生产网络视域下财政支出效应的部门异质性

——兼论财政政策如何提质增效*

储德银　周宗莉　张同斌

内容提要：本文将生产网络纳入一般均衡模型之中，考察了财政支出影响效应的部门异质性及其传导机制。研究发现，在生产网络中政府购买支出对部门产出以及中间品引致需求增长效应的传导方向是自下而上的。政府购买支出的影响效应具有部门异质性，对上游部门政府购买支出的增加具有非对称效应，对下游部门政府购买的增加则产生了正向网络溢出效应，促进了经济总产出增长。受到需求和供给的价格弹性等因素影响，生产税对经济增长产生了负向抑制作用；消费税的生产扩张效应大于需求收缩效应，从而对产出产生了一定的促进作用。生产关联强度是财政支出影响部门产出增长的重要调节因素，部门间生产关联的增强进一步放大了政府购买支出的影响效应。在加大财政政策扩张力度的同时，充分重视生产网络对财政政策的传导和放大效应，有利于促进财政政策提质增效。

关 键 词：财政政策　生产网络　溢出效应　传导方向　提质增效

作者简介：储德银，安徽财经大学副校长、教授，233030；
周宗莉，厦门大学王亚南经济研究院博士研究生，361005；
张同斌，东北财经大学经济学院教授、博士生导师，116025。

中图分类号：F127　**文献标识码**：A　**文章编号**：1002-8102(2024)02-0005-16

一、引　言

作为稳定宏观经济的重要调控手段之一，我国的财政政策在抵御经济冲击、熨平经济波动方面发挥了重要作用。当前，我国经济发展已进入“新常态”，面对国内需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，尤其是在百年变局和世纪疫情交织叠加、经济增长放缓的背景下，为推动经济实现质的稳步提升和量的合理增长，保持财政政策的连续性和稳定性非常必要。2022年12月15日，中央

* 基金项目：国家社会科学基金重大招标项目“促进经济高质量发展的税制结构优化与改革研究”(21&ZD096)；国家社会科学基金项目“优化财政转移支付制度与实现地方经济高质量发展研究”(22VRC095)；国家社会科学基金后期资助项目：“基于多维网络视角的中国经济增长驱动模式分解与动力培育机制研究”(22FJYB009)。作者感谢匿名审稿专家的宝贵意见，文责自负。储德银电子邮箱：anhuicdy@163.com。

经济工作会议强调要继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策,积极的财政政策要加力提效,这意味着财政政策将继续发挥重要作用。另外,自2018年实施普惠性减税和结构性减税以来,我国财政收支压力不断增大(郭庆旺,2019)。在此背景下,如何优化财政调控方式以增强财政政策的针对性和有效性,对于保持经济稳定增长,促进高质量发展具有重要意义。

财政政策提质增效意味着财政支出规模的扩张和支出结构的优化。扩大财政支出规模能够通过乘数效应对宏观经济起到扩张作用,从而实现财政政策的"稳增长"功能(Yang等,2010)。在此基础上,通过合理调节财政支出的部门配置结构,在推动经济增长的同时实现经济结构的优化调整,进而实现其"调结构"的功能(齐鹰飞、LI Yuanfei,2020)。由于我国"纵向产业结构"特征较为明显,对某个部门的财政支出增加会通过生产关联对其他部门的产出造成影响,且影响效应往往存在部门异质性(尹振东、吕冰洋,2022)。那么,为最大化财政政策效果,财政支出应该如何在部门间进行配置?哪些因素会影响财政政策调控效应的大小?本文通过将生产网络纳入一般均衡模型,尝试理论探析财政支出部门配置结构的影响效应及其传导机制,为提高我国积极财政政策的调控效率提供理论依据与决策参考。

关于财政政策效应的研究内容涉及多个方面。在财政政策的经济增长效应方面,大多数学者认为扩张性财政政策会产生正向的产出效应(Hagedorn等,2019)。然而,由于理论模型框架或同一理论框架下的假设条件不同,关于财政政策对消费、就业、私人投资等方面的影响,研究结论莫衷一是。一般而言,稳定性财政政策会通过抑制消费产生"凯恩斯效应",从而不利于宏观经济增长。然而,由于财富效应、预期效应以及利率效应等,稳健性财政政策也可能会对经济产生扩张性影响,即存在着"非凯恩斯效应"(储德银、黄文正,2010)。对于扩张性财政政策而言,Ravn等(2006)研究发现,私人消费、实际工资和就业等会随着财政支出的扩张而增加。与之相反,Ramey(2011)基于事件研究法发现,财政支出增加会降低私人消费和实际工资,增加就业和非住宅投资。

在经典凯恩斯模型中,政府支出增加会通过乘数效应刺激总需求,进而达到促进总产出增加的目的。财政乘数是衡量财政政策有效性的重要形式之一,因此,除了关注财政工具的经济效应外,也有不少学者围绕财政政策的乘数效应展开研究。在实际经济周期模型中,依赖于模型不同的假设形式,政府支出的产出乘数可能大于1(Linnemann,2006)或小于1(Burnside 等,2004),甚至可能为负(Fatas 和 Mihov,2001)。Nakamura 和 Steinsson(2014)利用美国军事采购支出的数据测算发现,美国的财政支出乘数大约在1.5~1.8。王国静和田国强(2014)将政府消费和私人消费之间的互补性、政府投资外部性等特征引入一个大型动态随机一般均衡模型,估计出我国政府消费乘数和投资乘数分别为0.7904和6.1130。陈创练等(2019)测算了改革开放以来中国财政政策的乘数效应,发现政府投资乘数、消费乘数与债务发行乘数呈下降趋势,税收乘数则相对稳定。

此外,一些学者在研究中还关注了财政乘数的异质性。Corsetti等(2012)、陈诗一和陈登科(2019)研究指出,财政支出乘数表现出经济周期异质性,经济低迷时期的财政支出乘数明显更大。李明和李德刚(2018)利用中国约1600个县级单位的样本数据评估了中国地方政府财政支出乘数,研究发现,发达与欠发达地区的财政支出乘数无显著差异。在关于财政支出乘数影响因素的探讨中,林桐和王文甫(2017)研究发现,政府债务率、贸易开放度和经济发展水平对财政乘数具有重要的影响,较低贸易开放度和较高经济发展水平下的政府支出政策效果更显著。此外,价格黏性、政府投资的外部性、边际激励机制等都是影响政府财政支出乘数的重要因素(张杰等,2018;Dupor等,2019)。

另外,不可忽视的一点是,在政府预算平衡约束下,财政支出扩张往往伴随着税收的增加,导致经济主体可支配收入减少,由此产生的财富效应会带来投资和消费的收缩(Baxter 和 King,1993)。

然而,一些学者通过在理论模型中引入生产性政府支出、财政政策预期效应和价格黏性等机制后发现,财政支出扩张能够对冲掉财富效应的影响进而带动居民消费(Gali等,2007;胡永刚、郭长林,2013)。进一步地,黄赜琳和朱保华(2015)在RBC模型中引入不同的税种后发现,通过税收融资的政府支出冲击加剧了中国经济波动,劳动收入税率调整的政策效果大于资本收入税率。丁志帆和孔存玉(2020)的研究表明,消费税和劳动所得税的下调具有降低消费不平等、缩小收入差距的作用,资本减税则对收入分配存在负向调节作用。尹振东和吕冰洋(2022)在纵向产业结构模型下考察了结构性减税的产业关联效应,发现相对于上游产业,对下游产业减税更能推动经济增长。

