

产业结构演进的需求动因分析^{*}

——基于非竞争投入产出模型的研究

王 宇^{1,2}, 干春晖¹, 汪 伟³

(1. 上海财经大学 国际工商管理学院, 上海 200433;

2. 内蒙古大学 经济管理学院, 内蒙古 呼和浩特 010021;

3. 上海财经大学 财经研究所, 上海 200433)

摘 要: 理解现阶段我国产业结构演进的机理和变换的动因对于加快转变经济发展方式、顺利实现产业升级具有极其重要的意义。文章利用非竞争投入产出模型, 重点从最终需求视角深入分析了开放经济条件下1992—2010年中国产业结构演进的趋势及其背后动因。研究发现, 逐步扩大城镇、农村居民消费对工业结构的改善发挥着重要作用, 有利于调节重工业与轻工业的比例。文章根据部门的主要需求成因把产业分成“居民消费驱动型”、“资本驱动型”、“出口驱动型”以及“政府支出驱动型”四类, 并发现“居民消费驱动型”和“出口驱动型”产业发展有利于结构升级。1992—2007年, 需求结构与产出结构偏离度呈现增加势头, 而到2010年形势好转, 第三产业占比增加, 偏离度开始缩小, 这与居民消费在一定程度上提振有关。发挥消费需求的产业升级导向作用, 应当成为未来政策的重点。

关键词: 最终需求; 产业结构演进; 可比价非竞争型投入产出表

中图分类号: F421 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9952(2013)10-0060-16

一、引 言

一个国家的产业结构能够反映该国经济发展所处的阶段, 以及未来发展方向。改革开放以来, 虽然中国经济保持了高速增长, 但产业结构不合理问题却一直没有得到解决。根据《中国统计年鉴》提供的数据, 近10年来, 中国的第三产业占GDP的比重只增长了不到3个百分点, 到2011年, 第三产业的比重仍然只有43.4%, 远远落后于发达国家的平均水平。当前的中国经济已经告别了两位数的增长时代, 逐步进入减速阶段, 加快产业结构调整 and 经济发展方式的转变刻

收稿日期: 2013-06-05

基金项目: 国家社科基金重大项目(10zd&011); 国家社科基金重点项目(13AJL004); 上海市“曙光跟踪”项目(10GG18); 内蒙古自然科学基金(2012MS1006)

作者简介: 王 宇(1978—), 男, 山西大同人, 上海财经大学国际工商管理学院博士研究生, 内蒙古大学经济管理学院助教;

干春晖(1968—), 男, 江苏常熟人, 上海财经大学国际工商管理学院教授, 博士生导师;

汪 伟(1973—), 男, 湖南岳阳人, 上海财经大学财经研究所副教授, 博士生导师。

不容缓。党的十八大报告指出：“要加快转变经济发展方式，推动产业结构优化升级。这是关系国民经济全局紧迫而重大的战略任务。”因此，研究产业结构升级的推动力量 and 影响因素，具有重要的理论和现实意义。

国内外学者大多将研究结构变迁的重点放在供给的角度。Chenery (1989) 认为经济结构可以定义为不同部门中劳动力、资本和自然资源等生产要素的供给及使用。从供给的角度研究产业结构可分为两方面：狭义上引起经济结构变化的相关因素包括技术进步、资本、土地、劳动力技能以及自然和社会环境等；广义上还应包括政治制度、资源配置方式以及比较优势等。Baumol (1967) 最早从生产力差异的角度来解释经济产业结构演进现象，认为技术进步和技术替代会打破原有的均衡状态，并对产业部门产生冲击和引起生产要素供给的变动。Acemoglu 和 Guerrieri (2008) 研究证实了部门间要素比例差异和资本深化导致了产业结构变迁，同时也证明了产业结构可以与总量平衡增长相协调。Ngai 和 Pissarides (2007) 将劳动变量引入产业结构和经济均衡增长的框架中，发现劳动因素对产业结构变动作用显著，农业和制造业的市场化程度上升之后，家庭部门的生产时间完全用于服务业。

按照西蒙·库兹涅茨 (1991) 的论述，经济增长过程本身就是产业结构变动的过程，表现为各部门增长总和，因而产业结构变动的实质是部门增长的动力转换。居民消费、资本投入、政府支出以及出口是拉动经济增长的需求因素，经济由多部门组成，不同部门最终需求的诱导作用不同，从而引起部门之间此起彼伏的增长和变动，表现为产业结构的变迁过程。从需求视角研究产业结构的文献还较少 (Silva 和 Teixeira, 2008)。Matsuyama (1992) 从需求角度分析农业产品比制造业产品有更低的需求收入弹性，随着收入的上升，对制造业的消费需求数量增加更快，制造业部门“干中学”促使技术进步，保证工业化得以实现，从而加快了一国产业结构演进。Echevarria (1997) 设计了农业、制造业、服务业三部门模型，实证分析了由消费水平变化驱动生产部门份额变化的过程。与此类似的研究还有 Kongsamut 等 (2001)、Föllmi 和 Zweimüller (2008) 等。同样是需求的角度，也有学者从国民收入恒等的角度揭示需求对产业增长的影响。而非竞争型投入产出表是从这一角度研究二者关系的适宜方法。

本文通过 1992—2010 年非竞争型投入产出表的编制，在扣除进口品对国内产业结构影响的基础上，对结构演进的最终需求动因进行了分析，并测算了 1992—2010 年需求结构与产出结构的偏离度。研究的贡献可归结为三个方面：(1) 将居民消费细分为城镇居民消费和农村居民消费，弥补了长期忽视城乡消费需求差异对结构的影响，是对现有文献的有益补充；(2) 纳入最新的 2010 年投入产出延长表数据，比较完整地反映了自 1992 年以来产业结构变迁的不同阶段需求动因的转换现象与规律；(3) 首次将国民经济部门划分成

