

# 2022 年中国人群恶性肿瘤发病与死亡年龄特征分析

王少明<sup>1</sup>, 郑荣寿<sup>1</sup>, 韩冰峰<sup>1</sup>, 李 荔<sup>1</sup>, 陈 茹<sup>1</sup>, 孙可欣<sup>1</sup>, 曾红梅<sup>1</sup>, 魏文强<sup>1</sup>, 赫 捷<sup>2</sup>  
(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)

**摘要:** [目的] 分析 2022 年中国人群恶性肿瘤发病和死亡负担的年龄分布特征。[方法] 整理 2010—2018 年连续开展监测的 106 个肿瘤登记处数据, 按城乡和性别分层, 采用年龄-时期-队列模型计算恶性肿瘤的发病率和死亡率并拟合变化趋势。同时根据全国 700 个提交 2018 年度数据且质量良好的肿瘤登记处数据, 结合全国人口数据估算 2022 年全国恶性肿瘤发病和死亡数据及其年龄分布特征。[结果] 2022 年全国恶性肿瘤新发病例约 482.47 万例, 死亡病例约 257.42 万例。其中 60 岁及以上老年人群的病例数分别占全国恶性肿瘤新发病例和死亡病例总数的 60% 和 76% 左右。恶性肿瘤的发病率和死亡率均随年龄增长而增高, 分别在 80~84 岁组和 85 岁及以上年龄组达到最高峰。不同类型恶性肿瘤发病的年龄特征分析结果显示, 男性与女性在 40 岁之前均是甲状腺癌发病率最高, 40 岁以后肺癌和消化道恶性肿瘤发病率显著上升。乳腺癌是 45~59 岁女性发病率最高的恶性肿瘤类型, 60 岁后发病率逐渐下降。50 岁之前男性肝癌死亡率最高, 女性乳腺癌死亡率最高。50 岁之后在男性和女性中肺癌均是死亡率最高的类型, 消化道恶性肿瘤也成为主要恶性肿瘤死亡类型。[结论] 不同类型恶性肿瘤的发病和死亡负担具有不同的年龄分布特征, 老年人群负担沉重。应根据年龄分布特征, 确定不同恶性肿瘤的高危人群, 开展预防、筛查和诊疗等综合防控措施。

**关键词:** 恶性肿瘤; 年龄特征; 发病; 死亡; 中国

**中国分类号:** R73 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2024)03-0165-10

**doi:** 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.03.A001

## Age Distribution of Cancer Incidence and Mortality in China in 2022

WANG Shaoming<sup>1</sup>, ZHENG Rongshou<sup>1</sup>, HAN Bingfeng<sup>1</sup>, LI Li<sup>1</sup>, CHEN Ru<sup>1</sup>, SUN Kexin<sup>1</sup>, ZENG Hongmei<sup>1</sup>, WEI Wenqiang<sup>1</sup>, HE Jie<sup>2</sup>

(1. National Central 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; 2. Department 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)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the age distribution characteristics of cancer incidence and mortality in Chinese population in 2022. [Methods] Data from 106 cancer registries that conducted continuous surveillance from 2010 to 2018 were analyzed. The data was stratified by urban and rural areas, sex, and age. An age-period-cohort model was used to fit the incidence and mortality rates of cancers and to determine the time trend of the change. Using high-quality data from 700 cancer registries across China for 2018, along with demographic data, we estimated the national incidence and mortality rates for cancers in 2022, including the age distribution characteristics. [Results] In 2022, there were an estimated 4 824 700 new cancer cases and 2 574 200 cancer deaths in China. The elderly population aged 60 years old and above accounted for about 60% and 76% of all cancer cases and deaths, respectively. The incidence and mortality rates of cancers increased with age, peaking in the 80~84 and 85+ age groups, respectively. According to the characteristics of the age distribution by cancer type, thyroid cancer had the highest incidence rate before the age of 40 for both men and women. After the age of 40, there was a significant increase in the incidence rate of lung cancer and gastrointestinal cancer. In women, breast cancer had the highest incidence rate in the age group of 45~59 years old, but the incidence rate decreased after age of 60. In men under 50, liver cancer had the highest mortality rate, while in women under 50, breast

收稿日期: 2024-02-03; 修回日期: 2024-02-26

基金项目: 首都卫生发展科研专项(首发 2024-2G-40213); 中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2021-I2M-1-023)

通信作者: 魏文强, E-mail: weiwq@cicams.ac.cn

赫 捷, E-mail: prof.hejie@263.net

cancer had the highest mortality rate. After the age of 50, lung cancer had the highest mortality rate in both sexes. Gastrointestinal cancer also became a common cause of cancer death. [Conclusion] The age distribution of cancer cases and deaths varies by cancer types, with a significant burden on the elderly in China. Identifying these age distribution characteristics can help determine high-risk groups for different types of cancer and guide the implementation of a comprehensive prevention and control strategy in China, including prevention, screening, diagnosis, and treatment.

**Key words:** cancer; age distribution; incidence; mortality; China

恶性肿瘤已成为严重威胁我国人群健康的主要疾病之一。年龄是恶性肿瘤发病的独立危险因素,老年人罹患恶性肿瘤的风险随年龄增长而增加。我国人口老龄化进程加快,是恶性肿瘤发病及死亡人数快速攀升的重要原因,给社会、经济和医疗带来巨大负担<sup>[1]</sup>。本文在国家癌症中心收集的持续监测数据的基础上,对中国人群 2022 年的癌症负担进行估算,分析中国人群高发恶性肿瘤的年龄分布特征。研究结果有助于确定各类恶性肿瘤发病率和死亡率的年龄变化趋势及其高危人群,为探索肿瘤危险因素和病因,确定人群筛查的起始年龄、终止年龄和筛查间隔以及制定适宜的癌症综合防控策略提供科学数据。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据来源

本文数据资料包含两部分:第一部分选取全国 106 个在 2010—2018 年间连续开展监测、质量可靠且被中国肿瘤登记年报连续收录的肿瘤登记处数据。第二部分选取截至 2023 年 9 月全国 31 个省、自治区、直辖市 947 个登记处上报的 2018 年肿瘤发病和死亡数据资料。其中,地级及以上的城市登记处 335 个,县和县级市的农村肿瘤登记处 612 个。

### 1.2 数据审核及质控

参照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》和国际癌症研究署/国际癌症登记协会(IARC/IACR)发布的数据质量相关评价标准<sup>[2-4]</sup>,对上报的肿瘤登记数据开展数据质量评价工作。数据质量评价包括可靠性、完整性、有效性和时效性 4 个方面,主要评价指标包括死亡发病比(mortality to incidence ratio,MI)、病理诊断比例(proportion of morphologic verification,MV%)、仅有死亡医学证明书比例(percentage

of death certification only,DCO%)等指标,同时考虑该登记处人群肿瘤发病率、死亡率及其历史变化趋势和相邻年份的数据波动情况等指标。2018 年共有 700 个肿瘤登记处上报数据通过质量审核标准,被纳入本次分析。

