

- ◆ 2016中国最具国际影响力学术期刊
- ◆ CSSCI来源期刊
- ◆ 全国中文核心期刊
- ◆ RCCSE中国核心学术期刊
- ◆ 湖北省优秀精品期刊



统计与决策®

STATISTICS & DECISION

国际刊号:ISSN 1002-6687 国内刊号:CN 42-1606/C

经济景气指数研究的 比较与思考

确定多属性群决策专家权重的一种新方法

雾霾灾害风险指数的构建与测度

行政区划改革对地区经济发展影响的实证分析

我国三大区域城镇化与城镇就业互动效应的实证检验



2017 02
(总第470期)

中部地区煤炭资源开发的空间差异分析	葛正南 郑文正 杨雪莲	89
农户参加培训对收入增长影响和生计策略分析	李光均 李 强 梁森清 吕小峰	93
产业结构变迁影响因素的统计考察	崔永河 王 燕 王志强	96
山东省人才竞争力评价体系的构建与实证测算	司江伟 孙晓峰 沈虎成	100
江苏省区域金融生态环境质量的空间差异与时间变化分析	虞 斌 丁向佳	104
江苏省县域第一产业增加值的空间统计分析	朱伟良 刘建群 周振伟	106
中国基础设施投资的时空差异及其影响因素研究	刘建群	113

经济地理

我国三大区域城镇化与城镇就业互动效应与实证检验	陈 志	117
林业碳汇经济效益评价及区域适用性分析	罗小峰 薛龙飞 李兆光	121
我国经济增长率与CPI关系的实证检验	范 琛	126
城市化、碳排放与经济增长关系的实证分析	周少南 蔡梦宁	130
出口复杂度变动对金砖国家经济增长的影响分析	蒋雨桥 李心东 尚妮妮	133
人口城镇化质量对经济增长影响的实证分析	程 莉 滕祥河 文传浩	136
公共品私人供给的影响因素研究	陈 莹 袁志伟	140
基于E-O模型的船舶制造产业关联效应研究	徐小峰 郝 俊	144

财政金融

基于保险赔付模型的财险业海洋灾害偿付能力测算	郑 慧 贺婷婷 赵 昕	148
随机成本下再保险公司的最优投资及再保险策略	甘少波 王 希	152
利率平价对人民币远期定价影响的实证分析	胡炳志 张 倩	156
货币政策与财政政策对经济增长的效应分析	袁 伟 沈 悦	159
金融环境对GDP反向技术吸收能力的再探索	魏星星	163
系统性风险综合指数的有效性研究	许 悦	166
我国区域金融中心金融辐射力的金融效率分析	李凯凤 张 卓	171
财政分权对中西部地区产业结构及效率损失的比较研究	汪 霞 黄小娟	174

企业管理

基于DEA-TAHP模型的企业环境效率测算	周仕梅 任文梅	178
企业文化践行度的测评方法与提升路径	王茂祥 黄建康 姜美慧 魏仕斌	183
技术接近度对企业知识共享的演化博弈分析	石 娟 刘 珍	186



社长兼总编 李昭耀
副 总 编 晏永生
编辑部主任 刘柳南
执行编辑 晏永生
责任编辑 肖 蓉
副责任编辑 谢雅倩
英文编校 方 思
版式设计 刘 霞

主管单位 湖北省统计局

主办单位 湖北省统计科学研究所

编辑出版 统计与决策编辑部

地址 武汉市武昌区徐家湾28号

武汉国际中心B座29楼

总编室电话 (027) 87818778

编辑部电话 (027) 87814524

编辑部电话 (027) 87819376

网址 www.tjyc.com

电子邮箱 tjyc@vip.163.com

邮政编码 430074

国内发行 全国各分邮局

国外发行 中国出版对外贸易总公司

国内邮发代号 38-150

国外发行代号 PK42008

刊号 1684-1002-6487

CN42-1009/C

广告经营许可证 4200003300008

制作/新蓝设计 13808694367

印刷/武汉铁马印刷厂

定价/12.00元

出口复杂度变动对金砖国家经济增长的影响分析

蒋雨桥, 李小克, 尚娟娟

(中南财经政法大学 经济学院, 武汉 430073)

摘要:文章基于Tacchini等(2013)提出的最新出口复杂度计算方法,测算了金砖五国1998—2013年的出口复杂度及其变化,并分析了其出口复杂度变动对经济增长的影响。研究结果表明,出口复杂度的提升有利于金砖国家经济持续的增长,这种关系具有高度的一致性和稳健性;此外,人力资本投入、实际开放程度的提高、基础设施的发展、外资的引入和城镇化的推进等也能够不同程度对该国的经济增长发挥积极影响。

