Zport® 系列应用笔记

应　用：面向 PLC 的快速使用说明

文档编号：　Zport_USB-HID_IND_AN2002

本文介绍了扫描枪（含无线）通过 Zport 系列 USB-HID_IND 模块（以下简称模块）将条形码信息发送给西门子 S7-200 CN PLC 的实例。

1 资源配置

表 1-1 资源配置清单

类型	名称	数量/单位	备注
硬件	PC	1/台	用户自备
	Zport_USB-HID_IND 模块	1/个	用户购买
	USB-HID 类扫描枪（含无线）	1/个	用户自备
	西门子 EM277 通信模块	1/个	用户自备
	西门子 S7-200 CN PLC	1/台	用户自备
软件	Zport 系列配置工具	1/个	用户下载
	西门子 PLC 开发软件 Simatic STEP7	1/个	用户自备
	AN_2002 参考资料	1/个	附件 1 下载

Zport 系列配置工具下载地址：https://www.littlearray.com/Zport/UserFile/ZportSoft.exe

2 技术实现

2.1 接线框图

第一步：如图 2-1 所示，完成模块、S7-200 CN PLC 和 EM 277 通信模块电源线路连接。

第二步：使用源型接线方式（模块支持混合型接线方式），将模块 P_COM 公共端连接至电源正极，将模块 PORT 端口连接至 S7-200 CN PLC 输入继电器 I0.0 端口，S7-200 CN PLC 输入继电器公共端口 M 接入电源负极。

第三步：将模块 RS-485 A+端口和 B－端口，分别接入 S7-200 CN PLC 的 PORT 0 端

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有

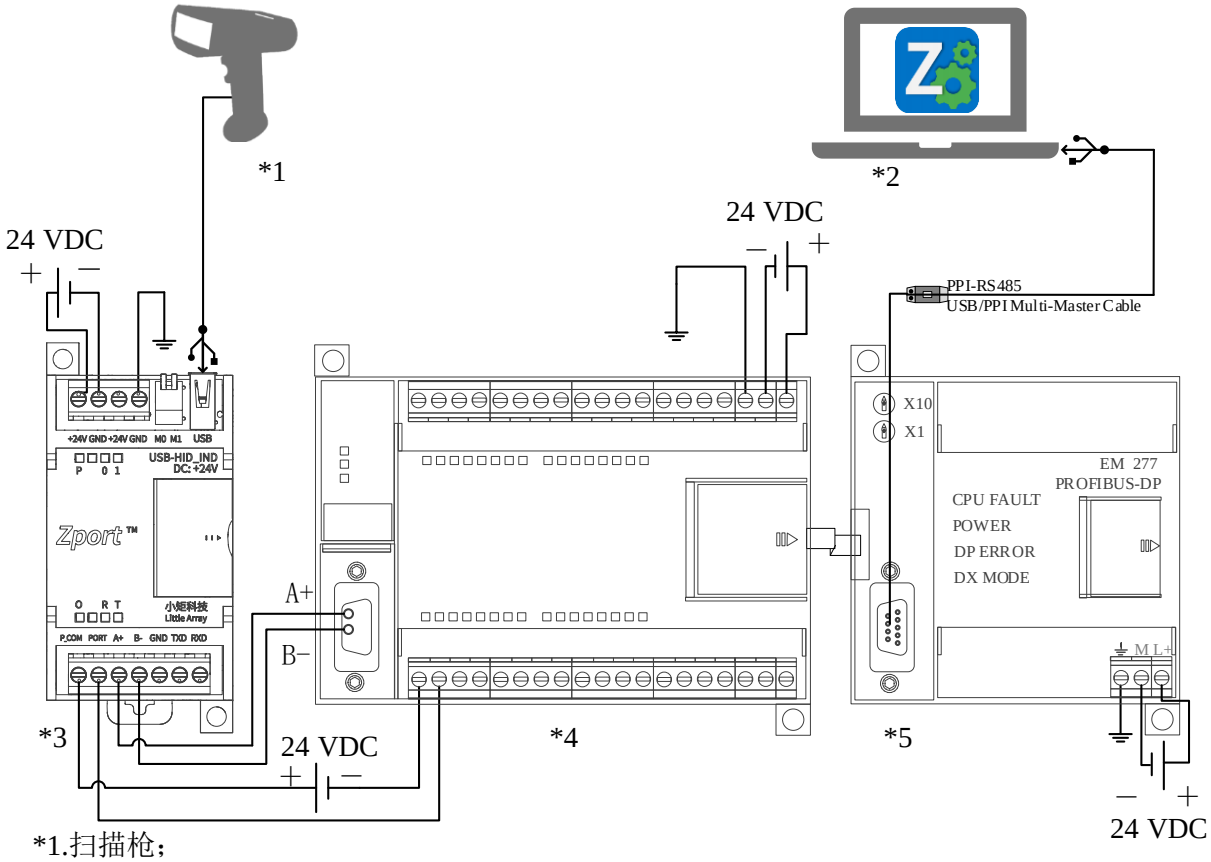
口 3 脚和 8 脚。（因型号、版本不同，可能存在偏差，详情以 PLC 产品手册为准。）