### 1.3 统计学处理

将 2010—2018 年开展连续监测的 106 个肿瘤登记处数据,按照城乡和性别分层,采用年龄-时期-队列模型拟合各类恶性肿瘤的发病率和死亡率<sup>[5-6]</sup>,获得 2010—2018 年的流行数据并预测至 2022 年。在通过质量审核的 700 个肿瘤登记处收集的数据基础上,按性别和年龄分层计算中国人群 2018 年各类恶性肿瘤的年龄别发病率和死亡率,结合 2010—2018 年拟合趋势测算 2022 年各类恶性肿瘤的年龄别发病率和死亡率。肿瘤发病和死亡的世界人口年龄标化率采用 Segi 世界标准人口年龄构成(简称世标率)<sup>[7]</sup>。根据 2022 年国家统计局发布的全国按照性别和城乡分层的人口数据,结合 2020 年全国人口普查数据推算出全国 2022 年人口数据。在此基础上,估计各类恶性肿瘤按照性别和年龄分层的发病例数和死亡例数,汇总后获得全国恶性肿瘤发病和死亡负担结果。本文选取中国人群发病率和死亡率最高的前 10 位恶性肿瘤,按照每 5 岁为 1 个年龄组分析我国常见恶性肿瘤年龄分布特征。

## 2 结果

### 2.1 恶性肿瘤发病概况和年龄分布

2022 年全国新发恶性肿瘤病例约 482.47 万例,其中男性和女性分别是 253.39 万例和 229.08 万例。我国人群恶性肿瘤的粗发病率是 341.75/10 万,其中男性(351.44/10 万)高于女性(331.64/10 万),世标率为 201.61/10 万(男性为 209.61/10 万,女性为

197.03/10 万)(Table 1)。恶性肿瘤发病率随年龄增长而升高,在 80~84 岁年龄组达到最高峰(Table 2)。在恶性肿瘤病例的年龄分布上,男性恶性肿瘤病例数最多的年龄组是 65~69 岁组,其次是 70~74 岁和 60~64 岁组。女性恶性肿瘤病例数最多的年龄组是 50~54 岁组,其次是 65~69 岁和 55~59 岁组(Figure 1)。儿童恶性肿瘤(0~14 岁)的新发病例数为 2.31 万例。总体而言,我国人群的恶性肿瘤病例数在 0~39 岁段较少,病例主要来源于甲状腺癌(14.73 万例)。病例数在 40 岁以后迅速上升,老年人群(60 岁及以上)恶性肿瘤新发病例数占全部恶性肿瘤发病的 60%左右。

## 2.2 恶性肿瘤发病的高发类型和年龄分布

2022 年我国恶性肿瘤病例数最多的 10 种癌种依次是肺癌、结直肠癌、甲状腺癌、肝癌、胃癌、乳腺癌、食管癌、宫颈癌、前列腺癌和子宫体癌,约占全部新发病例的 78%(Table 3)。40 岁之前,男性和女性发病率最高的恶性肿瘤均为甲状腺癌,40 岁之后肺癌成为男性和女性发病的主要类型。肺癌新发病例约占全部恶性肿瘤病例的 22%(106.06 万例),其发病率随年龄增长而增高,其中 4/5 的肺癌新发病例分布在 50~79 岁年龄段。无论男性或女性,结直肠癌、肝癌、胃癌和食管癌等消化道恶性肿瘤的发病率在 40 岁后迅速上升。甲状腺癌女性发病率显著高于男性。女性甲状腺癌的年龄别发病率从 15 岁开始迅速上升,50~54 岁组达到高峰后逐渐下降。乳腺癌的年龄别发病率自 25 岁开始迅速上升,是 45~59 岁的女性发病率最高的恶性肿瘤类型,60 岁后逐渐下降。男性前列腺癌发病率在 55 岁以后迅速上升(Table 3, Figure 2)。

## 2.3 恶性肿瘤死亡情况

2022 年全国恶性肿瘤死亡病例约 257.42 万例,其中男性 162.93 万例,女性 94.49 万例;粗死亡率为 182.34/10 万,世标率为 96.47/10 万(男性为 127.49/10 万,女性为 67.81/10 万)(Table 1)。恶性肿瘤死亡率随年龄增加而增高,在 85 岁及以上年龄组达到最高峰(Table 2)。死亡病例的年龄分布上,男性恶性肿瘤死亡病例数最多的年龄组是 65~

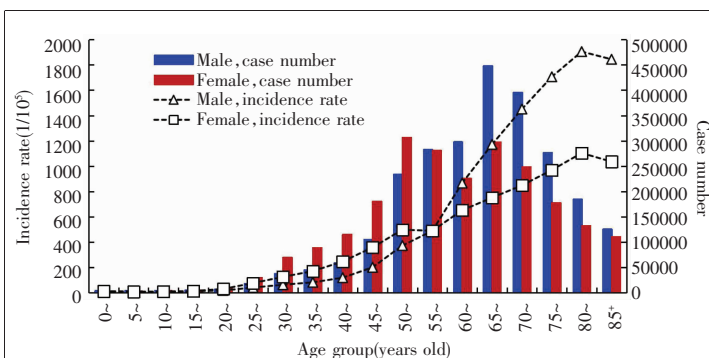
**Table 1 The incidence and mortality rates of cancers in China in 2022**

| Sex    | Incidence                     |                                 |                           | Mortality                  |                                 |                           |
|--------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|        | New cases (×10 <sup>3</sup> ) | Crude rate (1/10 <sup>5</sup> ) | ASRW (1/10 <sup>5</sup> ) | Deaths (×10 <sup>3</sup> ) | Crude rate (1/10 <sup>5</sup> ) | ASRW (1/10 <sup>5</sup> ) |
| Both   | 4824.70                       | 341.75                          | 201.61                    | 2574.18                    | 182.34                          | 96.47                     |
| Male   | 2533.91                       | 351.44                          | 209.61                    | 1629.29                    | 225.97                          | 127.49                    |
| Female | 2290.80                       | 331.64                          | 197.03                    | 944.89                     | 136.79                          | 67.81                     |

Note: ASRW: age-standardized rate by world standard population

**Table 2 Age-specific incidence and mortality rates of cancers in China in 2022(1/10<sup>5</sup>)**

| Age group (years old) | Incidence rate |         |         | Mortality rate |         |         |
|-----------------------|----------------|---------|---------|----------------|---------|---------|
|                       | Both           | Male    | Female  | Both           | Male    | Female  |
| 0~4                   | 12.06          | 12.76   | 11.30   | 3.37           | 3.45    | 3.28    |
| 5~9                   | 8.19           | 8.69    | 7.63    | 2.95           | 3.25    | 2.62    |
| 10~14                 | 9.36           | 9.55    | 9.15    | 3.11           | 3.56    | 2.60    |
| 15~19                 | 12.52          | 11.76   | 13.41   | 3.76           | 4.28    | 3.16    |
| 20~24                 | 23.37          | 17.50   | 30.06   | 4.01           | 4.67    | 3.26    |
| 25~29                 | 57.49          | 40.89   | 75.93   | 7.31           | 8.11    | 6.42    |
| 30~34                 | 93.28          | 63.04   | 125.76  | 13.20          | 14.15   | 12.19   |
| 35~39                 | 125.24         | 82.17   | 170.75  | 20.60          | 22.57   | 18.52   |
| 40~44                 | 180.66         | 118.76  | 245.85  | 40.91          | 45.60   | 35.97   |
| 45~49                 | 277.54         | 200.44  | 357.80  | 79.32          | 91.76   | 66.38   |
| 50~54                 | 434.25         | 372.20  | 497.62  | 153.52         | 187.97  | 118.32  |
| 55~59                 | 489.01         | 488.72  | 489.31  | 199.24         | 261.45  | 136.59  |
| 60~64                 | 758.22         | 865.88  | 651.48  | 362.48         | 496.21  | 229.92  |
| 65~69                 | 957.67         | 1171.30 | 751.37  | 538.30         | 740.80  | 342.76  |
| 70~74                 | 1138.39        | 1451.03 | 847.89  | 741.70         | 1012.00 | 490.54  |
| 75~79                 | 1314.42        | 1705.64 | 969.06  | 1008.86        | 1362.04 | 697.08  |
| 80~84                 | 1461.63        | 1905.03 | 1103.36 | 1308.12        | 1744.86 | 955.24  |
| 85+                   | 1349.40        | 1843.99 | 1035.18 | 1449.71        | 2013.23 | 1091.69 |



