

我国

涉农

重点产业

技术创新研究报告

WOGUOSHENONGZHONGDIANCHANYEJISHUCHUANGXINYANYIUBAOGAO

贾敬敦 陈良玉 张明玉◎主编



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>

我国涉农重点产业技术创新研究报告

贾敬敦 陈良玉 张明玉 主编

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是基于相关研究成果编著而成,是组织相关领域专家开展系统调研成果的结晶。按照涉农产业技术创新的总体要求,本书首先对涉农产业技术创新的背景、构成要素、评价指标等进行了系统阐述,使读者对涉农产业有一个全面系统的了解。在此基础上,根据调研结果,分别从技术创新的现状及存在问题,技术创新的战略布局、战略目标、战略方向、重点任务等方面,对与现代农业发展紧密相关的生物种业、食品产业、饲料产业、生物农药、新型肥料、现代农机装备、农产品物流、农村信息化等8个重点涉农产业进行了系统分析,并针对不同产业发展的重点和方向,以及产业技术创新能力提升的迫切需求,提出了相应的政策建议。本书的研究结果对充分发挥科技在涉农产业提升中的作用,加快涉农产业发展、转变农业发展方式、建设社会主义新农村等,均具有一定的促进作用。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

我国涉农重点产业技术创新研究报告/贾敬敦,陈良玉,张明玉主编. — 北京:北京交通大学出版社,2011.11

ISBN 978-7-5121-0779-3

I. ① 我… II. ① 贾… ② 陈… ③ 张… III. ① 农业产业-技术革新-研究报告-中国 IV. ① F323

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第220106号

责任编辑:韩素华

出版发行:北京交通大学出版社

电话:010-51686414

北京市海淀区高粱桥斜街44号

邮编:100044

印刷者:北京市德美印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印张:12.25 字数:269千字

版 次:2011年11月第1版 2011年11月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-0779-3/F·923

印 数:1~500册 定价:30.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评,我们表示欢迎和感谢。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

编委会名单

主 编 贾敬敦 陈良玉 张明玉

执行主编 于双民 陈永红 吕长文 王亚军

编 委 (按音序排列)

晁逢春 程建润 樊小林 范云涛 胡小松

姜 斌 蒋细良 李奇峰 李全宏 廖小军

吕黄珍 马鸿文 譙仕彦 秦向阳 邱德文

沈其荣 石元亮 宋 弋 王蓉蓉 王树祥

邬文兵 武志杰 许金立 杨炳南 杨兴明

于 莹 曾希柏 张 民 张 燕 张丽莉

张玉玉 赵 丹 赵秉强 赵有斌



前言

我国涉农重点产业技术创新研究报告

进入 21 世纪以来,科技发展进入了一个最为活跃的时代,前沿高技术正孕育着新的突破。生物组学、基因组学、干细胞和细胞工程、生物药物分子设计等前沿技术方兴未艾,生物技术、信息技术、新材料技术等高技术迅猛发展,在农业中的应用日益广泛,并逐步渗透到农业生产的各个环节,催生出一批新兴战略产业,加速了传统农业技术的变革与升级。在科技的支撑和引领下,传统农业生产方式与产业结构正在发生着前所未有的深刻变革,战略性新兴产业正逐步成为现代农业发展、农业增效和农民增收的重要支撑。

“十二五”是全面建设小康社会的关键时期,是深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期。党的十七届五中全会强调要“坚持把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑”,在“十二五”的开局之年,准确把握现代农业发展的脉搏,促进农业发展方式的转变,对实现在工业化、城镇化深入发展中同步推进农业现代化的目标意义重大。因此,必须用现代科学技术改造农业,用现代产业体系提升农业,用现代经营形式推进农业,用现代发展理念引领农业,提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率,转变农业增长方式,促进农业又好又快发展、农民持续增收。在新的历史时期,必须进一步加快农业科技创新创业步伐,依靠科技加快现代生物种业、食品加工与物流、农业生物药物等战略性新兴产业发展,这既是建设现代农业的迫切需求,也是农业应对国际市场竞争、加快发展方式转变的必然选择。

