

湖南信息职业技术学院移动互联应用技术专业

学生专业技能考核题库

湖南信息职业技术学院移动互联应用技术专业学生专业技能考核题库依据《移动互联应用技术专业技能考核标准》制定，包含专业基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能，其中专业基本技能包含移动互联电子设备维护一个模块，岗位核心技能包含嵌入式产品开发、物联网终端开发两个模块，跨岗位综合技能包含移动互联应用开发一个模块。移动互联电子设备维护模块包含常用电路组装与调试、检测与维修项目10道试题；嵌入式产品开发模块包含工业智能控制产品编程与调试项目15道试题；物联网终端开发模块包含智慧农业终端编程与调试项目14道试题，移动互联应用开发模块包含移动互联智能系统设计项目12道题，共计51道题。考核试题涵盖了本专业核心技术技能要求，难易适当，综合性强，充分体现目前行业广泛使用的成熟技术、工艺和工具，所采用的编程芯片，开发环境等都广泛应用于业界各类移动互联设备、物联网终端中。同时，在考核过程中，对学生所表现出来的职业素养与操作规范进行综合评价。

目 录

一、专业基本技能	1
模块一 移动互联电子设备维护	1
项目 1: 常用电路组装与调试、检测与维修	1
1. 试题编号: 1-1: 串联直流稳压电源的组装与调试	1
2. 试题编号: 1-2: 四路彩灯控制电路的组装与调试	2
3. 试题编号: 1-3: 电平指示电路的组装与调试	3
4. 试题编号: 1-4: 四路抢答器电路的组装与调试	4
5. 试题编号: 1-5: 多级放大电路的检测与维修	6
6. 试题编号: 1-6: 12V 直流稳压电源检测与维修	9
7. 试题编号: 1-7: 信号发生器的检测与维修	11
8. 试题编号: 1-8: 简易抢答器电路的检测与维修	14
9. 试题编号: 1-9: 三角波发生器电路的检测与维修	17
10. 试题编号: 1-10: 声光停电报警器的检测与维修	19
二、岗位核心技能	24
模块二 嵌入式产品开发	24
项目 2: 工业智能控制产品编程与调试	24
1. 试题编号: 2-1: 工业智能控制产品指示灯控制	24
2. 试题编号: 2-2: 工业智能控制产品多指示灯控制	25
3. 试题编号: 2-3: 工业智能控制产品按键控制	27
4. 试题编号: 2-4: 工业智能控制产品定时器控制	29
5. 试题编号: 2-5: 工业智能控制产品中断控制	30
6. 试题编号: 2-6: 工业智能控制产品串口通信	32
7. 试题编号: 2-7: 工业智能控制产品实现远程报警功能	34
8. 试题编号: 2-8: 工业智能控制产品实现远程数据通信	36
9. 试题编号: 2-9: 工业智能控制产品 EEPROM 数据存储	38
10. 试题编号: 2-10: 工业智能控制产品读 FLASH 芯片	40
11. 试题编号: 2-11: 工业智能控制产品写 Flash 芯片	42
12. 试题编号: 2-12: 工业智能控制产品读取温度传感器	44
13. 试题编号: 2-13: 工业智能控制产品输入脉冲测量	46
14. 试题编号: 2-14: 工业智能控制产品 PWM 脉宽调制信号输出	48
15. 试题编号: 2-15: 工业智能控制产品电机控制信号输出	49

模块三 物联网终端开发	52
项目 3: 智慧农业终端编程与调试	52
1. 试题编号: 3-1: 智慧农业终端指示灯控制	52
2. 试题编号: 3-2: 智慧农业终端多指示灯显示	53
3. 试题编号: 3-3: 智慧农业终端按键控制	55
4. 试题编号: 3-4: 智慧农业终端中断控制	58
5. 试题编号: 3-5: 智慧农业终端按键多步骤控制	63
6. 试题编号: 3-6: 智慧农业终端定时器控制	68
7. 试题编号: 3-7: 智慧农业终端按键定时器指示灯联动控制	71
8. 试题编号: 3-8: 智慧农业终端数据发送	74
9. 试题编号: 3-9: 智慧农业终端串口通讯控制	79
10. 试题编号: 3-10: 智慧农业终端温湿度传感器数据实时采集	83
11. 试题编号: 3-11: 智慧农业终端人体红外传感器控制	88
12. 试题编号: 3-12: 智慧农业终端光敏传感器控制	92
13. 试题编号: 3-13: 智慧农业终端 Zigbee 协议栈组网	95
14. 试题编号: 3-14: 智慧农业终端 WIFI 数据传输	100
三、跨岗位综合技能	106
模块四 移动互联应用开发	106
项目 4 移动互联智能系统设计	106
1. 试题编号: 4-1: 移动智能家居温度采集系统	106
2. 试题编号: 4-2: 移动智能家居湿度采集系统	108
3. 试题编号: 4-3: 移动智能家居光照采集系统	110
4. 试题编号: 4-4: 移动智能家居噪音采集系统	112
5. 试题编号: 4-5: 移动智能家居烟雾报警系统	114
6. 试题编号: 4-6: 移动智能家居火焰监测系统	116
7. 试题编号: 4-7: 移动智慧农业土壤温度采集系统	118
8. 试题编号: 4-8: 移动智慧农业土壤湿度采集系统	120
9. 试题编号: 4-9: 移动智慧农业 CO ₂ 采集系统	122
10. 试题编号: 4-10: 移动智慧农业超声波测距系统	124
11. 试题编号: 4-11: 移动智慧农业 O ₂ 监测系统	126
12. 试题编号: 4-12: 移动智慧农业 PM _{2.5} 监测系统	129

一、专业基本技能

模块一 移动互联电子设备维护

项目 1：常用电路组装与调试、检测与维修

1. 试题编号：1-1：串联直流稳压电源的组装与调试

(1) 任务描述

图 1-1-1 为串联直流稳压电源电路原理图，其输出电压为+12V，现图中方框中电路缺失，请说出缺失电路名称并完成该部分电路设计，然后依据元器件所需参数选择合适的型号，在提供的电路板上完成电路的焊接、装配与调试。

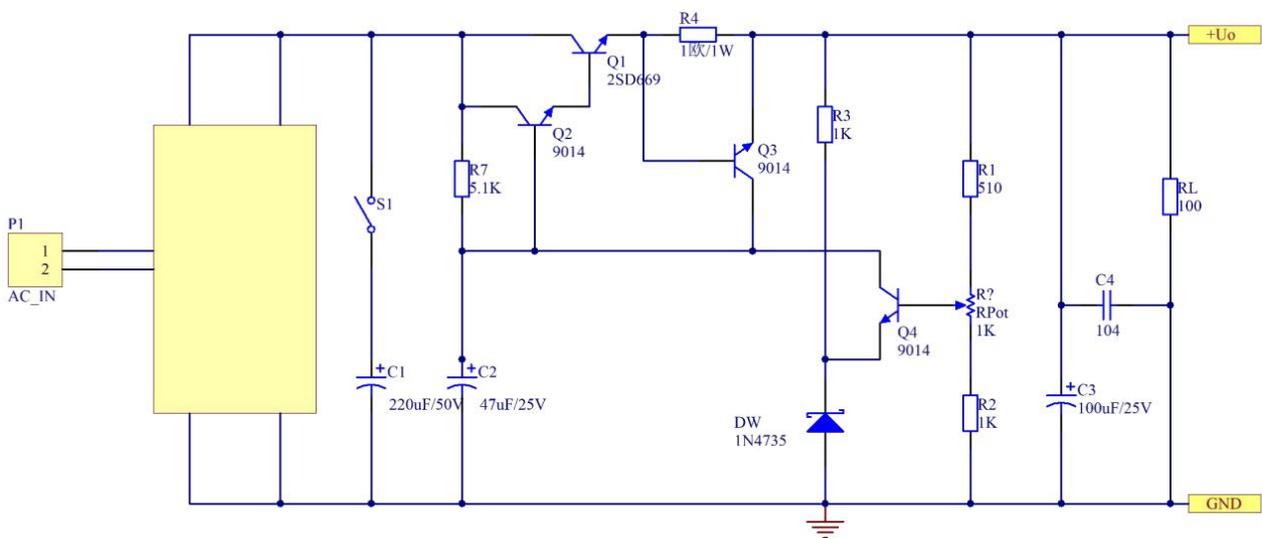


图 1-1-1 串联直流稳压电源电路原理图

(2) 实施条件

串联型直流稳压电源电路板：一块；示波器：一台；数字万用表：一只；变压器：一台；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干；测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪

	6S 规范	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
作品 (80 分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	元件选择、成型、插装、焊接不符合规范，一次扣 1 分，出现严重错误造成工具、设备损坏扣 5 分。	
	电路设计与调试过程	35	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣 5 分，元器件参数计算正确，选型正确，每错一处扣 2 分。	
	功能	25	整体电路功能完备，输出电压正确，功能不全 10 分，电路无输出或输出电压不可调扣 20 分。	
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分		
总分				

2. 试题编号：1-2：四路彩灯控制电路的组装与调试

(1) 任务描述

下图为四路彩灯控制电路，图中电路部分缺失，试设计 555 时钟振荡电路以补全电路，要求输出频率为 1HZ，选择元器件参数与型号，安装调试电路。电路图 1-2-1 如下：

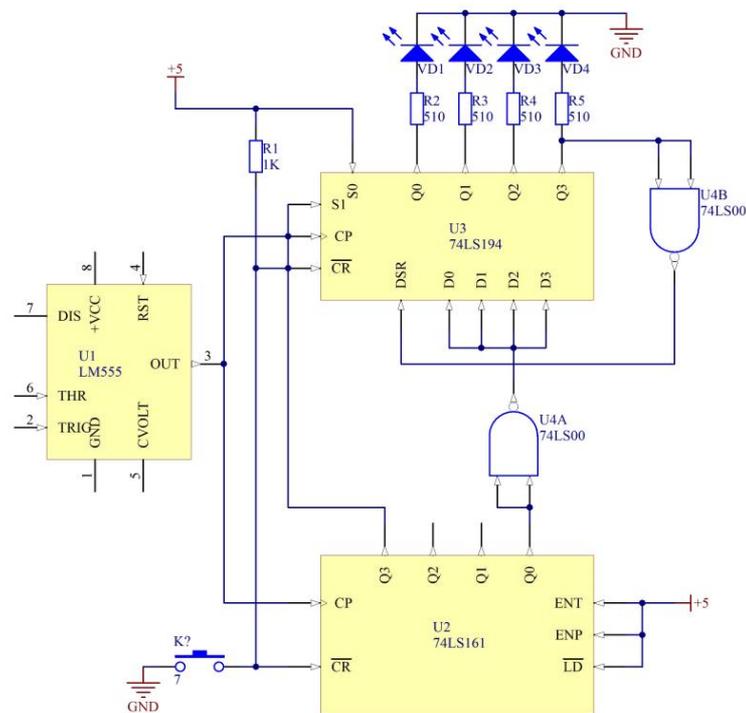


图 1-2-1 四路彩灯电路图

(2) 实施条件

串联型直流稳压电源电路板：一块；示波器：一台；数字万用表：一只；变压器：一台；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干；测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	元件选择、成型、插装、焊接不符合规范，一次扣 1 分，出现严重错误造成工具、设备损坏扣 5 分。	
	电路设计与调试过程	35	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣 5 分，元器件参数计算正确，选型正确，每错一处扣 2 分。	
功能	25	整体电路功能完备，输出电压正确，功能不全 10 分，电路无输出或输出电压不可调扣 20 分。		
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

3. 试题编号：1-3：电平指示电路的组装与调试

(1) 任务描述

下图为电平指示电路，图中电路部分缺失，请设计 LED 三极管驱动电路以补全电路，计算选择元器件参数，安装调试电路。电路图 1-3-1 如下：

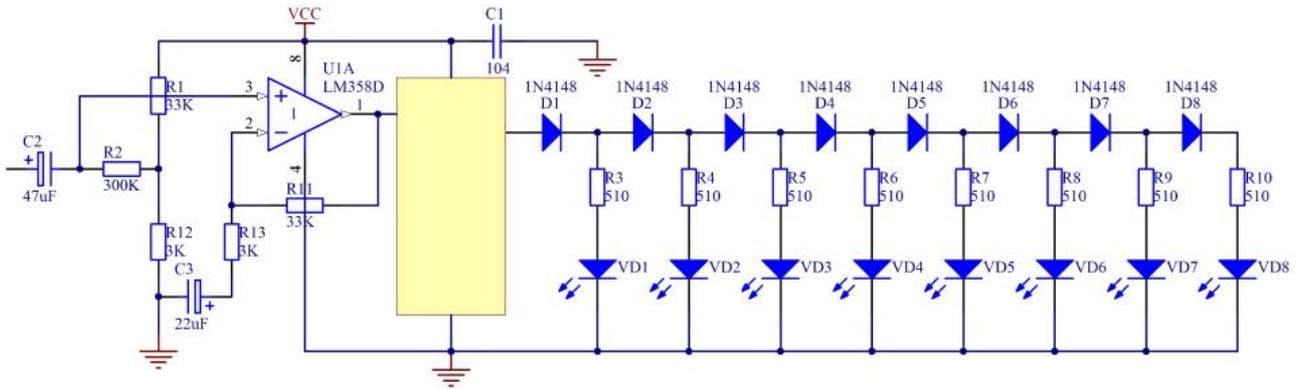


图 1-3-1 电平指示电路图

(2) 实施条件

串联型直流稳压电源电路板：一块；示波器：一台；数字万用表：一只；变压器：一台；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干；测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	元件选择、成型、插装、焊接不符合规范，一次扣 1 分，出现严重错误造成工具、设备损坏扣 5 分。	
	电路设计与调试过程	35	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣 5 分，元器件参数计算正确，选型正确，每错一处扣 2 分。	
	功能	25	整体电路功能完备，输出电压正确，功能不全 10 分，电路无输出或输出电压不可调扣 20 分。	
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	

总分	
----	--

4. 试题编号：1-4：四路抢答器电路的组装与调试

(1) 任务描述

下图为四路抢答器电路，图中电路部分缺失，请设计抢答按键电路以补全电路，选择元器件参数与型号，安装调试电路。电路图 1-4-1 如下：

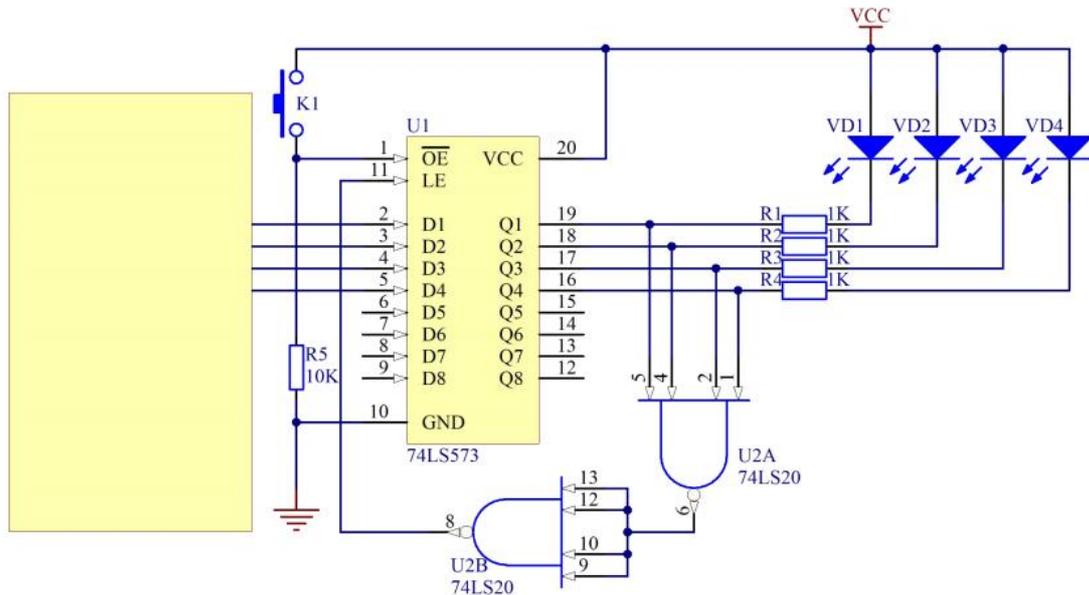


图 1-4-1 四路抢答器电路图

(2) 实施条件

串联型直流稳压电源电路板：一块；示波器：一台；数字万用表：一只；变压器：一台；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干；测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好装配前准备。不进行清点电路图、仪表、工具、材料等操作扣 5 分，摆放不整齐扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反
	6S 规范	10	安装过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品	操作过	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，	

(80分)	程规范		扣5分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣5分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣5分；其他情况酌情扣分。	考场记律，造成恶劣影响的本大项记0分
	工具选择	10	元件选择、成型、插装、焊接不符合规范，一次扣1分，出现严重错误造成工具、设备损坏扣5分。	
	电路设计与调试过程	35	在方框中正确绘制单元电路原理图，每错误一处扣5分，元器件参数计算正确，选型正确，每错一处扣2分。	
	功能	25	整体电路功能完备，输出电压正确，功能不全10分，电路无输出或输出电压不可调扣20分。	
时间要求			时间90分钟，延时1分钟扣5分	
总分				

5. 试题编号：1-5：多级放大电路的检测与维修

(1) 任务描述

电路为三极管多级放大电路。现电路出现无法将信号正常放大的故障现象，试使用提供的仪器设备和元器件，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障。填写《故障维修报告》(表 1-5-1)。电路图 1-5-1 如下：

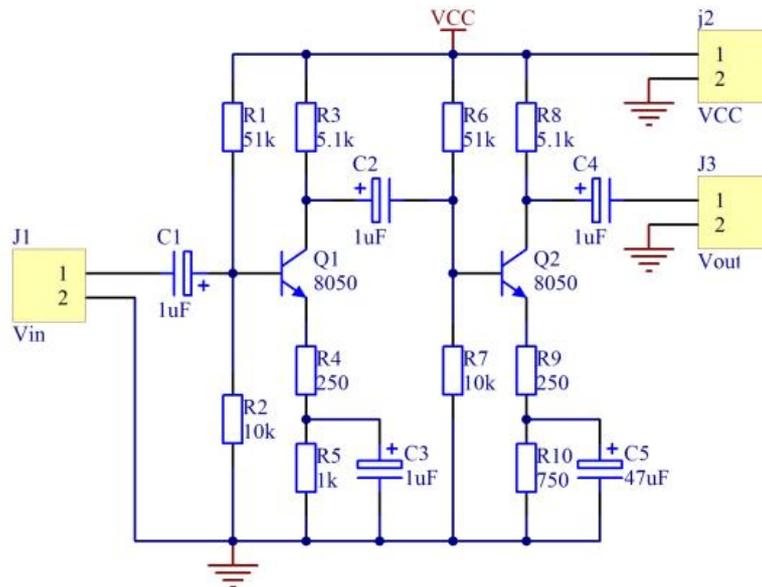


图 1-5-1 三极管放大电路图

注：考核故障点

序号	原因
1	Q1 损坏
2	R1 损坏

3	R3 损坏
4	R4 损坏
5	Q2 损坏
6	任意导线开路或相邻导线之间短路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；

如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；

5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-5-1 故障维修报告

故障现象	
工具、材料计划	
故障分析与判断	分析其可能原因, 并确定实际原因:
故障处理过程	

故障处理结果	
--------	--

维修员： 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源：一台；电路板：一块；毫伏表：一台；数字示波器：一台；信号发生器：一台；数字万用表：一块；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干，测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	工具准备不充分扣 2 分，工具摆放不整齐扣 2 分，没有穿戴劳动防护用品扣 5 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣 3 分，拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用，本项记 0 分；正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配，不能正确使用拆焊工具扣 2 分。焊接工艺不符合 IPC-A-610 标准中各项可接受条件的要求（1 级），扣 5 分。	

测试过程 与维修报告	35	1、测试步骤错误 1 次扣 1 分，大于等于 5 次扣 5 分。不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、仪表扣本大项的 30 分；测试延时每分钟扣 1 分，累计不超过 5 分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分，故障分析与判断占 8 分，其它部分各占 3 分，错误或不完整的记录按比例扣分。
	25	维修后功能未恢复，伴随故障进一步扩大，扣 25 分；采取的一些有效措施，但功能未能恢复，扣 12 分。功能基本恢复，但不完善，扣 5 分。
时间要求	时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分		

