

【写在前面】

前两天朋友圈突然一篇影响因子 144.8 的文献刷屏了，紧接着出现了各种中文解读文章，各有亮点，但我们觉得能够把原文全部翻译出来，原滋原味的去读更有一番滋味，因此我们银河医药团队小伙伴加班加点完成了 18 页英文文献的全文翻译，供大家研究参考使用，时间较短，难免有所疏漏，欢迎大家指正。

原文: 《Cancer statistics in China, 2015》, 发表于 CA-Cancer J Clin, 影响因子 144.8

翻译: 银河医药团队 王明瑞主译 13260428811 (实习生), 张金洋 18001315838

2015 中国癌症统计数据

随着发病率和死亡率越来越高，癌症正成为中国首要的死亡原因和一个重要的公共卫生问题。因为中国人口多（13.7 亿人），先前的国家发病率和死亡率评估都限制在上世纪 90 年代的小样本或基于特定的年份。现在通过国家中央癌症登记处的高质量数据，作者分析了 72 个地区基于人群的癌症登记（2009-2011），代表了 6.5% 的人口，用以估计 2015 年新病例和癌症死亡的人数。趋势分析（2000-2011）使用了 22 个登记处的数据。结果表明，2015 年预计有 4292000 个新癌症病例和 2814000 个癌症死亡，肺癌的发病率和死亡率都是最高的。胃癌、食道癌和肝癌的发病率和死亡率也很高。将所有癌症的发病率和死亡率结合起来看，农村居民的年龄标准化数据要高于城镇居民（发病率 213.6 人/10 万人 vs 191.5 人/10 万人；死亡率 149 人/10 万人 vs 109.5 人/10 万人）。将所有的癌症结合起来，在 2000 年到 2011 年之间，男性的发病率保持稳定（每年+0.2%； $P=1$ ），女性发病率明显上升（每年+2.2%； $P<.05$ ）。与此相对，死亡率自从 2006 年之后一直在下降，无论男性（每年-1.4%； $P<.05$ ）还是女性（每年-1.1%； $P<.05$ ）。很多评估范围内的癌症可以通过减少癌症风险因素、提高临床护理服务的效率，尤其是农村人口和弱势群体，来减少发病率和死亡率。

1 介绍

中国的癌症发病率和死亡率一直在上升，从 2010 年开始已经成为主要的致死原因，成为了中国的一个主要公共卫生问题。这个逐渐增加的压力有相当大的一部分可以归于人口的增长和老龄化以及社会人口统计的变化。尽管之前有全国发病率的评估，但那些评估或者只能代表很小的人口（小于 2%），或者只有特定的年份。这对评估的不确定性和代表性有影响，并且会潜在的影响癌症控制政策的制定。因为之前的中国癌症预防与控制项目（2004-2010）是 10 年之前发布的，所以一个关于中国全国与各地方癌症规模与概况的更加复杂的描绘将会提供更加清晰的优先顺序，为制定基于癌症谱的政策和规划制定提供参考，减轻国家的癌症负担。

这篇研究评估了全国范围内的癌症发病率、死亡率和存活率；几个主要癌症分区域的发病率和死亡率；几个主要癌症的时间趋势以及这个信息对中国癌症防控提供的指导。

2 数据源和方法

2.1 中国癌症登记

全国肿瘤登记中心（NCCR）建立于 2002 年，负责收集、评估、发布中国的癌症数据。癌症诊断会被上报给地方癌症登记，这些数据有多个来源，包括地方医院和社区卫生中心，以及城镇居民基本医疗保险和新农合。自 2002 年起，标准登记条例的实施已经大大提升了癌症数据的质量。2008 年，卫生部通过中央财政体系实施了国家癌症登记项目。自此之后，各地基于人群的登记数量从 2008 年的 54（人口覆盖 1.1 亿人）上升到了 2014 年的 308（人口

覆盖 3 亿人)。

目前并非所有的登记都有足够的可供上报的高质量数据。每个地方登记处提交的数据都会受到 NCCR 和国际癌症研究机构/国际癌症注册协会 (IARC/IACR) 的检查。质量评估包括但不限于, 形态学鉴定所占比例 (MV%), 有死亡证明的癌症病例所占比例 (DCO%), 死亡率/发病率比率 (M/I), 未认证癌症的比例 (UB%), 不明确或位置原发癌部位的百分比 (CPU%)。只有满足以上这些要求的数据才会在分析中使用。登记数据的具体质量分类可以在之前的出版物中找到 (表 1)。数据分类为 A 或 B 在这篇研究中被认为是可以接受的。提交的登记数据可供使用的比例随着年份有变动, 从 2009 年的 69.2% (104 个中 72 个可用), 到 2010 年的 66.2% (219 个中 145 个可用), 和 2011 年的 75.6% (234 个中 177 个可用)。我们使用了在三年中始终可用的 72 个登记处的数据。

表 1: 基于人群的癌症登记点

省份	登记处	IARC 接受数据	用于时间趋势分析	用于存活率分析
北京	北京	√	√	√
河北	迁西县			
	涉县			
	磁县	√	√	√
	保定			
山西	阳泉			
	阳城	√		
内蒙古	赤峰			
辽宁	沈阳			
	大连		√	√
	庄河			
	鞍山		√	
	本溪			
	丹东			
	东港			
黑龙江	哈尔滨	√	√	
	尚志			
上海	上海	√	√	
江苏	金坛		√	
	苏州			
	海安			
	启东	√	√	√
	海门			
	连云港			
	东海			
	灌云			
	淮安		√	
	盱眙			
	金湖			
	射阳			
	建湖			√
	大丰			√

	赣榆（除赣榆外，所有数据都用来估计2015年的发病率和死亡率）			
	扬中		√	
	泰兴			√
吉林	德惠			
	延吉			
浙江	杭州		√	
	嘉兴	√	√	
	嘉善	√	√	√
	海宁	√	√	√
	上虞			
	仙居			
安徽	肥西			
	马鞍山			
	铜陵			
福建	长乐		√	√
	厦门			
江西	赣州			
山东	临朐		√	
	汶上			
	肥城		√	√
河南	偃师			
	林州		√	√
	西平			
湖北	武汉		√	√
	云梦			
湖南	衡东			
广东	广州		√	
	四会		√	√
广西	柳州			
	扶绥			
重庆	重庆			
四川	成都			
	自贡			
	盐亭	√		
甘肃	景泰			
	武威			
青海	西宁			
新疆	新源			

2.2 癌症发病率数据

为了估计 2015 年中国新增癌症数量，我们使用 72 个基于人群的癌症登记点的最近的数据（2009-2011 登记的癌症病例）（表 1），人口覆盖 8850 万人，大概为全国人口的 6.5%。表 1 的更少数量的登记点（22 个）提供了 4440 万人口的覆盖率，有着 2000-2011 这 12 年的高质量数据，用于发病率的时间趋势分析。这两套数据的癌症登记点可以在表 1 中查找到。

