

中国农业科技创新发展研究

Zhongguo Nongye Keji Chuangxin Fazhan Yanjiu

左 停 旷宗仁 高晓巍 著



中國農業大學出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

中国农业科技创新发展研究

左 停 旷宗仁 高晓巍 著

中国农业大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

依据农业科技创新基本理论,本研究从农业科技创新更加全面的内涵出发,对我国农业科技创新的基本状况、主要问题和发展策略进行了分析和讨论,试图弥补现有农业科技创新研究和实践的不足,还原一个真实的农业科技创新整体构架图。本书内容分为四大部分。第一大部分对当前农业科技创新的基本概念、理论基础和现有研究观点进行分析。第二大部分从农业科技创新的投入、效能、能力与潜能环境四个方面选取简单、实用的评价指标,建立农业科技创新发展评价指标体系,对我国各地区农业科技创新情况及历年农业科技创新发展情况进行综合评价。第三大部分从农业科技创新的定位、研发、推广和应用整体过程的原理与机制角度探讨我国农业科技创新存在的问题及其背后根源,并试图寻求解决问题的方法和策略。第四大部分则是从外部环境、社会需求变化的角度对我国农业科技创新的基本形势和面临挑战进行探讨。最后,本书分别从法律规制、管理体制、目标定位、创新主体、创新内容、创新评价等方面提出了相关参考政策建议。本书研究过程中特别强调以人为本视角,对各种参与主体在农业科技创新活动的关键作用均进行了比较详细的分析,以便增强研究结论与建议的科学性、可行性和政策参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

中国农业科技创新发展研究/左停等著. —北京:中国农业大学出版社,2015.8
ISBN 978-7-5655-1338-1

I. ①中… II. ①左… III. ①农业技术-技术革新-研究-中国 IV. ①F323.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 160345 号

书 名 中国农业科技创新发展研究
作 者 左 停 旷宗仁 高晓巍 著

策划编辑 梁爱荣 席 清

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

电 话 发行部 010-62818525,8625

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

规 格 787×1092 16 开本 14.5 印张 265 千字

定 价 34.00 元

责任编辑 梁爱荣

责任校对 王晓凤

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

e-mail cbsszs @ cau. edu. cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换

前 言

在新的时代背景和社会需求下,农业、农民、农村的发展离不开农业科技的创新。创新驱动已经成为当前解决中国危机与困难、推动中国经济社会继续前行的核心力量。党的十八大提出“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置”。2014年6月,习近平在两院院士大会上讲话中指出我国经济主要依靠资源等要素投入推动经济增长和规模扩张的粗放型发展方式是不可持续的;他提道:“老路走不通,新路在哪里?就在科技创新上,就在加快从要素驱动、投资规模驱动发展为主向以创新驱动发展为主的转变上。”2014年年底的中央经济工作会议指出,我国经济发展已经进入“新常态”,经济发展动力正从传统增长点转向新的增长点,当前我国经济面临的各种困难与危机必须通过全方位的创新来解决和突破。农业部总经济师陈萌山表示,当前我国农业发展虽然取得明显成绩,但与发达国家相比,农业科技贡献率还相差约20个百分点,农业生产人畜力比重仍接近50%,农业发展依赖水土资源消耗、靠天吃饭的局面仍没有根本改变,农业现代化已成为国家现代化建设的短板,必须尽快补齐,以实现与工业化、城镇化的平稳协调发展。

然而,农业科技创新却是一个非常复杂的社会活动,涉及农业科技创新的主体、资源、环境等多种要素,包含创新、试验、推广、应用等多个复杂环节,并随着时代的发展而需要不断满足新的社会要求。我国虽然在几十年前便提出了农业现代化的目标,但由于对农业科技创新的内涵、主体、体系、过程、环境理解不够、研究不深,导致许多国家政策、民众认识、创新实践存在不少的误解与矛盾,创新效率效益受到严重影响,至今仍然是国家四个现代化中的最短板。为了认识我国农业科技创新的基本情况,找出我国农业科技创新的发展方向与发展策略,本课题组主要成员在中国科技部、中国科协发展研究中心等部门的支持下对农业科技创新问题进行了长期跟踪调查与研究。早期研究从2005年左右开始,研究内容包括参与式技术发展、城乡工农协调发展科技战略、农业科技传播中的农民认知行为,相关研究成果汇集成《技术与农民参与》《城乡、工农协调发展科技战略研究》《农村与社会协调发展科技战略研究》和《乡村传播中的农民认知与行为研究》等著作已经在中国农业科学技术出版社、中国农业大学出版社等机构出版发行。另有部分研究

