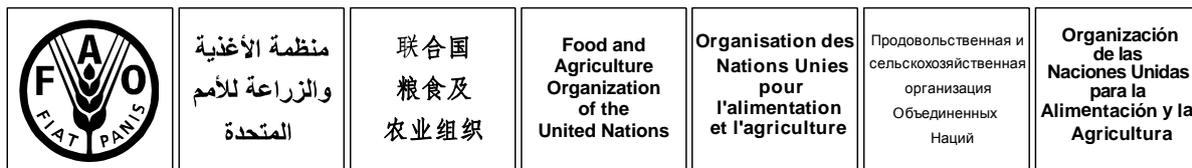


2013年2月



# 粮食和农业遗传资源委员会

## 暂定议程议题 3.2

### 第十四届例会

2013年4月15—19日，罗马

## 《森林遗传资源养护、可持续利用和开发 战略行动重点》草案

### 目录

	段次
I. 引言 .....	1-3
II. 确定重点领域 .....	4-8
III. 征求指导意见 .....	9

附录：《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》草案

为尽量减轻粮农组织工作过程对环境的影响，促进实现对气候变化零影响，本文件印数有限。敬请各位代表、观察员携带文件与会，勿再索取副本。粮农组织大多数会议文件可从互联网 [www.fao.org](http://www.fao.org) 网站获取。

## I. 引言

1. 粮食和农业遗传资源委员会（简称遗传委）在第十三届例会上请粮农组织根据国别报告编写优先行动领域综合文件。<sup>1</sup>遗传委还促请捐助者和相关国际组织提供预算外财政资源和实物支持，以编写国别报告，包括组办国家和区域磋商会。遗传委请各国将及时编写《森林遗传资源国家报告》和其他后续工作纳入其《国家生物多样性战略和行动计划》。<sup>2</sup>

2. 遗传委请其森林遗传资源政府间工作组（简称工作组）审查《世界森林遗传资源状况报告》草案及国别报告中所确定的并在区域磋商会上讨论的重点行动领域；审查和评价后续行动方案，向遗传委提出建议。<sup>3</sup>工作组于 2013 年 1 月 23 日至 25 日在意大利罗马举行了第二届会议。

3. 本文件简要概述了确定重点行动领域的过程，以及报告的后续工作方案。本文件附件中还包含经工作组审查的《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》草案。

## II. 确定重点领域

4. 2012 年 7—10 月间，粮农组织召开了八次区域磋商会<sup>4</sup>，以确定报告后续行动的需要和优先重点：

- **西非区域**，布基纳法索瓦加杜古，2012 年 7 月 2—6 日；
- **北非和近东**，由粮农组织于 2012 年 7 月 16—18 日在突尼斯塔巴卡召开；
- **中亚区域**，塔吉克斯坦杜尚别，2012 年 8 月 27—29 日；
- **太平洋区域**，斐济纳迪，2012 年 9 月 4—6 日；
- **中非区域**，加蓬利伯维尔，2012 年 9 月 7—8 日；
- **亚洲区域**，马来西亚吉隆坡，2012 年 9 月 12—14 日；
- **东部和南部非洲**，肯尼亚内罗毕，2012 年 9 月 17—19 日；
- **拉美区域**，智利圣地亚哥，2012 年 10 月 15—17 日。

5. 各国通过区域磋商会交流科学和技术观点、分析国家报告的信息和关键成果，为各自区域森林遗传资源的可持续利用、管理和保护确定需要和重点行动领域。为支持区域磋商会，还从粮农组织截至 2012 年 10 月 30 日已收到的 69 份国家报告中提取了相关信息。

---

<sup>1</sup> CGRFA-13/11/Report, 第 68 段。

<sup>2</sup> CGRFA-13/11/Report, 第 67 段。

<sup>3</sup> CGRFA-13/11/Report, 第 69 段。

<sup>4</sup> <http://www.fao.org/forestry/fgr/81076/en/>

6. 战略行动重点分属四大战略重点领域：
- i. 改善森林遗传资源信息的可得性和可及性；
  - ii. 森林遗传资源原生境和非原生境保护；
  - iii. 森林遗传资源可持续利用、开发和管理；
  - iv. 政策、机构和能力建设。
7. 工作组在第二届会议上修订了《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》草案，并建议增加四项战略重点，即战略重点 5、战略重点 7、战略重点 10、战略重点 14。全套战略重点载于本文件附件 I，供遗传委审议。
8. 工作组建议遗传委第十四届例会审议修订的《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》草案。工作组还建议，作为《世界森林遗传资源状况》的后续工作，遗传委应考虑制定全球森林遗传资源行动计划，请各国定期提交实施进展报告，同时也为国际组织提供机会汇报其相关活动。工作组强调，全球行动计划的实施需要筹集足够资金，最好以自愿捐款方式提供，特别用以支持发展中国家。<sup>5</sup>

### III. 征求指导意见

9. 遗传委不妨：
- i. 审议本文件附录 I 中的《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》草案，以最终确定这些战略行动重点；
  - ii. 请大会在第三十八届会议（2013 年 6 月）上通过《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》；
  - iii. 请粮农组织制定一项全球行动计划作为《世界森林遗传资源状况》的后续行动，帮助实施《森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点》；
  - iv. 鼓励筹集足够资金，最好以自愿捐款方式提供，特别用以支持发展中国家实施该项《全球行动计划》。

---

<sup>5</sup> CGRFA-14/13/10，第 15–16 段。

## 附录

# 《森林遗传资源养护、可持续利用和开发 战略行动重点》草案

### 引言

1 森林覆盖地球表面土地面积的 31%。其中，93%是天然林，仅有 7%为人工林。预计树种总数在 80,000—100,000 种之间。森林生态系统是生物多样性的重要避难所。世界上 12%的林地主要用于保护生物多样性。约有 1 400 万人在林业领域正式就业。更多的人直接依赖森林和森林产品维持生计。在发展中国家，木材燃料是 20 多亿贫困穷人的主要能源来源。在非洲，90%以上采集的木材用作能源。木材并非取自森林的唯一资源。发展中国家约 80%的人口依靠非木材林产品满足其健康和营养需要，并获取收入。