第四步：通信模块 EM 277 通过串行 I/O 总线连接至 S7-200 CN PLC。

第五步：将扫描枪插入模块 USB 接口，另将 EM277 通信模块 DP 端口通过 USB/PPI 线缆连接至计算机。

第六步：检查电源、信号是否如图 2-1 所示正确连接。

第七步：开启电源。



*1.扫描枪；
*2.计算机；
*3.Zport系列USB-HID_IND模块；
*4.西门子S7-200 CN PLC；
*5.西门子EM 277 通信模块。

图 2-1 接线框图

⚠注意：由于 USB 总线容易受传输距离、磁场、热源、高电压和电子噪声等干扰，在布线时请将 USB 总线与上述线路隔离，在复杂情况下，推荐选用具有无线传输功能的 USB-HID 类设备，如：无线扫描枪、无线键盘等。

⚠注意：查看图 2-1 接线框图概述，由专业人员安装、操作和使用。

⚠危险：注意电压危险。

⚠接地：注意模块及相关设备接地。

2.2 逻辑流程图

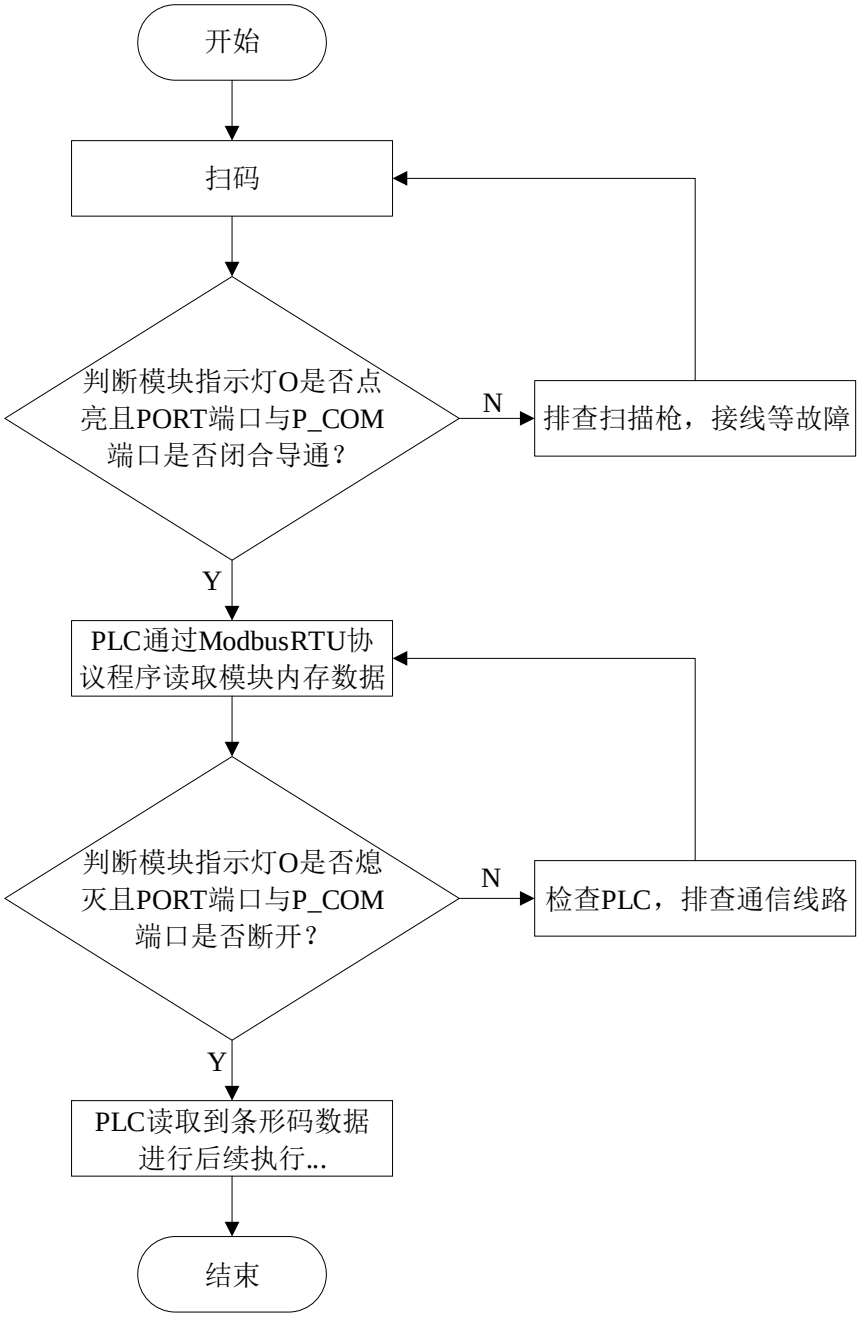


图 2-2 流程图

2.3 操作说明

步骤 1：如图 2-3 所示，持扫描枪扫描，Zport 系列配置工具“恢复默认”功能一维码，使模块恢复默认设置。（注：模块默认参数为“波特率：115200bps；数据位：8Bits；停止位：1Bits；校验位：NONE”。）

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有



图 2-3 恢复默认设置

步骤 2：如图 2-4 所示，将附件 1_AN2002_参考资料中的西门子 S7-200 CN PLC 应用笔记工程文件导入 PLC 编译软件 V4.0 STEP 7 MicroWIN SP9；编译并下载后，在软件“调试”栏“开始状态表监控”中查看“当前值”状态。

