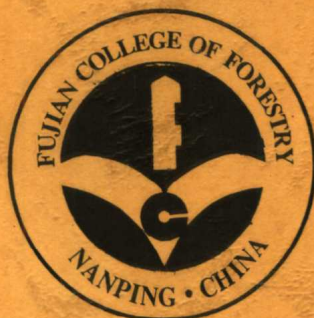


福建林学院 科技成果汇编

COLLECTION OF ACHIEVEMENTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL
RESEARCH BY FUJIAN COLLEGE OF FORESTRY

(1988 ~ 1997)



庆祝建校四十周年

IN CELEBRATION OF THE 40TH ANNIVERSARY OF FCF

福建林学院科研与技术开发处编

Published by Scientific Research and Technical Development Department of FCF

序

十年来,我院在党的基本路线和邓小平建设有中国特色社会主义理论指导下,认真贯彻落实《中国教育改革和发展纲要》和“科教兴国”战略方针,全面深化教育体制改革,面向经济建设主战场,坚持教学、科研、生产相结合,创造条件以不同形式与地方政府和企事业单位合作,充分发挥人才、知识密集优势,大力开展科学研究、科技开发、科技推广和科技服务工作,为我省经济建设和社会发展提供了大批实用科技成果,解决了许多实际问题,成为“科教兴省”和“科教兴林”战略中一支重要的方面军,为全省各地尤其是林区人民致富奔小康做出了应有的贡献。我院科技与开发事业蓬勃发展,每年都承担数十项国家和省部级科研任务以及众多的协作课题,科技工作取得了有目共睹的显著成就,学术交流异常活跃。十年来,通过鉴定的科技成果135项,其中获地厅级以上科技进步奖77项;出版的科技著作50部;公开发表的学术论文1488篇。这是全院广大科技工作者聪明才智和辛勤劳动的结晶。

经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设。当今世界,科学技术突飞猛进,国力竞争日趋激烈,知识已成为最重要的经济资源。现代国际竞争主要是综合国力的竞争,而综合国力的竞争归根结底是科学技术的竞争。面对知识经济的勃兴,高等教育作为培养高素质人才的奠基工程,将面临一系列知识创新和技术创新的严峻挑战。面对二十一世纪,我们必须以更更新的理念、更宽阔的视野、更深入的思考、更长远的规划、更积极的姿态,认真研究和解决在“科教兴国”、“科教兴省”、“科教兴林”以及建设“教育强省”、“林业强省”和可持续发展战略中如何主动适应经济建设的“两个根本性转变”,以市场和社会需求为导向,强化知识和科技创新工作,进一步加强产学研结合以及科技同经济的结合,努力促进科技成果转化,支持企业结构调整和传统产业改造,促进高新技术产业的形成和发展,把一个充满生机与活力的有特色的林、工、经管、基础科学和人文社会科学协调发展的、适应福建经济发展需要的、具有林学优势的多学科的福建林学院带入二十一世纪。

为了进一步总结我院科技工作经验,宣传我院的科技成果,调动科技工作者的积极性,推动全院科技工作的繁荣和发展,在校庆四十周年之际,将我院近十年来通过鉴定的科技成果以及公开出版的科技著作和公开发表的学术论文(目录)整理、编辑成《福建林学院科技成果汇编》,向校庆四十周年献礼。

福建林学院学术委员会主任 张建国

一九九八年八月

目 录

序

鉴定、获奖成果简介

1. 资源与环境系	1
2. 林产工业系	26
3. 经济管理系	35
4. 交通工程系	38
5. 基础科学系	43
6. 福建杉木研究中心	46
7. 其它各部门	51
8. 合作获奖成果	56

公开发表的论文

1. 资源与环境系	63
2. 林产工业系	89
3. 经济管理系	96
4. 交通工程系	107
5. 计算机系	116
6. 基础科学系	118
7. 社会科学部	125
8. 福建杉木研究中心	128
9. 其它各部门	136

