

初赛通知 附件 1:阶段报告及杯赛材料要求

说明:

- 1、本文作品要求和官网赛题中的要求有所偏差，初赛环节以本文中要求为准；
- 2、部分杯赛有给出具体的格式及提交要求，请按要求完成，未明确给出格式要求的杯赛，参考初赛通知附件 2 中的统一格式要求。

一、 阶段报告

所有团队需填写阶段报告。（提交地址见附件 2）

二、 紫光展锐杯

作品提交需要包括如下三个方面：

- (一) Verilog 设计代码。验证测试 verilog/SV 代码和环境。
- (二) 详尽设计 word 文档，包括
 1. 设计的 interface 详细描述，寄存器定义以及架构图。
 2. LDPC 算法以及架构实现 (如有完成)。
 3. 验证方式，方法以及验证结果分析。
 4. 设计的优缺点，不足和待改进。
 5. (加分项，不强制要求) FPGA 验证方式方法: (FPGA 型号, emulation 平台型号, 验证方法过程与结果)。

(三) 答辩介绍 PPT

三、 Arm

(一) 设计报告

系统功能介绍、系统架构图、软硬件功能划分、加速器详细设计、功能仿真及测试结果图等

(二) 一页作品展板

团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作

(三) 作品 PPT

团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作

(四) 演示视频

提交演示 10 分钟的视频，其中 5 分钟讲解方案和进度，3 分钟讲解自制硬件的图纸和软件源代码，2 分钟展示系统效果。

1. 自制硬件系统的原理图（若有）

（如源代码需要保密，请再提交一份自制硬件系统原理图在设计软件中打开工程后的讲解视频）；

2. 软件源代码

（如源代码需要保密，请再提交一份软件源代码在设计软件中打开工程后的讲解视频）；

四、 Robei 杯

- (一) 简介 (Introduction)
- (二) 架构设计 (Organization)
- (三) 控制电路 (Controller)
- (四) 传感系统 (Sensor)
- (五) 机械结构 (Structure)
- (六) 算法系统 (Algorithm)
- (七) 系统整合与调试 (Integration & Test)
- (八) 未来发展与提升 (Future Work)
- (九) 总结 (Conclusion)
- (十) 参考资料 (References)

Robei 杯报告格式及细项要求，请下载模板查看（必看）

五、 艾为杯

- (一) 汇报 PPT：项目介绍、关键技术介绍、性能指标
- (二) 详细设计方案：系统架构分析、关键技术原理分析及
电路指标要求
- (三) 仿真验证文件：前后仿结果
- (四) 原理图，版图及验证文件

六、 IEEE 杯

- (一) 完整设计文档
- (二) 设计的分析与总结（包括与参考文献工作的比较）

- (三) 完整设计数据
- (四) 电路网表、版图和后仿真结果
- (五) 系统仿真，波束调控结果

七、 平头哥杯

(一) 子题目 1：基于无剑 100 开源平台软硬件结合实现电机控制

1. 设计报告：

- (1) 作品展板（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）
- (2) 作品 PPT（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）
- (3) 设计方案描述（基于无剑 100 开源平台软硬件结合实现电机控制）
- (4) 系统演示图片或视频

2. 设计数据：

- (1) 系统方案和规格书
- (2) 硬件设计资料及硬件开发板（原理图及 PCB 原件，完整的系统硬件 BOM）
- (3) 软件工程包(源代码)

(二) 子题目 2：基于无剑 100 开源平台软硬件结合实现音频播放

1. 设计报告：

- (1) 作品展板（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）
- (2) 作品 PPT（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）
- (3) 设计方案描述（基于无剑 100 开源平台软硬件结合实现音频播放）
- (4) 系统演示图片或视频

2. 设计数据：

- (1) 系统方案和规格书
- (2) 硬件设计资料及硬件开发板（原理图及 PCB 原件，完整的系统硬件 BOM）
- (3) 软件工程包(源代码)

八、 紫光同创杯

(一) 项目设计报告，至少包括以下内容：

1. 实现原理描述；
2. 系统框图（(详细到 FPGA 内部数据流向）；
3. 电路原理图(若有外围辅助电路)
4. 仿真结果截图与说明。
5. 开发板平台系统实现结果

(二) 完整 pds 工程文件、含 RTL 代码，Testbench，约束文件，其他源代码等。

(三) 系统功能及性能演示小视频（含简要语音讲解）；

九、 中科芯杯

(一) 子题目 1：基于中科芯 FPGA 平台的无人机目标跟踪系统设计

1. 设计报告

- (1) 作品展板（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）；
- (2) 作品 PPT（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）；
- (3) 详细的系统设计方案 word（算法思路、软件架构设计说明、硬件资源分配方案）；
- (4) 系统展示图片与视频。

2. 设计数据

- (1) 电路设计原理图（PDF 格式）；
- (2) FPGA 源代码（建议 Verilog）；
- (3) 算法仿真测试源代码（MatLab 测试和 FPGA 测试）。

(二) 子题目 2：基于中科芯 FPGA 平台的 CAN IP 核开发

1. 设计报告

- (1) 作品展板（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）；
- (2) 作品 PPT（团队介绍、项目心得体会、项目研发情况、技术创新点、后续工作）；
- (3) 详细的系统设计方案 word；

