

周湘贞,刘晓东. 基于 Malmquist 模型下的农产品流通模式优化[J]. 江苏农业科学,2017,45(24):309-314.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.24.081

基于 Malmquist 模型下的农产品流通模式优化

周湘贞^{1,2}, 刘晓东³

(1. 郑州升达经贸管理学院信息工程系, 河南郑州 451191; 2. 中国社会科学财经战略研究院, 北京 100028;
3. 深圳市信息化和工业化融合促进会, 广东深圳 518000)

摘要:高效化的农产品流通模式能够缓解国内农产品生产和销售大市场之间的冲突、节省流通时间并加强对农产品流通的把控。首先分析了现有农产品流通模式的状况和不足、传统的农产品流通模式, 给出农产品流通组成部分, 进而完成农产品流通效率评判体系设计, 给出实证方案和模型设计(包含 CCR、BCC 数学模型以及 Malmquist 参量), 最后完成流通模式影响因子实证分析, 结果表明当前国内农产品运输整体效率不高, 据此给出农产品流通过程优化策略。

关键词:农产品; 流通; 效率评判; CCR; Malmquist 模型; 影响因子; 模式优化

中图分类号:F252.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2017)24-0309-06

我国以生产农业为主, 并且拥有 14 亿左右的人口, 农业产业化成为整个国民经济发展的重轴戏。20 世纪 60 年代我国政府提出发展农业产业化的方向, 并且提供了原料和资本支撑。20 世纪 90 年代之后, 国内逐步改进了市场经济发展模式使得农业生产迅速发展, 进入 21 世纪后, “三农问题”逐步成为国民关注的重点。当前国内农产品制造和流动主要问题集中于以农户为主的小型生产化和全部农产品流通^[1]。

1 我国农产品流通体系的现状

1.1 农产品生产力不断提升

伴随农业技术的飞速发展以及农产品体系的搭建, 国内农产品生产水平发展加快^[2], 农产品产量大幅提高, 使得农产品能够满足全民需求, 农产品供应体系^[3]得到本质转变, 逐步由卖方商贸体系转变为买方商贸体系, 该模式的转变使得农产品产生相对过剩以及产业化过剩^[4]的格局, 农户卖出农产品难的状况凸显且不断严峻。

1.2 农产品流通体系落后于生产水平

我国长时间接受计划经济模式^[5]和现有的无流通思路作用, 在农产品生产以及流通过程中普遍具有“重视生产, 轻视流通”的理念, 未意识到农产品流通模式逐步成为农业以及农资经济发展的先决行业, 尚未搭建完备的农产品流通体系。因此, 本研究分析了农产品流通模式的构成与农产品流动情况, 给我国当前模式的发展提供了理论参照。

1.3 农产品流通和供应链体系

Pettersson 等从供应链概念着手研究了农产品供应链流动的一体化发展^[6]; Joanitti 等解析了农产品物流体系上各个

行业的契约模式, 分析了针对企业约束的状态^[7]; Veselá 等采用新型的经济解析架构, 从国内农产品流动过程中的各种贸易模式和相互关联着手完成解析^[8]; Hamadi 等把整个农产品流动视为整体链条, 调研农产品从生产到消费产生的各种贸易关联和社会网络, 解析在流通进程中的各个主体部分以及整个流通体系中的关联和地理方位分布情况^[9]。

1.4 农产品流通通路以及效率

Baldi 等研究了单独的市场研发和构建农产品流通体系中的供货商、制造商以及生产商的互助模式, 从而实现整体农产品的流动^[10]; Fernandez - Perez 等则从协同化以及契约模式着手, 研究农产品流通过程中各个主体部分的竞争水平^[11]; Arnade 等分析了农产品流通纵向协调化模式, 包含原材料加工、保存、运输和销售等^[12]。

1.5 农产品的流通

Gvili 等对国外市场调研之后得到生鲜农产品在当代市场中的重要位置^[13]; Cavauiuolo 等研究了市场对生鲜农产品的经销和创新, 保障了整个市场的竞争能力, 对整个行业发展起重要作用^[14]; Ngamchuachit 等则从 Probit 数学模型着手解析了消费者的农产品消费实力, 分析了伴随消费者购买时间的变化, 使得市场逐步成为农产品买入的重要通道^[15]; Denoya 等则从生鲜农产品市场运转模式入手, 综合南美农产品的售卖状况, 分析市场崛起对农产品的作用^[16]。

2 农产品流通模式状况和不足

2.1 农产品生产和开销状况

2.1.1 农产品生产状况 伴随国内农产品生产策略提升, 农产品产量大幅增长, 流通总量不断提升。此外, 伴随国内城镇化进展加速, 就业人口不断向城市引入, 农产品消费逐步展现出集中化^[17]的状态, 而粮食和副食品则多从外部输入, 农产品主要生产区间向东北和中部聚集, 使得主要生产区间和消费区域地理距离拉长, 农产品流通压力激增。我国是世界范围内人口数量最多、人均耕地占有面积少的国家之一, 经过我国政府多年的努力, 谷类、蔬菜类以及肉类等农产品产量都居

