**《数字逻辑与数字系统》课程课堂教学设计**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **所属学科** | 计算机科学与技术 | **授课对象** | 信管、电商 |
| **课程** | 数字逻辑与数字系统 | **参赛教师** | 代 媛 |
| **章节****名称** | 第6章 时序逻辑电路§6.4.1 计数器 |
| **授课****方式** | 多媒体辅助课堂讲授 | **教学****重点** | 计数器原理及应用 |
| **教学目标** | 了解集成计数器的功能，掌握74193芯片的应用。 |
| **教学方法** | 教学采用设问启发引导学生进行学习，以动画时钟的多媒体形式引出计数器的概念，让学生留下深刻印象，激发学生学习兴趣。 |
| **教学过程****设计** | 1. 以时钟计时动画引出计数器的概念，吸引学生对讲述内容的兴趣，进而引出本次课程讲述的主要内容。
2. 讲解计数器的概念和分类，了解16进制计数器，并引出集成计数器芯片74193。
3. 讲解集成计数器芯片：清零端口、置数端口、数据输入端、数据输出端口、进位及借位端口等各项功能。
4. 集成计数器74193应用举例，其一个重要的应用就是可构成其它进制计数器，以16以内进制为例讲解利用进位端口和借位端口反馈至置数端构成9进制加法及减法计数器。

 图1 图2首先构成9进制加法计数器，若以状态0110为第一个状态（置数端送数0110），则最后一个状态是1110，即第9个脉冲来临时，计数器的状态为1110，当第10个脉冲来临时，状态就变成1111，如图1所示，此时74193进位输出端口低电平一次。若要将其改成9进制计数器，就必须使第10个脉冲来临时回到初始状态0110，由于第10个脉冲来临时，74193进位输出端口低电平一次，利用这一特点可将其反馈接至置数端口（置数端低电平有效），再次送数0110（1111就成为过渡状态），即计数器强行回到0110再开始计数。这样就可将16进制的计数器改造成一个9进制的加法计数器。同理，再采用类似的方法构成9进制减法计数器：设计数器状态从1001开始（置数端送数1001），第9个状态是0001，当第10个脉冲来临，状态变成了0000，如图2所示，此时借位输出端口低电平一次，利用此特点将其接至置数端口，再次送数1001（0000就成为过渡状态），这样就可将16进制的计数器改造成一个9进制的减法计数器。1. 分析该方法构成的计数器有什么缺点，用什么方法可以解决该问题。

6、总结本次课讲授的内容。 |
| **练习作业** | 采用74193构成12进制的加法/减法计数器。 |
| **教学总结** | 1. 课堂教学以学生为主体，教师为主导，引导学生积极思考，以实例引出本次授课内容。
2. 讲解计数器基本知识及其应用。
3. 采用16进制的集成芯片74193构成其它进制的加法、减法计数器。
 |