2 森林和树木为应对当前和未来粮食安全挑战、扶贫及环境可持续性所做的贡献取决于树种间和树种内部具有丰富的多样性。需要遗传多样性来确保林木能够在变化的环境条件中存活、适应和进化。遗传多样性也能维持森林生命力，以及面对有害生物和疾病时的抗逆性。此外，人工育种和驯化需要遗传多样性，以开发适应品种或强化有益的性状。在许多国家，森林生态系统和树种多样性将对农村地区可持续发展带来重要影响。

3 国际和国家层面实现森林遗传资源可持续管理的努力需要以可靠和明晰的基线数据为基础。依据粮农组织准则制定的森林遗传资源状况国家报告可以提供重要的可比信息。国家报告同样也是确定森林遗传资源重点行动领域的依据。

### 战略行动重点

4 保护森林遗传资源非常重要，因为森林遗传资源具有独特性，对于未来具有不可替代的作用。数十年来，粮农组织一直都承认森林遗传资源的重要性。早在 1967 年，粮农组织大会即承认森林遗传多样性正不断丧失，并要求成立森林遗传资源专家小组（以下简称“森林遗传专家组”）协助计划和协调粮农组织管理林木遗传资源的工作。

5 粮农组织关于森林遗传资源的工作是其林业计划的组成部分，并推动计划其他部分开展，如全球森林资源评估、国家森林计划、可持续森林管理、树木育种和人工林开发，以及保护区管理等。森林遗传专家组数十年来都在指导粮农组织在森林遗传资源方面的工作，并就林业委员会取得的进展提供报告。

## 文件性质

6 下面所列战略重点为自愿性质，没有法律约束力，与现有相关国家法律和国际协议不一致时不要实施。

7 战略重点是一份滚动性文件，可根据遗传委决定的后续行动予以更新。

8 每项战略重点的相对优先重点和相关行动可能因国家和区域不同而异。相对权重可能取决于遗传资源本身、所涉自然环境或生产体系、现有管理能力、财政资源和正在制定的森林遗传资源管理政策。

## 森林遗传资源养护、可持续利用和开发战略行动重点的依据

### 森林遗传资源关键特征

9 多数林木都是野生品种，在天然生态系统中进行管理，或与其他农作物相比，处于选育或驯化的最初级阶段。<sup>6</sup>

10 林木品种通常是寿命较长、杂合程度很高的有机生物，并已发展出维持高度种内变异的机制，诸如较高的异型杂交率，以及可在较广范围内传播花粉和种子的能力。这些机制结合通常在时空条件上不尽相同的自然环境，令林木品种进化为地球上最具遗传变异性的生物。<sup>7</sup>原生境保存能够以动态方式维持遗传多样性和遗传进程，因而是森林品种的首选保护方式。而非原生境保存通常用于驯化的植物品种。

11 树木具有多种功能，可以提供大量产品和服务。发展中国家内约 80% 的人口利用非木材林产品实现健康、营养和创收等目的。

12 然而，将取自森林遗传资源的惠益价值进行量化则面临多项难点。除木材外，多数林产品用于本地消费，或是商业化过程缺乏国家监测和文件记录。发展中国家的情况尤为如此。

13 森林遗传资源对促进粮食安全和环境可持续性的当前或潜在贡献被低估，未得到充分利用。

14 对森林遗传资源的知识通常很分散，掌握在不同研究机构手中，相关报告也未予发表，因此多数国家很难获取。国家树种清单、树种分布图以及森林繁殖材料目录等基线数据也较为缺乏。

---

<sup>6</sup> 国家科学出版社（1991年）。《全球遗传资源管理（林木部分）》。第 229 页。

<sup>7</sup> FAO, FLD, IPGRI. 2004. 《森林遗传资源保护和管理》，第一卷：“概要、概念和某些系统方法”。国际植物遗传资源研究所，意大利罗马。第 106 页。

15 已知树种超过 80,000 种，而成员国目前仅针对其中约 450 种进行测试和改良。

### 战略行动重点目标

战略行动重点的主要目标在于：

- 增强对森林遗传资源的理解和知识；
- 促进森林遗传资源可持续利用和管理；
- 通过国家、区域和全球层面的合作，开发并强化森林遗传资源原生境和非原生境保存计划；
- 促进区域和国家层面对森林遗传资源信息的获取和分享；
- 制定和加强国家计划，以推动区域和国际合作，包括森林遗传资源利用和可持续管理的研究、教育和培训合作，增强机构能力；
- 协助各国将森林遗传资源保护和管理需要酌情纳入更广泛的国家政策、计划，以及国家、区域和全球层面的行动框架中；
- 促进对森林遗传资源相关传统知识、创新和实践的评估，促进平等共享森林遗传资源利用的惠益，承认森林遗传资源的作用，并酌情制定有效的政策和法律应对上述问题；
- 促进充分获取和利用高质量森林繁殖材料，以支持国家和区域研发计划；
- 推广生态系统和生态区域做法，以有效促进森林遗传资源可持续利用和管理；
- 协助各国和负责森林遗传资源管理的机构确定、实施并定期审查森林遗传资源可持续利用和管理的国家重点；
- 加强国家计划并增强机构能力，尤其针对发展中国家和经济转型国家，并制定相关区域和国际计划。这类计划应包括教育、研究和培训，对森林遗传资源进行特征描述、调查、监测、保护、开发和可持续利用。

16 战略行动重点所依据的假设在于各国对其自然资源、包括森林遗传资源拥有主权，且有必要就森林遗传资源管理开展实质性国际合作。据此，战略行动重点依照以下原则确定：

- 遗传多样性是生物稳定性的支柱，令物种适应环境变化，包括气候变化和新发疾病的影响。遗传多样性是当前和未来育种计划的基础。除了对环境可持续性的贡献不可替代外，森林遗传资源为人类和动物提供了直接食物来源，甚至是其他作物出现歉收的情况下也是如此。

- 有必要对森林遗传资源进行调查、特征描述和监测，以建立所需知识正确理解森林遗传资源状况趋势，并为森林遗传资源可持续管理和利用进行充分决策。
- 原生境保存是应用最广泛的保护手段，因为多数森林物种长于野外未被驯化。这一做法也让物种种群继续其进化过程。
- 各层面森林遗传资源的有效管理，取决于所有利益相关方的参与和自愿加入。需要采用恰当的参与式过程，以确定不同利益相关方的利益得到尊重和平衡。
- 鉴于树种分布和生态系统边界不以国境线为准，因此需要进一步确立国家内部和国家间的机构伙伴关系。需要在不同层面确立强有力的伙伴关系与合作，以提高意识，并开发适用的国家和国际规章、政策工具，并以此在国家、区域和全球层面开展良好的技术和科学计划。

