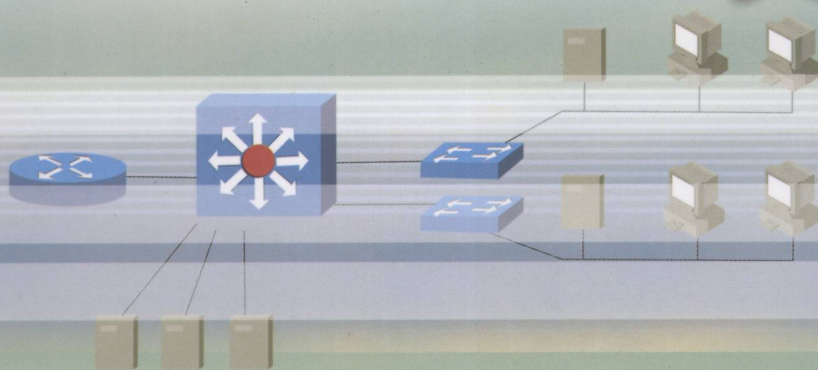


河北省农业信息化 发展研究

宋富胜 赵邦宏 等著



中国农业科技出版社

河北省农业信息化 发展研究

宋富胜 赵邦宏 等著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河北省农业信息化发展研究/宋富胜等著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009. 1

ISBN 978-7-80233-636-0

I. 河… II. 宋… III. 信息技术—应用—农业—研究—河北省 IV. S126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 193218 号

责任编辑 莫小曼

责任校对 贾晓红 康苗苗

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109704 (发行部) (010) 82106630 (编辑室)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106636

网 址 [http:// www.castp.cn](http://www.castp.cn)

经销者 新华书店北京发行所

印刷者 北京华正印刷有限公司

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 11.625

字 数 220 千字

版 次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价 25.00 元

《河北省农业信息化发展研究》

主要撰稿人：宋富胜 赵邦宏 雷 娜 赵增锋
王建朋 史建新 商翠敏

在全球信息化浪潮下，信息已经成为一种极其重要的战略资源，农业信息已经渗透到农业产前、产中、产后的各个领域，成为改造传统农业、发展农村经济的重要资源。河北省是一个以农民为主体，以农村为主要社区组织形式的农业大省，农业人口约占全省人口总数的60%。如何把农业大省变成农业强省，农业信息化在农业和农村经济发展中的作用尤为重要。加快农业信息化建设，以农业信息化带动农业产业化和农业现代化，才能逐步缩小城乡“数字鸿沟”，促进社会主义新农村建设和社会经济和谐发展。

本书全面阐述了河北省农业信息化发展实践与农业信息化理论体系，以期为河北省农业信息化发展提供一个基本思路和框架，为河北省农业信息化建设实践及科研提供参考和科学依据。全书共分为十章，第一章阐述了研究的背景及意义，对国内相关研究成果进行了较全面的评述；第二章对相关基本概念进行了界定，分析了农业信息化的内涵和要素构成，应用经济学等相关理论分析了农业信息化发展的必然性，研究了农村社会经济发展与农业信息化的互动作用机制；第三章对比分析了国外农业信息化的基本现状和发展趋势，对国外农业信息化建设经验进行总结概括与提炼；第四章介绍了我国农业信息化的发展历程、发展现状、问题与成效；第五章总结了近年来河北省农业信息化的建设成果和经验，介绍了省内部分地区农业信息化发展概况和先进典型实例；第六章建立了农业信息化发展

