

# 《硬件系统工程师宝典》

## 图书基本信息

书名：《硬件系统工程师宝典》

13位ISBN编号：9787121249820

出版时间：2015-1

作者：张志伟,王新才

页数：348

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《硬件系统工程师宝典》

## 内容概要

《EDA精品智汇馆：硬件系统工程师宝典》硬件系统设计中的常见需求，设计中需要考虑的各类概要设计及开发平台的归纳，SI的理论分析及满足SI的常用设计方法，PI的理论分析及满足PI的常用设计方法，EMC/EMI的理论分析及满足EMC/EMI的常用设计方法，DFX的理论分析及满足DFX的常用设计方法，电路设计中常用各类器件的原理说明及常用电路的原理图设计，对PCB设计中的布局、布线及PCB的板级仿真分析进行了归纳分类，对PCB设计的后续工作及PCB加工的技术要求进行了归纳总结。

## 书籍目录

### 第1章 需求分析

- 1.1 功能需求
  - 1.1.1 供电方式及防护
  - 1.1.2 输入与输出信号类别
  - 1.1.3 线通信功能
- 1.2 整体性能要求
- 1.3 用户接口要求
- 1.4 功耗要求
- 1.5 成本要求
- 1.6 IP和NEMA防护等级要求
- 1.7 需求分析案例
- 1.8 本章小结

### 第2章 概要设计及开发平台

- 2.1 ID及结构设计
- 2.2 软件系统开发
  - 2.2.1 操作系统的软件开发
  - 2.2.2 有操作系统的软件开发
  - 2.2.3 软件开发的一般流程
- 2.3 硬件系统概要设计
  - 2.3.1 信号完整性的可行性分析
  - 2.3.2 电源完整性的可行性分析
  - 2.3.3 EMC的可行性分析
  - 2.3.4 结构与散热设计的可行性分析
  - 2.3.5 测试的可行性分析
  - 2.3.6 工艺的可行性分析
  - 2.3.7 设计系统框图及接口关键链路
  - 2.3.8 电源设计总体方案
  - 2.3.9 时钟分配图
- 2.4 PCB开发工具介绍
  - 2.4.1 Cadence Allegro
  - 2.4.2 Mentor系列
  - 2.4.3 Zuken系列
  - 2.4.4 Altium系列
  - 2.4.5 PCB封装库助手
  - 2.4.6 CAM350
  - 2.4.7 Polar Si9000
- 2.5 RF及三维电磁场求解器工具
  - 2.5.1 ADS
  - 2.5.2 ANSYS Electromagnetics Suite
  - 2.5.3 CST
  - 2.5.4 AWR Design Environment
- 2.6 本章小结

### 第3章 信号完整性(SI)分析方法

- 3.1 信号完整性分析概述
- 3.2 信号的时域与频域
- 3.3 传输线理论
- 3.4 信号的反射与端接

- 3.5 信号的串扰
- 3.6 信号完整性分析中的时序设计
- 3.7 S参数模型
- 3.8 IBIS模型
- 3.9 本章小结

## 第4章 电源完整性 (PI) 分析方法

- 4.1 PI分析概述
- 4.2 PI分析的目标
- 4.3 PI分析的设计实现方法
  - 4.3.1 电源供电模块VRM设计
  - 4.3.2 直流压降及通流能力
  - 4.3.3 电源内层平面的设计
- 4.4 本章小结

## 第5章 EMC/EMI分析方法

- 5.1 EMC/EMI分析概述
- 5.2 EMC标准
- 5.3 PCB的EMC设计
  - 5.3.1 EMC与SI、PI综述
  - 5.3.2 模块划分及布局
  - 5.3.3 PCB叠层结构
  - 5.3.4 滤波在EMI处理中的应用
  - 5.3.5 EMC中地的分割与汇接
  - 5.3.6 EMC中的屏蔽与隔离
  - 5.3.7 符合EMC的信号走线与回流
- 5.4 本章小结

## 第6章 DFX分析方法

- 6.1 DFX分析概述
- 6.2 DFM 可制造性设计
  - 6.2.1 印制板基板材料选择
  - 6.2.2 制造的工艺及制造水平
  - 6.2.3 PCB设计的工艺要求 (PCB工艺设计要考虑的基本问题)
  - 6.2.4 PCB布局的工艺要求
  - 6.2.5 PCB布线的工艺要求
  - 6.2.6 丝印设计
- 6.3 DFT 设计的可测试性
- 6.4 DFA 设计的可装配性
- 6.5 DFE 面向环保的设计
- 6.6 本章小结

## 第7章 硬件系统原理图详细设计

- 7.1 原理图封装库设计
- 7.2 原理图设计
  - 7.2.1 电阻特性分析
  - 7.2.2 电容特性分析
  - 7.2.3 电感特性分析
  - 7.2.4 磁珠特性分析
  - 7.2.5 BJT应用分析
  - 7.2.6 MOSFET应用分析
  - 7.2.7 LDO应用分析
  - 7.2.8 DC/DC应用分析

- 7.2.9 处理器
- 7.2.10 常用存储器
- 7.2.11 总线、逻辑电平与接口
- 7.2.12 ESD防护器件
- 7.2.13 硬件时序分析
- 7.2.14 Datasheet与原理图设计的前前后后
- 7.3 Pspice仿真在电路设计中的应用
- 7.4 本章小结
- 第8章 硬件系统PCB详细设计
  - 8.1 PCB设计中的SI\PI\EMC\EMI\ESD\DFX
  - 8.2 PCB的板框及固定接口定位
  - 8.3 PCB的叠层结构：信号层与电源平面
    - 8.3.1 PCB的板材：Core和PP，FPC
    - 8.3.2 传输线之Si9000阻抗计算
    - 8.3.3 PCB平面层敷铜
  - 8.4 PCB布局
    - 8.4.1 PCB布局的基本原则
    - 8.4.2 PCB布局的基本顺序
    - 8.4.3 PCB布局的工艺要求及特殊元器件布局
    - 8.4.4 PCB布局对散热性的影响：上风口、下风口
  - 8.5 PCB布线
    - 8.5.1 PCB布线的基本原则
    - 8.5.2 PCB布线的基本顺序
    - 8.5.3 PCB走线中的Fanout处理
  - 8.6 常见电路的布局、布线
    - 8.6.1 电源电路的布局、布线
    - 8.6.2 时钟电路的布局、布线
    - 8.6.3 接口电路的布局、布线
    - 8.6.4 CPU最小系统的布局、布线
  - 8.7 PCB级仿真分析
    - 8.7.1 信号完整性前仿真分析
    - 8.7.2 信号时序Timing前仿真分析
    - 8.7.3 信号完整性后仿真分析
    - 8.7.4 电源完整性后仿真分析
    - 8.7.5 PCB级EMC/EMI仿真分析
  - 8.8 本章小结
- 第9章 PCB设计后处理及Gerber输出
  - 9.1 板层走线检查及调整
  - 9.2 板层敷铜检查及修整
  - 9.3 丝印文字及LOGO
  - 9.4 尺寸和公差标注
  - 9.5 Gerber文档输出及检查
  - 9.6 PCB加工技术要求
  - 9.7 本章小结
- 附录A Orcad PSpice仿真库
- 附录B Cadence Allegro调试错误及解决方法
- 附录C Allegro错误代码对应表
- 参考文献



# 《硬件系统工程师宝典》

## 精彩短评

- 1、干货太少，还是因为我都掌握了。。。
- 2、介绍的比较全面，资料较新，适合初学

# 《硬件系统工程师宝典》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)