

科教兴农的 理论与实践



四川大学出版社

(川)新登字014号

责任编辑：蓝明春

封面设计：冯先洁

技术设计：罗庆华

科教兴农的理论与实践

主编 沈桂芳 饶用虞

四川大学出版社 出版发行

(成都市望江路29号)

四川省新华书店经销

四川省郫县犀浦印刷厂印刷

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：14

字数：330 千字 印数：0001—1000 册

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

ISBN7-5614-0464-6/C·23 定价：9.50元

主 编：沈桂芳 饶用虞
副 主 编：杜肯堂 任志高 安成福
 胡一尊 段佩琴
编辑组成员：魏炳传 蓝明春 顾晓君
 罗中枢 潘显一

作者（按文章排列先后为序）

洪绂曾 申茂向 沈桂芳 刘寄陵 安成福 魏炳传
任志高 周跃东 杨学轩 赵俊辉 杜肯堂 李少元
王恒壁 朱宝馨 赵明正 叶长刚 隋志强 金宝成
魏向赤 张 郁 肖翔贵 顾晓君 王素清 史孝石
司洪文 周 林 饶用虞 孟 凡 陈伟中 安 然
陈良玉 田明军 古 月 于学礼 姜 英 孙振玉
蒋工颖 段佩琴 蓝明春 罗显荣 戚福寿 蒋建平

内 容 提 要

依靠科学技术和教育振兴我国农村经济，是实现农业现代化的必由之路。本书围绕科教兴农这个主题，从理论与实践结合上，阐述了科教兴农的理论基础、战略意义、实施形式、政策措施和国内外的经验。全书分综论、理论机制、实施形式、政策措施、国外情况等五部分，对于农业领导机关、科研、教育、技术推广等部门的同志以及农村干部和知识青年，都有实用和参考价值。

序

“科技兴农”这个口号几乎家喻户晓，这说明科技确实能够兴农，说明广大科技人员在科技兴农方面做出的贡献受到社会各界的称赞和承认，说明党中央、国务院提出的科技兴农的方针是正确的。党的十三届七中全会通过的《关于制定国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划的建议》提出：“继续抓好科技、教育兴农”。这就为科技兴农赋予了更深的含义。为了进一步促进这项事业向纵深发展，中国农业科学院和四川大学，邀请有关部门的领导和科研、教育单位的专家、教授、学者以及在这方面具有实践经验的同志，撰写了《科教兴农的理论与实践》这部专著。本书围绕科教兴农这个主题，阐明了科教兴农的理论基础和战略意义，介绍了科教兴农的具体实施形式和配套政策，还介绍了国外一些国家在这方面的一些具体经验和做法。毫无疑问，这部书的出版问世，对促进我国农业持续稳定发展，必将产生重要作用。

农业是人类赖以生存和发展的主要生活资料的源泉，工业的振兴和发展离不开农业提供原料，农村又是极为广阔的商品市场。所以，世界上所有的国家都重视农业。我国拥有11亿人口，超过世界总人口的五分之一，占到22%，而耕地仅占世界总耕地的7%。因此，我国农业承受着的压力和负担是很大的。农业能否持续稳定发展，能否不断提供与人民生活水平逐步提高相适应的产品，直接关系到工农联盟的巩固和政治稳定、人心稳定、社会安定。由于我国人口多，消费量大，如果农业不上去，农产品

