

# 学龄人口结构变动与教育资源优化配置研究

——以安徽省为例

蔡弘<sup>1,2</sup> 王欣怡<sup>2</sup>

(1. 安徽省城市管理研究中心, 安徽 合肥 230022; 2. 安徽建筑大学 公共管理学院, 安徽 合肥 230022)

**摘要:**本研究利用安徽省1990—2020年四次人口普查数据,刻画了全省3—22周岁全年龄段人口数量规模、城乡结构、空间分布变动,并运用人口年龄移算模型,对2021—2040年间全年龄段人口发展趋势进行预测和研判。研究发现,学龄人口总量从1990年的2 172.68万降到2020年的1 404.8万,2040年将跌破1 000万人;学前学龄人口从2020年开始出现下降,小学、初中、高中、大学学龄人口峰值依次为2023年、2026年、2029年、2032年;2026年城镇学龄人口将达到峰值934.43万后开始下降,且学龄人口向中心城市集聚的趋势会更加显著。在学龄人口变动过程中,教育资源将面临短缺与过剩交替出现、农村教育资源闲置、优质教育资源配置不均加剧、实际需求与供给失衡等突出问题。为此,要加强学龄人口变动监测,挖掘学龄人口领域新质生产力,通过改革办学模式、优化学校布局、盘活闲置资源、建立教师弹性退出机制等方式推进教育资源优化配置,以适应人口发展新趋势。

**关键词:**学龄人口;人口预测;教育资源配置;人口负增长

**中图分类号:**C924

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-0429(2024)03-0049-16

**doi:**10.19742/j.cnki.50-1164/C.240306

## 一、问题的提出

人口和教育是有着独特变化规律又紧密联系的两个系统。关注学龄人口变动特征,促进学龄教育的普惠性、全面性、协调性发展,既是实现教育现代化的重要环节,也是实现教育“优质均衡”的重要目标之一。2023年我国人口连续第二年出现负增长,出生人口降至902万,与2022年相比减少了54万,总和生育率仅维持在1左右,中国也进入全球低生育率的国家行列。人口发展新常态下,出生人口的周期波动性、学龄人口变动的区域差异性以及对教育影响的时间滞后性,无疑会对教育资源配置产生系统性影响<sup>[1]</sup>。一般情况下,在人口波峰时期社会对教育资源需求急速增加,而在人口波谷时期则会出现教育资源大量闲置的现象<sup>[2]</sup>。教育部发布的数据显示,2022年全国共有幼儿园28.92万所,比上年减少

**收稿日期:**2024-03-12

**作者简介:**蔡弘(1990—),男,浙江宁波人,经济学博士,安徽建筑大学公共管理学院副教授,安徽省城市管理研究中心副主任,研究方向:人口社会学、区域人口可持续发展。

**基金项目:**2021年度国家社会科学研究基金一般项目“基于生命周期的夫妻生育意愿差异及其生育决策研究”(21BRK044);2022年度安徽省教育厅高校委托项目“安徽‘十四五’时期及2030年城乡学龄人口发展变化研究”(2022AH050267)。

了5610所,是2007年来首次下降。“蝴蝶效应”正在显现,阶段性影响最早的当属幼儿园,再递延到小学,2022年全国共有普通小学14.91万所,比上年减少5162所。

2023年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建优质均衡的基本公共教育服务体系的意见》强调,建立与常住人口变化相协调的基本公共教育服务供给机制,按实际服务人口规模配置教育资源。2024年《政府工作报告》特别提到要“适应人口变化和新型城镇化进程办学”,直面未来十几年义务教育在校生“先达峰后减少”的人口变化趋势,前瞻研判义务教育需求变化,增强资源配置的灵活性和适应性,加大财政性义务教育经费向薄弱环节倾斜力度,着力补齐义务教育发展的短板。针对学龄人口进行预测,是推动教育优质均衡发展的重要一步。安徽省作为我国重要的人口大省,曾经人口出生率长期位居全国前列,但近5年出生人口数量出现断崖式下降,由2017年的87.6万人下降到2022年的43.8万人。人口普查数据显示,安徽省学龄人口规模和占比呈现“双降”趋势。从1990年第四次人口普查的2172.68万人,下降至2020年第七次人口普查的1404.8万人,30年间减少767.88万人;在常住人口中的占比从1990年的38.67%减少至2020年的23.02%,30年间减少15.65个百分点。结合当前人口出生率来看,未来安徽省学龄人口仍将进一步下降。

据《中国新闻周刊》报道,首轮幼儿园关停潮已经在一部分地区出现。2023年在园幼儿减少535万人,幼儿园减少5610所。中国人口第一大县安徽省阜阳市临泉县2023年在园幼儿数量比上年减少9.2%,已是连续第四年减少。2023年5月临泉县当地12所幼儿园申请终止办学,38所幼儿园无实际招生、办学行为,占2022年全县幼儿园总数的11.8%,占全县民办幼儿园总数的24.5%<sup>[3]</sup>。从全省来看,在年龄递推效应影响下,未来小学、初中在迎接入学高峰后都将迅速出现入学人口陡降,这一现实对安徽省教育资源优先合理布局提出了更高的要求。

本研究主要利用1990年、2000年、2010年、2020年安徽省人口普查数据,在刻画3—22周岁全年龄段人口数量规模、城乡结构、空间分布变动基础上,进一步运用人口年龄移算模型,对2021—2040年间安徽省全年龄段人口发展趋势进行了预测,指出了不同年龄段人口未来变化特征,并根据学龄人口预测结果估算2021—2024年间安徽省教育资源需求状况,深入分析了未来学龄人口变动对教育资源配置产生的影响,并结合安徽省发展实际提出了具体的对策建议。

## 二、文献回顾

在生育政策调整的背景下,学龄人口变动和教育资源配置这一议题得到了广泛关注,如何妥善处理好教育资源配置与学龄人口变动之间的关系,是当前教育高质量发展亟待解决的重要问题。学界在预测了未来学龄人口变动趋势基础上,讨论了人口对教育资源优化配置的深刻影响。

### (一)关于学龄人口未来发展趋势的预测

从预测方法来看,为保证预测结果的科学性和准确性,人口预测方法呈现出多样化特征。梁文艳等学者就曾建立了GM(1,1)预测模型,对学前儿童数量进行了预测<sup>[4]</sup>。田飞曾运用修正后的Logistic模型对黑龙江和长春的人口进行了预测<sup>[5]</sup>。2000年开发的CPPS(中国人口预测系统)和2011年开发的PADIS-INT(国际人口预测软件)也都曾应用于学龄人口的变动研究中,如洪秀敏、马群基于2010年人口普查资料,运用CPPS预测工具对2019年至2029年城镇和农村的学前适龄人口规模进行了预测<sup>[6]</sup>。

从预测结果来看,梁文艳等认为“二孩”政策的实施将使得我国义务教育学龄人口规模在2021和2027年急速膨胀,导致教育资源配置压力较大<sup>[7]</sup>。张辉蓉、黄媛媛、李玲采用人口预测软件(CPPS),发现2009年城市学龄人口少于农村学龄人口,但未来城市学龄人口数将逐年上升,农村学龄人口将持续

下降,到2020年城乡基本接近。为解决城乡学前教育资源需求问题,需要在办园模式、师资队伍和教育经费方面进行调整<sup>[8]</sup>。史文秀对2017—2026年我国出生人口、适龄学前儿童以及在园学前儿童数量进行预测,发现我国学前学龄人口到2022年达到最高峰,之后开始缓慢下降<sup>[9]</sup>。李艾琳利用人口发展方程模型对西藏地区各年龄段人口变化趋势预测发现,到2030年西藏地区人口数将稳步增长,并结合人口转变趋势对西藏教育资源进行了总体规划<sup>[10]</sup>。总的来看,学者们的研究结果大体一致,认为未来20年里学龄人口将呈现下降趋势,不同区域、不同学段以及城乡之间呈现不同的变化特征。