“居民消费驱动型”产业、“资本驱动型”产业、“出口驱动型”产业以及“政府支出驱动型”产业,并探讨了不同时间的部门需求动因在四类产业间的转换。

二、可比价投入产出模型设定与数据处理

(一)模型设定

目前 1992 年、1997 年、2002 年和 2007 年的投入产出表以及 2005 年和 2010 年的延长表是国家统计局公布的竞争型投入产出表,竞争型投入产出表是各生产部门消耗的中间投入部分中本国投入品与外国进口品完全替代,或者说的不加区分本国产品和进口产品投入和消耗的影响。随着国际贸易的发展,国家之间的分工和联系日益紧密,一个国家的生产过程经常使用其他国家的进口产品,所以进口产品在国内的生产含量越来越高,到了不能忽略的地步。但是因为进口产品的价值不是本国创造的,不能算在各部门的实际产业结构中,进口产品作为中间投入经过生产加工过程,其价值转移到国内最终产品中。在计算国内产业结构演进的最终需求动因时,需要识别并扣除转移的进口产品价值,这才是最终需求对产业结构影响的真实分析。所以本文放弃使用竞争型投入产出表,构建能够扣除进口产品的非竞争型投入产出表(见表 1)。

表 1 非竞争型投入产出简表

	部门	中间使用	最终使用						国内总产出及进口
		1, 2, ..., n	农村居民消费	城镇居民消费	政府支出	资本投入	出口	合计	
国内产品中间投入	1, 2, ..., n	$A^d X(x_{ij}^d)$	F_{Rur}^d	F_{Urb}^d	F_{Gov}^d	F_{in}^d	$E^d X$	F^d	X
进口产品中间投入	1, 2, ..., n	$A^m X(x_{ij}^m)$	F_{Rur}^m	F_{Urb}^m	F_{Gov}^m	F_{in}^m	$E^m X$	F^m	M
增加值		$G_1, G_2, \dots, G_n$							
总投入		$X_1, X_2, \dots, X_n$							

表 1 中 $A^d = \begin{bmatrix} a_{11}^d & \cdots & a_{1n}^d \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^d & \cdots & a_{nn}^d \end{bmatrix}$, $a_{ij}^d = \frac{x_{ij}^d}{X_j}$ ($j = 1, 2, \dots, n$)。 a_{ij}^d 表示国内产品直接消耗系数, 定义为国内每生产单位产品 j 要消耗国内 i 种产品的价值。 根据投入产出均衡方程, 有:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}^d X_j + F_i^d = X_i; i = 1, 2, \dots, n$$

以矩阵形式可表示为 $A^d X + F^d = X$, 进一步变换为:

$$X = (I - A^d)^{-1} F^d \tag{1}$$

设国内产品的列昂惕夫逆矩阵: $B^d = (I - A^d)^{-1}$;

$$B^d = \begin{bmatrix} b_{11}^d & \cdots & b_{1n}^d \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1}^d & \cdots & b_{nn}^d \end{bmatrix}$$

其中,元素 b_{ij}^d 表示 1 单位国内最终产品 j 对国内产品 i 的完全消耗。

同理可得:

$$A^m = \begin{bmatrix} a_{11}^m & \cdots & a_{1n}^m \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^m & \cdots & a_{nn}^m \end{bmatrix}$$

A^m 表示进口产品的直接消耗系数矩阵,进口产品直接消耗系数为 $a_{ij}^m = \frac{x_{ij}^m}{X_j}$ ($j=1,2,\cdots,n$)。根据投入产出均衡方程,有:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}^m X_j + F_i^m = M_i; i=1,2,\cdots,n。$$

矩阵形式为: $A^m X + F^m = M$ 。

(二)最终需求对产业部门产出诱发作用分解

生产诱发系数是最终需求对产业部门生产影响的度量值,是单位最终需求诱发的全部生产产值,全部生产产值包括直接和间接(含关联引起的波及效应)引起的全部生产总值,能够反映不同阶段产业产值变化的不同最终需求贡献,产值变化是产业结构变动的重要参考依据。

我们依据表 1 把最终需求分为两部分:一是最终需求消耗国内产品部分;二是最终需求消耗进口产品部分。

最终需求消耗国内产品部分进一步分解为农村居民、城镇居民、政府支出、资本投入以及出口消耗国内产品向量,分别定义为 F_{Rur}^d 、 F_{Urb}^d 、 F_{Gov}^d 、 F_{in}^d 和 $E^d X$ 。

同理,最终需求消耗进口产品部分也分解为五部分: F_{Rur}^m 定义为农村居民消耗进口产品向量; F_{Urb}^m 定义为城镇居民消耗进口产品向量; F_{Gov}^m 定义为政府支出消耗进口产品向量; F_{in}^m 定义为进口产品转化为资本投入向量;一般认为进口产品不直接用于出口,因此 $E^m X=0$ 。

由最终需求的定义可知:

$$F_{Rur}^d + F_{Urb}^d + F_{Gov}^d + F_{in}^d + E^d X = F^d \quad (2)$$

根据式(1)和式(2),均衡方程可改写为:

$$X = (I - A^d)^{-1} F^d = (I - A^d)^{-1} F_{Rur}^d + (I - A^d)^{-1} F_{Urb}^d + (I - A^d)^{-1} F_{Gov}^d + (I - A^d)^{-1} F_{in}^d + (I - A^d)^{-1} E^d X \quad (3)$$

