

新兴产业成长中需求拉动作用的实证检验

——以新一代信息与电子业为例

熊勇清, 印磊, 黄健柏

(中南大学商学院, 长沙 410083)

摘要: 将新兴产业需求拉动因素分解为需求规模和需求结构两个维度, 同时将需求规模区分为总体需求规模与有效需求规模, 从微观层次刻画总体需求、有效需求、需求结构等需求拉动因素在新兴产业发展中的微观作用机制。实证结果发现: 新兴产业总体需求规模的扩大, 并不必然全部转化为新兴产业发展的驱动力, 有效需求规模及需求结构的调整才是新兴产业成长与发展的关键性因素, 需求结构在我国新兴产业成长中的贡献关联度明显偏低, 我国新兴产业的成长发展需要高度重视国内市场的培育并优化需求结构。

关键词: 新兴产业; 需求拉动; 有效需求; 需求结构; 产业竞争力

DOI: 10.13956/j.issn.1001-8409.2015.02.07

中图分类号: F426; F264.2

文献标识码: A

文章编号: 1001-8409(2015)02-0028-05

The Empirical Tests of Demand-pull Factors in the Growth of Emerging Industries

——Based on the New Generation of Communication and Electronic Industries

XIONG Yong-qing, YIN Lei, HUANG Jian-bai

(School of Business, Central South University, Changsha 410083)

Abstract: This paper divides demand-pull factors specifically into two dimensions: the structure of demand, and the scale of demand which consists of overall demand and effective demand. It describes the micro-mechanism of demand-pull factors consist of overall demand, effective demand and “demand structure” which play a micro mechanism in the development of emerging industries from the microscopic level. Then it employs practical data from the new generation of communication and electronic industries, carries out an empirical research to examine the relationships between those demand-pull factors and the development and competitiveness of emerging industries. It finds out that the expansion of emerging industries’ overall demand scales does not totally transfer into the driving force which could improve the development of Chinese emerging industries. The adjustments of effective demand scales and demand structures are the key factors to the growth and development of Chinese emerging industries. Moreover, the correlation of demand structure which contributes to the growth and development of Chinese emerging industries is obviously low. According to this argument, the paper offers some relevant political suggestions about the growth and development of Chinese emerging industries from the perspective of demand side.

Key words: emerging industries; demand-pull; effective demand; demand structure; industrial competitiveness

1 问题提出

为顺应全球经济发展的新趋势并寻求我国经济发展新的增长元素, 我国正式确立了培育和发展战略性新兴产业的重要战略部署。新兴产业的成长和发展不仅要重视“技术供给”端的驱动因素, 同时也必须高度重视“市场需

求”端的拉动因素。需求动因是一国(地区)产业升级的动力和产业竞争力形成的关键内生要素。发达国家新兴产业全球价值链的形成与布局, 不仅在于其发挥了技术创新等高端要素禀赋能力的竞争优势, 更为重要的是源于其对全球市场中需求因素的战略思考以及对需求市场的整体

收稿日期: 2013-11-18

基金项目: 国家自然科学基金项目(71173243); 国家社会科学基金重大项目(13&ZD024); 教育部留学回国人员科研启动基金项目(教外司留[2012]940号)

作者简介: 熊勇清(1966-), 男, 江西临川人, 教授、博士、博士生导师、副院长, 研究方向为区域创新、战略管理; 印磊(1989-), 男, 江苏泰兴人, 硕士研究生, 研究方向为国际商务与国际竞争力、战略管理; 黄健柏(1954-), 男, 湖南临武人, 博士、教授、博士生导师、常务副校长, 国家社会科学基金重大项目首席专家, 研究方向为产业发展和战略管理。

把控能力。国内外大量研究也表明,市场需求是新兴产业成长和发展的主要驱动因素。Schmookler的“需求驱动”(Demand Pull)假说认为,需求导向和需求规模是促进企业创新活动的最有效的内在激励机制^[1], Kleinknecht和Verspagen的调查也验证了需求增长是引致产业创新并提高其竞争力的主要因素^[2]。Lee的研究则表明技术交流在很大程度上依赖于市场需求^[3]。Keun的研究发现产业竞争力所需要的知识是建立在一定的市场份额基础之上的^[4]。周怀峰等的研究表明不同类型的国内市场需求对自主创新的作用路径存在差异^[5]。申洪源的研究显示在一个较大规模市场上市场需求份额增加将导致一个更大比例的产出份额增加^[6]。

