

港城协同发展与城市经济增长

王威威, 杨丹萍*

(宁波大学 区域经济研究所, 浙江 宁波 315211)

摘要: 基于 2005—2019 年中国 10 个主要港口城市的面板数据, 通过耦合协同度模型测算港城耦合协同水平, 使用双向固定效应模型检验港城协同对城市经济增长的影响. 结果表明: (1)我国主要港口城市的港城耦合协同度在 2005—2019 年期间整体呈现上升趋势, 其中上海的港城耦合协同水平最高. (2)我国主要港口城市间的港口与城市发展水平存在差距, 港城协同发展水平仍存在较大的提升空间. (3)港城协同发展能够显著促进城市经济增长, 此结论在 IV-GMM、IV-LIML 等多种估计方法下依旧稳健.

关键词: 港城系统; 港城协同; 经济增长; 协同度

中图分类号: F061.5

文献标志码: A

文章编号: 1001-5132 (2022) 05-0100-07

港口作为港口城市独有的资源禀赋, 在国内与国内外循环联动中有着重要作用, 港口为全球贸易活动提供载体, 促进了知识与技术等要素实现跨区域、跨国界的流动, 从而推动了经济增长^[1]. 港口具备吸引直接与间接相关企业在港口城市集聚的能力, 极大地促进了港口与城市的发展^[2]. 同时, 港口城市发展为港口能级提升提供了必要支撑, 创造出更多的贸易机会. 港城协调发展成为港口城市提升竞争力、实现可持续发展的重要因素, 影响着港口城市的发展特征^[3]. 但是, 随着港口城市的发展, 由此带来的生态问题、用地矛盾等负面效应也在不断增加, 导致一些产业开始从港口城市向外迁移^[4], 港口与城市的联系开始松散, 港城发展出现不协调等. 因此, 探究港口与城市协同发展对城市经济增长具有重要意义, 有利于进一步对外开放, 深度参与国际循环.

目前, 国内外关于港口与城市的研究多集中于港城关系上. 相对而言, 早期学者更多是针对港城的空间关系展开研究, 着重关注港城的空间发展关系^[5]. 随着港口与城市的不断发展, 其所形成的独特经济关系也开始受到关注, 有学者选用耦合协同度模型^[6-7]、复合系统模型^[8]、相对集中度指

数(RCI)^[9]以及灰色关联度测算^[10]等方法对不同区域的港城协调水平进行评价. 同时, 也有学者开始进一步探讨港口与城市的作用关系. 如张蒙^[11]通过实证研究发现, 港口的发展能够促进城市经济发展, 同时城市发展对港口发展也有促进作用; 范厚明等^[3]在此基础上, 从港城协同发展角度出发, 分析了港口与城市经济的关系, 指出港城协同水平的提升能够促进城市经济增长. 但是现有研究大多集中于港口与城市协同关系的评价上, 对研究区域的选取较为单一, 缺少不同港城协同关系的比较. 同时, 现有文献少有探讨港城协同发展及其他因素对城市经济的影响, 对二者关系的定量分析较为匮乏.

本文选取具有代表性的研究区域展开港城协同关系的横向比较. 参考 2020 年中国港口集装箱吞吐量排名, 选取了中国 10 个主要港口及其对应的城市作为研究单元. 基于 2005—2019 年港口城市的面板数据, 采用 IV-GMM、IV-LIML 等估计方法, 实证检验港城协同发展对经济增长的作用, 以期分析港口城市经济增长提供新视角, 也为港城构筑双循环新发展格局、促进经济高质量发展提供参考.

收稿日期: 2022-01-08.

宁波大学学报(理工版)网址: <http://journallg.nbu.edu.cn/>

基金项目: 国家社会科学基金(21BJY250).