成果也已经以论文的形式在《农业经济问题》《中国农村经济》《中国人力资源开发》《华南农业大学学报(社会科学版)》等重要学术杂志上发表。本书是课题组的系列研究成果之一,主要侧重我国农业科技创新基本情况、主要问题、发展策略方面的研究探讨。除了本书之外,已经完成的研究成果还包括《中国农业科技创新人力资源研究》《中国农业科技推广人员基本状况研究》《信息化条件下农村科技创业时代背景与趋势挑战》等,均将陆续出版发行。

本书的研究重点是,在对农业科技创新的内涵和理论充分认识、理解的基础上,分别利用定量和定性方法对我国农业科技创新的基本状况、存在问题、发展需求、面临挑战与改进策略进行分析探讨。研究表明,我国农业科技创新存在内涵认识不清、目标定位不准、创新投入不足、多头交叉管理相互牵制、政策措施执行难以到位、地区发展差距大等多方面问题。在农业受到自然生产条件限制、功能日益多样化、民众对农产品需求质量日益提高、社会信息传播环境日益复杂化、农业生产日益市场化科技化和全球化的社会大背景下,农业科技创新面临着众多挑战。要切实地贯彻党和国家在农业方面创新驱动的战略抉择,本课题组建议我国政府采取完善国家法律制度确保农业科技创新投入、改革农业科技创新管理体制、建立农业科技创新发展分类管理分类评价机制、重视农民在农业科技创新发展中的参与和潜力、动态调整农业科技创新的目标任务、超越自然科学技术范围拓宽农业科技创新的内容、加强对后进地区农业科技创新发展支持等系列综合措施,不断改善农业科技创新的基本条件和外部环境,以便促进农业科技创新和农业产业的长远可持续发展。

本书的出版希望能够给农业科技创新研究的同行提供一种新的参考,进行相互的交流与讨论,以便创造出抛砖引玉、众人拾柴火焰高的合作交流共同研究的学术氛围。鉴于农业科技创新活动的复杂性以及研究者能力水平的局限性,研究中不可避免存在各种瑕疵、纰漏,欢迎同行朋友批评指正。

本书是课题研究小组的共同研究成果,其中左停、旷宗仁和高晓巍是本书撰写的主要成员。参与调查、讨论与研究的人员还包括中国农业大学人文与发展学院的于乐荣、刘启明、齐顾波、王智杰等教师和胥译心、向思、梁植睿、陈莉、胡新萍、李婵娟等硕士、博士研究生,以及中国科技发展研究中心的李士、张丽、侯波、崔紫晨等研究人员。本书出版过程中,中国农业大学和中国科协发展研究中心提供了部分经费支持,中国农业大学出版社的编校人员提出了宝贵的修改意见。在本书出版之际,对所有为本书编写、出版做出贡献的同志表示衷心感谢!

编者

2015年6月15日

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 研究目标、内容与方法	6
1.4 本研究的创新	7
2 农业科技创新理论研究	8
2.1 农业科技创新概念与内涵	8
2.2 农业科技创新基本理论	13
2.3 农业科技创新系统构成	18
2.4 农业科技创新过程与动力机制	19
2.5 农业科技创新影响因素	22
2.6 农业科技创新评价体系	23
2.7 农业科技创新面临问题	30
3 农业科技创新的要素、特征、作用与地位探讨	33
3.1 农业科技创新的要素与特征	33
3.2 农业科技创新在国家创新体系中的作用与地位	36
3.3 农业科技创新在中国国家创新体系中的作用与地位	44
4 农业科技创新评价指标体系设计与地区比较	50
4.1 中国农业科技创新评价指标设计	50
4.2 中国农业科技创新发展情况测评结果	56
4.3 中国农业科技创新综合发展指数纵向比较	65
4.4 中国农业科技创新发展评价体系单一指标数据及排序	68
4.5 中国农业科技创新发展评价结论与建议	108

