

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2015.01.017

# 关于农业综合比较优势的实证研究<sup>①</sup>

向国成,吴婧,韩绍凤

(湖南科技大学 商学院,湖南 湘潭 411201)

**摘要:**比较优势理论已发展成为综合比较优势理论,即由单因素比较优势转变为多因素比较优势,由注重外生比较优势转变为外生与内生比较优势并重。以2000~2007年全国31个地区的面板数据为依据,通过对农业综合比较优势的实证研究,验证综合比较优势的存在性及内生比较优势的重要性。

**关键词:**比较优势;综合比较优势;内生比较优势;实证研究

**中图分类号:**F32 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2015)01-0086-08

## An Empirical Study of Agricultural Synthesis Comparative Advantage

XIANG Guo-cheng, WU Jing & HAN Shao-feng

(School of Business, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** Developed from Adam Smith's Comparative Advantage theory, the Synthesis Comparative Advantage theory focuses on the multi-factor and synthesis comparative advantage, including the exogenous and the endogenous comparative advantages, instead of the single factor and exogenous comparative advantage. Through an empirical study of the agricultural comparative advantage with the panel data of 31 provinces in China from 2000 to 2007, the paper has proved the existence of comparative advantage and the importance of endogenous comparative advantage.

**Key words:** Comparative Advantage; Synthesis Comparative Advantage; endogenous comparative advantage; empirical study

### 引言

自亚当·斯密提出绝对比较优势理论以来,比较优势理论经历了基于外生技术效率差异的比较优势理论、要素禀赋比较优势理论、规模经济优势理论<sup>[1]</sup>和内生专业化分工贸易理论<sup>[2]</sup>的发展。在这一过程中,以杨小凯为主的学术群体创立的新兴古典经济学贡献突出,运用超边际分析方法,通过一系列的模型,推进综合比较优势理论的发展,完成了由单因素比较优势向多因素比较优势、由注重外生比较优势向注重外生与内生比较优势并重、由国内国际贸易理论分离向国内国际贸易理论统一的转变<sup>[3]①</sup>。王世军对综合比较优势理论做了系统梳理与发展,并开展实证研究<sup>[4]178-200</sup>。以往的比较优势理论往往只考虑某个因素,或技术效率,或资源禀赋,或规模经济,新兴古典经济学的综合比较优势理论认为一个经济主体的比较优势受技术效率、资源禀赋、需求偏好和交易效率等多因素的综合影响,最终决定于外生和内生比较优势相互作用的净效果。他们认为“一般均衡是技术、禀赋、嗜好、交易效率等多个参数经由价格、数量之间无数反馈圈形成,根本找不出普适的规律”,“有关的贸易量、价格及资源禀赋之间

① 收稿日期:2014-03-15

基金项目:湖南省教育厅科学研究项目(10A035);国家哲学社会科学基金项目(11BJY108);教育部人文社会科学研究项目(10YJA790064)

作者简介:向国成(1965-),男,湖南岳阳人,博士,教授,主要从事经济组织与经济发展研究。

① 我们曾建议把新兴经济学的比较优势理论概括为综合比较优势理论,并就此征求杨小凯教授的意见。2004年1月14日,杨小凯教授在重病期间通过e-mail回复,他说:“I support your position. XK”

的关系不可能有什么一般规律,一些特定规律只在特定模型的特定参数范围内成立”<sup>[5]</sup>。这就是综合比较优势理论的不可能定理,它的实践意义在于告诉我们,在经济发展上,一个经济主体应该在充分利用外生比较优势的基础上,致力于内生比较优势的形成与发展。

综合比较优势理论提出后,还需要接收实践的检验:(1)综合比较优势是否的确存在?(2)内生比较优势是否重要?本文通过对农业综合比较优势的实证研究来检验这两个问题。

## 1 农业综合比较优势的源泉、测度指标与方法<sup>①</sup>

农业综合比较优势是把生产、交易与需求各个环节的比较优势综合在一起,并包含了资本、劳动力、规模经济、需求规模、技术和偏好产品种类、交易费用等影响因素。

### 1.1 农业生产优势的源泉与测度指标

农业参与主体的生产优势主要来源于农业技术创新优势、农业劳动禀赋优势、农业资本禀赋优势、农业规模经济优势、农业自然资源禀赋优势。

#### 1.1.1 农业技术创新优势

农业技术创新或技术优势表示参与主体在技术方面领先或落后的状况,它是农业比较优势的重要源泉。本文用农业技术人员、各地区研究与开发机构科技活动经费内部支出、农业综合投入开发等指标表示中国31省市自治区农业产业的技术优势。

