

公共支出效率促进产业结构升级的实现机制与经验辨识^{*}

张 权

内容提要:如何推动产业结构升级是中国经济步入新常态后面面临的一个重要课题。本文构建一个包含公共支出效率的产业结构升级一般静态均衡模型,考察了公共支出效率促进产业结构升级的实现机制。理论研究发现:通过影响家庭收入,公共支出效率提升对产业结构升级产生恩格尔效应,促进农业产业向非农产业升级;满足约束条件,在制造业内部,促进劳动密集型产业向资本、技术密集型产业升级;在服务业内部,促进生活型服务业向生产型服务业升级。基于中国35个大中城市的经验分析,本文验证了理论发现和实现机制,为实现我国产业结构升级开拓了新的视角。本文建议,政府应当把思路从重视“支出规模”转变到重视“支出规模与支出效率”上,特别是提高中低收入地区的公共支出效率。

关键词:公共支出效率 产业结构升级 收入水平 中介效应

作者简介:张 权,西南政法大学经济学院副教授、博士,401120;

吉林省财政金融研究基地研究员,130117。

中图分类号:F810.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2018)05-0146-14

一、问题提出

如何推动产业结构由中低端向高中端升级是中国经济步入新常态后面面临的一个重要课题。市场经济条件下,产业结构升级过程实质上是市场优化资源配置的过程,是一个内生过程(徐朝阳、林毅夫,2010)。与此同时,政府公共支出在国家产业结构升级过程中也扮演着重要角色。无论是通过财政性投资进行直接调节,还是采取财政补贴、政府购买等方式进行间接引导,公共支出本质上都是以政府为主体的、外在的、自主性的调节。

既有研究多从公共支出规模、支出结构角度阐述公共支出对产业结构升级的影响。研究发现作用效果是双重的:一方面,公共支出通过影响需求结构、企业投资收益率等促进产业结构升级

^{*} 基金项目:重庆市教委人文社科研究一般项目“公共品供给效率对重庆市经济结构升级、优化影响的理论和实证研究”(16SKGH016);西南政法大学校级重点科研项目“公共品供给效率对经济增长影响的理论和实证研究”(2016XZZD-05);西南政法大学人才项目“公共品供给效率对重庆市经济结构升级、优化影响的理论与实证研究”(2016-XZRCXM008)。作者感谢匿名审稿专家的宝贵建议,文责自负。

(Nadiri 和 Mamuneas, 1994; Pereira 和 Andraz, 2007; 郭杰, 2004; 杨大楷、孙敏, 2009); 另一方面, 存在政策时滞、决策失误、对产出的挤出和挤入效应、资源配置扭曲等制约产业结构升级的问题, 也存在与经济增长、控制通胀或通缩及其预期、保障就业、符合公共财政体制等诸多目标非一致性等“两难选择”(郭小东等, 2009; 储德银、建克成, 2014)。不难看出, 无论是支出规模还是支出结构都忽视了支出效率对产业结构升级的影响。支出效率反映的是投入与产出的对比关系。只考虑支出规模、结构而不考虑支出效率实质上是以支出效率为 1 作为假设前提, 会对公共品和公共服务的交付造成不准确的度量 (Levine 和 Renelt, 1992)。公共支出过程中的寻租和“非生产性寻利”等无效率行为会导致社会福利损失, 影响产业结构升级 (庄子银、邹薇, 2003)。Bleaney 等 (2001) 认为政府资金在支出过程中存在某种程度的浪费, 有必要建立一个与支出产出率水平相关联的参数来进行纠正。

近些年, 中国政府陆续推出了一系列旨在提高公共支出效率的政策举措, 如实施绩效预算改革、压缩“三公”经费、整治“四风”问题。2015 年底, 习近平总书记指出, 要着力提高供给体系效率。那么, 公共支出效率的提升对产业结构升级是否会有影响? 有多大的影响? 影响的机制是什么? 公共支出效率对制造业、服务业等不同行业产业结构升级影响是否相同? 随着中国迈入中等收入甚至中上等收入国家的行列, 公共支出效率提升对我国不同收入水平地区产业结构升级的影响又有哪些特点? 研究这些问题对于实现我国产业结构升级具有重要的理论与现实意义, 特别在中国目前财政状况比较紧张的情况下显得尤为紧迫和必要。

本文的贡献在于: 通过理论研究发现公共支出效率影响产业结构升级的机制, 为实现中国产业结构升级开拓了新的视角; 通过实证研究发现, 公共支出效率提升通过影响收入水平对产业结构升级产生推动作用, 对促进第二产业向第三产业升级的作用效果较强, 对中低收入水平地区产业结构升级的作用效果强于高收入水平地区, 所得结论对于政府决策具有一定的现实指导意义。

本文的结构安排如下: 第二部分是理论分析, 通过构建一个均衡产出模型研究公共支出效率提升促进产业结构升级的机制; 第三部分是研究设计, 阐述设定的计量模型、相关变量的数据来源、统计性描述等; 第四部分是实证分析; 第五部分是简短的结论和启示。

二、理论分析及实现机制

本文在 Duarte 和 Restuccia (2010)、Alvarez-Cuadrado 和 Poschke (2011) 以及严成樑等 (2016) 研究基础上, 通过构建一个公共支出效率的产业结构升级一般静态均衡模型来研究支出效率的变动对一个经济体不同产业之间和某一产业内部不同行业产出的影响以及影响机制。

假定一个社会经济体是开放的, 由两部门组成: 农业部门和非农部门。农业部门从事农产品生产; 非农部门分为第二产业和第三产业, 第二产业以制造业为主, 第三产业以服务业为主。制造业由两个行业组成: 劳动密集型行业和资本、技术密集型行业; 服务业由生活型服务业和生产型服务业组成。接下来, 我们以非农部门从事以制造业为主的第二产业为例进行分析。农产品用于消费, 制造业生产资本品, 既可用于消费, 也可用于投资。两部门产品都可用于出口。假定劳动力总量 L 是固定的, 不考虑劳动力增长, 并且标准化为 1。

