

体育用品制造业与区域经济增长研究

——基于东部地区 10 省市面板数据的实证研究^①

谭 宏^{1,2}, 张晓林³

1. 西南科技大学 体育部, 四川 绵阳 621010; 2. 重庆大学 经济与工商管理学院, 重庆 400044;

3. 成都理工大学 体育学院, 成都 610059

摘要: 以我国东部地区 10 省市 2001—2013 年省际面板数据为分析对象, 通过构建产业计量经济模型, 对东部省市体育用品制造业指标进行面板数据单位根检验、协整分析并利用 FMOLS(完全最小二乘估计)度量了东部地区各省市体育用品制造业发展对经济增长的长期弹性。研究表明: 体育用品制造业工业销售与地区经济增长之间存在长期稳定的协整关系, 除河北以外其余 9 省市的体育用品工业销售对地区经济增长具有显著的正向影响; 体育用品制造业从业人数与各地区经济增长的关系并不具有同一性, 仅福建、广东、辽宁、天津 4 省市体育用品从业人数对地区经济增长显示出积极作用; 社会资本存量对经济增长具有显著的促进作用, 10 省市的组间均值在 1% 的置信水平上都具有显著性。

关键词: 体育产业; 体育用品制造业; 经济增长; 面板数据; 协整检验; FLMOS

中图分类号: G80-052

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2017)09-0067-09

2014 年 10 月, 国务院颁发了《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》(以下简称《意见》), 《意见》的出台在中国体育发展史上是一个重大里程碑式的事件, 标志着我国体育产业进入了发展的快车道, 对体育界特别是体育产业市场的发展有巨大的影响。《意见》中明确指出: 到 2025 年我国体育产业总量要达到 5 万亿^[1]。特别是在 2015 年 12 月 8 日国务院召开的关于《意见》实施一周年新闻发布会上, 国家体育总局指出: 我国 31 个省、市、自治区政府出台了《意见》的具体实施意见, 各省 2025 年体育产业总规模目标之和将近 7 万亿元, 发展体育产业有助于促进经济增长、增进社会和谐。目前就我国体育产业而言, 体育用品制造业发展相对较早, 目前占体育产业的比重最大, 是产业的主要支撑, 这种大比重、高发展的产业是否能对地区经济增长产生促进作用? 这种促进作用能否加以检验? 是我们需要关注的问题。

按照我国“七五”计划的划分, 东部地区包括辽宁、河北、北京、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东等 10 省(市)。我国东部地区人口稠密, 产业聚集, 体育产业相对其他地区起步较早、发展较快, 同时也是全国体育产业最为发达的区域。仅长三角地区在 2015 年 3 月发布的《长三角地区体育产业发展报告》中就指出: 2013 年长三角地区体育用品业增加值在产业中所占比重最高, 达到 32.23%, 其中江苏省占到了全国体育用品业增加值的 20%, 他们的产业增加值占当年地方 GDP 比重超过当年全国平均值, 对经济发展的贡献初步显现^[2]。东部地区体育用品制造业的发展对经济增长的作用对其他地区产业发展具有“示范效应”。

综上所述, 本文研究的目的主要有以下几点: 一是体育用品制造业发展对经济增长的影响能否用实证

① 收稿日期: 2017-05-12

基金项目: 国家社会科学基金项目(14CTY006); 四川省教育厅重点项目(17SA0204); 四川体育产业与公共服务研究中心重点项目(SC-TY2017ZD01)。

作者简介: 谭 宏(1982-), 男, 重庆万州人, 副教授, 博士研究生, 主要从事体育经济、体育管理研究。

加以检验?二是体育用品制造业与经济增长之间是否存在长期的影响关系?三是体育用品制造业发展对经济增长的贡献度到底有多大?本文在引入面板数据的基础上,通过对 10 省市地区建立多元线性回归的经济模型来实证检验体育用品制造业对经济增长的影响,总结出相关规律,为其他地区体育用品业发展提供参考。

1 文献综述

在提出体育产业的概念前,体育与经济的关系一直被认为是相互对立的,更多观点认为体育的发展需要强大的经济基础做保障。但随着国家经济等方面的不断发展,特别是把体育产业发展上升到国家战略以后,大家逐渐意识到,体育不但可以为国争光,还可以为民谋福,为国增利。那么,体育的产业化发展,特别是与人们日常生活息息相关的体育用品制造业发展能否促进经济增长、为民谋福、为国增利是当前研究的一个重要课题。