近年来,我国生物种业、食品产业、生物农药、农产品物流及农村信息化等战略性新兴产业发展迅速,但与发达国家比较,我国涉农产业的效益、科技支撑能力和竞争力亟待提升,必须大力强化科技创新,提高科技支撑能力,促进跨越发展。基于此点,编者组织了涉农重点产业技术创新战略研究,在组织相关专家进行系统调研的基础上,认真分析了当前我国涉农产业技术创新的现状,并与发达国家当前的发展状况进行了比较,在此基础上,探讨了当前及今后加快我国涉农产业技术创新存在的可能问题,并提出了相应的战略框架及政策建议,希望相关研究结果对加快传统农业改造、发展现代农业、实现涉农产业又好又快发展有所参考。

本书是基于相关研究结果编著而成,是组织相关领域专家开展系统调研成果的结晶。按

照涉农产业技术创新的总体要求，本书首先对涉农产业技术创新的背景、构成要素、评价指标等进行了系统阐述，使读者对涉农产业有一个全面系统的了解。在此基础上，根据调研结果，分别从技术创新的现状及存在问题，技术创新的战略布局、战略目标、战略方向、重点任务等方面，对与现代农业发展紧密相关的生物种业、食品产业、饲料产业、生物农药、新型肥料、现代农机装备、农产品物流、农村信息化等 8 个重点涉农产业进行了系统分析，并针对不同产业发展的重点和方向及产业技术创新能力提升的迫切需求，提出了相应的政策建议。本书的研究结果，对充分发挥科技在涉农产业提升中的作用，加快涉农产业发展、转变农业发展方式、建设社会主义新农村等，均具有一定的促进作用。

全书共分 9 章，各章节编写人员如下：张明玉等编写第 1 章（总论）、第 8 章（农产品物流产业技术创新篇）；秦向阳等编写第 2 章（现代种业技术创新篇）、第 9 章（农村信息化技术创新篇）；胡小松等编写第 3 章（食品产业技术创新篇）、第 4 章（饲料产业技术创新篇）；曾希柏等编写第 5 章（生物农药产业技术创新篇）、第 6 章（新型肥料产业技术创新篇）；赵有斌等编写第 7 章（农业机械装备产业技术创新篇）。

由于涉农产业技术创新研究尚处于起步阶段，许多认识和看法尚待进一步深入研究，因此，本书中的部分观点可能还存在不尽完善之处，在此，恳请读者批准指正。

编 者
2011 年 8 月



目 录

我国涉农重点产业技术创新研究报告

第1章 总论	(1)
1.1 涉农产业技术创新背景	(1)
1.1.1 涉农产业及其技术体系	(1)
1.1.2 我国涉农产业技术创新现状	(4)
1.1.3 国内外涉农产业技术创新比较	(7)
1.2 涉农产业技术创新能力构成要素	(10)
1.2.1 产业技术创新能力	(10)
1.2.2 涉农产业自身技术创新能力	(11)
1.2.3 涉农产业外部环境因素	(13)
1.3 涉农产业技术创新能力评价指标	(14)
1.3.1 产业技术创新能力评价原则	(14)
1.3.2 涉农产业自身技术创新能力指标	(15)
1.3.3 涉农产业外部环境因素	(19)
1.3.4 涉农产业技术创新能力评价指标体系	(21)
第2章 现代种业技术创新篇	(23)
2.1 我国种业技术创新能力现状	(23)
2.1.1 我国种业技术创新环境	(23)
2.1.2 我国种业创新能力现状	(24)
2.2 国内外种业技术创新能力比较及问题分析	(28)
2.2.1 我国与国外种业技术创新能力比较	(28)
2.2.2 我国种业技术创新存在的问题	(33)
2.3 我国现代种业技术创新战略框架	(36)
2.3.1 战略布局	(36)
2.3.2 战略目标	(36)
2.3.3 战略方向	(36)

