

中国林科院科技动态

2016年10月第10期（总第28期）

2016 国际林联亚太地区大会成果专刊



大会主题报告

张守攻：中国森林培育研究最新进展



张守攻博士，中国林科院院长，中国林学会副理事长，西北农林科技大学客座教授，中国人工林培育集成技术体系和森林可持续经营研究领域的主要学术带头人之一。

中国现有森林面积 2.08 亿公顷，森林蓄积为 151.37 亿立方米，森林覆盖率为 21.63%。人工林面积位居世界第一。根据联合国粮农组织最新报告数据，从 1990 到 2015 年，全球森林面积净减少 1.29 亿公顷，而中国的森林面积却由 1.33 亿公顷增加到 2.08 亿公顷，净增 0.75 亿公顷，成为全球森林面积增长最多的国家，粮农组织报告评价：“中国在通过天然更新和人工造林增加永久性森林面积方面，为全球树立了榜样。”

但即使这样，我国木材缺口仍在加大，木材消费量急剧增长，森林生产力低，森林资源林龄结构不合理；可采资源不足，木材对外依存度达到了 50%；林种树种结构不合理，生态效益低；林地利用率和生产力低，因此，需要借力林业科技，提高我国森林蓄积，增加木材供应，努力提升森林资源质量。为此，我国有针对性的开展了相关林业研究。报告对我国森林可持续经营试验与示范、林木遗传育种、人工林培育、天然林培育、森林资源保护等方面开展的研究和对林业建设所做的贡献进行了详细的阐述。

报告指出，对于 2000 种树种总量而言，中国目前仅对 120 种树种研究比较深入；我国森林数量和质量都有待提高。因此，中国森林培育研究任重道远。为此，报告建议，未来应进一步加强亚太国家间的森林可持续经营、应对气候变化、生物多样性保护、困难立地植被恢复、林业信息技术等方面的林业科研合作，共同为全球林业可持续发展、建设环境友好型社会做出积极努力和贡献。

李敦求：亚洲可持续发展森林的研究与进展



李敦求博士，韩国首尔国立大学教授，国际林联前主席，韩国山林厅前厅长，一直致力于林业发展，曾获得韩国、瑞典、俄罗斯等多个国家授予的奖项和荣誉。

森林与树木在人类社会和自然环境中扮演着不可取代的角色。它提供了优质的木质产品与非木质产品、娱乐与治愈便利设施、水资源等，也构成了生物多样性与美丽的风景。

尽管亚洲各国在文化、生活、社会、宗教、政策和人口方面有所差异，但树木都具有不可或缺的作用。作为文明的中心，亚洲还拥有潜藏着巨大的生态收益、社会收益和经济收益的丰富自然资源。例如，亚洲在水田中的大米培育是最早的可持续农业。正因如此，森林的可持续发展对一代代人来说同样至关重要。应当对年轻人以及女性林业工作者予以更多的重视和关注。为此，亚洲各国都需要加强可持续发展森林的研究和教育。目前，亚洲和全球不断出现挑战，例如气候变化、土壤退化、水源短缺、自然灾害、贫穷、健康问题、疾病、病虫害、食物供应失衡、污染、城市化等等。

因此报告指出，应当以 17 个可持续发展目标（SDGs）为宗旨，构建本土和全球范围的可持续性蓝图，在亚洲建立可持续发展森林的方法。报告分享了：韩国人力资源能力建设的成功模式；明尼苏达教育计划及世界银行给予首尔国立大学（SNU）国家环境管理仪器中心（NICEM）的研究贷款；韩国新农村运动中因为人们的主动性、良好管理，以及勤奋、自助、合作、服务、分享、创新等“实干精神”。获得成功的还林工程，和绿色领袖的影响。

