

产业多样化、职能专业化与城市经济发展

——基于长三角和中原城市群面板数据的分析

魏 玮¹, 周晓博¹, 牛林祥²

(1. 西安交通大学经济与金融学院, 陕西 西安 710061; 2. 中山大学港澳珠研究中心, 广东 广州 510275)

摘 要: 本文构建产业多样化、城市职能特征与经济发展的理论框架, 从经济增长和经济稳定两方面探讨城市产业结构和职能特征的作用。通过 2003 - 2012 年长三角和中原城市群的面板数据实证分析发现, 产业相关多样化是否能促进经济增长依赖于城市职能专业化调节效应的发挥, 产业无关多样化的投资组合效应与城市职能特征无关, 而产业相关多样化在就业市场中的作用随经济周期变动。不同地区的城市产业结构和职能特征差距较大, 应因地因时地制定产业政策来促进城市经济发展。

关键词: 相关多样化; 无关多样化; 职能专业化; 经济增长; 经济稳定

中图分类号: F124. 4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004 - 4892(2015)11 - 0003 - 07

一、问题的提出

随着人口红利逐渐减弱、外需持续疲软及大规模投资放缓, 调整产业结构成为促进经济稳定发展的重要动力。在早期研究中, 经济学家一般将产业专业化和多样化视为对立的, 认为产业专业化更有利于知识溢出和经济发展, 这种效应被 Glaeser et al. (1992) 总结为 MAR (Marshall-Arrow-Romer) 外部性^[1]。但专业化的区域发展战略往往由于要素禀赋和外部市场的变化而导致区域经济发展的危机^①。Malizia (1993) 指出专业化和多样化并不是线性的负相关关系^[2]。诸多研究者逐渐认识到产业多样化对经济增长和稳定的作用。Jacobs (1969) 认为知识溢出更多地来自于不同产业的企业集聚, 区域产业多样化比专业化更能促进经济增长^[3], Glaeser et al. (1992) 实证检验了这种效应并将其称为 Jacobs 外部性^[1]。Attaran (1986) 研究发现区域产业多样化水平和失业率存在负相关关系, 这主要得益于产业多样化分散风险的投资组合效应^[4]。

但学界并没有提出一致的框架来解释产业多样化对经济发展的作用机制, 直到 Frenken K. et al. (2007) 将多样化分解为相关多样化和无关多样化, 以分别解释产业多样化的知识溢出和投资组合效应^[5]。Frenken K. et al. (2007) 提出的相关多样化和无关多样化的研究框架并未终止争论^[5], 许多学者认为产业划分并不能反映从业人员的知识结构和技能。例如, 同样属于计算机制造产业, 研发人员、管理人员和生产人员的知识结构和技能差别就很大, 也很难有效地交流。Desrochers and Leppala (2010) 认为不能简单地从产业划分的角度来研究人力资本和知识溢出^[6]。Matthias B. et

收稿日期: 2015 - 04 - 13

基金项目: 国家社会科学基金资助项目 (11BJY006)

作者简介: 魏玮 (1966 -), 男, 陕西丹凤人, 西安交通大学经济与金融学院教授; 周晓博 (1988 -), 男, 河南漯河人, 西安交通大学经济与金融学院博士生; 牛林祥 (1989 -), 男, 河南林州人, 中山大学港澳珠研究中心硕士生。

① 由于煤炭价格下跌, 山西省在 2014 年第一季度的 GDP 增速仅为 5.5%, 这与其以煤炭、焦炭、冶金和电力为主的高度专业化产业结构有很大关系。

al. (2011) 延续这一思路并研究区域从业人员的知识结构和技能在知识溢出中的作用, 提出的区域职能概念很好地刻画了区域从业人员的职业差异和最终产品差异, 有助于解释为何产业结构类似的地区在知识溢出和经济发展上却截然不同^[7]。