国内学者主要从以下几个方面对体育用品制造业与经济增长进行了研究:一是以杨越等人为代表,从经济普查和产业统计着手,结合体育经济变化趋势,从理论上分析得出了体育用品业是体育产业的重点发展领域^[3]。二是从体育用品制造业业态的某一个视角入手,对体育用品制造与经济的关系进行研究,如付燕利用我国体育用品出口总额 1999—2008 年的数据与社会经济发展的相关指标进行了分析,实证了体育用品与 GDP 有强关联性^[4];袁锋等利用企业规模、出口交货值等指标对体育用品制造业与对外贸易的关联性进行了研究^[5]。三是体育用品业与经济增长的内在关联分析,如陈颇利用 1999—2006 年季度体育用品制造业增量和国民经济增量进行了实证检验,证明了 GDP 的变化对体育用品产业增量的变化具有显著影响,且体育用品制造业增量的变化对 GDP 的变化也有影响^[6]。四是深入分析了体育产业在国民经济中的地位 and 作用,如鲍明晓^[7]从中国经济的转型、体育发展方式、国民生活方式等方面对体育产业在国民经济中的地位进行了分析;张保华^[8]从产业属性、投入产出关系、体育产业政策等方面,做了多角度研究。五是体育用品制造业与其他产业关系的研究,如谭宏等以四川省为样本,利用基于 VAR 模型等计量方法,对四川省体育用品业发展对第三产业增长的影响进行了实证分析^[9];雷波从市场需求、资源共享、以及发展趋势等方面分析了产业融合问题^[10],钟菊华以四川省为例提出了休闲体育产业与旅游业的融合路径与模式^[11];六是体育产业发展趋势研究,如姜同仁等从产业经济学的视角,运用灰色预测模型 GM 对体育产业增加值做了预测分析^[12]。

国内学者的相关研究对体育用品制造业对经济增长做了一定的分析,但是我国体育用品制造业在不同地区产业发展阶段、产业格局、市场环境等方面都还有很大的差别,特别是沿海省市和西部地区还有很大的差距,因而以全国体育用品制造业为研究对象所得到的结果不能完全反映体育用品制造业与经济增长的关系,特别是体育用品制造业相对发达的地区对经济发展的影响没有做量化分析。本文将采用我国体育用品制造业具有代表性的东部地区上海、江苏、浙江、山东、福建等 10 个省市 2001—2013 年的面板数据来检验我国体育用品业发展相对较好的东部地区产业发展是否具有显著的增长效应,以及增长效应的作用机制,为其他地区的体育产业发展提供参考、借鉴。

2 变量数据选取及实证模型

2.1 计量模型及变量数据说明

为了更好地从时间和空间两个维度上来实证体育用品制造业对区域经济增长的作用,本文利用东部 10 个省市的面板数据来分析体育用品制造业对区域经济增长的促进作用,基于东部 10 个省市体育用品制造业发展的特征以及市场数据的可获得性,在参考 Shan J(2005)^[13] 和 Seetanah B(2011)^[14] 等人计量研究成果的基础上,根据 Cobb-Douglas 生产函数,将体育用品制造业工业销售值作为解释变量,构造如下计量模型:

$$\ln Y_{it} = A + \alpha \ln S_{it} + \beta \ln K_{it} + \gamma L_{it} + \epsilon_{it}$$

其中, Y 表示经济增长; S 表示体育用品制造业工业销售产值; K 表示物质资本存量,本文参照张军等(2004)的做法,以 2001 年为基期进行物质资本存量的计算; L 表示年度从业人数; A 表示无法观测的其他

能引起技术变动的要素; i 表示东部地区某个省或直辖市; t 代表时间, ϵ 表示随机误差项; α,β,γ 3 个解释变量的弹性.

2.2 数据来源

考虑到数据可得性,根据国家统计局 2011 年对我国不同区域社会经济发展状况的划分,我们选取了东部地区 10 省市 13 年间的(2001—2013 年)样本数据,数据全部来源于《中国统计年鉴》、《中国投资统计年鉴》和中宏产业数据库.此外,为消除时间序列的异方差现象并使其趋势线性化,本文对体育用品制造业销售产值和社会资本存量、从业人数进行了对数变换.

3 实证分析

本文收集、整理的我国东部沿海地区 2001—2013 年 10 个省、市级截面数据,组成了一个强平衡面板数据集,样本总数为 432 次.

