

568019

科技 兴农 新论

《科技兴农新论》编委会 编

科技兴农新论

《科技兴农新论》编委会 编

徐祥浩赠

一九九一年四月一日

华农大图书馆惠存

广东科技出版社

内 容 提 要

本书就科技兴农的历史和现状、科技与农业的发展及其规律、科技兴农的方法和内容，从马列主义哲学原理出发，以生态学、经济学、管理学为基础，阐述了科技进步与农业发展的关系，并以多维的角度探索了科技兴农的理论和实践。

本书将社会科学和自然科学融于一体，在一定程度上具有角度新、材料新、观点新之特色。对各级领导有参考价值，对科技人员和从事农业工作的人员，将起到一定的指导作用。

科技兴农新论

KEJI XINGNONG XINLUN

《科技兴农新论》编委会 编

*

广东科技出版社出版发行

广东科技出版社电脑室排版

广东省新华书店经销

肇庆新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 9.75印张 210,000字

1991年2月第1版 1991年2月第1次印刷

印数1—2200册

ISBN 7-5359-0759-8

S·86 定价 5.00 元

《科技兴农新论》编委会名单:

主 编: 徐祥浩 马耀星

副主编: 罗任兴 张社尧 周 迅 何子超 唐爱民

编 委: 徐祥浩 (华南农业大学 教授)

马耀星 (广东省农委科教处 处长)

罗任兴 (广东省委党校 副教授)

张社尧 (广东省生态学会 秘书长)

周 迅 (广东省农业科学院体改办 主任)

何子超 (广东省科委发展处 副处长)

唐爱民 (广东省广深应用技术研究所 所长)

袁志清 (广东省农业科学院情报所 副所长)

黎伟民 (《生态科学》编辑部 副主任)

简乃强 (华南农业大学 教授)

陈銓畏 (广东省民办科技机构管理办公室 主任)

陈世儒 (广东省科普作协 秘书长)

吴任重 (广州市农委科教处 副处长)

邓伟雄 (广东省农业生产资料公司 副经理)

王 勇 (广东省农业生产资料公司科技科 科长)

田晓霞 (广东省农村发展研究中心)

陈文湛 (广东省委党校)

区剑伟 (广东省委党校)

陈江玲 (广东省委党校)

邓培熙 (广东省农业委员会)

常务编委: 张社尧 唐爱民

责任编辑: 李鸿明 崔坚志

普及生態知識
農業科技與農

劉田大題

序

广东省农委牵头，组织有关专家、教授，化了一年的时间，编写了这本《科技兴农新论》，是对科技兴农事业的促进。广东科技出版社出版了这本书，也是对科技兴农事业的推动。

实现农业现代化，其基本特征是：生产技术系统要低耗、高产、优质和适用；生产结构要合理、协调、自我完善和发展功能强；生产组织系统要开放、社会化、商品化和高效益；农业生态系统要良性、稳定、物质和能量转换率高。要达到这些要求，关键在于用科学技术武装农业。这就是科技兴农的重要性之所在。

农业最终要依靠科学解决问题。农业发展如何依靠科技？我认为，首先要紧紧依靠从中央到地方500万农业科研和技术推广队伍。其中包括农业科研人员、农技推广人员、农民科技户和专业户以及农业行政部门的领导干部。只有将各方面的人员的积极性调动起来，才能使“科学—技术—生产—效益”的各个环节不致中断。其次，要为科技兴农创造一个良好的社会环境。这里就有个政策和投入的问题。这本书对上述问题均已涉及到。愿各级领导部门和各行各业的人们，读一读有关科技兴农的新论著，充分认识到农业是国民经济的基础，发展

农业依靠科技进步的迫切性和重大的战略意义，共同支持和推动科技兴农事业的发展。

科技兴农大有希望。

郭荣昌

1990. 11. 9.

