

曾福生 李明贤 著

技术进步与 农业增长方式的转变

技术进步与

国防科技大学出版社

国家自然科学基金资助项目最终成果

技术进步与农业增长方式的转变

曾福生 李明贤 著

国防科技大学出版社

- 长沙 -

图书在版编目(CIP)数据

技术进步与农业增长方式的转变/曾福生,李明贤著.
长沙:国防科技大学出版社,2001.8

ISBN 7-81024-779-4

I.技... II.①曾...②李... III.农业技术—技术
进步—关系—农业经济—经济增长 IV.F303

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 048526 号

国防科技大学出版社出版发行

电话/(0731)4572640 邮政编码:410073

E-mail: gfkdcbs@pubic.cs.hn.cn

责任编辑:李毅 高卫威 责任校对:徐飞

新华书店总店北京发行所经销

宁夏印刷厂印刷

*

850×1168 1/32 开 印张:9.25 字数:232 千

2001 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1-1 600 册

*

定价:15.00 元

序

经济增长及其方式转变是经济学上一个古老问题,“粗放”和“集约”的概念,首先由李嘉图等在古典经济学的地租理论中提出,马克思在《资本论》中给出“外延”、“内涵”的解释。相继,许多经济学家就此进行了研究和探讨。发达国家十分重视技术进步对经济增长方式转变的作用,这是他们的成功之道,更是当今世界经济发展的大趋势。经济增长方式转变在我国是一个崭新的课题。其概念于 20 世纪 60 年代由前苏联传入,80 年代才开始对其进行全面深入地探讨。国内外研究表明,技术进步是经济增长方式转变的源泉,是经济增长方式转变的推动力。

我国农业发展进入了新阶段,农业经济的增长再不能靠高投入、高消耗来支撑,而必须依靠技术进步,提高投入产出比,降低单位产品的生产成本。在拉坦和速水模型中,农业发展表现为技术进步不断放松资源约束的过程,技术进步是在资源稀缺性下使经济保持持续增长的主要源泉;农产品买方市场出现,技术进步是买方市场条件下获得增长的主要途经,只有推进技术进步,才能促进农业结构优化和农业经济增长;全球经济一体化进程加快,中国农业面临加入 WTO 后的机遇和挑战。要提高经济效益,增强国际竞争力,必须突出经济增长方式的转变。因此,如何认识技术进步与经济增长方式转变的关系,是一个亟待研究的重要课题。

由曾福生、李明贤博士编写的学术专著《技术进步与农业增长方式的转变》深入分析研究了技术进步促进农业经济增长方式转变的问题。全书由六部分构成:

第一部分在论述经济增长、经济增长方式内涵的基础上,界

定了经济增长方式转变的概念，认为经济增长从主要依靠要素投入扩张转变到现在主要依靠要素生产效率的提高。在分析农业增长方式转变的客观原因、直接原因的基础上，着眼农业增长方式转变的目标原因——增加农民收入，提高农业质量和效益，促进农业持续健康发展，得出实现农业增长方式转变是符合农业发展必然规律的结论。

如何顺利实现农业增长方式的转变，取决于技术进步程度及技术进步方向的调整。于是有必要探讨技术进步促进农业增长方式转变的机理及集约型农业技术体系的构建。第二部分简单介绍了技术进步的基本概念，回顾了技术进步促进农业增长方式转变的基础理论，从宏观（渗透机理）和微观（具体促进作用）两个层面上创造性地提出了技术进步促进农业增长方式转变的机理。

技术进步方向的调整就是确定主导技术，构建技术体系。第三部分定性地概括了集约型农业技术体系的特征——现代、持续、集约，明确了实现农业增长方式转变的技术进步的主攻方向，提出不同的增长模式，需要有相应的技术体系的观点，演绎得出农业集约型增长需要集约型农业技术体系。于是作者从总体结构、技术层次、矛盾关系等角度探讨了集约型农业技术体系的基本内容。

