



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY

计算机科学与技术学院
School of Computer Science and Technology

A series of overlapping geometric shapes on the left side of the slide: a small orange square at the top, a large blue rectangle below it, a red rectangle to the left of the blue one, and a teal outline rectangle to the right of the blue one. At the bottom left, there are five horizontal dark blue bars of varying lengths.

电子技术综合实验

计算机专业实践中心



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY

计算机科学与技术学院
School of Computer Science and Technology

数字电子技术基础实验

实验七 数字钟设计



实验目的

一、独立完成一个数字小系统的设计

二、基于实验箱对设计进行验证



实验内容

题目：数字钟的设计。

要求：能够显示**时、分、秒**共**6**位数字；

考虑使用实验箱时钟（频率包括1Hz、1K~10KHz等）；

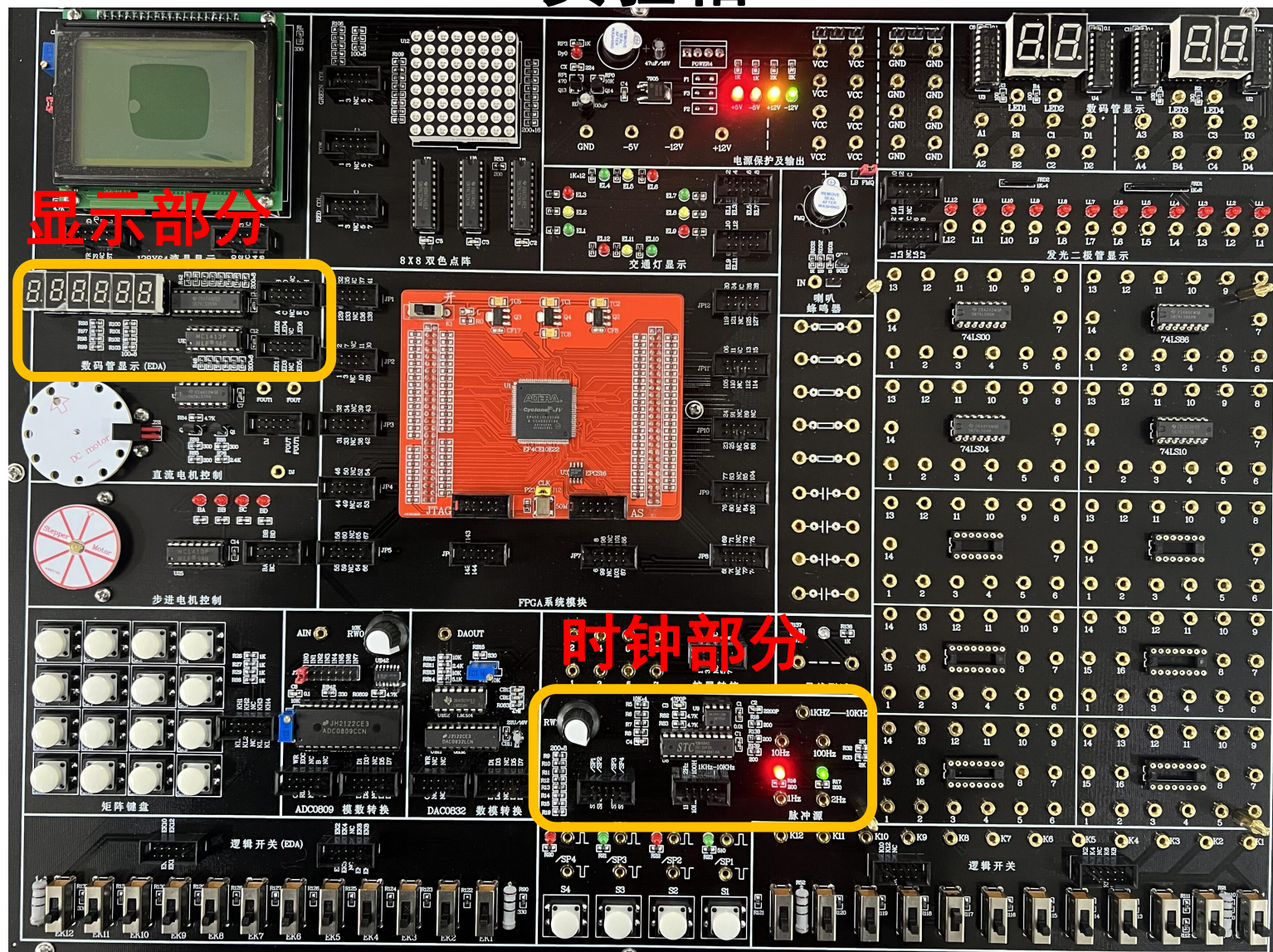
增加若干**加速开关**，以快速看到完整周期显示结果；

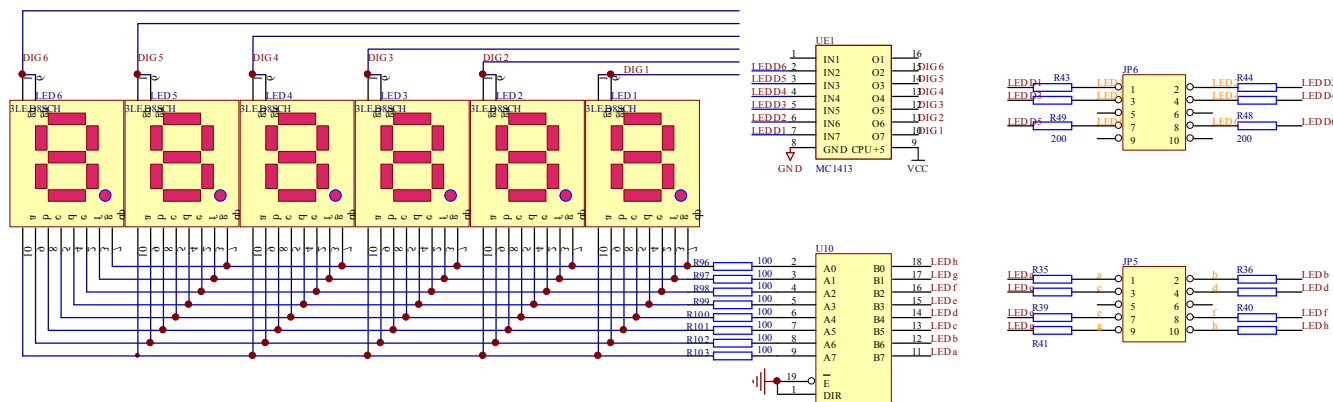
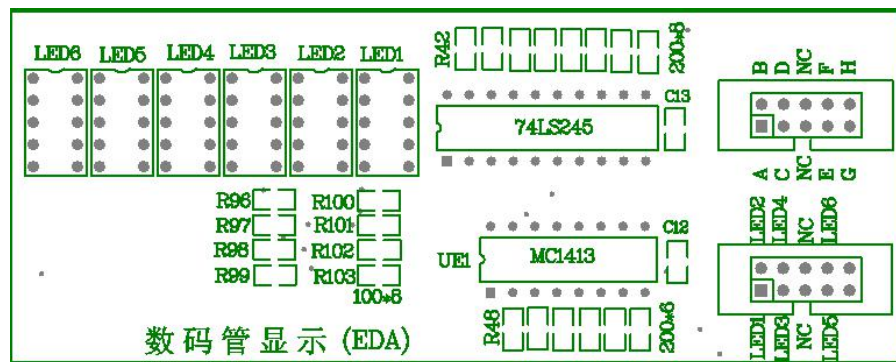
使用实验箱**数码管动态显示输出**接口；

