

中国林科院科技动态

2016年5月第5期（总第23期）

本期目录

■ 科研动态	2
森林健康经营关键技术研究取得重要成果	2
长柄扁桃长期育种工程研究取得重要进展	3
■ 科技成果	4
“卡特兰属类系统分类、培育与整合利用”成果 荣获2016年度梁希科学技术进步奖二等奖	4
■ 科技支撑	6
亚林所专家赴安徽指导国外松良种发展	6
■ 创新平台	7
国家人造板与木竹制品质量监督检验中心 ——林木制品质量提升护航者	7
中国治沙暨沙业学会沙漠科学考察专业委员会成立	8
■ 科技队伍	9
陈永富：森林采伐、更新、监测及信息管理专家	9
■ 国际前沿	11
森林扩张可能影响生物多样性和生态系统服务	11

科研动态

森林健康经营关键技术研究取得重要成果

中国林科院资源信息研究所张会儒研究员团队联合北京林业大学、东北林业大学、西北农林科技大学、河北农业大学、四川省林科院、国家林业局经济发展研究中心7家单位承担的“我国典型森林类型健康经营关键技术研究”项目，针对我国典型森林类型，开展了健康评价和经营关键技术研究。经过五年的联合攻关，取得了重要成果。

项目在研究森林结构、土壤、气候和健康之间的关系的基础上，首次建立了国家层面的森林健康状况诊断和评价指标体系，包括评价指标、评价模型、指标权重、评价指标值、分级划分方法、评价软件、调查因子和方法，开发了森林健康评价系统；在开展国内外森林健康经营调研基础上，从法律法规、经济政策、技术政策三个方面，对我国现行森林经营政策进行评价，提出了国家层面的森林健康经营政策保障体系建议。



针对我国主要生态类型区的8种典型森林类型：阔叶红松过伐林、云冷杉过伐林、天然落叶松林、华北落叶松人工林、杨桦次生林、柏木人工林、松栎混交林、木麻黄人工林，以培育健康稳定的森林生态系统为目标，开展了林分健康评价和健康经营技术试验研究。结合长期森林经营试验样地监测结果，提出了10项森林健康经营技术模式，形成了9项森林健康经营技术规程，初步解决了林分健康经营的关键技术。进一步完善和丰富了我国森林可持续经营技

术体系，为其他类型森林的健康经营提供了范例，也为从整体上提高我国森林生产力和生态安全程度，最大限度的发挥森林的多种效益，提高森林的社会经济承载能力，提供了科学的技术途径。

项目在海南省国营岛东林场、吉林省汪清林业局、吉林省蛟河林业实验局、河北省木兰围场林管局、秦岭火地塘试验林场、大兴安岭塔河林业局、四川省绵阳市等建立了 8 个森林健康经营示范区，总面积 809.3 公顷，为我国森林健康经营提供了模式和样板。（资源所：张卓立）

长柄扁桃长期育种工程研究取得重要进展

长柄扁桃是广泛分布在我国西北部干旱、半干旱地区的生态经济林树种，将在未来区域经济发展和生态恢复中扮演重要角色。



长柄扁桃高产优良无性系



长柄扁桃颈椎枕

由此，中国林科院经济林研究开发中心科研团队率先对分布于内蒙古、陕西等地的野生长柄扁桃资源进行了系统研究，取得了重要阶段性研究成果。

团队 5 年行程 30000 余公里，跨越毛乌素沙漠、浑善达克沙地、乌拉山、大青山等地区，收集保存长柄扁桃资源 1000 余份，建立国内领先的长柄扁桃异地保存种质基因库 2 座；建立了形态性状、经济性状、抗性、分子水平的评价技术体系，提出了长柄扁桃经济增长潜力和生态适应性变异规律；完成了长柄扁桃和近缘种榆叶梅、蒙古扁桃、扁桃等的叶绿体基因组测序，建立了近缘种间和长柄扁桃种内叶绿体 DNA 标记和 SSR 标记的精准分子鉴别方法；对沙生植物长柄扁桃遗传多样性和群体遗传结构进行了系统研究，筛选出了具有高产遗传背景的长柄扁桃种源、家系



