年间的年均增长1.4%降至2000–2014年间的年均增长1.13%。同时，农村人口持续向城市流动，1990年农村人口221万（占总人口17%），而到了2014年仅剩182万人（占总人口10%）。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

粮食安全状况的改善得益于持续增加的农业产量、良好的经济条件和针对性强的社会保护。社会福利项目包括补助粮食及其他基本支出、住房条件改善。尽管有与劣质食物相关的肥胖症问题，但粮食安全依然是最贫困人口面临的一个问题。

1990–2013年间，农业（包括林业和渔业）增加值对经济的贡献年均增长5%，而该部门对国内生产总值的整体贡献略有下降，从1990年的3.7%降至2013年的3.5%。1990–2015年间，农业用地面积略有下降，从1590万公顷降至1578万公顷。在1990–1992年和2011–2013年的两段时期内，人均粮食产值年均增长48%。¹⁶

农业产值的增加部分是因为农业生产方式发生的重大变化，尤其是减少种植谷物和蔬菜等传统作物的数量，增加了红酒、水果和鲜花的产量。1990–2013年间，种植作物占用的土地面积减少了149万公顷（53%），永久作物面积增加21万公顷（84%），永久草地和牧场面积增加116万公顷（9%）。

生产的变化是对（特别是出口市场中）不同产品相对获益能力变化的反映。由于国内市场较小，出口市场对于扩大规模经济至关重要。2012年粮食出口总额79亿美元，占智利出口总额的10%；当年主要出口产品为红酒、葡萄、苹果以及其他果类。2012年粮食进口总额39亿美元，占智利进口总额的5%，主要进口牛肉和小牛、玉米和小麦、牲畜饲料。智利在特殊的情况下，如2010年大地震，也得到了粮食援助。

1990–2015年间，许多种植作物和水果的生产力提高50%。提高生产力的方法包括复原受侵蚀和缺乏养分而退化的土壤、引进精密系

¹⁵ 基于购买力平价的人均国民总收入是指按购买力平价计算为国际元的人均国民总收入。对于国民总收入而言，国际元的购买力与美元在美国的购买力相当（世界银行，2016年）。

¹⁶ 人均粮食产量的不变价均值是与可获取性相关的粮食安全指标（粮农组织，2016a）。

促使智利粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

- ▶ 开放竞争市场上的经济增长导致出口增加, 失业和贫困人数减少。可靠的制度框架支持经济增长, 提供社会保护。
- ▶ 在应对多变的市场时(包括潜在的出口), 农业部门表现得十分灵活, 用获益能力更强的替代作物取代传统作物, 积极应对关税减让政策。
- ▶ 由于最佳可用技术的运用和农场面积的增加, 农作物生产能力得到提升, 带来了规模经济效益。
- ▶ 资金主要由商业银行提供。政府的金融手段主要用于激励私营部门投资, 恢复退化土壤以及改良灌溉系统。
- ▶ 社会和生产目标明确的针对性项目支持中小企业的发展, 主要会通过提供技术援助、财政支持和培训, 来提高家庭农场的生产力和可持续性。
- ▶ 人工林为工业加工提供木材, 发挥环境效益, 如土壤保护等; 这些效益的发挥得到了造林补助的支持, 是相关法律要求采伐后再造林的结果, 是私营部门对诸多机遇的积极响应。
- ▶ 基于土地在不同利用方式下的适宜性, 政策对农业和林业发展潜力的认可, 为两部门提供了强而有效的支持

统来改良灌溉系统,¹⁷应用新的遗传学技术和增加设备投资。提高生产力的金融手段包括奖励化肥项目(2005–2009年间投入3.19亿美元)、改良灌溉(1990–2014年间花费9.82亿美元)和排水系统以及提高耕作土壤的农业环境可持续性。规模经济效益也相当显著,例如权属面积在2000公顷以上农业用地面积占农业用地总面积的比重,从1997年的60%上升到2007年的70%,技术创新也往往集中在这些大型农场。

在智利,权属面积不足5公顷的农场占40%左右。大量低产的农业用地由小农户耕种,满足其最低生活需求。为追求规模效益,中等规模农场的面积有扩大的意愿,但很小的农场没有这样的趋势。

农民将大部分资金投向农业,资金大部分从银行获得,少部分来自生产资料供应商。2012年来自银行的投资有70亿美元。此外,还有主要投向出口导向型农业经济的外商直接投资。所有农事都由私营部门实施,公共投资主要改良退化土壤和完善灌溉体系,配备灌溉系统的适耕地比例从1990–1992年间的42.9%上升到了2010–2012年间的85.5%。国有银行也会帮助改善小农户的状况。

森林占智利陆地面积的24%。智利储备了大量的人工林资源,成为重要出口产业的基础。1990年以来,智利营造了100多万公顷人工林,主要利用了之前的粗放型农业用地或受 »

¹⁷ 配备灌溉系统的适耕地百分比与供给稳定性相关的粮食安全指数(粮农组织,2016a)。

» 侵蚀威胁的土地。到2013年，林业部门（及相关产业，不含纸浆和纸张）对国内生产总值的贡献率达到了2.7%。过去25年里，工业用木材采伐量增加了两倍，2013年时达到了4100万立方米；到2025年，预计人工林采伐出材量每年会保持在5000万立方米左右。2013年，林产品出口额47亿美元，相比之下进口仅有8亿美元。主要出口产品是纸浆和纸张、锯材、板材和木片。

林业的大部分资金都来自私营部门，1990年以来在植树造林和木材加工上的投入约为6亿美元和117亿美元。1974-2014年间，基于对森林生态环境效益的认识，政府累计投入7.62亿美元的激励资金，才促成了如此规模的私人投资。人工林主要由松树和桉树组成，占森林经济产出的98%。这就减轻了对天然林的压力，而工业用材采伐量来自天然林的比重从1990年的16.1%下降到了2013年的0.8%。总体上，1990年以来，原始森林和天然次生林的面积增加了8%。某些情况下，人工林取代了天然林，但是现在林业公司同意恢复4万公顷左右的天然林。在一些地区，速生树种对供水的影响令人担忧，科学研究在探索如何通过选择更优物种等方法来解决这个问题。

预计还会新造150-200万公顷的人工林。6级土地石多坡陡，土壤贫瘠，被侵蚀的可能性很高，因而种植一年生作物的价值不大，但适合种植永久果树作物、放牧和植树造林；一些7级土地也适合植树造林。此外，在气候条件适宜种植葡萄、橄榄和果树的地方，有些退化的硬叶林地会转为农业用地。

政策、法律和制度框架

过去25年来，智利采取有的放矢的政策手段，促进了私营部门的积极参与，从而成功地增加了农林产品的产量，提高了生产力，扩大了贸易。2012年，政府在农业、林业和渔业方面的支出达到7.51亿美元，占政府总支出的1.54%。

农业改良计划提高了生产力，把先前的低产之地变成了高产盈利的农业用地。此外，智利农业发展研究所（INDAP）通过以下方法支持中小型生产者：混农林业和农业投资项目共同融资；加强原住民社区的农业、林业以及相关活动来提高居民的收入和生活质量，同时尊重这些原住民的世界观；支持改善商业协会的经营、经济和财务状况；促进小农组织的技能发展和能力建设；为灌溉和原始森林管理提供信贷支持。农业发展研究所也会提供技术援助和培训。研究所的推广服务处遍及全国，将大学和农业研究所的科学建议传达给农户，既包括家庭农场，也含有中等规模生产者。为了研究出推广工作的综合方法，农业发展研究所和森林研究所合作培训专业推广人员。

法律对天然林和人工林的管理作出了规定，并要求所有（包括人工林在内）采伐迹地必须再造林。森林行动计划为林业部门制定了发展战略，涵盖生产、社会和环境功能。一个由农业部长提交的20年国家森林政策即将出台，为未来政策手段提供框架，公共和私人部门正在共同努力，促进此项政策的出台。为鼓励恢复退化天然林，提高相关措施效果的工作也已开展。

插图4.1介绍了促使智利粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素。

哥斯达黎加

经济和人口状况

哥斯达黎加在中美洲属于中高收入国家，国土面积511万公顷。2014年人口达476万，人均国民总收入10120美元（按购买力平价计算，相当于14420国际元）。

哥斯达黎加经济稳步增长，国内生产总值在1990–2000年间年均增长5.2%，2000–2014年间每年增长4.3%。经济增长主要依赖服务业、旅游业和新技术。20世纪80年代和90年代期间，哥斯达黎加实施结构调整计划，缩小公共部门的规模，政府退出对市场的干预，促进非传统出口的发展，鼓励外商直接投资，签订了一系列重要的自由贸易协定。

人口增速在下降，年均增长从1990–2000年间的2.4%降到2000–2014年间的1.38%。如今绝大部分人口增长来自于邻近国家的移民，许多移民在农村地区工作。1990年以来，尽管哥斯达黎加农村人口比重已从50%降至31%；绝对人口数量比较稳定，大约为150万。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

哥斯达黎加的粮食安全指数大体呈积极趋势，但是那些包括无地农村家庭等在内的较贫困人口仍面临粮食不安全问题。20世纪90年代以来，由于农业生产力提高，以及从低成本国家进口粮食（尽管容易受全球粮价波动影响），粮食安全问题已得到全面改善。因转为养牛牧场和其他农业用地而造成的森林净减少也被叫停；之前，森林被视为“土地银行”，可根据需要被转为农业用地。

1990–2013年间，农业（含林业和渔业）增加值对哥斯达黎加经济的贡献年均增长3.2%；同期，该部门对国内生产总值的贡献却从12%降至6%。农业用地面积从1990年的230万公顷降至2015年的182万公顷，由于生产力提高，在1990–1992年和2011–2013年间，人均粮食产量均值上升了26%。农业用地在减少，主要是因为永久草地和牧场面积从1990年的179万公顷降至2015年的126万公顷。相应地，这种下降趋势是因为采取了结构调整政策，减少了对畜牧业和价格波动的直接扶持，导致牲畜数量从1990年的220万头降至2010年的130万头。1990–2013年间，耕种作物面积减少了2.8万公顷（11%），但同期永久作物面积增加了7万公顷（28%）。这种生产变化反映了千变万化的市场状况。

哥斯达黎加大部分的农业生产由大规模土地所有者和跨国公司来进行，他们专于集约化生产，出口菠萝、香蕉、畜产品、咖啡、糖以及棕榈油等产品。配备灌溉设施的适耕地比重从1990–1992年间的30.4%上升到2010–2012年间的41.7%。小农户继续生产粮食供应本地市场，自给农业变得没那么重要了。1996–2011年间，油料作物、谷物及肉类的产量上升，而同期咖啡产量下降。2011年，哥斯达黎加的粮食出口总额为29亿美元（占出口总额的28%），而粮食进口额合计为13亿美元（占进口总额的8%）。从价值上来说，主要出口产品为香蕉、菠萝和咖啡，而主要进口产品为玉米、大豆和小麦。

20世纪80年代，哥斯达黎加毁林达到了顶峰，之后情况好转，森林占国土面积比例从2000年的最低点上升到了2015年的54%。商品 »

促使哥斯达黎加粮食安全 和森林覆盖呈积极态 势的关键因素

- ▶ 农业结构调整减轻了森林转为农业用地的压力，导致次生林面积增加。
- ▶ 农业和粮食政策旨在增加大中小企业的竞争力，包括增加本地产量。政府积极应对2008年粮价上涨，采取了提高粮食产量和为弱势家庭提供社会援助的措施。
- ▶ 政府采取法律制约手段阻止天然林的土地利用变化。
- ▶ 1997年以来，环境服务付费机制为森林注入了稳定的资金。资金优先用于森林和流域保护与维护、混农林业与林牧系统以及用本地树种造林。
- ▶ 公有保护区被合并，一些私营者也有意愿在他们的土地上采取相同的方法，以便从生态旅游和环境服务付费机制中获益。
- ▶ 原始林对生态旅游业意义非凡，政府也认识到森林对环境安全至关重要，因此，政府优先考虑森林、农业和粮食政策。

» 作物生产是毁林的一个重要驱动力，但由于经济结构改变、优先保护森林和维持可持续发展，从而减轻了对森林的压力。养牛数量的下降也导致一些土地撂荒，随后恢复了次生林。尽管次生林的面积在增加，为增加农业用地而非法清林还在继续；此外，一些农户阻止森林再生，因为他们不想失去开发农用土地的机会（除非特殊情况，森林法禁止改变天然林的土地利用方式）。人工林的面积一直在下降，许多人工林还是受20世纪70和80年代鼓励措施的影响而营造的。人工林下降，一定程度上是因为采伐之后没有再种植树木，土地被用于其他用途，比如栽培果树或城市开发；一定程度也是受到了市场上廉价（尤其是来自智利的）进口木材的影响。一些农林复合经营实践，可为咖啡作物和牲畜提供遮蔽。

由于木材进口量增加和建筑中更多地使用替代产品，哥斯达黎加林业部门的经济贡献占国内生产总值的比重从1994年的0.5%下降至2015年的0.2%。然而，这些官方数据并不含薪柴、木材加工或环境服务价值。此外，尽管国际旅游业占出口总额的18%，且森林被广泛地用于推广旅游业的活动中，此类森林效益却没有在国民账户中得到体现。1990年以来，年度森林木材采伐量相对稳定，约470万立方米，其中74%为薪柴。由于环境保护力度加大，天然林木材采伐量从1998年的24.8万立方米降至2015年的2.3万立方米。木材制品贸易存在明显的逆差，2013年进口额为5.501亿美元，而出口额（木炭、柚木圆木和木材制成品）为0.624亿美元。

政策、法律和制度框架

哥斯达黎加更广泛的政策目标是成功发展开放型经济，牢牢维护环境安全，在此背景下实行农林政策。过去25年，囊括削减进口关税和补贴的结构调整计划实施效果显著。农业占公共支出的平均份额从1990-2000年间的14%降至2001-2013年间的5%。2011年，政府在农业、林业和渔业方面的开支为8.27亿美元。

国家的农业和粮食政策目标是增加大中小企业竞争力，帮助农民创新和发展能进入国内外市场并获取可观利润的生意。政策也鼓励本地生产，例如在2008-2010年间，政府采取限价支持措施，帮助增加大米、玉米及豆类等主粮的国内供应量。因2008年全球粮价上涨而提出的国家食品计划，其中两条计划是提高粮食产量和为弱势家庭提供社会援助。

2012年以来，哥斯达黎加已制定了国家土地管理政策。根据国家发展计划，住房和人居部、土地利用行业协会以及一系列有关部门和公共团体共同协作，为土地利用规划和住房制定了方针政策。然而，发展速度经常超过了制定和实施管理计划的能力。农村发展研究所促进了农村地区的发展，但常常以鼓励农业为重点，其实它可以再下点功夫将森林并入地区发展策略之中。

森林政策的重点已从木材生产转到保护森林、禁止毁林和增加森林植被上来。1996年，作为环境、能源和电信部的代理机构，国家保护区体系（SINAC）成立，负责管理森林和保护区。国家保护区系统主要着眼于保护，而前森林管理司（属林业部）着重提高木材产量。森林法禁止保护区内土地利用类型变更，全国

约50%的林区都处于保护区之内。然而要判断在哪个时期开发撂荒农地，再次栽培植物，合法构成次生林是很困难的。制定法律，更加清楚地区分原生林和次生林的管理制度十分必要。

20世纪90年代中期，人工林发展激励措施被环境服务付费机制所取代。国家林业融资基金对化石燃料消费征收一定比例的税，这反映出哥斯达黎加政府认识到森林提供了重要的环境服务，需要公共基金来支持。20年来，生态环境服务付费机制是为森林筹资的重要和稳定来源。资金优先用于森林和流域保护与维护、混农林业与林牧系统以及用本地树种造林。环境服务付费机制用于巩固保护区系统，主要方式有政府自愿购买土地；开发43.7万公顷生物廊道；奖励农民植树造林，农民现已种植540万棵树；支持保护原住民领地内森林。1996-2015年间，与林业相关的环境服务付费项目共收到资金3.18亿美元，其中64%来自化石燃料税，22%来自世界银行贷款，剩余部分从其他渠道获得。哥斯达黎加的环境服务付费机制预期为开展REDD+支付提供一种机制，支持国家实现低碳经济目标、保护生物多样性和推动自然旅游业发展。