水平综合评价指标体系和评价模型，通过评价模型定量衡量全省及各市农业信息化的发展程度，为研究制定农业信息化发展规划提供科学的依据；第七章为河北省农业信息化供需分析，研究农业信息的最主要需求者——农户的信息行为及特征，通过农户信息需求状况的调查分析和农户农业信息支付意愿模型的构建，全面了解农户信息需求的现实状况，找出其规律性特征，分析农业信息供给主体及农业信息供给的基本环节，通过调查分析了解基层农业信息服务部门的现状、问题，建立了农业信息化供给博弈模型，从政府管理和信息中介组织服务质量两方面，分别讨论二者对农业信息化发展的影响，研究了农业信息供需矛盾的表现形式与特征；第八章从制度、主体、技术三个层面进一步探讨了制约河北省农业信息化发展的具体原因，揭示了农业信息化发展的供需主体互动机制；第九章探索性地提出了河北省农业信息化的发展原则、目标和发展重点；第十章有针对性地提出了推进河北省农业信息化发展的对策建议。

农业信息化建设是一个极为复杂而又庞大的系统工程，涉及众多分支领域，本书对一些深层次的理论和实践问题都没能进行更为细致的探索。今后，我们仍然会关注河北省及全国农业信息化的最新实践、发展趋势和政策演进，关注农业信息化理论进展、农业信息化水平与绩效评价。热切期盼相关人士能够共同加入到农业信息化发展研究中，为通过信息技术推动现代农业发展，促进社会主义新农村建设而共同努力！

编者

2008年8月于保定，河北农业大学

1 引 言	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究综述	3
1.2.1 农业信息化重要性研究	3
1.2.2 农业信息化现状分析研究	4
1.2.3 农业信息化问题和发展对策研究	4
1.2.4 农业信息化与农业现代化、农业产业化、工业化关联研究	5
1.2.5 农业信息技术研究	6
1.2.6 农业信息化指标与测度研究	7
1.2.7 政府在农业信息化中的作用研究	8
1.2.8 农业信息化经济学理论研究	8
1.3 研究方法	9
2 农业信息化发展概述	10
2.1 农业信息化的概念	10
2.1.1 信息	10
2.1.2 信息化	11
2.1.3 农业信息化	12
2.2 农业信息化的内容	13
2.2.1 农业资源环境信息化	14
2.2.2 农村社会经济信息化	14

2.2.3	农业生产信息化	14
2.2.4	农业科技信息化	15
2.2.5	农村教育信息化	15
2.2.6	农业生产资料市场信息化	15
2.2.7	农产品市场信息化	16
2.2.8	农村管理信息化	16
2.3	农业信息化的要素构成	16
2.3.1	农业信息资源开发利用	16
2.3.2	农业信息网络建设	17
2.3.3	农业信息技术应用	18
2.3.4	农业信息产业发展	18
2.3.5	农业信息人才	19
2.3.6	农业信息化主体及制度	19
2.4	农业信息化的理论基础	21
2.4.1	经济增长理论	21
2.4.2	公共产品理论	23
2.4.3	新制度经济学理论	24
2.4.4	信息市场理论	26
2.4.5	需求层次理论	29
2.5	农业信息化与农村社会经济发展	31
2.5.1	农业信息化与农业经济增长的互动关系	31
2.5.2	农业信息化与新农村建设	34
2.5.3	农业信息化与农业现代化	36
3	国外农业信息化发展现状与经验借鉴	39
3.1	国外农业信息化发展状况	39
3.1.1	美国	39
3.1.2	德国	44
3.1.3	日本	47
3.1.4	法国	49
3.1.5	韩国	52
3.1.6	印度	54
3.2	国外农业信息化的发展趋势	55
3.3	国外农业信息化的经验借鉴	56