横山诚：“本土化”还是最佳选择吗？ ——城市森林生物多样性恢复的概念重建



横山诚博士，东京大学工程学院教授，主要学术研究领域为景观与城市规划、城市生态和生态景观设计。

报告指出，通过在城市中还林以恢复生物多样性是全球各城市普遍面临的要务之一，东京也不例外。为此，一些重建项目近期在东京商业区展开，其中包括摩天大楼下的地块还林项目。类似项目再度引入了城市发展壮大之前曾在当地大量生长的乡土树种，并且严格禁止引入外来树种及园艺品种。

然而，由于城市中心的热集聚，东京的平均温度大幅提升，从二十世纪初的 13.6 摄氏度到如今逾 17 摄氏度。约一百年前的东京的平均温度与位于东京北部 300 千米之外的神代市的当前温度基本一致。而现在，东京的平均温度则与位于东京西南部 900 千米之外的大分市相近。由于这样的气候变化，东京曾经的乡土树种已经“无家可归”。对这些树种而言，现在东京温度太高，不宜生存。相反，东京正逐渐成为从日本南部引入的树种乃至热带品种的理想栖息地。

报告强调，造林设计还需要从人类舒适度的角度来考虑。尽管恢复生物多样性至关重要，但城市森林的首要作用是满足人们的休闲娱乐需要。然而，乡土树种植被并不总是符合人们对舒适环境的要求。它们繁茂纷杂的视觉外观很容易让人感觉“凌乱”。

报告通过探讨近期在东京商业区以及北美、欧洲城市开展的重要造林项目，提出了如下观点：为了恢复生物多样性，造林项目应当以重新定义的“城市”及“本土化”概念为指导。

Elsbeth MacRae: 森林与生物经济：挑战及机遇



Elsbeth MacRae博士，新西兰林业研究院生物质产品研发制造部总经理，主要负责该研究院的木材纤维加工研发工作，包括生物精炼、生物开发和生物塑料、清洁技术和生物技术/生物经济等。

在国际林联亚太大会上，新西兰林业研究院（Scion）生物质产品研发制造部总经理 Elsbeth MacRae 作了题为“‘本土化’还是最佳选择吗？——城市森林生物多样性恢复的概念重建”的主题报告。

当人们在探讨 2050 年全球食物需求将增长 70% 时，很少有人意识到届时木纤维需求预计会有逾 300% 的增长（WWF 报告，2012 年）。作为木纤维的首要来源，人工林将面临极大挑战。生物经济和生物炼制的发展推动了生物能源供给、新型生物产品等新应用。这些应用既能替代石化产品，又因为多样化的初始原料而具有新的特性。世界上一些最常见的生物高分子是从树木中产生的，比如可以作为再制造的资源或用作微纤维、纳米纤维的纤维素（高密度碳水化合物、最常见高分子）、最常见的芳香生物资源，以及几千年来煤和油的来源木质素。无论是把纤维素和半纤维素处理、分解为糖以进行后续发酵的过程，还是改良木质素以生产新产品的过程，都会充满各种挑战，软木材比硬木材更有难度。同时，应对挑战的经济途径也在增加。

报告建议，可以采用不同的种植方式把树木设计为工厂，让人们有更多机会从传统之外的角度来认识树木，而不仅仅把树木视为用于建筑、家具、燃料的木材或是用于纸张、包装的纤维。技术的应用以及生物科技解决途径的采用都受到国家法律和市场反馈的限制。

大会决议——北京宣言

北京宣言

森林是地球上的主要陆地生态系统。森林产生了巨大的经济、生态、社会效益，在人类追求可持续发展的过程中扮演着不可或缺、无可替代的角色。森林对亚太地区的重大意义体现在以下方面：促进区域可持续发展；提供多样化林产品（例如木材、纤维、非木材林产品）、多种类生态系统服务（例如土壤保护、水净化、气候变化减缓、生物多样性保持）

