第36卷 第3期　　财经研究　　Vol. 36 No. 3
2010年3月　　Journal of Finance and Economics　　Mar. 2010

“后危机”时代中国财政政策的选择
——部门投资政策影响建模与分析

孙　翊[1]，王　铮[1,2]

（1. 中国科学院 科技政策与管理科学研究所，北京 100190；
2. 华东师范大学 地理信息科学教育部重点实验室，上海 200062）

摘　要：当前中国经济已经进入后危机时代，继续加大各产业部门的国家投资是巩固前阶段经济刺激政策成果的一项重要措施。为了分析分部门投资政策的经济影响，文章构建了一个包含8个产业部门和8个区域的中国多区域宏观经济可计算一般均衡模型，通过分析典型分部门投资情景的政策模拟结果，文章提出了三种宏观经济政策目标约束下的投资部门指向建议。

关键词：后国际金融危机；部门投资；多区域；可计算一般均衡；政策模拟

中图分类号：F810；F224　**文献标识码**：A　**文章编号**：1001-9952(2010)03-0004-10

一、引　言

2008年第4季度以来，国际金融危机持续扩散蔓延，世界经济严重衰退。受国际金融危机影响，2009年成为近10年来中国经济发展最为困难的一年。为应对国际金融危机的不利影响，国家积极调整宏观经济政策方向，迅速出台了一系列积极的财政政策和适度宽松的货币政策以刺激经济保持稳定增长。实践证明，国家宏观经济政策的刺激效果是显著的，经济全局企稳回升，2009年初制定的GDP增长“保八”目标实现无虞。目前，国际金融危机的不利影响开始逐渐消退，中国即将步入后国际金融危机时代。另一方面，国内和国际经济复苏回升的基础还不牢固，积极变化和不利影响同时显现，国际金融危机影响依然存在，全球性挑战加大。基于对后国际金融危机时代国内外经济环境的总体判断，2009年12月中央经济工作会议①认为应当保持宏观经济政策的连续性和稳定性，继续实施积极的财政政策，继续保持投资适度增长。显然，“保增长，扩内需，促就业”等多政策目标约束下的国家投资部门指向是调控政策核心问题之一，这个问题不仅是决策层关注的重点，也是产业部门和广大群

收稿日期：2010-01-08

基金项目：国家自然科学基金重点项目(70933002)

作者简介：孙　翊(1979—)，男，湖南湘潭人，中国科学院科技政策与管理科学研究所助理研究员；
王　铮(1954 —)，男，云南陆良人，华东师范大学地理信息科学教育部重点实验室教授。

众十分关心的焦点,必须给出明确的回答。

另一方面,投资政策的经济影响不仅是一个政策问题,也蕴含了深刻的学术问题,学术界有必要推进后金融危机时代国家产业投资政策问题研究,为决策层相应的政策制定及政策解说提供有力的科学支撑。将国家分部门投资政策研究进行学术分解,具体应当包括各部门投资政策的就业影响、居民收入影响、GDP 增长影响、区域福利影响等。此前关于这一问题的研究比较多,这些研究对国家财政政策及投资政策的制定均发挥过积极作用,并在实践中产生过一定效果。然而,大多数研究普遍采用定性分析,或传统的统计学和计量经济学的研究方法和技术手段,较难分析部门投资影响及产业联动的动力学传导路径和运行机制,也不能分析投资政策在现实的多区域经济框架下对各指标变量的影响,因此有必要加以改进。为解决这一问题,可以将多区域可计算一般均衡理论(Computable General Equilibrium, CGE)、建模方法和政策模拟系统构建技术引入投资政策的经济影响研究之中。目前关于多区域 CGE 的理论及应用研究很多集中在区域的统筹协调发展、产业结构变化分析、国际贸易及税收政策等领域(Kim、Kim,2002;Giesecke ,2002;Stifel、Thorbecke,2003;Gu、Chen,2005;Groenewold,2000、2003;段志刚,2004;王飞,2006;许召元、李善同,2008;李娜、石敏俊,2009;孙翊、王铮,2009;),针对投资政策经济影响的建模和模拟还比较少。

