

中国经济增长中的两次人口红利研究

贺大兴

(北京大学 马克思主义学院, 北京 100871)

摘要: 本文利用中国 1987~2008 年省级面板数据, 研究了人口抚养比下降和老年抚养比上升对经济增长的影响。本文发现: 20 多年来, 人口抚养比下降的“第一次人口红利”效应和老年抚养比上升的“第二次人口红利”效应同时存在, 都对中国经济的发展作出了贡献; 如果生育率和经济发展模式不变, 未来老龄化产生的“第二次人口红利”效应, 至多为其损失的“第一次人口红利”的 40%; 相对于单纯调整人口结构, 健全社会保障制度、提高公共教育投入水平, 可能是克服老龄化问题的更好途径。

关键词: 抚养比; 老龄化; 人口结构; 经济增长

中图分类号: C921 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149 (2013) 04-0046-07

The Research on the First and Second Demographic Dividends in China Economic Development

HE Da-xing

(School of Marxism, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract: This paper analyzes the effects of the decline of the total dependency ratio and the rise of the elderly on the china economic growth over the last 30 years. This paper finds that: 1) the “first demographic dividend” of the decline of the total dependency ratio and the “second demographic dividend” of the rise of the elderly both exist and make a contribution to the economic growth; 2) if the fertility rate and developmental pattern remain and the old dependency ratio grow in the future, the gain of the “second demographic dividend” is at most the 2/5 of the cost of the reversal of the “first demographic dividend”; 3) improving the social security system and the public education system may be the better way than the policies which focus too much attention on changing the aging structure.

Keywords: dependency; aging; demographic structure; economic growth

一、引言

自 20 世纪 80 年代初期普及计划生育政策以来, 我国的人口结构发生了巨大的变化, 人口总抚养

收稿日期: 2012-12-07; 修订日期: 2013-02-26

作者简介: 贺大兴 (1981-), 湖北宜都人, 经济学博士, 北京大学马克思主义学院讲师。研究方向: 发展经济学。

比持续下降,从1982年的62.6%下降至2010年的34.2%,减幅近45%^①。王德文等将人口抚养比的下降视为“人口红利”,认为它增加了劳动人口的相对规模,是中国高储蓄率和高经济增长率的重要原因^②。但同时,该文也指出,随着人口老龄化的加速,2015年以后,“人口红利”将逐渐变为“人口负担”,不利于我国经济的长期发展。

老龄化或老年人口抚养比上升仅仅是经济发展的负担吗?也不尽然。部分学者认为,老年人口抚养比的上升,一定程度上意味着人们将拥有更长的预期寿命,这会增加成年人的储蓄动机,进而有利于经济增长^③。现有的部分研究也支持了这些学者的观点。梅森(Mason)和衣笠(Kinugasa)在东亚国家中发现了存活率上升促进国民储蓄的证据^④。福田(Fukuda)和摩洛苏米(Morozumi)对140多个国家1965~1990年数据的研究,发现老年人口比例对经济增长有显著的促进作用^⑤。有鉴于此,蔡昉将老龄化的正面效应称之为“第二次人口红利”^⑥,以区分人口总抚养比下降带来的“第一次人口红利”^⑦。

两种人口红利能同时存在吗?如果是,它们对中国经济的影响机制和程度一样吗,如何在理论上和经验上将其完整地识别和估计呢?这些问题非常重要。因为30年来,中国人口总抚养比在下降的同时,老年人口抚养比也在逐步上升。2010年,中国老年人口抚养比为12%,比1982年上升了4个百分点^⑧。另外,如果现有的生育政策和生育率保持不变,未来中国会出现人口总抚养比和老年人口抚养比同步上升的局面。如果两者同时存在,是否意味着现有的研究低估了人口结构转变对中国现阶段经济增长的影响呢?如果“第二次人口红利”的效果大于“第一次人口红利”的影响,是否意味着从此不必担心老龄化问题呢?遗憾的是,现有的文献没有统一地回答这些问题。本文的主要目的,便是希望构建一个统一的理论框架,完整准确地刻画两种人口红利的影响和路径,并在中国人口结构变迁和经济增长的现实图景当中尝试回答上述问题。

