



郑世锴 编著

杨树



速生丰产栽培技术问答

YANGSHU SUSHENG FENGCHAN ZAIPEI JISHU WENDA



金盾出版社

JINDUN CHUBANSHE

要 點 容 內

杨树速生丰产栽培技术问答

郑世锴 编著

圖書在版編目(CIP)數據

杨树速生丰产栽培技术问答 / 郑世锴编著. — 北京: 金盾出版社, 2010.3

ISBN 978-7-2083-0128-4

I. ①杨… II. ①郑… III. ①杨属—栽培—问答 IV. ①S732.11-44

中國版本圖書館CIP數據核字(2009)第339828号

金盾出版社出版

北京太平路2号(地铁万寿路口站)

郵政編碼:100036 電話:68214030 8319312

傳真:68276683 網址:www.jdcps.cn

北京金盾印務有限公司

承印

各級經銷處均有代售

787mm×1092mm 1/32 印張:5.5 字數:104千字

2010年3月第1版第1次印刷

定價:12.00元

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国林业科学研究院林业研究所郑世锴研究员编著。内容包括：杨树速生丰产栽培基本知识，杨树优良栽培品种，杨树栽培育苗，杨树速生丰产栽培技术，杨树速生丰产栽培模式，杨树林下经济及杨树主要病虫害的防治。本书注重帮助林农掌握杨树速生丰产栽培的技术要点，提高杨树生长量和经济效益，资料丰富，图文并茂，内容详实，技术实用，深入浅出，通俗易懂。本书是一本实用的工具书，适合广大林农、林场工人、杨木加工企业、林业科技人员和林业院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

杨树速生丰产栽培技术问答/郑世锴编著. —北京:金盾出版社, 2010. 3

ISBN 978-7-5082-6158-4

I. ①杨… II. ①郑… III. ①杨属—栽培—问答
IV. ①S792.11-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 235828 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京金盾印刷厂印刷

永胜装订厂装订

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:7 彩页:12 字数:164 千字

2010 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

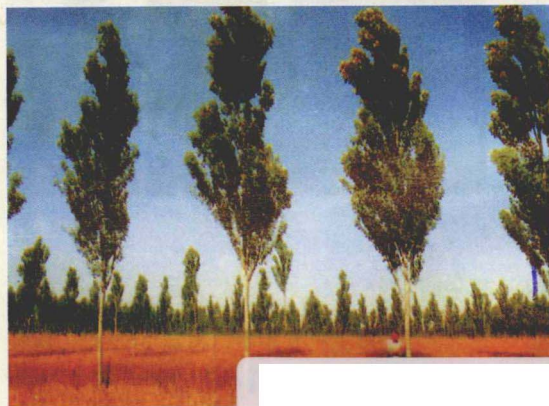
印数:1~10 000 册 定价:12.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



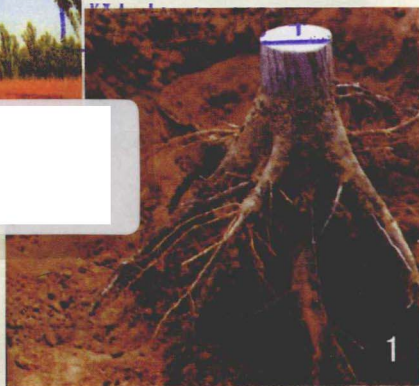
彩图3 与小麦间作的6年生窄冠白杨3号林带(河北省魏县, 1999年)

彩图4 与小麦间作的7年生窄冠白杨3号林带, 株行距4米×16米, 树高16米, 胸径21.1厘米(山东省惠民县)



彩图5 与小麦间作的5年生窄冠白杨1号林带, 株行距4米×16米, 树高14米, 胸径14厘米(山东省邹平县)

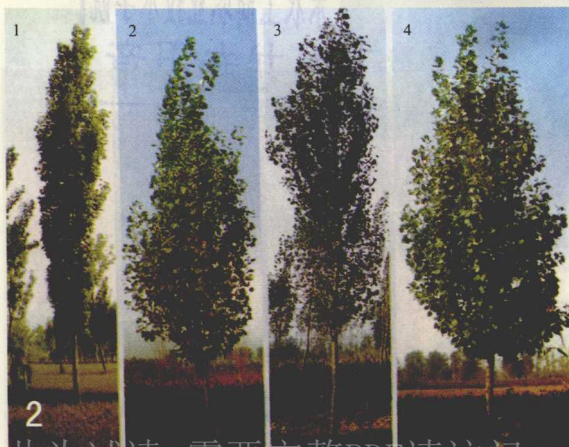
彩图6 10年生窄冠白杨深根性的特点是耕作层水平根较少(山东省惠民县)



