

“圆梦杯”大学生智能硬件设计大赛 初赛考试流程说明

一、考试时间安排

考试时间分配如下：

1) 高职高专赛道（高职院校在校生、职业本科院校专科专业在校生、五年制高职专科段学生含技师院校）：

- 2023年4月3日, 9:00-12:00, 14:00-17:00, 18:30-21:30；
- 2023年4月4日, 9:00-12:00, 14:00-17:00, 18:30-21:30。

2) 本科赛道（普通全日制本科在校生，含职业本科院校本科生）：

- 2023年4月5日, 9:00-12:00, 14:00-17:00, 18:30-21:30；
- 2023年4月6日, 9:00-12:00, 14:00-17:00, 18:30-21:30；
- 2023年4月7日, 9:00-12:00, 14:00-17:00, 18:30-21:30。

注意事项：

1. 初赛为资格赛，开考时间采用预约制，各赛道可选考试时段如上。初赛成绩分为A、B、C、D四个等级，D级为不合格，给予一次补考机会（时间待定），补考没有达到C级以上含C级，不能参加决赛。
2. 如需修改预约时间，请在当前预约的初赛开考前24小时之前通过个人中心-初赛记录修改预约时间，爽约视为缺考，成绩为D级。
3. 参加初赛时，请根据本队预约的初赛时间，提前45分钟进入线上监考房间进行身份核验，开考前5分钟停止核验身份，未核验身份视为缺考。

二、考前准备

初赛开始前请准备好以下事项：

1) “圆梦杯”大赛参赛凭证（通过“个人中心-报名记录”查看）

2) 参赛人员个人身份证

3) 参赛人员的手机（号码与初赛分工设置的一致）

4) 作答电脑（笔记本或台式机均可）

5) 监考设备（二选一）

① 独立摄像头 + 麦克风（电脑自带或外接均可，须确保声音输入正常） + 耳机（或电脑自带的扬声器，须确保能正常听到声音） + 摄像头摆放的支架（或其他高度适中的支撑物）

② 手机（确保手机电量充足，是否配备耳机可根据考试环境自行决定） + 手机支架（或其他高度适中的支撑物）

6) 工具软件（安装于作答电脑中）

① 监考软件（腾讯会议软件）

下载地址：

PC 版本：<https://www.nushdc.com/download> 点击“腾讯会议 PC 版”右侧

“下载软件”进行下载；

Android 版本：<https://www.nushdc.com/download> 点击“腾讯会议 Android 版”右侧“下载软件”进行下载；

IOS 版本：<https://www.nushdc.com/download> 点击“腾讯会议 IOS 版”右侧“下载软件”进行下载。

② 画原理图和 PCB 的软件（根据日常练习习惯）

可使用立创 EDA 或其他EDA软件。

③ 远程云端硬件实验平台及Keil

远程云端硬件实验平台地址(可使用访客模式登陆体验，正式考试时会下发登陆账号和密码)：<https://dev.bj-jc.com:20002/RemoteExp/login>

④ 录屏软件 (EV 录屏)

下载地址：

EV 录屏软件：<https://www.nushdc.com/download> 点击“下载软件”进行下载。

⑤ 浏览器 (Google)

下载地址：<https://www.google.cn/intl/zh-CN/chrome/> 点击“下载 Chrome”进行下载。

6) 草稿纸和笔。

7) 其他：确保电脑网络畅通，确保电脑电量充足（笔记本建议连接电源使用），确保参赛号、监控系统房间号无误（通过“个人中心-报名记录-查看参赛凭证”可查看）。

注意事项：

1. 参加初赛前请确保已经做好初赛分工，如未分工，请通过“个人中心-报名记录”点击“初赛分工安排”进行设置，否则无法进入初赛考核系统；
2. 答题人员“报名手机号”以初赛分工中设置的为准，分工中设置的手机号会更新到报名信息里，每个报名队员在参加正式考核之前建议都至少进行一次模拟考核，以熟悉正式流程（3月31日-4月2日可机型模拟测试，模拟次数不限）；
3. 初赛考核需要队员用“报名手机号”（分工安排中最终确认的手机号）登录大赛官网，再输入“证件号”和“参赛号”方可进入考核。参赛号通过“个人中心-报名记录”点击“参赛凭证”可查看；

