

人口结构变动对经常账户的影响

——基于面板 VAR 模型的实证分析

The Impact of Demographic Changes on Current Account:

An Empirical Analysis Based on Panel VAR Model

姜珂 昌忠泽

JIANG Ke CHANG Zhong-ze

[摘要] 在我国人口结构性矛盾日益突出以及国际收支失衡的背景下, 笔者试图从人口结构变动的视角对我国经常账户长期顺差的原因进行解释, 通过构建面板 VAR 模型, 基于我国大陆 31 个省份 1998—2016 年的面板数据, 实证分析人口结构变动对经常账户的影响。研究结果表明: 从整体来看, 总抚养比对经常账户存在正向冲击, 总抚养比的上升会提高经常账户余额占 GDP 的比重, 但该冲击存在一定的滞后性; 老年抚养比与少儿抚养比对经常账户的冲击存在差异, 在短期内老年抚养比会对经常账户产生正向冲击, 长期来看冲击变为负向; 少儿抚养比对经常账户的冲击呈现出先负向后正向的特征。基于上述研究结果, 笔者认为在未来我国抚养比可能持续上涨的情况下, 经常账户盈余仍会长期存在。此外, 由老年抚养比和少儿抚养比得出的不同结论, 有利于总结年龄构成不同的家庭储蓄和投资等行为的规律, 同时也对相关政策的制定具有重要的借鉴意义。

[关键词] 人口结构 经常账户 面板 VAR 影响渠道

[中图分类号] F752 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-1549 (2020) 02-0117-12

Abstract: Under the background of the increasingly prominent structural contradiction of China's population and the imbalance of international payments, this paper attempts to explain the reasons for China's long-term current account surplus from the perspective of demographic changes. Based on the panel data of 31 provinces and cities from 1998 to 2016, this paper uses panel VAR model to analyze the impact of demographic changes on the current account. The results show that: (1) In general, there is a positive impact on the current account from total dependency ratio, and the increase of total dependency ratio will increase the proportion of the current account balance in GDP, but the impact has a certain lag; (2) There are differences about the impact between the elderly dependency ratio and the children's dependency ratio on current account. In the short term, the elderly dependency ratio will have a positive impact on the current account, but in the long term, the impact will become negative. However, the impact of the children's dependency ratio on the current account is negative first, backward and positive later. The above findings show that China's current account surplus will still exist for a long time in the future while China's dependency ratio may continue to rise. In addition, the different conclusions of the elderly dependency ratio and the young children's dependency ratio are helpful to summarize the rules of saving and investment behaviors of families with different age composition, and have important reference significance for the formulation of relevant policies.

Key words: Population structure Current account Panel VAR Influence channel

DOI:10.19681/j.cnki.jcufe.2020.02.010

[收稿日期] 2019-09-26

[作者简介] 姜珂, 女, 1992年3月生, 中央财经大学经济学院博士研究生, 主要研究方向为宏观经济分析; 昌忠泽 (通讯作者), 男, 1968年6月生, 中央财经大学财经研究院研究员, 经济学博士, 博士生导师, 主要研究方向为国民经济学。

[基金项目] 教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“中国经济发展新常态的内涵、特征及其演变逻辑研究”(项目编号: 15JZD011); 中央高校基本科研业务费专项“人口老龄化的社会经济影响及其应对策略研究”(项目编号: QL18020); 中央财经大学一流学科建设项目(2020年度)“中国企业海外投资特征、异质性与绩效”。

感谢匿名评审人提出的修改建议, 笔者已做了相应修改, 本文文责自负。

一、引言

近年来,全球经常账户失衡问题逐渐成为学术界和政策制定者关注的热点问题。新古典理论指出,资本会从资本密集度较高的发达国家流向资本密集度较低的发展中国家,从而形成发展中国家经常账户逆差和发达国家经常账户顺差的国际收支格局。但目前的全球经常账户失衡状况与理论预测相悖,资本呈现出由发展中国家流向发达国家的趋势,形成以美国为代表的发达国家经常账户逆差,而以中国为代表的新兴市场经常账户顺差。如图1所示,1994年至2017年间,我国国际收支经常账户实现了二十多年的顺差。特别是我国在2001年加入WTO之后,货物和服务净出口额迅速扩大,之后虽然经历了全球金融危机的冲击,但现阶段仍然维持在较高水平。

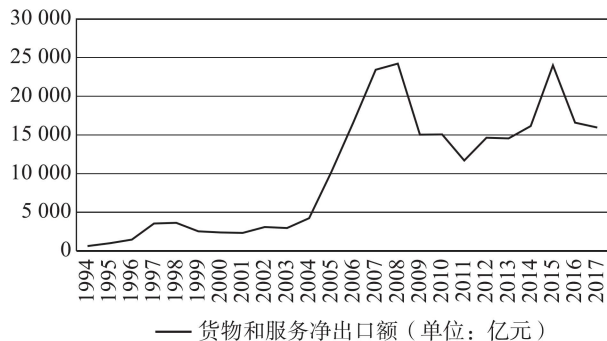


图1 1994—2017年我国货物和服务净出口额

数据来源:历年《中国统计年鉴》

目前已经有诸多学者对我国经常账户持续顺差的原因进行研究,但往往忽略了人口结构变迁这个可能更为根本的结构性原因。国外学者主要认为产生经常账户顺差的原因是人民币币值的严重低估增强了中国产品的国际竞争力。我国也有诸多学者对此问题进行研究。余永定和覃东海(2006)^[1]认为,我国巨额的贸易顺差是由内需不足和我国的出口导向政策造成的。吕剑(2007)^[2]认为我国现存的二元经济结构是造成巨额贸易顺差的原因之一。项松林(2010)^[3]指出,我国巨额贸易顺差的原因之一是美元的过度发行。以上解释均具有一定的合理性,但我国二十多年的经常账户顺差和美国持续多年的贸易逆差说明,存在某种决定性因素影响经常账户的演变。人口是与经济社会发展密切相关的重要因素,对经常账户的影响值得深究。

