

信息产业对广西国民经济的带动作用分析

Analysis on the Role of Influence Extent of Information-technology Industry to the National Economy of Guangxi

郭海燕¹, 游 菲²

GUO Hai-yan¹, YOU Fei²

(1. 广西大学, 广西南宁 530004; 2. 徐州工程机械技工学校, 江苏徐州 221008)

(1. Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China; 2. Xuzhou Construction Machinery Technical School, Xuzhou, Jiangsu, 221008, China)

摘要:选取 1997 年和 2002 年广西和国家的投入产出表数据,根据带动度和带动度系数的定义,运用 Excel 矩阵运算方法,计算出 1997 年和 2002 年广西各行业经济部门的带动度系数,并选取带动度系数大于 1 的经济部门,从范围经济性和关联经济性分析信息产业及相关行业对广西经济增长的带动作用。研究表明,广西信息产业的范围经济性和关联经济性为其他产业和国民经济的发展带来了倍增作用,以及产生了对经济增长的倍乘效应;但是带动作用不大,表现并不突出,与全国水平相比,无论是规模还是速度都存在较大的差距,特别表现在对国民经济及其他部门发展的影响度和带动作用上。

关键词:信息产业 投入产出 带动度 带动度系数

中图分类号:F223 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2010)02-0185-03

Abstract: The input and output data of Guangxi and the country in 1997 and 2002 were selected. According to influence extent and influence extent coefficient definition, each economic branch's influence extent coefficient of Guangxi, in 1997 and 2002 respectively, was calculated by utilizing the Excel matrix operation method. Then the influence extent coefficient that is bigger than 1 was selected to analyse the leading role of information industry and related industries in Guangxi's economy growth. The research indicated that the scope efficiency and the connection efficiency of Guangxi's information industry had multiplication effect on other industries and the national economic development. However, the leading role and performance of information industry and related industries are not prominent. Compared with the national level, there is a big disparity in the scale and speed specially in the influence extent coefficient and leading role to the national economy and other economic departments.

Key words: information-technology industry, input-output, influence extent, influence extent coefficient

随着信息科学理论的日趋成熟和信息技术的不断发展,以高新技术为代表的经济时代的主导产业——信息产业已成为人类迄今为止最具发展前途的

产业之一。我国信息产业与世界发达国家相比,还存在着很大的差距,而广西作为后发展地区,有着重要的战略地位和区位优势,研究信息产业对广西国民经济发展的影响,对建设富裕文明和谐新广西以及推动广西国民经济和社会快速发展具有重大现实意义。投入产出分析是诺贝尔经济学奖获得者、美国经济学家里昂惕夫创立的一种经济分析方法^[1],它是研究经济系统各个部分间表现为投入与产出的相互

收稿日期:2008-04-11

修回日期:2010-04-08

作者简介:郭海燕(1964-),经济师,主要从事技术经济和企业管理研究。

依存关系的经济数量方法。利用投入产出法对相关经济产业进行经济分析、经济预测和政策模拟,基本依据是其产业投入产出表。本文选取1997年和2002年《广西投入产出表》的相关数据,根据信息产业投入产出模型^[1]中带动度及带动度系数的定义,运用Excel矩阵运算方法,计算出1997年和2002年基于投入产出表的广西各行业经济部门的带动度系数,并选取带动度系数大于1的经济部门相比较,分析信息产业对广西国民经济的带动作用。

1 信息产业带动度及带动度系数

带动度可定义为^[2]:

$$d_j = \sum_{i=1}^{m+n} \bar{b}_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, m+n,$$

其中, \bar{b}_{ij} 是里昂惕夫逆矩阵 $\bar{B} = \{\bar{b}_{ij}\}$ 中的元素, $\bar{B} = (I - A)^{-1}$, A 为直接消耗系数矩阵, $A = \{a_{ij}\}$, 其中 $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$ 。若 j 代表信息产业部门, d_j 的大小就反映了当信息产业部门的最终产品或服务每增加一个, 带动国民经济系统中各部门总产出的增加量, 反映了信息产业部门对其他产业的后向关联程度。 d_j 越大, 信息产业部门对整个国民经济发展的带动作用就越大。