4. 监考系统采用腾讯会议软件，参赛人员须提前下载安装好腾讯会议软件，并注册账号，监控系统房间号通过“参赛凭证”可以查看。

三、考前身份核验（请考生于开考前 45 分钟进入线上监考房间，开考前 30 分钟前摆好监考设备。初赛考核开始前 5 分钟停止身份核验，未核验身份视为缺考。） •

用手机作为监考工具的操作流程：

1. 手机上安装腾讯会议软件，初赛考核开始前 1 小时左右，连接好手机 + 手机支架，调好手机音量，打开腾讯会议，登录账号。

2. 在腾讯会议主页中，点击“加入会议”。



3. 在“会议号”中输入“监控系统房间号”（可以在报名记录-参赛凭证中查看，须提前备好），在“您的姓名”中填入“姓名+学校名称”，关闭麦克风，开启扬声器，

开启摄像头，点击“加入会议”（初赛考核开始前 45 分钟进入）。



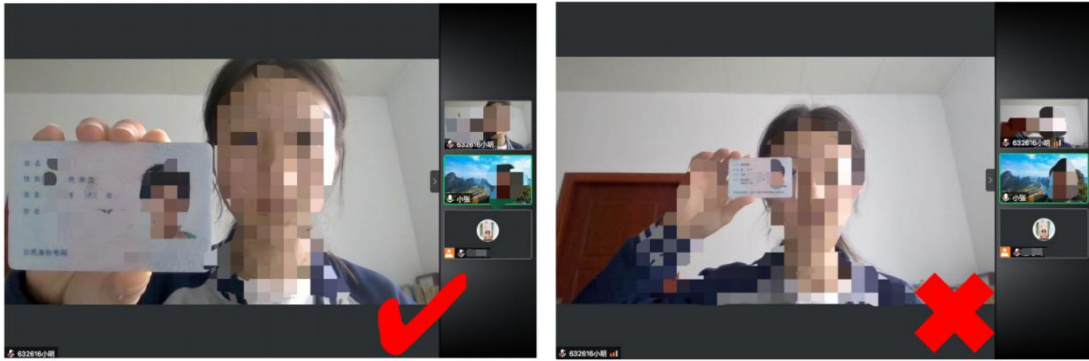
4. 开考前 45 分钟到开考前 30 分钟，在监考老师的指引下，将摄像头摆放到可以拍摄到作答者和电脑作答画面的固定位置，拍摄效果如下图所示



摄像头摆放位置如下图所示



5. 开考前 30 分钟开始，在监考老师的指引下，在摄像头前按照以下方式进行考前签到，配合监考核查个人信息。



6. 个人信息核验通过后，坐在座位上，等待初赛考核开始，禁止离开座位。

注意事项：

请考生于**开考前 45 分钟进入线上监考房间**，**开考前 30 分钟前摆好监考设备**。**初赛考核开始前 5 分钟停止身份核验**，未核验身份视为缺考。

● **用外接 USB 摄像头作为监考工具的操作流程：**

1. 电脑上安装好腾讯会议软件，初赛考核开始前 1 小时左右，连接好外接 USB 摄像头 + 麦克风 + 耳机 + 摄像头支架，打开电脑端腾讯会议，登录后点击右上角“设置”（初赛考核开始前 45 分钟须进入线上监考房间，设备调试时间请自行把握，建议在初赛考核开始前 1 小时调试设备为宜）。



2. 在设置界面中，点击“视频”，选择正确的设备，确保视频画面清晰正常。



在设置界面中，点击“音频”，选择正确的扬声器和麦克风设备，检测扬声器和麦克风。



3.确认视频、音频设备都正常后，在腾讯会议主页中，点击“加入会议”。



4. 在会议号中输入“监控系统房间号”（可以在报名记录-参赛凭证中查看，须提前备好），名称“姓名+学校名称”，开启摄像头，关闭麦克风，点击“加入会议”（初赛考核开始前 45 分钟进入）。