6. 试题编号：1-6：12V 直流稳压电源检测与维修

(1) 任务描述

电路为正 12V 输出的直流稳压电源。现出现电路输出电压不正常故障，试使用提供的仪器设备和元器件，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障。填写《故障维修报告》（表 1-6-1）。电路图 1-6-1 如下：

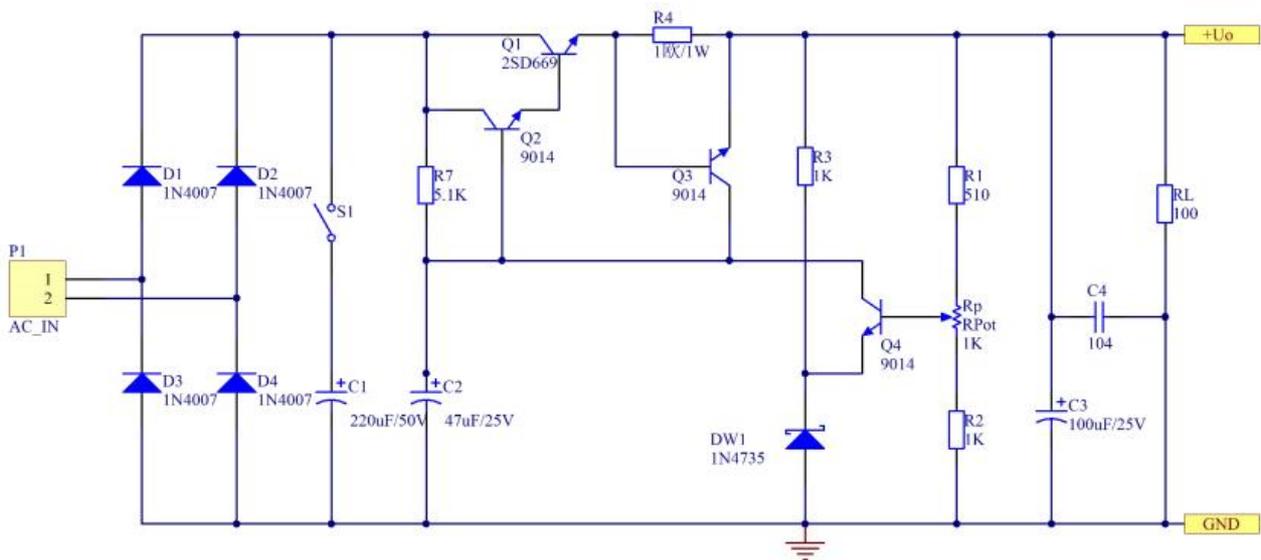


图 1-6-1 直流稳压电源电路图

注：考核故障点

序号	原因
1	R1 开路
2	R2 开路或短路

3	R3 开路或短路
4	C1 开路或短路
5	R5 开路或短路
6	任意导线开路或相邻导线之间短路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；

如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；

5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-6-1 故障维修报告

故障现象	
工具、材料计划	
故障分析与判断	分析其可能原因,并确定实际原因:
故障处理过程	

故障处理结果	
--------	--

维修员： 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源：一台；电路板：一块；毫伏表：一台；数字示波器：一台；信号发生器：一台；数字万用表：一块；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干，测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	工具准备不充分扣 2 分，工具摆放不整齐扣 2 分，没有穿戴劳动防护用品扣 5 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣 3 分，拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用，本项记 0 分；正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配，不能正确使用拆焊工具扣 2 分。焊接工艺不符合 IPC-A-610 标准中各项可接受条件的要求（1 级），扣 5 分。	
	测试过程与维修报告	35	1、测试步骤错误 1 次扣 1 分，大于等于 5 次扣 5 分。不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、仪表扣本大项的 30 分；测试延时每分钟扣 1 分，累计不超过 5 分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分，故障分析与判断占 8 分，	

			其它部分各占 3 分，错误或不完整的记录按比例扣分。
	功能	25	维修后功能未恢复，伴随故障进一步扩大，扣 25 分；采取的一些有效措施，但功能未能恢复，扣 12 分。功能基本恢复，但不完善，扣 5 分。
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分
总分			

7. 试题编号：1-7：信号发生器的检测与维修

(1) 任务描述

电路为信号发生器电路。现出现不能正常输出正弦波和方波信号现象，试使用提供的仪器设备 and 元器件，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障。填写《故障维修报告》（表 1-7-1）。电路图 1-7-1 如下：

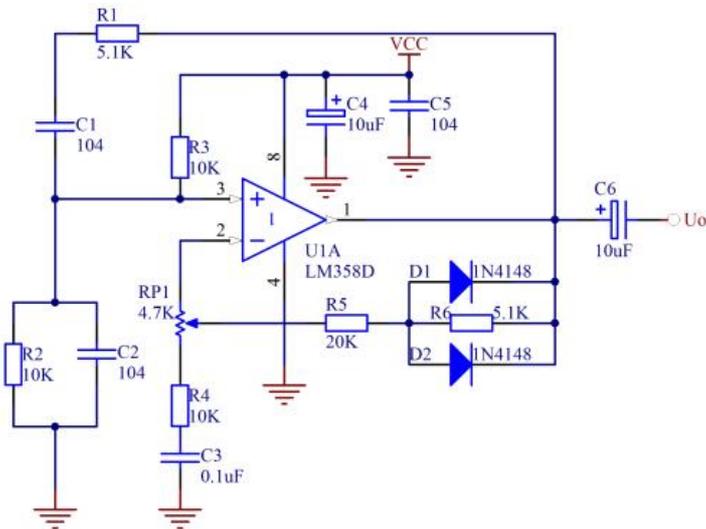


图 1-7-1 信号发生器电路图

注：考核故障点

序号	原因
1	R3 开路
2	R5 开路
3	C5 短路
4	RP2 损坏
5	任意导线开路或相邻导线之间短路
6	R3 开路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；

5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-7-1 故障维修报告

故障现象	
工具、材料计划	
故障分析与判断	分析其可能原因,并确定实际原因:
故障处理过程	
故障处理结果	

维修员： 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源：一台；电路板：一块；毫伏表：一台；数字示波器：一台；信号发生器：一台；数字万用表：一块；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干，测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	工具准备不充分扣 2 分，工具摆放不整齐扣 2 分，没有穿戴劳动防护用品扣 5 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣 3 分，拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用，本项记 0 分；正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配，不能正确使用拆焊工具扣 2 分。焊接工艺不符合 IPC-A-610 标准中各项可接受条件的要求（1 级），扣 5 分。	
	测试过程与维修报告	35	1、测试步骤错误 1 次扣 1 分，大于等于 5 次扣 5 分。不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、仪表扣本大项的 30 分；测试延时每分钟扣 1 分，累计不超过 5 分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分，故障分析与判断占 8 分，其它部分各占 3 分，错误或不完整的记录按比例扣分。	
	功能	25	维修后功能未恢复，伴随故障进一步扩大，扣 25 分；采取的一些有效措施，但功能未能恢复，扣 12 分。功能基本恢复，但不完善，扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

8. 试题编号：1-8：简易抢答器电路的检测与维修

(1) 任务描述

电路为简易抢答器电路。现出现按键抢答不能正常显示故障现象，试使用提供的仪器设备和元器件，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障。填写《故障维修报告》（表 1-8-1）。

电路图 1-8-1 如下：

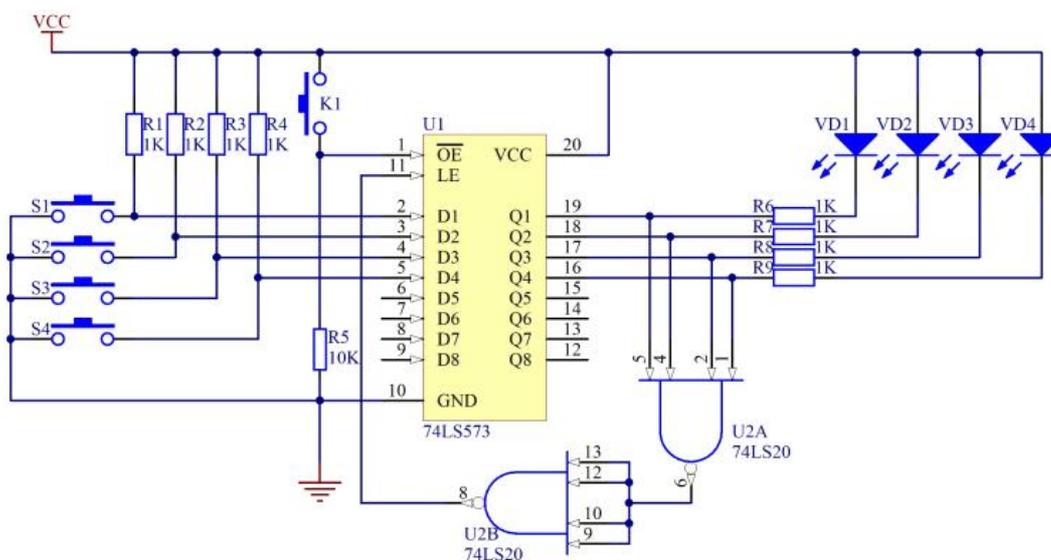


图 1-8-1 简易抢答器电路

注：考核故障点

序号	原因
1	S1~S4 中损坏 1 个
2	R2~R5 中损坏 1 个
3	发光二极管开路或短路或装反 1 个
4	R1 损坏
5	K1 短路
6	IC2 损坏
7	任意导线开路或相邻导线之间短路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；

如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

- 4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；
- 5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-8-1 故障维修报告

故障现象	
工具、材料 计划	
故障分析与 判断	分析其可能原因, 并确定实际原因:
故障处理过 程	
故障处理结 果	

维修员： 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源：一台；电路板：一块；毫伏表：一台；数字示波器：一台；信号发生器：一台；数字万用表：一块；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干，测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	工具准备不充分扣 2 分，工具摆放不整齐扣 2 分，没有穿戴劳动防护用品扣 5 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱，测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次；未遵守安全规则，扣 5 分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	采用的方法不当，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法合理，仪器设备使用不合理，扣 5 分；采用的方法不合理，会仪器设备使用，扣 5 分；其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣 3 分，拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用，本项记 0 分；正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配，不能正确使用拆焊工具扣 2 分。焊接工艺不符合 IPC-A-610 标准中各项可接受条件的要求（1 级），扣 5 分。	
	测试过程与维修报告	35	1、测试步骤错误 1 次扣 1 分，大于等于 5 次扣 5 分。不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、仪表扣本大项的 30 分；测试延时每分钟扣 1 分，累计不超过 5 分；选手发生严重违规操作，取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分，故障分析与判断占 8 分，其它部分各占 3 分，错误或不完整的记录按比例扣分。	
功能	25	维修后功能未恢复，伴随故障进一步扩大，扣 25 分；采取的一些有效措施，但功能未能恢复，扣 12 分。功能基本恢复，但不完善，扣 5 分。		
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

9. 试题编号：1-9：三角波发生器电路的检测与维修

(1) 任务描述

电路为声光停电报警器电路。现出现停电不能报警（声光报警都没有）故障现象，试使用提供的仪器设备和元器件，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障。填写《故障维修报告》（表 1-9-1）。电路图 1-9-1 如下：

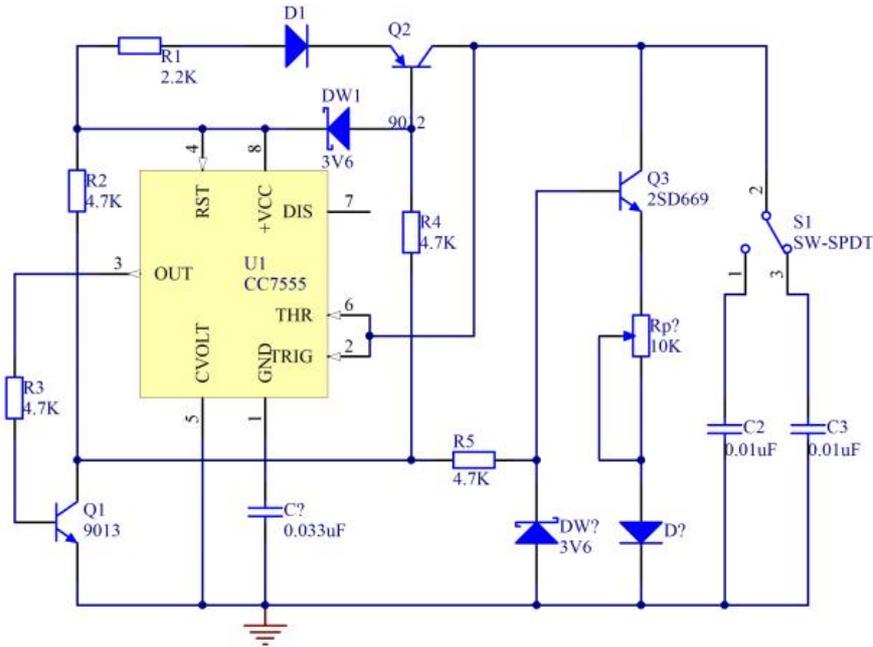


图 1-9-1 三角波发生器电路

注：考核故障点

序号	原因
1	DW1 或 DW2 开路或短路或装反
2	D1 或 D2 开路或装反
3	VT1/VT2/VT3 损坏
4	R2 损坏
5	R4 损坏
6	任意导线开路或相邻导线之间短路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；

如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；

5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-9-1 故障维修报告

故障现象	
工具、材料计划	
故障分析与判断	分析其可能原因, 并确定实际原因:
故障处理过程	
故障处理结果	

维修员： 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源：一台；电路板：一块；毫伏表：一台；数字示波器：一台；信号发生器：一台；数字万用表：一块；恒温电烙铁：一台；吸锡器：一个；焊锡丝若干，测试导线若干。

场地：产品装配、调试工位 50 个，每个工位均配有 220V 电源插座，铺设防静电胶板，照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间：90 分钟

(4) 评分细则

价内容	配分	考核细则	得分
-----	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	工具准备不充分扣2分,工具摆放不整齐扣2分,没有穿戴劳动防护用品扣5分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱,测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣5分/次;未遵守安全规则,扣5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	采用的方法不当,仪器设备使用不合理,扣5分;采用的方法合理,仪器设备使用不合理,扣5分;采用的方法不合理,会仪器设备使用,扣5分;其他情况酌情扣分。	
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣3分,拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用,本项记0分;正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配,不能正确使用拆焊工具扣2分。焊接工艺不符合IPC-A-610标准中各项可接受条件的要求(1级),扣5分。	
	测试过程与维修报告	35	1、测试步骤错误1次扣1分,大于等于5次扣5分。不爱惜工具,扣3分;损坏工具、仪表扣本大项的30分;测试延时每分钟扣1分,累计不超过5分;选手发生严重违规操作,取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分,故障分析与判断占8分,其它部分各占3分,错误或不完整的记录按比例扣分。	
	功能	25	维修后功能未恢复,伴随故障进一步扩大,扣25分;采取的一些有效措施,但功能未能恢复,扣12分。功能基本恢复,但不完善,扣5分。	
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分	
总分				

10. 试题编号: 1-10: 声光停电报警器的检测与维修

(1) 任务描述

电路为声光停电报警器电路。现出现停电不能报警(声光报警都没有)故障现象,试使用提供的仪器设备和元器件,分析判断故障现象和故障位置,并排除故障。填写《故障维修报告》(表1-10-1)。电路图1-10-1如下:

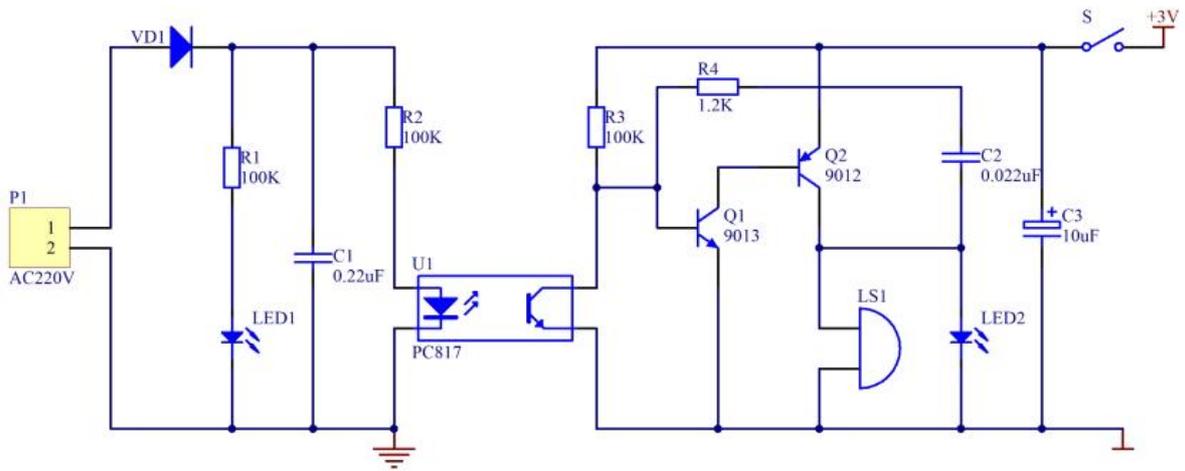


图 1-10-1 声光停电报警电路

注：考核故障点

序号	原因
1	VD1 开路
2	R2 开路
3	IC 损坏
4	U1 损坏
5	R3 开路
6	任意导线开路或相邻导线之间短路

1、在电路进行维修前请做好准备工作。主要有：

(1) 检查待修电路板与电路图纸是否相符；

(2) 准确清点所需仪器设备、工具及材料是否与试题仪器设备、工具及材料清单一致；

如有与清单所列不符，请及时向监考老师反映。

2、按照电子产品维修流程进行检修的同时做好维修记录；

3、排除故障进行后，要求进行上电安全检查，判断是否可以上电测试；

4、在电路维修完成后，按《故障维修报告》要求填写电路维修报告；

5、在整个电路维修过程中，要求严格遵守安全操作规程，文明进行维修操作；防止电路板、检修仪器设备和人身安全事故发生。

表 1-10-1 故障维修报告

故障现象	
------	--

工具、材料计划	
故障分析与判断	分析其可能原因, 并确定实际原因:
故障处理过程	
故障处理结果	

维修员: 年 月 日

(2) 实施条件

串联稳压电源直流稳压电源: 一台; 电路板: 一块; 毫伏表: 一台; 数字示波器: 一台; 信号发生器: 一台; 数字万用表: 一块; 恒温电烙铁: 一台; 吸锡器: 一个; 焊锡丝若干, 测试导线若干。

场地: 产品装配、调试工位 50 个, 每个工位均配有 220V 电源插座, 铺设防静电胶板, 照明通风良好。

(3) 考核时量

调试时间: 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	工具准备不充分扣 2 分, 工具摆放不整齐扣 2 分, 没有穿戴劳动防护用品扣 5 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或
	6S 规范	10	测试过程仪表、导线摆放凌乱, 测试结束后工位清理不整齐、不整洁扣 5 分/次; 未遵守安全规则, 扣 5 分。	

作品 (80分)	操作过程规范	10	采用的方法不当, 仪器设备使用不合理, 扣5分; 采用的方法合理, 仪器设备使用不合理, 扣5分; 采用的方法不合理, 会仪器设备使用, 扣5分; 其他情况酌情扣分。	严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记0分
	工具选择	10	合理选择设备或工具对元件进行拆焊和补件。每损坏一处铜箔扣3分, 拆焊时导致印制电路板损坏而无法使用, 本项记0分; 正确选择装配工具和材料进行拆焊与装配, 不能正确使用拆焊工具扣2分。焊接工艺不符合 IPC-A-610 标准中各项可接受条件的要求(1级), 扣5分。	
	测试过程与维修报告	35	1、测试步骤错误1次扣1分, 大于等于5次扣5分。不爱惜工具, 扣3分; 损坏工具、仪表扣本大项的30分; 测试延时每分钟扣1分, 累计不超过5分; 选手发生严重违规操作, 取消考生成绩。 2、维修报告记录故障现象、工具和材料计划、故障分析与判断、故障处理过程、处理结果五部分, 故障分析与判断占8分, 其它部分各占3分, 错误或不完整的记录按比例扣分。	
	功能	25	维修后功能未恢复, 伴随故障进一步扩大, 扣25分; 采取的一些有效措施, 但功能未能恢复, 扣12分。功能基本恢复, 但不完善, 扣5分。	
时间要求			时间90分钟, 延时1分钟扣5分	
总分				

