

# 行业标准与制造业出口竞争力

## ——基于中国11大行业面板数据的实证研究

宋玉华 江振林

**摘要：**本文在科学统计中国11大类主要行业标准规模的基础上，尝试以面板模型来实证研究影响中国行业出口竞争力的主要经济因素，以期衡量历年中国行业标准的实施对提高相关行业出口竞争力的作用。研究结果显示，行业标准是除了行业劳动力投入之外对行业出口竞争力最显著的正向影响因素，尤其是信息产业、机械工业和轻工行业的行业标准在提高行业出口贸易中发挥了重要的推动作用。最后根据面板模型的实证研究结果，就中国各大行业应该如何利用行业标准来不断提高中国行业的出口竞争力提出了针对性的政策建议。

**关键词：**行业标准；出口竞争力；面板模型；制造行业

### 一、引言

在国际经贸领域，技术标准作为一种保护本国产业的手段得到越来越多的使用，成为非关税壁垒的主要形式。在产业层面上，国际市场竞争中的产业优势与标准优势、产业主导权与标准主导权相辅相成。作为国家技术标准体系的重要环节和技术标准战略的关键实施领域，研究行业标准的制定和实施对行业的国际竞争力的影响，对当前中国主导产业发展和技术标准战略实施具有现实意义。

目前国内外相关学者对行业标准影响相关行业的贸易和国际竞争力进行了诸多研究。美国国家标准学会（ANSI，2000）指出技术标准在建立国际竞争优势的过程中起到了重要的作用，Semejian 和 Watters（2000）指出行业标准的制定是推动国际贸易和消除技术贸易壁垒的重要工具，Swann 等（1996）对技术标准的宏观经济影响进行了实证研究，发现标准能促进贸易和增强竞争优势。赵英、龚绍岳、倪月菊等（2007）研究了技术标准对我国家电、钢铁、机械、汽车、ICT 和纺织等行业出口产品竞争力的影响；赵树宽等（2004）分析了行业标准对产业竞争优势的影响机理，龚艳萍和周亚杰（2008）以中国电子信息产业为例，实证分析了技术标准与产业国际竞争力之间的关系，发现技术标准是产业国际竞争力重要的影响因素。刘冰和侯俊军（2008）利用协整方程研究了轻工行业标准、行业出口和经济增长之间的关系，结果发现标准、出口和经济增长之间存在长期均衡关系，中国轻工行业标准的实施会对经济增长产生负作用。从目前国内外研究现状来看，由于行业技术标准在量化上的困难，国内外学者关于行业标准影响贸易和国际竞争力的实证分析还相对较少。

### 二、中国行业出口竞争力的影响因素和指标

目前国内外研究一国或地区相关行业出口竞争力的实证研究，学者们设计的用来衡量行业出口竞争力的影响因素层出不穷，从创新能力、技术水平、劳动力投入、资本积累、外资引进到产业集聚、

[基金项目] 本文系国家社科基金重点项目《世界经济结构变化与世界经济失衡对中国的影响及对策研究》（项目批准号：07AGJ002）的阶段性成果。

宋玉华：浙江大学经济学院 310027 电子信箱：syuhua@hotmail.com；江振林：浙江大学经济学院。

产业内贸易、规模经济等。不同的学者从不同的角度研究行业出口竞争力的影响因素，他们倚重的经济指标也有所不同，因而最终进行回归的计量模型往往大相径庭。本文在科学统计中国 11 大类主要行业标准规模的基础上，尝试以比较完整和严密的面板经济模型来实证研究影响中国行业出口竞争力的主要经济因素，以期衡量历年中国行业标准的实施对提高相关行业出口竞争力的作用和影响程度。

1. 行业出口竞争力 (EX)

由于行业出口贸易额和行业出口竞争力之间的内在联系非常紧密，如果行业出口竞争力较强，那么该行业的出口额将会持续上升，反之亦然。因此本文的面板模型将中国 11 大主要行业的出口贸易额作为中国行业出口竞争力的有效替代变量，行业分类分别为信息产业 (XX)、医药卫生 (YY)、交通运输 (JT)、汽车工业 (QC)、能源工业 (NY)、纺织工业 (FZ)、石油化工 (SY)、冶金行业 (YJ)、机械行业 (JX)、轻工行业 (QG)、建材行业 (JC)。中国 11 大行业 2001-2007 年的出口贸易额如图 1 所示，可以发现 21 世纪初以来中国主要行业的出口贸易额是逐年不断提高的。