关键词:出口复杂度;经济增长;专业化分工

中图分类号: F1753

文献标识码: A

文章编号: 1002-6487(2017)02-0133-03

0 引言

金砖国家的迅速崛起被视为全球经济新增长的新引擎。World Bank和UNCTAD的相关数据显示,近十年,金砖国家的年均经济增长率高达6%以上,同期发达国家的平均增长率约1.4%。2009年全球金融危机之后,金砖国家的出口仍保持持续增长,其中:中国的对外贸易出口额从2009年的12603亿美元增加到2013年的22100亿美元,其他金砖国家的出口额也出现较大幅度增长,而且金砖国家的出口结构和质量得到改善。通过出口复杂度这一指标有助于解释生产商品的多样性如何增加经济增长的机会。更大的多样性能够创造乘数或溢出效应,提高生产率^[1]。在出口复杂度与经济增长之间关系的研究中,Hausmann(2009)首次从国家层面强调了经济复杂度对国家生产力系统的重要影响,出口复杂度的提升对经济增长有着重要的影响。然而,现有研究多集中在出口复杂度的测度和影响因素上^[2],针对出口复杂度变动对经济增长影响的研究并不多见,相关的研究主要基于产品、产业或区域层面的研究,国家层面的出口复杂度的研究较少。本文依据Tacchini等(2013)提出的出口复杂度的创新性测度方法,克服了以往的数学和概念方面的缺陷,提供了一种评估国家生产竞争力的新方法,体现了能力理论的真正涵义,其计算结果更能直观地反映产品复杂度的差别,从国家层面研究出口复杂度对金砖国家经济增长的影响。

1 文献综述

Hausmann(2003)首次提出了出口复杂度这一概念,用来测度生产的产品所包含的技术水平。在此基础上,Hausmann(2005)“用出口复杂度研究一国家或某产业的出

口结构状况。出口复杂度实际上反映一国所出口的所有产品中高端产品所占的比重,出口复杂度越高,所出口的产品技术含量越高。随后,众多学者对出口复杂度的内涵进一步拓展,Hidalgo和Hausmann(2009)在能力理论的基础上定义了出口复杂度,认为国家或产品层面的出口复杂度的大小反映了其所拥有的能力数量,可用多样性来定义国家的出口复杂度,衡量一国所出口的产品中具有显示性比较优势的数量。出口复杂度反映了一个国家的出口结构或该国所出口的产品技术含量水平,衡量了一个国家的竞争力水平。一个国家的出口复杂度越高表明该国拥有的能力数量越多,生产的产品越复杂^[3],在国际贸易中越具有竞争力,为国家的经济增长带来更多的机会。但是,出口复杂度通过影响专业化分工间接作用于经济增长。出口复杂度的提升提高了一个国家的分工与专业化水平,经济保持增长状态。一方面,出口复杂度较高的国家通过专业化聚集产生要素集聚效应,企业通过知识累积和知识外溢吸引大量的外国投资者进行投资,同时吸引大量劳动力就业,从而提高该分工和专业化水平^[4];另一方面,出口复杂度较高的国家生产的产品往往具有更高的技术含量,需要更复杂的设计和研发技术,包含着营销管理更多的高生产性知识,而这些产品的生产需要更高的分工与专业化水平,以此实现规模经济,产生高的经济效益。根据Hausmann和Rodrik(2003)、Hausmann等(2007)的研究认为,出口复杂度是出口一篮子产品的结构影响新的贸易路线的创造和生产方对国家未来增长潜力的影响。在其他条件不变的情况下,能够专业化生产发达国家所出口的产品的那些国家的经济发展速度比专业化生产发达国家所出口的产品之外的其它产品的那些国家经济发展速度更快。目前行之有效的经验是,专门生产更复杂的产品的那些国家的经济增长速度更快。这一结果能从逻辑上修复一些政策措施中的问题,这些政策有助于各国生产更高生产

* 基金项目:教育部人文社会科学基金资助项目(12YJC790104)