生产网络通过中间品供需关系形成的投入产出关联将各行业紧密联系在一起,在政策传导过程中发挥着日益重要的作用,生产网络分析框架也逐渐应用于宏观经济政策的理论分析和实证研究中(Christiano,2016)。在生产网络背景下,对某个行业的冲击不仅影响该行业使用的生产要素,而且还会影响其关联行业,刺激各个行业部门对生产要素份额进行网络调整。Ozdagli和Weber(2017)研究了生产网络在宏观货币政策冲击中的重要性,发现生产网络是货币政策对实体经济产生影响的一个重要传导渠道。Bigio和La'o(2020)研究了存在市场扭曲或摩擦下部门冲击在生产网络中的传导,发现生产网络对于微观经济冲击具有重要的放大效应。Liu(2019)基于生产网络理论的研究指出,发展中国家政府的补贴性投入应当倾向于处于产业链上游的扭曲集中度较高的行业。

经济结构失衡问题是当前中国经济增长中有待解决的核心问题之一,财政支出在不同部门间的配置方式不合理是其重要原因(Chang等,2016)。随着我国财政政策逐渐由大规模财政支出向结构性调控方向转变,优化财政支出的部门配置对于提高财政政策效率便显得十分重要。国内学者张开和龚六堂(2018)将生产网络纳入多部门DSGE模型,研究发现生产网络会放大财政扩张的乘数效应和部门间的联动效应。齐鹰飞和LI Yuanfei(2020)在生产网络背景下分析了财政支出的部门配置对产业结构的影响,发现财政支出合理的部门配置有利于中国产业结构的优化升级,财政支出乘数同财政支出的部门配置无关。然而,该研究忽略了部门间的联系强度以及不同部门在生产网络中的非对称性问题,当部门间存在不对称结构时,经济政策冲击将会产生非对称效应(Miranda-Pinto,2018)。

根据已有文献可知,关于财政政策的研究主要集中于讨论不同类型财政支出的宏观经济效应,纵向产业关联对于财政政策影响效应的调节作用及类似问题尚未得到广泛关注。虽然已有部分研究基于生产网络结构就财政政策的宏观经济效应展开了讨论,但难以系统地刻画财政工具的政策效应及其传导机制。正因如此,本文与已有研究相比可能存在的创新之处主要在于:一是从理论上将生产网络纳入一般均衡模型,能有效地分析不同生产部门之间的联动效应;二是将财政支出和不同类型税收置于统一的分析框架,从而兼顾收支两侧财政政策效应的分析;三是通过数理分析和数值模拟实现对财政支出结构效应的分解,能够清晰地刻画财政支出的部门配置在生产网络中的不同传导机制及影响。本文作为财政政策与产业发展关系领域的积极探索,系统梳理了财政政策影响产业发展的内在逻辑,以期为财政政策的传导机制提供更多的理论阐释,为促进积极财政政策更加精准有效提供理论依据与决策参考。

二、基准模型与参数校准

(一)理论模型构建

在理论模型的构建方面,考虑到我国纵向产业结构特征较为明显这一事实(陈小亮、陈伟泽,

2017),本文构建了包含两部门的一般均衡模型。与此同时,为更加细致地体现部门之间的生产关联并厘清财政政策的传导机制,本文将投入产出网络纳入一般均衡的分析框架中,从而有助于更加准确地考察财政支出效应的部门异质性。本文假设存在上游和下游两类生产部门,同时在变量设置上分别用下标1、2对两类部门进行区分。理论模型的具体形式如下。

1. 生产部门

借鉴Acemoglu等(2016)的方法,本文假设各生产部门厂商通过投入资本、劳动力和中间产品进行生产,生产的产品既可作为中间品投入生产过程中,又可作为最终品提供给消费者。假设上下游部门中各有一个代表性厂商,各代表性厂商的生产函数形式为:

$$Y_{1,t} = K_{1,t}^{\alpha_1} L_{1,t}^{\chi_1} \left(\prod_j \boldsymbol{M}_{j1,t}^{\omega_{j1}} \right)^{\gamma_1}, \quad j=1, 2 \tag{1}$$

$$Y_{2,t} = K_{2,t}^{\alpha_2} L_{2,t}^{\chi_2} \left(\prod_j \boldsymbol{M}_{j2,t}^{\omega_{j2}} \right)^{\gamma_2}, \quad j=1, 2 \tag{2}$$

其中,$Y_{1,t}$、$Y_{2,t}$分别为上游部门和下游部门的总产出水平;$K_{1,t}$和$K_{2,t}$分别是上游和下游部门厂商在生产过程中投入的资本要素;$L_{1,t}$和$L_{2,t}$分别是上游和下游部门厂商生产过程中所需的劳动力;$M_{j1,t}$、$M_{j2,t}$表示上游和下游部门在生产过程中所使用的第j部门提供的中间品;ω_{j1}和ω_{j2}分别为相应的中间品组合系数,该系数体现了部门间的生产关联强度,即中间品组合系数越大则表明部门间生产关联越紧密。中间品组合系数需要满足的条件为:$\sum_j \omega_{j1} = 1$、$\sum_j \omega_{j2} = 1$(j=1, 2)。α_i、χ_i以及γ_i(i=1, 2)分别为各部门生产过程中资本、劳动力和中间品的参数份额,满足$\alpha_i+\chi_i+\gamma_i=1$。

每个厂商的目标均是追求利润最大化,利润函数如式(3)和式(4)所示:

$$\Pi_{1,t} = (1 - \tau_y) P_{1,t} Y_{1,t} - R_t K_{1,t} - W_{1,t} L_{1,t} - \sum_j M_{j1,t} P_{j,t}, \quad j=1, 2 \tag{3}$$

$$\Pi_{2,t} = (1 - \tau_y) P_{2,t} Y_{2,t} - R_t K_{2,t} - W_{2,t} L_{2,t} - \sum_j M_{j2,t} P_{j,t}, \quad j=1, 2 \tag{4}$$

其中,上游部门和下游部门产品的价格分别为$P_{1,t}$和$P_{2,t}$,R_t为总资本存量的价格,$W_{1,t}$和$W_{2,t}$分别表示上游部门和下游部门的工资水平,τ_y为政府向各部门厂商征收的生产税税率。

通过求解厂商的利润最大化问题,可分别求得上游部门和下游部门的一阶条件。

2. 家庭部门

假设经济中存在一个永续生存的代表性家庭,家庭追求的目标是终生效用最大化,其目标函数如式(5)所示:

$$\mathrm{Max} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{L_t^{1+\eta}}{1+\eta} \right] \tag{5}$$

其中,β为家庭主观贴现率;σ是跨期替代弹性,表示家庭跨期替代意愿的大小;η代表Frisch劳动供给弹性的倒数;C_t为总消费水平,L_t是总劳动供给。

家庭预算约束方程为:

$$(1 + \tau_c) P_t C_t + Z_t I_t = W_t L_t + R_t K_t \tag{6}$$

其中，τ_c为政府对家庭征收消费税的税率，K_t为经济中总的资本存量，I_t为总投资水平，Z_t表示总投资的价格。

资本动态积累方程为：

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \tag{7}$$

其中，K_{t+1}为第t+1期的总资本存量，δ代表资本的折旧率。

与生产部门类似，通过构建拉格朗日函数，求解代表性家庭的最优化问题，可以得到家庭的一阶条件。

3.产品组合

家庭总消费C_t由上游部门产品($C_{1,t}$)和下游部门产品($C_{2,t}$)复合而成，其复合形式如式(8)所示：

$$C_t = \left[\xi_1^{\frac{1}{v_c}} (C_{1,t})^{\frac{v_c-1}{v_c}} + \xi_2^{\frac{1}{v_c}} (C_{2,t})^{\frac{v_c-1}{v_c}} \right]^{\frac{v_c}{v_c-1}} \tag{8}$$

