

智能“度感”手表设计研究

王莹 何梓欣 刘玲玲 王艳^{通讯作者}

(安徽三联学院计算机工程学院 合肥 230000)

中图分类号: TP368.33 文献标志码: A 文章编号:

摘要: 智能“度感”手表外型类似于普通智能手表, 集手机功能于一身, 补充了智能手表没有的功能, 投影成屏, 触手可及, 有着感应系统, 类似于手机虹膜识别系统, 可锁定拥有者身份, 通过信息感应、生物数据分析等方法解决问题, 能随时检查身体状况并给出相应建议, 可完成自动付款, 利用 eSIM 卡省去了插卡换卡的烦琐过程。

关键词: STM32 单片机; 智能; 传感器; 手表

1 软硬件需求

1.1 硬件需求

采用 STM32 单片机作为系统主控, 小型 IC 芯片增加存储空间, 体积小而储电量大的锂电池作为电池, TMP100 作为温度传感器对使用者体温、运动步数、心率等参数进行采集, 通过虹膜识别技术来进行使用者身份识别, 与 RFID 支付技术功能相结合, 结合 GPS 技术、无线通信技术、图像处理技术及 GIS 技术定位技术实现 GPS 定位, 超高频段数据传输技术保证数据传输速度的及时性, 提供更为充足的移动通信波段资源^[1]。

1.2 软件需求

通过 SAS 算法来写生物数据分析, 本产品以 STM32 单片机为系统主控核心, 其余所有硬件设施都与其相连接, 而该功能的实现要用到 java、c++ 等程序算法。

2 设计思路及目标

2.1 改变传统智能手表的外形

人们即将步入 5G 时代, 5G 网络将来支持的设备将不仅局限于手机、电脑、平板等, 将会与一系列智能手表、健身腕带、智能家居设备等相连, 那么智能手表将进行一次大型升级, 外形便是其中之一。时代发展会促使人们审美发生改变, 不同群体也会有不同审美, 要根据时代发展, 针对不同群体建立不同智能度感手表外形^[2]。例如: 年轻人会喜欢新潮一点的外形, 小朋友可能会更偏向于卡通, 女性更偏向于美观, 商务型男性偏向于简单大气等。具有轻薄感却不失其应有功能也是现代人追求的, 针对这些特点, 应减少手表重量, 采用柔性主板, 即主板软化插入表带之中, 以降低表盘重量, 将手表重量分布在手腕各处。

2.2 加大智能手表储存空间

信息化时代飞速发展, 人们对手机电脑的储存空间需求越来越高, 要求轻薄, 在这种社会大背景下, 人们对智能手表的内存需求也越来越高, 所以采用小且轻薄的 IC 芯片很重要^[3]。

2.3 提升手表续航时间

手表续航时间主要取决于电池续航时间, 应优先选用体积小、容量大的电池, 提升手表续航时间。

2.4 增加应用模块, 开发新功能

现今市场上流通的智能手表大多具有身体健康记录测量、运动计步、接收短信、电话等功能, 除沿用这些功能外, 将创建新功能, 如预测未来几小时内天气状况, 测量紫外线强度^[4], 提醒用户补涂防晒; 对一日或一周几天的行程安排实时提醒; 与 5G 网络相接通, 实现简单的网络查询及购物消费和支付功能; 对不同人群模式设定不同内容, 针对孩子需要对网络有所控制, 约束其使用范围, 针对女性对美丽与身材的追求, 可提供一些健康食补方案等。

2.5 针对不同人群需要进行不同产品设计

不同人群的需求是不同的, 应针对不同人群进行不同产品设计

小朋友的智能手表主要用于接收家人电话、GPS 定位, 方便家长对小朋友进行安全管理, 防止出现意外或突发状况, 还可设定学习辅助功能, 帮助小朋友们学习, 也可以对孩子进行一定的网络权限设置, 减少孩子上网时间, 提高学习效率。

成年人开放的模块会更多, 可针对男性女性及不同职业需求进行初期设定, 在后期生活中提供便利, 商务型职业可提前设定近期行程, 在规定时间内手表会对用户进行提醒, 如铃声或震动。美妆博主、明星、模特等需要对自身皮肤精确管理, 可以设定紫外线测量功能, 提醒紫外线强度及防晒使用。

老年人更侧重于健康安全模块, 虽然每个手表都会有基础的健康记录, 但是老年人的手表会更突出生命安全功能。智能手表不但要有手表基础功能, 还要有电话、血压与心率参数监测, GPS 定位, 直接呼救等功能。智能手表管理中枢与核心能够对功能模块及传感器传输的信息与数据进行及时处理, 对管理及应用程序进行启动, 以便判断手表使用者是否出现紧急情况, 同时自动呼叫事先设定的紧急联系号码, 将使用者具体位置及生命体征信息传送到绑定的亲属手机 APP 中。此外, 手表内设置多重定位系统, 包括 Wi-Fi、基站、GPS、北斗等, 以便能够对使用者运动轨迹实施记录, 灵活自由切换室内室外环境, 准确确定老人实际地理位置。老年人智能手表中还需具备自动呼救功能, 利用手表中内嵌的应用程序来综合比较老年人血压、心率等生命体征信息和事先设定的健康数据阈值, 历史血压、心率等数据, 判断当前老人健康状况。若老年人身体出现异常, 手表中的芯片会开启紧急呼救程序, 并自动拨打紧急呼救电话。如果呼叫未成功, 手表会自动循环呼叫直到接通为止。电话接通后, 手表会将紧急呼救内容利用自动语音进行播报, 将老人具体位置及健康数据发送到亲属手机 APP 中。

3 结语

本产品以较小的成本来设计, 为人们提供可普遍使用的智能度感手表, 以满足市场需要, 增加利润, 在一定程度上有可能实现。

参考文献:

- [1] 韩娜, 王博文. 基于移动设备的智能手表设计与实现[J]. 电脑开发与应用, 2015, (01): 14-16.
- [2] 李晓琳. 智能健康手表的设计与实现[D]. 济南: 山东大学, 2015.
- [3] Wei-Quan Z, 赵维俭, Zeng-Yu Z, et al. 基于蓝牙和 Android 的智能手表设计[C]// 网络新技术与应用年会, 中国计算机用户协会网络应用分会, 2015.
- [4] 刘俊潇. 基于用户体验的智能手表界面设计研究[D]. 西安: 西安工程大学, 2016.
- [5] 窦玮. 手表产品智能设计技术的研究及应用[D]. 广州: 广东工业大学, 2015.

^[5]。