## (二) 关于教育资源均衡配置现状的研究

为了更好地解决教育资源配置不均衡的问题,学者们已对教育资源不均现状作了研究,从而分析出影响教育资源均衡配置的相关因素。赵海山对河南省义务教育经费进行分析,认为教育经费是保障义务教育均衡发展的关键,也是影响教育均衡发展的重要因素<sup>[11]</sup>。袁梅、苏德、罗正鹏从办学主体、学制安排、学校现状、考察评价四个方面阐述了制约教育均衡发展的因素,并提出了提高主体层次、改革升学方式、调整布局规模等相应解决措施<sup>[12]</sup>。李彩虹、许双成发现东部地区与中西部地区的教育均衡发展现状尚有差距,主要受城乡差异、校际差异、区域差异等因素的影响<sup>[13]</sup>。

那么,如何解决教育配置不均衡问题,学者们也对其进行了相应探索。陈磊等人认为,教育资源配置需妥善处理兼顾公平与效率二者的关系,结合江苏省实际情况,提出调整投入产出结构、在全省范围内形成交流互助式的螺旋推进模式和集团式办学等促进教育优质均衡发展的对策建议<sup>[14]</sup>。赵丹、曾新对西北三省四县进行实证调查,发现县域内义务教育资源存在分布不均衡的现象,经过原因分析,提出建立共享理念、完善财政管理体制、构建教育资源共享机制、优化学校布局四个方面的建议。谭天美、欧阳修俊认为,城乡教育一体化是实现教育公平和促进高质量教育的重要战略选择和实践路径<sup>[15]</sup>。

教育资源的合理均衡配置是学龄教育优质均衡发展的基础,而人口变动与教育资源配置之间存在一种双向影响。人口数量的变化会对各级各类学龄人口产生纵向波动的影响,同时,城镇化和学校布局的调整加大了学龄人口在区域间的横向变动,进而影响城乡、区域以及校际的教育均衡,因此,要进一步理顺人口分布与教育资源配置的相互关系,教育资源的优化配置要与人口流动互相促进<sup>[16]</sup>。

## (三) 关于学龄人口变动对教育资源配置的影响

学龄人口的变动会直接影响教育资源的供给。学龄人口的变动主要包括学龄人口的数量、年龄结构和区域分布的变动,而教育资源是教育过程所占用、使用和消耗的人力、物力和财力资源,主要包括教育投资、教育规模、不同学龄人口对教育资源的需求。现有研究围绕人口数量变动、人口结构变动、人口区域变动几个角度探讨了学龄人口变动对教育资源配置影响的相关问题。

在人口数量变动方面,出生人口的波动变化会直接引起学龄人口的变化,严重影响了教育的稳定发展,给教育资源的规划及其有效利用带来了冲击和挑战<sup>[17]</sup>。尚伟伟、郅庭瑾认为,人口数量的变化会对学龄人口产生纵向波动的影响,教育资源会出现匮乏和盈余交替的局面<sup>[18]</sup>。具体表现为,当学龄人口数处于波峰时会引起社会对于教育需求的增加,导致教育资源的供不应求;波峰期后,则不可避免地会出现教育资源的利用不足和闲置浪费<sup>[19]</sup>。

在人口年龄结构方面,石人炳指出,小学在校人数将持续减少,在学龄人口变动滞后性作用下,这种现象会向初中、高中逐渐演进,教育重心也会随着人口年龄结构重心的转移发生变化<sup>[20]</sup>。张立龙等通过研究发现,学前、小学、初中、高中、大学学龄人口将依次在2020年、2023年、2026年、2029年、2032年达到峰值,之后快速下降,学龄人口结构在2020—2025年逐步向“两头小、中间大”的纺锤形结构转变,而后低学龄组人口快速减少,逐渐形成“上宽下窄”倒金字塔形结构<sup>[21]</sup>。

在人口区域变动方面,郑真真、吴要武从人口和教育的关系出发,指出一方面农村人口向城市流动,导致城市地区教育资源供给紧张而农村地区教育资源需求减少;另一方面城市与城市间人口的流入与流出并不均衡,造成流入地教育资源短缺,流出地会面临教育资源闲置、班额过小等问题<sup>[22]</sup>。雷万鹏认为人口在区域间的横向变动会使得教育资源在城乡、区域以及校际间配置不均,因此,要进一步明确人口分布与教育资源配置的相互关系,即教育资源配置要与人口流动互相促进<sup>[23]</sup>。

### (三)研究简评

可以看出,学龄人口变动对于教育资源配置发挥着基础性作用,提升学龄人口变动与教育资源配置的适切性,准确把握未来学龄人口的变动对于提高教育资源配置的科学性与有效性至关重要。现有研究综合运用统计学、人口学等学科研究方法对未来学龄人口变动趋势进行了科学预测,分析当前我国学龄人口的教育资源配置情况,发现了城乡间、省域间学龄教育资源配置不均衡状况,并指出了在新型城镇化建设、学龄人口变动以及教育现代化背景下,我国学龄教育资源配置存在效率不高、配置错位、资源转换率较低等问题。从研究对象来看,已有研究更加侧重义务教育阶段人口,对3-22周岁全年龄段人口结构变动与未来发展趋势没有作出回应。

安徽省学龄人口变动问题具有典型性和特殊性。从人口流动来看,同为长三角的江苏、浙江、上海对安徽省的“虹吸效应”依然强劲,2020年安徽省净流出1152万人,是中国流动人口第二大省。从教育资源来看,与长三角其他地区相比,安徽省在教师数量与质量、教育基础设施建设、教育经费等方面均处于相对劣势<sup>[24]</sup>。出生人口急剧下降、省内人口持续流出、教育资源相对匮乏加剧了安徽省在学龄人口与教育资源配置上的矛盾,加强对安徽省学龄人口预测及教育资源配置问题的研究迫在眉睫。为确保教育资源得到合理配置,避免教育资源的短缺与浪费,需要对未来学龄人口进行预测。

综上所述,本研究以安徽省为研究对象,利用安徽省学龄人口相关数据,在总结已有学龄人口变动与教育资源配置关系的基础上,对2021—2040年间安徽省学龄人口及教育资源进行相应的预测,探讨未来学龄人口教育资源配置可能存在的问题,提出相应的对策建议,以期提高安徽省学龄人口教育资源的配置效率。需要说明的是,人口预测过程中采取了高、中、低三种预测方案,为方便分析和绘图,在各地市学龄人口分析中仅展示了中方案预测的结果。

## 三、学龄人口结构变动特征

结合1990—2020年历次人口普查数据发现,随着生育率和出生人口下降,安徽省学龄人口总量和比例呈现波动“双降”趋势;高龄段尤其是大学学龄人口下降最为明显,降幅达到61.38%;城乡学龄人口变动趋势相反,2020年由“村多城少”转变为“城多村少”;各地市学龄人口规模内部差异明显且自北向南呈阶梯递减。

### (一)全省学龄人口总量在波动中持续减少

过去30年,安徽省学龄人口总量和比例呈现波动“双降”态势,其中2000—2010年间下降幅度最大,学龄人口出现了较大规模的减少。表1显示,2020年第七次人口普查安徽省学龄人口总数为1404.8万人,占安徽省常住人口总数的23.02%。从人口总量变动来看,与1990年相比,2020年学龄人口数量减少767.88万人。与2000年相比,学龄人口数量减少515.88万人。与2010年相比,学龄人口数量减少134.85万人。与过去三次人口普查数据相比,比重分别减少15.65、9.53、2.86个百分点。2010年至2020年学龄人口规模缩减幅度较前一个十年有所降低,这与2013年以来我国生育政策不断适时调整密切相关,特别当“二孩”政策放开后,“75后”“80后”充分释放了生育意愿,因此,对学龄人口

规模提升起到了一定的积极作用。

表 1 1990—2020 年安徽省学龄人口规模变动

| 年份   | 数量(万人)    | 全省占比(%) |
|------|-----------|---------|
| 1990 | 2 172. 68 | 38. 67  |
| 2000 | 1 920. 68 | 32. 55  |
| 2010 | 1 539. 65 | 25. 88  |
| 2020 | 1 404. 8  | 23. 02  |