不能保障自给，则要过多地依赖进口，必将受制于人。所以，农业又是国家自强自立的重要基础。因此，我们的党和国家特别关注农业，始终把农业放到极其重要的位置上来抓，提出要把农业搞上去，必须一靠政策，二靠科技，三靠投入。科学技术是潜在的巨大生产力，而且是第一生产力，一旦被人类掌握，并应用到生产实践中去，必将产生巨大的物质力量。建国以来，我国的农业取得了巨大成就。以粮食为例，单产从过去的几十公斤增加到二、三百公斤，总产从1949年的1.13亿吨增加到1990年的4.35亿吨。其原因，除了党的正确政策，调动了广大农民的积极性，国家和各级地方政府的物质投入，增强了增产的后劲以外，科技应当记头功。水、肥、土、种、机械、田间管理、防虫、防病等各个方面，哪一个方面不体现出科技的力量和作用呢？50年代后期的矮秆水稻，70年代以来推广杂交水稻，以及一系列的种子改良，栽培技术的改良，都取得了举世瞩目的成就，广大农民从科技兴农中受益最大。可以说，现在讲农业，没有不讲科技兴农的，科技兴农已深入人心，科技兴农的作用将越来越突出。1991年3月在山东召开的全国农村经济工作经验交流会，科技兴农是个重要内容。与会代表在这个省参观了一些地方，其中桓台县，过去粮食产量一直是拔尖的，近几年依靠科学，通过建立健全科技、水利、农机、良种繁育、购销五大服务体系，单产又有很大提高，1990年全县39万亩农田粮食单产突破一千公斤，比上年增长210公斤，增长26%，成为我国北方第一个吨粮县。这五大服务体系中，与科技有直接关系的就有四个。我去参观时见那里农村墙上到处写着“亩产吨粮田，种子是关键”的口号，说明种子改良在提高产量中起了极为重要的作用。据有关部门的粗略统计，我国在粮食增产的诸因素中，靠科技增产部分占30%以上。可见，科技的地位之重要，作用之大，是任何措施都取代不了的。

但应看到，我国的农业特别是粮食生产，今后的任务还相当艰巨，解决全国人民的吃饭、穿衣问题将是今后长时期的一个重大问题，这就决定了科技兴农方针具有长远意义。“八五”和今后十年，我国粮食生产要先后再登上两个台阶：即4500亿公斤和5000亿公斤，这样才能达到1984年人均占有粮食394公斤的水平。要登上这两个台阶，就必须依靠政策、依靠科技、依靠投入，这是我国发展农业生产的基本经验。只要把这三方面的工作都做好了，就有可能充分发挥我国现有资源的潜力，开发新的资源。无论是发挥现有资源潜力，还是开发新的生产能力，科技的作用都是关键，正如邓小平同志所说的：农业最终是科技解决问题。

靠什么来搞好科技、教育兴农。这是一个必须搞清楚的重要问题。在当今世界经济激烈竞争和汹涌澎湃的新技术革命浪潮中，衡量社会是否进步的一个重要标志，就是是否尊重知识，尊重人才，尊重科学。科学技术人员是新的生产力的开拓者，充分调动他们的积极性、主动性和创造性，是发展生产力的重要前提。因此，要搞好科技、教育兴农，首先必须依靠科技人员，这是不言而喻的。没有树立尊重知识、尊重人才、尊重科学的良好社会风气，没有科技人员的积极性、主动性、创造性和努力，科技兴农只能是一个空洞的口号。要把科技兴农真正落实下去，必须全心全意依靠科技人员，为此，就必须充分相信和依靠知识分子，尊重他们的劳动。在对待知识分子这个重大问题上，我们党和各级人民政府做了大量有益于知识分子成长和发挥应有作用的工作。但是，也有教训和失误。这方面的工作，党的十一届三中全会以来有很大改进，但还远不是尽善尽美，距离实践要求和人们的希望还有很大差距。比如，脑力劳动的报酬，科技成果的报酬，还没有达到合理的水平，甚至有的连必要的研究手段都没有。很多科技人员，特别是农业科技人员，工作条件非常艰苦，经常深入到农业生产第一线，有的常年累月生活在农村，风里

