

大数据如何驱动医疗服务供给侧改革

——基于 A 市智慧医疗案例的探索研究

吴 俊,文 联

(北京邮电大学 经济管理学院,北京 100876)

摘 要:基于 Tamm 等提出的数据驱动价值路径模型,以 A 市智慧医疗项目为背景,应用单案例研究法,对该市智慧医疗应用成效以及推动医疗供给侧改革的路径进行了探索研究。结果发现:(1) 基于云计算和大数据技术的智慧医疗项目不仅可以通过大数据医保控费助力政府监管部门精准识别医保骗保用户,创新区域卫生决策预警机制还能帮助病患实现个性化诊疗结果/费用查询,促进医院远程诊疗服务模式创新;(2) 智慧医疗项目的应用对医疗管理决策的改变主要体现在:集中共享的数据,实时预警式分析和数据驱动的决策;(3) 智慧医疗大数据平台的应用能够产生三类数据服务,分别是数据咨询服务,自助式分析工具服务和算法代码化服务,它们有助于推动医疗供给侧控制医疗成本、弥补服务短板两大目标的实现。

关键词:大数据;医疗服务;供给侧结构性改革;实施路径;案例研究

中图分类号:F724.6 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-929X(2017)01-0073-09

0 引 言

随着居民整体收入水平的提升,个人的医疗健康渴望更高疗效的药品,更精确的诊断设备,更好的服务设施和更高效的诊疗手段。与此同时,我国人口老龄化进程加速,人口发病率呈增长趋势,医疗服务支出也在稳步增长。与需求侧的消费升级形成鲜明对比的是,我国医疗服务的供给长期以来深受诟病,群众看病难、收费贵的问题还未得到根本性扭转。这一方面,与我国公立医疗机构占据主体,医疗体制改革进展较为迟缓有关,另一方面,也与医疗行业信息化建设跟不上需求侧变化有关。近年来,国务院要求深入推进医保、医药、医疗‘三医联动’,期望通过供给侧改革行动在医疗监管手段和服务模式上取得实质性改革成效。

当前,以云计算和大数据为代表的新一代信息通信技术正加速向传统行业渗透,以这些先进技术为支撑的智慧医疗解决方案及其应用为破解医疗卫生行业供给侧结构性改革难题提供了潜在的创新途径和手段。不过,尽管各级管理者思想上对应用信息化手段解决医疗服务供需不平衡怀有很大期望,但在实践层面如何落地,有哪些可资借鉴的实施路径,尚缺乏清晰而全面的认识。从理论研究看,大数据驱动的管理与决策创新,正成为学术前沿热点问题,但大多聚焦于市场化程度较高的企业。着眼于医疗卫生公共服务领域,基于实

修回日期:2016-08-01

基金项目:国家自然科学基金面上项目“云计算的商业价值形成机理及关键影响因素研究”(71172134)。

作者简介:吴俊,男,湖南长沙人,管理科学与工程博士,北京邮电大学经济管理学院副教授,研究方向:云计算与大数据商业价值评价;文联,女,重庆人,北京邮电大学经济管理学院硕士生,研究方向:大数据应用,Email: wenlian1021@163.com。

践案例提炼、总结大数据如何驱动医疗服务供给侧改革实施路径的研究尚不多见。

本研究的发起源于作者之一与国内知名大数据提供商 B 公司以校企合作方式开展大数据服务创新的系列案例研究,B 公司愿意将其主导实施的 A 市智慧医疗项目相关资料在可公开的范围内分享。A 市是位于中西部地区的一个三线城市,农村人口居多,城市信息化基础相对东部沿海发达城市偏弱。通过对 A 市智慧医疗大数据案例的剖析,可以为广大中西部地区同类城市探索基于大数据技术的智慧医疗方案如何降低医疗成本,弥补医疗短板、调整医疗资源的结构分布,提供先行的经验与启示。

1 文献回顾与研究模型

本节首先综述供给侧结构改革的内涵、目标及在医疗卫生行业的实施切入点,接下来概述医疗大数据的特点、主要应用领域,之后引入数据驱动的企业价值提升路径模型,在此基础上,提出大数据驱动的医疗供给侧改革分析框架,作为后续案例研究的指引。

1.1 供给侧结构性改革及实施路径

2015 年底,中央财经领导小组第 11 次会议首次提出:“在适度扩大总需求的同时,着力加强供给侧结构性改革”。随后的中央经济工作会议强调落实供给侧结构性改革要抓好去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板五大重点任务。众多学者从不同视角对供给侧结构性改革的内涵及实践路径展开探讨。冯志峰^[1]认为,供给侧结构性改革是以供给侧为改革突破口,因循转型是目标、创新是手段、改革是保障的内在逻辑,在制度、机制和技术三个层面推进结构性改革。相应的改革实践路径可以从促进产业转型升级,矫正要素配置扭曲和改革行政管理体制等方面展开。田茂永^[2]认为,供给侧改革的重点应着眼于存在较严重“供需错配”的公共服务领域,如公共教育、公共医疗等。贾康等^[3]人指出,为适应公共服务需求升级,政府应加大医疗健康、教育等民生领域的有效投资。不少学者都指出技术创新是推动供给侧结构性改革的重要动力,尤其是移动互联网、云计算、大数据等新兴技术与公共服务的高度融合是增强公共服务供给能力,创新公共服务供给方式的重要途径^{[4][11][5]296}。

