



Internet +
Healthcare

互联网+医疗

移动互联网时代的
医疗健康革命

文丹枫 韦绍锋◎著

图书在版编目 (CIP) 数据

互联网+医疗:移动互联网时代的医疗健康革命/文丹枫,韦绍锋著.

北京:中国经济出版社,2015.7

(“互联网+”行业落地系列/王景主编)

ISBN 978-7-5136-3860-9

I. ①互… II. ①文… ②韦… III. ①互联网络—应用—医疗保健事业—研究—中国

IV. ①R199.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 146409 号

策划编辑 牛慧珍

责任编辑 贾轶杰

责任审读 贺 静

责任印制 马小宾

封面设计 久品轩

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京科信印刷有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 16

字 数 206 千字

版 次 2015 年 7 月第 1 版

印 次 2015 年 7 月第 1 次

定 价 48.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题,请与本社发行中心联系调换(联系电话:010-68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话:010-68355416 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心(举报电话:12390) 服务热线:010-88386794

PREFACE
>> > 前言

由于医疗问题与人们的生活质量密切相关，因此一直以来都是民生关注的热点。尤其近几年，医患矛盾频发，医疗改革更是被提到了前所未有的高度。当医疗问题难以通过政策的推进来快速解决的时候，科技的发展却给医疗健康领域带来了一场革命。

随着大数据、云计算、物联网等技术的发展，医疗健康问题的处理变得越来越智能化。位于德国柏林的夫朗禾费研究所，自1949年成立以来就以其技术和应用类的研究而闻名，而一套应用系统的推出，更是让夫朗禾费研究所备受世界医疗界的关注。

这套名为 MyRehab 的应用系统共由三部分组成：一条内置感应装置的胸带、一台视频设备和一部摄像机。病人使用的时候不仅可以按照系统的指导进行康复训练，而且可以在联网的状态下与医生进行实时交流。

在近几年的诸多医疗新成果中，MyRehab 只是其中之一，而这样的应用成果，让我们有理由相信医疗健康数字化的进程将越来越快，医疗健康领域将成为互联网革命的新阵地。在不久的将来，病人在家完成全部诊疗过程将不再是美好的奢望。

◆ 与医疗健康相关的应用不断推陈出新

2015年3月10日，苹果公司万众期待的新品发布会上，除了



Macbook 和 Apple Watch 如期赴约外，苹果新的医疗研究平台——ResearchKit 也吸引了很多人，尤其是医疗工作者的注意，并被认为有可能成为一款引发医疗变革的产品。

实际上，不管是国内还是国外，互联网巨头早已经纷纷瞄准了互联网医疗领域，并展开了大规模的布局。相关的数据显示：2015 年，美国计划向医疗健康领域的创业公司投资 43.8 亿美元。而中国 2015 年的“两会”政府工作报告中，也明确提到政府会大力支持与互联网相关的行业发展。

目前，纵观全球的互联网医疗市场，各类应用不断推陈出新，除了比较基础的智能眼镜、智能手环外，关于孕妇分娩、癌症治疗等真正的医疗健康领域的应用也不断推陈出新。

◆ 医疗健康应用有望改善医患关系

作为一个个体，我们每个人在一生中都免不了会与医院、医生打交道。在就医的过程中受过冷遇的患者或许也曾渴望过：有一天，就医能像网络购物一样，可以为其打分评价。

事实上，这样的渴望已经开始成为现实。比如：当患者使用春雨掌上医生在线咨询时，不仅可以根据别人的打分和评价选择医生，还可以在咨询结束后根据自己的就医经历进行评价和付款。

不过，互联网医疗新手段在为病人就医带来极大便利的同时，也有可能引起一些问题。比如：谁应该为在线医疗过程中的问题负责？在线医疗是否会让病人陷入烦琐的信息而更加困惑？保险体系是否该为病人的在线医疗埋单？

