我国区域产业知识基础的测算及动态变化

李 琳[1],蒋 婷[※1],徐 洁[2]
(1.湖南大学 经济与贸易学院,中国湖南 长沙 410079;2.南开大学 经济学院,中国 天津 300071)

摘 要:依据三种产业知识基础的内涵与特征对我国31省市主要行业进行知识基础的划分,采用区位商分析方法对1997—2011年各省市的产业知识基础进行定量测算和动态分析,得出以下主要结论:①三种产业知识基础集聚度的变化趋势与我国工业在三次产业中占比下降而服务业占比上升且成为国民经济主导力量的趋势是一致的;②不同产业知识基础类型的区域分工格局已基本形成,东部地区为解析型知识基础的集聚高地,是全国制造业与文化产业发展的"领头雁",激进式创新占主导,西部地区是全国解析型与合成型知识基础的"洼地",中西部地区以渐进式创新为主;③东部地区三种知识基础均已基本形成中心—外围结构,北京、天津、辽宁、上海、广东等省市是全国解析型、合成型与象征型知识基础的集聚中心,中西部各省市解析型与合成型知识基础的集聚水平明显"塌陷",尚未形成相应的集聚中心,中西部地区象征型知识基础的中心—外围结构已初现萌芽。

关键词:产业知识基础;区位商分析;集聚度;动态变化;中国
中图分类号:F062.9 **文献标志码**:A **文章编号**:1000-8462(2016)05-0107-08
DOI:10.15957/j.cnki.jjdl.2016.05.015

The Measurement and Dynamic Change of China's Regional Industrial Knowledge Base

LI Lin[1],JIANG Ting[1],XU Jie[2]
(*1. College of Economics and Trade,Hunan University,Changsha 410079,Hunan,China;*
2. School of Economics,Nankai University,Tianjin 300071,China)

Abstract: The paper classifies the industrial knowledge base of the main industries in 31 provinces and cities according to the connotation and characteristics of the three differentiated industrial knowledge bases. We measure and dynamically analyze the knowledge base of 31 provinces and cities as well as the three major regions in China from 1991 to 2011 with a location quotient analysis. The main results are: The trend of the three industrial knowledge's agglomeration degree is in consistent with the trend that the percentage of industry in national economy is falling down and the service industry is becoming the dominant force since 2001.The regional division structure of differentiated industrial knowledge has basically formed. The eastern region is the "highland" of the analytical knowledge base and the leader of development of China's manufacturing and culture industry, where radical innovation dominate and the western region is the "lowland" of the analytical and synthetic konwledge base, dominated by incremental innovation together with the central region. The core-periphery structure has basically formed in the eastern region for three industrial knowledge bases. Beijing, Tianjin, Liaoning, Shanghai, Guangdong is the agglomeration center of China's analytical,synthetic and symbolic knowledge banse while the agglomeration degree of analytical and synthetic kowledge base in western provinces is obviously lag behind and no agglomeration center has formed yet. There is early signs for the core-periphery structure of the symbolic knowledge base in central and western region. We propose corresponding policy suggestions in view of the problems revealed by the conclusion.

Key words: industrial knowledge base; location quotient analysis; agglomeration degree; dynamic change; China

构建科学合理的区域创新体系对于实现创新驱动转型发展,提升国家或区域竞争力具有重要的意义,该体系的构建应该从其本质的知识基础出发。在创新体系中,知识基础因产业而不同,从而

收稿时间:2015-08-23;**修回时间**:2016-01-21
基金项目:国家社会科学基金后期资助项目(14JL012)
作者简介:李琳(1965—),女,湖南涟源人,教授,博士生导师。主要研究方向为产业集群与区域发展。E-mail:lilin963@vip.sina.com。
※**通讯作者**:蒋婷(1991—),女,湖南益阳人,硕士研究生。主要研究方向为产业集聚与区域发展。E-mail:1175505004@qq.com。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

导致创新的本质过程不同,最终影响区域创新体系的构建[1]。基于此,产业知识基础成为近些年来国际学术界研究创新的一个新视角,以Asheim, Coenen和Roman Martin等为代表的西方学者对产业知识基础论题进行了有益探索。

Laestadius[2]基于知识创造的特性,区分了解析型和合成型两种知识创造活动,为两种产业知识基础的提出奠定了基础。Asheim等将产业知识基础划分为合成型知识基础(Synthetic Knowledge Bases)和解析型知识基础(Analytical Knowledge Bases),并探析了二者与区域创新体系类型的联系[3];Asheim等从产业知识基础和制度框架视角探讨了产业集群和区域创新体系之间的联系[4]。Moodysson等[5]在Asheim和Coenen两种产业知识基础研究的基础上,提出了合成型知识创造(Synthetic Knowledge Creation)和解析型知识创造(Analytical Knowledge Creation)的概念。Asheim等进一步将产业知识基础划分为解析型、合成型和象征型知识基础(Symbolic Knowledge Bases)三种类型,并在此基础上构建了一个新的分析框架来解释面对面和非正式交流对不同行业重要性的差异[6]。基于以上成果,一些学者在产业知识基础视角下进行了一系列研究。Asheim等从相关多样性、知识基础和政策平台三个角度构建模型,区分了解析型、合成型和象征型知识基础,并得到了促进区域内以及区域之间经济发展的政策启示[7]。Roman Martin等重点从不同知识基础类型下的行业出发,分析了南瑞典区域创新系统中企业之间的知识流动与合作[8]。Sverre J. Herstad等探究了由于产业知识基础和技术制度差别导致的行为差异如何影响国际合作创新的程度[9]。Roman Martin利用修改的区位商对瑞典各省的产业知识基础进行了度量和比较,这是迄今少有的对产业知识基础进行定量分析的尝试[10]。

