



沈阳工业大学

SHENYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

数字电子技术

沈阳工业大学
电子技术教研室

12

PART ONE

知识点12 数据选择器 及其应用

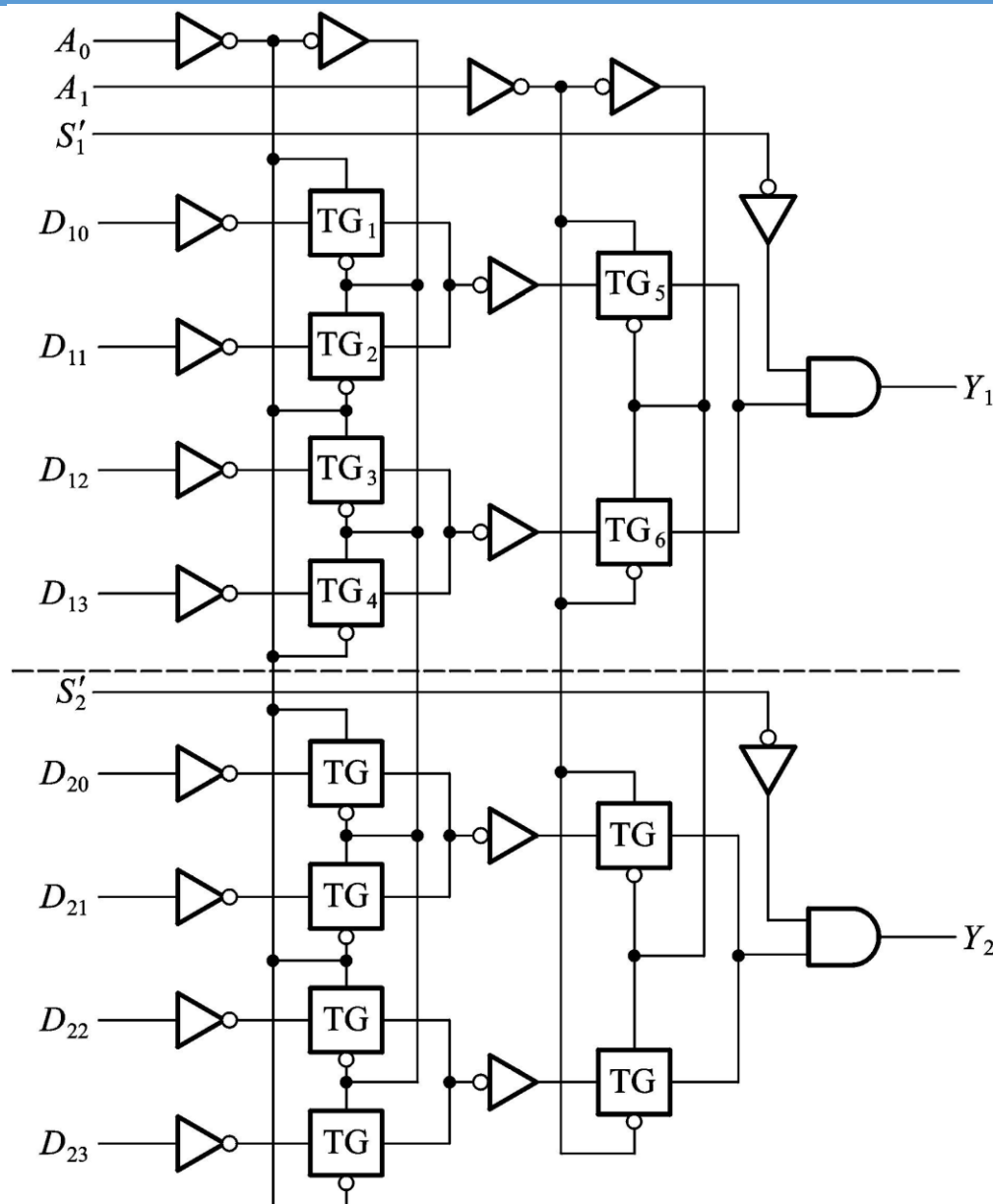


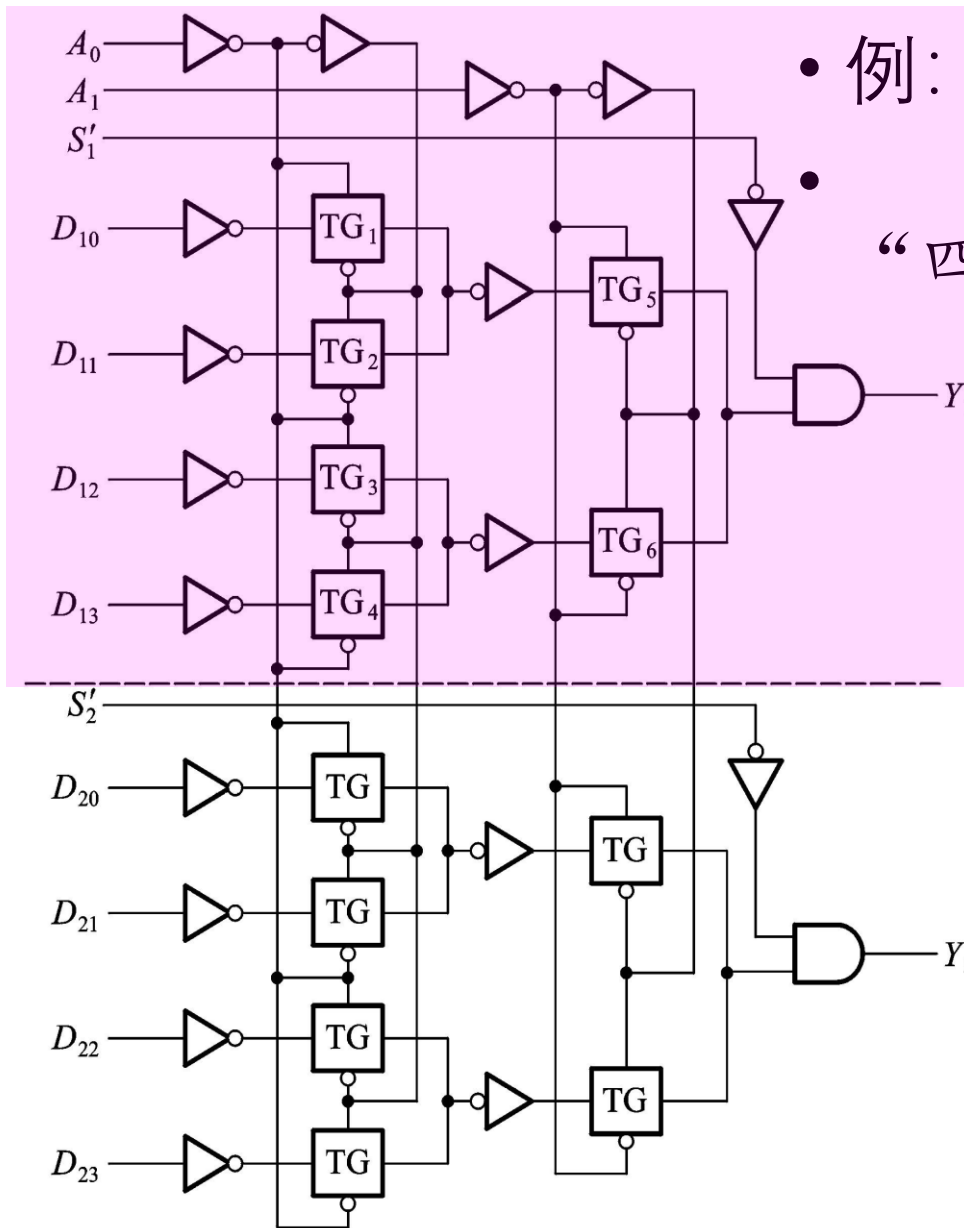
沈 阳 工 业 大 学

SHENYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



