



# 湖南省“十四五”卫生总费用预测及影响因素研究

仲光金, 丁海峰

湖南农业大学公共管理与法学学院, 湖南 长沙 410128

**摘要:**文章基于2010—2022年湖南省卫生总费用及相关数据,对卫生费用总额及其筹资结构进行描述性分析,利用GM(1,1)模型和灰色关联分析法,对“十四五”期间卫生总费用进行预测的同时,深入探讨影响因素。结果显示,湖南省卫生总费用及其与国内生产总值(GDP)比值总体呈上升趋势,预计到2025年,卫生总费用与GDP的比值(7.23%)将接近卫生总费用可持续性的警戒值(8%);从筹资结构来看,个人卫生支出比例仍然较高;从影响因素来看,人均GDP与城乡居民人均可支配收入是推动卫生总费用增长的首要因素,医疗机构总诊疗人次、病床使用率、卫生机构数、老龄化程度与城市化水平次之,政府财政能力与卫生投入对卫生总费用的影响缺乏弹性。湖南省卫生筹资的可持续性面临极大挑战,应从供需双方共同合理控制卫生费用上涨。

**关键词:**卫生总费用;筹资结构;灰色系统理论;预测研究;影响因素

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2024)06-566-008

doi:10.7655/NYDXBSSS240324

在一定时间内(通常指一年),卫生机构和卫生人员利用卫生资源提供医疗服务的货币表现被称为卫生总费用(national health expenditure, NHE)。作为健康领域的宏观经济数据,它综合反映了该地区经济发展水平、社会对人类健康的关注程度以及卫生筹资方式,体现了政府、社会和个人对健康投入的变化趋势。伴随着经济发展、收入增加、老龄化程度加深,中国卫生总费用不断增加,卫生总费用占国内生产总值(GDP)比重也快速攀升<sup>[1]</sup>。近20年来,中国卫生总费用年平均增长11.6%,远高于年平均9.9%的经济增长率<sup>[2]</sup>,医疗费用不合理增长问题仍然存在,医疗费用不合理增长阻碍了医药卫生事业健康发展与医药卫生体制改革。合理控制卫生总费用增速,促进医疗卫生事业健康发展与医疗卫生体制深化改革已成为中国公共治理的挑战之一<sup>[1]</sup>。

面对社会环境和市场经济的急剧变化,卫生总费用应如何进行合理支出,发挥其应有之功效,学者开展了深入研究。一方面,学者利用ARIMA模型<sup>[3]</sup>、GM(1,1)灰色模型<sup>[4]</sup>、VAR模型<sup>[5]</sup>、Elman神经网络模型<sup>[6]</sup>、Kalman融合模型<sup>[7]</sup>等对卫生费用总额及其筹资结构

(政府卫生支出、社会卫生支出和现金卫生支出)的发展趋势进行了研究。关于预测结果,全国或地方卫生总费用的研究结果普遍趋于一致,即认同卫生总费用呈现不断上升且增长迅速的趋势。在这个过程中,我国卫生总费用筹资结构趋向合理化,基本达到3:4:3的国际标准<sup>[8]</sup>。就地方而言,海南省<sup>[9]</sup>、山东省<sup>[10]</sup>、甘肃省<sup>[11]</sup>和四川省<sup>[12]</sup>等地区的卫生总费用也呈上涨趋势,但地方卫生总费用的筹资结构并没有完全达到规定标准,基本表现为政府卫生投入后劲不足,社会卫生费用筹资不合理,个人卫生支出占比下降缓慢<sup>[9]</sup>。另一方面,卫生总费用的增长是多种因素综合作用的结果。普遍认为,城镇化水平<sup>[1]</sup>、人均GDP<sup>[4]</sup>、人均可支配收入<sup>[10]</sup>、医疗机构数量<sup>[13]</sup>、医疗技术进步<sup>[14]</sup>及人口老龄化<sup>[15]</sup>等多个因素对卫生总费用的增长具有显著作用。但有部分学者提出了截然相反的观点,认为人口老龄化并非卫生总费用增长的决定因素,卫生服务需求与利用状况才对卫生总费用增长产生主要影响<sup>[16]</sup>。

卫生总费用未来趋势的充分研究,同时兼顾地方走向,为今后医疗卫生政策的制定提供了充实的

**基金项目:**国家社会科学基金重点项目“全景关怀:大国社会保障高质量发展研究”(22FGLA004);湖南省哲学社科基金重大项目“湖南省农村智慧健康养老体系研究”(XSP21ZDA001);湖南农业大学研究生科研创新项目“数字技术”(2024XKC082)

