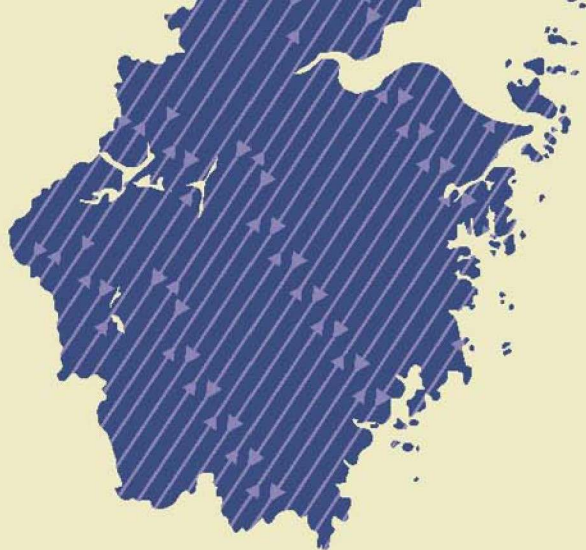




(第二辑)

浙江国际经济贸易探索

Research on Zhejiang International Economic and Trade

2

张汉东 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

浙江国际经济贸易探索

(第二辑)

张汉东 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

浙江国际经济贸易探索. 第2辑 / 张汉东主编. —
杭州: 浙江大学出版社, 2011. 6
ISBN 978-7-308-08530-4

I. ①浙… II. ①张… III. ①国际贸易—经济发展—
浙江省—学术会议—文集 IV. ①F752.855-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 050846 号

浙江国际经济贸易探索[第二辑]

张汉东 主编

责任编辑 张作梅 zhangzmei@sina.com

封面设计 俞亚彤

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路148号 邮政编码310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江时代出版有限公司

印 刷 杭州日报报业集团盛元印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 25

字 数 458千字

版 次 2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-08530-4

定 价 42.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

代 序^{*}

浙江省国际经济贸易学会是我省开放型经济研究交流的新平台。学会利用年会组织专家、学者、政府及企业代表共同研讨“转变开放型经济发展方式”这一主题,充分发挥学会的人才优势,为我省开放型经济发展献计献策,具有重要意义。

近年来,面对全球金融危机的严峻考验,在省委、省政府正确领导下,全省上下积极应对,按照科学发展观要求,大力实施“两创”总战略,切实贯彻“保稳促调”工作方针,努力推动开放型经济持续平稳健康发展。我省外贸出口实现恢复性增长,规模不断扩大,引进外资结构得到进一步优化,开发区整合提升取得阶段性成果,“走出去”呈现跨越式发展,服务外包的承接能力明显提高,商务领域转变发展方式取得新成效。

当前,全省商务领域正在认真贯彻中央十七届五中全会精神,积极谋划“十二五”商务发展规划。“十二五”时期,我国对外开放的国内外环境和条件发生深刻变化,对外开放进入由出口为主向进口和出口并重、由吸收外资为主向吸收外资和对外投资并重、由注重数量向注重质量转变的新阶段。认真分析“十二五”时期开放型经济发展的新特点,认清面临的新形势,准确把握浙江实际,研究开放型经济发展的思路 and 对策,切实推进开放型经济发展方式转变,是一项紧迫的任务。

省国际经济贸易学会自成立以来,举办了多次专题研讨会和学术

^{*} 徐焕明副厅长 2010 年 11 月 27 日在浙江省国际经济贸易学会第二届年会上的讲话摘要。

交流活动,今年又举行了第二届国际经济贸易研究优秀成果评选活动,推出了一批有思想深度、有学术分量、有实际价值、有社会影响的优秀成果,为我省开放型经济发展提供了有力的思想保证、精神动力和智力支持。

