

中国林科院科技动态

2017 年 8 月 第 8 期（总第 38 期）

本期目录

■ 科研动态	2
“太秋”与“早秋”甜柿优良新品种在浙江全省推广	2
“中榛 1-7 号”填补我国加工榛子品种空白	3
华南困难立地的绿化将增添一类新树种	4
■ 科技成果	5
“中国森林碳计量的系列方法与标准制订	5
■ 科技支撑	6
中国林科院热林中心为广西民族师范学院提供野外实习基地	6
■ 创新平台	7
国家林业局林产品国际贸易研究中心成绩斐然	7
■ 国际前沿	9
联合国纪念“国际热带日”	9
法国实施林业上游产业创新与投资项目推动林业技术转移	10

科研动态

“太秋”与“早秋”甜柿优良新品种在浙江全省推广



甜柿优良品种“太秋”4年生树

中国林科院亚热带林业研究所（简称“亚林所”）龚榜初团队从日本引进了19个优良珍贵甜柿育种资源，通过系统生物学特性观测及多年多点区试，筛选出了在我国极具推广价值的甜柿良种“太秋”与“早秋”。与现有品种相比，“太秋”适应性强，果实平均果重300—450克，种子粒少，肉质细嫩，风味极佳，具有苹果的脆、梨的水份、哈密瓜的甜；“早秋”平均果重250克，9月上旬成熟，为早熟的优良完全甜柿品种。这些新品种已推广到浙江、福建、云南、江苏、江西等地，建立了示范基地，优良的品质得到普遍认可，在杭州富阳、福建等地售价每公斤高达40—60元，亩收入3—4万元，经济社会效益显著。

为此，浙江省林业厅将其列为“一亩山万元钱”十大高效栽培模式之一，并在全省进行推广。

针对优良甜柿亲本杂交，种子形成力弱、种子易败育、自然播种出苗率极低等现状，龚榜初团队开展了柿杂交未成熟胚抢救技术研究。明确了最适胚抢救时间；优化了培养基成分与培养方式，解决了培养基褐变问题，胚苗得率达88%以上，比项目实施前提高约3倍，比直播苗成苗率提高10多倍；建立当季移栽体系，移栽成功率达80%以上，解决了甜柿胚苗当季移栽安全过冬问题，形成了自主柿幼胚抢救育种综合技术体系。加快了我国自主知识产权优良甜柿品种选育进程，有力保障了我国甜柿产业可持续发展。

（亚林所 龚榜初）

“中榛 1-7 号”填补我国加工榛子品种空白



中榛1-7号及对照品种坚果性状

中国林科院林业研究所（简称“林业所”）王贵禧研究员率领的榛子研究创新团队，经过十多年的杂交育种研究，培育出了抗抽条型平欧杂种榛加工品种“中榛 1-7 号”，填补了我国加工榛子品种的空白。通过建立组培快繁中试基地，首次提出了适用于生产的平欧杂种榛组培微繁产业化育苗技术体系，对解决生产上对榛子苗木的迫切需求具有十分重要的意义。

团队选育的“中榛 1-7 号”与对照品种相比，具有抗抽条能力强、易脱种皮、出仁率高等特点，比欧洲榛适应性强，比我国原有品种更适于作为加工用品种。本研究提出了适宜平欧杂种榛快速高效繁殖的培养条件、组培苗休眠调控技术和安全越冬技术。提出的延长苗木生长周期与解除休眠的补光处理和蓄冷处理技术具有创新性，有效延长了植株生长周期，实现了生根、炼苗周年化，在中试实验中取得了很好的效果。技术稳定、成熟，为进一步规模化试验与示范奠定了坚实的技术基础。

“中榛 1-7 号”的示范推广，将为市场提供仁用加工型和带壳烤制型榛子加工专用新品种，具有广阔的推广前景。组培快繁技术成果将有效缓解生产上

对榛子苗木的迫切需求，解决生产中苗木稀缺的问题，该项成果将对我国榛子产业发展具有极大的促进作用。

（林业所 王贵禧）

华南困难立地的绿化将增添一类新树种



针叶地被银桦的开花状况

石质山地、采矿迹地、道路边坡等困难立地的最大特点之一是瘠薄和干旱，造林绿化可选择的树种不多。而地被银桦抗旱、耐瘠薄、生长快，且冠幅紧贴地面，防治水土流失效果好，同时花形奇特、花期长、花量大，观赏价值高，也是很好的蜜源植物，可做为我国华南地区困难立地绿化的优良树种。

中国林科院热带林业研究所（简称“热林所”）曾炳山团队引进与保存了针叶、皇冠、比利、铜蔓等六种地被银桦新品种。目前，研究团队突破了五种地被银桦的嫁接技术，包括嫁接方法、砧木选取、穗条选取、穗条修剪、包扎、后续管理等技术环节；突破了针叶地被银桦的组培技术，生根率达 85%，田间移植成活率达 90%，技术参数已达到工厂化育苗的要求；培育的 1.7 年生针叶地被银桦林的平均冠幅接近 4 米。