著作目录

主要著作简介

后记

林场森林资源监测系统的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 建瓯水西林场

主 要 完 成 人 : 陈平留 林 杰 张祖旺 方国林 杨素英

组织鉴定单位 : 福建省林业厅

鉴 定 日 期 : 1988 年 12 月

获 奖 情 况 : 1989 福建省林业厅科技进步三等奖

本成果是应用森林档案结合部分替换抽样的方法建立林场森林资源监测体系。森林档案推算容易,可考虑经营利用等因素的影响,但推算值无精度,且误差不能及时发现和修正。部分替换抽样的方法成本低,可塑性大,有精度保证,但随时间的推移,样本间的相关系数下降,效率降低,无法长期应用。本成果首次将这两种方法结合起来,取长补短,形成既能利用森林资源自身的生长现状又能排除人为因素对森林资源干扰的别具特色的森林资源监测系统。使用该成果每年仅需少量外业和内业工作,即可解决森林档案推算无精度保证、误差无法及时发现的问题,节约大量调查费用。本成果 1991 年被林业部选为全国推广应用的优秀推广项目。

杉木根线虫病的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 沙县林业委员会

主 要 完 成 人 : 蔡秋锦 龚其锦 林邦超 洪云南 罗婉珍

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1988 年 12 月

获 奖 情 况 : 1990 福建省科技进步三等奖

首次发现杉木被半穿刺线虫 (*Tylenchulus senipenetrans*) 寄生,根部须根少,根皮层腐烂,杉木生长衰退,杉苗枯死,加剧多种病害发生。为防治杉病提出新思路、新技术。苗圃地的选择和消毒:避免应用半穿刺线虫寄主植物范围、圃地,播种前对圃地应用氯化苦消毒。苗期防治:苗期施用 1kg/亩的呋喃丹,出圃苗用甲胺磷 100 倍沾根,或用摄氏 42~46℃ 渔水浸根,造林地选择:提倡与酸枣、泡桐、檫树混交,但不可与柳杉、野柿子混交,因为它们亦是该线虫的寄主。适用于我国南方杉木产区,可适用于该线虫为害的寄主如柑桔类的防治。

马尾松毛虫空间分布型及其应用研究

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 李友恭 吴 敬 陈顺立 洪 伟 李如泽

组织鉴定单位 : 福建省林业厅

鉴 定 日 期 : 1989 年 9 月

获 奖 情 况 : 1991 年福建省科技进步三等奖

本研究分别在福建福鼎和惠安两地调查了解 173 块标准地 19989 株样株, 运用比较频次分布法、聚集度指标法对马尾松毛虫卵、幼虫、蛹的空间分布型、林间抽样技术、最适抽样量、序贯取样进行研究。结果表明: 卵、幼虫和蛹均属负二项分布, 五种抽样方法比较结果表明, 最佳取样法为棋盘式取样。根据 Iwao 方法分析并确定不同虫口密度下林间最适抽样数, 同时进行了有虫株率与虫口密度关系拟合方程为 $P=am^{1/2}+bm+c$, 式中 a 、 b 、 c 为参数, m 为虫口密度, p 为虫株率, 参数为大幼虫 $a=52.511, b=-9.463, c=25.141$; 蛹 $a=30.282, b=-3.955, c=39.166$ 。

紫胶霉病的病原鉴定及防治研究

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 谢卿楣 林锦仪

组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会

鉴 定 日 期 : 1989 年 12 月

获 奖 情 况 : 1990 年福建省科技进步三等奖

紫胶霉病是国内外紫胶生产中的重大课题, 该项成果成功地分离鉴定出其主要病原菌为芽枝状枝孢霉, 并对其生物学特性及病害发生发展规律进行系统研究。同时, 采用正交设计试验方法, 筛选出最佳的综合防治配方。在冬代种胶生产中应用, 防治效果达 85%~90%, 种胶产量和质量提高一倍以上, 平均亩增收 400 元。该项成果方法简便, 技术成熟可靠, 经济效益显著, 具有推广应用的价值。成果达到国内同类研究的领先水平。共计发表论文 4 篇。该项成果已被收入“中国技术成果大全”1991 年第 17 期。

毛竹林丰产技术标准

完 成 单 位 : 福建林学院
主 要 完 成 人 : 陈存及 张庆美 叶再清 黄克福
组织鉴定单位 : 福建省林业厅
鉴 定 日 期 : 1989 年 12 月
获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步三等奖