国内的相关研究一般是在借鉴国外相关成果的基础上,从产业知识基础对区域创新的影响机制出发而展开。牛盼强研究了产业知识基础对区域创新体系构建的影响机制,提出了基于产业知识基础的区域创新体系构建[11-12];薛婕分析了其知识基础的组成,以及创新网络中的主体基于不同知识基础的交互式作用[13-14];袁健红等提出跨区域管道的连结对于拥有合成型知识基础的产业集群知识合作同样起到了关键作用,并以长三角地区汽车产业集群为例进行了实证分析[15]。迄今为止,国内相关研究多为定性分析,对于产业知识基础的定量测度还很缺乏,分析产业知识基础动态变化规律的研究几乎为空白。

鉴于以上国内外现有研究的不足,本文从产业(区域)创新的本质——产业知识基础这一分析视角出发,尝试对我国31省市主要行业进行知识基础的定量测算和动态分析,以揭示我国不同知识基础类型产业的区域分布格局及其动态变化特征,以期为推动国内学术界对于基于产业知识基础的创新体系论题的研究,进而为进一步探索基于不同产业知识基础类型的区域创新模式选择以及政府实施差异化创新政策提供基础性参考。

1 产业知识基础的类型及特征比较

产业知识基础概念的提出体现了创新中知识产生的内在逻辑以及与产业的紧密联系[16]。Asheim和Coenen等学者提出了不同类型的产业知识基础,但都未对其概念给予明确的阐述,结合国内外学者的理解和阐述,本文将产业知识基础定义为:存在于产业当中,与产业知识创造相联系的,在产业中同类知识创造组织之间可以共享、共用的基础性信息或知识。根据Asheim等的观点[6],可将产业知识基础分为解析型、合成型和象征型知识基础,详见表1。

解析型知识基础主要存在于基于一般模型和规律的科学知识很重要的产业或行业之中,如药品研发、遗传学、生物技术等。解析型知识基础以"激进式"创新模式为主。

合成型知识基础主要存在于使用或者重新合成现有知识来进行创新活动的产业之中,如机械工程、设备安装使用工程和船舶制造等。合成型知识基础以"渐进式"创新模式为主。

象征型知识基础大量存在于文化产业中,与产品的审美属性以及艺术、设计等十分相关,典型行业包括设计、广告、电影、电视和时尚等。象征型知识基础具有十分明显的"特定背景性"和文化根植性,地理邻近对其知识交流具有重要意义。象征型知识基础以"渐进式"创新模式为主。

2 我国区域产业知识基础的定量测算

2.1 我国主要行业知识基础类型的界定

由于缺乏精确的定量指标,目前对于产业知识基础的行业设置研究尚属定性研究范畴,国外少数学者依据三种产业知识基础的特征对行业知识基础的界定进行了探讨。Asheim等分析认为,功能食

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

品、无线通讯、电子技术属于解析型知识基础,家具、食品属于合成型知识基础[1]。之后,Asheim等又指出遗传学、生物技术和信息技术属于解析型知识基础,设备安装使用工程、专门高级工业机械、造船属于合成型知识基础[2]。Gertler提出,钢铁、采矿、汽车、工具磨具铸造属于合成型知识基础,农业生物技术、生物技术、光子学属于解析型知识基础,航天、酿酒、专业食品生产、医药技术、木材加工属于介于合成型和解析型之间的杂色知识基础[17]。

国内迄今该类研究成果很少,一般文献对国外成果的借鉴居多,仅个别学者对产业知识基础的行业设置进行了初步的尝试。本文借鉴已有研究成果以及对三种产业知识基础特性的理解,依照以下三个维度的考量标准对我国主要行业的产业知识基础类型进行界定:①我国目前整体处于工业化中期阶段,第二、三产业在国民经济中的主导地位突出,尤其是制造业更具有解析型与合成型知识基础的各种典型特征,因而宜根据各行业的不同特点对其进行归类;②第三产业中的知识密集型服务业,如文化、体育和娱乐业,信息传输、计算机服务和软件业等在知识创造和应用方面具有明显的特征,宜根据表1对其进行产业知识基础的界定;③对于同时具备多种产业知识基础的特征以及不具有明显特征的产业,如制造业中的化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业,第三产业中的国际组织、公共管理和社会组织、住宿和餐饮业、环境和公共设施管理业、房地产业、交通运输、仓储和邮政业、卫生、社会保障和社会福利业等不适合纳入本文对知识基础的产业配置当中。

结合我国国民经济行业分类的实际情况,本文对我国制造业以及第三产业中代表行业的知识基础进行了界定,结果见表2,需注意的是本文所做的界定指在某个行业中占主导的产业知识基础类型。Asheim等曾指出解析型与综合型知识基础之间存在高技术创新与低技术创新的区别[1]。由表2可知,解析型知识基础以高技术制造业为主体,合成型知识基础以低技术制造业为主体,象征型知识基础则以文化产业为主体。

