

“互联网 + 医疗”对传统医疗行业的影响与冲击

安文琛

(广州市第一人民医院网络中心 广州 510180)

〔摘要〕 “互联网 + 医疗”是“互联网 +”与医疗产业的深度融合,介绍“互联网 +”与“互联网 + 医疗”的主要特征,分析在线医疗卫生新模式的核心内容,概括医疗机构在“互联网 + 医疗”新形势下将要面对的机遇和挑战。

〔关键词〕 “互联网 +”; “互联网 + 医疗”; 在线医疗卫生新模式; 机遇和挑战

〔中图分类号〕 R - 056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.06.001

Influence and Impact of "Internet Plus Healthcare" on the Traditional Healthcare Industry AN Wen - chen, Network Center, Guangzhou First People's Hospital, Guangzhou 510180, China

〔Abstract〕 The "Internet + " healthcare is the deep integration of "Internet + " and the healthcare industry. The paper introduces main characteristics of "Internet + " and "Internet + Healthcare", analyzes the core contents of the new online healthcare mode, and summarizes the opportunities and challenges to be faced by medical institutions under the new situation of "Internet + Healthcare".

〔Keywords〕 "Internet plus"; "Internet plus healthcare"; New pattern of online medical health; Opportunities and challenges

1 引言

2015 年 3 月 5 日,国务院总理李克强在第十二届全国人民代表大会第三次会议的政府工作报告中明确指出,我国要制定“互联网 +”行动计划。这是首次政府工作报告中提出“互联网 +”的概念,明确了互联网在我国经济结构转型中的重要地位。2015 年 7 月,国务院印发的《关于积极推进“互联网 +”行动的指导意见》提出推广在线医疗卫生新模式,在线医疗卫生新模式包括互联网医疗卫生服务、互联网在线服务、远程医疗服务、医疗网络信息平台、互联网医疗服务、互联网健康服务

6 大新模式,每项新模式又包括若干具体内容,这些内容无疑是国内目前和将来一段时间内“互联网 + 医疗”的重点建设项目。

“互联网 + 医疗”及其在线医疗卫生新模式是对传统医疗的创新,作为医疗服务的新业态,势必会对传统的医疗行业造成冲击。只有深入了解相关政策,熟练掌握“互联网 +”的各种新技术,才能在未来的医疗市场中占得先机。

2 “互联网 +”与“互联网 + 医疗”

2.1 “互联网 +”

“互联网 +”本质上是互联网广泛应用于生产和服务各领域,实现智能化生产和服务,泛在化互联和共享,个性化产品和体验,最终表现为智慧化

〔收稿日期〕 2016 - 02 - 25

〔作者简介〕 安文琛,高级工程师。

的创新发展形态^[1]。通俗来说,“互联网+”就是“互联网+各个传统行业”,但这并不是简单的两者相加,而是利用信息通信技术以及互联网平台,让互联网与传统行业进行深度融合,创造新的发展生态。它代表一种新的社会形态,即充分发挥互联网在社会资源配置中的优化和集成作用,将互联网的创新成果深度融合于经济、社会各领域之中,提升全社会的创新力和生产力,形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。“互联网+”具有 6 项核心特征:跨界融合、创新驱动、重塑结构、尊重人性、开放生态、连接一切。

2.2 “互联网+医疗”

“互联网+”带着信息新技术,带着跨界创新理念进入医疗领域,与医疗领域本身进行深度融合、创新演变,就形成了“互联网+医疗”的新格局。传统医学与移动通信、互联网、社交网络、超级计算、大数据、传感器、基因组学、成像技术和信息系统的超级融合,经理破坏性的创新,将使传统的医疗领域呈现崭新的面貌,形成新医学^[2]。“互联网+医疗”作为政府顶层设计的国家战略进入医疗领域,由国家主导推行,实现医疗卫生领域的跨界创新,是我国医药卫生体制改革和医疗服务业态创新的重大举措。“互联网+医疗”推动基于互联网的医疗卫生技术和应用探索与推广,创建在

线医疗卫生新模式,实现对现有医疗卫生模式的重构、创新和发展,构建了以患者为中心的中国特色医疗卫生体系。“互联网+医疗”是医疗卫生领域的连接时代、数据时代和共享时代。促使资源配置更合理、医疗质量更保证、医疗过程更便捷、医疗服务更高效、医疗费用更适宜,将对促进我国医疗卫生事业发展、提高人民健康水平发挥重大作用。