2.3.4 重点任务	(37)
2.4 提升我国现代种业技术创新能力的政策建议	(39)
2.4.1 改变中国种业科技“双轨制”局面,促进资源向企业转移	(39)
2.4.2 加大对常规育种的投入力度,积极发展分子标记育种技术	(40)
2.4.3 研发资金集中使用,强化资金使用效率	(40)
2.4.4 引导科研院所分离所办种业企业,加快形成种业创新体系	(40)
2.4.5 加强国家研发成果管理,防止中国研究成果流失	(41)
2.4.6 进一步加大品种权保护力度,实行品种认证制度	(41)
2.4.7 “奖优罚劣”促进优良品种的推广	(41)
2.4.8 加强种业企业人才队伍建设,加速培养企业成为创新主体	(41)
2.4.9 开展先导示范,建立种业创新聚集区	(42)
第3章 食品产业技术创新篇	(43)
3.1 我国食品产业技术创新能力现状	(43)
3.1.1 食品科技创新能力逐步增强,有效支撑食品产业的持续发展	(43)
3.1.2 食品产业技术创新发展引领了我国农业与食品产业实现跨越式发展	(44)
3.1.3 食品产业技术创新能力建设为我国食品产业的创新发展奠定了坚实的基础	(44)
3.1.4 食品产业创新发展推动了经济发展及产业结构调整,促进了农村劳动力的有序转移和农村的城镇化进程	(45)
3.1.5 食品产业科技创新发展是新时期的迫切需求	(46)
3.2 国内外食品产业技术创新能力比较及问题分析	(47)
3.2.1 我国与国外食品产业技术创新能力的比较	(47)
3.2.2 我国食品产业技术创新存在的主要问题	(49)
3.3 我国食品产业技术创新战略框架	(50)
3.3.1 战略布局	(52)
3.3.2 战略方向	(52)
3.3.3 战略重点	(53)
3.3.4 重点任务	(55)
3.4 提升我国食品产业技术创新能力的政策建议	(57)
3.4.1 构建有效的保障体系	(57)
3.4.2 全面推进产学研紧密合作的创新模式	(58)
3.4.3 注意技术引进方式,及时掌握加工业的主导设计	(58)
3.4.4 深化体制改革,理顺权责关系	(59)
第4章 饲料产业技术创新篇	(60)
4.1 我国饲料产业技术创新能力现状	(60)

4.1.1	饲料产业的创新性发展为保障我国畜禽水产品的有效供给 发挥了重大支撑作用	(60)
4.1.2	饲料资源利用技术的创新为社会稳定和国家粮食安全做出了 重大贡献	(61)
4.1.3	饲料产业化生产的核心技术畜禽饲养标准的研究和饲料营养 价值的评价取得重要进展	(61)
4.1.4	某些饲料添加剂生产技术在国际上处于领先地位	(62)
4.1.5	在动物营养学的基础理论方面进行了创新性探索	(62)
4.1.6	初步建成饲料产业技术创新的科研条件和平台	(62)
4.1.7	初步拥有了一支饲料产业技术创新的人才队伍	(64)
4.1.8	探索了一套企业可持续发展的创新机制	(64)
4.1.9	外资企业的技术和机制创新给我国饲料产业的可持续发展造成 了巨大的压力	(64)
4.2	国内外饲料产业技术创新能力比较及问题分析	(65)
4.2.1	我国与发达国家饲料产业技术创新能力比较	(65)
4.2.2	我国饲料产业技术创新存在的问题	(66)
4.3	我国饲料产业技术创新战略框架	(68)
4.3.1	战略布局	(68)
4.3.2	战略目标	(68)
4.3.3	战略方向	(69)
4.3.4	重点任务	(69)
4.4	提升我国饲料产业技术创新能力的政策建议	(72)
4.4.1	加强人才培养与引进	(72)
4.4.2	加大资金投入	(73)
4.4.3	加大金融扶持	(73)
4.4.4	创新体制机制	(73)
第5章	生物农药产业技术创新篇	(75)
5.1	生物农药产业技术创新现状	(75)
5.2	我国生物农药产业技术创新能力现状	(76)
5.3	国内外生物农药产业技术创新能力比较及问题分析	(77)
5.3.1	我国与国外生物农药产业技术创新能力比较	(77)
5.3.2	我国生物农药产业技术创新存在的问题	(81)
5.4	我国生物农药产业技术创新战略框架	(82)
5.4.1	战略布局	(82)
5.4.2	战略方向	(83)