自20世纪70年代起,我国开始实施计划生育

政策,该政策极大地推动了我国人口结构的变迁。我国目前已经进入以低出生率、低死亡率、低人口增长率为特征的阶段。图2给出了我国1994年至2017年间人口结构的变化趋势图。由图2可以看出,最近二十多年来,我国少儿抚养比逐年下降,老年抚养比则呈现递增趋势,总抚养比在2010年之前逐年递减,2010年之后开始向递增趋势转变。可以看出,“少子化”和“老龄化”已经成为我国人口结构的新特征。

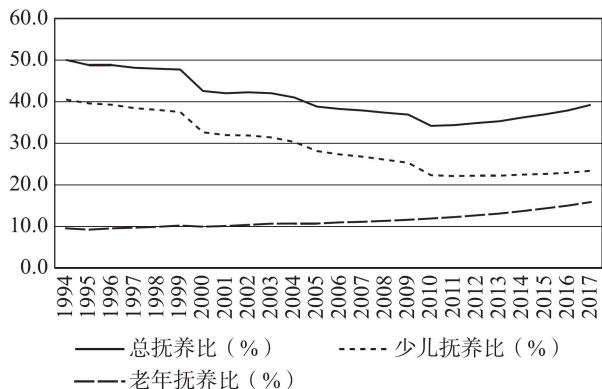


图2 1994年至2017年我国人口年龄结构变化

数据来源:历年《中国统计年鉴》

基于以上分析,笔者试图研究人口结构变动是否会对我国的经常账户产生显著影响,影响方向为正向还是负向?老年人口变动和少儿人口变动对经常账户的影响是否存在差别?本文利用我国除港澳台外31个省份1998年至2016年的面板数据识别人口结构变动与经常账户之间的关系。除此之外,还进一步分析了老年抚养比和少儿抚养比变动对经常账户的作用,比较两者之间的差异。

本文的结构如下:第二部分梳理了人口结构变动影响经常账户的相关文献,并指出本文的贡献;第三部分介绍了本文的数据、变量和模型设定;第四部分运用面板VAR分析人口结构变动对经常账户的影响;第五部分是研究结论与展望。

二、文献综述

根据开放经济的国民收入恒等式,经常账户结余(CA)等于国内储蓄(NS)和投资(I)之间的差额,即 $NS-I=CA$ 。当本国投资无法完全吸收国内储蓄时,多余的储蓄就要另寻出路,流出国外形成外部储蓄,该渠道就是经常账户(Obstfeld和Rogoff,

1995^[4])。在其他条件不变的情况下,某地区储蓄率越高,投资率越低,经常账户就越倾向于顺差;而较低的储蓄率和较高的投资率则会导致经常账户逆差。所以,人口结构会通过储蓄和投资两种渠道影响经常账户,也相应出现了很多相关研究。

人口结构通过储蓄渠道对经常账户的影响主要以两个理论为依托:生命周期理论和预防性储蓄理论。Ando 和 Modigliani (1963)^[5]提出生命周期理论,认为个人收入会受到年龄的较大影响,当个人处于工作年龄时,收入会呈现逐渐增长趋势,但当个人退休后,会面临收入的减少,更有甚者,退休就意味着失去收入。在生命周期内,个人有追求消费水平相对稳定的动机,储蓄是平滑消费的重要方式,通过储蓄可以将工作年龄期间的收入转移到退休后进行消费。所以,如果一个地区劳动年龄人口占总人口的比重较大,那么该地区的储蓄率就会较高,这可能会带来经常账户盈余。但若一个地区的劳动年龄人口相对较少,即抚养比较大,那么该地区会面临较低的储蓄率,从而容易造成经常账户逆差。

人口结构变动对经常账户产生影响的另一个渠道是基于预防性储蓄理论。Leland (1968)^[6]提出的预防性储蓄理论认为,个人未来的消费和收入存在不确定性,个体会增加当前储蓄来应对未来的不确定性。因此,抚养比较高的家庭会有更强的预防性储蓄的动机。一方面,对于老年抚养比较高的家庭来说,未来老人养老、医疗等大额支出的风险较高,子女就会通过扩大目前储蓄来应对未来风险;另一方面,对于少儿抚养比较高的家庭来说,家庭中少儿未来的健康、教育支出也会面对较大的不确定性,父母会倾向于提高当前的储蓄率来应对未来的不确定性。目前存在诸多采用预防性储蓄理论解释经常账户问题的研究。Bernanke (2007)^[7]指出我国社会保障系统尚不完善、金融部门尚不发达,这都是家庭预防性储蓄增加的重要原因。Cooper (2008)^[8]认为,预期寿命的上升会增加社会的老年抚养比,从而提高家庭的预防性储蓄,最终形成经常账户顺差。

还有学者基于投资渠道研究人口结构对经常账户的影响。Higgins 和 Williamson (1996)^[9]、Copper (2008)^[8]研究认为,社会抚养比的增加会造成劳动年龄人口的降低,当社会劳动生产率不变时,劳动力总量的下降会带来资本回报率和资本边际产出的降低,这会使得企业的投资需求缩小,从而造成经