2. 行业标准 (BZ)

行业标准是一国技术标准战略的重要组成部分，特定行业的技术标准水平对该行业的产品技术水平和出口竞争力具有决定性影响。行业标准通过数量、质量和实施效果等多方面影响行业的出口竞争力，因此如果要准确衡量行业标准对行业出口贸易额的影响力，那么需要构建一个包括行业标准数量、质量、技术水平、国际领先程度、实施效果、企业采标率等多方面的评价体系，绝大多数的数据都是很难获得的。技术标准战略的实施是浙江直面国际技术壁垒、提高出口竞争力的最佳选择。因此，本文仅以中国历年出台行业标准的数量为应用指标，来研究行业标准对行业出口竞

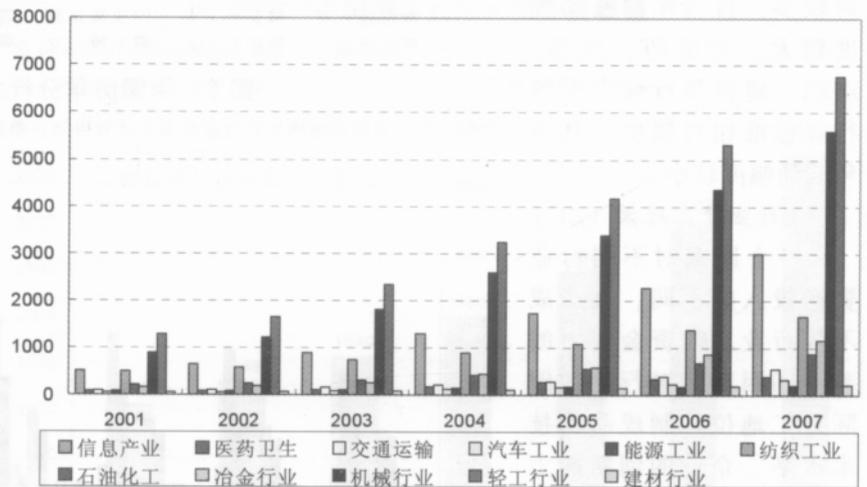


图 1 中国分行业的货物出口额

资料来源：根据国研网的重点行业进出口数据计算得到，单位为亿美元。

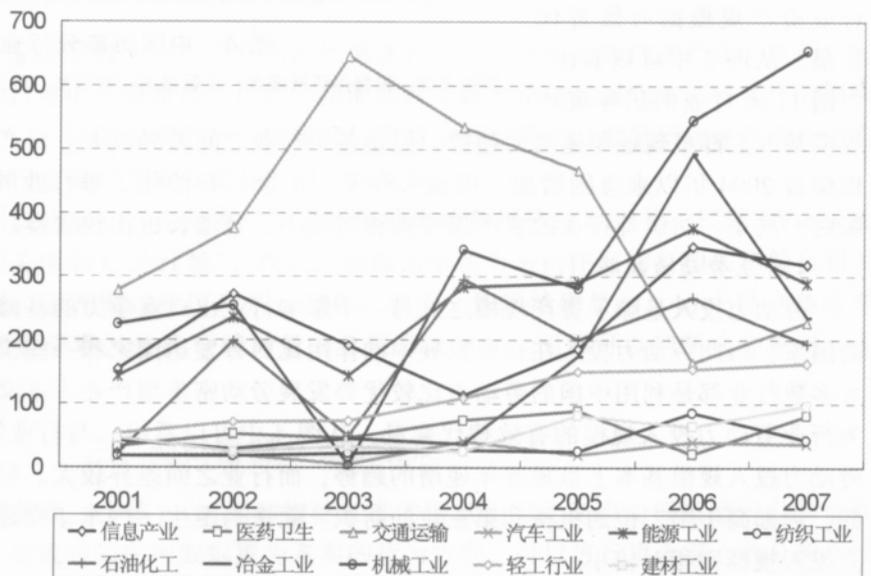


图 2 中国主要行业历年新增行业标准数量

资料来源：根据中国国家知识基础设施 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI) 提供的中国标准数据计算得到。

