

转型时期上海经济发展动力的结构分解研究

【摘要】：投入产出分析是研究经济部门的重要手段之一。本文首先从产业关联角度考察了上海各产业之间的情况，然后利用结构分解方法对地区内投入产出模型进行分解，得到经济发展的动力因素影响模型。结合上海市 2002 年和 2007 年投入产出数据，分析转型时期最终消费、投资、调入进口、调出、出口、技术的变化对不同产业和不同部门的产出变化的影响，进而考察它们在上海经济发展中的作用，得出以下结论：一是这段时期上海经济主要依靠调出、出口的推动，技术的作用有待进一步提高；二是第二产业和第三产业发展迅速，设备制造和信息软件等产业增长很快。本文结合得出的结论提出了若干政策建议，对上海调整和优化产业结构提供了一定的依据，并为上海市经济进一步转型发展提供了参考。

【关键词】：经济转型，转型发展，经济发展，产业发展，产业经济

一、引言

进入新世纪以来，上海市经济逐渐步入转型时期，产业结构调整速度加快，在此阶段，上海市经济依然以一个较高的速度发展，2008 年之前年均 GDP 增长率超过 10%。是什么因素支持了上海转型期经济的高增长，理论上经济学家对经济增长提出了各种解释，新古典增长理论认为要素积累是经济增长的源泉，索洛（Sofow, 1956）认为资本累积是经济长期增长的源泉，而以罗默（Romer, 1986）、卢卡斯（Lucas, 1988）及克莱默（Kremer, 1993）为代表的内生经济增长理论认为技术进步使得资本的边际报酬不再递减，从而使经济在长期内持续增长。但是以上的理论均难以准确描述各产业部门发展的主要推动力，里昂惕夫建立的基于投入产出技术的结构分解方法（SDA）突破了以上理论的方法论上的局限性。结构分解方法是以投入产出分析中的一些恒等式为基础，通过对两个期间表中产出或相应变量进行比较，并将所分析对象的变动分解为几个基本因素的变动，从而清晰地追溯到分析对象变动的根源及各基本因素对分析对象变动的的影响程度（其中既包含直接影响，也包含间接影响），本文试图运用该方法来阐明转型时期上海经济发展动力因素。

二、理论模型

投入产出分析是研究社会经济各部门、各环节之间的数量关系的一种方法，其基本模型为：

$$X=AX+Y \quad (1)$$

其中 X 为总产出，A 为直接消耗系数，AX 为中间使用，Y 为最终使用。影响力系数为：

$$\alpha_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}} \quad (j=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

其中 b_{ij} 为列昂惕夫逆矩阵，影响力系数的经济意义是某一产业部门最终产品增加一单位时对经济中各个部门所造成的生产需求影响程度，当 $\alpha_j < 1$ 时，代表该产业对经济各部门的影响程度小于社会的平均影响力水平，反之亦然，感应度系数为：

$$\beta_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}} \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

其经济意义为当经济中各部门均增加一单位最终产品时，该部门所受到的需求感应程度。

结合地区投入产出表，（1）式变形为：

$$X = AX + W + H + F + E - Q - M \quad (4)$$

$$Q = q (AX + W + H) \quad (5)$$

$$M = m (AX + W + H) \quad (6)$$

其中 W 为最终消费，H 为投资，F 为调出，E 为出口，Q 为调入，M 为进口，q、m 分别为调入系数（调入某产品占该地区实际使用该产品总量的比重）和进口系数（进口某产品占该地区实际使用该产品总量的比重）。把（5）和（6）代入（4）式得：

$$X = AX + W + H + F + E - q (AX + W + H) - m (4X + W + H) \quad (7)$$

变形得：

$$(I - \alpha A) X = \alpha (W + H) + F + E \quad (8)$$

其中 $\alpha = I - q - m$ ，I 为单位矩阵，令 $R = (I - \alpha A)^{-1}$ ，R 表示地区内自产产品的里昂惕夫逆矩阵，则（8）式可变为：

$$X = R[\alpha (W + H) + F + E] \quad (9)$$

对（9）进行结构分解得：

$$\begin{aligned} \Delta X &= X_2 - X_1 \\ &= R_2[\alpha_2(W_2 + H_2) + F_2 + E_2] - R_1[\alpha_1(W_1 + H_1) + F_1 + E_1] \\ &= R_2\alpha_2\Delta W + R_2\alpha_2\Delta H + R_2\Delta\alpha(W_1 + H_1) + R_2\Delta F \\ &\quad + R_2\Delta E + \Delta R[\alpha_1(W_1 + H_1) + F_1 + E_1] \end{aligned} \quad (10)$$