常账户顺差。Higgins 和 Williamson (1996)^[9]还从谨慎性投资的角度对经常账户进行解释,他们认为抚养比较高的地区会存在较高的谨慎性投资动机,会降低对风险的接受程度,从而在选择投资项目时更加谨慎,最终也会导致投资率的下跌。

从研究方法来看,目前关于人口结构和经常账户的研究主要采用了两种方法,一种是使用一般均衡模型研究人口结构对经常账户的一般均衡效应,另一种是通过经验回归分析人口结构对经常账户的影响。其中,Fougere 和 Merette (1999)^[10]、Brooks (2000)^[11]、Feroli (2003)^[12]等通过建立世代交叠模型对该问题进行研究,通过对不同地区的数值模拟来发现人口结构对储蓄、投资乃至经常账户的影响。还有学者通过经验回归来分析人口老龄化对经常账户的影响。Higgins (1998)^[13]运用 1950 至 1989 年世界上 100 个国家和地区的面板数据来研究人口结构的影响,研究结果表明老年抚养比和少儿抚养比均对储蓄率、投资率和经常账户存在负面影响。朱超和张林杰 (2012)^[14]通过对亚洲 38 个国家和地区进行研究,发现经常账户在一定程度上可以由人口结构变动来解释,并且老年抚养比对经常账户的影响大于少儿抚养比。李兵和任远 (2015)^[15]使用二战资料建立人口结构的工具变量,运用世界上 165 个国家 2005 年至 2012 年的面板数据,研究人口结构是如何对经常账户产生影响的。研究结果表明,在人口抚养比的作用下,一国的经常账户会呈现上升趋势。朱超等 (2018)^[16]通过对世界上 181 个国家和地区 1960 年至 2015 年的面板数据进行分析,发现老年人口和中年人口比重的上升会对经常账户产生负向影响。

综上所述,国内外学者从多个角度研究了人口结构变动对经常账户的影响,结论也不尽相同。目前国内学者多采用全球范围的大样本数据实证研究人口结构变动对经常账户的影响,却对我国经常账户顺差背后的人口结构效应鲜有涉及。因此,本文采用面板向量自回归模型(PVAR),利用我国的省际数据实证分析人口结构变动对经常账户的影响。与之前的研究相比,本文试图在以下几方面有所贡献:第一,利用人口结构变动这个可能更为根本的结构性原因解释我国的长期经常账户顺差现象,并在研究总抚养比作用的基础上,进一步分析老年抚养比和少儿抚养比对经常账户的影响,研究内容更加深入、细致。第二,通过面板 VAR 模型对我国省际数据进行分析,可以得出

人口结构对经常账户的动态影响。第三,通过实证分析,本文发现老年抚养比和少儿抚养比对经常账户存在不同的效应,这一结果蕴含着值得深究的政策含义。

三、模型设定、变量与数据

(一) 数据和变量

1. 数据和变量选择。

本文运用我国 31 个省份 1998 年至 2016 年的面板数据分析人口结构变化对经常账户的影响。数据来自历年《中国统计年鉴》。

本文选取的变量分别是抚养比、经常账户、投资率、人均 GDP、财政支出。模型中引入总抚养比、经常账户和投资率,是因为这几个变量是本文研究的核心变量,总抚养比的变化会对经常账户和投资率产生一定的冲击。模型还包括了人均 GDP,因为这是衡量一个地区经济发展水平的最佳指标,并且也是投资率的重要决定因素。模型还引入了财政支出变量,因为在追求自身利益的驱动下,地方政府会对本地区的对外贸易活动产生影响。各变量的取值及描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量描述性统计

变量缩写	变量名称	变量取值	均值	标准差	最小值	最大值	观测数
<i>all_dep</i>	总抚养比	65 岁以上和 14 岁以下人口数/15 至 64 岁人口数	38.70	7.63	19.27	64.49	589
<i>old_dep</i>	老年抚养比	65 岁以上人口数/15 至 64 岁人口数	11.98	2.66	6.13	21.89	589
<i>child_dep</i>	少儿抚养比	14 岁以下人口数/15 至 64 岁人口数	26.72	8.45	9.64	57.78	589
<i>curr_account</i>	经常账户	支出法下商品和服务净流出占 GDP 的比重	-8.53	18.39	-103.79	16.19	589
<i>invest_rate</i>	投资率	支出法下投资率	55.49	16.38	30.79	139.60	589
<i>gdp_per</i>	人均 GDP	人均 GDP 的对数	9.66	0.82	7.76	11.85	589
<i>fiscal_exp</i>	财政支出	公共财政支出占 GDP 比重	21.03	16.64	5.75	137.92	589

2. 数据平稳性检验。

面板数据的平稳性检验是进行后续格兰杰因果检验的前提基础,目前有很多方法可以用于变量的单位根检验,例如 ADF 检验、LM 检验、LLC 检验、KPSS 检验等。目前在国外研究中应用较广的是 ADF 检验,所以本文选择 ADF 进行变量的单位根检验,

并同时给出了 LM 检验和 LLC 检验的结果。

各变量的平稳性检验的结果如表 2 所示,第二列和第三列是 ADF 检验的结果,第四列和第五列是 LM 检验的结果,第六列和第七列是 LLC 检验的结果。可以看出,所有变量的平稳性检验均在 5% 的显著性水平上拒绝原假设,表示数据平稳。

