

—— 正在发生的医疗革命 ——

# 可穿戴医疗

## 移动医疗新浪潮

陈根 / 著



中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

—— 正在发生的医疗革命 ——

# 可穿戴医疗

移动医疗新浪潮

陈 根 著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

## 内 容 简 介

可穿戴设备作为互联网下一阶段的智能载体,已经开始进入人们生活的方方面面,特别是在全面期待改革的医疗领域,将是可穿戴设备首先大展身手的地方。

本书共十章,分别介绍可穿戴设备、国内的医疗现状、可穿戴医疗现状、可穿戴医疗市场驱动力、可穿戴医疗生态系统、可穿戴医疗案例、个人可穿戴健康装置、可穿戴医疗商业模式、可穿戴医疗发展瓶颈,以及可穿戴医疗发展前景。通过这些内容的表述和分析,由宏观到微观的趋势解读,帮助读者全方位把握可穿戴医疗在国际以及国内市场的发展状况。

目前,本书是第一本从可穿戴设备分析互联网+医疗的书籍,对可穿戴医疗想一探究竟,以及想借医改之风成就创业梦想的相关人士而言,本书将起到恰逢其时的引导作用。本书不夸大该领域的前景,针对目前面临的困境,也不看衰其发展前途,仅站在客观的角度,凭借各种事实与数据,为读者推导出一个可靠的结论。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

可穿戴医疗:移动医疗新浪潮/陈根著. —北京:电子工业出版社,2015.11

ISBN 978-7-121-27344-5

I. ①可… II. ①陈… III. ①移动通信—应用—医疗卫生服务—研究 IV. ①R197

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第233956号

责任编辑:许存权

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:720×1000 1/16 印张:15.5 字数:348千字

版 次:2015年11月第1次印刷

印 次:2015年11月第1次印刷

定 价:59.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

近几年，伴随着科技的迅猛发展，可穿戴设备也随之进入人们的视野。尤其谷歌眼镜横空出世之后，一场可穿戴领域的智能风潮顿时席卷全球，引得众多弄潮儿前赴后继，助推潮头一浪更胜一浪高。回顾 2015 年，在美国拉斯维加斯举行的 CES 展，俨然演绎成为一场可穿戴领域智能硬件的产品秀，相关展品几乎占据了展会的半壁江山。

伴随着科技发展的脚步，我国国民经济与人民生活水平得到快速的提升，随之而来的，是人们对健康水平的日益提升，对优质医疗资源与服务需求的不断扩大。保守估计，目前我国医疗卫生健康产业仅占 GDP 的 5%，距离世界发达国家的平均水平还差 5 个百分点。按照 GDP 为 57 万亿元测算，5% 用于医疗卫生健康产业，以 7% 的经济增长速度测算，2020 年 GDP 是 80 万亿元，占比 10% 就是 8 万亿元，这便是 2020 年中国大健康行业的一个胖子。

显然，高增长的医疗需求与贫乏低效的医疗供给，已经形成了鲜明的对比和尖锐的矛盾。那么，如何借可穿戴发展之风，助推中国新医改，助推医疗事业发展，成了大家共同关注的焦点问题。

本书作为聚集可穿戴医疗领域的先行之作，旨在与大家共同分享、探讨如何在可穿戴领域开辟中国医疗的新思路。

首先，在移动互联网新的价值入口处，可穿戴设备作为医疗领域最佳的硬件入口，将充分调动人们对健康身体的渴望和动力，并有能力满足人们的这种刚性需求，协助管理好自己的健康，养成良好的生活习惯，这必将为整个健康管理，以及医疗领域带来一场颠覆性的革命。

其次，我认为，在不久的将来，可穿戴设备，或者说可穿戴医疗，将率先在医疗器械行业掀起一场革命，从微型化到便携化，最后到可穿戴化，不但可以随时随地监测血糖、血压、心率、血氧、体温、呼吸频率等人体的健康指标，还可以用于各种疾病的治疗。

再则，在目前可穿戴发展的初期阶段，诸如数据有效性、安全隐私忧患、行业标准缺失，以及顶层设计空缺等问题，在一定程度上制约了可穿戴医疗的进一步发展。针对这些问题，本书就可穿戴医疗发展中的大数据开放、“端”+“云”+“服务”整合等模式进行了探讨，同时从商业模式的角度对可穿戴医疗的蜕变进行了探索。

根据 iiMedia Research 数据显示，预计我国 2015 年的可穿戴医疗设备市场规模将达到 12 亿元，2017 年将达到 47.7 亿元，年复合增长率达 60%；而在所有可穿戴设备中，技术应用于医疗保健领域的占比将达到 50% 以上。那么，在这条可穿戴医疗的漫漫长路上，我们如何走上光明的通途大道呢？本书将为广大读者拓宽思路，大开眼界！

