

人口形势与政策

中国高等教育年龄人口总量、结构及变动趋势

王广州

(中国社会科学院人口与劳动经济研究所, 北京 100028)

摘要: 以1982年以来的人口普查数据为基础, 以年龄别受教育模式、平均受教育年限和预期受教育年限为主要测量方法, 分析中国高等教育人口总量、结构和存在的主要问题。通过递进人口预测模型, 预测中国高等教育年龄人口总量、结构和变动趋势。研究认为中国高等教育年龄人口总量进入下降阶段。各年龄队列之间人口规模从差距巨大, 向差距显著缩小转变。预计今后高等教育年龄人口规模将持续稳定下降, 人口规模从2015年的12849.16万人下降到2035年的9114.74万人, 比2015年减少3700多万人, 下降幅度接近1/3。未来的高等教育年龄人口在校规模具有很强的不确定性。预计2020年之前高等教育年龄人口在校规模处于下降趋势, 2015年至2020年保持在3000万—4000万之间。

关键词: 学龄人口; 生育政策; 人口结构预测; 高等教育

中图分类号: C921; G465 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4149(2017)06-0079-11

DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2017.06.008

The Size, Structure and Developing Trend of the Chinese College-age Population

WANG Guangzhou

(Institute of Population and Labor Economics, CASS, Beijing 100028, China)

Abstract: This paper based on the population census data from 1982 and used the indicators of the mean education years and mean expectation years of education to observe the changes of college-age groups. Using the parity progression model, this paper has made a projection for the size, structure changes and developing trend of the college-age population under the two children policy. The result show that the size of the college-age population will keep continue declining in the next 15 years. The cohort population size has change from big difference between cohorts to close from cohort to cohort. The total population will decline from 128.49 million in 2015 to 91.14 million. It will decline one-

收稿日期: 2017-04-16; 修订日期: 2017-09-11

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“人口统计调查的国际前沿理论及其在中国的应用”(16ZDA090)。

作者简介: 王广州, 人口学博士, 中国社会科学院人口与劳动经济研究所研究员。

third in 20 years. The student population will be in the range of 30—40 million before 2020.

Keywords: education age population; family planning policy; population structure projection; higher education

一、研究背景

20世纪70年代以来,中国社会经济等领域发生了翻天覆地的变化,实现了经济转轨、社会转型和人口转变的伟大历史进程。人口作为社会经济发展最基础、最核心的要素,人口结构和发展态势的跌宕起伏和最根本的变化,改变了社会经济发展的本质特征。

2013年中共中央十八届三中全会决定、2014年启动实施的“单独二孩”政策,开创了中国生育政策调整的历史。2015年10月29日中共中央十八届五中全会公报进一步提出“全面实施一对夫妇可生育两个孩子政策”。2016年1月1日开始全国统一实施全面二孩生育政策。全面二孩生育政策彻底改变了中国实施了35年的独生子女政策,不仅标志着严格生育政策的调整,也标志着人口再生产关系的转变。然而,在过去的30多年里,由于严格的独生子女政策和超生处罚制度,中国人口的出生规模和生育水平成为困扰中国人口研究的一个重要问题。尽管学术界和政府相关部门对过去20多年的出生规模和生育水平争论不休,但中国人口受生育政策影响和快速人口转变,以及长期进入低生育水平国家的基本事实是毋庸置疑的^[1-2]。由于人口变动是社会经济运行中最基础、最根本的影响因素,其深远的社会经济影响是巨大和不可逆的,快速的人口结构性转变必然对社会经济产生巨大影响,也必然形成很多新的人口问题。从基本常识性判断来看,生育政策对出生规模的控制,最直接的影响就是医疗卫生和教育资源的配置。教育和医疗资源都是关系民生的基本公共服务。出生规模的剧烈变动对教育系统,特别是高等教育的影响也是不言而喻的。

自从1977年恢复高考以来,中国的高等教育开始重新走上了正常发展的轨道。随着社会经济快速发展的需要和对高等教育需求的增加以及阶段性出生高峰队列的就业压力增大,1990年7月9日国家出台《普通高等院校招收自费生暂行规定》,该规定于1991年开始施行,这项规定一方面解决了招生规模扩大的财政压力,另一方面在一定程度上满足了民众对高等教育的强烈需求。

1999年教育部出台《面向21世纪教育振兴行动计划》,计划目标适龄人口高等教育毛入学率为15%,全国普通高校开始大幅度扩招,高等院校招生规模增长速度从1999年以前的8%到9%一跃上升到48%,招生规模从1998年的108万上升到1999年的160万。到2015年,全国普通高校本专科招生规模达到737.8万,高校在校生人数2625.3万人,研究生招生64.5万,在校研究生191.1万人。高等教育毛入学率也从1999年的10.5%提高到2015年的40%。

