

世界林业动态

2015 · 11

中国林科院林业科技信息研究所

2015年4月20日

所罗门群岛林业近况

常绿阔叶树的分布区域因地球变暖而发生改变

热带择伐林根部固碳量因土壤不同而存在很大差异

提高木材合法性的国家林业论坛在加纳举办

日本木质板工业现状与问题

所罗门群岛林业近况

所罗门群岛位于太平洋西南部，国土面积 2.8 万 km²。人口 56.6 万人（2012），人口密度 19.5 人/km²。主要产业为木材、椰肉、鱼类和贝类生产与加工等。2010 年国民总收入（GNI）为 6 亿美元，人均 1 030 美元。林业部门对所罗门群岛的经济非常重要，2011 年原木生产和锯材加工创造的产值为 9 900 万美元，对国内生产总值（GDP）的贡献率达到 11.8%。

一、森林资源

截至 2010 年，森林面积为 221.3 万 hm²，森林覆盖率 79.1%，森林蓄积量 2.08 亿 m³，单位面积蓄积量为 94 m³/hm²（FAO, 2012）。2005-2010 年森林面积减少 0.25%。

所罗门群岛的森林主要是热带阔叶林。植被类型分为草地及非林地区、盐性湿地林、淡水湿地林、低地雨林、高地林、季风林。在各种森林类型中，高地林占所罗门群岛森林总面积的 78.8%（含采伐迹地及退化林地），在所罗门群岛森林资源中占有重要地位。

所罗门群岛有原始林 110.5 万 hm²，天然次生林 108.1 万 hm²，分别占森林总面积 49.9%和 48.8%；人工林仅 2.7 万 hm²，占 1.2%。按用途划分，木材生产用林占 17%，水土保持用林占 28%，生物多样性保护林占 22%，未划分用途的森林占 33%。截至 2005 年，森林几乎全部为私人所有，公有林仅占 0.3%。

二、林业法规政策

（一）林业发展目标和计划

所罗门群岛于 1997 年重新修订了国家发展计划（1995-2000），但该计划中的长期发展目标保持不变。林业政策的主要内容也没有改变，其政策理念在 1999 年的森林法中得以细化。森林法的基本目标是：（1）为现代及子孙后代，要确实可持续地管理森林资源；（2）为了给人民带来更大的效益，要促进木材产业的开发；（3）传统土地所有者的森林资

源要确实是在合法土地所有权确权手续完成后进行采伐，而且土地所有者要确实熟知收获预期。林业局长必须依法编制森林作业计划，并把基础放在森林生产的可持续性、合法的作业、环境保护、市民的最佳受益和满足所罗门的需求等方面。

根据所罗门群岛政府的森林发展方针，政府要发挥以下作用：采伐迹地造林；对目前的园艺、药草产品进行重新评估；通过“木材采伐行为规范”的制度和实施有效地管理森林资源；支援生态木材（Eco Timber）——所罗门群岛木材生产协会；停止发放新的采伐许可证；开展环境教育启蒙；实施保护计划和通过保护区动物相及植物相调查保护其自然资源。

1989年发布林业政策声明，阐明了林业政策的6项义务和规范。6项义务包括森林保护、可持续森林利用、基本需求充足、森林发展、官民参与及利益分配。同时阐明了妨碍林业发展的问题：制定计划的信息不足、造林和采伐不均衡、对木材出口的依赖、行动措施与相关机构的能力及标准相背离。林业政策声明还提出了成立计划部门、实施资源调查、创建造林机构、减少采伐率等13项目标，其中也包括，在充实林业和扩大社会林业项目中，通过居住在传统土地上的居民积极扩大有益于居民的社会林业。

（二）林业法律法规

1969年颁布《森林资源与木材使用法》。

1996年制定了可持续木材采伐活动指南——“木材采伐行为规范”（CPTH），以进一步促进可持续地管理森林，改进和降低大规模采伐造成负面影响。该规范规定，木材公司年间5 000 hm²的采伐活动必须雇用森林计划专家和2名助理。而且，还制定有以采伐与环境和谐为理念的各种规范，如在采伐活动中，要留心避免损伤幼树的具体措施及运出木材时使用器械的限制，将森林采伐对环境的影响控制到最小等。2002年对CPTH进行了修改，重点是设定“主要标准”。这些都关系到采伐、

运输等活动。但是，由于前林业部的管理能力欠缺等，对木材产业是否遵守了行为规范，缺乏现场检查。

1999年出台了新的《森林法》，并于2000年2月正式实施。此法以促进林业可持续发展为目的，并在规划热带雨林未来的商业用途时，吸纳了当地社会团体的意见。《森林法》的制定和实施，标志了所罗门群岛争取生态可持续和社会公正的立场。

