

我国产业结构的投入产出关联特征分析

王岳平 葛岳静

摘要: 本文利用投入产出分析技术和全国最新投入产出表数据,从实证的角度,通过计算和分析各部门的直接消耗系数、完全消耗系数、影响力程度和影响力系数、感应程度和感应度系数、各项最终需求的诱发额和诱发系数、各部门对最终需求的依存度、总体联系等指标,分析国民经济中产业结构的关联特征,揭示产业结构变动的内在机理,并从需求管理的角度,提出各项需求政策所带来的产业结构影响。

关键词: 产业结构 投入产出 产业关联

产业结构变动是国民经济发展的重要特征,产业结构的投入产出关联分析,是深刻揭示产业结构变动内在机理的重要方法。作者曾对1987年和1995年全国投入产出表进行过产业关联分析(王岳平,2000),本文利用2002年我国最新投入产出表及1997年投入产出表,通过对产业之间的投入产出分析,以期有助于对我国产业结构关联特征的了解,尤其是有助于理解当前我国经济增长中的结构特征,理解何种需求的增加或政府采取何种需求政策,将对产业结构有什么样的影响。

一、研究方法及其指标解释

(一) 投入产出分析技术中基本平衡关系

产业结构的投入产出关联分析,是基于一般均衡理论,把经济体系中各部门之间的相互依存关系通过一个线性方程组(矩阵)来描述,并深刻揭示产业结构变动内在机理的重要方法(新饭田宏,1990)。尽管目前投入产出分析技术的应用日益广泛,并向可持续发展领域、创新和生产率领域、经济全球化领域延伸(陈锡康,2002),但投入产出分析的核心部分还是集中在分析生产过程中投入产出关联的变化,及其对产业结构产生的影响。

投入产出表由中间产品矩阵、最终使用矩阵和最初投入矩阵3部分组成,3大部分相互连接,从总量和结构上全面、系统地反映国民经济各部门从生产到最终使用这一完整的实物运动过程中的联系。投入产出表有以下几个平衡关系(国家统计局国民经济核算司,1997)。

1. 行平衡关系

中间使用+最终使用=总产出。用公式表示为: $\sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i = X_i \quad i=1, 2, \dots, n$

2. 列平衡关系

中间投入+最初投入=总投入。用公式表示: $\sum_{i=1}^n X_{ij} + N_j = X_j \quad j=1, 2, \dots, n$

3. 总量的平衡关系

总投入=总产出; 每个部门的总投入=该部门的总产出; 中间投入总和=中间使用总和。

(二) 产业关联的波及程度分析

利用投入产出表进行经济分析,需计算投入产出表的各种系数。投入产出表的系数很多,而最基本、最常用的主要有直接消耗系数、完全消耗系数、列昂惕夫逆系数、影响力系数和感应度

系数,并以此为基础计算最终需求诱发系数和生产的最终需求诱发依赖度等指标,用来揭示不同部门、不同需求对国民经济及相关部门的波及与带动程度。影响力系数和感应度系数把最终需求作为一个总体;而最终需求的生产诱发额和诱发依存度的分析,则可以区分不同部门主要受到消费、投资或出口中哪些需求因素的波及与带动。

1.直接消耗系数和完全消耗系数

国民经济各部门之间复杂的内在联系,首先表现为各部门之间相互耗用产品的数量关系,反映这一数量关系的有直接消耗系数和完全消耗系数。直接消耗系数,也称为投入系数,它是指在生产经营过程中,单位总产出所直接消耗的各种中间投入的数量。计算方法如下: $r_{ij}=X_{ij}/X_j$,其中, X_{ij} 为中间产品矩阵的元素, X_j 为j部门的总产出。全部直接消耗系数 r_{ij} 所组成的矩阵,称为直接消耗系数矩阵,记为A。

直接消耗系数是投入产出表的基础,它反映在一定技术水平和生产组织管理条件下,各生产部门之间直接的经济技术联系。由于投入产出表分为实物型和价值型两种表,所以用实物量计算的直接消耗系数与用价值量计算的直接消耗系数所揭示的部门联系是不同的。对于用实物量计算的直接消耗系数,由于其仅受生产技术的影响,因而其反映的是各类产品生产过程中的技术联系;对于用价值量计算的直接消耗系数,由于包含了价格等经济因素,因而它除了受技术条件的影响外,还受产品或服务的价格以及产品部门内部的结构等因素的影响,因此,用价值量计算的直接消耗系数反映的是国民经济各部门、各产品之间的技术经济联系。

