

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2022.03.004

## 2016-2020 年莱阳市居民死亡水平及主要死因

宫新叶 郭立燕<sup>△</sup>

(莱阳市疾病预防控制中心,莱阳 265200;济宁医学院公共卫生学院,济宁 272013)

**摘要** **目的** 分析 2016-2020 年莱阳市死因监测数据,对莱阳市死亡水平及死因构成进行探讨,为制定科学有效的预防控制措施提供依据。**方法** 收集 2016-2020 年莱阳市户籍人群死亡监测信息,数据来源于“中国疾病预防控制中心信息-人口死亡信息登记管理系统”。死因分类采用国际疾病分类第 10 版(ICD-10)进行编码。应用 SPSS 22.0 软件和 Excel 2007 对死亡资料进行统计分析。**结果** 2016-2020 年莱阳市户籍人群死亡率分别为 884.82/10 万、892.18/10 万、922.45/10 万、913.70/10 万和 944.54/10 万,呈上升趋势,历年死亡率随年龄增长呈“√”形增高。2016-2019 年死因顺位前 4 位均为心脑血管疾病、恶性肿瘤、呼吸系统疾病、伤害,2020 年伤害由死亡原因的第四位上升为第三位。心脑血管疾病的前 3 位死因是缺血性心脏病、脑血管病、高血压及高血压性心脏病,肺癌、肝癌和胃癌是前 3 位恶性肿瘤,伤害排名前 3 的死亡原因分别为交通事故、意外跌落和自杀。慢性阻塞性肺疾病是呼吸系统疾病死亡的主要原因。**结论** 心脑血管疾病、恶性肿瘤、呼吸系统疾病和伤害是莱阳市户籍人群死亡的主要原因,应针对以上慢性病及伤害开展有效的防控。

**关键词** 死因监测;死亡率;死因顺位;预期寿命

中图分类号:R195 文献标识码:B 文章编号:1000-9760(2022)06-171-05

### Analysis of death causes in Laiyang from 2016 through 2020

GONG Xinye, GUO Liyan<sup>△</sup>

<sup>1</sup>Laiyang Center for Disease Prevention and Control, Laiyang 265200, China;

<sup>2</sup>School of Public Health, Jining Medical University, Jining 272013, China)

**Abstract: Objective** To analyze the data of death surveillance in Laiyang from 2016 through 2020 and explore the death level and causes of death in order to provide scientific basis for formulating local disease prevention and control strategies and measures. **Methods** The data was collected from China Information System for Disease Control and Prevention. Causes of death were coded according to the ICD-10. SPSS 22.0 and Excel 2007 were used to analyze the death data. **Results** From 2016 through 2020, crude annual mortality of household registered residents in Laiyang was 884.82/105, 892.18/105, 922.45/105, 913.70/105, 944.54/105, respectively. The mortality rate increased with age in a “√” shape. From 2016 through 2019, the top four causes of death were cardio-cerebral vascular diseases, cancer, respiratory diseases and injuries, and in 2020, injuries rose from the fourth cause of death to the third. The top three mortality rate of cardio-cerebral vascular diseases were ischemic heart disease, cerebrovascular diseases, hypertension and hypertensive heart disease; the top three mortality rate of cancer were lung cancer, liver cancer and gastric cancer; the top three mortality rate of injury were traffic accidents, accidental falls and suicide. Deaths from respiratory diseases were dominated by chronic obstructive pulmonary diseases and other respiratory diseases. **Conclusion** The main causes of death of the registered population in Laiyang were cardio-cerebral vascular diseases, cancer, respiratory diseases and injuries, and effective prevention and control of these chronic diseases and injuries should be carried out.

