# 2024年单片机项目实训报告(3篇)

来源：网络 作者：平静如水 更新时间：2024-08-16

*在现在社会，报告的用途越来越大，要注意报告在写作时具有一定的格式。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的报告吗？下面是小编帮大家整理的最新报告范文，仅供参考，希望能够帮助到大家。单片机项目实训报告篇一这学期学院为了使我们更多了解电子产品、设备...*

在现在社会，报告的用途越来越大，要注意报告在写作时具有一定的格式。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的报告吗？下面是小编帮大家整理的最新报告范文，仅供参考，希望能够帮助到大家。

**单片机项目实训报告篇一**

这学期学院为了使我们更多了解电子产品、设备、提高对本专业的认识，加深电子在工业各领域应用的感性认识，开阔视野，了解相关设备及技术资料，熟悉典型零件的加工工艺，特意安排了我们到几个拥有较多类型的电子生产设备，生产技术较先进的工厂进行生产操作实习。我们恰好被安排在家电生产行业较有名气的中国华裕集团。1月15号上午开过实习动员大会之后，我们外地实习的班级就出发了。

当晚霞微洒大地的时候，我们电子0501班一行来到了生产实习的目的地——东海之滨，杭州湾畔的慈溪，坐落于长三角交汇的黄金地段的华裕集团，将是我们为期三天的实习之地，

经过一夜的休息，我们整装待发。

来到公司，在公司人事主管的讲解下，我们了解了华裕集团的工作状态，然后在各车间人员的带领下，我们开始了我们为期三天的生产实习，开始我们的劳动体验。

我们一组被安排在烤三明治机生产车间，虽然我们知道该公司与我们本专业还是有一定的差别，但是通过了解公司的生产情况，各车间的工作情况等等，我们还是能够体验到电子产品在家电生产上的重要作用，譬如温控器，假如没有这个小小的电子产品，那么烤三明治机就不会达到温度的顶峰，一直到加热管被熔化，一直到整个产品报废。

第一次亲身感受了电子产品在生产实践中的应用，电子技术再加点制造工业的应用了，让我们打开眼界，也是对以前所学知识的一个初审。通过这次生产实习，进一步巩固和深化所学的理论知识，弥补以前单一理论教学的不足，为后续专业课学习打好基础。

我们一组在烤三明治机车间生产实习，该车间生产的烤三明治机主要有01，02，03等等按照产品的大小来划分的20多种。该产品主要是出口于欧盟，南美等国家，在中国市场上还是比较少的。

在实习中我们首先听取了车间负责质量检验的师傅给我们讲解的关于实习过程中的安全事项和需注意的项目，在生产实习中，安全问题始终是摆在第一位的，这个也是学院在动员大会上一再强调的事情。

在接下来的时间里，我们参观了烤三明治机车间的生产流水线，了解了烤三明治机的工作原理以及其内部加热系统的一系列构造：产品本身是有两部分组成，如同一个盒子。

两部分分别由两个铜管加热管作为加热装置，在盒的一面有个温控器，主要是用来感应温度的，当该产品工作的时候，这个温控器就会感应温度，到一定的温度，就会断开加热，处于保温状态，不会因为温度过高导致，加热管达到熔点而破坏，这是整个设备的心脏部分。然后在一面有指示灯用来指示所处的工作状态，其他部分会因为产品的型号不同而有所区别。

总体来说，用我们的知识来讲，就是应用了物力上的热原理以及能量转化原理，将电能转化为热能，从而将食物烤熟。

了解了烤三明治机的工作原理，接下来的实践使我们熟悉生产线上的操作，虽然整个生产线的工作是对半成品进行装配，看似简单，但是一开始学的时候我也是手忙脚乱的，不是这边搞错就是那边忘了，都是是富帮我纠正。后来由于满满的熟悉起来了，有些岗位我可以一个人承担，这点还是蛮欣慰的。

短短的几天时间，让我不仅能够知道了产品的工作原理，还让我熟悉了它的生产流水线，虽然是一些简简单单的基本操作，但是只要我们的安装不正确和措作的疏忽都会影响到整个机器的瘫痪，由于有些正因为这一丁点的误差而导致产品的返工。所以我们每一步都要集中注意力，争取把每一步都做好。

