# 单片机课程设计要求

来源：网络 作者：独酌月影 更新时间：2025-01-25

*第一篇：单片机课程设计要求单片机课程设计要求课程设计的题目（自选）班级：学号：姓名：论文要求要有题目、中英文摘要、参考文献（不少于8篇），内容包括以下几个方面：一、设计简介对单片机系统的功能进行简单介绍二、系统介绍简单介绍系统的组成包括硬...*

**第一篇：单片机课程设计要求**

单片机课程设计要求

课程设计的题目（自选）

班级：学号：姓名：论文要求要有题目、中英文摘要、参考文献（不少于8篇），内容包括以下几个方面：

一、设计简介

对单片机系统的功能进行简单介绍

二、系统介绍

简单介绍系统的组成包括硬件电路和软件有哪几部分组成三、硬件电路设计

对硬件电路的各个模块功能和工作原理的介绍，包括外围扩展芯片功能的介绍。

四、程序设计

介绍程序的组成和功能，画出程序流程图，附上程序清单。采用C51或汇编语言变成均可。推荐采用C51。（把源程序发到邮箱：）

五、仿真结果

对硬件电路和软件进行联合仿真，并给出仿真结果和说明。

六、总结

对本课程设计进行总结。论文不少于6业

**第二篇：单片机课程设计要求**

1.电子表设计

要求以AT89S52单片机为核心设计一个多功电子表，具有时钟和跑表功能。做时钟时在LED 显示器上显示分、秒，做跑表时显示范围000.0秒~999.9秒并具有跑表启动和跑表复位功能键。电子时钟的计时范围00分00秒59分-59秒，并在LED 显示器上显示；做跑表时显示范围000.0秒-999.9秒，当按下启动按钮跑表开始计时，按下停止按停止计时，当按下复位按钮跑表回零。

2.汽车尾灯的设计

设计要求：假设汽车尾部左右两侧各有3个指示灯（用发光二极管代替），应使指示灯达到三个要求：

（1）汽车正常运行时指示灯全灭；

（2）右转弯时，右侧三个指示灯按右循环顺序点亮；左转弯时左侧3个指示灯按左循环顺序点亮。

（3）临时刹车时所有指示灯同时闪烁。

3.数字温度计设计

要求采用8051单片机和温度传感器DS18B20设计一种数字温度计，测温范围-55到128度，测量精度为0.1摄氏度，由按键设定温度报警上下限值TH和TL，采用LCD作为数字温度计的显示器，分两行显示，第一行显示工作状态，正常时显示”DS18B20OK”，不正常时显示“DS18B20 ERROR”；第二行显示实测温度值和状态符号，“>H”表示实测温度大于温度报警值TH，“<L”表示实测温度小于温度报警值TL，“！”表示实测温度位于设定的温度范围之内。当实测温度超过设定温度限制范围时，发出声光报警信号。

4、带温度显示功能的计时器

功能及技术指标：

（1）本设计主要分为计时和温度显示功能两部分，实现天、时、分、秒的显示和温度的采集并显示功能。时间显示时、分、秒各两位数，并能够手动设置时间参数；温度表采集经过A/D转换显示并每60秒刷新。时分秒、温度交替显示。

（2）技术指标：显示计时小时、分钟和秒数（各2位）；参数可手动设置；选择传感器，并设计相应的信号处理电路；实现实时温度显示功能（每60秒刷新一

次），温度测量范围－20～＋60C

主要器件清单：

1、51芯片一个

2、显示管驱动芯片

3、AD590或 DS18B120温度传感器一个

4、显示管

5、译码芯片6、8位串行模数转换器

7、其他 若干。

5、具有语音功能的光控计数器

功能及技术指标：

实现数字式光电计数器的功能，对于某一空间内（例如：酒店、图书馆）的人数统计，通过单片机实现，有人进来说：（欢迎光临），有人出去说：（谢谢惠顾），并通过按钮来控制单片机报其总人数，大概实现0——100人的计数。

