

门诊共济改革背景下基于灰色模型的云南省职工医保基金可持续研究

赵晓琳

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年6月25日; 录用日期: 2023年8月9日; 发布日期: 2023年8月16日

摘要

在人口老龄化问题日益凸显、疫情防控常态化的社会背景下, 保障职工医保统筹基金安全和平稳运行是重中之重。文章以2011年至2021年云南省职工医保统筹地区基金累计结余、统筹基金收入与支出为研究数据, 通过构建全数据GM(1,1)模型对职工医保基金收入、支出以及累计结余进行预测分析。职工医保基金灰色预测模型研究结果显示2011年至2021年云南省职工医保收入由108.2亿元增加到387.7亿元, 支出从88.1亿元增加到300.1亿元, 累计结余由120.1亿元增加到609.6亿元, 云南省职工医保收支及累计结余均呈现逐年增长的态势。文章通过Excel建立的灰色GM(1,1)预测模型, 实现了模型预测精度较高、拟合效果较好; 云南省应进一步完善城镇职工医疗保险制度, 不断深化医疗体制改革, 从源头合理控制医疗费用增长, 增加医保基金收入。

关键词

城镇职工, 灰色预测, 职工医保基金, 基金可持续

Study on the Sustainability of Employee Medical Insurance Fund in Yunnan Province Based on Grey Model under the Background of Outpatient Co-Operation Reform

Xiaolin Zhao

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jun. 25th, 2023; accepted: Aug. 9th, 2023; published: Aug. 16th, 2023

Abstract

Under the social background of the increasingly prominent problem of population aging and the normalization of epidemic prevention and control, it is the top priority to ensure the safe and stable operation of the employee medical insurance pooling fund. This paper takes the cumulative balance of the fund, the income and expenditure of the pooling fund in Yunnan Province from 2011 to 2021 as the research data, and constructs the full data GM(1,1) model to predict and analyze the income, expenditure and cumulative balance of the employee medical insurance fund. The results of the grey prediction model of the employee medical insurance fund show that from 2011 to 2021, the income of the employee medical insurance in Yunnan Province increased from 10.82 billion yuan to 38.77 billion yuan, the expenditure increased from 8.81 billion yuan to 3.01 billion yuan, and the cumulative balance increased from 12.01 billion yuan to 60.96 billion yuan. The income and expenditure of the employee medical insurance in Yunnan Province and the cumulative balance showed a trend of increasing year by year. In this paper, the grey GM(1,1) prediction model established by Excel achieves high prediction accuracy and good fitting effect. Yunnan Province should further improve the medical insurance system for urban workers, continuously deepen the reform of the medical system, reasonably control the growth of medical expenses from the source, and increase the income of the medical insurance fund.

Keywords

Urban Workers, Grey Prediction, Employee Medical Insurance Fund, Fund Sustainability

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

医疗保险制度是社会保障体系中不可或缺的重要组成部分，为人民群众提供了一张社会安全网，不仅具有经济运行“减震器”的作用，也为社会和谐稳定发展提供了有力支撑。城镇职工基本医疗保险(以下简称职工医保)是我国医疗保险制度中不可或缺的重要组成部分。云南省地处中国西南边陲，地理位置偏远，受环境的限制，经济发展较东部省份来说较为缓慢。云南省职工医保(含生育保险)每年末基金收入呈缓慢增长趋势，基金收入与支出的差距较小。受到新冠肺炎疫情冲击、老年人慢性病患率提高、医疗需求上升以及政府减税降费政策等因素的影响，云南省医疗费用支出不断增长，入不敷出问题不可忽视，云南省职工医保基金支出压力逐渐增大。使用灰色 GM(1,1)模型对云南省未来 10 年职工医保基金收支状况和结余量进行定量分析，在有效控制医疗费用的不合理增长、提高职工医保基金使用效率、促进城镇职工基本医疗保险基金良性运转、实现医疗保险制度可持续发展方面具有十分重要的意义。

