

第1讲

初识FPGA



公众号



淘宝店铺

主讲内容

1. FPGA是什么
2. FPGA的技术优势
3. FPGA的应用方向

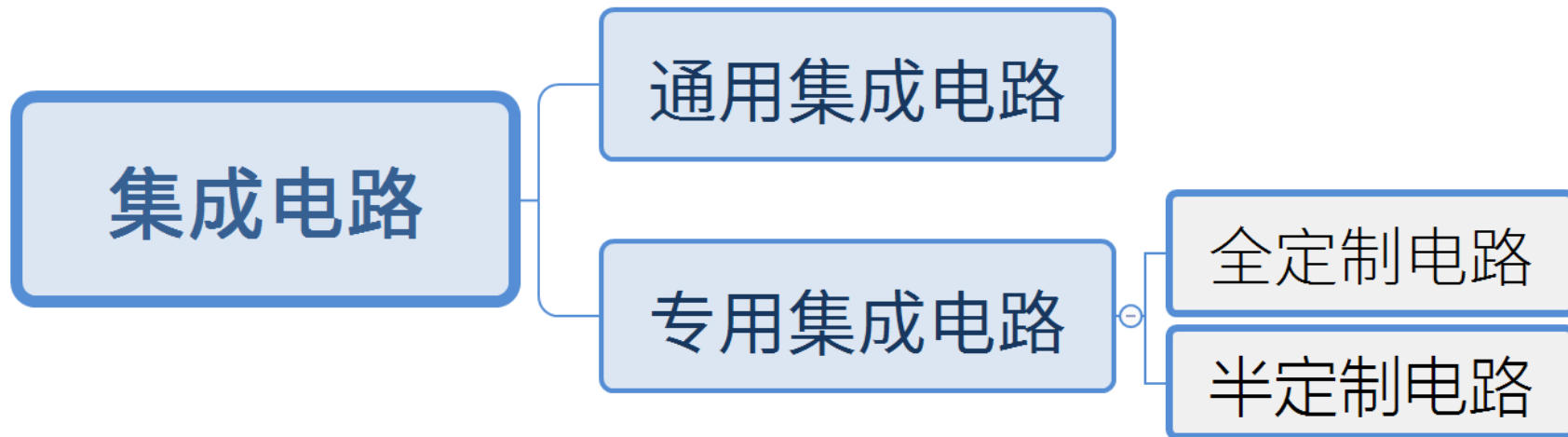
1. FPGA是什么

名词解释

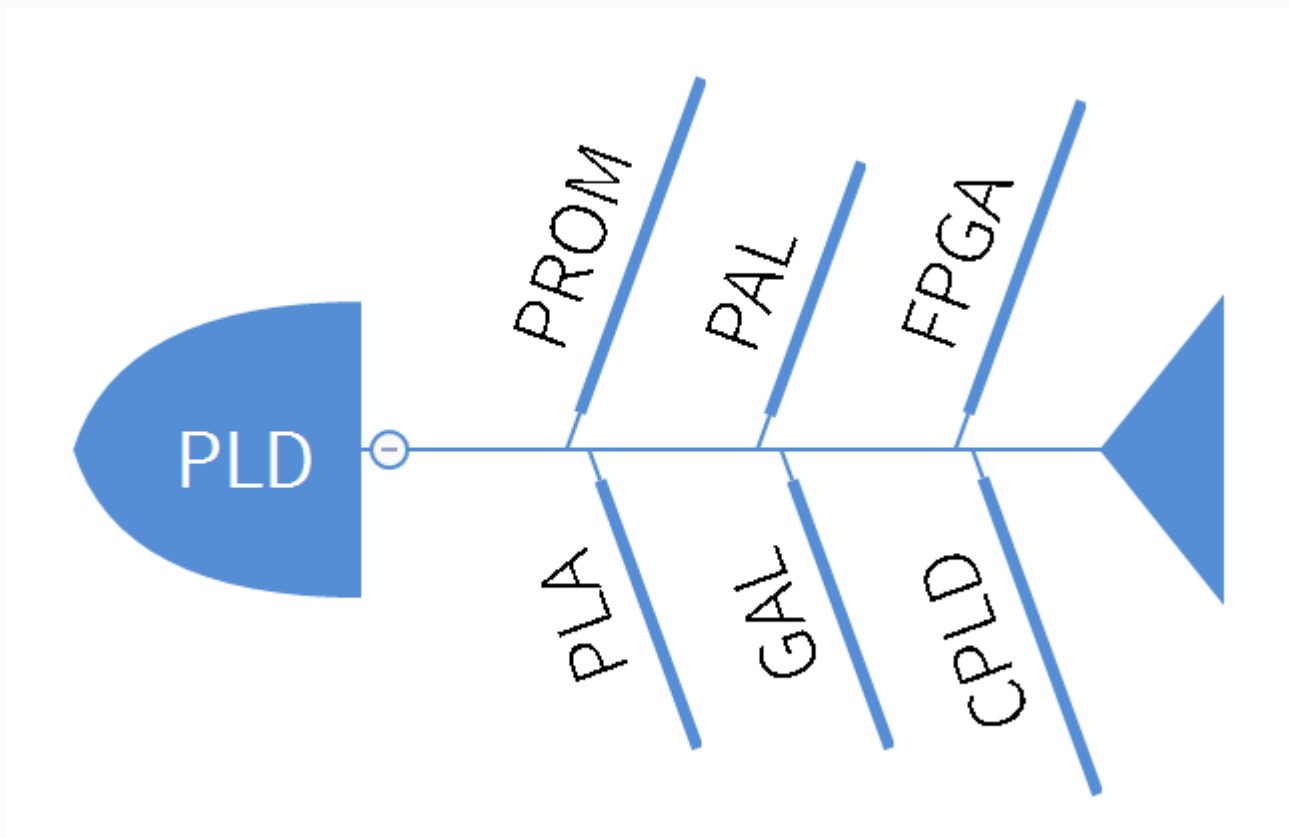


FPGA（Field Programmable Gate Array，简称 FPGA），
译文：现场可编程门阵列，一种以数字电路为主的集成芯片，属于可编程逻辑器件 PLD（Programmable Logic Device）的一种。

