



第八章 法律、政策和体制框架

概述

有关森林的国家法律、政策和体制框架构成了可持续森林管理的根本性依据。国家森林计划提供了在国际上认可的框架，许多国家在制定和执行该国在森林方面的政策和国际承诺时均使用这一框架。森林政策的有效制定和执行取决于国家和地区森林管理机构的体制能力，包括森林行政管理、负责强制执行森林法律和法规的机构，包括森林研究和教育机构。2010年森林资源评估首次要求各国报告这些重要方面的信息，着眼于消除在世界森林管理方面中存在的至关重要的信息鸿沟。

更具体地说，在进行2010年森林资源评估时，要求各国提供有关下述变量的信息：

- 是否存在国家和/或地区森林法律，及其立法及最后一次修改日期；
- 是否存在国家和/或地区森林政策及其认可日期；
- 是否存在国家森林计划，及其起始日期和目前状况；
- 与森林和林业相关的体制结构；
- 公有森林机构的人力资源；
- 与森林相关教育的毕业人数；
- 公费赞助森林研究中心的专业人员人数。

除此之外，也汇集了与森林有关的国际公约和协议信息，及其被各国认可或采纳的程度。

主要发现

在制定与森林有关的的政策和法律及国家森林计划方面取得了显著进步。在报告有森林政策声明的143个国家中，有76个国家自2000年起已颁发或更新了他们的声明。在有专用森林法律的156个国家中，有69个国家 - 大都在欧洲和非洲 - 在报告中提到它们的现有森林法律是在2005年后制定或修改的。将近75%的世界森林被涵盖在国家森林计划范围内，其中大多数计划是在2000年后开始的，目前正在实施中。

公有森林机构的职工数目有所下降

据报告约有130万名职工在公有森林机构工作，其中22%为女性。在全球范围内，自2000年起职工数目每年下降1.2%。在公有森林研究中心工作的专业人数超过2万

名。森林政策大都属农业部管辖，但只有约三分之一的森林机构领导人直接向部长汇报，余下的要向部里低于部长级的官员汇报。

林业科学大学毕业生人数有所提高

每年有超过6万名林业科学大学毕业生，相当于每8.6万名居民中有一名，或每1000万公顷森林大约有200名。三分之一的毕业生是女性，且这一比例正在逐渐提高。

主要结论

在粮农组织全球森林资源评估首次有关这一问题进行报告的进程中，对这一主题的高答复率提供了重要的全球参考数据，特别是来自发展中国家的答复。报告结果显示，自从2000年以来，各国在发展和更新它们的森林政策、计划和法律方面非常积极主动，并通常把国家森林计划当作全面森林政策框架。

公有森林行政管理的人力资源状况和趋势反映了一个国家治理其森林的能力。尽管现有数据显示职工数目有所下降，但对职工的质量变动趋势尚一无所知。也需要考虑到只有63%的国家提供了有关人力资源方面的数据。

许多国家的国有森林教育和研究能力似乎不足以支持林业的可持续发展及应对新问题。尽管数据显示大学毕业生数目有所增加，但尚不清楚这些教育给他们 - 包括那些在森林研究机构工作的大学毕业生在内 - 配备了哪些应对全球化世界带来的挑战的能力。

政策和法律框架

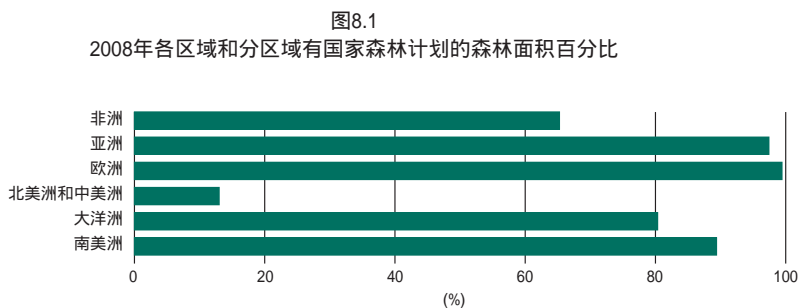
介绍

国家或地区森林及其管理的政策框架是为了指导决策，并随时间推移提供明确的发展方向。就国际承诺而言，许多国家已同意使用“国家森林计划”（NFP）作为制定和执行它们的森林政策的全面框架。法律框架是支持国家森林政策的重要工具。有关森林的国家政策和法律框架共同构成了可持续森林管理的依据。

现状

在全球范围内，总共有181个国家对森林政策提交了报告。其中143个国家（超过80%）答复存在森林政策声明，这些国家的森林面积占总森林面积的70%。绝大部分国家报告有国家层面的政策声明；只有8个国家 - 包括巴西在内 - 报告有地区声明，但没有国家森林政策声明。38个国家和地区报告没有森林政策声明。没有森林政策声明的国家主要集中在西亚、中亚、欧洲和非洲。52个国家和地区对这一变量没有提交报告。