令:

$$W_i^d = (I - A^d)^{-1} F_i^d; i=Rur, Urb, Gov, in, EX \quad (4)$$

其中, W_{Rur}^d 、 W_{Urb}^d 、 W_{Gov}^d 、 W_{in}^d 和 W_{EX}^d 分别表示农村居民消费、城镇居民消费、政

府支出、资本投入和出口诱发国内全部产值。

$$X = W_{Rur}^d + W_{Urb}^d + W_{Gov}^d + W_{in}^d + W_{EX}^d \quad (5)$$

根据式(3)一式(5),定义生产诱发系数 c_i 为:

$$c_i = \frac{W_i^d}{\hat{F}_i^d}, i = \text{Rur, Urb, Gov, in, EX} \quad (6)$$

其中, $\hat{F}_i^d$ 表示 i 项最终需求总量。 c_i 分别表示农村居民消费、城镇居民消费、政府支出、投资及出口的生产诱发系数,反映每单位 i 项最终需求诱发生产额度,如 c_{Rur} 表示 1 单位最终需求中农村居民消费的诱发生产值。

(三)最终需求对产业增加值诱导作用分解

生产诱发系数能够反映最终需求与部门产值的依存关系,增加值是产业增长的重要测度,部门增加值的变化能够反映产业结构变动关系。为了建立最终需求对增加值的作用机制进而分析产业结构演进,构建最终需求与部门增加值的依存关系是本文的关键。本文借助刘瑞翔和安同良(2011)定义的增加值与最终需求的诱导关系,重新定义增加值需求诱导系数 H_i ,计算如下:

设 $\tilde{G}_j$ 为部门 j 的增加值,而 G 为国内生产总值,部门 j 的单位产出增加值率为: $f_j = \frac{\tilde{G}_j}{X_j} (j=1, 2, \dots, n)$, 则有:

$$G = \sum_{j=1}^n \tilde{G}_j = \sum_{j=1}^n f_j X_j \quad (7)$$

设 A_v 是 $n \times n$ 的对角阵:

$$A_v = \begin{bmatrix} f_1 & & & \\ & f_2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & f_n \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 - \sum_{i=1}^n a_{i1} & & & \\ & 1 - \sum_{i=1}^n a_{i2} & & \\ & & \ddots & \\ & & & 1 - \sum_{i=1}^n a_{in} \end{bmatrix}$$

设 $P = (1, 1, \dots, 1)$ 是 n 维行向量, X 是一个 n 维列向量:

$$X = (\sum_{j=1}^n x_{1j}^d, \sum_{j=1}^n x_{2j}^d, \dots, \sum_{j=1}^n x_{nj}^d)^T \quad (8)$$

根据式(7)和式(8),国内生产总值 G 可改写为:

$$G = (1, 1, \dots, 1) \times \begin{bmatrix} f_1 & & & \\ & f_2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & f_n \end{bmatrix} \times \left(\sum_{j=1}^n x_{1j}^d, \sum_{j=1}^n x_{2j}^d, \dots, \sum_{j=1}^n x_{nj}^d \right)^T = P \times A_v \times X \quad (9)$$

根据式(3)和式(9), G 可分解为:

$$\begin{aligned} G = PA_v X = PA_v (I - A^d)^{-1} F^d = PA_v (I - A^d)^{-1} F_{Rur}^d \\ + PA_v (I - A^d)^{-1} F_{Urb}^d + PA_v (I - A^d)^{-1} F_{Gov}^d \\ + PA_v (I - A^d)^{-1} F_{in}^d + PA_v (I - A^d)^{-1} E^d X; \end{aligned}$$

$$\text{令 } G_i = PA_v (I - A^d)^{-1} F_i^d (i = \text{Rur, Urb, Gov, in, EX})$$

其中, G_{Rur} 、 G_{Urb} 、 G_{Gov} 、 G_{in} 和 G_{EX} 分别为农村居民消费、城镇居民消费、政府支出、资本投入以及出口引起的增加值。

因此, 增加值需求诱导系数可定义为:

$$H_i = \frac{G_i}{F_i^d}, i = \text{Rur, Urb, Gov, in, EX}$$

其中, G_i 表示 i 项最终需求通过产业关联产生的增加值合计; $\hat{F}_i^d$ 如前文定义, 表示 i 项最终需求消耗的国内产品向量。通过对矩阵分块, 可求得细分产业部门的增加值需求诱导系数。

(四) 数据来源与处理

本文的数据主要来自刘起运、彭志龙(2010)编著的《中国 1992—2005 年可比价投入产出序列表及分析》中的附表数据以及国家统计局公布的 2007 年中国投入产出表和 2005 年、2010 年延长表, 本文对 2007 年 42 部门、2010 年 65 部门的投入产出表进行部门合并和调整, 把 1992—2010 年投入产出表统一编制成 33 部门表。考虑到不同年份价格的可比性问题, 根据历年的《中国统计年鉴》、《中国工业经济统计年鉴》、《中国第三产业统计年鉴》推断相关的价格指数, 并统一按照 2000 年不变价折算出 1992—2010 年的可比价表, 将可比价竞争型投入产出表转化为可比价非竞争型投入产出表。

三、最终需求诱导宏观产业演进的数据分析

(一) 最终需求对宏观产业走势的影响

从最终需求视角分析宏观产业产值结构的走势可知, 1992—2010 年, 为满足全部最终需求, 第二产业的产出最多, 其次是第三产业, 最后是第一产业(见图 1)。从趋势来看, 第一产业逐步减弱, 第二产业在 2007 年出现拐点后改变以往一直上升的趋势转为下降, 第三产业双拐点分别出现在 1997 年和 2007 年, 共同之处为拐点之后都由下降转为上升。