2.2 我国区域产业知识基础的测算

2.2.1 产业知识基础的测算指标和方法

职业数据反映了工作者在岗位上所实际应用的知识,是用来获得一个经济系统知识基础的最合适的指标[10]。不同的职业对应于不同的行业,因而行业数据也能很好地反映产业知识基础的状况,考虑到行业数据相对可得,本文将结合前述相关行业的就业数据进行实证分析。

区位商又称专门化率,可用来反映某一产业部门的专业化程度或集聚水平。为对区域三种产业知识基础进行定量测算,本文采用区位商进行分析,经过调整采用的区位商公式表述为: $LQ=\frac{e_i/e}{E_I/E}$

其中, e_i =区域内属于知识基础 i 的行业的就业人数; e =区域总就业人数;

E_I =全国31省市属于知识基础 i 的行业的就业人数; E =全国31省市总就业人数。

如果 LQ=1,则说明区域内某种产业知识基础的集聚水平与全国平均水平相当, $LQ>1$ 则表示这种集聚水平比全国平均水平高, $LQ<1$ 则表示相

表1　三种产业知识基础的比较

Tab.1　The comparison of the three kind of industrial knowledge bases

	解析型知识基础(以科学为基础)	合成型知识基础(以工程为基础)	象征型知识基础(以艺术为基础)
知识创造的原理	通过应用科学原理创造新知识;原理知识	应用或以新的方式整合已有知识;技术知识	源于审美需求,感染力,图像,等无形物和象征物;人际知识
知识的使用和发展	科学知识,模型;演绎性	问题处理,定制生产;归纳性	创造性过程
知识创造途径和活动	大学、研究机构和企业之间的合作	与客户和供应商之间的互动性学习,干中学	文化艺术场所以及项目团队中的实践
知识的显性或隐性	强显性知识,高度抽象化,全球化	弱显性知识,强隐性成分多,更具特定背景性	强隐性知识,特定背景性和文化根植性很强
地理邻近的重要性	不同地区间的意义相对稳定	不同地区间意义相差明显	不同地区,阶层和性别间相差很大
典型例子	药品研发、遗传学、生物技术	机械工程、设备安装使用、船舶制造	文化产品,设计,广告

来源:根据Asheim & Coenen[4]、Asheim[6-7]等人的文献整理而来。

表2　解析型、合成型和象征型知识基础下的产业类型划分

Tab.2　The industrial classification of the analytical,synthetic and symbolic knowledge bases

解析型知识基础	合成型知识基础	象征型知识基础
医药制造业;仪器仪表及文化办公用器械制造业;通信设备、计算机及其它电子设备制造业	食品制造业;饮料制造业;纺织业;家具制造业;烟草制造业;通用设备制造业等	文物业;图书馆;出版业;文化艺术业;文化娱乐业;群众文化业;信息传输、软件和信息技术服务业

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

反。参考MacLean和Voytek[18]，$LQ>1.25$表明一种产业知识基础在区域内集聚水平较高，$LQ<0.75$则表示一种产业知识基础在区域内的参与性较弱。加之不同类型产业知识基础的创新模式不同，可以根据不同区域三种产业知识基础的LQ值判断某种产业知识基础的集聚中心及其相对应的创新活动较活跃的区域。

2.2.2 我国31省市产业知识基础的测算结果

利用上述区位商公式对我国31省市1997—2011年三种产业知识基础进行定量测算，数据来源于中国工业经济统计年鉴以及中国文化文物统计年鉴。表3列出了各省市代表年份的区位商测算结果。本文将各省市或地区1997—2011年区位商均值最高的产业知识基础作为其15年间主导的产业知识基础。

3 我国区域产业知识基础的动态变化

3.1 1997—2011年31省市产业知识基础的变化

从图1可知，从2001年开始，31省市解析型、合成型两种产业知识基础与象征型知识基础的集聚度之间呈现“分离式”发展，前二者的整体集聚度相近且呈明显的下降趋势，解析型知识基础尤为显著，与象征型知识基础集聚度之间的差距明显拉大。结合具体数值可知，大多数省市15年间为象征型知识基础主导区域，且绝大多数省市解析型与合成型知识基础的集聚度呈明显下降趋势。由此可知：15年来，三种产业知识基础集聚度的变化趋势与我国工业在三次产业中占比下降而服务业占比上升且成为国民经济主导力量的趋势是一致的。

3.2 1997—2011年三大地区产业知识基础的变化

用相同方法对我国东、中、西三大地区①的产业知识基础进行区位商分析，结果见表4。

首先，从三大地区15年的区位商均值来看，东部地区属解析型知识基础主导区域，且三种产业知识基础的区位商均值都大于1.25，在全国均处于绝对优势地位，中部地区为合成型与象征型知识基础主导，解析型知识基础的参与性较弱，西部地区为象征型知识基础主导，且其集聚水平与中部地区相当，但解析型与合成型知识基础的集聚水平在全国处于绝对劣势地位；其次，从三大地区产业知识基础集聚度的动态变化来看，15年来，东部地区解析型与合成型知识基础的集聚度都有先上升后下降的趋势，象征型知识基础的波动路径较为平坦，中西部地区三种产业知识基础均在波动中下降；再次，从三大地区间产业知识基础集聚度的差异及其动态变化来看，解析型知识基础的集聚度呈东—中西“断崖式”分布格局，合成型知识基础呈东—中—西“阶梯式”分布，象征型知识基础则呈东—中西“阶梯式”布局，解析型与合成型知识基础集聚度的差异自2004年来有缩小趋势，象征型知识基础的差异较稳定。