“十年树木,百年树人。”全面提高人口科学文化素质、形成源源不断的人才队伍是中国社会经济发展的需要,但接受高等教育人口的规模和比例并不是可以无限提高的,必然受到未来出生人口规模和受教育模式的影响。出生规模对初等教育的影响与高等教育则完全不同,初等教育属于义务教育,具有强制性,因此,出生规模的变动直接影响义务教育阶段在校就学人口规模的变化,而对高等教育的影响不仅有很大的延迟,同时也受到各种条件的限制和教育历程选择性的干扰。如何确定人口变化对高等教育总量、结构的影响不仅是一个具有重大前瞻意义的研究课题,也是一个复杂的问题。长期低生育水平是否会冲击高等教育规模?全面放开二孩政策对未来高等教育影响有多大?这些问题的回答不仅是国家发展规划需要探讨的基础研究问题,也是国家重大发展战略需要面临的现实问题。

二、研究方法与数据来源

高等教育在校人口总量结构和未来变动趋势的研究涉及两方面的关键研究问题,一方面是对人口基数总量、结构的统计分析和未来变化趋势的预测;另一方面是受教育模式及其变化过程。通过人口基数和受教育模式的结合,可以预测不同人口群体的在校和学业完成情况。从方法论的角度看,在目前的教育体系结构下,由于小学和初中属于义务教育阶段,学生辍学或离校的可能性很小,预测具有较强的确定性,而高中和高等教育不属于义务教育,特别是高等教育具有较强的选择性,研究高等教育在校人口总量结构和未来变动趋势涉及的不确定性环节和因素还是非常复杂的。因此,从预测的技术层面来看是非常困难的。本项研究试图探索一个切实可行的方法,使预测的结果更加接近实际。

1. 人口预测方法

由于受教育与年龄结构密切相关,因此,对人口总量与结构的预测是受教育人口总量与结构预测的基础。从研究积累的角度看,对人口总量与结构预测有比较成熟的人口预测模型,比如分要素人口预测方法和递进人口预测模型等。仅从人口预测的角度看,我国的情况与其他国家和地区不同,在过去的40多年里,中国计划生育政策对中国人口变动的过程产生了巨大影响,而计划生育政策与育龄妇女现有孩子的数量以及结构密切相关,因此,常规的分要素人口预测方法并不完全适合中国人口预测的需要,也就是说,以总和生育率方法为基础的人口预测方法并不适合生育政策调整研究的需要。正是由于生育政策调整和变化与孩次密切相关,为了解决生育政策对生育行为或出生人口的影响^[3-4],中国学者提出了孩次递进人口预测模型^[5],该方法更适合研究生育政策对出生人口规模的影响,本项研究采用孩次递进人口预测模型来预测人口总量和结构等人口基数。

2. 总和受教育年限

除了生育行为具有递进属性外,受教育也具有递进属性。具体来说就是,在生育过程中,生了一孩递进生育二孩,生了二孩递进生育三孩。在生育研究中,为了简化可以不考虑生育的双胞胎多胞胎情况。受教育过程也同样是递进的,上了一年级上二年级,上完小学上初中,上完初中上高中,等等。受教育程度与生育略有不同,受教育可以重复上一年级或重复上某一个年级,在教育的具体测量和研究过程中,重复上某一年级的现象也不予以考虑。

一般生命表的起点是假想队列根据年龄别死亡概率生成静止人口的各年龄人口数,直到生命表的最高年龄人口为止,然后,推算出生人口平均预期寿命(或存活时间)。教育生命表则是以一般生命表为基础,在此基础上根据时期年龄别退学率或不在校率生成一个受教育人口平均预期受教育时间。教育的终止方式有两种,一种是死亡退出,另一种是退学退出。构建完整的教育生命表是比较复杂的,为了近似估计平均预期受教育时间,本文采用总和受教育年限指标。总和受教育年限对终身受教育年限的估计并不完全反映假想队列的时期变化,只是历史积累的结果。总和受教育年限与育龄妇女总和生育率的测量方法类似,也是按目前年龄别率估计终身平均预期状况。二者不同之处是,总和生育率是年龄别生育率的和,而总和受教育年限是年龄别在校率的和。因此,总和受教育年限的基本内涵是:假定一个年龄队列按照考察年份的年龄别在校率进入或退出学校教育,该队列终身平均预期教育的年数。

$$TSchR = \sum_{x=6}^n SchR(x) = \sum_{x=6}^n S(x) / P(x) \quad (1)$$

其中, $TSchR$ 为总和受教育年限; $SchR(x)$ 为年龄别在校率; $S(x)$ 为观察时期第 x 年龄的平

均在校人口数; $P(x)$ 为观察期内第 x 岁的平均人口数^①。该指标的优点是用假想队列人口的方法剔除了人口年龄结构差异的影响,是将人口年龄结构标准化后,对人均预期受教育水平高低的标准化间接测量。平均受教育年限受年龄结构的影响很大,因此在横向和纵向比较时可能产生偏差^[6]。作为标准化的方法,总和受教育年限不受人口年龄结构的影响,可以用来对不同国家和地区的教育水平进行比较分析,测量结果相对更为合理可靠。