**收稿日期:**2024-07-29

**作者简介:**仲光金(1998—),男,山东济宁人,博士研究生在读,研究方向为医养结合与医疗服务;丁海峰(1995—),男,江苏盐城人,博士研究生在读,研究方向为医疗保险与医疗保障,通信作者,owending520@163.com。

理论基础。然而,中国幅员辽阔,经济发展、地理环境及人文风俗等因素的差异,必然会造成区域之间卫生投入的迥异。纵观众多学者研究,湖南省“十四五”期间卫生总费用的预测研究较为罕见,无法为当地卫生政策制定与调整提供充足的理论支持。湖南省作为一个常住人口超过6 600万的人口大省,医疗卫生支出关乎每一位居民的切身利益。因而需要对卫生支出开展深入研究,努力构建“政府—社会—个人”三级配套的卫生支出体系,全方位保障在湘居民生命安全。

基于上述讨论,本文将分析视野聚焦于湖南省2010—2022年卫生总费用的真实情况,利用灰色预测研究“十四五”期间卫生总费用趋势及影响因素,试图回答以下几个问题。第一,湖南省卫生费用总额及其筹资结构的实际情况如何;第二,湖南省在“十四五”期间卫生总费用的走向如何,应该如何认识及解释这种走向;第三,湖南省卫生总费用增长的影响因素有哪些,应该如何看待这些因素的影响。通过回答这些问题,力求掌握湖南省“十四五”期间卫生总费用的发展趋势及关联因素,为制定与调整医疗卫生政策提供理论支持。

## 一、理论基础

### (一)灰色系统理论

灰色系统理论率先由邓聚龙教授提出<sup>[17]</sup>,该理论基于对较少数据、贫信息系统的特征、运行机制和表现行为的分析,揭示较少数据、贫信息背景下事物的演化规律,即通过对原始数据的整理发现系统的变化规律<sup>[18]</sup>。其中,GM(1,1)预测模型和灰色关联分析(GRA)都是灰色系统理论的重要内容。GM(1,1)模型广泛运用在医学领域,因此可以利用该模型对湖南省卫生总费用及GDP进行预测,分析卫生总费用及其与GDP比值的变动趋势。灰色关联分析主要运用灰色关联度模型定量测算系统变量之间的亲密程度(或影响大小)<sup>[18]</sup>。湖南省卫生总费用历史数据缺乏,因此采用灰色关联分析探讨湖南省卫生总费用的影响因素。

### (二)健康资本理论

Grossman在1972年宣告了健康资本理论的正式诞生<sup>[19]</sup>。Grossman将健康视为一种随年龄增长而减少的资本,在达到一定年龄后,年龄的增加意味着健康资本折旧率的提高。因此,国民对健康的需求来自两方面:一方面,健康作为一种消费品,健康的消费会产生满足感,为了维持相应的健康资本,国民对医疗服务的购买频率会随着健康资本折旧率的提高而增加,购买医疗服务又和经济水平、医疗资源密切相关,医疗服务购买频

率增加意味着医疗费用的上升;另一方面,健康作为一种投资品,决定了劳动者在市场上的劳动时间,健康工作可以带来收入,保障健康消费。由健康资本理论可知,收入水平、老龄化程度、医疗需求与医疗资源等因素皆会对卫生费用产生重要影响。

## 二、资料与方法

### (一)资料来源

本文卫生总费用数据来源于《中国卫生统计年鉴》《中国社会统计年鉴》。其中,2020年政府卫生支出、社会卫生支出及个人卫生支出数据缺失,由插值法补齐。其余指标来源于2023年《全国人口普查主要数据公报》、2011—2023年《国民经济和社会发展统计公报》、2023年《湖南省卫生健康事业发展统计公报》、2010—2023年《湖南统计年鉴》。

### (二)研究方法

本文将湖南省2010—2022年卫生费用总额及其筹资结构作为原始数据,以EXCEL建立数据库,对湖南省卫生费用总额及其筹资结构进行描述分析、灰色预测及关联度探索。通过描述性分析方法阐述湖南省2010—2022年卫生费用总额和筹资结构的变动趋势。同时,利用灰色系统理论探究“十四五”期间卫生总费用的发展趋势,分析卫生总费用的影响因素。

#### 1. 描述性分析

采用筹资来源法,以2010年卫生费用数据为基期,从政府、社会及个人角度,探讨湖南省2010—2022年卫生费用总额及其筹资结构部分的变动趋势和增长速度,进行描述性分析。其中,全国政府卫生支出与GDP比值由2022年政府卫生支出与GDP相除得到。

