

农业基础设施供给绩效评价： 基于“双QE”框架

曾福生 郭 珍 李 飞 夏玉莲 / 著

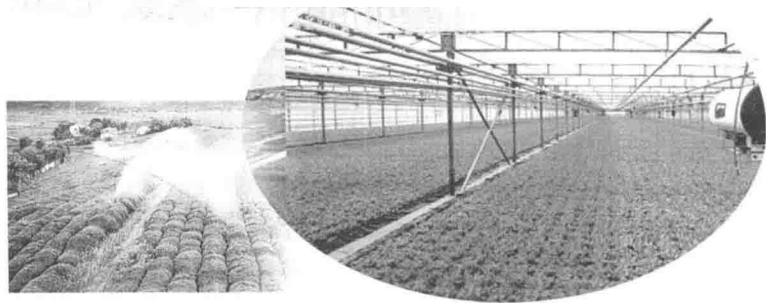


PERFORMANCE EVALUATION OF
AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE SUPPLY:
BASED ON THE "DOUBLE QE" FRAMEWORK

国家自然科学基金项目“农业基础设施供给绩效评价：
评价：基于‘双QE’框架”（项目编号：71273086）

农业基础设施供给绩效评价： 基于“双QE”框架

曾福生 郭 珍 李 飞 夏玉莲 / 著



PERFORMANCE EVALUATION OF
AGRICULTURAL INFRASTRUCTURE SUPPLY:
BASED ON THE "DOUBLE QE" FRAMEWORK



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

农业基础设施供给绩效评价: 基于“双QE”框架/曾福生等著. —北京: 经济管理出版社, 2016. 12

ISBN 978-7-5096-4744-8

I. ①农… II. ①曾… III. ①农村—基础设施建设—研究—中国 IV. ①F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 289556 号

组稿编辑: 郭丽娟

责任编辑: 梁植睿

责任印制: 司东翔

责任校对: 赵天宇

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 20.25

字 数: 364 千字

版 次: 2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-4744-8

定 价: 68.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

目 录

第一篇 绪论与理论框架分析	1
第一章 绪 论	3
一、问题的提出	3
二、研究意义	4
(一) 理论意义	4
(二) 现实意义	5
三、国内外研究动态	5
(一) 关于农业基础设施在农业发展中的作用研究	5
(二) 关于绩效评价的研究	12
(三) 关于农业基础设施现状与问题的研究	13
(四) 关于农业基础设施供给数量的研究	14
(五) 关于农业基础设施供给质量的研究	15
(六) 关于农业基础设施供给效率的研究	16
(七) 关于农业基础设施供给公平性的研究	17
(八) 关于促进农业基础设施有效供给的对策研究	18
(九) 国内外文献评述	19
四、主要研究方法	19
(一) 永续盘存法 (PIM)	19
(二) DEA 方法	20
(三) 空间计量模型	23
五、可能的创新	24
第二章 农业基础设施供给的理论框架	26
一、农业基础设施的概念界定	26



二、农业基础设施的性质	27
(一) 基础性和先行性	27
(二) 生产分散性	27
(三) 正外部性	27
(四) 系统性	27
(五) 公平性	28
三、理论基础	28
(一) 农业经济增长理论	28
(二) 规模经济理论	29
(三) 社会先行资本理论	30
(四) 空间溢出理论	31
(五) 城乡基本公共服务均等化理论	32
四、农业基础设施供给绩效评价的“双QE”框架构建	33

第二篇 农业基础设施对农业经济增长的效应研究

37

第三章 农业基础设施对农业经济增长的规模效应

39

一、理论模型构建	40
二、变量选择及说明	42
三、实证分析	44
(一) 非线性考察与模型选取	44
(二) 模型估计及结果解释	44
(三) 模型稳健性检验	46
本章小结	48

第四章 农业基础设施对农业经济增长的结构效应

49

一、理论模型构建	49
二、变量说明及数据来源	50
三、实证分析	52
(一) 变量平稳性检验及滞后期选择	52
(二) 广义矩估计	53
(三) 脉冲响应函数分析	54
本章小结	56