5 中国农业科技创新发展的现状与问题	115
5.1 中国农业科技创新的目标定位与导向	115
5.2 研发阶段的中国农业科技创新情况	119
5.3 推广服务阶段的中国农业科技创新情况	142
5.4 应用阶段的中国农业科技创新情况	173
5.5 中国农业科技创新的总体状况和基本问题	188
6 中国农业科技创新发展趋势	206
6.1 中国农业科技创新发展面临的基本形势	206
6.2 中国农业科技创新发展趋势判断	209
7 我国农业科技创新发展的对策建议	210
7.1 农业科技创新的发展应该得到国家法律制度的保证	210
7.2 改革现有农业科技创新管理体制	211
7.3 建立详细合理的农业科技创新发展分类管理、分类评价机制	213
7.4 更多重视农民在农业科技创新发展中的参与和潜力	214
7.5 根据形势动态调整农业科技创新的目标任务	215
7.6 超越自然科学技术范围,拓宽农业科技创新的内容	216
7.7 加强对后进地区农业科技创新发展支持	216
7.8 采取措施不断增强地区经济和社会综合实力,为农业科技创新发展 奠定基础条件	217
参考文献	218

图表目录

图 4-1	2008 年全国各地区以及 1998—2008 年各年度创新发展综合指数排序	57
图 4-2	1998—2008 年我国农业科技创新投入维度指数	59
图 4-3	1998—2008 年我国农业科技创新效能维度指数	60
图 4-4	农业科技创新能力维度指数	61
图 4-5	农业科技创新潜力与环境维度指数	62
图 4-6	农业科技发展不同层次类型地区分类维度评价指数结构比较	64
图 4-7	1998—2008 年综合指数变化情况	65
图 4-8	1998—2008 年投入维度指数变化情况	66
图 4-9	1998—2008 年效能维度指数变化情况	66
图 4-10	1998—2008 年能力维度指数变化情况	67
图 4-11	1998—2008 年潜力与环境维度指数变化情况	68
图 4-12	2008 年全国各地区农业技术人员数量(人)	69
图 4-13	2008 年全国各地区农业科研机构科研经费数额(万元)	71
图 4-14	2008 年全国各地区农产品加工工业产值(亿元)	73
图 4-15	2008 年全国各地区农业就业人口的人均 GDP 产出(元)	75
图 4-16	2008 年全国各地区中文期刊农业科技论文发表数量(篇)	77
图 4-17	2008 年全国各地区每万人农业就业人员中技术人员数量(人)	79
图 4-18	2008 年全国各地区农村居民家庭劳动力平均受教育年限(年)	81
图 4-19	2008 年全国各地区农业技术人员人均发表中文科技论文数量(篇)	83
图 4-20	2008 年全国各地区农业院校本专科毕业人数(人)	85
图 4-21	2008 年全国各地区农业 GDP(亿元)	87
图 4-22	2008 年全国各地区工业 GDP(亿元)	89
图 4-23	2008 年全国政府农林水事务财政支出(万元)	91