本文在多区域经济学和可计算一般均衡理论的框架下,构建一个面向投资政策研究的中国多区域宏观经济可计算一般均衡模型,用以模拟分析中国分部门投资政策的经济影响。本文工作一方面将 CGE 理论和方法引入投资政策研究,回答国家关心的政策问题;另一方面把投资问题纳入 CGE 的分析框架,拓展 CGE 研究的学术应用领域。

二、模型结构、方程及数据

(一)模型结构。本文将中国行政区域整合成为 8 大区域,[②] 国民经济部门整合成为 8 个生产部门,[③] 并假设在每一个生产部门有一个竞争性企业,并且每个企业生产一种商品或服务。每个生产部门通过使用由复合商品(进口商品和国产商品按照 Armington 假设,采用 CES 进行变换)构成的中间投入、劳动力和资本等要素投入,生产出内销或出口的商品或服务(见图 1)。

在生产过程中,生产部门不是价格的决策者而是价格的接受者,因此,企业(部门)必须在一定的技术条件下,按照既定成本利润最大或者既定利润成本最小的原则来进行生产决策。决策在生产可能性边界约束下,按收入最大化原则确定该部门产出中用于内销和出口的相对份额构成。

模型区分了中央政府和地方政府,同时人口根据城乡属性和年龄结构分成了城市劳动组、城市退休组、城市未成年组和农村劳动组、农村退休组、农村

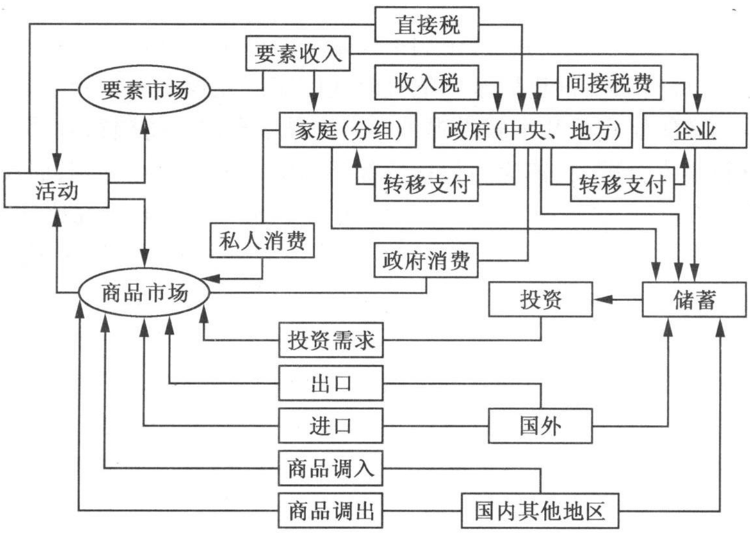

图 1　多区域宏观经济 CGE 模型中单个区域的结构(孙翊,2009)

未成年组,在探讨收入情况时,一并进行了考虑。由图 2 中可见,各行为主体的收入来源和支出情况,如中央政府的收入来源于间接税、关税、企业所得税等。地方政府的收入来源于居民所得税、间接税、企业所得税等。企业收入来源于经营收入、中央政府的出口退税等。城市和农村劳动组的收入来源于劳动报酬、企业分红和地方政府转移等。城市和农村退休组的收入来源于企业养老转移支付、中央和地方政府养老转移支付、劳动组的养老转移支付,城市和农村未成年组的收入来源于相应劳动组的抚养支付。

(二)模型部分方程。本文构建的中国多区域宏观经济可计算一般均衡模型主要包括 6 个模块,即供给模块、需求模块、收入模块、价格模块、均衡模块和模型宏观闭合等。模型由近2 000个方程构成,限于篇幅,本文仅择要介绍模型的部分方程,其余方程可参见朱艳鑫(2008)、孙翊(2009)。

劳动力和资本的需求方程。本模型中企业扣除资本要素回报、劳动力要素回报和企业缴付的职工养老金之后获得企业利润:

$$\pi_{ij}=PN_{ij}X_{ij}-w_{ij}L_{ij}-r_{ij}K_{ij}-\delta_{ij}w_{ij}L_{ij} \tag{1}$$

