

生产性财政支出、经济增长与社会福利最大化^①

潘文卿¹, 范庆泉^{2*}

(1. 清华大学经济管理学院, 北京 100084; 2. 首都经济贸易大学财政税务学院, 北京 100070)

摘要: 从理论与实证两个方面研究生产性财政支出对经济增长与社会福利的促进作用这一财政领域十分关注的问题. 理论研究中, 通过构建包含政府财政消费性支出和生产性支出的内生增长模型, 推导了经济增长和社会福利最大化目标下各自最优的生产性财政支出结构, 并分析了政府生产性财政支出在两目标下最优支出结构的差异及原因. 实证研究发现, 2004年~2012年间, 中国的东、中、西三大经济带政府生产性支出在社会福利目标下的最优占比普遍低于经济增长目标; 而在2004年~2008年间, 政府实际的生产性财政支出占比还未达到两目标下的最优占比, 政府的生产性财政支出还有进一步提升的空间; 但在2009年~2012年间, 政府实际的生产性财政支出占比已接近甚至超过了两目标下的最优占比, 继续增加生产性财政支出将对经济增长与社会福利的提升都产生抑制作用, 尤其在东部地区、中部地区更为明显. 因此, 在中国经济发展进入“新常态”时期, 政府更需审时度势、通过适时优化财政支出以促进经济增长与社会福利的最大化.

关键词: 生产性财政支出; 经济增长; 社会福利

中图分类号: F812 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2019)07-0001-19

0 引言

生产性财政支出与经济增长及社会福利的关系问题一直是公共经济学领域的重要研究方向, 如何选择适当的生产性财政支出规模以促进经济增长、提高社会福利水平是该研究方向中一个主要的政策性议题^[1]. 在改革纵深发展过程中, 中国财政制度逐渐由生产建设财政向公共服务财政转变^[2]. 自上世纪90年代中期以来, 尽管经济增长率仍然较高, 但中国劳动者的收入份额呈持续下降趋势. 白重恩和钱震杰^[3]利用收入核算法, 计算了1978年以来中国国民收入中的劳动收入份额, 发现其在1978年~1995年的10多年间基本保持不变, 但自1995年以来却下降了约10个百

分点. 李稻葵等^[4]利用省际收入法同样发现中国劳动所得比重在上世纪90年代后逐步下降. 劳动者收入份额下降直接导致居民收入增长受阻, 相应地, 居民的消费支出也出现增长乏力的趋势, 居民最终消费率也从1995年的45%左右下降到2013年的约35%. 人们越来越感受到来自社会保障、医疗、教育等方面的压力^[5], “幸福感”出现下降势头. 结合财政支出结构向“公共财政”方向的改革, 中国能否制定适当的生产性财政政策, 在促进经济增长的同时, 也同步地促进社会福利的增加? 这既是一个优化财政支出的实践问题, 也是一个考察生产性财政支出如何最大化地促进经济增长与提升社会福利的理论问题. 本研究的目的是要对国家生产性财政支出与经济增长及社会

① 收稿日期: 2016-06-07; 修订日期: 2018-12-13.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71772185); 教育部人文社会科学研究青年资助项目(19YJC790026); 北京市社会科学基金资助项目(18YJC016; 17YJB006).

通讯作者: 范庆泉(1985—), 男, 山东聊城人, 博士, 副教授. Email: fanqingquan@163.com

福利之间的关系进行理论梳理与实证研究,以便为优化我国财政支出结构提供更丰富的信息与考察视角.

1 文献回顾

自 Barro^[6]的开创性论文发表以来,公共支出与经济增长的关系最早成为公共经济学领域理论研究的重要议题. Barro^[6]将政府支出和社会资本两种要素加入到生产函数中,构造了包括 Cobb-Douglas 函数在内的各种生产函数形式,论证了政府生产性支出占 GDP 的比重(下文简称政府生产性支出占比)对经济增长的影响存在着倒 U 型关系. Barro 理论的一个重要特征是将全部公共支出分解为两部分:生产性支出(productive expenditure)和消费性支出(consumptive expenditure),其中生产性支出以生产外部性的形式进入每一家企业的生产函数,并通过提高私人资本和劳动的边际生产力而促进产出的增长;消费性支出则作为一种消费外部性进入所有消费者的效用函数,进而影响到社会总福利. 其后的大量文献大都沿袭了这一划分方法来研究了不同的议题. 例如, Jones^[7]同样在内生增长模型中加入政府生产性支出变量形成一种政府公共资本,作为一种经济活动投入要素,其对经济增长是有促进作用的. Turnovsky^[8]在内生化劳动要素的 AK 经济增长模型中,将消费性和生产性公共支出分别加入到效用函数和生产函数中,推导出最优的消费性和生产性支出结构,并指出政府的消费性支出也可以通过影响家庭的消费、劳动的选择,进而影响到经济增长. Tournemaine 和 Tsoukis^[9]将政府公共支出加入到包含人力资本的内生增长模型中,研究教育公共支出的最优结构. 自 2008 年由美国次贷引发的全球金融危机以来,许多学者又重新关注到政府财政支出对宏观经济的影响. Barro 和 Redlick^[10]、Christiano 等^[11]、Kraay^[12]、Ilzetzki 等^[13]、Miyamoto 等^[14]从各国发展阶段、不同经济周期等视角重新研究了政府支出乘数的经济效应. Rendahl^[15]、Auerbach 和 Gorodnichenko^[16]分

别研究了政府财政支出对失业率和生产溢出效应的影响.

国内也有大量的文献结合中国的实际情况对财政支出与经济增长的关系进行相关的理论与经验研究. 在理论研究方面,郭庆旺和贾俊雪^[17]建立了一个包含政府公共资本投资的两部门内生增长模型,并进一步将公共资本分为物质资本和人力资本,从而对公共投资的长期经济增长效应进行理论分析. 严成樑和龚六堂^[18]在一个内生化的劳动的经济增长模型中考察了财政政策对经济增长的影响情况,他们认为财政支出结构与税收结构通过影响家庭的劳动——闲暇选择、储蓄——消费选择进而影响经济增长. 金戈和史晋川^[19]则在纯生产性公共支出与纯消费性公共支出分类基础上,引入了第三种公共支出,即生产——消费混合型支出,并通过构建包含多种类型公共支出的内生经济增长模型,探讨了多种类型公共支出促进经济增长的机制、考察了社会最优路径的存在性和唯一性. 这些研究中一个最大的假设是政府是“全能全知”的,因此政府的财政支出不存在拥挤效应. 然而,在现实经济中由于政府执行人员“经济人”特征和有限信息的局限性,政府在实施公共财政支出政策时,存在一定程度的经济负外部性,即存在所谓的公共财政支出的拥挤效应. 正是由于公共财政支出拥挤效应的存在,可能会使社会最优路径发生偏离. 如贾俊雪和郭庆旺^[20]通过引入消费性拥挤因子和生产性拥挤因子,从理论上探讨了它们在公共财政支出对经济增长促进作用中是如何发挥影响的.

在经验研究方面,许多学者采用多元线性回归模型估计政府的各项生产性支出对经济增长的影响. 郭庆旺和贾俊雪^[17]通过经验分析发现政府公共的物质投资对经济增长有显著性的正影响. 廖楚辉^[21]的研究发现中国政府的教育投入与人均产出具有显著关系,对经济增长有显著地促进作用. 而严成樑和龚六堂^[18]的研究发现中国的生产性财政支出对经济增长的影响存在地区差异,当生产性财政支出的规模超出了地区经济的适可范围或者生产性支出使用效率过低时,生产性财

政支出对地区经济增长的促进作用就变得不明显了。然而,上述研究都没有从实证角度检验政府生产性财政支出与经济增长之间是否存在非线性关系,因此也就无法从经验上来讨论政府生产性财政支出是否处于“最优”的支出规模。

如果说对生产性财政支出与经济增长关系的研究已非常之多的话,有关政府生产性财政支出对社会福利影响的理论和经验研究的文献却相对较少。在理论研究方面,虽然在 Barro^[6]的标准模型框架中设定了消费者的效用函数,但由于 Barro 模型的高度抽象性,社会福利与经济增长本质上是高度同一的,因此,该理论模型只需关注公共支出与经济增长的关系,无需讨论公共支出与社会福利的关系。同样地,在金戈和史晋川^[19]的扩展的模型中,虽然引入了第三种类型的公共支出,但由于仍然没有考虑拥挤因素,也就不存在经济增长最大化与社会福利最大化下这两目标下财政支出行为不一致的现象,对福利的讨论仍就归结为对经济增长的讨论上来。在实证研究方面,由于社会福利的定义和解释标准并不唯一,因此,相关的研究主要集中在如何设计社会福利指标方面^[22, 23],而综观已设计出的较为有限的社会福利指数,基本是效率与公平两大类指标的复合体。部分研究者也在他们所设计的福利指标的基础上,实证考察了财政支出与福利变动的关系。如谢乔昕和孔刘柳^[24]采用城乡居民收入差距与国内生产总值的积构造社会福利指标,考察了经济建设费、国防费、行政管理费等五类不同的财政支出类型对社会福利的不同影响。但这类研究基本没有关注怎样的生产性财政支出能促使社会福利最大化。

从理论上来看,当公共财政支出具有经济正外部性时,政府通过税收机制实现公共财政的融资,并将其作为经济优化的决策要素加入到经济活动中,发挥其经济外部性的作用,就能够实现经