(一) 厂商

假定厂商采用柯布 - 道格拉斯生产函数:

$$Y_i = A_i K_{id}^{\alpha_i} K_{iy}^{\beta_i} L_i (\delta G)^j \tag{1}$$

其中, Y 为产出, A 为技术水平, K_d 为国内资本存量, K_f 为外商直接投资的资本存量, 资本可以在全球范围自由流动, L 为劳动力数量, G 为公共支出水平; $i = 1, 2, 3$, 1 代表农业部门, 2、3 分别代表制造业中的劳动密集型行业、资本和技术密集型行业; α 为国内资本的产出弹性, β 为外商直接投资的产出弹性; $j = \theta, \phi, \gamma, \theta, \phi, \gamma$ 分别代表公共支出 G 自农业部门、劳动密集型行业、资本和技术密集型行业的产出弹性, δ 为公共支出效率, $0 < \delta < 1$ 。

假定劳动力市场和产品市场是完全竞争市场, 农产品价格为 1, P_2, P_3 分别表示劳动密集型产品、资本和技术密集型产品相对于农产品的价格。 W 为劳动力在农业部门、劳动密集型行业、资本和技术密集型行业获得的工资。根据劳动力自由流动的假设, 工资在各产业、各部门间都是相等的。政府主要对制造业部门征税, 对农业部门不征税。则农业部门、劳动密集型行业、资本和技术密集型行业厂商生产的目标函数分别为: $\max_{L_1} \{A_1 K_{1d}^{\alpha_1} K_{1f}^{\beta_1} L_1 (\delta G)^\theta - WL_1 - \rho(K_{1d} + K_{1f})\}$ 、 $\max_{L_2} \{P_2 (1 - \tau) A_2 K_{2d}^{\alpha_2} K_{2f}^{\beta_2} L_2 (\delta G)^\phi - WL_2 - \rho(K_{2d} + K_{2f})\}$ 、 $\max_{L_3} \{P_3 (1 - \tau) A_3 K_{3d}^{\alpha_3} K_{3f}^{\beta_3} L_3 (\delta G)^\gamma - WL_3 - \rho(K_{3d} + K_{3f})\}$, 其中, τ 为税率, ρ 为国际利率。厂商通过选择劳动力数量极大化来实现该目标函数最优化, 求解目标函数可得:

$$A_1 K_{1d}^{\alpha_1} K_{1f}^{\beta_1} (\delta G)^\theta = P_2 (1 - \tau) A_2 K_{2d}^{\alpha_2} K_{2f}^{\beta_2} (\delta G)^\phi = P_3 (1 - \tau) A_3 K_{3d}^{\alpha_3} K_{3f}^{\beta_3} (\delta G)^\gamma = W \quad (2)$$

(二) 家庭

假定家庭消费农产品、劳动密集型产品、资本和技术密集型产品以及政府提供的公共品, 目标函数为:

$$\max_c \{ \ln(C_1) + a_1 (\delta G) \ln(C_2) + a_2 (\delta G) \ln(C_3) \} \quad (3)$$

其中, C_1, C_2, C_3 分别表示家庭对农产品、劳动密集型产品、资本和技术密集型产品的消费, G 表示公共支出, δ 为支出效率。公共品与厂商生产的非农产品具有一定的互补性, a_1 为公共品与劳动密集型产品互补程度的参数, a_2 为公共品与资本、技术密集型产品互补程度的参数。政府提供的公共品越多, 家庭福利水平越高, 但其边际效用递减, 满足 $a_1'(G) > 0, a_2'(G) > 0, a_1''(G) < 0, a_2''(G) < 0$ 。

家庭面临的资金预算约束方程为:

$$C_1 + P_2 C_2 + P_3 C_3 = WL_1 + WL_2 + WL_3 \quad (4)$$

家庭将选择最优的农产品、劳动密集型产品、资本和技术密集型产品消费来实现家庭消费福利最大化, 通过构建拉格朗日函数:

$$H = \{ \ln(C_1) + a_1 (\delta G) \ln(C_2) + a_2 (\delta G) \ln(C_3) \} + \lambda (WL_1 + WL_2 + WL_3 - C_1 - P_2 C_2 - P_3 C_3)$$

求解式(3)最优化, 得到:

$$\frac{1}{C_1} - \lambda = 0, \quad a_1 (\delta G) \frac{1}{C_2} - \lambda P_2 = 0, \quad a_2 (\delta G) \frac{1}{C_3} - \lambda P_3 = 0$$

经过整理得到:

$$\frac{1}{C_1} = \lambda \quad (5)$$

① 为简便起见, 本文不考虑劳动力的产出弹性。在生产函数中考虑劳动力的产出弹性只会增加本文的工作量, 对本文的理论分析和影响机制不产生实际意义。

$$P_2 = a_1(\delta G) \frac{C_1}{C_2} \quad (6)$$

$$P_3 = a_2(\delta G) \frac{C_1}{C_3} \quad (7)$$

(三) 政府

在不发债的条件下,政府主要通过对制造业部门征税为公共支出提供资金支持,对农业部门和家庭不征税,且保持财政收支平衡。在不考虑支出漏损的情况下,政府预算约束方程为: $G = T = \tau_0(A_2K_{2d}^{\alpha_2}K_{2f}^{\beta_2}L_2G^\phi + A_3K_{3d}^{\alpha_3}K_{3f}^{\beta_3}L_3G^\gamma)$, T 为税收, τ_0 为不考虑支出效率时的税率。如果考虑支出漏损,政府若要保持收支水平不变,政府预算约束方程为: $G = T = \tau[A_2K_{2d}^{\alpha_2}K_{2f}^{\beta_2}L_2(\delta G)^\phi + A_3K_{3d}^{\alpha_3}K_{3f}^{\beta_3}L_3(\delta G)^\gamma]$, τ 为考虑支出效率时的税率,则 $\tau > \tau_0$, 政府必须提高税率。

(四) 均衡求解

将式(6)、式(7)代入式(2)得到:

$$A_1K_{1d}^{\alpha_1}K_{1f}^{\beta_1}(\delta G)^\theta = a_1(\delta G) \frac{C_1}{C_2}(1 - \tau)A_2K_{2d}^{\alpha_2}K_{2f}^{\beta_2}(\delta G)^\phi = a_2(\delta G) \frac{C_1}{C_3}(1 - \tau)A_3K_{3d}^{\alpha_3}K_{3f}^{\beta_3}(\delta G)^\gamma \quad (8)$$

