

· 监测与趋势 ·

2022 年中国恶性肿瘤流行情况分析

郑荣寿¹ 陈茹¹ 韩冰峰¹ 王少明¹ 李荔¹ 孙可欣¹ 曾红梅¹ 魏文强¹ 赫捷²

¹国家癌症中心 国家肿瘤临床医学研究中心 中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院肿瘤登记办公室, 北京 100021; ²国家癌症中心 国家肿瘤临床医学研究中心 中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院胸外科, 北京 100021

通信作者: 魏文强, Email: weiwq@cicams.ac.cn; 赫捷, Email: prof.hejie@263.net

【摘要】目的 根据全国肿瘤登记中心收集的肿瘤登记数据, 估计 2022 年中国恶性肿瘤流行情况。**方法** 纳入 700 个肿瘤登记处的 2018 年数据和 106 个登记处的 2010—2018 年数据, 采用年龄-时期-队列模型, 按性别、城乡分层, 估计 2022 年总体及 23 类主要恶性肿瘤的中国人口年龄标准化发病率(中标发病率)和死亡率(中标死亡率)。结合 2022 年人口数据, 估计 2022 年中国恶性肿瘤发病和死亡例数。**结果** 2022 年中国恶性肿瘤新发病例估计为 482.47 万(男性 253.39 万, 女性 229.08 万), 中标发病率为 208.58/10 万(男性 212.67/10 万, 女性 208.08/10 万)。城市地区恶性肿瘤新发病例约 290.39 万, 中标发病率为 212.95/10 万; 农村地区 192.08 万, 中标发病率为 199.65/10 万。发病例数前 5 位的恶性肿瘤(肺癌 106.06 万, 结直肠癌 51.71 万, 甲状腺癌 46.61 万, 肝癌 36.77 万, 女性乳腺癌 35.72 万)占全部新发病例的 57.4%。2022 年中国恶性肿瘤死亡病例估计为 257.42 万(男性 162.93 万, 女性 94.49 万), 中标死亡率为 97.08/10 万(男性 127.70/10 万, 女性 68.67/10 万)。城市地区恶性肿瘤死亡病例约 140.06 万, 中标死亡率为 92.37/10 万; 农村地区 117.34 万, 中标死亡率为 103.97/10 万。死亡例数前 5 位的恶性肿瘤(肺癌 73.33 万, 肝癌 31.65 万, 胃癌 26.04 万, 结直肠癌 24.00 万, 食管癌 18.75 万)占全部死亡病例的 67.5%。肺癌居男、女恶性肿瘤发病和死亡首位, 城市地区恶性肿瘤发病率高于农村地区, 死亡率低于农村地区。**结论** 中国恶性肿瘤疾病负担存在性别、城乡和地区差异, 总体呈现发达国家与发展中国家癌谱共存的局面, 防控形势严峻。

【关键词】 恶性肿瘤; 肿瘤登记; 发病率; 死亡率; 中国**基金项目:** 首都卫生发展科研专项(2024-2G-40214); 中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2021-I2M-1-010、2021-I2M-1-011)

Cancer incidence and mortality in China, 2022

Zheng Rongshou¹, Chen Ru¹, Han Bingfeng¹, Wang Shaoming¹, Li Li¹, Sun Kexin¹, Zeng Hongmei¹, Wei Wenqiang¹, He Jie²

¹Office for Cancer Registry, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China; ²Department of Thoracic Surgery, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China

Corresponding authors: Wei Wenqiang, Email: weiwq@cicams.ac.cn; He Jie, Email: prof.hejie@263.net

【Abstract】Objective The National Central Cancer Registry estimates the number of new cancer cases and deaths in China in 2022, using incidence and mortality data collected by the National Cancer Center. **Methods** According to the data of 700 cancer registries in 2018 and the data of 106 cancer registries from 2010 to 2018, the age-period-cohort model was used to estimate

DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20240119-00035

收稿日期 2024-01-19 本文编辑 苏在明

引用本文: 郑荣寿, 陈茹, 韩冰峰, 等. 2022 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2024, 46(3):

221-231. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20240119-00035.

中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



the incidence rate and mortality rate of all cancers and 23 types of cancer in 2022, stratified by gender and urban and rural areas. We estimated the number of new cancer cases and deaths in China in 2022 based on the estimated rate and population data in 2022. **Results** The estimated results showed that in 2022, there were approximately 4 824 700 new cancer cases in China (2 533 900 in males and 2 290 800 in females), with an age-standardized incidence rate of Chinese population (ASIR) of 208.58 per 100 000 (212.67 per 100 000 for males and 208.08 per 100 000 for females). Approximately 2 903 900 new cancer cases occurred in urban areas, with an ASIR of 212.95 per 100 000. It was estimated about 1 920 800 new cancer cases in rural areas, and the ASIR was 199.65 per 100 000. The top five cancers (lung cancer 1 060 600, colorectal cancer 517 100, thyroid cancer 466 100, liver cancer 367 700 and female breast cancer 357 200) accounted for 57.4% of all new cases. The estimated number of deaths from cancer in China in 2022 was 2 574 200 (1 629 300 in males and 944 900 in females), with an age-standardized mortality rate of Chinese population (ASMR) of 97.08 per 100 000 (127.70 per 100 000 in males and 68.67 per 100 000 in females). The number of deaths from cancer in urban and rural areas was about 1 400 600 and 1 173 400, with the ASMR of 92.37 and 103.97 per 100 000 in urban and rural areas, respectively. The top five leading cause of cancers death (lung cancer 733 300, liver cancer 316 500, gastric cancer 260 400, colorectal cancer 240 000 and esophageal cancer 187 500) accounted for 67.5% of all cancer deaths. Lung cancer ranked first in the incidence and mortality in men and women. The incidence rate in urban areas was higher than that in rural areas, while the mortality rate was lower than that in rural areas. **Conclusions** The burden of cancer in China is still relatively heavy, with significant differences in cancer patterns in gender, urban-rural, and regional. The burden of cancer presents a coexistence of developed and developing countries, and the situation of cancer prevention and control is still serious in China.