插文4.2介绍了促使哥斯达黎加粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

冈比亚

经济和人口状况

冈比亚在西非属于低收入国家，国土面积101万公顷。2014年人口193万，人均国民总收入440美元（按购买力平价计算，相当于1560国际元）。

冈比亚经济基础薄弱，重要部门有再出口贸易、旅游业、建筑业和农业。1990-2013年间，国内生产总值年均增长3.4%，但2014年由于旅游业衰退（尽管冈比亚没有埃博拉疫情，但病毒传染的可能性影响游客的选择），少雨导致作物产量下降15-30%，国内生产总值下降。汇款成为国家外汇主要来源之一，占国内生产总值的比重由20世纪90年代的3-4%上升到2013年的20%。粮食进口额比1990-1992年间的商品出口总值高142%，比1999-2001年间高313%，比2009-2011年间高181%。¹⁸

1990-2000年间，冈比亚人口年均增长2.97%，2000-2014年间年均增长3.27%。尽管人口向城市流动，农村人口数量还在继续增加。约147万人生活在森林附近，占总人数的78%；至少在某种程度上来说，这些人还要依靠森林资源来获取食物、生活能源、饲料、建筑材料和杆杖。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

正常时期，约有11%的冈比亚人得不到粮食保障，或容易遭受粮食不安全的冲击。贫困是导致粮食不安全的主要因素，而且以女性为户主的家庭更容易面临粮食不安全问题。少且分配不均的降雨量给农户安全带来不利影响，导致产量低、收入减少以及粮食储备量偏低。大多数农业生产者需要购买进口食品，因而易受到外部价格波动的影响。当粮食储备量很低时，农户会通过销售花生和其他经济作物获得收入，或依赖汇款。

¹⁸ 作为商品出口总额的一部分，粮食进口额是与稳定性相关的粮食安全指数；展现了一个国家通过出口商品和服务为进口粮食提供资金的能力（粮农组织，2016a）。相比之下，作为商品出口总额的一部分，在1990-2010年间，智利粮食进口额占比不高于6%，哥斯达黎加粮食进口额占比不高于11%。

1990-2013年间，农业（含林业和渔业）增加值对经济的贡献年均增长2.6%，同期该部门对国内生产总值的整体贡献却从28%降至23%。农业为国家提供了75%的就业岗位。总体上，1990-2015年间，农业用地面积没有大的变化，但耕地面积从1997年的20万公顷增加到2012年的44万公顷。在1990-1992年和2011-2013年间，人均粮食产值上下波动，变化趋势不明显。但在1990-1992年和2008-2010年间，粮食进口量增长166%。¹⁹

冈比亚一直在调整种植模式，尤其是增加了水稻的种植面积。2012年，从价值上来说，最重要的农产品有花生、小米、水稻、牛肉、高粱、牛奶、野味肉、鲜果、腰果和蔬菜。由于引进了“非洲新稻”品种，水稻产量从2008年的3.43万吨增至2013年的6.97万吨；然而这也引发了一些问题，如其他作物可利用水资源量减少和侵蚀问题。尽管水稻产量在上升，但其进口量也在增加，1990-1999年间年均进口6.33万吨，2000-2009年间年均进口8.93万吨，2010-2013年间年均进口9.36万吨。糖和面粉等产品的进口量也在增加。2011年，粮食进口额为1.08亿美元，占进口总额的31%，粮食出口额为2000万美元，占出口总额的21%。净出口产品主要有花生、花生油和腰果。

冈比亚的农业生产高度依赖降水，因此波动较为明显。过去30多年来，平均降水量一直在下降；其他不利于农业生产的因素还有土壤肥力低、农作技术不当、投资成本高（由于农产品价格低，农户会控制化肥用量）、进入市场困难、土地权属不稳定和生产者组织软弱。

¹⁹ 进口量指数的三年平均值（粮农组织，2016a）。



插图 4.3

促使**冈比亚**粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

- ▶ 国内农业的发展（如可耕地面积和稻米产量增加）与粮食进口的增加，降低了食物不足发生率和食物不足人数。
- ▶ 为实现可持续管理而将林权下放到地方社区，和对参与式森林管理重要性不断上升的认识，有利于减轻对森林资源的压力，增加地方社区的森林经济收益。
- ▶ 通过加强社区生产组织等途径，外界扶持有助于推动农业和林业部门的改革和发展。
- ▶ 将森林可持续经营纳入冈比亚国家农业投资计划，反应出统筹兼顾的重要性，比如高地侵蚀会造成低地泥沙淤积，农业扩张应在已开发耕地上进行，避免蚕食森林。
- ▶ 公众对土地退化相关问题及其成因（如人类活动和气候变化）的问题有了更深入的了解。

传统与现代的土地产权制度共存，由本地区管理者负责分配传统耕作土地、住宅庭院与蔬菜园区和社区森林，而地方政府负责现代土地产权制度。在这些产权制度之下，小农户和贫苦农民面临不平等和不安全的问题。

2008–2015年间，官方发展援助投资总额约3.75亿美元。此类援助投资项目致力于农业用地和水资源管理、畜牧和园艺发展、农业价值链商业化、可持续土地管理、稻米生产、参与式流域综合治理和农村金融。援助资金被用于制度建设、能力培养、谷物存储、家庭农场、土地管理与产权等方面，以此来提高农业产量；作为此类项目的一部分，生产者组织也从中得到好处。

在冈比亚遭受如干旱、害虫侵害所致的作物歉收、暴雨导致的谷物短缺等自然灾害时，世界粮食计划署为其提供救济粮。最近的项目有2012–2015年合计980万美元的学校膳食计划和2013–2015年共计550万美元的粮食不安全及弱势家庭持久救济和复原行动计划。

冈比亚大部分森林由乔木和灌木草原组成，但由于附近社区的农业扩张和定居区建设，森林有退化趋势。冈比亚还剩1000公顷左右的原始林。所有的天然生长树木归国家所有，但大部分的林地归传统产权所有者。冈比亚有“森林保护区”35.7万公顷、“森林公园”和“联合治理森林公园”3.4万公顷以及“社区森林”3.2万公顷。

近年来森林产权发生重大变化，部分森林保护区被永久性转让给本地社区，以便其参与森林管理。尽管冈比亚还存在清除森林发展农业的行为，但参与式森林管理与强有力的森林

- » 产权制度让人们更加深刻地意识到木质与非木质林产品可持续生产的价值，也表明有林区不应该被视为“一文不值的灌木丛”。

2011年，林业部门对国内生产总值的贡献为0.5%，但这不包括非市场商品和环境服务。例如，尽管冈比亚的薪柴进口高度依赖塞内加尔，但官方统计数据并没包括与塞内加尔的林产品跨境交易。冈比亚年均木材采伐量从1990-1994年间的57万立方米增至2007-2011年间的80万立方米。所伐木材大部分用作薪柴；工业用材采伐量相对稳定，每年约12万立方米，大部分用于国内建筑。2013年林产品出口额为6830万美元，进口额为430万美元。

旱灾、洪水、风暴以及野火造成巨大的生命和财产损失。例如，2003-2012年期间，平均每年有17.06万公顷的土地被烧毁。

政策、法律和制度框架

冈比亚政府经济政策的主要目标包括消除贫困、通过稳定的经济增长来提高国民收入和减少不平等。农业和自然资源政策通过推动农业贸易与投资、提高生产力、促进商业化和活跃私人部门参与度等手段，力图打造一个维护可持续粮食安全的多元化现代农业产业。冈比亚国家农业投资计划（2011-2015）旨在实现农业经济增长不低于8%的目标，它能提高农业用地和水资源管理水平、改善对共享资源（含森林）的管理、发展农业产业链和进行市场推广、保障国家粮食和营养安全和促进农业可持续发展。

管理75%的社区林地或私有林，促进环境和社会经济发展是林业政策（2010）的一个目

标。在冈比亚国家农业投资计划中，“森林资源可持续管理”重在提升社区在森林可持续管理中的参与度、促进混农林业发展、加强林业部的作用和推进合作研究与信息交流。

《国家土地条例》（1995）规定，根据《森林法》和《地方政府法案》（2002）给予森林保护，要求地方政府负责辖区森林资源的保护、控制和管理。目前还在审议的森林法案试图通过规定政府与合作管理伙伴的义务，为解决冲突和税收优惠制定相应条款，来调节本地社区对森林的管理。

在冈比亚，建设基础设施、修建居住区和酒店会经常采伐森林，导致规划局和林业部产生冲突。虽然经济利益通常要优先于环保目标，《生物多样性和野生动植物保护法案》（2003）要求人们在进行土地利用管理时，应充分保护生物多样性，解决此类冲突。在决策过程中，政府可以从很多方面增加公众参与度，例如规划、划定国有土地（影响传统产权）、监督国土局和规划局的工作以及参与土地利用法律的制定。

在农村，社区组织要依法管理社区森林，法律章程为其可持续管理提供了指导性原则。

2012-2015年间，政府对林业的年度预算拨款额为45万美元，而政府从林产品销售和税收中所获资金为55万美元。2008-2015年间，林业从外界捐助机构收到了价值90万美元的项目，还有即将开展的650万美元全球环境基金/粮农组织旱地森林管理项目。这样的外部援助项目提升了林业部门能力，增强了农民实力，

提倡了参与性方法，增加了林业对农村社会经济发展的贡献。

插文4.3介绍了促使冈比亚粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

格鲁吉亚

经济和人口状况

格鲁吉亚在高加索地区属于中低收入国家，国土面积695万公顷。1993年人口491万，2014年降至450万。2014年，人均国民总收入3720美元（按购买力平价计算，相当于7510国际元）。

1993–2014年间，格鲁吉亚国内生产总值年均增长4.3%，但在2008–2009年间，武装冲突和全球经济危机阻碍了经济增长。汇款在经济中起重要作用，平均占国内生产总值的7–9%左右。1990–1992年间，粮食进口总额占商品出口总额的299%，2000–2002年间占56%，2009–2011年间占44%。

1991–2000年间，格鲁吉亚人口年均减少1%，这在很大程度上是经济原因引发的移民造成的，但在2000–2014年间，人口年均增长1.37%。格鲁吉亚约有25.3万流离失所的难民。尽管农村人口从1991年的222万降至2014年的185万，仍有一半左右的人生活在农村地区。许多农村居民至少部分依赖生产力很低的农场来维持生计。许多村庄在森林附近，因此木质和非木质林产品（大部分是非法所得）是村民的重要经济来源。木材是农村居民取暖和做饭的重要能源。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

格鲁吉亚的粮食安全指数在最接近市场经济的过渡阶段有了很大的提升。食物不足发生率逐步下降，1990–1992年间为56.5%，1997–1999年间为11.1%，2014–2016年间已降至7.4%。食物不足人数也在下降，1990–1992年间为300万，1997–1999年间为50万，2014–2016年间已降至32万。尽管格鲁吉亚生产的粮食多种多样，并可从中获取利润，但贫困还是使其容易发生粮食不安全问题。农业用地面积从1990年的323万公顷降至2015年的255万公顷，在1990–1992年和2011–2013年间，人均粮食产值上下波动，没有明显趋势；而在1992–1993年和2012–2013年间，粮食进口量增加了34%。

1991–2000年间，农业（含林业和渔业）增加值对格鲁吉亚的经济贡献年均下降10.6%，2000–2013年间年均下降0.4%。1991年农业对国内生产总值的贡献为29%，2013年为9%。传统种养殖产品包括葡萄、小麦、玉米、肉类、牛奶、水果和蔬菜。2011年粮食进口额8.96亿美元，粮食出口额2.27亿美元，粮食在进口总额中占13%，在出口总额中占10%。按价值计算，2011年主要的进口食品有小麦、鸡肉、葵花油和糖，主要的出口食品有榛子、葡萄酒和烈性酒。

农业产量增加的空间还很大。格鲁吉亚土壤肥沃，气候适宜，非常适宜农耕；但过去20年来，由于没有高效的农业政策，农业产量逐步下降。现在约有25%的农业用地属私有；但土地权属高度破碎化，70%的地块面积不足1公顷，98%的地块面积不足5公顷。草场的使 »

促使格鲁吉亚粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

- ▶ 林区人口外迁缓解了因过度采伐和放牧给森林带来的压力。
- ▶ 长期森林采伐许可证（延至20年）取代短期许可证改善了森林管理。
- ▶ 认识到目前的法律不符合森林可持续管理原则，政府便着手制定新的森林法规。国家林业机构也在进行能力建设。
- ▶ 利益相关者参与国家林业政策的实施和完善，有助于得到他们对森林可持续管理原则的支持。
- ▶ 2013年以来，由于发展农业也是政府的重点支持方向，该地区的国家投资和官方发展援助资金得到增加。

» 用年费很低，但许多草场已过度放牧。2007–2014年间，对农业的国外直接投资每年有1370万美元。然而外国直接投资备受争议，2012–2014年间格鲁吉亚暂停向外国人出售土地。

2013年以来，为了发展优质农业以保障农村地区的粮食安全和战胜贫困，政府优先支持农业发展。政府和国际捐助者逐渐增加对农业的投资，用于完善基础设施（含灌溉设施）、提高农业机械利用率、援助小农场、加强预防动物疫病、发展加工业和促进国际认可的实验室设备等产品出口。

格鲁吉亚的森林占国土面积的40%多一点，但大多在山区，只有约20%的森林被认为适合商业性采伐。最近，将森林转为农业用地的做法并没有造成损失，并且有一些地方的森林已经再生。农村，尤其是山区居民外迁，减少了森林采伐和过度放牧，缓解了对森林的压力。

1999年以前，森林及其经营都是由中央集中管理，现在的森林虽仍归国有，但是由私营企业经营。人们持有短期许可证后会大肆砍伐森林，因为许可证持有者没有投资于森林的热情。然而2005年以来，许可证有效期延至20年，并且要求持有者必须对森林经营进行投资。政府授予私营企业一些林地的长期使用权，并由私营企业进行管理。人工林面积仅占森林总面积的2.5%。

林业对国内生产总值的贡献为1.3%（但不包括非木质林产品）。根据官方数据，1998年以来年均木材采伐量为58万立方米，其中78%用作薪柴。由于还存在非法采伐现象，实际采

伐量很难确定，但一些非官方数据估测，薪柴采伐量约为250万立方米。加工材在本地市场出售。格鲁吉亚独立之后，开始出口鹅耳枥、冷杉和云杉等木材，但为了减轻对森林的压力，20世纪90年代后期以来，采伐和原木出口受到临时性限制。政府引入了森林利用和木材出口管理机制，2006年之后国际贸易量有所增加。2013年，林产品出口额2300万美元，进口额9200万美元。

政策、法律和制度框架

格鲁吉亚的国家社会经济发展战略“格鲁吉亚2020”（2014年批准）确定了国家各部的优先发展对象。包容性、私人部门促进经济增长和可持续利用自然资源是制定战略的基本原则，完善农业基础设施是战略优先发展对象之一。政府也认识到，良好的森林生态系统有利于农业、水力发电和旅游业的发展。具体措施有（在格鲁吉亚农业发展战略中也得到确定）提升乡村企业家的竞争力、促进自耕自给农户的产品商品化、提高农产品的加工和存储能力、完善交通运输网、推动制度创新、维修灌溉和排水设施、拓展价值链、加强动植物保护和保障粮食安全。格鲁吉亚《全面自由贸易协议》将会开放与欧盟的农林产品贸易。

格鲁吉亚环境和自然资源保护部负责土地资源管理，规划协调荒漠化和土地退化防治活动，农业部要提升土地的可持续利用程度，经济与可持续发展部处理国有土地私有化及相关的产权问题，司法部负责办理土地注册登记。此外，地方政府制定空间发展规划。

林业政策和森林管理责任相互独立。林业政策办公室和环境监管部归属于环境和自然资

源保护部，但国家森林资源管理又由国家林业机构和保护区管理机构负责。2002–2015年间，与森林和生物多样性保护相关的官方发展援助项目金额约为3800万美元，促进了森林可持续管理、增强建设能力、发展社区林业、实施森林法和加强森林治理。

