

RIJING
THINK FOR YOU

**天工一体屏
使用手册**



让自动化变得更简单

目录

一 . 前言	2
二 . 一般注意事项	2
三 . 安全注意事项	2
四 . 产品简介	2
4.1 功能特点	2
4.2 产品规格	3
4.2.1 硬件规格	3
4.2.2 电气规格	4
4.2.3 结构规格	4
4.2.4 环境规格	4
4.2.5 PLC 性能规格	5
4.2.6 输入规格	6
4.2.7 输出规格	6
4.2.8 模拟量输入规格	6
五 . 结构说明	7
5.1 外观与结构	7
5.2 安装与接线	7
六 功能说明	9
6.1 HMI 功能	9
6.1.1 软件界面介绍	9
6.1.2 功能使用	12
6.2 PLC 功能	16
6.2.1 元件号的分配和功能概要	16
6.2.2 特殊元件说明	17
6.2.3 指令列表	19
6.3 物联网功能	24
6.3.1 百度天工云服务介绍	24
6.3.2 日进 MES 云介绍	25
6.3.3 实现物联网功能	26

一. 前言

感谢您购买使用上海日进电气有限公司生产的 SITG 系列的触摸屏产品!

本手册简要介绍了***系列触摸屏的性能、安装接线、功能使用的有关事项。在使用（安装、运行、维护、检查等）前，请务必认真阅读。另外，请在理解产品的注意事项后再使用该产品。

二. 一般注意事项



在使用之前，请您仔细阅读本说明书以确保使用上的正确。此外，请妥善将其放置在明显的地点以便随时查阅。下列事项在您尚未读完本说明书前，请务必遵守：

- 存储温度必须在 -10°C ~ 60°C 范围内。
- 存储湿度必须在 10%~90%RH（无凝露）范围内。
- 工作温度必须在 0°C ~ 45°C 范围内。
- 安装的环境必须没有水气，腐蚀性气体及可燃性气体。
- 接线时，请依接线图说明施工。
- 接地工程必须确实实施。
- 通电状态下请勿拆解接线端子或更改配线。

三. 安全注意事项



在安装、维护、检查、操作时，应注意以下安全注意事项：

- 安装方向必须按本手册上规定，严格按照端子上的标注方向接线，否则会造成产品故障或者烧毁。
- 本产品使用 24V 电源，接入不符合上述标准的电源将可能导致产品烧毁。
- 禁止将本产品暴露在有水气、腐蚀性气体、可燃性气体等物质的场所下使用，否则可能会造成触电或火灾。
- 产品与底部其他部件，必须保持足够空间，以避免散热不良造成的设备损坏。
- 通电状态下请勿接触接线端子，否则可能造成触电。
- 请使用标准规格通讯配线线材。
- 请使用正确的接线回路，以避免通信干扰。

四. 产品简介

4.1 功能特点

- 1) PLC 功能：

- A. 逻辑控制、模拟量输入输出、工业通信、HMI、物联网集于一体。
 - B. PLC 编程兼容三菱 FX3U 型 PLC 编程软件。
 - C. 18 路 I/O, 全光电隔离。
 - D. 4 路 NTC 热敏电阻(10K/B3435)。
 - E. 4 路高速计数输入; 4 路高速脉冲输出。
 - F. 高速运算, 基本指令每步 0.02uS。
 - G. 程序空间为 8000 步, 不用电池记忆, 无需维护。
 - H. 8000 个 D 数据寄存器。
 - I. 支持 M、C、T、D 掉电保持功能。
 - J. 新增一种用户程序加密功能, 开启后彻底杜绝非法读取梯形图和触摸程序。
- 2) HMI 功能
- A. HMI 编程软件使用全中文编辑软件。
 - B. 支持 PLC: 松下 (FP 系列)、施耐德、三菱 (FX 系列) 台达 (DVP 系列)、台达 (DVP 系列)、西门子 (S7-200 系列)、MODBUS—RTU 和 FX2N 内部一体机。
 - C. 编辑方便简单, 支持撤销、重做、鼠标框选、跨工程的复制、粘贴。
 - D. 支持字体选择功能, 寄存器数字、文本汉字显示都可自由选择各种字体。
 - E. 显示信息量大, TFT 真彩色支持, 同时可以多种 HMI 尺寸选择: 3.2; 4.3、5.0。
 - F. 指示灯 ON/OFF 图画可以更换成任意图画。
 - G. 支持多种格式图画文件, 动态图画功能可实现 256 幅图画切换显示。
 - H. 支持直线、矩形和园形的输入显示。
 - I. 图元显示有层次属性, 上下重叠图元的显示不会相互干扰。
- 3) 物联网功能
- A. 支持 WIFI 和 RJ45 网络接口。
 - B. 支持数据上传对接百度天工云服务。
 - C. 基于设备数据可快速搭建设备数据可视化服务。
 - D. 默认支持 32 个数据点, 需要额外增加数据点可以联系厂家。

