

# 农业科技成果 的推广与转化

于中涛 主编

中国农业科技出版社

1996 北京

3.2

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

农业科技成果的推广与转化/于中涛等编著. —北京:

中国农业科技出版社, 1996. 5

ISBN 7-80119-206-0

I. 农… II. 于… III. 农业技术: 科学技术—技术推广—  
经济管理 IV. F306.3

— 中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 08528 号

农业科技成果的推广与转化

---

终 审	郝心仁
技术设计	
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	辽宁省农科院印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/32 印张: 10.5
印 数	1—1000 册 字数: 230 千字
版 次	1996 年 10 月第一版 1996 年 10 月第一次印刷
定 价	10.00 元

---

此项目为辽宁省资助哲学社会  
科学研究课题

---

# 目 录

第一章 导 论 .....	1
第一节 农业是整个国民经济稳定发展的基础 .....	1
第二节 科学技术是第一生产力 .....	11
第三节 农业科技成果只有经过转化,才能成为现实生 产力 .....	26
第二章 科学技术是第一生产力 .....	32
第一节 科学技术决定生产力的实体要素 .....	34
第二节 正确认识自然,是有效改造自然的前提 .....	42
第三节 智力在生产力的发展中起着首要作用 .....	48
第四节 智力和科学技术在生产力的发展中起着越来越大的 作用 .....	60
第五节 科学管理能极大地提高劳动生产率和 经济效益 .....	66
第三章 农业生产发展与农业科技进步 .....	69
第一节 农业生产实践决定农业科学技术的产 生和发展 .....	69
第二节 农业科学技术的进步是农业生产发展的关键 .....	76
第三节 现代科学技术在农业生产中的应用及其前景 .....	110

第四章	阻碍农业科技成果转化的因素 .....	133
第一节	思想观念因素 .....	133
第二节	转化特点因素 .....	137
第三节	科技成果因素 .....	141
第四节	组织队伍因素 .....	146
第五节	吸收能力因素 .....	157
第六节	财物投入因素 .....	162
第七节	社会服务因素 .....	171
第八节	政策因素 .....	185
第九节	体制因素 .....	192
第十节	法律因素 .....	206
第五章	促进农业科技成果转化的对策与方法 .....	211
第一节	转变传统观念,提高思想认识 .....	211
第二节	加强科学研究,提供优质成果 .....	217
第三节	健全推广机构,发展组织队伍 .....	227
第四节	普及农业教育,提高农民素质 .....	234
第五节	探索转化途径,采用多种方式 .....	241
第六节	增加财物投入,提高投入效益 .....	249
第七节	加强社会服务,形成支农体系 .....	252
第八节	制定相关政策,积极贯彻落实 .....	258
第九节	强化法律观念,健全法律体系 .....	261
第十节	深化体制改革,形成良性机制 .....	265
第十一节	引进外国科技,吸收、消化、创新 .....	272
第十二节	注重理论研究,加强人才培养 .....	275

第六章	国外促进农业科技成果转化的经验与方法	277
第一节	重视农业科学研究	278
第二节	发展农业教育	286
第三节	物化科研成果,实现良种化、机械化、化学化、电气化和水利化	290
第四节	加强农业科学技术成果的推广	298
第五节	制定和实施有利于农业科技成果转化的政策和措施	302
第六节	实行农业结构改革	307
第七节	既充分利用市场机制,又加强对农产品市场的计划、组织和管理	310
第八节	工业大力支持农业及农业科技成果转化	317
第九节	积极引进外国的优良品种和先进的农业科学技术及经营管理经验	318
第十节	用法律来保障农业的发展和农业科技成果的转化	321

# 第一章 导 论

农业科学技术成果的推广、应用和转化问题,是一个亟待深入研究和认真解决的重大课题。研究和解决这一重大课题,对于促进农业科学技术成果向现实生产力转化,加速我国农业发展和农民致富的步伐,振兴我国农村经济,具有重要的理论意义和现实意义。