由以上分析可知：不同产业知识基础类型的区域分工格局已基本形成，东部地区为解析型知识基础（高技术制造业）的集聚高地，是全国制造业与文化产业发展的“领头雁”，在产业知识创新过程中更依赖企业与大学以及研究机构之间的创新联系，激进式创新占主导，西部地区是全国解析型与合成型知识基础（制造业）的“洼地”，但其与东部地区两极分化的状况近年来有所改善，中西部地区产业知识创新以基于隐性知识的渐进式创新为主。

3.3 三大地区内部产业知识基础的变化

首先，从三大地区内部各省市15年的区位商得分情况来看，东部地区三类知识基础均已基本形成中心—外围格局，北京、天津、辽宁、上海、江苏、浙江、广东7省市解析型与合成型知识基础的集聚度明显高于周围省市，为这两种知识基础的集聚中心以及制造业的集聚高地，北京、天津、辽宁、上海、广东5省市同时也是象征型知识基础的集聚中心，从而形成了与环渤海、长三角和珠三角三大城市群分布相吻合的空间格局，中西部地区除内蒙古、宁夏、青海、新疆、西藏象征型知识基础的集聚度较高外，其他产业知识基础均处于分散的低水平均衡状态，尚未形成相应的集聚中心。此外，可以看出，2001年以来，江苏与广东2省解析型知识基础、浙江、广东2省合成型知识基础以及北京市象征型知识基础的集聚度在波动中上升，从而可知东部部分省市产业知识基础集聚效应初步显现，集聚中心的地位得到一定的提升。

其次，从三大地区内部各省市三类知识基础集聚度的差异及其变化来看，东部地区合成型知识基础差异最小且有缩小趋势，象征型知识基础差异逐渐超过解析型知识基础，中部地区解析型与合成型知识基础的差异都缩小且逐渐小于象征型知识基础差异，西部地区象征型知识基础差异最大，解析

①东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南11省市，中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南8省，西部地区包括广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、内蒙古、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆12省市（自治区）。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表3　我国31省市代表年份三类产业知识基础的区位商测算结果

Tab.3　The location quotient for the three kind of knowledge bases of 31 provinces in representative years