17 为及时并充分落实战略重点筹措资源，需要引起各层面的恰当关注，包括与国家、区域和全球层面正在实施的多项倡议进行协调（《生物多样性公约》、全球环境基金等）。

#### **战略行动重点的结构和组织**

18 战略行动重点通常紧密相连、彼此相关。多数构想中的行动涉及以下四个重点领域内的多项重点：

- 1) 改善森林遗传资源信息可得性和可及性
- 2) 森林遗传资源保护（原生境和非原生境）
- 3) 森林遗传资源可持续利用、开发和管理
- 4) 政策、机构和能力建设。

## 战略行动重点

### 重点领域 1: 改善森林遗传资源信息可得性和可及性

#### 引言

众所周知，有关森林状况和趋势的可靠数据对于森林遗传资源高效管理至关重要。但是，目前与森林相关的已知信息多数仅涉及广义的森林资源，而非森林多样性和树种变异数据。尽管在过去十年中在国家和次区域层面取得了一定进展，但是有关森林遗传资源状况和区域的具体信息并不充分。

许多国家都缺乏有关森林遗传资源的高质量最新信息。多份国家报告强调需要增强决策者和公众意识，使其了解森林遗传资源的重要性及其对满足当前和未来发展需要所能发挥的作用。信息缺乏限制各国和国际社会将森林遗传资源管理纳入跨领域的政策。

关于森林遗传资源主要缺乏下列信息：

- 许多国家缺乏更新的树种清单；
- 缺乏准确的全球性森林遗传资源状况和趋势数据；
- 缺乏对国家和国际社会管理森林遗传资源能力的全面评估；
- 缺乏一项可接受的方法，以将森林变化一般性信息与其对生物多样性、物种、（种源）、种群和遗传变异的影响直接相连；
- 对于森林品种能够在原生境之外地区进行非原生境保存、种苗有效生产、繁殖和培育的特征缺乏了解。

这些缺陷加大了监测全球森林遗传资源状况和趋势的难度，并限制了在国家和国际层面进行有效决策并开展行动的能力。

在许多国家，森林遗传资源的利用和管理与传统知识有着重要联系。在许多发展中国家，这些宝贵的知识支撑着土著居民当地社区的生计，同时也是制药、食品、生物农药等工业和贸易领域的重要资产。森林遗传资源信息管理政策应考虑到这些重要作用。由于森林遗传资源退化以及土地使用和社会文化习俗发生变化，传统知识正面临威胁。

#### 长期目标

改善树种及其遗传多样性、森林生态系统和相关传统知识的信息和知识可得性与可及性，以协助并实现对森林遗传资源可持续利用和管理的决策，并促进森林遗传资源推动解决粮食短缺、土地和水资源退化、气候变化，以及各类森林产品和服务需求增长等严重的全球性问题。

## 国家层面

### 战略重点 1

#### 建立和加强国家森林遗传资源评估、特征描述和监测系统

**理由：**许多国家都缺乏有关森林遗传资源的足够信息。国家森林调查通常不包括规划森林遗传资源可持续管理所需的参数。需要关于森林遗传资源状况、趋势和特征的基线数据，以确定并定期审查可持续利用和保护的重点，并制定树种驯化和改良计划。

**行动：**促进树种调查和特征描述。促进绘制重点或重要树种种群分布图。进一步加强**国家标本与植物调查能力**，以丰富有关森林树种的知识。

建立**技术标准、协议和记录系统**，以评估和监测森林遗传资源管理状况。

促进和支持制定**国家及区域树种清单**，包括定期更新的机制。

建立**森林基因库、信息单元和数据库网络**，并增强国家和国际层面的信息管理和共享。

### 战略重点 2

#### 建立森林遗传资源传统知识评估和管理国家和地区体系

**理由：****传统知识**可通过植物的本地保护和可持续利用发挥重要作用，并促进解决气候变化、荒漠化及土地和水资源退化等严重的全球性问题。因此，需要进行国家评估并改进记录，以保护涉及森林遗传资源的传统知识。

**行动：**促进国家层面对本地社区利用和管理森林遗传资源的相关传统知识进行评估和记录。

建立国家传统知识登记机制和数据库，以保存、保护和推广与森林遗传资源相关的传统知识。

酌情编制国家、地区、当地登记、获取、保存、使用传统知识指南，在此过程中使土著居民和当地社区有效参与，并顾及《生物多样性公约》项下的类似举措。

## 国际层面

### 战略重点 3

**为森林遗传资源调查、特征描述和趋势及风险监测制定国际技术标准与协议**

**理由：**在全球、区域和国家层面都缺乏科学、现实且具有政策相关性的指标，来为森林遗传资源状况和趋势及其管理确定基线数据并进行监测。需要制定标准化的方法和协议，用于调查、特征描述和监测目的。同时，需要进一步协调树种种群确认、分布及特征描述的各项研究，并改善研究成果对森林遗传资源管理政策的影响。

**行动：**制定全球标准和指标，以在各国森林调查和其他森林相关的计划内评估森林遗传资源状况和趋势。

为森林遗传资源参与式评估和监测制定协议。

### 战略重点 4

**促进建立和加强森林遗传资源信息系统（数据库），涵盖关于树种及树种种群利用、分布、生境、生物学及遗传变异的现有科学和传统知识**

**理由：**《森林遗传资源状况》是全球首份关于森林遗传资源多样性、状况和趋势，以及国家、区域和全球对上述资源管理能力的概览。多份国家报告显示严重缺乏森林遗传资源知识，且国家层面的相关知识十分分散、难以获取。此外，特别是发展中国家的研究计划因资金缺乏而受限。因此，迫切需要改善所有利益相关方对森林遗传资源信息的获取，同时建立森林遗传资源可持续利用和管理所需知识库。同时，需要增加各国对研究活动的资金支持。

**行动：**通过建立和加强国家及全球层面的信息管理和共享机制改善信息获取。

在当地、地区、国家、区域和全球层面促进建立和维护森林遗传资源数据库。

改善包括本地人口在内的一系列利益相关方对森林树种信息的获取。

## 重点领域 2: 森林遗传资源原生境和非原生境保存

制定世界范围的森林遗传资源保护战略旨在满足维持林木和灌木适应性和中性遗传多样性的需要。为实现这一目的，可在树种分布范围内实施原生境保存。

通过物种或主题网络进行区域合作应在战略实施和进展监测中发挥重要作用。上述合作应致力于推动采用生态系统方法，促进对不同森林和树木管理类型（表 1）和不同遗传保护水平的认识。

