

# 智慧医疗步入快车道 全球主流运营商纷纷介入

我国从 2000 年起进入老龄化社会，老年人口正以每年 800 万的速度递增，预计到 2040 年前后，老年人口将达到 4 亿人的峰值，占届时总人口的 31% 左右，不同程度地需要提供护理照料服务，但由于医疗从业人员培养的周期性较长，面对日益增加的医疗保健需求，社会医疗资源明显不足。

**关键词：** [iCare](#) [mHealth](#) [Zigbee](#) [GSMA](#) [智慧医疗](#) [eHealth](#) [移动健康](#) [蓝牙](#)

时间:2012-09-29 00:50 来源:物联网在线 作者:IOTer 点击: 176 次

我国从 2000 年起进入老龄化社会，老年人口正以每年 800 万的速度递增，预计到 2040 年前后，老年人口将达到 4 亿人的峰值，占届时总人口的 31% 左右，不同程度地需要提供护理照料服务，但由于医疗从业人员培养的周期性较长，面对日益增加的医疗保健需求，社会医疗资源明显不足。

另一方面，目前我国处于亚健康状态的人已超过 7 亿，占总人口的 60-70%，据卫生部《中国慢性病报告》显示中国有 3 亿人超重和肥胖、血脂异常 1.6 亿、慢性病患者 2.8 亿、2 亿高血压，但高节奏的现代生活使人们无暇顾及自身的健康状况。

## 一、 移动健康和[智慧医疗](#)快速发展

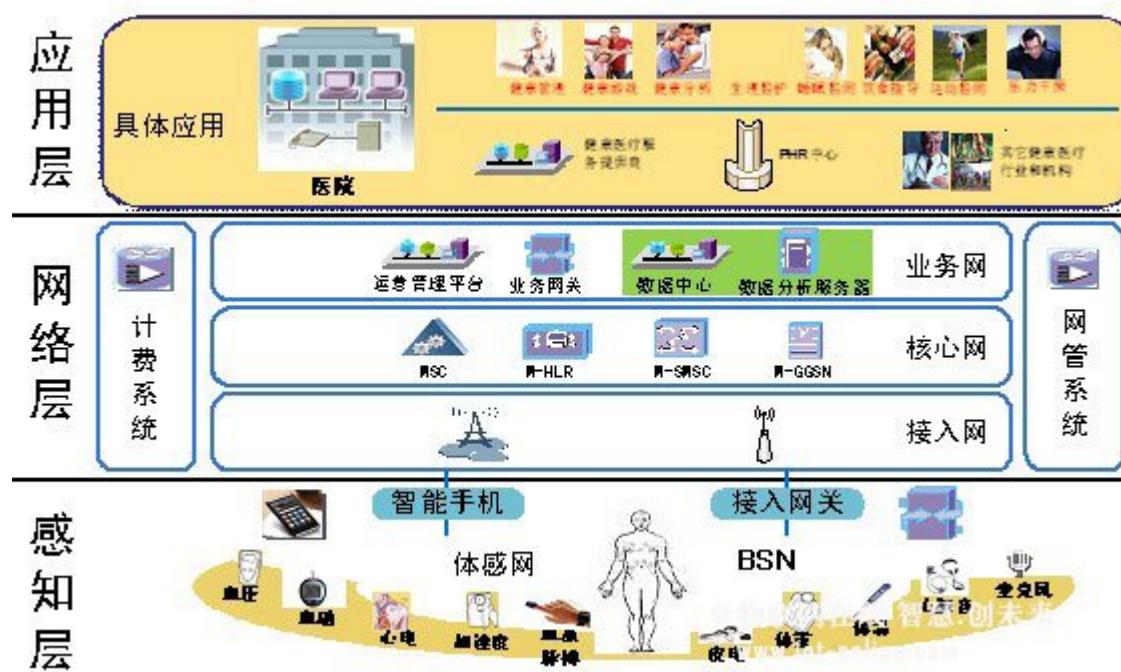
iCare(intelligent healthCare)是通过移动网络和智能移动终端来提供移动健康(mHealth)和智慧医疗(eHealth)的最新实践。移动健康可为现代人群提供随时随地、高效便捷的个人健康管理手段，预防和缓解慢性病对健康的威胁。而智慧医疗则是现代信息通信技术(ICT)与数字医疗技术结合的产物，可为医疗卫生机构和服务行业机构提供信息化的解决方案，以提升专业医疗服务的效率、质量和范围。