数据选择器 一、工作原理





• 例：“双四选一”，74HC153

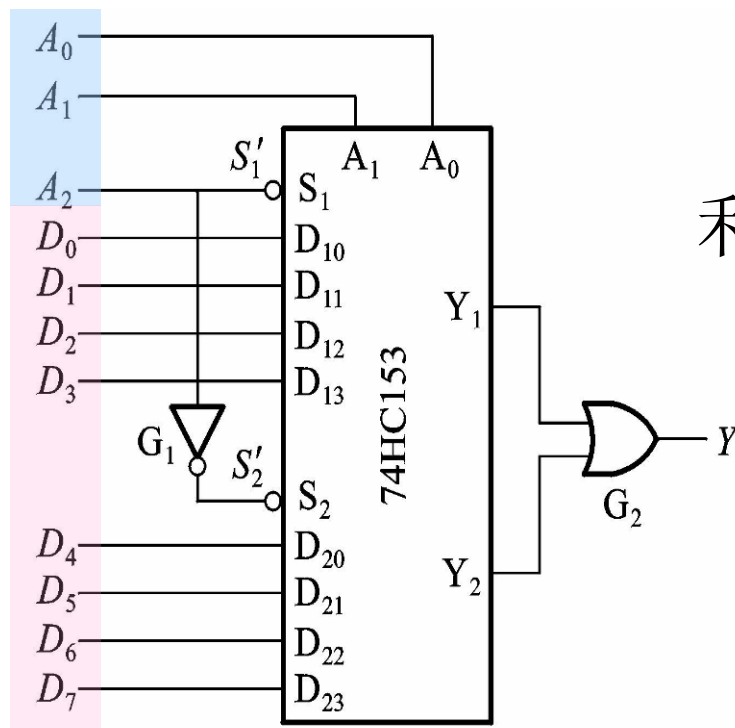
• 分析其中的一个
“四选一”

$$Y_1 = S_1' [D_0(A_1'A_0') + D_1(A_1'A_0) + D_2(A_1A_0') + D_3(A_1A_0)]$$

S_1'	A_1	A_0	Y_1
1	X	X	0
0	0	0	D_{10}
0	0	1	D_{11}
0	1	0	D_{12}
0	1	1	D_{13}

例：用两个“四选一”接成“八选一”