为建设好福建 300 万亩毛竹丰产林基地, 根据毛竹速生丰产原理制定毛竹林丰产技术标准。内容包括经济技术指标, 新造毛竹林与现有毛竹林培育丰产林的技术措施、采伐利用、竹林保护、工程管理与检查验收、技术档案管理等。执行“标准”时应在总体规划基础上进行施工作业设计, 分区定标, 分类经营, 编制经营方案。坚持竹木合理混交, 用地与养地结合。参照“标准”中材用竹林与笋竹两用林各项技术指标, 修定配套技术措施以及工程管理办法, 严格检查验收。新造毛竹选择 I、II 级立地, 密度合理, 深挖穴、浅栽竹、高培土, 强化幼林抚育。现有竹林应以调整竹林结构为主, 定期垦复, 科学施肥, 搞好护笋养竹、合理采伐, 保持竹林结构合理。

福建省毛竹区划研究

完 成 单 位 : 福建林学院 福建林业区划办
主 要 完 成 人 : 陈存及 高兆蔚 黄克福 蔡元晃 李宝银 陈荣富
组织鉴定单位 : 福建省林业厅
鉴 定 日 期 : 1990 年 12 月

福建毛竹地域性划分为适生区和散生区。适生区又分为最适宜区、适宜区和较适宜区, 每一区又分为二个生产力等级区。垂直区划选择代表性山体划分为最适宜带、适宜带和较适宜带。对各适宜区进行立地类型划分和立地质量评价, 并提出经营方向, 预测其生产力和经济效益, 提出科学经营毛竹, 提高经济效益的途径和措施。区划结果符合福建实际, 科学性和实用性强。所建立的毛竹自然分布区—适宜程度区—生产力等级区—立地等级划分—生产力预测—经济效益评估的实施系统, 对我省毛竹科学经营和丰产林基地建设具有重要的指导意义。

樟蚕核多角体病毒的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 福建林学院莘口教学林场
主 要 完 成 人 : 吴志远 黄耀坚 郑燕明 林继兴 陈 端
组织鉴定单位 : 福建省林业厅
鉴 定 日 期 : 1990 年 12 月
获 奖 情 况 : 1993 年林业部科技进步三等奖

樟蚕核多角体病毒 (EPNPV) 为国内外首次报导的昆虫病毒。此病毒能侵染樟蚕幼虫的血细胞、脂肪体、气管、中肠壁、马氏管和神经节等组织的细胞核, 感染力强 (73%)。幼虫罹病死亡率在一定范围内, 随多角体浓度的增加, 龄期的减少而提高, 多角体较为稳定, 在冰箱贮存 6 年之久仍有感染力, 在林间小区及大面积防治樟蚕幼虫效果良好, 以 1.7×10^5 、 1.7×10^6 、 1.7×10^7 、多角体 / ml 三种浓度喷洒 15 天, 杀虫率分别为 79.5%、90.4% 和 99.6%; 林间使用 2.0×10^5 、 2.0×10^6 和 2.0×10^7 多角体 / ml 三种防治 15 天, 死亡率分别为 73.2%、76.8% 和 78.6%, 并能保持后效 (6 年之久), EPNPV 对人畜及动植物安全无毒, 它是一种较有前途的微生物杀虫剂。可以大面积推广应用, 它的经济效益和社会效益是很高的。该研究达到国内同类研究先进水平。

黑荆树主要害虫的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 尤溪县林委
主 要 完 成 人 : 陈顺立 李友恭 吴绍新 欧兆胜 李 柳
组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会
鉴 定 日 期 : 1990 年 12 月
获 奖 情 况 : 1991 年福建省科技进步三等奖

对福建省黑荆树害虫种类、为害情况、分布特点作了全面调查, 已鉴定出黑荆树害虫有 11 个目 38 科 194 种, 并对其中 30 科 89 种主要害虫的生物学特性、分布及危害特点作了记述。对双线盗毒蛾、棉古毒蛾、宽边小黄粉蝶、蕾鹿蛾、人纹污灯蛾等五种重要害虫的形态特征、生物学特性、发生发展规律及防治等作了系统研究。开展了林间防治试验和轻型飞机林间大面积防治研究, 总结出一套科学易行的黑荆树害虫综合治理的技术措施, 便于生产上推广应用。在食叶害虫大发生时, 采用轻型飞机进行林间大面积超低容量喷洒 20% 氰戊菊酯 100 倍液, 工效高, 成本低, 效果好。