（10）式等号右边第一项 $K_1 = R_2 \alpha_2 \Delta W$ 表示最终消费变化对各部门产出变化的影响，第二项 $K_2 = R_2 \alpha_2 \Delta H$ 表示投资变化对各部门产出变化的影响，第三项 $K_3 = R_2 \Delta \alpha (W_1 + H_1)$ 表示调入及进口替代对各部门产出变化的影响，第四项 $K_4 = R_2 \Delta F$ 表示调出变化对

各部门产出变化的影响，第五项 $K_5=R_5\Delta E$ 表示出口变化对各部门产出变化的影响，第六项 $K_6=\Delta R[\alpha_1(W_1+H_1)+F_1+E_1]$ 表示技术变化对各部门产出变化的影响。

进入新世纪初期，上海经济逐渐进入转型阶段，本文以 2002 年投入产出数据代表转型初期上海经济状况，以 2007 年的投入产出数据为转型发展到一定阶段的代表，首先进行影响力系数和感应度系数分析，研究转型时期上海的产业关联特征，其次通过对二者进行结构分解分析，计算最终消费、投资、调入进口、调出、出口、技术的变化对产出变化的影响，进而分析转型时期上海市经济发展的动力因素。

三、影响力系数及感应度系数分析

在进行数据分析时，2002 年和 2007 年的投入产出表分别为 42 个产业部门及 122 个产业部门，为了便于比较分析，对相关产业部门进行了归类合并，如表 1 所示。

表 1 各产业影响力、感应度系数

产业	影响力系数			感应度系数		
	2002 年	2007 年	变化率	2002 年	2007 年	变化率
农业	0.9832	0.8636	-11.95%	0.8537	0.5355	-31.82%
采矿业	0.6383	0.5445	-9.38%	1.5389	1.7231	18.42%
食品制造及烟草加工业	1.0581	0.8350	-22.31%	0.8557	0.6936	-16.21%
纺织及服装业	1.2185	1.0843	-13.42%	0.8001	0.6577	-14.24%
木材加工造纸文教用品业	1.2150	1.1203	-9.47%	1.2288	0.7250	-50.37%
石油核燃料加工及炼焦业	0.8950	0.9219	2.69%	0.9334	1.0294	9.59%
化学工业	1.1125	1.1553	4.28%	2.4930	2.4683	-2.47%
非金属矿物制品业	1.0321	1.0085	-2.37%	0.7374	0.7151	-2.23%
金属冶炼及制品业	1.1972	1.1345	-6.26%	2.7121	2.8538	14.17%
通用及专用设备制造业	1.2264	1.1957	-3.07%	0.9500	0.8028	-14.72%
交通运输设备制造业	1.1723	1.2251	5.27%	0.7509	0.5962	-15.47%
电气及机械制造业	1.2723	1.2101	-6.22%	0.7084	0.7172	0.88%
计算机、通信及电子设备制造业	1.2996	1.5435	24.39%	1.4533	1.4459	-0.73%
仪器办公用机械制造业	1.2376	1.2219	-1.57%	0.7569	0.6053	-15.16%
其他制造业	0.8978	1.1004	20.26%	0.6355	0.5195	-11.60%
电热水的生产与供应业	0.7991	0.8742	7.50%	1.0844	1.2751	19.07%
建筑业	1.1958	1.2173	2.14%	0.6262	0.6032	-2.30%
交通运输仓储邮政业	1.0465	1.0690	2.25%	1.4333	1.5304	9.71%
信息及计算机服务、软件业	0.8092	0.8593	5.01%	0.7316	1.8621	113.06%
批发零售餐饮业	0.7967	0.7321	-6.46%	1.8270	1.4492	-37.78%
金融保险业	0.6911	0.7710	7.99%	1.5186	1.3854	-13.32%
房地产业	0.6160	0.7649	14.89%	0.6750	0.6252	-4.98%
租赁商务服务业	0.9881	1.0814	9.33%	0.8062	1.6509	84.47%
旅游业	1.1716	0.9836	-18.80%	0.4020	0.4394	3.73%
科研及综合技术业	0.9683	1.0121	4.38%	0.5951	0.5346	-6.05%
教育事业	0.6620	0.6252	-3.68%	0.3717	0.3653	-0.63%
卫生、社会保障及福利业	0.9459	1.0220	7.61%	0.3809	0.3462	-3.47%
文化、体育及娱乐业	0.9242	0.8880	-3.62%	0.6055	0.4146	-19.08%
公共管理及其他服务业	0.9293	0.9352	0.59%	0.5346	0.4299	-10.46%