**Figure 1 Age-specific incidence rate and cases of cancer in China by sex, 2022**

69 岁组,其次是 70~79 岁组。女性肿瘤死亡病例数最多的年龄组是 70~74 岁组,其次是 65~69 岁和 75~79 岁组(Figure 3)。儿童恶性肿瘤的死亡病例数为 0.75 万例。总体而言,我国人群 0~49 岁的恶性肿瘤死亡病例数较少,50 岁以后迅速上升,60 岁及以

上老年人群恶性肿瘤的死亡病例数占全部恶性肿瘤死亡的76%左右。

2.4 恶性肿瘤死亡的主要类型和年龄分布

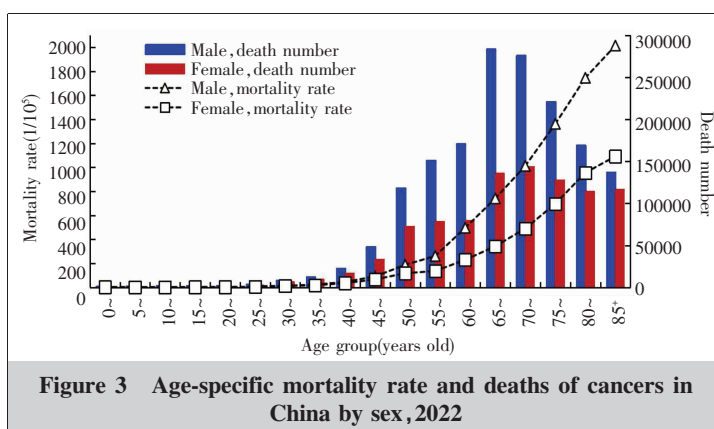
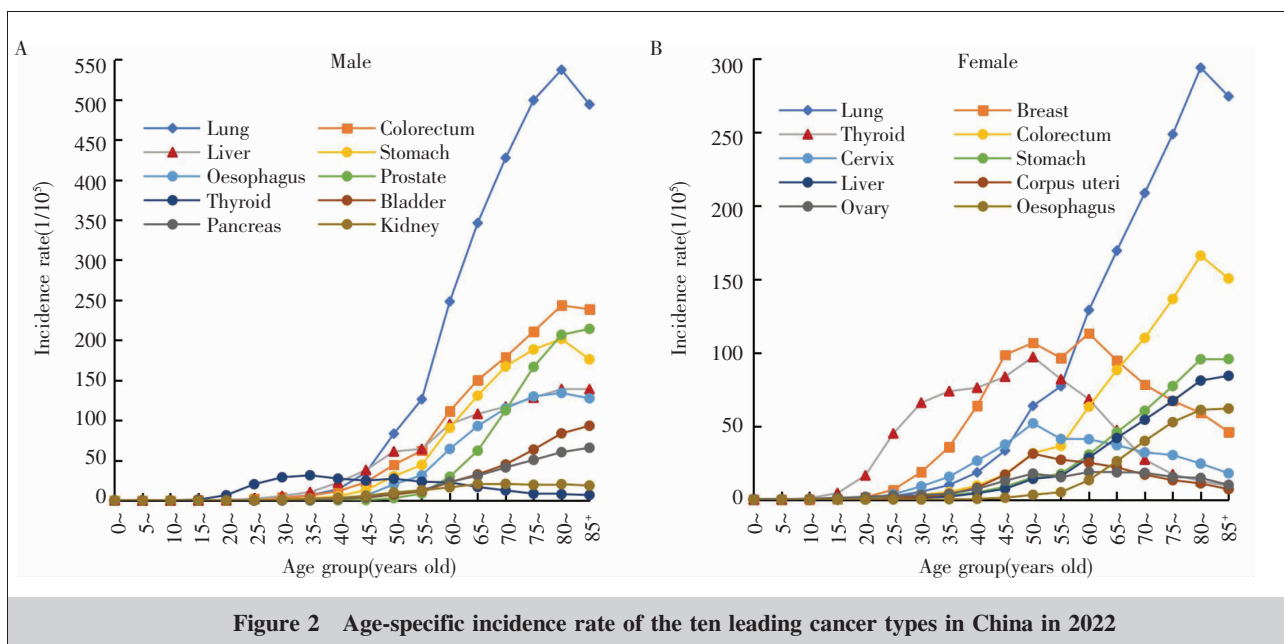
2022 年我国恶性肿瘤死亡病例数最多的 10 种类型依次是肺癌、肝癌、胃癌、结直肠癌、食管癌、胰腺癌、乳腺癌、宫颈癌、前列腺癌和卵巢癌,约占全部恶性肿瘤死亡的 80%(Table 4)。肺癌是死亡率最高的恶性肿瘤类型,死亡病例数约占全部恶性肿瘤死亡病例的 28%(73.33 万例),其死亡率随年龄增长而增高,约 96%的肺癌死亡病例集中在 50 岁及以上年龄段。总体而言,肝癌、胃癌、结直肠癌、食管

癌和胰腺癌等消化道恶性肿瘤的死亡率均随年龄增加而增高。男性肝癌死亡率从 35 岁开始迅速升高,肝癌是 50 岁之前男性死亡率最高的恶性肿瘤类型。男性死亡率最高的消化道恶性肿瘤类型依次是肝癌、胃癌、食管癌、结直肠癌和胰腺癌,女性依次是结直肠癌、肝癌、胃癌、食管癌和胰腺癌。25~49 岁的女性中,乳腺癌和宫颈癌是死亡率最高的恶性肿瘤类型,50 岁之后肺癌和消化道恶性肿瘤成为主导类型。男性前列腺癌和膀胱癌的死亡率在 65 岁以后迅速上升,85 岁及以上组达到高峰 (Table 4, Figure 4)。