3 在线医疗卫生新模式

3.1 概述

2015 年 1 月初,国务院常务会议讨论通过《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015-2020 年)》,首次在国家层面制定医疗卫生服务体系规划,对未来 5 年我国医疗卫生服务资源进行全面规划。该纲要把推动智慧医疗服务作为重点描述的内容之一,包括开展健康中国云服务计划,积极应用移动互联网、物联网、云计算、大数据等新技术,惠及全民健康信息服务和智慧医疗服务,推动医疗卫生服务模式和管理模式的深刻转变。2015 年 7 月,国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,提出“互联网+”益民服务等 11 项“互联网+”重点行动。其中“互联网+”益民服务就提出了推广在线医疗卫生新模式,见表 1。

表 1 在医疗卫生新模式

模式	具体描述
互联网医疗卫生服务	第 3 方医疗信息数据共享平台,跨医院医疗数据共享
移动互联网在线服务	预约诊疗、候诊提醒、移动支付、报告查询、药品配送等便捷服务
远程医疗服务	医疗机构面向中小城市和农村地区的基层检查、上级诊断等远程医疗
医疗网络信息平台	医疗区域信息和服务资源整合,提高重大疾病和突发公共卫生事件防控
互联网医疗服务	互联网延伸医嘱、电子处方等网络医疗健康服务
互联网健康服务	医疗检验和医疗服务机构联合互联网企业,发展基因检测、疾病预防等服务

3.2 互联网医疗卫生服务

主要包括两项重点内容:(1)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。(2)建立跨医院的医疗数据共享交换标准

体系。这两项内容的最终目标就是建立医疗信息共享服务平台,为在线医疗卫生提供支撑。以广州市为例,为了规范和指导广州市区域卫生信息化建设,广州市卫生和计划生育委员会组织编制了《广州市医院信息系统接入区域卫生信息平台规范》、

《广州市基层卫生信息系统建设与接入广州市区域卫生信息平台规范》、《广州市区（县）级区域卫生信息平台建设与接入市级区域卫生信息平台规范》等一系列文件并已经初步建成市级医疗信息平台，市属医院都已接入该平台并将逐步推广到省属医院。

3.3 移动互联网在线服务

移动互联网在线服务包括预约诊疗、候诊提醒、在线咨询、导医导诊、交流互动、定价缴费、检查检验报告查询、药品配送等便捷服务。这些在线服务基本上涵盖了患者就医的全过程，除了问诊、检查、诊断、取药等必须由医务人员直接操作的环节，其余环节都可以转移到网上^[3]。线上（Online）预约挂号、候诊、缴费，线下（Offline）问诊、检查、诊断、取药，从而形成了门诊就诊的 O2O（Online to Offline）新模式，见图 1。国内目前越来越多的医院通过建立互联网医院（或称网络医院、云医院、手机医院、掌上医院等）延伸医疗服务，提供各种在线服务，连取药环节都已经开始通过物流配送的方式从线下向线上进行转变。



图 1 门诊就诊 O2O 新模式

3.4 远程医疗服务

远程医疗服务是国内开展较早的网上医疗服务，这在前面政策演进中已经提到。远程医疗服务的下一步重点是引导医疗机构面向中小城市和农村地区开展基层检查、上级诊断等远程医疗服务，包括面向基层、偏远和欠发达地区的远程影像诊断、检验报告、病历诊断、远程会诊、远程监护指导、远程手术指导、远程教育等服务。例如在基层医疗机构进行影像检查、抽血检验等，数据通过远程医

疗服务平台上传到上级诊断中心，由专家给予诊断，必要时可以提供远程问诊及会诊，患者可以根据诊断结果继续在基层医疗机构接受治疗，也可以转到上级医疗机构作进一步诊治；上级医疗机构的康复类病人或者长期慢性病患者，也可以分流到下级医疗机构，通过远程医疗服务进行后续观察与指导治疗，实现双向转诊，充分利用医疗资源。