地区		1997	2000	2005	2008	2011	15年均值	地区		1997	2000	2005	2008	2011	15年均值
	解析	4.22	4.47	2.35	1.61	1.22	2.82		解析	0.52	0.36	0.26	0.22	0.44	0.34
北京	合成	2.28	2.49	1.51	0.96	0.79	1.63	河南	合成	0.76	0.85	0.72	0.66	0.82	0.76
	象征	2.83	2.69	6.47	8.46	8.80	5.60		象征	0.51	0.52	0.56	0.41	0.45	0.51
	解析	5.23	7.03	4.83	3.14	2.98	5.11		解析	0.86	0.91	0.48	0.47	0.47	0.64
	合成	2.92	3.43	3.08	2.36	2.51	3.02	湖北	合成	1.34	1.42	0.93	0.87	0.93	1.13
天津	象征	2.47	2.10	2.20	2.00	1.43	2.19		象征	1.16	1.32	1.07	0.79	0.73	1.04
	解析	0.62	0.53	0.35	0.28	0.31	0.44		解析	0.45	0.31	0.20	0.23	0.34	0.30
河北	合成	1.00	1.09	1.01	0.86	0.90	1.00	湖南	合成	0.73	0.66	0.53	0.52	0.66	0.61
	象征	0.68	0.75	0.74	0.70	0.59	0.76		象征	0.70	0.78	0.82	0.74	0.68	0.78
	解析	2.37	1.54	0.80	0.66	0.50	1.11		解析	0.39	0.32	0.20	0.20	0.24	0.27
辽宁	合成	2.41	2.24	1.67	1.70	1.65	1.93	广西	合成	0.55	0.54	0.42	0.41	0.50	0.48
	象征	1.79	1.88	1.54	1.48	1.25	1.55		象征	0.72	0.88	0.89	0.71	0.68	0.81
	解析	5.62	6.10	5.13	4.64	4.20	5.26		解析	0.84	0.71	0.34	0.30	0.42	0.48
上海	合成	3.54	3.95	3.49	3.11	2.46	3.47	重庆	合成	0.74	0.72	0.69	0.72	0.75	0.74
	象征	4.33	5.04	3.70	3.48	3.28	4.61		象征	0.85	1.01	0.89	0.81	0.84	0.93
	解析	2.12	2.10	2.99	3.71	3.39	2.79		解析	0.65	0.66	0.42	0.40	0.53	0.54
江苏	合成	1.81	2.00	2.12	2.30	1.91	2.06	四川	合成	0.68	0.68	0.53	0.52	0.67	0.61
	象征	0.98	1.06	0.97	0.81	0.81	0.97		象征	1.05	0.95	0.80	0.65	0.60	0.83
	解析	1.31	1.63	1.70	1.34	1.07	1.50		解析	0.41	0.33	0.19	0.12	0.10	0.24
浙江	合成	1.29	1.57	2.46	2.17	1.69	1.93	贵州	合成	0.41	0.47	0.33	0.24	0.28	0.36
	象征	1.47	1.35	1.12	1.25	1.22	1.30		象征	0.34	0.36	0.47	0.54	0.52	0.46
	解析	1.24	1.56	1.62	1.24	1.11	1.43		解析	0.24	0.21	0.11	0.08	0.06	0.14
福建	合成	1.08	0.88	1.42	1.40	1.27	1.18	云南	合成	0.41	0.46	0.33	0.28	0.30	0.36
	象征	1.45	1.52	1.21	1.18	1.13	1.31		象征	1.07	1.36	0.94	0.95	0.76	0.98
	解析	0.77	0.76	0.80	0.74	0.66	0.76		解析	0.01	0.20	0.09	0.06	0.04	0.13
山东	合成	1.19	1.53	1.74	1.65	1.47	1.57	西藏	合成	0.16	0.26	0.17	0.09	0.08	0.17
	象征	0.78	0.90	0.74	0.58	0.56	0.71		象征	1.69	4.21	2.56	1.83	1.78	2.11
	解析	2.78	4.62	5.81	4.96	4.53	4.85		解析	0.40	0.31	0.24	0.16	0.18	0.27
广东	合成	1.28	1.39	2.05	1.95	1.62	1.66	内蒙古	合成	0.99	0.92	0.91	0.81	0.89	0.92
	象征	1.84	1.91	1.70	1.44	1.25	1.70		象征	1.22	1.26	1.33	1.57	1.35	1.37
	解析	0.40	0.38	0.22	0.21	0.25	0.33		解析	1.54	1.29	0.68	0.46	0.41	0.88
海南	合成	0.40	0.43	0.37	0.29	0.26	0.38	陕西	合成	0.94	0.96	0.71	0.60	0.73	0.80
	象征	1.04	1.53	1.47	0.96	1.22	1.28		象征	1.05	1.32	1.09	1.00	1.33	1.18
	解析	0.67	0.49	0.34	0.48	0.51	0.48		解析	0.61	0.67	0.20	0.13	0.10	0.35
山西	合成	1.11	1.38	1.22	0.83	0.78	1.14	甘肃	合成	0.84	1.12	0.61	0.47	0.41	0.75
	象征	1.21	1.38	1.50	1.38	1.23	1.31		象征	0.94	1.10	0.90	0.67	0.64	0.85
	解析	1.57	1.33	0.57	0.59	0.69	0.94		解析	0.37	0.32	0.20	0.14	0.11	0.24
吉林	合成	1.50	1.45	0.98	0.95	1.01	1.22	青海	合成	0.91	0.88	0.52	0.49	0.49	0.69
	象征	1.05	1.26	1.71	1.44	1.47	1.49		象征	1.27	1.35	1.40	1.34	1.15	1.34
	解析	0.99	0.72	0.41	0.32	0.25	0.53		解析	0.63	0.58	0.33	0.17	0.12	0.35
黑龙江	合成	1.53	1.13	0.81	0.66	0.61	0.95	宁夏	合成	0.94	0.92	0.91	0.72	0.85	0.90
	象征	1.35	1.18	1.32	1.28	1.14	1.20		象征	1.31	1.49	1.22	1.60	1.10	1.32
	解析	0.43	0.29	0.19	0.22	0.26	0.27		解析	0.20	0.15	0.07	0.06	0.06	0.10
	合成	0.82	0.62	0.46	0.52	0.62	0.58		合成	0.98	1.02	0.61	0.49	0.57	0.75
安徽	象征	0.48	0.51	0.61	0.62	0.59	0.56	新疆	象征	1.49	1.64	1.72	1.46	1.33	1.56
	解析	0.77	0.68	0.51	0.55	0.64	0.65								
江西	合成	0.84	0.79	0.60	0.71	0.75	0.72								
	象征	0.61	0.82	0.98	0.74	0.70	0.82								

型知识基础差异缩小且渐低于合成型知识基础差异,从而可知东部地区解析型与合成型知识基础的中心—外围两极分化有弱化的趋势,而象征型知识基础集聚中心的地位则有所加强,中西部象征型知识基础的中心—外围结构已现萌芽。

由以上分析可知:东部地区三种产业知识基础均已基本形成中心—外围结构,北京、天津、辽宁、上海、广东等省市是全国解析型、合成型以及象征型知识基础的集聚中心,且部分省市的集聚效应逐渐显现,中西部各省市解析型与合成型知识基础(制造业)的集聚水平明显"塌陷",尚未形成相应的集聚中心,东部地区解析型与合成型知识基础(制造业)的中心—外围两极分化有所减缓,象征型知识基础(文化产业)集聚中心的地位则逐渐凸显,中