4.2 产品规格

4.2.1 硬件规格

液晶尺寸	3.2" TFT (显示尺寸 64mm*48mm)
分辨率	320*240 像素
亮度	200cd/m
背光灯	LED
触摸屏	4 线精密电阻网络 (4H)
液晶寿命	5000 小时 CPU
CPU	M4 内核 168MHz RISC
储存器	8M FLASH (用于存储图片数据, 以及历史数据)
RIC&配方储存器	实时时钟+128KB
I/O 输入	10 路 NPN 型, 其中有 4 路 100k 高速脉冲输出功能

I/O 输出	8 路晶体管 (NPN)，其中有 8 路 100k 高速计数功能；最大输出 500mA
模拟量输入	4 路 NTC 热敏电阻 10K/B3435 输入
可扩展存储器	不支持
打印端口	不支持
以太网	不支持
程序下载	Mini usb 接口
通讯端口	COM1:RS232/RS485/RS422
USB HOST	支持

4.2.2 电气规格

额定功率	4.8W(空载状态)
额定电压	DC24V
输入范围	DC15-DC28V
允许失电	小于 10MS
绝缘电阻	超过 10MΩ @500VDC
耐压测试	500V AC1 分钟

4.2.3 结构规格

外壳颜色	黑色
外壳材料	防火 ABS 塑料
外型尺寸	150.4*93.2*33MM
安装开孔尺寸	139*82.6MM
重量	0.3KG

4.2.4 环境规格

工作温度	0~45℃
工作湿度	10~90%RH (无冷凝)
储存温度	-10~60℃
储存湿度	10~90%RH (无冷凝)
抗震度	10-25HZ (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)
冷却方式	自然风冷

4.2.5 PLC 性能规格

项目		FX3U 系列	
指令种类	基本顺控/步进梯形图	顺控指令 27 条, 步进梯形图指令 2 条	
	应用指令	89 种	
辅助继电器	一般用	M0~M499	500 点
	保存用	M500~M1535	1036 点
	特殊用	M8000~M8255	256 点
状态寄存器	一般用	S0~S499	500 点
	保存用	S500~S999	500 点
定时器	100ms	T0~T199	200 点(0.1~3276.7 秒)
	10ms	T200~T245	46 点(0.01~327.67 秒)
	1ms 累计型	T246~T249	4 点(0.001~32.767 秒)
	100ms 累计型	T250~T255	6 点(0.1~3276.7 秒)
计数器	16 位增量 (一般用)	C0~C99	100 点(0~32767 计数)
	16 位增量 (保持用)	C100~C199	100 点(0~32767 计数)
	32 位可逆 (保持用)	C200~C234	35 点(-2147483648 ~ +2147483647 计数)
	32 位高速可逆(保持用)	C235~C255	21 点(-2147483648 ~ +2147483647 计数)
数据寄存器 (使用 1 对时 32 位)	16 位一般用	D0~D199	200
	16 位保存用	D200~D999	800
	16 位特殊用	D8000~D8255	256
	16 位变址寻址用	V0~V7, Z0~Z7	16 点
指针	JAMP.CALL 跳跃、了程序用, 分支用	P0~P127	128 点
嵌套	主控用	N0~N7	8 点
常数	10 进制(K)	16 位: -32768~ +32767	32 位: -2147483648~ +2147483647
	16 进制(H)	16 位: 0~FFFFH	32 位: 0~FFFFFFFFH

4.2.6 输入规格

项目		高速输入端 X0~X7	普通输入端
信号输入方式		NPN 输入方式。低电平有效。	
电气参数	检测电压	DC24V	
	输入阻抗	3.3K	3.9K
	输入为 ON	输入电流大于 4.5mA	输入电流大于 4.5mA
	输入为 OFF	输入电流小于 1.5mA	输入电流小于 1.5mA
高速计数功能		X0~X7 最高计数频率可达 100K	

4.2.7 输出规格

项目		高速输出端 Y0~Y3	普通输出端
回路电源电压		AC220V, DC30V 以下	DC24V
电路绝缘		继电器机械绝缘	光耦绝缘
动作指示		继电器输出触点闭合 LED 亮	光耦驱动时 LED 亮
开路漏电流		0.1mA/DC30V	
最大输出电流	电阻负载	0.5A/点	
	感性负载	7.2W/DC24V;	12W/DC24V
	电灯负载	0.9W/DC24V	1.5W/DC24V
ON 响应时间		10uS	0.5mS
OFF 响应时间			
高速输出频率		每通道 100KHz (最大)	/
输出公共端		每一组共用一个公共端, 组与之间隔离	
熔断保护		无	