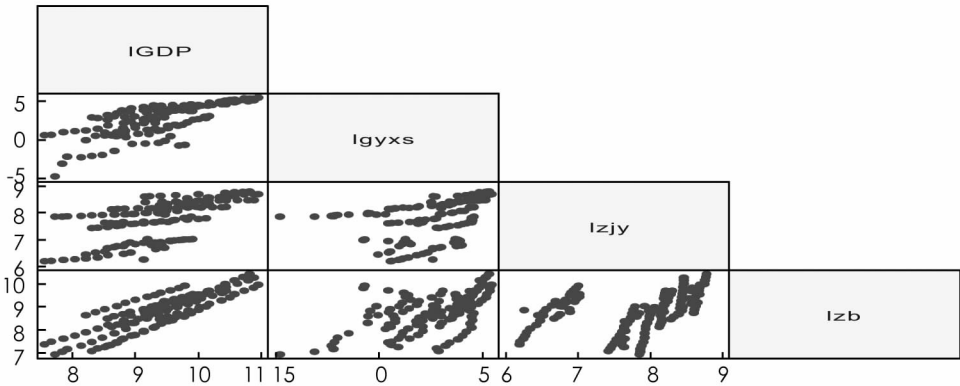


图 1 主要变量散点矩阵图

从图 1 可知,地区国内生产总值与地区体育用品工业销售和从业人数以及地区资本存量的自然对数值有一定的集中趋势,可能具有相关性,而代表自变量体育用品制造业工业销售、从业人数和地区资本存量之间点的分布比较离散性,说明解释变量间不存在明显的相关关系,因此,需要我们做进一步分析.

3.1 个体效应检验

对于体育用品制造业而言,不同的地区有着不同的产业差异,在不同地区或者不同时期内,可能存在不随时间变化而变化的遗漏变量.因此,需要对本文所使用的面板数据在做回归之前进行检验.

在数据估计过程中,一般采用“个体效应模型”检验数据,明确数据适合混合回归模型还是面板数据模型.具体而言,首先需要设定固定效应模型并求出数据聚类稳健标准差,然后在此基础上利用虚拟变量法(LSDV)检验每一个截面虚拟变量以及其联合显著性^[14].为了得到进一步检验个体效应,排除数据不能做混合回归分析,我们选择了截面相关性 F 检验以及组间同期相关的 Breusch-Pagan LM 检验,结果见表 2.

表 1 个体效应检验结果表

检验	零假设	统计量	p 值
F 检验	$U_i=0$	11.95	0.000 0
Breusch-Pagan LM 检验	$\sigma_u^2=0$	296.495	0.000 0

由表 2 可知, F 检验和 Breusch-Pagan LM 检验都表明具有显著性差异,具有显著的个体效应,表明数据应该使用面板数据模型而不适合采用混合估计.

3.2 沿海地区体育用品制造业与经济增长的影响机制研究

3.2.1 体育用品制造业面板数据的单位根检验

由于东部地区体育用品制造业面板数据时序较长,在经济运行中具有时变性,可能会产生非平稳的情况,这些非平稳的数据序列常常会呈现出共同趋势,而这些变化趋势并不能表明数据序列间有着直接的关联关系,可能导致“伪回归”出现,考虑到截面因素的影响,我们首先需要对各面板序列的平稳性进行单位

根检验,才能得到有效的估计结果,避免“伪回归”现象的出现.

面板数据单位根的检验可以分为“同根”单位根检验和“不同根”单位根检验,常用方法主有 HT、LLC、Breitung、IPS、Fisher 和 hadri 等 5 种,为了避免单一检验的局限性,提高检验的有效性,本文选取 LLC 和 Breitung 方法来检验同根情况下各个变量的平稳性,选取 IPS、ADF-Fisher 方法来检验不同根情况下各个变量的平稳性^[11],结果如表 2:

表 2 单位面板根检验结果

	lnGDP		lnS		lnK		lnL	
	水平检验	一阶差分检验	水平检验	一阶差分检验	水平检验	一阶差分检验	水平检验	一阶差分检验
LLC	-4.556 4	-6.168 5	-8.251 1	-4.763 1	-7.226 6	-2.338 0	-7.041 8	-22.659 3
	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.009 7	0.000 0	0.000 0
Breitung	8.197 8	-4.268 0	4.030 9	-2.786 5	8.727 1	-0.641 2	3.108 5	-5.413 9
	1.000 0	0.000 0	1.000 0	0.002 7	1.000	0.060 7	0.999 1	0.000 0
IPS	3.630 5	-3.845 1	-0.129 7	-3.664 1	7.274 3	-1.301 9	2.229 8	-4.187 4
	0.999 9	0.000 1	0.448 4	0.000 1	1.000	0.096 5	0.987 1	0.000 0
ADF-Fisher	-2.125 9	9.743 1	11.429 9	7.112 7	3.313 1	2.475 9	-1.405 9	24.795 7
	0.983 2	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 5	0.006 6	0.920 1	0.000 0
	非平稳	平稳	非平稳	平稳	非平稳	平稳	非平稳	平稳