2013年格鲁吉亚提出了“国家林业理念”，吸引了利益相关者积极参与。2013年通过的《国家林业政策》战略重点为恢复造林和修复退化森林。修复第一步便是确定容易发生水土流失和滑坡的退化林地，制定相应的行动计划。由于目前的林业政策不符合森林可持续管理原则，2014年着手制定新的森林法规。由捐助机构支持的立法工作正在进行，目的是鼓励可持续利用非木质森林资源。国际协议为新的森林法规提供了一个框架。根据《生物多样性保护政策》和《格鲁吉亚2014–2020年行动计划》，到2020年，国家引进可持续林业经营的最佳实践，以达到保护生物多样性之目的。

插图4.4介绍了促使格鲁吉亚粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

加纳

经济和人口状况

加纳在西非属于中低收入国家，国土面积2275万公顷。2014年人口2679万，人均国民总收入1600美元（按购买力平价计算，相当于3910国际元）。

1990–2000年间，加纳国内生产总值年均增长4.3%，2000–2014年间，国内生产总值年均增长6.6%。经济增长的推动力包括政治稳

定、政策实施连贯、经济结构转变以及出口增加（2010年以后还出口石油）。然而，加纳北部比较落后，贫困是导致这里粮食不安全的主要原因。

1990-2013年间，人口年均增长2.55%。尽管人口从农村向城市净迁移，农村人口依然从1990年的930万增至2014年的1220万。大约有250万人口居住在林区，对森林的依赖性非常强。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

近十年来，由于加纳国家和各部门在农业上进行政策干预和投资，促使农业产量成倍增长，因而大部分粮食安全目标得以实现。然而，人口不断增长也带来了持续的挑战。

1990-2013年间，农业（含林业和渔业）增加值对加纳经济的贡献平均每年增长3.9%，而同期该部门对国内生产总值的整体贡献却从34%降至23%。1990-2013年间，适耕地面积从270万公顷增至470万公顷，永久作物面积从150万公顷增至270万公顷。1990-1992年和2011-2013年间，人均粮食产值增加了68%。

过去25年来，政府对农业部门的投资主要用于农业研究和发展，2007年投资总额9500万美元（占政府总支出的0.4%）。有专业研究机构开发和完善农业技术、处理农作物病害，以期提高农业产量。可灌溉农业用地面积从1997年的1万公顷增至2012年的3.4万公顷。尽管1990年停止了对投入供给的政府干预，2008年又重新恢复了化肥补贴机制（50%），提高小农户的作物产量；2008-2013年间，通过此机制，超过73万吨的化肥获得了补贴。发展现

代农业生产加工业的项目包括投资拓展价值链、完善推广服务、巩固农民协会、以及建设农业通道。2000年官方发展援助对农业部门的投资1.46亿美元，2010年援助投资1.26亿美元。

按价值计算，2012年最重要的农业商品是山药、木薯、可可豆和大蕉。1996-2011年间，水稻产量增加了一倍多，可可粉和油料作物的产量也得到增加，但咖啡产量却下降了。2011年粮食出口额为29亿美元，约占出口总额的23%，粮食进口额为16亿美元，占进口总额的10%。可可粉占农业原材料出口额的82%；主要进口糖、鸡肉和小麦。2010年以来，谷类粮食、大米和小麦粉的援助量大大降低。

农业部门主要由小农户构成。在农业社区，习惯法指导地权继承和地方土地权属协议的实施，但这些协议很少有正式文件。女人被排斥在继承体制之外，影响她们支配农业生产用地。

森林占加纳国土面积的41%。加纳大部分森林属公有，即为了人民和公众利益，森林归人民所有，由政府进行管理和控制。森林保护区和国家公园有法律保护。天然再生林归属于代表加纳人民的总统，由林业委员会进行管理，但是个人和私人组织在保护区外种植的树木归自己所有。政府将森林保护区的退化林地分配给私营企业来发展人工林，并且在营造人工林的第一年，政府也分给农民退化林地用于作物间作（这是改良版的混农林业实践）。

1999年政府设立人工林发展基金，鼓励私营企业投资人工商品林。人工林面积从2000年



插文 4.5

促使加纳粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

的6万公顷增至2015年的32.5万公顷。政府对气干板材出口征税，为人工林发展基金提供经费。2010年加纳国家人工林发展规划重新启动，计划每年营造3万公顷森林。

可持续发展农业的动力和可可粉鉴定技术的推广促进了可可农林复合经营方式的应用，同时催生了农林复合研究农场。政府鼓励在保护区外实行社区森林保护措施，这种“社区资源管理区域”支持改变农耕方式，促进野生动物保护，提高了本地经济效益。

尽管由于人工林和混农林业的发展，森林面积得到增加，但木材采伐和农业用地扩张导致了现有森林退化。1990–2010年间，封山育林面积年均减少4.6万公顷，而疏林面积年均增加7.4万公顷。这对于“乔木林”区域的生物多样性意义非凡，而且一些森林保护区禁止采伐。

木材年均采伐量从1990–1994年间的1710万立方米增至1995–1999年间的2520万立方米，但在2007–2011年间降至1380万立方米。大部分采伐都用作薪柴，而工业用材采伐量相对稳定，年均130万立方米。2011年，林业部门对国内生产总值的贡献为3.38%。加纳与欧盟的森林执法、治理与贸易（FLEGT）自愿伙伴关系协定行动包括减少非法采伐以及提高手工锯木长的木材生产力。加纳是林产品净出口国，2013年林产品出口值为2.832亿美元，而进口额（主要为纸制品）为0.807亿美元。

政策、法律和制度框架

加纳的《经济复兴计划》和《农业快速发展计划》为农业增产提供了基础。《经济复兴》»

- ▶ 政治稳定，政策实施连贯。
- ▶ 经济复苏计划将重视现代化可持续农业生产和可持续森林管理，并将其作为转变经济结构愿景的一部分。
- ▶ 通过应用研发成果、投资基础设施建设（如灌溉系统）、使用优良化肥、针对性地支持小农，使农业生产能力大幅提升。
- ▶ 环境影响评估用来规范管理农业和森林之间土地利用转换。
- ▶ 体制改革和能力增强优化了森林管理。
- ▶ 正在进行的林权改革，就是将所有权给农民，使其从植树造林中获益。
- ▶ 财政政策（如气干板材的出口税）引导私有企业投资林场，合理分配森林保护区内土地退化地区。
- ▶ 鼓励利益相关者参与制定发展政策，以维护社区和中小型林业企业的利益。协作森林管理模式能够增加社区获取森林收益的机会。

» 计划》和《农业快速发展计划》认识到了森林和木材加工业的重要性。

农业和土地利用政策着重通过现代化、集约化、土地持续利用实践和运用科学技术来提高农业生产力、保障粮食安全、提供就业机会、消除贫困。20世纪80年代后期的改革内容包括提升机构能力，化肥营销、拖拉机及兽药供应等服务私有化，农村金融，林权改革和提高生产力等措施。

2012年经过透明的协商，政府制定了林业政策，得到了利益相关者的广泛支持。政策目标包括：通过发展人工林和社区林业、保障国内和工业消耗所需原材料的供应、保护环境，来恢复和重建退化景观。

土地及农林业的相关法律，旨在处理包括土地使用权与登记、动物健康、环境保护、水土保持、森林火灾、野生动物保护、可可和水果产业、及木材交易等在内的特定行业问题。法律要求利益各方，比如地区议会要筹备地域发展计划，尽管这些计划并不普遍适用于农林业。总之，法律环境错综复杂，立法进程也不总是能跟上政策发展的步伐。尽管农民为开发农业用地所伐木材不被用于获取经济收益，但如果林场投资者想将其开发成农田，就必须进行环境影响评估和安全授权，农田转为森林也是如此。环境影响评估规定，如果不可避免要减少农田或森林，就需要采取减轻负面影响的行动或补偿措施。

国土自然资源部负责制定林业总体政策，而林业委员会的主要责任是规范森林利用、保

护和管理森林及野生动物资源。体制改革强调利益相关者的参与，并协调森林管理，使森林管理水平得到提高。

1989–2009年间，林业相关的官方发展援助金额平均每年3200万美元，其中最主要的项目是森林资源管理计划（1989–1997年），该计划加强了监管机构的能力，在森林管理、再造林、政策改革、生计支持和生物多样性保护等方面采取了有力的干预措施。

插文4.5介绍了促使加纳粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

突尼斯

经济和人口状况

突尼斯位于北非，属于中高收入国家，国土面积1554万公顷，2014年人口1100万，人均国民总收入4210美元（按购买力平价计算，相当于10600国际元）。

1990–2000年间，国内生产总值每年增长4.7%；2000–2014年间每年增长3.9%（2011年经济改革促进了经济增长）。1990年以来，工业竞争力增强，积极回应欧盟取消工业产品的进口关税。

人口增长放缓，1990–2000年间，人口年均增长1.59%，而在2000–2014年间，人口年均增长率低至1.0%。尽管生活在农村地区的绝对人口数量从1990年的340万增加到了2013年的360万，但在总人口中所占比重却从42%大幅下降到了10%。据估计，约有73.4万人生活



插图 4.6

促使突尼斯粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

- ▶ 贫困状况好转，人口增速下降。
- ▶ 国家发展计划认识到森林可防止土壤侵蚀和沙化。森林是农业政策中的构成要素，有助于涵养水源、保护农业用地免受侵蚀、预防洪灾、提高农业产量。
- ▶ 通过增加灌溉、施肥、机械化、改良种子和优化农业实践等集约化手段，充分利用现有农业用地，大幅提升农业产量。
- ▶ 大量的政府和官方发展援助资金用于支持农业和林业发展。这在扩大森林面积，提供森林产品和森林环境服务以及为生活在林区或森林附近穷人提供就业岗位的同时，也大大提高了农业生产力。
- ▶ 人工造林激励机制包括免费提供树苗和对农业收入损失给予补偿
- ▶ 政治上优先发展林业和森林发展融资策略，正在为林业政策的实施而筹集资金，包括来自官方发展援助的资金。
- ▶ 严格执行控制土地利用变化和保护森林的法规。

在林区或附近，他们的平均收入不到全国平均水平的三分之一；然而，森林提供收入机会，也是食物和能源的重要来源。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

该国总体粮食安全状况处于高水平，但较贫困人口仍面临粮食不安全问题。

1990–2013年间，农业（含林业和渔业）增加值对经济的贡献平均每年增长2.6%，而该部门对国内生产总值的整体贡献却略有下降，从1990年的12%降至2013年的9%。虽然耕种作物的土地面积在此期间没有发生较大变化，但永久作物面积从1990年的194万公顷增至2013年的228万公顷（包括在牧场中扩大种植的橄榄树种植园），在1990–1992年和2011–2013年这两段时期内，人均粮食产值增长了15%。

通过提高生产力、优化利用现有农业用地、增加灌溉施肥、生产方式机械化、改良种子和农业技术等，突尼斯的粮食产量得到大幅提升。某些年份，干旱导致粮食减产，灌溉农田对农业产量贡献率达30–40%，尽管这些灌溉农田占适宜耕作和永久作物农田总面积的比重不到10%。

2012年，按价值计算，最重要的大宗农产品为橄榄、番茄、牛奶、小麦、杏仁、鸡肉、辣椒、胡椒、牛肉、大枣。1990年以来，畜牧产品、橄榄、番茄和西瓜的产量持续上升。农业与食品产品贸易普遍呈现逆差；按价值计算，主要进口产品是小麦、糖、大豆油、玉米，主要出口产品是橄榄油、大枣和玉米 »

» 油。2011年，进口产品占10%，而出口产品占8%。20世纪90年代末期，突尼斯接受了最后一批援助。为使小农等生产者免受市场波动的影响，政府采取了一定的进口关税壁垒，并向特定产品提供价格补贴（如谷物、鲜奶和甜菜）和投入补贴。

突尼斯私有土地面积470万公顷，其中森林面积约5.4万公顷，集体牧场面积400万公顷；国有土地面积130万公顷，包括90万公顷的森林。虽然只有3%的农场面积超50公顷，但却占农业用地面积的34%；而约54%的农场，其面积都不到5公顷，占农业用地的11%；土地因继承而不断分散化，小农场数量在持续增加。

突尼斯全国森林覆盖率6.7%。森林大部分在山区；既是为了保护环境，也是因为农产品产量偏低，森林用地被认为不适宜农耕。大多数森林属国有，但私人或集体所有的林区同样处于监管之下。为防止土壤侵蚀、涵养水源或保护濒危物种的森林采伐需要特别批准。大多数私有林场始建于20世纪60年代，用于防风固沙。林场在农业开发利用价值低的边缘地带持续扩张，有助于绵羊、山羊等动物饲料的生产。森林总面积持续增加，主要是人工造林面积从1990年的29.3万公顷增至2015年的72.5万公顷。2010年之后，平均每年采伐的森林面积控制在500公顷。

2011年，林业部门对国民生产总值的贡献率为0.1%，由于许多森林产品与环境服务没有在市场交易，所以并未计入该数据。木材采伐量从1990年的11万立方米增至2010年的37万立方米，年均23万立方米，约一半作为薪柴

使用。主要森林产品为软木（占总价值的49%），木材（25%）和其它非木制品。2012年，政府从森林产品中获利1000万第纳尔（TND）²⁰，据估计，森林产品与环境服务的全部经济价值约为1.82亿第纳尔，由社会效益（价值约2.08亿）和破坏成本（价值约0.26亿）构成。其中社会效益包括牲畜饲料（38%），碳固存（24%），非木质林产品（12%），防止侵蚀和水库淤积（12%），木材（5%），药用植物的期权价值（6%），文化价值（2%）。

尽管森林覆被不断扩大，但突尼斯还是高度依赖于森林产品的进口。2013年，森林产品进口额3.88亿美元，出口额3700万美元。主要进口产品为锯材和化学纸浆，而主要出口产品为纸制品和软木；非木制品也是出口产品，如从迷迭香和百里香中提炼的香精油。

政策、法律和制度框架

社会和经济发展规划（2010-2014）和目前正在制定的一项新规划会优先考虑经济增长、减缓贫困、区域一体化和可持续发展。该计划认识到森林在保持水土和防治荒漠化上的重要作用，强调了鼓励当地人做好森林保护的必要性。农业政策的重点是粮食自给率、竞争力、出口和自然资源保护。

鉴于森林对水域保护的重要作用，所以林业政策也是农业政策中不可或缺的一部分。在相当大的范围内，例如，在农业、流域管理、保护生物多样性、休闲、适应或减缓气候变化

²⁰ 2012年12月31日，1美元 = 1.55突尼斯第纳尔。

和可持续发展等方面，可以更有效地协调与整合林业政策。

当前的林业战略目标是，2014-2024年间，森林覆盖率从8.2%增至9.2%。总统将每年都亲自督查这一目标的进展情况（森林庆祝日当天）。成功实现森林植被的增加得益于决策者的支持，进而增加了公共预算和官方援助计划的资金分配。

农业局森林总部负责执行森林法规、管理国有森林用地、促进森林面积扩张。全国有424名工程师和技术员，12000名工人，大半是森林警卫。警卫负责监管违法活动，如清除森林转为农业用地等行为。一旦有人违法就会被起诉，但因经济条件差而违规的未成年人除外。

为协同管理森林资源，2005年引入了一种体制，将林业活动移交给当地社区、非政府组织和私人部门。根据森林法规，在符合公众利益且能提升林牧复合系统发展的地区，部长同意长期租让国有森林土地并下发临时租用许可证，以进行可持续森林管理项目。许可范围包括森林苗圃、营造人工林、改良牧场、投资生态旅游；授予许可也要遵循公共采购规则。

2012年，农、林、渔业政府支出合计7.91亿美元，占支出总额的比重从2002年的7.7%下降到了4.2%。此类政府支出基金用于研发灌溉系统、提高农业产量和流域管理、以及支持森林项目。

创新林业发展融资策略有助于从国家预算和森林收益中筹集资金，用于林业优先发展任务，从而摆脱对官方发展援助的依赖。

1992-2015年间，森林和牧区的国家预算61%都用于人工造林，13%用于森林防火和虫害防治，10%用于基础设施建设；这些资金还用于为穷人和失业者在附近农村提供工作岗位（虽然会降低工作项目的成本效益）。尽管营造人工林的鼓励机制可以抵消约30-50%的成本，但土地所有者依旧担心受限于严格的森林管理制度，以及相比土地用于生产水果、坚果或蜂蜜，营造人工林的收益究竟如何。造林激励还包括免费提供树苗和对前三年的收入损失给予补偿。突尼斯将林业作为优先发展事项，虽然官方发展援助按不变价计算的资金总体在减少，但该国已经开始从国际森林基金筹资。