表 2 变量平稳性检验结果

变量	ADF 检验		LM 检验		LLC 检验	
	统计量	P 值	统计量	P 值	统计量	P 值
<i>all_dep</i>	133.31	0.00	12.71	0.00	-8.09	0.00
<i>old_dep</i>	188.92	0.00	14.70	0.00	-1.64	0.05
<i>child_dep</i>	130.60	0.00	12.31	0.00	-11.66	0.00
<i>curr_account</i>	111.02	0.00	12.72	0.00	-2.45	0.00
<i>invest_rate</i>	160.98	0.00	14.05	0.00	-1.91	0.03
<i>gdp_per</i>	151.71	0.00	16.31	0.00	-10.17	0.00
<i>fiscal_exp</i>	135.36	0.00	19.07	0.00	4.73	0.00

(二) 模型设定

本文使用面板 VAR 模型研究人口结构对经常账户的影响。该模型无需对外生变量和内生变量进行区分,而是将所有变量都视为内生变量。使用面板 VAR 模型具有以下明显优势:第一,面板 VAR 模型可以分析人口结构对经常账户的动态影响;第二,面板 VAR 模型允许人口结构和宏观经济变量之间存在交互关系。之前的研究都假定人口结构变化是一个外生的过程,但事实证明,经济活动会对人口结构产生滞后影响,例如长期的经济衰退容易导致高死亡率和低出生率的出现。此外,面板 VAR 允许相对较短的数据区间,所以本文采用 1998 年至 2016 年我国各省份的数据来分析人口结构对经常账户的影响。

面板 VAR 模型的表达式如式 (1) 所示:

$$y_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_j y_{it-j} + \eta_i + \Phi_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中: t 代表的是年份, i 表示的是省份, k 代表模型的滞后阶数; α_0 为截距项向量, α_j 为滞后变量的系数矩阵; y_{it} 是包含模型中所有内生变量的列向量, y_{it-j} 为内生变量的 j 阶滞后项; η_i 是无法观测的个体效应; Φ_t 为解释变量的时间趋势特征,代表的是时间效应; ε_{it} 是随机扰动项。

面板 VAR 模型实证分析的目的是获得系数矩阵 α_0 及 α_j 的估计值,在估计前首先要去除个体效应 η_i 和时间效应 Φ_t 。个体效应用前向均值差分法进行去除,时间效应采取组内均值差分法去除,以尽量避免系数估计偏误。接下来通过广义矩估计方法 (GMM) 对面板 VAR 模型中的系数矩阵进行估计。因为以单一方程逐次回归的方式进行估计的最小二乘估计存在估计偏误,所以文章以 Love 和 Zicchino (2006)^[17] 的方法为依托,利用自变量的滞后作为工具变量,通过广义矩估计方法 (GMM) 对系数矩阵进行估计。在利用广义矩估计方法进行估计时,虽然采用单一方程逐次估计的方式能够获得系数矩阵的一致估计,但方程组估计有利于估计有效性的提高 (Holtz-Eakin 等, 1988^[18]),所以本文采用 Abrigo 和 Love (2016)^[19] 的做法进行广义矩估计。

1. 基准模型。

首先建立基准模型分析总抚养比对经常账户的冲击,基准模型中的 $y_{it} = (all_dep, fiscal_exp, gdp_per, invest_rate, curr_account)'$ 。具体来看, all_dep 是总抚

养比 (65 岁以上和 14 岁以下人口占 15 岁至 64 岁人口的比重), gdp_per 指的是人均 GDP 的对数, $fiscal_exp$ 代表公共财政支出占 GDP 的比重, $invest_rate$ 代表投资率, $curr_account$ 代表经常账户占 GDP 的比重。

此处采用面板 VAR 分析总抚养比对经常账户以及投资率的影响,并通过递归识别策略来识别人口结构变化冲击。这意味着,排在总抚养比之前的变量对它们各自冲击的当期没有反应,而只有排在其后的变量对冲击当期有反应。从 y_{it} 中各变量的顺序可以看出,抚养比的变化会在同期对经济发展水平产生影响,但经济发展水平不会在同期对抚养比产生影响。这种假定是合理的,从少儿抚养比来看,因为妊娠期较长,经济状况对出生率产生影响至少需要一年的时间,从而难以在同期对少儿抚养比产生影响;从老年抚养比来看,老年抚养比的上升一般是人口老龄化变化的结果 (如预期寿命的延长),而不是由于经济状况变化而导致的死亡率的短期变化。所以,虽然从长期来看,经济发展水平最终会对抚养比产生影响,但这种影响一般是滞后的,不会在同期对抚养比产生影响。

2. 拓展模型。

本文建立两个拓展模型来分析少儿抚养比和老年抚养比对经常账户的冲击。通过这两个模型的建立,可以分析少儿抚养比和老年抚养比的变化对经常账户的影响是否存在差异。本文建立了两个基于面板 VAR 的拓展模型,第一个模型中 $y_{it} = (old_dep, child_dep, fiscal_exp, gdp_per, invest_rate, curr_account)'$,该模型将第一个基准模型中的总抚养比分解为老年抚养比和少儿抚养比,其中老年抚养比放在第一位,少儿抚养比紧随其后,其他变量位置不变;第二个模型中 $y_{it} = (child_dep, old_dep, fiscal_exp, gdp_per, invest_rate, curr_account)'$,将少儿抚养比放在第一位,老年抚养比紧随其后。之所以构建以上两个拓展模型,是因为目前没有理论对少儿抚养比和老年抚养比的顺序进行排列,故笔者做出以上两种尝试。

