

# 第一章 引论 (Introduction)

(3) 任何时刻一根输入/输出线上的状态只能为 0 或 1, 所以输入/输出具有有限状态, 输入-输出的关系可以采用有限表格进行表达;

(4) 对于输出的讨论只是考虑在哪些输入条件下输出会等于 0, 哪些条件下会等于 1, 于是输入-输出关系体现为逻辑关系。

## 1. 知识要点

数字电路的发展及其在信息技术领域中的地位; 数字信号与模拟信号之间的关系及数字信号的基本特点; 数字系统输入/输出特性及其逻辑特点, 数字逻辑电路 (Digital Logic Circuit) 的主要内容。

### 重点:

1. 数字信号 (Digital Signal) 与模拟信号 (Analog Signal) 之间的关系;
2. 数字信号的基本特点;
3. 数字系统 (Digital System) 输入/输出特性及其逻辑特点。

### 难点:

1. 数字信号的基本特点;
2. 数字系统的特点。

数字信号只在离散时刻 (观测时刻) 变化; 其取值也是离散的, 即数字信号只能取有限种不同的值, 为方便电路中处理, 这些数值可以用二进制 (Binary Number) 表达 (0, 1)。

### 数字系统的特点:

- (1) 只需考虑观测时刻的输入/输出关系, 无须考虑其连续的变化;
- (2) 只需考虑有限的信号取值, 不考虑其中间值;



## 2. Exercises

1.1 Define the following acronyms:

ASIC, CAD, CD, CO, CPLD, DIP, DVD, FPGA, HDL, IC, IP, LSI,  
MCM, MSI, NRE, PBX, PCB, PLD, PWB, SMT, SSI, VHDL, VLSI.

1.2 Research the definitions of the following acronyms:

ABEL, CMOS, DDPP, JPEG, MPEG, OK, PERL(Is OK really an acronym?).

1.3 Draw a digital circuit consisting of a 2-input AND gate and three inverters, where an inverter is connected to each of the AND gate's inputs and its output for each of the four possible combinations of inputs applied to the two primary inputs of this circuit determine the value produced at the primary output. Is there a simpler circuit that gives the same input/output behavior?