产品市场出清条件是用于消费的农产品和用于出口的农产品等于农业部门的产出;用于消费、投资和出口的劳动密集型产品、资本和技术密集型产品等于非农部门各自行业的产出: $C_1 + C_1^* = Y_1$, $C_2 + C_2^* + I_2 = (1 - \tau)Y_2$, $C_3 + C_3^* + I_3 = (1 - \tau)Y_3$, 其中, C_1^* 、 C_2^* 、 C_3^* 分别表示用于出口的农产品、劳动密集型产品、资本和技术密集型产品; I_2 、 I_3 分别表示用于投资的劳动密集型产品、资本和技术密集型产品。假定用 λ_i ($i=1,2,3$) 代表用于消费的农产品、劳动密集型产品、资本和技术密集型产品占各自行业产出的比重,则

$$C_1 = \lambda_1Y_1, C_2 = \lambda_2(1 - \tau)Y_2, C_3 = \lambda_3(1 - \tau)Y_3 \quad (9)$$

将式(9)代入式(8)可得:

$$A_1K_{1d}^{\alpha_1}K_{1f}^{\beta_1}(\delta G)^\theta = a_1(\delta G) \frac{\lambda_1Y_1}{\lambda_2(1 - \tau)Y_2}(1 - \tau)A_2K_{2d}^{\alpha_2}K_{2f}^{\beta_2}(\delta G)^\phi = a_2(\delta G) \frac{\lambda_1Y_1}{\lambda_3(1 - \tau)Y_3}(1 - \tau)A_3K_{3d}^{\alpha_3}K_{3f}^{\beta_3}(\delta G)^\gamma \quad (10)$$

根据劳动力市场均衡条件 $L_1 + L_2 + L_3 = 1$, 将式(1)代入 $L_1 + L_2 + L_3 = 1$ 得到:

$$\frac{Y_1}{A_1K_{1d}^{\alpha_1}K_{1f}^{\beta_1}(\delta G)^\theta} + \frac{Y_2}{A_2K_{2d}^{\alpha_2}K_{2f}^{\beta_2}(\delta G)^\phi} + \frac{Y_3}{A_3K_{3d}^{\alpha_3}K_{3f}^{\beta_3}(\delta G)^\gamma} = 1 \quad (11)$$

将式(10)和式(11)联立得到:

$$Y_1 = \frac{A_1K_{1d}^{\alpha_1}K_{1f}^{\beta_1}(\delta G)^\theta}{1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2}(\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3}(\delta G)} \quad (12)$$

$$Y_2 = \frac{a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} A_2 K_{2d}^{\alpha_2} K_{2f}^{\beta_2} (\delta G)^{\phi+1}}{1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} (\delta G)} \quad (13)$$

$$Y_3 = \frac{a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} A_3 K_{3d}^{\alpha_3} K_{3f}^{\beta_3} (\delta G)^{\gamma+1}}{1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} (\delta G)} \quad (14)$$

根据式(12) ~ 式(14)分别对 δ 求一阶偏导得到:

$$\frac{\partial Y_1}{\partial \delta} = \frac{A_1 K_{1d}^{\alpha_1} K_{1f}^{\beta_1} (\delta G)^\theta \left[\frac{\theta}{\delta} - (1 - \theta) \left(a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} \right) G \right]}{\left[1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} (\delta G) \right]^2} < 0 \quad (15)$$

$$\frac{\partial Y_2}{\partial \delta} = \frac{a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} A_2 K_{2d}^{\alpha_2} K_{2f}^{\beta_2} (\delta G)^{\phi+1} \left[\frac{\theta+1}{\delta} + \phi \left(a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} \right) G \right]}{\left[1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} (\delta G) \right]^2} > 0 \quad (16)$$

$$\frac{\partial Y_3}{\partial \delta} = \frac{a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} A_3 K_{3d}^{\alpha_3} K_{3f}^{\beta_3} (\delta G)^{\gamma+1} \left[\frac{\gamma+1}{\delta} + \gamma \left(a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} \right) G \right]}{\left[1 + a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\delta G) + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} (\delta G) \right]^2} > 0 \quad (17)$$

由式(15) ~ 式(17)可以看出,随着支出效率 δ 的提高,农业部门的产出 Y_1 降低,劳动密集型行业和资本、技术密集型行业的产出 Y_2 、 Y_3 增加,经济体产业间结构由农业部门向以制造业为主的第二产业升级。

进一步比较式(16)和式(17)可以看出,当式(18)成立时,

$$\delta > \frac{1}{G} \left\{ \frac{a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} A_2 K_{2d}^{\alpha_2} K_{2f}^{\beta_2} \left[(\phi + 1) + \phi \left(a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} \right) \delta G \right]}{a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} A_3 K_{3d}^{\alpha_3} K_{3f}^{\beta_3} \left[(\gamma + 1) + \gamma \left(a_1 \frac{\lambda_1}{\lambda_2} + a_2 \frac{\lambda_1}{\lambda_3} \right) \delta G \right]} \right\}^{\phi-\gamma} \quad (18)$$

$\frac{\partial Y_3}{\partial \delta} > \frac{\partial Y_2}{\partial \delta}$,随着支出效率 δ 的提高,资本、技术密集型行业的边际产出水平超出劳动密集型行业边际产出水平,制造业内部产业结构由劳动密集型向资本、技术密集型升级。

由以上分析可知,公共支出效率提升促进产业结构升级的机制表现在两方面:一方面通过降低税率,由 τ 至 τ_0 ,提高制造业部门产出水平 Y_2 和 Y_3 ;另一方面,通过降低税率,由 τ 至 τ_0 ,提高制造业部门劳动力工资 W ,进而增加家庭收入水平 $WL_1 + WL_2 + WL_3$,提高了家庭的消费 $C_1 + P_2 C_2 + P_3 C_3 = WL_1 + WL_2 + WL_3$ 。农产品和制造业产品的收入需求弹性不同,一般而言,制造业产品的收入需求弹性较大,农产品的收入需求弹性较小。因此,随着税率降低、收入增加,家庭对农产品的需求减