济增长与社会福利的最大化^[6, 19]。但在存在政府财政公共支出的拥挤效应时,是否存在一种生产性财政支出结构,它能促使经济增长与社会福利同时达到最优呢?对这一问题的研究直到目前仍然较为鲜见。事实上,具有拥挤效应的财政支出,是否存在最优的社会福利水平也都是一个较少讨论的问题。与已有研究文献相比,该文力图在下述几个方面做出边际贡献:第一,在引入消费性和生产性两种类型拥挤因子的情况下,通过理论模型,该文分别推导经济增长最大化和社会福利最大化两类目标下政府最优的生产性支出结构,用以考察是否存在这样一个生产性财政支出结构,它能同时促进经济增长与社会福利的最大化;第二,通过所建立的理论模型进一步考察,当两类最大化目标下政府的最优生产性支出结构不同时,它们之间有着一个怎样的“位置”关系。第三,通过中国地市级的经济数据,运用计量模型实证检验政府生产性支出与经济增长、社会福利两者之间是否确实存在倒U型关系,以便于在经济实践中检验是否存在最优的财政支出规模。第四,在检验上述倒U型关系存在的基础上,进一步实证分析中国生产性财政支出规模的适度性,即不同时期的生产性财政支出规模是否同时促进了中国的经济增长与社会福利的最大化,以便为评估和修正财政支出政策提供理论和经验的支持。

2 理论模型及模拟分析

2.1 政府的消费性支出与效用函数

按照 Turnovsky^[8, 25]的研究框架,假定经济体中存在一个永续生存的代表性家庭^②。家庭的效用函数由私人消费品、休闲以及政府提供的有效消费性服务组成,并假设三种产品之间存在非完全替代关系,其表达式为

② 在考虑到人口有增长和无增长的情况下,该文的基本结论是相同的。为简化起见,文中假设无人口增长。此外,与 Turnovsky^[8]研究内容不同,该文在效用函数和生产函数中分别引入了消费性支出的拥挤效应和生产性支出的拥挤效应,由此刻画出中央计划者经济体(centrally planned economy)和分离经济体(decentralized economy)的政府最优生产性支出存在差异,这一典型差异,恰好可以识别和度量消费性财政支出的拥挤程度,这是该文研究财政支出特征和效率的一个重要途径。

$$U(C_t, GS_{c,t}, L_t) = (C_t GS_{c,t}^\eta L_t^\theta)^{1-\sigma} / (1-\sigma) \quad (1)$$

其中 C_t 为私人消费品, L_t 为代表性家庭选择的闲暇时间, $GS_{c,t}$ 为家庭部门从政府公共消费品支出中获得的有效服务. η 、 θ 分别刻画了政府消费性服务、闲暇与消费品的效用替代弹性系数. σ 为家庭消费跨期替代弹性的倒数, $\sigma > 0$, 该值越小, 家庭随时间变动其消费的意愿就越强.

Turnovsky^[25] 指出有效消费性服务由政府实际消费性支出与产出总水平决定, 两者的比例关系刻画了政府消费性服务公共物品属性的拥挤程度, 其表达式如下

$$GS_{c,t} = GC_t^\alpha (GC_t/Y_t)^{1-\alpha} \quad (2)$$

其中 GC_t 为政府实际消费性支出, Y_t 为总产出水平. α 是描述政府公共消费性服务拥挤效应的参数, $0 \leq \alpha \leq 1$. 当 $\alpha = 1$ 时表示不存在拥挤现象, 公共消费性服务品全部为纯公共物品, 意味着家庭部门获得公共消费性服务不受经济发展规模的影响, 完全取决于政府的实际消费性支出, 其全部进入代表性家庭的效用函数; 当 $\alpha < 1$ 时, 政府消费性支出是不完全竞争性公共服务品, 只有政府消费性支出的一定比例才可以进入到家庭效用函数. 这时, 政府提供的公共消费性服务对于消费者而言, 存在一定的拥挤效应, 主要表现在两个方面: 一是政府消费性支出呈现低效率状态, 即政府在公共财政支出的过程中存在着寻租行为, 导致大量“调整成本”的出现, 从而造成了社会福利的损失^[26]; 二是公共消费品对私人消费品呈现挤出效应. 当 $\alpha = 0$ 时, 在维持政府有效消费性水平不变的情况下, 政府实际消费性支出要与总产出保持同一增长速度, 才能保障家庭部门享受到同一水平的消费性服务效用. 这时, 政府的消费性服务是完全竞争性公共服务品, 政府提供消费性服务的公共物品属性则完全消失了.

2.2 政府的生产性支出与生产函数

在一个完全竞争的 Robinson 经济体中, 代表性家庭既是消费者, 也是生产者, 其通过雇佣自身的劳动和资本进行生产. 政府的有效生产性服务对生产具有促进作用. 该文沿用贾俊雪和郭庆旺^[20] 的方法, 通过引入拥挤效应以刻画政府生产

性服务的公共物品属性. 记 $GS_{p,t}$ 为政府提供的有效的公共生产性服务, GP_t 为政府实际的生产性支出, 则政府有效的公共生产性服务由政府实际生产性支出与产出总水平决定, 其表达式为

$$GS_{p,t} = GP_t^\varepsilon (GP_t/Y_t)^{1-\varepsilon} \quad (3)$$

其中 ε 为刻画政府公共生产性服务拥挤效应的参数, $0 \leq \varepsilon \leq 1$, 它反映了政府生产性支出和私人资本在生产函数中的相对作用大小. 在给定同一种政府生产性支出行为下, 其生产性服务的拥挤程度越小, 表明政府在经济中的作用也越大, 私人资本的生产弹性也就越小. 类似地, 当 $\varepsilon = 1$ 时, 政府生产性支出完全属于非竞争性公共服务品, 不存在拥挤效应; 当 $\varepsilon = 0$ 时, 政府的生产性服务则成为完全竞争性公共服务品, 拥挤效应也最大. 类似于 Barro^[6] 与 Turnovsky^[25] 的方法, 将政府的有效生产性服务加入到生产函数中, 则有

$$Y_t = A_t GS_{p,t}^\rho (1 - L_t)^\phi K_t^{1-\varepsilon\rho} \quad (4)$$

其中 K_t 为代表性家庭的私人资本存量, $(1 - L_t)$ 为代表性家庭的劳动时间, A_t 为技术水平; ρ 为有效公共生产性服务的弹性系数, ϕ 为劳动的弹性系数, $1 - \varepsilon\rho$ 为资本的弹性系数. 当政府生产性服务的拥挤效应比较小时 ($\varepsilon \rightarrow 1$), 私人的资本弹性系数相对较小; 反之, 随着政府生产性服务的拥挤程度不断变大 ($\varepsilon \rightarrow 0$), 私人的资本弹性系数则相对变大. 假设 $\rho > 0$, $\phi > 0$, $\phi \leq \varepsilon\rho$, $\varepsilon\rho + \phi \leq 1$, 生产函数对于劳动和资本而言是规模报酬非递增的, 且劳动和资本的边际报酬是递减的. 假设政府实际生产性支出是总产出的一定比例 g_p , 则式(3)可以进一步简化为: $GS_{p,t} = g_p Y_t^\varepsilon$, 代入到式(4)中, 得到 AK 经济形式的内生增长模型, 生产函数的表达式为

$$Y_t = (A_t g_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon\rho)} (1 - L_t)^{\phi/(1-\varepsilon\rho)} K_t \quad (5)$$

2.3 社会福利最大化

生产性支出对社会福利的影响渠道有两种形式: 一是通过影响经济增长进而影响社会福利, 将经济“蛋糕”做得更大, 促进用于消费的可支配收入变得越多, 相应地社会福利水平也就越高; 二是政府财政支出结构的变化, 生产性支出比例越高, 消费性支出水平也就越低, 进而对社会福利产生

一定的负影响. 假设政府实际消费性支出是总产出的一定比例 g_c , 则式(2)可以进一步整理为 $GS_{c,t} = g_c Y_t^\alpha$, 这时, 代表性家庭在整个生命周期内的效用最大化问题是

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [C_t (g_c Y_t^\alpha)^\eta L_t^\theta]^{1-\sigma} / (1-\sigma) \quad (6)$$

其中 β 为效用贴现率. 为保证效用函数是严格凹的, 式(6)的各个参数需要满足如下条件: $\eta > 0$ 、 $\theta > 0$ 、 $(1-\sigma)(1+\eta\alpha+\theta) < 1$. 社会资源约束方程是

$$K_{t+1} = (1-g_c-g_p)Y_t + (1-\delta)K_t - C_t \quad (7)$$

其中 $0 < g_c + g_p < 1$. 从中央计划者(social planner)的角度求解社会福利最大化问题, 将消费、劳动、产出作为控制变量, 并将政府消费性支出和生产性支出作为控制变量来求解福利最大化问题.

根据一阶条件方程, 可求解出政府最优的生产性支出比例

$$\hat{g}_p = \rho / [(1-\varepsilon\rho)(1+\eta(1-\alpha)\Omega(\hat{L})) + \rho] \quad (8)$$

其中

$$\Omega(\hat{L}) = [\hat{L}/(1-\hat{L})]\phi(1-\varepsilon\rho) \quad (9)$$

\hat{L} 为均衡增长路径上代表性家庭选择劳动时间的最优解, 可以证明, 该解存在且唯一(一阶求解条件及最优解的求解证明详见附录).

2.4 经济增长最大化

现实中, 中央或地方政府可能更关心经济增长问题. 这时, 政府往往将生产性支出作为其调控经济增长的一个重要工具变量, 换言之, 在家庭追求效用最大化的均衡路径上, 政府可以通过调控生产性支出影响经济增长. 在这种情况下, 政府的消费性支出处于从属地位^[2], 在均衡增长路径上可以表示为政府生产性支出的函数.

根据隐函数定理, 该文推导出了在经济增长最大化目标下最优的政府生产性支出比 \tilde{g}_p ^③

$$\tilde{g}_p = \rho / [(1-\varepsilon\rho) + \rho] \quad (10)$$

可见, 经济增长最大化目标下, 最优的政府生产性支出比是政府有效公共生产性服务弹性系数及政府公共生产性服务拥挤效应参数的函数.

2.5 不同目标下政府最优财政支出结构

式(8)与式(10)分别给出了中央政府在追求社会福利最大化以及经济增长最大化这两目标下最优的生产性财政支出占比. 可以看到, 当 $\alpha = 1$ 时, 两种目标下政府最优的生产性财政支出占比恰好相等, 这意味着当政府的消费性服务的拥挤效应不存在时, 确实存在着一个最优的生产性支出占比, 能够同时促使经济增长与社会福利的最大化.

