

曾华盛,谭砚文. 生猪补贴政策对广东生猪生产效率的影响[J]. 江苏农业科学,2017,45(13):271-275.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.13.070

# 生猪补贴政策对广东生猪生产效率的影响

曾华盛<sup>1</sup>, 谭砚文<sup>1,2</sup>

(1. 华南农业大学经济管理学院, 广东广州 510642; 2. 广东农村政策研究中心, 广东广州 510642)

**摘要:**为了考察生猪补贴政策对广东省生猪生产效率的影响,以及比较与全国水平的差距,运用 Malmquist-DEA 模型进行综合测量。结果表明,2002—2013 年广东省生猪生产效率总体上低于全国水平,但广东省散养及中等规模生猪的生产效率要明显高于全国水平。现行的生猪补贴政策实施效果并不理想,主要提高了广东省中等规模生猪的生产效率。但对于其他饲养规模而言,补贴政策实施后生产效率都有不同程度的下降,而且加剧了生猪生产效率的波动,特别是技术进步指数的波动。为进一步完善生猪补贴政策,广东省应继续发挥散养和中等规模生猪生产的比较优势,并加大支持力度促进生猪生产的技术进步。

**关键词:**生猪补贴政策;生猪生产效率;Malmquist 指数

**中图分类号:** F224;F326.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)13-0271-05

为了稳定生猪价格、增加生猪市场的有效供给,自 2007 年以来广东省实施了一系列生猪补贴政策,如能繁母猪补贴、畜牧良种补贴、养殖规模化补贴、动物防疫补贴等。这些政策的实施,短期内在一定程度上促进了广东省生猪的生产,但是补贴政策实施效果有限,也未从根本上解决“猪周期”的问

收稿日期:2016-11-27

基金项目:国家自然科学基金(编号:71373087);广东省人文社会科学重大攻关项目(编号:11ZGXM79003);广东大学生科技创新培育专项资金重点项目(编号:pdjh2016a0071)。

作者简介:曾华盛(1993—),男,江苏徐州人,硕士研究生,主要从事农业经济管理研究。E-mail:512373128@qq.com。

通信作者:谭砚文,教授,博士生导师,主要从事农业政策、农产品贸易研究。E-mail:tanyw930@126.com。

推进改革,研究单元整合、学科调整、人员流动加速的需要。

根据固定资产管理的要求,固定资产登记时须填写资产责任人、资产使用部门、资产存放地点、资产所属单位等信息。以前的固定资产登记是以项目组作为资产使用部门,这样在学科调整、人员在不同项目组之间、在单位内部流动时,固定资产基本信息变更频率非常高,根据要求须对大量固定资产信息进行变更并重新打印固定资产条形码,但是,无论如何变更固定资产基本信息,固定资产所属单位的属性始终没有变。

变更为以专业所(部门)为固定资产核算单元,这样在同一单位内部人员流动时,固定资产的基本信息就不再需要进行变更,只有在人员调离本单位时才要进行固定资产信息变更。以专业所(部门)为单元的固定资产核算方式可以大大提高工作效率,可为科研人员内部流动相关手续办理减少了负担,也间接地服务了科研人员的工作,可为固定资产使用单位的固定资产日常管理工作带来便利。核算单元的改变必将进一步促进固定资产管理工作的规范化、科学化,必将有力提升固定资产管理工作的效能。

进入新的历史时期,中央出台了以农业科技为重要主题

题。2007—2013 年以来,广东省生猪存栏量每年都达到 2 200 万头以上,从 2 275.09 万头增长到 2 282.58 万头,年均增长 0.05 百分点;猪肉产量从 235.37 万 t 增长到 277.77 万 t,年均增长 2.80 百分点。但近年来广东省生猪产业各项指标又呈现下降趋势。2015 年广东省生猪出栏 3 663.44 万头,同比下降 3.4%;广东省生猪存栏 2 135.85 万头,比 2014 年下降 6.4%;猪肉产量 274.15 万 t,比 2014 年下降 3.0%。2010 年下半年开始“猪周期”现象再次发生,高位频繁暴涨暴跌的不稳定态势,影响到生猪产业稳定和居民的日常生活。这说明广东省生猪补贴政策的实施并未能有效促进生猪生产。补贴政策的根本目的在于提升生产效率,那么广东省生猪补贴政策实施以后,广东省生猪的生产效率有没有提升?生猪补贴政策是否对生猪的生产效率有影响?如何改进补贴方式,

