

西南大学研究生 含弘论丛

总主编：黄蓉生 副主编：徐晓黎 李明 崔延强

《含弘论丛》主要收录本校研究生理论探索和创新实践成果，为不同学科的研究生交流思想、探求真理搭建平台，引导广大研究生学以致用、创造实践，对于全面提高研究生的科研素质、活跃学术气氛、提升创新意识和实践能力、巩固研究生创新实践阶段性成果、促进学科建设和人才培养起着重要作用。



走进新农村

ZOUJIN XINNONGCUN

本册主编 崔延强 副主编 靳拥军



西南师范大学出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

中国农村扶贫开发总论

中国农村扶贫开发总论

中国农村扶贫开发总论

中国农村扶贫开发总论

中国农村扶贫开发总论

走进新农村

中国农村扶贫开发总论



CS2046531

西南大学研究生 **学位论文**

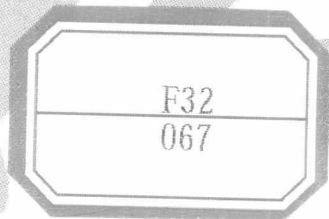
总主编 黄蓉生 副主编 徐晓黎 李明 崔延强

F32

067



1488299



走进新农村

ZOUJIN XINNONGCUN

本册主编 崔延强 副主编 靳拥军



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

重庆师大图书馆

图书在版编目(CIP)数据
走进新农村/崔延强主编. —重庆:西南师范大学出版社, 2010. 11
(含弘论丛)
ISBN 978-7-5621-5104-3

I. ①走… II. ①崔… III. ①农业经济—中国—文集
②农村经济—中国—文集③农民—问题—中国—文集
IV. ①F32-53②D422. 64-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 220104 号

西南大学研究生含弘论丛

总主编 黄蓉生

副主编 徐晓黎 李 明 崔延强

走进新农村

本册主编 崔延强

副主编 靳拥军

责任编辑:伯古娟 杨 萍 尹清强

书籍设计: 周 娟 刘 玲

出版发行:西南师范大学出版社

(重庆·北碚 邮编:400715)

网 址:www.xscbs.com

印 刷:重庆华林天美印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:14.5

插 页:1

字 数:374 千字

版 次:2011 年 3 月第 1 版

印 次:2011 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5621-5104-3

定 价:28.00 元

《含弘论丛》编委会

总主编：黄蓉生

副主编：徐晓黎 李 明 崔延强

编 委：	朱德全	王本朝	谢家志	吴正茂	曾 波	张新民
	李名扬	刘曙光	陶举虎	罗朝明	李荣华	胡建军
	张 斌	靳拥军	田维波	李 森	邓洪波	曾鸣鸣
	张远英	张志远	贾 晖			

本册主编：崔延强

副 主 编：靳拥军

研究生教育是学校教育的最高层次,担负着培养"信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才"的重任。思想政治教育是研究生教育的重要有机组成部分。加强和改进研究生思想政治教育,是全面提升研究生教育质量,培养社会主义合格建设者和可靠接班人的内在需要。而学术活动和社会实践是研究生培养的基本环节,也是思想政治教育的重要载体。加强社会实践,突出实践育人,就是要把政治理论教育与社会实践相结合、知识能力培育和价值观培育相结合、科学研究与服务社会相结合、课内教育与课外教育相结合,是研究生成才规律与思想政治教育规律的内在要求。

我国研究生教育经过 20 多年的改革与发展,成绩斐然,特别是在规模上已经进入了世界研究生教育的大国之列,但在创新能力培养方面,我国研究生教育与发达国家仍存在较大差距。随着我国从人力资源大国向人力资源强国的战略转移,高等学校的研究生教育面临着为国家培养大批拔尖创新人才和承担国家自主创新的艰巨任务。自 2006 年始,而现今推广至全部中央部属院校的研究生培养机制改革,正是以培养质量为目标,以创新能力培养为核心的新型培养模式的有益探索。实践促进创新,没有实践的创新不过是闭门造车,纸上谈兵。突出实践教育环节,是研究生创新能力培养的必然要求,是新型培养模式的必然选择。