当 $\alpha < 1$ 时, 一方面, 从追求经济增长最大化的政府角度来看, 由于生产投入要素的生产效率并没有改变, 政府并不会改变其追求经济增长目标的最优策略. 这时, 生产性支出并未减少, 私人资本的边际报酬也相对较高, 使得经济增长仍然保持了较高的水平. 另一方面, 由于公共消费的拥挤效应增大, 家庭就不得不减少更多的消费和闲暇, 使得社会福利开始下降.

由于 $0 \leq \alpha \leq 1$, 则式(8)中的 $\eta(1-\alpha)\Omega \geq 0$ 恒成立, 因此有: $\tilde{g}_p \geq \hat{g}_p$. 这一结果意味着, 当政府的公共消费性服务的拥挤效应增加时, 政府最优的生产性支出比在经济增长最大化目标与社会福利最大化目标下出现了不一致, 经济增长最大化目标下的生产性支出占比不变, 而社会福利最大化下的生产性支出占比下降了. 换言之, 当政府的公共消费性服务的拥挤效应增加时, 要保持经济增长率不变, 就得保持政府的生产性支出占比不变, 这样一定会损害社会福利; 要维持社会福利最大化, 就得减少生产性支出占比, 这也就意味着经济增速的降低. 综上所述, 该文可以得到如下基本结论: 当政府的消费性服务完全是非竞争型公共消费服务品时, 存在着一个最优的生产性支出比, 能够同时促使经济增长与社会福利的最大

③ 社会福利最大化目标是在中央计划者经济体下推导政府最优的生产性支出比率, 而经济增长率最大化目标是在分离经济体下推导政府次优的生产性支出比率. 在 Turnovsky^[8] 研究中, 两种情景下政府生产性支出比率的最优解是相同的, 在文中是有差异的, 而这种差异是该文研究财政支出拥挤效应和使用效率的理论基础. 推导过程详见附录.

化;当政府的消费性服务存在着拥挤效应时,社会福利最大化目标下政府最优的生产性支出占比低于经济增长目标. 由于经济增长和社会福利最大化目标下政府财政支出的最优结构存在差异,这使得识别和度量消费性财政支出的拥挤程度具有可行性,这也为研究财政支出特征和效率提供了一个重要途径.

需要指出的是,无论生产性拥挤因子 ε 处于何种状态,上述结论都不会发生改变. 换言之,政

府的消费性公共服务是否存在拥挤效应,最终决定了是否存在这样一个政府的生产性财政支出占比,它能够同时促使一个国家的经济增长与社会福利同时达到最大化,而政府的生产性公共服务拥挤效应存在与否并不起决定作用. 事实上从式(8)与式(10)的对比看,只要政府的消费性公共服务存在拥挤效应,即 $\alpha \neq 1$,即使当 $\varepsilon = 1$,即政府的生产性服务完全属于非竞争性公共物品,也会有 $\tilde{g}_p \geq \hat{g}_p$.

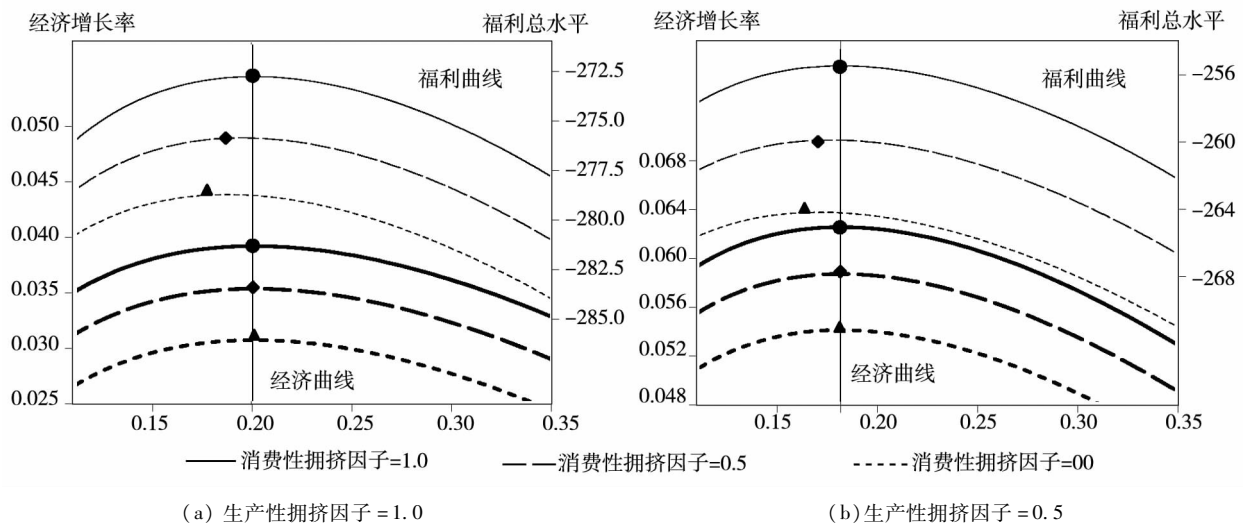


图 1 不同消费性拥挤效应下政府生产性支出占比对经济增长和社会福利的影响

Fig. 1 Impact of government fiscal production expenditure on economic growth and social welfare under different degrees of consumption congestion

2.6 政府生产性财政支出对经济增长和社会福利影响的数值分析

图 1 中 a、b 两个子图分别描述了在不存在与存在政府生产性公共服务拥挤效应两种情形下,政府生产性支出占比与经济增长、社会福利的关系图,其中粗线为经济增长曲线(两图中位于下方的三条曲线)、细线为社会福利曲线(两图中位于上方的三条曲线)^④. 图形显示,无论政府公共消费性服务的拥挤程度如何变化,政府生产性支出占比与经济增长、社会福利之间呈现明显的倒 U 型关系,意味着一定存在着最优的政府生产性支出占比,能够实现经济增长的最大化、实现社会福利的最大化. 从图 1 中 a、b 两个子图看,无论政府生产性公共服务拥挤效应存在与否,当 $\alpha = 1$

时,即当政府消费性服务的拥挤程度为零时,经济增长最大化与社会福利最大化两种目标下的最优生产性支出占比都恰好相等,与前面的理论分析的结果相符合. 当 $\alpha < 1$ 时,即随着政府消费性服务的拥挤程度的增大,社会福利目标下政府最优的生产性支出的拐点值随着消费性服务拥挤程度的增加而降低,主要原因则在于随着政府消费性拥挤程度增加,家庭部门消费和闲暇的边际效用随之下降,不得不减少消费和闲暇,使得社会福利下降. 而经济增长目标下政府最优的生产性支出的拐点值并没有随着消费性服务拥挤程度的不同而变化,主要原因在于政府生产性支出的生产效率并没有随着消费性拥挤程度的增加而改变. 数值模拟结果显示,与追求经济增长最大化情况相

^④ 除拥挤性因子外的八个参数分别取值为 $\theta, \eta, \rho = 0.2, \phi = \varepsilon\rho, \delta = 0.025, A = 0.3, \beta = 0.96, \sigma = 1.1$; 初始的资本水平取值为: $K_0 = 10$. 文中对所有参数取值范围进行模拟测试,以保证内生增长模型平衡增长路径上存在唯一且稳定的均衡增长率.

比,社会福利最大化目标下的最优政府生产性支出更小.这一特征并不随政府生产性服务的拥挤效应的大小而改变.

3 中国政府生产性支出对经济增长和社会福利的影响

在理论分析中,该文分析了生产性支出对经济增长和社会福利的影响机制,以及解释了两种目标情景下最优支出比率差异的主要原因.对此,该文将通过中国经济运行的经验数据进行实证检验,以研究中国财政支出结构的现状特征和评价财政支出的使用效率.

3.1 变量选取与模型设定

1)被解释变量.由于重点关注的是中国地方生产性财政支出占比与经济增长及社会福利的关系,该文选择地方经济增长率与社会福利水平作为被解释变量.梅冬州等^[27]认为地方政府在价格水平不能控制的背景下,往往会以名义GDP的增长率作为其决策目标.因此,该文选取地区名义经济增长率($rgdp$)作为经济增长的代理变量.前文已指出,实证研究中对社会福利指标的构造是一个较为棘手的问题,直到目前也没有一个可以被广泛接受的测算指标.由于文中理论研究部分沿用了大多数理论研究的做法^[6, 8, 18, 23],以代表性家庭的效用函数作为社会福利的代表.参考Jones和Klenow^[28]有关社会福利指标的构造思路,并考虑数据的可获得性,该文选取死亡率、消费水平和收入不平等程度衡量社会福利指标^⑤,即 $U_i = [C_{it}/(M_{it}^{1-\sigma} Te_{it}^{\sigma})]^{1-\sigma}/(1-\sigma)$.其中 C_{it} 表示 i 地区的消费水平; M_{it} 表示第 i 地区第 t 期的死亡率水平,死亡率衡量了当地医疗卫生条件状况. Te_{it} 表示 i 地区第 t 期收入不平等程度, $Te_{it} = \sum_{i \in I} (C_{it}/C_{it}) \ln[(C_{it}/C_{it})/(P_{it}/P_{it})]$, C_{it} 表示第 I 省区的平均消费水平, I 表示 i 地区(县或市)所属的省份, P_{it} 表示 i 地区第 t 期常住人口, P_{it} 表示第 I 省份第 t 期常住人口总数.

