

现代烟草 农业生产技术

李世勇 关博谦 韦凤杰 主编



 中国农业出版社





李世勇 关博谦 韦凤杰 主编

现代烟草农业生产技术

XIANDAI YANCAO NONGYE SHENGCHAN JISHU

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代烟草农业生产技术/李世勇, 关博谦, 韦凤杰
主编. —北京: 中国农业出版社, 2010. 4
ISBN 978-7-109-14451-4

I. ①现… II. ①李…②关…③韦… III. ①烟草—
栽培 IV. ①S572

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 043513 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 7

字数: 183 千字

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



随着我国经济社会发展和市场化不断完善，我国的烟叶生产面临着诸多挑战，传统烟叶生产方式已不能充分适应农村经济发展要求，不能适应大企业、大品牌对烟叶原料批量化、优质化、特色化、稳定性的要求，成为制约烟叶生产可持续发展的瓶颈和烟草产业链中最薄弱的环节。如何为重点骨干品牌提供优质原料保障，已经成为关系烟草行业发展的全局性、战略性问题。烟草行业要实现农、工、商协调发展，增强整体竞争实力，迫切需要转变生产方式，大力发展现代烟草农业。

现代烟草农业是在传统烟草农业基础上科学发展起来的，具有规模化种植、集约化经营、专业化分工、机械化装备、信息化管理的理念和方式，是基础设施完善、科技体系健全、营销运行高效、管理科学、资源节约、环境友好的高效产业。

发展现代烟草农业，顺应了我国农业与农村经济发展的客观趋势，是烟草行业工作的重大历史任务，是产区烟草企业参与社会主义新农村建设的重要举措，是促进烟农持续增收的基本途径，是烟叶生产可持续发展的客观需要。只有发展现代烟草农业，努力提高规模化、机械化、专业化水平，提高生产资源集约配置效率，才能有效减少生产用工，降低生产成本，增加烟农收益，才能从根本上解决零星分散小生产方式与社会化大生产的矛盾，适应经济社会发展的需要。

发展现代烟草农业，要用现代物质条件装备烟草农业，用现代产业体系提升烟草农业，用现代经营形式推进烟草农业，用现代发展理念引领烟草农业，用现代科学技术改造烟草农业，



用培养新型烟农发展烟草农业。

自2007年6月，国家烟草专卖局领导在福建考察时首次提出现代烟草农业的概念，国家局起草了《关于发展现代烟草农业的指导意见（征求意见稿）》以来，全国烟草系统掀起了一个研究、学习与实践现代烟草农业的热潮，并取得了许多重要的研究成果和积累了丰富的经验。但是，这些成果与经验还比较分散、不成体系，有必要对其进行全面、系统总结，使其成为烟草科技工作者和烟农学习与进步的精神食粮。

李世勇等作者在从事烟草学深入研究的同时，怀着对烟草行业的热爱及推广烟草知识的责任感，用敏锐的眼光、独到的见解，及时、系统、认真地总结了现代烟草农业的研究成果与实践经验，编写了《现代烟草农业生产技术》一书。书中对现代烟草农业进行了全面的论述，并列举了部分较成功的现代烟草农业生产基地模式，同时在所介绍的烟草农业的生产技术以及机械化和自动化方面，现代烟草农业生产的规模化种植、集约化经营、专业化分工、信息化管理得到了较充分的体现，其中的新知识和新技术对我国进一步发展现代烟草农业、用现代科学技术改造烟草农业、培养新型烟农具有较好的借鉴和指导意义。

刘国顺

2010年2月于郑州



前

姓名: 性别: 年龄: 职业: 籍贯: 民族: 婚姻状况: 健康状况: 教育程度: 学历: 学位: 职称: 职务: 工作单位: 联系电话: 电子邮箱: 联系地址: 邮政编码: 身份证号: 银行卡号: 支付宝账号: 微信账号: 其他联系方式:

烟草是我国重要的经济作物之一，烟草种植面积和产量均居世界首位。烟草产业在我国的国民经济中，有着举足轻重的地位。国家烟草专卖局为了提高行业的竞争力，高度重视烟叶基础工作，认真贯彻落实中央关于“工业反哺农业、城市支持农村”的战略方针，坚持“重心下移、着眼基层、突出服务、加强基础”的烟叶工作思路，不断加大烟叶生产投入扶持力度，全面加强烟叶基层建设。

2007年6月，国家烟草专卖局局长姜成康在福建考察时首次提出了现代烟草农业的概念，并提出中国烟叶要从传统农业向现代烟草农业转变的目标。7月，国家烟草专卖局党组做出了加快传统烟叶生产向现代烟草农业转变的战略部署，积极推动传统烟叶生产向现代烟草农业的转变。9月，全国烟叶工作座谈会召开，姜成康局长强调“要把发展现代烟草农业作为全行业的重大历史任务来抓”。

现代烟草农业是基于传统烟草农业的一次传承，是针对当前烟叶生产发展在不断量变中的一次质变，是一个烟草生产组织创新、技术创新和经营创新的过程。它是指充分利用现代物质条件装备、现代科学技术和现代组织管理来经营，具有较高的机械化、社会化、市场化、专业化、信息化程度，综合生产能力和转换效率都比较高的烟草农业类型。其中，依靠科技进步和全面推进烟叶生产机械化、标准化、信息化是现代烟草农业的主要特征。适度规模经营、提高烟叶综合生产能力、增加烟农收入及维持和促进烟区生态环境改善是现代烟草农业发展的主要目标。

目前,卷烟工业企业已经实现了现代化的生产和管理,先进的机器装备和管理手段应用于生产经营的各个环节;传统商业逐步向现代流通转变;行业信息化工作不断推进,现代信息管理手段得到广泛应用。而烟叶生产作为行业发展的基础,却依然保持着传统小农生产方式,与工业、商业的现代化生产经营管理存在较大的差距。当前,行业改革发展的形势和培育“两个十多个”的战略任务,对烟叶工作提出了新的更高要求。实现传统烟叶生产向现代烟草农业转变是巩固烟叶基础地位的必然选择,也是行业平稳发展的重要保障。

本书是编者在参与河南洛阳现代烟草农业示范区建设及系统考察云南、四川等现代烟草农业示范区建设的基础上,结合我国现代烟草农业发展、卷烟工业企业特色烟叶基地建设和国家烟叶资源配置改革的工作实际,首次编写出版的一本全面反映我国现代烟草农业技术发展状况的著作。本书的出版发行,对我国现代烟草农业理论的发展和采用现代科学技术指导、推动现代烟草农业生产,促进“中式卷烟”健康发展具有十分重要的意义。

本书从分析烟草行业发展现状入手,概述现代烟草农业的提出和内涵;阐述现代烟草农业概况、建设内容和发展现代烟草农业的重要意义;探索现代烟草农业理论和实践;着重介绍目前烟叶生产先进技术和新型烟草机械化生产技术。

在本书编写过程中,曾得到河南中烟工业有限责任公司杨志忠副总经理、河南农业大学烟草学院院长刘国顺教授及中国烟叶公司烟叶生产技术部刘建利部长等领导、专家的指导和帮助,书中还引用了同行们的大量资料,在此一并致谢。

由于编写的时间和水平有限,书中错误与不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2010年2月



录

.....

