

**1. 系统建模和仿真有什么作用？**

在研究一个新的电子系统时，要进行试验。但没有真实系统，只能找一个“替代物”，就是系统模型

有了数学模型以后，要对其进行求解，以便对系统的动态特性进行全面研究

**2. 数字 IC 的前端设计分为哪几个层次？每一个层次的功能是什么？**

系统级描述、RTL 级描述、逻辑综合

系统级描述：对 IC 内部系统的数学模型的描述，决定系统做什么及性能如何，不考虑系统的实际操作和用什么方法来实现，是一种抽象的描述

通过 RTL 级描述，可以导出系统逻辑表达式，才能映射到由具体逻辑元件组成的硬件结构

逻辑综合将 RTL 级描述程序转换成用基本逻辑元件表示的文件

**3. 什么叫做现场可编程性？**

所谓现场可编程性就是指用户任何时候都可以通过电路板上的下载电缆或硬件编程器来修改 FPGA/CPLD 的配置，以达到修改自己设计的目的

**4. FPGA 和 CPLD 在结构上有什么相同点和不同点？**

不同点：

逻辑单元的粒度不一样，设计灵活性不同；FPGA 芯片的逻辑门密度比 CPLD 芯片高；内部连线结构不同；时序延迟的特性不同；CPLD

更适合于完成各类算法和组合逻辑,而 FPGA 更适合于完成时序较多的逻辑电路;CPLD 是非易失性器件,FPGA 是易失性器件;CPLD 的宏单元结构导致其功耗比 FPGA 高,集成度越高越明显

相同点:FPGA/CPLD 芯片的集成度越来越大,易于实现单片系统;研制开发费用相对较低,不会带来硬件方面的损耗;可以反复编程、擦除和使用,可以很灵活地进行原型产品试制;设计周期短,有利于产品快速上市

#### 5. 采用 HDL 语言对系统进行描述有那几种描述风格?各有什么特点?

Verilog 语句描述硬件电路的风格可以分为数据流描述、行为描述和结构化描述

采用 assign 语句的描述方式为数据流描述方式;采用 always 语句的描述方式为行为描述方式;采用模块例化的描述方式为结构化描述方式