长期以来,更低的成本,更高的质量和更便捷的服务是世界各国医疗改革的三大优先目标^[6]。国内医疗界也持类似观点,张鹏程^[7]主张应从“调结构、降成本、补短板”三方面精准发力,通过对医疗卫生资源分布和医疗机构设置进行结构性调整,降低医院运行成本并补齐医疗服务短板。敬静^[8]认为,“十三五”期间医改正进入深水区,政府主导建立全国信息共享数据平台是推动医疗服务供给结构调整相关举措落地的重要保障。上述观点一方面强调医疗服务供给侧改革需要从医疗监管和医疗服务等环节切入,另一方面也指出以医疗信息系统的数据集中共享驱动医疗资源重组,业务流程优化,进而推动医改举措落地的思路。接下来我们引入医疗大数据的应用特点,分析如何将其与医疗服务的供给侧改革关联。

1.2 医疗大数据特点及典型应用领域

近年来,医疗卫生信息系统及数字化诊疗设备的迅速普及产生了海量的医疗数据,按照美国国家标准技术研究院(NIST)给出的界定:大数据由海量的数据集(extended dataset)组成,具有规模性(Volume)、多样性(Variety)、高速性(Velocity)和/或时变性(Variability)特征,需要可扩展架构来有效存储、操作和分析^[9]。医疗行业不断增长的海量数据即具有大数据的显著特征,体现在:(1)数据来源多样,有药品/生命基因数据、临床医疗/实验室数据,医疗费用/医保基金数据,个人健康管理/社交网络数据等^{[10]49};(2)数据格式多样且体量大,除了以关系型数据库形式存放的数值型数据外,医疗影像、用户评价文本等非结构化数据规模也在不断上升,一张病患 CT 图像大约有 150M,一个标准的病理图接近 5G 存储空间^{[4]11}。此外,国内医疗行业的大数据应用也存在着典型的领域性问题,各类医院信息系统(HIS)纵向烟囱,横向孤岛的情况较为严重,造成医疗

数据格式不统一,完整性差,数据冗余问题突出^{[10]49}。从实践层面看,“医疗大数据”正成为我国医疗信息化的重要领域和重点发展方向,不论是传统的 IT 厂商还是互联网企业均将医疗卫生及个人健康视作大数据的重要应用领域,已有学者指出:基于大数据和云计算技术的智慧医疗解决方案在临床诊断、疾病预警、远程医疗、成本控制等方面具有潜在应用价值^{[4]11[5]296}。不过,新兴技术驱动的智慧医疗应用能否促进以及如何促进医疗改革目标的实现,尚缺乏成型的分析框架与理论依据,因此,借鉴市场化程度较高的其他行业基于数据驱动的企业价值提升路径十分必要。

1.3 数据驱动的组织商业价值提升路径

与公立医院承担较多的医疗服务公共属性不同,企业更多扮演市场竞争属性。Davenport^[11]通过剖析数据分析系统(Business Analytics Systems,简称为 BAS)在零售和航空业的典型案例率先指出:基于整合内外部多源数据形成的数据分析能力不仅提升企业管理决策质量和速度,还能促进业务决策流程的敏捷性。Brynjolfsson 等^[12]人发现基于数据决策的企业要比依赖于经验和知识的企业平均生产率更高。Wu 等^[13]人的较新研究进一步发现:拥有数据分析能力的企业更有助于其流程性决策(Process-related decision),因为企业可以基于内外部数据展开分析,获得业务洞察(Business insights),进而促进运营流程的优化和改进。Tamm 等^{[14]9}人基于文献归纳和案例访谈发现:企业中不同类型用户(数据分析人员和分析结果使用者)对分析系统的使用情况直接影响分析结果向商业价值的转换效果。进一步地,构建了过程模型,认为数据分析系统的应用主要通过三种路径为企业创造价值:(1)咨询服务,企业(内/外部)分析人员为各级管理者提供分析服务,在此路径下管理者仍然沿用组织现有能力制定决策行为;(2)算法嵌入日常系统,企业(内/外部)分析人员将算法模型代码化嵌入各级管理者日常使用的系统,在此路径下管理者应用新的能力制定决策行为;(3)管理者自助式分析,各级管理者自主使用分析工具开展基于事实的决策(Evidence-based decision),模型如图 1 所示。