（1）语音的清晰度。

（2）计数的准确度。

（3）红外感应灵敏度。

主要器件清单：

1、51芯片一个

2、语音芯片：ISD17003、按键

4、开关：单刀双掷

5、扬声器

6、电压比较器：LM3587、其他 若干。

6、基于单片机便携式酒精含量测试的设计

功能及技术指标：

设计一个基于单片机便携式驾驶员酒精含量测试仪，测试人体呼出气体中酒精含量。测试仪采用气体传感器作为敏感单元,把气体中含有的乙醇气态浓度转换成电信号,再经AD模块以及微处理器的处理,由LCD直观显示出被测气体中的乙醇浓度，由此检测驾驶员是否醉酒驾车。

（1）通过分析测试仪测试原理、依据以及对酒精浓度的检测方法，拟定了酒精浓度与测试仪输出电压关系曲线；

（2）通过分析ADC0809转换的要求，设定放大器对酒精传感器输出模拟信号放大，使电压在0到5V内，从而能够使ADC0809正常工作；

（3）对 LCD1602 液晶显示模块进行调试，使其能够正确动态酒精浓度值。

主要器件清单：

1、酒精传感器

2、运算放大器

3、A/D:08094、LCD:16025、51芯片

6、其他。

八路智能抢答器

要求：八路抢答，只有最先按键的一路能选中，选中的显示红灯。

智能时钟

要求：显示年月日，闰年是否，调整时间，闹钟功能。

声控灯光控制器

要求：在受到声音影响时开关开，灯打开，30秒钟后灯自动熄灭。

7、基于单片机的数字频率计设计

设计要求：

1、用十进制数字显示被测信号的频率，能测量正弦信号、方波信号、尖脉冲信号以及其他各种单位时间内变化的物理量。

2、能测量周期性正弦方波信号.测量范围100Hz~100kHz。测量正弦信号、方波信号,测量范围100Hz~100kHz。

3、应用单片机为主控芯片，完成算术运算和控制功能，并采用LED数码管显示所测频率。

8、定时器设计

1、使用6位数码管显示时，分，秒，以24小时单位制；

2、利用键盘输入定时时间，定时时间一到立刻报警；

3、汇编语言编写程序。

9、数字温度计的设计

设计要求：

1、利用温度传感器测量温度，要求测温范围-55~125℃，误差±5℃以内；

2、采用单片机控制的方法，采用LED数码管显示温度；

3、汇编语言编写程序。

10、基于51单片机的直流电机PWM调速控制设计

基本要求：利用单片机生成不同宽度的PWM波形，进行直流电机的速度调节。设置四个按键K1，K2，K3，K4：按K1，K2进行直流电机的加速控制和减速控制（五级以上），按K3让电机正反转，相应的级别和正反转用led或数码管显示，按K4启停电机。

11、基于51单片机的两相四线步进电机调速控制设计

基本要求：设置五档以上速度，进行步进电机的速度调节。设置四个按键K1，K2，K3，K4：按K1，K2进行步进电机的加速控制和减速控制（五级以上），按K3让电机正反转，相应的级别和正反转用led或数码管显示，按K4启停电机。

12、基于51单片机的温度测控系统设计

基本要求：利用温度传感器（如DS18B20等）采集温度，数据经51单片机处理后，在数码管或字符型液晶屏1602上实时显示出所测温度。温度测量范围0~99.9摄氏度，设置上限报警温度、下限报警温度，即高于上限值或者低于下限值时利用蜂鸣器报警。