图 4-24	1998—2008 年我国农业技术人员平均数量(人)	93
图 4-25	1998—2008 年我国农业技术人员总体数量(人)	93
图 4-26	1998—2008 年我国农业科研机构科研经费平均数额(万元)	94
图 4-27	1998—2008 年我国农业科研机构科研经费总额(亿元)	95
图 4-28	1998—2008 年我国农产品加工工业平均产值(亿元)	96
图 4-29	1998—2008 年我国农产品加工工业总产值(亿元)	96
图 4-30	1998—2008 年我国农业就业人口的人均农业 GDP(元)	97
图 4-31	1998—2008 年我国中文期刊农业科技论文平均发表数量(篇)	98
图 4-32	1998—2008 年我国中文期刊农业科技论文发表总量(篇)	98
图 4-33	1998—2008 年我国每万个农业就业人员中技术人员数量(人)	99
图 4-34	1998—2008 年我国农村居民家庭劳动力平均受教育年限(年)	100
图 4-35	1998—2008 年我国农业技术人员人均发表中文科技论文数量(篇)	101
图 4-36	1998—2008 年我国农业院校本专科平均毕业人数(人)	102
图 4-37	1998—2008 年我国农业院校本专科总毕业人数(人)	102
图 4-38	1998—2008 年我国平均农业 GDP(亿元)	103
图 4-39	1998—2008 年我国农业总 GDP(亿元)	104
图 4-40	1998—2008 年我国平均工业 GDP(亿元)	105
图 4-41	1998—2008 年我国工业总 GDP(亿元)	105
图 4-42	1998—2008 年我国政府农林水事务平均财政支出(万元)	106
图 4-43	1998—2008 年我国政府农林水事务财政总支出(亿元)	107
图 4-44	我国农业科技创新发展区域分布	109
图 5-1	以政府为主导的多元农业科技推广服务体系	144
图 5-2	高校获 2009 年度国家三大科技奖励项目统计排序	201
图 7-1	本课题研究小组建议的农业科技创新与服务管理体系结构示意图	214
表 2-1	中国科技发展战略研究组构建的中国区域创新能力评测指标体系	24
表 2-2	区域农业科技创新能力评价指标体系(徐荃子)	25
表 2-3	OECD 国家创新体系评价方法和指标	27
表 2-4	我国农业科技创新体系评价方法与指标(纪绍勤)	29
表 4-1	农业科技创新发展评价指标体系	54
表 4-2	2008 年我国各地区农业科技创新能力分类	63
表 4-3	2008 年全国各地区农业技术人员数量	70

表 4-4	2008 年全国各地区农业科研机构科研经费数量	72
表 4-5	2008 年全国各地区农产品加工工业产值	74
表 4-6	2008 年全国各地区农业就业人口的人均 GDP 产出	76
表 4-7	2008 年全国各地区中文期刊农业科技论文发表数量	78
表 4-8	2008 年全国各地区每万人农业就业人员中技术人员数量	80
表 4-9	2008 年全国各地区农村居民家庭劳动力平均受教育年限	82
表 4-10	2008 年全国各地区农业技术人员人均发表中文科技论文数量	84
表 4-11	2008 年全国各地区农业院校本专科毕业人数	86
表 4-12	2008 年全国各地区农业 GDP	88
表 4-13	2008 年全国各地区工业 GDP	90
表 4-14	2008 年全国各地区政府农林水事务财政支出	92
表 4-15	1998—2008 年我国农业技术人员各年数量与地区平均值	93
表 4-16	1998—2008 年我国农业科研机构科研经费总额与平均数额	95
表 4-17	1998—2008 年我国农产品加工工业总产值与平均产值	97
表 4-18	1998—2008 年我国农业就业人口的人均农业 GDP	98
表 4-19	1998—2008 年我国中文期刊农业科技论文发表数量	99
表 4-20	1998—2008 年我国每万个农业就业人员中技术人员数量	100
表 4-21	1998—2008 年我国农村居民家庭劳动力平均受教育年限	101
表 4-22	1998—2008 年我国农业技术人员人均发表中文科技论文数量	101
表 4-23	1998—2008 年我国农业院校本专科毕业总人数与平均值	103
表 4-24	1998—2008 年我国农业 GDP 总值与平均值	104
表 4-25	1998—2008 年我国工业 GDP 总值与平均值	106
表 4-26	1998—2008 年我国政府农林水事务财政总支出与平均值	107
表 4-27	2008 年我国农业科技创新发展综合评价指数典型数据	110
表 4-28	2008 年我国农业科技创新投入评价指数前 3 名与后 3 名典型 数据	110
表 4-29	2008 年我国农业科技创新效能评价指数前 3 名与后 3 名典型 数据	111
表 4-30	2008 年我国农业科技创新能力评价指数前 3 名与后 3 名典型 数据	112
表 4-31	2008 年我国农业科技创新潜力与环境评价指数前 3 名与后 3 名 典型数据	113
表 5-1	2007 年分社会经济目标国家主体性计划项目投入	122