西南大学有着重视研究生思想政治教育工作的优良传统和突出研究生实践育人环节的典型模式。自《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》颁布实施以来,尤其是学校组建以来,学校党委和行政全面贯彻党的教育方针,认真落实中共中央、国务院和教育部精神,坚持育人为本、德育为先的人才培养方针,深入贯彻实践科学发展观,出台了《西南大学关于进一步加强和改进研究生思想政治工作的意见》,建立健全了研究生思想政治教育工作的校院两级管理体制和运行机制,组建了专兼职相结合的研究生工作队伍,紧紧以培养质量为目标,把研究生思想政治教育与科学研究、社会实践相结合,突出实践育人环节,打造实践锻炼平台,先后组建了西南大学研究生新农村服务团、重

庆市博士生服务队、研究生支教团、博士生理论学习宣讲团等实践团队,通过挂职锻炼、调查研究、顶岗支教、技术攻关等方式,广泛深入开展社会实践锻炼,取得了显著成绩,也得到了社会各界和上级有关部门的高度认可。

为了深入贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》、全国加强和改进大学生思想政治教育工作座谈会精神,激励广大研究生深入实践,进一步在实践活动中受教育、长才干、作贡献,增强社会责任感;巩固研究生创新实践的理论成果、激发研究生大胆创新,进一步拓展研究生群体创新实践能力和科研素质,党委研究生工作部携手西南师范大学出版社,联合推出西南大学研究生《含弘论丛》书系。书系将结合我校研究生群体创新实践活动的开展情况,每年出版两本论文集。每本论文集将汇集出版我校广大研究生群体在创新实践过程中所凝练的阶段性成果。每一篇成果都体现着研究生学以致用不懈求索,凝结着研究生实践创造中的真知灼见,绽放着研究生关注民生、服务社会的大爱之光。

西南大学研究生《含弘论丛》书系的问世,是我校拔尖创新人才培养模式的积极探索,是研究生思想政治教育工作新途径的大胆尝试,必将指引着更多研究生积极投身创新实践,为其他高校创新研究生培养模式、开展研究生思想政治教育工作提供有益借鉴。

黄蓉生

2010年11月

走进新农村 谱写和谐社会新篇章

“建设社会主义新农村”是解决“三农”问题、推进现代化建设的重大举措,它有利于从整体上改变农村面貌,有利于实现全面小康社会的目标,是构建社会主义和谐社会的必然要求,也是统筹城乡发展、实现共同富裕的有效途径。

重庆市是集大城市、大农村、大库区、大山区、民族地区和贫困地区于一体的特殊直辖市,经济发展梯度大、城乡收入差距大、文化水平落差大,城乡二元结构矛盾十分突出。作为中西部地区唯一的直辖市,重庆特殊的地理位置和地缘优势决定了它在区域协调发展和改革开放大局中具有举足轻重的战略地位。2007年,党中央、国务院批准重庆成为统筹城乡发展综合配套改革实验区,2009年《国务院关于推进重庆统筹城乡改革和发展的若干意见》发布,重庆统筹城乡综合配套改革如火如荼,农村经济走上了发展的快车道。

西南大学作为一所以师范教育和农业教育为特色的国家“211”工程重点建设高校,一直以服务社会为己任,在大力培养人才、开展科学研究的同时,积极履行高校服务职能,紧跟时代步伐,与社会、经济发展紧密结合,充分发挥科技人才的优势,不断探索高校解决“三农问题”的新思路、服务社会主义新农村建设的新途径。在探索统筹城乡改革与发展的新模式、促进农业技术创新与农业产业发展的结合、农业科研与技术成果推广转化的结合、农业教育与服务社会的结合方面,开展了一系列的工作,取得了良好的经济效益和社会效益。如科教扶贫“石柱模式”和大学生“顶岗实习”支教机制已成为校地合作的品牌活动,受到了党中央、教育部、重庆市领导、专家学者和众多媒体的充分肯定和高度评价。

西南大学研究生新农村服务团成立暨赴基层挂职实践活动于2009年3月正式启动。这是学校深入推进研究生智力支农扶农工作,进一步为农村经济发展和社会进步提供高水平决策服务和技术支撑的又一有益尝试。研究生新农村服务团基层挂职工作开展两年来,受到了教育部等上级有关部门的高度重视和大力支持,也得到了相关地方政府的肯定和欢迎。《教育部简报》第154期中报道说:“西南大学新农村服务团成员充分利用所学知识,为当地中小学教师开展丰富多彩的培训活动,为返乡农民工自主创业提供信息指导,为渔业资源保护与

鱼类开发研究提供技术咨询与服务,同时,服务团成员还协同当地政府举办了首届乡村青年文化节活动,开展‘听一堂课、做一次报告、结一个对子、建一个博客’的‘四个一’系列‘支农扶农’行动,和广大干部群众心连心、手牵手地开展以‘红色经典走进田间地头’为主题的盛大文艺演出活动,受到广大干部群众的欢迎。”

