

# 泉州民营经济技术进步影响因素的宏观实证研究

## ——基于全要素生产率的回归模型分析

■郭 谦 厦门大学管理学院

**摘 要** 本文着眼于泉州民营经济技术进步研究,从宏观角度分析了影响泉州地区民营经济技术进步的经济因素,以全要素生产率衡量技术进步,并选取研发投入、产业结构、外商直接投资和进口等要素进行回归分析,从而得出有启示性意义的结论。同时,文章所探讨的泉州地区的技术进步在今后几年中亦有较高的研究价值,而泉州的技术进步问题也可以进一步从微观方面进行更细化的研究。

**关键词** 泉州民营经济 民营经济 技术进步 技术进步影响因素

改革开放以来,中国民营经济已经成为中国经济的重要组成部分,其在优化资源配置、提高经济效益、维护供需平衡、繁荣市场、扩大就业等方面发挥了积极的作用。而泉州地区作为民营经济聚集的典型代表,在民营经济的产生、发展、繁荣方面都极具代表性。而在这知识科技作为第一生产力的经济全球化的后危机时代,明确自主创新、技术进步对企业的重要价值,必将成为中国民营企业不得不重视的问题。

### 一、广义技术进步的度量

在经典的宏观经济学理论中,通常采用全要素生产率来测算技术进步。全要素生产率的估算公式如下:

$$TFP_t = \frac{Y_t}{K_t^\alpha L_t^\beta} \quad (1)$$

式(1)中,  $Y_t$ 、 $K_t$  和  $L_t$  分别表示第  $t$  年泉州市的经济总产出、资本存量和劳动力投入,其中,总产出与劳动力投入分别选取 GDP(地区生产总值)与“年平均从业人员”来衡量。关于资本存量的估算,采用的是永续盘存法,采用

$$K_t = (1-\delta)K_{t-1} + \frac{I_t}{P_t} \quad (2)$$

2000年-2011年的全要素生产率结果计算结果详见表1。

经计算得出,在1990~2011年期间,泉州的全要素生产率稳步地大幅度提高,各个年份全要素生产率都实现了增长。与中国平均水平相比,在20世纪90年代初期接近平均水平,但是这个时期增长很快,原因主要是产出的基数小,以及受国家重大政策影响生产力得到根本性解放。1995年之后则高于平均水平,可见泉州全要素生产率的增长速度还是较快的。全要素增长率有两个增长高峰期,1991~1994年和2005~2007年,1992年开始经济体制改革和对外开放加快,而在2008年受金融危机影响增长率而降低。

### 二、技术进步影响因素分析

技术进步是一个复杂的、多元驱动下的经济因素。在研究影响技术进步因素时,本文欲选经济发展水平、研发投入、产业结构、外商直接投资和进口,研究其对泉州地区全要素生产率的影响。但由于经济发展水平(以GDP为衡量指标)指标本身包含于全要素生产率的计算(见上文),因而最终确定为将研发投入、产业结构、外商直接投资和进口作为变量研究其对于泉州地区技术进步(全要素生产率)的影响,并分别选用R&D经费、工业产值占总产值的比重、实际利用外资和进口总额来衡量。建立模型如下:

$$\ln Y = A_1 \ln X_{R\&D} + A_2 \ln X_S + A_3 \ln X_{FDI} + A_4 \ln X_M + \varepsilon \quad (3)$$

其中,  $Y$  为全要素生产率,  $X_{R\&D}$  为研发投入即R&D经费,  $X_S$  为产业结构即工业产值占总产值的比重,  $X_{FDI}$  为外资投入即实际利用外资,  $X_M$  为进口总额。将所有变量进行对数化处理。原始数据如表1。

表1 泉州全要素生产率、研发投入、产业结构、外商投资、进口总额

年份	全要素生产率	研发投入(单位:亿元)	工业产值占总产值比重	外商直接投资(单位:百万美元)	进口总额(单位:百万美元)
2000	1.11	2 786.1	53.55%	623.31	607.78
2001	1.12	2 594.1	52.83%	801.27	542.34
2002	1.13	2 453.8	52.81%	984.02	617.48
2003	1.18	4 275.5	53.24%	744.06	658.6
2004	1.21	4 432.8	53.49%	1093.5	1090
2005	1.31	5 787.7	57.77%	709.74	1341.2
2006	1.36	7 598.4	58.04%	920.10	1454
2007	1.48	10 071.6	59.07%	1275.1	1870.2
2008	1.53	14 229.2	59.35%	1699.9	2708.3
2009	1.57	19 691.5	57.95%	1720	2288.4
2010	1.61	24 528.1	60.17%	1493.4	2976.4
2011	1.62	29 365.1	62.34%	1615.1	6281.1

数据来源:泉州统计年鉴,CEIC中国经济数据库。

表2 Eviews 统计软件分析结果

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.631779	0.291899	2.164377	0.0672
LOG(X1)	0.120435	0.023853	5.048987	0.0015
LOG(X2)	1.226982	0.269571	4.551615	0.0026
LOG(X3)	0.097656	0.027453	3.557231	0.0093
LOG(X4)	-0.078008	0.031251	-2.49621	0.0412
R-squared	0.99294	Mean dependent var	0.29172	
Adjusted R-squared	0.988905	S.D. dependent var	0.14962	
S.E. of regression	0.015759	Akaike info criterion	-5.1684	
Sum squared resid	0.001738	Schwarz criterion	-4.9664	
Log likelihood	36.01062	Hannan-Quinn criter.	-5.2432	
F-statistic	248.1153	Durbin-Watson stat.	1.57659	
Prob(F-statistic)			0	

将数据带入 Eviews 统计软件进行回归分析可得如表二的分析结果。

单纯由分析结果可知,四个变量研发投入(R&D投入)、产业结构(工业产值占总产值百分比)、外商投资(FDI实际利用总额)、进口总额在0.05的显著性水平下,均表现为显著性相关。对产业结构相对于其他系数较大的1.226982相关系数,从数字意义上解释为由于产业结构以工业值占总产值的百分比数值衡量,其数值本身较小,所产生的变化差值的绝对值也较小,正与全要素生产率同样较小的数值相对应,因而相关系数呈现为较大的数值,从经济意义上解释为,产业结构往往是一个国家一个地区产业发展水平以及产业转型的重要衡量指标,其数值的较小变化反映在宏观经济意义上往往是较为显著的经济增长和产业转型,因而在如上的通知中表现出较高的统计相关系数。对于进口总额所表现出的负相关系数,笔者这样解释,由于进口增长的显著,大量货物的进口从一定程度上抑制国内相关工业产业的发展,因而在一定程度上反向影响技术进步即全要素生产率。但是,由于公开可获得的平稳数据较少,而在改革开放初期,由于生产力发展严重不充分,导致当时几年的数据呈现“井喷式”上涨,因而不具有代表性。虽然研究变量较多,数据序列较短,所得出的结论不具有绝对代表性,但也仍然在一定程度上反映了泉州地区在这最近十几年间的工业发展现状以及技术与进步的相应情况。同时,该问题的研究在后续几年内仍有较高的研究价值。

作者简介:郭谦,厦门大学管理学院 会计学系会计专业国际会计方向