以及社会文化效益（例如扶贫、审美、休闲、精神价值）。达成可持续发展目标，需要以科学实证为基础，深刻理解权衡与协同作用。这将对森林产生重要而深远的影响。

亚太地区有着多种多样的社会、经济、文化环境和并不均衡的森林资源，而森林起到的作用也各不相同。亚太地区当前经历的种种变化，对全球可持续发展进程的影响力愈发重大。同时，快速城市化等一系列挑战，造成了农林业衰退以及经济、资源失衡，并最终导致了非法砍伐、森林滥伐、森林退化以及气候变化引发的林火、虫害、疾病。

如果决策能以充足的科研成果为基础，森林将在应对区域挑战、践行 2030 年可持续发展议程的过程中发挥关键作用。为此，10 月 24 日至 27 日在北京举办了以“研究的作用——森林助力可持续发展”为主题的 2016 国际林联亚太地区大会，邀请了来自 60 多个国家、共 1000 多位科学家、专业林务员、决策者，探讨了森林相关研究对于达成区域可持续发展目标的影响。期间，共举行 99 个学术分会，包含 530 个口头报告及 200 个学术墙报。作为国际林联在亚太地区举办的首个、同时也是其历史上最大规模的区域大会，本届大会具有里程碑式的意义。

大会强调了对区域重大挑战的创新性跨学科研究的重要性，并展示了将科学知识传递到国家、区域、国际政策议程的有效途径。大会就亚太地区森林现



状和发展趋势达成共识，并且认可了研究在提供务实解决方案方面的作用。这些方案旨在应对亚太地区森林相关挑战，为达成可持续森林管理及实现可持续发展创造了机遇。大会认可了如下事项的重要性：

1. 以立足于完备科学理论和实践基础的长期规划改进森林管理并实现包括巩固生态系统服务在内的多重目标，增加林产品产出和收入，并尤其关注依赖森林的社区和原住民，创造更多休闲、旅游机会，提升对森林和树木的社会、文化价值的认同与尊重。

2. 通过增加专业知识、技能、经验的交流，恢复生态系统脆弱地区的森林景观，优化合作能力建设以改善当地人的生活，为实现更为绿色的区域整体经济做出贡献。

3. 通过协同一致的研究，努力扩大森林在缓解及适应气候变化方面的作用，增加植树区域、提升森林生产力，以达成以下目的：改善森林健康、恢复力及适应力，吸碳，使区域气候规律化。

4. 面对快速的城市化进程，增加茁壮、健康的城市林有助于提升社区福利，提升人类健康及生活质量。了解并优化城市林结构和作用，将使经济、社会、文化、环境、审美、精神价值最大化，并更好的满足城市化社会的需求。

5. 立足于交叉学科，更好的理解不同生态系统服务（及产品）之间的权衡与协同作用，以及蓬勃发展的生物科技、生物经济对社会经济的影响。

6. 通过森林相关科研增强次区域、区域及国际合作，增加知识、经验的分享和交流。

为了应对亚太地区面临的普遍挑战、达成可持续发展目标，国际森林研究伙伴关系比任何时候都更为重要。作为连接国际间森林科学的网络，国际林联将与其组织成员及个体成员共同努力，增加和巩固研究的协作与协同。

分会、边会研讨成果介绍

为期4天的国际林联亚太地区大会，共举办99场（次）学术分会，530个学术报告，200个学术墙报，30个标准展位共24家国际国内单位宣传展示。其中中国林科院专家有24场（次）学术分会，73个学术报告，27个学术墙报。现就部分特色分会、边会进行介绍：

国际林联院所长论坛分会



国际林联院所长论坛分会，以“亚洲和大洋洲的林业科研管理”为主题。论坛分为三个部分。第一部分是中国林科院储富祥副院长作主题报告“中国林业科研管理”。第二部分为国际林业学生联盟（英文简称IFSA）的Magdalena Lackner介绍国际林联关于林业科研管理发展的调研报告，并向与会代表展示最新国际林业研究的热点和方向。第三部分是来自日本、韩国、马来西亚、澳大利亚的林业科研和管理机构主要负责人，介绍本国的林业科研管理经验，并同与会代表面对面交流。

