



译码器

- 译码器将输入代码转换成特定的输出信号
- 两种常用的译码器：
 - 二进制译码器
 - BCD-十进制译码器
 - 显示译码器



二进制译码器

- 译码器有 n 个输入信号和 m 个输出信号
- $m=2^n$ 二进制全译码器
 - 2线-4线译码器
 - 3线-8线译码器
 - 4线-16线译码器

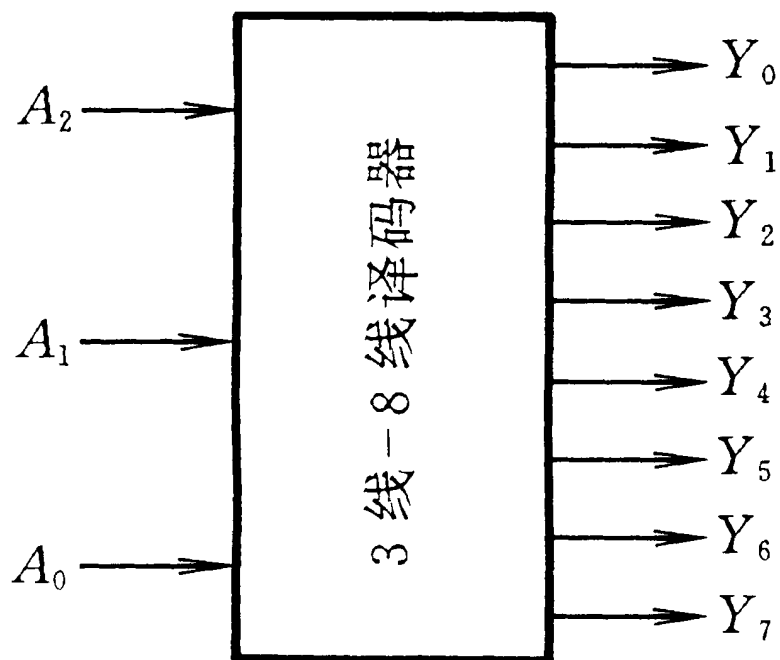


74138功能表

输入					输出							
S_1	$\overline{S_2} + \overline{S_3}$	A_2	A_1	A_0	$\overline{Y_7}$	$\overline{Y_6}$	$\overline{Y_5}$	$\overline{Y_4}$	$\overline{Y_3}$	$\overline{Y_2}$	$\overline{Y_1}$	$\overline{Y_0}$
0	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	1
×	1	×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1



