

医学图书馆公众健康知识服务平台的构建与应用实践

Construction and Practice of Consumer Health Knowledge Service Platform in Medical Library

侯 丽 康宏宇 钱 庆

(中国医学科学院医学信息研究所, 北京, 100020)

[摘要] 随着公众对健康知识需求的日益迫切,搭建面向公众需求的健康知识服务平台尤为重要,本文旨在构建符合公众需求的中文健康知识服务平台,通过网络调查,明确国内健康知识服务平台的问题,确定国际健康知识服务平台可借鉴的地方。通过问卷分析,获取公众对健康信息的关注点,包括:公众获取健康信息的动机、公众对网络健康信息可信性的认知、公众对健康信息需求类型等方面。据此展开公众健康知识服务平台的设计与开发,从数据层、业务层与表示层三个维度进行平台的构建与开发,设计知识库类型与数据更新机制,开展知识加工与关联标注,进而实现多维知识导航服务、跨知识库的集成服务以及知识动态关联服务。结合平台用户日志数据的统计分析,对平台服务效果及公众在疾病、药物、医院等主题方面的关注点进行了系统阐释。

[关键词] 公众健康 医学图书馆 健康信息需求 日志数据 知识服务 知识关联

[中图分类号] G250.73 [文献标识码] A [文章编号] 1003-2797(2018)02-0040-10 DOI:10.13366/j.dik.2018.02.040

[Abstract] With the increase of public demands on health knowledge, it is important to build a health knowledge service platform according to users' demands, which is the main purpose of this paper. By comparing some domestic and international platforms, this study found out some problems for domestic platforms. Through questionnaire survey, this paper revealed users' concerns about online health information, including their motivation to obtain health information, public perception of the credibility of online health information, and types of public health information demands. Then a health knowledge service platform has been developed, which consists of data layer, business layer and presentation layer. This research also developed knowledge base type and data-updating mechanism, did knowledge processing and associative dimension, so as to provide multiple knowledge navigating service, cross-database integrated service and dynamic knowledge associated service. Finally, this paper systematically illustrates the effects of service and users' concerns of diseases, drugs and hospitals according to the logging data.

[Keywords] Public health; Health library; Health information needs; Log data; Knowledge service; Knowledge relation

[基金项目] 本文系国家社科基金项目“面向知识服务的公众健康知识组织体系构建研究(14BTQ032)”、新闻出版业科技与标准重点实验室之“医学融合出版知识技术重点实验室”的研究成果之一。

[作者简介] 侯丽,博士,副研究员,研究方向:公众健康信息学、医学信息学、医学知识表示,Email:houl@imicams.ac.cn;康宏宇,硕士,实习研究员,研究方向:医学数据资源标准、数据整合,Email:kang.hongyu@imicams.ac.cn;钱庆(通讯作者),研究员,硕士生导师,研究方向:医学智能处理、医学知识组织、医学科学数据共享,Email:qianq@imicams.ac.cn。

1 引言

在互联网广泛应用的背景下,公众对健康医疗信息的获取与传播变得无比便捷。健康医疗信息的内涵得到极大的丰富,外延也突破了传统医学科技文献定义的范畴。与此同时,公众对健康信息的需求日益迫切,据中国互联网信息中心发布的统计数据显示^[1]:截止 2017 年 12 月中国网民数量达到 7.72 亿人,而在中国网民使用的网络应用中,搜索引擎的使用位居第二位,通过搜索引擎进行各类知识、信息的查找与检索已经成为中国网民最主要的获取信息途径。由中国科协科普部、中国科普研究所与百度品牌数据中心合作权威发布的《数说科普》,自 2014 年始每季度发布科普需求分析报告^[2],在《2017 中国网民科普需求搜索行为报告》中指出^[3]:“健康与防治”、“健康与医疗”位居网民搜索的 7 大科普主题首位,仅北京地区在“健康与医疗”科普主题的搜索量达到 3300 万次。由此说明,中国公众使用搜索引擎查询最多的资源是医疗健康类信息。但随之出现的是互联网上各种良莠不齐的健康类网站里信息的准确性问题,例如震惊一时的魏则西事件,都是由于互联网提供的健康搜索带来的负面影响,健康门户网站的质量与权威性是值得业界深入思考的问题。

“健康中国”战略是一项旨在全面提高全民健康水平的国家战略,“健康中国 2030 规划纲要”指出^[4]:到 2020 年,我国居民健康素养水平为 20%,健康服务能力大幅提升,优质高效的整合型医疗卫生服务体系和完善的全民健身公共服务体系全面建立。国家卫计委中国健康教育中心组织的“第六次全国城乡居民健康素养调查”报告结果显示,2016 年中国居民健康素养水平为 11.58%,较 2015 年的 10.25% 提高 1.33 个百分点^[5]。但距离健康中国 2030 规划纲要 20% 的水平还有一定的距离,优质高效的医疗卫生服务体系还需逐渐建立。随着“健康中国”战略的推进,公民健康信息需求越来越大,面对公众需求的日益迫切,及健康中国的重大战略部署,如何提升中国居民整体的健康素养水平,如何快速响应公众对健康信息的需求,是摆在医学知识生产与服务人员面前的首要任务。医学图书馆作为医学文献资源汇聚及医学知识

传播中心,有必要在医学知识普及和科研支撑服务中发挥其重要作用,开展居民医疗健康信息服务,强化预防、治疗的精细服务和连续的健康信息管理业务协同^[6]。因此,中国医学科学院/北京协和医学院图书馆作为国家级的医学图书馆在这样的时代背景下,开始积极探索面向公众开展健康知识普及服务的实施路径,并借助十二五国家科技支撑计划课题的经费支持,设计并搭建了“中国公众健康网”,积极开展面向公众的健康知识服务应用实践。