**Keywords:** Death surveillance; Mortality rate; Rank of death causes; Life expectancy

△[通信作者]郭立燕, E-mail: yz220@126.com

随着我国社会经济条件的快速发展以及生活、卫生条件的改善,人口年龄结构和疾病谱也随之发生变化。死因监测分析是反映居民健康状况和社会经济水平的重要指标,莱阳市从 2011 年开始在全市范围内开展死因监测工作,2016 年全市各部门协调配合及质量控制工作得到了进一步加强。目前,全市死亡情况至今未见相关报道。本文利用 2016-2020 年莱阳市死因监测数据,对莱阳市死亡水平及死因顺位进行分析,为进一步预防和控制疾病、提高人群期望寿命提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

选取“中国疾病预防控制信息系统-人口死亡信息登记管理系统”中死亡日期为 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日的莱阳市户籍居民死亡信息,依据 ICD-10(疾病和有关健康问题的国际统计分类第十次修订本)编码进行分类,心脏病的编码范围为 I05-I09、I11、I20-I27、I30-I52,脑血管病编码范围为 I60-I69,恶性肿瘤编码范围为 C00-097,损伤和中毒编码范围为 V01-Y89,呼吸系统疾病的编码范围为 J00-J99。

### 1.2 质量控制

全市死亡个案均通过“中国疾病预防控制信息系统-人口死亡信息登记管理系统”进行网络报告,莱阳市疾病预防控制中心对直报数据进行修订,并按照 ICD-10 编码,烟台市及莱阳市疾病预防控制中心定期对各级医疗机构报告的死亡病例进行抽查,并开展现场质控和督导。同时,市县两级疾病预防控制中心定期利用民政部门和妇幼部门的信息进行漏报调查,保证辖区死亡数据的可靠性和完整性。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件和 Excel 2007 进行数据整理和统计分析,计算死亡率、构成比、期望寿命等指标分析死亡水平和主要死亡原因,采用 2000 年世界人口构成和 2000 年全国人口构成计算标准化死亡率(1/10 万)。

## 2 结果

### 2.1 总体死亡水平及预期寿命

2016-2020 年莱阳市户籍人群死亡率分别为 884.82/10 万、892.18/10 万、922.45/10 万、913.70/

10 万和 944.54/10 万,中标率分别为 386.93/10 万、380.79/10 万、392.54/10 万、389.21/10 万和 396.72/10 万,世标率分别为 319.36/10 万、319.11/10 万、326.25/10 万、319.97/10 万和 314.97/10 万。分析各年龄组死亡率可见,死亡率随着年龄的增大呈现“√”形,0~ 岁组死亡率稍高,之后开始明显下降,5~、10~ 岁组死亡率最低,随后随年龄增大死亡率增高明显,预期寿命随之降低,男性预期寿命一直低于女性。见表 1、图 1。

表 1 2016-2020 年莱阳市户籍人群预期寿命表

时间	死亡率/(1/10 万)			预期寿命/岁			性别差值
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	
2016	973.37	793.11	884.82	77.04	82.27	79.52	-5.23
2017	980.15	801.07	892.18	77.29	82.08	79.58	-4.79
2018	1025.39	815.83	922.45	76.85	81.86	79.23	-5.01
2019	1028.10	795.22	913.70	76.74	82.07	79.25	-5.33
2020	1022.67	863.61	944.54	76.93	81.44	79.08	-4.51

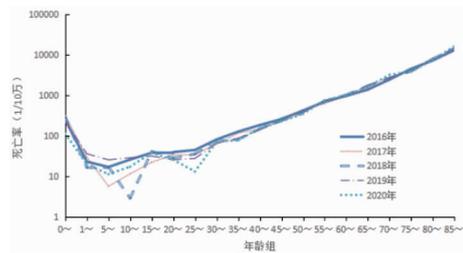


图 1 2016-2020 年莱阳市户籍人群年龄性别死亡率

### 2.2 死亡原因及顺位分析

**2.2.1 主要死因分布情况** 2016-2020 年莱阳市户籍人群死因前 2 位分别是心脑血管疾病和恶性肿瘤。2016-2019 年第 3 位死亡原因为呼吸系统疾病,2020 年第 3 位死亡原因为伤害。前 3 位死因构成比占总死因的 82.82%~83.87%,前 4 位死因构成比占总死因的 89.54%~90.37%。见表 2。

**2.2.2 心脑血管疾病死亡情况** 2016-2020 年莱阳市户籍人群男性居民心脑血管疾病死亡率分别为 425.40/10 万、443.26/10 万、445.52/10 万、439.87/10 万和 471.99/10 万,女性居民心脑血管死亡率分别为 430.99/10 万、417.63/10 万、418.81/10 万、407.80/10 万和 464.72/10 万。2016-2020 年心脑血管疾病死亡率排名前 5 位的疾病分别为缺血性心脏病、脑血管病、高血压及高血压性心脏病、肺源性心脏病和风湿性心脏病。男性死因顺位前 3 位为缺血性心脏病、脑血管病、肺源性心脏病,女性死因顺位前 3 位为缺血性心脏病、脑血管病、高血压及高血压性心脏病。见表 3。