总共有178个国家就国家森林计划提交了报告，其中将近四分之三（74%，131个国家）注明它们从2008年起就有国家森林计划。这些国家的森林面积约占全球森林面积的75%（图8.1）。只有几个国家有森林政策声明，但却没有国家森林计划；有国家森林计划但没有森林政策声明的国家数目更少。大约三分之二的答复国家（66%）在报告中提到他们的国家森林计划处于执行阶段。将近三分之一的其余



国家的国家森林计划处于制定或修改过程。几个国家在报告时的国家森林计划进程处于停顿状态。只有47个国家注明没有国家森林计划，同时有55个国家没有提供数据。总体而言，与其他区域相比，更多的非洲和欧洲国家报告拥有国家森林计划，北美洲国家报告有国家森林计划的比例最低。

在2010年森林资源评估包括的233个国家和地区中，182个国家（占世界森林面积的99.4%）提交了有关森林法律的报告；其余的51个国家和地区没有就此提交报告，这些国家的总森林面积为2470万公顷（占世界森林面积的0.6%）。156个国家（占报告国的86%）有管理森林的专用森林法律，其中绝大多数国家（150个）有国家级专用森林法律，另外6个国家通过地区法律进行森林管制，而没有国家级法律。17个国家报告森林不归专用法律管辖，而是包容在其他法律中。9个国家报告没有任何法律管辖森林，这些多是小岛国，这9个国家中有8个也报告没有森林政策声明或国家森林计划。6个国家没有森林政策声明或国家森林计划，而只通过国家森林法律来监管森林。两个国家有森林政策声明，却没有专用森林法律。

表8.1总结了各区域和分区域的森林政策、国家森林计划和森林法律有关信息。插图8.1汇集了各项与森林有关的国际公约和协议，及其被各国认可或采纳的程度。有关国家层面的信息，详见附件3表16和表20。

趋势

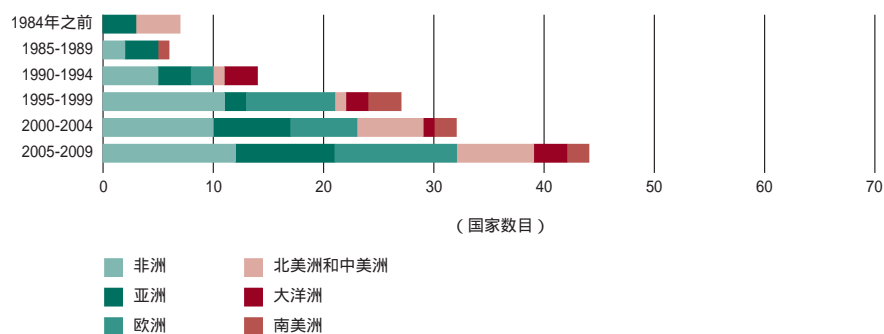
绝大多数国家的森林政策声明是相对近期才颁发的；四分之一以上（28%）有已知颁发日期的声明出自过去5年，一半以上声明的日期出自过去10年（见图8.2）。在某些国家，制定森林政策的进程仍在继续或最近刚刚结束。与20世纪90年代相比，在21世纪颁发森林政策声明的国家数目几乎翻了一翻。在过去5年内，平均每年颁发森林政策声明的国家超过10个。

在各国通过政府间特设森林小组 / 政府间森林论坛（IPF/IFF）以及后来通过联合国森林论坛（UNFF）制定了国际性承诺之后，已似乎被世界各地国家广泛采纳，无论是采取哪种方式。几乎四分之三（2010年森林资源评估中的115份国家森林计划中有85份注明了起始年份）是在2000年之后开始的；三分之一是相对近期才开始的，也就是在2006年后；只有大约五分之一的国家（25个）报告它们在1999年或之前就

表8.1
2008年各区域和分区域拥有国家森林政策、国家森林计划和国家森林法律的国家数目

区域 / 分区域	国家森林政策			国家森林计划			国家森林法律			
	存在	不存在	无数据	存在	不存在	无数据	特设森林法律	包容在其他法律中	没有法律	无数据
东部和南部非洲	15	5	3	15	5	3	17	1	2	3
北部非洲	4	2	2	3	2	3	5	1	0	2
西部和中部非洲	21	3	2	21	1	4	21	1	1	3
非洲总计	40	10	7	39	8	10	43	3	3	8
东亚	3	1	1	4	0	1	4	0	0	1
南亚和东南亚	16	2	0	15	3	0	15	2	1	0
西亚和中亚	11	8	6	11	9	5	17	1	2	5
亚洲总计	30	11	7	30	12	6	36	3	3	6
欧洲总计	27	11	12	31	6	13	33	2	3	12
加勒比	10	4	13	8	6	13	10	3	2	12
中美洲	6	0	1	6	0	1	6	0	0	1
北美洲	4	0	1	1	3	1	2	1	1	1
北美洲和中美洲总计	20	4	15	15	9	15	18	4	3	14
大洋洲总计	10	4	11	6	8	11	8	4	2	11
南美洲总计	8	6	0	10	4	0	12	1	1	0
世界	135	46	52	131	47	55	150	17	15	51

