

退耕还林工程 典型技术模式

主 编 / 周鸿升 副主编 / 敖安强



TUIGENGHUANLIN GONGCHENG
DIANXING JISHU MOSHI

中国林业出版社

退耕还林工程

典型技术模式

主 编 / 周鸿升 副主编 / 敖安强

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

退耕还林工程典型技术模式/周鸿升主编.—北京:中国林业出版社,2014.5

ISBN 978-7-5038-7487-1

I. ①退… II. ①周… III. ①退耕还林-研究-中国 IV. ①F326.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 093580 号

中国林业出版社·生态保护出版中心

出版发行 中国林业出版社 (100009 北京市西城区德内大街刘海胡同 7 号)

E-mail: wildlife_cfph@163.com 电话: (010) 83225836

网 址: <http://lycb.forestry.gov.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京卡乐富印刷有限公司

版 次 2014 年 9 月第 1 版

印 次 2014 年 9 月第 1 次

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 18

字 数 450 千字

定 价 80.00 元

退耕还林工程技术模式“回头看”活动领导小组

组 长 周鸿升

成 员 刘雪平 王殿富 张秀斌 吴礼军 敖安强

《退耕还林工程典型技术模式》编辑委员会

主 编 周鸿升

副 主 编 敖安强

编 委 赵百选 郭熙龙 尹善普 王 海 陶接来 张洪明
李金海 赵润林 丁学德 景佩玉 董德昆 张利淇
齐崇辉 许奇聪 袁其站 徐新云 黄吉勇 姚清亮
赵学诗 王洪英 廖秀云 罗 琦 于德胜 张扬纯
沈有孝 李 文

统 稿 孔忠东 朱 江

编撰人员 范 勤 董家圣 赵日强 多化豫 刘正平 赵皓艾
叶海英 王 玲 石学强 许 扬 吕祖新 王 兵
潘学东 杨先伟 温保良 王 刚 宋 林 王泽民
余 相 张虎成 陈本文 陈 超 雷 军 李 遵
王 云 樊彦新 张英豪 赵 伟 王 彬

《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出，要稳定和扩大退耕还林、退牧还草范围。李克强总理2013年8月在兰州主持召开促进西部发展和扶贫工作座谈会时强调：“探索生态移民、退耕还林、发展特色优势产业相结合的新路子”，并在2014年3月的《政府工作报告》中正式宣布，今年实施退耕还林500万亩。党的十八届三中全会以来，根据党中央、国务院的决策部署，国家林业局会同国家发改委、财政部等部门，统筹推进已有退耕还林成果巩固和新一轮退耕还林启动，各项工作均取得明显成效。

为系统总结、广泛宣传基层干部群众在退耕还林工程建设中创造的好经验、好做法，指导好、服务好各地退耕还林成果巩固，并为启动新一轮退耕还林做好技术准备，2013年，国家林业局退耕还林工程领导小组办公室组织开展了退耕还林技术模式“回头看”活动，活动的主要成果已于2014年5月在国家林业局进行了展览。这次他们又在广泛听取各方面意见、深入分析论证的基础上，将在技术模式“回头看”活动中各地推荐的优秀技术模式分区域进行了进一步梳理，汇编成册，予以出版。开展退耕还林技术模式“回头看”活动，是退耕还林成果巩固和开展新一轮退耕还林的创新举措，是积极落实国家林业局党组关于加快推进林业治理体系和治理能力现代化要求的具体行动。

成功技术模式的推广和运用，是实施好新一轮退耕还林、巩固退耕还林成果的重要一环。越要尊重退耕群众的意愿，就越要通过管理创新、政策引导和技术模式推广等手段，确保新一轮退耕还林综合效益最大化。对于实践证明好的退耕还林技术模式，一要组织专家进行科学探究，及时将实践经验上升为科学理论，做到既知其然亦知其所以然，以实践推进理论，以理论指导实践。二要积极推广运用。要千方百计让广大退耕还林群众认识、掌握、运用这些技术模式，尽量运用通俗易懂的语言、简便易行的方式、节约高效的措施把这些纸面上的技术模式转变成群众的自主自愿的地头实践。三要强化监督执行。要在新一轮退耕还林计划安排、巩固退耕还林成果资金项目分配等工作中，

