

农业十项推广技术

国务院农村发展研究中心
中国农业科学院
编辑组



学术期刊出版社

农业十项推广技术

国务院农村发展研究中心

中国农业科学院

编辑组



学术期刊出版社

农业十项推广技术

*

学术期刊出版社出版

(北京海淀区学院南路 86 号)

北京新华印刷厂印刷

*

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 17

字数: 470 千字 印数: 1—11 500 册

ISBN 7-80045-032-5/S·4(简装)

ISBN 7-80045-024-4/S·2(精装)

定价: 8.00 元(简) 11.00 元(精)

本书作者(以题目排列先后为序)

黄青禾	任志高	许世卫	陈 坚	娄希社	刘毓湘	汪若海
李建萍	郑丕留	张存根	蒲富慎	林 衍	凌启鸿	苏祖芳
张洪程	蔡建中	何杰昇	彭永欣	吴志光	梁志杰	吴云康
郑静睦	卢 平	焦世纯	张真和	高俭德	陈友权	肖灼钦
张四明	白钢义	魏炳传	林世皋	吴允芳	陶志新	贾佩华
赵桂芝	张泽溥	杨 胜	张 晔	周毓平	苗泽荣	张子仪
孙书晋	姜喜山	张安玲	朱宝馨	钱志林	谷亦农	董濯清
宗汝静	金 骏	安成福				

编辑组成员：黄青禾 卢 文 卢 迈
张定龙 任志高 胡一尊
李建知 司洪文

责任编辑：李正光

内 容 简 介

本书系根据中共中央书记处农村政策研究室、农牧渔业部、林业部、水利电力部和国务院农村发展研究中心 1986 年 7 月向中共中央和国务院《关于保障农业持续稳步增长的建议》报告中第二项的内容要求，组织有关部门 50 余名专家、教授专门撰写而成。中共中央农村政策研究室主任杜润生同志为本书写的《农村需要科学，科学需要农村》专论作为代序。

全书的主体分十大部分：一、粮、棉、油、畜、果等优良品种；二、农作物模式栽培技术；三、地膜覆盖、塑料大棚和工厂化育苗技术；四、优化配方施肥技术；五、喷灌、滴灌和暗灌、暗排等节水技术；六、病、虫、草、鼠害综合防治技术；七、优化配方饲养及配合饲料技术；八、人工速生丰产用材林和经济林的栽培技术；九、海水淡水产品精养密养技术；十、鲜活商品保鲜、加工、贮藏、运输技术。

全书坚持科学性和实用性，从宏观上简要论述了推广农业十项技术的重要意义，并有针对性地提出了推广这些技术要注意解决的问题。内容深入浅出，通俗易懂，适合各级农业领导干部、农业院校师生、农业技术人员、农村专业技术研究会成员和广大农村青年阅读、掌握运用和宣传推广。

目 录

农村需要科学 科学需要农村(代序)	杜润生 1
推进农业技术进步的一个重要决策	
——重点推广十项适用农业技术	6
技术进步与增强农业发展后劲	14

一、粮、棉、油、畜、果等优良品种

水稻、小麦、玉米、甘薯等优良品种	27
杂交水稻优良组合	52
棉花优良品种	62
大豆、油菜、花生和芝麻优良品种	73
畜禽优良品种	82
果树优良品种	113

二、农作物模式栽培技术

水稻叶龄模式栽培技术	129
小麦叶龄模式栽培技术	165
玉米叶龄模式栽培技术	187
棉花叶龄模式栽培技术	207

三、地膜覆盖、塑料大棚和工厂化育苗技术

地膜覆盖栽培技术	223
塑料大棚栽培技术	249
蔬菜工厂化育苗技术	256

四、优化配方施肥技术

配方施肥及其要点	262
配方施肥技术在蔬菜生产上的应用	273

五、喷灌、滴灌和暗灌、暗排等节水技术

喷灌、滴灌节水技术	282
暗灌、暗排节水技术	295

六、病、虫、草、鼠害综合防治技术

作物病虫害综合防治技术	331
鼠害防治技术	348
农田杂草综合防治技术	362

七、优化配方饲养及配合饲料技术

奶牛的优化配方饲养技术	369
瘦肉型猪的优化配方饲养技术	384
蛋鸡和肉鸡的优化配方饲养技术	395
电子计算机技术在优化饲料配方上的应用	418

八、人工速生丰产用材林和 经济林的栽培技术

人工速生丰产用材林栽培技术	427
经济林速生丰产栽培技术	438

九、海水淡水产品精养密养技术

海水产品精养密养技术	446
淡水产品精养密养技术	452
对虾、河蟹、甲鱼的养殖技术	459

十、鲜活商品保鲜、加工、贮藏、运输技术

果品、蔬菜保鲜、贮藏、运输技术	481
肉奶蛋的保鲜、加工和贮运技术	496
水产品保鲜加工技术	510

* * * *

生物技术研究开发与农业	516
编后记	531

农村需要科学 科学需要农村

(代 序)