13、数字测温仪的设计

本课题以单片机为核心，设计并制作出一台数字测温仪，具有以下功能：

1）单点温度测试；

2）测温范围： 10℃～40℃；

3）分辨率：0~1℃；

4）温度输出显示：2 位；

5）设定上下限(下限18℃，上限25℃)，超出范围时报警。

14、智能空调控制系统设计

功能要求：

1）设置自动、制冷、加热和换气四种模式，通过一个模式按键进行模式切换

2）设置2个按键，分别用来增加或减少温度值的设置 3）能实现温度设定，最高温度限制为35℃，最低温度限制为12℃，温度调整范

围为1℃

4）可通过电脑进行远程设置（串口实现）

15、电子跑表的设计

本课题以单片机为核心，设计出电子跑表，具有以下功能：

1）做时钟时在6位LED 显示器上显示分、秒；

2）做跑表时显示范围10000.0秒~10999.9秒；

3）当按下启动按钮跑表开始计时，按下停止按钮停止计时，当按下复位按钮跑表回零。

16、简易数字电压表

基本要求：

⑴ 硬件设计：根据任务要求，完成单片机最小系统及其扩展设计，焊接电路板，组成功能完整的样机。

⑵ 软件设计：根据电压测量及显示功能要求，完成相关软件的编写与调试；

⑶ 功能要求：2位数字及1位小数点显示，基本测量范围为0~5V，测量误差为±0.2V。⑷ 设计说明书（论文）：设计说明书应表明设计思想和所使用的设计方法，主要内容包括：① 系统简介、整体功能说明、各功能模块说明（附图）及系统使用说明；② 设计还需要改进的地方及设计的心得体会；③ 参考文献：包括参考书、资料、网站等，按标准格式列出（可参考教材最后的参考文献引用格式）；④ 附件：系统总体原理图及源程序。

扩展功能：

根据实际情况自由添加附加功能，如扩展电压测量范围（可扩展为0~10V，0~20V，0~100V等）、提高精度，实现量程的自动转换等。每扩展一项完整的功能增加20分。

17．数字显示温度计

基本要求：

⑴ 硬件设计：根据任务要求，完成单片机最小系统及其扩展设计，焊接电路板，组成功能完整的样机。

⑵ 软件设计：根据温度测量及显示功能要求，完成控制软件的编写与调试；

⑶ 功能要求：至少利用3位数码管进行测量值的显示，温度测量范围：-50℃~100℃，测量误差≤0.1℃；

⑷ 设计说明书（论文）：设计说明书应表明设计思想和所使用的设计方法，主要内容包括：

① 系统简介、整体功能说明、各功能模块说明（附图）及系统使用说明；

② 设计还需要改进的地方及设计的心得体会；

③ 参考文献：包括参考书、资料、网站等，按标准格式列出（可参考教材最后的参考文献引用格式）；

④ 附件：系统总体原理图及源程序。

扩展功能：

根据实际情况自由添加附加功能，如设置温度的上下限报警功能，利用语音或声光报警等。附加一项完整的功能增加20分。

18．数字电子钟

基本要求：

⑴ 硬件设计：根据任务要求，完成单片机最小系统及其扩展设计，焊接电路板，组成功能完整的样机。

⑵ 系统软件设计：根据数字电子钟系统功能，完成控制软件的编写与调试；

⑶ 基本功能：设计一个数字电子钟电路，能显示年、月、日和时、分、秒；通过功能键可以完成年、月、日与时、分、秒的调整和显示切换。

⑷ 设计说明书（论文）：设计说明书应表明设计思想和所使用的设计方法，主要内容包括：

① 系统简介、系统整体功能说明、各功能模块说明（附图）、系统使用说明；

② 设计还需要改进的地方及设计的心得体会；

③ 参考文献（包括参考书、资料、网站等，按标准格式列出）；

④ 附件：系统总体原理图及源程序。

扩展功能：

根据实际情况自由添加附加功能，如万年历、秒表等功能。附加一项完整的功能增加20分。

19、基于单片机的音乐盒的设计

要求存储三首歌曲，可以进行歌曲的暂停播放前进后退等功能;

20、基于单片机的电热水器的设计

要求可以进行温度的设定，修改，报警，对热水器进行快速和慢速加热。

21、基于单片机的电子密码锁的设计

要求具有密码的输入、设定、修改和报警等功能。密码的输入功能，当密码输入正确之后，锁就打开，错误三次则报警。

**第三篇：单片机技术课程设计要求**

单片机原理及应用课程设计要求

一.课程设计时间安排

1.单片机原理及应用课程设计共16个学时，安排在第13-16周进行，具体日期为：2025年11月25日-2025年12月16日。要求学生充分利用单片机原理及应用的上课时间自主进行课程设计。