表 1: 森林和树木资源管理主要类型

天然更新林		人工种植森林				林外树木及农林兼作系统
原始森林	天然改造林	半天然林		人工林		
		人工辅助自然更新	种植部分	生产性	保护性	
本地树种林，无显著人类活动迹象，且生态进程未受人类直接干扰	天然更新本地树种林，无显著人类大量活动迹象	通过集约化管理在天然林中进入造林： • 除草 • 施肥 • 疏伐 • 择伐	通过种植或集约化管理播种建立的本地树种林	通过种植或播种建立、主要用于木材或非木材商品生产的引进和/或本地树种林	通过种植或播种建立、主要用于提供服务的引进和/或本地树种林	面积小于 0.5 公顷；覆盖农用土地（农林兼作系统、家庭花园、果园）的树木；城市环境中树木；以及道路沿线和景观区树木

**保护区**的建立、监管和管理用于在森林资源采伐及林地用途转变压力不断加大的情况下，实现保护目标。保护区通常是无法在集约化管理地区生存树种的避难所。因此，尽管保护区的主要设计用途可能是野生物种（多数为野生动物）保护、休闲和提供多元的生态服务，森林遗传资源可持续利用和管理国家计划也应考虑到保护区的重要作用。

保护区适用于保护多种树种的存活林木种群，及具有代表性的生态系统样本，并可用于维持重要的生态系统服务。

**边缘和/或范围极限<sup>8</sup>树种种群**对于适应因气候迅速变化而引发的新型环境极端因素十分关键。有必要通过对定量性状中适应性遗传变异进行充分考察，以理解边缘森林树种种群动态状况。在目前气候变化的背景下实施进一步保护，需要对未来极端环境条件状况（范围极限）进行准确预估。为树种分布动态状况建立模型需要考虑到树种分布区域，以及相关环境关联因素（如传粉者）的变化，以及与其他植物或动物物种互动过程中可能造成的影响。

<sup>8</sup> Sexton al (2009) in Annu. Rev. Ecol. Syst. 40:415–36

需要实施充分的原生境保存措施，保存树种天然生长条件，从而研究并更好地理解其进化过程和对变化的适应。关于边缘和/或范围极限种群原生境保存活动的信息对于提出适应气候变化备选方案十分重要。

**森林遗传资源农场管理**，包括农林兼作系统在内，是一项重要的土地使用类型，对森林遗传资源，尤其是驯化或半驯化树种（如，西非地区的公园农林兼作系统）的原生境保存贡献颇大。

多种半干旱地区国家报告确认的重点树种均位于农田地区，包括农林兼作系统内。多数是传统上几个世纪以来一直由农民管理的本地树种。

农田上树种多样性包括部分国家中的少数几种，直至某些国家中的 100 多种。部分树种为仅存在于农林兼作系统中的半驯化树种。因此，需要进行农林兼作系统可持续管理，以保护树种遗传资源。

鉴于本文件上文已提及世界上存在大量树种，因此确有明确需要，在能够成为行动目标的多个树种间**确定重点**。由于缺乏多类树种变异、变异模式以及潜力等方面的基本信息，确定重点的工作十分复杂。

重点确定工作的总体性目的在于对比和权衡一系列行动的后果。这意味着某些地区、树种或遗传资源受重视程度将相对较低。当不同利益相关方认可类似重点，就可由这些方面共同采取行动。若各方重点不同，则独立但是统一的行动更可能获得成功。在积极从事森林生物多样性和遗传保护的政府、非政府和国际组织间，可能对重点确认存在实质性差异，且实施各项管理技术的能力也不尽相同。若存在上述差异，就有必要结成行动联盟，根据一致的框架在合适的层面开展行动。

实施可持续管理计划的前提条件是在国家和地方层面对具体设定的目标和重点做出承诺。各国政府通过组织利益相关方研讨会审阅并验证报告内容，从而确保各方均能对国家报告内容做出贡献。在近东和北非、西非、中亚、亚洲、太平洋、中非、东部和南部非洲，以及拉丁美洲的区域磋商中，分别确定了区域行动重点。在多次磋商中还讨论了区域重点树种。但是，该进程需要得以继续，以便为各树种确定行动细节，并明确国家、区域和国际层面各行动方和伙伴的责任。

**非原生境保存**。特别是由于气候变化的影响，对森林遗传资源再也无法进行原生境保存的情况越来越多。因此，保存战略应包括设立原生境和非原生境保存单位。

### 长期目标

通过更好地实施和统一原生境和非原生境森林遗传资源保护措施，包括通过区域合作和网络写作，以维持森林树种遗传多样性并保障其进化过程。

## 国家层面

### 战略重点 5

#### 制定国家森林遗传资源原生境和非原生境保存及其利用战略

**理由：**国家往往缺乏适当政策和计划满足森林遗传资源原生境和非原生境保存需要。由于在国家层面以多种方式参与森林遗传资源利用、开发和管理的利益相关者很多，制定国家战略和计划以提供适当行动框架是有益的。

#### 行动：

酌情制定政策手段，为森林遗传资源原生境和非原生境可持续保存提供国家行动框架。

建立或增强有关森林遗传资源原生境和非原生境保存的机构能力，以便能够实施现有或将来国家森林遗传资源保存战略，包括基因库。

### 战略重点 6

#### 加强原生林和保护区对森林遗传资源原生境保存的贡献

**理由：**随着当前林地和森林资源面临的压力不断增加，原生林和保护区依然是森林遗传资源受威胁后的避难所。很大一部分野生和/或地方性植物仅出现于原生林和保护区区域内。只有在这些森林中才能保存自然种群遗传结构。受保护天然林是研究物种生态学和生物学的最佳实验室，在其中对于涉及森林遗传资源动态状况的国家进程进行更好的评估和理解。因此，需要促进原生林和保护区对植物品种知识发展和森林遗传资源保护的贡献。

