· 疾病控制 ·

2015—2025年安吉县5种主要消化系统恶性肿瘤死亡及寿命损失分析

曹乙，丁炀，邓方缘，刘晶晶

安吉县疾病预防控制中心（安吉县卫生监督所），浙江 安吉 313000

摘要：目的　分析2015—2025年浙江省安吉县5种主要消化系统恶性肿瘤死亡趋势及寿命损失，为完善消化系统恶性肿瘤防控策略提供参考。**方法**　通过浙江省慢性病监测信息管理系统收集2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤死亡资料，计算粗死亡率，采用2000年第五次全国人口普查数据计算标化死亡率；采用潜在减寿年数（PYLL）、平均减寿年数（AYLL）和潜在减寿率（PYLLR）分析寿命损失。采用平均年度变化百分比（AAPC）分析2015—2025年消化系统恶性肿瘤死亡率变化趋势。**结果**　2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤死亡4 133例，粗死亡率为79.67/10万，标化死亡率为34.75/10万；肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌和食管癌死亡3 957例，占95.74%，粗死亡率分别为19.68/10万、19.14/10万、16.25/10万、12.07/10万和9.14/10万。2015—2025年肝癌、胃癌、食管癌和结直肠癌标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−6.647%、−8.021%、−7.788%和−2.087%，均P<0.05），胰腺癌趋势无统计学意义（P>0.05）。男性肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌和食管癌粗死亡率分别为27.19/10万、23.96/10万、23.85/10万、13.54/10万和15.44/10万，高于女性的12.30/10万、14.40/10万、8.79/10万、10.62/10万和2.94/10万（均P<0.05）。随着年龄增长，肝癌、结直肠癌、胃癌和食管癌均在≥85岁组达峰值，胰腺癌在80~<85岁组达峰值。5种主要消化系统恶性肿瘤的PYLL为16 015.00人年，AYLL为9.84年/人，PYLLR为3.48‰，其中肝癌的PYLL、AYLL和PYLLR均较高，分别为5 490.00人年、10.98年/人和1.19‰。**结论**　2015—2025年安吉县肝癌、结直肠癌、胃癌和食管癌标化死亡率下降，但胰腺癌变化平缓；肝癌寿命损失较严重；男性、老年人是重点防控对象。

关键词：消化系统恶性肿瘤；死亡率；寿命损失；平均年度变化百分比

中图分类号：R735　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**2096-5087（2026）07-0726-05

Mortality and years of life lost of five major digestive system malignant tumors in Anji County from 2015 to 2025

CAO Yi, DING Yang, DENG Fangyuan, LIU Jingjing

Anji County Center for Disease Control and Prevention (Anji County Institute of Public Health Supervision), Anji, Zhejiang 313000, China

Abstract: Objective　To analyze the mortality trends and years of life lost of five major digestive system malignant tumors in Anji County, Zhejiang Province, from 2015 to 2025, so as to provide reference for improving prevention and control measures for digestive system malignant tumors. **Methods**　Data on deaths from digestive system malignant tumors among residents in Anji County from 2015 to 2025 were collected through Zhejiang Provincial Chronic Disease Surveillance Information Management System, and the crude mortality were calculated. Age-standardized mortality was calculated using data from the fifth National Population Census in 2000. Potential years of life lost (PYLL), average years of life lost (AYLL), and potential years of life lost rate (PYLLR) were used to analyze years of life lost. The average annual percent change (AAPC) was used to analyze the trends in mortality from digestive system malignant tumors from 2015 to 2025. **Results**　From 2015 to 2025, a total of 4 133 deaths from digestive system malignant tumors