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

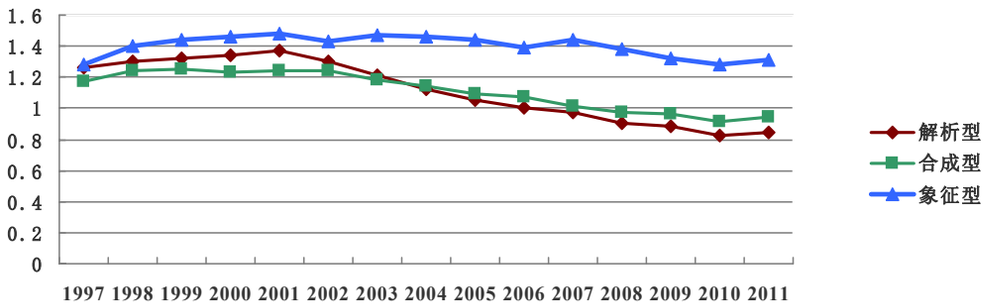

图1 1997—2011年三种产业知识基础的31省市区位商均值变化图

Fig.1 The variation trend of average value of the location quotient in 31 provinces for the three kind of industrial knowledge bases,1997–2011

表4 我国三大地区三种产业知识基础的区位商测算结果

Tab.4 The location quotient of the three kind of knowledge bases of the three major regions in China

地区	类型	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	均值
	解析	2.54	2.41	2.07	2.17	2.27	2.33	2.43	2.53	2.48	2.43	2.37	2.30	2.20	2.09	2.07	2.31
东部地区	合成	1.65	1.59	1.75	1.77	1.85	1.81	1.89	1.93	2.01	1.99	1.83	1.90	1.79	1.70	1.64	1.81
	象征	1.44	1.61	1.61	1.55	1.61	1.65	1.66	1.52	1.52	1.49	1.57	1.51	1.41	1.41	1.44	1.53
	解析	0.78	0.72	0.67	0.60	0.59	0.60	0.48	0.38	0.37	0.36	0.35	0.38	0.41	0.40	0.48	0.50
中部地区	合成	1.13	1.14	1.10	1.07	1.07	1.09	0.99	0.85	0.82	0.78	0.75	0.77	0.80	0.77	0.87	0.93
	象征	0.89	0.87	0.93	0.96	0.99	1.03	1.01	1.06	1.02	0.99	0.86	0.87	0.89	0.82	0.83	0.93
	解析	0.60	0.74	0.58	0.54	0.52	0.49	0.40	0.33	0.30	0.27	0.25	0.24	0.25	0.24	0.28	0.40
西部地区	合成	0.68	0.69	0.70	0.70	0.70	0.71	0.67	0.55	0.53	0.52	0.49	0.48	0.49	0.48	0.55	0.59
	象征	0.93	1.08	1.00	1.06	1.02	0.97	0.90	0.98	0.93	0.91	0.85	0.85	0.84	0.79	0.81	0.93

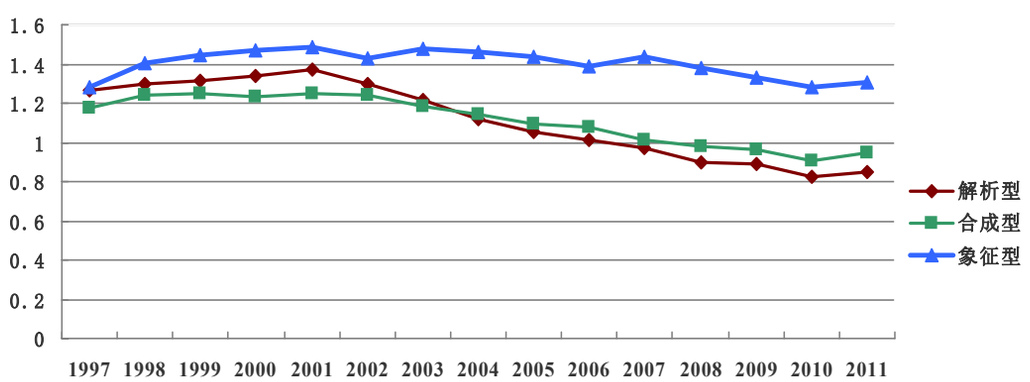

图2 1997—2011年三大地区三种产业知识基础得分差异变化图

Fig.2 The variation trend of discrepancy among the three major regions in the location quotient for the three kind of industrial knowledge bases,1997–2011

西部地区象征型知识基础(文化产业)的中心—外围结构尚处于萌芽阶段。

4 结论与政策启示

本文对国民经济主要行业进行了产业知识基础的界定,采用区位商分析方法对我国31省市及三大地区1997—2011年的产业知识基础进行了定量测算和动态分析,得到以下主要结论:

第一,15年来,三种产业知识基础集聚度的变化趋势与我国工业在三次产业中占比下降而服务业占比上升且成为国民经济主导力量的趋势是一致的。

第二,不同产业知识基础类型的区域分工格局已基本形成,东部地区为解析型知识基础的集聚高地,是全国制造业与文化产业发展的“领头雁”,在产业知识创新过程中更依赖企业与大学以及研究机构之间的创新联系,激进式创新占主导,西部地区是全国解析型与合成型知识基础的“洼地”,但其与东部地区两极分化的状况近年来有所改善,中西部地区产业知识创新以基于隐性知识的渐进式创新为主。

