

2012 · 25

中国林科院林业科技信息研究所

2012年9月10日

第**66**届联合国大会正式认可里约**+20**峰会成果

日本人工林管理现状

德国政府出资用于重新连接森林走廊保护濒危物种

乌克兰的森林资源及林木育种

澳大利亚塔斯马尼亚州森林旅游倡议

美国林产品研究所将开设纳米材料试验厂

日本住友林业在越南开始商业化刨花板生产

第 66 届联合国大会正式认可里约+20 峰会成果

2012 年 7 月 27 日，第 66 届联合国大会正式认可了里约+20 的会议成果《我们希望的未来》。这份会议成果由 190 个国家的代表经过激烈谈判后形成，全文共约 300 个段落，包含了一系列具有时限性的目标，要求在保护环境的同时消除贫困与饥饿，即众所周知的可持续发展目标。文件强调可持续发展目标必须建立在千年发展目标的基础之上，倡导向绿色经济转轨，并指出妇女、非政府组织、小规模粮食生产者、私人部门以及学术和科技界对可持续发展将发挥更重要的作用。

联合国大会主席纳赛尔指出，“认可里约+20 峰会成果为迈向可持续发展翻开了新的一页，里约+20 不是结束而是一个新的开始，峰会为未来确定了新的发展愿景，那就是公平与包容以及考虑地球的极限。我们希望的未来已经确定了，那么下一步更重要的就是如何实施以实现我们希望的未来。” 联合国秘书处将就如何实施成果文件中的决定征求各方意见，并形成详细的实施计划及预算方案，交由第 67 届联合国大会讨论。 (吴水荣)

日本人工林管理现状

李 星

一、人工林资源现状

据 2012 年 4 月日本林野厅公布的 2011 年度《森林林业白皮书》，截至 2007 年 3 月 31 日，全国森林面积为 2 510 万 hm^2 ，其中人工林为 1 035 万 hm^2 。龄级构成为 9 龄级 164.9 万 hm^2 、8 龄级 158.2 万 hm^2 、10 龄级 150.0 万 hm^2 。全国森林蓄积约为 44 亿 m^3 ，其中人工林蓄积为 26.5 亿 m^3 ，平均每公顷人工林蓄积量高达 183 m^3 。国有林

面积为 769 万 hm^2 ，蓄积 10.78 亿 m^3 ，其中人工林面积 236 万 hm^2 、蓄积 4.24 亿 m^3 。公有林面积为 283 万 hm^2 ，蓄积 4.84 亿 m^3 ，其中人工林面积 125 万 hm^2 、蓄积 3.13 亿 m^3 。私有林面积为 1458 万 hm^2 ，蓄积 28.69 亿 m^3 ，其中人工林面积 674 万 hm^2 、蓄积 19.78 亿 m^3 。

日本近几十年来大力发展人工林，国有林和私有林中人工林的比例从 1957 年扩大造林初期的 18% 和 26%，增加到 2002 年的 45% 和 53%。2008 年 10 月农林水产省通过了 2009-2024 年度的全国森林计划，其中全国流域计划规定人工造林 700 hm^2 ，天然更新 871 hm^2 。截至 2010 年 3 月，全国人工林造林面积为 2.41 万 hm^2 。

日本人工林以针叶树为主，多数是纯林，主要造林树种全部为乡土树种，且几乎都是商业树种。代表性的树种是柳杉和扁柏，其他还有落叶树、赤松等。全国人工林的 65% 是私有林。

日本人工林绝大部分是二战后营造的，虽然大部分中幼龄林还处于需要间伐等抚育阶段，但 50 年生以上高龄林增加迅速，占人工林面积的 35%，如果以目前的速度增加，10 年后这一数字将达到 67%，这些高龄人工林将迎来采伐利用期。但另一方面，因木材价格下降等，部分人工林间伐作业欠缺，或采伐后不更新，有可能不利于森林发挥保全国土、防止地区气候变暖及水源涵养等多种公益机能。

