

科技桥

科技桥栏目由本刊编辑部和清华大学科技开发部合办。其目的是推介清华大学和校友企业的科研成果，专利申报，报道院系科研团队、重点实验室和国际科技前沿动态，发布校企及校友企业新产品。

联系方式：《水木清华》编辑 010-62797884

科技开发部《科技桥》编辑 010-62785671

邮 箱：smthkj@tsinghua.org.cn 、kj@tsinghua.edu.cn

项目推介

移动医疗与健康云平台

清华大学信息技术研究院

成果介绍

移动医疗与健康云指的是使用移动网络和移动终端或智能传感器收集、传输用户的生命体征数据（比如：体温、血压、脉搏、血糖、睡眠状况等）及影响这些指标的环境数据（比如：温度、PM_x、甲醛、TVOC等），然后再通过 3 英寸到 10 英寸大小的可移动屏幕或电视屏幕呈现在用户、医生和健康教练的面前，同时这些被聚合的个人健康数据和环境数据永久保存在云端；上传至云端的数据将进行的计算和分析，形成详尽的分析报告，用户可以直接在各种移动终端或电视屏幕上查看、下载、存储分析报告，通过对云端数据进一步地分析和挖掘，不但可以获知用户现在的身体状况，还可以对未来的身体状况作出预测。

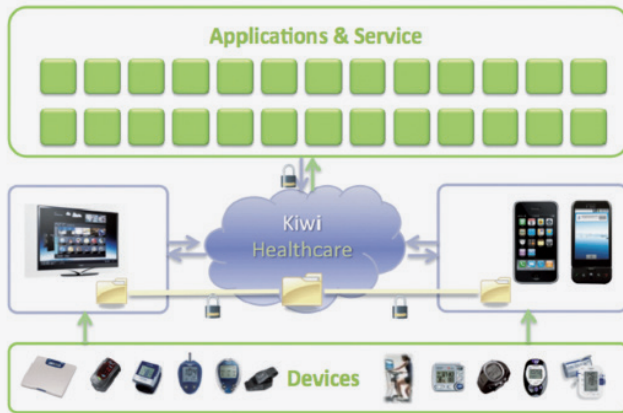
清华大学“健康云”系列产品为独立研发、具备自主知识产权的高科技产品，立



项目目标

立足于云技术，能快速处理海量信息并形成数据双向便捷流通，能够帮助各级政府将过去专注于医院的医疗健康思路逐步向基层社区和个人参与方向发展，使得更多的健康信息采集终端走向家庭和社区，同时在重视信息收集的基础上，更加重视信息的反馈和互动，使得实时健康监护成为可能。

产品说明



清华健康云系统架构

清华“健康云”的目标是将一切辅助医疗、健康监控和改善的工具都变成了手机或智能终端上的应用程序，各种身体指标及影响这些指标的外部 and 内部环境数据都可以被智能传感器收集再传送。同时，健康云平台也将与医疗机构业务系统进行对接，为用户提供医院、医生信息查询，就诊信息查询，医疗百科，药品信息查询，远程辅助诊疗等功能，使用户很方便地查询相关的医疗信息，使用医疗业务。通过手机或智能传感器网络对用户体征进行连续实时监控，对异常情况进行报警，实施远程诊疗，为用户提供更安全便捷，全方位个性化的实时医疗健康服务。

【慢性病日常监测与干预】

一期产品为针对高血压和高血糖患者推出的“高血压”和“高血糖”护理和干预服务。该产品的主要功能为：通过智能终端采集数据，将数据上传至云端，传至云端的数据将进行一系列的计算和分析，形成详尽的分析报告。用户可以直接在手机上查看该报告，也可以下载、存储分析报告，并将报告发送到用户。部分异常数据交给医生诊断，最终将信息反馈给用户。在此基础上，用户能够实现实时监测身体状况，了解自身健康



高血压、高血糖护理与干预



TH智能终端（智能家居平台）



实时心功能检测

状况；提供身体健康状况的报告和相关建议；当身体指标异常时，给出就医提醒，避免错过最佳诊疗时机；就医时，身体指标的历史记录可为医

生诊断提供参考。

二期研发则围绕利用智能终端进行心功能检测延展包括心率、心率变异性、血氧饱和度等监测的心功能监测平台。

目前用户包括专业的医疗和保健机构（301医院、老年心脑血管研究所）、专业的医疗设备制造商（日本的 A&D 公司）、政府相关机构（中德卫生组织）以及综合门户网站（凤凰网）等。

【居家养老 / 居家看护 / 社区医疗】



家庭健康网关及居家养老示意图

效益分析

【为什么选择医疗领域打造“健康云”】

(1) 移动医疗的市场潜力巨大，我国 2010 年物联网市场规模接近 2000 亿元，其中在医疗领域的个人健康监护和远程医疗等应用日趋成熟（2012 年 2 月工信部《物联网“十二五”发展规划》），安防、交通和医疗三大领域有望在物联网发展中率先受益，成为物联网产业市场容量最大、增长最为显著的领域（《2010-2011 年中国物联网发展年度报告》）。到 2017 年全球移动市场的发展将达到 230 亿美元（数据来源：国际 GSM 协会）。