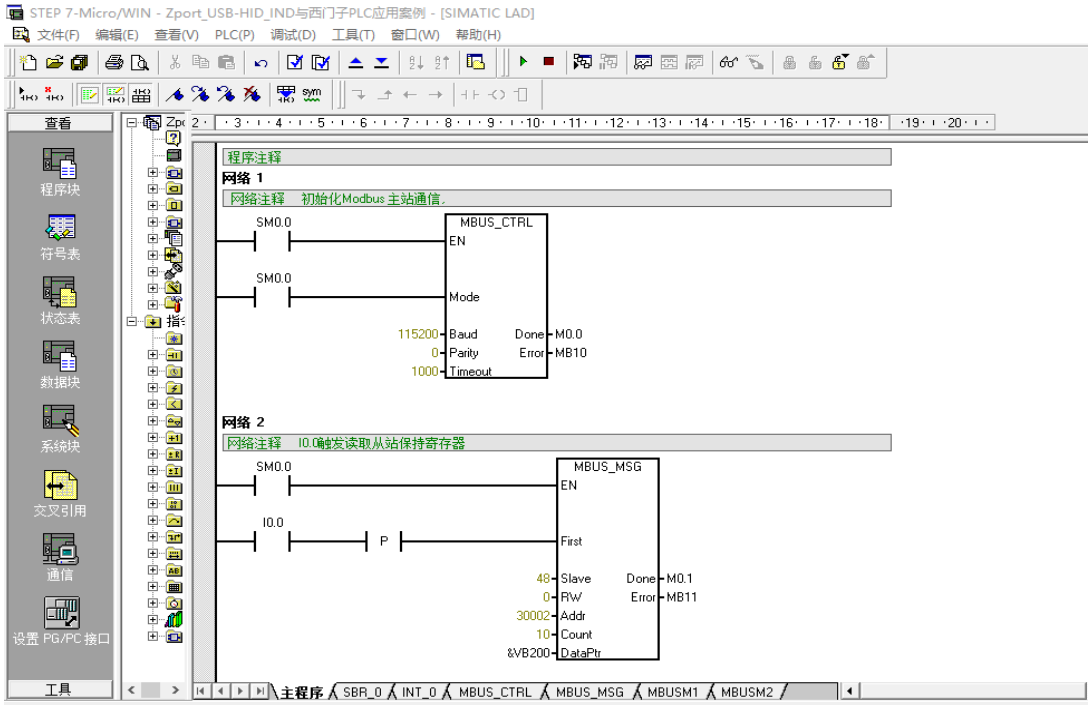


图 2-4 PLC 编译软件界面图

步骤 3：如图 2-5 所示，在 Zport 系列配置工具“使用调试”分区，使用“生成测试条码”功能。



图 2-5 测试条码

步骤 4：持扫描枪扫描，如图 2-5 所示“0123456789”条码后，如图 2-6 所示，在“开始状态表监控”中观察“当前值”一栏数据变化。

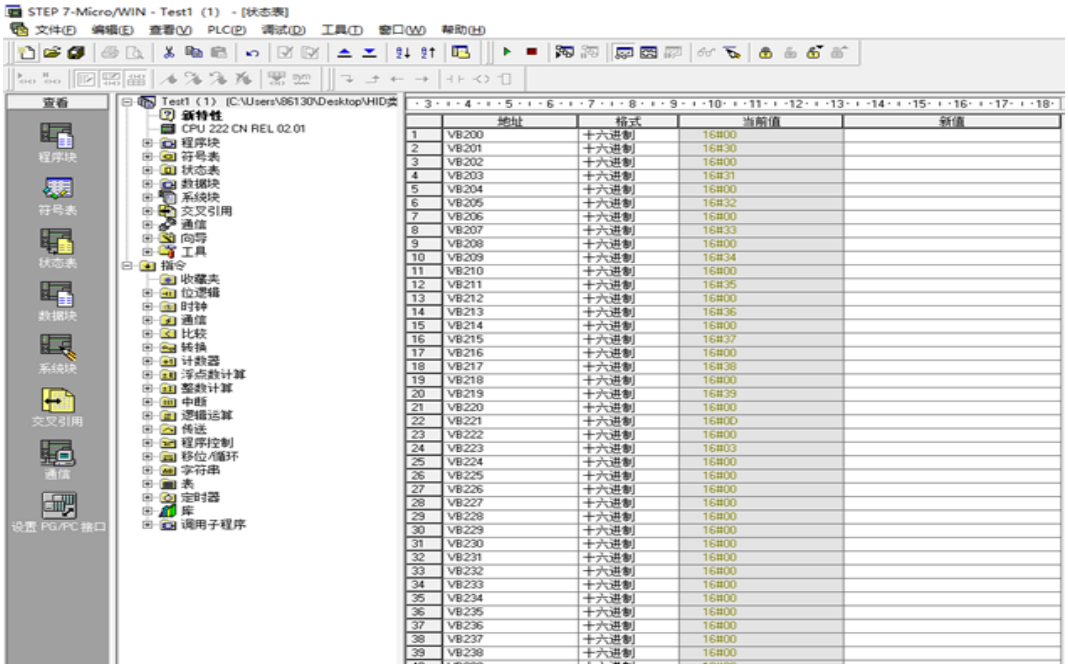


图 2-6 PLC 开始状态表监控界面

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有

2.4 测试现象

现象 1：扫描枪扫描读取“0123456789”条码后，模块指示灯 O 点亮。

现象 2：PLC 读取完模块存储的数据后，模块指示灯 O 熄灭。

现象 3：用 PLC 编译软件 V4.0 STEP 7 MicroWIN SP9，监控 PLC 读取到的数据，如表 2-1 所列。

表 2-1 状态监视表详细数据

地址	格式	当前值	对应条码值
VB200	十六进制	16#00	0
VB201	十六进制	16#30	
VB202	十六进制	16#00	1
VB203	十六进制	16#31	
VB204	十六进制	16#00	2
VB205	十六进制	16#32	
VB206	十六进制	16#00	3
VB207	十六进制	16#33	
VB208	十六进制	16#00	4
VB209	十六进制	16#34	
VB210	十六进制	16#00	5
VB211	十六进制	16#35	
VB212	十六进制	16#00	6
VB213	十六进制	16#36	
VB214	十六进制	16#00	7
VB215	十六进制	16#37	
VB216	十六进制	16#00	8
VB217	十六进制	16#38	
VB218	十六进制	16#00	9
VB219	十六进制	16#39	
VB220	十六进制	16#00	CR 字符
VB221	十六进制	16#0D	