作者简介:(通讯作者)李小克(1986—),男,河南南阳人,博士研究生,研究方向:国际贸易。

能力的商品。多数研究实验研究表明,出口复杂度的提升对经济增长具有促进作用。Rodrik(2006)最早研究了出口复杂度对经济增长影响,他们认为收入水平越高的国家出口的产品越复杂。Usmanov等(2007)认为出口复杂度的提升能够促进经济增长,出口由高收入国家生产和出口的产品的发展中国家的经济增长比其他发展中国家经济增长更快。Tidalg等(2007)则从国家出口上强调了经济复杂度对一个国家的生产力系统的重要影响。在研究对象上,大多选择了具有代表性的国家进行研究。例如,Schott(2008)研究了1个国家的出口产品和9000个国家的出口产品的贸易部分。

国内有关出口复杂度变动与经济增长关系的研究起步相对晚一些。杨汝岱和姚洋(2008)使用出口复杂度指标来表示出口的生产力,研究发现富裕国家出口的产品具有更高的技术水平,出口复杂度与人均资本收入之间呈现显著地正相关关系。黄先涛等(2010)运用52个国家1993—2006年的30万组数据,测算了食品制造品的出口复杂度,发现经济增长能够促进发达国家出口复杂度的演进。李小平等(2015)研究了26个制造业出口复杂度的提升对中国不同类型的行业增长的影响,结果表明行业出口复杂度的提升促进行业增长。

已有的研究主要着眼于发达国家或行业的出口复杂度进行研究,对发展中国家的研究较少,特别是对新兴经济体的研究并不多见。金砖国家作为新兴经济体的代表,其经济的迅速增长对世界经济的重要性不言而喻。本文运用最新的出口复杂度的测度方法对金砖国家的出口复杂度进行测算,在此基础上,分析金砖国家的出口复杂度的演进情况及其对金砖国家的经济增长的影响。

2 出口复杂度的测量

出口复杂度的测度具有代表性的方法有出口相似指标、收入指标、映射方法和迭代法。诸多研究大量采用了这些方法,有的还在此基础上对测度方法进行了修正。Tacchella(2013)等在映射方法的基础上提出了一种新的迭代方法,克服了映射方法在概念、变量阐述和信息完整性等方面存在的缺陷。它定义了衡量国家竞争力和产品复杂度的新指标,在每次迭代中这种迭代法由两个步骤组成。首先计算中间变量 $\tilde{F}_c^{(n)}$ 和 $\tilde{Q}_p^{(n)}$:

$$\tilde{F}_c^{(n)} = \sum_i M_{cp} Q_p^{(n-1)}, \quad \tilde{Q}_p^{(n)} = \frac{1}{\sum_i M_{cp} (1/F_c^{(n-1)})} \quad (1)$$

然后,定义国家的竞争力和产品的出口复杂度:

$$F_c^{(n)} = \frac{\tilde{F}_c^{(n)}}{(F_c^{(n)})_c}, \quad Q_p^{(n)} = \frac{\tilde{Q}_p^{(n)}}{(\tilde{Q}_p^{(n)})_p} \quad (2)$$

在式(1)中,其初始条件为:

$$\tilde{F}_c^{(0)} = 1 \forall p, \quad \tilde{Q}_p^{(0)} = 1 \forall c \quad (3)$$

变量F用于衡量国家竞争力水平,是国家出口复杂

度,而变量Q是产品的出口复杂度。 M_{cp} 是国家-产品二重制矩阵M的元素,如果c国出口产品p,那么 M_{cp} 为1;否则为0。式(2)中分母的平均值分别是式(1)计算的所有中间值得来的。在每次迭代中,两个变量(F和Q)非重叠化以保持恒定的出口总额(即每个国家的平均出口和国家数目是固定的)和产品的平均复杂度。Tacchella等(2013)的迭代方法是测量国家的出口复杂度最为完善的方法,迭代并没有改变变量的属性,每次迭代只是根据信息,并且在产品复杂度的计算中,分配给国家的权重与国家竞争力是成反比的。

