

电子科技大学信息与软件工程学院

实 验 报 告

(二)

学 号 2018091618008

姓 名 袁昊男

(实验) 课程名称 计算机组成原理

理论教师 刘辉

实验教师 刘辉

电子科技大学

实验报告

学生姓名：袁昊男

学号：2018091618008

指导教师：刘辉

实验地点：三教 501

实验时间：2019.11.30

一、实验名称：存储器实验

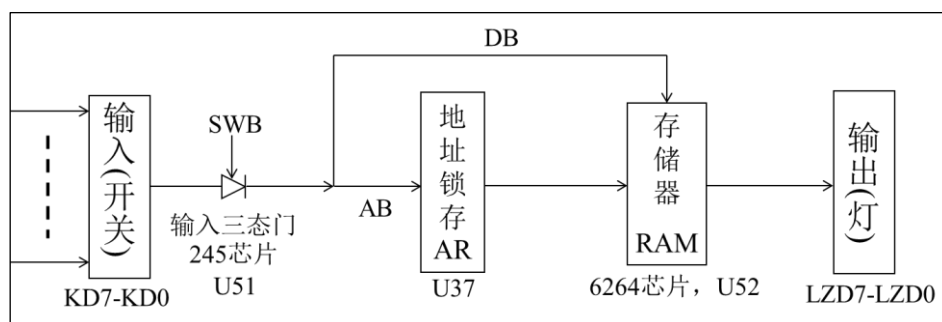
二、实验学时：4 学时

三、实验目的：

- 1、掌握半导体 RAM 6264 芯片的特性和使用方法；
- 2、掌握 6264 存储器的读写方法；
- 3、按给定数据，完成实验指导书中的存储器读写操作。

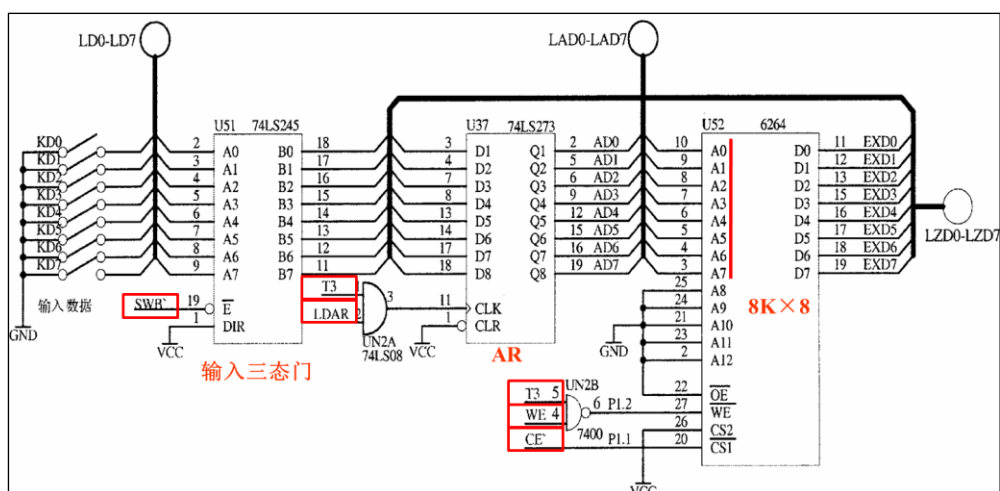
四、实验原理：

1、



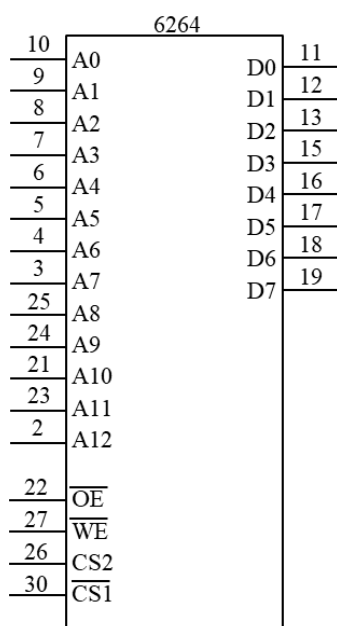
- (1) 经二进制数码开关 KD7—KD0（低位）向输入三态门（74LS245 芯片，U51）送地址；（写）
- (2) 输入三态门将地址送地址锁存器 AR（74LS273 芯片，U37）锁存；（写）
- (3) 经数码开关 KD7—KD0（低位）向输入三态门（U51）输入数据，并通过 8 位数据总线将数据写入到存储器 RAM（6264 芯片，U52）内；（写）
- (4) 经数码开关 KD7—KD0（低位）向输入三态门送地址；（读出）
- (5) 存储器 RAM（6264 芯片，U52）内数据通过 8 位数据总线将输出结果用数据显示灯 LZD7—LZD0（低位）显示。（读出）

