

1988年安徽省亳州市森林经理学术交流会

森林经理文集

中 国 林 学 会

森林经理文集编辑委员会

主编

中国林业出版社

1988年安徽省亳州市森林经理学术讨论会

森林经理文集

中 国 林 学 会
森林经理文集编辑委员会

主编

中国林业出版社

1988年安徽省亳州市森林经理学术讨论会

森 林 经 理 文 集

中 国 林 学 会 主 编
森林经理文集编辑委员会

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同7号）
新华书店北京发行所发行 管庄印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 6.0印张 150千字

1989年9月第1版 1989年9月第1次印刷

印数1—1500册 定价：2.50元

ISBN7-5038-0610-9/S·0279



绿满亳州

——亳州市林业情况简介

〔接〕中国林学会森林经理学会1988年学术讨论会地点选在安徽亳州市，中心议题定为平原林业与森林经理工作。出席会议的全体代表一致反映，这次学术会议地点定的好，题目选的好，学术讨论会收到了预期的效果。

那么亳州市的林业究竟有什么特色？它在发展平原林业方面究竟有哪些值得借鉴的经验？在出版本学术会议论文集的时候，编辑组首先向广大读者作一个简要的介绍。

一、基本情况

亳州市位于皖西北边陲，地处北纬 $33^{\circ}23'$ — $34^{\circ}03'$ ，东经 $115^{\circ}30'$ — $116^{\circ}05'$ 。全市辖10区1场1镇3个办事处，总人口113万，总面积 2226km^2 ，可耕地201万亩。其中潮土占71.3%，沙姜黑土占28.7%，地带性植被类型为落叶阔叶林。本市地势从西南向东北稍有倾斜，涡河由西向东贯穿境内。年平均气温 14.5°C ，无霜期209天，年降水量807mm，pH值7.5—8.2。从我国森林资源的分布划分，属无林、少林地区，从建国初期到70年代，亳州林业的发展经历了三起三落的曲折道路，呈停滞徘徊状态。十一届三中全会以后，随着农业改革的逐步深入和商品经济的发展，我市林业生产发生了转机，有了新的突破，全市人民坚持年年植树造林，常管不懈，全市现有各种树木5200万株，享有盛誉的“亳桐”占林木总株数的68.2%，累计林地面积80.7万亩。森林覆盖率24.2%，全市立木蓄积量218万 m^3 ，年出口优质桐木0.8—1.0万 m^3 。

二、林业生产的主要特点

1. **农田林网化** 这是全市林业发展的主体。目前全市已建成1—4级防护林带3.5万条，总长度8700km，其中1—3级主副林带还配置了紫穗槐、杞柳等条类4500万穴，以25条主干道路、大中河道为骨架，全市333万亩土地被纵横交错的各级林带划成1.22万个方格，按规划设计营造的，标准较高的林网面积占土地面积的90%；加上47万亩的村片林4万亩的泡桐丰产林基地，7万亩的经济果木林，形成了一个点、线、网、片相交织的绿色生态屏障。

2. **村庄林场化** 这是全市林业发展的基础。全市5906个自然村，村村利用四旁隙地营

造了规模不等的环村林（又称村片林），村村成为小型林场，全市村片林总面积达47万亩，立木蓄积量149.8万 m^3 ，分别占亳州市林地面积和总蓄积量的53%和68%。既是林木资源优势之所在，又是发展林下间种的主要基地。

3. 间种科学化 坚持因地制宜，科学配置的原则，利用树木与作物生长的空间差、时间差，分别形成林药、林菜（蒜）、林果、林条等间作的区域性立体林业体系。据统计，全市林下间种面积达20万亩，仅桐药一项间种面积就有10.2万亩每年创收7500万元，十八里区的君王营行政村在485亩泡桐林地间种的白芍、桔梗等中药材，年收入达22.5万元，占农业收入的30.4%；十九里姜屯行政村的1540亩林地，目前林下全部间种了白芍和其它耐荫药材。在泡桐轮伐期内（一般13年），每亩树木及间种作物收入达2万元，年平均亩收入1538.5元。收到了以短养长、相得益彰的效果。当地群众风趣地说：栽树是建“绿色银行”，林下间种是从“绿色银行”中拿利息。

4. 城镇园林化 亳州城内和12个主要集镇兴建了街头公园、花园、花坛200处，栽植各种木本、草本花卉30余万株，城乡环境面貌有了较大改观，林业促进了精神文明建设。

三、发展林业的效益

1. 林业的生态效益 据省、地农田防护林课题组的测定，全市以泡桐为主的纵横交错的防护林带，每年减少水土流失1.5万 m^3 ，保持15万t化肥免被流失，相当于3000万元的投资，林网防护范围年平均气温升高 1°C ，无霜期延长2—3天，地表风速由4m/s低3.2m/s，干旱季节相对湿度提高4.2—6.2%，减少农田水分蒸发11—14%，尤其是干热风次数明显减少，农作物受风害程度明显减轻。宏观上改善了亳州大地的生态环境。

2. 林业的经济效益 全市22万户农民，家家都有成材树，户户都有“绿色小银行”，据估算，我市现有林木蓄积的经济价值，等于每个农民在“绿色银行”储蓄1000元。魏岗区的后孙湾乡，1986年对林网泡桐进行一次计划更新，当年人均收入115.4元，占同年该乡人均总收入的34.6%。我市1977年人工开挖的，长达41km的龙凤新河，如同镶嵌在中南部的一条银带，除沿河两岸四区七乡的农田受益外，两岸泡桐活立木蓄积达1.9万 m^3 ，价值高达950万元，每年可采割紫穗条15kg，价值5万元。1986年全市林业直接经济效益达5600万元，1987年又增加到6300万元。

作为农业生产“卫士”的林业，宏观上促进了农业稳定增产，如1987年全市粮食产量65万t，比林网未形成前的1978年增产六成多。同时，每年还收入枝桠薪材0.75亿kg，树叶2000多万kg，为群众提供了燃料，为畜牧业的发展提供了饲料，形成了农业生态系统的良性循环。

