

1 I/O 配置

1.1 本体高速 I/O 配置

TM700 系列 PLC 点击设备窗口中的 TM75x-HSIO 选项，会弹出 HSIO 的参数配置界面。在该界面中可以对高速 I/O 功能及相关参数进行配置，具体包括： 1. 高速计数功能； 2. 高速输出功能； 3. 高速输入沿中断的功能。

- ① 若不勾选“计数器”，则可做普通输入端口使用。
- ② 若要使用计数器功能，勾选“计数器 0(1,2,3)”，则相应的输入端口做计数器的输入信号源使用；默认 X0 及 X1 为计数器 0 的输入信号源，后续计数器与高速输入端口对应关系以此类推。启用计数后，生成 Counter 设备，可进行详细设置。

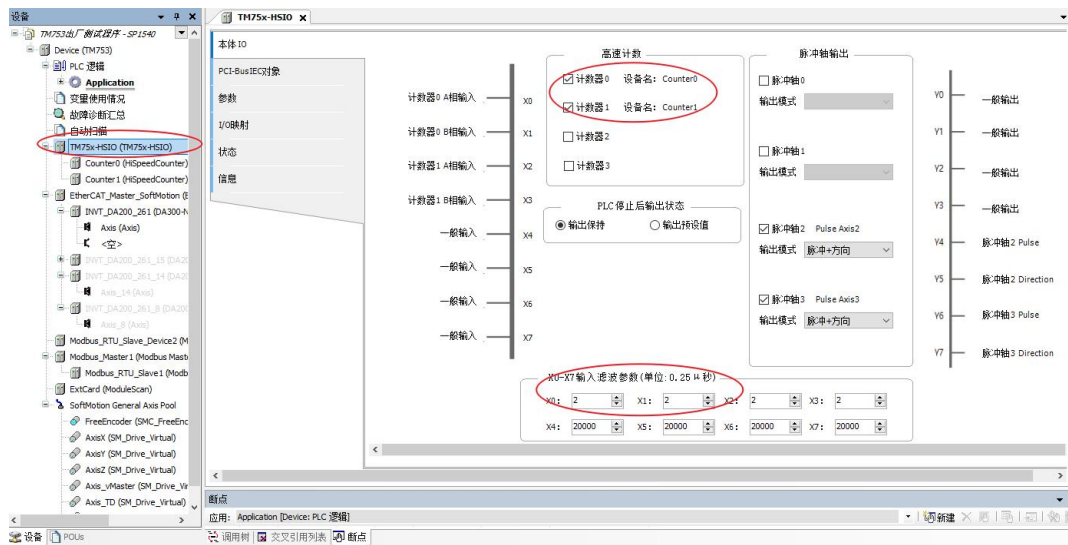


图 4-1 高速 I/O 端口的组态界面

1.1.1 计数器界面组态

输入端口可以设置为 5 种功能，分别是：普通输入功能、计数功能、触发锁存和 Z 信号功能、脉宽测量功能。计数功能模块可以对输入脉冲进行计数和计算，可实现位置、速度、频率等检测。输入脉冲最大频率 200Khz。

