

# 中国林科院科技动态

2014年11月 第5期(总第5期)

## 本期目录

■ 科研动态	2
毛竹纤维细胞壁结构和力学适应性机制研究取得重要进展	2
蓖麻油在聚氨酯保温材料方向应用研究取得新进展	2
■ 科技成果	3
‘江淮1号杨’获植物新品种权授权	3
《湿地北京》荣获“中国科普作家协会优秀科普作品奖”金奖	3
■ 科技支撑	4
情系黔东南 支持永相伴	4
生物质替代有害原料制备聚氨酯节能保温材料技术实现产业化	5
■ 创新平台	6
广西友谊关森林生态系统定位观测研究站挂牌运行	6
■ 人才队伍	6
陈晓鸣：让资源昆虫大有作为	6
殷亚方：潜心探索木材世界之奥秘	8
■ 专家建言	9
张会儒：改进我国森林采伐管理	9
谢耀坚：科学发展桉树，造福国计民生	11
■ 改革发展	12
汗水洒在山林间 文章写在大地上——亚林所发展50年	12
■ 国际前沿	15
联合国教科文组织生物圈保护区为区域经济带来良好影响	15
粮农组织发布首份全球森林遗传资源研究报告	15



## 科研动态

### 毛竹纤维细胞壁结构和力学适应性机制研究取得重要进展

针对竹子纤维次生壁厚薄交替的壁层结构特点，中国林科院木材工业研究所木材科学研究室与瑞士联邦理工学院建筑材料研究所木材科学研究团队合作，采用先进的细胞壁微区分析手段——激光共聚焦拉曼显微技术和纤维拉伸力学测试等技术，研究了竹纤维多壁层结构的力学贡献，系统比较了毛竹与欧洲云杉木材纤维形貌、细胞壁纳米结构、化学组成以及力学性能差异。研究发现，由于累积了更多的细胞壁物质，竹子在组织水平上展现出更优良的力学性能，但其在细胞水平上（细胞壁力学性能）没有明显差异。由于缺乏维管形成层这样的次生分生组织，竹子不能像树木那样进行次生长使茎秆加粗，进而优化其几何尺寸以适应外部力学荷载，只能通过调节材料性能进行结构优化。研究认为：竹纤维多壁层结构的形成很可能是对竹子缺乏次生分生组织的一种结构补偿。本研究结果在 SCI 收录期刊 *Annals of Botany*（影响因子：3.3）上发表。研究工作得到欧盟玛丽居里学者奖学金和国家自然科学基金的资助。

### 蓖麻油在聚氨酯保温材料方向应用研究取得新进展

为进一步拓展非食用油脂在保温节能材料方面的应用、促进节能减排，中国林科院林产化学工业研究所油脂和木质素高效转化与综合利用创新团队，以天然木本油脂——蓖麻油为原料，通过环氧化开环、酯化等反应，引入阻燃磷元素和刚性苯环结构，制备出蓖麻油基聚酯多元醇系列产品，及蓖麻油基聚氨酯泡沫保温材料。该团队设计并优化蓖麻油基多元醇分子结构中软硬段比例，提高了组合多元醇体系与发泡剂环戊烷的混溶性和储存稳定性。该制备工艺简单，成本较低。此外，该团队首次在蓖麻油长链脂肪链上引入磷酸酯基团，制备出无卤结构阻燃型蓖麻油多元醇，解决了组合多元醇体系中添加型阻燃剂储存时间短、阻燃效果不能持久的缺点。其中，磷含量为 2.0% 的阻燃多元醇制

备的聚氨酯泡沫保温材料，氧指数达到了 24.0 % 以上，力学性能和热稳定性都有所增强。目前，蓖麻油基聚酯多元醇系列产品正在进行推广。本研究可以充分发挥我国蓖麻油资源丰富、结构独特、价格便宜的优势，为蓖麻油高附加值的大规模应用提供一种可行的途径。相关研究成果在 SCI 收录期刊 *Industrial Crops and Products*（影响因子：3.2）上发表论文 2 篇。

