

## <<高速数字系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<高速数字系统设计>>

13位ISBN编号：9787111168225

10位ISBN编号：7111168224

出版时间：2005-1

出版时间：机械工业出版社

作者：（美）霍尔

页数：244

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>

## &lt;&lt;高速数字系统设计&gt;&gt;

## 前言

前言 本书基于硬件平台层次，介绍了现代高速数字系统设计所必需的实践方面和理论方面的知识。

从基本的传输线理论到数字时序分析，再到高速测量技术及其他内容——这些必备的概念，本书将逐一为读者进行说明。

这样做，可以在理论和实践应用之间达到特定的平衡，不仅便于读者理解问题的本质，而且为解决问题提供了实践指导。

理论层的理解有助于读者摆脱当前实践应用的局限，进而能够解决本书中没有涉及的问题。

书中的许多内容，在过去的数字设计中并非必需，但现在这些内容却是必不可少的。

而标准的大学课程中，一般不涉及本书中的绝大部分内容，而且大学课程不会专门针对数字设计领域，尽管有证据说数字设计是电气工程中最重要产业之一。

本书重点在于设计可大批量生产的稳健的高速数字产品，比如计算机系统（设计时需要特别考虑计算机总线）。

不过，书中的理论对于任何高速数字系统都是适用的。

书中涵盖的所有方法，都已经在工业中应用于实际数字产品，且这些产品的大批量生产和销售已经获得成功。

已经完成基础电磁课程或微波设计课程的工程师、研究生以及本科学生，由于已具有相应的知识储备，所以容易完全理解本书中的理论。

另一方面，若仅在实践中应用本书中的公式，则只需有基本的电路理论背景就可以了。

第1章解释了为什么理解书中所讲授的课程是重要的（作者是Garrett Hall）。

第2章介绍了基本传输线理论和专用于数字技术的术语。

该章为后续章奠定了基础（作者是Stephen Hall）。

第3章和第4章介绍了串扰效应，解释了串扰效应与数字时序之间的关系，并研究了非理想传输线效应（作者是Stephen Hall）。

第5章解释了芯片封装、过孔、连接器和影响数字系统性能的其他方面的作用（作者是Stephen Hall）。

第6章解释了诸如同步开关噪声和非理想返回电流通路失真等难以理解的效应。

如果不合理解决，这些效应可导致数字设计失效（作者是Stephen Hall）。

第7章讨论了输出缓冲器建模的不同方法。

输出缓冲器用于将数字信号驱动到总线上（作者是Garrett Hall）。

第8章详细解释了系统级数字时序的若干方法。

本章中描述了不同时序方案背后的理论，并将这些方案与书中的高速数字效应联系起来（作者是Stephen Hall）。

第9章提出了设计中可能遇到的最严峻的挑战之一：如何处理对系统有影响的大量变量，以及如何减少变量以方便管理。

该章还解释了如何将一个难以解决的问题转化为易于解决的问题，并介绍了一种专门的设计方法学，用于生产高性能数字产品（作者是Stephen Hall）。

第10章内容的主题是辐射。

辐射问题是一个让系统设计者很头疼的问题，这是因为，经常在系统原型建立完毕之后，才能发现辐射问题，此时改动代价高昂，时间也很有限（作者是Garrett Hall）。

第11章介绍了在高速数字系统中进行精确测量的实用技术（作者是James McCall）。

致谢 许多同仁为本书做出了直接或间接的贡献。

我们非常有幸结识了这些优秀的工程师和杰出的同事。

其中，为本书提供了巨大帮助的有：Intel公司的Maynard Falconer博士 Mayo Foundation公司专用处理器开发小组的Mike Degerstrom Intel公司的Jason Mix博士 PHI公司的Dorothy Hall 我们也要感谢下列朋友。

<<高速数字系统设计>>

他们长期通力合作，确实对本书的出版起到了重要作用，在此对他们表示感谢：俄勒冈研究生院，Intel公司的Howard Heck Intel公司的Michael Leddige Intel公司的Tim Schreyer博士 Intel公司的Harry Skinner Intel公司的Alex Levin Intel公司的Rich Melitz Mayo Foundation公司专用处理器开发小组的Wayne Walters Mayo Foundation公司专用处理器开发小组的Pat Zabinski Mayo Foundation公司专用处理器开发小组的Barry Gilbert博士 科罗拉多州立大学Melinda Picket?May博士还要特别感谢作者Stephen的妻子Jodi Hall，没有她的耐心和支持，本书是不可能完成的。

## <<高速数字系统设计>>

### 内容概要

本书详细讲解现代高速数字系统设计的理论与实现方法，剖析数字总线上的高频效应，介绍了多种成熟技术和应用实例，将通俗易懂的原理解释与大量实用问题解决方案相结合，为当前的数字系统设计技术提供实践指导。

主要内容包括基本传播输线理论、串扰和非理想传输线、封装、过孔、连接器、非理想电流回路、同步开关噪声、数字时序分析、辐射、高速测量技术等。

本书适合作为高等院校电子工程相关专业的本科生和研究生的参考书，也可供从事数字电路设计的技术人员参考。

## <<高速数字系统设计>>

### 作者简介

Stephen H. Hall 俄勒冈州波特兰市Intel公司高级设计工程师。

Garrett W. Hall Intel公司硅片系统工程师。

James A. McCall Intel公司高级设计工程师。

## &lt;&lt;高速数字系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 互连设计的重要性1.1 基础1.2 过去和未来第2章 理想传输线基本原理2.1 PCB或MCM上的传输线结构2.2 波的传播2.3 传输线参数2.4 发送初始波和传输线反射2.5 补充示例第3章 串扰3.1 互感和互容3.2 电感矩阵和电容矩阵3.3 场仿真器3.4 串扰感应噪声3.5 用等效电路模型仿真串扰3.6 串扰感应延迟时间和信号完整性变化3.7 串扰引起的阻抗变化3.8 奇、偶模传输线对的匹配3.9 串扰最小化设计3.10 补充示例第4章 非理想互连问题4.1 传输线损耗4.2 介电常数的变化4.3 走线弯曲4.4 符号间干扰4.5 90°转角效应4.6 拓扑效应第5章 连接器、封装和过孔5.1 过孔5.2 连接器5.3 芯片封装第6章 非理想回路、同步开关噪声和功率传输6.1 非理想电流回路6.2 本地功率传输网络6.3 SSO/SSN第7章 缓冲器建模7.1 模型分类7.2 基本的CMOS输出缓冲器7.3 在饱和区中工作的输出缓冲器7.4 小结第8章 数字时序分析8.1 公用时钟时序8.2 源同步时序8.3 其他总线信号传输技术第9章 设计方法学9.1 时序9.2 时序度量、信号质量度量和测试负载9.3 设计优化9.4 灵敏度分析9.5 设计指南9.6 参数提取9.7 在设计系统时应遵循的通用经验方法第10章 辐射规范和系统噪声最小化10.1 FCC辐射规范10.2 辐射的物理原理10.3 去耦与扼流10.4 补充的PCB设计准则、封装须知与引脚布局10.5 机箱设计10.6 时钟频谱扩展第11章 高速测量技术11.1 数字示波器11.2 时域反射计11.3 TDR的精度11.8 矢量网络分析仪附录A 阻抗公式的其他特性附录B GTL电流模式分析附录C 数字信号的频域分量附录D 有用的S参数变换附录E 分贝的定义附录F FCC辐射限制参考书目索引

<<高速数字系统设计>>

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>