3. 林业的社会效益 林业生产的发展，解决了全市生产建设和生活用材的需要，发挥了显著的社会效益。过去，亳州用材主要依靠从皖南调进。70年代年均调入量为0.6万 m^3 。现在亳州市的森林生长率为12.4%，是山区、丘陵区生长率5.2%的2.4倍，为全国平均生长率2.88%的4.3倍。全市林木年生长量达20—22万 m^3 ，采伐量达8—10万 m^3 ，商品材率按65%，相当于国家供应木材（0.6万 m^3 ）的5.2—6.5倍。丰富的资源优势，扭转了省内长期存在的“南木北调”的局面。全市近80%的农民用自己的木材修盖了房屋或添置了新式木制家具，为开辟农工商贸综合治理的道路创造了条件。

目 录

绿满亳州——亳州市林业情况简介·····	(I)
东明县胡庄乡农区林业开发研究技术报告·····	
·····东明县胡庄乡农区林业技术开发研究课题组	(1)
对平原农区林业问题的探讨·····	陆兆苏 (7)
试论平原农区林业的兴起和森林经理面临的新课题·····	赵体顺等 (11)
平原林业的结构及其经营特点·····	徐国祯 (14)
新疆平原人工林的特点·····	陆静英 (19)
略论平原林业与农业的关系	
——对周口地区发展林业生产的调查·····	董启元等 (26)
辽西平原造林效益分析·····	崔惠景 张继林 (28)
对河北平原林业发展方向的商榷·····	宋 增 孟亚英 (30)
渭南平原地区立体林业的经营方式与效益浅析·····	杨栓海 (36)
山东省马西地区造林系列丰产技术研究初报·····	周秉文 尹秋浦 (39)
山东省国营冠县白毛杨林场资源、经营档案管理系统研究初 报·····	龙三群 石昭琴 (42)
黑龙江省松嫩平原草牧场防护林体系建设的技术调查报告·····	贾洪久等 (45)
择伐林经营与收获调整的研究·····	于政中等 (48)
我国森林经营模式讨论·····	华网坤等 (57)
平原农区最佳林木覆盖率及编制平原农区林木经营利用方案的探讨·····	张远立 (63)
桐粮间作经济效益的研究·····	李增金 李力充 (67)
江苏省四旁树冠幅调查计算·····	张仁富等 (72)
安徽亳县泡桐立地质量评定·····	潘国兴 张忠远 (74)
欧美类杨树立地质量数量化评定的研究·····	唐增银 (79)
博爱县农田林网经营方案的编制和执行情况的调查·····	赵体顺等 (83)
试论林业在沿海平原区的地位与发展方向·····	金大刚 (89)
广西森林面积输入与输出变化剖析·····	刘世荣 (93)

东明县胡庄乡农区林业开发研究技术报告

东明县胡庄乡农区林业技术开发研究课题组

我们从1979年开始组织东明县胡庄乡农区林业技术开发研究，目的是为了充分合理利用当地资源，从系统的整体结构和功能着眼，尽量提高能量、物质、资金、劳力的生产率和整体的投入产出效率，在充分考虑综合效应，特别是生态环境的前提下，在同一土地经营单位上把林业和农业、牧业按一定组合形式有机地结合在一起，有选择地采用先进技术和开发措施，在不同的空间和时序上建立起一种功能比较完整、结构比较稳定的多效益、高效能的农林牧相结合的农林复合生态系统。

一、开发区概况

胡庄乡地处鲁西南黄河冲积平原，在东明县城东南。属暖温带季风型大陆性气候区，四季分明，雨量集中。年平均风速 3.4m/s 。年平均大风日数12.7天，年平均干热风日数8天，年平均气温 13.9°C ，年均降雨量 573.4mm ，年均无霜期222天，年平均日照 2590.8hr ，土壤母质为黄河冲积土，主要有壤质潮土、沙质潮土和冲积半固定风沙土。这里雨热同季，光热资源丰富，水利条件较好，农林生产潜力很大。

胡庄乡42个自然村，28个村民委员会，25900人，总面积75069亩，其中耕地51560亩。历史上这里是多灾低产的穷地方。1962年春旱无雨，风起沙狂，黄路口村被风沙压塌了房屋，填没了水井，村庄被迫搬迁。全村1310亩小麦只收 1.3万kg ，平均亩产不到 10kg ，组织开发时全乡有防护林1823亩，经济林480亩，农田林网31000亩，农桐间作26000亩，植树31万株，灌木5万墩，立木蓄积 4.2万m^3 ，林木覆盖率15.2%。当时可灌溉面积17100亩，粮食总产 457.78万kg ，耕亩单产 128.5kg 。其中小麦总产151.88万，平均单产 65kg ；秋粮总产 305.6万kg ，平均单产 92kg ，其中玉米总产 118.92万kg ，平均单产 112kg 。经济作物棉花总产 5.77万kg ，平均单产 14kg ，花生总产 6.77万kg ，平均单产 49.5kg 。年末实有大牲畜1175头，生猪存栏量5512头，羊存栏量3851只，家禽1162只。人均占有粮 185kg ，人均分配65元。

二、林业开发的指导思想和目标

胡庄乡林业开发的指导思想是：以改变生产、生活条件，改善农业生态环境，保证以林促农，增产增收为基础，以提供多种林果产品，发展林业商品经济，创造最大经济效益为目的，实现局部上的专业化与宏观上的农、林、牧相结合，建立农田生态体系，森林生态经济系统的相互依托、相互调节的稳定、高效、多能的农业体系。

胡庄乡农区林业开发的奋斗目标是：到1988年建立综合防护体系，林木覆盖率超30%，

立木蓄积超10万 m^3 ；农业生态环境显著改善，农业产量稳步增长，粮食耕亩超千斤，棉花单产过百斤。六畜兴旺，肥源充足，户均标准畜超一头。发展商品经济，创造农林牧和加工流通的良性循环。