#### 2. GM(1,1)预测

GM(1,1)模型对数据分布类型和样本量无特殊要求,主要是通过建立一阶累加数据序列、利用最小二乘法得到参数,从而建立模型进行拟合预测。

#### 3. 灰色关联分析

灰色关联分析作为一种多因素统计方法,以参考序列和比较序列的数据为基础,通过数学的方法探讨序列间的关联程度,一般关联度越大,说明比较序列和参考序列的关联程度越大。

在考虑全面性兼顾简约性的前提下,根据健康投资理论和相关文献研究<sup>[20]</sup>,本文将可能影响卫生总费用的因素划分为收入水平、老龄化程度、政策能力、城市化水平、医疗服务需求及医疗资源,每个维度选取1~3个可操作化指标,如表1所示。

表1 卫生总费用影响因素

一级指标	二级指标	指标含义
收入水平	人均GDP(元)	一个国家核算期内(通常是一年)实现的GDP与常住人口的比值
	城镇居民人均可支配收入(元)	城镇居民缴纳完税费保险之后可自由支配的收入
	农村居民人均可支配收入(元)	农村居民缴纳完税费保险之后可自由支配的收入
老龄化程度	老年人口(万人)	65周岁及以上老年人口数量
	老年人口比重(%)	65周岁及以上老年人口占总人口比重
政策能力	政府财政能力(%)	政府财政支出占GDP比例
	政府卫生投入(%)	卫生支出占财政支出比例
城市化水平	城市化率(%)	城市人口占总人口比例
医疗服务需求	总诊疗人次(万人次)	全省医疗机构一年总诊疗人次
	病床使用率(%)	每天使用床位与实有床位比例
医疗资源	卫生机构数(个)	全省所有医疗机构总量

三、结 果

(一)卫生费用总额及筹资结构分析

湖南省2010—2022年卫生总费用从738.76亿元增长到3 377.73亿元,年平均增长13.72%,GDP从15 574.32亿元增长到48 670.40亿元,年平均增长10.03%。与此同时,2022年湖南省65周岁及以上老年人口比例上升到16.13%,已超过中度老龄化社会标准。显然,随着老龄化程度的加深、经济水平的增长和物质生活水平的提高,要求提供相应配套的医疗服务以满足国民的需求。因此,中国的经济发展和人口老龄化刺激了卫生总费用的增长。自2006年以来,我国卫生总费用增速一直高于GDP增速,尤其近几年经济进入发展新常态,经济发展开始由数量向质量转变,GDP增速逐渐放缓,但卫生总费用增速却未下降。研究发现,一个国家或地区的卫生消费弹性系数(指卫生总费用增长率同GDP增长率之间的比值)保持在1.1~1.2较为合适,

有助于医疗卫生事业的和谐发展。而湖南省的卫生消费弹性系数为1.37,即湖南省地区生产总值每增长1%,卫生总费用增长1.37%,说明政府、社会和居民的医疗负担较重。值得注意的是,2021年卫生总费用增长率为负,但2022年卫生总费用增长率迅速升至18.27%,上涨19.05个百分点。

卫生总费用与GDP的比值反映了一定时期国家对卫生事业的资金投入力度,以及政府和社会对卫生事业、居民健康的重视程度<sup>[21]</sup>。按照世界卫生组织(WHO)的要求,发展中国家卫生总费用与GDP的比值应保持在5%。倘若比值过高,则会造成沉重的医疗负担,影响社会总福利;但比值过低,又会导致卫生资金投入不足,无法满足居民多样化、个性化的医疗服务需求。从表2可以得知,2010—2022年湖南省卫生总费用与GDP的比值总体呈上升趋势,2011年小幅度下降,2012年开始逐渐增加,且超过5%,2022年达到6.94%,超过WHO标准(5%)和中高收入国家平均水平(6.1%)。

表2 湖南省2010—2022年卫生总费用及构成

年份	卫生总费用(亿元)	增长率(%)	GDP(亿元)	卫生总费用/GDP(%)	政府			社会			个人		
					卫生支出(亿元)	卫生总费用占比(%)	GDP占比(%)	卫生支出(亿元)	卫生总费用占比(%)	GDP占比(%)	卫生支出(亿元)	卫生总费用占比(%)	GDP占比(%)
2010	738.76	—	15 574.32	4.74	213.19	28.86	1.37	202.03	27.35	1.30	323.54	43.80	2.08
2011	858.26	16.18	18 914.96	4.54	282.55	32.92	1.49	224.33	26.14	1.19	351.38	40.94	1.86
2012	1 075.69	25.33	21 207.23	5.07	338.82	31.50	1.60	305.35	28.39	1.44	431.52	40.12	2.03
2013	1 306.73	21.48	23 545.24	5.55	392.91	30.07	1.67	380.70	29.13	1.62	533.12	40.80	2.26
2014	1 460.64	11.78	25 881.28	5.64	434.09	29.72	1.68	471.10	32.25	1.82	555.45	38.03	2.15
2015	1 629.32	11.55	28 538.60	5.71	506.82	31.11	1.78	573.11	35.17	2.01	649.39	39.86	2.28
2016	1 924.47	18.11	30 853.45	6.24	560.26	29.11	1.82	743.41	38.63	2.41	620.80	32.26	2.01
2017	2 148.32	11.63	33 828.11	6.35	595.30	27.71	1.76	860.53	40.06	2.54	692.49	32.23	2.05
2018	2 484.40	15.64	36 329.68	6.84	698.36	28.11	1.92	969.91	39.04	2.67	816.13	32.85	2.25
2019	2 771.68	11.56	39 894.14	6.95	709.55	25.60	1.78	1 183.51	42.70	2.97	912.42	31.70	2.20
2020	2 878.30	3.85	41 542.57	6.93	737.47	25.62	1.78	1 238.62	43.03	2.98	853.18	29.64	2.05
2021	2 855.91	-0.78	46 063.09	6.62	765.39	26.80	1.66	1 293.73	45.30	2.81	793.94	27.80	1.72
2022	3 377.73	18.27	48 670.40	6.94	830.92	24.60	1.71	1 628.07	48.20	3.35	918.74	27.20	1.89