收稿日期: 2017-03-16

基金项目: 河南省科技攻关计划(编号: 142102310362、162102210121)。

作者简介: 周湘贞(1976—), 女, 河南驻马店人, 博士研究生, 讲师, 主要从事软件工程、数据挖掘、供应链管理研究。E-mail: jc_cong2046@163.com。

世界前列。2016 年国内主要农产品产量相对 2015 年都有所增长,且各类农产品均有不同幅度的增产(表 1)。粮食如稻类、麦类以及玉米则聚集在东北、华北以及长江区域,2016 年

粮食生产排位前十的粮食产量占据了全国产量的 65.2%,伴随经济进展以及粮食主要产量区间的北移,东部和沿海区域粮食运输水平降低。

表 1 2007—2016 年间我国主要农产品产量

年份	主要农产品产量(万 t)								
	稻类	麦类	玉米	棉花	油料	水果	肉类	水产品	禽蛋
2007	17 983.2	11 029.3	15 873.3	782.3	2 612.3	18 923.4	4 876.5	6 923.3	2 603.8
2008	19 203.5	11 723.3	16 751.3	793.5	2 987.6	19 823.7	4 912.3	7 012.6	2 531.3
2009	19 326.5	12 031.2	16 987.2	801.3	3 025.2	19 983.5	4 987.3	7 125.3	2 687.2
2010	19 412.5	12 189.5	17 021.3	815.6	3 087.3	20 123.5	5 012.3	7 205.3	2 706.2
2011	19 563.4	12 563.3	17 198.2	826.5	3 102.6	21 093.7	5 098.3	7 267.6	2 697.1
2012	19 603.5	12 723.3	17 235.3	853.5	3 187.6	21 223.7	5 112.3	7 312.6	2 701.3
2013	19 716.5	12 798.2	17 354.1	865.3	3 225.2	21 383.5	5 287.3	7 425.3	2 897.2
2014	19 893.5	12 752.5	17 896.3	873.6	3 387.3	21 323.5	5 312.3	7 505.3	2 806.2
2015	20 105.4	12 563.3	17 198.2	826.5	3 102.6	21 093.7	5 398.3	7 267.6	2 697.1
2016	20 358.5	12 873.5	17 563.3	838.6	3 217.3	21 893.5	5 476.3	7 312.3	2 706.2

注:数据来源于《中国统计年鉴 2016》。表 2、表 3 同。

2.1.2 农产品开销状况 近来国内农产品价格^[18]持续上涨,主要原因在于农产品增长以及农产品流通开销提高,2007—2016 年之间国内农产品价位增长 58.3%,同时段农产品价格增长幅度为 62.3%。2014 年由于自然灾害影响以及货币通货膨胀作用,国内居民食品消费价位提升 12.3%。整体而言,肉类价位涨幅最大,为 21.2%;水果、水产品涨幅较大,为 15.8%、13.5%;蔬菜类价位回落程度较大。2016 年国内居民食品开销绝对数额增长,城镇个人食品消费开支为 6238.4 元,比 2015 年增长 8.2%,其中粮食、蔬菜、水果的开销增长幅值较大,分别是 13.5%、11.2%、10.5%。我国东南沿海等发达区域农业产品自我供给能力降低。伴随人口数量增长以及城市化水平提升,国内农产品消费模式逐步产生刚性上涨态势。2016 年我国人口为 13.6 亿人,发达区域能够提供大量工作机会,收益较高,因而人口增长较快。城镇居民成为农产品的主要消耗群体,伴随城镇化建设,自身农产品供应能力降低但农产品购买数量增加,城镇低收入人群成为农产品消耗的主流。

2.2 传统的农产品流通模式

农产品流通模式是贯通农产品生产和消耗的体系,整个体系中包含大量子部分,各个子部分采用数据和资金模式互联,每个子部分的状况均会影响整个农产品流通系统的运转。

2.2.1 农产品流通主要部分

2.2.1.1 农户 国内的农产品制造方式停滞于“一家一户”的经营方式,各个农户均构成基本的生产和流通单元,伴随国内城镇化加速,大量劳动力涌入城镇。2016 年国内农业人口 67 526 万人,相对于 2006 年的 72 982 万人减少了约 5 456 万人,减少比率是 7.48%,伴随经济进步和产业结构转变,将有更多的农村人口转化为城镇人口,但农户作为我国农产品流通主体的格局则不会轻易转变(表 2)。

2.2.1.2 农产品中介 农产品中介即商品交互的产物,由于常在农产品和消费市场中互动,对农产品数据掌控精准,成为农业生产和消费之间的衔接,避免滞销。此外,中介能够获得市场数据,并在和农户接触过程中进行生产指导,避免经济损失。现有的农产品中介往往是由农民转化形成的,文化水平不高,法律意识薄弱,在实际贸易过程中综合数据信息,降低

