

# 2013 · 32

中国林科院林业科技信息研究所

2013 年 11 月 20 日

全球森林碳市场继续健康发展

芬兰林业发展目标与发展规划

日本的森林经营与林道建设

欧盟林业战略各方褒贬不一

刚果（金）REDD+项目获国际捐助 2150 万美元

哥斯达黎加成为国际热带木材组织第 67 个成员国

## 全球森林碳市场继续健康发展

据森林气候变化网站 ([www.forestsclimatechange.org](http://www.forestsclimatechange.org)) 2013年11月12日报道, 2013年11月8日, 也就是在联合国华沙气候大会召开前夕, 森林趋势生态系统市场在伦敦发布了2013森林碳市场状况的年度报告, 全面介绍了2012年全球森林碳市场项目参与者、项目类型、主要购买方、交易数量及其交易额等信息。

报告显示, 2012年全球森林碳汇交易量为2 800万t二氧化碳当量 ( $\text{CO}_2\text{-e}$ ), 交易额达到2.16亿美元。与2011年相比, 交易量增加9%, 交易额下降8%, 碳汇的平均价格为7.8美元/t  $\text{CO}_2\text{-e}$ 。碳汇项目包括农业、林业和土地利用变化3种类型。

自愿市场碳汇交易成为全球森林碳汇交易的主体, 占到合同交易量的92%, 金额达到1.98亿美元。然而, 澳大利亚和美国加州的买家是为其强制碳市场交易的需要而购买。私营部门是森林碳汇市场的最大买家, 他们购买了70%(1 970万t  $\text{CO}_2\text{-e}$ )的碳汇, 2/3的碳汇项目被多国企业以履行企业社会责任或展示应对气候变化形象而购买。从买家的区域分布看, 欧盟是全球最大买家, 北美紧随其后, 为第二大买家, 但北美的买家愿意购买本地项目产生的碳汇。

今年的报告是生态系统市场连续发布的第4个年度, 这一系列报告追踪了2 650万 $\text{hm}^2$ 的森林碳汇项目, 通过适当的碳管理措施, 生产并交易了碳汇1.34亿t  $\text{CO}_2\text{-e}$ , 交易额约9亿美元。

2012年对清洁发展机制(CDM)造林/再造林项目产生碳汇量的需求为860万t, 与2011年相比有所降低, 但对REDD项目产生碳汇量的需求却明显上升, 为2010年以来的最高。

从项目的分布看, 2012年实施森林碳汇项目的国家比2011年增加了4个, 达到58个。北美项目的交易量占全球交易量的1/4。南半球项目的交易量占据半壁江山。

多数森林碳汇项目都寻求或实现了核证碳标准(VCS)的认证, 其交

易量占到市场份额的57%，即1 570万t CO<sub>2</sub>-e。其中，有1 220万t CO<sub>2</sub>-e的碳汇项目寻求VCS和气候、社区和生物多样性标准(CCB)的双认证。

通过分析今年的报告，我们可以得出这样的结论：尽管森林碳汇市场存在着未来碳信用需求以及履约碳市场整体价值下降的不确定性，但企业对碳市场的兴趣正在增加并意识到投资森林碳汇的重要性，投资森林碳汇、保护森林生态系统，有助于应对气候变化，并能帮助企业履行社会责任，提升企业的社会影响力。 (袁金鸿)

## 芬兰林业发展目标与发展规划

吴水荣

过去 50 年来，芬兰林业规划发挥了重要作用，它既是一种政策工具，也促进了对林业部门的资金支持。1961 年，芬兰制定了第一个森林计划(HKNL 计划，以计划起草者名字的首个字母命名)，随后分别有 Teho 计划(1962-1964)、Mero 计划(1964、1966、1969)、2000 森林计划(1985)和林业环境计划(1994)，直到颁布国家森林计划(METLA, 2012)。为了响应不断变化的国际形势和国内环境，国家森林计划几经修订，同时还实施了一系列专门计划，如针对南部私有林的森林生物多样性计划、针对林产工业发展转型的林业战略计划以及针对各地区森林管理的区域森林计划等。