杜润生

我国要实现现代化，变农业国为工业国，最大的难题是工农产业的平衡。农业、农村问题是一个关系国民经济全局的制约因素，必须放在突出地位。解决不好，将成为前进中的大难题；解决得好，将变为巨大的推动力量。

从现在看，要发展农业，由国家负担，进行大规模投资，条件不具备。因为目前，工业本身资金不够，不能向农业大量转移，农业必须要自己养活自己，要靠自身积累，增加投入。在资金不足的条件下，要强调劳动加科学。劳动密集和科学密集结合起来，将是发展生产取之不尽的泉源。劳动力素质包括体力、智力两个方面，两者都要利用起来，当前更应强调智力的利用。农业明天的发展，比起资本投入来，应更加依靠科学

技术的投入。

拿最基本的吃饭问题来说，我国面临着土地资源的严重不足。人口增加，吃饭的人多了，是个数量上的变化，更要紧的是消费水平提高了，食品结构也在变化。建国初期，1200亿公斤粮养活全国人民，后来产量增加到3000亿公斤也够过了，可是最近几年上升到4000亿公斤还是紧张。原因是人民收入增长快，消费基金增长更快，主要是畜产品消费量增加。1978年人均吃肉8.9公斤，1986年人均20公斤。20公斤肉食要消耗100公斤粮。所以说，今后不是粮食问题，而是吃肉问题。如果停留在六十年代的消费水平，中国将可能出口粮食。今天的粮食产量和消费水平存在着很大的不适应。粮食生产增长是一个慢过程，而消费增长却是一个快变过程。要增加生产，引导消费。解决这一问题的几条重要出路都要依靠科学。

一是增加产量，必须靠科学。

二是寻找替代物。如猪肉不够，用鸡、鱼、奶、豆腐替代；鸡不够，用鹅、鸭替代；再如多方开辟非粮食饲料来源，尤其是多种蛋白饲料，以节约粮食，发展畜牧业，那就更好。这些都要靠科学。

三是为解决人多地少的问题，必要时可同国际上进行资源交换。输出我们的劳动力，参加国际分工。将纯粹的消费力量转变为生产力，创造财富。发展劳动密集型产品，找到劳动的物化载体。这种载体存在于乡镇企业的产品中，存在于农副业产品中。很多农产品消耗劳力、吸收劳力的能力特别强。现在乡镇企业出口创汇 45 亿美元、农业和农业加工产品 110 亿美元(不包括纺织品)，但与我们的产值相比，微不足道。参与国际贸易的潜力大得很。关键是依赖科学，进行科学配套，将基础科学研究、应用技术开发、推广特别是农业推广(包括长期、短期培训等)研究配套。

我们国家土地少，但并没有利用得很好。可利用的土地占全部国土的 60% 左右，其中已利用的土地占全部国土的 55% 左右。要加快农业发展，就要多方面地从广度、深度上加快开发，从内涵、外延上进行开发。已有土地潜力远未发掘，急需进行这方面的工作。如最近对渭北旱原的开发研究，这里一年每亩只能打几十斤粮食，水土流失严重。科学家想出办法，一个是改春天翻地为秋天翻，有利于土壤蓄水，秋水冬用。一个是施磷肥，使根系扎得深，有利于吸取深层水。

分。还有就是更换和改良品种，充分利用水分。如果西北地区粮食自给率能够提高，就可减少东粮西调，节省高额运费。另外利用大面积待开发的国土，不要都用于种粮食，可发展各种种植业、养殖业生产。如种桑养蚕，种草养羊，种树造纸；海滩可养虾蟹和鳗鱼等水产；利用 25 度以下山坡丘陵种果树；盐碱地、劣质土壤、废弃耕地可因地利用。广东提出的开发农业就是指这些内容。开发农业和乡镇企业并举，开发的产品，一可满足工业原料，二可满足出口需要，搞换汇农业。开发农业大有文章可做，而这其中，仰仗科学的地方就太多了。

在今天的形势下，没有科学技术作保障，农民无法发展商品生产。一遇风险，他们就要退回去，以求平安。比如大规模饲养，防疫问题就是关键。养一头猪与养百头猪相比，风险要小得多。但在市场竞争中，养百头猪挣的钱就多，前提是要有技术保障。

在农村科技的推广过程中，要鼓励各种组织的多边结合，鼓励多种经济组织的结合。如鼓励科研系统和教育系统结合，鼓励各类农民专业协会(研究会)和供销社、农村推广站、地方科研部门、大专院校及各科学学会的结合，将各方面社

会力量转化为技术保障力量。星火计划、丰收计划，也要协同作战。

科技推广是复杂的过程，也要作研究。推广阶段中，不仅有技术上的选择，还有经济上的选择，没有经济选择，就无技术选择。为什么农业技术在东部易推广，西部就不易推广，关键在于经济水平不同。

中国农村进行了经济改革，农民有了自主权之后，还要将短期行为转化为长期行为。要使每个农民都有长期经营、发展的观点。要有积累，不能把钱都消费掉了。要使投入更加有效，就必须学技术，而且必须强调自我学习、自我提高，提高一代农民的素质。