来，雨里去，不为名，不为利，默默地为人民作贡献。我们各级政府要理解他们，感谢他们，支持他们，并且要有一些相应的政策来保证。这个问题会随着治理整顿和改革的深入逐步解决。在这一点上，大家都应该以国家利益为重，以大局为重，在科技兴农中继续多做贡献。其次要加强农业教育和农村基层干部、农民的培训工作。目前，全国总共拥有农业高等院校67所和中等农业学校374所，并拥有一大批师生，这不仅是农业科技后继人才培养的重要场所，而且是一支直接参与科教兴农活动的重要力量，应当努力办好这些院校，充分发挥他们的作用。努力提高农村基层干部和农民的科学文化素质，直接关系到对科技成果的吸收能力和消化能力，必须努力加强。这是一项长期的工作。第三要保障相应的物质投入和资金投入。比如农业技术推广部门，你不给他化肥、农药、良种，让他们自己到处花高价去买，科技推广就难以进行。强调农业科技成果推广并不是说农业科技的基础研究就不重要了，恰好相反。没有必要的基础研究，科技兴农就没有后劲，因此，不论对农业的基础研究、高技术研究，还是科技成果推广工作，都要舍得投入。没有必要的投入，科技兴农就要受到严重制约。少数人有一种偏见，似乎科技进步是可以不花钱的事情。事实上，没有必要的设备，没有必要的手段，科研工作难以进行的。从一定意义上说，向科技投入，是最经济、最高效、最合理的投入。当然，目前我们国家经济上比较困难，一下子向科技拿出更多的投入也不可能，但最低限度的投入总是要有的。中央提出的依靠政策、依靠科技、依靠投入，三者是缺一不可的有机整体。这三者在农业技术研究和推广中，同样也是不可分割的。

90年代是实现我国经济建设第二个和第三个战略目标的关键年代。在这个年代，我们应当下大力把科技、教育兴农这项宏伟事业抓紧、抓好，进一步把农业搞上去，实现第二和第三个战略

目标才有坚实基础。科技、教育兴农的内容十分丰富。星火计划、丰收计划、燎原计划、菜篮子工程、温饱工程、农业生态环境保护等等，都包括在科技、教育兴农之内，都应当抓紧、抓好，抓出成效来。总之，应当千方百计地调动各方面的力量和积极性，把已经取得的科技成果，特别是那些具有明显经济效益、社会效益和生态效益的成果，尽快推广出去，以促进我国农业不断向更新的阶段发展。从当前看，搞好科技、教育兴农的有利条件很多。首先，党和国家都很重视科教兴农这项事业。其次，广大农民已经尝到科技兴农的甜头。第三，广大科技人员愿意把自己辛勤劳动开拓出来的成果，尽快推广出去，产生社会效益，得到社会承认。比如，近几年涌现出来的农业科学技术集团承包，已获得很好的成效。这正是上述这些有利条件的具体体现。如能把这样的成功经验加以总结，并坚持下去，再扩展开来，其效果必将更好。当前，科技、教育兴农的重点，就应当在建立、健全和完善农业社会化服务体系方面大做文章。因为，社会化服务既然是一个体系，它就必须包括科教兴农的各方面，产前、产中、产后有一系列的社会化服务，在系列化服务中，如果把现有的科技成果加以推广和运用，就会直接转化为现实的生产力。这是巩固和完善家庭联产承包责任制的需要，是广大农民的需要，是深化农村改革的需要，是发展农村商品经济的迫切要求。

科技、教育兴农方兴未艾，任重道远，大有可为，我国的科技人员与全国人民一道，应该而且完全能够为农业做出新的、更大的贡献！

愿本书在科技、教育兴农中发挥重要作用。

陈 俊 生

1991年10月于北京

目 录

序

综论

- 科教兴农是发展我国农业的根本战略方针…………… (3)
- 科教兴农为发展农村经济注入了新活力…………… (14)
- 搞好农业科学研究是科教兴农的基础…………… (22)
- 建立和健全科教兴农的支撑体系…………… (38)

理论机制

- 科教兴农的理论基础——“科学技术是第一生产力” …… (53)
- 农业科学技术的特点…………… (64)
- 农业科学技术的发展过程和规律…………… (77)
- 科技进步是农业发展的最大潜力所在…………… (91)
- 农业科技成果的转化机制 …… (101)
- 农业科技进步与农民智力开发 …… (111)
- 农村教育的特点和规律 …… (122)