从卫生总费用筹资结构来看,政府卫生支出、社会卫生支出和个人卫生支出均有所增加(图1)。第一,从筹资结构增速来看,各部分增速均保持在较高水平,政府卫生支出年平均增长12.30%,社会卫生支出年平均增长19.37%,个人卫生支出年平均增长9.59%,其中政府、社会卫生支出增速较快,个人卫生支出增速相对缓慢,卫生支出重心存在由个人向政府和社会转变的趋势。第二,从筹资结构费用与卫生总费用的比值来看,2010—2022年政府卫生支出与卫生总费用的比值具有升降循环性,2012年占比下降,2015年上升后又开始下降,2022年降至24.60%,但总体来看变化幅度相对较为微小;社会卫生支出与卫生总费用的比值总体呈螺旋式上升趋势,2017年占比首次超过40%,2022年则达到48.20%,这与社会办医政策的实施

密切相关;个人卫生支出与卫生总费用的比值保持波动变化,总体呈下降趋势,按照WHO要求,个人卫生支出与卫生总费用的比值应为15%~20%,但2022年比值仍高达27.20%,距离WHO的目标差距依然明显,卫生筹资存在公平性风险,个人卫生费用负担有待进一步减轻。第三,从筹资结构费用与GDP的比值来看,政府卫生支出、社会卫生支出与GDP比值均呈螺旋上升趋势,个人卫生支出占比则相反。其中,政府卫生支出占比低于全国水平(1.98%),政府卫生投入力度仍需加大;社会卫生支出与GDP的比值超过2%。总而言之,需要逐步加大政府卫生投入力度,激发民间资本承担社会责任的内生动力,降低个人卫生支出金额,形成合理的卫生费用筹资结构,实现卫生支出的分配公平。

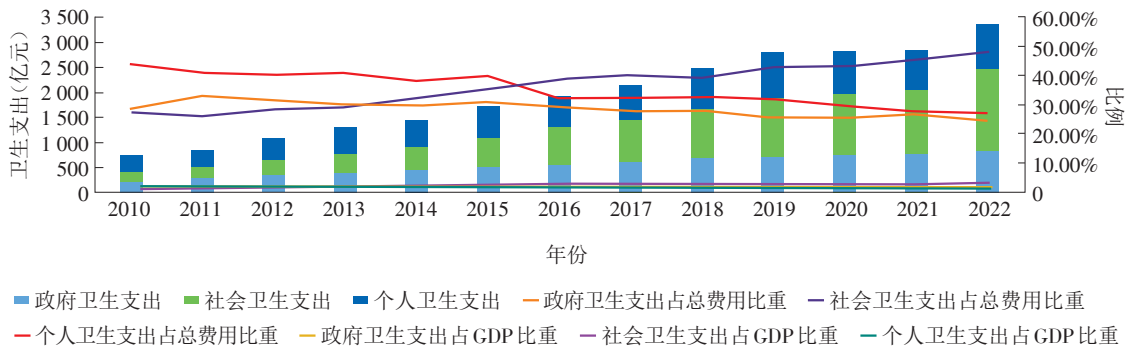


图1 湖南省2010—2022年卫生费用筹资结构及其占比

(二)湖南省卫生总费用及GDP灰色预测分析

1. GM(1,1)预测模型检验

对卫生总费用和GDP的原始序列进行级比检验,分析灰色预测的可行性。结果显示卫生总费用和GDP不符合灰色预测建模的可行性条件,因此需要对卫生总费用和GDP的原始序列进行平移转换。在卫生总费用原始序列基础上加上平移转换值3 378,GDP原始序列基础上加上平移转换值48 670,最终平移转换后的级比检验值均落在标准区间[0.87, 1.15],表明转换后的数据适合进行灰

