

农业技术

熊银解

傅裕贵等

编著

创新 扩散 管理

最新的农业技术定义 最全面的农业技术创新诠释

农业技术创新 技术成果的转移

市场服务体系建设 技术评价和项目管理

中国农业出版社





农业技术:

创新·

扩散·

管理·

熊银解 傅裕贵等 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业技术：创新、扩散、管理/熊银解等编著 .—北京：中国农业出版社，2004.8

ISBN 7-109-09189-9

I. 农... II. 熊... III. 农业技术-技术发展-研究-中国 IV. F323.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 077219 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人：傅玉祥

责任编辑 杨金妹 赵立山

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：15.75

字数：392 千字 印数：1~2 000 册

定价：24.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)



编写人员

熊银解 傅裕贵 张俊飏
齐振宏 祁春节 凌远云



农业技术创新是农业科学技术活动的重要组成部分，是当今国家农业经济发展的原动力。21世纪之初，我国农业进入由传统农业向现代农业转型的重要历史时期，农业技术创新体系的建立与完善成为时代的迫切要求。因此，借鉴国内外技术创新研究成果，开展农业技术创新研究具有重要的理论意义和现实意义。

农业技术创新是指将农业技术发明应用到农业经济活动中所引发的农业生产要素的重新组合，包括新技术的研究开发、试验推广、生产应用和扩散等一系列涉及科技、组织、商业和金融活动等相互关联的综合过程。农业技术创新促进了农业经济高质量的增长，提高农业组织和企业经济效益，带动新产业的发展，提高农业企业竞争力。农业技术创新与工业技术创新相比，其特点主要表现为：研发周期长，创新的领域宽，类型复杂，创新难度大、风险高，创新成果地域性强、推广速度慢，创新产

品公益性强，知识产权保护难度大。针对农业技术创新的特点和目前我国农业技术创新中存在的问题，华中农业大学几位研究人员在农业部科教司的资助和支持下，开展了“农业技术创新管理”课题研究，形成了今天这本《农业技术：创新·扩散·管理》专著。该书从探讨农业技术的本质和创新的特点入手，系统地论述了农业技术创新的过程、模式、组织、推广传播体系、技术评价、项目管理、技术政策等现实问题，书中提出了许多创建性的观点和措施。在农业技术创新路线、创新重点、国际化创新、组织现代化、技术创新集群、国家农业技术创新系统等重要问题上提出了许多可操作性的建议，这对我国开展农业技术创新必将起到促进作用。

我相信，随着本书的出版和传播，将会有更多的人关注和研究农业技术创新，以此来共同推进我国农业技术创新进程的加快。

张宝文

2004年7月于北京



我国 20 多年的市场经济改革表明，科技能否有效长入农业，将取决于三个基本条件：其一，农业科研力量是否强大；其二，农业技术创新是否有活力；其三，农民对科技的需求是否强烈。在今天，农业科技需求旺盛，科研力量有一定的基础，但是我国农业技术创新体系薄弱，创新主体缺乏，特别是由于受到传统体制与现实需要矛盾的影响，我国农业技术创新体系在发展过程中存在着许多弱点。21 世纪初，我国农业进入由传统农业向现代农业转型的重要历史时期，农业技术创新体系的建立与完善成为时代的迫切要求。因此我们应站在深化农业科技体制改革的高度，分析原因，研究策略，制定措施，进一步推动我国农业技术创新的进程。农业技术创新是指将农业技术发明应用到农业经济活动中所引发的农业生产要素的重新组合，包括新技术的研究开发、试验推广、生产应用和扩散等一系列涉及科技、组织、商业和金融活动等相互关联的综合过程。换言之，农业技术创新是农业生产者或企业家抓住市场的潜在赢利机会，以获取商业利益为目标，重新组织生产条件和要素，建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统，