序 前言

上篇 现代烟草农业

第一章 现代烟草农业的提出	2
第一节 我国烟草农业生产现状	2
一、目前我国烟草农业生产的特征	2
二、我国烟草农业生产发展面临的障碍	5
第二节 现代烟草农业的提出	9
一、现代烟草农业提出的社会基础	9
二、现代烟草农业成为行业当前和今后的重大课题	11
三、现代烟草农业是烟草行业平稳发展的重要保障	12
四、现代烟草农业的内涵	12
第三节 发展现代烟草农业的重要意义	13
一、发展现代烟草农业是有效解决农业资源与发展矛盾的 有效手段	13
二、发展现代烟草农业是发挥烟草龙头企业、引领发展现代 农业的有效载体	13
三、发展现代烟草农业是促进烟农轻松种烟、增加收入的 有效方法	14
四、发展现代烟草农业是提高烟叶国内外市场竞争力的有效途径	14



五、发展现代烟草农业是烟草行业义不容辞的社会责任	15
六、发展现代烟草农业是适应市场经济发展的理性选择	15
七、发展现代烟草农业是适应卷烟工业发展的基本要求	16
八、发展现代烟草农业是烟区可持续发展的必由之路	16
第二章 现代烟草农业内容与发展对策	17
第一节 现代烟草农业内容	17
一、现代烟草农业的形式	17
二、现代烟草农业的内容	19
第二节 发展现代烟草农业对策	22
一、加强基础设施建设	22
二、提高集约化生产、专业化分工、社会化服务水平	24
三、着力提高烟农素质	25
四、大力推进科技进步	26
五、加强现代烟草农业示范区的建设	27
六、加大政策扶持力度, 促进烟叶生产的可持续发展	27
七、健全保障机制, 切实维护烟农利益	27
八、强化基础保障机制	28
九、整合烟叶生产资源	28
十、综合发展现代烟草农业	30
第三章 现代烟草农业探索与实践	32
第一节 标准化是现代烟草农业的切入点	32
一、烟草农业标准化的重要意义	33
二、烟草农业标准化存在问题	35
三、烟草农业标准化工作发展历程	36
四、烟草农业标准化工作现状	37
五、现代烟草农业标准化建设的实施途径	38
第二节 科技进步是现代烟草农业的内在要求	41
一、科技进步是生产力发展的内在要求	41
二、科技进步体现了现代烟草农业的基本特征	41
三、影响现代烟草科技进步的主要问题	44

四、现代烟草农业科技进步的思考	46
第三节 机械化是建设现代烟草农业的迫切需要	51
一、机械化是烟草适度规模经营的需要	51
二、机械化是广大烟农的强烈愿望	52
三、机械化是全面推行烟草标准化生产的需要	52
四、机械化是建设现代烟草农业的迫切需要	53
五、现代烟草农业机械化的发展方向	54
第四节 适度规模经营是发展现代烟草农业的基础	55
一、目前烟叶生产经营的现状	55
二、烟叶规模经营的内容	56
三、现代烟草农业规模种植的主要形式	58
四、实现现代烟草农业规模经营的保障机制	58
第五节 现代烟草农业发展的成功范例	62
一、云南曲靖	62
二、河南平顶山	64
三、贵州遵义	65
四、山东潍坊	66
五、四川凉山	69

下篇 现代烟草生产技术

第四章 烟草漂浮育苗技术	72
第一节 烟草育苗技术的发展	72
一、育苗方式的发展	72
二、育苗要求	74
第二节 烟草漂浮育苗的优点	76
一、烟苗生长齐、快，缩短育苗时间	76
二、烟苗根系发达，壮苗率高	76
三、卫生条件好，减少病、虫、杂草对烟苗的危害	77
四、移栽后烟株生长快，长势整齐，病害轻	77