在给定初始的人口结构后,人口结构的变化主要受婴幼儿出生率和老年人存活率的影响^⑨。出生率下降,存活率上升,是中国30年来人口抚养比下降及未来人口老龄化的重要原因。因此,刻画和识别人口结构变化的两次人口红利效应,一定程度上也就是确认前者影响经济增长的路径。本文认为,它们至少有两个方面的影响:①出生率持续下降,在短期内会使人口抚养比下降。人口抚养比下降使得劳动人口相对规模上升,进而促进人均实际产出增长^⑩。本文称之为“闲置人口效应”。②老年人口抚养比上升,一定程度上意味着老年人健康水平和预期寿命增加。预期寿命增加会进一步增加成年人的储蓄动机,推动经济增长^⑪。本文称之为“健康—储蓄效应”。

本文的主要工作分为理论模型和经验检验两个部分。在理论模型部分,本文构建了一个生命周期为三期的世代交叠模型,同时分析人口结构变化的两种路径及其影响。本文发现,当出生率、存活率、健康投资、教育投资、人力资本均为个体内生决定时,人口结构变化的“闲置人口效应”会产生“第一次人口红利”,“健康—储蓄效应”会产生“第二次人口红利”。在经验检验部分,本文用“1+人口总抚养比”对数值作为“闲置人口效应”的代理变量,老年人口抚养比对数值作为“健康—储蓄效应”的代理变量^⑫,利用中国31个省市1987~2008年的面板数据,对人口结构和经济增长之间的关系进行了检验。本文发现:两者的表现完全符合理论预期,这分别和王德文、福田和摩洛苏米等的观察相一致^{⑬~⑮}。

由于人口结构变化存在不同的测量方式和影响路径,因此,大量的文献和本文相关,如研究出生率^⑯、死亡率^⑰、老龄化^⑱、预期寿命^⑲对经济增长影响的文献。但与本文最接近的是福田和摩洛苏米、尹银和周俊山的研究^{⑳~㉑}。前者利用生命周期为两期的世代交叠模型,研究了“健康—储

① 数据来源:中国统计年鉴,1988~2011。

② 显然,老龄化一定程度上会增加人口总抚养比,这会产生王德文等研究中所指出的负面效应。

③ 同①。

④ 构建代理变量的理由来自于第二节的理论推导。

蓄效应”对经济增长的影响，并用跨国数据进行了检验。后者利用中国的省际数据，分别估计了人口总结构和老年人口结构变化对中国经济增长的影响。本文将人口结构变化的影响统一到标准的增长模型当中，并用与理论模型高度契合的经验方程同时将其分离和识别。这是本文和其他文献的最大区别，也是本文的最大贡献。

二、模型设置

本文引入一个标准的世代交叠模型。个体的生命周期分为三个阶段：青少年期、成年期、老年期，分别记为 Y 、 W 、 R 。个体在青少年期时积累人力资本。在成年期时，个体参加工作，照顾老人，抚育子女，存储部分收入以养老。在老年期，个体利用储蓄进行消费。

成年个体有一定的概率进入老年期，概率的大小取决于子女未来对其的照料程度。假设在第 t 期，成年人的子女数量为 n_t ，未来每个子女对其照顾的时间为 g_{t+1} ，则成年人进入老年期的概率为 $q_{t+1} = 1 - \exp[-\mu \ln(\sum_{n_t} g_{t+1})]$ ^[9]。对于当期具有 h_t 水平的子女而言，照顾父母的成本为 $g_t w_t h_t$ ，其中 w_t 为工资水平。

青少年的人力资本取决于教育水平 (e_t) 和父母的人力资本水平^[9]， $h_{t+1} = e_t^\eta h_t^{1-\eta}$ 。教育每个子女需要花费父母 ϕ 的时间，同时假设教育水平等于教师的教学投入时间，这样对于生育 n_t 数量子女的父老而言，其教育子女的成本为 $(e_t + \phi) n_t w_t h_t$ 。

成年个体将 S_t 数量的收入用于储蓄，以支持未来的消费。假设 $1-f$ 比例的储蓄被保险， f 部分未被保险^[9]。假设保险市场完全竞争，期望利润为零。如果成年个体意外身亡，未保险的部分将作为遗产分给子女，则每个子女可获得的遗产为 $b_{t+1} = (1 - q_{t+1}) r_{t+1} f S_t / n_t$ 。对于参与保险的部分，由于保险市场期望利润为零，不幸逝世的成年人的保险将作为溢价支付给成功进入老年期的成年人，因此，幸存者的收益为 $R_{t+1} S_t = [1 + (1-f)(1 - q_{t+1}) / q_{t+1}] r_{t+1} S_t$ ，其中 r_{t+1} 为年 $t+1$ 期的利息率， R_{t+1} 为个体参加保险后总资产的收益率。