3. 高等教育年龄在校人口规模估计

年龄别在校人口预测是以年龄别人口数量和年龄别在校人口结构为基础,假定在总和受教育年限条件下,估计不同受教育程度人口在校总量和结构。

$$Ped(x) = P(x) * SchR'(x) \quad (2)$$

其中 $Ped(x)$ 为第 x 岁在校人口数, $P(x)$ 为观察期内第 x 岁的平均人口数, $SchR'(x)$ 为年龄别在校率。总和受教育年限参数与年龄别在校率关系推算如下:

$$\sum_{x=6}^n SchR'(x) = \sum_{x=6}^n \{ SchR(x) + \Delta R(x) [1 - SchR(x)] \} = \sum_{x=6}^n SchR(x) + \sum_{x=6}^n \Delta R(x) [1 - SchR(x)] \quad (3)$$

$$TSchR' - TSchR = \sum_{x=6}^n \Delta R(x) [1 - SchR(x)] \quad (4)$$

在上式中 $\Delta R(x)$ 为年龄为 x 岁人口与百分之百在校率之间差距的增减比例,其目的是将总和受教育年限的变化分解到年龄别在校率的变化比例。

如果假定 $\Delta R(x) = \Delta R(x+1)$,即年龄别在校率的相对增减比例相同, $\Delta R(x)$ 由年龄别变量简化为常量 ΔR 。那么:

$$TSchR' - TSchR = \sum_{x=6}^n \Delta R - \sum_{x=6}^n [\Delta R * SchR(x)] \quad (5)$$

$$TSchR' - TSchR = \sum_{x=6}^n \Delta R - \Delta R * \sum_{x=6}^n SchR(x) \quad (6)$$

$$TSchR' - TSchR = (n - 6) * \Delta R - \Delta R * TSchR \quad (7)$$

由此得到:

$$\Delta R = (TSchR' - TSchR) / (n - 6 - TSchR) \quad (8)$$

通过简化算法,假定年龄别在校模式不变,可以将总和受教育年限推算为年龄别在校率,由此估计年龄别在校人口数。

4. 数据来源

由于目前所获得的教育统计指标没有按年龄进行划分的,为了研究未来高等教育年龄人口和高等教育在校学生总量变化,本研究除了采用《中国统计年鉴》中教育统计资料外,更重要的基础数据来源为1982、1990、2000、2010年人口普查和2005、2015年1%人口抽样调查数据。

按照中国目前的学制安排,18—22岁是大学教育阶段,由于不同时期入学年龄规定不同,学龄人口入学年龄参差不齐。我国历年入学儿童中,6岁入学、7岁入学以及8岁入学的均占相当的比例。如1982年,6岁儿童在校率不足20%,7岁儿童在校率不足50%;1990年,我国6岁儿童在校率接近40%,7岁儿童在校率超过70%;2000年,6岁、7岁儿童在校率分别约为70%与95%。因此,

^① $x=6$ 是假定最低就学年龄为6岁。

进入高等教育的年龄也有很大差别，为了兼顾教育部高等教育统计指标，比如毛入学率（18—22岁人口）、学制、复读和硕士研究生教育等，本文将普通高等教育年龄人口定义为18—24岁，将采用18—24岁和18—22岁两个统计口径来分析高等教育年龄人口总量与结构。然而，各个时期调查对受教育状况口径并不完全一致，比如高中与中专、全日制教育与成人教育等，因此，有些指标之间的差别主要是由于统计口径界定标准和数据质量两个方面的因素造成的。

三、高等教育人口的总量与结构特征

高等教育人口总量和结构一方面取决于高等教育年龄人口总量与结构，另一方面取决于受教育人口递进变化的历史积累情况。高等教育年龄人口总量与结构的变化是出生人口队列变化的结果，而受教育人口教育递进过程和递进水平的高低则是教育发展水平的反映。随着九年义务教育的全面普及，中国高等教育人口总量与结构的变化主要取决于人口变化和高中及以上受教育递进水平的变化。

1. 高等教育年龄人口总量结构

首先，从总量变化趋势来看，高等教育年龄人口总量进入下降阶段。回顾过去几十年中国人口总量变化的历史可以看到，虽然中国人口总量一直处于增长过程中，但是，由于不同历史时期出生人口规模变动并不是始终保持持续增长的，因此，特定人群总量变动趋势与总人口并不完全相同，高等教育年龄人口的总量、结构的变化与出生队列人口的高峰与低谷密切相关。如表1所示根据2015年人口抽样调查推算，18—24岁人口规模为12158.00万人，比2010年的16971.13万人减少了4800多万人，下降的幅度超过1/4。与历史上高等教育年龄人口规模最大时期的1987—1992年的1.76亿—1.78亿人相比，下降了5000万人以上，下降幅度超过30%。