可以看出,东部 10 省市经济增长变量 $\ln G_{GDP}$ 水平值的面板单位根检验只有在 LLC 方法下拒绝了存在单位根的原假设,而在其他 3 种检验方法下都不能拒绝存在单位根的原假设.但通过一阶差分变换后,无论是哪种单位根检验方法都在 1% 的显著性水平上拒绝了存在单位根的原假设,说明经过一阶差分转换后被解释变量 $\ln G_{GDP}$ 为平稳序列.解释变量 $\ln S$ 、 $\ln K$ 水平值的面板单位根检验只在 LLC、ADF-Fisher 方法下拒绝了存在单位根的原假设,变量 $\ln L$ 水平值的面板单位根检验只在 LLC 下拒绝了存在单位根的原假设,而对这 3 个变量进行一阶变换后,变量 $\ln S$ 、 $\ln L$ 在不同检验方法下也都能够在 1% 的显著性水平上拒绝存在单位根的假设,变为平稳序列,变量 $\ln K$ 在不同检验方法下也都能够在 10% 的显著性水平上拒绝存在单位根的假设,变为平稳序列.这表明变量 $\ln G_{GDP}$ 、 $\ln S$ 、 $\ln K$ 、 $\ln L$ 均为一阶单整的 $I(1)$ 序列.

由表 2 可知,所有变量在水平检验下均有单位根存在,但对其进行一阶差分检验后变平稳,也就意味着所有变量都为一阶单整,这些变量之间的线性组合有可能存在长期稳定的关系,因此,需要做面板协整来进一步检验.

3.3 体育用品制造业面板数据协整检验

目前,对面板数据进行协整检验的方法主要可以分为两大类,一是以 Pedroni 检验、Kao 检验为代表的基于 Engle-Granger 两步法对同质面板数据和异质面板数据的检验;另一类是以 Johansen 迹检验为基础的能够检验多个协整关系的面板协整检验.但上述两种面板协整检验都具有一定局限性,不能对截面相关的面板数据进行协整检验.因此,Westerlun 运用自举抽样构建了误差修正模型的协整检验.Westerlund 构造了 4 个统计量, G_t 和 G_a 为组统计量, P_t 和 P_a 表示面板统计量,组统计量主要衡量在面板异质性的条件下的协整关系,面板统计量主要衡量面板同质性的条件下的协整关系.为了更加全面地衡量东部地区体育用品制造业与经济长期关系,减少单一的面板数据协整检验方法所带来的局限性,本文主要采用 Pedroni 检验、Kao 检验、Fisher 检验、Westerlund 检验来衡量 GDP 与体育用品制造业工业销售值、从业人数以及社会资本存量之间的面板协整关系.

从表 3 可以看出,在 Pedroni 检验中,有 3 种联合统计量 $\text{Panel } \rho$ 、 $\text{Panel } PP$ 、 $\text{Panel } ADF$ 和 2 种组间统计量 $\text{Group } PP$ 、 $\text{Group } ADF$ 的 p 值都小于等于 1%,表明具有显著性差异,仅 $\text{Panel } v$ 联合组内统计量和 $\text{Group } \rho$ 组间统计量大于 10% 的显著性,无法拒绝协整关系假设. Pedroni 曾研究证明:在小样本的面板协整检验研究中, $\text{Panel } ADF$ 、 $\text{Group } ADF$ 统计量检验效果最好, $\text{Panel } v$ 和 $\text{Group } \rho$ 统计量检验效果最差^[11],结合到本文面板数据样本数偏小,而其他统计量能更好地反映变量之间的关系,因此, Pedroni 面板协整检验表明 GDP 与体育用品制造业工业销售值存在协整关系.