把好的技术模式的运用作为退耕还林分省任务确定和实施方案审核的重要依据。技术模式运用好的，要积极协调造林、计财、科技和林业产业联合会等单位，在森林抚育经营、科技推广、产业发展支持等项目和授予区域特色优势产业试验示范称号等方面给予重点倾斜。

当前，全国林业系统正在认真学习、深刻领会习近平总书记关于生态文明建设和林业改革发展的系列重要指示精神，全面深化林业改革，加快推进林业治理体系和治理能力现代化。各级退耕还林工程管理部门和退耕还林工程管理干部，要进一步增强责任感和使命感，高度重视好的退耕还林技术模式的收集筛选，加强推广，加速传播。要通过技术模式的总结推广，为提高退耕还林工程管理的科学化水平提供重要保证。

张永利

2014年9月5日

退耕还林实施15年来，全国退耕还林工程区25个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团所属的2279个县（市、区、旗、团场等）积极响应党中央、国务院的号召，带领1.24亿农民投身到这一举世瞩目的生态工程建设中。截止到目前，全国退耕还林工程累计完成工程建设任务4.47亿亩，其中退耕地还林1.39亿亩，荒山荒地造林2.61亿亩，封山育林0.47亿亩，在我国生态建设史上留下了浓重的一笔。

党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出“稳定和扩大退耕还林、退牧还草范围”，李克强总理在第十二届全国人民代表大会第二次会议上所作的《政府工作报告》中也正式宣布2014年新启动退耕还林500万亩。国家林业局党组高度重视退耕还林工程建设成果的巩固和尽快启动新一轮退耕还林，局党组书记、局长赵树丛同志亲自组织研究和进行协调，党组成员、副局长张永利同志多次带队深入基层调研，就重要事项听取基层和各方面的意见，全力协调相关部门推进各项工作。为认真贯彻落实党中央、国务院和国家林业局党组关于退耕还林成果巩固和启动新一轮退耕还林的各项决策部署，国家林业局退耕还林工程管理办公室于2013年组织集中开展了“退耕还林技术模式‘回头看’活动”。

开展“退耕还林技术模式‘回头看’活动”的主要目的是：通过“回头看”活动，认真总结和发现各地在退耕还林工程建设实践中形成的具有典型自然地理特征、综合效益突出、群众参与度高、对当地经济社会发展和群众增收就业产生重要作用的退耕还林营造林技术模式和经营管理模式，为进一步巩固退耕还林成果和更好实施新一轮退耕还林做好技术储备。具体要求是：把李克强总理2013年8月27日在兰州主持召开促进西部发展和扶贫工作座谈会时强调的“探索生态移民、退耕还林、发展特色优势产业相结合的新路子”和国家林业局党组关于建设生态林业和民生林业的各项要求贯彻始终，要特别突出16年间各地基层群众在退耕还林工程建设中的实践创造和经验发现。组织方式是：由国家林业局退耕还林工程管理办公室组织工程区内省级林业主管部门以县为单位进行推荐，在此基础上，由国家林业局退耕还林工程管理办公室组织进行进一步筛选。活动中，各地精心筛选

并上报了近200个典型技术模式，在此基础上，经过广泛听取专家和各方面意见，特别是结合近年来退耕还林效益监测以及阶段验收、管理核查、巩固成果专项督查等退耕还林工程管理具体工作，进一步筛选出99种技术模式，汇编成《退耕还林工程典型技术模式》。

本书共分为5章：第1章为重点水源涵养区的退耕还林技术模式，包括江西、湖北、湖南、重庆、四川、西藏的全部，安徽南部，河南和陕西的汉水流域，云南的长江、珠江流域，甘肃、青海的长江流域和部分黄河流域等地区的技术模式；第2章为严重水土流失区退耕还林技术模式，主要为西起日月山，东至太行山，南靠秦岭，北至燕山的地理范围，包括河南、河北、山西、陕西、甘肃、青海、宁夏等省（自治区）的技术模式；第3章为严重岩溶石漠化地区退耕还林技术模式，主要为广西、贵州、云南等喀斯特石漠化防治区，包括广西、贵州的全部，云南除长江流域以外等地区的技术模式；第4章为重点风沙区退耕还林技术模式，包括辽宁、吉林和黑龙江的西部，河北北部，山西和内蒙古除黄土高原以外的部分，陕西北部，甘肃中西部，新疆全部和北京郊区等地区的技术模式；第5章为东北森林屏障区退耕还林技术模式，包括吉林、黑龙江大兴安岭地区、长白山地区，辽宁的松辽平原等地区的技术模式。