农村需要科学，科学也需要农村。各路英雄来此，不愁无用武之地。还要把乡村中各类知识分子都动员起来，发挥他们的智力优势，同时进一步增长才干。改革越深入，农村这个舞台就越大；如改革进行不下去，这个舞台就会有局限性。我们要在农村坚持改革，同时希望更多的知识分子能够到农村中去，和广大农民一起，开创农村科技的新天地。

(在全国农村专业技术研究会
研讨会上讲话的一部分)



389707

推进农业技术进步的 一个重要决策

——重点推广十项适用农业技术

国务院农村发展研究中心在 1986 年 7~8 月间举行了几次座谈会，组织在京的一百位农业专家，请他们推荐投入小、收效大、覆盖面宽、启动快、易推广的农业技术。集中专家们的意见后，经农口有关部门共同协商，确定重点推广十项适用农业技术作为今后一段时间内保障农业持续稳步增长的“八项”措施之一。

这十项适用农业技术是：

1. 粮棉油畜禽果等优良品种；
2. 农作物模式栽培技术；
3. 地膜及其他化学材料利用技术；
4. 优化配方施肥；
5. 节水灌溉技术；
6. 植保和兽医综合防治技术；
7. 优化配方饲养；
8. 林木速生丰产和加工新技术；
9. 海淡水产品精养技术；
10. 鲜活商品保鲜、加工、贮运新技术。

重点推广这十项适用农业技术，是推进我国农业技术进步的一个重要决策。

一、用科技投入替代部分 稀缺资源投入

依靠科学技术发展农业是党的农业政策的重要组成部分。物质和能量的投入是农业生产的物质基础，正确政策的投入可以为农业创造良好的经济活动环境，而科学和技术的投入则可以提高物质和能量的转化效率。

我国农业的发展受人均自然资源不足的制约。可耕地和淡水的人均占有量都只有世界平均值的四分之一；化肥、燃料油、电力和资金的短缺也将是长期性的。因此，依靠科学技术，走资源节约型的农业发展道路，是唯一可以选择的长期发展战略。

从1978年到1984年间，我国农业实现了超速增长，粮食产量增加了1000亿公斤，增长三分之一。这一阶段农产品的超速增长是由三个因素综合促成的：联产承包责任制和提高农产品价格的政策调动了农民的生产积极性，实现了对现有生产要素的较好配置；过去多年农业建设积累起来的家底（如农机、水利、电力、化肥、良种）较充分地发挥了作用；十三套大化肥厂和许多小化肥厂的相继投产，以及进口化肥的增长。从1978到1984年，全国化肥施用量增加了71.5%，平均每年增加521万吨；农业用电量增加83.4%，平均每年增加35亿度；农机总动力增加66.2%，平均每年增加1.76万马力。农民争相采用杂交水稻、杂交玉米和鲁棉一号等高产良种也起了重要作用。但是应当看到，这一阶段的超速增长主要还是通过正确的农村政策和价格政策以及鼓励农民增加物质投入量而取得的。几年来，平均1公斤化肥仅增产2~3公斤粮食的状态并没有得到改善；相反，由于对有机肥施用量的减少和其他因素，农业增产对化肥的依赖性明

显增强。然而，化肥的供给不可能相应地持续高速增长。从1985年起连续三年化肥供给的增长速度减慢，加上价格因素的变化，粮食生产出现了徘徊的局面。今后的农业增产虽然还必须依赖于工业投入品的增加，但决不应该再走单纯依靠增加稀缺资源消耗而取得增产的粗放经营道路。因此，必须调整农业的投入结构，在深化改革、继续保持良好的经济环境和加速发展农用工业的基础上，大幅度增加科技投入的比重，用适用的技术投入替代部分稀缺资源的投入。例如我国化肥的利用率平均只有30%左右，如果通过配方施肥技术能提高到40%的目前先进水平，就相当于多投入三分之一化肥，即相当于一年增加2000多万吨的供应。如果通过节水灌溉和旱作农业技术的普及，使单位农产品的平均耗水量减少一半，就相当于把灌溉面积扩大一倍。这些对我国农业的发展将起到不可估量的影响。

许多作为最终消费品的农产品，如水果、蔬菜、花卉等园艺产品，以及烟叶等嗜好品，在市场上特别是国际市场上质量差价极大。农业收入主要取决于商品的质量和供应的适时，而不只是数量。而农产品的质量和适时供应又主要取决于技术水平，而不只是取决于投入品的数量。

因此，在今后的农业增产增收中将更多地依靠技术进步，这不但是我国农业资源状况所决定，而且是商品经济的总的发展规律所决定。同时，我国的资源结构也将使中国的农业技术进步带有明显的“中国特点”。这就是用廉价而适用的技术来武装廉价而丰富的农业劳动力，用提高农业劳动力的文化和技术素质的办法来减少农业对稀缺资源的依赖程度。

据中国农科院的测算，“六五”期间农业增产的30~40%来源于采用先进技术。设想，如果能通过普及“十项适用技术”以及其他技术进步因素，在今后十多年中能把技术进步对农业增产的作用提高到50%，然后再逐步提高到70%的先进水平，是十分必要的，也是可能实现的。