实施形式

- “星火计划”的实施 …… (137)
- “丰收计划”的实施 …… (146)

《国家科技成果重点推广计划》的实施	(154)
“燎原计划”的实施	(165)
农业技术集团承包	(177)
农业科技产品开发	(186)
开展农业科技扶贫	(201)
选派科技副县长和科技副乡长	(216)
开展农村科普宣传	(231)
发展农村专业技术研究会	(244)
发挥高校在科教兴农中的重要作用	(258)
办好中等农业教育 为农村培养科技骨干	(272)
抓好农民教育 提高农民科学文化素质	(282)
实行农科教统筹结合	(295)

政策措施

加强农业技术推广体系建设	(307)
加强农业社会化服务体系建设	(324)
加强农业科研队伍建设	(339)
加强农业科学研究 增强农业发展后劲	(348)
搞好“三农”协作 促进农村发展	(360)
调整农村教育结构 深化教育体制改革	(371)
加强农村师资队伍建设	(383)
增加对农业科技的投入 改善科技工作条件	(393)

国外情况

国外农业科学技术进步与农业发展	(407)
-----------------------	---------

综 论

科教兴农是发展我国农业 的根本战略方针

依靠科技进步，推动经济发展，是世界各国的共同之举。党的十一届三中全会之后，随着党的工作重点的转移，国家相继提出了“经济建设必须依靠科学技术，科学技术必须面向经济建设”和“依靠科技进步振兴农业”的战略方针，这是符合我国经济建设和农业发展实际的。

建国40多年来，我国的农业科技水平有了相当的发展，科技在农业中的作用日益增强。近两年国家强调科教兴农，是基于对世界经济发展规律的认识，是在总结我国农业发展经验的基础上，根据我国人口多、耕地少、底子薄、人均占有资源相对不足的基本国情，提出的一项发展农业的战略方针。

一、贯彻“科教兴农”方针取得初步成效

（一）“丰收计划”的组织实施、加速了科技成果的推广运用

“丰收计划”是1987年开始由农业部与财政部共同组织实施的。其宗旨是有组织、有计划地把成熟的农业科研成果和先进实用的技术大面积、大范围综合运用于生产，促进农业丰收和生产发展，实现农业的高产、优质、低耗、高效，达到增产增收目

的。在国家级“丰收计划的带动下，省、地、县各级“丰收计划”及其它农业技术推广活动得到了广泛深入开展。1990年农业部以“丰收计划”为龙头，在全国组织开展了农业科技推广年活动。4年间，30个省、自治区、直辖市及13个计划单列市共承担实施“丰收计划”80个项目，投入经费约18.9亿元。其中，中央财政投入9000万元，各地落实贴息配套贷款3.2亿元，地方配套资金1.45亿元，地方贷款及农民增加投入13.35亿元。4年共增产粮食138.87亿公斤，皮棉2.58亿公斤，油料12.33亿公斤，糖料46.29亿公斤，蔬菜6.31亿公斤，水果991万公斤，橡胶339万公斤，肉禽蛋奶3.63亿公斤，鱼虾等水产品2亿公斤，共新增产值130.73亿元，投入产出比约1:7，取得了明显的社会效益和经济效益。在组织实施“丰收计划”项目的过程中，各级农业主管部门除了依靠农技推广机构的力量外，还注重发挥科研、教育单位的作用，搞好“三农”结合。

实施“丰收计划”，国家投入的资金不多，但起到了导向和示范作用，调动了地方和农民对科技的投入，加快了农业适用技术的转化速度。

（二）健全和完善了农业技术推广服务体系

我国农技服务体系建设始于建国初期，经过40多年的历程，特别是近十年来的改革和发展，现已形成了以国家办的农业科学技术推广服务组织（包括种植业的技术推广、植保、种子、土肥和畜牧兽医、农机化、水产、经营管理等）为主导，以农村各类经济组织为依托，以多种专业服务组织为补充的专群结合、多层次、多渠道的服务网络，创造了一些好的形式。