保留仿直接口。



实验箱

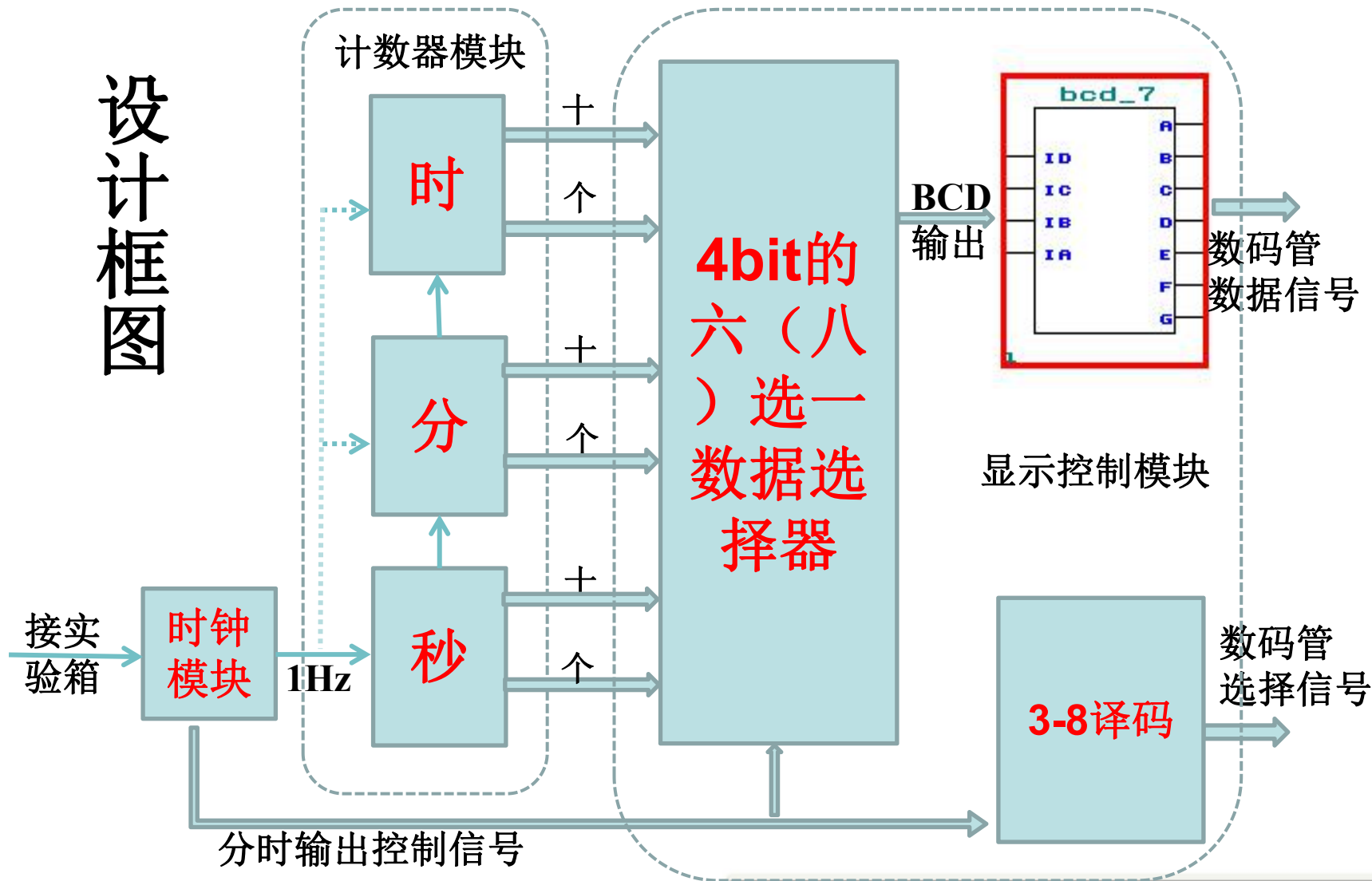


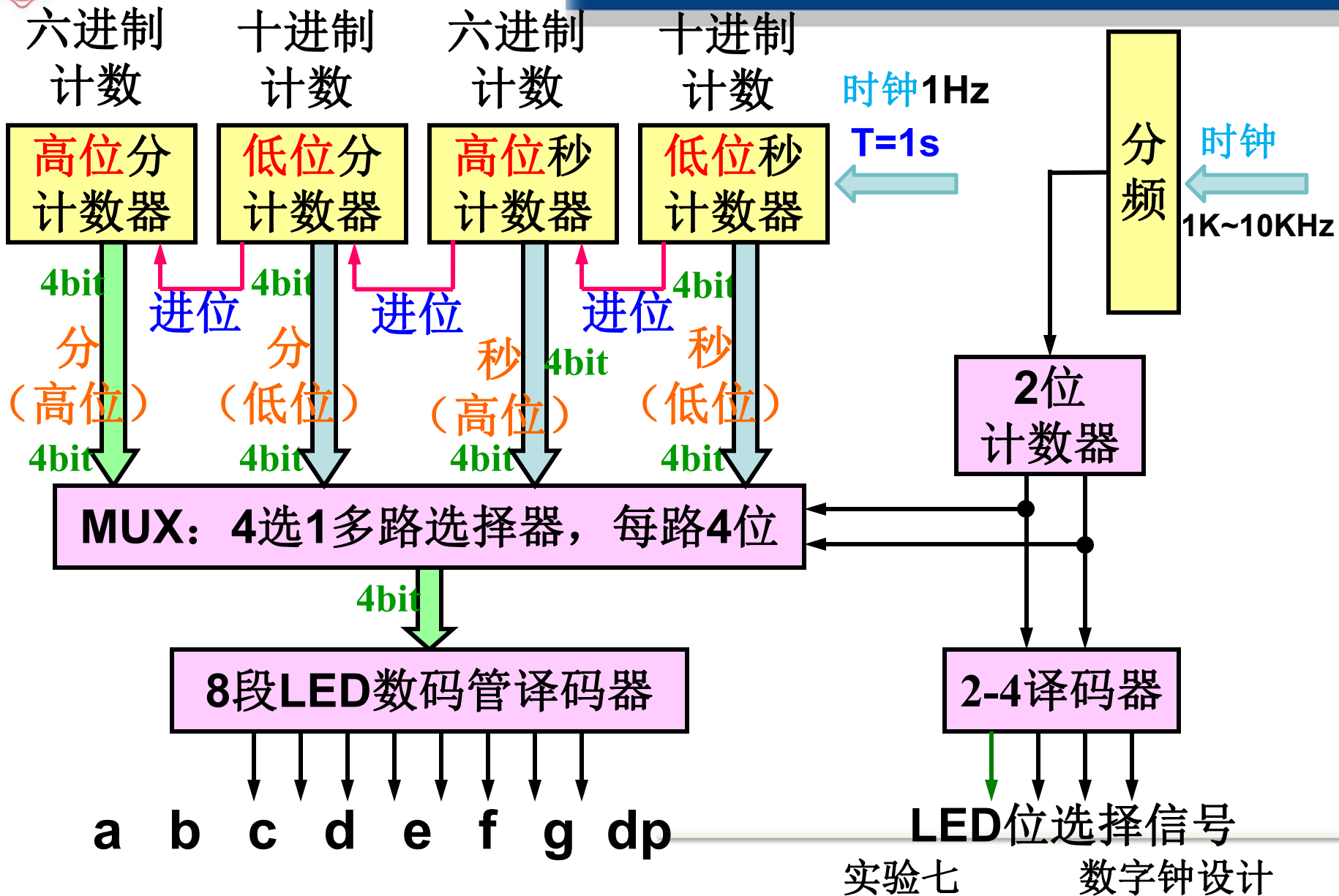