三、林业开发技术

1. 综合防护林体系 平原农区造林包括林网、间作、片林和村庄绿化，建成网、带、片、点相结合的综合防护林体系。

(1)农田林网 在耕地上实行水田路林村统一规划和风沙旱涝碱综合治理。因地制宜，因害设防，沟渠路林四结合，以窄林带小网格的形式设计林网，一般主林带东西走向，间距200—300m，副林带与主林带垂直间距300m左右，统一用一级路定向，二、三级路划方，四级路切块，加上骨干河渠绿化，全乡形成12个大方，54个中方，428个方田，平均每方120亩左右，林网总长256.8km，绿化道路199条，河沟渠127条，主栽树种是毛白杨、欧美杨和泡桐等。

(2)农林间作 设计以农桐间作为主，因地制宜有部分枣粮、条粮间作。胡庄乡宜桐耕地全部进行农桐间作，一般南北行向有利于作物种植和光热利用，东西走向遮荫较重且树干扁平。规划行距30—50m，株距5—8m，每亩3—5株，依人均耕地及土质情况调节密度。为适应农田承包后地界区划状况，可在规划时适当调动株行距，尽量将桐树栽在责任田边界上，横竖成行，每户占有责任田一边树木，减少邻地矛盾，便于管理保护。

(3)固沙林和用材林 凡沙丘、沙荒及犯风耕地上，设计以防风固沙为目的的刺槐林，株距1—3m，行距2—5m；在洼涝河身上栽植毛白杨、欧美杨树，株距3—4m，行距5—7m。防护林宜适当密植，用修枝落叶发展养羊等畜牧业，有计划地林区放蜂，林下种菇，对低产林分改造更新，提高林地效益。

农林并重的用材林重点泡桐速生丰产林，栽植密度 $5 \times 10m$ 和 $5 \times 20m$ 两种，造林后合理间作，以耕代抚，适时人工接干修枝达到林粮双收。

(4)经济林 主要包括果园和条林，其中水果列为经济作物。初植果树合理间作。经济林设计要水果、干果、木本粮油并举，早中晚熟品种搭配。当家品种和珍稀果类合理布局。选用良种，以优取胜。建园要认真规划设计，矮化密植果园，株行距 $2 \times 3m$ ，每亩111株。梨、苹果、山楂等普通建园密度为 $4 \times 5m$ ，每亩33株。其他果树株行距 $5 \times 6m$ ，每亩22株或适当密植，对品种差的老果园改接换头，改换良种，对低产园以承包形式进行改造。

编条林是生产生活的必需，外贸条编的原料，收益快，价值高，各村队因地制宜，有计划地建立了生产基地。

(5)村庄绿化 村庄规划围村林、围村路，改造村内道路，绿化十边隙地，美化公共场所。庭院绿化改变过去树种单一、栽植过密、效益极差的状况，发展葡萄、石榴、枣、梨、苹果、香椿以及瓜菜、食用蕻和花卉等种植、养殖和加工结合，发展庭院经济。设计防护和经济效益并重的围村林或围村果园。以乡土速生用材树种为主绿化道路隙地，适当稀植培养大中径材，努力提高村庄绿化的效益。

2. 典型类型示范 全乡四大土地类型区，以村为例，其规划布局 and 开发效果是：

(1)黄路口村属沙河身犯风耕地型 255户，1149人，总面积4918亩，其中耕地3612亩，

村庄344亩，宜林荒地962亩。经过开发农田林网3612亩，农桐间作2484亩，人均2.16亩；防风固沙林和泡桐丰产林1580亩，人均1.38亩；经济林510亩，人均0.44亩。计划进一步调整为人均1亩用材林、1亩经济林，人均2亩农桐间作作为基本田。开发前后林木覆盖率由19.7%上升到47.6%，粮食总产由25万kg上升到81.5kg，大牲畜由72头上升到210头，猪羊由898头上升到1300头。全村树木折价在万元以上的农户占11%。

(2) 李乔庄村属排水河身盐碱涝洼型 286户，1192人，总面积3597亩，其中耕地2419亩，村庄304亩，河身盐碱涝洼地874亩。经过开发改造了盐碱，解决了涝洼，发展农田林网2419亩，农桐间作1700亩，人均1.43亩，毛白杨、泡桐等用材林710亩，人均0.6亩，经济林1352亩，人均1.13亩，贾河两岸用欧美杨绿化。开发前后林木覆盖率由13.2%上升到32.8%；粮食总产由20.5万kg上升到99.5万kg，大牲畜由55头上升到149头，猪羊由535头上升到991头。

(3) 纪管营村属瘠薄沙地低产型 149户，652人，总面积2291亩，其中耕地1518亩，村庄175亩，宜林荒地598亩。经过开发农田林网1518亩，农桐间作728亩，人均1.12亩，用材林450亩，人均0.69亩，经济林938亩，人均1.43亩。开发前后林木覆盖率由17%上升到39.1%。粮食总产由8万kg上升到41.5万kg，大牲畜由32头上升到90头，猪羊由372头上升到597头。增产效益显著。

(4) 宋庄村属好地中产型 330户，1489人，总面积3259亩，其中耕地2571亩，村庄458亩，宜林地150亩。该村为了发展林业，扩建林场380亩，育苗100亩。开发后农田林网2571亩，农桐间作2400亩，人均1.61亩，用材林和经济林共260亩，人均0.2亩。开发前后林木覆盖率由16%上升到32%，粮食总产由49.5万kg上升到105万kg，大牲畜由67头上升到80头，猪羊由427头上升到710头。1987年冬采伐10年生农桐间作林800多亩，收入48万多元，林场每年收入在5万元以上。

3. 造林技术要点 根据造林六项基本措施，结合本区实际，设计实施的主要造林技术要点是：

(1) 适地适树 胡庄乡高沙地设计了刺槐防护林，洼涝地栽柳树、欧美杨，轻碱地栽苦楝、臭椿、毛白杨和乡土树种；果园以苹果、山楂、葡萄、桃、杏、梨为主；路渠以毛白杨、欧美杨为主；包括林网和间作，泡桐和毛白杨在这里具有特殊的优势。