2. 资料来源与方法

2.1. 资料来源

本研究以云南省职工医保基金收入、支出及累计结余为预测对象，2011 年至 2020 年研究数据来源于国家统计局官方网站，2021 年数据来源于云南省医疗保障局官方网站所公示的 2021 年云南省医疗保

障事业发展统计公报。

2.2. 研究方法

1982年中国学者邓聚龙教授创立灰色系统理论,该理论运用可能度函数刻画一个灰数取某一数值的可能性,目标是发现和把握事物发展的现实规律[1]。邓聚龙教授于1984年提出灰色预测模型,首次在对粮食长期预测中应用了灰色动态模型[2]。近年来,学界在灰色预测模型应用方面取得了一系列研究成果,不仅加快了研究进展的速度,同时也极大丰富了灰色预测模型的方法体系。除此之外,还有大量文献聚焦于提升已有模型的模拟和预测精度,主要包括数据变换、背景值优化、参数优化和初值优化等方面[3]。尽管灰色预测模型体系日益丰富,应用领域广泛涉及社会经济预测、工程预测、能源预测等,但灰色预测模型的理论体系还不够完善,理论研究方面仍存在局限性,如对具有增长阈值限制、具有波动性变动特征、具有竞争演化关系及结构演化关系等情形的灰色预测模型还可以深入研究。

GM(1,1)模型是一阶方程单变量模型,根据系统行为数据序列构建预测模型,是一种单序列建模方法。其基本思想是依据信息覆盖,通过程序算子的作用,挖掘小样本序列的本质规律。用于灰色预测模型的样本可以是小样本,且不需要有规律性分布,相比较与其他方法,灰色预测模型在短期和中长期预测中具有预测精准度高的优点。对比传统统计学、机器学习、时间序列预测等方法,结合云南省职工医保基金累计结余、基金收入与支出的小样本数据特征,采用GM(1,1)预测模型对其进行中长期预测,不仅符合灰色系统理论的建模要求,也能够提高预测结果的精确程度。

GM(1,1)预测模型的建模步骤如下:

1) 构建系统真实行为序列

设系统真实行为序列为 $X^0 = \{x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(n)\}$ 。

2) 准光滑性检验

设原始序列为 $X = \{x(1), x(2), \dots, x(n)\}$, $x(k) \geq 0, k = 1, 2, \dots, n$ 。称 $\delta(k)$ 为原始序列 X 的级比,则

$\delta(k) = \frac{x(k)}{x(k-1)}, k = 2, 3, \dots, n$, 当原始序列 X 的级比 $\delta(k) \in \left(e^{-\frac{2}{n+1}}, e^{\frac{2}{n+1}} \right)$ 时,表示该序列通过准光滑性检验,

可建立灰色系统预测模型。

3) 数据变换处理

已知系统真实行为序列为 $X^0 = \{x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(n)\}$, 则 D 为序列算子:

$x^{(0)}D = (x^{(0)}(1)d, x^{(0)}(2)d, \dots, x^{(0)}(n)d)$, 由 $x^{(1)}(k) = x^{(0)}(k)d = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i)$, $k = 1, 2, \dots, n$, 此时 D 为 X^0 的一阶累加算子(1-AGO), 即 $X^0D = X^1 = (x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \dots, x^{(1)}(n))$ 。

4) 构建 GM(1,1)模型

差分方程 $x^{(0)}(k) + ax^{(1)}k = b$ 为 GM(1,1)模型的原始形式, 由 X^0 、 X^1 可得:

$Z^{(1)} = (Z^{(1)}(2), Z^{(1)}(3), \dots, Z^{(1)}(n))$ 。其中 $z^{(1)}(k) = \frac{1}{2}(x^{(1)}(k) + x^{(1)}(k-1))$, $k = 2, 3, \dots, n$, 则 $x^{(0)}(k) + az^{(1)}k = b$ 为

GM(1,1)模型的均值形式, $\frac{dx^{(1)}}{dt} + ax^{(1)} = b$ 为 GM(1,1)模型均值形式的白化微分方程或称为影子方程, 称