## 第一节 农业是整个国民经济稳定和发展的基础

农业科学技术成果推广、应用和转化以及研究农业科学技术成果推广、应用和转化问题的意义,首先决定于农业的重要性。

### 1. 农业是人类衣食之源,生存之本,发展之根,是人类从事政治、科学、艺术、宗教等活动的基础

马克思指出:“人们首先必须吃、喝、住、穿,然后才能从事政治、科学、艺术、宗教等等;所以,直接的物质的生活资料的生产,因而一个民族或一个时代的一定的经济发展阶段,便构成为基础,人们的国家制度、法的观点,艺术以至宗教观念,就是从这个基础上发展起来的,因而,也必须由这个基础来解释”(《马恩选集》人民出版社 1972 年版第 3 卷第 574 页)。人类社会的存在和发展,首先要获得最基本的生活资料。而在人类赖以生存的生活资料中,最重要的是动植物性食物。这些动植物食品的最初生产,就是由农业部门的种植业和动物饲养

业进行的。因此,农业正是人类为了解决吃、喝、住、穿等问题的“直接的物质的生活资料的生产”的主要部门之一,是社会上层建筑和意识形态赖以产生和变更的重要基础之一。即使是在工业发达的现代社会,也要有一个与之协调发展的发达而合理的农业。

## 2. 农业的发展是社会分工和国民经济其他部门成为独立的生产部门的前提

马克思指出:“农业劳动力不仅对于农业领域本身的剩余劳动来说是自然基础,而且对于其他一切劳动部门之变为独立劳动部门,从而对于这些部门中创造的剩余价值来说,也是自然基础”(《马恩全集》第26卷〈I〉人民出版社1963年版第22页)。在人类社会的最初发展阶段,人类的生产活动主要是从事农业生产。农业生产是社会再生产的起点,农业的发展是社会分工和国民经济其他部门成为独立的生产部门的前提。人类社会分工和其他国民经济部门独立的每一发展,都是以农业生产的不断发展和农业劳动生产率不断提高为先决条件的。只有在农业生产水平达到一定高度,能够为其他生产部门提供必要的生活资料和劳动力时,这些部门才有可能从农业这个母体中分离出来,成为独立的生产部门。没有农业生产力的发展,就没有最初的手工业的独立发展,从而也就没有现代大工业及新兴的第三产业。

农业的发展不仅是国民经济其他部门独立的前提,而且是国民经济其他部门能够进一步发展的基础。在社会再生产中,农业生产力发展的快慢和农业劳动生产率的高低,决定着农业为其他生产部门提供生活资料和劳动力所能达到的程度,从而成为其他经济部门生产发展的主要限制因素。正因为如此,马克思曾经指出:“社会用来生产小麦和牲畜等所需要



的时间愈少,用来进行其他的生产——物质和精神的生产的  
时间就愈多,社会就能够把更多的劳动力用来发展工业、商  
业、文化教育事业等等,国民经济的这些部门就可能发展得更  
快些”(《马恩全集》第 25 卷人民出版社 1963 年版第 885 页)。  
而人类要摆脱旧的社会分工的束缚,要缩小工农差别、城乡差  
别、脑力劳动与体力劳动的差别,一个重要的方面和途径,也  
是要极大地发展农业生产和提高农业劳动生产率。