农业增长方式的转变要求把现有的、适用的农业科技成果尽快推广到农业生产中去，提高农业科技含量，其重要途径就是科技成果产业化，这也是技术进步的主攻方向之一。第四部分阐述了科技成果产业化的基本理论，分析了我国农业科技成果产业化存在的问题及成因，从技术创新机制、技术扩散机制、产业化机制、投融资机制及利益机制等方面进行了探讨。分析研究了科技成果产业化发展模式：以大型企业为依托的集科研、开发、生产、经营为一体的科技转化模式；以农业科技成果、科研单位为依托的科研开发一体化模式；“纺锤形”成果转化模式；农业科

技示范区；技术推广网络模式，并提出了清晰思路和可行性对策。

当前，农业技术进步受需求不足和供给不足的双向约束，这种约束本质上是制度约束，如何形成一种适应现有农业技术进步机制的灵活的农业制度创新，成为研究农业技术进步和农业经济问题的一个主要课题。第五部分主要运用制度及制度变迁的一般理论，分析了制度创新与农业技术进步的辩证关系，创意性地建立了制度创新和技术进步的互动关系模型，并针对科技体制、土地制度、合作经济组织、农产品价格体系、技术市场、政府行为、非正规制度对农业技术进步的约束，提出了可操作性的制度创新对策。

制度是长期的政策，政策是短期的制度，制度创新又表现为政策的调整。第六部分论述了科技政策对农业技术进步的作用，相应地从农业科技创新政策、科技管理政策、科技投入政策、科技推广政策、农业教育政策等政策的调整进行了探讨。

综观全书，该书观点鲜明，论据充分，具有很强的研究性、创新性和探索性，是一部高水平的学术力作，当然仍有一些问题有待于进一步深入研究探讨。本书作者长期从事农业经济理论研究，为农业经济增长及技术进步的课题研究付出了辛勤的劳动，借该书出版之际，谨向他们表示祝贺，同时，将这部著作推荐给热心于中国农业经济研究的同行专家及广大读者。

朱希刚

2001年6月

目 录

1 农业增长方式及其转变的必然性	
1.1 经济增长方式及其转变	1
一、 经济增长	1
二、 经济增长方式的内涵	13
三、 经济增长方式转变的提出	18
1.2 农业增长方式及其转变的基本内涵	21
一、 农业增长方式的含义及度量	21
二、 农业增长方式转变的衡量指标及其计算	23
1.3 实现农业增长方式的转变符合农业发展的必然规律	26
一、 实现农业增长方式转变是提高农业比较利益, 增加农民收入的根本途径	27
二、 实现农业增长方式转变是提高农业产出, 增加农产品有效供给的客观要求	28
三、 实现农业增长方式转变是抑制通货膨胀, 维护物价稳定的重要手段	30
四、 实现农业增长方式转变是促进农业持续快速健康发展, 实现农业现代化的必然选择	31
2 技术进步促进农业增长方式转变的基础理论	
2.1 农业技术进步的内涵、特征及类型	33

一、 农业技术进步的含义	33
二、 农业技术进步的特征	35
三、 农业技术进步的类型	39
2.2 技术进步与农业增长方式转变的关系	41
一、 新古典经济增长理论:技术进步的外生理论	42
二、 新增长理论:技术进步的内生理论	44
2.3 技术进步促进农业增长方式转变的机理	57
一、 技术进步促进农业增长方式转变的渗透理论	57
二、 技术进步对农业增长方式转变的具体促进作用	61
3 集约型农业技术体系的构建	
3.1 集约型农业技术体系的基本特征	67
一、 集约型农业技术体系应具有“现代”特征	67
二、 集约型农业技术体系应具有“持续”特征	67
三、 集约型农业技术体系应具有“集约”特征	68
3.2 实现农业增长方式转变的技术进步的主攻方向	69
一、 以大力发展适用、高效、增收的农业技术为首要 主攻方向	69
二、 注重先进性,大力发展农业高新技术和高新技术 农业	71
三、 迅速促进农业高新技术成果产业化	85
3.3 集约型农业技术体系的主导技术	87
一、 决定集约型农业主导技术的基本因素	87
二、 集约型农业主导技术的基本内容	89
三、 不同农业增长模式主导技术的演变	95
3.4 集约型农业技术体系的基本内容	97
一、 从总体结构上看,应该是一个多元复合型的农业 技术体系	97