其中，ξ_1和ξ_2分别为代表性家庭对上游部门和下游部门产品的偏好，v_c为产品间的替代弹性。由于两个部门产品的价格分别为$P_{1,t}$和$P_{2,t}$，通过求解消费者对两种商品的最优选择问题，可以得到两类产品的需求，如式(9)和式(10)所示：

$$C_{1,t} = \xi_1 \left(\frac{P_{1,t}}{P_t} \right)^{v_c} C_t \tag{9}$$

$$C_{2,t} = \xi_2 \left(\frac{P_{2,t}}{P_t} \right)^{v_c} C_t \tag{10}$$

进一步地，将式(9)和式(10)代入式(8)可得总消费品的价格：

$$P_t = \left[\xi_1 (P_{1,t})^{1-v_c} + \xi_2 (P_{2,t})^{1-v_c} \right]^{\frac{1}{1-v_c}} \tag{11}$$

与消费品类似，代表性家庭的总劳动供给L_t由式(12)给出：

$$L_t = \left[\rho_1^{\frac{1}{v_L}} (L_{1,t})^{\frac{v_L+1}{v_L}} + \rho_2^{\frac{1}{v_L}} (L_{2,t})^{\frac{v_L+1}{v_L}} \right]^{\frac{v_L}{v_L+1}} \tag{12}$$

其中，$L_{1,t}$、$L_{2,t}$分别为上游部门和下游部门的劳动供给，v_L为部门间劳动力的替代弹性，ρ_1、ρ_2分别为两个部门劳动力的份额参数。假设两个部门的劳动力工资分别为$W_{1,t}$和$W_{2,t}$。因此，每个部门的劳动供给和总工资分别为：

$$L_{1,t} = \rho_1^{-1} \left(\frac{W_{1,t}}{W_t} \right)^{v_c} L_t \tag{13}$$

$$L_{2,t} = \rho_2^{-1} \left(\frac{W_{2,t}}{W_t} \right)^{v_c} L_t \tag{14}$$

$$W_t = \left[\rho_1^{-1} (W_{1,t})^{1+v_L} + \rho_2^{-1} (W_{2,t})^{1+v_L} \right]^{\frac{1}{1+v_L}} \tag{15}$$

参考Bouakez等(2018)的研究,本文假设总投资水平采用柯布-道格拉斯(C-D)形式进行组合,如式(16)所示:

$$I_t = (I_{1,t})^{\phi_1}(I_{2,t})^{\phi_2} \tag{16}$$

其中,$I_{1,t}$、$I_{2,t}$分别表示上游部门和下游部门生产的投资品,ϕ_1、ϕ_2分别为两个部门投资品的份额参数。假设上游和下游部门投资品的价格分别为$P_{1,t}$和$P_{2,t}$,通过求解投资品优化选择方程可得:

$$I_{1,t} = \phi_1 \frac{Z_t I_t}{P_{1,t}} \tag{17}$$

$$I_{2,t} = \phi_2 \frac{Z_t I_t}{P_{2,t}} \tag{18}$$

综合式(17)、式(18),可得到总投资品价格,如式(19)所示:

$$Z_t = \left(\frac{P_{1,t}}{\phi_1}\right)^{\phi_1}\left(\frac{P_{2,t}}{\phi_2}\right)^{\phi_2} \tag{19}$$

与劳动力不同,由于资本的同质性较高,其能够较为自由地在部门之间流动。因此,为简化起见,本文不考虑资本的异质性。假设总资本采取直接加总的形式,如式(20)所示:

$$K_t = K_{1,t} + K_{2,t} \tag{20}$$

其中,$K_{1,t}$和$K_{2,t}$分别代表上游部门和下游部门的资本存量水平。

4.政府部门

政府部门维持预算收支平衡,其将向消费者征收的消费税和向生产部门征收的生产税全部用于政府购买,即:

$$\sum_i P_{i,t}G_{i,t} = \tau_c P_t C_t + \tau_y \sum_i P_{i,t}Y_{i,t},\ i=1,\ 2 \tag{21}$$

其中,$G_{i,t}$表示对第i部门的政府购买。

5.市场出清

产品市场出清条件为:

$$Y_{1,t} = C_{1,t} + G_{1,t} + I_{1,t} + \sum_j M_{1j,t},\ j=1,\ 2 \tag{22}$$

$$Y_{2,t} = C_{2,t} + G_{2,t} + I_{2,t} + \sum_j M_{2j,t},\ j=1,\ 2 \tag{23}$$

(二)财政政策传导机制的理论阐释

本部分在模型设定的基础上进一步推导,以实现对财政政策传导机制更为一般性的说明。将厂商利润最大化一阶条件式和消费品优化选择方程式代入市场出清方程式(22)和式(23)中得到:

$$Y_{i,t} = \xi_i\left(\frac{P_{i,t}}{P_t}\right)^{\upsilon_c} C_t + I_{i,t} + G_{i,t} + (1-\tau_y)\sum_j \frac{P_{j,t}Y_{j,t}\gamma_j\omega_{ij}}{P_{i,t}} \tag{24}$$

在此基础上,再将政府预算约束式(21)代入式(24),并在等式两边同时乘以$P_{i,t}$后整理得到:

$$P_{i,t}Y_{i,t}=\xi_i\left(\frac{P_{i,t}}{P_t}\right)^{v_c+1}\left(\frac{\sum_i P_{i,t}G_{i,t}-\tau_y\sum_i P_{i,t}Y_{i,t}}{\tau_c}\right)+P_{i,t}I_{i,t}+P_{i,t}G_{i,t}+(1-\tau_y)\sum_j P_{j,t}Y_{j,t}\gamma_j\omega_{ij} \quad (25)$$

将式(25)化简后并表示为矩阵形式,得到:

$$\hat{\boldsymbol{Y}}=\boldsymbol{K}_c\boldsymbol{e}'\hat{\boldsymbol{G}}+\tau_y\boldsymbol{K}_c\boldsymbol{e}'\hat{\boldsymbol{Y}}+\hat{\boldsymbol{I}}+\hat{\boldsymbol{G}}+\boldsymbol{W}\boldsymbol{\Lambda}_\gamma\hat{\boldsymbol{Y}} \quad (26)$$

其中,$\boldsymbol{e}=(1,1,\cdots,1)'$,总产值向量$\hat{\boldsymbol{Y}}=(P_{1,t}Y_{1,t},P_{2,t}Y_{2,t},\cdots,P_{n,t}Y_{n,t})'$,投资品价值向量$\hat{\boldsymbol{I}}=(P_{1,t}I_{1,t},P_{2,t}I_{2,t},\cdots,P_{n,t}I_{n,t})'$,政府购买价值向量$\hat{\boldsymbol{G}}=(P_{1,t}G_{1,t},P_{2,t}G_{2,t},\cdots,P_{n,t}G_{n,t})'$,参数向量$\boldsymbol{K}_c=(\kappa_{c1,t},\kappa_{c2,t},\cdots,\kappa_{cn,t})'$,$\boldsymbol{\Lambda}_\gamma$表示以$(1-\tau_y)\gamma_i$为元素的对角矩阵,$\boldsymbol{W}$为直接消耗系数矩阵,其中的元素为$\omega_{ij}$。