插图4.6介绍了促使突尼斯粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

越南

经济和人口状况

越南位于东南亚，属于中低收入国家，国土面积3101万公顷。2014年人口9073万，2012年人均国民总收入1890美元（按购买力平价计算，相当于5350国际元）。

1990年，越南还是世界上最贫困国家之一；但之后其国内生产总值年均增长率达6.9%。这25年来的成就都极大地归功于1986年正式实行的经济改革政策，名为“经济革新”（Doi Moi）。“经济革新”政策废除了依赖于政府补贴的集中管理体制，转而重点发展以自由贸易为特点的市场经济，推动土地权属改革，并革新农业和林业部门。



在1990-2000年和2000-2014年的两段时期内，年均人口增长率从1.63%跌至1.12%。1990年农村人口5496万（占总人口80%），而到了2014年农村人口数为6206万（占总人口68%），虽然绝对人口数量有所上升，但比例大幅下降。据估计，约2500万越南人口居住在林区或在周边。

粮食安全、农业和森林状况的发展趋势

过去25年，越南粮食安全得到显著改善，从曾经的主粮净进口国变为世界最大的大米出口国之一。

1990年，农业生产对国内生产总值的贡献率为34%。如今，该国经济结构发生重大变化，服务业占经济的44%，工业占38%，包括林业、渔业在内的农业占18%。1990-2013年间，农业、林业、渔业的增加值不变价年均增加3.9%。1990-2013年间，耕种作物面积从534万公顷增至641万公顷，永久作物面积从104万公顷增至382万公顷，永久草地和牧场面积从33万公顷增至64万公顷。在1990-1992年到2010-2013年这两段期间内，人均粮食产值翻了一倍。

随着“经济革新”的推行，农户变成了独立的生产单位，农民享有土地使用权，并允许转让。一年生作物耕地使用期为30年，林地和永久作物耕地使用期为70年，使用权期限可延长。以前土地通常是集体所有；2013年，个人或家庭所有的农业用地占53%，政府机构占有20%，公共人民委员会持有13%，国内经济组织持有11%。

2005年，农业部门的投资大幅增加，其中国内私人资本投资占到73%，外商直接投资比

重也很高。2000-2010年间，按不变价计算，在农业研究和发展上的公共投资翻了一倍以上。可灌溉的适耕地面积比重从1990-1992年间的53.7%上升到2010-2012年间的71.7%。

农业政策手段包括按规定免除农业土地使用税费、软贷款、鼓励出口、为水稻种植者提供生产成本附加30%的价格担保、扶持购买机器设备、鼓励减少收获后损失、资助农业保险费等。这些支持机制也成为农村发展和扶贫项目的一部分，其中包括少数民族和偏远山区社区的发展计划。2013年，政府对农业支出16.8亿美元。接受扶持者必须遵循“越南良好农业规范”，在产品生产、粮食安全、环保工作和产品可追溯性上要符合国家标准。

根据市场信号和粮食产量，生产方式也随之改变。2012年，按价值计算，最重要的农产品为大米、猪肉、蔬菜、咖啡、新鲜水果、腰果、木薯、橡胶、牛肉和鸡肉。主要农业原材料出口产品是咖啡、腰果、木薯、胡椒、新鲜水果和茶，主要进口产品是豆饼和大豆、鸡肉、小麦、蒸馏酒和棕榈油。2011年，食品（不包括鱼类）出口额达69亿美元，约占出口总额的7%（如果包括鱼类，则约占产品出口总额的12%），食物进口额为71亿美元，占进口总额的7%。尽管现在越南是一个粮食净外销国家，但在过去的25年内，它一直在接受粮食援助，这些援助主要包括谷物和小麦粉。

20世纪90年代，越南森林覆盖率很低，仅为28%。尽管近年持续的毁林和森林退化，但

21 根据国家统计局数据，不包含橡胶和特殊产品林木。

促使越南粮食安全和森林覆盖呈积极态势的关键因素

2013年森林覆盖率仍提高到了40%²¹。1990–2005年间，原始森林面积从38.4万公顷跌至8.5万公顷，目前已趋于稳定。其他天然次生林面积持续稳定增长，从1990年的800万公顷增至2015年的1100万公顷。人工林面积也有所增加，从1990年的97万公顷增至2015年的366万公顷；其中还包括橡胶人工林，面积从1990年的22万公顷增至2012年的91万公顷。

过去25年，越南林权制度发生了重大转变，从国有林场慢慢转变成私人为主的林业。2013年，152个国有林业企业管理下的森林面积约190万公顷，而当地居民管理的森林面积约超过森林总面积的28%。据估计，在1万多个村庄，建立了约4500个私人林业企业和村级森林管理委员会。2012年，“特种用途林”（如国家公园、自然保护区、观光森林和实验研究森林）面积约214万公顷，流域防护林面积约583万公顷。1990–1994年间，平均每年木材采伐量为3120万立方米（85%用作薪柴）；而到了2007–2011年间，平均每年木材采伐量有所减少，降为2710万立方米（75%为薪柴）。工业材采伐量在这两段时期内有所增加，从1990–1994年间的平均每年采伐量467万立方米增至2007–2011年间的平均每年670万立方米。中密度纤维板、木屑、纸制品的产量增速最快。2013年，森林产品进口额249万美元，森林产品出口额186万美元。过去10年里，越南商品出口总额平均增长25–30个百分点，成为木制家具的主要生产者。

政策、法律和制度框架

“2005及面向2010年全面经济增长和扶贫战略”的目标包括：开发更高效多样的农业产品、将发展林业变成有助于农村就业的有效产

- ▶ 经济改革，融入全球经济贸易自由一体化；农业改革，农户成为经济活动的中心；国有林业企业重组为商业企业。
- ▶ 政治上坚定维持和增加森林植被，将政策导向落实为部门战略、规划和计划。
- ▶ 国家级土地使用规划文档作为土地用途转换的决定，包括农林用地转为其它用途。
- ▶ 对农业和林业部门给予支持，明确农业发展、粮食生产和森林保护发展的目标。
- ▶ 改革土地所有制，使农民拥有稳定的土地使用权，以鼓励长期投资。
- ▶ 采用政策手段，促进旨在提高农业生产力的农业政策实施。包括免土地税、软贷款、出口鼓励、价格担保、扶持机械化、减少生产损失、提供农业保费等。
- ▶ 金融工具，包括森林环境服务付费，用于支持可持续森林管理、民生改善和环境保护等。
- ▶ 从国有林业向多方参与林业转变，关注当地居民和社区林业管理的积极参与情况，包括森林土地分配计划和与当地家庭签订森林保护合同等。

» 业、增加获取金融服务和农村信贷的机会、家庭经济长期发展。农业和林业政策目标明确，诸如到2020年，一定比例的农业用地要转化为畜牧饲料用地，森林覆盖率要达到43-45%。

土地法规范了土地类型的转变，包括农业、森林用地转为其他用途。基于土地使用规划和总体计划，土地法构成了国家级土地使用规划文件的一部分。利益各方在法律上有义务参与土地使用规划流程，合作解决土地利用冲突，寻求共赢，使所有人的权利和利益实现最大化。民间社会组织仍有更大余地去鼓励更多的利益各方投资农业和林业发展活动。

法律执行时面临挑战，包括农民被迫将土地转为他用的冲突；腐败和确定使用权的土地档案不完整造成的土地管理制度缺陷；频繁变更的土地政策和土地使用权制度而产生的混乱；成文法中缺乏对土地习惯使用权的认可，这是山区存在的特殊问题，因为那里少数民族人口比重很高。

越南林业局归属于越南农业与乡村发展部，约有2万名员工，其中包括180名国家级员工，该机构负责监管林业法律执行情况。如上所述，当地社区拥有占森林总面积约28%的森林土地使用权，如果想得到理想的结果，当地社区必须真正实现自身权利。在支持当地森林管理，促进民众参与进程，满足那些不了解越南人民的少数民族需求方面，林业机构的能力很有限。

林业公共投资有所增加。投资项目包括：重新绿化裸地和裸露山坡；500万公顷再造林工程（为发展经济林）；以土地和森林再分

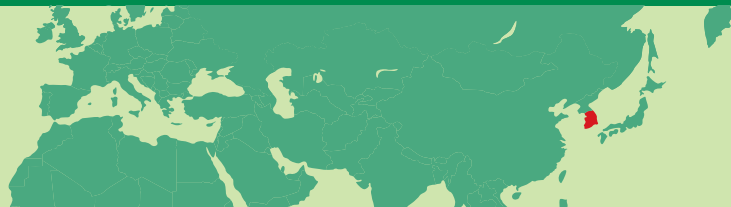
配、价格扶持、低息贷款和免费技术咨询等方式，支持小农户、本地少数民族社区和生活在偏远山区的人民。引入了社区森林管理来吸纳当地居民参与林业活动，比如，制定森林土地分配计划和与当地家庭签订森林保护合同等。2008年，环境服务付费机制开始试行，并于2010年纳入国家政策方针，该机制支持可持续森林管理、民生改善和环境保护。

官方发展援助在森林投资中发挥着重要作用，远远超过了本国政府投资。截至2010年，官方发展援助资金累计已达8500万美元，投资主要用于：可持续天然林管理；森林产品的加工、贸易和销售；机构能力的提升；在欧盟森林执法、治理与贸易行动计划（FLEGT）倡议下，签署自愿合作协议的行动；开展减少毁林和森林退化造成的排放以及通过森林保护、森林可持续经营以增加碳储量机制的相关活动。

插文4.7介绍了促使越南粮食安全和森林覆被呈积极态势的关键因素。

插文4.8是一项对韩国的独立研究报告，与上文研究案例一样，提供了很多类似见解。整篇研究报告²²着重强调了恢复森林植被对改善粮食安全和可持续民生状况的好处。■

²² 可通过《世界森林状况》网站查询。



森林、粮食安全和可持续生计的综合政策 — 韩国的经验总结

传统上，韩国人重度依赖森林资源，如获取木材、薪柴以及蘑菇和食用野菜等非木质林产品。20世纪50年代和60年代，韩国是世界上最贫穷、最不发达国家之一；刀耕火种的耕作方式、大规模的森林转为其他用地、木材和薪材的过度采伐，使得一半森林植被遭到破坏。毁林引发了严重的土壤侵蚀，加重了旱涝灾害，最终导致粮食产量减少，人民生命财产受到损失。而不断增长的粮食需求进一步加剧了毁林，进而威胁到了粮食安全。

直到20世纪60年代，一项森林集中恢复项目打破了这一恶性循环，并在20世纪70年代和80年代成功实施了两个“十年森林恢复项目”。政府发现，这些恢复后的森林植被，特别是在山区水域，能有效预防农业灾害，为粮食生产打下了坚实的基础。同时，它也帮助国家度过了贫困危机，发展了国民经济。1955–2010年间，经过大规模的森林恢复工作，森林蓄积量增加了近14倍，从0.58亿立方米增至8亿立方米。

韩国整合了森林恢复项目与新村运动（Saemaul Undong），新村运动基于以社区为中心的农村综合发展计划，旨在改善农村条件，引进新理念、新技术，缩小城乡社区收入差距。通过一些小规模的村级自助项目，比如，建立苗圃和为生

产薪柴种植树木，以及防治侵蚀，新村运动大大地促进了再造林项目的发展。这些社区项目也提供了就业岗位和薪酬（工资或者食物），帮助人们克服饥饿，给农村经济增添了充足活力。为减轻对森林压力，此项目在20个城市内禁用薪柴，并引进了做饭的替代能源。

通过种植果树和坚果树，特别是栗树，森林植被得到恢复，有效地保证了粮食供应。从森林植被恢复项目中获取的收入，使人们有能力购买粮食，这大大改善了获取粮食的途径。山地森林的恢复，为做饭提供了干净水源，有助于食品利用。还有那些果树、坚果树的果实也极大地丰富了饮食。由于森林防治土壤侵蚀和保护流域，粮食安全得到明显改善。

经验总结

韩国的经验表明，通过再造林和可持续森林管理，实现粮食安全是完全有可能的，但必须做到以下几点：

- ▶ 制定综合政策，确保相关部门协同工作；
- ▶ 人民参与林业活动，并有机会从中获益；
- ▶ 坚定的政治理念，强大的领导力；
- ▶ 整体分析经济发展和社会发展。

4.3 共同主题和经验总结：如何不减少森林覆被而提升粮食安全和农业生产力

本章中的七个研究案例证明了通过土地综合管理方法，包括在农业、林业间发挥更强的协同增效作用，可以改善粮食安全、减少贫困。这些案例揭示了一些共同的主题，其中包括有利的经济条件、使农业与林业平衡发展的政策、有社会与环境保障措施的市场化农业政策、全面认识到森林社会经济和环境效益的政策、使用正确的政策措施来提高农业生产力和促进可持续森林管理、高效的法律和制度框架、充足的实施基金、将森林管理权下放当地社区、促进土地综合利用等一系列条件的重要性。

然而，需要特别注意的是案例研究国家之间也存在着显著差异。比如在地理位置、特殊农产品和森林类型的自然优势、历史及其对政治制度和土地使用权的影响、人口统计数据、经济发展水平等方面。关于这些差异，有一些具体例子，比如农场规模存在着巨大差距（在智利，许多农场面积大于2000公顷，但在格鲁吉亚和越南，一般来说农场面积还不到1公顷）；在冈比亚和格鲁吉亚，保障粮食安全主要是靠粮食进口；在智利、加纳、突尼斯和越南，这四国都在不断发展人工林资源；在哥斯达黎加，森林生态旅游具有较高价值。

有利的经济状况

1990年以来，案例研究国家都经历了经济增长（按不变价计算），尽管由于一些原因，经济增长的速度并不总是很稳定。大部分的经济增长都是随着20世纪80年代或90年代的经济改革才开始的。这些改革措施包括增强私人部门能力、实施贸易自由化措施、公共部门转型，导致了经济结构发生变化，一般是服务业增加值所占比重更高。特别是，这些改革也至少取消了一些保护本国生产者的贸易壁垒。

许多国家将政府部门的森林管理责任部分转移给了私人部门或个体小农户和当地社区。1990年以来，虽然许多国家的农业（含畜牧业、林业和渔业）增加值都有增长（按不变价计算），但由于其他经济行业的增长速度更快，所以其占国内生产总值的比例反而有所下降。

大多数案例研究都突出了贫困与粮食不安全之间的联系，并强调了将消除贫困与减少不平等纳入国家重要经济政策目标的重要性。例如，加纳的经济增长远远落后于其他国家，而贫困是加纳北部地区粮食不安全状况的根本原因；在哥斯达黎加，包括那些没有土地的农村家庭在内的穷人依然面临着粮食不安全的威胁；在冈比亚，大多数农业生产者需要购买进口粮食，使其更多受到外部价格波动的侵害；而以女性为户主的家庭通常更容易陷入粮食不安全的状况。虽然很多国家都曾从粮食援助计划中受益，但目前有利的经济状况意味着，政府不再需要这些援助，也能更有力地帮助弱势群体解决粮食安全问题。

平衡发展农业和森林部门的政策方法

大多数案例研究都肯定了政府的价值，因为政府制定了一系列反映森林对农业和粮食安全重要性的发展策略和政策手段。这种政策不仅促进了林业部门的积极发展，同时也改善了粮食安全状况，提高了农业生产力。在智利、加纳和越南，对农业和森林发展潜力的政策认同也给双方部门提供了强力有效地支持。哥斯达黎加则把在生态旅游中起重要作用的原始林看作是保护国家环境的一个重要因素，这种做法将林业政策提升到与农业和粮食政策相同的高度。在突尼斯，森林对农业的效益是公认的，林业政策也被视为农业政策不可分割的一部分。某些地区对林业给予政策扶持，这一行为有助于造福农村生计、缓解贫困状况、提供粮食和薪柴资源，并能维持基本的环境服务，所以当地粮食安全得到了极大改善。

