

技术文件

完成时间：2018年5月20日

工程实践与科技创新 [4A]
超声波子系统
设计报告

姓名	班级	学号	具体负责的工作	联系方式
乔瑟夫	F1300000	5130000001	这样那样这样那样这 样那样的工作	jostar@qq.com
罗伯特	F1300000	5130000002	这样那样这样那样这 样那样的工作	speedwagon @gmail.com



上海交通大学 电子信息与电气工程学院

地 址：东川路 800 号

邮 编：200240

摘 要: [100 300 字左右]

关键词: [3 5 个技术术语, 横向排列, 以分号间隔]

[摘要英文译文-可选, 完成有加分]

ABSTRACT

KEYWORDS

上海交通大学 电子信息与电气工程学院

地 址: 东川路 800 号

邮 编: 200240

目录

1. 概述	1
1.1 编写说明	1
1.2 名词定义	1
1.3 缩略语	1
2. 系统总体说明	2
2.1 课题任务规定的设计要求	2
2.2 实际完成后的功能	2
2.3 系统的设计原理与分析	2
2.3.1 系统的设计原理和总体结构	2
2.3.2 系统的功能	2
3. 系统的硬件结构	3
3.1 硬件总体结构	3
3.2 〈主要硬件模块（一）名称〉描述	3
3.2.1 功能描述	3
3.2.2 接口定义	3
3.2.3 技术要求	3
3.2.4 实现方式	3
3.3 〈主要硬件模块（二）名称〉描述	3
4. 系统的软件结构	4
4.1 软件总体结构和功能	4
4.2 重要的全局变量	4
4.3 流程逻辑	4
4.4 〈主要软件模块（一）名称〉描述	4
4.4.1 功能描述	4
4.4.2 输入输出项描述	4
4.4.3 数据结构	4
4.4.4 调用函数说明	4
4.4.5 算法	4
4.5 〈主要软件模块（二）名称〉描述	4
5. 系统功能及技术指标测试	5
5.1 测试项目	5
5.2 测试的资源	5
5.3 测试方法	5
5.4 测试结果及分析	5

6. 致谢	6
7. 参考资料	7
8. 附录	8
8.1 课程学习心得和建议意见	8
8.2 程序清单	8

1. 概述

1.1 编写说明

[说明此文档的主要内容、编写目的和适读对象。]

1.2 名词定义

[列出在本文档中使用的需要给出明确定义的概念和关键字。一般是与本项目有关的特指性(非通用的)概念,如“单片机小系统”、“可变增益放大器电路”等等。]

1.3 缩略语

[列出在本文档中缩略语的英语全称及中文说明。为后续方便陈述,可以自定义若干缩略语。]

2. 系统总体说明

2.1 课题任务规定的设计要求

[列出设计课题的各项基本功能和指标要求]

2.2 实际完成后的功能

[对照设计要求，简述实际实现的主要功能。如有超出基本要求规定的新功能，应专项说明。详细测试数据一般不在此节列出，放到“系统功能及技术指标测试”一章中。]

2.3 系统的设计原理与分析

2.3.1 系统的设计原理和总体结构

[对系统的设计原理和总体结构进行阐述，适当地使用图示说明法]

[本文中的图、表均应统一编号，并配以图题、表题。图号编为“图 1”、“图 2”...；表号编为“表 1”、“表 2”...。图号、图题置于图的下方；表号、表题置于表的上方。]

2.3.2 系统的功能

[对系统的各项功能进行简要阐述，如可分为“可变增益放大器”、“键盘与显示”、“增益控制”等]

3. 系统的硬件结构

[本章最大篇幅限制为 6 页，每多一项拓展项目可放宽限制 3 页。]

3.1 硬件总体结构

[给出硬件总体结构的框图和说明，硬件模块的列表，合理进行模块划分]

3.2 〈主要硬件模块（一）名称〉描述

[标题中的〈〉部分应换成实际的模块名称，下同]

[专门描述独立的硬件功能模块，重点是单片机小系统以外的自制电路。

考虑到内容的完整性，对单片机小系统也应适量描述。比如，与自制电路密切相关的控制信号输入输出接口。]

3.2.1 功能描述

[给出硬件模块要实现的功能的详细清单]

3.2.2 接口定义

[描述该模块与其他模块间的接口，及由该模块向系统外部提供的接口]

3.2.3 技术要求

[如果有，罗列模块的技术指标和技术要求；若无，删去本项标题]

3.2.4 实现方式

[详细描述模块的具体实现方式。着重在电路的设计思想、设计方法。

可包括核心器件的介绍。

设计方法的说明中，定量设计和分析很重要。应说明主要元件选值的具体依据。若需通过计算的应给出主要过程。若依据 Datasheet 或其他参考资料取值的，应指明具体出处。]

3.3 〈主要硬件模块（二）名称〉描述

.....