前 言

近年来，科学技术突飞猛进，现代科学技术的各项成就，广泛渗透到农业生产的各个环节。农业生产技术的科学化，生产工具的机械化，生产组织的社会化，以及生态学的发展，使现代农业呈现出崭新的面貌。国内外无数事例充分证明，科学技术在发展农业生产中具有重要作用。

科技兴农，就是依靠科学技术来振兴农业和发展农业。只有把科学技术应用到农业生产中的劳动力、劳动工具和劳动对象中去，才能转化为现实的生产力。同时，还要重视保护生态环境，合理利用和开发自然资源，以便创造出具有较高的能量转化效率和较高的经济效益的生产体系，使自然资源与农业资源能够永续利用和不断发展。

农业是国民经济的基础。农业的稳步发展将给工业乃至整个国民经济的发展以有力的支持。为了贯彻国务院《关于依靠科技进步振兴农业，加强农业科技成果推广工作的决定》，由广东省农委牵头，在广东省科委、省农科院、省委党校、华南农业大学和广东省农资公司等单位的支持下，组成了编委会，委托广东省生态学会组织了有关专家、教授，编写了《科技兴农新论》一书。这本由战略篇、方法篇和探索篇三部分组成的书，具有角度新、材料新、观点新之特点。在战略篇中，既有历

史的纵向分析，又有社会、经济、生态协调发展的横向论述；在方法篇中，既有科技兴农各项工作要领的纵向分析，又有科技兴农“三大战场”的横向阐述；在探索篇中，既有理论和实践结合的典型分析，又有不同地区、不同产业、不同层次的经验体会。当然，限于篇幅，尚有很多好的经验和体会来不及收集进去，挂一漏万，在所难免。

我们编写本书的目的，旨在从马列主义的哲学原理出发，于社会科学和自然科学的结合上，论证科技兴农的重要性及其规律性，并介绍一些科技兴农的方法与经验，把党的政策调动起来的积极性和不断增加而又是有限的投入，引导到科技兴农的轨道上来，增加农业的产出。我们认为，科技兴农是一个新生事物。它具有强大的生命力。我们编写这本书，意在抛砖引玉，希望能给各级领导、科技工作者和在农业战线上辛勤劳动的广大群众以启迪，为科技兴农贡献力量。

参加本书编写工作的有袁志清、周迅、张社尧、陈世儒、何子超、黎伟民、欧剑伟、陈江玲、吴任重、罗任兴、田晓霞、陈文湛、简乃强、邓培熙等。他们为编写本书下了功夫，尽了努力。但由于本书匆匆出版，错误之处可能不少，敬请读者多多教正。

本书得到中顾委委员、广东省生态学会名誉理事长刘田夫题词和中共广东省委副书记郭荣昌撰写序言，还得到各有关单位同志的支持，在此谨致谢意。

编 者

1990年11月

目 录

●序●

●前言●

战 略 篇

●历史的必然●

- 第一章 农业生产发展的历史和展望..... 1
- 一、农业发展史是科技兴农史..... 1
- 二、科技兴农的历史回顾..... 4
- 三、科技兴农是我国实现农业现代化的必由之路 ... 11

●发展的需要●

- 第二章 科技在农业发展中的地位和作用 17
- 一、科技兴农必须先兴农业科技 17
- 二、农业科研的三个层次与科技兴农 22
- 三、农业科技体制改革与科技兴农 27

●生态的规律●

- 第三章 农业生态经济系统的发展和管理 34
- 一、发展农业勿忘保护生态环境 34
- 二、发展农业需要懂得生态文化 39
- 三、发展农业必须实施生态经济管理 45

方 法 篇

●科技兴农的工作要领●

第一章 统筹各种计划 编制综合规划	51
一、在统筹多种计划的基础上形成规划	52
二、科技兴农规划的特点	56
三、科技兴农规划的依据及编制	60
第二章 动员八方支援 搞好成龙配套	66
一、科技兴农需要八方支持	66
二、科技兴农必须重视生产过程的配套	69
三、科技兴农必须重视经济活动过程的配套	71
第三章 全力推广成果 切实搞活环节	73
一、农业科技研究成果	73
二、农业科技成果的推广工作	76
三、搞活环节是成果推广工作的关键	80
第四章 探索多种模式 完善技术承包	89
一、技术承包的兴起	89
二、多种模式的技术承包	92
三、努力发展和完善技术承包	97
第五章 兴农务必兴本 兴本必须重教	101
一、人才是科技兴农的资本	101
二、教育是科技兴农的基础	109
三、在科技兴农的实践中发现和培养人才	113
第六章 建立科学管理 研究风险对策	116
一、科技兴农管理的必要性和特点	116
二、科技兴农管理的基本原则和基本方法	120
三、科技兴农管理的风险性及其对策	128
第七章 提高基本素质 加强全面领导	131
一、领导是科技兴农的关键	131
二、科技兴农领导者必须具备的素质	135

