

大数据技术在医疗信息化中的应用研究

李萌

河北大学附属医院

[摘要]大数据时代下,大数据技术的出现与发展是必然趋势,大数据技术通过将大量的数据信息加以整合,为客户提供行之有效的数据服务。目前在许多行业中,云计算技术都得到了较为广泛的应用,特别是在医疗信息的发展过程中,大量的数据资源需要云计算技术加以处理,从而有效提高我国医疗水平。因此,探讨大数据时代云计算技术在医疗信息化建设中的运用非常有必要。本文将研究云计算技术在医院信息建设中的运用情况,进而探讨云计算技术在医院信息化建设所产生的意义,希望可以我国的医学事业提供有效帮助。

[关键词]大数据;云计算;医疗信息化

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1876

引言:

近年来,大数据技术已经成为众多领域的重点研究方向。随着信息技术的进步,物联网、云计算技术和大数据等技术也在不断成熟,人、机、物三元世界日益相互结合,各方面信息呈现出爆发式增加趋势。由于信息技术的飞速发展,物联网和移动网络等信息技术的深入应用,医学行业内出现一大批与医学健康有关的数据,被称之为医学行业大数据,其中包括医疗机构掌握的病人资料,各级政府医疗卫生机构掌握的流行病状况以及医疗资源的分配、运用情况。医疗行业的大数据分析和运用,能够提升医疗资源的使用效率,提高有关部门判断的准确性,由此带来了巨大的社会价值和投资价值,实现了医疗行业的进一步发展。

一、云计算概述

云计算是基于因特网的超级运算模型,它透过成千上万的个人电脑或者服务器或者移动电话等基础设备,汇聚成一个计算机云,并根据一定的技术标准为用户提供安全方便的数据储存业务和准确的网络计算业务,并采用大数据技术实现信息技术的整合。在云计算程序中,“云”将成为一个动态调整虚拟化服务质量的信息资源,使用者可透过对相关的业务量对这项技术予以使用,实现对医疗行业的业务要求。在这种的工作环境下,使用者需要掌握相关的技术知识,熟悉云计算的具体操作方法,并对云计算业务做出具体的处理,以便于更好地对相关事宜进行行之有效的处理,确保大数据技术可以更好地应用于医疗行业。

二、医疗工作中的新模式发展

(一)大数据分析的应用有助于提升公共卫生监控

公共卫生系统能够利用覆盖全国的患者电子病历数据库,迅速监测传染病的扩散情况,开展完整的疫病控制活动,并通过整体疫病控制的反应流程,迅速做出反应。此举会带来很多益处,如医学费用降低、传染病感染病例减少,卫生部门能够较快地控制住疫情。通过正确而有效的公共卫生服务,将有助于提升市民健康意识,同时也会减少传染病感染概率。

(二)通过健康信息整合平台的建立

健康信息整合平台的建设,使得医学的信息与资料在各个医学服务组织之间都能够有效地实现资源共享,从而实现跨医疗机构间的网上预约与双向转诊,极大地提高了医学服务的效率,并大大提升了医学资源的使用与分配效率。

(三)实现乡镇和部分街道诊所与中心医院的连接

医疗大数据的使用,让医务工作者可以真正了解到专家建议与培训,有效地突破了原有空间的束缚,实现了医疗资源之间的有效互补,给人们带来更加优质和惠民的健康服务。将人们所需要的医疗资源予以高度整合,便可以很好地提升医疗资源的使用效率,并在这一过程中不断提升医疗行

业的发展水平。

三、现阶段医疗信息化发展面临的问题

(一)医疗信息化建设标准不统一

当下,我国健康信息建设的突出问题就是没有公认的评估指标,在健康领域中依然还存在不少不同的标准与规范。目前,由于医院的信息化建设工作尚处在建设阶段,所以医院信息系统的建设工作仍相对滞后,特别是在医院信息化建设中还没有相应的信息化规范标准和统一的收集数据系统。同时由于建设要求和技术标准的落后,不少医院、软件开发公司在医院信息化建设中形成多元化经营特征,从而导致医院信息化规范工作无法统一。