发展历程

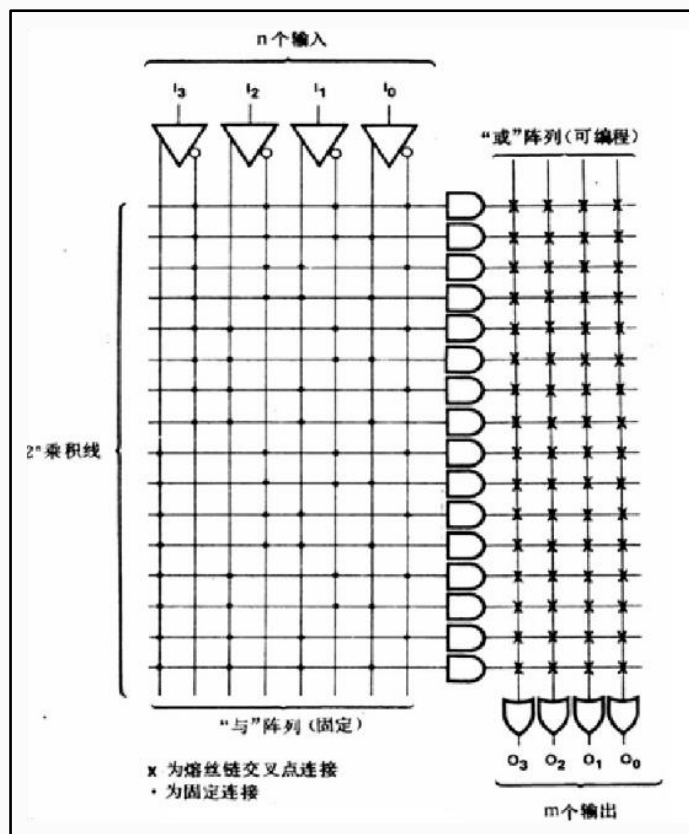


发展历程

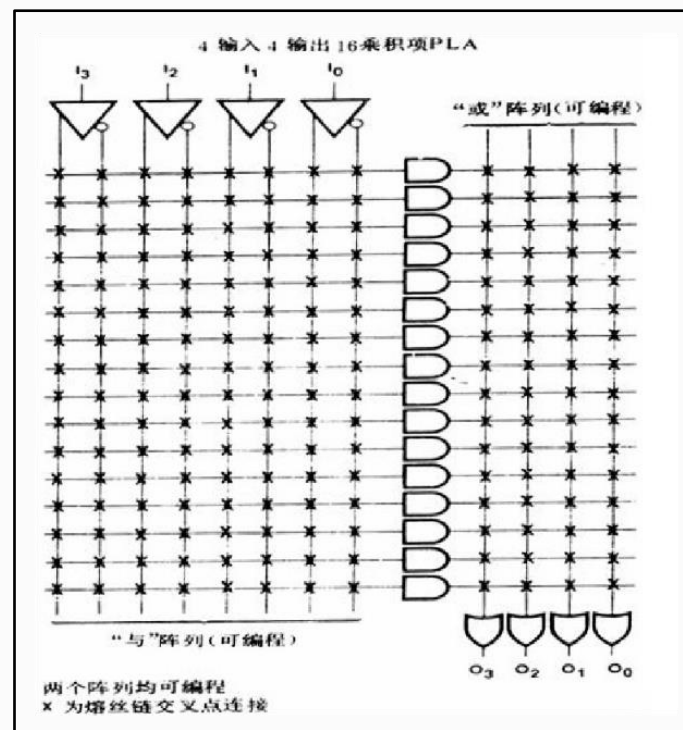


发展历程

PROM内部结构

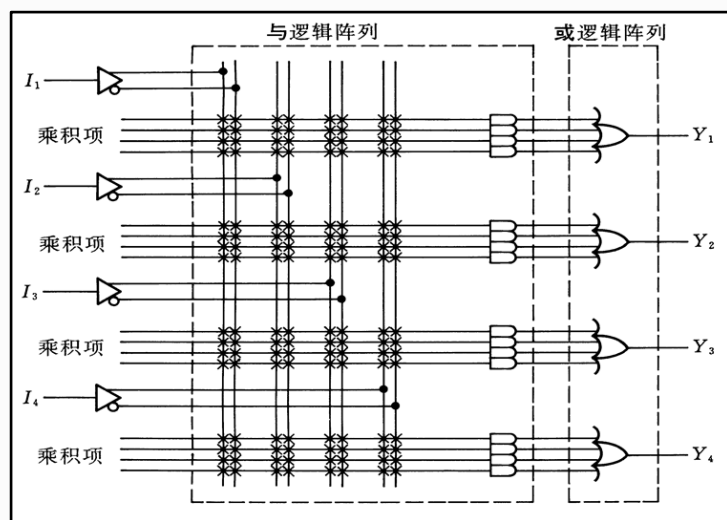


PLA内部结构

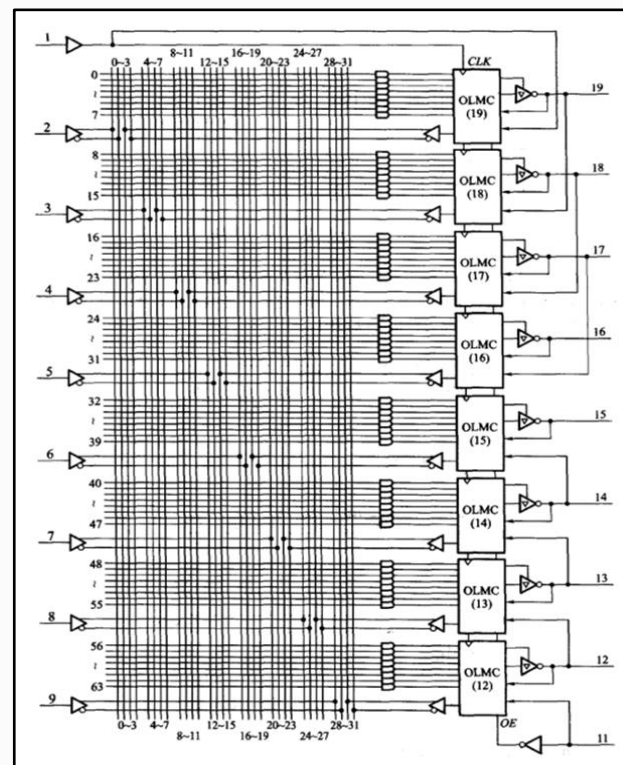


发展历程

PAL内部结构

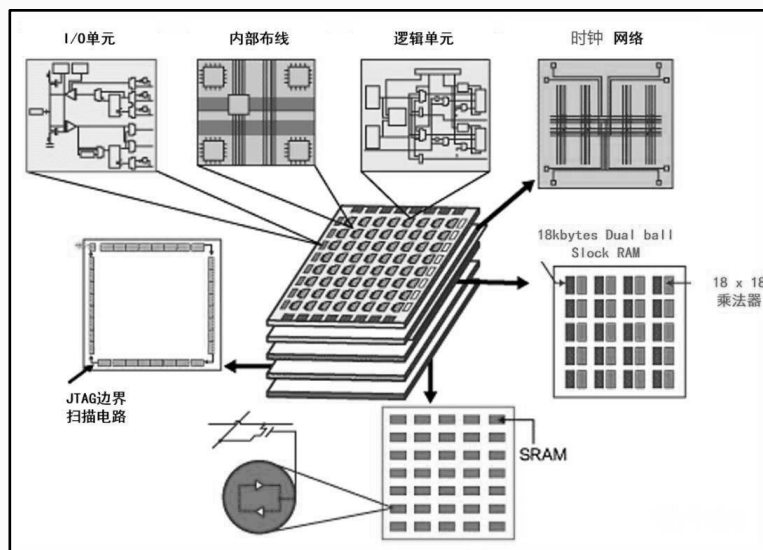