如果将 j 部门的带动度与国民经济各部门平均带动度相比较, 可以定义 j 部门的带动度系数 d'_j 为^[4]:

$$d'_j = \frac{\sum_{i=1}^{m+n} \bar{b}_{ij}}{\frac{1}{m+n} \sum_{j=1}^{m+n} \sum_{i=1}^{m+n} \bar{b}_{ij}}, i, j = 1, 2, \dots, m+n.$$

d'_j 反映了信息产业部门的最终产品或服务每增加一个单位时, 带动各部门总产出量的增加与总产出量增加的平均水平的对比关系。

d'_j 的值有 $d'_j > 1, d'_j = 1, d'_j < 1$ 这3种情况, 当 $d'_j > 1$ 时, 说明信息产业部门对社会生产发展的带动作用比各部门的平均带动作用大, 即信息产业部门生产的发展会比其他部门生产的发展平均水平更好的带动国民经济的发展。

2 信息产业对广西国民经济发展影响分析

1997年和2002年广西各经济部门中带动度系数大于1的部门如表1所示。

2.1 广西信息产业发展的范围经济性分析

信息产业的范围经济性体现的是信息产业对其他产业及国民经济增长的倍增作用。从表1可以看

表1 1997年和2002年广西各部门带动度系数比较

排序	1997年		2002年	
	部门及代号	d'_j	部门及代号	d'_j
1	11 石油加工及炼焦业	1.525176	17 交通运输设备制造业	1.350121
2	17 交通运输设备制造业	1.390990	16 通用、专用设备制造业	1.323455
3	15 金属制品业	1.235350	8 服装皮革羽绒及其制品业	1.304886
4	25 煤气生产和供应业	1.227623	18 电气、机械及器材制造业	1.290513
5	16 机械工业	1.222212	15 金属制品业	1.278620
6	18 电气机械及器材制造业	1.213082	26 建筑业	1.244945
7	14 金属冶炼及压延加工业	1.205689	9 木材加工及家具制造业	1.210976
8	27 建筑业	1.162261	35 旅游业	1.199252
9	20 仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.158503	12 化学工业	1.195115
10	21 机械设备修理业	1.142174	13 非金属矿物制品业	1.175360
11	33 金融保险业	1.123478	20 仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.174709
12	4 金属矿采选业	1.119600	19 通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.144534
13	19 电子及通信设备制造业	1.119022	6 食品制造及烟草加工业	1.141537
14	7 纺织业	1.080012	21 其他制造业	1.138969
15	10 造纸印刷及文教用品制造业	1.078431	24 燃气生产和供应业	1.128069
16	13 非金属矿物制品业	1.077757	14 金属冶炼及压延加工业	1.119011
17	12 化学工业	1.067058	40 卫生、社会保障和社会福利业	1.096472
18	32 旅客运输业	1.052303	10 造纸印刷及文教用品制造	1.088764
19	6 食品制造及烟草加工业	1.045684	31 住宿和餐饮业	1.082606
20	36 卫生体育和社会福利业	1.038964	11 石油加工、炼焦及核燃料加工业	1.079452
21	9 木材加工及家具制造业	1.004992	7 纺织业	1.072308
22			36 科学研究事业	1.058853

出:在广西信息产业的14个经济部门中,有造纸印刷及文教用品制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业,科学研究事业,卫生、社会保障和社会福利业这4个经济部门的带动度系数都大于1,说明这4个部门的发展对国民经济发展的带动作用要大于其他各部门的平均带动作用。广西发展信息产业的实践也表明:广西的信息产业具备了基本的发展规模和快速发展的产业基础,其发展也一定程度地带动了广西国民经济的发展。“十五”期间,广西信息产业年均增长速度达25.2%。2003年,信息产业实现产值(现价)19.9亿元,销售收入16.4亿元,增加值6.1亿元,利税0.8亿元,出口交货值1亿元。在产业布局上,形成了桂林市以通信产品为主,