二、岗位核心技能

模块二 嵌入式产品开发

项目 2：工业智能控制产品编程与调试

1. 试题编号：2-1：工业智能控制产品指示灯控制

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发，分配由你完成如下任务要求：通过编程实现二级管 D3（D3 内部包括红绿蓝 3 个 LED 灯）红灯闪烁，请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件或 BIN 文件，下载至 STM32 开发板；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

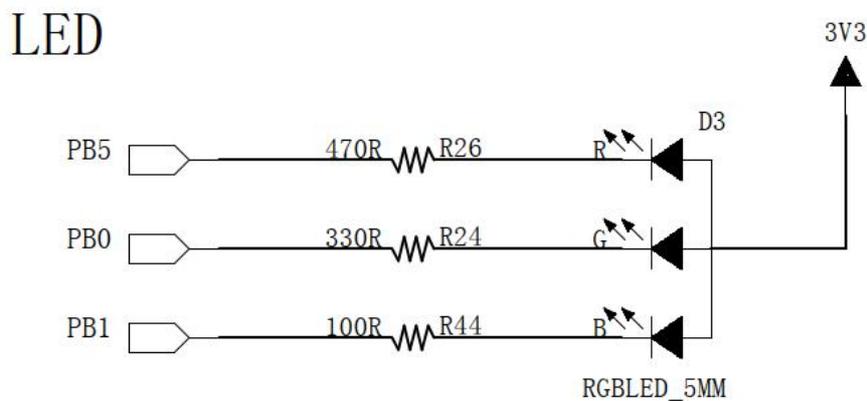


图 2-1-1 LED 灯连线图

(2) 实施条件

表 2-1-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台（嵌入式芯片为 STM32F103VET6）、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件：Keil uVision5(安装好库函数)，STM32F103 数据手册，STM32F103 库函数手册、电路原理图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

表 2-1-2 评分表

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台, 在指定路径建立stm32工程项目, 不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境, 配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) GPIO 初始化及其它代码实现, 15 分 (2) 延时代码实现, 10 分 (2) 主函数代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

2. 试题编号: 2-2: 工业智能控制产品多指示灯控制

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成如下任务要求: 通过编程实现二级管 D3 (D3 内部包括红绿蓝 3 个 LED 灯) 流水灯闪烁, 顺序为: 红灯→绿灯→蓝灯, 请考生按要求完成任务。

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;
- ②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;
- ③产品完成后, 向监考老师一一展示产品功能, 并按要求上交产品及软件编写与调试过

程产生的所有文件。

2、相关电路图

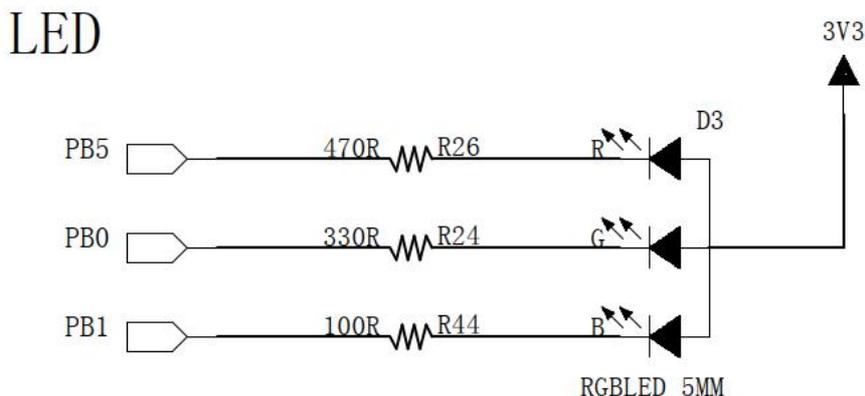


图 2-2-1 LED 灯连线图

(2) 实施条件

表 2-2-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) GPIO 初始化及其它代码实现, 15 分 (2) 延时代码实现, 10 分	

			(2) 主函数代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

3. 试题编号：2-3：工业智能控制产品按键控制

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成如下任务要求: 通过编程实现当按 K1 键时, 红灯亮, 松开 K1 键时, 红灯灭。请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;

②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;

③产品完成后, 向监考老师一一展示产品功能, 并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

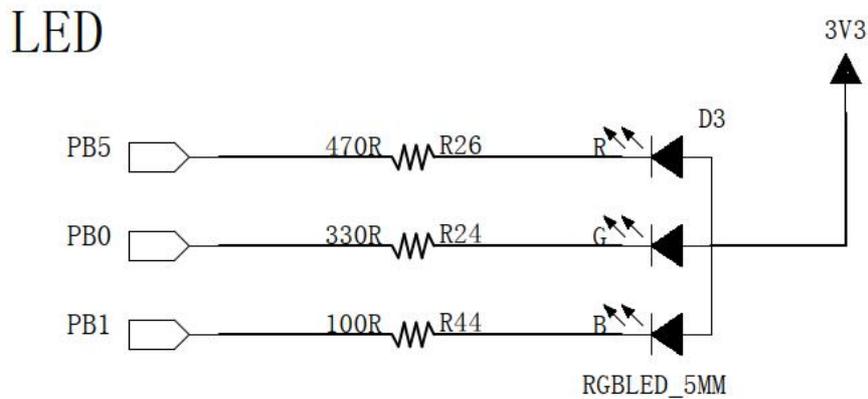


图 2-3-1 LED 灯连线图

按键

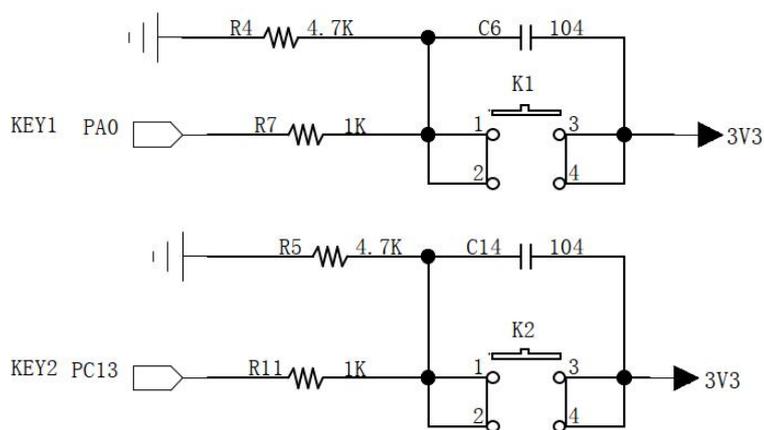


图 2-3-2 按键连线图

(2) 实施条件

表 2-3-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) LED 相关 GPIO 初始化及延时代码实现, 15 分 (2) 按键相关 GPIO 初始化实现, 15 分	

			(3) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

4. 试题编号：2-4：工业智能控制产品定时器控制

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成如下任务要求: 通过编程实现发光二极管(红灯)闪烁, 使用 SysTick 系统定时器精确定时 1 秒来亮灭 LED 灯, 其原理如下图所示。请考生按要求完成任务。

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;
- ②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;
- ③产品完成后, 向监考老师一一展示产品功能, 并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

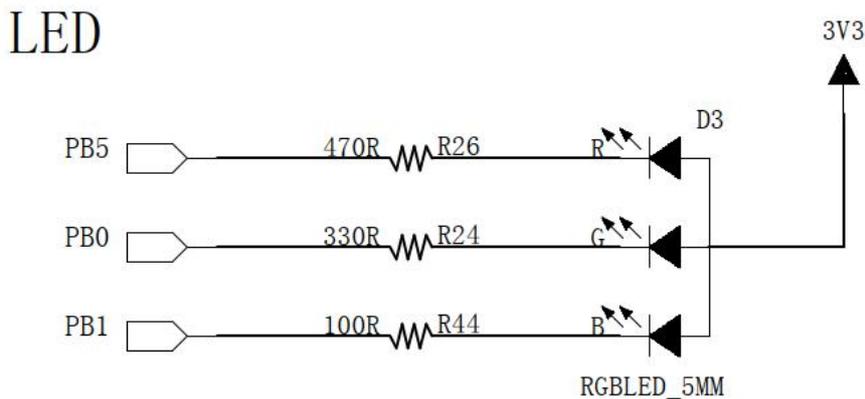


图 2-4-1 LED 灯连线图

(2) 实施条件

表 2-4-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备

设备及工具	硬件：电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台（嵌入式芯片为 STM32F103VET6）、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件：Keil uVision5(安装好库函数)，STM32F103 数据手册，STM32F103 库函数手册、电路原理图。	根据需求选备
-------	---	--------

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的扣 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行 keil 开发平台, 在指定路径建立 stm32 工程项目, 不符合要求扣 5 分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境, 配置不正确扣 10 分。	
	功能	40	(1) LED 相关 GPIO 初始化及延时代码实现, 15 分 (2) 系统定时器 systick 相关代码初始化实现, 15 分 (3) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

5. 试题编号：2-5：工业智能控制产品中中断控制

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成中断方式实现按键控制 LED 灯设计。

任务要求：采用中断方式实现当按 K1 键时, LED 红灯闪烁, 按 K2 键时, LED 绿灯闪烁。其原理图如下图所示, 请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建

立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件或 BIN 文件，下载至 STM32 开发板；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

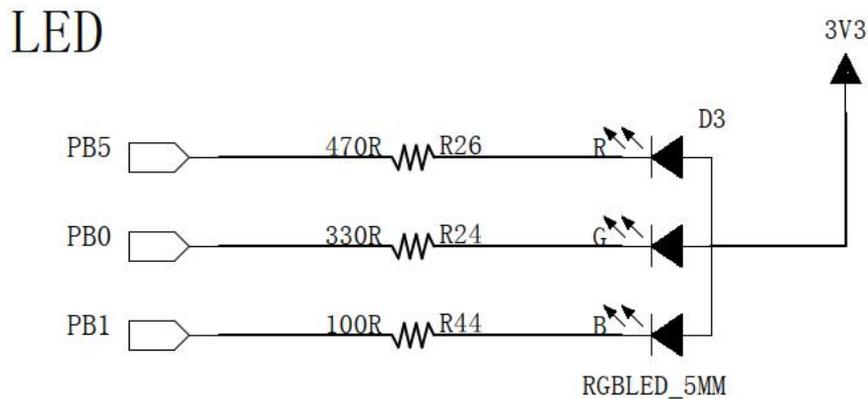


图 2-5-1 LED 灯连线图

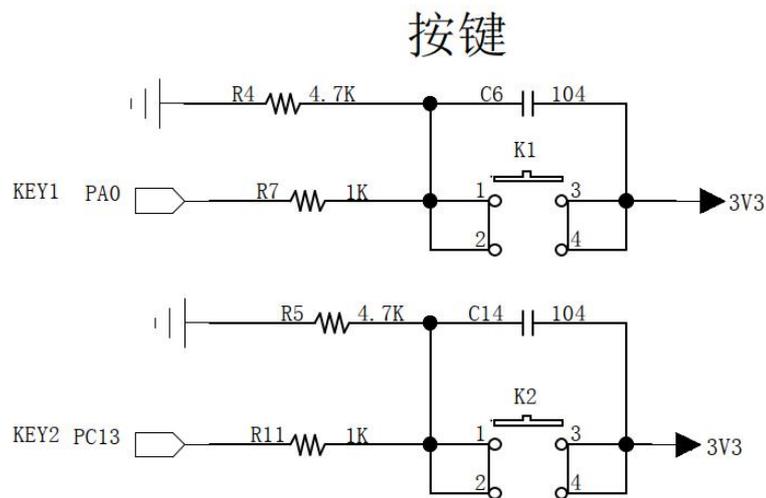


图 2-5-2 按键连线图

(2) 实施条件

表 2-5-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台 (嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。	根据需求选备

	软件：Keil uVision5(安装好库函数)，STM32F103 数据手册，STM32F103 库函数手册、电路原理图。	
--	--	--

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台, 在指定路径建立stm32工程项目, 不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境, 配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) 按键、LED 相关 GPIO 初始化实现, 15 分 (2) 中断服务函数编写, 15 分 (3) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

6. 试题编号：2-6：工业智能控制产品串口通信

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成串口控制 LED 灯设计。任务要求: 通过串口调试助手发送数据至 stm32 开发板, 实现发送数据为 1 时红灯亮, 发送数据 2 时绿灯亮, 发送数据 3 时蓝灯亮。其原理图如下图所示, 请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;

②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

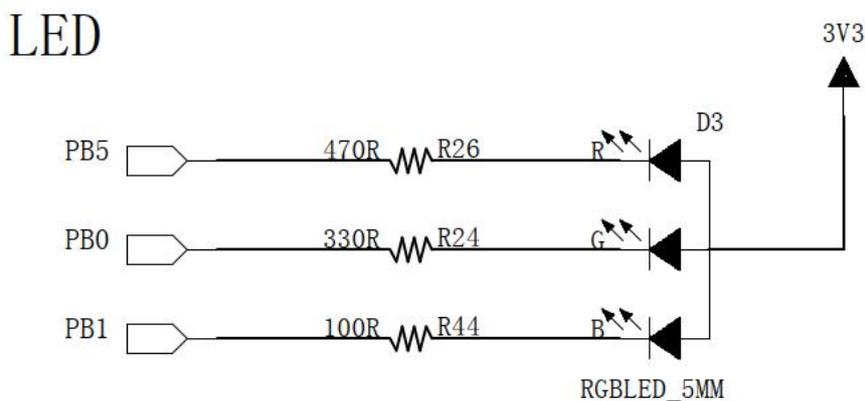


图 2-6-1 LED 灯连线图

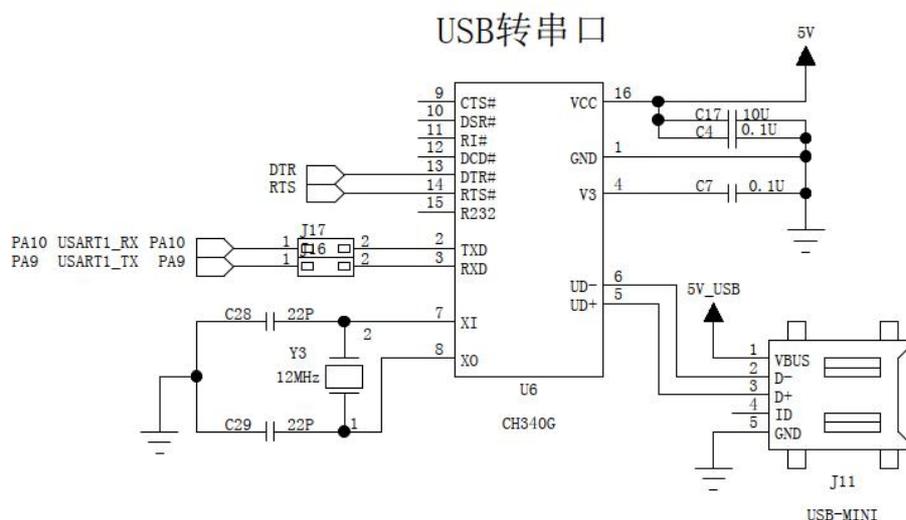


图 2-6-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-6-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) LED 相关 GPIO 初始化实现, 15 分 (2) 串口初始化实现, 15 分 (3) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

7. 试题编号: 2-7: 工业智能控制产品实现远程报警功能

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求:上位机通过串口调试助手发送数据至 stm32 开发板,stm32 开发板收到数据后启动蜂鸣器报警功能。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成 HEX 文件或 BIN 文件,下载至 STM32 开发板;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

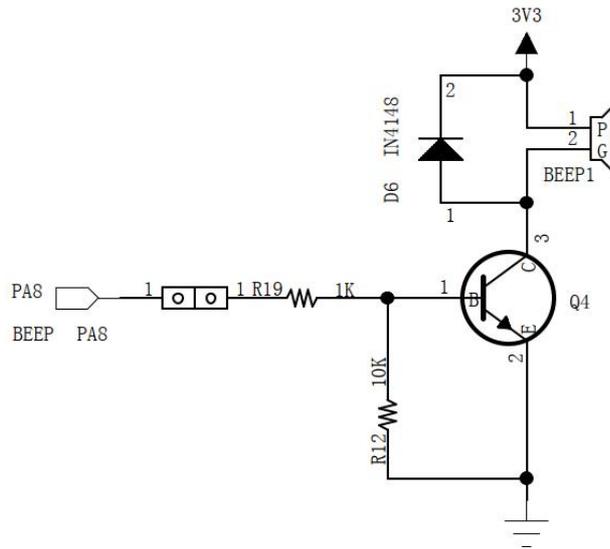


图 2-7-3 蜂鸣器报警电路图

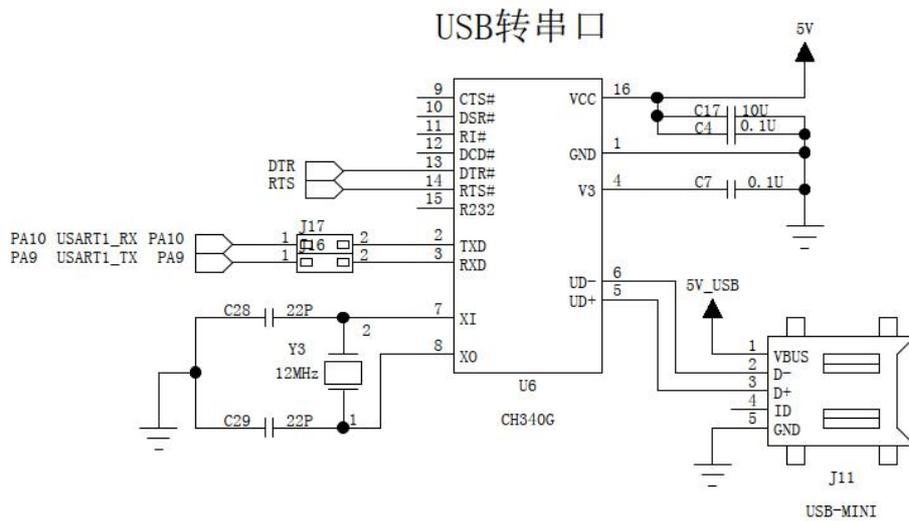


图 2-7-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-7-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台 (嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5 (安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1)串口初始化实现,15分 (2)蜂鸣器相关代码实现,15分 (3)主函数代码实现,10分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分	
总分				

8. 试题编号: 2-8: 工业智能控制产品实现远程数据通信

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求:上位机(电脑)通过串口调试助手发送数据至stm32开发板,stm32开发板收到数据后进入中断服务函数,同时stm32开发板将收到的数据返回发送至上位机。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的D盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成HEX文件或BIN文件,下载至STM32开发板;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

LED

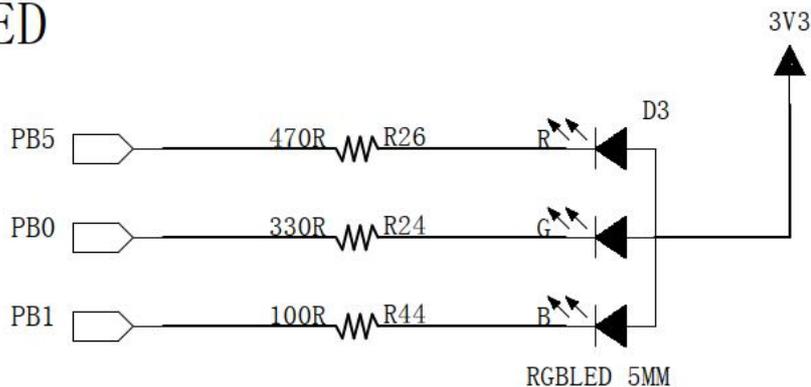


图 2-8-1 LED 灯连线图

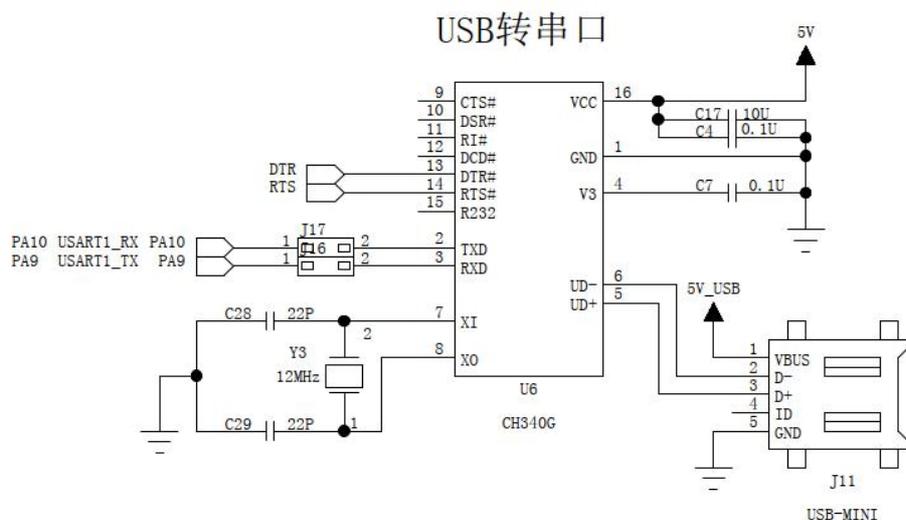


图 2-8-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-8-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台 (嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5 (安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容	配分	考核细则	得分
------	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的扣本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1)串口初始化实现,15分 (2)中断服务函数实现,15分 (3)主函数代码实现,10分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求		时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分				

