**题目3：交通信号灯控制电路设计**

**1.设计要求**

**（1）设计一个十字路口交通灯控制电路，要求主干道与支干道交替通行。主干道通行时，主干道绿灯亮，支干道红灯亮，时间为20秒。支干道通行时，支干道绿灯亮，主干道红灯亮，时间为10秒。**

**（2）每次绿灯变红灯时，要求黄灯先亮5秒钟。此时另一路口红灯也不变。**

**（3）黄灯亮时，要求黄灯闪烁，频率为1Hz。**

**2.发挥部分**

**（1）主、次干道道路绿、黄、红灯亮的时间可以预置；**

**（2）如果发生紧急事件，可以手动控制主、次干道方向红灯全亮，或一个方向绿灯持续亮，另一方向红灯持续亮。**

**3.主要任务**

**（1）按照技术要求，提出自己的设计方案（多种，芯片不限）并进行比较；**

**（2）查阅资料，确定所需各元器件型号和参数等；**

**（3）根据设计的实现方案，在multism或protues软件上画出电路图并进行进行仿真；**

**（4）焊接电路、自拟调整测试方法，使其尽可能达到设计指标要求；**

**（5）撰写设计说明书，进行答辩。**