本书具有以下特点：一是根据自然地理环境、水热条件和气候特征对全国退耕还林工程区进行了五个区域的划分，对于不同地区退耕还林成果巩固和实施新一轮退耕还林中典型技术模式的应用具有一定的指导意义；二是对各典型技术模式的核心内容，包括立地条件、技术思路、技术措施、模式效益、适宜推广的区域等部分，进行了逻辑性、条理性的归纳与总结，实践性、实用性比较强；三是对技术模式指标尽可能进行量化和标准化表述，对技术模式实施过程中的各阶段步骤进行了比较系统的阐述，言简意赅，便于基层技术人员和退耕农民掌握；四是对各个典型技术模式从生态效益、经济效益和社会效益三个方面进行了效益的分析与概述，使模式效益直观清晰，有助于退耕农户在不同立地条件下根据实际获益的需求科学选择退耕模式。

本书由国家林业局党组成员、副局长张永利同志作序，由国家林业局退耕还林（草）工程管理中心周鸿升主任任主编，敖安强总工程师任副主编。本书在编写过程中得到了退耕还林工程区各级退耕还林工程管理部门、退耕还林技术支撑单位和中国林业出版社、北京林业大学等单位的支持与协助，在此一并表示感谢。

由于退耕还林政策性强，各地情况千差万别，技术模式和技术模式效益评价方法等本身也需要不断探索完善，加之编写时间仓促，难免有错漏、重复、交叉、不够科学等不足之处，恳请各界人士、各位读者批评指正，并提出宝贵意见。

编 者

2014年9月

目录

contents

I 第1章 重点水源涵养区技术模式 _ 001

- 模式1 安徽省濉溪县林草结合模式 _ 002
- 模式2 安徽省南陵县丫山喀斯特山地枫香栽植模式 _ 003
- 模式3 安徽省广德县东南部低山丘陵区毛竹栽培模式 _ 004
- 模式4 安徽省宁国市天目山北麓中低山丘陵区山核桃-宁前胡立体种植模式 _ 007
- 模式5 安徽省霍山县低山区竹阔混交林模式 _ 008
- 模式6 安徽省滁州市南谯区麻栎栽培模式 _ 010
- 模式7 江西省新余市渝水区油茶栽培模式 _ 013
- 模式8 江西省樟树市药材栽培技术模式 _ 016
- 模式9 湖北省宜昌市夷陵区茶杉间作造林模式 _ 019
- 模式10 湖北省咸宁市低山丘陵楠竹水土保持林模式 _ 022
- 模式11 湖北省房县林油（核桃）造林模式 _ 024
- 模式12 湖北省枣阳市林花（玫瑰）造林技术模式 _ 028
- 模式13 湖北省通城县油茶栽培技术模式 _ 031
- 模式14 湖南省保靖县一坡三带生态经济模式 _ 034
- 模式15 湖南省花垣县山区石灰岩石漠化坡耕地水源涵养生态修复模式 _ 038
- 模式16 湖南省龙山县中山高湿低温区日本落叶松工业用材林模式 _ 042
- 模式17 湖南省安化县退耕还茶树造林技术模式 _ 045
- 模式18 重庆市万州区木姜子营造林模式 _ 048
- 模式19 重庆市武隆县猪腰枣良种造林技术 _ 051
- 模式20 重庆市南川区乔草药用林立体营造模式 _ 053
- 模式21 重庆市南川区竹乔混交经济林营林技术 _ 059