2)解释变量.该文关注的解释变量是中国地方政府生产性财政支出占地区GDP的比重($rfin$).有关政府生产性支出划分依据目前并没有明确的标准,财政学界也无统一意见^[29].Aschauer^[30]认为政府生产性支出主要在基础建设方面,包括城市道路、高速公路、机场及公共交通等交通运输业的支出. Easterly 和 Rebelo^[31]也认为在发展中国家交通运输业的财政支出可以促进经济快速发展.高培勇^[2]认为,在中国,基本建设支出、挖潜改造和科学技术三项费用支出、增拨国有企业流动资金支出、地质勘探费支出、支援农村生产支出以及工业、交通和商业等部门的事业费支出都属于生产性支出的范畴.傅勇^[32]则进一步以地方政府提供的公共服务品为对象,认为包括交通、能源、通讯等方面的经济性公共服务品会直接进入当期生产函数,而包括环保设施、卫生保健、文化教育、社会保障等方面的非经济性公共服务品则对当地经济无直接贡献.梅冬州等^[27]也认为基本建设支出属于生产性支出,科教文卫和社会保障支出属于公共福利支出.短期内生产性支出直接作用于总产出,对经济增长的影响效果显著;而财政公共福利支出尽管对经济增长也非常重要,但是短期内增长效应不显著.综上所述,该文认为基本建设支出、农林水利和气象支出、交通运输支出、工商业等事务的财政支出具有生产性,而教育、社会保障和就业、医疗卫生等方面的支出为非生产性支出.

3)其他控制变量. Mankiw 等^[33]在内生增长模型中研究经济条件收敛性时,将初始的产出水平作为重要的控制变量;严成樑和龚六堂^[18]发现投资率、通货膨胀率等宏观变量是影响经济增长的重要因素;刘志红和王艺明^[34]、李尚骞和龚六堂^[35]、毛捷等^[36]认为经济结构也是影响经济增长、社会福利的重要变量.因此,该文在建立政府生产性财政支出与经济增长及社会福利的关系模型时,还纳入了以下控制变量:滞后一期的产出水平的对数值($\ln GDP_{-1}$)、经济结构(str)、从业人

⑤ 需要指出的是,理论研究中出现了许多形式的社会福利函数,主要包括新古典功利主义的社会福利函数、纳什的社会福利函数、阿肯森的社会福利函数,等等^[22-24],实证分析中的社会福利指标的定义和构建形式多样,但大多数的研究都将收入水平、收入差异程度、社会保障程度、人们的健康水平等作为衡量社会福利水平的常用指标.

员占比(*rlabor*)和通货膨胀率(*cpi*)。其中,从业人员占比按某地区就业人口与常住人口的比值测算,经济结构按第二产业、第三产业的产出水平与总产出水平的比值测算,并以居民消费价格指数代表通货膨胀率。由于没有地市级的居民消费价格指数的相关数据,该文采用地市所在省的居民消费价格指数作为替代^⑥。

据此,设定如下面板数据模型

$$rgdp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 rfin_{it} + \alpha_2 rfin_{it}^2 + X_{it}\gamma + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$rwel_{it} = \beta_0 + \beta_1 rfin_{it} + \beta_2 rfin_{it}^2 + X_{it}\eta + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

其中 *rgdp*、*rwel* 分别表示名义经济增长率、社会消费零售总额增长率; *rfin* 表示财政生产性支出占比;为了考察政府生产性支出对经济增长和社

会福利可能存在的非线性关系,模型中同时引入了财政生产性支出占比的平方项 $rfin^2$; X 代表各控制变量组成的行向量; μ_i 代地区固定效应变量, ζ_t 代表时间固定效应变量。

3.2 数据来源及说明

为了使研究获得更大样本的支持,该文采用中国地市级的相关数据进行实证分析,考察的时间段为 2004 年 ~ 2012 年。该文选择 2004 年 ~ 2012 年作为考察期间主要在于以下两方面的原因:第一,中国在 2001 年底加入 WTO 后进入了一个全面改革开放的时期,而 2003 年底中共十六届三中全会的召开,明确了中国已经初步建立了公共财政体制框架,以后的战略目标是进一步健全和完善公共财政体制^[2]。

表 1 主要变量描述性统计

Table 1 Descriptive statistics

样本期间	变量解释	东部地区			中部地区			西部地区		
		样本量	均值	标准差	样本量	均值	标准差	样本量	均值	标准差
2004 年 ~ 2008 年	<i>rgdp</i>	294	0.186	0.044	255	0.204	0.053	232	0.207	0.054
	<i>rwel</i>	294	0.182	0.035	255	0.178	0.056	232	0.189	0.051
	<i>rfin</i>	294	0.059	0.018	255	0.085	0.027	232	0.110	0.050
	<i>str</i>	294	0.881	0.063	255	0.803	0.097	232	0.765	0.089
	<i>CPI</i>	294	0.036	0.016	255	0.039	0.019	232	0.044	0.023
	<i>rlabor</i>	294	0.582	0.172	255	0.519	0.076	232	0.509	0.115
	<i>M</i>	294	5.921	0.815	255	6.082	0.507	232	6.156	0.560
	<i>Teil</i>	294	0.225	0.203	255	0.141	0.058	232	0.179	0.112
2009 年 ~ 2012 年	<i>rgdp</i>	310	0.152	0.059	181	0.183	0.053	144	0.189	0.052
	<i>rwel</i>	310	0.174	0.031	181	0.174	0.018	144	0.180	0.020
	<i>rfin</i>	310	0.072	0.023	181	0.095	0.027	144	0.108	0.031
	<i>str</i>	310	0.904	0.054	181	0.842	0.078	144	0.869	0.067
	<i>CPI</i>	310	0.027	0.023	181	0.033	0.019	144	0.035	0.019
	<i>rlabor</i>	310	0.613	0.164	181	0.597	0.106	144	0.567	0.091
	<i>M</i>	310	5.978	0.830	181	6.239	0.482	144	6.128	0.649
	<i>Teil</i>	310	0.118	0.114	181	0.121	0.050	144	0.126	0.057
<i>GDP</i>	310	2422	1672	181	1187	447	144	1293	705	

注: *M* 是死亡率指标,其单位是%。

第二,2003 年以后地市级的统计数据相对较为全面,数据的缺失较少。该文采用的地市级

GDP、生产性财政支出占比、社会消费品零售总额、产业结构、就业人员占比等数据全部来源于

^⑥ 该文将滞后一期产出水平作为研究政府生产性支出对经济增长影响的重要控制变量,可以部分解决生产性支出与经济增长之间的内生性问题。这是因为,政府的财政支出主要根据上年经济水平编制财政支出预算。

2004年~2013年的《中国区域经济统计年鉴》，而省级的居民消费价格指数来源于相关年份的《中国统计年鉴》。值得一提的是，对地市级财政数据的描述统计发现，直到2012年，包括教育、社会保障和就业、医疗卫生等非生产性财政支出约占地市级财政总支出的40%左右，表明生产性财政支出比例大约为60%^⑦，这意味着即使在中国加入WTO后，在地方政府的财政支出目标中，促进地方经济的发展仍然占据着最为重要的地位^⑧。

需要指出的是，2008年下半年美国严重的金融海啸把全球推入了经济衰退和金融危机当中，中国经济也深受影响。2008年底，中国政府陆续审批了4万亿规模以基建为主的投资项目，相应的政府生产性服务支出也有大幅度提高。全样本期间，中国政府不断加大宏观调控力度，鼓励新型产业结构转型、扩大国内需求、大幅度提高社会保障水平、不断加大财政支出力度等，使得我国宏观经济结构发生了显著性变化。考虑到国内外宏观经济形势的变化，经济变量之间的关系也可能会发生变动，为了保证模型估计尽可能地反映这种经济关系的变动，该文将研究样本分为2004年~2008年、2009年~2012年两类子样本进行考察^⑨。另外，由于中国地域辽阔、各地区经济发展差异性较大，使得各地区的财政支出行为存在一定差异以及对地区经济发展、社会福利的影响出现较大的不同。为了能够考察不同区域可能存在的差异，按东、中、西三大经济带分别进行研究。按两时期、三大经济带的各主要变量的统计描述性统计见表1。

3.3 实证结果及分析

1) OLS估计结果。该文主要考察中国地方政府财政生产性支出与经济增长及社会福利变动的关系。因此，对上述计量模型式(11)、式(12)的估计，采用固定效应模型，并运用最小二乘法(OLS)进行回归分析。

表2给出了2004年~2008年中国东、中、西

三大经济带地方政府生产性财政支出分别对地区经济增长与社会福利变动的回归结果。表2显示，无论对于经济增长模型、还是对于社会福利变动模型，政府生产性财政支出占比的参数估计都为正，其平方项的参数估计都为负，且至少都通过了5%显著性水平的显著检验，表明政府生产性支出对经济增长及社会福利变动的影响呈现倒U型特征。该回归结果表明，政府适度的生产性财政支出可以促进经济增长及社会福利的提升；但随着政府生产性财政支出的持续增加，其边际报酬将会出现下降，而当政府生产性支出的边际报酬低于私人资本时，政府支出对私人资本的挤出效应将会抑制经济的进一步增长及社会福利的进一步提升^[36]。正是这种倒U型关系的存在，意味着在一定时期及经济环境下，既存在着一个最优的政府生产性支出占比，能够促使经济增长最大化，也存在着一个最优的政府生产性支出占比，能够促使社会福利的最大化。当然，上述理论分析已指出，当政府提供的消费性服务存在拥挤效应时，两种目标下的最优的政府生产性支出占比不一致：社会福利最大化目标下的最优占比要小于经济增长最大化目标下的最优占比。那么中国的事实又如何呢？从表2的估计结果看，在东部与中部地区，社会福利目标下的最优的政府生产性支出占比确实小于经济增长目标下的最优的政府生产性支出占比，这进一步印证了上述理论分析的结果。当然，正是由于这一现象的存在，意味着在东、中部地区，地方政府的消费性支出一定存在着拥挤效应。因此，无论对东部地区还是西部地区，不存在一个同一的政府生产性支出占比，它能够同时促进经济增长与社会福利双双同时达到最优。对西部地区来说，2004年~2008年间，两目标下最优的政府生产性支出占比几乎是一致的，意味着该时间段内，西部地区的政府消费性支出基本不存在拥挤效应，因此，从理论上说存在着一个几乎相同的最优的政府生产性支出占比，能同时促使

