

2015—2021年萧山区4类慢性病死亡 及早死概率分析

蒋园园¹, 王冬飞¹, 林君英¹, 李玉荣¹, 高媛媛¹, 赵芳芳¹, 徐红²

1. 杭州市萧山区疾病预防控制中心慢性病防制科, 浙江 杭州 311201; 2. 杭州市萧山区疾病预防控制中心, 浙江 杭州 311201

摘要: **目的** 了解2015—2021年杭州市萧山区恶性肿瘤、糖尿病、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病的死亡率、早死概率及其变化趋势, 为制定慢性病防控策略提供依据。**方法** 通过浙江省慢性病监测管理系统收集2015—2021年萧山区4类慢性病死亡资料, 计算粗死亡率、标化死亡率和早死概率; 采用年均变化百分比(AAPC)分析死亡率和早死概率的变化趋势; 采用2025年和2030年早死概率控制目标评价4类慢性病早死概率达标情况。**结果** 2015—2021年萧山区4类慢性病死亡36 130例, 粗死亡率为445.20/10万, 标化死亡率为237.81/10万, 均呈下降趋势(AAPC=-1.427%和-4.051%, 均 $P<0.05$); 早死概率由9.99%下降至7.82%(AAPC=-4.123%, $P<0.05$)。恶性肿瘤、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病标化死亡率均呈下降趋势(AAPC=-3.017%, -4.999%和-6.024%, 均 $P<0.05$), 糖尿病标化死亡率未见明显变化趋势(AAPC=-0.847%, $P>0.05$)。恶性肿瘤早死概率呈下降趋势(AAPC=-4.167%, $P<0.05$), 糖尿病、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病早死概率未见明显变化趋势(AAPC=0.638%, -5.250%和-2.022%, 均 $P>0.05$)。4类慢性病早死概率平均每年下降4.00%, 预测2025年和2030年早死概率可下降至6.64%和5.42%, 均低于目标值7.99%和6.99%。**结论** 2015—2021年萧山区居民4类慢性病死亡率和早死概率呈下降趋势, 其中恶性肿瘤早死概率下降较明显, 预测2025年和2030年4类慢性病早死概率均能达到目标值。

关键词: 慢性病; 早死概率; 死亡率; 趋势

中图分类号: R181.3 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087(2024)02-0147-05

Mortality and probability of premature death due to four chronic diseases in Xiaoshan District from 2015 to 2021

JIANG Yuanyuan¹, WANG Dongfei¹, LIN Junying¹, LI Yurong¹, GAO Yuanyuan¹, ZHAO Fangfang¹, XU Hong²

1. Department of Chronic Disease Control and Prevention, Xiaoshan District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 311201, China; 2. Xiaoshan District Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 311201, China

Abstract: Objective To investigate the mortality, probability of premature death and trends due to malignant tumors, cardio-cerebrovascular diseases, diabetes and chronic respiratory diseases in Xiaoshan District, Hangzhou City from 2015 to 2021, so as to provide the basis for the formulation of chronic diseases prevention and control strategies. **Methods** The deaths of the four diseases in Xiaoshan District from 2015 to 2021 were collected from Zhejiang Provincial Chronic Diseases Surveillance Information Management System. The crude mortality, standardized mortality and probability of premature death were calculated. The trends in mortality and probability of premature death were analyzed using average annual percent change (AAPC), and the attainment of probability of premature death due to the four diseases was evaluated using the targets of probability of premature death control in 2025 and 2030. **Results** Totally 36 130 deaths due to the four diseases were reported in Xiaoshan District from 2015 to 2021. The crude mortality and standardized mortality were 445.20/10⁵ and 237.81/10⁵, which appeared a tendency towards a decline (AAPC=-1.427% and -4.051%, both $P<0.05$), and the probability of premature death decreased from 9.99% to 7.82%, (AAPC=-4.123%, $P<0.05$). The