(二) 高龄段学龄人口减少更加明显

安徽省大学学龄段人口下降幅度高于小学与中学段年龄组。图 1 显示,与 1990 年相比,2020 年安徽省各学龄段学龄人口下降幅度依次为 19. 14%、17. 45%、24. 91%、45. 22%、61. 38%,高学龄段人口下降幅度更为明显。1990—2020 年间,低学龄段人口受到生育政策影响有所回升,呈现先降后升的趋势,而初中、高中、大学学龄人口过去 30 年一直处于减少状态,尤其是大学学龄段学龄人口减少最明显。因此,未来 5 年伴随着低学龄段人口的补充,中学学龄段人口将会迎来一波小高潮。

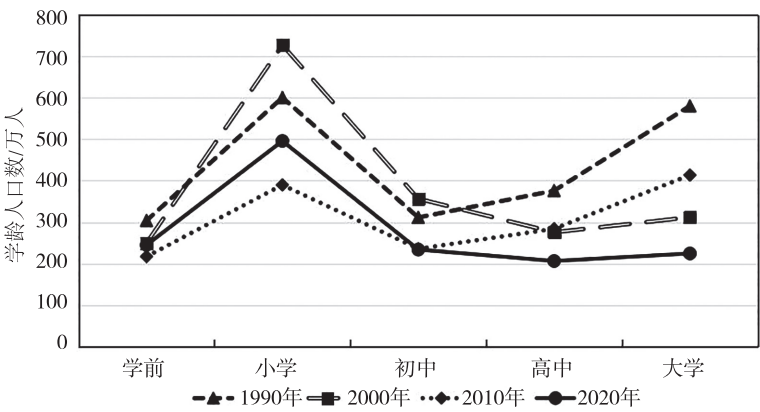


图 1 1990—2020 年安徽省学龄人口年龄结构变动情况(万人/年)

(三) 城乡学龄人口变动趋势差别较大

安徽省学龄人口城乡分布由“村多城少”转变为“城多村少”,城镇学龄人口持续增长,乡村学龄人口持续下降,城乡学龄人口数量差距扩大。表 2 显示,2000—2020 年安徽省城镇学龄人口呈现上升的趋势,据 2000 年第五次人口普查安徽省城镇学龄人口为 428. 23 万人,到 2020 年增长至 845. 63 万人,但上升速度较为缓慢。而农村学龄人口呈现下降趋势,由 2000 年的 1 438. 45 万人下降至 2020 年的 559. 17 万人,乡村学龄人口减少近 879. 28 万人,且下降幅度较大。到 2020 年,安徽省学龄人口城镇占比为 60. 2%,而农村占比为 39. 8%,城镇学龄人口全面超过农村学龄人口。

表 2 2000—2020 年安徽省学龄人口城乡数量结构变动情况

| 年份   | 城镇      |       | 乡村        |       | 城—村<br>(万人) |
|------|---------|-------|-----------|-------|-------------|
|      | 数量(万人)  | 占比(%) | 数量(万人)    | 占比(%) |             |
| 2000 | 482. 23 | 25. 1 | 1 438. 45 | 74. 9 | —956. 22    |
| 2010 | 658. 68 | 42. 8 | 880. 97   | 57. 2 | —222. 29    |
| 2020 | 845. 63 | 60. 2 | 559. 17   | 39. 8 | 286. 46     |

(四)各地市学龄人口分布差异较大

分区域比较来看,安徽学龄人口整体呈现“南多北少”的分布特征,在各地市内部,受到经济发展水平和人口结构的影响,各地市学龄人口分布差异较大。

一是安徽省学龄人口数量呈现自北向南阶梯递减特征,超半数分布在皖北地区。2020年第七次人口普查显示,皖北、皖中、皖南地区学龄人口数分别为722.61万人、460.91万人、221.54万人,分别占全省学龄人口总量的51.43%、32.8%、15.77%,皖北地区学龄人口占比超过一半。

二是各地市学龄人口规模内部差异大。表3显示,2020年学龄人口规模超过50万的有10个城市,分别是阜阳、合肥、亳州、宿州、六安、蚌埠、安庆、滁州、芜湖、淮南,超一半分布在皖北地区,其中阜阳、合肥、亳州、宿州四个城市学龄人口规模之和超过了全省学龄人口的一半,达到了51.64%。

表3 2020年安徽省学龄人口各地市分布情况

| 地市   | 学龄人口数量(万人) | 地市  | 学龄人口数量(万人) |
|------|------------|-----|------------|
| 合肥市  | 205.47     | 黄山市 | 21.92      |
| 芜湖市  | 71.28      | 滁州市 | 77.7       |
| 蚌埠市  | 84.8       | 阜阳市 | 235.11     |
| 淮南市  | 70.6       | 宿州市 | 135.82     |
| 马鞍山市 | 39.17      | 六安市 | 97.57      |
| 淮北市  | 47.1       | 亳州市 | 149.18     |
| 铜陵市  | 24.29      | 池州市 | 25.60      |
| 安庆市  | 80.17      | 宣城市 | 39.28      |

四、学龄人口未来发展趋势

与其他经济要素变动不同,人口变动存在很强的递推效应,在死亡率和迁移率一定的情况下,出生人口水平直接决定了各年龄段人口未来规模的变动。本研究以2020年第七次人口普查为基数,运用年龄移算法对2021-2040年间安徽省学龄人口数量进行了预测,根据预测结果研判了各阶段学龄人口未来发展趋势。

(一)人口预测方法及相关参数设定

1. 人口预测方法

年龄移算法,亦称年龄移算预测模型,它是以各年龄组实际人口数为基数,按照一定的存活率来逐年预测人口的方法。具有原理严谨、方法简便的优点,在人口预测研究上应用十分广泛<sup>[25]</sup>。年龄移算法的重要原理是将人口看作时间的函数,即用时间来表示人口年龄。年龄移算法可以把由某一年度或者某一年龄组的人口数在其相应死亡率水平条件下,通过转移到下一个年度或者下一个年龄组,从而进行计算。需要说明的是,假设每个月份出生人口数量一致,人口每个月份均衡分布,各教育阶段的入学时间统一设定为每年9月,只有达到标准入学年龄才能进入到下一个学习阶段。因此,涉及到跨年龄段人口,进入新年龄段人口占2/3,未进入新年龄段人口占1/3(见表4)。模型设定如下:

$$B(t) = \sum_{x=15}^{49} W_x(t) \times f_x \tag{1}$$

$$P_x(t+1) = (1-q_{x-1}) \times P_{x-1}(t) + V_x(t+1) \tag{2}$$



其中,  $B(t)$  为  $t$  年年内出生人数,  $W_x(t)$  为  $t$  年  $x$  岁育龄妇女人数,  $f(x)$  为  $x$  岁妇女生育率;  $P_x(t+1)$  为  $t+1$  年  $x$  岁的人口数量,  $P_{x-1}(t)$  为  $t$  年  $x-1$  岁的人口数量,  $q_{x-1}$  为  $x-1$  岁的人口死亡率,  $V_x(t+1)$  为  $t+1$  年年初  $x$  岁的净迁移人数,  $x$  为确切年龄。

表 4 各年龄段学龄人口的划分及计算过程

| 年龄段 |          | 年龄设定(Y 代表周岁)                                      |
|-----|----------|---------------------------------------------------|
| 学前  | 3-6 周岁   | $2/3 * 3Y + 4Y + 5Y + 1/3 * 6Y$                   |
| 小学  | 6-12 周岁  | $2/3 * 6Y + 7Y + 8Y + 9Y + 10Y + 11Y + 1/3 * 12Y$ |
| 初中  | 12-15 周岁 | $2/3 * 12Y + 13Y + 14Y + 1/3 * 15Y$               |
| 高中  | 15-18 周岁 | $2/3 * 15Y + 16Y + 17Y + 1/3 * 18Y$               |
| 大学  | 18-22 周岁 | $2/3 * 18Y + 19Y + 20Y + 21Y + 1/3 * 22Y$         |

## 2. 相关参数设定

### (1) 总和生育率设定

总和生育率(TFR)指平均每个妇女在育龄期生育的孩子数。以 2020 年全国与安徽省第七次人口普查数据为基础,综合考虑“全面三孩”政策实施后产生的作用效果和安徽省特定的人群特征与生育观念设置参数。