### 1. 国家森林计划

从宏观战略上，政府对林业部门的发展给予高度重视。1999 年芬兰公布了第 1 个国家森林计划——2010 国家森林计划，该计划是林业政策和战略的基础，旨在确保以森林为基础的产业和生计、生物多样性和森林健康及全民户外休闲游憩场所。

作为政府计划的一部分，2010 国家森林计划由农林部在森林理事会及其秘书处和工作组的帮助下协调实施。森林理事会是农林部提供支持的咨询委员会，不同的行政管理部门、森林工业、非政府组织和专家

组织在森林理事会中均占有一席之地。该计划的特点是：①计划中包含了较多森林多种效益的内容；②设立森林经营和保护、森林利用与市场、林业研究与发展 3 个工作组；③有强烈的公众参与性和计划公开性，在国际互联网上建立网址，不断发布信息并听取公众意见；④开展环境影响评价。

2010 国家森林计划是当时芬兰最全面的林业规划，它详细说明了森林受许多不同政策的影响，要求妥善协调各部门、把林业的想法整合到各部门政策中，并在森林计划中考虑各部门的前景。其核心思想是：具有竞争力的森林工业群体是与森林这一可再生资源相结合的、构成可持续发展的良好基础。其关键目标包括：到 2010 年国内原木年产量比 1998 年增加 500 万~1 000 万 m<sup>3</sup>，森工及林产品加工业年出口值增加 21 亿欧元，木制品工业的年出口值增加 1 倍，木质能源年利用量增加 420 万 m<sup>3</sup>，森林培育投资增加 5 800 万欧元，私有林年净产出达到 120 欧元/hm<sup>2</sup> 等。

芬兰政府于 2005 年起对国家森林计划进行第 1 次修订，直到 2008 年 3 月才确定了新的国家森林计划，并将计划期延长至 2015 年。由于林业部门整个运作环境和林业产业结构的剧烈变化特别是金融危机、产品需求、技术与信息经济的快速发展、气候变化、不可再生资源的耗竭以及人口结构和价值观等变化对林业部门的挑战，2010 年 12 月芬兰政府再次修订并通过了新的国家森林计划——2015 国家森林计划（2008-2015）。新计划致力于将芬兰打造为未来全球生物经济中负责任的先锋国家。森林理事会也进行了相应改变，在其秘书处下设立了林业与能源、环境效益、教育、研究与发展、国际林业政策 5 个工作组。

2015 国家森林计划的核心思想是，在遵照可持续发展原则的前提下通过森林的多目标利用增加全民福利，包括 3 方面目标：①加强以森林为基础的商业并提高产值；②提高林业的盈利能力；③加强森林生物多样性、环境效益及福利。2015 计划还确定了 6 个优先领域，并且各优先领域都设定了具体目标及实现目标的措施。这 6 个优先领域是：①保证森林工业和森林经营的竞争性运作环境；②增加森林与气候和能源相关

的效益；③保护森林的生物多样性与环境效益；④促进森林在文化与游憩方面的利用和发展；⑤加强森林部门的能力、专门技术和可接受性；⑥在国际林业政策中促进森林可持续经营。该计划的关键指标是：到2015年国内原木年产量增至6 500万~7 000万 $m^3$ ；林业产值和出口至少比2006年增加20%；木质能源年利用量增加1倍，达到1 000万~1 200万 $m^3$ ；实现生物多样性计划（METS0）规定的目标等。

## 2. 芬兰南部森林生物多样性计划（METS0）

芬兰国有林及保护区主要分布在北部，私有林主要分布在南部，各种人为活动对南部生物多样性造成了广泛的影响。2000年芬兰国务院设立芬兰南部森林保护委员会，2002年10月政府出台了关于芬兰南部、奥卢省西部及拉普兰西南地区的森林生物多样性保护行动计划（早期的METS0计划），提出17项行动，并于2003-2007年进行了试点。在此期间，农林部和环境部为此额外投资6 200万欧元，相当于2003年该项计划投资额的20倍。