Table 3 Estimated numbers of total cancer cases and the ten leading cancer types by age group in China in 2022(×10<sup>3</sup>)

| Age group(years old) | All    | Lung   | Breast | Colorectum | Thyroid | Liver | Stomach | Cervix | Prostate | Oesophagus | Corpus uteri |
|----------------------|--------|--------|--------|------------|---------|-------|---------|--------|----------|------------|--------------|
| Male                 |        |        |        |            |         |       |         |        |          |            |              |
| 0~4                  | 4.10   | 0.02   | 0.00   | 0.01       | 0.01    | 0.23  | 0.02    | —      | 0.01     | 0.00       | —            |
| 5~9                  | 4.11   | 0.03   | 0.01   | 0.03       | 0.01    | 0.06  | 0.01    | —      | 0.01     | 0.00       | —            |
| 10~14                | 4.58   | 0.10   | 0.00   | 0.05       | 0.14    | 0.09  | 0.04    | —      | 0.01     | 0.00       | —            |
| 15~19                | 4.87   | 0.09   | 0.00   | 0.16       | 0.50    | 0.13  | 0.07    | —      | 0.01     | 0.01       | —            |
| 20~24                | 6.73   | 0.28   | 0.01   | 0.26       | 2.60    | 0.27  | 0.11    | —      | 0.02     | 0.02       | —            |
| 25~29                | 17.98  | 0.79   | 0.04   | 0.92       | 8.99    | 1.05  | 0.35    | —      | 0.02     | 0.04       | —            |
| 30~34                | 37.57  | 1.99   | 0.08   | 2.25       | 17.35   | 3.48  | 0.94    | —      | 0.07     | 0.08       | —            |
| 35~39                | 45.11  | 3.65   | 0.10   | 3.35       | 17.34   | 5.84  | 1.51    | —      | 0.06     | 0.21       | —            |
| 40~44                | 58.63  | 6.92   | 0.16   | 5.73       | 13.56   | 11.08 | 2.75    | —      | 0.18     | 0.93       | —            |
| 45~49                | 105.28 | 18.36  | 0.28   | 12.04      | 13.13   | 20.05 | 6.87    | —      | 0.38     | 3.35       | —            |
| 50~54                | 234.26 | 52.52  | 0.50   | 28.12      | 17.17   | 38.58 | 19.11   | —      | 1.99     | 12.76      | —            |
| 55~59                | 282.61 | 73.06  | 0.50   | 36.09      | 13.64   | 37.22 | 25.81   | —      | 5.05     | 18.24      | —            |
| 60~64                | 297.90 | 85.39  | 0.45   | 38.36      | 7.82    | 32.79 | 31.21   | —      | 10.26    | 22.16      | —            |
| 65~69                | 448.26 | 132.49 | 0.62   | 57.59      | 6.52    | 41.40 | 50.11   | —      | 23.81    | 35.58      | —            |
| 70~74                | 395.52 | 116.49 | 0.51   | 48.76      | 3.47    | 31.93 | 45.59   | —      | 30.67    | 31.36      | —            |
| 75~79                | 276.49 | 80.92  | 0.41   | 34.18      | 1.40    | 20.82 | 30.56   | —      | 27.03    | 21.06      | —            |
| 80~84                | 184.51 | 52.02  | 0.20   | 23.57      | 0.78    | 13.47 | 19.53   | —      | 20.03    | 13.00      | —            |
| 85+                  | 125.41 | 33.60  | 0.20   | 16.23      | 0.48    | 9.45  | 11.98   | —      | 14.57    | 8.68       | —            |
| Female               |        |        |        |            |         |       |         |        |          |            |              |
| 0~4                  | 3.30   | 0.04   | 0.02   | 0.01       | 0.02    | 0.12  | 0.00    | 0.01   | —        | 0.00       | 0.00         |
| 5~9                  | 3.21   | 0.02   | 0.00   | 0.01       | 0.07    | 0.06  | 0.01    | 0.01   | —        | 0.00       | 0.00         |
| 10~14                | 3.82   | 0.03   | 0.03   | 0.04       | 0.44    | 0.05  | 0.04    | 0.01   | —        | 0.01       | 0.02         |
| 15~19                | 4.80   | 0.09   | 0.12   | 0.08       | 1.59    | 0.06  | 0.05    | 0.03   | —        | 0.01       | 0.01         |
| 20~24                | 10.15  | 0.24   | 0.53   | 0.25       | 5.56    | 0.12  | 0.13    | 0.19   | —        | 0.02       | 0.08         |
| 25~29                | 30.04  | 0.90   | 2.68   | 0.63       | 17.80   | 0.32  | 0.52    | 1.45   | —        | 0.05       | 0.42         |
| 30~34                | 69.80  | 2.99   | 10.41  | 1.88       | 36.60   | 0.74  | 1.32    | 5.04   | —        | 0.07       | 1.08         |
| 35~39                | 88.71  | 5.18   | 18.60  | 2.70       | 38.32   | 1.05  | 1.48    | 8.10   | —        | 0.16       | 1.93         |
| 40~44                | 115.24 | 8.69   | 29.96  | 4.47       | 35.67   | 2.05  | 2.29    | 12.42  | —        | 0.26       | 3.81         |
| 45~49                | 180.55 | 16.87  | 49.69  | 8.65       | 42.19   | 3.72  | 4.44    | 18.93  | —        | 0.66       | 8.56         |
| 50~54                | 306.63 | 39.29  | 65.76  | 19.48      | 59.79   | 8.74  | 9.37    | 32.00  | —        | 2.04       | 19.25        |
| 55~59                | 280.93 | 44.32  | 55.33  | 21.00      | 47.06   | 9.19  | 10.04   | 23.69  | —        | 2.92       | 15.58        |
| 60~64                | 226.10 | 44.75  | 39.24  | 21.94      | 23.71   | 9.91  | 10.63   | 14.26  | —        | 4.61       | 8.74         |
| 65~69                | 297.78 | 67.09  | 37.51  | 34.94      | 18.73   | 16.63 | 18.20   | 14.67  | —        | 10.37      | 8.71         |
| 70~74                | 248.74 | 61.17  | 22.96  | 32.29      | 7.99    | 15.96 | 17.74   | 9.43   | —        | 11.73      | 4.99         |
| 75~79                | 177.95 | 45.63  | 12.35  | 25.06      | 3.16    | 12.34 | 14.19   | 5.57   | —        | 9.69       | 2.43         |
| 80~84                | 132.26 | 35.21  | 7.07   | 19.90      | 1.51    | 9.71  | 11.45   | 2.94   | —        | 7.32       | 1.33         |
| 85+                  | 110.82 | 29.36  | 4.93   | 16.11      | 1.00    | 9.02  | 10.24   | 1.92   | —        | 6.64       | 0.77         |





### 3 讨论

据估算,2022 年中国恶性肿瘤发病例数约 482.47 万例,死亡病例数约 257.42 万例,与 2016 年发布的负担数据(406.40 万例新发病例和 241.35 万例死亡病例)相比,肿瘤负担仍然呈持续上升趋势<sup>[8-12]</sup>。我国人群恶性肿瘤的发病率和死亡率随年龄增长而增高,分别在 80~84 岁组和 85 岁及以上年龄组达到最高峰。在病例数的年龄分布上,0~39 岁的病例