2004年对现行的《1969年森林资源和木材利用法》进行修订，形成了新的《林业法案》，并于年底提交所罗门群岛议会。该法案旨在保护森林、改进森林资源管理、控制木材采伐、奖励可持续的林业活动，推进人工造林以及培植国内木材加工。但是，由于土地所有者的理解等若干问题及政治原因，该法案暂被搁置。

三、林业机构

所罗门群岛负责林业行政工作的国家机关是林业部（MOF）。

四、森林经营

（一）人工造林

在所罗门群岛有14个树种在人工造林中占有重要地位：马占相思（*Acacia mangium*）、*Agathis macrophylla*、南洋杉（*Araucaria cunninghamii*）、海棠木（*Calophyllum kajewskii*）、*Camposperma brevipetiolata*、香洋椿（*Cedrela odorata*）、赤桉（*Eucalyptus deglupta*）、云南石梓（*Gmelina arborea*）、*Secrinega flexuosa*、大叶桃花心（*Swietenia macrophylla*）、柚木（*Tectona grandis*）、*Terminalia brassii*、菲律宾榄仁（*Terminalia calamansanai*）、白梧桐（*Triplochiton scleroxylon*）。其中6个为原有种，8个为引进种。这14个树种按照使用和计划使用情况还可分类4类：

（1）主要造林树种是香洋椿、云南石梓、大叶桃花心木、柚木、*Terminalia brassii*。

（2）对林业局造林地林木蓄积量极其重要但现在不种植的树种是

Agathis macrophylla、*Camposperma brevipetiola*、赤桉和菲律宾榄仁。

(3) 将来造林计划中有可能使用的树种是马占相思、海棠木、白梧桐、*Securinega flexuosa*。

(4) 在地方上有种植经验但造林计划中不使用的树种是南洋杉。

所罗门群岛种植面积最大的树种是 *Camposperma brevipetiola*，但在 1988 年以后就不在种植了。该树种的大部分种植在新乔治亚岛及科隆班加拉岛，但由于适合这个树种的低地及湿地力在这两个岛屿已经很少了。而且，为数不多的针叶树种 *Agathis macrophylla* 仅在 1977-1983 年进行了种植。

在所罗门群岛，尽管造林规格参差不齐，但农民造林的模式已经确立。在林业部和所罗门群岛森林管理项目 (SIFMP) 的支持下，1985 年以后整个所罗门群岛扩大了农民植树造林的面积，2005 年农民造林总面积达 9 000hm² (NFRAU, 2006)。企业造林公司如科隆班加拉林产品有限公司 (Kolombangra Forest Products Limited, KFPL) 和艺根资源有限公司 (Eagon Resources Ltd., ERC) 等还分别在科隆班加拉岛和乔伊索岛支援农民植树造林。农民造林使用的树种集中在高价值和较易成活的树种，如柚木和大叶桃花心木。工业造林使用的树种主要是赤桉、云南石梓。

(二) 天然林经营

所罗门群岛的木材生产主要依赖于占国土 79% 的天然林的采伐。在所罗门群岛，森林采伐在海拔 400m 以下及坡度 30° 以下的森林中进行。

如前所述，森林采伐者获得林业局颁发的采伐许可证后，提交面积、采伐量等申请，获得森林采伐权。木材生产以向土地所有者支付使用费的方式直接关系到住民的收入。

在整个所罗门群岛，估计可采伐的森林为 59.8 万 hm²、蓄积量为 2.08 亿 m³。从商业角度看，所罗门群岛蓄积量高的森林分布在乔伊索省、西部省、肖特兰岛；蓄积量较高的森林分布在伊莎贝尔省、马来塔省、瓜达尔卡纳尔省及马基拉省。

五、林产品生产加工与贸易

(一) 林产品生产与加工

所罗门群岛木材年产量在 1991 年之前处于 30 万~40 万 m³ 的水平上，但 1992 年达到 64 万 m³，比上年猛增约 90%。1992 年以后生产量继续增加，1995 年达到 85 万 m³。这是因为从 1992 前后东南亚诸国开始加强原木采伐限制，由此扩大了对所罗门群岛的木材需求所致。在 1991 年之前森林采伐没有超过允许采伐量，但 1992 年以后，采伐了年允许采伐量的 2~3 倍。2000-2010 年所罗门群岛的原木生产量在 70 万~160 万 m³ 左右，2011-2013 年年产量超 200 万 m³，产量逐年增加（表 2）。生产的木材全部为阔叶材，其中约 90% 左右用于生产锯材和单板，其余全部用做燃料材。

