· 疾病控制 ·

2011—2029年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡趋势及预测研究

仲玮，李伟伟，相璐，柴莉莉，董建梅，马昭君，秦绪成，张伟伟

连云港市疾病预防控制中心，江苏 连云港 222000

摘要：目的 分析2011—2024年江苏省连云港市慢性呼吸系统疾病死亡趋势，并预测2025—2029年死亡率，为制定前瞻性的防控策略与针对性的干预措施提供依据。**方法** 通过江苏省慢性病管理信息平台收集2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡监测资料，计算粗死亡率，采用2010年第六次全国人口普查数据进行标化；采用平均年度变化百分比（AAPC）分析2011—2024年连云港市不同性别、地区和年龄慢性呼吸系统疾病死亡率变化趋势。采用2011—2024年慢性呼吸系统疾病粗死亡率建立GM（1，1）灰色模型，预测2025—2029年慢性呼吸系统疾病粗死亡率。**结果** 2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病粗死亡率、标化死亡率分别为52.20/10万、36.57/10万，男性粗死亡率、标化死亡率分别为53.14/10万、43.79/10万，高于女性的51.17/10万、30.14/10万（均$P<0.05$）；农村粗死亡率、标化死亡率分别为55.62/10万、39.85/10万，高于城市的38.11/10万、24.15/10万（均$P<0.05$）。2011—2024年全人群、男性、女性、城市和农村慢性呼吸系统疾病标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−6.956%、−5.175%、−8.659%、−4.290%和−7.369%，均$P<0.05$）。全人群慢性呼吸系统疾病粗死亡率随年龄增长呈上升趋势（$P<0.05$），≥80岁组达峰值，为1 371.20/10万。慢性呼吸系统疾病死因顺位前2位依次为慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘，分别为31 792、3 254例，占82.40%、8.43%。GM（1，1）灰色模型预测结果显示，2025—2029年全人群慢性呼吸系统疾病粗死亡率分别为37.91/10万、36.32/10万、34.80/10万、33.34/10万和31.95/10万（平均相对误差=8.76%）。**结论** 2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡率呈下降趋势，男性、农村和老年人慢性呼吸系统疾病死亡风险较高；预计2025—2029年慢性呼吸系统疾病死亡率将逐年下降。

关键词：慢性呼吸系统疾病；死亡率；平均年度变化百分比；预测

中图分类号：R195 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）02-0181-06

Mortality trend and prediction of chronic respiratory disease in Lianyungang City from 2011 to 2029

ZHONG Wei, LI Weiwei, XIANG Lu, CHAI Lili, DONG Jianmei, MA Zhaojun, QIN Xucheng, ZHANG Weiwei

Lianyungang Center for Disease Control and Prevention, Lianyungang, Jiangsu 222000, China

Abstract: Objective To analyze the mortality trend of chronic respiratory diseases in Lianyungang City, Jiangsu Province from 2011 to 2024, and predict the mortality from 2025 to 2029, so as to provide the evidence for developing forward-looking prevention and control strategies and targeted intervention measures. **Methods** Chronic respiratory disease death surveillance data in Lianyungang City from 2011 to 2024 were collected through the Jiangsu Chronic Disease Management Information Platform. The crude mortality was calculated and standardized using the data of the Sixth National Population Census in 2010. Average annual percent change (AAPC) was used to analyze the mortality trends of chronic respiratory diseases by gender, region, and age in Lianyungang City from 2011 to 2024. The GM (1,1) grey model was established using the crude mortality of chronic respiratory diseases from 2011 to 2024 to predict the crude mortality of chronic respiratory diseases from 2025 to 2029. **Results** From 2011 to 2024, the crude mortality and standardized mor-

