

# 苏台经济合作与江苏经济增长研究\*

张玉冰

(北京联合大学 台湾研究院,北京 100101)

**摘要:**运用协整检验及 Granger 因果分析模型,探寻江苏经济增长与苏台贸易以及台商对江苏投资之间的长期均衡关系,并对这种均衡关系做出定量化检视。结果显示:与台湾近 20 年的经济合作虽然有效地推动了江苏省整体经济的发展,但今后两地经济深入整合仍然存在较大的“内延外伸”拓展空间。

**关键词:**经济增长;苏台经济;合作;空间

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1008-6439(2007)06-0039-05

## Study of the relationship between economic cooperation between Jiangsu and Taiwan and economic growth of Jiangsu

ZHANG Yu-bing

(Taiwan Research Institute, Beijing Union University, Beijing 100101, China)

**Abstract:** Cointegration Test and Granger causality analysis model are used to study long-term equilibrium relationship between economic growth of Jiangsu and Trade with Taiwan and Taiwan Businessmen's investment in Jiangsu and to make quantitative test for this equilibrium relationship. The results show that the effective economic cooperation with Taiwan for nearly twenty years effectively promotes the economic development of Jiangsu on the whole and that there is still big deepening and extending cooperation space of economic integration between Jiangsu and Taiwan in the future.

**Key words:** economic growth; economy of Jiangsu and Taiwan; cooperation; space

两岸经济交流互相调适,各尽所能,各取所需,越来越趋紧密,区域之间经济相互依赖度不断加深(李非,2004)。20世纪80年代,台商向江苏投资以及由其带动的台湾对江苏出口贸易开启了苏台经济合作的篇章,之后历经“间接到准直接”、“单向到双向”的曲折发展历程,苏台贸易和台商投资规模持续增长,合作形式也由最初的主要以垂直型的产业间分工向水平型的产业内分工发展。到目前为止,江苏省已成为大陆与台湾经贸交流规模最大、发展最快、经济合作形式相对较为成熟的区域。

本文中,我们将在对苏台经济合作发展做出简要回顾的基础上,试图通过建立适当的计量分析模

型,对“苏台经济合作关系与江苏经济增长”这一问题进行较为系统、深入的实证研究,探寻江苏经济增长与苏台贸易及台商对江苏投资之间是否存在长期的均衡关系,以及如果存在这种均衡关系,又应该如何对其进行定量化检视。

### 一、苏台经济合作发展回顾

20世纪80年代初,江苏、台湾两地的经济合作开始萌芽,初期进展迟缓,规模较小,但进入90年代则开始呈现迅猛成长的趋势。

江苏与台湾两地的间接贸易(江苏与台湾两地贸易有近九成以香港作为中转地,其余部分则主要通过澳门、日本以及新加坡等地进行中转)从1981

\* 收稿日期:2007-09-10

基金项目:教育部人文社会科学研究2006年度青年项目(06JCGAT001)“海峡两岸经济合作的经济增长效应研究”

作者简介:张玉冰(1977—),女,湖北武汉人,北京联合大学台湾研究院,讲师,经济学博士,从事台湾经济与两岸经贸关系研究。



年开始。当年江苏从台湾进口金额仅为 199 万美元,对台湾出口则为零。之后两地贸易在 1982—1983 年曾一度中断,1984 年起重新恢复,但仍然仅限于江苏从台湾的单向进口。直至 1989 年,江苏省首次对台湾出口 33 万美元,两岸间双向贸易才得以正式开启。进入 20 世纪 90 年代以来,苏台贸易规模不断扩张。2005 年,江苏对台贸易实现 260.12 亿美元,其中江苏自台湾进口总额达 211.44 亿美元,对台湾出口总额也达 48.68 亿美元。台湾已成为江苏的第二大出口地区、第七大进口地区以及仅次于日本、美国和韩国的第四大贸易伙伴地区。

江苏引进台资最初始于 1988 年,相对晚于广东、福建两省,但发展迅速。经过近 20 年的发展,到目前为止,江苏已经成为大陆吸引台商投资最为活跃的地区之一。截至 2005 年底,江苏累计批准台资项目 13 200 项,协议台资 279.12 亿美元,台商实际投资 94.92 亿美元,分别占大陆台商投资累计总额的 19.38%、31.12% 和 22.72%。