该试点计划为开展森林生物多样性保护提供了新的基于林主自愿参与的工具，主要有：

（1）**签订自然价值购买协议**。林地所有者与自然价值的购买者（国家）签订协议，林主通过维护或提高其森林特定的生物多样性价值可定期获得补偿。协议通常为10~20年期，补偿对象包括木材和生物多样性，补偿标准一般为每年每公顷50~280欧元。

（2）**公开招标**。私有林主根据生物多样性保护标准，就其打算保护的地区以及愿意接受的价格进行投标，重点是永久性 or 长期保护的地区。2004年在芬兰南部实施了第1个试点项目，标的值为50万欧元。

（3）**建立森林生物多样性合作网络**。在私有林主之间形成自愿的森林生物多样性保护合作网络，该网络也包括当地政府、非政府组织及其他利益相关者。保护合作网络可以集中于国家公园、其他保护区或游憩区及其周边私有林主的商品林。2004-2006年在南部实施了4个试点项目，主要由当地林业中心协调，3年共支出200万欧元，主要支付给

私有林主。

2006 年底，农林部和环境部对该计划试点阶段的生态、经济和社会影响进行了评价。结果表明，林农在自愿基础上从事保护活动是以私有林为主的芬兰南部实现生物多样性保护的最有效方式。

2008 年 3 月政府正式批准了《芬兰南部森林生物多样性计划 METSO (2008-2016)》，以继续推进类似于试点阶段的自愿保护机制。新 METSO 计划为期 9 年，涵盖了 3 届政府的执政期，其目标是在 2016 年前遏制芬兰南部森林生态系统的森林生境和物种的持续下降，并根据国际上确定的生物多样性目标，建立起良好的森林生物多样性发展趋势。该计划与 2015 国家森林计划几乎是同时确立的，是国家森林计划的重要补充，也是芬兰执行各种国际协定（如 CBD、UNFF、MCPFE 等）的重要组成部分。芬兰政府为这项新计划提供了前所未有的资金支持，在 2009-2012 年的投资计划为 1.82 亿欧元，是试点期间的 3 倍。

METSO 计划为芬兰自然保护溶入了一种新的思维方式和理念，实现了由管理当局指定保护区的传统模式向基于供求因素的自愿保护协议的方式转变。管理当局不再强制收购需要保护的地区，而是号召林主将其森林中具有生态价值的地区提供出来用于保护，并通过谈判签订双方都满意的协议来督促生物多样性保护与生态补偿的实施。

### 3. 林业部门战略计划 (MSO)

自 2000 年以来，芬兰林业部门的就业与生产持续下降，特别是 2009 年经历了历史上最困难的危机。由于经济的持续恶化，导致对纸和木制品的需求和出口的显著下降，林产工业增加值下降了 30%~40%。对此，在就业与经济部的组织下，芬兰就其林产工业的运行环境的竞争力及其影响因素开展了全面调查，同时调查了瑞典、德国、澳大利亚、法国、挪威、爱沙尼亚、立陶宛和捷克等竞争者的竞争能力，分析了美国、加拿大和中国等国的林产工业市场。在此基础上，以就业与经济部为主出台了林业部门战略计划 (MSO, 2009-2011)，旨在发起和实施支持林业战略目标的项目与行动，提高林业部门整个价值链的盈利能力和竞争力。

2011 年就业与经济部又发起了新的林业部门战略计划 (MSO, 2011-2015), 其关键目标是提升林产工业整个价值链的盈利能力和竞争力, 促进产业复苏。第 2 个目标是监测和预测林产工业部门的变化、采取预防性措施支持林产工业和企业的发展。第 3 个目标是协调跨越各个行政机构和其他部门的措施。林业部门战略计划 (2011-2015) 也是对 2015 国家森林计划的重要补充。

目前, 芬兰的林产工业部门正经历着大规模的结构变化, 在加强该部门运作效率的同时, 也促进了该部门的复苏。为确保这种结构变化的成功实施, 需要有中央政府进行长期的投资。林业政策投资的重点将从价值链的第一部分即木材生产和原材料供给向价值链的下游包括能源和竞争性林产品转移。基于可再生自然资源的生物经济在林产工业部门有着巨大的潜力, 未来几年林产工业将其发展重点和增长潜力定位于生物质能源和生物燃料以及创新性木制品和木结构建筑等领域。