将式(26)整理并对政府购买求导并写成微分形式,可得:

$$\mathrm{d}\hat{Y}=(\boldsymbol{I}-\boldsymbol{W}\boldsymbol{\Lambda}_\gamma+\tau_y\boldsymbol{K}_c\boldsymbol{e}')^{-1}(\boldsymbol{K}_c\boldsymbol{e}'\mathrm{d}\hat{\boldsymbol{G}}+\mathrm{d}\hat{\boldsymbol{G}}) \quad (27)$$

令$(\boldsymbol{I}-\boldsymbol{W}\boldsymbol{\Lambda}_\gamma+\tau_y\boldsymbol{K}_c\boldsymbol{e}')^{-1}=\boldsymbol{B}$,记其中的元素为$b_{ij}$。矩阵$B$类似于列昂惕夫矩阵,元素$b_{ij}$代表第$j$部门生产单位最终产品时对第$i$部门产品的完全需求量。

通过展开式(27),写出第i部门总产值的微分形式,即:

$$\mathrm{d}\hat{Y}_{i,t}=\mathrm{d}\hat{G}_{i,t}+\left[(\sum_j b_{ij}-1_{i=j})\mathrm{d}\hat{G}_{j,t}+\sum_j b_{ij}\kappa_{c,t}\sum_j\mathrm{d}\hat{G}_{j,t}\right] \quad (28)$$

如式(28)所示,从传导方向来看,政府购买冲击对第i个部门产出的影响可以分为直接效应和间接效应两个部分。其中,$\mathrm{d}\hat{G}_{i,t}$为政府对i部门购买冲击情形下,该部门自身产值的变动情况,为直接影响效应;$(\sum_j b_{ij}-1_{i=j})\mathrm{d}\hat{G}_{j,t}+\sum_j b_{ij}\kappa_{c,t}\sum_j\mathrm{d}\hat{G}_{j,t}$表示其他部门$j$的政府购买冲击$\mathrm{d}\hat{G}_{j,t}$通过生产网络对部门$i$产出的间接影响效应,即生产网络溢出效应。根据元素$b_{ij}$的定义可知,$b_{ij}$表示第$j$部门生产单位最终产品时对第$i$部门产品的完全需求量。换言之,第$i$部门和第$j$部门之间的投入产出关联方向为第$i$部门为第$j$部门提供中间品,即$i$部门位于产业链上游,$j$部门更靠近产业链下游。由此可知,第$j$部门的政府购买冲击对第$i$部门产出影响效应的传导方向是自下而上的,本文将在数值模拟中对该结果进行验证。

(三)参数校准

本文主要基于2020年中国153个部门的投入产出表对相关参数进行校准并在此基础上进行数值模拟。在部门划分时,借鉴Antras和Chor(2013)的方法,本文计算了投入产出表中153个部门的上游度,并按照上游度中位数将153个部门划分为上游部门和下游部门。

关于生产部门的参数校准,本文主要利用投入产出表数据对劳动力和中间投入品的弹性系数(χ_i和γ_i)、资本的弹性系数(α_i)、两部门中间品组合系数(ω_{ij})、家庭消费偏好(ξ_i)以及各部门政府购买(G_i)等参数进行校准。关于模型中其他参数的校准,本文主要通过参考相关文献获取。①

三、财政支出的部门配置效应及传导机制分析

在预算平衡约束下,政府购买变动对各部门总产值的影响同时受到扩张效应和紧缩效应两方面影响。本部分在理论模型构建和参数校准的基础上,模拟考察政府对上游和下游部门的购买性

① 由于篇幅限制,上游和下游部门的分类以及具体的参数校准结果并未列出,如有需要可向作者索取。

支出增加在生产网络中的影响效应及其传导机制，以更加深入地厘清政府购买的异质性影响效应及传导路径。

（一）上游部门政府购买支出增加的影响分析

本文首先模拟了上游部门政府购买增加的影响效应，结果如图1所示。其中，横轴表示上游部门政府购买性支出（G_1），纵轴分别表示上游部门产出（Y_1）、下游部门产出（Y_2）以及总产出（Y_t）。

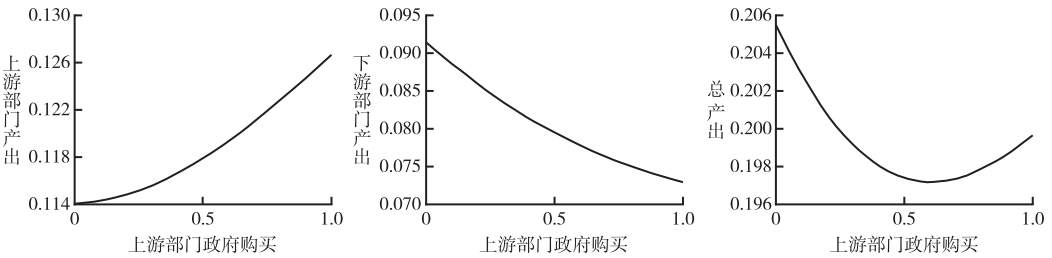

图1　上游部门政府购买增加的影响

根据图1可知，上游部门政府购买性支出（G_1）的增加具有非对称效应，即随着上游部门政府购买性支出（G_1）的增加，上游部门产出（Y_1）、下游部门产出（Y_2）以及总产出（Y_t）表现出不同的变化趋势。具体而言，上游部门的政府购买增加使得本部门产出（Y_1）增加、下游部门产出（Y_2）下降，在此过程中，总产出（Y_t）呈现先降后升的趋势。原因可能在于，对上游部门而言，政府购买增加产生的需求扩大效应直接刺激上游部门产出增加，产品价格上涨；对于将上游部门产品作为中间投入的下游部门而言，上游部门产品价格上升意味着其生产成本增加，边际收益下降，在此情形下，下游部门将缩减生产规模，进一步导致部门产出下降。

上游与下游部门产出变化的相对幅度决定了经济总产出的变化方向。下游部门产品的生产周期相对于上游部门较短，生产中投入的中间品种类相对较多，因而下游部门对生产成本上升的反应更为强烈，产出下降幅度相对更大。随着政府购买的增加和上游部门产出的扩张，一方面上游部门对下游部门的产品需求增加，部分抵消了下游部门由于成本上涨带来的产出下降；另一方面上游部门规模的扩大有利于实现资源的有效配置，形成规模经济的可能性越大，导致上游部门产出增长幅度更大，进而推动经济总产出水平提升。

（二）下游部门政府购买支出增加的影响分析

本文同时模拟了下游部门政府购买支出增加的影响效应，结果如图2所示。其中，横轴表示下游部门政府购买性支出（G_2），纵轴分别为上游部门产出（Y_1）、下游部门产出（Y_2）以及总产出（Y_t）。

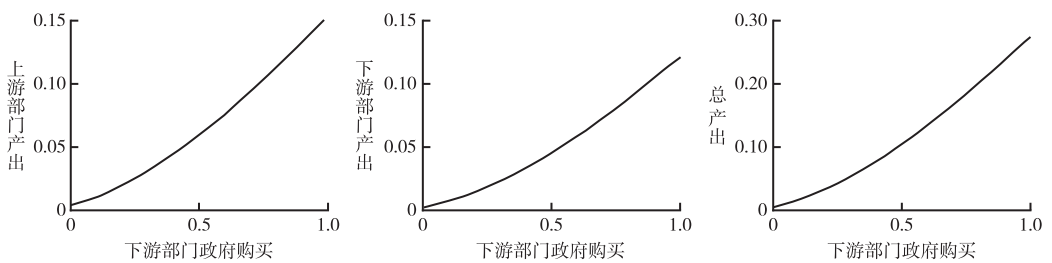

图2　下游部门政府购买增加的影响

图2显示了下游部门政府购买增加的影响效应。由图2可知，下游部门政府购买性支出（G_2）增加同时促进了上游部门产出（Y_1）和下游部门产出（Y_2）的提升，进而带动了经济总产出（Y_t）的扩张。由此可见，相对于上游部门而言，对下游部门的政府购买增加能够更有效地促进经济增长。根据经济学理论和投入产出理论可知，一方面，对下游部门的政府购买增加会扩大对该部门最终产品的需求，提高生产要素的边际回报率，继而吸引劳动与资本流入该部门，直接导致其产出扩张；另一方面，由于部门之间存在投入产出关联，根据厂商利润最大化一阶条件，下游部门需求扩张导致的中间品需求增加通过生产网络实现了自下而上的传导，而且又将自上而下传导回本部门，从而形成了双向传递的共享网络，由此形成的正反馈效应推动了总产出的扩张。