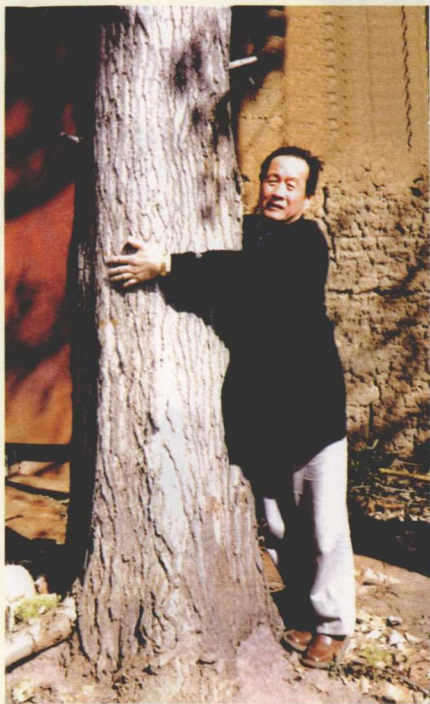


彩图 7 7年生窄冠白杨3号(右,株距2米,树高17米,胸径21厘米)与易县毛白杨雌株(左,树高15米,胸径18厘米)的树形对比(山东省莒县)

彩图 8 窄冠黑青杨6号(图1),7年生,树高15米,胸径17.9厘米;窄冠黑青杨31号(图2),7年生,树高14.1米,胸径17.3厘米;窄冠黑青杨69号(图3),7年生,树高13.6米,胸径15.8厘米;窄冠黑青杨70号(图4),7年生,树高14.1米,胸径16.8厘米



彩图 9 窄冠黑白杨(图1),6年生,树高14.2米,胸径18.2厘米;窄冠黑杨1号(图2),4年生,树高10米,胸径12厘米;窄冠黑杨2号(图3),4年生,树高11米,胸径12厘米;窄冠黑杨11号(图4),4年生,树高13米,胸径16厘米



彩图 10 10 年生半常绿—常绿杨树品种 A-65/27 “四旁”单行树, 株距 1.8 米, 树高 25.5 米 (年均生长量 2.55 米), 胸径 56.2 厘米 (年均生长量 5.62 厘米) (云南省澄江县, 2003 年)



彩图 11 用 2 根 1 千苗栽于农户院内的 1 年生半常绿—常绿杨 (A-65/27 或 A-61/186), 胸径 16.9 厘米 (云南省勐海县, 2003 年)

彩图 12 8 年生半常绿—常绿杨树, 平均树高 20.7 米 (年均生长量 2.6 米), 平均胸径 30.3 厘米 (年均生长量 3.8 厘米) (四川省广汉县, 2001 年)