的一号文件,农业科技事业发展迎来了又一个春天。农业科研单位为顺应、融入国家“三农”发展战略,快速推进了农业科研单位的学科调整、产业调整、内部运作、管理模式、内控建设等各项改革工作,近年来,农业科研单位自身建设和服务“三农”的能力都得到了显著提升。新情况、新要求,农业科研单位原有固定资产管理模式、管理理念等越来越不能适应新时期的要求,暴露出诸多薄弱环节,农业科研单位应高度重视固定资产管理工作。固定资产作为国有资产的重要组成部分,农业科研单位应进一步深化改革,彻底转变重资金管理,轻实物管理的思想,完善管理制度,强化刚性约束,提高固定资产管理的信息化水平,建立科学行之有效的固定资产管理体系,进一步提升固定资产管理效能,促进固定资产使用效率最大化,使之更好地服务于农业科研单位的科技事业发展。

## 参考文献:

- [1] 中华人民共和国财政部. 事业单位会计制度[M]. 北京:经济科学出版社,2012.
- [2] 陆学文,顾 军,何守才. 科研项目经费财务管理的现状与发展对策[J]. 江苏农业科学,2013,41(8):1-5.

进一步提升广东省的生猪生产效率? 关于这些问题的研究不仅对于评估生猪补贴政策的实施绩效具有实践意义, 而且对于完善生猪补贴政策, 促进生猪生产效率的提升也有较大的现实意义。近年来国外学者主要关注生猪补贴政策的实施绩效, 并从不同角度进行了考察和研究。Jones 通过分析补贴政策与生猪生产、贸易和环境之间的联系, 指出经济合作与发展组织(OECD)的国家实施的生猪补贴政策刺激了养殖场生产规模的增加, 但由于养殖的集聚, 产生了更大环境污染<sup>[1]</sup>, 而 Cochran 等则应用计量方法计算了生猪补贴对环境造成的污染<sup>[2]</sup>。Lasanta 等通过分析西班牙 1981—2001 年的生猪数据, 发现 CAP 畜牧补贴政策有效增加了养殖户的收入, 稳定了高原地区养殖场和小规模养殖场的生产行为, 但在提高生猪产量和改善生猪生产结构方面收效甚微<sup>[3]</sup>。Wise 通过分析美国 1997—2005 年的数据, 得出美国畜牧饲料补贴有效降低了生猪的生产成本, 补贴实施之后成本大致下降了 26%, 但由于产量增加导致生猪养殖收益降低, 美国饲料补贴的真正收益者是畜牧饲料加工厂而非养殖户<sup>[4]</sup>。而国内学者的研究主要集中在生猪生产效率的测量, 测量方法主要包括参数的随机前沿分析方法和非参数的 DEA 分析方法。王明利等运用随机前沿分析方法, 对 2002—2009 年全国 15 个生猪主产区的技术效率进行测算, 发现我国生猪养殖的总体技术效率较高, 粮食主产区要高于经济发达的沿海地区<sup>[5]</sup>。梁剑宏等也通过随机前沿技术测量了 2004—2007 年与 2007—2011 年 2 个时段对我国生猪主产省份不同养殖规模结构的规模报酬和全要素生产率增长变动状况, 发现中等规模和大规模的全要素生产率增长较快, 而散户和小规模全要素生产率增长速度在下降<sup>[6]</sup>。谭莹运用数据包络分析方法(DEA)分别对我国不同地区 and 不同规模的生猪生产效率进行了比较, 证明我国东部的生猪生产比西部效率更高; 规模养殖比散养效率更高的观点<sup>[7]</sup>。潘国言等通过对区域 2004—2008 年不同省份生猪生产方式的 Malmquist 指数测量, 发现生猪生产率近年呈小幅负向增长, 大规模猪场效率的下降主要是由于技术效率下降, 而其他规模猪场效率的下降主要是由于技术进步下降<sup>[8]</sup>。综上分析可知, 尽管部分学者对生猪生产效率进行测量和省级层面的比较, 但缺乏关于补贴政策对生猪生产效率影响的实证研究。同时, 广东省是全国最大的猪肉消费大省, 也是生猪生产大省, 但关于广东省生猪补贴政策的文献却较少。本研究在充分吸收前人研究成果的基础上, 对广东省历年来不同饲养规模的生猪生产效率进行测量, 深入分析生猪补贴政策对广东省生猪生产效率的影响。