实际上,农业也是一切非生产部门存在和发展的基础。如  
果没有农业部门不断提供日益增多的剩余劳动和生活资料,  
一切非生产部门和第三产业的存在和发展都是不可想象的。  
“超过劳动者个人需要的农业劳动生产率,是一切社会的基  
础”(同上)。只有农业劳动生产率提高了,才有可能促使大批  
农业劳动力转移到工业和其他事业中去。例如,发达资本主义  
国家,随着农业机械化的逐步实现,都经历了农业劳动力向其  
他领域转移的过程。在农业机械化初期,过剩的农业劳动力比  
较多地转移到制造业,使制造业的从业人数迅速增加,制造业  
的生产迅速扩大。当制造业需要的人数达到相对饱和时,剩余  
的农业劳动力便转移到第三产业,促进了第三产业的迅速发展。  
因此,农业机械化的发展使发达国家的劳动力结构和产业  
结构发生了很大变化。美国在 1820 年 70% 以上的劳动力从  
事农业生产,到 1900 年,从事农业生产的劳动力下降到  
40%。而现在只有 3% 左右的劳动力从事农业生产。从事第三  
产业的人数则占总人数的 70%,相当于 1820 年束缚在土地  
上的人口数。在工业发达国家,农业人口一般都在 10% 以下,  
由多数人搞农业变成了由少数人搞农业。

### 3. 农业也是我国国民经济稳定和发展的基础

农业是国民经济的基础,这是一条不以人的意志为转移

的,适合于一切社会形态和社会发展阶段的普遍规律。正反两方面的经验和教训一再表明,农业也是我国国民经济的基础。以农业为基础,把农业放在国民经济首位,是由中国国情决定的,是立足于中国国情的必然选择。

第一,我国有十几亿人口,吃饭问题是头等大事。而只有农业的发展才能为全社会提供粮食、副食品等基本生活资料。如果农业生产水平不能迅速而稳定的提高,拿不出更多的生活资料来满足工业和其他部门职工的需要,国民经济各部门就不可能有较大的发展。

一些发达国家,粮食已经过关,不仅自给有余,而且大量出口,农业生产的波动,主要是影响国际市场。有些国家人口少,出口商品多,可以通过进口农产品来满足本国的需求。我国的特点则是人口多、耕地少,占世界 7% 的耕地要养活占世界 22% 的人口。我们虽然已经基本上解决了吃饭问题,但我国已有 12 亿人口,而且每年净增 1500 多万人口,到 2000 年将达到 13 亿。建设等用地又不可能减少,耕地面积每年要减少几百万亩。农业承载的压力将进一步增大。1990 年粮食总产创历史最高水平,当年人均占有存量也只有 381.6 公斤,比 1984 年还少 12.5 公斤。到 1995 年粮食即使达到 4500 亿公斤,按 12 亿人口计算,人均占有量为 375 公斤,仍比 1984 年少 15 公斤。我国的粮食并不多,粮食是特殊商品和战略物资。而在我们这样一个拥有十几亿人口的大国,任何时候粮食都必须立足于自给。我国人民吃饭问题只能靠自己解决。如果粮食出了问题,谁也救不了我们,就会人心浮动,严重影响经济和社会的稳定。所以,邓小平同志指出,总结中国经济建设的一条历史经验,“就是重视发展农业。不管天下发生什么事,只要人民吃饱肚子,一切就好办了。”(《邓小平文选》第 2 卷人

民出版社 1983 年版第 361 页)。他还一再告诫我们：“粮食基本过关，这是一项重要的战略部署”，“要避免过几年又出现大量进口粮食的局面，如果那样，将会影响我们经济发展的速度”(同上第 3 卷第 22, 159 页)。

第二，农业是工业原料的重要基地和工业产品的广阔市场。目前，我国工业原料的 40% 左右，其中轻工业原料的 70% 左右、纺织工业原料的 90% 左右，来自农业。固然，随着工业的发展，以农产品为原料的轻工业品产值在总产值中的比重在逐渐下降，但是其绝对数量仍将递增。