长柄扁桃高级配方油

和优良无性系；在河南原阳、孟州两地，建立了由速生、高产、优质、观赏性好、抗逆性强、或具有特殊性状等 150 余份种质组成的核心种质库。

团队以高产、优质、高抗为育种目标，采用实生选育、杂交育种、家系 + 无性系选育、分子标记辅助选择等方法，选育出了长柄扁桃优良无性系 30 余个，亩产长柄扁桃油 30-40 公斤，优质植物蛋白 15-20 公斤，苦杏仁苷 1-2 公斤，并开发出了长柄扁桃系列产品，综合效益每亩可达 6000-8000 元以上。预计未来 5 年，该系列研究成果将填补长柄扁桃生产上无良种可用的尴尬局面，显著推动产业的快速发展。（泡桐中心：乌云塔娜）

科技成果

“卡特兰属类系统分类、培育与整合利用”成果 荣获 2016 年度梁希科学技术进步奖二等奖

由中国林科院林业研究所王雁研究团队牵头，联合国内 3 家单位历经近 10 年的合作攻关，共同完成的“卡特兰属类系统分类、培育与整合利用”荣获 2016 年度梁希科学技术进步奖二等奖。该成果在卡特兰种类收集和分类、栽培技术研究、种质资源创新、品种应用推广等方面取得了重大突破。

在国内，首次理清了卡特兰属类的分类系统、来源和历史变革，为卡特兰在国内的推广起到了正本清源的作用；首次系统研究了卡特兰的栽培





环境、植材及栽培介质、栽培方法、环境调控、繁殖方法等；系统研究了卡特兰的病虫害防治；详尽研究了虫害、病害、生理障害等的特征和防治方法；制定了卡特兰标准栽培技术规范；首次总结了卡特兰育种遗传规律；创新拓展了卡特兰的应用，为卡特兰的开发和利用拓展了方向；首次研究了卡特兰的花芽分化规律，总结出了适合我国北方实际情况且行之有效的卡特兰花期调节技术。出版专著 1 部，国际登录新品种 8 个，制订国家行业标准 1 项，获得发明专利 3 项，国家林业局成果认定 1 项。（林业所：郑宝强）

科技支撑

亚林所专家赴安徽指导国外松良种发展

为带动安徽一代国外松良种发展，中国林科院亚热带林业研究所国外松专家姜景民研究员、栾启福副研究员赴安徽省南陵县等地，对近年来在安徽开展的国外松良种推广效果进行调研，并对安徽省国外松良种基地建设工作予以技术指导。

两位专家还对安徽省泾县马头林场国家级国外松良种基地经营情况进行了调研，对湿地松一代种子园、新建种子园的管理技术给予了现场指导，提出了安徽省国外松良种基地建设方向和技术路线。

自2007年以来，亚林所在南陵县丫山林场等地布设了一系列包括火加松、火炬松在内的国外松选育良种试验示范



姜景民等专家指导国外松良种发展

林，9年来，示范品系100多个，营林面积1000多亩。迄今，林分生长表现良好，保存率95%以上，其中杂交松品系尤为突出。2年生火加松品系树高超过2.5米，9年生火加松品系树高、胸径生长量分别达9米和14厘米以上，且树干通直，分枝小，适应性过关，获得当地群众的认可和赞赏。近年来，当地群众主动要求提供苗木发展杂交松人工林。

亚林所试验示范结果表明，以火炬松为母本、加勒比松为父本创制的火加松品系在北亚热带地区可以安全推广，且有良好的增产增收效益，同时为中北亚热带地区国外松人工林发展提供了优质新品种。（亚林所：栾启福）

国家人造板与木竹制品质量监督检验中心——林木制品质量提升护航者

国家人造板与木竹制品质量监督检验中心（简称“质检中心”）于1988年经国家质检总局授权成立，挂靠于中国林科院木材工业研究所。在“客观公正、科学规范、优质高效、持续改进”的质量方针指引下，质检中心持续内审工作质量，改进工作流程，完善管理手册、程序文件等四级文件，质检服务能力稳步提升，能力验证屡获第三方评定满意，质量目标屡经管理评审达标，长期保持在国内木竹领域一流质检机构的地位。

优质高效，社会认可度高。质检中心通过CMA认证、CAL和CNAS认可，授权开展木材、木材制品、木竹人造板、木塑材料、地板、木质门、壁纸、家具、室内装饰材料、防腐剂、胶粘剂、色漆、清漆、空气质量等197类对象的数百项检测检验工作，是中国消费者协会商品指定检验机构、中国环境标志产品认证指定检验机构、国家科技部科技成果鉴定国家级检测机构。每年牵头承担国家监督季度抽查、联动抽查、专项抽查和风险监测千余批次，牵头承担国家林业局林木制品质量安全监测千余批次，承担工商系统商品质量抽查以及社会委托检验数千批次。