第一作者: 王威威(1998-), 男, 浙江台州人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 区域经济. E-mail: 1790605268@qq.com

*通信作者: 杨丹萍(1968-), 男, 浙江宁海人, 教授, 主要研究方向: 区域经济及国际贸易. E-mail: yangdanping@nbu.edu.cn

1 理论分析与计量模型

1.1 理论分析

港口在城市经济增长过程中发挥的作用越来越重要,而城市经济水平提升反过来又能促进港口的发展。首先,港口的发展能够不断提高城市相关输运基础设施,同时吸引更多提供配套服务的产业在港口城市集聚,通过降低交易成本、提供高品质服务为城市创造更多的贸易机会,吸引外商直接投资;港口城市在产业集聚、贸易水平提升与外商直接投资增加的过程中不断提高竞争力,经济水平不断提升^[12]。其次,城市的发展反过来也会促进港口发展,为港口提供更多的资金、人才与基础设施支撑,促进港口的持续性发展^[13]。

港城协同发展有利于港口产业与城市相关服务的匹配,减少由港城发展不协调所造成的效率损失。在港口与城市经济发展过程中,二者的相对关系会不断发生变化。发展初期,港口发展对城市经济具有一定的先导性和带动作用;随着港城发展进入成熟阶段,二者更多呈现相互正向反馈关系,并形成良性循环^[14-16];步入发展后期,则会出现城市或港口发展的瓶颈,如港口发展缺乏深水航线、深水岸线难以满足国际大型船舶的发展趋势^[17],或是城市经济结构锁定难以完成产业结构的优化升级等。这些都会造成经济发展效率损耗,不利于城市经济增长。基于以上分析,本文提出待检验理论假说:在控制其他影响因素条件下,港城协同发展能够促进城市的经济增长。

1.2 计量模型与内生性处理

1.2.1 计量模型

为了检验港城协同发展对城市经济增长的作用,本文构建了双向固定效应模型,借鉴文献[5]模型并进行拓展,具体形式为:

$$\ln N_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1i} \ln S_{it} + \beta_{2i} \ln Z_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

式中: i 表示地区; t 表示年份; N 表示城市真实人均国内生产总值,用于衡量城市经济发展水平; S 表示港口与城市发展的协同水平; Z 表示所选的相关控制变量; μ_i 表示个体固定效应,可以控制各个地区不随时间变化的因素; δ_t 表示时间固定效应,控制各个地区相应变量的时间趋势; ε_{it} 表示随机

扰动项。

1.2.2 内生性处理

根据以上分析,港城协同水平提升能够促进城市经济增长,但是城市经济增长也可能反过来促进港城协同发展。由于测算偏误以及遗漏变量的存在,如果采用通常的普通最小二乘法(OLS)或者面板固定效应与随机效应估计,会导致估计结果有偏与非一致。为了克服双向因果导致的内生性问题,本文将港城耦合协同度的滞后一阶、滞后二阶及滞后三阶作为其本身的工具变量,采用 IV-2SLS、IV-GMM 等方法进行稳健性检验。

2 变量与数据说明

2.1 经济增长测算

为了考察港城协同发展对城市经济增长的影响,采用以 2005 年为基期的 GDP 平减指数对人均 GDP 进行折算,得到真实人均 GDP(N_{it})作为被解释变量。其计算公式为:

$$N_{it} = \frac{p_{it}}{e_{it}}, \quad (2)$$

式中: p_{it} 表示统计局公布的名义人均 GDP; e_{it} 表示 GDP 平减指数。

2.2 核心解释变量

(1)港口发展水平(r)。港口发展水平的研究已较为丰富,借鉴已有的测算方法,并考虑数据的可获得性与完整性,本文选取港口货运吞吐量、港口集装箱吞吐量、港口万吨级泊位数、港口码头长度和港口生产用码头泊位数 5 项指标作为港口发展水平指标。使用熵值法确定各项指标权重,最终计算出港口发展水平权系数(表 1)。

表 1 港口与城市发展子系统评价指标

港口子系统		城市子系统	
指标名	权系数	指标名	权系数
货物吞吐量	0.16	人均 GDP	0.09
集装箱吞吐量	0.19	固定资产投资	0.06
万吨级泊位数	0.22	进出口总额	0.13
港口码头长度	0.23	社会消费品零售总额	0.23
生产用码头泊位数	0.20	一般公共预算收入	0.19
		GDP	0.30

(2)城市发展水平(c)。城市发展水平的测算既要体现城市经济的整体实力,也要考虑社会的发

展. 因此参考文献[5], 选取人均 GDP、固定资产投资、进出口总额、社会消费品零售总额、政府一般公共预算收入和城市 GDP 6 项指标作为城市发展水平指标. 使用熵值法确定各项指标权重, 最终计算出城市发展水平权系数(表 1).