同时，农业也是工业产品的广阔市场。目前，我国有 60%~70% 的轻工业产品要在农村销售，并且，各种工业产品在农村的销售量还将随着农业经济的发展和农民生活水平的提高而日益增加。这反过来又会进一步推动工业生产和第三产业的发展。在发展社会主义市场经济条件下，农业的基础作用，不仅表现在为工业和整个国民经济的发展提供足够的农产品和生态环境，重要的还表现为对工业和国民经济的发展提供充分的市场支持。在全面向社会主义市场经济过渡中，国民经济的增长越来越依赖于市场需求的扩张。我国是世界上人口最多的国家，国际市场当然要积极地去开拓、占领，但主要还是要靠启动和开拓本国市场。由我国的国情所决定，当前国内市场的扩张主要是农村市场的扩张，市场的疲软也主要是农村市场的疲软。而农村市场的扩张或疲软，又取决于农村购买力的提高或下降。事实上，农民手中的货币多了，才能使工业品在农村找到广阔的市场。因此，发展农业、增加农民收入，既是农民奔小康的需要，又是促进和保证整个国民经济持续、快速、健康发展的需要。

在我国众多的人口中，农村人口占绝大多数，这也是我国

基本国情的一个特点。邓小平同志多次讲到：“中国有百分之八十的人口住在农村，中国稳定不稳定首先要看这百分之八十稳定不稳定。城市搞得再漂亮，没有农村这一稳定的基础是不行的”（《邓小平文选》第3卷人民出版社1993年版第65页）。在农村人口比重大的情况下，农业的社会基础作用，就更为明显。

此外，目前我国农业和农村形势发展的一个重要特点，就是广大农民开始由温饱向小康过渡。全国12亿人口中，9亿多人口在农村。到2000年，全国人口达13亿时，农村人口将接近11亿，绝大多数人口还是在农村。没有农民的小康哪有全国人民的小康可言？

从我国经济发展的历程看，建国40多年来，我们每一个经济发展顺利的时期都是以农业形势好为前提的，而每一次经济形势的吃紧也都首先是从农业开始的。回顾建国以来国民经济的几次大起大落，固然有其不同的形成背景，但是它的直接原因都是由于农业的低速发展支持不了工业的高速发展，最终导致工农业的重新调整。由于忽视农业，我们曾不断受到经济发展客观规律的惩罚。这就告诉我们，在我们农村人口比重这么大的国家，任何时候都要坚持农业的基础地位不动摇。

第三，农业为国民经济其他部门的发展提供劳动力和资金。农业是其他经济部门劳动力的来源。我国农业人口众多，随着农业生产力的提高，才会有大批的劳动力从农业向非农业转移，从而为发展多种经营，兴办乡镇企业和其他经济部门，尤其是为新兴的第三产业提供了源源不断的劳动力。

同时，农业也是国民经济资金积累的重要源泉。国家的资金相当大的一部分是从农业中提取的。我国财政收入中直接、

间接来自于农业的,约占一半。特别是农业还是我国出口物资的主要来源。据统计,1950年我国农副产品占出口物资总额的90.6%,到1977年仍占61.5%。当前,我国的现代化建设需要引进大量的先进技术和设备,而在我国工业产品出口量尚少的情况下,只有大力促进农业的发展,增加农副产品及其加工品的出口量,才能迅速增加外汇储备,加强对外贸易的支付能力。

第四,我国不仅农村人口比重大,而且农业发展水平比较低。我国农业这一弱质产业的实际,要求对农业要始终给予特殊的保护。建国以来,特别是党的十一届三中全会以来,我们的农业有了很大发展,取得了举世瞩目的成就。但是对我国农业和农村经济的实力,对农民的富裕程度和承受能力,却不可估计过高。我国农业的综合生产能力还不很高,农业的物质技术装备程度和劳动生产率以及抗御自然灾害的能力,仍然比较低。1992年全国每个农村劳动力拥有生产性固定资产原值仅850元,每亩耕地不到400元;每个农业劳动力创造的农业总产值2672元,不到每个农村工业劳动力提供产值的1/13。同时,农业不同于工业,它既受市场风险的制约,又受自然风险的制约,是国民经济中社会效益高而自身效益低的产业,无论在商品市场的竞争中,还是在经济资源的竞争中,常常处于比较软弱和不利的地位。