随着国外理论的发展, 国内也有一些学者在产业多样化分解和区域职能方面进行了探讨。孙晓华和柴玲玲 (2011) 沿用 Frenken K. et al. (2007) 的理论框架, 研究中国城市产业多样化水平对经济发展的影响, 但对城市职能问题并未深入分析^[8]。苏红键和赵坚 (2011) 的研究虽然考虑了城市职能专业化问题^[9], 但他们将城市职能专业化和产业专业化一同纳入专业化的框架中分析专业化对城市经济发展的影响, 并未对多样化和 Jacobs 外部性进行讨论。

综上所述, 将区域职能特征纳入产业多样化的框架是产业分工外部性理论新的发展方向, 国外一些研究从理论和实证上做了一些探讨, 而国内学者尚未对城市职能特征的调节效应进行深入分析。本文的创新之处在于尝试构建产业多样化和城市职能的框架来研究我国城市经济发展, 进而运用城市的产业结构数据和从业人员数据实证分析产业多样化的知识溢出效应和投资组合效应及城市职能特征的影响。

二、模型设定、指标度量与数据来源

(一) 模型构建

本文分别从城市经济增长和经济稳定两方面来建立模型, 在分析城市产业结构对经济增长的作用时, 借鉴苏红键和赵坚 (2011) 的研究, 采用包含技术进步的 C - D 生产函数^[9]:

$$Y_{it} = A_{it}e^{\varphi_{it}}K_{it}^{\alpha}L_{it}^{\beta}$$
 (1)

其中, Y 代表城市生产总值, K 、 L 分别代表资本投入和劳动投入, i 、 t 分别代表不同城市和年份, $A_{it}e^{\varphi_{it}}$ 代表城市 i 在 t 年的技术水平, $e^{\varphi_{it}}$ 代表城市产业结构和职能特征对技术进步的作用。因此, 产业多样化和职能专业化的函数为

$$\varphi_{it} = \varphi(UD_{it} + RD_{it} + MFS_{it} + RFS_{it})$$
 (2)

关于 φ_{it} 的具体形式, 本文借鉴温忠麟等 (2005) 的方法, 通过层次回归来确定, 并借此检验城市职能特征的调节效应^[10]。对方程 (1) 两边取对数, 并将方程 (2) 代入后可得

$$\ln Y_{it} = \ln A_{it} + \varphi(UD_{it} + RD_{it} + MFS_{it} + RFS_{it}) + \alpha \ln K_{it} + \beta \ln L_{it}$$
 (3)

根据 (3) 式构建本文的计量模型为

$$\ln Y_{it} = m_0 + \varphi(UD_{it} + RD_{it} + MFS_{it} + RFS_{it}) + m_1 \ln K_{it} + m_2 \ln L_{it} + m_3 \ln AW_{it} + \sigma$$
 (4)

根据产业多样化影响城市经济稳定的理论框架和模型 (4) 构建的城市经济稳定模型为

$$UE_{it} = n_0 + \varphi(UD_{it} + RD_{it} + MFS_{it} + RFS_{it}) + n_1 \ln K_{it} + n_2 \ln L_{it} + n_3 \ln AW_{it} + \varepsilon$$
 (5)

其中, UE_{it} 为城市 i 在 t 年的失业率, 以衡量城市经济的稳定水平; AW_{it} 是城市 i 在 t 年的平均工资水平, 它对经济发展的作用是双向的。较高的工资水平容易吸引高素质人才, 提高城市的人力资本水平, 从而提升城市劳动生产率和经济增长水平。同时, 较高的工资水平也会增加企业的工资成本, 降低企业的用人需求, 增加失业率。

(二) 产业多样化和职能专业化的度量

1. 产业多样化水平的度量

本文借鉴 Frenken K. et al. (2007) 的研究来定义产业多样化, 并用熵指标方法区分相关多样化和无关多样化^[5]。假设经济体有 m 个大类经济部门, 经济部门可细分为 n 个产业。 P_i 为产业 i 的就业比重 (即产业 i 的就业人数与总就业人数的比值), P_j 为部门 j 的就业比重 (即部门 j 的就业人数与总就业

