



农业科技社会化服务的驱动力： 最终消费者的选择

The Driving Force behind Socialized Service of
Agricultural Science and Technology: The End Consumer Choice

王青 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

本书由上海交通大学安泰经济与管理学院出版基金资助

农业科技社会化服务的驱动力： 最终消费者的选择

王 青 著



内容提要

本书以认知决策理论作为微观技术采纳决策分析的依据,借助技术扩散理论进行科技服务现状研究,通过我国农业科技服务现状调研和农业科技采纳实证分析,总结构建了农业科技服务机制体系,为农业科技投入的激励设计提供了参考框架。

本书适合于农业领域工作者、学者、农业生产机构组织者或农业生产者阅读,也可作为相关专业本、硕、博学生教学或研究参考书。

图书在版编目(CIP)数据

农业科技社会化服务的驱动力:最终消费者的选择 / 王青著.

—上海:上海交通大学出版社,2016

ISBN 978-7-313-14309-9

I. ①农… II. ①王… III. ①农业社会化服务体系-科技服务-研究-中国 IV. ①F324.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015) 第 311622 号

农业科技社会化服务的驱动力:最终消费者的选择

著 者:王 青

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 刷:常熟市梅李印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

字 数:267 千字

版 次:2016 年 5 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-14309-9/F

定 价:45.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:14.75

印 次:2016 年 5 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告 读 者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0512-52661481

前 言

Preface

1979年以来,我国农业科技服务在供给上,投入不断增加,政策连年支撑,农、工、商、校、政府各界组织积极参与,然而,农业科技服务需求却呈现科技意识淡薄,采纳意愿低迷的状况,农业科技服务的效率仍然受制于瓶颈性因素的束缚,农业科技成果转化率低,农业科技贡献率乏力,远落后于国际先进水平,农业科技社会化服务的动力尤显一些不足,农业科技服务机制亟待变革和完善。国内学者对科技服务效率问题的分析,多集中于技术采纳的行为和意愿研究,在科技服务效率上相对普遍地认为科技创新不能与科技服务需求很好地对接。

本书以市场均衡规律为依据,从技术供给端和需求端两方面进行考察研究,提出农业科技服务效率问题必须结合科技服务的供给端改进和需求端选择进行分析和研究,提出农业科技服务的驱动力不仅仅在于技术推广单位的推动力,农业生产过程中技术需求的拉动力,并且与“农产品消费端”的最终农产品消费者的需求息息相关。尤其是农产品最终消费端的需求既是生产过程技术需求的源头拉动力,又是技术供给端的创新依据基础,是农业科技服务的最终需求者,是驱动农业科技服务的根源动力。

科技服务供给端由科技服务主体完成,涉及科技服务政策、科技服务体系,属于经济学领域的创新扩散研究范畴,科技社会化服务动力源于市场均衡机制的供求推动、需求拉动,以及政府调节。科技供给最终到达农产品消费着,由农产品消费者的选择消费证实科技的效率,并通过农产品生产过程的前端技术采纳导向作用,向农业科技创新市场传递需求信息。供给端技术研发与供给通过满足最终需求的创新和技术传递获得技术扩散效率,通过不断追逐最终需求选择改进服务模式和服务方向,获得科技服务驱动力量。

科技社会化服务需求端是由农业生产者以散户形式集结而成的,其需求即农业科技采纳决策,属于组织行为领域的个体科技采纳决策问题,技术采纳动机源自农业生产者投入产出效率的比较和决策意向;农产品消费者的最终需求源自消费偏好,对农产品消费的品种、数量、质量等具有相当影响,通过消费引导拉动科技服务端技术供给,成为科技服务驱动力量另一个重要部分。

科技社会化服务供给与需求之间有农业科技创新市场作为纽带,属于市场均衡范畴,而供求之间联结框架,即农业科技服务传递模式则是科技服务的机制问题。因此,农业科技服务效率问题的研究需要基于农业科技服务供给端供给行为与效果研究,需求端需求者技术采纳行为和农产品消费行为研究,以及供求对接高效机制展开研究,并通过设计或改进农业科技服务机制,提高科技服务的现实效率,进而发现和锚定农业科技社会化服务的真实驱动力,加强并改进它的作用。