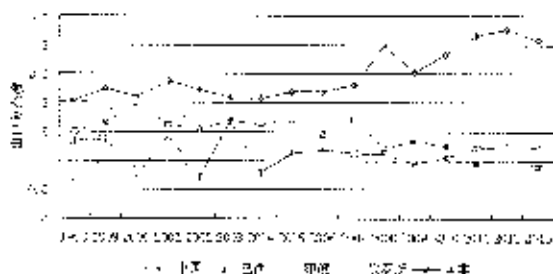


图1 金砖五国1998—2013年国家层面出口复杂度及其变化趋势

图1显示了1998—2013年金砖五国的出口复杂度及其演进特征,其中,中国、印度和南非的出口复杂度总体上呈现不断提升的趋势。这意味着这三个国家的生产劳动分工不断深化,产业结构不断优化。俄罗斯、巴西的出口复杂度呈现波动下降趋势。在金砖国家中,中国的出口复杂度最高,处于领先地位,2011—2013年中国的出口复杂度从2.828提升到3.16,并保持着大于3的状态,与中国保持着中高速发展速度和吻合。巴西、印度和南非的出口复杂度基本相当,都在1~2之间,俄罗斯的出口复杂度在金砖五国中最低,低于1。金砖国家之间的出口复杂度的差异与各国的科技、资源、劳动力、物资资本、经济增长方式等因素密切相关。

3 出口复杂度影响金砖国家经济增长的实证分析

3.1 计量模型的设定

借鉴 Nicolas Peridy(2013)的经验模型,构建如下的出口复杂度影响经济增长的量化分析模型:

$$\ln GDP_{PER,t} = \alpha + \gamma_1 EXPY_{it} + \sum_i \gamma_i X_{it} + \mu_i + \lambda_i + \xi_{it} \quad (4)$$

其中i和t分别表示国家和年份, $\ln GDP_{PER,t}$ 是国家i在第t年的人均GDP的对数, $EXPY_{it}$ 是出口复杂度, X_{it} 是一组向量,包括人力资本、国际水平开放度、基础设施、城镇化率、对外投资等; μ_i 、 λ_i 、 ξ_{it} 表示遗漏变量的影响,解决与面板有关的异质性问题。

3.2 变量选择及数据说明

(1)经济增长。使用人均GDP作为衡量一个国家的经济增长指标。

(2)国际开放度(OPEN)。用国家贸易额占GDP的比例来衡量一国的国际开放度。

(3)人力资本(lnL)。人力资本相对较高的国家在生

产资本(尤其是人力资本)密集型产品上拥有比较优势,较高的人力资本水平有助于劳动分工的深化和生产效率的提高,从而有助于国家经济的快速发展。使用国家教育支出的对数来表示人力资本变量。

(4)通信基础设施(TELE)。基础设施的完善可以促进企业有效的调整生产,促进国家的生产和贸易,是经济实现发展的重要基础。随着互联网和通信技术的快速发展,通信基础设施中所在和比重也越来越重。使用每1000个居民中使用电话线或网络的人数来衡量通信基础设施。

(5)外商直接投资(LFPI)。外国直接投资影响东道国国内企业的出口,进而来推动东道国的经济发展。使用当年度外国直接投资实际额的对数表示。

(6)城镇化率(CZ)。城镇化率的提高有助于增强国家的经济竞争力,城镇化率用城镇人口占总人口的比例。

数据主要来源于UNCTAD、World Bank和UN comtrade数据库,研究对象为中、印、巴、俄、南等金砖五国,样本期间为1998—2013年。出口复杂度是用联合国商品贸易数据库SITCv3三位码产品的出口贸易数据作为基础数据计算而得。

3.3 回归结果分析

(1)静态回归结果分析

表1报告了金砖五国出口复杂度对经济增长影响的静态回归结果,(1)至(6)列的固定效应计量模型结果显示,出口复杂度的系数显著为正,这表明出口复杂度的提高有利于一个国家经济增长。为检验这一结果的稳健性,逐一加入控制变量,逐步回归法的结果显示,出口复杂度系数数值有所变化,但与经济增长的正相关关系表现出很强的一致性。回归结果表明,金砖国家出口复杂度平均提高1个百分点,对数化的人均GDP增长约0.08—0.2个百分点。实证结果还显示,人力资本、通信基础设施、外商直接投资、国际开放度、城镇化率的增长均有利于提高人均收入。

表1 金砖五国面板数据的静态回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPY	0.1975*** (2.18)	0.1621*** (3.99)	0.1569*** (4.22)	0.1698*** (4.70)	0.1638*** (5.24)	0.0829*** (2.81)
LnL		0.1338*** (16.62)	0.1394*** (13.40)	0.1202*** (4.86)	0.1345*** (6.54)	0.0874** (2.13)
TELE			0.0138*** (3.76)	0.0147*** (4.14)	0.0098** (3.04)	0.0087*** (3.26)
LnFDI				0.0733** (2.55)	0.0420* (1.64)	0.0972*** (4.16)
OPEN					0.6311*** (4.82)	0.1130 (1.30)
CZ						3.2730*** (3.61)
常数项	9.7536*** (71.57)	1.6766*** (3.41)	3.5103*** (5.01)	3.8144*** (5.42)	4.9415*** (5.91)	4.5726*** (4.81)
时间效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
国家效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R ²	0.0643	0.815	0.847	0.796	0.809	0.935
样本数	150	225	300	375	450	525