(3)港城耦合协同度(S). 港城协同发展水平可以通过测算港口与城市发展水平的耦合度来体现. 参考文献[8], 港城耦合度(C)的测算公式为:

$$C = 2 \times \left\{ \frac{r \times c}{(r+c)^2} \right\}^{1/2}. \quad (3)$$

在式(3)基础上建立耦合协同度模型:

$$S = \sqrt{C \times F},$$

$$F = (\alpha \times r + \beta \times c) / 2, \quad (4)$$

式中: S 取值[0, 1]; F 为港口与城市子系统的综合调和指数; 借鉴文献[3], 认为港口与城市子系统的重要程度相同, 因此本文取 $\alpha = \beta = 0.5$.

2.3 控制变量

人力资本(H). 根据内生经济增长理论, 人力资本是影响经济增长的重要因素. 参考文献[1], 并考虑数据的完整性与可获取性, 本文选取城市小学在校生人数、普通中学在校生人数与普通高校在校生人数, 分别赋值 9、12、15, 计算公式为:

$$H = 9h_1 + 12h_2 + 15h_3,$$

式中: $h_i (i=1, 2, 3)$ 分别表示小学、普通中学、普通高校在校生人数占地区常住人口的比重.

资本强度(K). 一般而言, 资本作为经济增长的两大投入要素之一, 其强度越高经济增长越快.

本文采用“永续盘存法”测算资本存量, 选取 9.6% 作为资产年折旧率^[16]. 在计算得到地区资本存量后, 除以地区常住人口得到地区人均资本存量, 用于表示资本强度.

产业结构(T). 产业结构变迁对经济增长具有重要的影响. 参考文献[1], 本文采用第三产业与第二产业增加值之比表示各地区的产业结构.

政府支出规模(G). 由于政府的行政干预能力较强, 因而能够左右市场的经济活动. 本文以地方政府的一般公共预算支出与 GDP 之比来表示当地政府对经济的干预程度.

2.4 数据说明

为了使研究更具有代表性, 参考截至 2020 年中国港口集装箱吞吐量排名, 且考虑数据的完整性与可获得性, 最终选取 2005—2019 年数据研究上海、宁波、舟山、青岛、日照、大连、天津、深圳、广州和厦门 10 个主要港口城市. 数据主要来源于《中国港口年鉴》《中国城市统计年鉴》《上海统计年鉴》《天津统计年鉴》《浙江统计年鉴》《福建统计年鉴》《辽宁统计年鉴》《山东统计年鉴》《广东统计年鉴》, 部分缺失数据通过各市统计公报填补或采用插值法处理.

3 港城协同与城市经济增长

3.1 港城协同发展水平现状

表 2 为计算所得的港口、城市与港城协同发展水平的部分数据.

从表 2 可以发现, 我国 10 个主要港口城市在

表 2 港城发展水平、港城耦合度与港城协同度

城市	港口发展水平		城市发展水平		港城耦合度		港城耦合协同度	
	2005 年	2019 年	2005 年	2019 年	2005 年	2019 年	2005 年	2019 年
上海	0.256	0.807	0.215	0.902	0.996	0.998	0.484	0.924
宁波	0.202	0.820	0.051	0.273	0.801	0.866	0.318	0.688
舟山	0.202	0.820	0.003	0.051	0.231	0.471	0.154	0.453
青岛	0.085	0.312	0.051	0.285	0.969	0.999	0.257	0.546
日照	0.006	0.177	0.002	0.061	0.920	0.873	0.061	0.323
大连	0.159	0.303	0.042	0.137	0.815	0.927	0.286	0.452
天津	0.129	0.343	0.074	0.309	0.962	0.999	0.313	0.571
深圳	0.175	0.284	0.123	0.614	0.985	0.930	0.383	0.646
广州	0.279	0.471	0.104	0.460	0.889	1.000	0.412	0.682
厦门	0.036	0.220	0.023	0.159	0.976	0.987	0.171	0.432

2005—2019 年期间港口发展水平与城市发展水平都有较大提升,但是不同城市间的差距较大.其中港口发展水平提升幅度最大的城市是宁波,达 305.94%;城市发展水平提升幅度最大的是上海,达 319.53%.