#### 4. 区域森林计划

区域森林计划是以区域为单位的林业发展计划。区域森林计划对森林生长、经营与利用、经营活动及森林的多目标利用与保护等提出要求 and 目标, 同时也为实现目标提出措施和资金支持。总体上, 区域森林计划全面概括了各区域森林及其经营现状和发展需求。各区域林业发展中心通过与区域内的森林所有者和其他相关利益集团通力合作来准备和审核这些计划。根据国家森林计划的政策框架, 这些计划至少每 5 年修订一次。

除上述各类森林计划外, 还有一些与森林相关的直接影响林业部门的其他国家计划和战略, 如芬兰可持续发展国家战略 (2006)、芬兰生物多样性保护与可持续利用国家战略与行动计划 (2006-2016)、国家气候与能源战略 (2008) 及长期气候与能源政策展望报告 (2009) 和可再生能源义务一揽子计划 (2010)、芬兰适应气候变化国家战略 (2005 年发布, 2011-2013 年修订)、自然资源战略 (Sitra 2009)、外来物种入侵国家战略 (2011)、泥炭地可持续负责任利用与保护国家战略 (2011) 等。

## 日本的森林经营与林道建设

日本林业惯用“森林整備”一词。所谓“森林整備”，即围绕着森林资源的培育和利用开展的工作，包括造林、抚育、保护和为提高林业生产效率而开展的林道建设等。目前，以国有林为主正积极开展人工林采伐后引进阔叶树的森林更新。为提高森林生产力，促进森林资源的循环利用，日本正努力降低生产成本，扩大生产投资，加强林道建设。为促进私有林经营，国家对造林前的整地、苗木种植和播种作业、苗木费、防止鹿等动物破坏的防护栏设置和作业道的开设给予适当补助。

### （一）森林经营

日本森林资源的特点是人工林比重大（约占森林总面积 40%）、树种单一（柳杉、扁柏合计占人工林 2/3 强）、需要间伐抚育（45 年生以下）的林分占人工林 64%，森林的年采伐量仅相当于生长量的约 20%。这些数字表明，日本的森林资源尤其是人工林资源亟需开展间伐等抚育管理，促进林木的采伐利用，同时必须通过引进阔叶树等更新措施促进人工林的结构改善。但是，长期以来受森林经营效益恶化的影响，私有林中不开展间伐和更新等抚育作业的林分增多，森林质量正趋于下降。而另一方面，在森林应对气候变化、保护生物多样性和国民对森林涵养水源、保护国土等需求多样化高度化的大背景下，日本政府为推进森林可持续发展的健康的发展，通过修订森林林业基本计划，确定了森林长伐期作业和向针阔混交林和复层林转变的经营方针。

#### 1. 人工造林

日本林业经过 20 世纪 50-60 年代大规模的人工造林，很快实现了国土全面绿化。日本山地占国土 2/3，而森林覆盖率已达到 68%。因此，日本用于扩大造林的土地可以说基本没有了，所以目前人工造林主要包括灾后恢复造林、采伐迹地造林、治山造林及培育复层人工林的林下种植。2009 年人工造林面积约 3 万  $\text{hm}^2$ ，不足 1990 年 7 万  $\text{hm}^2$  的一半。私有林造林的主要树种仍然是柳杉、扁柏、落叶松、松树类等针叶树为主，



但是在国家营造针阔混交林和复层林方针的指导下，阔叶树造林的占有率已从1990年约占7.9%提高到2009年的12.7%。

## 2. 间伐与更新

日本的森林资源面临的一个主要问题是，森林资源数量的增长和质量的下降。日本森林蓄积量已从1996年的18.9亿 $m^3$ 增至2007年的44.3亿 $m^3$ ，净增25.4亿 $m^3$ ，其中人工林蓄积量从5.6亿 $m^3$ 增至26.5亿 $m^3$ ，净增20.9亿 $m^3$ 。这一方面是幼龄人工林木自然生长的结果，而另一方面则是由于长期以来森林采伐量低于生长量的结果。尤其是私有林，在人工林需要间伐抚育的阶段因经营亏损而放弃管理的森林增多，由此造成了森林资源得不到合理的采伐利用。

