

# 广西公共教育支出对居民消费的动态影响研究

吕蒙<sup>1</sup>, 蒙海苗<sup>1</sup>, 罗巧玲<sup>2\*</sup>, 沈宇<sup>3</sup>

<sup>1</sup>广西科技师范学院数学与计算机工程学院, 广西来宾, 中国

<sup>2</sup>广西生态工程职业技术学院通识教育学院, 广西柳州, 中国

<sup>3</sup>陕西铜川市宜君县城关第二小学, 陕西铜川, 中国

\*通讯作者

**【摘要】**在扩大内需与教育强国战略背景下, 本文基于广西 2012—2023 年季度居民人均消费与月度公共教育支出数据, 分别构建季节性差分 VAR 模型与混频 U-MIDAS 模型, 探究公共教育支出对居民消费的动态影响。基于同频数据 VAR 模型结果显示, 前一季度公共教育支出对当季居民人均消费产生 1.9% 的负向影响, 反映出短期内存在对居民总体消费的抑制, 可能产生居民教育消费的“挤出效应”。而基于混频数据 U-MIDAS 模型结果显示, 滞后 4、7、8 个月时, 公共教育支出分别带来 14.7%、14.6% 和 16.3% 的正向影响, 表明中长期内具有明显的“拉动效应”。广西作为边疆多民族地区, 其公共教育支出对居民消费呈现“短期结构调整、中长期总量提升”的差异化特征, 进而为优化广西公共教育支出时序与结构、激发居民消费潜力提供了微观依据和政策路径。

**【关键词】**公共教育支出; 居民人均消费支出; 季节性差分调整; VAR 模型; 混频 U-MIDAS 模型

**【基金项目】**广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(编号: 2025KY0903); 广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(编号: 2022KY1225); 广西科技师范学院青年科研基金项目(编号: GXKS2022QN021); 广西生态工程职业技术学院校级课题青年教师专项项目(编号: 2022QNZX07)

## 1. 引言

在现代经济体系中, 公共教育支出是财政预算的重要组成部分, 对提升国民素质、促进社会和谐稳定以及推动经济高质量发展具有基础性作用。广西作为我国西南边疆和少数民族聚居区, 其公共教育投入不仅关系到区域经济的协调发展, 更深刻影响民族团结与社会进步, 具有特殊的战略意义。随着我国进入以扩大内需为战略基点的新发展阶段, 居民消费作为内需的核心构成, 其稳定增长对构建新发展格局至关重要。教育支出作为影响居民消费行为的关键变量, 在家庭资源配置中扮演着日益重要的角色。一方面, 公共教育支出通过提升人力资本质量为经济发展注入持久动力; 另一方面, 教育消费在家庭总支出中占比上升, 尤其对低收入家庭可能构成较重负担, 进而对其他消费类别产生挤出效应。然而从长期来看, 教育作为一种投资, 又有助于提高个体未来收入, 从而对消费形成正向促进。因此, 厘清公共教育支出与居民消费之间的动态关系, 对优化财政政策、改善民生福祉具有重要现实意义。

现有研究虽已对教育支出与居民消费的关系进行了一定探讨, 但针对广西的系统性实证分析仍较缺乏。深入探究广西教育支出与居民消费之间的动态关系, 对优化地方教育资源布局、促进消费结构升级、推动区域均衡发展具有重要的理论与政策价值。

## 2. 研究现状

目前, 国内学者对公共教育支出和居民消费, 基于不同评价体系与研究方法, 围绕二者的作用机制展开了多维度研究。曹国勇[1]采用空间计量模型和阈值面板模型, 分析了江西省城乡义务教育资源配置对经济增长的影响。张悦[2]则从居民人均可支配收入、居民消费价格指数与公共教育支出的关系出发, 指出公共教育支出与居民消费呈反向变动趋势, 认为尽管政府教育投入逐年增加, 家庭教育支出亦同步甚至更快增长, 从而对其他消费形成挤出。李树培和白战伟[3]基于改革开放三十年数据, 发现政府支出对居民消费始终存在“挤入效应”, 但其影响存在城乡差异, 对农村地区的促进作用明显弱于城镇, 且差距仍在扩大。阳逸珊[4]利用 1991

—2016年全国时间序列数据与2007—2016年省级面板数据，考察了公共教育支出对居民教育消费的影响，并进一步探讨了居民教育消费对其他消费的传导机制，发现政府教育投入在短期内可能挤出居民教育消费，并对其他消费产生收入效应与替代效应。王文晶[5]以内蒙古自治区为例开展实证研究，发现教育、卫生、社会保障等公共支出对少数民族居民消费率的影响呈先升后降的非线性特征。蔡文伯和程璐[6]聚焦西北五省区，发现高等教育经费投入对地区经济增长具有显著正向影响，揭示了教育支出的长期经济价值。