#### 1.1.2 农业劳动禀赋优势

农业劳动禀赋优势是农业生产比较优势的重要源泉之一,它与农业劳动力的规模、工资高低、人员素质和结构以及流动性有密切关系。本文用第一产业从业人员(农林牧渔)和各地区职工平均工资等指标表示中国31省市自治区农业产业的劳动要素赋优势。

#### 1.1.3 农业资本禀赋优势

农业资本禀赋优势是农业生产比较优势的重要源泉之一,拥有资本较多的国家或地区农业生产者容易获取资本,而且使用成本相对较低,从而在投资较多的农业产业中具有比较优势<sup>[6]</sup>。本文用农村固定资产投资和农业机械总动力指标表示中国31省市自治区农业产业的资本要素赋优势。

#### 1.1.4 农业规模经济优势

农业规模经济优势是农业生产比较优势的重要来源之一,它包括农业企业内部规模经济与整个社会分工扩大的外部规模经济,两者都表明随着产量的增加,农业生产成本降低,具有较大产量的农业企业拥有比较优势。本文用种植业规模、畜牧业规模、林业规模、渔业规模等指标表示中国31省市自治区农业产业的规模经济优势。

#### 1.1.5 农业自然资源禀赋优势

影响动植物生长的光、热、水、土、地貌等自然因素是影响农业生产与发展的重要资源条件,农业自然资源的空间分布及其组合是农业生产地域分工的自然基础。尽管自然资源对农产品生产的决定作用正在减弱,但为了更全面的考察农业综合竞争力,本文仍然把农业自然资源禀赋优势纳入农业生产优势之中,并用农作物播种面积(反映各地土地资源状况)、人均水资源量指标表示中国31省市自治区农业产业的自然资源禀赋优势。

### 1.2 农业交易优势的源泉与测度指标

农业交易优势是从交易过程的角度分析参与主体的比较优势,主要包括农业基础设施、贸易壁垒、制度创新、政府作用和社会诚信等。由于目前对具体产业和国家的交易优势的研究文献和数据很少,本文主要分析影响交易成本的因素,如交通通信基础设施、政府作用与效率、教育水平高低等方面。

#### 1.2.1 基础设施优势

农业基础设施优势指一国或地区相对于另国家或地区拥有更快捷的交通、通讯等基础设施,具有农业基础设施优势的国家或地区往往其交易效率更快,交易成本更低。本文用自来水受益村数、通汽车村数、有效灌溉面积等指标表示中国31省市自治区农业产业的基础设施优势。

<sup>①</sup> 王世军教授基于综合比较优势理论构建了关于综合比较优势的指标体系,并提出了相应的测度方法(2007)。本文借鉴他的指标体系与测度方法,应用于农业综合比较优势研究。

### 1.2.2 政府治理优势

政府治理优势指一国或地区的政府相对于另一国或地区的政府具有更高治理效率和较低交易成本优势。本文用政府财政的农业支出、林业支出等指标表示中国 31 省市自治区农业产业的政府治理优势。

### 1.2.3 教育水平优势

教育水平优势是衡量一国或地区公民相对于另一国或地区公民受到更高的教育程度。一国公民的教育水平、文化程度、识字率的提高可大大降低交易成本,提高交易效率,在农业生产中同样如此。本文用百个农业劳动力中受九年教育人数指标表示中国 31 省市自治区农业产业的教育水平优势。

## 1.3 农业需求优势的源泉与测度指标

农业需求优势是从需求的角度分析参与主体的综合比较优势,主要来源于需求规模优势与差异产品优势。

### 1.3.1 农业需求规模优势

农业需求规模优势表示参与主体在农产品需求数量方面的指标,农产品需求规模越大,参与主体的需求优势越大。本文用农民人均收入、农产品出口额、社会消费品零售总额与居民消费水平比例等指标表示表示中国 31 省市自治区农业产业的需求规模优势。