**2.2.3 恶性肿瘤死亡情况** 2016–2020 年莱阳市户籍人群男性恶性肿瘤死亡率分别为 302.14/10 万、300.33/10 万、322.27/10 万、324.08/10 万和 308.70/10 万, 女性恶性肿瘤死亡率分别为 176.38/10 万、184.81/10 万、187.62/10 万、193.24/10 万和 191.37/10 万。2016–2020 年恶性肿瘤死亡率排名

前 3 位的疾病分别为肺癌、肝癌和胃癌; 男性恶性肿瘤死因顺位前 3 位分别为肺癌、肝癌和胃癌, 2018 年女性恶性肿瘤死因顺位前 3 位分别为肺癌、肝癌和胃癌, 2016–2017 及 2019–2020 年女性恶性肿瘤死因顺位前 3 位分别为肺癌、胃癌和肝癌。见表 4。

表 2 2016–2020 年莱阳市户籍人群主要死因分布情况

疾病	2016 年				2017 年				2018 年			
	粗死亡率 /(1/10 万)	中标率 /(1/10 万)	世标率 /(1/10 万)	构成比 /%	粗死亡率 /(1/10 万)	中标率 /(1/10 万)	世标率 /(1/10 万)	构成比 /%	粗死亡率 /(1/10 万)	中标率 /(1/10 万)	世标率 /(1/10 万)	构成比 /%
心脑血管疾病	428.14	162.04	119.94	48.39	430.67	162.27	121.15	48.27	432.40	160.91	119.62	46.88
恶性肿瘤	240.36	116.53	119.94	27.17	243.58	117.39	121.15	27.30	256.13	118.25	119.62	27.77
呼吸系统疾病	66.97	25.64	20.57	7.57	73.98	27.05	20.81	8.29	82.38	40.50	28.09	8.93
伤害	56.73	37.70	32.57	6.41	57.07	32.48	29.20	6.40	62.59	36.58	30.68	6.79
内分泌营养代谢疾病	28.31	13.01	10.05	3.20	24.05	10.85	8.36	2.70	26.92	12.33	10.05	2.92
消化系统疾病	20.02	8.89	7.03	2.26	13.23	6.10	5.71	1.48	16.57	8.33	6.21	1.80
神经系统疾病	15.99	6.88	5.33	1.81	13.00	5.84	6.64	1.46	8.63	4.57	3.26	0.94
泌尿系统疾病	5.75	13.01	10.05	0.65	7.36	10.85	8.36	0.83	7.36	12.33	10.05	0.80
传染病与寄生虫病	4.83	4.49	2.81	0.55	5.06	2.87	3.40	0.57	5.18	2.29	1.86	0.56

疾病	2019 年				2020 年			
	粗死亡率 /(1/10 万)	中标率 /(1/10 万)	世标率 /(1/10 万)	构成比 /%	粗死亡率 /(1/10 万)	中标率 /(1/10 万)	世标率 /(1/10 万)	构成比 /%
心脑血管疾病	424.12	159.43	118.82	46.42	468.41	175.45	130.72	49.59
恶性肿瘤	259.81	123.64	118.82	28.43	251.06	119.89	130.72	26.58
呼吸系统疾病	72.83	25.84	19.93	7.97	62.94	22.19	16.21	6.66
伤害	68.58	38.22	32.53	7.51	70.88	39.10	32.16	7.50
内分泌营养代谢疾病	24.39	11.07	8.51	2.67	23.59	10.54	8.07	2.50
消化系统疾病	18.29	7.86	6.24	2.00	21.29	9.02	7.16	2.25
神经系统疾病	6.21	3.86	3.27	0.68	6.10	3.70	4.23	0.65
泌尿系统疾病	8.05	11.07	8.51	0.88	6.56	10.54	8.07	0.69
传染病与寄生虫病	4.26	2.51	2.08	0.47	4.37	2.14	1.67	0.46

表 3 2016–2020 年莱阳市户籍人群分性别心脑血管疾病死亡率(1/10 万)

