

基于陕西省产业结构比较优势的 税收政策影响效应研究

郭菊娥¹,余小方²,何建武³

(1.西安交通大学管理学院,陕西 西安 710049;

2.陕西省软科学研究所,陕西 西安 710054;

3.国务院发展研究中心,北京 100089)

摘 要:通过对陕西省1992~2001年工业产业结构变化特征及其制造业的比较优势测算,给出2001年陕西资源密集产业、资本密集产业、劳动密集产业和技术密集产业比较优势的对比结果。同时,在1997年全国投入产出表和陕西投入产出表的基础上,建立了同期两地区的我国社会核算矩阵SAM,利用SAM完整的核算框架和数据进行了情景模拟,获得陕西省和全国受税收政策变动影响引发产业发展及其比较优势的变化格局。

关键词:产业结构;比较优势;税收政策

中图分类号:F127.41

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)12-0048-03

0 前言

陕西省地处我国中西结合部,具有承东启西、连接南北的优势。随着国家和区域产业结构政策的调整,近10年来陕西省产业结构发生了显著变化,呈现出以机械、电子、纺织、食品等加工制造业为主体的工业结构,并且在有色金属矿采选业、金属制造业、医药制造业等方面形成了较强的比较优势。本文旨在研究税收政策对陕西省产业结构比较优势的影响效应,为陕西通过税收政策调控促进陕西优势产业的发展提供决策参考。

1 陕西省工业产业结构变化特征及其制造业的比较优势分析

从1992~2001年工业总产值指标来看,纺织业、普通机械制造业、非金属矿物制品业、烟草加工业、食品制造业、服装及其它纤维品制造业和橡胶制品业等,占陕西省工业

总产值的份额呈现连续下降的态势,而电子及通信设备制造业、交通运输设备制造业、医药制造业、电气机械及器材制造业和化学原料及化学制品制造业,占陕西省总产值的份额呈现出迅速增长的态势,充当了陕西省制造业的五大支柱产业。

1.1 陕西省工业产业结构变化特征分析

1992~2001年陕西省工业产业中以资源类为主的煤炭、有色金属矿及石油天然气开采业几乎保持了不变份额;以技术密集为主的电子、电器、交通设备制造业所占份额快速上升,而其它行业多呈现相对萎缩的趋势。本文通过工业结构变化系数、专业化程度指数和产业结构转换能力综合指数来分析刻画陕西省工业产业结构的变化特征,并与西部和全国进行对比。

(1)工业结构变化系数 S 。

$$S = \frac{\sum_i |s_i(t) - s_i(t-5)|}{2}$$

其中, $s_i(t)$ 是 t 年 i 部门占整个工业增加值的比重;若 $S=1$ 意味着结构完全改变;如果 S 为 50% 则表明有一半的工业部门的增加值发生了变化。本文借鉴 1991~2000 年国家统计年鉴的数据资料进行具体测算,结果发现 1990~1999 年陕西省工业结构变化系数为 28.53%, 超过西部结构变化系数 27.1% 的 1.43 个百分点, 位于西部第 3 位、全国第 7 位, 说明陕西省整个工业增加值比重的变化比较大。

(2)工业结构专业化程度指数 H 。

$$H = 100 \times \left(1 + \frac{\sum_i s_i(t) \times \ln s_i}{h_{\max}} \right)$$

其中, s_i 是 i 部门占整个工业增加值的比重; h_{\max} 为部门值的自然对数。本文借鉴 2000 年国家统计年鉴的数据资料进行具体测算, 结果发现 1999 年陕西省工业结构的专业化指数为 14.12, 西部的工业结构专业化指数为 23.2, 陕西省居西部第 11 位、全国

收稿日期:2005-03-24

基金项目:国家自然科学基金项目(70473072;70273067)

作者简介:郭菊娥(1961-),女,博士,教授,博士生导师,研究方向为投入产出分析;余小方(1955-),男,副研究员,陕西省软科学研究所所长,研究方向为区域经济和科技管理。