表 2 2007—2016 年间我国城乡人口分布格局

年份	城镇人口		农村人口	
	数量(万人)	比例(%)	数量(万人)	比例(%)
2007	60 982	46.20	70 998	53.80
2008	61 212	46.66	69 978	53.34
2009	61 798	46.90	69 968	53.10
2010	62 012	47.02	69 863	52.98
2011	62 265	47.44	68 983	52.56
2012	62 876	47.83	68 571	52.17
2013	63 009	48.09	68 011	51.91
2014	63 102	48.14	67 978	51.86
2015	63 113	48.17	67 898	51.83
2016	63 205	48.34	67 526	51.66

农产品价格。此外,很多中介未构建完备的规章准则,管理结构松散,未建立完备的产权关联。

2.2.1.3 农产品加工公司 由于农产品存在季节性和不易存储的特点,且损耗程度较高,国内当前农产品损耗状况远大于发达国家的水平。每年国内由于保存不当带来的农产品损失约为 2 000 亿元,等价于 1 000 万 hm² 耕地面积的产值。此外,伴随国民消费模式的转变,人们对农业副食商品的需求量增加,给国内农产品加工和制造预留空间。国内农产品加工公司集中化程度加深,逐步构成东北玉米加工区、中部肉类加工区以及西北果蔬加工区。

2.2.2 农产品流通客体 农产品流通客体部分涵盖了农林牧副渔等方向,我国土地面积大,横跨了几个气候区,农产品的种植量都位于世界前列。

2.2.3 农产品流通工具

2.2.3.1 交通运输基础设施 通过多年的建设,我国运输基础设施得到飞速发展,构成火车、汽车、航空、船舶一体化的交通运输^[19]网络模式。交通基础装备是农产品流通的重要部分,是衔接农产品以及消费者的枢纽。我国交通基础装备发展迅速、灵活、便捷,因而对农产品流动具有重要影响。

2.2.3.2 农产品售卖终端 农产品售卖终端即商品销售模式的终端,是商品和消费者之间进行贸易的平台,农产品和传统的工业商品不同,具有生物特点和自然特征。当前我国主要的农产品销售体系包含农业市场、超市、社区店面以及电子

商务等方式(表3)。由表3可知,我国农产品流通贸易场所数量多、覆盖面广,但高级销售场所数量还较少。

表3 2016 年我国农产品贸易场所整体状况

农产品类别	市场数量 (万个)	摊点数量 (万个)	租摊数量 (万个)	营业面积 (万 m ²)	成交额 (亿元)
综合	652	4123	50 987	165 533	12 321
粮油	187	3123	51 993	243 233	22 352
肉蛋	156	3256	52 012	256 454	64 353
水产品	309	2345	52 598	267 554	34 325
蔬果	312	5233	52 602	269 867	36 435
干果类	153	5433	52 701	276 564	52 342
烟丝	38	2786	52 712	278 955	2 342
其他副食品	146	2756	53 312	281 234	34 252

注:数据来源于《中国商品贸易统计年鉴 2016》。

2.2.3.3 农产品流通方式 农产品流通方式即在相应的社会经济模式下,调整农产品运转环境。本研究把农产品流通体系划分为以下4种:

(1)以批发为主的农产品流通方式。我国农产品流通由计划经济阶段向双规制转变形成,批发贸易模式衔接了农户、合作社、零售商、农贸市场等环节,并将整个流程转变为生产者—中介—批发市场—供销商—零售单位—消费者的模式(图1)。

(2)以农业合作为主的农产品流通方式。以农业合作为主农产品流通方式采用和个体农户之间定制合约,构建农户和合作社之间的生产以及销售模式,及时获取农产品数据,提

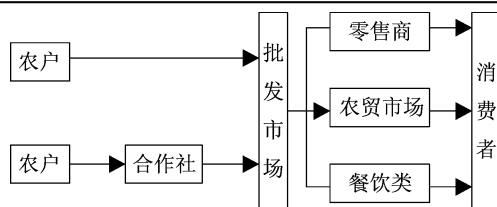


图1 批发为主的农产品流通方式

升和收购方向的议价作用,实现链接农户与贸易场所的过程:生产者—农业合作机构—销售部门—消费人员,整个模型见图2。

(3)以加工制造为主的农产品流通方式。加工制造为主的农产品流通方式将龙头行业作为整个农产品贸易的中心部分,采用订立契约的模式和农户构建合作关联。整个加工制造方式表示为生产者—农业加工公司—贸易终端—消费者(图3)。

(4)以售卖为主的农产品流通方式。以售卖为主的“农业超市对接”方式以超市为农产品流通中心,在超市、农户、合作社、生产基地、农产品中介公司、加工制造行业之间构建稳定业务关联(图4)。在“农业超市对接”方式中,各大超市完成了不同的尝试,如家乐福采用农户专业合作社模式、华龙超市则采用第三方农资基地和农户的贸易模式实现农产品制造和消费,并保障了农产品质量,削减流通模块实现和合作农户之间的保障。但缺陷在于超市多处在城市中心区域,租赁开销较高。