四、实证结果及分析

(一) 基准模型结果

1. 单位根检验。

首先对面板 VAR 模型进行单位根检验,验证模型的稳定性。图 3 是模型的单位根检验特征图,可以

看出特征值均小于1,都落在了单位圆之内。所以面板VAR模型是稳定的,可以进行后续的脉冲响应函数分析。

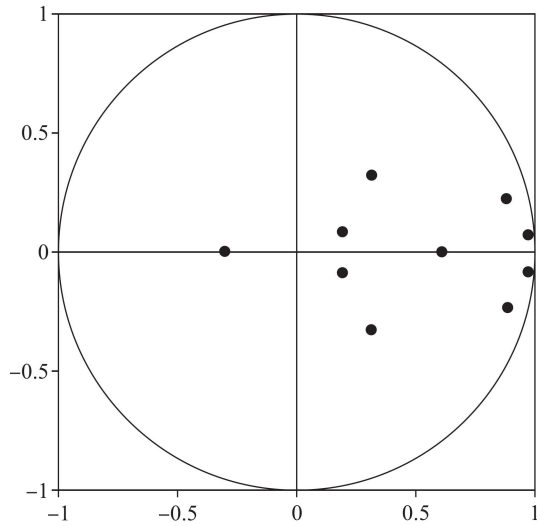


图3 模型单位根检验特征图

2. 滞后阶数的选择。

表3是滞后阶数选择判定表。根据AIC、BIC及HQIC等判定指标,可以看出各准则下最优的滞后阶数都是2阶,所以本文选择的滞后阶数为2阶。

表3 滞后阶数选择判定表

滞后阶数	AIC	BIC	HQIC
1	17.713 2	19.170 7	18.283 8
2	16.635 5*	18.374 1*	17.318 0*
3	18.706 7	20.755 5	19.513 1
4	17.622 3	20.015 4	18.566 9

3. 模型估计结果。

为了准确分析人口结构和经常账户之间的互动关系,同时考虑到各个变量之间的内生性问题,笔者参考Love和Zicchino(2006)^[17]的方法,构建面板VAR模型进行分析。表4是基准模型的估计结果。

表4 面板VAR基准模型估计结果

变量	<i>all_dep</i>	<i>fiscal_exp</i>	<i>gdp_per</i>	<i>invest_rate</i>	<i>curr_account</i>
<i>L1.all_dep</i>	0.353 *** (0.135 0)	-0.344 *** (0.087 1)	-0.000 3 (0.000 6)	-0.139 0 (0.156 0)	0.102 0 (0.163 0)
<i>L2.all_dep</i>	0.191 ** (0.091 3)	0.118 * (0.068 6)	-0.000 646 * (0.000 4)	-0.170 0 (0.115 0)	0.145 0 (0.129 0)
<i>L1.fiscal_exp</i>	-0.197 *** (0.052 6)	0.970 *** (0.089 2)	0.001 57 *** (0.000 4)	0.250 * (0.127 0)	-0.381 ** (0.150 0)
<i>L2.fiscal_exp</i>	0.020 0 (0.078 7)	-0.382 *** (0.116 0)	0.000 1 (0.000 5)	0.001 8 (0.145 0)	0.149 0 (0.166 0)
<i>L1.gdp_per</i>	-26.09 ** (12.830 0)	-24.63 *** (8.399 0)	1.884 *** (0.070 1)	16.920 0 (17.860 0)	37.72 * (20.840 0)
<i>L2.gdp_per</i>	25.75 ** (11.980 0)	23.33 *** (7.772 0)	-0.899 *** (0.065 8)	-19.320 0 (16.730 0)	-34.54 * (19.710 0)
<i>L1.invest_rate</i>	-0.057 5 (0.060 5)	0.252 *** (0.086 6)	-0.000 4 (0.000 5)	0.992 *** (0.127 0)	-0.181 0 (0.141 0)
<i>L2.invest_rate</i>	0.025 8 (0.043 5)	-0.099 4 (0.063 4)	-0.000 4 (0.000 3)	-0.007 7 (0.089 1)	-0.071 0 (0.109 0)
<i>L1.curr_account</i>	-0.138 *** (0.046 7)	-0.011 7 (0.054 2)	0.000 2 (0.000 3)	-0.000 7 (0.076 9)	0.810 *** (0.114 0)
<i>L2.curr_account</i>	-0.015 9 (0.033 9)	-0.123 ** (0.060 7)	0.000 1 (0.000 2)	0.245 *** (0.078 0)	-0.224 ** (0.093 6)

注:括号内为*t*统计量,***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上显著。*L1.all_dep*表示*all_dep*变量的一阶滞后,以此类推。表格第一行是被解释变量,第一列是解释变量。

由表4可以看出,当总抚养比(*all_dep*)作为被解释变量时(第二列),人均GDP(*gdp_per*)的一阶滞后和二阶滞后项都显著,说明地区的经济发展水平会对总抚养比产生滞后的影响,这与之前的分析相吻合。除此之外,投资率(*invest_rate*)的一阶滞后和二阶滞后对总抚养比的影响都不显著;经常账户(*curr_account*)和财政支出(*fiscal_exp*)的一阶滞后项对总抚养比的影响都显著为负,二阶滞后都不显著。当人均GDP作为被解释变量时,总抚养比的一阶滞后对人均GDP的影响不显著,二阶滞后会对人均GDP产生显著的负向影响;同时总抚养比的一阶滞后和二阶滞后都会对财政支出产生显著影响。当投资率和经常账户作为被解释变量时,总抚养比的一阶滞后和二阶滞后对投资率影响均不显著。