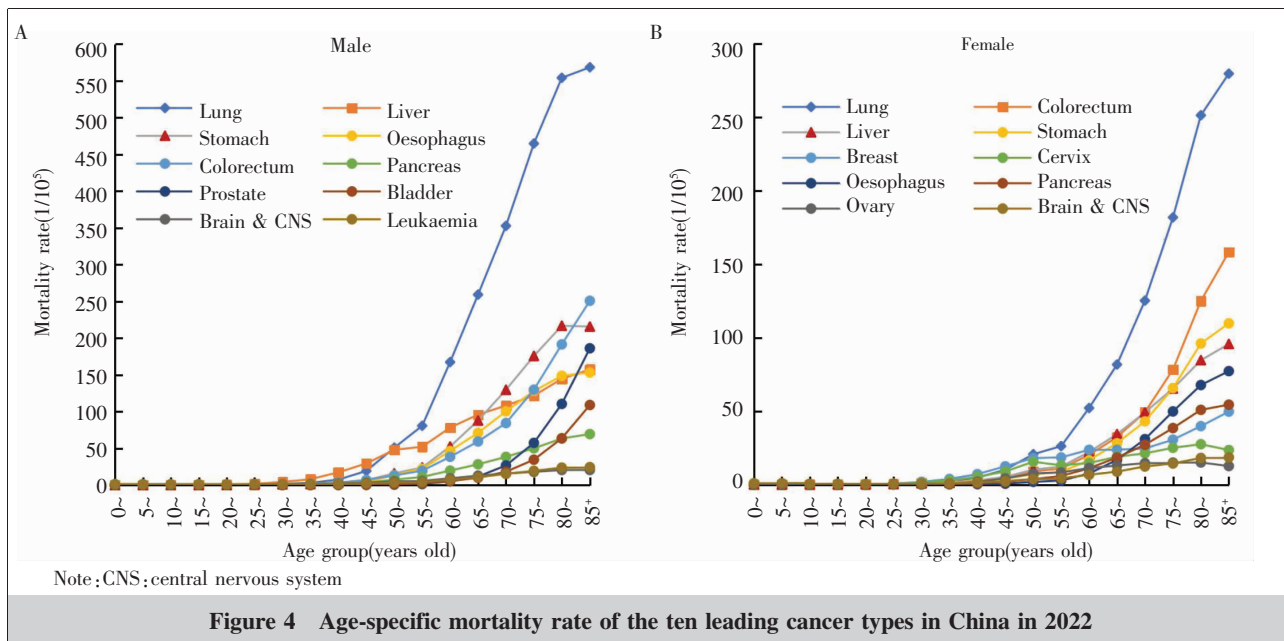


Table 4 Estimated numbers of total cancer deaths and the ten leading cancer types by age group in China in 2022( $\times 10^3$ )

| Age group(years old) | All    | Lung  | Liver | Stomach | Colorectum | Oesophagus | Breast | Cervix | Pancreas | Prostate | Ovary |
|----------------------|--------|-------|-------|---------|------------|------------|--------|--------|----------|----------|-------|
| Male                 |        |       |       |         |            |            |        |        |          |          |       |
| 0~4                  | 1.11   | 0.01  | 0.08  | 0.00    | 0.00       | 0.00       | 0.00   | —      | 0.00     | 0.00     | —     |
| 5~9                  | 1.54   | 0.01  | 0.04  | 0.00    | 0.01       | 0.01       | 0.00   | —      | 0.00     | 0.00     | —     |
| 10~14                | 1.71   | 0.06  | 0.06  | 0.01    | 0.02       | 0.00       | 0.00   | —      | 0.01     | 0.00     | —     |
| 15~19                | 1.78   | 0.03  | 0.11  | 0.01    | 0.05       | 0.00       | 0.00   | —      | 0.00     | 0.02     | —     |
| 20~24                | 1.80   | 0.11  | 0.20  | 0.06    | 0.13       | 0.01       | 0.00   | —      | 0.02     | 0.01     | —     |
| 25~29                | 3.56   | 0.30  | 0.70  | 0.19    | 0.29       | 0.01       | 0.01   | —      | 0.05     | 0.01     | —     |
| 30~34                | 8.43   | 0.96  | 2.51  | 0.57    | 0.66       | 0.06       | 0.01   | —      | 0.16     | 0.03     | —     |
| 35~39                | 12.39  | 1.67  | 4.36  | 0.76    | 1.04       | 0.12       | 0.03   | —      | 0.32     | 0.03     | —     |
| 40~44                | 22.51  | 3.67  | 8.53  | 1.59    | 1.61       | 0.62       | 0.03   | —      | 0.74     | 0.04     | —     |
| 45~49                | 48.20  | 10.10 | 15.46 | 3.51    | 3.69       | 2.23       | 0.08   | —      | 1.82     | 0.13     | —     |
| 50~54                | 118.31 | 31.97 | 30.16 | 10.01   | 8.29       | 8.52       | 0.10   | —      | 4.59     | 0.39     | —     |
| 55~59                | 151.19 | 46.63 | 30.14 | 13.84   | 11.28      | 12.78      | 0.20   | —      | 6.39     | 0.80     | —     |
| 60~64                | 170.71 | 57.55 | 26.88 | 18.02   | 13.22      | 16.00      | 0.16   | —      | 6.76     | 1.73     | —     |
| 65~69                | 283.50 | 99.14 | 36.65 | 33.55   | 22.70      | 27.15      | 0.24   | —      | 10.80    | 4.42     | —     |
| 70~74                | 275.85 | 96.11 | 29.48 | 35.32   | 22.99      | 27.35      | 0.21   | —      | 10.46    | 7.27     | —     |
| 75~79                | 220.79 | 75.31 | 19.73 | 28.46   | 21.03      | 20.74      | 0.20   | —      | 8.11     | 9.30     | —     |
| 80~84                | 168.99 | 53.64 | 14.00 | 20.99   | 18.54      | 14.39      | 0.14   | —      | 6.14     | 10.69    | —     |
| 85+                  | 136.92 | 38.64 | 10.70 | 14.66   | 17.05      | 10.41      | 0.17   | —      | 4.72     | 12.66    | —     |
| Female               |        |       |       |         |            |            |        |        |          |          |       |
| 0~4                  | 0.96   | 0.01  | 0.06  | 0.01    | 0.00       | 0.01       | 0.00   | 0.00   | 0.00     | —        | 0.00  |
| 5~9                  | 1.10   | 0.01  | 0.03  | 0.00    | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00   | 0.00     | —        | 0.00  |
| 10~14                | 1.09   | 0.02  | 0.04  | 0.01    | 0.01       | 0.01       | 0.00   | 0.00   | 0.01     | —        | 0.00  |
| 15~19                | 1.13   | 0.02  | 0.04  | 0.03    | 0.03       | 0.00       | 0.01   | 0.00   | 0.01     | —        | 0.07  |
| 20~24                | 1.10   | 0.07  | 0.06  | 0.07    | 0.06       | 0.01       | 0.02   | 0.05   | 0.01     | —        | 0.06  |
| 25~29                | 2.54   | 0.16  | 0.17  | 0.17    | 0.17       | 0.02       | 0.21   | 0.22   | 0.04     | —        | 0.16  |
| 30~34                | 6.76   | 0.55  | 0.47  | 0.63    | 0.60       | 0.02       | 1.01   | 0.77   | 0.13     | —        | 0.31  |
| 35~39                | 9.62   | 1.04  | 0.69  | 0.71    | 0.65       | 0.05       | 1.98   | 1.41   | 0.15     | —        | 0.40  |
| 40~44                | 16.86  | 2.20  | 1.31  | 1.09    | 1.20       | 0.12       | 3.32   | 2.47   | 0.39     | —        | 0.94  |
| 45~49                | 33.50  | 5.11  | 2.63  | 2.01    | 2.50       | 0.30       | 6.26   | 4.50   | 0.91     | —        | 2.14  |
| 50~54                | 72.91  | 12.71 | 6.24  | 4.35    | 5.48       | 1.12       | 11.08  | 9.56   | 2.21     | —        | 4.63  |
| 55~59                | 78.42  | 15.01 | 7.02  | 4.94    | 6.25       | 1.58       | 10.60  | 7.50   | 3.34     | —        | 4.75  |
| 60~64                | 79.80  | 18.07 | 7.67  | 5.74    | 6.98       | 2.60       | 8.20   | 5.09   | 3.84     | —        | 3.90  |
| 65~69                | 135.84 | 32.35 | 13.58 | 11.15   | 12.79      | 6.66       | 9.41   | 7.50   | 7.30     | —        | 5.13  |
| 70~74                | 143.90 | 36.70 | 14.40 | 12.61   | 14.43      | 9.07       | 7.19   | 6.23   | 7.93     | —        | 4.28  |
| 75~79                | 128.00 | 33.36 | 11.99 | 12.05   | 14.36      | 9.14       | 5.61   | 4.59   | 7.06     | —        | 2.75  |
| 80~84                | 114.50 | 30.10 | 10.14 | 11.50   | 14.97      | 8.11       | 4.76   | 3.29   | 6.09     | —        | 1.80  |
| 85+                  | 116.87 | 29.91 | 10.23 | 11.74   | 16.93      | 8.26       | 5.31   | 2.51   | 5.82     | —        | 1.35  |