- 模式22 重庆市荣昌县麻竹栽植技术模式 _ 062
- 模式23 重庆市万州区柠檬营造林模式 _ 066
- 模式24 重庆市武隆县厚朴密植模式 _ 068
- 模式25 重庆市永川区竹桉混交技术模式 _ 069
- 模式26 四川省宣汉县中药材复合种植模式 _ 073
- 模式27 四川省剑阁县林下养殖（鸡）模式 _ 076
- 模式28 四川省金阳县金阳青花椒产业发展模式 _ 079
- 模式29 四川省南部县短周期原料林产业模式 _ 082
- 模式30 西藏自治区堆龙德庆县林草造林模式 _ 085
- 模式31 西藏自治区林周县林草结合模式 _ 087
- 模式32 西藏自治区尼木县退耕还林典型模式 _ 089
- 模式33 河南省新县板栗茶树混交立体种植模式 _ 091
- 模式34 河南省西峡县太平镇山茱萸种植模式 _ 093
- 模式35 陕西省旬阳县综合造林模式 _ 096
- 模式36 陕西省紫阳县厚朴茶叶栽植模式 _ 099
- 模式37 云南省鲁甸县退耕还林花椒种植模式 _ 101
- 模式38 甘肃省清水县林园（核桃）模式 _ 103
- 模式39 甘肃省清水县林果（苹果）模式 _ 105
- 模式40 甘肃省清水县综合治理（刺槐油松）模式 _ 107

第2章 严重水土流失区技术模式 _ 109

- 模式41 甘肃省明昌公司乔灌草混交生态治理模式 _ 110
- 模式42 河南省济源市核桃冬凌草间作模式 _ 112
- 模式43 陕西省蓝田县林下兼作模式 _ 115
- 模式44 青海省大通县综合技术模式 _ 118
- 模式45 青海省海东市乐都区樱桃种植模式 _ 121
- 模式46 山西省运城市缓坡丘陵区双季槐高效栽培模式 _ 123
- 模式47 山西省灵石县核桃高效立体栽植模式 _ 126
- 模式48 宁夏回族自治区彭阳县综合治理模式 _ 129
- 模式49 宁夏回族自治区隆德县退耕还林工程林药间作模式 _ 132
- 模式50 宁夏回族自治区盐池县毛乌素沙地综合治沙造林模式 _ 137
- 模式51 河北省迁西县板栗造林模式 _ 139
- 模式52 河北省临城县“果-草-禽”立体种养模式 _ 141

- 模式53 海南省乐东黎族自治县橡胶栽培模式 _ 143
- 模式54 海南省万宁市平原丘陵区槟榔栽培模式 _ 146

第3章 严重岩溶石漠化地区技术模式 _ 149

- 模式55 云南省昌宁县澳洲坚果造林技术模式 _ 150
- 模式56 云南省腾冲县林茶造林技术模式 _ 152
- 模式57 云南省红河州桉木-草果林草混交模式 _ 155
- 模式58 云南省石屏县杨梅种植模式 _ 157
- 模式59 云南省红河州八角-茶叶混交模式 _ 159
- 模式60 广西壮族自治区东兰县丘陵山地板栗栽种模式 _ 160
- 模式61 广西壮族自治区凤山县岩溶山地核桃栽植模式 _ 163
- 模式62 广西壮族自治区平果县岩溶山地任豆栽植模式 _ 166
- 模式63 贵州省大方县柳杉种植模式 _ 168
- 模式64 贵州省龙里县刺梨种植模式 _ 170
- 模式65 贵州省竹类栽植模式 _ 174

第4章 重点风沙区技术模式 _ 177

- 模式66 北京市密云县低山苹果特色经济林带模式 _ 178
- 模式67 北京市怀柔区渤海镇板栗主导产业带动后续产业发展模式 _ 182
- 模式68 陕西省吴起县三位一体技术模式 _ 186
- 模式69 甘肃省环县乔灌草混交模式 _ 189
- 模式70 山西省阳高县杏树立体栽培模式 _ 193
- 模式71 河北省冀北山地果药(花)间作模式 _ 196
- 模式72 辽宁省北票市棚果葡萄经济林栽植技术模式 _ 198
- 模式73 辽宁省北票市金丝王大枣生态经济林栽植技术模式 _ 200
- 模式74 黑龙江省龙江县石质荒山按流域规模推进造林模式 _ 202
- 模式75 黑龙江省龙江县樟子松异砧嫁接红松模式 _ 206
- 模式76 黑龙江省大庆市乔灌结合模式 _ 210
- 模式77 黑龙江省大庆市杨松混交模式 _ 213
- 模式78 黑龙江省大庆市泥浆造林技术模式 _ 216
- 模式79 新疆维吾尔自治区阿克苏地区核桃栽培模式 _ 217
- 模式80 新疆维吾尔自治区若羌县沙区红枣栽培模式 _ 220