参数 a 为 GM(1,1)模型的发展系数, 参数 b 为灰色作用量。运用最小二乘法估计 $x^{(0)}(k) + az^{(1)}k = b$ 中的参

数向量 $\hat{a} = [a, b]^T$, 参数估计式 $\hat{a} = (B^T B)^{-1} B^T Y = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$, 其中 Y 、 B 分别为

$$Y = \begin{bmatrix} x^{(0)}(2) \\ x^{(0)}(3) \\ \vdots \\ x^{(0)}(n) \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -z^{(1)}(2) & 1 \\ -z^{(1)}(3) & 1 \\ \vdots & \vdots \\ -z^{(1)}(n) & 1 \end{bmatrix}$$

由此可以得到参数 a 、 b 的值。由 GM(1,1)模型均值形式的白化微分方程 $\frac{dx^{(1)}}{dt} + ax^{(1)} = b$ 可解得均值 GM(1,1)模型的时间响应式为 $\hat{x}^{(1)}(k+1) = \left(x^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right)e^{-a(k-1)} + \frac{b}{a}$, $k=1,2,\dots,n$, 对此时间响应式作累减还原, 最终可得到 $X^{(0)}$ 的灰色系统预测模型: $\hat{x}^{(0)}(k) = (1 - e^{-a})\left(x^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right)e^{-ak}$, $k=1,2,\dots,n$ 。

5) 模型检验

对模型有效性检验的方法包括精度检验、残差检验、后验差检验, 本研究选取精度检验方法对灰色系统预测模型拟合效果进行检验, 模型拟合精度达到标准后即可用于外推预测。

首先计算残差 $\varepsilon(k) = x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)$ 与相对误差 $\tau_i = \frac{|x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)|}{x^{(0)}(k)} \times 100\%$; 其次可计算出模型的平均相对误差 $\bar{\varphi} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n |\tau_i|$; 最后计算模型精度 $P^\circ = (1 - \bar{\varphi}) \times 100\%$ 。

计算后根据表 1 中 C 值和 P 值的取值范围判断灰色系统预测模型的拟合效果。

Table 1. Precision inspection grade reference table

表 1. 精度检验等级参照表

精度等级	τ_i
一级(优)	≤ 0.01
二级(良)	≤ 0.10
三级(勉强)	≤ 0.20
四级(不合格)	> 0.20

由此表可知, 当模型精度 P° 越接近于 1, 说明模型预测精度高, 可进行预测。因此, 当精度等级为一级和二级时, 可进行外推预测, 当精度等级为四级时表示此模型不合格, 若要继续进行外推预测则可通过残差序列构建 GM(1,1)模型, 对原来的模型进行修正, 以达到提高模型精度的目的, 否则不能进行外推预测。

2.3. 数据处理方法

本研究运用 Microsoft Excel 录入相关数据, 对 2011 年至 2021 年共计 11 年有关云南省职工医保基金每年末累计结余、收入及支出数据进行描述性统计分析, 并同时 Excel 内运行建模过程, 构建了 3 个灰色 GM(1,1)预测模型进行定量分析。

3. 结果

3.1. 2011~2021 年云南省职工医保基金收支及结余变化状况

通过对云南省职工医保基金每年末累计结余、收入及支出数据进行分析可知, 从 2011 年至 2021 年,

云南省职工医保基金收入呈现出上升趋势,年平均增长率为 12.32%;云南省职工医保基金支出同样呈现出上升趋势,年平均增长率为 11.74%,支出年平均增长率低于收入年平均增长率,相差值为 0.58%;云南省职工医保基金累计结余呈现持续增长态势,年平均增长率为 15.99%。其中,职工医保基金累计结余年平均增长率最高,其次为职工医保基金收入,职工医保基金支出年平均增长率排第三位。2011 年至 2021 年云南省职工医保基金每年末累计结余、基金收入与支出变动情况如图 1 所示。