表 3 GDP 与体育用品制造业工业销售值的面板协整检验

检验方法	统计量	统计量值	p 值
Pedroni 检验	Panel v	0.486 049	0.313 5
	Panel ρ	-2.130 080	0.016 6
	Panel PP	-5.213 539	0.000 0
	Panel ADF	-3.766 842	0.000 1
	Group ρ	-0.311 408	0.377 7
	Group PP	-5.986 916	0.000 0
	Group ADF	-3.906 815	0.000 0
Kao 检验	ADF	-2.067 671	0.019 3
Fisher 检验	Trace	145.1	0.000 0
	Maximum Eigenvalue	129.3	0.000 1
Westerlund 检验	G_t	-7.520	0.000
	G_a	-22.872	0.000
	P_t	-25.991	0.000
	P_a	-25.683	0.000

同质面板数据的 Kao 检验和异质面板数据的 Fisher 检验的 p 值都小于 0.01, 具有显著性差异, 表明 GDP 与体育用品制造业工业销售值存在协整关系。

截面相关的 Westerlund 检验, 结果显示两个组间统计量 G_t, G_a 的 p 值都为 0.000; 两个面板统计量 P_t, P_a 的 p 值都为 0.000, 明显小 1%, 具有很强的显著性。从以上 4 种面板协整检验可以得出: GDP 与体育用品制造业工业销售之间存在协整关系, 具有长期共同趋势。

从表 4 可以看出, GDP 与就业人数在 Pedroni 检验中, Panel v 联合组内统计量为 0.3899 和 Group ρ 组间统计量 0.113 0, 都大于 10% 显著性, 无法拒绝协整关系假设。考虑到本文样本数据偏小, 而其他统计量能更好地反映变量之间的关系, 因此, Pedroni 检验表明 GDP 与体育用品制造业从业人数之间存在协整关系。

表 4 GDP 与体育用品制造业从业人数的面板协整检验

检验方法	统计量	统计量值	p 值
Pedroni 检验	Panel v	0.279 534	0.389 9
	Panel ρ	-2.862 735	0.002 1
	Panel PP	-6.447 730	0.000 0
	Panel ADF	-4.569 322	0.000 0
	Group ρ	-1.210 574	0.113 0
	Group PP	-7.665 062	0.000 0
	Group ADF	-5.259 133	0.000 0
Kao 检验	ADF	-2.013 291 5	0.016 5
Fisher 检验	Trace	142.1	0.000 0
	Maximum Eigenvalue	123.9	0.000 1
Westerlund 检验	G_t	-16.266	0.000
	G_a	-23.407	0.000
	P_t	-32.193	0.000
	P_a	-27.692	0.000

在同质面板数据的 Kao 检验中, p 值为 0.016 5, 小于 0.05, 异质面板的 Fisher 检验 p 值小于 0.01, 具有显著性差异, 存在协整关系。

截面相关的 Westerlund 检验, 结果显示两个组间统计量 G_t, G_a 的 p 值都为 0.000; 两个面板统计量 P_t, P_a 的 p 值都为 0.000, 明显小 1%, 具有很强的显著性, 说明就业人数与 GDP 增长也具有长期共同趋势。

从 5 表可以看出,在 Pedroni 检验中,联合组内统计量 Panel ρ ,Panel PP ,Panel ADF 以及组间统计量都小于 0.01,考虑到本文样本数据偏小,表明 GDP 与社会资本存量之间存在协整关系. 同质面板数据的 Kao 检验 p 值小于 0.05 和异质面板数据的 Fisher 检验 p 值小于 0.01,具有显著性差异,存在协整关系. 截面相关的 Westerlund 检验,两个组间统计量以及两个面板统计 p 值都为 0.000,明显小于 1%,具有很强的显著性,说明资本存量也与 GDP 增长具有长期共同的趋势.

表 5 GDP 与社会资本存量的面板协整检验

检验方法	统计量	统计量值	p 值
Pedroni 检验	Panel v	0.355 358	0.361 2
	Panel ρ	-3.249 343	0.000 6
	Panel PP	-8.622 483	0.000 0
	Panel ADF	-7.606 247	0.000 0
	Group ρ	-1.181 340	0.118 7
	Group PP	-11.320 05	0.000 0
	Group ADF	-11.484 17	0.000 0
Kao 检验	ADF	-2.627 490	0.004 3
Fisher 检验	Trace	142.7	0.000 0
	Maximum Eigenvalue	134.5	0.000 0
Westerlund 检验	G_t	-12.527	0.000
	G_a	-27.716	0.000
	P_t	-27.986	0.000
	P_a	-31.586	0.000

综合以上检验来看,GDP 与体育用品制造业工业销售、从业人数以及社会资本存量之间都具有很强的显著性,说明具有长期的共同趋势,因此需要利用面板协整估计来研究这三者对东部地区经济增长的长期积极作用.