第五章 农业基础设施对农业经济增长的技术效应	57
一、理论模型构建	59
(一) 研究假定	59
(二) 方向距离函数 (DDF)	60
(三) Meta-frontier Malmquist Luenberger (MML) 生产率指数	61
二、农业基础设施技术效应的分析框架	62
三、实证分析	64
(一) 农业全要素生产率指数及分解	64
(二) 水平效应和增长效应的实证检验	66
本章小结	69
第六章 农业基础设施对农业经济增长的成本节约效应	70
一、理论模型构建	70
(一) 总成本函数	70
(二) 成本节约效应分解	71
二、数据来源和变量选取	74
(一) 数据来源	74
(二) 变量选取	75
三、实证分析	76
本章小结	79
第七章 农业基础设施对农业经济增长的空间溢出效应	80
一、理论模型构建	81
(一) 模型设定	81
(二) 空间权重矩阵设定	82
(三) 空间溢出效应分解	83
二、数据来源及变量说明	85
三、实证分析	86
(一) 空间相关性检验	86
(二) 空间计量模型选择	87
(三) 计量模型实证结果及解释	88
本章小结	92

第三篇 农业基础设施供给绩效评价：基于数量、质量、效率和公平性的分析	93
第八章 农业基础设施供给数量的评价	95
一、农业基础设施资本存量的估算方法	95
二、农业基础设施资本存量估算的主要变量	96
(一) 经济折旧率 δ 的确定	96
(二) 当年农业基础设施投资数据的选取	96
(三) 农业基础设施投资价格指数的选取及构造	97
(四) 基年农业基础设施资本存量 K_0 的确定	99
三、农业基础设施资本存量估算结果	100
(一) 中国省际农业基础设施资本存量估算结果	100
(二) 农业基础设施资本存量区域差异分析	102
四、地区间农业基础设施资本存量与农业产值之间的关系	106
本章小结	107
第九章 农业基础设施供给质量的评价	109
一、理论阐述	110
(一) 农田水利设施减灾机理分析	110
(二) 农田水利设施供给的区域差异分析	111
二、模型、变量与数据说明	112
(一) 模型设定	112
(二) 指标选取和变量定义	113
(三) 数据说明与描述统计	114
三、实证结果和分析	115
(一) 新增水利投资减灾效果评估	115
(二) 各类型农田水利设施减灾效果评估	117
本章小结	120
第十章 农业基础设施供给效率的评价	122
一、模型选取及数据来源	122
(一) 模型选取	122
(二) 变量选取及数据来源	125



二、农业基础设施供给的静态效率分析：基于 S-SBM 模型	126
(一) 农业基础设施供给效率变化及地区分布	126
(二) 省际农业基础设施供给效率排名及其动态变化	129
三、农业基础设施的动态效率：基于 Malmquist 指数	132
四、农业基础设施供给效率的收敛性分析	133
(一) σ 收敛性检验	133
(二) 绝对 β 收敛性检验	134
(三) 条件 β 收敛性检验	135
五、农业基础设施供给效率的影响因素分析	136
本章小结	137
第十一章 农业基础设施供给公平性的评价	139
一、研究方法的选取	139
二、农业基础设施资本存量总体差异：基于泰尔指数的分析	141
三、农业基础设施资本存量差异的区域分解	144
(一) 以第一产业劳动力为权重的测度	144
(二) 以农作物播种面积为权重的测度	146
(三) 以粮食总产量为权重的测度	149
(四) 以农业 GDP 为权重的测度	152
本章小结	155
第十二章 农业基础设施供给绩效的评价：基于小型农田水利设施 供给的个案研究	157
一、小型农田水利设施供给机理分析：集体行动的逻辑视角	158
二、小型农田水利设施供给绩效评价——以湖南省团结村为例	162
三、“规模相等”的大集团与小型农田水利设施供给绩效	162
四、“规模不等”的小集团与小型农田水利设施供给绩效	163
本章小结	166
第十三章 农业基础设施供给绩效的实现：机制及模式	167
一、农业基础设施有效供给的多中心协同治理	167
(一) 多中心农业基础设施供给的主体及其责任、范围界定	168
(二) 农业基础设施有效供给的多中心协同供给模式	170