3.3.1	加强政府调控	56
3.3.2	高度重视农业数据库建设	57
3.3.3	选择适合国情的信息化模式	57
3.3.4	加强农业信息化基础建设	58
3.3.5	科研、教育和推广相结合	58
4	我国农业信息化发展现状分析	59
4.1	我国农业信息化发展历程	59
4.2	我国农业信息化发展现状	61
4.2.1	农村通讯网络基础设施建设	61
4.2.2	农业信息传播体系	61
4.2.3	应用信息系统推广	63
4.2.4	信息资源开发	64
4.2.5	农村信息服务体系	65
4.2.6	农业电子政务和电子商务	65
5	河北省农业信息化发展现状分析	67
5.1	河北省农业信息化发展现状	67
5.1.1	农业信息基础设施和装备建设	67
5.1.2	农业信息资源开发	68
5.1.3	农业信息技术开发应用	68
5.1.4	农村信息服务体系建设	69
5.1.5	农业信息服务模式	70
5.2	部分地区农业信息化发展概况	71
5.2.1	石家庄	71
5.2.2	唐山	73
5.2.3	邯郸	75
5.2.4	廊坊	77
5.2.5	保定	78
6	河北省农业信息化发展水平综合评价	79
6.1	农业信息化评价指标体系	79
6.1.1	指标体系构建的理论依据	79
6.1.2	指标体系构建的目的	80

6.1.3	指标体系构建的原则	80
6.1.4	指标体系的建立	81
6.2	农业信息化水平的综合评价	83
6.2.1	数据来源	83
6.2.2	河北省农业信息化水平总指数的测算	83
6.2.3	河北省各地区农业信息化水平的主成分分析	91
7	河北省农业信息化供需分析	97
7.1	农业信息需求分析	97
7.1.1	农业信息需求主体	97
7.1.2	农户信息行为及特征分析	98
7.1.3	农户信息需求的调查与分析	102
7.1.4	农户农业信息支付意愿模型及分析	107
7.2	农业信息供给分析	113
7.2.1	农业信息供给主体	113
7.2.2	农业信息供给的基本环节	114
7.2.3	基层信息服务部门的调查与分析	116
7.2.4	农业信息供给博弈模型及分析	122
7.3	农业信息供需矛盾分析	132
7.3.1	农户需求信息广泛性与农业信息供给局限性的矛盾	132
7.3.2	农户需求信息及时性与农业信息供给滞后性的矛盾	132
7.3.3	农户需求信息可靠性与农业信息供给质量低的矛盾	132
7.3.4	农户可获得信息资源匮乏与部门大量信息资源闲置的 矛盾	133
7.3.5	农业信息供给者与农户对信息价格定位差异的矛盾	133
8	河北省农业信息化发展的制约因素	134
8.1	制度因素	134
8.1.1	正式制度	134
8.1.2	非正式制度	135
8.2	主体因素	136
8.2.1	政府定位不明确, 职能缺位和越位并存	136
8.2.2	农业信息服务中介组织发展滞后	137
8.2.3	农户对农业信息的现实需求不足	138

8.3 技术因素	140
8.3.1 农业信息采集处理标准化程度低	140
8.3.2 农业信息传输渠道不畅	141
9 河北省农业信息化的发展重点	142
9.1 农业信息化发展原则及目标	142
9.2 农业信息化发展重点	142
9.2.1 基础设施建设	143
9.2.2 信息资源建设	143
9.2.3 信息传播体系建设	144
9.2.4 信息开发应用	144
10 河北省农业信息化发展对策	146
10.1 合理界定和发挥政府在农业信息化中的作用	146
10.2 加强农业信息标准化建设, 逐步完善信息共享机制	148
10.3 建立多元化的信息发布渠道, 打通“最后一公里”	148
10.4 培养农业信息化专业人才, 提高信息服务质量	149
10.5 加强宣传与教育培训, 调动农民信息需求	150
参考文献	151
附录1 农户信息需求调查问卷 (由户主填写)	156
附录2 农业信息服务部门调查问卷	159
附录3 河北省农业信息网络工程建设总体方案	162
后 记	173