第 25 位, 说明陕西省工业结构的专业化水平较低。

(3) 产业结构转换能力综合指数 R 。

$$R = \text{供给推力} \times \text{需求拉力}$$

其中, 供给推力由“积累能力+创新能力+供给弹性”构成, 包括投资率、工业销售利润率、人均 GDP、GDP 年增长率、县以上政府部门属研究与开发机构及科技信息与文献机构从业人员 (含自然科学和社会科学)/总人口, 以及第二产业增加值/GDP 6 项指标; 需求拉力包括城乡居民消费支出以及非食品支出占城乡居民消费支出的比重 2 项指标; R 的计算方法主要参考了韦伟等人的方法^[1]。本文借鉴 1991~2000 年国家统计年鉴数据资料进行具体测算, 获得 1990~1999 年陕西省产业结构转换能力综合指数为 1.38, 明显高于全国水平 1.00 的取值, 居西部第 1 位、全国第 7 位, 揭示陕西省具有较强的产业结构转换能力。

1.2 陕西省制造产业结构的比较优势分析

翟凡、李善同和王直的研究表明, 产业结构与贸易结构受不同因素的影响, 两者之间不存在显著的互动关系^[2]。但是, 一个行业在贸易结构中的地位和随时间变动方向会受到其比较优势的影响。本文借助美国经济学家贝拉·巴拉萨 (Bela·balassa, 1965) 显性比较优势指数 (RCA 指数) 研究陕西省制造行业比较优势的测定问题。

$$\text{指数 RCA}_i = \frac{X_i / X}{X_{im} / X_m}$$

其中, RCA_i 指某国 I 产品的出口在全世界该产品出口中的份额与该国的所有产品出口在世界总出口中份额的比率; X_i 是某国家 I 产品的出口额, X 是该国家的出口总额; X_{im} 是全球 I 商品的出口, X_m 为世界出口总额。实践证明, RCA 指数 > 2.5 表明某国该产品具有极强的国际竞争力; RCA 指数 > 1.25 表明某国该产品具有较强的国际竞争力; RCA 指数 < 0.8 , 则表明某国该产品的国际竞争力较弱。本文在测算陕西省制造行业比较优势时, 选择 X_i 是陕西省 I 产品的出口, X 是陕西省的出口总额; X_{im} 是全国 I 商品的出口额, X_m 为全国出口总额, 借鉴 1993、1997 和 2002 年国家统计年鉴的数据资料, 测算获得陕西省 RCA 指数 1992 年、1996 年和 2001 年制造行业显性比较优势值 (如表 1 所示)。

从表 1 获悉, 1992~2001 年陕西省各行业比较优势随时间发生了较大的变化, 其中

表 1 陕西省制造业的显性比较优势测算值表 (RCA)

制造业类型	1992 年	1996 年	2001 年
资源密集	1.33	1.88	14.89
劳动密集	1.16	0.76	0.59
资本密集	1.09	1.43	1.41
技术密集	0.34	0.89	0.47

资源密集行业比较优势增加最为明显, 其 RCA 值由 1992 年的 1.33 增加到 1996 年的 1.88, 在 2001 年跃升至 14.9; 而劳动密集行业比较优势迅速丧失, 其 RCA 从 1992 年的 1.16 减为 1996 年的 0.76, 到 2001 年仅为 0.59; 资本密集行业的比较优势前期提升, 后期则保持了相对稳定, RCA 值从 1992 年的 1.09 升至 1996 年的 1.43, 2001 年仍为 1.4; 技术密集行业的显性比较优势指标一直偏低。依据 RCA 指数理论, 2001 年资源密集行业显性比较优势指数为 14.89, 表明其具有极强比较优势; 资本密集行业显性比较优势指数为 1.4, 表明其具有较强的比较优势; 劳动密集行业和技术密集行业显性比较优势指数为 0.6 和 0.5, 表明其均不具有显性比较优势。

2 基于动态 CGE 模型的税收政策变动影响效应分析

为了模拟测算我国消除部门间税收差异和补贴的税制政策问题, 本文构建陕西和我国其它地区的两区域 CGE (Computable General Equilibrium) 模型^[3], 测算贸易自由化和可持续发展过程中税收政策对陕西省和全国比较优势的影响效应问题。

2.1 陕西与我国其它地区的 CGE 模型构建

陕西和我国其它地区的两区域 CGE 模型, 不仅包括两区域各自的需求、生产和贸易结构, 而且还包括描述地区间的要素流动和政府间的转移支付, 同时还包括各区域 32 个生产部门、5 种生产要素以及城镇和农村居民。模型假设要素在地区间的流动通过 CET 函数进行描述, 在各种生产要素中, 劳动和资本被所有生产部门使用, 土地被农业部门使用, 资本流动取决于地区间资本的相对报酬和固定的转换弹性; 劳动力被划分为农业劳动力、生产工人和技术工人, 农业劳动力和生产工人根据 CET (不变替代弹性函数) 方程进行转换, 这种转换取决于两者之