五、节省劳力、减少农药污染和肥料用量	78
六、降低育苗成本,有利于实现育苗规范化、标准化、专业化、 工厂化	78
第三节 烟草漂浮育苗设施	79
一、建棚材料	79
二、苗棚规格	79
三、大棚建造技术参数	79
四、大棚建造施工	81
第四节 烟草漂浮育苗技术	83
一、漂浮育苗的壮苗标准	84
二、育苗场地选择及周边设施	84
三、苗床和覆盖物	85
四、水源和水质	86
五、基质	87
六、基质装盘和播种	88
七、施肥	90
八、苗床管理	92
九、病虫害防治	95
十、消除绿藻	96
第五节 现代烟草机械播种技术	97
一、板式育苗播种机	97
二、多功能程控装盘播种机	98
三、烟草机械化、自动化播种	98
第六节 RHJ-1型滑动式烟苗剪叶机剪叶技术	99
一、RHJ-1型滑动式烟苗剪叶机技术参数	99
二、剪叶技术	99
第五章 现代烟草栽培技术	102
第一节 烤烟的生长发育	102
一、烤烟的生长发育周期	102
二、烤烟生产的气候条件	105

三、烤烟生产的土壤条件	108
四、栽培条件对烤烟生长发育的影响	114
第二节 烟田的准备	114
一、烟田选择	114
二、烟田整地与改良	115
三、起垄与施肥	117
第三节 烤烟移栽	119
一、移栽时间	119
二、移栽密度	119
三、移栽方法	119
第四节 烟草大田机械化移栽技术	120
一、栽前准备	120
二、大田机械化移栽技术	121
三、大田机械化覆膜技术	123
四、大田机械化栽后灌水技术	125
五、其他有关要求	127
第五节 田间管理	127
一、优质烤烟田间长相	127
二、查苗补苗	128
三、防治地下害虫	128
四、中耕除草	128
五、追肥	129
六、灌溉与排水	129
七、揭膜培土	131
八、打顶抑芽	132
九、雹灾烟田管理	134
第六节 烤烟缺素症防治技术	135
一、缺素症的主要特征	135
二、缺素症状及防治措施	135
第六章 现代烟草烘烤技术	138



第一节 现代烤烟烘烤技术研究	138
一、烘烤工艺技术研究	138
二、烘烤条件对烟叶香气成分的影响	141
三、烘烤条件对烟叶主要化学成分影响	142
四、温、湿度对烤烟烘烤过程中烘烤质量的影响	144
五、外加酶和微生物对烤烟烘烤过程中烘烤质量的影响	147
六、微波和气体组分对烤烟烘烤过程中烘烤质量的影响	148
七、烘烤方法对烘烤质量的影响	150
八、新型烘烤模式——去梗烘烤	150
第二节 烟叶烘烤特性研究	151
一、烟叶烘烤特性	151
二、影响烟叶烘烤特性因素	152
三、烟叶烘烤特性的判断方法	152
四、烟叶烘烤特性的研究	153
第三节 密集烤房烟叶采收和烘烤技术	156
一、烟叶采收和烘烤相关术语和定义	156
二、不同部位烟叶的成熟特征	158
三、采收原则	159
四、采收时间	159
五、采收数量和方法	159
六、特殊烟叶采收	160
七、编(夹)烟、装烟	160
八、鲜烟分类	161
九、密集烤房烘烤技术	161
第四节 机械化编、夹烟技术	164
一、自动编烟机	164
二、初烤烟夹	167
三、烘烤烟夹具	168
第七章 现代烟草植保技术	169
第一节 烟草主要病虫草害	169

一、烟草主要病害	169
二、烟草主要害虫	174
三、烟田主要草害	183
第二节 烟草病虫害综合防治技术	184
一、苗床期综合防治	184
二、大田期综合防治	185
三、烘烤期病虫害防治技术	188
第三节 烟草农药合理使用技术	188
一、烟草上允许使用的农药	188
二、烟草上禁止使用的农药	198
三、科学使用农药技术	199
主要参考文献	201