## 1 生猪生产效率的综合测度

为了考察广东省实施生猪补贴政策后, 不同饲养规模生猪生产效率的变化情况, 本研究采用曼奎斯特生产率指数法(Malmquist Index)对广东省及全国不同饲养规模的生猪生产效率进行测度, 以探讨补贴政策对提高广东省生猪综合生产能力的经济效用。

### 1.1 方法的选择

现有研究用于全要素生产率的测算主要有随机前沿分析(SFA)和数据包络分析(DEA)2 种方法。在实际应用中, 许多学者认为采用数据包络分析(DEA)方法较随机前沿分析

方法更为客观。而 Malmquist 指数作为 DEA 模型的一种, 被广泛用于全要素生产效率的测度和分解。该方法最早在 1953 年由瑞典经济学和统计学家 Malmquist 提出, 并由 Caves 等逐步完善<sup>[9-11]</sup>。其优点是可以利用多种投入与产出变量进行效率分析, 且不需要相关的价格信息, 也不需要成本最小化和利润最大化等条件。对于本研究而言, 更为重要的是可利用该方法将生猪生产的全要素生产效率(TFP)变化分解为技术进步率(TC)与技术效率(EC)变化, 并进一步把技术效率的变化细分为纯技术效率(PE)变化与规模效率(SE)的变化。Malmquist 指数的具体分解过程如下, 假定生产活动投入为  $V$  维向量  $X$ , 产出为  $W$  维向量  $Y$ ,  $O(X)$  表示产出集合, 它是凸的有界闭集, 则在  $O(X)$  上定义的产出距离函数  $D_0(X, Y)$  为<sup>[12]</sup>

$$D_0(X, Y) = \min \{ \varphi : (Y/\varphi) \in O(X) \}。$$

$(X_0^t, Y_0^t)$ 、 $(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})$  分别表示时期  $t$ 、 $t+i$  的投入产出向量;  $D_0^t(X_0^t, Y_0^t)$  表示以  $t$  时期技术为参照的时期  $t$  的投入产出向量的产出距离函数;  $D_0^t(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})$  表示以  $t$  时期技术为参照的时期  $t+i$  的投入产出向量的产出距离函数。当时期  $t$  到时期  $t+i$  发生技术进步时, 则  $t$  时期和  $t+i$  时期产出角度的 Malmquist 生产率指数为

$$M_0^t(X_0^t, Y_0^t, X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}) = D_0^t(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})/D_0^t(X_0^t, Y_0^t);$$

$$M_0^{t+i}(X_0^t, Y_0^t, X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}) = D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})/D_0^t(X_0^t, Y_0^t)。$$

Malmquist 生产率指数可以进行如下分解:

$$M_0(X_0^t, Y_0^t, X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}) = \left\{ \left[ \frac{D_0^t(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})}{D_0^t(X_0^t, Y_0^t)} \right] \times ch \left[ \frac{D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})}{D_0^{t+i}(X_0^t, Y_0^t)} \right] \right\}^{1/2} \\ = \frac{D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})}{D_0^t(X_0^t, Y_0^t)} \times ch \left[ \frac{D_0^t(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})}{D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})} \right] \times ch \left[ \frac{D_0^t(X_0^t, Y_0^t)}{D_0^{t+i}(X_0^t, Y_0^t)} \right]^{1/2} = Ech_0 \times chTch_0。$$