5.4.3 重点任务	(84)
5.5 提升我国生物农药产业技术创新能力的政策建议	(85)
第6章 新型肥料产业技术创新篇	(88)
6.1 我国新型肥料产业技术创新能力现状	(88)
6.1.1 新型肥料产业化发展现状	(88)
6.1.2 新型肥料技术取得的进展	(89)
6.1.3 产业化进程中存在的问题和不足	(89)
6.2 国内外新型肥料产业技术创新能力比较及问题分析	(90)
6.2.1 我国与国外新型肥料产业技术创新能力比较	(90)
6.2.2 我国新型肥料产业技术创新存在的问题	(98)
6.3 我国新型肥料产业技术创新战略框架	(99)
6.3.1 战略布局	(99)
6.3.2 战略方向	(99)
6.3.3 重点任务	(100)
6.4 提升我国新型肥料产业技术创新的政策建议	(103)
6.4.1 进一步加大对新型高效肥料的支持力度	(103)
6.4.2 组织实施一批新型高效肥料研发与产业化科技重大项目	(104)
6.4.3 尽快制定产品国家标准, 规范产品市场, 维护行业正常发展	(104)
6.4.4 构建国家技术研发平台, 实现技术突破, 降低生产成本	(105)
6.4.5 加大新型肥料宣传力度, 创造良好发展环境	(105)
6.4.6 建立新型高效肥料产业战略联盟, 培植产业集群	(105)
第7章 农业机械装备产业技术创新篇	(106)
7.1 我国农业机械装备产业技术创新能力现状	(106)
7.1.1 我国已成为世界农业装备制造和使用大国	(106)
7.1.2 国家不断加大农机装备科技投入	(108)
7.1.3 我国农业装备技术取得长足发展	(109)
7.1.4 农业装备创新体系进一步完善	(110)
7.2 国内外农业装备产业技术创新能力比较及问题分析	(111)
7.2.1 我国与国外农业机械装备产业技术创新能力比较	(111)
7.2.2 我国农业装备产业技术创新存在的问题	(112)
7.3 我国农业机械装备产业技术创新战略框架	(116)
7.3.1 战略布局	(116)
7.3.2 战略方向	(117)
7.3.3 重点任务	(117)
7.4 提升我国农业机械装备产业技术创新能力的政策建议	(122)

7.4.1	加强组织领导和规划统筹部署,提升战略引领能力	(122)
7.4.2	健全多元长效投入机制,推动产业技术进步	(122)
7.4.3	完善农业装备科技创新体系,加快科技成果转化	(122)
7.4.4	建立完善农业装备科技创新促进政策,支撑产业跨越发展	(123)
7.4.5	加大持续创新人才培养力度,培育优势创新团队	(124)
7.4.6	加快实施知识产权战略,鼓励和支持自主创新	(124)
7.4.7	加强国际化发展战略,提升农业装备产业国际竞争力	(124)
第8章	农产品物流产业技术创新篇	(125)
8.1	我国农产品物流产业技术创新能力现状	(125)
8.1.1	产业自身技术创新能力	(125)
8.1.2	外部环境因素	(128)
8.2	国内外农产品物流产业技术创新能力比较及问题分析	(129)
8.2.1	我国与国外农产品物流产业技术创新能力比较	(129)
8.2.2	我国农产品物流产业技术创新存在的问题	(131)
8.3	我国农产品物流产业技术创新战略框架	(132)
8.3.1	战略布局	(132)
8.3.2	战略方向	(135)
8.3.3	重点任务	(137)
8.4	提升我国农产品物流产业技术创新能力的政策建议	(147)
8.4.1	人才政策	(147)
8.4.2	资金政策	(148)
8.4.3	金融政策	(148)
8.4.4	体制机制政策	(149)
8.4.5	产业政策	(149)
8.4.6	科技政策	(150)
第9章	农村信息化技术创新篇	(152)
9.1	我国农村信息化技术创新能力现状	(152)
9.1.1	我国农村信息化创新环境现状	(152)
9.1.2	农业生产信息化技术突飞猛进	(153)
9.1.3	农村公共事业信息化逐步发展	(156)
9.2	国内外农村信息化技术创新能力比较及问题分析	(158)
9.2.1	我国与国外农村信息化技术创新能力比较	(158)
9.2.2	国内外农村公共事业信息化现状比较分析	(161)
9.2.3	我国农村信息化技术创新存在的问题	(164)
9.3	我国农村信息化技术创新战略框架	(167)

9.3.1 战略布局	(167)
9.3.2 战略方向	(168)
9.3.3 重点任务	(169)
9.4 提升我国农村信息化技术创新能力的政策建议	(173)
9.4.1 重点规划, 创新体制机制	(173)
9.4.2 资金支持, 加强国际合作	(174)
9.4.3 政策优惠, 促进成果转化	(174)
9.4.4 人才建设——自身培养与海外引进	(174)
9.4.5 多方协作, 官产学研协农结合	(175)
参考文献	(176)



