

<<高速电路PCB设计方法与技巧>>

图书基本信息

书名：<<高速电路PCB设计方法与技巧>>

13位ISBN编号：9787508397863

10位ISBN编号：750839786X

出版时间：2010-4

出版时间：中国电力

作者：姜培安

页数：258

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>

## <<高速电路PCB设计与技巧>>

### 前言

电子元器件和印制电路板是构成电子整机的核心零部件，微电子技术的飞速发展，特别是数字化、高集成度、高可靠和小型化的片式元器件，为电子整机产品向小型化、轻量化、高速度、高可靠、多功能发展创造了有利的条件。

数字化、高速度电子设备已成为信息化时代重要的物质和技术基础。

电子产品的数字化和高速度，要求电路在较高的频率及器件在较高的开关速度下工作，其电路的特性和安装元器件的印制电路板特性与一般中、低频电路有很大变化，印制板的设计、制造和测试的难度更大。

高速电路技术已在IT、通信和制导控制等系统的电子产品中得到广泛应用，这对安装电子元器件的印制电路板及其设计也提出了新的挑战和要求，为实现电信号在印制电路板内的高速传送，印制板用的基材就必须具有较低的介电常数和较小的介质损耗，印制导线传输距离要短，布线密度高，电路层数增加，多层印制板的应用越来越广泛。

印制电路的设计技术也必须应对这些挑战，以适应高速电路应用的要求。

高速电路设计是一项复杂的电子设计工作，它包括两个方面，即高速的电路设计和高速电路用印制板设计。

这两个方面相互影响，又相互制约，如果只注重电路设计而忽视了印制板的设计，即使再好、再合理的电路设计，印制板设计得不好，在实际使用的印制板组装件上也难于实现预期的电性能效果；反之，电路设计得先天不足，印制板布局、布线设计得再合理，也难以达到预想的电气性能和使用效果。

用于高速电路的印制电路板在电子产品中的功能，不同于在一般低频电路用的印制板，仅仅是作为元器件的安装、实现电气连接和绝缘并提供支撑的基板。

## <<高速电路PCB设计方法与技巧>>

### 内容概要

电子元器件飞速发展，数字电路广泛应用，使电子整机向小型化、轻量化、高速度、高可靠、多功能迅速发展。

各类电子设备和计算机的运行速度越来越快，促使高速电路在电子设备中的应用日益广泛。

印制电路板(以下简称印制板)的基材、布局、布线和电磁兼容问题都会影响电路的特性和信号完整性，高速电路用印制板的设计与一般印制板设计有很大区别，必须根据高速电路的要求和印制板的高速特性，认真分析高速信号在印制板上传输的特性，充分考虑电磁兼容性。

做好布局和布线。

经反复优化才能取得较好的设计效果。

本书将从印制板的电磁兼容问题分析入手，结合现行有效的国内外相关标准，对在高速电路用印制板设计时的基材选择、印制板各要素设计、信号完整性、地线和电源线设计、布局、布线、印制板的功率热匹配考虑和可制造性检查以及制作质量对电路特性的影响等作了系统论述。

高速电路用印制板设计人员通过阅读本书即可掌握高速电路印制板设计的基本方法，书中的设计技巧也能帮助设计人员迅速提高设计水平。

## <<高速电路PCB设计方法与技巧>>

### 书籍目录

前言 第一章 概述 第一节 高速电路用印制电路板的由来 第二节 高速电路的含义 第二章 印制电路板和电磁兼容 第一节 印制板电磁兼容的重要性 第二节 印制板内引起电磁兼容问题的主要原因 第三节 高速电路印制板的电磁兼容性 第三章 高速电路用印制板的特点 第一节 印制板的功能扩大 第二节 高速电路用印制板基材的特殊要求 第三节 信号传输线的布线结构和形式影响电路性能 第四节 印制板的结构复杂,加工精度要求高 第四章 印制板设计的内容和方法 第一节 印制板设计的通用原则 第二节 印制板设计的内容 第三节 印制板设计方法 第五章 高速电路用印制板基材及选择 第一节 高速电路用印制板基材的分类和性能 第二节 高速电路用印制板基材及选用依据 第三节 高速电路用印制板基材的发展趋势 第六章 高速电路PCB的结构和基本要素设计 第一节 PCB的结构和尺寸要素设计 第二节 孔与连接盘 第七章 PCB对高速信号完整性的影响 第一节 PCB与信号完整性的关系 第二节 印制板影响高速信号的完整性(SI)主要因素和对策 第三节 印制板的电源完整性 第八章 印制板的热设计和表面涂、镀层 第一节 印制板的热设计 第二节 印制板表面的涂层和镀层 第九章 印制板图设计 第一节 印制板图设计的内容 第二节 附连测试图形和附连板设置 第十章 布局和布线 第一节 布局 第二节 布线 第十一章 电源和接地设计 第一节 电源线和接地的分类 第二节 电源线和接地线的布设 第十二章 高速电路PCB设计的可制造性 第一节 PCB设计的可制造性概念 第二节 PCB的可制造性要求 第三节 PCB组装件可制造性通用要求 第十三章 印制板的可靠性评价和验收标准 第一节 印制板设计的可靠性分析和评价 第二节 高速电路印制板的设计和验收标准 第十四章 印制板的发展趋势 附录A 印制电路板英文缩略语 附录B 高速电路印制板常用基材及主要性能 参考文献

## &lt;&lt;高速电路PCB设计方法与技巧&gt;&gt;

## 章节摘录

第一节 高速电路用印制电路板的由来 印制板广泛应用在各种电子设备中,由于其结构和用途不同可分为许多种类,通常按其结构特点和布线层数分为刚性板(含单面板、双面板、多层板和特殊印制板)、挠性板(含单、双面和多层板)和刚挠结合型印制板三大类共十几个品种。但是随着电子产品向数字化、高速化、小型化的发展,印制板上电路的工作频率和信号传输的速度急剧提高,工作范围拓宽,仅按印制板的结构特点分类进行印制板设计,还体现不出电路的特殊要求,因为不同电路特性的印制板有不同的布局、布线和互连规则。

所以在进行印制板设计时需要考虑电路的特点,根据用途将印制板按电路特性分类更有利于设定布局布线的规则,同一类电路特性的印制板有基本上相同的设计规则,有利于印制板设计的规范化。如果按电路的特性分类,印制板可分为:用于低频、低速电路的一般印制板,用于高频、高速电路的高速电路印制板和用于微波电路的微波印制板。

高速电路用印制板简称为高速印制板,它是随着数字逻辑器件的出现、电路工作频率的提高、器件边沿速率和信号传输速度加快,而发展起来的一种特殊用途的印制板。印制板的发展是随着电子元器件及其封装形式的要求而发展,尤其是在1975年数字MOS器件成为集成电路的主流以后,各类数字器件的发展和应用十分迅速,器件的集成度从小规模集成(SSI)发展到中规模集成(MSI)、大规模集成和超大规模集成(LSI),同一器件的电路门数大大增加,各类SOJ、QFP、BGA器件和CSP器件得到广泛应用。

<<高速电路PCB设计方法与技巧>>

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>