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.02.015

作者简介：仲玮，本科，主管医师，主要从事慢性非传染性疾病防制工作

通信作者：张伟伟，E-mail：390689980@qq.com

tality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City were 52.20/10^5 and 36.57/10^5, respectively. The crude mortality and standardized mortality were 53.14/10^5 and 43.79/10^5 in males, respectively, which were higher than 51.17/10^5 and 30.14/10^5 in females (both P<0.05). The crude mortality and standardized mortality were 55.62/10^5 and 39.85/10^5 in rural areas, respectively, which were higher than 38.11/10^5 and 24.15/10^5 in urban areas (both P<0.05). From 2011 to 2024, the standardized mortality of chronic respiratory diseases showed downward trends in the total population, males, females, urban areas, and rural areas (AAPC=−6.956%, −5.175%, −8.659%, −4.290%, and −7.369%, all P<0.05). The crude mortality of chronic respiratory diseases in the total population showed an upward trend with increasing age (P<0.05), reaching a peak of 1 371.20/10^5 in the ≥80 years group. The top two causes of chronic respiratory disease deaths were chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma, with 31 792 cases and 3 254 cases, accounting for 82.40% and 8.43%, respectively. The GM (1,1) grey model prediction results showed that the crude mortality of chronic respiratory diseases in the total population from 2025 to 2029 would be 37.91/10^5, 36.32/10^5, 34.80/10^5, 33.34/10^5, and 31.95/10^5, respectively (average relative error=8.76%). **Conclusions** From 2011 to 2024, the mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City showed a downward trend. The risk of death from chronic respiratory diseases was higher in males, rural areas, and the elderly. It is predicted that the mortality of chronic respiratory diseases will decrease year by year from 2025 to 2029.

Keywords: chronic respiratory diseases; mortality; average annual percent change; predict

慢性呼吸系统疾病是一组病因复杂、起病隐匿、病程迁延、患病率较高和死亡率较高的疾病[1-2]，主要包括慢性支气管炎、肺气肿、慢性阻塞性肺疾病（简称慢阻肺）、支气管哮喘和尘肺病等，是造成居民早死所致寿命损失的主要慢性病之一。2021年中国死因监测数据显示，呼吸系统疾病死亡率为61.55/10万，居居民死因第4位，占居民总死亡的8.67%[3]。数据显示，2019年江苏省慢性呼吸系统疾病患病率和死亡率分别为5.45%和80.99/10万[4]。本研究收集2011—2024年江苏省连云港市慢性呼吸系统疾病死亡监测资料，分析慢性呼吸系统疾病死亡趋势，并建立GM（1，1）灰色模型预测2025—2029年死亡率，为制定前瞻性的防控策略与针对性的干预措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡监测资料来源于江苏省慢性病管理信息平台。人口资料来源于连云港市公安局的江苏省人口信息管理系统。

1.2 方法

根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第十次修订本）》（ICD-10），慢性呼吸系统疾病编码为J30~J98，包括慢阻肺（J40~J44）、支气管哮喘（J45~J46）、尘肺病（J60~J65）和其他慢性呼吸系统疾病（J30~J39、J47、J66~J70、J80~J86、J90~J98）。收集2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡病例的个案信息，包括年龄、性别、地区、死亡日期和根本死因等，计算粗死亡率，采用2010年第六次全国人口普查数据进行标化。年龄划分为0~<10岁、10~<20岁、20~<30岁、30~<40岁、40~<50岁、50~<60岁、60~<70岁、70~<80岁和≥80岁组。采用平均年度变化百分比（average annual percent change，AAPC）分析2011—2024年连云港市不同性别、地区和年龄慢性呼吸系统疾病死亡趋势。

采用2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病粗死亡率资料建立GM（1，1）灰色模型[5]，预测2025—2029年连云港市慢性呼吸系统疾病粗死亡率。采用后验差比值（C）和小误差概率（P）检验模型，C≤0.35且P≥0.95为1级（优），0.35<C≤0.5且0.8≤P<0.95为2级（良），0.5<C≤0.65且0.7≤P<0.8为3级（合格），C>0.65且P<0.7为4级（不合格）。采用平均相对误差（mean absolute percent error，MAPE）评价模型的预测精度，MAPE<5%为满意，<20%可根据实际情况使用[6]。

1.3 质量控制

市、县（区）两级疾病预防控制中心每年定期组织死因监测培训与技术指导。为保障数据完整性，各县（区）通过比对公安、民政及妇幼等部门的居民死亡信息，定期开展死因漏报调查，确保漏报率控制在5%以下。市级疾病预防控制中心每月及每年均对全市死亡报告卡进行质量检查，并定期通报结果。