## 科技成果

### ‘江淮 1 号杨’获植物新品种权授权

2014 年 7 月 15 日，国家林业局发布 2014 年第 10 号公告，中国林科院林业研究所申请的‘江淮 1 号杨’新品种获授权。‘江淮 1 号杨’在年平均气温 15.9℃，年平均降水量 1241 毫米，无霜期 235 天，土壤类型为潮土的皖南长江地区造林，其 5 年生平均胸径、树高、材积分别为 23.45 厘米、17.50 米和 0.29 立方米，3 项指标分别比对照‘I-69 杨’高 9.84%、10.76% 和 31.50%；材质优良，木材基本密度 0.36 克 / 立方厘米，纤维长度 0.963 毫米，长宽比为 50.50，壁腔比为 0.28，纤维长度、宽度分布均匀，符合工业用材要求；在长江地区进行良种选育，未发现任何病虫害，造林和扦插成活率在 95% 以上。该品种具有显著的速生、抗病虫、抗风和耐水湿能力，是优良的中、短轮伐期纸浆材、胶合板材杨树新品种，可在长江中下游至淮河的安徽、江苏南部、湖北东部、江西北部沿江滩地、丘陵和平原区栽植。

### 《湿地北京》荣获“中国科普作家协会优秀科普作品奖”金奖

2014 年 10 月 26 日，中国林科院湿地研究所主编的《湿地北京》获得第三届“中国科普作家协会优秀科普作品奖”金奖。该书以通俗易懂、优美简洁、感情色彩浓郁的语言，通过“湿地之城”、“湿地之用”、“湿地之行”、“湿



地之恋”和“北京湿地之生”相互映衬的五个章节，介绍了北京建城 3000 多年的湿地历史变迁、湿地文化底蕴和湿地服务功能，同时展示了北京湿地的秀美风光和湿地新生的壮美图画。该书从湿地之美角度彰显北京历史和文化特色，选题新颖，紧扣当前生态文明的科普工作主题，填补了我国在该领域的科普空白。

“中国科普作家协会优秀科普作品奖”是经国家科学技术奖励工作办公室批准，每两年评选一次，由中国科普作家协会设立的，国内科普创作领域的最高荣誉奖，用于表彰奖励国内公开出版发行的中文优秀科普作品的作者和出版机构。

## 科技支撑

### 情系黔东南 支持永相伴

多年来，中国林科院积极为黔东南林业和生态建设服务，在生态建设、产业发展、成果转化、平台建设、人才培养等领域，通过专题培训、项目合作、科技服务等形式，为黔东南的发展提供智力支持与科技支撑。

自 1955 年开始，中国林科院在黔东南主要开展了杉木地理变异、种源区划分、优化栽培模式等研究，其成果荣获国家科技进步一等奖和二等奖各 1 次。2003 年，中国林科院与贵州省人民政府签署院省科技合作协议，开始为黔东南发展提供多方位的合作与支持：合作研究白云质砂石山植被快速恢复技术，加快了石漠化治理与生态修复技术的研究与示范；圆满完成“油茶产业升级关键技术研究与示范”项目，支持建成贵州省最大的集科研、教学、生产于一体的油茶种质资源收集库；帮助争取国家林木种质资源平台项目落户黔东南，从全国各地引入菊科、玫瑰科花卉 1040 个品种，乔木花卉 518 个品种，其它花卉树木 1200 株，加快其苗木花卉示范园建设进程；建成了杉木 1.5 代种子园、杉木优良家系示范园，成为杉木良种繁育和高效培育的重要基地；指导楠竹产业

示范基地、森林公园和蝴蝶园建设，推动旅游产业发展；共同建设了“黔东南构树工程技术研究中心”和“苗侗民族生态文化研究中心”2个科研条件平台；采用现代木结构先进技术，使用当地资源，降低成本，提高房屋的隔音、采光、保温、防腐、防火性能，建造具有中国民族地方特色的新型木结构示范建筑；为黔东南地区人造板、家具、林化、林药、森林食品等产业发展建言献策，服务地方经济发展。

## 生物质替代有害原料制备聚氨酯节能保温材料技术实现产业化

中国林科院林产化学工业研究所研发的“生物质替代有害原料制备聚氨酯节能保温材料关键技术”，以废弃油脂和松脂等非食用天然油脂替代苯酐、苯二甲酸等石油化工原料，设计开发出质量指标达到石化产品水平的生物质基聚氨酯硬泡节能保温材料；研制出油脂基聚酯多元醇的连续化反应生产装置，创制的新型油脂基聚酯聚醚多元醇可以全部替代石化类多元醇，而不影响聚氨酯产品的绝热和尺寸稳定性等性能；开发了新型松脂基聚酯聚醚多元醇的设计和制备技术，克服聚酯多元醇组合料存放稳定性差的致命缺点；创新生物质基聚氨酯泡沫塑料的阻燃技术，制备能够满足国家阻燃标准 GB8624-2012 B1 级要求的复合阻燃型聚氨酯泡沫塑料。