二、制度变化对人工林发展的影响

日本的人工林主要是二战后营造的，大致可分为几个阶段：**1945-1955 年荒废林恢复期**。此期间主要是恢复因战争而荒废的森林，造林的主要力量以中小规模、特别是小规模林主为主，由于有造林补助制度，农户几乎不用投资，利用自家剩余劳动力就可完成造林任务。**1956-1972 年扩大造林推进期**。这一时期是日本经济高速增长期，通过采伐迹地、荒地等人工造林为主扩大造林，实现资源扩张。由于各种造林政策以及各种措施的实施，使这一时期的扩大造林一直保持了较高的水平，以民有林为例，1960 年造林突破 20 万 hm^2 大关。

1973-1987年重视抚育与集团化、计划化和组织化推进期。这一时期以后的造林政策与过去不同的是，改变过去以新造林和扩大造林为主的一边倒路线，转向了重视抚育和推进事业的集中化、计划化和组织化。1987-1996年森林整备的多样化与流域林业推进期。森林资源计划得到修改，人工林要从过去单一的单层林建设，逐步向培育复层林的方向发展，采伐年龄要逐步实现多样化和长期化。森林政策从区域林业政策逐步转向流域林业政策，以流域为单位，统一实施造林、抚育、长伐期和复层林经营等。1997年以后向环境和公益功能的倾斜期。森林资源计划再次修改，计划指出，日本已造成超过1 000万 hm^2 的人工林，森林资源建设已从资源造成阶段进入循环利用阶段，主要任务是对成熟过程中的人工林资源进行有效管理，保证森林资源健康发展。

三、造林扶持政策

日本战后营造的1 000万 hm^2 人工林，占全国森林面积的40%。从经营的角度看，人工林必须经过抚育间伐才能成林成材。但是，由于林业经营者后继乏人，严重影响了抚育间伐的正常进行。为此，日本政府主要采取了两项举措：一是通过各种方式对抚育间伐进行财政补贴；二是鼓励使用国产木材。

日本政府制定了一系列的扶持政策鼓励投资造林，并进行相应的经济补偿，如《林业和木材产业改善资金助成法》、《促进加强林业经营基础金融通等临时措施法》，日本政策金融公库的造林资金和树木种苗培育设施资金，农林渔业信用基金的造林育林等。国有林全部由国家投资；对于民有林，国家投资一般占30%~50%，其余的由造林者自筹，收益由国家和造林者按一定比例分成。政府对森林作业提供补贴，为林主提供长期低息贷款，贷款利率1.9%~2.05%，偿还期为30~55年。此外，对所得税、继承税等税种给予一定的优惠。

国家和地方政府为充分发挥森林的公益功能，对开展造林、抚育

及间伐等机构补贴部分费用，但要确保林业的收益性，维持采伐、植树造林和抚育等林业循环，还要努力降低造林和抚育成本及原材料生产成本，努力通过提高流通效率、保证稳定供应实现盈利销售。

尽管国家实行了补助和融资等措施，但由于技术、资金等方面的限制，有些森林所有者仍难以自身的力量开展造林活动。为此，1958年制定了《分成林特别措施法》，以分成方式促进国民参与造林及育林，这有助于林业的发展和增进维持森林具有的多种功能。分成林包括分成造林和分成育林。与造林者签订合同（根据不同树种，最长80年），主要营造防洪缓解干旱林、净化水质林及碳汇林（原则上1 hm²以上）。造林者根据合同在国有林中植树和抚育（也可委托给当地森林组合），成林后销售木材，其收益国家和造林者分成（即分成造林制度）。造林木的持有比例，一般是合同人7国家3；如果是学校，合同人8国家2。未来收益根据持有比例分成。分成造林可以参加森林保险和利用造林补助制度。《分成林特别措施法》还对签约人的权利、义务和中间调停人等做了规定。