表 2 所罗门群岛原木生产量变化

单位：万 m³

| 年份 | 薪炭材 | 工业用材 | | | 小计 | 合计 |
|------|------|--------|-----|----|-------|-------|
| | | 锯材和单板用 | 纸浆用 | 其他 | | |
| 1985 | 12.2 | 42.0 | - | 0 | 42.0 | 54.2 |
| 1990 | 13.8 | 33.0 | - | 0 | 33.0 | 46.8 |
| 1995 | 13.8 | 73.4 | - | 0 | 73.4 | 87.2 |
| 2000 | 13.8 | 73.4 | - | 0 | 73.4 | 87.2 |
| 2006 | 13.8 | 110.3 | - | 0 | 110.3 | 124.1 |
| 2010 | 12.8 | 145.8 | - | 0 | 125.8 | 158.6 |

所罗门群岛的锯材产品面向地方及海外市场。有 2 家配备干燥设备的工厂，其中一家由 KFPL 经营。从事木材采伐和运输的企业数量达到过去最高水平，由林业部批准的采伐企业有 141 个、锯材生产企业有 150 个，其中约 15% 现在仍然在运转。除这些木材企业外，还有 2 个造林企业参与采伐和制材生产。另外，锯材生产一直靠天然林木材供应，产品售价高，因此私人的持牌运营商纷纷利用这个机会，采伐和加工自己的木材。由于所罗门锯材工业依靠天然林木材供应，很快将面临着原料短缺，今后可能会以人工林或椰树材替代天然林木材。

所罗门群岛的林副产品种类繁多，有藤、蜂蜜、水果、坚果、种子、树皮、树根、树叶、染料，树脂、药材等。其中，藤制家具的出口逐渐

增多，国内的家具制造业也逐渐发展起来。1990年所罗门群岛政府采取措施，禁止出口未加工的藤及用于家具材的树种材。此外，蜂蜜及坚果类也有商业发展的可能性。

（二）林产品贸易

所罗门群岛以原木出口为主，有少量锯材出口，同时也进口少量锯材。据所罗门林业部数据库截至2006年的数据，所罗门群岛原木出口量已从1995年的73.7万m³增至2005年的106.73万m³，11年里增加了约45%。到2010年，原木出口量已超过142万m³（表3）。

表3 所罗门群岛木材贸易量（2010年）

| 产品 | 进口 | | 出口 | |
|-----|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
| | 进口量（万m ³ ） | 进口额（万美元） | 进口量（万m ³ ） | 进口额（万美元） |
| 原木 | - | - | 142.8 | 30807.7 |
| 锯材 | 2.0 | - | 2.2 | 688.5 |
| 胶合板 | - | - | - | - |

（白秀萍）

热带择伐林根部固碳量因土壤不同而存在很大差异

据日本森林综合研究所网站2014年12月19日报道，在2014年12月19日的《森林研究杂志》（Journal of Forest Research）上发表了一篇题为“在婆罗洲不同土壤条件下热带择伐林地上和地下的生物量”的论文，揭示了日本森林综合研究所2014年的一项研究成果：热带择伐林根部碳储量因土壤不同有很大差别。作者为田中宪藏（植物生态研究领域）、古谷良（爱媛大学）、服部大辅（四国大学）等。

在东南亚热带雨林，龙脑香科等有用树种被选择性的择伐，使其变成退化的择伐剩余林。不加经营的热带雨林作为巨大的碳库，对全球规模的碳循环发挥了重要作用。但是，关于择伐残存林的固碳功能尤其是地下根部的固碳功能还没有充分了解。因此，该研究在婆罗洲的贫养砂质土壤和养分较多的粘土质土壤的2处，测定地上和地下的生物量并进

行了比较。择伐前，全部是低地龙脑香林，大约在 20 年前进行了大致相同强度的择伐。地上部的生物量无论哪处森林均减少到采伐前的约一半，即使从采伐开始经过 20 年碳储量也没有很好地恢复。地下部的生物量，分为粗根（直径 5 mm 以上）和细根（5 mm 以下）进行了估算，粗根的量没有差别，但细根的量在砂质土壤的森林多了近 5 倍，集中分布在土壤表层。认为大量的细根在贫养砂质土壤中有益于树木更有效地吸收养分。由此，地上部生物量在相同程度的森林中也因土壤条件不同而细根量有很大不同，因此要正确地推测整个森林的固碳功能，对地下部生物量的评价也是很重要的。（白秀萍）