本技术获国家发明专利授权 12 项、实用新型专利授权 1 项，发表论文 25 篇，拥有自主知识产权。针对不同的原料来源，设计开发了具有不同物理、化学性能和应用性能的聚氨酯泡沫保温材料系列产品，建成了全国最大的生物质聚酯多元醇生产线（3 万吨/年）和国内首条油脂基聚酯多元醇连续化生产线（2 万吨/年）。成果推广到江苏、福建等地区，成功实现了产业化应用。近三年，新增销售额 4.10 亿元，新增利润 4800 万元，推广应用前景广阔，将有力推动我国绿色节能保温材料产业的发展。



## 创新平台

### 广西友谊关森林生态系统定位观测研究站挂牌运行

2014年4月18日，广西友谊关森林生态系统定位观测研究站揭牌仪式在中国林科院热带林业实验中心举行。前期，广西友谊关森林生态系统定位观测研究站已纳入《国家林业局陆地生态系统定位研究网络中长期发展规划（2008-2020年）》拟建站名录，并于2011年11月获国家林业局批复同意建站。目前，该生态站已完成400m<sup>2</sup>综合实验楼、5个集水区监测站、16个固定样地等科研基础设施建设；购置了便携式光合仪、降水分配观测系统等一系列先进仪器设备，初步开展了相关科学研究。今后将进一步加强粤西、桂南丘陵山地季风常绿阔叶林区和马尾松林区生态系统的观测与研究，弥补广西南亚热带植被类型森林生态系统定位观测研究的空白。同时，对完善中国森林生态系统定位研究网络，服务林业生态工程效益监测，阐明林业重大科学问题、生态GDP核算、多学科融合与人才培养等都具有重要意义。

## 人才队伍

### 陈晓鸣：让资源昆虫大有作为

陈晓鸣，中国林科院资源昆虫研究所所长，研究员，博士研究生导师，享受国务院政府特殊津贴专家。兼任国家林业局资源昆虫培育与利用重点实验室主任，国家林业局特色森林资源工程技术研究中心主任，中国林学会理事、中国昆虫学会理事，资源昆虫专业委员会主任，《林业科学研究》副主编等。

截至2013年底，陈晓鸣先后主持和完成国家“863”、“国家自然科学基金”、林业“行业专项”重大项目等20多项。获国家科技进步二等奖1项、云南省科技进步一等奖1项，云南省自然科学二等奖2项；获得授权发明专利34项，

实用新型专利 11 项；出版《资源昆虫学概论》等 6 部专著，发表论文 120 余篇，其中被 SCI 收录 20 余篇。

### 使紫胶年产量提高 20 倍

陈晓鸣率领的创新团队，历时 20 年，成功研发出了“紫胶资源高效培育与精加工技术体系创新集成”成果，使紫胶虫种由过去的 1 种增至了 5 种，改变了我国长期采用单一紫胶虫种生产之格局。建立了多虫种、多区域紫胶生产基地，紫胶产区扩大了 150%，年产量从 20 年前的不足 150 吨提高到了 3000 多吨，提高了 20 倍，目前，我国紫胶产量位居世界第三位。紫胶加工技术和高端产品步入了国际先进行列。成果荣获了 2013 年度国家科技进步二等奖。

### 建立世界上首个紫胶虫种质资源库

首次成功保存了异地活体多种气候带的紫胶虫种质资源，构建了世界上第一个紫胶虫及寄主植物种质资源库。目前，该库内收集和保存了印度、泰国、缅甸、中国等国家的 9 种紫胶虫 10 个品系以及 256 种寄主植物，并发现和发表紫胶虫新属 1 个，新种 8 个。同时建立了紫胶虫种质资源评价指标体系，揭示了紫胶虫从热带向南亚热带演化的重要规律。证明了我国紫胶生产用种是云南紫胶虫，厘清了我国紫胶虫生产用种的分类地位，解决了长期困惑学术界的中国紫胶虫种分类地位问题。