2 国内外相关研究现状与实践进展

2.1 国内外健康知识服务平台建设现状

国外在公众健康知识服务平台建设方面起步较早,有代表性的平台有美国国立医学图书馆建立的 MedlinePlus、欧盟的健康门户 Health-EU portal^[7]、欧盟的健康信息和知识系统 EUPHIX^[8]、美国的健康信息搜索引擎 Healthfinder^[9]、美国政府网下设的 Health and Nutrition^[10]、加拿大的 Public health^[11]、澳大利亚的 HealthInsite^[12]、英国卫生部网站^[13]等,这些平台提供的信息及服务具有较好的实用性、权威性和可靠性。国内的公众健康知识服务平台建设相对起步较晚,且多以商业网站为主,包括三九健康网^[14]、寻医问药^[15]及搜狐健康频道^[16]等,商业机构开发的知识服务平台能够在一定程度上满足公众用户的健康知识需求,但其大量知识内容含有广告、推销等倾向,难以保证平台中所提供信息及服务的客观性和权威性。

通过对以上具有代表性的国内外公众健康知识服务平台的系统分析,发现国内外的知识服务平台建设具有如下优势:多由政府或医疗卫生机构创办,资源权威可靠,服务形式多样,音视频并茂,资源高度集成,并可分人群提供定制化信息展示。而国内的健康信息服务平台则以企业商办为主,多以盈利为目的,内容权威性有待考证,且部分内容含有医院或药品推广广告信息。

2.2 美国医学图书馆的健康服务平台开发

美国国立医学图书馆作为世界上最大的生物医学图书馆,一直致力于对生物医学领域的资源进行集成、研究与发布^[17]。美国政府一直注重加强公众健康素养^[18],美国国立医学图书馆自 1997 年推出面向公

众健康的信息服务平台——Medlinplus, 希望可以从根本上提高公众健康水平。Medlinplus 致力于面向世界公众提供健康信息服务^[19], 网站为公众提供通俗易懂的健康信息。为了满足用户多角度的检索需求, 网站设置了健康信息、药物、医学视频和工具、实验室检验和医学百科五个检索主题, 且各个主题下的内容由美国国立卫生研究院、政府机构和其他非政府性的健康信息提供商提供^[20], 具有更新速度快、信息可信度高、权威性强、受众广以及网站浏览环境健康等特点^[21]。

PDQ 是美国癌症研究所研发并维护的癌症综合信息数据库^[22], 隶属于美国国立卫生研究院。PDQ 有专业版和公众版之分, 专业版面向专业医生、护士以及疾病研究人员提供癌症诊断、治疗和预防的详尽信息^[23]; 公众版则是针对不具有专业知识的普通民众, 以通俗易懂的方式来解释复杂的医学概念, 同时提供相应概念的图片 and 外部链接, 来辅助公众加深对医学概念的理解, 且提供中文、英文、日文等多语种的医学知识解释。

2.3 国内医学图书馆健康服务现状

近年来普及公众健康知识的呼声越来越高, 政府、医疗结构、医学图书馆、社区服务部门等不同层面的机构都在着手开展相关服务。国内医学图书馆开展健康服务的探索包括三个层面: 一是围绕患者及患者家属的健康教育服务, 包括: 在社区开展急救知识教育与宣传, 如蔡少莲等^[24]面向特定人群开发特定功能的知识服务平台, 于琦等针对老年人对养生方面的健康需求, 开发了“面向老年公寓的中医养生知识服务平台”^[25]。第二个层面, 围绕图书馆已有的信息资源开展信息素养教育^[26-28]: 强调结合图书馆的自身资源优势为公众提供健康信息服务, 采用网络、视频、科普讲座等方式建立患者图书馆。第三个层面, 通过对国内外高校图书开展健康信息服务工作的现状分析, 提出国内高校图书馆开展健康信息服务的一些设想^[29]; 利用网络开发健康信息服务工具、提升馆员修养等角度提出健康信息服务的策略。

综上, 国外的公众健康知识服务门户建设充分考虑公众的理解力、接受力进行针对性的内容整合与揭示, 倡导个性化服务, 建设理念较为成熟。国外的医学

图书馆已经开始从理论与实践两个层面积极探索面向公众的知识服务平台构建, 注重传播内容的易读性与权威性。我国医学院校图书馆的健康服务受到传统服务理念制约, 服务重点基于已有馆藏资源进行健康知识普及, 以及面向特定人群开展健康素养教育, 面向公众普遍需求的综合知识整合及服务开展缓慢, 且大多数还处于理论探索阶段, 实践操作较少。因此, 国内亟需由专业的信息服务机构, 建设真正符合公众需求, 整合权威的、科学的健康知识内容, 有效实现知识序化和组织, 为公众提供多元化、一站式服务的健康知识服务平台。中国医学科学院/北京协和医学院图书馆作为国家级的医学图书馆, 在国家科技支撑计划课题的支持下, 积极整合来自各方力量的科普健康资源, 进行面向公众的健康知识服务平台开发, 开展健康知识库构建, 提供多元的健康知识服务。

3 公众健康需求获取与分析

为了解决公众日益增长的健康信息需求与良莠不齐的健康咨询网站之间的矛盾, 全面了解公众对健康信息的关注角度, 促使拟开发的健康知识服务平台真正贴合公众的需求与关切, 本文针对网络环境下公众的健康信息行为特点和信息需求情况, 设计并实施了网络问卷调查。

3.1 调查问卷概况

为确保调查对象是网络环境下的社会公众, 使调查对象具有代表性, 并能反映未来趋势, 本研究利用问卷星的网络调查平台设计了“公众健康信息需求调查”问卷, 并于 2016 年 3 月 22 到 5 月 9 日期间进行网络调查, 共回收有效问卷 2396 份。调查数据统计分析采用 Excel 软件来实现。调查指标着眼于以下四大方面: ①调查对象基本信息; ②网络健康信息获取动因; ③对网络健康信息的认知; ④对网络健康信息的需求。