### 1.3.2 农业差异产品优势

差异产品种类是指一国或地区的同一产业生产的具有差异性产品的种类。综合比较优势理论认为一国的农业生产的差异性产品种类越多,越能更好地满足消费者的需求,从而形成了相对于另一国或地区的优势。本文用各地区进口农产品数量指标表示表示中国 31 省市自治区农业产业的差异产品优势。

## 1.4 综合比较优势测度方法与数据说明

### 1.4.1 测度方法

本文采用综合比较优势指数 ICA(Integrated Comparative Advantage)表示参与主体的综合比较优势,根据综合比较优势的构成,综合比较优势指数有 3 个一级指标的指数构成,其计算公式为:

$$ICA = W^P Q^P + W^T Q^T + W^D Q^D \quad (1)$$

其中,  $W^P, W^T, W^D$  分别表示农业生产优势、交易优势和需求优势的一级指标权重系数。 $Q^P, Q^T, Q^D$  分别表示一国或某地区的农业生产优势指数、交易优势指数和需求优势指数,其对应的计算公式如下所示:

$$Q^P = \sum_m W_m^P Q_{mn}^P \quad (2)$$

$$Q^T = \sum_m W_m^T Q_{mn}^T \quad (3)$$

$$Q^D = \sum_m W_m^D Q_{mn}^D \quad (4)$$

其中,  $W_m^P, W_m^T, W_m^D$  分别表示生产优势、交易优势、需求优势二级指标的权重系数,  $m$  表示构成二级子指标的个数,  $Q_{mn}^P, Q_{mn}^T, Q_{mn}^D$  表示构成生产优势、交易优势、需求优势的二级子指标的指数,其对应的计算公式如下所示:

$$Q_{mn}^P = \sum_n W_{mn}^P R_{imn}^P \quad (2.2)$$

$$Q_{mn}^T = \sum_n W_{mn}^T R_{imn}^T \quad (3.2)$$

$$Q_{mn}^D = \sum_n W_{mn}^D R_{imn}^D \quad (4.2)$$

其中,  $W_{mn}^P, W_{mn}^T, W_{mn}^D$  分别表示生产优势、交易优势、需求优势二级指标的各个三级指标的权重系数。 $R_{imn}^P, R_{imn}^T, R_{imn}^D$  表示构成二级指标优势的三级子指标的指数,  $n$  表示构成二级指标优势的三级子指标的个数。该级指数代表市场份额,计算公式如下所示:

$$R_{imn}^P = (\text{实际值} - \text{理论最小值}) / (\text{最大值} - \text{理论最小值}) \quad (2.3)$$

$$R_{imn}^T = (\text{实际值} - \text{理论最小值}) / (\text{最大值} - \text{理论最小值}) \quad (3.3)$$

$$R_{imn}^D = (\text{实际值} - \text{理论最小值}) / (\text{最大值} - \text{理论最小值}) \quad (4.3)$$

依据上述界定,本文建立的农业综合比较优势指标体系,如表 1,表中的权重系数是依据专家问卷和该指标的重要性确定的。

表 1 农产品综合比较优势指标源泉和指标体系(ICA)

