

绿色的追求

——从事林业科技工作五十年

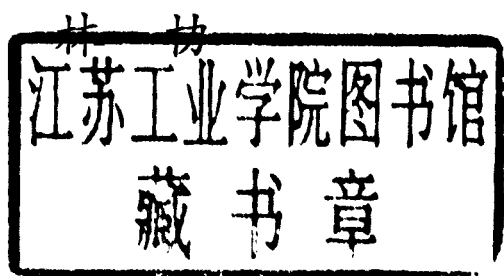
林 协



浙江省林业科学研究院

绿色的追求

——从事林业科技工作五十年



浙江省林业科学研究院

序 言

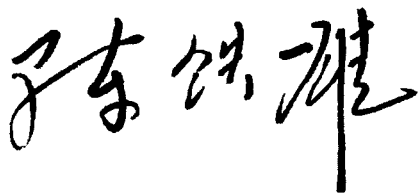
林协研究员是我省林业界知名老专家，他在林业科技战线上辛勤耕耘了五十个春秋，成绩显著，硕果累累，《绿色的追求》是他默默奉献的一个脚注。

林协研究员共获得部省级以上科技进步奖7项，其中国家科技进步一等奖一项，在国内外发表论文40多篇，并撰写过100多篇林业科普文章，多次受到有关部门的表彰和奖励。

“生命中没有休止符”，是他不懈追求的崇高理念。虽年逾古稀，仍积极发挥余热，受到林业界特别是银杏学界的广泛赞誉，体现了一位老专家默默奉献的精神风貌。

今年是林协研究员从事林业科技工作五十周年，欣然为他的《绿色的追求》作序，一则，聊表贺意，祝愿林老健康长寿；二则，希望全省广大林业科技人员能从《绿色的追求》中得到有益的启示，按照省委提出的“八八战略”，坚持科学发展观，全面推进人与自然和谐发展，为我省林业现代化建设作出应有的贡献。

浙江省林业厅厅长

A large, expressive handwritten signature in black ink, reading '陈学忠' (Chen Xuezhong).

二〇〇五年八月于杭州

前 言

今年是我国实施“十·五”计划的最后一年,适逢本人从事林业科技工作五十年。

岁月悠悠。半个世纪的专业生涯,没有伟大,没有辉煌,只有一如既往,为钟爱的绿色事业,不懈追求,默默奉献,为浙江大地添绿,几乎跑遍了全省山区、丘陵、海岛和平原,虽苦亦甜。

五十年前,还是一个血气方刚,风华正茂的年青人,而今已是年逾古稀,头发花白的老者。然而,自信未老的是笔头,趁着晚霞的余辉,为自己的专业生涯和社会活动作一点脚注,留给后人,正是我汇编《绿色的追求》之初衷。

任何事业有成的人,犹如一面旗帜,是附丽在家庭的旗杆上的,旗帜是沿着旗杆升到顶端的,迎风招展的是旗帜,而旗杆往往被人们忽略。从事林业科技工作50个春秋,虽平淡无奇,毕竟倾注了自己的全部智慧和劳动。谨以此书告慰生身父母在天之灵。同时,对我事业上给予鼎力支持,生活上关怀体贴入微的夫人梅淑兰,送上一份诚挚的感谢。在绿色追求的历程中,家人始终给我真情的鼓励和鞭策。

林 协 2005年8月于杭州

目 录

第一部分 论文选编

一 银 杏

浙江果用银杏资源概况及利用意见·····	(3)
浙江诸暨银杏资源调查与选优·····	(10)
银杏叶开发利用概况及建议·····	(18)
银杏资源开发利用的现状对策·····	(25)
关于银杏产业开发的思考·····	(31)
银杏产品开发与市场前景展望·····	(36)
银杏起源研究文献综述·····	(43)
天目山银杏种群起源分析·····	(54)
浅谈银杏文化的先秦遗风·····	(63)
银杏的美学价值及其在造园上的应用·····	(69)
银杏在我国历代园林中的应用·····	(73)
我国银杏古树资源现状与保护对策·····	(77)
Origin and Distribution of Ginkgo biloba·····	(88)
The Ginkgos of Tian Mu Shan·····	(94)
Seed Stone Shape and the Relative Components in the Kernel of Ginkgo biloba·····	(114)
Erschließung und Nutzung der Ginkgo-Ressourcen in China ·····	(127)