式中:  $Ech_0$ 、 $Tch_0$  分别表示时期  $t$  到时期  $t+i$  的效率变化 (efficiency change)、技术变化 (technical change)。用  $D_0(X, Y|C)$ 、 $D_0(X, Y|V)$  分别表示不变规模报酬技术、可变规模报酬技术下的产出距离函数, 则时期  $t$  到时期  $t+i$  的产出角度的规模效率为

$$SE_0^{t,t+i} = \frac{D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}|C)/D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}|V)}{D_0^t(X_0^t, Y_0^t|C)/D_0^t(X_0^t, Y_0^t|V)}。$$

效率变化又可以进一步分解为纯技术效率和规模效率, 所以由 Malmquist 生产率指数测算的全要素生产率变动可以表示为

$$TEPch_0 = SEch_0 \times chPTFch_0 \times chTch_0 = \frac{SE_0^{t,t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i})}{SE_0^t(X_0^t, Y_0^t)} \times \\ ch \frac{D_0^{t+i}(X_0^t, Y_0^t|V)}{D_0^t(X_0^t, Y_0^t|V)} \times ch \left[ \frac{D_0^t(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}|C)}{D_0^{t+i}(X_0^{t+i}, Y_0^{t+i}|C)} \times ch \frac{D_0^t(X_0^t, Y_0^t|C)}{D_0^{t+i}(X_0^t, Y_0^t|C)} \right]^{1/2}。$$

### 1.2 变量与数据选取

本研究根据生猪实际生产过程中的特点, 充分考虑了生猪生产过程中的投入和产出状况, 其中包括饲料营养、防疫手段、生猪品种和饲养管理在内的可控变量, 最终选取每头猪的主产品产值为产出变量, 选取人工成本、仔猪进价、饲料费用 (精饲料费、青粗饲料费、饲料加工费之和) 为投入变量。为剔除价格变动的影响, 饲料费用经广东省和全国相应年份的农业生产资料价格指数平减。生猪生产过程中的投入和产出状况数据均来源于 2003—2014 年《全国农产品成本收益资料

汇编》《中国统计年鉴》,且选用 DEAP2.1 软件进行生产效率指数的求解。

1.3 生猪全要素生产率综合测度

本研究运用 Malmquist - DEA 模型计算 2002—2013 年广东省及全国不同饲养规模生猪的全要素生产率变化及其分解(表 1)。总体上看,2002—2013 年广东省生猪的全要素生产率低于全国水平,且二者都呈现下降趋势。广东省生猪的技术进步指数、纯技术效率指数、规模效率指数分别为 0.983、1.000、

1.003,全国生猪的技术进步指数、纯技术效率指数、规模效率指数分别为 0.990、1.000、1.000,这说明 2002—2013 年广东省和全国生猪的全要素生产率的下降主要因素为生猪技术进步指数的下降。从不同饲养规模的比较来看,广东省各类饲养规模生猪的生产效率与全国水平相比存在差异,2002—2013 年广东省散养及中等规模生猪的全要素生产率呈上升趋势,而且明显高于全国同等规模;而广东省小规模及大规模生猪的生产效率呈现下降趋势,且明显小于全国同等规模。

表 1 广东省及全国生猪 Malmquist 指数综合测度及其分解

类型	技术效率指数 ( $effch = pech \times sech$ )	技术进步指数 ( $techch$ )	纯技术效率指数 ( $pech$ )	规模效率指数 ( $sech$ )	Malmquist 指数 ( $tfpch = effch \times techch$ )
广东省散养生猪	1.010	0.992	1.000	1.009	1.001
广东省小规模生猪	1.000	0.986	1.000	1.000	0.986
广东省中等规模生猪	1.005	1.004	1.001	1.004	1.009
广东省大规模生猪	1.000	0.951	1.000	1.000	0.951
广东省生猪	1.004	0.983	1.000	1.003	0.987
全国散养生猪	1.000	0.991	1.000	1.000	0.991
全国小规模生猪	1.000	0.993	1.000	1.000	0.993
全国中等规模生猪	1.001	0.991	1.001	1.001	0.992
全国大规模生猪	1.000	0.985	1.000	1.000	0.985
全国生猪	1.000	0.990	1.000	1.000	0.990