2、存储器实验电路原理图



数据输入三态缓冲器门控信号 SWB (0 有效)，地址锁存 AR 控制信号 LDAR (1 有效)，存储器片选信号 \overline{CE} (0 有效)，存储器写信号 \overline{WE} (1 有效)，存储器读信号 \overline{OE} (0 有效)，地址锁存 AR 和数据写入 6264 脉冲信号 T3。

3、RAM 6264 芯片外特性



4、RAM 6264 功能表

控制信号	写入	读出
\overline{CS}	0	0
\overline{WE}	0	1

\overline{CS} 、 \overline{WE} 对应的是 6264 芯片的引脚

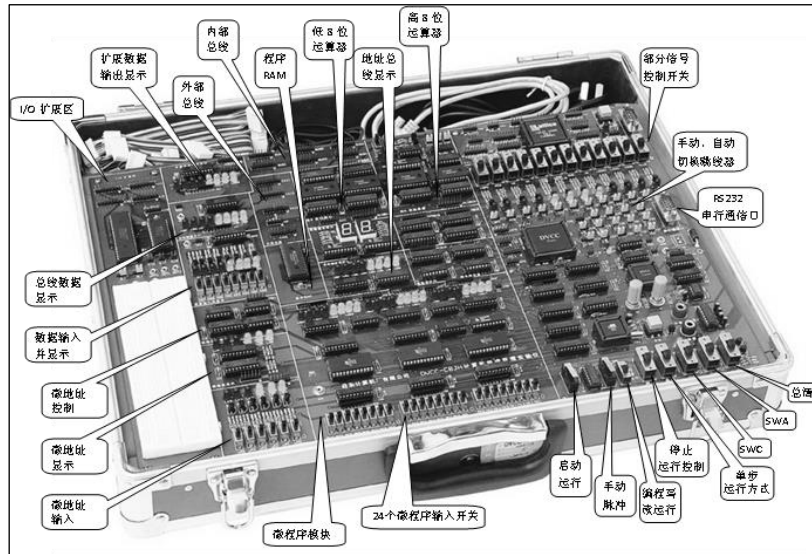
五、 实验内容：

- 1、 连接线路，掌握 RAM 6264 存储器的读写功能；
- 2、 按给定数据，完成实验指导书中的存储器读写操作。

六、 实验器材（设备、元器件）：

DVCC 实验机一台、连接线若干根。

DVCC 实验机平面图：



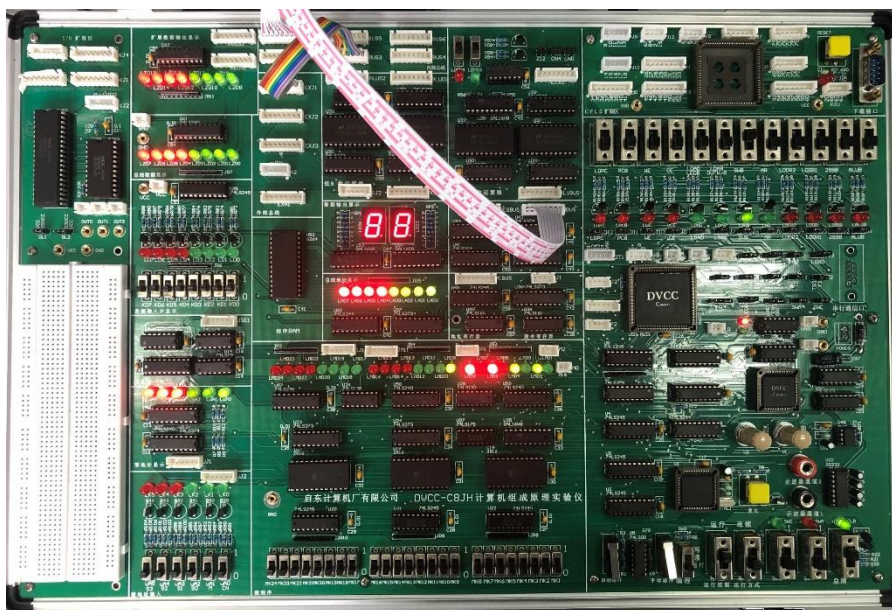
七、 实验步骤：

- 1、 连接线路，仔细检查核对后接通电源：
 - (1) MBUS 连 BUS2；
 - (2) EXJ1 连 BUS3；
 - (3) 跳线器 J22 的 T3 连 TS3；
 - (4) 跳线器 J16 的 SP 连 H23（拨在右边）；
 - (5) 跳线器 SWB、CE、WE、LDAR 拨在左边；
 - (6) 开关“运行控制”拨在“运行”；
 - (7) 开关“运行方式”拨在“单步”；
 - (8) 开关“总清”拨在“1”（无效状态）。
