

# 我国癌症医疗大数据的现状与发展前景

余佳 唐佳欣 吴双 周治岑 李思雨 许翔燕

成都信息工程大学统计学院 四川 成都 610225

**摘要:** 随着医疗信息化的飞速发展,癌症医疗大数据已经成为了癌症医疗领域的核心资产,推动医疗产业朝着更加数字化、智能化的方向发展。癌症医疗大数据的应用发展将有助于新型医疗模式的探究和医药卫生体制的深化和改革。考虑到我国癌症医疗数据调查的相对难度,本文就医疗大数据相关政策、第三方医疗机构的部分研究、SWOT分析表现我国癌症医疗大数据的现状与发展状况。通过研究发现,我国癌症医疗大数据处于一个快速发展的阶段,政策支持将继续加强,未来也将获得普遍应用,但癌症医疗大数据的壁垒深厚,其权属、安全和隐私等方面还存在许多难点和障碍。

**关键词:** 癌症医疗大数据; SWOT分析; 应用发展

## 一、我国癌症医疗大数据现状分析

### (一) 我国目前的癌症形势

恶性肿瘤是严重威胁我国居民健康的一大类疾病。随着我国人口老龄化逐渐加剧、工业化和城镇化进程的不断加快,与慢性疾病、不健康生活方式等危险因素的累加,我国癌症防控形势严峻。根据全球癌症负担估计结果显示,中国恶性肿瘤新发病例和死亡病例分别占全球恶性肿瘤新发病例和死亡病例的 23.7% 和 30.2%, 在全球 185 个国家或地区中,我国的恶性肿瘤发病、死亡位居中等偏上水平。此外,我国癌症负担日益加重,城乡差异较大,地区分布不均衡,癌症防控形势严峻。

在中国,2015年恶性肿瘤发病约392.9万人,死亡约233.8万人。平均每天超过1万人被确诊为癌症,每分钟有7.5个人被确诊为癌症。与历史数据相比,癌症负担呈持续上升态势。虽然随着科技的发展,癌症早已经不是不治之症,但是我国每年死于癌症的病人不在于少数。

### (二) 我国癌症医疗大数据发展现状

2015年,国家卫计委提出分级诊疗制度将在2020年全面确立,新制度确立的问题之一就是:信息不流通,各医疗机构间多为信息孤岛,患者信息无法进行快速共享流通。对此我国以及全球提出了医疗大数据的概念,医疗大数据的建立,是解决问题的关键。我国自21世纪开始,逐步开始研究基于大数据的医疗,国务院也多次发文指导医疗大数据建设工作,但目前,多项研究只处于实验室状态。

时间	政策	内容
2015	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	支持第三方机构构建医学影像、健康档案、检验报告、电子病历等医疗信息共享服务平台。
2015	《促进大数据发展行动纲要》	发展医疗健康大数据,构建综合健康服务应用
2016	《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》	夯实健康医疗大数据应用基础,全面深化健康医疗大数据应用
2016	《“健康中国2030”规划纲要》	加强健康医疗大数据应用体系建设,推进基于区域人口健康信息平台的健康医疗大数据开放共享
2017	《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》	实现国家人口健康信息平台与32个省级平台互联互通,初步实现基本医保全国联网和新农合跨省异地就医即时结算,形成跨部门健康医疗大数据资源共用共享的良好格局。
2016/2017	健康医疗大数据应用及产业建设试点工程	确定了福建省、江苏省及福州、厦门、南京、常州为第一批试点省市;山东、安徽、贵州为第二批试点省份

图 2015-2017 中国健康大数据相关政策

2019年2月19日,国务院新闻办举办新闻发布会,介绍了我国癌症防治工作有关情况。国家卫生健康委员会副主任李斌在会上透露,下一步将建覆盖全国的癌症病例登记系统,以及抗癌药物临床应用监测网络,将搭建国家癌症大数

据平台,加快推进癌症早期筛查和早诊早治。同时,逐步扩大高发癌症筛查和早诊早治覆盖范围,创造条件普遍开展癌症机会性筛查。并且,通过技术培训、对口支援、远程医疗等方式,提高基层特别是县区级医疗卫生机构癌症筛查和早诊早治能力,并加大防癌抗癌科普宣传。