- “四选一”只有2位地址输入，从四个输入中选中的一个
- “八选一”的八个数据需要3位地址代码指定其中任何一个



利用 S' 作为第3位地址输入端

$$Y = (A_2' A_1' A_0') D_0 + (A_2' A_1' A_0) D_1 + (A_2' A_1 A_0') D_2 + (A_2' A_1 A_0) D_3 + (A_2 A_1' A_0') D_4 + (A_2 A_1' A_0) D_5 + (A_2 A_1 A_0') D_6 + (A_2 A_1 A_0) D_7$$



二、数据选择器应用-用数据选择器设计组合电路

- 1. 基本原理

$$Y_1 = D_0(A_1'A_0') + D_1(A_1'A_0) + D_2(A_1A_0') + D_3(A_1A_0)$$



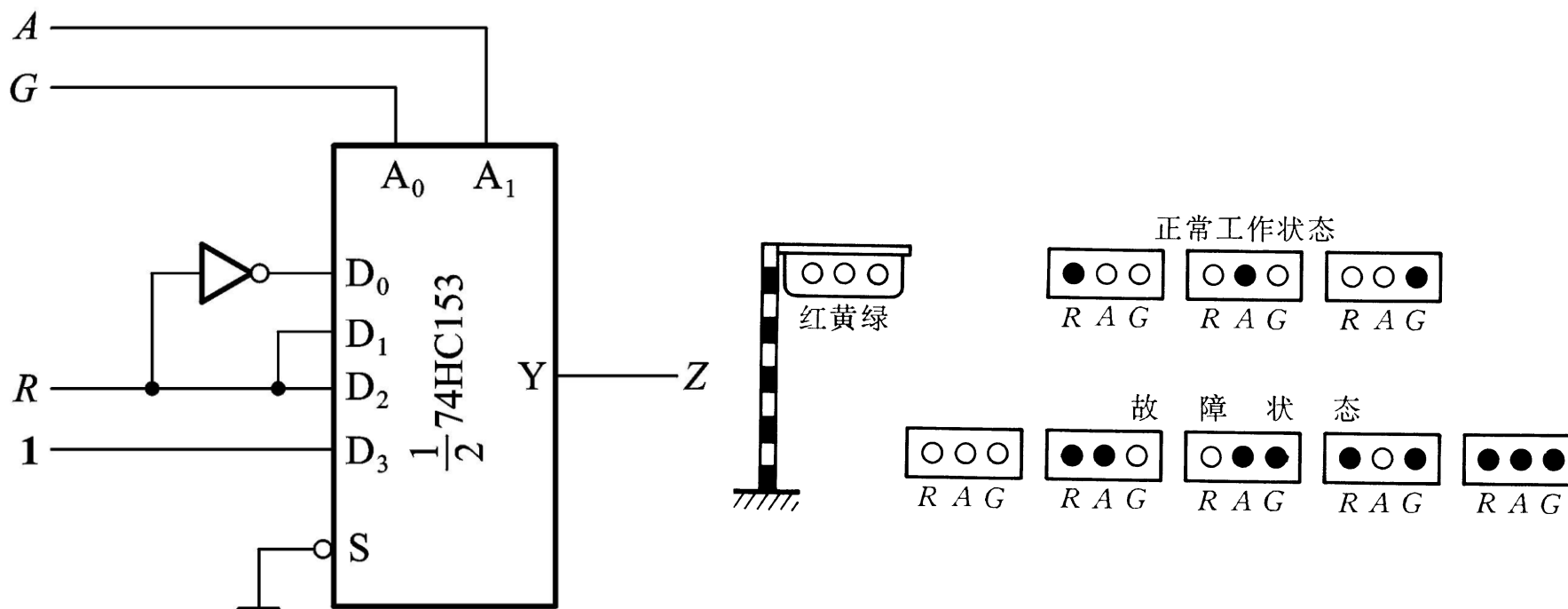
具有n位地址输入的数据选择器，可产生任何形式的输入变量不大于n+1的组合函数

例如：

$$Z = R'A'G' + R'AG + RA'G + RAG' + RAG$$

$$= R'(A'G') + R(A'G) + R(AG') + 1 \cdot (AG)$$

$$Y_1 = S_1[D_0(A_1'A_0') + D_1(A_1'A_0) + D_2(A_1A_0') + D_3(A_1A_0)]$$





知识要点：数据选择器原理和应用设计方法

知识难点：利用数据选择器灵活设计应用电路方案