（三）机制分析

作为最终需求的一部分，特定部门的政府购买增加能够直接促进该部门产出增加，但是其溢出效应大小及溢出方向却存在差异，表现为上游部门的政府购买增加使得本部门产出增加、下游部门产出下降，总产出呈现先降后升的趋势；下游部门政府购买增加促进了上游部门产出和下游部门产出的提升，进一步带动了经济总产出的扩张。为更加直观地理解财政政策的产业间溢出效应，本文考虑了部门间投入产出关联因素，进一步考察了政府购买支出增加对部门间中间品使用（M_{ij}）的影响，结果如图3所示。

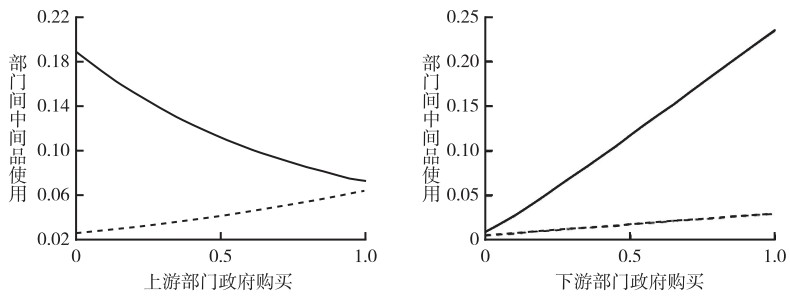

图3　政府购买情形下部门间中间品使用情况

由图3可知，上游部门政府购买冲击总体上减少了部门间的中间品使用，下游部门政府购买增加则促进了部门间的中间品使用，表明生产网络是财政政策溢出效应的重要传导渠道。值得注意的是，相较于上游部门而言，政府对下游部门购买产生的溢出效应更加显著，验证了财政政策在生产网络中存在自下而上的传导机制，与理论模型的结论是相符的。中间投入率和需求价格弹性是造成不同部门溢出效应大小的主要因素。上游部门需求的价格弹性较小、中间投入率较低。因此，对于该部门而言，在受到下游部门包括自身需求增长的刺激时，其反应并不敏感，即对下游产品需求的变化较为平缓。

与之相反，下游部门具有需求价格弹性大、中间投入率较高的特征，一方面，需求价格弹性大意味着其对价格变化敏感，来自上游部门政府购买冲击导致的价格上涨将致使下游部门对上游部门中间品的需求迅速减少；另一方面，中间投入率高意味着下游部门在生产过程中对上游部门中间品依赖程度较高。因此，下游部门的生产扩张产生的需求引致效应通过产业关联向其上游的中间品供应方传递，从而使得下游部门的政府购买性冲击形成了自下而上的扩散效应，带动了上游部门对下游部门的中间品输出，实现了财政政策冲击从需求侧向供给侧的传导。

四、税收政策的影响效应分析

（一）生产税的影响分析

在平衡预算约束条件下，购买支出的增加意味着税收增加，由此产生的“拥挤效应”可能会削弱财政政策的效果。由于征税主体不同，不同税种对经济增长的影响效应和作用机制也具有差异

性。本部分将关注税收政策在政府支出扩张影响产出变化过程中的调节作用，分别模拟对上游部门征收生产税（τ_y）、对下游部门征收生产税（τ_y）和对家庭征收消费税（τ_c）三种情形下，上游部门和下游部门政府购买支出变化对主要经济变量的影响效应。①

1.对上游部门征税情形下下游部门政府购买变动的影响效应

本部分模拟了对上游部门征税情形下，下游部门政府购买变化对各经济变量的影响效应，结果如图4所示。

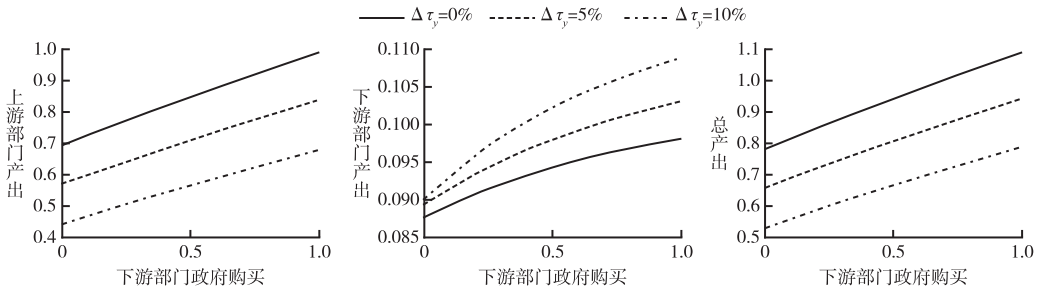

图4　对上游部门征税情形下的下游部门政府购买增加的经济效应

根据图4可得，当下游部门政府购买支出增加时，上游部门生产税税率的提高使得本部门产出减少、下游部门产出增加，即随着上游部门生产税税率由0%提高至5%再提高至10%，下游部门政府性购买增加导致上游部门产出向下方移动，而下游部门产出向上方移动。本文认为，提高上游部门税率通过要素配置效应和创新抑制效应作用于该部门产出的变动。具体而言，资源配置效应是指税率的提高降低了上游部门生产要素的边际报酬，导致资本和劳动等要素流向边际回报率更高的下游部门，生产要素的流动一方面使得上游部门要素减少，进而导致其产出增长缓慢；另一方面扩大了要素流入部门的投资和生产规模，对下游部门的产出产生了促进效应。

除此之外，如前所述，税率上升增加了上游部门厂商的税收成本，降低了税后收益并加剧了融资约束，从而导致厂商的研发投入减少，阻碍了上游部门进行技术更新和产品创新，不利于上游部门生产率与产出水平的提高。因此，在资源配置效应与创新抑制效应的叠加作用下，上游部门产出下降幅度更大并最终导致经济总产出水平下降。