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.07.019

作者简介：曹乙，本科，副主任医师，主要从事慢性病预防与控制工作，E-mail：caoyi_00@126.com

were reported in Anji County. The crude mortality was 79.67/10^5, and the age-standardized mortality was 34.75/10^5. A total of 3 957 deaths were attributed to liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer, pancreatic cancer, and esophageal cancer, accounting for 95.74% of all cancer-related deaths. The corresponding crude mortality were 19.68/10^5, 19.14/10^5, 16.25/10^5, 12.07/10^5, and 9.14/10^5, respectively. From 2015 to 2025, the age-standardized mortality of liver cancer, gastric cancer, esophageal cancer, and colorectal cancer showed downward trends (AAPC=−6.647%, −8.021%, −7.788%, and −2.087%, all P<0.05), while the trend for pancreatic cancer was not statistically significant (P>0.05). The crude mortality of liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer, pancreatic cancer, and esophageal cancer in males were 27.19/10^5, 23.96/10^5, 23.85/10^5, 13.54/10^5, and 15.44/10^5, respectively, while the corresponding rates in females were 12.30/10^5, 14.40/10^5, 8.79/10^5, 10.62/10^5, and 2.94/10^5, respectively (all P<0.05). With increasing age, the mortality of liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer, and esophageal cancer peaked in the ≥85 years age group, while pancreatic cancer peaked in the 80-<85 years age group. The PYLL of the five major digestive system malignant tumors was 16 015.00 person-years, the AYLL was 9.84 years per person, and the PYLLR was 3.48‰. Among them, liver cancer had relatively high PYLL (5 490.00 person-years), AYLL (10.98 years per person), and PYLLR (1.19‰). **Conclusions** From 2015 to 2025, the age-standardized mortality of liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer, and esophageal cancer in Anji County generally declined, while that of pancreatic cancer remained relatively stable. Liver cancer recorded a relatively high years of life lost. Males and the elderly remain the key populations for prevention and control.

Keywords: digestive system malignant tumor; mortality; years of life lost; average annual percent change

消化系统恶性肿瘤具有死亡率高、预后差和疾病负担重的特点[1]，成为影响居民健康的重大公共卫生问题。我国恶性肿瘤死亡病例较多，占全球恶性肿瘤总死亡例数的30.15%[2]，其中消化系统恶性肿瘤为主要构成。2022年我国消化系统恶性肿瘤死亡约113.52万例，占全部恶性肿瘤死亡例数的44.10%[3]，较全球平均水平高近10个百分点[4-5]，其中肝癌、胃癌、结直肠癌、食管癌和胰腺癌分别居恶性肿瘤死亡顺位的第2~6位[3]。浙江省消化系统恶性肿瘤疾病负担亦较重，肝癌、结直肠癌、胃癌和胰腺癌分别居恶性肿瘤死亡顺位的第2~5位，食管癌居第8位[6]。本研究收集2015—2025年浙江省安吉县消化系统恶性肿瘤死亡资料，分析5种主要消化系统恶性肿瘤死亡趋势及寿命损失，为完善消化系统恶性肿瘤防控策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤死亡资料来源于浙江省慢性病监测信息管理系统。人口资料来源于安吉县公安局2015—2025年户籍人口百岁年龄统计表。

1.2 方法

依据《疾病和有关健康问题的国际统计分类（第十次修订本）》（ICD-10）对根本死因进行编码和分类。本研究消化系统恶性肿瘤编码范围为C15~C26，包括食管癌（C15）、胃癌（C16）、结直肠癌（C18~C21）、肝癌（C22）和胰腺癌（C25），C15~C26中除上述5种外的其他编码归类为其他消化系统恶性肿瘤。收集2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤死亡病例的性别、年龄和根本死因，计算粗死亡率，采用2000年第五次全国人口普查数据计算标化死亡率。期望寿命按70岁计算[7]，采用潜在减寿年数（potential years of life lost，PYLL）、平均减寿年数（average years of life lost，AYLL）和潜在减寿率（potential years of life lost rate，PYLLR）分析寿命损失。采用平均年度变化百分比（average annual percent change，AAPC）分析2015—2025年消化系统恶性肿瘤死亡率变化趋势。

1.3 质量控制

自2006年起安吉县开展全覆盖死因监测工作，各医疗机构依据《浙江省慢性病监测统计工作手册》对死亡个案实时报告。为确保监测质量，死亡报卡均经医院防保科初审、县疾病预防控制中心复审和省、市疾病预防控制中心抽审。每年2次开展医院死亡漏报调查和每3年开展1次居民死亡漏报调查，并与公安、民政等部门死亡数据定期比对，以减少死亡漏报。2015—2025年安吉县根本死因编码不准确比例<5%，死亡漏报率<0.5%。

1.4 统计分析

采用SPSS 24.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述，死亡率比较采用χ^2检验。采用Joinpoint Regression Program 4.9.1.0软件计算AAPC值。检验水准α=0.05。