我国农业综合生产能力远远不能满足国民经济发展的需要,这将是长期困扰我国经济和社会发展的重要因素。正因为如此,邓小平同志指出:“中国经济能不能发展,首先要看农村能不能发展”,“翻两番,很重要的是这百分之八十的人口能不能达到”(《邓小平文选》第3卷人民出版社1993年版第77、159页)。实现我国经济发展第二步战略目标的重点在农村,

难点也在农村。因此,对于农业,必须在国家宏观调控中给予特殊的重视和保护。

第五,农业改革的成功是整个经济体制改革全面展开的基本条件和取胜的可靠保证。党的十四大明确提出,我国经济体制改革的目标是建立社会主义市场经济体制。农村改革是建立社会主义市场经济体制的重要组成部分。通过深化农村改革,全面加强农业的基础地位,将会进一步发挥农业对建立社会主义市场经济体制的支撑作用。

例如,农业对实现总量平衡,抑制通货膨胀就具有支撑作用。从国内外的经验教训看,在经济改革和加速发展中,最大的问题就是如何避免通货膨胀。造成总量失衡和通货膨胀的原因是多方面的,但农产品的供求状况如何,对于保持总量平衡和物价稳定是至关重要的。我国建国以来严重的通货膨胀有两次:一次是1961年,一次是1988年和1989年。其导火线都是农产品供给短缺引起价格大幅度上涨。1994年以来,全国市场物价在1993年上涨幅度较高的基础上继续攀升,也是由粮价上涨牵动的。多年的经验表明,粮价联百价。农产品价格每提高一个百分点,居民生活费用价格将提高0.6个百分点以上。因此,如果农业有个三长两短,通货膨胀的潜在压力很快就会释放出来,并可能使改革、发展、稳定中的矛盾激化,进而危及整个经济和社会全局的稳定。

第六、民以食为天,国以农为本,古今中外,概莫能外。例如,中国是世界上历史悠久的农业古国,自古以来就有“重农贵粟”的优良传统,重农思想有深远的历史渊源。

早在《书·洪范》中就有,“洪范八政,食为政首”的观点,这是中国见之于文献的最早的重农思想。其后,许多政治家、思想家、农学家都倡导“农为国本论”和“食为民天论”。类似的

观点,不绝于史书。战国早期的政治家李悝,从两个方面阐述了他的重农思想,认为,农业是积累和国家财政收入的源泉,指出:“农伤则国贫,”农业是人民的衣食之源。战国中期,商鞅继承和发展了李悝的重农思想,也从两个方面论述了农业的重要作用:其一,农业是积累和国家财政收入的源泉;其二,农业为战争提供了物质基础。农业发展了,以粮食为主要内容的物质财富增加了,国家必定会强大起来。

春秋战国时期的这种农本思想,其中的“本”字具有双重的含义。在其绝对意义上,是指农业是治国安邦的根本大计,也就是根本之“本”;在其相对意义上,是指农、工、商三者比较,农业应居首要的地位,工、商应居次要的地位。因此,无论从哪种意义上说,农业在国计民生中都占有举足轻重的战略地位。中国古代的农本思想具有经济的、政治的和军事的多种丰富内容。在经济上,它认为农业是经济繁荣,国富民足的根本。《管子·治国》中就有许多精辟的论述,如,“王天下者何也?必国富而粟多也。夫富国多粟生于农,故先王贵之。”对于人民群众来说,要达到民财充足的目标,也必须努力发展农业生产。只有“田野充”才能“民财足”,只有“民财足”,才能“赋敛焉不穷”。

在政治上,它认为农业是政治安定、长治久安的根本。《管子》指出:“治国之道,必先富民。民富则易治也,民贫则难治也”。在军事上,它认为农业是国富民强,战胜守固的根本。