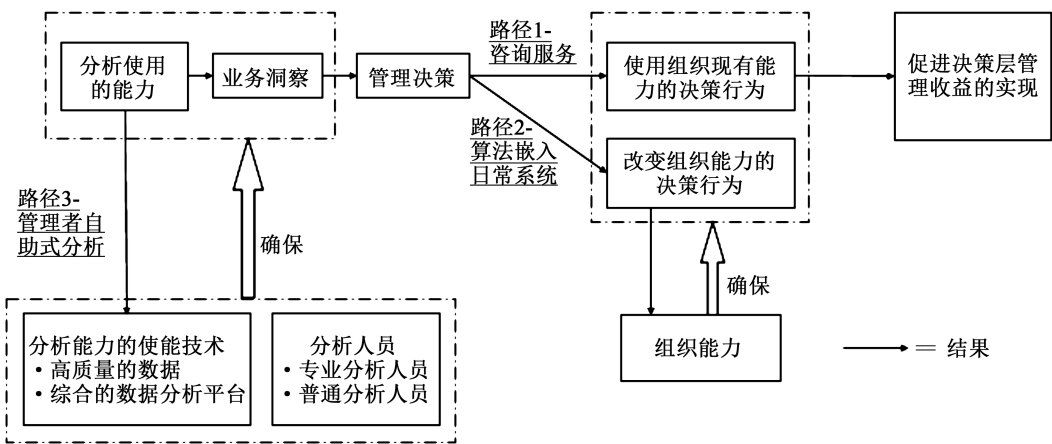


图 1 数据驱动的企业价值提升路径模型

对于医疗服务业而言,卫生服务的价值被定义为实现健康所投入的资金^{[15]72}或以较低的成本获得更好的健康结果、服务质量和病人安全^[16]。由于医疗服务涉及的利益相关方众多(各级政府监管者、医院、药品和诊疗设备提供商、医保机构、病患等),既往研究都强调,要将医疗服务体系从关注疾病转变为关注价值和健康,需要凝聚各方共识共同努力:(1)为个人家庭提供优质医疗服务和服务体验;(2)实现医疗费用的可负担;(3)改善整个人群的健康状况^[17]。从供给侧视角考察,应用大数据提升医疗服务的价值可以借鉴 Tamm 等^{[14]9}人提出的数据驱动价值路径模型,围绕医疗供给侧结构性改革主要目标而展开。

1.4 基于大数据的医疗供给侧改革研究框架

综合 1.1-1.3 节的文献梳理成果,构建大数据驱动的医疗供给侧改革研究逻辑,如图 2 所示。

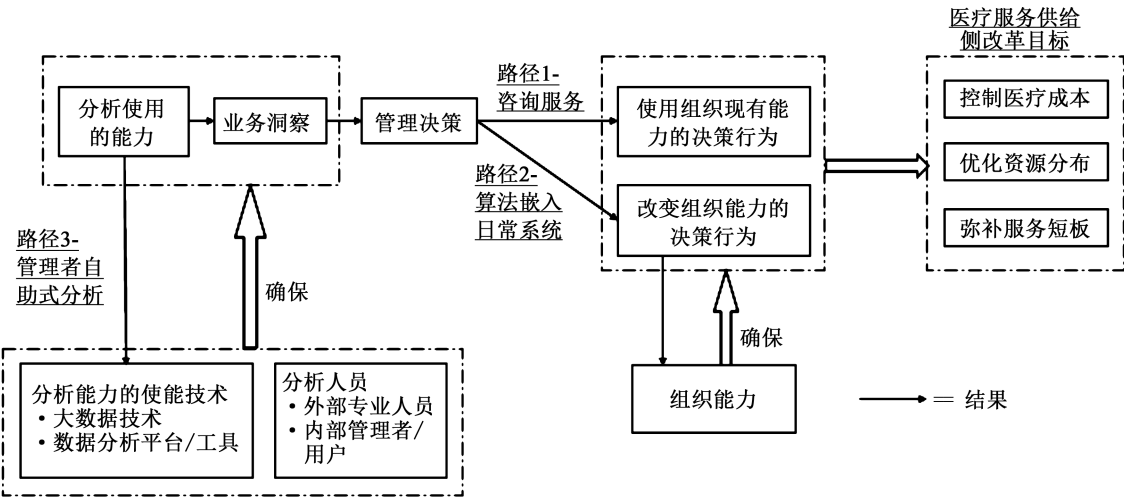


图 2 大数据驱动的医疗供给侧改革研究逻辑

在上述研究逻辑中,大数据技术主要界定为医疗多源异构数据的采集与整合技术、数据分析与应用技术两方面,通过大数据分析平台或分析工具,实现原始数据转换为信息,进而转化为决策知识的过程。医疗服务供给侧改革目标围绕卫生服务价值提升方向,确定为控制医疗成本,优化资源分布和弥补服务短板三方面。借鉴 Tamm 等^{[14]9}人对传统数据分析系统提升企业价值的三条路径,拟通过典型案例的剖析回答:(1)基于大数据技术的智慧医疗应用能否推动医疗供给侧改革目标的实现?(2)智慧医疗大数据平台的应用可以通过哪些途径推动医疗供给侧改革目标的达成?