2005—2019 年期间,港城耦合度水平整体呈现提升趋势,但是日照市与深圳市的港城耦合度水平出现小幅下滑.前者主要是因为城市发展水平并未跟上城市港口的发展,后者是因为城市发展水平过快,港口发展相对滞后.

2005—2019 年港城耦合协同度变化趋势如图 1 所示.从图 1 可以发现,2005—2019 年期间各港口的耦合协同度整体都有所提升,其中上海市港城耦合协同度最高,一直处于领先地位,在 2019 年耦合协同度达到 0.924;其次是广州、深圳、宁波,但是与上海的港城协同发展水平依旧存有差距;港城耦合协同度最低的是舟山市,这是由于本文中舟山市所对应的港口是宁波-舟山港,相比港口能级,其城市的发展水平相对较低,造成了港口与城市发展不平衡.

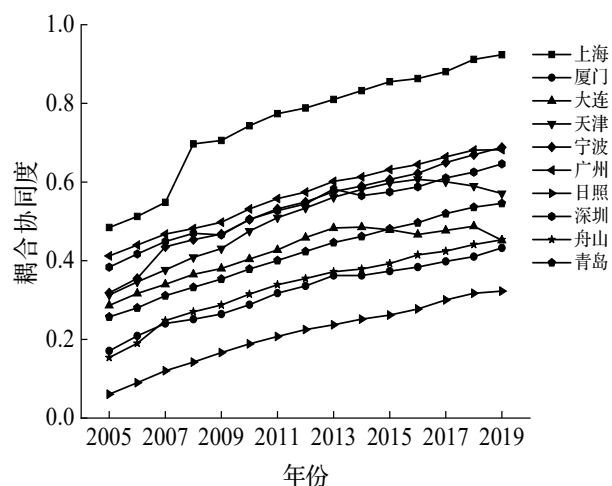


图 1 2005—2019 年港城耦合协同度变化趋势

为进一步探究各港口城市的港城协同水平,参考文献[17],对港口与城市经济发展的协调等级进行划分:当耦合协同度处于(0, 0.3)时,港口与城市处于低质协调状态,城市经济发展水平较低且港口能级较小,城市经济发展对港口的促进和带动作用较小,港口对城市服务的质量不高;耦合协同度处于[0.3, 0.5)时,港口与城市进入拮抗发展阶段,港口可能受自然因素、城市经济特征等影响发

展滞后,无法为城市发展提供支撑,或城市经济发展速度放缓,对港口发展支撑不足;耦合协同度处于[0.5, 0.8)时,港口与城市进入磨合发展阶段,此时城市经济发展水平较高,港口能级不断提升,两子系统皆达到中高水平,互动发展趋势稳定,开始趋向于有序发展;耦合协同度达到[0.8, 1)时,港口与城市进入优质协调发展阶段,城市经济发展能够有效促进港口发展,港口能够较好满足城市发展的资源集疏运需求,2 个子系统处于较高水平且趋于新的有序发展状态.

在 2019 年,仅有上海步入优质协调发展阶段,港城形成了良好互动,2 个子系统处于高水平有序发展状态.广州、深圳、宁波、天津和青岛由最初的拮抗发展阶段步入磨合发展阶段,港口与城市的互动发展趋势逐渐稳定,开始趋于有序发展.舟山、大连、厦门、日照的港城协调发展水平较低,依旧处于拮抗发展阶段,这主要是由于城市发展水平滞后于港口能级提升,无法为港口发展提供支撑.整体而言,2005—2019 年期间各个城市的港城协同关系都有所改善,但是所考察的 10 个港口城市进入优质协调发展阶段的较少,港口与城市协同发展程度不高,仍存有较大的改善空间.

3.2 港城协同对城市经济增长作用的检验

为了保持变量的齐整性,选取 2005—2019 年我国 10 个主要港口城市的面板数据作为分析样本.为了消除量纲影响,对真实人均 GDP 与核心解释变量中具有指数增长趋势的资本强度数据进行对数处理,最终描述性统计结果见表 3.