9. 试题编号：2-9：工业智能控制产品 EEPROM 数据存储

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求:stm32将数据(数值20),通过I2C将数据写入EEPROM(型号AT24C02)。数据写入EEPROM内部地址为0x10的位置,同时stm32开发板将本次采集的单个数据发送至串口调试助手通过上位机显示出来。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的D盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成HEX文件或BIN文件,下载至STM32开发板;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

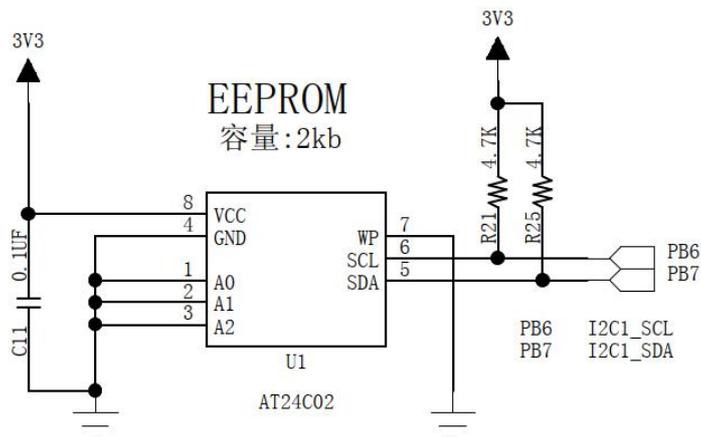


图 2-9-1 EEPROM 电路图

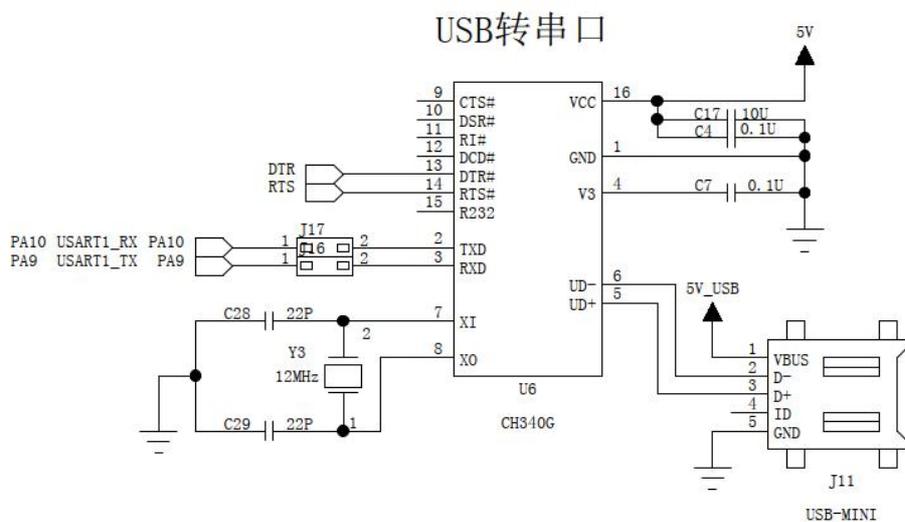


图 2-9-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-9-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手、AT24C02 数据手册。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容	配分	考核细则	得分
------	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的扣本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) 串口初始化实现, 15分 (2) I2C 初始化实现, 15分 (3) 主函数代码实现, 10分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求		时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分				

10. 试题编号: 2-10: 工业智能控制产品读 FLASH 芯片

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求: stm32 通过 SPI 总线将 flash 芯片的 ID 数据读取,并由串口发送至上位机通过串口调试助手显示出来。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;
- ②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成 HEX 文件或 BIN 文件,下载至 STM32 开发板;
- ③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

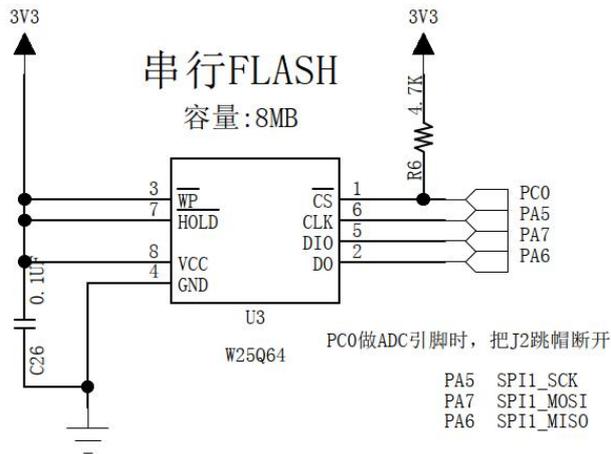


图 2-10-1 EEPROM 电路图

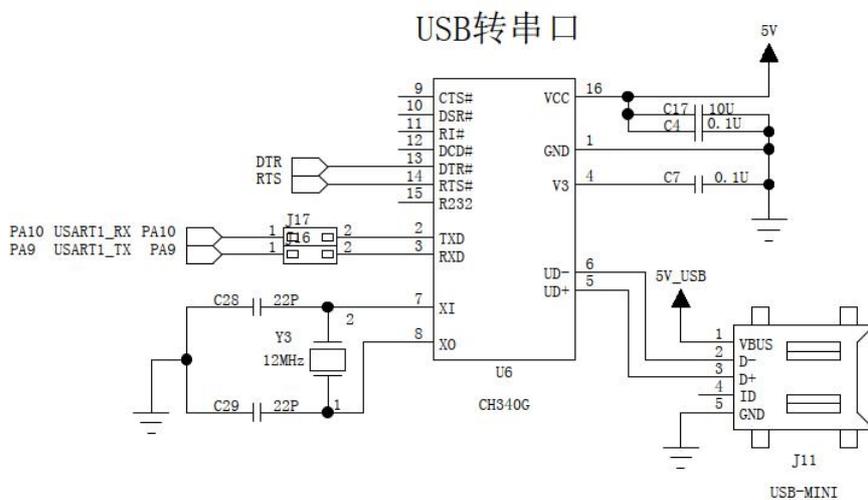


图 2-10-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-10-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	<p>硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台 (嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。</p> <p>软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手、AT24C02 数据手册。</p>	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容	配分	考核细则	得分
------	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的扣本大项记0分	
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。		
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。		
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。		
	功能	40	(1) 串口初始化实现,10分 (2) SPI 初始化实现,15分 (3) 主函数代码实现,15分		
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。		
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。		
时间要求		时间90分钟,延时1分钟扣5分			
总分					

11. 试题编号: 2-11: 工业智能控制产品写Flash芯片

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求:stm32通过SPI将数据300—400(共201个数据)存入flash芯片,存入地址为(第0扇区地址编号为0x100—0x200的位置),同时stm32读取这个存储位置的数据并由串口发送至上位机通过串口调试助手显示出来。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的D盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成HEX文件或BIN文件,下载至STM32开发板;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

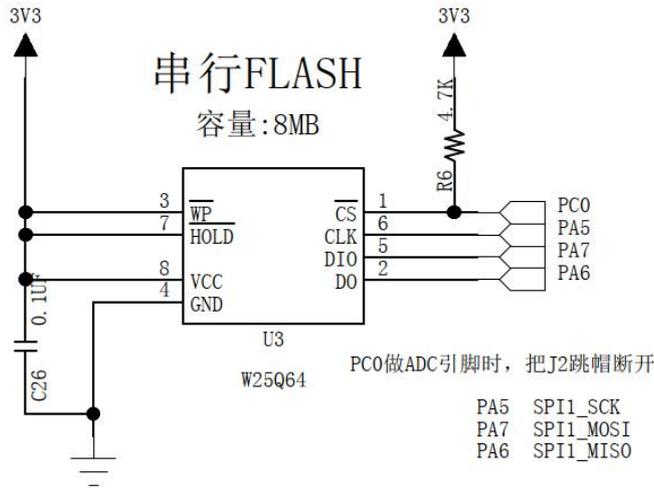


图 2-11-1 EEPROM 电路图

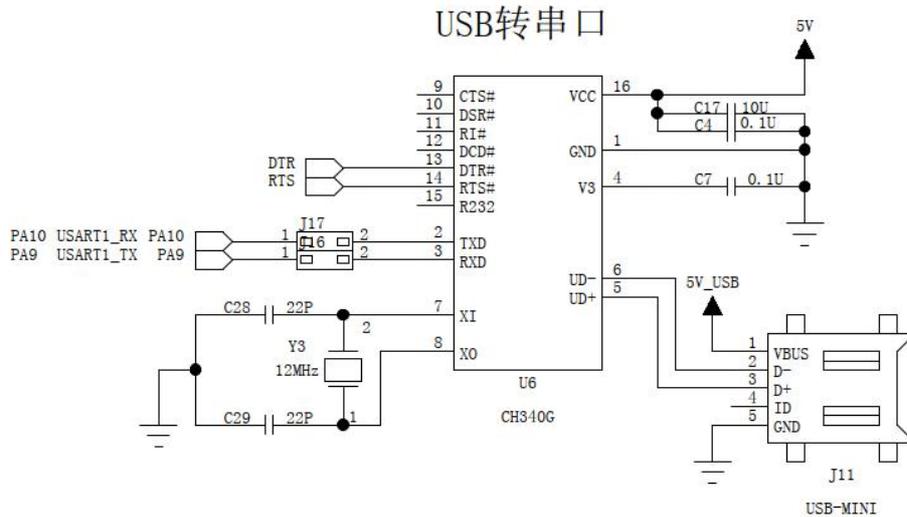


图 2-11-2 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-11-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手、W25Q64 数据手册。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) 串口初始化实现,10分 (2) SPI 初始化实现,15分 (3) 主函数代码实现,15分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分	
总分				

12. 试题编号：2-12：工业智能控制产品读取温度传感器

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发,分配由你完成如下任务要求:stm32使用ADC单通道模式,采集内部温度传感器的值并由串口发送至上位机通过串口调试助手显示出来。其原理图如下图所示,请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的D盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成HEX文件或BIN文件,下载至STM32开发板;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

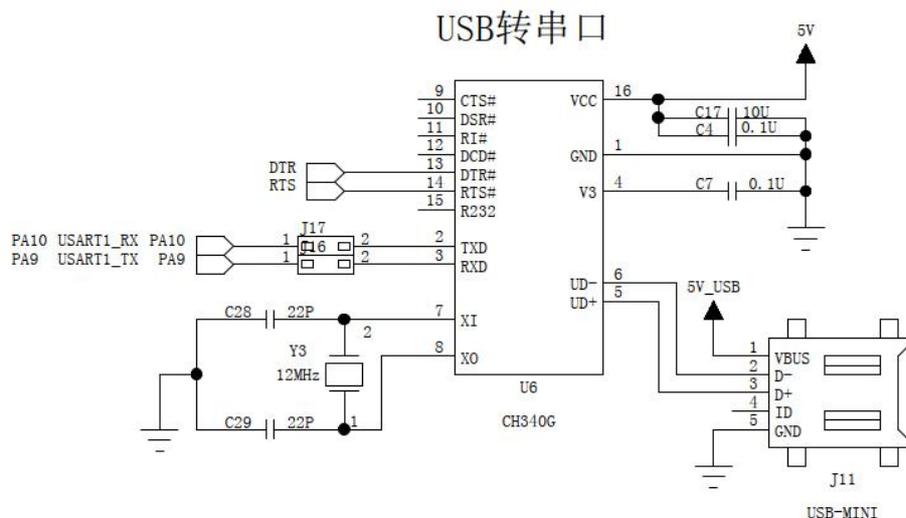


图 2-12-1 USB 转串口电路图

(2) 实施条件

表 2-12-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台 (嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5 (安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的扣 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行 keil 开发平台, 在指定路径建立 stm32 工程项目, 不符合要求扣 5 分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境, 配置不正确扣 10 分。	
	功能	40	(1) 串口初始化实现, 10 分 (2) ADC 初始化实现, 15 分	

			(3) 主函数代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

13. 试题编号：2-13：工业智能控制产品输入脉冲测量

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成如下任务要求: stm32 使用通用定时器输入捕获功能, 采集外部脉冲输入的脉宽值并由串口发送至上位机通过串口调试助手显示出来。其原理图如下图所示, 请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;

②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;

③产品完成后, 向监考老师一一展示产品功能, 并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

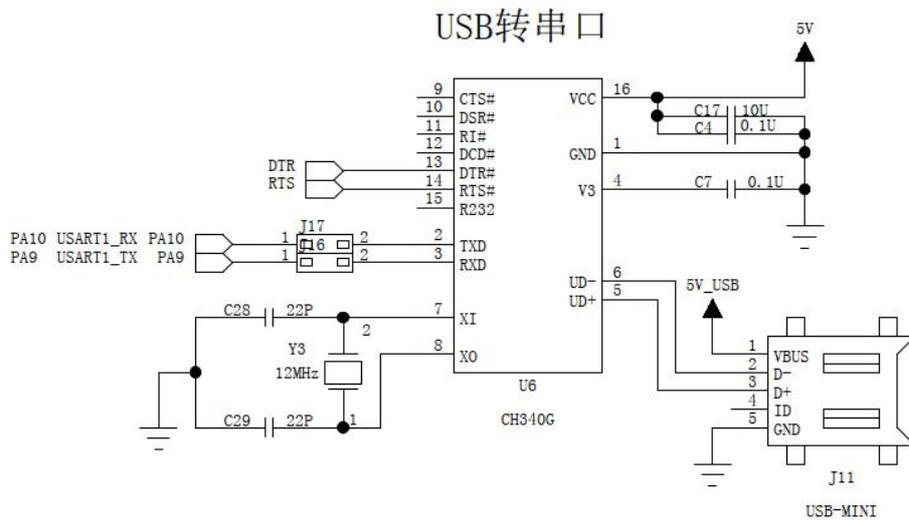


图 2-13-1 USB 转串口电路图

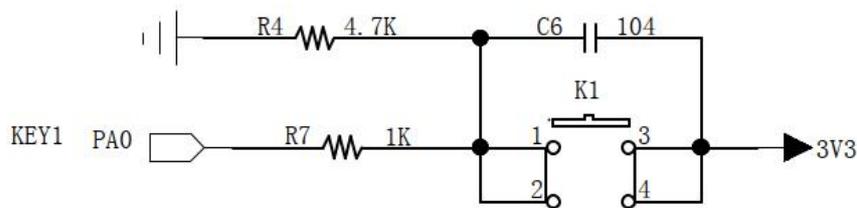


图 2-13-2 按键脉冲输入电路

(2) 实施条件

表 2-13-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台(嵌入式芯片为 STM32F103VET6)、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件: Keil uVision5(安装好库函数), STM32F103 数据手册, STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台,在指定路径建立stm32工程项目,不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境,配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) 串口初始化实现, 10 分 (2) 输入捕获代码实现, 15 分 (3) 主函数代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

14. 试题编号：2-14：工业智能控制产品 PWM 脉宽调制信号输出

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发，分配由你完成如下任务要求：stm32 使用通用定时器输出比较功能，输出 50%占空比的 PWM 信号，并且通过 keil 软件调试仿真功能显示出来。其原理图如下图所示，请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件或 BIN 文件，下载至 STM32 开发板；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关引脚配置图

	高级定时器		通用定时器			
	TIM1	TIM8	TIM2	TIM5	TIM3	TIM4
CH1	PA8/PE9	PC6	PA0/PA15	PA0	PA6/PC6/PB4	PB6/PD12
CH1N	PB13/PA7/PE8	PA7				
CH2	PA9/PE11	PC7	PA1/PB3	PA1	PA7/PC7/PB5	PB7/PD13
CH2N	PB14/PB0/PE10	PB0				
CH3	PA10/PE13	PC8	PA2/PB10	PA2	PB0/PC8	PB8/PD14
CH3N	PB15/PB1/PE12	PB1				
CH4	PA11/PE14	PC9	PA3/PB11	PA3	PB1/PC9	PB9/PD15
ETR	PA12/PE7	PA0	PA0/PA15		PD2	PE0
BKIN	PB12/PA6/PE15	PA6				

图 2-14-1 通用定时器 GPIO 对应图

(2) 实施条件

表 2-14-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个，每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台（嵌入式芯片为 STM32F103VET6）、仿真器 1 个、测试导线若干。	根据需求选备

	软件：Keil uVision5(安装好库函数)，STM32F103 数据手册，STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	
--	---	--

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	软件配置	10	正确运行keil开发平台, 在指定路径建立stm32工程项目, 不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境, 配置不正确扣10分。	
	功能	40	(1) 输出比较代码实现, 15 分 (2) 中断函数代码实现, 15 分 (3) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯, 变量、函数名符合命名规范, 有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, 实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

15. 试题编号：2-15：工业智能控制产品电机控制信号输出

(1) 任务描述

某企业承担一工业智能控制产品开发, 分配由你完成如下任务要求: stm32 使用高级定时器输出比较功能, 输出 50%占空比的两路互补 PWM 信号控制电机转动, 并且通过 keil 软件调试仿真功能显示出来。其原理图如下图所示, 请考生按要求完成任务。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上, 以本人准考证号为名新建一个文件夹, 并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件, 开始进行软件设计;

②实现软硬件调试, 程序编写完毕后, 生成 HEX 文件或 BIN 文件, 下载至 STM32 开发板;

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关引脚配置图

	高级定时器		通用定时器			
	TIM1	TIM8	TIM2	TIM5	TIM3	TIM4
CH1	PA8/PE9	PC6	PA0/PA15	PA0	PA6/PC6/PB4	PB6/PD12
CH1N	PB13/PA7/PE8	PA7				
CH2	PA9/PE11	PC7	PA1/PB3	PA1	PA7/PC7/PB5	PB7/PD13
CH2N	PB14/PB0/PE10	PB0				
CH3	PA10/PE13	PC8	PA2/PB10	PA2	PB0/PC8	PB8/PD14
CH3N	PB15/PB1/PE12	PB1				
CH4	PA11/PE14	PC9	PA3/PB11	PA3	PB1/PC9	PB9/PD15
ETR	PA12/PE7	PA0	PA0/PA15		PD2	PE0
BKIN	PB12/PA6/PE15	PA6				

图 2-15-1 高级定时器 GPIO 对应图

(2) 实施条件

表 2-15-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件：电脑 1 台、野火 STM32 指南者开发板 1 台（嵌入式芯片为 STM32F103VET6）、仿真器 1 个、测试导线若干。 软件：Keil uVision5(安装好库函数)，STM32F103 数据手册，STM32F103 库函数手册、电路原理图、串口调试助手。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备，不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律，
	6S 规范	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费，不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、设备扣本大项的 20 分；正确选择和操作设备对电路进行连接，包括电源通	

			电操作的规范操作，错误扣 10 分。	造成恶劣影响的 本大项记 0 分
软件配置	10		正确运行keil开发平台，在指定路径建立stm32工程项目，不符合要求扣5分。根据提供的开发板芯片型号正确配置软件开发环境，配置不正确扣10分。	
功能	40		(1) 输出比较代码实现，15 分 (2) 中断函数代码实现，15 分 (3) 主函数代码实现，10 分	
代码规范	10		有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分每处。	
作品展示	10		程序运行后，实现任务功能。功能缺失部分按比例扣分。	
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

模块三 物联网终端开发

项目 3：智慧农业终端编程与调试

1. 试题编号：3-1：智慧农业终端指示灯控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED1 (D1) 一直闪烁。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