1.4 统计分析

采用Excel 2019软件整理数据，采用Joinpoint

Regression Program 5.4.0.0 软件计算 AAPC 值及 95%*CI*，采用 R 4.4.1 软件构建灰色模型。定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验，死亡率随年龄增长变化趋势分析采用 Cochran-Armitage 趋势检验。检验水准 α=0.05。

2 结 果

2.1 2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡率

2011—2024 年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡 38 584 例，粗死亡率、标化死亡率分别为 52.20/10 万、36.57/10 万。男性 20 491 例，占 53.11%；女性 18 093 例，占 46.89%。男性粗死亡率、标化死亡率分别为 53.14/10 万、43.79/10 万，高于女性的 51.17/10 万、30.14/10 万（χ^2=13.638、34 000.000，均 *P*<0.001）。农村粗死亡率、标化死亡率分别为 55.62/10 万、39.85/10 万，高于城市的 38.11/10 万、24.15/10 万（χ^2=681.895、22 000.000，均 *P*<0.001）。

2011—2024 年连云港市全人群、男性、女性和农村慢性呼吸系统疾病粗死亡率呈下降趋势，AAPC 值分别为-3.809%、-2.308%、-5.051% 和-4.140%（均 *P*<0.05）；城市粗死亡率趋势无统计学意义（*P*>0.05）。全人群、男性、女性、城市和农村标化死亡率呈下降趋势，AAPC 值分别为-6.956%、-5.175%、-8.659%、-4.290% 和-7.369%（均 *P*<0.05）。见表 1。

表 1 2011—2024 年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡率（1/10 万）

Table 1 Mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City from 2011 to 2024 ($1/10^5$)

年份	男性		女性		城市		农村		全人群	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2011	57.20	59.38	59.96	45.94	35.38	28.97	63.94	58.84	58.52	52.41
2012	55.96	56.51	60.97	45.46	48.45	36.86	60.68	54.64	58.36	50.85
2013	59.13	56.38	62.90	44.06	40.30	28.64	65.77	55.24	60.93	50.05
2014	65.09	61.53	67.97	45.71	48.18	34.18	70.77	57.61	66.47	53.03
2015	62.12	55.30	64.86	42.11	50.52	34.26	66.48	51.52	63.43	48.43
2016	53.04	44.87	61.14	37.03	34.17	22.04	62.31	45.18	56.91	40.93
2017	52.10	40.95	54.45	33.66	35.92	21.77	57.39	41.83	53.22	37.40
2018	57.66	46.19	56.22	31.13	34.11	20.82	62.50	42.90	56.97	38.10
2019	50.54	39.14	52.35	28.19	27.99	17.50	57.13	37.50	51.41	33.38
2020	44.18	33.59	37.50	19.19	28.45	17.76	44.07	28.08	40.98	25.95
2021	44.06	31.95	36.05	17.92	30.61	18.40	42.62	25.92	40.23	24.37
2022	48.77	35.95	40.23	20.12	36.69	20.71	46.70	29.35	44.68	27.39
2023	55.95	42.24	36.33	19.56	53.88	29.76	44.71	29.84	46.57	29.83
2024	38.55	25.42	26.27	12.11	30.26	15.28	33.31	19.04	32.68	18.20
合计	53.14	43.79	51.17	30.14	38.11	24.15	55.62	39.85	52.20	36.57
AAPC/%	-2.308	-5.175	-5.051	-8.659	-1.411	-4.290	-4.140	-7.369	-3.809	-6.956
95%*CI*/%	-3.803～-0.790	-6.874～-3.445	-7.572～-2.462	-11.528～-5.696	-4.535～1.815	-7.341～-1.139	-5.756～-2.496	-8.919～-5.792	-5.357～-2.236	-8.529～-5.356
*t*值	-3.300	-6.405	-3.775	-5.561	-0.962	-2.949	-5.418	-9.879	-5.216	-9.213
*P*值	0.018	<0.001	0.001	<0.001	0.355	0.007	<0.001	<0.001	0.005	<0.001

