

序号	姓名	学号	班级	题目	设计要求	设计提升功能	验收记录
1				1. 双机通信排队叫号系统	1. 主机通过按键完成叫号，并用语音播放提示； 2. 主机可通过按键设置队列最大人数、叫号等待时间； 3. 主机通过显示屏显示当前的排队情况（各个号数、人数）； 4. 主机叫号一段时间后，如果从机无相应，自动将号数出队，时间可以设置； 5. 从机通过按键以串行通信方式完成排队取号功能，并通过数码管显示队列中排在其前面的顾客数。从机可通过按键响应叫号指令； 6. PC可通过串口通信实现对主机队列的增删查功能		
2				2. 简易电子琴	1. 利用矩阵键盘实现1234567i八个音的输入； 2. 通过LCD显示按下的音； 3. 按下4×4矩阵键盘按键键，蜂鸣器发出对应音阶频率的声音，可弹奏音乐； 4. 利用矩阵键盘其他按键，可以选择播放四首不同的歌曲； 5. 播放歌曲时可以通过按键选择暂停、播放上一首、播放下一首。		
3				3. 温度检测控制系统	1、利用DS18B20芯片检测环境温度并显示在LCD1602液晶屏上。 2、可根据自己的实际需求设定温度的上、下阈值，并将其显示在1602上。 3、当超过上限值，启动电机（风扇）转动，同时蜂鸣器报警；当超过下限值，继电器吸合控制加热，同时蜂鸣器报警。 4、利用矩阵键盘设定上、下阈值。 5. 实现断电保护 开机显示上次设定的上 下阈值		
4				4. 红外遥控密码锁	1、通过红外遥控和接收设置密码；通过LCD液晶屏显示； 2、通过红外遥控输入密码，密码正确时显示屏提示并启动继电器实现开锁； 3、密码不正确将提示重新输入，三次输入错误报警并锁定3分钟； 4、输入密码过程中可选择重新输入密码； 5. 断电保存数据（设置的密码、设置的模式）。 6. 可以休眠和唤醒		

5			5. 电子密码锁	1、通过矩阵键盘设置密码； 2、矩阵键盘输入密码在LCD1602屏幕上显示，密码正确则启动继电器实现开锁； 3、密码不正确将提示重新输入，三次输入错误报警并锁定键盘3分钟； 4、输入密码过程中可选择重新输入密码； 5、断电保存数据； 6、可以休眠和唤醒。		
6			6. 智能恒温检测控制系统	1. 开机12864液晶屏显示“合肥工业大学 *年*月*日”3秒； 2. 利用DS18B20实现温度数据的采集，显示在1602上； 3. 利用矩阵键盘设定预设温度值，显示在1602上； 4. 利用矩阵键盘实现设置温度上下阈值，显示在1602上； 5. 超过预设温度值时电机（风扇）转动进行散热，低于预设值时，继电器吸合（模拟加热模块） 6. 超过最高阈值时蜂鸣器报警，同时电机（风扇）转动进行散热；低于最低阈值时，继电器吸合（模拟加热模块）		
7			7. 电子万年历（51单片机）	1、使用12864显示日期、时间； 2、使用DS1302得到实时时间、日期； 3、实现阳、阴历年、月、日的相互转换； 4、使用矩阵键盘调节时间、日期、设定闹钟时间； 5、整点报时； 6、可以设定2个以上闹钟。		
8			8. 电子万年历（STM32）	1、液晶屏显示日期、时间； 2、使用DS1302得到实时时间、日期； 3、实现阳、阴历年、月、日的相互转换； 4、使用矩阵键盘调节时间、日期、设定闹钟时间； 5、整点报时； 6、可以设定2个以上闹钟。		
9			9. 基于矩阵键盘和lcd12864的计算器设计	1. 实现加、减、乘、除四则运算，过程及结果通过12864显示； 2. 可进行整数、小数、负数之间的计算； 3. 实现三角函数运算包括：sin、cos、tan； 4. 实现其他函数运算，如ln、lg、sqrt、^、fmod（求余）、dao（求倒数）等； 5. 可连续计算，即上一次计算结果直接参与下一次运算； 6. 实现撤销上一次操作、复位、数字与函数的模式切换		