为促进森林的可持续经营和保证森林质量，2008年日本政府制定了“促进森林间伐等特别措施法”，通过提供间伐补贴等措施推动私有林主开展森林间伐。日本政府还将促进森林间伐与应对气候变化相结合，通过促进森林间伐提高森林吸收二氧化碳的效果。在政府的积极推动下，近年来间伐面积已从2007年的52.16万 $hm^2$ 提高到2008年的54.86万 $hm^2$ 和2009年58.6万 $hm^2$ ，其中私有林间伐面积分别为39.5万 $hm^2$ 和43.4万 $hm^2$ 和44.6万 $hm^2$ ，占各年间伐总面积的75.8%、79.2%和76.1%。2009年私有林间伐面积比2005年提高了58%。

森林更新也更多地考虑到森林具有的涵养水源和保护国土等公益机能，采取了将现有森林向多样化和健康森林诱导的方针，即采取长伐期作业以及促进人工纯林向针阔混交林和阔叶林转变等。具体措施是在人工林内栽植阔叶树，通过林下更新促进人工林向针阔混交和复层异龄林转变。

### (二) 林道建设

截至2010年3月底，日本林道总长为19万 $km$ ，林内路网密度约17 $m/hm^2$ ，与德国108.9 $m/hm^2$ （2002年）、奥地利约89 $m/hm^2$ （1996年）相比相差甚远。日本的“森林林业再生计划”提出了“10年后木材自给率达到50%以上”的目标，并且为实现这一目标和提高林业生产效

率，日本已将林道建设纳入森林林业基本计划的重要任务之一。

日本的林道按用途分为“一般林道”、“林业专用道”和“森林作业道”3种类型，按权属也分为3种类型，即国有林林道、地方公有林道和私有林林道。对林道的修建，国家给予一定的补助。其中，国有林林道的修建全部由国家投资，私有林林道的修建国家补助50%或30%。2012年日本林业预算投入了约108亿日元用于林道建设。

2006-2010年，日本新建林道2565 km(平均每年新建林道513 km)。其中，国有林道为594 km(占23%)，私有林道1971 km(占77%)。在私有林道中，新建林道的98.2%得到了补助。其中，国家补助占87%，县单独补助占1.8%；自筹资金修建林道36 km。日本林道的修建基本上不采用融资的方式。(白秀萍)

## 欧盟林业战略各方褒贬不一

国际木材贸易在线杂志([www.ttjonline.com](http://www.ttjonline.com))2013年10月4日消息：最终被欧盟委员会采纳的“欧盟林业战略”受到了产业界、商业界的广泛好评，但同时也遭到了一些环境团体的指责。

“欧盟林业战略”的制定始于1998年，目的是保护森林提高其用于木材加工和造纸业的潜力。该战略提倡采用整体性方法，重新认识森林在生物多样性保护、林产工业、生物质能源和气候变化中的重要作用。

欧盟负责农业和乡村发展的行政长官Dacian Cioloș指出：该林业战略将森林经营提升到了更高层次，并不仅仅限于森林本身。欧洲林主联合会(CEFP)也表示大力拥护该战略，鉴于林业部门所承受的来自能源、气候和环境政策的压力日益增加，木材作为一种珍贵的原材料，社会对其依赖性日益增强，CEFP愿意协助制定协调性策略来促进欧盟林业战略的实施。芬兰森林工业联合会也表示欢迎该战略的出台，愿意支持利益相关方之间的紧密合作，同时也指出，欧盟应依法对该战略的影响进行公共评估。但是，一些环境团体指出，该战略没有强制力，没有明

确的绩效目标和行动计划。实际上，是否明确规定林业战略的具体目标也是欧盟委员会内部一直争辩的主题之一，由于欧盟委员会各成员意见不一，因此无法确定明确的目标。（胡延杰）