2.2 不同年龄组慢性呼吸系统疾病死亡率趋势

2011—2024 年连云港市全人群、男性和女性慢性呼吸系统疾病粗死亡率随年龄增长呈上升趋势（$\chi^2_{趋势}$=145 970.18、78 716.166 和 67 775.708，均 *P*<0.001）；0～<60 岁组慢性呼吸系统疾病粗死亡率较低，60~<70 岁组粗死亡率开始增加，≥80 岁组粗死亡率达峰值，为 1 371.20/10 万。见图 1。

2011—2024 年 40~<50 岁、50~<60 岁、60~<70 岁、70~<80 岁和≥80 岁组慢性呼吸系统疾病粗死亡率呈下降趋势，AAPC 值分别为-10.273%、-9.670%、-5.192%、-8.401% 和-5.686%（均 *P*<0.05）；30～<40 岁粗死亡率趋势无统计学意义（*P*>0.05）。见表 2。

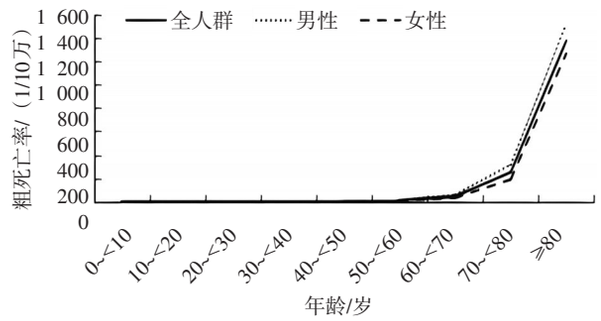


图 1　2011—2024 年连云港市不同年龄组慢性呼吸系统疾病粗死亡率

Figure 1　Age-specific crude mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City from 2011 to 2024

2.3　不同慢性呼吸系统疾病死亡率趋势

2011—2024 年连云港市慢性呼吸系统疾病死因顺位依次为慢阻肺、支气管哮喘、其他慢性呼吸系统疾病和尘肺病，分别为 31 792、3 254、3 173 和 365 例，占 82.40%、8.43%、8.22% 和 0.95%。2011—2024 年慢阻肺粗死亡率、标化死亡率和支气管哮喘标化死亡率呈下降趋势，AAPC 值分别为−4.281%、−7.512% 和−6.950%（均 $P<0.05$）；支气管哮喘粗死亡率、尘肺病粗死亡率和标化死亡率，以及其他慢性呼吸系统疾病粗死亡率和标化死亡率趋势无统计学意义（均 $P>0.05$）。见表 3。

表 2　2011—2024 年连云港市不同年龄组慢性呼吸系统疾病粗死亡率（1/10 万）

Table 2　Age-specific crude mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City from 2011 to 2024 ($1/10^5$)

年份	0～<10岁	10～<20岁	20～<30岁	30～<40岁	40～<50岁	50～<60岁	60～<70岁	70～<80岁	≥80岁
2011	0.14	0.14	0.47	0.78	4.32	19.00	65.53	405.54	1 734.94
2012	0	0.15	0.12	0.92	4.66	16.58	59.62	424.10	1 624.92
2013	0.13	0.15	0.11	0.79	5.12	17.59	58.79	352.97	1 776.26
2014	0.13	0.30	0.67	0.52	5.45	19.89	60.15	379.89	1 868.86
2015	0.13	0	0.56	1.05	4.15	14.41	53.71	340.92	1 784.55
2016	0.13	0	0.67	0.92	3.87	10.28	45.79	268.12	1 586.44
2017	0.13	0	0.23	1.02	1.58	10.38	45.84	234.67	1 477.08
2018	0.14	0.32	0.25	0.61	3.39	9.23	42.91	256.36	1 499.56
2019	0.30	0	0	0.69	2.28	6.83	35.17	199.37	1 436.40
2020	0.15	0.15	0.16	0.11	1.39	6.71	36.01	174.93	1 022.67
2021	0.33	0.14	0.17	0.11	1.93	5.66	32.65	160.30	981.61
2022	0.51	0.28	0.51	0.86	1.10	6.42	40.25	172.72	1 105.21
2023	0	0.14	0.17	0.99	2.15	8.14	43.10	204.98	1 126.26
2024	0	0	0.19	0.33	0.93	6.08	28.52	117.04	676.29
合计	0.16	0.13	0.32	0.67	3.12	10.66	45.04	249.50	1 371.20
AAPC/%	—	—	—	−1.963	−10.273	−9.670	−5.192	−8.401	−5.686
95%*CI*/%	—	—	—	−7.973～4.439	−14.180～−6.189	−12.071～−7.204	−6.746～−3.612	−10.087～−6.683	−7.645～−3.685
*t*值	—	—	—	−0.683	−5.305	−8.226	−7.028	−10.290	−6.077
*P*值	—	—	—	0.508	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3　2011—2024 年连云港市不同慢性呼吸系统疾病死亡率（1/10 万）

