

美国移动医疗保健产业发展分析及启示

陈 涛

(中国科学技术部基础研究管理中心, 北京 100862)

摘 要: 近年来, 移动医疗保健作为一个新兴产业在世界范围蓬勃发展, 美国移动医疗保健产业的发展尤其引人注目。本文深入分析了美国移动医疗保健产业迅猛发展的主要原因, 同时探讨了美国面临的新挑战。当前, 我国医疗改革进入攻坚阶段。通过中美对比, 本文阐述了我国发展移动医疗保健的必要性和可行性, 并对我国相关产业发展提出建议。

关键词: 美国; 移动医疗保健; 健康产业

中图分类号: TP393(712); R197.1 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2015.03.012

2014年6月, 美国苹果公司在年度“开发者大会”上推出iOS8移动终端操作系统, 健康管理应用Health Kit成为新系统的最大亮点之一。Health Kit整合一系列健康应用, 配合新一代移动终端上的传感设备, 可为用户提供包括心率测量、热量消耗、血糖监测、用药提醒等服务。无独有偶, 另一家移动设备巨头——韩国三星公司2015年2月发布的最新手机Galaxy S5已率先整合心率传感器, 成为全球市场上首款可监测心率的智能手机。2013年全球医疗保健类应用已经占据所有在线移动应用数的4%^[1]。在2014年全球消费电子产品博览会上, 近半数展品与移动医疗保健相关, 各种可穿戴移动智能设备纷纷登场。移动医疗保健已悄然成为移动互联产业发展中最具潜力的领域之一, 受到越来越多关注和追捧。

根据世界卫生组织的定义, 移动医疗保健是电子健康服务的一种, 指通过使用移动通信技术, 如PDA、移动电话和卫星通信等终端提供医疗信息和服务的医疗保健方式。由于其便携性、即时性、高度数字化等特点, 移动医疗保健被认为在改善现有医疗服务质量和效率、降低医疗成本、提高医疗服务可及性等方面具有重要应用潜力。随着移动宽

带网络 and 智能移动终端的普及和不断升级, 移动医疗保健的应用范围越来越广。美国拥有世界最先进的移动通信技术, 移动宽带覆盖率先全球。近年来, 美国移动医疗保健产业蓬勃发展。据统计, 2012年, 美国自我诊断与医疗电子仪器市场为24.7亿美元, 2013年移动医疗保健技术用户达到9500万人^[2], 市场潜力巨大, 产业发展前景令人瞩目。

1 美国移动医疗保健产业高速发展的原因

1.1 重大医疗保健需求创造巨大市场

美国是发达国家中唯一没有实行全民医保的国家, 却是世界医疗支出最高的国家。2013年, 美国医疗卫生费用总计达到2.9万亿美元, 占GDP比例高达17.8%^[3]。如何降低保健成本, 为民众提供更好的医疗保健服务已不仅仅是民生问题, 更成为左右美国政治走向的核心议题之一。奥巴马政府将医疗改革作为执政纲领中的一个重要政治举措, 力推平价医疗改革法案和其他一些IT相关的医疗法案, 意在不断提高现有医疗体系效率, 降低医疗成本。这些法案针对医疗数据的准确性以及患者电子医疗数据提出了新要求, 客观上促使医院和医生更多采用移动医疗方式。

作者简介: 陈涛(1981—), 男, 副研究员, 主要研究方向为科技管理政策。

收稿日期: 2015-03-13

人口老龄化和慢性病治疗是造成美国医疗支出高企的重要原因。据统计，2010年，美国65岁以上人口将超过4000万，占总人口的13%，2020年这一比例预计将增加到16.1%^[3]。而2012年，美国联邦仅用于为65岁以上老人提供医疗服务的医疗保障计划支出就已达到5725亿美元^[4]，占全国医疗总支出的20.5%。据估算，老龄人口的平均医疗支出是年轻人的2.56倍。而以心脏病、中风、癌症、糖尿病等为代表的慢性疾病更是吞噬社会财富的黑洞。美国用于慢性病治疗及相关服务的支出已占到医疗费用总额的75%。