社会环境保障措施下的市场化农业

农业和自然资源政策是更宽泛的经济改革计划的一部分，该政策试图通过提高生产力、增加（特别是私有企业）投资，以及实现一定程度的贸易自由化，力图创造一个维护可持续粮食安全的多元化现代农业产业。为了提高竞争力、刺激创新和把科学方法传授给农民，公共部门通过经济改革，将投资的焦点逐渐转向研究、开发和推广。虽然没有取消直接价格补贴和投入补贴，但补贴金额却逐渐缩减；公共部门在发展农村金融和小额贷款，以及鼓励出口上集中干预。经验表明，相对于扩大农业规模，农业集约化生产更有可能提高农业产量。

1990年以来，耕种作物、永久作物、永久草场和牧场的土地面积比重发生了相当大的变化。案例研究认为，土地比例和农业生产方式发生重大改变，是由于农户为综合应对国内外市场的价格信号，以及政府在贸易壁垒、关税和政策扶持中产生了巨大的作用。

许多案例研究显示，要想实现现代化、开放型的农业经济，就应该为人口中的弱势群体、小农和环境等方面提供保障。这种保障机制十分重要，因为它可以确保政策不会使贫困和粮食不安全状况恶化，而且能防止经济受到越来越多的因贸易自由化而引起的全球市场波动的影响，并能避免集约化农业遭受到环境的破坏（冈比亚引进水稻生产就是这样一个例子）。这些保障包括：粮食援助（在案例国家的粮食安全状况改善后，援助将逐渐减少）；向弱势家庭提供各种形式的社会援助；采取有针对性的措施，如价格支持、输入补贴和公共采购规则，以鼓励当地粮食生产。在智利，对小农户的支持项目包括无偿财政资助混农林业、增加农业投资等；能提高农业收入和本地社区生活质量的方案；能在小农组织中提高金融水平、发展商业技能的方案；有关灌溉系统和自然森林管理的信贷项目。越南的农村发展和扶贫项目会在购买机械设备、农业保险方面提供价格补贴，该项目也重视促进特困少数民族和偏远社区的社会经济发展。

认识到森林经济、社会和环境全部效益的政策

在大多数案例研究国家，森林政策有助于实现更广泛的经济发展和减贫计划。比如加纳

的经济复苏计划，就意识到了林业和农业在实现经济结构转型中的重要性。智利也认识到了植树造林的经济价值。在突尼斯，社会和经济发展规划着重强调了森林在保持水土和防治荒漠化上的重要作用，该国总统每年都亲自审查森林扩张这一目标的进展情况。越南“2005及面向2010年全面经济增长和扶贫战略”的目标是将发展林业变成一个利于农村就业的有效产业。在深刻地认识到森林能显著改善人们的社会经济状况，以及农业的发展依赖于健康的森林生态系统后，“格鲁吉亚2020”经济社会发展规划将“保护和合理利用森林资源”列在首位。

在所有案例研究国家中，森林对国内生产总值的贡献率都偏低，但这种根据国民经济核算得出的比重并不能反映森林的整体经济效益。在冈比亚，官方核算林业对国内生产总值的贡献率仅为0.5%，但是全国四分之三以上的人口在家庭能源、粮食、饲料、建筑材料和杆杖等方面都严重依赖森林资源。在哥斯达黎加，森林对旅游业贡献巨大，但这种贡献的经济价值也并未计入国民经济核算中。森林的非市场化效益也很少计入经济核算，比如减缓气候变化、调节水流和土壤保护。在突尼斯，健康的森林占陆地面积的75%，使水库淤积量减少了35%，同样这并没有反映在国民经济核算中。确保必要的政治承诺，能促进相关政策的有效落实，实现减少森林采伐，增加森林覆盖的目标。正确认识森林的非市场效益是必不可少的，尽管将这种效益折算成货币价值非常困难。

使用正确的政策工具来提高农业生产力，促进可持续森林管理

除了制定适当的政策来提高农业生产力和促进可持续森林管理，国家还要安排合适的手段来促进政策的实施。比如一些案例研究国家就利用了财政措施（比如鼓励措施和减免税）和监管工具。

例如，智利就推行了重要的激励措施，以帮助农户合理利用化肥，学会安装复杂的灌溉设备；此外，这些措施还有助于恢复退化土壤，并特别针对小农户提供了农业推广服务。加纳政府集中投资农业部门的农业研究和方向，目的是开发和推广那些可以提高农业生产力和对抗作物病害的技术。而在突尼斯，通过更合理地利用现有农业用地、增加灌溉、更合理地利用化肥、推动农业机械化、改良种子和改良耕作方式，该国的农业产量大大提升。2000-2010年，越南在农业研究和方向上的公共投资增加了一倍。该国的农业政策手段包括免征农业土地使用税、实行软贷款、鼓励出口、提供一定程度的价格担保、支持农业机械化、对收获后损失给予补贴，提供农业保险费；接受国家支持者必须遵循“越南良好农业规范”。

在哥斯达黎加，环境服务付费机制有助于加强保护区建设和构建“生物走廊”；机制鼓励农民植树造林，并支持保护本地森林。在加纳，私人部门投资人工林，主要是受到人工林发展基金（从气干板材的出口征税中获得资金）和森林保护区土地退化地区的分配政策的鼓励。在突尼斯，营造人工林也有鼓励措施，包括免费提供树苗、补偿农业收入损失等。 »



尼泊尔

一苗圃中盆栽的将用作能源材的树苗。

©粮农组织/F. McDougall



» 法律和制度框架

所有的案例研究国家都证明，有效的法律和制度框架对于提升粮食安全状况、确保高产的农业部门和可持续管理森林资源都非常重要。可预见和稳定的土地权属是改善粮食安全状况、维持或提高森林覆盖的关键因素，能激励土地所有者提高土地生产力、进行可持续管理、以及规范土地类型转变。某些案例研究强调了生产者组织作为制度框架一部分的重要性，以及通过能力建设项目增强自身能力的必要性。虽然它们成功地在不减少森林面积的情况下改善了粮食安全状况，但多数国家还是要不断完善本国法律和制度框架。

为鼓励长期投资，越南改革了土地使用权。同样，加纳也正在改革林木所有权，让农民从所种树木中获取收益。冈比亚和加纳的研究显示了习惯保有土地权和法制土地权共存时所出现的复杂性、不确定性和不平等性。女性被排除在土地继承体制之外，就算女性获得了土地使有权，她们从森林产品中获得的收益也难有保障。继承的传统可能会使农场的平均面积缩小，影响农业效率。在越南，由于缺乏成文法对习惯保有的认可，在少数民族人口比重较高的地区会产生许多麻烦。越南面临的其他问题包括：土地使用权制度频繁变更而产生的混乱、需要当地社区了解怎样才能从合法的土地使用权中受益、以及土地权益归属记录档案不完整等。在智利，原住民社区就正为把他们的祖传土地所有权变为人工林使用权的事情而忧虑重重。

案例研究为规范土地用途变更提供了范例。比如哥斯达黎加的法律就严控土地变为天然森林。加纳要求在大规模的农业用地与森林转换之前进行环境影响评估。越南的良好土地规范包括农业用地、林业用地转为其他用地。在突尼斯，采伐指定用来保持水土、保护水资源和保护濒危物种的防护林要有特别批准。

实施这些法律仍然具有挑战性。原因可能是员工在公共监管和处理事务上能力不足，土地管理制度存在腐败缺陷，以及不够理解规章制度的基本原理，导致缺乏社会和利益相关者对执法的支持。即使能有效实施土地用途变更规范，但转为其他用地或采伐森林要比保护森林有着更大的利益。

足够的实施资金

政策执行和促进可持续的农业和林业都需要通过法律制度框架和必要的政治手段，其中，充足的资金是至关重要的，所有的案例研究都强调了这一点。资金大多来自国内私人部门、政府、外国直接投资和官方发展援助。尽管缺乏全面信息，案例研究国家似乎总体上都有所转变，如转向鼓励私人部门投资和获取贷款，目标是提高本国农业生产力、营造人工林和发展加工业。

除了国家预算拨款，政府对林业的资助还可能来自准财政来源，比如国有森林产品的销售收入、土地使用费、许可费、林产品税和出口税等。20世纪90年代中期，哥斯达黎加开始了环境服务付费，化石能源税的一部分分配给了林业相关活动使用。越南在2010年也开始了环境服务付费，用来支持可持续森林管理、改

善民生和保护环境。案例研究表明，这种政府支出通常是针对宏观层面的政府优先事项，比如为国家较贫困地区提供就业机会，或是流域保护与维护等环境目标。然而，这可能会使很多虽然很有必要、但不引人注意的常规林业活动出现资金缺口。在很多案例研究国家中，减少毁林和森林退化造成的排放以及通过森林保护、森林可持续经营以增加碳储量机制被认为是未来潜在的重要资金来源。

官方发展援助项目也能影响到有关农业、森林和土地用途变化方面政策的制定与实施。在突尼斯，政府将官方发展援助资金（尽管援助金额不断减少）用于林业，这是因为它将林业发展视为重要的优先重点。在加纳，通过增强机构能力，支持政策改革，官方发展援助发挥了重大的影响。越南也将国际社会的技术援助作为保持积极发展趋势的关键因素。

案例研究表明，要想实现粮食安全的同时也维持或增加森林面积，公共部门在农业、森林和农村发展方面的投资是非常重要的。

森林管理权下放到当地社区

一些案例研究强调了将权力下放到当地社区的重要性。它们指出，没有利益各方支持和社区参与，森林政策有效实施是非常困难的。加纳的案例研究印证了维护社区（包括中小规模森林企业）利益的重要性，也表明了森林协作管理可以有效增加社区的森林收益。越南的案例研究表明，将国有林业向多方参与林业转变，并使当地居民积极参与林业管理，这能够有效促进国家积极发展；与农户签订森林保护合同有助于当地居民积极参与林业活动，发展

以社区为基础的森林管理。在冈比亚，政府已经认识到了参与式森林管理的重要价值，并将部分森林保护区移交当地社区（最终目标是转移75%的森林用地），期望社区对可持续森林生产的重要性能够提高认识。在突尼斯，当地社区、非政府组织和私人部门都共同参与到了森林资源管理中，负责林业活动。加纳和越南的案例研究表明，在部署社区森林管理时，要明确政府和当地社区各自的责任。在越南，森林管理员工需要增强自身能力，考虑到各方的权利和利益，以促进其参与管理过程。

推动综合土地利用

对农业、森林和其他用途土地的综合景观尺度管理方法，可以带来重要的协同效应。在某些案例研究国家的措施草案中，采取鼓励整合和协调土地利用的方法，使之成为生产性景观。越南在进行土地用途分配时必须遵守土地用途总体规划。突尼斯同样有一套战略方法：林地被认为不适合耕作，一是出于环境原因，二是由于其低下的农业潜力。森林扩张可以是在农业价值有限的边缘地带，还可以在给农民带来许多好处（比如固定沙丘、营造防风林、增加牲畜饲料）的区域。在智利，主要在贫瘠土地上营造人工林，这些土地曾采用粗放经营方式，土壤早已退化；而集约农业生产主要集中在可灌溉土地上。智利支持农林一体化，其农业和林业部门在提供研究和推广服务方面展开了紧密的合作。哥斯达黎加支持农林复合经营模式，使其能为咖啡种植和牲畜提供良好的庇荫条件（从而提高生产力）；而可可粉鉴定的技术推广也加深了可可作物农林复合经营的程度。加纳是又一个进行有效整合的范例，该



塞内加尔
一名农民正在浇灌刚栽种的
金合欢树苗。
©粮农组织/Seyllou Diallo

国将森林保护区土地退化的地区分配给农民，让他们重新造林，实行农林复合经营，包括在最初几年还采用了间作模式。尽管这种方法效益良好，但对农民来说，频繁变更的土地使用

政策仍然是一个绊脚石。越南的林权改革表明，土地的长期使用权对安定民心是至关重要的，使他们相信自己及其后代能从所种的林木中获得收益。■



第5章

为森林和农业而 改善土地利用管理

也门

管理林地是当地一粮农组织项目的重要组成部分。该项目涵盖沙丘固定、

©粮农组织/Rosetta Messori

为森林和农业而改善土地利用管理

5.1 主要结论

1990–2015年间，全球森林面积减少了1.29亿公顷（3.1%），现在仅有不足40亿公顷。尽管全球森林的净年均减少量已由上世纪90年代的730万公顷减缓至2010–2015年间的330万公顷（粮农组织，2015a），但毁林依然是应该深度关注的问题（联合国，2015b）。遏制毁林将使亿万人口受益，包括世界上大多数依赖森林产品和服务而生存的最贫困人口。遏制毁林还将有助于应对气候变化、保护全球75%的陆地生物多样性栖息地、保持生态系统恢复力，进而有助于实现可持续农业。

过去25年，森林面积减少大部分发生在热带气候区，这些地区（包括农村）的人口仍在增长。相比之下，温带地区的森林面积在净增加，且农村人口普遍减少。森林减少与国民收入之间的联系十分明显：2000–2010年，高收入国家的森林面积总体上在增加，而中上等、中下等和低收入国家的森林面积全部在减少（且低收入国家减少最多）。

森林向农业用地转变仍是毁林的主要驱动力。2000–2010年间，热带地区森林面积减少（年均700万公顷）与农业用地面积增加量接近（年均600万公顷）。大多数森林减少和农业用地增加发生在南美洲、撒哈拉以南非洲以

及南亚和东南亚地区。据估算，热带和亚热带地区的大规模商业性农业占毁林的40%，本地生计农业占33%，城市扩张、基础设施建设和采矿占27%。

发展大规模农业通常是为了出口，虽然可以带来显著的经济效益，但对本地粮食供给贡献相对较小。商业性农业导致了拉丁美洲近70%的毁林；在亚马逊地区，养牛牧场、大豆农场和油棕榈种植园是1990年以来毁林的主要驱动力。东南亚的油棕榈种植园取代了大量天然林。为避免出现土地利用的消极后果，需要社会和环境保障措施；认证体系和暂停购买毁林地区产品等私人部门的自愿措施有助于取得积极效果（如减少了亚马逊地区毁林）。

非洲毁林的1/3是大规模商业性农业开发所致。生计农业对非洲很多贫困家庭的生活非常重要；提高此类农业效率的机遇，如强化农民组织，须与更宽泛的农村发展和社会保护项目相结合。一些案例研究提供了有特定扶持目标的项目实例，如混农林业和农业投资项目共筹资金；强化生产者组织；技能发展；能够获得小额信贷、财政激励、软贷款和价格担保。这些措施针对弱势群体和存在特殊困难的地区，通常作为更宽泛的社会经济发展和扶贫项目的一部分。

影响森林用地转变的潜在因素包括人口增长、农业发展、土地权属和土地利用变化治理。如案例研究所述，每个因素的重要性取决于每个国家的具体情况。1990年以来，全球人口增加了37%，而粮食消费增加了40%。粮食消费将随人口增长而继续增加，而粮食消费方式也在变化；为生产生物质燃料等其他产品的土地需求也在增加。粮食安全与国际贸易之间的联系日益紧密，正如森林容易被破坏，是因为较低收入国家的农业发展通常是对较高收入国家需求的反应。

尽管粮食安全、可持续农业和可持续森林管理是全球范围内的优先目标，但政策文件分析表明，在国家层面上土地利用决策和自然资源优先重点并不总是通过综合途径实现。因此，森林、农业、粮食、土地利用、农村发展和国家发展等政策之间应不断协调一致。例如，农业政策应更清楚粮食生产战略对森林和可持续土地管理的潜在影响。几个案例研究强调，在更宽泛的国家经济发展、农村发展和减少贫困战略中，既要认识到森林价值的重要性，也要认识到农业和粮食安全的重要性。

如果管理土地利用变化的法律框架支离破碎、前后矛盾，就会出现这个问题。这种情况会发生在国家土地利用政策薄弱或缺失的地方，或在起草法律文件时未能充分协调一致。这种零

散化和不一致的法律更难高效执行，增大了森林减少的可能性，包括森林被非法转为农业或其他用地。如果法律要求得到了所有利益相关者的理解和支持，法律执行就会更有效率。可持续土地管理的其他先决条件包括土地权属稳定、土地和林产品利用的习惯权利得到官方认可和依赖森林生存的贫困妇女等弱势群体权利得以巩固。