表 3 变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值	观测值
真实人均 GDP	11.309	0.496	9.671	13.056	150
港城耦合协同度	0.459	0.173	0.061	0.924	150
产业结构	1.185	0.450	0.631	2.694	150
政府支出规模	0.141	0.045	0.053	0.256	150
资本强度	2.421	0.906	-0.179	4.195	150
人力资本	1.467	0.368	0.914	2.485	150

表 4 为港城协同发展对城市经济增长作用的检验结果.从左至右分别为混合回归、控制个体效应、双向固定效应和随机效应模型的计算值.为了克服个体间可能存在的异方差,文中标准误经过

表4 港城协同发展对城市经济增长作用的检验结果

参数	混合回归模型	控制个体效应模型	双向固定效应模型	随机效应模型
港城耦合协同度	1.471 ^{***} (0.152)	2.347 ^{***} (0.435)	1.643 ^{***} (0.460)	1.672 ^{***} (0.383)
人力资本	0.217 [*] (0.112)	0.346 ^{**} (0.140)	0.284 ^{**} (0.129)	0.248 ^{**} (0.113)
资本强度	0.075 (0.076)	0.252 ^{***} (0.041)	0.338 ^{***} (0.069)	0.321 ^{***} (0.066)
产业结构	-0.009 (0.075)	-0.111 (0.072)	-0.029 (0.082)	-0.036 (0.078)
政府支出规模	0.497 (1.008)	-0.678 (0.847)	-1.319 [*] (0.743)	-1.150 (0.706)
时间效应	控制	-	控制	控制
个体效应	-	控制	控制	控制
R^2	0.794	0.883	0.930	-
N	150	150	150	150

注: 小括号内为回归系数的异方差稳健标准误; *表示 $P < 0.1$, **表示 $P < 0.05$, ***表示 $P < 0.01$.

怀特(White)异方差修正,发现港城耦合协同度系数在双向固定效应模型下显著为正,在其余模型下依旧高度显著,说明港城协同发展能够促进港口城市的经济增长,前文假说得到初步验证.

在双向固定效应模型中,相较混合回归模型的结果,变量系数显著性都有所提升,说明在控制时间效应与个体效应后,内生性问题得到进一步控制,估计结果更加准确.其中,人力资本系数显著为正,符合理论预期,表明人力资本提升对城市经济增长具有显著促进作用.资本强度系数也显著为正,与理论预期相符,表明人均资本存量越高的地区其经济增长越快.产业结构对城市经济增长存在不显著的负向影响,这可能是因为当前产业结构升级对经济增长作用不断减弱,出现“结构性减速”现象.特别是对于新兴港口城市而言,其更多依赖加工制造业拉动经济增长,过早、过快推进产业服务化会阻碍经济增长.表明城市应当审慎推进产业结构升级,更加注重产业质量培养.政府支出规模系数在10%水平下显著为负,表明政府一般公共预算支出越多,越不利于城市经济增长.这是因为对港口城市而言,其市场自由度相对较高,政府投资干预更容易对市场资本造成挤出;

同时也表明当地政府支出效率不高,并没有很好地服务于当地经济增长.

3.3 稳健性检验

为了进一步克服模型中存在的内生性问题:港城协同水平提升能够促进城市经济增长,但是城市经济增长也可能反过来促进港城协同发展.因此,本文选取港城耦合协同度滞后一阶、滞后二阶及滞后三阶作为其本身的工具变量,使用IV-2SLS、IV-GMM和IV-LIML估计,再次进行实证检验,以确保理论假说的稳健性.

表5分别为IV-2SLS、IV-GMM和IV-LIML的估计结果.从表5可以发现,在各种估计方法中,Kleibergen-Paap rk LM统计量结果皆在5%的显著性水平上拒绝“工具变量识别不足”的零假设.Sargan-Hansen检验统计量 P 值皆大于0.4,表明无法在10%的显著性水平上拒绝工具变量是过度识别的假设,说明工具变量是外生的,因此可以得出工具变量选择合理.在各估计模型中,港城耦合协同度对真实人均GDP都具有显著的促进作用,且控制变量的系数符号与显著性并未有明显变化,说明结论稳健,前文提出的理论假说进一步得到了验证.