从而推出新的产品、新的生产（农艺）方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立新的农业组织，它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。它是一种复杂的社会经济现象，是在多个不同社会组织相互影响和相互作用中产生和发展的。各个社会组织之间既有分工、又有合作，从而形成一个推动技术创新的网络系统。在这个系统中，最重要的社会组织有政府、农业科研机构、农业大专院校、农业科技企业，农业科技服务中介和一些具有创新意识和创新能力的农业科技示范户。农业技术创新促进了农业经济高质量的增长、提高农业组织和企业经济效益、带动新产业的发展、提高了农业企业竞争力。

农业技术创新是一个复杂的活动，是一项系统工程，我们应研究其规律和机制。在农业部科技司的资助下，我们课题组经过一年多的研究，终于完成了这项任务，并形成了今天的这本《农业技术：创新·扩散·管理》。全书共分16章，首先探讨了农业技术的本质、农业技术创新的涵义、机制、模式和过程，接着探讨了农业技术成果推广、转移和国际化扩散，最后对农业技术创新的评价、项目管理、组织创新、标准化和政策进行了深入探讨和分析。本书第一、二、六、七章由熊银解博士编写，第十四、十六章由傅裕贵、欧金荣编写，第九、十、十一章由张俊飏博士编写，第四、十三章由齐振宏博士编写，第五、十五章由祁春节博士编写，第三、八、十二章由凌远云博士编写。全书由熊银解、傅裕贵统稿，张俊飏参加了部分章节的修改与审核工作。在本课题的研究和本书的写作过程中，

农业部科技司的刘艳处长给予了大力支持和帮助，特表谢意。我们非常感谢农业部副部长张宝文给本书作序，这既是对我们工作的肯定和支持，也给本书增色不少。

本书首次比较系统地探讨了我国农业技术创新及其管理，书中许多观点也是首次提出。但是，书中错误在所难免，我们希望抛砖引玉，希望有更多的人来关心和探讨农业技术创新，以促进我国农业的现代化。

《农业技术创新管理》课题组

2004年7月



序
前言

第一章 农业技术的本质	1
第一节 农业技术的基本涵义与特点	1
一、农业技术的基本涵义	1
二、农业技术的特点	5
第二节 农业技术的功能	7
一、农业技术是科学转化为直接生产力的中介和桥梁	8
二、提高社会效益的功能	9
三、农业技术保护生态环境的功能	10
第三节 农业技术的类型与结构	13
一、农业技术的基本类型	13
二、农业技术的基本结构	17
三、农业技术的过程结构	22
第二章 农业技术创新概述	27
第一节 农业技术创新的涵义	27
一、技术创新的涵义	27
二、农业技术创新的定义	30
三、农业技术创新的作用	33
第二节 农业技术创新的特征	36

一、农业技术创新的主体性	36
二、农业技术创新的有机性	36
三、农业技术创新的功利性	37
四、农业技术创新的综合性	37
五、农业技术创新的移植性	38
六、农业技术创新的继承性	38
第三节 农业企业技术创新发展战略	39
一、农业技术创新路线选择问题	40
二、农业企业技术创新战略的类型选择	41
三、农业企业技术创新战略选择的考虑因素	42
四、农业技术创新发展的国际经验与趋势	44
第三章 农业技术创新机制	50
第一节 农业技术创新分类	50
一、根据创新内容分类	50
二、按照技术创新在经济增长和经济转换过程中 的作用分类	52
三、按照技术来源分类	54
四、按技术创新对要素的节约程度分类	55
第二节 农业技术创新的机制	56
一、技术创新动力机制	56
二、技术创新风险机制	63
三、技术创新的激励机制	66
四、中小企业技术创新激励机制的运行	69
五、约束机制	71
第四章 农业技术的创新过程	72
第一节 技术创新过程的分析	72
一、技术创新过程的含义	72
二、技术创新过程的特性	74
第二节 技术创新过程的管理	77

