

# 2026赛季NGXY硬件组第二轮考核

---

## 设计你的 第一块单片机最小系统板

---

本次考核将提供一份demo.epr工程，请一定在此基础上进行完善，完成你的考核二原理图（参考demo中的原理图分页绘制）与PCB绘制

---

截止时间为 **10月25日 22: 00**

---

### 考核具体要求如下：

---

- 需使用立创EDA（专业版）全在线模式进行原理图以及PCB绘制
- 单片机指定型号：**STM32F303CBT6**
- 只允许使用一个24V外部电源供电（XT30接口公头卧插）
- 电源树需包括 **24V → 12V → 5V → 3.3V**（3V3为芯片供电）
- 一路CAN通信（需要使用一个gh1.25 2P 卧贴和一个gh1.25 4P 卧贴）
- 两路UART串口通信（采用gh1.25 4p 卧贴）
- 采用SWD下载口（采用MX1.25 4p）

- 按键复位功能（RESET）
- 工作指示灯、上电指示灯（使用不同颜色，上电指示灯指示3V3回路，工作指示灯由芯片引脚GPIO模式控制）
- 利用stm32cubemx配置好对应各个通信和指示灯的引脚
- 在上述配置好各引脚以及通信的CubeMX工程中  
编写工作指示灯先闪烁（一个周期1s内，闪烁10次）再呼吸（亮度从暗到亮再从亮到暗 请用PWM  
调控，一个周期3s）的程序，整个周期4s

注意事项：

- 请编辑图纸，在设计者一栏填写 姓名+年级+学号

设计者				D
图页名称	其他外设及接口	项目名称	考核二demo	
当前日期	2025-10-19	当前时间	22:56:06	
第3幅		共3幅		
	5		6	

- 考试时间为6天，需在周六（10月25日）晚22：00前提交
- 提交一个.zip压缩包，里面包含整个名为 姓名+年级+学号.epro 工程文件以及CubeMX生成的工程文件夹，发送至邮箱2632443421@qq.com，邮件主题为“硬件组第二次考核+姓名+年级+学号”。压缩文件夹用相同的命名。
- 本次考核无需制作实物，完成考核题目后无需发板/购买元器件

# 评分表

任务	得分项	满分
原理图设计	(共50分)	50分
1.1	MCU最小系统电路（含复位、指示灯）	10分
1.2	电源电路（24V 转 12V 转 5V 转 3.3V）	25分
1.3	通信接口电路（CAN, UART, SWD）	15分
PCB设计	(共25分)	25分
2.1	元件布局与接口合理性（含3D干涉检查）	10分
2.2	电源与信号布线规范性	10分
2.3	PCB可制造性（丝印、DRC等）	5分
工程完整性	(共5分)	5分
3.1	工程文件规范，原理图清晰易读	5分
软件部分	(共20分)	20分
4.1	CubeMX引脚配置	10分
4.2	指示灯闪烁/呼吸灯程序	10分
总计	(共100分)	100分