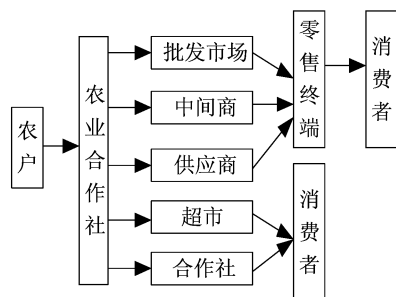


图2 以农业合作为主的农产品流通方式

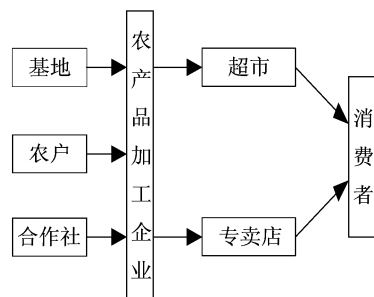


图3 以加工制造为主的农产品流通方式

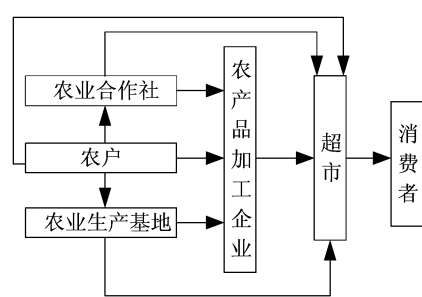


图4 以售卖为主的农产品流通方式

2.3 农产品流通过程中的状况

2.3.1 农产品冷链物流过程发展较慢 我国冷藏^[20]物流装备不足,约有88%的水果、蔬菜等均采用常温模式进行运送,由于运送模式滞后,带来的损失也很大。当前我国约有5万辆保温和冷藏运输工具,占据运输工具比率的0.3%,发达国家的保温和冷藏运输工具占据整体比值的11.2%左右,差别显著。此外,我国农产品冷链物流并未达到全面流通运输,而发达国家的易腐败农产品冷藏达到99.2%。

2.3.2 农业专业合作社实力水准不高 我国农资专业合作社的规模较小,大多被限定在某乡镇,能够实现跨区域营销模式。基于农户对农业合作社的信任水平不高,参与程度不高,我国农业专业合作社在营销理念上存在差别。此外,我国农业专业合作平台缺少职业技术人才,并且基于二元经济模式以及城乡经济体制差别,对我国农业生产方式以及农业监管理念了解不深入。政府扶植力存在差别,我国未能完成农业专业化合作的税收策略。

2.3.3 流通装备滞后 我国农产品流通的基本装置很薄弱,

投入金额不够,布局并不科学,大量农产品批发市场均采用简陋的设施。当前,农产品流通所需的冷冻空间以及物流装备严重匮乏,使得农产品流通水平不高,整个过程中损失较大。我国农产品流通开销占据整体开销的32%左右,但发达国家的农产品流通开销仅占据全部开销的12%。因而,流通装备薄弱使得我国农产品在存储以及运输过程中产生大量损失,不利于农户增收。

2.3.4 农产品流通项目太多 我国农产品流通主要模块包含生产者、采购者、产地批发市场、销售地批发市场、农贸集市以及消费人员。在多层次的销售批发模式中,流通项目较多,农产品流通链很长。因而在整个过程中,各个部分的流通主体部分均为独立模块,若达到自我利益,各个模块须要加价,使得农产品销售价位提升,增大消费者的买入开销,削减农产品消费水平,流通过程中带来的变质和损坏出现了大量浪费。

2.3.5 农产品运输数字化水平低 基于数字化意识薄弱以及硬件水平制约,我国农产品流通的数字化水平不高,还未诞生专业化数字系统,主要体现在:硬件水平不高,很多区域未

能采用数字平台发布数据,因而不能够给农户提供实时化、精准化数据;农业数据分享水平不高,我国农业数字网络不完善,但入网率仅 6.8% 左右。

3 农产品流通效率评判体系设计

3.1 实证方案与模型设计

3.1.1 信息包络解析方案 信息包络解析方案是结合运筹学、管理学构成的效率评判模型,综合应用线性规范方式实现多指标投资和产出判断,并采用无量纲模式对比。整体思路为构建决策单位实现对比和解析。

3.1.2 CCR 数学模型 CCR 数学模型假定存在 t 个可比化的决策单元,各个决策单元均有 k 种输入和 p 种输出方式,具体情况如表 4、表 5 所示。

表 4 CCR 数学模型假定的决策单位的给入表		
序列	给入权值	决策单位投入量
1	g_1	$c_{11}, c_{12}, \dots, c_{1t}$
2	g_2	$c_{21}, c_{22}, \dots, c_{2t}$
3	g_3	$c_{31}, c_{32}, \dots, c_{3t}$
\vdots	\vdots	\vdots
k	g_k	$c_{k1}, c_{k2}, \dots, c_{kt}$