科学规范，技术支撑力强。为授权领域质量和标准化提供支撑，近5年完成“双打”公益性行业科研专项等8项课题，完成制修订国家标准12项、行业标准3项，主编或参编《木质门》等专著5部，获得发明专利3项、实用新型专利2项。负责组织实施国家林业局质量和标准化研究中心工作，协助国家林业局科技司制订《林产品质量监测承检工作规范》、统筹林产品质量安全监测工作、组织国家林业标准化示范企业评审工作、承办林业标准项目申报材料汇总工作等。

负责组织实施全国工业产品生产许可证办公室人造板审查部（挂靠质检中心）工作，制修订《人造板生产许可证实施细则》，并且负责制修订授权产品国家监督抽查实施规范、抽查方案；在国家监督抽查等政府部门下达的各类国家抽查中，牵头组织全国抽样、检验、分析、总结和汇总工作，并为各级各地质检院、所、中心提供技术支持。

技术支撑，质量提升成效显著。在国家质检总局和国家林业局联合发布的《关



于促进林木制品质量提升的意见》工作中，国家林业局质量和标准化研究中心（挂靠质检中心）承担配合协调或具体落实工作。依据《意见》精神，自2013年以来，质检总局和国家林业局联合行动，组织开展了林木制品国家监督抽查、林产品质量安全监测、林木制品质量风险监测、林木制品质检机构比对试验、质检管理和技术培训班、林木制品行业调研、林业标准化示范企业评价等系列联动工作，使相关企业质量意识显著提高，林木制品合格率上升趋势明显。（木工所：黄安民）

中国治沙暨沙业学会沙漠科学考察专业委员会成立

年初，中国治沙暨沙业学会沙漠科学考察专业委员会（简称沙漠科考专委会）在京成立。

沙漠科考专委会为中国治沙暨沙业学会的分支机构，由全国与沙漠科学有关的产、学、研科研机构、高等院校、企事业单位及人员等自愿组成，挂靠于中国林科院荒漠化研究所，中国林科院院长张守攻担任主任委员，中国林科院荒漠化研究所所长卢琦担任常务副主任委员，中国林科院荒漠化研究所杨文斌研究员为副主任委员兼秘书长。

专委会以繁荣我国沙漠科学技术事业、促进沙漠科学出成果出人才、提高我国沙漠科学整体水平为目的，积极开展国际国内沙漠学术交流、成果推广、科技宣传，为有关法律法规、宏观调控和产业政策出台，以及标准的制定提供科学依据，为广大沙漠科技工作者及沙漠工作热爱者搭建交流、学习共享平台，推动国际国内沙漠科学事业的发展。（宣传中心：王建兰）

科技队伍

陈永富：森林采伐、更新、监测及信息管理专家

陈永富，中国林科院资源信息研究所副所长、首席专家、二级研究员、博士研究生指导教师。中国森林资源标准化委员会副主任委员，国家森林资源连续清查（一类清查）专家组专家，中国林学会青年工作指导委员会委员，中国林学会森林经理分会常务理事兼副秘书长，中国系统工程协会林业系统工程专业委员会理事，《林业资源管理》编委会编委。

长期致力于森林采伐更新、森林资源与林业工程监测、森林资源信息管理理论、技术和方法研究，先后主持和参加了国家科技攻关（科技支撑）项目、973、863、国家科技基础性工作专项、国家自然科学基金项目、国际合作项目、林业行业公益项目、948 项目、林业行业标准项目等 30 余项。获国家科技进步二等奖 2 项、省部级科技进步一等奖 4 项、省部级科技进步二等奖 3 项，发表论文 70 余篇，主编出版专著 7 部，参编专著 20 余部，起草林业行业标准 4 项，国家新型发明专利 1 项，软件著作权 6 项。

建立了热带天然林可持续经营示范区。1993-2003 年，以海南岛霸王岭热带天然林为研究对象，建立了 2000 公顷热带天然林可持续经营示范区，提出了热带天然林可持续经营采伐技术规程，实施了择伐强度小于 30%、择伐周期 30 年的原始林综合择伐试验示范、伐后林解放伐抚育试验示范和除伐抚育试验示范。由此，既保护了热带天然林的生物多样性，又促进了热带天然林的生长和更新（提高蓄积生长量 10% 以上），充分发挥了热带天然林的生态、经济和社会效益。吸引了美国、德国、马来西亚、巴西、南非等国家的专家学者参观学习。

