**题目名称:**

线路故障自动检测系统

**目录:**

**(章节排列要有缩进)**

**摘要:**

本设计旨在设计一套线路故障自动检测系统。通过DAC输入一个信号传输给差分放大器（“具有一定抗干扰功能”性能比一般放大器好，可以产生差分信号，电频为相反的值，可抑制共模干扰及两跟线同时受到了一样的干扰，减小误差）输入。再通过差分放大器将信号输出至单片机，能够检测一个电感或电容元件故障和一个二极管故障的同时存在，以及仅检测系统中是否存在故障。再返回输入差分放大器，然后通过滤波器对电源线中特定频率的频点或该频点以外的频率进行有效滤除，得到一个特定频率的电源信号，或消除一个特定频率后的电源信号，从而能够判定和显示线路中故障位置和类型。本设计

满足了高精度与高抗干扰性的设计要求。

**关键词**：差分放大器；滤波器；单片机

**（300字左右**

**浓缩全文，突出特色。**

**简练、准确。不要介绍常识的内容；**

**不要把引言和结论的内容直接拷贝。**

**一般不要对论文内容作诠释和评论**

**设计了什么线路，有什么功能检测电路，达到了什么指标。有什么特色准确度高。**

**尽量用第三人称，不必使用 “作者、我们、笔者等字样作为主语； 英文多用被动句。**

**缩略语代号，除了相邻专业读者也能清楚理解的以外，在首次出现时必须加以说明。**

**）**

**引言:**

随着检测技术与自动化装置广泛的应用于国防、科研、生产等各个领域，对线路检测的要求也逐渐朝着高精度、高智能化发展，对于线路故障的检测，现在已经可以通过自动化的方式对电子元件进行故障检查，然而创统方式则需要人工使用仪表对元件逐个进行检测，这种方式不仅耗时，而且效率低下，显然不能满足实际需求，于是我们设计并制作

**( 介绍本设计做什么？What?**

**为什么做？Why?**

**采用什么方法作？How to ?**

**说明意义和主要主要方法和工具，言简意赅。)**

**方案设计与论证:**

方案一

方案二

**(总体方案描述。建议用框图形式，并辅以文字说明。**

**子系统划分；**

**列出关键技术；**

**针对子系统、和关键技术论证方案的选择。**

**论证的对比点：性能（精度、稳定性、抗干扰性）、复杂度、成本。**

**最终选择的方案，应该是个折衷，要有理由，要能自圆其说。)**

**原理图：**

**被测网络输出 探针采集 计算机判断**

**原理分析与硬件电路图 :**

**(和上一部分选择的方案要对应；**

**具体分析各个模块的工作原理；**

**给出原理图；**

**根据设计指标，计算原理图中器件参数。)**

**软件设计:**

**(软件的功能描述；**

**软件的模块划分；**

**软件系统流程图（整个系统）；**

**关键模块的流程图及说明；**

**（需要重点注意中断、主程序之间的关系）)**

**系统测试与误差分析:**

**(测试环境**

**测试仪器**

**测试方法**

**测试数据**

**误差分析（误差分析和方案选择的逻辑要有对应。）)**

**结论：**

**（功能总结：是否完成了基本功能和发挥功能；还有什么特色。**

**性能总结：结合测试结果，给出最终性能指标。**

**不足总结）**