六位共阴数码管显示，带位驱动，排线接口。A~H为段码（高有效），LED1~LED6为位码（高有效）。



设计框图

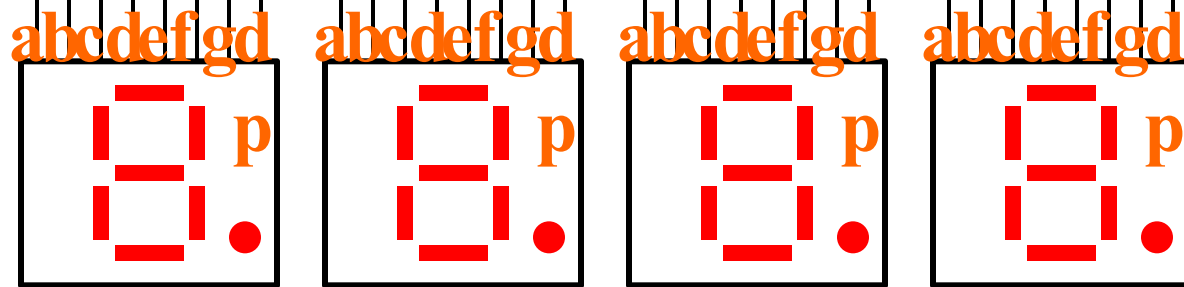