**行动：**在主管森林保护区及负责森林遗传资源开发和利用的机构或计划间开展合作，如在国家或区域层面开展工作的国家森林树木育种中心、森林树木种子中心及其他森林种质收集和保护机构等。

促进和加强原生林和保护区及保护林内国家森林遗传资源评估和保护活动，酌情使土著居民和当地社区参与。

对保护区内的保存区进行管理，以保持目标物种进化潜力。

### 战略重点 7

#### 促进建立和发展有效、可持续非原生境保存计划，包括活体内收集品和基因库

**理由：**综合森林遗传资源保护计划需要原生境和非原生境保存工作一定程度的结合。森林遗传资源非原生境保存主要涉及尽可能多地提取所选目标种群中存在的遗传变异样品。非原生境保存在许多情况下是边缘种群或隔离种群种内遗传变异保护的现有唯一选项，<sup>9</sup>这些种群因土地和环境

<sup>9</sup> FAO, FLD, IPGRI.2004.《森林遗传资源保护和管理》，第三卷：种植园和基因库内（非原生境）。国际植物遗传资源研究所，意大利罗马。

条件变化，如干旱、洪水、盐度等，而受到严重威胁。某个物种的非原生境保存计划的重要特征有：

- 当其他原生境保存手段无效或缺乏时，成为一项重要的备用措施
- 确保物种内现有广泛多样性得以保存
- 在物种原始自然区（原产地）之外对物种进行有控制的再生，以实现特定保存或利用目的。

**行动：**促进对森林遗传资源种质的编目、特性鉴定、再生和评价。

采集具有自然变异代表性的种子。

建立改良种子收集品库。

促进采用能够保持非原生境保存之前和之后种子质量的采集后程序。

促进及支持土著居民和当地社区的森林遗传资源保存举措。

促进及发展私营部门参与森林遗传资源保存的机制。

推进有关种子收集、质量、保存和繁殖的研究。

促进和鼓励关于顽拗性种子物种保存的研究。

促进确立对非原生境保存予以鼓励的手段。

## 战略重点 8

### 支持边缘和/或范围极限森林树种种群评估、管理和保护工作

**理由：**边缘种群较为脆弱，由于变异程度较低，相比中央种群一般更易发生退化。进化力特别对边缘种群可造成影响，可能导致特定适应。因此，边缘种群应在全球和区域保护战略及计划中占据重点位置。

**行动：**制定准则，指导边缘森林树种种群清查和记录，并通过纳入保护网络和强调本地社区参与，促进对其实施管理和保护。

支持全球和区域计划制定，评估边缘种群并促进在原生境和非原生境条件下对其进行保护和评价。

## 战略重点 9

### 支持和发展农田中森林遗传资源可持续管理和保护

**理由：**农民通过传统的土地利用方式，如农林兼作系统等，促进农田中森林遗传资源管理和保护。因此，农民会影响所在区域中树种的种间和种内多样性。由于森林资源面临的压力增大，加之当前农业集约化的趋势，导致更新缺乏，因而对传统农林兼作系统内管理的森林遗传资源造成了严重威胁。在农林兼作系统普遍存在的国家内，需要应对农田中森林遗传资源管理问题。

**战略重点 10**

**行动：**为重要农林兼作品种开发农田中管理和保护方法工具。在国家和区域层面评估重要农林兼作品种的保护和管理状况。提供技术支持，促进农田中森林遗传资源可持续管理和利用。

**支持及加强土著居民和当地社区所管理森林在森林遗传资源可持续管理和保存方面的作用**

**理由：**土著居民和当地社区所管理森林在保持遗传资源方面往往比保护区发挥更大作用。土著居民和当地社区所管理森林已表明是保存与扶贫相结合的最有效方法之一。需要在宜采用该项管理方法的国家进一步认可及支持该项作用。

**行动：**评估土著居民和当地社区所管理森林的森林遗传资源保存和管理状况。

为土著居民和当地社区所管理森林的森林遗传资源可持续管理和保存提供技术支持。

**战略重点 11****为行动确定重点树种**

**理由：**由于所涉主题的复杂性，采用以树种为导向的方式能更好地处理森林遗传资源管理问题。遗传多样性变化进程决定了树种在特定环境中的适应性和性能。采用以树种为导向的方式以理解和开发森林遗传资源被视为一项充分、有效的选择。鉴于各国存在多种森林树种，因此无法为所有树种开展研究活动或计划。需要在国家和地区层面确定重点树种，在现有区域和国际论坛分享重点树种，让资源利用更具针对性、更高效。

**行动：**在国家、区域和国际层面，促进关注重点树种的研究网络发展。

在国家和区域层面定期更新重点树种清单。

为编制确定树种优先次序的准则以及确定优先研究领域提供国际性支持。

可根据以下方面确定树种优先次序：种群已减少及濒临灭绝的树种、种群或品种，具有当前和未来多种价值的树种，包括具有战略、科学和经济重要性的树种。这些树种、种群和品种的价值可与以下因素相联系：社会经济、性别、粮食安全、气候变化适应及地方、国家和国际层面的宗教或文化方面重大意义。

## 区域层面

### 战略重点 12

#### 制定并实施区域原生境保存战略，促进生态区域网络与合作

**理由：**生态系统方法是全面管理整个生态系统的做法，并不排除其他管理和保护方法，如基于区域的管理工具和单一树种保护措施等。理想的做法是在合适的时候通过区域网络，整合所有上述方法。

需要建立森林遗传资源保护区域战略，包括重点树种的原生境遗传保护单元和树种走廊网络，以确保对关键的森林遗传资源及其未来的进化能力进行动态保护。区域保护战略的定义和实施能为区域协调与合作提供良好论据。相比在国家层面复制和重复相关活动，对区域联合活动的投入可能更为高效、更具成本效益。

**行动：**为制定森林遗传资源保护区域战略确立方法，包括实施原则，考虑到现有经验并利用与森林遗传资源相关的现有区域网络。

促进基于生态系统的伙伴关系及区域合作，依据现有国际规章下的承诺，制定树种遗传资源保护和评价计划（原生境和非原生境）。

吸收现有区域经济和环境组织参与，以筹集资源。

### 重点领域 3: 森林遗传资源可持续利用、开发和管理

在气候变化和人类对森林压力不断加大的背景下实现人人享有粮食安全以及环境可持续性的挑战比过去更为严峻。因此，需要对可获取的森林资源进行更有效的利用和管理，尤其是在热带和欠发达国家，以满足对森林产品和服务不断增长的需求。

