

<<信号完整性揭秘>>

图书基本信息

书名：<<信号完整性揭秘>>

13位ISBN编号：9787111438427

10位ISBN编号：7111438426

出版时间：2013-9-1

出版时间：机械工业出版社

作者：于争

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>

## <<信号完整性揭秘>>

### 内容概要

《信号完整性揭秘：于博士si设计手记》是在作者多年工程设计和科研过程中积累的大量笔记基础上，选取对工程设计极其重要的部分内容整理而成的，着重阐述与工程设计密切相关的信号完整性基础知识。

本书主要讲述了数字信号特征、传输线等理论基础，反射、串扰等基本的信号完整性问题，以及s参数、差分互连、阻抗不连续性、抖动、均衡等高速串行互连设计的必备知识，最后介绍了工程设计中必备的电源完整性入门知识。

《信号完整性揭秘：于博士si设计手记》内容选择源于实际工程设计的需要，论述过程中尽可能避免烦琐复杂的数学推导，侧重于直观形象的讲解，符合工程师的学习习惯，可作为硬件设计工程师、测试工程师、系统工程师、项目负责人以及其他相关技术工作者的培训教材及工程设计参考书，同时也可以作为高等院校相关专业的学生及教师的参考书籍。

## <<信号完整性揭秘>>

### 作者简介

于争毕业于中国科学院电子所，获博士学位。

于博士信号完整性研究网创始人。

曾供职于某大型通信企业，主要从事信号完整性设计工作。

参与过大量的信号完整性设计项目，在信号完整性设计方面拥有近15年的工程经验。

现为北京中鼎畅讯科技有限公司总经理，兼首席设计师、首席咨询师。

先后为航天科技集团、京东方、美光半导体、西门子等企业提供过咨询和培训服务。

于博士擅长高速数字电路信号完整性设计、故障定位、工程难题解决。

于博士的学术研究经历和工程设计背景使其更注重科研和工程的紧密结合，是严谨的学术研究者和执着的工程实践探索者，非常注重科研成果向解决实际问题能力的转化，在不断解决工程难题的过程中深刻地体会到信号完整性设计的重要性，致力于普及推广信号完整性知识和设计方法，提升科研人员的硬件电路设计实力。

## &lt;&lt;信号完整性揭秘&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 概述

- 1.1 什么是信号完整性
- 1.2 si问题的根源
- 1.3 新的设计方法
- 1.4 si设计的难点
- 1.5 si设计的误区
- 1.6 关于经验法则
- 1.7 si设计与 si仿真
- 1.8 si设计的特点
- 1.9 基础的重要性
- 1.10 小结

## 第2章 数字信号频谱与带宽

- 2.1 周期信号的单边谱
- 2.2 周期信号的双边谱
- 2.3 单边谱与双边谱的关系
- 2.4 理想方波信号的频谱
- 2.5 方波信号的频谱特征
- 2.6 信号带宽与上升时间的关系
- 2.7 梯形波的频谱特征
- 2.8 信号带宽 $0.35tr$ 是如何得到的
- 2.9 信号带宽 $0.5tr$ 指的是什么
- 2.10 关于信号带宽的补充说明
- 2.11 小结

## 第3章 传输线

- 3.1 什么是传输线
- 3.2 信号的传输方式
- 3.3 传输线的返回电流
- 3.4 传输线的分布电容
- 3.5 单位长度电容
- 3.6 介电常数、等效介电常数
- 3.7 传输线的分布电感
- 3.8 回路电感
- 3.9 单位长度电感
- 3.10 波传播的 $lc$ 参数表示
- 3.11 瞬态阻抗与特性阻抗
- 3.12 影响特性阻抗的因素
- 3.13 参考平面
- 3.14 返回电流的分布
- 3.15 传输线的延时
- 3.16 理想传输线的集总参数模型
- 3.17 耦合传输线模态分析
- 3.18 模态对阻抗的影响
- 3.19 线间距对阻抗的影响
- 3.20 有损传输线

## &lt;&lt;信号完整性揭秘&gt;&gt;

- 3.21 趋肤效应
- 3.22 直流电阻、交流电阻、传导损耗
- 3.23 邻近效应
- 3.24 表面粗糙度
- 3.25 介质损耗
- 3.26 复介电常数
- 3.27 有损传输线的特性阻抗与延时
- 3.28 小结

