

世界林业动态

2012·8

中国林科院林业科技信息研究所

2012年3月20日

以色列的造林特色及其国际影响

越南生物多样性走廊计划使中部三省受益

越南实施鼓励造林的措施

印尼总统颁布加里曼丹保护法令

巴西纸浆材原木和锯材原木价格均呈上升趋势

澳大利亚天然林废弃物计划遭抨击

以色列的造林特色及其国际影响

以色列邮报 2011 年 11 月 28 日报道：早在数百年之前，在以色列的所有地区包括干旱和半干旱地区就已经有人类居住了。在相对恶劣的气候条件下，他们开发出非常有效的水资源管理系统，使经济持续繁荣。然而，在过去的 100 多年中，自然资源的过度开采和人为破坏导致水土流失和土壤盐碱化，使土地荒凉和严重退化。

以色列国自 1948 年成立以来，就开始着手解决可持续土地管理问题，并通过了旨在恢复、发展和管理其自然资源的公共政策，在全国范围（包括地中海地区和半干旱地区）种植了约 2.4 亿棵树木。以色列政府还出台了控制放牧和确保有效水管理的法规。由于这些举措，以色列成为世界上为数不多的比 1 个世纪前有更多树木的国家之一。

以色列最早的造林历史可追溯至 20 世纪初。此后，以色列林务局采取了新的森林管理政策，鼓励人工林可持续经营。以色列政府在 1995 年批准的《第 22 号国家总体规划：森林和林业（NMP 22）》将以色列林务局的管辖范围由人工林扩大到天然林。规划确定的森林面积为 16 万 hm^2 ，约占以色列土地面积 7.3%，并划分为 5 种森林类型：人工林（6.59 hm^2 ，占 41%）、天然林（6 万 hm^2 ，占 37%）、森林公园（2.66 万 hm^2 ，占 17%）、海岸森林公园（约有 4 200 hm^2 ，占 3%）、河岸人工林（3 900 hm^2 ，占 2%）。这些林地的 59% 分布于北部和中部地区（地中海地区），41% 位于南部地区（半干旱地区）。

与许多其他国家一样，气候变化对以色列的自然资源具有重大影响。以色列林务局依据干旱和半干旱地区大量相关的科研成果，开发了在这些地区为林木截获径流水的先进方法。对以色列林务局半干旱地区森林的研究表明，这些森林的固碳效率与欧洲中部温带森林相似。这些研究结果突出了半干旱地区造林对减轻温室效应的重要性。以色列林务局注重与世界其它国家分享半干旱地区造林和再造林实践的先

进经验。

以色列林务局的工作重点集中于 4 个主要领域：（1）地中海和半干旱地区的造林与再造林；（2）人工林生态系统产品和服务；（3）城市林业；（4）国际合作与能力建设。

一、地中海和半干旱地区的造林与再造林

以色列分为以下 3 个植物地理学区域：地中海地区、伊朗-吐兰地区（半干旱）和撒哈拉辛迪地区（干旱）。地中海地区一个鲜明的特点是年均降雨量超过 400 mm，北方可达到 1 000 mm 甚至更多。年均气温 19℃。该地区植被的代表种是天然地中海橡树、阿月浑子、阿勒颇松树和角豆。伊朗-吐兰地区从北部内盖夫沙贝尔谢巴区延伸到内盖夫山脉的高地区。该地区的年均降雨量为 150~400 mm，年均气温 20~23℃。隔离开心果 *Pistacia atlantica* 和叙利亚枣 *Zizyphus spina-christi* 是该地区天然植被的代表种。撒哈拉辛迪地区包括上述地区以外的几乎全部的领土和约旦裂谷南部。该地区年均降雨量为 25~150 mm，年均气温 25℃。天然植被的代表种是怪柳 *Tamarix spp.* 和相思 *Acacia spp.*。怪柳零星地或呈团状生长在沙质和半沙质土壤，相思生长在绿洲和河谷。

1. 地中海地区的造林和再造林

地中海地区的第一代造林项目主要是在丘陵和山区营造阿勒颇松同龄纯林，后来因容易发生虫害而被地中海松取代。这些森林是根据松树同龄纯林的一般营林方法进行营造和经营的。在沿海平原和山谷，桉树是人工林的主要树种。以色列国家退化土地恢复计划使造林成果得到巩固和发展。随着时间的推移，这些简单的造林活动经以下 3 个过程演变成复杂的森林体系：（1）乡土树种和灌木在下层林中的重新出现；（2）林木自然死亡、破坏性因素和补植使简单林分结构变得多样化；（3）混交树种的种植。以色列“近自然”的森林生态系统目前正在不断发展，它体现了自然和人工过程的结合，即森林由以松树为

