

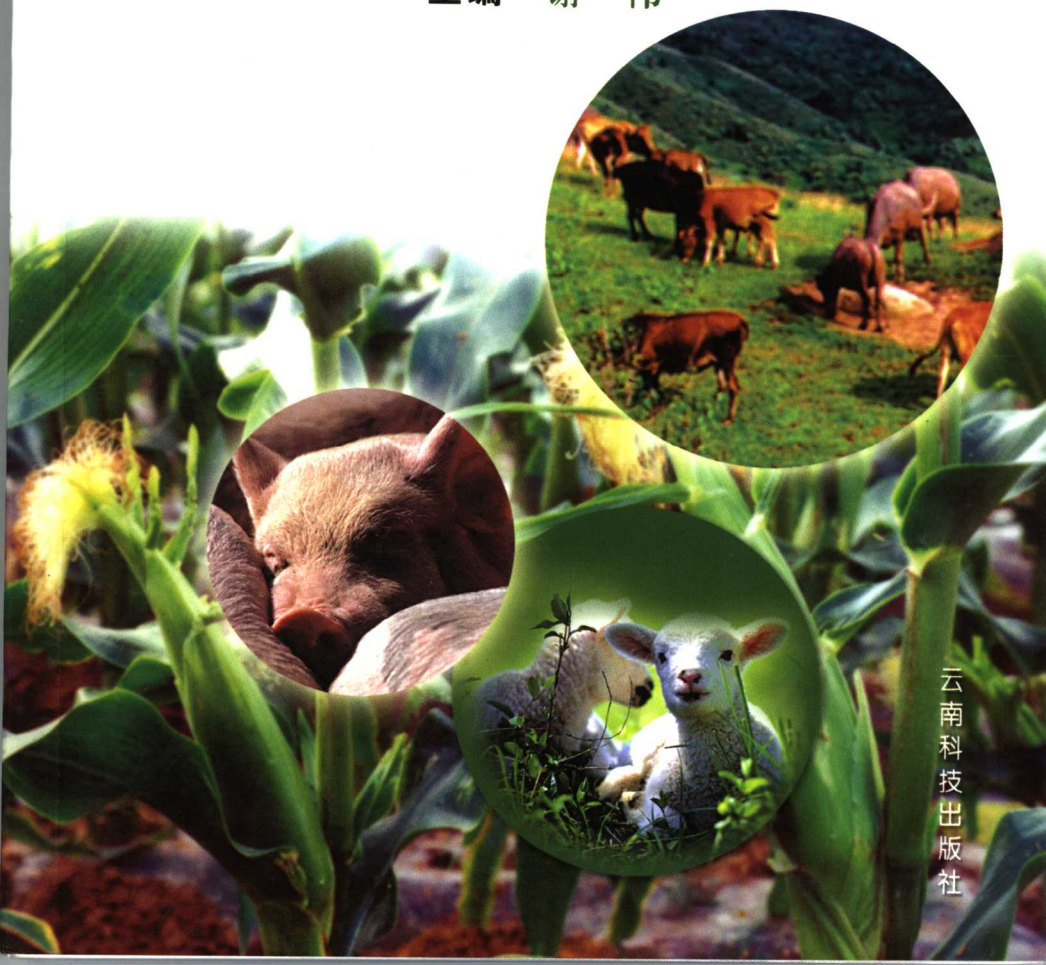
建设社会主义新农村教育培训丛书

思茅

农业科技五大革命

农 民 读 本

主编 谢 伟



云南科技出版社

建设社会主义新农村教育培训丛书

思茅农业科技五大革命 农民读本

谢伟 主编

云南科技出版社

· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

思茅农业产业化经营农民读本:思茅农业科技五大革命农民读本/ 谢伟编. —昆明:云南科技出版社, 2005.12

(建设社会主义新农村教育培训丛书)

ISBN 7-5416-2271-0

I. 思... II. 谢... III. 农业产业化—研究—思茅市
IV. F327.743

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 144972 号

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/32 总印张:9 字数:210 千字

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

印数:1~100000 总定价:9.80 元(全套二册)

《建设社会主义新农村教育培训丛书》

编 委 会

顾 问：高旭升 沈培平

主 编：谢 伟

副主编：段志坚

编 委：杨春才 马忠纯 苏明华



前 言

全面建设小康社会，重点在农村，难点在农业，焦点在农民。

解决“三农”问题是全党工作的重中之重。统筹城乡经济发展，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的基本要求，全力建设社会主义新农村，是构建和谐社会的基础，是建设小康社会的关键。