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.02.014

作者简介: 蒋园园, 本科, 副主任医师, 主要从事慢性病防控工作

通信作者: 徐红, E-mail: hongsdxs@126.com

standardized mortality of malignant tumors, cardio-cerebrovascular diseases and chronic respiratory diseases appeared a tendency towards a decline (AAPC=-3.017%, -4.999%, and -6.024%, all $P<0.05$), while there was no significant trend in the standardized mortality of diabetes (AAPC=-0.847%, $P>0.05$). The probability of premature death due to malignant tumors appeared a tendency towards a decline (AAPC=-4.167%, $P<0.05$), while there was no significant trends seen in the probability of premature death due to diabetes, cardio-cerebrovascular diseases and chronic respiratory diseases (AAPC=0.638%, -5.250% and -2.022%, all $P>0.05$). The average probability of premature death due to the four diseases decreased by 4.00% each year, and decreased by 6.64% in 2025 and 5.42% in 2030 as predicted, which were both lower than the target values of 7.99% and 6.99%. **Conclusions** The mortality and probability of premature death due to the four diseases appeared a tendency towards a decline in Xiaoshan District from 2015 to 2021, with the probability of premature death of malignant tumors decreased significantly. It is predicted that the probability of premature death of the four diseases can reach the target in 2025 and 2030.

Keywords: chronic diseases; probability of premature death; mortality; trend

慢性病对人类健康危害大, 2019年我国慢性病导致的死亡占总死亡的88.5%, 其中心脑血管疾病、恶性肿瘤和慢性呼吸系统疾病死亡比例高达80.7%^[1]。世界卫生组织(WHO)将30~69岁发生的死亡定义为早死, 并将恶性肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病和慢性呼吸系统疾病4类慢性病的早死概率作为评价国家慢性病控制水平的重要指标; 早死概率不受年龄构成影响, 不同地区可直接比较^[2]。近年来多地研究发现, 上述4类慢性病早死概率均有不同程度下降^[3-5]。《中国防治慢性病中长期规划(2017—2025年)》和《“健康中国2030”规划纲要》分别对早死概率的控制目标提出指导意见, 要求2025年比2015年下降20%, 2030年比2015年下降30%^[6-7]。杭州市萧山区分别于2014年和2017年创建省级和国家级慢性病综合防控示范区, 推广全民健康生活方式行动, 开展国家基本公共卫生项目, 促进高血压糖尿病两慢病管理, 以及肿瘤早诊早治。本研究收集萧山区4类慢性病死亡数据, 分析死亡率、早死概率及其变化趋势, 为评估慢性病防控效果, 进一步完善慢性病防控策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

萧山区居民死亡病例资料来源于浙江省慢性病监测管理系统。户籍人口数据来源于萧山区公安局。

1.2 方法

收集2015—2021年萧山区居民死因监测资料。参照《疾病和有关健康问题的国际统计分类(第十次修订本)》(ICD-10), 恶性肿瘤编码为C00~C97, 糖尿病为E10~E14, 心脑血管疾病为I00~I99, 慢性呼吸系统疾病为J30~J98。计算粗死亡率和早死

概率, 采用2010年第六次全国人口普查数据计算标准化死亡率。计算平均年度变化百分比(average annual percent change, AAPC)分析死亡率和早死概率的变化趋势。

早死概率指30~69岁人群因上述任1种慢性病死亡的概率。平均增长速度= $\sqrt[n]{a_n/a_0} - 1$, 式中 a_0 为基期指标, a_n 为第 n 期指标。2025年早死概率预测值=2015年早死概率 \times (平均增长速度+1)¹⁰, 2025年早死概率目标值=2015年早死概率 \times (1-20%); 2030年早死概率预测值=2015年早死概率 \times (平均增长速度+1)¹⁵, 2030年早死概率目标值=2015年早死概率 \times (1-30%)。采用死因漏报调查率对早死概率进行校正。