选择适当的工具来推动政策执行至关重要。例如，若大规模商业性农业是土地利用变化的主要驱动力，那么重要的政策工具应包括控制土地利用变化的有效程序（比如社会和环境影响评估）来确保此次土地利用变化不会导致未预料到的毁林。相反，如果本地生计农业为主要驱动力，政策工具应包括解决贫困问题的更全面措施，同时采取改良本地农业和其他土地利用实践的行动。在一些案例研究国家，毁林动因分析有助于形成适当的政策工具设计。

森林减少通常与对农业和森林的投资水平低有关。鼓励对农业投资可能会带动研发和推广，此外，改善分销和市场状况的措施有助于解决价值链的低效率问题，并增加获取适当财政支持方式的机会。对森林的创新性投资可有助于实现更宽泛的社会和环境公共政策目标；例如主要的造林和景观尺度的森林修复项目，以及将林业整合到减贫和农村发展战略中。有

些国家已经成功地为私人部门投资于林业创造了适宜的环境，开拓了创新性的基金机制，如环境服务付费。在一些案例研究国家，公共部门已由支持生产转向支持研发、农村金融、促进进口和强化生产者组织等。直接公共部门投资通常针对土壤修复和植树造林等环境优先目标，以及社会保护项目和引导私人部门投资等社会优先目标。

将综合土地利用规划作为实现可持续土地管理和提升生态系统恢复力、增强各种规模土地利用之间的协调性和互补性、应对潜在冲突的工具，这是一个机遇。综合土地利用规划可以提供一个战略框架，在此框架之内平衡竞争性土地利用，使相关政府部门和利益相关者合作评估诸如土地潜力、自然资源可用性和预期的未来需求等技术信息。提高土地利用管理一致性的另一个工具是将来自不同机构、包含权威土地信息的地图和数据库统一。案例研究国家在不同规模土地利用中实现综合途径，所采取的措施包括设立战略性土地利用总体框架为决策提供信息、加强农业和森林研究机构合作、促进农林复合经营体系发展。

与民间组织和私人部门的合作伙伴关系是制度安排的一个关键部分。利益相关者的承诺对于政策的高效执行至关重要。通过强化私人部门、民间社会组织、国家和地方政府部门以及国际组织之间的合作伙伴关系，才可能进一步推出私人治理措施，如自愿认证体系和供应链“零毁林”承诺与中止等。

将森林管理权下放给本地社区和小农户，使其能够通过合作管理森林来更多获取森林收

益，进而提高对森林效益的认识。在案例研究国家，这也使得本地社区对森林价值的认识有了显著提升。高效的合作森林管理需要公共部门和社区组织明确自身的作用和责任，以确保发挥各自所能。

实现多样化的土地利用和自然资源保护目标需要多措并举，包括协调的政策创新和土地利用规划；高效、合法地保护森林；更强的权属保障；稳固的利益相关者契约；良好的毁林监测；与私人部门和民间组织就自愿倡议的强力合作；以及精心设计、目标明确的财政工具的利用。案例研究不仅以例证说明了如何做到的，还说明了不同环境下采取不同措施的重要性和随环境而变化的必要性。■

5.2 政策影响

为了实现全球优先目标，包括《改变我们的世界 — 2030年可持续发展议程》和《巴黎气候变化协定》中提到的目标，加快实现可持续农业、粮食安全和可持续森林管理进程迫在眉睫。这一进程对于实现可持续发展目标2、可持续发展目标15、《巴黎协定》第5章和粮农组织战略框架的五项战略目标都十分重要（粮农组织，2013d）。

《2030年可持续发展议程》重申，“每个国家永远对其财富、自然资源和经济活动充分拥有永久主权，并应该自由行使这一主权”，而且议程还提到，各国政府还将决定如何把全球目标列入本国的规划工作、政策和战略。《2030年可持续发展议程》指出，所有的可持续发展目标和具体目标是“一个整体、不可分

割”：这对于政策制定有着重要的含义，因为可持续发展目标2与5之间的联系，也因为需要推动其他几个可持续发展目标取得进展，以实现可持续农业、粮食安全和可持续森林管理。例如，实现性别平等（可持续发展目标5）；可持续的经济增长（可持续发展目标8）；以及创建和平、包容的社会并拥有高效、负责和包容的机构（可持续发展目标16）；为实现可持续发展目标2和15而构建宏观框架，这些是必不可少的基本要素。本节所述的政策含义应结合上下文理解。

基于本报告中所分析的资料，这里就提高土地利用变化的治理与管理给出一些建议，包括更好地跨部门协调农业、粮食和森林政策；增加对农业和森林的公共投资；促进可持续农业和可持续森林管理的政策工具；完善土地所有权和法律框架；强有力的制度和利益相关者契约；综合性土地利用。为提高土地利用变化治理和管理而弥补重要的信息缺失也被认为非常必要。

更好地跨部门协调农业、粮食和森林政策

高水平的国家经济、社会和环境政策应认识到可持续农业、粮食安全和可持续森林管理的重要性，包括它们对相关可持续发展目标 and 对应具体目标，以及对《巴黎气候变化协定》相关行动的贡献。这种认知应将增强政策的协调性作为第一步，还应帮助识别政策张力，以便深入分析潜在的冲突，才能就优先目标作出政府决策。当考虑人口增长（以此为例）可能对农业、粮食和森林的影响时，就要考查农业

集约化和提高农林混合经营水平能在多大程度上满足粮食安全需求，毕竟这是明确提出土地利用变化目标的基础。

对农业和森林的公共投资

作为更宽泛农村发展项目的一部分，或作为补充，有必要对可持续农业和可持续森林管理同时给予公共投资。这种投资应重点扶持以下措施：带动私人投资；优化加工、分销和市场基础设施；通过研究、开发和推广来推动创新和最佳实践；以及提高生产者和社区组织的能力。诸如造林项目等直接公共投资应致力于实现更宽泛的社会和环境效益，如减缓气候变化、防治土地退化、增强农业恢复力和改善生计。资金来源可能很广泛，如税收、国有林收入、环境服务付费机制、REDD+、与私营部门和民间组织的自愿合作伙伴关系、政府预算和官方发展援助等。

为减轻对农业和森林投资可能造成的负面后果，应采取一些社会和环境保障措施，如交叉遵守。

利用适当的政策工具促进可持续农业和可持续森林管理

在任何特定国家，选择有利于可持续土地利用的政策工具要结合实际，并确定相应的政策目标。这需要认真分析已确认问题的潜在成因和结果。举例说明，如果大规模商业性商品生产是毁林的主要驱动力，那么合适的政策工具应包括规范土地利用变化的措施（包括环境影响评估）；阻止与既有土地所有权之间

冲突的措施；以及与财政支持相关的交叉遵守措施等。当小规模生计农业扩张导致毁林时，应采用改良农业实践和促进混农林业发展等政策工具，应在更宽泛背景下考虑农村发展、生计多样化和扶贫项目。

完善权属权利和法律框架

土地利用变化相关法规应该清晰且与政策目标一致。这需要付出大量努力，特别是当处理土地权利、环境保护、野生生物资源保护和森林等问题的法律条款之间存在不一致时。

法律框架应该确定土地权属以及利用土地和森林资源的权利。《国家粮食安全范围内土地权属、渔业和森林负责任治理自愿准则》（粮农组织，2012d）为尽责治理土地权属实践确定了原则和国际公认的标准，也为各国制定战略、政策、法规、计划和行动提供了一个框架。

强化制度和利益相关者接触

良好治理需要高效机构，此外还要有完善的政策和法律框架。机构框架应包括本地社区、民间社会组织机构和负责任私营部门利益，以及政府部门和机构。这需要培养组织能力以支持土著居民、本地社区和小农户，也要强化公共部门组织，包括其促成参与性举措的能力。

在制定和实施土地利用政策、项目和规划过程中所考虑到的利益相关者（包括妇女）权利应该经书面确认，以确保此类政策、项目和规划能够充分考虑森林资源使用者和其他利益相关者的需求，并得到他们的支持。国家的森

林政策、项目和制度要将性别因素考虑在内，这将有效促进妇女获得土地和其他资源所有权的平等机会。

通过诸如认证、可持续管理自愿准则和法人社会责任计划等自愿措施，可鼓励公共部门、私人部门和民间组织之间的伙伴关系成为促进可持续土地管理的一种途径。

应考虑适时下放公有林管理权给本地社区和小农户，这可能会提高森林管理水平，并给本地居民更多获取森林收益的机会。各方的权利和责任要划分清楚。

提倡综合土地利用和景观管理

为平衡利益相关者之间竞争性土地利用而制定战略框架，这是综合土地利用规划提供的一个机遇。在国家、地方或景观层面上，规划还包括旨在提升生态系统恢复力的气候变化适应措施。综合土地利用规划既需要关于土地和自然资源的技术数据，也需要相关公共机构的协作和利益相关者的积极参与。

通过农业和森林研究机构之间的合作研究、开发和推广，以及通过森林和农场生产者组织，可以促进诸如混农林业、农业生态、气候智能型农业和改良家畜放牧机制等综合管理方法的应用。

为实证需求而提供更多综合信息

收集、分析和解读数据信息对于基于实证的知情决策非常必要。关于森林转为农业用地

相关的治理成效、法律执行和履约机制，以及关于森林经济、社会和环境价值，需要全球范围内更系统、全面的证据。可以在本报告研究分析的基础上增加国际层面法律执行和履约机

制相关的详细情况，同时对《2014年世界森林状况》（粮农组织，2014a）提出的分析内容上增加关于森林经济、社会和环境价值的更多信息。■



附件

定义和研究方法

定义和研究方法

定义

造林 — 在土地上以植树和/或播种的方式营造森林，在成林前不划为森林（粮农组织，2012a）。

农业用地 — 包括适耕地、永久作物（如可可和咖啡）用地以及永久草地和牧场（粮农组织，2016b）。

农业取向指数 — 政府支出中的农业支出与农业对经济的贡献之比（粮农组织，2015b）。

耕地 — 包括适耕地和永久作物用地（粮农组织，2016b）。

毁林 — 是指森林转为其他用地或树木郁闭度减少到永久性低于10%的最低阈值（粮农组织，2012a）。

森林 — 是指拥有林木高度5米以上、郁闭度高于10%的0.5公顷以上土地，或树木在原位置达到以上标准。不包括永久的农业或城市用地（粮农组织，2012a）。

森林退化 — 是指森林提供产品和服务能力的下降（粮农组织，2012a）。

政府农业支出 — 包括农业行政、监督和管理相关的工程 and 项目；耕地改革、农业土地开垦、开发与扩张；防洪与灌溉；稳定农业价格和收入项目；推广、兽医、有害生物防治、作物检验与作物分级服务；一般性和技术性农业信息的提供和宣传；以及对农民的补偿、补助、贷款或补贴（粮农组织，2012c；粮农组织，2015b）。

国内生产总值 — 是指经济中全部本地生产者总增加值之和，加上所有产品税收并减去不包括在产品价值内的所有补贴。计算未扣除固定资产折旧或自然消耗与损毁。

国民总收入 — 是指本地所有生产者增加值之和，加上所有产品税收（较少补贴），不包括来自国外的输入产品价值和初次收入净额（雇员报酬和财产收入）。

人类发展指数 — 是从“健康长寿、知识获取和适宜的生活标准”等三个方面衡量人类平均发展水平的综合指标（详细信息见<http://hdr.undp.org/en>，技术说明1）。

投资 — 一般指那些发生资本积聚并在之后产生资金流回报的活动。从概念上和经验上判断支出是否等同于投资可能有困难，有时难以区分清楚。农业投资可以分为公共或私人的，国外或国内的（粮农组织，2012c）。

土地权属制度 — 是指人与人之间，作为个人或群体，就土地及相关的自然资源（包括水、树木、矿藏和野生生物），由法律认可或习俗认定的一种关系。权属条例规定了土地所有权在社会中如何分配，以及确定谁可以使用什么资源，使用多长时间和在什么情况下可以使用等（粮农组织，2002）。

土地利用 — 人们进行生产、改变或维持某种土地覆盖类型为特征的活动、安排和投入（见www.fao.org/nr/land/use/en/）。

森林自然扩张 — 是指通过自然演替实现的森林扩张，直到改为其他土地利用（例如，在原来的农业用地上发生森林演替）（粮农组织，2012a）。

食物不足人数 — 是指面临食物不足风险的人数估计。

其他土地 — 是指未被划为森林或其他林地的土地。包括农业用地、草地和牧场、建成地、荒地和永久冰川，此外还有“树木覆盖的其他土地”区域（粮农组织，2012a）。

树木覆盖的其他土地 — 是指未纳入森林或其他林地的土地，主要在农业或城市用地中，郁闭度超过10%、成林高度可达5米、面积在0.5公顷以上的树木斑块（粮农组织，2012a）。

人工林 — 是指主要由人工种植和/或飞播撒种所营造树木形成的森林（粮农组织，2012a）。

日均1.9美元的贫困人口比重 — 基于2011年国际价格，日均生活费低于1.9美元的人口比重（详见：www.worldbank.org/en/publication/global-monitoring-report）。

日均1.9美元的贫富差距（2011年购买力平价） — 是指每日收入或消费与1.9美元贫困线的平均差额（以非贫困作为零基准线），以贫困线的百分比表示。该指标反映了贫困程度和发生率（详见：www.worldbank.org/en/publication/global-monitoring-report）。

食物不足发生率 — 从参考人群中随机选取个体，发现其摄入的卡路里量低于积极和健康生活所需量的概率；这是粮农组织常用来反映饥饿的指标。

对农业的公共部门支出 — 包括诸如政府机关、公共事业机构和发展伙伴等各种公共组织在农业上的花费（粮农组织，2012c）。

对林业的公共部门支出 — 所有政府机构（包括地方各级）在森林活动中的支出，不包括公共的商业实体（国有工业或国家企业）。包括全部的林业预算和相关机构花费，如行政功能、再造林基金、部门直接投资（如补助和

补贴)以及扶持其他森林相关机构(如培训和研究中心)的支出(粮农组织,2015a)。

再造林 是指在森林用地上通过种植和/或撒种的方式重新恢复森林(粮农组织,2012a)。

补贴 世界贸易组织将其定义为政府或政府机构利用财政捐助给予接受者的利益。粮农组织采用了更广义的概念,将补贴分为四个主要类别:1)直接财政转移支付;2)服务和间接财政转移支付;3)调控;4)减少干预。补贴的其他替代措施或委婉称谓还包括激励、财政支持、外部援助、援助和政府财政转移支付。本研究中出现的农业补贴数据来自于McFarland、Whitley和Kissinger(2015)的研究,他们采用了修改后的粮农组织对补贴的定义。■

研究方法

第2章

第2章土地利用变化驱动力分析使用的森林资源数据是各国上报并在《2015年全球森林资源评估》(粮农组织,2015a)中出版的,以及来自于粮农组织(2016a)²³和世界银行²⁴出版的农业、收入分类和人口数据资料。尽管数据来源复杂且可靠性差别很大,但仍能使我们对全球土地利用变化规模有所了解。

图2.1-2.8中的分析以及相关内容包括那些农业用地面积(粮农组织,2016a)和森林面

积(粮农组织,2015a)数据均可获得的国家和地区。上报数据出现明显不一致的国家不在分析范围内。图2.1分析样本为214个国家;图2.2、2.5、2.6和2.7为213个国家;图2.3为234个国家;图2.4为151个国家。图2.5的分析以世界银行²⁵对收入的分类为标准,不考虑2000-2010年间收入分类的变化。图2.8中地图和表2.1中更深入的细节都是基于145个国家的分析结果。2015世界森林资源评估对森林面积减少量可靠性的粗略估计未包括在内(此外,上报数据出现显著不一致的国家也未计入),塞尔维亚、黑山共和国、苏丹和南苏丹等国因农业分类数据不可或缺而未计入。分析中还忽略了变化低于1%的国家。

当一个国家处于不止一个气候区时,就以该国占主导地位的气候类型代表其所处气候区来分析土地利用。例如,美国分布有北方森林、温带森林和亚热带森林,但因以温带森林为主,因此该国归为温带气候区。图A.1给出了如此分类的结果。