### 打破保鲜剂垄断格局

创新性地研发出了 13 项紫胶精加工关键技术，取得了 17 项专利。建成了我国第一条食品级精制漂白胶生产线，开发研制出食品级精制漂白胶、优质紫胶和紫胶水果保鲜剂等系列产品，填补了我国紫胶水果保鲜剂之空白，打破了国外水果保鲜剂垄断中国市场之格局。目前，该项技术已经支撑和培育了 20 多家水果保鲜剂企业，占国内市场份额一半以上。

此外，运用漂白紫胶脱水干燥关键技术，将干燥时间由过去的 15-20 天缩减到 3-5 天；应用漂白紫胶微粒回收关键技术，从废液中回收漂白紫胶 4.9 公斤/立方米，增产 5% 以上，每吨新增利润超过 5000 元，废液中的化学需氧量和悬浮物分别降低了 67.29% 和 99.6%，显著减轻了环境污染；采用漂白紫胶颗粒除盐洗涤技术，让洗涤时间减少了 60%，用水量减少 30%-40%；运用漂白紫胶的脱氯技术，使国内产品的含氯量小于 0.8%，产品热寿命大于 4 分钟，优于

国外产品。紫胶加工技术已在全国 10 个省（市）推广应用，惠及 10 多万农户和 30 多家企业，近 3 年产值已达 16.9 亿元。改变了以往紫胶生产单一的土地利用模式，通过林粮、林药、林草等多种人工紫胶园复合生态经济系统构建模式，大幅提高了土地利用效率，产值提高了 50% -80%。

## 殷亚方：潜心探索木材世界之奥秘

殷亚方，男，1976 年 1 月出生，研究员，博士研究生导师，中国林科院木材工业研究所木材构造与利用研究室主任，科技部“中青年科技创新领军人才”、国家林业局“百千万人才”和“第十一届中国林业青年科技奖”获得者，现任国际林联第五学部学科副主席、国际木材解剖学家协会常务理事、国际学术期刊《国际木材解剖学》与《韩国木材科学与技术》编委、中国林产工业协会红木分会秘书长，先后获中国科学技术发展基金会“茅以升科技教育奖”，教育部“全国优秀博士论文提名奖”和“中国林科院杰出青年”。

作为木材解剖学领域学术带头人，殷亚方一直从事木材构造与利用研究，创新性地建立了以木材解剖学为中心，以木材细胞壁结构和木材识别为支撑点的学科发展新思路。先后主持国家自然科学基金项目、国家科技支撑计划和行业公益专项等课题 18 项。作为第一发明人获发明专利 5 项；获国家林业局认定成果 3 项；主持完成 2 项国家标准修订。近 5 年来，发表论文 26 篇，其中以第一或通讯作者发表国外 SCI 论文 12 篇，单篇最高影响因子 5.48。研究成果主要包括：

### 木材细胞壁结构研究

细胞壁结构对性能影响机理：通过开展木材细胞壁化学结构、化学流变学和强度性能研究，首次从大分子水平上发现并证明了葡甘露聚糖骨架的降解和木质素芳香环间的断裂，是蒸汽处理后木材细胞壁强度与吸湿性能降低的关键因素。研究成果对木材功能改良具有重要价值。

细胞壁形成的细胞生物学机制：阐明了木质部细胞发育过程中细胞壁超微结构变化，揭示了细胞壁胞间层及次生壁 S1 和 S2 层木质素沉积速度的降低，是树木高生长应力形成的细胞学机制。研究成果为木材性状定向分子改良提供

了靶标。

### 木材识别研究

木材识别及其标本信息化：在前人基础上，通过木材标本整理和分析，构建了世界主要木材和利用信息数据库，提升了我院木材标本馆的数字化管理水平和国际影响力。

木材 DNA 识别新技术：突破了从干燥和长期储存的木材中提取有效 DNA 的技术瓶颈，初步建立了木材 DNA 条形码识别方法体系，实现了白木香（沉香）属木材“种”的识别，也为我国履行《濒危野生动植物种国际贸易公约》（华盛顿公约）提供了重要技术支撑。

濒危木材快速识别技术：形成濒危木材快速识别技术，近3年来为国家林业局、国家海关总署、国家质检总局等培训濒危木材识别技术执法人员共900人次，提升了我国履行华盛顿公约的能力。

## 专家建言

### 张会儒：改进我国森林采伐管理

中国林科院资源信息研究所张会儒研究员，对森林采伐有关问题进行了深入思考，认为：当务之急是开展我国森林采伐管理政策的梳理，针对存在的问题，先易后难，逐步解决，使我国森林采伐管理适应新的林业发展形势的要求。