数较少,40岁后迅速上升,主要负担来源于老年人群,60岁及以上老年人群的病例数分别占全人群恶性肿瘤发病和死亡总数的60%和76%左右。0~14岁儿童恶性肿瘤的新发病例数为2.31万例。在恶性肿瘤发病的年龄分布特征上,40岁以前的新发病例主要来源于甲状腺癌;40岁以后新发病例以肺癌和消化道恶性肿瘤为主,乳腺癌是45~59岁的女性发病率最高的恶性肿瘤类型。在死亡的年龄分布特征上,肝癌是50岁之前男性死亡率最高的恶性肿瘤类型,

乳腺癌和宫颈癌是25~49岁的女性死亡率最高的恶性肿瘤类型,50岁之后肺癌和消化道恶性肿瘤在男性和女性中均成为主导类型。

虽然我国恶性肿瘤发病和死亡的病例数呈持续增加趋势,但根据国家癌症中心2000—2018年持续监测数据显示,我国人群恶性肿瘤的年龄标化发病率年均增长1.4%,而年龄标化死亡率年均下降1.3%<sup>[13]</sup>。标化死亡率的下降证明几十年来我国通过开展危险因素防控、筛查与早诊早治和规范化诊疗

等措施,在肿瘤综合防控领域取得显著成效,而目前恶性肿瘤负担绝对数值的增长很大比例是由人口老龄化所造成的。根据第七次全国人口普查数据显示,我国人口年龄构成中 0~14 岁人口比例占 17.95%,15~59 岁占 63.35%,60 岁及以上人口占比高达 18.70%<sup>[14]</sup>。根据 GLOBOCAN 数据,2020 年全球恶性肿瘤新发病例和死亡病例中,60 岁及以上老年人群病例数分别占 64%和 71%,而在全球 60 岁以上老年人群肿瘤的发病和死亡构成中,中国人群分别占 22.2%和 30.4%<sup>[15]</sup>。我国老年人口比例在过去 10 年呈持续增长趋势<sup>[16]</sup>,2020 年 60 岁及以上老年人口达 2.6 亿,预计 5 年内老年人口还将以每年约新增 1 000 万人的速度增长<sup>[17-19]</sup>。本文估算 2022 年我国 60 岁及以上老年人群的恶性肿瘤病例数分别占全人群恶性肿瘤发病和死亡总数的 60%和 76%左右,给我国肿瘤防控带来巨大挑战。随着预期寿命的延长,2022 年政府工作报告中已将应对人口老龄化上升为国家战略,《“十四五”健康老龄化规划》要求推动老年健康服务高质量发展。关注老年肿瘤防控、促进健康老龄化已成为恶性肿瘤防治不可或缺的关键环节<sup>[20-22]</sup>。

肺癌在我国恶性肿瘤发病和死亡谱中均排第 1 位,病例数占全部恶性肿瘤病例的 1/5,发病率和死亡率随年龄增长而增高,其中约 80%的肺癌新发病例分布在 50~79 岁,而约 96%的肺癌死亡病例集中在 50 岁及以上年龄段。吸烟是肺癌最重要的危险因素,其他危险因素包括机体免疫功能差、肺部哮喘病或慢性阻塞性肺疾病史、石棉等职业暴露、家族史、空气污染以及不健康饮食等。现有研究已证实低剂量螺旋 CT 筛查可显著降低肺癌死亡率,结合肺癌的高发年龄段,目前多数指南推荐在 50 岁以上高危人群中开展常规肺癌筛查<sup>[23]</sup>。因此,在全国范围内开展控烟和环境治理,通过开展科普宣教等方式提高居民健康素养,鼓励居民通过软件或问卷评估自身发病风险,鼓励高危人群主动通过医疗机构体检或就诊等方式开展机会性筛查,是扩大筛查覆盖面和降低我国肺癌负担的重要措施。

乳腺癌是女性发病率排名第 2 的恶性肿瘤。本文显示,乳腺癌是 45~59 岁的中国女性发病率最高的恶性肿瘤类型,且其发病年龄不断呈年轻化<sup>[24]</sup>,因此我国各类筛查指南也多建议将 40 岁作为乳腺癌

筛查的起始年龄。此外,本文数据显示,25~49 岁的女性中乳腺癌和宫颈癌是死亡率最高的恶性肿瘤类型。我国政府已将乳腺癌和宫颈癌筛查纳入基本公共卫生服务项目,在全国城乡开展 35~64 岁适龄女性的“两癌筛查”项目,增强女性肿瘤的筛查力度,对降低女性肿瘤负担有重要意义<sup>[25]</sup>。