推进农业产业化经营是解决“三农”问题、推进农业现代化的一个有效途径。现代农业的基本特征是：首先是现代化的农业技术装备和较高的投入产出水平；其次是高效能的农业产前、产中、产后服务部门的支撑和效益相对较高的非农产业需求的支撑，并采用现代营销方式，提高农产品商品率；再次是现代化的农业技术水平如生物技术、化学技术等，有一定科学文化素质和经营管理才能的农业劳动者，农民的收入水平接近城市居民水平，生活、居住方式城乡一体化；第四是农民组织结构的改善和优化，尤其是通过农业产业化，形成较高的农产品加工增值率；第五是有良好的农业资源生态环境并有较高的资源转化率。农业产业化经营推动农业走向市场，构筑了现代农业的市场化特征，传统农业与现代农业的根本区别就在于传统农业以实现温饱为目标，满足生存的需要，而现代化农业则以最大限度地与市场接轨为目标，努力提高农业的商品化率，增加农业经济效益。所以，发展现代农业，必须加快农业和农





村经济结构调整，推进农业产业化经营。

实现传统农业向现代农业的转变，关键在于加快农业技术进步。通过农业科技革命，着力提高广大农民的科技文化素质，用先进实用技术武装农业产业化经营过程中的生产、加工、流通等各个环节，不断提高产业链条的科技含量和最终产品档次。随着科学技术日新月异的发展，农业发展的规模化、集约化，科技化趋势更加明显。尤其是农业科技已经成为农业发展的核心，农业技术的普遍推广和技术的不断创新，是农业产业化发展进程的加速器，是实现农业增长方式转变的催化剂。

思茅是云南省的一个农业大市，长期以来，在进行农业科技五大革命，推进农业产业化经营方面，做了大量的卓有成效的实践与探索。早在20世纪80年代，思茅就利用城乡结合、科技经济结合、开放开发结合，集农、工、商、技、贸一体化组织形式，整合、优化生产要素，连片开发了上百万亩茶叶、甘蔗、咖啡、橡胶等农业商品基地，“三结合一体化”的成功模式曾在云南省、乃至全国推广。但随着农业生产运作市场化、布局区域化、生产专业化、经营一体化、服务社会化、管理企业化的发展趋势，对新时期的农业科技革命和产业化经营又提出了更新更高的要求。为不断提升思茅农业产业化经营水平，推动农业科技进步，思茅市委农村工作领导小组历时一年，组织力量编写了《思茅农业产业化经营农民读本》和《思茅农业科技五大革命农民读本》两本书。旨在通过学习市场经济基础理论、普及农业科技基本知识，利用看得见摸得着的实际典型引路，让农民朋友从容面对市场，积极应对市场，在无情的市场竞争中，稳操胜券，增加收入。《思茅农业产业化经营农民读本》紧紧围绕现代农业是市场农业这个主题，全面阐述了农业产业化经营的性质、特征、原则、形式及对策建议。《思茅



农业科技五大革命农民读本》则结合农业科技在传统农业向现代农业转变中的作用，深入浅出地概述了什么是农业科技五大革命，为什么要进行农业科技五大革命和农业科技五大革命的意义，目的是推动农业科技进步和科技创新，提升农业产业化经营层次。现代农业科技图书数不胜数，但将知识性、政策性、典型性、可操作性揉为一体的综合性农民读本还不多见，编辑出版此《丛书》，算是一个大胆的探索、尝试。由于时间仓促，水平所限，《丛书》难免存在不足，期望专家和农民朋友指正。

农民、农业、农村问题，始终是关系我们建设事业的根本问题。在中央“重中之重”、“统筹城乡”、“两个趋向”、“多予少取”等一系列重大方针政策指引下，一系列惠农、扶农、强农的政策措施，为建设社会主义新农村提供了强大动力。只要我们遵照建设社会主义新农村的战略思维，增强使命感、责任感和紧迫感；只要我们依靠群众，因地制宜，尊重规律，勇于实践；只要我们坚持抓好基层，打牢基础，抓实产业，整村推进，思茅的跨越式发展和新农村建设一定会高歌猛进，硕果满枝头。