台资企业聚集江苏,已经融入并影响到全省经济社会的各个方面。概括来看,台商在江苏的投资大体经历了四个阶段:初期起步阶段(1988—1991 年);快速发展阶段(1992—1993 年);回落调整阶段(1994—2000 年);稳定成长阶段(2001 年至今)。近年来,台商在江苏项目规模持续扩大,投资理念注重长期发展,并逐步形成产业关联度高、产业效应逐步显现的产业链,其中,电子信息产业已成为投资主体。投资领域逐渐从传统制造业拓展到农业、基础产业和现代服务行业,投资的分布区域主要集中在南京、苏州、无锡、常州、镇江等沿江苏南地区,现已开始逐步向苏中、苏北地区延伸(段小梅,2004)。

## 二、实证分析

近二十年来,随着非平稳时间序列分析,特别是时间序列单位根检验(Unit Root Test)与协整(Cointegration)分析技术的发展,学术界对宏观经济数据的看法已发生了根本性的变化,对其分析也逐渐形成了标准模式,即在建立模型之前,首先检验数据序列的平稳性,若数据表明是非平稳的(含有单位根),则需要差分以达到平稳性要求。如果多个数据序列非平稳,则还要考虑这些变量之间是否存在长期均衡的协整关系;其次,通过建立误差修正模型,检验不同经济变量间除了长期均衡关系外,是否还存在短期偏离向长期均衡修正的机制;最后,在此分析基础上,建立 Granger 因果关系检验模

型,探寻变量间的长期均衡关系是否也构成某种因果关系,这种因果关系的方向又如何。遵循这一研究模式,本文试图通过建立适当的计量分析模型,运用 Eviews 3.1 统计分析软件,对“苏台经济合作关系与江苏经济增长”这一问题进行较为系统、深入的实证研究,沿“单位根检验——协整分析——误差修正模型——因果关系检验”这一技术路径对经济变量时间序列进行分析处理。

本文选取 1990—2005 年的时间序列数据作为分析样本。其中,江苏数据来源于《江苏统计年鉴》以及商务部、国务院台办等相关部门统计资料。台湾数据则选取自“行政院主计处”、“行政院大陆委员会”以及“经济部投资审议委员会”等相关部门统计资料。具体指标选择上采用了江苏历年 GDP(记为  $sgdp$ ),作为其经济总量增长的衡量指标;历年苏台贸易额(记为  $sttrade$ )以及台商对江苏投资实际到资额(记为  $stinv$ ),作为苏台经济合作发展的衡量指标。

在数据处理上,首先,对  $sttrade$  以及  $stinv$  依照历年人民币兑美元年均汇价进行折算;其次,为剔除价格波动的影响,对  $sttrade$  以及  $stinv$  历年数据采用商品零售价格指数(1978 = 100)分别进行价格平减,并以美元作为所有数据最终货币单位;最后,为消除时间序列中存在的异方差现象,同时为使序列趋势线性化,对价格指数化后的数据再分别取自然对数,记为  $\ln(sgdp)$ 、 $\ln(sttrade)$  和  $\ln(stinv)$ 。