表1 高等教育年龄人口总量与结构

年龄	1982年	1990年	2000年	2005年	2010年	2015年
18	2513.14	2449.60	2310.04	2231.87	2075.53	1552.30
19	2737.96	2599.45	1912.29	1843.08	2154.35	1591.40
20	1562.10	2603.61	1839.38	1664.04	2802.70	1720.00
21	1069.08	2715.57	1892.48	1650.91	2655.66	1654.80
22	1430.72	2455.21	1883.16	1686.06	2447.42	1781.60
18—22	9313.00	12823.43	9837.36	9075.96	12135.65	8300.10
23	1428.42	2282.32	1793.12	1941.57	2569.60	1867.10
24	1945.98	2519.42	2049.18	1736.21	2265.88	1990.80
18—24	12687.40	17625.16	13679.65	12753.74	16971.13	12158.00

数据来源：根据中国历次人口普查汇总数据和人口1%抽样调查数据样本推算。

其次，从结构变动趋势来看，各年龄队列之间人口规模从差距巨大向差距显著缩小转变。除了人口总量变化以外，高等教育年龄人口结构也发生很大变化，同样是人口规模在1.3亿左右，各年度人口结构还是有很大差别的。比如，1982年人口普查，18—24岁人口总量为12687.40万人，其中18岁和19岁人口都超过了2500万，而20—23岁各年龄组人口规模仅为1100万—1600万，远远低于18、19岁队列，1982年最多年龄队列为19岁队列，人口总量达到2727.96万人，比人数最少的21岁年龄队列1069.08万人的规模多了1600多万人，可见这个差距是巨大的。而2015年18、19岁队列人口不到1600万，比1982年18、19岁队列少了1000万以上。从2015年高等教育年龄人口各队列的人口规模来看，人口规模都在2000万以内，人数最多的年龄组为24岁，人口规模为1990.80万人，比人数最少的18岁年龄队列的1552.30万人多不到450万人，24岁多出的人口不到18岁人口总量的30%。

2. 高等教育年龄人口在校生总量与比例

随着人口年龄结构的变化,高等教育年龄人口总量经历了大的起落,内部结构也发生了巨大变化。与高等教育年龄人口总量变化特征不同,随着教育事业的快速发展,高等教育年龄人口在校生总量变化特点却完全不同,其变化特征主要表现在:高等教育年龄人口在校人数快速增长阶段已过,2010年达到总量高峰,高等教育年龄人口在校生总量为4440.01万人,比1990年1192.86万人增加了3300多万,比2000年的1692.64万人增加了2700多万人。2015年全国高等教育年龄人口在校人数为3965.50万,比2010年减少了470多万人,减少了10%以上,详见表2。虽然目前下降的幅度不大,但高等教育年龄人口在校总量整体规模进入下降时期。

表2 高等教育年龄人口年龄别在校人数及在校率

年龄	万人 %									
	1982年		1990年		2000年		2010年		2015年	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
18	244.53	9.73	420.11	17.15	717.05	33.18	1150.00	56.95	1044.80	67.31
19	153.33	5.60	293.74	11.30	417.37	23.38	942.95	45.86	893.80	56.16
20	52.64	3.37	202.56	7.78	246.21	15.13	972.32	36.08	778.70	45.27
21	22.99	2.15	146.64	5.40	168.84	9.81	682.53	27.20	562.90	34.02
22	16.02	1.12	81.51	3.32	92.11	5.29	389.47	16.84	368.60	20.69
18—22	489.51	5.26	1144.56	8.93	1641.58	18.17	4137.27	35.69	3648.80	43.96
23	9.14	0.64	32.18	1.41	36.95	2.22	204.42	8.35	203.00	10.87
24	8.95	0.46	16.12	0.64	14.11	0.74	98.32	4.55	113.70	5.71
18—24	507.60	4.00	1192.86	6.77	1692.64	13.44	4440.01	27.40	3965.50	32.62

数据来源:根据1982、1990、2000、2010年人口普查样本数据以及2015年1%人口抽样调查样本数据推算。

尽管高等教育年龄人口在校总量开始下降,但高等教育年龄人口在校比例持续、显著提高。高等教育年龄人口在校比例变化主要表现在三个方面。

第一,从高等教育年龄人口在校比例的整体水平来看,18—24岁人口在校比例不断提高,2015年高等教育年龄人口在校比例达到32.62%,比1982年4.00%的在校比例提高了28%以上。

第二,从高等教育年龄人口在校比例变化趋势来看,2000年以前变化相对比较缓慢,比如1982年到1990年仅提高了2.77%,1990年到2000年也仅提高了6.67%。而1999年高校扩招后,2000年到2010年高等教育年龄人口在校比例提高到27.40%,提高了13.96%。随着高校大规模扩招的停止,2010年至2015年高等教育年龄人口在校比例提高速度放缓,5年内高等教育年龄人口在校比例只提高了5.22%。