少,对制造业产品的需求增加,需求带动供给,造成农业部门产出增长较慢甚至停滞,制造业产出增长较快,实现了产业间的结构升级;在制造业内部,由于消费者对劳动密集型产品、资本和技术密集型产品的需求弹性不同,一般而言,资本和技术密集型产品的收入需求弹性较大,劳动密集型产品的收入需求弹性较小。^① 随着税率降低、收入增加,对资本和技术密集型产品需求增大,对劳动密集型产品需求减少,当效率满足式(18)约束条件时,实现制造业内部的产业结构升级。

以上本文是以非农部门从事以制造业为主的第二产业为例研究公共支出效率促进产业结构升级的实现机制。即使非农部门从事以服务业为主的第三产业以及非农部门从事以制造业为主的第二产业和以服务业为主的第三产业,同样也遵循着类似的实现机制。^②

三、计量模型设定、变量选取与数据说明

(一) 计量模型设定

为了验证公共支出效率对产业结构升级的影响,本文将在前述理论分析的基础上,构建如下形式的面板数据计量模型进行实证检验。

1. 基准回归模型

$$upgrade_{it} = c_i + \alpha_1 eff_{it} + \sum_{i=1}^n \beta_i Z_{it}^n + \gamma_i t + u_i + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

其中,下标 i 和 t 分别代表第 i 个样本和 t 年份, $\gamma_i t$ 反映个体时间变动趋势, u_i 为个体固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。

2. 递归回归模型

为了验证公共支出效率影响收入水平进而促进产业结构升级的理论机制,本文借鉴 Hayes (2009) 检验中介效应的方法,构建如下递归回归模型进行检验。

$$upgrade_{it} = a_0 + a_1 eff_{it} + \eta_{1i} t + u_{1i} + \varepsilon_{1it} \quad (20)$$

$$pergdp_{it} = b_0 + b_1 eff_{it} + \eta_{2i} t + u_{2i} + \varepsilon_{2it} \quad (21)$$

$$upgrade_{it} = c_0 + c_1 eff_{it} + c_2 pergdp_{it} + \eta_{3i} t + u_{3i} + \varepsilon_{3it} \quad (22)$$

(二) 变量选取

1. 被解释变量

在基准回归模型(19)中,被解释变量 $upgrade$ 代表产业结构升级。产业结构升级包括产业间升级和产业内升级。对于产业间结构升级的测度,本文借鉴徐敏、姜勇(2015)的方法,将第一、二、三产业包括在内,构造一个产业结构升级指数作为测度产业间升级的指标, $upgrade = \sum_{i=1}^3 x_i \times i$, 其中, x_i 表示第 i 产业占总产值的比重。即使三次产业在总产出的比重不同,产业升级指数也可能相同。比如,产业升级指数为 14, 三次产业比例可能为 1:3.5:2, 也可能为 1:2:3, 显然,后者比前者

① 参见吴小萌(1987)、张曙霄和李轩(2006)、李斌和丁艺(2008)等学者的相关文献。

② 由于篇幅所限,非农部门从事以服务业为主的第三产业以及非农部门从事以制造业为主的第二产业和以服务业为主的第三产业具体推导过程从略。如需要资料,请向作者索取。

产业结构为优。本文还借鉴于春晖等(2011)的方法,使用第三产业产值与第二产业产值之比作为产业间结构升级指标。对于产业内结构升级的测度,本文借鉴汪伟等(2015)的方法,使用制造业中资本、技术密集型行业的产值占比表征制造业内部的产业结构由劳动密集型向资本、技术密集型产业结构升级;^①使用房地产、金融业和交通运输、仓储和邮政业在第三产业中的产值占比来表征第三产业内部的产业结构由生活型服务业向生产型服务业转型升级。

2. 解释变量

在解释变量中, *eff* 代表公共支出效率。本文运用非径向、非角度的基于松弛变量(Slack-Based-Measure, SBM)方法对政府公共支出效率进行测算。利用 SBM 方法测算公共支出效率,需要选取投入变量和产出变量。考虑到公共支出数据的可得性,本文在测算效率时将公共预算支出作为投入变量。^② 在产出变量方面,本文借鉴 Afonso 等(2005)以及陈诗一、张军(2008)的方法,构建一个产出的综合指标。产出综合指标由教育、医疗卫生、文化、邮电、通信、水电煤气、环保、绿化、城市交通和公共管理十类指标简单加权平均而得,每类产出指标则由各自正规化后的子指标简单平均而得。上述所有的子指标都要消除不同单位的影响,即除以各自的平均值,这样正规化后的子指标的均值就为 1。^③ 各指标及其子指标选取详见表 1。

表 1 公共支出效率投入产出指标评价体系

类别	指标	子指标
产出指标	教育	高等学校师生比、中学师生比、小学师生比
	医疗卫生	拥有的医疗病床数、执业医师数
	文化	百人公共图书馆藏书量
	邮政	邮政业务总量、电信业务总量
	通信	固定电话年末用户数、移动电话年末用户数、国际互联网用户数
	水电煤气	供水总量、全年用电量、煤气(人工、天然气)供气总量、液化石油气供气总量
	环保	固体废物综合利用率、污水集中处理率、垃圾无害化处理率
	绿化	人均拥有的绿地面积
	城市交通	人均道路面积、每万人拥有公共汽车数
	公共管理	公共管理和社会组织从业人员数
投入指标	政府公共预算支出	政府公共预算支出

3. 控制变量

Z 代表影响产业结构升级的控制变量,主要包括公共支出规模(*size*),用公共预算支出额衡量;财政分权程度(*dec*),本文用各市人均预算内财政支出/(中央人均预算内财政支出 + 各省、自治区、直辖市人均预算内本级财政支出 + 各市人均预算内财政支出)衡量;金融发展(*finance*),本文金融发展变量用年末金融机构各项贷款占 GDP 比重衡量;外商直接投资(*fdi*),本文用外商直接投资额占 GDP 比重衡量;城市化进程(*urbanization*),本文用城市年末城镇人口占总人口的比重衡量。