但从我国新兴产业培育和发展的现实情况来看,市场需求的培育明显不足,已成为制约我国新兴产业发展的关键性因素之一^[7]。现有理论研究尽管普遍强调了新兴产业成长过程中“市场需求”的拉动作用,但主要是从市场需求的宏观层次开展研究,基于我国新兴产业的实证研究还比较缺乏。与已有研究不同的是,本文将“市场需求”因素具体分解为“需求规模”和“需求结构”两个维度,并将“需求规模”区分为“总体需求”与“有效需求”,应用新一代信息与电子业的实际数据从微观层次来验证“总体需求”、“有效需求”、“需求结构”等需求拉动因素在新兴产业成长和发展过程中的微观作用机制,为我们进一步从需求端研究制订培育和发展新兴产业的相关政策提供理论依据。

2 理论分析

需求规模和需求结构是影响新兴产业发展的两个重要市场因素,需求规模从“量”的方面对新兴产业产生拉动作用,需求结构则从“质”的方面提升新兴产业的竞争力,市场需求同时也引致技术创新并进一步从技术供给端驱动新兴产业的成长与发展,其作用机制如图1所示。

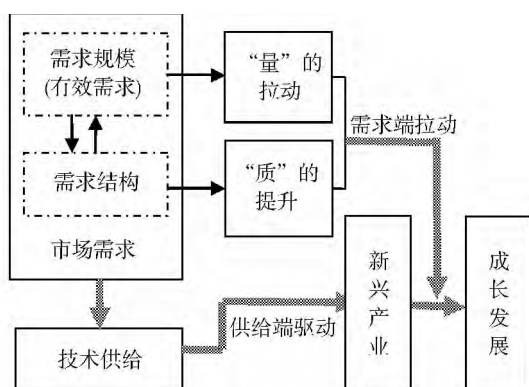


图1 研究分析框架

2.1 需求规模(有效需求): 新兴产业“量”的拉动

需求规模的扩大为新兴产业的发展创造了新的市场机会,并且能够形成良性循环的内生激励机制。越是处于价值链高端环节的技术研发能力等核心要素,就越需要依赖高速增长的市场空间来实现其价值的转移和增值。然而,总体需求规模不完全等同于有效需求规模^[8]。实践证明,新兴产业整体市场需求规模的扩大,并不必然全部转化成为我国新兴产业发展的驱动力,相反可能导致“需求挤出效应”^[9]。长期以来在出口导向型经济增长模式下,

为满足发达国家的技术标准和消费需求,我国实施“市场换技术”的战略,其后果是,尽管实现了生产能力和销售收入的提升,但并没有相应地带动国内市场需求的扩张以及产业竞争力的提高,反而在推动国外需求的同时,加速了国外技术对国内同类产品的替代,产生了强烈的“需求挤出”效应,从而导致国内有效需求规模的萎缩,同时也从需求端抑制了我国企业的技术创新供给能力^[10]。因此,只有有效地促进一个国家本土新兴产业企业的销量和收益的需求,才能真正激励一个国家新兴产业的研发投入和技术创新活动^[11]。

2.2 需求结构: 新兴产业“质”的提升

新兴产业的需求结构可分为高端、中端和低端三种类型,分别代表市场需求以高端、中端或低端产品为主^[12]。高端产品由于其技术含量和附加值高,会带来强大的竞争力。发达国家通过占据价值链中的主导地位和需求侧的高端地位,迫使发展中国家作为代工者被锁定于低附加值、低需求端的微利化价值链低端生产制造环节。同时,发达国家利用技术优势和市场优势抢占发展中国家可能具有高成长空间的高端市场需求,这就从根本上扼杀了发展中国家利用本土市场需求的成长空间来发展具有自主创新能力本土企业的内生机会^[13]。以美国的互联网产业为例,正是由于其占据了产业需求结构的高端,使其成为全球高端市场需求中的主导者,从而确保了其明显的竞争优势。因此,要提高我国新兴产业的竞争力,就必须把握需求结构的高端部分。