竞争力的影响。中国 11 大行业 2001-2007 年每年出台的行业标准数量如图 2 所示，从中可以看出近几年中国出台行业标准的数量波动较大，各个行业之间存在较大的差异。交通、机械、冶金、能源、信息等行业出台的行业标准相对较多，且历年的波动幅度较大。而医药、汽车、纺织、建材等行业出台的行业标准相对较少，且历年波动幅度较小。

### 3. 行业资产规模 (ZC)

一个国家对不同行业资产投入的不同，会造成不同行业之间资金实力的差异，因而会对行业的国际分工地位、制成品的技术水平、企业的创新能力以及产品的出口能力等一系列指标产生影响。本文以行业的累计资产总额为行业资产规模的有效替代变量，从图 3 中可以看出，中国 11 大行业的历年资产

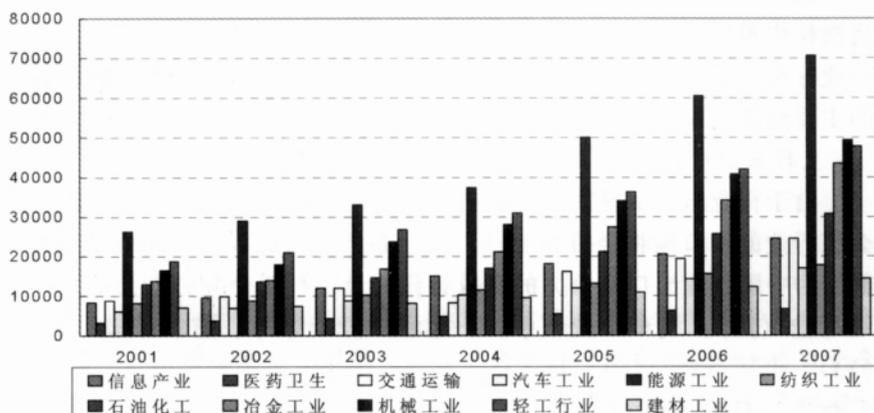


图 3 中国历年分行业资产规模

资料来源：根据国研网重点行业数据库计算得到，单位为亿元。

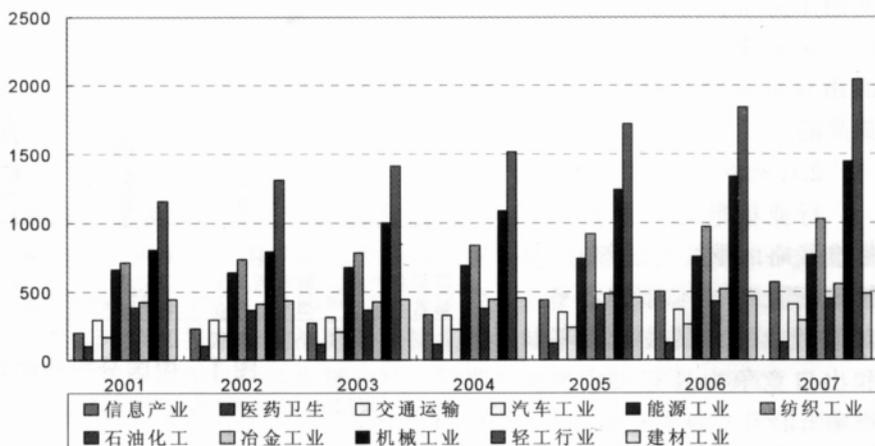


图 4 中国历年分行业劳动力规模

资料来源：根据国研网重点行业数据库计算得到，单位为万人。

规模基本上都呈现逐年递增的趋势，但是各个行业之间差异较大。资产规模最大的能源工业，其资产规模自 2004 年以来急剧增加。机械、轻工、冶金、石油化工等行业的资产规模也比较大，而建材、医药、汽车、纺织等行业的资产规模则相对较小，且增长也比较缓慢。