2.第13-14周的每周四晚上7:00-8:50在9教南413实验室会有助教答疑，解决同学们对试验箱使用中的问题。

二.课程设计题目说明

1.单片机原理及应用课程设计的题目可以使用教师提供的题目（在课程公共邮箱中），也可以自己选定题目。

2.自己选定的题目可以借鉴原来进行竞赛的项目进行，但是杜绝照搬，不要把原来做的东西直接拿过来演示，需要进行改进，并说明哪些东西是改进后的功能，对于合作研究的项目，要说明哪些部分是自己完成的。

3.在设计过程中，建议使用MCS-51汇编语言进行编程，但是也可以使用C51进行程序设计。

4.得优的同学可以酌情予以报销50元器件费用（但是所作的电路要留存在学院。学生拿发票给授课教师，统一报销后由课代表统一发放。）

三.课程设计考核

 成绩等级

• 优：90-100分占总数的15%左右

• 良：90分

• 中：80分

• 其他：酌情给分

 成绩评定：

• 优：用小实验板完成课程设计硬件，并有完整的结论，通过老师答辩以后，可以得优；

• 其他：可以再实验平台上完成设计的硬件电路连接，并实现实验演示效果，由助教评定成绩。

 答辩时间

• 争优答辩:12月16日（星期一）16:20-18:10

• 其他：12月16日（星期一）16:20-18:10

 答辩地点

• 争优答辩：9教西507。授课教师检查后给分。

• 其他：9教南413实验室。助教检查后给分。

**第四篇：单片机课程设计任务及要求**

13Z机制《单片机课程设计》任务书及要求

一、本课程设计的目的和意义

通过课程设计使学生深入理解单片机的基本结构和工作原理。掌握单片机系统常用接口的设计及扩展方法。掌握汇编语言程序设计和程序调试的技巧。学会单片机应用系统的设计与开发，培养学生分析问题和解决问题的能力。为学生将来在机械设计制造及其自动化及其他领域应用单片机技术打下良好基础。

二、设计任务及要求

1.硬件设计：根据所选题目要求，完成基于单片机的完整硬件接口电路设计。

2.程序设计：根据需要画出程序流程图，设计出全部汇编程序并给出程序设计说明和程序注释。

3.设计文件：设计报告字数约4000~5000字（不包括程序清单），内容及格式要求如下：

（1）报告内容的一般安排

 目录（1页）

 前言（1页）：说明所选题目的、当今应用说明、对课题的理解，及要解决的问题和课题的意义。

 总体方案设计（3~4页）：通过列举和分析若干可行技术方案、原理，从中选定可行最优设计方案，给出组成原理（框图）及技术路线。

 硬件设计（4~8页）：元器件选择与必要的介绍；单片机硬件系统及外围接口电路的设计，原理说明。系统总电路图可占完整一页。

 软件设计（6~10页）：设计各功能子程序、中断服务程序，及主程序，程序中应有必要的注释。对于复杂程序结构可先绘制程序流程图。

 设计小结（1页）：对设计中所存在的问题和不足进行分析和总结，提出建议、解决的方法和对这次设计实践的认识、收获和提高。

 参考文献（1页）

（2）设计报告书写要求

以班级为单位购买徐师大标准的课程设计报告本，人手一册。课程设计报告本应双面书写，每页的文字部分不得少于16行、每行不少于22字。若整页为汇编语言程序，则该页不得少于20行。

设计说明书中插图总数不宜超过10个，插图可包括元器件图、单片机系统硬件电路图、程序流程图等，插图大小及所占篇幅根据线条密度定，线条不能太稀疏。插图上下之外部不得留有超过一行文字高度的空白行。每个插图要有图号及图名，图号按顺序标注即可，例如“图1××温度传感器引脚图”。