3.4 体育用品制造业面板协整估计结果及分析

前述运用面板的单位根检验和协整检验只能说明体育用品制造业发展与经济增长之间存在长期稳定均衡的关系,而要对这种长期均衡关系进行具体估计,就要避免变量的内生性及序列相关性所带来的伪回归问题,因此不能用传统的方法对回归模型进行 OLS 估计. 考虑到沿海地区体育用品制造业样本数据偏小和非平稳性,本文选用 Pedroni(2000)发展完善的面板协整方程估计方法——完全修正最小二乘估计(Fully Modified OLS)来估计变量的长期关系.

FMOLS 的面板协整系数估计方法主要分为两类,一类是组间面板估计,另一类是组内面板估计. 对于小样本的面板数据而言,组间面板估计能更好地解释小样本性质. 此外,FMOLS 的面板协整系数估计分为 3 个阶段:首先运用 FMOLS 估计每个截面单元,其次估计截面单元的面板协整系数,最后利用非参数方法对截面最小二乘估计的系数进行计算^[15]. 相较于混合面板估计,截面组均值方法更能反映面板组间维度且估计出的参数具有渐近一致的良好性质. 因此,这里采用组间面板 FMOLS 方法来估计面板协整系数.

根据 FMOLS 估计结果来看,东部 10 个省市中,北京、福建、广东、江苏、辽宁、山东、上海、天津和浙江等 9 个省市的体育用品制造业工业销售产值的估计系数都为正,其中广东、山东在 5%的水平上显著,其他 7 个省市体育用品制造业工业销售系数的组间均值都在 1%的水平上显著,这表明体育用品制造业工业销售产值的增加对经济发展具有显著的长期影响. 此外可以发现,体育用品制造业工业销售产值对经济增长作用较明显的省市为福建和江苏这两个具有体育制造传统优势的省份以及 3 个东部直辖市. 具体而言,上海市体育用品制造业工业销售产值的增加对其地区经济发展的影响最为明显,其体育用品制造业销售产值每增加 1%将促使地区经济增长 0.233%;北京、福建和天津等 3 个省市体育用品制造业销售产值每增加 1%能促使当地经济增长 0.189%,0.177%和 0.189%;江苏省体育用品制造业销售产值每增加 1%能促使当地经济分别增长 0.101%. 较为不寻常的是,河北省体育用品制造业工业销售产值的估计系数为负,

但并不显著,这说明体育用品制造业对河北省的经济增长并未起到预期的促进作用.

表 6 面板 FLOMS 协整估计结果

地区	变量	系数	T 统计量	Prob
北京	lnS	0.189 059	7.170 654	0.000 1
	lnL	−0.214 713	−11.526 05	0.000 0
	lnK	1.188 339	90.578 73	0.000 0
福建	lnS	0.176 802	9.796 659	0.000 0
	lnL	0.126 166	10.289 23	0.000 0
	lnK	1.074 166	48.946 52	0.000 0
广东	lnS	0.029 613	1.683 490	0.030 8
	lnL	0.094 849	4.824 335	0.001 3
	lnK	0.948 080	35.2447 8	0.000 0
河北	lnS	−0.055 868	−1.171 564	0.275 1
	lnL	−0.128 805	−0.668 631	0.522 6
	lnK	1.177 610	6.921 953	0.000 1
江苏	lnS	0.101 478	14.288 64	0.000 0
	lnL	−0.019 406	−1.476 514	0.178 1
	lnK	1.000 334	65.342 63	0.000 0
辽宁	lnS	0.085 721	4.578 519	0.001 8
	lnL	0.091 863	4.158 804	0.003 2
	lnK	1.027 439	44.208 06	0.000 0
山东	lnS	0.018 689	1.285 456	0.034 6
	lnL	0.080 198	4.513 961	0.002 0
	lnK	0.981 342	48.553 40	0.000 0
上海	lnS	0.233 761	13.035 81	0.000 0
	lnL	−0.200 618	−23.250 04	0.000 0
	lnK	1.141 617	135.786 1	0.000 0
天津	lnS	0.188 884	3.297 849	0.010 9
	lnL	0.297 412	3.551 944	0.007 5
	lnK	0.743 032	7.764 522	0.000 1
浙江	lnS	0.052 365	4.164 249	0.003 1
	lnL	−0.065 980	−5.391 156	0.000 7
	lnK	1.135 132	65.411 89	0.000 0

注:***,**和* 分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平.