2 结　果

2.1 2015—2025年安吉县5种主要消化系统恶性肿瘤死亡率及顺位分析

2015—2025年安吉县报告消化系统恶性肿瘤死亡4 133例，粗死亡率为79.67/10万，趋势无统计学意义（$P>0.05$）；标化死亡率为34.75/10万，呈下降趋势（AAPC=−5.170%，$P<0.05$）。见表1。

肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌和食管癌死亡3 957例，占消化系统恶性肿瘤总死亡例数的95.74%；粗死亡率分别为19.68/10万、19.14/10万、16.25/10万、12.07/10万和9.14/10万。与2015年相比，结直肠癌从第3位上升至2025年的第1位，胰腺癌从第5位上升至第4位。2015—2025年肝癌、胃癌和食管癌的粗死亡率（AAPC=−2.546%，t=−4.027，P=0.003；AAPC=−3.189%，t=−3.431，P=0.007；AAPC=−2.715%，t=−2.441，P=0.037）、标化死亡率（AAPC=−6.647%，t=−9.713，$P<0.001$；AAPC=−8.021%，t=−6.567，$P<0.001$；AAPC=−7.788%，t=−10.066，$P<0.001$）呈下降趋势；结直肠癌粗死亡率呈上升趋势（AAPC=3.332%，t=4.353，P=0.002），标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−2.087%，t=−2.369，P=0.042）；胰腺癌粗死亡率呈上升趋势（AAPC=3.822%，t=2.517，P=0.033），标化死亡率趋势无统计学意义（AAPC=−1.421%，t=−1.005，P=0.341）。

表1 2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤死亡率（1/10万）

Table 1 Mortality of digestive system malignant tumor in Anji County from 2015 to 2025 ($1/10^5$)

年份	男性		女性		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
2015	104.14	64.09	48.30	30.85	76.73	48.53
2016	107.46	58.30	48.80	27.18	78.26	43.34
2017	104.21	47.53	57.97	28.95	80.89	38.69
2018	116.30	50.19	52.60	25.40	84.14	38.15
2019	111.90	47.35	54.59	26.26	82.95	37.41
2020	116.85	48.26	49.36	20.84	82.72	34.98
2021	110.75	45.00	46.26	20.97	78.09	33.53
2022	103.01	38.25	56.88	23.40	79.61	31.27
2023	104.35	38.29	55.48	23.14	79.52	31.05
2024	99.33	35.18	55.77	22.18	77.16	28.97
2025	101.60	32.27	51.96	19.38	76.30	26.31
合计	107.26	44.65	52.57	23.86	79.67	34.75
AAPC/%	−0.623	−5.904	0.692	−3.745	−0.279	−5.170
t值	−1.235	−10.912	0.957	−5.065	−0.860	−16.446
P值	0.248	<0.001	0.364	0.001	0.412	<0.001

2.2 不同性别5种主要消化系统恶性肿瘤死亡率及顺位分析

2015—2025年安吉县报告男性消化系统恶性肿瘤死亡2 757例，女性1 376例；男性粗死亡率、标化死亡率分别为107.26/10万、44.65/10万，高于女性的52.57/10万（χ^2=487.196，$P<0.001$）、23.86/10万。2015—2025年男性、女性恶性肿瘤标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−5.904%和−3.745%，均$P<0.05$），粗死亡率趋势无统计学意义（均$P>0.05$）。见表1。