国民经济各部门之间除了直接消耗方面的联系外,同时还存在着由于产业之间的关联导致的间接消耗方面的联系。完全消耗系数可以通过完全消耗矩阵计算。在完全消耗系数矩阵 $B=(I-A)^{-1}-I$ 中,矩阵 $(I-A)^{-1}$ 在投入产出分析中占有十分重要的地位,我们称它为列昂惕夫逆矩阵,记为 \bar{B} ,则有: $\bar{B}=(I-A)^{-1}$ 。

列昂惕夫逆系数矩阵 \bar{B} 表示,生产一个单位的最终产品,除了直接消耗和间接消耗各部门的产品外,还包括本部门的一个单位最终产品在内,反映了生产一个单位最终产品的完全需求,故又称为完

全需要系数矩阵。完全需要系数矩阵与完全消耗系数矩阵一样,都是连接最终使用与总产出之间的桥梁,反映各部门之间的数量关系。利用完全需要系数矩阵可以测算一定的最终产品对整个社会生产规模及其结构的需求。同样也可以通过一定的生产规模和结构,测算可以提供的最终产品数量,所以它与完全消耗系数一样对定量分析和预测具有特别重要的意义。

2.影响力程度及影响力系数

从经济意义上来看,投入产出逆矩阵系数的列合计,反映了该部门对所有部门所产生的生产需求波及与拉动的绝对水平,也就是表示当某一部门增加单位最终需求时,通过直接和间接关联对各部门所要求的生产量,可称之为影响力程度。各列和的总计除以部门个数所得到的平均值与各部门列和的比率,反映了该部门对所有部门所产生的生产需求波及的相对水平,称之为影响力系数。影响力程度和影响力系数越大,说明该部门对其他部门的拉动作用越大。当影响力系数 >1 时,表示第j部门对其他部门所产生的生产波及影响程度超过社会平均影响力水平。反之亦然。

影响力程度计算公式为: $j=\sum r_{ij} (j=1,2,\dots,n)$

影响力系数计算公式为: $j=\sum r_{ij}/(\sum r_{ij}/n)$

3.感应程度及感应度系数

感应程度表示国民经济各部门都增加1单位最终需求时,某一部门由此受到的需求感应程度,也就是需要该部门提供的生产量。感应度系数则是该部门感应程度与平均水平的比值。感应度系数越大,表示该部门受到其他部门需求的影响越大。

感应度系数计算公式为: $i=\sum r_{ij}/(\sum r_{ij}/n)$

(三)各项最终需求的生产诱发额和诱发系数

各部门生产出来的产品不是满足中间需求就是满足最终需求的需要,但归根到底生产水平是由最终需求所决定的,中间需求只不过是派生的需求而已。因此,我们还可以用生产诱发额和生产诱发系数来揭示各部门生产额和最终需求之间的这种联系。对这一特征的揭示,将有助于我们把握需求政策当对投资、消费、亦或是出口产生不同的偏向时,其对产业结构的影响。

各项最终需求的生产诱发额是指满足一定量的最终需求时通过直接与间接消耗而对某部门所

需的总产出额。最终需求对生产的诱发额,可以通过下式计算: $X = (I - A)^{-1}F$ 。

式中, X 为最终需求对生产的诱发额向量, F 为最终需求向量。

以消费对各部门生产的诱发额为例, 它包括了以下几个方面: (1) 首先包括了对该部门的直接消费部分; (2) 为生产这些消费需直接由该部门的投入, 同时, 还通过间接消耗也对该部门产生生产需求; (3) 居民对其他部门的消费对该部门产生直接和间接的生产需求。

各项最终需求的诱发系数则表示增加某项单位最终需求所诱发的部门生产额(即对不同部门的波及程度)。生产诱发系数越大, 它的生产波及效果也越大。生产诱发系数是对影响力系数的更进一步补充, 揭示了最终需求对生产的波及和影响是由哪类需求诱发的, 也就是说, 通过它可以说明刺激消费或其他如投资、出口需求将对产业结构产生影响的基本指向。其计算公式为:

最终需求各项的生产诱发系数 = 最终需求各项生产诱发额 / 最终需求各项诱发额合计

(四) 各部门对最终需求依存度

各部门生产对最终需求的依存度, 是指某项最终需求对某部门的诱发额与该部门总产值的比率。它反映了各类最终需求对某部门增加值的需求贡献, 也就是说, 某一部门的增加值的实现有多少是通过满足消费需求来实现, 又有多少是通过满足投资需求和出口需求来实现。对这一特征的揭示, 有助于我们理解如果想刺激某些部门的增长, 是依赖于消费, 还是依赖投资或出口需求的刺激更为有效。