3 实证研究: 以新一代信息与电子业为例

3.1 数据来源、变量测量与验证方法

(1) 数据来源

选取新兴产业中的新一代信息与电子业作为分析对象,数据来源于2000~2012年的《中国统计年鉴》和《中国高技术产业统计年鉴》,如表1所示。

(2) 变量设计

有效需求(Effective Demand, ED)。有效需求是能够有效促进一个国家(地区)本土企业销量和收益的需求,这种需求能够真正激励一个国家新兴产业研发投入和技术创新活动^[8]。目前国内学者主要采用了两种有效需求测量方法:一是范红忠等认为,有效需求规模包括一个国家或地区的经济总收入、人均收入和收入差距三个基本维度^[8],可以由“经济总收入(GDP)”、“人均收入(人均GDP)”和“收入差距(可用基尼系数表示)”三个主元素以及“进口规模或经济开放程度”、“城市化率”和“中等教育普及率”三个补充要素进行测量;二是孙晓华等认为,衡量一国有效需求规模时,既要考虑本国市场的培育和基础效应,又要考虑国际市场对本国产业所带来的需求拉动作用以及外商直接投资和进口产品所带来的需求挤出效应,可以用产业主营业务收入与三资企业主营业务收入之差来代表有效需求规模^[12]。由于统计口径原因,获取具体产业的GDP、人均收入以及收入差距等数据存在困难,故本文借鉴孙晓华等学者观点,采用新一代信息与电子产业规模以上企业的主营业务收入作为总体需求规模(Total Demand, TD)的度量指标,同时采用该产业的主营业务收入与三资企业的主营业务收入之差来表示有效需求规模(ED)。

表1 新一代信息与电子业基础数据(2000~2011年)

单位:亿元

年份	销售收入 (TD)	内资企业销售 收入(ED)	新产品 销售收入	出口 交货值	年份	销售收入 (TD)	内资企业销售 收入(ED)	新产品 销售收入	出口 交货值
2000	5871	1756	350	2158	2006	21069	4652	4173	12131
2001	6724	2010	1631	2476	2007	24824	5666	6013	14920
2002	7659	2673	2206	3287	2008	27410	6892	6759	16760
2003	9927	2938	2926	4402	2009	28466	8475	8698	15542
2004	13819	3181	4026	7260	2010	35984	11337	9071	19589
2005	16647	3732	3852	9410	2011	43206	13822	11518	22240

资料来源:根据《中国高技术产业统计年鉴》(2000~2012)计算整理

需求结构(Demand Structure, DS)。高端产品需求量占需求总量的比例越大,则需求结构越趋于高端化^[12],同时,新产品的产值能够反映一个产业的需求结构的高端化倾向^[8]。故采用新一代信息与电子业新产品的产值(Output Value of New Products, OVNP)占当年价总产值(Gross Industrial Output Value at Current Prices, GIOVCP)的比率作为需求结构(DS)的指示变量,即: $DS = OVNP / GIOVCP$ 。

产业竞争力(IC)。产业竞争力是新兴产业成长与发展的综合反映,具体体现在产业的产出水平、盈利能力、创新能力等方面^[14]。产值和劳动生产率是产出水平的主要测量指标,利润和销售利润率是盈利能力的主要测量指标,新产品的销售收入和新产品的销售率则是新兴产业的创新能力的测量指标^[15]。故本文选取新一代信息与电子业的产值、利润、新产品销售收入、劳动生产率、销售利润率和新产品销售率等六项指标,计算得到新一代信息与电子业竞争力指数,包括三个步骤:标准化处理: $y'_i = \frac{y_i - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}}$;

计算竞争力指数: $y = \left(\frac{\sum_{i=1}^6 w_i y_i^{\alpha}}{\sum_{i=1}^6 w_i} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$, w_i 为指标权重, α 为弹性系数;稳健性检验并简化运算,令 w_i 和 α 为 1, 则: $y = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 y_i$ 。