相较于目前流行的农业科技服务研究的一般范畴和方法,本书首先界定了一系列不同的概念,用“农业生产者”取代“农民”的概念,农业生产者针对的是农业生产,而不是在农村居住或持有农民身份的人;“农业科技”不仅针对“无形的技术”,而是包含所有与农业生产相关的实物和非实物科技的总和;相应地,“农业科技服务”涉及实物与非实物技术供给的所有相关活动;“农业科技服务主体”也不仅是农业科技推广部门,而是包括政府、高校(含科研院所)、企业、农业合作组织、农业生产者自己;“农业科技服务需求”是由农业生产者科技服务需求,以及由农产品消费引致的农业科技需求共同构成的。由此,“农业科技社会化服务机制的研究领域”既包括了农业科技创新和服务、销售市场,同时,也拓展到农业生产过程和农产品消费市场,形成一个由“两个市场一个过程”构成的,从科技创新者到农业生产者,再到农产品消费者的大循环市场的研究范畴。

本书是国内首次在农业科技服务供给端与需求端的统一框架下分析农业科技社会化服务效率的问题,结合实证研究和典型理论分析提出农业科技社会化服务传递机制框架,也创建了农业生产者科技采纳效用模型,为农业科技采纳决策的个体行为研究提供了依据,为我国农业科技社会化服务的驱动力提供了一个新的支撑点。

目 录

Contents

第 1 章 绪 论

- 1.1 农业科技的现实地位与责任 / 001
 - 1.1.1 农业依赖科技发展的迫切性 / 001
 - 1.1.2 农业科技的历史使命 / 004
 - 1.1.3 农业科技服务的动力亟待提升 / 005
- 1.2 主要概念与逻辑范畴 / 008
 - 1.2.1 农产品消费者 / 008
 - 1.2.2 农业生产者与农业生产过程 / 008
 - 1.2.3 农业科技及其社会化服务 / 009
 - 1.2.4 农业科技服务的对象 / 012
 - 1.2.5 农业科技服务的供给与需求 / 013
- 1.3 农业科技社会化服务驱动力的研究方向 / 014

第 2 章 科技供给的理论与实践

- 2.1 科技传递的理论依据 / 016
 - 2.1.1 技术创新理论 / 016
 - 2.1.2 技术扩散理论 / 022
- 2.2 农业科技传播的政策激励 / 027
 - 2.2.1 土地政策 / 028
 - 2.2.2 资金便利与投入政策 / 033

- 2.2.3 基础设施技术政策 / 034
- 2.2.4 设备机械技术政策 / 036
- 2.2.5 技术人才培养政策 / 038
- 2.2.6 技术创新、科研与推广政策 / 039
- 2.2.7 农产品供给与经营保障政策 / 042
- 2.2.8 农业产业激励政策 / 045
- 2.2.9 “一号文件”专项政策比重与地位分析 / 048
- 2.3 农业科技社会化服务体系的国内外经验 / 050
 - 2.3.1 国外农业科技服务的总结性经验 / 051
 - 2.3.2 我国农业科技服务体系现状 / 055
 - 2.3.3 美国经验 / 059
 - 2.3.4 日本经验 / 060
 - 2.3.5 法国经验 / 062
 - 2.3.6 新西兰经验 / 065

第3章 科技需求的认知与决策

- 3.1 认知决策理论 / 067
 - 3.1.1 认知与决策的形成 / 067
 - 3.1.2 认知决策的过程 / 069
 - 3.1.3 认知决策的影响因素 / 072
 - 3.1.4 前景理论模型 / 074
- 3.2 农业生产者科技采纳效用模型 / 077
 - 3.2.1 科技采纳决策机理 / 077
 - 3.2.2 科技采纳效用模型的构建 / 079
 - 3.2.3 效用最大化的约束分析 / 081
 - 3.2.4 采纳决策约束的推断 / 085

第4章 农业生产者技术采纳行为研究

- 4.1 技术属性对采纳决策的影响研究 / 089
 - 4.1.1 研究思路 / 089
 - 4.1.2 调查对象与量表设计 / 090
 - 4.1.3 样本统计性描述分析 / 091