3.5 医疗网络信息平台

通过整合区域医疗卫生服务资源，充分利用移动互联网、云平台、物联网和大数据等手段，建立医疗网络信息平台^[4]，为大众防病治病、防控重大疾病和突发公共卫生事件、医疗卫生机构管理等应用提供信息平台。充分发挥各方优势，互联网企业与医疗卫生机构合作建立医疗网络信息平台，在政府有关部门的监管下运行和提供服务。目前主要有区域医疗卫生服务平台、慢病专病管理信息平台、急救信息平台、网络医院、公共卫生信息平台、药品医疗器械电子商务平台等几种表现形式。

3.6 互联网医疗服务

互联网医疗服务是指利用互联网技术提供的医疗服务。国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》提出的互联网医疗服务内容是积极探索互联网延伸医嘱、电子处方等网络医疗健康服务应用。目前国家对于在互联网上从事诊断和治疗活动还是持有比较保守的态度，而通过互联网直接向个人消费者销售处方药目前也还在探索阶段^[5]。医疗服务关乎生命安全，国家从严管理十分必要。因此如何利用互联网技术，优化医疗过程、提升服务质量，为患者提供良好的就医体验，是互联网医疗服务的核心问题。目前主要提供的服务包括在线诊断和在线药品供应，广东省目前已经推出网络医院、药品物流配送等服务，可以算是在这两个领域的崭新尝试。

3.7 互联网健康服务

互联网健康服务是指利用互联网技术开展的健康保健服务。互联网健康服务面向大众人群，具有

巨大的潜在用户和广阔的发展空间。基于可穿戴设备的个人和家庭健康产品使人们初步体验到新科技带来的变化,面向基层和农村的便携式、移动式健康设备使基本健康服务开始进入社区和百姓家庭,包括个人健康管理、保健管理、体格检查、疾病预防、基因检测等新的服务模式应运而生。但是由于缺乏医疗服务机构的参与和医学专业人士的支持,大量数据并没有得到进一步的专业指导和增值服务。只有具备医疗资质的医疗服务机构、医学检验机构与互联网企业之间强强合作,构建互联网健康服务体系,才能使大众真正受益。

4 挑战

4.1 院内医疗服务流程

随着“互联网+医疗”模式逐步成熟,院内医疗服务流程将会出现不相适应的情况,如在传统的医疗过程中,患者凭医生签名的处方进行缴费,然后凭盖章的发票和处方到药房取药或者进行下一步检查治疗;然而移动技术改变了这一传统:处方纸不需要了,收费处也不用盖章了,那么患者如何能够准确无误地拿到药品或者到医技科室进行检查。诸如此类的问题还有很多,如何简化医护人员的工作流程使其更加合理高效,如何使患者接受治疗时更加便捷,如何保证患者信息准确和安全,如何使患者在各个医疗环节中做到信息准确和流畅。只有从更高、更系统的层次进行流程再造,“互联网+医疗”模式才能顺利推行。

4.2 医院线上线下服务资源调配

医院的服务资源包括医护人员、医疗设备、床位、药品、卫生材料等,现有的模式这些资源都是在线下提供给患者的。目前医生和护士每天的工作安排包括早交班、查房、新开医嘱或修改医嘱、书写病历、术前准备、护理文书等一系列工作,如果医生有门诊排班,则一早需要到门诊接诊患者。让医护人员在线上进行咨询诊疗等业务需要足够的时间,这就涉及医院人力资源安排。如何确保危急重症患者得到及时治疗,同时保证预约患者能够按时

就诊,都需要对医疗资源进行合理和系统的安排。随着“互联网+”模式的推广,各类患者的比例将出现变化,医院需要针对这种情况适时、合理的调整医疗资源分配,满足各类患者的需求。

4.3 院间协同

“互联网+医疗”利用互联网技术将信息传递性能大幅提高,视频、图片、语音、文字等信息可以不受地域限制进行网络传递,这样除了医院可以把自身业务从线下移到线上,还可以利用线上的平台将多个医院联系在一起进行业务协同。例如,远程会诊、远程阅片、远程查房、远程监护等手段可以解决医院间由于技术水平差异造成患者频繁转院的问题,患者可以就近在周边的基层医疗机构看病,遇到疑难问题通过远程医疗手段向上级医疗机构请求协助。这个场景看起来很理想,但是在实际操作的过程中往往不尽如人意。不同医疗机构之间利益分配、风险分担、组织间业务流程再造等一系列问题都需要通过灵活的机制进行协调。