通过这次生产实习，不仅使理论知识得到了实践的结合，而且学到了很多在学校里学不到的东西。总结起来主要有以下三点：

在学校里也罢，走上社会也罢，我们始终不是一个全能的人，在很多方面都需要别人的耐心教导，如果能抱着一颗虚心求教的诚心，别人都愿意耐心的指点与教导，在实习车间里，虽然他(她)文化水平不高，但是在某一方面，他(她)确有一技之长，那么他(她)就是我们的老师，就比我们强，荀子云：学道有先后，术业有专攻。假如我们能够诚心请教他人，那么我们的知识框架就会越来越复杂，越来越丰富。

我们实习的车间是装配半成品，所用最多的就是螺丝，而这些部件都是很小的，有时候拧紧一个螺丝就需要很长时间，假如没有耐心和细心是不能完成这个任务的。同样其他的事情也是一样。

一条生产流水线就是一个团队，假如某个岗位出现了滞后，那么后面的生产线就会受到影响，所以每一个岗位既是独立的，又是相互联系着的。

这就需要大家的合作精神，虽然车间的岗位有所区别，工作量有轻有重，但是大家表现出来的团队合作精神却非常令人敬佩的，前面完成了的而不顾自己是否劳累，放弃休息的时间，马上就帮助后面的，共同完成整个生产线上的任务。使我深深地认识到团队精神的力量，合作的动力，使我清醒地认识到自己在以后的工作与学习中都要时时有团队合作精神，这样每件事情都能获得圆满完成。

短短的三天生产实习在最后的参观工厂车间之后落下帷幕，三天的时间虽然辛苦，虽然有很多的累，有很多的汗，但是我们付出的远远大于我们所获得的。离开了浙东门畔，东海之滨的沃土，我们踏上了返校的路途，衷心的祝愿这个翱翔杭州湾畔的雄鹰能够越飞越高，华裕能够越来越兴旺

认识实习是本专业学生的一门主要实践性课程。是学生将理论知识同生产实践相结合的有效途径，是增强学生的群众性观点、劳动、工程观点和建设有中国特色社会主义事业的责任心和使命感的过程。

通过认识实习，使学生学习和了解发电厂、变电站、调度中心等电力系统知识，培养学生树立理论联系实际的工作作风，以及生产现场中将科学的理论知识加以验证、深化、巩固和充实。并培养学生进行调查、研究、分析和解决工程实际问题的能力，为后继专业课的学习、课程设计和毕业设计打下坚实的基础。

通过认识实习，拓宽学生的知识面，增加感性认识，把所学知识条理化系统化，学到从书本学不到的专业知识，并获得本专业国内、外科技发展现状的最新信息，激发学生向实践学习和探索的积极性，为今后的学习和将从事的技术工作打下坚实的基础。

认识实习是与课堂教学完全不同的教学方法，在教学计划中，认识实习是课堂教学的补充，认识实习区别于课堂教学。课堂教学中，教师讲授，学生领会，而认识实习则是在教师指导下由学生自己向生产向实际学习。通过现场的讲授、参观、座谈、讨论、分析、作业、考核等多种形式，一方面来巩固在书本上学到的理论知识，另一方面，可获得在书本上不易了解和不易学到的生产现场的实际知识，使学生在实践中得到提高和锻炼。

**单片机项目实训报告篇二**

一、生产实习的目的和意义

生产实习是培养本科学生理论联系实际，提高实际动手操作能力的重要教学环节。本专业的生产实习旨在使学生广泛了解实际电子产品生产的全过程，熟悉电子产品的主要技术管理模式，并在实习的操作过程中学习、掌握电子产品的焊接、安装、调试的实际操作技能。巩固和加深理解所学的理论，开阔眼界，提高能力，为培养高素质大学本科人才打下必要的基础。通过学习，是理论与实际相结合，可以使学生加深对所学知识的理解，并为后续专业课的学习提供必要的感性知识，同时使学生直接了解本业的生产过程和生产内容，为将来走上工作岗位提供必要的实际生产知识。