2.对下游部门征税情形下下游部门政府购买变动的影响效应

对下游部门征税情形下，下游部门政府购买增加的影响效应如图5所示。

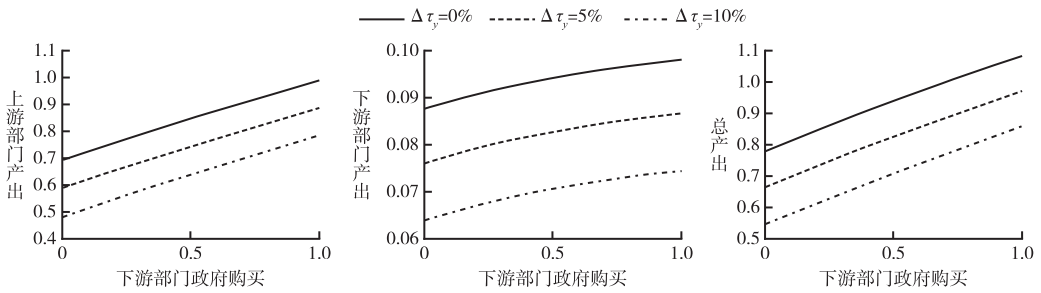

图5　对下游部门征税情形下的下游部门政府购买增加的经济效应

① 由于篇幅限制，对不同部门征税情形下，上游部门政府购买支出影响效应的结果未列出，结果留存备索。

根据图5可得，随着下游部门政府购买支出的增加，生产税税率较高情形下，上游和下游部门的产出更低、经济总产出水平更低。税收是影响厂商投资活动的重要因素，税收政策通过改变资金使用成本进而影响其投资活动。对于下游部门厂商而言，税率上升导致其税收负担加重，资金使用成本上升，投资的边际收益降低，进而使得下游部门的投资规模减小。除此之外，由于投资活动受宏观经济冲击的风险较大、不确定性较强，税率的上升进一步加剧了投资的不确定性和风险性，降低了下游部门厂商的投资积极性，进而不利于生产规模的扩大。

除此之外，税收提高了下游部门厂商生产的边际成本，由于下游部门供给的价格弹性相对较大，下游部门的成本上升将通过价格渠道转嫁给消费者，导致消费者需求下降、下游部门产量减少。下游部门产出的下降通过后向关联效应降低了对上游部门中间品的需求，导致上游部门产出减少进而使得经济总产出水平下降。

（二）消费税的影响分析

1.不同税率下上游部门政府购买支出变动的经济效应

本部分模拟了不同消费征税情形下不同部门政府购买支出增加的经济效应。其中，不同消费税税率下，上游部门政府购买支出增加的影响效应如图6所示。随着上游部门政府购买支出的增加，与较低水平的税率相比，消费税税率水平较高情形下，上游部门产出更高、下游部门产出更低，且下游部门产出变化幅度更大，总产出更大但变化幅度较小。可能的解释有如下两个方面。

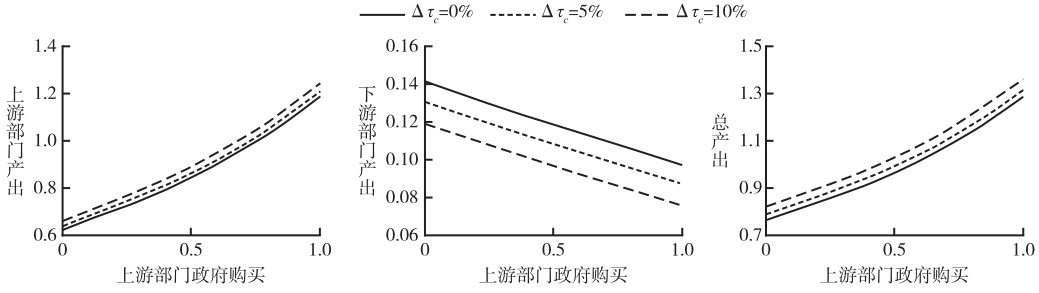

图6　不同消费税税率情形下的上游部门政府购买增加的经济效应

第一，消费税使得商品价格上涨、消费的边际成本上升，从而导致消费需求下降。由于下游生产部门更接近最终消费端，因此，来自最终需求端消费下降的冲击对下游部门产出产生了显著的负向效应。与之相反，上游部门距离最终需求路径更长，当最终需求冲击沿着投入产出链条向上游传导时，其对上游部门的影响范围有限，间接效应不足。

第二，如前所述，对上游部门的政府购买一方面带动了该部门产量的扩张，另一方面也提高了该部门产品的价格，下游部门面临上游部门成本抬升的“供给冲击”和最终消费端的“需求收缩”同时导致生产规模难以扩大的困境，因而该部门产出出现较为显著的下降。

2.不同税率下下游部门政府购买支出变动的经济效应

与前文类似，本文分别模拟了消费税税率为0%、5%以及10%三种情形下，下游部门政府购买性支出增加对上游部门产出、下游部门产出以及总产出的异质性影响效应，结果如图7所示。

图7显示了不同消费税税率水平下，下游部门政府购买增加的影响效应。根据图7可得，消费税税率更高时上游部门、下游部门产出水平更高，经济总产出规模更大。消费税税率的提高通过财富效应和替代效应作用于经济增长，最终影响取决于上述两种效应的相对大小。对消费征税的

财富效应使得部分收入从家庭转移到政府，这种资源转移使得家庭实际财富减少，进而导致家庭消费需求下降，不利于部门产出规模的扩大。

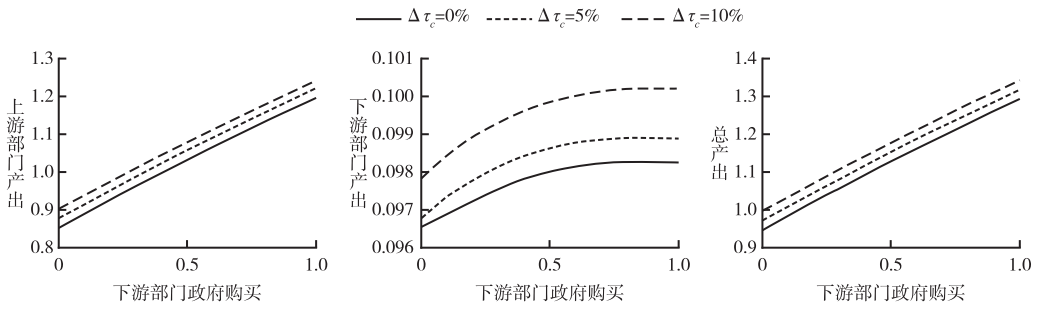

图7　不同消费税税率情形下的下游部门政府购买增加的经济效应

在替代效应方面，消费税率的增加降低了消费的边际效用，导致消费者在消费与劳动之间进行替代，家庭更倾向于减少消费而增加劳动供给。与此同时，由于下游部门劳动密集型特征相对较为明显，政府购买刺激下游部门劳动力需求增加，进一步导致工资上升，使得消费者收入增加，这在一定程度上抵消了税收导致的购买能力下降。因此，伴随着政府对下游部门购买的增加，税率上升带来的劳动供给替代效应大于财富效应，最终促进了产出规模的扩大。

五、生产网络的调节效应

生产网络是财政政策效应的重要传导渠道，生产关联强度是衡量部门间要素流动强度与广度的重要指标。部门间的生产关联包含了要素价格关联和要素需求关联，要素价格的变动是要素需求变动的重要影响因素（Frederic，2005）。政府购买支出的变动能够使得各部门要素配置结构和投入产出结构发生变化，进而影响经济产出。本部分通过调整部门间生产关联强度的大小，模拟了上游与下游部门厂商生产关联强度增强的情形下，政府购买支出变动时各部门产出及总产出的变化特征。

1.不同生产关联强度下上游部门政府购买的影响效应

图8显示了部门间不同生产关联强度下上游部门政府购买支出变动的影响效应。当上游部门政府购买支出增加时，与部门间生产关联强度（ξ_{12}=0.6362，ξ_{21}=0.1418）较弱的情形相比，生