人数的比值),则部门 j 的就业比重是部门内各产业就业比重之和,即

$$P_j = \sum_{i \in j} P_i \quad (6)$$

大类经济部门之间的投入 - 产出联系较弱,其多样化水平衡量了产业无关多样化水平:

$$UD = \sum_{j=1}^m P_j \ln \frac{1}{P_j} \quad (7)$$

经济体的总体产业多样化水平为

$$TD = \sum_{j=1}^m \sum_{i \in j} P_i \ln \frac{1}{P_i} = \sum_{j=1}^m \left[\sum_{i \in j} \frac{P_j}{P_i} P_i \left(\ln \frac{P_j}{P_i} + \ln \frac{1}{P_j} \right) \right] = \sum_{j=1}^m P_j \left(\sum_{i \in j} \frac{P_i}{P_j} \ln \frac{P_j}{P_i} \right) + \sum_{j=1}^m P_j \ln \frac{1}{P_j} \quad (8)$$

其中, $\sum_{i \in j} \frac{P_i}{P_j} \ln \frac{P_j}{P_i}$ 是部门 j 内细分产业的多样化水平。对 m 个经济部门内的细分产业多样化水平加权求和,即为经济体的产业相关多样化水平:

$$RD = \sum_{j=1}^m P_j \left(\sum_{i \in j} \frac{P_i}{P_j} \ln \frac{P_j}{P_i} \right) \quad (9)$$

其中, P_j 为各经济部门的权数, RD 衡量了经济体各部门内具有较强投入 - 产出联系的产业的多样化水平。

2. 职能专业化水平的度量

城市职能专业化有两个度量维度:管理职能专业化(MFS)和研发职能专业化(RFS)。在度量过程中,我们可以采用就业人数和产出水平两种数据,但由于很难区分同一企业不同部门的产出,因此本文借鉴 Bade F. J. et al. (2004) 的做法而用就业人数来度量^[11]:

$$MFS = \frac{L_{cm}/L_{cp}}{L_{sm}/L_{sp}} \quad RFS = \frac{L_{cr}/L_{cp}}{L_{sr}/L_{sp}} \quad (10)$$

其中, L_{cm} 是城市 c 中管理人员的就业人数, L_{cp} 是城市 c 中生产人员的就业人数, L_{cr} 是城市 c 中研发人员的就业人数, L_{sm} 是城市群内管理人员的总就业人数, L_{sp} 是城市群内生产人员的总就业人数, L_{sr} 是城市群内研发人员的总就业人数。

(三) 样本选择和数据来源

本文以长三角城市群和中原城市群为研究的区域范围,选取城市群中人口规模和人均生产总值靠前的城市(上海、杭州、南京、苏州、无锡、宁波、郑州和洛阳)作为大城市样本,其他城市作为中小城市样本。从《中国城市统计年鉴》中选取 2003 - 2012 年的行业数据进行分析^①,将 19 个行业划分为六个大类经济部门:第一产业;第二产业;生产性服务业(金融业、房地产业、租赁和商务服务业);消费性服务业(住宿餐饮业、居民服务修理和其他服务业、文化体育和娱乐业);流通性服务业(交通运输仓储及邮政业、信息传输及软件和信息技术服务业、批发和零售业);社会性服务业(科学研究和技术服务业、水利环境和公共设施管理业、教育、公共管理及社会保障和社会组织、卫生和社会工作)。本文依此计算样本城市的相关多样化和无关多样化水平。在城市职能特征的度量方面,本文借鉴 Bade F. J. et al. (2004) 的研究并结合《中国城市统计年鉴》的行业划分,将租赁和商务服务业的就业人员作为管理人员、科学研究和技术服务业的就业人员作为研发人员,生产人员则包括采矿业、制造业、电力热力燃气及水的生产和供应业的就业人员^[11]。