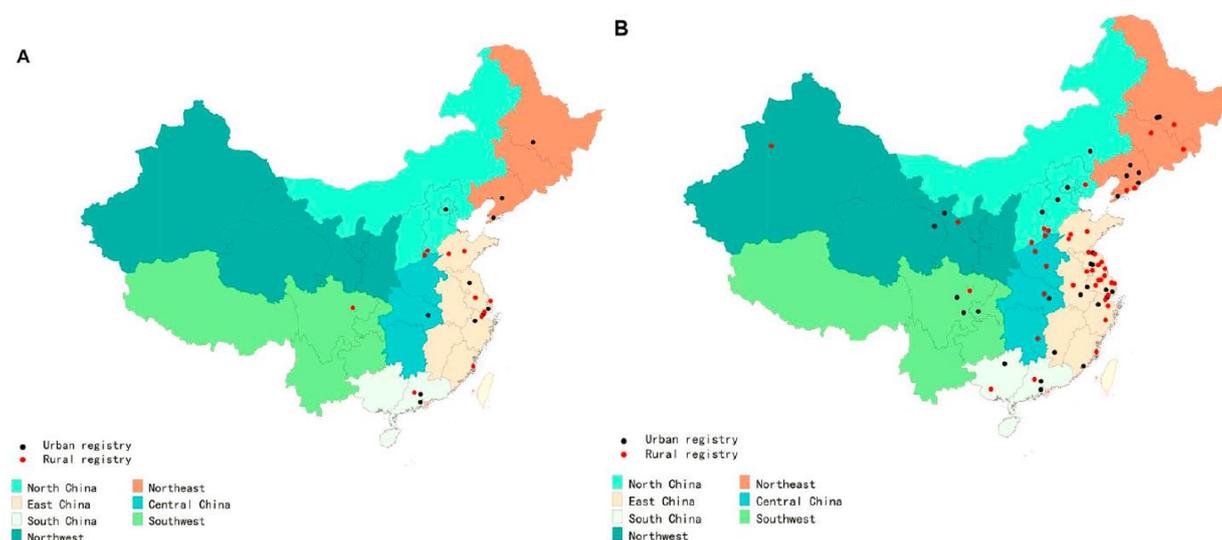


图 1: A 为 22 个登记点（数据 2000-2011）；B 为 72 个登记点（数据 2009-2011）

我们这篇研究中不仅包括了侵袭性肿瘤，也包括了参照国际规则定义的多原发癌。发病率数据来自 NCCR 数据库。我们使用国际疾病分类第 10 版的标准，因为只有这版的死亡率数据是可用的。提取的变量有性别、年龄、出生日期、诊断年份、癌症位点、形态学、居住地（乡村和城镇）、地区（中国北部、东北、东部、中部、南部、西南、西北）。对于分年龄的发病率分析，我们使用了 5 个大的年龄组（<30, 30-44, 45-59, 60-74, ≥75）。

2.3 癌症死亡率数据

我们采用 72 个登记点编制的的数据来估计 2015 年中国的癌症死亡人数。为了估计 2000-2011 之间癌症致死的趋势，我们使用了 22 个登记点的数据来分析。这些登记点的癌症死亡数据来自地方医院、社区卫生中心、人口统计（包括来自国家疾病监测系统 DSP 的数据）和民政局。DSP 系统由卫生部于上世纪 80 年代建立，例行收集由医院提供的死亡认证信息，或者在死亡认证不可用的情况下采用按家走访的方式收集。尽管 DSP 使用具有全国代表性的位点样本，但这仍然只覆盖了很小的一部分人口（不到 1%）。

2.4 癌症存活率

由于 72 个登记点没有精确的后续信息，这篇研究中的 5 年相对存活率使用 M/I 比率来进行估计，这是一个以前就被使用过的方法。我们只估计整体的癌症存活率，因为使用这种方法有可能高估或者低估某一种癌症类型的存活率。我们计算 M/I 比率的前提是，假设 2009 到 2011 到 2015 的发病率和致死率的关系没有改变，所以我们通过年龄标准化的发病率（2009-2011）来划分年龄标准化的死亡率（2009-2011）。

2.5 人口数据

以 5 岁年龄组和性别分组的人口数据来源于统计数据或公安人口普查。个人登记提供的数据通过各地区提供给 NCCR。这些数据来源于各地局部统计或公安局或基于人口普查数据的计算。

2.6 统计学分析

我们估计了 2015 年中国的所有癌症的新增病例人数，并根据 72 个癌症登记点的特定年龄组发病率数据（2009-2011）分性别估计了 26 个特定的癌症类型的新增病例数。我们用相同的方法估计了 2015 的癌症死亡数量。对于 10 种最普遍的癌症，这些新增患病和死亡的数字还按照城镇/乡村登记点以及覆盖中国的 7 个行政区域进行了细分。所有癌症的汇总数据和 6 个最普遍癌症的数据也按照 5 个大的年龄组进行了分层(<30, 30-44, 45-59, 60-74, ≥75)。

从 2000 年到 2011 年发病率和死亡率的时间趋势分析是通过将连接点模型与对数转化的、年龄标准化的比率来进行计算的。为了减少这段时间内报道错误改变的可能性，我们将所有的模型限制在最大 2 个连接点之内。趋势表达为年度变化百分比 (APC)，我们用 Z 测试来评估 APC 是否在统计学上偏离了 0。在描述趋势时，术语“增加”或“减少”用于趋势的斜率 (APC) 统计学显著时 ($P < .05$)。对于非统计学分析，我们使用术语“稳定”。对于所有的分析，我们都分性别陈述所有癌症与 10 种最常见癌症的结果。

3 结果

3.1 数据质量

3 个主要的指标 (MV%, DCO%, M/I 比率) 对于基于人群的癌症登记、按照癌症类型的分类，表明两种癌症登记数据的质量都很高 (图 2)。由于 22 个登记点的半数都通过了 IARC 的认证，它们的数据质量被认为高于 72 个癌症登记点数据，有着更高的 MV% 和更低的 DCO%。这些数据质量参数加上 UB% 和 CPU% 都呈现于表 1 (见在线信息)。

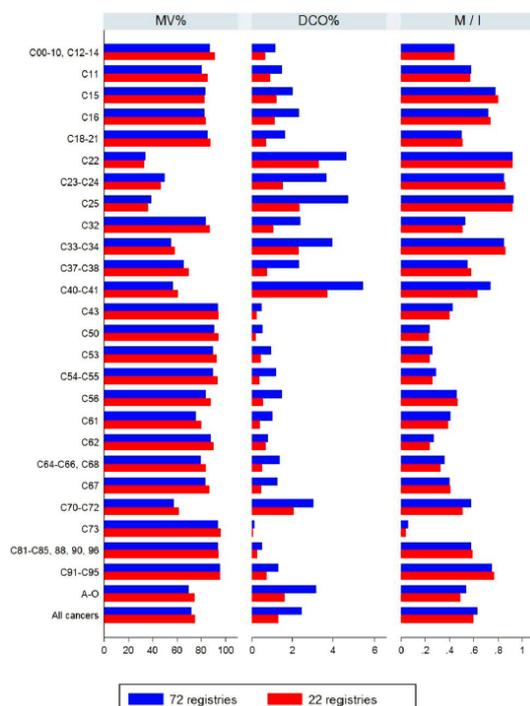


图 2：两套癌症登记数据质量的三个主要测量指标。最左边的一列数字是 ICD10 的分类标准。DCO%只表征具有死亡认证的癌症病例百分比。M/I 为死亡率/发病率；MV%为形态学验证的比率。

3.2 2015 预期癌症发病率

预计 2015 年将会有大约 4292000 个新增侵袭性癌症病例，与每天 12000 个新病例相符合。男性中最普遍的 5 种癌症依次为：肺和支气管癌症，胃癌，食道癌，肝癌，结直肠癌，这些占到所有癌症病例的三分之二。女性中最普遍的 5 种癌症依次为：乳腺癌，肺和支气管癌，胃癌，结直肠癌，食道癌，这些占到了所有癌症病例的 60%。单是乳腺癌就占到了所有女性癌症的 15%（表 2）。