3线-8线译码器



$$Y_0 = \overline{A_2} \overline{A_1} \overline{A_0}$$

$$Y_1 = \overline{A_2} \overline{A_1} A_0$$

$$Y_2 = \overline{A_2} A_1 \overline{A_0}$$

$$Y_3 = \overline{A_2} A_1 A_0$$

$$Y_4 = A_2 \overline{A_1} \overline{A_0}$$

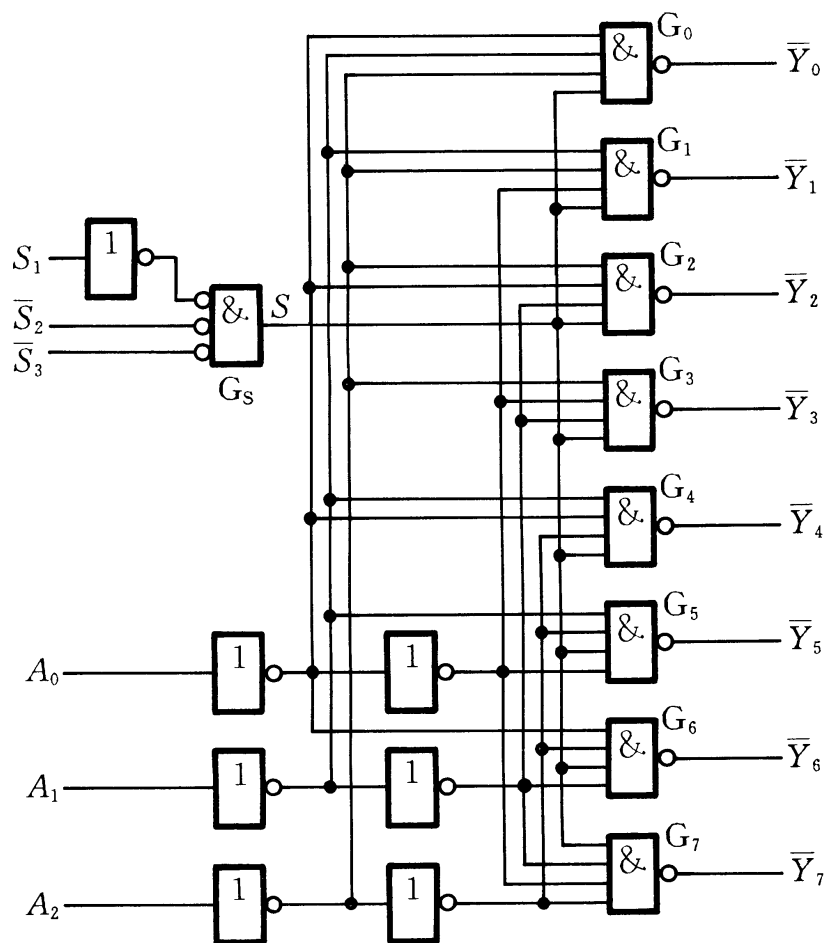
$$Y_5 = A_2 \overline{A_1} A_0$$

$$Y_6 = A_2 A_1 \overline{A_0}$$

$$Y_7 = A_2 A_1 A_0$$



74138内部结构



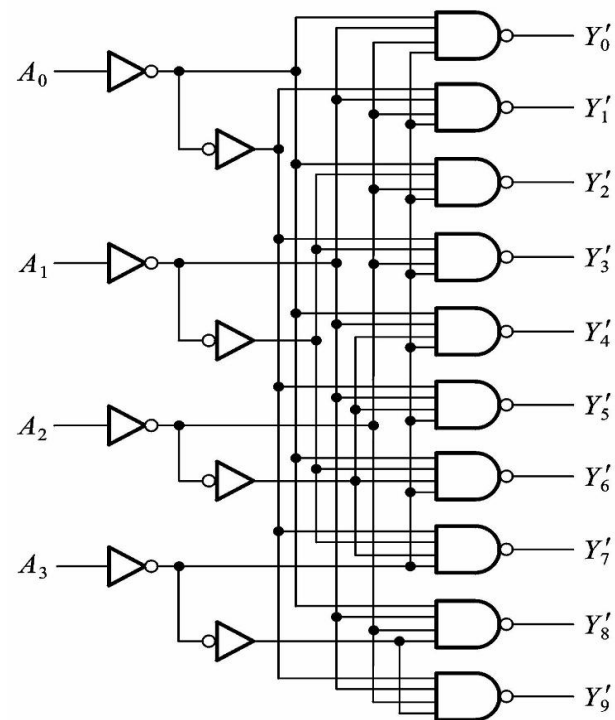


BCD-十进制译码器

- 7442: 4线—10线译码器

输 入				输 出									
A_3	A_2	A_1	A_0	\bar{Y}_0	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{Y}_3	\bar{Y}_4	\bar{Y}_5	\bar{Y}_6	\bar{Y}_7	\bar{Y}_8	\bar{Y}_9
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