疾病	2016 年		2017 年		2018 年		2019 年		2020 年	
	男性	女性								
缺血性心脏病	201.05	211.98	213.04	221.82	218.92	219.47	222.54	219.94	229.09	245.01
脑血管疾病	184.99	188.09	197.43	166.30	201.50	178.48	197.89	171.69	216.43	198.16
高血压及高血压性心脏病	12.44	9.14	8.82	7.73	6.11	5.15	4.52	5.15	7.69	10.54
肺源性心脏病	16.28	13.82	11.08	9.14	8.14	5.62	3.39	2.11	3.39	2.58
风湿性心脏病	2.49	2.58	1.58	3.98	1.13	1.87	1.36	1.64	1.81	0.23

**2.2.4 伤害死亡情况** 2016–2020 年莱阳市户籍人群男性伤害死亡率分别为 76.21/10 万、77.12/10 万、82.32/10 万、89.33/10 万和 83.68/10 万, 女性伤害死亡率分别为 36.54/10 万、36.31/10 万、42.16/10 万、47.08/10 万和 57.62/10 万。伤害死亡率排名前 3 位分别是交通事故、意外跌落和自杀。2016–2020 年男性伤害死亡原因排名前 3 位均为交通事故、意外跌落和自杀, 而 2016–2017 年女性伤害死亡原因排名前 3 位的为自杀、意外跌落和交通事故, 2018–2020 年女性伤害死亡原因排名

前 3 的为意外跌落、交通事故和自杀。见表 5。

**2.2.5 呼吸系统疾病情况** 2016–2020 年莱阳市户籍人群男性呼吸系统疾病死亡率分别为 70.33/10 万、74.40/10 万、86.16/10 万、68.30/10 万和 57.39/10 万, 女性居民呼吸系统疾病死亡率分别为 63.48/10 万、73.55/10 万、78.47/10 万、61.37/10 万和 57.39/10 万。2016–2020 年呼吸系统疾病排名前 2 位的死亡原因分别为慢性阻塞性肺病和其他呼吸系统疾病。见表 6。

表 4 2016-2020 年莱阳市户籍人群分性别恶性肿瘤死亡率(1/10 万)

疾病	2016 年		2017 年		2018 年		2019 年		2020 年	
	男性	女性								
肺癌	92.50	52.94	77.34	54.81	87.07	56.22	88.43	61.84	85.26	55.28
肝癌	64.45	23.19	68.52	25.06	78.93	28.58	69.88	22.02	65.81	20.61
胃癌	57.44	25.30	56.54	29.98	65.58	27.41	57.90	31.86	60.16	30.92
结直肠癌	20.58	16.16	21.48	15.93	22.84	14.76	23.07	16.63	22.62	14.76
食管癌	15.38	2.58	15.83	3.98	13.12	2.81	12.66	2.58	12.21	3.51
胰腺癌	5.20	6.32	8.37	5.62	6.11	4.68	9.95	4.68	8.82	7.03
乳腺癌	0.23	11.95	0.00	10.77	0.23	12.18	0.00	10.77	0.00	12.18
白血病	4.52	3.28	7.69	3.98	6.33	4.68	8.82	4.45	6.56	5.15
脑恶性肿瘤	5.43	4.92	6.56	4.45	6.33	4.68	6.11	5.86	6.78	3.75
淋巴瘤	4.75	3.28	4.75	3.05	6.11	3.98	6.78	3.28	3.84	2.11

表 5 2016-2020 年莱阳市户籍人群分性别伤害死亡率(1/10 万)

疾病	2016 年		2017 年		2018 年		2019 年		2020 年	
	男性	女性								
交通事故	32.79	7.03	33.47	7.26	27.14	9.14	32.79	12.18	27.82	10.54
意外跌落	13.34	9.84	16.06	11.24	19.22	14.29	23.07	17.10	21.71	20.85
自杀	13.12	12.41	11.08	12.41	10.40	8.67	10.18	7.50	13.80	10.07
意外中毒	4.75	2.11	4.07	1.87	7.69	1.87	6.78	1.87	4.30	2.58
溺水	2.71	1.41	2.49	0.47	3.39	2.11	4.75	1.64	4.75	4.45
意外窒息	1.58	0.94	1.36	0.94	2.49	0.47	2.71	0.47	0.90	1.17
失火	1.36	0.47	1.58	0.23	1.13	0.47	1.81	1.17	1.81	0.70
他杀	0.23	0.70	0.45	0.47	0.90	0.70	0.90	0.23	0.00	0.70