位置	ICD-10	发病率			致死率		
		总	男性	女性	总	男性	女性
唇，口腔，咽部（鼻咽部除外）	C00-C10,C12-C14	48.1	31.1	16.9	22.1	15.3	6.8
鼻咽	C11	60.6	43.4	17.3	34.1	24.9	9.2
食管	C15	477.9	320.8	157.2	375	253.8	121.3
胃	C16	679.1	477.7	201.4	498	339.3	158.7
结直肠	C18-C21	376.3	215.7	160.6	191	111.1	80
肝	C22	466.1	343.7	122.3	422.1	310.6	111.5
胆囊	C23-C24	52.8	24.5	28.3	40.7	18.8	21.8
胰腺	C25	90.1	52.2	37.9	79.4	45.6	33.8
喉	C32	26.4	23.7	2.6	14.5	12.6	1.9
肺	C33-C34	733.3	509.3	224	610.2	432.4	177.8
其他胸部器官	C37-38	13.2	8.2	5	6.5	4.1	2.3
骨	C40-41	28	16.4	11.6	20.7	12.4	8.3
皮肤黑色素瘤	C43	8	4.3	3.7	3.2	1.8	1.5
乳房	C50	272.4	3.8	268.6	70.7	1.2	69.5
宫颈	C53	98.9	-	98.9	30.5	-	30.5
子宫	C54-C55	63.4	-	63.4	21.8	-	21.8
卵巢	C56	52.1	-	52.1	22.5	-	22.5
前列腺	C61	60.3	60.3	-	26.6	26.6	-
睾丸	C62	4	4	-	1	1	-
肾脏	C64-C66, C68	66.8	43.2	23.6	23.4	15.2	8.2
膀胱	C67	80.5	62.1	18.4	32.9	25.1	7.8
脑，中枢神经系统	C70-72	101.6	52.3	49.3	61	35.8	25.2
甲状腺	C73	90	22.2	67.9	6.8	2.5	4.3
淋巴瘤	C81-C85, C88, C90, C96	88.2	53	35.2	52.1	32.7	19.4
白血病	C91-C95	75.3	44.4	30.9	53.4	32	21.3
所有其他位置和未明确的	A_O	178.1	95.5	82.6	94	55	39
所有位置	ALL	4291.6	2512.1	1779.5	2814.2	1809.9	1004.4

10 种最普遍癌症的新增病例数和发病率按照城乡和居住地分组呈现于表 3。对于所有的癌症，年龄标准化发病率男性要高于女性（234.9/168.7 每 100000 人），农村高于城镇（213.6/191.5 每 100000 人）。西南部有最高的癌症发病率，其次为北部和东北；中部的发病率最低。

表 3：所有癌症的年龄标准化发病率和部分癌症分地区预计新病例

		ESTIMATED NEW CASES (THOUSANDS)												
AREAS	ASR	ALL												
		所有癌症	肺癌	食道癌	胃癌	结直肠癌	肝癌	乳腺癌	宫颈癌	甲状腺癌	脑癌	胰腺癌		
All areas	Total	201.1	4291.6	733.3	477.9	679.1	376.3	466.1				90.0	101.6	90.1
	Male	234.9	2512.1	509.3	320.8	477.7	215.7	343.7				22.2	52.3	52.2
	Female	168.7	1779.5	224.0	157.2	201.4	160.6	122.3	268.6	98.9		67.9	49.3	37.9
Urban areas	Total	191.5	2305.8	445.0	113.8	235.2	263.2	205.2				72.1	55.8	59.5
	Male	215.9	1302.4	306.0	87.4	164.7	150.8	156.8				18.1	26.8	34.2
	Female	168.9	1003.4	139.0	26.5	70.4	112.4	48.4	189.5	53.2		54.0	29.0	25.4
Rural areas	Total	213.6	1985.8	288.3	364.1	444.0	113.2	260.9				17.9	45.7	30.5
	Male	259.6	1209.7	203.3	233.4	313.0	64.9	187.0				4.1	25.5	18.0
	Female	168.5	776.2	85.0	130.7	130.9	48.2	73.9	79.0	45.7		13.9	20.3	12.5
North China	Total	213.2	528.1	79.5	85.2	97.7	38.8	42.4				9.8	11.0	9.2
	Male	240.3	298.3	52.3	55.3	71.9	22.1	30.1				2.3	5.4	5.4
	Female	187.0	229.8	27.2	30.0	25.8	16.7	12.3	37.2	16.7		7.5	5.5	3.8
Northeast	Total	189.2	359.8	83.7	9.8	36.1	41.5	36.4				10.7	8.5	10.3
	Male	208.4	199.6	54.2	8.6	26.2	24.5	27.4				2.5	4.0	6.2
	Female	169.8	160.2	29.5	1.2	9.9	16.9	9.1	33.2	10.5		8.2	4.5	4.1
East China	Total	193.7	1280.2	218.6	122.8	179.5	125.6	126.8				40.2	29.6	38.1
	Male	224.1	735.3	150.6	84.2	124.5	70.5	94.1				10.2	14.6	21.5
	Female	165.8	544.8	68.0	38.6	54.9	55.1	32.7	83.9	27.6		30.0	15.0	16.6
Central China	Total	185.5	666.8	115.7	70.7	91.1	58.5	70.5				14.3	20.6	11.4
	Male	208.3	374.9	82.9	44.1	62.2	32.7	51.5				3.1	9.6	6.6
	Female	164.7	291.9	32.8	26.6	28.9	25.8	19.0	46.7	17.4		11.2	11.0	4.8
South China	Total	202.4	427.3	80.5	10.8	24.3	50.8	68.8				9.0	10.8	6.0
	Male	242.1	254.3	55.4	9.0	16.9	28.8	55.8				2.2	5.2	3.6
	Female	165.2	173.0	25.1	1.8	7.3	22.0	13.1	30.9	8.1		6.9	5.6	2.4
Southwest	Total	226.7	744.8	117.8	143.2	174.7	42.9	92.6				3.1	12.8	8.5
	Male	281.4	469.7	87.4	93.6	118.2	26.5	64.6				1.1	8.8	4.7
	Female	170.9	275.2	30.4	49.5	56.5	16.4	28.0	23.2	11.3		2.0	4.0	3.8
Northwest	Total	207.9	284.5	37.5	35.4	75.7	18.3	28.4				2.8	8.3	6.6
	Male	253.9	179.9	26.4	26.0	57.8	10.6	20.3				0.7	4.6	4.2
	Female	158.5	104.6	11.1	9.5	17.9	7.7	8.2	13.4	7.3		2.1	3.7	2.4

3.3 2015 预期癌症死亡率

据估计 2015 年将会有 2814000 名中国人死于癌症，与每天 7500 例癌症死亡相符合。男性和女性死亡率最高的癌症均为：肺和支气管癌、胃癌、肝癌、食道癌、结直肠癌，占到了所有癌症死亡的四分之三（表 2）。与发病率类似，年龄标准化死亡率男性高于女性（165.9/88.8 每 100000 人），农村高于城市（149.0/109.5 每 100000 人）（表 4）。最高的死亡率仍是西南、北部和东北，中部最低。