三、实证研究结果及分析

(一) 不同类型的城市产业结构、职能特征与经济增长关系

首先,我们分析城市产业多样化对经济增长的作用和城市职能特征的影响,并利用 Stata12.0 软

① 中国城市的行业划分在 2003 年发生了较大变动,由原来的 15 个行业增加到 19 个行业。

件进行回归分析(结果见表 1 所示)。通过 F 检验和 Hausman 检验发现,固定效应回归明显优于混合回归和随机效应回归。大城市回归(1)的结果表明,产业相关多样化对经济增长有明显的促进作用,而无关多样化的作用并不明显;资本和劳动作为主要的投入要素,对经济增长的促进作用较为显著;大城市较高的工资水平能通过吸引高素质人才推动城市经济增长。通过层次回归分析发现大城市回归(2)中,管理职能专业化和研发职能专业化与城市经济增长呈显著正相关,但不能依此就确定城市职能专业化的调节效应。将交叉项 $UD * MFS$ 、 $UD * RFS$ 、 $RD * MFS$ 和 $RD * RFS$ 引入大城市模型后得到回归(3),我们发现 $RD * MFS$ 和 $RD * RFS$ 的回归系数显著且回归(3)的调整 R^2 明显高于回归(1)、(2),这说明大城市职能专业化在产业多样化和经济增长之间具有明显的调节效应。产业相关多样化促进经济增长的知识溢出效应是有条件的,这种作用的发挥依赖于大城市较高的职能专业化水平。只有在职能专业化水平较高的大城市,相关产业的管理人员和研发人员集聚、交流才能产生有效的知识溢出。

表 1 不同类型的城市产业结构、职能特征与经济增长关系

变 量	大城市			中小城市		
	回归(1)	回归(2)	回归(3)	回归(4)	回归(5)	回归(6)
C	4.399 *** (4.21)	4.321 *** (4.04)	3.517 *** (1.91)	1.683 *** (3.74)	1.790 *** (3.77)	1.879 *** (2.59)
UD	1.065 (0.9)	1.064 (0.58)	0.759 (0.52)	-0.213 (-0.93)	-0.228 (-0.97)	-0.137 (-0.83)
RD	0.162 *** (1.6)	0.109 *** (1.57)	0.004 *** (0.79)	0.042 * (0.64)	0.009 (0.13)	0.094 (0.34)
MFS		0.012 *** (0.95)	0.834 *** (0.74)		0.014 ** (0.99)	0.598 ** (0.94)
RFS		0.068 *** (0.94)	1.630 *** (0.87)		0.058 ** (1.01)	1.582 ** (1.74)
$UD * MFS$			0.511 (0.47)			-0.397 (-0.25)
$UD * RFS$			0.823 (0.77)			-1.196 (-0.54)
$RD * MFS$			0.069 *** (0.73)			0.043 (0.33)
$RD * RFS$			0.193 *** (0.93)			0.054 (0.42)
$\ln K$	0.633 *** (6.16)	0.618 *** (6.42)	0.607 *** (5.56)	0.439 *** (6.83)	0.450 *** (6.77)	0.423 *** (6.84)
$\ln L$	0.113 *** (1.92)	0.102 *** (1.81)	0.149 *** (1.01)	0.370 *** (2.37)	0.343 *** (2.34)	0.337 *** (2.24)
$\ln AW$	0.017 *** (1.07)	0.020 *** (1.25)	0.019 *** (1.14)	0.452 *** (2.67)	0.449 *** (2.60)	0.505 *** (2.07)
调整 R^2	0.844	0.847	0.857	0.845	0.846	0.848
F 检验 P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注：“***”、“**”和“*”分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平；括号内为 t 值。下表同此。