3.2 调查对象基本信息

调查对象基本信息包括: 年龄、性别、职业、收入、健康状况、婚姻家庭情况等。通过对回收有效问卷的分析, 参与答卷的男性占比 52%, 女性占比 48%, 参与答卷的公众年龄区间以 20—40 岁的群体居多, 40—50 岁的群体次之。

3.3 公众获取健康信息的动因分析

公众在什么情况下通过网络获取健康信息反映了公众对健康信息需求的驱动力。通过对调查问卷的统计结果分析发现,公众通过网络获取健康信息的动因表现在如下方面:65.30%的公众是感觉身体不舒服,44.70%的公众受体检指标不正常的驱动,34.5%的公众是遇到医疗纠纷时,40.9%的公众看到媒体集中报道某些疾病或公共卫生事件时会通过网络获取或关注健康信息,27.2%的公众会习惯性的定期关注健康信息。这表明公众个人的健康状况是驱使其通过网络获取健康信息的主要源动力。

3.4 公众对网络健康信息的认知分析

互联网是公众查询健康信息的重要渠道,为了全面获取公众对网络健康信息的认知程度,本研究从:对网络健康信息可信性、不同性质网站提供的健康信息可信性以及网络健康信息有用性的认知三个方面展开调查。通过对调查问卷的细致分析发现:①37.5%的公众认为:多数信息看似有道理,科学与否值得怀疑;29.8%的公众认为:大多数信息科学可信;8.6%的公众表示迷茫,不知道应该相信哪个网站的说法。②信息的来源不同直接影响到公众对其可信性的评判,74.50%的被调查者认为来自医疗卫生机构网站的网络健康信息相对可信,其次是来自政府机构网站、健康专题网站以及综合门户网站的健康频道。③关于网络健康信息有用性的问题调查发现,86.50%的公众认为网络健康信息对自己有所帮助,具有一定的有用性,但对网络健康信息有用性程度的评价并不高,只是将其作为增加个人知识和认识的方式。

3.5 公众对网络健康信息需求领域分析

公众对健康信息内容的需求类型是构建知识服务平台的重要参考因素,经分析发现:疾病相关知识、生活保健类科普知识、健康相关社会新闻和药品相关知识是当前公众最关注的知识内容。对疾病相关知识的关注最高,达到66.5%;其次是保健类知识,其中饮食营养(82%)、健身运动(62.80%)、心理健康(57.80%)、中医养生(51.90%)、家居环境(48.30%)和减肥瘦身(41%)等主题是公众最希望能从网络上获取的保健知识。公众偏好的网络健康信息展现形式

上,照片图像、视频是公众首选最易理解与接受的健康信息呈现方式,其次才是文字介绍。

4 面向公众的健康知识服务平台设计与构建

4.1 公众健康知识服务平台架构设计

结合公众健康需求的分析结果,本研究开展公众健康知识服务平台系统架构设计。系统设计采用三层架构(如图1),包括数据层、业务层和表示层。数据层由自建知识库及外部数据组成;业务层由知识加工、知识关联、知识审核、分析和挖掘功能模块组成;表示层由热点话题、知识导航、一键式检索等应用服务组成,面向公众提供不同应用形式的服务。数据层和业务层为表示层提供底层资源基础和业务逻辑。图1为公众健康知识服务平台的体系结构图。其中数据层涉及到健康新闻的自动采集,业务层涉及到健康知识的加工与审核模块,这两个模块是保证公众健康知识资源动态更新、权威科学的核心模块。

4.2 数据层建设机制

平台资源的丰富性、可靠性和权威性直接影响其提供的健康知识服务质量,为了保证知识资源的权威、及时更新,数据层的健康资源建设采取两种模式:一是自建权威知识库,二是外部健康资讯自动采集。

(1) 自建权威知识库

结合公众健康信息需求分析中用户对健康知识内容的关注点,平台设立了健康知识专题库,包含疾病、症状、药物、检查、医院、医生、器械和医疗法规等八大专题知识库,以及健康生活库,提供公众关心的日常保健、养生营养等方面的科普知识。如上知识库内容由专业科普团队进行审编与加工,知识来源包含医学领域核心书籍、教科书、百科全书工具书、健康类科普读物、医学领域核心期刊、科普专家讲座和访谈、广播电视等音视频、案例、报告、法规等。

针对不同知识库中知识内容的特点,制定不同知识库的描述框架及知识标准,针对公众的理解能力与理解习惯,制定疾病库、药物库、症状库等知识库的描述原则与标准,如疾病库的疾病名称规范是在结合ICD-10和中文医学主题词表(CMeSH)的基础上建立的名称规范体系,疾病库的描述项目包括疾病名称、别名、概述、并发症、症状、治疗等项;药物库的名称规