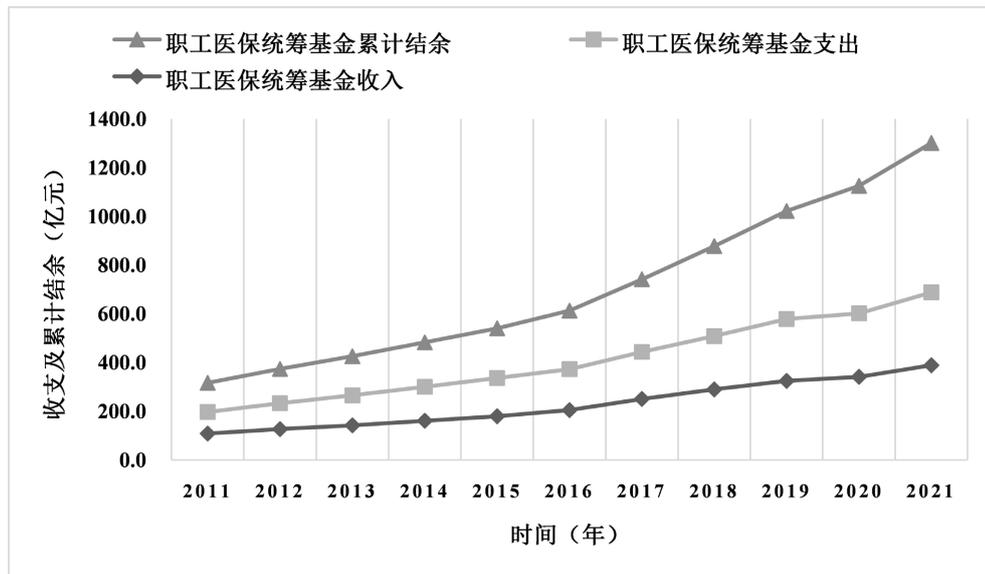


Figure 1. Cumulative balance at the end of each year, fund income and expenditure changes of Yunnan employee medical insurance fund from 2011 to 2021

图 1. 2011 年至 2021 年云南省职工医保基金每年末累计结余、基金收入与支出变动情况

3.2. 云南省职工医保基金收支、累计结余预测模型

本研究运用 2011 年至 2021 年云南省职工医保基金每年末累计结余、基金收入与支出数据,建立 GM(1,1)模型。

1) 建立系统真实行为序列

分别选取 2011 年至 2021 年共 11 年云南省职工医保基金累计结余、基金收入与支出数据作为建模的原始样本集,设基金收入原始序列为 $X_1^{(0)}$ 、基金支出原始序列为 $X_2^{(0)}$ 、基金累计结余原始序列为 $X_3^{(0)}$ 。

2) 准光滑性检验

由基金收入、支出以及基金累计结余数据序列 $X_1^{(0)}$ 、 $X_2^{(0)}$ 、 $X_3^{(0)}$,通过级比生成算子可得

$$\begin{aligned}\delta_1(k) &= \{\delta_1(2), \delta_1(3), \delta_1(4), \delta_1(5), \delta_1(6), \delta_1(7), \delta_1(8), \delta_1(9), \delta_1(10)\} \\ &= \{0.9, 0.9, 0.9, 0.9, 0.9, 0.8, 0.9, 0.9, 1.0, 0.9\}\end{aligned}$$

$\delta_2(k)$ 、 $\delta_3(k)$ 同样通过级比生成算子各得到级比值。由级比序列 $\delta_1(k)$ 、 $\delta_2(k)$ 、 $\delta_3(k)$ 可知 $\delta(k) \in \left(e^{-\frac{2}{n+1}}, e^{\frac{2}{n+1}} \right) \in (0.8, 1.2)$, 基金收入与支出数据序列、基金累计结余数据序列均通过准光滑性检验,因此可以构建 GM(1,1)预测模型对云南省职工医保基金收入与支出数据、基金每年末累计结余数据进行预测。