数据来源：上海市统计局。

1. 影响力系数分析

通过表 1 可以看到：上海市 2002 年影响力系数大于 1 的产业有 14 个，其中大于 1.2 的产业有 6 个，具体是计算机通信及电子设备制造业、电气机械及器材制造业、通用及专用设备制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、纺织及服装业和木材加工造纸文教用品业，它们均以制造业为主，且其他大于 1 的产业部门中超过一半是制造业部门。和 2002 年相比，2007 年影响力系数大于 1.2 的产业部门总数减少了 1 个，但大于 1 的产业部门总数增加了两个；且非制造业产业部门的影响力逐渐扩大，大于 1 的部门由 2002 年的 3 个增加到 5 个。

从变化率来看，产业影响力上升较快的部门有三个，分别是计算机通信及电子设备制造业、其他制造业和房地产业。特别是计算机通信及电子设备制造业的影响力系数由 1.29 上升到 1.54，增幅达 24.39%，其基期和报告期的影响力系数及增幅均居各产业部门首位，说明在考察期内该产业在上海市经济中占有重要地位，且在经济转型过程中影响力更加突出。而产业影响力下降的部门一共有 14 个，其中食品制造及烟草加工业、旅游业、纺织及服装业和农业这四个部门的影响力下降最快，降幅均超过 10%，且食品制造及烟草加工业和旅游业的影响力系数均下降到 1 以下，即这两个产业的需求增加一单位而社会总产出增加不足一单位。

综上所述，从影响力系数的角度分析，转型阶段上海市产业结构合理化逐步加强，在保持制造业部门较大影响力的情况下，非制造业部门的影响力也有较大的增长；另外，产业结构的高级化也转变明显，突出表现在传统制造业部门的影响力下降，而以计算机通信及电子设备制造业为代表的新型产业部门影响力逐步扩大。

2. 感应度系数分析

感应度系数也叫推动力系数，指某一产业增加一单位产品时，对整个经济其他部门的推动作用。由表 1 可得，2002 年感应度系数大于 1 的产业部门有 9 个，其中批发零售贸易餐饮业、采矿业、金融业的感应系数均大于 1.5，而金属冶炼及制品、化学工业更是超过了 2.4，即当其他产业部门各增加一单位最终产品时，这两个产业部门分别需要增加超过 2.4 个产品。2007 年感应度系数大于 1 的部门超过了 11 个，金属冶炼及制品、化学工业依然是感应度系数最大的两个部门。

从动态上看，转型时期上海超过 2/3 的产业部门的感应度系数都在下降，下降最明显的产业部门是木材加工家具造纸及文教用品业和批发零售贸易餐饮业，分别为 50%和 37%；但是应该看出大部分部门下降的比例并不明显，都在 10%左右。另外，感应度系数上升最大的产业是信息计算机服务软件业与租赁商务服务业，分别达到了 113.0%和 84.47%。

3. 影响力和感应度联合分析

从影响力系数方差（表 2）可以看出，2002 年和 2007 年的影响力系数变化比较稳定，上升比例和下降比例变化不大，特别是结合第一产业和传统制造业影响力的下降与新兴制造业和第三产业的上升可以得到：从产业影响力来看，上海市在转型时期的产业关联契合度逐渐变好，经济支柱产业逐渐向新兴制造业和第三产业转移，经济结构调整较好。但是感应度系数方差变化较大，说明这转型时期产业部门的感应度系数起伏较为明显，造成感应度大起大落的原因一般有两个：一是基期时期上海市的产业结构不合理，在产业转型时期需要大幅调整产业结构，我们称为优化效应；二是转型发展方向不明确、不科学，使得报告期各产业部门的感应度不稳定，称为迷茫效应。在对基期和报告期的感应度系数中，感应度大幅下降的主要是传统产业等与上海经济发展方向契合度不高的产业，而上海市鼓励发展的产业部门的影响力普遍处于上升态势；因此，可以得出上海市产业感应度大幅变化的主要是由优化效应起作用。

表2 影响力、感应度系数方差

	影响力系数		感应度系数	
	2002 年	2007 年	2002 年	2007 年
方差	0.0401311	0.042861	0.323459	0.394719