注：CR 字符—Carriage Return，对应 ASCII 中转义字符“\r”，表示回车。

3 应用领域

产线分拣、物流仓储、产品溯源和生产组装防漏等。

4 免责说明

本着为用户提供更好服务的原则，小矩科技（深圳）有限公司（下称“小矩科技”）所有产品的应用笔记说明如因改进可靠性、功能、设计或其他原因发生变更，恕不另行通知。

小矩科技在出版本应用笔记时，对应用笔记所述内容、实验步骤和数据信息做了尽可能全面详实地介绍描述，但因能力所限，难免存在疏漏之处，小矩科技有权在没有通知的情况下对应用笔记进行修改、更新和删减；对于应用笔记中出现的任何错误、不准确和不完整问题，小矩科技不承担任何责任。

小矩科技在任何情况下，因用户的产品设计问题而引起的损失；因用户使用不当对于数据记录、资料和/或程序等无形财产的损坏而造成的损失；因第三方向用户提出的赔偿需求所造成的损失；均不承担任何责任。

小矩科技产品不得用于医疗、救护或生命维持，或其他因产品发生故障有可能导致人身伤亡的应用场合，小矩科技不承担因在上述应用场合使用而造成的任何风险和责任。

为了获得最新版本和信息，请您持续关注和访问小矩科技官方网站 www.LittleArray.com 或与小矩科技工作人员联系。

感谢您的理解和支持！

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有

5 附件

附件 1

Zport 系列 USB-HID_IND 模块，西门子 S7-200 CN PLC 应用笔记工程文件下载地址：

“https://www.littlearray.com/Zport/UserFile/AN2002_参考资料.rar”