Table 3　Cause-specific mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City from 2011 to 2024 ($1/10^5$)

年份	慢阻肺		支气管哮喘		尘肺病		其他慢性呼吸系统疾病	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2011	50.40	44.93	3.73	3.44	0.45	0.47	3.93	3.58
2012	49.66	43.19	4.19	3.71	0.39	0.40	4.12	3.55
2013	51.93	41.91	4.16	3.51	0.31	0.31	4.54	3.88
2014	54.16	42.58	6.44	5.12	0.34	0.32	5.53	4.55
2015	51.66	38.74	5.81	4.35	0.53	0.49	5.43	4.23
2016	45.03	31.61	5.75	4.04	0.54	0.49	5.58	4.13
2017	43.20	30.11	5.91	4.20	0.51	0.41	3.60	2.68
2018	48.12	31.89	4.77	3.19	0.49	0.37	3.59	2.65
2019	43.04	27.70	4.88	3.17	0.52	0.41	2.96	2.11

表3（续） Table 3 (continued)

年份	慢阻肺		支气管哮喘		尘肺病		其他慢性呼吸系统疾病	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2020	34.39	21.60	3.86	2.46	0.69	0.55	2.04	1.35
2021	34.54	20.67	2.87	1.74	0.54	0.42	2.27	1.55
2022	37.28	22.51	2.99	1.88	0.70	0.47	3.71	2.54
2023	33.12	21.08	3.52	2.23	0.51	0.32	9.42	6.20
2024	26.23	14.48	2.68	1.52	0.38	0.22	3.40	1.98
合计	43.01	29.91	4.40	3.11	0.49	0.41	4.29	3.15
AAPC/%	−4.281	−7.512	−3.762	−6.950	2.927	−1.231	1.365	−1.254
95%*CI*/%	−6.650～−2.205	−9.817~−5.530	−9.827～1.766	−12.257~−2.320	−0.736～7.122	−4.971~3.045	−5.529～8.589	−8.828~6.361
*t*值	−6.591	−12.132	−2.159	−4.402	1.991	−0.770	0.495	−0.456
*P*值	<0.001	<0.001	0.166	0.007	0.106	0.603	0.647	0.742

2.4 2025—2029年连云港市慢性呼吸系统疾病粗死亡率预测

全人群（*C*=0.49，*P*=0.86）和女性（*C*=0.43，*P*=0.93）慢性呼吸系统疾病粗死亡率GM（1，1）灰色模型良，农村（*C*=0.49，*P*=0.79）预测模型合格，男性（*C*=0.68，*P*=0.50）和城市（*C*=0.91，*P*=0.64）预测模型不合格。2025—2029年全人群慢性呼吸系统疾病粗死亡率分别为37.91/10万、36.32/10万、34.80/10万、33.34/10万和31.95/10万（MAPE=8.76%），女性慢性呼吸系统疾病粗死亡率分别为32.44/10万、30.55/10万、28.77/10万、27.09/10万和25.51/10万（MAPE=10.84%），农村慢性呼吸系统疾病粗死亡率分别为39.60/10万、37.86/10万、36.19/10万、34.60/10万和33.08/10万（MAPE=9.05%）。见表4。