表 4：2015 年所有癌症的年龄标准化死亡率和部分癌症分地区死亡率

		ESTIMATED DEATHS (THOUSANDS)												
AREAS	SEX	ASR*	ALL											
			所有	肺癌	食道癌	胃癌	结直肠癌	肝癌	乳腺癌	宫颈癌	甲状腺癌	脑癌	胰腺癌	
All areas	Total	126.9	2814.2	610.2	375.0	498.0	191.0	422.1				6.8	61.0	79.4
	Male	165.9	1809.9	432.4	253.8	339.3	111.1	310.6				2.5	35.8	45.6
	Female	88.8	1004.4	177.8	121.3	158.7	80.0	111.5	69.5	30.5		4.3	25.2	33.8
Urban areas	Total	109.5	1382.3	373.4	89.1	162.9	126.6	185.1				4.5	30.6	53.8
	Male	142.9	884.4	261.7	69.1	112.5	73.7	139.7				1.6	16.8	30.7
	Female	77.1	497.9	111.6	20.0	50.4	52.9	45.4	43.8	13.6		2.9	13.8	23.2
Rural areas	Total	149.0	1431.9	236.9	285.9	335.1	64.5	237.0				2.3	30.4	25.5
	Male	195.1	925.5	170.7	184.7	226.8	37.4	170.9				0.9	19.0	14.9
	Female	103.8	506.4	66.1	101.2	108.2	27.1	66.1	25.7	16.9		1.4	11.5	10.6
North China	Total	134.5	338.6	64.2	67.5	68.6	19.4	38.4				0.7	6.3	8.0
	Male	171.9	215.7	43.1	45.6	49.6	11.3	27.5				0.2	3.6	4.6
	Female	97.5	122.9	21.1	21.9	18.9	8.1	10.9	8.1	6.1		0.5	2.7	3.5
Northeast	Total	116.4	224.0	71.7	7.9	24.8	18.8	33.6				0.6	5.0	10.1
	Male	146.9	142.9	46.9	6.9	18.0	11.3	25.2				0.2	2.8	6.1
	Female	85.5	81.2	24.8	0.9	6.9	7.4	8.3	6.8	2.4		0.4	2.2	4.0
East China	Total	115.6	815.1	182.9	94.3	130.5	62.7	115.8				2.1	18.6	33.8
	Male	152.8	517.1	128.9	64.3	88.3	35.1	85.1				0.7	10.1	19.0
	Female	80.6	298.0	54.0	30.0	42.2	27.6	30.6	21.1	6.7		1.4	8.5	14.8
Central China	Total	109.4	409.5	94.0	53.4	65.8	27.0	59.9				0.9	10.7	9.5
	Male	142.2	260.0	69.1	33.8	45.2	15.1	43.6				0.3	6.0	5.4
	Female	77.9	149.5	25.0	19.6	20.6	12.0	16.3	11.9	4.1		0.6	4.6	4.1
South China	Total	122.4	270.2	68.8	8.8	18.0	24.8	60.1				0.9	5.3	5.5
	Male	168.7	180.9	48.3	7.6	12.4	14.3	48.6				0.4	2.9	3.3
	Female	77.5	89.3	20.4	1.2	5.6	10.5	11.5	7.7	2.3		0.5	2.3	2.3
Southwest	Total	170.2	574.9	100.3	118.0	141.0	29.1	90.2				0.6	10.7	7.5
	Male	219.5	371.5	75.9	75.8	88.8	18.8	63.2				0.3	7.5	4.2
	Female	119.7	203.4	24.5	42.2	52.3	10.3	26.9	8.8	6.2		0.3	3.1	3.3
Northwest	Total	133.2	182.0	28.2	25.1	49.3	9.2	24.1				0.9	4.5	4.9
	Male	171.5	121.9	20.2	19.7	37.1	5.1	17.3				0.3	2.7	3.0
	Female	91.9	60.1	8.0	5.4	12.2	4.0	6.8	5.2	2.6		0.6	1.8	1.9

3.4 2015 年分年龄段分性别的发病率和死亡率

在 60 岁之前，肝癌是被诊断出的最普遍的癌症，并且在男性的癌症死亡中占比最高，其次是肺癌和胃癌，这也是 60-74 的发病和死亡的主要类型（表 5）。对于 75 岁以上的男性，肺癌是最广泛被诊断出的癌症，也是最主要的死亡原因。男性的大多数癌症新增病例和死亡都位于 60-74 岁之间。

在女性中，30 岁以前被诊断出的最普遍的癌症是甲状腺癌，30-59 岁之间是乳腺癌，60 岁以后是肺癌（表 5）。45 岁以下，乳腺癌是导致死亡的最主要原因，其次是肺癌。60-74 岁的新增和死亡病例是最多的。

表 5: 2015 年中国按年龄分组预期发病与死亡人数 (千人)

SITE	<30	30-44	45-59	60-74	≥75	ALL
Male (thousands)						
Incidence						
前列腺	0.1	0.1	3.4	24.2	32.4	60.3
结直肠	1.1	13.0	58.0	90.9	52.7	215.7
食道	0.2	7.4	89.0	161.3	62.9	320.8
肝	4.4	41.3	130.4	116.1	51.6	343.7
胃	1.9	15.8	134.1	232.7	93.2	477.7
肺	1.3	15.8	122.0	231.8	138.4	509.3
所有	41.6	151.6	707.5	1061.8	549.5	2512.1
Mortality						
胰腺	0.1	1.4	10.1	19.3	14.6	45.6
结直肠	0.5	5.0	22.5	41.6	41.5	111.1
食道	0.1	4.2	56.0	121.3	72.1	253.8
肝	3.5	32.5	111.9	106.4	56.3	310.6
胃	1.3	8.0	74.7	160.6	94.7	339.3
肺	0.8	10.0	88.5	188.7	144.5	432.4
所有	19.8	79.9	434.0	748.7	527.6	1809.9
Female (thousands)						
Incidence						
甲状腺	6.1	20.5	27.8	11.3	2.1	67.9
宫颈	1.5	28.2	45.7	19.0	4.5	98.9
结直肠	1.1	10.1	40.7	64.2	44.4	160.6
胃	1.0	11.5	49.2	89.6	50.0	201.4
肺	0.7	10.9	53.9	91.2	67.4	224.0
乳腺	4.3	55.5	128.7	62.3	17.8	268.6
所有	38.8	202.9	566.6	623.2	348.0	1779.5
Mortality						
乳腺	0.5	8.7	28.3	18.8	13.2	69.5
结直肠	0.3	3.4	13.7	27.4	35.1	80.0
肝	0.7	5.8	26.9	44.8	33.2	111.5
食管	0.1	1.4	19.1	56.1	44.5	121.3
胃	0.6	5.2	29.2	66.5	57.2	158.7
肺	0.3	5.8	32.5	69.7	69.4	177.8
所有	11.0	52.8	219.8	381.0	339.7	1004.4

3.5 2015 年预期癌症存活率

根据预测，所有的癌症结合起来看，2015 年大概 36.9% 的癌症患者能够存活 5 年以上，女性的存活率比男性要好（47.3%/29.3%）（表 6）。根据诊断时的居住地得出的 5 年存活率估计有一定的潜在变化：农村病人的存活率比城市更低（30.3%/42.8%）。与前面相似，存活率最低的是西南地区（24.9%），最高的是中部地区（41.0%）。

表 6: 2015 年所有癌症 5 年存活率 (以性别和区域划分)