4. 脉冲响应分析。

为进一步对各变量之间的动态关系进行研究,

本文进行了脉冲响应分析。图4是基于基准模型的脉冲响应分析的结果,在此仅报告了总抚养比对其他变量的冲击结果,各变量的名称位于每个图的顶部。

图4反映的是各变量对总抚养比做出的脉冲响应,施加标准为一个标准差。从经常账户对总抚养比的冲击响应来看(如图4-1所示),该冲击在总体上表现为先负向后正向。具体来看,在第一阶段,总抚养比冲击首先对经常账户产生一定的负向作用,使得经常账户在第1期下降约0.7个百分点,之后呈现上升趋势;在第二阶段,从第3期开始,总抚养比对经常账户的冲击变为正向冲击,并且正向冲击持续时间较长,在第11期达到峰值(约2.2个百分点),随后逐渐回归稳态。这表明,从整体来看,总抚养比对经常账户的冲击为正向,但存在一定的滞后性。

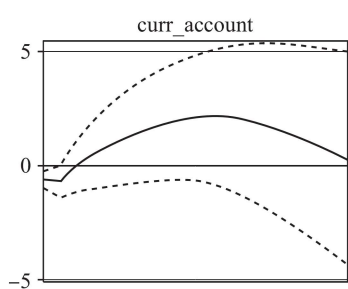


图4-1: 经常账户脉冲响应

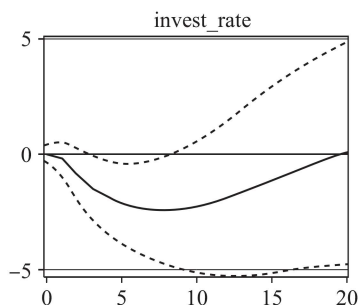


图4-2: 投资率脉冲响应

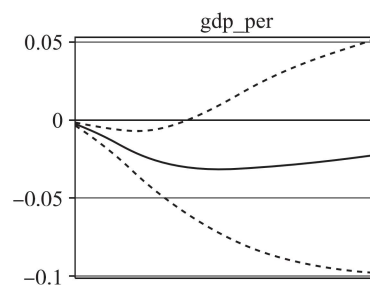


图4-3: 人均GDP脉冲响应

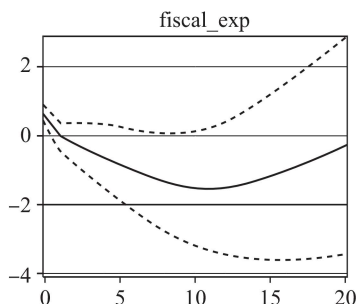


图4-4: 财政支出脉冲响应

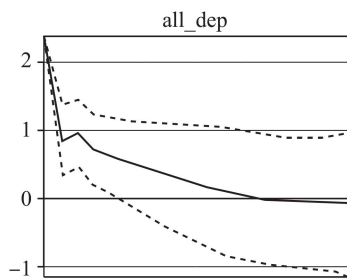


图4-5: 总抚养比脉冲响应

图4 基准模型脉冲响应

从图4-2中可以看出,总抚养比对投资率的冲击持续时间较长,且整体上呈现负向冲击。具体来看,在总抚养比的作用下,投资率的脉冲响应函数曲线开始负向偏离,且偏离程度逐渐扩大,在第8期下降到最小值,总抚养比一个标准差的冲击使得投资率下降约2.4个百分点。随后该负向冲击幅度逐渐减小,曲

线开始向稳态水平回归。这说明总抚养比会对投资率产生一定的抑制作用,且作用持续时间较长。该结论与谨慎性投资理论相吻合,总抚养比的增加会带来谨慎性投资动机的上升,使得对风险的接受程度下降,从而导致投资率的下跌。经常账户作为储蓄和投资的差值,投资率的下降必然有利于经常账户的上升,这

与图 4-1 的结果相一致。

图 4-3 显示的是总抚养比对人均 GDP 进行一个标准差大小的冲击得到的脉冲响应。可以看出,在总抚养比的作用下,人均 GDP 会受到持续的负向影响。具体来看,初始阶段该负向冲击幅度逐渐增大,且在第 9 期达到最小值,总抚养比一个标准差的冲击会使得人均 GDP 的对数下降约 0.03 个百分点。随后负向冲击幅度逐渐减小,曲线向稳态水平收敛。这说明从整体来看,当总抚养比升高时,人均 GDP 会呈现下降趋势。这与现实状况相符合,总抚养比的上升意味着全社会赡养老人、养育儿童的压力增大,人口红利降低,GDP 构成中消费率上升,储蓄率和投资率降低,从而导致经济发展速度下降。

从图 4-4 可以看出,总抚养比在整体上会对财政支出产生负向冲击,但该冲击有一定的滞后性。当受到总抚养比一个标准差的冲击时,财政支出首先表现出一定程度的上升,但从第 2 期开始,财政支出受到的冲击变为负向,且冲击幅度不断增大,在第 11 期达到最大水平(下降约 1.5 个百分点),

随后逐渐回归稳态水平。总抚养比上升对财政支出的负向作用表明,我国的社会保障财政支出水平有待提高。

5. 预测误差的方差分解。

通过预测误差的方差分解,可以得出每个冲击对内生变量的贡献度,以此来衡量不同冲击的重要性。本文的目的是分析人口结构变动对经常账户、投资率等变量的影响,在此只汇报了经常账户、投资率的方差分解结果。

表 5 给出了第 5、10、15、20 预测期内的经常账户的方差分解结果。可以看出,经常账户受投资率的影响最大,约有 39.1% 至 71.5% 的波动可以由投资率解释。这与本文的理论分析相一致,经常账户作为储蓄和投资的差值,必然会受到投资率的直接影响。其次,经常账户受自身的影响较大,从 16.2% 增加到 20.9%。除此之外,总抚养比对经常账户的影响逐渐增大,从第 5 期的 1.5% 增加到第 20 期的 15.3%,实现了较大的增幅,是经常账户波动的重要原因之一。