一、创新计划的制定	78
二、创新构思的形成	82
三、开发过程的控制	85
四、商业价值的实现	87
第三节 农业技术创新过程的障碍因素与对策研究	89
一、目前影响我国农业技术创新过程的障碍因素	89
二、大力发展我国农业技术创新过程的对策措施	93
第五章 农业技术创新模式	101
第一节 生产要素节约与农业技术创新模式	101
一、中性技术创新	103
二、资本节约型技术创新	104
三、劳动节约型技术创新	105
第二节 农业技术创新的一般模式	107
一、市场需求拉动模式	107
二、技术发展推动模式	110
三、双重作用模式	114
第三节 发展中国家的农业技术创新模式	114
一、农业科技发展的阶段划分及其技术创新类型与 制度创新特征	114
二、资源禀赋程度与市场需求对技术与制度创新的诱导	117
第四节 中国的农业技术创新模式	124
一、中国农业技术创新与制度创新	124
二、21 世纪中国农业生产要素变化、农产品需求变化 与技术创新	125
三、中国农业技术创新模式	127
四、中国农业技术创新模式的变迁	132
五、未来中国农业技术创新模式的选择	133
第六章 农业技术创新主体	136
第一节 农业技术创新主体的涵义	136

一、农业技术创新主体的特征	136
二、农业技术主体的界定	140
第二节 农业技术创新主体系统化	142
一、技术创新理论的演化	142
二、农业技术创新集群	143
第三节 农业技术创新国家系统	146
一、农业技术创新主体的集群经济	146
二、农业技术创新国家系统	148
第七章 农业技术创新重点的变迁	155
第一节 不同时期农业技术创新重点	155
一、不同时期我国农业技术应用重点	155
二、不同时期农业技术创新重点内容	156
第二节 农业技术创新面临的挑战	166
一、农业技术创新面临农业生产的挑战	166
二、农业技术创新面临农业科技革命的挑战	168
第三节 未来农业技术创新的重点	172
一、种植业科技发展的优先领域	172
二、畜牧业科技发展的优先领域	174
三、水产养殖业科技发展的优先领域	175
四、农产品加工业科技发展的优先领域	175
第八章 农业技术成果转移	176
第一节 概述	176
一、技术转移的概念	176
二、农业技术成果及分类	179
第二节 农业技术成果的市场化过程	182
第三节 农业技术成果转移机制	184
一、农业技术成果转移的障碍分析	184
二、农业技术成果转移机制	190
第四节 农业技术成果转移的道路	194

一、国内技术转移的道路	194
二、国外技术转移的道路	195
三、调整和优化我国农业技术转移道路	196
第九章 农业技术市场服务体系建设	197
第一节 农业技术市场服务体系的作用与发展	197
一、农业技术市场服务体系的内涵	197
二、农业技术市场服务体系的特征	198
三、农业技术市场服务体系的作用	200
四、农业技术市场服务体系的产生与发展	203
第二节 农业技术市场服务体系的分类、构成 与交易方式	206
一、农业技术市场服务体系的分类	206
二、农业技术市场服务体系的构成	207
三、农业技术市场服务体系中技术交易的主要形式	209
第三节 农业技术市场服务体系的经营	210
一、农业技术市场服务体系经营组织	210
二、农业技术市场服务体系的经营机制	212
第四节 农业技术市场服务体系的管理	217
一、农业技术市场服务体系管理的内容	217
二、农业技术市场服务体系管理的手段	221
第十章 农业技术推广体系结构	223
第一节 农业技术推广体系的含义与作用	223
一、农业技术推广体系的含义	223
二、农业技术推广体系的运行特点	225
三、农业技术推广体系的作用	227
第二节 农业技术推广体系的结构与组织	229
一、农业技术推广体系的结构	229
二、农业技术推广体系的组织类型	237
第三节 农业技术推广体系的历史与发展	239

