

第1章 绪论

1.1 目的与意义

家庭火灾发生的频率随着当代人们对火源和电的普遍使用越来越高。发生火灾时,抢救不够及时,缺少消防装置以及现场疏散不当等都是致使人员伤亡经济受损的主要原因。据统计,全国所有火灾中有三分之一是家庭火灾。它发生的原因五花八门,或许就潜藏在生活中某些被我们无意中忽略的地方。

综上所述,由于大多数人缺乏家庭安全常识而导致了火灾的发生,转瞬间一个和谐美满的家庭就会被摧毁。因此,每个人都必须充分了解并掌握家庭火灾的主要原因以及火灾防范知识,提前做好防范措施。这便是研究火灾报警器的目的。

在某些城市,家庭火灾几乎每天都会发生,因此每一个家庭都应始终注意火灾预防。按照家里的情况,如果事先采取预防措施,就可以完全避免一些悲剧。声音和灯光的预警对于降低火灾发生频率,减少生命、财产损失有着重大意义。

在一这系列悲剧的发生和损失惨重的情况下,国家和社会都意识到了火灾报警声光预警的重要性。根据调查显示,近年来大多数发生火灾的建筑中并未安装报警器。因此,声音和视觉预警对于预防火灾来说意义非凡。

1.2 国内外研究现状

自1930年代以来,烟雾传感器已经在国外进行了研究和开发。由于政府对传感器市场增长的影响,传感器发展十分迅速。根据相关数据显示,1996年~2002年,美国的烟雾传感器的年均增长率达到了27%~30%。由于传感器的集成度随着其生产水平的提高而逐渐增加,并且逐渐走向小型化,导致烟雾探测设备的尺寸逐渐减小,使得烟雾探测设备更加便携,进一步促进了生产,运输和销售。日本的第一台接触式燃气泄漏报警器成功于1963年5月研发成功,并在1964年12月推出了改进的产品。1970年代初,中国开始开发各种生产模型和不同类型的烟雾报警器。在危险的操作环境中,应用范围已从单一净化系统扩展到几乎任何类型的警报,并且产品数量正在增加。但并非是照搬国外的技术,而是在引进的同时根据自身实际情况形成自个独有的特色。烟雾的选择性和产品稳定性在这些年也得到了极大的提高。

1.3 研究内容

火灾报警器主要研究内容如下：



图 1-1 火灾报警器主要研究内容

表 1-1 研究内容概述

编号	分类	研究内容概述
1	硬件部分	传感器选择、显示模块选择、 烟雾信号转换电路的设计、报警驱动电路的设计
2	软件部分	编制微处理器控制程序、电路原理图绘制
3	系统调试与分析	软硬件完成后，进行综合调试，反复试验，对系统可靠性与实用性进行分析，调整不足之处

第2章 总体方案设计

这次课题的主要目的是：系统检测烟雾，并在发生火灾的时候及时发出报警提示信号，接下来，我们将介绍系统的功能、技术要求，配置和设计方案。

2.1 系统的功能要求

主要功能及介绍如表 2-1：

表 2-1 系统主要功能及介绍

编号	主要功能	功能介绍
1	火情探测	为了使火灾报警更加及时、准确，系统必须使用多种方法来检测火灾。实际应用中的检测方法因地制宜，使用者可以选用合适的检测方法，例如温度检测方法，可燃气体检测方法和烟雾检测方法，以有效地检测火灾状况
2	声光报警	当发生室内烟雾浓度过高、发生火情、故障等异常情况时，报警器发出灯光报警信号。若烟雾超过最大设定值，则启动蜂鸣器报警

2.2 系统的技术要求

我们对系统工作的原理和它具备的功能进行了解后，基本上就能确定它的技术要求了。使用的集成处理器相对便宜，满足批量生产和所有类型工程的需求。为了使系统在市场上的竞争力有所提高，必须满足以下技术要求，例如尺寸小，功耗低，数字传输的可靠性和合理的价格等。

技术要求的指标和参数如表 2-2：

表 2-2 系统技术要求的指标和参数

技术要求	具体指标和参数
尺寸小	探测器的体积要尽量足够小，减少占用空间，以便更换和使用

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/028110034074006132>