## 二、我国癌症医疗大数据的 SWOT 分析

### (一) 优势分析

#### 1. 云计算实现海量数据存储

癌症医疗大数据与云计算密不可分。云计算具有面向癌症医疗大数据的存储、处理、分析以及共享等功能,为癌症医疗大数据提供了有力的保障。云计算是基于互联网的交付和使用模式,便于对资源进行筛选访问及共享,提供了最可靠、最安全的数据存储中心,可以实现海量数据存储。

#### 2. 新兴数据处理产品和技术支持

基于云计算的大数据处理迅速发展,使得对癌症大数据的处理能力有了显著的提升。一些传统处理方法的劣势得到了有效的改善,市场中涌现出一大批具有数据分析处理功能的产品,为许多用户提供了具有大数据处理的技术支持。

#### 3. 癌症医疗大数据的广泛应用

目前大数据的强大分析预测功能已经应用于多个领域,通过收集最新、最全的癌症医疗数据,使得预测的结果具有时效性和价值性。从而对海量收集的癌症医疗数据进行数据挖掘,发现其价值信息,建立癌症发病预测模型,对实现癌症的早诊早治、降低癌症死亡率以及政府宏观管控提出有效的建议。

### (二) 劣势分析

#### 1. 数据收集难度大

有效全面的癌症医疗数据收集存在困难。现阶段,在很多小医院、小诊所,电子病历没有普及,大多以纸质形式存储,无法实现有效的整合。我们所研究的癌症大数据需要收集与癌症相关的多种因素(包括:遗传因素、化学因素、物理因素、生物因素、环境因素、免疫功能状态、内分泌因素、精神因素等),但许多电子病历和报告呈现的内容不全面,给数据收集造成了一定的难度。

#### 2. 数据共享性差

要实现各大医院间数据信息的互通,存在一定的困难。一方面表现在同一患者的病历数据及检查报告在不同的医院不能够共享。另一方面,癌症医疗大数据涵盖不同的形式,如电子病历、癌症医学学术研究、医疗保险等多个领域,这些癌症数据不集中,不利于实现医疗大数据的共享。

### 3. 数据整合困难

在收集不同医院间的数据时,由于不同医院采用的数据信息系统不同,使得系统的兼容性较差,实现数据的有效整合具有一定的难度。

### 4. 人才瓶颈

实现癌症医疗大数据的整合不仅要掌握必要的医学知识,更要求其具有计算机、数据挖掘、数据分析、数据预测等知识,而目前开设相关专业的高校不多,培养人才相对困难。

#### (四) 机会分析

##### 1. 癌症问题刻不容缓

对于国家而言,健康医疗大数据是国家重要的基础性战略资源。而其中的癌症数据又是重中之重,就当下而言,国民对于癌症已经是谈之色变,对于某些职业病导致的常见癌症,越来越多。特别是肺癌、肝癌、淋巴瘤。对于当下,急需一种科学的可靠的系统的分析来进行癌症的治疗。对于构建癌症大数据,用于分析每种癌症及其治疗药物和后续观察,已经迫在眉睫。

##### 2. 国家的高度重视

在党的十八大和十八届三中、四中、五中全会中,党中央、国务院决策部署,发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府作用,以保障全体人民健康为出发点,强化顶层设计,夯实基层基础,完善政策制度,创新工作机制,大力推动政府健康医疗信息系统和公众健康医疗数据互联互通、开放共享,消除信息孤岛,积极营造促进健康医疗大数据安全规范、创新应用的发展环境,通过“互联网+健康医疗”探索服务新模式、培育发展新业态,努力建设人民满意的医疗卫生事业,为打造健康中国癌症医疗数据平台提供有力支撑。

##### 3. 癌症大数据处于萌芽阶段

在当下,大数据越来越火热,与大数据有关的科技也正在兴起,癌症大数据在国内还处于萌芽阶段,未知性很高。未来价值和使用价值会越来越高,对于其中国的癌症医疗建设和发展也都有极大地帮助。