低方案参考北京(0.87)、天津(0.92)、上海(0.74)等经济发达且人口流入地区,以及吉林(0.88)、辽宁(0.92)等人口流失地区 2020 年人口生育水平,假定总和生育率逐年匀速下降,在 2040 年降至 0.8。中方案假定生育水平和生育模式与 2020 年安徽省人口普查一致,保持 1.3 的生育水平不变。高方案假定“全面三孩”政策在一定程度上促进生育水平提升,逐年匀速上升,在 2040 年增至 2.1,基本恢复到人口更替水平。

### (2) 平均预期寿命

根据安徽省以及各地市“十四五”时期对人口平均预期寿命的规划目标,假设 2025 年安徽省能够实现规划设定的人口发展目标。再根据 2020 年人口普查数据,计算“十四五”时期全省以及各地市平均预期寿命的增长速度和男女年龄差。最后根据计算结果,假设 2021—2040 年保持这一增速不变,即死亡水平变迁模式固定,设定全省以及各地市分性别平均预期寿命,得到其预测期间的分性别生存概率。

根据国家《“十四五”国民健康规划》,到 2025 年全国人均寿命为 78.83 岁,到 2035 年人均寿命达到 80 岁以上。《安徽省“十四五”卫生健康规划》提出,2025 年人均预期寿命达到 78.8 岁,与全国基本持平,较 2020 年增加 1.5 岁。上海、江苏、浙江三地 2020 年人均寿命分别为 83.67 岁、79.32 岁、79.2 岁,到 2025 年上海预期人均寿命为高于 84 岁、江苏和浙江预期人均寿命 80 岁以上。因此,基于全国、长三角其他省市当下人均寿命以及预期寿命增速,假设安徽省 2030 年平均预期寿命为 79.6 岁,2040 年平均预期寿命为 81.3 岁。

### (3) 迁移水平

迁移水平即未来安徽省每年分性别的净迁移人数。地区迁移情况与净流入人口密切相关,人口区位流动又受经济发展和区位条件等多种因素的综合性制约,迁移水平通常动态性强、测量难度大、涉及人口多。因此,本研究假定现有迁入人口定居,迁出人口不回流。

### (4) 城镇化水平

城镇化水平分为安徽省城镇化水平和各地市城镇化水平两部分。安徽省城镇化水平皆参照《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中 2025 年城镇化率突破 62% 的目

标,2020年安徽省城镇化率为58.33%,即假设到2030年达到65.67%,到2040年达到73.01%。各  
地级市2023—2040年城镇化水平参照此方法进行依次预测。

(二) 学龄人口发展趋势分析

1. 学龄人口总量先升后降,人口下降幅度阶段递增

2020—2040年安徽省学龄人口规模将呈现先升后降的发展趋势(见图2)。2020—2024年间全省  
学龄人口总数以年均0.67%的速度缓慢上升,在2024年达到峰值人口,为1503.28万人,之后便开始  
进入下降轨道,且下降速度随时间推移有所增加。其中,2024—2027年安徽省学龄人口总数缓慢减少,  
2027年回到了2020年水平,2028—2040年处于加快减少阶段,每隔5年下降的幅度较上一个5年更  
大。具体来看,2024—2027年间学龄人口总数平均每年约减少14.21万人,2028—2040年间学龄人口  
总数减少30.56%,平均每年减少36.54万人,2040年学龄人口已不足1000万,较2024年峰值年份减  
少506.9万人,较2020年减少467.45万人,下降31.93%。

育龄妇女数量和生育水平是影响学龄人口变动的最主要因素。联合国人口统计将女性育龄年龄规  
定为15—49岁,以此标准推算可知,2021—2023年学龄人口父母的出生年份为1972—2008年,2024—  
2033年学龄人口父母的出生年份为1975—2018年,2034—2040年的父母出生年份则为1985—2025  
年,可见不同阶段父母的所属世代存在差异。而我国的生育观念又有明显的代际弱化倾向,“70后”“多  
子多福、儿女双全、传宗接代”的意愿较强;“80后”已接受“只生一个好”的计划生育观念;“90后”则将  
“晚婚晚育、少生优生”作为其最优选择<sup>[26]</sup>,因此,学龄人口总量的降幅也随着出生队列的推移不断递  
增,结果表现为2034—2040年间学龄人口的下降幅度最大。

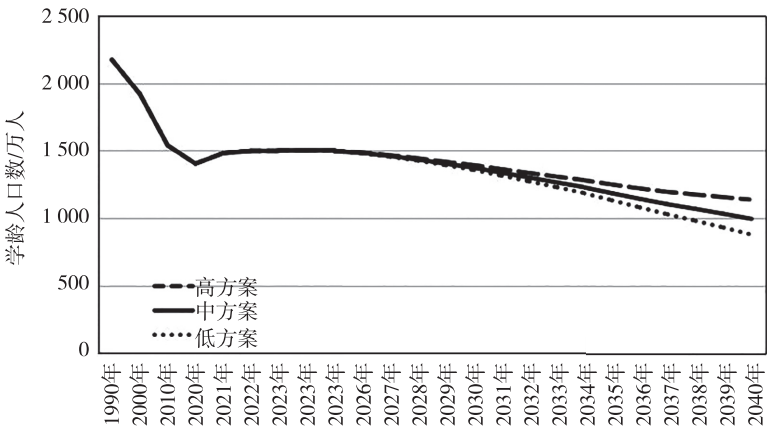


图2 2024—2040年安徽省学龄人口规模预测(万人)

2. 低学龄段人口优先减少,后向高学龄段人口递推

各学龄段人口进入下降区间的时间不断后移,学龄段越低,人口开始下降的时间越早,学龄段越高,  
下降时间越晚。学前学龄人口自2020年便开始出现下降,2034年达到谷底133.79万人。小学学龄人  
口则在2023年达到峰值499.21万人后再开始降低,到2025年比2020年减少23.72万人。初中学龄人  
口在2026年升至峰值254.43万人后进入下降区间,2030年降为240.39万人,但仍高于2020年6.67  
万人,直至2031年时才低于2020年的人口水平。高中学龄人口在2029年达到峰值254.26万人后出  
现下降,2035年降为204.2万人,低于2020年的人口水平。大学学龄人口在2032年达到峰值325.8万  
人后开始减少,直至2040年大学学龄人口将降为224.87万人,但仍比2020年多7.55万人。

由于受教育阶段的提升通常需要以年龄累积为前提,所以出生人口对各学龄段人口总量的影响一



定程度上存在时滞性。受时间序列的影响,学前及小学学龄人口首先受到冲击,低学龄段人口优先减少,随着时间的推移高学龄段的人口才逐渐开始减少。由此可见,随着低年龄组的学龄人口数量(尤其是学前和小学)的快速减少,低学龄段学校会直接面临生源不足,若未能适时调整教育布局,则会造成教育资源浪费、教师冗员、教学设施闲置等问题。而高学龄段人口在时滞作用下,虽然短期会出现学龄人口的增加,但在3-9年的缓冲期结束后人口数量则会继续下降,这也对教育资源供给的灵活性和适应性提出了更高要求。

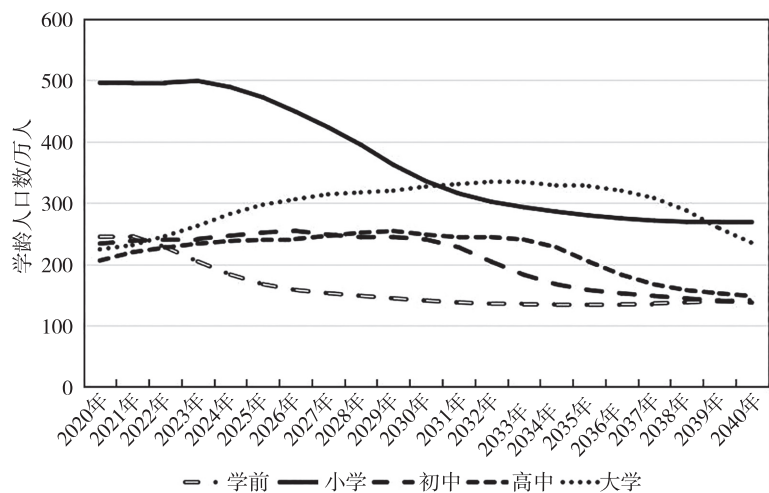


图3 2020—2040 年全省各学龄段人口变化趋势(万人)