常绿阔叶树的分布区域因地球变暖而发生改变

日本森林综合研究所网站 2014 年 12 月 9 日发布研究成果，常绿阔叶树的分布因地球变暖将发生这样的变化。主要内容如下：

为了解地球变暖对于从台湾（中国的台湾省）到日本生长的常绿阔叶树的影响，预测了现在和未来（2081-2100 年）的潜在生长区域。对象树种是从台湾到日本广泛生长、成为优势种的 10 种常绿阔叶树。分析针对对象树种的分布和气候因素的定量关系，采用可进行基于非线性回归的高精度预测的一般化加法模型（GAM）进行了模型化。这些对象树种主要受到了气温及降水量的影响。采用基于建立的模型和 SRES A1B 排放情景（考虑能源平衡的高增长情景）的 20 个种类的未来气候情景，对未来的分布区域进行了预测，预测结果为任何一个种其潜在的生长区域伴随着变暖的北方及高海拔扩展，但是其程度因种类及地区而不同。而且预测，大果米楮、野山茶、蚊母树、薯豆这 4 个种是在台湾及琉球群岛等分布的南部区域，但在接近南部区域将来潜在生长区域将会缩小、脆弱化，因此今后必须加以关注。另一方面，被预测为扩大的常绿阔叶树将车过那位变暖的指标树种，检测有效的变暖影响。

该研究成果发表在 2014 年 7 月 1 日的《植物生态学》(Plant Ecology) 上。(白秀萍)

提高木材合法性的国家林业论坛在加纳举办

据《热带木材市场报告》2015 年 3 月 15 日报道：加纳于 2015 年 3 月 2 日在加纳西部省 Sefwi-Wiawso 市举办了关于森林执法、施政与贸易 (FLEGT) 和自愿伙伴关系协议 (VPA) 的国家林业论坛，论坛宗旨是促进木材生产企业以合法的方式开展木材生产活动。

本次论坛是在欧盟赞助下由加纳森林认证工作组举办的，主要参会者包括签署了“社会责任协议 (SRA)”的有关单位、木材公司和林业管理部门工作人员。

论坛协调员 Doreen Asumang-Yeboah 女士说，所有与会者有责任为履行加纳-欧盟自愿伙伴协议 (VPA) 而努力。为使 VPA 协议下所有条款得到遵守，有必要彻底消除该国非法电锯作业活动。她强调，只有当木材的来源、木材采伐许可证发放手续、采伐作业、木材运输、木材加工、木材贸易和财务管理等各方面符合国家法规的前提下，所生产的木材才可视为合法木材。(徐芝生)

日本木质板工业现状与问题

日本《木材情报》2014 年 6 月发表了日本纤维板工业会专务理事瀧川充朗的文章，题为“木质板工业现状与课题”。

一、木质板的生产与供应

日本纤维板工业会由在国内制造、销售木质板的 17 家企业和在海外建厂的 2 家企业组成。

木质板大致划分为纤维板 (JISA5905) 和刨花板 (5908)。纤维板按密度又划分为高密度纤维板 (HDF)、中密度纤维板 (MDF) 和绝缘板。

原料是将木质类的“建筑解体材”、“捆包材”、“造纸用的未利用低质木片”等纤维化或碎片化后，用成型机压制成木质板。木质板通过对木材资源的循环利用为可持续循环性社会做出了巨大贡献。

作为实际的木质板生产原料，木片的使用量大致为 110 万 t，占纤维板生产原料的近 60%，但是，在刨花板生产中，建筑解体材的使用率达到 80%以上。未利用材的使用率虽然很低，但正在逐渐上升。

2013 年日本国内木质板的生产量为：HDF 为 1 659.6 万 m²，MDF 为 5 835.5 万 m²，保温板为 4 020.6 万 m²，刨花板为 6761.9 万 m²，合计比上年增加的 6%。

二、需求动向和用途

近几年，住宅开工数量顺利增长，木质板的主要用途为建筑行业。2013 年木质板的销售量为高密度纤维板 1418.7 万 m²、MDF4977.4 万 m²、保温板 3951.7 万 m²、刨花板 6434.6 万 m²，各品种之间存在销售差距，但合计比上年增加 4%，建筑行业是木质板的主要消费领域。2012 年木质板的实际消费比例如表 1 所示。

表 1 日本 2012 年各种木质板的各用途占有率

| | HDF (%) | MDF (%) | 保温板 (%) | 刨花板 (%) |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 建筑 | 42.0 | 69.6 | | 51.3 |
| 家具、木工 | 6.7 | 16.1 | | 46.6 |
| 捆包 | 33.0 | | | |
| 底材 | | | 10.4 | |
| 榻榻米地板 | | | 43.6 | |
| 机动车 | 15.2 | | | |
| 住宅电器 | | 13.0 | | |
| 电器 | 0.1 | | | 1.5 |
| 天井 | 3.0 | | 0.8 | |
| 杂物及其他 | | 1.3 | 45.2 | 0.6 |
| 合计 | 100 | 100 | 100 | 100 |