(2) 细致整地 普遍全面整地灭草，大穴栽植并整修水利设施。

(3) 良种壮苗 积极引育良种，选用一、二级大苗壮苗，要求泡桐苗高4.5m，根径6cm以上；杨苗高3m，根径3cm以上。果苗要品种优，苗干壮，整形带好，苗木要分级分栽。

(4) 适当密植 防护林每亩55—111株，杨树丰产林每亩27.8—55株，泡桐丰产林6.7—13.3株，密植果园55—111株，稀植果园22.2—33.3株，林网间作株距5m左右，灌木一般1m—墩，根据造林目的和经营方式，也可以从密植到稀疏，多次间伐利用。

(5) 精心栽植 杨树采取三大一深的栽植技术，坑深1m以上，深栽80cm以上，秋季落叶前带叶栽植或晚春树液开始流动时突击栽植。泡桐大坑定株，依苗高每米适当深栽3—5cm或封土堆，多秋季带叶栽植。果树1m大穴，下草施肥，回填浇水，再开坑定苗，栽深近原根印，秋春两季均宜。造林以成活为标准，也要注意横竖成行和林相整齐。

(6) 抚育保护 农区林业多以耕代抚，泡桐及其他树木都要严格保护树干，防止人畜危害，因碰伤难以愈合而降低木材等级。泡桐要适时人工接干，培养高干良材。果树要搞好修

剪，培养树体。要加强肥水管理，作好病虫害测报，防治病虫害危害。

四、林业开发措施

1. 加强组织领导 我们成立了由科技人员、领导干部组成的五人技术开发课题领导小组，从规划设计到具体实施，从调查观测到效益分析，有25人参加，并受到省、地、县领导、业务部门和科研单位、大专院校的支持和帮助。在开发工作中，各级领导抓思想和组织工作，林业站负责植树造林，水管站负责水利配套，农技站负责农技推广、银信、供销负责后勤供应。各行各业协同作战，我们自力更生育苗、组织科技推广、培养典型示范、协调农林关系，进行开发研究，先后借贷周转金和群众集资上百万元用于林业开发，农区林业建设从行政干与到效益引导，逐步发展成为群众的自觉行动。

2. 提高林木覆盖率 平原农区只有因地制宜地建设起综合防护体系才能有效地提高林木覆盖率。农区林木中农田林网是骨架工程。农林间作是重要内容，基本实现农田林网和农林间作，可以提高林木覆盖率10—15%；村庄绿化，宜林荒地和乡村办林场植树组成的绿岛，可以提高林木覆盖率5—10%；为了提高防护和生态效益，发展农村商品经济，还必须有计划地建设用材林和经济林基地，特别是人均耕地1.5亩以上的可以拿出部分边远薄地、村头鸡嘴地发展果品，编条和用材林，搞好这些可以提高林木覆盖率10—15%，所以平原农区林木覆盖率应当也可以达到25—35%。胡村乡达到了36.4%，其中以村为单位覆盖最低27.5%，最高达到47.6%。

3. 协调农林关系 农田林网和农林间作从整体上能改善生态环境，促进农作物生长发育，增强光合作用提高作物产量。但是在局部上树木根系吸收水肥、树冠遮荫对部分作物有不利影响。在开发研究中我们抓主要矛盾，解决和协调争水、争肥、争光的问题。胡庄乡在原有井灌条件的基础上，集资在贾河上建起节制闸，引用黄河水，利用方田林网形成能灌能排，沟渠路林五结合的基础，加上村村办上了高压电，百亩左右形成的平整土地，桥涵闸机电和河渠沟井的配套，黄灌与井灌的结合，一周内可以普浇一遍，基本实现了水利化。林业发展；树多叶多枝多柴多，增加了畜禽饲养量，以农保畜，以畜养农，扩大了有机肥源加上普遍推广过腹还田、秸秆还田和积造土杂肥，利用多渠道增加化肥调入量，有机肥、化肥和微肥结合，逐年培肥地力，基本解决了农林争肥的矛盾。

为了减轻局部农林争光的矛盾，我们选用兰考泡桐具有发叶晚、落叶早和枝叶稀疏等特点。农桐间作有效地降低了风速，调节了农田小气候，减轻了干热风 and 早霜的危害，提高了光和作用强度，延长了作物生育期。全乡普遍选用高干壮苗栽植，适时人工接干，减轻了冠幅遮荫。同时推广应用农业新科技，选用作物良种，合理安排高低杆作物种植。在树龄较大的林冠下间种耐荫作物如土豆、芋头、洋芋和叶用蔬菜等，选用耐荫品种如跃进五号大豆等，改二年三熟为一年二熟，用间作套种，早播种晚收获，实行根外追肥，适当提高密度等提高了光能利用率和农田收获量。根据树冠遮荫程度及群众要求，适时间伐、采伐，基本调节了农林争光的矛盾。

4. 农业种植配套 在农田林网的保护下，我们以农桐间作包括部分农林并重的泡桐丰产林作为基本田，开展了不同密度，不同种植形式的农业种植配套研究，从近百块试验样地的调查分析中筛选出有效增产的7种主要模式：

(1) 泡桐—小麦—玉米 耿庄村, 耿路珍, 4.5亩, $5 \times 40\text{m}$ 农桐间作, 1981年冬植树, 1987年小麦单产520kg, 夏玉米单产510kg, 亩总产1030kg, 亩年收入571元。

(2) 泡桐—小麦—棉花 纪庄村, 记金堂, 3亩, $5 \times 40\text{m}$ 农桐间作, 1980年冬植树, 1987年小麦单产410kg, 夏棉单产60kg, 亩年收入516.2元。

(3) 泡桐—小麦—谷子等杂粮 胡庄村, 胡付志, 2.5亩, $5 \times 20\text{m}$ 泡桐丰产林, 1983年冬植树, 1987年小麦单产380kg, 夏谷单产320kg, 谷地带高粱收80kg, 亩总产780kg, 亩年收入387.4元。