一、国外农业技术推广体系的历史与发展	239
二、我国农业技术推广体系的历史与发展	242
第十一章 农业技术扩散的国际化	246
第一节 农业技术扩散的涵义与发展趋势	246
一、技术扩散研究的历史考察	246
二、农业技术扩散的基本内涵	248
三、国际化：农业技术扩散的重要发展趋势	249
第二节 农业技术扩散国际化的机制分析	252
一、农业技术扩散的运行机制	253
二、西方发达国家的农业技术扩散机制	256
第三节 农业技术扩散国际化的道路选择	259
一、国际农业技术扩散的路径	259
二、我国农业技术扩散国际化面临的问题	264
三、加快我国农业技术扩散国际化的政策建议	265
第十二章 农业技术的评价	270
第一节 农业技术评价的概念	271
一、农业技术评价的概念	271
二、技术评价的两个层次问题	272
三、农业技术评价分类	273
四、高新技术评价的内容	274
第二节 农业技术评价的过程	276
一、明确评价目标，确定评价范围	276
二、分析与被评价技术有关的环境背景	277
三、分析农业技术的投入特征	278
第三节 农业技术的评价方法	280
一、技术评价理论	280
二、技术评价方法	281
第四节 农业技术评价的指标体系	286
一、农业科技成果综合评价指标体系	286

二、农业科研成果鉴定与推广评价指标体系	287
第十三章 农业技术项目管理	293
第一节 农业技术项目的概念	293
一、项目及其特征	293
二、项目管理的含义	297
第二节 农业技术项目可行性研究	301
一、总论	302
二、市场需求及行情分析	303
三、项目建设的技术情况、地址选择及基本条件	304
四、项目设计方案	305
五、投资估算及资金筹措	305
六、项目组织管理	305
七、项目的效益分析	306
第三节 农业技术项目计划的制定	307
第四节 农业技术项目的有效管理	312
一、建立农业技术项目监测体系	312
二、全面推行项目考核制度和项目责任制	314
三、全面加强项目管理中的项目沟通	315
四、加强农业技术项目的组织机构建设	316
五、加强农业技术项目管理与监督检查	318
第十四章 农业技术组织创新	319
第一节 我国农业技术组织的历史变迁	321
一、初步形成期（1949—1956）	321
二、发展与剧烈演变期（1957—1978）	323
三、恢复发展期（1978—1993）	326
四、市场经济体制下的调整发展期（1994— ）	330
五、对我国农业技术组织历史变迁及存在问题的分析	336
第二节 发达国家农业技术组织	341
一、发达国家农业研究机构的共性	341

二、发达国家农业研究机构实证分析	343
第三节 我国农业技术组织的创新	349
一、借鉴发达国家农业技术组织设计的成功经验	350
二、我国农业技术组织创新的必要性与政策背景	350
三、我国农业技术组织创新的原则和思路	352
四、我国农业技术组织的创新	354
第十五章 农业技术与农业标准化	365
第一节 农业标准化的重要作用	365
一、农业标准化是市场经济的重要组成部分	366
二、农业标准化是农业科学技术转化为现实生产力的最佳载体	368
三、农业标准化是农业结构调整、农业产业化的条件和基础	371
四、实施农业标准化可以提高农业的国际竞争力	373
五、农业标准化有力地促进农业和农村经济的全面发展	376
六、农业标准化可以促进农业可持续发展	378
第二节 农业标准化体系结构	379
一、农业标准体系	380
二、农业标准实施推广体系	382
三、农业标准监督检测体系	385
第三节 农业技术对农业标准化形成的影响	389
一、农业标准本身就是农业技术的产物	389
二、农业标准随着农业技术的发展而不断更新	390
第十六章 农业技术政策	394
第一节 我国农业技术政策的历史变迁	394
一、计划经济体制下的农业技术政策	394
二、市场经济体制下的农业技术政策	397
第二节 发达国家技术政策研究	401
一、世界主要发达国家技术政策的共性	401