移动健康和智慧医疗在巨大的社会需求下正快速发展。2006 年由众多一流的科技开发公司和医疗机构成立了康体佳健康联盟(Continua Health Alliance)，该组织不断完善[移动医疗](#)健康解决方案的生态系统，致力于确保产业链上下游设备互通，迄今在全球已有超过 220 个成员公司。

2012 年 5 月，GSMA 专门成立 Mobile Health Programme，希望[运营商](#)能够借助无所不在的[移动通信](#)网络和快速增长的智能终端，加速解决社会在医疗健康方面的需求。

从 2012 年起，国家科技重大专项课题——“新一代宽带无线移动通信网”——也单独立项，计划在后续 4 年中推动“面向数字医院的医疗物联网”的关键技术研究与应用实施。同时，普华永道 2012 年发布的分析报告预计 2017 年该领域的全球收入可达到 230 亿美元。

## 二、 移动健康和智慧医疗关键技术



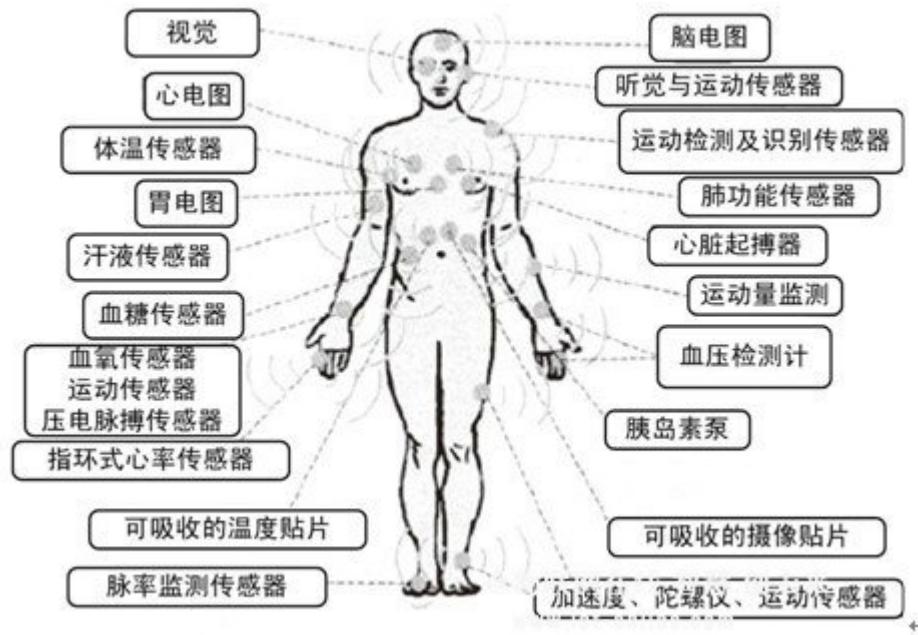
移动健康和智慧医疗系统框架

移动健康和智慧医疗的关键技术分布于感知层、网络层和应用层。如上图所示，感知层通过传感器采集数据、再由短距离通信协议将信息汇聚在个人服务器(手机、平板、或家庭网关);网络层实现安全上传健康数据，并及时给用户反馈必要的响应;应用层存储、分析健康数据，提供基础的业务能力或将健康数据开放给第三方提供多样化的应用和服务。

在感知层，目前主流的芯片厂商纷纷从各自擅长的角度积极介入移动健康和智慧医疗领域，推动生命体征数据采集技术的快速成熟。比如德州仪器(MSP430 系列芯片)将传感信号采集和片上处理分析功能整合在一起；飞思卡尔将自身在传感器领域的优势进一步提升和整合，而推出统一的集成传感器应用开发平台(如 MMA9550L 运动感应平台、MPL3115A2 压力和高度平台)。