1.1 研究背景及意义

改革开放以来,我国城乡分割的二元社会经济体制开始转变,凸显出多种系统、多种经济并存的混合型社会特征。传统农业、现代工业、后工业(信息技术)三大社会经济系统并存,人力、机械化、信息化三种技术经济形态交织,但城乡之间的壁垒尚未真正打破,我们需要解决的仍然是农民占人口多数的国家追求工业化发展的问题。现阶段诸多社会经济矛盾集中表现在“三农”问题上,并成为制约现代化和社会发展的瓶颈因素。在社会主义和谐社会和新农村建设过程中,广大农村和农民面临着最艰巨、最繁重的任务。农村家庭联产承包责任制的实施激发了农民的生产积极性,对农村经济的发展起了重要作用,但这种分散的组织结构对农村公共产品具有强烈的依赖性。信息(包含信息基础设施和信息服务两个方面)是农村公共产品供给的重要内容,对农村生产、农民生活乃至国家经济的发展有着重要的意义。农村落后的一个重要原因是与外部环境的信息不对称。城乡之间存在的巨大“数字鸿沟”,加大了农村社会经济的发展成本,解决不好将会拖住国家现代化的步伐。实施以信息化带动工业化、实现国民经济跨越式发展的主导战略,必须加快农业信息化建设。农业信息化的发展,将有助于各级农业部门综合管理和服务功能的改进;有助于农业和农村经济运行效率的提高;有助于农业社会化服务体系的完善;有助于农村各产业的信息技术改造和自然资源、经济资源的合理有效配置和优化利用,降低能源资源的物耗,减少环境污染,保护生态环境,改善产品质量;有助于农村产业结构的调整和农业对自然和市场的协调性与亲和度、适应能力和应变能力及可持续发展能力的提高;有助于农业系统内外的信息共享和行业间信息化差距的缩小,最终实现农村经济体制

和农业增长方式的转变。

胡锦涛总书记在党的十六届四中全会上明确指出：“农业是安天下、稳民心的战略产业，必须始终抓紧抓好。纵观一些工业化国家发展的历程，在工业化初始阶段，农业支持工业、为工业提供积累是带有普遍性的趋向；但在工业化达到相当程度以后，工业反哺农业、城市支持农村，实现工业与农业、城市与农村协调发展也是带有普遍性的趋向。”这是党在新形势下对工农关系、城乡关系在决策思想和政策取向上的进一步升华，是发展战略和指导思想上的一个重大转折。“两个趋向”重要论断为逐步消除城乡分割的二元结构奠定了理论基础，宣告了我国工业反哺农业、城市支持农村新的发展阶段的起步。信息化既是过程也是目标，既是经济转型也涉及社会转型，要通过长期努力，实现由二元社会向后工业时代的一体化社会——信息社会的转变。以信息化带动工业化，实现国民经济跨越式发展的主导战略，就是促进国民经济由农业经济通过工业化直至信息化过程。实现和谐社会，保证城乡经济、社会协调发展，农业信息化是必经之路。以信息化带动农业现代化，可以带动农民整体素质的提高，让广大农民能享受到最基本的国民待遇，并最终融入一体化的工业社会、信息化社会。

改革开放以来，特别是近十年来，我国农业信息化建设进展飞速，对于促进农业发展、增加农民收入、促进农村经济社会发展都发挥了重要作用，取得了比较明显的经济效益和社会效益。目前，互联网已经运用到了非常广阔的领域，一个以广播电视、互联网等信息技术为载体的农业信息化体系的架构已经基本形成。但是我国农业信息化基础差、起步晚，在发展中还存在着一些不容忽视的问题。从根本上讲，这是城乡经济社会发展不平衡的结果。如果这些问题不能很好解决，城乡之间业已存在的“数字鸿沟”会继续扩大，也会进一步加大解决“三农”问题、实现城乡经济社会协调发展的难度，影响中央涉农政策的实施效果。可以说，我国信息化的特色就在农业信息化上，在以信息化促进“三农”问题的解决上。