⑦ 以2012年为例，教育、社会保障和就业、医疗卫生支出占到地市级财政总支出的40.4%，其中东部地区为39.4%、东部地区为42.6%、西部地区为39.8%。

⑧ 高培勇^[2]也认为在当前中国的经济发展阶段，用于以改善民生为代表的公共消费服务支出项目规模小、份额低，往往被置于从属地位。

⑨ 在实证研究中，由于模型中存在滞后一期的解释变量，2004年~2008年期间的子样本会使用2003年相应的宏观数据；2009年~2012年期间的子样本会使用2008年相应的宏观数据。

西部地区经济增长与社会福利的最大化。

在证实了政府生产性支出占比与经济增长及社会福利变动的倒 U 型关系存在,并且验证了两目标下政府最优的生产性支出占比的位置关系后,该文进一步考察 2004 年~2008 年间东、中、西三大经济带最优的政府生产性支出占比与实际的平均占比值的差异,以对中国地方生产性财政支出规模的适度性进行初步评判。表 2 的数据显示,无论是东部地区,还是中、西部地区,地方政府实际的生产性支出占比都低于经济增长目标与社会福利目标下的最优值,意味着 2004 年~2008 年间,中国地方政府实际的生产性财政支出占比偏小了。如对东部地区来说,从经济增长目标看,最

优的政府生产性支出占比还需要提升大约 4.2 个百分点;从社会福利最大化目标看,还需提升 2.0 个百分点。对中部地区来说,要促成经济增长最大化以及社会福利最大化目标,政府实际的生产性支出还需分别提升 2.7 个与 1.4 个百分点。而对西部地区来说,政府生产性财政支出需要提升近 10 个百分点,才能实现经济增长与社会福利同时达到最大化目标。因此,在 2004 年~2008 年的时间段里,尽管中国各个地区经济都处于一个较高的增长水平,社会福利水平也有较大程度的提升,但从当时的经济条件与发展潜力看,都还有进一步提升的空间,地方政府的生产性支出还可以更大一些,尤其对于西部地区来说更是如此。

表 2 2004 年~2008 年地市级财政生产性支出对经济增长和社会福利的影响: OLS 估计

Table 2 Impact of prefecture-level fiscal production expenditure on economic growth and social welfare from 2004~2008: OLS estimation

变量名称	东部地区		中部地区		西部地区	
	经济模型	福利模型	经济模型	福利模型	经济模型	福利模型
$Rfin$	1.943 *** (0.662)	1.597 *** (0.362)	1.501 *** (0.377)	0.765 ** (0.368)	0.413 *** (0.148)	0.230 * (0.139)
$rfin^2$	-9.671 ** (4.953)	-10.048 *** (2.694)	-6.678 *** (1.554)	-3.849 ** (1.783)	-0.992 *** (0.365)	-0.578 * (0.336)
$lngdp_{-1}$	-0.012 ** (0.005)	0.009 *** (0.003)	-0.001 (0.09)	0.009 (0.008)	-0.001 (0.007)	0.028 *** (0.007)
Str	0.200 *** (0.045)	-0.004 (0.025)	0.156 *** (0.054)	0.059 (0.043)	0.269 *** (0.041)	-0.059 (0.041)
CPI	0.611 *** (0.167)	1.219 *** (0.091)	0.637 * (0.361)	0.641 *** (0.113)	0.135 (0.282)	0.584 *** (0.186)
$Rlabor$	-0.030 * (0.016)	-0.004 (0.009)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.032 (0.031)	0.062 ** (0.028)
地区虚变量	有	有	有	有	有	有
年份虚变量	有	有	有	有	有	有
支出最优值	0.101	0.079	0.112	0.099	0.208	0.199
实际平均值	0.059	0.059	0.085	0.085	0.110	0.110
样本容量	294	294	255	255	232	232
Adjust- R^2	0.956	0.984	0.952	0.958	0.948	0.954

注: 括号中是标准差, **、*、* 分别代表在 10%、5%、1% 显著性水平下统计显著。

下面该文再将视角转向 2008 年全球金融危机后中国地方政府生产性财政支出占比与经济增长及社会福利变动的关系上来。表 3 的估计结果显示,在 2009 年~2012 年间,中国东、中、西三大经济带政府的生产性支出占比与经济增长及社会福利变动间仍呈现倒 U 型关系:至少在 10% 的显著性水平下,政府生产性支出的一次项显著为正、

二次项显著为负。

首先,从经济增长目标与社会福利目标下的政府生产性支出占比的情况看,虽然仍呈现社会福利目标下最优的政府生产性支出占比低于经济增长目标下最优的政府生产性支出占比这一基本规律,但两者已经非常接近了。与 2004 年~2008 年相比较,这种差距的缩小,表明财政消费性支出的

“公共属性”更加明确,地方政府提供的消费性服务从竞争性领域的退出已卓有成效,政府的消费性服务的拥挤效应已大大降低了.这也意味着对中国的地方政府来说,可以通过优化生产性财政支出结构,以同时促进经济与社会福利双双达到最优增长点.其次,从实际政府生产性支出占比与两目标下最优的生产性支出占比的情况看,政府实际的生产性支出占比已比较接近两目标下的最优值,甚至在中部地区,政府实际的生产性支出占比已有超过社会福利最大化目标下的最优值的迹象.与2004年~2008年的情况相比,2009年~

2012年的这种变化意味着,中国政府为应对始于2008年的全球金融危机,4万亿的财政支出已使各地区的生产性支出占比接近或达到了当时经济环境下的最优值,生产性财政支出的增加,不仅不会带来经济增长与社会福利的进一步提升,而且会抑制经济增长并带来社会福利的损失,尤其对中部地区来说更是如此.当然,表3显示,2009年~2012年间西部地区实际的政府生产性支出占比略低于两目标下最优的支出占比,因此,西部地区实际的生产性财政支出规模还可适度扩大一些,但增加的幅度以当年GDP的2.9%为宜.

表3 2009年~2012年地市级财政生产性支出对经济增长和社会福利的影响:OLS估计

Table 3 Impact of prefecture-level fiscal production expenditure on economic growth and social welfare from 2009~2012: OLS estimation

变量名称	东部地区		中部地区		西部地区	
	经济模型	福利模型	经济模型	福利模型	经济模型	福利模型
<i>Rfin</i>	3.064 *** (0.858)	0.634 * (0.374)	1.597 ** (0.64)	0.668 *** (0.211)	1.198 ** (0.605)	0.885 *** (0.267)
<i>rfin</i> ²	-17.211 *** (4.541)	-3.650 * (2.198)	-8.000 ** (3.323)	-3.525 *** (1.108)	-4.208 * (2.515)	-3.229 *** (1.248)
<i>lngdp</i> ₋₁	-0.020 *** (0.006)	-0.004 (0.003)	-0.015 ** (0.007)	-0.003 (0.003)	0.007 (0.008)	0.005 (0.004)
<i>Str</i>	0.098 (0.082)	0.089 ** (0.036)	0.115 *** (0.045)	0.036 ** (0.016)	0.145 ** (0.062)	0.074 ** (0.031)
<i>CPI</i>	1.302 *** (0.194)	-0.133 (0.105)	2.674 *** (0.212)	2.248 *** (0.217)	0.272 (0.611)	-0.003 (0.088)
<i>Rlabor</i>	-0.004 (0.017)	-0.031 *** (0.010)	-0.016 (0.044)	-0.018 (0.013)	-0.063 ** (0.031)	0.017 (0.018)
地区虚变量	有	有	有	有	有	有
年份虚变量	有	有	有	有	有	有
支出最优值	0.089	0.087	0.100	0.095	0.142	0.137
实际平均值	0.072	0.072	0.095	0.095	0.108	0.108
样本容量	310	310	181	181	144	144
Adjust-R ²	0.925	0.974	0.970	0.995	0.960	0.987

2) GMM估计结果.考虑到现实经济中经济增长目标可能具有很强的持续性,经济增长、社会福利变量可能存在着自相关问题;同时,经济增长与财政支出结构之间也可能存在着反向因果关系^[37-39],因此,根据相关文献,该文进一步构建动态面板模型,并尝试解决可能存在的内生性问题,以进一步检验上述估计结果的稳健性.为此,该文将滞后一期的经济增长率(*rgdp*₋₁)与滞后一期的社会福利指标的变动率(*rwel*₋₁)作为控制变量分别引入到计量模型式(11)与式(12)中,以构造如

下动态面板模型

$$rgdp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 rgdp_{i,t-1} + \alpha_2 rfin_{it} + \alpha_3 rfin_{it}^2 + X_{it}\gamma + \mu_i + v_i + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$rwel_{it} = \beta_0 + \beta_1 rwel_{i,t-1} + \beta_2 rfin_{it} + \beta_3 rfin_{it}^2 + X_{it}\eta + \mu_i + v_i + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

一般地,在动态面板数据模型中,由于含有被解释变量的一期滞后项作为解释变量,因此可能存在与模型中随机扰动项的同期相关性问题;与此同时,经济增长与社会福利变动都可能与模型中的政府财政支出结构变量之间存在双向因果关

系而导致内生性问题. 上述内生性问题的存在使得一般的最小二乘法容易产生“动态面板估计偏差”的不良后果. 为了有效处理 OLS 估计的这些问题, 该文采用 Arellano 和 Bover^[40] 提出的系统广义矩法 (system GMM) 对动态面板数据模型式 (13)、式 (14) 进行估计. 选择了作为工具变量的差分方程与水平方程的相关变量的适当的滞后期后, 估计结果列于表 4 与表 5. 从表 4、表 5 给出的对模型的设定检验看, 除了西部地区 2009 年 ~ 2012 年间社会福利变动模型外, 其他各模型都显

示以下检验结果: 在 10% 的显著性水平下, AR(1) 显著而 AR(2) 不显著的, 说明模型存在一阶自相关, 但不存在二阶自相关问题, 系统 GMM 方法是适用的; 而 Sargan 检验表明, 模型的总体矩条件成立, 工具变量的选择整体上也是有效的. 对西部地区 2009 年 ~ 2012 年间的社会福利变动模型来说, AR(1) 检验发现模型不存在 1 阶自相关性, 因此不适用 GMM 估计. 从表 4 与表 5 的回归结果看, 系统 GMM 估计显示了与 OLS 估计基本一致的逻辑结论.