1.3 质量控制

死亡病例由各级医疗机构报告。萧山区疾病预防控制中心每月与公安、殡葬部门进行数据核对, 查漏补缺; 每3年在杭州市统一组织下开展居民死因漏报调查, 2015—2021年漏报调查率均低于5%; 每年对报告卡片进行质控审核; 年底由杭州市进行全市统一查重补漏后确定死因资料。

1.4 统计分析

采用Excel 2019整理数据, 采用SPSS 26.0和R 4.1.1软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验。采用Joinpoint Regression Program 4.9.1.0软件计算AAPC值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 4类慢性病死亡率和早死概率

2015—2021年萧山区4类慢性病死亡36 130例, 占总死亡人数的75.87%(36 130/47 619), 粗死亡率为445.20/10万, 标化死亡率为237.81/10万, 均呈下降趋势($P<0.05$)。早死概率由9.99%下降至

7.82% ($P<0.05$)。男性4类慢性病死亡20 291例,占男性总死亡人数的77.75% (20 291/26 098),粗死亡率为509.75/10万,标化死亡率为265.12/10万,均呈下降趋势 ($P<0.05$);早死概率由12.61%下降至10.06% ($P<0.05$)。女性4类慢性病死亡15 839例,占女性总死亡人数的73.60% (15 839/21 521),

粗死亡率为383.07/10万,无明显变化趋势 ($P>0.05$);标化死亡率为208.87/10万,呈下降趋势 ($P<0.05$);早死概率由7.34%下降至5.60% ($P<0.05$)。男性4类慢性病粗死亡率和标化死亡率均高于女性 ($\chi^2=734.297$ 和44 433.541,均 $P<0.001$)。见表1。

表1 2015—2021年萧山区4类慢性病死亡率和早死概率变化趋势

Table 1 Trends in mortality and probability of premature death due to four chronic diseases in Xiaoshan District from 2015 to 2021

年份	男性				女性				全人群			
	死亡例数	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%	死亡例数	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%	死亡例数	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%
2015	2 904	532.07	297.19	12.61	2 375	418.57	244.63	7.34	5 279	474.22	271.88	9.99
2016	2 866	523.71	291.35	12.62	2 281	401.19	230.81	7.08	5 147	461.28	261.74	9.85
2017	2 894	522.02	280.48	11.82	2 146	372.80	212.31	6.78	5 040	446.00	247.53	9.29
2018	2 846	503.16	263.79	11.53	2 174	370.18	201.46	6.25	5 020	435.42	233.53	8.88
2019	2 912	504.33	257.05	11.05	2 164	361.07	192.86	5.71	5 076	431.36	225.89	8.39
2020	2 902	492.71	240.12	10.46	2 319	379.12	197.78	6.14	5 221	434.84	219.65	8.30
2021	2 967	493.54	235.31	10.06	2 380	380.88	191.72	5.60	5 347	436.12	214.10	7.82
AAPC/%		-1.353	-4.103	-3.923		-1.518	-3.972	-4.429		-1.427	-4.051	-4.123
t值		-8.085	-16.979	-14.215		-1.953	-4.529	-6.018		-12.632	-15.869	-16.418
P值		<0.001	<0.001	<0.001		0.051	<0.001	0.002		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 不同种类慢性病死亡率和早死概率趋势

恶性肿瘤、糖尿病、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病分别死亡15 112、1 088、16 023和3 907例,粗死亡率分别为186.21/10万、13.41/10万、197.44/10万和48.14/10万,均无明显变化趋势 ($P>0.05$);标化死亡率分别为110.86/10万、7.11/10万、

97.44/10万和22.40/10万,其中恶性肿瘤、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病标化死亡率均呈下降趋势 ($P<0.05$),糖尿病标化死亡率未见明显变化趋势 ($P>0.05$)。恶性肿瘤早死概率由7.31%下降至5.61% ($P<0.05$);糖尿病、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病早死概率均未见明显变化趋势 ($P>0.05$)。见表2。

表2 2015—2021年萧山区不同种类慢性病死亡率和早死概率变化趋势

Table 2 Trends in mortality and probability of premature death due to different chronic diseases in Xiaoshan District from 2015 to 2021