中国林科院副院长储富祥研究员在报告中，从学科布局调整、创新平台搭建、人才培养机制创新，以及国际科技合作深化等方面，同与会代表分享了中国林科院科研管理工作的实践经验。同时，介绍了中国林科院未来科研管理的发展方向：一是注重顶层设计，优化学科布局结构，通过对植物生理生态、森林土壤等传统优势学科群建设，提升全院学科整体水平；推动林业碳汇、林源生物医药等新兴林业学科发展，以此为基础形成学科群。二是创新评价机制，加大科技成果转化，着力加强学科人才队伍建设，推进人事聘用制度和薪酬体系改革，激发科研人员工作热情；充分整合知识产权管理、成果推广、院地合作、科普服务等有关部门，探索建立统一的科技成果转化推广机构。

“林木遗传资源可持续利用与管理： 亚洲 - 大洋洲区域合作机遇与惠益”分会

中国林科院国家林木种质资源平台郑勇奇研究员与韩国国立首尔大学 Kyu Suk Kang 教授，共同主持了“林木遗传资源可持续利用与管理：亚洲 - 大洋洲区域合作机遇与惠益”分会。来自 3 个国家的 6 位报告人分享了韩国林木遗传资源利用与管理经验，林木遗传资源鉴定、评价与可持续利用，林木遗传资源利用与管理区域合作网络建设优先领域与经验等内容。

与会代表就林木遗传资源保存体系建设、资源利用模式、资源评价鉴定方法、强化区域性国际合作等议题展开了深入讨论。

“林木基因组学：生理学和遗传学的新进展”分会

国际林联第二学部与林木遗传育种国家重点实验室共同组织了，“林木基因组学：生理学和遗传学的新进展”分会。分会邀请了 3 位专家做了特约报告。加拿大不列颠哥伦比亚大学（UBC）的 Yousry El-Kassaby 教授，作了题为“林木遗传育种：从数量遗传学到数量基因组学”的报告，提出，利用天然群体的基因组变异及谱系重构对性状进行基因组解析，可找到关键的控制位点（标记），进行基因组范围选择，从而极大提高育种效率。加拿大奥尔博塔大学 Ilga Porth 博士，作了题为“利用功能基因组学发现林木的性状互作、多效及在历史进化中潜在再平衡”的报告，认为，通过基因组变异与性状差异的关联分析，可以发现重要性状的基因位点以及在进化过程中的变迁。林木遗传育种国家重点实验室的卢孟柱研究员，做了题为“分子困惑：杨树不定根发生的调控”的报告，提出，杨树在不定根发育过程中存在着许多的调控因子，从生长素信号到分生组织决定因子，他们之间的相互作用关系的研究，是揭示不定根调控网络的基础。分会上，林木遗传育种国家重点实验室的王军辉研究员、加拿大 UBC 的 Jiayin Song、韩国 Muho Han 博士，东北林业大学赵辉博士以及北京林业大学的毛剑锋博士，分别做了学术报告，交流了在林木组学和分子生物学的研究进展。

“推动生态水文过程与流域管理研究”分会



中国林科院与加拿大不列颠哥伦比亚大学、美国林务局森林服务实验室、瑞典乌普萨拉大学，联合承办了主题为“推动生态水文过程与流域管理研究”(Advancing on Ecohydrological Processes and Watershed Management)分会。中国林科院副院长刘世荣研究员、不列颠哥伦比亚大学魏晓华教授、美国林务局森林服务实验室孙戈研究员、凯文·毕晓普教授出席了分会。来自中国、美国、西班牙、澳大利亚和哥伦比亚 5 个国家的 11 位学者分别作了口头报告，会上讨论热烈，取得了较好的预期效果。

来自中国、美国、西班牙、澳大利亚和哥伦比亚 5 个国家的 11 位学者分别作了口头报告，会上讨论热烈，取得了较好的预期效果。

“森林生态系统对气候变化的响应：控制实验研究”分会

中国林科院森林生态环境与保护研究所王晖副研究员和奥地利森林研究中心 Andreas Schindlbacher 研究员共同召集了“森林生态系统对气候变化的响应：控制实验研究”分会。分会安排了 7 个口头报告，报告人分别来自奥地利森林研究中心、不丹国家林业研究院、