图8.2
国家森林政策声明认可日期



开始了国家森林计划。这说明了近期越来越多国家在将国家森林计划作为森林政策制定和执行的方式方面做出了努力。

各国制定目前生效的森林法律年度之间有广泛的差异。某些国家的森林法可追溯到20世纪70年代或更早时期，在许多这些国家中，对森林法律的修改是通过修订现有法律而不是制定新法律来进行的。大多数现有森林法在10年前或更近期才生效。其实，在过去10年内，每年制定新森林法律的国家数目有大幅度的上升。在20世纪70年代中期，每年只有大约两个国家制定新森林法律；在20世纪80年代，这个数目增加到每年4个；但自从20世纪90年代中期以来，每年有6至8个国家制定了新森林法，修订其森林法的国家数目就更大。大约有63%的国家（在提供数据的159个国家

插文8.1 与森林相关的国际公约和协议

存在一系列有约束力和无约束力的与森林及其管理相关的国际公约和协议。在无约束力协议中，联合国大会于2007年采纳的《有关所有种类森林的无法律约束力文件》尤为重要。以往的协议包括《有关所有种类森林的管理、保护和可持续发展的全球共识无法律约束力权威原则性声明》（也称为“森林原则”）及《21世纪议程》第11章“防治毁林”。这两项协议都源于1992年在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展会议（UNCED）。

存在一系列具有法律约束力的有关森林可持续管理和保护的国际公约和协议，它们必须得到各国的认可才能产生影响。这些协议在认可后融入签署国国家法律框架，从而生效。

在进行2010年森林资源评估进程中，我们根据各国官方网站提供的信息，收集了该国对各项国际公约和协议的认可状况。附件3表格20中附有详细的人口状况，总结如下。国家总数目指的是认可、赞同、批准、接受或采纳某一公约或协议的国家。

公约或协议	2010年1月1日国家数目
有关所有种类森林的无法律约束力文件	192
生物多样性公约（CBD）	192
联合国气候变化框架公约（UNFCCC）	193
京都议定书	191
联合国防治荒漠化公约（UNCCD）	192
濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）	175
国际重要湿地公约（Ramsar）	160
世界遗产公约	187
国际热带木材协议（ITTA）	60

资料来源：

NLBI: <http://www.un.org/en/members/>

CBD: <http://www.cbd.int/convention/parties/list/>

UNFCCC: http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/items/2352.php

京都议定书: http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php

UNCCD: <http://www.unccd.int/convention/ratif/doiif.php>

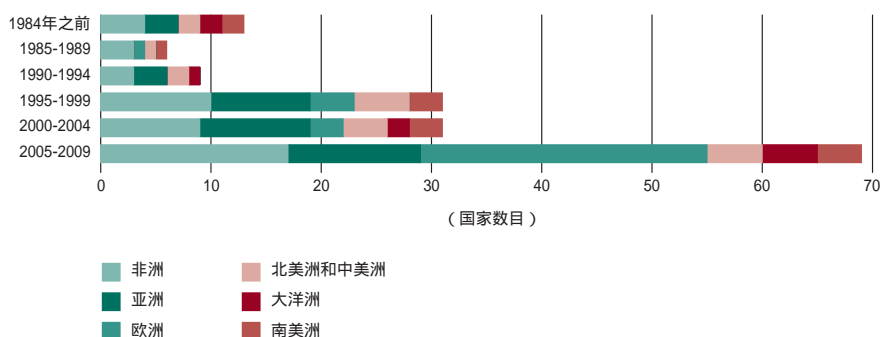
CITES: <http://www.cites.org/eng/disc/parties/alphabet.shtml>

Ramsar: http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-about-parties-contracting-parties-to-23808/main/ramsar/1-36-123%5E23808_4000_0__

世界遗产公约: <http://whc.unesco.org/en/statesparties/>

ITTA: <http://whc.unesco.org/en/statesparties/>

图8.3
森林法律立定日期



家中有100个)报告它们在2000年或之后进行了最新的修订。但有几个国家的森林法修订是在20世纪70年代中期进行的。在所有159个报告国中大约半数国家的目前生效森林法 - 无论是制定或修订的 - 出自2004年或之后(见表8.3)。在区域范围内平均来看,欧洲的森林法是最新的,而后是非洲。相比之下,北美洲、中美洲和大洋洲国家的现行法律平均年龄超过10年。