黑荆树地理种源试验研究

完 成 单 位 : 福建林学院 莆田白云林场 西芹教学林场

主 要 完 成 人 : 张庆华 黄文銓 林锦仪 吕福如 洪俊溪 叶碧云

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1990 年 6 月

获 奖 情 况 : 1992 年林业部科技进步三等奖

黑荆种源是困扰我国黑荆栲胶基地建设亟待解决的课题。该项目通过引进世界上不同地理种源 25 个, 在南平、莆田应用拉丁方设计进行试验, 筛选出 11 个黑荆树种源较当地种源有明显的生长快、适应性强、产皮量高的优良种源。高生长增长 4.8—20.3%, 胸径生长增长 1.8—7.7%, 树皮增长 17.8%, 材积增长 20.15—55.22%, 从而解决了目前生产中的种源处于种源混杂、早花早实、高生长差、耐寒性弱的问题。该研究设计方法科学合理, 统计分析数据充分可靠, 资料全面, 在理论和实践上均有重要意义。成果达到国内同类研究的先进水平。

林木种子检验签证系统的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 尤溪县林科所

主 要 完 成 人 : 郑郁善 吴擢溪 林 忠

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1990 年 12 月

获 奖 情 况 : 1992 年林业部科技进步三等奖

本系统引入先进的软 X 射线检验林木种子质量, 电子水分仪测定种子含水量等各种新技术, 并建立场圃发芽率与发芽率、生活力 X 射线、发芽率 X 射线值、生活力、速测种子含水率等多种数学校正模型, 并成功地用 BASIC 语言在 IBM 机和 APPLE—II 机上编制出 70 个树种种子品质检验数据处理的微机系统。该系统采用人机对话, 中文显示, 英文或阿拉伯数字输入, 并具有不接受任务误输入信息的功能。该系统各项测定技术、误差判别、等级划分等指标均按照中华人民共和国国家标准有关规定设计。该系统具有检验快速、简便, 结果精确可靠, 适用性广, 系统功能齐全, 适用于林木种子生产和经营任何环节和实验设计各异的种子质量速测检验, 使种子检验时间缩短到一小时之内。成果达国内领先水平。

林木竞争与生长的关系及生长模型的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 沙县林委

主要完成人 : 邱学清 江希钿 黄健儿 陈善治 龚其锦

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1991 年 5 月

用每木定位的固定标准地材料,对多个竞争指标进行了验证,选择了既能反映林木生长规律,又适合生产应用的简单竞争指数建立杉木和马尾松人工林单木生长模型。该模型已经检验证明适用。该项成果在国内外首次对竞争指数的结构规律进行了研究,提出了经济平均竞争指数的新概念,建立了简单竞争指数预估模型,简化了竞争指数的测算,提高了预估的效率,为把单木生长模型过渡到全林分生长模型打开了一个突破口。经省内外教授专家鉴定,该研究成果具有国内先进水平,在经济平均竞争指数及平均竞争指数预测模型的研究方面居国际领先地位。

黑荆树主要病害的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 长汀县水土保持局

主要完成人 : 蔡秋锦 罗学升 吴绍新 张再福 刘永泉

组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会

鉴 定 日 期 : 1991 年 11 月

获 奖 情 况 : 1992 年福建省科技进步三等奖

黑荆树主要受三种病害—枝干溃疡病、枯梢病、叶斑病为害。摸清了病害症状、病因、病害流行病学及与生境条件的相关性,掌握了经济有效的防治措施。黑荆树枯梢病主要原因是土壤缺硼而引起的生理性病害,采用大面积造林时每穴增施硼砂 1-2 两,症状初期喷洒硼砂溶液,防治效果达 100%。枝干溃疡病(*Fusarium* sp)在立地条件差及冻害之后常暴发成灾,提出适时适树,高密植短期轮伐,加强抚育管理,结合施肥,适时喷洒杀菌剂,可有效控制病害发生和蔓延。黑荆树叶斑病(*Phyllosticta* sp),掌握第一次喷布 1%的波尔多液,然后每隔 15 天喷洒多菌灵 1000 倍液或甲基托布津 600 倍液,可取得良好的防治效果。此成果可适用于黑荆树栽培区推广。