- 4.1.4 基本结论与推测 / 093
- 4.2 科技信息搜寻行为对采纳决策的影响研究 / 095
 - 4.2.1 理论模型与研究假设 / 095
 - 4.2.2 调查对象与量表设计 / 097
 - 4.2.3 数据分析与统计检验 / 097
 - 4.2.4 主要结论 / 099
- 4.3 科技服务对采纳决策的影响研究 / 101
 - 4.3.1 研究思路 / 101
 - 4.3.2 调研对象与量表设计 / 103
 - 4.3.3 数据基础分析 / 105
 - 4.3.4 科技服务主体被动分工的效率分析 / 106
 - 4.3.5 关键需求要素的服务效率分析 / 111
 - 4.3.6 农业科技服务主体偏好的地区差异分析 / 115
- 4.4 服务主体对采纳决策的影响研究 / 120
 - 4.4.1 研究目的与研究设计 / 120
 - 4.4.2 样本选择与基本情况 / 121
 - 4.4.3 数据分析与基本结论 / 121

第5章 驱动农业科技服务的社会化力量

- 5.1 农业科技服务供给的推动力 / 126
 - 5.1.1 计划模式的主导力量 / 126
 - 5.1.2 需求导向的引领作用 / 126
 - 5.1.3 服务主体间的协同力量 / 127
 - 5.1.4 供给机制促进动力 / 128
- 5.2 农业科技服务需求的拉动力 / 129
 - 5.2.1 农业科技供、产、销信息是采纳决策的重要依据 / 129
 - 5.2.2 科技质量和收益空间是采纳决策的决定性指标 / 130
 - 5.2.3 科技服务效率是采纳决策的激励力量 / 131
 - 5.2.4 科技服务或缺阻碍采纳决策生成 / 132
- 5.3 农业科技市场的均衡力量 / 134
 - 5.3.1 一般均衡理论 / 134
 - 5.3.2 信息不对称 / 135

- 5.3.3 公共品与共用品 / 138
- 5.3.4 外部性问题 / 139
- 5.3.5 政策调节 / 140
- 5.4 政府调节的力量 / 142
 - 5.4.1 我国农业科技服务的阶段性成绩 / 143
 - 5.4.2 基于农业投入的农业科技服务效率分析 / 151
 - 5.4.3 农业科技进步贡献率测算 / 156
 - 5.4.4 农业科技服务效率总体评价 / 160

第6章 社会化科技服务的整合机制

- 6.1 农业科技服务机制的框架构建 / 168
 - 6.1.1 机制框架的市场构成 / 168
 - 6.1.2 机制框架的需求构成 / 169
 - 6.1.3 机制框架的认知决策与生产过程 / 170
 - 6.1.4 机制框架的核心调控点 / 171
- 6.2 农业科技市场的科技传递框架 / 172
 - 6.2.1 农业科技市场的底层结构 / 172
 - 6.2.2 科技服务供给端的推动因素 / 173
 - 6.2.3 技术创新与传递的关键着力点 / 174
- 6.3 农业生产过程的认知决策框架 / 174
 - 6.3.1 生产决策过程的底层结构 / 174
 - 6.3.2 科技需求端技术采纳决策的拉动因素 / 175
 - 6.3.3 生产技术采纳动机源 / 177
- 6.4 农产品消费市场的需求拉动循环框架 / 178
 - 6.4.1 农产品消费市场的底层结构 / 178
 - 6.4.2 农产品消费端的拉动力量 / 178
- 6.5 最终消费需求的始动性存在 / 179
 - 6.5.1 农业科技服务与需求的对接 / 179
 - 6.5.2 技术信息完备性要求 / 180
 - 6.5.3 技术质量与效益的保证 / 181

第7章 驱动需求端技术采纳的政策性建议

- 7.1 建立健全风险保障机制 / 184

- 7.1.1 技术应用效果与风险保障 / 184
- 7.1.2 技术农产品销售收益与风险保障 / 184
- 7.1.3 地区性灾害公共保障 / 185
- 7.2 信息传递监管平台 / 185
 - 7.2.1 资质政策规范公示平台 / 185
 - 7.2.2 技术与信息互动交易平台 / 186
 - 7.2.3 规范监管投诉平台 / 186
 - 7.2.4 技术教育宣传平台 / 187
- 7.3 建设技术素质培养与服务体系 / 187
 - 7.3.1 科技服务与培训体系规范化 / 187
 - 7.3.2 科技服务网点共享与建设 / 188
 - 7.3.3 技术教育与认知培养服务 / 188
- 7.4 建设创新立项与推广启动机制 / 189
 - 7.4.1 技术溯源实名制 / 189
 - 7.4.2 技术生产效益、效果评估制度 / 189
 - 7.4.3 技术与服务定价调控措施 / 190
 - 7.4.4 实物与非实物技术服务配套原则 / 190
 - 7.4.5 科技服务人员的绩效考核改革制度改革 / 191
- 7.5 农业科技服务激励政策的立足点 / 191