男性肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌和食管癌粗死亡率分别为27.19/10万、23.96/10万、23.85/10万、13.54/10万和15.44/10万，高于女性的12.30/10万、14.40/10万、8.79/10万、10.62/10万和2.94/10万（χ^2=146.150、61.945、181.050、9.147和221.900，均$P<0.001$）。与2015年相比，2025年男性结直肠癌从第3位上升至2025年的第1位，女性胰腺癌由第4位上升到第2位。2015—2025年男性肝癌、胃癌粗死亡率（AAPC=−3.489%，t=−8.851，$P<0.001$；AAPC=−2.705%，t=−2.329，P=0.045）和标化死亡率（AAPC=−7.864%，t=−12.892，$P<0.001$；AAPC=−8.230%，t=−4.628，P=0.001）呈下降趋势；结直肠癌粗死亡率呈上升趋势（AAPC=3.865%，t=4.162，P=0.002），标化死亡率趋势无统计学意义（AAPC=−2.203%，t=−1.190，P=0.088）；食管癌标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−6.924%，t=−6.412，$P<0.001$），粗死亡率趋势无统计学意义（AAPC=−1.672%，t=−1.302，P=0.225）。女性胃癌粗死亡率、标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−3.866%，t=−2.759，P=0.022；AAPC=−7.522%，t=−5.198，P=0.001）；结直肠癌粗死亡率呈上升趋势（AAPC=2.659%，t=2.307，P=0.046），标化死亡率趋势无统计学意义（AAPC=−2.036%，t=−1.765，P=0.128）；肝癌、食管癌标化死亡率呈下降趋势（AAPC=−3.974%，t=−2.762，P=0.022；AAPC=−12.961%，t=−2.425，P=0.038），粗死亡率趋势无统计学意义（AAPC=−0.353%，t=−0.180，P=0.861；AAPC=−7.685%，t=−1.231，P=0.249）。

2.3 不同年龄组5种主要消化系统恶性肿瘤死亡率分析

安吉县消化系统恶性肿瘤粗死亡率随年龄增长而上升，40岁前处于较低水平，40岁后缓慢上升，65岁后明显上升，≥85岁组达峰值，为757.54/10万。肝癌粗死亡率在40~<70岁组居首位，80岁后上升相对缓慢，≥85岁组达峰值，为145.57/10万。结直肠癌和胃癌粗死亡率在70岁前相近，70岁后结直肠

癌粗死亡率升至第 1 位，均在≥85 岁组达峰值，分别为 213.41/10 万、175.25/10 万。随着年龄增长，胰腺癌和食管癌粗死亡率上升速度平缓，胰腺癌在80~<85 岁组达峰值，为 100.70/10 万，后有所回落；食管癌在≥85 岁组达峰值，为 91.87/10 万。见图 1。

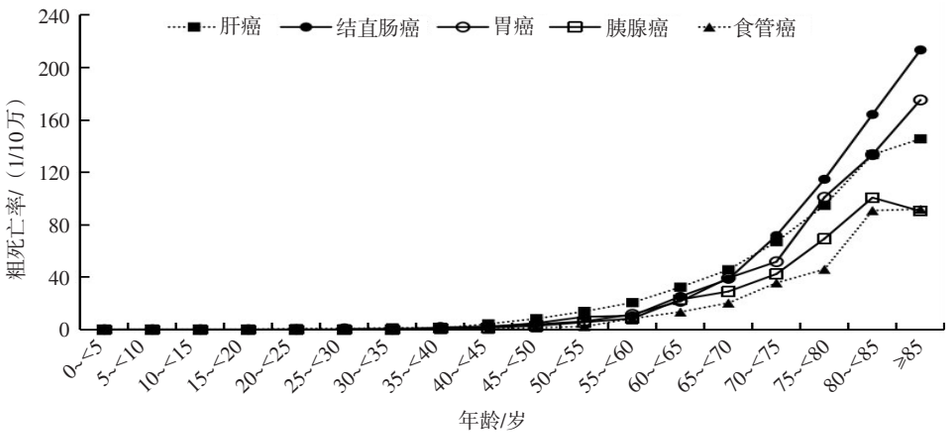


图 1　2015—2025 年安吉县 5 种主要消化系统恶性肿瘤年龄别死亡率

Figure 1　Age-specific mortality of five major digestive system malignant tumors in Anji County from 2015 to 2025

2.4　5 种主要消化系统恶性肿瘤寿命损失分析

2015—2025 年安吉县消化系统恶性肿瘤 PYLL 为 16 730 人年，AYLL 为 9.80 年/人，PYLLR 为 3.63‰。5 种主要消化系统恶性肿瘤的 PYLL 为 16 015.00 人年，AYLL 为 9.84 年/人，PYLLR 为 3.48‰，其中男性 PYLL、AYLL、PYLLR 分别为 11 635.00 人年、9.76 年/人和 5.07‰，女性分别为 4 380.00 人年、10.05 年/人和 1.90‰。肝癌的 PYLL、AYLL 和 PYLLR 均较高，分别为 5 490.00 人年、10.98 年/人和 1.19‰，食管癌 PYLL、AYLL 和 PYLLR 均较低，分别为 1 447.50 人年、8.27 年/人和 0.31‰。见表 2。