## 引言 /001

## 第1章 可穿戴设备 /003

自 2012 年，可穿戴设备概念被谷歌眼镜引爆以来，其产品形态及功能已经变得越来越多样化，趋势发展就是，可穿戴设备将变得越来越不可见，而逐渐成为人体的一部分。随着其对数据的追踪变得准确有效，以及大数据分析模型的建立，可穿戴设备将成为移动医疗的最佳入口。

### 01 概念引爆 /005

### 02 设备形态 /007

眼镜：Google Glass

手表：Apple Watch

手环：Jawbone Up

饰品：智能戒指 Ringly

虚拟现实头盔：OculusRift

衣服：Athos

鞋子：Lechal

更加多样化的形态

## 03 连接人与物的智能钥匙 /020

## 04 移动医疗最佳硬件入口 /022

## 第2章 国内的医疗现状 /025

伴随着国民经济的发展，人民的生活水平得到逐步提高，对医疗资源的需求也日益增强。因此，卫生服务需求与医疗卫生资源的矛盾日益突显，医疗问题的积重难返亟需“互联网+”的介入，而这一行为的政策氛围以及市场氛围都正在逐渐形成。

### 01 存在的弊端 /026

医疗资源集中，小病也上大医院  
看病更贵了  
过度医疗  
医保难保  
分级诊疗体系效用低  
医患冲突不断升级

### 02 医疗卫生不断信息化 /033

### 03 国内医疗投资现状 /035

国内医疗市场潜力  
新老资本开始扎堆圈地

### 04 BAT 布局“互联网+”医疗 /039

阿里的大健康战略  
百度“云”医生计划  
腾讯“智慧医疗”腾飞

### 05 挂号支付成“互联网+”医疗入口 /048

## 第3章 可穿戴医疗现状 /051

围绕可穿戴设备医疗市场呈井喷式的发展，放眼国内外，各类相关的融资并购案件呈现逐年递增的趋势；此外，越来越多的商业巨头开始布局这一领域，而这一切都将进一步加速可穿戴医疗市场的形成，并趋于成熟。

### 01 概念 /054

### 02 获PE/VC青睐 /056

### 03 国际巨头布局 /068

谷歌：引爆可穿戴医疗

苹果：打造健康医疗平台

英特尔：大数据诊疗

Facebook：打造医疗社区

微软：软硬结合

三星：模块化健康医疗平台

高通

## 第4章 可穿戴医疗市场驱动力 /097

全球老龄化、慢性病普遍化并年轻化等危机，促使人们更加迫切地关注自身的健康状况，这就为可穿戴医疗的发展培育了市场基础；另外，由于国家层面的重视，将会在政策上给予倾斜，以支持和鼓励可穿戴医疗的发展。总而言之，可穿戴医疗的大门已经正式打开。

### 01 全球老龄化 /098

国外老龄化现状

中国未富先老



## 02 慢性病普遍化与年轻化 /103

## 03 大健康时代来临 /108

## 04 国家政策利好 /111

## 05 懒人经济成催化剂 /113

### 第5章 可穿戴医疗生态系统 /117

我们正在大步走向这样一个未来,海量数据处理将覆盖我们生活的方方面面,特别是随着可穿戴设备与移动互联网时代的到来,医疗领域将迎来一场深刻的变革,为医生、患者、医学研究等带来更多的可能。同时,我们也正处在深刻转型中,从基于少量信息了解世界的方式,向基于无限数据量的持续收集,来聚焦新视野的方式转变。

#### 01 大数据医疗平台 /118

大数据

大数据预诊

#### 02 个性化远程诊疗服务 /125

#### 03 健康管理 /129

健康管理

开启“未病”时代

## 第6章 可穿戴医疗案例 /133

随着可穿戴设备时代的到来，更加微型化、便捷式的可穿戴医疗设备，使许多患者不但解脱了因疾病治疗过程中需要承受的痛苦，同时因可穿戴医疗的兴起，数字化医疗、远程医疗，让患者能拥有更多的主动权，在就医的过程中了解自己的病情。

### 01 糖尿病: Smart Diapers /135

### 02 心血管疾病: ZIO PATCH /137

### 03 助医生远程监控患者心脏健康: CardioNet /139

### 04 孩子和孕妈的健康: Ritmo /141

### 05 不吃药会怎样: Proteus Digital Health /143

### 06 可穿戴病例: Google Glass /145

## 第7章 个人可穿戴健康装置 /149

用于医疗行业的可穿戴设备，相比健身类的可穿戴设备，有更高的要求。因为这类可穿戴设备必须获得医疗机构的资格证书，以及医生的认可，它们的功能也比较单一，即针对某一疾病单独研发。那么，具体都有哪些呢？本章将向读者详细介绍这些应用于医疗领域的可穿戴设备。

