

数据选择器和译码器及其应用

时间：第__周星期__第__节 课号：_____

院系：_____ 座号：_____

姓名：_____ 学号：_____

成绩		
----	--	--

=====

一、实验目的

- 1、熟悉集成译码器的原理、应用和测试方法。
- 2、掌握器件 74LS139 的功能、使用、功能扩展、逻辑符号。
- 3、掌握中规模集成数据选择器 74LS153 的逻辑功能及测试方法。
- 4、学会用数据选择器、译码器构成组合逻辑电路的方法和实现组合逻辑函数。

二、实验准备

- 1、数据选择器、译码器如何实现扩展？（限 50 字）

- 2、如何用 8 选 1 数据选择器实现逻辑函数 $A \oplus B \oplus C$ ？（参考知识点“用数据选择器设计组合逻辑电路”）

- 3、如何用 3-8 译码器实现逻辑函数 $A \oplus B \oplus C$ ？（参考知识点“用译码器设计组合逻辑电路”）

三、实验内容

项目一：用指定芯片设计一个三变量表决器（即三个人对于某件事情进行表决，两个和两个以上同意则表决结果为通过，否则为不通过）。

实现方式一（用 74LS153 实现）：

设计过程：

- (1) 逻辑抽象：
- (2) 真值表和最终表达式（最小项）：

(3) 逻辑图:

验证过程:

- ①检查所使用芯片的好坏。完好【 】损坏【 】，若损坏请找老师更换，请不要自行拔插。
- ②将四选一数据选择器 74LS153 扩展成八选一数据选择器。实现【 】未实现【 】
- ③用已扩展的八选一数据选择器实现项目一的内容。实现【 】未实现【 】
- ④将结果演示给老师看。课内完成【 】、课外完成【 】
- ⑤给出你的实验结论（是否实现了项目的功能）。是【 】否【 】

实现方式二（用 74LS139 实现）:

设计过程:

(1) 逻辑抽象:

(2) 真值表和最终表达式（最小项）:

(3) 逻辑图:

验证过程:

- ①检查所使用芯片的好坏。完好【 】损坏【 】，若损坏请找老师更换，请不要自行拔插。
- ②将二-四译码器扩展成三-八译码器。实现【 】未实现【 】
- ③用已扩展的三-八译码器实现项目一的内容。实现【 】未实现【 】
- ④将结果演示给老师看。课内完成【 】、课外完成【 】
- ⑤给出你的实验结论（是否实现了项目的功能）。是【 】否【 】

项目二：用指定芯片设计一个三位输入一位输出的奇偶校验电路（奇校验电路，当输入有奇数个 1 时，输出为 1；偶校验电路当输入有偶数个 1 时，输出为 1。）

实现方式一（用 74LS153 实现）：

设计过程：

（1）逻辑抽象：

（2）真值表和最终表达式（最小项）：

（3）逻辑图：

验证过程：

- ①检查所使用芯片的好坏。完好【 】损坏【 】，若损坏请找老师更换，请不要自行拔插。
- ②将四选一数据选择器 74LS153 扩展成八选一数据选择器。实现【 】未实现【 】
- ③用已扩展的八选一数据选择器实现项目一的内容。实现【 】未实现【 】
- ④将结果演示给老师看。课内完成【 】、课外完成【 】
- ⑤给出你的实验结论（是否实现了项目的功能）。是【 】否【 】

实现方式二（用 74LS139 实现）：

设计过程：

（1）逻辑抽象：

（2）真值表和最终表达式（最小项）：

（3）逻辑图：

验证过程：

- ①检查所使用芯片的好坏。完好【 】损坏【 】，若损坏请找老师更换，请不要自行拔插。
- ②将二-四译码器扩展成三-八译码器。实现【 】未实现【 】
- ③用已扩展的三-八译码器实现项目一的内容。实现【 】未实现【 】
- ④将结果演示给老师看。课内完成【 】、课外完成【 】
- ⑤给出你的实验结论（是否实现了项目的功能）。是【 】否【 】