林木种子射线检验研究

完 成 单 位 : 福建林学院
主 要 完 成 人 : 郑郁善 郑盛培
组织鉴定单位 : 福建省教育委员会
鉴 定 日 期 : 1991 年 12 月

该成果应用先进的软 X 射线仪, 进行林木种子质量检验, 研究了 60 个主要造林树种软 X 光胶片、21⁰DIN 胶片、2 号放大纸的最佳造影条件(胶片距离、电压、电流、曝光时间), 衬比造影条件(衬比浓度和时间)和衬比剂, 得出氯化钡、碘化钾是良好的衬比剂外, 还找出了醋酸铅、硝酸铅等各种适合于阔叶树衬比造影的衬比剂, 并得到测定种子活力的技术, 检验病虫害、损伤种子的方法。通过对侧柏等 4 种树种果实发育过程的无伤跟踪造影, 提出研究果实发育过程的无伤跟踪观察方法。该成果具有快速、简便、精确、可靠等检验种子优点, 提出一套适合于生产中应用的规范化技术, 使种子检验速度大幅度缩短, 具有推广前景。成果达国内领先水平。

福建毛竹生产力与丰产林培育配套措施的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 沙县林委 建瓯林委 建瓯科学技术委员会
主 要 完 成 人 : 陈存及 张庆美 郑金炎 范辉华
黄铭利 杨长职 郑郁善
组织鉴定单位 : 福建省教育委员会
鉴 定 日 期 : 1992 年 12 月
获 奖 情 况 : 1993 年林业部科技进步三等奖

结合福建毛竹生产实际, 全面评价毛竹经营现状、问题、生产潜力与优势, 经过 8 年的试验研究和示范推广, 探索福建建设 20 万公顷丰产林基地的技术路线和配套管理措施, 并提出决策管理建议。运用系统林学原理剖析毛竹低产低效的不同成因, 划分类型, 提出相应改造措施; 揭示毛竹生产力的分异规律, 建立毛竹生态适宜区划—立地分类—生产力预测体系。通过多年的低改、施肥、竹木合理混交、立竹密度效应、不同经营目的等多项试验, 提出福建毛竹经营模式与丰产技术标准以及在基地建设中应在管理、体制、政策、资金和责任制等方面采取的配套措施, 总结振兴竹业经济、提高毛竹生产力、实现规模经营、规模效益的先进经验。系综合性研究成果, 为强化竹农科学育竹意识, 特制作电教片配合示范推广, 已产生显著经济效益。

黑荆树组织培养繁殖技术研究

完 成 单 位 : 福建林学院 沙县水南林场
主 要 完 成 人 : 张庆华 黄修麟 林锦仪 方玉霖 张君寿
组织鉴定单位 : 福建省林业厅
鉴 定 日 期 : 1992 年 10 月
获 奖 情 况 : 1994 年三明市科技进步二等奖

黑荆树育苗目前均以种子培育的实生苗为主。实生苗变异性很大,同一优良品种造林后,分化严重,树皮、材质相差悬殊,给黑荆栲胶基地造林带来困难。该研究不仅解决了这个困难,也为提供大量优质种苗打开了新途径,取得了可喜的进步。该研究通过利用优良黑荆树幼嫩茎进行组织培养,移植栽培已长成新植株,培养基配方科学合理,试验手段先进,已取得阶段性成果,具有实践意义。成果达到国内同类研究的先进水平。

南方林区森林火灾预报与控制的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 南平市林委
主 要 完 成 人 : 洪 伟 陈 辉 方文龙 庄孝正 郑漳荣
组织鉴定单位 : 福建省教育委员会
鉴 定 日 期 : 1992 年 11 月
获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步三等奖

该成果根据南方林区人为林火发生与当地气候条件综合指标之间的关系,探讨了林火发生次数的分布规律,应用数学模型分析气候条件综合指标与林火发生概率间的关系,实现由概率预报林火发生可能性,预测人为火灾概率精度达到 91%,首次把列联表和 Log—线性模型应用于检验火的时间行为分布,为林火发生时间的准确预报和防火机构的措施提供决策依据。而且应用 Matecarlo 方法建立仿真模拟系统,模拟出林木的平均损失率,从而确定出合理的森林保险费率,便于通过森林火灾保险的作用,迅速组织灾后的森林更新工作,减少损失。成果经专家评审达国际先进水平。