第8章 结 论

- 8.1 农业科技服务供给端主要结论 / 195
- 8.2 农业科技服务需求端主要结论 / 196
- 8.3 科技服务驱动机制的主要结论 / 197
- 8.4 展望 / 197

参考文献 / 199

索引 / 215

后记 / 224

第 1 章

绪 论

1.1 农业科技的现实地位与责任

我国粮食生产已经连续 10 年丰收,用世界 9%的耕地、6%的淡水资源,养活了世界 20%的人口,成绩斐然。但为了保吃饭、保供给,面对气候异常、地少水缺的资源约束,我们不得不过度开发农业资源,大量使用化肥、农药、农膜等化学投入品,在我国不足世界一成的耕地面积上,使用了全世界近四成的化肥,单位面积农药使用量是世界平均水平的 2.5 倍,如此状况严重污染了环境,对农产品质量安全和食品安全形成隐患,阻碍了农业的持续发展。此时,农业科技服务的迫切需要尤为凸显。

1.1.1 农业依赖科技发展的迫切性

1.1.1.1 我国农业土地资源存量有限,耕地面积增加有限,必须借助农业科技提高资源产出效率

我国可用于耕地的土地面积长期以来维持在一个相对稳定的水平,随着各地城市化进程的不断深入,同时在国家保护农用地,并加大土地改良的政策激励下,我国农作物播种面积从 2001 年的 155 707 千公顷到 2014 年的 165 446.25 千公顷,增长空间有限,各年间存在 1%~2%的上下波动。

“我国农用地增加空间有限,国家统计局数据中,年播种面积每年会稍有增加。1996 年和 2009 年开展的两次土地详查,1995 年耕地总面积是 14.2 亿亩,是根据各地历年夹带农业税的地亩数做出的。1996 年年底,耕地面积是 19.5 亿亩,增加了 5 亿多亩,到了 2012 年年底土地总面积是 20.27 亿亩,等于又增加

了2亿亩地”^①。“这次跟第一次相比区别在哪里？第一次详查主要动用的是人力，整个调查我们95%是人工，我们这次的详查，99.5%是用的卫星、遥感、航海，就是说你原来那把尺不准，这次这把尺准了，实际还是这么多地，正是因为这样资源就非常危险。”在1995年的14.2亿亩与2012年的20.27亿亩之间，其中的“增加”数更多地可能来源于申报和统计口径的差异，而实际真正的增长空间非常有限。

在农业生产普遍依赖土地、水源等必要资源的前提下，保持和提高我国农业产出量必须应用科学高效的基础设施、科学节能的机械设备、先进的种植方法、高科技种源、迅速有效的生产和加工手段，高素质的农业人才投入到农业生产中，提高单位土地和资源的产出效率，必须依靠农业科技的支撑。

1.1.1.2 耕地资源质量维护与农业生态发展，必须通过农业科技服务实现保护和改善

在土地规模不变或增加可能性不大的前提下，土地肥力与污染问题也同样威胁着我国土地面积的实际可用数量。“除了资源以外环境问题也越来越明显，环境部已经公布，我国受到污染的耕地达到19.4%，但是，其中中度污染的和重度污染的两个加起来要占到2.6%，也就是说我们差不多有5000万亩的耕地是受到重度污染的。”

在土地资源拓展无力的同时，不断增加的需求压力就落在既有的每一块土地上，增加了土地负荷，增加了各种化学添加物料，同时在每一吨农产品产出上，加大了土地生产能力的退化概率，土地的再生产和可持续生态发展受到极大的限制。

保持土地原生态水平，保证持续土地生产能力，努力改良、修养贫瘠或污染土地重新参加农业生产，必须依靠农业科技的力量，并且需要广泛地在各个农业生产基地全面展开科技普及工作，保证现有土地数量和质量能够持续为我国不断增加的农产品需求提供服务。

1.1.1.3 农业劳动力老龄化，技术素质弱化的现状，必须依靠农业科技服务加以补充和提升

我国传统农业发展模式对劳动力依赖程度较大，尤其是以家庭为生产单位的小规模生产者，家庭成年劳动力人数极大地影响其农业生产规模。农村土地

^① 陈锡文解读 2014 年一号文件全文实录. <http://china.caixin.com/2014-01-22/100632019.html> [OL]. 财经网, 2014(1).