(二)信息资源有效利用不足

目前,由于信息化建设所投入的门槛较高,软件和硬件设备的升级以及维护、运维的费用比较昂贵,以及信息系统的标准不统一,导致医院之间不能形成共同的信息数据库,资源难以实现共享,部分经济欠发达区域的医疗信息化建设实施难,同时电子政务的推广能力不足,也导致信息系统资源的合理使用率下降。一些医学机构只是对医学信息加以单纯的收集整理,对信息的加工处理不够全面,并不能为医疗部门提供临床科学支撑,也难以以为医院单位管理人员提供决策信息依据。

(三)系统性不强

尽管国家在《党中央国务院办公厅有关推进医疗卫生体制改革的若干意见》《有关推进卫生现代化服务业蓬勃发展的几个建议》等政策中均明确提出了医学现代化的重要性和建设方向,同时说明医学现代化是一项依附于科学技术进步动态化的国家发展战略的重要进程。

在当前的条件下,我国医院信息化规划还没有实现系统化,重点表现在如下两个主要方面:第一,规划的整体设计工作不够完善,既没有提出大数据条件下我国医院信息化工作如何开展明确政策指导,也未能建立战略层面的宏观规划、行业层面的中观规划以及与公司层面的微观规划等相互配合的整体设计工作。第二,这项技术的完整性还相对较弱。在大数据技术的背景下,医疗信息化还需要大数据技术与其他各种信息技术相结合,然而目前相关技术的研发仍旧处于相对落后的状态,同时也没有达到系统集成的技术要求;同时,医疗信息化还需要建立全国、省、市、区域协调发展的信息网络,而当前全国区域性医院信息网络仍在建设中,与全国全面范围的系统化信息网络也有很大的区别。

(四)数据利用率低

我国具有海量有关于个人卫生、健康的数据信息,如:个人健康状况统计、各部门人员健康体检等大量医疗行业数据;各医院都有患者的既往病历、治疗计划,以及检查结果记录的

相关数据信息；在医院经营的过程中，积累的大量有关于病人的消费水平、消费偏好等数据信息。但上述信息来源均缺少深入的大数据分析，也不能完全实现电子化，信息资源在医院现代化建设中的有效性相对较差，通过信息的采集、分类与管理为医院决策提供的决策支撑的效果还没有实现。

（五）医疗信息化成本高

尽管医疗服务行业的所有分支机构都初步完成信息化工程的建设，但由于服务功能要求和信息量的迅速扩大，医院服务行业的软、硬件设施都赶不上时代发展的脚步，各医疗机构都需要进一步提升软件、购买设施以适应日益增长的需要，这在客观上增加了医疗信息化的成本。

（六）医疗信息化人才紧缺

当前医疗信息化的建立需要大批医学人才，特别是既熟悉医疗卫生行业，又熟悉电脑通信技术的人员。由于这样的专业人员的短缺，严重制约医疗信息化的发展。

（七）医疗信息共享程度低

目前，虽然各医院都在进行互联网信息化建设，但基本都是按照自身的实际需要建立相关的信息化建设网络平台。由于各机构内部更加重视各机构部门的纵向网络化工作，而极少重视机构内部和部门之间的横向沟通工作，也缺少医院内部与医院部门间、政府与个人间的横向沟通，造成的信息孤岛问题更加突出。

（八）医疗缺乏系统的规划

很多医疗机构往往是在一个单位或某一行业有信息化建设的需求后，才开始根据实际需要建立数字化网络平台，这导致信息化发展没有规划，从而会出现资金被严重占用的现象。

四、大数据时代云计算技术在医疗数字化建设中的运用

云计算技术可以为医疗信息化建设提供高效服务。当下，医院信息系统发展要求建立以患者为中心的信息系统资源并进行共享，必须利用先进的信息化技术手段建立完整的共享服务平台，从而促进医疗信息化的改进与完善，并提高服务水平。在这样的情形下，云计算技术成了一个具有优势的选择，基于大数据时代，云计算平台在医院信息系统中起到巨大的作用。

（一）完善医疗信息化系统

在医院信息化中，云计算技术可以实现各种虚拟化业务，它可以处理医院信息系统中的许多问题。云计算技术服务商提供的是一体化的网络应用软件平台，能够有效支持医院的医疗应用软件建设工作，包括但不局限于及时更新，在线维护等，并可以更好地实现应用软件的快速发布和管理以及网络保护的目标。各个医院之间除按照各自需要定制不同的应用软件技术之外，还能够共享信息系统连接的基础设施。这些技术都可以极大地改善现阶段医生需要提供应用软件许可的费用，而不需要支付一定的服务费，从而能够减少生产成本。另外，也可以促进医疗信息化的技术标准得到共同发展，这样就可以解决目前医疗信息系统中技术标准不统一的问题。

