

四川大学计算机学院、软件学院

实 验 报 告

学号：2022141460176 姓名：杨一舟 专业：计算机科学与技术 第 14 周

课程名称	微机原理与接口技术实验	实验课时	4
实验项目	8254 定时计数实验	实验时间	2024. 5. 31
实验目的	1. 掌握 8254 的工作方式及应用编程 2. 掌握 8254 典型应用电路的接法 3. 验证定时/计数器 8254 的引脚定义、外部时序、基本工作原理		
实验环境	WindowsXP，TD-PITE 实验装置		

<p>实 验 内 容 (算法、程序、步骤和方法)</p>	<p>实验要求:</p> <p>【基础实验要求】</p> <p>定时应用实验: 编写程序, 应用 8254 的定时功能, 产生一个 1S 的方波。</p> <p>【扩展实验要求】</p> <p>扩展实验 1: 只用一个通道实现输出 1Hz 的方波</p> <p>扩展实验 2: 加入 8255, 实现当按动单次脉冲 KK1+后改变示波器输出的方波的波形频率(扩大或者减少一倍)</p> <p>实验步骤与程序:</p> <p>基础实验: 定时应用实验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按图接线。 2. 根据实验内容, 编写实验程序, 经编译、链接无误后装入系统。 3. 运行实验程序, 8254 的 OUT1 会输出 1s 的方波。 4. 用示波器观察波形的方法: 单击虚拟仪器菜单中的 按钮或直接单击工具栏的按钮, 在新弹出的示波器界面上单击按钮运行示波器, 就可以观测出 OUT1 输出的波形 <p>实验代码:</p> <pre> A8254 EQU 0600H B8254 EQU 0602H C8254 EQU 0604H CON8254 EQU 0606H SSTACK SEGMENT STACK DW 32 DUP(?) SSTACK ENDS CODE SEGMENT ASSUME CS:CODE START: MOV DX, CON8254 MOV AL, 36H </pre>
----------------------------------	--

```

OUT DX, AL
MOV DX, A8254
MOV AL, 0E8H
OUT DX, AL
MOV AL, 03H
OUT DX, AL
MOV DX, CON8254
MOV AL, 76H
OUT DX, AL
MOV DX, B8254
MOV AL, 0E8H
OUT DX, AL
MOV AL, 03H
OUT DX, AL
AA1:  JMP AA1
CODE  ENDS
      END START

```

扩展实验 1：应用 8254 的定时功能，只用一个通道实现输出 1Hz 的方波

1. 按图接线。
2. 编写实验程序，经编译、链接无误后装入系统。
3. 单击 run 按钮，运行实验程序，用示波器测量 DA 的输出，观察实验现象。
4. 用示波器观察波形的方法：单击虚拟仪器菜单中的示波器按钮或直接单击工具栏的按钮，在新弹出的示波器界面上单击闪电按钮运行示波器，观测实验波形。

实验程序：

```

A8254 EQU 0600H
C8254  EQU 0604H
CON8254 EQU 0606H
SSTACK SEGMENT STACK
        DW 32 DUP(?)
SSTACK ENDS
CODE SEGMENT

```

```
ASSUME CS:CODE
START: MOV DX, CON8254
MOV AL, 36H
OUT DX, A8254
```

```
MOV DX, A8254
MOV AL, 00H
OUT DX, AL
MOV AL, 48H
OUT DX, AL
AA1: JMP AA1
CODE ENDS
END START
```