中国林科院森林生态环境与保护研究所、中国科学院沈阳应用生态所、中国科学院华南植物园、福建师范大学和河南大学。报告人分别汇报了各自在森林生态系统中开展的温度增加、降水格局变化和大气氮沉降增加等全球气候变化关键要素野外控制实验的最新研究成果。

“亚洲和大洋洲林业遥感进展”分会



亚洲和大洋洲林业遥感进展分会由中国林科院资源信息研究所林业遥感专家李增元研究员组织，由资源所庞勇研究员和加拿大英属哥伦比亚大学（UBC）Nicholas Coops 教授主持。

分会报告内容涵盖了东南亚地区、北美地区及中国东南沿海地区大时空尺度上的生物量、森林覆盖和变化监测，以及流域尺度的植被生态参数反演等林业相关主题。

庞勇研究员代表资源所团队介绍了在大湄公河次区域和马来西亚地区多边合作的森林制图和变化分析成果，展示了资源所近年在林业遥感技术上取得的进展，尤其展示了综合机载遥感观测平台（CAF-LiCHy 系统）在国内的应用和推广情况，引起了与会同行的广泛兴趣。

此外，南京林业大学曹林博士报告了激光雷达单木生物量估测的最新成果。美国华盛顿大学的 Monika Moskal 教授介绍了地面激光雷达 LAI 反演及机载激光雷达评估河滨森林的研究动态。Nicholas Coops 教授介绍了利用陆地卫星时间序列分析监测加拿大全境森林覆盖变化的方法，引起了会场同行的热烈讨论，有多位中国学者、研究生积极提问交流。日本学者 Tetsuji Ota 介绍了类似的方法在热带地区森林变化监测的研究成果。

“通过森林认证市场机制促进森林可持续经营”分会

中国林科院和中国森林认证委员会共同主办了“森林认证国际研讨会”分会。分会得到国家林业局科技发展中心的支持，金光集团（APP）和森林认证体系认可计划（PEFC）理事会协办，中国林科院科信所承办。

国家林业局科技发展中心主任王焕良对森林认证作为促进森林可持续经营和林产品市场准入的新机制给予了充分肯定。PEFC 董事会成员 Genevieve Chua 女士对全球 PEFC 森林认证做了概括、总结和展望。中国森林认证委员会主任王伟介绍了中国森林认证的发展情况。APP（中国）文化宣传部总经理孙炳建介绍了本公司获得认证的情况，并表示，森林认证极大地促进了企业的可持续经营。泰国林业局副局长 Pralong Dumrongthai 介绍了泰国的森林认证体系。

中国森林认证体系建设工作始于 2001 年，经过各利益相关方的共同努力，中国森林认证体系逐步形成，并于 2014 年与 PEFC 实现了互认。目前，中国森林认证范围涵盖了森林经营认证、产销监管链认证、非木质林产品认证、竹林认证、森林生态环境服务认证、生产经营性珍稀濒危物种认证、碳汇林认证和森林防火认证等领域，已发布实施国家标准 2 项、行业标准 23 项。通过认证的森林面积超过 875 万公顷，认证森林经营单位 44 家、产销监管链企业 29 家，已有多款木质林产品和 7 大类非木质林产品加载认证标识进入市场。



“发展中国家林权改革”边会

中国林科院科信所和国际森林研究中心共同主办了“发展中国家林权改革”边会。由科信所所长陈绍志、国际森林研究中心研究员 Mani Ram Banjade 共同主持。

会议重点研讨了发展中国家林权改革的进展和变动趋势，特别是针对同处

林权改革进程的中国、印度尼西亚、尼泊尔三国，来自这三个国家林权改革领域的政策制定者和研究者对其改革驱动因素、主要政策措施、实施成效和不足等进行了介绍。每个国家两个报告之后都有一个针对该国林改情况的专题讨论，所有报告结束之后，开展了关于林权改革成败因素的汇总讨论。