一级优势来源和测度指标		二级优势来源和测度指标		选用的三级指标
优势来源	指标和权重	优势来源	指标和权重	测度指标
生产优势	生产优势指数 ( $Q^p, W^p$ )(0.4)	技术创新优势	技术创新优势指数 ( $Q_1^p, W_1^p$ )(0.3)	农业技术人员( $R_{11}^p, W_{11}^p$ )(0.4); 研究与开发机构科技活动经费内部支出( $R_{12}^p, W_{12}^p$ )(0.2); 农业综合投入开发( $R_{13}^p, W_{13}^p$ )(0.4)
		资本禀赋优势	资本禀赋优势指数 ( $Q_2^p, W_2^p$ )(0.1)	农村固定资产投资( $R_{21}^p, W_{21}^p$ )(1.0)
		劳动禀赋优势	劳动禀赋优势指数 ( $Q_3^p, W_3^p$ )(0.3)	各地农业从业人员( $R_{31}^p, W_{31}^p$ )(1.0)
		规模经济优势	规模经济优势指数 ( $Q_4^p, W_4^p$ )(0.1)	种植业规模( $R_{41}^p, W_{41}^p$ )(0.4); 畜牧业规模( $R_{42}^p, W_{42}^p$ )(0.2); 林业规模( $R_{43}^p, W_{43}^p$ )(0.2); 渔业规模( $R_{44}^p, W_{44}^p$ )(0.2)
		自然资源禀赋优势	自然资源禀赋优势指数 ( $Q_5^p, W_5^p$ )(0.2)	农作物播种面积( $R_{51}^p, W_{51}^p$ )(0.6); 人均水资源量( $R_{52}^p, W_{52}^p$ )(0.4)
需求优势	需求优势指数 ( $Q^d, W^d$ )(0.3)	需求规模优势	需求规模优势 ( $Q_1^d, W_1^d$ )(0.5)	农民人均纯收入( $R_{11}^d, W_{11}^d$ )(0.3); 农产品出口额( $R_{12}^d, W_{12}^d$ )(0.4); 社会消费品零售总额/居民消费水平( $R_{13}^d, W_{13}^d$ )(0.3);
		差异产品优势	差异产品优势 ( $Q_2^d, W_2^d$ )(0.5)	各地区进口农产品数量 ( $R_{21}^d, W_{21}^d$ )(1.0)
交易优势	交易优势指数 ( $Q^t, W^t$ )(0.3)	基础设施优势	基础设施优势 ( $Q_1^t, W_1^t$ )(0.5)	受自来水受益村数( $R_{11}^t, W_{11}^t$ )(0.3); 通汽车村数( $R_{12}^t, W_{12}^t$ )(0.3); 有效灌溉面积( $R_{13}^t, W_{13}^t$ )(0.4)
		政府治理优势	政府治理优势 ( $Q_2^t, W_2^t$ )(0.3)	农业支出( $R_{21}^t, W_{21}^t$ )(0.6) 林业支出( $R_{22}^t, W_{22}^t$ )(0.4)
		教育水平优势	教育水平优势 ( $Q_3^t, W_3^t$ )(0.2)	百个农业劳动力中受九年教育人数等 ( $R_{31}^t, W_{31}^t$ )(1.0);

1.4.2 数据说明

(1) 农业技术人员的原始数据来自《中国劳动统计年鉴》2001 ~ 2008 年条目“地区分行业专业技术人员年末人数统计”中的“农林牧渔业”, 农业技术人员指数  $R_{11}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 111\ 746$ ,  $R_{11}^p$  表示技术创新优势指数的第一个三级指标。

(2) 各地区研究与开发机构科技活动经费内部支出的原始数据来自《中国科技统计年鉴》2001 ~ 2008 年条目“各地区研究与开发机构科技活动经费内部支出统计”中的“经费内部支出总额”, 各地区研究与开发机构科技活动经费内部支出指数  $R_{12}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 3\ 390\ 010$ ,  $R_{12}^p$  表示技术创新优势指数的第二个三级指标。

(3) 各地区农业综合投入开发 2000 ~ 2002 年原始数据来自 2001 ~ 2003 年的《中国农业发展报告》条目“国家财政用于农业的支出及财政价格补贴”中的“农业综合开发支出”, 2003 ~ 2007 年原始数据

来自2004~2008年《中国财政年鉴》条目“农业综合开发项目投入情况统计”中的“资金投入合计”,各地区农业综合投入开发指数  $R_{13}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 2\,004\,681.47$ ,  $R_{13}^p$  表示技术创新优势指数的第三个三级指标。

(4) 各地区农村固定资产投资原始数据来自2005和2009《中国发展报告》条目“中国历年各地区农村固定资产投资统计”,其中西藏的空缺数据来自《西藏统计年鉴》条目“西藏自治区历年全社会固定资产投资统计”中的“农村”。各地区农村固定资产投资指数  $R_{21}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 3\,107.6$ ,  $R_{21}^p$  表示资本禀赋优势指数的三级指标。