二 杉 木

杉木败育种子及其涩粒物质的研究·····	(136)
杉木的胚胎发育及淀粉动态·····	(143)

全国杉木优良家系区域化苗期试验·····	(151)
首批杉木种子园生产的自由授粉种子的子代鉴定·····	(154)
杉木种子园 107 个自由授粉子代测定结果分析·····	(162)
浙江省杉木种源试验幼林阶段初报·····	(169)
杉木造林区种源选择·····	(176)
杉木连栽与头栽林地质量评价的比较研究·····	(193)
杉木连栽林地质量评价的初步研究·····	(202)

三 其 它

日本扁柏等五个国外树种在我省高山引种成功·····	(217)
日本花柏、日本扁柏生长发育规律的初步研究 ·····	(225)
高山造林树种的引种与推广·····	(230)
柏木嫁接方法初探·····	(240)
活化石——水杉的今昔·····	(242)
长兴县农民对野生茅栗嫁接板栗的经验·····	(248)
浙江省薪炭林初步调查报告·····	(254)
介绍一种新的木本油料——茶梨·····	(269)
浙江红山茶·····	(274)

第二部分 科普作品

谈谈森林与农业的关系·····	(279)
提高森林覆盖率是一项战略任务·····	(282)
基地造林应讲究生态平衡·····	(284)
发展先锋林种——薪炭林·····	(286)
建设绿色浙江·····	(290)
活化石——银杏·····	(292)
银杏——天目山的名片·····	(296)
满目清秀话银杏·····	(298)

银杏的别名和雅号·····	(301)
银杏塑膜全封闭改良切接试验简介·····	(303)
观赏树木中的明星——银杏·····	(305)
古银杏的传说·····	(310)
银杏在新疆引种及生长情况简介·····	(314)
银杏新传·····	(316)
蜡梅家族中的奇葩——夏蜡梅·····	(321)
树木——绿色的防疫战士·····	(322)
绿化与卫生·····	(323)
腰果与开心果·····	(325)
活化石——水杉的自述·····	(326)
杉木与肯宁哈姆·····	(331)
绿色的使者——北美红杉·····	(332)
东南植物宝库中的瑰宝——百山祖冷杉·····	(335)
活化石——水杉·····	(337)
荒山造林的先锋树种——马尾松·····	(339)

第三部分 成果奖励

一、科技成果·····	(345)
二、荣誉奖励·····	(346)

第四部分 纪要讲话

全国第二次银杏学术研讨会暨银杏学组成立大会纪要 ·····	(349)
全国第三次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1994 年年会纪要 ·····	(352)
全国第四次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1995 年年会纪要 ·····	(355)

全国第五次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1996 年年会纪要	(357)
全国第六次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1997 年年会纪要	(359)
全国第七次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1998 年年会纪要	(361)
全国第八次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1999 年年会纪要	(363)
全国第九次银杏学术研讨会暨银杏研究会 2000 年年会纪要	(366)
在全国第二次银杏学术研讨会暨银杏学组成立大会上的总结发言	(369)
在全国第三次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1994 年年会上的总结发言	(372)
在全国第四次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1995 年年会上的总结发言	(378)
在全国第五次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1996 年年会上的总结发言	(385)
在全国第六次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1997 年年会上的总结发言	(391)
在全国第七次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1998 年年会上的总结发言	(394)
在全国第八次银杏学术研讨会暨银杏研究会 1999 年年会上的总结发言	(397)
1999 年 9 月 17 日在临安召开的《永先》牌银杏酒新闻发布会上的讲话	(401)
在全国第九次银杏学术研讨会上的总结发言	(404)
在向新疆阜康市无偿捐赠三万株银杏实生苗交接仪式上的	

讲话.....	(409)
在全国第十次银杏学术研讨会暨银杏研究会 2001 年年会上 的开幕词.....	(411)
在天目山古树名木认养首次颁证和揭牌仪式上的讲话	(413)
在全国第十一次银杏学术研讨会暨银杏研究会 2002 年年会上 的总结发言.....	(415)
在全国第十二次银杏学术研讨会暨银杏研究会 2003 年年会上 的开幕词.....	(418)