第三,东部地区三种产业知识基础均已基本形成中心—外围结构,北京、天津、辽宁、上海、广东等省市是全国解析型、合成型以及象征型知识基础的

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

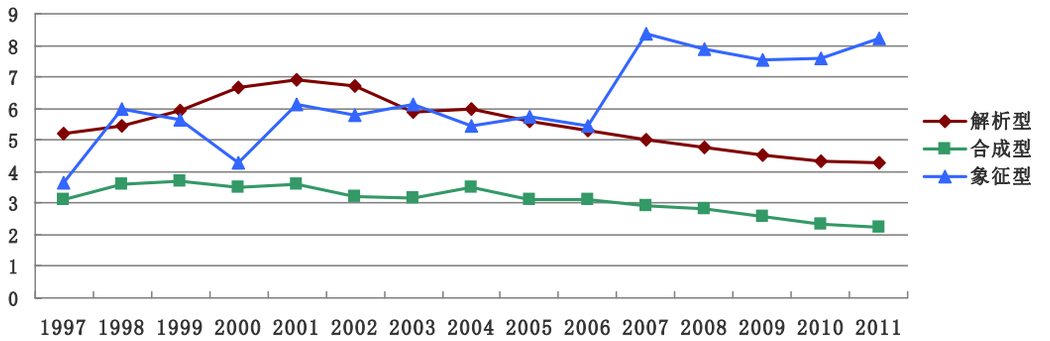

图3　1997—2011年东部各省市三类知识基础的差异变化图

Fig.3　The variation trend of discrepancy among the eastern provinces in the location quotient for the three kind of industrial knowledge bases,1997–2011

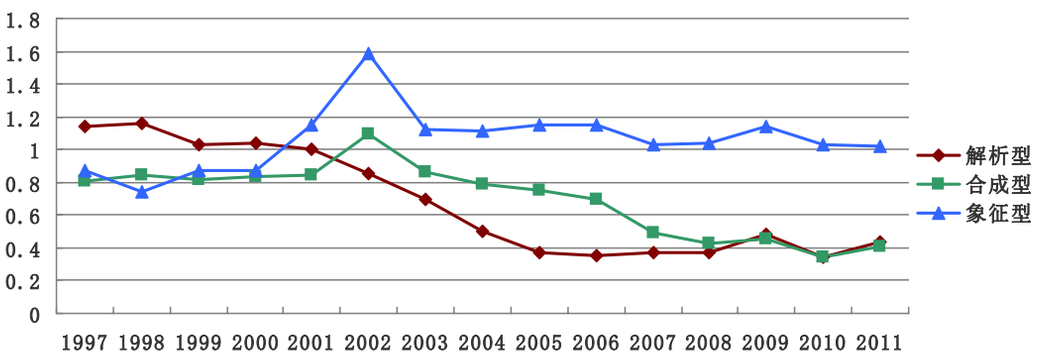

图4　1997—2011年中部各省市三类知识基础的差异变化图

Fig.4　The variation trend of discrepancy among the central provinces in the location quotient for the three kind of industrial knowledge bases, 1997–2011

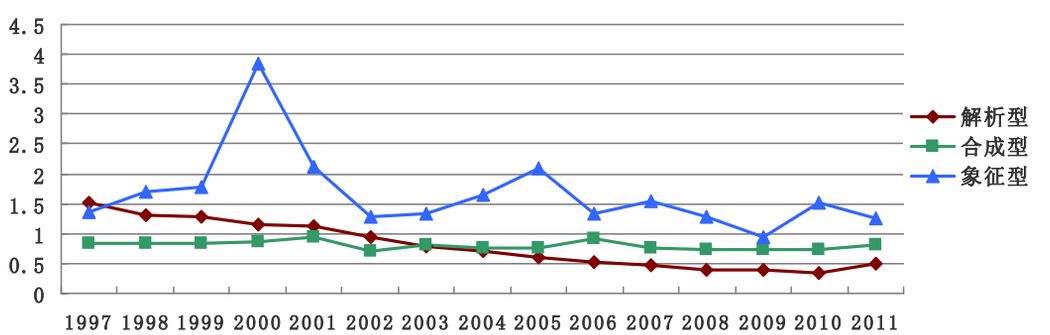

图5　1997—2011年西部各省市三类知识基础的差异变化图

Fig.5　The variation trend of discrepancy among the western provinces in the location quotient for the three kind of industrial knowledge bases,1997–2011

集聚中心,但其解析型与合成型知识基础的中心—外围两极分化有所减缓,象征型知识基础集聚中心的地位则逐渐凸显;中西部各省市解析型与合成型知识基础的集聚水平明显"塌陷",尚未形成相应的集聚中心,但象征型知识基础的中心—外围结构已初现萌芽。

根据以上结论,得出如下政策启示:

第一,东部地区应着力强化其解析型、合成型以及象征型知识基础集聚中心的辐射作用,同时兼顾区域内部协调发展。充分利用北京、天津、上海等集聚中心的竞争效应、专业化效应以及学习效应所带来的企业效率的提高、产品升级以及技术和知识外溢等促进其他省市制造业的升级以及文化产业的集聚;同时要在土地、税收、资金、项目等方面对河北、山东、海南等省市倾斜和扶持,支持其提高相应的产业配套能力,加速生产要素的流动,建立与东部其他省市间良好的合作互动机制,加快产业结构优化升级,促进东部地区内部协调发展。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