二、农业基础设施有效供给的多中心协同治理机制·····	174
(一) 机构型供给：科层制协同·····	174
(二) 农民自治型供给：沟通性协同·····	175
(三) 政府与企业联合供给：公私协同·····	176
(四) 政府与农民联合供给：战略性协同·····	176
本章小结·····	176
第十四章 政策建议 ·····	178
一、扩规模，实现农业基础设施投入主体多元化·····	179
(一) 坚持公共财政在农业基础设施投资中的主体地位·····	179
(二) 引入社会资本，推进农业基础设施PPP治理模式建设·····	179
二、调结构，完善多层次农业基础设施体系·····	180
(一) 明确小型农田水利建设机制·····	180
(二) 完善农村公路监管体制·····	181
三、增效益，提升农业基础设施建设和利用水平·····	182
(一) 鼓励农地流转，促成集体行动·····	183
(二) 加强农业基础设施体系与新型农业经营主体生产体系的对接·····	183
(三) 加强管理，提升农业基础设施供给效率·····	184
四、降成本，促进农业供给侧结构性改革·····	184
(一) 建立农户需求表达机制·····	185
(二) 推进农业基础设施差异化产权改革，明晰管护责任主体·····	185
五、加强统筹，构建整体区域供给框架·····	186
(一) 加大落后地区农业基础设施投入，缩小供给差距·····	186
(二) 强化需求表达及监督机制，提高农业基础设施供给质量·····	187
六、城乡公共服务均等化，促进农村公共财政改革·····	188
(一) 充分发挥政府在城乡公共服务供给中的主体地位·····	188
(二) 充分发挥市场机制中私人部门的辅助作用·····	189
(三) 充分发挥非营利性组织(NGO)的弥补作用·····	189
第四篇 专题研究——以湖南省农业基础设施为例 ·····	191
第十五章 湖南省高标准农田建设研究 ·····	193
一、高标准农田建设的具体方案·····	193

(一) 核心主产区: 洞庭湖平原丘陵——集约规模化模式	194
(二) 核心支撑区: 长衡丘陵盆地——农业产业化模式	197
(三) 非主产压力区: 雪峰山地——生产技术提高模式	202
(四) 非主产自给区: 武陵山地——生产条件便利模式	204
(五) 后备区: 南岭山地丘陵——后备资源开发模式	207
(六) 辐射区: 祁邵丘陵盆地——特色农业运作模式	210
二、高标准农田保护措施研究	213
(一) 组织保障	213
(二) 政策保障	213
(三) 信息保障	214
(四) 资金保障	214
(五) 技术保障	215
本章小结	215
第十六章 湖南省小型农田水利设施建设和管理研究	217
一、湖南省小型农田水利设施的建设和管理现状	217
(一) 湖南省小型农田水利设施的建设情况	217
(二) 湖南省小型农田水利设施的管理情况	221
二、湖南小型农田水利建设和管理中存在的问题及原因分析	224
(一) 建设和管理中存在的主要问题	224
(二) 建设和管理中存在问题的原因分析	228
三、国外在农田水利设施建设和管理方面的经验	232
(一) 美国农田水利设施的建设和管理经验	232
(二) 日本农田水利设施的建设和管理经验	233
(三) 以色列农田水利设施的建设和管理经验	234
(四) 国外农田水利设施建设和管理经验对我国的借鉴意义	235
四、完善小型农田水利设施建设和管理的政策建议	236
(一) 完善小型农田水利设施建设机制	236
(二) 完善小型农田水利设施的管理机制	238
本章小结	240
第十七章 湖南省基层农技推广体系建设问题研究	242
一、我国现行农技推广体系的发展研究	242



(一) 我国农业科技推广体系的历程	242
(二) 农业科技推广体系建设的现实意义	246
(三) 主要经验与做法	247
(四) 面临的问题与困难	248
二、基层农技推广体系改革与建设问题研究——以湖南省为例	250
(一) 湖南省农技推广体系的现状研究	250
(二) 湖南省基层农技推广体系改革与建设的主要模式及评价	252
三、湖南省基层农技体系改革与建设的实证分析	256
(一) 调查地区数据统计的描述性分析	256
(二) 基层农技推广体系改革与建设存在的问题及思考	262
四、国外农技推广的模式、经验及对我国的启示	265
(一) 国外主要的农业技术推广模式	265
(二) 世界农技推广的发展趋势	267
(三) 国外农业科技推广体系对我国的启示	269
五、我国基层农技推广体系建设的对策与建议	270
(一) 加快推进农技推广机构主导型模式的组织制度改革与创新	270
(二) 建立以政府财政投入为主体、其他各种形式投入为重要 组成的多元化农业科技投入体系	271
(三) 创新农技推广体系的运行机制	271
(四) 进行推广技术和方式的创新	272
(五) 完善培训体制，提升农业技术人员的能力	272
(六) 突破单一政府主导型农技推广模式，建立分工明确的 多元化农业技术推广体系	273
(七) 支持农资企业或农资超市建设	274
本章小结	274
(一) 基本结论	274
(二) 政策建议	275