生产函数为人力资本、物质资本和土地等自然资源的函数， $Y_t = A_t H_t^{1-\psi} K_t^\psi l_t$ ，其中社会总人力资本为所有成年人的人力资本之和， $H_t = h_t N_{W,t}$ ，社会总物质资本为上一期成年人的储蓄之和， $K_t = S_{t-1} N_{W,t-1}$ ， l_t 为当期每个劳动人口可利用的土地资源。令每个劳动人口人均产出为 $y_t = Y_t / N_{W,t}$ ，每个劳动人口人均资本为 $k_t = K_t / N_{W,t}$ ，根据厂商利润最大化原则，可得 $r_t k_t = \psi y_t$ ， $w_t h_t = (1 - \psi) y_t$ 。

成年个体关心自己的消费水平，同时也对家庭成员具有一定的“利他”倾向，即他们关心子女未来的人力资本水平和父母的健康水平^[9]，其期望效用为：

$$U = \ln C_{W,t} + \beta q_{t+1} \ln C_{R,t+1} + \gamma \ln(n_t h_{t+1}) - \theta \ln(1 - q_t) \quad (1)$$

根据上面的描述，成年人的预算约束可写为：

$$C_{W,t} + S_t + (e_t n_t + g_t) w_t h_t = w_t h_t (1 - \phi n_t) + b_t, \quad C_{R,t+1} = R_{t+1} S_t \quad (2)$$

根据每个劳动人口人均资本的定义，可得 $k_{t+1} = S_t / n_t$ 。令人口抚养比 $D_t = (N_{Y,t} + N_{R,t}) / N_{W,t} = n_t + q_t / n_{t-1}$ 。令人均产出为 $z_t = Y_t / (N_{Y,t} + N_{W,t} + N_{R,t})$ 。结合人口抚养比和每个劳动人口人均产出的定义，可得 $\ln z_t = \ln y_t - \ln(1 + D_t)$ 。结合 (1)、(2) 两式，可得人均产出的增长率 $\Delta z_t = \ln z_t - \ln z_{t-1}$ 为：

$$\begin{aligned} \Delta z_t = & - (1 - \psi) \ln z_{t-1} - \ln(1 + D_t) + \psi \ln(1 + D_{t-1}) + \ln A_t + (1 - \psi) \ln h_t + \ln l_t \\ & + \psi \ln(D_t - n_t) + \psi \ln n_{t-1} + \psi \ln[\beta(1 - \psi)(e_{t-1} + \phi) / \gamma] \end{aligned} \quad (3)$$

人均产出增长率对人口抚养比求偏导，可得：

$$\frac{\partial \Delta z_t}{\partial D_t} = - \frac{1}{1 + D_t} + \frac{\psi}{D_t - n_t} \quad (4)$$

从 (4) 式可以看出, 当期的抚养比对人均产出增长有两个方面的影响: 一方面, 当期抚养比越高, 一定程度上意味着当期参加工作的人越少, 人均产出的增长率便会下降。本文称之为“闲置人口效应”, 对应于王德文等研究中的“第一次人口红利”^[22]。另一方面, 人口抚养比越高, 一定程度上意味着老年人的预期寿命越长。这有利于增加成年人对未来寿命的预期和当期的储蓄水平, 进而有利于人均产出增长。本文称之为“健康—储蓄效应”, 对应于蔡昉研究中的“第二次人口红利”^[23]。人口抚养比对人均产出影响的方向, 取决于两者的大小。前者大, 则阻碍经济增长。后者大, 则推动经济增长。

三、识别策略和数据描述

1. 待估方程

从 (3) 式可以得到本文的待估方程:

$$\ln z_{it} = \beta_1 \ln \ln z_{it-1} + \beta_2 \ln(1 + D_{it}) + \beta_3 \ln(1 + D_{it-1}) + \beta_4 \ln h_{it} + \beta_5 \ln l_{it} + \beta_6 \ln(D_{it} - n_{it}) + \beta_7 \ln n_{it-1} + \gamma Z_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (5)$$

其中 i 表示省或直辖市, Z_{it} 是其他控制变量。

2. 识别策略

(5) 式是一个动态面板模型。在样本数量有限的情况下, 最小二乘法、固定效应模型、随机效应模型等方法的结果是有偏的。为了得到一致的估计结果, 本文按照大多数文献的标准做法, 采用稳健性处理后的两步系统一般矩估计方法 (GMM, Twostep, Robust) 进行估计^[24]。该方法利用滞后变量作为差分方程和水平方程的工具变量, 较好地解决了内生性和遗漏变量问题, 也修正了异常值对回归结果的干扰, 能够得到一致的、稳健的估计结果。