依据最终需求对产业增加值的完全诱导关系,本文重新计算了三次产业占国内生产总值(GDP)比例(见图 2),通过计算可得第二产业占 GDP 比重从 1992 年的 36%快速升至 2007 年的 48%,之后又回落到 2010 年的 47%,1992 年以来一直是中国经济增长的主要动力;第一产业占 GDP 比重从 1992 年的 20%一直下降到 2010 年的 4%,低于统计年鉴 8.9%,这是由于统计年鉴未考虑产业之间的相互消耗作用,随着分工的日益复杂,以第一产业为直接原料的行业越来越少,而对其初加工的产品更多地成为原料投入到其他部门,若按照完全消耗计算,第一产业参与分工的份额会进一步降低,低于通常意义上的统计数据。而第三产业占 GDP 比例的变化可分两个阶段:第一阶段为 1992—2007 年,表现出一一直下行趋势,而 2007—2010 年又从 25%上升到 33%。从最终需求视角看,由于不同需求因素对产业的作用不同,无论是产值还是增加值所体现的产业结构在 2007 年之后开始出现趋势性转变,第二产业产值和增加值出现下降,而第三产业对经济增长的贡献开始增大。从产业演进的过程看,1992—2007 年结构不合理现象日渐明显,内需与外需、投资与消费失衡明显;在 2010 年金融危机的影响下,外需出现萎缩影响到国内实体经济,增强了结构调整的紧迫性。在实施扩大内需、减少投资规模、消化产能过剩等一系列需求政策的情况下,2010 年结构失衡局面有所缓解,表现为服务业占国内生产总值的比重上升,第二产业比重有所下降。

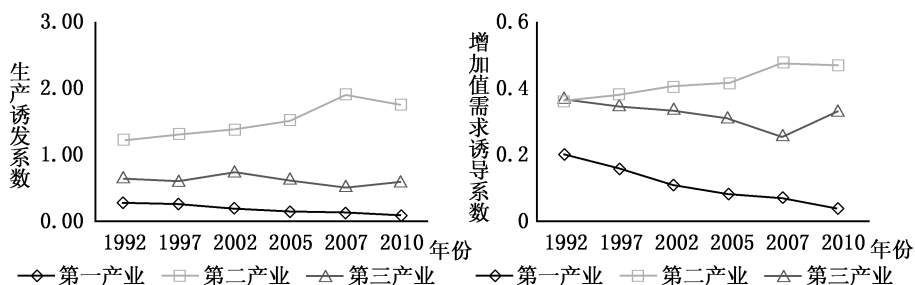


图 1 1992—2010 年最终需求影响产值变动 图 2 1992—2010 年最终需求影响增加值变动

(二)1992—2010 年诱导产业结构变化的需求动力分解

增加值需求诱导系数是最终需求变化引起产业部门增加值变化的度量,而产业增加值变化能够引起产业结构变化(西蒙·库兹涅茨,1991),进而揭示各类需求效应对产业结构演进的影响。

从表 2 观察,1992—2010 年农村居民消费是第一产业增加值变化的主要诱导因素,其次是城镇居民消费。从趋势上看,最终需求对第一产业的增加值诱导作用逐年下降,说明第一产业对经济增长的贡献在减小。

第二产业的增加值需求诱导作用从大到小依次是资本投入、出口、城镇居

民消费、农村居民消费以及政府支出,而且资本投入、出口的诱导作用远大于其他因素,资本投入对第二产业增长的诱导作用在 2007 年达到峰值 0.59 后开始下降。相反,出口对第二产业的带动作用在 2005 年往后又逐渐走强,但增速却逐步放缓,2007—2010 年出口对产业增加值诱导增速要低于 2005—2007 年,这主要是由于受世界金融危机的影响,外部需求低迷,导致出口对第二产业的诱导作用下降。居民消费对第二产业的诱导作用逐步加强,1992—2007 年城镇居民消费的诱导贡献大于农村居民消费的诱导贡献,2010 年出现转变,农村居民消费的增加值诱导系数首次超过城镇居民,表明农村居民消费对第二产业增长的作用越来越显著。政府支出对第三产业增长的诱导作用最强,城镇居民和农村居民消费次之,城镇居民消费对第三产业增长的贡献更大,资本投入和出口贡献最小。

表 2 1992—2010 年三次产业增加值最终需求诱导系数

产业	最终需求	1992	1997	2002	2005	2007	2010
第一产业	城镇居民消费诱导系数	0.32	0.28	0.18	0.14	0.14	0.07
	农村居民消费诱导系数	0.38	0.37	0.28	0.24	0.21	0.13
	政府支出诱导系数	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02
	资本投入诱导系数	0.05	0.05	0.07	0.06	0.03	0.02
	出口诱导系数	0.17	0.12	0.06	0.05	0.05	0.03
第二产业	城镇居民消费诱导系数	0.29	0.29	0.32	0.32	0.36	0.38
	农村居民消费诱导系数	0.26	0.25	0.27	0.28	0.32	0.38
	政府支出诱导系数	0.15	0.15	0.20	0.21	0.26	0.18
	资本投入诱导系数	0.57	0.57	0.55	0.53	0.59	0.57
	出口诱导系数	0.51	0.48	0.49	0.47	0.52	0.54
第三产业	城镇居民消费诱导系数	0.34	0.34	0.40	0.41	0.37	0.44
	农村居民消费诱导系数	0.31	0.31	0.36	0.36	0.34	0.38
	政府支出诱导系数	0.77	0.74	0.65	0.59	0.53	0.69
	资本投入诱导系数	0.25	0.25	0.21	0.22	0.17	0.24
	出口诱导系数	0.22	0.26	0.26	0.22	0.17	0.23