① 根据汪琦(2013)的观点,劳动密集型制造业基本集中在农副食品加工制造业、饮料烟草业、纺织业、服装鞋帽制造业、皮革毛皮制造业、木材加工业、家具制造业、造纸印刷业、文体用品制造业、非金属矿物制造业等行业上。

② 目前,中国各级政府公共预算支出和政府性基金支出在数量上大致相当。使用公共预算支出作为投入变量,至少保证了所有的可控投入包括在本文分析之中,不影响测算结果。

③ 陈诗一、张军(2008)认为这种简单平均方法比较直接,在经济上具有直接性,避免了主成分分析等统计方法缺乏经济合理解释,且与加权平均或几何平均计算出的总产出指标结果几乎相同。

4. 中介变量

在递归回归模型中,中介变量为收入水平(*pergdp*),用人均 GDP 衡量。为消除物价因素影响,本文以 1978 年为基期的居民消费价格指数 CPI 对人均 GDP 进行调整。

式(20)为公共支出效率对产业结构升级的总效应, $a_1 > 0$,表示公共支出效率能够提升产业结构升级;式(21)为公共支出效率对收入水平的影响, $b_1 > 0$,表示公共支出效率能够提高居民收入水平。将式(21)代入式(22),整理得到:

$$upgrade_{it} = (c_0 + c_2 b_0) + (c_1 + c_2 b_1) eff_{it} + \eta_{4it} + u_{4i} + \varepsilon_{4it} \quad (23)$$

其中, c_1 衡量的是公共支出效率对产业结构升级的直接效应, $c_2 b_1$ 衡量的是公共支出效率提高居民收入水平促进产业结构升级的间接效应。

(三)样本选择、数据说明和统计性描述

本文选取我国 35 个大中城市为样本。数据来源于 2006—2015 年《中国城市统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》及各相关城市统计年鉴,部分数据来源于《中国统计年鉴》《中国财政年鉴》,个别缺失数据由作者根据均值插补法计算得到。为了控制可能存在的横截面异方差影响,在实际计量估计过程中,本文对公共支出规模和收入水平两个变量的数值取自然对数。相关变量的描述性统计见表 2。

表 2 变量的统计性描述

变量类型	变量	最大值	最小值	均值	标准差
被解释变量	产业结构升级指数 <i>upgrade</i>	2.772	2.238	2.449	0.096
	第三产业与第二产业产值之比 <i>ratio</i>	3.757	0.617	1.191	0.532
	资本、技术密集型行业在制造业产值中占比 <i>industry</i>	0.969	0.481	0.775	0.108
	生产性服务业在第三产业产值中占比 <i>service</i>	0.548	0.241	0.357	0.053
解释变量	政府公共支出效率 <i>eff</i>	1.000	0.348	0.727	0.173
控制变量	公共支出规模 <i>size</i> (亿元)(取对数)	6.699	1.736	4.216	0.993
	财政分权程度 <i>dec</i>	0.980	0.624	0.835	0.075
	金融发展 <i>finance</i>	3.450	0.692	1.667	0.519
	外商直接投资 <i>fdi</i>	0.310	0.0003	0.038	0.030
	城市化 <i>urbanization</i>	1.000	0.271	0.671	0.143
中介变量	收入水平 <i>pergdp</i> (万元)(取对数)	2.072	-3.539	-0.005	0.665

由表 2 可以看出,产业结构升级指数和政府公共支出效率等核心变量的样本数据都具有较大的标准差和变动范围,中介变量收入水平和其他控制变量也都有较大的变异性。因此,这些变量都符合计量分析的要求。

为了直观地体现公共支出效率与产业结构升级的关系,本文绘制了 2005—2014 年中国 35 个大中城市公共支出效率与产业结构升级变动趋势图和各城市 2005—2014 年公共支出效率均值与产业结构升级指数均值、第三产业产值与第二产业产值之比均值、资本和技术密集型行业在制造业产值中占比均值、生产性服务业在第三产业产值中占比均值的散点图。^① 趋势图显示,公共支出效率与产业结构升级指数、第三产业与第二产业产值之比呈现向上变动趋势,而与资本和技术密集型行业在制造业产值中占比、生产性服务业在第三产业产值中占比变动趋势比较平缓。散点图

① 由于篇幅所限,文中没有列出相关图,读者可以向作者索取。

显示,产业结构升级与公共支出效率存在正相关关系,但不同指标衡量的产业结构升级与公共支出效率的正相关关系存在差异。具体而言,产业升级指数和第三产业产值与第二产业产值之比与公共支出效率的正相关关系明显,说明公共支出效率的提升有助于产业结构在产业间的升级。资本和技术密集型行业在制造业产值中占比和生产型服务业在第三产业产值中占比与公共支出效率的正相关关系不明显,说明公共支出效率的提升在制造业由劳动密集型向资本、技术密集型产业以及在第三产业由生活型服务业向生产型服务业转型升级过程中的作用微弱,这可能与公共支出效率对收入水平的影响有关,确凿的结论需要接下来进一步运用计量方法进行实证分析得出。

四、实证结果分析

(一)基本估计结果

由于本文使用的是面板数据,在对基准回归模型进行计量回归时,首先需要通过 Hausman 检验确定采用固定效应模型还是随机效应模型,检验结果表明应该选用固定效应模型。具体检验及回归结果见表 3。

表 3 基准回归估计结果

变量	产业结构升级指数		第三产业产值与第二产业产值之比		资本和技术密集型行业在制造业产值中占比		生产型服务业在第三产业产值中占比	
	模型 1 (FE)	模型 2 (FE)	模型 3 (FE)	模型 4 (FE)	模型 5 (FE)	模型 6 (FE)	模型 7 (FE)	模型 8 (FE)
<i>eff</i>	0.067*** (0.017)	0.029* (0.021)	0.555*** (0.097)	0.318*** (0.086)	0.017 (0.022)	0.002 (0.023)	0.014 (0.162)	0.009 (0.169)
其他变量		控制		控制		控制		控制
常数项	2.366*** (0.019)	2.593*** (0.056)	0.653*** (0.088)	2.671*** (0.320)	0.766*** (0.020)	0.910*** (0.027)	0.354*** (0.015)	0.134*** (0.056)
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间趋势效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.388	0.485	0.279	0.390	0.062	0.119	0.124	0.195
F 值	16.45 [0.000]	19.86 [0.000]	6.29 [0.000]	8.45 [0.000]	13.15 [0.000]	15.94 [0.000]	9.43 [0.000]	17.00 [0.000]
Hausman 检验 chi2 值	8.23*** [0.004]	65.88*** [0.000]	4.59** [0.032]	24.81*** [0.000]	11.21*** [0.007]	15.82** [0.015]	12.31*** [0.009]	15.98** [0.014]
观测值	350	350	350	350	350	350	350	350