### 01 头 /153

Muse 脑电波头带

Halo 头环

Cefaly 智能头带

## 02 身体 /157

LUMOback 智能腰带

Hexoskin 智能T恤

## 03 手 /160

电子纹身温度计

Dialog

## 04 脚 /163

B-Shoes 智能防滑鞋

OpenGo 智能鞋垫

sensoria 推出的智能袜子

## 05 体内 /167

微型膀胱感应器

血管里的微型摄像机

结肠镜 PillCam Colon 装置

## 第8章 可穿戴医疗商业模式 /171

可穿戴设备切入医疗健康这个点，并且建立商业模式，是一件既具有颠覆性，又有非常意义与价值的事。而且，在健康医疗领域，也比较容易探索出符合其发展规律的商业模式。可穿戴设备在医疗行业的商业模式，与在其他行业的最大不同，就是不需要通过纯硬件销售来实现盈利。

### 01 与保险公司合作 /173

### 02 可穿戴医疗社交 /176

可穿戴医疗社群初步形成

国内医疗社交生态圈  
切入社交医疗三大模式

### 03 商业模式探索 /182

人群细分

### 04 借助可穿戴设备降低医疗成本 /197

## 第9章 可穿戴医疗发展瓶颈 /201

大部分人都会有一种普遍的认知，即数据量越大越好，特别是在医疗行业，确实需要许多将人体体征进行量化的数据，以辅助医生进行诊断，但这个前提是数据精准、真实、有效，而数据的准确与有效，就是目前可穿戴设备面临的最大挑战。

### 01 数据无效 /202

数据不真实  
数据不精准  
数据看不懂

### 02 隐私安全 /208

### 03 行业标准缺失 /212

### 04 顶层设计空缺 /214

## 第10章 可穿戴医疗发展前景 /217

虽然可穿戴医疗发展遭遇瓶颈，但依旧不可否认其巨大的商业前景，特别是可穿戴医疗的社交化、游戏化、精准医疗，以及“端”+“云”+“服务”的整合等，各方面都蕴含着无限商机。

### 01 以“开放”挖掘大数据价值 /218

### 02 “端”+“云”+“服务”的整合 /221

### 03 精准医疗 /224

### 04 发挥游戏的魅力 /226

游戏化的三大作用

如何游戏化

“最近互联网上流行的一个词，叫‘风口’，我想站在‘互联网+’的风口上顺势而为，会使中国经济飞起来”，这是在 2015 年十二届全国人大三次会议记者会上，李克强总理说的一句话。其中的“互联网+”被总理这样一引述，成了当下实实在在最强劲的风口，引发了一大批行业一股脑儿往上挤。

自从有了互联网，有许多行业已经开始借势转型，干着“互联网+”的事儿，而这次李克强总理这么一说，“互联网+”瞬间从“民间偏方”提升至国家战略，这其中带来的政策红利可想而知。

21 世纪的今天，互联网已经成为一种基础建设，而开始颠覆全人类生活方式的是移动互联网。人们的衣、食、住、行都因移动加互联发生着深刻的变化，特别是社交方式，正随着各种 APP 的诞生而不断升级。

在中国这样一个人口基数庞大，资源配置不均的国家，“看病”逐渐成了当下一个迫在眉睫的大问题。虽中央的医改正在不断深入，也取得了一些突破，但“看病贵，看病难”的问题依旧突出。

对于人民大众而言，在很长一段时间，一想起看病，还是一件让人头痛烦心的事，但对于企业、投资者、创业者等这些群体而言，却是一片无时无刻不充满着商机的蓝海，结合移动互联网的医疗——移动医疗时代正在到来。

据速途研究院分析报告指出，2015年会成为移动医疗爆发式增长的一年，预计国内移动医疗市场规模将达45亿元，2016年增至80亿元，2017年可达130亿元，同时全球移动医疗市场规模将达230亿美元。

显然，从这些数据中可以看出，移动医疗的前景相当广阔，这是一座光芒四射的“金矿”，谁先抢占先机，谁就将获得绝对的优势地位。放眼望去，或许你会发现移动医疗处处是机会，然而机会多并不代表你就能找准进入的点，作者将通过本书直接告诉你，移动医疗的最佳入口就是“可穿戴设备”。

原因为何？作者将用本书的内容来解答这个问题。

# Wearable Medical Treatment

## 第 1 章

### 可穿戴设备

自 2012 年，可穿戴设备概念被谷歌眼镜引爆以来，其产品形态以及功能已经变得越来越多样化，趋势发展就是，可穿戴设备将变得越来越不可见，逐渐成为人体的一部分。随着其对数据的追踪变得准确有效，以及大数据分析模型的建立，可穿戴设备将成为移动医疗的最佳入口。



2012年4月，谷歌公司研发的一款智能眼镜，开始引爆了可穿戴设备概念。这款眼镜具有“拓展现实”功能，此外，还可以通过声音控制拍照、视频通话和辨明方向，以及上网冲浪、处理文字信息和电子邮件等新奇的玩法。