2 研究方法 with 案例背景

2.1 研究方法

既往诸多学者均指出:案例研究十分适合于研究某种现实情境下的动态过程,回答“是什么”和“怎么样”类型的问题^[18-19]。鉴于大数据驱动的医疗服务创新研究具有较强的前沿探索性,按照案例研究的归纳逻辑和步骤,从现实问题中提炼共性的情境要素,进而发掘理论贡献是较为可行的途径。本文采取单案例研究方法主要基于以下考虑:首先,医疗卫生行业的大数据创新应用还在起步阶段,示范性强、较为成功的项目较少,从一个典型案例入手,以文献回顾设定的基础研究框架为指引,从项目发起方、实施方和关键用户等利益相关者视角切入,围绕大数据驱动医疗服务创新的途径开展聚焦式分析,更容易获得深入而有启发性的研究成果;其次,本文侧重于新理论模型的建构,属于探索性研究,而非理论建构的证实性研究,基于单案例建立研究框架,再用多案例检验结论的适用性也是可行的研究路径。

2.2 案例背景

单案例研究一般要求样本具有典型代表意义和较强的启发性。本研究选定由 A 市政务信息化办公室(后简称:A 市信息办)发起,B 公司负责实施,面向 A 市各级医疗机构和城镇居民的智慧医疗大数据平台及一卡通项目(后简称为智慧医疗项目)为研究对象。

首先,该项目具有较强的典型示范意义。A 市为位于中西部地区的一个地级市,2014 年末全市常住人口 495.68 万人。近年来,随着居民消费结构升级、人口老龄化加快和群众医疗服务的释放,该市医疗费用上涨较

快,2011-2014 年,城乡基本医疗保险补贴每年超过 8 000 万元,2015 年突破 1 亿元,其中公立医院费用在医药费用总量中占比较大,医疗服务量尤其是住院服务量增长较快,药品、大型医用设备检查治疗和医用耗材收入占比较高。为减轻群众看病就医负担,缓解政府医疗财政补贴压力,增强深化医改综合成效,A 市信息办发起了智慧医疗项目,主要目的有三:其一,在医疗监管方面,引入大数据技术提升医保及其他医疗费用监控效果与效率;其二,在医疗服务方面,通过面向市民发放一卡通,满足市民就诊、查询等个性化便民服务。其三,通过建设以云计算和大数据技术为支撑的智慧医疗服务平台(包括阳光医药监管、区域卫生决策预警、医疗协同和公共健康服务等功能模块),面向政府监管单位、各级医院、病患和普通民众提供个性化服务。2015 年 2 月,B 公司中标并开始采用 PPP 方式承建此项目,2015 年底建成后的系统架构如图 3 示。

