

基于物联网的智能家用医疗产品系统设计

——智能血糖仪设计研究

摘要

本文分析了物联网技术背景下家用智能医疗产品的研究现状及其发展趋势，就家用智能血糖仪从用户需求、现有产品、CMF（颜色、材质、工艺）等几个方面展开研究。研究发现现有不同品牌的血糖仪在使用方式、市场定位、使用成本等方面的差异比较突出。其主要原因是产品的市场定位不同，能够准确且方便快捷的检测出血糖值是大多数品牌的主要目标，而各种品牌的技术、形象、产品 DNA 等的差异造成其在血糖仪设计中凸显的元素也各不相同。同时，XX 也在血糖仪设计中产生比较大的影响，特别是 XX，其在设计中的作用 XX。此外，XX、XX、XX 等也成为影响血糖仪设计的重要因素。

关键词：物联网，智能医疗，血糖仪，系统设计

1 绪论

1 Introduction

1.1 课题背景

随着物联网技术的迅速发展，其在各行各业的应用得到了快速普及。基于物联网技术的智能医疗增加了患者、医疗产品与医疗机构之间的交流，使智能医疗产品为患者记录健康数据和分析病情，建立了一个方便、快捷、高效、智能的现代医疗服务体系。医疗领域的智能产品的开发促进了物联网的设计创新，使得物联网的应用更加广泛，更加完善。让更多的一般用户可以随时体验到高效优质的医疗服务。

反观传统医疗，随着社会的发展和科技的进步，传统医疗方式与患者之间的矛盾日益突出。看病难、医疗机构拥挤不堪、等候时间长、效率低下等持续困扰着医疗机构和患者。而我国逐渐进入老龄化国家，人们对于健康医疗的需求越来越大，这一矛盾将继续恶化。我国现阶段的医疗模式主要以综合医疗机构和专科医院相协调，社区医院作为分支的医疗体系。家庭医疗、个人健康监测、康复作为医疗体系的补充也得到快速发展，患者经过医疗机构诊疗后，往往需要居家进行健康防护。以健康调理、保健和辅助治疗康复为主的各种医疗产品、器械迎来了良好的发展势头，也为医疗产品的开发与研究打下基础。

以物联网技术为基础的智能医疗产品有效的解决了人们对于优质医疗的需求，同时也带动了健康医疗信息化产业链的融合与发展。健康医疗领域的快速成长，可以使用相关的技术对患者的各项身体指标进行智能化的分析处理，可以实时同步患者健康状况、电子病历、健康数据和诊疗记录等信息，从而提高医疗机构的综合服务水平。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内研究现状

目前，中国的物联网应用及物联网应用基础上的智慧医疗还处于初级发展阶段，其发展模式主要以政府推动为主。^[1]政府对于物联网的应用采取了政策性倾斜，鼓励物联网的发展。除了政府之外一些有实力的科技型企业也相继进行了物联网应用的研究。小米与九安医疗携手开发了 ihealth 系列产品，涵盖智能手表、智能血压计等。腾讯公司也在智能医疗行业有所进展，联合丁香园打造了智能血糖检测产品，其在软件开发也有涉猎。除此之外，智能医疗产品公司如雨后春笋般涌现，各种技术日趋成熟，为健康产品开创新时代。

我国老龄化问题越来越严重，各种慢性病患者数量连年递增。同时，人们的生活节奏愈加快速，长期处于重压之下，人们的健康问题日益突出，很多人处于亚健康状态。最近几年，随着物联网技术的快速发展，我国的医疗行业有了显著的变化，智能化的进程逐渐加快。有些城市开始布局智慧医疗系统，采用各种技术手段整合医疗资源，发挥各种资源的更大价值，统筹各种资源以更为合理更为有效的方式进行配置。例如上海市的智慧医疗平台、社区服务系统、药品的安全等一系列的解决方案得到应用。再如，北京市大力推动物联网在医疗领域的发展，组建了医疗健康服务中心，对于医护人员、患者病情、救护设备的整合配置，更快速有效的对患者进行诊断。

随着人们收入消费的水平进一步提升，人们的健康观念也有了一些改变，从以前患者之后就医的状态转为常态化的体检。这种观念的转变也带来了医疗健

康领域的发展，从国家层面也已经得到了重视，政府部门相继出台了一系列有关政策条例。目前，中国的健康管理行业潜力巨大，特别是近几年物联网技术在医疗领域的快速应用，促进了医疗产业的兴旺。

1.2.2 国外研究现状

发达国家的智能医疗现已发展相对成型。他们对于智能医疗的政策支持对于智能医疗的发展起到了重要的推动作用。特别是在美国，智能医疗得到多年的发展，突破了多层技术瓶颈，持续研发出适合本国情况的医疗产品，且受到政府部门的大力支持。医疗资源整合之外，他们同事进行了相关软件硬件的开发，现阶段的智能医疗设备发展水平相对较高，拥有较强的技术壁垒。

苹果公司在智能医疗领域也投入了很多精力去研发，其 Healthkit 智能健康服务客户端得到很大的普及，其用户能够根据自身的健康状况购买旗下硬件产品，之后通过传感器收集到体质数据，进行科学合理的分析处理，之后将数据上传至线上，医务人员在线对用户进行分析指导。同时，苹果公司与一些权威医疗机构合作，使自己开发健康管理系统和医疗机构信息整合，达到合作共赢的目的。

IBM 公司也在医疗健康领域做了相关研究，最近几年来数次提出医疗信息化建设的方案与相关措施，并且进行了优化和改革，把研究的智能技术灵活的整合到医疗产品产业链中。依据现阶段医疗行业所产生的大量需求，有效的配置医疗资源，改进传统医疗存在的效率低下等问题。提出建设数字医疗的智能管理方案，解决现有医疗机构的弊端。基于互联网技术，提高现代医疗机构的智能化管理水平，整合医疗大数据。用户的各项身体指标数据上传云平台，在线即时为用户提供医疗诊断，极大地方便了用户，提高了用户体验，收到了良好的用户反馈。

1.3 课题研究的目的及意义

近年来医学检验技术在自动化和简便化两大领域中有了很大的发展。床边检测（point of care testing, POCT）仪器有小巧便携、操作简单、即时得出结果的特点，因此被广泛应用于各大医院临床和患者的自我监测。^[2]目前这种即时监测的便携式血糖仪得到广泛的推广和应用，也给患者带来了方便，但这种仪器也存在以下主要问题：

（1）这种床边检测仪器需要患者每天进行 4 到 5 次的定时检测，患者因此需要付出很大一部分精力进行检测，对患者的生活造成很大不必要的麻烦。并且检测的数据不连续，反应在图表上是一个个独立的时间点对应的血糖值。并不能看出相邻血糖值之间的变化情况，只能大致反应出患者一天的血糖变化趋势。对于一些病情严重或者需要连续检测的患者来说，这种血糖仪并不能满足他们的实际需求。比如患者在运动中，对于血糖的消耗会比较快。血糖仪不能反映出血糖的实时变化，那么会对患者造成一定的潜在威胁。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/687154050110006154>