### (一) 单位根检验

在进行单位根检验之前,我们首先对  $\ln(sgdp)$ 、 $\ln(sttrade)$  和  $\ln(stinv)$  的水平序列图进行初步分析。

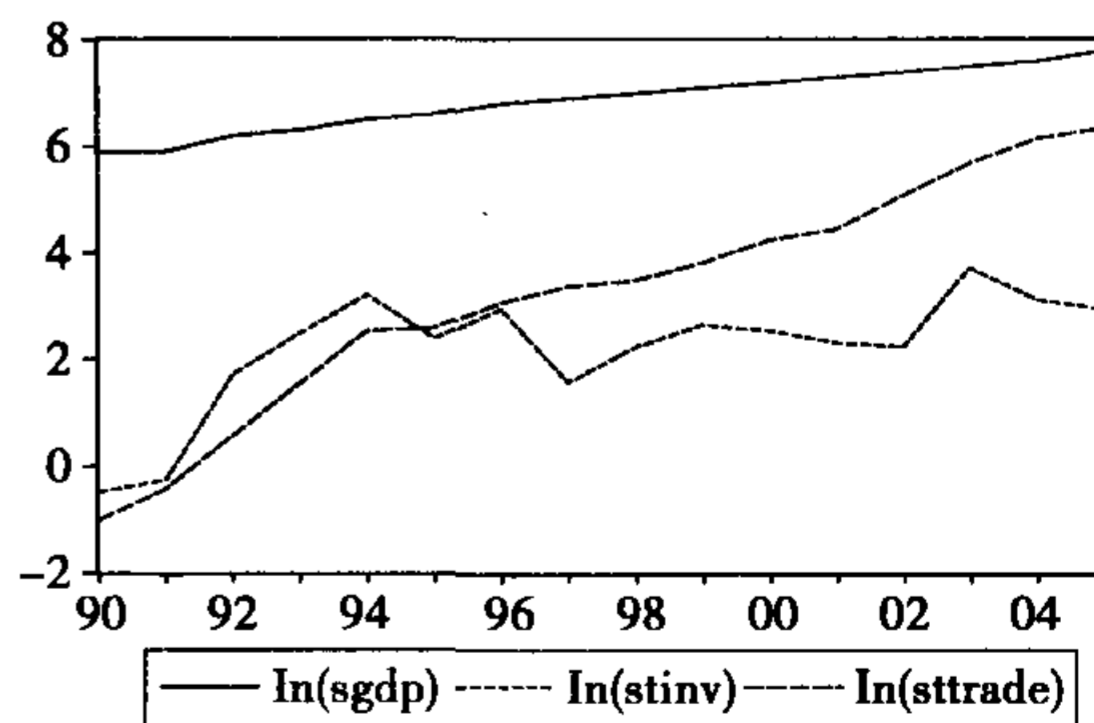


图 1  $\ln(sgdp)$ 、 $\ln(stinv)$  和  $\ln(sttrade)$  水平序列趋势图

图示来源:本研究运用 Eviews 3.1 统计分析软件绘制,下同。

图 1 显示,  $\ln(sgdp)$ 、 $\ln(sttrade)$  和  $\ln(stinv)$  均呈现方向较为一致的逐渐递增趋势,但三者应该都是非平稳序列。从图 2 中进一步发现,  $\ln(sgdp)$ 、 $\ln$



(sttrade) 和  $\ln(\text{stinv})$  的一阶差分序列应该均为平稳变量,并且变化周期相似。另外,三变量间具有较高的相关系数,因此我们可以初步判断它们之间可能存在某种协整关系。