10			10. 基于矩阵键盘和lcd1602的计算器设计	1. 实现加、减、乘、除四则运算，过程及结果通过1602显示； 2. 可进行整数、小数、负数之间的计算； 3. 实现三角函数运算包括：sin、cos、tan； 4. 实现其他函数运算，如ln、lg、sqrt、^、fmod（求余）、dao（求倒数）等； 5. 可连续计算，即上一次计算结果直接参与下一次运算； 6. 实现撤销上一次操作、复位、数字与函数的模式切换。		
11			11. 出租车计价器设计	1. 利用步进电机转动模拟车轮行进进行路程计算； 2. 在LCD12864上实时动态显示路程和费用； 3. 可以通过矩阵键盘设置起步价格、行程单价； 4. 可切换白天模式和夜间模式，不同模式按照不同价格收费； 5. 停车等待期间按照计时收费，最终费用=起步价+行驶费用+等待费用		
12			12. 数显温度计	测量范围：-10~100℃；测量精度：0.1℃ 1. 开机12864显示“数显温度计 时：分：秒”3秒； 2. 可以测量当前的温度值，并通过12864显示。 3. 通过按键可以切换华氏度/摄氏度。 4. 通过矩阵键盘设置温度报警上下阈值，超温报警。 5. 可记录和查询最近5次测量值。		
13			13.基于热敏电阻的数字温度计	根据温度测量原理,采用热敏电阻测量温度传,并能够显示出温度。 1. 开机液晶屏上显示姓名学号3秒； 2. 显示当前温度和设定的温度上下限，精度为小数点后两位； 3. 可以通过矩阵键盘调节温度上下限； 4. 当温度超过上下限时蜂鸣器报警； 5. 当温度超过上限时，直流电机转动，模拟风扇散热；当温度超过下限时，继电器吸合，模拟加热装置开始工作。		
14			14. 单点采集温湿度显示并控制继电器	通过温湿度传感器DHT11采集温、湿度，能够通过显示单元显示出温、湿度，并控制继电器。 1. 开机液晶屏上显示姓名学号3秒； 2. 显示当前温度、湿度和设定的温度、湿度上下限 3. 当温度或者湿度超过上下限时启动继电器 4. 可以通过矩阵键盘调节温度、湿度上下限		

15			15. 直流电机转速测量与控制系统设计	<p>通过温湿度传感器采集温、湿度，能够通过显示单元显示出温、湿度，并控制继电器。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用两个四位LED数码管或者LCD分别显示设定速度值、实测速度值。</li> <li>2. 独立按键启动、停止。</li> <li>3. 当达到预设转速时，电机保存恒速运行。</li> <li>4. 两个按键功能：“加速”键按下可使电机设定速度值增加，加速电机运转；“减速”键按下可使电机设定速度值减小，减速电机运转。</li> </ol>		
16			16. 电子称设计	<p>称重范围：<math>\leq 9.999\text{Kg}</math>；测量精度：<math>\leq 0.005\text{Kg}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 开机液晶屏上显示姓名学号3秒；</li> <li>2. LCD显示所称量物品的<b>重量</b>；</li> <li>3. 可显示物品的单价、物品的价格和所有物品的总金额；</li> <li>4. 具有去皮、价格清零等其他功能。</li> </ol>		
17			17. 数显电压表（数码管显示）	<p>设计出电压测量与显示系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程可调，通过按键实现4个量程档位的切换；</li> <li>2. 可以测量直流和交流；</li> <li>3. 数码管显示档位和测量电压值；</li> <li>4. 多个测量通道；</li> <li>5. 超量程报警。</li> </ol>		
18			18. 数显电压表（LCD显示）	<p>设计出电压测量与显示系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程可调，通过按键实现4个量程档位的切换；</li> <li>2. 可以测量直流和交流；</li> <li>3. LCD显示档位和测量电压值；</li> <li>4. 多个测量通道；</li> <li>5. 超量程报警。</li> </ol>		
19			19. 楼道照明智能控制系统设计（51单片机）	<p>模拟楼道智能照明系统, 光感、声感等智能控制照明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数码管显示时间，在设定的时间内，启动楼道灯系统；</li> <li>2. 光强检测，亮度低于设定光强阈值时，启动楼道灯系统；</li> <li>3. 楼道灯系统启动后，按下按键后, 楼道灯开启, 延时30s自动熄灭；也可在另一楼层按键将其熄灭；</li> <li>4. 声控：声音大于阈值时，楼道灯点亮，延时30s自动熄灭；也可在另一楼层按键将其熄灭；</li> <li>5. 延时时间可利用矩阵键盘进行调整。</li> </ol>		