(5) 各地区农业从业人员原始数据来自2001~2008年《全国农业统计提要》中的“中国历年各地区农业从业人员统计”。各地区农业从业人员指数  $R_{31}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 3\,558.6$ ,  $R_{31}^p$  表示劳动禀赋优势指数的三级指标。

(6) 各地种植业原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区农林牧渔业总产值统计”。各地区种植业规模指数  $R_{41}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 2\,360$ ,  $R_{41}^p$  表示规模经济优势指数的第一个三级指标。

(7) 各地畜牧业原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区农林牧渔业总产值统计”。各地区畜牧业规模指数  $R_{42}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 1\,334.6$ ,  $R_{42}^p$  表示规模经济优势指数的第二个三级指标。

(8) 各地种植业原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区农林牧渔业总产值统计”。各地区林业规模指数  $R_{43}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 154$ ,  $R_{43}^p$  表示规模经济优势指数的第三个三级指标。

(9) 各地渔业原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区农林牧渔业总产值统计”。各地区渔业规模指数  $R_{44}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 567$ ,  $R_{44}^p$  表示规模经济优势指数的第四个三级指标。

(10) 各地区农作物播种面积原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区主要农作物播种面积和产量统计”。各地区主要农作物播种面积和产量指数  $R_{51}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 14\,185.6$ ,  $R_{51}^p$  表示自然资源禀赋优势指数的第一个三级指标。

(11) 各地区人均水资源量原始数据来自2001~2008年《中国农业年鉴》中的“各地区水资源量统计”。各地区人均水资源量指数  $R_{52}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 177\,174.7$ ,  $R_{52}^p$  表示自然资源禀赋优势指数的第二个三级指标。

(12) 各地区农民人均纯收入2002~2008年原始数据来自《中国统计摘要2009》中的“中国历年各地区农村居民家庭人均纯收入统计”,2000~2001年原始数据来自《中国连锁经营年鉴2008》中的“中国主要年份各地区农村居民人均纯收入统计”。各地区农民人均纯收入指数  $R_{11}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 10\,144.6$ ,  $R_{11}^p$  表示需求规模优势指数的第一个三级指标。

(13) 各地区农产品出口原始数据来自《中国农业年鉴2001~2008》年中的“各地区农产品进出口总值统计”。各地区农产品出口指数  $R_{12}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 923\,745$ ,  $R_{12}^p$  表示需求规模优势指数的第二个三级指标。

(14) 各地区社会消费品零售总额原始数据来自《中国统计摘要2007》和《中国奶业年鉴2008》中的“中国主要年份各地区社会消费品零售总额统计”;各地区居民消费需求原始数据来自《中国连锁经营年鉴2007》、《中国统计年鉴2008》和《中国生活用纸年鉴2008/2009》。各地区社会消费品零售总额/居民消费需求指数  $R_{13}^p = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 1.065\,3$ ,  $R_{13}^p$  表示需求规模优势指数的第三个三级指标。

(15) 各地区农产品进口原始数据来自《中国农业年鉴2001~2008》中的“各地区农产品进出口总值统计”。各地区农产品进口指数  $R_{21} = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 663\,233.3$ ,  $R_{21}$  表示差异产品优势指数的三级指标。

(16) 各地区自来水受益村数原始数据来自《全国农业统计提要2001~2008》中的“各地区农村基本情况”。各地区自来水受益村数指数  $R_{11}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 70\,169$ ,  $R_{11}^T$  表示基础设施优势指数的第一个三级指标。

(17) 各地区自来水受益村数原始数据来自《全国农业统计提要 2001 ~ 2008》中的“各地区农村基本情况”。各地区通汽车村数指数  $R_{12}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 85\ 022$ ,  $R_{12}^T$  表示基础设施优势指数的第二个三级指标。

(18) 各地区有效灌溉面积原始数据来自《中国农业年鉴 2001 ~ 2008》中的“各地区灌溉面积统计”。各地区有效灌溉面积指数  $R_{13}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 4\ 952.84$ ,  $R_{13}^T$  表示基础设施优势指数的第三个三级指标。