年份	恶性肿瘤			糖尿病			心脑血管疾病			慢性呼吸系统疾病		
	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%	粗死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)	早死概率/%
2015	187.03	120.54	7.31	12.76	7.60	0.27	218.02	115.80	2.37	56.41	27.95	0.28
2016	185.07	117.21	7.06	11.92	6.76	0.23	220.20	116.01	2.56	44.09	21.75	0.23
2017	190.61	115.93	6.92	12.39	7.05	0.22	191.32	99.66	2.07	51.68	24.89	0.27
2018	186.49	111.08	6.75	13.53	7.20	0.16	179.55	89.04	1.75	55.86	26.21	0.38
2019	187.38	109.09	6.31	14.79	7.40	0.22	183.47	88.05	1.69	45.72	21.35	0.32
2020	186.81	105.19	6.06	14.91	7.37	0.30	194.06	89.84	1.90	39.06	17.25	0.20
2021	180.50	99.35	5.61	13.38	6.53	0.24	197.22	88.99	1.87	45.02	19.24	0.24
合计	186.21	110.86	6.82	13.41	7.11	0.24	197.44	97.44	2.10	48.14	22.40	0.29
AAPC/%	-0.383	-3.017	-4.167	2.767	-0.847	0.638	-2.112	-4.999	-5.250	-3.696	-6.024	-2.022
t值	-1.288	-12.072	-7.449	2.115	-0.807	0.156	-0.928	-4.288	-2.548	-1.685	-2.790	-0.470
P值	0.254	<0.001	<0.001	0.088	0.456	0.882	0.353	0.008	0.051	0.153	0.038	0.658

男性糖尿病粗死亡率呈上升趋势 (AAPC=2.965%, $t=3.315$, $P=0.021$), 男性恶性肿瘤标化死亡率呈下降趋势 (AAPC=-4.079%, $t=-6.915$, $P<0.001$)。男性 (AAPC=-4.919%, $t=-4.262$, $P=0.008$)

和女性 (AAPC=-5.040%, $t=-3.846$, $P=0.012$) 心脑血管疾病标化死亡率均呈下降趋势。男性和女性恶性肿瘤早死概率均呈下降趋势 ($P<0.05$); 女性心脑血管疾病早死概率呈下降趋势 ($P<0.05$)。见表 3。

表 3 2015—2021 年萧山区不同性别居民 4 类慢性病早死概率变化趋势 (%)

Table 3 Trends in probability of premature death due to four chronic diseases by gender in Xiaoshan District from 2015 to 2021 (%)

年份	男性				女性			
	恶性肿瘤	糖尿病	心脑血管疾病	慢性呼吸系统疾病	恶性肿瘤	糖尿病	心脑血管疾病	慢性呼吸系统疾病
2015	9.48	0.26	2.85	0.37	5.10	0.27	1.92	0.19
2016	9.09	0.29	3.28	0.32	5.03	0.18	1.85	0.13
2017	8.90	0.19	2.69	0.33	4.93	0.26	1.49	0.21
2018	8.84	0.14	2.26	0.57	4.68	0.18	1.27	0.20
2019	8.53	0.28	2.10	0.39	4.06	0.16	1.30	0.26
2020	7.48	0.40	2.60	0.24	4.63	0.21	1.23	0.15
2021	7.05	0.29	2.61	0.36	4.15	0.20	1.19	0.12
合计	8.81	0.28	2.73	0.38	4.82	0.22	1.51	0.19
AAPC/%	-4.935	4.972	-3.426	-1.737	-3.434	-3.775	-8.175	-3.090
t 值	-7.257	0.727	-1.340	-0.330	-3.341	-1.052	-5.777	-0.559
P 值	<0.001	0.500	0.238	0.755	0.021	0.341	0.002	0.600

