

华中科技大学

数字电路

实验报告

专业人工智能 班级2202 日期2024.3.18 成绩

实验组别10 第5 次实验 指导教师潘晓明

学生姓名秦明远

实验名称

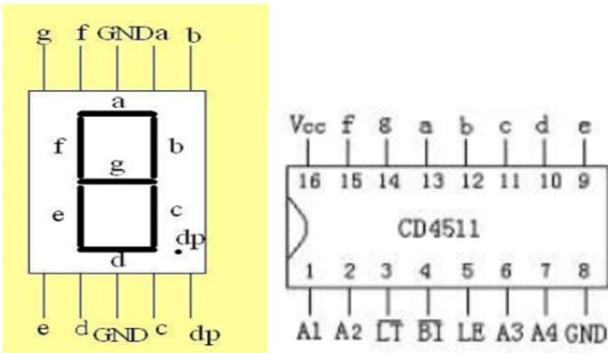
篮球24s定时器设计

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备，实验方案与技术路线等）

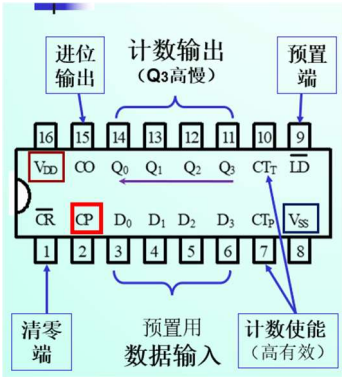
- 一、实验目的
1. 熟悉各种常用 MSI 时序逻辑电路功能和使用方法。
2. 掌握多片 MSI 时序逻辑电路级联和功能扩展技术。
3. 学会 MSI 数字电路分析方法、设计方法、组装和测试方法。

二、实验原理与电路分析

1. 相关芯片介绍
- 1) BCD 七段显示译码器 CD4511
- 其中， $\overline{LT}$ 为灯测试信号（显示8）， $\overline{BI}$ 为消隐信号（不显示）， $LE$ 为锁存信号



- 2) 集成计数器 74LS161



计数器功能表：

$CP$	$\overline{CR}$	$\overline{LD}$	$CP_T$	$CT_T$	操作状态
$\uparrow$	1	0	X	X	预置
$\uparrow$	1	1	0	X	保持
$\uparrow$	1	1	X	0	保持
$\uparrow$	1	1	1	1	计数
x	0	x	x	x	清零

3) 十进制可逆计数器 CC40192

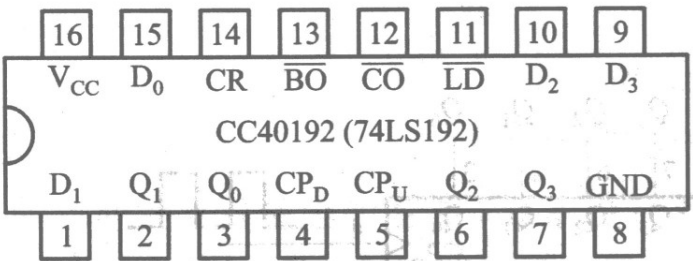
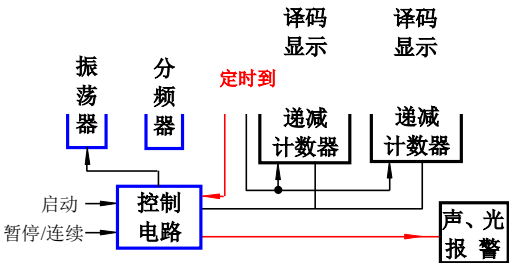