秦汉时代继承和发展了农本思想。汉朝文景时期,由于采取了“轻徭薄赋,与民休息”的政策,促进了农业生产的恢复和发展,史称“文景之治”。“文景之治”的基础是重农。文帝的劝农诏里说:“农,天下之大本也”;景帝的劝农诏说,“农,天下之本也”。

汉代还进一步提出了衣食之源论。汉代的许多政治家和思想家从农业是人民的衣食之源的角度,论述了重农的必要性。晁错在《论贵粟疏》中说:“人情,一日不再食则饥,终岁不制衣则寒。夫腹饥不得食,肤寒不得衣,虽慈母不能保其子,君安能以有其民哉”。所以,必须进行耕织,发展农业生产。

魏晋南北朝时期,宋文帝的劝农诏第一次明确提出了“国以民为本,民以食为天”。这时的政治家和思想家还提出了“务农重谷,王政所先”和“农为政首,稷实民先”,“务农重本国之大纲”等论点。

唐朝李世民及其他统治者都发展了上述的重农思想。而元朝农学家鲁明善在《农桑衣食撮要》中指出,“农桑衣食之本,务农桑则衣食足,衣食足则民可教以礼义,民可教以礼义则国家天下可久安长治也”。清朝康熙皇帝也很重农,提出“国家要务,莫如贵粟重农”。

从我国重农的历史传统和思想观念中,汲取有益的经验,合理的成分,有助于提高我们对农业重要战略地位的认识。

总之,农业是经济发展、政治稳定、社会安全、国家自立的基础。没有农业的牢固基础,就不可能有我们国家的自立;没有农业的积累和支持,就不可能有我国工业的发展;没有农村的稳定和全面进步,就不可能有整个社会的稳定和全面进步;没有农民的小康,就不可能有全国人民的小康;没有农业的现代化,就不可能有整个国民经济的现代化。我国的经济建设,必须始终把农业真正摆在首位。重视农业、保护农业、加强农业,是摆在我们面前的一项重要而紧迫的任务。而农业的重要性,也决定了推广、应用农业科技成果,促进农业科技成果向现实的农业生产力转化的重要性以及从理论上研究农业科学技术成果转化问题的必要性。



## 第二节 科学技术是第一生产力

如果说巩固农业的基础地位,加速农业的发展为农业科学技术成果向现实生产力转化,提供了实践上的需要,那么,科学技术是第一生产力的科学命题,则为农业科学技术成果的转化提供了理论根据。农业科学技术成果推广、应用和转化以及研究农业科学技术成果推广、应用和转化问题的重要意义,也是由科学技术是生产力而且是第一生产力这一客观事实和历史趋势所决定的。

众所周知,发展农业,一靠政策、二靠科学、三靠投入,但最终还要靠科学技术的进步和科学技术成果的应用,来解决农业问题。

正确的、合理的政策对推动农业的发展起着巨大的作用。党的十一届三中全会以来,农业生产大发展,农业连续丰收、全面增产,粮食产量连续登上新台阶,几年内基本上解决了温饱问题。1979~1984年,农业总产值平均每年递增8.98%。其中种植业年均递增6.61%。这在建国以来的经济发展史上是罕见的。(在从1952年到1978年的26年间,农业总产值平均每年增长3.25%,其中种植业每年增长2.59%)。1979~1984年的6年间,平均每年增产粮食170亿公斤,棉花1300万担。人均占有粮食从318.5公斤增加到395公斤,人均占有棉花从2.25公斤增加到5.9公斤。此外,此间的社会农副产品收购总额增长了1.58倍,每年平均递增17.1%。从商品实物量考察,社会收购的农产品的年市场增长量,粮食为1108.7万吨,棉花为53.9万吨,生猪为717万头,鲜蛋为15.6万吨,甘蔗甜菜为270.7万吨。平均增长率分别达到15%、16.4%、