- 模式81 新疆维吾尔自治区青河县大果沙棘高产栽培种植模式 _ 223
- 模式82 新疆维吾尔自治区伊宁县青年农场速生丰产杨树栽植模式 _ 226
- 模式83 新疆维吾尔自治区塔城市杨树栽植模式 _ 229
- 模式84 新疆生产建设兵团农三师枣树栽植模式 _ 231
- 模式85 新疆生产建设兵团农七师综合技术模式 _ 234
- 模式86 新疆生产建设兵团农八师综合技术模式 _ 236
- 模式87 天津市蓟县林下间作模式 _ 238
- 模式88 内蒙古自治区林西县漏斗式覆膜抗旱造林模式 _ 241
- 模式89 内蒙古自治区杭锦旗灌木林机械平茬模式 _ 244
- 模式90 内蒙古自治区扎兰屯市榛子经济林封育技术模式 _ 246
- 模式91 内蒙古自治区科尔沁左翼后旗两行一带林草复合造林模式 _ 249

I 第5章 东北森林屏障区技术模式 _ 253

- 模式92 吉林省公主岭市杨树栽植模式 _ 254
- 模式93 吉林省蛟河市低山丘陵区落叶松-红松混交模式 _ 257
- 模式94 吉林省通化县东部山区落叶松纯林栽植模式 _ 259
- 模式95 辽宁省康平县寒富苹果经济林栽植技术模式 _ 262
- 模式96 辽宁省凤城市互助村板栗经济生态林技术模式 _ 264
- 模式97 辽宁省铁岭县榛子经济林技术模式 _ 267
- 模式98 辽宁省本溪县小市镇城沟村红松刺嫩芽混交林技术模式 _ 270
- 模式99 黑龙江省穆棱市环山立体开发模式 _ 271

- 附 录 国家林业局退耕还林办公室文件（退技字〔2013〕11号） _ 275

第1章

重点水源涵养区技术模式

本区行政范围包括安徽南部，江西、湖北、湖南、重庆、四川、西藏的全部，河南和陕西的汉水流域，云南的长江流域，甘肃、青海的长江流域和部分黄河流域。生态区位有三峡库区、南水北调（中线工程）水源区、长江上中游水源涵养区、长江中游重要湖库集水区、青藏高原江河源区等。

本区地形以山地为主，气候主要为亚热带气候，水热条件好，年平均降水量多在800mm以上，高的可达2000mm。山地夏季温凉湿润，日照少、湿度大，适宜于多种林木的生长，森林分布多而广，生长快、质量好，是我国重要的用材林基地、天然林分布区和生物多样性富集区。本区也是我国最大河流长江、最大水库三峡水库、南水北调中线工程源头区以及洞庭湖、鄱阳湖等重要河湖水库的集水区和青藏高原江源补给区，对长江、黄河、雅鲁藏布江流域的水源涵养和水土保持起着极为重要的作用。本区人口密度大，人均耕地少，为确保粮食自给，历史上毁林开荒、开垦陡坡地现象严重，因此25°以上坡耕地分布广、面积大、开垦时间长、复种指数高。陡坡耕种，使该区成为我国水土流失最为严重的地区之一，严重威胁中下游江河湖库等水利设施的安全运行和广大人民生命财产的安全，也在一定程度上减少了生物多样性，并使森林景观破碎化，严重影响森林多种效益的充分发挥。

模式1 安徽省濉溪县林草结合模式

濉溪县为安徽省淮北市唯一辖县，位于安徽省北部，东临宿州市，南接蒙城县、怀远县，西连涡阳县，西北与河南省永城市接壤，东北依淮北市。总面积1987km²。总人口111万人（2012年）。

一、立地条件

该地区气候适宜，雨量充沛，年平均降水量800~1000mm，降水量季节分配极不均匀，主要集中在7~9月。年平均气温14.5℃。年平均日照时数2315.8小时，日照率52.2%，无霜期202天。主要土壤为棕壤土、潮土和沙礓黑土。