各部门对最终需求的依存度 = 最终需求各项生产诱发额 / 该部门总产出合计

(五) 总体联系

为衡量整个国民经济的产业联系, Y.库布等人在投入产出逆矩阵的基础上, 构建了总体联系的度量指标(H.钱纳里等, 1989, 第 277~278 页): $L = r_{ij} f_j - 1$ 。

式中, r_{ij} 是投入产出逆矩阵 $(I - A)^{-1}$ 元素, f_j 是标准化的最终需求向量元素。L 表明在一定结构下, 提供 1 单位最终总需求所需要的中间产品价值。同时, 计算总体联系有两种方法。第一种方法是使用一个包括进口中间产品的投入产出矩阵, 以便把所

有的中间投入都包括在整个联系的测量之中; 第二种方法是使用一个不包括进口的投入产出矩阵, 即国内矩阵, 以便计算仅仅包括来自国内产业的联系。这两种方法计算出的数量差异, 反应进口中间产品在生产中的作用。

二、计算结果及其分析

(一) 产业关联的波及程度分析

如表 1 所示, 从 2002 年影响力系数的排序来看, 电子、机械等加工组装行业居于前列, 其次是服装、纺织等轻纺工业, 建筑业、化学工业和金属冶炼行业紧接其后。具体来看, 影响力系数较大的部门依次是: 通信设备、计算机及其他电子设备制造(影响力程度为 3.52, 即每增加对通信设备、计算机及其他电子设备制造业 1 元的需求将带动总产出 3.52 元; 影响力系数为 1.40, 表示其波及带动程度是各行业平均水平的 1.40 倍; 下同)、仪器仪表及文化办公用机械制造业(3.24、1.28)、交通运输设备制造业(3.18、1.26)、电气、机械及器材制造业(3.18、1.26)、金属制品业(3.14、1.24)、服装皮革羽绒及其制品业(3.11、1.23)、通用、专用设备制造业(3.05、1.21)、纺织业(3.02、1.20)、建筑业(3.03、1.20)、化学工业(2.97、1.17)、金属冶炼及压延加工业(2.97、1.17)、木材加工及家具制造业(2.91、1.15)、其他制造业(2.91、1.15)、燃气生产和供应业(2.88、1.14)、造纸印刷及文教用品制造业(2.74、1.09)、租赁和商务服务业(2.75、1.09)、非金属矿物制品业(2.71、1.07)、石油加工、炼焦及核燃料加工业(2.64、1.04)、邮政业(2.59、1.03)、食品制造及烟草加工业(2.56、1.01)、科学研究事业(2.54、1.01)。也就是说, 社会对这些部门每增加一个单位的最终需求时, 将对整个经济产生较大的直接和间接带动作用。在市场不景气条件下, 如果这些部门的需求能够得到较大刺激, 无疑将有利于加速经济的增长。反之, 如果经济过热, 也应从抑制对这些部门的需求入手。

从动态角度来看, 在 1997~2002 年间影响力系数的变动特征表现为: 通信设备计算机及其他电子设备制造业、服装皮革羽绒及其制品业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、交通运输及仓储业、通用及专用设备制造业、纺织业、租赁和商务服务业、燃气生产和供应业、石油加工、炼焦及核燃料加工

业、其他制造业、建筑业、石油和天然气开采业、房地产业、农业影响力系数增加,表明这些部门的生产对整个经济的波及程度呈上升趋势。

而化学工业、废品废料、综合技术服务业、非金属矿采选业、食品制造及烟草加工业、交通运输设备制造业、木材加工及家具制造业、水的生产和供应业、卫生、社会保障和社会福利事业、金属矿采选业、教育事业、公共管理和社会组织、科学研究事业、电力热力的生产和供应业、煤炭开采和洗选业、

金属冶炼及压延加工业、批发和零售贸易业、电气机械及器材制造业、金融保险业、住宿和餐饮业、非金属矿物制品业、造纸印刷及文教用品制造业、金属制品业等行业则相反,其影响力系数下降,这些部门的生产对经济的波及程度呈下降趋势。