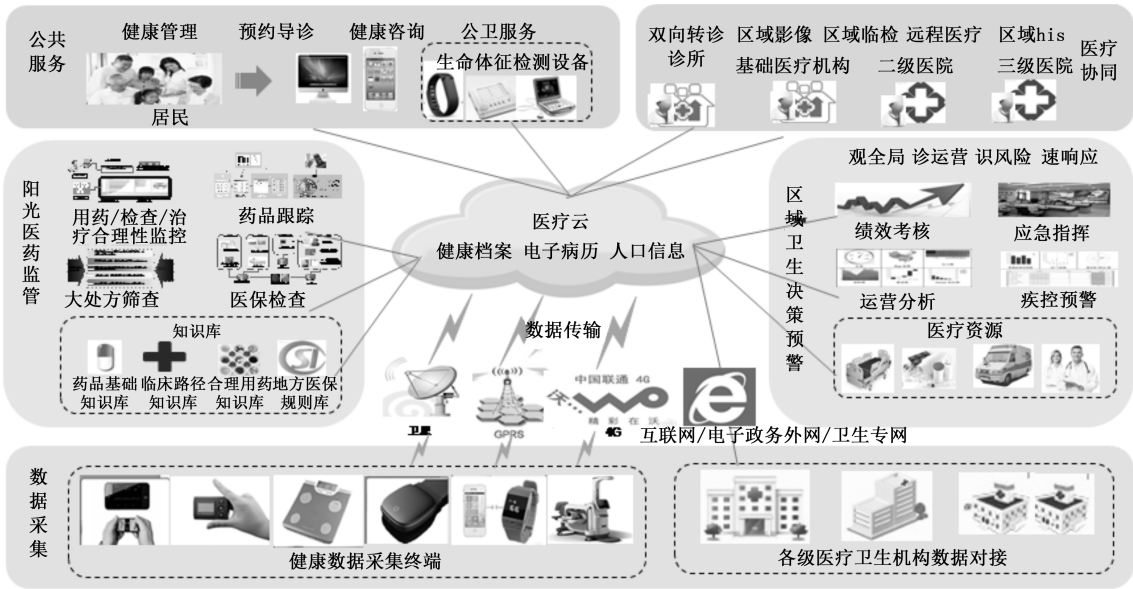


图 3 B 公司承建的 A 市智慧医疗及一卡通平台架构

2015 年 11 月,国家卫生计生委统计信息中心在 A 市召开了全国信息惠民城市居民健康卡建设专题研讨会,相关领导对 A 市开展基于居民健康卡的智慧医疗建设给予了充分肯定,项目上线半年以来,有全国 50 多个地市领导来参观和学习,受到高度赞扬,相关经验在该省多地开始推广落地。

其次,该项目以监管和服务为主线,以大数据等技术为依托,通过数据整合、医疗协同、医药监管、便民服务等创新医疗卫生管理和服务方式,对于广大中西部地区的同类城市基于新技术驱动,而非单纯依赖行政力量推动医疗改革具有较强的实践意义和较高的理论研究价值。

2.3 研究步骤及要点

为提高研究的信度和效度,遵照结构化案例研究的步骤^{[14][9][15][72]},整个研究过程分三阶段展开:第一阶段,案例资料获取与访谈。为避免单一信息源对研究的偏误影响,研究人员采用了三角测量,即从多渠道、多信息源交叉验证案例关键信息的方法,资料获取的途径包括但不限于以下三方面:(1)项目内部文档,包括项目实施方案、项目过程文档等;(2)互联网渠道和新闻传媒,如 A 市政务信息办官网、微博、微信,B 公司官网、微博、微信,媒体报道等;(3)对项目发起方和项目实施方关键负责人、项目典型用户的实地访谈。在此过程中,对于搜集的内外部分文档资料,研究人员进行了统一分类、编号,以方便后续分析。对于实地访谈,则采用半结构化方式,每次访谈前,研究人员都根据研究问题和访谈对象针对性地设计了访谈提纲,并对访谈全程录音,访谈结束后,将录音文件转写为文字版的访谈纪要,并统一编号。整个实地访谈,从 2016 年 3 月开始,5 月初结束,共涉及 20 余人。

第二阶段,数据编码与初步分析。鉴于研究的探索性质,一方面,对照 1.4 节的研究逻辑,研究人员将第

一阶段获取的各类资料应用质性分析软件——NVIVO11 各自独立编码,然后,通过比对编码结果,讨论存在的认知偏差,获得基本一致的分析结果。

第三阶段,研究结果复核与确认。将数据编码形成的结论整理出来后,再次与项目主要负责人和干系人联系,寻求其复核,一方面确保数据与事实相符,并有据可依,另一方面,充实模型中相关构念的完备性和有效性。在此基础上形成最终的研究结论。

3 案例分析与讨论

基于上一部分的案例背景介绍及研究步骤,本部分围绕两个核心研究问题展开分析讨论,并给出相应的研究观点。

3.1 问题 1:基于大数据技术的智慧医疗应用能否推动医疗供给侧改革三大目标的实现?