关于森林采伐认识问题 森林采伐与培育是和谐关系，非对立。建议加强宣传，提高全社会对森林采伐重要性和必要性的认识，澄清与纠正森林采伐管理中存在的种种误区，改进森林采伐管理工作，使之更适合森林经营和资源培育的需要，切实发挥森林采伐管理为森林资源保护和后备资源培育服务的重要作用。

关于采伐管理分类施策问题 为严格采伐管理，方便森林经营，建议将现有商品林、公益林的两类划分改为三类划分，即“飞机模型”：两翼+机身。一翼：严格保护林；一翼：商品林；机身：多功能森林。严格保护林为重要生态区位的森林，以生态保护和生物多样性保育为主导功能，如江河源头及两侧一



定范围、自然保护区和森林公园等的森林，采取严格的保护措施；商品林为以生产商品材为主导功能的森林，如速生丰产林、工业原料林和经济林等，以经济效益为最大化的森林经营。多功能森林为用于木材产品的生产、水土保持、生物多样性保存和提供社会文化服务的任何组合的森林，这是森林经营的主体，按照森林经营规程和经营方案开展多功能经营。其次，建议将采伐分为商品性和经营性采伐两类，对于商品性采伐，主要在商品林中进行，允许采用皆伐方式，在现有政策框架下简化审批手续；对于经营性采伐，主要多功能森林中进行，也可以在商品林和严格保护林中进行，但一律采用间伐和择伐方式，完善相应的配套政策，如采伐设计、检查验收等，严格审批手续。

关于科学研究试验森林采伐管理问题 这是根据研究的目的和科学的技术路线进行的采伐活动，有其特殊性，其申请、审批和检查验收等应有单独的规定和要求。建议相关部门尽早研究制定科学研究试验森林采伐管理办法，简化办事程序，规范管理，以利于采伐试验研究顺利开展。

关于采伐作业工作市场化问题 目前我国采伐管理现状不利于责任划分和社会监督。建议制定相应的配套管理办法，除审批环节由资源监管部门承担外，其他环节走市场化渠道，即采伐设计、施工作业、检查验收等由具有资质的公司或团体通过招投标方式承担，且每个公司或团体每次只能承揽其中一项环节的工作，由此改变采伐作业工作中“既当裁判员，又当运动员”的局面，保证采伐作业工作的有效管理和监督。

关于贯彻生态采伐理念的问题 生态采伐的内涵涉及3个层次：林分、景观和模仿自然干扰。在林分水平上，要系统地考虑林木及其产量、树种、树种组成和搭配、树木径级、生物多样性的最佳组合、林地生产力、养分、水分及物质和能量交换过程，使采伐后仍能维持森林生态系统的结构和功能，确保生态系统的稳定性和可持续性；在景观水平上，要考虑不同的森林景观类型的合理配置。在采伐设计时要考虑采伐后的林地对人感观的影响，即美观效果等；模仿自然干扰则是模拟自然状况保留一定的活树、枯立木、倒木和腐殖质等粗大木质残体，满足动物觅食和求偶等活动的需要，模仿森林在自然生长过程中会自然燃烧或遭遇风倒等现象，通过外力干扰帮助森林成长。建议加大森林生态采伐理念的宣传力度，对现有的政策、技术规程等做相应调整，包括采伐方式优化与伐区配置、采伐木的确定、集材方式选择和集材机械改进、保护保留木

的技术措施、伐区清理措施的改进等方面，以便森林生态采伐理念在实践中贯彻应用。

## 谢耀坚：科学发展桉树，造福国计民生

桉树引进中国已有 120 多年的历史，现已成为我国发展人工林的战略性树种。目前我国桉树每年生产的木材超过全国总产量的 1/4，在保障国家木材安全方面发挥了举足轻重的作用。桉树具有强大的固碳能力和生态防护功能，也是促进农民增收和农村致富的民生林业。桉树产业已形成完整的产业链，2013 年总产值超过 3000 亿元。关于桉树发展，国家林业局桉树研究开发中心主任谢耀坚研究员有着自己的看法。他说：