表 5-2	2008 年国家科技计划中农业科技创新项目安排与财政投入情况	123
表 5-3	2007 年分行业大中型工业企业科技活动经费筹集	124
表 5-4	2007—2008 年分行业大中型工业企业研究与试验发展(R&D)活动情况	124
表 5-5	2007 年分行业大中型工业企业科技活动经费内部支出	125
表 5-6	2007—2008 年分行业大中型工业企业科技项目与专利	127
表 5-7	2000—2007 年中国重大科技成果数量及涉农行业情况	127
表 5-8	2000—2007 年国家级科技奖励分布情况	128
表 5-9	我国主要年份农村居民家庭平均每人纯收入构成	132
表 5-10	三种粮食平均成本收益情况	134
表 5-11	两种油料平均成本收益情况	134
表 5-12	散养生猪成本收益情况	135
表 5-13	2007 年中国主要畜产品进出口情况比较	140
表 5-14	2003—2008 年基层农技推广机构变动情况	147
表 5-15	2007 年五个系统基层农技推广机构情况	148
表 5-16	2007—2008 年度农业部主要农业科技推广项目投入情况	155
表 5-17	2004—2008 年农业部农业推广相关项目财政支出情况	156
表 5-18	2004—2008 年农业部农业推广重点项目主要承担者情况	159
表 5-19	2007—2008 年农业部主要农业科技推广项目产出情况	161
表 5-20	农民对于其农业科技主要来源的看法	174
表 5-21	农民解决农业生产出现病虫害等技术问题的主要途径	174
表 5-22	农民参与政府农业科技推广活动情况	176
表 5-23	农民对于参加政府推广活动的效果评价	176
表 5-24	农民乡土农业科技知识掌握情况	177
表 5-25	农民对于自身在农业科技研究推广体系中现承担角色和应承担角色的看法	178
表 5-26	农民对于自身参与农业科技研究与推广活动的意愿和能力的看法	178
表 5-27	案例样本中创新信息源自农户自身经验案例的详细情况分布	182
表 5-28	案例样本中创新信息源自外界的详细情况分布	182
表 5-29	案例样本农民创新知识来源	184
表 7-1	各地区农业科技创新发展具体指标数据描述性统计结果	216

1 绪 论

1.1 研究背景和意义

科技创新是推动国家科技经济社会发展的重要手段,建立国家科技创新体系是国家发展的必由之路。我国作为一个农业大国,农业科技创新是国家创新体系中的重要组成部分,在农业国际竞争空前激烈的今天,我国农业对科技的需求越来越大,国家也对现代农业的发展投入了更多的关注。2008 年中央 1 号文件就积极发展现代农业扎实推进社会主义新农村问题做出了全面部署。在党的十七大报告中,胡锦涛同志强调要把发展现代农业、繁荣农村经济作为统筹城乡发展、推进社会主义新农村建设的重要任务,要求增加农业收入,促进农业科技进步,增强农业综合生产能力。十七届三中全会上通过的《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》也指出,要加快农业科技创新。农业发展的根本出路在于科技进步,要顺应世界科技发展潮流,着眼于建设现代农业,大力推进农业科技自主创新。要深化科技体制改革,通过加强农业科技创新团队、农业科技人才、农业推广、农民技术培训等方面,来加快农业科技创新体系建设。由这些中央文件可见国家对发展现代农业、加强农业基础地位的高度重视。现代科学技术是第一生产力,现代农业的发展、农业基础地位的加强,必须依靠科技创新的推动。

虽然我国政府与社会意识到了农业科技创新对我国发展现代农业的重要性,并且也在积极地推进我国的农业科技创新,但是我国农业创新体系的发展仍存在很多问题。包括:对创新理解的狭义化,偏于从自然科学技术创新或经济技术创新角度理解创新;支持创新的制度不够完善,形成搞科技的人不务农也不从农业获取收益、搞农业的人不搞科技的状况,导致农民缺乏对科技创新的理解和参与,农业政策和农业科技研究方向偏离农民需求,对科技创新主体能力建设缺乏重视,对科技创新传播和应用过程的理解过于简单,农业科技创新的成果转化率低等问题。以上各种问题的长期存在导致我国农业科技创新领域与西方发达国家仍然存在

较大差距。

在以上这样的背景下,本研究将通过以人为本的视角,对国外发达国家的农业科技创新体系的研究和对我国农业科技创新体系发展的反思和探索,初步形成适应我国国情的农业科技创新评价指标体系,找出我国农业科技创新发展中存在的问题与对策,对我国促进农业科技创新发展具有重要意义。