已有研究亦发现教育支出对居民教育消费行为的影响具有动态性与复杂性。汪栋和殷宗贤[7]的研究指出，高等教育财政支出能有效拉动城乡居民消费，尤其在提振农村居民消费方面作用更强。孙丹等[8]研究发现，公共教育投入增加会显著引导家庭增加兴趣类补习支出，而对学科类补习支出无显著影响，即对家庭教育支出存在“挤出效应”，且有结构性差异。黄嘉文[9]研究发现，西部地区公共教育支出对消费的影响并非线性，存在以收入水平为门槛的门槛效应，其效果受到多种因素调节。

综上所述，既有研究为理解公共教育支出与居民消费的关系提供了有益参考，但针对广西地区的系统实证分析仍显不足。为此，本文拟构建季节性差分向量自回归（VAR）模型与混频U-MIDAS模型，从短期与中长期双重视角，实证检验广西公共教育支出对居民消费的动态影响机制，以期优化地方教育财政政策、促进居民消费与区域经济协调发展提供理论依据与参考性政策建议。

### 3.模型及方法

本文主要应用基于同频数据的季节性差分VAR模型与混频数据的U-MIDAS模型，具体模型方法简述如下。

#### 3.1 向量自回归模型

向量自回归（Vector Auto-regression Model, VAR）模型，作为时间序列计量分析的经典工具，常用于预测相互联系的时间序列系统及分析随机扰动对变量系统的动态冲击，从而解释各种冲击对经济变量形成的影响。其不预先界定内生变量与外生变量，而是将系统内所有变量均视为内生变量，易于估计，能够很好地拟合数据，特别适合描述小变量集合的数据生成。VAR模型一般表

达式为：

$$Y_t = \mu + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

其中， $Y_t$ 是 $n$ 维内生变量向量， $\mu$ 是 $n$ 维常数项列向量， $A_i$ 是待估参数的 $n \times n$ 维矩阵， $p$ 为内生滞后阶数， $\varepsilon_t$ 是 $n$ 维随机误差项构成的向量。

#### 3.2 混频数据抽样回归模型

混频数据抽样回归（Mixed Data Sampling Regression, MIDAS）模型，用于处理不同频率的经济数据之间的关系。其通过权重多项式映射函数，将高频时序数据权重参数化传递到低频数据，直接对低频数据进行回归建模；有效利用高频数据的信息对低频变量进行解释，能弥补传统数据同频处理中可能带来的数据损失，提升数据的利用效率和准确率，为非同频数据的建模提供了一般框架。MIDAS模型可表述为如下形式：

$$y_t = \beta_0 + \sum_{i=0}^k \sum_{j=0}^i \beta_j^{(i)} x_{tm_{i-j}}^{(j)} + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中 $\{y_t, t \in Z\}$ 为低频可观测的一元时间序列， $x_t^{(i)}$ 为高频可观测序列， $m_i \in N$ 为高频解释变量相对于低频解释变量抽样频率的倍数。此外， $E(\varepsilon_t | y_t, x_{tm_0}^{(0)}, \dots, x_{tm_k}^{(k)}) = 0$ 。

#### 4.实证分析

本文根据研究对象选取广西2012—2023年各季度居民人均消费支出指标数据，以及各月度财政一般公共教育支出数据，原始数据来源于中经网统计数据库公开的广西季度统计数据。为使数据保持相同频率，将各月度财政一般公共教育支出数据按季度累加转换为季度数据。对指标数据进行描述性统计，结果如表1所示。

表1.描述性统计

指标名称	简记	单位	最小值	最大值	均值	标准差
居民人均消费支出	Con	元	2055.83	5312.00	3648.43	879.51
一般公共教育支出	Edu	亿元	92.48	333.55	225.90	64.811

从表1可知，2012—2023年累计12年的季度居民人均消费支出峰值是最低消费支出的2.5倍以上，季度财政一般公共教育支出峰值是最低教育支出的3.5倍以上，整体

上广西季度财政一般公共教育支出的增加高于居民人均消费支出增长。进一步绘制广西居民人均消费支出和财政一般公共教育支出的季度变化折线时序图,如图1、图2所示:

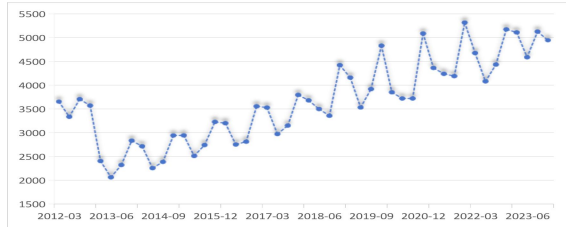


图 1.2012-2023 年广西居民人均消费季度走势

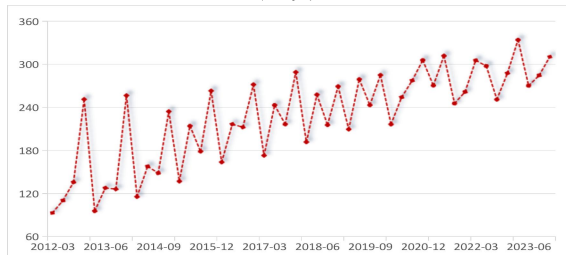


图 2.2012-2023 年广西公共教育支出季度走势

## 4.1 构建 VAR 模型

### 4.1.1 数据处理

为有效规避不同变量间量纲差异及原始数据数量级悬殊可能引发的模型估计偏误,本文采用计量分析中的常规处理方法,对原始经济数据取对数转换后,再进行单位根检验以验证数据平稳性。从图1和图2可以看出,各季度广西居民人均消费支出和财政一般公共教育支出的变化时序图中具有较明显的周期性,周期为4个季度;为消除季节数据的周期性,还需要进行季节差分处理。

### 4.1.2 平稳性检验

首先对广西居民人均消费支出和财政一般公共教育支出的季度数据取对数后进行 ADF 检验,然后对经季节性差分消除周期性处理调整后的数据进行 ADF 检验。经检验广西居民人均消费支出  $Diff\_lnCon$  的 ADF 检验  $p=0.007 < 0.01$ , 财政公共教育支出  $Diff\_lnEdu$  的 ADF 检验  $p=0.000 < 0.01$ , 说明经过季节性调整的序列具有平稳性。

### 4.1.3 确定滞后阶数

VAR 模型的参数一般包括趋势类型(通常选择常数项)和滞后阶数,所以构建 VAR 模型时需要确定滞后阶数,其直接影响 VAR 模型的稳定性、预测力。故本文利用 AIC 准则、BIC 准则、FPE 准则和 HQIC 准则选择本模型的滞后阶数。虽然一般情况下定阶原

则为信息准则越小越好,但本文指标在 0 滞后阶时,4 个信息准则的最小值均小于等于 0,出现小于 1 的情况,因而应选定 1 个滞后阶进行 VAR 模型构建。

### 4.1.4 VAR 模型构建

对指标数据经过 ADF 检验并确定滞后阶数后,构建向量自回归(VAR)模型以估计参数,具体结果如表2所示:

表 2.VAR 模型参数估计结果

参数	$Diff\_lnEdu$	$Diff\_lnCon$
常数	0.064** (3.266)	0.020 (1.186)
(滞后 1 阶) $L_1 Diff\_lnEdu$	0.090 (0.568)	-0.019 (-0.141)
(滞后 1 阶) $L_1 Diff\_lnCon$	0.053 (0.490)	0.680** (7.315)
样本量 (N)	43	

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 5%、1%、0.1% 的水平下显著,括号内为标准误差,  $L_1$  表示滞后 1 阶。

从表 2 的参数估计结果可知,对于公共教育支出,其滞后 1 阶项系数不显著(0.090,  $p > 0.05$ ),但常数项显著为正(0.064,  $p < 0.01$ ),说明公共教育支出存在显著的“自发增长”趋势。对于居民消费支出,其滞后 1 阶项系数显著为正(0.680,  $p < 0.01$ ),体现消费的“惯性特征”,而公共教育支出滞后 1 阶项的系数为负但不显著(-0.019,  $p > 0.05$ ),表明短期内公共教育支出对消费有负向影响,但程度较弱。最终 VAR 模型表达式为:

$$Diff\_lnEdu_t = 0.064 + 0.09 \cdot Diff\_lnEdu_{t-1} + 0.053 \cdot Diff\_lnCon_{t-1} \quad (3)$$

$$Diff\_lnCon_t = 0.02 + 0.68 \cdot Diff\_lnCon_{t-1} - 0.019 \cdot Diff\_lnEdu_{t-1} \quad (4)$$