【Key words】 Neoplasms; Cancer registry; Incidence; Mortality; China

Fund programs: Capital's Funds for Health Improvement and Research (2024-2G-40214); Major State Basic Innovation Program of the Chinese Academy of Medical Sciences (2021-I2M-1-010, 2021-I2M-1-011)

恶性肿瘤是威胁我国居民健康的主要疾病之一。中国死因监测数据显示,恶性肿瘤死亡占全部居民死因的近四分之一^[1]。随着人口老龄化逐渐加剧,包括恶性肿瘤在内的主要慢性疾病负担都呈现上升趋势^[2],且我国不同地区高发的癌种差异较大^[3],不同癌种本身也具有一定的地理分布特点^[4],防控形势严峻。本研究基于全国 700 个符合质量控制标准的肿瘤登记处提交的 2018 年数据,结合 106 个开展连续监测工作的肿瘤登记处数据的趋势变化,估计得到 2022 年中国恶性肿瘤发病和死亡情况,并分析城乡差异及全国各省(自治区、直辖市)主要癌谱的分布情况。

资料与方法

1. 资料来源:自 2002 年以来,全国肿瘤登记中心承担全国以人群为基础的肿瘤数据收集、质量控制和发布工作。截至 2022 年 9 月 7 日,全国肿瘤登记中心收到全国 31 个省(自治区、直辖市)947 个登记处提交的 2018 年肿瘤登记资料,其中城市登记处 335 个,农村登记处 612 个^[5]。本研究纳入通过质量审核的 700 个登记处的 2018 年数据,以及被

《中国肿瘤登记年报》连续收录、质量可靠的 106 个登记处的 2010—2018 年数据。

2. 数据审核及质控:肿瘤登记数据常规开展数据审核和质控工作,参考《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[6]和国际癌症研究署/国际癌症登记协会相关标准^[7-8],从数据的可比性、完整性、有效性和时效性 4 个方面进行评价,主要指标包括死亡发病比,病理诊断比例,仅有死亡证明书比例,是否采用了通用的定义、诊断、分类与编码标准,以及登记处的发病及死亡率历史变化趋势、两年间的发病率波动情况等。

3. 肿瘤类别定义:本研究报告 23 类主要恶性肿瘤的发病和死亡情况,根据国际疾病分类第 10 版编码,其中,部位不明和未特指部位的恶性肿瘤等比例拆分到对应肿瘤类别下,包括 C14 拆分到 C00~13, C26 拆分到 C15~25, C39 拆分到 C32~34, C55 拆分到 C53~54(表 1)。

4. 统计学方法:使用 SAS 9.4 分析数据。将 106 个登记处 2010—2018 年连续监测数据按城乡、性别分层,采用年龄-时期-队列模型^[9-11]拟合各癌种的发病率和死亡率趋势,以 5 岁为间隔分为 18 个年龄组(0~4 岁,5~9 岁,以此类推至 80~84 岁和



表 1 肿瘤类别及 ICD-10 编码

肿瘤类别	ICD-10 编码
全部恶性肿瘤	C00 ~ 97
口腔癌	C00 ~ 10, C12 ~ 13
鼻咽癌	C11
食管癌	C15
胃癌	C16
结直肠癌	C18 ~ 21
肝癌	C22
胆囊癌	C23
胰腺癌	C25
喉癌	C32
肺癌	C33 ~ 34
皮肤黑色素瘤	C43
女性乳腺癌	C50
子宫颈癌	C53
子宫体癌	C54
卵巢癌	C56
前列腺癌	C61
睾丸癌	C62
肾癌	C64
膀胱癌	C67
脑肿瘤	C70 ~ 72
甲状腺癌	C73
淋巴瘤	C81 ~ 86, C88
白血病	C91 ~ 95
其他恶性肿瘤	C17, C24, C30 ~ 31, C37 ~ 38, C40 ~ 41, C44 ~ 49, C50(男性), C51 ~ 52, C57 ~ 58, C60, C63, C65 ~ 66, C68 ~ 69, C74 ~ 75, C76 ~ 80, C90, C96 ~ 97

注: ICD-10: 国际疾病分类第 10 版

85 岁及以上), 以 1 年为间隔分为 9 个时期, 预测至 2022 年。将 700 个登记处的 2018 年数据汇总, 计算各癌种分城乡、性别、年龄组的发病率和死亡率, 代表全国不同分层、不同癌种的年龄别率, 结合趋势拟合模型, 估计 2022 年的年龄别发病率和死亡率。再结合全国人口数据, 估计 2022 年全国恶性肿瘤发病和死亡例数。各省(自治区、直辖市)发病及死亡例数顺位根据 700 个登记处 2018 年实际监测数据计算, 覆盖人口 5.23 亿, 占 2018 年中国总人口的 37.22%。2022 年对应分层人口数据根据 2020 年第七次人口普查数据推算。中国人口标化率(简称中标率)采用 2000 年全国普查的人口年龄构成, 世界人口标化率(简称世标率)采用 Segi's 世界标准人口年龄构成^[12]。

结 果

1. 总体发病情况: 2022 年全国新发恶性肿瘤

估计为 482.47 万例, 其中男性 253.39 万例, 女性 229.08 万例; 恶性肿瘤总体中标发病率为 208.58/10 万, 男性为 212.67/10 万, 女性为 208.08/10 万。肺癌居恶性肿瘤发病首位, 2022 年肺癌新发病例约 106.06 万, 约占全部恶性肿瘤的 22.0%, 其后依次为结直肠癌(51.71 万, 10.7%)、甲状腺癌(46.61 万, 9.7%)、肝癌(36.77 万, 7.6%)和女性乳腺癌(35.72 万, 7.4%), 发病前 5 位的恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 57.4%(表 2)。

男性恶性肿瘤发病首位为肺癌, 2022 年新发病例约 65.87 万, 其后依次为结直肠癌(30.77 万)、肝癌(26.79 万)、胃癌(24.66 万)和食管癌(16.75 万), 发病前 5 位的恶性肿瘤占男性全部恶性肿瘤的 65.1%。女性癌谱与男性有所不同, 发病前 5 位依次为肺癌(40.19 万)、乳腺癌(35.72 万)、甲状腺癌(34.12 万)、结直肠癌(20.94 万)和子宫颈癌(15.07 万), 占女性全部恶性肿瘤的 63.8%(表 2)。

肺癌在全国 27 个省(自治区、直辖市)中居发病首位, 在其他 4 个地区(广西壮族自治区、西藏自治区、甘肃省和青海省)也居前 3 位。值得注意的是, 鼻咽癌在广东省、广西壮族自治区、海南省、湖南省和江西省较为高发, 肾癌在北方地区相对高发, 前列腺癌在经济较发达的地区相对高发, 甲状腺癌在浙江省和新疆维吾尔自治区发病顺位为第 2 位, 食管癌和子宫颈癌在北京市、天津市和上海市的发病顺位明显靠后。肺癌、结直肠癌、肝癌、胃癌和乳腺癌在各省(自治区、直辖市)均位居发病前 10 位(图 1)。

2. 城市地区发病情况: 2022 年中国城市地区新发恶性肿瘤估计为 290.39 万例, 其中男性 146.95 万例, 女性 143.44 万例; 中标发病率为 212.95/10 万, 男性为 215.23/10 万, 女性为 214.20/10 万。肺癌居城市地区恶性肿瘤发病首位(61.16 万), 占城市地区全部恶性肿瘤的 21.1%, 其后依次为甲状腺癌(34.74 万)、结直肠癌(32.05 万)、女性乳腺癌(24.28 万)和肝癌(20.57 万), 发病前 5 位的恶性肿瘤占城市地区全部恶性肿瘤的 59.5%。城市地区男性高发恶性肿瘤为肺癌(36.73 万)、结直肠癌(19.11 万)和肝癌(15.10 万)等, 女性为甲状腺癌(25.10 万)、肺癌(24.43 万)和乳腺癌(24.28 万)等(表 3)。

