# 第十周学习指南

## 10.1 课程内容

课程内容包括慕课中7.1节常用中规模组合逻辑电路中的编码器，多路选择器和分配器，以及7.2节常用中规模时序逻辑电路中的计数器。

中规模时序逻辑电路使得我们在实现部分逻辑功能的时候不需要从简单的逻辑门开始设计，简化了设计的过程。中规模组合逻辑电路中的编码器，多路选择器和分配器，除了掌握常用芯片的外部引脚和功能外，还需要掌握这些器件是如何实现逻辑功能的。

中规模时序逻辑电路中主要包括计数器和寄存器，本周需要大家掌握2种常用计数器的功能和使用方法。

## 10.2 教学重点

**1. 编码器**

* 二-十进制编码器的特点；
* 优先编码器的特点。

**2. 多路选择器**

* 多路选择器的逻辑功能；
* 典型芯片74153的引脚和功能；
* 2n路选择器的特点：输入端、控制端、输出端的数目；
* 如何用多路选择器实现各种组合逻辑函数（如何选择控制端）。

**3. 多路分配器**

* 多路分配器的功能；
* 多路分配器的应用：当输入端为1时，多路分配器与二进制译码器类似，可以实现逻辑函数功能；
* 各种中规模组合逻辑电路的综合应用实现逻辑功能。

**4. 计数器74193及应用**

* 计数器的类型：同步/异步；二进制/十进制/任意进制；加法/减法/加减可逆；
* 计数器的主要功能；
* 二进制同步可逆计数器74193的引脚和功能；
* 阅读功能表：注意清零时是否需要时钟配合，如果需要称为同步清零，如果不需要称为异步清零，预制功能也是一样的；
* 阅读功能表：在计数功能时，两个计数脉冲需要一个为1，另一个输入脉冲才能够正常计数。
* 74193实现模16以内和模16以上的方法。

**5. 计数器74290及应用**

* 集成异步计数器74290的引脚和功能；
* 阅读74290功能表：同74193；
* 74290实现模2和模5计数；
* 74290实现模10计数：8421和5421；
* 74290应用：分频。

## 10.3 本周作业及要求

**习题六：7.8；7.9。**

7.8 当4路选择器的选择控制变量A1、A0接变量A、B，输入输入端D0、D1、D2、D3依次接、0、0、C时，电路实现何功能？

7.9 用4位同步可逆计数器74193和必要的逻辑门实现模12加法计数器。