### 4. 行业劳动力规模 (LDL)

劳动力投入是除了资产规模之外另一个影响行业出口竞争力的基础因素。中国是劳动力比较丰富的国家，因此劳动力投入在行业发展中的作用比西方发达国家和一些工业化国家要高很多。中国的绝大多数行业都是利用中国的劳动力比较优势发展劳动密集型产业。本文以累计全部从业人员平均人数为行业劳动力投入规模的有效替代变量，从图 4 中可以看出，与行业资产规模类似的是，11 大行业劳动力投入规模基本上呈现逐年递增的趋势，而行业之间差异较大。轻工行业是劳动力投入规模最大的，远远高于第二位的机械和第三位的纺织。而医药卫生、汽车、交通运输、石油化工等行业的劳动力投入规模则相对较小。

### 5. 实际利用外资 (FDI)

贸易投资一体化理论和跨国公司投资理论以及众多的实证研究都表明，进出口贸易和国际直接投资具有相互促进的效应，进出口贸易的发展很大程度上是跨国公司产业转移和公司内贸易的重要结

果。改革开放以来中国承接了发达国家大量的产业转移,尤其是自21世纪初中国已经超越美国成为全球接受国际直接投资最多的国家,因此中国各行各业实际利用的外资应该在中国相应行业的出口发展中起到了很大的推动作用。由于行业实际利用外资的数据无法找到,因此FDI将是一个共同变量而不是一个截面变量。如图5所示,中国实际利用外资数量呈现逐年增长的态势,因此我们预计实际利用外资与行业出口竞争力具有正相关的关系。

#### 6. 研发投入 (RD)

研发投入是一个行业整体及行业内企业进行技术创新、实现产业和产品的转型升级、提高产业和产品的国际竞争力的重要因素。尽管目前中国绝大多数行业的研发水平不高,行业研发投入占行业利润的比例比较低,但是在比如信息产业、医药、石油化工等一些技术含量较高的行业中,研发投入可能会扮演比较关键的角色,因此本文将作为影响中国行业出口竞争力的因素之一。如图6所示,中国研究与实验发展经费支出数量呈现逐年增长的态势,因此我们预计研发投入与行业出口竞争力具有正相关的关系。

在进行面板模型的计量回归之前,首先需要对各个指标的原始数据进行自相关。根据EViews提供的序列自相关检验方法“相关图和Q统计量”,找出原始数据中各个时间序列的自相关和偏自相关系数以及Ljung-Box Q统计量,来判断这些序列是否存在自相关。检验结果显示,46个序列各阶滞后的自相关和偏自相关值都接近于零,并且Q统计量的P值都比较大,因而可以判断这些系列不存在自相关问题,可以进行OLS回归。