3) 数据变换处理

对 $X_1^{(0)}$ 、 $X_2^{(0)}$ 、 $X_3^{(0)}$ 进行一次累加生成算子(1-AGO), 可得 $X_1^{(1)}$ 、 $X_2^{(1)}$ 、 $X_3^{(1)}$, 进一步对 1-AGO 生成序列作 $X_1^{(0)}$ 、 $X_2^{(0)}$ 、 $X_3^{(0)}$ 作紧邻均值生成, 得 $X_1^{(1)*}$ 、 $X_2^{(1)*}$ 、 $X_3^{(1)*}$ 。

4) 确定参数 a 、 b

以云南省职工医保基金收入数据确定其全数据 GM(1,1)预测模型中的参数 a 、 b 为例, 由 3.1 中前三个步骤可得基金收入数据向量 Y 以及数据矩阵 B 如下:

$$Y = \begin{bmatrix} 126.5 \\ 142.0 \\ 160.8 \\ 179.2 \\ 204.3 \\ 250.3 \\ 289.3 \\ 324.3 \\ 341.0 \\ 388.4 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -171.4 & 1 \\ -305.7 & 1 \\ -457.1 & 1 \\ -627.1 & 1 \\ -818.8 & 1 \\ -1046.1 & 1 \\ -1315.9 & 1 \\ -1622.7 & 1 \\ -1955.4 & 1 \\ -2320.1 & 1 \end{bmatrix}$$

根据云南省职工医保基金收入数据, 利用 Excel 软件, 运用最小二乘法估计 $x^{(0)}(k) + az^{(1)}k = b$ 中的参数向量 $\hat{a} = [a, b]^T$, 由参数估计式 $\hat{a} = (B^T B)^{-1} B^T Y$ 可得

$$(B^T B)^{-1} = \begin{bmatrix} 2.11003E-07 & 0.000224515 \\ 0.000224515 & 0.338893573 \end{bmatrix}$$

$$\hat{a} = [a, b]^T = (B^T B)^{-1} B^T Y = \begin{bmatrix} -0.125493233 \\ 107.0814176 \end{bmatrix}$$

由此可以得到参数 a 即 GM(1,1)预测模型发展系数为-0.1, 参数 b 即 GM(1,1)预测模型灰色作用量为 107.1。以同样的方法可计算出基金支出预测模型的发展系数 a 为-0.1, 灰色作用量 b 为 94.5; 基金累计结余预测模型的发展系数 a 为-0.2, 灰色作用量 b 为 94.1。

5) 构建 GM(1,1)模型

序列 $X_1^{(1)}$ 的白化微分方程为 $\frac{dx^{(1)}}{dt} + -0.10x^{(1)} = 107.1$, 其时间响应式为 $\hat{x}^{(1)}(k) = \left(x_1^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right)e^{-a(k-1)} + \frac{b}{a}$,

由 $x_1^{(0)}(1) = 108.2$, $\frac{b}{a} = -853.3$, 可得云南省职工医保基金收入的 GM(1,1)预测模型为

$\hat{x}_1^{(1)}(k+1) = 961.4e^{0.125k} - 853.3$; 同理可得云南省职工医保基金支出的 GM(1,1)预测模型为

$\hat{x}_2^{(1)}(k+1) = 1033.1e^{0.1k} - 945$; 职工医保基金累计结余的 GM(1,1)预测模型为 $\hat{x}_3^{(1)}(k+1) = 590.6e^{0.2k} - 470.5$ 。

6) 模型精度检验与预测分析

根据所得职工医保基金累计结余、基金收入与支出预测模型, 运用 Excel 软件可测得 2011 年至 2021 年职工医保基金累计结余数据、基金收入和支出数据, 并在此基础上可与相同年份的实际值进行对比, 由模型得出的预测值、残差、相对误差具体见表 2、表 3。

3.3. 模型检验

根据上述数据可计算得出云南省职工医保基金收入预测模型数据序列的平均相对误差 $\bar{\varphi}_1 = 3.5\%$, 收入预测模型精度为 96.50%; 基金支出预测模型数据序列的平均相对误差 $\bar{\varphi}_2 = 2.3\%$, 支出预测模型精度为 97.70%; 基金累计结余预测模型数据序列的平均相对误差 $\bar{\varphi}_3 = 3.9\%$, 累计结余预测模型精度为 96.10%。