- 2、 写入 8 位地址：
 - (1) 调拨 8 位开关 KD7—KD0（低位）为 00000000（00H），准备向 AR 送地址；
 - (2) 输入三态缓冲门控制开关 SWB = 0（打开）；
 - (3) 地址寄存器 AR 控制开关 LDAR = 1（打开）；
 - (4) 存储器片选控制开关 CE = 1（片选无效）；

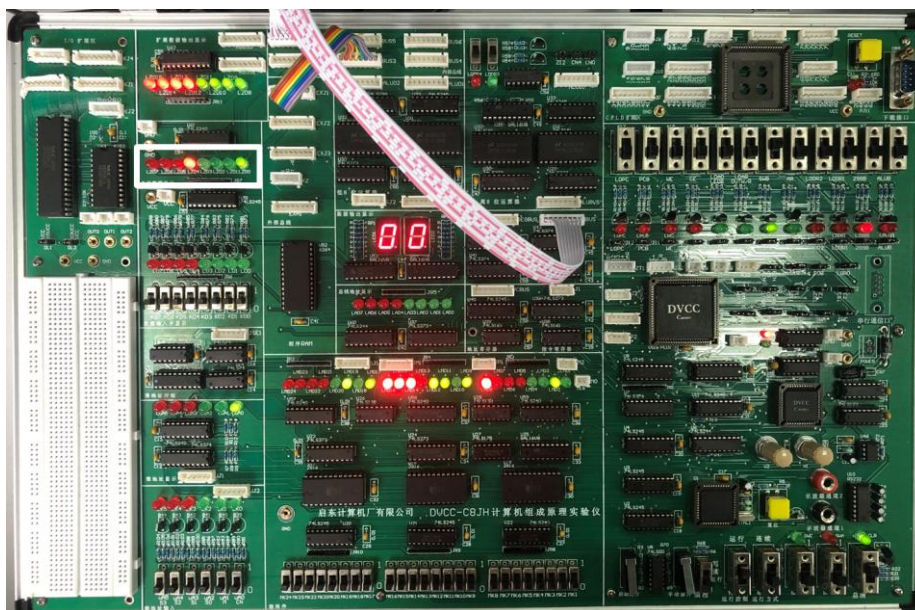
- (5) 打入脉冲信号 T3, 将地址 00H 置入 AR。
- 3、写入 8 位数据:
- (1) 调拨 8 位开关 KD7—KD0 (低位) 为 00010001 (11H), 准备向 6264 芯片送数据;
 - (2) 数据输入三态缓冲门控开关 SWB = 0 (打开);
 - (3) 地址寄存器 AR 控制开关 LDAR = 0 (关闭);
 - (4) 存储器片选控制开关 CE = 0 (片选有效);
 - (5) 存储器写控制开关 WE = 1 (写数据);
 - (6) 打入脉冲信号 T3 (启动运行), 将数据 11H 置入存储器中的指定单元。
- 4、向 AR 送入 00H 地址:
- (1) 重复步骤 2 (不要发“复位”信号);
 - (2) 将 00H 地址送入 AR, 准备从该单元读出先前写入数据。
- 5、读出存储器 00H 地址中的数据:
- (1) 数据输入三态缓冲门控开关 SWB = 1 (关闭);
 - (2) 地址寄存器 AR 控制开关 LDAR = 0 (关闭);
 - (3) 存储器片选控制开关 CE = 0 (片选有效);
 - (4) 存储器写控制开关 WE = 0 (读数据)。
- 6、填写控制信号功能表及存储器实验数据表。