为确保森林的可持续管理，必须对林木遗传资源进行保护和开发，无论是人工林、天然林或保护林分中的树木，还是储存中的种子或组织培养物。管理森林遗传资源涉及制定总体性战略，实施具体的方法，发展和应用新技术，以及协调本地、国家、区域和全球层面的工作。<sup>10</sup>

监测森林生物多样性和管理森林遗传资源需要有关这些资源状况和趋势的可靠信息。在多数国家中，衡量与可持续森林管理相关的森林遗传资源状况变化并无通用的标准方法。国家和全球森林资源评估中常见的参数，如森林面积、树种

<sup>10</sup> 国家科学出版社（1991年）。《全球遗传资源管理（林木部分）》。第229页。

出现与丰度，以及森林破碎化等，都无法提供森林遗传资源的信息。因此，需要共同商定充足的指标，并应将其纳入国家森林评估政策和监测工具。

许多国家难以获取足够数量和质量的森林繁殖材料以实施造林计划。许多国家的报告中，将缺乏高效的种子供应体系列为国家造林计划的一项瓶颈。此外，使用改良后的森林繁殖材料预计将带来实质性的种植效益。因此，种子供应体系应得到支持。

### 长期目标

促进森林遗传资源的实质性利用、开发和管理，作为对环境可持续性、粮食安全和扶贫的关键贡献。

## 国家层面

### 战略重点 13

**制定并加强国家种子计划，以确保国家造林计划能获得所需数量的遗传上适宜的优质（认证）树木种子**

**理由：**各国报告正在设立大面积的人工林区域以满足多种用途，包括生产木质生物燃料和纤维，以及提供退化土地改造和水土管理等环境服务。但是多数发展中国家缺乏充足的森林种子供应体系。这将阻碍这些国家的造林计划取得成功。这一关切在多份国家报告中得到突出强调，并在多数区域磋商中被确定为重点行动领域。

**行动：**促进建立并支持国家树木种子供应体系。

促进种子中心之间合作，并制定优质种子通用标准，以推动区域内森林繁殖材料交换并支持国家造林计划。

### 战略重点 14

**利用遗传上适宜的材料促进生态系统的恢复重建**

**理由：**数百万平方公里退化和受干扰林地引起了许多国家和国际组织及机构的注意，这些组织和机构将此类林地视为可进行恢复重建之地，但一般没有注意选育适当遗传资源生产种植材料的重要性。使种群适应目前和将来环境条件这项工作所面临的挑战，往往因退化和干扰程度及类型而更为复杂，可能需要实地试验和/或预测模型。

**行动：**支持并开展研究，以确定有关选择十分适合已退化林地目前和将来条件的种群的主要变数。

制定准则和决定支持手段，以选育种植用材料的适当遗传构成。

制定并实施监测协议，以评估恢复重建林地的树木种群生存能力和恢复力。

**战略重点 15****通过恰当管理和利用森林遗传资源，支持对气候变化的适应和缓解**

**理由：**当前对于气候变化及其对生态系统和森林相关生产系统性能影响的关切不断增加，导致涉及森林遗传资源管理的利益相关方需要更好地理解森林树种以及对当前和未来气候变化的适应机制。需要依靠遗传多样性来确保树种能适应气候变化，并进行人工选育和育种以提高生产力。因此，遗传多样性，包括树种多样性对于森林生态系统的恢复力以及森林树种适应气候变化的能力十分关键。

**行动：**以决定森林和农林兼作生态系统多样性状况的主要环境和社会文化因素为基础，为确定、选择和利用树种群保护单元制定地区、国家和区域标准方法和准则。

协助各国通过以下方式，针对气候变化改善森林遗传资源的保护和可持续利用：

- 推广森林遗传资源管理最佳做法，尤其是在保护、勘测、测试、育种和可持续利用等方面；
- 通过开发和利用合适的遗传材料促进森林遗传资源对环境可持续性的贡献。

**战略重点 16****促进适当利用新兴技术，支持森林遗传资源保护、开发和可持续利用**

**理由：**树木改良活动仅限于少数具有经济价值的树种，不仅源于资金方面的限制，也在于树种的具体特性。树木是多年生长寿物种，更新周期长，性成熟期晚。正因为这些特性，树种的改良和育种研究工作相比在其他作物中进行的类似活动需要更多的时间。

基因组学和微体繁殖等新技术可有助于加速选育进程，发掘森林的巨大潜力。

这些新技术已证明有助于了解森林生态系统动态，包括遗传进程。它们可以确定可持续保存、管理、恢复重建的适当实用措施的方向。

**行动：**促进新兴技术利用，支持森林遗传资源保存和可持续利用、树木改良计划及促进在林业计划中利用优质森林遗传资源。

评估可用技术及有效性，以用于原生境和非原生境保存，及重点树种的遗传资源开发。

**战略重点 17****制定和加强树木育种、驯化和生物勘探研究计划，以全面发掘森林遗传资源的潜力**

**理由：**除木材外，森林还提供许多对本地社区和国民经济十分重要的其他产品。对药用植物、饲料植物以及食用植物重要性的认识在不断加强，且在多份国家报告中都有明

确反映。在许多发展中国家，很大一部分人口利用药用植物进行卫生保健。自由放牧在多个发展中国家内依然常见，森林则通常是获取饲料的重要来源。这些资源依然取自林地中的野生植物，且在某些情况下面临着过度开发的威胁。这类植物的驯化将改善目标产品的供应，同时降低其遗传资源的脆弱性。

**行动：** 评估和评价森林树种对环境服务的贡献（土地和水资源保护、碳封存等）。

评估和评价重点森林物种对重要国家生产部门（木材、水果、饲料、植物油、蔬菜、药物等）的贡献。

为重点树种开发基于计划的多用途育种工作。

以农民需要的特征为基础，通过将本地社区纳入重点树种的选育和育种计划，推广参与式方法。

## 国际层面

### 战略重点 18

**为应对影响森林遗传资源的入侵物种（动物、植物、微生物）而在有关国家之间建立网络、开展合作**

**理由：** 入侵物种越发被视为森林遗传资源的主要威胁。这种威胁主要来自入侵物种，它们有能力入侵天然和/或略受干扰的林地，并占据主导，通常会替换整个生态系统和树种。随着气候变化的影响日益显著，植物材料跨国和跨洲转移更为迅速，影响森林和树木的有害生物和疾病预计将成为一项更严重的威胁。