三、切实加强科技兴农的领导.....	139
●科技兴农的三大战场●	
第八章 重视规划 依靠科技 搞好综合开发.....	144
一、农业综合开发的意义.....	144
二、农业综合开发的特点.....	148
三、农业综合开发的规划.....	150
四、农业综合开发要依靠科学技术.....	155
第九章 发挥优势 治穷治愚 深化科技扶贫.....	158
一、贫困地区的特点变化与科技扶贫.....	158
二、利用优势脱贫致富.....	163
三、努力做到治穷与治愚相结合.....	170
第十章 瞄准市场 开发引进 办好创汇农业.....	175
一、创汇农业的地位及其成就.....	175
二、创汇农业的特点.....	178
三、依靠科技发展创汇农业.....	184

探 索 篇

●科技兴农的实践总结●	
一、应用农业区划成果 建设水果商品基地.....	190
二、不断创新 持续高产.....	198
三、依靠科技进步 促进农业发展.....	206
四、培养人才 加速农科推广.....	215
五、农业生产资料在科技兴农中的地位和作用.....	222
六、广东畜牧科技的发展道路.....	234
七、依靠科技 绿化广东.....	241
八、科技兴渔 大有作为.....	247
九、依靠科技推动特区农业的发展.....	255

十、为农牧渔业商品化服务.....	261
十一、一个实行联产技术承包的典型.....	265
十二、巡回展览促科技兴农.....	271
十三、发挥企业特点 促进农业兴旺.....	276
十四、依靠科技 振兴农业.....	281
十五、推广杂交水稻 发展粮食生产.....	289
十六、绿化荒山 综合开发山区经济.....	294

战 略 篇

●历史的必然●

第一章 农业生产发展的历史和展望

一、农业发展史是科技兴农史

1. 科学技术是第一生产力

在大约一万年的人类社会文明发展史中，经历了农业社会、工业社会，目前正向着信息社会迈进。从生产力的发展来看，农业社会是以手工工具操作为主；工业社会是以机器、电力为主；正在步入的信息社会，是以高科技为基础，以知识生产为主的。上述生产力发展的三大阶段，决定了人类文明的三种社会形态。

世界农业发展，经历了原始农业-传统农业-现代农业三个阶段，不同阶段是由不同的农业生产力发展水平所决定的。而生产工具是生产力发展水平的客观尺度。石器工具是原始农业的特征；“铁犁畜耕”是传统农业的特征；现代农业则是建立在使用机器、石化能源的基础上。

组成生产力的因素是劳动者、劳动资料、劳动对象及其中渗入科技、管理、信息等物质技术和知识形态而形成的。人类社会的生产力发展史表明，劳动资料的改进首先推动生产力发展，这是生产力运动的一条基本规律。邓小平同志指出：“科学技术是第一生产力”，“农业问题要研究，最终

可能是科学解决问题。”他对马列主义的生产力学说，作了深刻的阐述。既然生产力发展首先是从劳动资料的改进开始，而劳动资料的改进则是通过科学技术的进步来实现的，归根结底，发展科学技术以丰富劳动资料，对发展生产力起着决定性的作用。采用先进的科学技术，能大大提高生产力，它能提高劳动者的素质，能使劳动资料和劳动对象的性能发生质的变化，并可使三者在新的水平上实现更佳组合。科学技术在生产力要素中起乘数作用，即 $\text{生产力} = (\text{劳动者} + \text{劳动资料} + \text{劳动对象}) \times \text{科学技术}$ 。也就是说，科学技术进步是提高生产力组成诸因素的最强大的推动力，表现为“第一生产力”。