主的先锋造林树种与再生的地中海本土橡树结合而成。

2. 半干旱地区造林

在半干旱地区，以色列通过大规模造林来防治荒漠化，恢复退化土地，以及为居住在以色列南部内盖夫沙漠地区的人们提供生态系统服务。该地区的造林以种植抗旱品种和适当的土壤和水资源管理为基础。在内盖夫沙漠区的北部，因地形和土壤特征不同而存在 2 个主要的人工林类型：(1) 常见的阿勒颇松同龄纯林，大多营造在山坡上。过去，这些森林的造林密度较高，每公顷约 3 500 株，随后逐渐间伐至每公顷 300~500 株。如今的造林密度较低，每公顷约 1 500 株；(2) 稀疏人工林，造林密度为每公顷 200 株，位于缓坡、平原和山谷。此造林方法被命名为“**savanization**”。在这种类型的人工林中，常见树种有金合欢树、红柳等乡土树种，也有外来树种（大多是桉树）。

在半干旱地区，森林的存活和生长依赖于良好的集水技术。他们采用了内盖夫沙漠地区古代农民在粮食生产中所采用的集水方法，并与现代技术和知识相结合，提供了成功栽培人工林木、乡土灌木和草本植被所需的土壤水分。径流水是可再生和可持续的资源，即使在干旱和全球变暖的气候条件下也可以提供给种植地。收获径流水是沿等高线梯田在斜坡上进行。梯田的高度是 0.7 m，宽度 8~25 m。多余的径流通过泄洪系统流出，以避免在极端暴雨和洪水事件中的土壤侵蚀。树和改良牧草栽种于每年可截获几次径流水的梯田。

在降雨量 100 mm 以下的区域，仅在筑坝集水区种植树木。筑坝集水区建造在河谷和山谷中，可以把水流引至种植的树木。筑坝集水区面积通常为 0.2~0.6 hm²，由 10~100 倍大的流域供水。筑坝集水区可以用于娱乐，为当地提供燃料，或为人类、牲畜和野生动物提供遮荫。

集水技术和流域造林发挥了控制洪水灾害和防止土壤侵蚀的作用，并使已遭受侵蚀地区得以恢复，使农业用地和城市用地得到保护。有控制的放牧可以减少火灾隐患，并为人工栽种的树木提供更多的径

流水。

沿着内盖夫沙漠干涸河床（旱谷）造林是土地恢复工作的一部分，其目的是防止土壤侵蚀，保护河谷、耕地和城市用地免遭侵蚀。沟头和河岸的防治措施和耕作区的适当排水等土壤保护措施是土地恢复工作的重要组成部分。这些经过造林的干河床可用于季节性放牧，作为休闲场所以及城镇和居民区附近的绿化带。

3. 以色列的天然林

以色列森林近 1/3 是“天然林”，天然林的概念是“未经人类营造的森林”，它们大多由地中海植被构成。在墓地和圣地等受保护地区以及在零星的山沟中，可以发现形体巨大的灌木树种。这表明，灌木地带的形成是多世纪过度采伐、过度放牧和火灾的结果。天然林主要分布在以色列中部和北部的山区，面积约 4 万 hm^2 。灌木地带的主要树种是 *Quercus calliprinus*、*Quercus boissieri* 和土耳其栎等栎属树种，以及地中海松、长角豆、帕莱斯蒂纳黄连木和南欧紫荆。

二、人工林生态系统产品和服务

以色列的人工林和天然林被视为多功能生态景观系统，除经济效益外还发挥着重要的生态环境效益和社会效益。以色列林务局的首要目标是保护人工林和天然林资源，并为市民的福祉将高质量森林作为开放绿地。

木材生产：虽然以色列人工林不以木材生产为主要目标，但作为森林管理（间伐、卫生伐、火灾后的皆伐等）活动，一直存在着一定程度的木材生产。生产的木材多用作薪柴和一些工业用途。由于燃料和其他能源的成本不断上升，木质燃料需求显著增加。在过去 5 年，以色列实施了为农村家庭免费提供来自森林的薪材的特殊计划。