流转政策、城镇化发展,以及鼓励农民工进城谋业的政策,使农村劳动力数量急剧下降。“从中国的国情来看,我们现在城镇化率已经达到了 53.7%,2 亿 7 000 万的农村劳动力离开了土地,相关 5 000 多万农民家庭,占整个承包农户家庭总量的 22%”。虽然,按照我国城镇化改革的目标来衡量,农村劳动力转移数量没有达到预期水平,但显示在农村当期农业生产中的劳动力确实问题已经十分明显。

对家庭式的生产模式的依赖,以及进城务工的劳动力获得收入的水平,并不足以支持加快土地流转的速度。与此同时,需要保留的小规模农业生产仍旧需要足够的劳动力维持。而农村劳动力的老龄化成为另一个科技需求契机。目前,农村的留守老人和儿童越来越多,实际生产能力弱,保守的生产方式,对新技术的接受意愿和把握能力非常低。而维持较小的产能就是对耕地的浪费和闲置,从整个国家的农业产出上,形成了极大的低效率。

科技力量完全可以充当劳动力不足的解决利器,但同时,对于老化劳动力的技术渗透、技术能力培养也成为科技兴农前面的一道鸿沟。技术应用的设施基础与教育基础建设随即成为相对长期且必须有效解决的关键活动。

1.1.1.4 农产品消费人口、消费质量要求的不断提高,必须落实于农业科技服务以满足需求

根据 2015 年 2 月 26 日公布的《中华人民共和国 2014 年国民经济和社会发展统计公报》数据,截至 2014 年年底,我国总人口为 136 782 万人,比上年末增加 710 万人,其中,城镇常住人口为 74 916 万人,占总人口比重为 54.77%,比上年末提高 1.04 个百分点。据专家测算我国人口最高峰是 2030 年,最多 15 亿人,届时城镇化目标可以达到 70%,15 亿人 70%在城镇,约 10 亿 5 000 万人,需要通过农村农产品生产满足食品需求^①。

我国国家统计局统计数据,城镇居民家庭人均食品消费支出,2013 年是 6 311.9 元,10 年前是 2 709.6 元,增长近 2.5 倍。而且随着人们生活水平的提高,对食品生产的生态要求、健康要求不断提高。整体上对我国农业产能的压力是巨大的。

农业科技在资源约束、人口增长时代压力下,必须支持农业生产,保证我国农产品的稳定、有效供给。

① 2014 年国民经济和社会发展统计公报.http://news.china.com.cn/2015-02/26/content_34894545.htm. 2015(2).

1.1.2 农业科技的历史使命

1.1.2.1 科技支撑农业发展的阶段性全球趋势

参考国际上各国经济发展经验,一般经济发展依次分为要素推动的发展阶段、投资推动的发展阶段、创新技术推动的发展阶段,其中,技术推动是在要素投入、资金投入的推动力量逐渐消退之后,在经济发展的较高阶段,更为有效地推动经济的要素基础。我国农业经济发展的更高一级阶段已经到来,农业科技必定成为该阶段的主要推动力量。以信息技术、生物技术、设施农业技术、农产品深加工技术、可持续农业技术等为主要内容的新的农业科技创新蓬勃兴起,技术应用越来越广泛,农业发展对科技的依存度必然不断提高^①。

美国经济学家舒尔茨在《改造传统农业》一书中提到,“如果能够给农民现代的科技,现代的生产手段,即使落后地区的农民,也可以点石成金,把农业变成现代的产业。”^②农业技术进步水平的不断提高,可抑制不利于农业增长因素的影响,从而延续报酬递减规律作用。要持续、稳定地推进这种效应,必须不断加大、加快农业科技服务。