加入会议 - ×

会议号

您的名称

会议设置

自动连接音频

入会开启摄像头

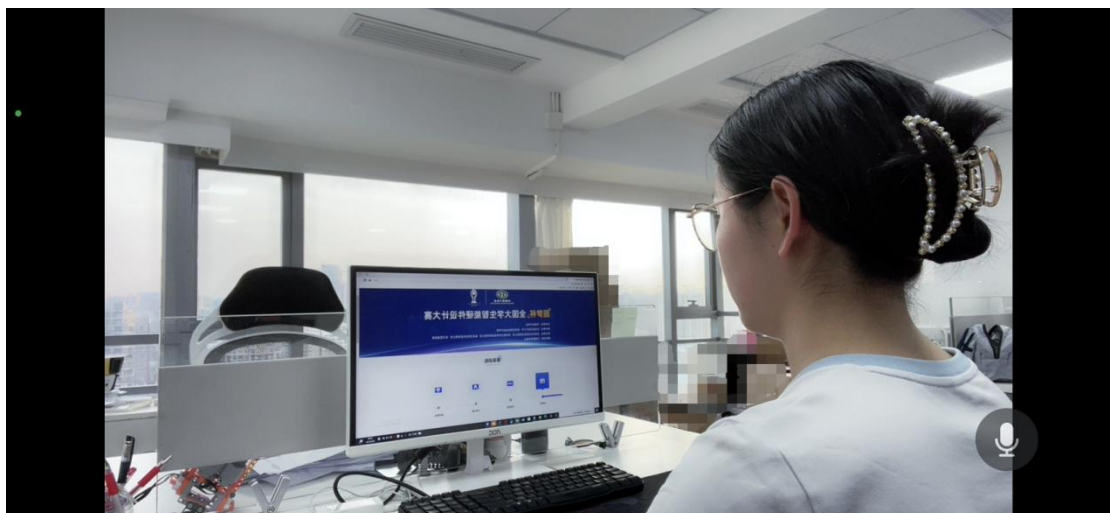
入会开启麦克风

入会开启美颜

[点此查看和设置美颜效果](#)

加入会议

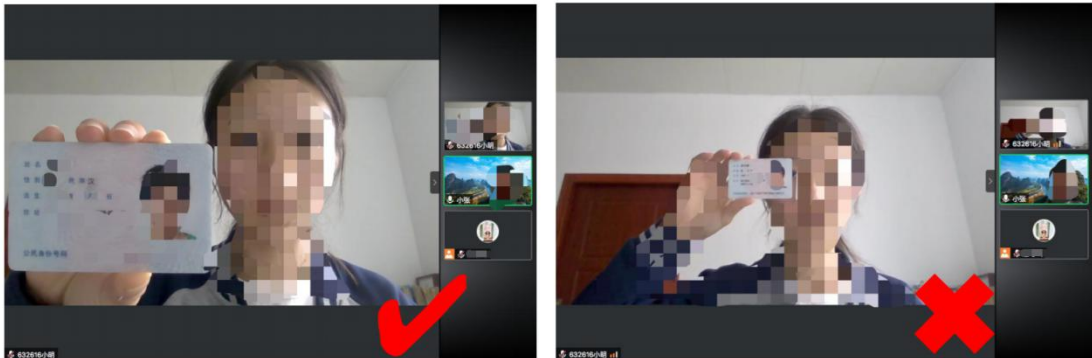
5. 开考前 45 分钟到开考前 30 分钟，在监考老师的指引下，将摄像头摆放到可以拍摄到作答者和电脑作答画面的固定位置，拍摄效果如下图所示