3. 人口机械增长效应持续,城乡学龄人口数量差距扩大

2020—2040 年安徽省城镇学龄人口总数将呈现先升后降的发展趋势,但增长区间短、下降区间长,因此总体来看城镇学龄人口依然出现了较大幅度的减少。具体而言,2020—2026 年间安徽省城镇学龄人口总数以年均 1.57% 的速度缓慢增加,2023 年突破 900 万人,2026 年达到峰值 934.43 万人,较 2020 年增加 80.58 万人,之后便开始平缓下降,2037—2038 年有一个微增趋势但并不明显。

2020—2040 年间受到人口流失和低生育率的双重影响,安徽省农村学龄人口下降非常明显,且 2030 年之后学龄人口下降的速度加快。2025 年安徽省农村学龄人口总数为 569.13 万人,与 2020 年的峰值相比减少 40.85 万人、下降 6.7%;2030 年安徽省农村学龄人口总数为 471.85 万人,与 2025 年相比减少 97.28 万人、下降 17.09%;2030—2040 年安徽省农村学龄人口加速下降,将降至 268.92 万人,且下降速度达到 43%(见表 5)。

表 5 2025—2040 年安徽省学龄人口城乡数量结构变动情况

| 年份   | 城镇     |       | 乡村     |       | 城—村    |
|------|--------|-------|--------|-------|--------|
|      | 数量(万人) | 占比(%) | 数量(万人) | 占比(%) |        |
| 2025 | 928.59 | 62    | 569.13 | 38    | 359.46 |
| 2030 | 902.61 | 65.7  | 471.85 | 34.3  | 430.76 |
| 2035 | 816.51 | 68.8  | 369.59 | 31.2  | 446.92 |
| 2040 | 727.46 | 73    | 268.92 | 27    | 458.54 |

安徽省城乡学龄人口的差距主要受到人口“乡—城流动”和优质教育资源“入城集聚”的影响。一方面,城镇化进程的推进带来人口城乡流动的加快,农村人口向城镇聚集<sup>[27]</sup>,并在随迁效应下带来大量

的学龄人口涌向城市,使得城乡生源分布比例发生变化;另一方面,城镇教育资源更加丰富且优质,而农村教育质量相对较弱,促使学龄人口在城乡之间的流动愈发频繁,从而导致城乡学龄人口差距扩大。

4. 学龄人口向中心城市集聚,各地市差异更加明显

根据对安徽省皖北、皖中、皖南十六市学龄人口未来变动趋势进行预测可知,2020—2040 年安徽省学龄人口会进一步由欠发达地市向中心城市集聚(见图 4)。近年来人口和经济更加集中于城市群以及都市圈,各地市学龄人口呈现出来的差异也与当地经济发展水平、教育水平密不可分。若城市经济相对富裕,则会吸引大量人员迁入,且对于进城务工人员子女的权益保障正不断完善,为学龄人口随迁至中心城市接受教育提供了可能。伴随着大城市空间集聚效应的增强,中心城市的优质教育资源也对学龄人口家庭产生了极大的吸引力。以阜阳市和合肥市为例,2020 年阜阳市是安徽省学龄人口总量最多的城市,共计 235.11 万人,其次为合肥市,共计 205.47 万人,相比阜阳市少 29.64 万人。但 2033 年合肥市学龄人口将会超过阜阳市,成为全省学龄人口最多的城市。与作为长三角城市群副中心的省会城市合肥市不同,阜阳市作为传统的农业大市,资源贫乏、人口众多、人均可耕地面积较少,农业人口比重较高、农村中小学发展长期滞后,外出务工人员占比较大,这造成教育事业发展的长期缓慢。在经济效益和教育质量的吸引作用下,未来学龄人口会进一步由欠发达地市向中心城市集聚。

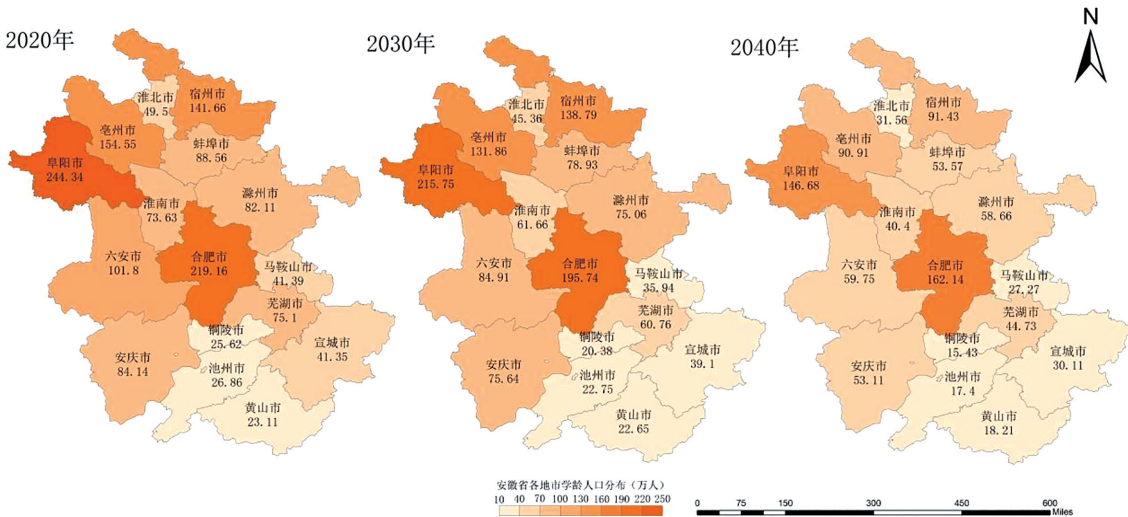


图 4 2020—2040 年各地市学龄人口变动(万人)

注:该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的标准地图制作,底图无修改,审图号:GS(2019)3333

五、学龄人口变动对教育资源配置的挑战

人口变量对教育的影响具有持久性、长远性和可预见性。安徽省出生人口数量降低的大走向短期无法改变,人口增长将持续趋缓。通过学龄人口历史变动与未来发展趋势分析可以看到,学龄人口规模总量减少、不同学龄段变动情况不一致、城乡以及地域分布差异较大,这些因素直接影响了学龄人口的未来发展,通过对各年龄段学龄人口规模的预测,在此基础上估算出所需的教育资源,并进一步分析安徽省教育资源配置面临的挑战。

(一) 基于学龄人口预测结果的教育资源需求分析

在学龄教育资源指标的选取上,通过访谈得知,安徽省当前至 2040 年学龄教育阶段经费充足,因此,选择教育资源中的人力与物力资源,即专任教师数、学位数、校舍占地面积三个指标来进行预测。由

于高等教育会形成不同市域以及省际之间的学龄人口流动,且高等教育资源会受到多种因素的影响,包括招生政策、学校规模、专业设置等,因此,本研究不对高等教育资源需求进行预测。安徽省教育资源需求量整体均呈现下降趋势,但不同指标、不同年龄段之间存在差异。

### 1. 学位需求与学龄人口变化趋同,学龄教育学位数呈下滑态势

2020年,安徽省学前教育毛入园率94.9%、义务教育巩固率95.5%、高中阶段毛入学率92.3%、高等教育毛入学率超过50%。考虑到学龄教育毛入学率基本稳定,本研究在毛入学率保持“十三五”时期水平的假定下测算学位需求总量。利用公式“学位需求总量=学龄人口规模×毛入学率”测算2021—2040年的学位需求总量。