其中:π_{ij}是 i 地区 j 部门的利润,PN_{ij}是 i 地区 j 部门产品的净价格,X_{ij}是 i 地区 j 部门的产出,w_{ij}是 i 地区 j 部门的工资率,r_{ij}是 i 地区 j 部门的资本回报率,K_{ij}和 L_{ij}分别为资本和劳动力投入,δ_{ij}是 i 地区 j 部门企业缴纳的养老金税率,与一般模型不同的是,本模型考虑到企业需要对职工缴付养老金。

企业的目标是最大化 π_{ij},根据最优化的一阶条件推导可以得到劳动力和资本的需求函数,如式(2)、式(3):

$$\partial VA_{ij}/\partial L_{ij}=\alpha_{ij}A_{ij}L_{ij}^{\alpha_{ij}-1}K_{ij}^{1-\alpha_{ij}}/(1+\delta) \tag{2}$$

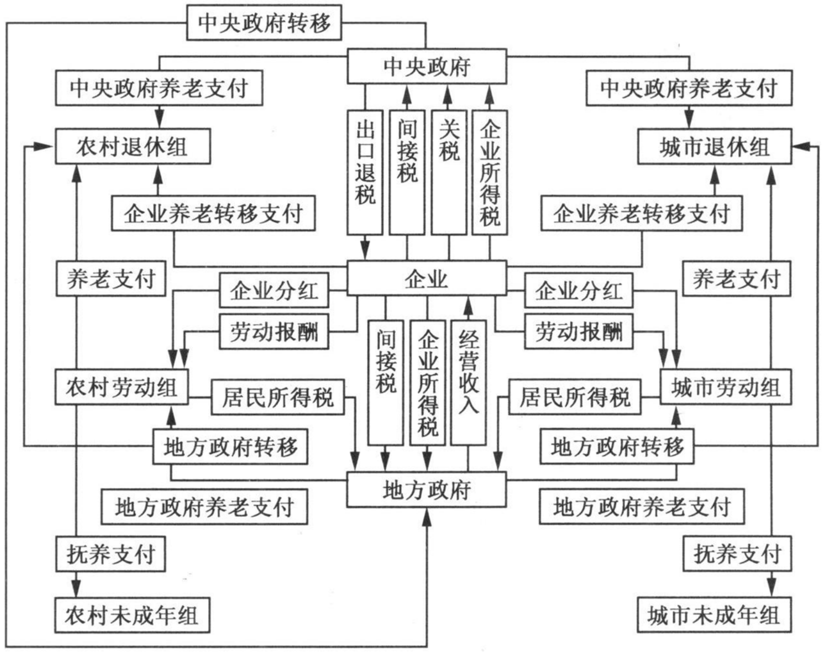

图 2　多区域宏观经济 CGE 模型的收支结构(孙翊,2009)

$$\partial VA_{ij}/\lambda K_{ij}=(1-\alpha_{ij})A_{ij}L_{ij}^{\alpha ij}K_{ij}^{-\alpha ij} \tag{3}$$

居民及政府的需求方程。对于居民的需求函数,采用的是扩展的线性支出系统(ELES),这是广泛应用的需求函数模型。

$$P_{ij}\times ACOL_{ij}^{(h)}=P_{ij}\times\gamma_{ij}^{(h)}+\beta_{ij}^{(h)}\left(DIOL_{i}^{(h)}-\sum_{j}^{n}P_{ij}\times\gamma_{ij}^{(h)}\right) \qquad (4)④$$

$$0\leqslant\beta_{ij}^{(h)}<1,\sum_{i}\beta_{ij}^{(h)}\leqslant 1$$

$$P_{ij}\times ACOR_{ij}^{(h)}=P_{ij}\times\gamma_{ij}^{(h)}+\beta_{ij}^{(h)}\left(DIOR_{i}^{(h)}-\sum_{j}^{n}P_{ij}\times\gamma_{ij}^{(h)}\right) \tag{5}$$