1.2 国内外研究现状

国内外学者对农业科技创新进行了比较广泛的研究,但深入的研究仍然比较缺乏。通过对相关研究文献的分析,发现我国农业科技创新研究存在以下一些主要问题。

1. 对创新内涵的理解过于狭隘

综合我国学者研究和政策表述中对于农业科技创新的理解可以看出,其中关于科技创新的含义主要来源于熊彼特和德鲁克关于创新的观点,即创新是指使人力和物质资源拥有更大物质生产能力的活动,具体包括引入新产品、获得新原料、开辟新市场、采用新的生产方法和实行新的组织形式等。科技创新包括知识创新、技术创新、组织创新、管理创新、制度创新等类型。农业科技创新是科技创新在农业领域的体现。虽然学者们和我国政府在认识上相对比较全面,但在具体实践中,农业科技创新的内涵被不自觉地大大缩小了。现有创新研究和政策措施内容更多地是指知识创新和技术创新,而对组织创新、管理创新、制度创新等远远缺乏重视。组织、管理、制度创新多数情况下被忽视了,最多只是作为配套措施进行一带而过的说明,而很少被当作研究和探讨的主要对象。然而,实际上,组织创新、管理创新和制度创新比知识创新、技术创新对于整体科技创新的发展具有更加重要的决定作用,它们是整个科技创新的重要组成部分,并为知识创新和技术创新提供创新的基础与环境。虽然我国不断强调要提高知识创新水平、技术创新转化率、促进科技产业化,但当前过度强调以科研单位、政府部门为中心,以学者和政府部门利益为导向的科技创新制度阻碍了这种目标的实现。学术界和政府部门对于农业科技创新概念的片面理解与实践,将研究者的视野、思维限制在技术创新本身,而难以深入地研究和反思影响甚至决定技术创新的制度、体制因素,从而严重阻碍了我国知识创新和技术创新的水平及其产业化的进程,延误了我国科教兴国战略的实现。为了促进农业科技创新的研究与实践,首先应该对农业科技创新的内涵进行深入理解和进一步明确。

2. 创新理论无创新,引进理论片面使用

我国关于农业科技创新的理论研究中,主要涉及技术创新理论、制度创新理论、国家创新体系理论、诱导性创新理论等。从这些农业科技创新研究中所涉及的主要理论分析可以看出:首先,这些理论基本上是从国外引入,我国学者只是对其进行解释、借鉴和利用,缺少必要的理论建构,反映了我国对于农业科技创新研究的粗糙和水平的低下,加强理论基础研究是确保未来我国农业科技创新研究能够占有领先地位和保持独有存在价值的必由之路。其次,这些理论主要生长在经济学领域,现在被引入农业科技创新研究领域,不可否认这些理论对于农业科技创新具有重大的理论指导作用,但由于这些理论主要以工业、企业为主要研究对象,对农业和农业科技创新的一些关键特征,如农业的区域性、生物性、公益性、综合性等因素考虑不多,因而限制了其作用的发挥,将来应该根据农业和农业科技创新的特点量体裁衣地建构其基本理论框架以增强理论的实际指导意义。再次,这些理论从技术创新过程、传播与扩散规律、系统要素与关系、制度环境、创新动力等方面对农业科技创新进行了比较广泛的探讨,其中很多具有启发借鉴意义,但我国学者对这些理论的认识、理解与运用并非一致。具体来说,我国学者虽然对这些理论均有所了解,但实际运用中对技术创新理论、诱导性创新理论更加重视,运用也更多,而对制度创新理论、国家创新体系理论仅仅停留在介绍层面,在实践中运用不多,忽视了制度与系统环境对于农业科技创新的作用。

总之,由于我国学者在农业科技创新理论研究中存在以上重要不足,限制了理论对于农业科技创新的指导作用。我国落后的农业科技现实急需有关学者能够在农业科技创新领域建构出更加适用的理论,并对国际上的相关理论进行更加深入而有效的借鉴和应用。