第三,从年龄别在校比例来看,2015年18岁在校比例达到67.31%,比2010年的56.95%提高了10多个百分点。比1990年的17.15%提高了50多个百分点。

3. 年龄别高等教育在校比例

高等教育年龄人口在校生总量和比例提高,一方面表现在高中、中专教育在校人口比例的增加,另一方面表现在普通高等教育在校比例也有很大提高。18岁在高中、中专、中职的比例最高,19、20岁在高等院校的比例最高。由于受教育的递进特点,18岁在高中比例越高,19、20岁递进到大学的可能性才能提高。

从高等教育年龄人口在高校比例的变化来看,2015年在高校的比例达到21.01%,比2010年的16.36%提高了4.8个百分点,比2000年的5.6%提高了15%以上。从年龄别在校比例来看,在高等教育年龄人口中,19岁、20岁在高等院校的比例最高。2015年19岁、20岁在高等院校的比例分别为33.22%和35.69%,与2010年的23.33%和26.72%相比,两者分别提高了10%左右。同样的,

与 2000 年至 2010 年在高校的比例变化相比，2015 年 19 岁、20 岁在高等院校的比例又有了非常显著的提高，详见表 3。

表 3 年龄别高等教育在校人口比例

年龄	2000 年				2010 年				2015 年			
	高中/ 中专	大学/ 大专	研究生	其他	高中	大学/ 大专	研究生	其他	高中/ 中职	大学/ 大专	研究生	其他
18	24.81	4.70	0.00	3.67	39.58	12.03	0.00	5.35	43.77	20.36	0.01	3.16
19	11.57	10.24	0.00	1.57	19.97	23.30	0.03	2.57	21.30	33.18	0.04	1.64
20	4.82	10.15	0.00	0.16	9.33	26.68	0.04	0.04	9.52	35.64	0.05	0.07
21	1.96	7.78	0.04	0.02	3.82	23.15	0.21	0.03	4.54	29.22	0.23	0.03
22	0.88	4.23	0.18	0.01	1.73	14.43	0.65	0.03	2.35	17.39	0.93	0.02
18—22	9.63	7.27	0.04	1.22	13.78	20.32	0.19	1.41	15.65	27.11	0.26	0.93
23	0.30	1.71	0.21	0.00	0.74	6.47	1.12	0.02	1.18	8.38	1.29	0.02
24	0.19	0.39	0.16	0.00	0.44	2.74	1.33	0.03	0.61	4.00	1.09	0.02
18—24	6.98	5.50	0.08	0.88	10.03	15.88	0.48	1.01	10.97	20.45	0.56	0.64

数据来源：根据 2000、2010 年人口普查样本数据以及 2015 年 1% 人口抽样调查样本数据推算。

4. 高等教育在校学生总量

在校受教育人口总量、结构一方面受人口规模变动的影响，另一方面与教育资源的配置有直接关系。高等教育在校生总量和变化趋势既受教育资源配置的影响，同样也对教育市场变化产生巨大冲击。

由于统计体系和渠道的不同，各个渠道对高等教育在校学生总量的统计结果并不完全相同。首先，从统计年鉴得到的普通高等院校本专科在校学生统计结果来看，1995 年全国普通高等教育在校人口总量为 290.60 万人，当年高等院校毛入学率为 7.2%。经过近 30 多年来的快速发展和大规模扩招，我国普通高等院校在校生人数迅速增长，2015 年全国普通高等院校本专科在校生规模达到 2625.30 万人，高等教育毛入学率达到 40%，详见表 4。从基本概念和统计口径的科学性来看，毛入学率的概念比较粗糙，分子和分母的概念界定与实际人口构成有一些差距，只能粗略反映高等教育的普及程度和入学招生水平。

除了统计年鉴获得的普通高等院校在校人数外，人口普查登记信息和抽样调查也可以推算高等院校在校生人数。然而，从人口普查和人口抽样调查推算的全国普通高等本专科在校人口总量与教育统计的数量还是有一些差别的。比如，根据 2000 年人口普查推算，本专科在校人口总量为 734.84 万人，比统计年鉴公布的 556.09 万人多了接近 180 万人。2005 年教育统计公布的为 1561.78 万人，而 2005 年人口抽样调查推算的本专科在校人口总量为 1058.84 万人，两者相差 500 多万人，这种差距可能与调查样本以及统计口径的差别有关，比如是否包含成人院校等在有些人口调查中区分得并不是特别明确。

随着高等教育规模的扩大，统计口径规范化，人口调查和教育之间的相对差距和绝对差距都不断缩小，比如，2010 年统计年鉴和人口普查中普通高等本专科在校人口总量分别为 2231.80 万人和