结论

2010年森林资源评估的结果说明在过去10年内,森林政策声明的制定和颁发在很大程度上更加普遍 - 几乎包括全球所有国家。显示出各国更加重视正式政策的制定和更新,通常也包括对这些政策的传达。如果能够充分制定和执行此类政策,比如使用国家森林计划程序,它们将为可持续森林管理提供有效的战略性指导。

在通过政府间特设森林小组/政府间森林论坛以及后来通过联合国森林论坛制定承诺后,各国报告确有广泛利用国家森林计划作为全面制定森林政策的方式。但是,许多国家仍然倾向于将国家森林计划作为一份计划文件,而不是一项持续性的森林政策进程。国家森林计划的几个组成部分在森林政策进程中还是比较陌生的:尤其是竭力强调广泛利益相关者的参与及着重于跨部门协调。考虑到与传统举措通常截然不同,各国在短期内采用和纳入新成份方面所取得的进展也有所差异。但国家森林计划举措的真正附加价值在于在它不断反复的周期中所累积的长期经验。

许多国家报告在相对近期制定或修订了该国的森林法律,使它们能够考虑到在过去几十年内所发生的重大变化,更充分理解可持续森林管理这一广义理念。如果能够强制执行合理的法律,这将为可持续森林管理奠定牢固的基础。

体制框架

介绍

越来越深入认识到体制结构和能力对实现国家森林管理目标的重要性。2010年森林资源评估首次请各国提供有关森林体制结构方面的信息,包括森林政策制定责

任、国家林业机构所属部门、与部长的从属关系、按性别和教育程度划分的人力资源水平。

现状

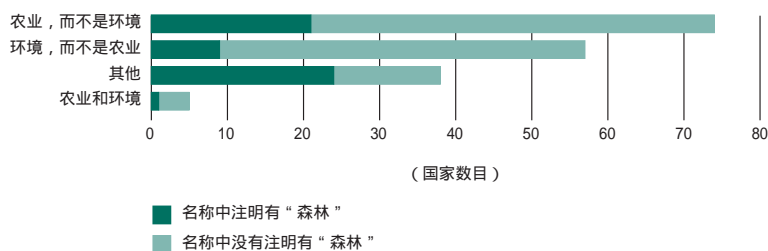
各国需要报告在2008年度哪个政府部门主要负责制定森林政策。共有168个国家和地区做了答复，这些国家的森林共占世界森林总面积的98%。从图8.4可以看出，森林政策制定大都归属农业部负责（占报告国的43%）；在约33%的报告国中，属环境部负责；在约20%的国家里，森林政策制定的负责部门包括多个政府部门、总理、总统、或其他名称中既没有“农业”也没有“环境”的政府部门，这一类别包括森林政策制定完全区域化的国家，即区域林业机构向区域政府部门或其相等部门汇报（例如比利时）。也包括公有林业机构自主的国家，在这些国家里，林业机构直接向总统、总理或董事会（如巴拉圭）汇报。在55个报告国中（约三分之一），“林业”这个字出现在政府部门的名称中。

通过减少由于砍伐和森林退化而产生的排放（REDD）来应对气候变化的国际磋商对于跨部门协调没那么有效的国家来说是个潜在的挑战，因为尽管采取行动的责任可能归农林部，但这些磋商通常是由环境部派代表进行的。从图8.4可以看出，这给不少国家带来潜在的挑战。

一个相关的问题关于林业机构领导人与有关政府部门的从属关系。总共有168个国家（占有所有国家的72%）答复了这个问题，占全球森林面积的98%。它们当中大约有三分之一（57个）个国家的林业机构领导人直接向部长汇报（一级从属关系）或担任部长级职位（如在中国）。这些国家占森林总面积的52%。但在各区域内，直接向部长汇报的比例差别不一（见表8.2）。

38%的国家（占森林面积的35%）报告了二级从属关系（如向副部长汇报）；21%的国家（占森林面积的7%）有三级从属关系；7%的国家（占森林面积的6%）有四级从属关系。总体而言，在71%的答复国家中（约占森林面积的87%），林业机构领导人直接向部长或比其低一级的官员汇报。

图8.4
2008年主要负责森林政策的政府部门



各国也被要求报告2008年公有森林机构的人力资源水平。有146个国家回答了这个问题，占全球森林面积的60%（表8.3）。某些森林资源丰富的大国，诸如澳大利亚、加拿大、刚果民主共和国和俄罗斯联邦，没有报告它们的职工数目。