◆ “患者”角色已经发生变化

实际上，与互联网相关的技术改变的并不仅仅是医疗的手段，互联网时代的“患者”角色也已经发生了变化：他们会在某些疾病的博客群里自发地交流自己遇到的病症及其应对的方法；也会将自己就诊的 CT 等图片上传到社交网站中；并在微信等平台组建专门的疾病讨论群……而且，很多就诊的病人会在就医前通过网络查找资料。

为了适应新的“患者”角色，一些企业开始致力于为医生打造更加合适的网络平台。

比如：位于德国吕贝克的 Patientus 公司开发的便是定位为“医生网络办公室”的软件。创始人尼古拉斯·舒尔威茨由于意识到市面上医疗保健视频会议系统的空白，而于 2011 年开始进行研发。其软件与即时通讯软件 Skype 类似，但相对而言更加适用于医生的问诊和病人的咨询。

目前，这款软件采用的是向医生收费的商业模式，医生每月花费 100 欧元，就可以使用其进行网络问诊。虽然收费不低，但由于 Patientus 搭建的虚拟问诊空间与真实的就医空间非常相像，而且免去了患者来回奔波的痛苦，因此十分受患者的欢迎。

◆ 优秀的医疗健康服务必须与互联网携手

互联网的发展，使得数据在医疗健康领域的价值也得到了体现。苹果新的医疗研究平台 ResearchKit 的推出，其主要目的之一就是让医学研究工作者可以更方便地收集数据，并为有需求的患者提供具有针对性的解决方案。

那么，我们就不得不考虑一个问题：基于智能手机、手环、手表等收集到的数据究竟具有多大的价值呢？

目前大部分的可穿戴设备收集的数据通常包括佩戴者的心率、血压、运动量等。诚然，从医学研究的角度来说，此类数据的价值有限。但是，随着科技的进步，可穿戴设备具有的功能将会越来越强大，而且只是带一个手环就可以检测心脏等器官的情况，并将检测的结果实时传送给医生，这对真正有需求的患者来说，实在具有莫大的吸引力。

之所以说优秀的医疗健康服务必须与互联网携手，最主要的原因便是患者有切实的需要。

对比美国、德国等互联网发展较早且对各个行业的渗透率更高的国家，我国互联网医疗行业的发展还处于比较初级的阶段。但这个千亿级别的市场已然吸引了大量互联网巨头、医疗企业和创业者的加入。



在这些互联网医疗领域的加入者当中，既有不清楚互联网医疗爆发式增长背后的驱动力者；也有迷茫自己的互联网医疗项目为何失败者；既有探索可穿戴医疗商业模式的互联网企业，也有企图打开在线问诊盈利空间的医疗公司；既有不断摸索移动医疗创业机会的人，也有渴望了解移动医疗成功秘诀的人……“互联网+”时代，席卷全球的科技医疗革命正在兴起，医疗健康的生态圈正在重构。如果你也是互联网医疗领域的加入者，也有诸如此类的追求或困惑，那么欢迎你跟我一起进入互联网医疗的世界！

Part 1 “互联网 + 医疗” 重构医疗生态圈

- ◎ “互联网 + 医疗”：颠覆传统的科技医疗革命 / 3
- ◎ 互联网为传统医疗行业带来了什么变化 / 11
- ◎ 互联网医疗在发展中面临哪些“瓶颈” / 16
- ◎ 痛点 VS 需求：互联网医疗发展的驱动力 / 23
- ◎ 智慧医疗：“物联网 + 云计算 + 大数据” / 28

Part 2 构建多方共赢的商业模式

- ◎ 最佳商业模式：“人性刚需 + 数据 + 社群 + 资源整合” / 37
- ◎ 可穿戴/移动医疗：探索多元化的商业模式 / 45
- ◎ “互联网医疗 + 保险” 的商业模式 / 50
- ◎ 在线问诊：远程医疗模式 / 58
- ◎ 5 种商业模式的较量 / 68
- 【商业案例】 Zipnosis：开启远程医疗新模式 / 74