表 4 全国普通高等本专科在校人口总量

年份	统计年鉴数据		人口调查数据中在校人口 (万人)
	在校人口 (万人)	毛入学率 (%) (18—22 周岁)	
1995	290.60	7.20	
2000	556.09	12.50	734.84
2005	1561.78	21.00	1058.84
2010	2231.80	26.50	2735.89
2015	2625.30	40.00	2718.60

数据来源：1. 《中国统计年鉴 2016》。2. 根据 2000、2010 年人口普查样本数据以及 2005、2015 年 1% 人口抽样调查样本数据推算。

2735.89万人，两者的绝对数量差距为500多万。2015年统计年鉴和人口普查中普通高等本专科在校人口总量分别为2625.30万人和2718.60万人，两者的绝对数量差距不到100万，远远小于以往两者的差距。

通过统计年鉴与人口普查或抽样调查推算的全国普通高等本专科在校人口总量差距可以断定，人口普查、人口抽样调查数据与教育统计数据越来越接近，统计口径的越来越一致。

四、平均预期受教育年限估计

我国在校人口总量结构的变动与人口规模以及教育发展密切联系，受学制变化和教育改革的影响很大。年龄别在校率或年龄别进入、退出学校教育测量假想队列终身受教育水平的基础。平均预期受教育年限是队列终身预期受教育的统计综合。年龄别在校率曲线的特征决定平均预期受教育时间的长短，分析年龄别在校率曲线的变化可以判断教育发展水平的高低。

学龄人口在校总量结构的变化与年龄别在校率密切相关，这不仅预示受教育的可能性，而且决定了受教育人口的年龄结构和受教育结构。中国年龄别在校率曲线的基本特征及其变化特点主要表现在以下几个方面。

第一，受教育水平的提高由低龄人口的年龄别在校率显著提高逐步转化为义务教育以后年龄别在校率的显著提高。比如1990年人口普查，9岁人口在校比例为93%，6岁、7岁和8岁人口在校比例都较低一些。6岁仅为37%，7岁达到73%，8岁提高到90%。2015年6岁提高到80%，7岁达到96.26%，8岁提高到98%（见图1）。低龄人口年龄别在校率的显著提高，显然这个变化与最低入学年龄改变和义务教育水平提高密切相关。

第二，受教育水平提高的阶段性变化特征明显。比较2000年与2015年人口普查和抽样调查结果可以看到，各年度7岁至13岁年龄别在校率曲线差别很小。年龄别在校率曲线的主要差别是15岁至22岁。

第三，中国在校率过早地发生转折。15岁至17岁是在校与不在校的转折点，也就是说15岁以后，我国学龄人口在校率急剧下降。因此，能否完成初中教育和升入高中阶段继续受教育，是目前制约我国平均预期受教育年限继续提高的拐点。

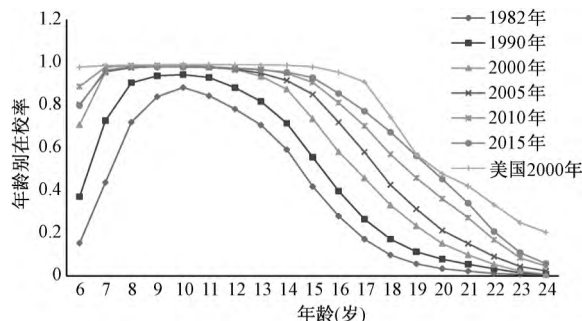


图1 学龄人口年龄别在校率

数据来源：1. 国家统计局1982年全国第三次人口普查1%原始数据。2. 国家统计局1990年全国第四次人口普查1%原始数据。3. 国家统计局2000年、2010、2015年全国第五次人口普查0.95%原始数据。4. 国家统计局2005年全国1%人口抽样调查原始数据。

表5 中国人口平均预期受教育年限估计 年

年度与国别	20岁人口在校率	24岁人口平均受教育年限	总和受教育年限(6—24岁)
1982年中国	3.37	7.41	7.05
1990年中国	7.78	8.03	8.91
2000年中国	15.13	9.15	11.06
2005年中国	21.30	9.76	12.30
2010年中国	36.08		13.07
2015年中国	45.27		13.52
2000年美国	47.82	13.84	14.72
2005年印度	—	8.27	10.82
2000年日本	61.87	14.00	—

数据来源：1. 国家统计局，1982年全国第三次人口普查1%原始数据。2. 国家统计局，1990年全国第四次人口普查1%原始数据。3. 国家统计局，2000年全国第五次人口普查0.95%原始数据。4. 国家统计局，2005年全国1%人口抽样调查原始数据。5. Census of Population and Housing, 2000 [United States]: Public Use Micro-data Sample: 5 - Percent Sample, 样本量: 9280822, www. icpsr. com. 6. India Human Development Survey (IHDS), 2005, 样本量: 134887, www. icpsr. com. 7. Japan 2000 National Survey on Family and Economic Conditions (NSFEC), 年龄20—50岁, 样本量: 4469, www. icpsr. com.