20			20. 楼道照明智能控制系统设计 (STM32)	模拟楼道智能照明系统, 光感、声感等智能控制照明: 1. 数码管显示时间, 在设定的时间内, 启动楼道灯系统; 2. 光强检测, 亮度低于设定光强阈值时, 启动楼道灯系统; 3. 楼道灯系统启动后, 按下按键后, 楼道灯开启, 延时30s自动熄灭; 也可在另一楼层按键将其熄灭; 4. 声控: 声音大于阈值时, 楼道灯点亮, 延时30s自动熄灭; 也可在另一楼层按键将其熄灭; 5. 延时时间可利用矩阵键盘进行调整。		
21			21. 简易自动门设计	利用传感器和步进电机模拟自动门 1、自动门可上锁, 输入密码后进入工作状态; 2、当检测到有人准备通过门时, 步进电机顺时针转动, 10s后逆时针转动相同的角度。 3、关门过程中, 若检测到有人, 立刻制动并重新进入开门状态; 4、LCD显示自动门状态, 共有四个状态locked, opening, closing, closed。		
22			22. 信号发生器设计①	1. 开机12864显示“合肥工业大学 信号发生器”; 2. 能够输出方波、正弦波、锯齿波、三角波; 3. 通过矩阵键盘进行输出波形的切换; 4. 波形可通过按键调节幅度、占空比、频率等参数 (写明指标)。		
23			23. 信号发生器设计②	1. 开机LCD1602显示“信号发生器 学号”; 2. 能够输出方波、正弦波、锯齿波、三角波; 3. 通过独立按键进行输出波形的切换; 4. 波形可通过按键调节幅度、占空比、频率等参数 (写明指标)。		
24			24. 音乐播放器设计 (51单片机)	1. 开机时12864滚动显示欢迎提示符; 2. 播放至少5首歌曲; 3. 播放歌曲时, 显示歌曲序号和名称; 4. 设置功能按键选择乐曲、暂停/播放、上一首、下一首; 5. 可以快速播放、慢速播放。		
25			25. 音乐播放器设计 (STM32)	1. 开机时液晶屏滚动显示欢迎提示符; 2. 播放至少5首歌曲; 3. 播放歌曲时, 显示歌曲序号和名称; 4. 设置功能按键选择乐曲、暂停/播放、上一首、下一首; 5. 可以快速播放、慢速播放。		
26			26. 红外收发器设计	1、Proteus矩阵键盘模拟红外遥控器 2、红外遥控花样流水灯 3、红外遥控在数码管显示 4、红外遥控LCD1602显示键值及其编码 5、红外遥控电子密码锁		