二、技术思路

以营建水土保持林和防护林为方向，在退耕还林工程建设中做到统筹规划，因地制宜，科学组合。采取林、草结合，防护林、经济林与草结合，综合治理的技术路线。本区域土层较厚，有机质含量高，团粒结构发育良好，自然肥力较高，适宜林草立体经营。因此在保护好现有植被的基础上，辅以人工促进，以加快该区林草植被的恢复，既提高了植被保持水土的功能，又创造了一定的经济效益。

三、技术措施

1. 品种选择：生态经济兼用林树种为柿、枣、花椒等，生态林树种为杨、泡桐、刺槐等，经济林树种为石榴、桃、梨等；草种为黑麦草、苜蓿等。
2. 整地：整地时间为11月至翌年1月。均采用穴状整地植苗造林。
3. 栽植密度：密度为每亩50~66株，株行距为2m×5m、2m×6m或3m×4m，土壤条件好的可采用2m×6m。同时，在行间的空地种植黑麦草或苜蓿，每亩按2kg播种。
4. 打穴：按照栽植密度进行放线打穴，穴的规格为80cm×80cm×80cm。
5. 施肥：每穴施腐熟有机肥20~25kg作底肥。
6. 植苗：在2月中旬至3月上旬苗木还处于休眠状态下造林。植苗前对苗木进行蘸浆处理，做到苗木根系伸展，分层覆土压实。除嫁接苗外要注意深栽，覆土深度应适当低于原大穴平均高度，浇足定根水。黑麦草、苜蓿采用人工播种方式种植。
7. 抚育管理：经济林苗木除按常规管理外，要特别注意视苗木长势确定除草松土范围

和深度，生态林苗木只进行窝抚，在第一年8~9月进行一次，第二年至第五年每年各抚育2~3次，时间为4~5月和8~9月，其窝抚范围和深度视每年苗木生长情况而定，总的要求以不影响苗木正常生长为准。

8. 其他措施：加强政策法规宣传，引导群众规模化经营，树立退耕还林标志牌，确保退耕还林成效。

四、模式效益

按此模式退耕后当年水土流失量就大大减少，土层厚度得到增加，地力得以不断提高，生态环境得到不断改善。而种植的牧草从第一年开始可以每年连续用来饲养牲畜，同时，所栽经济林木通过3~5年的精心管护，挂果逐年递增，经济收入不断增加。

五、适宜推广的区域

该模式适宜全国范围内自然地理条件相似的地区推广。

模式2 安徽省南陵县丫山喀斯特山地枫香栽植模式

该模式是芜湖市主要造林模式之一，模式区的主要生态问题是：水土流失严重，土层浅，植被的涵养水源能力低，生物多样性减少。治理的主攻方向为：以防止水土流失、恢复植被为中心，实行退耕还林，封山禁牧。生物措施、耕作措施和工程措施相结合，逐步提高植被盖度，增强水源涵养能力。

一、立地条件

南陵县丫山位于芜湖西南，与青阳、铜陵相邻，年均气温15℃，年均降水量900~1200mm，5~9月降水量占全年的60%，植被稀少，保水、蓄水能力极弱，水土流失严重，土层浅，山体被群众逐年垒成梯田状，生态环境十分脆弱。

二、技术思路

该区地形复杂，地块分散，水土流失严重，干旱少雨，应以营造水土保持林为主，枫香为当地乡土树种，广大群众有一定的造林经验，同时由于枫香生物产量适中，枯枝落叶较多，对土壤养分流失作用较小，且根系比较发达，使得涵养水源和保持水土的能力增大。