3. 农村地区发病情况: 2022 年中国农村地区新发恶性肿瘤估计为 192.08 万例, 其中男性 106.44 万例, 女性 85.64 万例; 中标发病率为 199.65/



表 2 2022 年中国恶性肿瘤发病情况估计

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	发病例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)
全部恶性肿瘤	482.47	208.58	201.61	253.39	212.67	209.61	229.08	208.08	197.03
口腔癌	6.51	2.76	2.72	4.56	3.89	3.87	1.95	1.67	1.60
鼻咽癌	5.10	2.53	2.36	3.67	3.61	3.39	1.44	1.44	1.33
食管癌	22.40	8.24	8.32	16.75	12.90	13.09	5.65	3.81	3.78
胃癌	35.87	13.79	13.72	24.66	19.43	19.47	11.21	8.49	8.29
结直肠癌	51.71	20.29	20.10	30.77	24.83	24.74	20.94	15.97	15.70
肝癌	36.77	15.29	15.03	26.79	23.14	22.72	9.98	7.49	7.42
胆囊癌	3.11	1.14	1.14	1.27	0.97	0.97	1.85	1.30	1.30
胰腺癌	11.87	4.45	4.44	6.71	5.28	5.29	5.15	3.66	3.63
喉癌	2.95	1.14	1.16	2.72	2.15	2.19	0.23	0.17	0.17
肺癌	106.06	40.82	40.78	65.87	51.75	52.03	40.19	30.69	30.34
皮肤黑色素瘤	0.88	0.37	0.37	0.44	0.37	0.37	0.44	0.37	0.36
女性乳腺癌	35.72	35.30	33.04	-	-	-	35.72	35.30	33.04
子宫颈癌	15.07	14.88	13.83	-	-	-	15.07	14.88	13.83
子宫体癌	7.77	7.03	6.84	-	-	-	7.77	7.03	6.84
卵巢癌	6.11	5.98	5.68	-	-	-	6.11	5.98	5.68
前列腺癌	13.42	9.81	9.68	13.42	9.81	9.68	-	-	-
睾丸癌	0.35	0.46	0.41	0.35	0.46	0.41	-	-	-
肾癌	7.37	3.17	3.13	4.73	4.14	4.08	2.64	2.23	2.21
膀胱癌	9.29	3.48	3.44	7.32	5.70	5.67	1.97	1.41	1.39
脑肿瘤	8.75	4.21	4.17	4.24	4.20	4.13	4.51	4.22	4.20
甲状腺癌	46.61	28.85	24.64	12.49	15.81	13.25	34.12	42.48	36.51
淋巴瘤	8.52	3.88	3.77	4.81	4.45	4.34	3.71	3.33	3.21
白血病	8.19	4.35	4.54	4.70	4.95	5.14	3.50	3.77	3.94
其他恶性肿瘤	32.09	13.57	13.48	17.13	14.82	14.76	14.96	12.40	12.28

注:中标率:2000 年中国人口年龄标准化率;世标率:Segi's 世界人口年龄标准化率;-为无数据

10 万,男性为 207.52/10 万,女性为 195.85/10 万。在农村地区男性、女性恶性肿瘤发病顺位中,肺癌均居首位,合计 44.90 万例,占农村地区全部恶性肿瘤的 23.4%,其后依次为结直肠癌(19.66 万)、胃癌(17.04 万)、肝癌(16.19 万)和食管癌(11.95 万),发病前 5 位的恶性肿瘤占农村地区全部恶性肿瘤的 57.1%。农村地区男性高发恶性肿瘤为肺癌(29.14 万)、胃癌(11.98 万)、肝癌(11.69 万)和结直肠癌(11.66 万)等,女性为肺癌(15.76 万)、乳腺癌(11.44 万)和甲状腺癌(9.02 万)等(表 4)。

4. 总体死亡情况:2022 年全国恶性肿瘤死亡病例估计为 257.42 万例,其中男性 162.93 万例,女性 94.49 万例;恶性肿瘤总体中标死亡率为 97.08/10 万,男性为 127.70/10 万,女性为 68.67/10 万。肺癌居恶性肿瘤死亡首位,2022 年因肺癌死亡病例约 73.33 万,占全部恶性肿瘤死亡的 28.5%,其后依次为肝癌(31.65 万,12.3%)、胃癌(26.04 万,10.1%)、

结直肠癌(24.00 万,9.3%)和食管癌(18.75 万,7.3%),死亡前 5 位的恶性肿瘤占全部恶性肿瘤的 67.5%(表 5)。

男性恶性肿瘤死亡前 5 位与总体一致,依次为肺癌(51.59 万)、肝癌(22.98 万)、胃癌(18.16 万)、结直肠癌(14.26 万)和食管癌(14.04 万),占男性全部恶性肿瘤死亡的 74.3%;女性恶性肿瘤死亡前 5 位依次为肺癌(21.74 万)、结直肠癌(9.74 万)、肝癌(8.68 万)、胃癌(7.88 万)和乳腺癌(7.50 万),占女性全部恶性肿瘤死亡的 58.8%(表 5)。

肺癌在全国 26 个省(自治区、直辖市)中居恶性肿瘤死亡首位,其他 5 个地区中,广西壮族自治区和海南省恶性肿瘤死亡首位为肝癌,而甘肃省、青海省和西藏自治区首位死因为胃癌。鼻咽癌在广东省、广西壮族自治区和海南省均位居死亡前 6 位,膀胱癌在北京市和辽宁省死亡顺位相对较高,子宫颈癌在山西省、湖南省、贵州省和西藏自治区死亡顺位相对较高,而食管癌在上海市和西藏自