表 1 A 市智慧医疗项目实施主要成效

供给侧 改革目标	项目利益 相关方	应用成效	访谈数据支撑举例/资料来源
控制医疗 成本	政府监管 部门	医保骗保用户识别 与骗费金额的追回	“上线试运行半年以来,借助构建的智慧医疗大数据平台中的医保费用稽核模块,通过参合、参保人员比对,清查重复参保人员 2363 人”(A 市信息办,B 公司项目组); “通过医保稽查核实挂床骗保行为 57 例,涉及医药费用 196 万元”(A 市信息办,B 公司项目组); “通过大处方筛查核实大处方 226 例;为 A 市节约直接医保资金支出 300 多万元”(A 市信息办,B 公司项目组)。
		城乡医保补贴的节省	“截至 2015 年底,A 市已完成 30%的政府办医疗机构和基层医疗机构接入,半年来节省城乡医保补贴 500 万元,随着接入机构范围扩大,有望每年节省城乡医保补贴 3000 万元”(A 市信息办,B 公司项目组)
	病患	降低诊疗费用	“有电子健康档案的人群的门诊总费用显著低于没有电子健康档案的人群,系统性差异在 24.0%左右”(A 市信息办,B 公司项目组)
优化资源 分布	医院	各级医院协同诊疗、 分级诊断	“目前在 A 市正在建设 1 到 3 个诊断中心,基层完成拍片后通过大数据平台传到诊断中心诊断,由诊断中心的一级人员给出诊断结果,再传回到基层。系统中的功能已实现,但应用还有待诊断中心建成”(A 市卫生局,B 公司项目组,A 市中心医院)
弥补服务 短板	政府监管 部门	创新区域卫生决策 预警	“通过公共卫生服务监管及绩效考核系统,对基层卫生机构服务量和数据采集质量同时进行考核,实现对公共卫生服务的精确监管,使基本公共卫生服务经费发放有据可依”(A 市信息办,A 市卫生局) “掌握区域医疗卫生服务工作情况,实现卫生绩效考核,合理配置医疗卫生资源,辅助卫生管理与决策,为提高疾病防制和突发公共卫生事件应急能力提供保障”(A 市信息办,A 市卫生局)
	医院	创新远程诊疗服务 模式	“采用便携式生命体征监测设备和可穿戴传感设备开展慢病随访、孕产妇访视、健康档案入户采集等公共卫生服务,减少人工干预数据和数据造假,数据质量提升 70%以上”(B 公司项目组,A 市 10 家部署系统的医院)
	病患	个性化诊疗结果/费 用查询	“患者通过共享健康档案、电子病历、检验检查结果降低重复检查,降低患者医疗费用,提高诊断准确率,缓解了‘看病贵’的问题”;(A 市卫生局,受访典型病患) “网上预约挂号、就地采集检验样品、随处得到检查检验结果、随处可以进行医疗咨询”(B 公司项目组,A 市中心医院,受访典型病患)

通过对 A 市智慧医疗项目的调研,该项目涉及的主要利益相关方包括 A 市信息办、该市公立医院各级管理人员和医生、病患和当地市民。从项目用户的视角出发,这些利益相关者可以分为医疗监管用户(政府监

管部门等)和医疗服务用户(医院、病患及市民等)两大类。基于 1.4 节提出的研究框架,通过访谈这些典型用户,梳理得到项目实施后的应用成效以及对应的供给侧改革目标,如表 1 所示。

通过表 1 的总结,我们发现:A 市智慧医疗大数据平台建成后,依托平台已实现的功能,当地的医保费用监管部门——A 市信息办可以有效地控制医保费用的过快增长,医院有了审核医疗设备和耗材复用的数据支撑,病患可以通过一卡通在全市 44 家二级及以上公立医院自助终端刷卡及时了解各项诊疗费用支出情况,自主选择医疗费用支出方式(公费/自费比例)。相较于大数据平台建设之前,这些行动举措能很快见成效,有力地促进了医疗监管和服务相关成本的下降。此外,平台所具备的医药监管和卫生决策预警功能,使得监管全程透明、标准、主动预防成为可能。对于病患和普通市民而言,平台基于个人就诊及健康数据而提供的个性化诊疗查询和健康服务问询不仅将原来的标准化医疗服务升级为用户导向的个性化服务,在弥补短板,创新服务之外,还会进一步促动市/县/区/乡各级医院诊疗资源的优化配给。当然,尽管大数据平台已建有医疗协同功能模块,但应用成效还要等中心医院主导的诊断中心建成投入使用后才将体现,这也从一个侧面反映出,智慧医疗大数据的应用带来的不只是技术进步,还是一场变革,会引致原有医疗监管和服务流程的再造,医疗资源的重新分配。相应地,变革阻力大小会在一定程度上影响各级医疗资源供给优化的时间长短。

以上研究发现:站在供给侧改革视角,A 市依托于智慧医疗项目建设的大大数据平台,能在短期内(上线运行半年)帮助当地政府监管部门显著地控制医疗成本(借由大数据医保控费实现),帮助监管部门、各级医院弥补服务短板(借由大数据平台上的服务创新实现)。不过,优化资源分布这一目标短期成效尚未体现。

3.2 问题 2:智慧医疗大数据平台的应用通过哪些途径推动医疗供给侧改革目标?

首先,通过调研项目利益相关方,以 1.4 节的研究逻辑为指引,我们比较了 A 市智慧医疗项目实施前后医疗管理决策发生的变化,如表 2 所示。表 2 显示 A 市智慧医疗项目的应用给该市医疗管理决策带来的变化主要体现在三方面:

表 2 A 市智慧医疗项目实施前后的医疗管理决策变化		访谈数据支撑举例/资料来源	
比较维度	主要的变化特征	实施前	实施后
数据获取	数据孤岛向多源异构数据集中的转变	“系统孤岛表现较为明显,医保支出、费用花销、病患的诊疗及药品数据散落在 His、Lis 等数十个系统中,相互之间独立而分散,数据格式和标准欠缺统一,规范”(A 市中心医院,A 市卫生局)	“通过建设智慧医疗大数据平台,实现了全市 44 家二级及以上公立医院及 3555 家基层医院电子健康档案数据的集中和互联互通,数据格式按照国颁标准统一,长期以来存在的数据孤岛现象和数据集中难题得到解决”(A 市中心医院,A 市卫生局)
数据分析	滞后+描述性分析向准实时+预测性分析的转变	“从不同系统中取数分析费时又费力,做一些全局性的综合统计报表时间周期比较长,数据口径不统一,有时分析质量不高”(A 市信息办,市卫生局) “领导需要综合医保费用、诊疗的数据时,都要临时去找、去统计,有时还不一定拿得到,更别说做趋势预测了”(A 市卫生局,中心医院)	“智慧医疗大数据平台应用了云计算技术,可以分布式并行、弹性计算,数据分析时间大大缩短,当天就能看到最新数据。”(A 市信息办,B 公司) “现在的数据分析可以从医保+诊疗+药品等数十个维度展开,不仅可以统计历史数据还能做预测分析”(A 市信息办,市卫生局,B 公司项目组)
业务决策	直觉+经验的决策向数据+事实决策方式的转变	“领导决策也看数据报表,但统计时间比较滞后,对业务决策作用有限,关键的全局性、综合性数据有时看不到,只好凭经验定夺”(A 市信息办,市卫生局,中心医院) “常规的业务决策以领导主观判断为主,重要的决策会参考一些数据,但还是以领导经验为主”(A 市信息办,市卫生局,中心医院)	“大数据分析平台可以实时展现各级医院医保支出情况,领导根据这些数据来做决策,心里更有依据”(A 市信息办,市卫生局) “以前对不同医院医保骗费的情况缺乏客观的了解,现在上系统里一查,一目了然,事实很充分”(A 市信息办,市卫生局)

一是在数据获取方面,打通了原有众多信息系统的信息孤岛,实现了众多来源,结构化和非结构数据的集中共享。通过数据集中带动后续数据分析速度和质量的提升,是这类项目成功的关键;二是在数据分析方面,改变了以往分析时间滞后、分析维度单一、只有描述性分析的局限,实现了准实时分析、多维度数据可视化呈现和预警预测模型的构建,促进了市信息办、卫生局对医院诊疗+医保支出+药品开销的全面了解;三是在业务决策方面,由于平台能支撑各级管理者对医保支出过程的准实时监控和预警,相应地,医疗监管决策者和医疗服务决策者长期以来习惯的直觉+经验决策方式也在潜移默化中改变,以数据支撑主观判断,以事实辅助经验决策的倾向正在形成。

其次,围绕大数据平台推动医疗供给侧改革途径的问题,基于 Tamm 等^{[14]9}人提出的数据驱动价值路径模型,总结了 B 公司为 A 市政府监管部门、各级医院、商业保险公司等提供的三类数据分析服务及与供给侧目标之间的关联,如表 3 所示。

表 3 三类数据服务与医疗供给侧目标的关联

服务类型/提供方式	访谈数据支撑举例/资料来源	对供给侧目标的影响	访谈数据支撑举例/资料来源
数据咨询服务/B 公司的专业分析人员定期或不定期提供基于数据分析的咨询服务	“系统上线后,定期向市信息办提交医保支出及骗保分析报告”(B 公司项目组,A 市信息办) “有大病保险业务的商业保险公司很感兴趣,开始不定期向这些公司提供大病支出分析报告”(B 公司项目组,某商业保险公司)	控制医疗成本	“通过医保稽查核实挂床骗保行为 57 例,涉及医药费用 196 万元”(A 市信息办,B 公司项目组);
自助式分析工具服务/B 公司建设的大数据平台有功能强大,易用性强的分析工具	“信息办的医保控费人员登录系统,可以用系统中的数据分析模块和数据可视化模块,定制各类型表、图”(B 公司项目组,A 市信息办)	弥补服务短板	“除了看项目组的数据分析报告外,系统里可以自己定制各种数据分析图、表,这样一种自助式分析工具方便日常的工作,是以前没有的”;(A 市信息办,市卫生局)
算法代码化服务/B 公司将提炼总结的算法模型编成代码,嵌入用户日常使用的信息系统中	“开发的市民健康一卡通 APP,普通市民可以定制查询诊疗费用、医保支出情况,还可以设置预警提醒”(B 公司项目组,受访典型病患和普通市民)	弥补服务短板	“通过放在医院大厅的自助终端,手机 APP 可以实时查询医疗费用开支情况,这项服务是以前没有的”;(A 市卫生局,受访典型病患)

以上研究发现:A 市的智慧医疗项目实施后,从数据的获取、分析到业务决策给各级医疗管理者带来了显著变化,通过智慧医疗大数据平台产生的三类数据服务,即数据咨询服务,自助式分析工具服务和算法代码化服务,能够在短期内较好地推动医疗供给侧改革的两大目标:控制医疗成本、弥补服务短板的实现。

