

# SIEMENS无锡市西门子（授权）中国一级代理商- 西门子华东地区变频器总代理商

产品名称	SIEMENS无锡市西门子（授权）中国一级代理商- 西门子华东地区变频器总代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2 栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

### 基本逻辑运算及集成逻辑门

这一章我们学习的重点是数字设备进行逻辑运算的基本知识:基本逻辑运算和实现这些运算的门电路

。它是本课程的基础，我们要掌握好！在学习时，我们把它的内容分为： § 2、1 基本概念

§ 2、2 三种基本逻辑运算 § 2、3 常用的复合逻辑 § 2、4 集成逻辑门

#### § 2、1 基本概念

这一节来了解一下逻辑函数、逻辑变量和真值表的概念。一：逻辑变量与逻辑函数我们作某些事情，总是先对事情判断一下，然后再根据判断的结论去做。例如我们吃饭，总是先判断：‘饭做好了  
吗？’：‘人到齐了吗？’：‘餐桌准备好了吗？’，只有上面的条件都满足了，我们才可以吃饭，否则就不能。我们把用逻辑语言描述的条件称为逻辑命题，其中的每个逻辑条件我们都称为逻辑变量，我们一般用字母A、B、C、D、、、等表示。把逻辑变量写成函数的形式就称为逻辑函数。

例如：我们把上面我们提到的问题的条件分别用A、B、C表示，那么它的逻辑函数可表示为：

$$F=f(A, B, C)$$

二：真值表 因为逻辑变量只有两种取值0或1，所以我们可以用一种表格来描述逻辑函数的真假关系，我们就称这种表格为真值表。

例如：列出“能吃饭吗？”的真值表。设条件满足为1，不满足为0，我们知一个逻辑变量，有两种组合，三个逻辑变量就有八种组合。所以其真值表为：

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

## § 2、2三种基本的逻辑运算

在实际中我们遇到的逻辑问题是多种多样的，其实它们可以用三种基本的逻辑运算把它们概括出来。它们就是‘与’‘或’‘非’逻辑运算。

下面我们用表格来描述一下它们：

逻辑运算	逻辑表达式	逻辑符号	二变量运算结果	二变量输出波形
与运算	$F=AB$		$0*0=0$ ; $0*1=0$ $1*0=0$ ; $1*1=1$	

或运算	$F=A+B$	$0+0=0; 0+1=1; 1+0=1$ $; 1+1=1$
非运算	$F=A$	$A=0; F=1; A=1; F=0$

## § 2、3 常用的复合逻辑

通过上一节的学习我们已经知道逻辑代数中有三种基本的逻辑运算，事实上我们总是希望用较少的器件来实现较多的功能，所以我们就要用到复合逻辑。

### 一：常用的复合逻辑

经常用到的复合逻辑有三种：它们是“与非”、“或非”、“与或非”。

逻辑名称	逻辑表达式	逻辑符号	逻辑门特性
“与非”逻辑	$F=AB$		输入只要有“0”，输出为“1”，输入全部为“1”输出为“0”。
“或非”逻辑	$F=A+B$		输入只要有“1”，输出为“0”，输入全部为“0”输出为“1”
“与或非”逻辑	$F=AB+CD$		我们根据具体情况，来作决定。

二：异或”逻辑和“同或”逻辑有时我们还会用到“异或”逻辑和“同或”逻辑，它们都是两变量的逻辑函数。“异或”逻辑指输入二变量相异时输出为“1”，相同时输出为“0”。它的逻辑表达式为： $F=A \oplus B$ ，逻辑符号为： $\oplus$ 。“同或”逻辑指输入二变量相同时输出为“1”，相异时输出为“0”。它的逻辑表达式为： $F=A \odot B$ ，逻辑符号为： $\odot$ 。

三：正负逻辑 由于我们的规定不同，逻辑的输入端取值也不相同。我们把输入为正称为正逻辑，输入为负的称为负逻辑。因为我们在逻辑电路中，大多采用硅管，用的是正电源，所以我们一般采用正逻辑。

## § 2、4 集成逻辑门

这一节我们来学习由晶体管组成的集成逻辑门的一些基本知识。集成逻辑门分为两种即双极型集成电路和单极型集成电路。双极型集成电路分为：DTL集成逻辑和TTL集成逻辑；单极型集成电路分为一般MOS逻辑和互补MOS逻辑（CMOS）。一：双极型集成电路它的特点是：工作速度高，易于做成大规模集成电路，功耗低等。我们来简单介绍一下双极型集成电路的两种形式（1）TTL集电极开路门（OC门）（2）三态门。1）TTL集电极开路门（OC门），它的特点是能实现“线与”功能，可以节省门数，减少输出门的级数它可应用在数据总线上。当每个OC门只要有一个输入端为低电平时，OC门的输出均为高电平。（2）三态门；它的特点是输出端除了高电平、低电平两种状态外还有第三种状态：高阻状态或禁止状态。

例1：如右图所示的三态门，试分析三态门各种输出情况。当E为高电平时

输出端F为高阻状态当E为低电平时输出端F=AB

由此我们可以看出三态门的输出端的情况与控制端有关，只有控制端为导通时输入端才有效。

二：单极型集成电路它的特点是：高、低电平都很理想；功耗很低，近似为“0”，任意时刻都有一个关闭；抗干扰能力强；兼容性强

例2：如右图试分析输入控制端的情况。

通过电阻接地时：电阻小于等于700欧姆时相当于输入为：“0”；当电阻大于等于2000欧姆时相当于输入为：“1”

当输入控制端悬空时相当于“1”

接高电平U时相当于“1”

接地时相当于“0”