摄像头摆放位置如下图所示



6. 开考前 30 分钟开始，在监考老师的指引下，在摄像头前按照 ([a href="#">方式进行考前签到])，配合监考核查个人信息。



7. 个人信息核验通过后，坐在座位上，等待初赛考核开始，禁止离开座位。

注意事项：

请考生于**开考前 45 分钟**进入线上监考房间，**开考前 30 分钟**前摆好监考设备。**初赛考核开始前 5 分钟**停止身份核验，未核验身份视为缺考。

四、正式答题

1.用**谷歌浏览器**打开大赛官网（www.nushdc.com），点击右上角“登录”按钮。



2.参赛人员用初赛分工安排时填写的手机号作为账号，获取验证码或输入密码登录。



3.登录成功后，点击标题栏“参加初赛”按钮。



4. 点击页面底部“正式考核”按钮。

1 在电脑或手机上提前下载安装好腾讯会议软件，确保视频及音频正常，在开考前45分钟进入腾讯会议监考房间（监考房间号可通过“个人中心-报名信息-查看参赛凭证”查看）；

2 在监考老师的指引下，配合监考老师检查个人信息，进行考前签到（要备好身份证）；

3 个人信息核验通过后，在监考老师的指引下，举起摄像头，缓慢扫视四周，监考人员确认考试环境无异常后，将摄像头或手机摆放到可以拍摄到作答人员及电脑作答画面的固定位置。

4 完成上述操作后，坐在座位上等待考试开始，请勿离开座位。

其他事项详见考试说明，所需资料都随考题一起下发，不能动用电脑任何材料及网络搜索。

备注：全国统一阅卷，工程师辅助。

附件

- 📄 圆梦杯理论题考试大纲.pdf
- 📄 圆梦杯电路及PCB设计题考试大纲.pdf
- 📄 圆梦杯编程题考试大纲.pdf
- 📄 圆梦杯理论题样题.pdf
- 📄 圆梦杯电路及PCB设计题样题.pdf
- 📄 圆梦杯编程题样题.pdf