2 补贴政策实施前后生猪生产效率的比较

本研究以 2007 年为分界点,分别按照散养、小规模、中等规模、大规模测算了 2002—2006 年和 2007—2013 年生猪补贴政策实施前后 2 个时间段的广东省及全国生猪的全要素生产效率,从而进一步考察生猪补贴政策对生猪生产效率的影响。

2.1 广东及全国散养生猪生产效率的比较分析

由表 2 可知,生猪补贴政策实施前的 2002—2006 年,广东省及全国散养生猪全要素生产率都处于波动上升趋势,其中广东省及全国散养生猪的全要素生产率分别年均增长

2.8%、1.5%。生猪补贴政策实施以后,广东省及全国散养生猪全要素生产率,都不但没有增长,反而有所下降,2007—2013 年,广东省年均下降 1.8%,全国年均下降 2.5%。其中 2012 年广东省及全国散养生猪的全要素生产率下降的幅度最大,分别下降了 20.7%、17.9%。由此可见,补贴政策实施前,广东省散养生猪生产效率较全国水平增长较快;补贴政策实施后,加剧了散养生猪生产效率的波动,特别是技术进步指数的波动,广东省散养生猪生产效率与全国相比下降速度较慢。从整体来看,无论是补贴政策实施后还是补贴政策实施前,广东省散养生猪平均全要素生产率都高于全国水平。

表 2 广东省及全国散养生猪 Malmquist 指数变化及其分解

年份	技术效率指数		技术进步指数		纯技术效率指数		规模效率指数		Malmquist 指数	
	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国
2002	1.059	1.000	0.994	0.978	1.001	1.000	1.058	1.000	1.052	0.978
2003	1.003	1.000	1.084	1.083	1.000	1.000	1.003	1.000	1.087	1.083
2004	1.056	1.000	1.091	0.994	1.000	1.000	1.056	1.000	1.152	0.994
2005	0.996	1.000	0.768	0.817	1.000	0.817	0.996	1.000	0.765	0.817
2006	1.004	1.000	1.132	1.251	1.000	1.000	1.004	1.000	1.137	1.251
2002—2006	1.023	1.000	1.004	1.015	1.000	0.960	1.023	1.000	1.028	1.015
2007	0.920	1.000	1.141	1.044	0.995	1.000	0.924	1.000	1.049	1.044
2008	1.088	1.000	0.848	0.822	1.005	1.000	1.082	1.000	0.923	0.822
2009	1.000	0.980	0.974	0.984	1.000	1.000	1.000	0.980	0.974	0.964
2010	1.000	1.021	1.023	1.095	1.000	1.000	1.000	1.021	1.023	1.118
2011	1.000	0.985	1.167	1.076	1.000	1.000	1.000	0.985	1.167	1.059
2012	1.000	1.003	0.793	0.819	1.000	1.000	1.000	1.003	0.793	0.821
2013	1.000	1.013	0.989	1.026	1.000	1.000	1.000	1.013	0.989	1.039
2007—2013	1.000	1.000	0.982	0.975	1.000	1.000	1.000	1.000	0.982	0.975

注:2005—2006 年、2007—2013 年的平均值是以几何平均计算得出。下同。

2.2 广东省及全国小规模生猪生产效率的比较分析

就小规模生猪而言,生猪补贴政策实施前的 2002—2006 年,广东省及全国小规模生猪的全要素生产率年均增长分别为 0.2%、0.7%。其中,广东省小规模生猪生产率除 2005 年都处于增长状态,全国小规模生猪生产率只有 2003、2006 年

处于增长状态。生猪补贴政策实施以后,广东省及全国小规模生猪全要素生产率,不但没有增长,反而有所下降,2007—2013 年广东省及全国小规模生猪生产率年均分别下降了 2.5%、2.2%。其中,广东省小规模生猪全要素生产率 2008 年、2009 年、2012 年分别下降了 10.4%、9.6%、14.4%;全国