7442功能表

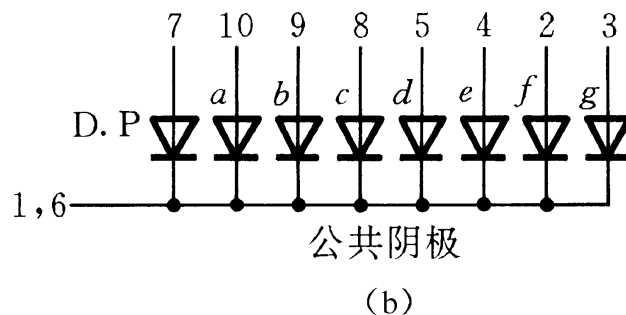
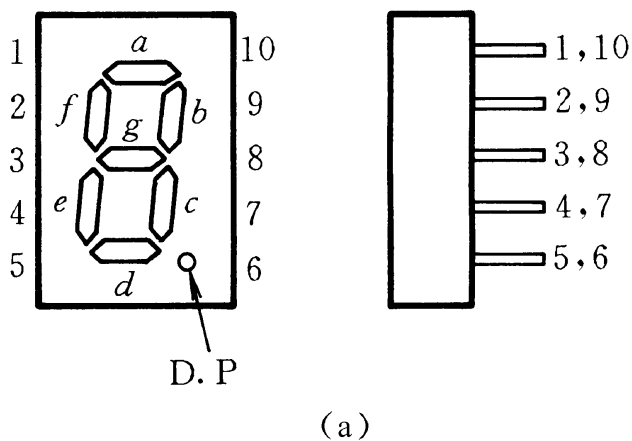




显示译码器

- 能够显示数字、字母或符号的器件称为**数字显示器**
- 能把数字量翻译成数字显示器所能识别的信号的译码器称为**数字显示译码器**。

■ 七段数字显示器（半导体数码管BS201A，含小数点八段）



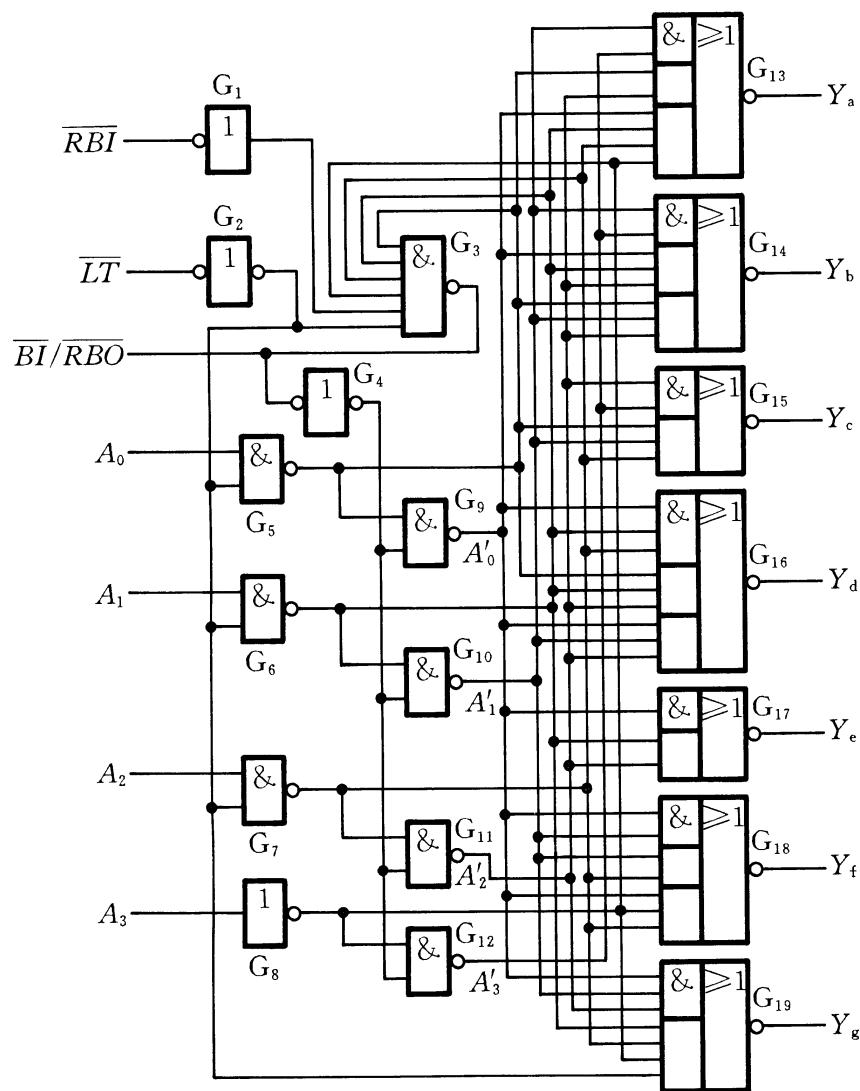


显示译码器7448功能表

输入					输出							字形
数字	A_3	A_2	A_1	A_0	a	b	c	d	e	f	g	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
9	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9
10	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	10
11	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	11
12	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	12
13	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	13
14	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	14
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	15



