

贵州省经济增长影响因素分析

——基于人口老龄化背景

阳 丹

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年9月20日; 录用日期: 2023年11月28日; 发布日期: 2023年12月6日

摘 要

2021年中国人口自然增长率为0.34‰, 2022年中国人口自然增长率为-0.60‰, 正式进入人口负增长时代, 人口老龄化持续加速, 对经济增长的影响程度加深。本文运用多元回归分析对贵州省影响经济增长的各种因素进行分析, 并提供相关建议, 在人口老龄化的背景之下, 促进经济健康发展。研究结果表明: 经过逐步回归分析剔除具有偶然性的各个影响因素之后, 经济增长与城镇化水平成正相关, 与固定资产投资成负相关。

关键词

人口老龄化, 经济增长, 城镇化水平, 固定资产投资

Analysis of Factors Influencing Economic Growth in Guizhou Province

—Based on the Background of Population Aging

Dan Yang

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 20th, 2023; accepted: Nov. 28th, 2023; published: Dec. 6th, 2023

Abstract

In 2021, the natural population growth rate in China was 0.34‰, while in 2022, the natural population growth rate was -0.60‰. China has officially entered the era of negative population growth, and the aging population continues to accelerate, deepening its impact on economic growth. This article uses multiple regression analysis to analyze various factors that affect economic growth in

Guizhou Province, and provides relevant suggestions to promote healthy economic development in the context of aging population. The results show that after the stepwise regression analysis removes the various factors with contingency, economic growth is positively related to the level of urbanization, and negatively related to fixed assets investment.

Keywords

Population Aging, Economic Growth, Urbanization Level, Fixed Assets Investment

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 文献综述

在人口老龄化背景之下，很多学者对于老龄化对经济增长的影响进行了相关研究，符建华等[1]的研究结果表明，人口老龄化能够通过增加人力资本积累、加快技术创新促进经济高质量发展，但在影响程度上存在区域异质性，人口老龄化在促进本地区经济高质量发展的同时，也会通过减少劳动力供给对经济高质量发展产生不利影响。但也不乏存在相对的观点，宋佳莹等[2]则认为人口老龄化会抑制经济的增长，同时也存在区域异质性，表现为经济较发达地区的人口老龄化促进经济增长，而在经济欠发达地区老龄化阻碍经济增长。张永凯等[3]研究了不同时间的老龄化对于经济增长的抑制作用，2000~2005年，老龄化对经济高质量发展产生的负面影响较小；2006~2012年，前者对后者产生正面促进作用；2013~2018年前者对后者又产生显著负面影响。

都阳等[4]从劳动力市场规模和全要素生产率研究人口老龄化对于经济增长的影响机制，表明老龄化通过抑制劳动力市场规模扩张和减缓全要素生产率增长来影响经济的增长。潘俊宇等[5]就人力资本角度研究老龄化对经济增长的影响，表明教育人力资本的积累能够促进增长，而健康人力投资的上升会抑制增长。

综上所述，人口老龄化对于经济增长的影响因为地区的不同呈现出不同的特点，所以本文从劳动力、经济以及进出口等多个角度，分析影响贵州省经济增长的因素，并根据相关因素提出建议，促进经济发展。

2. 研究设计

2.1. 变量说明

因变量表示的是经济增长，选用贵州省2012~2022年的生产总值即为GDP来表示，自变量参考杨建仁等[6]的研究，选取劳动力投入、消费水平、以及城镇化水平，同时也根据实际情况增加了老龄化程度、政府政府支出规模、固定资产投资、对外开放程度以及基础设施建设等为自变量。其中老龄化程度由65岁以上人口与常住总人口数量比值表示，反映贵州省的人口老龄化水平。政府支出规模用政府财政预算总支出与生产总值的比值表示，城镇化水平用城镇人口占总常住人口的比值表示，固定资产投资用固定资产投资总额与生产总值的比值来表示，对外开放程度用进出口总额与生产总值的比值来表示，消费水平用居民人均消费支出来表示，基础设施建设用公路线路里程数来表示，劳动力用总就业人数来表示，如下表1。