表4 2025—2029年连云港市慢性呼吸系统疾病粗死亡率预测

Table 4 Predicted crude mortality of chronic respiratory diseases in Lianyungang City from 2025 to 2029

年份	男性	女性	城市	农村	全人群
2025	43.65	32.44	31.91	39.60	37.91
2026	42.50	30.55	31.09	37.86	36.32
2027	41.38	28.77	30.30	36.19	34.80
2028	40.29	27.09	29.53	34.60	33.34
2029	39.23	25.51	28.78	33.08	31.95

3 讨 论

2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病死亡率呈下降趋势，男性、农村和老年人慢性呼吸系统疾病死亡风险较高；2025—2029年慢性呼吸系统疾病死亡率将逐年下降。2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病标化死亡率为36.57/10万，低于2010—2021年全国的55.76/10万[7]，高于2014—2020年西安市的23.18/10万[8]；标化死亡率呈下降趋势，与全国[7]、西安市[8]研究结果一致。上述结果提示，连云港市慢性呼吸系统疾病防控工作取得进展，然而，慢性呼吸系统疾病整体疾病负担依然较重，防控工作仍面临诸多挑战，需持续关注并加强防治工作。

连云港市慢性呼吸系统疾病死亡有明显的性别和地区差异。男性慢性呼吸系统疾病粗死亡率和标化死亡率均高于女性，与2014—2020年西安市[8]研究结果一致。研究表明，吸烟是慢性呼吸系统疾病的主要危险因素之一[9]，男性吸烟率较高[10]；空气污染与职业性有害物质暴露等因素也是慢性呼吸系统疾病的重要危险因素，而这些因素对男性的影响更显著[11-12]。农村慢性呼吸系统疾病粗死亡率和标化死亡率高于城市，可能是由于城乡间生活环境质量、基层医疗服务可及性与医疗资源配置等方面存在差异。此外，农村慢性病防控知识普及不足和健康素养水平较低等多重因素共同作用，进一步加剧了农村慢性呼吸系统疾病的死亡风险[13-15]。

2011—2024年连云港市慢性呼吸系统疾病的粗死亡率随年龄增长呈上升趋势，0～<60岁组粗死亡率处于较低水平，≥60岁组粗死亡率逐渐上升，与相关研究结果[7]类似。这可能与年龄增长导致器官功能（尤其肺功能）衰退、免疫防御及修复能力降低有关[16]，提示慢性呼吸系统疾病防治需重点关注≥60岁人群。≥40岁各年龄组慢性呼吸系统疾病粗死亡率均呈下降趋势，可能与居民生活水平不断提高、医疗卫生服务水平稳步提升、公共场所控烟政策严格执行、职业健康防护措施持续加强和环境治理工程有

序推进有关，共同构建起一套系统性的慢性呼吸系统疾病综合防控体系，从而降低该疾病死亡率。

慢阻肺是连云港市慢性呼吸系统疾病首位死因，与其他研究结果[17]一致。该疾病的早期诊断主要依赖于肺功能检测，然而目前肺功能检测率仍处于较低水平，部分存在明显临床症状的患者未能及时接受检测，致使诊断延迟，患者确诊时疾病多进展至中重度。2011—2024年连云港市慢阻肺和支气管哮喘标化死亡率均呈下降趋势，与相关报道结果[18]类似，可能得益于医疗水平的整体提升，以及慢阻肺和支气管哮喘早诊早治工作的持续推进，从而有效延缓疾病进展、降低死亡风险。

GM（1，1）灰色模型是单变量一阶线性灰色预测模型，通过时间序列探寻事物发展的未来序列、分析变化规律，是灰色预测模型中应用最广的类型。相较传统数理统计模型，该模型样本量要求小、无需典型概率分布，且计算简便、预测效果好，是疾病预测的有效工具[5]。本研究结果显示，全人群、女性和农村预测模型的MAPE均在10%左右，预测精度较高。GM（1，1）灰色模型预测结果显示，2025—2029年连云港市全人群、女性和农村慢性呼吸系统疾病粗死亡率将逐年降低，提示近年来该地区在慢性呼吸系统疾病防控方面实施的综合措施已初见成效，相关公共卫生政策与临床管理实践可能发挥了积极作用。因此，在未来工作中须保持防控力度不减，进一步优化防治策略，强化早期筛查与长期管理，巩固并扩大现有成果，以实现慢性呼吸系统疾病死亡率的持续稳步下降。

参考文献

[1] 朱衣兴，常德．慢性呼吸系统疾病管理的现状和展望［J］．结核与肺部疾病杂志，2024，5（6）：567-572.