中共思茅市委农村工作领导小组

二〇〇五年十二月



目 录

第一章 种子革命	(1)
第一节 什么是种子	(1)
一、种子的含义	(1)
二、种子和良种的区别	(1)
三、为什么要推广优良品种	(2)
第二节 种子革命的含义	(3)
一、什么是种子革命	(3)
二、为什么要进行种子革命	(4)
三、种子革命的意义	(5)
第三节 优良品种在生产中的重要作用	(6)
一、粮食良种在生产中的作用	(6)
二、瓜果类良种在生产中的作用	(7)
三、蔬菜良种在生产中的作用	(10)
四、茶树良种在生产中的作用	(10)
五、养殖业中良种的作用	(11)
第二章 肥料革命	(16)
第一节 什么是肥料	(17)
一、肥料的含义	(17)
二、肥料的种类	(17)
三、肥料的作用	(21)
第二节 肥料革命的含义	(26)
一、什么是肥料革命	(26)
二、为什么要进行肥料革命	(29)





三、肥料革命的意义	(31)
第三节 为什么要施用肥料	(32)
一、增加作物产量要施肥	(33)
二、改善品质要施肥	(36)
三、培肥土壤地力要施肥	(39)
第四节 怎样科学施用肥料	(40)
一、坚持以有机肥为主，培肥又增产	(40)
二、合理施用无机肥料，增产效果显著	(45)
三、科学施用肥料，促进农业增产、农民增收	(50)
第三章 白色革命	(54)
第一节 白色革命的含义	(54)
一、什么是白色革命	(54)
二、为什么要开展白色革命	(55)
三、白色革命的意义	(57)
第二节 白色革命的主要内容	(60)
一、塑料大棚(含大、中、小棚)	(60)
二、地膜覆盖种植	(65)
三、塑料膜育苗	(69)
四、塑料管灌溉	(72)
第三节 白色革命在生产中的重要作用	(76)
一、效益显著的蔬菜、特种经济作物大棚种植	(76)
二、增产增效的玉米、蔬菜地膜覆盖栽培	(79)
三、带来收入的塑料膜育苗	(82)
四、较先进的思茅市农科所科技示范园的塑料管灌溉	(83)
第四章 耕作革命	(86)
第一节 什么是耕作	(86)
一、耕作的含义	(86)
二、为什么要耕作	(86)
三、耕作的作用	(87)



第二节 耕作革命的含义	(90)
一、什么是耕作革命	(90)
二、思茅市耕作发展现状、问题与对策	(92)
三、为什么要进行耕作革命	(95)
四、耕作革命的意义	(98)
第三节 耕作在生产中的重要作用	(99)
一、坡改梯(山坡耕地开挖台地)	(99)
二、多熟制粮经轮作	(101)
三、优质高产、高效耕作	(107)
四、间作套种(立体种植)	(110)
五、用地与养地相结合耕作	(112)
六、经作园地耕作	(115)
七、保护地(设施农业)高效农业耕作	(121)
八、无公害、绿色、有机农产品耕作	(124)
第五章 管理革命	(127)
第一节 管理的含义	(127)
一、什么是管理	(127)
二、为什么要管理	(129)
三、管理的基本原则	(130)
第二节 管理革命的含义	(132)
一、什么是管理革命	(132)
二、为什么要进行管理革命	(132)
第三节 管理在农业生产经营中的重要作用	(137)
一、利用冬闲稻田、开发优势产品	(138)
二、找准自身优势、建立特色产业	(139)
三、合理利用资源、家庭经营也能致富	(141)
四、公司+农户、养殖走新路	(143)
五、专业协会为农民架起增收致富桥	(145)
编后语	(149)

第一章 种子革命

第一节 什么是种子

一、种子的含义

种子的含义在植物学和农业生产上是不同的。植物学上的种子是指从胚珠发育而成的繁殖器官。而农业生产中的种子则是指一切可以被用做繁殖材料的生物器官，即只要能繁殖后代和用来扩大再生产的生物器官均统称为种子，包括籽粒、果实和根、茎、苗、芽等。近年来还出现了人工种子，即通过组织培养技术培育出来的可以发育成完整个体的生物组织体，其经过适当的方法进行人工处理后即可代替生物种子进行个体繁殖。

在农业生产上，一切农产品的生产都离不开种子，不论是种植业还是养殖业，其产量的提高、品质的改良都离不开种子。在科学技术普及应用的今天，一切农业科学技术活动、农艺措施的运用、家畜禽生产性能的提高也只有直接或间接通过种子这一载体才能发挥作用。

二、种子和良种的区别

种子是一切生物繁殖材料的统称，而良种则是指在产量、品质、抗逆性等指标中的一项或多项比一般品种表现更为优秀的品种。





三、为什么要推广优良品种

优良的种子是农业生产中最基本的生产资料，是农业科技的重要载体。俗话说“国以农为本，农以种为先”，要实现农业现代化，科技是根本，种子是关键。优质良种的使用具有投资小、见效快、效益高的特点。历史证明，农业的发展史就是种子更新换代的历史，每一次种子革命都会带来农产品产量的大幅度增长和质量的大幅度提高。可以预见，21世纪农业科技革命的先导将是种子革命，推广良种势在必行。推广良种的重要作用可以归纳为以下六个方面：