西南大学研究生《含弘论丛——走进新农村》论文集就是对西南大学研究生服务团基层挂职实践活动的系统总结和理论升华。论文集集中展现了专家学者、青年学子和新农村建设一线工作者高度的社会责任感和服务农村的意识。论文集所涵盖的内容十分丰富,既有宏观上的理论探索,也有来自新农村建设前线的调查研究,涉及到西部农村土地流转、农村剩余劳动力、民族教育、新型农村合作医疗、基层党建等诸多方面的问题,可以说代表了西部地区“三农问题”研究的最新成果。这些论文虽然角度各异、各有侧重,但研究的问题都是新农村建设的核心所在,也是重庆市迫切需要研究解决的问题关键所在。我们有理由相信,这本论文集的出版,对我市社会主义新农村建设,乃至城市基本现代化建设,都将产生积极而深远的影响。研究成果的转化是一个长期过程,理论指导实践也是一个检验理论的过程。我们期待这些理论对我市新农村建设的探索实践,一方面能够充分发挥重要的指导意义和推动作用,另一方面能够不断地进行丰富和完善,继续为我市乃至全国的社会主义新农村建设提供更多更有效的理论指导和智力支持。

新农村建设工作任重道远,作为全国首个由研究生组成的新农村服务团,西南大学研究生新农村服务团的实践值得认真分析和研究。当然,任何已有的研究成果都具有一定的阶段性,随着我市新农村建设的大力推进,各地的新情况、新问题还会不断出现,还需要我们共同面对新形势,提出新思路,总结新经验,探索新方法,创造新举措,解决新问题,为重庆市农业现代化的实现和社会主义新农村建设不断贡献智慧和力量。

徐晓黎

2010 年 12 月

总序	黄蓉生
走进新农村谱写和谐社会新篇章(代序)	徐晓黎

专家论坛

重庆市农业全要素生产率分析	
——基于 Malmquist 指数方法 (祝志勇 罗刚平)	003
城乡统筹视野中高校学生资源开发案例研究	
——创办北碚农村社区儿童学校先行探索 (周鸣鸣)	010
做好乡村休闲观光农业产业 促进重庆统筹城乡发展 (程运康)	021
重庆——城乡统筹发展理论与实践的先行者 (靳拥军)	026

县域视点

关于统筹城乡人才资源开发主要任务的思考	
——以涪陵区为例 (彭中平)	031
关于用统筹城乡新理念解决三农新问题的思考	
——基于涪陵区珍溪镇调查实证 (陈春明 胡春秀)	037
当前农村留守妇女问题现状与对策思考 (李晓宏)	044
新中国成立 60 年 忠县农村巨变与展望	
——新中国成立 60 年忠县农村经济发展综述 (秦建祥)	048
贫困地区农民工就业现状与出路	
——对国家级贫困县宣汉县农民工就业问题的调查与思考 (冯 勇)	055
对宣汉农村土地流转情况的调查与思考 (冯 勇)	064
浅谈重庆市两翼区县的小城镇总体规划思路	
——以巫山县骡坪镇为例 (王 宁 谭观银)	069
论在新农村建设中的农村基层党组织建设 (余立祥 彭 译)	076
贫困山区新型农村合作医疗初探	
——对国家级贫困县宣汉县新型农村合作医疗情况的调查 (冯 勇)	085

服务 调研 思考

城镇化背景下的“三农”问题与新农村建设 (赵伟涛)	095
巫山县金龙村新农村建设现状调查 (彭 译)	101
彭水县棣棠乡养蜂业的现状及发展对策 (夏 磊)	106
如何铺就基层党员的信仰之路 ——以重庆彭水县棣棠乡为例 (秦 平)	111
全心全意抓项目保民生 因地制宜抓改革促发展 扎实推进新农村建设 ——中共重庆市巫山县纪委“三进三同三个一”培石乡黄龙村调研报告(王 兰)	116
巫山县地质灾害防治成就 (杨平恒 汪忠来 陈中富 周 晃)	121
“武隆模式”对彭水扶贫开发的启发与思考 (肖 钻)	126
我国新农村建设下的民族教育立法思考 (袁春艳)	139
扩大基层党内民主问题研究 (林华莘)	147