大多数国家报告了国家级和地区级的职工数目。但有些国家只报告了国家级职工数字（如巴西只报告了联邦机构的职工数目），或只报告了林业人员数目（如泰

表8.2
林业机构领导人与部长有一级从属关系

区域 / 分区域	信息可得性		一级从属关系的国家数目	一级从属关系的森林面积%
	报告国数目	占森林总面积%		
东部和南部非洲	20	100.0	2	n.s.
北部非洲	6	98.8	4	98.5
西部和中部非洲	23	96.8	6	10.6
非洲总计	49	98.3	12	16.4
东亚	4	97.4	3	95.2
南亚和东南亚	13	87.7	3	58.0
西亚和中亚	18	71.5	3	20.8
亚洲总计	35	90.5	9	72.4
欧洲总计	36	99.3	20	91.7
加勒比	14	83.6	5	8.9
中美洲	6	93.1	4	81.3
北美洲	3	100.0	1	9.7
北美洲和中美洲总计	23	99.6	10	11.6
大洋洲总计	12	99.6	1	4.2
南美洲总计	13	100.0	5	65.0
世界	168	98.1	57	52.0

表8.3
2008年每单位森林面积的人力资源水平及在2000-2008年期间发生的变化

区域 / 分区域	信息可得性		2008年职工数目		(2008年)有大学文凭的职工占职工总数%	2000-2008年期间的年度变化%
	报告国数目	占森林总面积%	总数	每10万公顷		
东部和南部非洲	18	96.2	22 819	9	3.8	-2.6
北部非洲	6	98.8	24 587	32	13.4	-0.1
西部和中部非洲	20	41.7	25 782	18	33.4	2.3
非洲总计	44	70.0	73 188	15	17.0	n.s.
东亚	4	97.4	746 300	317	35.7	-1.6
南亚和东南亚	14	89.6	306 600	114	20.1	-0.3
西亚和中亚	13	48.1	33 498	163	33.8	-0.7
亚洲总计	31	89.8	1 086 398	207	21.8	-1.3
欧洲总计	29	16.0	81 120	51	18.7	-1.0
加勒比	11	53.6	4 146	115	12.5	2.1
中美洲	6	53.6	1 167	6	61.4	n.s.
北美洲	2	54.2	32 577	9	55.1	-
北美洲和中美洲总计	19	55.4	37 890	10	50.6	1.9
大洋洲总计	11	21.6	2 732	6	49.1	2.8
南美洲总计	12	93.1	5 215	1	47.4	2.2
世界	146	59.7	1 286 543	53	23.2	-1.2

国)，或只包括了某些机构的职工数目（如美利坚合众国和墨西哥）。考虑到上述问题，公有森林机构的人力资源约为130万，大多数集中在亚洲（110万）、欧洲（8.1万）和非洲（7.8万），南美洲只报告了5000名职工数目。

可以用人力资源的水平来估算每10万公顷森林的职工数目，这是评估体制推进森林目标能力的一个部分指标。各区域差异颇大，每10万公顷职工的数目从亚洲和加勒比的100人以上到中美洲、北美洲、南美洲和大洋洲的低于10人，非洲和欧洲的数字居中。这个差异似乎与人口密度成正比，所以人口密集国家的森林每一单位面积的职工数目就高。如果把每单位面积的职工数目与总森林面积对比，这两个变量之间似乎成正比，也就是森林覆盖面越广，每一单位面积的人力资源就越低，这是在预料之中的。每10万公顷职工数目最高的国家是埃及（9700名，或几乎每10公顷有一名职工），而委内瑞拉的每10万公顷职工的数目最低（0.17名，或每50万公顷几乎有一名职工）。

答复公有森林机构中有大学学位的职工数目这个问题的国家更少。只有119个国家（或总数的51%）报告了这一问题在2008年度的状况，占全球森林面积的35%，但也缺乏几个大国的信息。报告国总共雇用10.4万名专业人士。公有森林机构中平均约五分之一（23%）的职工有大学毕业文凭，这个比例因区域而不同，从非洲的17%到北美洲和中美洲的50%以上。

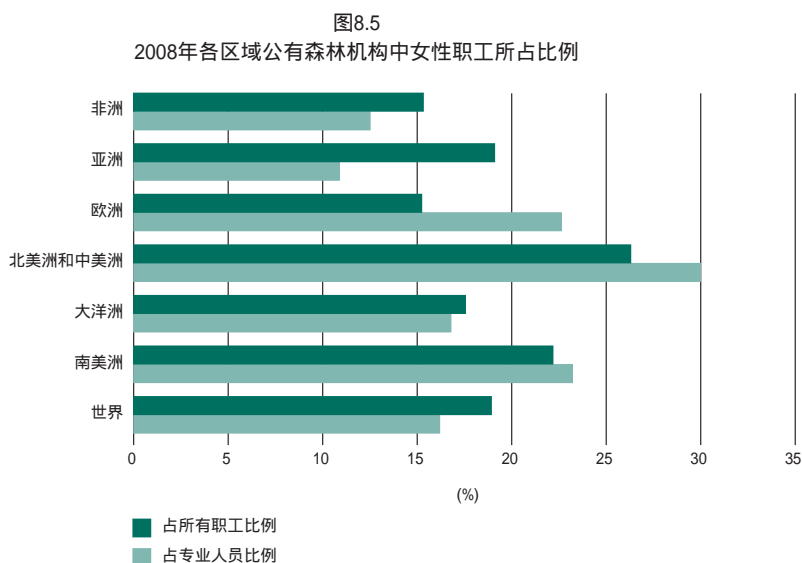
124个国家（或总数的53%，占世界森林面积的40%）报告了2008年度女性职工的百分比。从全球来看，各国报告约五分之一（22%）的职工总人数为女性。这个比例因区域而不同，从非洲和欧洲低于18%到北美洲和中美洲的30%以上。（见图8.5）。