色预测。

利用2010—2022年卫生总费用和GDP的实际值对模型预测结果进行检验:①残差检验显示卫生总费用和GDP模型的平均相对残差分别为3.13%和0.57%;②后验差检验显示卫生总费用和GDP的后验差比分别为0.013 7和0.001 1(<0.35);③小误差概率均为1.000(≥0.95)。检验结果表明,GM(1,1)模型精度等级非常优秀,预测结果较为准确,可用于卫生总费用和GDP预测。实际值和预测值变动趋势对比如图2所示。

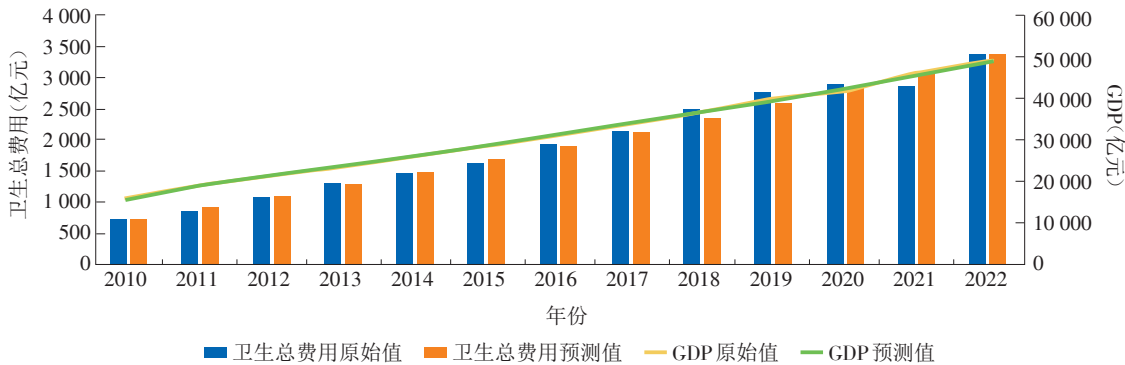


图2 卫生总费用和GDP预测值与真实值比较

2. 卫生总费用及GDP预测结果

经GM(1,1)模型预测可知,2023—2025年湖南省卫生总费用年均增长8.03%,2025年达到4 258.66亿元;GDP年均增长6.54%,2025年达到58 863.15亿元,可见卫生总费用增速仍高于GDP增速(表3)。一方面,根据合理的卫生消费弹性系数区间(1.1~1.2),由GDP年均增长率可知,卫生总费用的合理增长率为7.19%~7.85%(<8.03%),可见湖南省卫生总费用增速不甚合理。另一方面,湖南省卫生消费弹性系数较之前有所下降,但仍高于1.2。卫生总费用增速高于GDP增速属于合理现象,因为随着经济的发展,消费结构的升级是一个长期趋势,居民服务性支出占消费总支出的比重将会越来越高。然而,如果卫生总费用增速过快,超出经济增长和财政承受能力,可能引发卫生筹资的可持续性风险。湖南省2023—2025年卫生总费用与GDP比值总体亦呈上升趋势,2025年比值达到7.23%,依然远超发展中国家平均水平(5%),而且非常接近中国卫生总费用可持续性的警戒值(8%)。

表3 湖南省“十四五”卫生总费用及GDP预测值

年份	卫生总费用 预测值(亿元)	增长率 (%)	GDP预测 值(亿元)	增长率 (%)	卫生总费 用/GDP(%)
2023	3 657.01	8.27	51 946.42	6.73	7.04
2024	3 951.66	8.06	55 347.31	6.55	7.14
2025	4 258.66	7.77	58 863.15	6.35	7.23

(三)卫生总费用灰色关联分析

卫生总费用灰色关联度分析结果如表4所示。

1. 收入提高是卫生总费用增长的首要原因

灰色关联分析结果显示,城镇居民人均可支配收入、农村居民人均可支配收入、人均GDP和卫生总费用的关联度位于前三名(表4)。由此可见,经济水平的提高是推动卫生总费用增长的首要原因。一方面,根据需求层次理论观点,一旦较低层次需求得到充分满足,较高层次的需求便会显露。在此背景下,人类生存需求扮演着基础性角色。伴随社会生产力的不断发展以及个人收入的增加,物质财富源源不断地涌入,个体的物质需求得到极大程度满足。在这种情况下,健康管理和医疗需求逐渐受到瞩目。另一方面,收入是消费的基础,在其他条件不变的情况下,国民的可支配收入越多,对医疗卫生产品的消费量就越大。2010—2022年,湖南省城镇居民人均可支配收入、农村居民人均可支配收入与人均GDP增长率分别为185.54%、247.67%和206.59%,均高于全国增长水平(157.90%、240.14%和178.17%)。高水平收入为湖南省居民的医疗服务消费买单提供了可靠的经济基础。