(2) 随着我国经济飞速发展，GDP 持续稳定保持高增长率，国力和国民财力均达到了一个较高水平。解决了温饱后的中国人开始对自己的健康更加关注，对生活品质有了更高追求。温家宝总理在接受 CNN 记者专访时提到，“让每个人活得有尊严”。

“健康云”相关研发及产品具备来自用户的直接需求，有助于构建和谐稳定社会。

(3) 从国家层面，国民综合健康水平得到高度重视。卫生部十二五规划目标明确提出：国民健康水平居发展中国家前列。规划中还具体指出：“初步建立国家医学中心体系，加强区域医疗中心和临床重点专科建设；继续加强社区卫生服务机构建设，力争每个街道办事处范围设置一所政府办的社区卫生服务中心，形成以社区卫生服务为基础、社区卫生服务机构与医院和专业公共卫生机构分工合理、协作密切的新型城市卫生服务体系。”、“鼓励支持社会资本举办非营利性和营利性医疗机构，积极参与健康管理、老年护理、口腔保健和康复健身等健康服务业的发展，形成多元化办医格局，满足多样化、多层次医疗、预

防、保健、养老、康复服务需求。”、“显著扩大慢性病防控覆盖面，提高糖尿病、高血压、脑卒中等慢性疾病的知晓率和控制率。继续加强疾病预防控制能力建设。利用云技术，打造“健康云”项目及相关应用产品有利于响应国家战略规划。

(4) 老龄化社会已经向我们走来，亚健康成为中青年人群的普遍状况。我国65岁以上的老人所占比例持续上升，从各个家庭来说，过去的众多儿女照顾二老变为一对夫妇需要照顾少则四位老人。老人的身体健康与否直接关系到家庭压力的大小。而社会的中流砥柱，中青年人群，为了赡养老人、维持家庭，为了应对日益加快的的工作节奏，不可避免地过早步入慢性病发病期。高血压、心血管疾病在中青年人群中较以往更为常见。慢性病的积极预防以及科学地进行健康管理，对于减轻家庭压力，稳定社会都起到积极作用。

(5) 我国现有的医疗资源现状存在弊端。首先，医疗资源有限且分配不均匀，人口只占30%的城市占有了80%的医疗资源，而在小城镇和农村，医疗条件较差、设施设备落后，农村缺医少药等问题依然十分突出。其次，疾病的治疗依赖于医生的经验和水平，但高水平的医生主要集中于大城市、大医院，基层医院及农村缺乏医学人才。此外，我国医疗费用上涨过快，部分药品价格较高，居民个人医疗负担加重。最后，在慢性病上，常规的医疗方式缺乏日常监测，给医生的诊断带来不便。亟待有新的科学的解决方式介入。

【市场前景】

2012年中国手机供应商的智能手机出货量预计将达到1.014亿部，比2011年的5200万部劲增94%，几乎是2009年1020万部的10倍（数据来源：IHS iSuppli公司）。随着3G/4G网络的成熟和智能手机的普及，越来越多的人希望也能够通过手机及时获得高质量的健康信息服务。移动医疗将成为未来五年医疗信息产业的新的增长点。2010年12月，德国市场分析机构Research2guidance公司利用在线问卷，对231

家进入移动医疗市场的公司对移动医疗的现状、促进因素等的认识进行了调查。结果显示，智能手机用户数量方面，受访者预测2015年，智能手机用户数量将达到14亿，其中使用健康相关的智能手机应用程序的用户数量将达到5亿，占智能手机用户数量的30%。在移动医疗市场份额分布上，设备销售占30%，服务占46%，付费下载占14%，交易占8%，广告收入占1%。60%的受访者认为关注健康问题的人是当前移动医疗服务最大的目标人群，其后依次为慢性病患者、护工和急性病患者。而到2015年，慢性病患者将成为移动医疗服务最大的目标人群。在最具商机的移动医疗服务领域调查中，接近80%的受访者认为糖尿病相关的服务是健康保健领域最具商机的项目，其后依次是肥胖、高血压、冠心病、哮喘等。

合作方式

项目分三期实施：

(1) 第一期：

1年之内，以项目研发为主，完善相关算法，完成智能终端及手机应用的开发。同清华大学建立联合研究中心，充分利用已有技术完善终端应用，深入研究。同时，在研究过程中建立专家委员会，广泛联合各方力量，汇集各方资源，把自主知识产权同技术引进相结合，协调发展。

资金来源：政府科研扶持资金或政府主导的创投。

(2) 第二期：

1-2年，产业布局，完善产业链，初步建成健康云处理中心，占地150亩。同社区医疗、社区养老等机构建立合作伙伴关系，建立1-2个示范点。

资金来源：政府主导的基金或产业基金。

(3) 第三期：

2-3年，规划建设健康养生示范基地。

所属行业领域 电子信息领域