Table 1. Variable description**表 1.** 变量说明

变量名称	变量含义	变量符号
经济增长	贵州省生产总值	Y
老龄化程度	65 岁以上人口与常住总人口的比值	X_1
政府支出规模	政府财政预算总支出与生产总值的比值	X_2
城镇化水平	城镇人口占总常住人口的比值	X_3
固定资产投资	固定资产投资总额与生产总值的比值	X_4
对外开放程度	进出口总额与生产总值的比值	X_5
消费水平	居民人均消费支出	X_6
基础设施建设	公路线路里程数	X_7
劳动力投入	总就业人数	X_8

2.2. 变量描述性统计

各变量的描述统计如下表 2，表示因变量经济增长的生产总值的平均值为 12939.66，标准偏差为 4392.669，最大值和最小值分别为 19586.42 和 6742.24。从表 2 中的各个自变量的平均值、标准偏差、最大值以及最小值的数值来看，贵州省各个时期的自变量的差异不大。

Table 2. Descriptive statistics of variables**表 2.** 变量的描述统计

	平均值	标准偏差	最大值	最小值
生产总值	12939.66	4392.669	19586.42	6742.24
老龄化程度	10.36	1.108	11.76	8.57
政府支出规模	35.2520	3.44640	40.06	28.54
城镇化水平	45.9210	6.39951	54.33	36.3
固定资产投资	103.5640	11.84419	119.61	83.12
对外开放程度	4.6380	1.82622	7.22	2.7
消费水平	26597.40	6651.689	37890	16488
基础设施建设	190411.10	14693.426	207190	164542
劳动力投入	1896.3100	43.31957	1983.73	1825.82

2.3. 模型建立

本文的模型是用于检验各自变量对于因变量经济增长的影响，自变量和因变量如表 1 所示，构建多元回归模型如下：

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \varepsilon \quad (1)$$

以上(1)式中, ε 表示误差项的随机误差, 它所反映的是随机变量对于被解释变量的影响。 β_0 为回归常数, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8$ 为回归系数。

3. 实证结果分析

3.1. 数据收集

本文所使用的所有数据均来源于历年的《中国统计年鉴》以及《贵州省统计年鉴》。

利用 SPSS 软件, 将各个变量, 生产总值、老龄化程度、政府支出规模、城镇化水平、固定资产投资以及消费水平等的原始数据输入如下表 3。

Table 3. Raw data

表 3. 原始数据

生产总值	老龄化程度	政府支出规模	城镇化政府水平	固定资产投资	对外开放程度	消费水平	基础设施建设	劳动力投入
19586.42	11.76	28.54	54.33	94.69	3.34	37,890	207,190	1886
17860.41	11.56	32.14	53.15	107.17	3.06	31,405	206,693	1892
16769.34	11.23	35.47	51.48	110.60	2.7	31,624	204,723	1888
15353.21	10.87	32.76	49.54	119.61	3.28	29,958	196,908	1886
13605.42	10.59	33.9	47.76	116.56	4.05	28,647	194,379	1881
11792.35	10.30	36.19	45.56	112.12	3.19	26,735	191,626	1983.73
10541.00	10.20	37.38	42.96	103.85	7.22	23,559	186,407	1946.65
9173.13	9.98	38.1	40.24	97.06	7.12	21,225	179,079	1909.69
7973.06	8.57	37.98	37.89	90.86	6.33	18,443	172,564	1864.21
6742.24	8.57	40.06	36.3	83.12	6.09	16,488	164,542	1825.82

3.2. 回归模型估计

3.2.1. 相关性分析

如下表 4 对各个变量间的相关程度进行分析, 老龄化程度、政府支出规模、城镇化水平、固定资产投资、对外开放程度、消费水平、基础设施建设以及劳动力投入的相关系数为 0.954, -0.927, 0.993, 0.506, -0.814, 0.981, 0.972 以及 0.098。当相关系数的绝对值大于等于 0.8 时, 表示变量之间高度相关, 因为劳动力投入变量的相关性较弱, 不适合引入模型。