表5 港城协同对城市经济增长的稳健性检验结果

参数	IV-2SLS I	IV-2SLS II	IV-GMM I	IV-GMM II	IV-LIML
港城耦合协同度	1.173** (0.500)	1.501** (0.704)	1.527** (0.703)	2.933*** (0.598)	1.496** (0.705)
人力资本	0.336*** (0.122)	0.361*** (0.123)	0.359*** (0.123)	0.384*** (0.125)	0.360*** (0.123)
资本强度	0.316*** (0.053 2)	0.276** (0.063 7)	0.275*** (0.063 7)	0.161** (0.063 8)	0.276*** (0.063 7)
产业结构	0.026 8 (0.085 6)	0.023 0 (0.093 0)	0.022 2 (0.093 0)	-0.007 8 (0.086 4)	0.023 2 (0.093 1)
政府支出规模	-1.607 (1.280)	-1.795 (1.379)	-1.876 (1.375)	-1.914 (1.386)	-1.795 (1.379)
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	14.939 [0.000]	8.949 [0.011]	8.949 [0.011]	18.393 [0.000]	8.949 [0.011]
Cragg-Donald Wald F 统计量	176.117 {16.38}	59.406 {19.93}	59.406 {19.93}	22.683 {13.91}	59.406 {19.93}
Sargan-Hansen 检验	- -	0.652 [0.419 5]	0.652 [0.419 5]	1.014 [0.602 3]	0.652 [0.419 5]
R^2	140	130	130	120	130
N	0.916	0.893	0.893	0.881	0.893

注: 小括号内数值为标准误; 中括号内数值为相应检验统计量 P 值; 大括号内数值为 Stock-Yogo 检验 10% 水平上临界值; *表示 $P<0.1$, **表示 $P<0.05$, ***表示 $P<0.01$; IV-2SLS I 与 IV-2SLS II 分别表示将港城耦合协同度滞后一阶、二阶作为工具变量的估计结果, IV-GMM I 与 IV-GMM II 分别表示将港城耦合协同度滞后二阶、三阶作为工具变量的估计结果, IV-LIML 表示将港城耦合协同度滞后一阶、二阶作为工具变量的估计结果。

4 结论与对策建议

4.1 结论

采用国内 10 个主要港口城市 2005—2019 年的面板数据, 利用熵值法对城市与港口发展水平进行评价, 使用耦合协同度模型测算了港城协同发展水平并展开评析, 梳理了 15 年来港城协同关系的演进过程, 并比较了 10 个港口城市的港城协同关系。采用双向固定效应模型、IV-GMM 等估计方法实证检验了港城协同发展对城市经济增长的作用, 同时分析了产业结构等因素对港口城市经济增长的影响, 得出结论为: (1)2005—2019 年期间, 研究区域的港城耦合协同度整体上呈现上升趋势, 其中上海市的港城耦合协同度最高, 舟山市相对较低。(2)各港口城市的港城发展水平存在一定差距, 港城协同发展水平还需进一步提升。(3)港口与城市的协同发展有利于城市经济增长, 且这一结论在 IV-GMM 等多种估计方法下依旧稳健。(4)人

力资本水平与资本强度提升能够促进地区经济增长, 政府支出规模对港口城市经济增长具有负面影响。(5)港口城市产业结构升级对经济增长作用不显著, 出现“结构性减速”现象。

4.2 对策建议

港城协同发展有利于促进城市经济增长, 同时也有利于港口城市实现更高水平的对外开放, 深度参与国际循环。因此, 在“双循环”新发展格局下, 认为可以从以下几个方面促进港口城市的港城协同发展: (1)重视港口与城市的协同发展, 统筹港口与城市总体规划, 充分借助港城协同机制促进城市经济增长。(2)拓展延伸港口产业链与价值链, 审慎推进城市产业结构的调整与升级, 实现港城协同发展。(3)充分利用港口城市的区位优势及政策优势, 积极融入国际贸易, 不断促进要素与商品在区际间流动。(4)降低市场干预, 充分发挥市场资源配置作用, 为城市吸引更多贸易机会, 为外商投资创造条件。(5)对港口能级较弱的港口城市,