注: *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平下显著,() 内数值为稳健标准误,[] 内为相应统计量的 p 值。下同。

由表 3 可以看出,公共支出效率对产业间结构升级有着显著的正向促进效应。在表 3 的模型 1 和模型 2 中,公共支出效率对产业结构升级指数影响的估计系数为 0.067 和 0.029,均通过了显著性检验。在模型 3 和模型 4 中,公共支出效率对第三产业产值与第二产业产值之比影响的估计系数为 0.555,加入控制变量后,系数降为 0.318,两者均在 1% 的水平下显著。这意味着公共支出效率提升对产业间结构升级影响较大。这一估计结果验证了理论分析得出的结论。通过 2005—2014 年中国 35 个大中城市公共支出效率与产业结构升级变动趋势图,也可以看出与我国目前的经验事实相符。近些年,中国政府推出了一系列提高政府支出效率的政策措施:2003 年颁布了《政

府采购法》，建立了政府集中采购制度；2005 年正式实施绩效预算制度改革；2006 年正式编制国有资本经营预算；2011 年中央政府首次公开“三公”经费，要求各级政府“三公”经费逐年压缩 5%；2013 年提出整治“四风”问题。政府审计部门、人大部门也加强了对预算执行的监督检查。这些政策措施整体上促进了政府公共支出效率的提升，为政府提高机关事业单位职工工资、企业离退休人员养老金水平创造了条件，保障了家庭收入水平的提高，减少了“请客送礼”“人情”等费用支出，促进居民消费由食品、服装、烟酒等可贸易商品为主向消费交通旅游、居住、医疗保健等不可贸易商品转变，促进产业结构由第二产业向第三产业转变。

在模型 5 中，公共支出效率对资本和技术密集型行业在制造业中的产值占比的估计系数为 0.017，加入控制变量后，系数降为 0.002，但是都没有通过显著性检验。在模型 7 中，公共支出效率对生产型服务业在第三产业产值中占比的估计系数为 0.014，加入控制变量后，系数降为 0.008，但两者也都没有通过显著性检验。

(二) 中介效应分析

根据理论分析，公共支出效率对产业结构升级既可以产生直接影响，又可以通过税率调整影响家庭收入进而对产业结构升级产生间接影响。接下来，本文检验家庭收入水平变动对产业结构升级影响的中介效应是否成立。检验回归结果见表 4。

表 4 产业结构升级的收入水平中介效应检验

变量	居民收入水平		产业结构升级指数	第三产业产值与第二产业产值之比	资本和技术密集型行业在制造业产值中占比	生产型服务业在第三产业产值中占比
	模型 9 (FE)	模型 10 (FE)				
<i>eff</i>	0.088 *** (0.050)	0.061 *** (0.060)	0.028 *** (0.019)	0.308 *** (0.094)	0.001 (0.023)	0.007 (0.169)
<i>pergdp</i>			0.011 *** (0.006)	0.152 *** (0.033)	0.016 * (0.008)	0.033 * (0.006)
其他变量		控制	控制	控制	控制	控制
常数项	-0.340 ** (0.137)	-1.607 *** (0.535)	2.612 *** (0.057)	2.916 *** (0.315)	0.923 *** (0.078)	0.131 *** (0.057)
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间趋势效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²	0.688	0.704	0.491	0.429	0.121	0.195
F 值	110.36 [0.000]	140.97 [0.000]	15.63 [0.000]	8.42 [0.000]	6.30 [0.000]	6.70 [0.000]
Hausman 检验 chi2 值	3.15 * [0.076]	16.11 ** [0.013]	64.62 *** [0.000]	20.35 *** [0.005]	18.68 *** [0.009]	17.22 ** [0.016]
观测值	350	350	350	350	350	350

从表 4 可以看出，在模型 9 中，公共支出效率估计系数值达到 0.088，加入了控制变量后，估计系数值降为 0.061，两者均在 1% 的水平下显著，说明公共支出效率对收入水平的影响显著为正。加入收入水平变量后，在模型 11 中，公共支出效率变量的系数估计值为 0.028，收入水平变量的系

数估计值为 0.011,两者均在 1%的水平下显著,说明中介效应确实存在。与模型 2 中公共支出效率变量的系数估计值 0.029 相比,模型 11 中的公共支出效率变量的系数估计值 0.028 为直接效应,间接效应为 0.001($0.001 = 0.011 \times 0.061$)。在模型 12 中,公共支出效率和收入水平变量的系数估计值都通过了显著性检验,公共支出效率对第三产业产值与第二产业产值之比的直接效应为 0.308,间接效应为 0.009。在模型 13 中,公共支出效率和收入水平变量的系数估计值分别为 0.001 和 0.016,间接效应为 0.001,但是前者没有通过显著性检验,后者通过了显著性检验。在模型 14 中,公共支出效率和收入水平变量的系数估计值分别为 0.007 和 0.033,间接效应为 0.002,但是前者也没有通过显著性检验,后者通过了显著性检验。说明收入水平的提高推动产业内部结构升级的中介效应存在。

(三)稳健性检验

1. 改变公共支出效率核算方法

为检验上文结论的稳健性,本文改变支出效率的测算方法,运用随机前沿分析法(Stochastic Frontier Analysis, SFA),重新测算公共支出效率 eff 并运行计量模型。表 5 报告了相应的回归结果,发现改变公共支出效率核算方法的结果与前文的实证结果最大的区别在于公共支出效率的显著性有了一定的提高或降低,但得出的结论基本一致。这说明公共支出效率提升促进产业结构升级的基本结论是可靠的和稳健的。