3. 变量描述

被解释变量是人均实际 GDP 对数值, 对应 (5) 式中的 $\ln z_{it}$ 。主要控制变量是青少年抚养比对数值、老年人抚养比对数值、人口结构对数值、人力资本对数值、失业保险人数比例对数值, 分别对应 (5) 式中的 $\ln n_{it}$ 、 $\ln(D_{it} - n_{it})$ 、 $\ln(1 + D_{it})$ 、 $\ln h_{it}$ 。另外, 本文用人均播种面积对数值作为自然资源数量 $\ln l_{it}$ 的代理变量。本文挑选该变量, 是因为: 适宜播种的土地除了适合农业生产外, 也可以转化为工业用地。一个地方人均播种面积越多, 可能越适合现代化工业发展, 增长的潜力越大。这些变量根据本文的理论推导而构建。

其他控制变量主要包括两类: 一是标准的宏观增长计量模型普遍采用的控制变量^[25~26], 如投资率对数值、时间变量。虽然它们并没有出现在本文的理论模型中, 但为了和现有的文献衔接, 本文在回归中也对其加以控制。二是与环境与健康相关的变量, 如人均固体废弃物排放量对数值、人均卫生人员数对数值。本文控制它们的影响, 是因为: 一方面, 环境越舒适、医疗条件越好, 越容易吸引资本和人才, 从而直接促进经济增长; 另一方面, 环境和卫生条件也会影响到出生率和死亡率, 进而影响人口结构, 从而间接影响经济增长。

4. 数据来源

构建变量的数据来自于《新中国农业六十年统计资料》、《新中国六十年统计资料汇编》、《中国统计年鉴》、《中国人口统计年鉴》、《中国人口年鉴》。这些资料是国家权威部门提供的官方数据, 较为翔实可信。表 1 给出了主要变量的基本统计特征。

需要说明的是,《中国人口统计年鉴》和《中国人口年鉴》缺 1988 年人口结构数据,《中国统计年鉴》缺 1988、1989、1991、1992、1994、1995、2001 年教育水平数据, 本文采用差值法补充所缺年份数据。同时,《新中国六十年统计资料汇编》部分省份和年份的数据存在较为明显的错误, 如浙江省和海南省 1971 年人口数据、河北省 1963 年人口数据等, 本文根据该省该年男性和女性人口数据及《新中国五十年统计资料汇编》数据核对后予以修正。

表1 主要变量的统计特征

变量	观察值	均值	标准差	最小值	最大值
人均实际 GDP 对数值	682	-1.42	0.79	-2.99	0.97
投资率对数值	662	-0.84	0.25	-1.58	-0.18
出生率对数值	680	2.64	0.37	1.46	3.28
人力资本对数值	670	-1.96	0.56	-6.53	-0.63
青少年抚养比对数值	671	-1.08	0.33	-2.30	-0.48
人口结构对数值	671	0.38	0.06	0.22	0.52
老年人抚养比对数值	671	-2.31	0.26	-3.13	-1.52
人均播种面积对数值	670	0.14	0.45	-1.71	1.15
人均固体废弃物排放量对数值	630	4.29	2.50	-7.33	8.60

数据来源 《新中国农业六十年统计资料》、《新中国六十年统计资料汇编》、《中国统计年鉴》、《中国人口统计年鉴》和《中国人口年鉴》。

四、回归结果

表2报告了人口结构对经济增长影响的回归结果。本文发现,如果仅控制人口结构变量,不控制老年人口负担的影响,人口结构变量对经济增长几乎没有显著性的影响。这表明,两次人口红利可能同时存在,如果不能将其有效区分,人口结构变量将同时代表两者的影响,对经济增长的贡献因而是不能确定的。在同时控制两者的影响,并加入标准宏观经济增长计量模型常见的“投资率对数值”变量后,本文发现,“人口结构”每增加1个百分点,“闲置人口效应”便会降低经济增长2.54个百分点,“老年人负担”每增加1个百分点,“健康—储蓄效应”便会推动经济增长1个百分点。结合近30年人口负担下降45%的事实,这说明相对于“第二次人口红利”,“第一次人口红利”对中国的经济增长更具主导性的影响。进一步,加入“人均播种面积”和“人均固体废弃物排放量”等变量,控制自然资源和环境变化对经济增长的影响后,两者的影响有所下降,但效果依然显著。“人口结构”每增加1个百分点,“闲置人口效应”便会降低经济增长1.63个百分点,“老年人负担”每增加1个百分点,“健康—储蓄效应”便会推动经济增长0.53个百分点。