消化道恶性肿瘤发病和死亡病例数较多。我国人群食管癌、肝癌和胃癌的新发病例数约占全球总病例数的一半,结直肠癌、胰腺癌和胆囊癌新发病例数约占全球总病例数的 1/4<sup>[15]</sup>。本文数据显示,消化道恶性肿瘤的发病率在 40 岁后迅速上升,死亡率在 50 岁后迅速上升,结直肠癌和肝癌分别是发病和死亡人数最多的消化道恶性肿瘤。消化道恶性肿瘤在我国恶性肿瘤构成中占比高,多数消化道恶性肿瘤发现时已是晚期,预后差<sup>[26]</sup>。最新研究显示全球人群消化道恶性肿瘤的终生发病和死亡风险分别是 1/12 和 1/16,以中国为代表的东亚地区人群罹患胃癌、肝癌、食管癌的风险全球最高<sup>[27]</sup>。我国人群消化道恶性肿瘤患病风险较高主要与一些重要危险因素的暴露比例较高相关,例如广泛存在的烟草暴露和感染(包括幽门螺杆菌、乙肝病毒、EB 病毒等)、饮酒、不健康饮食(食用受黄曲霉毒素污染的食品、腌制蔬菜、红肉和加工肉类等)、肥胖和糖尿病患病率的升高等。合理控制危险因素暴露、开展新生儿乙肝疫苗接种、开展幽门螺杆菌根除治疗、在高危人群中开展癌症筛查是降低消化道恶性肿瘤负担的有效措施<sup>[28-29]</sup>。目前,我国政府开展的消化道恶性肿瘤筛查项目包括农村癌症筛查项目(在 249 个项目点开展人群筛查和 748 所医院开展机会性筛查)、城市癌症筛查项目(75 个城市)和淮河流域筛查项目(38 个区县),在高危人群中对结直肠癌、肝癌、食管癌和胃癌 4 类消化道恶性肿瘤进行筛查<sup>[30]</sup>。针对各类消化道恶性肿瘤的高发年龄段,综合考虑筛查效果、成本、接受度等因素,我国已发布了一系列筛查指南,推荐在 40~50 岁间启动不同类型的消化道恶性肿瘤筛查,推荐在 40 岁以上人群中超声联合甲胎蛋白检测筛查肝癌,在 40~45 岁以上人群中内镜筛查食管癌和胃癌,在 50 岁以上人群中使用免疫法粪便潜血试验与结肠镜筛查结直肠癌等<sup>[31-34]</sup>。同时,国家也通过科研攻关项目组织各类科研机构 and 医院积极探索由粗放式筛查策略向精准化筛查策略的转变模式,

鼓励各级医疗机构开展机会性筛查,以期扩大筛查覆盖面,降低我国消化道肿瘤的负担<sup>[35]</sup>。

本文数据显示我国 40 岁以下年轻恶性肿瘤患者中接近一半患甲状腺癌,这可能与颈部放射性影像学检测技术(如颈部超声、主动脉弓以上动脉超声检测以及 CT 等)在临床和体检中的广泛应用有关。有研究显示女性甲状腺癌的发病率高于男性,主要由于女性微小乳头状癌的发病率是男性的 4.4 倍。微小乳头状癌一般小于 2 cm、生长慢、恶性程度低,并不影响患者的生存率<sup>[36-37]</sup>。为避免过度诊断,目前我国指南并不推荐在一般人群中开展甲状腺癌筛查,只推荐高危人群开展筛查,包括有童年期头颈部放射线照射史、全身放射治疗史,以及具有分化型甲状腺癌、甲状腺髓样癌或多发性内分泌腺瘤病 II 型、家族性多发性息肉病、某些甲状腺癌综合征的既往史或家族史人群<sup>[38]</sup>。

本文基于全国 700 个肿瘤登记处数据,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,估算获得 2022 年全国恶性肿瘤发病和死亡情况,覆盖超过 5.2 亿人群。尽管部分西部省份纳入的数据较少,为研究的局限性之一,但仍然是现阶段反映中国癌症负担年龄分布的最具代表性数据。此外,由于肿瘤登记工作数据发布一般具有 3~4 年滞后性(如 2022 年收集发布 2018 年数据),本文开展的 2022 年肿瘤负担数据分析是基于 2010—2018 年所收集数据的估算分析。截至目前,我国人群为基础的肿瘤登记工作已经覆盖全国,未来随着癌症防治服务体系的完善,肿瘤登记工作进一步提质增效,加强信息共享,将进一步为国家癌症防控提供重要的数据基础。

综上,我国不同类型恶性肿瘤的发病和死亡负担具有不同的年龄分布特征,老年人群负担沉重。根据不同类型肿瘤的年龄分布特征,对其高危人群有针对性地进行卫生健康知识宣教,合理分配卫生资源,加强肿瘤预防和早诊早治,有利于减轻恶性肿瘤所带来的社会负担。

## 参考文献:

- [1] 孙可欣,郑荣寿,张思维,等. 2015 年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤,2019,28(1):1-11.  
SUN K X,ZHENG R S,ZHANG S W,et al. Incidence

and mortality of malignant tumors in China by region in 2015[J]. China Cancer. 2019,28(1):1-11.

- [2] 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.  
National Cancer Center. Guidelines for cancer registration in China (2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House,2016:59-75.
- [3] BRAY F,PARKIN D M. 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.
- [4] PARKIN D M,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.
- [5] 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.
- [6] SCHMID V J,HELD L. Bayesian age-period-cohort modeling and prediction-BAMP[J]. J Stat Softw,2007,21(8):1-15.
- [7] BRAY F,GUILLOUX A,SANKILA R,et al. Practical implications of imposing a new world standard population[J]. Cancer Causes Control,2002,13(2):175-182.
- [8] CHEN W,ZHENG R,ZHANG S,et al. Cancer incidence and mortality in China,2013 [J]. Cancer Lett,2017,401:63-71.
- [9] CHEN W,SUN K,ZHENG R,et al. Cancer incidence and mortality in China,2014 [J]. Chin J Cancer Res,2018,30(1):1-12.
- [10] ZHANG S,SUN K,ZHENG R,et al. Cancer incidence and mortality in China,2015 [J]. J Natl Cancer Cent, 2021,1(1):2-11.
- [11] 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.  
ZHENG R S,ZHANG S W,SUN K X,et al. Report of cancer epidemiology in China,2016[J]. Chinese Journal of Cancer,2023,45(3):212-220.
- [12] 郑荣寿,孙可欣,张思维,等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志,2019,41(1):19-28.  
ZHENG R S,SUN K X,ZHANG S W,et al. Report of cancer epidemiology in China,2015[J]. Chinese Journal of Cancer,2019,41(1):19-28.
- [13] HAN B,ZHENG R,ZENG H,et al. Cancer incidence and mortality in China,2022[J/OL]. J Natl Cancer Cent. DOI: 10.1016/j.jncc.2024.01.006.
- [14] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报 (第五号)[EB/OL].[2024-02-22]. <https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/>