(19) 各地区农业财政支出原始数据来自《中国农业发展报告 2001 ~ 2007》,其中 2000 ~ 2002 用“支援农村生产”指标代替,2003 ~ 2006 是农业支出指标。各地区农业财政支出指数  $R_{21}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 832\ 939$ ,  $R_{21}^T$  表示政府治理优势指数的第一个三级指标。

(20) 各地区林业财政支出原始数据来自《中国农业发展报告 2001 ~ 2007》,其中 2000 ~ 2002 用“农林水利气象部门事业费”指标代替,2003 ~ 2006 是林业支出指标。各地区农业财政支出指数  $R_{22}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 649\ 456$ ,  $R_{22}^T$  表示政府治理优势指数的第二个三级指标。

(21) 百个农业劳动力中受九年教育人数来自《中国农村统计年鉴 2001 ~ 2008》中的“地区农村居民家庭劳动力文化状况统计”。各地区百个农业劳动力中受九年教育人数指数  $R_{31}^T = (\text{实际值} - \text{最小值}) / (\text{最大值} - \text{最小值}) = \text{实际值} / 64.04$ ,  $R_{31}^T$  表示教育水平优势指数的三级指标。

## 2 对农业综合比较优势的实证分析

根据综合比较优势理论,一个地区农业的综合比较优势与其农产品出口贸易额正相关,如果一个地区相对于另一个地区具有农业综合比较优势,则该地区具有更大的出口贸易额。因此将一地区的农业综合比较优势指数 ICA 与该地区农产品的出口贸易额关联起来,就能检验农业综合比较优势的存在性。对综合比较优势各组成部分与该地区农产品的出口贸易额关联起来,就能检验农业内生比较优势的重要性。相关性的计算公式

$$\text{corr}(T_i, Q_i) = \frac{\text{cov}(T_i, Q_i)}{\sqrt{\text{var}(T_i)\text{var}(Q_i)}} \quad (5.1)$$

其中  $\text{corr}(T_i, Q_i)$  为  $T_i, Q_i$  的相关系数,  $T_i$  为要考察地区的农产品出口额或贸易差额,  $Q_i$  是对应的地区的农产品综合优势指数或农产品综合优势指数差距。

农产品综合优势理论的实证检验所用的面板数据回归分析,采用以下模型

$$T_i = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \alpha_j Q_{ij} + \mu_i \quad (5.2)$$

因变量  $T_i$  根据考察的对象不同分别是出口额或贸易差额,  $Q_{ij}$  为对应农产品综合优势指标,  $\alpha_0$  为常数项,  $\alpha_k$  为各自变量的回系数,  $\mu_i$  表示残差,下标  $i$  表示要考察地区的个数,  $j$  表示自变量的个数。

### 2.1 整体的农业综合比较优势与出口贸易的相关性分析

本文编制了 2000 ~ 2007 年跨地区和时间序列的面板数据库,表 1 中每个三级指标都有 248 个样本(31 个地区乘以 8 年)。以三级指标为基础可以得到 10 个二级优势指数,以二级优势指数为基础又可以得到 3 个一级优势指数,最后得到综合比较优势指数。对比较优势指数与出口贸易额指数进行相关性分析,结果如表 2。

从表 2 可以看出,农业综合比较优势 ICA 与农产品出口贸易指数的相关系数为 0.668 2,说明农业综合比较优势 ICA 与出口贸易指数之间存在着正相关性,从而证明农业综合比较优势理论在总体上能解释现实中的农业出口贸易现象。

表 2 同时反映了影响农业综合比较优势的因素与农产品出口贸易指数的相互关系。其中,需求优势与农产品出口贸易指数之间的相关系数达 0.837 2,生产优势和交易优势与农产品出口贸易指数之间的相关系数分别为 0.386 3 和 0.466 9,说明生产优势、需求优势和交易优势对农业出口贸易的影响与综合比较优势理论的预测相符。

从 10 个二级优势指数与农产品出口贸易额指数的相关关系来看,各优势指数与农产品出口贸易额指数都是正相关,这说明二级优势指数对国际贸易的影响与农业综合比较优势理论的预测是相符的。