2012 年日本各种木质板的需求动向为：

1) 高密度纤维板正在向建筑以外的机动车、捆包和不用于其他木质板用途的领域扩展；

2) 保温板的用途榻榻米地板占近 50%，取代稻草地板占领了建材榻榻米地板市场；

3) MDF 和刨花板的 50%以上用于建筑领域，但因材质特点具体用途有所不同。作为结构用面材两者都被使用，但 MDF 用作装修材料和门芯材。刨花板用作预制住宅地板的底材和集合式住宅双层地板的底材。

三、要解决的问题与今后展望

首先，日本木质板工业在原材料方面要解决如下问题。

关于主要原料木片，2012 年引进的“关于电气事业者采购可再生能源电气特别措施法”，开始实施定价采购制度（FIT 制度），木质生物量发点受到关注，在全国开始研究和引进发电设备，2014 年度后半期开始至 2015 年度计划正式运转的设备很多。届时，被利用的木片按照当初计划如果以未利用材（林地剩余材）为主体，那么就会出现不少问题，但是在过去引进 RPS 制度（关于电气事业者利用新能源等特别措施法，2002 年制定）时，以建筑解体材为原料的木片产品不足价格高涨，对木质板业界造成很大影响。可以预料到此次 FIT 制度也会出现同样的情况，因此制度引进时通过了“注意不影响现有利用，推进梯级利用十分重要”的附带决议。这是现在要研究解决的最大课题。

胶黏剂动向也是今后生产活动面临的重要课题。受原油价格上涨和外汇变动的影 响，价格上升人在继续，今后也难以好转，尤其是刨花板、MDF 受其影响将会很大。

木质板作为工业产品持续地保证了稳定的品质和供应，但是怎样材料的供应令人担忧。

从今后的发展看，木质板的最大特点是作为梯级利用材料“可进行木材资源循环利用”，这是绿色采购法中规定的采购材料，期待着在公共事业领域进一步扩大用途。尤其是日本于 2010 年 10 月实施了“公建筑物等木材利用促进法”，并产生了影响。梯级利用的另一个特点是通过木材的长期固碳效果对环境做出贡献。现在，也在进行与伐木制品（HWP）相关的碳储量变化测算工作，也期待着这方面的成果。

在环境贡献方面，2003年开始的“甲醛释放等级标准制度”和2008年开始的“4VOC释放标准制度”作为工业会自主标准制度继续使用，以会员为主，有很多客户都在使用。通过制度的实施进一步推动安全产品的供应。

今后必须利用各种木质板的特长，开发新用途，扩大需求领域。

刨花板和MDF作为地板底板，与胶合板复合产品或木质板单独使用的产品，近几年大幅度增多，这是针叶树国产胶合板的表面问题通过与木质板复合发挥了其平滑性而被用于底板。而且利用南洋材速生树的胶合板也是同样。作为结构用面材，以住宅厂商为主体扩大了使用，在品质和稳定供应方面也受到好评。住宅市场的面材需求今后将会增长，可期待很大的市场。尤其是MDF在此次的JIS修订中作为“结构用MDF”被追加了新的分类，确定了功能产品的地位。今后将确立作为结构用面材的对象产品的式样。

保温板的部分作为“住宅和建筑用隔热材料”定位在“有机纤维类隔热材”，分类为保温板隔热材的“纤维垫”和“纤维板”。这些是隔热性能高的产品，今后作为隔热材将被定位在JIS制品上，作为具备2020年节能标准义务化的功能产品，可期待扩大市场。

保温板在此次修订的JISA5914建材榻榻米地板中，通过显示热阻，在这一领域也能评价隔热性能，提出新的功能建议。

日本木质板工业一贯以有效利用木制资源为目标。胶合板和木质板的供应比例为7：3。近几年木质板的占有率略微上升。今后很难有急剧变化，但是以资源问题为背景，提高木质板的占有率是业界的重大课题和今后的发展目标。

(白秀萍)

【本期责任编辑 白秀萍】

《世界林业动态》(内部旬刊)

主编：白秀萍

编辑出版：《世界林业动态》编辑部

电话：010-62889729

地址：北京市海淀区香颐路东小府2号院

电子信箱：wftl@caf.ac.cn

邮编：100091

网址：www.lknet.ac.cn