##### 4. 大数据技术的日益成熟

对于当下热门,大数据也是一大发展目标。将大数据的发展用于建设中国化的癌症医疗也是一大关键,用科学的系统的可靠的数据科学结合医学共同为人类医疗谋福利。将健康医疗大数据应用发展纳入国家大数据战略布局,推进政产学研用联合协同创新,强化基础研究和核心技术攻关,突出健康医疗重点领域和关键环节,利用大数据拓展服务渠道,延伸和丰富服务内容,更好满足人民健康医疗需求。

#### (四) 威胁分析

##### 1. 多科学的共同实施

由于现在大数据技术还在发展,某些技术并不完美,对于数据分析的工程量较大。对于癌症大数据所使用的数据分析,有关于统计学、数据科学、数学、医学等学科的理论支撑。

##### 2. 数据共享性

数据的实时共享,需要政府和医院的共同协作。因为医学数据较为珍贵,医学分析报告和医学学术论文都需要依靠到相应的医疗数据,在医学上,严防有人利用其数据做不正规或不符合医学规定的事,也是一大难点,问题点。

##### 3. 数据分析结果可靠性

使用时,对于数据分析结果的信任程度。结果是否可靠,

可否作为专业依据,需要长时间的培养,并且提高相应的数据分析结果的可靠性及专业性,也是一大难点。

### 三、结语

随着信息技术的迅猛发展和大数据技术的广泛运用,癌症医疗大数据的应用发展深刻地改变了我国传统的癌症医疗模式,其潜在的价值有助于提高医疗服务质量、减少资源浪费、优化资源配置等。我国癌症医疗大数据资源丰富、涉及面广,通过缩小城乡差异、共享和整合癌症数据资源、统一数据资料质控标准、建立癌症医疗数据人才库、指导癌症医疗大数据的安全应用、完善相关防控防治法规,进而从预测、诊断、治疗以及检测等方面深化改革癌症医疗模式,促进我国癌症医疗大数据产业的健康快速发展。

不可否认,我国的癌症医疗大数据在权属、安全和隐私等方面还存在许多难点和障碍。但随着2018年《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法(试行)》政策的颁布以及云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等新兴技术的不断成熟,我国癌症医疗大数据应用市场规模将实现飞速增长,未来也将会会有更多标准及配套政策推进大数据医疗的普遍应用。

### 参考文献:

- [1] 陈万青, 中国肿瘤登记工作取得重大进步, 2017
- [2] 国家癌症中心: 2019年全国最新癌症报告
- [3] 国家癌症中心: 2018年全国最新癌症报告
- [4] 中国癌症预防与控制规划纲要(2004-2010)
- [5] 数据支撑平台在医疗信息系统中的应用, 数据观, 2018
- [6] 马立伟, 曾强, 吕秋平, 大数据癌症风险预测系统[J]. 世界复合医学, 2015
- [7] 乔若静. 大数据与癌症研究[J]. 世界科学, 2016
- [8] 杨一帆, 房居高. 大数据分析在肿瘤研究中的应用进展[J]. 国际耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017
- [9] 林森. 大数据解读癌症[J]. 百科知识, 2016
- [10] 张田勘, 癌症大数据: 中国、美国和世界[J], 健康指南: 中老年, 2016
- [11] 陆张裕, 基于数据挖掘的疾病监测及关键技术研究, 2018
- [12] 毛莹, 王静宇, 数据挖掘技术在医疗信息管理中的应用[J], 山东工业技术, 2018
- [13] 杨欢, 王静宇, 医疗信息云服务建设的关键技术研究[J], 山东工业技术, 2018
- [14] 李杨单青马克杰: 医疗质量与安全信息数据库架构设计与探讨 2014
- [15] 孙彦辉郑虎张红波王少兵袁辉胜: 脑肿瘤患者认知障碍数据库的初步建立及临床意义 2016
- [16] 谢书琴: 浅谈大数据信息化及数据库建设 2017
- [17] 王洁: 中国媒体癌症新闻报道的内容分析
- [18] 杨之洵, 陈万青: 癌症负担预测方法学的研究进展[J].
- [19] 许可葵, 王静, 廖先珍: 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病与死亡分析[J] v2015