团队筛选出了城市庭院绿化品种 3 个，即针叶、比利和皇冠地被银桦；道路边坡、采矿迹地等困难地绿化品种 1 个，即针叶地被银桦；总结了地被银桦的整地、基肥、种植、追肥、抚育等栽培技术；发表论文 3 篇，获得发明专利 2 件，为地被银桦的推广应用奠定了基础。

（热林所 曾炳山）

科技成果

中国森林碳计量的系列方法与标准制订

由中国林科院森林生态环境与保护研究所（简称“森环森保所”）牵头，联合国内 5 家单位共同完成的“中国森林碳计量方法与应用”，荣获 2016 年度第七届梁希林业科学技术奖二等奖。

研究团队结合国家温室气体减排的核算需求和林业应对气候变化发展战略，根据中国的森林资源类型、土地利用变化以及木质林产品国际贸易特点，研究制订了中国森林碳计量的系列方法与标准，并在全国范围内得到广泛的应用。

该成果开发了国内首个“林业碳计量与核算系统”，用于编制国家和省级“土地利用变化与林业”温室气体清单，并构建了适用于国家和省级尺度的碳计量参数与模型数据集；开发了中国温室气体自愿减排交易体系下的首个《森林经营碳汇项目方法学》和《碳汇造林项目方法学》；构建了符合中国国际贸易特点的木质林产品碳储量估算“生产法”和国家特有的计量参数集；建立了森林土壤碳储量调查分析和统计方法规范，开发了适用于区域尺度森林土壤有机碳计量的垂直分布模型。

先后由国家发改委、国家林业局及地方组织举办成果培训班 10 余次，累计培训学员达 2500 人次以上，有力推动了我国森林碳计量和温室气体减排工作。编制的 2005 年中国“土地利用变化与林业”温室气体清单，作为《中华人民共和国应对气候变化第二次国家信息通报》的重要履约内容递交给了《联合国气候变化框架公约》秘书处；全国 31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团全部采用本成果的方法指南，编制各省的“土地利用变化与林业”温室气体清单，作为考核各省应对气候变化工作的重要指标和内容。

《碳汇造林项目方法学》和《森林经营碳汇项目方法学》是目前中国温室气体自愿减排交易中林业碳汇项目的指导性方法学。截至 2017 年 7 月 1 日，全国已有 20 多个省 / 直辖市 / 自治区采用上述方法学，开发林业碳汇项目达 90 个，合计每年产生二氧化碳减排量约 1360 万吨，潜在交易价值约 3.41 亿元每年，为国内林业碳市场定价奠定了重要的基础，有效地推动了国内林业碳交易和温室气体自愿减排活动。

（森环森保所：朱建华）

科技支撑

中国林科院热林中心为广西民族师范学院提供野外实习基地



2017年7月，广西民族师范学院2016级生物科学专业97名学生到中国林科院热带林业实验中心（简称“热林中心”），进行为期5天的植物学野外实习，旨在扩大和巩固学生所学课本知识，利用自然界丰富的植物资源加深、补充课堂上所学的植物理论知识，倡导学生理论联系实际，训练学生野外工作能力，提高学生分析问题、解决问题以及独立工作能力。

野外实习前，热林中心科研处处长刘志龙向师生们作了题为“热林中心珍贵树种大径材培育和近自然化改造实践”的专题报告，介绍了热林中心的基本情况以及在实习过程中应注意的安全事项。

实习以学习石山树木园、夏石树木园、兰花谷、珍贵树种繁育基地的植物资源为重点。全体学生分为4个小组，热林中心科技人员作为实习指导老师，带领各实习小组开展野外植物识别与标本采集工作。实习过程中，指导老师向学生们详细讲解了植物科、属、种的特征以及分类要点，并带领学生们野外亲手采集、制作植物标本。由此，学生们巩固和加深了课堂上所学的植物分类理论知识，基本掌握了利用工具书检索鉴定植物的基本方法，提高了野外植物识别能力，并加深了对植物分类学科系统的认知。

热林中心营建有2个树木园，其中，石山树木园以收集保存热带南亚热带岩溶石山树种为主，共引种保存树种680种；夏石树木园面积以引种保存热带、

南亚热带主要造林树种为主，共引种保存树种 1089 种。建有“南方主要造林树种种质资源保存库”和“竹藤与花卉种质资源保存库”，收集、保存林木种质资源 55 种 1366 份。热林中心作为广西壮族自治区科普教育基地，充分利用丰富的资源优势，通过多种途径开展林业和生态等方面的科普常识，为广大市民、中小學生等提供科普咨询服务，同时为高校大学生提供野外实习平台，取得了良好的社会效果。