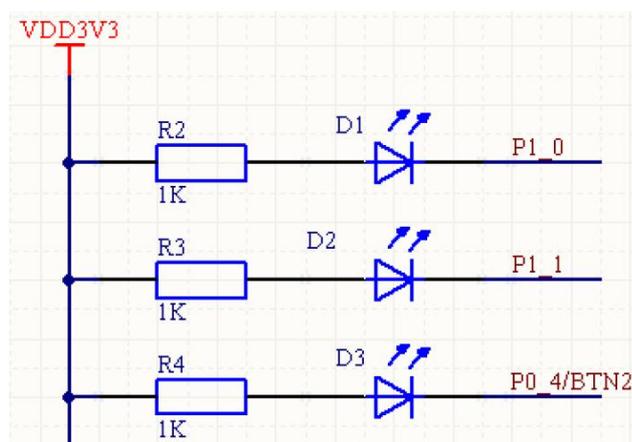


图 3-1-1 LED 电路连线图

3、相关寄存器

表 3-1-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能； 1: 对应端口为外设功能。

表 3-1-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 延时代码实现, 10 分 (2) 主函数代码实现, 15 分 (3) P1 初始化及其它代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后, LED1 闪烁	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

2. 试题编号: 3-2: 智慧农业终端多指示灯显示

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，LED 灯从左到右闪烁，闪烁的顺序是 LED1 (D1) → LED2 (D2) → LED3 (D3)，每次只有 1 个 LED 灯闪烁。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

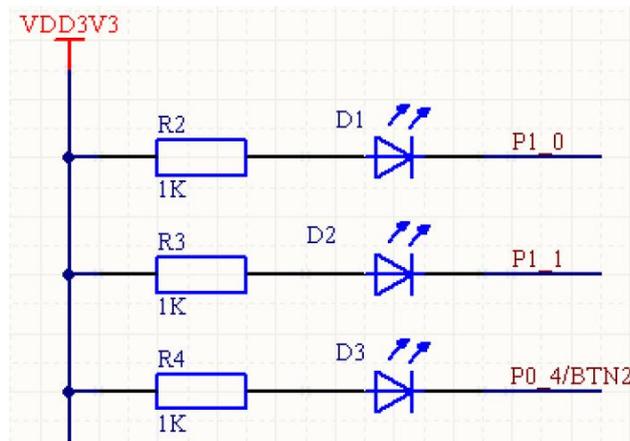


图 3-2-1 LED 电路连线图

3、相关寄存器

表 3-2-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-2-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

(2) 实施条件

表 3-2-3 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 延时代码实现, 10 分 (2) 主函数代码实现, 15 分 (3) P1 初始化及其它代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	程序运行后,LED 灯从左至右流水闪烁	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

3. 试题编号: 3-3: 智慧农业终端按键控制**(1) 任务描述**

某企业承担一物智慧农业终端开发,分配由你完成如下任务要求:控制 ZigBee CC2530 芯片,以 LED 灯为通用 I/O 设备,程序运行后,所有 LED 灯熄灭,按下 S1 键后松开,LED1 (D1) 灯亮,再次按下 S1 键后松开,LED1 (D1)灯灭,按下 1 次按键就会切换一次亮、灭状态。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

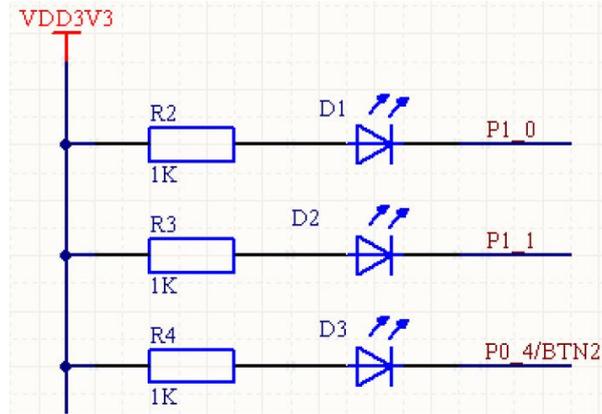


图 3-3-1 LED 电路连线图

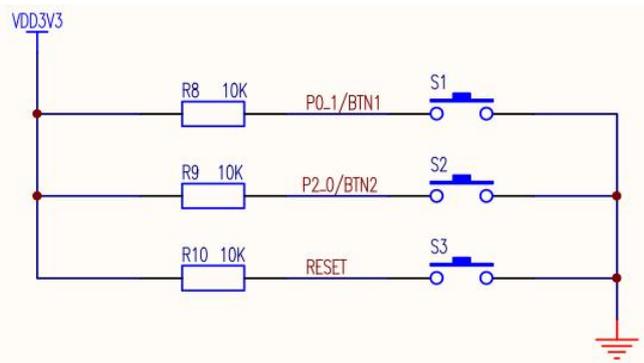


图 3-3-2 按键相关电路

3、相关寄存器

表 3-3-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-3-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入;

				1: 输出。
--	--	--	--	--------

表 3-3-3 P0INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	MDP0_[7:0]	0x00	R/W	P0.7 到 P0.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态

表 3-3-4 P1INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 2	MDP1_[7:0]	0000 00	R/W	P1.7 到 P1.2 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态
1: 0	-	00	R0	不使用

表 3-3-5 P2INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PDUP2	0	R/W	端口 2 上拉/下拉选择。对所有端口 2 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
6	PDUP1	0	R/W	端口 1 上拉/下拉选择。对所有端口 1 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
5	PDUP0	0	R/W	端口 0 上拉/下拉选择。对所有端口 0 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
4: 0	MDP2_[4:0]	0 0000	R/W	P2.4 到 P2.0 的 I/O 输入模式

				0: 上拉/下拉 1: 三态
--	--	--	--	-------------------

(2) 实施条件

表 3-3-6 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 按键扫描函数代码实现 15 分 (2) 主函数代码实现, 15 分 (3) I/O 初始化及其它代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	正确实现按键开关 LED1,能观测到效果	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

4. 试题编号: 3-4: 智慧农业终端中断控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发,分配由你完成如下任务要求:控制 ZigBee CC2530 芯片,以 LED 灯为通用 I/O 设备,程序运行后,所有 LED 灯熄灭,按下 S1 键后松开,LED1 (D1)

灯亮，再次按下 S1 键后松开，LED1 (D1) 灯灭，按下 1 次按键就会切换一次亮、灭状态，按键的处理采用中断方式实现。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

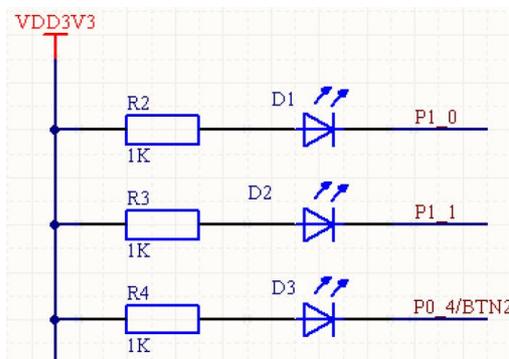


图 3-4-1 LED 电路连线图

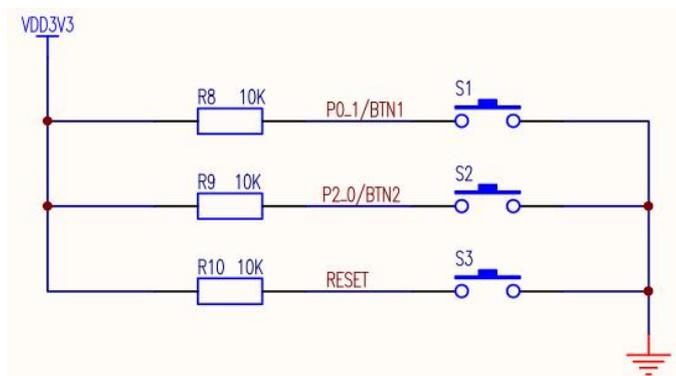


图 3-4-2 按键相关电路

3、相关寄存器

表 3-4-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能;

				1: 对应端口为外设功能。
--	--	--	--	---------------

表 3-4-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-4-3 P0INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	MDPO_[7:0]	0x00	R/W	P0.7 到 P0.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态

表 3-4-4 P1INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 2	MDP1_[7:0]	0000 00	R/W	P1.7 到 P1.2 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态
1:0	-	00	R0	不使用

表 3-4-5 P2INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PDUP2	0	R/W	端口 2 上拉/下拉选择。对所有端口 2 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
6	PDUP1	0	R/W	端口 1 上拉/下拉选择。对所有端口 1 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉

				1: 下拉
5	PDUP0	0	R/W	端口 0 上拉/下拉选择。对所有端口 0 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
4:0	MDP2_[4:0]	0 0000	R/W	P2.4 到 P2.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉 1: 三态

表 3-4-6 PICTL 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PADSC	0	R/W	控制 I/O 口的引脚输出模式下的驱动能力。
6:4		0	R/W	未使用
3	P2ICON	0	R/W	P2_4 到 P2_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
2	P1ICONH	0	R/W	P1_7 到 P1_4 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
1	P1ICONL	0	R/W	P1_3 到 P1_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
0	P0ICONL			P0_7 到 P0_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。

表 3-4-7 P1IEN 端口 1 中断屏蔽寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	Px_[7:0]IEN	0x00	R/W	端口 Px_7 到 Px_0 中断使能。 0: 中断禁止。 1: 中断使能。

表 3-4-8 PICTL 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:6	PADSC	0	R/W	不使用, 读为 0。
5	WDTIE	0	R/W	看门狗定时器中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
4	P1IE	0	R/W	端口 1 中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
3	UTX1IE	0	R/W	USART1 发送中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
2	UTX0IE	0	R/W	USART0 发送中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
1	P2IE	0	R/W	端口 2 中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
0	RFIE	0	R/W	RF 一般中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embeded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪

	6S 规范	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费，不爱惜工具，扣 3 分；损坏工具、设备扣本大项的 20 分；正确选择和操作设备对电路进行连接，包括电源通电操作的规范操作，错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程，配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 中断处理函数代码实现，15 分 (2) 主函数代码实现，15 分 (3) 中断初始化及其它代码实现，10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	用中断方式正确实现按键开关 LED1，能观测到效果	
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分		
总分				

5. 试题编号：3-5：智慧农业终端按键多步骤控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以 LED 灯为通用 I/O 设备，程序运行后，所有 LED 灯熄灭，按下 S1 键后（不松开），LED1 (D1) 灯亮，松开 S1 键后，LED1 (D1) 灯灭。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

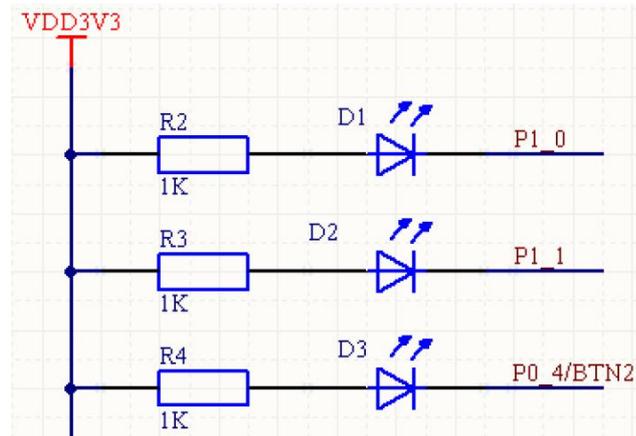


图 3-5-1 LED 电路连线图

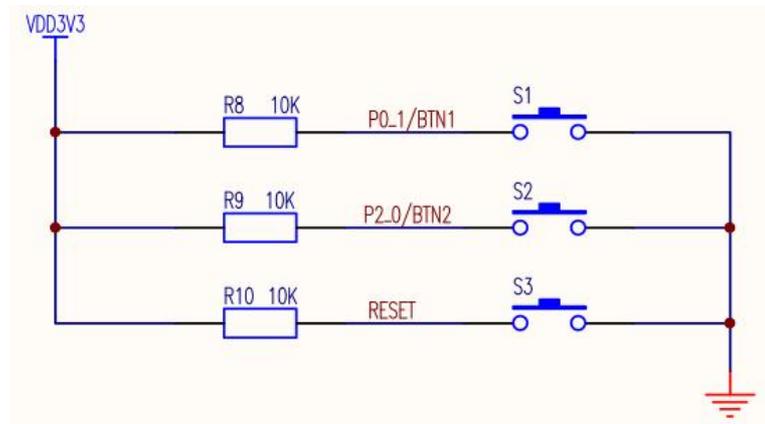


图 3-5-2 按键相关电路

3、相关寄存器

表 3-5-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-5-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-5-3 P0INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	MDP0_[7:0]	0x00	R/W	P0.7 到 P0.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态

表 3-5-4 P1INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 2	MDP1_[7:0]	0000 00	R/W	P1.7 到 P1.2 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态
1:0	-	00	R0	不使用

表 3-5-5 P2INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PDUP2	0	R/W	端口 2 上拉/下拉选择。对所有端口 2 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
6	PDUP1	0	R/W	端口 1 上拉/下拉选择。对所有端口 1 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
5	PDUP0	0	R/W	端口 0 上拉/下拉选择。对所有端口 0 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
4:0	MDP2_[4:0]	0 0000	R/W	P2.4 到 P2.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉 1: 三态

表 3-5-6 PICTL 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PADSC	0	R/W	控制 I/O 口的引脚输出模式下的驱动能力。
6:4		0	R/W	未使用
3	P2ICON	0	R/W	P2_4 到 P2_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
2	P1ICONH	0	R/W	P1_7 到 P1_4 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
1	P1ICONL	0	R/W	P1_3 到 P1_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。
0	P0ICONL			P0_7 到 P0_0 中断触发方式选择。 0: 上升沿触发。 1: 下降沿触发。

表 3-5-7 P1IEN 端口 1 中断屏蔽寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	Px_[7:0]IEN	0x00	R/W	端口 Px_7 到 Px_0 中断使能。 0: 中断禁止。 1: 中断使能。

表 3-5-8 PICTL 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:6	PADSC	0	R/W	不使用，读为 0。
5	WDTIE	0	R/W	看门狗定时器中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
4	P1IE	0	R/W	端口 1 中断使能 0 : 中断禁止。

				1: 中断使能。
3	UTX1IE	0	R/W	USART1 发送中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
2	UTX0IE	0	R/W	USART0 发送中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
1	P2IE	0	R/W	端口 2 中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。
0	RFIE	0	R/W	RF 一般中断使能 0 : 中断禁止。 1: 中断使能。

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embeded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的扣本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 主函数代码实现, 20 分 (2) 中断初始化及其它代码实现, 20 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符	

	作品展示	10	合命名规范，有不符之处扣 2 分每处。 正确实现按键按下效果和按键松开效果
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分			

6. 试题编号：3-6：智慧农业终端定时器控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以 LED 灯为通用 I/O 设备，应用定时器实现 1 个 LED 灯闪烁，周期 1 秒，即程序启动后，LED1 (D1) 周期闪烁，周期 1 秒，0.5 秒亮，0.5 秒灭。

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；
- ②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；
- ③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

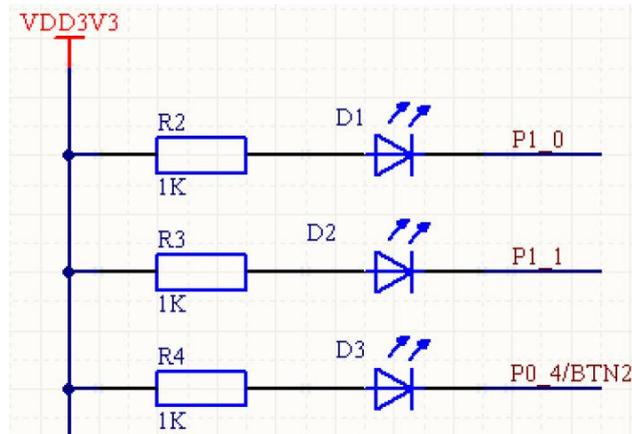


图 3-6-1 LED 电路连线图

3、相关寄存器

表 3-6-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能； 1: 对应端口为外设功能。

表 3-6-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-6-3 T1CTL-T1 定时器的控制和状态寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:4		0000	R/W	未使用
3:2	DIV[1:0]	00	R/W	定时器 1 分频设置。 00: 1 分频。 01: 8 分频。 10: 32 分频。 11: 128 分频。
1:0	MODE[1:0]	00	R/W	定时器 1 工作模式设置。 00: 暂停运行。 01: 自由模式运行。 10: 模模式。 11: 正计数/倒计数模式。

表 3-6-4 T1STAT-定时器 1 状态寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:6		0	R	保留
5	OVFIF	0	R/W	定时器 1 计数器溢出中断标志。 当计数器在自由运行或模模式下 达到最终计数值时 设置, 当在正/ 倒计数模式下达到零时倒计数。写 1 没有影响。
4	CH4IF	0	R/W	定时器 1 通道 4 中断标志。当通道 4 中断条件发生时设置。写 1 没有 影响
3	CH3IF	0	R/W	定时器 1 通道 3 中断标志。当通道

				3 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
2	CH2IF	0	R/W	定时器 1 通道 2 中断标志。当通道 2 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
1	CH1IF	0	R/W	定时器 1 通道 1 中断标志。当通道 1 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
0	CH0IF	0	R/W	定时器 1 通道 0 中断标志。当通道 0 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的扣本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 主函数代码, 15 分 (2) 定时器初始化代码, 15 分 (3) LED 初始化代码, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	LED1 以周期 1 秒闪烁, 0.5 秒亮, 0.5 秒	

		灭，观测效果正确	
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分			

7. 试题编号：3-7：智慧农业终端按键定时器指示灯联动控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以 LED 灯为通用 I/O 设备，实现按钮触发定时器实现 1 个 LED 闪烁，周期 1 秒，即程序启动后，所有的 LED 灯熄灭，按下按钮 S1 后松开，LED1 (D1) 周期闪烁，周期 1 秒，0.5 秒亮，0.5 秒灭。

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；
- ②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；
- ③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

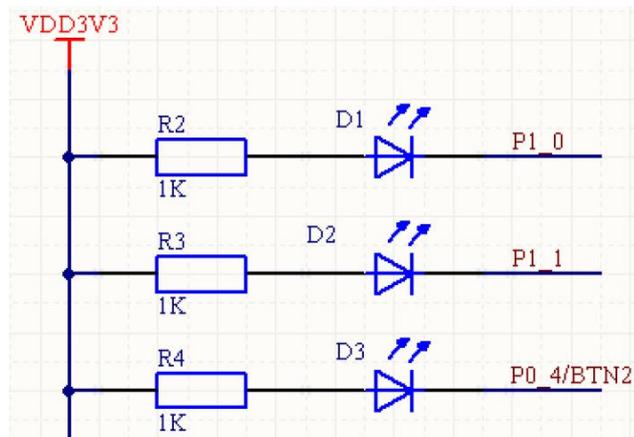


图 3-7-1 LED 电路连线图

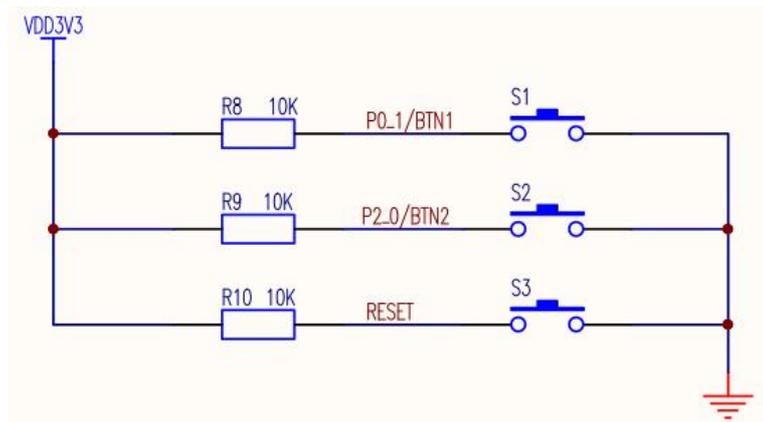


图 3-7-2 按键相关电路

3、相关寄存器

表 3-7-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-7-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-7-3 T1CTL-T1 定时器的控制和状态寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:4		0000	R/W	未使用
3:2	DIV[1:0]	00	R/W	定时器 1 分频设置。 00: 1 分频。 01: 8 分频。 10: 32 分频。 11: 128 分频。
1:0	MODE[1:0]	00	R/W	定时器 1 工作模式设置。 00: 暂停运行。 01: 自由模式运行。