计数器配置：双击 Counter 设备，进行计数器详细设置。

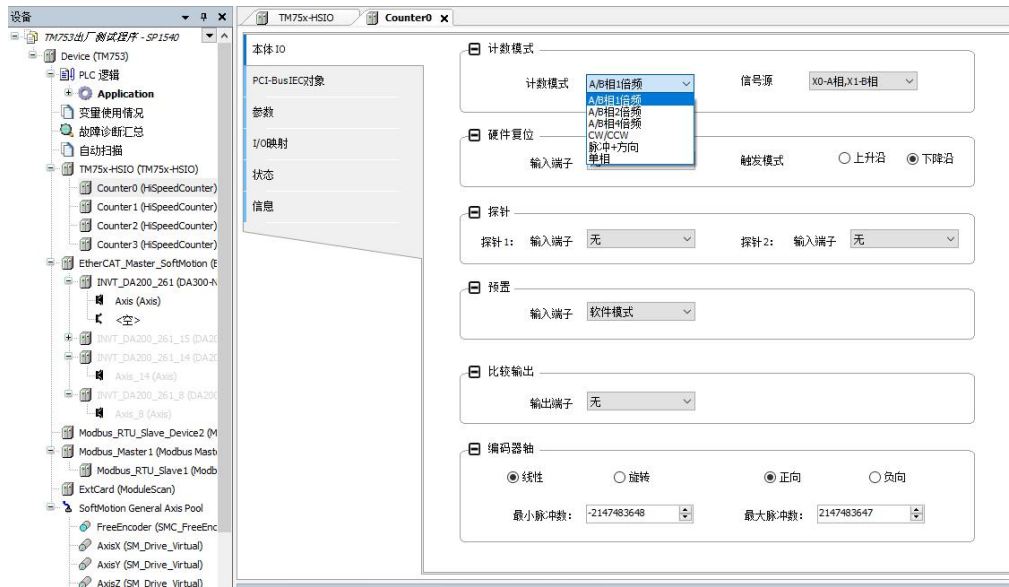


图 4-2 高速计数器参数配置

- “计数模式”为计数器的计数模式，可选择 6 种计数模式，如：“A/B 相 1 倍频”、“A/B 相 2 倍频”、“A/B 相 4 倍频”、“脉冲+方向”、“单相计数”、或“CW/CCW”；若选择使用“A/B 相 1/2/4 倍频”、“脉冲+方向”或“CW/CCW”计数模式，默认 X0 及 X1 为计数器 0 的输入信号源，后续计数器与高速输入端口对应关系以此类推，也可按需要设置信号源。
- 选择“单相计数”，则计数器 0 的输入信号源可选择 X0-X7；
- “输入计数方向”，可选择“正常”或“负向”；
- “计数模式”，可选择旋转或“线性”；
- “最大脉冲数”，默认为“2147483647”，范围“-2147483648”~“2147483647”（注意：上限值不得小于下限值，若设置值小于下限值，系统自动将下限值变成与上限值一致）；
- 最小脉冲数，默认为“-2147483648”，范围“-2147483648”~“2147483647”
- “预置输入口”：当预置功能配置为外部 DI 预置模式时，需要配置该输入口，可在 IN0~IN7 中任意选择一个输入口，实现预置值功能；也可以设置为软件触发预置。
- “探针 1”：1 号探针输入口，每路计数器可配置 2 路探针输入口，实现锁存计数器值功能，可配置为 IN0~IN7 任一输入口。“探针 2”：1 号探针输入口，可配置为 IN0~IN7 任一输入口。
- “比较输出信号”：使用高速比较（单点/线性/队列）输出功能时，配置该输出口，可配范围为 OUT0~OUT7。
- “硬件复位”：当计数值复位功能配置为外部 DI 模式时，需要配置该输入口，可在 IN0~IN7 中任意选择一个输入口，实现清除计数值功能；
- “比较输出”：使用高速比较（单点/线性/队列）输出功能时，配置该输出口，可配范围为 OUT0~OUT7。