与传统医疗方式相比，移动医疗保健在老年病和慢性病防治上具有先天优势。利用先进的移动终端，患者可以对各项生理指标进行实时监控，协助医护工作者构建慢性疾病的即时预警机制，医生亦可依据患者体征进行用药的实时调整和定时提醒，提高患者服药忠实度，对慢性病发展发挥更好的防控效果。依托远程诊疗的早期干预，同样能够大幅降低患者疾病严重复发的风险，减少后续医疗支出。因此，美国对移动医疗保健有巨大的社会需求，市场前景被普遍看好。

1.2 政府积极支持引导移动医疗保健产业发展

因为移动医疗保健的应用前景广阔，对改善国家医疗体系可产生积极作用，美国政府采取了多种方式对移动医疗保健产业发展进行支持。

首先，美国政府不断改善基础条件，提高用于移动医疗保健的互联网可及率。1996年的“通讯法案”提出，美国联邦通讯委员会（FCC）应为农村地区的保健医生提供用于远程医疗及相关服务且经济可承担的宽带通讯资源。此后，在2006年农村保健示范计划基础上，FCC于2012年成立“保健连接基金”，每年计划投入不超过4亿美元，用于帮助农村医务工作者获得廉价宽带服务，构建宽带保健网络^[5]。

其次，美国政府将移动医疗保健纳入国家战略规划体系。2010年，FCC推出国家宽带计划，其中要求构建集网络、应用、终端及行动计划于一体的健康IT战略，建立基于宽带的保健IT解决方案^[6]。2012年6月，FCC组织召开首次移动保健峰会，众多美国著名IT巨头和初创企业代表参会。会议就如何促进移动医疗保健创新发展进行深

入讨论，并组建了独立的移动保健工作组。该工作组将与产业界和政府机构展开深层次互动，力争在2017年前制订出移动医疗保健的基础最佳实践方案^[7]。美国卫生与公众服务部开展“短信为健康”（Text4Health）行动，组织专家工作组研讨借助移动技术改善保健的措施。目前一系列相关计划正在此框架下执行^[8]。

第三，加强政府内部协调，规范产业监管。2004年，美国政府在卫生和公众服务部增设国家保健IT协调官一职及国家保健IT协调办公室，专门负责支持新型信息技术在保健系统中的应用，不断推进美国保健体系的发展。作为一个全新的领域，美国对移动医疗保健的监管尚处于起步阶段。2012年7月，依据“联邦食品药品监督管理局安全和创新法案”，美国食品药品监督管理局（FDA）会同FCC、国家保健IT协调办公室一起研究制订了一套可有效监管包括移动医疗应用在内的保健IT技术的法规框架。2014年4月，联合工作组发布报告，提出既要促进保健IT技术创新，为消费者带来福祉，又要充分保证消费者权益与安全的原则。FDA将依据IT技术分类和不同风险等级对保健IT技术采取差别化监管。事实上，2013年9月，FDA已经发布移动医疗应用指南，详细解释了FDA移动医疗保健应用分类管理的原则和要求^[9]。据统计，2013年FDA已经批准了75个医疗类的移动应用。

第四，政府直接充当移动医疗保健用户。美国退伍军人医疗系统是全美最大的公立医疗系统，利用财政资金为广大退伍军人提供无偿医疗服务。早在2003年，退伍军人健康管理局就开始推行大规模远程健康服务系统，用于退伍军人的慢性疾病防控。实践结果表明，参与该系统的慢性病患者病情得到更好控制，其复发再入院率平均下降了44%^[10]。

1.3 企业广泛参与形成产业发展核心动力

移动医疗保健产业的成长性被普遍看好。许多评级机构都对该产业的市场规模进行预测，虽然数据并不完全一致，但基本一致认为，最近3~5年，移动医疗保健产业将保持年均50%~80%的增长率。综合考虑移动技术发展、智能终端普及、电子病历使用、技术标准整合等方面取得的进展，2014年被视为移动医疗保健产业进入爆发式增长的起始之年。目前，美国各类企业、风险投资、技

术服务机构等主体纷纷投资该产业，使移动医疗保健成为最炙手可热的投资领域。

各大 IT 巨头将触角延伸到移动医疗保健领域。除了前文提及的 iOS8 系统外，苹果公司将在其最新的 iWatch 智能手表中植入血压心率检测模块。谷歌公司将推出可以通过眼睛分泌的泪水检测人体血糖水平的智能隐形眼镜。高通公司成立了移动医疗部门高通生命，并建立了一个技术平台，让移动医疗企业能够更加便捷地对人们的用药和自我检测结果等数据进行整合，方便医生获得用户更加完整的健康信息。美国电话电报公司推出“关爱健康计划”，利用宽带和移动互联网络提供移动医疗保健和远程医疗解决方案。