范以《国家基本药物目录》、《中华人民共和国药典之
临床用药须知:化学药和生物制品》(简称《中国药

典》)两本药物专著为主,描述内容包括药品名称、商
品名、适应症、禁忌症、不良反应与用法用量。

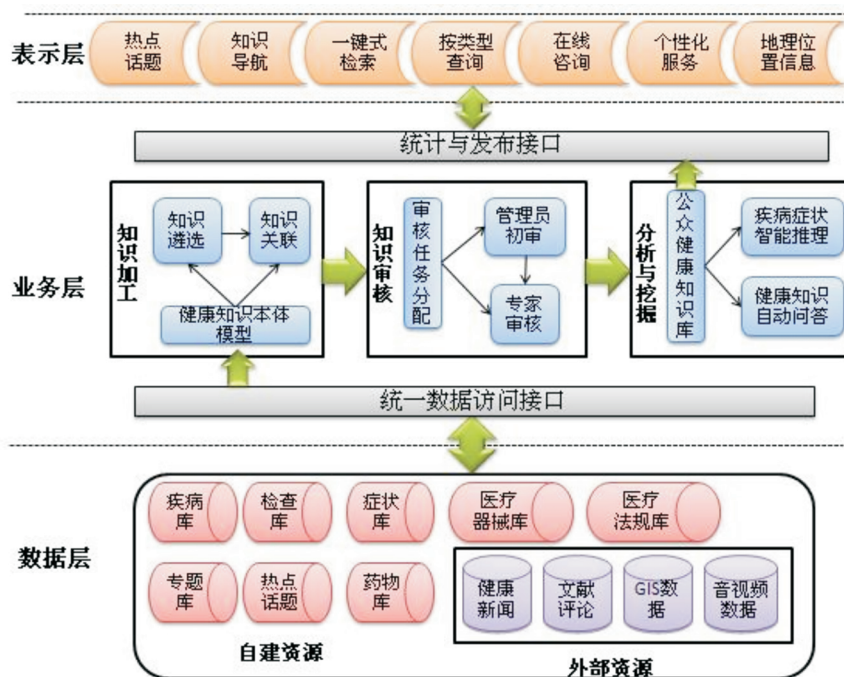


图1 公众健康知识服务平台的体系结构图

(2)自动采集健康资讯

健康信息自动采集流程如下:通过分析和采集指定的互联网信息,以自动化的方式搜集、整理与公众健康相关的新闻资讯、动态和科技报道,对采集的数据进行去噪、去重等清洗过滤处理,最终形成干净有效的数据入库,具体而言包括如下几个环节:

第一,确定信息采集的原始站点。为保证“中国公众健康网”的健康新闻栏目中健康新闻资讯的权威及动态更新,对国内权威性较高的健康资讯网址进行遴选,最终确立人民网、路透、卫生部、中国科协、中华医学会各学会官网等网站的健康栏目,合计30多个采集站点。

第二,制定信息自动采集方案。从资源层、采集层、加工层、整合层和数据仓库层5个方面开展自动采集。资源层负责对抓取数据的不同格式进行分类,支持结构化与半结构化数据入库;采集层由各采集器

在统一的采集标准下进行,保持数据的原始信息基础上,纳入到服务门户的资源框架中;加工层对采集后的数据进行配置、标引、预处理、清洗、转换等数据清洗等环节;整合层将来自于不同来源的资源进行统一存储和管理;数据仓库层将整合层统一存储的资源按主题分类、管理,以便后期的分析和挖掘。

第三,信息自动采集系统构建。采集系统采用Http Connector进行数据采集,包括三个主要模块,信息获取模块、垃圾信息自动去除模块、格式分析模块,自动分析页面中的相关链接,然后继续抓取相关的页面。链接页面的判断是基于抓取器中相关配置,提取有用信息,过滤无用信息,如广告。同时,Http Connector还可以实现采集的预处理,包括排重处理,分类标引等,与Autonomy Index Tasks结合起来进行多任务处理。

4.3 平台业务层建设机制

业务层主要负责健康知识的加工、审核以及知识

关联关系标注。

(1) 制定知识加工与审核方案

依据数据层规划的知识库类型,聘请具备相关知识背景的专业加工人员,进行疾病、症状、药物等健康知识库内容、以及健康生活库所需知识内容的加工。各个知识库由多名医学专业加工人员协同进行加工,加工完成的条目提交给专家审核,专家从知识内容的准确性、易读性等方面开展审核,专家审核通过的条目尚可发布至知识表示层。

(2) 开发协同加工平台

知识加工系统由加工人员、系统管理员和审核专家共同完成知识初步加工、控制、审核、发布。结合平台数据层的任务需求设置了五个功能模块:系统管理、知识加工、知识审核、知识关联、词典管理等。其中,系统管理包括人员管理、数据管理、知识分配等功能,知识加工则包括各个知识库的知识录入与任务提交等,知识关联提供知识标注与关联标注,加工过程中由系统管理员对知识产生到发布的整个生命周期

进行监控和管理。

(3) 知识组织与关联标注

公众健康知识库采用基于本体的知识建模方法实现知识描述与组织^[30]。系统抽象出公众健康领域的类别,如疾病、药物、检查项、症状等,并建立其相关关系,在这个知识体系框架下,逐步填充具体的实例,构建一个公众健康知识关联网络(如图2)。其中绿色节点表示健康领域中重要的概念,包括疾病、检查项等,粉色节点表示医学行业通用概念,灰色节点表示基础知识体系或关联类别。箭头表示各个高层概念之间的联系,箭头赋予的数字号表示箭头方向性的知识关联的唯一标识。知识关联关系实现借助加工人员审核与系统自动标注共同完成,自动标注基于前述使用的疾病名称、药物名称、症状名称的规范,实现对文本内容中的相关知识节点的提取及关联等一系列操作,完成关联实体标注,由医学专业标注人员对自动构建的关联进行审核修订,进而实现不同知识库中文本内容的关联。