（一）能显著提高农作物产量

在提高产量的农业增产技术中，优良品种的作用一般为20%~30%，高的可达50%以上。

（二）能增强抗性，实现稳产

推广抗病和抗逆性能力强的优良品种，能有效地减轻病虫害和各种自然灾害对农作物产量的影响，保证产量的稳定。

（三）能改善和提高农产品质量

推广高产优质品种是提高农作物产量和品质的必由之路。目前我国品质育种已取得重大进展，一批高产优质新品种已经投入生产，其前景令人鼓舞。

（四）能促进种植业结构的调整

优良品种在农业生产中不仅具有高产、稳产、优质的作用，而且由于推广不同熟期（早熟、中熟、晚熟）配套品种，还能促进种植业结构的调整，增加经济效益。

（五）能扩大作物栽培区域

优良品种能促进作物向新地区扩展，从而扩大农作物的种植面积，增加总产量。



(六) 能促进畜牧业的健康稳定发展

优良家禽品种在生产性能、防病抗病、改善肉质等方面具有较强优势，能促进动物品种改良的大力推广，从而使养殖业获得较好的经济效益，保障畜牧业的健康稳定发展。

第二节 种子革命的含义

春种一粒，秋收万颗。俗话说“一粒种子可以改变世界”，种子的重要性由此可见。科学家们预言，21世纪将是生物学的世纪，而生物学的最大受益行业是农业，农业又主要通过种子而受益，所以种子拥有巨大的增产潜力和广阔的利用前景。

一、什么是种子革命

种子革命是指利用杂交、基因工程、辐射诱变、冻精改良、胚胎移植等科学技术，将不同生物品种的优良特性综合在一起，培育出具有高产、优质、抗逆性强等特性的优良生物品种的技术创新过程，是农业科技革命的先导和最重要的组成部分。家禽种子革命经历了从单一的杂交改良到多血缘品系的培育，如20世纪末英国PIC公司培育出的具有5种血缘的PIC猪。随着生物技术的不断发展，细胞工程、基因工程、胚胎移植技术等高科技手段也应用到动物种子革命中来。近半个世纪以来，世界范围内的农作物种子革命共发生了三次。

(一) 20世纪50~60年代的良好推广革命

这场种子革命是从墨西哥矮秆小麦的育成和大面积推广种植开始的，当时墨西哥小麦平均亩产只有40多千克，每年要从国外大量进口粮食。矮秆小麦育成并推广应用后，使墨西哥小麦产量扶摇直上，全国小麦平均亩产到20世纪60年代末提高到



了197千克，增加了近4倍。随后，此项良种技术逐渐推广到了中东、南亚和拉美等地区。在这场种子革命的带动下，不少国家摆脱了饥荒和贫困，农业生产得到迅速发展，粮食产量大幅度提高。

（二）20世纪70年代开始的以利用杂种优势为主的第二次种子革命

以我国的主要粮食作物玉米和水稻的杂交种子革命为例。在玉米方面，20世纪70年代以后，杂种优势强、制种手续较为简便的优良单交种开始在我国大面积推广，并配套了相应的栽培技术。全国玉米的平均亩产从1983年的241.5千克提高到2003年的320.8千克。在水稻方面，1976年“三系”杂交水稻开始大面积推广，使我国成为世界上“三系”水稻杂交种利用最早和最成功的国家。到20世纪90年代以后全国水稻平均亩产接近400千克，至2003年达到了404.4千克，比1949年的126千克提高了3.2倍。1976年以来的30年间，我国杂交水稻的累计种植面积达42亿亩，增产稻谷4.2亿吨，基本解决了十多亿人口的吃饭问题。

（三）正在进行的以“基因工程”为主要创新手段的第三次种子革命

此次种子革命的影响将更加深远和有意义。例如，目前已成功地把Bt基因引入棉花后育成了抗棉铃虫的优良品种；把仙人掌的抗旱基因导入小麦、玉米、大豆中培育出了耐旱的新品种等。

二、为什么要进行种子革命

农业生产是人类赖以生存和发展的最基本的物质来源。良种则是农业生产中具有生命的不可替代的生产资料，是农业科技的载体，是农业增产的内在因素，是农业生产发展的主要推动力之一。种子革命的实质就是进行良种的选育和推广。据联