对农业综合比较优势的各级指数与农产品出口贸易指数进行回归,结果如表3。

表2 农业综合比较优势的各级指数与农产品出口贸易指数相关系数

优势指标名称	优势指数与农产品出口贸易指数的相关系数
农业综合比较优势	0.668 2
生产优势	0.386 3
需求优势	0.837 2
交易优势	0.466 9
技术创新优势	0.281 9
资本禀赋优势	0.695 4
劳动禀赋优势	0.187 3
规模经济优势	0.632 5
自然资源优势	0.146 5
需求规模优势	0.846 8
差异产品优势	0.755 4
基础设施优势	0.455 6
政府治理优势	0.477 1
教育水平优势	0.424 0

表3 农业综合比较优势的各级指数与农产品出口贸易指数的回归结果

解释变量	农产品出口贸易指数与优势指数的回归结果
常数	-0.078 8 (-6.343 4) ***
综合比较优势	0.707 7(14.109 8) ***
常数	-0.061 9 (-6.674 9) ***
生产优势	-0.025 0(-0.414 6)
需求优势	0.637 0(20.536 3) ***
交易优势	0.125 6 (2.403 4) ***
常数	-0.032 9(-2.075 5) **
技术创新优势	0.075 6(1.530 9) *
资本禀赋优势	-0.067 0(-1.172 4)
劳动禀赋优势	-0.086 8(-2.490 1) ***
规模经济优势	0.175 7 (3.368 0) ***
自然资源优势	-0.083 7(-1.548 1) *
需求规模优势	0.739 5(7.074 1) ***
差异产品优势	0.090 2(2.085 0) ***
基础设施优势	0.126 2(2.875 4) ***
政府治理优势	-0.143 6(-3.190 4) ***
教育水平优势	-0.121 9(-2.592 1) ***

注:括号内为t统计值,\*\*\*为1%显著性水平,\*\*为5%显著性水平,\*为10%显著性水平

从表3中可以看出:

(1)综合比较优势指数与出口贸易额指数回归结果的t指数等均通过了统计检验,农业综合比较优势每增加1个单位,则农业出口优势指数增加0.7077个单位。

(2)生产优势、交易优势和需求优势与出口贸易额的回归结果表明:除生产优势的t值未通过检验外,其他指标均通过t值等检验。需求优势和交易优势的系数为正,与预期相符。

(3)10个二级优势指数与出口贸易额指数的回归结果表明,除资本禀赋优势指数未通过检验外,其他指标均通过显著性检验。值得注意的是资本禀赋优势、劳动禀赋优势、自然资源优势、政府治理优势、教育水平优势的系数均为负,表明这些优势指数与出口贸易额指数负相关,与预期结果不符,这正说明技术创新、规模经济、需求规模、差异产品、基础设施等内生比较优势的重要性。

## 2.2 各地区农业综合比较优势与农产品出口贸易的相关性分析

31个样本地区的综合比较优势指数与出口贸易额指数的相关系数和回归结果如表4和表5。31个样本地区的农业综合比较优势指数与农产品出口贸易指数除内蒙古以外都是正相关的,并且从表5中农产品出口贸易与农业综合比较优势的回归结果来看,所有变量的符号与预期的符号相同,所有指标在统计意义上是显著的,这充分验证了农业综合比较优势的存在性。从表4中各地区来看,除了北京、山西、内蒙古、吉林、江西、陕西、甘肃、青海、宁夏和西藏外,其他地区的农业综合比较优势与农产品出口指数的相关系数都大于0.7,其中有13个地区的相关系数都大于0.85,天津、上海、江苏和海南的农业综合比较优势指数与农产品出口额的相关系数分别高达0.9891、0.9866、0.9654、0.9556,充分表明农业综合比较优势指数与出口额指数密切正相关关系,从而检验了综合比较优势的存在性。