4.4 信息安全

最近正在进行的全国三甲医院评审工作就明确指出,医院核心信息系统的信息安全等级保护水平只有达到2级以上才能获得A类评分^[6],可见对于医院信息系统的安全性要求是非常高的。一方面医院业务不能停顿,另一方面包括患者隐私、医疗信息等敏感资讯不能外泄。而在“互联网+医疗”的模式下,医院业务势必需要通过互联网进行数据交换,这就带来了一系列需要解决的问题。首先是线上平台高可用性方面的要求:门户网站、手机APP、微信、支付宝等多种线上平台都可以提供“互联网+”的医疗体验,而下层的业务支撑平台则提供包括终端界面、业务逻辑接口封装、数据访问等服务,一旦系统出现故障,影响范围将很广,可能造成严重的后果,因此保持高可用性是首要条件。其次是患者隐私保护方面的要求:接入互联网后,患者的相关信息将暴露在公共环境中,如何有效、安全地传递患者信息,保障患者隐私不被窃取与篡改,对医院与平台开发商都提出了

较高的要求。再次是医院内部信息系统安全加固方面的要求：以往医院安全措施都是防范来自内部的攻击，由于互联网的接入，医院内部系统势必必要考虑来自外部的攻击，医院信息部门必须平衡利弊，制定出一套符合医院实际情况的安全对接方案。

4.5 在线医疗服务标准和规范

传统的医疗服务已经形成一套完整的核心制度、诊疗指南和规范，经过多年实践检验和持续改进，已基本完备。在线医疗服务属于新生事物，有别于传统医疗服务，还缺乏专门的标准和规范。在制定标准和规范时，应该充分考虑到以下的问题。一是政策性问题：“互联网+医疗”包括基础设施建设、数据库建设、信息资源数字化与整合、信息资源标准化和共享、隐私保护、信息安全等方面，涉及政府、医疗卫生机构、信息资源产业、个人等多类主体，因此必须有结构合理、功能互补的政策体系支撑。二是平衡性问题：“互联网+医疗”的核心是使用信息技术对医疗卫生信息资源进行持续改造，优化服务流程、提高工作效率、辅助决策支持、造福广大人民群众，在发展的过程中由于涉及多类主体，需要相关的政策来平衡各方利益。三是实用性问题：制定政策的目的是要解决当前卫生事业发展和“互联网+医疗”建设中存在的问题，为其快速健康有序发展扫除障碍，因此相关标准和政策必须是切实可行的、实用的、可扩展的。四是前瞻性问题：面对不断变化的形势，新的问题也会不断出现，如果政策不能保持科学性与稳定性，政策执行者适用对象将无所适从，疲于应付调整。五是合法性问题：针对移动医疗、远程医疗、互联网医疗等服务，发生医疗事故时涉及诸多责任方，如何确定相关责任是保障相关服务稳定发展的重要内容。

5 机遇

5.1 服务范围的无边界化带来患者增加

传统的医院服务范围是有一定界限的，通常

80%的患者是医院附近的居民。在引入互联网技术后，患者与医院的物理距离已经不是首要的考虑因素。医疗资源、技术水平、行业地位等因素将更多地影响患者的就医选择，即使离医院很远的患者，都可以轻松的通过“互联网+”的各种手段与医院产生业务联系，如预约挂号、网络咨询、查询报告等，这实际上是网络信息技术将医院的服务范围无边界化的一种体现。如果运营得当，医院的患者范围可以扩大至全国乃至全球，这也会使得医院的专业化程度越来越高。

5.2 患者黏性增强

医院业务接入互联网后，患者和医院之间的信息不对称程度将大大减轻，患者在诊前、诊中和诊后都能通过各种手段获得相关业务信息，这将极大提升患者的就医体验，切实感受到医院服务水平的提升，在下次选择看病的时候将会第一时间考虑之前就诊的医院，因为以往病历和检查检验结果都可以很方便的进行查询。无论是急性发作的患者还是长期慢性病患者都可以因此增强其对医院的黏性，让医院留住更多已经存在的患者。