1.1.2 计数功能

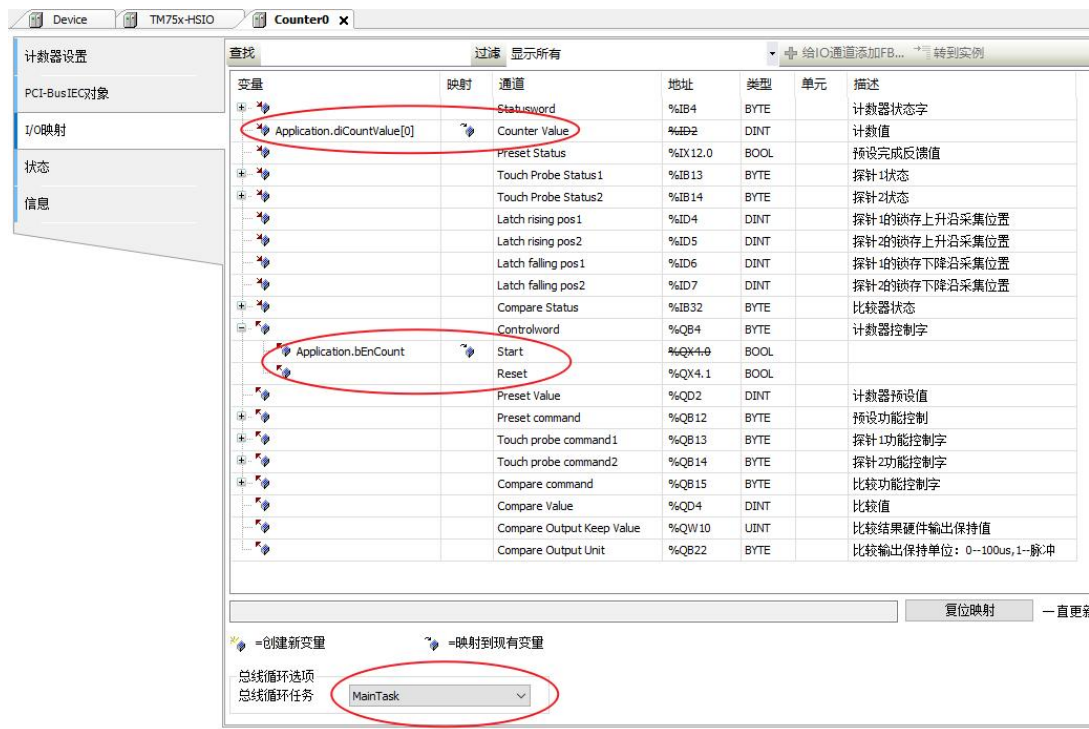


图 4-3 高速计数器参数映射

计数功能控制，比如在 I/O 映射中，设置计数器清零及计数器使能控制位。① Controlword/Reset 计数器清零控制位
② Controlword/Start 计数器使能控制位。其它功能可按下表说明配置。

表 4-1 计数器控制了和状态字说明说明

参数名称	参数类型	含义
Controlword	BYTE	计数器控制参数。 Bit0: 计数使能, 高有效; Bit1: 计数清零, 上升沿有效;
Preset Value	DINT	计数器预设值
Preset command	BYTE	预设控制字 bit0 软件预设使能, 上升沿有效 bit1 预设复位 bit2 预设 done 信号清零
Touch probe command1	BYTE	探针 1 控制字 bit0 探针启动信号 高有效 bit1 探针复位信号 bit2 探针 done 清零信号, 高有效
Touch probe command2	BYTE	探针 2 控制字 bit0 探针启动信号 高有效 bit1 探针复位信号 bit2 探针 done 清零信号, 高有效
Compare command	BYTE	bit0 Start bit1 Enable bit2 Reset
Compare Value	DINT	比较值
Compare Output Keep Value	UINT	比较结果硬件输出保持值
Compare Output Unit	BYTE	比较输出保持单位: 0--100us, 1—脉冲
Statusword	BYTE	计数器计数状态反馈 bit0 计数器运行状态反馈 1: 正在运行 bit1 计数器方向反馈 1: 反向 bit2 正向限制状态反馈 1: 达到 cntMax bit3 负向限制状态反馈 1: 达到 cntMin bit4 计数器错误状态 1: 有错误
Counter_Value	DINT	计数器计数值