面向新农村

我国农村信息化建设的路径探析 (邓永毅 李小燕)	155
科学发展观视阈下的统筹城乡经济社会发展 ——基于农村公共服务体制的研究 (刘庆芳)	160
泸县沙土村建设新农村的问题研究 (徐 驰 黄晓敏)	166
关于西部地区社会主义新农村建设的思考 ——以陕西省石泉县为例 (崔晓亮)	172
关于农村人才资源开发和引进的几点看法 (殷昱伟)	179
四川省欠发达地区农村剩余劳动力转移的路径思考 ——四川省蓬溪县鸣凤镇劳动力外出情况的调查报告 (贾义文 蒋 月)	184
论统筹城乡教育综合改革的要义 (刘秀峰)	187
新农村建设中的“知识贫困”难题及其破解 ——以高校研究生智力支农扶农为例的探讨 (龙小伟)	193
深入推进研究生新农村服务工作的思考 (田建龙)	200
三峡库区社会主义新农村建设路径探索 (韩冬梅)	204
对巫山县新农村建设的实践与思考 (赵 蕾)	209
统筹城乡发展 缩小城乡贫富差距 (杜 艳)	215

合弘论坛

专家论坛

ZHUANJIA LUNTAN

走进新农村



重庆市农业全要素生产率分析

——基于 Malmquist 指数方法

祝志勇¹ 罗刚平²

(1 西南大学经济管理学院, 重庆 400715; 2 贵州铜仁职业技术学院, 贵州 554300)

摘要:本文运用 Malmquist 指数法分析了 2000~2006 年重庆市县域层面上的农业全要素生产率的变动趋势和构成。结果表明, 重庆市农业全要素生产率的增长主要是来自于技术效率的改善, 技术进步对全要素生产率的增长作用不明显。重庆市要提高农业生产率, 应根据自身特点和发展需要, 加强和加快农业技术的研发能力, 改革和完善农业技术推广体系, 提高农村人力资本质量, 继续加强农业基础设施建设。

关键词:农业 Malmquist 指数; 全要素生产率

农业产出的增长包含有两个方面: 一部分来自农业生产要素投入量的增长, 另一部分来自农业生产要素生产率的提高(吴方卫、孟令杰、熊诗平 2000)。而资源的稀缺性决定了以依靠要素的投入而获得农业产出的增长不是长久之计。农业的可持续发展必须依靠要素生产率的不断提高。要素生产率的提高可以在生产要素投入数量不变甚至有所减少的情况下, 仍然能获得满意的生长, 因此分析要素生产率具有很重大的意义。分析要素生产率的方法, 主要有单要素生产率(如劳动生产率、资本生产率)和全要素生产率两种评价方法。而农业生产是由劳动、土地和资本等多种要素共同作用的结果, 因此单要素生产率并不能很好地反映生产率技术水平。全要素生产率(total factor productivity, 简称 TFP)是衡量国家或部门投入产出效率的重要指标, 可以全面地考虑所有投入要素对产出的贡献, 常用作衡量一个行业或地区经济运行状况的技术性指标。近年来, 众多学者广泛采用采用基于数据包络分析(DEA)的 Malmquist 指数法对农业全要素生产率(TFP)进行分析。顾海、孟令杰(2002)用该法分析了 1980~1995 年间我国农业生产率的变化及构成; 陈卫平(2006)运用该方法测算了 1990~2003 年中国各省、自治区、直辖市的农业 TFP 增长及其构成; 江激宇、李静、孟令杰(2005)同样利用该方法分析了 1978~2002 年中国农业增长效率和全要素生产率变化规律。本文将采用 Malmquist

* 作者简介: 祝志勇(1965—), 男, 四川蓬安人, 西南大学经济管理学院教授、博士生导师, 研究方向: 财政理论与实践。

指数法对重庆市农业全要素生产率(TFP)进行分析。

一、全要素生产率(TFP)

指数法是测度全要素生产率的常用方法之一,其本身具有一些优点。与函数法相比,它可以不需要进行一系列的估计设定,从而避免在生产函数估计中来自估计和设定方面的局限性。指数法的基本思路就是采用产出指数与投入要素指数之比来度量全要素生产率。Malmquist 指数最初由 Malmquist(1953)提出,1994 年,Fare 给出了这种理论的非参数线性规划算法,并同 DEA 理论相结合,使 Malmquist 生产率指数得以广泛应用。