### 4.1.5 模型检验

VAR 模型构建完成后,首先通过特征根检验发现,所有特征值的模均小于 1(即所有特征根对应的点均落在单位圆之内),说明构建的 VAR 模型稳定性较好。其次,进行残差正态性检验,即 VAR 模型需要满足残差正态性要求,经检验的残差序列接受原假设( $p=0.642 > 0.05$ ),说明 VAR 模型残差满足正态性特质。最后,进行残差自相关检验,即 VAR 模型还需要满足残差序列无自相关性,经检验的残差序列接受原假设( $p=0.127 > 0.05$ ),说明 VAR 模型残差序

列无自相关性。

#### 4.1.6 脉冲相应分析

居民消费支出对公共教育支出的正交化脉冲响应呈现“短期微弱正向、长期快速收敛”的特征，如图 3 所示。从而显示消费对教育支出冲击的响应强度随时间快速弱化；公共教育支出的脉冲响应值始终趋近收敛至 0，表明其受消费冲击的反向影响可忽略。结果说明，居民消费支出对公共教育支出的正向冲击仅在短期产生微弱传导，长期内两者联动性极弱。从机制上看，这与广西公共教育支出的“政府主导型”特征有关，居民消费对其的反向拉动作用缺乏市场化传导路径，因此脉冲响应作用甚微。

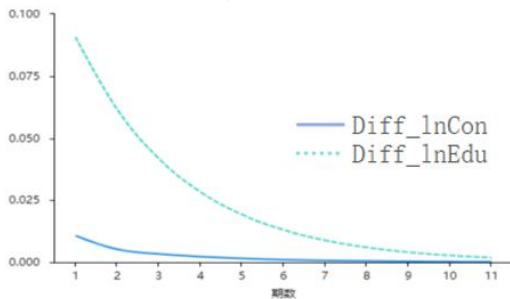


图 3.居民消费对公共教育支出冲击的正交化脉冲响应图

#### 4.2 构建 U-MIDAS 模型

广西居民人均消费支出为季度数据，从图 1 可见其存在明显季节周期性，需对其进行周期为 4 的对数季节差分处理，记为  $Diff\_ln Con$ 。广西财政公共教育支出为月度数据，同样具有显著季节周期性，也进行周期为 4 的对数季节差分处理，记为  $Diff\_ln Edu$ 。

鉴于月度高频与季度低频数据在频率差异下的“信息损失较小”，因此本文采用无约束混频数据模型（U-MIDAS 模型）[10]，该模型无需对滞后权重多项式施加约束，高频变量前无需引入权重函数，在频率差异较小的场景下可通过普通最小二乘法（OLS）实现参数估计。

由表 3 的参数估计结果显示，滞后 2 期的  $Diff\_ln Con$  系数为 0.180 ( $p < 0.01$ )，表明居民消费具有显著的“惯性特征”，前期消费增长对当期消费的正向拉动作用较强。滞后 4 期的  $Diff\_ln Edu$  系数为 0.147 ( $p < 0.05$ )、滞后 7 期的  $Diff\_ln Edu$  系数为 0.146 ( $p < 0.01$ )、滞后 8 期的  $Diff\_ln Edu$  系数为 0.163 ( $p < 0.01$ )，说明公共教育支出对居民消费的促进效应存在跨期持续性，

且呈现显著正向影响。由此可得 U-MIDAS 模型表达式为：

$$Diff\_ln Con_t = 0.137 + 0.18 \cdot Diff\_ln Con_{t-2} + 0.147 \cdot Diff\_ln Edu_{t-4} + 0.146 \cdot Diff\_ln Edu_{t-7} + 0.163 \cdot Diff\_ln Edu_{t-8} \quad (5)$$

表 3. U-MIDAS 模型参数估计值

参数	Estimate	Pr (> t )
常数	0.137 (0.043)	0.003**
$L_2 Diff\_ln Con$	0.180 (0.063)	0.008**
$Diff\_ln Edu$	0.054 (0.064)	0.409
$L_1 Diff\_ln Edu$	-0.017 (0.055)	0.762
$L_2 Diff\_ln Edu$	-0.031 (0.035)	0.372
$L_3 Diff\_ln Edu$	0.054 (0.059)	0.372
$L_4 Diff\_ln Edu$	0.147 (0.061)	0.023*
$L_5 Diff\_ln Edu$	0.033 (0.100)	0.743
$L_6 Diff\_ln Edu$	-0.025 (0.056)	0.653
$L_7 Diff\_ln Edu$	0.146 (0.051)	0.008**
$L_8 Diff\_ln Edu$	0.163 (0.053)	0.005**
$L_9 Diff\_ln Edu$	-0.048 (0.075)	0.530
$L_{10} Diff\_ln Edu$	0.013 (0.052)	0.806
$L_{11} Diff\_ln Edu$	0.052 (0.038)	0.182