今后,希望学会一要进一步发挥“思想库”、“智囊团”作用,为党委、政府出谋划策。充分发挥专家集聚的优势,围绕省委、省政府关于开放型经济工作的总体要求,对开放型经济发展中的一些全局性、长远性问题进行深入研究,提出对策建议。二要进一步选准方向、突出主题,为繁荣开放型经济科研事业,推动经济又好又快发展贡献更多的精品力作。广大科研工作者要紧跟国际国内经济形势的变化,加强对世界经济、国家重大发展问题的战略思考和研究,增强学术前沿性与敏感性,推动国际经济贸易学术繁荣和社科普及,扩大社会影响力。三要进一步发挥“桥梁纽带”作用,广泛集聚社会各方面智慧。依托专家知名度高、联系面广的优势,进一步拓宽联系渠道,坚持开放式研究,更多、更及时地了解世界各国和其他省市的有关信息和政策动态,在更大范围内集聚智慧,为党委、政府决策出好主意、献金点子、谋好办法。四要进一步加强对最新研究成果的宣传,努力在推进成果转化上取得新进展。科研成果要与商务事业的发展相结合,转化为领导的决策,转化为政府指导经济社会发展的政策文件,转化为企业发展所需要的信息,转化为现实生产力。学会应增强将理论成果转化到实践工作的意识,进一步加强对最新研究成果的宣传,使学会成为推动政府科学决策的重要力量。

徐焰明

二〇一〇年十二月

目 录

对外贸易与经济增长

贸易深化、企业集聚与经济增长	云 鹤	陆根尧
贸易开放、人力资本与环境污染		
——理论及实证检验	余官胜	
外贸增长方式转变的实证研究及对策		
——以浙江为例	何永达	
加快推进转型升级 提高国际竞争能力 争创湖州开发区		
开放型经济发展新优势	朱锁芳	王 伟
台州对外贸易与经济发展关系研究	金渝迦	
后金融危机时期国际贸易的发展趋势及浙江外贸企业的		
发展对策	张冬梅	
“十二五”外贸形势变化与浙江经济转型升级	陈频频	

市场开拓与产业升级

浙江劳动密集型产品比较优势的动态演化研究	邓 娟	罗 堃
浙江省会展业 2009 年发展报告	郭 牧	
加工贸易对我国出口技术结构影响的实证分析		
——基于省级金属制品出口的面板协整	陈晓华	刘 慧
广东出口对生态环境影响的实证研究	陈 岩	王子鹏
中国在稀有金属出口市场的市场势力研究		
——以钨矿、稀土金属为例	方建春	宋玉华
中国水产品出口增长的源泉分析	周井娟	林 坚

影响浙江出口发展的环境与因素探析 刘 刚

国际投资与跨国经营

汇率与对外直接投资:是否存在发达和发展中经济体的差别?

- 来自 ARDL 边界检验法的证据 夏良科
- 浙江构筑农业国际化发展先导区探索 赵建华
- 新形势下金华市利用外资方式的创新思考 江国富 王为民
- 后危机时代下中国企业海外并购的条件、机遇及挑战 李 敏
- 浙企“走出去”之优势分析与操作指引 崔海燕 张 阅
- 宁波民营企业建设内外对接营销体系研究 宁波市外经贸局课题组
- 发展海外浙江人经济 王君英
- 我国出口信用保险的发展状况及问题分析 叶晓凌 张传荣
- 浙江汽车企业的国际化与绩效关系分析
- 基于万向集团和吉利集团的实证 黄水灵 蒋琴儿 邵同尧
- 美国“337 调查”与浙江出口企业 栾信杰

服务贸易与服务外包

基于全球价值链背景下我国生产性服务贸易的发展水平研究

- 顾国达 周 蕾
- 汇率变动对服务外包的影响研究:基于中国经验研究
- 马 翔 樊丽淑
- 服务业国际转移背景下的中国服务外包发展研究 姜丽花 邵金菊
- 美国服务贸易出口的环境效应分析:以商业存在为例
- 倪晓颀 俞顺洪

扩大内需与经济增长

- 信贷约束下危机、波动形成机制研究 陈昆亭
- 要素集聚与后危机时代浙江开放经济可持续发展路径研究 张海燕
- 长三角第四方物流建设中政府作用实证研究
- 王军锋 王宏斌 程 鑫