上篇

现代烟草农业



SHANGPIAN XIANDAI YANCAO NONGYE

第一章



现代烟草农业的提出

第一节 我国烟草农业生产现状

烟草是我国重要的经济作物之一，在我国有着悠久的栽培历史。据考证，在明朝嘉靖年间，我国已经开始了晾晒烟的栽培。烤烟的栽培则可以追溯到 19 世纪末至 20 世纪初，伴随着卷烟工业的发展而逐渐发展起来。新中国成立后，尤其是改革开放 30 年来，我国烟叶的生产得到了迅猛发展，烟叶产区分布范围广，生态环境多样，产量与收益逐年提高，为我国国民经济发展做出了巨大的贡献。

进入 21 世纪，国家烟草专卖局提出要坚持“市场引导，计划种植，主攻质量，调整布局”的烟叶生产指导方针，以“控制总量，提高质量，改善结构，增加效益”作为工作重点。烟叶生产走上了规模稳定、质量提高、效益改善、秩序好转、管理加强的良性发展轨道，保持了平稳发展的良好态势，为烟草行业持续、稳定、协调、健康的发展奠定了坚实的基础。目前，我国的烟叶生产平稳发展，基础工作明显改进，部分产区烟叶生产粗具现代烟草农业的特征。

一、目前我国烟草农业生产的特征

（一）烟叶生产实现了连续多年的平稳发展 1998 年以来，国家烟草专卖局以合同管理为主线，切实加强宏观调控，使烟叶生产摆脱了周期性起伏波动的局面，烟叶生产连续 10 年实现了平稳发展。烟叶经营更加规范，烟叶种植收购合同制已经成为组织烟叶生产收购的重要措施，成为烟叶生产的一项基础性工作。2007 年，



全国共签订烟叶种植收购合同 285 万份。种植收购合同制稳定了烟草公司与烟农的关系，保证了国家计划的落实，促进了烟叶生产向规范化、法制化迈进。同时，先进适用技术进一步普及，烟叶质量明显改善，烟叶可用性明显增强。烟叶可持续发展规划已经明确，至“十一五”末期，遵循全面规划、合理利用、用养结合、严格保护的方针，行业确定基本烟田保护区，建立基本烟田保护制度，全国将规划保护基本烟田 200 万 hm^2 左右。

(二) 基础设施建设初步改善了烟叶生产条件 自 2005 年以来，烟草行业在全国 22 个省份的烟叶主产区全面开展烟叶生产基础设施建设。3 年来，全行业共投入专项建设资金 120 多亿元，至目前已建成的项目包括：水窖 87.66 万口，蓄水池 14.9 万座，机井 7 327 眼，小塘坝 7 305 座，沟渠 3 万 km ，管网 6.64 万 km ，提灌站 1 142 座，排洪渠 1 351 条；机耕路 2 738 公里，桥梁 658 座，防洪堤 415 座；新建密集式烤房 13.4 万座，改建密集式烤房 18.9 万座。以上项目建设全部完工，可使全国烟田受益面积达到 100 万 hm^2 ，有效改善了烟区生产条件，提高了烟叶综合生产能力和抗御自然灾害能力。同时，许多地区的烟水配套工程兼顾解决了当地群众生活饮用水问题，改善了当地农民生活条件，在促进烟区经济社会发展和支持社会主义新农村建设中发挥了积极作用。

2008 年 5 月，国家局组织召开了全国烟叶生产基础设施建设表彰会，全面总结前一阶段工作，明确下一阶段工作任务，烟叶基础设施建设进入新的阶段。基础设施建设使烟区生产条件明显改善，烟叶生产抵御自然灾害的能力显著增强，促进了烟叶产量和质量水平的进一步提高。

(三) 现代烟草农业试点扎实推进 姜成康局长 2007 年在福建调研工作时，提出了要由传统烟叶生产向现代烟草农业转变的烟叶发展战略思路后，各地积极开展试点工作，现代烟草农业体系建设探索粗具成效。2008 年全国现代烟草农业试点共安排 135 个村，试点工作体现出目标明确、组织有力、起步扎实、效果明显的特点。国家烟草专卖局先后召开三次会议，组织现场观摩，交流试点