总 论

农业是人类赖以生存和发展的基础，是整个国民经济的基础，如何快速有效地推进涉农产业的技术创新及应用，是各国政府、企业、高校及科研院所需要面对的重要问题。与发达国家相比，我国涉农产业还不成熟，需要结合实际情况，从自身技术创新能力和外部环境因素两个角度，不断推动知识、技术、体制及资源等方面有效整合，提高技术创新能力，以加快现代农业发展，保障我国粮食与食品安全，增强科技富民、惠民的支撑能力。

1.1 涉农产业技术创新背景

多年来，伴随着经济社会的快速发展，涉农产业的概念和内涵不断深化，范畴日益扩展，已覆盖产前、产中和产后三个环节，技术体系也日趋丰富。我国作为一个农业大国，涉农产业已取得很大的进步，但面临的挑战也与发达国家差距颇大，需要尽快提高涉农产业技术创新能力。

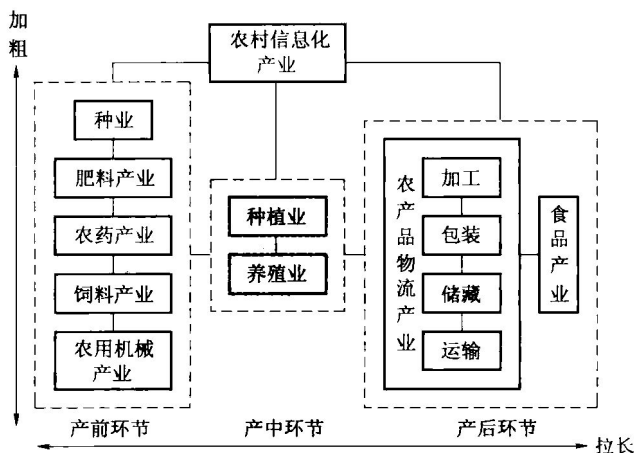
1.1.1 涉农产业及其技术体系

1. 涉农产业的理念与实践

近年来，世界范围内的农业发展发生了很大变化，已超越了初级生产范围，强化了横向、纵向与其他经济活动的联系，开始由传统农业向现代农业转变，一个重要的特征就是产业链不断拉长、加粗，即以传统的种植业、养殖业为产中环节，不断向生产资料投入、农产品加工、农产品流通及服务 etc 等产前、产后环节延伸，从而形成了一个内涵丰富的涉农产业链。其中，产前环节主要包括为农业提供各种生产资料的部门，如种子、肥料、农药、饲料、农用机械等，产中环节即传统的种植、养殖部门，产后环节则包括农产品加工、储藏、包装、运输及食品等部门；另外，还有信息化等服务性的部门贯穿于产业链的始末，如图 1-1 所示。

涉农产业已成为一个与发展农业相关、为发展农业服务的产业体系。产前、产中和产后三个环节在空间上相互联系、相互渗透，在时间上顺序发展、有机衔接。其中，产

中环节是基础，属于传统农业的范畴；而产前环节和产后环节属于现代农业，是未来发展的重点。需要指出的是，在整个产业链中，后两者起到的增值作用更大，尤其是产后环节的贡献最大。



可见，涉农产业是以传统农业为基础，向第二、第三产业不断延伸的新型农业。产业链中的各产业互相依赖、互相作用，形成了“关联效应”，产业链的环节越多，则整体的关联效应越大，增值作用也就越强，通过与其他产业进行联盟和整合，可以使传统农业由以往的一次产业，逐渐转型为第二、第三产业，或与其融合，从而成为具有高度竞争力的优势产业。

传统农业的局限性限制了其获利空间，但是通过向前后环节不断拓展和延伸，可以促进增效和增收。因此，涉农产业是农业内涵扩展的方向所在。特别是在当前世界范围内农产品相对过剩、农产品价格回落、农业增收缓慢的情况下，大力发展涉农产业，不仅能够解决农产品滞销的问题，而且更重要的是为增强农业生产力开辟新的道路，为提高农业的贡献和地位提供重要保障。

对于大多数国家而言，尽管传统农业在国民经济中的份额在不断下降，但涉农产业却处于稳定的状态甚至具有上升的趋势，例如，根据 Joaquim J. M. Guilhoto (2004) 的研究，美国作为发达国家，其农业的 GDP 比重仅为 1.6%，但涉农产业的 GDP 占比高达 8.10%，其产值是农业产值的 5.06 倍，在国民经济中占有重要的地位。