$$0<\beta_{ij}^{(h)}<1,0<\sum_{i}\beta_{ij}^{(h)}\leqslant 1$$

式(4)中:P_{ij}是复合商品价格,$ACOL_{ij}^{(h)}$为 i 地区 h 劳动力组对商品 j 的需求量,$\gamma_{ij}^{(h)}$是 i 地区 h 劳动力组对商品 j 的基本需求量,$\beta_{ij}^{(h)}$表示 i 地区劳动力组 h 在满足基本需求量之后用于第 j 种商品的支出比例,即对商品 j 的边际消费倾向,$DIOL_{i}^{(h)}$为 i 地区 h 劳动力组的可支配收入,P_{ij}是商品的价格。

同理,式(5)中:$ACOR_{ij}^{(h)}$为 i 地区 h 退休组对商品 j 的需求量,$\gamma_{ij}^{(h)}$是 i 地区 h 退休组对商品 j 的基本需求量,$\beta_{ij}^{(h)}$表示 i 地区 h 退休组在满足基本需求量之后用于第 j 种商品的支出比例,即对商品 j 的边际消费倾向,$DIOR_{i}^{(h)}$为 i 地区 h 退休组的可支配收入。

本文模型区分了地方政府和中央政府,从而政府需求也分为了中央和地方政府需求。值得特别指出的是,本文的地方政府是虚拟的区域内政府,并非国家行政区域意义上的政府。

地方政府需求:

$$RCG_{ij}=\beta_{ij}^{rg}\times RCG_i^{tot}/P_{ij},i=1,2,\cdots 8$$

$$\sum_j \beta_{ij}^{rg}=1 \tag{6}$$

中央政府需求:

$$CCG_{ij}=\beta_{ij}^{cg}\times CCG^{tot}/P_{ij},i=1,2,\cdots 8$$

$$\sum_{i,j} \beta_{ij}^{cg}=1 \tag{7}$$

式(6)和式(7)分别表示地方和中央政府的需求,因数据限制,在模型体系中我们假设,地方政府只消费本地的产品,中央政府可以消费各个地区的产品。其中:RCG_{ij}和CCG_{ij}分别为地方政府和中央政府对i地区j部门商品的需求量,RCG_i^{tot}和CCG^{tot}分别为地方政府和中央政府的消费总量,β_{ij}^{rg}和β_{ij}^{cg}分别是地方政府和中央政府对各部门商品的消费份额。政府的需求函数可以通过最优化政府效用函数得到(吴兵,2004)。

价格方程:在价格体系中本文对进出口商品的价格采用了小国假设,即中国是价格的接受者而不是价格的决定者。从而,进出口商品的国际市场价格被定义为外生变量。

$$PM_{ij}=\overline{PWM_j}\times(1+tm_{ij})\times ER \tag{8}$$

式(8)表示进口商品的国内价格PM_{ij}由固定的世界价格$\overline{PWM_j}$和市场汇率ER及进口关税率tm_{ij}所决定,ER是汇率,并假设进口品的世界价格$\overline{PWM_j}$为外生变量。

$$PE_{ij}=\overline{PWE_j}\times(1+te_{ij})\times ER \tag{9}$$

式(9)表示出口商品的国内价格PE_{ij}由出口的固定的世界价格$\overline{PWE_j}$和市场汇率ER、出口退税率te_{ij}所决定。类似的世界价格$\overline{PWE_j}$为外生变量,国内的价格不能影响世界的价格。

$$PD_{ij}=\left[\sum_h\sum_k a_{j,h}^{i,k}\times P_{kh}+(w_{ij}\times L_{ij}+r_{ij}\times K_{ij})/VA_{ij}^{(S)}\right]\Big/(1-t_{ij}) \tag{10}$$