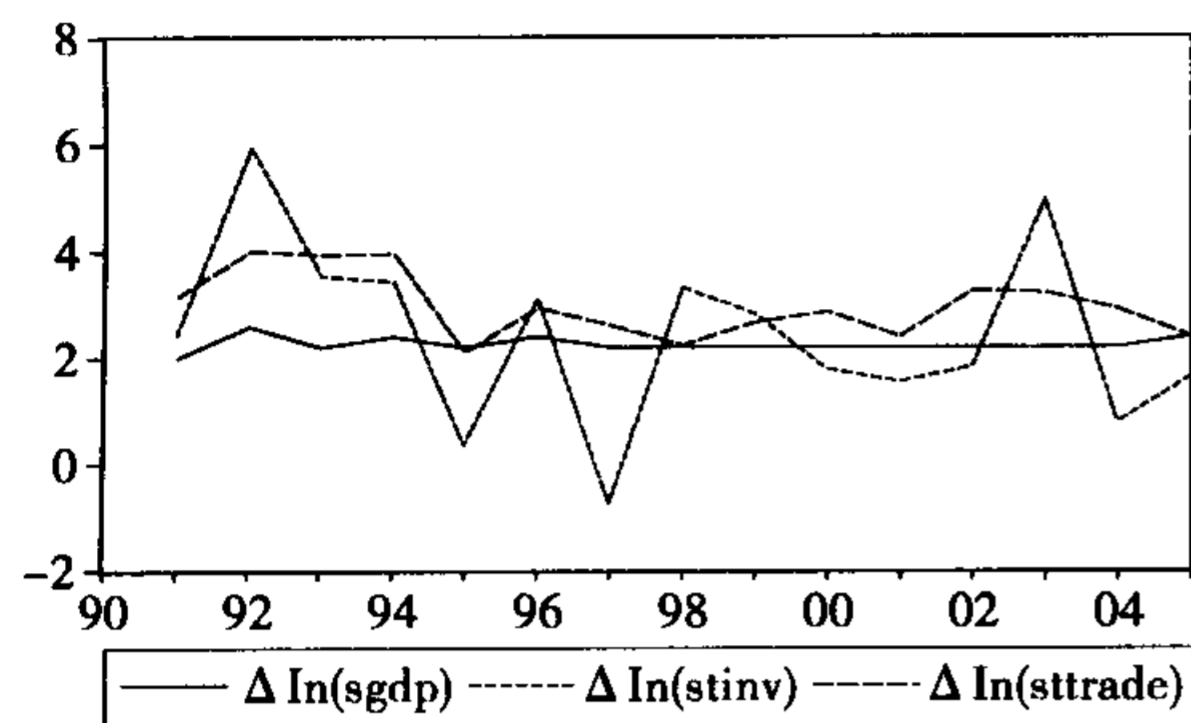


图2  $\ln(\text{sgdp})$ 、 $\ln(\text{stinv})$  和  $\ln(\text{sttrade})$  差分序列趋势图

表1  $\ln(\text{sgdp})$ 、 $\ln(\text{stinv})$  和  $\ln(\text{sttrade})$  相关系数

|                       | $\ln(\text{sgdp})$ | $\ln(\text{stinv})$ | $\ln(\text{sttrade})$ |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| $\ln(\text{sgdp})$    | 1                  | 0.801 6             | 0.912 0               |
| $\ln(\text{stinv})$   | 0.801 6            | 1                   | 0.786 8               |
| $\ln(\text{sttrade})$ | 0.912 0            | 0.786 8             | 1                     |

资料来源:本研究运用 Eviews 3.1 统计分析软件计算,下同。

ADF 单位根检验结果表明,水平序列  $\ln(\text{sgdp})$ 、 $\ln(\text{sttrade})$  和  $\ln(\text{stinv})$  不能拒绝单位根假设,存在单位根,因此是不平稳时间序列;而其一阶差分序列  $\Delta\ln(\text{sgdp})$ 、 $\Delta\ln(\text{sttrade})$  和  $\Delta\ln(\text{stinv})$  全部拒绝单位根假设,不存在单位根,因此均为平稳时间序列。

表2 ADF 单位根检验结果

| 变量                          | ADF 统计量  | 临界值        | AIC      | SC       | D. W.   | 检验形式      | 结论  |
|-----------------------------|----------|------------|----------|----------|---------|-----------|-----|
| $\ln(\text{sgdp})$          | -3.397 0 | -3.873 0** | -4.713 5 | -4.471 1 | 2.537 9 | (c, t, 3) | 不平稳 |
| $\ln(\text{stinv})$         | -3.697 6 | -3.828 8** | 1.940 6  | 2.157 9  | 2.276 9 | (c, t, 2) | 不平稳 |
| $\ln(\text{sttrade})$       | -3.767 5 | -3.873 0** | -0.211 7 | 0.030 7  | 2.017 0 | (c, t, 3) | 不平稳 |
| $\Delta\ln(\text{sgdp})$    | -2.964 5 | -2.798 9*  | -4.056 9 | -3.935 7 | 1.938 7 | (n, n, 2) | 平稳  |
| $\Delta\ln(\text{stinv})$   | -3.217 9 | -2.827 0*  | 2.479 4  | 2.624 1  | 2.147 8 | (n, n, 2) | 平稳  |
| $\Delta\ln(\text{sttrade})$ | -4.042 5 | -3.180 1** | 0.104 9  | 0.285 8  | 1.577 9 | (c, n, 3) | 平稳  |

注:(1)检验形式中的 c 和 t 表示单位根检验方程包括常数项和趋势项,第三项数字表示滞后阶数,n 表示不包括 c 或 t;(2)滞后期的选择标准是以 AIC 和 SC 值最小为准则,加入滞后项是为了使残差项为白噪声;(3)“ $\Delta$ ”表示变量序列的一阶差分;(4)“\*”、“\*\*”和“\*\*\*”分别表示显著水平为 1%、5% 和 10% 的临界值。