2.3 4 类慢性病早死概率预期达标情况

萧山区 4 类慢性病早死概率平均下降速度为每年 4.00%，2025 年和 2030 年预测值均低于 2025 年和 2030 年目标值。全人群恶性肿瘤、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病早死概率可实现 2025 年和 2030 年目标值，其中女性 4 类慢性病均可实现 2025 年和 2030 年目标值；男性恶性肿瘤可实现 2025 年和 2030 年目标值。见表 4。

3 讨论

2015—2021 年萧山区居民因 4 类慢性病死亡人数占总死亡的 75.87%。低于全国水平 (79.4%)^[8]，与浙江省舟山市 (75.82%)^[9] 相近。4 类慢性病标化死亡率为 237.81/10 万，低于 2019 年全国水平 (419.83/10 万)^[10]。提示慢性病仍是影响萧山区人群健康的主要原因。

2015—2021 年萧山区 4 类慢性病粗死亡率、标化死亡率和早死概率均呈下降趋势。2015 年早死概率为 9.99%，低于同期全国 (18.54%) 和全省 (11.7%)，2021 年降至 7.82%，年均下降幅度达 4.00%^[11-12]。丁贤彬等^[13] 研究发现慢性病示范区创建对降低主要慢性病早死概率有积极影响，早死概率降幅较大可能与萧山区自 2014 年起积极创建省级和国家级慢性病示范区有关。男性 4 类慢性病粗死亡

表 4 萧山区 4 类慢性病早死概率预测结果 (%)

Table 4 Predicted probability of premature death due to four chronic diseases in Xiaoshan District (%)

类别	2025 年		2030 年	
	预测值	目标值	预测值	目标值
男性				
恶性肿瘤	5.78	7.58	4.52	6.63
糖尿病	0.31	0.21	0.34	0.18
心脑血管疾病	2.45	2.28	2.28	2.00
慢性呼吸系统疾病	0.36	0.29	0.36	0.26
小计	8.65	10.09	7.17	8.83
女性				
恶性肿瘤	3.61	4.08	3.04	3.57
糖尿病	0.17	0.21	0.13	0.19
心脑血管疾病	0.87	1.53	0.58	1.34
慢性呼吸系统疾病	0.09	0.15	0.06	0.13
小计	4.68	5.87	3.73	5.14
全人群				
恶性肿瘤	4.70	5.85	3.77	5.12
糖尿病	0.22	0.22	0.20	0.19
心脑血管疾病	1.60	1.90	1.31	1.66
慢性呼吸系统疾病	0.22	0.22	0.19	0.20
小计	6.64	7.99	5.42	6.99

率和标化死亡率均高于女性，与此前多项调查结果^[5, 14] 相近，原因可能是男性营养健康知识知晓率低于女性^[15]，而吸烟、饮酒等危险因素的比例高于

女性^[16-17]。

4类慢性病中,早死概率最高为恶性肿瘤,其次为心脑血管疾病,与多地研究结果^[18-20]一致。恶性肿瘤早死概率虽高,但下降趋势明显,可能与萧山区积极开展肿瘤筛查和普及人群体检等有关,也与居民健康意识和社会医疗水平提高^[21]有关。心脑血管疾病标化死亡率呈下降趋势,可能是由于萧山区近年来扎实开展国家基本公共卫生项目高血压和糖尿病两慢病管理,血压控制率保持在较高水平。但早死概率下降趋势不明显,其中女性早死概率呈下降趋势,男性不明显,提示应加强男性心脑血管疾病危险因素的干预。糖尿病和慢性呼吸系统疾病早死概率均较低,未见明显变化趋势。男性糖尿病粗死亡率呈上升趋势,提示应加强男性糖尿病患者的慢性病管理。

根据预测值推断,萧山区4类慢性病早死概率能达到2025年和2030年目标值。恶性肿瘤、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病的早死概率均可实现2025年和2030年目标值;其中女性4类慢性病均可实现2025年和2030年目标值;男性恶性肿瘤可实现2025年和2030年目标值。