我国的农业生产水平与发达国家比较，差距很大。土地生产率虽有较大提高，但农业劳动生产率与几百年前相比进步还不够大，其症结就在于生产力水平没有发生更大的质的飞跃，劳动资料，尤其是其中的生产工具规模系列改进不大，投放的科学技术不多。列宁说：“劳动生产率，归根到底是保证新社会制度的最重要最主要的东西”。没有更高的劳动生产率，社会主义就不能战胜资本主义。我国农业的根本出路在于采用先进的科学技术和物质条件，把农业置于现代科学技术进步的基础上。近十年改革，发展农业以政策为先导，现阶段应以科技为支柱。“人类所支配的生产力是无穷无尽的。应用资本、劳动和科学就可以使土地的收获量无限地提高”（恩格斯语）。靠科学技术的发展和作用，是无穷无尽的。

2. 农业生产的历史发展

原始农业经历了漫长的历程，大约有7 000年之久，它是一种掠夺式的农业，使用石器和木器工具，“刀耕火种”，

对自然界的生态平衡破坏性很大。由于只有原始的、简单的物质技术，生产力水平极低，社会进步很缓慢。原始农业的最大功绩是把一批野生动植物驯化为人工饲养、种植的畜禽和作物。

传统农业，历时约3 000年，物质技术比原始农业进步得多，使用铁制农具和牲畜犁耕。它是一种自给自足的“半封闭式循环”的农业，一家种养多种作物、畜禽，是“小而全”的生产。在农业系统内进行物质、能量的小循环，“畜多一肥多一粮多一畜多”。自给之余，也拿一部分农产品到附近城镇换取农具和水利、建筑器材等，把这些物质能量投入自身农业系统的循环之中，故称为“半封闭式循环”。传统农业已能通过人工选择，创造较丰产的农家优良品种，积累了一套精耕细作、农牧结合、轮间套种、以田养田和施用有机肥的技术经验，对土地用养结合，维持土壤肥力不衰，生产力比原始农业高得多。但由于物质能量局限在“流”与“能”少的“半封闭式”系统内循环，故劳动生产率很低。我国的传统农业2 000多年来，每个农业劳动力年产粮食一二千公斤，只能养活几个人。

现代农业从萌芽状态发展到今天，还不到200年。它是建立在现代科学技术和现代经济管理基础上的农业，形成一个配套的产销经营体系和技术系列，贯穿于产前、产中、产后协调发展的全过程。现代农业的基本特征是物质能量的开放式大循环，以及推行专业化、社会化、科学化的集约经营，商品生产代替了自给自足的自然经济。在农业生产系统中，从外部投入来自各地、各种产业的科学技术、物质和能量，如机械、石油、电力、良种、水利、化肥、农药、塑料、配合饲料等等。产品可以运销全国以至全世界，将交换所得的

物质和能量又投放于农业中，突破了农业系统内部的小循环，从而大大提高了产量和劳动生产率，使农业生产起了质的飞跃。

现代农业的物质技术比传统农业雄厚得多，在大量物质能量的投入中，加进了科学技术这个第一生产力，大大提高了物质的利用率和能量转换率，以及增加了投入的产出率。所以现代农业的发展史是一部科技兴农史，科学技术对农业增产与增值的作用就越来越大。据一些发达国家的统计，在本世纪初，农业劳动生产率的提高，采用推广科技成果的作用仅约20%，而现在达到60—80%。

二、科技兴农的历史回顾

1. 世界性的共同规律

发展现代农业，必须依靠科学技术。从传统农业阶段能否过渡到现代农业阶段，科学技术起决定性作用。在传统农业阶段，生产力诸要素中，劳动力起重大作用，劳动资料和劳动对象的物质技术投放，仍属传统手工技术范畴，使劳动生产率停留在较低水平上。而现代农业必须建立在现代科学技术和现代经济管理的基础上。有人说传统农业技术也能增产，我国劳动力丰富，这些生产潜力还没有释放出来。十年前这样说是有一定道理的，但经过十年改革开放后，今天的中国农村，不追加新的现代农业生产要素，就难再提高土地生产率，就无法从根本上打破农业生产面临的徘徊局面。理由是，以联产承包责任制为基础的家庭经营所发挥出来的劳动者的生产激情，今天已达到一定限度，劳动资料、劳动对象的改进若仍缓慢，生产力诸要素不加上科学技术这个乘方，就不可能有质的飞跃。今天务必要在家庭经营的基础上，实现以