正式考核

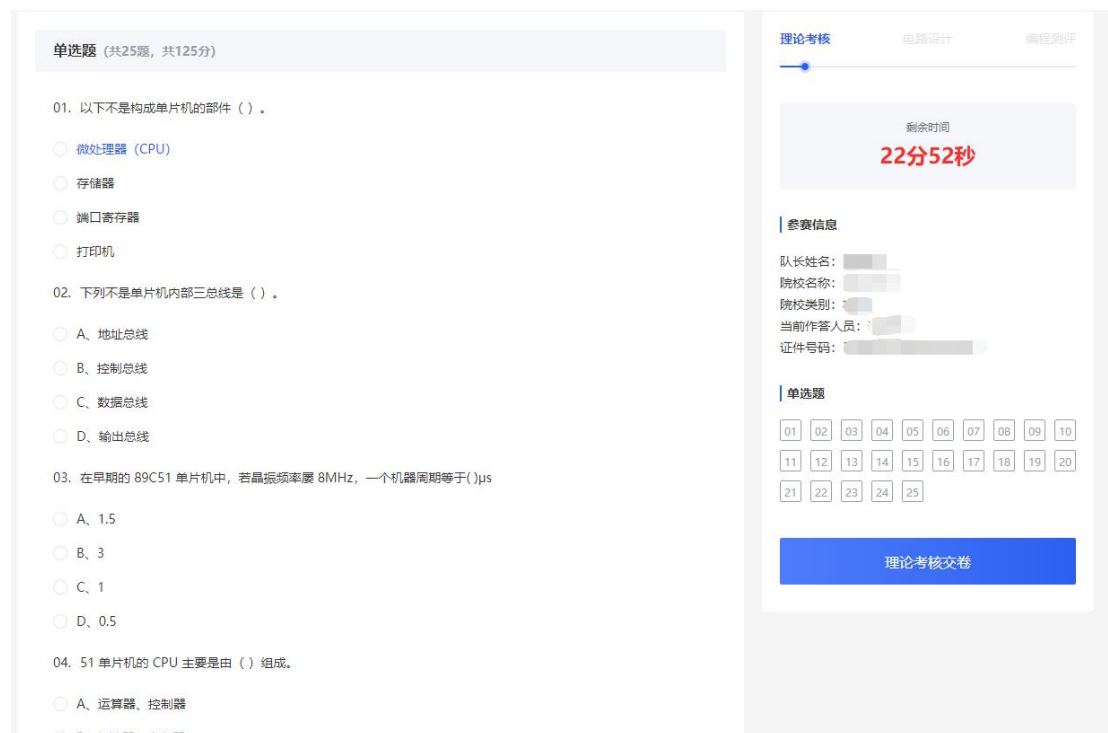
5.在初赛系统中，填入身份证号和参赛号，点击“进入考核”。

The image shows a registration form for the '2023年第二届“圆梦杯”全国大学生智能硬件设计大赛初赛' (2023 2nd National University Students Smart Hardware Design Competition Preliminary). The form is centered on a white background with a blue border. It contains two input fields: '身份证号' (ID Number) and '参赛号' (Participant Number). Below these fields is a blue button labeled '进入模拟' (Enter Simulation). The background of the entire page is dark blue with a pattern of small white dots and faint line art of buildings and structures at the bottom.

6. 在初赛系统中完成初赛的正式答题（每位队员答题的题型与初赛分工设置的一致）

题型按以下顺序排列：

1) **理论考核**（单选题，点选作答，作答完成后，可点击“理论考核交卷”进行交卷）



2) **电路设计**（电路原理图设计或 PCB 设计二选一作答，作答完成后，可点击“电路设计交卷”进行交卷）

注意：在提交设计文件时不允许出现选手的任何信息，否则视为作弊，总成绩以 0 分计算，不同的设计题目需严格按照设计所需文件上传，文件格式不符将以 0 分计算。（上传的答案文件的要求以初赛正式考核中题目的要求为准）

□ 题型一：原理图设计题

试用JK触发器和门电路设计一个十三进制的计数器，并检查设计的电路能否自启动。

【评分说明】

- (1) 电路设计正确 (20分)
- (2) 自启动判断正确 (10分)

【答题说明】

在提交设计文件时不允许出现选手的任何信息，否则视为作弊，总成绩以0分计算，不同的设计题目需严格按照设计所需文件上传，文件格式不符将以0分计算。不同设计题目的文件提交说明如下：
答题人员在立创EDA或Altium Designer等设计软件内完成所需电路的绘制，之后在Office或WPS软件中编辑电路原理图并说明解题流程。最后，将解题答案文件命名为：电路设计题*.doc（其中**为选手赛位号），并将文件在答案区点击“上传文件”进行上传提交。

答案： [上传设计文件](#)

□ 题型二：PCB设计题

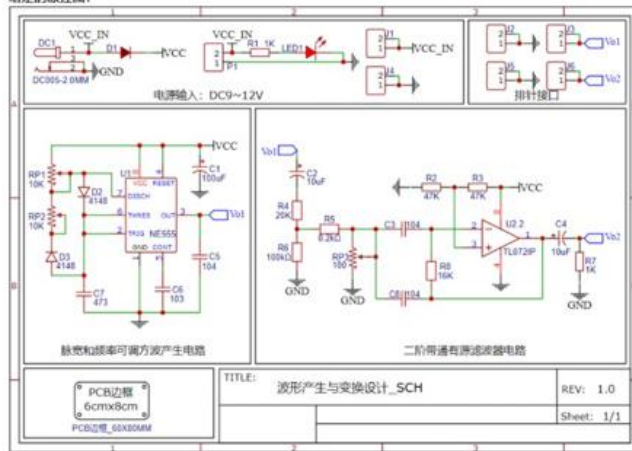
【设计内容】

根据所提供的原理图文件，完成PCB的布局与走线

【设计要求】

- (1) PCB板框尺寸限制在8cm*6cm之内 (5分)
- (2) 走线不能出现锐角，直角，优先使用钝角走线 (5分)
- (3) 使用顶层走线，跳线不能超过三根，GND网络可使用覆铜 (5分)
- (4) 器件摆放整齐，布局合理，充分考虑电气连接情况 (10分)
- (5) 保留器件编号丝印，补充说明性丝印文本 (5分)