结合影响力系数和感应度系数，第一产业、传统制造业中的轻工业制造业与各产业部门的关联程度逐步降低，虽然传统制造业中的重工业制造业的影响力依然大于社会平均水平，但是整体呈下降态势；新兴制造业和第三产业的产出带动作用明显上升，在上海市的经济地位显著提高，有逐步赶超传统重工业制造业的趋势。从总体上看，上海市各产业协调发展，关联程度良好，各项产业转型措施基本达到预期目标；但是也要看到部分产业部门的发展不合预期，特别是金融业的发展与上海的金融中心的目标还有较大差距。

四、SDA 模型实证分析

1. 三次产业分析

从总体上看，在转型时期，上海三次产业的发展趋势是第一产业比重较小，第二产业稳步发展，但在产业中比重逐渐下降，第三产业发展迅速，比重逐步上升，逐渐呈现和第二产业齐头并进态势。下面通过投入产出方法具体分析上海三次产业的内部结构变动趋势和投入结构与产出结构状况，从而充分了解上海的总体发展趋势和产业结构调整方向，同时也对上海各产业的投入产出效率进行评价，得出需要从哪些方面来提高产业结构的合理性和协调性，进一步促进上海经济的发展。

从表 3 中可得，首先，第二产业发展迅猛，增加值占总产出增加值的一半以上，第三产业的产出也有较快增长，而第一产业发展缓慢，对上海经济增长的贡献率尚不足 1%，因此，转型时期上海经济主要依靠第二和第三产业的发展。其次，各种因素对第一产业的发展作用较大，其中最终消费和技术的变化的影响超过了 2000%，结合第一产业在上海 GDP 所占比重可知，由于上海第一产业的产值的基数较小，因此最终消费和技术等因素的稍微变化就能导致其对第一产业的发展产生巨大影响。最后，第二产业主要依靠调出和出口增加来推动，技术变化使得第二产业产出下降了 8.5%，最终消费、调出和出口的变化是第三产业发展的主要因素。

表3 三次产业动力因素变化情况

	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K
第一产业	1547100	34546	-652110	88874	430700	-1387600	61510
	2515.2%	56.2%	-1060.2%	144.5%	700.2%	-2255.9%	100.0%
第二产业	6333500	14718000	-6368200	74494000	100350000	-14791000	174736300
	3.6%	8.4%	-3.6%	42.6%	57.4%	-8.5%	100.0%
第三产业	22410000	7492700	-3506800	38730000	25918000	-493650	90550250
	24.7%	8.3%	-3.9%	42.8%	28.6%	-0.5%	100.0%
合计	30290600	22245246	-10527110	113312874	126698700	-16672250	265348060
	11.4%	8.4%	-4.0%	42.7%	47.7%	-6.3%	100.0%

数据来源：上海市统计局。

总体上看，在转型时期上海经济发展主要依靠调出和出口拉动，两者对经济增长的贡献率分别达到 42.7%和 47.7%；而技术变化使得各产业的消耗下降 6.3%；第二产业和第三产业对上海经济发展的贡献超过了 99%。

2. 分部门研究

为进一步分析转型时期上海市经济发展的动力因素，下面分产业部门来进行研究。在进行数据分析时，2002 年和 2007 年的投入产出表分别为 42 个产业部门及 122 个产业部门，为了便于比较，本文对相关产业部门进行了归类，最后整合为 16 个产业部门。

首先，分产业部门分析得，除采掘业外，其他产业部门在转型时期的产出增长均为正，其中重工业和设备制造业产出增长分别占总增长额的 18.9%和 35.53%，其余产业增长在 4%左右，因此从产业部门角度来看，重工业和设备制造业是转型时期上海经济发展的主要动力。从表 4 中可知，重工业制造业的发展主要依靠调出、出口和投资的推动，技术变化对重工业的产出影响为-18.6%，这表明在转型时期其他产业部门对重工业部门产品的利用率提高，导致对其需求减少。而设备制造业的外部需求富有弹性，受调出和出口的影响较大。