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 5%、1%、0.1% 的水平下显著，括号内为标准误差。

通过 U-MIDAS 模型可见，广西财政公共教育支出对居民消费具有长期促进效应，且在滞后 4-8 个月时集中释放。此外，根据模型预测 2024 年广西居民人均消费支出，一、二季度预测值分别为 5483.76 元和 4712.53 元，与实际值 5546 元和 4768 元的偏差分别为 -62.24 元、-55.47 元，MAPE（平均绝对百分比误差）和 MASE（平均绝对百分比误差均值）分别为 6.09、0.46，预测偏差处于合理区间，验证了 U-MIDAS 模型对消费趋势的解释与预测能力。

#### 5. 研究结论

(1) 短期效应：公共教育支出在短期内对居民消费产生负向影响，存在“挤出效应”。因短期公共教育支出增加可能通过税收等渠道影响居民可支配收入，改变居民的消费预期。

(2) 中长期效应：公共教育支出在中长期内对居民消费产生显著的正向影响，存在“拉动效应”。这主要通过人力资本积累、收入预期改善等渠道实现。

(3) 动态特征：公共教育支出对居民消费的影响呈现“短期结构调整、中长期总量提升”的差异化特征，体现了广西边疆多民族地区的特殊性。

## 6.政策建议

(1) 优化公共教育资源配置,推动区域城乡均衡发展。结合广西边疆多民族地区的发展特点,完善教育财政分级管理机制,优化公共教育支出结构,弥补农村、偏远地区及桂西少数民族区域的公共教育投入缺口,提升支出精准性与效率,减轻家庭教育负担,增强非教育领域消费意愿,缓解短期抑制、夯实长期升级基础。

(2) 优化支出时序与节奏,平滑短期抑制效应。建立“提前拨付,分阶段投放”的资金调度机制,合理安排公共教育支出的时序和节奏,将季度教育资金的更多比例提前1-2个月拨付,缩短政策效应滞后期。避免集中投入对居民消费产生过度挤压,并在教育消费集中时段增加普惠性补贴,扩大学生资助覆盖面,减轻低收入家庭当期教育支出负担,对冲短期替代效应。

(3) 构建政策协同体系,放大综合消费效应。推动教育政策与就业、收入分配、社会保障等政策协同配合,鼓励校企合作与社会力量参与,构建多元化教育投入机制,减轻财政压力。加大公益性教育资源供给,丰富教育服务类型,适配多样化消费需求,降低家庭对课外培训依赖,释放居民消费潜力,对接广西重点产业需求优化职业教育专业设置,提升教育质量和人力资本水平,强化“教育投入→收入增长→消费升级”传导效应,增强中长期消费促进拉动效应。

## 参考文献

[1] 曹国勇.城乡义务教育资源分布对经济增长的影响——以江西省为例[J].中国管理

信息化, 2022, 25 (23): 144-148.

[2] 张悦.公共教育支出对居民消费的影响研究[J].环渤海经济瞭望, 2022, (09): 133-134.

[3] 李树培, 白战伟.改革开放三十年政府支出与居民消费关系的动态演变——基于时变参数模型的考察[J].财经科学, 2009, (09): 49-57.

[4] 阳逸珊.我国公共教育支出对居民消费的影响研究[D].湖南师范大学, 2018.

[5] 王文晶.教育、卫生、社会保障等公共支出对居民消费率的影响——以内蒙古自治区为例[J].黑龙江民族丛刊, 2011, (05): 58-61.

[6] 蔡文伯, 程璐.西北五省区经济增长与高等教育经费投入的关系研究——基于向量自回归模型[J].兵团教育学院学报, 2015, 25 (05): 1-6.

[7] 汪栋, 殷宗贤.高等教育财政支出如何挤入城乡居民消费?——基于城镇化发展的中介效应分析[J].教育与经济, 2022, 38 (05): 81-88.

[8] 孙丹, 湛一鸣, 钱佳.公共教育投入对家庭教育支出的挤入效应分析[J].上海教育科研, 2023, (09): 16-22.

[9] 黄嘉文.西部地区公共教育支出对居民消费的影响研究[D].广西民族大学, 2024.

[10] Foroni C, Marcellino M, Schumacher C. Unrestricted Mixed Data Sampling (MIDAS): MIDAS Regressions with Unrestricted Lag Polynomials [J]. Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society), 2015, 178(1): 57-82.