创新型初创公司异常活跃。与大型企业将移动医疗保健作为一个新的业务增长点不同，美国大批初创企业将移动医疗保健视为公司发展壮大的重要契机，不仅在技术创新层面竞争激烈，还在商业模式塑造中进行积极探索。Epocrates 是美国第一家移动医疗保健产业上市公司，为医生提供手机临床信息参考和药物临床治疗数据库的有偿信息服务。WellDoc 是从事慢性病管理的移动医疗服务商。该公司基于手机 APP 和云端大数据收集的糖尿病管理平台是首个获 FDA 批准的糖尿病治疗手机应用。部分保险公司已将该应用服务费用纳入医保报销范围。Vocera 公司则主要依靠为医院提供医疗移动通讯解决方案获得收入。这些公司的成功成为了其他初创企业的榜样，并激励他们创造更多可盈利的商业模式。

风险投资深度介入移动医疗保健产业。据美国数字医疗保健初创企业孵化公司 Rock Health 统计，2013 年，全美数字健康领域得到风险投资 19.7 亿美元，与 2012 年相比增长 39%。高于传统生物技术和制药行业，其中移动医疗软件和设备投资占据相当大比重。其中 186 家公司个体募资超过 200 万美元。这些投资交易中 51% 为种子基金或早期创业资金^[11]。众多风投公司的参与有助于移动医疗保健初创企业迈过“死亡谷”，实现技术向成熟商品的跨越。

相关配套服务产业协同发展。除了资金支持，移动医疗保健初创企业还需要更多的专业化服务为其成长提供良好的支撑环境。一些专业孵化器公司应运而生，有利于满足初创企业完成从创意灵感感到

产品商业化销售期间的专业化服务需求。以 Rock Health 为例，这家位于旧金山的数字医疗初创公司孵化器的合作支持者不仅包括一大批风险投资公司，还有医疗产业的顶尖机构（如梅奥诊所、哈佛医学院），以及医疗器械企业巨头如 GE、联合医疗集团等。雄厚的资金来源和智力支持，使其成为移动医疗保健初创企业的摇篮。

1.4 学界为产业发展提供智力支持

除了政府和企业外，美国的学术界也对移动医疗保健产业的快速发展给予高度关注。弗吉尼亚大学、加州大学圣迭戈分校等知名大学成立了专门研究移动医疗保健的“无线健康”研究中心；南加州大学、西部保留地大学等学校则设立了移动医疗保健专业，提供研究生教学和研究课程。以斯科利普斯研究中心为代表的一批研究中心将移动医疗保健研发作为其核心研究工作。此外，美国智库对移动医疗保健产业表现出浓厚兴趣。华盛顿著名科技政策智库信息技术与创新基金会（ITIF）将健康 IT 技术作为一个专门领域开展研究，已发表若干有关扶持美国移动医疗保健产业发展的政策性报告。2014 年 5 月，美国布鲁金斯学会与我国工信部电信研究院经过合作研究，联合发布了“中美移动医疗健康研究报告”^[3]。该报告认为，中美同样面临高额医疗费用的负担，移动医疗可以帮助降低医疗成本，推进医疗公平。这些大学、研究机构和智库的参与，将为美国移动医疗保健产业技术研发、人才培养、商业模式成熟、政策环境建设提供重要智力支撑，有利于全行业的健康快速发展。

2 移动医疗保健发展面临的挑战

作为一个新兴的发展领域，移动医疗保健将为市场和医疗服务方式带来重大变化，不可避免对传统医疗体系产生冲击。一些与移动医疗保健发展不相适应的因素成为该产业发展需要共同应对的挑战。

2.1 商业模式尚不成熟，利益相关各方参与度存较大差异

虽然移动医疗保健引发各类 IT 企业竞相投资，但到目前为止，真正依托移动医疗保健服务获得盈利的公司凤毛麟角。寻找适合本行业的盈利模式是移动医疗保健产业面临的最大挑战。究其根源，移动医疗保健利益相关各方的利益未能得到有效平衡