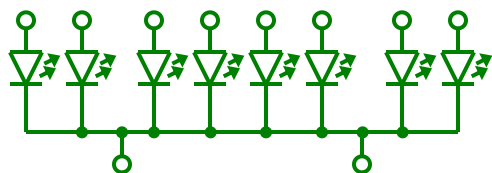
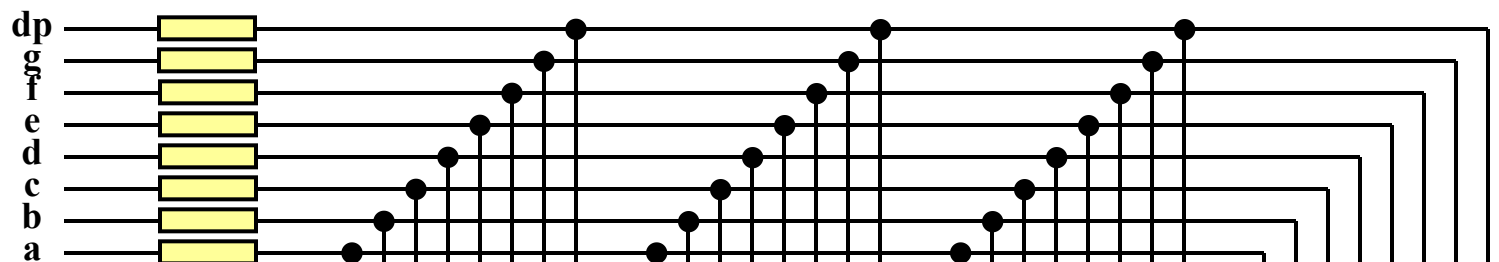