小规模生猪全要素生产率 2008 年、2009 年、2012 年、2013 年分别下降了 13.2%、3.8%、16.3%、1.1% (表 3)。由此可见,补贴政策实施前广东省及全国小规模生猪生产效率呈现增长趋势,广东省较全国水平增长较缓慢;但补贴政策实施后广东省及全国小规模生猪生产效率都呈现下降趋势,广东省下降速度相对较快。从整体来看,无论是补贴政策实施后还是补贴政策实施前,广东省小规模生猪的平均生产效率都低于全国水平,而且差距在进一步扩大。

表 3 广东省及全国小规模生猪 Malmquist 指数变化及其分解

年份	技术效率指数		技术进步指数		纯技术效率指数		规模效率指数		Malmquist 指数	
	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国
2002	1.000	0.975	1.014	1.004	1.000	1.000	1.000	0.975	1.014	0.979
2003	1.000	1.026	1.037	1.024	1.000	1.000	1.000	1.026	1.037	1.051
2004	1.000	1.000	1.074	0.991	1.000	1.000	1.000	1.000	1.074	0.991
2005	1.000	1.000	0.830	0.869	1.000	1.000	1.000	1.000	0.830	0.869
2006	1.000	1.000	1.077	1.168	1.077	1.000	1.000	1.000	1.077	1.168
2002—2006	1.000	1.000	1.002	1.007	1.015	1.000	1.000	1.000	1.002	1.007
2007	0.939	1.000	1.077	1.065	1.000	1.000	0.939	1.000	1.011	1.065
2008	0.989	0.994	0.905	0.874	1.000	0.996	0.989	0.998	0.896	0.868
2009	1.033	1.006	0.875	0.955	0.996	1.004	1.038	1.002	0.904	0.962
2010	1.028	1.000	1.009	1.096	1.004	1.000	1.024	1.000	1.037	1.096
2011	0.973	1.000	1.192	1.060	0.992	1.000	0.981	1.000	1.160	1.060
2012	1.042	1.000	0.822	0.837	1.008	1.000	1.033	1.000	0.856	0.837
2013	1.000	1.000	0.995	0.989	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.989
2007—2013	1.000	1.000	0.975	0.978	1.000	1.000	1.000	1.000	0.975	0.978

2.3 广东省及全国中等规模生猪生产效率的比较分析

就中等规模生猪而言,生猪补贴政策实施前的 2002—2006 年,广东省中等规模生猪的全要素生产率呈现波动下降趋势,年均下降 0.4%;而全国中等规模生猪生产效率处于波动上升趋势,年均上升 0.6%。生猪补贴政策实施后,广东省中等规模生猪的全要素生产率波动上升,2007—2013 年年均增长 0.5%;而全国中等规模生猪的全要素生产率波动下降,年均下降 1.7%。其中,广东省中等规模生猪全要素生产率 2007 年、2011 年、2013 年同比分别增长了 20.8%、11.3%、

2.7%;全国中等规模生猪全要素生产率 2008 年、2009 年、2012 年同比分别下降了 10.6%、6.6%、17.2% (表 4)。由此可见,生猪补贴政策的实施对广东省中等规模生猪的生产效率产生了积极的作用,生产效率变动趋势由降转增;但对全国中等规模生猪的生产效率产生了较强的负作用,生产效率变动的趋势由增转降。总体而言,补贴政策实施前广东省中等规模生猪的生产效率低于全国水平,而补贴政策实施之后,广东省中等规模生猪的生产效率高于全国水平。