“信息要素”对经济增长的贡献研究

——基于中国 2001 - 2006 年 Panel Data 的经验分析

..... 徐 珊 韩民春

后金融危机时代浙江经济发展模式的转变 马淑琴 徐英侠

集群制造企业与外部生产者服务利益相关者协同发展的

机理及路径研究： 浙江实证 姜文杰 张玉荣

破解农村家电售后服务难 建立健全长效运行机制 诸惠伟

对外贸易与 经济增长

贸易深化、企业集聚与经济增长

云 鹤 陆根尧

(浙江理工大学经济管理学院)*

摘 要:本文从贸易深化促进企业集聚、二者又共同促进知识积累的新视角,开拓出了一个比较综合性的经济增长模型;然后对该模型进行求解,得出了贸易深化与企业集聚共同影响经济增长的数量关系式,进行了贸易与集聚、增长之间的模拟值,从而得到一些比较具体的结论。经过模拟发现贸易深化对经济增速的提高有着比较显著的影响,而企业空间集聚对经济增速的提高更存在着非常显著的影响。

关键词:贸易深化;企业集聚;知识积累;经济增长

一、引 言

本文将在有关经济增长的贸易一体化理论以及经济增长的空间集聚理论的基础上,从贸易深化促进企业集聚、二者又共同促进知识积累的新视角,来开拓出一个将贸易、集聚和知识有机组合起来的比较综合性的经济增长模型。下面先简述贸易深化、企业集聚(经济空间集中)与经济增长影响的脉络文献。

(一)贸易—集聚—增长的文献

新贸易理论肇始于 Krugman(1979,1980)和 Helpman and Krugman(1985)的工作,该模型认为贸易在很大程度上是由收益递增,而不是由外生优势驱动的;各国不必仅仅为了利用其差别而从事专业化和贸易,它们还因专业化优势带来的收益递增而从事贸易。

正是由于这种后天的比较优势具有演进性,Ethier(1982)利用 Dixit—Stiglitz 的多样性需求函数的形式,构造了一个关于规模经济与中间产品种类增加之间两难冲突的模型。这启发了 Romer、Grossman 和 Helpman,使他们开始了贸易型

* 作者:云鹤,浙江理工大学经济管理学院副教授;陆根尧,浙江理工大学经济管理学院教授。本文得到国家科技部课题“产业集群自主创新能力的实证研究(006GXQ3D177)”以及国家自然科学基金课题“产业集聚与城市化互助发展模式、机制及空间结构演化研究(0873112)”的资助。该文获得“第二届浙江省国际经济贸易研究优秀成果奖”理论类一等奖。

内生增长模型的研究。基于不同的技术投资结构的假定,贸易对经济的持续增长有着不同的影响,这便有了两种基本的贸易模型,即 Rivera-Batiz-Romer (1991)经济增长模型和 Grossman-Helpman (1992)经济增长模型;前者的技术假定是产品种类增加型的发明,而后者技术假定是产品质量提高型的发明。这一研究的共同点是强调了政府贸易政策经由技术投资结构而对全域经济长期增长具有重要影响。

关于“贸易、集中与增长”的论题,Venables (2001)和 Walz (1996)认为贸易自由化和经济一体化进一步提高了规模收益递增型产品的区域性集中度,并由此带来持续生产率提高和区域经济增长。Storper et al (2002)认为对发展中国家而言,外国投资和贸易提供了资本、技术、管理经验和市场,促使产业空间集聚和增强经济活力。Sjoberg-Sjohom (2004)也发现印尼贸易公司具有更高的空间集聚性,指出贸易自由化对增强专业化分工和接近国际市场的重要性。杨小凯等(2001)也指出即便没有先天或外生比较优势的个人和地区,通过参与分工,改进交易条件,提高交易效率,提高自己的专业化水平,也能获得内生比较优势,提高地区要素的集聚强度。

可见,在有关贸易与经济增长的话题中,这些文献主要从贸易自由化(进而经济一体化)的视角来探讨二者的关系,而且大多是沿着“贸易自由化进一步提高了规模收益递增型产品的区域性集中度,并由此带来持续生产率提高和区域经济增长”——即沿着“贸易—集聚—增长”的途径展开的。从本质上讲,这样的研究视角关注的是贸易对经济的“一体化市场”效应,即使 Rivera-Batiz-Romer (1991)和 Grossman-Helpman (1992)的贸易型经济增长模型也概莫能外。

然而,贸易对经济增长的促进作用并不仅限于“一体化市场”效应(该效应是一种需求性效应),本文认为,贸易交往的不断深化有助于“生产性知识”的积累,而知识积累是经济得以持续增长的基本手段,这样贸易交往的不断深化就可以从供给的角度来促进经济的持续增长。将这个信念提取出来并加以模型化,就成为了撰写本文的初衷。