彩图 13 留桩太高，形成老化根桩，这是不正确平茬的后果（湖北省仙桃市刘家垸林场，1993 年）



彩图 14 截根苗深栽的一年生 I-69 杨幼林，与蚕豆间作，株行距 4 米 $\times$ 8 米（湖北省仙桃市刘家垸林场，1993 年）

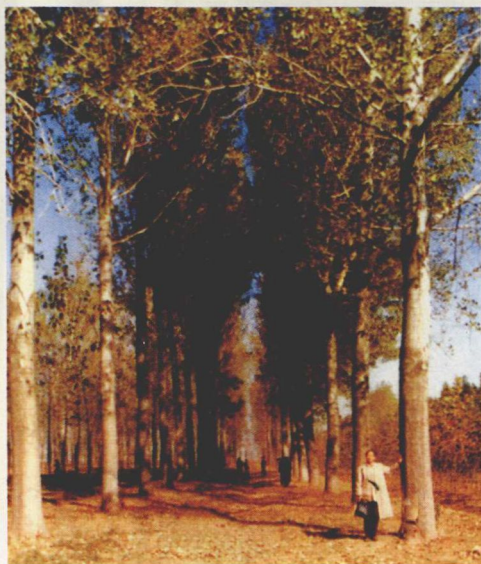


彩图 15 截根苗深栽的一年生 I-69 杨的根系，深埋 1 米的苗干上发出大量不定根（湖北省嘉鱼县，1992 年）



彩图 16 7 年生 I-72 杨，株行距 5 米 $\times$ 6 米，平均胸径 30 厘米（山东省沂南县沂河林场，中国林科院丰产试验林，1988 年）

彩图 17 12年生I-63杨，
株行距8米×8米，平均
每667平方米栽植10.4株，
胸径65厘米，树高33米（江
苏省睢宁张圩林场，1989年）



彩图 18 插干深栽
的1年生I-69杨与
小麦间作，株行距
3米×6米（山东省
莒县朱家二十里村，
1985年）

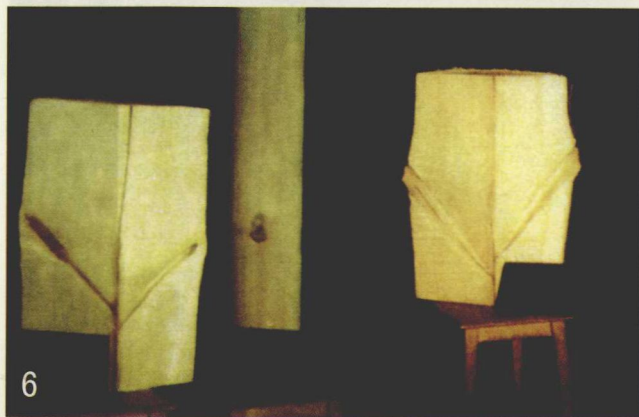
彩图 19 11年生易
县毛白杨（雌株）与
小麦间作，株行距
3米×56米，胸径
28~32.4厘米，树
高21~22.5米（河
北省大名县南里东村，
河北林学院试验林，
1997年）





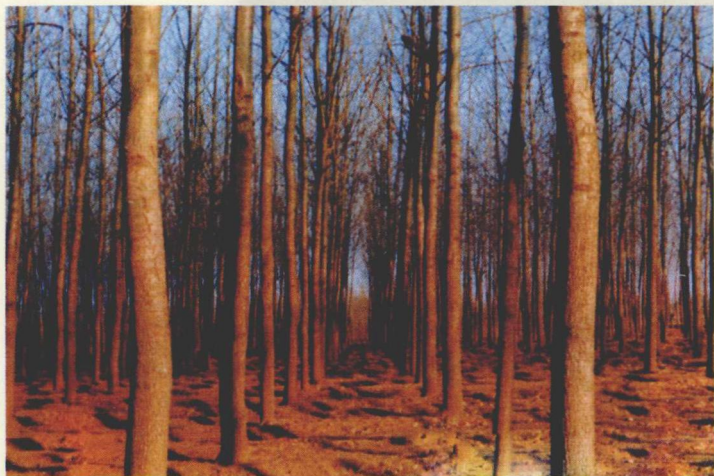
彩图 20 葡萄牙火柴企业
培育的杨树无节通直良材
(J.M.Momteiro 提供)

彩图 21 正确修枝
的杨木纵断面，结
疤仅限于干材芯心
10 ~ 12 厘米以内
(M.Viart 提供)



彩图 22 没有修
枝的杨木断面，
节子横贯断面
(M.Viart 提供)

彩图 23 正确修枝的杨木单板(左)与不正确修枝的杨木单板(右)
(M.Viart 提供)



彩图 24 9 年生 I-69 杨间伐试验林, 间伐强度 $1/3$, 3 米 $\times$ 6 米每隔两行伐去一行, 平均胸径 27.4 厘米, 平均树高 27 米 (山东省莒县赵家二十里村, 1988 年)

彩图 25 一年生 I-69 幼林(株行距 3 米 $\times$ 6 米), 株间育苗(2 株), 行间种小麦 (山东省莒县朱家二十里村, 1985 年)





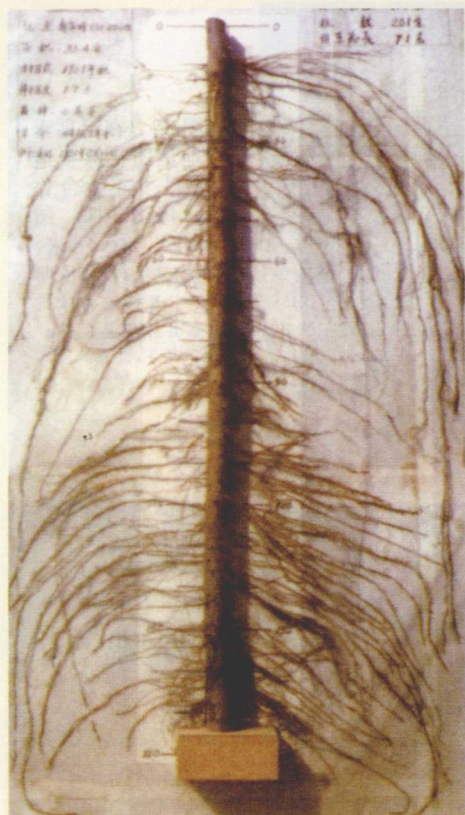
彩图 26 5年生辽宁杨示范林，株行距4米×8米，平均胸径19厘米，平均树高16.5米（辽宁省新民市林场，1998年）