非木材产品：在以色列，小规模林产品采集以自给自足的粮食供应为目的或作为一种文化活动。采集的产品包括蘑菇、水果和药材等。

放牧：农村地区的森林大部分是用于放牧。在开阔地还营造专门为动物遮荫和用于生产蜂蜜的树林。

森林游憩：森林游憩服务是以色列林务局的优先事项之一。以色列林务局提供森林游憩服务和园区基础设施建设，促进森林旅游业的可持续发展，使每个人都能享受森林。许多人渴望在森林度过周末和节假日。每年访问森林的人数超过 1 200 万人，反映了森林旅游受欢迎的程度。

在过去 20 年，数以千计的野餐点、景区道路、观光点、远足和自行车道、游乐场、自然公园、历史遗迹得到开发或重建。这些设施中有许多是残障人适用的。所有的森林及其设施免费向公众开放。

以色列林务局创办了《绿色通讯》，发送到全国各地数以万计的人们，为他们提供在森林中举行的活动、实地考察和文化生活的信息。

对于以色列这样一个面积小、人口稠密且城市化和工业化程度较高的国家而言，森林在固碳、控制水土流失、抵御环境污染、降低噪音等方面都发挥着极其重要的作用。

三、城市森林

伴随着城市化进程的快速发展，以色列对城市森林和林地的需求近年来持续上升。以色列超过 91% 的人口居住在城市地区。20 世纪 90 年代，流向以色列的移民显著提高了该国本已高企的人口增长率，并加快已有社区和新增社区的发展速度。一方面，这对绿地特别是市区附近的森林构成巨大压力。另一方面，需要有更多的城市林地和其他绿地来满足日益增长的城市人口在休憩等方面的需求。

城市附近的森林和绿地的重要性体现在环境、社会、教育和经济等方面，它们可以使城市居民接近自然，躲避城市喧闹。森林有助于改善空气质量，减少城市热量和辐射，有助于维持生物多样性，创造舒适的居住环境。而且，森林已经成为所有城市居民能够不分社会或文化背景而以平等身份相聚的地方。

在 2002 年，以色列林务局承担了“促进城市森林发展和管理”的战略任务，这项工作是以社区居民、地方政府和国家林务局三者间的

伙伴关系为基础的。居民在有关森林的决策中的积极参与，增强了他们对周围环境的责任心和敏感度，也增强了他们为自己和后代而保护森林的意识。这使普通的森林变为城市森林，成为娱乐场所和人们引以为自豪的居住环境。以色列城市森林管理的原则包括：(1)保护和关心城市森林及其自然资产和文化遗产。(2)城市森林及其设施全部向所有居民免费开放。(3)国家林务局、地方政府和当地社区在营造和管护城市森林方面建立合作关系，对社区森林实行共同管理。

每个社区都有自己的森林联合管理组织，负责制定森林愿景和起草森林总体规划，对森林责任区进行保洁等日常管护，通过当地媒体和社区网站向公众发布有关信息，组建以社区居民为基础的森林志愿者队伍。志愿者是社区森林行动的一个重要组成部分，他们为对植物学、考古学和环保等不同主题感兴趣的森林游客提供导游服务，还参加以色列林务局专业化的森林资源调查和森林病虫害防治等工作。除成年志愿者外，也有青少年和小学生参与城市森林导游工作。以色列林务局的林务员为志愿者提供内容丰富的专业培训。

调查结果显示，超过 50%的居民访问过居住地附近的社区森林。对于许多游客，特别是有儿童的家庭，城市森林是他们全年频繁出入的场所。在所有的城市森林，步行或骑自行车是活动方式的首选，其次是野炊。约 80%的游客利用林道散步或骑自行车。

1956 年在耶路撒冷市周围营造了一片森林作为城市绿化带，后来成为以色列的第一个城市森林，到 1967 年以色列林务局在耶路撒冷森林中种树约 100 万棵，至今该森林占地 450 hm²，已成为城市居民游览大自然和娱乐的主要场所。截至 2011 年 7 月，以色列共有 16 处城市森林。

四、国际交流与合作

多年来，以色列林务局与许多国家和国际组织在范围广泛的项目上积极合作，通过技术交流、知识共享以及向其他国家传播先进环保

技术来解决关键性的全球环境问题。

以色列林务局在以下技术领域处于国际领先水平：①干旱和半干旱地区荒地和森林的管理；②防治荒漠化；③开发和应用截获径流的先进技术；④利用湿地和生物过滤方式进行河流恢复和水净化；⑤通过可持续农业进行土地保护；⑥病虫害生物防治技术的研究与应用。