1.1.2.2 农业生产投入内涵提升的必然需要

据国家统计局数据,2014年第一产业增加值为58 336.1亿元,对国内生产总值的贡献率为4.8%,对国内生产总值的增长贡献了9个百分点。另据统计2013年农业生产资料价格比2012年上涨了1.4%,其中,农业生产服务价格上涨了6.5%;全国平均每亩粮食生产投入费用为357元,比上年增长4.1%,其中物质投入费用为257元,比上年增长2.0%,生产服务支出为100元,比上年增长9.9%^③。数据表明,我国农业生产可能会进入全面普遍增产时代,进入新一轮农业结构调整阶段。面对不断增长的人口需求,其中的新增部分中80%必须依靠科技突破来实现。国家已明确提出要加快农业增长方式的转变,提高投入的科技内涵,提高生产效率,农业科技服务的支撑是实现农业结构顺利转型,农业增长方式从外延到内涵式发展的必然要素。

1.1.2.3 农产品数量与质量安全的时代要求

我国即将达到又一个人口高峰,农产品国内供给总量上已经出现明显缺口。

① 杜占元.“十一五”我国农村科技发展战略[J].中国科技论坛,2007(3).

② Theodore W. Schultz. Transforming Traditional Agriculture [M]. New Haven: Yale University Press, 1964.

③ <http://www.stats.gov.cn>[OL].中华人民共和国国家统计局,2015.

我国历来是国际上农产品消费大国之一。虽然通过不断投入,国内的农业生产总量一直在不断地增加,但与此同时,每年的农产品进口数量也一直在上升,2013年,我国净进口的粮食达到了1600亿斤。

另外,生活质量提高也不断挑战我国的农业生产效率。其中包括“食用油”消费的增加。2013年,我国生产了大豆1200万吨,而进口却超过了6000万吨,进口依赖程度大于80%。国际上年出口谷物总量一般在2600万~2700万吨左右,也仅仅是我国半年的消费量。“于是我们必须靠自己,这是个没有办法改变的基本事实”,“提出创新农业的体会,实际针对的就是农业出现的这种先机”^①。

农业科技支持农业发展已经到了必要的时刻,我国农业生产中必须尽快投入更多的技术含量,通过高新技术,生产更多的农产品满足国内居民的需求。

1.1.3 农业科技服务的动力亟待提升

1.1.3.1 农业科技服务总体效率不高

农业科技成果转化,与农业科研、农业教育并称为农业发展的“三大支柱”。其中,农业科技服务是农业科技成果转化的重要部分。在我国,政府每增加1元农业科技投入,可减少农牧户9.35元投入^②。“科技是第一生产力”,农业科技服务成为农业现代化建设的核心动力,是提高生产效率,提高农业生产者收入水平的关键要素。农业现代化必须坚持走两条道路:一是科技兴农道路;二是市场化道路。其中,科技需要传递并转化成生产成果。

我国农业科技成果转化过程中存在着一种矛盾现象:一方面,农业科技成果的总量很大,另一方面,真正运用于生产,产生实际经济效益的科技成果又很少。世界发达国家的农业科技成果转化率在65%~85%之间,农业科技进步贡献率为60%~80%。近日,我国科技部部长万钢表示,2013年我国农业科技进步贡献率达55.2%。相比之下,即使是国内上海、北京、广州这样经济发展动力强劲的大都市农业也没能达到这一水平,由此发现,我国农业科技转化效率值得关注,农业科技服务效率有待提高。有利于科技传递的相关制度研究与建设迫在眉睫。

① 陈锡文解读2014年一号文件全文实录. <http://china.caixin.com/2014-01-22/100632019.html> [OL]. 财经网, 2014(1)

② 钱克明. 我国主要农产品供求形势与市场调控的对策建议[J]. 农业经济问题, 2012(1).

1.1.3.2 农业科技创新动力不足

我国农业发展相对工、商、服务业发展落后,同时又是国计民生的重要保障,农业产品的价格较多地受到指导和调控,只就农业生产市场的回报不足以支持社会自发的农业科技创新。

公益性农业科技研究机构的科技创新,大部分需要依靠国家项目资金支撑,很少可以通过市场获得全部科研投入的回报,在研发方向上,缺乏主动性,与市场需求联系不够紧密,主要依照国家项目导向确定创新方向和创新设计,缺乏积极、有针对性的农业科技创新和技术开发。

部分有研发实力的国内外私人企业,以自有技术和产品方向为导向,以企业自身收益预期为定价依据,向农业提供有偿创新产品。其产品属性和价格只能满足部分农业生产需求,并不能在普遍意义上向农业生产提供全面的创新产品。