27			27. 电梯保护器	1. 通过矩阵键盘设置正常工作压力阈值。 2. 通过矩阵键盘、LED灯、步进电机模拟电梯门开关。（步进电机反转180° 为开门，绿灯亮；正转180° 为关门，绿灯灭） 3. 通过压力传感器测量压力，并显示在OLED上。 4. 压力越大电机转速越慢。当压力超出设定范围时，电机停转并利用蜂鸣器报警。		
28			28. 多机通信温度检测报警	1. 从机利用18B20检测温度并显示在1602上； 2. 从机检测到的温度发送给主机，主机将温度显示在1602上； 3. 主机通过矩阵键盘设定报警温度上下阈值； 4. 主机根据从机的温度发送控制信息； 5. 从机接收到控制信息发生相应动作，例如报警、启动电机转动等。		
29			29. 测距控制电机转速	1. 测量距离并显示到LCD1602； 2. 根据距离控制电机转速，距离越近转动速度越快； 3. 矩阵键盘设定距离阈值； 4. 距离小于阈值时，蜂鸣器报警，距离越近声音越响； 5. 可手动通过按键调节电机转速。		
30			30. 节日彩灯控制器设计	1. 可选择8种节日彩灯模式； 2. 可调节彩灯流动方向； 3. 可调节彩灯流动速度； 4. 独立按键启动/停止蜂鸣器播放音乐； 5. 通过电位器控制音量；		
31			31. 数字频率计设计	设计一个以单片机为核心的频率测量装置。 1. 使用测频法和测周法两种方式测量频率； 2. 被测频率 $f_x < 110\text{Hz}$ ，采用测周法，数码管显示测量频率； 3. 被测频率 $f_x > 110\text{Hz}$ ，采用测频法，数码管显示测量频率。 4.		
32			32. 低通数字滤波器设计	设计低通数字滤波器： 1. 滤波器带宽：4种（自定），由按键输入选择； 2. 设计确定滤波器参数（如3db带宽，倍频带宽、10倍频带宽等） 3. 设计输入信号前置放大器和放大器电路 4. 用DAC输出经过滤波后的信号 5. 在LCD上显示滤波器参数（如带宽等）		
33			33. 高通数字滤波器设计	设计高通数字滤波器： 1. 滤波器带宽：4种（自定），由按键输入选择； 2. 设计确定滤波器参数（如3db带宽，倍频带宽、10倍频带宽等） 3. 设计输入信号前置放大器和放大器电路 4. 用DAC输出经过滤波后的信号 5. 在LCD上显示滤波器参数（如带宽等）		

34			34. LED点阵广告牌设计	1. 开机点阵界面滚动显示“合工大”； 2. 能显示不同字符、图形的LED点阵广告牌 3. 用独立按键控制不同字符的切换效果（闪烁、静止、上下翻滚、左右平移） 4. 数码管显示目前是第几种效果； 5. 可通过串口从电脑下载更新需要显示的字符		
35			35. 可调数显程控直流恒流源设计	电流范围：0-1A。 灵敏度：1/4096×1A 分辨率：1/4096 用滑动变阻器调节输出电流 用LCD或者LED显示输出电流		
36			36. 可调数显程控直流电压源设计	电压范围：0-12V。 灵敏度：1/4096×12V 分辨率：1/4096 用滑动变阻器调节输出电压 用LCD或者LED显示输出电压		
37			37. 电梯控制系统设计	1.液晶屏显示当前楼层和电梯运行状态（10层以上）。 2.步进电机模拟电梯的上升下降。 3.实现轿内外呼叫。 4.双电梯并联工作，智能运行。 5.到达楼层后智能提示。 6.具有报警功能。 7.电梯在无人呼叫时自动到初始位置		
38			38. 电风扇模拟控制系统设计（51单片机）	1. 通过矩阵键盘按键分别控制“自然风”、“睡眠风”、“常风”的选择（三者的区别是直流电机的停歇时间不同），并在12864上显示当前风的类型； 2. 每种类型的风均可以由矩阵键盘按键选择4个档的风力调节。（30分） 3. 设计风扇的过热保护，用继电器实现，18B20测电机温度，过热报警并暂停运行10秒。（30分） 4. 报警温度阈值可通过两个按键控制		