(4) 泡桐—小麦—花生 宋庄村, 宋留田, 3亩, $5 \times 40\text{m}$ 农桐间作, 1978年冬栽树, 1987年小麦单产395kg, 夏花生单产260kg, 亩年收入485.95元。

(5) 泡桐—小麦—瓜菜 油占村, 魏爱林, 0.8亩, $5 \times 40\text{m}$ 农桐间作, 1982年春植树, 1987年小麦单产380kg, 大葱单产3000kg, 亩年收入1100元。

(6) 泡桐—瓜菜 五霜岗西队, 李铁轩, 0.5亩, $5 \times 20\text{m}$ 泡桐丰产林, 1981年栽植, 间种芹菜两茬, 亩产0.5万kg, 亩年收入2072.4元。

(7) 果树—花生或瓜菜 李乔庄村办林场, 45亩苹果园, 亩产苹果1722kg, 间作花生亩产250kg, 亩年收入1987元。

在农区林业开发中小麦增产幅度最大, 总产由151.88万kg增加到1253.6万kg, 平均单产由65kg上升到229kg, 1988年又战胜干旱, 总产达到1342.8万kg, 平均单产351.5kg。在农桐间作和部分幼龄泡桐林中组织了5000亩夏玉米开发试验, 1986年单产415kg, 1987年单产达到548.5kg, 获得了地区科技成果三等奖, 创造了单产925kg的高产典型。

五、效益分析

胡庄乡农区林业技术开发, 改变了过去的农业单一种植的结构, 一个以林业为先导, 以农业为基础, 农林牧工商协调发展的, 从集约经营入手到综合效益发挥的良性循环的新格局正在形成。

1. 发挥资源潜力 经过近10年的开发, 胡庄乡建起了综合防护林体系, 农田林网67000亩, 农桐间作43000亩, 防风固沙林和用材林11700亩, 经济林8100亩, 四旁植树78万株, 灌木120万墩, 林木蓄积达10.27万 m^3 , 果品产量14.1万kg, 林木覆盖率达到36.4%。全乡年产饲草、树木枝叶花和作物秸秆2875万kg, 为发展畜禽提供了条件, 年饲养大牲畜2566头, 生猪存栏6857头, 羊存栏2.27万只, 家禽11.24万只, 户均标准畜1.25头, 计算年产粪便3335万kg, 扩大了有机肥源。农业种植由一年一熟和两年三熟发展为一年两熟和多茬种植, 复种指数达208%, 粮食总产达到1762.5万kg, 亩单产607kg, 棉花总产136万kg, 平均单产57kg, 花生总产45万kg, 平均单产225kg, 瓜菜总产81万kg, 超额完成了计划指标, 创造了历史最好水平。

2. 改善了生态环境 胡庄乡农区林业开发建了综合防护林体系, 改变了水利条件, 增加了肥料投入, 消除了风沙危害, 保持了水土, 改良了土壤, 土壤养分含量平均有机质在0.7%, 碱解氮在60ppm、速效磷在5.5ppm, 速效钾在120ppm以上, 养分含量级普遍提高1—2级, 亩单产由平均128.5kg上升到607kg, 部分地块达到了吨粮和千元的水平。据气象观测资料, 平均风速降到2.13m/s, 较开发前降低1.27m/s。扬沙日数减少5天, 无霜期延长

3天。田间小气候明显改善,风速降低22—50%,空气相对湿度提高10—26%,土壤水分蒸发量减少25—40%,春秋可提高田间气温0.2—0.5℃,夏季能降低1—2.5℃,有效地减轻了干热风危害。自1985年以来,东明县全县受旱97.8万亩,受涝31.53万亩,受雹46.5万亩,受干热风危害88.41万亩,受霜冻61.25万亩,而胡庄乡由于农田林网、农林间作的防护效益和水利化、科学种田的配套应用,这里没有发生干旱,涝洼、冰雹等灾害,小麦也没有受风沙、干热风和霜冻威胁,自然灾害的危害和损失降低到了非常微弱的程度。

3. 调整了生产结构 通过开发全乡完善提高了综合防护林体系增加了林木 特别是经济林的比重,用材林面积增长1.16倍,经济林面积增长15倍多。农业生产粮田面积由3.6万亩调减到2.9万亩,经济作物由2.1万亩扩大到2.8万亩,粮食总产增长2.85倍,棉花增长1.35倍,花生增长5.7倍。畜牧业生产扩大了食草动物养殖,大牲畜增长1.2倍,羊增长2.04倍。国民经济总产值达到2488.5万元,比开发前增长18.8倍,其中农业占63%,林业占12.5%,牧业占13.2%,工副业占13.5%,结构趋于合理。

4. 增加了林业效益 由于木材价格放开,不变价已难以反映效益,按现行价计算,胡庄乡1987年林业直接效益中,经济收入310万元,包括木材采伐236万元,果品14.1万元,编条13万元,枝叶花计价20万元,苗木10.08万元,加工业17.82万元。再加上林木生长增值部分870万元,林业年创值1180万元。农区林业开发在全县推广应用,平原绿化达标,估算创值1.9788亿元。

5. 带活了农村经济 胡庄乡以林促农,林茂粮丰。1987年提供商品粮725万kg,棉花131万kg,油料30万kg,桐木3000m³,还有畜产、禽蛋、瓜菜、水果等产品。利用当地资源建起了木材加工厂、造纸厂、酒厂、面粉厂和食品加工、条编生产等网点。1984年以来在农业比较利益下降的情况下,胡庄乡投资176万元直接用于农林牧开发,筹集256万元的林业收益资金用于校改、办电和农田水利建设等。群众生活普遍提高,存款余额350万元。