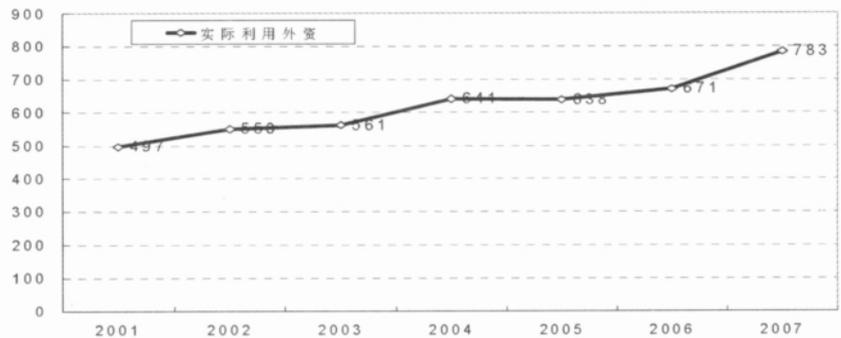


图5 中国历年实际利用外资数量

资料来源:《中国贸易外经统计年鉴2008》,单位为亿美元。

注:实际利用外资数量包括对外借款、外商直接投资和外商其他投资。

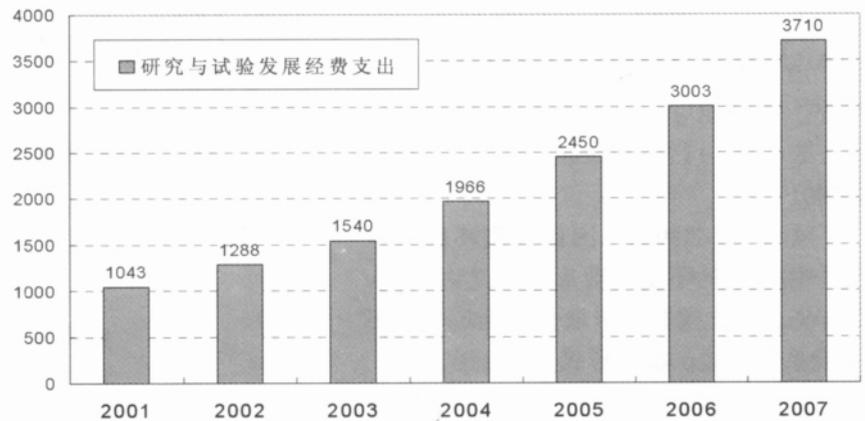


图6 中国历年研究与试验发展经费支出

资料来源:《中国统计年鉴2008》,单位为亿元。

### 三、回归模型及实证结果

由于面板数据模型含有横截面(个体)、时间和指标三维的信息,因此利用面板模型可以构造和检验比以往单独使用横截面数据或时间序列数据更为真实的行为方程,可以进行更为深入的分析。因此,本文利用中国11个主要行业2001-2007年的面板数据,全面分析行业标准、行业资产规模和劳动力投入、FDI、研发等因素对中国行业出口竞争力的影响。基本的面板模型如下:

$$EX_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}BZ_{it} + \beta_{2i}ZC_{it} + \beta_{3i}LDL_{it} + \beta_{4i}FDI + \beta_{5i}RD + u_{it} \quad i=1, 2, \dots, 11, t=1, 2, \dots, 7$$

1.模型设定形式检验

建立面板数据模型的第一步便是检验参数  $\alpha$  和  $\beta$  系数是否 DSD 对所有个体样本点和时间都是常数, 即检验样本数据究竟符合那种类型的面板模型, 从而避免模型设定的偏差, 改进参数估计的有效性。根据高铁梅 (2006) 提供的模型形式设定检验方法, ①分别计算两个 F 统计量:

$$F_1 = \frac{(S_2 - S_1) / [(N-1)k]}{S_1 / [NT - N(k+1)]} \sim F [(N-1)k, N(T-k-1)]$$

$$F_2 = \frac{(S_3 - S_1) / [(N-1)(k+1)]}{S_1 / [NT - N(k+1)]} \sim F [(N-1)(k+1), N(T-k-1)]$$

其中 N 表示横截面个体的个数 (11), k 表示解释变量的个数 (5), T 表示时间序列的长度 (7),  $S_1$  表示变系数模型的残差平方和,  $S_2$  表示变截距模型的残差平方和,  $S_3$  表示无个体影响的不变系数模型的残差平方和。

根据以上两个公式计算, 得到两个 F 统计量的值分别为:

$$F_2 = 28.807, F_1 = 2.354$$

查 F 分布表, 在给定 5% 的显著性水平下, 得到相应的临界值为:

$$F(50, 11) = 2.5066, F(60, 11) = 2.4901$$

由于  $F_2 > 2.4901$ , 因此模型不能采取无个体影响的不变系数形式; 又由于  $F_1 < 2.5066$ , 因此模型将采取变截距形式而不是变系数形式。模型形式为:

$$EX_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}BZ_{it} + \beta_{2i}ZC_{it} + \beta_{3i}LDL_{it} + \beta_4FDI + \beta_5RD + u_{it} \quad i=1, 2, \dots, 11, t=1, 2, \dots, 7$$

2.固定和随机效应检验

变截距面板模型根据截距项个体影响的不同, 可以分为随机效应和固定效应两种情况。根据样本抽取的不同, 如果数据包括了全部总体, 那么固定效应比较可能; 而如果样本只是从总体中随机抽取的某一部分, 那么随机效应更有可能。因此在进行了模型设定形式检验之后, 还需要对面板模型应该采取固定效应还是随机效应进行检验, 标准的检验方法就是 Hausman 检验。

Hausman 检验显示, 不管是截面还是时间序列都拒绝固定效应的零假设, 说明截面和时间序列都应该采用随机效应, 回归应该采用随机效应变截距面板模型。

3.模型回归结果

在完成面板模型设定形式检验和固定效应随机效应检验之后, 本文将以随

表 1 截面和时间序列的 Hausman 检验

检验类型	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d. f.	Prob.
Cross-section random	0.0000	5	1.0000
Period random	0.2048	3	0.9768