在体育用品制造业总就业人数对经济发展的 FMOLS 估计中,福建、广东、广西、辽宁、天津的体育用品制造业从业人数系数的组间均值在 1%的水平上显著,山东省从业人数系数的组间均值在 5%的水平上显著,而北京、河北、江苏、上海、浙江不显著.说明了体育用品制造业从业人数在福建、广东、辽宁、天津及山东等地区对经济增长具有非常显著的影响,但对北京、河北、江苏、上海、浙江而言,从业人数对经济增长没有显著影响.

在社会资本存量对经济发展的 FMOLS 估计中,10 省市的组间均值在 1%的置信水平上都具有显著性,其中北京、福建、江苏、辽宁、上海、浙江的系数大于 1,说明社会资本存量对上述 5 个省份具有明显的长期影响.具体而言,社会资本存量每增加 1%,上述省份经济增长分别会增加 1.18%,1.07%,1.08%,1.00%,1.03%,1.14%.

3.5 稳健性分析

为了更好地检验本文的实证结果,根据经济增长衡量指标的多样性,结合体育用品制造业发展的

实际情况,本文稳健性分析主要从以下两个方面来度量:因变量分别为人均地区国内生产总值(P_{GDP})和地区经济增长率,体育用品制造业地区面板协整方程 FMOLS 估计结果如下:

从表 7 中可以得出,当用人均 GDP 作为因变量的衡量指标时,所得的结果与前面实证研究结果相一致,在体育用品制造业工业销售除河北外,其余 9 省市对经济增长具有显著影响,特别是在上海、江苏、浙江、山东等省市影响尤为显著.

表 7 稳健性分析

	P_{GDP}					
	lnS		lnL		lnK	
	系数	T 统计量	系数	T 统计量	系数	T 统计量
北京	0.048 5	3.861 3***	0.265 5	2.302 1	1.233 3	759.596 3***
福建	0.275 6	2.181 4***	-3.298 4	-1.793 0**	1.099 6	70.174 9***
广东	0.022 4	4.334 5***	0.190 0	7.790 1***	1.428 8	22.393 2***
河北	-0.081 5	-0.920 5***	1.203 220	7.710 608	0.100 137	0.566 714***
江苏	1.171 5	17.463 3***	0.991 112	35.614 14	0.037 080	1.552 002***
辽宁	0.230 9	5.031 8***	-1.003 4	-1.077 0	1.243 5	75.304 4***
山东	0.972 3	11.945 92***	0.181 323	2.613 244***	0.870 218	10.262 92***
上海	1.167 7	8.778 43***	0.682 826	8.489 180	0.636 406	9.838 575***
天津	0.592 5	12.304 4***	1.226 030	37.069 25	0.034 562	0.981 437***
浙江	1.175 0	24.244 9***	0.170 930	5.078 495***	1.006 416	24.052 14***

注:***,**和* 分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平.

4 结 论

本文以 10 省市体育用品制造业 2001—2013 年省际面板数据为分析对象,首先对研究变量进行了面板单位根检验,构建了多变量的计量模型,对体育用品制造业与地区经济增长之间是否具有长期均衡的协整关系进行了实证检验,并在此基础上进行了完全修正的最小二乘估计(FMOLS),进一步分析了 10 省市体育用品制造业发展地区对经济增长的长期产出弹性,得出了如下结论:

1) 体育用品制造业工业销售与地区经济增长之间存在长期稳定的协整关系.从实证检验来看,除河北以外,其余 9 省市的体育用品工业销售对地区经济增长具有显著的正向影响.其中北京、福建、江苏、上海、天津等地区产出弹性分别达到了 0.18,0.17,0.1,0.23,0.19,说明这些地区产业对经济增长有长期非常显著的促进作用.

2) 体育用品制造业从业人数对地区经济增长的影响并不统一.从实证检验来看,福建、广东、辽宁、天津 4 省市的体育用品从业人数对地区经济增长具有显著促进作用.山东省从业人数系数的组间均值在 5%的显著水平下,而北京、河北、江苏、上海、浙江省不显著.