设计内容凡为网上下载、抄袭、复印、相互之间雷同者，课程设计成绩为不及格。

三、设计安排和成绩分配

（一）设计时间：第19-20周（6月23日——7月4日）

第1天：上午在指定教室安排具体设计要求，整体指导。下午进行方案设计。

第2-4天：进行方案设计和硬件电路及接口设计。

第5-8天：进行软件设计，绘制程序流程图。

第9天：编写控制程序，整改设计内容，撰写课程设计报告。

第10天：上午继续撰写设计报告，准备答辩；下午交课程设计材料、答辩。

（二）设计成绩分配：

1．课程设计报告占50%，其中：

硬件接口电路设计占25%（包括电路图原理设计、电路连接和调试通过）；

程序设计占25%（包括程序设计说明、程序框图、程序行注释等）。

2．课程设计考勤占20%（两次点名不到，取消答辩资格）。

3.答辩回答问题占30%。

13Z机制《单片机课程设计》题目

1． 模拟交通灯单片机控制系统设计

在主、支道路的十字路口分别设置红黄绿三色交通控制灯，绿灯亮允许通行、黄灯亮要求压线和已过线车辆尽快通过、红灯亮禁止通行。某一方向的红灯灭，则绿灯立即亮；绿灯灭，则黄灯闪烁五秒后红灯才能亮。软件编程必须用定时器及中断技术编程。其他控制要求：

(1)主道路绿、黄、红灯亮的时间分别为60秒、5秒（闪烁）、25秒；

次道路绿、黄、红灯亮的时间分别为20秒、5秒（闪烁）、65秒；

(2)主、次道路时间指示采用倒计时，分别用2位数码管显示。

2．低频信号发生器的设计

用单片机、DA转换器等器件实现三角波、锯齿波、方波、正弦波等周期信号。输出信号频率及波形的选择可由旋转波段开关设定。输出信号频率可设定为50Hz、100Hz、200Hz、500Hz、1KHz等。

学生：陈则言、戴瑞、董中辰、杜凯、杜双双

3． 电子密码锁设计

由单片机及其他电子器件构成密码锁的控制电路，当输入正确的密码时，由单片机输出信号以启动开锁机构动作，并且用红、绿LED指示关锁、开锁状态。

设计要求：开锁键盘为8个按键，其键名分别为A、B、C、D、E、F、G、开锁。密码锁控制器中预存储一个6位字符密钥代码，当从开锁键盘输入密码与存储密钥代码相同时，按下开锁键即可启动开锁控制电路，并且绿灯亮、红灯灭表示开锁状态。

学生：顾泽敏、郭颖佳、姜秋轶、李梦、刘虎成4． 实用电子秤

应用单片机及相关课程知识完成本设计。选择适用的力传感器或电阻应变片、AD转换器，设计基于单片机的电子秤控制系统，该称最大称重量为99.9kg，重量误差不大于±0.1kg。

学生：刘欢欢、刘为川、刘晓鹤、刘铸剑、栾洋

5．自动流水线工件计数器设计

应用单片机和传感器技术完成本设计。工件在自动线皮带机上单方向传送，当工件通过检测区时，由光敏传感器检测到工件并进行计数，计数值通过5位数码管显示器即刻器显示，计数范围为0～10000。当传送带上每通过100个工件，即计数值为100的整数倍时，讯响器响铃1秒；当计数值达到10000时，计数值清零并启动讯响器长鸣5秒。

学生：马旭晨、乔乐乐、史神怡、宋昂、苏威

6．多功能数字电子钟

应用单片机及数码管等器件设计一电子钟。电子钟有六位数码管显示，具有显示时、分、秒的功能，能借助键盘设置时间及报警时间等信息。报警时，蜂鸣器先鸣响5秒，然后停2秒，如果无人干预，蜂鸣器鸣响1分钟后停止。

学生：王璞、王旭、王有为、王志明、武宁

7．出租车计价器

设计一个出租车自动计费器，计费包括起步价、行车里程计费二部分，系统能显示总金额，计价范围0-999.9元，精确到0.1元。起步价为5.0元，3Km之内起步价计费，超过3Km，增加2.1元（即1KM增加2.1元）。