扩展实验 2：在“基础实验 1”的基础上加入 8255，实现当按动单次脉冲 KK1+后改变示波器输出的方波的波形频率

实验代码：

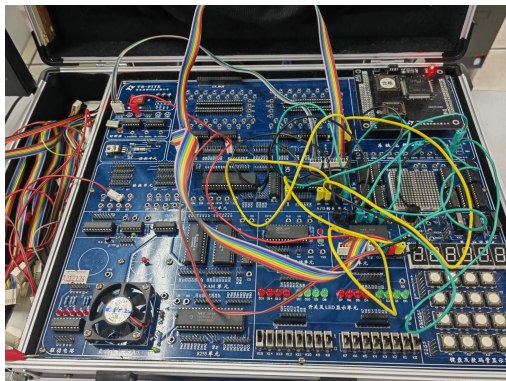
```
A8254 EQU 0600H
C8254 EQU 0604H
CON8254 EQU 0606H
SSTACK SEGMENT STACK
        DW 32 DUP(?)
SSTACK ENDS
START:
L1:MOV BX, 4800H
L2:MOV DX, CON8254
MOV AL, 36H
OUT DX, AL
MOV DX, A8254
MOV AL, BL
OUT DX, AL
MOV AL, BH
OUT DX, AL
L3:MOV DX, 0646H
MOV AL, 90H
OUT DX, AL
        L4:MOV DX, 0640H
IN AL, DX
```

```
CMP AL, 00H
JZ L3
SHR BX
CALL DELAY
JMP L2
DELAY: PUSH CX
MOV CX, 0F000H
AA2: PUSH AX
POP AX
LOOP AA2
POP CX
RET
CODE ENDS
END START
```

基础实验

1. 接线图

数据记录
和计算

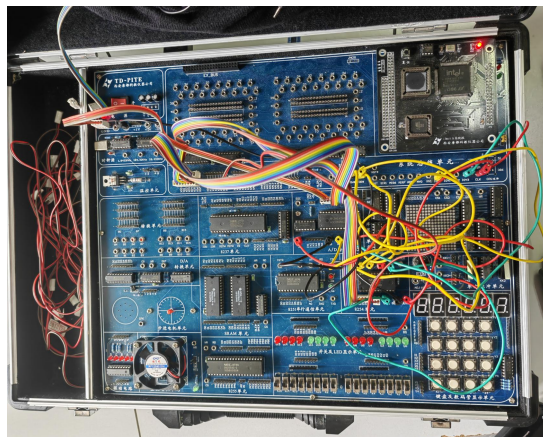


2. 数据记录

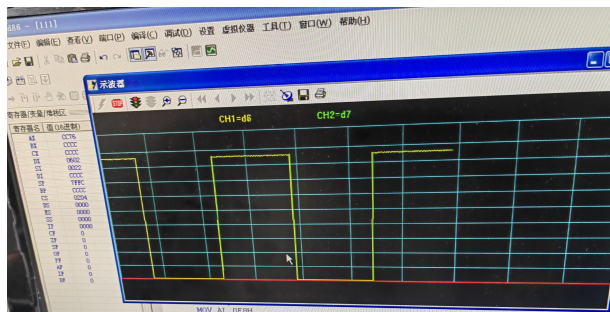


拓展实验 1

3. 接线图

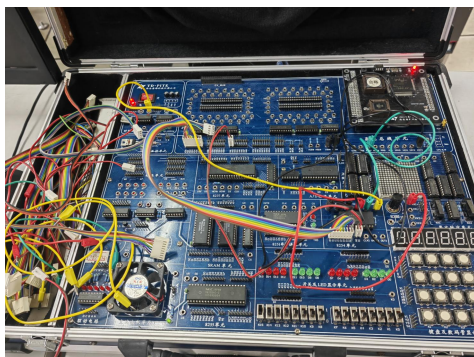


4. 数据记录

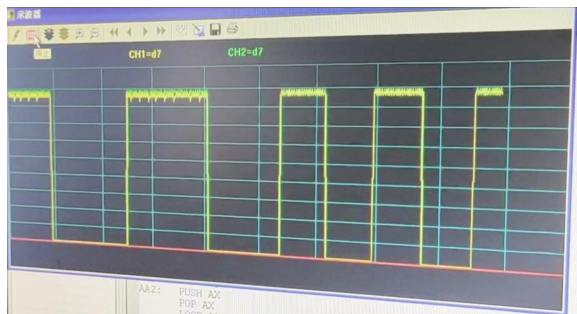


拓展实验 2

5. 接线图



6. 数据记录



结 论 (结 果)	完成了基础实验和扩展实验，且符合预期效果。
小 结	通过本次实验，我深入了解了 8254 定时计数器的功能和应用。实验中，我成功应用了计数和定时功能，并通过编程验证了其准确性。实验过程中，我加深了对 8254 计数器工作原理的理解，并掌握了其编程技巧。这次实验不仅提升了我的实践能力，也为我今后在相关领域的学习和应用打下了坚实基础。
指导老师 评 议	<div>成绩评定：</div> <div>指导教师签名：</div>