陈绍志所长、Mani Ram Banjade 和主要参与方发起了建立发展中国家林权改革沟通交流合作机制并定期组织相关论坛的倡议，得到了与会多利益方的积极响应和支持。

此次边会得到了中英合作国际林业投资与贸易项目（InFIT）“中国集体林权制度改革经验国际分享”的资助。

“干旱区生态保护、恢复与可持续发展”分会

中国林科院荒漠化研究所与《联合国防治荒漠化公约》秘书处、联合国环境规划署生态中心以及韩国林科院，联合主办了“干旱区生态保护、恢复与可持续发展”分会，荒漠化所所长卢琦与联合国环境规划署生态中心主任刘健担任共同主持。

4 位在荒漠化研究领域的国际专家作大会特邀报告。澳大利亚 Bond 大学的 Pak Sum Low 教授在“环境变化与旱地生态系统”的主题报告中，着重阐述了气候变化背景下地球荒漠化的现状和趋势。澳大利亚著名旱地管理专家 Victor



R. Squires 教授带来了题为“太平洋地区对气候变化的应对”的主题报告。《联合国防治荒漠化公约》科学与政策协调委员会主席 Uriel N. Safriel 教授，详细阐述了生态系统变迁导致生态服务降低或丧失的经典案例。《联合国防治荒漠化公约》秘书处亚太区域协调员杨有林做了题为“土地退化中期目标设置项目-履约优先领域”的报告。报告详细介绍了《联合国荒漠化公约》秘书处在全球土地退化零增长工作的进展。

“桉树病虫害管理：新科技带来的挑战和机遇”边会



中国林科院桉树中心陈帅飞博士与南非比勒陀利亚大学林农生物所 Jolanda Roux 教授主持边会“桉树病虫害管理：新科技带来的挑战和机遇”。该边会共有来自南非、印度尼西亚以及我国的 6 位科研人员针对桉树病虫害防控技术作了学术报告。其中桉树中心 Roger Arnold 研究员，对通过选择抗虫桉树遗传材料进行桉树枝瘿姬小蜂引

起虫害的防控研究进行了总结。桉树中心与 FABI 共同培养的博士研究生刘菲菲，对引起我国桉树枯萎病的长喙壳真菌的物种和种群遗传多样性进行了综述。陈帅飞博士对我国桉树病原真菌的物种、种群多样性和在不同桉树无性系上的致病性差异进行了综述。

“亚洲森林微生物：机遇还是挑战？”边会

南非比勒陀利亚大学林农生物所 (FABI) Jolanda Roux 教授与中国林科院桉树中心陈帅飞博士主持边会“亚洲森林微生物：机遇还是挑战？”。该边会共有来自南非比勒陀利亚大学、芬兰赫尔辛基大学、北京林业大学和云南林科院的 6 位科研人员针对亚洲和其他地区森林微生物的多样性、危害以及控制作了学术报告。其中国际林联主席、国际著名森林病理学家、南非比勒陀利亚大学

Mike Wingfield 教授对亚洲地区人工林受病虫害威胁的状况以及防控技术进行了综述。陈帅飞博士对我国包括桉树在内的桃金娘科植物受隐丛赤壳科病原菌危害的特征，以及抗病桉树无性系的选育结果进行了综述。





主 办：中国林科院办公室
编 辑：《中国林科院科技动态》编辑部
主 编：王建兰 执行主编：王秋菊
责任编辑：白秀萍 梁 巍 孙尚伟 康乐君 丁中原 陈玉洁
联 系 人：王秋菊 电 话：010-62889130 E-mail: wqj@caf.ac.cn
网 址：<http://www.caf.ac.cn/html/lkdt/index.html>
联系地址：100091 北京市万寿山后中国林科院办公室



中国林科院微信公众号，欢迎关注！