间的相对工资和不变的转换弹性, 劳动的实际收入等于实际工资加上经过地区消费价格指数平减后的人均政府间转移收入。CGE 模型的各种市场假设如下:

(1) 生产和要素市场。所有生产部门采用规模报酬不变的生产技术, 并按成本最小化的原则决策, 且生产过程用多层嵌套的常替代弹性 (CES) 生产函数描述。第一层次, 总产出由初始要素与能源投入的组合 (增加值与约束值) 以及其它中间投入来共同决定; 第二层次, 中间投入合成按照里昂剔夫结构分解为各种中间投入。

(2) 地区间贸易和国际贸易。每个部门都是一个典型的企业, 通过将其产品在出口和国内销售间分配来实现其利润的最大化, 两者之间不完全转换。利用阿明顿 (Armington, 1969) 假设, 对于每一阿明顿合成商品采用两层嵌套的 CES 函数实现, 顶层是国内商品和进口品的合成, 具体取决于价格的相对比率和替代弹性, 第二层是本地商品和国内其他地区调入商品的合成。

(3) 收入分配和需求。要素收入被分配到企业、居民、政府以及预算外的公共部门。根据满足其预算约束条件下居民的最大化效用, 运用 Stone-Geary 效用函数导出线性支出系统 (ELES) 描述居民的需求函数。将储蓄进入居民的效用函数并用消费者价格支出作为储蓄的价格; 社会总消费和投资需求按固定支出份额的函数描述^[4]。设定库存增加全部是对国内产品的需求; 中间投入、居民消费以及其他最终需求形成了对同一类阿明顿合成商品的总需求。

(4) 宏观闭合。政府实际支出和实际储蓄都是外生的, 除了增值税内生于政府的预算平衡, 其它的税率和转移支付都是固定的。各种投资支出的总和等于各种储蓄的总和, 其中各种储蓄包括企业留利、居民储蓄、政府储蓄、预算外公共部门储蓄和国外资本流入。

2.2 税收政策变动对陕西省比较优势的影响

为了消除扭曲性的税收和补贴所带来的影响, 本文基于对环境政策和劳动力市场的假设, 考虑下面的模拟情形: 考虑消除差别性的税收和补贴政策下 (即对各部门采用统一的进口税率, 取消生产补贴并用统一的增值税代替各种间接税), 税收政策变化对

于显性比较优势指数 RCA 带来的影响。

情景:财政闭合原则——假设收入中性方式实现了各部门税率和补贴率的统一,税率内生于保持政府的实际支出和实际收入不变,即保证了宏观经济中的财政中性,因此政府的支出和储蓄的变动不会导致消费和投资的变动。为了具体模拟测算陕西省和全国消除部门间的税收差异和补贴,本文基于 1997 年全国和陕西投入产出表,建立了 1997 年两地区的中国社会核算矩阵(Social Accounting Matrix—SAM),利用 SAM 完整的核算框架和数据进行情景的模拟其结果见表 2。

表 2 情景模拟主要结果
(%,相对于基年的变化程度)

类别	全国	陕西省
社会福利(% of GDP)	0.07	0.48
GDP	0.15	0.83
消费	-0.73	-0.32
投资	1.43	2.09
出口	0.07	6.05
进口	0.00	2.84
实际汇率	-1.03	-2.60
贸易差额	-0.07	-0.92
要素价格		
农业劳动力	-2.30	0.64
生产工人	-1.44	1.26
技术工人	0.10	1.34
土地	-3.53	-0.27
资本	5.58	6.59

从表 2 的模拟结果获悉,功能性收入分配的变化更有利于企业消除税收差异和补贴的扭曲,将会使投资增加、私人消费减少。当采用统一的增值税后,我国其它地区的资本回报率将增加 5.58%,陕西省将增加 6.59%,我国其它地区的工资水平将下降,陕西省的工资也仅增加 1%左右。发现陕西省和全国都可以从消除税收差异和补贴中获得收益,并且陕西省 GDP 和社会福利收益要大于全国,说明陕西省存在较大程度的税收差异和补贴的扭曲。为全面了解陕西省税收要素的变化对各行业显性比较优势的影响,本文在情景下进一步模拟陕西省各部门的生产价格、总产出、就业以及各部门出口,由于税收变化而产生的价格变化情况(表 3)。