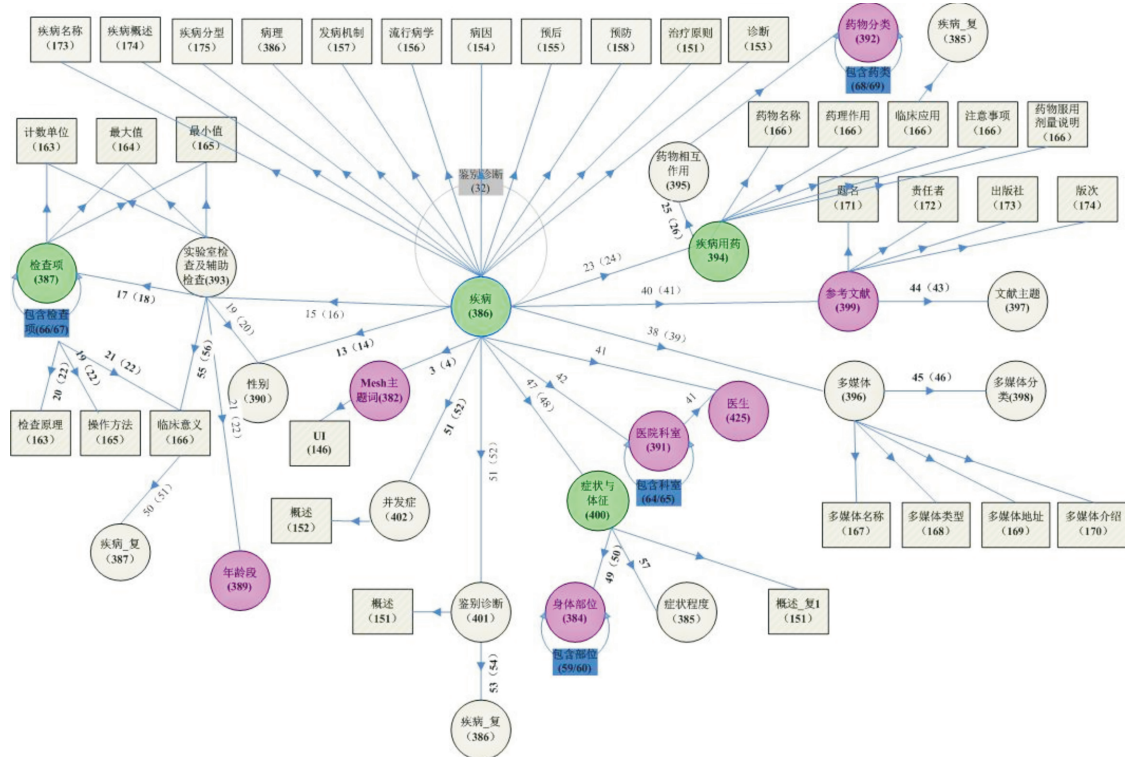


图2 公众健康知识关联网络

5 集成知识服务

面向公众的健康知识服务平台通过如上的知识采集模块与知识加工模块实现了健康知识资源的构建与更新,通过对后台资源的整合与揭示实现了知识检索、知识导航、知识浏览、知识关联检索等多种服务方式,为公众提供一站式资源的集成知识服务。

5.1 知识内容概况及导航服务

公众健康知识服务平台通过知识库为公众提供健康知识普及服务,平台集成的四大知识栏目:健康生活、就诊指南、健康咨询和健康行动。具体栏目的内容见图3。

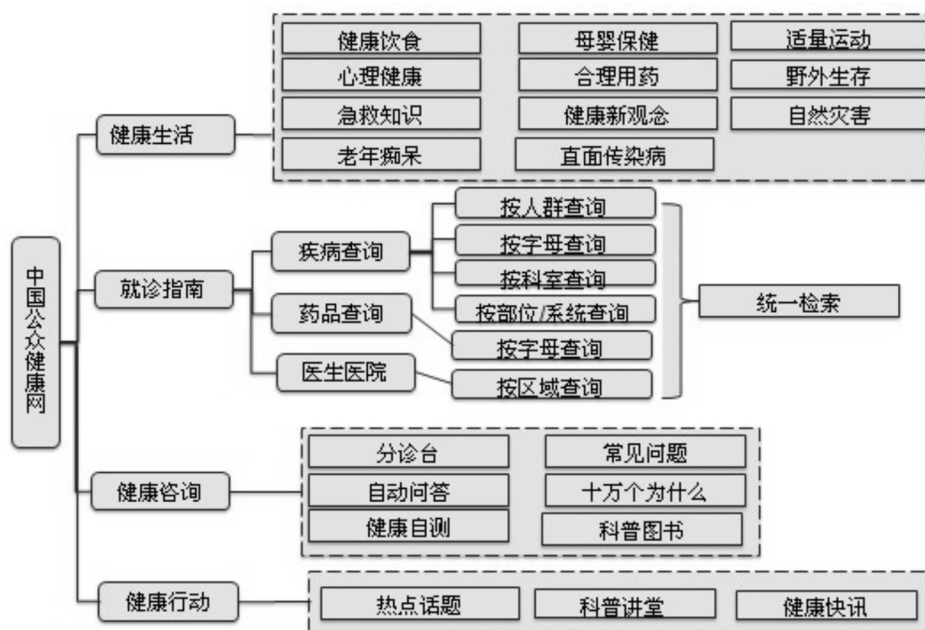


图3 公众健康知识服务门户栏目设置

公众健康知识库中的各项知识内容丰富,其中,健康行动、健康生活两大版块的内容实时更新,随着社会热点问题的变更而实时变化。就诊指南版块下设立的八大知识库围绕各自主题进行知识普及:疾病库主要收录500多种常见病和多发病,涉及内、外科、妇产科等科室的常见多发病;药物库则收录了国家基本药物体系中的300多种药物,及国家药典委员会编撰的化学与生物制品用药中的常用药物600多种药物;症状库是对500种疾病常见症状的详尽揭示,合计305种症状;检查库则主要涵盖临床基础检查、生化检查、免疫检查以及微生物检查等共计572项检查项目;医院库收录了全国32个省份、直辖市自治区及港澳地区的二甲以上医院合计2232家医院的概况信

息;医生库主要收录二甲以上医院中19469位主任医师的基本信息等。

各大知识库支持分类浏览、分面浏览及分主题浏览。其中,疾病库支持按科室、身体部位以及人群分类的导航,药物库支持按科室、系统的分类导航。平台提供多种形式的导航入口,能方便用户结合各自兴趣点快速进入疾病描述页面,如公众可以直接通过点击各个科室下的疾病列表进入疾病详情页,也可直接点击某一个身体部位,直观展示与某个身体部位相关的疾病列表。

5.2 集成知识服务

平台内部所有资源经过语义标注与整合,支持统一检索和分类检索,平台提供按知识库分类的分类导

航与分类浏览,也提供基于知识节点的一站式检索服务,如用户输入高血压,可在检索结果页面,集成获取到平台的各个知识库栏目中与“高血压”一词密切相关的各种资源,包括疾病库、药物库、医生库、科普图书库、科普问答知识等知识库栏目中含有“高血压”词条的各种资源列表,进而方便用户一键式获取各类相关资源,省去在多个知识库中分别检索的繁琐,实现了集成知识服务。

