



挑战 E：匠心独运-智能家居决赛题目（小学组前置项）

一、考核时间安排：

- 1 总时长 180 分钟
2. 项目制作时间共 60 分钟
3. 项目考核时间 120 分钟
4. 项目可提前 30 分钟通过团队举手形式进行提前考核
5. 项目制作时间结束后，全部团队需停止制作，等待叫号考核

二、电子硬件：

主控板：1 块，开源系列控制板（需支持 arduinoIDE 程序及 C 语言进行编程）

传感器模块：显示模块、LED 灯*3、全彩灯带、音乐蜂鸣器、按键传感器*3、旋钮电位器、迷你遥控器、温湿度传感器、振动传感器、火焰传感器、光敏电阻传感器、声音传感器、土壤湿度传感器、人体感应传感器、水位传感器、超声波传感器、霍尔传感器、红外接收模块、模块化风扇、舵机、视觉识别传感器（摄像头功能）、语音识别传感器等（除要求传感器及其数量外可根据自身需求选择携带）

三、题目：

注意事项：

- 1 所有项目均需现场完成，携带设备必须为散装状态，主控板内不得有任何程序，如发现作弊行为将取消决赛资格
- 2 项目只能使用一个程序完成，考核时除显示功能外主控板不能与电脑进行任何通信
- 3 题目中“????”代表现场公布项，现场公布项与本前置公布项需比赛现场编程，且使用一个程序完成题目全部编程内容

项目分值 100 分

项目名称：智能门锁

1 内部开关锁功能：5 分

使用舵机和旋钮电位器实现开关锁功能（开关锁舵机行程状态为 90 度）



2 外部遥控器密码开锁功能：5 分

使用红外遥控器、一组 4 键位数字键实现，开锁功能

3 门状态检测：5 分

使用霍尔传感器实现自动门的状态检测，并显示在外接屏幕上，显示内容，“锁已开”“已上锁”

4 人声提醒功能：15 分

使用语音模块实现旋钮电位器开锁后提醒“锁已开启”（5 分）

?????（5 分）

?????（5 分）

5 门铃功能：10 分

使用按键 A 触发门铃，当门铃被按下时，发出音乐提示有人（5 分），并自动打开安防摄像头，在门镜屏幕（独立显示模块）上实时查看屋外情况（5 分）

6 门镜摄像头开关功能：10 分

使用按键 B 控制摄像头的开启与关闭，并在门镜屏幕（独立显示模块）上显示开机和关机提示以及摄像头实时成像画面（5 分）

????（5 分）

??????：10 分

8?????：15 分

9?????：5 分

10?????：10 分

11 硬件以及程序解读：10 分

当以上功能完全实行的情况下，对以上内容的程序、硬件设置进行抽样解读