从表 3 各部门生产者价格变化的模拟结果获悉,农业、石油和天然气开采业、金属矿采选业、商业、邮电业以及其他服务业的净税收负担相对其他部门较低,如果采用统一

表 3 基于情景的陕西省各项模拟结果(%,相对基年的变化程度)

行业	税后生产者价格	产出	就业	出口	地区间调入	RCA 的值(不是变动率)
农业	7.8	-0.8	-0.5	-21.9	0.1	-0.094
煤炭采选业	1.2	8.8	9.2		29.7	
石油和天然气开采业	4.6	2.4	3.3			
金属矿采选业	3.8	-6.9	-6.3	-11.0	-11.1	-2.047
非金属矿采选业	0.0	-1.1	-1.1	1.5	-4.3	-0.055
食品制造及烟草加工业	-2.6	0.7	1.2	10.1	-1.4	-0.020
纺织业	-1.1	10.2	10.2	8.9	11.4	-0.036
服装皮革羽绒及其他纤维制造业	-0.7	4.5	5.0	2.2	6.8	-0.001
木材加工及家具制造业	-2.1	5.5	5.6	5.0	8.8	0.000
造纸印刷及文教用品制造业	0.3	3.2	3.7	-1.0	5.2	-0.001
石油加工及炼焦业	-4.6	1.2	1.2	23.1	-3.9	-0.087
化学工业	-1.6	-3.8	-3.8	7.9	-5.3	-0.130
非金属矿物制品业	-3.3	4.7	4.8	11.9	13.3	0.010
金属冶炼及压延加工业	-2.8	6.2	5.9	14.3	6.7	-0.051
金属制品业	-2.2	7.0	7.0	11.7	6.8	-0.048
机械工业	0.5	-3.1	-3.1	-2.5	-3.2	-0.163
交通运输设备制造业	0.8	-11.3	-11.2	-5.1	-12.2	-0.033
电气机械及器材制造业	-0.9	1.0	1.2	6.1	-2.3	-0.055
电子及通讯设备制造业	-2.3	16.6	16.8	12.6	17.8	0.029
仪器仪表及文化办公用机械制造业	-0.8	13.4	13.3	3.8	17.1	0.044
其它制造业	4.5	6.0	6.6	-19.5	21.3	0.002
电力生产业	-3.6	2.2	2.1		18.0	
煤气及蒸汽热水生产和供应业	2.7	21.6	21.6			
建筑业	2.1	1.8	1.7			
运输业	0.5	0.8	0.6			
邮电业	4.2	0.5	0.6			
商业	6.5	0.4	0.5			
饮食业	3.6	0.4	0.4			
金融业	-18.1	10.6	10.6			
社会服务业	4.3	2.3	2.2			
文教卫生事业	10.0	-5.3	-5.4			
行政机关及其它行业	8.8	0.0	0.0			

的增值税,这些部门的价格将提高 4.5%;金融业、石油加工业、电力和建材业的税收负担较重,一旦消除税收和补贴的扭曲,它们的价格将急剧下降;食品、金属原材料以及电子产品的价格在采用统一的增值税情况下也将有大幅度的下降。同时,各部门的税负和价格的变动将会导致需求和总产出的变动,通常减少税收会使那些高税负部门的总产出增加,使低税负部门的总产出下降。其中,农业和金属矿采选业的总产出分别下降 0.8%和 6.9%,金属业的总产出提高了 10%。除化工、机械和运输设备制造业,大多数的工业部门的总产出将增加。要素成本的变化,还使劳动密集型行业(如纺织、服装、玩具和文教制品业)的生产规模会因税负的降低和劳动力成本的下降得以扩张。这些部门的出口将增加

8%~13%,并将导致陕西省总出口的快速增长。陕西省大多数行业的 RCA 都将下降,说明陕西省当前的出口结构至少在在一定程度上依赖于当前的税收和补贴制度。

3 研究结论及其政策建议

当前的税收差异和补贴在很大程度上产生了中国经济的扭曲;全国和陕西省都将从消除部门间税收差异和补贴扭曲中获益。陕西省 GDP 和社会福利的获利要远大于全国,这说明陕西省当前税收和补贴的扭曲程度更高。