（热林中心 孙冬婧、农瑞红）

创新平台

国家林业局林产品国际贸易研究中心成绩斐然

为加强林产品贸易研究，促进我国林产品贸易健康发展，2009 年 3 月在国家林业局的大力支持下，依托中国林科院林业科技信息研究所成立了国家林业局林产品国际贸易研究中心（以下简称“中心”）。2014 年 5 月经国家林业局正式批准，中心改组成为专门从事林产品市场和国际贸易研究，以及政策咨询的非法人相对独立机构。中心内部设置政策研究室、贸易谈判对策研究室、对外投资研究室、信息统计室、咨询服务部 5 个部门。

中心成立 8 年多来，按照国家林业局计财司和中心专家委员会“围绕中心、突出重点、体现特色、量力而行、有所作为”的要求，以“开展林产品贸易研究，促进林产品贸易发展”为宗旨，注重宏观性、战略性、前瞻性研究，在林产品贸易政策研究、贸易谈判技术支撑、市场监测及贸易促进企业发展等方面取得了重要进展，并与国内主要政策研究机构、林业行业协会、林产品企业、非政府机构等建立了广泛的联系。

（1）开展林产品贸易政策研究，提供决策支持。中心紧紧围绕国家对林业产业和林产品贸易发展的要求，集中优势力量做好政策研究工作，切实开展了对外经济贸易政策体系研究、应对非法采伐策略及中国木材合法性认定体系研究、林产品市场分析与供需预测等一批前瞻性的研究，形成了战略指导与市场应用相结合的成果，培养了在行业内具有一定影响力的研究团队。

（2）参与林产品贸易政策咨询及国际交流，维护国家利益。中心紧密配



合国家整体外交战略，全方位地参与了我国与美国、欧盟、日本、澳大利亚、印度尼西亚、俄罗斯等国的贸易谈判，为谈判提供了一系列谈判草案、对外口径草案和建议报告，起到了专家决策支持的作用，并以务实合作为基础，以共同发展为目标，维护国家利益及中国负责任的大国形象。

（3）举办贸易问题研讨交流，提升中国林业国际影响力。中心努力打造国内外林产品贸易交流的平台，及时向林业主管部门反映行业协会和企业的意见，扩大中心在行业内的影响力。2009年以来，中心主办的会议有近50次，包括APEC木材合法性保障体系研讨会、可持续林业与市场发展国际研讨会、欧盟森林执法、推动合法和可持续中俄木材贸易国际研讨会等颇具影响的大型研讨会。

（4）建立了政府、企业、政策信息交流机制，为决策提供科学、及时的依据。中心已建立中国林产品贸易基础平台（www.cinft.cn）、开发了中国林产品指标（FPI）机制、建立了欧盟市场木材合法性信息窗网站（www.woodlegality.cn），并按月推送不同层次的报告和信息服务，主要包括林产品贸易月度快报、林产品贸易季度简报、林产品贸易年度报告、国别报告等。

（5）开展企业培训与调查，为市场提供咨询。中心积极为企业在开展林产品贸易过程中遇到的技术难点提供技术支持和咨询服务，帮助其应对国际市场的挑战。中心撰写了《中欧FLEGT培训》等系列培训教材，开展木材合法性评估和森林管理委员会（FSC）森林认证审核，成功推动他们完成认证审核活动。

经过八年的建设和发展，中心着力为政府决策当好参谋，为企业提供帮助，为社会提供咨询服务，已经成为业界一个有影响、有权威、有活力的研究机构，为政府、企业和国际机构之间搭建了一个沟通、合作的桥梁。未来，将继续努力成为国内外林业产业和林产品贸易的政策“智库”。（科信所 陈 勇）

国际前沿

联合国纪念“国际热带日”

联合国“国际热带日”（the International Day of the Tropics）网站年 6 月 29 日消息：今年 6 月 29 日是联合国首次庆祝“国际热带日”。

2014 年 6 月 29 日，诺贝尔和平奖得主昂山素季发表了首份《热带现状报告》。该报告是 12 个主要的研究热带的机构合作研究的成果，为了解这一地区提供了独特的视角。为纪念报告的发布，6 月 29 日被提议为“国际热带日”。2016 年 6 月 14 日，联合国大会（UNGA）通过决议，宣布每年 6 月 29 日为“国际热带日”。