3. 对创新系统要素及其关系泛泛而谈,关键要素未能被充分考虑

农业科技体系的构成应该同时考虑各主体、主体之间关系及主体与环境资源之间的关系,以及其运行机制。以上各方面在现有研究中均有涉及,但并没有哪个研究从整体上清楚地阐述以上各方面的关系,在一个体系中更加全面地阐述和探讨其各方面的关系才能更清楚地认识体系问题所在并准确找出解决办法。总的来说,我国的农业科技体系是各主体分立的一种松散系统,各主体之间的协调问题是阻碍其发挥应有作用的瓶颈因素。相对而言,美国和荷兰一体化的农业创新体系更有利于减少不同主体之间协调的成本。另外,在我国农业科技创新系统的研究中,农民几乎是不被考虑的一个系统要素。理论上农民是农业科技创新系统的最终受益者,但只是被看作一个被动的无智慧的接受者。这种想当然的认识偏见一

方面严重忽视了农民的主动性和创新智慧,另一方面导致农民在农业科技创新系统的决策中缺位,其需求和诉求得不到表达,其利益得不到保证。尤其是在我国农业以小规模的农户分散经营为主的情况下,农民总体数量庞大,缺少组织,就像一盘散沙,无法良好地表达自己的意见和维护自身的权益,也很难协调一致地行动。这种情况增加了我国农业科技创新系统要素之间互相协调的难度。这一点与美国、荷兰等西方国家有非常大的不同,它们的农业更多的是大农场,技术创新与应用均有一定的规模优势,而且西方的农民组织能够发挥非常强的组织协调作用,能够为当地的农民争取到更多的权益。

4. 对创新过程理解简单化

虽然现有学者普遍承认农业科技创新过程的复杂性,认为农业科技创新过程可能始于任何一个环节,不同环节之间会形成回路而不断循环发展。但总体理解上未能跳出农业科技创新是一种由“科学家研究—技术员推广—农民应用”线性过程的思维模式。虽有少量学者认识到了三个环节中的相互影响关系,但对其互动的详细本质关系认识并不清楚。具体来说,现有学者对于农业科技创新过程的理解忽视了以下一些客观情况:①创新者不仅仅是研究者或科学家,任何人和组织(企业、农民)都有可能是创新者;②创新成果不仅是专利或国家科研部门承认的科技成果,很多创新成果已经发生并广泛应用,但从未以论文的形式发表或登记成专利,这些创新集中表现为农民在生产实践中的创新成果;③很多创新本身与实践紧密相连,创新与应用融为一体,将创新与传播、应用人为分隔开来理解不利于真正把握创新的过程;④创新传播扩散的过程不仅包括其本身的传播与扩散,还应该包括人员的交流与扩散,但后者远未被注意;⑤创新的制度、文化环境、体制对创新的过程与成绩几乎起着决定性的作用。制度创新远远比技术创新更加重要,现有制度创新没有多大新意:研究农业科学技术的人(研究者)不应用其成果,应用农业科学技术的人(农民)无法得到国家政策的支持,没有研究创新的发言权和决策权,关注农业技术创新的人不当农民,当农民的人不关注农业技术创新。以上不足限制了有关决策者和研究者对农业创新过程的深入认识以及制定更加有效促进农业科技创新的政策与措施。

5. 对农业科技创新影响因素缺乏深刻的反思

现有研究对影响农业科技创新的因素有着基本的认识,但缺少具有自己独特视角、能对社会现实具有深刻反思的科学研究。多数研究主要停留在一般层次上的泛泛而谈,没有进行充分的调查和科学的分析论证,致使研究科学性、深入性不够,对农业科技创新政策与制度的改进决策影响不大。例如,对于农业科技创新知

识产权的保护,多数学者只是停留在对现有专利体制下科技人员研究出来的各种专利、科技成果保护的研究,而很少从农民的视角和利益出发,没有认识到农民很多年来传承下来很有价值的乡土知识更需要保护。不过也有少数学者开始了这方面的尝试,对当前农业科技创新制度与政策进行深刻而科学的反思与分析。