Preset Status	BYTE	预设状态反馈 bit0 预设完成状态反馈 1: done 注：预设 done 信号需要清除，没清除之前不能修改预设值
Touch Probe Status1	BYTE	计数器探针 1 状态反馈 bit0 探针 busy 状态反馈 bit1 探针 done 状态反馈 注：探针 done 信号需要清除，没清除之前不再更新锁存值
Touch Probe Status2	UDINT	计数器探针 2 状态反馈 bit0 探针 busy 状态反馈 bit1 探针 done 状态反馈 注：探针 done 信号需要清除，没清除之前不再更新锁存值
Latch rising pos1	DINT	探针 1 上升沿锁存位置
Latch rising pos2	DINT	探针 2 上升沿锁存位置
Latch falling pos1	DINT	探针 1 下降沿锁存位置。
Latch falling pos2	DINT	探针 2 下降沿锁存位置
Compare Status	BYTE	bit0 比较输出 busy 状态反馈 bit1 比较输出 done 状态反馈

1.1.3 输出端口功能说明

输出端口可以设置为 3 种功能，分别是：普通输出功能、高速脉冲输出功能和比较输出功能。如图所示，系统默认为普通输出功能 Y0-Y7。当需要脉冲输出功能时，勾选对应通道的脉冲轴。



图 4-4 高速输出端口配置

1.1.4 普通输出功能

系统默认为普通输出端口，范围为 Y0~Y7。

普通输出端口接线

表 4-2 输出端口接线

普通输出：TM700 系列							
外部配线	端口名称	端口功能	CN5 端子编号		端口功能	端口名称	外部配线
	COM	输出公共端	COM	COM	输出公共端	COM	
	Y0	普通输出	Y0	Y1	普通输出	Y1	
	Y2	普通输出	Y2	Y3	普通输出	Y3	
	Y4	普通输出	Y4	Y5	普通输出	Y5	
	Y6	普通输出	Y6	Y7	普通输出	Y7	

TM 系列输出端口共有 8 路输出信号，仅支持单端输出，信号类型为漏型输出。Y0~Y7 共用公共端 COM。

1.1.5 高速脉冲输出功能

勾选脉冲轴后，则信号端口配置为高速脉冲输出功能，8 个输出端口均可配置为高速脉冲输出。

高速脉冲输出支持脉冲+方向、正反向、正交模式、PWM 模式。



图 4-5 高速输出模式

1.2 各模块优先级设置（推荐值）

1.2.1 优先级设置注意事项

若创建的工程中包含多个功能模块，创建多个任务，任务优先级设置如下图所示，任务优先级推荐使用值如下表所示。

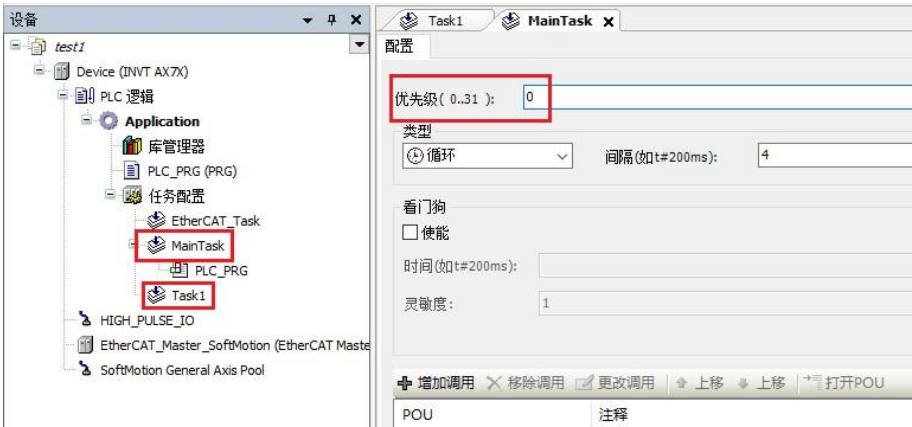


图 4-17 任务工程优先级设置参考示例

表 4-7 优先级设置

功能模块	推荐优先级
PlcCfg 模块	31
ModbusTCP	15~30
ModbusRTU	15~30
高速 I/O（默认配置到 MainTask）	1
模拟量输入输出	1~15
温度模块	1~15

功能模块	推荐优先级
EtherCAT	0