四、细分产业的需求动因分解

(一)1992—2010 年最终需求对重轻工业影响作用分析

本文参考齐志新、陈文颖等(2007)对轻工业、重工业的划分方法,通过图 3 对比发现,1992—2010 年重工业部门的经济增长主要依靠资本投入,其次是出口、城镇居民消费、农村居民消费以及政府支出(只有 2007 年政府支出超过农村居民消费)。而且资本和出口均远高于居民消费需求的诱导作用。

1992—2010 年最终需求对轻工业部门的诱导作用可分为两个阶段:第一阶段是 1992—2007 年,诱导作用按大小依次是出口、城镇居民消费、农村居民消费,资本投入和政府支出的诱导作用最小。第二阶段是 2007—2010 年,农

村居民消费的诱导作用大于出口成为轻工业部门最主要的诱导因素,而且城镇居民消费的诱导作用低于农村居民消费而高于出口,而资本投入的诱导作用高于政府支出。从图中进一步分析可以得出,城镇居民消费对重工业部门的诱导作用除 1992 年和 2010 年外均大于轻工业部门,而 2010 年城镇居民消费对轻工业部门的诱导系数达到 0.20,超过同年度的重工业增加值诱导系数 0.17。随着经济结构进一步调整,城镇居民消费对轻工业部门的影响会越来越明显,轻工业部门比重的增加有利于结构调整,形成良性循环。与城镇居民消费类似,1992—2007 年农村居民消费对重工业部门的增加值诱导作用大于轻工业部门,而 2010 年对轻工业部门的诱导作用则反超重工业部门,居民消费对重工业、轻工业部门诱导作用的变化有利于今后通过扩大内需调整结构的经济转型。

1992—2010 年资本投入、出口对重工业部门的诱导作用远大于轻工业部门,由于早先中国出口以原材料业、手工业品以及土特产等为主,轻工业产品占主要位置,这一影响持续到 1992 年。随着中国工业生产领域的逐步开放,宏观政策积极从“进口替代”转向“出口导向”(吴敬琏,2006),中间产品制造、来料加工等生产模式促成出口对我国重工业的强力带动作用,本文的出口诱导系数反映出这一转变过程。

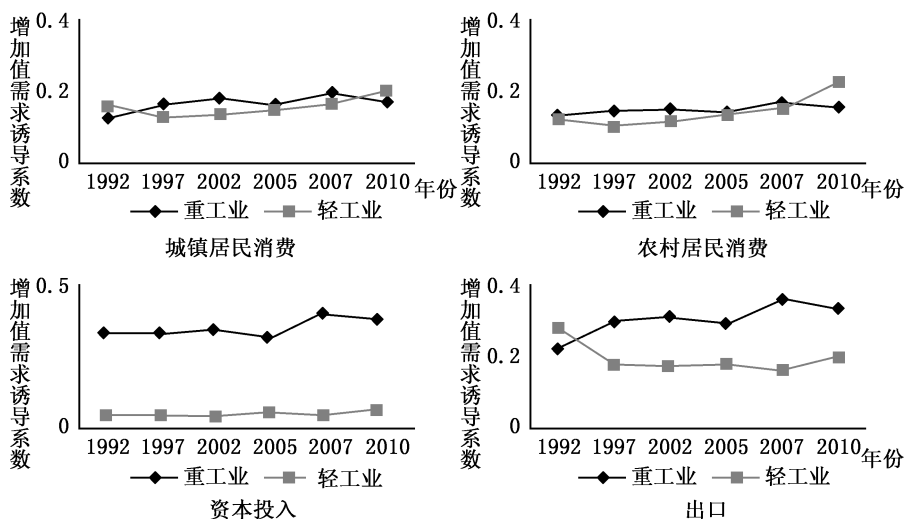


图 3 最终需求对重工业、轻工业的诱导分析

(二)1992—2010 年 33 部门最主要需求动因分析

不同时期部门的结构演进是由不同的最终需求诱导因素转换引起的,由于本文将最终需求分为农村居民消费、城镇居民消费、资本投入、出口以及政府支出,最主要的需求因素是引起部门产业结构不断演进的关键变量,能够揭

示结构变动的需求动因(见表 3)。随着时间的变化,各产业部门的最主要需求诱导因素会发生变化,只有少数部门如“农林牧渔业”、“纺织业”、“化学工业”、“非金属矿物制品业”、“金属冶炼及压延加工业”、“通用、专用设备制造业”、“交通运输设备制造业”、“燃气生产和供应业”、“水的生产和供应业”、“建筑业”、“住宿和餐饮业”等保持相同的最主要需求动因。这与产业性质、国内市场环境、政府政策以及国际贸易环境有关。图 4 以“交通运输与仓储业”为例解释部门演进的主要需求动因转换。

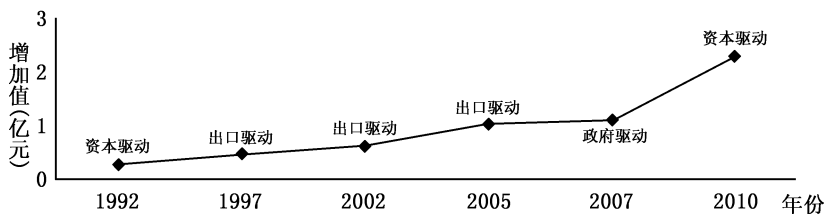


图 4 交通运输与仓储业演进的主要需求动因转换

表 3 1992—2010 年 33 部门最主要需求动因转换分析

序号	经济部门	1992 年	1997 年	2002 年	2005 年	2007 年	2010 年
1	农林牧渔业	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费
2	煤炭开采和洗选业	出口	资本投入	资本投入	城镇消费	资本投入	资本投入
3	石油和天然气开采业	出口	出口	出口	出口	出口	资本投入
4	金属矿采选业	出口	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
5	非金属矿采选业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
6	食品制造及烟草加工业	城镇消费	城镇消费	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费
7	纺织业	出口	出口	出口	出口	出口	出口
8	服装皮革羽绒及其制品业	出口	出口	出口	出口	城镇消费	城镇消费
9	木材加工及家具制造业	城镇消费	出口	出口	出口	出口	出口
10	造纸印刷机文教用品制造业	出口	出口	出口	出口	政府支出	政府支出
11	石油加工、炼焦及核燃料加工业	资本投入	资本投入	资本投入	出口	资本投入	资本投入
12	化学工业	出口	出口	出口	出口	出口	出口
13	非金属矿物制品业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
14	金属冶炼及压延加工业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
15	金属制品业	出口	资本投入	出口	出口	出口	出口
16	通用、专用设备制造业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
17	交通运输设备制造业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入