5.3 品牌辐射效应显现

医院的品牌效应主要由若干个专科的品牌效应共同形成，而专科的品牌效应主要依靠科内的专家品牌。实践表明，医院的品牌效应直接与医院的业务量成正比，以往人们通过口口相传的方式传播医生和专科的口碑，这种速度是很缓慢的，辐射范围也有一定局限性。互联网的介入改变了这种局面，人们可以轻易地利用互联网了解医院、专科、医生的特点，并且通过各种新的媒体手段传播医院、专科和医生的口碑。各种机构和第3方网络平台还会定期组织各种评选，如网络最佳医院、最佳医生、最佳专科等，通过网友投票来决定医院的名次，这种低廉但迅速的宣传方式使得医院和医生主动或被动加入其中，通过这样的宣传手段，无论是个人还是专科、医院的品牌辐射效应都可以大大增强。

5.4 分级诊疗的有效实现

我国迫切需要对医疗服务提供系统进行改革, 实施“互联网+医疗”的分级诊疗是解决医疗资源倒三角与医疗需求正三角之间的矛盾、提高医疗服务效率的有效手段。基层医疗卫生机构充分发挥网络覆盖广、群众基础好、基础设施全的优势, 集中精力发展全科医生, 专注于普通门诊、一般住院服务与上级医疗机构转移下来患者的康复治疗; 二级医院充分发挥与基层关系密切、上下转诊方便、专业技术较好的优势, 专注于一般性疑难疾病的诊治与基层的业务指导; 三级医院充分发挥医疗资源丰富、技术水平高端、研究条件完善的优势, 发展高精尖的专科医学, 负责危重疑难重症患者的诊治和科研教育。实现分级诊疗的关键是患者的信息共享, 无论患者在哪个机构就诊, 接诊医生都可以及时了解患者的健康状况、既往病史、用药情况等信息并把此次诊疗信息进行上传, 为患者提供连续的整合服务。在实现医疗数据共享、互联互通方面, 互联网可以发挥巨大的作用。现有医院信息系统更多是为医院内部工作服务的, 为患者提供的服务相对较少, 在“互联网+医疗”的推动下, 打破信息孤岛, 实现患者信息共享, 为我国建立分级诊疗制度起到关键的作用。

6 结语

“互联网+医疗”作为一种新兴的医疗模式, 既带来了前所未有的便利, 也存在很多需要完善的地方, 加上医疗行业本身的特殊性, 对“互联网+医疗”的监管和限制也必然会比较严格。但是“互联网+医疗”的时代已经来临, 积极学习、主动接纳是这个时代医院信息工作者的责任和担当。

参考文献

- 1 马云, 曾鸣, 高红冰, 等. 读懂互联网+ [M]. 北京: 中信出版社, 2015: 7.
- 2 Eric Topol. The Creative Destruction of Medicine [M]. 张南, 魏薇, 何雨师, 译. 北京: 电子工业出版社, 2014.
- 3 李小华. 移动医疗技术与应用 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 6.
- 4 刘西洲. 基于云计算的移动医疗服务平台的研究与开发 [D]. 杭州: 浙江理工大学, 2013.
- 5 杭滢. 网络问诊的法律问题研究 [D]. 天津: 天津师范大学, 2013.
- 6 中国医院协会. 三级综合医院评审标准实施细则 (2011年版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 191.

《医学信息学杂志》版权声明

(1) 作者所投稿件无“抄袭”、“剽窃”、“一稿两投或多投”等学术不端行为, 对于署名无异议, 不涉及保密与知识产权的侵权等问题, 文责自负。对于因上述问题引起的一切法律纠纷, 完全由全体署名作者负责, 无需编辑部承担连带责任。(2) 来稿刊用后, 该稿包括印刷出版和电子出版在内的出版权、复制权、发行权、汇编权、翻译权及信息网络传播权已经转让给《医学信息学杂志》编辑部。除以纸载体形式出版外, 本刊有权以光盘、网络期刊等其他方式刊登文稿, 本刊已加入万方数据“数字化期刊群”、重庆维普“中文科技期刊数据库”、清华同方“中国期刊全文数据库”、中国邮阅读网。(3) 作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付, 不再另行发放。作者如不同意文章入编, 投稿时敬请说明。

《医学信息学杂志》编辑部