表2的结果对于理解过去30多年人口结构的经济影响至关重要。大多数研究,如王德文等^[7],正确地指出了人口抚养比总体下降对经济增长带来的正向影响,但忽视了老年人口比例上升的积极作用。在过去30多年里,人口总抚养比下降和老年人抚养比上升是同时并存的现象,而且这种现象在未来可能还会持续一段时间。因此,忽视“健康—储蓄效应”的影响,一定程度上低估了30多年来人口结构变化的正向作用。

同时,表2的结果对于理解老龄化对未来经济增长的影响也具有重要意义。中国势必会进入人口抚养比和老年抚养比同时上升的时期,这意味着,“第一次人口红利”变为人口负担,“第二次人口红利”影响将逐渐增大。但本文的回归结果显示,后者的正向作用不足以弥补前者的负面影响。根据(5)式,两者影响之比小于 β_6/β_2 。根据表2的结果,比值为33%~40%。这说明,整体来看,老龄化是未来经济发展的负担。

值得一提的是,虽然研究对象不一样,本文的结果和尔韦拉蒂(Cervellati)与森德(Sunde)^[28]的结论在很大程度上可以统一起来。该文发现,预期寿命对“人口转型后”(即出生率和人口增长率均下降、预期寿命增加的)国家的经济增长呈显著的正向促进作用,但对“人口转型前”(人口增长率和预期寿命均增加的)国家的经济却呈现负向作用。本文一定程度上可以解释这种观察:死亡率下降的“健康—储蓄效应”推动经济增长,但人口增长率提高带来的“闲置人口效应”阻碍增长。发达国家第二种效应较弱,所以预期寿命增加推动经济发展。发展中国家第二种效应较强,所以预期寿命增加反而不利于增长。

表2 人口结构与经济增长

变量	模型 1	模型 2	模型 3
人均实际 GDP 对数值一阶滞后项	0.59 *** (2.97)	0.79 *** (5.69)	0.66 *** (3.87)
投资率对数值	-0.02 (-0.28)	-0.07 (-0.80)	0.18 (-0.89)
人力资本对数值		-0.14 (-0.69)	0.01 (0.1)
青少年负担对数值一阶滞后项		0.21 (1.18)	-0.42 (-1.56)
人口结构对数值	-0.09 (-1.2)	-2.54 ** (-2.06)	-1.63 ** (-2.08)
人口结构对数值一阶滞后项	0.03 (0.26)	-0.20 (-0.40)	1.14 -1.41
老年人负担对数值		1.00 * (1.83)	0.53 ** (2.51)
人均播种面积对数值			0.03 (0.19)
人均固体废弃物排放量对数值			0.01 (1.59)
年份 (虚拟变量)	控制	控制	控制
差分方程所用工具变量	L (2/7) . (人均实际 GDP 对数值)	L (3/7) . (人均实际 GDP 对数值)	L (2/14) . (人均实际 GDP 对 数值 人口结构对数值)
水平方程所用工具变量	DL. (人均实际 GDP 对数值)	DL2. (人均实际 GDP 对数值)	DL. (人均实际 GDP 对数值 人口结构对数值)
AR (1) 检验	0.99	0.04	0.01
AR (2) 检验	0.82	0.60	0.25
AR (3) 检验	0.84	0.34	0.17
Hansen 检验	1	1	1
Diff-in-Hansen	1	1	1
Wald 值	140.89	27.81	478935
观察值	619	619	589
组数	31	31	31

数据来源: 同表 1。

注: 1. 括号内的数值为 z 值; ***表示 $p < 1\%$; **表示 $1\% \leq p < 5\%$; *表示 $5\% \leq p < 10\%$ 。2. 被解释变量: 人均实际 GDP 对数值。
方法: 稳健性处理后的两步系统一般矩估计。模型 1 为仅控制人口结构变量后的影响, 模型 2 为同时控制人口结构变量及老年人口负担后的影响, 模型 3 为加入“人均播种变量”和“人均固体废弃物排放量”等变量后的影响分析。