表 6 2016-2020 年莱阳市户籍人群分性别呼吸系统疾病死亡率(1/10 万)

疾病	2016 年		2017 年		2018 年		2019 年		2020 年	
	男性	女性								
慢性阻塞性肺疾病	41.61	43.80	48.40	55.28	51.56	51.53	59.70	43.57	45.46	43.57
哮喘	4.98	4.45	4.07	4.45	8.37	8.43	6.11	3.75	7.69	4.45
其他呼吸系统疾病	23.75	15.23	21.94	13.82	25.78	18.50	18.09	14.05	15.15	9.37

### 3 讨论

随着我国社会经济的发展,居民的疾病和死亡模式也在发生变化,慢性病和伤害已成为我国居民主要死亡原因<sup>[1]</sup>。

2016-2020 年莱阳市户籍人群死亡率分别为 884.82/10 万、892.18/10 万、922.45/10 万、913.70/10 万和 944.54/10 万,中标率分别为 386.93/10 万、380.79/10 万、392.54/10 万、389.21/10 万和 396.72/10 万,低于 2018 年的全国标化死亡率(652.27/10 万)<sup>[2]</sup>,低于陕西省、四川省及新疆 2018 年死亡率<sup>[3-5]</sup>,与青岛市、珠海市死亡率接近<sup>[6-7]</sup>,分析认为莱阳市位居中国东部,由于东部地区经济水平较西部及中部地区高<sup>[8]</sup>,群众生活水平及医疗条件的差异可能造成不同地区的死亡率有较大差别。分析各年龄组死亡率可见,死亡率随着年龄的增大呈现“√”形,男性死亡率高于女

性,男性预期寿命低于女性,这可能与男性从事的工种,承受的社会、心理压力大以及吸烟、喝酒、生活不规律等不良生活习惯有关<sup>[9]</sup>。

从死因构成及顺位可以看出,2016-2020 年莱阳市总户籍人群的前 4 位死因为心脑血管疾病、恶性肿瘤、呼吸系统疾病和伤害,与陕西省前 4 位死因一致<sup>[3]</sup>。心脑血管疾病死亡占总死亡的 45% 以上,恶性肿瘤占 25% 以上,前 3 位死因累计构成比超过 80%。心脑血管疾病的前 3 位死因是缺血性心脏病、脑血管病、高血压及高血压性心脏病,肺癌、肝癌和胃癌是前 3 位恶性肿瘤,与全国一致<sup>[1]</sup>,恶性肿瘤的中标死亡率高于 2016 年山东省死亡率(96.44/10 万)<sup>[10]</sup>,低于江苏省盐城市(148.33/10 万)<sup>[11]</sup>,伤害排名前 3 的死亡原因分别为交通事故、意外跌落和自杀,与全国一致<sup>[1]</sup>,慢性阻塞性肺疾病是呼吸系统疾病死亡的主要原因。

综上所述,心脑血管疾病、恶性肿瘤、呼吸系统

疾病和伤害是莱阳市居民死亡主要原因。慢性病是可防可控的,慢性病的发生发展与不良生活方式和行为危险因素密切相关<sup>[12-13]</sup>。今后预防慢性非传染性疾病工作的重点,应放在建立健全慢性病长效防治机制,加大健康生活方式的宣传力度,对慢性病危险因素进行控制,减少慢性病的发病率和死亡率。2020 年伤害由死因顺位的第 4 位上升到第 3 位,提示我们应该加强对伤害的监测,深入研究伤害的发生规律,确定伤害发生的高危人群和危险因素,开展有效的伤害干预,降低伤害的发生率和死亡率。本研究首次对莱阳市连续 5 年的死因监测数据进行统计分析,并与全国及其它地区结果进行比较分析,有效掌握了莱阳市的死亡水平,为莱阳市公共卫生决策的制定提供可靠依据。

利益冲突:所有作者均申明不存在利益冲突。

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,国家卫生计生委统计信息中心. 中国死因监测数据集 2017[M]. 北京:中国科学技术出版社,2018: 58.

