

[文章编号] 1672-7320(2010)01-0145-06

长期经济增长中的人口因素:武汉的经验

李通屏 才亚丽

[摘 要] 人口控制对改革开放以来的经济增长贡献很大,但并不意味着“高经济增长、低人口增长”是中国长期经济增长的永恒模式。武汉市 1950—2006 年的经验表明,在新古典经济增长理论框架下,人口、社会劳动力与 GDP 始终存在正向关系,而其他变量的影响并不必然为正。人口增长没有拖累经济增长。促就业、保增长可以采取更开放的人口政策。

[关键词] 人口因素;长期经济增长;人口政策

[中图分类号] F127 [文献标识码] A

中国在创造 30 年持续增长奇迹的同时,人口增长却经历着迅速下降,并保持 10 多年的低生育水平。由此产生这样一些问题:中国奇迹能否延续?人口增长速度下降是否还将继续释放有利于经济增长的红利?人口和经济之间的负(正)反馈关系在不同国家、地区、城乡之间以及同一地区的不同发展阶段是否是一种永恒关系?虽然类似问题有过 200 多年没有结果的争论,但中外学者所做的实证研究多限于一个国家、甚至许多国家等非常宏观的层面^①,而未具体到区域和某个城市层面。本文运用武汉市 1950—2006 年的资料,提供了一个特大城市人口增长与经济增长相互关系的案例。在人口转变、经济转型期,对制定城市乃至国家的人口与发展战略,创造经济持续增长的环境,具有理论和实践的双重价值。人口增长既包括自然增长,也包括机械增长;既可以由劳动年龄人口的增加引起,也可以由非劳动年龄人口增加引起。从长期看,两者紧密交织,很难给予准确区分,但共同的后果是人口规模的扩大。鉴于跨期资料搜集的难度和研究目的,本文不将人口增长作自然增长与迁移增长、劳动年龄人口增长和非劳动年龄人口增长的区分(尽管区分颇有意义)。经济增长仅用地区生产总值(GDP)和人均生产总值(人均 GDP)予以描述。

一、武汉市人口增长与经济增长关系的事实

2007 年,武汉市全市生产总值(GDP)3141.50 亿元,是 1949 年 3.28 亿元的 957.77 倍、1978 年的 78.71 倍(均按当年价格计算)。人均 GDP 由 118 元增加到 35500 元。扣除物价因素(按 1952 年商品零售价格计算),2006 年 GDP 是 1952 年的 91.11 倍。按 1978 年商品零售价格计算,2006 年 GDP 比 1978 年实际增长 14.85 倍,人均由 735 元增加到 7760 元,增长 9.6 倍。与此同时,产业结构也显著改善,第一产业比重迅速下降,由 1949 年的 25.6%下降到 1977 年的 13%和 2007 年的 4.1%,而非农产业比重迅速上升。其中,第二产业由 1949 年的 24.1%上升到 1977 年的 61.1%,1981 年达到历史最高水平(65.1%)。随后开始下降,2007 年为 45.8%。第三产业的比重则经过了先降后升的“U 型”变化,由 1949 年的 50.3%下降到 1979 年的 24%,2000 年以来,稳定在 50%上下^②。人口总量由 1949 年的 274 万人增加到 800 万人以上,根据 2005 年 1%人口抽样调查,人口总量比 1949 年增加 2.10 倍、比 1978 年

作者简介:李通屏,武汉大学经济发展研究中心博士后,中国地质大学经济管理学院教授;武汉 430074。

才亚丽,中国地质大学经济管理学院硕士生。

基金项目:国家社科基金项目(07BRK003);中国博士后基金项目(20080430992)。

增加 56%。人口年龄结构经历年轻型、成年型和老年型的波动变化,于上世纪末跨入老年型社会的门槛。50 多年来,武汉市人口与经济呈现出的变化趋势,大致分为五个阶段:

第一阶段:人口增长最快、经济增长较快(1949—1959)。生产总值由 3.28 亿元增加到 18.95 亿元,增加 4.78 倍,人口由 276.47 万人增加到 446.38 万人,年均增加 17 万人,除 1954 年是负增长外,其他年份的增长率都在 2% 以上。其中,1950 和 1956 年接近 9%,年净增量为 1949 年以来之最。但人均 GDP 迅速增加,由 118 元增加到 431 元。