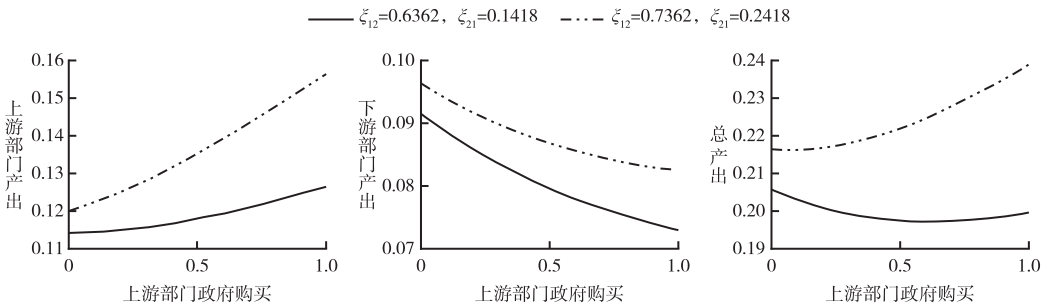

图8　不同生产关联强度下的上游部门政府购买的影响效应

产关联强度(ξ_{12}=0.7362,ξ_{21}=0.2418)较强时,上游部门、下游部门产出水平更高。对此可能的解释是,上游部门政府购买下降使得下游部门产品的相对价格降低,在更加密切的生产关联下,追求利润最大化的上游部门厂商将增加对下游产品的需求以降低生产成本,从而带动下游部门产出规模的扩大。

除此以外,根据主导产业理论,由于上游部门是主导投入供给的核心部门,其为生产网络中其他行业提供的中间品数量更多、比例更高,生产感应度更高。因此,密切的网络关联使得各行业市场需求的变化能够通过更多路径传导至该行业产出的变动中,使得上游部门规模加速扩大并形成循环累积效应,进一步对该部门产出发挥了正向促进作用,并带动了经济总产出的扩大。

2.不同生产关联强度下下游部门政府购买的影响效应

本部分模拟了上游部门与下游部门不同生产关联强度下,下游部门政府购买支出变动对上游部门产出、下游部门产出以及总产出的影响效应,并绘制了图9。根据图9可得,当下游部门的政府购买支出增加时,部门间生产关联强度(ξ_{12}=0.7362,ξ_{21}=0.2418)较强时,上游部门和下游部门的产出更大,经济总产出水平更高。结果表明,生产关联加强了部门间的经济联动性并有利于经济增长。如前所述,下游部门政府购买产生的需求扩大效应将沿着生产网络自下而上传导,带动上游部门产出的增加。与此同时,部门间生产关联增强的情形下,下游部门使用的上游中间品更加多样化,上游部门厂商能够更多地通过前向关联将产品中蕴含的知识、技术等通过市场性溢出和产业关联性溢出向下游部门转移和扩散,促使下游部门改进生产技术、提高生产效率并实现产出增长,进而带动经济总产出增长。

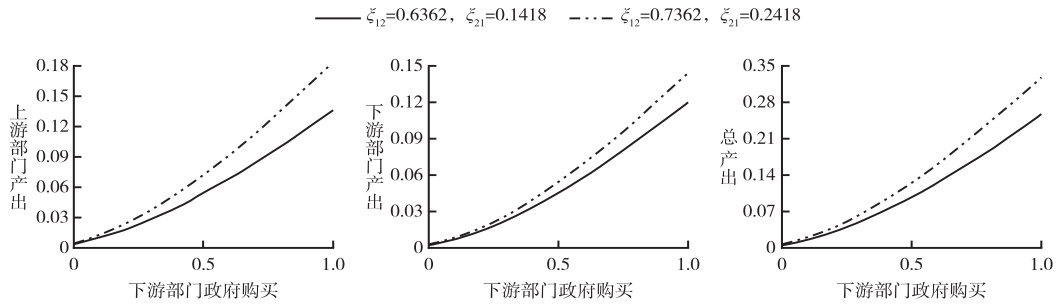

图9 不同生产关联强度下的下游部门政府购买的影响效应

对比可知,部门间生产关联更强情形下,政府购买对上游部门产生的乘数效应更大。两个部门政府购买支出的乘数效应的差异主要体现在直接效应和网络效应上。从直接效应上看,由于上游部门生产规模更大、增加值率更高,政府购买性支出增加改变了上游部门中间投入和增加值的相对价格,使得市场中的创新要素向上游部门流动,有利于上游部门提升创新水平,实现规模经济进而促进上游部门产出增长。

在网络效应方面,下游部门政府购买冲击在到达上游供给端之前所经历的生产过程或生产阶段数更多,对其他产业进行需求引致的路径较为复杂、产业关联的范围更大。因此,当政府购买冲击在生产网络中自下而上传导时,其向上游行业的传导路径更长、网络节点更多,因而产生了较大的乘数或放大效应。除此之外,在纵向产业结构下,下游部门大多为劳动密集型行业,而上游部门

往往是资本密集型和技术密集型行业,具有较强的市场势力,易于实现更高的成本加成率,进一步强化政府购买冲击对其产出增长的间接网络效应。

六、结论与建议

财政政策的最终调控效果受政策传导效率的影响,若传导效率不高,则难以实现既定的政策目标并造成经济效率的损失。为深刻认知财税体制及其运行机制的变动规律,更加有效地疏通政策传导机制进而发挥财政政策对经济发展的促进作用,本文通过将财政支出和不同类型税收统一纳入一般均衡的分析框架,从理论上分析了财政政策对部门产出变动的影响效应及传导机制,得到如下研究结论。

政府购买支出的影响效应具有部门异质性。具体而言,对上游部门政府购买支出的增加有利于促进本部门产出增长,由此导致的中间品价格上涨对下游部门的产出具有显著的负向抑制作用。与之相对,下游部门政府购买支出扩大引致的中间品需求增加通过生产网络得以扩散和累积,形成财政政策的复合叠加效应,最终实现了各部门产出的增长。这表明在投入产出关联作用下形成的生产网络中,政府购买冲击对部门产出以及中间品引致需求增长效应的传导方向是自下而上的。本文在平衡预算约束下分析了不同类型税收政策的政府购买支出变动及影响效应。结果显示,当生产税税率提高时,受到需求和供给价格弹性等因素的影响,下游部门政府购买支出的增加对经济增长产生了较为显著的负向影响;消费税税率提高时,政府购买的生产扩张效应大于需求收缩效应,在一定程度上促进了产出的增长。生产关联强度是政府购买支出影响产出增长的重要调节因素。部门间生产关联的增强强化了政府购买支出的影响效应,表明生产网络放大了财政政策的乘数效应。

基于本文的研究可得,在加大财政政策扩张力度的同时,可以有针对性地扩大对影响力较大部门的财政支出,通过投入产出关联实现特定部门及密切关联部门产出规模与增长速度的调整,通过生产网络实现财政政策乘数效应的放大。另外,在当前财政支出压力较大情形下,在实施减税降费政策时,应重视结构性减税。在考虑到各经济主体的生产网络特征基础上,针对不同主体设计减税的幅度和大小,形成“有减有增”的结构性税收政策,以实现财政政策的提质增效,从而最大限度地释放财政政策优化的政策红利。

参考文献:

1. 陈创练、郑挺国、姚树洁:《时变乘数效应与改革开放以来中国财政政策效果测定》,《经济研究》2019年第12期。
2. 陈诗一、陈登科:《经济周期视角下的中国财政支出乘数研究》,《中国社会科学》2019年第8期。
3. 陈小亮、陈伟泽:《垂直生产结构、利率管制和资本错配》,《经济研究》2017年第10期。
4. 储德银、黄文正:《财政政策的非凯恩斯效应》,《经济学动态》2010年第10期。
5. 丁志帆、孔存玉:《灾难风险冲击与结构性财政政策的收入分配效应研究》,《财贸经济》2020年第12期。
6. 郭庆旺:《减税降费的潜在财政影响与风险防范》,《管理世界》2019年第6期。
7. 胡永刚、郭长林:《财政政策规则、预期与居民消费——基于经济波动的视角》,《经济研究》2013年第3期。
8. 黄赜琳、朱保华:《中国的实际经济周期与税收政策效应》,《经济研究》2015年第3期。
9. 李明、李德刚:《中国地方政府财政支出乘数再评估》,《管理世界》2018年第2期。
10. 林桐、王文甫:《不同经济状态下政府支出乘数的差异性研究》,《财贸研究》2017年第8期。
11. 齐鹰飞、LI Yuanfei:《财政支出的部门配置与中国产业结构升级——基于生产网络模型的分析》,《经济研究》2020年第4期。