其中:PD_{ij}是i地区j部门国内商品价格,P_{kh}是复合商品价格,w_{ij}是工资率,r_{ij}是资本租金率,L_{ij}是各部门劳动力,K_{ij}是各部门资本存量,$VA_{ij}^{(S)}$是各部门总产出,t_{ij}是间接税税率,$a_{j,h}^{i,k}$为Leontief系数。

$$PN_{ij}=PD_{ij}(1-t_{ij})-\sum_h\sum_k a_{j,h}^{i,k}\times P_{ij} \tag{11}$$

式(11)中,PN_{ij}为部门净价格,等于国内商品价格(PD_{ij})减去中间投入支付和间接税。

$$P_{ij}=(AD_{ij}/Q_{ij})\times PD_{ij}+(M_{ij}/Q_{ij})\times PM_{ij} \tag{12}$$

其中:Q_{ij}是复合商品数量,M_{ij}是进口商品数量,AD_i是国产商品数量。式(12)定义了复合商品 Q_{ij}的价格 P_{ij},即复合商品 Q_{ij}的价格 P_{ij}可以表示为国内商品 AD_{ij}的价格 PD_{ij}和进口商品 M_{ij}的价格 PM_{ij}的加权平均数。

$$\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}P_{ij}\times\Omega_{ij}=\overline{P} \tag{13}$$

式(13)表示复合商品的价格的加权平均是常数 $\overline{P}$,Ω_{ij}是权重,在求解模型时,$\overline{P}$ 设定为 1。

资本流动。朱艳鑫(2008)的模型考虑过资本流动,然而这种流动被局限于区域内,即资本可以在区域内的各部门之间根据资本回报率流动,不能跨区域进行投资方向选择。本文放宽了这一限制,如式(14)所示,使得资本可以在全国范围内跨区域跨部门流动。一方面,允许国家根据政策目标要求选择区域和行业投资,体现了国家宏观调控的调节机制;另一方面,区域和企业根据利润最大化的目标选择和分配资金,体现了市场经济的调节机制。

$$\sum_{i}\sum_{j}K_{ij}=\overline{K} \tag{14}$$

模型宏观闭合。根据中国的实际需要,我们的系统采用了反映需求不足、供给过剩假设的凯恩斯闭合方案。之所以采用这个方案,是由于当前中国的经济存在着大量的失业问题,存在着明显的需求不足。对于劳动力的供给来说,可以看作是既定工资下具有无限的弹性,这从中国大量的农村剩余劳动力以及劳动力向城镇的转移可以看出。

(三)模型参数及数据。模型使用的参数和主要数据来源于中国多区域社会核算矩阵(朱艳鑫,2008),该矩阵基于中国区域间投入产出表(国家信息中心,2005)编制。中国多区域社会核算矩阵中包括 8 个地区和 8 个部门。模型中的 GDP 和资本存量等数据来源于《中国统计年鉴 2009》,其中资本存量数据运用永续盘存法推算得到。各地区各行业劳动力的数据主要来自历年《中国劳动统计年鉴》等。

三、中国分部门投资政策模拟

我们采用情景分析法进行投资政策模拟。这里设计了 8 种典型的分部门投资方案,分别是国家对农业、采选业、轻工业、重工业、电力蒸汽业、建筑业、商业运输业和其他服务业的投资在当前基础上增长 20%。之所以选取 20%的投资扩张比例,是由于近年来国家对产业部门投资的年增长率基本保持在 20%以上浮动,因此这样的情景设计应该是比较合理的。本文设计的新增投资来源采用中央银行发行货币的方式,这与当前为维持经济平稳增长而采取的适度宽松的货币政策相一致。为满足一般均衡条件,相应地对人民币进行贬值,本文 8 种