	肺癌	结直肠癌	肝癌	胃癌	食管癌	乳腺癌	甲状腺癌	宫颈癌	前列腺癌	胰腺癌	膀胱癌	脑肿瘤	白血病	淋巴瘤	子宫体癌	肾癌	口腔癌	卵巢癌	鼻咽癌	胆管癌	喉癌	皮肤黑色素瘤	睾丸癌
全国	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
北京市	1	2	6	5	3	12	4	16	11	8	7	17	14	13	10	9	18	15	22	19	20	21	23
天津市	1	3	5	6	2	15	4	12	7	14	8	16	13	9	11	10	18	17	22	20	19	21	23
河北省	1	3	6	2	4	5	7	8	11	16	10	13	12	17	9	14	18	15	21	20	19	23	22
山西省	1	4	6	2	5	3	8	7	9	15	12	11	19	17	13	14	18	10	21	16	20	23	22
内蒙古自治区	1	3	2	4	5	6	7	9	8	17	10	11	15	18	13	12	16	14	21	20	19	22	23
辽宁省	1	2	4	5	3	10	6	8	7	15	9	14	18	17	12	11	16	13	21	20	19	22	23
吉林省	1	3	2	5	4	10	6	8	7	16	9	12	14	17	18	11	15	13	21	20	19	22	23
黑龙江省	1	3	2	6	4	9	5	8	7	18	10	14	12	19	15	11	16	13	20	21	17	22	23
上海市	1	2	7	5	4	14	3	15	8	6	11	9	13	12	16	10	17	18	20	19	21	22	23
江苏省	1	3	5	2	6	4	7	9	8	10	11	14	12	13	15	16	18	17	20	19	21	22	23
浙江省	1	3	6	4	5	9	2	10	8	7	12	15	14	11	16	13	17	19	18	20	21	22	23
安徽省	1	3	4	2	6	5	7	8	9	11	13	10	12	14	17	15	18	16	20	19	21	22	23
福建省	1	2	3	4	6	7	5	8	13	9	15	17	12	10	11	16	18	19	14	21	20	22	23
江西省	1	4	2	3	5	7	14	6	10	15	12	9	13	16	11	19	18	17	8	20	21	22	23
山东省	1	3	4	2	5	6	7	8	11	15	9	10	12	17	13	14	18	16	21	20	19	22	23
河南省	1	6	4	2	5	3	8	7	12	17	13	9	10	14	11	16	18	15	21	19	20	22	23
湖北省	1	3	2	6	4	7	5	8	12	14	10	9	13	11	17	19	16	15	18	21	20	22	23
湖南省	1	2	3	6	4	10	7	5	14	16	13	17	12	11	15	19	9	18	8	21	20	22	23
广东省	1	2	3	7	4	8	5	9	16	10	15	18	13	12	11	19	14	17	6	21	20	22	23
广西壮族自治区	2	3	1	5	4	8	9	7	18	13	16	11	10	14	12	20	15	17	6	21	19	22	23
海南省	1	3	2	5	4	6	7	10	14	13	17	11	12	15	18	20	8	19	9	21	16	22	23
重庆市	1	3	2	6	5	4	8	7	9	10	13	16	15	11	18	19	14	17	12	21	20	22	23
四川省	1	3	2	5	6	4	12	7	8	10	11	9	15	16	17	20	14	18	13	21	19	22	23
贵州省	1	3	2	4	6	11	13	5	14	17	8	7	12	18	9	21	15	16	10	20	19	22	23
云南省	1	2	3	5	6	9	4	7	13	11	8	10	12	14	16	20	18	15	17	19	21	22	23
西藏自治区	3	9	1	2	7	17	14	6	23	11	20	5	18	19	8	21	13	4	10	12	16	15	22
陕西省	1	5	3	2	6	4	12	7	8	14	10	9	17	19	13	16	18	15	20	11	21	23	22
甘肃省	2	4	3	1	6	5	13	7	9	16	10	8	12	17	11	18	19	14	20	15	21	22	23
青海省	2	4	3	1	5	6	8	7	10	16	14	9	15	18	11	12	19	13	20	17	22	21	23
宁夏回族自治区	1	5	3	2	4	8	7	6	10	12	11	9	15	17	14	16	18	13	20	19	21	22	23
新疆维吾尔自治区*	1	5	6	4	3	7	2	9	11	8	10	13	17	15	14	12	18	16	21	19	20	22	23

注:仅根据 700 个肿瘤登记处数据统计;图中数字代表各癌种在对应省(自治区、直辖市)的发病例数顺位; *含新疆生产建设兵团

图 1 2018 年中国 31 个省(自治区、直辖市)主要恶性肿瘤发病例数顺位分布

治区死亡顺位相对靠后。除西藏自治区外,肺癌、肝癌、胃癌、结直肠癌和食管癌在各省(自治区、直辖市)均位居恶性肿瘤死亡前 10 位(图 2)。

5. 城市地区死亡情况:2022 年中国城市地区恶性肿瘤死亡病例估计为 140.06 万例,其中男性

88.25 万例,女性 51.81 万例;中标死亡率为 92.37/10 万,男性为 122.49/10 万,女性为 65.08/10 万。城市地区死亡前 5 位的恶性肿瘤依次为肺癌(38.74 万)、肝癌(17.25 万)、结直肠癌(14.29 万)、胃癌(12.81 万)和食管癌(8.53 万),占城市地区全

表 3 2022 年中国城市地区恶性肿瘤发病情况估计

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)
全部恶性肿瘤	290.39	212.95	205.57	146.95	215.23	212.00	143.44	214.20	202.60
口腔癌	3.92	2.80	2.76	2.75	3.99	3.99	1.17	1.67	1.60
鼻咽癌	3.19	2.56	2.39	2.30	3.70	3.47	0.90	1.44	1.33
食管癌	10.45	6.84	6.92	8.11	11.17	11.36	2.34	2.82	2.79
胃癌	18.83	12.69	12.61	12.68	17.77	17.81	6.15	8.05	7.85
结直肠癌	32.05	21.71	21.55	19.11	26.97	26.94	12.94	16.85	16.56
肝癌	20.57	14.50	14.28	15.10	22.18	21.83	5.47	7.06	6.98
胆囊癌	1.67	1.08	1.08	0.69	0.95	0.95	0.98	1.20	1.20
胰腺癌	6.99	4.59	4.59	3.93	5.44	5.46	3.07	3.79	3.76
喉癌	1.80	1.21	1.23	1.66	2.30	2.35	0.14	0.18	0.18
肺癌	61.16	41.12	41.11	36.73	51.23	51.59	24.43	32.02	31.64
皮肤黑色素瘤	0.51	0.36	0.36	0.26	0.38	0.38	0.25	0.35	0.35
女性乳腺癌	24.28	37.69	35.45	-	-	-	24.28	37.69	35.45
子宫颈癌	8.55	13.45	12.49	-	-	-	8.55	13.45	12.49
子宫体癌	5.01	7.28	7.10	-	-	-	5.01	7.28	7.10
卵巢癌	3.91	6.13	5.84	-	-	-	3.91	6.13	5.84
前列腺癌	7.88	10.62	10.48	7.88	10.62	10.48	-	-	-
睾丸癌	0.24	0.50	0.44	0.24	0.50	0.44	-	-	-
肾癌	4.63	3.35	3.30	3.03	4.50	4.44	1.59	2.24	2.21
膀胱癌	5.52	3.62	3.60	4.30	5.95	5.93	1.22	1.51	1.49
脑肿瘤	4.96	3.97	3.93	2.43	4.03	3.97	2.53	3.90	3.88
甲状腺癌	34.74	32.65	27.87	9.64	18.61	15.59	25.10	46.92	40.32
淋巴瘤	5.34	4.08	3.94	2.98	4.67	4.54	2.36	3.51	3.37
白血病	4.97	4.32	4.54	2.87	5.01	5.23	2.10	3.66	3.87
其他恶性肿瘤	19.21	13.81	13.74	10.27	15.28	15.24	8.94	12.47	12.36