AREAS	SEX	ASR INCIDENCE*	ASR DEATHS*	1-(M/I)
All areas	Total	201.1	126.9	36.9
	Male	234.9	165.9	29.3
	Female	168.7	88.8	47.3
Urban areas	Total	191.5	109.5	42.8
	Male	215.9	142.9	33.8
	Female	168.9	77.1	54.4
Rural areas	Total	213.6	149.0	30.3
	Male	259.6	195.1	24.8
	Female	168.5	103.8	38.4
North China	Total	213.2	134.5	36.9
	Male	240.3	171.9	28.5
	Female	187.0	97.5	47.9
Northeast	Total	189.2	116.4	38.5
	Male	208.4	146.9	29.5
	Female	169.8	85.5	49.6
East China	Total	193.7	115.6	40.3
	Male	224.1	152.8	31.8
	Female	165.8	80.6	51.4
Central China	Total	185.5	109.4	41.0
	Male	208.3	142.2	31.7
	Female	164.7	77.9	52.7
South China	Total	202.4	122.4	39.5
	Male	242.1	168.7	30.3
	Female	165.2	77.5	53.1
Southwest	Total	226.7	170.2	24.9
	Male	281.4	219.5	22.0
	Female	170.9	119.7	29.9
Northwest	Total	207.9	133.2	36.0
	Male	253.9	171.5	32.5
	Female	158.5	91.9	42.0

3.6 癌症发病与死亡的趋势

对于所有的癌症，在研究的时间段内（2000-2011），男性的发病率较为稳定，女性有显著上升（ $P<.05$ ）（图 3，表 7）。与此相反，两性的死亡率都有显著下降（图 3，表 8）。尽管这个趋势令人高兴，但实际上在此期间癌症的死亡人数增加了（增加了 73.8%，从 2000 年的 51090 到 2011 年的 88800），这主要是由于人口增加和老龄化（图 4）。

对于男性，在 10 种最普遍的癌症中，以时间趋势分析，从 2000 年到 2011 年发病率增加的有 6 种，（胰腺癌，结直肠癌，脑和中枢神经系统癌症，前列腺癌，膀胱癌，白血病），而胃癌、食道癌、肝癌则有下降（ $P<.05$ ）。肺癌的趋势则比较稳定（图 5，表 7）。

对于女性，10 种最普遍的癌症中有 6 种年龄标准化发病率显著上升（结直肠癌，肺癌，乳腺癌，宫颈癌，子宫体癌，甲状腺癌， $P<.05$ ）。与男性相同，胃癌、食道癌、肝癌可见下降趋势（图 6，表 7）。

对于男性，10 种最普遍的癌症中，4 种的年龄标准化死亡率可见上升（结直肠癌，胰腺癌，前列腺癌，白血病， $P<.05$ ），其他趋势较为稳定（肺癌、膀胱癌和脑癌）（图 7，表 8）

对于女性，最普遍的 10 种癌症中 3 种的死亡率上升（乳腺癌，宫颈癌和卵巢癌），结直肠癌、肺癌、子宫体癌和甲状腺癌趋势较为稳定。（图 8，表 8）。

与癌症发病率相似，胃癌、食道癌、肝癌的死亡率在两性中都有下降（图 7,8）。肺癌的趋势男女都较为稳定，这是两性最主要的癌症死亡原因。

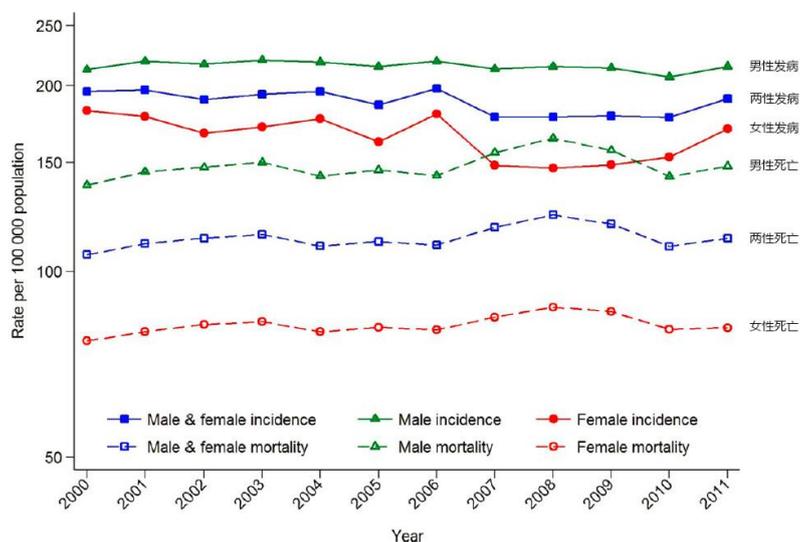


图 3：2000-2011 所有癌症的发病率与死亡率变动趋势

表 7：分性别的部分癌症和全部癌症的发病率趋势，2000-2011

ICD-10	SITES	TREND 1		TREND 2	
		YEARS	APC	YEARS	APC
Incidence male					
C15	食管	2000-2011	-3.2*		
C16	胃	2000-2003	-5.3*	2003-2011	-1.8*
C18-C21	结直肠	2000-2006	4.2*	2006-2011	1.3*
C22	肝	2000-2011	-1.8*		
C25	胰腺	2000-2011	1.3*		
C33-C34	肺	2000-2011	-0.2		
C61	前列腺	2000-2005	12.6*	2005-2011	4.7*
C67	膀胱	2000-2005	4.1*	2005-2011	0.1
C70-C72	脑, 中枢神经	2000-2011	2.1*		
C91-C95	白血病	2000-2011	2.5*		
ALL	全部	2000-2011	0.2		
Incidence female					
C15	食管	2000-2011	-5.5*		
C16	胃	2000-2011	-2.7*		
C18-C21	结直肠	2000-2006	3.2*	2006-2011	0.2
C22	肝	2000-2008	-1.5*	2008-2011	-4.4*
C33-C34	肺	2000-2011	0.9*		
C50	乳腺	2000-2011	3.9*		
C53	宫颈	2000-2007	15.6*	2007-2011	4.1
C54-C55	子宫	2000-2011	3.7*		
C56	卵巢	2000-2006	6.3*	2006-2011	-2.8*
C73	甲状腺	2000-2003	4.9	2003-2011	20.1*
ALL	全部	2000-2011	2.2*		

表 8：分性别的部分癌症的所有癌症死亡率趋势，2000-2011

ICD-10	SITES	TREND 1		TREND 2		TREND 3	
		YEARS	APC	YEARS	APC	YEARS	APC
Male							
C15	食道	2000-2004	-6.1*	2004-2011	-2.7*		
C16	胃	2000-2003	-7.5*	2003-2011	-2.3*		
C18-C21	结直肠	2000-2011	1.6*				
C22	肝	2000-2003	-5.5*	2003-2006	1.9	2006-2011	-4.0*
C25	胰腺	2000-2011	1.2*				
C33-C34	肺	2000-2003	-4.1*	2003-2006	2.1	2006-2011	-1.2
C61	前列腺	2000-2011	5.5*				
C67	膀胱	2000-2011	-0.3				
C70-C72	脑, 中枢神经	2000-2003	-5.9	2003-2011	1.7*		
C91-C95	白血病	2000-2011	1.6*				
ALL	所有	2000-2003	-4.4*	2003-2006	1.1	2006-2011	-1.4*
Female							
C15	食道	2000-2011	-6.4*				
C16	胃	2000-2003	-7.1*	2003-2011	-2.7*		
C18-C21	结直肠	2000-2011	0.5				
C22	肝	2000-2003	-4.5*	2003-2006	0.6	2006-2011	-4.2*
C33-C34	肺	2000-2011	-0.4				
C50	乳腺	2000-2011	1.1*				
C53	宫颈	2000-2011	5.9*				
C54-C55	子宫	2000-2011	0.0				
C56	卵巢	2000-2003	21.6*	2003-2011	1.7		
C73	甲状腺	2000-2011	1.6				
ALL	全部	2000-2003	-2.7*	2003-2006	0.5	2006-2011	-1.1*