6. 树立了农区榜样 胡庄乡多次受到省、地、县的表彰和奖励,菏泽地委、行署多次会议号召全区绿化学胡庄。姜春云省长在全省林业工作会议的报告中提出,市地要学菏泽。林业部高德占部长说,菏泽全区达标,全国仅有三四个地(市),为林业建设做出了贡献。1985年春省领导朱奇民同志赞扬胡庄乡“这里的绿化不愧为山东的皇冠”。林业部副部长刘广运同志视察胡庄高度评价了这里的林业建设经验。中央、电视台和人民日报、大众日报作过采访和报道。1987年胡庄乡获菏泽地区乡镇先进综合一等奖奖杯。1988年获省人民政府“农业生产先进单位”光荣称号的奖牌。这是对胡庄近十年农区林业技术开发研究成果的肯定。胡庄乡以林促农促牧,林茂粮丰畜旺,为平原农区树立了榜样。

胡庄乡农区林业技术开发研究成果说明:

(1) 农区林业开发必须统一规划,综合治理,建设起包括林网、间作、用材林、经济林和村庄绿化为内容的综合防护体系。使林木覆盖率提高到30%以上,可以有效地改变生产条件,改善生态环境。

(2) 农区林业开发必须农林牧结合。解决好农林争水、争肥、争光三个主要矛盾,加强农田基本建设,调整产业结构,合理作物布局,因地制宜选择种植配套模式,可以达到林茂粮丰畜旺,三者互促良性循环的效果。

(3) 农区林业开发必须重视四旁绿化和庭院经济,有计划地建设用材林、经济林基地,实行集约经营,组织林果生产,对提高林业活力,振兴农村经济有特殊重要意义。

对平原农区林业问题的探讨

陆 兆 苏

(南京林业大学)

近10年来,随着农村经济体制的改革,农区林业得到了迅速的发展。据统计,苏、皖、鲁、豫、晋5省293个平原县中,已有128个县达到了平原绿化先进县的标准,共建成农田林网面积1.31亿亩,活立木蓄积量达1.22亿 m^3 。安徽淮北平原25个县中,蓄积量达到100万 m^3 的有5个,50—100万 m^3 有13个,木材年产量达90万 m^3 ,占全省木材年产量的1/2。历来少林缺材的江苏省,平原地区的木材年产量接近60万 m^3 ,比1979年增长1.7倍,苏北平原县的活立木蓄积量普遍高于苏南丘陵山区县,不少农区县中当地生产的木材,不仅可以解决农民自身消费需求,而且有相当一部分流入木材市场,农区已出现了一些以当地木材为原料的小型加工企业。农区林业的发展,引起了全社会普遍的关注,为了促进农区林业的健康发展,有必要对某些理论问题进行探讨。

一、平原农区林业的范畴和特征

按经济地理观点对林业加以区分,有林区林业、城市林业、农区林业三大类。林区林业是指以林为主的地区内森林采伐、运输、加工、林产品销售、森林更新、造林、抚育、保护、资源管理等一系列经营活动的总称。由于我国的林区大都在山区,故有时也叫“山区林业”。林区林业主要发挥森林的第一效益(提供木材和其他产品),所以林区林业往往被列为工业的组成部分。在林区内也存在着第二效益(国土保安)和第三效益(保健游憩)的森林。但从比例关系看来,目前我国林区林业的第一效益还是占主导地位。这种局面受国民经济发展水平所制约,并非决定于人们的主观意志。我国的林区主要指东北和内蒙古、西南国有林区、南方集体林区以及西北的小片国有林区。由于开发较早,我们把这些林区称之为“老林区”。城市林业是城市街道、公园、居民区、企事业单位绿化工程的建设、保护和管理,以及市郊森林的经营管理事业的总称,作为城市公用事业的组成部分,主要发挥森林的第三效益。农区林业是在以农为主的地区内,农田防护林、农林间作、四旁绿化、小片林的种植、培育、经营管理、林产品收获、加工、利用、销售等经营活动的总称。农区林业以第二效益为主,兼顾第一效益和第三效益。它是农区生态——经济工程的组成部分,也是大农业中多种经营的项目之一。

目前,在国际林业界有一个热门课题,叫做“Agroforestry”,它是农业和林业的复合词,1976年成立的国际农林研究会(ICRAF)对Agroforestry的定义为:“是一种土地利用系统和工程应用技术的复合名称,是有目的地把多年生木本植物(乔木、灌木、棕榈和竹子等),与农业或牧业用于同一土地经营单位,并采取时空排列法或者短期相同的经营方式,

使农林业复合系统在不同组合之间存在着生态学和经济学一体化的相互作用。” Agroforestry一词的中文译名很多,如农区林业、农用林业、农林复合经营、农林间作等,其范畴包括平原、丘陵和山区所有的农林混作和农牧林复合经营。笔者拙见,把Agroforestry译为农区林业较为合适。本文讨论的范围,局限于平原中的农区,故称之为“平原农区林业”,具体对象是指我国黄、淮、海平原农区。平原农区林业的特征有以下几个:

1. 平原农区林业与农业休戚相关。平原农区一般是人多地少,农区林木对于农业有“卫士”的作用,同时又有“胁地”的反作用。平原农区林业的发展,受耕地面积的约束,安排得当可以协调发展、促进农业高产稳产。妥善处理农林争地的矛盾,是农区林业健康发展的关键所在。

2. 有集约经营的优越条件。平原农区劳动力资源丰富,对农作物实施的农艺措施,林木也能间接受益。立地条件一般也比山区优越,有条件实施集约经营,培育速生丰产林,故国外有人称之为“家门口的林业”,它具有“种植业”的某些特征。

3. 具有广泛的社会性。平原农区林业主要的经营者是农民。联合国粮农组织总干事隆乌马曾经指出:“解决林业问题的最好办法是把林业列为整个农村发展计划中的一个组成部分。其好处是有效解决林业问题;可以对农林发展做出重大贡献。林业如能同农业和其他发展部门相结合,林业计划和项目就可大大增加成功的机会”。我国老林区林业的萎缩和农区林业的崛起,正好说明了这个问题。现在东南亚和南亚一些国家,在联合国的支持下,正在大力倡导社会林业(Social Forestry, Community Forestry)。世界各国学者对社会林业的定义不下几十个,现在还没有一个一致公认的定义。但是,对于中国的全民义务植树、四旁绿化、农田林网化、农林间作、农家庭院绿化等,却被一致认为是属于“社会林业”的范畴,而且认为中国是发展社会林业最早的国家之一。