表 5 经常账户 (*curr_account*) 的方差分解结果

<i>step</i>	<i>all_dep</i>	<i>fiscal_exp</i>	<i>gdp_per</i>	<i>invest_rate</i>	<i>curr_account</i>
5	0.015	0.053	0.055	0.715	0.162
10	0.084	0.048	0.064	0.612	0.191
15	0.141	0.071	0.145	0.426	0.217
20	0.153	0.094	0.154	0.391	0.209

表 6 是投资率的方差分解结果。可以看出,在投资率的解释力度中,除了 26.3% 至 74.2% 的波动可以由自身解释外,总抚养比对投资率的解释力度也很大,从 8% 增长到了 21.7%。这也间接证明了总抚养

比对经常账户的重要性,因为总抚养对投资率的解释程度较高且仅次于投资率自身,同时投资率又是经常账户波动最重要的原因。

表 6 投资率 (*invest_rate*) 的方差分解结果

<i>step</i>	<i>all_dep</i>	<i>fiscal_exp</i>	<i>gdp_per</i>	<i>invest_rate</i>	<i>curr_account</i>
5	0.080	0.050	0.049	0.742	0.079
10	0.189	0.096	0.185	0.363	0.167
15	0.215	0.134	0.216	0.272	0.163
20	0.217	0.146	0.214	0.263	0.160

6. 格兰杰因果检验。

利用格兰杰因果检验，可以通过分析一个变量是否对其他变量具有显著影响，来证明该变量对其他变量是否存在时间上的因果关系。这也可以间接验证变量进入面板 VAR 模型的顺序是否合理。从理论上来说，内生性较强的变量加入模型的顺序应较靠后，外生性较强的变量加入模型的顺序应较靠前。

表 7 是格兰杰因果检验的结果。由表 7 第二行可以看出，除了财政支出外，其他变量均不是总抚养比的格兰杰原因，这说明总抚养比具有很强的外生性，这与其在模型中靠前的顺序相吻合。此外，总抚养比还是投资率的格兰杰原因，而投资率不是总抚养比的格兰杰原因，这说明只存在总抚养比到投资率的单向因果关系。

表 7 格兰杰因果检验

变量	<i>all_dep</i>	<i>curr_account</i>	<i>invest_rate</i>	<i>gdp_per</i>	<i>fiscal_exp</i>
<i>all_dep</i>	/	No	No	No	Yes
<i>curr_account</i>	Yes	/	Yes	No	Yes
<i>invest_rate</i>	Yes	Yes	/	Yes	Yes
<i>gdp_per</i>	Yes	No	Yes	/	Yes
<i>fiscal_exp</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	/

注：位于第一行的变量为解释变量，位于第一列的变量为被解释变量。存在格兰杰因果关系为 Yes，否则为 No。例如第三行第二列为 Yes，说明存在由 *all_dep* 到 *curr_account* 的单向因果关系。

(二) 拓展模型结果

该部分对拓展模型的脉冲响应结果进行分析。图 5 汇报了脉冲响应估计结果，拓展模型的具体结构已在前文进行介绍。图 5 中第一列和第二列是模型 $y_{it} = (old_dep, child_dep, fiscal_exp, gdp_per, invest_rate, curr_account)'$ 的脉冲响应结果，第一列是老年抚养比对其他变量的脉冲响应，第二列是少儿抚养比对其他变量的脉冲响应。由于两种抚养比间的关系难以明确，下面采用第二个模型 $y_{it} = (child_dep, old_dep, fiscal_exp, gdp_per, invest_rate, curr_account)'$ 再次进行估计，图 5 的第三列和第四列是第二个拓展模型的脉冲响应结果，其中第三列是老年抚养比对其他变量的脉冲响应，第四列是少儿抚养比对其他变量的脉冲响应。限于篇幅，图 5 只给出抚养比对经常账户、投资率、人均 GDP 和财政支出的脉冲响应结果。

由第一行第一列的小图可以看出，在第一个拓展模型下，一个标准差老年抚养比的冲击在短期内会对经常账户产生促进作用，并在第 5 期达到峰值（约 1.5 个百分点），随后促进作用逐渐减小。第 10 期开始，老年抚养比对经常账户的冲击作用变为负向，在第 16 期达到最小值后，开始逐渐向稳态收敛。根据第一行第二列的小图可以发现，基于第一个拓展模型，一个标准差少儿抚养比的冲击在短期内会对经常账户产生抑制作用，但该抑制作用影响幅度较小且持续时间短。从第 7 期起，冲击方向发生逆转，少儿抚养比开始对经常账户产生促进作用，并在第 15 期达到峰值（约 3 个百分点），随后逐渐回归稳态水平。第一行后两列以第二个拓展模型为依托得到的冲击结果与前两列类似。

由图 5 可以看出，第一列和第三列结果类似，说明根据两个拓展模型得到的老年抚养比对其他变量的冲击是类似的；第二列和第四列结果相近，说明基于两个拓展模型得到的少儿抚养比对其他变量的影响也是相近的。这表明，老年抚养比和少儿抚养比在模型中的前后顺序并不会对模型结果产生显著影响。

对比老年抚养比和少儿抚养比的冲击可以发现，老年抚养比对经常账户的冲击在短期内是正向的，长期来看冲击方向逆转为负向；少儿抚养比对经常账户的冲击在短期内是负向，但影响幅度较小，长期影响为正向。从影响幅度来看，老年抚养比和少儿抚养比对经常账户的冲击都是正向冲击的幅度大于负向冲击，这也符合总抚养比会对经常账户产生正向冲击的事实。