由以上计算结果可知,职工医保基金累计结余预测模型、基金收入与支出预测模型的预测精度均达到可预测的标准,表示以上三个模型均可用于外推预测。因此,可用上述已建立的GM(1,1)模型对云南省2021年至2030年未来十年职工医保基金累计结余数据、基金收入与支出数据进行预测。

Table 2. Prediction and fitting effect analysis of income and expenditure model of employee medical insurance fund in Yunnan Province

表 2. 云南省职工医保基金收入和支出模型预测及拟合效果分析

年份	收入			支出		
	预测值(亿元)	残差	相对误差(%)	预测值(亿元)	残差	相对误差(%)
2011	108.2	0.0	0.0%	88.1	0.0	0.0%
2012	128.5	-2.0	-1.6%	110.4	-5.1	4.8%
2013	145.7	-3.7	-2.6%	123.4	-0.9	0.7%
2014	165.2	-4.4	-2.8%	137.9	1.7	1.2%
2015	187.3	-8.1	-4.5%	154.2	2.6	1.7%
2016	212.4	-8.1	-4.0%	172.3	-4.7	2.8%
2017	240.7	9.6	3.8%	192.6	-0.4	0.2%
2018	272.9	16.3	5.7%	215.3	3.8	1.7%
2019	309.4	14.9	4.6%	240.7	13.5	5.3%
2020	350.8	-9.8	-2.9%	269.0	-9.1	3.5%
2021	397.7	-9.3	-2.4%	300.7	-1.8	0.6%

Table 3. Prediction and fitting effect analysis of the cumulative balance model of the employee medical insurance fund in Yunnan Province

表 3. 云南省职工医保基金累计结余模型预测及拟合效果分析

年份	职工医保基金累计结余		
	预测值(亿元)	残差	相对误差(%)
2011	120.1	0.0	0.0%
2012	125.9	15.4	10.9%
2013	150.0	10.8	6.7%
2014	178.7	3.2	1.7%
2015	213.0	-8.7	4.2%
2016	253.8	-12.9	5.3%
2017	302.4	-3.3	1.1%
2018	360.3	9.0	2.4%
2019	429.3	13.9	3.1%
2020	511.6	12.7	2.4%
2021	609.6	4.2	0.7%

3.4. 2021~2030年云南省职工医保基金收支及结余的预测结果分析

中央政治局第二十八次集体学习中明确指出要增强风险意识,研判未来5年、15年乃至30年我国人口老龄化、人均预期寿命提升等发展趋势,分析社会保障可能面临的新情况新问题,未雨绸缪采取应对措施。基于此,本文从预测职工医保基金中长期安全可持续角度出发,构建灰色GM(1,1)模型对云南省职工医保基金未来十年收支、结余情况进行预测,进而推断基金结余发展趋势以及分析存在的问题,以期最大程度发挥职工医保基金保障功能,并为避免基金“穿底”情况提供参考依据。灰色GM(1,1)模型对云南省2021年至2030年未来十年职工医保基金累计结余、基金收入与支出的预测值如表4所示。

Table 4. Prediction results of Yunnan employee medical insurance fund from 2021 to 2030 based on GM (1,1) model (Unit: 100 million yuan)

表 4. 基于 GM(1,1)模型的 2021 年至 2030 年云南省职工医保基金预测结果(单位: 亿元)

年份	职工医保基金累计结余	基金收入	基金支出	当期结余	累计结余
2021	726.3	450.9	336.1	114.8	114.8
2022	865.5	511.2	375.7	135.5	250.3
2023	1031.3	579.6	420.0	159.6	409.9
2024	1228.9	657.1	469.5	187.6	597.5
2025	1464.3	744.9	524.8	220.1	817.6
2026	1744.8	844.5	586.6	257.9	1075.5
2027	2079.0	957.5	655.7	301.8	1377.3
2028	2477.3	1085.5	733.0	352.5	1729.8
2029	2951.9	1230.6	819.3	411.3	2141.1
2030	3517.4	1395.2	915.8	479.4	2620.5