注: c_{kt} 表示第 t 个决策模块中针对第 k 种给入的投入总数,且 $c_{kt} > 0$; g_k 为第 k 种给入权值。

表 5 CCR 数学模型假定的决策单位的给出表		
序列	给入权值	决策单位投入量
1	q_1	$d_{11}, d_{12}, \dots, d_{1t}$
2	q_2	$d_{21}, d_{22}, \dots, d_{2t}$
3	q_3	$d_{31}, d_{32}, \dots, d_{3t}$
\vdots	\vdots	\vdots
p	q_p	$d_{p1}, d_{p2}, \dots, d_{pt}$

注: d_{pt} 表示第 t 个决策模块中针对第 k 种给出的产出总额,且 $d_{pt} > 0$; q_p 为第 p 种给出权值。

则第 t 个决策模块的效率评判系数 h_t 如下:

$$h_t = \frac{\mathbf{d}^T \mathbf{q}}{\mathbf{c}^T \mathbf{p}} \quad (1)$$

完成效率评判,选取最优化模型,即 CCR 数学模型:

$$\max h_0(d, c) = \frac{\mathbf{d}^T \mathbf{q}_0}{\mathbf{c}^T \mathbf{p}_0} \quad (2)$$

依据 CCR 数学模型的给入和给出获取综合效率,为便于测算进行变换,则:

$$h = 1/(\mathbf{g}^T \mathbf{c}_0) \quad (3)$$

3.1.3 BCC 数学模型 CCR 数学模型主要假定整体规模效率恒定,因而该数学模型和全部厂商的最优运行体系对接,由于存在一些原因如竞争不完备,政府制约等使得厂商不能够在最优标准下完成。BCC 数学模型允许效益可变,即采用评价效率获取规模效益状况如下式:

$$\begin{cases} \max h_{0(g,q)} = \sum_{i=1}^i p_i c_{i0} + p_0 / \sum_{i=1}^i q_i d_{i0}; \\ \begin{cases} h_0 = \frac{\sum_{i=1}^i q_i c_{i0} + q_0}{\sum_{i=1}^i d_i q_{p0}}, j = 1, 2, \dots, t \\ p_m \geq 1, m = 1, 2, \dots, t \\ q_n \geq 0, n = 1, 2, \dots, t \end{cases} \end{cases} \quad (4) \quad (5)$$

3.2 Malmquist 参量 Malmquist 参量即 2 个不同时段距离解析式的比值,时段 $t+1$ 的生产效率对应时段 t 的技术距离解析式如下

$$D^t(p^{t+1}, q^{t+1}) = \max \{ \theta : (p^{t+1}/\theta, q^{t+1}) \in S^t \} \quad (6)$$

式中: θ 结果是时间点 t 的技术水准下,让 (p^{t+1}, q^{t+1}) 实现有效投资所需最低比值,因而,同时段 t 的生产效率对应 $t+1$ 的距离解析式如下

$$D^{t+1}(p^t, q^t) = \max \{ \theta : (p^t/\theta, q^t) \in S^t \} \quad (7)$$

若使得在 $t+1$ 技术标准下让 (p^t, q^t) 实现有效投资的最大比值,因而在 t 时段的 Malmquist 参量如下

$$M' = \frac{D^t(p^t, q^t)}{D^t(p^{t+1}, q^{t+1})} \quad (8)$$

在 $t+1$ 时段下的 Malmquist 参量如下

$$M^{t+1} = \frac{D^{t+1}(p^t, q^t)}{D^{t+1}(p^{t+1}, q^{t+1})} \quad (9)$$

因而全要素生产效率 (TFP) 参量如下

$$M(p^{t+1}, q^{t+1}, p^t, q^t) = \left[\frac{D^t(p^t, q^t)}{D^t(p^{t+1}, q^{t+1})} \times \frac{D^{t+1}(p^t, q^t)}{D^{t+1}(p^{t+1}, q^{t+1})} \right]^{1/2} \quad (10)$$

其中: $M > 1$, 表示效率提升; $M = 1$, 表示效率恒定; $M < 1$, 表示效率降低。

3.3 农产品流通模式影响因子实证解析 3.3.1 面板信息模型搭建 从经济学角度出发设定时间序列参量以及截面模式,本研究给出单方程面板信息模型:

$$f_{it} = h_i + a_{it} B_t + u_{it}, i = 1, 2, \dots, N, t = 1, 2, \dots, M. \quad (11)$$

式中: i 为参量数目; t 为时间轴; f_{it} 指面板数据变量; B_t 为回归参量; a_{it} 指解释参量; u_{it} 为随机扰动项; h_i 为截距,可将整个模型划分为 3 类,即 H1 (截距差别,回归参量也存在差异,则模型不变)、H2 (截距差别,回归参量相同,则 B_t 值为常量)、H3 (截距和回归参量相同,则 B_t 为常量) 3 类。

