

电子系统设计第四次作业

PB21511897 李霄奕

1. 系统建模和仿真有什么作用？

因为现在的电子系统复杂度较高。通过提前的系统建模，可以进行仿真，对系统模型进行实时的修正，从而提高系统的性能；同时，通过避免物理实体层面的尝试，减少设计系统过程中反复修改的时间，这能够更高效地开发系统。

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？

1) 系统级描述

功能：对系统进行抽象的描述，决定系统的功能及性能，不考虑系统下的具体操作

2) RTL 级描述

功能：将系统级的抽象描述翻译成具象的逻辑实现，映射到由具体逻辑元件组成的硬件结构。

3) 逻辑综合

功能：将 RTL 级描述程序的逻辑元件转换成用更基本逻辑元件表示的文件，同时进行优化。

3. 什么叫做现场可编程性？

用户可以实时通过电路板上的下载编程模块来修改 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？

相同点：

1. FPGA 和 CPLD 都是基于最小项逻辑单元进行硬件结构的设计
2. 两者都有输入和输出接口
3. 两者都有可编程的连线

不同点：

FPGA：采用查找表的形式进行逻辑实现，将特定逻辑储存在 RAM 中

CPLD：采用逻辑门阵列进行逻辑实现，或门阵列固定，与门阵列可编程，用 EEPROM 储存逻辑

5. 采用 HDL 语言对系统进行描述有哪几种描述风格？各有什么特点？

1) 行为描述

特点：直接描述行为，逻辑简单，但是有时候无法综合

2) 数据流描述

特点：描述输出和输入的布尔逻辑，但是逻辑较为复杂

3) 结构化描述

特点：描述链接的电路模块，但是程序复杂，一般用于层次化系统