**行动：** 酌情审议现有标准和协议，必要时为森林植物材料跨国和区域间移动提出自愿协议，以避免入侵生物传播。

采用区域或生态系统方法，推动在国家层面就外来入侵物种及其对森林遗传资源的影响进行评估。

与《国际植保公约》一起开展工作，将森林遗传资源纳入现有生物安全法规以整合对森林遗传资源的关切。

推进影响森林遗传资源的病虫害领域的研究。

#### 重点领域 4: 政策、机构和能力建设

多数情况下，鉴于许多国家中普遍对森林遗传资源没有很好的理解和恰当的处理，因而针对森林遗传资源国家政策、规章制度都不完整、无效，或尚未制定。在各层面提高认识是调动各方支持和开展国际合作以实施战略行动重点的关键因素。

在多个国家内，对于森林产品的需求不断增加，包括圆木、薪柴和非木质林产品《2010 年全球森林评估》中列出的国别数据显示，若能获取信息，则非木质林产品的价值在某些时候会高于圆木和薪柴的价值。需要良好的国内和全球性社会经济政策，以确保将森林遗传资源纳入更广泛的国家森林政策框架与全球工作，如为森林遗传资源可持续管理进行森林资源评估等。

在多个国家，由于受训人员数量和技能欠缺，无法在社会和经济快速发展的时期应对森林遗传资源管理。这已成为制定和实施森林遗传资源政策、战略、计划和项目的主要障碍。因此，需要在所有重点领域开展教育和培训，以构建可持续的能力。

各国需要加强机构能力、培训以及对研究的支持，以应对保护和森林遗传资源管理工作中日渐紧迫和多样化的需要。这包括在国家层面针对森林遗传资源管理近期发展促进培训和研究。包括树木种子中心以及国际农业研究磋商组织所提供支持在内的国家研究体系和计划将在这方面发挥重要作用。

针对珍惜资源以及在国家或区域层面重复同样活动的风险，应努力促成在适当时刻建立国家、区域和国际性伙伴关系并开展协调。网络的推广也应鼓励与利益相关方建立联系，支持机构发展和能力建设。

#### 长期目标

制定和审查相关政策与法律框架，纳入涉及森林遗传资源可持续管理的主要问题，并加强机构和人员能力，以成功实现成员国中长期林业部门规划以及森林遗传资源长期可持续利用、管理和保护。

## 国家层面

### 战略重点 19

**更新森林遗传资源保护和管理需要，并将其纳入国家政策和国家、区域及全球行动计划框架（如森林资源评估等）**

**理由：**许多国家报告，由于缺乏资金和人力，为实现对森林遗传资源的最佳管理，就应根据《2011—2020 年生物多样性战略计划》和《爱知生物多样性目标》，将相关需求和重点纳入更广泛的国家林业和土地利用计划与政策中（如国家森林调查，保护区等）。

**行动：**促进审查国家森林政策与法律框架，纳入关于森林遗传资源的重要关切。

审查并酌情统一森林和土地利用政策与计划，更好地纳入森林遗传资源因素，推动缓解和适用气候变化影响。

酌情修改国家生物安全法规以整合涉及森林遗传资源的关切。

### 战略重点 20

**在涉及森林遗传资源的国家机构与计划间开展合作与协调**

**理由：**国家层面内，需要在各项国际计划与公约的协调单位和国家联络单位间形成合力，促成高效信息共享和资源利用，从而为森林遗传资源中确定的国家重点给予更好的支持。

**行动：**在国家主管部门与负责森林遗传资源国际计划和公约（如《生物多样性公约》、《联合国防治荒漠化公约》、气候变化、《获取和惠益分享名古屋议定书》、森林资源评估、国家森林计划等）的联络单位之间促进合作、形成合力。

建立国家磋商框架，如国家森林遗传资源常设委员会等，促进在国家发展和研究计划内对森林遗传资源进行可持续管理。

### 战略重点 21

**建立和加强森林遗传资源教育及研究能力，确保对相关发展计划给予足够技术支持**

**理由：**多国报告关于森林遗传资源的技术和科研能力较弱。在许多国家中，大学很少设置森林遗传资源保护、树木育种以及非木质林产品管理等相关培训课程。多数国家，尤其是发展中国家和经济转型国家内涉及森林遗传资源管理各领域的研究和教育都需要得到加强。建立、加强和维持研究与教育机构对于各国规划和实施森林遗传资源可持续利用、开发和保护的焦点活动十分关键。

**行动：**制定合适的培训模块以支持管理和利用作为非木质林产品重要来源的森林植物遗传资源。

开展所需的部门间和机构间合作，利用所能得到的科学和技术信息确保相关模块内容得当。

为科学家和技术人员就最新技术和进展组织培训讲习班及访问，为决策者和森林管理者举办培训班。

**战略重点 22**

强化涉及森林遗传资源的国家研究和教育计划与能力，促进区域间互通有无和机构间合作。

加强国家标本调查制作能力和工作，支持发展树种知识。

建立培训模块/课程，纳入森林遗传资源管理和可持续利用的主要和多样化关切。这可能导致：1) 确定中长期所必需的优质人才，支持森林遗传资源国家开发和研究活动。2) 制定特别强调现代技术（如，生物技术）的推广和教育模块，支持有关林业和森林遗传资源管理的国家教育能力。

**通过权力下放，促进土著居民和当地社区参与森林遗传资源管理**

**理由：**许多发展中国家均采用权力下放的管理方式，或正在经历权力下放进程。因此，在这些国家中应从这一角度考虑自然资源，包括森林遗传资源的管理。在某些情况下，法规措施由各省或各州决定。所以，需要为这些国家权力下放后的行政机构提供恰当的技术支持，以审查或制定政策工具，确保森林遗传资源可持续利用和管理，包括为了保持土著居民和当地社区的习惯性利用而保护、保持和可持续利用森林遗传资源。