政策情景中选取的最高人民币贬值率为 3.59%,应该说这种温和的通货膨胀是完全可以接受的。图 3 至图 7 是本文 8 种政策情景的模拟结果。

由图 3 可见,在对各行业投资额度扩张 20%的情况下,其他服务业的投资增长额最高,新增额达 0.94 万亿元。其次是商业运输业和重工业情景,新增额大致为 0.4 万亿元。投资增长排在第三档的是农业、采选业、轻工业和电力蒸汽业的投资方案,基本上新增投资在 0.13 万亿元至 0.23 万亿元之间。新增投资最小的方案是针对建筑业的投资方案,仅新增 0.04 万亿元。分部门投资方案对居民消费的拉动作用总体上显著,各种投资方案对居民消费都有不同程度的促进作用。然而,各种投资方案下单位投资的居民消费增长率却有较大差异。由图 4 可见,单位投资拉动消费最多的农业投资方案,平均每万亿元农业投资可以拉动全国消费增长 8.32%,分居第二、第三位的是轻工业投资方案和建筑业投资方案,每万亿元投资拉动全国消费保持在 5%左右。之所以这三种方案对全国消费的促进作用高于其他行业,可能是由于这三种投资方案的所在部门均生产直接供给居民的最终消费产品。同时,对居民消费促进作用最小的是重工业部门投资方案,因此如果政策的目标指向是“扩内需”,那么在部署投资计划时,需要谨慎重工业部门的投资,而优先考虑加大对农业、轻工业和建筑业的投资。

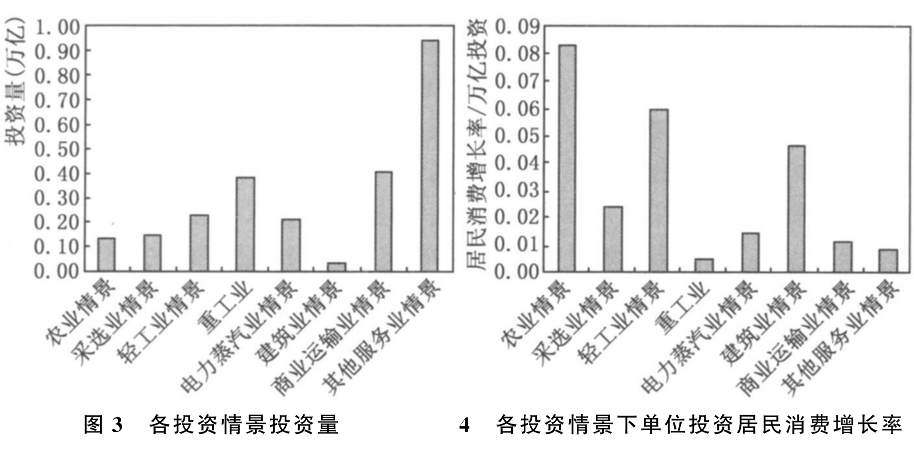

图 3 各投资情景投资量 **4 各投资情景下单位投资居民消费增长率**

图 5、图 6 是各种投资情景的 GDP 增长结果。由图 5 可见,在 8 种分部门投资扩张情景中,针对其他服务业的投资方案对 GDP 的拉动作用最高,达到 0.53%;其次是针对商业运输业的投资方案,可以拉动 GDP 增长 0.31%;农业、采选业、重工业和电力蒸汽业投资方案对 GDP 增长的拉动作用基本上保持在 0.1%左右。对 GDP 增长拉动作用最小的是轻工业和建筑业的投资方案,仅在 0.02%—0.03%之间。不过,考虑到各种投资方案的投资量的不同,我们需要比较一下各种投资方案的投资效率(GDP 增长率/万亿元投资)。由图 6 可见,各

种投资方案的投资效率可以划分为三个梯次。第一梯队为农业、采选业和商业运输业的投资方案,每万亿元投资带动 GDP 增长都在 0.74%以上;第二梯队为其他服务业投资方案,每万亿元投资带动 GDP 增长为 0.56%;第三梯队为轻工业、重工业、电力蒸汽业和建筑业投资方案,投资效率均落在 0.15%—0.37%之间。从投资效率意义上看,如果投资政策的目标指向是“促增长”,那么下一步的投资重点应该向农业、采选业和商业运输业倾斜。