4. 农林复合的经营方式。平原农区林业的经营方式大都是农林、农林牧、农林渔或林果、林药复合经营,实行一地多用,利用林木与农作物生长的“空间差”和“时间差”,形成立体结构的农林复合生态系统。农田林网的配置服从农田基本建设规划,实行林网与道路网、水网相结合,利用农田灌溉系统中的干渠、支渠、斗渠、农渠建立四级林网,形成由疏透型窄林带构成的农田防护林网。农区林业中的农林间作直接在农田中间种林木,如农桐、农枣、麦杨等农林复合经营模式在淮北地区相当普遍,具有很高的生态和经济效益。由于农区林业所用的土地不一定是专门的林业用地,所以农区的森林覆盖率并不受林业用地面积的约束,从这一点来看,也可见农区林业的发展具有很大的潜力。

二、农区林业迅速发展的原因浅析

根据笔者对苏北、皖北一些林区达标县的分析,农区林业迅速发展的原因有:

1. 土地承包责任制调动了农民经营林业的积极性。责任制实行之初,某些地区曾出现过农田林网被乱砍滥伐的事件。后来,落实了“树随地走,谁栽谁有,长期不变,木材买卖自主”的政策,林木破坏的歪风及时得到了纠正。随着农民温饱问题的基本解决,农民致富心切,急需找到致富门路。在大中城市的郊县,以及沿海经济发达的地区,乡村工业兴旺,农村剩余劳力容易找到出路。在这些地区,目前农民对林业的兴趣相对较低。而在黄、淮、海平原农区,自然资源贫乏,工副业项目不多,而林业提供了农民致富的机会,成为农区多种

经营的主要项目，特别是农民在经营林业的过程中，实现了责、权、利的统一，从而调动了农民从事林业的积极性。

2. 平原农区的林木经营周期短，经济效益高。平原农区土层深厚，光照充足，水肥条件好，因而林木生长较快，经营周期较短。在平原农区，不需要像林区那样，投入大量基建费用。农民植树造林以后，在林木生长过程中，主要是劳务投入不必象农作物那样需要大量化肥农药，生产成本较低。据统计，安徽省阜阳地区8县2市1981—1986年间，省林业厅共投资570万元，同期内完成造林面积564万亩，国家投资平均每亩1元左右，主要靠农民自筹资金和银行贷款，该地区的太和县在1981—1986年间，农民自筹资金和银行贷款占总投资的95%。该县人均林业支出（不计劳务投入）为2.66元，约占人均年总收入的1%。农民从年收入中拿出1%投入再生产，符合农民的经济承受能力。江苏丰县许庙村利用当地泡桐办起了3个镜框条加工厂，196个镜框条加工专业户，成为全国闻名的镜框条生产专业村，年产值达300万元，占全村农业总产值的81.7%。目前，丰县的桐木镜框条生产已扩展到6个乡，经过深度加工，提高了经济效益。

3. 具有良好的经济环境。历史上平原农区一直是木材销区，木材作为商品，可以在市场上自由买卖的办法早已形成。现在，农民有了林木所有权和经营自主权，消除了农民对木材生产的后顾之忧，使社会需求和农民的经济利益通过市场机制得到统一。产销可以直接见面，减少了中间环节。投机倒把、欺行霸市的非法活动在平原农区林业中比较少。轻税薄赋的优惠政策，使农民从销售木材中得到实惠。木材产品笨重，难以搬运，而平原农区交通发达，木材运输方便，不必开辟专用林道，产品靠近市场，免去了长途运输。这些优越的条件，都是山区难以比拟的。

4. 各级政府的重视和正确引导。这一点似乎是老生常谈，但这却是带有规律性的事情，古今中外都是如此。古时三国时期的魏国有个叫郑浑的地方官（山阳魏郡太守）“以群下百姓苦乏材木，乃课民树榆为篱，并益树五果，榆皆成藩，五果丰实，魏郡界村落齐整如一，民得财足用饶”（三国魏志郑浑传）。可见中国古代的某些地方官也在提倡农区植树造林，利用行政手段动员百姓发展林业，而且卓有成效。再看今天，在平原农区的一些“达标县”中，都有一些重视林业，献身林业的领导干部。在这些县里，林业经常被摆到县委和县人民政府的议事日程中间。各级政府和林业机构，在宏观调节和协调服务中做了大量工作。他们抓点带面，用典型事例向农民宣传推广。在植树造林中，实行田、林、路、渠统一规划，合理安排带、网、片、点的布局。在营林过程中解决种苗问题，搞好产前和产后服务。事实证明，各级政府，特别是县政府对林业的重视和积极扶持，使农区林业成为全民的事业，通过经济办法和必要的行政手段，促进林业发展。我们对这些经验似乎已经习以为常了，但如能从理论高度把这些经验写成文章，必将成为世界上“社会林业”方面很有价值的学术论文。