一是建立以县农业技术推广中心为中枢的推广体系，把分散的农业技术力量集中起来，把试验、示范、培训、推广有机地结合起来，促进农业新技术的推广。

二是开展以联产提成、定产定酬等多种形式的技术承包服

务，兴办农业技术服务站（公司），创办以技术服务为目的的经济实体，使技术推广与物资供应结合起来，“既开方、又卖药”，从单纯的产中技术指导发展为供、产、销和储、运、加工等多方面的系列化服务。

三是开展多层次、多渠道、多形式的技术培训工作，创办“农业技术推广联合体”、“技术——生产联合体”，把技术推广、培训同社会服务融为一体。

四是开展集团承包，实行政、技、物结合，供、产、销结合。各级行政、技术、支农部门相互配合，为农民提供有效的产前、产中、产后系列化服务。

五是把先进适用的农业科学技术组装配套，大面积应用于生产。狠抓关键综合技术措施的落实，促进农牧渔业科研、教学单位与技术推广部门的密切合作。

六是组织各种协会、研究会，依托县、乡农技部门，在普及农业科技知识，推广先进适用技术，开展技术咨询、技术合作等方面发挥服务作用。

1979年以来，农业部在全国加强了县的农技推广机构的改革和建设，把县级农技、植保、土肥等站和农科所、农业培训学校等机构和单位组织起来，建立县级农业技术推广中心。目前，全国农、牧、渔、机、经管推广服务机构已有20万个，人员近百万人；民办的各种专业研究会、协会10万多个，科技示范户500多万户。为了加强和改善农业技术推广服务工作，发展综合服务，近几年中央和地方共同投资7.9亿元（其中中央财政2.4亿元），在1286个县建立了农业技术推广中心，实行试验示范、技术培训和推广相结合的综合服务；畜牧方面已有70%的畜牧兽医站开展技术承包，45%的站开展综合服务，800多个县建立了县级畜牧兽医技术服务中心（站）。水产、农机、经营管理系统也都有了一批技术推广服务机构。各种民办的技术服务组织也在不

断完善。这支国家、集体、民办并存、专群结合的农业技术推广机构和队伍，已成为发展农业、振兴农村经济的重要力量。

（三）组织科研攻关，为农业生产提供一大批新成果

“七五”期间，科研工作取得了一批先进适用的科技成果，培育出一批优质、高产、抗病、成熟期配套的新品种、新组合，其中已有367个新品种通过审定，开始在生产中推广运用。在资源方面，新建成库容量为40万份的种质资源库，已完成20万份种质资源入库工作；建成15个国家果树种质资源圃，已有一万多种果树资源入圃栽植，为今后的育种工作提供了丰富多采的种质材料。主要农作物病虫害防治水平有了进一步提高，逐步形成了以生态控制与科学用药相协调的技术体系。畜禽良种培育方面，已完成10万头纯系和1000万头本地猪的改良任务，这些瘦肉型交杂猪，在繁殖能力和肉质性状方面均达到国际水平。对虾养殖工艺和饲料配方技术的突破，为我国成为世界第一养虾大国，年创汇3亿多美元，做出了贡献。增殖放流技术的研究应用，使东海区有希望形成新的可供开发的中国对虾种群；湖泊综合利用和网箱养殖技术的推广，促进了淡水养殖产量和效益的提高，使我国人民吃鱼难的问题得到初步解决。此外，植物基因工程、原生质体培养、单克隆抗体、胚胎工程等都取得较大进展，标志着我国农业生物技术主要研究领域已进入世界先进行列。这些新成果、新技术将为90年代我国农业的持续发展增强技术储备。

（四）加强农业教育和培训，提高了农民和农技人员的科技文化素质

农业干部培训和科技人员的继续教育有了很大发展，已培训各级农业领导干部4万人，参加各种技术培训和业务进修的农业专业技术人员达178万人。中央农业广播电视学校和县农民中专的发展，为基层培养了一大批农民骨干，“七五”期间共毕业50万人，现在校生达63万人。近年来，为适应一部分农民对系统掌