河北省是农业大省，经过 20 多年的发展，农民生活水平有了很大提高。2006 年河北省农林牧渔业总产值 2 771.8 亿元，主要农产品总量都位于全国前列。农民人均纯收入达到 3 801.8 元，比 2005 年增长 9.2%。但是，农村经济总体水平的提高和农副产品总量的增长并没有直接带动农民收入和生活质量的提高，“增产、增收、增效”之间的不协调仍然是当前亟待解决的问题。同时，随着工业化、城镇化和现代化进程的加快，尤其是加入 WTO 后，国外农产品不断涌入，传统农产品出口又由于技术和绿色壁垒受到极大限制，农产品竞争力减弱，给农业发展带来很大冲击。因此，河北省农业生产面临着资源短缺、农业人口相对过剩和综合生产能力低下的压力。实施农业信息化，以信息技术作为突破口引领高新技术向农业领域渗透，是加强河北省农业基础地位、应对 WTO 挑战

和推进新农村建设的重大举措,是提升农业综合生产能力和解决“三农”问题的关键。近几年,河北省在农业信息化建设方面取得了不少成绩,在加快网络延伸,扩大信息服务覆盖面,加强“农技电波入户”等方面,走在全国的前列。自1998年河北农业信息网建成后,经过几次大的改版和升级,特别是2003年河北农业信息网络工程实施后,农业信息化发展进入快车道,网络不断延伸和横向扩展,信息服务能力不断提高。但是,按照全面建设小康社会的要求还有许多不适应的地方,与发达地区相比还有一定差距。本书通过对河北省农业信息化发展的系统分析,找出制约农业信息化发展的深层原因,探索推进农业信息化发展的新机制和新途径,对于河北省在现有基础上有重点、有步骤地推进农业信息化,提高农业信息服务绩效,促进农业信息化管理体制创新和农村经济稳定快速发展具有十分重要的现实意义。

1.2 研究综述

有关农业信息化的研究是在农业信息技术发展过程中逐渐呈现出来的,世界上许多国家,特别是发达国家在农业信息化发展方面都取得了不少成就。我国农业信息化研究起步相对较晚,从20世纪90年代中后期,特别是21世纪以来,国内农业信息化问题得到了广泛研究,各类书刊、杂志和报纸等新闻出版物也对此非常关注,农业信息化相关内容的研究文献逐渐增多。国内农业信息化研究涉及的内容主要包括:农业信息化的重要性或意义、农业信息化现状分析、农业信息化发展过程中存在问题和发展对策或建议、农业信息化与农业现代化、农业信息化与工业化、农业信息化与农业产业化、农业信息产业化、农业内部各产业信息化、农业信息技术和农业信息化指标与测度十个方面。此外还有大量文章对各地区省、市、县的农业信息化问题进行了更接近现实的研究。少数人对农业信息经济学理论基础进行了探索,但这种探索涉及的面非常窄。从现有研究来看,大多数文献是有关我国农业信息化发展过程中存在问题和发展对策及建议的研究。这些研究成果加深了我们对国内农业信息化发展的认识,对加强河北省农业信息化建设具有一定的指导意义,并成为本书的基础和有价值的借鉴。以下对这些研究进行一个简要的概括与评述。

1.2.1 农业信息化重要性研究

有关农业信息化重要性研究的文章较多,提高了人们对农业信息化的认识,这也为农业信息化发展奠定了思想基础。研究从不同角度展开,如白硕(2003)和方政(2005)等从农民增收,王政宇(2002)和何凤霞(2004)等从农业产业

结构调整,侯连德(1998)和许雄奇等(1999)等从农业科技发展,成建权等(2002)和王金武(2003)等从农业可持续发展,贾善刚(1999)、刘彦平等(2003)和由振宇(2005)等从农业社会经济综合发展,刘吕吉(2000)和于艳茹(2002)从知识经济发展,李燕华等(2004)和许建红等(2006)从全面小康建设,梅方权(2001)、徐丽敏(2002)、郑国清等(2004)和钱学军(2005)等从农业现代化建设,倪杰等(2002)、叶帆(2004)和马晓阳(2005)等从农业产业化发展,马云泽(2003)和翟书斌(2005)从工业化发展等角度展开。研究明确了农业信息化是农民增收的突破点,是农业产业结构调整的现实需要,是农业科技发展与推广的推动器,是农业经济和农业可持续发展的必然要求。农业信息化适应知识经济发展的要求,是全面小康建设的基石,是农业现代化、农业产业化和农业工业化的加速器。农业信息化将大大增强农业信息知识和技术的传递速度和准确度,提高决策的科学性、准确性与高效性,从而推动与农业相关的各个方面的发展。此外,还包括农业信息化对提高农产品国际竞争力,促进城乡协调发展等方面的研究。