表 2　2015—2025 年安吉县 5 种主要消化系统恶性肿瘤寿命损失

Table 2　Years of life lost of five major digestive system malignant tumors in Anji County from 2015 to 2025

恶性肿瘤分类	男性			女性			全人群		
	PYLL/（人年）	AYLL/（年/人）	PYLLR/‰	PYLL/（人年）	AYLL/（年/人）	PYLLR/‰	PYLL/（人年）	AYLL/（年/人）	PYLLR/‰
肝癌	4 267.50	11.20	1.86	1 222.50	10.27	0.53	5 490.00	10.98	1.19
结直肠癌	2 310.00	9.79	1.01	1 235.00	10.29	0.53	3 545.00	9.96	0.77
胃癌	2 112.50	8.84	0.92	982.50	11.04	0.43	3 095.00	9.44	0.67
胰腺癌	1 577.50	9.23	0.69	860.00	8.78	0.37	2 437.50	9.06	0.53
食管癌	1 367.50	8.29	0.60	80.00	8.00	0.03	1 447.50	8.27	0.31

3　讨　论

2015—2025 年安吉县消化系统恶性肿瘤标化死亡率为 34.75/10 万，低于 2010—2019 年武汉市的 58.30/10 万[8]、2014—2020 年福州市的 64.22/10 万[9]，可能与不同地区经济社会发展水平、居民生活习惯和恶性肿瘤防控策略存在差异有关[2]。2015—2025 年安吉县消化系统恶性肿瘤粗死亡率变化趋势平缓，标化死亡率呈下降趋势，可能与安吉县户籍人口老龄化进程较快有关，2025 年安吉县≥60 岁人口比例达 30.55%，高于同期全国平均水平（23.0%）[10]。

2015—2025 年安吉县 5 种主要消化系统恶性肿瘤死亡率从高到低依次为肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌和食管癌，与 2021 年浙江省肿瘤登记地区报道结果[6]一致。其中，肝癌、胃癌和食管癌粗死亡率和标化死亡率均呈下降趋势，与国内其他地区结果[11]一致。近年来，安吉县积极开展健康教育，提升居民健康素养，优化医疗机构预防接种服务能力，并结合居民健康体检逐步推广幽门螺杆菌筛查等工作[12]，同时持续推进农村生活饮用水达标提标行动。

2015—2025年肝癌、胃癌和食管癌死亡率下降可能与上述综合防控措施落实有关。结直肠癌在消化系统恶性肿瘤死亡顺位从2015年的第3位上升至2025年的第1位，粗死亡率呈上升趋势，可能与人口老龄化、居民饮食结构改变、肥胖率上升及体力活动减少等因素有关；而标化死亡率呈下降趋势，可能与近年来消化系统疾病诊疗技术进步和胃肠镜检查普及有关，实现早发现、早治疗，降低死亡风险[13]。2015—2025年安吉县胰腺癌粗死亡率呈上升趋势，而标化死亡率变化趋势无统计学意义，与既往研究结果[14]一致。胰腺癌在消化系统恶性肿瘤中的死因顺位从2015年的第5位上升至2025年的第4位，其中女性从第4位上升至第2位，提示胰腺癌对女性健康的影响较大。建议加强监测，定期开展分性别、分年龄组流行趋势调查，同时可依托居民健康体检等工作，在倡导健康生活方式的基础上，针对高风险人群开展胰腺癌早期筛查。

2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤男性标化死亡率高于女性，其中食管癌、胃癌和肝癌差异较大，可能与男性和女性的生理结构、激素水平、生活方式、饮食习惯和职业暴露等因素有关[15]。年龄是恶性肿瘤发生发展的重要危险因素，安吉县消化系统恶性肿瘤粗死亡率随年龄增长而上升。年龄增长导致致癌物累积效应增强和免疫系统功能衰退，从而引起恶性肿瘤发生风险增加[16]，提示老年人是消化系统恶性肿瘤重点防控对象。