[2] WANG C，XU J Y，YANG L，et al.Prevalence and risk factors of chronic obstructive pulmonary disease in China（the China Pulmonary Health ［CPH］ study）：a national cross-sectional study［J］.Lancet，2018，391（10131）：1706-1717.

[3] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心，国家卫生健康委统计信息中心．中国死因监测数据集2021［M］．北京：中国科学技术出版社，2022.

[4] 徐文超，周孟孟，丁梦珂，等.1990—2019年江苏省慢性呼吸系统疾病的疾病负担和危险因素分析［J］．中华预防医学杂志，2023，57（8）：1141-1146.

[5] 邵珠艳，王春梅，魏曼莎．灰色GM（1，1）预测模型在疾病预测中的应用［J］．中国医院统计，2003，10（3）：146-148.

[6] 王杨凤，刘君.2016—2020年涪陵区甲状腺癌发病趋势［J］．预防医学，2022，34（5）：511-514.

[7] 汪娆娆，裴文辉，王云超，等.2010—2021年中国居民主要呼吸系统疾病死亡趋势及预测分析［J］．中国预防医学杂志，2024，25（7）：845-851.

[8] 毋丹丹，赵国栋，崔彩岩，等.2014—2020年西安市慢性呼吸系统疾病过早死亡及潜在减寿变化趋势分析［J］．中国卫生统计，2023，40（4）：555-558，562.

[9] GBD 2019 Chronic Respiratory Diseases Collaborators.Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors，1990-2019：an update from the Global Burden of Disease Study 2019［J/OL］．EClinicalMedicine，2023，59［2026-01-26］．http://doi. org / 10.1016/j.eclinm.2023.101936.

[10] 何楚，曲晨，徐燕，等．江苏省15岁及以上人群现在吸烟状况及影响因素分析［J］．中国慢性病预防与控制，2019，27（10）：744-748.

[11] ZHUO B T，RAN S S，QIAN A M，et al.Air pollution metabolomic signatures and chronic respiratory diseases risk：a longitudinal study［J］.Chest，2024，166（5）：975-986.

[12] 龙政，刘威，齐金蕾，等.1990—2019年中国慢性呼吸系统疾病死亡情况及变化趋势［J］．中华流行病学杂志，2022，43（1）：14-21.

[13] 谷少华，黄亚琴，陆蓓蓓，等．宁波市江北区小学生呼吸系统疾病与生活居住环境关系研究［J］．中国预防医学杂志，2024，25（1）：27-31.

[14] 叶仪芳，曲晨，毛涛，等．江苏省农村居民健康生活方式与行为状况分析［J］．南京医科大学学报（社会科学版），2020，20（3）：262-265.

[15] 费新军，张春道，钱正军.2012年连云港市城乡居民健康素养干预和效果评估［J］．健康教育与健康促进，2013，8（5）：338-341.

[16] 龙春．老年呼吸病死亡的相关因素分析［J］．现代预防医学，2012，39（22）：6035-6036，6038.

[17] 李晓燕，胡楠，黄正京，等.2004—2005年中国居民呼吸系统疾病死亡水平及构成［J］．中华预防医学杂志，2010，44（4）：298-302.

[18] 李慧君，叶振森，樊丽辉，等.2015—2022年浙江省温州市户籍人口慢性呼吸系统疾病死亡情况及变化趋势［J］．疾病监测，2025，40（6）：821-826.

收稿日期：2025-11-12　**修回日期**：2026-01-26　**本文编辑**：刘亚敏