未来学位需求变动与各年龄段人口变动趋势大体一致。分年龄段看,学前教育学位数呈先降后升趋势,2034年达到谷底126.96万人;小学、初中以及高中学位需求量分别于2023年、2026年、2029年达到峰值,与预期学龄人口规模峰值相同,需求数量依次为499.21万人、254.43万人、234.68万人,峰值过后需求量便开始持续下降。从总量上看,学前至高中教育学位需求总量在波动中减少,2021年达到峰值1169.03万人,较2020年增加17.09万人,随后开始下降,其中2025—2037年下降幅度较大,2040年学位需求总量仅677.84万人,较2020年减少474.37万学位数。

### 2. 专任教师数预期缩减,现有教师资源仍需补充

根据教育部印发的《幼儿园教职工配备标准(暂行)》规定可知,学前教育平均师生比为1:15。国家统计局发布的有关安徽省数据设定小学为1:17.98、初中为1:13.53、高中为1:13.82。本研究师生比均保持2020年的取值不变,使用公式“教师需求数量=学位需求数量/师生比”,据此,根据学龄人口预测结果与师生比计算得出的未来学龄教育专任教师需求量预测。

学龄人口变动使得不同阶段对于教师资源的需求存在差异,教师资源的合理配置对于提升教育质量、促进教育公平和教育的可持续发展具有重要意义。结果显示,学前至高中专任教师需求总量从2020年的74.11万人下降至2040年的43.98万人。其中,2021年学前教师需求量保持2020年15万人水平,2022—2034年呈现持续下降趋势,相比2020年,2034年学前教师需求量减少7万人,2034年后呈微弱增长趋势;小学专任教师需求量于2020—2024年保持27万不变,后开始不断下降,2030年下降至20万人以下,为18.66万人;初中专任教师需求量呈现先升后降趋势,于2026年达到峰值18.81万人,2031年后下降幅度增大;高中专任教师需求量首先呈现缓慢上升趋势,于2029年达到峰值后开始下降,但降幅不明显,2031年与2032年需求量保持16.3万人,2035年后开始加速下降,2040年高中专任教师需求量更是跌破10万人,仅9.89万人。当前安徽省专任教师数仍存在缺口,依据安徽省教育厅数据,2023年学前、小学、初中、高中专任教师数分别为12.99、26.82、16.97、12.37万人,学前专任教师仅富余447人,其余年龄段专任教师数均存在缺口,其中小学缺口为1.23万人,初中为0.86万人,相较来说高中教师缺口最大为3.23万人。在专任教师缺口基本补足后,教师队伍需考虑如何由增量向提质转变。

### 3. 学校占地规模面临持续缩减,现存较多冗余现象

根据国家教委、建设部发布的《城市幼儿园建筑面积定额(试行)》规定,幼儿园生均占地面积为15 m<sup>2</sup>;《安徽省义务教育阶段学校办学基本标准(试行)》规定,小学生均占地面积不低于22 m<sup>2</sup>,初中生均占地面积不低于25 m<sup>2</sup>;《安徽省民办普通高级中学设置基本标准》规定,高中生均占地面积应达到19.5 m<sup>2</sup>。据此计算可知未来校舍占地面积需求量。

安徽省校舍占地面积需求总量于2021年达到峰值24299.53万m<sup>2</sup>后开始下降,其中小学占地面积下降幅度最大。学前教育占地面积需求于2021年后开始持续下降,2034年跌入谷底为1904.47 m<sup>2</sup>,随后开始轻微上升,2040年占地面积需求为2011.38 m<sup>2</sup>。小学占地面积需求量除2022年与2023年出现上升外,整体呈下降趋势,相比于2020年,2022年占地面积需求量仅增加4.87万m<sup>2</sup>,2023年增加

69.06 万  $\text{m}^2$ 。初中所需占地面积呈先升后降趋势,于 2026 年达到峰值 6 360.86 万  $\text{m}^2$ ,2031 年低于 2020 年水平,为 5 693.75 万  $\text{m}^2$ 。高中所需占地面积呈波动下降趋势,于 2029 年达到峰值 4 576.21 万  $\text{m}^2$ ,随后开始下降,2032 年轻微上升,较 2031 年增加 2.76 万  $\text{m}^2$  后开始加速下降。2023 年安徽省学前至高中学校占地面积共 32 175.55 万  $\text{m}^2$ ,而按照实际生均需求来看,2023 年学前至高中学校总占地面积应为 24 131.2 万  $\text{m}^2$ ,学校占地面积冗余 8 044.35 万  $\text{m}^2$ 。从预测数据可知,学校占地面积需求总体呈下降趋势,而当前占地面积仍处于较多冗余,需要加快对多余资源进行转化,避免后期资源的大量浪费。

## (二) 教育资源配置所面临的挑战

### 1. 学龄人口规模动态减少,教育资源短缺与过剩交替出现

安徽省学龄人口规模整体表现为长期下降的趋势,但存在阶段性和地区性的差异,加剧了教育资源总量相对过剩与结构性短缺的双重矛盾。目前来看,省内小学和初中的师资数量供给与实际所需存在一定缺口,由于短期内安徽省学龄人口数量呈上升趋势,导致教师供给出现短缺现象,从而无法保障大规模的新增学龄人口享受有效的教师资源。从长期来看,当学龄人口数量开始回落并处于下降趋势时,又会导致中小学教师队伍出现师资过剩现象<sup>[28]</sup>。例如,2020 年安徽省小学教师共 260 425 人,中学教师共 165 538 人,根据 2020 年安徽省中小学师生比及学龄人口数据计算可知,2020 年小学教师约富余 12 万人,而中学教师存在缺口,缺口约为 20 万人。为此,安徽省部分学校为避免师资浪费,大量聘用临时时代课教师,久而久之便出现了“批量式”临时性代课现象,甚至一些学校直接聘用尚未毕业且无执教资格的大学生来“定岗”,以减少学校教育投入成本。这种“批量式”临时性代课降低了小学教育质量,且在县域的“巨型小学”中尤为突出。配套教育设施也将相继出现供需不平衡问题,安徽省部分城市居住区配套教育设施越来越难以满足日益增长的教育需求,使得一些地区只能不断扩大学校和班级规模<sup>[29]</sup>。然而,若盲目扩大教育资源供给,后期将导致小规模学校和“空壳学校”的大量涌现。

### 2. 学龄教育将进入城区主体时代,农村教育资源闲置

预测结果显示,未来农村学龄人口数量将不足城市学龄人口数的一半。由于新型城镇化建设加快,向乡镇、市区聚集的乡村人口呈增长态势,衍生出乡镇教育资源冗余与短缺共存的现象。从长期来看,未来安徽省学龄教育阶段将总体进入以城市教育为主体的时代。这会导致农村教育资源过剩甚至闲置,而城镇地区教育资源相对不足,进而引起农村“空学校”和城镇“大班额”同时出现的问题。安徽省学龄教育阶段的教育资源总量较多,但学龄教育城镇化问题将带来教育资源需求的变动,如校舍建筑等物质资产无法移动,调配教师和经费存在诸多阻力。近十年安徽省教育经费呈现出逐年上升的趋势,2020 年教育经费与 2010 年相比上升了近 300%,可以看出安徽省对于教育的重视程度。随着城镇化进程的加剧,如何对城乡教育资源空间进行合理布局,促进城乡教育资源配置均衡化是急需解决的问题<sup>[30]</sup>。值得注意的是,在向城区倾斜配置校舍、师资资源时,仍需加强保障乡村学校、乡村教学点的经费支持,保证偏远山区学龄儿童的受教育权<sup>[31]</sup>。

### 3. 学龄人口地域分布不均,优质教育资源均衡化问题突出

受常住人口总量和增量地区差异较大影响,安徽省各地区之间学龄人口差异显著。省会合肥市和部分新城区近年来受到外来人口流入及随迁子女等多因素影响,各学龄段在校生总量较大,尤其是低学龄段学位供需矛盾日益突出。对于经济发达市县而言,由于常住人口中育龄人口占比较大,且近年新建商品房供给较为集中,学龄教育阶段入学压力有增无减。同时,各市县内部的基础教育资源在地区、城乡和校际间的结构配置仍需优化,需要预防育龄人口过度向某一优质教育资源富集区聚集,导致教育资源进一步紧缺。未来安徽省省域内城乡人口数量差距将会进一步加大,乡村学龄人口数量递减态势不可逆转,但在皖南山区、大别山区、皖北平原等偏远地区,仍然存在大量乡村学龄人口,因此,如何在乡村学龄人口数量下降的背景下,保障剩余乡村学龄人口教育资源供给,成为未来乡村教育资源配置需要关