续表 3 1992—2010 年 33 部门最主要需求动因转换分析

序号	经济部门	1992 年	1997 年	2002 年	2005 年	2007 年	2010 年
18	电器、机械及器材制造业	出口	出口	出口	出口	出口	资本投入
19	通信设备、计算机及其他电子设备制造业	政府支出	出口	出口	出口	出口	出口
20	仪器仪表及文化办公用机械制造业	资本投入	出口	出口	出口	出口	出口
21	其他制造业	出口	出口	出口	城镇消费	城镇消费	城镇消费
22	废品废料						
23	电力、热力的生产和供应业	出口	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	资本投入
24	燃气生产和供应业	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费
25	水的生产和供应业	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费
26	建筑业	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入	资本投入
27	交通运输及仓储业	资本投入	出口	出口	出口	政府支出	资本投入
28	邮政业	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费	政府支出	政府支出
29	批发和零售贸易业	农村消费	资本投入	出口	出口	农村消费	农村消费
30	住宿和餐饮业	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费
31	金融保险业	出口	城镇消费	农村消费	城镇消费	城镇消费	城镇消费
32	房地产业	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费	农村消费	城镇消费
33	其他服务业	政府支出	政府支出	政府支出	政府支出	政府支出	政府支出

表 3 中比较有趣的现象是,1992—2007 年单位农村居民消费对房地产业的需求动因高于城镇。对比图 4 可以发现,农村居民消费的增加值诱导系数在 1992—2007 年一直高于城镇居民消费,这与农村居民消费结构滞后于城镇居民消费结构有关,所以 1992 年之后随着经济快速发展,农村居民比城镇居民有更强烈的动机改善住房,表现为农村居民在房地产业支出占比要远高于城镇居民,因而同样是扩大居民消费,农村居民更愿意把钱花在住房上,进而对该行业的需求诱导作用更强。到 2010 年,城镇居民与农村居民的增加值诱导系数都出现下降,但是农村居民消费下降的幅度更大,反映出居民消费继续升级中,消费热点逐渐从住房转移到别处。

本文进一步把部门产业演进按照主要需求诱因分为 4 类:居民消费驱动型产业,资本驱动型产业,出口驱动型产业,政府支出驱动型产业(见表 4)。

表 4 基于需求动因的产业划分

序号	产业类型	细分产业
1	居民消费驱动型	1 农林牧渔业,6 食品制造及烟草加工业,21 其他制造业,23 电力、热力的生产和供应业,24 燃气生产和供应业,25 水的生产和供应业,28 邮政业,29 批发和零售贸易业,30 住宿和餐饮业,31 金融保险业,32 房地产业
2	资本驱动型	2 煤炭开采和洗选业,4 金属矿采选业,5 非金属矿采选业,11 石油加工,炼焦及核燃料加工业,13 非金属矿物制品业,14 金属冶炼及压延加工业,16 通用,专用设备制造业,17 交通运输设备制造业,26 建筑业

续表 4 基于需求动因的产业划分

序号	产业类型	细分产业
3	出口驱动型	3 石油和天然气开采业,7 纺织业,8 服装皮革羽绒及其制品业,9 木材加工及家具制造业,10 造纸印刷机文教用品制造业,12 化学工业,15 金属制品业,18 电器,机械及器材制造业,19 通信设备,计算机及其他电子设备制造业,20 仪器仪表及文化办公用机械制造业,27 交通运输及仓储业
4	政府支出驱动型	33 其他服务业

通过对表 4 的分析可知,第一产业属于居民消费驱动型产业,所以扩大内需、提高居民消费水平有利于第一产业的可持续发展。服务业中 71.4%的产业部门属于居民消费驱动型,近年产业结构升级缓慢、服务业发展滞后与服务业大部分属于居民消费驱动型产业有关,居民消费水平提高有限、有效需求不足是造成产业结构升级缓慢的主要原因。资本驱动型产业共有 9 个部门,大部分集中于重工业和建筑业,所以若进一步扩大投资,重工业和建筑业在产业结构中的比重会进一步加强,驱动产业结构向更加不合理的方向发展,不利于结构调整。出口驱动型产业的特点是以国民经济中的制造业以及交通运输和仓储业为主,进一步实行出口导向的经济战略,出口驱动型产业仍将有大的发展。由于制造业大量消耗来自上游的重工业原材料,消耗过剩的产能,因此起到改善产业结构的作用,有利于中国工业化的顺利实现。

五、最终需求与部门生产的结构演变

采用非竞争型投入产出表能够分离出最终需求与剔除进口因素后国内产业关联关系,经济处于均衡状态时,最终需求应与产出保持稳定关系,进一步可解释为国内需求结构与总产出结构保持较低的偏离度,一般的测算偏离公式为:

$$SD = \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i/D_i}{Y/D} - 1 \right| = \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i/Y}{D_i/D} - 1 \right| \tag{10}$$

