

把可靠性提高 10 倍系列课程

《信号完整性设计》

🔗 课程简介

为什么单板在较低频率下运行没有什么问题，频率变高了就出问题了？所谓的信号完整性（SI）到底是做什么的？SI 和 EMC 有什么联系？如果您是一个有一定工作经验的电子工程师，相信您会思考这些问题，如果还没有答案，请关注以下课程。

随着半导体技术的快速发展，信号速率和边沿跳变速度越来越快，同时 PCB 设计的复杂度也越来越高，传统的信号直连和数字电路中的“数字”设计思维已无法满足现代电子产品的设计要求，数字电路中的“模拟”问题已慢慢成为制约现代电子产品可靠性的关键因素。近年来随着“数字”电路的“模拟”问题越来越突出，出现了以工程经验为基础而形成的信号完整性理论。

本课程《信号完整性技术》结合大量的工程案例和测试实践来讲解信号完整性的基础知识，可以帮助硬件研发工程师、硬件测试工程师、产品硬件经理树立起可靠性工程的理念，掌握信号完整性的基础理论，理解和掌握高速单板的设计规则，提升测试能力、设计能力和问题分析能力，在产品开发过程中充分考虑可能的可靠性隐患，为《产品硬件白盒测试》提供理论基础。

🔗 授课对象

硬件开发工程师、测试工程师、质量保证工程师、硬件经理、产品经理、研发经理、质量经理

☞ 课程大纲

1 信号完整性概述

讲述信号完整性技术的概念、挑战和发展,让学员了解为何需要学习和掌握信号完整性技术和方法。

2 信号完整性典型问题

从几个典型的信号完整性问题入手,让学员深入理解信号完整性技术能够解决哪些问题。

3 信号完整性关键设计技术

(1) 传输线传输分析

(2) 电源完整性分析

(3) 最坏情况容差分析

4 系统各部分的信号完整性特性

讲述各元器件、各电路的频率特性以及在设计和测试时需要考虑的信号完整性特性

5 信号完整性分析方法

(1) 经验法则

(2) 近似值法则

(3) 仿真分析