注:当期结余、累计结余由基金收入与支出计算得出,不同于本研究GM(1,1)模型预测得出的职工医保基金累计结余数据。

以国家统计局、云南省医疗保障局官方网站所示职工医保基金每年末累计结余数据和本文预测结果进行分析,可知现阶段云南省职工医保基金存有一定结余,但从中长期视角出发对职工医保基金每年末累计结余数据进行审视和思考,可以分析出在新冠肺炎疫情常态化社会背景下老年人口抚养比增长、医疗费用支出刚性上涨等因素的共同作用下,职工医保基金结余保持增长态势将会出现变化。

4. 结束语

本研究以灰色系统理论为研究方法,依托灰色GM(1,1)模型,以2011年至2021年云南省职工医保基金累计结余、收入与支出原始数据为研究对象构建系统真实行为序列并建模,进一步对2021年至2030年基金累计结余、收入与支出数据进行预测和分析。从模型拟合分析比较的结果来看,灰色GM(1,1)收入预测模型平均相对误差3.5%,GM(1,1)支出预测模型平均相对误差2.3%,GM(1,1)累计结余预测模型平均相对误差3.9%,因此,可以分析出GM(1,1)模型预测精度、拟合效果均较好。灰色系统预测模型在一定程度上减弱了灰色系统中的随机干扰因素,模型的动态预测功能在中长期中预测精度方面得到了有效提高,科学且合理地反映了数据运动趋势。

以本文等维新息GM(1,1)模型预测结果为基础,为促进云南省职工医保基金安全可持续运行并提高医保基金使用效能作出以下讨论:

云南省地处中国西南边陲，地理位置偏远，总面积为 39.41 万平方公里，受环境的限制，经济发展较东部省份来说较为缓慢。近年来，随着国家“一带一路”倡议的发展，云南省因其边境线比较长，与多个东南亚国家交界，国家高度重视云南省在西南地区以及联通东南亚地区的重要战略地位，借此机遇促进了云南省经济的大发展。云南省经济的快速发展是医疗保险基金平衡发展的坚实基础。通过上文预测分析并结合云南省经济社会发展背景发现，云南省职工医保基金收入、支出及累计结余数额均呈增长趋势，但收入与支出差距并不大，结余有所增长，短期内不会面临巨大的基金支付压力。近些年来，云南省职工医保基金收入与支出几近持平，而个人账户累计结余数额庞大，在一定程度上削弱了统筹账户分担不同健康人群医疗风险的作用。

2021 年 4 月国务院办公厅出台《关于建立健全职工基本医疗保险门诊共济保障机制的指导意见》(简称《指导意见》)[4]，其中包括改进个人账户计入办法的规定，即在调整个人账户资金划拨比例的同时，将应由个人账户支付的多发病和常见病门诊费用纳入统筹账户报销范围，这不仅有利于减少个人账户资金沉淀，也有利于减缓基金账户出现缺口的时间。

虽然个人账户资金划入统筹账户比例有所调整，也应注意职工医保基金收支不平衡的问题未能从根本上得到解决，而适当增加基金收入、优化基金支出是维持职工医保基金收支平衡与可持续运行的关键。

应不断深化医疗体制改革，从源头合理控制医疗费用增长，增加医保基金收入。另外，应在现有基础上巩固扩大职工医保参保缴费人员规模。不断适应新业态发展，可考虑将灵活就业人员、个体从业人员等合法纳入职工医保参保结构，保障大多数法则充分发挥保障民生的作用。

参考文献

- [1] 刘思峰, 谢乃明, 等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2013.
- [2] 邓聚龙. 灰色动态模型(GM)及在粮食长期预测中的应用[J]. 大自然探索, 1984(3): 37-43.
- [3] 谢乃明. 灰色预测: 思想、方法与应用[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版), 2022, 24(4): 11-18.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于建立健全职工基本医疗保险门诊共济保障机制的指导意见[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/content_5601280.htm, 2022-05-24.