四、人工林认证

2002年2月，日本速水林业取得国内第一个FSC认证。截止到2011年9月1日，全国共有37万hm²森林取得FSC认证，其中公有林和森林组合管理的森林分别约占60%和25%。到目前为止日本的森林还没有取得PEFC认证。2003年6月日本创建了本国独自の森林认证制度——绿色循环认证会议（SGEC），以适应人工林比例高和小林主较多的国情。截止到2012年7月20日，取得SGEC认证的森林面积约为89.47万hm²，其中有森林管理局管理的国有林、协会注册的森林、县市有林、森林组合林、公司和企业林等，林主从一人到数十人不等。其中人工林率有占绝大部分的也有占小部分的。

以速水林业为例，拥有森林1070 hm²，其中针叶树人工林813 hm²，阔叶树249 hm²，99%的人工林树种是扁柏。以前取得认证的森林2/3是天然林或混交林，人工林很少。为此，审查单位制定了适

合人工林的标准指南。基本内容如下：（一）木材资源的可持续性。①人工林管理与育林；②人工林收获；③森林管理支撑、研究及开发；④森林企业管理；（二）森林生态系统的维持。①人工林配置和结构对地区生态的影响；②人工林内的生态保护；③河流、溪流与侵蚀管理；④化学物质的使用与管理；⑤生态保护区的计划与方针；（三）财政与社会经济观点。①完成森林经营的财政能力：事业体的财政稳定性和财政窘困对人工林管理的影响；②森林的社会经济性影响与便利方面：为地区社会做出多少贡献？判断以上2点，可以参考以下几点：①财政的稳定性；②地区社会与公益（人工林经营是否为地区社会做出了经济和社会贡献，尊重法律和传统的土地利用、更加明确地认识文化价值和常规）；③资本及人员投资（是否对包括劳动力在内的新技术和经营基础建设连续投资）；④从业人员及承包人的管理。

五、人工林碳贸易

为切实开展减排和吸收二氧化碳活动，日本政府于2008年11月开始推行碳信用额度（J-VER）制度。针对森林领域，于2009年3月制定了“以未开发利用林地剩余材替代化石燃料作为锅炉燃料”、“通过森林经营活动增加二氧化碳吸收量”和“通过植树造林活动增加二氧化碳吸收量”3项规定。特别是为实现减排承诺，在占全国森林45%的人工林中合理进行间伐等森林维护，适当进行“森林经营”相当重要。其构想是更新（整地、翻地、栽种）、抚育（除草、除伐等）、间伐和主伐。通过植树造林、间伐增加森林吸收二氧化碳项目，在立项和与企业信用额度需求方相匹配、制定计划、申请认证手续等方面给予支援。

六、林业未来发展趋势

日本林业未来发展的基本思路是：①森林是“绿色的社会资本”，为了子孙后代可以享受其恩惠，要立足于更长远的观点推进森林建设。②保障森林永续，林业发展是不可或缺的，要以扩大国产木材利用为轴心实现国产木材的复苏。特别是人工林，需要适当的经营维持其健

全性。对于这些迅速增长的高龄人工林，将在降低作业成本的同时，推进具有地方特色、满足市场需求的多样化森林建设，实现所希望的森林状态。其要点是在单层人工林中，对林地生产力低的森林和应避免皆伐的森林推进间伐和择伐，逐渐向包括阔叶林的人工复层林转变；部分天然林通过促进天然更新等作业逐渐向复层人工林转变。