热带占世界陆地总面积的 40%，拥有世界上约 80% 的生物多样性，以及大多数语言和文化多样性。然而，根据联合国教科文组织 (UNESCO) 数据显示，虽然热带地区的生物多样性丰富，但其多样性的丧失也比世界其他地区更为严重。例如，热带拥有世界红树林总面积的近 95%，拥有 99% 的红树林物种。红树林具有防风消浪、促淤保滩、固岸护堤、净化海水和空气等重要生态效益，在提高应对气候变化影响的复原能力方面可发挥重要作用。然而，据 UNESCO 的数据显示，红树林消失的速度比全球森林损失的速度快 3 ~ 5 倍，造成了严重的生态和社会经济影响。

虽然世界上半以上的可再生水资源集中在热带地区，但几乎一半生活在热带的人口面临缺水的威胁。同时，热带地区人口的贫困程度相对更高，营养不良的人口也比世界其他地区更多，且居住在贫民窟环境中的城市人口的比例高于世界其他地区。联合国预测，到 2050 年，世界上大多数人口和 2/3 以上的 15 岁以下儿童将生活在热带地区。

通过设定“国际热带日”，联合国希望促使公众认识到，热带地区面临着诸多特殊的挑战和机遇，热带地区的问题有着深远的影响，各方需要提高对热带地区问题的影响的认识，并强调热带地区国家对实现全球可持续发展目标将具有重要的意义。

（科信所 张建华）



法国实施林业上游产业创新与投资项目推动林业技术转移

根据 2014 年《农业、食品与森林未来发展法案》（LAAAF）的要求，法国制定了国家森林与木材计划（PNFB），作为未来 10 年林业政策的基石。依据该政策框架，法国农业、食品与森林部于 2014 年创立了森林与木材战略基金（FSFB），旨在通过提供专项扶持资金，加强林业研究，促进林木相关企业创新发展。2016 年，FSFB 最高理事会建议引入国家招投标的方式，吸引创新项目提出资助申请。2017 年 FSFB 投入 1 500 万欧元，实施法国林业上游产业创新与投资项目。

法国农业、食品与森林部针对投标项目设置了限制性要求，首先，竞标项目须有助于实施国家森林与木材计划。其次，项目的遴选以最具创新性以及短期投资为标准。此外，利益相关者的多样性也是考量要素之一，研究机构、私营公司、合作社以及公共部门代表可以作为项目负责人或合作伙伴参与项目申请。

项目主要对 6 个领域给予支持。主要包括：

（1）**造林与再造林：**种苗生产与供应多样化；适应气候变化的种苗生产与培育基础设施建设；高效造林技术评估和推广；采用新技术提高木材与生物质能的生产效率。

（2）**森林经营与育林：**集体林或私有林实施集约化经营；促进中小林主合作育林；强化林地更新、改善林分并扩大遗传资源多样性，提高造林质量；开发对生态影响较低的森林经营模式；建立样地监测气候变化与生物多样性影响；开发管理与决策工具；根据市场需求与社会期望改进造林方式。

（3）**无障碍取材与运输技术：**针对公共林或私有林起草制定运输方案；鼓励采用影响较低的创新运输方式；优化物流方式；利用新技术创建木材分类平台，通过仪器扫描树木内部轮廓与缺陷以了解其内部质量，确保大径材最高价值。

（4）**森林采伐方式：**升级机械化操作设备；试验对森林环境影响较小且经济上可行的运输方式；针对采伐条件困难的立地开发新技术。

（5）**木材营销：**开发能让市场了解木材质量与数量的工具；开展试点，在行业上下游间促成承包型木材采购；利用现代化工具提升木材在市场中的流通与透明度；鼓励创建新的销售模式；发挥地方优势开发木材增值最短路径。

(6) 加强森林资源的定性与定量核查、提高森林健康监测与风险管理意识：利用遥感等创新技术实施监测与管控。

在 FSFB 支持下，林业上游产业创新与投资项目在 2016 年度首次开展招标。项目招标流程为期半年，最终 35 个项目成功入选，包括 6 个国家项目及 29 个地方项目。竞标成功的项目可获得 5 万～100 万欧元不等的支持资金，用于资助所需实物与非实物（包括技术路线设计费、培训费、研究与实验费用）投资的 40% 以及项目组织经费的 70%（组织经费预算不得超过申请总额的 30%）。

此次招标还配合了多方政策的部署，一是配合国家森林与木材计划的实施，在考虑气候变化、保护区域树种多样性的前提下，充分调动法国国内木材生产与再造林的积极性，提高流通配套服务，满足林业产业发展需求；二是实现法国《2025 年林业产业研究与创新计划》中的两项重要目标，即运用系统方法提高林业产出以及改善森林环境为未来储备森林资源；三是响应 2015 年和 2016 年的《林木活力倡议》，向上下游企业注资，带动林产工业的发展。

（科信所 何 璆）



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：李志强
责任编辑：梁 巍 孙尚伟 康乐君 丁中原 陈玉洁
联 系 人：李志强 电 话：010-62889130 E-mail: lzq@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！