109个国家（或总数的47%，占世界森林面积的33%）报告了2008年度女性专业人士的百分比。在2008年度，19%的专业人士是女性。在报告国中，北美洲和中美洲的专业人士中女性的比例最高，亚洲最低。

趋势

在2000-2008年间，全球范围的公有森林机构职工人数减少了9.1%，或者每年为1.2%，减员主要集中在亚洲和欧洲；在另一方面，北美洲、中美洲和大洋洲的职工人数有所上升；而非洲的人员数目基本保持不变。尽管所报告的减员可能反映了人力资源减少，但也体现了重新划分机构管辖范围及才能被分配到其他部门（例如在南非和莫桑比克），以前由公有森林机构从事的功能被私有化，或机构变化（例如在格鲁吉亚）。在2000-2008年间，专业人数每年增加了0.4%，说明公有森林机构越来越专业化。

在2000-2008年间，女性职工的比例稍有下降，从23.5%减到22.1%。但这一全球范围的下降主要是由于非洲东部和南部及东亚分区域女性人员数目的下降，因为所有其他区域女性人员比例有所上升或无变化。只有66个国家（占全球森林面积的21%）报告了可用于对比2000-2008年间女性专业人士比例的数字。在全世界范围内，女性在专业人士中所占比例基本不变。



结论

随着加深对森林在缓解气候变化中所起作用的认识，同时也意识到加强跨部门协调的重要性，特别是在环境部与农业和/或林业部之间，尤其是当森林政策制定和环境变化政策归属不同政府部门管辖时。

值得注意的是，只有63%的国家报告了在公有森林机构工作的总人力资源数字。许多大国（例如澳大利亚、加拿大、刚果民主共和国及俄罗斯联邦）没有就这一变量提交报告，可能是因为它们的分权式体制结构导致有极大困难收集这层面的信息。由于这是各国首次报告此类数据，不可能期望在各国之间有全面的对比。

公有森林机构的现有职工数目是否足够以促进可持续森林管理？遗憾的是这个问题并不是那么容易回答的，因为总体制能力受许多因素的影响，包括财政资源、知识、技术、基础设施和设备、合作伙伴和总体制背景（如政策、法律框架和其他体制）。除此之外，职工数目的适当性也取决于社会对森林的需求，却又受人口、地理、环境和气候因素、经济发展和国家优先发展重点的影响。

教育和研究

引言

有关教育和研究的信息可以体现一个国家在可持续森林管理的管理、技术和行政能力以及该国林业适应气候变化等严峻挑战的能力。

获得硕士学位的学生人数是表示国家在未来发展和执行可持续森林管理政策和策略的能力指标；本科学位数目能够反映计划管理和政策执行的能力；技术证书或文凭说明了执行实施计划的能力。大学硕士和本科毕业生总数也可以反映社会对森林及其管理的重视程度。公费赞助森林研究领域中的专业人数也反映了国家对林业问