				10: 模模式。 11: 正计数/倒计数模式。
--	--	--	--	----------------------------

表 3-7-4 T1STAT-定时器 1 状态寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7:6		0	R	保留
5	OVFIF	0	R/W	定时器 1 计数器溢出中断标志。当计数器在自由运行或模模式下达到最终计数值时 设置, 当在正/倒计数模式下达到零时倒计数。写 1 没有影响。
4	CH4IF	0	R/W	定时器 1 通道 4 中断标志。当通道 4 中断条件发生时设置。写 1 没有影响
3	CH3IF	0	R/W	定时器 1 通道 3 中断标志。当通道 3 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
2	CH2IF	0	R/W	定时器 1 通道 2 中断标志。当通道 2 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
1	CH1IF	0	R/W	定时器 1 通道 1 中断标志。当通道 1 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。
0	CH0IF	0	R/W	定时器 1 通道 0 中断标志。当通道 0 中断条件发生时设置。写 1 没有影响。

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embeded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣5-10分。	
	功能	40	(1) 主函数代码,10分 (2) 按键检测、去抖动实现代码,15分 (3) 定时器初始化代码,10分 (4) LED 初始化代码,5分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	按下 S1 后松开,LED1 以周期1秒闪烁,0.5秒亮,0.5秒灭,观测效果正确	
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分	
总分				

8. 试题编号：3-8：智慧农业终端数据发送

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发,分配由你完成如下任务要求:控制 ZigBee CC2530 芯片,以串口为通用 I/O 设备,程序运行后,CC2530 单片机不断向串口发送字符串“HELLO”,可以用串口助手观察到效果如图 3-8-1 所示。



图 3-8-1 串口助手测试效果

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

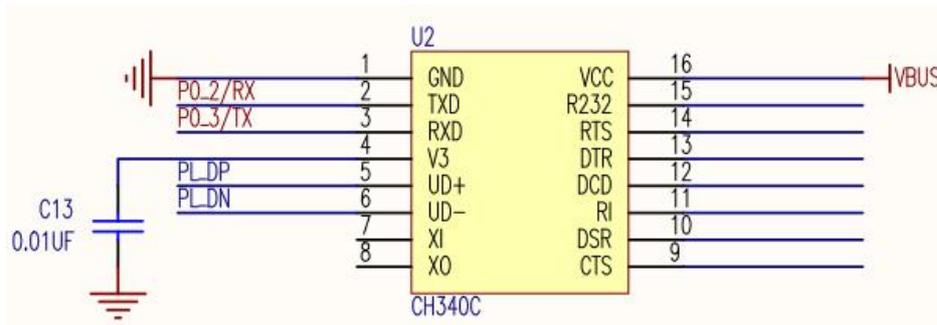


图 3-8-2 芯片引脚相关电路

3、相关寄存器

表 3-8-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能； 1: 对应端口为外设功能。

表 3-8-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入； 1: 输出。

表 3-8-3 CLKCONCMD (时钟控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	OSC32K	1	R/W	32KHz 时钟源选择 0: 32K 晶振；

				1: 32K RC 振荡
6	OSC	1	R/W	系统时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡 10: 32 分频。
5: 3	TICKSPD[2:0]	001	R/W	定时器计数时钟分频(该时钟分频不大于 OSC 决定频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;
2: 0	CLKSPD	001	R/W	时钟速度(不能高于通过 OSC 位设置的系统时钟设置, 表示当前系统时钟频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;

表 3-8-4 PERCFG (外设控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	—	0	R	未用
6	T1CFG	0	R/W	T1 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
5	T3CFG	0	R/W	T3 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
4	T4CFG	0	R/W	T4 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
3: 2	—	00	R	未用
1	U1CFG	0	R/W	串口 1 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
0	U0CFG	0	R/W	串口 0 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

表 3-8-5 UOCSR (串口 0 控制&状态寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
---	-----	-----	----	----

7	MODE	0	RO	串口模式选择 0: SPI 模式; 1: UART 模式
6	RE	0	R/W	接收使能 0: 关闭接收; 1: 允许接收。
5	SLAVE	0	R/W	SPI 主从选择 0: SPI 主; 1: SPI 从。
4	FE	0	R/WO	串口帧错误状态 0: 没有帧错误; 1: 出现帧错误。
3	ERR	0	R/WO	串口校验结果 0: 没有校验错误; 1: 字节校验错误。
2	RX_BYTE	0	R/W	接收状态 0: 没有接收到数据; 1: 接收到一字节数据。
1	TX_BYTE	0	R/W	发送状态 0: 没有发送; 1: 最后一次写入 U0BUF 的数据已经发送。
0	ACTIVE	0	R	串口忙标志 0: 串口闲; 1: 串口忙。

表 3-8-6 U0GCR (串口 0 常规控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	CPOL	0	R/W	SPI 时钟极性。 0: 低电平空闲; 1: 高电平空闲。
6	CPHA	0	R/W	SPI 时钟相位 0: 由 CPOL 跳向非 CPOL 时采样, 由非 CPOL 跳向 CPOL 时输出; 1: 由非 CPOL 跳向 CPOL 时采样, 由 CPOL 跳向非 CPOL 时输出;
5	ORDER	0	R/W	传输位序 0: 低位在先; 1: 高位在先。
4: 0	BAUD_E[4:0]	0x00	R/WO	波特率指数值, 也 BUAD_F 决定比

				特率。
--	--	--	--	-----

表 3-8-7 UOBAUD (串口 0 波特率控制)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	BAUD_M[7:0]	0x00	R/W	波特率位数, 与 BAUD_E 决定波特率。

表 3-8-8 UOBUF (串口 0 收发缓冲器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DATA[7:0]	0x00	R/W	UART0 收发寄存器

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的扣 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程, 配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 串口及 I/O 初始化实现代码, 10 分 (2) 串口发送函数实现代码, 15 分 (3) 延时函数代码实现, 5 分 (4) 主函数代码实现, 10 分	

	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	通过串口助手，观测到如图 1-8-1 所示效果	
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分		
总分				

9. 试题编号：3-9：智慧农业终端串口通讯控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，以串口为通用 I/O 设备，程序运行后，通过串口发送字符串“A1#”，单片机收到字符串后进行数据分析，打开单片机上所有的灯，可以用串口助手观察到效果如图 3-9-1 所示。



图 3-9-1 串口助手测试效果

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；
- ②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；
- ③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

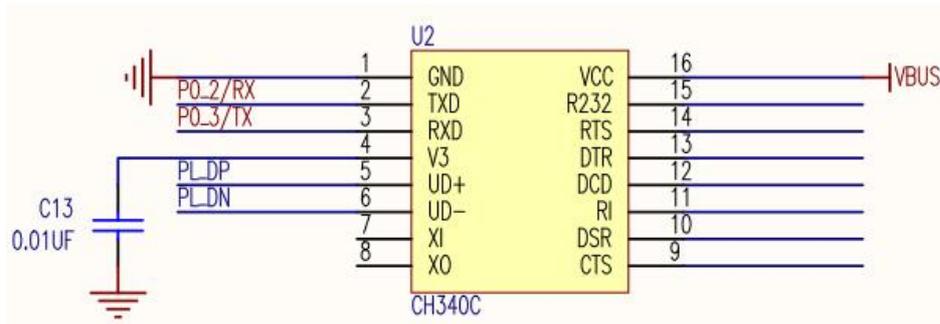


图 3-9-2 芯片引脚相关电路

3、相关寄存器

表 3-9-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-9-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-9-3 CLKCONCMD (时钟控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	OSC32K	1	R/W	32KHz 时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡
6	OSC	1	R/W	系统时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡 10: 32 分频。
5: 3	TICKSPD[2:0]	001	R/W	定时器计数时钟分频(该时钟分频不大于 OSC 决定频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;

2: 0	CLKSPD	001	R/W	时钟速度(不能高于通过 OSC 位设置的系统时钟设置, 表示当前系统时钟频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;
------	--------	-----	-----	---

表 3-9-4 PERCFG (外设控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	—	0	R	未用
6	T1CFG	0	R/W	T1 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
5	T3CFG	0	R/W	T3 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
4	T4CFG	0	R/W	T4 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
3: 2	—	00	R	未用
1	U1CFG	0	R/W	串口 1 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
0	U0CFG	0	R/W	串口 0 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

表 3-9-5 UOCSR (串口 0 控制&状态寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	MODE	0	RO	串口模式选择 0: SPI 模式; 1: UART 模式
6	RE	0	R/W	接收使能 0: 关闭接收; 1: 允许接收。
5	SLAVE	0	R/W	SPI 主从选择 0: SPI 主; 1: SPI 从。
4	FE	0	R/WO	串口帧错误状态 0: 没有帧错误; 1: 出现帧错误。
3	ERR	0	R/WO	串口校验结果

				0: 没有校验错误; 1: 字节校验错误。
2	RX_BYTE	0	R/W	接收状态 0: 没有接收到数据; 1: 接收到一字节数据。
1	TX_BYTE	0	R/W	发送状态 0: 没有发送; 1: 最后一次写入 U0BUF 的数据已经发送。
0	ACTIVE	0	R	串口忙标志 0: 串口闲; 1: 串口忙。

表 3-9-6 U0GCR (串口 0 常规控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	CPOL	0	R/W	SPI 时钟极性。 0: 低电平空闲; 1: 高电平空闲。
6	CPHA	0	R/W	SPI 时钟相位 0: 由 CPOL 跳向非 CPOL 时采样, 由非 CPOL 跳向 CPOL 时输出; 1: 由非 CPOL 跳向 CPOL 时采样, 由 CPOL 跳向非 CPOL 时输出;
5	ORDER	0	R/W	传输位序 0: 低位在先; 1: 高位在先。
4: 0	BAUD_E[4:0]	0x00	R/W0	波特率指数值, 也 BUAD_F 决定比特率。

表 3-9-7 U0BAUD (串口 0 波特率控制)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	BAUD_M[7:0]	0x00	R/W	波特率位数, 与 BAUD_E 决定波特率。

表 3-9-8 U0BUF (串口 0 收发缓冲器)

位	位名称	复位值	操作	描述
---	-----	-----	----	----

7: 0	DATA[7:0]	0x00	R/W	UART0 收发寄存器
------	-----------	------	-----	-------------

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 串口及 I/O 初始化实现代码, 10 分 (2) 串口发送函数实现代码, 15 分 (3) 延时函数代码实现, 5 分 (4) 主函数代码实现, 10 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	通过串口助手,观测到如图 1-9-1 所示效果,按照指令,完成单片机亮灯控制	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

10. 试题编号: 3-10: 智慧农业终端温湿度传感器数据实时采集

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发,分配由你完成如下任务要求:控制 ZigBee CC2530 芯片,以串口为通用 I/O 设备,程序运行后,CC2530 单片机每隔一定时间采集温湿度数据,并对数据进行解析,最终将数据以一定格式发送到串口,可以用串口助手观察到效果如图 3-10-1 所示,前面的数据表示相对湿度,后面的数据表示温度值。

				1: 对应端口为外设功能。
--	--	--	--	---------------

表 3-10-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-10-3 CLKCONCMD (时钟控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	OSC32K	1	R/W	32KHz 时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡
6	OSC	1	R/W	系统时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡 10: 32 分频。
5: 3	TICKSPD[2:0]	001	R/W	定时器计数时钟分频(该时钟分频不大于 OSC 决定频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;
2: 0	CLKSPD	001	R/W	时钟速度(不能高于通过 OSC 位设置的系统时钟设置, 表示当前系统时钟频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;

表 3-10-4 PERCFG (外设控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	—	0	R	未用
6	T1CFG	0	R/W	T1 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

5	T3CFG	0	R/W	T3 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
4	T4CFG	0	R/W	T4 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
3: 2	—	00	R	未用
1	U1CFG	0	R/W	串口 1 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
0	U0CFG	0	R/W	串口 0 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

表 3-10-5 UOCSR (串口 0 控制&状态寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	MODE	0	RO	串口模式选择 0: SPI 模式; 1: UART 模式
6	RE	0	R/W	接收使能 0: 关闭接收; 1: 允许接收。
5	SLAVE	0	R/W	SPI 主从选择 0: SPI 主; 1: SPI 从。
4	FE	0	R/WO	串口帧错误状态 0: 没有帧错误; 1: 出现帧错误。
3	ERR	0	R/WO	串口校验结果 0: 没有校验错误; 1: 字节校验错误。
2	RX_BYTE	0	R/W	接收状态 0: 没有接收到数据; 1: 接收到一字节数据。
1	TX_BYTE	0	R/W	发送状态 0: 没有发送; 1: 最后一次写入 U0BUF 的数据已经发送。
0	ACTIVE	0	R	串口忙标志 0: 串口闲; 1: 串口忙。

表 3-10-6 UOGCR (串口 0 常规控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	CPOL	0	R/W	SPI 时钟极性。 0: 低电平空闲; 1: 高电平空闲。
6	CPHA	0	R/W	SPI 时钟相位 0: 由 CPOL 跳向非 CPOL 时采样, 由非 CPOL 跳向 CPOL 时输出; 1: 由非 CPOL 跳向 CPOL 时采样, 由 CPOL 跳向非 CPOL 时输出;
5	ORDER	0	R/W	传输位序 0: 低位在先; 1: 高位在先。
4: 0	BAUD_E[4:0]	0x00	R/WO	波特率指数值, 也 BUAD_F 决定比特率。

表 3-10-7 UOBAUD (串口 0 波特率控制)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	BAUD_M[7:0]	0x00	R/W	波特率位数, 与 BAUD_E 决定波特率。

表 3-10-8 UOBUF (串口 0 收发缓冲器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DATA[7:0]	0x00	R/W	UART0 收发寄存器

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embeded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容	配分	考核细则	得分
------	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的扣本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。	
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用IAR Embedded Workbench创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣5-10分。	
	功能	40	(1)串口及I/O初始化实现代码,15分 (2)串口发送函数实现代码,10分 (3)温湿度传感器引脚配置及初始化代码实现,15分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。	
	作品展示	10	通过串口助手,观测到如图1-10-1所示效果	
时间要求		时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分				

11. 试题编号: 3-11: 智慧农业终端人体红外传感器控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发,分配由你完成如下任务要求:控制 ZigBee CC2530 芯片,使用单片机 J6 的 P0.6 作为 HC-SR501 传感器检测引脚,人进入其感应范围模块输出高电平,点亮 LED1 (D1),人离开感应范围 LED1 (D1) 熄灭。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上,以本人准考证号为名新建一个文件夹,并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件,开始进行软件设计;

②实现软硬件调试,程序编写完毕后,生成 HEX 文件,下载至 CC2530 节点;

③产品完成后,向监考老师一一展示产品功能,并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

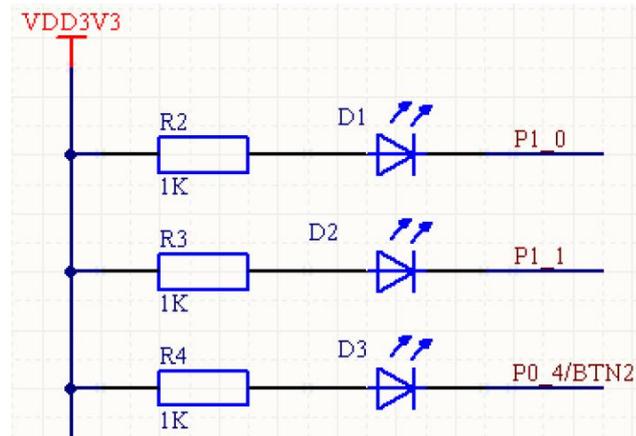


图 3-11-1 LED 电路连线图

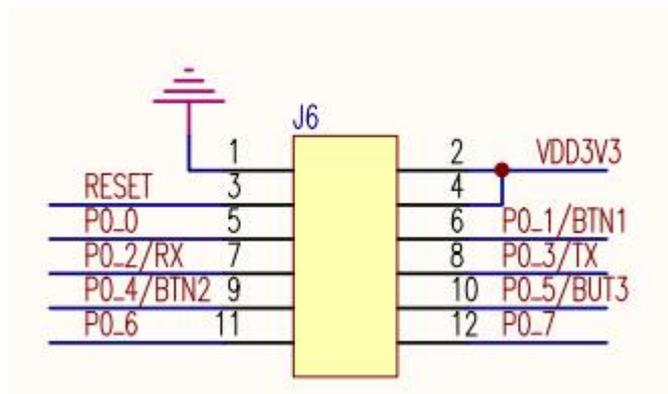


图 3-11-2 芯片引脚相关电路

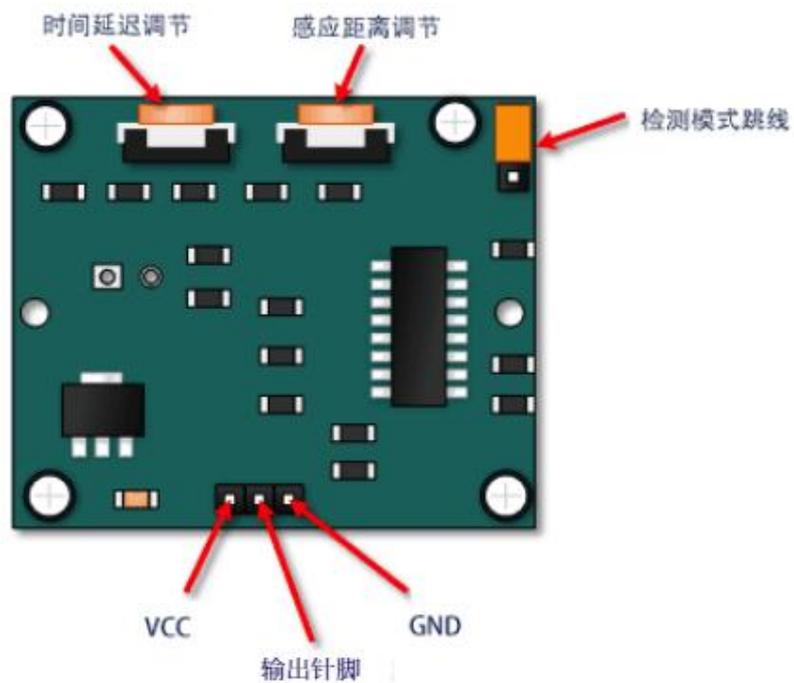


图 3-11-3 HC-SR501 传感器引脚相关电路

3、相关寄存器

表 3-11-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-11-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-11-3 P0INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	MDPO_[7:0]	0x00	R/W	P0.7 到 P0.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态

表 3-11-4 P1INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 2	MDP1_[7:0]	0000 00	R/W	P1.7 到 P1.2 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态
1:0	-	00	R0	不使用

表 3-11-5 P2INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PDUP2	0	R/W	端口 2 上拉/下拉选择。对所有端口 2 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉

				1: 下拉
6	PDUP1	0	R/W	端口 1 上拉/下拉选择。对所有端口 1 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
5	PDUP0	0	R/W	端口 0 上拉/下拉选择。对所有端口 0 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
4:0	MDP2_[4:0]	0 0000	R/W	P2.4 到 P2.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉 1: 三态

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 主函数代码实现, 10 分 (2) 延时检测函数实现, 15 分 (3) 人体红外传感器引脚配置及初始化代码实现, 15 分	
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣 2 分每处。	

	作品展示	10	用灯的亮灭显示人是否在感应范围内，能观测到效果	
	时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
	总分			

12. 试题编号：3-12：智慧农业终端光敏传感器控制

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：控制 ZigBee CC2530 芯片，使用使用单片机 J9 的 P0.4 作为 LM393 传感器检测引脚，有光时 LED1 (D1) 亮，用手挡住光敏电阻时 LED1 (D1) 熄灭。

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

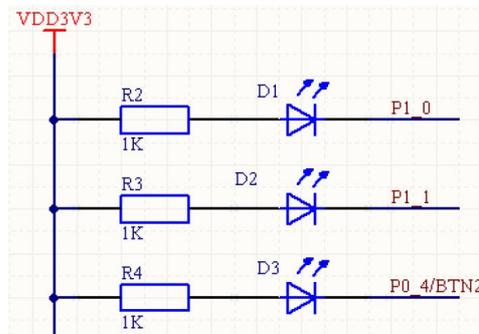


图 3-12-1 LED 电路连线图

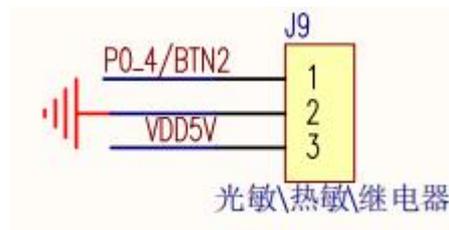


图 3-12-2 芯片引脚相关电路

3、相关寄存器

表 3-12-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-12-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-12-3 P0INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	MDP0_[7:0]	0x00	R/W	P0.7 到 P0.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态