注:中标率:2000年中国人口年龄标准化率;世标率:Segi's世界人口年龄标准化率;-为无数据

部恶性肿瘤死亡的65.4%。城市地区男、女恶性肿瘤死亡首位均为肺癌,不同性别前5位恶性肿瘤死亡占全部恶性肿瘤的比例分别为男性72.6%,女性58.8%(表6)。

6. 农村地区死亡情况:2022年中国农村地区恶性肿瘤死亡病例估计为117.34万例,其中男性74.67万例,女性42.67万例;中标死亡率为103.97/10万,男性为134.97/10万,女性为74.21/10万。农村地区死亡前5位的恶性肿瘤依次为肺癌(34.59万)、肝癌(14.40万)、胃癌(13.23万)、食管癌(10.21万)和结直肠癌(9.71万),占农村地区全部恶性肿瘤死亡的70.0%。农村地区男、女恶性肿瘤死亡首位均为肺癌,不同性别前5位恶性肿瘤死亡占全部恶性肿瘤的比例分别为男性76.3%,女性59.0%(表7)。

讨 论

2022年我国新发恶性肿瘤约482.47万例,死

亡约257.41万例,疾病负担仍然呈持续上升态势^[13-15]。前期研究结果显示,2000—2016年中国恶性肿瘤标化发病率在男性中保持平稳,而在女性中有约2.3%的年度增幅^[15],中标发病率从2016年的190.76/10万^[16]上升到2022年的208.58/10万。与2016年相比,2022年中国恶性肿瘤死亡人数有所增加,但中标死亡率从106.00/10万^[16]下降到97.08/10万。因此,当前恶性肿瘤死亡人数增加可能主要是人口老龄化所致。国家统计局数据显示,我国≥65岁老年人口占比从2010年的8.9%增加到2022年的14.9%,呈现持续上升的趋势^[17];而联合国发布的《世界人口展望2022》预测数据显示,到2030年和2040年,我国≥65岁人口占比将分别达到18.2%和26.2%^[18]。随着人口老龄化的逐渐加剧,我国肿瘤防控将会面临巨大挑战。

从人群患癌风险来看,全球范围内,一生患癌风险的平均水平约为25%,而中国人群一生患癌风



表 4 2022 年中国农村地区恶性肿瘤发病情况估计

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	发病例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)
全部恶性肿瘤	192.08	199.65	193.94	106.44	207.52	205.08	85.64	195.85	186.46
口腔癌	2.59	2.72	2.67	1.81	3.75	3.70	0.78	1.68	1.62
鼻咽癌	1.91	2.45	2.30	1.37	3.43	3.23	0.54	1.42	1.32
食管癌	11.95	10.02	10.10	8.64	15.02	15.22	3.31	5.11	5.09
胃癌	17.04	15.27	15.20	11.98	21.62	21.66	5.06	9.08	8.90
结直肠癌	19.66	18.49	18.23	11.66	22.17	21.94	8.00	14.86	14.59
肝癌	16.19	16.61	16.25	11.69	24.73	24.14	4.50	8.21	8.13
胆囊癌	1.44	1.23	1.23	0.57	1.01	1.01	0.87	1.45	1.45
胰腺癌	4.88	4.29	4.27	2.79	5.09	5.07	2.09	3.50	3.48
喉癌	1.15	1.05	1.06	1.06	1.95	1.97	0.09	0.15	0.15
肺癌	44.90	40.39	40.31	29.14	52.60	52.74	15.76	28.62	28.33
皮肤黑色素瘤	0.37	0.38	0.37	0.18	0.37	0.37	0.19	0.39	0.38
女性乳腺癌	11.44	31.61	29.38	-	-	-	11.44	31.61	29.38
子宫颈癌	6.52	17.51	16.23	-	-	-	6.52	17.51	16.23
子宫体癌	2.76	6.66	6.45	-	-	-	2.76	6.66	6.45
卵巢癌	2.20	5.71	5.43	-	-	-	2.20	5.71	5.43
前列腺癌	5.54	8.83	8.71	5.54	8.83	8.71	-	-	-
睾丸癌	0.11	0.38	0.34	0.11	0.38	0.34	-	-	-
肾癌	2.74	2.93	2.89	1.70	3.60	3.55	1.04	2.25	2.23
膀胱癌	3.76	3.29	3.25	3.02	5.39	5.34	0.74	1.27	1.25
脑肿瘤	3.79	4.65	4.58	1.81	4.49	4.41	1.98	4.82	4.76
甲状腺癌	11.87	20.29	17.66	2.85	9.75	8.36	9.02	32.03	27.93
淋巴瘤	3.18	3.58	3.5	1.84	4.11	4.04	1.34	3.04	2.96
白血病	3.22	4.47	4.59	1.83	4.93	5.06	1.39	3.99	4.11
其他恶性肿瘤	12.88	13.38	13.24	6.86	14.32	14.21	6.02	12.46	12.29

注:中标率:2000年中国人口年龄标准化率;世标率:Segi's世界人口年龄标准化率;-为无数据

险为28.9%,明显低于日本(49.6%)、韩国(37.6%)、美国(39.3%)和英国(45.3%)等发达国家^[19],且与预期寿命、人类发展指数等指标呈正相关关系^[19-20]。因此,随着社会经济发展水平持续提高,预期寿命延长,恶性肿瘤负担也会呈现持续上升的趋势。

肺癌长期位居男女恶性肿瘤死亡首位,同时也是男性发病首位。2022年女性肺癌发病例数占女性恶性肿瘤的17.5%,超过了乳腺癌(15.6%),肺癌在男、女恶性肿瘤发病和死亡顺位中均成为首位。2022年因肺癌死亡的患者例数约为73.3万,中标死亡率男女比为2.66,高于中标发病率的性别比(1.69),说明男性肺癌患者的生存较女性更差。与历史数据^[16]相比,食管癌、胃癌、肝癌等消化系统恶性肿瘤发病率下降,而结直肠癌、前列腺癌则有所上升。其中,结直肠癌已位居男性发病第2位;前列腺癌保持在男性发病第6位,但其在男性恶性肿

瘤中的占比已从2016年的3.5%^[16]上升到2022年的5.3%。

我国城市地区和农村地区的癌谱差异明显,城市地区发病前5位依次为肺癌、甲状腺癌、结直肠癌、乳腺癌和肝癌;农村地区发病前5位依次为肺癌、结直肠癌、胃癌、肝癌和食管癌,以消化道肿瘤为主。死亡发病比可以作为生存比较的近似替代指标^[21],本研究结果显示,城市地区总体恶性肿瘤死亡发病比为0.48,农村地区为0.61,且除口腔癌外,其他主要癌种的死亡发病比均为农村地区高于城市地区,说明农村地区恶性肿瘤生存相对较差,与前期研究结果基本一致^[22]。

从各省(自治区、直辖市)癌谱来看,北京市、天津市、上海市、浙江省、广东省等社会经济发展水平较高的地区食管癌、子宫颈癌发病顺位相对靠后,而甲状腺癌排位靠前。鼻咽癌在全国大多数地区发病相对较低,但在广东省、广西壮族自治区、海南