## (二) 协整分析

由单位根检验可知,变量  $\ln(\text{sgdp})$ 、 $\ln(\text{sttrade})$  和  $\ln(\text{stinv})$  均为  $I(1)$  单整序列,满足进行协整检验的条件。接下来,我们根据无约束的 VAR 模型的残差分析结合似然比检验法,确定 VAR 模型的最优滞

后期,进而采用 Johansen 协整检验方法来确定三个变量间的协整关系。通过模型选择的联合检验,确定常数项约束在协整空间内,且协整方程有截距的模型为最合适的协整检验模型。检验结果如表 3 所示。

表3 Johansen 协整检验结果

| 检验变量                  | 特征值       | 零假设 ( $H_0$ ) | 备择假设 ( $H_1$ ) | 似然比        | 5% 临界值 | 1% 临界值 | 结果    |
|-----------------------|-----------|---------------|----------------|------------|--------|--------|-------|
| $\ln(\text{sgdp})$    | 0.754 587 | $r=0$         | $r=1$          | 18.291 500 | 15.41  | 20.04  | 有 1 个 |
| $\ln(\text{stinv})$   | 0.002 225 | $r \leq 1$    | $r=2$          | 0.028 963  | 3.76   | 6.65   | 协整关系  |
| $\ln(\text{sgdp})$    | 0.524 518 | $r=0$         | $r=1$          | 19.199 590 | 15.41  | 20.04  | 有 2 个 |
| $\ln(\text{sttrade})$ | 0.466 327 | $r \leq 1$    | $r=2$          | 8.791 616  | 3.76   | 6.65   | 协整关系  |
| $\ln(\text{sttrade})$ | 0.740 367 | $r=0$         | $r=1$          | 18.337 870 | 15.41  | 20.04  | 有 1 个 |
| $\ln(\text{stinv})$   | 0.060 231 | $r \leq 1$    | $r=2$          | 0.807 572  | 3.76   | 6.65   | 协整关系  |

注:(1)r 代表协整向量个数;(2)经过多次试验得到的检验滞后阶数,除  $\ln(\text{stinv})$  和  $\ln(\text{sttrade})$  为 1 阶之外,其余均为 2 阶。

协整检验结果显示,表中各组变量间均存在一定

的协整关系,各协整关系对应的标准化后的长期方程



分别为(括号内数字为系数估计值的渐进标准误差, VECM 是向量误差修正模型的核心部分,下同):

$$VECM_1 = \ln(\text{sgdp}) - 2.540819\ln(\text{stinv}) - 0.479781$$

(2.91708)

Log Likelihood: 23.09517

$$VECM_2 = \ln(\text{sgdp}) - 0.271959\ln(\text{sttrade}) - 5.982427$$

(0.01086)

Log Likelihood: 27.45583

$$VECM_3 = \ln(\text{sttrade}) - 4.504108\ln(\text{stinv}) + 7.894878$$

(0.98827)

Log Likelihood: -0.124485

分别对序列  $VECM_1$ 、 $VECM_2$  和  $VECM_3$  进行单位根检验,发现它们已经是平稳序列,并且取值在 0 附近上下波动,验证了协整关系的正确性。

需要指出的是,检验过程中,Eviews 3.1 系统提示,对  $\ln(\text{sgdp})$ 、 $\ln(\text{stinv})$  和  $\ln(\text{sttrade})$  无法进行三变量间的 Johansen 协整检验,其原因为时间序列的可用样本数据不足,不能建立长期的协整关系。而这一点由于受到两岸经贸发展历史跨度较短的客观现实的局限,在目前是无法解决的,不能不说是本研究的缺憾之一。但是,对三变量之间协整关系

的分析,仍然可以较好地反映出变量在长期内稳定的相互影响作用。

协整方程显示,江苏省 GDP( $\text{sgdp}$ )与江苏与台湾贸易额( $\text{sttrade}$ )以及台湾对江苏投资额( $\text{stinv}$ )之间均存在正向的协整关系,这种长期均衡关系说明,苏台经济合作对于江苏省的经济总量增长具有正向拉动效应。方程(1)和(2)的协整系数进一步显示,台商对江苏投资每增加 1%,会带来江苏省 GDP 大约 2.54% 的增长;而苏台贸易额每增加 1%,则会带来江苏省 GDP 大约 0.27% 的增长。据此,我们可以初步判断,台商对江苏的投资与江苏 GDP 之间有着更为强烈的协整关系,相较于苏台两地贸易,台资对江苏整体经济规模增长的拉动作用更为显著。而由方程(3)的协整系数可知,台商对江苏投资每增加 1%,会带来苏台两地贸易增长约 4.50%,这也有效验证了台湾与江苏经济合作中典型的“投资带动贸易”效应。