表 5 改变公共支出效率 eff 核算方法的估计结果

变量	产业结构升级指数	第三产业产值与 第二产业产值之比	资本和技术密集型行业 在制造业产值中占比	生产型服务业在第三 产业产值中占比
eff	0.032 *** (0.015)	0.0311 *** (0.048)	0.005 (0.152)	0.021 (0.063)
观测值	350	350	350	350

注: *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平下显著,()内数值为稳健标准误。受篇幅限制,本表没有列出常数项及控制变量的回归结果。

2. 潜在内生性问题

尽管在考察公共支出效率对产业结构升级影响时本文通过控制变量考虑了影响产业结构升级的部分因素,但是影响产业结构升级因素众多,在考察时会存在遗漏变量问题。而且,公共支出效率提升可以促进产业结构升级,同时,产业结构升级也有利于政府在提供公共品过程中采用新材料、新产品和新技术促进公共支出效率提升,两者之间存在着双向因果关系,公共支出效率变量可能存在内生性问题。为此,本文借鉴毛其淋、盛斌(2011)的做法,使用各解释变量的一期滞后项作为当期项的替代变量。同时,本文还采用工具变量(IV)法进行估计,进行稳健性检验,故选取城市辖区面积和财政透明度两个变量作为公共支出效率的工具变量,并采用两阶段最小二乘法(2SLS)进行估计。城市辖区面积是影响公共支出效率的地理因素,财政透明度影响社会公众参与对政府公共支出的监督。两者都与公共支出效率有较高的相关性,而与扰动项不相关。^① 克服内生性问题的稳健性检验结果见表 6。

^① 财政透明度变量数据来源于上海财经大学公共政策研究中发布的相关年度《中国财政透明度报告》。

表6 克服内生性问题的估计结果

变量	估计方法	产业结构升级指数		第三产业产值与第二产业产值之比		资本和技术密集型行业在制造业产值中占比		生产型服务业在第三产业产值中占比	
		FE	2SLS	FE	2SLS	FE	2SLS	FE	2SLS
L. <i>eff</i>		0.008*** (0.018)		0.240*** (0.102)		0.002 (0.026)		0.040 (0.018)	
<i>eff</i>			0.013** (0.427)		0.145** (0.156)		0.092 (0.091)		0.188 (0.176)
Durbin-Wu-Hausman 内生性检验			15.28 [0.011]		8.37 [0.010]		12.53 [0.005]		9.81 [0.006]
Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量			60.20 {10.13}		46.29 {8.56}		79.38 {18.31}		86.35 {4.59}
Sargan 检验			0.825 [0.384]		2.788 [0.312]		3.473 [0.354]		2.512 [0.468]
常数项		2.618*** (0.057)	2.169*** (0.680)	2.591*** (0.322)	2.313*** (0.397)	0.930*** (0.084)	1.238*** (0.232)	0.033*** (0.138)	0.754 (0.351)
个体固定效应		控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间趋势效应		控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R ²		0.478	0.451	0.407	0.414	0.100	0.136	0.224	0.231
F 值		11.09 [0.000]		8.50 [0.000]		5.57 [0.000]		9.15 [0.000]	
Hausman 检验 chi2 值		59.64*** [0.000]		23.75*** [0.001]		16.77*** [0.010]		14.34** [0.026]	
观测值		315	350	315	350	315	350	315	350

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平下显著，()内数值为稳健标准误，[]内为相应统计量的p值，{}内数值为Stock-Yogo检验10%水平下的临界值。受篇幅限制，本表没有列出控制变量的回归结果。

估计结果显示，无论是使用解释变量的一期滞后项作为当期项的替代变量，还是使用工具变量法，公共支出效率变量对产业结构升级指数和第三产业产值与第二产业产值之比的回归系数与基准回归的系数方向一致，但是数值略小于基准回归的估计系数。在工具变量法中，工具变量的选择经过检验具有合理性。Durbin-Wu-Hausman 检验统计量在1%的显著性水平下通过了公共支出效率变量具有明显的内生性检验；Kleibergen-Paap Wald rk F 统计量远大于 Stock-Yogo 检验10%水平下的临界值，表明不存在弱工具变量；Sargan 检验的 p 值在1%的显著性水平下接受了工具变量是外生变量的原假设。公共支出效率对产业结构升级的影响与基准回归估计结果基本一致。

3. 分组检验

由于我国区域经济发展水平差异很大且各地政府公共支出效率高低不一，还需要进一步研究不同地区公共支出效率对产业结构升级的影响。鉴于收入水平是公共支出效率影响产业结构升级的中介变量，本文将总样本按照收入水平的高低分为高收入组、中等收入组和低收入组三个子样本分别识别公共支出效率在不同收入水平条件下对产业结构升级的不同影响。^① 结果表明，中、

① 高收入组包括深圳、广州、厦门、上海、北京、天津、宁波、杭州、大连、南京、呼和浩特，人均GDP平均为2.21万元；中等收入组包括青岛、武汉、沈阳、长沙、济南、乌鲁木齐、成都、太原、福州、银川、郑州、合肥，人均GDP平均为1.02万元；低收入组包括长春、南昌、昆明、西安、海口、哈尔滨、石家庄、兰州、贵阳、西宁、南宁、重庆，人均GDP平均为0.64万元。由于篇幅所限，不同收入组的估计结果表格可以向作者索取。

低收入组公共支出效率对产业结构升级指数、第三产业产值与第二产业产值之比有显著的正向影响,低收入组公共支出效率对资本和技术密集型行业在制造业产值中占比、生产型服务业在第三产业产值中占比有显著的正向影响。收入水平越低,影响效果越显著。

基于上述分析可以认为,本文的研究结果是稳健的。

五、结论与启示

本文通过构建一个包含公共支出效率的产业结构升级一般静态均衡模型的理论分析和基于中国 35 个大中城市 2005—2014 年的面板数据的实证研究发现:(1)在公共收支规模不变情况下,公共支出效率提升可以提高居民收入水平进而促进产业结构升级;(2)由于产品的收入需求弹性不同,公共支出效率提升促进第二产业向第三产业升级的作用效果显著;(3)不同收入水平地区的公共支出效率对产业结构升级的影响不同,中低收入水平地区作用效果显著。