表 2 随机效应变截距面板模型回归结果

变量	系数	t 统计量	P 值
C	-2818.513	-4.3663	0.0000
FDI	0.862687	0.6279	0.5321
RD	-0.043498	-0.2969	0.7674
BZ?	0.891831	2.7304	0.0080
ZC?	-0.007362	-0.9952	0.3230
LDL?	5.587636	17.596	0.0000
截面随机效应	系数	时期随机效应	系数
_XX--C	1720.906	2001--C	0.0000
_YY--C	1882.011	2002--C	0.0000
_JT--C	501.7608	2003--C	0.0000
_QC--C	1304.212	2004--C	0.0000
_NY--C	-1297.854	2005--C	0.0000
_FZ--C	-1354.699	2006--C	0.0000
_SY--C	614.7704	2007--C	0.0000
_YJ--C	334.1208		
_JX--C	-997.3558		
_QG--C	-2691.940		
_JC--C	-15.93241		
效应说明	S. D.	Rho	
截面随机效应	619.4063	0.9170	
时期随机效应	0.000000	0.0000	
特殊随机效应	186.3723	0.0830	

机效应变截距面板模型的形式进行计量回归, 回归结果如表 2 所示。

#### 4. 回归模型的检验

在完成随机效应变截距面板模型的回归之后, 需要对回归结果进行相关检验, 具体包括自相关检验、单位根检验和 White 异方差检验。面板的自相关检验一般采用相关图和 Q 统计量的方法, 残差序列的相关图检验结果显示回归模型的残差序列不存在自相关。

单位根检验的目的是为了保证残差序列是平稳的, 这就表明变量之间的关系是协整的, 回归具有意义。检验结果如表 3 所示, 在分别检验共同单位根和个体单位根的三种检验方法中, 均有两种检验方法得到的统计量的 P 值都比较小, 通过了显著性水平检验, 因此本文的随机效应变截距面板模型的残差序列是平稳的, 不存在共同单位根和个体单位根问题, 变量之间是协整的关系。

面板模型的 white 异方差检验方法与一般 OLS 回归的检验方法类似。将回归残差的平方作为因变量, 将原来的因变量、自变量及其平方作为自变量而构建一个辅助回归以计算  $R^2$ 。White 证明出:  $N \cdot R^2 \sim \chi_k^2$ , 其中 N 为时间序列长度, K 为辅助回归方程中解释变量个数 (不包含截距项)。如果计算的  $\chi^2$  值大于给定显著性水平下的临界值, 则得出存在面板模型存在异方差的结论。检验结果显示,  $7 \times 0.9689 = 6.7823$ , 小于自由度为 12 的 5% 显著性水平对应的临界值 21.03, 因此面板模型不存在异方差问题。同时 12 个解释变量的绝大多数 t 值都不显著, 回归模型的 F 统计量也较小 (见表 4), 这些都说明随机效应变截距面板模型不存在异方差。

表 3 回归模型残差序列的单位根检验

	检验方法	统计量	P值
共同单位根	Levin, Lin & Chu t*	-4.5341	0.0000
	Breitung t-stat	-0.9044	0.1829
	Hadri Z-stat	5.0270	0.0000
个体单位根	PP - Fisher Chi-square	17.4472	0.0738
	ADF - Fisher Chi-square	32.7539	0.0654
	Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.8455	0.1989