3.3.2 指标选取和数据来源 基于我国 2013—2015 年省级板块信息,本研究选取 Malmquist 数学模型考量我国农产品流通决定因子,采用农产品流通参量完成多元回归解析 (表 6)。我国 30 个省份的农产品流通^[21]变化率状况见图 5。再对我国 30 个省份的农产品流通体系效率作用因子进行回归分析,结果见表 7。

通过对我国 30 个省份的农产品流通体系效率作用因子

表 6 我国农产品流通参量表述性统计					
参量	均值	标准差	最大值	最小值	观测样本数(份)
lt (kg)	632.56	528.13	3 625.23	132.13	350
cl (元/户)	1 356.87	1 298.82	8 963.23	84.98	350
$lltr$ (万人)	48.23	28.35	153.87	4.15	350
zz (亿元)	36.29	56.98	328.79	5.00	350
jc (人)	37 239.2	28 323.4	132 349	4 627	350
ll (km)	87 238.67	62 038.2	278 372	4 723	350
jm (人)	501 280	482 373.9	512 390	13 523	350
sp (元)	3 102.9	1 209.8	7 283.4	1 523.2	350

注: lt 表示农户平均售卖的农产品; cl 表示农产品存储量; $lltr$ 表示农产品劳动力投入; zz 表示政府对农产品支持力度; jc 表示基础装置投入; ll 表示劳力素质; jm 表示居民消费实力; sp 表示居民农产品消费水准。数据来源于《中国统计年鉴》。

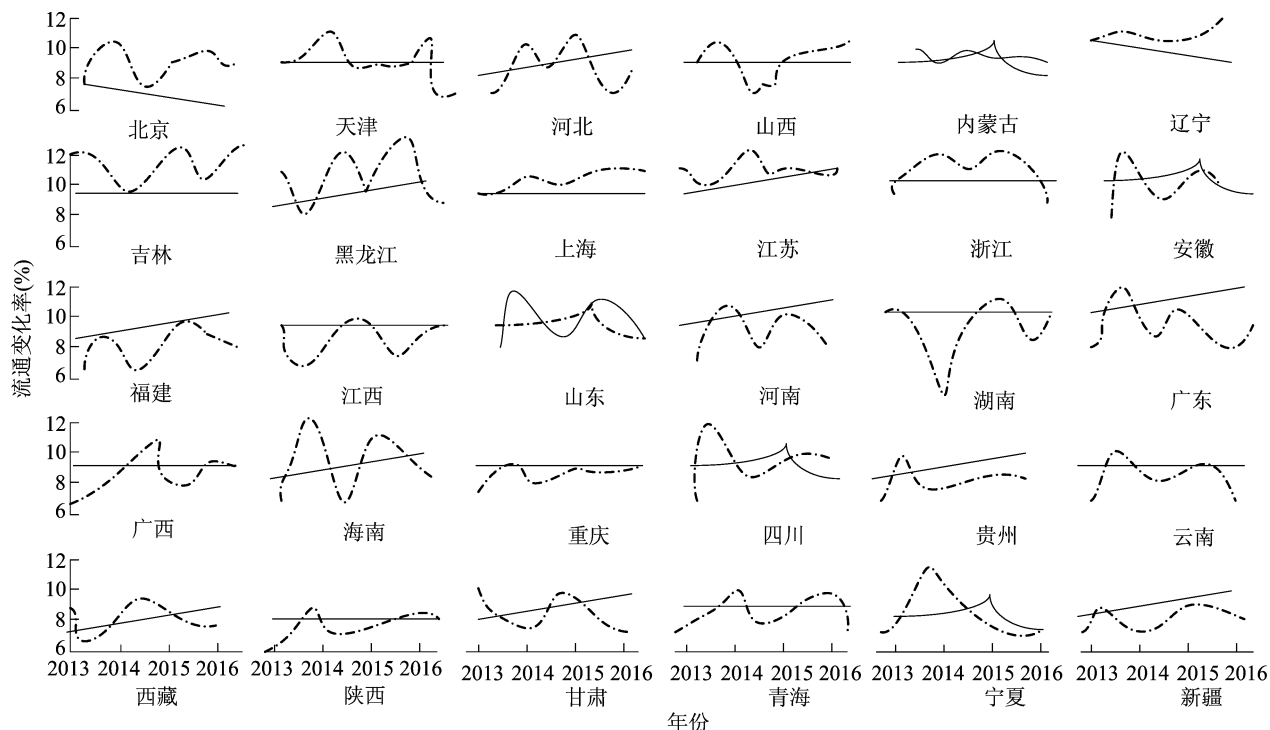


图5 我国 30 省农产品流通变化率状况

表 7 我国 30 省农产品流通体系效率作用因子回归结果

参量解析	规模有效性评价	技术效率评价	给定效益模式估值
<i>lt</i>	0.128	0.298	0.097 8
<i>cl</i>	0.187	0.253	0.172 6
<i>lltr</i>	0.213	0.367	0.257 3
<i>zz</i>	0.192	0.502	0.384 1
<i>jc</i>	0.178	0.491	0.239 2
<i>ll</i>	0.193	0.351	0.604 1
<i>jm</i>	0.562	0.278	0.427 5
<i>sp</i>	0.387	0.612	0.896 2

