

# 3.3 组合逻辑电路的分析

分析步骤：

(1) 由逻辑电路图写出逻辑表达式；

(2) 化简和变换各逻辑表达式；

分析方法：

(3) 列出真值表；

(4) 根据真值表和逻辑表达式对逻辑电路进行分析，  
最后确定其逻辑功能

组合逻辑电路图

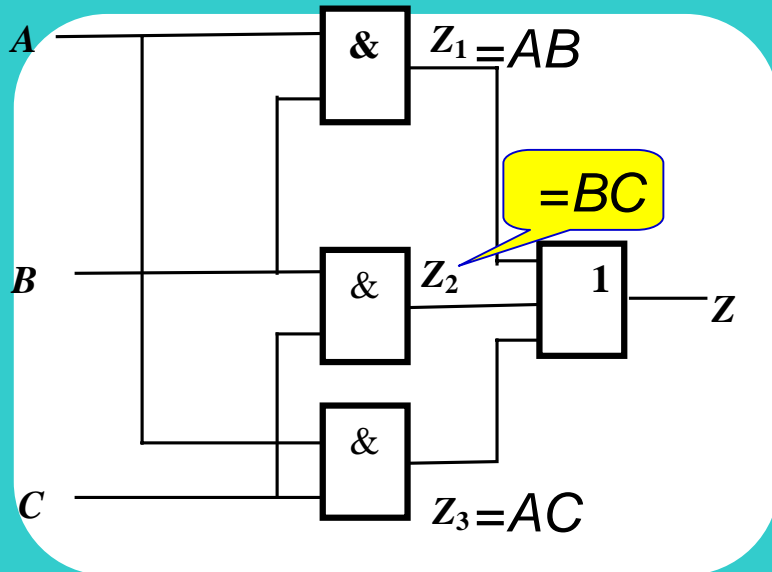
写出逻辑表达式

最后确定其真值表

分析逻辑功能

# 组合逻辑电路的分析举例

例1 已知电路如图所示，分析说明该电路的逻辑功能。



解：1.根据逻辑电路图写出逻辑表达式： $Z = Z_1 + Z_2 + Z_3 = AB + BC + AC$   
2.列出真值表

## 3.分析逻辑功能

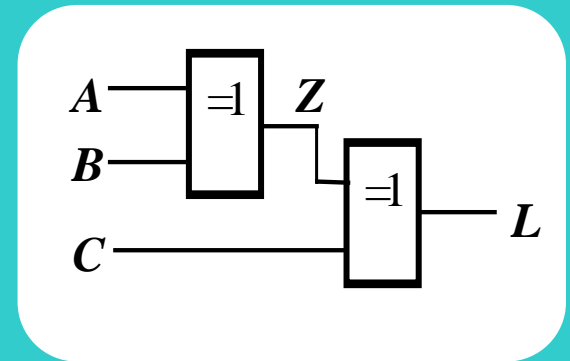
由真值表可知： $ABC$ 三个变量中，有两个或两个以上为“1”时，输出为“1”；有两个或两个以上为“0”时，输出为“0”；所以，这是一个：

多数表决电路

输入						输出
A	B	C	Z1	Z2	Z3	Z
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1

## 组合逻辑电路的分析举例 2

例2 已知电路如图所示，试分析该电路的逻辑功能。



解：1.根据逻辑电路图写出逻辑表达式

$$Z = A \oplus B$$

$$L = Z \oplus C$$

$$= (A \oplus B) \oplus C$$

$$= A \oplus B \oplus C$$

2. 列出真值表

3. 确定逻辑功能：

奇校验电路

A	B	C	Z = A ⊕ B	L = (A ⊕ B ⊕ C)
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	1