第二阶段:人口增长缓慢,经济停滞、倒退(1960—1969)。生产总值由 19.76 亿元减少到 1969 年的 18.60 亿元,其间 1961 和 1962 迅速萎缩到 12.3 和 12.4 亿元,后又反复波动,1966 年达到 22.02 亿元,之后萎缩。而同期人口增加不足 30 万人,年增加量相当于前 10 年的 1/5,虽然 1963 年人口增长超过 2%,但也比同期全国的自然增长率低 10 个千分点。也就是说,在全国普遍出现生育高峰的情况下,武汉避开了人口增长高峰。但人口的缓慢增长并没有伴随人均收入的增加,人均 GDP 由 441 元下降到 389 元。

第三阶段:人口适度增加,经济波动上升(1970—1977 年)。受“文化大革命”的影响,生产总值继续波动,但其趋势已由 60 年代的波动中下降演变为波动中上升,生产总值由 24.71 亿元增加到 33.28 亿元。同期人口由 480.89 万人增加到 538.15 万人,年增加人口 8 万多人,但人口增加的波动性比较明显,1973—1975 年人口总量稳定在 508.82 万人和 510.61 万人之间。人均 GDP 由 515 元增加到 623 元。

第四阶段:人口稳定增长,经济进入良性发展的改革开放初期(1978—1990 年)。经济总量持续增加,实际 GDP 除 1989 年下降外,其他年份都保持了上升的势头。但实际 GDP 的增长速度,多数年份在 10% 以内,高于 10% 的只有 1979、1982 和 1984 年,增长率在 $(-5.31\% \sim 17.38\%)$ 之间波动。人口增加 121 万人,年均增加 10.1 万人,最多的一年增加 16 万,最少的年份仅增加 6 万。从 1982 到 1990 年人口普查,人口增长 17.45%,人口总量由 587.74 万人增加到 690.31 万人。人均实际 GDP 由 735 元增加到 1240 元。

第五阶段:人口较低增长,经济持续快速增长(1991 以来)。根据人口普查和抽样调查资料,1990—2005 年,武汉市人口增加 167.7 万人,增长 24.3%,年均增加 11 万人。同期,实际 GDP 由 82.02 亿元增加到 2005 年的 585.01 亿元,增长 6.13 倍,而且增长速度在 $(9.6\% \sim 21.6\%)$ 之间波动,2005 年,人均实际 GDP 达 6868 元,增长 4.5 倍。

二、新古典经济增长模型及实证结果

(一)新古典经济增长模型

新古典增长模型的第一个等式^③及取对数后的形式可分别表示如下:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta e^{\gamma T} \quad (1)$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma T \quad (2)$$

式中 Y 表示实际产出或以不变价格计算的 GDP, I 表示投资, K_t 表示期末的资本存量, L 表示劳动力或统计年鉴中的社会劳动者人数, α 和 β 分别表示资本、劳动的产出弹性, γ 表示技术进步率, T 表示存在技术进步的时期,邹至庄(2005)认为改革之前中国不存在技术进步,即 1978 年前 $T=0$, 1979 年, $T=1$, 并且 T 随年份的增加而增大。在邹至庄研究的基础上,根据武汉市的情况,我们假定在 1951 年之前不存在技术进步, 1952—1978 年间存在缓慢的技术进步,“文化大革命”结束后技术进步速度加快, 20 世纪 80 年代以后,技术进步速度最快,因此对 T 的赋值是, 1951 年前为 0, 1952—1956 为 1, 1957—1961 为 2, 1962—1966 为 3, 1967—1976 为 4, 1977—1979 为 5, 1980—1982 为 6, 此后每 2 年增加 1, 直到 2005 和 2006 年赋予 $T=18$, 具体数值见表 1。

新古典增长模型中的第二个等式描述了资本的增长,即

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t \quad (3)$$

I 表示净投资,下标分别表示期末和期初,其对应的含义是全社会固定资产投资数据, δ 表示折旧率,基年资本存量的估算用全社会固定资产投资除以 10% 得到^④,折旧率采用 9.6% 的水平^{⑤[1]} (第 35 页),由此计算出的资本总量及其动态变化如表 1 所示。