注的重点与难点。

#### 4. 教育资源重复粗放配置,学龄人口实际需求与供给失衡

当下安徽省仍然采取“大水漫灌”的方式进行教育资源的配置,未能有效根据学龄人口在区域内、时间上以及城乡间的变动进行灵活调整、合理调配。近十年来安徽省各级各类学校数整体呈现下降趋势,但下降幅度并不明显,其中2010年学校数为22 821所、2015年为20 527所、2020年为22 593所<sup>[32]</sup>。未来,安徽省应当根据人口预测数据,在区域、城乡、时间上灵活调配资源,精准供给教育资源。在区域内,未来皖北、皖中以及皖南在不同年龄段人口数量上差距明显,并且受到社会经济水平影响,不同地区教育资源供给能力将会出现差异。例如,皖北地区未来将面对教育资源紧缺的问题,而皖南地区则会面临教育资源冗余状况,区域教育忽视学龄人口变动,既未能有效满足学龄人口教育资源需求,也会导致教育资源错配,从而产生资源浪费。在城乡间,乡镇相对城区存在师资力量薄弱、教学设施老化、校舍拥挤等问题,因此,如何缩小城乡教育资源差异、整合乡镇空余教育资源,构建集约型乡镇教育资源配置格局,以及推进城乡教育资源配置效率与公平兼顾,这些将是未来需要关注的重点。

## 六、总结与对策

本研究利用历次人口普查数据分析发现,1990—2040年间,安徽省学龄人口整体呈现下降趋势,学龄人口规模从1990年的2 172.68万降到2020年的1 404.8万,预计2040年将跌破1 000万人;学前到大学学龄人口峰值依次推后;城乡学龄人口数量差距扩大,2026年城镇学龄人口达到峰值934.43万人后下降,而农村学龄人口则持续下降;各地市学龄人口不断向中心城市集聚。随着学龄人口动态变动,教育资源出现了短缺与过剩交替、资源闲置、配置不均、供需失衡等问题。为了缓解学龄人口变动对教育资源配置产生的一系列问题,推动教育资源配置与学龄人口变动更相适配,本研究结合安徽省经济社会发展实际状况,从改革办学模式、优化学校布局、建立教师弹性退出机制和监测预警机制等方面提出具体的对策和建议。

### (一) 加快教育办学模式改革,促进教育资源共享

“十四五”时期是应对学龄人口变动、优化资源配置的重要窗口期。在科技迅猛发展的当今时代,新质生产力以其创新为主导,以及高科技、高效能、高质量的特征,正深刻改变着社会各领域的发展格局。教育行业作为社会发展的重要组成部分,亦在新质生产力的推动下迅猛发展。为应对学龄人口波动变化对教育资源灵活调配所带来的挑战,安徽省可以通过改革办学模式,促进学校间教育资源的共享,以减少资源浪费、提高学龄人口人均教育资源的拥有率,推进高质量的教育发展。一方面,传统的以地域、经济、社会等因素为主的资源配置方式正在被打破,取而代之的是更加公平、广泛、高效的资源配置模式。可以建立教育资源共享平台,在面对教育资源冗余和缺少之间波动变化情况时,通过信息互通与资源共享推动教育资源有序配置,更好地满足学龄人口变动所产生的需求变化。例如,成渝地区2021年提出推进“互联网+教育”模式,搭建优质教育云平台,构建资源共建共享机制,以促进资源互通共享。另一方面,及时建立教育资源市域、县域调配机制。在市域范围内,由于皖南、皖中、皖北未来学龄人口数量差距将进一步加大,将会出现皖南教育资源过剩、皖北教育资源紧缺的现象,因此,可以在省一级建立教育资源沟通渠道,合理调配闲置、过剩教育资源,通过资金补贴、人才培养等多种方式,鼓励教育资源充沛地区的师资力量去往教育资源匮乏地区。在县域范围内,由于城镇化以及人口集中化趋势在未来将进一步加快,因此,需加快教育资源整合、裁撤农村无人学校、合并村镇学校,并且建立县级教育资源共享平台,将闲置教育资源通过共享平台合理调配,实现教育资源的有效配置。



## (二) 优化学校空间网络布局,增强闲置资源转化

安徽省地域面积广阔、人口分布不均,在皖南山区、大别山区以及皖北平原地区中,存在着分布零散的教育教学点,这些教学点承担着周边地区学龄人口教育与培养的重任,但由于地区偏僻,导致优质教育资源无法有效覆盖。需要统筹考虑学龄人口变动、道路网络及学校服务覆盖范围等方面,优化学校空间网络布局,满足学生“在家门口接受公平优质教育”的基本需求。在省域范围内,应调整学龄教育资源布局,合理配置公共资源,从教育资源丰富地区调拨相应的设备、教师等,通过教育转移调配手段缩小省域范围内教育资源差距,发挥教育优势地区的带头作用,制定教育“一对一”帮扶政策。例如,新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州实行“轮岗”和“支教”两种交流制度,主要通过送课、送理念、选派骨干力量到薄弱学校挂职,帮助教育资源落后地区提高教育供给水平。在市域范围内,县、区政府还要加大投入,根据需要设置寄宿制学校,同时,裁撤、合并、改造学生数量过少、教育教学力量薄弱的学校,使市域内所有学龄阶段学校办学条件达到基本标准。与此同时,各地政府应着眼未来人口长期变动趋势,为避免校舍等公共资源浪费,可以综合考虑校舍的产权与利用价值,改建闲置幼儿园、老年学校、图书馆等,增强校舍资源的转化,实现资源最优利用。

## (三) 探索弹性教师退出机制,应对学龄人口变动

师资力量是学校发展的根本,是实现学校可持续发展的第一要务。据北京师范大学预测,到2035年全国将有159万个小学老师、37万个初中老师过剩。近期北京、浙江、山东、贵州等地都在积极推出教师的退出机制,当年人人羡慕的教师编“铁饭碗”已成为过去式。在教师资源短缺时期,需要完善教师调配和退出制度,及时调整学段、学校之间的编制,实施动态化管理,促进教师合理调配和轮岗。具体地,在教师资源短缺时期,可以适当放宽教师退休年龄,推进教师返聘制度或实行师资短期聘用制。这样既能够缓解学龄人口波峰时期所面临的教师短缺问题,节省补充师资产生的新增成本,还可以降低未来波谷时期教师资源冗余的可能性。同时,通过加强教师培训、提升教师跨学段授课能力、引导教师报考高学段教师资格证等举措,使得各个学段教师相互流通、错位教学来缓解各个时期、各个学龄阶段的师资配置矛盾。对于存在较大教师缺口的经济欠发达地区,可以出台科学合理的教师补偿制度,拓宽师资来源渠道,严格把关教师准入制度,保障教师队伍的质量。另外,目前小学和初中教师还存在着教师学历层次偏低、人员流动较大等问题,且一部分教师在入职之前并未进行专门的职业培训。因此,随着中小学学龄人口峰值的结束,可以鼓励专业化程度较低的部分低学龄段教师进入托育行业,既有利于持续发挥其人力资本价值,也有利于促进婴幼儿托育行业发展。