注:系数估计量后括号内为t值,*,**分别表示1%,5%,10%的统计显著水平。

(2)动态回归结果分析

出口复杂度变动会影响金砖国家的经济增长,反过来

金砖国家经济的快速发展也会提高其出口复杂度,因此,模型中可能存在的内生性会使得模型的估计结果出现偏差。为检验估计结果的稳健性,使用2SLS估计方法来对模型进行回归,对模型中的内生变量的滞后变量,即出口复杂度和对数化的人均GDP的滞后项,通过Wald检验方法来检验工具变量是否是弱工具变量,Sargan检验方法来检验工具变量是否过度识别。回归结果如表2中的(1)至(4)列所示。解决了模型的内生性问题后,还要考虑面板数据估计的有偏性问题,本文采用差分GMM模型对面板数据进行回归,差分GMM能较好地解决不随时间变化的变量和个体异质效应带来的遗漏变量问题,模型回归结果如表2中的(5)至(6)列所示。

表2 金砖五国面板数据的动态回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EXPY	1.7018*** (2.21)	1.2432*** (1.56)	0.7597*** (3.60)	0.2921*** (2.58)	0.0187*** (4.33)	0.0056*** (0.15)
LnL		0.3624*** (2.43)		0.2169** (5.99)		0.0058 (0.84)
TELE			0.0151 (1.11)	0.0036 (1.14)		0.0012*** (3.18)
LnFDI			0.0711 (0.75)	0.0075 (0.20)		0.0012 (0.21)
OPEN			0.3908 (1.08)	0.2458* (2.40)		0.0054 (0.49)
CZ			7.4792 (-1.27)	0.7354 (0.53)		0.1236*** (4.68)
常数项	9.4830*** (8.83)	4.5277* (1.86)	10.1553*** (10.45)	4.2830** (3.42)	0.0140 (1.10)	-0.0213 (-0.28)
Wald检验	10.29 (0.0013)	34.24 (0.0000)	12.92 (0.0003)	377.03 (0.0000)	1010 (0.0000)	1250 (0.0000)
Sargan检验	120.909 (0.0000)	119.822 (0.0000)	120.818 (0.0000)	1.9865 (0.0000)	188.03 (0.0000)	163.11 (0.0000)
AR(1)					-3.71 (0.000)	-2.40 (0.016)
AR(2)					-0.68 (0.496)	-1.53 (0.126)
估计方法	IV(2SLS)	IV(2SLS)	IV(2SLS)	IV(2SLS)	差分GMM	差分GMM
样本数	242	347	242	347	302	1501

注:本文的内生变量为出口复杂度(EXPY),模型(1)、模型(2)采用的工具变量是EXPY的3、4阶滞后项和lnGDP的2阶滞后项;模型(3)在模型(6)采用的工具变量是EXPY的3、4阶滞后项和lnGDP的2、3阶滞后项。

由表2可以看出所选的工具变量是有效的,模型估计结果显示,无论是否存在其他控制变量,出口复杂度(EXPY)的系数始终为正,这表明出口复杂度的提升对金砖国家经济增长的促进作用是稳健性的,这是与静态回归结果完全一致的。基础设施和对外直接投资净额的系数数值比静态回归结果中的系数值有所下降,这是由于工具变量的使用使得模型回归结果更加有效。其与控制变量的符号均与静态模型的估计结果一致。

4 结论

基于Tacchella等(2013)的迭代方法测算了金砖五国的出口复杂度,实证检验了金砖五国1998—2013年间的出口复杂度对经济增长的影响,研究结果表明,出口复杂度与经济增长之间存在正向并且显著地关系,这种关系具

人口城镇化质量对经济增长影响的实证分析

程 莉, 滕祥河, 文传浩*

(重庆工商大学经济学院(长江上游经济研究中心), 重庆 401367)

