

长三角制造业高技术化与高技术产业同构的关系探析

王志华, 陈 圻

(南京航空航天大学 经济与管理学院, 江苏 南京 210016)

摘要:以 1995-2002 年的统计数据为基础, 测度了长三角制造业高技术化水平, 同时利用结构重合度指数计算了长三角高技术产业的同构度。经过单位根检验后, 对二者之间的关系进行了回归分析, 结果表明, 随着制造业的高技术化, 长三角内高技术产业的同构度在下降, 表现出了结构上的趋异。

关键词:制造业; 高技术产业; 高技术化; 同构

中图分类号: F127.5

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)10-0172-02

0 前言

近年来, 长三角制造业的同构问题引起了该区域内社会各界的广泛关注。不少学者对同构产生的原因、同构的测度、同构带来的影响、同构与绩效的关系以及应对同构的措施等问题进行了深入研究, 逐步深化了人们对该问题的认识。高技术产业是指那些知识、技术密集度高, 发展速度快, 只有高附加值和高效益, 并具有一定市场规模和对相关产业产生较大波及效果等特征的产业^[1]。高技术产业自身的结构与发展状况会直接影响到当地制造业乃至整个经济的健康发展。就长三角而言, 近年来制造业高技术化水平逐步提高, 高技术产业的结构也在发生着变动, 那么高技术产业的结构究竟是走向了趋同还是趋异呢? 现有研究并没有给予充分重视。鉴于此, 本文将联系长三角制造业的高技术化, 对长三角高技术产业的同构问题进行研究。

1 制造业高技术化水平的测度方法

由结构主义增长理论我们知道, 制造业结构的高级化是推动制造业发展的重要动

力。而制造业结构向高级方向演化的主要表现之一就是制造业的高技术化。制造业高技术化的程度可以用高技术产在整个制造业中所占的份额大小来表征:

$$HT = \frac{Y}{Y} \times 100\% \quad (1)$$

其中, HT 为高技术产业的份额; y 为高技术产业的产出; Y 为制造业的产出。

式(1)表明, 随着制造业中高技术产业所占份额的增大, 制造业的高技术化程度会不断提高。

2 高技术产业同构测度方法

高技术产业的同构是指两个地区的高技术产业在结构上的相似或相同程度。从狭义的角度讲, 产业的结构是指整个产业的行业构成及其相互关系。在实际研究中, 这种相互关系主要是指产业中各行业的比例关系。那么测度地区间高技术产业的同构度也就是测度地区间高技术产业这种比例关系上的相近或相同程度。在现有文献中, 多数学者是采用联合国工业发展组织国际工业研究中心提出的相似系数来测度产业同构程度的, 也有学者采用克鲁格曼提出的差异

度指数来间接反映产业结构的相似度。在本文中, 笔者将尝试引入另外一个测度产业同构程度的指数。该指数是通过 Finger 和 Kreinin 出口产品相似度指数改造得出的^[2], 其表达式如下:

$$SSI_{ij} = \sum_{k=1}^n \min(X_{ik}, X_{jk}) \quad (2)$$

其中, SSI_{ij} 为结构重合度指数, 用来衡量高技术产业的同构程度; i, j 为两个比较的地区; n 为高技术产业所包含的行业数, 且 $k=1, 2, \dots, n$; X_{ik} 为地区 i 中, 第 k 个行业占整个高技术产业的比重; X_{jk} 为地区 j 中, 第 k 个行业占整个高技术产业的比重。

SSI_{ij} 介于 0 和 1 之间, 如果其值为 0, 表示两个相比较地区高技术产业的结构完全不同; 如果其值为 1, 则说明两个相比较地区高技术产业的结构完全相同; 而且, 如果它的值愈大, 说明两个地区高技术产业的同构程度也愈大。从数学含义上来看, SSI_{ij} 首先是取同一行业在两个地区所占份额的最小值, 相当于把地区间同一行业的“共有份额”提取出来了, 表达的是地区间单个行业的结构重合度; 再经加总运算, 得出的就是地区间

收稿日期: 2006-02-02

基金项目: 南京市软科学研究重点招标项目(200304006); 江苏省教育厅高校哲学社会科学基金项目(04SJD790023)

作者简介: 王志华(1972-), 男, 南京航空航天大学经济与管理学院博士研究生; 陈圻(1949-), 男, 南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师。

高技术产业整体的结构重合度。这也是本文中把 SSI_{it} 称作“结构重合度指数”的原因。以上是从静态的角度来考查产业的结构问题,如果从动态的视角来看,我们可以对一定时期内,每个时点上地区间高技术产业同构度的变化情况进行观察;如果结构重合度的值趋于上升,说明地区间高技术产业的结构正在走向“趋同”;如果结构重合度的值趋于下降,则可认为地区间高技术产业的结构正在走向“趋异”。这也从一定程度上阐明了区域间高技术产业“同构”与“结构趋同”的关系。

3 测度结果

依据上面给出的方法,我们可以很方便地计算得到长三角制造业的高级化水平。对于长三角高技术产业结构重合度,其计算过程是:首先依据前面的公式计算江苏与浙江、江苏与上海、浙江与上海高技术产业的结构重合度,然后再求这3个结果的平均值,并以这个平均值来表征长三角制造业的同构度。需要说明的是,本文所称的高技术产业主要包括5大产业:医药制造业、航空航天制造业、电子及通信设备制造业、计算机与办公自动设备制造业以及医疗设备制造业^[9]。计算中采用的数据来源于各相关年度的《江苏统计年鉴》、《浙江统计年鉴》、《上海统计年鉴》以及《中国高技术产业统计年鉴(2003)》,计算时使用的是各产业的产值指标,考查的时段是1995-2002年,最终计算结果如表1所示。

