

计算机组成原理与系统结构

第二章 计算机硬件基础

<http://jpkc.hdu.edu.cn/computer/zcyl/dzkjdx/>





第 2 章 计算机硬件基础

2.1

半导体器件的开关特性

2.2

基本逻辑运算和基本门电路

2.3

组合逻辑电路实例

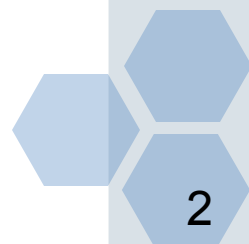
2.4

时序逻辑电路

2.5

计算机芯片的制造过程

本章小结





2.5 计算机芯片的制造过程

1. 制造芯片的准备阶段



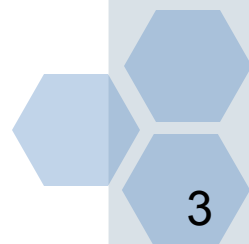
Single Crystal Silicon Ingot

图 2 — 39 单晶硅锭

2. 光刻蚀

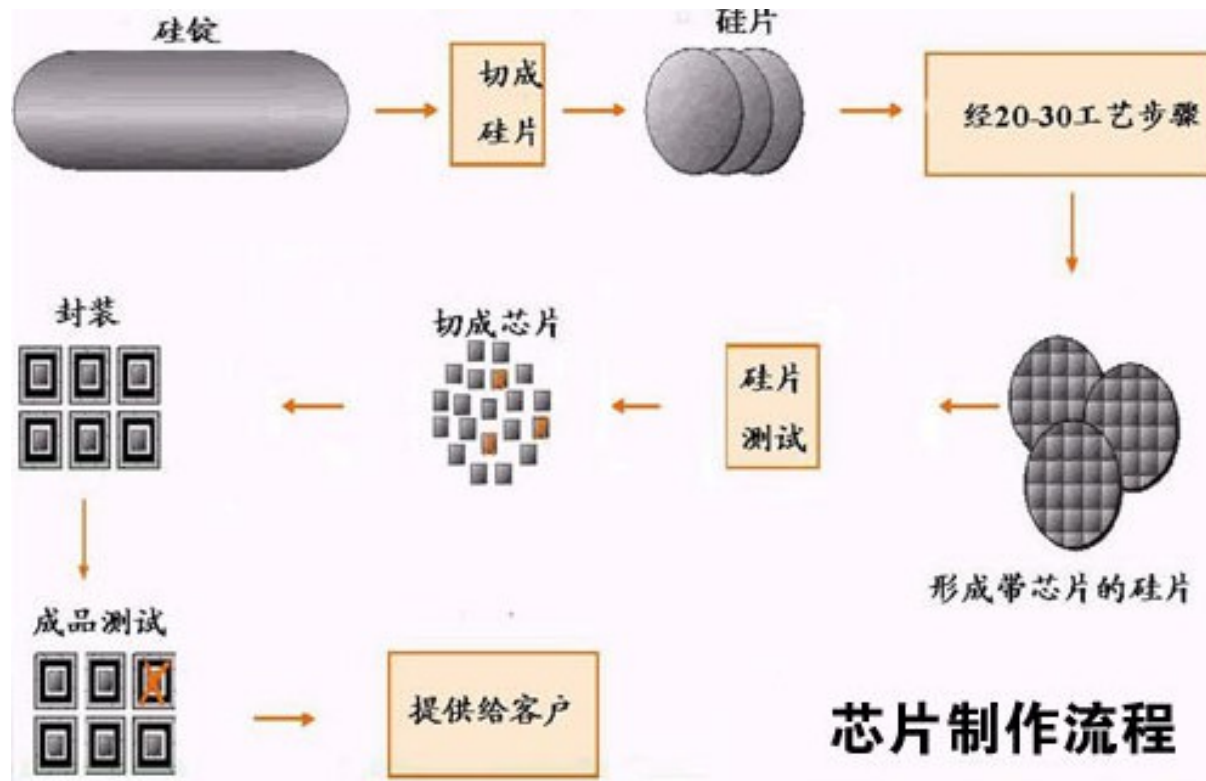
3. 掺杂

4. 测试、切割和封装





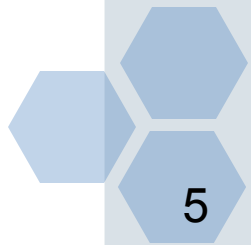
2.5 计算机芯片的制造过程





本章小结

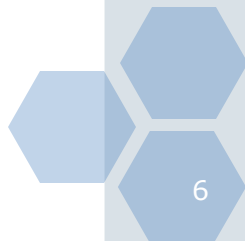
1. 逻辑代数有三种基本逻辑操作，即“与”、“或”和“非”，逻辑代数化简的目的是减少逻辑电路器件，其化简方法有代数法和卡诺图法两种。
2. 组合逻辑电路是由各种门电路组合而成的逻辑电路，它的输出只与当时的输入状态有关，而与电路过去的输入状态无关。计算机中常用的组合逻辑电路有加法器、算术逻辑运算单元ALU、译码器、数字选择器等。





本章小结

3. 时序逻辑电路的基本部件是触发器，其输出不仅与当前的输入状态有关，而且还与前一刻的状态有关。计算机中常用的时序逻辑电路有寄存器、移位寄存器、计数器等。
4. 计算机芯片的制造起始于硅，它是一种可以在沙子中找到的物质。硅的导电性不好，称为半导体。通过特殊的化学过程，可以向硅中加入材料，将导体、绝缘体和开关集成在一个单独封装的很小的多层硅片上。





The End !