6. 创新评价指标体系众多但实用性不足

建议的评价指标体系很多,但多数非常复杂,操作难度比较大,尤其是我国的农业科技创新能力评价指标体系,需要定量与定性结合,缺少实际评测的检验,说服力不强。在选择农业科技创新能力评价指标时过多地强调政府、科技研究部门的权重以及论文、专利等显性知识,而忽视农民及其乡土农业知识在其中的地位,未能全面地反映我国农业科技创新的实际。OECD 和欧盟对于创新能力的评测办法由于已经多次实践并修改调整,具有较好的参考性,但由于其使用环境和统计资源的不同,在我国无法完全照搬。鉴于我国政府和学者在政策导向、投资等方面经常将农业科技创新与其他类型科技创新放在一起进行支持和统计,很少有人能够对我国农业科技创新的全貌及其能力进行恰当的判断和评价。为了更好地促进农业科技创新的发展,有必要在农业科技创新评价方面进行更加深入的探讨,以便能够找到一种简单而有效的方法对其进行比较科学的评估,利用这种评估结果更好地支持我国农业科技创新的决策。

7. 对农业科技创新人力资源的数量、能力和潜力缺乏充分认识与开发

农业科技人力资源是推动农业科技创新发展的核心力量,然而我国政府和学术界对农业科技创新人力资源的范围、能力与素质特点缺乏充分认识,导致农业科技创新人力资源的潜力远远未能得到充分开发。一方面,现有主流观点普遍认为农业科技创新人力资源仅仅包括农业科研机构的农业科技研发人员,而不包括农业科技推广与传播人员,以及广大的农业科技应用人员。这种观点严重忽视了农业科技推广传播人员及应用人员的创新能力与潜力。实际上,由于农业科技推广传播人员和应用人员长期生活在农业生产第一线,是创造性地解决农业生产中遇到的各种技术问题的主体力量,他们数量庞大,对农业生产实践及其中面临的科技问题与科技需求有着最为清楚的认识和理解,同时也是农业科技创新的直接受益人,然而他们却长期被排斥在农业科技创新政策与制度支持的体系之外,其创新活动长期处于自发进行的初级阶段,很难得到国家创新体系力量的支持与帮助,从而限制了其能力与潜力的发挥。另一方面,现有主流观点普遍认为只有经过所谓的良好现代科技、文化教育的人才才具有创新的能力,而文化程度较低的农民并没有创新的素质,他们最多只是农业科技创新的接受者和应用者。这种观点制造了一

种话语体系,使得理论化了的所谓现代科技知识在农业科技创新体系中占据了主体地位,也使得受过了良好现代教育的现有科研人员占有了主要的话语权和决策权,而农民通过千百年来生产经验总结和积累下来的乡土农业知识和在农业生产中用来解决实际问题的隐性智慧很少被重视,同时农民对于农业科技创新的需求很难得到充分表达,他们在农业科技创新发展中也缺少基本的话语权和决策权。这种情况将农业科技创新与应用相互隔离,进一步限制了农民科技创新潜力与能力的发挥,同时也限制了农业科研人员能力的充分发挥。

1.3 研究目标、内容与方法

1. 研究目标

针对我国农业科技创新发展中存在的问题以及国内外现有研究的不足,本研究从创新和以人为本的视角对我国农业科技总体发展情况进行了全面的分析与判断,其中将重点分析农业科技创新发展面临的挑战和出现的问题,以便对症下药提出相应对策。条件成熟时,建立农业科技创新评价体系,每年通过该评价体系对我国农业科技发展情况进行评价,从而引导我国农业科技活动朝着更加合理的方向发展。

2. 研究内容

为了实现以上研究目标,本研究将对以下几个方面内容进行深入探讨:

第一,对农业科技创新的理论研究。对农业科技创新体系发展的相关理论进行梳理,并构建出本研究的理论基础和理论框架,形成农业科技创新的内涵和特征。

第二,农业科技创新发展现状研究。通过现有二手资料和实证调查资料,从创新的角度对我国农业科技发展状况进行分析,并与国外发达国家情况进行比较,从中寻找我国当前农业科技创新中存在的问题。

第三,构建适应我国国情的农业科技发展的创新评价指标体系。

第四,形成对我国农业科技创新发展的政策建议。

3. 研究方法

为了实现以上研究目标,本课题将综合采用以下主要研究方法:

- 理论基础:制度创新理论、政策分析理论;
- 文献研究:了解研究现状,掌握基本理论与方法;