表 1 1950—2006 年武汉市 GDP、资本、劳动力和技术进步 单位:亿元;万人

年份	GDP	K	L	T	年份	GDP	K	L	T
1950	4.07	1.17	97.05	0	1979	29.24	47.48	280.17	5
1951	4.22	1.35	102.73	0	1980	33.86	49.30	293.25	6
1952	5.34	1.83	105.21	1	1981	35.99	50.67	305.64	6
1953	6.10	2.97	114.86	1	1982	38.76	52.67	313.18	6
1954	6.22	4.36	118.28	1	1983	40.43	54.45	319.77	7
1955	7.12	6.22	125.19	1	1984	47.42	59.38	325.97	7
1956	8.62	8.97	150.61	1	1985	54.53	66.79	335.81	8
1957	9.03	11.49	152.7	2	1986	56.28	74.73	340.9	8
1958	10.66	15.05	175.41	2	1987	61.23	83.64	348.3	9
1959	11.85	18.88	170.54	2	1988	68.03	91.40	351.25	9
1960	12.04	21.51	176.85	2	1989	69.19	95.75	355.15	10
1961	7.24	20.37	166.35	2	1990	67.46	101.43	357.8	10
1962	7.53	18.84	159.03	3	1991	74.74	107.43	360.24	11
1963	9.12	17.61	165.49	3	1992	84.46	119.72	360.61	11
1964	10.44	17.01	172.96	3	1993	100.76	141.79	374.92	12
1965	12.78	16.89	178.3	3	1994	120.71	179.37	386.83	12
1966	13.64	17.29	180.13	3	1995	140.87	236.94	398.64	13
1967	12.47	16.96	182.83	4	1996	163.40	295.05	406.42	13
1968	10.71	16.22	188.38	4	1997	187.26	350.51	411.83	14
1969	11.49	15.90	197.27	4	1998	208.23	404.24	415.2	14
1970	15.12	16.91	206.58	4	1999	231.14	457.25	417.78	15
1971	16.83	18.26	218.55	4	2000	258.88	512.44	417.8	15
1972	17.19	19.33	225.18	4	2001	289.94	573.64	406.12	16
1973	18.30	19.72	230.56	4	2002	324.16	644.54	407.3	16
1974	16.34	20.56	235.3	4	2003	363.38	727.16	412	17
1975	19.55	23.12	246.41	4	2004	416.07	839.10	417.5	17
1976	18.45	30.81	252.31	4	2005	477.23	983.53	421.8	18
1977	21.96	42.89	257.91	5	2006	547.86	1169.37	429.6	18
1978	25.69	46.33	271.92	5					

资料来源:《武汉市统计年鉴 2007》,中国统计出版社,2007 年;

注:GDP 按 1950 年不变价格计算,K 根据公式(3)和历年固定资产投资计算。

(二)计量结果

利用 Eviews5,根据公式(2),对表 1 进行回归,结果显示,1950—2006 年,资本的产出弹性仅 0.099,劳动的产出弹性高达 0.593,劳动的产出弹性明显大于资本的产出弹性;每年的技术进步可带动经济增长 5.82%。其中,改革开放前,资本投资和技术进步因素都没有通过显著性检验,说明两者和产出增加无关,新古典经济增长模型不能解释改革以前的情况。改革开放后,模型中的各变量在 5% 的显著性水平上都通过了检验(常数项除外),资本投资的效率有很大改进,产出弹性由 -0.049 增加到 0.576,劳动的产出弹性虽然由 1.711 下降到 0.759,但仍然最高,总产出同资本投资、劳动增长和技术进步存在正关系,符合新古典增长理论。

三、人口增长对长期经济增长影响的实证分析

为对武汉市人口增长对经济增长的影响进行实证分析,可借助生产函数,构建包含人口 N 的新方程为:

$$\ln GDP = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln N + \gamma T \quad (4)$$

(一) 协整模型和误差修正模型

经过 ADF 单位根检验发现,时间序列数据 $\ln GDP$ 、 $\ln K$ 、 $\ln N$ 是一阶差分平稳的单整序列,可以建立协整和误差修正模型,回归结果如表 2、表 3 所示。

表 2 武汉市人口增长和经济增长的协整模型(以地区 GDP 为被解释变量)

变量	1950—2006 年		1950—1978 年		1979—2006 年	
	系数	显著性水平	系数	显著性水平	系数	显著性水平
$\ln A$	-6.332372	0.0060	-26.98431	0.0001	-1.302717	0.4556
$\ln K$	0.079085	0.2609	-0.231516	0.0350	0.603885	0.0000
$\ln N$	1.325073	0.0011	4.946804	0.0001	0.386760	0.2100
T	0.170911	0.0000	-0.06527	0.3060	0.052007	0.0172
R Square	0.988308		0.927150		0.996856	
S. E.	0.152751		0.137987		0.053214	
DW	0.722265		1.377032		0.733045	
F	1493.277		106.0568		2536.286	
Prob(F)	0.000000		0.000000		0.000000	