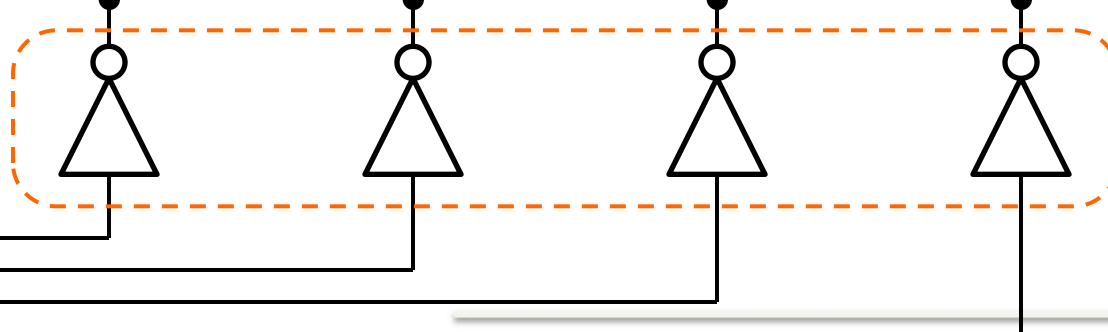
限流电阻

段编码



位选择

3
2
1
0



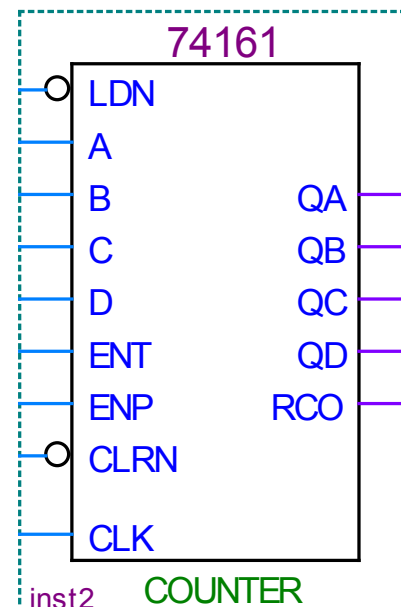
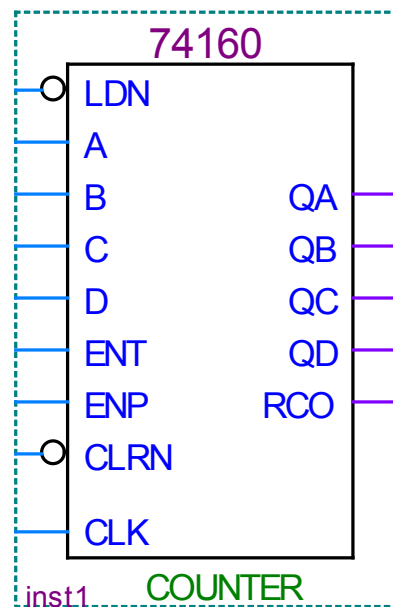
MC1413