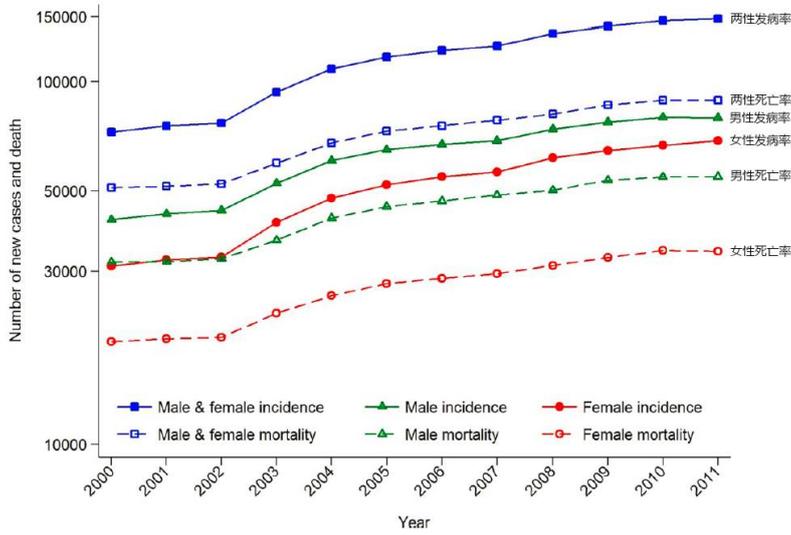


图 4: 2000-2011 中国分性别新增病例数与死亡数趋势

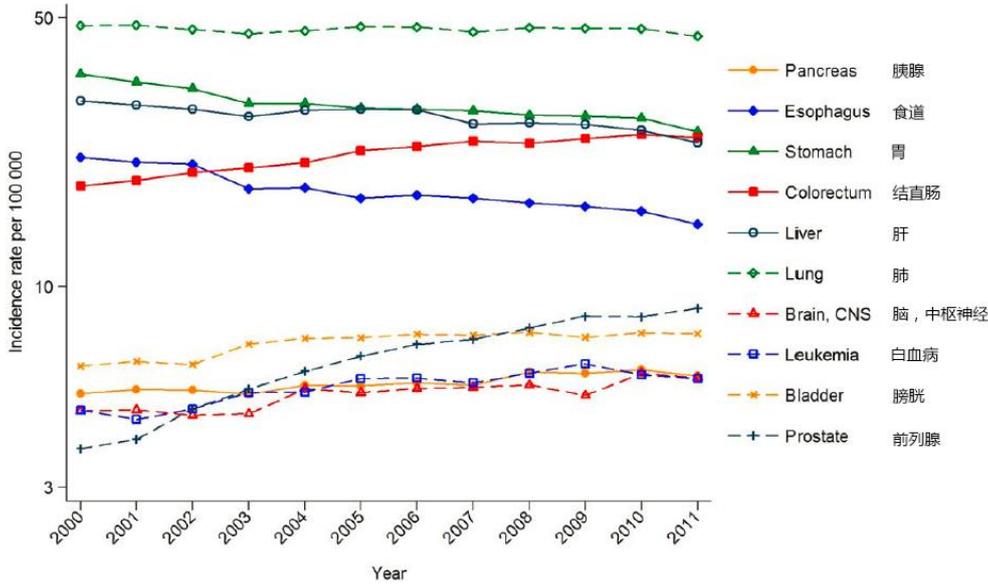


图 5: 男性部分癌症发病率趋势, 2000-2011

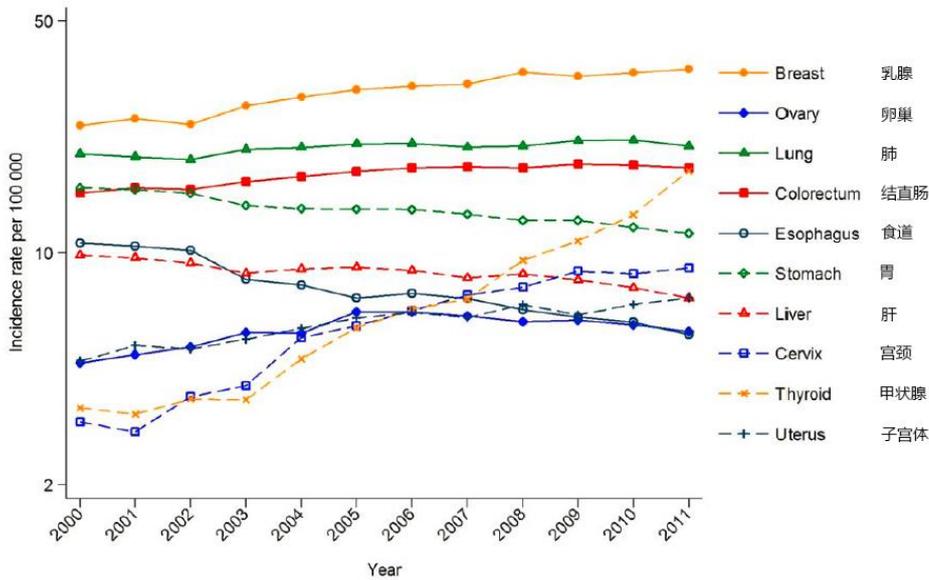


图 6: 女性部分癌症的发病率趋势, 2000-2011

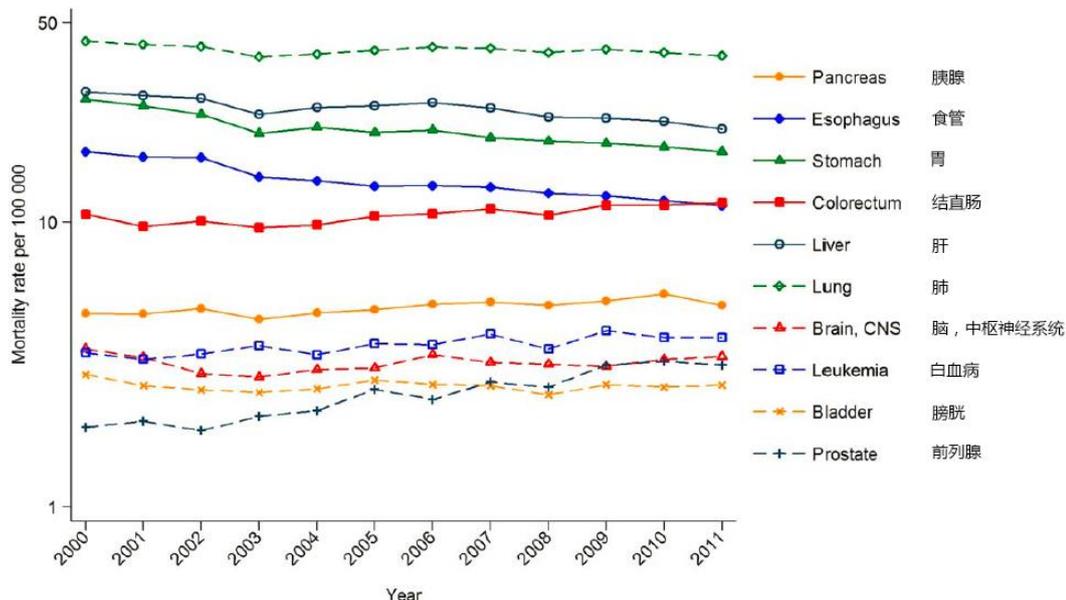


图 7: 男性部分癌症的死亡率趋势, 2000-2011

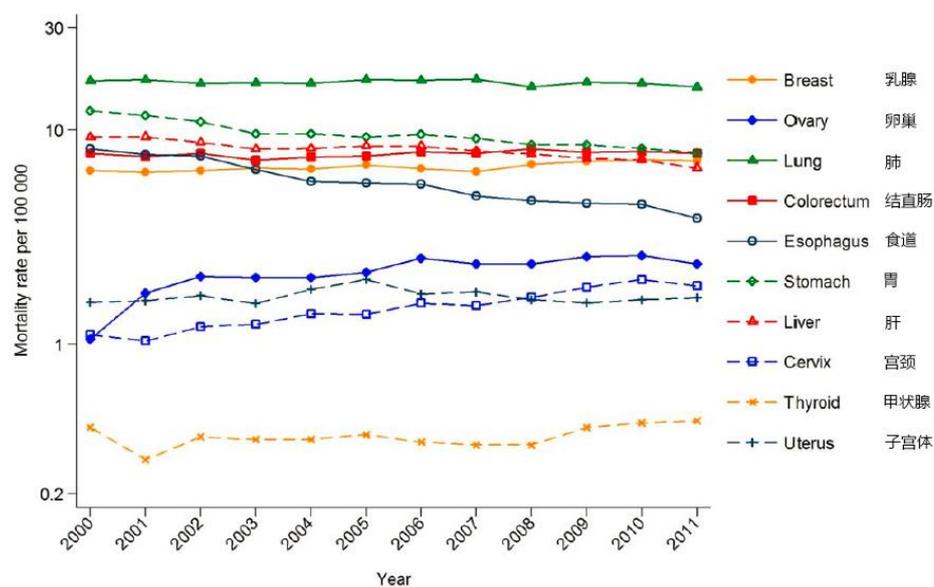


图 8: 女性部分癌症的死亡率趋势, 2000-2011

4. 讨论

尽管之前已经有过对于全国癌症估计的报道,但这些都只限于特定的年份或癌症种类,很难进行不同癌症间的横向比较。本研究提供了更加全面的全国范围内的癌症统计,使用了最新、最具权威性的数据,包含了信息与时间趋势。

癌症防控需要依赖于基于人群的发病率和死亡率数据,以此来执行政策和评估政策的有效性。因此,最新的全国范围内对于癌症负担和时间趋势的分析,对理解癌症的病因学,和有效的预防、早期诊断和管理措施有着至关重要的作用。这些结果也会成为未来评估中国癌症控制有效性的基线,也将有助于区分地区间需求的优先级。

中国人口占到了世界人口的五分之一,因此这些数据将会对世界癌症负担有着重要的作用:大约 22% 的新增癌

症病例和 27%的癌症死亡发生在中国。更重要的是，中国的癌症谱与发达国家明显不同。中国最普遍的 4 个癌症是肺癌、胃癌、肝癌、食道癌。这几种癌症占到了中国癌症诊断的 57%，而在美国只有 18%。同样，中国的这几种癌症占到了全世界发病负担的 1/3 到 1/2。与此相对，美国最普遍的癌症是肺癌、乳腺癌、前列腺癌和结直肠癌。中国最普遍的癌症生存率很低；而美国的几种除了肺癌之外，预后都非常良好，对于前列腺癌和乳腺癌，有相当的比例是在早期诊断扫描的时候发现的，因而抬高了发病率。癌症发病类型的差异对于死亡率的差异有着重要的影响。

我们对 2015 年的预计是基于 72 个登记点 2009-2011 年的数据。这些登记点只覆盖了中国人口的 6.5%，但它们是目前可用的最好的全国范围的数据，代表了 8550 万人口。除此之外，与之前的研究（只覆盖了人口的 2%）相比，本研究采用数据的人口覆盖面明显扩大，包含了更多的西部地区，因而对于中国整体情况就更具有代表性。另外，大陆的全部 12 个基于人群的癌症登记点都有着高质量的数据，完全满足 CI5 的标准。全国发病率的估计可以广泛的与之前发表的进行比较。两个中国之前发表的年度报告估计 10 年和 11 年的新增癌症病例分别为 309 万人和 337 万人。更早的一个估计是 05 年的 296 万人，尽管使用的方法不同。