二、实习的基本内容

集中授课，进行相关知识的学习。

学习、掌握电子产品的独立性设计与安装、调试的能力;进一步掌握电子测量仪器的正确使用方法，电元器件的测量与筛选技术。

初步了解电子整机产品的工艺过程。

为能使学生得到充分的锻炼，较大的提高学生的实际动手能力，本次生产实习安排每一位学生独立完成全部系统的设计与安装工作。

本实习环节，学生要独立使用电焊铁及各种电子测试设备电路安装与调试，要学生严格遵守电器设备的使用安全，遵守实验室的各项规章制度。

三、基本要求

在教师的指导下练习在测试电路德核心板上焊接元件，掌握焊接要领。

熟悉元器件的性能及管脚分配。

在给定的pcb板上焊接跳线，ic插座，电阻，电容，led器件等。

检查焊接是否正确。

插上元器件，运行系统，并观测系统工作是否正常。

四、总体设计电路思想和原理

本次生产实习用到的开发板和模块共7块，分别为：单片机核心板，电子钟模块，mp3模块，rfid模块，无线传输模块，脉搏传感模块，gps模块。

各模块相互组合，其所能实现的基本功能

单片机核心板+电子钟模块：实现时间的显示，温度的测量，且可通过遥控器调时、定闹等。

单片机核心板+无线传输模块：实现数据的近距离无线传输。

单片机核心板+mp3模块（含sd卡）：实现mp3播放功能。

单片机核心板+rfid模块：实现地铁检票系统的模拟。

单片机核心板+脉搏传感模块：实现人体脉搏传感的测量。

单片机核心板+gps模块：实现gps卫星定位功能。

（一）核心板电路设计

单片机核心板电路主要包括stc12c5a60s2单片机，电子钟模块接口电路，mp3接口电路，无线传输模块接口电路，脉搏传感模块接口电路，gps模块接口电路，串口扩展电路，电源供电电路。该系统的单片机是宏晶科技生产的单时钟机器周期（it）的单片机，是高速、低功耗、超强干扰的新一代8051单片机。通过使用stc—isp软件，该单片机可实现串口在线编程，无需编程器，无需仿真器。

核心板电路的设计思想主要是围绕单片机芯片的工作原理和特点，为其实现合理的设计出外围电路：包括电源电路，显示电路部分，复位电路部分，串行口通信电路，按键电路等。

（二）电子钟模块电路设计

该模块主要用到的芯片有：时钟保持芯片ds1302，单总线数字温度传感器ds18b，红外遥控解码器tl1838a。

该模块电路设计的思想是了解这三种芯片的工作电压，ds1302的工作时钟频率以及三种芯片与单片机之间的硬件连接。

（三）mp3模块电路设计

该模块用到的主要芯片有mp3音频解码芯片vs1003，3。3v电压转换芯片lm1117—3。3，2。5v电压转换芯片lm1117—2。5。

该电路的设计思想主要是了解芯片的作用和特点，寻找各芯片之间的联系，vs1003芯片是该模块的主要部分。单片机设有单独解码mp3文件的功能，而单片机可与通过vs1003的接口电路的连接，进行mp3的解码，实现音频的输出。通过芯片各引脚的功能和特点，合理的设计出相应的外围电路。

（四）rfid模块电路的设计

该模块的电路所用到的主要芯片为13。56mhz的非接触式通信读卡芯片fm1702。该芯片是基于iso/4443标准的非接触卡读卡机专用芯片，采用0。6微米cmos 、eeprom工艺，支持13。56mhz频率下的type a非接触式通信协议，

支持多种加窗算法，兼容philips的mfrc530（spi接口）读卡机芯片。

该模块的电路设计思想是基于fm1702各引脚的功能和特点，合理的设计芯片的外围电路，其中的电容和电感所构成的天线是芯片与s50卡通信的工具。

五、单元电路设计

单片机核心板电路分析

单片机核心板是本次实习中最重要的部分，它是实现各种模块功能的基础部分。单片机核心板的核心是stc12c5a60s2单片机芯片，围绕该芯片设计出相应电源供电电路，蜂鸣器驱动电路，按键电路，串行口通信电路，复位电路，液晶屏驱动电路以及各模块的接口电路，由以上的电路部分就构成一个核心板电路系统。