摘要:文章在梳理人口城镇化质量对经济增长影响作用机理的基础上, 利用1978—2014年时间序列数据, 实证分析了两者之间的关系。实证结果显示: 以规模扩张为主要特征的传统城镇化和以质量提升为主的新城镇化对经济增长的作用机理基本相同, 但前者对经济增长的影响显著系数弱于后者; 从长期来看, 人口城镇化质量与经济增长之间表现为一种正向线性关系, 短期内, 由于体制弊端和传导机制的滞后性和复杂性等因素, 这种线性关系暂时性发生逆转; 经济进入新常态以来, 人口城镇化质量借助消费扩大升级路径对经济增长表现上更强的作用力, 说明新常态时期通过提升人口城镇化质量可以为我国经济实现持续增长助力。

关键词:人口城镇化质量; 经济增长; 传导机制

中图分类号:F061.2

文献标识码:A

文章编号:1003-6487(2017)02-0136-04

0 引言

在经济新常态下, 加快城镇化建设对促进经济增长是否更有效, 取决于新型城镇化, 即城镇化发展要求从传统数量型向内涵质量型转变。在“十二五”与“十三五”交接之际, 研究中国经济增长同城镇化建设质量的关系对于国内宏观经济政策的判定以及保障国内经济平稳健康运行具有重要的政策参考价值, 现实指导意义, 特别是人口城镇化质量的提升能否成为未来中国经济增长的新支撑点是一项有意义的

重要课题。

关于城镇化和经济发展二者理论关系的研究起源于发展经济学和新古典经济学, 尤其是在城乡人口迁移模型和内生经济增长模型探讨中充分表明城镇化发展在经济增长理论中扮演着重要角色, 其后关于两者之间机理分析和实证研究也基本在这两种理论框架内展开。截至目前, 在城镇化对经济增长影响的相关研究上, 基本形成了三种观点: 一是肯定城镇化正向作用于经济增长的代表性观点; 二是认为城镇化与经济增长存在非线性数量关系; 三是城镇化与经济增长之间的因果关系尚未明确。

基金项目:重庆市社会科学规划项目(2014BS030)

作者简介:程 莉(1986—), 女, 重庆万县人, 博士, 讲师, 研究方向: 发展经济学。

滕祥河(1990—), 男, 山东临沂人, 硕士研究生, 研究方向: 产业经济学。

文传浩(1972—), 男, 重庆万县人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 区域经济学。

有高度的一致性和稳健性, 其方向不受其它控制变量的影响; 专业化分工水平是出口复杂度促进经济增长的重要途径, 一个国家可以通过提高专业化分工水平来培育该国的经济增长速度; 此外, 人力资本投入、国际开放程度的提高、基础设施的发展、外资的引入和城镇化的推进等不同程度对一国专业化分工和经济增长发挥积极影响。

参考文献:

- [1] Melitz W. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. *Econometrica*, 2003, 71(6).
- [2] Hausman R, Jason H, Robert D. What You Export Matters[J]. *Journal of Economic Growth*, 2005, 12(1).
- [3] 郭品. FDI对高技术产业出口复杂度的影响[J]. *管理世界*, 2010, (7).
- [4] 郭品, 郭品, 王磊. 中国区域金融发展对出口复杂度影响的实证研究[J]. *中国软科学*, 2013, (11).
- [5] 王承进, 崔丹, 施炳展, 李坤望. 基础设施如何提升了出口技术复杂度[J]. *经济研究*, 2010, (7).
- [6] Taccheia A, Cristelli M, Caldarelli G, et al. A New Metrics for Coun-

- tries' Fitness and Product's Complexity[J]. *Scientific Reports*, 2013, (2).
- [7] Hausman R, and Rodrik D. Economic Development as Self-discovery. *Journal of Development Economics*, 2003.
- [8] Hidalgo C A, Hausman R. The Building Blocks of Economic Complexity[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2009, (106).
- [9] 张其成, 伍业芳, 王磊. 经济复杂度、地区专业化与经济增长[J]. *经济地理*, 2013, (6).
- [10] Hidalgo C A, Klinger B, Barabási A L, Hausman R. The Product Space Conditions the Development of Nations[J]. *Science*, 2007.
- [11] Schott P K. The Relative Sophistication of Chinese Exports[J]. *Economic Policy*, 2008, 53(1).
- [12] 汤放坡, 林洋. 有段赶超与经济增长[J]. *经济研究*, 2008, (8).
- [13] 黄先海, 陈强华, 刘慧. 产业出口复杂度的测度及其动态演进机理分析——基于52个经济体1993—2006年食品农产品出口的实证研究[J]. *管理世界*, 2010, (2).
- [14] 李小平, 周纪顺, 王树楠. 中国制造业出口复杂度的提升和制造业增长[J]. *世界经济*, 2015, (2).

(责任编辑/易永生)