LED数码管动态显示电路



集成计数器

LDN: 同步置数
CLRn: 异步清零
ENT: 输出保持
ENP: 输出保持
RCO: 动态进位输出





集成数据选择器

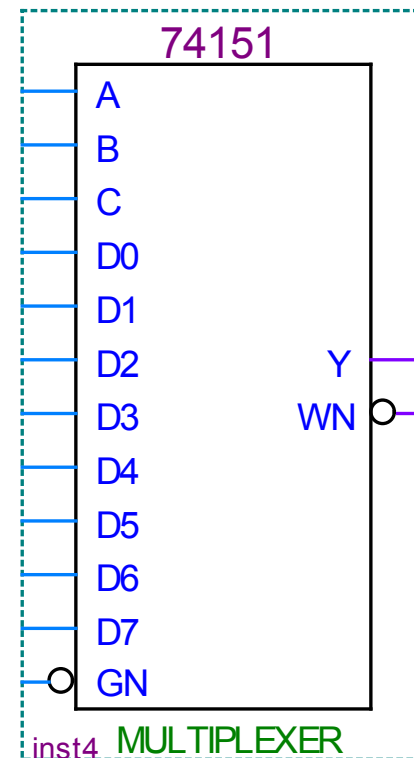
74151是1bit的八选一数据选择器

ABC: 选择信号

D_0-D_7 : 数据输入

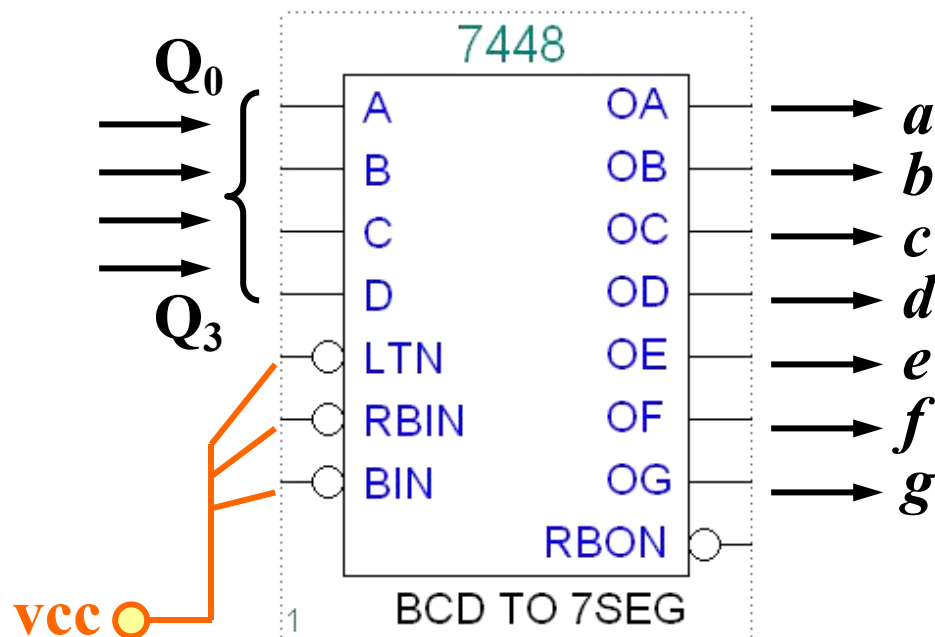
Y: 数据输出

GN: 使能



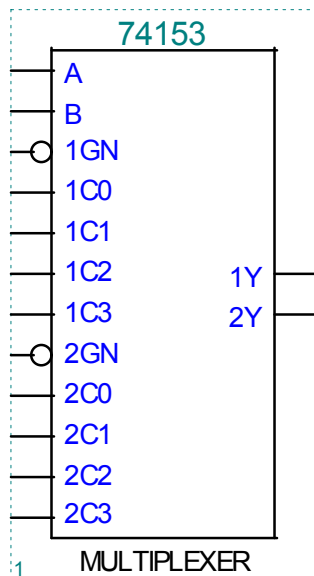


译码器

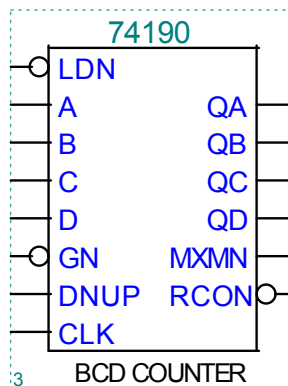




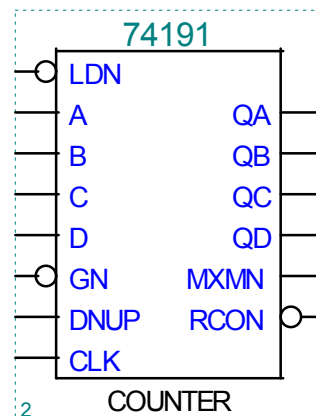
双4选1多路选择器



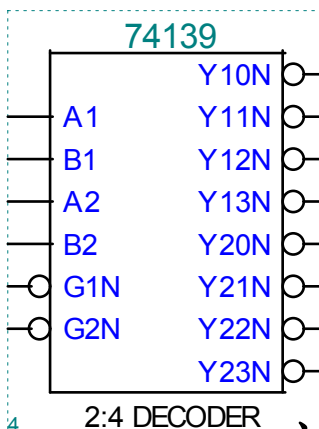
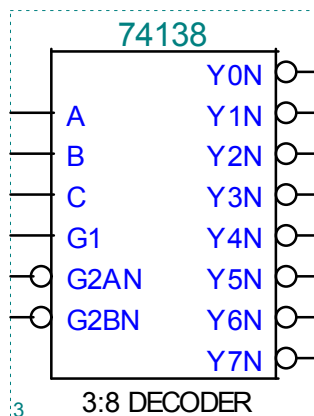
十进制计数器