表 3-12-4 P1INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 2	MDP1_[7:0]	0000 00	R/W	P1.7 到 P1.2 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉(见 P2INP (0xF7) - 端口 2 输入模式) 1: 三态
1:0	-	00	R0	不使用

表 3-12-5 P2INP 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7	PDUP2	0	R/W	端口 2 上拉/下拉选择。对所有端口 2 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉

6	PDUP1	0	R/W	端口 1 上拉/下拉选择。对所有端口 1 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
5	PDUP0	0	R/W	端口 0 上拉/下拉选择。对所有端口 0 引脚设置为上拉/下拉输入。 0: 上拉 1: 下拉
4:0	MDP2_[4:0]	0 0000	R/W	P2.4 到 P2.0 的 I/O 输入模式 0: 上拉/下拉 1: 三态

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个,每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣 3 分;损坏工具、设备扣本大项的 20 分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 主函数代码实现, 10 分 (2) 延时检测函数实现, 15 分 (3) 光敏传感器引脚配置及初始化代码实现, 15 分	

	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣2分每处。
	作品展示	10	
时间要求		时间90分钟，延时1分钟扣5分	
总分			

13. 试题编号：3-13：智慧农业终端 Zigbee 协议栈组网

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：协调器建立 Zigbee 无线网络，终端节点自动加入网络中，完成协调器节点与终端节点字符串传输、文件传输，如图 3-13-2、3-13-3。

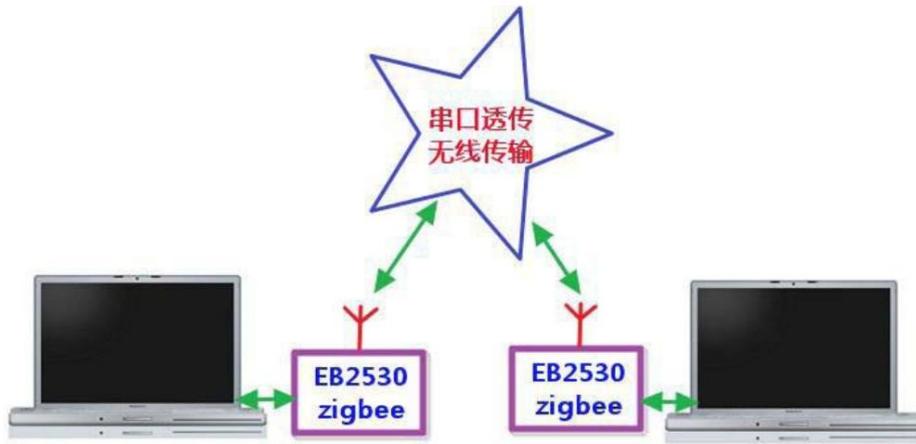


图 3-13-1 通信模型

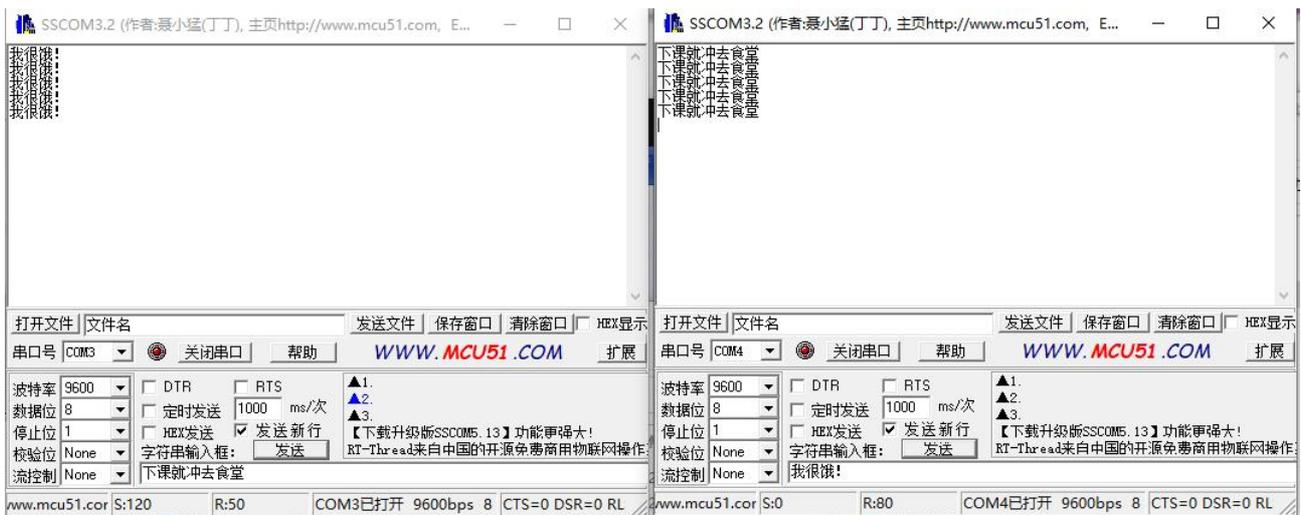


图 3-13-2 Zigbee 组网通信-发送字符串

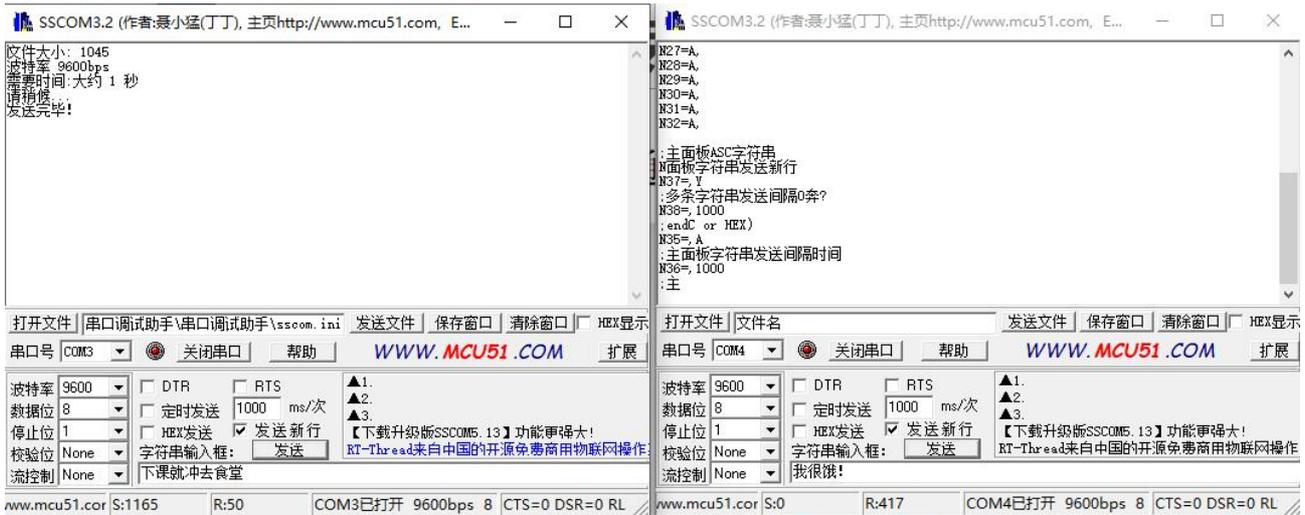


图 3-13-3 Zigbee 组网通信-发送文件

1、操作流程

- ①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；
- ②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点，完成组网；
- ③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关寄存器

表 3-13-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能； 1: 对应端口为外设功能。

表 3-13-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入； 1: 输出。

表 3-13-3 CLKCONCMD (时钟控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
---	-----	-----	----	----

7	OSC32K	1	R/W	32KHz 时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡
6	OSC	1	R/W	系统时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡 10: 32 分频。
5: 3	TICKSPD[2:0]	001	R/W	定时器计数时钟分频(该时钟分频不大于 OSC 决定频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;
2: 0	CLKSPD	001	R/W	时钟速度(不能高于通过 OSC 位设置的系统时钟设置,表示当前系统时钟频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;

表 3-13-4 PERCFG (外设控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	—	0	R	未用
6	T1CFG	0	R/W	T1 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
5	T3CFG	0	R/W	T3 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
4	T4CFG	0	R/W	T4 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
3: 2	—	00	R	未用
1	U1CFG	0	R/W	串口 1 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
0	U0CFG	0	R/W	串口 0 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

表 3-13-5 UOCSR (串口 0 控制&状态寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	MODE	0	R0	串口模式选择 0: SPI 模式; 1: UART 模式
6	RE	0	R/W	接收使能 0: 关闭接收; 1: 允许接收。
5	SLAVE	0	R/W	SPI 主从选择 0: SPI 主; 1: SPI 从。
4	FE	0	R/W0	串口帧错误状态 0: 没有帧错误; 1: 出现帧错误。
3	ERR	0	R/W0	串口校验结果 0: 没有校验错误; 1: 字节校验错误。
2	RX_BYTE	0	R/W	接收状态 0: 没有接收到数据; 1: 接收到一字节数据。
1	TX_BYTE	0	R/W	发送状态 0: 没有发送; 1: 最后一次写入 UOBUF 的数据已经发送。
0	ACTIVE	0	R	串口忙标志 0: 串口闲; 1: 串口忙。

表 3-13-6 UOGCR (串口 0 常规控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	CPOL	0	R/W	SPI 时钟极性。 0: 低电平空闲; 1: 高电平空闲。
6	CPHA	0	R/W	SPI 时钟相位 0: 由 CPOL 跳向非 CPOL 时采样, 由非 CPOL 跳向 CPOL 时输出; 1: 由非 CPOL 跳向 CPOL 时采样, 由 CPOL 跳向非 CPOL 时输出;
5	ORDER	0	R/W	传输位序

				0: 低位在先; 1: 高位在先。
4: 0	BAUD_E[4:0]	0x00	R/WO	波特率指数值, 也 BUAD_F 决定比特率。

表 3-13-7 U0BAUD (串口 0 波特率控制)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	BAUD_M[7:0]	0x00	R/W	波特率位数, 与 BAUD_E 决定波特率。

表 3-13-8 U0BUF (串口 0 收发缓冲器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DATA[7:0]	0x00	R/W	UART0 收发寄存器

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embedded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20 分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作扣 2 分。带电拔插元器件者扣 2 分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 3~5 分。	
作品 (80 分)	操作过程规范	10	对耗材浪费, 不爱惜工具, 扣 3 分; 损坏工具、设备扣本大项的 20 分; 正确选择和操作设备对电路进行连接, 包括电源通电操作的规范操作, 错误扣 10 分。	
	开发平台配置	10	正确熟练应用 IAR Embedded Workbench 创建工程、配置工程、调试工程、运行工程, 配置错误扣 5-10 分。	
	功能	40	(1) 主函数代码实现, 10 分 (2) Zigbee 组网实现, 15 分 (3) Zigbee 字符串、文件传输实现, 15 分	

	代码规范	10	有良好的程序编码习惯，变量、函数名符合命名规范，有不符之处扣 2 分每处。	
	作品展示	10	通过串口完成协调器与终端间的字符串、文件传输，能观测到效果	
时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分		
总分				

14. 试题编号：3-14：智慧农业终端 WIFI 数据传输

(1) 任务描述

某企业承担一智慧农业终端开发，分配由你完成如下任务要求：完成 WIFI 模块 ESP8266、温度传感器 DS18B20 与 CC2530 的引脚连接，通过局域网内手机端测试工具连接到 WIFI 的 ssid 来获取 CC2530 温度传感器数据，同时，通过手机发送指令实现控制 CC2530 板件指示灯亮灭的功能。用手机端测试助手观察到效果如图 3-14-1 所示。



图 3-14-1 手机端效果图

1、操作流程

①在提供的计算机的 D 盘上，以本人准考证号为名新建一个文件夹，并在此文件夹中建立以准考证号为名的项目文件，开始进行软件设计；

②实现软硬件调试，程序编写完毕后，生成 HEX 文件，下载至 CC2530 节点；

③产品完成后，向监考老师一一展示产品功能，并按要求上交产品及软件编写与调试过程产生的所有文件。

2、相关电路图

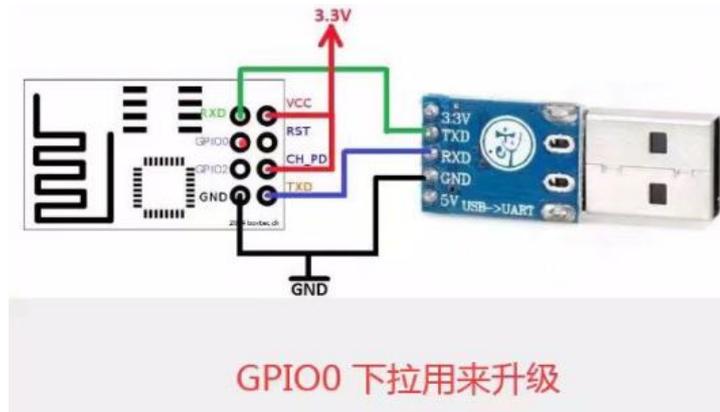


图 3-14-2 ESP8266 芯片引脚相关电路



图 3-14-3 WIFI AP 模式

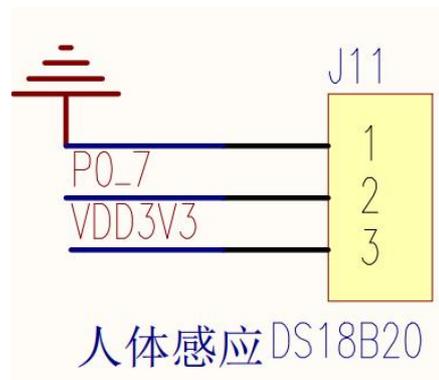


图 3-14-4 DS18B20 芯片引脚相关电路

3、相关寄存器

表 3-14-1 PxSEL 特殊功能寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	SELPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 对应端口为通用 I/O 功能; 1: 对应端口为外设功能。

表 3-14-2 PxDIR 寄存器

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DIRPx_[7:0]	0x00	R/W	设置 Px_7 到 Px_0 端口的功能 0: 输入; 1: 输出。

表 3-14-3 CLKCONCMD (时钟控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	OSC32K	1	R/W	32KHz 时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡
6	OSC	1	R/W	系统时钟源选择 0: 32K 晶振; 1: 32K RC 振荡 10: 32 分频。
5: 3	TICKSPD[2:0]	001	R/W	定时器计数时钟分频(该时钟分频不大于 OSC 决定频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;
2: 0	CLKSPD	001	R/W	时钟速度(不能高于通过 OSC 位设置的系统时钟设置, 表示当前系统时钟频率) 000: 32M; 001: 16M; 010: 8M; 011: 4M; 100: 2M; 101: 1M; 110: 0.5M; 111: 0.25M;

表 3-14-4 PERCFG (外设控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	—	0	R	未用
6	T1CFG	0	R/W	T1 I/O 位置选择

				0: 位置 1; 1: 位置 2。
5	T3CFG	0	R/W	T3 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
4	T4CFG	0	R/W	T4 I/O 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
3: 2	—	00	R	未用
1	U1CFG	0	R/W	串口 1 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。
0	U0CFG	0	R/W	串口 0 位置选择 0: 位置 1; 1: 位置 2。

表 3-14-5 U0CSR (串口 0 控制&状态寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	MODE	0	R0	串口模式选择 0: SPI 模式; 1: UART 模式
6	RE	0	R/W	接收使能 0: 关闭接收; 1: 允许接收。
5	SLAVE	0	R/W	SPI 主从选择 0: SPI 主; 1: SPI 从。
4	FE	0	R/W0	串口帧错误状态 0: 没有帧错误; 1: 出现帧错误。
3	ERR	0	R/W0	串口校验结果 0: 没有校验错误; 1: 字节校验错误。
2	RX_BYTE	0	R/W	接收状态 0: 没有接收到数据; 1: 接收到一字节数据。
1	TX_BYTE	0	R/W	发送状态 0: 没有发送; 1: 最后一次写入 U0BUF 的数据已经发送。
0	ACTIVE	0	R	串口忙标志 0: 串口闲; 1: 串口忙。

表 3-14-6 UOGCR (串口 0 常规控制寄存器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7	CPOL	0	R/W	SPI 时钟极性。 0: 低电平空闲; 1: 高电平空闲。
6	CPHA	0	R/W	SPI 时钟相位 0: 由 CPOL 跳向非 CPOL 时采样, 由非 CPOL 跳向 CPOL 时输出; 1: 由非 CPOL 跳向 CPOL 时采样, 由 CPOL 跳向非 CPOL 时输出;
5	ORDER	0	R/W	传输位序 0: 低位在先; 1: 高位在先。
4: 0	BAUD_E[4:0]	0x00	R/W0	波特率指数值, 也 BUAD_F 决定比特率。

表 3-14-7 U0BAUD (串口 0 波特率控制)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	BAUD_M[7:0]	0x00	R/W	波特率位数, 与 BAUD_E 决定波特率。

表 3-14-8 U0BUF (串口 0 收发缓冲器)

位	位名称	复位值	操作	描述
7: 0	DATA[7:0]	0x00	R/W	UART0 收发寄存器

(2) 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	移动互联网应用技术专业调试工位 50 个, 每个工位照明通风良好。	必备
设备及工具	硬件: 电脑 1 台、Zigbee CC2530 开发板 1 块、仿真器 1 个。 软件: IAR Embeded WorkBench, CC2530 数据手册, 硬件电路图。	根据需求选备

(3) 考核时量

90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分	
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作扣2分。带电拔插元器件者扣2分	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分	
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣3~5分。		
作品 (80分)	操作过程规范	10	对耗材浪费,不爱惜工具,扣3分;损坏工具、设备扣本大项的20分;正确选择和操作设备对电路进行连接,包括电源通电操作的规范操作,错误扣10分。		
	开发平台配置	10	正确熟练应用IAR Embedded Workbench创建工程、配置工程、调试工程、运行工程,配置错误扣5-10分。		
	功能	40	(1)主函数代码实现,15分 (2)延时检测函数实现,10分 (3)光敏传感器引脚配置及初始化代码实现,15分		
	代码规范	10	有良好的程序编码习惯,变量、函数名符合命名规范,有不符之处扣2分每处。		
	作品展示	10	手机端能收到CC2530采集的温度值,手机端能通过代码控制CC2530板件灯的亮灭,能观测到效果		
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分					

三、跨岗位综合技能

模块四 移动互联应用开发

项目 4 移动互联智能系统设计

1. 试题编号：4-1：移动智能家居温度采集系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步，直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向，同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展，智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

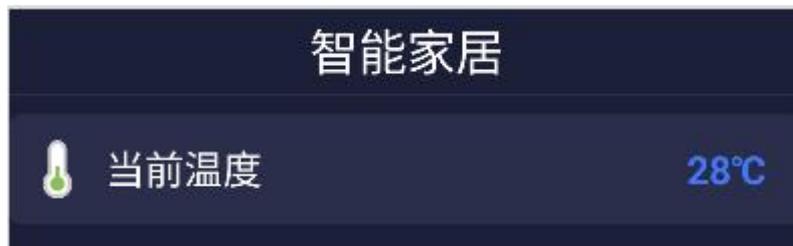
将温度传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_1\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_1\project\，存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_1.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	温度传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备，不进行清点接线、设备、材料等操作每处扣 2 分，带电拔插元器件者扣 2 分，其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分，未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分，未进行环境验证扣 10 分，图片命名不正确扣 2 分，	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分，未提交截图扣 10 分，硬件连接错误扣 10 分，验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码，未补全一处扣 3 分，数据服务端未部署扣 10 分，数据服务端数据接口无数据扣 5 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android	30	未提交代码扣 30 分，页面布局未完成扣	

	应用		10 分，未获取服务端数据扣 10，数据不是实时更新扣 10 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
	总分			

2. 试题编号：4-2：移动智能家居湿度采集系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步，直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向，同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展，智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