1.2.2 农业信息化现状分析研究

农业信息化现状分析是农业信息化发展研究的一个重要内容,只有对农业信息化现状有全面正确的了解,才可能做出相应决策,推动农业信息化全面发展。农业信息化现状分析的一个突出特点是专题性研究少,多数是在研究农业信息化发展对策或建议之前进行描述分析。从20世纪80年代以来,特别是1994年国家农业部首次提出旨在推进我国农业信息化建设的“金农工程”以来,我国农业信息化得到了较快发展,取得了比较大的成绩。但农业信息化知识尚未全面普及,全民的农业信息化意识还不够强,个别行政部门对农业信息化的发展还不够重视(郭瑞林,1999)。国内农业信息化发展相对美国等发达国家起步较晚,基础条件还相当落后,缺乏全国整体规划,研究与应用发展不平衡,尤其在成果转化与实际应用的开发和推广上还存在着严重的不足,农业信息产业化水平还比较低(佟利亭等,2004)。农业信息资源开发利用不够,已有资源共享程度差;信息人员队伍建设落后,服务水平不高;信息采集、分析和发布缺乏统一规划和标准,信息实用性差(郑铁等,2004)等。农业信息化在我国处于初始发展阶段,与世界先进国家相比,还相当薄弱和落后,尚不能发挥信息产业的整体优势。

1.2.3 农业信息化问题和发展对策研究

对农业信息化问题和发展对策的研究构成了农业信息化研究的主体,相关文献很多。各学者分别从不同角度展开研究,侧重点有所不同。如于聚然(2008)

分析了我国农业信息化存在的问题,并从加强政府在农业信息化建设中的作用,加强农村信息网络基础设施建设,加强各种农业信息资源的整合,大力开展农业信息技术研究,选建和试建一批农业信息化示范基地或示范园区,加快培养农业信息化人才六个方面提出了应对策略。刘红婷等(2006)以系统论为指导,运用农业现实系统问题模糊诊断模型,对广西农业信息化建设问题进行了系统诊断分析,找出了阻碍其发展的根源性问题及其影响因素,并针对存在的问题及其原因提出了相应的解决对策。周健强(2006)认为农民是农业信息最直接的利用者和受益者,但农民受限于电脑普及程度和网络知识匮乏等因素,一直游离于农业信息网络之外,这是我国基层农业信息化发展的主要障碍。林涛等(2006)认为当前我国农业信息化建设已经具备了一定的基础,但信息进村入户的“最后一公里”问题和信息资源开发整合的“最前一百米”问题依旧十分突出,与现阶段农业和农村经济发展的客观要求相距甚远。要推进农业信息化必须从调控资金投入、优化资源结构、健全制度保障、加快人才培养等方面入手;着力破解“最后一公里”和“最前一百米”难题,使农业信息化建设尽快走出误区,实现良性健康发展。张旭青等(2005)认为政府在农业信息化建设过程中将面临两难的困境。缓解这一困境的关键是把农民组织起来,充分重视农民行业协会和合作组织等中介机构在农业信息化中的作用。白杨敏等(2004)认为物质基础薄弱、信息意识淡薄、信息人才及资金短缺是造成西部农业信息化水平低下的原因。为加快西部信息化农业建设,应该从更新观念、加大政府支持力度、利用有限资源进行信息化基础建设、重视人才资源的开发、培育信息产品市场、加强农业应用系统和信息化农业技术的研究、加强示范应用体系等方面入手。蔚海燕等(2003)从农业信息化的横向构成探索了农业信息化的实现路径。有关农业信息化问题及发展对策方面的研究,为我国农业信息化的发展实践提供了许多合理建议,对农业信息化的发展起到了一定的促进作用。