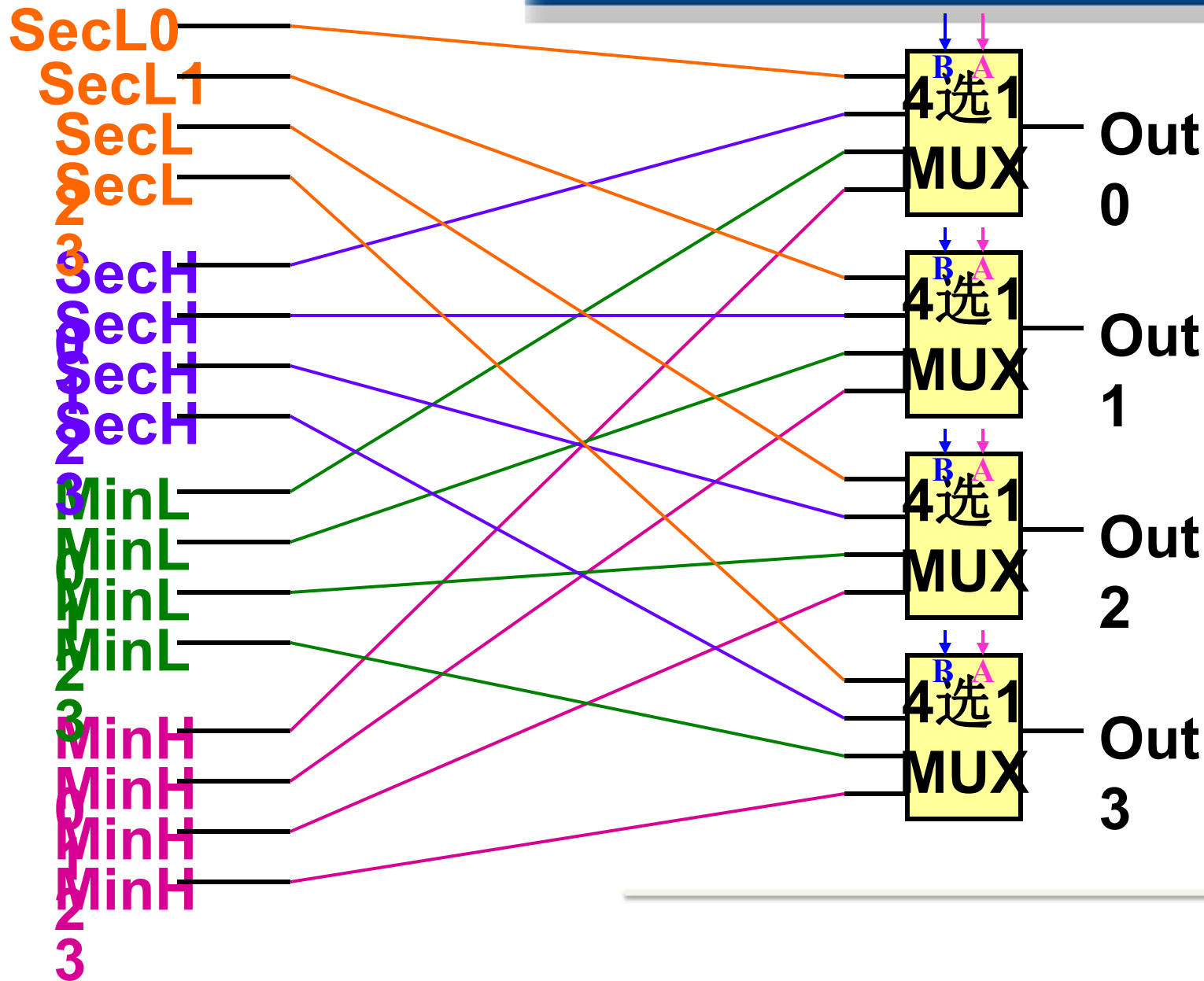


二进制计数器



3-8译码、2-4译码器







要求

为了便于验证、验收，设置一、两个**加速控制信号**。数字钟可工作在**正常走时**状态，**加速走时**状态。



附加功能

对时：对数字钟设置初始时间，方式不限，但要便于在实验箱实现验证。

闹铃：设置闹铃，当时间走时到闹铃时刻时声光提醒；



The End !