表4 16个产业部门动力因素变化情况

	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K
农业	1552500	22013	-668590	94201	431440	-1371300	60264
	2576.2%	36.5%	-1109.4%	156.3%	715.9%	-2275.5%	100.0%
采掘业	7967	19053	-3118	41190	100240	-275800	-110467.8
	-7.2%	-17.2%	2.8%	-37.3%	-90.7%	249.7%	100.0%
轻工业	559540	167620	-3112400	9394800	10593000	-6902600	10699960
	5.2%	1.6%	-29.1%	87.8%	99.0%	-64.5%	100.0%
重工业	2456300	5788900	-730720	26407000	25875000	-9389800	50406680
	4.9%	11.5%	-1.4%	52.4%	51.3%	-18.6%	100.0%
设备制造	1045800	3557200	519630	32763000	55575000	838650	94299280
	1.1%	3.8%	0.6%	34.7%	58.9%	0.9%	100.0%
其他制造	56625	40685	19391	-6924	704770	-119690	694856.9
	8.1%	5.9%	2.8%	-1.0%	101.4%	-17.2%	100.0%
电热水	1404800	817590	-224130	1980700	2220900	-87335	6112525
	23.0%	13.4%	-3.7%	32.4%	36.3%	-1.4%	100.0%
建筑业	1064300	10919000	-10431	765720	407860	-507260	12639189
	8.4%	86.4%	-0.1%	6.1%	3.2%	-4.0%	100.0%
交通邮政	880270	695090	-119430	10599000	4200300	67611	16322841
	5.4%	4.3%	-0.7%	64.9%	25.7%	0.4%	100.0%
信息软件	465090	985790	-592290	2193200	2110600	1427000	6589390
	7.1%	15.0%	-9.0%	33.3%	32.0%	21.7%	100.0%
批发餐饮	2225200	763530	-754860	6008900	5516100	-3998300	9760570
	22.8%	7.8%	-7.7%	61.6%	56.5%	-41.0%	100.0%
金融	1807500	813290	-215250	6385100	4359700	-1430500	11719840
	15.4%	6.9%	-1.8%	54.5%	37.2%	-12.2%	100.0%
房地产	2970300	3815000	-59423	842680	675010	-585090	7658477
	38.8%	49.8%	-0.8%	11.0%	8.8%	-7.6%	100.0%
租赁商务	1793900	1048500	-213930	7698300	4629000	4673100	19628870
	9.1%	5.3%	-1.1%	39.2%	23.6%	23.8%	100.0%
科教文卫	7477200	156020	-693070	3637800	2401700	-852180	12127470
	61.7%	1.3%	-5.7%	30.0%	19.8%	-7.0%	100.0%
其他服务	6289800	48791	-16143	608900	364340	-519150	6776538
	92.8%	0.7%	-0.2%	9.0%	5.4%	-7.7%	100.0%
合计	32057092	29658072	-6874764	109413567	120164960	-19032644	265386283
	12.1%	11.2%	-2.6%	41.2%	45.3%	-7.2%	100.0%

数据来源：上海市统计局。

其次，从不同的动力因素分析来看，调入进口和技术变化普遍降低了各部门产出的增长。农业和轻工业制造业调入进口的替代效应显著，因此在农业和轻工业制造业方面上海对外部地区严重依赖，呈显著刚性态势。而技术的变动体现为中间投入产出关系的变动，技术对某产业的影响为正表明总需求不变的条件下，其他各产业在生产过程中增加了对该产业产品的投入，从而使该产业的产出增加，反之，若技术变动对产业的影响为负，则表明总需求不变的条件下，其他产业在生产过程中减少了该产业产品的投入，对该产业产品的利用率提高，降低了中间消耗，使得经济结构逐渐优化^[1]；采掘业、信息软件业和租赁商务业受技术的影响为正，也就是说技术变化使得对其他部门这些产业部门使用增加，进而导致其产出增加。

消费变动对农业、科教文卫和其他服务业推动作用最为明显，即对第一产业和第三产业特别是现代服务业的影响显著；而建筑业和房地产业受投资影响最大，分别达到了 86.4%和 49.8%。尽管消费和投资对大部分产业部门均起到了一定的推动作用，但是除上述产业部门外，二者对其他产业部门作用较小，对总产出的增长影响分别为 12.1%和 11.2%，另外消费和投资构成了最终需求，据此可得知在该时期内最终需求对上海经济发展的推动作用为 23.3%。

调出和出口对各产业部门的影响呈现高度相关性，二者对采掘业的影响均为负值，它们是轻工业、重工业、设备制造业、电热水、交通邮政、信息软件、金融和租赁商务等产业部门产出变化的主力因素。

五、结论及建议

本文利用结构分解方法，考察了上海产业关联程度，计算出消费、投资、调出、出口、调入进口、技术在转型时期对上海经济发展的贡献大小，解决了单一角度的定性分析经济发展的缺陷。从以上的实证研究本文得出以下几个结论和建议：