## 第4章 信号的反射与端接

- 4.1 反射是怎么形成的
- 4.2 使用反弹图计算反射波形
- 4.3 正反射和负反射的含义
- 4.4 有限上升时间信号的反射波形
- 4.5 容性阻抗不连续
- 4.6 互连线末端容性负载的反射
- 4.7 互连线中间容性负载的反射
- 4.8 容性负载对时间延迟的影响
- 4.9 容性负载对传输线阻抗的影响
- 4.10 感性阻抗不连续
- 4.11 互连线末端感性负载的反射
- 4.12 互连线中间感性负载的反射
- 4.13 感性负载对时间延迟的影响
- 4.14 残桩与分支的影响
- 4.15 临界长度
- 4.16 多长的走线需要端接
- 4.17 如何估计驱动器的输出阻抗
- 4.18 端接方法
- 4.19 拓扑结构
- 4.20 串联端接中的桩线
- 4.21 并联端接位置
- 4.22 分支结构中阻尼电阻的应用
- 4.23 tdr阻抗测量
- 4.24 小结

## 附录4.1 线路末端的电容

## 附录4.2 线路中间的电容

## 附录4.3 线路末端的电感

## 附录4.4 线路中间的电感

## 第5章 串扰

- 5.1 串扰形成的根源
- 5.2 耦合长度
- 5.3 容性串扰
- 5.4 感性串扰
- 5.5 近端串扰和远端串扰
- 5.6 近端串扰的饱和
- 5.7 远端串扰的饱和与模态分解
- 5.8 边沿耦合与宽边耦合的串扰
- 5.9 影响串扰的因素

## &lt;&lt;信号完整性揭秘&gt;&gt;

- 5.10 串扰对信号的影响
- 5.11 串扰与时序
- 5.12 蛇形走线与信号的延迟
- 5.13 保护地线
- 5.14 端接与串扰
- 5.15 减小串扰的常用方法
- 5.16 小结
- 附录 远端串扰两种解释的等效性证明
- 第6章 s参数
  - 6.1 网络分析基础
  - 6.2 s参数定义
  - 6.3 从频域的角度理解s参数
  - 6.4 s<sub>11</sub>的含义
  - 6.5 s<sub>11</sub>与输入阻抗
  - 6.6 使用 s<sub>11</sub>提取特性阻抗
  - 6.7 s<sub>11</sub>与瞬时阻抗
  - 6.8 s<sub>21</sub>的含义
  - 6.9 s<sub>21</sub>相位与传输延时
  - 6.10 s<sub>21</sub>与通道响应
  - 6.11 s参数对称性及能量守恒
  - 6.12 s参数中的纹波
  - 6.13 多端口s参数
  - 6.14 s参数与串扰
  - 6.15 小结
- 第7章 互连线中的阻抗不连续
  - 7.1 分支结构
  - 7.2 参考平面的宽度
  - 7.3 互连线跨分割
  - 7.4 过孔
  - 7.5 小结
- 第8章 差分互连
  - 8.1 差分传输
  - 8.2 差分对的返回电流
  - 8.3 差分信号抗噪声原理
  - 8.4 差分互连中的阻抗参数
  - 8.5 差分互连的反射与端接
  - 8.6 差分互连的串扰
  - 8.7 差分与共模的相互转化
  - 8.8 差分s参数
  - 8.9 差分对的等长等距
  - 8.10 松耦合还是紧耦合
  - 8.11 小结
- 第9章 抖动
  - 9.1 抖动的含义
  - 9.2 jitter描述方法
  - 9.3 jitter统计特性
  - 9.4 jitter、ber、眼图之间关系

## &lt;&lt;信号完整性揭秘&gt;&gt;

- 9.5 jitter分类及产生原因
- 9.6 jitter分离
- 9.7 clock jitter与相噪
- 9.8 小结
- 第10章 均衡
- 10.1 互连中的信号畸变
- 10.2 码间干扰
- 10.3 码间干扰与带宽
- 10.4 离散系统的码间干扰
- 10.5 均衡原理
- 10.6 均衡分类
- 10.7 无源ctle
- 10.8 有源ctle
- 10.9 离散时间线性均衡
- 10.10 使用zfs算法确定ffe抽头系数
- 10.11 使用mmse算法确定ffe抽头系数
- 10.12 反馈判决均衡
- 10.13 小结
- 第11章 电源完整性
- 11.1 为什么要重视电源噪声问题
- 11.2 pdn系统的噪声来源
- 11.3 电容去耦的两种解释
- 11.4 理想情况的去耦电容量
- 11.5 实际电容的特性
- 11.6 安装电感与自谐振频率
- 11.7 目标阻抗的设计方法
- 11.8 相同容值电容的并联
- 11.9 不同容值电容的并联
- 11.10 容值差对谐振峰的影响
- 11.11 esr对谐振峰的影响
- 11.12 安装电感对谐振峰的影响
- 11.13 去耦网络电容的配置方法
- 11.14 阻抗曲线形状与电源噪声
- 11.15 在多大频率范围内去耦
- 11.16 去耦电容的摆放
- 11.17 去耦电容的安装
- 11.18 pdn系统的直流压降
- 11.19 小结

<<信号完整性揭秘>>

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>