北海市以新型电子元器件、计算机网络产品为主,柳州以机械类电子信息产品为主,南宁市以应用软件产品为主的产业发展格局,从而带动了各地高新技术产业的发展。以桂林、南宁、柳州、北海4个高新区为例,2004年其高新技术产业规模保持较快的增长势头,经济质量提高,实现总产值306.2亿元,同比增长18.4%;总收入340.41亿元,同比增长30.8%;总利税36.2亿元,同比增长48.3%;出口创汇2亿美元,同比增长20.2%。而且,在通信、新型电子元器件、应用电子产品、电力自动化、应用软件等5个领域有相对优势和特色,部分产品和技术达到国内领先水平,具备了参与国际竞争的實力。

但是在表1的带动度系数排名前10位的经济部门中,并没有信息产业的经济部门;通信设备、计算机及其他电子设备制造业的带动作用仅排在第12位;在排名最后10位中,属于信息产业的有4个经济部门。与全国的水平相比(见表2,表2是根据《2002年中国投入产出表》^[3]计算出全国42个经济部门的带动度,并选取了带动度系数大于1的经济部门与广西进行比较)可以看出:由于全国的通信设备、计算机及其他电子设备制造业的带动度系数排在第一位,成为具有突破带动作用的经济部门,充分说明信息产业对经济增长的影响很大;并且造纸印刷及文教用品制造业、邮政业、租赁和商务服务业、科学研究事业这4个经济部门的带动度系数都大于1,可见全国的信息产业的带动作用远远高于其他产业,信息产业成为对我国国民经济发展带动作用最大的产业。而相比较而言,广西的信息产业对国民经济发展的带动作用没有那么明显,信息产业各经济部门的带动作用排位都不高。

上述的分析说明当前广西信息产业的发展虽然有一定的基础,并对国民经济和其他部门的发展有一定影响,但带动作用不大,表现并不突出,这与当前大力发展信息产业,推进信息化的政策存在一定差距。同时与全国水平相比,无论是规模和速度都存在较大的差距,特别表现在对国民经济和其他部门发展的影响度和带动作用上。

2.2 广西信息产业发展的关联经济性分析

信息产业的关联经济性主要指的是对优化其他产业结构,特别是提升传统产业竞争力发挥了很好的作用。分析信息产业的关联经济性,需从时间和空间这两个角度来考察。

表2 2002年全国与广西各部门带动度系数比较

排序	全国		广西	
	部门及代号	d_j	部门及代号	d_j
1	19 通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.395624	17 交通运输设备制造业	1.350121
2	20 仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.284455	16 通用、专用设备制造业	1.323455
3	18 电气、机械及器材制造业	1.259610	8 服装皮革羽绒及其制品业	1.304886
4	17 交通运输设备制造业	1.257567	18 电气、机械及器材制造业	1.290513
5	15 金属制品业	1.242337	15 金属制品业	1.278620
6	8 服装皮革羽绒及其制品制造业	1.231134	26 建筑业	1.244945
7	16 通用、专用设备制造业	1.207128	9 木材加工及家具制造业	1.210976
8	26 建筑业	1.200609	35 旅游业	1.199252
9	7 纺织业	1.198779	12 化学工业	1.195115
10	12 化学工业	1.175368	13 非金属矿物制品业	1.175360
11	14 金属冶炼及压延加工业	1.167943	20 仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.174709
12	9 木材加工及家具制造业	1.153280	19 通信设备、计算机及其他电子设备制造业	1.144534
13	21 其他制造业	1.153280	6 食品制造及烟草加工业	1.141537
14	24 燃气生产和供应业	1.152826	21 其他制造业	1.138969
15	34 租赁和商务服务业	1.141878	24 燃气生产和供应业	1.128069
16	10 造纸印刷及文教用品制造	1.088697	14 金属冶炼及压延加工业	1.119011
17	13 非金属矿物制品业	1.073684	40 卫生、社会保障和社会福利业	1.096472
18	11 石油加工、炼焦业及核燃料加工业	1.045051	10 造纸印刷及文教用品制造	1.088764
19	28 邮政业	1.026515	31 住宿和餐饮业	1.082606
20	6 食品制造及烟草加工业	1.015527	11 石油加工、炼焦及核燃料加工业	1.079452
21	36 科学研究事业	1.007141	7 纺织业	1.072308
22			36 科学研究事业	1.058853