5.3 知识关联服务

公众健康知识服务平台通过协同加工后台,建立了相关概念之间的关联标注,这种知识关联使得知识内容的展示更加灵活多样,便于公众在知识的海洋中遨游。方便公众在浏览知识库时,动态进入到任何一个公众可能感兴趣的子知识库,获取各种类型的健康知识,如用户在浏览某个健康话题的最新报道时,可直接进入到与该话题相关的疾病、药物、检查、医院及医生,并获取其详尽信息,亦能进入专业文献库获取专业文献。这种动态关联的建立更加符合公众求知的欲望及公众阅读网络资源的习惯,使得健康知识服务平台的内容能更全面、更灵活地展示给公众,为公众健康整合技术的应用做出了创新性的尝试。

6 平台使用效果分析

平台自正式投入服务以来,受众面达到数千万,通过对使用平台用户访问数据的初步分析,可以看到平台的用户来自全国各地,关注最多的是各种慢性病、传染性疾病的治疗,以及各种医院的相关信息。

6.1 用户基本特性分析

从用户地域分布来看,来自全国各地,以北京访问的公众居多,如图4所示,从访问平台的用户性别

来看,男女比例为2:3,表明女性对健康的关注程度更高。访客年龄主要集中在20—59岁之间,以20—29岁的年轻人居多。从访客的职业分布来看,从事教育相关职业的群体以及大学生群体对健康知识内容的关注较高,占总访客的58%,从事金融相关职业访客占总人数的12%。

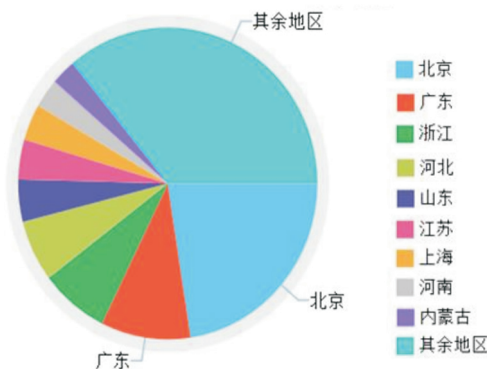


图4 平台用户地域分布

6.2 用户来源分析

为了让更多的公众了解到“中国公众健康网”,本平台借助多种渠道进行平台的推广宣传,并持续举行“全民健康网络科普知识竞赛”,通过对某一期知识竞赛的数据分析,发现竞赛期间中国公众健康网的访问量约5万人次,其中有11000余人参加网络知识竞赛。网站访问者中,半数以上的公众为直接访问中国公众健康网,通过新浪健康频道等外部链接访问的约占25%,另有17%为通过搜索引擎访问(图5)。外部链接来源主要包括新浪健康、SinoMed、腾讯健康、问卷星、搜狐健康等。

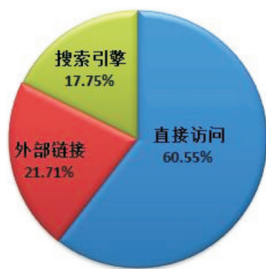


图5 2013年前四场网络知识竞赛期间的网站访问量来源分布

直接访问:29590人次,占总访问人次的60.55%
外部链接:10609人次,占总访问人次的21.71%
搜索引擎:8673人次,占总访问人次的17.75%

6.3 公众关注主题分析

通过对2017年整年用户查询语句中的关键词抽取及聚类分析,发现公众对糖尿病、高血压等慢性病

的关注与查询热度非常高,其次是咳嗽、感冒等常见多发疾病,再其次是乙肝、艾滋病等传染性疾病,再是消炎类药物及相关医院的查询较高。如图6所示。

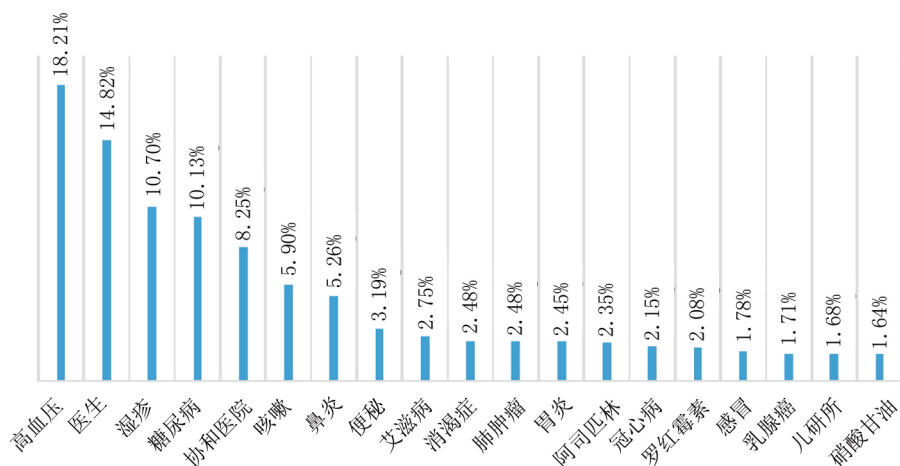


图6 最受公众关注的TOP20个主题

由图6可以看出,高血压、糖尿病已成为中国公民关注度非常高的慢性病病种,也从另一层面说明中国公众在这两大慢病上的患病率高,自我健康管理意识逐步的提升。用于治疗心肌梗死等心脑血管疾病的常见药物阿司匹林、硝酸甘油等的检索频次高,说明我国依然是心脑血管疾病大国。其次对权威三甲医院的查询较多,如协和医院,从一个侧面说明三甲医院是公众更加倾向选择的就诊医院,也在一定程度证明了医疗资源分布不均衡的现状。