电子钟模块电路分析

电子钟模块配合单片机核心板，可在lcd1602液晶屏上显示当前的日期（年月日）时间（时分秒），环境温度值，和红外遥控解码值。用户可通过遥控器或单片机核心板上的按键来进行日期和时间的设置。

通过遥控上的“eq”键，可控制led显示界面在时间、温度、红外解码之间的切换。如果想调整时间，需要首先使用遥控器的“eq”键将lcd显示调制时间界面;之后通过按“播放停止键”将时间停止;然后再按“左快捷键”向右切换;最后按“加减键”可以进行数值的加减操作，调整完成后，再次按“播放停止键”，时间开始运行。另外通过单片机核心板上的k1—k4键也可以完成时间的调整：其中k1键对应遥控器的“右快捷键”，即实现向右切换年月日时分;k3键对应遥控器的“加键”，即实现年月日时分的加1;k4键对应遥控器的“减键”，即实现年月日时分的减1。

mp3电路模块分析

是一单芯片mp3/wma/midi音频解码和adpcm编码芯片，其拥有一个高性能低功耗的dsp处理器核vs—dsp。5k的指令ram，0。5k的数据ram，串行的控制和数据输入接口，4个通用io口，1个uart口;同时片内带有一个可变采样率的dac，一个立体声dac以及音频耳机放大器;vs1003通过一个串行接口来接收输入的比特流，它可以作为一个系统的从机。

与单片机连接的引脚主要有7个，分别为：so、si、sclk、xdcs、xreset、dreq、mosi，只有保证它们与单片机正确可靠的连接，才能对vs1003进行有效的操作与控制。另外，vs1003各部分的供电电压与输出电压值是不同的。

芯片各部分供电电压如下表

供电部分最小电压推荐电压最大电压

模拟）

数字）

卡是一种大容量，性价比高，体积小，访问接口简单的存储卡。sdimmc卡大量 应用于数码相机、mp3、手机、大容量存储设备。作为这些便携式设备的存储载体，它具有低功耗，非易失性，保存数据无需消耗能量的特点。

卡只使用了1—7触点。对于1号引脚（cd/dat3）扩展的dat线（dat1—dat3）在上电后处于输入状态，它们在执行set—bus—width命令后作为dat线操作，当不用dat1—dat3线时，主机应使自己的dat1—dat3线处于输入模式，这样定义是为与mmc卡保持兼容。上电后，cd/dat3作为带50k上拉电阻的输入线（可用于检测卡是否存在或选择spi模式）。用户可以在正常的数据传输中用set—clr—card—detect（acmda口）命令断开上拉电阻的连接。mmc卡的该引脚在sd模式下为保留引脚，在sd模式下无任何作用。对于2号引脚cmd，mmc卡在sd模式下为io/pp/oo，mmc卡在spi模式下为i/pp。

关于电压匹配问题，sd卡的逻辑电平相当于3。3v ttl电平标准，而单片机的逻辑电平为5v。因此，它们之间不能直接相连，否则会有烧毁sd卡的可能。解决逻辑器件接口的电平兼容问题，原则主要有两条：一为输出电平器件输出高电平的最小电压值，应大于接受电压器件识别为高电平的最低电压值;二为输出电平器件输出低电平的最大电压值，应小于接受器件识别为低电平的最高电压值。考虑到sd卡在spi协议的工作模式下，通讯都是单向的，于是在单片机向sd卡传输数据时采用晶体管加上拉电阻法的方案。在sd卡向单片机传输数据时，可以直接连接。因为它们之间的电平刚好满足上述的电平兼容原则，既经济又实用。该方案可以双电源供电（一个5v电源，一个3。3v电源供电），3。3v电源可用asl1117稳压管从5v电源稳压获取。

rfid模块电路分析

基于fm1702sl的非接触式ic卡读写器，只要稍加改动就能开发成不同的射频识别应用系统，如考勤系统，门禁系统，公交车收费系统等。s50非接触式卡符合mifare的国际标准，容量8k位，数据保存期xx年，又可改写10万次，读无限次。s50卡不带电源，自带天线，内含加密控制逻辑电路和通用逻辑电路，卡与读卡器之间的通讯采用国际通用des和res保密交叉算法，具有较高的保密性能。

