



**本科学士毕业论文**

|  |
| --- |
| **基于STM32的智能杯垫的设计与实现** |

姓 名： 朱杰奇

学 号： 20151104773

院 系： 计算机与信息工程学院

年 级： 2015级

专 业：计算机科学与技术(嵌入式)

指导导师： 张大伟

目录

[1 绪论 3](#_Toc536384728)

[1.1 选题背景 3](#_Toc536384729)

[1.2研究现状 3](#_Toc536384730)

[1.3 研究内容 3](#_Toc536384731)

|  |
| --- |
| 基于STM32的智能杯垫的设计与实现 |

计算机与信息工程学院 2015级嵌入式1班 朱杰奇 20151104773

指导教师 张大伟 讲师

摘要 STM32的智能杯垫是一个基于STM32单片机，采用各种传感器之间的连接，可以实现对杯中的水进行加热，温度检测，重量检测，通过APP与手机连接，可以提醒用户及时饮水等功能。本篇论文中最主要的是介绍了基于STM32的智能杯垫的设计的选题背景以及对该杯垫的设计理念，接下来对通过对此款产品的需求分析和设计来勾画整个产品的大概轮廓，此中包涵了对产品功能模块的设计，构建产品结构以及对APP系统界面的设计等等。

关键词：STM32；智能杯垫；Android编程语言

1 绪论

1.1 选题背景

当我们饮水时，需要将一杯热水凉至合适的饮用温度，这就需要我们每隔一段时间去感知一下水温，繁琐不便，往往会错过最佳引用水温度。此次设计的智能杯垫可以自动检测当前的水量和水温，并且提供了加热功能，能够很好的解决饮水时水温不适的问题。同时可以根据检测出的使用者的饮水量定时提醒用户饮水。这样一来，就很好的解决了饮水时水温不适宜的问题，同时也让使用者养成将水杯放回杯垫的习惯。并且可以监测使用者的饮水量，适时提醒使用者饮水，避免因饮水不足导致生病，从而为大家的健康提供了极大的帮助。

1.2研究现状

水是生命的必须元素之一，人体每天需要补充2升左右的水，每天补充足够的水分是维持生命体新陈代谢的重要一环。喝水的温度也直接影响了肠胃的健康。晨起喝水，水的温度与室温相同对肠胃最佳。天冷时喝开水，可以减少对肠胃的刺激。目前很多上班族每天的饮水量不足，喝水时的水温也不适合肠胃，长此以往，对身体健康影响很大，容易造成一些身体疾病。

1.3 研究内容

主要研究以STM32为基础实现智能水杯垫，通过温度传感器和重力传感器来检测杯内水温和水量，将传感器采样的数据传给STM32控制器，控制器根据温度传感器检测出的水温进行判断是否驱动半导体进行加热，并且可以根据使用者的饮水量和饮水时间进行判断是否驱动蜂鸣器蜂鸣提醒用户饮水。