Part 3 互联网医疗平台的“生态争夺战”

- ◎ 微软：老牌巨头在“互联网+”时代的突围与转型 / 81
- ◎ 谷歌：互联网医疗平台的孵化器 / 88
- ◎ 苹果：可穿戴+移动平台，进军移动医疗领域 / 97
- ◎ BAT：三巨头如何重兵布局互联网医疗 / 102

Part 4 创业者如何掘金互联网医疗

- ◎ 移动医疗的创业机会在哪里 / 113
- ◎ 移动医疗创业团队面临的挑战有哪些 / 120
- ◎ 一个创业者的自白：我的互联网医疗项目为何会失败 / 127
- 【商业案例】 AliveCor 的成功秘诀：掌握核心技术 / 133
- 【商业案例】 HealthTap 启示录：用游戏和社交提高用户黏性 / 138

Part 5 移动医疗：开启智慧化医疗健康新时代

- ◎ 移动医疗能给你带来什么 / 147
- ◎ 智慧医疗 App：你的私人健康管家 / 156
- ◎ 传统医疗企业 VS 移动医疗新力量 / 162
- ◎ 医药 O2O：电商争夺的“蓝海” / 172
- ◎ 国内移动医疗市场的突破口在何方 / 177
- 【商业案例】 春雨掌上医生：国内 mHealth 概念拓荒者 / 185

Part 6 大数据医疗：重构互联网医疗新商业路径

- ◎ 大数据如何开辟千亿元级“市场蓝海” / 193

◎ 大数据将重新定义 8 种医疗职业 / 201

【商业案例】 Flatiron Health：利用大数据治愈癌症的初创公司 / 207

Part 7 可穿戴医疗设备：让智慧医疗与公众健康“无缝对接”

◎ 可穿戴医疗设备：管理你的未来健康 / 215

◎ 市场空间巨大，技术与资本是短板 / 222

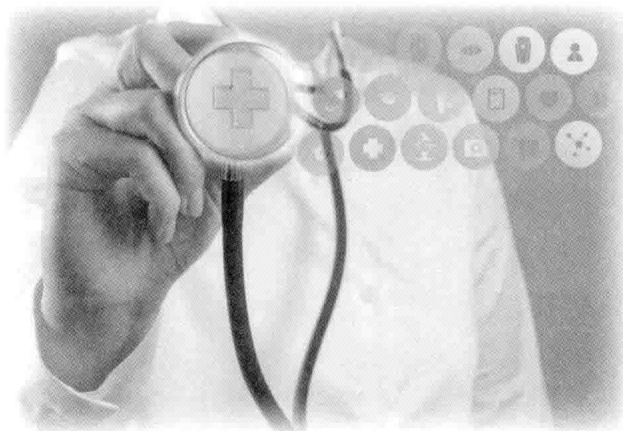
◎ 可穿戴设备 + 大数据医疗的移动医疗新模式 / 228

◎ 可穿戴远程医疗模式：开启远程医疗新纪元 / 234

◎ 三星、谷歌、苹果的可穿戴医疗之战 / 239

Part 1

“互联网+医疗” 重构医疗生态圈



◎ “互联网+医疗”：颠覆传统的科技医疗革命

互联网与医疗行业的融合产生了互联网医疗，互联网医疗就是把互联网作为技术手段和平台，为用户提供医疗咨询、疾病风险评估、在线疾病咨询、健康指标监测、健康教育、电子健康档案、远程诊断治疗、电子处方和远程康复指导等形式多样的健康管理服务。

可穿戴设备、移动互联网和大数据等新技术的发展和普及正在改变着人们对于医疗的传统认知。以前传统医疗过程中的健康数据监测、采集、咨询和诊断、治疗等环节，如今都可以使用智能可穿戴医疗设备、大数据技术与移动互联网进行连接；患者的相关病情信息不再停留在医疗机构和纸面上，而是可以随时随地地流动、上传和分享，患者就诊也不再限于与医生面对面这一种方式。