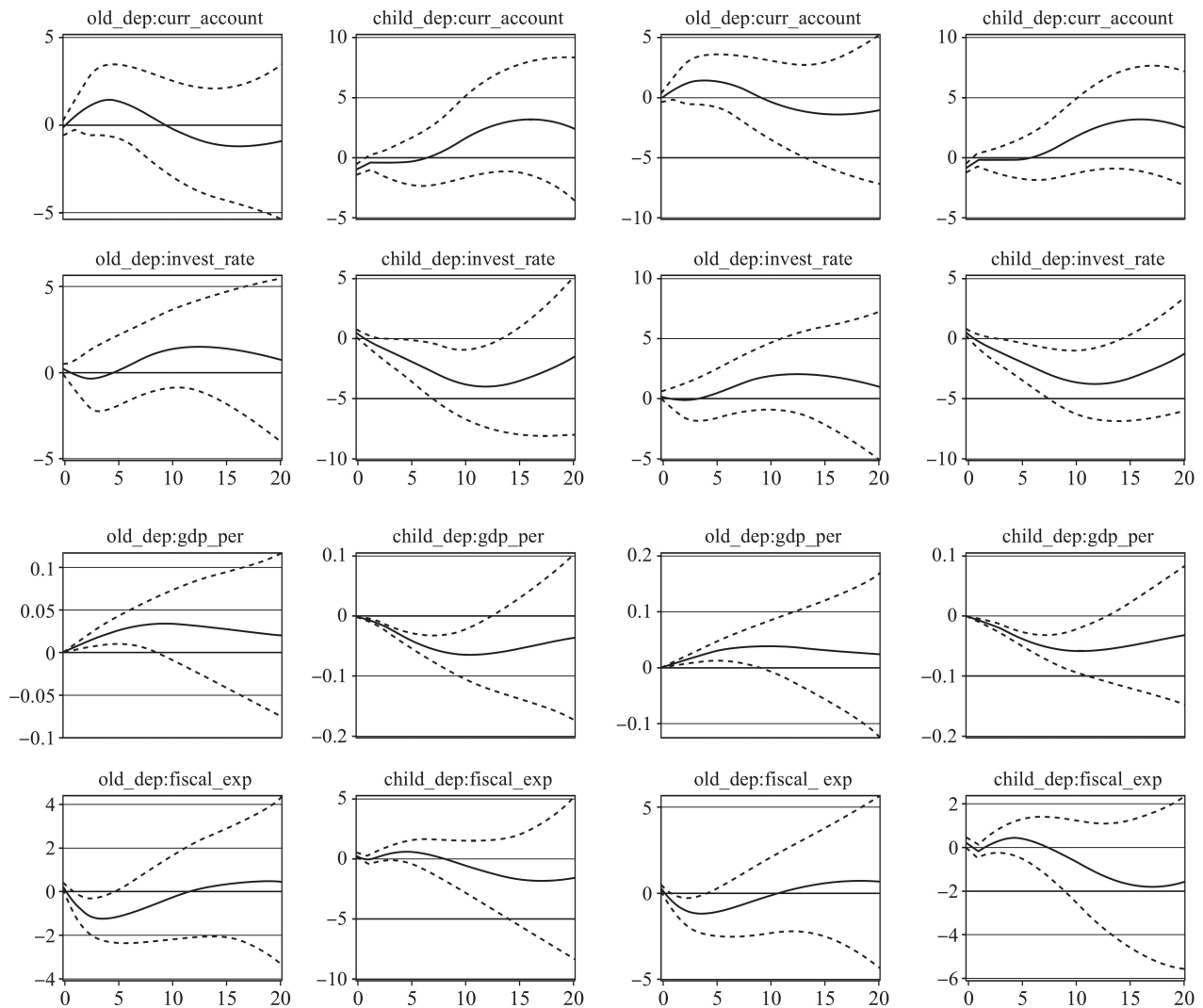


图5 拓展模型脉冲响应结果

老年抚养比和少儿抚养比的不同脉冲响应结果可从储蓄和投资两个渠道进行解释。老年抚养比在短期内会对经常账户产生正向冲击，这可能是由于谨慎性投资动机和预防性储蓄动机的驱动。当家庭面临递增的赡养老人的压力时，对风险的接受能力会有一定程度的降低，从而在谨慎性投资动机的驱动下降低投资率，对经常账户产生促进作用。但由图5可以看出，投资率对经常账户的促进作用相对较小，大部分的促进作用可能是由预防性储蓄动机造成的。老年抚养比较高意味着家庭会面临较高的医疗、养老等大额支出的风险，家庭倾向于提高储蓄率来应对这些风险，从而实现经常账户的短期增长。长期来看，老年抚养比对经常账户的冲击变为负向，这可能是由于投资率的上升会对经常账户产生较大的抑制作用。少儿抚养比的结果则正好相

反。短期内少儿抚养比会对经常账户产生较小的负向冲击，这可能是生命周期理论和谨慎性投资理论共同导致的。在生命周期理论的驱动下，少儿抚养比的上升意味着劳动年龄人口的相对下降，这会导致储蓄率的下降；谨慎性投资理论会使养育儿童负担较大的家庭降低对风险的接受程度，从而降低投资率。此外，短期内储蓄率的下降幅度会稍稍大于投资率的下降幅度，从而造成经常账户短期内的小幅下降。长期来看，少儿抚养比对经常账户的冲击转为正向，且投资率的方向并未发生改变，说明了储蓄率显著上升，这可能是由于预防性储蓄动机的驱动。厘清不同阶段老年抚养比和少儿抚养比对经常账户的不同冲击产生的原因，可以总结出抚养比状况不同的家庭在不同时期进行储蓄和投资的规律，从而为相关政策的制定提供借鉴。