回归(4)、(5)和(6)运用徐州、扬州和常州等中小城市的面板数据进行分析,相关多样化对经济增长的回归系数不显著,加入交叉项 $UD * MFS$ 、 $UD * RFS$ 、 $RD * MFS$ 和 $RD * RFS$ 后模型的调整 R^2 也没有明显提高。这说明中小城市的职能专业化水平较低,多样化的产业之间职能距离较远,工作人员的知识结构和技术差异阻碍了有效的交流,相关多样化的知识溢出效应很难发挥作用,对经济增长

也就没有明显的促进作用。无关多样化的系数显著为负,说明中小城市的产业无关多样化不仅不能发挥多样化的知识溢出效应,而且降低了产业专业化程度,制约了关联产业集聚效应的发挥,不利于中小城市的经济增长。

(二) 不同类型的城市产业结构、职能特征与经济稳定关系

接下来,我们分析城市产业多样化对经济稳定的作用。通过 F 检验和 Hausman 检验发现,固定效应回归明显优于混合回归和随机效应回归^①。

城市产业多样化对降低失业率、稳定经济发展具有促进作用,尤其是产业无关多样化的投资组合效应较为显著,而相关多样化对稳定经济的作用并不明显。产业相关多样化的知识溢出效应需职能专业化的调节,但产业无关多样化的投资组合效应对城市职能特征没有要求。虽然不同城市的职能专业化水平存在较大差异,但产业无关多样化都能发挥其投资组合效应。城市职能专业化对降低失业率有一定作用但系数并不显著,加入产业多样化和职能专业化的交叉项后调整 R^2 没有较大变化,说明城市职能专业化的调节效应不显著。投资有时会起到降低失业率的作用,但该效果并不稳定,而城市劳动力总量和工资水平则明显与失业率呈正相关关系。

(三) 产业相关多样化在不同时期的经济稳定作用

从上文的实证分析中我们发现,产业相关多样化有一定的经济稳定作用,但回归系数显著性不强。为更具体研究产业相关多样化的经济稳定作用,我们将分析时间划分为 2003 – 2007 年(经济上升时期)和 2008 – 2012 年(经济波动调整时期)两个时段。通过 F 检验和 Hausman 检验发现,固定效应回归明显优于混合回归和随机效应回归(结果见表 2 所示)。

表 2 分时期和分区域的回归分析结果

变 量	2003 – 2007 年	2008 – 2012 年	长三角城市群	中原城市群	长三角城市群	中原城市群
	回归 (13)	回归 (14)	回归 (15)	回归 (16)	回归 (17)	回归 (18)
C	0.143 ***	0.368 ***	2.125 ***	3.460 ***	0.431 ***	0.556 ***
	(2.15)	(2.99)	(3.99)	(3.52)	(1.31)	(1.58)
UD	-0.144 ***	-0.197 ***	0.257	0.119	-0.113 ***	-0.135 ***
	(-1.04)	(-1.86)	(0.82)	(0.75)	(-1.59)	(-1.87)
RD	-0.181 ***	-0.056	0.121 ***	0.079 ***	-0.027 *	-0.096 *
	(-1.16)	(-0.50)	(1.42)	(1.15)	(-1.02)	(-0.75)
MFS	-0.058	-0.054	0.060 ***	0.048 ***	-0.023	-0.088
	(-0.09)	(-0.23)	(1.17)	(1.14)	(-0.13)	(-0.87)
RFS	-0.174	-0.024	0.013 ***	0.012 ***	-0.029	-0.041
	(-0.21)	(-0.63)	(1.64)	(1.05)	(-0.08)	(-0.39)
$\ln K$	-0.026	-0.122	0.715 ***	0.313 ***	-0.052 *	-0.022 **
	(-0.43)	(-0.31)	(3.85)	(3.71)	(-0.69)	(-1.34)
$\ln L$	0.065 ***	0.082 **	0.245 ***	0.456 ***	0.198 ***	0.173 **
	(1.45)	(1.08)	(1.85)	(3.04)	(1.53)	(1.50)
$\ln AW$	1.121 ***	1.133 ***	0.082 **	0.056 ***	1.906 ***	1.717 ***
	(1.12)	(1.14)	(1.03)	(1.90)	(2.01)	(3.76)
调整 R^2	0.409	0.403	0.804	0.841	0.406	0.401
F 检验 P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