传统文献中规模报酬递增的假定对企业集聚(或空间集中)现象的发生来说几乎是一个至关重要的假定,而探究规模报酬递增成因的思路应该有两条:一是外源性思路,二是内源性思路。其中的外源性思路可以概括为源于行业之内的马歇尔外部性(Marshall Externalitis)和源于行业之间的雅各布斯外部性(Jacobs Externalitis)^①,而内源性思路则可以概括为源于劳动专业化的分工经济

^① Hoover(1936)最早对厂商(企业)所享受到的外部性进行了区分。一般称雅各布外部性(Jacobs Externalitis)为城市化经济(economies of urbanization),而称马歇尔外部性(Marshall Externalitis)为本地化经济(economies of localization)。

(或不经济)和源于产品多样性的范围经济(或不经济)。

外源性研究思路强调了外部性(Externalitis)这个概念,外部性有正外部性(即外部经济)和负外部性(即外部不经济)之分;外部性的引入使得对空间经济的研究不再处于“有空间之形而无空间之实”的尴尬境地,因此空间内厂商之间互动方式、途径以及人口拥挤所带来的负外部性也成为理论和实证研究的热门话题。

其实,无论是外源性思路还是内源性思路,其效果应该是殊途同归的,即都解释了规模报酬递增的成因问题。然而,反过来,“外部性”所引致的规模报酬特征未必一定是“递增”的、而应该是“待定”的,即其规模报酬特征既可以是递减、不变的,也可以是递增的,这完全取决于该外部性的大小强弱。所以本文即使引入了集聚的知识积累效应,也将谨慎地只采用“待定型”规模报酬,而不宜强制假定“规模报酬递增”。

另外,在空间经济学(新经济地理)的经典文献中,至少有两个基本假定存在着缺憾或缺陷:其一是空间经济学所不遗余力讨论的企业“集聚”(agglomeration)现象,从逻辑上一直严重依赖于“规模报酬递增的假定”;然而事实上,规模报酬递增是否具有坚实宽广的经济实践基础至今一直令人存疑,所以稳健性的假定仍然应该是常规的“待定型”规模报酬。其二是空间经济学所不可或缺的“冰山”式广义运输技术的假定,其实却是一个与“空间”并无太多联系的假定^①,不得不说这与空间经济学研究的初衷相背离,所以应该将广义运输技术改造成为一个真正与“空间”相关联的假定。

(二)本文思路与行文安排

总结上述思路,本文提出以下各个核心概念之间的逻辑关系图:

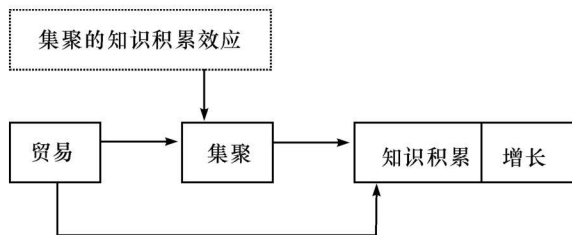


图1 核心概念之间的逻辑关系

^① 事实上,在空间经济学经典文献中,所谓的空间也就是两个“点”而已,比如南方和北方的假定,参见 Krugman (1991)。不过,在城市体系形成和演进理论中,空间不再局限于两个点,而假定为线状结构,参见 Fujita, Krugman, Venables (1999)。

其中,贸易自由化和集聚的知识积累效应引致了企业的空间集聚,进而促进经济增长,该链条中的贸易是从需求方面扮演着“一体化市场”效应。另外,本文提出一条新路径,即贸易交往的不断深化将直接有助于“生产性知识”的积累,进而促进经济增长的路径,该路径中的贸易所体现的增长效应是从供给方面提出来的。总之,关于贸易的增长效应可以概括为“贸易深化影响空间集聚、进而共同促进(生产性)知识积累以及经济增长”。