2.2.1 从时间维度角度比较分析广西信息产业的关联性

在表1中带动度系数大于1的信息产业部门里,1997年和2002年中都有4个部门,1997年的是造纸印刷及文教用品制造业、电子及通信设备制造业、金融保险业、卫生体育和社会福利业;2002年的是造纸印刷及文教用品制造业,通信设备、计算机及其他电子设备制造业,科学研究事业,卫生、社会保障和社会福利业。其中造纸印刷及文教用品制造业的带动作用相对下降,而通信设备、计算机及其他电子设备制造业,卫生、社会保障和社会福利业的带动

(下转第192页)

- [16] 赵玉萍,赵学勇,左小安,等.基于能值理论的奈曼旗农业生态经济系统可持续性分析[J].中国沙漠,2007,27(4):563-571.
- [17] 周连第,胡艳霞,严茂超,等.生态经济系统能值分析——北京密云县为例[J].地理科学进展,2006,25(5):94-103.
- [18] 李双成,傅小锋,郑度.中国经济持续发展水平的能值分析[J].自然资源学报,2001,16(4):297-304.
- [19] 尚清芳.干旱区绿洲农业生态经济系统能值分析[D].兰州:兰州大学,2006.
- [20] 张希彪.甘肃农业生态经济系统的能值研究[D].兰州:西北农林科技大学,2005.
- [21] 王小红,张文秀.西南喀斯特地区土地可持续利用探讨——以遵义市为例[J].贵州民族学院学报:哲学社会科学版,2004(1):127.

(责任编辑:韦廷宗)

(上接第187页)

作用增长,并且科学研究事业在1997年低于各部门平均带动作用的情况下,在2002年成为了带动作用高于平均带动作用的经济部门。

2.2.2 从空间维度角度比较分析广西信息产业的关联性

传统产业在信息产业的带动下不断升级,传统制造业、金融、财政、证券等产业和部门由于运用信息技术而大大节约了成本和资源。广西信息产业的发展也深刻影响着其他产业的提高和发展,生物医药、新材料等高新技术产业在信息产业的推动下迅速成长,使广西高技术产业发展步伐加快。2003年,广西高技术产业产值为98.11亿元,占规模以上工业企业工业总产值(不变价)7.28%,比2002年增长23.0%。

3 结束语

综上所述,广西信息产业的范围经济性和关联经济性为其他产业和国民经济的发展带来了倍增作用,以及产生了对经济增长的倍乘效应。但从广西信息产业对国民经济发展的带动作用分析来看,相对于全国信息产业的高带动和高倍增作用,广西信息产业的高带动和高倍增作用并不突出,这也正是广西目前发展信息化的主要问题所在。因此继续大力

发展信息产业,加强科学技术的研究开发,发挥其对经济的高带动和高倍增作用,也成为建设富裕文明和谐新广西的突破口。

编辑部按:作者撰写初稿的时间为2008年4月,由于我国及广西投入产出表的编制工作是5年一次,所以撰写使用的投入产出表为当时最新的2002年广西投入产出表。由于其他方面的一些原因,作者至2010年4月才能最终形成定稿,此时最新的广西投入产出表已是2007年的广西投入产出表,国民经济比2002年已经有了很大的发展,但是从计算中还是可以看出广西信息产业在国民经济中具有重要的作用。

参考文献:

- [1] 金笙,杨冬林.从带动度系数看信息产业在国民经济中的作用[J].北京林业大学学报:社会科学版,2003(1):57-60.
- [2] 靖继鹏.信息经济学[M].北京:清华大学出版社,2004.
- [3] 国家统计局国民经济核算司.中国2002年投入产出表[M].北京:中国统计出版社,2006.

(责任编辑:韦廷宗)