造成上述影响力系数变动的原因,主要是由于生产技术和价格等因素,使这些部门对投入物的消耗、替代关系发生了变化,但由于上述变动幅度不大,还不能影响影响力系数的排序。

表 1 2002 年我国各部门影响力系数与感应度系数

	感应程度	感应度系数	影响力程度	影响力系数
农业	4.27	1.69	1.98	0.78
煤炭开采和洗选业	2.64	1.05	2.11	0.84
石油和天然气开采业	3.15	1.25	1.75	0.69
金属矿采选业	1.81	0.72	2.46	0.98
非金属矿采选业	1.4	0.55	2.38	0.94
食品制造及烟草加工业	2.38	0.94	2.56	1.01
纺织业	2.94	1.16	3.02	1.2
服装皮革羽绒及其制品业	1.53	0.61	3.11	1.23
木材加工及家具制造业	1.89	0.75	2.91	1.15
造纸印刷及文教用品制造业	3.35	1.33	2.74	1.09
石油加工、炼焦及核燃料加工业	3.28	1.3	2.64	1.04
化学工业	8.26	3.27	2.97	1.17
非金属矿物制品业	2.01	0.8	2.71	1.07
金属冶炼及压延加工业	6.3	2.5	2.97	1.17
金属制品业	2.56	1.01	3.14	1.24
通用、专用设备制造业	3.85	1.53	3.05	1.21
交通运输设备制造业	3.11	1.23	3.18	1.26
电气、机械及器材制造业	2.84	1.12	3.18	1.26
通信设备、计算机及其他电子设备制造	4.83	1.91	3.52	1.4
仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.56	0.62	3.24	1.28
其他制造业	1.37	0.54	2.91	1.15
废品废料	1.34	0.53	1	0.4
电力、热力的生产和供应业	3.97	1.57	2.2	0.87
燃气生产和供应业	1.12	0.44	2.88	1.14
水的生产和供应业	1.21	0.48	2.24	0.89
建筑业	1.57	0.62	3.03	1.2
交通运输及仓储业	4.75	1.88	2.32	0.92
邮政业	1.1	0.44	2.59	1.03
信息传输、计算机服务和软件业	2.26	0.89	2.28	0.9
批发和零售贸易业	4.57	1.81	2.16	0.85
住宿和餐饮业	2.16	0.86	2.41	0.95
金融保险业	3.1	1.23	1.85	0.73
房地产业	1.56	0.62	1.66	0.66
租赁和商务服务业	2.23	0.88	2.75	1.09
旅游业	1.11	0.44	2.07	0.82
科学研究事业	1.07	0.42	2.54	1.01
综合技术服务业	1.3	0.52	2.07	0.82
其他社会服务业	1.68	0.66	2.47	0.98
教育事业	1.16	0.46	2.01	0.8
卫生、社会保障和社会福利事业	1.12	0.44	2.42	0.96
文化、体育和娱乐业	1.29	0.51	2.37	0.94
公共管理和社会组织	1	0.4	2.19	0.87

资料来源:国家统计局《中国投入产出表 2002 年》。

从感应度系数来看,感应度系数较大的部门依次是:化学工业(感应程度为 8.26,即所有部门都增加 1 元最终消费时,要求该部门生产 8.26 元;感应度系数为 3.27,即其感应程度是所有部门平均水平的 3.27 倍,下同)、金属冶炼及压延加工业(6.30, 2.50)、通信设备、计算机及其他电子设备制造(4.83, 1.91)、交通运输及仓储业(4.75, 1.88)、批发和零售贸易业(4.57, 1.81)、农业(4.27, 1.69)、电力、热力的生产和供应业(3.97, 1.57)、通用、专用设备制造业(3.85, 1.53)、造纸印刷及文教用品制造业(3.35, 1.33)、石油加工、炼焦及核燃料加工业(3.28, 1.30)、石油和天然气开采业(3.15, 1.25)、交通运输设备制造业(3.11, 1.23)、金融保险业(3.10, 1.23)、纺织业(2.94, 1.16)、电气、机械及器材制造业(2.84, 1.12)、煤炭开采和洗选业(2.64, 1.05)、金属制品业(2.56, 1.01)。虽然,不可能所有部门都同时增加一个单位的最终需求,但上述部门的感应程度和感应度系数较大,仍在一定程度上可以反映出整个社会对这些部门的需求较大。其中,化学工业、金属冶炼及压延加工业、通信设备计算机及其他电子设备制造、装备制造业、电力,以及交通运输、批发和零售贸易等物流业需求感应程度居于前列。

从动态角度来看,1997~2002 年间,感应度系数的变动特征表现为:

交通运输及仓储业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、金融保险业、住宿和餐饮业、电力热力的生产和供应业、造纸

印刷及文教用品制造业、金属冶炼及压延加工业、石油和天然气开采业、石油加工炼焦及核燃料加工业、房地产业、交通运输设备制造业、木材加工及家具制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、卫生社会保障和社会福利事业、批发和零售贸易业、燃气生产和供应业、科学研究事业、综合技术服务业、建筑业、公共管理和社会组织、水的生产和供应业、废品废料等部门的感应度系数呈明显上升趋势,说明社会对这些部门的需求将趋于上升。

而纺织业、非金属矿物制品业、邮政业、农业、租赁和商务服务业、其他制造业、金属矿采选业、非金属矿采选业、通用、专用设备制造业、金属制品业、食品制造及烟草加工业、化学工业、电气、机械及器材制造业、服装皮革羽绒及其制品业、煤炭开采和洗选业等部门则相反,感应度系数呈较明显的下降趋势。