12. 王国静、田国强:《政府支出乘数》,《经济研究》2014年第9期。

13. 尹振东、吕冰洋:《纵向产业结构与最优减税策略:结构性减税的理论基础》,《中国工业经济》2022年第11期。

14. 张杰、庞瑞芝、邓忠奇:《财政自动稳定器有效性测定:来自中国的证据》,《世界经济》2018年第5期。

15. 张开、龚六堂:《开放经济下的财政支出乘数研究——基于包含投入产出结构DSGE模型的分析》,《管理世界》2018年第6期。

16. Acemoglu, D., Akcigit, U., & Kerr, W., Networks and the Macroeconomy: An Empirical Exploration. *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 30, No. 1, 2016, pp. 273-335.

17. Antras, P., & Chor, D., Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows. *Econometrica*, Vol. 81, No. 6, 2013, pp. 412-416.

18. Baxter, M., & King, R. G., Fiscal Policy in General Equilibrium. *American Economic Review*, Vol. 83, No. 3, 1993, pp. 315-334.

19. Bigio, S., & La'o, J., Distortions in Production Networks. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 135, No. 4, 2020, pp. 2187-2253.

20. Bouakez, H., Rachedi, O., & Emiliano, S., *Sectoral Heterogeneity, Production Networks, and the Effects of Government Spending*. CIREQ, 2018.

21. Burnside, C., Martin, E., & Jonas, D. M. F., Fiscal Shocks and Their Consequences. *Journal of Economic Theory*, Vol. 115, No. 1, 2004, pp. 89-117.

22. Chang, C., Chen, K., Waggoner, D. F., & Zha, T., Trends and Cycles in China's Macroeconomy. *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 30, No. 1, 2016, pp. 1-84.

23. Christiano, L. J., Discussion of "Networks and the Macroeconomy: An Empirical Exploration" by Daron Acemoglu, Ufuk Akcigit and William Kerr. *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 30, No. 1, 2016, pp. 276-335.

24. Corsetti, G., Meier, A., & Muller, G. J., What Determines Government Spending Multipliers. *Economic Policy*, Vol. 27, No. 72, 2012, pp. 521-565.

25. Dupor, B., Li, J. C., & Rong, L., Sticky Wages, Private Consumption, and Fiscal Multipliers. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 62, 2019, pp. 1-15.

26. Fatas, A., & Mihvo, L., Government Size and Automatic Stabilizers: International and Intranational Evidence. *Journal of International Economics*, Vol. 55, No. 1, 2001, pp. 3-28.

27. Frederic, R. N., The Structure of Simple "New Economic Geography" Models. *Journal of Economic Geography*, Vol. 5, No. 2, 2005, pp. 201-234.

28. Gali, J., Lopez, S., & Valles, J., Understanding the Effects of Government Spending on Consumption. *Journal of the European Economic Association*, Vol. 5, No. 1, 2007, pp. 227-270.

29. Hagedorn, M., Manovskii, I., & Mitman, K., The Fiscal Multiplier. NBER Working Paper, 2019.

30. Linnemann, L., The Effect of Government Spending on Private Consumption: A Puzzle?. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 38, No. 7, 2006, pp. 1715-1735.

31. Liu, E., Industrial Policies in Production Networks. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 134, No. 4, 2019, pp. 1675-1745.

32. Miranda-Pinto, J., A Note on Optimal Sectoral Policies in Production Network. *Economics Letters*, No. 172, 2018, pp. 152-156.

33. Nakamura, E., & Steinsson, J., Fiscal Stimulus in a Monetary Union: Evidence from US Regions. *American Economic Review*, Vol. 104, No. 3, 2014, pp. 753-792.

34. Ozdagli, A., & Weber, M., Monetary Policy through Production Networks: Evidence from the Stock Market. NBER Working Paper, No. 23424, 2017.

35. Ramey, V. A., Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 126, No. 1, 2011, pp. 1-50.

36. Ravn, M., Schmitt, G. S., & Uribe, M., Deep Habits. *Review of Economic Studies*, Vol. 73, No. 1, 2006, pp. 195-218.

37. Yang, S. S., Walker, T. B., & Leeper, E. M., Government Investment and Fiscal Stimulus. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 57, No. 8, 2010, pp. 1000-1012.

Sectoral Heterogeneity of Fiscal Expenditure Effects from the Perspective of the Production Network: An Analysis on How to Improve the Quality and Efficiency of Fiscal Policy

CHU Deyin (Anhui University of Finance and Economics, 233030)
ZHOU Zongli (Xiamen University, 361005)
ZHANG Tongbin (Dongbei University of Finance and Economics, 116025)

Summary: As an important regulatory measure for stabilizing the macro economy, fiscal policy plays an important role in resisting economic shocks and smoothing out economic fluctuations. To promote steady improvement in the quality of and reasonable growth in the scale of the economy, it is necessary to maintain the continuity and stability of fiscal policy. In order to understand the changes in the fiscal system deeply and unblock the policy transmission mechanism more effectively, we incorporated the production network into the general equilibrium model, and attempted to theoretically explore the impact of the sectoral allocation structure of fiscal expenditure and its transmission mechanism, so as to provide theoretical basis and decision-making reference for improving the regulatory efficiency of the proactive fiscal policy in China.

The marginal contributions of this paper are shown in the following aspects. First, we theoretically incorporated the production network into the general equilibrium model, which enabled us to analyze the co-movement effects between different production sectors. Second, we decomposed the structural effect of fiscal expenditure through mathematical analysis and mathematical simulation, which can clearly describe the different transmission mechanisms and effects of the sectoral allocation of fiscal expenditure in the production network.

This paper finds the impact of government purchase expenditure heterogeneous by sector. Specifically, an increase in government purchase expenditure in the upstream sector is conducive to promoting its output growth, and the resulting rise in the price of intermediate goods has a significant negative inhibitory effect on the output of downstream sectors. On the contrary, the increase in demand for intermediate goods caused by the increased government purchase expenditure in downstream sectors is diffused and accumulated through the production network, further forming a composite effect of fiscal policies, and ultimately leading to output growth across sectors. In the production network formed by the input-output linkage, the transmission direction of the impact of government purchase on sectoral output and the demand growth effect caused by intermediate goods is bottom-up.

Based on the research results, it can be concluded that while expanding the fiscal policy, the government can expand fiscal expenditure on influential sectors, adjust the scale and growth rate of output in specific sectors and closely related sectors through input-output linkage, and amplify the multiplier effect of fiscal policy through the production network. In addition, under the current situation of significant fiscal expenditure pressure, we should pay attention to structural tax reduction when implementing tax and fee reduction policies. Based on the different production network characteristics of various economic entities, we should tailor the magnitude and scale of tax reductions for different entities, and form a structural tax reduction and increase policy to improve the quality and efficiency of fiscal policy, thereby maximizing the policy dividends.

Keywords: Fiscal Policy, Production Network, Spillover Effect, Transmission Direction, Improving Quality and Efficiency

JEL: E62, H21, H30

责任编辑:汀　兰