表 4 广东省及全国中等规模生猪 Malmquist 指数变化及其分解

年份	技术效率指数		技术进步指数		纯技术效率指数		规模效率指数		Malmquist 指数	
	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国
2002	1.064	0.945	1.098	0.945	1.015	0.996	1.048	0.949	1.168	0.982
2003	0.984	1.077	1.007	0.988	0.989	1.014	0.995	1.063	0.991	1.064
2004	0.989	0.982	1.008	0.987	0.989	1.000	1.000	0.982	0.997	0.968
2005	1.013	1.006	0.839	0.859	1.013	0.988	1.001	1.018	0.850	0.864
2006	0.980	1.013	1.078	1.165	0.982	1.012	0.997	1.012	0.997	1.180
2002—2006	1.006	1.004	1.002	0.984	0.998	1.002	1.008	1.004	0.996	1.006
2007	1.036	1.000	1.166	1.070	1.028	1.000	1.008	1.000	1.208	1.070
2008	0.967	1.000	1.004	0.894	0.992	1.000	0.975	1.000	0.971	0.894
2009	1.000	1.000	0.883	0.934	1.000	1.000	1.000	1.000	0.883	0.934
2010	0.985	1.000	0.996	1.094	1.000	1.000	0.985	1.000	0.981	1.094
2011	0.977	1.000	1.139	1.073	1.000	1.000	0.977	1.000	1.113	1.073
2012	1.065	1.000	0.836	0.828	1.000	1.000	1.065	1.000	0.891	0.828
2013	1.003	1.000	1.024	1.019	1.000	1.000	1.003	1.000	1.027	1.019
2007—2013	1.004	1.000	1.001	0.983	1.003	1.000	1.001	1.000	1.005	0.983

2.4 广东省及全国大规模生猪生产效率的比较分析

由表 5 可知,生猪补贴政策实施前的 2002—2006 年,广东省及全国大规模生猪的全要素生产率整体都呈现波动下降趋势,年均下降 10.5%、1.8%。生猪补贴政策实施后,2007—2013 年广东省及全国大规模生猪的全要素生产率都处于波动下降的趋势,年均下降分别为 0.6%、1.3%,下降速度有所降低。其中,广东省大规模生猪的全要素生产率 2009

年、2010 年、2012 年同比分别下降 11.7%、2.8%、14.5%;全国大规模生猪的全要素生产率 2009 年、2012 年、2013 年同比分别下降 13.4%、17.6%、1.1%。由此可见,生猪补贴政策实施后,对广东省及全国大规模生猪的生产效率产生一定的正向作用,生产效率下降速度有所降低,且对于广东省大规模生猪而言更加明显。总体而言,补贴政策实施前广东省大规模生猪的生产效率低于全国水平,而补贴政策实施后广东省

表 5 广东省及全国大规模生猪 Malmquist 指数变化及其分解

年份	技术效率指数		技术进步指数		纯技术效率指数		规模效率指数		Malmquist 指数	
	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国	广东省	全国
2002	1.000	0.984	0.879	1.016	1.000	1.000	1.000	0.984	0.879	1.000
2003	1.000	1.013	0.977	1.012	1.000	1.000	1.000	1.013	0.977	1.025
2004	0.975	1.003	0.700	1.003	1.000	1.000	0.975	1.003	0.683	1.007
2005	1.025	1.000	0.881	0.835	1.000	1.000	1.025	1.000	0.903	0.835
2006	1.000	1.000	1.085	1.058	1.000	1.000	1.000	1.000	1.085	1.058
2002—2006	1.000	1.000	0.895	0.982	1.000	1.000	1.000	1.000	0.895	0.982
2007	0.959	1.000	1.165	1.175	1.000	1.000	0.959	1.000	1.117	1.175
2008	1.043	1.000	1.022	0.950	1.000	1.000	1.043	1.000	1.066	0.95
2009	1.000	1.000	0.883	0.866	1.000	1.000	1.000	1.000	0.883	0.866
2010	1.000	1.000	0.972	1.022	1.000	1.000	1.000	1.000	0.972	1.022
2011	1.000	1.000	1.136	1.137	1.000	1.000	1.000	1.000	1.136	1.137
2012	1.000	1.000	0.855	0.824	1.000	1.000	1.000	1.000	0.855	0.824
2013	1.000	1.000	0.963	0.989	1.000	1.000	1.000	1.000	0.963	0.989
2007—2013	1.000	1.000	0.994	0.987	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	0.987