(二) 各项最终需求对生产的诱发程度

如表2所示,从2002年消费支出的生产诱发系数来看,它对农业及食品制造、化学工业、批发和零售业等诱发程度较高,居前列的有:农业(诱发系数0.288,表示每增加1元消费支出,将带动农业产出增加0.288元;下同)、化学工业(0.185)、食品制造及烟草加工业(0.163)、公共管理和社会组织(0.144)、批发和零售贸易业(0.116),其次为交通运输及仓储业、教育事业、房地产业、住宿和餐饮业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、金融保险业、电力、热力的生产和供应业、金属冶炼及压延加工业、纺织业、卫生社会保障和社会福利事业、造纸印刷及文教用品制造业、其他社会服务业、交通运输设备制造业、服装皮革羽绒及其制品业、通用、专用设备制造业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、电气、机械及器材制造业、信息传输、计算机服务和软件业等部门。

从投资需求(含库存增加)对各部门生产诱发系数来看,居于前列的是建筑业(诱发系数0.607,表示投资每增加1元支出,带动该部门产出增加0.607元;下同)、金属冶炼及压延加工业(0.273)、通用及专用设备制造业(0.266)、化学工业(0.193)、通信设备、计算机及其他电子设备制造业(0.183)、交通运输设备制造业(0.133)、批发和零售贸易业(0.132)、农业(0.126)、交通运输及仓储业(0.117),

其次为非金属矿物制品业、电气、机械及器材制造业、金属制品业、电力、热力的生产和供应业、石油加工炼焦及核燃料加工业、信息传输计算机服务和软件业、金融保险业、石油和天然气开采业。其中,固定资本形成总额的诱发系数较大的有:建筑业(诱发系数为0.634,即全社会固定资本形成总额每增加1元,将诱发该部门生产增加0.634元总产出,

表2 最终需求各项的生产诱发系数

	消费	投资	出口
农业	0.288	0.126	0.118
煤炭开采和洗选业	0.027	0.036	0.035
石油和天然气开采业	0.029	0.044	0.049
金属矿采选业	0.008	0.031	0.022
非金属矿采选业	0.006	0.026	0.014
食品制造及烟草加工业*	0.163	0.027	0.064
纺织业	0.060	0.017	0.198
服装皮革羽绒及其制品业	0.045	0.009	0.112
木材加工及家具制造业	0.023	0.038	0.041
造纸印刷及文教用品制造业	0.058	0.039	0.093
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.041	0.067	0.065
化学工业	0.185	0.193	0.324
非金属矿物制品业	0.024	0.089	0.042
金属冶炼及压延加工业	0.062	0.273	0.173
金属制品业	0.028	0.082	0.080
通用、专用设备制造业	0.044	0.266	0.118
交通运输设备制造业	0.049	0.133	0.073
电气、机械及器材制造业	0.041	0.086	0.132
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.075	0.183	0.374
仪器仪表及文化办公用机械制造业	0.011	0.024	0.062
其他制造业	0.013	0.015	0.023
废品废料	0.004	0.013	0.009
电力、热力的生产和供应业	0.064	0.075	0.070
燃气生产和供应业	0.003	0.002	0.003
水的生产和供应业	0.007	0.004	0.004
建筑业	0.020	0.607	0.012
交通运输及仓储业	0.098	0.117	0.141
邮政业	0.006	0.002	0.003
信息传输、计算机服务和软件业	0.040	0.055	0.034
批发和零售贸易业	0.116	0.132	0.188
住宿和餐饮业	0.076	0.023	0.037
金融保险业	0.071	0.052	0.056
房地产业	0.084	0.029	0.013
租赁和商务服务业	0.032	0.036	0.066
旅游业	0.008	0.000	0.004
科学研究事业	0.008	0.004	0.001
综合技术服务业	0.023	0.012	0.006
其他社会服务业	0.057	0.014	0.044
教育事业	0.090	0.003	0.004
卫生、社会保障和社会福利事业	0.058	0.003	0.003
文化、体育和娱乐业	0.021	0.005	0.012
公共管理和社会组织	0.144	0.000	0.001
合计	2.310	2.990	2.925

资料来源:根据《中国投入产出表2002年》数据计算。

下同)、金属冶炼及压延加工业(0.280)、通用及专用设备制造业(0.271)、化学工业(0.185)、通信设备、计算机及其他电子设备制造业(0.174)、批发和零售贸易业(0.131)、交通运输设备制造业 (0.130)、交通运输及仓储业(0.117)、农业(0.117)、非金属矿物制品业(0.095)、电气、机械及器材制造业(0.087)、金属制品业(0.083)、电力、热力的生产和供应业(0.076)、石油加工、炼焦及核燃料加工业(0.069)、信息传输、计算机服务和软件业(0.056)、金融保险业(0.052)。