正是基于贸易深化和企业集聚都可以直接作用于知识积累的考虑,才可以在下文构建数理模型时将贸易深化参数和企业集聚变量纳入到资本积累方程中。另外,与经典文献“两点”式的空间不同,本文的空间将是一条“环线”;据此就可以将广义运输技术改造造成一个真正与“空间”相关联的假定,即本文将采用“空间距离线性贴现”式的广义运输技术。同时,在引入了集聚的知识积累效应之后,本文可以摆脱规模报酬递增的假定、而坦然的采用常规的待定型生产函数。

总而言之,本文将在贸易深化影响空间集聚,进而共同促进(生产性)知识积累的信念下,在“待定”性规模报酬、“空间化”广义运输技术的假定下来讨论有关贸易与集聚共同影响增长的话题。

本文的结构安排如下:在讨论了知识积累与经济增长的关系、贸易交往促进空间集聚进而共同影响知识积累的关系后,来开拓出一个比较综合性的经济增长模型;然后对该模型进行求解,得出贸易深化与企业集聚共同影响经济增长的数量关系式;最后基于所得到的数量关系式,进行必要的数值模拟,从而得到一些比较具体的结论。

二、模型构建

前已述及,贸易交往和空间集聚都有助于“生产性知识”的积累,而知识积累是经济得以持续增长的基本手段。所以在讨论贸易交往和空间集聚促进经济增长的话题之前,应当了解新经济增长理论是如何论述“知识积累与经济增长”的;接着应当搞清楚“知识来源问题”以及贸易深化和空间集聚共同对知识积累的“作用问题”。

(一) 知识积累与经济增长

谈论知识积累和经济增长之间的关系,应该离不开“对知识进行生产性利用”的企业家这个经济角色。新经济增长理论认为,企业家对知识的发掘和利用是促进经济增长的基本途径。关于这个基本命题,马克思·韦伯早在经济增

长模型构建之前就有了出色的论述:经济增长依赖于资本主义积累;而资本主义积累又依赖于资本主义企业家阶层;但只有在具备一套恰当的价值观、公民美德和制度的条件下,企业家才可能变得活跃起来。

企业家总在寻找新知识,并已经准备好在有望获取物质收益时为实现未经验证的生产要素组合而冒险。新奥地利学派强调,在发现有用的知识,调配资本、劳力、技术和原材料,并由此创造出不断增长的产出这些活动上,企业家精神是必需的。

关于这方面的理论建模,自 Lucas (1988) 和 Romer (1986) 以来兴起的新经济增长理论就开发出了诸多的理论模型,这里就不赘述了。

(二) 体验交流与知识积累

西方哲学家普遍认为,“知识是经过验证的真实的信念”,理性论认为,知识可以通过运用概念、法则、理论等思维的构成物进行演绎推得而来(数学就是例子);经验论却认为,知识是人通过对特定感官经验进行归纳而得到的。其实这二者之间的见解观点并不是对抗性的,而是并行不悖的。

知识来源大概有四种方法:(1) 体验法 (Experiencing), 通过在自然和社会环境中实践、观察、体验,直接获得知识;(2) 交流法 (Communicating), 通过与有知识的人交流间接获得知识;(3) 解读法 (Reading), 通过解读载有知识的各种媒介(如书、期刊、网站等)来获得知识;(4) 反思法 (Reflecting), 通过专门、有意识、有目的地总结、研究和反思已有的经验和知识,来获得新的知识。显然,人获取知识时可能对4种方法都会采用,只是针对不同的知识可能侧重于采用不同的方法。不过体验法 (Experiencing) 和交流法 (Communicating) 应该是最为基本的方法,特别是在获取非教育性、默会性知识时更是如此。

体验法的核心观点是:要丰富自己的知识,先要丰富自己的体验,所以要经常适当地变换环境。人们常说“熟悉的地方没有风景”,新的环境给予的刺激会激发人的灵感和顿悟。让自己有在各地工作生活或旅行的经历,体会各种自然和人文景观、文化、风土人情、生活方式,会极大丰富一个人的体验,从而获得新的知识。

交流法的核心观点是:要丰富自己的知识,就要丰富自己的人际学习网络。交流法认为,人的很多知识来自于别人的教导、分享和指点。尽管人的知识在很大程度上来自于正规教育,但除此以外,人的知识还来自非正式的渠道,在人们的正规教育基本相同或没有本质差别的情况下,人与人之间成功的差别在很大程度上来自于非正式渠道的学习。

(三) 贸易交往、企业集聚与“体验交流”