在与城市建设目标基本一致的前提下,适度超前建设港口,为城市经济增长创造先导条件,进而推动港城协同走向高水平均衡。

参考文献:

- [1] 刁姝杰, 匡海波, 李泽, 等. 港口发展对经济开放的空间溢出效应研究——基于两区制空间 Durbin 模型的实证分析[J]. 管理评论, 2021, 33(1):54-67.
- [2] Zhao Q Y, Xu H, Wall R S, et al. Building a bridge between port and city: Improving the urban competitiveness of port cities[J]. Journal of Transport Geography, 2017, 59:120-133.
- [3] 范厚明, 马梦知, 温文华, 等. 港城协同度与城市经济增长关系研究[J]. 中国软科学, 2015(9):96-105.
- [4] Debie J, Raimbault N. The port-city relationships in two European inland ports: A geographical perspective on urban governance[J]. Cities, 2016, 50:180-187.
- [5] Appleton J H, Bird J. The major seaports of the United Kingdom[J]. The Geographical Journal, 1963, 129(4): 512-552.
- [6] 叶雷, 焦华富, 曹贤忠. 港口能级与城市经济协调发展评价及对策研究——以安徽省沿江 5 市为例[J]. 世界地理研究, 2018, 27(2):76-84.
- [7] 赵培红, 李庆雯. 沿海城市“港口-产业-城市”协调发展研究——以河北省为例[J]. 城市发展研究, 2021, 28(9):37-41; 48.
- [8] 李谭, 王利, 王瑜. 辽宁省港口物流效率及其与腹地经济协同发展研究[J]. 经济地理, 2012, 32(9):108-113.
- [9] 王选飞, 林仲豪, 梁珊. 粤港澳大湾区港城关系发展评价[J]. 统计与决策, 2020, 36(24):184-188.
- [10] 梁双波, 曹有挥, 吴威, 等. 全球化背景下的南京港城关联发展效应分析[J]. 地理研究, 2007, 26(3):599-608.
- [11] 张蒙. 港口繁荣与区域经济发展的关系研究——基于面板向量自回归模型的实证分析[J]. 调研世界, 2021(9):58-64.
- [12] 易志云, 杨畅. 港口开放与城市竞争力——基于全要素生产率的视角[J]. 天津师范大学学报(社会科学版), 2015(5):29-35.
- [13] 丁井国, 钟昌标. 港口与腹地经济关系研究——以宁波港为例[J]. 经济地理, 2010, 30(7):1133-1137.
- [14] 许峥嵘, 杜佩. 港口经济与临港区域经济关系的实证研究[J]. 科技进步与对策, 2012, 29(23):39-43.
- [15] 杨月锋, 徐学荣. 厦门进出口贸易与港口物流关系的实证研究——基于协整理论与误差修正模型[J]. 经济问题, 2013(9):125-128.
- [16] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000[J]. 经济研究, 2004, 39(10):35-44.
- [17] 韩玉刚, 曹贤忠. 皖江区域城市能级与生态环境协调度的测度和发展趋势研究[J]. 长江流域资源与环境, 2015, 24(6):909-916.

Relationship between the synergy degree of port-city system and urban economic growth

WANG Weiwei, YANG Danping*

(Institute of Regional Economics, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: Based on the panel data of 10 major port cities in China from 2005 to 2019, in this paper the coupling synergy level of port cities is estimated through the coupling synergy degree model, and the impact of port-city synergy on urban economic growth is empirically tested using the two-way fixed effect model. The results show that: (1) The port-city synergy degree of major port cities in China shows an overall upward trend from 2005 to 2019. Among them, the port-city synergy level of Shanghai is the highest. (2) There is a gap in the development level of ports and cities among major port cities in China, and there is still a large room for improvement in the coordinated development level of ports and cities. (3) Coordinated development of port and city can significantly promote urban economic growth. The conclusion made in this study remains true under IV-GMM, IV-LIML and other estimation methods.

Key words: port-city system; port-city coordination; economic growth; synergy degree

(责任编辑 史小丽)