### 第一、桉树可在困难立地、工矿区绿化中发挥优势

桉树人工林是一种人类直接干预和创造的森林生态系统，是一类以桉树为主体的特殊的森林，它同样具有生态效益。只是与天然生态系统相比，其物种多样性、生态稳定性要差一些，总体生态功能也弱一些。但其固碳能力很强，每公顷桉树每年可吸收二氧化碳 30 吨，可作为生态环境恢复的先锋树种，在困难立地造林、工矿区绿化中发挥优势，在保持水土、调节小气候等方面发挥重要作用。事实表明，许多桉树林分只要规划合理、适地适树、科学经营，便可看到林下植被生长茂盛、生物多样性丰富、林地生态环境优良。

在某些地方，桉树人工林确实存在着生物多样性降低、林地退化、水土流失等问题，但造成这些问题的根本原因不在桉树树种本身，主要是规划设计不合理、造林地选择不当、经营策略失误、经营技术不科学等人为经营管理造成的。

### 第二、发展桉树，要坚持生态、经济、社会效益兼顾原则

当前，随着国民经济发展对木材需求量的增大，我国南方发展桉树的积极性日益高涨，规模仍呈扩大势态。在这种形势下，我们必须坚持生态安全为前提，生态、经济、社会三大效益兼顾的原则。在发展规模上，切忌盲目追求规模数量和集中连片，要坚持量地而行，适度规模经营；在规划布局上，严禁在水土流失严重、重要水源等生态敏感区域种植，要充分考虑生态区位、地形地貌、立地类型、土壤条件等因素；在栽培方式上，要防止一切引起水土流失、破坏

生物多样性的经营手段，加强水土保持措施，维护地力和保护生物多样性。

### 第三、发展桉树，必须走科学的可持续发展之路

我们要认真总结桉树发展所取得的经营模式、技术措施等成功经验，广泛宣传先进的经营理念，深入研究桉树可持续经营理论，大力推广科学先进的经营技术。在培育目标的确定上，坚持以定向培育为原则，调整和改变以短周期工业原料林为主的单一经营模式。要按照市场需求，不断开拓桉树加工利用新途径，科学确定培育目标，走短周期工业原料林、人造板原料林、中大径材等多目标、多用途、多功能全面发展的路子；在整地方式上，要坚决制止大面积的高强度整地，推广“裂土深耕”等整地新技术，保护原生植被，防止水土流失；在种植方式上，要提倡和推行桉树和其他树种之间的块状混交，桉树群落与其它森林群落在区域间的交叉混合布局；在林分经营技术上，要加强桉树良种的选育，积极推广良种壮苗。要改变过去以追求木材产量单一目标的做法，按照生态经济效益协调统一的原则，大力推行既能保障目标树种生长，又能促进林下生物多样性水平提高，既能提高林地生产力，又能防止水土流失的复合型经营技术。

## 改革发展

### 汗水洒在山林间 文章写在大地上

#### ——亚林所发展 50 年

50年前，在富春江畔，中国林科院亚热带林业研究所（简称亚林所，当时为亚林站）诞生，所在地：红旗林场。

当时的红旗林场，水电不通、通讯不畅，基础设施、生活条件极为简陋。场部仅有3排简易平房，一群操着南北各方口音、热情奔放的亚林人挤在土坯房和棉花仓库里，点着煤油灯，组建了3支科技队：一队、二队分别负责营造用材林树种和经济林树种试验林、样板林的研究和建设；三队负责科研苗圃建设和育苗工作。

50年过去，今日亚林已发展成为了面向我国亚热带地区，融科学研究、科

技推广和人才培养为一体、以应用基础和应用研究为主的综合性林业科研机构，主攻竹林与经济林高效培育、工业用材速生丰产林定向培育、林业生态环境建设等领域的理论与实用技术研究。

### 科研生产相结合的最好践行者

亚林所虽处浙江富阳县城，但其科研足迹却遍布了浙江、福建、江西等 10 多个省市，并与 10 多个省市的地方政府、林业企业签订了科技合作协议。在浙江安吉、广东茂名与南雄、福建华安等地建立了长期竹种质资源库和示范基地；在浙江金华、江西樟树、云南腾冲、安徽阜阳、江苏东台、重庆云阳、贵州黎平等地建立了木本油料种质资源库和示范基地；在浙江龙泉、福建建阳、江西信丰等地建立了马尾松、珍贵用材林种质基地；在浙江金华、云南大理等地建立了山茶花试验示范基地；在浙江慈溪、台州、上海浦东、江苏东台等地建立了沿海防护林技术试验示范基地；在浙江安吉、绍兴，江苏宜兴，上海浦东等地建立了面源污染综合示范区；甚至祖国的大西北亦留下了亚林人坚实的脚印，并取得了有目共睹的成效。