表1 长三角制造业高技术化水平与高技术产业同构度

年份	制造业高级化水平 (%)	高技术产业同构度
1995	8.96	0.892
1996	10.87	0.873
1997	11.88	0.854
1998	13.70	0.807
1999	13.92	0.783
2000	15.94	0.774
2001	17.29	0.776
2002	18.32	0.764

4 对测度结果的分析

由表1的数据可以看出,1995-2002年长三角制造业中高技术产业的份额由8.96%逐步增长到18.32%,表明制造业的高技术化水平正在逐步提高。而高技术产业的同构度呈现出的是逐年下降的趋势,由1995年的

0.892下降到2002年的0.764,表现出了明显的结构趋异。由此我们可以推断,二者之间很可能存在负相关关系。为从数量上考查他们的具体联系,我们对两组数据进行回归分析。

由于本文所用到的均是时间序列数据,为避免谬误回归的产生,首先对两组数据的平稳性进行检验。判断某一时间序列是否平稳可用单位根检验(unit root test)^[4]。若一个时间序列是平稳的,那么该序列将围绕一个均值波动,并有向其靠拢的趋势,而对于非平稳序列来说则不具有这样的性质。比较常用的单位根检验方法是增广迪基·富勒检验(ADF, Augmented Dickey-Fuller Test)法,该检验法的基本原理是通过n次差分的办法将非平稳序列转化为平稳序列,具体方法是估计回归方程式:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \mu_t \quad (3)$$

其中 α_0 为常数, t 为时间趋势项, k 为滞后阶数(最优滞后项), μ_t 为残差项。该检验的零假设 $H_0: \alpha_2 = 0$; 备选假设 $H_1: \alpha_2 < 0$ 。 α_2 的ADF值大于临界值则拒绝原假设 H_0 , 接受 H_1 , 说明 Y_t 不存在单位根, 是平稳序列。否则存在单位根, 即它是非平稳序列, 需要进一步检验。加入 k 个滞后项是为了使残差项 μ_t 为白噪音。

如果以 HT_t 代表第 t 年长三角制造业的高技术化水平, 以 SSI_t 表示第 t 年长三角制造业的结构重合度, 则可利用模型(3)分别对 HT_t 和 LQ_t 作单位根检验, 结果如表2所示。

表2 对 HT_t 和 SSI_t 的 ADF 检验结构

变量	ADF 检验值	5% 临界值	结论
HT_t	3.997	-1.996	平稳
SSI_t	2.224	-1.996	平稳

由检验结果来看, 两个序列的 ADF 值均大于 5% 水平的临界值, 说明这两个序列是平稳的, 可以进行回归分析。

为考查长三角制造业高技术化水平的相对变化所引起的高技术产业同构度相对变化的大小, 我们采用的是双对数回归模型, 依据表1中的数据, 利用 Eviews3.01 得到回归结果如下:

$$\ln SSI_t = 0.419 - 0.241 \ln HT_t$$

$$t = (5.562) \quad (-8.325)$$

$$F = 69.306 \quad R^2 = 0.920 \quad \bar{R}^2 = 0.907 \quad D-W = 1.356 \quad (4)$$

由(4)式看出, 该模型 F 检验值为

69.306, 整个方程的显著性水平远远超过了 1%; 常数项 $\ln HT_t$ 回归参数的 t 检验值分别为 5.562 和 -8.325, 在 1% 的水平都是显著的; 判定系数 R^2 、 \bar{R}^2 的值分别达到了 0.920 和 0.907; 德宾·沃森统计量 $D-W = 1.356$, 大于本模型在 5%、1% 显著水平上自相关检验的上临界值, 可以断定不存在自相关问题。这些都说明, 该模型具有很高的显著性和很强的解释能力。由模型估计得到的参数可以有这样的结论: 长三角制造业高级化水平与该地区高技术产业的同构度之间存在着明显的负相关关系, 长三角制造业高级化水平每增长一个百分点, 该区域内高技术产业的同构度就会下降 0.241 个百分点。

5 结语

高技术产业是决定未来经济发展的先导产业, 它具有调整或改变传统产业结构、促进经济增长的功效, 一般都具有较强的经济波及效果, 并且具有战略重要性。因此, 该产业对于长三角的经济发展是至关重要的。本文通过实证研究表明, 近年来长三角高技术产业的比重逐步增长, 制造业高技术化的水平逐步提高, 长三角制造业结构的高级化势头发展良好。更重要的是, 长三角各地高技术产业并没有因自身份额的增长而产生结构上的趋同, 恰恰相反是逐步走向了趋异。这主要是因为长三角各地在发展高技术产业的优劣势行业选择上逐步形成了差异: 除电子及通讯设备制造业在两省一市中都占有相当比重外, 浙江在医药制造和医疗设备制造行业已经确立了优势地位, 而航空航天制造业、计算机及办公设备制造业则是江苏和上海侧重发展的行业。长三角高技术产业的这种差异化发展态势, 对于推进该地区的经济一体化将是十分有利的。

参考文献:

- [1] 国家计委高技术产业发展司. 中国高技术产业发展报告——十五大问题研究[M]. 北京: 中国计划出版社, 2001.
- [2] Finger J M, Kreinin M E. A Measure of Export Similarity and Its Possible Uses[J]. The Economic Journal, 1979, 89: 905-912.
- [3] 国家统计局等. 中国高技术产业统计年鉴(2003)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2004.
- [4] 古扎拉蒂. 计量经济学(下册, 第3版)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2000.

(责任编辑: 焱 焱)