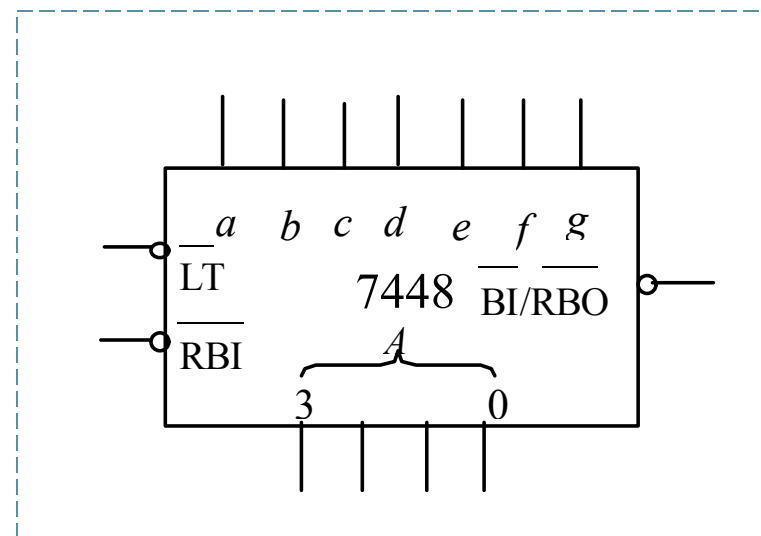
7448内部结构





7448显示译码器

- ✓ 正常译码显示 $\overline{LT}=1$, $\overline{RBI}=1$
- ✓ 试灯 $\overline{LT}=0$
- ✓ 灭零 $\overline{RBI}=0$
- ✓ 控制端 $\overline{BI}/\overline{RBO}$ 可作输入端/输出端



输入 $\overline{BI}=0$, 数码管全灭, \overline{BI} 为灭灯输入端;
当 $\overline{RBI}=0$, 输入为 0000 时, \overline{RBO} 输出 0, 指示该片处于灭零状态, \overline{RBO} 为灭零输出端

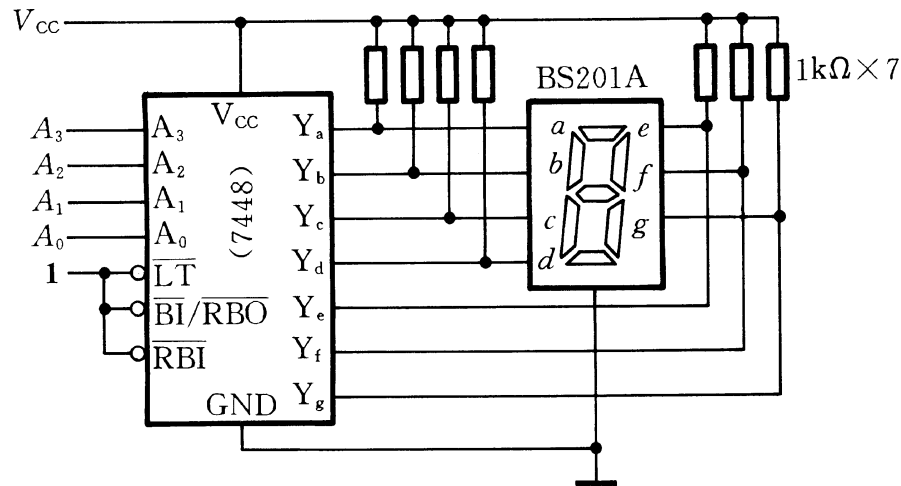
- ✓ $\overline{BI}/\overline{RBO}$ 和 \overline{RBI} 配合使用, 可以实现多位数显示时的“无效0消隐”功能

内部逻辑设计→



显示译码器应用

- 用7448驱动BS201



- 有“无效零消隐”控制的8位数码显示系统