题的关注及解决能力。与此同时，女学生的比例可能是未来林业行业中性别平衡改变的一个指标。

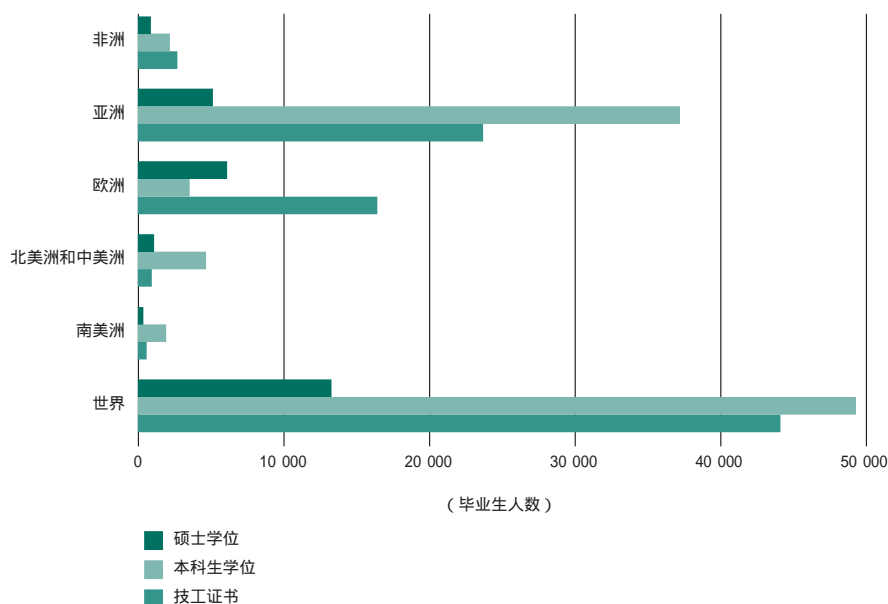
现状

在2008年，占世界森林总覆盖面70%以上的125个国家报告总共有106800名学生毕业于森林科学。其中，有62600人就读于大学（13200人获得硕士学位，49400人获得本科学位），并有44200人得到森林技工证书（见图8.6）。

就全球视角而言，硕士与本科学位的比例大约是1比4，但各区域之间及区域内都有显著差异。诸如，欧洲本科学位数量较少，部分原因是许多欧洲国家教育系统有本科和硕士融为一体的林业学位，其他原因则是缺乏几个大国的数据，如俄罗斯联邦。与本科学位相比，技工证书的数量之低令人惊讶，这突出了在世界范围内收集林业技工证书学生数据尤为困难。技工通常接受广泛的技术教育包括林业、农业和环境，但在证书名称中并不一定提到林业。有关硕士和本科的信息是从大学和林业系收集的，因此看起来似乎比较合乎逻辑。

由此可以推论，教育更多森林科学专业的学生为应对森林保护和管理领域的未来挑战方面做了更充足的准备工作。可以通过计算接受大学森林科学教育的学生人数与人口总数或森林面积的比例来评估该国林业界是否准备就绪应对此类挑战。在2008年度，全球每86300人口或每44200公顷森林面积有一名大学生。图8.7显示了

图8.6
2008年就读与森林相关学位的毕业生人数



注：不含大洋洲，因澳大利亚和新西兰没有提交报告。

各区域每1000万人口及每1000万公顷的大学毕业生人数。与其他区域相比，亚洲每1000万公顷毕业生人数非常高，原因是中国大学毕业生人数高。

女学生人数约占硕士生总人数的31%，占本科生的36%，占技工的16%。但是，某些重要的森林国家并没有提供性别对比信息。在2008年度，亚洲、北美洲、中美洲和大洋洲的女学生比例最高，欧洲和非洲最低（见图8.8）。

占总森林面积53%的124个国家报告在2008年度约有21000名专业人士就业于公费赞助研究中心。然而，缺乏来自许多有大面积森林的国别报告，包括澳大利亚、加拿大和俄罗斯联邦。约有25%的森林研究职工拥有博士学位。与报告国总森林面积相比，等于每417000公顷森林有一名博士。欧洲每一单位森林面积的博士水准研究人员数量远高于其他区域（见图8.9）。

趋势

在2000-2008年间，森林科学毕业生人数总体呈上升趋势。提交有关硕士和本科学位报告的国家占全球森林面积的50%，它们指出在这段时间内，硕士生人数约每年上升了8%，本科生人数每年上升了13%，但各区域和分区域之间有所不同。亚洲的变化最大，硕士生人数每年增加了17%，本科生人数增加了16%；非洲和美洲森林科学硕士和本科毕业生人数上升介于每年4-8%间。欧洲硕士生人数每年只增加了1%，本科生增加了4%。

提交有关技工报告的国家数目更少，只占总森林面积的33%，而且这层面的教育趋势并不乐观。非洲和南美洲呈下降趋势（分别为每年-0.5%和-6.0%）；美利坚合众国的上升比例最高，达每年16%。