考虑到 100 年后的森林状况，在对人工林实施间伐等保护和培育作业的同时，还将推进长轮伐期化、针阔混交林化和阔叶林化等多种森林经营。

德国政府出资用于重新连接森林走廊保护濒危物种

据德国联邦环境部 2012 年 6 月 15 日消息，环境部宣布，将对德国保护自然环境联盟（BUND）开展的重新连接国内被分割的森林绿色走廊“山猫的跳跃”项目给予资助。今后 3~6 年内，将黑森州、北莱茵-威斯特法伦州、下萨克森州、巴登-符腾堡州、莱茵兰-普法尔茨州及图林根州被分割的森林，连接成由树木等组成的最宽 50 m 的绿色走廊，为山猫和其他动物提供可以横穿和新的栖息空间。

该项目的长远目标是，在全国创建一个连接长度为 2 万 km 的森林走廊。该项目被认为是欧洲最大的保护项目之一，从 2007 年起 BUND 就一直致力于森林的再连接，已经在 3 个地区建造了绿色走廊。联邦政府将从联邦项目“生物多样性”中拨款 380 万欧元，用于对“山猫的跳跃”项目的资助。“山猫的跳跃”项目的预算规模为 520 万欧元，主要利用 BUND 的独立资金和其他赞助商的资金。

另外，该项目还将与法兰克福沙根堡研究所共同开发山猫 DNA 数据库。德国国内对哺乳动物种的 DNA 数据库开发还是第一次，这样可以得到迁徙习性、分布等有价值的信息。专家将根据这些资料研究每个山猫种群相互隔离的状况。（李 星）

乌克兰的森林资源及林木育种

日本《林木育种》2012年4月介绍了乌克兰的森林资源及林木育种情况。

一、森林资源及森林管理体制

乌克兰位于欧洲东部，黑海、亚速海北岸。国土面积为6 037万 km^2 ，地形总体平缓，95%为平原。东西长1 316 km，南北长893 km。北邻白俄罗斯，东北接俄罗斯，西连波兰、斯洛伐克、匈牙利，南同罗马尼亚、摩尔多瓦毗邻。陆地边界线长5 631 km，海岸线长1 959 km。最大山系为西部的喀尔巴阡山，最高峰戈尔维拉峰海拔2 061 m。大部分地区为温带大陆性气候，克里米亚半岛南部为亚热带气候。

乌克兰森林面积为976万 hm^2 ，森林覆盖率为16.5%。林种构成为欧洲赤松 *Pinus sylvestris* 等针叶林占42%，栎木 *Quercus robur* 等阔叶林占43%，灌木林占15%。大部分森林分布在西部丘陵地带和北部沿白俄罗斯国境的广阔低地。特别是平原辽阔的欧洲赤松林以欧洲第一大规模和资源丰富而著称，这里的木材生产是国家重要产业之一。此外，欧洲赤松再加上栎木和山毛榉 *Fagus sylvatica* 天然植被在欧洲也是面积最大，作为丰富的森林遗传资源而得到很高的评价。

乌克兰的森林97%属于国有，其中68%是用于林业生产的国有林，17%属于农业政策和粮食部，7%属于国家保留地，国防部、紧急情况部和其他各占2%，交通部和环境部各占1%。负责管理国有林业务的是农业政策和粮食部直属的森林资源厅，除国有林管理部门外还有研究所（4个）、短期大学（8个）、研修所、林产协会和造林协会等林业相关机构。林木育种由林业森林恢复研究所管理。

管理国有林的地方组织有地方局（4个）、营林署（231个）、狩猎区（63个）和自然公园（4个）等，职员11万人，其中大学生为1万人。国有林管理预算的60%靠自己的收入维持，40%编入政府预算。森林计划由10年计划和年度实行计划组成，森林调查簿正在电子数据化。

二、森林作业

乌克兰的森林蓄积为 17.4 亿 m^3 ，木材采伐量在苏联解体后每年减少 900 万 m^3 ，现已恢复到当时大体相同的水平，每年 1 440 万 m^3 （其中间伐 860 万 m^3 ）。随着采伐量的增加，造林面积也不断扩大，2010 年造林面积约为 4.6 万 hm^2 ，所用苗木约 1.9 亿株，播种约 15.9 万 kg（表 1）。