毛竹产量新模型研究及其应用

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 洪 伟 杨居暖 潘永春 何桂华 陈 辉

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1993 年 6 月

获 奖 情 况 : 1994 年林业部科技进步三等奖

从 1986 年开始在闽北地区收集 168 株标准竹, 建立 119 个线性与非线性模型, 进行最优化筛选, 在筛选中首次采用相关系数和标准差进行比较分析的同时, 又采用 C_p 值和共线性测定的方差膨胀系数方法对模型进一步比较分析。为了提高模型的预估精度, 还用 Freese's Chi Square Test 的改进方法进行优良程度检验和误差分析。通过上述方法用 168 株样株建模, 并用易地的 64 株毛竹进行实际验证综合比较, 得到杆重、全重的产量模型。成果经专家认真评审认为达到国内领先水平。

生态空间分布格局的测定方法的理论研究

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 洪 伟 陈 辉 张潮巨 郑仁华 潘 辉

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1993 年 11 月

获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步二等奖

探讨种群生态学对研究生态系统有着积极作用, 自然界的任何栖境内均有一定的生物体存在, 任何种群均有一定的空间分布范围, 其数量变化均在一定的空间和时间内进行, 与生态环境相互作用形成种群内个体一定的空间分布型。研究种群在自然环境下的空间分布, 不仅可揭示种群的空间结构及分布形式、生态特征, 也是确定抽样技术、取样数量和序贯分析及数据代换的理论依据。课题组经 10 年较深入的研究, 主要解决了以下 6 个问题: 提出 $IwaoM^* - M$ 模型随机偏离度检验方法, 实现了定量判断并给出可靠性指标; 聚集度指标的估计和统计推断方法; Taylor 幂法则模型参数优化问题; 连续型空间分布模型参数优化问题; 连续型空间分布模型在空间格局理论上的应用研究; 大地域范围种群格局研究; 混交林种群空间分布研究。成果达国际先进水平。

笋竹两用林丰产结构体系的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 长汀县林委

主 要 完 成 人 : 郑郁善 洪 伟 张田华 范俊荣 刘玉宝 董建文

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1993 年 12 月

获 奖 情 况 : 1994 福建省科技进步三等奖

该成果针对福建省目前笋竹两用林经营现状和水平, 设立 131 块固定标准地, 经 6 年研究, 首次提出促进笋竹两用高产、稳产的养分量, 建立以年龄结构、密度结构、地下水平和垂直结构以及管理结构等丰产林结构体系, 应用线性规划、系统工程、生物统计、生物数学模型研究毛竹林的单株生物量结构、合理年龄结构、合理密度结构、地下鞭根结构、竹秆生物量结构、笋量结构、新竹产量与大年竹株数关系、毛竹产量与株数关系、丰产林的宏观和微观管理体系。将定量研究引入生产管理, 提出了一整套适合于生产应用的规范技术, 为我国笋竹两用林丰产经营开辟一条新途径, 具有重要的应用和推广前景, 成果达到国内领先水平。

线茸毒蛾和线茸毒蛾质型多角体病毒的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 明溪县林业委员会

主 要 完 成 人 : 吴志远 余能健 苏国联 游为贵 林志鹏

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1993 年 12 月

获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步三等奖

悬铃木是城镇、庭园绿化的优良树种。线茸毒蛾是悬铃木的主要食叶害虫。对该虫的生物学和防治的研究具有重要意义。课题组在国内外首次详细观察、研究和报道该虫的生物学特性和发生规律; 在国内外首次系统观察, 研究和报道线茸毒蛾质型多角体病毒, 罹病幼虫的症状、多角体和病毒粒子的形态特征, 病毒的生物活性以及病毒的流行情况, 为该虫的生物防治奠定了理论基础。国内外首次发现该病毒。以 40% 乐果乳油和 80% 敌敌畏乳油加质型多角体病毒混用防治该虫效果显著, 又可以减少城市环境污染。课题紧密结合城市园林绿化建设, 研究方法、路线正确, 提供资料和数据可信, 丰富了城市昆虫学内容, 具有重要学术意义, 获得显著经济和社会效益, 其水平达国内同类研究领先。