4 研究结论与启示

医疗服务领域的供给侧结构性改革是今后政府、医院、医生和病患共同面对的重要任务,以往由于不同利益相关者的需求与期望存在差异和冲突,以行政指令推动改革的做法不仅阻力重重且收效难以令多方满意,借助新兴技术力量,通过技术推动改革成为潜在可行的途径。本文以位于中西部地区的三线城市——A 市的智慧医疗大数据平台应用为案例背景,在借鉴 Tamm 等^{[14]9}提出的数据驱动价值路径模型基础上,运用单案例研究法,对大数据应用能否以及怎样驱动医疗服务供给侧改革进行了探索性研究,发现:(1)基于云计算和大数据技术的智慧医疗项目主要在医疗监管和医疗服务两层面推动医疗供给侧降成本和补短板。具体而言,在

监管层面,通过大数据医保控费助力政府监管部门精准识别医保骗保用户,追回骗费金额,创新区域卫生决策预警机制;在医疗服务层面,帮助病患降低诊疗费用,实现个性化诊疗结果/费用查询,促进医院创新远程诊疗服务模式等。(2)智慧医疗项目的应用对医疗管理决策的改变主要体现在:集中共享的数据,实时预警式分析和数据驱动的决策;(3)智慧医疗大数据平台的应用能够产生三类数据服务,分别是数据咨询服务,自助式分析工具服务和算法代码化服务,它们有助于推动医疗供给侧控制医疗成本、弥补服务短板两大目标的实现。

毋庸置疑,本文也存在着一定局限性。从研究范围看,本文更多站在项目视角开展案例研究,今后可以将研究拓展到组织层面和产业层面,以提升研究层次和站位;从研究方法看,由于问题的新颖性,本文以单一案例开展探索性研究,未来可以访谈更多的案例,以验证相关结论的普适性,也可以采集定量数据,应用混合研究方法推动研究的深入。

参考文献:

[1]冯志峰. 供给侧结构性改革的理论逻辑与实践路径[J]. 经济问题, 2016(2):12-17.

[2]田茂永. 从公共服务看供给侧改革[J]. 首席财务官, 2015(22):5.

[3]贾康, 姚余栋, 黄剑辉, 等. “十三五”时期的供给侧改革[J]. 国家行政学院学报, 2015(6):12-21.

[4]罗旭, 刘友江. 医疗大数据研究现状及其临床应用[J]. 医学信息学杂志, 2015(5):10-14.

[5]张昌明, 朱红. 大数据及其在医疗领域的应用[J]. 中国医学教育技术, 2015(3):294-297.

[6]AGARWAL R, ANGST C M. Technology-Enabled Transformations in U.S. Health Care: Early Findings on Personal Health Records and Individual Use[J]. Social Science Electronic Publishing, 2008, 21(3):355-377.

[7]张鹏程. 医疗卫生供给侧改革发力点在哪里[N]. 健康报, 2016-03-28(6).

[8]敬静. 推进“十三五”医疗供给侧改革迫在眉睫[N]. 学习时报, 2016-03-21(4).

[9]NIST. NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 1, Definitions [EB/OL]. [2015-09-16]. <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.SP.1500-1>.

[10]周雪晴, 罗亚玲. 信息化建设中医大数据现状[J]. 中华医学图书情报杂志, 2015(11):48-51.

[11]DAVENPORT T H. Competing on Analytics[J]. Harvard Business Review, 2006, 84(3):99-107.

[12]BRYNJOLFSSON E, HITT L M, KIM HH. Strength in Numbers: How Does Data-driven Decisionmaking Affect Firm Performance? [J]. Available at SSRN, 2011(1):22-24.

[13]WU L, HITT L M. Wu L. How Do Data Skills Affect Firm Productivity: Evidence from Process-driven vs. Innovation-driven Practices[J]. The Wharton School Research Paper, 2016(9):86.

[14]TAMM T, SEDDON P, SHANKS G. Pathways to value from business analytics[C]. Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Milan, 2013.

[15]PENG Y, CHANG W, ZHOU H, et al. Factors Associated With Health-seeking Behavior Among Migrant Workers in Beijing, China.[J]. BMC Health Services Research, 2010, 10(1).

[16]RUGGIERO M A L. [EQ] IOM Report: Health Literacy: A Prescription to End Confusion[J]. National Academies, 2004, 15(4):389-395.

[17]WHO. WHO Global Strategy on People-centred and Integrated Health Services: Interim Report[EB/OL]. [2015-06-16]. <http://www.who.int/iris/handle/10665/155002>.

[18]YIN R K. Case Study Research: Design and Methods-2nd Edition[M]. London: Sage, 1994.

[19]EISENHARDT K M. Building Theories from Case Study Research[J]. Academy of Management Review, 1989, 14(4):532-550.

(下转第 89 页)