单片机与fmitdisl通用spi总线通信，采用中断工作模式，在fmitdisl复位后，必须进行一次初始化程序以便初始化spi接口模式，而且可以同步实现单片机和fmitdisl的启动工作。信息存储在mifarse卡里，读写器与卡通过各自的天线建立起二者之间非接触信息传输通道。当卡进入系统的工作区时，读写器向卡发射一组固定频率的电磁波，卡内有一个lc串联谐振电路，其频率与读写器发射的频率相同，在电磁波的激励下，lc谐振电路产生共振，从而使电容内有了电荷，在这个电容的另一端接有一个单向导通的电子粟，将带内容内的电荷送到另一个电容内存储，当所有积累的电荷达到2v时，此电容可做到电源为其它电路提供工作电压，将卡内数据发射出去或读取读写器的数据。

根据互感原理可知，读写器天线半径越大，匝数越多，读写器上的天线和卡上的天线的互感系数就越大。根据国际标准的要求，卡和读写器的通信距离为10cm，通过调整天线驱动电压可以改变通信的最长距离。天线的传输带宽和品质因数成反比关系。过高的品质因数会导致带宽减小，从而减弱读写器的调制边带，会导致读写器无法与卡通信。

无线传输模块分析

是一无线通信芯片，采用fsk调制，可以实现点对点或是1对6的无线通信。无线通信速度最高可达2mbps，只需为单片机系统预留5个gpio，1个中断输入引脚，就可很容易地实现天线通信的功能，非常适合用mcu系统构建无线通信功能。

具有收发模式，待机模式和掉电模式，四种工作模式，并由ce、寄存器内部pwr、vp和prim、rx共同控制。nrf24l01所有的配置都由配置寄存器来定义，这些配置寄存器可通过spi口访问。spi接口由sck、mosi、miso及csn组成，在配置模式下单片机通过spi接口配置nrf24l01的工作参数，在发射或接收模式下单片机spi接口发送和接收数据。

单片机的控制指令从nrf24l01的mosi引脚输入，而nrf24l01的状态信息和数据是从其miso引脚输出并送给单片机的。利用spi传输数据时，是先传输低位字节，再传输高位字节，并且在传输每个字节时是从高位传起。

六、单片机软件系统工作流程

通过使用stc—isp软件，stc12c5a60s2单片机可实现串口在线编程。由于现在大的数据计算机都不存在提供单独的串口，所以需要usb转rs232串口线。

usb转rs232串口设备驱动程序的安装

stc—isp v483串口下载软件

七、实习过程心得

新学期伊始，就迎来了为期四周的单片机生产实习。在这次生产实习过程中，我受益颇多。这是我们经历的第一次广泛了解实际电子产品生产的全过程。从最初的设计，到焊接，安装，调试，我们都是逐一亲自动手操作完成的。在这次实习中，我们遇到了不少问题，但正是因为有了这些问题，才有了我们更加深入学习的机会。为了解决这些问题，我们查资料，探讨，请教老师，充分利用自己身边的一切资源来学习。这样的学习过程让我们对所学内容理解的更深刻，而且大大提高了我们的团结协作能力。在实际操作焊接的过程中，我们从笨拙到熟练，动手能力不断提高，有了很大的进步。这为我们以后步入工作岗位做了良好的铺垫。