以色列林务局在世界上共享和输出其知识和经验，曾参与和主办了众多的国际会议和研讨会，并展示了本国的应用研究成果和技术经验。近年来，世界许多国家和国际论坛都显示出向以色列林务局学习的浓厚兴趣。以色列林务局最近的一些国际活动包括：①与巴勒斯坦政府交流有关植树造林、森林管理和森林防火方面的知识和经验。②与印度、泰国、南非和其他国家进行交流，帮助他们通过生物防治手段应对大面积桉树人工林的严重的病虫害问题。③在卢旺达因近期战争导致的孤儿村开展援助项目，建立孤儿院，并开展培训计划，包括建造温室和生产蜂蜜的蜂箱。该项目的宗旨是让这些孤儿具有专业技能和经济能力，并把他们所学到的知识传播到其他村庄。

以色列林务局通过培训、研讨会和讲习班等形式提供专业服务，广泛进行国际交往，在各种不同领域扮演领导者的角色。

总之，以色列林务局 110 多年的林业工作为以色列自然资源的发展做出了重要贡献。一个多样化的森林覆盖体系在以色列社会发挥着重要的生态效益和社会效益。在此期间，以色列建立了规模达 10 万 hm^2 的人工林，森林结构和物种组成的多样性显著提高。

以色列的森林包括人工林和天然林，均被视为多功能生态景观系统，该系统的管理目标是为社会提供多种服务以及改善周边生态环境。20 世纪 80 年代以来，以色列对人工林进行了改造，从同龄纯林转变为混交、异龄和多用途森林镶嵌体系，具有较高的生态稳定性、生物多样性和景观美学价值。这一进程将随着越来越多的林分得以更新和新土地被纳入全国森林资源清查而得到进一步发展。（徐芝生）

越南生物多样性走廊计划使中部三省受益

越南新闻网（english.vietnamnet.vn）2012年1月14日报道：1月12日，越南的环境管理部门宣布启动有史以来最大的生物多样性保护计划，在中部地区的广南、广治和承天-顺化省建立生物多样性走廊。

这个名为“大湄公河次区域生物多样性保护走廊计划-越南部分”的8年计划的预算约为3408.3万美元，其中3000万美元将来自“官方发展援助（ODA）”贷款。这个生物多样性走廊建起来后将有助于恢复和保持该地区生态系统衔接，同时还可以为当地创造就业岗位和促进经济发展。这个计划涉及到34个社区的7万居民，其中大多数是穷人和生活在边远地区的人民。

国际环境管理中心（ICEM）负责人里德（Jeremy Carew Reid）说，以前的生物多样性保护工作往往是在生物多样性受到巨大损失后才会开展。现在，一种新思维方式已经在越南成形，这就是把生物多样性保护看作是经济发展和应对气候变化的一项基础工作。全世界都将会关注这件事，因为它是世界范围的新事物。越南已经走在前面，已经在按照生物多样性走廊的理念开始行动。里德还说：“让经济部门、运输部门和产业部门很好地参与到这个计划是非常重要的。假如不把这些部门纳入这个生物多样性走廊计划并让他们看到利益之所在，这个生物多样性走廊将很难维持。”

越南动物学家协会主席唐辉皇（Dang Huy Huynh）认为，这个计划应当有量化的进展追踪，例如，应当调查出生物多样性在计划开始和结束时的变化情况以及新增就业岗位的情况，以保证如此大的投资不会被浪费。

越南资源环境部生物多样性保护局局长范英强（Pham Anh Cuong）说，有关生物多样性走廊的设计和管理的法律文件现在还没有制订出来。他希望根据上述3个省在2006-2009年期间建设生物多样

性走廊的成功经验拟定相应的法律文件作为这个计划的工作内容之一。另外，生物多样性保护局今年将开始着手制定全国生物多样性走廊网络的计划，并将在**2013**年把计划提交给政府。（周吉仲）

越南实施鼓励造林的措施

越通社**2011**年**12**月**11**日消息：越南政府总理批准了旨在鼓励造林的**66**号决议，内容涉及造林补贴、建设高品质林木种苗繁育中心、林区修路、西北地区产品运输费和投资补助资金等多方面。该决议将于**2012**年**2**月**1**日起正式生效。

决议指出，对普通乡造林给予每公顷**15**万越盾补贴，对特别贫困乡造林，每公顷可给予**30**万越盾补贴。另外，获得森林可持续发展证书可给予每公顷**10**万越盾补贴。建立**1**个高品质林木种苗繁育中心可从国家预算中获得最多**22.5**亿越盾的资助。专家认为，该决议将确保越南今后森林覆盖率不断发展与扩大。（徐芝生）