(3) 验证方法

稳定性检验。因果关系检验对序列的稳定性非常敏感,而多数宏观经济时间序列都是不稳定的,故本文采用 ADF 法 (Augmented Dickey-Fuller Test) 对各变量进行单位根平稳性检验,若为非平稳,则进一步通过协整检验来分析各变量之间关系。

协整关系检验。Johansen 协整检验法能够估计和检验多重协整关系,同时可以对协整关系和速度调整系数施加约束进行检验,故本文采用这种方法。

因果关系检验。针对总体需求规模(TD)与产业竞争力(IC)之间的关系进行因果关系检验,然后针对有效需求规模(ED)与产业竞争力(IC)之间的关系再进行一次因果检验,若二者存在因果关系,则进一步考察呈现单向还是双向关系。

灰色关联分析。我国战略性新兴产业起步较晚,目前行业层面的统计数据缺乏,灰色关联分析法适用于样本量较少的情况,故本文采用这种方法来分析新兴产业需求结构与竞争力的关系。

F 检验。选取新一代信息与电子业 2000~2011 年间数据为样本点,采用最小二乘法估计参数,得到混合效应

模型的估计结果,继而进行 F 检验,相应得到有效需求、需求结构与产业竞争力之间关系的验证结果。

3.2 检验过程与结果分析

(1) “需求规模(有效需求)”与“产业竞争力”关系检验

在计算新一代信息与电子业总体需求、有效需求和产业竞争力相关指标数据的基础上,绘制得到 2000~2011 年期间三个变量变化趋势,如图 2 所示。

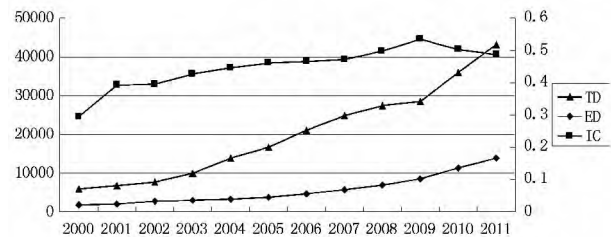


图2 三个变量间的变化趋势图

可以看出,有效需求与总体需求规模呈现逐年上升的趋势,但是总体需求规模的增长幅度和速度要显著大于有效需求的增长,特别是2008年以前,有效需求规模基本上没有明显变化。产业竞争力在2000~2009年保持着比较平稳的上升趋势,2009年之后则出现一定的回落,并没有与总体需求规模在2009年之后的大幅增长趋势保持一致,而产业竞争力与有效需求规模之间则呈现出比较明显的相同变化趋势。进一步进行相关实证检验如下:

ADF 法单位根检验。首先采用 ADF 法对市场总体需求规模(TD)、有效市场需求规模(ED)和产业竞争能力(IC)三个变量进行单位根检验,结果如表 2 所示。

表2 TD、ED 和 IC 三个变量单位根检验结果(ADF 法)

变量	检验类型	ADF 检验统计量	T 检验	显著水平			结论
				1%	5%	10%	
TD	(C, ρ, I)	0.999	2.550	-4.200	-3.175	-2.729	非平稳
ED	(C, ρ, I)	0.999	2.997	-4.297	-3.213	-2.748	非平稳
IC	(C, T, I)	0.997	1.629	-4.421	-3.260	-2.771	非平稳
ΔTD _t	(C, ρ, I)	0.027	-3.694	-4.421	-3.260	-2.771	平稳
ΔED _t	(C, ρ, I)	0.045	-3.298	-4.421	-3.260	-2.771	平稳
ΔIC _t	(C, T, I)	0.005	-5.222	-4.421	-3.260	-2.771	平稳

三个变量原时间序列在 1%、5% 和 10% 的显著水平下均没有通过 ADF 检验,表明三个变量时间序列是非平稳的,但是一阶差分都通过了 ADF 检验,表明 TD 与 IC、