表 4 2004 年 ~ 2008 年地级市生产性财政支出占比对经济增长与社会福利的影响: GMM 估计

Table 4 Impact of prefecture-level fiscal production expenditure on economic growth and social welfare from 2004 ~ 2008: GMM estimation

变量名称	东部地区		中部地区		西部地区	
	增长模型	福利模型	增长模型	福利模型	增长模型	福利模型
R_{fin}	2.511 *** (0.751)	1.343 *** (0.228)	2.404 *** (0.205)	0.143 * (0.081)	0.148 *** (0.02)	0.128 ** (0.058)
r_{fin}^2	-17.993 *** (4.980)	-10.118 *** (1.405)	-10.091 *** (0.903)	-0.668 *** (0.245)	-0.450 *** (0.035)	-0.456 *** (0.132)
$rgdp_{-1}$	-0.005 *** (0.001)		0.034 *** (0.007)		-0.244 *** (0.002)	
$rwel_{-1}$		-0.033 *** (0.003)		-0.074 *** (0.004)		-0.085 *** (0.001)
$lngdp_{-1}$	-0.226 *** (0.017)	-0.047 *** (0.004)	-0.038 *** (0.004)	0.020 *** (0.003)	-0.111 *** (0.003)	-0.030 *** (0.002)
Str	2.532 *** (0.581)	-0.047 ** (0.025)	0.155 *** (0.015)	0.191 *** (0.011)	0.735 *** (0.019)	-0.020 (0.017)
CPI	-0.113 (0.230)	0.529 *** (0.035)	2.143 *** (0.061)	1.511 *** (0.063)	0.859 *** (0.009)	0.139 *** (0.008)
R_{labor}	-0.103 *** (0.020)	0.062 *** (0.009)	-0.035 (0.010)	-0.033 *** (0.012)	-0.003 (0.001)	0.058 *** (0.005)
$Constant$	-0.597 *** (0.121)	0.412 *** (0.024)	0.105 *** (0.038)	-0.157 *** (0.011)	0.245 *** (0.007)	0.323 *** (0.019)
支出最优值	0.070	0.066	0.119	0.107	0.164	0.141
实际平均值	0.059	0.059	0.085	0.085	0.110	0.110
样本容量	294	294	255	255	232	232
Sargan 检验	49.412 (0.172)	78.645 (0.522)	81.281 (0.874)	72.249 (0.154)	84.425 (0.897)	78.975 (0.999)
AR(1) 检验	-2.095 (0.036)	-1.639 (0.100)	-2.142 (0.032)	-1.846 (0.065)	1.663 (0.096)	-2.131 (0.033)
AR(2) 检验	1.304 (0.192)	-0.345 (0.730)	0.880 (0.379)	-0.066 (0.947)	-1.069 (0.285)	-1.283 (0.200)

注: Sargan 检验、ar(1) 检验、ar(2) 检验括号内报告的是伴随概率 P 值, 下表同.

表5 2009年~2012年地级市生产性财政支出占比对经济增长与社会福利的影响:GMM估计

Table 5 Impact of prefecture-level fiscal production expenditure on economic growth and social welfare from 2009 ~ 2012; GMM estimation

变量名称	东部地区		中部地区		西部地区	
	增长模型	福利模型	增长模型	福利模型	增长模型	福利模型
$Rfin$	2.215*** (0.254)	0.596*** (0.146)	1.547*** (0.520)	0.522** (0.265)	0.482** (0.249)	0.392* (0.239)
$rfin^2$	-15.967*** (1.276)	-4.495*** (0.832)	-8.000*** (2.577)	-2.993** (1.373)	-1.889*** (0.729)	-0.465 (0.759)
$rgdp_{-1}$	-0.004** (0.002)		0.045*** (0.016)		0.021*** (0.002)	
$rwel_{-1}$		-0.045*** (0.002)		-0.097*** (0.021)		0.027 (0.017)
$lngdp_{-1}$	-0.070*** (0.003)	-0.045*** (0.002)	-0.077*** (0.005)	-0.005 (0.007)	-0.085*** (0.007)	0.003 (0.004)
Str	-0.005 (0.022)	0.240*** (0.014)	0.526*** (0.061)	0.075** (0.037)	0.400*** (0.067)	0.017 (0.022)
CPI	1.189*** (0.072)	1.260*** (0.022)	0.996*** (0.054)	1.462*** (0.084)	1.868*** (0.122)	0.437*** (0.055)
$Rlabor$	-0.008*** (0.002)	-0.033*** (0.002)	-0.010 (0.013)	-0.067*** (0.018)	-0.036** (0.017)	-0.001 (0.005)
$constant$	0.556*** (0.022)	0.245*** (0.009)	-0.134*** (0.061)	0.130*** (0.048)	0.339*** (0.059)	0.120*** (0.028)
支出最优值	0.069	0.066	0.097	0.087	0.128	—
实际平均值	0.072	0.072	0.095	0.095	0.108	0.108
样本容量	310	310	181	181	144	144
Sargan	87.446 (0.195)	87.65 (0.101)	62.928 (0.275)	30.561 (0.437)	48.722 (0.828)	50.071 (0.730)
AR(1)	-4.153 (0.000)	-2.537 (0.012)	-2.143 (0.032)	-1.915 (0.056)	-1.910 (0.056)	-0.975 (0.330)
AR(2)	-0.137 (0.891)	-1.580 (0.114)	0.143 (0.886)	-0.663 (0.507)	-1.573 (0.116)	-0.454 (0.650)

首先,2004年~2008年间,无论是经济增长模型、还是社会福利变动模型,在1%的显著性水平上,均呈现出地方政府生产性支出占比的一次项参数显著为正、二次项参数显著为负的结果,表明东、中、西三大经济带的经济增长和社会福利变动与地方政府生产性支出占比间都存在着显著的倒U型关系。而在2009年~2012年间,东部与中部地区这种倒U型关系仍然显著存在,同时,西部地区的经济增长模型的估计也显示出了这种倒U型关系的基本特征。

其次,从2004年~2008年以及2009年~2012年的两个时间段来看,东、中、西三大经济带也都呈现出社会福利最优目标下的政府生产性支出占比低于经济增长最大化目标下的政府生产性支出占比的特征^⑩,再次印证了上述理论部分的基本结论。

第三,从地方政府实际的生产性支出占比与上述理论的最优支出占比的比较看,仍然呈现如下特征:在2004年~2008年的时间段,东、中、西三大经济带政府生产性支出的实际占比都低于两目标下最优的支出占比,尤其以西部地区最为突

^⑩ 由于2009年~2012年间西部地区社会福利模型的设定与GMM估计的适用性问题,其最优拐点值出现异常,无法与增长模型的最优拐点进行比较。

出. 与 OLS 估计中的经济含义相仿, 这一结果表明该时期政府生产性支出还有进一步增加的空间, 即如果政府生产性支出规模有进一步的扩大, 既会促进社会福利的增加, 又会提升地区的经济增长水平, 即更加接近潜在的最优增长水平以及潜在的最优社会福利水平; 而在 2009 年 ~ 2012 年间, 东、中部地区政府生产性支出占比已经接近、甚至超过了两目标下的最优值. 正如前文所述, 这可能是 2008 年全球金融危机情况下, 中国政府增加 4 万亿财政投资所形成的结果. 因此, 在其他条件不变的情况下, 如果东、中部地区继续加大政府生产性支出规模, 不仅不会带来经济的进一步增长, 更会带来社会福利的损失. 对西部地区来说, 虽然 GMM 估计结果无法考察到社会福利的最优值, 但与 2004 年 ~ 2008 年的时间段相比, 2009 年 ~ 2012 年西部地区政府的实际生产性支出占比与经济增长目标下的最优占比的差距也进一步缩小了. 在经济增大化增长目标下, 仍有 2 个百分点的差距, 西部地区还可以适度地加大地方政府的生产性财政支出规模.

4 结束语

文中构建了一个包括政府的生产性支出、消费性支出的一般均衡模型, 并加入消费性服务拥挤因子和生产性服务拥挤因子来刻画政府提供的公共服务品的不同公共属性. 在福利最大化和经济增长最大化两种目标下, 分别推导了各自最优的政府生产性支出结构. 理论分析发现, 当政府的消费性服务完全是非竞争型公共消费服务品时, 理论上存在着一个最优的生产性支出占比, 能同时促使经济增长与社会福利的最大化; 而当政府的消费性服务存在着拥挤效应时, 两种目标下政府的最优生产性支出是不一致的, 社会福利最大化目标下政府最优的生产性支出占比要比经济增长目标下低. 进一步, 该文通过数值模拟呈现了政府生产性财政支出与经济增长和社会福利变动之间存在的倒 U 型关系.

该文通过对 2004 年 ~ 2008 年以及 2009 年 ~ 2012 年两个时期中国地级市面板模型的实证研究

表明, 两个时期三大经济带政府生产性支出在社会福利最大化目标下的最优拐点值普遍低于经济增长最大化目标下的最优拐点值, 实证结果进一步验证了理论分析的结论. 当然, 这一特征的存在也意味着中国地方政府消费性财政支出在两个时间段都存在着拥挤效应. 从两个时间段的比较看, 2004 年 ~ 2008 年间, 东、中、西三大经济带实际的政府生产性支出占比低于增长目标与福利目标下最优的占比值, 一方面表明当时政府的生产性财政支出对经济增长与社会福利起着积极的促进作用, 另一方面也预示着地方政府还有继续加大生产性支出的空间; 而在 2009 年 ~ 2012 年间, 三大经济带实际的政府生产性财政支出占比已接近甚至超过了两目标下的最优占比值, 表明政府实际的生产性支出已开始出现效益不佳的势头, 尤其是在东、中部地区, 继续增加生产性财政支出将对经济增长与社会福利产生抑制作用. 上述主要结论在调整和优化中国财政支出结构方面具如下有重要的政策含义:

第一, 政府财政的消费性支出要加快从竞争性领域退出, 并逐渐加大对非竞争性与非盈利性的公共消费性服务品的支出, 譬如政府财政支出更多地转向环境保护、社会保障、基础教育及公共医疗服务等方面. 只有政府消费性财政支出不存在拥挤效应时, 才能从根本上保证一个适度的生产性财政支出规模同时实现经济增长和福利的同步最大化.