杉木山苍子复合经营模式结构与效益的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 建瓯市林委

主 要 完 成 人 : 杨玉盛 邹双全 俞新妥 庄孟能 龚满华
林先富 李家礼 敖华清

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1993 年 12 月

获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步三等奖

合理地利用杉木、山苍子复合栽培,同时套种一些经济效益较高的农作物,可增加幼林地的覆盖度,使杉木幼林提早郁闭,减少水土流失,改善杉木幼林生态环境,提高杉木人工林生产力。本课题系统、全面地对杉木—山苍子—烟叶、杉木—山苍子—黄豆、杉木—山苍子等不同模式的结构、生产力、生物量、土壤肥力、水源涵养、水土保持、小气候变化、经济收入、杉木生长等进行了较为深入的调查研究,并采用多目标决策法对不同复合经营模式进行综合评判,优选出最佳模式,在研究的深度和广度上均有较大的突破,具有较高的研究水平和较高的学术水平。建瓯市 8 万亩推广实践证明,亩净效益在 50 元以上,年净增经济收益 400 万元以上,具有很强的实用性和可操作性。

樟树害虫系列研究

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 李友恭 陈顺立 王丽艳 李 柳

组织鉴定单位 : 福建省林业厅

鉴 定 日 期 : 1993 年 12 月

获 奖 情 况 : 1994 年福建省科技进步二等奖

研究历时 11 年,调查涉及 13 个樟树分布省区,查实樟树主要害虫有 50 多种,研究了其中的 37 种,发表论文 13 篇,其中 21 种为国内外樟树害虫首次报道,还发现蛾山黄足毒蛾新种,樟大造桥虫新亚种,研究种类多,内容丰富全面,有重要学术价值,记载中国 474 种樟树害虫的名录,是迄今为止国内外最为系统全面的樟树害虫记录,可为后人研究奠定基础。对重要害虫形态、生物学特性、防治等均作了详细描述和记载,提出樟树害虫综合治理六项措施,符合害虫综合治理原则,措施切合实际,方法可行,为今后开展综合治理有指导意义。根据本研究成果出版的《中国樟树害虫》专著是国内第一本关于树种害虫的专著。成果达国际先进水平。

杉木等七个树种种子活力测定研究

完 成 单 位 : 福建林学院 尤溪县林科所

主 要 完 成 人 : 郑郁善 吴擢溪 潘文忠 郑荣准
杨伦增 董建文 王炳贵 林 海

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 12 月

本研究针对目前林木种子质量评价现状,以 1231 份种子经 7 年的研究,首次系统地对杉木、马尾松、建柏、柳杉、木麻黄、米楮和木荷等七个树种种子进行射线衬比造影、电导法、TTC 定量法、呼吸强度法、 α -淀粉酶活性法、砂砾法、穿纸法和低温冷冻法测定种子活力的全面研究,应用生物生理、化学、物理、酶活性、细胞渗透理论、生物统计方法总结出林木种子活力的测定条件各技术,对这些方法测定结果与活力指标进行全面比较分析建立测定指数模型,为今后开展种子活力测定,制定种子活力测定标准奠定了基础,为杉木等七个树种种子活力测定开辟出一条新途径,具有十分广泛的应用和推广前景。成果达到国际先进水平。

顽拗型林木种子种质贮存研究

完 成 单 位 : 福建林学院 尤溪县林科所 尤溪县国有林管理站

主 要 完 成 人 : 郑郁善 吴擢溪 李顺秋 董建文 陈月霄

组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 12 月

该成果从我国亚热带地区收集的格氏栲等 25 个树种种子,将顽拗性种子或胚块烘干至含水率 2%至 3%,正常性种子含水率烘干至 9%以下,进行离体胚超低温、种子超低温、种子或胚用防冻剂处理后超低温贮存,对贮存过程中的冷冻和解冻技术进行了系统研究。并对低温衬质、常温衬质、无氧环境、包腊等多种贮存方法进行研究,并测定贮存过程中各种酶活性变化,呼吸强度、浸出液的导电性等生理变化进行分析。首次得出格氏栲等树种种子超低温贮存取得成功,并提出了成套超低温贮存技术,分析出顽拗性种子贮存过程中脱氢酶、过氧化物酶、淀粉酶、转化酶、抗坏血酸氧化酶的活性、导电率的变化,研究手段先进,试验设计合理,为顽拗性林木种子长期贮存开辟一条新的途径。成果达到国际先进水平。