39			39. 电风扇模拟控制系统设计 (STM32)	1. 通过矩阵键盘按键分别控制“自然风”、“睡眠风”、“常风”的选择（三者的区别是直流电机的停歇时间不同），并在12864上显示当前风的类型； 2. 每种类型的风均可以由矩阵键盘按键选择4个档的风力调节。（30分） 3. 设计风扇的过热保护，用继电器实现，18B20测电机温度，过热报警并暂停运行10秒。（30分） 4. 报警温度阈值可通过两个按键控制		
40			40. 单片机和上位机通信	1. 单片机实时获取上位机的时间信息，在oled屏幕上可动态显示年月日分秒及星期。 2. 时间为整点时，蜂鸣器响铃，8个led灯全部点亮，闪烁5秒。 3. 可在上位机设置闹钟时间，单片机收到上位机设置的闹钟时间，闹钟时间可以在单片机oled屏幕显示。 4. 到达闹钟时间，蜂鸣器响铃，8个led灯全部点亮，闪烁10秒。		
41			41. 智能家庭时钟（51单片机）	1. 在液晶显示屏上显示“*年*月*日 实时时间”（DS1302）； 2. 通过矩阵键盘设置时间； 3. 整点语音报时； 4. 可设多个闹钟； 5. 可以做定时器； 6. 通过温湿度传感器采集温、湿度，通过液晶屏显示温、湿度；		
42			42. 智能家庭时钟（STM32）	1. 在液晶显示屏上显示“*年*月*日 实时时间”（DS1302）； 2. 通过矩阵键盘设置时间； 3. 整点语音报时； 4. 可设多个闹钟； 5. 可以做定时器； 6. 通过温湿度传感器采集温、湿度，通过液晶屏显示温、湿度；		
43			43. 农业大棚智能监测系统-温湿度及光照检测	1. 开机12864显示“合肥工业大学 *年*月*日”3秒； 2. DHT11温湿度数据采集，通过液晶屏显示； 3. 光照传感器用于监测光照强度，通过液晶屏显示； 4. 通过按键设置湿度、光照阈值，通过液晶屏显示； 5. 湿度、光照在阈值范围之外，蜂鸣器报警。		
44			44. 农业大棚智能监测系统-温度控制	1. 开机液晶屏1602显示“hfut 年/月/日”3秒； 2. 液晶屏显示采集的温度和温度上下限； 3. 温度高于温度上限时，直流电机开启模拟风扇降温； 4. 温度低于温度下限时，继电器吸合模拟制热功能开启； 5. 通过矩阵键盘设置判决温度。		



45			45. 基于51单片机的智能垃圾桶	通过红外传感器检测是否有人扔垃圾，自动打开垃圾箱盖，扔完垃圾后再自动关闭。 1. 液晶屏显示时间； 2. 步进电机模拟垃圾箱盖开闭； 3. 按键控制垃圾箱盖开闭； 4. 红外对管传感器检测是否有人扔垃圾，控制箱盖开闭； 5. 垃圾桶满报警。		
46			46. 基于51单片机的烟雾报警器设计	1. 液晶屏显示日期、时间； 2. ZYMQ-2气体传感器检测烟雾浓度； 3. 液晶屏显示烟雾浓度； 4. 矩阵键盘设置烟雾报警阈值； 5. 超出阈值蜂鸣器报警。		
47			47. 作息时间控制器设计	1. 在液晶显示屏上显示“*年*月*日 实时时间”（12864）； 2. 通过矩阵键盘设置时间； 3. 可设置4个以上闹钟，依次显示在液晶屏上； 4. 闹钟语音报时； 5. 通过温湿度传感器采集温、湿度，通过液晶屏显示温、湿度；		
48			48. 智能花盆设计	1. 检测温湿度并显示； 2. 检测光照度并显示； 3. 当光照强度达到一定值并持续一定时间时，蜂鸣器报警提醒浇水； 4. 当湿度低于一定值并持续一定时间时，蜂鸣器报警提醒浇水； 5. 矩阵键盘控制光照强度、湿度阈值和持续时间阈值。		
49			49. 自动加湿器的设计	1. 开机液晶屏1602显示“学号 年/月/日”3秒； 2. 采集湿度通过LCD1602显示； 3. 湿度低于40%时自动加湿； 4. 继电器模拟加湿器自动加湿开关； 5. 矩阵键盘调节湿度阈值。		
50			50. 遥控加湿器的设计	1. 开机液晶屏12864显示“姓名 年/月/日”3秒； 2. 采集湿度通过12864显示； 3. 湿度低于40%时自动加湿； 4. 继电器模拟加湿器自动加湿开关； 5. 遥控器调节湿度阈值。		
51			自拟题目	自拟题目必须征得指导老师同意！		