八、实验结果与分析 (含重要数据结果分析或核心代码流程分析)

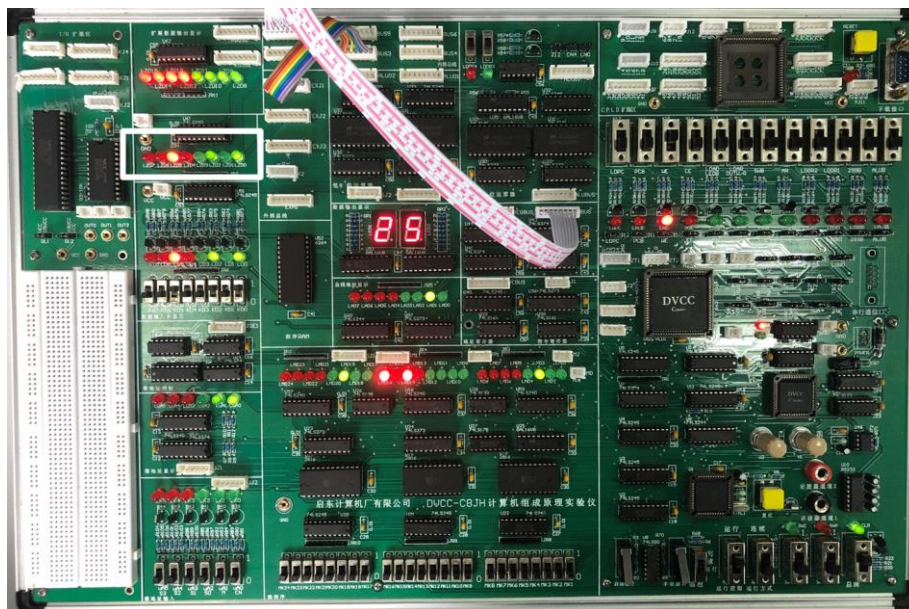
1、DVCC 实验机连线结果



2、读 00H 中数据 11H 结果



3、读 02H 中数据 25H 结果



4、存储器电路控制开关功能表

控制开关	写地址	写内容	读内容
SWB	0	0	1
LDAR	1	0	0
CE	1	0	0
WE	/	1	0

5、记录向存储器写入数据的操作过程：

- (1) 按照指导书向存储器地址为 00H, 01H, 02H, 03H, 04H, 05H 的单元分别写入数据：05H, 15H, 25H, 35H, 45H, 55H；
- (2) 写出读出存储器单元内容的操作过程,并在下表记录指定地址单元

读出的内容：

地址	内容	地址	内容
00000000	00000101	00000011	00110101
00000001	00010101	00000100	01000101
00000010	00100101	00001000	01010101

结论：与预期结果一致。

九、 总结及心得体会：

此实验主要内容是对半导体芯片 RAM 6264 的工作特性的了解与掌握、对 6264 存储器的读写方法的掌握与数据验证以及根据按给定数据，完成实验指导书中的存储器读写操作。

通过这个实验，我查阅了书籍和网络资源，较清楚地掌握了 6264 存储器的功能，掌握了其在模型机中的读写方法，这对于学习《计算机组成原理》中的存储器部分有很大的帮助，同时也帮助我理解模型机中的数据通路模型。

十、 对本实验过程及方法、手段的改进建议：

此实验内容较简单，可以组合安排更具挑战性的组合实验内容激发学生的研究兴趣，供学生实践、提升实验能力。

报告评分：

指导教师签字：