表 1 2010 年乌克兰植树造林情况

树种	植树棵数（千棵）	播种量（kg）	造林面积（ hm^2 ）
欧洲赤松	108 100	1 836	17 821
栎木	24 200	151 322	10 575
其他	58 000	5 648	17 543
合计	190 300	158 806	45 935

三、林木育种

乌克兰主要造林树种欧洲赤松依然沿用苏联时代的以精英树选拔为主的种群育种。该方法历史悠久，自 1912 年开始遗传资源调查以来已设立了 7 个育种区和进行优良品种的选拔。此外，对柳树和杨树的杂交也进行了研究，随着切尔诺贝利核泄漏事故以后能源政策的转变，生物质生产的重要性突显。

现行的育种 5 年计划（2011-2015 年）计划选拔 9 个树种的 1 270 棵精英树，新设 1 573 hm^2 采穗种子园，选拔 680 棵采种母树。

育种树种：育种树种为用于木材生产的 15 种（欧洲赤松等针叶树 8 种，核桃等阔叶树 7 种）、用于生物质生产的阔叶树 5 种（杨树 2 种，柳树 3 种）、防风林 6 种（欧洲赤松等针叶树 2 种，栎木等阔叶树 4 种）、用于坚果生产的阔叶树 2 种和用于树脂生产的针叶树 2 种。

精英树选拔：精英树选拔主要以木材生产树种为主，截止到 2010 年已选拔 3 983 棵，其中欧洲赤松 1 244 棵、栎木 1 123 棵、其他树种 439 棵。

采种园：采种园面积为 1 088 hm^2 ，共有欧洲黑松和欧洲云杉等

10 个树种，其中欧洲赤松和栎木所占面积最大，分别为 506 hm² 和 282 hm²。10 个树种全部或大部分为无性繁殖。

产地试验林及后代检验林：产地试验林共有 35 处，11 个树种，为了试验比较，种植了 275 个家系。子代鉴定林共有 85 处，5 个树种，种植了 3 176 个家系。

杂交育种：以阔叶树为主进行家系花粉杂交育种，已公布栎木 4 个、核桃 4 个和榛子 12 个优良品种。

四、遗传资源管理

设置在野外的无性系库保存有欧洲赤松等 8 个树种，共 1 912 个家系。此外，乌克兰正在参与筹划国际植物遗传资源研究所（FAO-IPGRI）提倡的南欧洲阔叶树遗传资源项目，着手用基因库进行保存的工作。

（李 星）

澳大利亚塔斯马尼亚州森林旅游倡议

据澳大利亚 environment.gov.au 网站 2012 年 3 月报道，旅游业对于塔斯马尼亚州政府的经济，每年贡献将近 9.5 亿美元，并且带动了大约 2 400 个企业的发展。塔斯马尼亚的原始森林和其它自然景观是吸引游客的主要原因。以精心管理为基础发展的森林旅游业，将在自然资源受到保护的同时，保证塔斯马尼亚独特的森林环境以及经济和商业价值也得到展现。

根据 2005 年塔斯马尼亚社区森林协定的部分条款，澳大利亚政府将资助 300 万美元用于塔斯马尼亚森林旅游倡议，以协助发展其环保旅游基础设施。塔斯马尼亚森林旅游倡议由 2 个项目组成，第 1 个是塔斯马尼亚森林旅游发展项目（200 万美元）。该项目的重点是协助塔斯马尼亚社区建立旅游基础设施，包括入口、游客休息站及附属设施，以及步行道等。第 2 个项目是塔吉尼（Tarkine）丛林徒步旅行项目（100 万美元）。该项目将协助在 7.35 万 hm² 塔吉尼新保护区开展

丛林徒步旅行和建立相关基础设施。这 2 个项目共同目标是：保护和促进保护价值；发展环保旅游基础设施；提供经验，吸引广大游客和扩大游客范围；促进旅游业的长远经济效益。

