

2026赛季硬件组直通考核

机试部分：

本次测试满分100分，加分项20分。时间限时150分钟，期间允许以任意形式查找资料。

单片机最小系统板设计

绘制一块**单片机**的最小系统板，具体要求如下：

- 需使用立创EDA（专业版）进行**原理图**以及**PCB**绘制
- 单片机指定型号：**STM32F105R8T6**
- 只允许使用一个24V外部电源供电（**XT30接口**）
- 两路CAN**通信（每路CAN需要外引一个**gh1.25 2P**和一个**gh1.25 4P**）
- 两路UART**串口通信（采用**gh1.25 4p**）
- 采用**SWD**下载口（**1.25-4PWB 4p**）
- 按键复位功能
- 工作指示灯
- 测试灯（**加分项需要**）

加分项 (20分)

- 利用stm32cubemx配置好对应各个通信和指示灯的引脚
- 在KEIL的工程中写出测试灯闪烁/呼吸的程序（**使用HAL库**）

注意事项：

- 文件夹中包含一个.eprj文件，请以此为模版进行绘制
- 机试文件夹中有部分你可能会用到的元器件/芯片的datasheet，按需参考
- 提交时请将嘉立创工程另存为.eprj文件，名称改为**姓名_学号**
- 加分项的配置好的stm32cubemx工程文件需放到bonus文件夹(机试题目及附件)中 (**文件夹中可以直接按cubemx生成的工程文件夹复制粘贴**)
- 最终提交一个文件夹 (**文件夹的名称改为姓名_学号**)，包含工程的.eprj文件和“bonus”文件夹

评分表

任务	得分项	满分
原理图设计	(共50分)	
	MCU最小系统电路（含复位、指示灯）	15分
	电源电路（24V 转 12V 转 5V 转 3.3V）	20分
	通信接口电路（CAN, UART, SWD）	15分
PCB设计	(共40分)	
	元件布局与接口合理性（含3D干涉检查）	20分
	电源与信号布线规范性	15分
	PCB可制造性（丝印、DRC等）	5分
工程完整性	(共10分)	
	工程文件规范，原理图清晰易读	10分
加分项	(共20分)	
	CubeMX引脚配置	10分
	Keil测试灯闪烁/呼吸灯程序	10分
总计		100分 + 20分