GAL内部结构

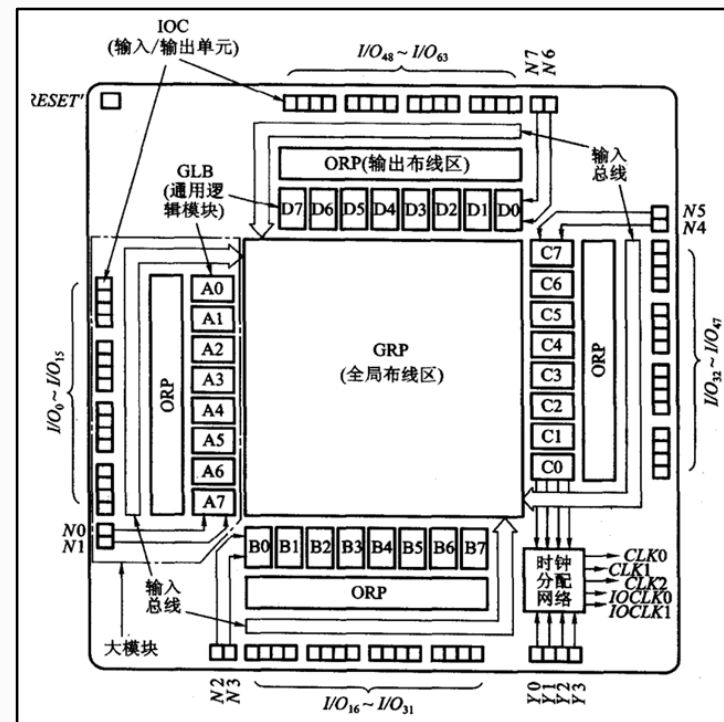


发展历程

FPGA内部结构



CPLD内部结构



FPGA与CPLD性能比较

器件种类特性	FPGA	CPLD
内部结构	查找表 (Look Up Table)	乘积项 (Product Term)
程序存储	内部SRAM结构, 外挂EEPROM或Flash存储程序	内部EEPROM或Flash
资源类型	触发器资源丰富	组合逻辑资源丰富
集成度	高	低
使用场合	完成比较复杂的算法	完成控制逻辑
速度	快	慢
其他资源	RAM、PLL、DSP等	—
保密性	一般不能保密 (可以使用加密核)	可加密

2. FPGA的技术优势

单片机



☐ 微处理器（哈佛或冯诺依曼结构）

☐ C、汇编语言

☐ 软件范畴

☐ 顺序执行

FPGA



☐ 芯片、器件（查找表、寄存器）

☐ Verilog HDL、VHDL

☐ 硬件范畴

☐ 并行执行

3. FPGA的应用方向



谢谢



公众号



淘宝店铺