**《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§6.2.3 电路设计 |
| **授课****方式** | 多媒体辅助课堂讲授 | **教学****重点** | 同步时序逻辑电路设计过程 |
| **教学目标** | 了解序列检测器，掌握同步时序逻辑设计该电路的方法。 |
| **教学方法** | 启发引导学生进行学习，给出一段串码，以如何从码流中寻找固定的序列引出问题，激发学生思考问题的积极性。 |
| **教学过程****设计** | 1. 展示一段码流，从中寻找固定序列进而引出主题，并提出问题—如何设计电路从其中找出固定的序列？引导学生思考该问题，吸引学生对讲述内容的关注，引出本次课程讲述的主要内容串行序列器的设计。
2. 讲述组合逻辑电路设计的步骤，并简要回忆各步骤的要点。
3. 串行检测器设计举例，分析题目要求，当连续输入信号110时，该电路输出为1，否则输出为0：

输入X: 0 0 1 1 0 1 1 1 0输出Z: 0 0 0 0 1 0 0 0 14、接下来进入设计过程：分析题目，总结有4种状态：S0: 为初始状态； S1: 表示收到一个1时的电路状态； S2: 表示连续收到两个1时的电路状态；S3: 表示连续收到110时的电路状态。进而导出原始状态图，并推出对应的原始状态表。根据原始状态表采用隐含表法对其进行化简，S0和S3为状态等效对，可消去一个状态。根据状态编码的3条原则分别对化简后的3个状态进行编码。根据编码后的二进制状态表导出激励与输出函数表达式，根据状态表画出对应的卡诺图，在卡诺图上化简直接得出最简的激励表达式，同理得出输出函数表达式。根据激励函数和输出函数画出电路图。检查自启动功能，由于本电路有3个状态，共需要两个触发器完成，有一个多余的状态，因此需要检查能否自启动，检查结果表明错误输出一次，故对输出函数进行修正。5、总结本次课讲授的内容。 |
| **练习作业** | 采用D触发器完成检测“1001”序列的检测器。 |
| **教学总结** | 1. 课堂教学以学生为主体，引导学生积极思考，以实例引出本次授课内容。
2. 动态效果展示时序逻辑电路设计的过程。

3、探寻合适的教学案例-串行序列检测器，有助于启发调动学生思维，使得学生积极的思考如何完成时序逻辑电路设计，并在实验室能积极动手操作，从而达到提高教学效果的目的。 |