第二，应充分利用国家“一带一路”和长江经济带建设的机遇，积极引导东部地区解析型与合成型知识基础产业向中西部地区转移。在现有产业布局以及优势产业状况下，积极构建中西部地区冶金、化工、能源等初级加工和纺织服装、汽车零部件等劳动、资本密集型制造业的集聚平台，通过共建产业园区引导关联性产业集聚，使园区成为承接东部地区相关产业转移的载体，突出“产业链式”承接；同时，通过加强中西部地区基础设施建设、设立解析型知识基础产业开发区、改善投资软环境、加大研发投入和高端研发人才引进力度等措施提高其承接东部地区医药制造、通信设备制造等高技术制造业转移的能力。

第三，中西部地区应通过全方位对接长江经济带和“一带一路”建设，促进沿线象征型知识基础产业资源的整合，提升其文化产业的综合实力。应充分利用中西部地区独特丰厚的历史文化资源以及民族文化特色，大力发展文化旅游，借助长江经济带和“一带一路”建设机遇，建立区域文化产业联动互补发展的协调机制，开拓沿线文化观光、民族风情体验、民族工艺品、民族饮食、自然风光等旅游市场，建设中西部特色文化品牌，延伸文化旅游产业链，促进沿线文化资源向现实生产力转化。

需要说明的是，迄今学术界对于产业知识基础的定量测度的研究较缺乏，本文在借鉴国外最新研究成果的基础上尝试采用区位商方法对我国区域产业知识基础的定量测度及动态变化特征进行探讨，但囿于数据的可获得性，本文所采用的指标和方法具有一定的局限性，未来随着数据库的不断丰富，可从大学学科、研究机构以及不同行业的龙头企业等多维度指标出发，采取更加科学的方法对区域产业知识基础定量测度进行深入探讨，为推动我国基于产业知识基础视角的区域创新论题研究提供基础性支撑。

参考文献：

[1] Asheim B T，Coenen L. The role of regional innovation systems in a globalizing economy:Comparing knowledge bases and institutional frameworks of Nordic clusters[R]. Elsinore，Denmark：The DRUID Summer Conference 2004 on “Industiral Dynamics，Innovation and Development”. 2004.

[2] Laestadius S. Technology level，knowledge formation and industrial competence in paper manufacturing[C]//Eliasson G，Green C. The micro foundations of economic growth. Ann Arbour：The University of Michigan Press，1998.

[3] Asheim B T，Coenen L. Knowledge bases and regional innovation systems：Comparing Nordic clusters[J]. Research Policy，2005，34(5)：1 173－1 190.

[4] Asheim B T，Coenen L. Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy：On knowledge bases and institutional frameworks[J]. Journal of Technology Transfer，2006，31(1)：163－173.

[5] Moodysson J，Coenen L，Asheim B T. Explaining socio-spatial patterns of innovation：Analytical and synthetic modes of knowledge creation in the life science industry[R]. Chicago：2006 AAG Annual Meeting，2006，March：7－11.

[6] Asheim B T，Coenen L，Vang，Jan. Face-to-Face，Buzz and Knowledge Bases：Socio-spatial implications for learning and innovation policy[J]. Environment & Planning C，2007，25(5)：655－670.

[7] Asheim B T，Ron Boschma，Philip Cooke. Constructing Regional Advantage：Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases [J]. Regional Studies，2011，45(7)：893－904.

[8] Roman Martin，Jerker Moodysson. Comparing knowledge bases：on the organisation and geography of knowledge flows in the regional innovation system of Scania，southern Sweden[J]. European Urban and Regional Studies，2013，20(2)：170－187.

[9] Sverre J. Herstad，Heidi Wiig Aslesen，Bernd Ebersberger. On industrial knowledge bases，commercial opportunities and global innovation network linkages[J]. Research Policy，2014(43)：495－504.

[10] Roman Martin. Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Sweden[R]. CIRCLE Working Papers，No.3，2012.

[11] 牛盼强. 产业知识基础与区域创新体系构建[D]. 上海：上海交通大学，2010.

[12] 牛盼强，谢富纪，蒋文. 长三角区域创新体系构建研究——基于产业知识基础的视角[C]//2010国际都市圈发展论坛论文集. 2010.

[13] 薛婕. 产业集群的知识基础与创新网络研究——以东莞石龙电子信息产业集群为例[J]. 科技进步与对策，2009，26(16)：66－70.

[14] 薛婕. 产业集群中企业的知识基础与交互式学习研究——以东莞虎门服装产业集群为例[J]. 工业技术经济，2009，28(7)：59－43.

[15] 袁健红，马岳红. 本地化互动、跨区域管道的连结与基于综合性知识基础的产业集群知识合作的关系——以长三角汽车产业集群为例[J]. 科技进步与对策，2011，28(21)：64－68.

[16] 牛盼强，李本乾，陈德金. 产业知识基础与区域创新体系构建研究述评[J]. 科学学与科学技术管理，2011，32(2)：96－103.

[17] Gertler M，Wolfe D A. Spaces of knowledge flows：Clusters in a global context [C]//Denmark：DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics Of Industry And Innovation：Organizations，Networks And Systems Copenhagen，2005：27－29.

[18] Mary L McLean，Kenneth P Voytek. Understanding Your Economy Economy：Using Analysis to Guide Local Strategic Planning[M]. Chicago：Planners Press，1992.

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net