对协整模型的残差 $UT(-1)$ 进行 ADF 检验后,发现各方程的残差是水平平稳的,因此,以回归方程的残差作为误差修正项,可建立短期模型。在忽略了常数项 $\ln A$ 后,模型有如下结果(见表 3)。

表 3 武汉市人口增长和经济增长的误差修正模型结果

变量	1950—2006 年		1950—1978 年		1979—2006 年	
	系数	显著性水平	系数	显著性水平	系数	显著性水平
$\Delta \ln K$	0.263276	0.0352	0.111653	0.5179	0.431909	0.0068
$\Delta \ln N$	1.716469	0.0283	2.871268	0.0192	1.219519	0.0074
T	0.004231	0.0197	-0.001264	0.8846	0.003103	0.0446
$UT(-1)$	-0.31572	0.0009	-0.652659	0.0041	-0.313792	0.0365
R Square	0.358294		0.431212		0.554763	
S. E.	0.09491		0.123187		0.034855	
DW	1.788254		1.637045		1.713941	

注: Δ 表示变量的一阶差分; $UT(-1)$ 表示对应协整模型的滞前一阶的残差项。

(二) 有关结果的简单讨论

根据协整和误差修正模型的回归结果发现:(1)1950—2006 年,资本、人口和技术进步在长期中存在正关系,但其他因素($\ln A$)对经济增长的减损作用较大;如不考虑其他因素,资本、人口和技术进步的短期影响也为正;(2)改革开放之前的 29 年,资本、人口及其他因素对经济增长的影响非常显著,但人口以外的因素(包括资本投资、技术进步和制度等因素)都对经济增长起了减损作用,不考虑其他因素,资本投资、技术进步对经济增长的短期影响不显著,但人口的长期和短期影响都非常显著。(3)改革开放以后,制度的减损作用明显减弱,但和经济增长之间仍然存在负关系,而资本投资和技术进步同经济增长的正关系紧密起来了,人口增长对经济增长的作用仍然为正,但对长期经济增长的解释力下降。(4)在武汉市近 60 年的发展中人口的正作用是自始至终的。

通过改革前后的比较发现,对特大城市的武汉而言,人口对经济增长的积极作用是一贯的,而投资和技术进步因素还要受制于特定的制度条件,比如改革之前,投资、技术进步和经济增长之间没有正关

系,也就是说,投资增加带来经济增长并不是必然的。但投资对经济增长的作用仍不容忽视,投资的增加会带来劳动力需求和人口增长,投资是因,劳动力或人口增长是果;人口或劳动力增加也会带动投资需求或投资增加,人口或劳动力增加成为当局要求增加投资的筹码或动因,前一种情况更多体现的是市场经济规律,而后一种情况经常发生在计划经济条件下。

四、结论与政策含义

(一) 结论

1. 1950—2006年,作为特大城市的武汉,人口增长没有阻滞经济增长,武汉的经验符合库兹涅茨揭示的现代经济增长的一般规律:人口增长是与稳定的或相对提高的人均产品一同实现的^[2](第5页)。人口增长快和较快的时期,经济增长也保持较快增长;人口增长缓慢的时期,经济发展呈现出停滞甚至出现倒退。

2. 改革开放前,武汉市GDP和各解释变量的关系,即经济增长并不必然与资本投资同方向变动。这不符合新古典经济增长理论所揭示的经济增长规律,即以索罗模型为代表的经济增长理论无法解释改革开放前武汉的情况,而能够很好解释改革以后的情形。

3. 人口、社会劳动力和GDP始终存在正向关系。改革开放前后比较,资本、人口(或劳动力)、技术进步三个变量对GDP的影响程度虽然发生了一些变化,如资本的作用由1978年前的负值或极弱的正关系变为1978年以后显著的正关系,但人口(或社会劳动力)始终是正关系。

