

# PLC诊断及维修

德厚技高

务实创新



河南职业技术学院  
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

- 一、CPU模块故障
- 二、I/O模块故障



河南职业技术学院  
HENAN POLYTECHNIC

# CPU模块故障

PLC硬件故障可以较为直观地发现，维修的基本方法就是更换模块，但是盲目的更换CPU模块或信号模块会带来不必要的损失，根据故障指示灯，通过故障现象判断故障模块是检修的关键。

西门子PLC S7-1200的CPU上带有LED状态指示灯，RUN/STOP指示灯、ERROR指示灯、MAINT指示灯、IO通道指示灯，如图所示。



# CPU模块故障

## 1. STOP/RUN指示灯

常亮的橙色和绿色分别表示CPU的STOP和RUN运行模式。  
绿色和橙色交替闪烁表示CPU正在启动。

## 2. ERROR指示灯（红色）

红色闪烁表示有错误，例如CPU内部错误，存储卡错误或组态错误（模块不匹配）。

红色灯常亮表示硬件有问题。

## 3. MAINT指示灯

插入存储卡时,MAINT指示灯闪烁，CPU切换到STOP模式。



# CPU模块故障

用户可以通过指示灯的不同组合状态来判断CPU处于那种状态，是正常运行状态还是处于故障状态，见表1~表2。

表1 CPU模块LED指示灯状态及故障诊断（1）

STOP/RUN (橙色/绿色)	ERROR (红色)	MAINT(橙色)	模块状态及故障诊断
熄灭	熄灭	熄灭	断电
橙色/绿色交替 闪烁	-	熄灭	启动、自检测、固件更新
橙色常亮	-	-	STOP模式
绿色常亮	-	-	RUN模式
橙色常亮	-	闪烁	取出存储卡

# CPU模块故障

表2 CPU模块LED指示灯状态及故障诊断 (2)

STOP/RUN (橙色/绿色)	ERROR (红色)	MAINT(橙色)	模块状态及故障诊断
橙色或绿色常亮	-	常亮	维护请求: 1.强制I/O 2.需要更换电池 (如果安装了电池板)
橙色/绿色交替 闪烁	闪烁	闪烁	LED检测或有问题的CPU固件
橙色常亮	闪烁	闪烁	CPU组态版本未知或不兼容
橙色或绿色常亮	闪烁	-	错误
橙色常亮	常亮	熄灭	硬件故障

# CPU模块故障

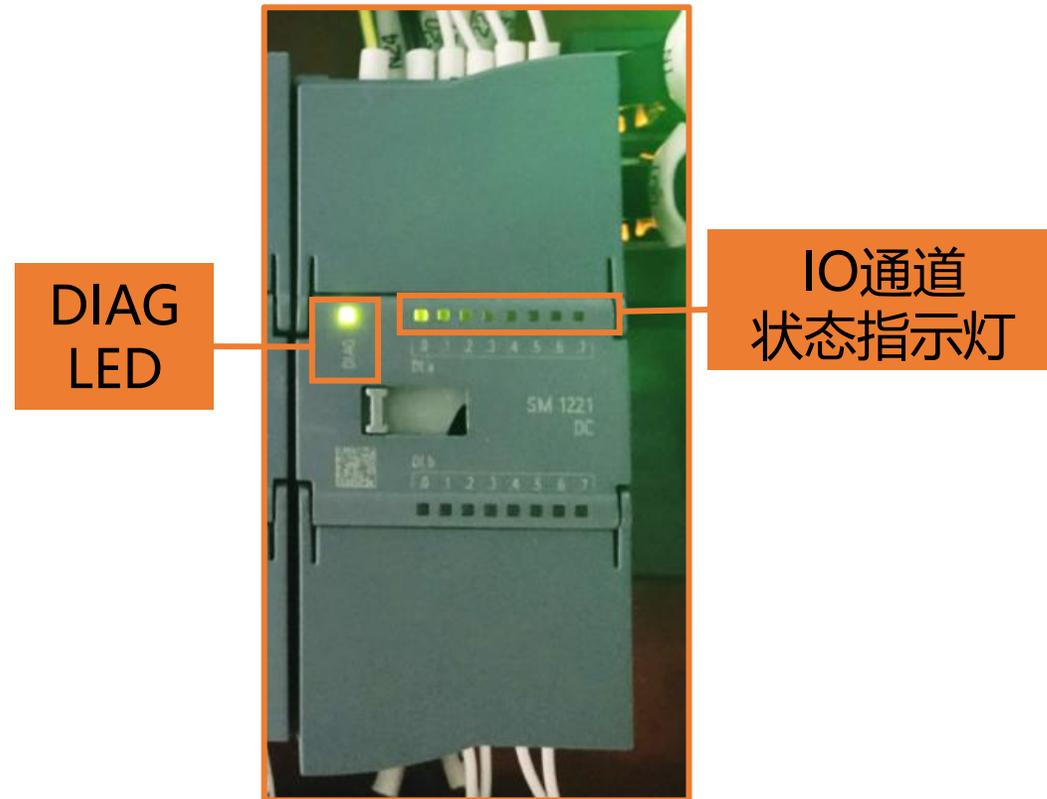
CPU还提供了两个可指示PROFINET通信状态的LED,打开底部端子块的盖子可以看到PROFINET LED。其中,Link(绿色)指示灯常亮表示PROFINET通信连接成功,Rx/Tx(黄色)指示灯常亮表示有传输活动,如图所示。



# I/O模块故障

数字量信号模块(SM)提供了指示模块状态的DIAG LED指示灯, 以及IO通道每点数字量信号的状态指示灯。

如图所示为SM1221数字量输入模块, 当指示灯为绿色时表示模块处于正常运行状态, 当指示灯为红色时表示模块有故障或处于非运行状态。



# I/O模块故障

通过指示灯的不同颜色状态可以诊断I/O模块的状态或出现的故障，具体见表3。

表3 IO模块LED指示灯状态及故障诊断

DIAG (红/绿)	I/O 通道指示灯 (红/绿)	模块状态及故障诊断
红色灯闪烁	红色灯闪烁	现场侧电源关闭
绿色灯闪烁	熄灭	没有组态或更新在进行中
绿色灯常亮	绿色灯常亮	模块已正确组态
红色灯闪烁	-	错误的状态
-	红色灯闪烁	I/O 错误 (启用诊断时)
-	绿色灯常亮	I/O 错误 (禁用诊断时)

德厚技高

务实创新

**本次课程到此结束**

**谢谢观看**



河南职业技术学院  
HENAN POLYTECHNIC