其中,SD 表示偏离度,Y 表示国内产值,D 表示最终需求量,i 表示产业,n 表示产业部门数。根据瓦尔拉斯一般均衡理论,经济处于均衡状态时,经济生产满足最终需求, $Y_i/D_i = Y_j/D_j$,从而 $SD=0$ 。同时, Y_i/Y 表示国内产出结构, D_i/D 表示最终需求结构,所以 SD 表示国内产出结构与最终需求结构的耦合性。SD 值越大表示国内产出结构和最终需求结构越不匹配,这种不匹配在开放经济情况下能够通过中间需求与进口弥补,但是一国生产终极目标仍然是追求经济均衡状态,产出结构与最终需求结构的合理匹配,从而 $SD=0$ 。而由于现实情况下经济非均衡现象是一种常态,这种情形在发展中国家更为突出(Chenery 等,1989),一般 SD 值不为 0。但这种结构的度量将各产业都视为无差异的,忽视了各产业部门在国民经济中的地位和重要程度。为了解决这一问题,我们引入泰

尔指数。泰尔指数(Theil index)又称为泰尔熵,一些学者利用其研究地区收入差距问题(王少平和欧阳志刚,2007),还有一些学者将其作为产业结构合理化的度量标准(干春晖等,2011)。我们发现泰尔指数能够很好地刻画结构偏离问题,本文通过引入产业权重对泰尔指数重新定义,计算公式如下:

$$TSD = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_i}{D_i} / \frac{Y}{D} \right) \quad (11)$$

同理,经济处于均衡状态时,TSD=0。指数充分考虑了产业部门的权重,同时也保留了偏离度的理论意义和经济学基础,因此是测量产出结构与最终需求耦合关系的更好指标,偏离度数值偏大表明经济结构不合理。我们利用 1992—2010 年非竞争型投入产出表的国内最终需求和产出进行计算,结果见表 5。

表 5 1992—2007 年产出结构与最终需求结构偏离度分析

年份	1992	1997	2002	2005	2007	2010
全行业 TSD 值	0.18	0.22	0.29	0.27	0.33	0.31
第一产业 TSD 值	0	0	0	0	0	0
第二产业 TSD 值	0.19	0.29	0.41	0.38	0.40	0.37
第三产业 TSD 值	0.25	0.13	0.10	0.05	0.08	0.14

从表中可以看出,1992—2002 年全行业 TSD 值一直变大,表明产出结构与最终需求结构持续偏离,2002—2005 年 TSD 值出现下降,到 2007 年达到所观察年份最大偏离度。从整体趋势上看,1992—2007 年结构偏离度趋于增大,到 2010 年有所缓和,结构偏离速度最快的时期出现在 1997—2002 年,由于这一时期大量外资引入以及中间需求增加,结构偏离快速拉大,而且产业中加工贸易迅速发展也会加剧全行业的结构偏离度。2002—2005 年是最终需求快速增加的时期,在一定程度上缓和了结构间的偏离,而到 2010 年,在出口受挫的外部环境下,国内把经济结构调整作为经济工作的重点,相继出台一系列调整结构措施,使全行业 TSD 值开始降低,改变以往持续结构偏离的局面,这有利于整体经济的稳定性。

计算三次产业 TSD 值能够进一步考察产业内部的结构偏离问题,由于第一产业只包括一个部门,偏离度为零,第二产业的 TSD 值远高于第三产业,而且全行业结构偏离问题主要是由第二产业结构偏离度高引起的,说明第二产业的产出与需求不匹配是影响经济稳定的最主要因素,结构调整应该从第二产业入手。1992—2002 年第二产业结构偏离度快速变大,一方面,第二产业是以投资驱动为主的部门,容易造成产出与需求的不协调;另一方面,随着部门复杂程度的提高,中间需求的增加也容易引起结构偏离度变大。2002—2010 年第二产业的 TSD 值呈现波动状态,而且总体的偏离度高于 1992—2002 年,2002—2005 年 TSD 值缩小,与出口快速增长有关,外需弥合了结构的不平衡性,缓解了前期结构不合理的局势。2005—2007 年结构偏离度又基本恢复到 2002 年水平,这与我国经济没有从根本上改变依靠投资拉动的模式

有关,正如表 2 数据显示,这一时期资本对第二产业的诱导系数增幅最快。2007—2010 年第二产业内部的结构偏离度又开始回落,这一阶段 TSD 值下降有结构调整的含义在内,对比表 2 会发现第二产业的增长动力正从投资驱动向居民消费驱动转变。第三产业内部的结构偏离趋势正好与第二产业相反,1992—2005 年第三产业的结构偏离度在逐步缩小,TSD 值从 1992 年的 0.25 降到 2005 年的 0.05,这一阶段居民消费的增加带动总需求稳步扩大,降低了产业内部的结构偏离度,促进了第三产业良性发展。而 2005—2010 年结构偏离度又开始逐渐扩大,TSD 值从 2005 年的 0.05 增大到 2010 年的 0.14,数据明显显示第三产业的总需求比产出增长缓慢,随着产业内部居民消费增长趋于放缓,包括政府支出、投资以及出口在内的总需求增速下降,使第三产业在 2005 年之后结构偏离度开始逐渐增大,这不利于产业的发展,2005 年以来,第三产业总需求的增速减缓为产业结构调整带来了难度。

六、结论与政策建议

本文利用非竞争型投入产出表,刻画了最终需求对 1992—2010 年国民经济产业部门增长的作用机制,并估算了最终需求对各产业部门增长的贡献率,以及 1992—2010 年国内最终需求结构与产出结构的偏离度。研究结果表明:(1) 1992—2010 年三次产业的演进由不同的最终需求诱导,农村居民消费对第一产业、资本投入对第二产业、政府支出对第三产业增长的贡献率最大,而且不同年份变化趋势也各有不同。(2)通过对最终需求诱导作用分解发现,扩大城镇、农村居民消费对工业结构的改善发挥了重要作用,有利于调节重工业与轻工业的比例。(3)最终需求对产业部门不同时段增加值诱导作用不同,进而引起产业结构的变化,不同产业表现出最终需求诱导作用在不同时段出现转换,而且“居民消费驱动型”、“出口驱动型”、“政府支出驱动型”产业发展有利于产业结构的调整。(4)1992—2007 年全行业最终需求结构与产出结构偏离大致增加,2010 年偏离缩小,1992—2010 年第二产业内部的结构偏离度变化趋势与全行业类似,而第三产业内部的结构偏离度则呈现先降低后升高的发展态势。

我们研究发现,我国产业结构在进入 21 世纪以后升级之所以缓慢,主要原因是居民消费需求不足和居民消费升级缓慢,但随着我国政府越来越重视消费需求对经济增长的拉动作用,积极的信号正在显现,2010 年的数据表明第三产业无论是生产诱发系数还是增加值需求诱导系数都扭转了以往的下降趋势,开始上升。这说明当前扩大内需、增加居民消费的政策导向有利于服务业发展,“居民消费驱动型”产业发展对经济结构调整有利。我们还发现,无论是城镇居民消费还是农村居民消费都有利于调节重工业和轻工业比例,这也是 2010 年全行业最终需求结构与产出结构偏离度缩小的部分原因。而发展“投资驱动型”产业则有可能不利于产业结构的调整,因为投资只会带动重工业和建筑业发展,加重目前的重工业产能过

剩问题。我们还发现中国继续采取出口导向性政策也有利于产业结构调整,因为“出口驱动型”产业主要涵盖了国民经济中传统和新兴的制造业,此类行业既能大量消耗过剩的重工业及原料部门,又有助于调节重工业与轻工业之间的比例,但“出口驱动型”产业发展容易遭遇外部条件变化的风险。因此,发挥消费需求的产业升级导向作用,应当成为未来政策的重点。

* 感谢匿名审稿人的建设性意见,使本文更加充实,当然文责自负。此文同时受上海财经大学研究生创新基金(CXJJ-2011-369)资助。

主要参考文献:

- [1]干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011,(5):4—16.
- [2]刘起运,彭志龙.中国 1992—2005 年可比价投入产出序列表及分析[M].北京:中国统计出版社,2010.
- [3]刘瑞翔,安同良.中国经济增长的动力来源与转换展望——基于最终需求角度的分析[J].经济研究,2011,(7):30—41.
- [4]齐志新,陈文颖,吴宗鑫.工业轻重结构变化对能源消费的影响[J].中国工业经济,2007,(2):35—42.
- [5]沈利生.“三驾马车”的拉动作用评估[J].数量经济技术经济研究,2009,(4):139—151.
- [6]王少平,欧阳志刚.我国城乡收入差距的度量及其对经济增长的效应[J].2007,(10):44—55.
- [7]吴敬琏.中国增长模式抉择[M].上海:上海远东出版社,2006.
- [8]西蒙·库兹涅茨.现代经济增长[M].(戴睿、易诚译)北京:北京经济学院出版社,1991.
- [9]Acemoglu D, Guerrieri V.Capital deepening and non-balanced economic growth[J]. Journal of Political Economy, 2008,106(3):467—498.
- [10]Baumol W J.Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis[J]. The American Economic Review,1967,57(3):415—426.
- [11]Echevarria C.Changes in sectoral composition associated with economic growth[J]. International Economic Review,1997,38(2):431—452.
- [12]Foellmi R,Zweimüller J.Structural change, Engel's consumption cycles and Kaldor's facts of economic growth[J].Journal of Monetary Economics,2008,55(7):1317—1328
- [13]Matsuyama K.Agricultural productivity, comparative advantage, and economic growth [J]. Journal of Economic Theory,1992,58(2):317—334.
- [14]Ngaia L R, Pissaridesa C A.Trends in hours and economic growth[J].Review of Economic Dynamics,2008,11(2):239—256.
- [15]Silva E G,Teixeira A C. Surveying structural change: Seminal contributions and a bibliometric account[J]. Structural Change and Economic Dynamics,2008,19(4):273—300.

The Analysis of Demand Motive for the Evolution of Industrial Structure: Study Based on Non-competitive Input-output Model

WANG Yu^{1,2}, GAN Chun-hui¹, WANG Wei³

(1.School of International Business Administration, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China; 2.School of Economics and Management, Inner Mongolia University, Hohhot 010021, China, 3.Institute of Finance and Economics, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200434, China)

Abstract: The understanding of the mechanism of the evolution of industrial structure and the motive for the changes at the present stage is of great significance to the acceleration of the transformation of economic development patterns and the smooth realization of industrial up-grading in China. This paper employs a non-competitive input-output model to deep analyze the trend for the evolution of industrial structure in China and behind motive from 1992 to 2010 under the condition of opening up the economy from a final demand perspective. The results show that the gradual expansion of urban and rural consumption has played an important role in the improvement of industrial structure and is beneficial to the adjustment to the ratio of heavy industry to light industry. According to the main demand induced factors of sectors, industries have been divided into consumer-driven, capital-driven, export-driven and government-spending-driven ones, and consumer-driven and export-driven industries are found to be conducive to structure upgrading. From 1992 to 2007 the deviation from demand structure to output structure gradually expanded; after 2010 the situation improves, and the percentage of the tertiary industry increases and the deviation from demand structure to output structure begins to shrink, which is related to residential consumption boom to a certain extent. The guide role of consumption demand in industrial up-grading should be the focus of future policy.

Key words: final demand; evolution of industrial structure; non-competitive input-output table with comparable prices

(责任编辑 周一叶)