给定的原理图：



【答题说明】

在提交设计文件时不允许出现选手的任何信息，否则视为作弊，总成绩以0分计算，不同的设计题目需严格按照设计所需文件上传，文件格式不符将以0分计算。不同设计题目的文件提交说明如下：
答题人员在指定的答题区域进行答题，原理图文件提供立创EDA标准版 (.json) 文件格式或Altium Designer 22的 (.SchDoc) 格式，其它软件及版本需自行转换。
完成PCB设计后自行设计的PCB图文档进行导出，将导出的文件上传到指定的答题区域进行提交。不同的设计软件根据以下说明进行PCB文件的导出：
使用立创EDA设计的需将PCB文件导出为 (.json) 文件格式，并命名为：PCB设计题*.json（其中**为选手赛位号）。
使用AD22版本软件设计的需将PCB文件导出为 (.PcbDoc) 文件格式，并命名为：PCB设计题*.PcbDoc（其中**为选手赛位号）。
使用其他设计软件的需将PCB文件转为支持立创EDA打开的 (.json) 文件或Altium Designer版本 (.PcbDoc) 格式，按照以上要求进行导出，不支持第三种文件格式的PCB文件。

答案： [上传设计文件](#)

剩余时间
19分46秒

参赛信息

队长姓名:
院校名称:
院校类别:
当前作答人员:
证件号码:

电路设计

01 02

[电路设计答卷](#)

3) 编程测评 (按题目要求作答，作答完成后，可点击“编程测评交卷”进行交卷)

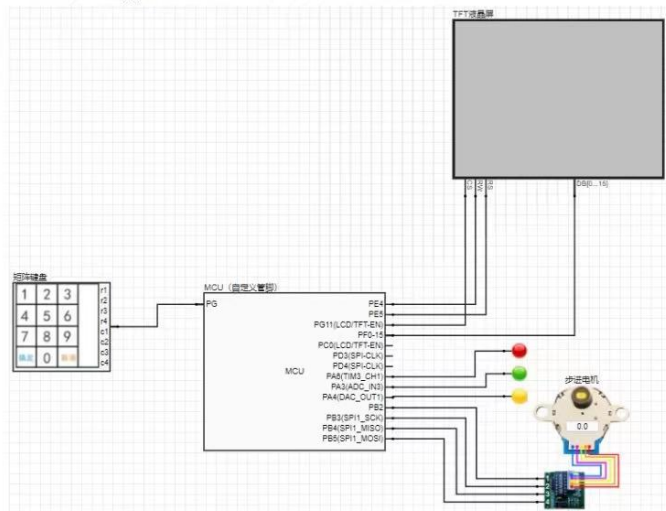
注意：在提交程序文件时不允许出现选手的任何信息，否则视为作弊，总成绩以0分计算，务必严格按照题目要求上传文件，文件不符合要求所造成的后果自负。如题目要求录制功能演示视频上传，可使用考前安装的录屏软件进行录制。（上传的答案文件的要求以初赛正式考核中题目的要求为准）