从出口的生产诱发系数来看,居于前列的有通信设备、计算机及其他电子设备制造业(0.374,即每增加1元出口,将诱发该行业总产出增加0.374元)、化学工业(0.324)、纺织业(0.198)、批发和零售贸易业(0.188)、金属冶炼及压延加工业(0.173)、交通运输及仓储业(0.141)、电气、机械及器材制造业(0.132)、通用、专用设备制造业(0.118)、农业(0.118)、服装皮革羽绒及其制品业(0.112)生产诱发值较大,其次为造纸印刷及文教用品制造业、金属制品业、交通运输设备制造业、电力热力的生产和供应业、租赁和商务服务业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、食品制造及烟草加工业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、金融保险业、石油和天然气开采业、其他社会服务业、非金属矿物制品业、木材加工及家具制造业,反映了上述部门对出口的依赖程度较高。

(三)各部门生产对最终需求的依存度及其变化

由表3可以看出,公共管理和社会组织、教育事业、卫生社会保障和社会福利事业、旅游业、食品制造及烟草加工业、房地产业、科学研究事业、文化体育和娱乐业、住宿和餐饮业、邮政业、综合技术服务业、农业、其他社会服务业、水的生产和供应业等部门高度依赖于消费(对消费的依存度在60%以上),其次消费也是燃气生产和供应业、金融保险业、造纸印刷及文教用品制造业、服装皮革羽绒及其制品业、电力热力的生产和供应业、信息传输及计算机服务和软件业、交通运输及仓储业、煤炭开采和洗选业、化学工业、批发和零售贸易业、其他制造业部门生产的主要拉动力,它们对消费需求的依赖程度在40%以上;纺织业、租赁和商务服务业、石油和天然气开采业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、木材加工及家具制造业、交通运输设备制造业等部门对消费的依赖程度在30%~40%。

高度依赖投资需求的部门有建筑业、通用及专用设备制造业,它们对投资需求的依存度在60%以上,其次投资因素也是非金属矿采选业、非金属矿物制品业、金属冶

炼及压延加工业、金属矿采选业、交通运输设备制造业、废品废料、金属制品业等部门增长的主要需求因素,它们对投资需求的依赖程度达到45%以上;而信息传输、计算机服务和软件业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、木材加工及家具制造业、石油和天然气开采业、电气、机械及器材制造业、煤炭开采和洗选业、电力、热力的生产和供应业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、交通运输及仓储业、批发和零售贸易业等部门,对投资需求

表3 各部门生产对各类需求的依存度(2002年)

	消费	投资	出口
农业	0.69	0.19	0.12
煤炭开采和洗选业	0.42	0.35	0.23
石油和天然气开采业	0.37	0.36	0.27
金属矿采选业	0.21	0.53	0.25
非金属矿采选业	0.21	0.58	0.22
食品制造及烟草加工业	0.79	0.08	0.13
纺织业	0.38	0.07	0.55
服装皮革羽绒及其制品业	0.45	0.06	0.49
木材加工及家具制造业	0.36	0.37	0.27
造纸印刷及文教用品制造业	0.47	0.20	0.33
石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.37	0.38	0.25
化学工业	0.41	0.27	0.31
非金属矿物制品业	0.24	0.57	0.18
金属冶炼及压延加工业	0.20	0.56	0.24
金属制品业	0.24	0.45	0.30
通用、专用设备制造业	0.17	0.64	0.19
交通运输设备制造业	0.30	0.51	0.19
电气、机械及器材制造业	0.27	0.36	0.37
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	0.21	0.33	0.46
仪器仪表及文化办公用机械制造业	0.20	0.29	0.51
其他制造业	0.41	0.29	0.31
废品废料	0.24	0.50	0.25
电力、热力的生产和供应业	0.45	0.34	0.21
燃气生产和供应业	0.57	0.19	0.24
水的生产和供应业	0.60	0.24	0.15
建筑业	0.05	0.94	0.01
交通运输及仓储业	0.42	0.32	0.26
邮政业	0.70	0.13	0.17
信息传输、计算机服务和软件业	0.45	0.39	0.17
批发和零售贸易业	0.41	0.30	0.29
住宿和餐饮业	0.71	0.14	0.15
金融保险业	0.55	0.26	0.19
房地产业	0.78	0.17	0.05
租赁和商务服务业	0.38	0.27	0.34
旅游业	0.80	0.01	0.19
科学研究事业	0.74	0.20	0.06
综合技术服务业	0.69	0.23	0.08
其他社会服务业	0.67	0.10	0.22
教育事业	0.96	0.02	0.02
卫生、社会保障和社会福利事业	0.95	0.03	0.02
文化、体育和娱乐业	0.72	0.10	0.18
公共管理和社会组织	1.00	0.00	0.00