第五部分 论证建议

关于用材林的专题论证.....	(423)
对我省用材林的评价与建议.....	(425)
日本扁柏可作绿化高山荒山的先锋树种.....	(430)
推荐银杏为国树.....	(433)
国树非银杏莫属.....	(434)
建议将银杏定为国树.....	(438)
对发展我省速生丰产林的建议.....	(439)
关于开发利用银杏的建议.....	(441)
保护和发展阔叶林刻不容缓.....	(444)
建议把银杏定为国树.....	(447)
我们呼吁:中国不能没有国树	(452)
解读《中国银杏》.....	(457)
小议杭州行道树.....	(458)
评选国树,非银杏莫属	(461)
要评国树,银杏当先	(464)
中国不能没有国树.....	(468)

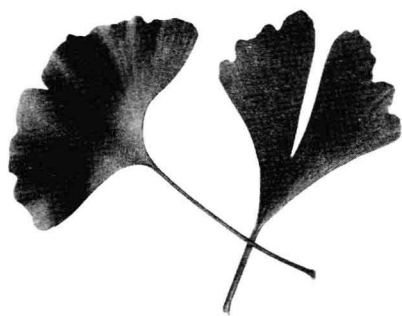
第六部分 记者专访

开发银杏,化古老为神奇	(475)
发展银杏生产和深加工还要加大力度	(477)
因地制宜种植银杏	(479)
走高科技发展之路	(481)
宿愿	(483)
情系银杏	(488)
银杏叶向科技要含“金”量	(492)
银杏的希望	(494)
中国不能没有国树	(496)
不懈的追求	(501)
权威专家介入“打造”行动	(507)
生命中没有休止符	(509)
国树未了情	(514)
银杏戴上国树桂冠指日可待	(518)

第七部分 附 录

一、历任技术职务和社会职务	(523)
二、编著目录	(524)
三、浙江省科技发展规划——林业背景材料	(526)
四、万里单骑走神州,银杏老人迎奥运	(541)
五、散文诗:寄母校	(547)

第一部分 论文选编



浙江果用银杏资源概况及利用意见

浙江省栽培银杏历史悠久,是我国银杏重点产区之一。全省白果最高年产量为 515T(1974 和 1976 年),因资源下降,白果年产量已退居全国第四位,仅及全国白果总产量的 1/10。

为了加速农业综合开发,调整林种、树种结构,发展一优两高林业、拓宽农村致富门路,根据资源、地理、市场、经济四方面优势,抓住机遇,迅速恢复和发展白果这一名特优产品,是一项刻不容缓的任务。

一、浙江自然条件概况

浙江位于我国东南沿海,长江三角洲的南翼。北纬 $27^{\circ}06' \sim 31^{\circ}11'$,东经 $118^{\circ}01' \sim 123^{\circ}10'$;北部以太湖南岸及杭嘉湖平原与江苏及上海市相连,南部以仙霞岭、洞宫山与福建接壤,西部以天目山、白际山、仙霞岭与江西、安徽交界,东临东海(包括舟山群岛)。全省陆域面积 10.18 万 km^2 。

全省地势大致自西南向东北倾斜。西南山地海拔 1000m 的山峰连绵不断,龙泉市境内的黄茅尖海拔 1921m,为全省最高峰。中部逐渐平缓,形成了广阔的丘陵盆地。北部则为太湖水系及钱塘江下游的冲积平原。全省 200m 以上的丘陵山地占全省土地总面积的 70.4%,是个“七山一水二分田”的省份。

浙江属亚热带季风湿润气候区。年平均气温 $15.3^{\circ} \sim 18.5^{\circ}\text{C}$,极端低温 -17.4°C ,极端高温 42.9°C ;全年无霜日 225~280 天;雨日 140~180 天,年降水量 1000~2100mm,西南山区是我国有名的高降雨量中心;全省年日照时数 1800~2300 小时,是我国同纬度地区日照偏多的省份之一。由于冬夏季风交替显著,雨量充沛,雨热同季,具有南北过渡和多宜性特点,加之地形复杂,既适应一些喜暖的华南区系常绿植物种类繁多,又适应一些耐寒的华北