[2] 王薇,殷鹏,王黎君,等. 2005-2018 年中国分省死亡率及期望寿命分析[J]. 中华流行病学杂志,2021,42(8):1420-1428.

[3] 王维华,邱琳,飒日娜,等. 2015-2018 年陕西省常住居民死因监测数据分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2021,29(3):229-232. DOI: 10. 16386/j. cjpccd. issn. 1004-6194. 2021. 03. 017.

[4] 曾晶,邓颖,季奎,等. 2014-2018 年四川省居民死因监测数据分析[J]. 疾病监测,2020,35(6):503-507.

[5] 者炜,张俊,董言,等. 2018 年新疆监测点居民死因资料分析[J]. 中国健康教育,2021,37(6):520-524. DOI:10. 16168/j. cnki. issn. 1002-9982. 2021. 06. 009.

[6] 秦靖,宋婉雪,徐海燕,等. 2014~2018 年青岛市居民主要死亡原因及趋势分析[J]. 预防医学论坛,2020,26(9):687-689,692. DOI: 10. 16406/j. pmt. issn. 1672-9153. 2020. 09. 014.

[7] 焦亮,曾超,周勇. 2014-2018 年珠海市居民死因分析[J]. 河南预防医学杂志,2021,32(2):85-87,121. DOI: 10. 13515/j. cnki. hnjpm. 1006-8414. 2021. 02. 002.

[8] 王丙参,魏艳华,朱琳. 中国经济发展水平的综合评价[J]. 统计与决策,2021,37(9):97-100. DOI: 10. 13546/j. cnki. tjyjc. 2021. 09. 022.

[9] 任晓岚. 甘肃省慢性病及危险因素监测调查研究分析[D]. 兰州:甘肃省疾病预防控制中心,2020.

[10] 姜帆,付振涛,陈先献,等. 2016 年山东省恶性肿瘤发病与死亡水平分析[J]. 中华肿瘤防治杂志,2021,28(11):797-804. DOI: 10. 16073/j. cnki. cjept. 2021. 11. 01.

[11] 孙晓凯,刘付东,梁季,等. 2008-2017 年盐城市主要慢性病死亡情况及其变化趋势分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2019,27(4):314-317. DOI: 10. 16386/j. cjpccd. issn. 1004-6194. 2019. 04. 019.

[12] 张颖,孟显峰,闫可嘉,等. 潍坊市成人居民主要慢性病患病现状及其影响因素分析[J]. 现代预防医学,2021,48(10):1854-1858.

[13] 任新闻. 2010-2018 年中国居民吸烟归因死亡分析[D]. 北京:中国疾病预防控制中心,2021.

(收稿日期 2022-01-09)

(本文编辑:石俊强)

(上接第 170 页)

[12] Hogstedt C, Jansson C, Hugosson M, et al. Cancer incidence in a cohort of swedish chimney sweeps, 1958-2006 [J]. Am J Public Health, 2013, 103(9):1708-1714. DOI: 10. 2105/AJPH. 2012. 300860.

[13] Oberoi S, Barchowsky A, Wu F. The global burden of disease for skin, lung, and bladder cancer caused by arsenic in food [J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2014, 23(7):1187-1194. DOI: 10. 1158/1055-9965. EPI-13-1317.

[14] Zou X, Jia M, Wang X, et al. Changing epidemic of lung cancer & tobacco and situation of tobacco control in China [J]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi, 2017, 20(8):505-510.

DOI:10. 3779/j. issn. 1009-3419. 2017. 08. 01.

[15] Mu L, Liu L, Niu R, et al. Indoor air pollution and risk of lung cancer among Chinese female non-smokers [J]. Cancer Causes Control, 2013, 24(3):439-450. DOI: 10. 1007/s10552-012-0130-8.

[16] Cao M, Chen W. Epidemiology of lung cancer in China [J]. Thorac Cancer, 2019, 10(1):3-7. DOI: 10. 1111/1759-7714. 12916.

[17] Stapelfeld C, Dammann C, Maser E. Sex-specificity in lung cancer risk [J]. Int J Cancer, 2020, 146(9):2376-2382. DOI: 10. 1002/ijc. 32716.

(收稿日期 2022-05-23)

(本文编辑:石俊强)