在浙江安吉、福建华安和广东茂名建立的竹种园，给地方带来了可喜的财富；在浙江、福建、江西、四川和贵州建立的竹林培育示范基地，促进了当地竹产业的飞速发展；支撑建立的国家级种质资源库、良种基地与苗圃，丰富了国家的良种资源，推动了国家和地方的林木种业发展；建立的生态定位站、沿海防护林，成为了各地的样板工程。

### 如毛细血管般渗透浙江大地

在浙江，长期有一支科技队伍活跃在其偏远村寨，扶持浙江竹林产业，指导油茶产业，服务葛藤、甜柿、香榧、林木复合经营等特色林业，举办各类培训班，发放科技资料与实用书籍，帮助林农增长科技知识，深受浙江人民的喜爱和欢迎。许多山头、田野都立有这样的标牌——科技支撑单位：中国林科院亚热带林业研究所。正如浙江省人大常委会副主任程渭山在给《亚林所发展五十年》所写序言中所说：“亚林人用双手、用心灵、用智慧直达科研、生产最前线，从繁华都市到偏僻乡村，从山头到水路，犹如毛细血管般渗透到了浙江大地的每一个角落，将许多科研成果在浙江落地生根。”

尤其是 2003 年中国林科院与浙江省政府人民政府签署《全面林业科技合作协议书》以来，双方构建起了良好的合作机制与平台，亚林所在其中发挥了十分关键的作用。2003 年至今，亚林所派出以首席科学家、首席专家等组成的科



技特派员到浙江山区蹲点驻村；通过挂职锻炼、科技下乡、项目对接、科技进村入户等多种形式服务浙江三农；自 2004 始，每年的金秋 9 月，与浙江省林业厅并肩开展浙江省林业科技周活动……为浙江省六大专项行动，以及竹木精深加工等领域取得的九大突破做出了重要贡献。2006 年，时任浙江省林业厅厅长陈铁雄考察时发现，走到哪里都可见到亚林所支撑建立的实验基地，总可听到基层科技人员和老百姓对亚林所的好评，因此专程到亚林所进行表彰，并力举宣传“献身林业、严谨务实、自强不息、勇攀高峰”的亚林精神。

### 50 年成绩可圈可点

50 年来，亚林所为国家的用材林产业、油茶产业、竹产业、花卉产业的快速健康发展提供了一大批优良新品种、新技术，在我国林业产业发展、生态建设、地方发展和百姓致富等方面发挥了重要的科技支撑作用。最早提出了毛竹丰产林培育技术，在毛竹愈伤组织再生关键技术方面取得了最新突破，在竹林培育方面起到了奠基性作用；率先建立了杉木双系杂交种子园；首选推动了马尾松育种进入第三代；领衔全国油茶育种协作组，培育出了油茶一代、二代、三代良种；发明了油茶芽苗砧嫁接技术；在东南沿海防护林建设、面源污染生态治理、滨海和城市湿地保护等方面开辟了新领域，获得了新认可，为沿海防护林工程、长江防护林工程、石漠化生态治理工程以及区域生态环境建设等做出了积极的贡献；在薄壳山核桃新品种、浙江山核桃无性系化、优异甜柿新品种培育等方面取得了关键性的突破。在林木良种、丰产林培育技术、竹类种植资源和丰产林、油茶产业、茶花产业、松花粉产业、长三角洲和石漠化地区生态工程、病虫害防治等领域做出了突出贡献。

50 年来，亚林所累计完成国家、省部、国际合作等各类研究项目近千项，累计取得主要鉴（认、审）定科技成果 465 项，获得各类奖励 300 余项，其中省部级及以上奖励 175 项，包括国家科技进步二等奖 3 项、三等奖 4 项、发明奖四等奖 1 项，部（省）科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 28 项、三等奖 49 项；审（认）定林木良种 98 个（含茶花及林木新品种 11 个）；制定国际、国家、行业和地方标准 34 项，授权发明专利 19 项。65% 以上的科研成果在生产实践中得到推广应用。自 1996 年至今，一直被评为浙江省省级文明单位；5 次荣获浙江省委省政府授予的“浙江省科技特派员工作先进单位”称号；所党委连续获得浙江省林业厅直属机关党委授予的“先进基层党组织”荣誉称号；凝聚传承的“亚林精神”亦获浙江省直属机关工委“十佳企事业精神”称号。