五、小结

本文利用统一的理论框架, 结合中国 1987 ~ 2008 年省级面板数据, 研究了人口结构变化产生的两次人口红利效应对中国经济增长的影响。本文发现, 20 多年来, 两次人口红利效应同时存在, 都推动了中国的经济增长。但同等条件下, 后者的贡献不到前者的 40%。这表明, 如果人力资本水平或技术进步率不能得到有效改善, 老龄化带来的“第二次人口红利”效应不足以维持未来中国经济持续高速增长。

本文的政策建议如下。一方面, 转变经济发展方式, 从“要素投入驱动”型经济发展方式转变为“效率改进驱动”型发展方式。高出生率带来的人口红利, 给中国、东亚甚至战后日本提供了“要素投入”驱动经济发展的可能^[9], 但这种模式很难持久。因为随着经济水平和健康水平的提高, 生育率下降、存活率上升几乎是必然趋势, 这样势必出现“第一次人口红利”变为人口负担的现象。当“第二次人口红利”不足以弥补“第一次人口红利”消失的负面影响时, 转变经济发展模式, 提高资源的利用效率便成为克服老龄化的关键举措。

另一方面, 提高公共教育投入水平, 将人口数量优势转化为人口质量优势。对于中国未来的老龄

化危机，部分学者认为可以通过放宽生育政策的方式来加以缓解。从长期来看，让个人自由地选择合适的子女数目，无疑是有效率的。但若矫枉过正，从抑制生育变为鼓励生育，可能会适得其反。因为：人口数量与人口质量之间会互相替代（从本文第（2）式或文献[9]均可看出，幼儿数量 n_t 与其教育水平 e_t 相互替代）。若家庭子女数目太多，势必造成教育不足的问题。这会降低人力资本数量，最终使得经济处在稳态水平，而不是稳定增长状态；中国人口基数已经较大，在技术水平整体还较为落后的情况下，人口数量若再盲目扩张，有可能使得经济陷入“马尔萨斯陷阱”。解决上述问题，关键在于加大公共教育投入水平，促进教育公平。普及优质教育，不仅提高了人力资本水平，还为未来科技创新奠定良好基础。这是将人口数量优势转化为人口质量优势，确保未来经济持续发展的关键所在。

参考文献:

- [1] 王德文, 蔡昉, 张学辉. 人口转变的储蓄效应和增长效应 [J]. 人口研究, 2004, (5).
- [2] Mason, A., T. Kinugasa. East Asian Economic Development: Two Demographic Dividends [J]. Journal of Asian Economics, 2008, (19).
- [3] 蔡昉. 人口转变、人口红利与刘易斯转折点 [J]. 经济研究, 2010, (4).
- [4] 同 [2].
- [5] Fukuda, S., R. Morozumi. Economic Growth under the Demographic Transition: A Theory and Some International Evidence [M] // Onfri. The Economics of an Ageing Population. UK: Edward Elgar Pub., 2004: 14-24.
- [6] 同 [5].
- [7] 同 [5].
- [8] 同 [1].
- [9] 同 [5].
- [10] 同 [1].
- [11] 同 [5].
- [12] 刘永平, 陆铭. 放松计划生育机制将如何影响经济增长 [J]. 经济学, 2008, (4).
- [13] Acemoglu, D., S. Johnson. Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth [J]. Journal of Political Economy, 2007, 115.
- [14] 同 [5].
- [15] Cervellati, M., U. Sunde. Life Expectancy and Economic Growth: The Role of the Demographic Transition [J]. Journal of Economic Growth, 2011, (16).
- [16] 同 [5].
- [17] 尹银, 周俊山. 人口红利在中国经济增长中的作用 [J]. 南开经济研究, 2012, (2).
- [18] Manuelli, R. E., A. Seshadri. Explaining International Fertility Differences [J]. Quarterly Journal of Economics, 2009, 124.
- [19] Croix, D., M. Doepke. Inequality and Growth: Why Differential Fertility Matters [J]. American Economic Review, 2003, 93.
- [20] 同 [5].
- [21] 同 [19].
- [22] 同 [1].
- [23] 同 [5].
- [24] Roodman, D. How to Do xtabond2: An Introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata [J]. Stata Journal, 2009, (9).
- [25] 同 [5].
- [26] 同 [13].
- [27] 同 [1].
- [28] 同 [15].
- [29] Kosai, Y., J. Saito, N. Yashiro. Declining Population and Sustained Economic Growth: Can They Coexist [J]. American Economic Review, 1998, 88.

[责任编辑 方志]