- qgrkpcgb/202302/t20230206\_1902005.html.  
National Bureau of Statistics. Bulletin of the Seventh National Population Census (No. 5)[EB/OL].[2024-02-22]. [https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202302/t20230206\\_1902005.html](https://www.stats.gov.cn/sj/tjgb/rkpcgb/qgrkpcgb/202302/t20230206_1902005.html).
- [15] FERLAY J, ERVIK M, LAM F, et al. Global cancer observatory: cancer today [EB/OL].[2024-01-31]. <https://gco.iarc.fr/today>.
- [16] 国家统计局. 国家数据 2024 [EB/OL].[2024-01-31]. <https://data.stats.gov.cn/>.  
National Bureau of Statistics. National data 2024[EB/OL].[2024-01-31]. <https://data.stats.gov.cn/>.
- [17] 中华人民共和国中央人民政府. “十四五”积极应对人口老龄化工程和托育建设实施方案 [EB/OL].[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/25/content\\_5620868.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/25/content_5620868.htm).  
The State Council of the People's Republic of China. The projects to actively respond to population aging and nursery school constructions during the “14th Five-Year Plan” [EB/OL].[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/25/content\\_5620868.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/25/content_5620868.htm).
- [18] VOLLSET S E, GOREN E, YUAN C W, et al. Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study [J]. *Lancet*, 2020, 396(10258): 1285–1306.
- [19] Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global fertility, mortality, migration, and population forecasts 2017–2100[EB/OL]. (2020-10-02)[2024-01-31]. <http://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/global-population-forecasts-2017-2100>.
- [20] ZHENG R, WANG S, ZHANG S, et al. Global, regional, and national lifetime probabilities of developing cancer in 2020[J]. *Sci Bull (Beijing)*, 2023, 68(21): 2620–2628.
- [21] 新华社. 政府工作报告[EB/OL]. (2022-03-12)[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content\\_5678750.htm](http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content_5678750.htm).  
The Xinhua News Agency. Report on the work of the government[EB/OL].(2022-03-12)[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content\\_5678750.htm](http://www.gov.cn/premier/2022-03/12/content_5678750.htm).
- [22] 国家卫生健康委. 关于印发“十四五”健康老龄化规划的通知 [EB/OL].(2022-03-01)[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/01/content\\_5676342.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/01/content_5676342.htm).  
National Health Commission. The announcement of the publication for healthy aging during the “14th Five-Year Plan” [EB/OL].(2022-03-01)[2024-01-31]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/01/content\\_5676342.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/01/content_5676342.htm).
- [23] 中国肺癌早诊早治专家组, 中国西部肺癌研究协作中心.中国肺癌低剂量 CT 筛查指南(2023 年版)[J].*中国肺癌杂志*, 2023, 26(1): 1–9.  
Chinese Expert Group on Early Diagnosis and Treatment of Lung Cancer, China Lung Oncology Group. China national lung cancer screening guideline with low-dose computed tomography (2023 Version)[J]. *Chinese Journal of Lung Cancer*, 2023, 26(1): 1–9.
- [24] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会, 中华医学会肿瘤学分会乳腺肿瘤学组, 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范 [J]. *中国癌症杂志*. 2023, 33(12): 1092–1187.  
The Society of Breast Cancer China Anti-Cancer Association, Breast Oncology Group of the Oncology Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for breast cancer diagnosis and treatment by China Anti-Cancer Association (2024 edition)[J]. *China Oncology*, 2023, 33(12): 1092–1187.
- [25] National Health Commission. Cervical cancer and breast cancer screening work programme. 2022 [EB/OL].[2024-01-31]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/s3581/202201/cad44d88aca4ae49e12dab9176ae21c.shtml>.
- [26] ZENG H, CHEN W, ZHENG R, 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.
- [27] WANG S, ZHENG R, LI J, et al. Global, regional, and national lifetime risks of developing and dying from gastrointestinal cancers in 185 countries: a population-based systematic analysis of GLOBOCAN [J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2024, 9(3): 229–237.
- [28] WEI W Q, CHEN Z F, HE Y T, et al. Long-term follow-up of a community assignment, one-time endoscopic screening study of esophageal cancer in China[J]. *J Clin Oncol*, 2015, 33(17): 1951–1957.
- [29] CHEN R, LIU Y, SONG G, et al. Effectiveness of one-time endoscopic screening programme in prevention of upper gastrointestinal cancer in China: a multicentre population-based cohort study[J]. *Gut*, 2021, 70(2): 251–260.
- [30] XIA C, BASU P, KRAMER B S, et al. Cancer screening in China: a steep road from evidence to implementation[J]. *Lancet Public Health*, 2023, 8(12): e996–e1005.
- [31] 赫捷, 陈万青, 沈洪兵, 等. 中国人群肝癌筛查指南 (2022, 北京)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2022, 44(8): 779–814.  
HE J, CHEN W Q, SHEN H B, et al. China guideline for liver cancer screening (2022, Beijing)[J]. *Chinese Journal of Cancer*, 2022, 44(8): 779–814.

- [32] 国家癌症中心中国结直肠癌筛查与早诊早治指南制定专家组. 中国结直肠癌筛查与早诊早治指南 (2020, 北京)[J]. 中华肿瘤杂志, 2021, 43(1): 16-38.  
National Cancer Center, Expert Group of the Development of China Guideline for the Screening, Early Detection and Early Treatment of Colorectal Cancer. China guideline for the screening, early detection and early treatment of colorectal cancer (2020, Beijing)[J]. Chinese Journal of Cancer, 2021, 43(1): 16-38.
- [33] 赫捷, 陈万青, 李兆申, 等. 中国食管癌筛查与早诊早治指南(2022, 北京)[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(6): 491-522.  
HE J, CHEN W Q, LI Z S, et al. China guideline for the screening, early detection and early treatment of esophageal cancer(2022, Beijing)[J]. Chinese Journal of Cancer, 2022, 44(6): 491-522.
- [34] 赫捷, 陈万青, 李兆申, 等. 中国胃癌筛查与早诊早治指南(2022, 北京)[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(7): 634-666.  
HE J, CHEN W Q, LI Z S, et al. China guideline for the screening, early detection and early treatment of gastric cancer(2022, Beijing)[J]. Chinese Journal of Cancer, 2022, 44(7): 634-666.
- [35] HE Z, KE Y. Challenge and future of cancer screening in China: insights from esophageal cancer screening practice [J]. Chin J Cancer Res, 2023, 35(6): 584-594.
- [36] PIZZATO M, LI M, VIGNAT J, et al. The epidemiological landscape of thyroid cancer worldwide: GLOBOCAN estimates for incidence and mortality rates in 2020[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2022, 10(4): 264-272.
- [37] CHEN D W, LANG B H H, MCLEOD D S A, et al. Thyroid cancer[J]. Lancet, 2023, 401(10387): 1531-1544.
- [38] 国家卫生健康委员会医政医管局. 甲状腺癌诊疗指南(2022 年版)[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(12): 1343-1357, 1363.  
Medical Administration of National Health Commission. Guidelines for diagnosis and treatment of thyroid cancer (2022)[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2022, 42(12): 1343-1357, 1363.

## 《中国肿瘤》关于作者/通信作者校对文稿须知

作者/通信作者自校拟发排校样稿,是期刊出版工作中不可缺少的重要环节,也是确保期刊质量的重要手段。特此重申,请作者/通信作者务必按以下要求进行校对:

(1)首先全面校对全文,对编辑提出的校样稿中需特别注意校对及需补充的内容,必须予以改正或解释。

(2)所有需修改和补充的内容,均请用红笔将正确的字符书写清楚(避免使用不规范的汉字);必须改动的字符,直接在校样稿的空白处写出,所增删字数最好相符。

(3)文题、作者、单位名称、邮政编码、通信作者等信息,务必确认无误。

(4)对正文文字(包括外文字母及大小写)、标点符号、数据、图表、计量单位、参考文献等应认真细致逐一校对;请用规范的通用药品名称(不用商品名)和医学名词,认真核查并使用标准计量单位及药物剂量。

(5)参考文献缺项的部分,应按本刊规定的著录格式进行补充。请作者务必认真核实所引用文献是否正确,并核查正文中角码是否与文后所列参考文献序号对应。

(6)校对完毕请作者/通信作者签名,并在规定的日期内将校样稿寄回编辑部。如有要求补充的资料,也需一并寄回。

(7)由于出版周期的限制,如作者/通信作者不能在规定时间内校对寄回,请及时联系本刊编辑部说明原因,否则可能造成该文稿延期出版,或者取消刊发。