研究和推广应用森林资源和林业工程监测与评价技术和信息管理系统。2006 年 -2014 年，先后开展了国家重点林业工程监测技术与信息管理系统、集体林权改革区森林资源监测技术与信息管理系统，以及基于森林资源清查的碳监测、计量方法和技术，森林资源一类与二类调查体系耦合平台的研究和推广应用：

(1) 建立了以不同分辨率卫星遥感和地面相结合的点—线—面多尺度、工程实施前—中—后全过程的天然林保护工程、退耕还林工程、京津风沙源治理工程、三北与长防及沿海防护林体系建设工程监测技术体系，开发了基于 GIS



平台 SUPERMAP 的国家重点林业工程监测与评价的计算机信息管理系统，在北京延庆、河北沽源、甘肃清水等典型林业工程区开展了应用示范。

(2) 研制了基于我国自主开发的 GIS 平台 SUPERMAP 集体林权改革区森林资源管理信息系统，在浙江江山、福建邵武、江西武宁进行推广应用。

(3) 结合我国森林资源连续清查（一类调查）结果准、效率高、空间信息缺乏与森林资源规划设计调查（二类调查）落到山头地块、费工、费时的特点，研制了基于 3S 技术与地面调查相结合的森林资源一类与二类调查体系耦合平台，在甘肃小陇山林业局、吉林汪清林业局进行推广应用。

(4) 组织相关专家运用森林生物量、碳储量计量方法，对第七次、第八次全国森林资源连续清查的森林生物量、碳储量进行估计。从而使我国每 5 年可向社会公布一次全国森林生物量和碳储量。

目前，陈永富正在主持国家科技基础性工作重点专项“中国森林植被调查”，旨在利用现代信息技术与传统地面调查技术相结合，通过 5 年时间，完成全国森林植被信息提取，绘制中国森林植被分布图，开发中国森林植被信息查询系统，为相关管理、科研、生产、教学及社会公众提供信息服务。同时还主持国家自然科学基金项目“海南岛陆均松天然更新障碍机制研究”，旨在通过一系列试验观测和分析，揭示陆均松天然更新的种子品质、生物抑制、生境制约等障碍机制，为国家二级珍稀濒危保护树种陆均松的保护、恢复和发展提供科技支撑。

森林扩张可能影响生物多样性和生态系统服务

美国科学促进会 (AAAS) 全球科学新闻服务平台 EurekAlert 2015 年 9 月 10 日报道: 美国爱荷华州立大学的 Joseph W. Veldman 和他的同事在 10 月出版的《生物科学》(BioScience) 杂志的一篇文章报告, 全世界的多草生物群系是生物多样性与生态系统服务的关键贡献者, 而且面临着来自转换为农业用地和植树的巨大压力。作者认为, 以森林与树木为重点的环境政策和自然保护项目, 对于草原、热带稀树草原以及开放林冠林地等被低估的生态系统可能具有可怕的生态后果。

为了阐明这种森林偏见与它的后果, Veldman 及其同事对世界资源研究所 (WRI) 与国际自然保护联盟 (IUCN) 制作的《森林地貌恢复机遇地图集》进行了评论。该地图集是作为一种工具被制作的, 目的是实现“波恩挑战”(Bonn Challenge) 到 2020 年恢复 1.5 亿公顷被砍伐和退化林地的目标。作者通过对全球的分析后提出, 这个地图集错误地把 900 万平方公里的面积描绘成了为森林恢复提供了“机遇”。出现这些错误, 在很大程度上是由于“这份地图集的制作者认为, 凡是气候允许森林生长的任何非森林区域都是森林被砍伐了的区域”。Veldman 和其合著者写道, 诸如这样的问题再加上联合国环境决策者没能认识到需要保护多草生物群系, 为生物多样性带来了重大的威胁。

此外, 作者们强调了多草生物群系碳储存能力的重要性。他们说: “当多草生物群系得到保护的时候, 大部分在它们地下的碳储藏与全球范围森林储藏的碳一样多, 因此多草生物群系的碳储藏是安全的。”相比之下, 地上森林碳储藏可能因为火灾或伐木而容易被释放出来。

作者提出了一些旨在保护全世界多草生物群系的建议。建议包括: 通过精确的测绘识别脆弱的草原, 认识植被异质性的价值, 整合森林与多草生物群系的自然保护项目, 以及改变国际政策从而保持天然的非森林生态系统。同时警告说, 即便有了这些措施, “只要储存在树木里的碳被视为价高于其他生态系统服务, 多草生物群系的自然保护价值仍将受到被转换为农业用地、火灾排除以及位置错放的植树的威胁”。(科信所: 张建华)



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！