

第24讲

快速开发的法宝 --- IP核



公众号



淘宝店铺

主讲内容

1. IP核是什么
2. 为什么要使用IP核
3. IP核的存在形式
4. IP核的缺点
5. Quartus II软件下IP核的调用
6. Altera IP核的分类

IP核是什么

IP (Intellectual Property) 即知识产权。在半导体产业将IP核定义为“用于ASIC或FPGA中的预先设计好的电路功能模块”。简而言之，这里的IP即电路功能模块。

在数字电路中，将常用的且比较复杂的功能模块设计成参数可修改的模块，让其他用户可以直接调用这些模块，这就是IP核。

为什么要使用IP核 $IC \uparrow 55\% > \downarrow 20\%$

随着FPGA的规模越来越大，它的设计也是越来越复杂。

随着设计规模增大，复杂度提高，使用 IP 核可以提高开发效率，减少设计和调试时间，加速开发进程，降低开发成本，是业界的发展趋势。

IP核的存在形式

分类依据：产品交付方式

- HDL语言形式 --- 软核 ~~软IP~~

硬件描述语言；可进行参数调整、复用性强；布局、布线灵活；设计周期短、设计投入少

- 网表形式 --- 固核 ~~PCI~~

完成了综合的功能块；可预布线特定信号或分配特定的布线资源

- 版图形式 --- 硬核

硬核是完成提供设计的最终阶段产品——掩膜（Mask）；缺乏灵活性、可移植性差；更易于实现IP核的保护。

IP核的缺点

- IP核往往不能跨平台使用
- IP核不透明，看不到内部核心代码
- 定制IP需额外收费

Quartus II软件下IP核的调用

- Mega Wizard插件管理器
- SOPC构造器
- DSP构造器
- Qsys设计系统例化

谢谢



公众号



淘宝店铺