(4) 系统展示图片与视频。

2. 设计数据

(1) 系统原理图，采用 TJA1050 接口芯片；

(2) 软硬件代码，资源使用及时序报告；

(3) 仿真和测试结果。

十、 信诺达杯

(一) 芯片的测试方案要求如下

1. 了解数字电路的直流特性，输入高电平电压、输入低电平电压、输出高电平电压、输出低电平电压、输入高电平电流、输入低电平电流、输出短路电流、电源电流、三态漏电流等；
2. 了解被测电路的功能，编写测试向量
3. 要求基于 ST3020 集成电路测试系统测试实训平台完成 24LC01 电路（芯片）的自动化测试方案设计
4. 测试项需要尽量多的覆盖 24LC01 电路（芯片）的静态参数指标和功能测试，并写出每种指标的测试原理和基于指定测试平台的测试程序，并给出每种指标的测试原理和基于指定测试平台的实现方式

(二) 作品提交

1. 测试程序源代码
2. 测试向量文件

3. 测试方案详细设计文档

(三) 初赛阶段评分依据

1. 测试程序源文件和测试向量文件的实现情况
2. 测试方案的完整性和合理性
3. 初赛评分标准细则

(1) 测试程序源文件；测试方案设计（35%）

(2) 方案文档规范性（15%）

- 方案文档可读性；
- 是否为学生原创思想；
- 实现方法是否具备创新性；
- 是否存在抄袭；

(3) 方案设计合理性（50%）

- 测试方案覆盖的静态参数和功能测试项；
- 每个测试项测试原理和实现方法；
- 测试方案是否完整、合理；

十一、 华大九天杯

无需提交作品，请参赛团队继续完善即可

十二、 RISC-V 挑战杯

(一) 子赛题 1 基于 SiFive Learn Inventor 开发板制作

“竞速避障小车”的设计

1. 设计报告文档
2. 工程文件
3. RTOS 操作视频讲解，

内容分为以下三个部分：

(1) 运动控制(20 分)

● 如何实现运动 (10 分)

◆ 简述如何实现对小车运动(车轮转动)的控制。

● 如何控制距离与角度 (10 分)

◆ 简述如何实现对小车行驶距离和角度的控制，讲解核心代码。

(2) 循迹控制(40 分)

● 控制方法流程图 (10 分)

◆ 绘制控制小车循迹的流程图。

● 模块使用 (10 分)

◆ 详细说明使用的模块(外设)与各模块使用方法。

● 核心控制代码说明(10 分)

◆ 展示并 详细说明核心控制代码，并将工程提交至附件。

● 使用方法 (10 分)

◆ 简述 循迹控制工程的使用方法，保证审查人员可以复现此功能。

● 特殊亮点 (可用以补足其他不足之处)

◆循迹方法的亮点或其他亮点（若无可不写）。

(3) 3RTOS 的使用(40 分)

●RTOS 部分需要提交代码及工程文件以防舞弊，无法提交者这个部分 0 分计算。

●RTOS 移植说明(10 分)

◆说明 RTOS 的移植过程。在文档. 上展示成功移植的截图并附图片说

明，并在提交视频演示材料. 上语音说明以防舞弊。

●多线程或多任务的实现方法(RT-Thread 20 分，FreeRTOS 10 分)

◆说明多线程或多任务 的实现过程，在文档上展示成功实现截图与图

片说明，并在提交视频演示材料上语音说明以防舞弊。

■RT-Thread 具体要求：

- 串口出 RTOS 的版本等信息。
- 打印一个字符串。
- 串口终端输入一一个自定义命令，并可以看到命令被执行。

■FreeRTOS 具体要求：

- 串口打印 ROTS 版本等信息
- 打印"Hi SiFive"字样

●实现多任务并在文档和视频中说明确象

●队列与通信的实现(由于 RT-Thread 的移植较 FreeRTOS 困难,为平衡难度,此条使用 FreeRTOS 的小组需完成,RT-Thread 不做要求)(10 分)

◆说明队列与通信的实现过程,在文档上展示成功实现截图与图片说

明,并在提交视频演示材料上语音说明以防舞弊。

●多任务、队列与通信的原理说明(10 分)

◆简要说明 ROTS 实现多任务及队列的原理。

更多格式及提交要求,请查看:

(二) 子题目 2: RISC-V 片上系统设计——身份识别应用

1. 设计报告(40%)

(1) 系统设计方案

(2) 功能仿真及测试结果图

2. 演示视频(40%)

提交演示 5 分钟的视频,其中 3 分钟讲解方案和进度,2 分钟展示系统效果。

3. 设计数据/工程(20%)

(1) 系统原理图

(2) 软硬件代码

(3) 仿真和测试结果

十三、 创新实践杯

请自行判定作品类型，并提交对应要求作品即可。

需注明项目名称

(一) 创新技术类 项目设计报告：

1. 包含技术原理分析
2. 具体架构和设计参数
3. 设计实现
4. 测试结果
5. 演示实物和视频等。

(二) 创业类 项目报告（提交 PDF 版）

请提交完整商业计划书，可包含如下内容：公司 / 团队介绍、技术与产品、市场分析、竞争分析、市场营销、投资说明、投资报酬与退出、风险分析、组织管理、经营预测、财务分析。