是主要原因。

移动医疗保健的发展需要移动运营商、设备制造商、医疗服务提供方和消费支付方等多方面的合作。当前，移动运营商和设备制造商投入了极高热情，而医疗服务提供方和消费支付方对移动医疗保健的态度相对谨慎。医疗服务具有较高的专业性门槛，以医生、医院为代表的医疗服务提供方是移动医疗保健的核心。虽然医生认可移动医疗保健可能对医疗服务带来的种种益处，但目前的商业模式无法给他们带来实际的收益，甚至部分医生担心移动医疗会导致患者数量下降，影响其正常收入。以保险公司为代表的消费支付方是移动医疗保健产业实现盈利的关键。保险行业对移动医疗保健可能带来的医疗费用下降具有浓厚兴趣，但在当前尚无法评估移动医疗保健可以为保险行业带来多少实际收益的前提下，保险公司将移动医疗保健服务完全纳入报销范围还有待时日。医疗服务提供方和消费支付方的缺失导致移动医疗保健产业还无法形成成熟的闭环。如何协调各方的利益关切，吸引所有利益相关方积极参与，是移动医疗保健必须解决的关键问题。

2.2 标准缺乏，技术和数据通用性有待进一步提高

个人医疗保健需求个性化且复杂，没有一个公司或一个应用可以单独满足这种需求。只有将不同设备收集的健康信息进行充分的整合分析，医护人员才有可能得到更加准确的判断，开展更具针对性的医疗服务。因此，提高不同移动设备和应用的数据兼容性，实现个人健康信息的标准化是移动医疗保健发挥作用的重要前提之一。目前，该产业还缺少相关技术的通用标准，数据标准化也面临技术问题，而标准背后的利益博弈更为复杂。要实现产业的整体发展，各相关方必须尽快就标准化问题开展研讨。

2.3 行业监管有待进一步规范

虽然美国政府已经意识到移动医疗保健产业监管的重要性，也在积极尝试加强，但是与行业自身的发展速度相比，相关法律法规的制订显得有些滞后。移动医疗保健的安全性评估、个人隐私保护、医护人员从事移动医疗时的权责、新兴移动医疗保健公司提供医疗服务的资质认定等都是十分敏感而急迫的问题，需要政府加快产业监管体系建设，规范产业发展。

3 对我国移动医疗保健产业发展的认识与建议

我国人口众多，近年来国家医疗支出呈明显上升趋势。据统计，2012年，我国医疗支出已达到2.79万亿元^[12]。据预测，未来中国老龄化趋势将进一步加剧，慢性病患者人数将显著增加，我们面临着更加严峻的医疗开支压力。近来，由于医疗资源分配不均、看病难、看病贵等问题导致的医患冲突事件时有发生，引发社会高度关注，医患关系的紧张可能导致更深层次的社会问题。如何更好提高医疗服务质量，有效控制医疗成本，实现公平就医等成为对政府迫在眉睫的考验。

移动医疗保健的兴起为我国改进医疗服务系统提供了一项有益选择。移动医疗保健将使医疗保健服务重心前移，帮助普通民众提高防病保健意识，践行“预防优先”的保健原则。移动医疗保健将为慢性病患者和老龄人口提供更多实时健康监测服务，延缓疾病发展进程，降低恶化风险。移动医疗保健将扩大医务服务的延伸范围，使地理性聚集的优势医疗资源惠及更多人民群众。移动医疗保健将实现医疗服务的数字化管理，可有效优化医疗服务流程，减少医生误诊几率。移动医疗保健还可以帮助政府更好收集和分析国民健康数据，为医疗保健政策指定提供决策依据。

同时，我国已经具备发展移动医疗保健的基本条件。在国家层面，我国政府已经意识到移动医疗保健的巨大潜力，在“电子商务‘十二五’规划”和“物联网‘十二五’规划”中均有发展移动医疗项目和智能医疗的内容。在基础设施方面，多年来我国移动通信行业发展为移动医疗保健打下了良好基础。目前，我国已经拥有全球最多的网民，同时拥有最多的移动终端，移动用户渗透率超过75%。特别是在广大医疗条件相对落后的农村地区，78.9%的网民通过移动终端连接互联网^[3]。在产业发展方面，以春雨医生、好大夫、丁香园等为代表的一批互联网医疗服务公司已经获得较好的社会影响。2012年，中国移动与湖南湘雅医学院合作成立移动医疗实验室，就电子病历共享、大数据收集等移动医疗保健服务开展研究。

