|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目6 串行通信系统设计** | | 分课题名称 | **任务6.4 双机相互控制** | | 课题序号 | 1 |
| 授课日期 | | 第 周 | 年 月 日 | | | | |
| 授课课时 | | 4 | 课时分配 | 讲课： 示范： 练习： | | | |
| 授课班级 | |  | | 授课班级人数 |  | | |
| 教学目标与要求 | | 掌握89C51串行口的波特率设计  初步了解MCS-51系列单片机串口的使用方法  熟练掌握C51系列单片机串行通信系统的组成、功能 | | | | | |
| 重点与难点 | | 设计双机串行通信用双机相互控制 | | | | | |
| 教学场地 | | 教室及实训场地 | | | | | |
| 教学准备 | | （1）工具:电烙铁、直流电源等；  （2）仪表:万用表；  （3）器材：插座DIP40、单片机AT89C51、晶体振荡器12MHZ、瓷片电容30pf、电解电容33uf、电阻1k、电阻220、LED灯、数码管 7SEG-COM-AN-GRN、排阻RX8 220。 | | | | | |
| 教学后记及改进措施 | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 教学过程 | 主要教学、示范内容及步骤 |
| 任务 | 【知识准备】  **知识6.4.1 波特率的确定**  在串行通信中，收发双方对发送或接收的速率要有约定。通过软件可对单片机串行口编程为四种工作方式。  方式0波特率是固定的，计算公式：Baud= fosc/12  方式2的波特率也是固定的，并受PCON中SMOD位的影响，计算公式：  Baud= fosc\*（2SMOD/64）  方式1和方式3的波特率是可调的，由定时器T1的溢出率和PCON中SMOD位共同决定，计算公式：Baud= 2SMOD /32\*T1溢出率  T1溢出率即为T1定时时间t的倒数，用T1作波特率发生器时，由于定时器的模式2具备重装载功能，通常使定时器工作在模式2，这时溢出率取决于TH1中的初值。  T1溢出率=1/t= fosc/[12\*(256-X)]  由此可得，T1的初值为：  X=256-(2SMOD \*fosc）/(384\*Baud)。  **知识6.4.2 波特率的选择**  在实际应用中，为了得到国际上所采用的标准波特率。单片机都要采用11。0592MHz的晶振，所以方式1和方式3波特率与TH1初值的对应关系是确定的。    【任务实施】  甲机的控制过程，甲机的K1按键通过串口发送信息控制乙机的LED灯D3和D4点亮：  ① 第一次按下K1键，甲机发送字符“A”，甲机的D1和乙机的D3都点亮；  ② 第二次按下K1键，甲机发送字符“B”，甲机的D2和乙机的D4都点亮；  ③ 第三次按下K1键，甲机发送字符“C”，甲机的D1、D2和乙机的D3、D4都点亮；  ④ 第四次按下K1键，甲机发送字符“D”，甲机的D1、D2和乙机的D3、D4都熄灭。  乙机的控制过程，乙机的K2按键通过串口发送信息控制甲机的数码管显示相应的数字：  ① 计算按钮K2按下的次数，乙机发送该次数，甲机的数码管进行相应的显示。  1、任务分析  首先要根据任务的要求将两机串行口工作的方式和其中的参数设置好。  两机的串行口采用相同的工作方式1，使用11.0592MHz晶体，因为甲机和乙机都要求接收数据，所以两机的SCON=0x50，定时器T1作波特率发生器使用，工作在方式2，其初值TH1=TL1=0xFD(253)，PCON=0x00（SMOD=0）。  2、硬件电路设计    3、控制软件设计  4、实物制作清单  （1）PC、单片机开发系统，直流稳压电源（5V）  （2）元器件清单：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 元件名称 | 规格 | 数量 | | 插座 | DIP40 | 2个 | | 单片机 | AT89C51 | 2个 | | 晶体振荡器 | 12MHZ | 2个 | | 瓷片电容 | 30pf | 4个 | | 电解电容 | 33uf | 2个 | | 电阻 | 1k | 4个 | | 电阻 | 220 | 2个 | | 数码管 | 7SEG-COM-AN-GRN | 1个 | | LED灯 | 红色 | 2个 | | 排阻 | RX8 220 | 1个 | |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |