|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 | **项目6 串行通信系统设计** | | 分课题名称 | **任务6.5 使用串口调试助手控制数码管** | | 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 | | 掌握串口调试助手的使用  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 | | 设计单片机与计算机通信系统用使用串口调试助手控制数码管 | | | | | |
| 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-CATHODE、上拉电阻RESPACK-8。 | | | | | |
| 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6.5.1 串行口编程要点**  一、发送条件   波特率发生器工作。   发送缓冲区非空（TI=1）。  二、接收条件：   波特率发生器工作。   接收缓冲区空（RI=0）。   允许接收（REN=1）。  三、编程步骤  1．确定T1的工作方式（设置TMOD寄存器）。  2．计算T1的初值，装载TH1、TL1。  3．启动T1（令TR1置位）。  4．确定串行口工作方式（设置SCON寄存器）。  5、串行口工作在中断方式时，要进行中断设置（设置IE、IP寄存器）。  6．利用循环结构，循环检测和清除TI、RI标志，进行数据发送或接收，也可利用中断方式以后台方式进行数据收发。  【任务实施】  将实验板的串口与计算机连接好，打开计算机上的SComAssistant串口调试助手。将计算机键盘输入的1个字符发送给51单片机，单片机接收到计算机发来的数据后，可以通过数码管显示出来，而且单片机机也可以将字符串发送给计算机，并在计算机屏幕上显示出来。  通信协议为：波特率选为19200b/s；无奇偶校验位；8位数据位；1位停止位。  1、任务分析  根据任务的要求将单片机串行口的工作方式和其中的参数设置好。  单片机的串行口采用工作方式1，采用11.0592MHz晶体，单片机在本任务中要发送数据也要接收数据，所以REN=1，定时器T1作波特率发生器使用，工作在方式2，由于采用9600b/s波特率，其初值TH1=TL1=0xFA(250)。  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 | 1个 | | 单片机 | AT89C51 | 1个 | | 晶体振荡器 | 12MHZ | 1个 | | 瓷片电容 | 30pf | 2个 | | 电解电容 | 33uf | 1个 | | 电阻 | 1k | 2个 | | 电阻 | 220 | 1个 | | 数码管 | 7SEG-COM-CATHODE | 1个 | | 上拉电阻 | RESPACK-8 | 1个 | |
| 结束指导 |  |
| 布置作业 |  |
| 整理现场及设备保养 | 清理现场 |