印尼总统颁布加里曼丹保护法令

2012年**1**月**20**日雅加达邮报消息：印尼总统苏西洛·班邦·尤多约诺**1**月**5**日颁布法令，将加里曼丹（婆罗洲岛的印尼部分）**45%**的土地作为保护区。

总统办公室在**1**份新闻稿中说，这个法令旨在促进加里曼丹资源的可持续利用，通过实施加里曼丹自然保护计划将确保加里曼丹生态系统和生物多样性得到保护和发展。根据该法令的精神，加里曼丹将建设由一系列“生态走廊”连接起来的宏伟的保护区网络，这将有利于多样化的动植物群落的生长和发展。该法令还规定要加强保护区周围的管理，恢复退化的地区，控制农业扩张。

世界自然基金会印度尼西亚分会“婆罗洲心脏”项目协调员 Wisnu

Rusmantoro 盛赞印尼总统的自然保护承诺,他认为 **45%**的森林覆盖率对加里曼丹已经足够了。

目前还不清楚上述自然保护计划将如何适应政府推动加里曼丹到 **2025** 年实现能源自给并成为国家能源生产区的计划。环保人士说,加里曼丹位于巨大煤炭储量的中心区域,这已经使其遭到地貌上的破坏。

印尼环境论坛的 **Ratih deddy** 先生表示,政府应该给出自然保护计划的细节。他说,如果就加里曼丹被森林覆盖的面积(即真正的森林)而言,只占印尼土地面积的约 **30%**。而且政府在制定一项雄心勃勃的空间区划之前,首先应该解决加里曼丹省中部地区面临的许多土地纠纷问题。中央和地方政府之间的协调和沟通是一个难题,地区行政长官不断发放采矿和农业种植许可证,而中央政府却仍然认为加里曼丹 **80%**是森林。
(徐芝生)

巴西纸浆材原木和锯材原木价格均呈上升趋势

德国 IHB 木材网 (www.ihb.de) 2012 年 3 月 8 日消息:巴西的桉树原木价格在去年第 3 季度达到高峰,但由于美元走强,以美元计算的 2011 年第 4 季度桉树原木价格回落近 **8%**。目前的价格仍然位于《木材资源季刊》自 1990 年开始跟踪巴西木材价格以来的最高水平。在公开市场交易的桉树纸浆材的价格都较高,不仅高于历史水平,也高于世界上其他许多地区。只有欧洲和澳大利亚的造纸厂的硬木纤维成本在 2011 年底超过巴西,而北美、智利、俄罗斯和印尼的硬木原木价格都低于巴西。与世界上大多数其他造纸厂相比,木材纤维成本是迄今为止巴西纸浆厂最重要的成本组成部分。据费希尔国际咨询和信息服务公司,在 2011 年第 4 季度,木材原料成本占巴西纸浆厂总现金成本高达 **72%**,远高于全球平均水平 **61%**。

2011 年巴西锯材工业好于上一年,国内和国外市场都具有较高的需求。2011 年的锯材出口较上年增长 **6%**至 3 年来的最高水平,其中

对中国、沙特阿拉伯、墨西哥和摩洛哥出口量的增幅最大。据《木材资源季刊》，较高的锯材生产量导致锯材原木价格在近 3 年呈上升趋势，并在 2011 年第 2 季度达到最高点。2011 年下半年，以美元计算的原木价格出现下跌，而以巴西货币“雷亚尔”计算的价格只有小幅调整。据估计，为迎接世界杯足球赛（2014 年）和奥运会（2016 年），巴西的建筑业将出现加速，从而带动 2012 年国内锯材需求量继续上升。如果美元对巴西雷亚尔继续走强，那么更有利于出口，从而进一步使巴西锯材业好于过去 2 年。当前的发展形势很可能在 2012 年推动锯材原木价格继续上升。（徐芝生）

澳大利亚天然林废弃物计划遭抨击

澳大利亚北岸新闻广播网（www.abc.net.au）2012 年 2 月 14 日消息：澳大利亚国会议员罗布·奥克肖特支持把天然林废弃物作为可再生能源合法燃料的计划，但遭到澳大利亚北部海岸环境委员会（NCEC）的强烈反对。

NCEC 发言人苏西·拉塞尔女士说，我们对罗布·奥克肖特允许天然林废弃物在热力发电厂燃烧并将其列为可再生能源的做法非常失望，这将使澳大利亚的毁林者可以打着绿色能源的幌子破坏森林。历史经验表明，此举可能导致毁林，并使碳信用受到影响。她还说：“我认为森林废弃物应该保留在森林里，因为它是森林养份循环的重要组成部分。”（徐芝生）

【本期责任编辑 徐芝生】