（二）云计算构建医疗信息整合平台

在当下，数据存储业务通过与云计算技术服务商合作实现数据传输，构建医疗信息服务综合平台的主要业务工作。这样就能够将医院内部的业务流程加以整合，使得有关医疗信息管理的资料可以实现资源共享，特别是在资料检索与收集外部信息的过程中，医疗机构还能够将患者的资料加以搜集与保存，将患者的个人信息加入档案中。这样就可以改变医院内部信息管理封闭的状况，并且充分利用信息系统整合平台突破医院内部单一信息管理的形式，通过更有效的功能将医院信息系统、

患者资料以及到医院流转就诊的信息系统资料加以整合共享，这样能够缩短患者就医时限以及简化登记手续等，从而提升医院内部管理患者转诊信息的能力。

（三）使用云计算实现服务器管理维护

在大数据背景下，硬件租借业务一般是通过云服务器进行，这样就可以简单进行管理与维修，这样可以极大地降低医疗机构的维修成本。医疗机构也可以按照自己的需要自行租借，这就可以有效解决因数据源不断增多，数据库服务器扩容而紧迫的局面。并且降低医院对数据基础设施的成本支出，这也更有助于改变医院不能负担高昂维护费的现状，同时也大大降低医院信息系统的门槛，也可以改变医院数据库使用不广泛的情形。

（四）提供准确的数据信息

云计算服务商也可以根据医疗信息化的具体情况，推出相关的统计分析业务，利用自身庞大的计算能力对医疗信息加以分类和控制，从海量的信息中找到相关联的规则，从而对数据分析做出更精确的加工与运算，这就可以为医疗机构做出更全面、精准的统计分析提供技术支持。就目前情况而言，云计算技术对改善医疗机构的诊疗数据分析简单控制能力来说有着巨大的意义，为给执业医生提供数据支撑，并以此为基础就可以获得高效率和高质量的诊疗结果，这就可以在改善医院服务质量的同时，有效减少日益增高的诊疗费用。

（五）明确建设理念

在现今医疗信息系统中，多采用联机的形式对各业务信息进行统一管理。在这种模式中，管理人员往往仅具备了信息汇总与报告制作等这些较为简单的能力。而面对信息管理系统当中数据日益丰富的新形势，如何利用这些信息，并以此为基础促进医疗事业的进一步发展，也成为现阶段在医疗发展当中所必须着力研究的课题。因此，在医疗信息化建设的过程中，从业人员就必须确定的发展理念，利用现代化的大数据技术进行信息系统的建设：第一，医疗机构必须从日常经营的过程中应用大数据技术，首先做好对信息流以及资金流等重要数据的采集工作，在数据采集完成后的信息储存与运输的流程中，通过电子商务、互联网技术的应用，实现信息的积累和存储。第二，医疗机构的管理人员也必须进行大数据技术与数据仓库技术的综合运用，以此为基础对医疗机构中的重要数据信息加以掌握，并不断实现医疗机构运营管理得以改善的目标。

结束语：

近年来，我国卫生的数据通信产业迎来了蓬勃发展的时代契机，医疗事业的蓬勃发展，为实现大数据技术在医疗行业的应用提供了有效保障，同时也可以在这一过程中不断提升医疗行业的发展水平。运用大数据技术，不仅可以有效提升医疗事业的工作效率，还可以提升人们的健康水平，实现我国医疗事业的高质量发展。

参考文献：

- [1] 李娟. 医疗卫生信息化综合大数据平台关键技术探究[J]. 金陵科技学院学报, 2014(4): 21-24.
- [2] 王文波. 试论大数据以及大数据处理技术在医院信息化建设中的应用[J]. 电脑编程技巧与维护, 2019(5): 3.
- [3] 胡川. 大数据以及大数据处理技术在医院信息化建设中的实践与运用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018(67): 1.
- [4] 袁琛. 浅谈大数据技术在医疗信息化中的应用[J]. 医疗装备, 2016, 29(02): 12-13.