二、从技术层次上看,应分为三个层次	98
三、从现代技术构成的内容看,主要分为三个部分	99
四、集约型农业技术体系应正确处理的关系	101
4 农业科技成果产业化	
4.1 农业科技成果产业化的理论基础	104
一、农业科技成果产业化的必然性	104
二、产业经济学:农业产业化的理论基础	107
三、农业科技成果产业化:农业产业化的深化和 延展	110
四、农业科技成果产业化的评价指标体系	119
4.2 农业科技成果产业化现存问题及成因分析	121
一、农业科技成果应具备的条件	121
二、农业科技成果转化的特点	122
三、农业科技成果产业化的障碍因素	124
4.3 农业科技成果产业化运行机制	135
一、农业技术创新机制	136
二、农业技术扩散机制	139
三、农业科技成果产业化运行机制	144
四、投融资机制	147
五、利益机制	153
4.4 农业科技成果产业化发展模式	155
一、以大型企业为依托,集科研开发生产经营为 一体的科技转化模式	155
二、以农业科技成果科研单位为依托的科研开发 一体化模式	157
三、“纺锤形”成果转化模式	158
四、农业科技示范区	159

五、技术推广网络模式	161
4.5 农业科技成果产业化思路与对策	162
一、完善和发展我国农业科技成果产业化的原则	163
二、制度安排及深化改革	164
三、完善农业科技成果产业化的政策选择	170
5 农业技术进步的制度创新	
5.1 制度及制度创新的一般理论	174
一、制度的含义、起源及功能	174
二、正规制度与非正规制度	180
三、制度变迁与制度创新	183
四、诱致性制度变迁与强制性制度变迁	195
5.2 制度创新与农业技术进步的关系	201
一、制度创新和技术进步都是促进经济增长的 独立变量	202
二、制度创新是技术进步的基础条件	204
三、技术进步能诱导相应制度创新	206
四、制度创新与农业技术进步的阶段性特征	209
五、制度创新与技术进步的互动关系模型	211
5.3 促进农业技术进步的制度创新	213
一、深化科技体制改革	214
二、完善家庭土地承包制度	222
三、发展农村合作经济组织	229
四、建立高效率的农产品价格体系	234
五、形成完善的农业技术市场	239
六、规范政府行为	243
七、创新非正规制度	247

6 促进农业增长方式转变的科技政策调整

6.1 科技政策对农业技术进步的支持作用	251
一、科技政策有效地减少了技术进步的不确定性	251
二、科技政策为技术进步提供了所需的稳定性	252
三、科技政策为技术进步提供了激励机制	252
四、科技政策有利于技术进步外部利益内部化	253
五、科技政策为技术进步提供了良好的发展环境 和氛围	253
6.2 农业技术创新政策的调整	254
一、建立高效的农业技术创新机制	254
二、建立和完善农业技术创新的激励机制	254
三、改善农业技术创新的资源配置结构	256
四、拓宽农科教一体化合作领域	257
6.3 农业科技管理政策调整	258
一、转变政府科技管理部门职能,建立符合农业增 长方式转变所需部门之间的综合协调机制	258
二、改革农业科研机构内部运行机制	258
三、改革科研项目申报及成果评价体制	259
6.4 农业科技投入政策调整	261
一、确立农业科技投入的主体、重点和方式	261
二、在保证政府投入主体的前提下,建立多元化的 农业科技投入体系	262
三、建立农业高新技术风险投资基金	264
6.5 农业科技推广政策调整	264
一、建立健全农业技术推广服务体系	264
二、稳定和发展农技推广服务队伍	266
三、抓好农业科技推广体制与职能定位改革	268

6.6 农业教育政策调整	268
一、 建立“普教、职教、成教”三位一体的农村教育 体系	268
二、 深化农村教育体制改革	270
三、 稳定师资队伍,加强师资建设	271
四、 增加农村教育投资,促进农村教育发展	272
6.7 其它政策的调整	273
一、 农业财政与信贷政策	273
二、 农产品价格政策	274
三、 农业科技风险防范政策	275