1.任务描述

基于“远程云端硬件实验平台”搭建功能仿真电路，并根据任务内容要求，编程设计一个智能密码锁。（“远程云端硬件实验平台”的使用方法可参考初赛指南）

2.任务说明

参赛队员参考下图，在远程云端硬件实验平台的实验面板上设计功能仿真电路。



使用keil软件或者其它第三方软件编写程序并编译生成HEX文件，点击远程云端硬件实验平台实验面板上的“单片机烧写”按钮，将HEX文件上传到平台，调试运行出结果。

3、比赛内容及要求

尽可能多的完成以下任务内容。

序号	任务内容	任务要求
1	按键键值检测	1、4X4 矩阵按键其中 9 个按键，实现 0-9 键值输入。 2、1 个“确认”按键，实现键值检测。 3、1 个“取消”按键，实现本次输入键值的清除。
	TFT 液晶字样提示	正确提示当前正在操作步骤字样 1、密码录入时液晶提示“Password entry:”并显示相应的键值。 2、录入完成，液晶提示“success!”。 3、密码开锁时，液晶提示“Password input:”，并显示相应键值。 4、开锁成功，液晶提示“Password OK!”。 5、开锁失败，液晶提示“Password ERR!”。
2	密码功能保存与对比	1、实现至少 6 位密码保存功能。 2、实现密码对比确认功能。
3	LED 状态指示	两个 LED 灯模拟智能锁执行机构状态： 1、默认状态：红灯亮、绿灯灭、黄灯灭。 2、密码正确：绿灯亮、红灯灭、黄灯灭。 3、密码错误：黄灯亮 2 秒、红灯灭、黄灯灭，然后各指示灯恢复到默认状态。
4	执行机构动作	1、开锁成功：步进电机转动 1 秒。 2、开锁失败：步进电机不动。
5	程序业务逻辑	1、程序开始运行，密码录入，点击“确认”按钮保存密码。 2、密码保存完成，再次输入密码，输入完成后点击“确认”按钮进行密码比对。 3、根据密码比对结果，液晶提示字样，LED 状态指示，执行机构动作。 4、无论是否开锁成功都进入再次进入密码输入状态。
6	功能仿真电路	1、功能仿真电路设计整体连接正确。 2、电路图中各元件属性设置正确。

备注：文件提交说明

- 1.选手完成任务后将密码锁仿真电路导出（文件后缀为.ep1），文件命名“密码器电路”。新建4个文件夹，分别命名为：“密码器电路”、“程序源码”、“程序 Hex”、“演示视频”。其中，“密码器电路”文件夹用于存放远程云端硬件实验平台导出的.ep1仿真电路。“程序源码”文件夹用于存放源码工程文件。“程序Hex”文件夹用于存放程序编译后的hex文件。“演示视频”文件夹用于存放参赛选手自己录制的功能演示视频，时长不超过2分钟。
- 2.将上述4个文件夹打成一个压缩包，以“参赛队编号+圆梦杯初赛-密码器”的格式命名，上传到指定位置。
- 3.上传演示视频的格式为：WMV、RM、MOV、MPEG、MP4、3GP、FLV、AVI、RMVB、TS、ASF、MPG、WEBM、MKV、M3U8、WM、ASX、RAM、MPE、VOB、DAT、MP4V、M4V、F4V、MXF、QT、OGG。

答案：[上传程序文件](#)

剩余时间

71分44秒

参赛信息

队长姓名:

院校名称:

院校类别:

当前作答人员:

证件号码:

编程测评

[编程测评交卷](#)

注意事项：

1.初赛考试时间采用预约制，本科和专科院校可选时段不同，请各参赛队伍按需根据自身情况预约初赛时间。如需修改预约时间，请务必在当前预约的初赛开考前24小时之前从个人中心-初赛记录修改（开考前24小时内无法修改初赛预约时间）。

2.同一时间点开始考试的参赛队伍，所有的作答人员的开考时间点一致。如一人作答多个题型，逐题作答。

常见问题

1.关闭标签重新打开，答案有无缓存？

答：无缓存，作答中不要退出考核系统，不要关闭浏览器。

2.超时未提交会怎样？

答：考试倒计时结束，试卷自动提交。

3.答题过程中，能否查阅资料？

答：所需资料都随考题一起下发，不能动用电脑任何材料以及网络搜索。

4.答题过程中，能否相互协作？

答：可以协作，协作从初赛分工时已开始，设置初赛分工就是一种协作。考试的时候允许同一个队伍的同学在同一个教室里进行考试，但是各自准备摄像头，各自进入监考系统，队友之间不可交流讨论。

如有任何问题，可加入第二届“圆梦杯”大赛官方QQ群（群号234348688）反馈（加群备注：姓名+学校）