表 5 2022 年中国恶性肿瘤死亡情况估计

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)
全部恶性肿瘤	257.42	97.08	96.47	162.93	127.70	127.49	94.49	68.67	67.81
口腔癌	3.52	1.33	1.33	2.58	2.05	2.06	0.94	0.64	0.63
鼻咽癌	2.84	1.21	1.18	2.13	1.85	1.81	0.71	0.58	0.56
食管癌	18.75	6.67	6.68	14.04	10.62	10.70	4.71	2.96	2.92
胃癌	26.04	9.49	9.39	18.16	13.87	13.77	7.88	5.45	5.34
结直肠癌	24.00	8.62	8.56	14.26	10.87	10.85	9.74	6.56	6.48
肝癌	31.65	12.78	12.59	22.98	19.44	19.14	8.68	6.21	6.15
胆囊癌	2.45	0.87	0.87	0.98	0.74	0.74	1.47	1.00	0.99
胰腺癌	10.63	3.88	3.88	6.11	4.72	4.73	4.52	3.08	3.06
喉癌	1.69	0.62	0.62	1.50	1.15	1.16	0.18	0.12	0.12
肺癌	73.33	26.68	26.66	51.59	39.41	39.51	21.74	14.82	14.71
皮肤黑色素瘤	0.54	0.21	0.20	0.29	0.23	0.23	0.25	0.18	0.18
女性乳腺癌	7.50	6.27	6.10	-	-	-	7.50	6.27	6.10
子宫颈癌	5.57	4.71	4.54	-	-	-	5.57	4.71	4.54
子宫体癌	1.35	1.06	1.05	-	-	-	1.35	1.06	1.05
卵巢癌	3.26	2.67	2.64	-	-	-	3.26	2.67	2.64
前列腺癌	4.75	3.21	3.26	4.75	3.21	3.26	-	-	-
睾丸癌	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	-	-	-
肾癌	2.40	0.90	0.91	1.64	1.28	1.30	0.76	0.54	0.54
膀胱癌	4.14	1.33	1.34	3.25	2.27	2.31	0.88	0.52	0.52
脑肿瘤	5.66	2.52	2.51	3.16	2.91	2.88	2.51	2.13	2.15
甲状腺癌	1.16	0.47	0.45	0.43	0.36	0.35	0.72	0.58	0.55
淋巴瘤	4.16	1.67	1.64	2.51	2.1	2.06	1.65	1.26	1.24
白血病	5.01	2.36	2.37	2.92	2.78	2.78	2.09	1.95	1.97
其他恶性肿瘤	16.94	6.54	6.53	9.58	7.76	7.77	7.36	5.39	5.37

注:中标率:2000 年中国人口年龄标准化率;世标率:Segi's 世界人口年龄标准化率;-为无数据

省、湖南省和江西省居前 10 位。值得注意的是,恶性肿瘤死亡顺位中,子宫颈癌在山西省、湖南省、贵州省和西藏自治区居前 6 位,鼻咽癌在广东省、广西壮族自治区和海南省居前 6 位,消化道肿瘤在大多数地区居死亡前 5 位。整体上我国当前癌谱结构仍然呈现发达国家和发展中国家癌谱并存的局面^[23],尤其在社会经济相对落后的农村地区,消化道肿瘤居高不下,同时还需面对发病逐渐升高的结直肠癌、甲状腺癌等,肿瘤防控任务艰巨,各地区需要根据实际情况制定防控措施。

本研究存在一定的不足。本研究依托的 700 个肿瘤登记处在各省分布并不均衡,西部地区如西藏自治区、新疆维吾尔自治区等纳入的登记处相对较少,趋势估计采用的 106 个登记处数据未能覆盖全部 31 个省(自治区、直辖市)。然而,尽管在部分地区的代表性一般,但本研究纳入的数据是目前能获取的覆盖面最广、最具有代表性的全国数

据,覆盖超过 5.2 亿人群的监测数据可以较为准确地反映全国恶性肿瘤负担情况。趋势分析的数据尽管和全国估计数据不同,但 106 个具有连续监测数据的肿瘤登记处数据本身分布涵盖了不同社会经济水平、不同生活方式的地区,可以满足对不同恶性肿瘤的分层趋势预测。

目前我国以人群为基础的肿瘤登记工作已经基本实现全国全覆盖,但肿瘤登记工作本身具有时间的滞后性,需要时间收集完整的患者相关信息、质控和数据处理,从开展工作到数据通过审核可以发布一般间隔 3~4 年时间。另外,由于过去几年新型冠状病毒感染的流行,肿瘤患者相关诊疗、护理等方面的工作受到挑战^[24-26],对患者的诊断、随访和肿瘤登记工作数据收集等方面也造成持续性影响。