图8.7
2008年大学毕业生与人口和森林比例

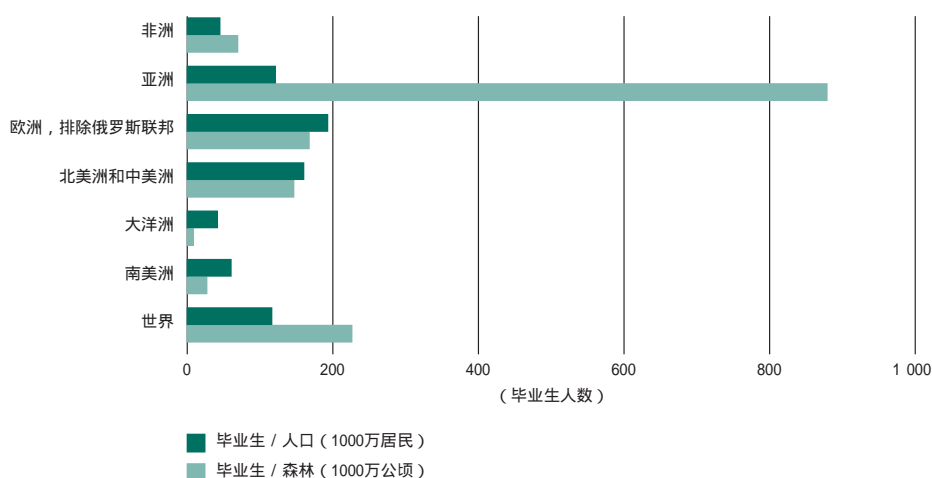


图8.8
2008年与森林相关教育女性毕业生百分比

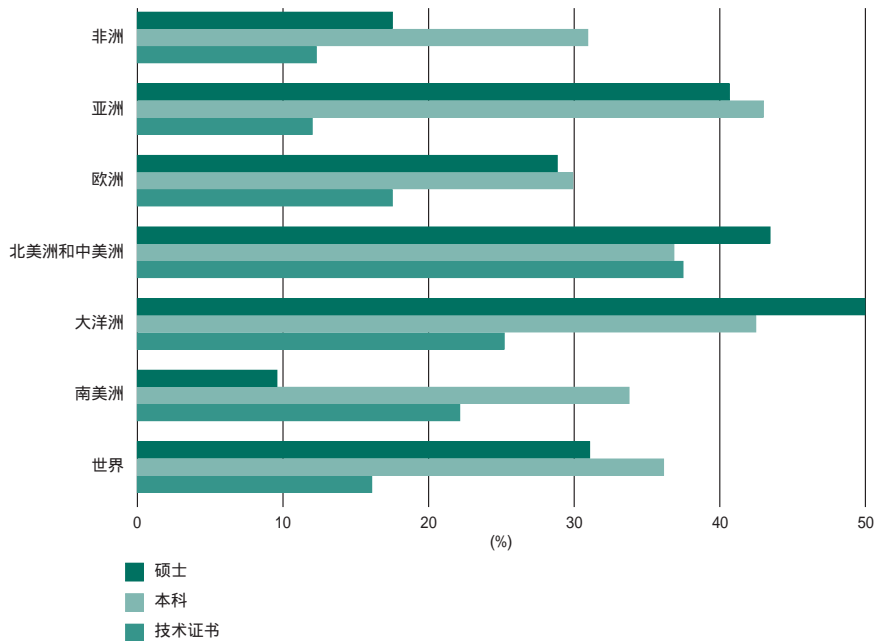
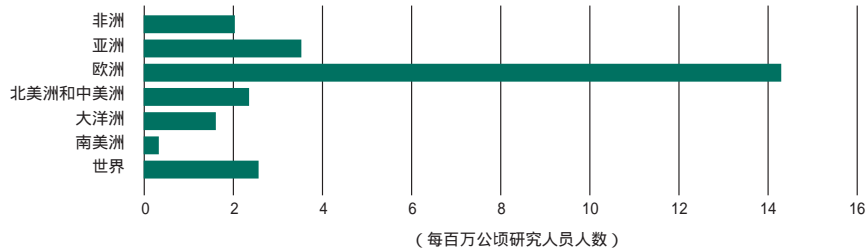


图8.9
2008年公共森林研究机构中每百万公顷森林的博士研究生人数



注：几个大国，包括澳大利亚、加拿大和俄罗斯联邦没有申报这一变量

大学学生人数的变化（硕士生加本科生）可能会转化为影响社会对现有和未来自森林相关问题的潜力变化。在2000-2008年间，大多数区域的大学毕业林业工作者总数稳定上升，上升率为每年2-8%，在全球范围这个上升率为每年平均11.7%。这一趋势在很大程度上受中国影响。在2000-2008年间，中国森林科学大学生的人数显著上升。

报告女大学生数目的少数国家（68个）提供的数据证实，在2000-2008年间，在大学攻读森林科学的学生中女性的比例呈上升趋势。在全球范围年度变化率为2.1%，使大学森林科学女学生的比例从2000年的30%上升到2008年的34%。

在报告时序的国家中，公费赞助的森林研究机构职工总数中有博士和硕士学位的人数在2000-2008年期间每年上升了约2%，同期有学士学位的研究职工人数每年上升了1%。

结论

适当的国家森林教育和研究能力对于管理、保护和加强森林资源所需的信息和知识十分重要。就学人数的总体趋势并没有显示这一专业危在旦夕。但近几十年来，许多国家对森林的需求量和多样化及相关的威胁和机会有显著增加，教育和研究系统必须提供适当的技巧和知识才能应对这些新的挑战。基于报告数据，不可能对现有能力的适当性做出评估，这项工作必须在国家层面继续开展。