因此，从国家需求和基础条件上看，我国移

动医疗保健发展既十分必要,又大有可为。依据当前产业发展形势,我国应积极学习借鉴美国等发达国家的先进经验。在政府层面,加强对产业领域发展前景的研判,制定符合我发展现状的产业发展规划,大力支持相关领域的技术研发,统筹我国产业标准制定工作,密切关注并积极参与国际产业标准制定;加大对产业发展的扶持力度,积极鼓励企业、医院、风险投资、保险公司、大学、研究机构、智库等社会各界共同参与,摸索适合中国国情的移动医疗保健产业发展模式和成熟商业模式;加快相关法律法规的调研工作,开展涉及安全、隐私等社会问题的研究,前瞻性部署移动医疗保健的立法工作,引导移动医疗保健产业向积极健康方向发展。■

参考文献:

- [1] Statistic Brain. Mobile Phone App Store Statistics[EB/OL]. (2014-02-03)[2015-01-20]. <http://www.statisticbrain.com/mobile-phone-app-store-statistics/>.
- [2] Manhattan Research's Cybercitizen Health.U.S. mobile health audience jumps to 95 million adults – new research highlights mobile opportunities for pharma marketers[EB/OL]. (2013-10-24)[2015-01-20]. <http://manhattanresearch.com/News-and-Events/Press-Releases/mobile-health-95-million>.
- [3] 余晓晖等.中美移动医疗健康研究报告:移动技术如何变革世界两个最大经济体的医疗健康状况[R/OL].(2014-05-22)[2015-01-22]. <http://www.catr.cn/kxyj/qwfb/bps/201405/P020140521560178725549.pdf>.
- [4] CMS. Personal Health Care (PHC) Expenditures, by Source of Funds: Selected Calendar Years 1960-2012[EB/OL]. (2014-03-26)[2015-01-22]. <http://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/Statistics-Trends-and-Reports/MedicareMedicaidStatSupp/2013.html>.
- [5] FCC, Supporting Broadband Connectivity to Health Care Providers[EB/OL].(2014-06-24)[2015-01-25]. <http://www.fcc.gov/encyclopedia/rural-health-care>.
- [6] FCC, National Broadband Plan- Broadband and Health [EB/OL].(2014-06-27)[2015-01-26]. <http://www.broadband.gov/issues/healthcare.html>.
- [7] FCC, FCC Health Care Initiatives[EB/OL].(2014-06-24)[2015-01-26]. <http://www.fcc.gov/health>.
- [8] HHS, mHealth Initiative[EB/OL].(2014-06-24)[2015-01-26]. <http://www.hhs.gov/open/initiatives/mhealth/>.
- [9] Food and Drug Administration.Mobile Medical Applications-Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff[R/OL].(2013-09-25)[2015-01-22]. <http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/DeviceRegulationandGuidance/GuidanceDocuments/UCM263366.pdf>.
- [10] Daniel Castro, Ben Miller, Adams Nager. Unlocking the Potential of Physician-to-Patient Telehealth Services, 2014-05, THE INFORMATION TECHNOLOGY & INNOVATION FOUNDATION.
- [11] Rock Health. Digital Health Funding 2013 Year in Review [EB/OL].(2014-01-02)[2015-01-28]. <http://www.slideshare.net/RockHealth/digital-health-funding-2013-year-in-review-by-rockhealth>.
- [12] 国家卫生和计划生育委员会.2013 中国卫生统计年鉴 [EB/OL].(2014-04-26)[2015-01-28]. www.nhfp.gov.cn/htmlfiles/zwgkzt/ptjnj/year2013/index2013.html.

Analysis on the U.S. Mobile Health Industry and its Implication to China

CHEN Tao

(Basic Research Service, Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100862)

Abstract: In recent years, as an emerging section, mobile health industry (mHealth) is developing dramatically. The development of mHealth in USA is especially eye-catching. This article analyzes the key points that contribute to the tremendous growth of American mHealth as well as the challenges facing the U.S. China's health care reform is undergoing a crucial stage. By comparing China's situation with the U.S., the paper analyzed the necessity and feasibility to develop mHealth in China, and discussed some suggestions on the relevant industries development.

Key words: U.S; mobile health(mHealth); health industry