Table 4. Correlation

表 4. 相关性

	生产总值	老龄化程度	政府支出规模	城镇化水平	固定资产投资	对外开放程度	消费水平	基础设施建设	劳动力投入
生产总值	1.000	0.954	-0.927	0.993	0.506	-0.814	0.981	0.972	0.098

3.2.2. 回归分析

在回归系数表 5 中，从回归系数可知，因此回归方程可以表示为(2)式：

$$Y = -570.213X_1 + 13.514X_2 + 964.761X_3 - 33.995X_4 + 180.317X_5 + 0.033X_6 - 0.059X_7 - 12824.56 \quad (2)$$

Table 5. Regression coefficients
表 5. 回归系数

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准错误	Beta			容差	VIF
(常量)	-12824.560	9394.579		-1.365	0.305		
老龄化程度	-570.213	971.956	-0.144	-0.587	0.617	0.024	42.541
政府支出规模	13.514	205.497	0.011	0.066	0.954	0.054	18.394
城镇化水平	964.761	393.811	1.406	2.450	0.134	0.004	232.914
固定资产投资	-33.995	23.246	-0.092	-1.462	0.281	0.360	2.780
对外开放程度	180.317	293.960	0.075	0.613	0.602	0.095	10.568
消费水平	0.033	0.177	0.050	0.188	0.868	0.020	50.981
基础设施建设	-0.059	0.123	-0.199	-0.482	0.678	0.008	120.355

3.2.3. 回归模型检验

标准估算的误差、R、R² 以及调整后的 R² 是用来检验模型的拟合度的，从表 6 可知，调整后的 R 方为 0.982，表示自变量可以 98.2%解释因变量，仅有 1.8%的变量不被解释，该模型的拟合度高。在表 7 的 F 检验中，显著性检验的概率 0.002 小于显著性水平 0.05，并且 F = 84.987 这就说明了因变量与自变量的关系显著。

Table 6. Model verification
表 6. 模型检验

R	R 方	调整后 R 方	标准估算的错误	更改统计				显著性 F 变化量	德宾-沃森
				R 方变化量	F 变化量	自由度 1	自由度 2		
0.999 ^a	0.997	0.987	495.402	0.997	100.799	7	2	0.010	1.795

Table 7. F inspection
表 7. F 检验

模型	平方和	自由度	均方	F	显著性
1 回归	172644171.172	6	28774028.529	84.987	0.002 ^b
残差	1015705.260	3	338568.420		
总计	173659876.432	9			

3.2.4. 共线性诊断

由表 4 以及表 5 可知, 多个变量之间的相关系数较大, 以及多个系数的 VIF 的值大于 10, 所以存在严重共线性。

3.3. 逐步回归

多元线性回归模型存在严重的多重共线性, 就表明各自变量之间可能存在较强的线性关系, 从而影响自变量与因变量之间的线性关系, 无法得到最优线性回归模型。此类问题可以通过逐步回归的方法解决。根据各个自变量的显著性大小, 按照从大到小的顺序分别引入回归方程, 筛选出其中对因变量的影响较为显著的自变量, 剔除其余对因变量影响不显著的自变量。通过筛选和剔除影响不显著的自变量, 能够减小其共线的影响。进行逐步回归得出结果如下表 8, 经过筛选之后剩下城镇化水平以及固定资产投资对于生产总值具有显著影响, 并且城镇化水平与经济增长成正相关, 固定资产投资与经济增长成负相关。因此经过逐步回归分析以后, 可以建立回归方程如下(3)式:

$$Y = 733.006X_3 - 47.085X_4 - 15844.377 \quad (3)$$

并且有表 9 和表 10 可知, 调整后的 R 方为 0.995, 非常接近于 1, $F = 832.960$ 并且显著性远小于 0.05, 因此表明城镇化水平和固定资产投资能显著影响生产总值。

Table 8. Stepwise regression coefficients

表 8. 逐步回归系数

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准错误	Beta			容差	VIF
(常量)	-15844.377	981.276		-16.147	0000		
城镇化水平	733.006	20.835	1.068	35.182	0.000	0.649	1.541
固定资产投资	-47.085	11.257	-0.127	-4.183	0.004	0.649	1.541