基于上述结论,本文得到以下启示:(1)根据世界银行的最新排名,中国总税负率高达 68%,其中,劳动力税负达到 48.8%。2017 年 6 月,中共中央政治局会议强调,要采取正确方略和有效办法推进“三去一降一补”五大重点任务,降低宏观税负是降成本的重点之一。因此,提升公共支出效率既可以保障政府提供公共品和公共服务,实现其职能的需要,又可以降低居民家庭税负,提高消费水平,促进产业结构升级。政府可以选择多样化的公共支出政策来实现产业结构升级。既可以通过调整支出规模、结构,也可以通过提升公共支出效率。政府应当把思路从重视“支出规模”转变到重视“支出规模与支出效率”上。(2)目前,我国各级政府公共支出都不是很有效率,总体偏低,并且地区间差异显著,还有很大的提升空间。各级政府必须深化改革,加强制度建设,创新公共品和公共服务的供给体制、机制,努力提高公共支出效率。(3)要特别重视提高中低收入地区的公共支出效率。目前我国各地区、各级政府把中低收入地区的经济发展、脱贫致富作为工作的目标任务之一。根据本文的结论,各级政府应该把中低收入地区的经济发展、脱贫致富与提高公共支出效率、促进产业结构升级结合起来。

参考文献:

1. 陈诗一、张军:《中国地方政府财政支出效率研究:1978—2005》,《中国社会科学》2008 年第 4 期。
2. 储德银、建克成:《财政政策与产业结构调整——基于总量与结构效应双重视角的实证分析》,《经济学家》2014 年第 2 期。
3. 干春晖、郑若谷、余典范:《中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响》,《经济研究》2011 年第 5 期。
4. 郭杰:《我国政府支出对产业结构影响的实证分析》,《经济社会体制比较》2004 年第 3 期。
5. 郭小东、刘长生、简玉峰:《政府支出规模、要素积累与产业结构效应》,《南方经济》2009 年第 3 期。
6. 李斌、丁艺:《对外贸易与工业结构升级——基于中国数据的协整分析》,《湖南社会科学》2008 年第 1 期。
7. 毛其淋、盛斌:《对外经济开放、区域市场整合与全要素生产率》,《经济学(季刊)》2011 年第 10 期。
8. 汪伟、刘玉飞、彭冬冬:《人口老龄化的产业结构升级效应研究》,《中国工业经济》2015 年第 11 期。
9. 汪琦:《后工业时代日本 KIBS 促动制造业出口绩效的分析》,《现代日本经济》2013 年第 3 期。
10. 吴小萌:《浅谈我国产业结构和投资结构调整模式》,《投资研究》1987 年第 8 期。
11. 徐朝阳、林毅夫:《发展战略与经济增长》,《中国社会科学》2010 年第 3 期。
12. 徐敏、姜勇:《中国产业结构升级能缩小城乡消费差距吗》,《数量经济技术经济研究》2015 年第 3 期。
13. 严成樑、吴应军、杨龙见:《财政支出与产业结构变迁》,《经济科学》2016 年第 1 期。
14. 杨大楷、孙敏:《公共投资与宏观经济结构的实证研究》,《经济问题》2009 年第 4 期。
15. 张曙霄、李轩:《论我国加工贸易的转型升级与结构优化》,《经济学动态》2006 年第 10 期。

16. 庄子银、邹薇：《公共支出能否促进经济增长中国的经验分析》，《管理世界》2003 年第 7 期。
17. Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V., Public Sector Efficiency: An International Comparison. *Public Choice*, Vol. 123, No. 3-4, 2005, pp. 321-347.
18. Alvarez-Cuadrado, F., & Poschke, M., Structural Change out of Agriculture: Labor Push versus Labor Pull. *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 3, No. 3, 2011, pp. 127-158.
19. Bleaney, M., Gemmell, N., & Kneller, R., Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation, and Growth over the Long Run. *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 34, No. 1, 2001, pp. 36-57.
20. Duarte, M., & Restuccia, D., The Role of the Structural Change in Aggregate Productivity. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 125, No. 1, 2010, pp. 129-173.
21. Hayes, A. F., Beyond Baron and Kenny: Statistical Mediation Analysis in the New Millennium. *Communication Monographs*, Vol. 76, No. 4, 2009, pp. 408-420.
22. Levine, R., & Renelt, D. A., Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, 1992, pp. 942-963.
23. Nadiri, M. I., & Mamuneas, T. P., Infrastructure and Public R&D Investments and the Growth of Factor Productivity in US Manufacturing Industries. NBER Working Paper, No. 4845, 1994.
24. Pereira, A. M., & Andraz, J. M., Public Investment in Transportation Infrastructures and Industry Performance in Portugal. *Journal of Economic Development*, Vol. 32, No. 1, 2007, pp. 1-20.

Implementation Mechanism and Experience Identification of the Role of Public Expenditure Efficiency in Upgrading the Industrial Structure

ZHANG Quan (Southwest University of Political Science and Law, 401120;

Jilin Provincial Finance Research Base, 130117)

Abstract: How to promote the upgrading of industrial structure is an important challenge for China's economy when entering the new normal. In this paper, we construct a general static equilibrium model of industrial structure upgrading that contains the public expenditure efficiency, and examine the implementation mechanism. Theoretical research finds that public expenditure efficiency increases the Engel effect on the industrial structure by affecting the level of household income, and, if the constraint conditions are met, promotes the upgrade of agriculture to non-agricultural industry, labor-intensive industries to capital and technology-intensive industries in the manufacturing industry, and the consumer service industry to the producer service industry in the service sector. The theoretical discovery and implementation mechanism are verified by the experience analysis based on the 35 large and medium cities in China. The research opens up a new perspective for achieving an upgraded industrial structure in China. This paper suggests that the government should change the way of thinking from the emphasis on "public expenditure" to the emphasis on both "public expenditure" and "public expenditure efficiency", especially on improving the public expenditure efficiency in middle and low-income areas.

Keywords: Public Expenditure Efficiency, Industrial Structure Upgrading, Income Level, Mediation Effect

JEL: E62, H50, P43

责任编辑:鲁 洲