总体而言,我国当前癌谱结构兼具发展中国家与发达国家癌谱特征,消化道肿瘤呈现较高的发病



	肺 癌	肝 癌	胃 癌	结 直 肠 癌	食 管 癌	胰 腺 癌	乳 腺 癌	脑 肿 瘤	白 血 病	子 宫 颈 癌	前 列 腺 癌	膀 胱 癌	淋 巴 瘤	鼻 咽 癌	口 腔 癌	卵 巢 癌	胆 囊 癌	肾 癌	喉 癌	子 宫 体 癌	甲 状 腺 癌	皮 肤 黑 色 素 瘤	睾 丸 癌
全国	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
北京市	1	3	4	2	7	5	6	12	11	17	10	8	9	20	15	13	16	14	19	18	21	22	23
天津市	1	3	4	2	7	5	6	9	11	16	13	10	8	21	15	14	17	12	18	19	20	22	23
河北省	1	3	2	5	4	7	6	8	9	10	16	11	14	21	15	12	20	13	19	17	18	22	23
山西省	1	4	2	5	3	7	9	8	11	6	15	10	17	21	18	12	13	16	14	19	20	22	23
内蒙古自治区	1	2	3	5	4	6	7	8	11	12	16	10	15	21	14	9	18	13	17	20	19	22	23
辽宁省	1	2	4	3	6	5	7	9	12	10	11	8	16	21	15	13	18	14	17	19	20	22	23
吉林省	1	2	3	4	6	5	7	8	12	9	15	10	16	20	11	13	18	14	17	19	21	22	23
黑龙江省	1	2	4	3	7	5	6	8	9	10	15	11	18	19	16	12	21	13	14	20	17	22	23
上海市	1	4	3	2	8	5	6	10	9	18	7	12	11	17	16	15	13	14	20	19	21	22	23
江苏省	1	4	2	5	3	6	7	8	9	12	11	13	10	16	17	15	14	18	20	19	21	22	23
浙江省	1	2	3	4	6	5	7	9	8	14	10	12	11	15	16	17	13	18	19	20	21	22	23
安徽省	1	3	2	5	4	6	7	8	9	10	12	13	11	17	16	15	14	18	19	20	21	22	23
福建省	1	2	3	4	5	7	6	12	8	11	13	15	10	9	14	17	19	16	18	20	21	22	23
江西省	1	2	3	4	5	9	7	6	11	8	13	12	14	10	15	16	18	19	20	17	21	22	23
山东省	1	3	2	5	4	7	6	8	9	11	13	10	12	20	15	14	17	16	18	19	21	22	23
河南省	1	4	2	5	3	8	6	7	10	9	15	13	12	21	17	14	11	18	19	16	20	22	23
湖北省	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	12	10	15	14	16	17	19	18	20	21	22	23
湖南省	1	2	4	3	6	8	7	13	9	5	15	14	11	10	12	16	19	20	17	18	21	22	23
广东省	1	2	4	3	5	8	7	11	9	13	10	15	12	6	14	16	20	19	17	18	21	22	23
广西壮族自治区	2	1	4	3	6	12	7	10	9	8	11	15	13	5	14	17	21	19	16	18	20	22	23
海南省	2	1	3	4	5	14	7	8	9	13	11	16	12	6	15	17	21	20	10	19	18	22	23
重庆市	1	2	5	4	3	6	7	10	9	8	12	11	14	13	15	16	20	19	18	17	21	22	23
四川省	1	2	4	5	3	6	9	7	10	8	12	14	13	15	11	16	18	20	17	19	21	22	23
贵州省	1	2	4	3	8	9	7	5	11	6	14	10	19	12	13	18	17	21	16	15	20	23	22
云南省	1	2	4	3	5	7	9	6	8	10	11	12	13	16	17	14	15	21	20	19	18	22	23
西藏自治区	6	2	1	10	11	21	7	3	12	5	18	15	13	22	23	4	8	16	9	19	14	20	17
陕西省	1	3	2	5	4	6	9	7	11	10	13	12	16	20	15	14	8	17	19	18	21	22	23
甘肃省	2	3	1	5	4	6	8	7	10	9	13	12	16	19	21	14	11	15	20	17	18	23	22
青海省	2	3	1	5	4	6	9	7	11	8	12	14	15	20	18	16	10	13	22	19	17	21	23
宁夏回族自治区	1	3	2	4	5	6	8	7	9	10	12	11	13	19	17	14	15	16	20	18	21	22	23
新疆维吾尔自治区*	1	2	3	4	6	8	5	10	11	7	9	12	16	20	19	18	15	17	21	13	14	23	22

注:仅根据 700 个肿瘤登记处数据统计;图中数字代表各癌种在对应省(自治区、直辖市)的死亡例数顺位;*含新疆生产建设兵团

图2 2018年中国31个省(自治区、直辖市)主要恶性肿瘤死亡例数顺位分布

和死亡水平,同时还需面对逐渐增多的结直肠癌、前列腺癌、甲状腺癌等,肿瘤防控形势复杂。其次,不同地区肿瘤疾病负担存在差异,同一地区也存在城乡差异,因此肿瘤防控策略还需因地制宜。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

志谢 国家癌症中心肿瘤登记办公室对各种肿瘤登记处工作人员在资料收集、审核、查缺补漏等方面所做的努力表示诚挚谢意

作者贡献声明 郑荣寿、韩冰峰:数据质控、统计分析;郑荣寿:论文撰写;陈茹、王少明、李荔、孙可欣、曾红梅:数据质控、论文修改;魏文强、赫捷:研究指导、论文修改

表 6 2022 年中国城市地区恶性肿瘤死亡情况

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10 万)	世标率 (1/10 万)
全部恶性肿瘤	140.06	92.37	91.91	88.25	122.49	122.57	51.81	65.08	64.21
口腔癌	2.13	1.40	1.40	1.56	2.16	2.18	0.57	0.67	0.66
鼻咽癌	1.66	1.20	1.17	1.25	1.85	1.81	0.42	0.57	0.55
食管癌	8.53	5.45	5.49	6.67	9.10	9.21	1.86	2.09	2.07
胃癌	12.81	8.29	8.21	8.85	12.16	12.08	3.96	4.82	4.72
结直肠癌	14.29	9.02	8.98	8.59	11.63	11.65	5.69	6.68	6.60
肝癌	17.25	11.89	11.74	12.63	18.32	18.09	4.62	5.71	5.65
胆囊癌	1.29	0.81	0.81	0.53	0.71	0.71	0.76	0.91	0.90
胰腺癌	6.26	4.03	4.03	3.58	4.91	4.93	2.68	3.21	3.18
喉癌	0.95	0.62	0.62	0.85	1.16	1.17	0.10	0.12	0.12
肺癌	38.74	24.92	24.94	27.33	37.38	37.56	11.41	13.61	13.48
皮肤黑色素瘤	0.28	0.19	0.18	0.15	0.21	0.21	0.13	0.16	0.16
女性乳腺癌	4.76	6.53	6.36	-	-	-	4.76	6.53	6.36
子宫颈癌	3.02	4.28	4.11	-	-	-	3.02	4.28	4.11
子宫体癌	0.79	1.04	1.03	-	-	-	0.79	1.04	1.03
卵巢癌	2.00	2.73	2.70	-	-	-	2.00	2.73	2.70
前列腺癌	2.72	3.35	3.41	2.72	3.35	3.41	-	-	-
睾丸癌	0.04	0.07	0.06	0.04	0.07	0.06	-	-	-
肾癌	1.44	0.93	0.94	0.99	1.37	1.39	0.44	0.53	0.54
膀胱癌	2.34	1.35	1.37	1.83	2.31	2.37	0.51	0.52	0.53
脑肿瘤	3.05	2.31	2.30	1.75	2.75	2.71	1.31	1.88	1.90
甲状腺癌	0.60	0.42	0.41	0.23	0.34	0.33	0.37	0.51	0.48
淋巴瘤	2.41	1.67	1.63	1.47	2.14	2.11	0.94	1.23	1.2
白血病	2.88	2.26	2.27	1.67	2.68	2.69	1.21	1.88	1.89
其他恶性肿瘤	9.82	6.60	6.59	5.56	7.90	7.92	4.26	5.40	5.38

注: 中标率: 2000 年中国人口年龄标准化率; 世标率: Segi's 世界人口年龄标准化率; - 为无数据

参 考 文 献

[1] 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.

[2] GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet, 2020, 396(10258): 1204-1222. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.

[3] Qi J, Li M, Wang L, et al. National and subnational trends in cancer burden in China, 2005-20: an analysis of national mortality surveillance data[J]. Lancet Public Health, 2023, 8(12):e943-e955. DOI:10.1016/s2468-2667(23)00211-6.

[4] 国家癌症中心, 中国医学科学院肿瘤医院. 中国癌症地图集 2018[M]. 北京: 中国地图出版社, 2019.

[5] 国家癌症中心. 2021 中国肿瘤登记年报[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023:3,12,18-26.

[6] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016:59-75.

