第一图书网, tushu007.com

<<单片机应用系统电磁干扰与抗干扰技术>>

图书基本信息

书名：<<单片机应用系统电磁干扰与抗干扰技术>>

13位ISBN编号：9787810777605

10位ISBN编号：7810777602

出版时间：2006-2

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：王幸之

页数：631

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

<<单片机应用系统电磁干扰与抗干扰技术>>

内容概要

随着单片机的广泛应用，抗干扰技术愈来愈引起人们的重视，并且贯穿于测控系统的设计、制造、安装以及运行的各个阶段。

全书分12章。

主要内容包括：电磁干扰的产生机理；常用元器件的选用方法；常用硬件、软件电磁干扰控制方法；单片机测控系统中主机单元、测量单元、D/A及A/D单元、功率接口单元、人机对话单元的配置与抗干扰设计；还详细介绍了供电电源及印制板设计的抗干扰措施。

本书可供大专院校自动化、计算机应用、仪器仪表等有关专业师生以及从事单片机应用系统设计、开发和维修的广大科技人员阅读。

第一图书网, tushu007.com

<<单片机应用系统电磁干扰与抗干扰技术>>

书籍目录

第1章 电磁干扰控制基础 1.1 电磁干扰的基本概念 1.1.1 噪声与干扰 1.1.2 电磁干扰的形成因素 1.1.3 干扰的分类 1.2 电磁兼容性 1.2.1 电磁兼容性定义 1.2.2 电磁兼容性设计 1.2.3 电磁兼容性常用术语 1.2.4 电磁兼容性标准 1.3 差模干扰和共模干扰 1.3.1 差模干扰 1.3.2 共模干扰 1.4 电磁耦合的等效模型 1.4.1 集中参数模型 1.4.2 分布参数模型 1.4.3 电磁波辐射模型 1.5 电磁干扰的耦合途径 1.5.1 传导耦合 1.5.2 感应耦合（近场耦合） 1.5.3 电磁辐射耦合（远场耦合） 1.6 单片机应用系统电磁干扰控制的一般方法第2章 数字信号耦合与传输机理 2.1 数字信号与电磁干扰 2.1.1 数字信号的开关速度与频谱 2.1.2 开关暂态电源尖峰电流噪声 2.1.3 开关暂态接地反冲噪声 2.1.4 高速数字电路的EMI特点 2.2 导线阻抗与线间耦合 2.2.1 导体交直流电阻的计算 2.2.2 导体电感量的计算 2.2.3 导体电容量的计算 2.2.4 电感耦合分析 2.2.5 电容耦合分析 2.3 信号的长线传输 2.3.1 长线传输过程的数学描述 2.3.2 均匀传输线特性 2.3.3 传输线特性阻抗计算 2.3.4 传输线特性阻抗的重复性与阻抗匹配 2.4 数字信号传输过程中的畸变 2.4.1 信号传输的入射畸变 2.4.2 信号传输的反射畸变 2.5 信号传输畸变的抑制措施 2.5.1 最大传输线长度的计算 2.5.2 端点的阻抗匹配 2.6 数字信号的辐射 2.6.1 差模辐射 2.6.2 共模辐射 2.6.3 差模和共模辐射比较第3章 常用元件的可靠性能与选择 3.1 元件的选择与降额设计 3.1.1 元件的选择准则 3.1.2 元件的降额设计 3.2 电阻器 3.2.1 电阻器的等效电路 3.2.2 电阻器的内部噪声 3.2.3 电阻器的温度特性 3.2.4 电阻器的分类与主要参数 3.2.5 电阻器的正确选用 3.3 电容器 3.3.1 电容器的等效电路 3.3.2 电容器的种类与型号 3.3.3 电容器的标志方法 3.3.4 电容器引脚的电感量 3.3.5 电容器的正确选用 3.3.6 电容器使用注意事项 3.4 电感器 3.4.1 电感器的等效电路 3.4.2 电感器使用的注意事项 3.5 数字集成电路的抗干扰性能 3.5.1 噪声容限与抗干扰能力 3.5.2 施密特集成电路的噪声容限 3.5.3 TTL数字集成电路的抗干扰性能 3.5.4 CMOS数字集成电路的抗干扰性能 3.5.5 CMOS电路使用中注意事项 3.5.6 集成门电路系列型号 3.6 高速CMOS 54/74HC系列接口设计 3.6.1 54/74HC系列芯片特点 3.6.2 74HC与TTL接口 3.6.3 74HC与单片机接口 3.7 元器件的装配工艺对可靠性的影响第4章 电磁干扰硬件控制技术 4.1 屏蔽技术 4.1.1 电场屏蔽 4.1.2 磁场屏蔽 4.1.3 电磁场屏蔽 4.1.4 屏蔽损耗的计算 4.1.5 屏蔽体屏蔽效能的计算 4.1.6 屏蔽箱的设计 4.1.7 电磁泄漏的抑制措施 4.1.8 电缆屏蔽层的屏蔽原理 4.1.9 屏蔽与接地 4.1.10 屏蔽设计要点 4.2 接地技术 4.2.1 概述 4.2.2 安全接地 4.2.3 工作接地 4.2.4 接地系统的布局 4.2.5 接地装置和接地电阻 4.2.6 地环路问题 4.2.7 浮地方式 4.2.8 电缆屏蔽层接地 4.3 滤波技术 4.3.1 滤波器概述 4.3.2 无源滤波器 4.3.3 有源滤波器 4.3.4 铁氧体抗干扰磁珠 4.3.5 贯通滤波器 ……第5章 主机单元配置与抗干扰设计第6章 测量单元配置与抗干扰设计第7章 D/A、A/D单元配置与抗干扰设计第8章 功率接口与抗干扰设计第9章 人机对话单元配置与抗干扰设计第10章 供电电源的配置与抗干扰设第11章 印制电路板的抗干扰设计第12章 软件抗干扰原理与方法附录 电磁兼容器件选购信息参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