通过回归(13)和(14)的对比可知,产业相关多样化在不同时期对经济稳定的作用不同。在经济

① 限于篇幅,回归结果未予列出,作者备案。

上升时期,产业相关多样化可以促进不同产业之间工作人员的交流和创新,创造新的市场和就业机会,降低城市失业率。在经济波动调整时期,产业相关多样化不仅不能发挥无关多样化的投资组合效应,而且很可能成为经济波动的传导渠道。总之,经济上升时期的产业相关多样化能促进经济稳定,而经济波动调整时期的产业相关多样化不利于经济稳定。

(四) 不同地区的城市产业结构、职能特征与经济发展关系

我们划分城市群对城市产业结构、职能特征与经济发展的关系进行研究(结果见表2所示)。由于将不同类型的城市样本纳入城市群模型进行回归,很难区分职能专业化的调节效应,因此在回归(15) - (18)中不再考虑交叉项 $UD * MFS$ 、 $UD * RFS$ 、 $RD * MFS$ 和 $RD * RFS$ 。从回归(15)和(16)的结果可知,资本和劳动投入的回归系数明显高于产业多样化和职能专业化,资本和劳动投入仍是经济增长的主要源泉。同时,产业相关多样化和城市职能专业化也对经济增长发挥着积极作用,尤其是在经济发达的长三角城市群,产业相关多样化和城市职能专业化推动经济增长的作用明显强于中原城市群。伴随着经济发展水平的提高,长三角城市群的产业结构已不断优化,相关产业的知识溢出和协同创新日益成为经济增长的重要动力。而中原城市群依然处于产业专业化的规模增长阶段,发展相关多样化产业将是其提高经济增长质量的重要途径。由回归(17)和(18)的结果可知,在长三角城市群和中原城市群,工资水平、产业无关多样化水平、劳动力总量和资本投入都是影响失业率的重要因素,中原城市群的产业无关多样化的回归系数要高于长三角城市群。虽然中原城市群的产业相关多样化水平不高,但关联度较弱的不同产业部门竞相起步,已成为降低失业率的重要因素。

四、结论与政策建议

在我国城市间经济发展差距较大的背景下,产业多样化和职能特征对城市经济发展有何影响?针对这一问题,本文构建了产业多样化、城市职能特征和经济发展的理论框架,通过实证检验后得出结论:(1) 产业相关多样化促进经济增长的知识溢出效应是有条件的,这种作用的发挥依赖于大城市较高的职能专业化水平,中小城市的管理和研发人员缺乏,多样化的产业之间很难形成有效的知识和技术交流;(2) 产业无关多样化具有稳定经济发展的投资组合效应,这种作用与城市职能特征无关,而且在经济上升期和经济波动调整期都能发挥作用,产业相关多样化在经济上升时期可以创造市场需求、促进就业,但在经济波动调整时期则会加剧失业;(3) 不同地区的城市产业结构和职能特征差距较大,产业相关多样化和职能专业化对经济增长的促进作用在东部发达地区更为显著,而产业无关多样化则稳定了中部地区的经济。

不同的产业结构和职能特征是内生于城市经济发展和资源禀赋的,因而需因地因时地制定产业政策:(1) 在大城市,继续支持企业管理部门和研发部门的集聚,为相关工作人员的知识和技术交流提供条件,发挥产业相关多样化的知识溢出效应,促进经济增长。在中小城市,应围绕城市主导产业发展产业链,通过专业化来促进企业提高效率和改进技术;(2) 适度的无关多样化有益于经济发展,但应以发挥城市相关产业的比较优势为前提^①,完善就业市场的技能培训系统有助于提高地区在经济波动调整时期的就业水平;(3) 区域城市群是区域协调发展的重要途径,通过城市群内的分工与合作可以提高区域中心城市的产业多样化和职能专业化,培育中心城市周边的专业化产业基地。