第3章

政策文件分析

通过关键词搜索方法对各国关于森林、农业、土地、粮食和发展的官方政策文件进行了定性和定量分析。认为涉及森林和农业并与土地利用变化相关的几组关键词包括:土地变化、土地规划、废弃森林和农业用地、混农林系统、森林产品、人口增长、气候变化、粮食安全、部门间合作与协调、不同部门政策间的协调、造林和毁林。对有三个以上部门文件

23 见<http://faostat3.fao.org/home>

24 见<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>

25 见<http://data.worldbank.org/news/new-country-classifications>

可以获取的国家进行深入分析，是为了研究这些国家政策支持的优先事项和不一致性。

文件主要来自于粮农组织法律服务机构、粮食与农业政策决策分析（FAPDA）和森林政策数据库。有些文件也来自粮农组织区域、分区域以及国家办事处。所有的定性分析基于PDF或Word格式的英文、法文、西文、俄文政策文件。必要的补充信息主要来自于区域和分区域的粮农组织办事处、美国国际开发署土地利用国家报告、粮食和农业政策决策分析、《2015全球森林资源评估》国家报告、REDD+报告、其他文献和网络搜索。表A.1给出了报告中用到的文件数量（表A.1中文件数量总计为那些可获取的文件数量总计）。

当关键词搜索结果与森林转为农业用地或农业用地转为森林的土地利用变化高度相关时，则相关文件会从数据库中调取出来。阅读每个被选中的文件，然后相关内容会被摘出来，整理成两句话的总结叙述放入一个结果表中。如果有可能，叙述最好是直接引用的原句。对那些强烈冲突或不完整的数据需要标注出来。

表A.2给出了表3.1–3.5分析中用到的国家列表。

法律框架分析

相关国家法规框架的一般分析目的在于评估治理森林转变和土地利用变化法规的清晰性和全面性。分析采用了世界不同区域的国家样本。由于法规文本非常具体的属性（关键词搜索还不够，因为需要研究全文），也由于必要的信息不仅存在于大量的规章制度和地方法规，还存在于基本立法中，因而案例研究方法是必须的。

在刚果盆地和拉丁美洲的少数几个国家对法律框架进行了更深入研究。

对农业和林业的投资分析

分析重点关注世界各国对农业和林业的投资及其对土地利用的影响。由于缺少进行系统对比的综合数据，现有数据信息得到了充分利用。由于可获取数据来源使用了不同的定义、不同层面的汇总资料和不同的报告术语，这就出现了大量问题。森林相关数据通常比农业数据的可靠性低，尤其来自大部分非正式或非法的经济活动中的数据。因此，分析使用了替代指标对两部门进行比较，来确定一般趋势及其对土地利用的影响。

第4章

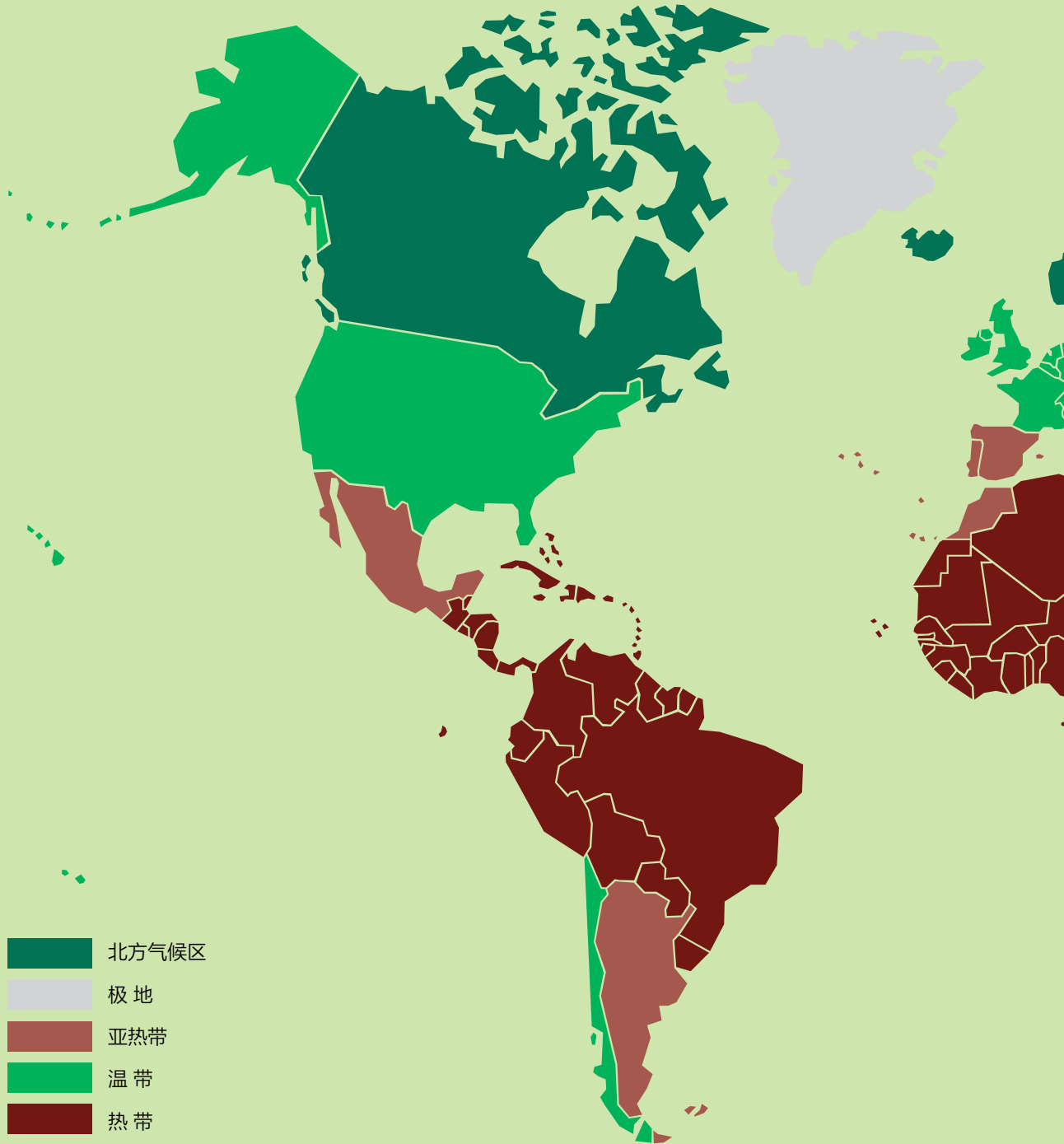
识别潜在案例研究国家的标准

识别潜在案例研究国家采用了联合国官方数据来源，即《2015年全球森林资源评估》（粮农组织，2015a）、粮农组织统计数据库3（粮农组织，2016a）和世界银行数据库（世界银行，2016）。

衡量粮食安全状况改善的指标有两个，即食物不足发生率和食物不足人数（粮农组织，2013b）。食物不足发生率是粮农组织衡量饥饿的传统指标，食物不足人数是1996年世界粮食首脑会议使用的官方指标。千年发展目标的具体目标1C是在1990–2015年间将饥饿人口比例减半，或减少到低于5%；世界粮食首脑会议的目标是在1990–1992到2015年间食物不足人数减半。这里用来确定各国粮食安全状况改善的指标是千年发展目标1C和世界粮食首脑会议目标的实现程度，或千年发展

图 A.1

依据主要气候区分类的国家



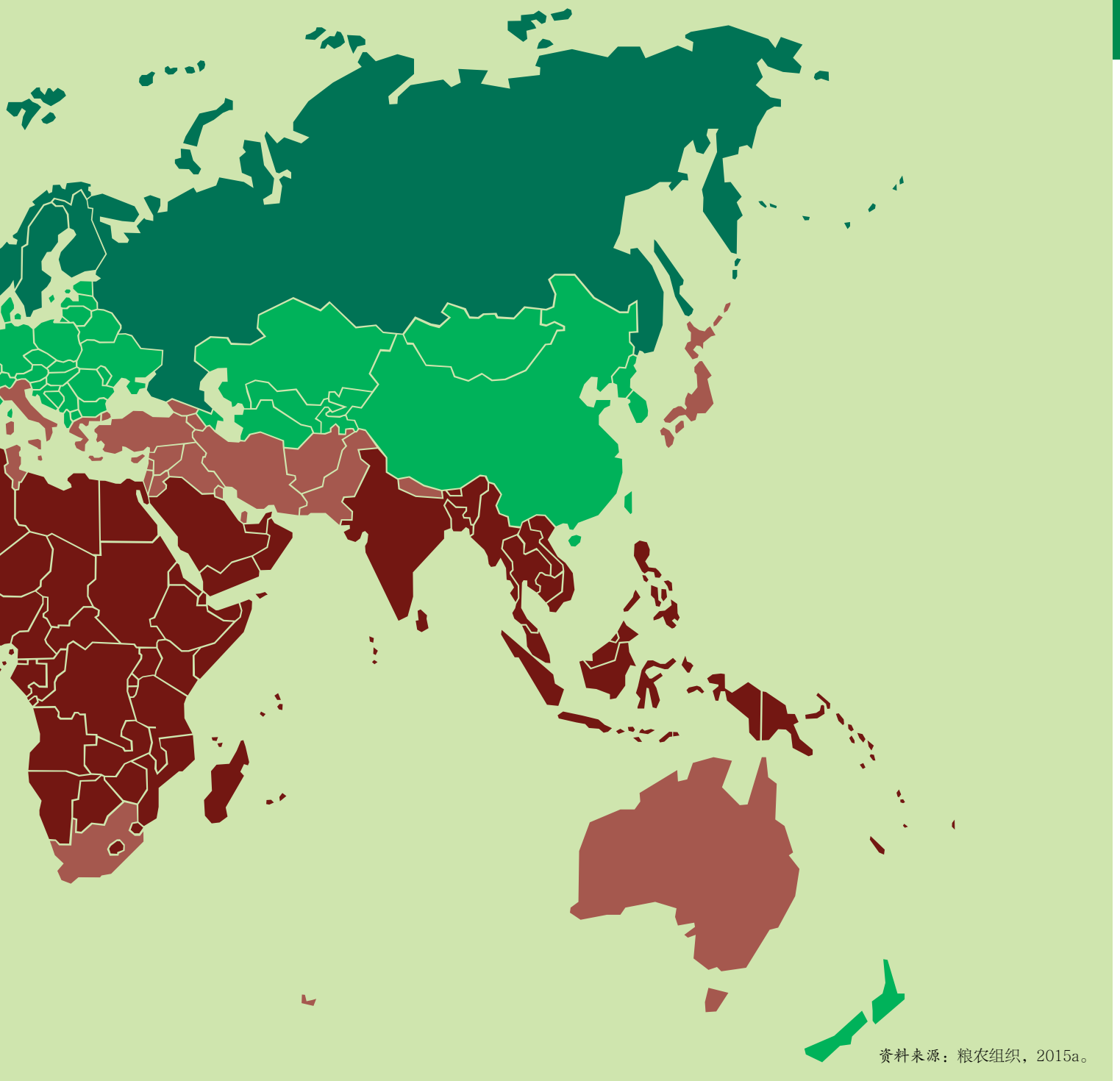
计划1C将食物不足发生率降到5%以下目标的实现程度。

表明国家森林面积增加或维持不变的指标是1990-2015年间森林面积增长量或森林面积减少不超过5.5%。

为方便研究案例选择，只对国土面积在65万公

顷至9亿公顷、2015年森林面积占国土面积介于6-80%之间的国家进行分析。

分析选择了以下22个国家，1990-2015年间这些国家的森林面积增加或保持不变，粮食安全得到了改善，包括：智利、哥斯达黎加、多米尼加、斐济、加蓬、格鲁吉亚、加纳、圭亚那、伊朗、黎巴嫩、韩国、马来西亚、墨西哥、摩洛哥、秘鲁、南



非、泰国、突尼斯、土耳其、乌拉圭、乌兹别克斯坦以及越南。这些国家根据区域和世界银行收入水平国家类别²⁶进行聚类分析。由于其中没有低收入国家，符合森林面积标准和“千年发展目标1C”、但不符合世界粮食首脑会议标准的国家被作为研究案例，包括孟加拉国和冈比亚。²⁷

案例研究国家选取了智利、哥斯达黎加、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、突尼斯和越南。案例研究总结是基于案例研究报告和粮农组织和世界银行的其他数据（粮农组织，2013a；粮农组织，2015a；粮农组织，2016a；世界银行，2016）。■

²⁶ 世界银行，<http://data.worldbank.org/news/new-country-classifications-2015>

²⁷ 分析时，孟加拉国被重新置于中低收入组。

表 A.1

分析的政策文件数量和政策数据库内容

区域	国家	政策类型					国家报告
		森林	粮食	国家发展	农业	土地	
南美洲	阿根廷	2		1	1	1	
南美洲	玻利维亚	1		1	2		
非洲	布基纳法索		1	1	1		
非洲	布隆迪	1			1		
亚洲	柬埔寨	1		1		3	
非洲	喀麦隆	1					
北美洲	加拿大	1		1			
南美洲	智利						1
南美洲	哥伦比亚	1	1	1		1	
中美洲	哥斯达黎加	1	2	1	2		1
欧洲	克罗地亚	1		1			
非洲	埃及	1		1	2		
非洲	埃塞俄比亚		1	1			
非洲	冈比亚						1
欧洲	格鲁吉亚	1		1	1		1
欧洲	德国	1		1			
非洲	加纳	2	1		1		1
加勒比海地区	格林纳达		1				
非洲	肯尼亚	1		1	1	1	
亚洲	吉尔吉斯斯坦			1			
非洲	马拉维		1				
非洲	马里						1
欧洲	摩尔多瓦			1			
亚洲	缅甸		1				
非洲	尼日尔	1	1		1		
非洲	尼日利亚	1					
南美洲	秘鲁	1	1	1			
欧洲	罗马尼亚	1		1	1		
非洲	卢旺达	1		1	2	1	
非洲	塞内加尔	1		2	1		
非洲	坦桑尼亚	1					
非洲	突尼斯						1
非洲	乌干达	1		1	1	1	
亚洲	越南						1
非洲	赞比亚	1			1		
分析文件总数量		25	11	21	19	8	8
数据库中文件总数量		107	19	26	34	10	N/A

注：国家层面官方政策文件都是英文、法文、西文或俄文的PDF或Word格式。除了分析这35个国家的政策文件外，还研究了巴西、萨尔瓦多、危地马拉、老挝和巴拉圭等五个国家政策文件中的政策优先重点。

N/A = 数据不可获得。

表 A.2

表3.1–3.5分析用到的国家列表

图 3.1	图 3.2	图 3.3	图 3.4	图 3.5
布基纳法索	柬埔寨	阿根廷	布隆迪	埃及
布隆迪	秘鲁	玻利维亚	埃及	格鲁吉亚
柬埔寨	尼日尔	巴西	格鲁吉亚	加纳
喀麦隆	塞内加尔	柬埔寨	加纳	肯尼亚
加拿大	乌干达	哥斯达黎加	肯尼亚	罗马尼亚
克罗地亚	坦桑尼亚	埃及	罗马尼亚	卢旺达
埃及	赞比亚	萨尔瓦多	塞内加尔	塞内加尔
埃塞俄比亚		格鲁吉亚	卢旺达	乌干达
格鲁吉亚		加纳	乌干达	赞比亚
德国		危地马拉	赞比亚	
加纳		肯尼亚		
格林纳达		尼日尔		
肯尼亚		尼日利亚		
吉尔吉斯斯坦		巴拉圭		
老挝		罗马尼亚		
马拉维		卢旺达		
马里		塞内加尔		
摩尔多瓦		乌干达		
缅甸				
尼日尔				
尼日利亚				
罗马尼亚				
卢旺达				
塞内加尔				
坦桑尼亚				
乌干达				
赞比亚				
27个国家	7个国家	18个国家	10个国家	9个国家