资料来源:根据《中国投入产出表2002年》数据计算。

的依赖程度在 30%~45%。

从出口来看, 纺织业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、服装皮革羽绒及其制品业、通信设备计算机及其他电子设备制造业对出口有很高的依存度(接近或超过 50%); 其次电气机械及器材制造业、租赁和商务服务业、造纸印刷及文教用品制造业、化学工业、其他制造业、金属制品业等部门对出口的依赖度也在 30%以上。

从动态角度来看, 1997~2002 年间, 对消费需求依存度上升幅度较大的有住宿和餐饮业、交通运输及仓储业、非金属矿物制品业、教育事业、房地产业、石油和天然气开采业、煤炭开采和洗选业、纺织业、建筑业、水的生产和供应业、造纸印刷及文教用品制造业、石油加工炼焦及核燃料加工业。而对消费需求依存度下降幅度较大的有租赁和商务服务业、燃气生产和供应业、科学研究事业、通信设备计算机及其他电子设备制造业、农业、电气机械及器材制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、废品废料、综合技术服务业、金属冶炼及压延加工业、金属矿采选业、批发和零售贸易业、非金属矿采选业、化学工业、通用、专用设备制造业、木材加工及家具制造业、金属制品业、服装皮革羽绒及其制品业、其他制造业等。

对投资的依存度上升的有科学研究事业、通信设备计算机及其他电子设备制造业、租赁和商务服务业、农业、金属冶炼及压延加工业、综合技术服务业、废品废料、燃气生产和供应业、金属矿采选业、其他制造业、卫生、社会保障和社会福利事业、化学工业。对投资依赖程度下降的有纺织业、非金属矿物制品业、交通运输及仓储业、服装皮革羽绒及其制品业、住宿和餐饮业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、电气、机械及器材制造业、造纸印刷及文教用品制造业、煤炭开采和洗选业、交通运输设备制造业、金属制品业、电力、热力的生产和供应业、教育事业、房地产业、水的生产和供应业、金融保险业、食品制造及烟草加工业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、建筑业、非金属矿采选业、木材加工及家具制造业、通用、专用设备制造业、批发和零售贸易业、石油和天然气开采业。

大部分部门对出口依存度上升, 反映了我国经济融入全球程度加深。其中上升幅度较大的有燃气

生产和供应业、租赁和商务服务业、纺织业、电气、机械及器材制造业, 上升幅度超过 10 个百分点; 其次为服装皮革羽绒及其制

表 4 我国经济产业总体联系及变化

	1997年	2002年
总体联系	1.681	1.647
国内联系	1.258	1.109
进口联系	0.423	0.538

数据来源: 作者计算。

品业、非金属矿物制品业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、金属制品业、非金属矿采选业、批发和零售贸易业、通用、专用设备制造业、交通运输设备制造业、木材加工及家具制造业、石油加工炼焦及核燃料加工业、化学工业、造纸印刷及文教用品制造业、金融保险业、交通运输及仓储业、食品制造及烟草加工业、煤炭开采和洗选业、电力热力的生产和供应业、废品废料、通信设备计算机及其他电子设备制造业、农业、金属矿采选业、综合技术服务业。相反, 对出口依存度下降较大的部门较少, 有教育事业、房地产业、石油和天然气开采业、住宿和餐饮业、科学研究事业、金属冶炼及压延加工业。

(四) 产业联系与总体诱发系数

计算表明(见表 4), 2002 年我国包括进口在内的总体联系值为 1.647, 而国内总体联系值为 1.109。这意味着我国每提供 1 元最终需求产品, 将带动 2.647 元总产出, 其中, 带动 1.647 元中间生产(国内生产提供 1.109 元, 进口提供 0.538 元)。对比 1997 年的情况, 呈现两个特点。一是对国内波及带动程度有所下降, 从 1.258 下降到 1.109, 而对进口的波及带动程度从 0.423 上升到 0.538。

而从各项最终需求来看, 投资诱发程度最高, 其次为出口, 然后才是消费。计算表明, 全社会每增加 1 元的消费需求, 将带动 2.31 元的总产出(其中, 农村居民消费的生产诱发系数为 2.25, 城镇居民消费生产诱发系数为 2.40, 政府消费生产诱发系数为 2.20), 比 1997 年减少 0.13 亿元; 每增加 1 元全社会投资(含库存), 将带动 2.99 元总产出(其中, 固定资本形成总额的生产诱发系数为 3.00, 存货生产诱发系数为 2.73), 比 1997 年提高了 0.04 元; 每增加 1 元出口, 将带动 2.925 元总产出, 比 1997 年增加 0.06 元。