ED 与 IC 均具有一阶单整性。

协整关系检验。由于三个变量间均存在一阶单整性，结果如表 3 所示。

表 3 需求规模与产业竞争力的协整检验结果

协整检验	协整方程个数	迹统计量			协整方程个数	最大特征值统计量		
		迹统计量	5% 临界值	P 值		最大特征值统计量	5% 临界值	P 值
TD 与 IC	None*	10.863	15.538	0.242	None*	9.845	14.253	0.214
	At most 1	0.756	3.823	0.384	At most 1	0.756	3.833	0.384
ED 与 IC	None*	18.862	15.538	0.017	None*	18.537	14.253	0.011
	At most 1	0.293	3.823	0.596	At most 1	0.293	3.833	0.596

结果显示,市场需求规模(TD)与产业竞争力(IC)检验的迹统计量分别为 $10.863 < 15.538$ 、 $0.756 < 3.823$,最大特征值统计量分别为 $9.845 < 14.253$ 、 $0.756 < 3.833$,表明需求规模与产业竞争力不存在协整关系。这个结果表明市场总体需求规模与战略性新兴产业竞争力之间并没有必然的联系,二者不存在显著的因果关系。一个合理的解释是:我国的新兴产业目前还处于全球价值链的低端,难以满足本土市场特别是高端市场的需求,从检验结果来看,尽管国内市场需求一直在增加,但是本国的战略性新兴产业的竞争力并没有显著的提高。

同理,由有效需求规模(TD)与产业竞争力(IC)的协整检验结果可以得知二者之间存在着协整关系。

因果关系检验。市场总体需求规模(TD)与产业竞争力(IC)没有通过协整检验,不需要进行因果检验。进一步针对有效需求规模(ED)与产业竞争力(IC)进行 Granger 因果关系检验,作出原假设“ED 不是引起 IC 变化的原因”和“IC 不是引起 ED 变化的原因”,建立回归模型: $IC_t = \sum \alpha_i IC_{t-i} + \sum \beta_i ED_t + \mu_t$, $ED_t = \sum c_i ED_{t-i} + \sum d_i IC_t + \mu_t$ 。根据 AIC 和 SC 值可知最优滞后阶数为 2,故选择滞后期为 2 进行回归分析。结果显示,在接近 1% 的水平上拒绝了“ED 不是 IC 原因”的原假设,同时在 5% 的显著水平上拒绝了“IC 不是 ED 原因”的原假设。据此,可以得到有效需求规模(ED)与产业竞争力(IC)之间存在双向因果关系的结论,即:一方面有效需求规模的增加提高了产业竞争力,另一方面,产业竞争力的增强又扩大了市场的有效需求。

进一步运用 Johenson 极大似然估计法进行协整关系检验,

(2) “需求结构”与“产业竞争力”关系检验

新一代信息与电子业的需求结构(新产品的产值占当年总产品的比重)如表 4 所示。

第一步 确定系统特征行为序列。参考序列 $X_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(n))$, X_0 为新兴产业竞争力综合指数, $n = 12$ (年)。

第二步 计算差序列。相关因素序列为: $X_i = (x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n))$, $i = 1, 2, \dots, m$, $m = 1$ 。令 $X_i' = X_i / x_0(1)$, $X_i' = (x_i'(1), x_i'(2), \dots, x_i'(n))$, $i = 0, 1, 2, \dots, m$, 差序列为: $\Delta_i(k) = |x_0'(k) - x_i'(k)|$, $\Delta_i = (\Delta_i(1), \Delta_i(2), \dots, \Delta_i(n))$, $k = 1, 2, \dots, n$ 。

第三步 计算贡献关联系数。两极最大差与最小差记为: $M = \max_i \max_k \Delta_i(k)$, $m = \min_i \min_k \Delta_i(k)$, 贡献关联系数为: $\gamma_{oi}(k) = \frac{m + \xi M}{\Delta_i(k) + \xi M}$, 其中 ξ 为分辨系数,取值 0.5。

第四步 计算贡献关联度: $\gamma_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \gamma_{oi}(k)$ 。结果显示,“需求结构”在“产业竞争力”形成中的贡献关联度总体值为 0.458,贡献关联度一般,表明我国新一代信息与电子业近年来虽然获得了较大发展,但从“需求结构”来看,总体上仍处于全球价值链的低端,并没有掌握核心技术。相对而言,电子器件制造、电子元件制造和其他电子设备制造三类子行业的“需求结构”比较合理,在“产业竞争力”形成中的贡献关联度分别为 0.653、0.671 和 1.128,存在较大贡献关联。