参考文献

- Alexandratos, N. & Bruinsma, J.** 2012. *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. ESA Working paper 12-03. Rome, FAO (available at www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf).
- Angelucci, F., Balié, J., Gourichon, H., Mas Aparisi, A. & Witwer, M.** 2013. *Monitoring and analyzing food and agricultural policies in Africa*. MAFAP Synthesis Report 2013. MAFAP Synthesis Report Series. Rome, FAO.
- Assunção, J., Gandour, C. & Rocha, R.** 2012. *Deforestation slowdown in the Legal Amazon: prices or policies?* CPI/NAPC Working Paper (available at <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2012/03/Deforestation-Prices-or-Policies-Working-Paper.pdf>).
- Barbier, B. & Burgess, J.C.** 2001. The economics of tropical deforestation. *Journal of Economic Surveys*, 15(3): 413–433.
- Bennett, M.T. & Xu, J.** 2005. China's Sloping Land Conversion Program: institutional innovation or business as usual? Paper presented at the ZEF–CIFOR Workshop on Payments for Environmental Services in Developed and Developing Countries, Titisee, Germany, 15–18 June 2005.
- BMZ.** 2012. *Land use planning: concepts, tools, applications*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Eschborn, Germany, Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (available at www.giz.de/fachexpertise/downloads/Fachexpertise/giz2012-en-land-use-planning-manual.pdf).
- Boucher, D., Elias, P., Lininger, K., May-Tobin, C., Roquemore, S. & Saxon, E.** 2011. *The root of the problem: what's driving tropical deforestation today?* Cambridge, Massachusetts, USA, Union of Concerned Scientists.
- Brazil.** 2014. Brazil voluntary national report to eleventh session of United Nations Forum on Forests (available at www.un.org/esa/forests/pdf/national_reports/unff11/Brazil.pdf).
- Byerlee, D., Stevenson, J. & Villoriat, N.** 2014. Does intensification slow crop land expansion or encourage deforestation? *Global Food Security*, 3(2): 92–98 (available at www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221191241400011X).
- Castrén, T., Katila, M., Lindroos, K. & Salmi, J.** 2014. *Private financing for sustainable forest management and forest products in developing countries: trends and drivers*. Washington, DC, Program on Forests (PROFOR).
- Committee on World Food Security.** 2015. *Principles for responsible investment in agriculture and food systems*. Rome, FAO (available at www.fao.org/3/a-au866e.pdf).
- Cullotta, S., Andrej Boncina, A., Carvalho-Ribeiro, S.M., Chauvin, C., Farcy, C., Kurttila, M. & Maetzke, F.G.** 2014. Forest planning across Europe: the spatial scale, tools, and inter-sectoral integration in land-use planning. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(8): 1384–1411 (available at <http://dx.doi.org/10.1080/09640568.2014.927754>).
- DeFries, R.S., Rudel, T., Uriarte, M. & Hansen, M.** 2010. Deforestation driven by urban population growth and agricultural trade in the twenty-first century. *Nature Geoscience*, 3: 178–181.
- Demeke, D., Spinelli, A., Croce, S., Pernechele, V., Stefanelli, E., Jafari, A., Pangrazio, G., Carrasco, G., Lanos, B. & Roux, C.** 2013. *Food and agriculture policy decisions: trends, emerging issues and policy alignments since the 2007/08 food security crisis*. Rome, FAO.
- De Sy, V., Herold, M., Achard, F., Beuchle, R., Clevers, J.G.P.W., Lindquist, E. & Verchot, L.V.** 2015. Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. *Environmental Research Letters*, 10(12): 124004.
- Enuoh, O.O.O. & Bisong, F.E.** 2015. Colonial forest policies and tropical deforestation: the case of Cross River State, Nigeria. *Open Journal of Forestry*, 5: 66–79.
- Fan, B.M. & Dong, Y.** 2001. Percentage of forest cover in different historic periods of China. *Journal of Beijing Forestry University*, 23(4): 60–66.
- FAO.** 1993. *Guidelines for land-use planning*. FAO Development Series 1. Rome (available at www.fao.org/docrep/t0715e/t0715e00.htm).
- FAO.** 2002. *Land tenure and rural development*. FAO Land Tenure Studies 3. Rome (available at [ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y4307E/y4307E00.pdf](http://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y4307E/y4307E00.pdf)).
- FAO.** 2010. *Global forest resources assessment 2010*. Rome (available at www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf).

- FAO.** 2012a. *FRA 2015 terms and definitions*. Rome (available at www.fao.org/docrep/017/ap862e/ap862e00.pdf).
- FAO.** 2012b. *State of the World's Forests 2012*. Rome (available at www.fao.org/docrep/016/i3010e/i3010e00.htm).
- FAO.** 2012c. *The State of Food and Agriculture 2012. Investing in agriculture for a better future*. Rome (available at www.fao.org/docrep/017/i3028e/i3028e.pdf).
- FAO.** 2012d. *Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security*. Rome (available at www.fao.org/docrep/016/i2801e/i2801e.pdf).
- FAO.** 2013a. *Yearbook of forest products 2013*. Rome (available at www.fao.org/3/a-i4746m.pdf).
- FAO.** 2013b. *The State of Food Insecurity in the World 2013*. Rome (available at www.fao.org/docrep/018/i3434e/i3434e.pdf).
- FAO.** 2013c. *Sourcebook on climate-smart agriculture, forestry and fisheries*. Rome (available at www.fao.org/docrep/018/i3325e/i3325e.pdf).
- FAO.** 2013d. *Reviewed Strategic Framework 2010–19* (available at www.fao.org/docrep/meeting/027/mg015e.pdf).
- FAO.** 2014a. *State of the World's Forests 2014*. Rome (available at www.fao.org/forestry/sofo/en/).
- FAO.** 2014b. *The State of Food and Agriculture 2014. Innovation in family farming*. Rome (www.fao.org/publications/sofa/2014/en).
- FAO.** 2014c. *Contribution of the forestry sector to national economies, 1990–2011*, by A. Lebedys & Y. Li. Forest Finance Working Paper FSFM/ACC/09. Rome.
- FAO.** 2015a. *Global forest resources assessment 2015*. Rome (available at www.fao.org/forest-resources-assessment/en).
- FAO.** 2015b. *The State of Food and Agriculture 2015. Social protection and agriculture: breaking the cycle of rural poverty*. Rome (available at <http://www.fao.org/publications/sofa/2015/en/>).
- FAO.** 2015c. Government expenditure on agriculture (available at www.fao.org/economic/ess/ess-economic/expenditure/en). Accessed 14 February 2016.
- FAO.** 2015d. *Towards effective national forest funds*, by R. Matta. FAO Forestry Paper No. 174. Rome.
- FAO.** 2015e. *Participatory and Negotiated Territorial Development: a territorial based approach to development*. Rome (available at www.fao.org/3/a-i4592e.pdf).
- FAO.** 2016a. FAOSTAT3. Website (available at <http://faostat3.fao.org>).
- FAO.** 2016b. FAOSTAT3. Glossary (available at <http://faostat3.fao.org/mes/glossary/E>).
- FAO & Global Mechanism of the UNCCD.** 2015. *Sustainable financing for forest and landscape restoration: opportunities, challenges and the way forward*. Discussion paper. Rome (available at <http://www.fao.org/3/a-i5174e.pdf>).
- FAO & United Nations Environment Programme.** 1999. *The future of our land facing the challenge: guidelines for integrated planning for sustainable management of land resources* (available at www.fao.org/docrep/004/x3810e/x3810e05.htm#n).
- Fisher, B.** 2010. African exception to drivers of deforestation. *Nature Geoscience*, 3: 375–376.
- Fitzherbert, E.B., Struebig, M.J., Morel, A., Danielson, F., Bruhl, C.A., Donald, P.F. & Phalan, B.** 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*, 23: 538–545.
- Forest Trends.** 2014. *Consumer goods and deforestation: an analysis of the extent and nature of illegality in forest conversion for agriculture and timber plantations*. Forest Trends Report Series: Forest Trade and Finance, September 2014 (available at www.forest-trends.org/documents/files/doc_4718.pdf).
- Fowler, M., Abbott, P., Akroyd, S., Channon, J. & Dodd, S.** 2011. *Forest sector public expenditure reviews: review and guidance note*. Washington, DC, Program on Forests (PROFOR).
- Geist, H. & Lambin, E.** 2001. *What drives tropical deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying*

causes of deforestation based on subnational case study evidence. Land-Use and Land-Cover Change (LUCC) Report Series 4. Louvain La Neuve, Belgium, International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) (available at www.pik-potsdam.de/~luedeke/lucc4.pdf).

Gibbs, H.K., Rausch, L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D.C., Noojipady, P., Soares-Filho, B., Barreto, P., Micol, L. & Walker, N.F. 2015a. Brazil's soy moratorium: supply chain governance is needed to avoid deforestation. *Science*, 23 January 2015, 347(6220): 377–378.

Gibbs, H.K., Munger, J., L'Roe, J., Barreto, P., Pereira, R., Christie, M., Amaral, T. & Walker, N.F. 2015b. Did ranchers and slaughterhouses respond to zero-deforestation agreements in the Brazilian Amazon? *Conservation Letters*, April 2015, 0(0): 1–10. DOI: 10.1111/conl.12175.

Gregersen, H., Lakany, H.E., Baily, L. & White, A. 2011. *The greener side of REDD+: lessons for REDD+ from countries where forest area is increasing*. Washington, DC, Rights and Resources Initiative.

Hosonuma, N., Herold, M., De Sy, V., De Fries, R.S., Brockhaus, M., Verchot, L., Angelsen, A., & Romijn E. 2012. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters*, 7(4): 0044009, 12.

Kaimowitz, D. & Angelsen, A. 1998. *Economic models of tropical deforestation: a review*. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Kishor, N.M. & Constantino, L.F. 1993. *Forest management and competing land uses: an economic analysis for Costa Rica*. LATEN Dissemination Note No. 7. Washington, DC, World Bank.

Kissinger, G. 2015. *Fiscal incentives for agricultural commodity production: options to forge compatibility with REDD+*. UN-REDD Policy Brief No. 07. Geneva, Switzerland, United Nations Collaborative Initiative on Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation (REDD+) in Developing Countries.

Kissinger, G., Herold, M. & De Sy, V. 2012. *Drivers of deforestation and forest degradation: a synthesis report for REDD+ policymakers*. Vancouver, Canada, Lexeme Consulting.

Lambin, E.F. & Meyfroidt, P. 2011. Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(9): 3465–72 (available at www.pnas.org/content/108/9/3465).

Liu, M. & Tian, H. 2010. China's land cover and land use change from 1700 to 2005: estimations from high-resolution satellite data and historical archives. *Global Biogeochemical Cycles*, 24(3).

Malhi, Y., Adu-Bredu, S., Asare, R.A., Lewis, S.L. & Mayaux, P. 2013. African rainforests: past, present and future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 368: 20120312 (available at: <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0312>).

McFarland, W., Whitley, S. & Kissinger, G. 2015. *Subsidies to key commodities driving forest loss: implications for private climate finance*. Working Paper. London, Overseas Development Institute.

Megevand, C. 2013. *Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo*. Washington, DC, World Bank.

Midia Amazonia. 2015. O plano federal de controle do desmatamento (available at <http://midiaamazonia.andi.org.br/texto-de-apoio/o-plano-federal-de-controle-do-desmatamento>).

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC, Island Press.

Ministério do Meio Ambiente. 2013. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): 3ª Fase (2012-2015). Brazil (available at http://desmatamentonaamazonia.andi.org.br/sites/default/files/ppcdam_3a_fase.pdf).

Porter-Bolland, L., Ellis, E.A., Guariguata, M.R., Ruiz-Mallén, I., Negrete-Yankelevich, S. & Reyes-García, V. 2012. Community managed forests and forest protected areas: an assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest Ecology and Management*, 268: 6–17.

Rademaekers, K., Eichler, L., Berg, J., Obersteiner, M. & Havlik, P. 2010. *Study on the evolution of some deforestation drivers and their potential impacts on the costs of an avoiding deforestation scheme*. Prepared for the

European Commission by ECORYS and IIASA. Rotterdam, the Netherlands.

Rajão, R., Azevedo, A. & Stabile, M.C. 2012. Institutional subversion and deforestation: learning lessons from the system for the environmental licencing of rural properties in Mato Grosso. *Public Administration and Development*, 32(3): 229–244.

Robinson, B.E., Holland, M.B. & Naughton-Treves, L. 2013. Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. *Global Environmental Change*, 29: 281–293.

Rudel, T.K. 2013. The national determinants of deforestation in sub-Saharan Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 368: 20120405.

Rudel, T.K., Coomes, O.T., Moran, E., Achard, F., Angelsen, A., Xu, J. & Lambin, E. 2005. Forest transitions: towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change*, 15: 23–31.

Rudel, T.K., Schneider, L., Uriarte, M., Turner, B.L., DeFries, R., Lawrence, D., Geoghegan, J., Hecht, S., Ickowitz A., Lambin E.F. et al. 2009. Agricultural intensification and changes in cultivated areas, 1970–2005. *Proceedings of the National Academy of Science*, 106: 20675–20680.

Salim, T. 2014. One-map policy helps resolve land disputes, overlapping permits. *The Jakarta Post*, 26 December 2014 (available at www.thejakartapost.com/news/2014/12/26/one-map-policy-helps-resolve-land-disputes-overlapping-permits.html).

Soares-Filho, B., Rajão, R., Macedo, M., Carneiro, A., Costa, W., Coe, M., Rodrigues, H. & Alencar, A. 2014. Cracking Brazil's forest code. *Science*, 344(6182): 363–364.

Stedler, D. ed. 2014. *Cadaster 2014 and beyond*. International Federation of Surveyors (FIG), May 2014.

Sunderland, T., Achdiawan, R., Angelsen, A., Babigumira, R., Ickowitz, A., Paumgarten, F. & Reyes-García, V. 2014. Challenging perceptions about men, women, and forest product use: a global comparative study. *World Development*, 64(Supplement 1): S56–S66 (available at www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X14000692).

UN. 2008. *Agriculture*. New York, USA, UN Department of Economic and Social Affairs (available at www.un.org/esa/sustdev/publications/trends2008/agriculture.pdf).

UN. 2015a. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. New York, USA (available at <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>).

UN. 2015b. Draft ministerial declaration of the high-level segment of the eleventh session of the United Nations Forum on Forests (available at www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=E/CN.18/2015/L.1/Rev.1).

UNFCCC. 2015. Adoption of the Paris Agreement, Decision -/CP.21. Bonn, Germany, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (available at http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/cop_auv_template_4b_new__1.pdf).

UN-REDD. 2013. *Guidance note on gender sensitive REDD+* (available at http://redd.unfccc.int/uploads/2234_15_guidance_note_gender_sensitive_redd_english_final.pdf).

von Carlowitz, H.C. 1713. *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturgemäße Anweisung zur Wilden aum-Zucht*. Reprint of 2nd edition, 2009. Remagen-Oberwinter, Germany, Verlag Kessel.

Williams, M. 2003. *Deforesting the earth: from prehistory to global crisis*. University of Chicago Press.

World Bank. 2016. World DataBank (available at <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>).

World Bank, FAO & International Fund for Agricultural Development. 2009. *Gender in agriculture source book*. Washington, DC (available at <http://siteresources.worldbank.org/INTGENAGRIIVSOUBOOK/Resources/CompleteBook.pdf>).

World Forestry Congress. 2015. Outcome documents from the XIV World Forestry Congress, held in Durban, South Africa, 7–11 September 2015 (available at www.fao.org/about/meetings/world-forestry-congress/en/).

2016年 世界森林状况

森林与农业： 土地利用所面临的挑战与机遇

森林和树木为农业可持续发展提供支持。森林和树木固定土壤、稳定气候，调解水流，提供荫蔽和居所，为传粉昆虫和动物以及农业有害生物天敌提供栖息地。森林和树木还为亿万人民的粮食安全做出贡献，为其提供食物、能源和收入。然而，农业依然是全球毁林的主要驱动因素；同时，农业、林业和土地政策往往存在分歧。

《2016年世界森林状况》认为，在提升农业生产力和粮食安全的同时，我们可以做到遏制甚至扭转毁林趋势，其中特别突出介绍了哥斯达黎加、智利、冈比亚、格鲁吉亚、加纳、突尼斯和越南的情况。土地利用综合规划是平衡各项土地用途的关键，同时以正确的政策手段为基础，促进可持续森林和农业发展。



ISBN 978-92-5-509208-4 ISSN 1020-5748



9 789255 092084

I5588Ch/1/07.16