进行回归分析,国内各地区规模有效性评价和技术效率评价水平不高,给定效益模式估值的各参量水平差别大,居民农产品消费水准和消费实力下的给定效益估值较高,而农户平均售卖的农产品的给定效益估值较低。以农户平均售卖的农产品为例,由于我国农业生产以散户居多,因而规模有效性评价回归分析值不高为 0.128,技术效率不高,其评价值为 0.298,给定效益模式估值为 0.097 8。由于农产品流通体系是衔接农产品生产与消费的中间部分,对农产品生产与消费意义重大,而从实证结果而言,农产品流通体系效率在我国东部、中部、西部存在差别,东部地经济发展迅速和数字化水平较高,对农产品流通效率提高起到了重要影响,中部与西部区域由于经济发展现状与数字化水平低,农产品流通体系效率较低,拉低了农产品流通体系效率的整体水平。因而我国政府须要不断完善农产品流通基础设备现状,增大农产品的流通数量,从而提高农产品流通体系效率。

4 农产品流通过程优化策略

4.1 农产品流通过程优化目标

4.1.1 保障农业生产的持续化发展 农产品流通的稳定运

转对农业发展意义重大,当现有的资本脱离融入到农产品流通过程中,针对很多农产品尤其是生鲜农产品进行炒作,使得农产品价格浮动剧烈,从而给对消费者带来损失。

4.1.2 保障农产品和食品安全 我国农产品质量不断提高,农产品是整个农产品流通过程中的客体,对流通效率提高具有促进作用,伴随国民收入提高,大众生活水平上升,农产品和农副食品的消费模式不断转变。我国农产品总量大,但优质农产品数量少,使得生产以及消费不能很好地结合。

4.1.3 提升流通模式中的运转效率 农产品流通模式是一个大型系统,整个系统包含大量的小型子模块,各个子模块均包含各种流通主体部分。为提高我国农产品流通模式的运转效率,应当综合效益、数据、法案等方法衔接,构建当代农产品流通模式,减少流通开销。

4.2 农产品流通优化方式

农产品流通模式包含的流通环节较多,因而在优化过程中须要给定完备的运行体系,运行体系作为农产品流通过程中的驱动以及调控装置,能够保证农产品流通的稳定性。由图 6 可知,整个流通系统中须要保障价格、竞争、数据以及管理。

4.2.1 价格策略 价格是保障农产品生产和消费的表现,是

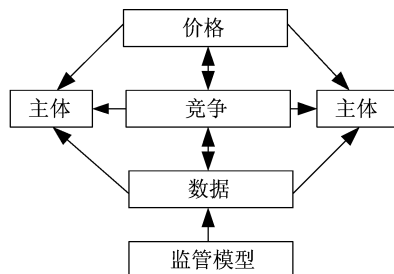


图6 我国农产品运转模式架构

市场主体和消费者对农产品作出决断的关键。价格是整个市场的反馈表,由于农产品收到自然因素的作用强烈,使得生产周期长,供求关联反馈落后。因而充分研究价格模式,将资源采用价格因子反馈,便于提高整体农产品流通效率。

4.2.2 竞争模式 单体农户基于生产模式小,缺乏市场决定权,在竞争中,往往处在不利状态,因而须要改变我国市场竞争模式,完备相关方案。在农产品流通模式中,各个主体均为竞争地位,而效率低、服务水平不高的农业流通主体往往会退出市场。

4.2.3 数据模式 伴随科技进步,数据具有重要地位,数据模式能够展现农产品流通中的数据互联模式,能够及时反馈市场需求。因而,在当今社会,农产品数据模式是整个农产品流通的核心和关键。构建高效化的数据模式、及时获取数据、提取数据并且评判数据,才能够保障农产品流通的高效性。

4.2.4 监管模式 在农产品流通过程中,市场能够引导农产品体系优化,须要充分发挥政府机关在农产品流通过程中的引导作用,采用政策、方案以及税收等方法实现利益调控。

4.3 农产品流通优化途径

4.3.1 生鲜农产品的冷链物流 冷链物流是有效保存生鲜农产品的重要方式,指肉类、禽类、水产类通过农产品加工、保存、运输以及销售的各个环节都处在低温状态中。冷链物流须要大型投资,形成的固定资产专用程度高,需要强力冷冻策略和数字策略支持。

4.3.2 开发农业专业合作社 农业专业合作社包括农民自愿参与、专业监管人士给农户提供相关生产策略从而实现农产品数据传输。应当在不变换生产资源的标准下,把合作供销体系和农产品收购和买卖相结合。