(二) 政策含义

1. 不失时机地推进体制和机制创新,积极推进城市化进程。作为特大城市,人口增长与城市化是相互推动、一同实现的。从有利于经济增长的角度讲,武汉人口仍然存在较大增长空间。比较1978年前国内其他初始条件相同或相近的特大城市,1978年以来,其经济增长速度、人口增长速度不算很快,人口密度也不是很高。引导人口合理流动、加快城市化步伐对武汉的发展是有利的。分析发现,1978年以后的经济体制改革,提高了资本投资的效率,资本投资和经济增长的关系经历了从不显著到显著、从明显的副作用到最大正作用的积极变化,说明制度非常重要,制度创新是提高要素效率特别是资本效率的关键。通过制度环境的改善,保持适度的投资规模和增长速度,对武汉的长期增长,具有积极意义。

2. 把扩大就业和容忍人口增长结合起来。武汉的经验表明,社会劳动者增加、人口增长和地区生产总值存在正向关系。扩大就业就是增加社会劳动者,增加社会劳动者有利于经济增长,因此扩大就业不仅是开发人口红利的需要,也是保持经济快速平稳增长的需要。在市场经济条件下,人口增长具有需求效应和调节劳动力供求的效应,这些效应并不必然对扩大就业和经济增长产生不利影响。目前,武汉人口自然增长率已经下降到比较低的水平,妇女总和生育率1981年降到1.33%^[3](第90页),长期以来已处于超低生育水平^[4](第114页)。2006年少年儿童人口比例已降到11%,15—64岁的人口比例接近80%。要保持经济增长的可持续性和在地区竞争中的优势,必须容忍人口增长。

3. 对城市特别是大城市来讲,促就业、保增长可以采取开放的人口政策。近60年来,武汉人口增长没有拖累经济增长,将来一段时期也不会成为经济增长和地区竞争力的拖累。

注 释:

① 如麦迪森的《世界经济千年史》,伍晓鹰等译,北京大学出版社2003年版;王丰和安德鲁·梅森的《中国经济转型过程中的人口因素》,载曾毅等主编《21世纪中国人口与经济发展》,社会科学文献出版社2006年版;李建民、王金营的《中国生育率下降经济后果的计量分析》,载《中国人口科学》2000年第1期以及李通屏《人口增长对经济增长的影响:日本的经验》,载《人口研究》2002年第6期等成果都是宏观层面上的实证研究。

② 2007年数据来自武汉市统计局《2007年武汉市国民经济和社会发展的统计公报》,载 http://www.villachina.com/2008-2-24/1530456_1.htm,文中关于武汉的数据来源于1998—2007年相应年份的《武汉统计年鉴》和《武汉统计五十年1949-1999》(特殊说明者除外)。

- ③ 邹至庄概括的四个等式,即生产函数,解释资本和劳动投入的总产出;将投资定义为资本存量的变化率;投资是社会总产出的一部分和把解释劳动力投入增长等四个等式,这里仅使用其中的两个等式。见邹至庄所著《中国经济转型》一书,第 88 页,中国人民大学出版社,2005 年。
- ④ 基年固定资本存量的计算问题没有统一的标准,如张军扩(1991)、毕吉耀(1994)、李建民和王金营(2000)假定中国初始的固定资本存量 1952 年全部形成,且相当于当年 GDP 的 3 倍。本文关于固定资本存量的计算方法及 9.6% 折旧率采用了张军等在《中国省际物质资本存量估算:1952-2000》一文的成果。回归中使用的 GDP 和固定资产投资数据按 1950 年不变价格计算。

[参 考 文 献]

- [1] 张 军、吴桂英、张吉鹏:《中国省际物质资本存量估算:1952-2000》,载《经济研究》2004 年第 10 期。
- [2] Kuznets, S. 1971. *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- [3] 谭崇台:《中国人口·湖北分册》,北京:中国财政经济出版社 1988 年版。
- [4] 湖北省人口普查办公室:《世纪之交的中国人口(湖北卷)》,北京:中国统计出版社 2004 年版。

(责任编辑 于华东)

Population Factors in the Long Term's Economic Growth: Experience of Wuhan City

Li Tongping^{1,2}, Cai Yali²

(1. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, Hubei, China;

2. Economics and Management School, China University of Geoscience, Wuhan 430074)

Abstract: Population control have made great contribution to China's economic growth since reform and opening-up, however, it doesn't imply that the model of "high economic growth with low population growth" is an permanent path in the long run. The experience of Wuhan shows that during 1950—2006, the relationship between the population, social labour and GDP is positive continuously in the context of new classical economic growth theory. Population growth has not been an obstacle of economic growth. It is optimum for promoting employment and economic growth to carry out more open population policy.

Key words: population factors; economic growth in the long term; population policy