农业生产者的技术素质和创新资源十分有限,虽然近年来,国内各地也涌现了一大批年轻、拥有相关专业能力的农业生产者,通过自主研发获得创新成果,并广泛带动了周边农业生产者技术应用,但也仅限于基层操作和相对简单的创新技术,不能从技术高度和深度上解决农业科技需求,总体上,农业生产者需要靠社会提供科技创新成果。

1.1.3.3 农业科技服务供给乏力

(1) 农业科技服务的政策主导性强,需求导向不足。农业技术进步常常与国家政策关系密切,主要原因在于农业的弱质产业性质,农业生产者的技术采纳很大程度上取决于技术采纳是否有利可图。除了技术的市场收益以外,部分新技术更多取决于是否获得政府的大力支持^①。更多的情形是技术市场收益远远小于政策支持。随市场化地进程不断发展,更多的企业、民间组织和私人组织也参与到农业科技服务中,这种政策导向的科技服务增加,而实际需求没能得到更多的关注和全面的供给。建立健全现有服务机制,结合各服务主体特长,有效实现农业科技服务供给是当前面临的重要任务。

(2) 农业科技服务主体之间缺乏协调。改革开放以后,农业生产市场、农产品市场也不断活跃起来。政府支持的科技服务组织、私人企业投资、各种农业生产、经营合作组织、农业生产者大户都不断发展壮大,从生产中的各个环节向农业生产者提供农业科技服务。然而,各个组织科技服务目的不同,提供科技服务的动机各有差异,所针对的服务项目和内容彼此不相联系,不能够形成完整的、

^① 赵芝俊,张社梅.近20年中国农业技术进步贡献率的变动趋势[J].中国农村经济,2006(3).

全方位科技服务网络。农业生产者在科技服务需求上存在无法获得支持的环节,导致从整体上怀疑科技服务的积极意义。

(3) 农业生产者自我科技服务能力不足。随着新一代农业生产者在土地流转、国家税收优惠政策、农村各项建设水平的提高的大趋势下,不断成长和发展壮大,组织了一大批农业生产组织、庄园式生产、合作组织,在集结散户参与大规模生产的同时,也通过自发的技术服务、技术指导,带动周边乡村农业生产者,积极应用县级科学技术,改善农业生产能力,增加农业收入。

但是,基于农业生产本身的复杂性,农用物资市场、农产品市场的广阔、多样,农业科技本身的学术要求等种种原因,农业生产者自身能够创新和推广的农业科学技术有限,同时,接受农业科技的农业生产者认知和学习基础薄弱,由农业生产能手和农业生产者起家的企业组织的技术服务力量不够雄厚,对于整个社会中农业科技服务体系的服务漏洞的补充,杯水车薪。

1.1.3.4 农业科技采纳意愿不足

农业科技服务是一个双向沟通要求较高的活动,同时,也需要供给方从创新到推广服务面面俱到,科技采纳者的配合积极默契。在我国农业科技服务本身尚未完善,科技服务机制未能有效理顺的前提下,我国农业科技采纳主体——农业生产者对农业科技采纳的意愿并不积极。尤其是数量众多、分布广泛、汇总生产能力远远超过规模化组织生产的、以家庭为单位散户生产者,对送到村口的农业科技持不冷不热的态度,一定程度上阻碍了农业科技迅速发挥作用。

(1) 农业科技服务对象特征。我国土地资源相对不足,建立在家庭联产承包制下的农业经营规模小,布局分散,很难自发形成规模;同时,农技信息主要是技术概念和具体操作,从传播的内容到形式都必须考虑农民的观念状况、接受和理解水平。组合弱小、分散的农户,不仅是农业生产手段、生产技术、生产管理现代化和提高劳动者素质的基本保障,而且对于稳定和完善以家庭联产承包为主的责任制具有重大意义和深远影响。

(2) 农业科技服务本身的特殊性。农业科技服务是一种特殊的科技传播活动,其特殊性和复杂性主要表现在:一是传播内容特殊,农业新技术传播的周期长、风险大,直接关系到生产活动、农业经济和农民实际利益的损益,需要适应当地的农业发展水平,同时,农技推广也受到气候、土壤、生态等自然条件和生物规律的较大影响;二是传播环境十分复杂,在农村社区人文环境中,大众传播与当地的人际传播、各类技术服务机构的组织传播,以及风俗习惯、宗教信仰等多种现实因素之间必有复杂的互动关系,增加了对信息有序、有效流动的控制难度。