3) 社会资本存量对经济增长具有显著的促进作用.10 省市的组间均值在 1%的置信水平上都具有显著性,其中北京、福建、江苏、辽宁、上海、浙江等省市的产出弹性大于 1,表明了社会资本存量对上述 5 个省份具有长期强势的影响

本研究对体育产业尤其是对体育用品制造业发展具有一定的指导意义.从实证结果来看,体育用品制造业对地区经济增长具有长期促进作用,这就对相关政府部门在制定体育产业发展政策的长效性方面提供了有价值的参考,这对体育产业发展至关重要.其次,体育用品制造业从业人数的增长与地区经济发展不一定具有正相关关系,相反,产业发展到一定阶段,从业人数增加可能会带来负面效应,只有通过对体育用品制造业转型升级、技术创新等方式,增加体育用品制造业销售产值,才能更好地促进地区经济发展.

参考文献:

[1] 国务院. 关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见 [EB/OL]. (2014-10-20)[2017-02-10] <http://sports.people.com.cn/n/2014/1020/c22155-25868474.html>.
[2] 张 林,黄海燕,潘时华. 长三角地区体育产业发展报告 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2015: 3—5.

- [3] 杨 越. 我国体育产业现状与未来发展重点分析——基于三次全国经济普查的调查研究 [J]. 体育科学, 2015, 35(11): 25—29.
- [4] 付 燕. 我国体育用品出口额与社会经济发展的灰色关联分析 [J]. 统计与决策, 2013(4): 134—136.
- [5] 袁 锋, 杨 楠, 刘 炜, 等. 我国体育用品制造业与对外贸易发展的关联性研究 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2016, 41(4): 151—155.
- [6] 陈 颇, 赵 恒. 中国体育用品制造业与国民经济增量关系的计量研究 [J]. 体育科学, 2008, 28(6): 20—23.
- [7] 鲍明晓. 体育产业: 下一个中国经济超预期增长的行业 [J]. 成都体育学院学报, 2013, 38(7): 1—5.
- [8] 张保华. 中国体育产业在国民经济中的地位和作用研究 [J]. 体育科学, 2007, 27(4): 22—29.
- [9] 谭 宏. 四川体育产业发展与第三产业增长动态关系探究——以 2002—2011 年体育用品业数据为实证对象 [J]. 成都体育学院学报, 2015, 41(3): 41—45.
- [10] 雷 波. 我国体育产业与旅游产业互动融合模式分析 [J]. 北京体育大学学报, 2013, 35(9): 41—44.
- [11] 钟菊华. 四川省休闲体育产业与旅游产业融合模式研究 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2015, 40(8): 147—150.
- [12] 姜同仁, 夏茂森. 新常态下体育产业发展与趋势预测研究 [J]. 武汉体育学院学报, 2015, 49(5): 47—55.
- [13] SHAN J. Does Financial Development “lead” Economic Growth? A Vector Auto Regression Appraisal [J]. Applied Economics, 2005, 37(12): 1353—1367.
- [14] SEETANAH B. Assessing the Dynamic Economic Impact of Tourism for Island Economies [J]. Annals of Tourism Research, 2011, 38(1): 291—308.
- [15] 赵 磊, 王 佳. 中国旅游发展与经济增长——基于省际面板数据的协整分析 [J]. 旅游科学, 2015, 29(1): 40—57.

Sporting Goods Manufacturing Industry and Regional Economic Growth

——Empirical Research on Panel Data Collected of 10 Provinces in Eastern

TAN Hong^{1,2}, ZHANG Xiao-lin³

1. Southwest University of Science and Technology, Mianyang, Sichuan 621010, China;

2. Economics and Business Administration College, Chongqing University, Chongqing 400044, China;

3. School of P. E., Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, China

Abstract: Take the Provincial Panel Data collected in 2001—2013 of China's eastern coastal for ten provinces and cities as analysis object, this paper through building industry econometric model to conduct panel data unit root test of eastern provinces' sporting goods manufacturing industry index, cointegration analysis and conducted fully modified ordinary least squares (FMOLS) to estimate the long-run elasticity of impact of sporting goods manufacturing industry development on economic growth. The results show that: sporting goods manufacturing industry sales and regional economic incremental have a long-term and stable cointegration relationship, from the empirical point of view, except for Hebei Province, Sporting goods manufacturing industry sales have a significant impact on regional economic growth in the remaining 9 provinces and cities. Influence of the number of employees in sporting goods manufacturing industry on regional economic growth is diverse, from the empirical point of view, the number of employees in sporting goods manufacturing industry of Fujian, Guangdong, Liaoning, Tianjin have a significant impact on regional economic growth. The between group means of 10 provinces on confidence level have significance. Finally.

Key words: sports industry; sporting goods manufacturing industry; economic growth; panel data; cointegration; FLMOS