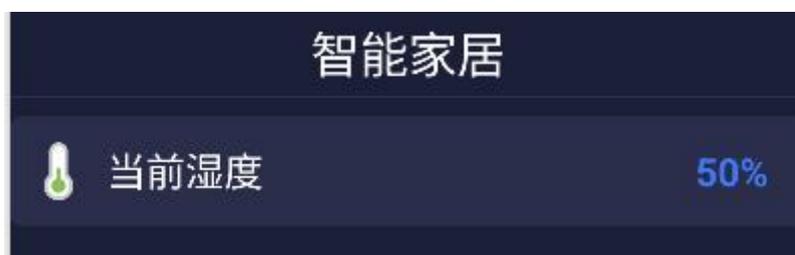
将湿度传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹,存放所有答题文件,例如:340103*****_4_2\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹,如:340103*****_4_2\project\, 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包,形成考号_题号.RAR 文件,如:340103*****_4_2.rar, 将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上, 内存 8G 以上, Win10及以上	用于软件开发和软件部署, 每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上, JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	湿度传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣2分,带电拔插元器件者扣2分,其他不规范操作每处扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣1~5分,未按照要求提交作品扣5分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣10分,未进行环境验证扣10分,图片命名不正确扣2分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣20分,未提交截图扣10分,硬件连接错误扣10分,验证程序无数据扣5分	
	数据服务	20	未提交代码扣20分代码,未补全一处扣3	

	端搭建		分，数据服务端未部署扣 10 分，数据服务端数据接口无数据扣 5 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分，页面布局未完成扣 10 分，未获取服务端数据扣 10，数据不是实时更新扣 10 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	时间要求		时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
	总分			

3. 试题编号：4-3：移动智能家居光照采集系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步，直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向，同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展，智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

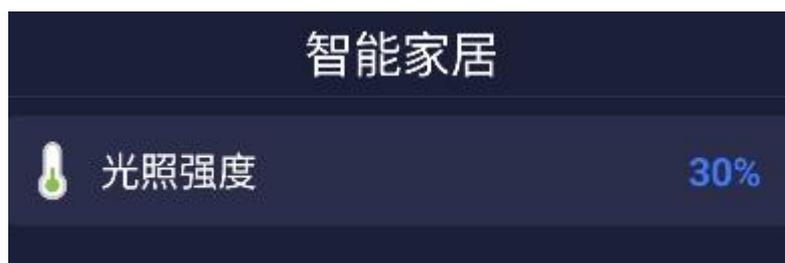
将光敏传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_3\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_3\project\， 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_3.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	光敏传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备，不进行清点接线、设备、材料等操作每处扣 2 分，带电拔插元器件者扣 2 分，其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律，造成恶劣
	6S 规范	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分，未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分，未进行环境验证扣 10 分，图片命名不正确扣 2 分，	
	硬件安装	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分，未提交	

	与调试		截图扣 10 分，硬件连接错误扣 10 分，验证程序无数据扣 5 分	影响的 本大项 记 0 分
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码，未补全一处扣 3 分，数据服务端未部署扣 10 分，数据服务端数据接口无数据扣 5 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分，页面布局未完成扣 10 分，未获取服务端数据扣 10，数据不是实时更新扣 10 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟，延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

4. 试题编号：4-4：移动智能家居噪音采集系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步，直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向，同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展，智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

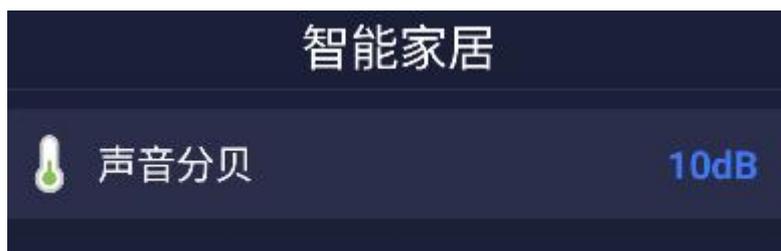
将声音传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_4\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_4\ project\， 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_4.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	声音传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容	配分	考核细则	得分
------	----	------	----

职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣2分,带电拔插元器件者扣2分,其他不规范操作每处扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣1~5分,未按照要求提交作品扣5分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣10分,未进行环境验证扣10分,图片命名不正确扣2分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣20分,未提交截图扣10分,硬件连接错误扣10分,验证程序无数据扣5分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣20分代码,未补全一处扣3分,数据服务端未部署扣10分,数据服务端数据接口无数据扣5分,代码压缩包名不正确扣5分。	
	Android应用	30	未提交代码扣30分,页面布局未完成扣10分,未获取服务端数据扣10,数据不是实时更新扣10分,代码压缩包名不正确扣5分。	
时间要求		时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分				

5. 试题编号：4-5：移动智能家居烟雾报警系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步,直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向,同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展,智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome,并新建 MainActivity,并显示文字 HelloWorld,在 Android 模拟器中运行出来,并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

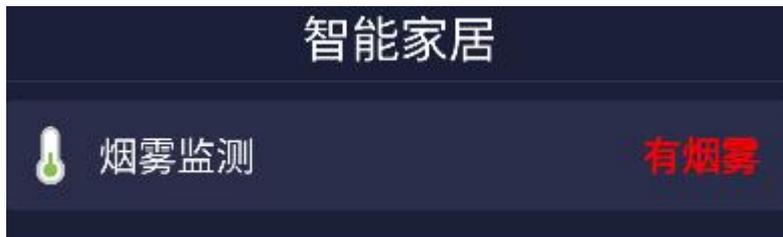
将烟雾传感器,ZigBee 协调器,计算机互联,打开验证程序,验证传感器数据是否正确传输到计算机中,并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码,并部署数据服务端,验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据,代码压缩后提交,并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_5\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_5\project\， 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_5.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	烟雾传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分	
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作每处扣2分,带电拔插元器件者扣2分,其他不规范操作每处扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分	
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣1~5分,未按要求提交作品扣5分。		
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣10分,未进行环境验证扣10分,图片命名不正确扣2分,		
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣20分,未提交截图扣10分,硬件连接错误扣10分,验证程序无数据扣5分		
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣20分代码,未补全一处扣3分,数据服务端未部署扣10分,数据服务端数据接口无数据扣5分,代码压缩包名不正确扣5分。		
	Android应用	30	未提交代码扣30分,页面布局未完成扣10分,未获取服务端数据扣10,数据不是实时更新扣10分,代码压缩包名不正确扣5分。		
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分		
总分					

6. 试题编号：4-6：移动智能家居火焰监测系统

(1) 任务描述

社会生活智能化的进步,直接引导我们的城市建设逐步的迈向智慧城市的方向,同时也影响了与其相关产业的迅速发展。随着智能家居相关技术的发展,智能家居生活也越来越走向现实。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome,并新建 MainActivity,并显示文字 HelloWorld,在 Android 模拟器中运行出来,并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

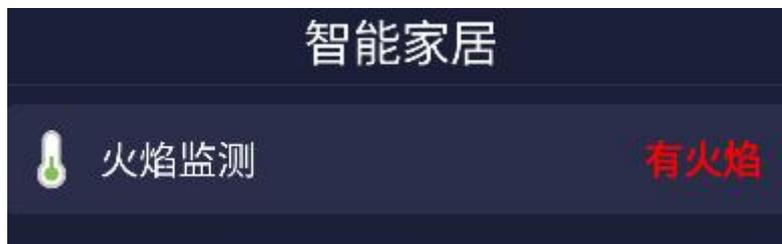
将火焰传感器,ZigBee 协调器,计算机互联,打开验证程序,验证传感器数据是否正确传输到计算机中,并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码,并部署数据服务端,验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据,代码压缩后提交,并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_6\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_6\project\，存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_6.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	火焰传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣2分,带电拔插元器件者扣2分,其他不规范操作每处扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合6S基本要求的扣1~5分,未按照要求提交作品扣5分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣10分,未进行环境验证扣10分,图片命名不正确扣2分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣20分,未提交截图扣10分,硬件连接错误扣10分,验证程序无数据扣5分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣20分代码,未补全一处扣3分,数据服务端未部署扣10分,数据服务端数据接口无数据扣5分,代码压缩包名不正确扣5分。	
Android应用	30	未提交代码扣30分,页面布局未完成扣10分,未获取服务端数据扣10,数据不是实时更新扣10分,代码压缩包名不正确扣5分。		
时间要求			时间90分钟,延时1分钟扣5分	
总分				

7. 试题编号：4-7：移动智慧农业土壤温度采集系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济,智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经济重要的组成部分;对于发展中国家而言,智慧农业是智慧经济主要的组成部分,是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome,并新建 MainActivity,并显示文字 HelloWorld,在 Android 模拟器中运行出来,并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

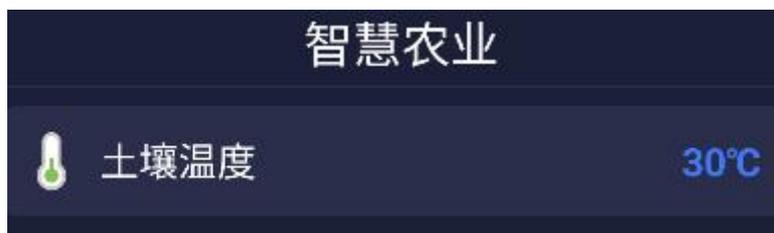
将土壤温度传感器,ZigBee 协调器,计算机互联,打开验证程序,验证传感器数据是否正确传输到计算机中,并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_7\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_7\project\，存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_7.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	土壤温度传感器		

5	ZigBee协调器		
---	-----------	--	--

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣2分,带电拔插元器件者扣2分,其他不规范操作每处扣2分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律,造成恶劣影响的本大项记0分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分,未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分,未进行环境验证扣 10 分,图片命名不正确扣 2 分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分,未提交截图扣 10 分,硬件连接错误扣 10 分,验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码,未补全一处扣 3 分,数据服务端未部署扣 10 分,数据服务端数据接口无数据扣 5 分,代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分,页面布局未完成扣 10 分,未获取服务端数据扣 10,数据不是实时更新扣 10 分,代码压缩包名不正确扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

8. 试题编号：4-8：移动智慧农业土壤湿度采集系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济,智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经济重要的组成部分;对于发展中国家而言,智慧农业是智慧经济主要的组成部分,是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome,并新建 MainActivity,并显示文字 HelloWorld,在 Android 模拟器中运行出来,并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

将土壤湿度传感器,ZigBee 协调器,计算机互联,打开验证程序,验证传感器数据是否

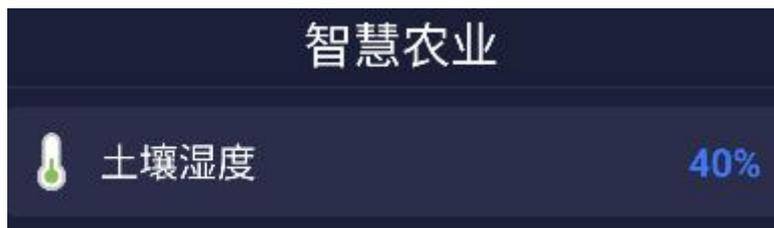
正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_8\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_8\ project\， 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_8.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及	软件开发	参考人员自选一种开发工具

	以上, JDK 1.8.0及以上		
4	土壤温度传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分	
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣 2 分, 带电拔插元器件者扣 2 分, 其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分	
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分, 未按照要求提交作品扣 5 分。		
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分, 未进行环境验证扣 10 分, 图片命名不正确扣 2 分,		
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分, 未提交截图扣 10 分, 硬件连接错误扣 10 分, 验证程序无数据扣 5 分		
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码, 未补全一处扣 3 分, 数据服务端未部署扣 10 分, 数据服务端数据接口无数据扣 5 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。		
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分, 页面布局未完成扣 10 分, 未获取服务端数据扣 10, 数据不是实时更新扣 10 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。		
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分		
总分					

9. 试题编号：4-9：移动智慧农业 CO₂采集系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济, 智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经济重要的组成部分; 对于发展中国家而言, 智慧农业是智慧经济主要的组成部分, 是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome, 并新建 MainActivity, 并显示文字 HelloWorld, 在 Android 模拟器中运行出来, 并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

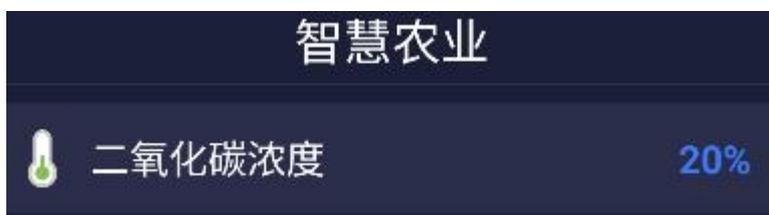
将 CO₂ 传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：340103*****_4_9\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_9\ project\，存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_9.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，	用于软件开发和软件部署，每人一台

		Win10及以上	
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及 以上, JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	CO ₂ 传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备,不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣 2 分,带电拔插元器件者扣 2 分,其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场纪律,造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后,考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分,未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分,未进行环境验证扣 10 分,图片命名不正确扣 2 分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分,未提交截图扣 10 分,硬件连接错误扣 10 分,验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码,未补全一处扣 3 分,数据服务端未部署扣 10 分,数据服务端数据接口无数据扣 5 分,代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分,页面布局未完成扣 10 分,未获取服务端数据扣 10,数据不是实时更新扣 10 分,代码压缩包名不正确扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟,延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

10. 试题编号：4-10：移动智慧农业超声波测距系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济,智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经济重要的组成部分;对于发展中国家而言,智慧农业是智慧经济主要的组成部分,是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务:

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome, 并新建 MainActivity, 并显示文字 HelloWorld, 在 Android 模拟器中运行出来, 并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

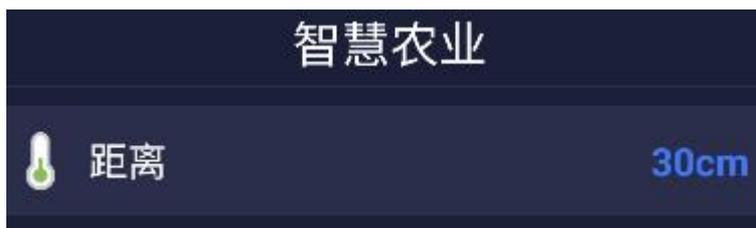
将超声波传感器, ZigBee 协调器, 计算机互联, 打开验证程序, 验证传感器数据是否正确传输到计算机中, 并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码, 并部署数据服务端, 验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据, 代码压缩后提交, 并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局, 如下图所示, 通过 Http 获取服务端数据, 并展示到 Android 应用程序中, Android 能够实时更新获取到的数据, 代码压缩后提交, 并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹, 存放所有答题文件, 例如：
340103*****_4_10\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹, 如：340103*****_4_10\ project\, 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包, 形成考号_题号.RAR 文件, 如：
340103*****_4_10.rar, 将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上, 内存 8G 以上, Win10及以上	用于软件开发和软件部署, 每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上, JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	超声波传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣 2 分, 带电拔插元器件者扣 2 分, 其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分, 未按要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分, 未进行环境验证扣 10 分, 图片命名不正确扣 2 分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分, 未提交截图扣 10 分, 硬件连接错误扣 10 分, 验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码, 未补全一处扣 3 分, 数据服务端未部署扣 10 分, 数据服务端数据接口无数据扣 5 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分, 页面布局未完成扣 10 分, 未获取服务端数据扣 10, 数据不是实时更新扣 10 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

11. 试题编号: 4-11: 移动智慧农业 02 监测系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济, 智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经

济重要的组成部分；对于发展中国家而言，智慧农业是智慧经济主要的组成部分，是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

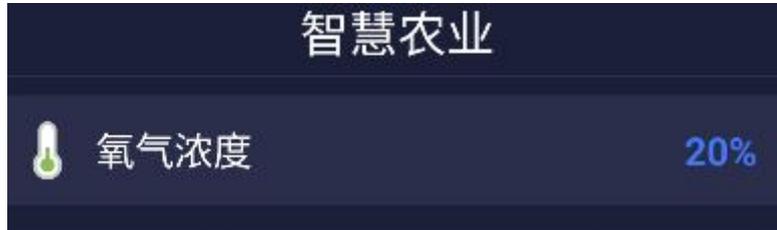
将 O₂ 传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：
340103*****_4_11\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_11\ project\，存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：

340103*****_4_11.rar, 将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上, 内存 8G 以上, Win10及以上	用于软件开发和软件部署, 每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上, JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	O ₂ 传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备, 不进行清点接线、设备、材料等操作每处扣 2 分, 带电拔插元器件者扣 2 分, 其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后, 考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分, 未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分, 未进行环境验证扣 10 分, 图片命名不正确扣 2 分,	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分, 未提交截图扣 10 分, 硬件连接错误扣 10 分, 验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码, 未补全一处扣 3 分, 数据服务端未部署扣 10 分, 数据服务端数据接口无数据扣 5 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分, 页面布局未完成扣 10 分, 未获取服务端数据扣 10, 数据不是实时更新扣 10 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。	
时间要求			时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
总分				

12. 试题编号：4-12：移动智慧农业 PM2.5 监测系统

(1) 任务描述

智慧农业是农业中的智慧经济，智慧经济形态在农业中的具体表现。智慧农业是智慧经济重要的组成部分；对于发展中国家而言，智慧农业是智慧经济主要的组成部分，是发展中国家消除贫困、实现后发优势、经济发展后来居上、实现赶超战略的主要途径。现需要实现如下任务：

任务一：环境验证

新建一个项目工程 AutoHome，并新建 MainActivity，并显示文字 HelloWorld，在 Android 模拟器中运行出来，并截图保存为“环境验证.png”。

任务二：硬件安装与调试

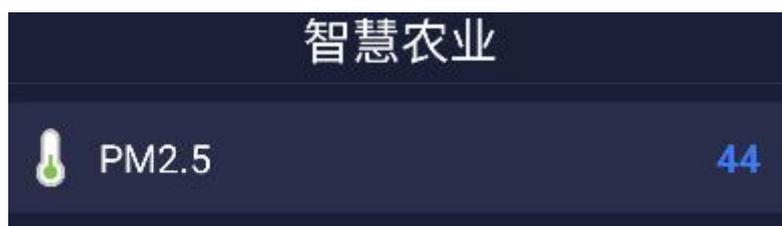
将 PM2.5 传感器，ZigBee 协调器，计算机互联，打开验证程序，验证传感器数据是否正确传输到计算机中，并截图保存为“硬件安装与调试.png”。

任务三：数据服务端搭建

补全数据服务端代码，并部署数据服务端，验证数据接口数据是否能够正确获取采集的数据，代码压缩后提交，并命名为“server.zip”。

任务四：移动应用开发

完成页面布局，如下图所示，通过 Http 获取服务端数据，并展示到 Android 应用程序中，Android 能够实时更新获取到的数据，代码压缩后提交，并命名为“code.zip”。



任务五：作品提交

答案以答题文件的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件：

1 创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹，存放所有答题文件，例如：
340103*****_4_12\。

2 创建答题文件

a. 项目源文件

创建 project 子文件夹，如：340103*****_4_12\ project\， 存放项目所有源代码。

3 提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成考号_题号.RAR 文件，如：340103*****_4_12.rar，将该文件按要求进行上传。

(2) 实施条件

所需的软硬件设备如下表所示。

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	软件技术实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU i5 及以上，内存 8G 以上，Win10及以上	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Eclipse 4.7 或以上 Android Studio 2021.3及以上，JDK 1.8.0及以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	PM2.5传感器		
5	ZigBee协调器		

(3) 考核时量

考核时长为 90 分钟

(4) 评分细则

评价内容		配分	考核细则	得分
职业素养 (20分)	准备工作	10	做好设计前准备，不进行清点接线、设备、材料等操作没处扣 2 分，带电拔插元器件者扣 2 分，其他不规范操作每处扣 2 分。	出现明显失误造成元件或仪表、设备损坏等安全事故或严重违反考场记律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	6S 规范	10	考试过程中及结束后，考试桌面及地面不符合 6S 基本要求的扣 1~5 分，未按照要求提交作品扣 5 分。	
作品 (80分)	环境验证	10	未提交截图扣 10 分，未进行环境验证扣 10 分，图片命名不正确扣 2 分，	
	硬件安装与调试	20	未进行硬件安装与调试扣 20 分，未提交截图扣 10 分，硬件连接错误扣 10 分，验证程序无数据扣 5 分	
	数据服务端搭建	20	未提交代码扣 20 分代码，未补全一处扣 3 分，数据服务端未部署扣 10 分，数据服务端数据接口无数据扣 5 分，代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	Android 应用	30	未提交代码扣 30 分，页面布局未完成扣 10 分，未获取服务端数据扣 10，数据不	

			是实时更新扣 10 分, 代码压缩包名不正确扣 5 分。	
	时间要求		时间 90 分钟, 延时 1 分钟扣 5 分	
	总分			