第二, 进一步简政放权, 继续取消和下放行政审批事项, 在促进民间资本进入多元的竞争性生产领域的同时, 政府的生产性财政支出也要积极地从这些竞争性领域退出, 以减少生产领域的拥挤程度.

第三, 从区域经济发展与社会福利提升的角度来看, 现阶段东、中部地区, 政府生产性财政支出对于私人投资的挤出效应较为明显, 并对地方经济的发展与社会福利的提升开始带来负面效应. 因此, 政府需要考虑适时、适度地缩减生产性财政支出规模, 而在改善民生、提升教育、医疗、环境等的品质方面加强支出力度. 对于西部地区, 目前政府生产性财政支出占比还未达到其最优拐点值, 生产性财政支出还有进一步扩大的空间.

参考文献：

- [1] 金戈. 经济增长中的最优税收与公共支出结构[J]. 经济研究, 2010, 45(11): 35-47.
Jin Ge. Optimal taxation and public spending composition in a growing economy[J]. Economic Research Journal, 2010, 45(11): 35-47. (in Chinese)
- [2] 高培勇. 公共财政：概念界说与演变脉络——兼论中国财政改革30年的基本轨迹[J]. 经济研究, 2008, 43(12): 4-16.
Gao Peiyong. Public finance: Definition and evolution[J]. Economic Research Journal, 2008, 43(12): 4-16. (in Chinese)
- [3] 白重恩, 钱震杰. 谁在挤占居民的收入——中国国民收入分配格局分析[J]. 中国社会科学, 2009, (5): 99-115+206.
Bai Chong'en, Qian Zhenjie. Who has eroded residents' incomes? An analysis of China's national income distribution patterns[J]. Social Sciences in China, 2009, (5): 99-115+206. (in Chinese)
- [4] 李稻葵, 刘霖林, 王红领. GDP中劳动份额演变的U型规律[J]. 经济研究, 2009, 44(1): 70-82.
Li Daokui, Liu Linlin, Wang Hongling. The U curve of labor share in GDP during economic development[J]. Economic Research Journal, 2009, 44(1): 70-82. (in Chinese)
- [5] 徐淑一, 陈平. 收入、社会地位与幸福感——公平感知视角[J]. 管理科学学报, 2017, 20(12): 99-116.
Xu Shuyi, Chen Ping. Income, social status and happiness: Fairness perception perspective[J]. Journal of Management Sciences in China, 2017, 20(12): 99-116. (in Chinese)
- [6] Barro R J. Government spending in a simple model of economic growth[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98: 103-125.
- [7] Jones L E, Manuelli R E, Rossi P E. Optimal taxation in models of endogenous growth[J]. Journal of Political Economy, 1993, 101: 485-517.
- [8] Turnovsky S J. Fiscal policy, elastic labor supply, and endogenous growth[J]. Journal of Monetary Economics, 2000, 45(1): 185-210.
- [9] Tournemaine F, Tsoukis C. Public expenditures, growth, and distribution in a mixed regime of education with a status motive[J]. Journal of Public Economic Theory, 2015, 17(5): 673-701.
- [10] Barro R J, Redlick C J. Macroeconomic effects from government purchases and taxes[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2011, 126(1): 51-102.
- [11] Christiano L, Eichenbaum M, Rebelo S. When is the government spending multiplier large? [J]. Journal of Political Economy, 2011, 119(1): 78-121.
- [12] Kraay A. How large is the government spending multiplier? Evidence from world bank lending[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2012, 127: 829-887.
- [13] Ilzetzki E, Mendoza E G, Carlos A. How big (small?) are fiscal multipliers? [J]. Journal of Monetary Economics, 2013, 60(2): 239-254.
- [14] Miyamoto W, Nguyen T L, Sergeyev D. Government spending multipliers under the zero lower bound: Evidence from Japan [J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2018, 10(3): 247-277.
- [15] Rendahl P. Fiscal policy in an unemployment crisis[J]. Review of Economic Studies, 2016, 83: 1189-1224.
- [16] Auerbach A J, Gorodnichenko Y. Output spillovers from fiscal policy[J]. American Economic Review, 2013, 103(3): 141-146.
- [17] 郭庆旺, 贾俊雪. 政府公共资本投资的长期经济增长效应[J]. 经济研究, 2006, (7): 29-40.
Guo Qingwang, Jia Junxue. The effects of government public capital investment on long-run economic growth[J]. Economic Research Journal, 2006, (7): 29-40. (in Chinese)
- [18] 严成樑, 龚六堂. 财政支出、税收与长期经济增长[J]. 经济研究, 2009, 44(6): 4-15+51.

- Yan Chengliang, Gong Liutang. Public expenditure, taxation and long-run growth[J]. *Economic Research Journal*, 2009, 44(6): 4-15+51. (in Chinese)
- [19] 金 戈, 史晋川. 多种类型公共支出与经济增长[J]. *经济研究*, 2010, 45(7): 43-56.
Jin Ge, Shi Jinchuan. Multi-types of public expenditure and economic growth: A framework[J]. *Economic Research Journal*, 2010, 45(7): 43-56. (in Chinese)
- [20] 贾俊雪, 郭庆旺. 市场权力、财政支出结构与最优财政货币政策[J]. *经济研究*, 2010, 45(4): 67-80.
Jia Junxue, Guo Qingwang. Market monopoly powers, government expenditure's structure and optimal fiscal and monetary policies[J]. *Economic Research Journal*, 2010, 45(4): 67-80. (in Chinese)
- [21] 廖楚晖. 中国人力资本和物质资本的结构及政府教育投入[J]. *中国社会科学*, 2006, (1): 23-33+205-206.
Liao Chuhui. The structure of human capital and material capital and the government input in education in China[J]. *Social Sciences in China*, 2006, (1): 23-33+205-206. (in Chinese)
- [22] Deaton A. Measuring poverty in a growing world (or measuring growth in a poor world)[J]. *Review of Economics and Statistics*, 2005, 87(1): 1-19.
- [23] 赵志君. 收入分配与社会福利函数[J]. *数量经济技术经济研究*, 2011, 28(9): 61-74.
Zhao Zhijun. Optimization of income distribution and social welfare function[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2011, 28(9): 61-74. (in Chinese)
- [24] 谢乔昕, 孔刘柳. 社会公平、经济增长与财政支出关系探析——基于社会福利函数的角度[J]. *山东财政学院学报*, 2011, (3): 59-62.
Xie Qiaoxin, Kong Liuliu. Relationship of social fairness, economic growth and fiscal expenditure[J]. *Journal of Shandong University of Finance*, 2011, (3): 59-62. (in Chinese)
- [25] Turnovsky S J. Optimal tax, debt, and expenditure policies in a growing economy[J]. *Journal of Public Economics*, 1996, 60(1): 21-44.
- [26] 庄子银, 邹 薇. 公共支出能否促进经济增长: 中国的经验分析[J]. *管理世界*, 2003, (7): 4-12+154.
Zhuang Ziyin, Zou Wei. Does public expenditure boost economic growth: An analysis of China's experience[J]. *Management World*, 2003, (7): 4-12+154. (in Chinese)
- [27] 梅冬州, 王子健, 雷文妮. 党代会召开、监察力度变化与中国经济波动[J]. *经济研究*, 2014, 49(3): 47-61.
Mei Dongzhou, Wang Zijian, Lei Wenni. National congress of China's communist party, government official administration and China's economic fluctuation[J]. *Economic Research Journal*, 2014, 49(3): 47-61. (in Chinese)
- [28] Jones C I, Klenow P J. Beyond GDP? Welfare across countries and time[J]. *American Economic Review*, 2016, 106(9): 2426-2457.
- [29] 赵志耘, 吕冰洋. 政府生产性支出对产出-资本比的影响: 基于中国经验的研究[J]. *经济研究*, 2005, (11): 46-56.
Zhao Zhiyun, Lü Bingyang. The effects of government productive expenditure on the rate of output to capital[J]. *Economic Research Journal*, 2005, (11): 46-56. (in Chinese)
- [30] Aschauer D. Is government spending productive? [J]. *Journal of Monetary Economics*, 1989, 23: 177-200.
- [31] Easterly W, Rebelo S. Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1993, 32: 417-458.
- [32] 傅 勇. 财政分权、政府治理与非经济性公共物品供给[J]. *经济研究*, 2010, 45(8): 4-15+65.
Fu Yong. Effects of rural vocational education on the income of rural households: An empirical study of rural households in northern Jiangsu province[J]. *Economic Research Journal*, 2010, 45(8): 4-15+65. (in Chinese)
- [33] Mankiw N G, Romer D, Weil D N. A contribution to the empirics of economic growth[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107(2): 407-437.
- [34] 刘志红, 王艺明. “省直管县”改革能否提升县级财力水平? [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(10): 1-13.
Liu Zhihong, Wang Yiming. Can the reform of “Province-Managing-County” improve a county fiscal revenue? [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(10): 1-13. (in Chinese)

- [35] 李尚骞, 龚六堂. 非一致性偏好、内生偏好结构与经济结构变迁[J]. 经济研究, 2012, 47(7): 35 - 47.
Li Shangqiao, Gong Liutang. Nonhomothetic preference, endogenous preference structure and structural change[J]. Economic Research Journal, 2012, 47(7): 35 - 47. (in Chinese)
- [36] 毛捷, 汪德华, 白重恩. 民族地区转移支付、公共支出差异与经济发展差距[J]. 经济研究, 2011, 46(S2): 75 - 87.
Mao Jie, Wang Dehua, Bai Chong'en. Intergovernmental transfers for ethnic regions, public spending difference and economic development Gap[J]. Economic Research Journal, 2011, 46(S2): 75 - 87. (in Chinese)
- [37] 郭庆旺, 贾俊雪. 财政分权、政府组织结构与地方政府支出规模[J]. 经济研究, 2010, 45(11): 59 - 72 + 87.
Guo Qingwang, Jia Junxue. Fiscal decentralization, government structure and local government's expenditure size[J]. Economic Research Journal, 2010, 45(11): 59 - 72 + 87. (in Chinese)
- [38] 吕冰洋, 毛捷. 高投资、低消费的财政基础[J]. 经济研究, 2014, 49(5): 4 - 18.
Lv Bingyang, Mao Jie. Fiscal foundation of high investment and low consumption in China[J]. Economic Research Journal, 2014, 49(5): 4 - 18. (in Chinese)
- [39] 陆正飞, 何捷, 窦欢. 谁更过度负债: 国有还是非国有企业? [J]. 经济研究, 2015, 50(12): 54 - 67.
Lu Zhengfei, He Jie, Dou Huan. Whose leverage is more exceeded, SOEs or Non-SOEs? [J]. Economic Research Journal, 2015, 50(12): 54 - 67. (in Chinese)
- [40] Arellano M, Bover O. Another look at the instrumental variables estimation of error components models[J]. Journal of Econometrics, 1995, 68(1): 29 - 51.