造纸原料林幼龄林竞争格局及其应用研究

完 成 单 位 : 福建林学院 南平市林委

主 要 完 成 人 : 洪 伟 蓝 斌 卢镜铭 邹绍荣 吴承祯

组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 12 月

该成果系统地研究了造纸原料林的竞争格局包括马尾松幼龄林的竞争指数、竞争指标、干扰指数、单木生长模型和林分生长模型、林分自然稀疏规律以及空间分布格局等竞争格局领域、筛选并构造一些能反映马尾松竞争关系的最优竞争指数, 竞争指标和干扰指数, 利用这些指数建立了马尾松幼龄林单木及林分生长模型, 从而对马尾松生长进行预测; 首次提出用连续型 Pearson-III 型分布和指数分布拟合马尾松幼龄林自然稀疏规律和胸高断面积分布格局; 探讨了马尾松林木的空间分布格局并利用这些聚集度指标确定了不同时间不同郁闭度不同密度下林木分布的状态格局。成果经专家评审达国际先进水平。

三次设计在森林资源管理和生态研究中的应用

完 成 单 位 : 福建林学院 福建省林科所

主 要 完 成 人 : 洪 伟 潘 辉 吴承祯 林 杰 连欣俐

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 12 月

获 奖 情 况 : 1997 年福建省科技进步三等奖

该成果首次提出应用三次设计方法拟合非线性模型, 研究了三次设计具体原则和方法, 对著名的 Logistic 曲线、Taylor 幂法则模型以及立木材积方程的建立, 首次提出整套完善的理论方法、三次设计方法克服以往的前人方法的不足; 多形地位指数曲线是森林资源管理、动态预测以及收获表等研究的基础, 该研究首次提出应用三次设计研究和建立 Richards 曲线; 系统动力学方法是由美国著名系统论专家 Freoste 提出, 在森林资源管理中, 其系数多, 难以用函数表达, 但对参数的给定关系及应用的成败, 前人没有研究此类问题, 为此, 该成果首次提出应用三次设计方法调试参数的具体方法, 并实现参数的自动调试, 丰富了系统动力学的内容, 成果居国内领先水平。

闽北高精度杉木地径材积表编制方法的研究

完 成 单 位 : 福建林学院 泰宁县林委

主 要 完 成 人 : 洪 伟 欧阳玉健 郑德华 蓝 斌 戴建强

组织鉴定单位 : 福建省教育委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 6 月

课题通过标准木区分段求材积,把所求材积实测值直接与地径建立回归方程,进而提高了所编地径材积表的精度。把改进单纯形法和三次设计法对方程参数进行优化的方法用于编制杉木地径材积表,在国内外属首次报道。经 F 检验,用改进单纯形法和三次设计法所求得理论材积与实际材积均差异不显著,且这两种方法明显优于对数线性化方程,用改进单纯形法与三次设计法所编制地径材积表的精度明显高于其它学者所编制的地径材积表的精度。该成果经专家评审达到国内领先水平。

马尾松、黑松不同种源的染色体组型分析

完 成 单 位 : 福建林学院

主 要 完 成 人 : 吴若菁 曾 侠 林永英 任承辉

组织鉴定单位 : 福建省科学技术委员会

鉴 定 日 期 : 1994 年 12 月

该成果通过对马尾松和黑松不同种源的核型分析和模糊聚类分析,发现马尾松和黑松在核型上的主要差异,提供了区别这两个种的核型标准。从而解决了由于马尾松种子与小粒黑松种子以及二者在幼苗早期形态十分相似,难于从形态特征上进行准确区分,常出现黑松种子冒充马尾松种子给造林育种工程造成重大损失的难题。此外,研究结果还首次发现马尾松不同种源的核型已出现一些变异,有的为原始的 A 型,有的为较进化的 IB 型,其中 IB 类型属首次报道,因此该研究成果对生产实践具有重大的应用价值,对于马尾松地理种源选择试验,具有较高的理论指导意义。研究成果被评为国内领先水平。