学生：徐加太、叶晨、叶心宇、俞荣山、张灿灿

8．转速测量仪设计

应用单片机和传感器技术完成本设计。在旋转输出轴飞轮盘上安装霍尔传感器或光电元件，转轴每转一圈传感器可发出一个脉冲，由单片机及外围相关器件组成的电路对该脉冲信号计数，并为之编制单片机控制程序，用数码管输出所测转速。

学生：张国翔、张海洋、张辉、张冉、张赛

9．车速测量仪设计

公路上为限制轿车车速，设置了专用测速装置。该测速装置的工作原理是：在公路检测区沿车道方向相距1米（也可由设计者自行选取）各设置一套光电传感器，光电传感器可由发光二极管及光敏元件组成，发光二极管和光敏元件分别置于车道左右两侧。当车道中间无车辆或其他障碍物时，光敏元件能够接收到发光二极管发出的光；当轿车驶入检测区，遮断了光路，光敏元件则接受不到光。第一道传感器用于控制计时开始，第二道传感器用于控制计时停止，根据计时时间长短和两道传感器间距便可计算出车速。请设计该控制系统。

学生：张子华、赵方伟、赵煜星、周大喜、纵瑞博

10． 简易计算器设计（备选）

用所学单片机设计一简易计算器，计算器键盘为4×4，键名分别为0、1、2、„„、9和“加”、“减”、“乘”、“除”、“＝”、“清零”共16个键。计算器能够对两个数字进行加、减、乘、除运算。操作过程：首先输入操作数1，再按下运算类型键（即加、减、乘、除键），然后输入操作数2，最后按下“＝”键运算结果通过数码管显示。要求键盘输入的操作数能立即显示在数码管上，如果输入的操作数不正确，按下“清零”则重新开始本次运算所需的所有操作。操作数取值范围为两字节数无符号整数（即0~65535），减法运算结果若为负数则显示结果应有负号；加法和乘法运算时，如结果过大，超过了65535，则数码管显示FFFFF，除法运算仅显示商，忽略余数。

**第五篇：单片机课程设计报告要求（本站推荐）**

单片机课程设计报告要求（任务书）

一、课程设计要求：

1、题目自拟；

例如交通灯设计；万年历设计；汽车防追尾设计；步进电机运转设计等等。

2、训练学生综合运用已学课程的基本知识，独立进行单片机应用系统的硬件接口电路设计以及软件设计。

二、设计报告书内容要求

1、本课程设计选题的目的和要求

概述所做题目的意义、本人所做的工作以及系统的主要功能。

2、总体设计

3、硬件设计

介绍本系统所选用的各种芯片的功能、引脚、相应的命令控制字格式等，绘出硬件接线图。

4、软件设计（汇编语言与C语言均可）

介绍本系统的主程序、子程序和中断服务程序的框图及程序清单（带有注释）。

5、结束语

简述课程设计的收获、体会以及对本教学环节的意见和建议。

三、课程设计报告格式要求

1、纸张大小：A4单面打印。

2、标题：小三号宋体，居中，加粗，段前0.5行，段后0.5行。

3、正文：小四号宋体，行距，固定值20磅。

4、图表名称：五号黑体，居中。

5、封面统一设计，写明设计题目、班级、学号、姓名，指导教师、设计时间。

四、设计报告装订顺序

封面——课程设计成绩评定表——设计任务书——摘要（200字以内）——正文——结束语——参考文献

五、成绩评价依据

1、选题是否符合要求，工作量大小要适中。

2、方案设计合理，具有可操作性；电路图、技术手段正确，软件流程合理。

3、论文质量。（图表、正文、格式）

4、创新（对前人工作有改进、突破或有独到见解；有一定应用价值）。

《单片机原理及接口技术》课程设计

题目：

班级：电技09-1

姓名：高锁兵学号：0905040108指导教师：时间：2025-12-28

课程设计成绩评定表

通知：

各个班级指导教师安排如下：

电力09-1 吕振 电力09-2刘志德 电力09-3邱彬 电力09-4邱彬 电力09-5李斌 电力09-6李斌 电技09-1邱彬

报告上交时间：2025年12月29日之前（或班长与指导教师联系）

如查出同学之间设计雷同将直接按不及格处理。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！