表 4 新一代信息与电子业各行业需求结构(2000~2011 年)

时间	总体	通信设备	雷达及配套设备	广播电视设备	电子器件	电子元件	视听设备	其他电子设备
2000	0.291	0.335	0.282	0.022	0.210	0.099	0.463	0.072
2001	0.284	0.297	0.291	0.038	0.168	0.147	0.481	0.060
2002	0.282	0.336	0.247	0.049	0.201	0.138	0.399	0.044
2003	0.282	0.324	0.295	0.046	0.199	0.083	0.493	0.047
2004	0.290	0.420	0.197	0.064	0.213	0.096	0.399	0.054
2005	0.230	0.291	0.237	0.083	0.171	0.070	0.427	0.066
2006	0.205	0.257	0.385	0.088	0.157	0.065	0.418	0.063
2007	0.249	0.398	0.563	0.150	0.161	0.089	0.411	0.083
2008	0.238	0.366	0.103	0.148	0.184	0.091	0.407	0.162
2009	0.299	0.482	0.472	0.210	0.207	0.148	0.419	0.168
2010	0.247	0.430	0.282	0.109	0.170	0.137	0.327	0.135
2011	0.263	0.393	0.446	0.265	0.018	0.154	0.435	0.156

(3) 纳入“有效需求”与“需求结构”的面板数据模型
选取新一代信息与电子业的 7 个子行业,构建产业竞

争力面板数据模型: $IC_{it} = \alpha + \beta_1 ED_{it-1} + \beta_2 DS_{it-1} + \varepsilon_{it}$, 其中 i 表示子行业, t 代表时间, IC 为产业竞争力, ED 为有

效需求规模 DS 为需求结构 ε 是随机干扰项。

由于无法判断不同个体时间序列上和不同界面之间是否存在显著性差异,先使用最小二乘法(OLS)来估计参数,得到混合效应模型的估计结果,然后通过F检验来判定是否应该建立固定效应模型,即 $F = \frac{(SSE_r - SSE_u) / (N - 1)}{SSE_u / (NT - N - 1)}$, 计算可得 $F = 7.385 > F_{0.05}(6,$

41), 因此,拒绝原假设,即面板数据模型存在固定影响效应。同理,可以通过Hausman检验来判定是否应该建立随机效应模型,即 $H = \chi^2 [K] = [\beta_{cv} - \beta_{GLS}]' [VAR(\beta_{cv} - \beta_{GLS})]^{-1} [\beta_{cv} - \beta_{GLS}]$, 计算可得 $H = 5.257 > \chi_{0.1}^2(2)$, 因此,拒绝原假设,即面板数据模型不存在随机效应模型。所以,选择固定效应模型可以更好地拟合有效需求、需求结构和产业竞争力之间的关系,结果如表5所示。

表5 固定效应模型估计结果

变量	估计系数	标准差	T 检验值	P 值	变量	估计系数	标准差	T 值	P 值
ED	0.421 ***	0.047	6.913	0.000	R^2	0.736	DW 检验	1.363	
DS	52.184	114.644	0.525	0.702	Adjusted R^2	0.724	F 检验	21.928 ***	
C	-35.462	32.136	-1.610	0.328					

可以看出,该模型整体的解释能力和拟合优度都好于混合效应模型,而且“有效需求规模”与“产业竞争力”在1%的显著水平上正相关,表明有效需求的规模越大,新产品的销售收入越高,产业的竞争力就越强,同样“需求结构”也与“产业竞争力”正相关,但与“有效需求规模”相比,其T值很小,表明“需求结构”对“产业竞争力”的影响不显著。究其原因,是由于我国新兴产业刚刚起步,目前尚处于全球产业链较低端环节,需求结构的拉动作用尚没有充分显示出来。