[7] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness[J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 747-755. DOI:10.1016/j.ejca.2008.11.032.

[8] Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods part II. Completeness[J]. Eur J Cancer, 2009, 45(5): 756-764. DOI: 10.1016/j.ejca.2008.11.033.

[9] Jürgens V, Ess S, Cerny T, et al. A Bayesian generalized age-period-cohort power model for cancer projections[J]. Stat Med, 2014, 33(26):4627-4636. DOI:10.1002/sim.6248.

[10] Schmid VJ, Held L. Bayesian age-period-cohort modeling and prediction-BAMP[J]. J Stat Software, 2007, 21(8): 1-15. DOI:10.18637/jss.v021.i08.

[11] Møller B, Fekjaer H, Hakulinen T, et al. Prediction of cancer incidence in the Nordic countries: empirical comparison of different approaches[J]. Stat Med, 2003, 22(17):2751-2766. DOI:10.1002/sim.1481.

[12] Bray F, Guillaux A, Sankila R, et al. Practical implications of imposing a new world standard population[J]. Cancer Causes Control, 2002, 13(2): 175-182. DOI: 10.1023/a:1014344519276.

[13] Chen WQ, Sun KX, Zheng RS, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2014[J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(1):1-12. DOI:10.21147/j.issn.1000-9604.2018.01.01.

[14] Zhang SW, Sun KX, Zheng RS, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2015[J]. Natl Cancer Cent, 2021, 1(1):



表 7 2022 年中国农村地区恶性肿瘤死亡情况

肿瘤类别	总体			男性			女性		
	死亡例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)	死亡例数 (万)	中标率 (1/10万)	世标率 (1/10万)
全部恶性肿瘤	117.34	103.97	103.06	74.67	134.97	134.28	42.67	74.21	73.27
口腔癌	1.39	1.25	1.24	1.02	1.89	1.89	0.37	0.61	0.60
鼻咽癌	1.18	1.24	1.21	0.88	1.86	1.82	0.30	0.60	0.58
食管癌	10.21	8.15	8.15	7.37	12.40	12.47	2.84	4.05	4.01
胃癌	13.23	11.03	10.92	9.30	16.00	15.90	3.92	6.28	6.16
结直肠癌	9.71	8.17	8.07	5.67	9.96	9.85	4.05	6.46	6.39
肝癌	14.40	14.21	13.93	10.34	21.21	20.76	4.06	7.00	6.94
胆囊癌	1.17	0.95	0.95	0.45	0.78	0.78	0.71	1.12	1.11
胰腺癌	4.37	3.70	3.69	2.53	4.47	4.47	1.84	2.94	2.92
喉癌	0.73	0.61	0.61	0.65	1.12	1.12	0.08	0.12	0.12
肺癌	34.59	29.16	29.08	24.26	42.19	42.17	10.32	16.59	16.49
皮肤黑色素瘤	0.26	0.24	0.24	0.14	0.26	0.26	0.13	0.22	0.22
女性乳腺癌	2.74	5.98	5.78	-	-	-	2.74	5.98	5.78
子宫颈癌	2.55	5.35	5.16	-	-	-	2.55	5.35	5.16
子宫体癌	0.56	1.07	1.07	-	-	-	0.56	1.07	1.07
卵巢癌	1.26	2.62	2.58	-	-	-	1.26	2.62	2.58
前列腺癌	2.03	3.04	3.07	2.03	3.04	3.07	-	-	-
睾丸癌	0.04	0.09	0.09	0.04	0.09	0.09	-	-	-
肾癌	0.96	0.87	0.87	0.64	1.19	1.20	0.32	0.55	0.56
膀胱癌	1.79	1.31	1.31	1.42	2.21	2.24	0.37	0.51	0.51
脑肿瘤	2.61	2.87	2.86	1.41	3.17	3.15	1.20	2.55	2.56
甲状腺癌	0.55	0.53	0.52	0.20	0.38	0.38	0.35	0.69	0.66
淋巴瘤	1.75	1.7	1.66	1.04	2.05	2.02	0.71	1.34	1.31
白血病	2.13	2.58	2.56	1.25	3.02	2.99	0.88	2.12	2.13
其他恶性肿瘤	7.12	6.54	6.51	4.02	7.67	7.64	3.10	5.42	5.40

注: 中标率: 2000 年中国人口年龄标准化率; 世标率: Segi's 世界人口年龄标准化率; - 为无数据

- 2-11. DOI:10.1016/j.jncc.2020.12.001.
- [15] Zheng RS, Zhang SW, Zeng HM, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016[J]. J Natl Cancer Cent, 2022, 2(1): 1-9. DOI:10.1016/j.jncc.2022.02.002.
- [16] 郑荣寿, 张思维, 孙可欣, 等. 2016 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2023, 45(3): 212-220. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20220922-00647.
- [17] 国家统计局. 人口年龄结构和抚养比年度数据[EB/OL]. [2024-01-08]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.
- [18] United Nations. World Population Prospects 2022[EB/OL]. [2024-01-08]. <https://population.un.org/wpp/>.
- [19] Zheng RS, Wang SM, Zhang SW, et al. Global, regional, and national lifetime probabilities of developing cancer in 2020[J]. Sci Bull (Beijing), 2023, 68(21): 2620-2628. DOI: 10.1016/j.scib.2023.09.041.
- [20] Soerjomataram I, Bray F. Planning for tomorrow: global cancer incidence and the role of prevention 2020-2070[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2021, 18(10): 663-672. DOI: 10.1038/s41571-021-00514-z.
- [21] Asadzadeh Vostakolaei F, Karim-Kos HE, Janssen-Heijnen ML, et al. The validity of the mortality to incidence ratio as a proxy for site-specific cancer survival[J]. Eur J Public Health, 2011, 21(5): 573-577. DOI: 10.1093/eurpub/ckq120.
- [22] Zeng HM, Chen WQ, Zheng RS, et al. Changing cancer survival in China during 2003-15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. Lancet Glob Health, 2018, 6(5): e555-e567. DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30127-X.
- [23] Wei WQ, Zeng HM, Zheng RS, et al. Cancer registration in China and its role in cancer prevention and control[J]. Lancet Oncol, 2020, 21(7): e342-e349. DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30073-5.
- [24] Curigliano G, Eggermont AMM. Adherence to COVID-19 vaccines in cancer patients: promote it and make it happen! [J]. Eur J Cancer, 2021, 153: 257-259. DOI: 10.1016/j.ejca.2021.05.007.
- [25] Chow EK, Wong PK, Ding X. Advances in technology to address COVID-19[J]. SLAS Technol, 2020, 25(6): 511-512. DOI: 10.1177/2472630320969634.
- [26] Narita D, Ebina-Shibuya R, Miyauchi E, et al. Antibody responses to second doses of COVID-19 vaccination in lung cancer patients undergoing treatment[J]. Respir Investig, 2023, 61(2): 247-253. DOI: 10.1016/j.resinv.2022.11.005.