Table 9. Stepwise regression model validation

表 9. 逐步回归模型检验

模型	R	R 方	调整后 R 方	标准估算的错误	更改统计				德宾-沃森	
					R 方变化量	F 变化量	自由度 1	自由度 2		显著性 F 变化量
	0.998 ^b	0.996	0.995	322.190	0.010	17.495	1	7	0.004	1.734

Table 10. Stepwise regression F validation

表 10. 逐步回归 F 检验

模型	平方和	自由度	均方	F	显著性
回归	172933231.304	2	86466615.652	832.960	0.000 ^c
残差	726645.127	7	103806.447		
总计	173659876.432	9			

4. 结论和建议

4.1. 结论

由上述的分析可知, 经过逐步回归分析, 老龄化程度、政府支出规模、对外开放程度、消费水平以及基础设施建设对于生产总值的影响具有偶然性, 最后留下能显著影响生产总值的变量城镇化水平以及固定资产投资。并且城镇化水平对于经济增长具有促进作用, 固定资产投资对于经济增长具有抑制作用。在乡村振兴的助力之下, 城镇化水平也在不断提高, 城镇化的发展伴随而来的就是消费能力的增长、就业机会的增多以及收入水平的增加, 促进经济的发展。贵州省属于典型的喀斯特地貌地区, 多山地, 丘陵。为了实现经济的发展, 对于公路等基础设施的投资是必要的, 在贵州旅游发展之前, 这些固定资产投资并没有得到很好的收益, 反而给政府带来了一定的财政压力, 因此在这一阶段对经济增长起到了抑制的作用, 但随着贵州旅游业以及其他文化产业的蓬勃发展, 这些固定资产投资也会逐渐成为拉动经济增长的因素。

4.2. 建议

4.2.1. 实施城乡融合发展政策, 促进经济协同发展

在城镇化加快发展的过程中, 为了促进经济的增长, 应该克服城镇化过程中的不利影响, 缩小城乡间的差距, 促进城乡融合发展。首先通过加强基础设施建设等项目来增加就业岗位和数量, 在完善城乡基础设施建设的同时吸纳更多从农业剩余的劳动力, 促进劳动力的转移与升级, 增加居民的收入, 缩小城乡之间的差距, 实现城乡的融合发展。其次, 倡导基层政府助力农村发展, 积极发掘农村特色产业, 依靠产业带动农村经济发展, 加快贵州省城镇化建设, 促进城乡的融合发展, 缩小城乡差距。

4.2.2. 优化固定资产投资结构, 促进经济增长

为了更好地实现固定资产投资对于经济的拉动作用, 根据实际情况对固定资产投资进行调整和优化。贵州省始终坚持基础设施投资和产业投资并举、政府投资和民间投资并举, 采取强化措施稳定投资, 优化投资结构, 扩大有效投资的支持作用, 因地制宜, 政府根据自身的发展定位, 对自身各项产业发展的状况进行调整, 确定投资方向和重点领域, 优化投资结构, 提高投资效益。贵州省根据经济发展情况, 强化重大项目的支撑作用, 稳住基本投资, 同时增加产业投资和稳定基础设施建设投资, 促进经济的增长。

参考文献

- [1] 符建华, 曹晓晨. 人口老龄化对中国经济高质量发展的影响研究[J]. 经济问题探索, 2021(6): 44-55.
- [2] 宋佳莹, 高传胜. 人口老龄化对经济增长的影响及其机制分析——基于劳动力供给与社会保障支出视角[J]. 经济问题探索, 2022(11): 1-18.
- [3] 张永凯. 人口迁移视角下老龄化对我国经济高质量发展的影响分析[J]. 河南大学学报(社会科学版), 2023, 63(5): 25-32+152-153.
- [4] 都阳, 封永刚. 人口快速老龄化对经济增长的冲击[J]. 经济研究, 2021, 56(2): 71-88.
- [5] 潘俊宇, 徐婷, 宣烨. 老龄化、人力资本与经济增长[J]. 经济问题探索, 2022(7): 74-89.
- [6] 杨建仁, 何芳健, 陈涛. 人口老龄化对经济增长影响的实证[J]. 统计与决策, 2023, 39(2): 125-129.