联合国粮农组织分析，近几十年来，在全球农作物单产提高中，良种的贡献率达25%，其中发达国家达50%~60%；而我国主要农作物的良种覆盖率为85%左右，农业增产中良种的贡献率达30%以上。

目前，我国的耕地面积正在逐年减少，人口却在不断增加，粮食供求矛盾越来越突出。要想解决这一问题，在提高农作物产量的同时提高其质量，就必须进行种子革命，加快优良品种的选育、推广和更新速度。

三、种子革命的意义

种子革命具有重要的现实意义。近半个世纪以来，我国农业生产取得了长足进步，尽管耕地面积逐渐减少，但由于单产不断提高，使得总产量一直保持着较快的增长势头，较好地解决了13亿人口的吃饭问题，在这其中，良种推广功不可没。

就思茅市而言，建国以来种子革命经历了地方品种筛选、推广，高秆改矮秆，杂交稻、杂交玉米广泛应用等发展阶段，其中尤其以水稻和玉米的杂交化种子革命带来的效益最为显著。以1999年的统计数字为例：全市稻谷的播种面积为176.11万亩，平均亩产262.2千克，总产46.17万吨；其中杂交稻的推广面积为86.55万亩，平均亩产达410.7千克，总产达35.54万吨；杂交稻种植面积只占稻谷种植总面积的49.1%，产量却占稻谷总产量的77%。玉米的全年播种面积为136.99万亩，平均亩产164.3千克，总产22.5万吨；其中杂交玉米的推广面积为45.92万亩，平均亩产263.7千克，总产12.11万吨；杂交玉米种植面积只占玉米种植总面积的33.5%，总产却占玉米总产的53.8%。由于“两杂”种子革命的顺利实施，使全市粮食生产自给自足的目标已基本实现。种植业的发展为养殖业发展打下坚实的基础。





第三节 优良品种在生产中的重要作用

现代农业生产中，人们利用生物工程、细胞工程等新技术培育出的良种对农业的贡献越来越大。大量事实说明，不论国内还是国外，不论过去还是现在，良种在农业生产中的巨大作用是其他任何因素都无法取代的。下面介绍一些推广应用良种事例，说明良种在生产中的重要作用。

一、粮食良种在生产中的作用

(一) 澜沧县谦迈乡河边村引种优质水稻良种“思香4号”效益显著

澜沧县谦迈乡河边村是思茅市种子站帮扶的一个贫困村，从2002年开始示范种植由市种子站选育出的优质水稻良种“思香4号”，当年试种20亩；2003年种植了50亩；2004年推广到了100亩，平均亩产达479千克。由于米质优良，每千克稻谷的售价比其他品种高0.5元，每亩增收200多元。尝到甜头的河边村农民

2005年计划将全村多数水田都种上“思香4号”。



优质水稻“思香4号”

(二) 墨江县雅邑乡螺蛳塘村种植杂交玉米良种“会单4号”产量高

墨江县雅邑乡螺蛳塘村农民后进忠2002年来思茅打工，



在市种子站的试验基地工作。当他从市种子站的技术员那里了解到“会单4号”杂交玉米良种的适应性强、抗倒伏、产量高、品质好后，就购买了4千克带回家种植了2亩，结果获得了丰



杂交玉米良种“会单4号”

收，亩产达520千克，比往年种植的老品种每亩增产150多千克。同村的其他农户看到后，纷纷改种这个新品种。2004年全村95%的玉米地所种的品种均为“会单4号”。由于玉米总产量大幅提高，又进一步带动了全村养殖业的发展，猪、鸡的存栏率比以前增加了20%以上，全村的人均收入水平快速增长。

二、瓜果类良种在生产中的作用

(一) 翠云区农民王家信家引种柑桔良种连续8年效益显著

1994年6月，翠云区倚象镇半坡村农民王家信在市果树良种场听到技术人员介绍，他们刚从福建引进的“岩溪晚芦”柑桔良种，具有特晚熟的特性，在原产地表现品质优良，成熟期在春节期间，有很好的经济效益。从思茅的气候土壤条件分析，该品种在思茅很有发展前景。王家信大胆买进了400多株回家种在自留地里。到第三年挂果时，眼看其他品种都已成熟，而这个品种大个大的果实依然绿油油的未见一点成熟的样子。心里想，到底是不是正常。又过了1个多月，果实开始渐渐变黄，采下尝尝，还有很重的涩味。又过了近1个月，果子上已看不到