塔斯马尼亚森林旅游倡议利用公开和竞争机制来选择恰当的商业企划，目前已完成以下 8 个项目：①拉德雷海岸管理局的塔吉尼野外生存体验，②塔斯马尼亚林业蓝色阶梯森林保护区和相关访客网站，③塔斯马尼亚林业边缘天坑山地自行车赛道，④塔斯马尼亚林业斯迪克斯国家森林公园旅游基础设施的发展，⑤肯特郡议会的罗兰山地区保护区山路的升级，⑥塔吉尼国家联盟的塔吉尼步行和自驾游旅行指南，⑦塔吉尼国家联盟的塔吉尼短程丛林徒步旅行项目，⑧塔吉尼荒野控股有限公司加强游客的参与性措施。（李 星）

美国林产品研究所将开设纳米材料试验厂

《密尔沃基哨兵报》网站 2012 年 7 月 24 日报道：美国林产品研究所宣布投资 170 万美元开设纳米试验厂。这将有利于纳米技术木制品这一新兴市场的发展。

纳米技术将为威斯康星州的造纸行业提供全新、高质量的木浆原材料，从而促进纸业的发展。美国林产品研究所纳米项目负责人、化学家阿兰鲁迪（Alan Rudie）表示，我的兴趣是为纸业提供另一种产品选项，因为该行业目前正处于艰难的时刻。

实验工厂将提供纳米晶体给公司和大学，使得他们能够用纳米晶体制造材料进行相关实验。鲁迪说：“从这一点看，我们的产品就是原材料。目前该原材料还没有商业来源，因此我们不得不花费 1/3 的时间来生产，这使得我们的研究速度有所放缓”。鲁迪说：“该项目的第一个商业化产品可能会是纸张涂料。”

美国林产品研究所希望推动纳米技术的发展，但是并不想与有兴趣生产纳米材料的企业竞争。鲁迪说：“我们是联邦政府所属单位，因

此不可能与商业公司竞争。如果有公司从商业角度开始制造这些材料，我们将不得不退出。” (马文君)

日本住友林业在越南开始商业化刨花板生产

据日本越南新闻网 2012 年 5 月 17 日报道，2010 年 5 月，日本住友林业有限公司在湄公河三角洲地区隆安 Fuantain 工业园区建立了由住友林业集团出资的子公司 Vina Eco Board (VECO)，经过 2 年的建设，于 5 月 16 日举行了开工仪式，正式开始各类刨花板的商业化生产。该工厂占地面积约 20 万 m²，投资 1.08 亿美元，年产量 25 万 m³，是越南的第一个大型刨花板厂，也是住友林业集团的大型刨花板厂之一。

刨花板厂利用在印尼本地生产过程中获得的技术和专业知 识，以在越南可以稳定采购的种植树木果树废料为主，以行道树等各种小乔木和来自周边锯材厂的废料为原料。越南在刨花板生产中首次引进了德国迪芬巴赫机械制造有限公司的最先进机械，生产和销售高品质和具有成本竞争力的产品。住友林业旗下的筑波研究实验室一直积极致力于对原材料树种的研究。

越南经济在东南亚国家中有较高的增长速度，拥有良好的市场性。随着国内需求和面向欧美及日本等国出口家具生产的增加，期待家具主要原材料刨花板的需求进一步扩大。对于集中在越南南部的家具制造企业来说，进驻毗邻胡志明市西部的 Fuantain 工业园区较为容易，其目标是利用进驻企业的有利地理位置，在越南刨花板市场获得较高份额。

另据该网 5 月 22 日报道，5 月 17 日，Binaekobodo 有限公司在隆安 Fuantain 工业园区建设的越南最大型人造板厂开工。该厂占地面积 20 hm²，年产能力 25 万 m³，总投资 1.1 亿美元。 (李 星)

【本期责任编辑 李 星】