从表5的可以看出,东部地区、中部地区和西部地区的回归系数的平均值分别为1.09、0.59和1.08,农业综合优势指数每增加1个单位,东中西部地区的出口贸易指数会约增加1.09、0.59和1.08,中部地区的农业综合优势指数对出口贸易指数影响比东部和西部地区都要低得多,这在一定程度上说明了资源禀赋相对优越的地区不一定会有很强的竞争力,如中部的安徽、湖南、河南等;资源禀赋有劣势的地区不一定不能形成很强的竞争力,如宁夏、陕西、新疆等。这也说明内生比较优势变得日益重要。

表 4 各地区综合优势指数与农产品出口贸易指数相关系数

地区	综合优势指数与农产品出口贸易指数相关系数
东部	
北京	0.610 4
天津	0.989 1
河北	0.891 1
辽宁	0.943 4
上海	0.986 6
江苏	0.965 4
浙江	0.906 7
福建	0.944 7
山东	0.967 5
广东	0.929 7
广西	0.895 7
海南	0.955 6
中部	
山西	0.117 9
内蒙古	-0.067 5
吉林	0.101 7
黑龙江	0.839 0
安徽	0.735 9
江西	0.011 4
河南	0.935 5
湖北	0.819 9
湖南	0.760 8
西部	
重庆	0.860 0
四川	0.716 6
贵州	0.716 2
云南	0.785 7
陕西	0.805 9
甘肃	0.497 0
青海	0.671 4
宁夏	0.132 6
新疆	0.696 6
西藏	0.600 6

表 5 各地区农产品出口贸易指数与综合优势指数的回归结果

解释变量	回归系数	t 统计值
常数	-0.099 6	-6.300 2***
北京	1.023 2	10.277 7***
天津	1.448 8	7.153 0***
河北	0.482 7	7.989 1***
辽宁	1.209 1	13.225 5***
上海	1.175 8	8.841 9***
江苏	0.547 2	9.642 8***
浙江	1.038 7	14.239 1***
福建	1.472 8	13.022 2***
山东	1.210 3	32.330 2***
广东	1.102 2	19.609 4***
广西	0.596 0	6.127 7***
海南	1.419 3	5.356 9***
山西	0.627 1	4.980 7***
内蒙古	0.655 0	5.988 3***
吉林	1.075 6	8.819 5***
黑龙江	0.643 8	7.369 7***
安徽	0.503 0	6.240 3***
江西	0.618 9	5.357 1***
河南	0.329 2	6.401 6***
湖北	0.530 8	6.069 2***
湖南	0.424 4	5.857 4***
重庆	0.843 8	5.130 7***
四川	0.404 1	6.639 2***
贵州	0.659 6	4.963 7***
云南	0.667 8	6.815 9***
陕西	1.899 7	4.664 3***
甘肃	0.669 7	6.056 8***
青海	0.823 5	5.235 6***
宁夏	1.961 0	4.688 6***
新疆	1.646 6	4.755 9***
西藏	0.800 3	6.538 7***

注:\*\*\*为1%显著性水平,\*\*为5%显著性水平,\*为10%显著性水平

### 3 结论

综合比较优势理论是比较优势理论发展的新阶段。本文通过对我国农业综合比较优势的实证研究,一方面检验了综合比较优势的存在性,另一方面也检验了内生比较优势的重要性。随着人类认识自然的进步和改造自然能力的增强,一个企业、地区和国家的发展,并不完全受制于禀赋条件,合理的选择是在充分利用外生比较优势的基础上,致力于内生比较优势的形成与发展。

#### 参考文献:

[1] Krugman P R. Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade[J]. Journal of International Economics, 1979(9): 469-479.

[2] Yang X. Endogenous vs. Exogenous Comparative Advantages and Economies of Specialization vs. Economies of Scale[J]. Journal of Economics, 1994(60): 29-54.

[3] 向国成,韩绍凤. 综合比较优势理论:比较优势理论的三大转变[J]. 财贸经济, 2005(6): 76-81.

[4] 王世军. 综合比较优势理论与实证研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2007.

[5] 杨小凯,张永生. 新贸易理论、比较利益理论及其经验研究的新成果:文献综述[J]. 经济学(季刊), 2001(1): 19-41.

[6] 段小燕,王静,彭伟. 我国农业资金配置的症结分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2014(3): 85-92.

(责任校对 朱正余)