从实践来看,经济领域的“体验交流”主要发生在贸易交往过程中,也就是说,无论是体验还是交流,其生发的“知识”乃是通过贸易交往途径取得的。^①

其次,企业在空间上的集聚或毗邻无疑更有利于企业之间的体验交流。这是因为企业集聚可以明显地促进更强烈的社会相互作用,相互作用的强度被认为是区分顾客—供应商联系的关键要素,因此,企业间的接近毗邻促进更加频繁和有效的社会经济体验交流。

(四) 基本模型的构建

下文将依据贸易交往和空间集聚有助于知识积累的信念,在“待定”性规模报酬、“空间化”广义运输技术的假定下来构建有关贸易、集聚与增长的综合性数理模型。

假定经济活动中有两个主体,即生产—消费者 A 和生产—消费者 B ,而且生产—消费者 A 生产的产品也记为符号 A ,同样生产—消费者 B 生产的产品记为符号 B ,主体 A 和 B 各自被标准化一个决策单元。

基于空间的有限性,假定主体 A 和 B 各自的经济活动空间被拼接成图 2 所示的环线结构,其中上半部分的空间为主体 A 的活动空间,下半部分的空间为主体 B 的活动空间^②。假定整个环线的长度被标准化为 1 个单位;主体 A 和 B 相距则为 x 个单位, $x \in [0, 0.5]$;当 $x = 0$ 时表明经济主体在空间上完全集聚,当 $x = 0.5$ 时表明经济主体在空间上完全分散。

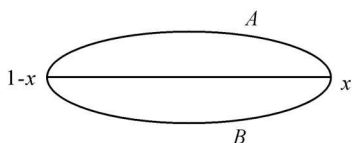


图2 经济活动的环线分布

假定对各个经济主体而言,其所需要的资源沿各自的环线均匀分布,且丰度均为 1 个单位。假定各个经济主体的资源运输技术均为“空间距离线性贴现”式技术,即主体 A 和 B 的有效资源总量 l 均可以表示为下式:

① 需要假定通讯技术、交通技术等其他因素保持不变。

② 需要假定通讯技术、交通技术等其他因素保持不变。此空间结构的假定与先前文献的“两点空间”或“直线空间”假定有所不同。

$$l = \int_{z=0}^{x/2} \left(\frac{1}{2} - z \right) dz + \int_{z=0}^{(1-x)/2} \left(\frac{1}{2} - z \right) dz = \frac{1+2x-2x^2}{8} \quad (1)$$

假定主体 A 和 B 的生产投入要素分别为各自的有效资源总量 l 以及因空间毗邻和贸易深化而得到促进的知识资本 k ① (其中有效资源总量 l 是一个流量概念,知识资本 k 则是一个存量概念)。基于此,可以假定生产函数以及知识资本积累方程的形式如下式所示:

$$y_A = lk^\alpha = \frac{1+2x-2x^2}{8} k^\alpha, y_B = lk^\beta = \frac{1+2x-2x^2}{8} k^\beta \quad (2)$$

$$k = \frac{1}{2}(1 + \theta_A \theta_B - \omega - 2x)k, k_0 = 1 \quad (3)$$

其中 y_A 和 y_B 分别为主体 A 和 B 的产品生产额;参数 θ_A 和 θ_B 表示各自的贸易参与度,其取值范围应该为 $0 \leq \theta_A$ (或 θ_B) ≤ 1 ,该值大小决定于各自的贸易制度状况,本文设贸易深化参数为 $\theta = \theta_A \theta_B$,意味着知识资本积累受制于双边贸易的参与度;企业集聚距离(或空间毗邻) x 为各个经济主体的选择变量, x 越小表示集聚度越高; ω 为背景参数(应当包含知识资本折旧率),表示除空间毗邻和贸易深化之外的其他因素对知识资本积累所起的作用,该参数取值可正可负,实际上是一个调整性参数。

技术参数 α 和 β 的差异表明了产品 A 和 B 对知识资本依赖程度的差异;假定其他条件不变,知识密集度越高的产品,其技术参数将越小。另外,在其他条件不变的情况下,技术参数 α 和 β 的差异表明了主体 A 和 B 对知识资本有效利用程度的差异;参数值越大,该主体对知识资本有效利用程度越高。