参考文献	277
------------	-----

后 记	311
-----------	-----

第一篇

绪论与理论框架分析

第一章 绪 论

一、问题的提出

农业基础设施是为农业农村经济、社会、文化发展及农民生活提供公共服务的各种要素的总和，包括农业物质基础设施和农业社会基础设施（何平均，2010）。加强农业基础设施建设是促进农业稳定发展，农民持续增收的重要物质基础。我国的基本国情决定了农业基础设施在农业生产和经济社会中具有特别重要的作用。近年来，农业基础设施建设得到了重视，并不断发展和完善。从2004年起，连续13个中央一号文件明确提出“要切实将基础设施建设和社会事业发展的重点转向农村”的指导思想。近年来，农业基础设施供给数量不断增加，中央财政“三农”累计支出4.47万亿元投入农村水电路气等基础设施建设，新建改建农村公路146.5万公里，改造农村危房1033万户，解决了3亿多农村人口的饮水安全和无电区445万人的用电问题，农村生产生活条件不断改善。但是农业基础设施的规模、结构和绩效等方面都难以满足现代农业的发展要求：一是投资规模仍然相对较小。财政农业基本建设支出占财政农业总支出的比重呈现出下降的态势。从1980年的57.4%持续下降至2014年的33.75%。此外，农业基础设施建设投资完成额占全部基础建设投资的比重平均仅为3%。农业基础设施建设投资大幅度波动，投资增长率最高为25.8%，最低为-11.3%。二是财政投资增长不快。农业基础设施建设资金来源构成中，国家预算内资金比例大幅下降，从2006年的42.2%下降到2014年的4.44%。到2009年，国内贷款比例已接近20%，自筹资金比例已经超过50%。三是投资结构不合理，财政资金配置效率不高。投资结构在很大程度上导致了农民生产和生活条件难以改善。四是投资决策和管理机制不完善，影响了资金的使用效率。条块分割，多头决策，监管不力，资金到位率低，使用效率大打折扣。



因此，总体上讲，在资源和技术“双重”约束下，农业基础设施供给质量低下、效率不高、供需脱节的情况普遍存在，难以满足发展现代农业的要求，制约了农业综合生产能力的提高，影响了社会主义新农村建设和农业现代化的进程。近年来频繁发生的自然灾害，更加凸显了农业基础设施建设的重要性和紧迫性。自20世纪90年代以来，农业自然灾害成灾率提高了近6%。2014年全国作物受旱面积3.4亿亩、受灾面积1.8亿亩、成灾面积8516万亩、绝收面积2227万亩，因干旱造成粮食损失2006万吨、经济作物损失276亿元、直接经济总损失910亿元。2014年冬到2015年春，北方冬麦区降水量较常年同期少近4成，旱情峰值造成1219.3千公顷农作物受灾，157.1万人、94.6万头大牲畜因干旱饮水困难。在这种情况下，要保持农业生产稳定发展，就必须加强农业基础设施建设，提高抵抗旱涝灾害的能力。农业基础设施投资是一个公共产品供给问题，又是一个资源的合理配置问题，还是一个利益问题。说到底，是一个绩效问题。提高农业基础设施的供给绩效，既符合公共财政的要求，又符合农业发展需要，还能满足农民对农业基础设施的需求。因此，需要加强资本存量测度、农业基础设施绩效评价、绩效实现等方面的研究。

此外，全球新公共管理运动兴起并在中国得以推广。从英国政府推行的雷纳评审为起点，“新公共管理”模式应运而生，这实质上是一场在绩效评价理论指导下的行政改革运动。实践证明：增强绩效管理是解决政府管理低效率和无效率问题的有效措施。20世纪90年代以来，发达国家普遍面临着越来越大的财政压力，既不能增加税收负担，又必须保证公共服务的规模和质量，还要提高公共服务供给的效率和有效性。绩效评价逐渐成为全球新公共管理运动的时代呼唤，在中国也得到了积极响应。2002年，财政部首次提出建立“中央本级项目预算绩效考评制度”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》从规划层面上正式明确了绩效评价在整个政府管理改革中的重要地位。随着中国公共财政改革的推进，农业基础设施供给的绩效评价将成为公共财政改革和公共项目管理的重要内容。

二、研究意义

（一）理论意义

从整体上构建一套农业基础设施供给绩效评价的理论与方法体系，奠定农



业基础设施供给绩效研究的理论基础,有利于为国内同行开展农业基础设施供给管理领域的研究提供借鉴,推进该领域研究的深化和细化。同时,进一步丰富农业基础设施投资管理理论,也是对宏观经济与管理理论研究的有益补充。