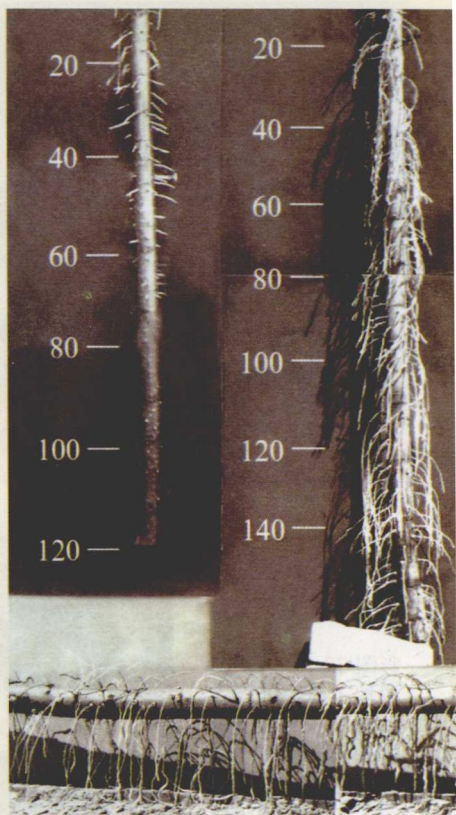
彩图 27 7年生辽宁杨示范林，株行距4米×8米，平均胸径21.6厘米（辽宁省新民市林场，2000年）



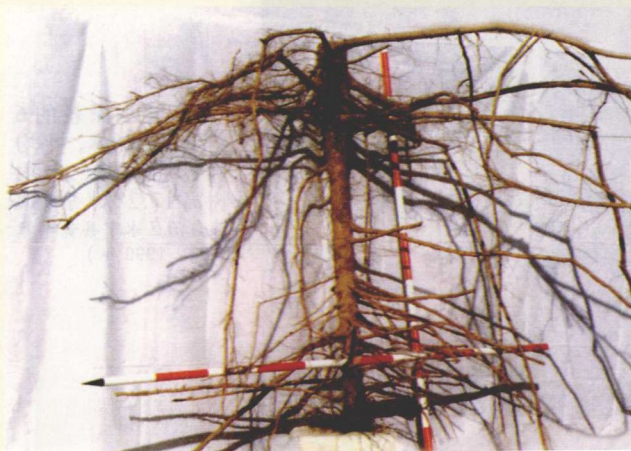
彩图 28 5年生I-69杨灌溉试验林，株行距3米×6米（山东省莒县赵家二十里村，1987年）



彩图 29 沿河沙地深栽的一年生群众杨的根系，地下水位 1.8 米，栽植深度 1.8 米（北京市潮白河林场，1981 年）



彩图 30 春季和秋季深栽的群众杨根系的差异，当年春季深栽的根系稀少（左），前一年秋季深栽的根系密、多、长（右和下）（北京市潮白河林场，1982 年）



彩图 31 深栽的 4 年生群众杨根系，地下水位 1.3 米（横测杆表示），栽植深度 1.6 米，地下水中根系发育正常（北京市潮白河林场，1985 年）



彩图 32 在毛乌素沙地上团状深栽造林的 1.5 年生合作杨，每团 3 株，树团间距 3 米 $\times$ 8 米，平均胸径 5.8 厘米（宁夏回族自治区盐池县林场骆驼井，1987 年）

彩图 33 在毛乌素沙地上深栽的 6 年生合作杨林，平均胸径 20 厘米（宁夏回族自治区盐池县林场骆驼井，1990 年）



彩图 34 深栽的 6 年生新疆杨林，平均胸径 17 厘米，平均树高 17.2 米（宁夏回族自治区永宁县黄羊滩农场，1990 年）

彩图 35 在河西走廊干旱荒漠区，插干深栽的 2 年生二百杨树（甘肃省金塔县潮湖林场）



彩图 36 国产的杨树深栽钻孔机，每小时钻孔 50 ~ 60 个，孔径 12 厘米，孔深 2 ~ 3 米



彩图 37 在毛乌素沙地上深栽的 2.5 年生合作杨林，平均胸径 7.8 厘米（宁夏回族自治区盐池县林场骆驼井，1987 年）



彩图 38 用鲜杨叶
和杨叶粉作粗饲料喂
长毛兔 (山东省临沂
市薛庄村, 1987 年)