具体到公众对疾病的关注热度,通过对日志数据的分析发现:高血压、糖尿病、湿疹是公众查询位居前3位的疾病类型,艾滋病、肺结核以及乙肝等传染病的关注度居后,乳腺癌、肺肿瘤等重大慢性病次之,感冒、咳嗽、胃炎、痛风及甲亢等常见病也是公众广泛关注的疾病类型(见图7)。

公众对药品的关注与对疾病的关注热度存在一定的关联性,从最受公众关注的TOP15药物来看(见图8),阿司匹林、硝酸甘油等主要用于治疗高血压、心肌梗死等心脑血管类疾病;罗红霉素关注热度位居第二,主要用于治疗感冒发烧等常见病,盐酸小檗碱、奥

美拉唑等用于治疗胃炎等常见疾病,还有一大类被公众较多查询的药物属于抗菌类药物,包括阿莫西林、甲硝唑等。

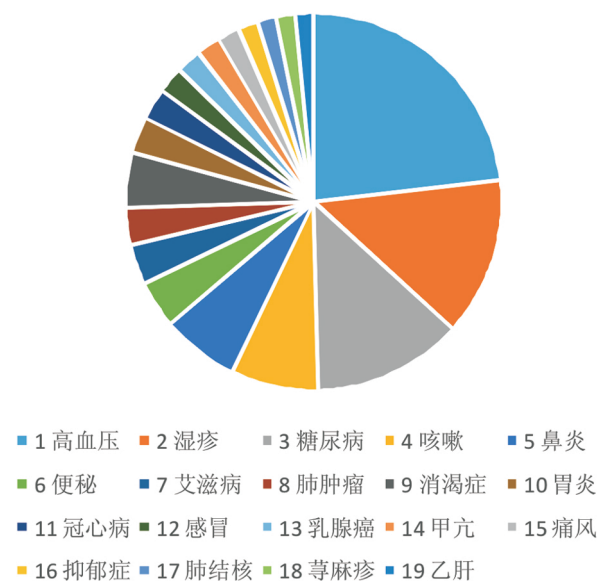


图7 最受公众关注的TOP19疾病主题

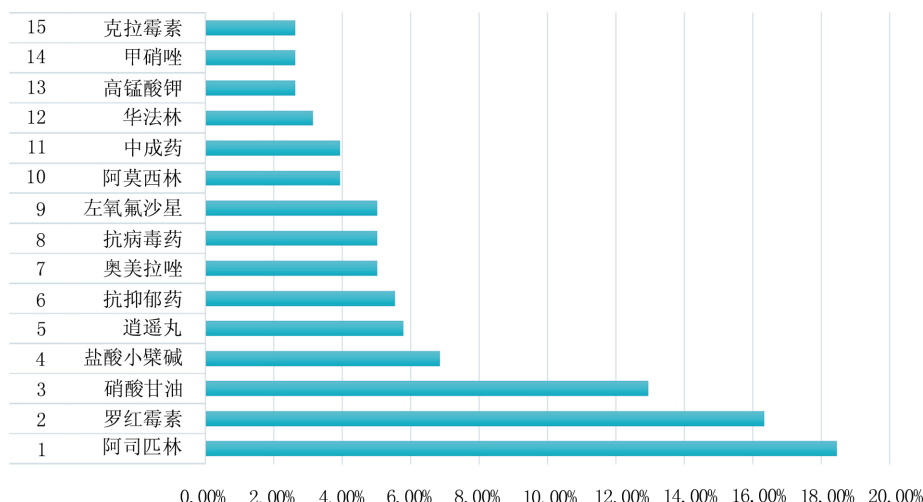


图8 最受公众关注的 TOP15 种药物

7 总结

作为国家级的医学图书馆,全面调研国内外健康知识服务平台的服务特性、现状与问题,并切实从公众对健康知识的关注主题、网络健康资源的认可程度、公众使用网络健康信息的动机等出发,系统获取并分析公众对网络健康知识的需求特性,据此进行权威、科学、公益的中文公众健康知识服务平台的内容设计、技术架构选择、系统开发、知识加工以及知识服务实践,这是一项具有重要意义的开拓创新尝试,也是作为国家级的医学图书馆,发挥国家医学图书馆的职责与使命的表现,是积极推进“健康中国”战略、紧密实现国家“健康中国 2030”宏伟目标的一项重要实操,为积极应对我国的主要医疗问题和挑战,推动卫生事业全面可持续发展的一个勇敢尝试,在历史巨变的时代进行公众健康知识服务平台的实践探索具有重要的现实意义。

公众健康知识服务平台致力于普及和推广公众健康信息服务,提高公众健康知识素养以及获取和利用健康知识的能力,密切结合公众对健康知识的需求特点,展开相关资源的自建与集成。面向不同来源、类型和载体的知识源,支持资源自动采集以及知识的加工、审核与标引、形成完善有效的协同工作机制,搭建分布式协同工作系统,采用基于本体的知识构建方式及语义关联技术,实现知识资源的灵活扩展,为平

台的集成服务提供技术支撑。平台自实施对外服务至今,收获了较好的用户群体,公众在平台进行大量科普健康知识的浏览与查新,在填补国内权威、公益的健康知识服务平台建设方面做出了初步的尝试与贡献。然而一个知识服务平台的可持续与长期发展,离不开知识内容的持续、动态更新,知识加工和标引依然需要向精细化发展,服务的手段尚需丰富化,在移动医疗时代,推出基于 APP 的移动健康知识服务是公众健康知识服务平台今后发展的重要方向。

参考文献

- 1 中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL].[2018-03-05].<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxbg/hlwjtbg/201803/P020180305409870339136.pdf>.
- 2 百度指数[EB/OL].[2018-01-12].<http://baike.sogou.com/v268130.htm?fromTitle=baidu+index>.
- 3 数说科普:中国网民科普需求搜索行为报告(2017 年第三季度)[EB/OL].[2018-01-12].<http://index.baidu.com/special/kepu/kepu2017Q3.pdf>.
- 4 中共中央国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL].[2017-11-23].http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.
- 5 2016 年中国居民健康素养水平 11.58%[EB/OL].[2017-11-21].<http://www.chinanews.com/m/sh/2017/11-21/8382159.shtml>.
- 6 中共中央国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL].[2017-11-23].http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.