三、发展平原农区林业和森林经理的任务

森林经理的研究对象历来在林区，从我国实际情况出发，森林经理对发展平原农区林业也应该有所作为。当前，在发展平原农区林业的实践中，森林经理面临着以下一些任务：

1. 经营目标的研究。原先提出的所谓“先绿后好”的办法，已经不适应商品经济发展的需要。平原农区植树造林一般没有明确的经营目标，因而也无法采取针对性的经营措施，

只是一般地讲求良种壮苗、适地适树、追加水肥等常规措施，采伐后以普通原木出售，这种原木是“万能材”，能造出不同规格的材料，但目的材种的出材率不高。例如，我国的泡桐主要向日本出口。日本利用泡桐生产贴面用刨切单板，外商希望购买径级大，材长3—4m，年轮宽度平均在1cm的无节原木。而我国的泡桐径级小，材长2—3m者占80%，年轮不均匀，年轮宽度为2—3cm不等，材质软，不适合做面板，特别是由于修枝不及时，木材内部死节多，能符合出口要求的仅占外贸收购量的10%左右。美国也向日本出口泡桐原木，出口量接近我国的3倍。美国的泡桐径级大，年轮均匀，材质硬，适合于做面板，而且在出售木材时把材长4m，径级30—40cm以上的优质泡桐原木以单根计价，要比我国按统货原木材积价格高出8倍左右。泡桐在国内也有广阔的市场，安徽淮北在定向培养方面已有了良好的起步。泡桐在国内市场上主要用于房屋建筑，其中住宅用材要占全部泡桐建筑的60%以上。安徽阜阳地区的太和、界首等县开始定向培育民用建筑材（檩条），营造檩条专用林10万亩，6年生可以达到胸径14cm左右，其强度相当于杉木11cm的檩条，符合农民建房需求。我国目前每年要进口大量胶合板和胶合板材，对泡桐和杨树定向培育胶合板用材，可以缓解我国胶合板原料奇缺的矛盾。

除了围绕原料效益考虑经营目标之外，还可以按照森林的第三效益，开辟观光旅游市场。在交通方便的平原地区，选择农田林网较好的地区，造成具有地方特色的田园风光，展现中国传统农业和农区林业的生产方式和风土人情，提供土特产品和乡土佳肴，招揽海外游客。平原农区林业多目标利用也有广阔的途径，值得我们去摸索。

2. 要研究林业用地的适度比例。平原农区林业发展的环境是农区，人多地少，寸土如金。当前平原农区林业存在着一定的盲目性，有些农民只顾当前的经济效益，造成农林间作过密；有的地区为了农林间作，不惜改变耕作制度，把双季改为单季，或头几年种粮，后几年只种树木；有的把耕地改变成经济林。长此下去，势必威胁粮食生产。平原农区林业的发展应有一个适度的比例。据笔者对苏北20个平原县的分析，20个县的土地总面积为5072万亩，在册耕地面积为2598万亩，占土地总面积的51%。据分析，一般在册耕地数低于实际耕地数，把这个数估计进去，实际耕地面积占60—70%，村镇居民点占10—15%，水面道路等占10—15%，林业用地（成片林地）占5%左右。有些县森林覆盖率往往高于林业用地土地总面积的比例，因为有不少小片林或林带是在沟渠或道路两侧。平原农区的林业用地不宜再扩大，应该在非农地上挖掘潜力，充分利用四旁隙地，不应与农业争地。

3. 平原农区林业的资源调查方法有待研究。平原农区林业资源零星分散，不能照搬大森林资源清查的方法，有关测树和经营数表更具有特殊性。从“四五”清查开始，平原农区着手对四旁树和农田林网进行了调查，摸索了一些抽样方法，江苏省还进行了四旁树的连续清查。这些经验有待总结提高，使之形成一套完整的平原农区林业调查的技术体系。

4. 经营方式的研究。目前，平原农区林业有多种经营方式，有的叫“带、网、片”，有的叫“带、网、片、点”，还有“乔、灌、草”立体结构等等。不论怎么叫法，归纳起来，不外乎以下几种经营方式：

（1）农田林网：结合农田基本建设规划系统，在沟、渠、道边营造的窄林带，构成了农田林网。

（2）农林间作：利用农林的“时间差”和“空间差”，在耕地上套种树木。以农为主的每亩3—4株；以林为主的每亩15—20株；农林并重的每亩10株左右。在豫东黄泛区，农

田林网和农林间作是主要经营方式。

(3) 小片林：利用荒滩、沙荒中的宜林地营造成片用材林、果园、桑园等。

(4) 围村林：在自然村周围营造成片林。安徽淮北平原7万多自然村中有80 % 营造了围村林。安徽阜阳地区的围村林占有林地总面积的52%，蓄积量占89%。围村林是淮北农区林业的主要经营方式。

(5) 庭院绿化：指农民家前屋后的“小四旁”。是庭院经济的组成部分。

对以上各种经营方式，应分别研究和总结出一整套优化的作业法；分别不同的目的树种，确定成熟期和合理的经营周期；如何把各种经营方式纳入大农业的栽培体系，参加平原农区生态经济大循环，全面提高平原农区林业的防护效益和经济效益。在这方面，有很多课题值得我们去研究，森林经理在发展平原农区林业中应该作出自己的贡献。

试论平原农区林业的兴起和森林 经理面临的新课题

赵体顺 王树选 虎福顺 姚学让

(河南省林业勘察设计院)

我国平原地区大约3亿人口，6亿多亩耕地，有近700个县，在全国重点林区森林资源下降，经济危困的形势下，平原农区林业却在无林少林的平原地区蓬勃兴起。

平原农区林业的兴起开阔了森林经理工作者的视野，丰富了森林经理的内容，也给森林经理提出了许多新课题。森林经理如何为平原农区林业的发展提供服务，如何把森林经理学理论应用到平原林业中去，从而丰富和发展森林经理学的理论和技术，创立具有中国特色的森林经理体系，是摆在森林经理工作者面前的一项刻不容缓的任务。我们试图从平原农区林业的兴起和森林经理面临的新课题方面提出一些粗浅看法。

一、平原农区林业的兴起

平原农区林业是劳动人民长期以来同自然灾害作斗争中逐渐发展起来的。

建国前，农民们为了防止风沙危害，保护人畜安全，在自己的耕地边缘、宅旁和村庄附近栽植成行的乔木和灌木，有的则实行林粮间作，这是最早的平原农区林业的雏形。

新中国成立后，以防止风沙危害为主，先在冀西、东北、陕北、晋北，以及在豫东、永定河下游、西北、苏北、新疆军垦区和沿海等地相继开始营造农田防护林或河川、堤岸、海岸防护林。如黄河故道五条骨干防护林带，全长520公里，造林面积70万亩，有效地制止了流沙，保护农田800万亩。

60年代初大搞“四旁”植树，同时桐粮间作由河南、山东向各地推广。60年代后期，