另外，根据 R. A. Goldberg (1983) 的预测，2030 年世界涉农产业产前、产中、产后三大环节的比例将达到 0.48:1:5.46，相比于 1970 年，其产后过程的产值更加突出，如表 1-1 所示。因此，在未来，借助于产后环节的不断膨胀，涉农产业将在整个国民经济中占有重要的一席之地。

表 1-1 国际涉农产业规模、发展与预测

部 门	年销售额 (10 亿美元)			
	1970	1980	2000	2030
投入部门	113	375	500	700
生产部门	255	750	1 115	1 465
产后部门	968	2 000	5 615	8 000
合计	1 036	3 125	7 230	10 165
各部门之比	0.44:1:3.80	0.5:1:2.67	0.45:1:5.04	0.48:1:5.46

2. 涉农产业技术体系

纵观世界农业发展的历史,从在原始的自然条件下,采用简陋的石器、棍棒等生产工具,从事简单农事活动的原始农牧业,到采用人力、畜力、手工工具、铁器等为主的手工劳动方式,靠世代积累下来的传统经验发展,以自给自足的自然经济居主导地位的传统农业,再到广泛应用现代科学技术、现代工业提供的生产资料和科学管理方法进行的现代农业,技术进步无疑在其中起到了关键性的推动作用,不仅提高了土地利用率和劳动生产率,还提高了产品的商品率,实现了农业的产业化经营,使农业发生了革命性的变化。

涉农产业之所以比传统农业具有更强的竞争优势,一部分原因就在于融入了更多种类的科学技术,使其技术含量更高,极大地提高了农产品的附加值,保障了粮食安全和食品安全,促进了农业的可持续和多功能发展。目前,科学化、技术化、集约化、专业化已成为现代农业的重要标志。

涉农产业的技术体系日趋丰富,如图 1-2 所示。首先,一整套建立在现代自然科学基础上的农业科学技术的形成和推广,使农业生产由经验转向科学,如在植物学、动物学、遗传学等科学发展的基础上,育种、栽培、饲养、植保、畜保等农业科学技术得到迅速提高和广泛应用。

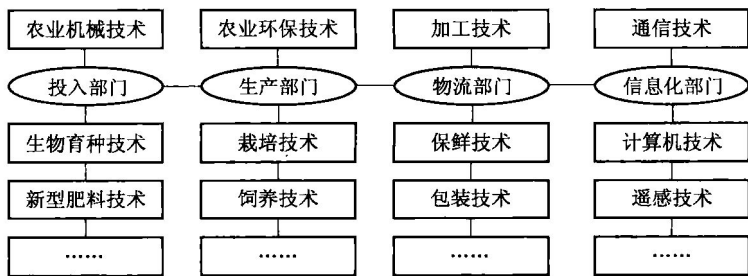


图 1-2 涉农产业技术体系

其次,生物技术改写了传统种业的游戏规则,一举打破了作物、品种和地域的隔阂,在无形之中提高了农产品的竞争档次,而化学技术的进步,对提高肥料的利用率、改善土壤环境、减少污染和节能降耗意义重大,这两种技术为现代农业增添了两个重要标志——良种化、化学化;现代农业机械的广泛应用,如拖拉机、耕耘机、联合收割机、农用汽车、农用飞机等,相关技术的应用使农业由手工畜力农具生产转变为机器生产。

再次,农产品加工、保鲜、包装等先进的物流技术延长了农产品及食品的储藏时间,缩短了它们从生产场所抵达消费者手中的时间,并减少了流通过程中的损耗,提高了附加值。

最后,计算机网络、电子通信等现代科学技术在现代农业管理和宏观管理中运用越来越广,电子、原子能、激光、遥感技术及人造卫星等技术也已经广泛地运用于农业,也使农业生产、农村面貌和农户行为发生了重大变化。

1.1.2 我国涉农产业技术创新现状

1. 取得的进步

我国是一个农业大国,有着悠久的农业发展历史和重视农业科学技术的优良传统。新中国成立以来,在中央及地方政府的大力支持下,我国涉农产业的技术水平不断提高,科研队伍逐步壮大,创新能力日益增强,取得了一系列突出的成就,如我国在杂交水稻、转基因抗虫棉、禽流感疫苗等领域已获得重大进展,部分农业科学技术达到世界一流水平。