第1章　电磁干扰控制基础　　1.1　电磁干扰的基本概念　　随着强电、弱电设备在通信、计算机、自动化等领域的广泛应用，处于同一工作环境的各种电子、电气电路因距离过近而相互影响（耦合），形成电磁干扰（EMI）。
电磁干扰已成为现代电子、电气工程设计和研究人员在设计过程中必须考虑的问题。
一方面，这是由于当前电子技术正朝着高速、高灵敏度、高集成度方面发展，增大了现代电子设备内部产生电磁干扰的可能性；另一方面，随着自动化技术装备的广泛使用，形成了电子设备和大功率强电设备在同一场合共存和使用的局面，恶化了电子电路工作的外部电磁环境。
因此，电磁干扰已成为许多电子设备与系统在现场正常操作运行的主要障碍之一。
1.1.1　噪声与干扰　　噪声原来的定义是指不同频率、不同强度的杂乱声音的组合。
在电工学、电子学等学科中，把那些不需要的电压和电流，并在一定条件下形成危害电路正常工作的电量信号（干扰电压和干扰电流），也称为“噪声”，或者“干扰”。
通常，以干扰电量为对象进行研究时，多使用“噪声”这个词；以干扰电量所造成的危害作用为对象进行研究时，多使用“干扰”这个词。
在电磁干扰控制技术领域，信号的传播方式不仅有“路”，而且还有“场”，是一种电磁现象。
我们把设备或系统中除去有用信号以外的所有电磁信号称为电磁噪声（简称噪声）。
由电磁噪声引发不期望得到的结果，称为电磁干扰（简称干扰）。
如果一个噪声电压使得一个电路产生误动作，它就是一个干扰。
噪声是不能被消除的，而只能尽量将其抑制，直到其不能引起不良后果。
人们常常把噪声和干扰混淆，其实两者的区别是十分明显的：噪声是原因，干扰是后果。
电路中因非线性原因而导致的失真，由于其不会耦合进其他电路，不被认为是噪声，尽管这些失真是我们所不期望的。
同样，电路中某些部分的有用信号耦合进入了电路的其他部分，也会看作是噪声。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com