目前低功耗蓝牙(Bluetooth Low Energy)和 Zigbee 均是适合传感器设备和个人服务

器之间的短距离无线通信标准，其中蓝牙应用更为广泛。上述两种短距离通信标准，相对于现有其他通信标准，具备较好的其易用性、电源功耗、速率和稳定性。



体感网中传感器节点示意图

如上图所示，传感器设备通过短距离通信协议可组成体感网(Body Sensor Network, BSN 或者 Body Area Network, BAN)。体感网可实现同时采集多项生理参数(如：体温、血压、脉搏、心电、脑电、皮电、血氧、血糖)，并将这些采集到的信息汇聚后通过个人服务器传送到远端的服务器，进行更深入的处理和分析，提供更加个性化的健康和医疗服务。

在网络层，移动通信网络的各项通信能力使得移动健康和智慧医疗服务变得便捷和有效。其中，主要应用的关键技术有：短信和彩信能力，可鉴权可认证的安全数据传输的专网，便于远程协同的音视频能力，便于大规模、灵活、可靠信息存储的云技术，以及便于传感器节点规模组网的物联网平台技术。

在应用层，主要实现移动健康和智慧医疗的数据存储、数据分析、数据挖掘，并在此基础上提供相应的健康或医疗服务。另一方面，健康和医疗数据经常要与其他医疗机构进行互联互通，或提供给第三方以实现更加丰富的业务能力。HL7 卫生信息交换标准(Health Level 7)，是目前作为规范应用层与各医疗机构、医疗事业单位、保险单位以及其它服务机构的各种不同信息系统之间进行医疗数据传递的主要标准。

### 三、国际主流运营商纷纷深度介入健康和医疗服务市场

随着对移动健康和智慧医疗市场重视程度的提高,国际主流运营商从起初借助自己的核心通信能力引入合作伙伴提供解决方案,逐渐发展为与解决方案提供商及服务提供商深度合作、联合开发产品并提供服务,甚至部分运营商基于对该领域的巨大市场前景的考量,还专门成立公司、开始独立运营健康和医疗服务。

**在感知层**,运营商主要通过整合市场上最优秀的移动传感器设备商(best-of-breed providers)从而为用户提供个性化的、最优质服务的健康和医疗服务。如 AT&T 借助 WellDoc 的血糖设备提供糖尿病管理服务,借助 eCardio Diagnostics 的心电设备提供远程心电监护服务;DT 与 BodyTel 公司联合,提供血压、血糖、体重的远程监测服务等。

**在网络层**,运营商利用自有的通信能力为移动健康和智慧医疗提供丰富的、便捷的服务。例如[中国移动](#)各省公司已经开展的预约挂号、远程诊疗、无线查房、新农合、医患互动服务;Orange 最近与[GE](#)在法国联合开展医院的 PACS 存储服务,借助运营商的[云计算](#)资源优势解决医疗级的诊断图像和视频对带宽和存储容量的需求。

**在服务层**,随着对移动健康和智慧医疗的重视程度不断提升,运营商的参与力度也在不断加大。2012 年 6 月,Orange Business Services 与 Sorin Group 宣布推出 SMARTVIEW 服务,使用联合研制的基于物联网平台的远程监测设备,在欧洲对心脏植入 CRM(Cardiac Rhythm Management, 心脏节律管理设备)的用户提供远程监测服务。

而 NTT DoCoMo 为了进一步拓展在该领域的发展,于 2012 年 7 月与[欧姆龙](#)(Omron)强强联合,成立合资公司 DoCoMo Healthcare(DoCoMo 占 66% 股份, 欧姆龙占 34% 股份),融合了欧姆龙于 2011 年 11 月推出的移动健康业务 WellnessLINK 和 NTT DoCoMo 原有的 iBodymo 和 Healthcare 服务,并计划在未来构建云平台,与更多的合作伙伴共同推出健康方面的业务。