陕西省当前的税收和补贴结构更有利于农业、采掘业和一些重工业部门,一旦消除税收和补贴扭曲,这些部门的总产出将减少其生产规模(如运输设备制造业,金属矿

基于非线性科学的管理信息系统构建

袁碧玉,贺盛瑜

(成都信息工程学院 电子商务系,四川 成都 610103)

摘要:管理信息系统已深入到各行各业,但开发高质量的 MIS 远落后于计算机发展,由于系统设计缺陷及满足需求增长的不适应,给用户带来不便与损失,并缩短了系统使用寿命。为此,提出了基于非线性科学的管理信息系统构建思路:对系统信息进行统计自相似性分析,能对未来信息进行动态预测;对功能部分与整体进行自相似性分析,从而部分能有效地过渡到整体。

关键词:非线性科学;管理信息系统;自相似性

中图分类号:C931.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)12-0051-01

0 前言

管理信息系统^[1-2](MIS)是一个综合性、边缘性、系统性、交叉性的学科,在现代社会已深入到各行各业,但由于其涉及计算机科学、数学、管理学、仿真等多学科,开发高质量的 MIS 远远落后于计算机硬件发展,加上社会对 MIS 发展和完善需求的增加及开发过程中的错误认识和行为导致了 MIS 开发失败^[3]。如何提高 MIS 开发成功率已成为迫切需要解决的问题。

为了解决管理信息系统存在的问题,目前国内外主要是增加功能子模块,虽然这能解决一些问题,但增加模块与已有模块的协

采选业和化学工业)。陕西省大多数的制造业(尤其是劳动密集型)将从这项政策中获益,这主要得利于这些部门税收负担的减轻和要素成本的变动。

税收差异和补贴扭曲的消除将利于提高陕西省出口的竞争力。在消除税收和补贴扭曲的情况下,陕西省总出口将提高 6%,大大高于全国其他地区,那些劳动密集型和出口导向型行业如食品、纺织、金属原材料和电子工业将迅速扩张。陕西省出口的部门结构将更加趋向于全国的平均水平,同其比较

调性问题及不能较好适应以后需求的进一步增加,给客户带来诸多不便,从而也限制了管理信息系统的发展。

1 非线性科学理论

非线性科学理论^[4-5]包括耗散结构论、协同论、分形及混沌等。它主要研究和揭示复杂的自然和社会现象中所隐藏的规律性、层次性和标度不变性,是一门横跨自然科学、社会科学和思维科学的新学科,是探索复杂现象的一种新方法。非线性科学认为部分与整体具有自相似性,从部分出发可以确立整体性质,可沿着微观到宏观的方向展开来研究系统局部与整体的关系;整体对局部上具有依

优势将更加吻合。

在西部大开发过程中,国家通过改革现有的税收差异和补贴制度,采用统一的增值税将利于促进陕西优势产业的发展,提高陕西省的经济运行效率。但要考虑将会在这项改革中受损的部门,需要一些配套的改革措施来促使其平稳过渡,尤其是在劳动力市场的改革方面。陕西劳动力资源丰富,创造更多的就业岗位对陕西经济的长期发展具有非常特殊的意义,期待着陕西省的比较优势产业在西部大开发政策的配套实施中得以

赖性,可寻找从部分演绎并过渡到整体的媒介与桥梁来研究整体。系统整体由部分组成,可以通过部分来映象整体,系统中的单元和元素反映和包含整体的性质、信息,即元素映现系统,这是非线性科学哲学基础之一。

2 基于非线性科学的管理信息系统构建思路

管理信息系统是一个复杂的系统,非线性科学与管理信息系统有着密切的联系,其中分形理论更是如此^[6]。21 世纪是非线性科学的世纪,未来的管理是非线性的管理,未来的管理信息系统也必须在无序中走出自

健康发展。

参考文献:

- [1] 韦伟. 中国地区比较优势分析[M]. 北京: 中国计划出版社, 1992. 267-268.
- [2] 翟凡, 李善同, 王直. 关税减让、国内税替代及其收入分配效应[J]. 经济研究, 1996, (12): 41-50.
- [3] 国务院发展研究中心发展战略和区域经济研究部. 陕西省竞争优势的评估, 2003. 8-14.

(责任编辑: 慧 超)

收稿日期: 2005-10-31

基金项目: 成都信息工程学院科研基金资助项目(CRF200425)

作者简介: 袁碧玉, 女(1979-), 硕士, 主要从事管理信息系统方面的教学与科研。