假定生产可能集合是: $s^t = \{(x^t, y^t) : x^t \text{ 可以生产 } y^t\}$,时期 $t=1, \dots, T$,生产技术 s^t 将要素投入($y^t \in R_+^N$)转化为产出($x^t \in R_+^N$),生产技术前沿是指每个给定投入的最大产出子集。则 t 期距离函数定义为: $D_0^t(x^t, y^t) = \inf\{Q : (x^t, y^t/Q) \in s^t\} = (\sup\{Q : (x^t, y^t \cdot Q) \in s^t\})^{-1}$ 。若 $(x^t, y^t) \in s^t$,则 $D_0^t(x^t, y^t) \leq 1$ 。当且仅当 (x^t, y^t) 为技术前沿上的点时 $D_0^t(x^t, y^t) = 1$ 。

定义 t 期产出角度的 Malmquist 生产指数: $M_0^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}$

用 s^t, s^{t+1} 表示 $t, t+1$ 期的生产技术下的生产可能集。假设时期 t 到 $t+1$ 发生了技术进步,则有 s^{t+1} 包含 s^t 。 (x^t, y^t) 是 s^t 技术下的生产可行点,因此有 $D_0^t(x^t, y^t) \leq 1$;而 (x^{t+1}, y^{t+1}) 不是 s^t 技术下的生产可行点,因此有 $D_0^t(x^t, y^t) > 1$,时期 t 到 $t+1$ 发生技术进步时, $M_0^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) > 1$ 。

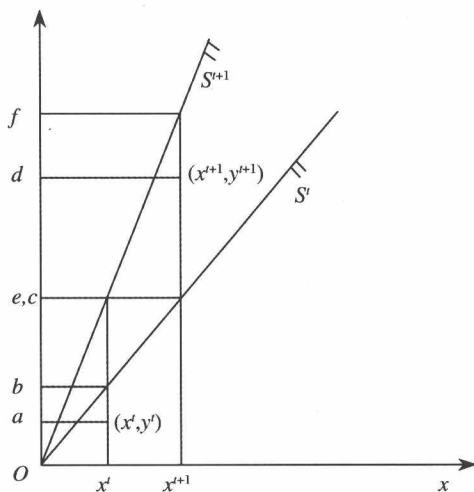


图 1 产出为指标的 Malmquist 全要素生产率指数及其拆分

图中, t 时期产出角度的 Malmquist 生产指数为:

$$M_0^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} = \frac{\frac{od}{oe}}{\frac{oa}{ob}}$$

类似地 $t+1$ 时期产出角度的 Malmquist 生产率指数为:

$$M_0^{t+1}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+2}(x^t, y^t)} = \frac{\frac{od}{of}}{\frac{oa}{oc}}$$

为了避免由于时期选择的任意性所带来的差异,于是将两个时期 Malmquist 生产率指数的几何平均值作为 Malmquist 生产指数,即:

$$M_0(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+2}(x^t, y^t)} \right] = \left[\frac{od}{oe} \times \frac{ob}{oa} \times \frac{oc}{oa} \times \frac{od}{of} \right]^{\frac{1}{2}}$$

如此定义 Malmquist 生产指数具有良好的理论性质,通过证明, Malmquist 生产指数也同样可分解为效率变化和技术变化两部分,并可将效率变化分解为纯技术效率变化和规模效率变化。对技术变化也可作进一步剖析。Malmquist 生产率指数变换的具体形式为:

$$M_0^{t+1}(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+2}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \\ = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)} \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$\text{其中: } \text{Effch} = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^t(x^t, y^t)}, \text{TECHch} = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \times \frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}} \text{ 分}$$

别表示时期 t 到 $t+1$ 所发生的效率提高和技术进步。当把技术设定为不变规模报酬时技术效率:

$$\text{Effch} = \frac{(\text{纯技术效率} \times \text{规模效率})^{t+1}}{(\text{纯技术效率} \times \text{规模效率})^t} = \frac{(\text{纯技术效率})^{t+1}}{(\text{纯技术效率})^t} \times \frac{(\text{规模效率})^{t+1}}{(\text{规模效率})^t} = \text{Pech} \times \text{Sech}$$

所以总要素生产率的变化,可分解为技术进步、纯技术效率变化和规模效率变化三部分。计算这一指数的关键是计算各种形式的距离函数。用 $D_0(x, y/C)$ 和 $(x, y/V)$ 分别表示相对于不变规模报酬技术和可变规模报酬技术的产出角度的距离函数,则产出角度的规模效率: $SE_0(x, y) = D_0(x, y/C) / (x, y/V)$

$$\text{因此效率变化为: } \text{Effch} = \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}/C)}{D_0^t(x^t, y^t/C)} = \frac{SE_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{SE_0^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}/V)}{D_0^t(x^t, y^t/V)}$$