我们对于 2015 年中国发病率（429 万人）的估计要明显高于 GLOBOCAN 在 2012 年作出的 340 万人的估计。这些差距主要来源于数据时间线的不同（09-11/03-07）、代表性的不同、地理覆盖程度的不同（72 个登记点覆盖 6.5% 的人口/23 个登记点覆盖 3% 的人口）。尤其是有着更高发病率的农村居民（213.6 每 10 万人/191.5 每 10 万人）占到了 32.7%，GLOBOCAN2012 年的估计只占到了 21.5%。用来获取全国发病率的数据也是不同的，因为 GLOBOCAN2012 通过把 23 个登记点的特定年龄、特定性别、特定位置癌症死亡率模型化转化为发病率。需要承认，这些数据并不都满足 IARC 的质量标准，已发表报告中的这些差异低估了中国对于提升癌症登记点覆盖率和质量的需求。

与发病率相比，我们的死亡率与 GLOBOCAN 有着更高的相似性。我们估计 2015 年中国癌症死亡为 281 万人，GLOBOCAN2012 为 246 万人。这反映了两个研究使用的死亡率数据源是相似的：GLOBOCAN 用了 DSP（04-10），我们使用了 72 个癌症登记点的数据（09-11），DSP 数据就是这些数据的一部分。DSP 数据基于县，按照地理区域划分，被特殊设计为具有全国代表性。对于港澳的发病率和死亡率，GLOBOCAN2012 计入而我们没有计入。

我们发现整体癌症的发病率地区间有显著的差异（农村/城市，地区间）。农村居民比城市居民有更高的发病率，并且发病率在中国的 7 个行政区域都是不同的。这些地理差异可能由多种因素造成，但农村更高的吸烟率明显是重要原因。12 种由吸烟引起的癌症占到了中国所有癌症的 75%。与我们的假设一致，癌症发病率最高的西南地区在 2002 年的报道中有着最高的吸烟普遍性。

我们发现癌症的死亡率和存活率的地理差异更大。这些差异或许可以部分解释为，更为有限的医疗资源、更低水平的癌症护理、农村和欠发达地区被诊断出时就已经是晚期的概率更大。这就为政府向农村和欠发达地区投入更多资源和服务提供了理由。

2000-2011 之间中国的癌症诊断数量有着显著的上升。很大一部分原因是中国的人口增加和老龄化。其他因素可能也有贡献，比如不健康生活方式的流行、疾病意识的提升、诊断服务和数据完整性的提升等等。发病率增加幅度最大的是前列腺癌、宫颈癌和女性的甲状腺癌。前列腺癌增加的因素目前还不清楚；这可能与逐渐应用前列腺特异性抗原扫描和活检水平的提升有关，也有可能是由于逐渐西化的生活方式。西方的生活方式增加了中国的肥胖率，减少了活动量，可能会对结直肠癌和乳腺癌发病率有影响。乳腺癌发病率的上升也可能与计划生育政策有关。

与发达国家发病率减少的趋势相反，中国的宫颈癌发病率在增加。这可能也反映出了帕帕尼科拉乌试验的不足，中国据报道只有 1/5 的女性做过帕……实验来进行宫颈癌的检查。HPV 感染率的增加，和大陆 HPV 疫苗的不足，表明在可预见的未来，中国的宫颈癌趋势将继续和国际保持差距。

女性甲状腺癌的增加与其他国家相类似；尽管这可能与各种新技术的使用导致的过度诊断有关，但由于缺少疾病阶段的信息，也不能排除发病率确实在增加的可能性。

胃癌、食道癌、肝癌的发病率和死亡率都有明显减少。尽管发病率减少了，但人口基数的增加和老龄化仍然使得新增病例的数量非常大。对感染的控制可能也对这个趋势有影响，比如对导致肝癌的 HBV、HCV 的控制，对导致