(二) 现实意义

一是有助于优化资源配置。建立绩效评估体系,创设资源再配置机制和利益机制,引导公共资源的流向和流量,切实提高农业基础设施投资绩效是本研究的关键所在。科学测算资本存量,从数量、质量、公平和效率四维视角研究绩效评价,发现农业基础设施投资存在的不足,有利于解决农村基础设施建设投资供求矛盾,对于资源优化配置长远目标的实现具有重要的现实意义。同时,应促进公共支出的科学化、民主化和法制化,完善公共支出管理体制,推进公共资源优化配置。二是为服务“三农”做出贡献。农业基础设施供给绩效的好坏直接制约着农业综合生产力的发展。我国农业基础设施严重滞后于农业发展的需要,直接影响了农业现代化进程。缺乏有效的绩效评价体系和测算标准是导致农业基础设施绩效难以提高的关键。因此,加强绩效评估,提高农业基础设施投资绩效,将会为发展现代农业、促进农民增收、繁荣农村经济、全面推进社会主义新农村建设奠定良好的物质基础,这也是贯彻落实科学发展观与建设和谐社会的客观要求。三是有利于建设服务型政府、实现基本公共服务均等化。无论是新绩效预算的改革驱动还是新公共管理理论的发展,绩效评估都已成为其相关研究中的一个重点课题。基本公共服务均等化不仅是公民的基本权利,也是服务型政府义不容辞的责任。农业基础设施供给是实现城乡基本公共服务均等化的重要内容,其建设和发展情况直接影响到基本公共服务均等化的水平和实现程度。通过绩效评价促进农业基础设施供给绩效,有利于最终实现基本公共服务均等化。因此,对农业基础设施供给绩效评价的研究具有重要的理论和现实意义。

三、国内外研究动态

(一) 关于农业基础设施在农业发展中的作用研究

发展经济学家关于基础设施对经济发展的重要作用的研究可追溯到 20 世纪早期,罗森斯坦·罗丹(Rosenstein-Rodan, 1943)和 Rostow (1960)认为



基础设施是经济增长的“先行资本”。20世纪80年代后，学术界涌现了大量有关基础设施与经济增长的关系的规范分析和实证研究。研究重点主要集中在以下几方面：

1. 基础设施与经济增长的因果关系的研究

学界主流观点认为基础设施与经济增长的因果关系的研究包括：①基础设施与经济增长之间存在双向因果关系（Alfredo Marvão Pereira et al., 2003; Seung-Hoon Yoo, 2005; Charles B. L. Jumbe, 2004; Sheng-Tung Chen et al., 2007）。②基础设施的产出弹性的研究：许多国外学者（Aschauer, 1989; Holtz-Eakin, 1994; Gerdie Everaert, 2003; Etsuro Shioji, 2001; César Calderón et al., 2011）通过对比比利时、美国和日本等国的研究，发现基础设施的产出弹性介于0.1~0.5。③影响基础设施投入因素的研究：如GDP的增长（Marianne Fay & Tito Yepes, 2003）、制度环境（John W. Dawson, 1998; Caselli F., G. Esquivel & F. Lefort, 1996; Witold J. Henisz, 2002; 张晓波等, 2003）、选举制度（Achim Kemmerling & Andreas Stephan, 2002; Olivier Cadot et al., 2006; 罗仁福等, 2006）对公共投资的影响。此外，张军等（2007）认为国家基础设施水平是政府治理的水平、政治的管理模式及地方分权竞争的效率的典型体现；张林秀等（2005）以公共投资需求和区域协调发展的视角开展研究，认为当地经济发展水平和村民非农就业是影响农村公共投资的重要因素。④基础设施投资最优规模或最优水平的研究：相关学者（马雪彬等, 2012; 苑德宇等, 2011; 马树才等, 2005; Kamps Christophe, 2005; P. O. Demetriades & T. P. Mamuneas, 2000; Oscar Bajo-Rubio & Carmen Díaz-Roldán, 2005; 刘卓珺等, 2006; 任静、陆迁, 2014; 杨飞虎等, 2014）均做了相关研究。

2. 关于农业基础设施与农业经济增长关系的研究

早期关于农业基础设施与农业经济增长关系问题的研究因受计量方法的限制，主要采用多元回归法、生产函数法和成本函数法等技术手段，未考虑农业经济增长对农业基础设施的影响，也就是说研究主要集中在农业基础设施对农业经济增长当期单一方向的研究。因此，大部分研究都认为农业基础设施投资对农业产出具有单向的正向影响（王红林等, 2002; 王君萍等, 2009; 吕立才等, 2005; 莫连光等, 2008; Merriman David, 1991; Garcia M. T. 1992; John A. T. 1991; Douglas H. E., 1994; Evans P. et al., 1994）。Lächler 和 Achauer（1998）经研究发现墨西哥经济衰退的原因是基础设施投资下降，但未发现公共基础设施投资和经济增长之间存在的因果关系。然而，随着计量经济学对变量内生性研究的逐步深入，在对农业基础设施与农业经济增长关系