参考文献

后 记

1 农业增长方式及其转变的必然性

1.1 经济增长方式及其转变

资源消耗高、资金周转慢、损失浪费严重、经济效益低的粗放型的增长方式，是当前经济生活中许多矛盾和问题的症结所在，因此，中共中央明确提出了今后我国实现经济增长方式转变的重大任务。《关于国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景规划》指出，实现今后 15 年的奋斗目标，关键是要实现两个具有全局意义的根本性转变：一是从传统型的计划经济体制向社会主义市场经济体制转变，二是经济增长方式从粗放型向集约型转变。

一、经济增长

经济增长一直是经济学研究的中心话题，也是政府宏观调控的主要目标之一。经济增长的绩效关系到国家的安定、繁荣与持续发展，也决定着各国政府的政权巩固、重组，瓦解与更替，在高科技与知识经济迅猛发展的今天，各国对经济增长则倾注了更大的精力。

1. 经济增长的含义与特征

对经济增长的理解，不同的经济学家存在一定的差异，归纳起来，最常见的有两种：第一种观点认为，经济增长是指全球或

一个国家、地区的经济所生产的物质产品和劳务在一个相当长时期内的持续增长，也即实际总产出的持续增长。第二种观点认为，经济增长是指人均实际产出的持续增长，实际上，上述的理解并无本质区别，前者主要是基于分析一个国家或地区经济发展的规模，后者主要是基于不同国家和地区经济增长水平的比较。

我们比较倾向于库兹涅茨的观点，即现代经济增长集中表现在 GNP 的增长，具体可描述为一国给本国居民提供种类日益繁多的经济产品的能力的长期上升，这种不断增长的能力是建立在先进技术以及所需要的制度和思想意识的相应调整基础上的。

它的基本特征包括以下 6 个方面：

(1) 按人口计算的经济高增长率

GNP 是一国一年内生产的全部产品和劳务市场价值的总和，它反映了一国的综合国力和实力。然而，真实地反映一国经济增长状况，仅有总量 GNP 是不够的，还必须测度按人口平均计算的 GNP，只有二者均保持较快的增长率，才能谈得上实现了快速的经济增长。与此相关的还有人均国民生产净值，人均国民收入等指标。国民生产净值是一国一年新增的 GNP，它等于 GNP 减去折旧。国民收入是一年一国各种生产要素（土地、资本、劳动、管理）收入的总和，它等于 GNP 减去折旧和间接税之后加上各种补贴。

(2) 生产率本身的高速增长

生产率的高低直接反映了经济增长的绩效，反映了经济增长的效率。如果生产率低，即使经济总量增长快，但所付出的代价也相当高，即主要依靠高投入高成本获得高产出，而且从根本上说，这种增长方式也不可能持久，只能是暂时性的，因此，只有要素生产率快速提高，才能保证经济增长的旺盛生命力。

(3) 经济结构变化迅速

它集中表现为农业产值份额下降和农业就业份额下降，有人

称“二重奏”，有人称“交响乐”。农业产值份额下降和农业就业份额下降是社会经济发展的标志，是社会经济发展的要求，也是社会经济发展的必然，但这两者还是有区别的，农业产值份额下降只表现为相对份额下降，而绝对额并不降，反而随社会经济发展而不断增加，农业就业份额下降不仅表现为相对份额下降，而且绝对额也下降。

(4) 社会结构变化迅速

它集中表现为农村人口减少，城市人口增长、城市化水平提高。农业份额的下降，非农份额的上升，必然要求非农载体城市化水平的提高。城市化是各国经济变革的必然，谁也不能脱离它而独自行其道，而城市非农产业的高收入，以及城市作为政治、经济、文化的中心天生地对农民就有一种吸引力，城市化水平的提高，既是经济增长的标志，又推动经济进一步增长。

(5) 经济增长在区域间迅速扩散

世界经济是相互联系的，只有将本国经济置于国际经济大循环中才能更好地谋求本国经济增长，闭关自守没有出路，扩大对外贸易和交流，发挥各自比较优势，借鉴吸收引进别国先进技术与经验，实属上策。也正因为如此，当今社会一切先进的东西正在为人类所共赏，经济增长也就迅速在区域间扩散。