胃癌的幽门螺杆菌的控制。通过对婴儿注射疫苗来进行 HBV 早期预防已经取得了明显的成效：0-19 岁的肝癌死亡率 15 年内下降了 95%。尽管 HBV 疫苗的成功对于预防儿童肝癌取得了明显的成效，但也许不能解释对于全年龄段的影响。还有其他很多的重要因素，比如受到黄曲霉毒素污染的玉米的减少和饮用水的净化。计划生育政策减少了家庭内部的儿童间 HBV 的传染，更加规范的注射操作减少了医院内 HBV 和 HCV 的传染，这些因素可能也会对整体肝癌发病率有影响。

4.1 对中国癌症预防的提示

根据估计，大约 60% 的癌症可以通过减少风险因素的暴露来避免。中国可避免癌症死亡的最大贡献因素是慢性感染，这大约占到癌症死亡的 29%，主要是胃癌、肝癌和宫颈癌。

吸烟导致了我国 23% 到 25% 的癌症死亡；2010 年超过半数的中国成年男性是吸烟者，青少年和青年的吸烟率仍在上升。即使现在的吸烟比率保持稳定，预计本世纪前十年每年吸烟相关的 100 万死亡到 2030 年将会加倍。吸烟相关疾病在开始吸烟 20-30 年之后才会开始显著，不论控烟项目如何，中国未来几十年的癌症负担将持续加重。尽管当前中国的吸烟状况不容乐观，但国家正进行立法行动，比如 15 年 6 月北京的控烟条例。如果能够在全国推行，如果烟草产业能够从政府的烟草控制活动中分离出来，这些改变将为中国的下一代大大减少烟草相关的癌症。

经济增长、城市化和生活方式的西化导致了环境污染的加重。户外空气污染被认为是全世界最烂的，用煤炭等化石燃料进行取暖和做饭导致室内空气污染，土壤和饮用水污染，这些都意味着环境污染中有很多致癌物质。尽管经过测量的环境污染的归因危险度很低，但很多高发病率、高死亡率的“癌症村”为这两者之间的联系提供了强有力的证据。中国正在为减少环境污染作出努力；然而立法和实施之间的差距仍然非常大。环境污染对健康的影响仍将持续好几十年，尤其是面对着非常原始的生存环境的农村地区。

4.2 对于中国早期诊断和管理的提示

尽管预防措施对于减少长期癌症负担有着重要的作用，但这些措施无法在近期内见效。因此，加强早期诊断和提升医疗服务将是快速缓解中国癌症负担的重要措施。尤其是，地区间的重大差异证明了确保公平的诊断时间、癌症护理可用性和医疗服务质量的重要性。

解决这个问题的一个巨大困难就是中国巨大的人口基数和地理的多样性。即便是按照目前的乳腺癌监测扩张速率，仍需要 40 年来为目标年龄组的每一个女性进行一次检测。另外，相比高收入国家更加年轻的诊断患病年龄中位数也为我国提出一些建议，中国的资源应当集中于提高意识和检测乳房肿块时的早期诊断。尽管有这些地理和人口的障碍，对于食道癌的内窥镜扫描项目正在扩张。另外，新一代基于高风险 HPV 的扫描测试正逐步应用于中低收入农村地区。

由于 I 期肺癌的手术治疗已经正式可以显著提升存活率，因此使用低剂量的 CT 更早地探测肺癌不仅可以降低现有的死亡率，也可以间接提升公共健康预防和控烟运动的有效性。由于中国很多医院继续使用 X 光来诊断肺癌，增加医学检测容量，尤其是在农村地区，仍然有着很高的优先级。

为了解决地理多样性和医疗资源分配不均（城市有 30% 的人口和 70% 的医疗资源），中国已经实施了癌症护理超级中心策略，集中了很多癌症专家，处理癌症病例的密度非常大。然而，拿掉得到最优治疗的地理和财政障碍仍然有着最高的优先级，因为农村人口和弱势群体不仅短缺医生，得到医疗服务的距离也更远。另外，尽管基本医疗保险几乎实现了全覆盖，但它几乎不为癌症治疗负担哪怕部分费用，这就意味着病人要么自费治疗，要么放弃治疗。

任何试图提升早期诊断和治疗的动机都需要考虑中国的独特传统和文化信仰。很多人得了癌症就听天由命，不远谈论治疗和预后，因为无论怎样，得了癌症就会死。更好的理解这些思想对于实施正确的项目和提升医患间的信任非常重要。与此同时，传统中医已经在中国的卫生体系里面存在了几千年，与中国的文化、政策、历史都相关。因此，或许可以将癌症的护理和治疗与中医研究中心整合起来。

为了更好地量化早期诊断与治疗对于发病率和死亡率的影响，我们还需要疾病所处阶段和接受治疗的数据。既然这种数据在目前的中国癌症登记体系中是没有的，这就需要具有足够大、有代表性、基于人群的特殊调查研究。

4.3 限制

尽管这篇研究中的数据覆盖人口是之前研究的两倍，但这仍少于中国人口的十分之一。仍然有许多未知水平的不确定因素。尽管我们在控制数据质量方面已经付出了很大的努力，但数据质量中仍然有许多变数。M/I 比率被用作近五年相对存活率的近似值，这种解释可能是有问题的，因为死亡率和发病率可能是涉及到完全不同的人群。这使得它更容易受发病率的影响，因此为更容易死亡的癌症提供了更加精确的估计。然而，17 个登记点的未发布数据表明，所有癌症的 M/I 比率只比计算得到的 5 年相对存活率高了 1.4%。最终，对于一个 14 亿人的国家来说，要保证分子面临的风险和分母相同实在是一个不小的挑战，尤其是考虑到在大城市医疗机构里面治疗的病例和来自农村的移民病例。患病案例的地理信息是基于永久居住地而不是治疗地。另外，通过城居和新农合得到的外出务工者（占人口的 9%）的癌症诊断，都是基于他们的户口登记得到的。

5 结论

为了制定一个恰当的癌症控制计划，拥有一套细节的、有代表性的、精确的、基于人群的数据是非常关键的。这些评估和癌症登记的努力都是为了达成这一目标所进行的重要步骤。尽管这些全国估算中仍然有不精确的地方，但这都是基于可用的最优数据来进行的发病率和死亡率的估计。这可能为中国未来的癌症防控提供可供比较的基线和评价标准，并帮助发现最需要援助的地区。根据国际经验，当需求更加明确、有更详实的证据支持时，政府和其他卫生服务提供者将会更有动力提供帮助。根据这篇研究的数据，中国正面临，并且未来将继续面临极大的癌症压力，因此需要政府和各非政府组织的共同努力。

关键区域可能是总体水平上临床癌症护理水平的提升，通过有目标的政策改革和投资来提升农村地区的医疗服务水平，为弱势群体提供医疗服务。癌症的初级预防项目，比如控烟和缓和西式生活方式的不良影响，提高早期诊断的有效性和覆盖率，这些对于逆转中国癌症的流行趋势至关重要。保证现有的空气和水污染控制法律得到有效实行仍是当务之急。考虑到中国对世界癌症负担的重要性，特别是 4 种主要癌症（肺癌、肝癌、胃癌、食道癌），我们必须采取适当的策略和政策来减少这些可预防的癌症（通过减少烟草的流行和与癌症相关的感染），这将对中国和世界的癌症负担有着重要的影响。