1.2.4 农业信息化与农业现代化、农业产业化、工业化关联研究

农业信息化是农业现代化的加速器,而农业现代化的发展又为农业信息化发展提供一个很好的机遇。进行农业信息化与农业现代化关联研究的学者主要有徐可英(1999)、梅方权(2001)、潘辉(2001)、徐丽敏(2002)、郑星等(2003)、乌东峰(2004)和钱学军(2005)等。研究者通常从农业信息化与农业现代化的相互关系入手,以农业信息化对农业现代化的推动作用为主要分析内容,如梅方权认为农业信息化可以带动农业现代化,加快传统农业向现代化转化的速度和质量,充分发挥出叠加效应。现代信息技术和农业现代化技术相结合,可以大幅度和高效率地提高农业现代化的建设水平,加快农业现代化进程;潘辉把农业信息

化比喻为农业现代化的催化剂，农业信息化通过“软化”效应、“乘数”效应以及先导作用的发挥，可以加速农业现代化；钱学军认为农业信息化对农业现代化具有带动作用，是农业现代化的重要标志，是农业现代化实现的途径等。农业信息化的发展为农业产业化发展提供了新的契机，而农业产业化发展又为农业信息化发展提供了一个很好的领域。进行农业信息化与农业产业化关联研究的主要有朱佩娟等（2003）、叶帆（2004）、姚文戈（2005）和杨光强（2005）等。研究者的思路同农业信息化与农业现代化关联研究类似，但农业信息技术在农业产业化过程中的应用表现得更为明显。如朱佩娟等认为专业化、系列化、全程化的信息服务是农业产业化经营的保证，建立起连接千家万户、覆盖农村全社会的信息化服务体系对农业产业化具有巨大的推动作用；叶帆认为新型工业化道路，就是要将“科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥”的新型特点，加到原有的产业化发展思路之中，走出一条“以信息化带动产业化，以产业化促进信息化”的新型农业现代化道路。进行农业信息化与工业化关联研究的主要有马云泽（2003）和翟书斌（2005）等。马云泽把农业信息化与工业化的关联融入农业现代化发展中进行分析，翟书斌则论述了农业信息化对农村新工业化和现代化进程的影响及其制约因素。农业信息化与农业现代化、农业产业化、工业化之间密不可分，因此许多研究者把它们放入一个体系中进行研究。

1.2.5 农业信息技术研究

农业信息技术是农业信息化的核心，农业信息技术的研究对推动农业信息化发展起着重大作用。农业信息技术的研究在 2000 年以来得到广泛关注。主要包括农业信息技术研究开发、农业信息技术应用、农业信息技术发展现状与对策、农业信息技术与农业经济发展、农业信息技术与农业信息化发展等几个方面。其中孟志军等（2003）、赵春江等（2004）和王志强等（2005）对农业信息技术研究开发进行了探索。如赵春江等从精确农业四大技术环节：即农田信息获取、农田信息管理和分析、决策分析、决策的田间实施四个方面，分析和评述了精确农业技术体系的现状和趋势，总结了精确农业的效果和推广现状，并对精确农业的发展方向进行了展望。方海章等（2000）、华国辉（2001）、沈文君等（2002）和张秋文等（2003）等对农业信息技术应用进行了分析。华国辉分析了农业远程教育应用现代信息技术的进展及特征，对农业远程教育的教学模式进行了初步设计；沈文君等从科研实验、农机设计制造、教育与农技推广、农业生态景观模拟几个角度论述了虚拟现实技术在农业上的应用。戚国强等（2000）、章云兰等（2001）、祁凤华（2002）、梅方权（2003）和郭晓群（2004）等对我国农业信息