首先，由产业关联度可以看出，上海产业中心逐渐从传统制造业向新兴制造业和第三产业转变，并且高技术产业发展迅速，特别是计算机通信及电子设备制造业与信息计算机服务及软件业成为上海市主导产业之一。由此可知，上海产业转型效果较为明显，产业结构比例调整逐步合理。因此，在进一步转型的过程中，上海要继续以新兴制造业、现代服务业、高技术产业为发展方向，提高它们对上海整体经济的带动作用。

其次，转型时期上海第三产业发展迅速，但主导产业依然是第二产业，交通邮政和租赁商务业发展较快，设备制造业和重工业是经济发展的主导部门。结合发达国家在工业化后期第三产业发展的情况，转型时期上海的第三产业发展并不理想，主要表现为：传统服务业仍居服务业主要地位，而生产性服务业的技术含量不高，对上海市经济的带动作用有待提高。因此，在进一步转型过程中，上海市服务业的发展应沿着两条主线：一是改造传统服务业，特别是物流、商贸服务等生产性服务业，推进传统服务业的结构升级，更好地服务第一、二产业的发展；二是积极发展现代金融、信息传输、计算机服务和软件业等知识密集的高技术服务业，引领上海经济发展的方向。

再次，上海目前的经济模式是外向型经济，调出和出口构成了上海经济发展的主要动力，最终需求即消费和投资的作用有待提高。2008 年金融危机爆发后，上海经济发展速度下降的一个重要原因就是其调出和出口急剧下降，外向型经济模式遭到破坏，因此在转型时期，上海需要把扩大内需尤其是消费需求摆在更加重要的位置。从短期来看，通过提高居民收入水平、完善社会保障制度等措施扩大居民消费需求；降低行业准入门槛，充分利用上海金融发达的优势，满足企业的合理信贷需求，保障投资需求尤其是中小企业的投资需求；通过调整优化产品结构增强产品竞争力，稳定外部需求，从而确保上海经济平稳发展。从长期来看，要依据消费结构升级规律制定中长期产业发展规划，降低对调出和出口的依赖程度，促使经济均衡可持续发展。

最后，技术因素在转型时期的作用有待提高。尽管从以上分析得知技术变动提高了中间产品的利用效率，但部分产业部门依然是“高投入低产出”模式；具体到部门层面技术因素对不同产业部门的影响并不相同，且技术并未成为产业部门发展的主要动力。根据各种经济发展理论及发达国家经济发展经验：技术进步是经济发展的不竭源泉。因此在进一步转型时期上海需要提高技术对经济发展的推动力，要以发展战略性新兴产业为契机，充分利用全球化的便利，积极引进消化吸收再创新国内外的

前沿技术，努力赶超世界先进水平，实现技术创新的跨越式发展；要加大财政对技术创新的投入，提高研究与开发支出的比重；建立良好的技术创新机制，为创新提供基础，鼓励创新，逐步形成支持重点产业发展、中小科技企业、创新创业人才、中介服务机构等政策服务体系；加大版权保护力度，保护创新，提高创新的回报率，使技术成为上海经济转型发展的重要引擎。

基金项目：国家旅游局重点项目（项目编号：12TACK007）；上海市教委重点学科建设资助项目（项目编号：J50504）。

【参考文献】

[1]姜涛. 转型时期中国产业发展动力的 SDA 分析[J]. 产业经济评论, 2008 (3) : 115—132.

[2]李景华. SDA 模型的加权平均分解法及在中国第三产业经济发展分析中的应用[J]. 系统工程, 2004 (9) : 69—73.

[3]Chen X K, Guo J E. China economic structure and SDA model[J]Journal of Systems Science and Systems Engineering, 2000, 9 (2) : 142—148.

[4]刘保珩. 我国产业结构演变与经济增长成因的实证分析[J]. 经济与管理研究, 2007 (2) : 57—60.

[5]余典范, 干春晖, 郑若谷. 中国产业结构的关联特征分析——基于投入产出结构分解技术的实证研究[J]. 中国工业经济, 2011 (11) : 5—15.

[6]向蓉美, 孟彦菊. 地区投入产出模型扩展研究[M]. 西南财经大学出版社, 2011.

[7]陈锡康, 杨翠红. 投入产出技术[M]. 科学出版社, 2011.

作者简介：张永庆（1962—），男，黑龙江海伦人，教授，博士生导师，主要从事城市与区域经济学、产业经济学及企业战略管理与企业文化研究。