彩图 39 用鲜杨
叶作粗饲料喂奶牛
(山东省临沂市薛庄
村, 1986 年)

彩图 40 用鲜杨叶作
粗饲料喂绵羊 (山东省
临沂市薛庄村, 1986 年)



前言

从 1978 年至今,我在中国林业科学研究院林业研究所从事杨树速生丰产栽培的研究和技术推广已经 30 年。在各地,我们的课题组与协作单位合作营造的杨树试验,示范林的面积有几百公顷到 2 000 公顷,虽然有一些不足,但它们都达到了高产水平,产生了良好的经济效益。我们亲自栽培成材的 2~3 代杨树,都有比较高的产材量。协作单位出售杨木获得了好收入。多年的亲自实践和见闻,使我对杨树很高的经济效益深信不疑。我相信,只要按科学的方法种杨树,杨树就真能成为摇钱树,成为农民致富的好帮手。

2007 年以来,我与河南省濮阳市林业局合作建设 333 公顷(5 000 亩)集约栽培杨树试验林和示范林,又参加了濮阳市现有的 93 333 公顷(140 万亩)杨树集约经营规划。在工作过程中,我看到很多杨树林都是低产林或中产林,与预期的经济效益相距甚远,农民和林业主管部门为此着急。不时有各地的农民朋友打来电话,询问自己承包地上的杨树为什么长不好,怎样才能实现高产和高效益。每当看到这类不如意的杨树林或听到这类疑问,我就想到杨树长不好,主要是因为许多林农没有全面掌握杨树丰产高效栽培的基本知识和基本规律,没有科学种杨树。

普及杨树丰产高效栽培模式是当务之急。我由此萌生了为林农写一本小册子的想法,介绍自己在杨树丰产高效栽培研究中成功的经验和失败的教训,让他们少走弯路。尤其希望通过此书帮助河南省濮阳市的林农推广丰产栽培模式,把全市 93 333 公顷杨树都栽培成摇钱树、增加收入。

我曾见证许多杨树林如何实现丰产和高效益。常想,杨树巨

大的增产潜力如能发挥出来帮助农民增收该有多好。多年来我有一个愿望,就是帮助农民朋友通过种好杨树增加收入,至今没有实现,深以为憾。如今年逾古稀,身体越来越差,能做的事实在很少,但尚可尽微薄之力在家写此小书,做一点自认为有用的事,了却心愿。如果书中150个有关杨树丰产栽培的问答真能帮助农民朋友解决生产中的问题,把杨树栽培成摇钱树,将是我的最大欣慰。

近年来由于以杨树为原料的造纸和人造板工业发展迅速,带动杨木价格大幅上涨(2007~2008年大径杨木每立方米的价格超过了1000元),杨树造林面积激增。在新的形势下,杨木加工业与杨树栽培业相互依存、相互促进的杨树产业链逐步形成。这是新世纪杨树产业化好形势。我国杨树栽培面积世界第一,但是产材水平较低,农民栽培的杨树多数属于中低产水平。栽培粗放,经济效益较差,仍是关键问题。今后的努力方向是:将粗放经营转变为集约经营,将个体农民的分散经营转变为规模经营和产业化经营,使杨树栽培实现高效。用科学的办法种杨树,杨树就能成为农民的摇钱树。

30年前我在山东省临沂市完成了“杨叶饲用中间试验”。杨树林初期进行农林间作,后期林分郁闭,在林下饲养牛、羊、兔、鸡等畜禽,为平原农区创造了农、林、牧相互结合、相互促进的杨树集约栽培体制。此成果一直没有引起重视,没有推广。近年河南省濮阳市的林农在杨树林下大规模养殖鹅、鸡和羊,获得了良好的经济效益,与我不约而同。30年前梦想的情景逐步实现,令人欣喜。本人想强调,在我国平原农区的条件下,栽培杨树不应该只考虑杨树,还应该充分发挥农林间作和林下养殖的潜力,才能获得最佳的综合效果。事实已经证明,农林牧结合的好杨树林,经济效益可以比一般的杨树林提高几倍。

人类长期大量向大气排放二氧化碳,引起全球气候变化,威胁人类生存。世界各国正在努力节能减排。森林具有强大的固定二