表 4 white 异方差检验辅助回归方程

变量	系数	t值	P值
FDI	20130.70	0.5401	0.5914
RD	-1467.330	-0.8300	0.4102
BZ?	-480.1577	-0.2755	0.7840
ZC?	-75.52128	-1.5461	0.1279
LDL?	8739.329	2.4014	0.0198
EX?	68.25410	0.1062	0.9158
FDI <sup>2</sup>	-15.33938	-0.5271	0.6003
RD <sup>2</sup>	0.299639	0.8208	0.4154
BZ? <sup>2</sup>	1.402566	0.5327	0.5964
ZC? <sup>2</sup>	0.000844	1.7428	0.0871
LDL? <sup>2</sup>	-0.721987	-0.6709	0.5052
EX? <sup>2</sup>	-0.202859	-2.9833	0.0043
_XX--C	-3486492.	-0.3433	0.7327
_YY--C	-1960495.	-0.1943	0.8467
_JT--C	-6709801.	-0.6548	0.5153
_QC--C	-4388437.	-0.4306	0.6685
_NY--C	-7461720.	-0.7005	0.4866
_FZ--C	-8970588.	-0.8494	0.3994
_SY--C	-6724360.	-0.6531	0.5165
_YJ--C	-7435309.	-0.7177	0.4761
_JX--C	-9235755.	-0.8733	0.3864
_QG--C	-4779730.	-0.4410	0.6609
_JC--C	-8080511.	-0.7801	0.4387
R2	0.9689	F统计值	7.6461
调整R2	0.9562	DW统计量	1.9279

#### 四、结论及政策建议

随机效应变截距面板模型的回归结果显示, 行业的劳动力投入规模是影响中国主要行业出口竞争力最显著的因素。在本文的中国 11 大类主要行业中, 尽管信息产业、医药、石油化工、汽车等行业已经逐渐向资本和技术密集型行业转型升级, 但是从总体来看中国的绝大多数行业依旧是劳动密集型

行业，中国的绝大多数行业的发展依旧主要依靠大量劳动力的投入。具体的定量关系是，11大行业的劳动力投入每增加1个单位（1万人），那么这些行业的出口贸易额将增加约5.6亿美元。

与劳动力投入的显著影响相比，行业资产积累对行业出口竞争力的影响不太显著，且负向影响与传统的经济理论不太符合。行业资产规模对行业出口竞争力的影响程度为，11个行业的总体资产规模每增加一个单位（1亿元），那么这些行业的出口贸易额将小幅下降0.0074亿美元。由于国家经济安全、产业特征以及经济发展规划等因素的影响，行业资产积累的规模与行业出口贸易额之间存在着一定的错位，能源、冶金、石化等资产规模较大的重工业并不是出口贸易较多的行业，而纺织、机械、信息等资产规模较小的轻工业却是出口贸易较多的行业，这一错位一定程度上造成了行业资产积累对行业出口贸易额影响不显著且方向为负向。

中国总体的实际利用外资和研发投入都没有对11大行业的出口竞争力产生显著影响，实际利用外资的影响为正向，中国实际利用外资规模每提高1个单位（1亿美元），11大行业的出口贸易额将小幅增加0.86亿美元，而研发投入的影响为负向，中国总体研究与实验发展经费支出每增加1个单位（1亿元），11大行业的出口贸易额将下降0.043亿美元。这两个因素的不显著的影响很可能与数据的不完整性有关。由于无法找到分行业的实际利用外资和研发投入，而中国总体的外资和研发数据无法全面完整地反映外资利用和研发投入在这11个行业中所发挥的作用，得到这样的回归结果也是可以理解的。

行业标准在提高中国主要行业出口竞争力的过程中发挥了重要的推动作用。行业标准是出了行业劳动力投入之外最显著的正向影响因素，11大行业的行业标准每提高1个单位（1个），这些行业的出口贸易额将提高0.89亿美元，这是非常显著的正向影响。为了更加深入细致地分析各类行业标准对相关行业出口竞争力的影响程度，本文进一步将行业标准这一变量作为变系数变量进行面板模型的回归，得到的回归结果如表5所示。

行业标准的变系数模型回归结果显示，信息产业（XX）、机械工业（JX）和轻工行业（QG）的行业标准对行业出口贸易额存在极为显著的正向影响，影响程度分别为这三个行业的行业标准每提高1个单位，行业出口贸易额将显著增加4.72、4.33和15.69亿美元。同时，能源工业（NY）和建材工业（JC）的行业标准对行业出口额存在较为显著的负向影响，影响程度分别为这两个行业标准每增加1个单位，行业出口额将减少3.66和5.94亿美元。除了这五个行业的行业标准之外，其他六个行业的行业标准对行业出口贸易额的影响并不显著，而影响的方向也是有正有负。

基于以上的计量回归结果，本文认为中国各大行业应该积极制定相关政策，利用行业标准来不断提高中国行业的出口竞争力。首先需要大力加强以行业标准为重要组成部分的国家技术标准体系的建