2. 人口老龄化对卫生总费用的影响

人口老龄化主要包括65周岁及以上人口总数及其与总人口比值两项指标,其同卫生总费用关联度分别为0.63、0.62(表4)。一方面,中国人均预期寿命不断延长。2010—2021年,湖南省总人口预测寿命由74.7岁提高到78.2岁,延长了3.5岁,提高4.69%,增速高于全国平均水平(4.14%)。但与年轻人相比,老年人的生理功能和身体机能呈衰退趋势,预期寿命的延长使老年人对医疗卫生服务的需求日益凸显,这一庞大的医疗服务需求导致卫生费用的不断上涨。早在2013年,中国有近50%(1亿)的老年人患有非传染性疾病,其中3 700多万存在明显的躯体功能减退,而且老年人的慢性病共病发生率较高,随着年龄增长,慢性病共病更普遍更复杂。另一方面,老年人普遍认为健康是一笔宝贵的财富,他们更加重视疾病预防和健康管理,倾向于通过定期体检、注意饮食和适度运动来维持健康。预防服务是在疾病发生之前采取的促进健康、改善身体状况的有效措施,能以较少的成本获得更高的效益,减少疾病治疗费用,但同时疾病预防和健康管理也需要支付一定的资金,因此预防服务对卫生总费用的影响取决于这两方面的净效应。

3. 政策能力对卫生总费用的影响

政策能力主要包括政府财政能力和政府卫生投入两项指标。调整医疗卫生投入结构,大幅增加对公共卫生财政投入,加快公共卫生基础设施建设,切实提高公共卫生投入占比,是补齐公共卫生资源配置短板的重要举措。同时,政府财政能力的增强和卫生投入的增加,会进一步促进政府对医疗卫生政策的制定和执行,以及提高卫生体制改革方面的话语权。例如,湖南省居民医保财政补助标准由2007年的40元/人增长到2022年的610元/人,人均基本公共卫生服务经费补助标准由2009年的不低于15元/人增长到2022年的84元/人。虽然政府财政能力的增强和卫生投入的增加导致卫生费用的上涨,但其同卫生总费用的关联度仅为0.61、0.62,关联度排名第10、7名,在所有的影响指标中排名末位(表4)。

4. 城市化水平对卫生总费用的影响

城市化是影响卫生总费用的关键因素,通过促进人口流动、改善生活环境、推动经济增长和提高教育水平,城市化间接导致了卫生总费用的增加。在人口流动方面,城市化吸引了大量农业人口向城市迁移,这带来了住房短缺、就业困难和交通拥堵等问题,并可能引发精神和身体疾病,从而增加了对卫生服务的需求。在生活环境方面,城市化改善了居住条件,但也可能增加传染病的传播风险,进一步增加卫生服务的需求。在经济增

表4 卫生费用影响因素关联系数及关联度

年份	城镇居民人均 可支配收入	农村居民人均 可支配收入	人均 GDP	65周岁及 以上人口	65周岁及以 上人口比重	政府财政 能力	政府卫 生投入	城市 化率	医疗机构 总诊疗人次	病床 使用率	卫生 机构数
2010	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2011	0.99	1.00	0.98	0.93	0.93	0.95	0.96	0.94	0.80	0.93	0.92
2012	0.94	0.98	0.94	0.82	0.82	0.85	0.83	0.83	0.87	0.82	0.80
2013	0.86	0.92	0.87	0.73	0.73	0.75	0.73	0.73	0.97	0.72	0.77
2014	0.83	0.91	0.84	0.69	0.68	0.68	0.72	0.68	0.95	0.65	0.70
2015	0.80	0.88	0.82	0.65	0.64	0.64	0.67	0.64	0.87	0.60	0.66
2016	0.72	0.79	0.73	0.58	0.57	0.56	0.58	0.57	0.75	0.53	0.56
2017	0.68	0.75	0.70	0.53	0.53	0.51	0.53	0.53	0.68	0.49	0.51
2018	0.62	0.68	0.63	0.48	0.47	0.46	0.47	0.47	0.58	0.43	0.45
2019	0.58	0.64	0.60	0.44	0.43	0.42	0.42	0.43	0.53	0.40	0.87
2020	0.57	0.66	0.59	0.44	0.44	0.40	0.42	0.42	0.49	0.38	0.97
2021	0.61	0.75	0.65	0.45	0.45	0.39	0.42	0.43	0.53	0.38	0.97
2022	0.52	0.63	0.55	0.39	0.39	0.34	0.36	0.37	0.48	0.33	0.73
关联度	0.75	0.81	0.76	0.63	0.62	0.61	0.62	0.62	0.73	0.59	0.76
关联排序	4	1	2	6	7	10	7	7	5	11	2