2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤的PYLL为16 730人年，AYLL为9.80年/人，PYLLR为3.63‰，其中肝癌的PYLL、AYLL和PYLLR在5种主要消化系统恶性肿瘤中均居首位，与北京市通州区结果[17]一致，提示肝癌所致寿命损失较重。女性结直肠癌和胃癌AYLL较高，提示结直肠癌和胃癌对女性造成的早死寿命损失较严重，需重点关注，加强综合防控。

综上所述，2015—2025年安吉县消化系统恶性肿瘤标化死亡率呈下降趋势，其中肝癌、结直肠癌、胃癌和食管癌标化死亡率均呈下降趋势，但胰腺癌变化平缓且结直肠癌、胰腺癌死亡顺位上升；肝癌所致寿命损失较严重；男性、老年人是防控重点人群。然而，本研究存在局限性，安吉县有较多人口常年外出务工或生活，可能部分死亡病例未能通过常规监测或漏报调查完全核实，导致死亡率被低估；本研究缺少生活方式、乙型肝炎病毒感染及幽门螺杆菌感染等危险因素资料，有待后续研究进一步完善。

参考文献

[1] 王嘉琛，何思怡，曹梦迪，等.1990—2021年中国人群5种常见消化系统恶性肿瘤疾病负担变化趋势分析[J].中华消化外科杂志，2025，24(2)：213-222.

[2] Qi J L，Li M L，Wang L J，et al.National and subnational trends in cancer burden in China，2005-20：an analysis of national mortality surveillance data[J].Lancet Public Heal，2023，8(12)：943-955.

[3] Han B F，Zheng R S，Zeng H M，et al.Cancer incidence and mortality in China，2022[J].J Natl Cancer Cent，2024，4(1)：47-53.

[4] 曹梦迪，陈万青.GLOBOCAN 2022全球癌症统计数据解读[J/OL].中国医学前沿杂志(电子版)，2024，16(6)：1-5.

[5] Zhou Y Y，Song K，Chen Y Q，et al.Burden of six major types of digestive system cancers globally and in China[J].Chin Med J，2024，137(16)：1957-1964.

[6] 杜灵彬，邱雨，李辉章，等.2021年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡特征分析[J].预防医学，2025，37(10)：973-978.

[7] 舒奇，夏文霞，李振娟，等.2003—2023年金山区居民伤害死亡与减寿趋势分析[J].预防医学，2026，38(2)：156-160，165.

[8] 沈惠，郭燕.2010—2019年武汉市消化系统恶性肿瘤的死亡趋势与年龄-时期-队列模型分析[J].中国慢性病预防与控制，2025，33(4)：296-302.

[9] 郑婉辉.2014—2020年福州市居民消化系统恶性肿瘤死亡状况分析[J].慢性病学杂志，2022，23(2)：168-172.

[10] 中华人民共和国国家统计局.中华人民共和国2025年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].[2026-07-06].https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202602/t20260228_1962662.html.

[11] 郑雨虹，周海茸，杨华凤，等.2007—2019年江苏省南京市消化系统恶性肿瘤死亡特征与趋势分析[J].中国肿瘤，2021，30(12)：919-925.

[12] Xu Y J，Xia C F，Wang J C，et al.Divergent trends in the burden of esophageal，gastric，and liver cancers in China[J].J Natl Cancer Cent，2025，5(3)：306-312.

[13] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组.中国结直肠癌早诊早治专家共识(2023版)[J].中华医学杂志，2023，103(48)：3896-3908.

[14] 丁晶莹，俞梅华.2013—2020年浙江省湖州市胰腺癌死亡趋势及寿命损失分析[J].疾病监测，2022，37(5)：679-683.

[15] 贺宇彤，郑荣寿，孙喜斌，等.中国恶性肿瘤性别发病差异分析[J].中国肿瘤，2013，22(3)：174-179.

[16] Jackaman C，Tomay F，Duong L，et al.Aging and cancer：The role of macrophages and neutrophils[J].Ageing Res Rev，2017，36：105-116.

[17] 孙晓伟，苏彦萍，刘庆萍，等.2010—2023年北京市通州区消化道恶性肿瘤死亡流行特征及疾病负担分析[J].中华肿瘤防治杂志，2025，32(7)：393-398.

收稿日期：2026-03-17　**修回日期**：2026-07-06　**本文编辑**：徐亚慧