总之，通过这次生产实习，我受益匪浅，各方面的能力都有了提高。最后，感谢在实践过程中悉心指导的每一位老师！

**单片机项目实训报告篇三**

这次实习我们使用控制电路的单片机是at89s51型号的。通过它实现对八盏双色灯发光二极管的控制p0和p2口控制四盏灯。在at89s51的9引脚接复位电路，对电路实现复位控制。在电路中接入74s164译码器和共阴极数码管，通过at89s51的p3口数据的输入对共阴极数码管的控制。同时也可实现双色发光的二极管与共阴极数码管的共同作用。在at89s51的p3。2口接上中断控制电路，p3。5口接入蜂鸣器，使电路实现中断作用，也使电路便于检测。尽量朝“单片”方向设计硬件系统。系统器件越多，器件之间相互干扰也越强，功耗也增大，也不可避免地降低了系统的稳定性。系统中的相关器件要尽可能做到性能匹配。如选用cmos芯片单片机构成低功耗系统时，系统中所有芯片都应尽可能选择低功耗产品。

硬件电路设计：

1）确保硬件结构和应用软件方案相结合。硬件结构与软件方案会相互影响，软件能实现的功能尽可能由软件实现，以简化硬件结构。必须注意，由软件实现的硬件功能，一般响应时间比硬件实现长，且占用cpu时间;

2）可靠性及抗干扰设计是硬件设计必不可少的一部分，它包括芯片、器件选择、去耦滤波、印刷电路板的合理布线、各元器相互隔离等;

3）尽量朝“mcs—51单片”方向设计硬件系统。系统器件越多，器件之间相互干扰也越强，所消耗功耗也增大，也不可避免地降低了系统的稳定性;

4）系统中的相关器件要尽可能做到性能匹配。如选用cmos芯片单片机构成低功耗系统时，系统中所有芯片都应尽可能选择低功耗产品。

1。1 单片机型号及特性

单片机型号是 at89s51。特性是：⑴8031 cpu与mcs—51⑵兼容 4k字节可编程flash存储器（寿命：1000写/擦循环） ⑶全静态工作：0hz—24khz ⑷三级程序存储器保密锁定 ⑸128\*8位内部ram ⑹32条可编程i/o线⑺两个16位定时器/计数器 ⑻6个中断源⑼可编程串行通道⑽低功耗的闲置和掉电模式⑾片内振荡器和时钟电路。

1。2 晶振电路

单片机晶振的两个电容的作用 这两个电容叫晶振的负载电容，分别接在晶振的两个脚上和对地的电容，一般在几十皮发。它会影响到晶振的谐振频率和输出幅度，晶振的负载电容=[（cd\*cg）/（cd+cg）]+cic+△c式中cd，cg为分别接在晶振的两个脚上和对地的电容，cic（集成电路内部电容）+△c（pcb上电容）经验值为3至5pf。 各种逻辑芯片的晶振引脚可以等效为电容三点式振荡器。晶振引脚的内部通常是一个反相器， 或者是奇数个反相器串联。在晶振输出引脚 xo 和晶振输入引脚 xi 之间用一个电阻连接， 对于 cmos 芯片通常是数 m 到数十m 欧之间。 很多芯片的引脚内部已经包含了这个电阻， 引脚外部就不用接了。

这个电阻是为了使反相器在振荡初始时处与线性状态， 反相器就如同一个有很大增益的放大器， 以便于起振。 石英晶体也连接在晶振引脚的输入和输出之间， 等效为一个并联谐振回路， 振荡频率应该是石英晶体的并联谐振频率。 晶体旁边的两个电容接地， 实际上就是电容三点式电路的分压电容， 接地点就是分压点。 以接地点即分压点为参考点， 振荡引脚的输入和输出是反相的， 但从并联谐振回路即石英晶体两端来看， 形成一个正反馈以保证电路持续振荡。 在芯片设计时， 这两个电容就已经形成了， 一般是两个的容量相等， 容量大小依工艺和版图而不同， 但终归是比较小， 不一定适合很宽的频率范围。 外接时大约是数 pf 到数十 pf， 依频率和石英晶体的特性而定。 需要注意的是： 这两个电容串联的值是并联在谐振回路上的， 会影响振荡频率。 当两个电容量相等时， 反馈系数是 0。5， 一般是可以满足振荡条件的， 但如果不易起振或振荡不稳定可以减小输入端对地电容量， 而增加输出端的值以提高反馈量。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找