### (三) 误差修正模型

在对变量进行协整分析并确定变量间存在长期稳定均衡关系之后,需要进一步求解的是这些变量偏离其共同随机趋势时的调整速度。我们采用向量误差修正模型(VEC)进行分析,检验结果如表 4 所示。

表 4 误差修正模型检验结果

| 变量   | 误差修正项系数                    | Adj. R-squared | AIC        | SC         | Log Likelihood |
|--|----------------------------|----------------|------------|------------|----------------|
| $\ln(\text{sgdp})$<br>$\ln(\text{stinv})$    | -0.244 100<br>(-0.982 266) | 0.148 468      | -2.453 872 | -2.312 262 | 21.404 04      |
| $\ln(\text{sgdp})$<br>$\ln(\text{sttrade})$  | -0.433 135<br>(-2.539 868) | 0.343 139      | -2.713 436 | -2.571 826 | 23.350 77      |
| $\ln(\text{sttrade})$<br>$\ln(\text{stinv})$ | -0.200 452<br>(-2.126 162) | 0.490 456      | 0.005 264  | 0.146 874  | 2.960 517      |

注:(1)误差修正项系数下括号内为 t 检验统计量,模型的残差序列有正态性,不存在自相关和异方差,是白噪声序列;

(2)Adj. R - squared、AIC 值、SC 值以及 Log Likelihood 值均为 VEC 模型的相关检验结果,反映模型的整体效果。

检验结果中,三组变量的误差修正模型的误差修正项系数均小于零,符合反向修正机制;模型整体的 AIC、SC 值均较小,对数似然统计量较大,拟合优度较佳,具备较强的解释能力。

进一步分析显示,江苏省 GDP 与台商对江苏投资误差修正模型的系数估计值为 -0.244 1,说明台商对江苏投资在短期内的波动,将以 24.41% 的速度从反向向长期均衡状态调整,而在这种波动的影响下,江苏省 GDP 从非均衡状态向长期均衡状态调整大约需要 4 年时间。江苏省 GDP 与苏台贸易的

模型系数估计值为 -0.433 1,说明苏台贸易的反向调整速度为 43.31%,而江苏省 GDP 从短期非均衡状态向长期均衡状态的调整也相对更快,只需大约 2 至 3 年的时间。另外,我们还可以发现,台商对江苏投资的短期内波动,会导致苏台两地贸易的波动,而这种波动的调整恢复期大约为 5 年。

### (四) Granger 因果关系检验

根据协整检验结果可知,江苏省 GDP 与台商对江苏投资、江苏省 GDP 与苏台贸易以及台商对江苏投资与苏台贸易三组变量之间存在一定的长期均



衡的稳定关系,接下来我们将运用 Granger 因果关系检验法,对这种均衡关系中是否同时存在某种因果关系,以及因果关系的方向进行进一步的验证。

表 5 Granger 因果关系检验结果

| 零假设  | F 统计量    | 概率       | 滞后期 | 结论  |
|--|----------|----------|-----|---|
| ln(sgdp) does not Granger Cause ln(stinv)    | 3.167 54 | 0.096 99 | 3   | $\ln(\text{sgdp}) \Rightarrow \ln(\text{stinv})$        |
| ln(stinv) does not Granger Cause ln(sgdp)    | 0.912 50 | 0.488 94 | 3   | $\ln(\text{stinv}) \not\Rightarrow \ln(\text{sgdp})$    |
| ln(sgdp) does not Granger Cause ln(sttrade)  | 0.233 92 | 0.637 33 | 1   | $\ln(\text{sgdp}) \not\Rightarrow \ln(\text{sttrade})$  |
| ln(sttrade) does not Granger Cause ln(sgdp)  | 3.505 54 | 0.085 73 | 1   | $\ln(\text{sttrade}) \Rightarrow \ln(\text{sgdp})$      |
| ln(stinv) does not Granger Cause ln(sttrade) | 2.067 96 | 0.082 40 | 2   | $\ln(\text{stinv}) \Rightarrow \ln(\text{sttrade})$     |
| ln(sttrade) does not Granger Cause ln(stinv) | 0.923 42 | 0.431 75 | 2   | $\ln(\text{sttrade}) \not\Rightarrow \ln(\text{stinv})$ |