区系落叶植物种类生存,这为发展多林种、多树种、多层次的一优两高林业,提供了有利的自然条件。

国内外大多数科学家认为,中生代曾广泛分布于北半球,及至第四纪在欧洲和北美全部灭绝了的银杏,只在我国中部残存下来,成为中国特有的“活化石”,地史表明浙江也曾是银杏的避难所。如今,不论是濒临东海的杭州湾两岸,或是处于太平洋前沿的舟山普陀岛,都有银杏生长。

二、浙江银杏资源与分布

据不完全统计,全省共有银杏 54 万多株,其中结果树 2.8 万多株,千年以上的古树屡见不鲜。奉化雪窦寺的汉白果,桐乡乌镇的唐代银杏,杭州五云山的宋代银杏,以及为国内外专家学者所关注的西天目山“五代同堂”古银杏,它们历尽沧桑,既是有价值的自然遗产,也是珍贵的“活文物”。现就主要产区的资源情况简介如下:

长兴县:白果产量居全省第一位。1992 年全县白果总产量 220T,以白阜、和平、合溪、煤山、槐坎、白岙、林城等乡镇栽培较多。全县结果树 7840 多株,其中 500 年以上的古银杏 26 株。白阜、方岩乡内十多个自然村栽植银杏最为集中,占全县银杏总株数的 80%,成为当地的一大支柱产业。其中方一村年产日果 30T 左右。

临安县:以頔口、马啸、石瑞、湍口、龙岗、西天目、临目、杨岭、横畈等乡镇栽培较多。全县结果树 9333 株,最高年产量 167T (1988)。石瑞乡蒲村后坞和丁家山有结果银杏树上百株。

富阳市:以万市、杨村、南安、洞桥、胥口、新登、青云、龙门一带栽培较多。全市有银杏树 7500 多株,其中结果树近 5000 株。白果最高年产量 90T。目前年产仅 30T 左右。其中龙羊区白果产量占全县总产量的 85%以上。

诸暨市:以应店街、冠山、柱山、草塔、五泄、青山、连湖、五一等乡镇栽培较多。1950~1956 年总产量均在 100T 以上,约占全省白

果总产量的 1/4 左右。

安吉县：姚村、山河、章村、港口、双建等乡镇共有散生结果树 1500 多株，新栽幼树不多。白果年产量 15~20T。

临海市：东塍、杜桥、桃渚等乡镇栽培较多。全市共有结果树 500 多株，其中东塍乡隔溪村百年以上的结果树 50 多株。

此外，肖山、桐庐、淳安、鄞县、奉化、余姚、金华等市县均有零星栽培，白果年产量 2~10T 不等。

人们关注的天目山银杏，那里的银杏究竟是否为野生，众说纷纭，悬而未决。1989 年 10 月，本人与美国哈佛大学阿诺德树木园 Peter Del Tredici 先生联合对天目山银杏作专题考察，并取得初步结果。详见美国《Conservation Biology》杂志 1992 年第 2 期或《浙江林业科技》1993 年第 4 期该文译文。今后，拟再写专文，以求教于关注天目山银杏的专家学者们。

浙江省林业厅、临安县林科所从资源角度，对天目山银杏作过调查。也对天目山银杏的自然群落作了肯定。

近年来，浙江银杏资源减少、产量下降的原因很多，现从技术角度分述如下：

（一）栽培管理粗放 80 年代才开始选用良种嫁接繁殖，以往多为实生繁殖，结果迟，收益晚，农民种植积极性不高。现有结果树又缺乏合理施肥、修剪和人工辅助授粉等技术。

（二）雄树太少 有的地方以雄树不会结果而将其砍伐。诸暨市柱山乡 115 株结果时，只有两株雄树。银杏栽培比较集中的应店街镇宜顺等村，竟只有雌树而无雄树，造成雌树受粉不良，产量很低甚至不结果。

（三）工农业建设对银杏的影响 诸暨市冠山一带因开采石煤，不少银杏污染致死。鄞县大皎、赤丰、庄家溪一带盛产白果，最高年产量达 75T，其中大皎乡占 80%。建造皎口水库，库区蓄水前银杏树全部砍伐。现在全县结果树只剩 200 株左右。