长方面,城市化通过提高劳动生产率和优化产业结构,推动了经济发展,提高了个人收入水平,进而刺激了对高质量卫生服务的需求。在教育水平方面,城市化促进了教育资源的集中和利用,实现了教育机会的平等,并激发了教育创新,提高了国民的健康素养,使他们更容易获得优质的卫生服务。因此,城市化过程中的人口流动、生活环境改善、经济增长和教育水平提高,都在不同程度上提高了卫生总费用。

5. 卫生服务和医疗资源对卫生总费用的影响

卫生服务需求主要包括医疗机构总诊疗人次和病床使用率两项指标,其与卫生总费用的关联度分别为0.73、0.59(表4),这表明卫生服务需求是推动卫生总费用增长的重要因素。根据上述分析,收入水平、老龄化、政策能力和城市化均会促进卫生医疗服务需求的高涨,造成看病难看病贵问题长期存在,妨碍了人民群众对美好生活的追求。习近平总书记强调:“要始终把人民安居乐业、安危冷暖放在心上。”着力解决群众关心的医疗资源配置问题,需要大幅增加公共卫生财政投入,加快公共卫生基础设施建设。2010—2022年湖南省卫生机构数从14 175个增长至55 338个,诊疗人次达到34 385.57万人次,契合了在湘居民日益增长的医疗卫生需求,但同时也带动了卫生费用的上涨。

四、结论与启示

本文利用湖南省2010—2022年卫生总费用及相关原始数据,采用GM(1,1)模型对“十四五”期

间卫生总费用进行了预测,并运用灰色关联分析方法探讨了卫生总费用的影响因素,得出以下研究结论。第一,湖南省2010—2022年卫生总费用及其与GDP比值稳步上升,且湖南省卫生消费弹性系数达到1.37;第二,从卫生总费用筹资结构来看,政府卫生支出、社会卫生支出和个人卫生支出均有所增加;第三,经GM(1,1)模型预测可知,2023—2025年湖南省卫生总费用增速仍高于GDP增速,卫生消费弹性系数达到1.23,卫生总费用占GDP比重总体呈上升趋势,2025年达到7.23%;第四,收入提高是导致卫生总费用增长的首要因素,卫生服务、医疗资源、老龄化程度与城市化水平次之,而政策能力的影响最小,表明政府对遏制卫生总费用的持续上涨未发挥有效作用。

针对以上研究结论,本文认为要实现卫生费用合理上涨和卫生筹资可持续目标,需要做到以下方面。

第一,以经济建设为中心,始终把发展经济作为工作的首要任务,为卫生服务支出提供坚实的经济后盾。时代的进步和人民群众对高品质生活需求的增长,要求必须坚定不移地走高质量发展道路,推动经济发展,提高收入水平,筑牢物质基础,满足人民群众日益增长且丰富的卫生服务需求。

第二,以需定支,坚持零基预算理念合理确定卫生费用总额。首先,对卫生需求进行全面调查和分析,合理界定卫生需求规模和构成。其次,充分评估卫生资源利用效果,包括医疗服务量、床位



利用率、人员投入和设备使用率等指标,提高卫生资源利用效率,从而降低卫生费用。最后,通过监测卫生服务的各项指标,全面评估卫生服务质量,以实现适时进行预算调整,合理配置卫生资源的目标。

第三,当前全球卫生安全面临挑战,需降低个人卫生支出份额。政府应巩固财政,优化税收政策确保卫生经费平衡,优化医保支持制度。在公共服务职责下,关注影响卫生费用的因素,实现政府卫生支出有序增长。同时,鼓励社会力量提供卫生服务,通过强化人力保障、完善保险支持、推进医药新技术等措施,发展多元化医疗服务和健康产业集聚区。这旨在降低国民个人卫生费用,形成“政府—社会—个人”三级配套的卫生支出体系。

第四,实施针对老年人口和农业转移人口的特殊医疗关爱计划。截至2022年末,全国65周岁及以上老年人口已攀升至20 978万人,农业转移人口更是高达29 562万人。老年人和农业转移群体通常在卫生健康领域面临挑战,关注并改善其卫生服务对提高国民健康素质至关重要。推行定期健康检查、个性化医疗方案,构建社区健康档案及家庭医生制度,为该群体提供全面、高效的卫生服务,确保其获得优质的卫生保健服务。