图 5. 22. 2 同步加/减计数器引脚图

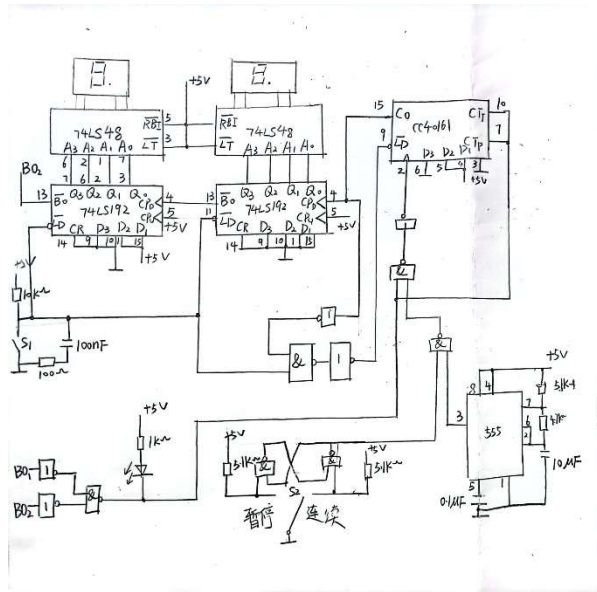
真值表：

$CP_U$	$CP_D$	$\overline{LD}$	$CR$	操作
X	X	0	0	异步置数
$\uparrow$	1	1	0	加计数
1	$\uparrow$	1	0	减计数
X	X	X	1	异步清零