具体来看,据有关部门测算,2010年我国农业科技进步贡献率达到52%。良种覆盖率达到96%以上,种子统供率达到66%。农作物耕种收综合机械化水平52%,玉米机收、水稻机插等薄弱环节机械化水平有新突破,分别超过20%和25%,与历史水平相比有了很大的提高。

(1) 科研投入方面。从2007年开始,农业部、财政部联合启动以农产品为单元、产业为主线的现代农业产业技术体系建设,强化科技与产业的紧密结合,推动形成从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场的产业技术链。到2010年,我国共建设50个农产品的产业技术研发中心,累计投入财政资金31.218亿元;2007—2010年,农业行业科研专项共立项187项,中央财政投入专项资金超过35亿元。

(2) 创新成果方面。中国农业科学院农业知识产权研究中心(CCIPA)的统计数字表明,2002—2008年,我国涉农专利申请的数量增加了2倍,从4500多件增加到9300多件;特别是转基因作物的专利申请飞涨,过去10年,我国在转基因作物等农业创新领域的专利申请数量迅速增长,2009年转基因作物的专利申请数量是342件,而2002年仅为119件;其他申请专利的农业技术包括除草剂、人造植物激素和水培法等新的植物种植技术。

(3) 技术推广方面。自1993年《中华人民共和国农业技术推广法》颁布实施以来,我国农业技术推广事业有了较快的发展,有效地促进了我国农民科技素质的提高。2009年起,中央财政累计投入15.7亿元,在全国800个县先后启动实施了基层农技推广体系改革与建

设示范县项目；截至2010年9月底，全国有1 826个县（市、区）基本完成改革任务，占应改革县（市、区）总数的近70%。

（4）基地建设方面。1997年，陕西杨凌成为全国唯一的国家级农业高新技术产业示范区，到目前已初步形成了生物医药、绿色食品、新型环保农资、现代农业装备制造业、农产品加工为主的产业体系，吸引了雨润、汇源、黑牛、新希望、中兴林产等国内知名企业入区投资，美国嘉吉集团、葡萄牙阿莫林、日本三井物产株式会社3家世界500强企业成功落户；2009年，国务院出台的《关中—天水经济区发展规划》将杨凌定位为关—天经济区次核心城市，以杨凌为依托建设全国现代农业高技术产业基地。

另外，鉴于北京市聚集了61%的国家重点农业实验室、约24%的涉农国家工程技术研究中心、全国一流的农业高校院所，具备开展农业新品种、新肥料、新农药、新技术和新农机具研发，农业高端产业和农产品加工业培育，涉农高端人才培养的优良基础，2010年8月16日，科技部与北京市人民政府举行了共建国家现代农业科技城签约仪式，宣布通过5～10年的时间，采用“一城多园五中心”的模式，将国家现代农业科技城建设成为全国农业科技创新中心和现代农业产业链创业服务中心。

（5）政策环境方面。自2004年起，中央1号文件就一直聚焦三农问题，将农业技术创新摆在一个重要的位置，如表1-2所示。2010年，国家继续加大对农业农村的投入力度，并规定“各级财政对农业的投入增长幅度都要高于财政经常性收入增长幅度”，从制度上保证了农业投入总量的持续增加。

表1-2 中央1号文件对农业技术创新的关注

2004年	加强农业科研和技术推广；加强对农村劳动力的职业技能培训
2005年	加强农业科技创新能力建设；加大良种良法的推广力度；加快改革农业技术推广体系
2006年	大力提高农业科技创新和转化能力；加强农村现代流通体系建设；积极推进农业结构调整；加快发展循环农业
2007年	加强农业科技创新体系建设；推进农业科技进村入户；大力推广资源节约型农业技术；积极发展农业机械化；加快农业信息化建设
2008年	加快推进农业科技研发和推广应用；建立健全动植物疫病防控体系；大力培养农村实用人才；积极发展农民专业合作社和农村服务组织；加强农村市场体系建设；积极推进农村信息化
2009年	加快农业科技创新步伐；加快高标准农田建设；加强水利基础设施建设；加快推进农业机械化；推进生态重点工程建设；加强农产品市场体系建设；推进基层农业公共服务机构建设
2010年	提高农业科技创新和推广能力；健全农产品市场体系

2. 面临的挑战

尽管取得了很大的进步，但不得不指出的是，我国涉农产业技术创新在科研投入、技术