

# 嵌赛FPGA赛道-AMD 命题式基础赛道 - 初赛手册

## ¶ 重要时间节点

时间节点	内容
10月18日	初赛赛题发布 (上午12点)
11月2日	初赛提交截止 (下午6点)

## ¶ 竞赛内容

### 参赛对象

大一至大三在校本科生

### 赛题任务

基于 Vitis HLS 工具的Vitis Library L1 算法优化（全做）：

题目	算法	测试路径
题目1	SHA-256	security/L1/tests/sha224_256/sha256/
题目2	LZ4 Compress	data_compression/L1/tests/lz4_compress/
题目3	Cholesky (Complex)	solver/L1/tests/cholesky/complex_fixed_arch0/

### 技术要求

- 工具版本：Vitis HLS 2024.2
- 目标器件：Zynq-7000 (xc7z020-clg484-1)
- 优化目标：最小化执行时间  $T_{exec} = Clock\_Period \times Latency$
- 时钟约束：允许修改时钟频率，时序违例不影响评分，单题分扣10分
- 功能约束：必须通过 C Simulation 和 Co-simulation 验证
- 鼓励使用：LLM 辅助优化 ( DeepSeek-Coder、Qwen-Coder 等 )

## ¶ 评分标准

### 核心评测指标

执行时间 ( Execution Time , 单位 : ns ) :

```
T_exec = Estimated_Clock_Period × Cosim_Latency
```

### 评分说明 :

- 无论时序是否满足，均按 Estimated Clock Period × Latency 计算执行时间
- △ 时序违例 ( Slack < 0 ) 不影响评分，但设计在实际硬件上可能无法工作
- 建议在报告中说明时序状态

### 单题评分公式

```
Score = 100 × (T_baseline - T_student) / (T_baseline - T_best)
```

### 总分计算

```
Total_Score = 30% × SHA256 + 35% × LZ4 + 35% × Cholesky
```

## 完整性加分

- 完成 3 题 : 总分  $\times 1.10$  (+10%)
- 完成 2 题 : 总分  $\times 1.05$  (+5%)
- 完成 1 题 : 无加分

## 综合评测权重

评测项	权重
Csim 和 Co-sim 的结果正确，资源不超且时序通过	30%
性能优化效果 (Latency降低)	40%
LLM 辅助优化设计记录	20%
代码工程质量与报告	10%

## 具体评分细则

[命题式基础赛道初赛评分细则.md](#)

## 提交要求

### 1. 代码仓库 ( 必须 )

平台选择 : Gitee 或 GitHub

仓库名称 : hlstrack2025-团队编号

仓库内容 :

- 完整的 hlstrack2025 仓库代码
- 修改后的算法头文件 ( \*.hpp )
- 每道题目的 reports/ 目录：
  - csim.log - C 仿真日志
  - cosim.rpt - 联合仿真日志
  - csynth.rpt - 综合报告
- prompts/ 目录：大模型交互记录 ( llm\_usage.md )

提交方式 :

提交系统中填写 :

- Gitee/GitHub 仓库地址 ( 公开仓库 )

### 2. 设计报告 ( 必须 )

格式 : PDF 文档

报告内容 :

[命题式基础赛道报告模板.md](#)

### 3. 代码压缩包 ( 必须 )

内容 : 完整 hlstrack2025 仓库

格式 : .zip

命名规范 :

hlstrack2025\_队伍编码.zip

## 提交检查清单

提交前请确认 :

- **仓库地址**：已填写 Gitee/GitHub 公开仓库链接
  - **代码完整**：已根据每个题目的submission guide仔细核对
  - **功能验证**：所有题目 csim.log 和 cosim.log
  - **报告完整**：包含 LLM 优化记录和性能对比数据
  - **代码压缩包**：与仓库内容一致且完整
  - **LLM 记录**：已保存 prompts/llm\_usage.md ( 如使用 )
  - **文件路径**：保持原始仓库目录结构不变
- 

## ¶ 注意事项

1. 允许修改时钟频率：时序违例不影响评分，单题目总分扣10分，但需在报告中说明
  2. 禁止修改测试文件：仅允许修改算子关联的头文件（ \*.hpp ）和时钟配置
  3. 资源超限视为失败：必须在 xc7z020 器件资源内，否则该题 0 分
  4. 功能正确性：csim 和 cosim 必须通过，否则该题 0 分
  5. 抄袭零容忍：发现代码雷同取消参赛资格
- 

## ¶ 联系方式

- **技术答疑**：QQ 竞赛群 1022632722
  - **赛题仓库**：<https://gitee.com/Vickyiii/hlstrack2025>
- 

预祝各位参赛选手取得优异成绩！

发布日期：2025年10月21日