附件 2

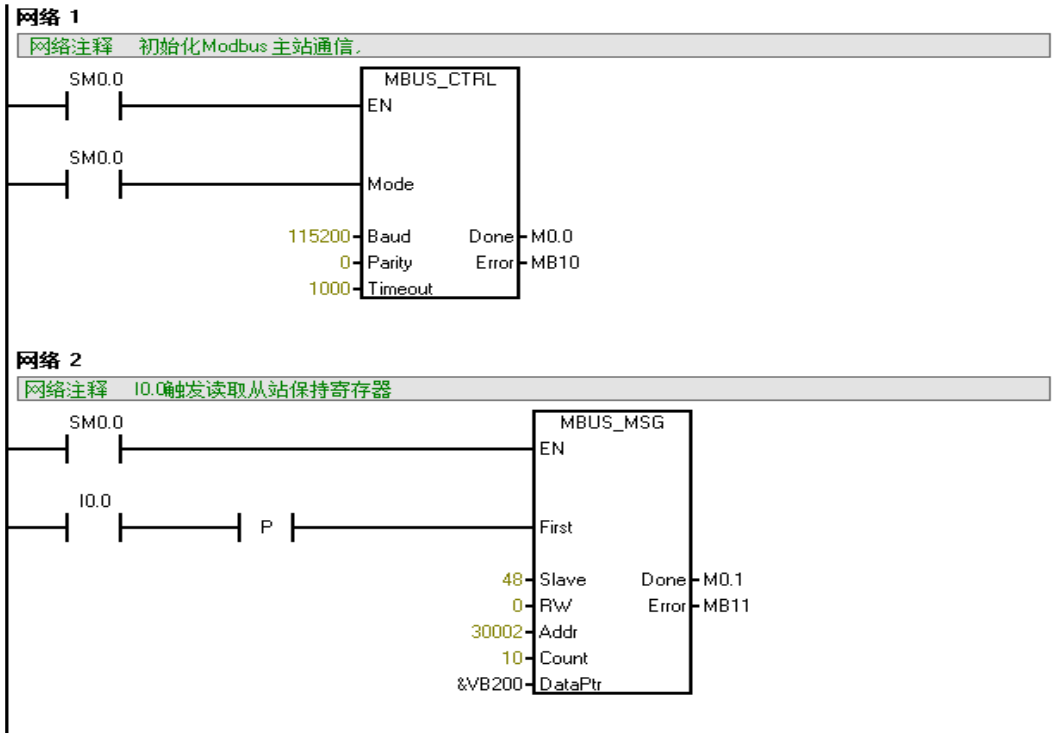


图 5-1 PLC 程序

表 5-1 PLC 程序网络 1 注释表

网络 1 网络注释 初始化 Modbus 主站通信	
EN	使能：必须保证每一扫描周期都被使能（使用 SM0.0)
Mode	模式：常为 1，使能 Modbus 协议功能；为 0 时恢复为系统 PPI 协议
Baud	波特率：设为 115200，要与从站波特率对应
Parity	校验：校验方式选择 0=无校验
Timeout	超时：主站等待从站响应的时间，以毫秒为单位，典型的设置值为 1000 毫秒（1 秒） (注：允许设置的范围为 1—32767； 这个值必须设置足够大以保证从站有时间响应)

下一页继续介绍此表...

PLC 程序网络 1 注释表（继续）

Done	完成位：初始化完成，此位会自动置 1。可以用该位启动 MBUS_MSG 读写操作
Error	初始化错误代码（只有在 Done 位为 1 时有效）：0＝无错误 1=校验选择非法 2=波特率选择非法 3=模式选择非法

表 5-2 PLC 程序网络 2 注释

网络 2 网络注释 I0.0 触发读取从站保持寄存器	
EN	使能：同一时刻只能有一个读写功能（即 MBUS_MSG）使能 （注：建议每一个读写功能（即 MBUS_MSG）都用上一个 MBUS_MSG 指令的 Done 完成位来激活，以保证所有读写指令循环进行（见程序））
First	读写请求位：每一个新的读写请求必须使用脉冲触发
Slave	从站地址：可选择的范围 1－247，此例为：48
RW	读写操作：0＝读， 1＝写 （注：1. 开关量输出和保持寄存器支持读和写功能 2. 开关量输入和模拟量输入只支持读功能）
Addr	读写从站的数据地址：选择读写的数据类型 00001 至 0xxxx－开关量输出 10001 至 1xxxx－开关量输出 30001 至 3xxxx－模拟量输入 40001 至 4xxxx－保存寄存器 此例为：30002
Count	通讯的数据个数（位或字的个数） （注： Modbus 主站可读/写的最大数据量为 120 个字（是指每一个 MBUS_MSG 指令；此例为：10）
DataPtr	数据指针：1. 如果是读指令，读回的数据放到这个数据区中 2. 如果是写指令，要写出的数据放到这个数据区中 此例为：VB200
Done	读写功能完成位
Error	错误代码 只有在 Done 位为 1 时，错误代码才有效

下一页继续介绍此表...

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有

PLC 程序网络 2 注释表（继续）

错误代码	0＝无错误 1＝响应校验错误 2＝未用 3＝接收超时（从站无响应） 4＝请求参数错误（slave address,Modbus address,count,RW） 5＝Modbus/自由口未使能 6＝Modbus 正在忙于其它请求 7＝响应错误（响应不是请求的操作） 8＝响应 CRC 校验和错误 101＝ 从站不支持请求的功能 102＝ 从站不支持数据地址 103＝ 从站不支持此种数据类型 104＝ 从站设备故障 105＝ 从站接受了信息，但是响应被延迟 106＝ 从站忙，拒绝了该信息 107＝ 从站拒绝了信息 108＝ 从站存储器奇偶错误
常见的错误及其错误代码	1. 如果多个 MBUS_MSG 指令同时使能会造成 6 号错误 2. 从站 delay 参数设的时间过长会造成 3 号错误 3. 从站掉电或不运行，网络故障都会造成 3 号错误

Copyright © 2018 - 2020 Little Array Technology. All Rights Reserved. 小矩科技 版权所有