(下转第 76 页)

图书馆纸质资源建设的读者众筹模式研究

Crowdfunding in Printed Book Collection Development: From the Users' Power and Participation

亢琦 孙泽

- 2017,37(7):97-103.
- 30 Matt E. Ebook Crowdfunding Platform Unglue.it Launched [J]. Library Journal, 2012, 137(11):17-18.
- 31 陈大庆. 国外电子图书发展述评及未来展望[J]. 图书馆杂志, 2014(5):84-91.
- 32 王丽萍, 黄洁. 电子图书获取模式及馆藏发展研究[J]. 图书馆论坛, 2015(5):38-43.
- 33 Steinbach L. Digital Cultural Heritage is Getting Crowded: Crowdsourced, Crowd-funded, and Crowd-engaged[M]// Din H, Wu S. Digital Heritage and Culture: Strategy and Implementation, London, World Scientific, 2014: 261-294.
- 34 Barnab R J. Library Hopes Crowdfunding will Raise Money to Digitize Papers[EB/OL]. [2016-11-01]. <http://www.dailyprogress.com/>.
- 35 Berkeley. 北大 91 级校友共建元坊村蒲公英乡村图书馆[EB/OL]. [2017-10-03]. <http://www.zhongchou.com/deal-show/id-5402>.
- 36 爱贝乐亲子图书馆的博客. 为孩子们众筹一个公益图书馆 [EB/OL]. [2017-10-03]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_6a2686750101gii0.html.
- 37 杭图全国首推“工具图书馆”借众筹创文化综合体[EB/OL]. [2017-10-03]. <http://www.chinanews.com/cul/2015/04-18/7217159.shtml>.
- 38,39 代玉梅. 自媒体的传播学解读[J]. 新闻与传播研究, 2011(5):4-11, 109.
- 40 第 39 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2017-05-25]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxbzg/hlwjtbg/201701/t20170122_66437.htm.
- 42 省图书馆首推图书“转借”服务[N]. 广东科技报, 2015-10-09(02).
- 45 胡钦文, 陈韵如. 国内读者决策采购实践研究述评[J]. 图书情报工作, 2016(16):137-144, 148.
- 46 郭熙焕. 浅谈读者决策采购[J]. 图书馆, 2011(6):135-136.
- 47 薛淑峰. 基于 PDA 的高校图书馆文献资源建设模式探析[J]. 图书馆学研究, 2012(17):49-51, 31.

(收稿日期:2017-08-30)

(上接第 49 页)

- 7 Health-EU Portal[EB/OL]. [2017-12-02]. http://ec.europa.eu/health-eu/index_en.htm.
- 8 EUPHIX[EB/OL]. [2017-12-20]. <http://www.euphix.org>.
- 9 healthfinder[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.healthfinder.gov/>.
- 10 Health and Nutrition[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Health.shtml>.
- 11 Public Health Agency of Canada Online[EB/OL]. [2017-12-2]. <http://www.phac-aspc.gc.ca/index-eng.php>.
- 12 Healthinsite [EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.healthinsite.gov.au/>.
- 13 英国卫生部网站[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.nhs.uk/>.
- 14 三九健康网[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.39.net>.
- 15 寻医问药[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://www.xywy.com>.
- 16 搜狐健康频道[EB/OL]. [2017-12-02]. <http://health.sohu.com>.
- 17 About the National Library of Medicine[EB/OL]. [2017-11-20]. <https://www.nlm.nih.gov/about/index.html>.
- 18 李金慧. 20 世纪 90 年代以来美国健康促进政策分析[D]. 北京: 首都师范大学, 2004.
- 19 MedlinePlus [EB/OL]. [2017-11-07]. <https://medlineplus.gov/> 2017-11-7.
- 20 雷楚越, 谈大军. 美国国立医学图书馆健康信息服务案例分析[J]. 图书馆杂志, 2016(11):1-7.
- 21 李尧. 医学图书馆面向公众健康的延伸服务模式研究[D]. 北京: 北京协和医学院, 2016:35-40.
- 22 Physician Data Query (PDQ) [EB/OL]. [2017-11-20]. <http://www.cancer.gov/publications/pdq>.
- 23 Richard E. Manrow, Margaret Beckwith, Lenora E. Johnson. NCIs Physician Data Query (PDQ®) Cancer Information Summaries: History, Editorial Processes, Influence, and Reach[J]. Journal of Cancer Education, 2014, 29(3):198-205.
- 24 蔡少莲, 杜鹃, 刘祉嫣, 等. 健康知识服务模式在社区居民院前急救知识教育和宣传中的应用效果研究[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(21):160-161.
- 25 于琦, 谢琪, 于彤, 等. 面向老年公寓的中医养生知识服务平台研究[J]. 世界科学技术—中医药现代化, 2016, 18(4):677-682.
- 26 陆建玉, 周菊芝, 阮焕立, 等. 大数据时代高校图书馆健康信息服务模式的创新[J]. 科技情报开发与经济, 2015, 25(10):102-104.
- 27 焦玲霞, 谭世芬. 医学院校图书馆开展公众健康信息服务举措探讨[J]. 管理观察, 2017(8):160-161, 164.
- 28 柴荣, 任慧玲. 医学图书馆面向公众健康的科普信息服务[J]. 中华医学图书情报杂志, 2016, 25(12):53-56.
- 29 刘亚君. 高校图书馆员职业生涯管理现状实证研究[J]. 图书馆建设, 2011(1):98-101, 104.
- 30 侯丽, 钱庆, 黄利辉, 等. 基于本体的临床医学知识库系统构建探讨[J]. 医学信息学杂志, 2011, 32(4):42-47.

(收稿日期:2018-01-26)