2. 设计思路和框图



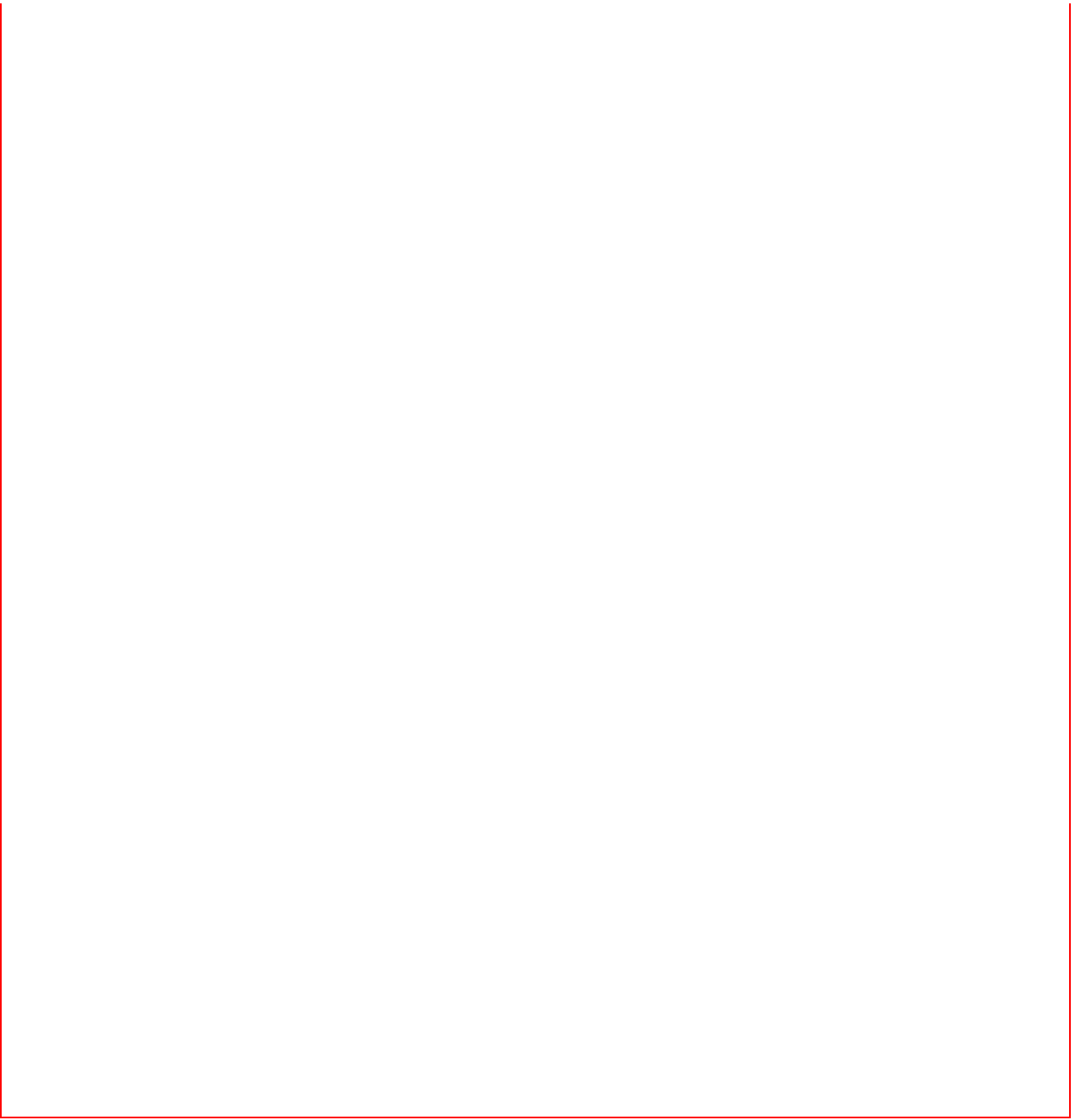
## ● 整体电路

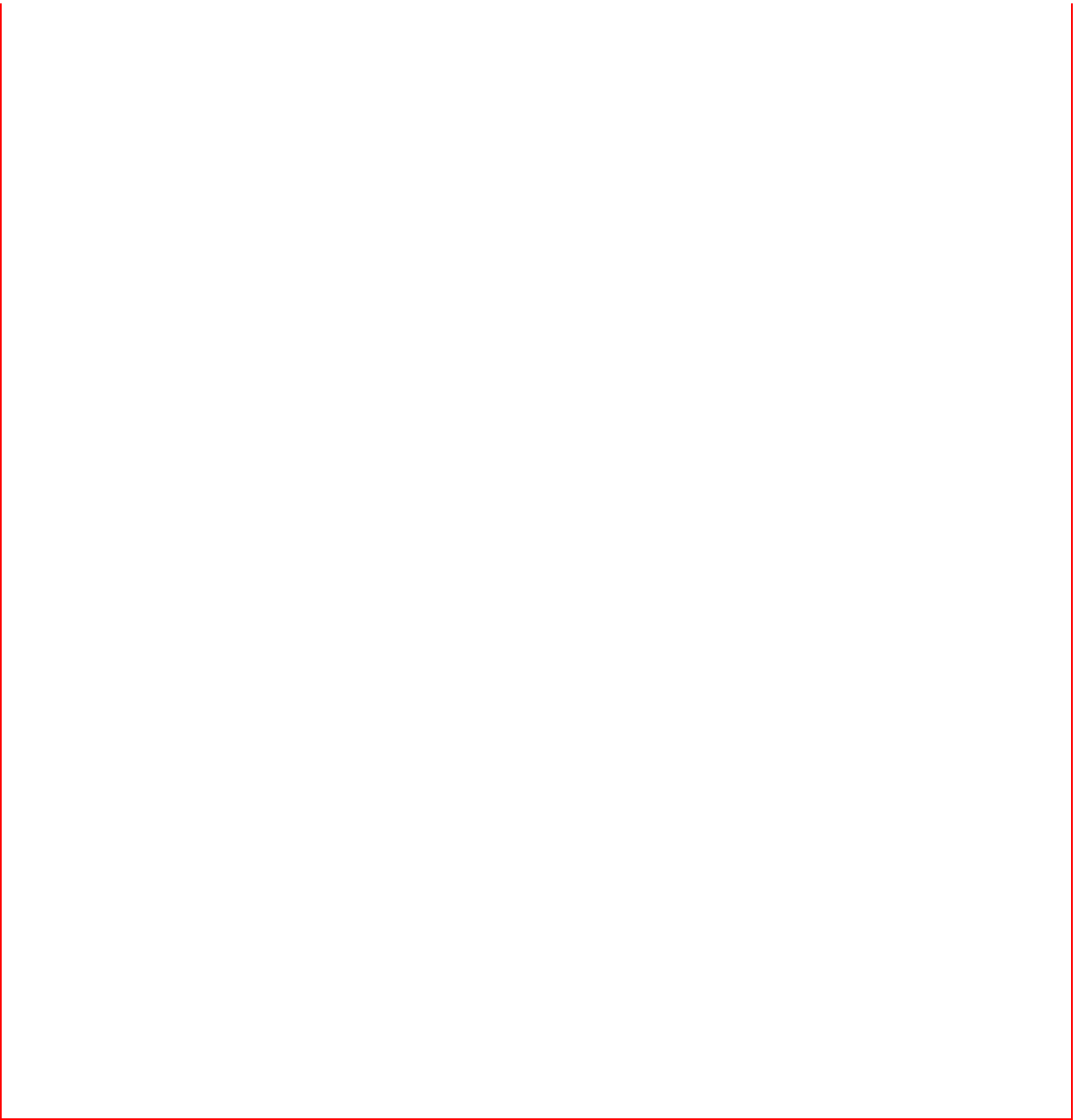


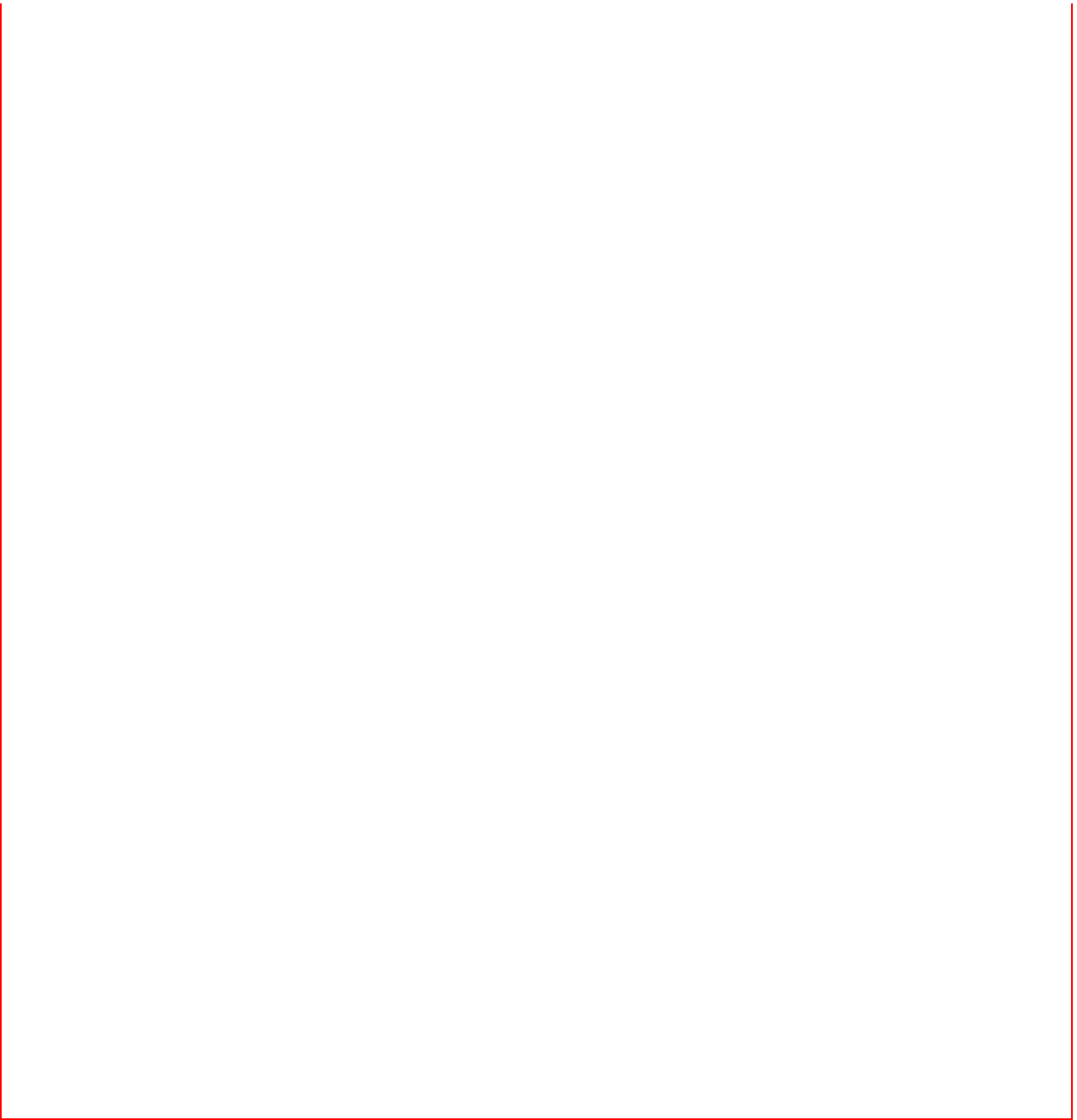
### 三、实验器材

74HC00	CC40192	74HC161	510 Ω 电阻	LED 灯	NE555	CD4511	5.1 kΩ 电阻	0.1 μF 电容	10 μF 电容	红色 LED	七段数码管
2片	2片	1片	5只	4只	1片	2片	2只	1只	1只	1只	2只

**第二部分：实验过程记录**（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）







第三部分 结果与讨论（可加页）

思考题：