三、小结与启示

通过上述分析, 我们可以得出以下基本结论。

1. 从增加单位最终需求所能带动的产出来看,

下述部门的影响力系数较大:它们是通信设备计算机及其他电子设备制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、通用专用设备制造业、金属制品业等电子及机械加工组装部门,服装皮革羽绒及其制品业、纺织业、木材加工及家具制造业、其他制造业、造纸印刷及文教用品制造业、食品制造及烟草加工业等轻制造部门,建筑业、化学工业、金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业、石油加工炼焦及核燃料加工业等重化工部门,以及租赁和商务服务业、邮政业、科学研究事业等服务行业。在需求不足情况下,如果这些部门的需求能够得到较大刺激,将有利于加速经济的增长。

2.消费支出对农业、食品制造及烟草加工业、化学工业、批发和零售贸易业、交通运输及仓储业的诱发带动程度较高,其次为通信设备计算机及其他电子设备制造业、住宿和餐饮业、房地产业、金融保险业、电力热力的生产和供应业、金属冶炼及压延加工业、纺织业、服装皮革羽绒及其制品业、其他社会服务业、教育事业、造纸印刷及文教用品制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业。是否对消费的刺激就会带动农业、食品工业、纺织业等部门在总产出中的比重上升呢?这还取决于其他因素。一是由于投入产出关联程度的差异,满足消费需求所带动的生产部门结构与消费结构存在着不可忽视的差异。这表明考虑消费对生产结构的影响时,不能只考虑直接消费结构的差异,还必须考虑消费对生产的间接拉动差异。二是人们的消费结构是变动的,使得一些部门对消费需求的依存度上升,而另外一些部门对消费需求的依存度下降。

3.刺激经济增长宜在影响力系数比较大的部门着手,但对需求因素作进一步分解表明各部门的增长拉动力各有不同。在影响力系数较大的各部门中:消费拉动作用较大的部门是化学工业、食品制造及烟草加工业、批发和零售贸易业、交通运输及仓储业、通信设备计算机及其他电子设备制造业、住宿和餐饮业、房地产业、电力热力的生产和供应业、金属冶炼及压延加工业、纺织业、服装皮革羽绒及其制品业、其他社会服务业、造纸印刷及文教用

品制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业。投资主要拉动建筑业、金属冶炼及压延加工业、通用及专用设备制造业、化学工业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、批发和零售贸易业、交通运输设备制造业、交通运输及仓储业、农业、非金属矿物制品业、电气机械及器材制造业、金属制品业、电力热力的生产和供应业、石油加工炼焦及核燃料加工业、信息传输及计算机服务和软件业、金融保险业。出口主要带动通信设备计算机及其他电子设备制造业、化学工业、纺织业、批发和零售贸易业、金属冶炼及压延加工业、交通运输及仓储业、电气机械及器材制造业、通用及专用设备制造业、农业、服装皮革羽绒及其制品业、造纸印刷及文教用品制造业、金属制品业、交通运输设备制造业、电力热力的生产和供应业、租赁和商务服务业、石油加工炼焦及核燃料加工业、食品制造及烟草加工业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、金融保险业。

4.我国每提供1元最终需求产品,将带动2.647元总产出,扣除1元最终需求产品以后,还带动1.647元中间生产,其中,国内生产提供1.109元,进口提供0.538元。对比1997年的情况,一是对国内波及带动程度从1.258下降到1.109,而对进口的波及带动程度从0.423上升到0.538。而从各项最终需求来看,投资诱发程度最高,其次为出口,然后才是消费;而且,投资和出口的诱发程度呈现上升趋势,而消费的诱发程度呈现下降的趋势。

(作者单位:王岳平,国家发展和改革委员会产业经济与技术经济研究所研究员;葛岳静,北京师范大学;责任编辑:尚增健)

参考文献

- (1) H.钱纳里等:《工业化和经济增长的比较研究》,上海三联书店,1989年。
- (2) 陈锡康:《国际投入产出技术发展情况简介》,《中国投入产出理论与实践2001》,中国统计出版社,2002年。
- (3) 国家统计局国民经济核算司编著:《中国投入产出表(延长表)编制方法》,中国统计出版社,1997年。
- (4) 王岳平:《我国产业投入产出关联分析》,《管理世界》,2000年第4期。
- (5) 新饭田宏:《投入产出分析方法》,中国统计出版社,1990年。