传统的医疗机构和医疗器械企业的商业模式正面临着被彻底颠覆的风险，互联网医疗这一新兴领域正成为最热门的投资方向之一，吸引着越来越多的优秀企业参与进来。

◆ 医疗行业正在被颠覆

“颠覆”正成为当下企业界和资本市场的关键词，智能可穿戴设



备、大数据、移动互联网等新技术正在快速地改变着各行业的行业生态。在医疗行业，这些新兴技术催生的新商业模式正在颠覆着人们对于医疗行业的传统认知。

可以预见，监测、诊断、护理、治疗、给药等医疗行业的各个细分领域都将进入一个全新的智能化时代，互联网医疗与商业医疗保险行业融合催生的全新的医院、患者、保险的多方共赢商业模式也在蓄势待发。基于医疗大数据平台的诊断与治疗技术正在推动着个性化医疗的快速发展，传统的医疗机构和医疗器械企业的商业模式正面临着被彻底颠覆的风险，“智慧医疗”的时代即将来临。

国内大量有实力的企业正在积极地进军移动医疗、可穿戴医疗设备、大数据医疗等新医疗领域。三诺生物、广东宝莱特等医疗器械公司正在积极地开拓可穿戴医疗设备市场；和佳股份则通过对四川思迅的收购全面进军医疗信息化市场；厦门蒙发利正在积极地推进从传统按摩器械企业到家庭健康管理平台的转型；福瑞股份正在积极地探索应用大数据诊断肝纤维化疾病的前沿技术。

另外，万达信息在以计算机化的病案系统和医疗信息平台为基础，全力构建强大的医疗大数据平台；沈阳奥维通信则在养老服务领域进行着积极的模式创新。

◆ 可穿戴式医疗设备：推动医疗科技新变革

(1) 可穿戴设备将改变我们的生活方式

未来的智能可穿戴设备会像现在的智能手机一样，给我们带来全新的生活方式。智能可穿戴设备（Wearable Devices）是把传感器模块、无线通信模块、多媒体技术嵌入人们平时穿戴的手表、手环、眼镜、服装等用品中的智能设备，能够通过合适的佩戴方式测