注：10—14岁年龄别在校率为估计值，估计模型： $y_{1982} = 0.004 + 1.44 * x_{1990} - 0.546 * x_{2000}$ ； $R = 0.995^a$ 。

第四，从20岁人口在校率来看，2015年中国20岁人口在校率为45.27%，比2010年的36.08%提高了近10%。这一方面体现20世纪90年代以来九年义务教育的全面普及，也体现出1999年以后的全国高校爆炸式扩招。但与美国、日本相比，中国比美国2000年20岁在校率（47.82%）低2%，比日本2000年的在校率（61.87%）低15%以上。

年龄别在校率是受教育水平和受教育模式的反映。年龄别在校率曲线之间很难进行综合比较，因此，需要综合统计指标对受教育水平和受教育模式进行测量。总和受教育年限既是年龄别在校率的统计综合，也是平均预期受教育年限的估计。

如表5所示，从总和受教育年限来看，2015年中国人口总和受教育年限为13.52年，比2010年的13.07年提高了0.45年，比2005年的12.30年提高了1.22年。对比中美两国的总和受教育年限，2015年中国13.52年的总和受教育年限比美国2000年的14.72年低1.2年。可见，如果按照过去10年的发展速度，即使美国总和受教育年限不变，中国至少还需要10年的时间才能达到美国2000年的水平。

总之，从统计数据来看，我国人口科学文化素质有了很大的提高，然而，现阶段我国与发达国家的差距仍然很大。与美国、日本等发达国家相比较，我国人口文化素质和受教育状况存在明显差距。

五、高等教育年龄在校人口总量趋势预测

不同队列人口规模大小取决于育龄妇女总量、结构和生育水平的高低。在校人口总量一方面取决于年龄别人口总量，另一方面取决于平均预期受教育年限的长短。中国计划生育政策对出生规模的影响是显而易见的，除了生育政策以外，受教育水平、城镇化和人口迁移流动等社会经济发展因素对生育水平的影响也是非常重要的。全面二孩政策实施后，到底政策生育水平的变化对高等教育会起多大作用？出生人口堆积对未来高等教育年龄人口总量的变化趋势有多大影响？这些问题都是需要前瞻性研究和提前预判的，它不仅关系到人口发展本身，也关系到国家发展战略和相关规划。

1. 高等教育年龄人口总量变化趋势预测

持续30多年的严格计划生育政策，使中国育龄妇女生育水平迅速下降且稳定在低生育或超低水平的状态，其结果是对应的出生人口规模快速波动中下降。受人口年龄结构剧烈变化的影响，中国高等教育年龄人口规模1990年曾经高达17625.16万人，此后一直波动中下降，2010年下降到16204.42万人。与2010年波动中下降的变化特点不同，采用递进人口预测模型的年龄别人口规模进行预测^[3-4]，预测

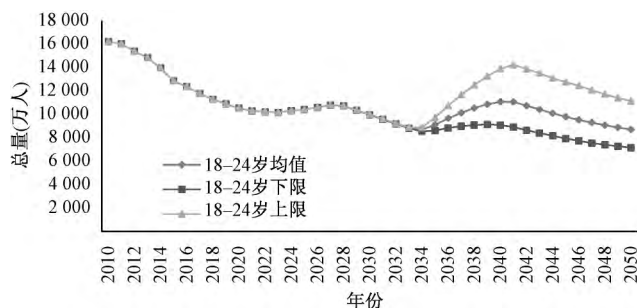


图2 高等教育年龄人口总量预测

结果显示，预计今后高等教育年龄人口规模将持续稳定下降，人口规模从2015年的12849.16万人下降到2035年的9114.74万人，比2015年减少3700多万人，下降幅度接近1/3。受二孩政策的影响，预计2035年开始高等教育年龄人口规模开始回升，回升时间持续到2040年左右，回升幅度达到11077万人左右，增加人口规模达到2200万人，升幅达到2035年高等教育年龄人口规模的1/4左右，详见图2。

2. 高等教育年龄人口在校规模预测

由于高等教育年龄人口规模下降，如果年龄别在校率或平均预期受教育年限保持不变，那么，高

等教育年龄人口在校规模肯定处于下降趋势。根据过去十多年的总和受教育年限变化趋势,假定2050年中国人口平均预期受教育年限均值为14.5年,接近美国2000年14.7年的水平,大概十年提高0.36年,上限是15年,略高于美国2000年的水平,大概十年提高0.48年,而下限为14年,处于比较缓慢的增长趋势(见图3)。由于出生人口的区间估计与受教育水平的叠加效应,上限和下限水平实现的可能性只作为参考,也就是未来的高等教育年龄人口在校规模具有很强的不确定性。