(四)无计划收购木材和叶片 丽水市巨溪乡坑里村有一株雌银杏树,高 40m,胸径 1.62m,工艺木雕厂以 1.5 万元成交。近年来,有关部门竞相收购银杏叶片,不仅严重摧残了结果银杏树的生机,而且直接影响下一年白果产量。

三、浙江银杏品种类型

据《浙江通志》载:“银杏俗称佛指甲,临安产者特长大。”清乾隆壬午年重修《龙泉县志》载:“银杏一名白果,有二种,一种细小稍圆,名香杏,一种稍长大,名鸭咀杏。”又据清乾隆《武康县志》载:“大者称桃杏,小者称梅杏,亦呼银杏,白果是也。”这是历史上有关浙江银杏品种类型的初步划分和最早记载。

1935 年,果树学家曾勉之教授对诸暨银杏作专项调查。他将诸暨银杏定为佛手、梅核、马铃三个变种,共包括 10 式,虽有值得商榷之处,仍不失为我国银杏品种分类之先导。在缺乏统一方法和标准的情况下,沿用曾氏的方法和标准仍有一定时效。现将浙江省三类银杏变种中商品价值高、有推广价值的优良品种简介如下:

(一)佛手类 系嫁接繁殖。种实长圆形或椭圆形,上方或尖或钝,顶端平或微凹,种实自种蒂部弯曲,倾向一边;种核肥大,两端微狭而尖,虽具棱缘,而无明显之翼,味甘美。每 kg320—380 粒。主产长兴、富阳、诸暨、临安、临海、金华等市县。依其种核大小,又有大佛手、中佛手、小佛手之分。悉因树体强弱、年龄大小、结实多少及立地条件差异所致。以大佛手品质最佳,商品价格最高,深受客商的青睐。本省选出的佛手类优株有:

富阳阔基佛手,出核率 26.4%,出仁率 74.6%,种核平均单粒重 3.6g。另在富阳洞桥镇石羊村选出的一株佛手白果,具有壳薄、食感好的特点,出核率 28.1%,出仁率 71.8%,种核平均单粒重 3.9g。已推广应用于生产。

金华垂枝佛手 1—3 号,出核率 22.85%,出仁率 73.5%,种核平均单粒重 3.53g,最大单粒重 3.7g。

诸暨市侯村街选出的 01 号卵果大佛手,出核率 24.8%,出仁率 81.7%。

长兴县多胚大佛手,丰产性、稳产性均优于其它大佛手。种核平均单粒重 3.5g 以上,最大单粒重 4.1g,是全省佛手类中选出的最优单株,极有推广应用价值。

天目山糯佛手,仅产于西天日禅源寺内,树龄 800 余年,是天目山所产白果中品质最佳者。具有粒大、甜味、可生食的特点。

(二)梅核类 多系实生或根蘖繁殖的原始种。种实卵圆形或心脏形,顶端微凹;种核卵形或卵圆形而略扁,两面差别显著,上下两端间或相似,两侧棱线距基部不远呈翼状之边缘,味略苦。

种核大小差异较悬殊,每 kg340~600 粒不等。根据种核大小,又有大梅核,中梅核、小梅核之分。栽培普遍,约占全省银杏的 70%。

诸暨市马店村选出的 05 号大梅核,出核率 25.5%,出仁率 78.4%;临安小梅核,又名米仁白果,种核每 kg630~660,适于药用。长兴钻头白果,系当地野生稀有梅核类。树干通直,生长健壮。抗逆性强;种实特小,出核率 22%,种核每 kg750~800 粒。

(三)马铃类 介于梅核与佛手的中间类型。种实中等大小,顶端显著突起,并具小尖头,与上述二类迥然有异。种核一端略尖,一端细圆,虽有棱而翼不明显,种实似梅核类而种核似佛手类,核长大于宽,侧棱不明显,种核每 kg390~420 粒。主产于诸暨、长兴、临安、鄞县、金华等市县。鄞县的“倒笃髻”属之。

诸暨市庙后村选出一株大马铃,出核率 24.1%,出仁率高达 83.8%。

在选择利用本省银杏优良种质资源的同时,1980 年起,陆续从外省引进一批银杏良种,主要有江苏泰兴大佛手和七星果,吴县“洞庭王”,邳州市大马铃,山东郯城大金坠和大圆铃,以及广西灵川的“海洋皇”等,大大丰富了浙江银杏良种资源。