#### 参考文献

- [1] 杨燕绥,妥宏武. 卫生费用增长控制与医疗保障治理机制研究——基于全国与省际数据的实证分析[J]. 国家行政学院学报,2018(2):52-58,135
- [2] ZHAI T M, GOSS J, LI J J. Main drivers of health expenditure growth in China: a decomposition analysis[J]. BMC Health Serv Res, 2017, 17(1): 185
- [3] 丁海峰,李立清. ARIMA和GM(1,1)模型预测上海市卫生总费用[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2021, 21(5): 418-423
- [4] 于洗河,贾欢欢. 吉林省卫生总费用影响因素分析及规模预测——基于灰色系统理论的研究[J]. 吉林大学社会科学学报, 2020, 60(1): 130-140, 222
- [5] 李亦兵,车名洋,杨心悦,等. 医疗服务价格对卫生费用的影响研究——基于VAR模型的实证分析[J]. 价格理论与实践, 2017(7): 145-148
- [6] 马明媛,韩玉珍,刘国栋,等. 基于Elman神经网络的我国卫生总费用预测研究[J]. 中国医院管理, 2018, 38(6): 52-54
- [7] 闫果,张倩. 基于Kalman融合模型的全国卫生总费用预测研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(15): 2768-2776
- [8] 李云鹤,李林贵. 我国及西北五省卫生总费用筹集水平与结构分析[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(8): 98-101, 104
- [9] 刘春平,黄宝燕,徐琼花. 基于灰色预测模型的海南卫生总费用预测[J]. 统计与决策, 2018, 34(24): 88-90
- [10] 张诗梦,莫颖宁,焦奥南,等. 基于灰色系统理论的山东省卫生总费用预测及影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(5): 851-855
- [11] 马丽丽,胡原生,胡晓斌,等. 2000—2014年甘肃省卫生总费用机构流向特征及变化趋势分析[J]. 中国卫生资源, 2018, 21(1): 19-23
- [12] 何思长,杨长皓,周明华. 四川省卫生总费用的结构变动及预测研究[J]. 现代预防医学, 2021, 48(23): 4294-4298, 4303
- [13] 李彤,宋跃晋,周仪,等. 基于多元线性回归模型的广东省卫生总费用的影响因素分析[J]. 医学与社会, 2020, 33(4): 66-69, 83
- [14] 李乐乐,杨燕绥. 人口老龄化对医疗费用的影响研究——基于北京市的实证分析[J]. 社会保障研究, 2017(3): 27-39
- [15] 于洪帅,谭英花,史健勇. 我国人均卫生总费用增长的实证分析[J]. 社会保障研究, 2012(5): 43-48
- [16] 李红浪,李丽清,卢祖洵. 人口老龄化对卫生费用的影响及作用机理分析[J]. 江西社会科学, 2016, 36(1): 185-189
- [17] 钱家欢. 土力学[M]. 南京:河海大学出版社, 1995: 139-140
- [18] 刘思峰,郭天榜,党耀国. 灰色系统理论及其应用[M]. 开封:河南大学出版社, 1991: 9
- [19] GROSSMAN M. On the concept of health capital and the demand for health[J]. J Polit Econ, 1972, 80(2): 223-255
- [20] 张庆玉,鲁超. 长三角地区政府医疗卫生支出效率及影响因素研究[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2023, 23(3): 266-272
- [21] 李玲,夏新斌,周良荣. 基于ARIMA模型的湖南省卫生总费用趋势预测及分析[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2019, 20(5): 69-75

(本文编辑:姜鑫)

## The forecast and influencing factors of total health expenditure during the 14th Five-Year Plan of Hunan Province

ZHONG Guangjin, DING Haifeng

College of Public Administration and Law, Hunan Agricultural University, Changsha 410128, China

**Abstract:** Based on the total health expenditure and related data of Hunan Province from 2010 to 2022, the article conducts a descriptive analysis of the total health expenditure and its financing structure while utilizing the GM(1,1) model and grey relation analysis to predict the total health expenditure during the 14th Five-Year Plan period along with an in-depth discussion of its influencing factors. The results indicate that the total expenditure of health and its ratio to GDP in Hunan Province are generally on the rise, and the ratio of total cost of health to GDP (7.23%) is expected to be close to the threshold value of the sustainability of total cost of health (8%). In terms of the financing structure, the proportion of personal health expenditure is still relatively high. Regarding the influencing factors, the GDP per capita and the per capita disposable income of urban and rural residents are the primary factors contributing to the growth of total health expenditure, followed by the total number of visits to health institutions, hospital utilization rate, the number of health institutions, the aging rate and the level of urbanization. The impact of government financial capacity and health inputs on the total health expenditure is inelastic. The sustainability of health financing in Hunan Province faces significant challenges, and the rise in healthcare expenditure should be reasonably controlled from both the supply and demand sides.

**Key words:** total health expenses; funding structure; Grey system theory; predictive research; influence factor