4.3.3 构建农产品的第三级物流 农产品流通系统包含数据流、资金流、商务流和物流等多个模块,农产品的第三方物流主要指农产品生产、销售以及购买在第三方平台实现,并且和第三方订立契约。整个模式能够实现物流、装备、策略和数据结合,能够提高我国农产品物流效率。

5 结论

当前我国对农产品流通模式的科研成果较少,缺乏对整体农产品流通的完整和全面的解析。本试验充分研究国内外农产品流通现有成果,分析了农产品流通模式状况和不足(如农产品冷链物流过程发展较慢、农业专业合作社实力水准不高、流通装备滞后、农产品流通项目太多和农产品运输数字化水平低)、农产品生产和开销状况以及传统的农产品流通模式。农产品流通主要部分包含农户、农产品流通中介和农产品加工公司,农产品流通客体部分和农产品流通工具。此外,本试验还设计了农产品流通效率评判体系、实证方案和模型,采用 Malmquist 参量完成农产品流通模式影响因子实证解析,并在此基础上提出了农产品流通过程优化策略(保障农产品和食品安全)、提升流通模式中的运转效率和农产品流通模式优化方式(价格策略、竞争模式、数据模式和监管模式)以及农产品流通优化途径(包含生鲜农产品的冷链物流、开发农业专业合作社和构建农产品的第三级物流)。

参考文献:

[1] 赵晓飞,田野. 农产品流通渠道变革的经济效应及其作用机理

研究[J]. 农业经济问题,2016(3):109-115.

[2] 张华,曾凡玲,吴佩. 全球价值链中的农产品生产与贸易:特征、桎梏与对策[J]. 国际商务研究,2016(5):44-52.

[3] 王晓华,尤阳阳. 美国、荷兰和日本鲜活农产品供应链管理及其启示[J]. 世界农业,2015(5):38-43.

[4] 陈锐. 基于产品特性的农产品营销策略以及评价指标体系[J]. 农业经济,2015(6):119-120.

[5] 申惠文. 农村村民一户一宅的制度困境[J]. 农业经济,2015(12):72-74.

[6] Pettersson A I, Segerstedt A. Measuring supply chain cost[J]. International Journal of Production Economics,2013,147(2):357-363.

[7] Joanitti G A, Silva L P. The emerging potential of by-products as platforms for drug delivery systems[J]. Current Drug Targets,2014,5(15):478-485.

[8] Veselá D, Klimová K. Knowledge-based economy vs. creative economy[J]. Procedia Social and Behavioral Sciences,2014,141(25):413-417.

[9] Hamadi H, Bassil C, Nehme T. News surprises and volatility spillover among agricultural commodities: the case of corn, wheat, soybean and soybean oil[J]. Research in International Business and Finance,2017,41:147-158.

[10] Baldi L, Peri M, Vandone D. Stock markets' bubbles burst and volatility spillovers in agricultural commodity markets[J]. Research in International Business and Finance,2016,38:277-285.

[11] Fernandez-Perez A, Frijns B, Tourani-Rad A. Contemporaneous interactions among fuel, biofuel and agricultural commodities[J]. Energy Economics,2016,38:277-285.

[12] Arnade C, Cooke B, Gale F. Agricultural price transmission: China relationships with world commodity markets[J]. Journal of Commodity Markets,2017,7:28-40.

[13] Gvili Y, Tal A, Amar M, et al. Fresh from the tree: implied motion improves food evaluation[J]. Food Quality and Preference,2015,46:160-165.

[14] Cavauiolo M, Cocetta G, Bulgari R, et al. Identification of innovative potential quality markers in rocket and melon fresh-cut produce[J]. Food Chemistry,2015,188:225-232.

[15] Ngamchuachit P, Sivertsen H K, Mitcham E J, et al. Influence of cultivar and ripeness stage at the time of fresh-cut processing on instrumental and sensory qualities of fresh-cut mangos[J]. Postharvest Biology and Technology,2015,106:11-20.

[16] Denoya G I, Vaudagna S R, Polenta G. Effect of high pressure processing and vacuum packaging on the preservation of fresh-cut peaches[J]. LWT(Food Science and Technology),2015,62(1):105-118.

[17] 段妍磊. 农村土地集中经营的困境与对策[J]. 农业经济,2016(9):103-105.

[18] 牟爱州. 美国、日本农产品价格调控机制分析及经验借鉴[J]. 世界农业,2016(5):110-114,158.

[19] 朱烈夫,陈伟. 中国与东盟农产品贸易策略探讨[J]. 世界农业,2015(2):85-88.

[20] 杨秀莲,宋佳妮,赵飞,等. 冷藏对5个桂花品种主要营养成分的影响[J]. 西南农业学报,2014,27(6):2720-2722.

[21] 何红琼,郭世星,牛应泽. 甘蓝型油菜茎秆强度与主要农艺经济性状的相关分析[J]. 西南农业学报,2016,29(2):221-225.