## 国际前沿

### 联合国教科文组织生物圈保护区为区域经济带来良好影响

日本环境与交流信息网 2014 年 3 月 11 日消息，德国联邦环境部发布了关于国内 15 个联合国教科文组织 (UNESCO) 生物圈保护区观光业经济效果的研究结果：UNESCO 生物圈保护区为区域经济带来良好影响。

该研究由联邦环境部委托维尔茨堡大学实施，研究发现这 15 个地区分别成为区域经济增长的重要因素。保护区合计每年接待游客约 6 500 万人，相关销售额近 30 亿欧元，足以支撑超过 8.6 万人的生计。联邦环境部长亨德里克斯评论道：“生物圈保护区拉动了农村地区的旅游业。这不仅对生物多样性，对地区经济也是一个好消息。”

本研究对国内生物圈保护区的来访者结构、支付行为、动机进行的调查显示，以前不知名的地区因被认定为生物圈保护区而获益。而且，保护区特有自然景观的商品开发，今后还有很大的空间。

### 粮农组织发布首份全球森林遗传资源研究报告

联合国粮农组织 (FAO) 2014 年 6 月 3 日报道：根据 FAO 近期发布的首份《世界森林遗传资源状况》报告，在各国利用和报告的森林物种中有一半受到来自不同方面的威胁，其中包括森林转变为牧场和农田、树木和森林的过度采伐及气候变化的影响。

FAO 林业部助理总干事罗哈斯·布里亚莱斯说，森林提供了对人类生存和福祉至关重要的食物、产品和服务。这些都依赖于维护丰富的世界森林遗传多样性，而这种多样性正面临日益严重的威胁。对此已经开展了积累信息和知识等基础工作，这是采取行动、更好地保护和可持续管理地球上宝贵的森林遗传资源所必须的。这份报告在这些工作基础上迈出了重要一步。

FAO 粮食和农业遗传资源委员会 (CGRFA) 秘书琳达·科利特说：“来自 86 个国家的数据表明，对森林遗传资源在改善森林生产和强化生态系统方面的重要性认识不足，往往导致国家的相关政策不完善、效率低或者根本不存在。”

现在“世界只有约3%的树种得到积极管理。各国政府需要采取行动实施《全球森林遗传资源行动计划》，FAO及CGRFA随时准备指导、支持并帮助各国保护和可持续利用森林遗传资源。”

### 遗传多样性至关重要

在应对当前和未来粮食安全、减少贫困和可持续发展挑战方面，森林和树木的作用取决于树种的丰富多样性。森林遗传资源的生物多样性对提高森林物种的生产力及其所产食物的营养价值至关重要，这些食物包括绿叶蔬菜、蜂蜜、水果、种子、坚果、块根、块茎、蘑菇等。

遗传多样性可使育种者提高植物生产的质量和数量。诸如果实大小、生长速度、含油成分和果肉比例等所需性状的多样性是培育和驯化改良树种的先决条件。同时，还需要遗传多样性来确保森林可以适应不断变化的环境，包括因气候变化而改变的环境，同时还能增强森林抵御病虫害的能力。

此外，将各种树木品种纳入农林系统可以降低农民的生产风险，并为消费者全年提供营养。

### 在8000个被调查树种中，只有近1/3得到有效管理

《世界森林遗传资源状况》报告涵盖了人类利用最多的8000种乔木、灌木、棕榈和竹子，而世界上现有树种的数量估计在8-10万之间。在被调查树种中，约有2400种因提供的产品和服务而得到有效管理，占被调查树种的30%和世界树种总量的约3%；有700种通过选育得到有效改良。

### 亟待采取遗传资源保护行动

《世界森林遗传资源状况》呼吁尽快采取行动，改善对森林及其遗传资源的管理，确保这些资源能够为农村人口的营养、生计和适应力提供长期保障。

通过FAO的《全球森林遗传资源行动计划》，各国均已承诺致力于加强森林遗传资源信息的传播和获取，并加大合作力度以防治危害森林遗传资源的入侵物种。同样重要的是制定和加强国家种子计划，以确保供应遗传性状良好的林木种子。

报告还指出，应将森林遗传资源的保护和管理纳入更广泛的国家、区域和全球政策和计划。