Impact of optimal fiscal production expenditure on economic growth and social welfare

PAN Wen-qing¹, FAN Qing-quan^{2*}

1. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China;

2. School of Public Finance and Taxation, Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China

Abstract: This paper analyzes the effect of fiscal expenditure on economic growth and social welfare through both theoretical and empirical studies. In the theoretical study, the paper derives the optimal fiscal production expenditures to achieve the objectives of economic growth maximization and social welfare maximization, respectively, by establishing an endogenous economic model with government fiscal consumption expenditure and production expenditure, and analyzes the different optimal fiscal production expenditures, as well as the reasons for the differences, with the two objectives respectively. The empirical findings show that the optimal fiscal production expenditure for social welfare maximization is smaller than that for economic growth maximization in all of the three economic belts of China from 2004 to 2012. Moreover, the government fiscal production expenditure has been insufficient since it was below the optimal amounts with either of the objectives from 2004 to 2008; but it has been sufficient or even exceeded the optimal amounts from 2009 to 2012, hence increasing production expenditures will harm the economic growth and social welfare, especially in the East and Middle economic belts of China. Accordingly, the government needs to correctly assess the situation and optimize fiscal expenditures to maximize economic growth and social welfare in the new normal state of China's economy.

Key words: fiscal production expenditure; economic growth; social welfare

附录

社会福利最大化问题

根据生产函数和约束条件定义拉格朗日函数

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ [C_t (g_c Y_t^\alpha)^\eta L_t^\theta]^{1-\sigma} / (1-\sigma) + \lambda_t [(1-g_c-g_p)Y_t + (1-\delta)K_t - C_t - K_{t+1}] + \mu_t [(A_t g_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon\rho)} (1-L_t)^{\phi/(1-\varepsilon\rho)} K_t] - Y_t \} \quad (\text{A-1})$$

其中 λ_t 为资本的影子价格; μ_t 为生产的影子价格. 该文可以得到 $\{C_t, L_t, K_{t+1}, Y_t, g_{c,t}, g_{p,t}\}$ 的一阶条件, 并整理得同期替代方程

$$C_t/Y_t = \Omega(L_t)\mu_t/\lambda_t \quad (\text{A-2})$$

欧拉方程

$$\lambda_t/\lambda_{t+1} = \beta(1-\delta) + \beta(\mu_{t+1}/\lambda_{t+1})(Y_{t+1}/K_{t+1}) \quad (\text{A-3})$$

预算约束条件

$$K_{t+1}/K_t = (1-\delta) + [(1-g_c-g_p) - C_t/Y_t](Y_t/K_t) \quad (\text{A-4})$$

边际单位产出的影子价格方程

$$\mu_t/\lambda_t = (1-g_c-g_p) + \alpha\eta(C_t/Y_t) \quad (\text{A-5})$$

政府消费性支出比例

$$g_{c,t} = \eta C_t/Y_t \quad (\text{A-6})$$

政府生产性支出比例

$$g_{p,t} = (\mu_t/\lambda_t)\rho/(1-\varepsilon\rho) \quad (\text{A-7})$$

生产函数

$$Y_t/K_t = (A_t g_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon\rho)} (1-L_t)^{\phi/(1-\varepsilon\rho)} \quad (\text{A-8})$$

横截性条件为

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \beta^t \lambda_t K_{t+1} = 0 \quad (\text{A-9})$$

其中 $\Omega(L_t) = [L_t/(1-L_t)]^{\phi/(1-\varepsilon\rho)}$. 显然, 该文可以求出 $\Omega'(L_t) > 0$.

在给定初始条件和参数约束条件的基础上, 经济体存在一个竞争性均衡的平衡增长路径. 在竞争性均衡条件下, 消费、资本、产出具有相同的增长率, 设为 ψ ; 劳动、政府消费性支出占比、政府生产性支出占比、消费产出比、产出资本比都为常数. 结合式(A-2)和式(A-5)得出竞争性均衡下消费产出比为

$$C/Y = (1-g_c-g_p)\Omega(L)/[1-\alpha\eta\Omega(L)] \quad (\text{A-10})$$

式(A-10)中, 在给定政府消费性支出和生产性支出的前提下, 可推导得消费产出比是闲暇的增函数. 当闲暇增加时, 资本的边际报酬在下降, 消费的边际收益在提高, 家庭会减少投资增加消费, 因此消费产出比是上升的. 在现实经济体中, 消费产出比应该为正值, 并需要满足如下条件

$$\alpha\eta\Omega(L) < 1 \quad (\text{A-11})$$

根据式(A-4)和式(A-8), 可以得到均衡路径下增长率与闲暇的均衡关系

$$\psi = (1-\hat{g}_c-\hat{g}_p)[1-(1+\alpha\eta)\Omega]/(1-\alpha\eta\Omega)(A\hat{g}_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon\rho)}(1-L)^{\phi/(1-\varepsilon\rho)}-\delta \quad (\text{A-12})$$

将正文中的式(8)代入到式(A-12)中, 推导可得增长率是闲暇的减函数. 从预算约束方程(A-4)来看, $\psi = [(1-\hat{g}_c-\hat{g}_p)-C/Y]/(Y/K)-\delta$, 结合正文的推论, 消费产出比和政府总支出比是闲暇的增函数. 政府生产性支出是闲暇的减函数, 随着政府生产性支出减少, 产出资本比也在下降. 显然从式(A-12)来看, 经济增长率是闲暇的减函数.

根据式(A-2)、式(A-3)、式(A-5)和式(A-8), 可以给出有关均衡路径的增长率与闲暇的另一种均衡关系

$$\psi = [\beta(1 - \hat{g}_c - \hat{g}_p)/(1 - \alpha\eta\Omega) (Ag_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon p)} (1 - L)^{\phi/(1-\varepsilon p)} + \beta(1 - \delta)]^{1/[\sigma - \alpha\eta(1-\sigma)]} - 1 \quad (\text{A-13})$$

结合式(A-12)和式(A-13),可以求解得出均衡增长率 $\hat{\psi}$,均衡闲暇时间 \hat{L} .

经济增长最大化问题

文中将政府生产性支出作为典型家庭追求效用最大化的外生参数. 结合式(A-2)、式(A-5)和式(A-6),可以得出政府消费性支出关于生产性支出的函数关系式

$$\tilde{g}_c = \eta(1 - g_p)\Omega(L)/[1 + \eta(1 - \varepsilon)\Omega(L)] \quad (\text{A-14})$$

进一步,可以推导新的均衡增长率

$$\psi = (1 - \tilde{g}_c - g_p)[1 - (1 + \alpha\eta)\Omega]/(1 - \alpha\eta\Omega) (Ag_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon p)} (1 - L)^{\phi/(1-\varepsilon p)} - \delta \quad (\text{A-15})$$

$$\psi = [\beta(1 - \tilde{g}_c - g_p)/(1 - \alpha\eta\Omega) (Ag_p^\rho)^{1/(1-\varepsilon p)} (1 - L)^{\phi/(1-\varepsilon p)} + \beta(1 - \delta)]^{1/[\sigma - \alpha\eta(1-\sigma)]} - 1 \quad (\text{A-16})$$

在式(A-14)、式(A-15)和式(A-16)中,均衡增长率对生产性支出参数分别求导,均可得出如下表达式

$$1/(1 - \tilde{g}_c - g_p) = \eta\Omega(L)/[(1 + \eta(1 - \alpha)\Omega(L))(1 - \tilde{g}_c - g_p)] + \rho/[(1 - \varepsilon p)g_p] \quad (\text{A-17})$$

结合式(A-14)和式(A-17),即可求解在经济最大化目标下最优的生产性支出和消费性支出.

最大化的经济增长率和社会福利水平

根据式(A-14)和式(A-15),可以推导出政府生产性支出对经济增长的影响路径. 进一步,还需推导政府生产性支出对社会福利的影响函数. 在将政府生产性支出占比作为外生参数的前提下,可以求解出社会福利最大化均衡增长路径上各个变量之间的比率值(C/Y、Y/K)及其变量自身的增长率(ψ),这些比率值也都是关于政府生产性支出的函数. 然后,在给定初始资本存量(K_0)的条件下,就可以计算最大化的福利水平

$$W = C_0^{1-\sigma} g_{c,0}^{\eta(1-\sigma)} Y_0^{\alpha\eta(1-\sigma)} L_0^{\theta(1-\sigma)} / \{ (1 - \sigma) [1 - \beta(1 + \psi)^{(1+\alpha\eta)(1-\sigma)}] \} \quad (\text{A-18})$$