4 结论与政策启示

4.1 主要结论

第一,总体需求规模与新兴产业竞争力之间并没有必然的联系,二者不存在显著的因果关系,“有效需求”规模才是新兴产业成长与发展的关键性市场因素。新兴产业有效需求规模的扩大不仅可以推动技术创新,同时又会对有效需求产生刺激作用,二者相辅相成。

第二,“需求结构”是新兴产业成长和发展的又一重要市场因素。虽然我国新兴产业的规模近年来有了较大的增长,但是忽略新兴产业市场需求的结构性调整,我国新兴产业的“需求结构”目前总体上还处于全球价值链的低端,“需求结构”在新兴产业成长和发展中的贡献关联度明显偏低。

第三,将“市场需求”因素具体分解为“需求规模”和“需求结构”两个维度,并将“需求规模”区分为“总体需求”与“有效需求”,从微观层次刻画“总体需求”、“有效需求”、“需求结构”等市场需求因素与新兴产业成长和发展之间的关系,有助于我们更加深入具体地分析需求拉动因素的微观作用机制。

4.2 政策建议

第一,培育和发展战略性新兴产业需要注重对国内市场的培育,尤其是注重对本土有效需求的培育,以增加本土战略性新兴产业企业的市场份额。为此,应该进一步加大政府采购力度,从需求侧打开市场出口,同时,调整外商直接投资的税收优惠政策,改变内外资企业税负差异,避免非技术因素造成本土产业竞争力下降。

第二,培育和发展战略性新兴产业需要注重对需求结构的调整,“市场换技术”的政策并不适合战略性新兴产业的培育和发展,应促进企业向高附加值、高技术产品转

移,在本土市场培育的基础上积极参与国际竞争,从而提高我国战略性新兴产业的竞争力。

参考文献:

- [1] Schmookler J. Invention and Economic Growth [M]. Cambridge: Harvard University Press, 1966: 1-20.
- [2] Kleinknecht A, Verspagen B. Bart Verspagen. Demand and Innovation: Schmookler Re-examined [J]. Research Policy, 1990(19): 387-394.
- [3] Lee DH, Kim H, Lee J. The Impact of Research Sponsorship upon Research Effectiveness [J]. Technovation, 1991, 11(1): 39-57.
- [4] Keun Lee, Chaisung Lim. Technological Regimes, Catchingup and Leapfrogging: Findings from The Korean Industries [J]. Research Policy, 2001(30): 459-483.
- [5] 周怀峰, 郭玉杰. 基于国内市场需求的企业自主创新路径 [J]. 软科学, 2011(4): 27-30.
- [6] 申洪源. 本地市场效应对产业转移的区域协调发展研究 [J]. 软科学, 2011(12): 98-114.
- [7] 熊勇清, 黄健柏. 光伏产业困境摆脱与市场的协同培育 [J]. 改革, 2013(12): 52-57.
- [8] 范红忠. 有效需求规模、研发投入与国家自主创新能力 [J]. 经济研究, 2007(3): 33-44.
- [9] Mowery D, Rosenberg N. The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies [J]. Research Policy, 1979, 8(2): 102-153.
- [10] Mariacristina Piva, Marco Vivarelli. Is Demand-pulled Innovation Equally Important in Different Groups of Firms [J]. Cambridge Journal of Economics, 2007, 31(5): 691-710.
- [11] Humphrey J, Schmitz H. Governance and up Grading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chains Research [R]. IDS Working Paper, Institute of Development Studies, University of Sussex, 2000(12): 78-104.
- [12] 孙晓华, 李传杰. 有效需求规模、双重需求结构与产业创新能力——来自中国装备制造业的证据 [J]. 科研管理, 2010(1): 93-102.
- [13] Porter M. Conditions of the Formation of High-tech Industries Clusters [A]. Hangzhou, China: The Third International Conference on Management of Innovation and Technology, 2002: 127-131.
- [14] 赵彦云. 国际竞争力统计模型及应用研究 [M]. 北京: 中国标准出版社, 2005: 10-20.
- [15] 穆荣平. 中国航空航天器制造业国际竞争力评价 [J]. 科研管理, 2003(6): 60-65.

(责任编辑: 李映果)