(6) 经济增长在区域间的不平衡

经济增长在国际间迅速扩散的同时，经济增长在区域间增长也存在不平衡。由于政治、经济、文化及资源等多种因素的制约，经济增长不平衡也在所难免，也正由此，产生了“经济发达”、“经济欠发达”、“经济不发达”之分，产生了“平衡增长”与“不平衡增长”理论，产生了“增长极（点）”、“发展极（点）”、“梯度与反梯度”、“马太效应”等等一系列理论和概念。

归结起来，(1)(2)属于总量性指标，(3)(4)属于结构性指标，(5)(6)属于国际性指标。现代经济增长这6个方面的特

征是紧密联系并相互促进的，人均国民收入的高增长率产生于各种要素生产率的迅速提高。而高的人均收入反过来又导致了高水平的人均消费，从而刺激了生产结构的改变。因为当需求提高时，对工业制成品和劳务的需求也以比对农产品的需求快得多的速度提高，为达到这些产量和收入所需要的先进技术和结构的变动必将引起生产规模及企业单位在组织和配置两方面的特性都发生变化。反过来这又使劳动力的配置和结构，使各职业集团的地位关系也必然迅速改变。这也意味着在社会的其它方面，包括家庭规模、城市以及决定自尊和尊严的物质因素的改变。最后，现代经济增长的内在推动力同运输和交通方面的技术革命相结合，使那些最早发展的国家在国际上的扩展成为不可避免的事。但是，在这一过程中得到的利益将大不一样。

2. 经济增长与经济发展

经济增长与经济发展有明显的区别。有人曾将经济增长等同于经济发展，也有人认为经济增长是发达国家的事，经济发展是发展中国家的事，这些理解都是片面的。经济发展的含义比经济增长要宽泛得多。经济发展可理解为迅速增长和更为公平地分配国民收入及各种机会。经济发展不仅包括经济增长，而且还包括一系列的变化过程。日本经济学家鸟居泰彦在《经济发展理论》一书中，把现代经济发展的特征概括为 8 个方面：

(1) 收入持续增长

收入持续增长是现代经济发展最重要的特征。它带来了人均收入分配水平的提高，因而直接增进了人类的福利，收入增长还将带来储蓄的增加，使收入进一步增长所不可缺少的资本积累成为可能，因而它还是增进人类未来福利的因素。因此，收入持续增长也是现代经济发展的中心现象。

(2) 技术进步

以收入持续增长为显著特征的现代经济发展之所以会在人类

历史上出现，就在于人类社会内部发生了以人类知识存量迅速增加为内容的时代革新，而其中最主要的是技术进步。最初，它是以经验上的发明和革新为基础的，在棉纺织、金属冶炼和蒸汽机领域发生的技术革命，在 19 世纪下半叶以后，由于科学技术的迅速发展以及被广泛地应用于生产，因而又相继发生了电力、内燃机、电子、原子能以及生物等方面的技术革命，这一切都使人类的劳动生产率突破传统的界限而获得了迅速提高，从而把人类社会由传统文明推向了现代文明。

(3) 产业结构的变化

由于技术进步在经济部门间的分布往往是不平衡的，因而技术进步的过程必然伴随着产业结构的变化。现代经济发展的历史因此也同时是一部产业结构变化的历史。起初，经济总是一种以传统农业为主体的单一产品经济，然后随着技术进步的过程，新的产业部门相继涌现，经济将发展为一种多部门有机结合的多样化经济，按照“配弟—克拉克定律”，按产业结构变化的特点，现代经济发展可以划分为三个阶段。①在最初的经济发达阶段，农业是国民收入的主要来源，正如配第所发现和指出的那样，农业的人均收入通常是很低的，因而人均国民收入处于低水平。②随着经济的发展，制造业比重提高。由于制造业人均收入高于农业，所以整个社会的人均国民收入增加了。③当经济进一步发展时，第三产业特别是服务业将迅速增长，而由于商业服务业的人均收入高于工业和农业，所以整个社会的人均国民收入的增长又将进一步加速。

(4) 资本积累

随着经济发展过程中经济活动和人口由传统农业部门向制造业、商业、服务业等新兴部门转移，整个经济的投资需求量将迅速增加。由于采用新技术的现代部门主要是使用资本而不是土地、技术进步所带来的生产流量的迅速扩大以资本的迅速积累为