表5 行业标准的变系数模型回归结果

变量	系数	t值	P值
FDI	0.423965	0.2298	0.8190
RD	0.220376	1.1147	0.2694
ZC?	0.009865	0.8475	0.4000
LDL?	1.199617	3.5816	0.0007
C	-954.8176	-1.2402	0.2196
BZ_XX	4.724324	6.8702	0.0000
BZ_YY	3.175314	0.8901	0.3769
BZ_JT	-0.080358	-0.2058	0.8377
BZ_QC	-2.690295	-0.4186	0.6769
BZ_NY	-3.658696	-2.8283	0.0063
BZ_FZ	1.049843	0.2026	0.8401
BZ_SY	-0.032521	-0.0395	0.9686
BZ_YJ	-0.286831	-0.3558	0.7232
BZ_JX	4.333574	6.6075	0.0000
BZ_QG	15.68784	4.9679	0.0000
BZ_JC	-5.937538	-1.9200	0.0595
R-squared	0.953424	F-statistic	83.24675
Adjusted R-squared	0.941972		

设和技术标准战略的实施。国家技术标准战略的实施,可以为各行各业的发展提供一个有技术支持、有标准指导、有战略保障的和谐发展环境,是以行业标准推动行业出口竞争力提高的基础。其次,加快行业协会的角色转型和结构重组,使得行业协会在行业标准的制定和实施中发挥主要作用。推动行业协会从大企业的代表向整个行业的代表转型、需要从松散的组织向有纪律性的组织转型、需要从行业标准的生手向行业标准的能手转型。再次,鼓励企业加大技术创新力度和加快企业标准的制定速度,将在行业内具有技术领先和指导意义的企业标准升级行业标准,对推动行业标准制定和实施工作表现优异的企业实施一定的奖励和政策优惠。最后,充分利用中国各地的产业发展特色,因地制宜地为行业标准的发展服务。

#### 注释:

①高铁梅:《计量经济分析方法与建模: Eviews 应用及实例》,清华大学出版社2006年版,第305-306页。

#### [参考文献]

- 高铁梅, (2006) 《计量经济分析方法与建模》, 清华大学出版社。
- 傅京燕, (2005) “传统产业的竞争力与中小企业集群,” 《国际商务——对外经济贸易大学学报》第5期。
- 赵英、龚绍岳, (2008) 《倪月菊等.中国制造业技术标准与国际竞争力研究》, 经济管理出版社。
- 赵树宽、鞠晓伟、陆晓芳, (2004) “我国技术标准化对产业竞争优势的影响机理研究,” 《中国软科学》第1期。
- 龚艳萍、周亚杰, (2008) “技术标准对产业国际竞争力的影响——基于中国电子信息产业的实证分析,” 《国际经贸探索》第4期。
- 吴进红, (2003) “论江苏省外贸竞争力的提升与路径选择,” 《国际贸易问题》第6期。
- DTI, (2005) “The Empirical Economics of Standard,” DTI Economics Paper No.12, June.
- G. M. Swann, P. P. Temple and M. Shurmer, (1996) “Standards and Trade Performance: The British Experience,” *Economic Journal* vol.10.
- H. G. Semerjian and R. L. Watters, (2000) “Impact of Measurement and Standards Infrastructure on the National Economy and International Trade,” *Measurement*, vol.27.
- Johannes Moenius, (2004) “Information versus Product Adaptation: The Role of Standards in Trade,” *International Business & Markets Research Center Working Paper, Northwestern University*.

(责任编辑 郑宝银)

### Occupation Standard and Export Competitiveness of Industrial Products: An Empirical Study Based on Panel Data of China 11 Industries SONGYu-hua JIANG Zhen-lin

**Abstract:** This paper quantifies the occupation standards of China 11 main industries, and uses panel data model to study the relationship between implementation of occupation standards and export competitiveness of industrial products. The conclusions are as follow: occupation standards are the most prominent elements besides labor force that positively influence the industrial export competitiveness. The occupation standards of information industry, machinery industry and light industry are playing key roles in improving the industrial products export. In the end, this paper proposes policy suggestions about how to use occupation standards to improve China export competitiveness.

**Keywords:** Occupation standard; Export competitiveness; Panel data model; Manufacturing