4. 系统的软件结构

[本章最大篇幅限制为 6 页，每多一项拓展项目可放宽限制 3 页。]

4.1 软件总体结构和功能

[阐述整个系统的软件体系结构，给出软件总体结构框图和功能说明，各软件功能模块的列表]

4.2 重要的全局变量

[详细描述重要的全局变量的功能含义和类型结构定义]

4.3 流程逻辑

[用图表（例如流程图、判定表等）辅以必要的说明来表示程序的逻辑流程。]

4.4 〈主要软件模块（一）名称〉描述

[对有必要单独详细说明了模块（尤指原示例程序内容以外的自行添加或修改完成的部分），进行专门描述]

[以下给出建议的说明项目，如果某项目无相关内容，则删去该项标题]

4.4.1 功能描述

[给出软件模块要实现功能的详细描述。]

4.4.2 输入输出项描述

[给出每一个输入输出项的特性，包括名称、标识、数据的类型和格式、数据值的有效范围、输入数据的来源等等。]

4.4.3 数据结构

[详细描述本软件模块中一些全局变量、记录状态变量、结构和数组或各寄存器的使用说明。]

4.4.4 调用函数说明

[给出本软件模块调用的其它函数的说明，包括对函数功能、输入输出项的详细说明。]

4.4.5 算法

[若可归纳出算法，则详细说明本软件模块所选用的算法，具体的计算公式或处理步骤。不宜通过罗列源代码的方式来表达算法，因为可读性较差。]

4.5 〈主要软件模块（二）名称〉描述

.....

5. 系统功能及技术指标测试

5.1 测试项目

[本节规定了为了验证系统的有效性及是否满足需求分析的要求，而必须进行的所有测试项目。测试项目包括可测量（数据）的项目和可试验的项目，后者包括如按键的操作功能等项目。测试项目要保证完整性，不应有遗漏。也就是说，如果通过测试项目清单中规定的所有测试，该系统就肯定是可以正常工作的，且功能及性能指标满足课题的设计要求。]

5.2 测试的资源

[本节规定了为完成测试所需的设备、仪器仪表和测试环境等资源。]

5.3 测试方法

[本节规定了实现以上测试项目的方法，并包括系统测试时各电路部分、仪器设备的连线示意图。]

5.4 测试结果及分析

[本节记录以上测试项目的实际测试结果和数据，并包括必要的数据处理和结果分析。]

6. 致谢

[对实验及设计报告工作给过指导和帮助的单位、同学、老师或其他个人，表示必要的感激和敬意]

7. 参考资料

- [1] 蒋有绪, 郭泉水, 马娟, 等. 中国森林群落分类及其群落学特征 [M]. 北京: 科学出版社, 1998: 11-12.
- [2] 中国力学学会. 第3届全国实验流体力学学术会议论文集 [C]. 天津: 天津大学出版社, 1990: 20-24.
- [3] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group[R]. Geneva: WHO, 1970.
- [4] 张志祥. 间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应用 [D]. 北京: 北京大学数学学院, 1998: 50-55.
- [5] 河北绿洲生态环境科技有限公司. 一种荒漠化地区生态植被综合培育种植方法: 01129210.5[P/OL]. 2001-10-24 [2002-05-28]. <http://211.152.9.47/sipoasp/zlijs/hyjs-yx-new.asp?recid=01129210.5&leixin>.
- [6] 国家标准局信息分类编码研究所. 世界各国和地区名称代码 GB/T 2659-1986[S] // 全国文献工作标准化技术委员会. 文献工作国家标准汇编: 3. 北京: 中国标准出版社, 1988: 59-92.
- [7] 李炳穆. 理想的图书管理员和信息专家的素养与形象 [J]. 图书情报工作, 2000(2): 5-8.
- [8] 丁文祥. 数字革命与竞争国际化 [N]. 中国青年报, 2000-11-20(15).
- [9] 江向东. 互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案 [J/OL]. 情报学报, 1999, 18(2): 4 [2000-01-18]. <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb/qbxb99/qbxb990203>.
- [10] CHRISTINE M. Plant physiology: plant biology in the Genome Era[J/OL]. Science, 1998, 281: 331-332 [1998-09-23]. <http://www.sciencemag.org/cgi/collection/anatmorp>.
- [11] 上海交大电子工程系. 工程实践与科技创新 2A 讲义 [EB/OL]. <ftp://202.120.39.248>.

8. 附录

[如果有需要，另可附上如电原理图、实物照片等其他资料]

8.1 课程学习心得和建议意见

[非正式内容，文体风格可比较自由随意]

8.2 程序清单

[请将程序清单置于报告的最末位置。可采用小字体和小行距，提交报告打印版时，请勿打印此部分。如有必要，老师评判报告时会查阅电子版。]