量人体的各项生理指标。

可穿戴设备最有潜力的应用市场就是医疗健康领域。智能可穿戴设备是医生、医院、诊所、医学研究部门、医疗保险公司为患者进行健康数据采集的医疗设备。它具有以下优势：

★ 能帮助医生获得连续的可追踪的患者健康数据，从而提高诊断的实时性和准确性；

★ 能够帮助医生监测病人的治疗过程，对药物的治疗效果进行评估，从而提高疾病的治愈率；

★ 能够对患者的慢性病管理进行远程监控并提供康复指导，让患者的治疗过程更加便利，并降低患者的治疗成本；

★ 能为保险公司和医疗机构的评估和研究活动提供数据支持。



资料来源：电子发烧友网。

图 1-1 可穿戴设备遍布我们的日常生活

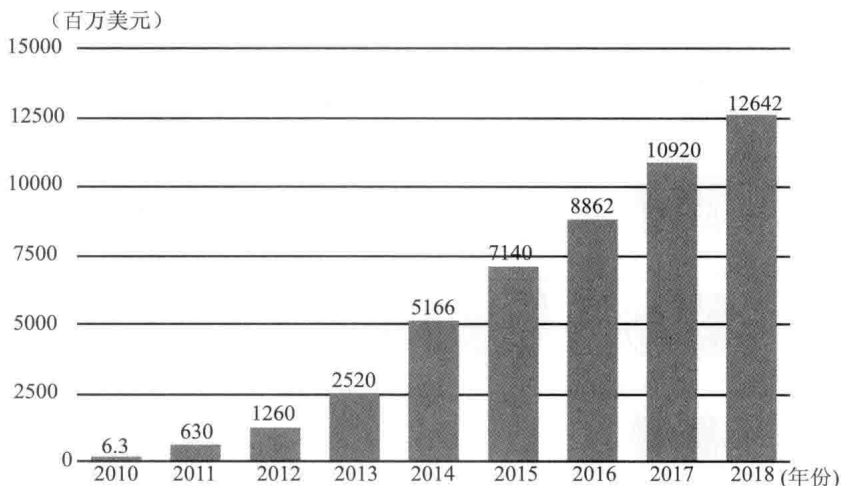


例如用户晨跑时，智能鞋子能够记录用户跑步的公里数，并计算出运动过程中的卡路里消耗量；智能眼镜则能拍下沿途的风景；智能蓝牙耳机能够实时监测用户的血氧含量……未来可穿戴技术将会越来越多地进入普通大众的生活，给人们的生活带来颠覆性的变革。

5年前很少有人能够预料到，智能手机将会代替电脑，成为人们畅游网络的必备品；而今天我们可以预见，智能可穿戴设备将会替代智能手机，颠覆人们的生活方式，成为未来十年最具潜力的投资方向。

可穿戴设备最吸引人的地方在于，它能够使人们走出智能手机和电脑的局限，成为移动网络的新入口，进而推动个人局域网进一步升级。

目前，基于智能手机的移动网络还是相对局限的，智能手机不仅是联网服务器，还被作为输入终端和输出终端；而智能可穿戴设备推出以后，智能手机将成为独立的联网服务器，智能可穿戴设备就会作为新的移动网络输入终端和输出终端，进而解放人们的双手，让人们可以实时地接入互联网。



资料来源：21世纪网。

图 1-2 2010—2018 年可穿戴设备的市场规模

例如，智能手表能够自动地采集人体的健康和运动数据，智能眼镜能够提供高品质的3D画面，人们的生活、学习、工作、娱乐体验将会迎来革命性的变化。

(2) 智能可穿戴医疗设备即将释放百亿美元的市场潜力

★ 市场研究机构 BIIntelligence 预测：到 2018 年可穿戴设备的全球出货量有望达到 3 亿台，按照每台设备 42 美元的平均售价核算，智能可穿戴设备 2018 年的全球市场规模将超过 120 亿美元。

★ 美国研究公司 ABI Research 的数据显示：2011 年应用于医疗行业的无线可穿戴健康传感器为 2077 万台；到 2012 年，这个数量就达到了 3000 万台；在未来 5 年智能可穿戴医疗设备将会快速普及，智能可穿戴医疗设备市场将呈现爆发态势，预计到 2018 年全球智能可穿戴医疗设备的出货量有望突破 4.85 亿台，整个市场规模将达到 190 亿美元。

★ 瑞士信贷集团的研究机构则做出了更加乐观的预测，他们认为在未来的两年到三年，可穿戴设备的市场规模将会增长十倍，整体市场规模将达到 300 亿到 500 亿美元。

(3) 可穿戴医疗：“终端+云平台”模式

智能健康终端设备近两年发展迅速，当前市场上面向家庭和个人的智能健康终端设备可谓琳琅满目，在消费需求和技术进步的共同驱动下，手表、手环、血压计、体重计、运动鞋、服装等领域均产生了智能可穿戴设备并迅速普及，而且这些可穿戴医疗设备中很多都采取了“终端+云平台”的服务模式。

目前国内的可穿戴设备厂商更多的是以制造移动硬件为主，行业的进入门槛并不高，产品非常容易被仿制和超越，大数据挖掘分析和中后台的 APP 是大多数国内厂商的薄弱环节。虽然可穿戴医疗设备具有很多电子产品的时尚属性，但最终还是属于医疗器械，因而对产品的可靠性和稳定性要求很高。