假定效用函数有如下式所示。其中 y_{AA} 表示经济主体 A 对产品 A 的消费额,即下标中的第一个 A 表示主体,第二个 A 表示产品,其余 y_{AB} 、 y_{BA} 、 y_{BB} 的含义依此类推;其中 σ 表示效用弹性系数。

$$u_A = y_{AA}^\sigma y_{AB}^{1-\sigma}; u_B = y_{BA}^\sigma y_{BB}^{1-\sigma} \quad (4)$$

$$y_{AA} + y_{BA} = y_A, y_{AB} + y_{BB} = y_B \quad (5)$$

$$y_{AA} = (1 - \theta_A) y_A, y_{BA} = \theta_A y_A, y_{BB} = (1 - \theta_B) y_B, y_{AB} = \theta_B y_B \quad (6)$$

不失一般性,本文中将贸易参与度 θ_A 设定为主体 A 将产品 A 的出口比例,贸易参与度 θ_B 设定为主体 B 对产品 B 的出口比例。

① 应该说知识资本是物质资本的“势”,物质资本则是知识资本的“形”;这个观念暗合于老子所主张的“无中生有”思想。

另外,如果讨论贸易条件问题,则需要假设 $p_A = p$, $p_B = 1$ (即以产品 B 为计价单位),这时有 $y_{AB} = py_{BA}$, 即 $p = (\theta_B k^\beta)/(\theta_A k^\alpha)$, 可见生产—消费者 A 的贸易条件取决于对方(生产—消费者 B)的相对开放度及其相对产出规模。

三、模型求解

这样,从式子(1)到式子(6)便构建了一个经济体系的数理模型。该经济体系涵盖了贸易深化、企业集聚(空间毗邻)和知识资本等本文所关注的核心概念。

假定经济体系做集中的最优化决策,可以设瞬时社会效用函数为 $u = u_A + u_B$, 这样的设定既可以简化问题的分析,又不会失去一般性。故经济体系的目标函数有如下式:

$$\max_{\theta, x, k} U = \int_0^{+\infty} (u_A + u_B) \exp(-\rho t) dt \quad (7)$$

其中参数 ρ 为时间贴现率,意指“现在消费可避免的效用贬值损失的比率”,考虑到本文的瞬时效用函数为规模报酬不变的 $C-D$ 型设定,那么与此效用函数相匹配的时间贴现率 ρ 的取值将远大于常规效用函数所对应的取值。

首先作上述经济体系数理模型的 Hamilton 函数,其中控制变量为企业集聚距离 x 、状态变量为知识资本 k 。

$$H = [u_A + u_B + \lambda(J_0 - x)k]e^{-\rho t} \quad (8)$$

其中 $u_A = (1 - \theta_A)^\sigma \theta_B^{1-\sigma} y_A^\sigma y_B^{1-\sigma}$, $u_B = \theta_A^\sigma (1 - \theta_B)^{1-\sigma} y_A^\sigma y_B^{1-\sigma}$, $k = (J_0 - x)k$, λ 为知识资本积累活动的即时(未折现的)影子价格,为简化考虑,记 $J_0 = 0.5(1 + \theta_A \theta_B - \omega)$ 。通过求解最优条件、正则方程(另外,还有横截条件: $\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda k e^{-\rho t} = 0$),可以得到:

$$[\beta + \sigma(\alpha - \beta)]\gamma = \rho - [1 + \sigma(\alpha - \beta)] \left[\frac{3}{4(1 - 2x)} - \frac{(1 - 2x)}{4} \right] \quad (9)$$

因有 $1 - 2x = 2\gamma + \omega - \theta_A \theta_B$ 以及 $\theta = \theta_A \theta_B$ (在此也可以看到待优化变量 x 直接受制于 θ 参数),令 $k/k = \gamma$ (相应的有 $\dot{y}_A/y_A = \alpha\gamma$ 和 $\dot{y}_B/y_B = \beta\gamma$),经过处理最后得到:

$$[\beta + \sigma(\alpha - \beta)]\gamma = \rho - [1 + \sigma(\alpha - \beta)] \left[\frac{3}{4(2\gamma + \omega - \theta)} - \frac{(2\gamma + \omega - \theta)}{4} \right] \quad (10)$$