## 刚果（金）REDD+项目获国际捐助 2150 万美元

非洲开发银行网站（[www.afdb.org](http://www.afdb.org)）2013年8月30日报道：国际气候投资基金（CIF）已同意向刚果（金）REDD+项目（PIREDD/MBKISS）捐助 2 150 万美元。该项目实施区域包括刚果（金）的姆布吉马伊（Mbuji-Mayi）、卡南加（Kananga）和基桑加尼（Kisangani）盆地等地区。项目将在退化稀树草原和林区通过采取一系列行动来减少温室气体排放和减贫，并将在 5 年内完成，总经费 2 660 万美元，其中 2 150 万美元来自 CIF 的森林投资计划（FIP），刚果（金）政府提供 440 万美元，项目受益人出资 70 万美元。项目的实施将在非洲开发银行（AfDB）的支持下进行，AfDB 是 CIF 的多边发展银行合作伙伴之一，也是非洲发展和减缓气候变化的主要力量。

预计 PIREDD/MBKISS 可在 25 年内减排约 400 万 t 二氧化碳。项目的实施将使约 40 万人（其中 50% 是妇女）直接受益，另外还有 150 万居民有望间接受益。项目将产生的协同效益包括：使当地社区更好地利用生物多样性、水、土壤和森林资源；创造就业机会；提高居民健康水平；促进性别平等。

非洲开发银行的 CIF 协调员和首席气候变化专家马法尔达·杜阿尔特（Mafalda Duarte）说：“由 FIP 提供的这笔项目经费是 CIF 对非洲国家森林行动的首次捐助，它反映了 CIF 对气候行动和世界最重要森林的可持续发展的支持。CIF 对刚果（金）REDD+项目的资助使我们看到一个充满希望的信号，这有助于通过协调一致的行动保护刚果（金）的森林，有助于刚果（金）公民获取能源、实现可持续生计和摆脱贫困。”

该项目注重利益相关者之间的合作，各利益相关者在设计阶段就对

温室气体减排、土地使用权和粮食安全等重大问题达成一致意见。在实施阶段，该项目将私营部门、地方社区和民间社会团体联合起来，共同致力于可持续森林管理、人工林营造以及促进农业可持续发展、土地使用权的安全保障和木质能源部门的可持续发展。

刚果（金）是世界森林大国之一，热带林占国土面积 2/3。该国占刚果盆地森林生态系统总面积 60%，存储多达 1 400 亿 t 二氧化碳，堪称“地球之肺”。然而，刚果（金）的森林正受到严重威胁，全国 6 000 万居民中的绝大多数人严重依赖森林从事小规模农业和其他生计，对森林造成不良影响。大规模非法采伐也是该国普遍存在的严重问题。刚果（金）政府已制定 REDD 国家战略框架，旨在通过国家和地方层面的 REDD+ 协调工作促进林业变革，提高可持续森林管理机构的能力，促进利益相关者的参与和私营部门的投资意愿。（徐芝生）

## 哥斯达黎加成为国际热带木材组织第 67 个成员国

国际热带木材组织网站（[www.itto.int](http://www.itto.int)）2013 年 11 月 6 日消息：哥斯达黎加政府于 11 月 1 日加入“2006 年国际热带木材协定”，并依据该协定第 39 条第 4 款成为 ITTO 第 67 个成员国。哥斯达黎加森林总面积为 260 万  $\text{hm}^2$ ，森林覆盖率约 51%。原始林面积为 62.3 万  $\text{hm}^2$ 。由于森林的天然更新和人工造林，2000 年以来哥斯达黎加森林面积呈增长趋势。人工种植柚木的原木出口量呈增长趋势。哥斯达黎加在热带森林生态系统服务市场开发方面处于领先地位。ITTO 将于 2014 年 4 月 8-11 日与哥斯达黎加政府、FAO 和其他合作伙伴共同在哥斯达黎加首都圣何塞举办关于热带森林环境服务支付问题的国际论坛。（徐芝生）

**【本期责任编辑 白秀萍】**