^① 例如,郑州市在2007年提出建设区域金融中心,但限于其产业结构、人力资本和金融资本等禀赋特征,金融业发展并无优势,而依据其交通便利特征制定的物流产业发展政策则取得了明显成效。

参考文献:

- [1] Glaeser E. , H. Kallal, J. A. Scheinkman and A. Shleifer. Growth in cities [J] . Journal of Political Economy, 1992, 100(6): 1126 – 1152.
- [2] Malizia E. S. The influence of economic diversity on unemployment and stability [J] . Journal of Regional Science, 1993, 33(2): 221 – 235.
- [3] Jacobs J. The Economy of Cities [M] . New York: Vintage Press, 1969.
- [4] Attran M. Industrial diversity and economic performance in U. S areas [J] . Annals of Regional Science, 1986, 20(2): 44 – 54.
- [5] Frenken K. , V. O. Frank and T. Verburg. Related variety, unrelated variety and regional economic growth [J] . Regional Studies, 2007, 41(5): 685 – 697.
- [6] Desrochers P. and L. Samuli. Opening up the ‘Jacobs spillovers’ black box: Local diversity, creativity and the processes underlying new combinations [J] . Journal of Economic Geography, 2010, 11(8): 843 – 863.
- [7] Matthias B. , K. Alexander and T. Mirko. Related variety, unrelated variety and regional functions: Identifying sources of regional employment growth in Germany from 2003 to 2008 [J] . IWH Discussion Papers, 2011, (15): 1 – 23.
- [8] 孙晓华, 柴玲玲. 相关多样化、无关多样化与地区经济发展——基于中国 282 个地级市面板数据的实证研究 [J] . 中国工业经济, 2012, (6): 5 – 17.
- [9] 苏红键, 赵坚. 产业专业化、职能专业化与城市经济增长——基于中国地级单位面板数据的研究 [J] . 中国工业经济, 2011, (4): 25 – 34.
- [10] 温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用 [J] . 心理学报, 2005, (2): 268 – 274.
- [11] Bade F. J. , Laaser C. F. , Soltwedel R. Urban Specialization in the Internet Age: Empirical Findings for Germany [R] . Kiel Working Paper, 2004, No. 1215.

Industrial Diversification, Functional Specialization and Urban Economic Development ——An Empirical Analysis Based on the Panel Data of Yangtze River Delta and Zhongyuan Urban Agglomeration

WEI Wei¹, ZHOU Xiao-bo¹, NIU Lin-xiang²

(1. School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China; 2. The Center for Studies of HongKong, Macao and Pearl River Delta, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: Chinese economy has entered an adjustment phase of undulation since the international financial crisis in 2008. With the weakening external demand, reduction of internal investment space and weakening demographic dividend, adjusting the industrial structure becomes the point of penetration of economic development. This thesis constructs a theoretical framework of industrial diversification, urban functional character and economic development to study the function of urban industry structure and functional character in terms of economic growth and economic stability. Conclusions from the empirical analysis of the panel data of Yangtze River Delta and Zhongyuan urban agglomeration from the year of 2003 to 2012 are as follows: Firstly, whether the related diversification could stimulate economic growth or not depends on the effect of urban functional specialization adjustment; secondly, investment portfolio effect of unrelated diversification is irrelevant to urban functional character, and the function of related diversification in the employment market varies with the economic cycle; thirdly, there is a great gap in urban industrial structures and functional characters of different areas, therefore, industrial policies should be made in accordance with the time and the place to promote the development of urban economy.

Key words: related diversification; unrelated diversification; functional specialization; economic growth; economic stability

(责任编辑: 化 木)