上式右端的第一部分为规模效率的变化,第二部分为技术效率的变化。在不变规模报酬假设下技术变化为: $\text{TECHch} = \left[\frac{D_0^t(x^{t+1}, y^{t+1}/C)}{D_0^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}/C)} \times \frac{D_0^t(x^t, y^t/C)}{D_0^{t+1}(x^t, y^t/C)} \right]^{\frac{1}{2}}$

如要计算任意相邻两期的 Malmquist 生产率指数,对年份 t 的投入产出向量 (x^t, y^t) ,就要计算四个不同的距离函数。四个不同的距离函数是: $D_0^{t-1}(x^t, y^t/C)$, $D_0^t(x^t, y^t/C)$, $D_0^{t+1}(x^t, y^t/C)$, $D_0^t(x^t, y^t/V)$, 它们分别用以下四个 DEA 模型计算:

$$[D_0^{t-1}(x^t, y^t/C)]^{-1} = \text{Max} a_c$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t-1} \leq x_t$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t-1} \leq a_c y_t$$

$$\lambda_j \geq 0, j=1, \Delta, N$$

$$[D_0^t(x^t, y^t/C)]^{-1} = \text{Max} a_c$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t} \leq x_t$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t} \leq a_c y_t$$

$$\lambda_j \geq 0, j=1, \Delta, N$$

$$[D_0^{t+1}(x^t, y^t/C)]^{-1} = \text{Max} a_c$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t+1} \leq x_t$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{j,t+1} \leq a_c y_t$$

$$\lambda_j \geq 0, j=1, \Delta, N$$

$$[D_0^t(x^t, y^t/C)]^{-1} = \text{Max} a_u$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^N \lambda_j x_{jt} \leq x_t$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{jt} \leq a_c y_t$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j = 1, \lambda_j \geq 0, j=1, \Delta, N$$

二、全要素生产率分析的投入与产出指标

为了对重庆市农业全要素生产率进行评价,本文根据《重庆统计年鉴》(2000~2006)选取了重庆市 40 个区县的相应数据^①组成前沿效率分析的面板数据集(Panel Data)运用 DEAP 2.1 进行运算。

本文以重庆市 40 个区县 2000~2006 年农林渔牧业总产值作为产出指标,以年末常用耕地面积、农林渔牧业劳动力、中间消耗作为投入指标。农林渔牧业劳动力指的是参加农业劳动生产的人数,本文数据来自于各区县第一产业各年末就业人数。严格意义上讲,劳动力的投入应该包括劳动力的数量和质量(如年龄结构、教育程度等),但考虑到质量数据的难以获得,因此本文只取数量指标。由于缺少各区县的中间消耗数据,所以本文采用农林渔牧业总产值与农林渔牧业增加值之差代替。另外由于渝中区只有 2001、2002 年的数据,2002 年后其农业基本消失,为了不影响测算的准确性,本文将渝中区剔除。

三、测算结果

(一)重庆市农业 TFP 的变动及构成

表 1 2000~2006 年重庆市农业 Malmquist 生产率及其构成的变化

年份	Effch	TECHch	Pech	Sech	TFPch
2000/2001	1.017	0.974	0.979	1.039	0.991
2001/2002	1.042	1.027	1.029	1.013	1.070
2002/2003	1.019	1.061	1.027	0.992	1.081
2003/2004	1.085	0.982	1.044	1.040	1.066
2004/2005	1.039	0.961	1.025	1.014	0.999
2005/2006	1.103	0.938	1.087	1.015	1.036
2001/2005	1.046	1.007	1.031	1.015	1.053
2000/2006	1.050	0.990	1.031	1.019	1.040

注:Effch 是指技术效率变化指数, $\text{Effch} = \text{Pech} \times \text{Sech}$; TECHch 是指技术进步变化指数; Pech 是指纯技术效率变化指数; Sech 是指规模效率变化指数; TFPch 是指全要素生产率(TFP)变化指数, $\text{Tefch} = \text{Effch} \times \text{TECHch} = \text{Pech} \times \text{Sech} \times \text{TECHch}$ 。

^① 每一个区县每个年份构成一个 DMU。根据盛昭瀚、朱乔、吴广谋(1996)的观点:如果要获得理想准确的分析结果,DMU 的个数一般不能少于投入与产出项目总和的两倍,本文符合其要求。