综上所述,萧山区针对恶性肿瘤的早死干预成效较好,男性应作为慢性病防控重点人群。同时继续加强恶性肿瘤的早诊早治,有效开展糖尿病筛查和早期干预,提高血糖控制率,探索高血脂病人管理,倡导健康生活,采取有效的行为干预方式,进一步降低4类慢性病早死概率,提高期望寿命。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)[J]. 营养学报, 2020, 42(6): 521.
- [2] World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014 [R]. Geneva: WHO, 2014.
- [3] 梁长流, 张翊媛, 周华涛, 等. 阜阳市2018—2021年四大类慢性病死亡状况及其早死概率分析[J]. 安徽预防医学杂志, 2023, 29(2): 104-108.
- [4] 严月康, 曹洪敏, 杨荣荣, 等. 2015—2021年赣州市主要慢性病早死概率变化趋势及预测分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2023, 43(5): 370-374, 312.
- [5] 聂东梅, 李一鹏, 黄妍. 2012—2021年江门市4类慢性病早死

- 概率分析[J]. 预防医学, 2023, 35(7): 602-606.
- [6] 中华人民共和国国务院. 中国防治慢性病中长期规划(2017—2025年)[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(11): 6-11.
- [7] 中国共产党中央委员会, 中华人民共和国国务院. “健康中国2030”规划纲要[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(7): 1-12.
- [8] 顾景范. 《中国居民营养与慢性病状况报告(2015)》解读[J]. 营养学报, 2016, 28(6): 525-529.
- [9] 杨梨丽, 林启, 王玉超, 等. 2009—2018年舟山市4类主要慢性病早死概率及“健康中国2030”目标分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(2): 140-143.
- [10] 刁婧媛, 韩颖, 陈湘. 2010—2019年中国居民四类慢性非传染病的死亡趋势及差别分解分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(12): 2119-2125.
- [11] 曾新颖, 李镒冲, 刘世炜, 等. 1990—2015年中国四类慢性病早死概率与“健康中国2030”下降目标分析[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(3): 209-214.
- [12] 乔冬菊, 王良友, 娄雪萍, 等. 2011—2018年浙江省台州市主要慢性病死亡水平及早死概率分析[J]. 上海预防医学, 2022, 34(12): 1207-1213.
- [13] 丁贤彬, 唐文革, 毛德强, 等. 慢性病综合防控示范区建设对主要慢性病早死概率的影响[J]. 中国慢性病预防与控制, 2018, 26(1): 1-4.
- [14] 刘倩云, 钟定威, 马敏杰, 等. 2015—2019年中山市城区居民主要慢性病早死概率变化分析[J]. 中国公共卫生管理, 2021, 37(6): 803-806.
- [15] 方柯红, 朱冰, 黄利明, 等. 杭州市成年居民营养健康知识调查[J]. 预防医学, 2023, 35(8): 710-713.
- [16] 徐倩倩, 朱莹莹, 冯宏伟, 等. 2018—2021年宁波市成人吸烟情况调查[J]. 预防医学, 2022, 34(5): 461-465.
- [17] 黄文, 李金, 陈奇峰. 绍兴市老年人群慢性病危险因素聚集性分析[J]. 预防医学, 2019, 31(11): 1112-1115.
- [18] 徐红, 黄玮奕. 2005—2018年南通市4类慢性病早死概率及其变化趋势[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(4): 314-317.
- [19] 杨华凤, 陈旭鹏, 洪忻, 等. 南京市2011—2016年主要慢性病早死概率变化趋势分析[J]. 中国卫生统计, 2018, 35(5): 769-771.
- [20] 朱晓云, 张亚宁, 马碧萍. 2002—2017年上海市金山区慢性非传染性疾病死亡水平及其所致过早死亡风险[J]. 中国预防医学杂志, 2019, 20(10): 966-971.
- [21] 王永, 应焱燕, 陈洁平, 等. 2002—2022年宁波市恶性肿瘤死亡趋势分析[J]. 预防医学, 2023, 35(6): 496-500, 505.

收稿日期: 2023-12-05 修回日期: 2024-01-08 本文编辑: 刘婧出