注:(1)滞后期是经过反复筛选之后得到的最优值;(2)概率是 5% 显著性水平下零假设成立的概率值。

Granger 因果关系检验结果显示,三组变量均不存在双向因果关系。其中,江苏省 GDP 是台商对江苏投资的 Granger 原因,但不是苏台贸易的 Granger 原因;台商对江苏投资不是江苏省 GDP 的 Granger 原因,但苏台贸易却是江苏省 GDP 的 Granger 原因。这一方面说明,江苏经济的整体成长能够显著吸引台资的进入,但还未能实现对苏台贸易发展的规模经济效应;另一方面也揭示了在短期内,台资对江苏整体经济规模增长的直接拉动效应并不明显,但对台贸易对江苏经济发展却能够发挥立竿见影的促进作用(这一点从滞后期分布差异上也能够得到体现)。另外,台商对江苏投资增加是苏台贸易发展的 Granger 原因,而苏台贸易发展不是台商对江苏投资增加的 Granger 原因,反映出苏台经济合作目前仍处于投资占主导地位的发展阶段,两地间贸易成长主要是由资本及技术等生产要素从台湾向江苏的大量不断转移所带动。

#### 四、结果分析

基于以上分析,我们可以认为,与台湾近 20 年的经济合作有效地推动了江苏省整体经济的发展,但今后两地经济深入整合仍然存在相当大的“内延外伸”的拓展空间。“内延”,即江苏省应该继续加强自身建设,增强经济增长对台资引入和对台贸易发展的直接导向性作用,变“拉力”为“引力”。在保证国民经济持续快速稳定增长的同时,加强人力资本积累,提高劳动生产率,充分有效地发挥比较优势,承接台湾产业梯次转移。同时,强化政府推动为主导的宏观调控模式,继续改善台商投资环境,并通过推行适当的产业政策,促进产业结构的优化。“外伸”,一方面需要进一步放大台商投资江苏的示范—模仿效应和联系效应,另一方面则应着力

于推动两地贸易从以江苏到台湾的“单向”贸易为主,向苏台“双向”贸易并重的纵深形态发展。通过加强台商投资配套设施的建设、江苏省本土企业“学习型机能”的培养以及台资企业深植当地的运作,引导江苏与台湾的产业合作层次逐步由浅入深、自低向高发展,合作形态实现由产业间水平分工向产业内垂直分工,再到产品内水平分工的提升,并最终完成产业链的整体形成。在此基础上,台湾对江苏的经济依存度会进一步加深,而江苏省出口产品的贸易结构和国际竞争力也会随之得到优化和提升。在排除政治因素干扰的情况下,苏台两地贸易将具有更加广阔的发展前景。

#### 参考文献:

- [1] 李非. 台湾经济发展通论[M]. 北京:九州出版社,2004.
- [2] 江苏省统计局. 江苏统计年鉴. 2000-2005[DB]. 中国统计出版社,2001.
- [4] 段小梅. 台湾投资大陆新趋势及前景展望[J]. 重庆工商大学学报(西部论坛),2004(1).
- [3] 台湾“经济部投资审议委员会”. 华侨及外国人投资、对外投资、对中国大陆投资统计月报[R/OL]. [http://www.moeaic.gov.tw/system\\_external/ctrl?PRO=PublicationLoad&id=21](http://www.moeaic.gov.tw/system_external/ctrl?PRO=PublicationLoad&id=21), 2005-09.
- [4] 台湾“行政院大陆委员会”. 两岸经济统计月报[R/OL]. <http://www.mac.gov.cn/big5/statistic/em/156/index.htm>, NO: 156.
- [5] 台湾“中华民国统计资讯网”. 重要经社指标速报[R/OL]. <http://www.stat.gov.tw/public/Data/63216173671.xls>.

(责任编辑:弘流;责任校对:段文娟)