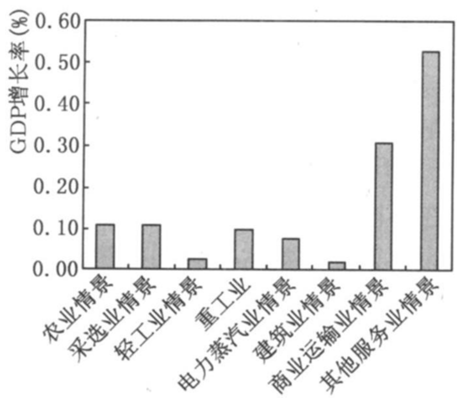

图 5　各投资情景下 GDP 增长率

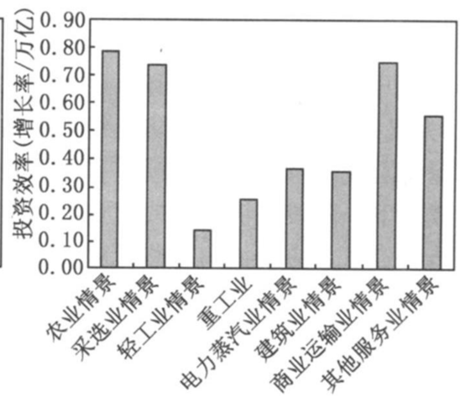

图 6　各投资情景下投资效率比较

由图 7 可见,除了投资农业以外,其他投资方案对城镇就业的带动作用都较明显,尤其以轻工业部门和其他服务业部门对城镇就业促进作用最为明显,主要原因可能是这两个行业都是劳动密集型行业,吸纳城镇就业的能力比较大。从对农村就业的带动作用看,投资农业显然是作用效果最为明显的方案,使农村就业岗位增长超过 1 000 万。不过,另一方面,轻工业、重工业和采选业的投资方案对农村就业有一定的抑制作用,特别是轻工业投资方案,会使农村就业岗位萎缩超过 700 万个。当然,考虑到这三种投资方案下城镇就业都有不同程度的增长,农村就业萎缩的原因可能可以解释为产业扩张的工业化过程带来的城市化现象,部分农村人口转移到城市工作。

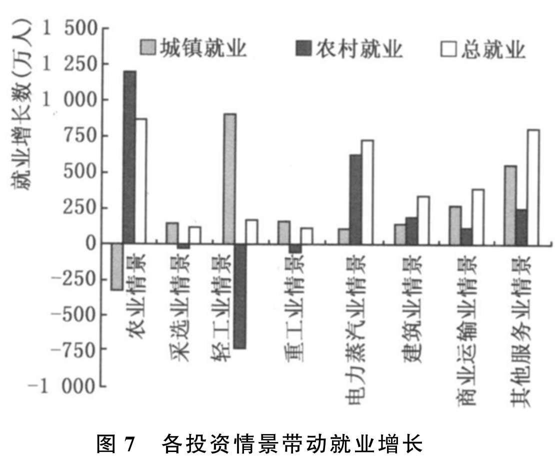

图 7　各投资情景带动就业增长

从全国总就业看,农业、其他服务业和电力蒸汽业的投资方案对就业增长

的促进作用最明显，均可以提供新增就业岗位超过700万个。因此，如果政策目标的指向是“保就业”，那么下一步投资重点应该集中于农业、其他服务业和电力蒸汽业。特别是在当前“三农”问题突出、城乡差距显著的形势下，为统筹协调城乡剪刀差，实现可持续发展，针对农业部门的投资优先政策尤为必要。

四、总结和结论

2008年第4季度以来，国家为应对国际金融危机的不利影响出台了一系列积极的财政政策和适度宽松的货币政策。截至目前，经济刺激政策的成效明显，中国经济已经企稳回升，逐步进入后国际金融危机时代。在这一关键时期，为巩固经济复苏成果，防止经济形势出现反复，中央经济工作会议决定继续保持宏观经济政策的连续性和稳定性，其中继续加大对产业部门的国家投资成为下一阶段经济政策的重点之一。在不同政策目标约束条件下，国家下一步投资重点应该指向哪些优势部门成为政策界和学术界共同关注的焦点。为回答这一问题，本文构建了一个包含8个区域和8个产业部门的中国多区域宏观经济可计算一般均衡模型，并开发了相应的政策模拟器，针对典型的分部门投资政策情景进行了系统模拟。