南陵县退耕枫香林

三、技术措施

1.整地：造林地多为群众耕作的梯田，土壤干旱贫瘠，宜采取低山就势块状整地，规格为60cm×60cm×60cm。

2.造林：宜采用1年生苗木，苗木要粗壮，根系发达，造林季节首选第一年冬季或次年春季，在雨季可采用容器苗进行补植。

3.抚育管理：造林3年内，应进行松土、除草、培土，以后要适当保留次生的灌木，以增强整体水源涵养能力。

四、模式效益

通过造林，改变了农民的种植习惯，而且由于是块状抚育，加之次生的灌木林得以恢复，对保持水土有了一定的效果，特别是山上部分水井的出水量明显增多。

五、适宜推广的区域

该模式在芜湖市的部分山区乡镇都可推广应用。

模式3 安徽省广德县东南部低山丘陵区毛竹栽培模式

广德县位于安徽省东南部，江苏、浙江、安徽三省八县（市）交界处，区域面积2165km²，人口51.5万，是安徽省唯一与江苏、浙江两个发达省份接壤的县份，是东进西出的桥头堡、南北经济的结合点，是华东沿海经济挺进安徽等中西部地区的第一站。

一、立地条件

广德县东南部低山丘陵区群山起伏，林业用地占80%以上，多为低山、丘陵山地。全

县70万亩竹林中有毛竹60万亩，近50万亩分布其中，耕地基本上是梯田、冲田、坳田、坡耕地，仅有少量是沿河农田，且农田占据着山坳、山冲、山脚的水土流失地带，分散小块，远离居民点，许多坡耕地是天然次生针阔混交林开垦而成。

二、技术思路

该区毛竹林面积较大，地形起伏，地块分散，而栽植毛竹有利于改善生态环境，能较好地涵养水源，保持水土，能使分散的毛竹林连成片，便于经营；能使退耕还林较好地与增加农民收入、发展农村经济结合起来。

三、技术措施

1.造林地选择：毛竹一般适生于酸性土壤，石灰岩分化的土壤难以培育丰产竹林。笋用或笋材两用林应选择坡度 20° 以下的坡地、旱地、菜园、非长期淹没的河滩地等，要求土壤深厚、疏松、肥沃。毛竹怕积水，因此在农田里栽毛竹时，一定要挖排水沟。

2.整地：造林地选择好后，应在造林前的秋冬季节进行全面砍灌，水平带状整地。清除树根、石块、树蔸等，按造林密度和株行距定点开垦，开挖长120cm、宽80cm、深60cm长方形大穴，以保证竹鞭有舒展生长的疏松穴土。栽植穴的长边方向应保持一致，坡地上要与等高线平行。

3.造林密度：要改变毛竹造林密度越大、满园越早、成材越早的观念，应根据资金、劳力等情况确定最低合理初植密度，通常初植密度应为350~900株/hm²，多采用400株/hm²。

4.移栽季节：一般来说，除了笋期，一年四季均可栽毛竹，关键是掌握水分的平衡。根据实践经验，2月中旬至3月中旬和6月上中旬是栽竹的较好季节，可以充分利用自然降水，减少人工浇水的成本，确保成活率。梅雨季节移栽毛竹，一定要掌握梅雨季节初期施工，以充分利用雨水。

5.母竹选择：母竹应选择1~2年生，胸径4~7cm，分枝低矮，枝叶茂盛，生长正常，无病虫害的健壮立竹，其所连的竹鞭粗壮，淡黄色，鞭芽饱满，鞭根健全。采挖的母竹应尽量带宿土，留枝3~4盘，叶较浓时可将枝剪断留一半，留鞭70cm以上，以去鞭为主，要保证有2个以上健壮的鞭芽或笋芽，母竹年龄和带鞭长度是母竹选择中最主要的两个指标。另外，选择当年新竹作母竹时要注意竹秆的木质化程度。

在母竹的采运过程中，注意保护竹鞭、秆柄（俗称螺丝钉）、鞭芽或笋芽。挖掘母竹时，毛竹地下竹鞭走向大致与地上部分分支方向平行，与秆基弯曲方向垂直，在离母竹基部30cm以外开挖，挖时防止撕裂竹鞭，使切口平滑。尽量选择阴雨天装运母竹，晴天应在晚上行车，且运输时要用湿稻草遮盖，行车时要注意防风。

6.栽植：母竹运到造林地后，应立即栽植，离造林地较远时，要将母竹用容器挑去，而不能用肩扛。栽毛竹时要做到“深挖穴、浅栽竹”，先回表土；将母竹放入穴中，让竹鞭舒展，下部与土壤密接，注意保持竹鞭呈水平状态，竹秆顺其自然，不必强求直立；而