大规模生猪的生产效率略高于全国水平。

### 3 结论与政策建议

#### 3.1 结论

本研究运用 Malmquist - DEA 模型,比较分析了生猪补贴政策实施前后广东省及全国不同饲养规模生猪生产效率的变动情况,发现 2002—2013 年广东省生猪全要素生产率总体上低于全国水平;但从不同饲养规模来看,广东省散养及中等规模生猪的全要素生产率要显著高于全国同等规模。

从生猪补贴政策实施前后比较可知,2002—2006 年广东省散养、小规模生猪及全国散养、小规模、中规模、生猪的全要素生产率都呈现波动上涨的趋势;2007—2013 年广东省中规模生猪的全要素生产率有所上升,年均增长 0.5%,但广东省散养、小规模、大规模生猪及全国散养、小规模、中规模、大规模生猪的全要素生产率都有所下降。由此可见,现行的生猪补贴政策实施效果并不理想,补贴政策主要对广东省中等规模生猪的生产效率产生重要的积极作用,补贴之前广东省中等规模生猪的生产效率低于全国水平,补贴之后显著高于全国水平。对于其他饲养规模而言,生猪补贴政策实施之后,生猪生产效率都有不同程度的下降,而且加剧了生猪生产效率的波动,特别是技术进步指数的波动。

#### 3.2 政策建议

##### 3.2.1 发挥广东省散养和中等规模生猪生产的比较优势

从本试验的测量结果可知,近年来广东省散养及中等规模生猪的全要素生产率要显著高于全国同等规模,广东省散养和中等规模的生猪生产在全国范围内具有较强的比较优势,特别是中等规模生猪养殖场。为此,建议发挥政府职能部门的作用,重点发展具有生产效率优势的养殖规模。因地制宜调整养殖结构,加大对散养和中等规模养殖场的扶持力度。

3.2.2 加大投入促进生猪生产的技术进步 广东省现行的生猪补贴政策主要通过降低生猪生产的技术进步指数,从而导致生猪生产效率的下降。因此,财政投入的重点应放在促

进生产的技术进步上,加大遗传育种、饲料营养、饲养设施及防疫技术的变革,提高产仔率、成活率、出栏率和出肉率。

#### 参考文献:

- [1] Jones D. Agriculture, trade, and the environment: the pig sector [R]. Organization for Economic Co-operation and Development, 2004.
- [2] Cochran K, Rudek J, Whittle D. Dollars and sense: an economic analysis of alternative hog waste management technologies [R]. Environmental Defense, 2002.
- [3] Lasanta T, Marín - Yaseli M L. Effects of European common agricultural policy and regional policy on the socioeconomic development of the central Pyrenees, Spain [J]. Mountain Research and Development, 2007, 27(2): 130 - 137.
- [4] Wise T A. Identifying the real winners from U. S. agricultural policies: working paper No. 05 - 07 [R]. Global Development and Environment Institute, Tufts University, 2005.
- [5] 王明利, 李威夷. 基于随机前沿函数的中国生猪生产效率研究 [J]. 农业技术经济, 2011(12): 32 - 39.
- [6] 梁剑宏, 刘清泉. 我国生猪生产规模报酬与全要素生产率 [J]. 农业技术经济, 2014(8): 44 - 52.
- [7] 谭莹. 我国生猪生产效率及补贴政策评价 [J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2010, 9(3): 84 - 90.
- [8] 潘国言, 龙方, 周发明. 我国区域生猪生产效率的综合评价 [J]. 农业技术经济, 2011(3): 58 - 66.
- [9] Malmquist S. Index numbers and indifference curves [J]. Trabajos de Estadística, 1953(4): 209 - 242.
- [10] Caves D W, Christensen L R, Diewert W E. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity [J]. Econometrica, 1982, 50(6): 1393 - 1414.
- [11] Färe R, Grosskopf S, Norris M. Productivity growth, technical progress, and efficiency changes in industrialized countries: reply [J]. American Economic Review, 1994, 87(5): 1040 - 1044.
- [12] 关建波, 谭砚文. 良种补贴对中国棉花生产效率的影响分析 [J]. 农业技术经济, 2014(3): 49 - 56.