## (四) 多元协作建立监测平台,构建资源预警机制

在新质生产力的推动下,教育领域正经历着深刻的变革。学龄人口结构的变动作为影响教育资源配置的关键因素,需要结合新质生产力的特点,探索更为高效、精准的教育资源配置方式。在此过程中,构建资源预警机制显得尤为重要。新质生产力的核心在于创新和高效,这为建立多元协作的监测平台提供了技术支持。通过利用大数据、云计算、物联网等先进技术,可以构建一个涵盖学龄人口数据、教育资源数据、教育政策数据等多维度信息的监测平台,不仅能够实时收集、处理和分析各类数据,还能够为政府、学校、教育机构等各方提供决策支持。通过了解学龄人口的数量和变化趋势,政府和教育机构可以更好地规划教育资源,以确保教育资源的充分利用。同时,不同地区的学龄人口数量和变化趋势也会存在差异,了解这些差异并采取措施来解决发展不均衡问题,既可以促进社会平等和发展成果共享,也能够减少其他社会问题的出现。学龄人口预测需要政策、数据及方法三者结合,可以教育部门为中心,卫生健康委、公安部、财政部等多部门有效联动,多元协作建立学龄人口动态监测平台,形成一个全面、准确的教育资源配置数据库。一方面,动态监测平台建设应当掌握安徽省人口和教育资源配置现状,立足于普查和常态化抽查工作,按照相应要求对人口变动信息进行采集,特别关注符合生育条件的育龄女



性生育意愿和流动人口的子女随迁状态。另一方面,为加强人口预测和实时监控,需在现有监测系统内设置专门针对适龄目标家庭的监控项目,对不同地域、不同年龄人群及其生育意愿等信息进行收集并分类整理,定期随访抽查和普查,密切关注生育政策调整后的人口变化情况,从而为安徽教育资源配置建立预警机制,以便更加高效地做好风险防范。

## [参 考 文 献]

- [1] 袁海枫,蔡弘.统筹推进人口与教育高质量发展[N].中国人口报,2024-02-28.
- [2] 闵慧祖,王海英,杨田.低生育率背景下学前教育高质量发展:机遇、挑战与应对[J].教育发展研究,2023(12):25-32.
- [3] 中青在线.中国人口第一大县安徽临泉县,50所幼儿园终止办学[EB/OL].(2023-11-19)[2023-12-16].[http://news.cyol.com/gb/articles/2023-11-19/content\\_mOeWLQFVL5.html](http://news.cyol.com/gb/articles/2023-11-19/content_mOeWLQFVL5.html).
- [4] 高春雨,王文龙,高玉慧.Logistic模型在黑龙江省总人口预测中的应用[J].国土与自然资源研究,2006(02):16-17.
- [5] 田飞.人口概率预测方法及应用[J].西北人口,2011(05):9-13.
- [6] 洪秀敏,马群.“全面二孩”背景下学前教育资源配置的供需变化与挑战:以北京市为例[J].教育学报,2017(01):116-128.
- [7] 梁文艳,孙雨婷.优质均衡导向下适应人口变动的教师资源配置研究:基于2021-2035年义务教育学龄人口的预测[J].人民教育,2023(05):46-49.
- [8] 张辉蓉,黄媛媛,李玲.我国城乡学前教育发展资源需求探析:基于学龄人口预测[J].教育研究,2013(05):60-66+74.
- [9] 史文秀.“全面二孩”政策背景下我国学前教育资源供需状况及其政策建议:基于2017-2026年在园学前儿童数量预测[J].教育科学,2017(04):82-89.
- [10] 李艾琳,何景熙.西藏自治区人口演变对于教育影响的预测[J].西藏研究,2017(02):66-73.
- [11] 赵海山.教育经费对河南省义务教育均衡发展的影响因素分析[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2012(03):260-261.
- [12] 袁梅,苏德,罗正鹏.论民族地区义务教育均衡发展的制约因素及其应对[J].广西民族大学学报(哲学社会科学版),2017(01):183-188.
- [13] 李彩虹,许双成.义务教育均衡发展的现实困境与改进策略[J].现代交际,2023(02):106-112+124.
- [14] 陈磊,王鲁沛,廖丽环.效率评价视角下义务教育资源配置研究:以江苏省三个省管县为例[J].电子科技大学学报(社科版),2021(02):86-98.
- [15] 谭天美,欧阳修俊.我国城乡教育一体化发展研究的回顾与省思[J].现代远程教育研究,2022(02):64-72.
- [16] 邳庭瑾,尚伟伟.人口变动背景下义务教育资源配置的挑战与应对[J].人民教育,2020(01):39-42.
- [17] 陈友华,苗国.教育资源配置与生育率[J].江苏社会科学,2019(03):97-102+259.
- [18] 尚伟伟,邳庭瑾.人口变动与教育资源优化配置:中国教育发展论坛2019综述[J].清华大学教育研究,2019(03):122-125.
- [19] 李玲,杨顺光.“全面二孩”政策与义务教育战略规划:基于未来20年义务教育学龄人口的预测[J].教育研究,2016(07):22-31.
- [20] 石人炳.我国人口变动对教育发展的影响及对策[J].人口研究,2003(01):55-60.
- [21] 张立龙,史毅,胡咏梅.2021-2035年城乡学龄人口变化趋势与特征:基于第七次全国人口普查数据的预测[J].教育研究,2022(12):101-112.
- [22] 郑真真,吴要武.人口变动对教育发展的影响[J].北京大学教育评论,2005(02):84-89+107.
- [23] 雷万鹏.构建适应人口流动的教育资源配置机制[J].教育发展研究,2020(Z2):3-3.
- [24] 季诚钧,朱亦翮,张墨涵.长三角地区教育发展现状及规划比较研究:基于教育现代化视角[J].决策与信息,2019(02):88-100.
- [25] 贾伟.新时代我国义务教育控辍保学的内在机理、现实困境及破解对策[J].教育与经济,2020(04):50-57.

- [26] 穆光宗,林进龙.论生育友好型社会:内生性低生育阶段的风险与治理[J].探索与争鸣,2021(07):56-69+178.
- [27] 刘善槐.农村家长的“教育焦虑”从何而来[J].人民论坛,2020(14):72-74.
- [28] 安雪慧,元静,胡咏梅.“十四五”至2035年高中教育高质量发展要适应人口变动[J].中国教育学刊,2021(08):32-38.
- [29] 刘善槐,王爽.我国义务教育资源空间布局优化研究[J].教育研究,2019(12):79-87.
- [30] 罗静,吴甜甜.重庆市基础教育扶贫效果测算及资源空间布局优化策略研究[J].重庆师范大学学报(社会科学版),2021(03):80-92.
- [31] 乔锦忠,沈敬轩,李汉东,等.2020-2035年中国人口大省义务教育阶段资源配置研究:以四川省为例[J].教育经济评论,2020(05):24-52.
- [32] 安徽省统计局.安徽统计年鉴2022[EB/OL].(2022-10-13)[2023-12-16].<http://tjj.ah.gov.cn/oldfiles/tjj/tjjweb/tjnj/2022/index.htm>.

## Study on the Structural Changes in the School-Age Population and the Optimized Allocation of Educational Resources —Take Anhui Province as an Example

Cai Hong<sup>1,2</sup> Wang Xinyi<sup>2</sup>

(1. Anhui Urban Management Research Center, Hefei Anhui 230022;

2. School of Public Administration, Anhui Jianzhu University, Hefei Anhui 230022, China)

**Abstract:** Using the data of four population censuses in Anhui Province from 1990 to 2020, this study further used the population age transfer model to forecast the development trend of the school-age population in Anhui Province from 2021 to 2040 on the basis of describing the changes in the size, urban and rural structure and spatial distribution of the 3-22 year old school-age population. The study found that the total school-age population will drop from 21.768 million in 1990 to 14.048 million in 2020, and will fall below 10 million in 2040. The pre-school population began to decline from 2020, and the peak of primary school population, middle school population, high school population, and university school population were in 2023, 2026, 2029, and 2032, respectively. In 2026, the urban school-age population will peak at 9.34 million and then decline, and the trend of school-age population gathering to central cities is more significant. In the process of school-age population change, the educational resources in Anhui Province will face some prominent problems, such as shortage and surplus alternately, idle rural educational resources, uneven allocation of high-quality educational resources, and imbalance between actual demand and supply. Therefore, it is necessary to strengthen the monitoring of the change of school-age population, tap the new quality productivity in the field of school-age population, and promote the allocation of educational resources to adapt to the population situation by reforming the school-running mode, optimizing the layout of schools, utilizing idle resources, and establishing the flexible withdrawal mechanism of teachers.

**Keywords:** school-age population; population forecast; education resource allocation; negative population growth

[责任编辑:左福生]