**行动：**制定、加强或审查与森林管理相关的地方政策，提高本地社区对森林遗传资源的认识，恰当应对权力下放层面对森林遗传资源可持续管理、开发和利用的需要。

发展充足的人力资源，支持正在进行的权力下放进程，恰当管理森林遗传资源，促进其对本地发展的贡献。

**区域层面****战略重点 23****促进和应用区域种质交换机制，支持符合国际公约的研发活动**

**理由：**森林遗传材料的转移和交换依据国际协议规章进行。在某些情况下，可能会限制获取适用材料，并导致研究计划无法取得可产生实际影响的结果。

**行动：**提高成员国对现有国际遗传材料交换规章的认识和理解。

依据国家法律和国际规章内容，制定或改进调整后的国家和区域交换规章，确保对用于研究的森林遗传材料来源和转移进行记录，促进便于区域内科研工作获取相关材料的机制。

加强并鼓励区域森林遗传资源材料交换网络。

**战略重点 24****加强区域和国际合作，支持森林遗传资源方面的教育、知识传播、研究、保护和可持续管理**

**理由：**森林遗传资源研究活动最常见的一项限制因素是缺乏充足的资金和人力资源。因此，成员国建议加强国家和

区域合作，对有关森林遗传资源保存和可持续管理的教育和研究活动提供更好的支持。

**行动：**促进建立新网络及鼓励现有网络，以分享信息、经验及理论和实践知识。

确定资金支持的国际渠道（如气候基金等）。

## 国际层面

### 战略重点 25

**鼓励建立网络活动，支持国际网络的发展和加强及有关森林遗传资源研究、管理和保护的信息分享**

**理由：**大多数区域措施研讨会上都提及需要把建立网络作为一项行动重点，以便改善全球信息和经验分享。

**行动：**建立更好的联系和机制，促进机构间就技术、政策实施和信息共享进行协调与合作。

### 战略重点 26

**提高对森林遗传资源作用和价值的公众与国际认识**

**理由：**多个国家报告称决策者和大众并未完全了解森林遗传资源的重要性。如果制定并支持有效的推广活动，则国家、区域和国际上的需求和行动重点能得到利益相关方更好的支持。

**行动：**制定森林遗传资源宣传措施和工具，确保与森林遗传资源可持续管理和利用相关的信息得到有效宣传和分享。

支持国际性活动，提高对森林遗传资源状况和趋势，及其对千年发展目标，包括粮食安全、生态旅游潜力、扶贫和环境可持续性所作贡献的认识，从而在政府、机构及普通大众中争取广泛支持。

为林业技术人员和管理人员组织森林遗传资源培训。

### 战略重点 27

**加强筹集必要资源的工作，包括森林遗传资源保护和可持续利用与开发所需资金**

**理由：**多国报告缺乏充足的资金进行森林遗传资源保护、可持续利用和开发。需要在国家和国际层面开展工作，确保战略重点成功转化为现有和/或新计划中的行动。

**行动：**协助各国和利益相关方为森林遗传资源保护、可持续利用和开发设计适用的计划和政策，确保充足资金支持，尤其是在发展中国家和经济转型国家。

鼓励各国和利益相关方探索新的供资机会，包括利用与气候变化和生物多样性相关的基金。

支持确立有关森林遗传资源保存和可持续利用活动的鼓励手段。

### 战略重点简表

重点领域 1: 改善森林遗传资源信息可得性和可及性	重点领域 2: 森林遗传资源原生和非原生境保存	重点领域 3: 森林遗传资源可持续利用、开发和管理	重点领域 4: 政策、机构和能力建设
<p>战略重点 1. 建立和加强国家森林遗传资源评估、特征描述和监测系统</p>	<p>战略重点 5. 制定国家森林遗传资源原生境和非原生境保存及其利用战略</p>	<p>战略重点 13. 制定并加强国家种子计划, 以确保国家造林计划能获得所需数量的遗传上适宜的优质(认证)树木种子</p>	<p>战略重点 19. 更新森林遗传资源保护和管理需要, 并将其纳入国家政策和国家、区域及全球行动计划框架</p>
<p>战略重点 2. 建立森林遗传资源传系统知识评估和管理国家和地区体系</p>	<p>战略重点 6. 加强原生林和保护区对森林遗传资源原生境保存的贡献</p>	<p>战略重点 14. 利用遗传上适宜的材料促进生态系统的恢复重建</p>	<p>战略重点 20. 在涉及森林遗传资源的国家机构与计划间开展合作与协调。</p>
<p>国家</p>	<p>战略重点 7. 促进建立和发展有效、可持续非原生境保存系统, 包括活体内收集品和基因库</p>	<p>战略重点 15. 通过恰当管理和利用森林遗传资源, 支持对气候变化的适应和缓解</p>	<p>战略重点 21. 建立和加强森林遗传资源教育及研究能力, 确保对相关发展计划给予足够技术支持</p>
<p>国家</p>	<p>战略重点 8. 支持边缘和/或范围极限森林树种种群评估、管理和保护工作</p>	<p>战略重点 16. 促进适当利用新兴技术和可持续利用</p>	<p>战略重点 22. 通过权力下放, 促进土著居民和当地社区参与森林遗传资源管理</p>
<p>国家</p>	<p>战略重点 9. 支持和发展农田中森林遗传资源可持续管理和保护</p>	<p>战略重点 17. 制定和加强树木育种、驯化和生物勘探研究计划, 以全面发掘森林遗传资源的潜力</p>	
<p>国家</p>	<p>战略重点 10. 支持及加强土著居民和当地社区所管理森林在森林遗传资源可持续管理和保存方面的作用</p>	<p>战略重点 11. 为行动确定重点树种</p>	
<p>整个区域</p>	<p>战略重点 12. 制定并实施区域/原生境保存战略, 促进生态区域网络与合作</p>		<p>战略重点 23. 促进和应用区域/物种质交换机制, 支持符合国际公约的研究活动</p>

战略重点简表

				<p>战略重点 24. 加强区域和国际合作，支持森林遗传资源方面的教育、知识传播、研究、保护和可持续发展管理</p>
国际	<p>战略重点 3. 为森林遗传资源调查、特征描述和趋势及风险监测制定国际技术标准与协议</p>	<p>战略重点 18. 为应对影响森林遗传资源的入侵物种（动物、植物、微生物）而在有关国家之间建立网络、开展合作</p>	<p>战略重点 25. 鼓励建立网络活动，支持国际网络的发展和加强及有关森林遗传资源研究、管理和保护的信息分享</p>	<p>战略重点 26. 提高对森林遗传资源作用和价值的公众与国际认识</p>
	<p>战略重点 4. 促进建立和加强森林遗传资源信息系统（数据库），涵盖关于树种及种群利用、分布、生境、生物学及遗传变异的现有科学和传统知识</p>			<p>战略重点 27. 加强筹集必要资源的工作，包括森林遗传资源保护和可持续发展利用与开发所需资金</p>