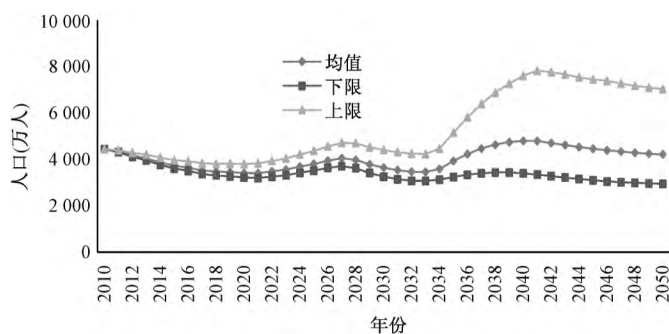


图3 高等教育年龄人口在校规模估计

从具体预测结果来看,可以得出以下几个基本判断。

第一,2020年之前处于下降趋势,2015年至2020年保持在3000万—4000万之间。

第二,尽管高等教育年龄人口处于下降状态,但2050年之前各年度高等教育年龄在校人口规模低于3000万的可能性不大。

第三,高等教育年龄人口在校规模在2035年之前区间估计误差相对较小,2035年之后不确定性远远大于2035年之前。

总之,随着人口结构的转变,即使是全面放开二孩生育政策,对高等教育在校人口规模的影响也是比较有限的。由于受教育水平的提高幅度大小和生育政策新增人口规模大小的双重转化因素的影响,未来受初等教育人口转变为高等教育人口需要很多环节,具有很强的不确定性。保守估计,如果保持目前的年龄别受教育水平,高等教育在校人口规模持续提高的可能性很小,因此,教育普及因素将成为决定未来高等教育在校人口规模的关键因素。可以预见,未来30年受人口规模因素的影响,以往教育扩张的历史趋势必将终止或逆转,否则,可能面临部分高校招生严重不足和师生比例关系的重大变化。

六、研究结论与讨论

高等教育年龄人口总量和结构变动既关系到教育资源的配置,也关系到劳动力的变化,还关系到中国人口受教育水平的全面提高。对高等教育在校人口规模的研究不同于通常的人口预测本身,需要在人口预测的基础上,研究受教育水平和受教育模式。通过对高等教育年龄人口、高等教育年龄在校人口总量及变化趋势的分析,可以得出以下基本结论。

第一,高等教育年龄人口总量进入下降阶段。各年龄队列之间人口规模从差距巨大,向差距显著缩小转变。

第二,受教育水平提高的阶段性变化特征明显。受教育水平的提高由低龄人口的年龄别在校率显著提高逐步转化为义务教育以后年龄别在校率的显著提高。能否完成初中教育和升入高中阶段继续受教育,是目前制约我国平均预期受教育年限继续提高的拐点。

第三,从20岁人口在校率来看,2015年中国20岁人口在校率为45.27%,比2010年的36.08%提高了近10%。仍低于美国、日本2000年的水平。从总和受教育年限来看,2015年中国人口总和受教育年限为13.53年,比美国2000年的14.72年低1.21年。

第四, 预计今后高等教育年龄人口规模将持续稳定下降, 人口规模从 2015 年的 12849.16 万人下降到 2035 年的 9114.74 万人, 比 2015 年减少了 3700 多万人, 下降幅度达到近 1/3。

第五, 未来的高等教育年龄人口在校规模具有很强的不确定性。预计 2020 年之前高等教育年龄人口在校规模处于下降趋势, 2015 年至 2020 年保持在 3000 万—4000 万之间。

本文采用不同来源的统计数据对中国高等院校在校学生规模和比例进行分析, 来源不同的数据之间还是存在一些差距。此外, 尽管对高等教育年龄人口的受教育模式有了一些研究数据, 但还需要不同来源的数据进行对照研究。人口普查或抽样调查毕竟是申报数据, 与行政登记数据还是有一些差别, 今后需要对两种来源的数据进行深入的分析, 同时, 还需要对年龄别在校率的变化规律以及参数进行更深入的研究和反复的检验。

参考文献:

- [1] 郭志刚. 中国低生育进程的主要特征——2015 年 1% 人口抽样调查结果的启示 [J]. 中国人口科学, 2017 (4): 2-14.
- [2] 王广州. 生育政策调整研究中存在的问题与反思 [J]. 中国人口科学, 2015 (2): 2-15.
- [3] 王广州. 影响全面二孩政策新增出生人口规模的几个关键因素分析 [J]. 学海, 2016 (1): 82-89.
- [4] 王广州, 张丽萍. 到底能生多少孩子? ——中国人的政策生育潜力估计 [J]. 社会学研究, 2012 (5): 119-140.
- [5] 马瀛通, 王彦祖, 杨书章. 递进人口发展模型的提出与总和递进指标体系的确立 [J]. 人口与经济, 1986 (2): 24-32.
- [6] 王广州. 近期内我国劳动力供给形势分析 [J]. 南京人口管理干部学院学报, 2008 (2): 62-67.

[责任编辑 方志]