研究发现，如果政策的目标指向是“扩内需”，那么在部署投资计划时，需要谨慎重工业部门的投资，而优先考虑加大对农业、轻工业和建筑业的投资。如果投资政策的目标指向是“促增长”，那么下一步的投资重点应该向农业、采选业和商业运输业有所倾斜。如果政策目标指向是“保就业”，那么投资重点应该集中于农业、其他服务业和电力蒸汽业。

注释：

①http://www.gov.cn/ldhd/2009-12/07/content_1481724.htm。

②东北地区、京津地区、北部沿海、东部沿海、南部沿海、中部地区、西北地区和西南地区。

③农业、采选业、轻工业、重工业、电力蒸气业、建筑业、商业运输业和其他服务业。

④本文上标h取值可以为u或r，取值为u时表示城市，取值为r时表示农村。

参考文献：

[1]段志刚，李善同．北京市结构变化的可计算性一般均衡模型[J]．数量经济技术经济研究，2004(12)：86－94.

[2]国家信息中心．中国区域间投入产出表[M]．北京：社会科学文献出版社，2005.

[3]孙翊，王铮．基于一般均衡理论的区域差距控制[J]．管理学报，2009，6(9)：1163－1168.

[4]孙翊．中国多区域社会公平可计算一般均衡模型的建模与模拟分析[D]．北京：中国科学院博士学位论文，2009.

[5]王飞，郭颂宏，江崎光男．中国区域经济发展与劳动力流动——使用区域连接CGE模型的数量分析[J]．经济学(季刊)，2006，5(4)：1067－1090.

[6]吴兵．中国经济可计算一般均衡分析决策支持系统的研究与应用[D]．上海：华东师范大学硕士论文，2004.

[7]许召元，李善同．区域间劳动力迁移对经济增长和地区差距的影响[J]．数量经济技术经济研究，2008,(2):38－52.
[8]朱艳鑫．中国多区域可计算一般均衡政策模拟系统的开发与应用研究[D]．北京：中国科学院博士学位论文,2008.
[9]Giesecke J. Explaining regional economic performance: A historical application of a dynamic multi-regional CGE model[R]. Papers in Regional Science,2002,81(2):247－278.
[10]Groenewold N,Hagger A J,Madden J R. Competitive federalism: A political-economy general equilibrium approach[J]. Australasian Journal of Regional Studies,2000,(6)(1):451－465.
[11]Groenewold N,Hagger A J,Madden J R. Interregional transfers: A political-economy CGE approach[R]. Papers in Regional Science,2003,82(4):535－554.
[12]Gu Q Y,Chen K. A multiregional model of China and its application[J]. Economic Modeling,2005,22(6):1020－1063.
[13]Kim E, Kim K. Impacts of regional development strategies on growth and equity of Korea: A multiregional CGE model[J]. Annals of Regional Science,2002,36(1):165－180.
[14]Stifel D C,Thorbecke E. A dual-dual CGE model of an archetype African economy: Trade reform, migration and poverty[J]. Journal of Policy Modeling,2003,25(3):207－235.

The Selection of China's Fiscal Policies in the Period of Post Financial Crisis: Modeling and Analysis of the Effects of Sector Investment Policies

SUN Yi[1], WANG Zheng[1,2]

(1. *Institute of Policy and Management*, *Chinese Academy of Sciences*, *Beijing* 100190, *China*; 2. *Key Laboratory of Geographic Information Sciences*, *Ministry of Education*, *East China Normal University*, *Shanghai* 200062, *China*)

Abstract: In the era of post international financial crisis, the continuously increasing investment on the key industrial sectors is still an important measure to strengthen the outcome of previous economic stimulus policies in China. In order to analyze the economic influence of sector investment policies, the paper constructs a multi-regional CGE model with eight industrial sectors and eight regions. Then it analyzes the policy simulation results of investment scenarios of typical sectors, and provides investment advice under the object constraints of three macro-economic policies.

Key words: post international financial crisis; sector investment; multi-regions; computable general equilibrium; policy simulation

（责任编辑　许　柏）