## 射频和天线设计培训课程推荐

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立，致力并专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养；我们于 2006 年整合合并微波 EDA 网([www.mweda.com](http://www.mweda.com))，现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地，成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程，广受客户好评；并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书，帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司，以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

易迪拓培训推荐课程列表：<http://www.edatop.com/peixun/tuijian/>



### 射频工程师养成培训课程套装

该套装精选了射频专业基础培训课程、射频仿真设计培训课程和射频电路测量培训课程三个类别共 30 门视频培训课程和 3 本图书教材；旨在引领学员全面学习一个射频工程师需要熟悉、理解和掌握的专业知识和研发设计能力。通过套装的学习，能够让学员完全达到和胜任一个合格的射频工程师的要求…

课程网址：<http://www.edatop.com/peixun/rfe/110.html>

### 手机天线设计培训视频课程

该套课程全面讲授了当前手机天线相关设计技术，内容涵盖了早期的外置螺旋手机天线设计，最常用的几种手机内置天线类型——如 monopole 天线、PIFA 天线、Loop 天线和 FICA 天线的设计，以及当前高端智能手机中较常用的金属边框和全金属外壳手机天线的设计，通过该套课程的学习，可以帮助您快速、全面、系统地学习、了解和掌握各种类型的手机天线设计，以及天线及其匹配电路的设计和调试…

课程网址：<http://www.edatop.com/peixun/antenna/133.html>



### WiFi 和蓝牙天线设计培训课程

该套课程是李明洋老师应邀给惠普 (HP)公司工程师讲授的 3 天员工内训课程录像，课程内容是李明洋老师十多年工作经验积累和总结，主要讲解了 WiFi 天线设计、HFSS 天线设计软件的使用，匹配电路设计调试、矢量网络分析仪的使用操作、WiFi 射频电路和 PCB Layout 知识，以及 EMC 问题的分析解决思路等内容。对于正在从事射频设计和天线设计领域工作的您，绝对值得拥有和学习！…

课程网址：<http://www.edatop.com/peixun/antenna/134.html>



## CST 学习培训课程套装

该培训套装由易迪拓培训联合微波 EDA 网共同推出, 是最全面、系统、专业的 CST 微波工作室培训课程套装, 所有课程都由经验丰富的专家授课, 视频教学, 可以帮助您从零开始, 全面系统地学习 CST 微波工作的各项功能及其在微波射频、天线设计等领域的设计应用。且购买该套装, 还可超值赠送 3 个月免费学习答疑…

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/cst/24.html>



## HFSS 学习培训课程套装

该套课程套装包含了本站全部 HFSS 培训课程, 是迄今国内最全面、最专业的 HFSS 培训教程套装, 可以帮助您从零开始, 全面深入学习 HFSS 的各项功能和在多个方面的工程应用。购买套装, 更可超值赠送 3 个月免费学习答疑, 随时解答您学习过程中遇到的棘手问题, 让您的 HFSS 学习更加轻松顺畅…

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/11.html>

## ADS 学习培训课程套装

该套装是迄今国内最全面、最权威的 ADS 培训教程, 共包含 10 门 ADS 学习培训课程。课程是由具有多年 ADS 使用经验的微波射频与通信系统设计领域资深专家讲解, 并多结合设计实例, 由浅入深、详细而又全面地讲解了 ADS 在微波射频电路设计、通信系统设计和电磁仿真设计方面的内容。能让您在最短的时间内学会使用 ADS, 迅速提升个人技术能力, 把 ADS 真正应用到实际研发工作中去, 成为 ADS 设计专家…

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/ads/13.html>



## 我们的课程优势:

- ※ 成立于 2004 年, 10 多年丰富的行业经验,
- ※ 一直致力并专注于微波射频和天线设计工程师的培养, 更了解该行业对人才的要求
- ※ 经验丰富的一线资深工程师讲授, 结合实际工程案例, 直观、实用、易学

## 联系我们:

- ※ 易迪拓培训官网: <http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网: <http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店: <http://shop36920890.taobao.com>