4.2.8 模拟量输入规格

项目	规格
温度分辨率	0.1℃
温度精度	±1℃ FS
温度量程	-20℃~120℃
电阻温度特性选择	10K/B3435

五. 结构说明

5.1 外观与结构

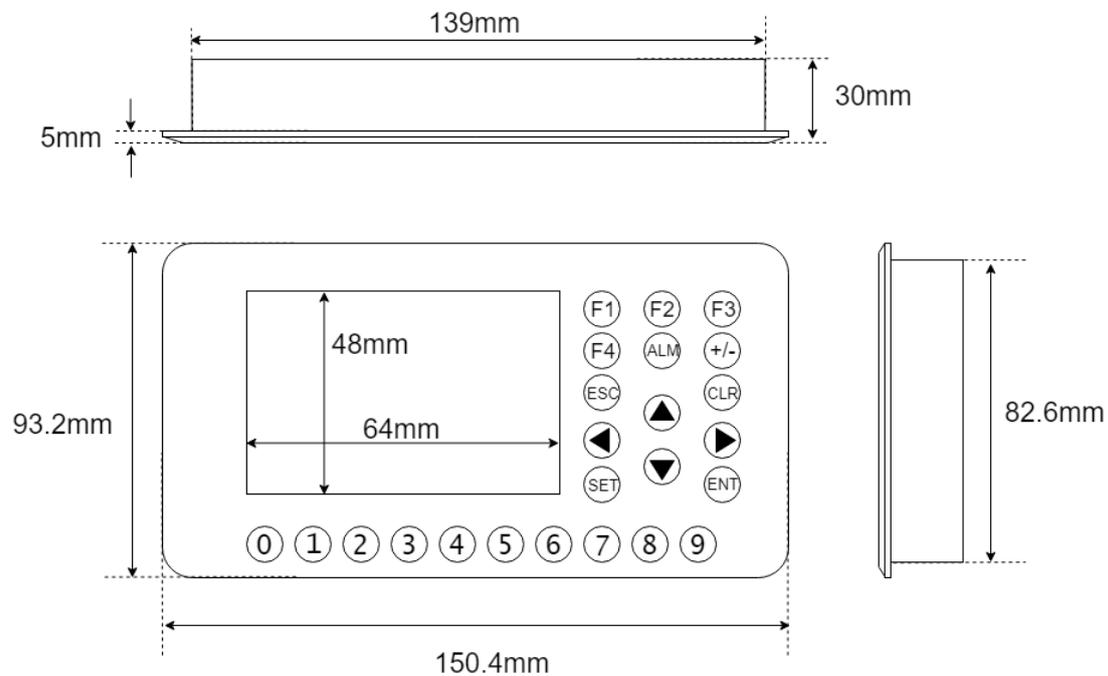


图 5.1 外观结构图

5.2 安装与接线

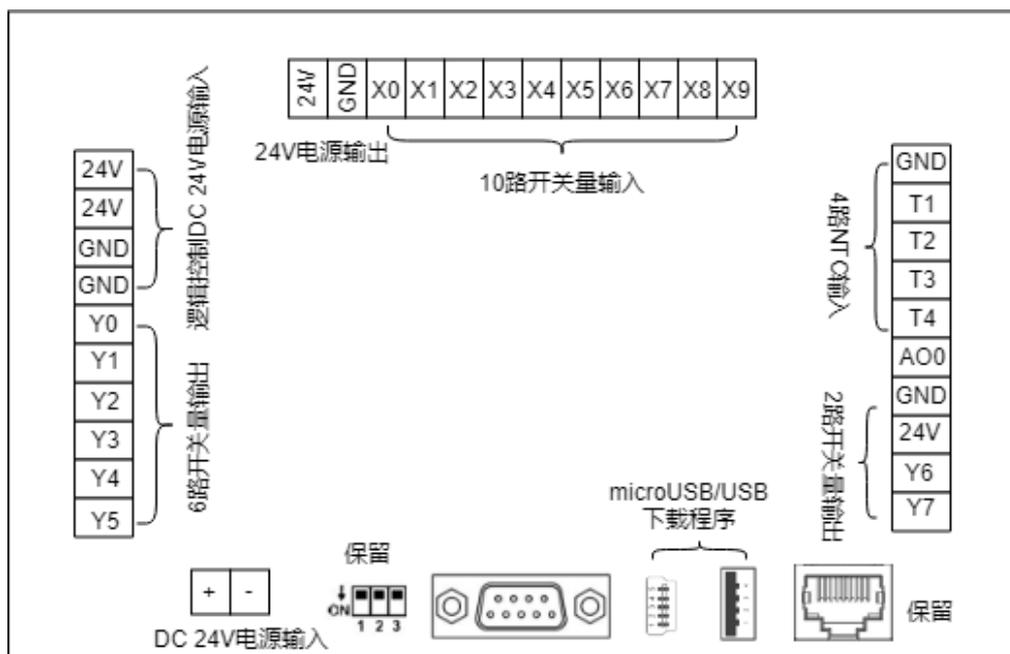


图 5.2 背面功能图

5.2.1 I/O 输入接线

控制器内置有用户开关状态检测电源（DC24V），用户只需接入干接点开关信号即可，若要连接有源晶体管传感器的输出信号，需 NPN 型传感器。（见图 5.2.1）

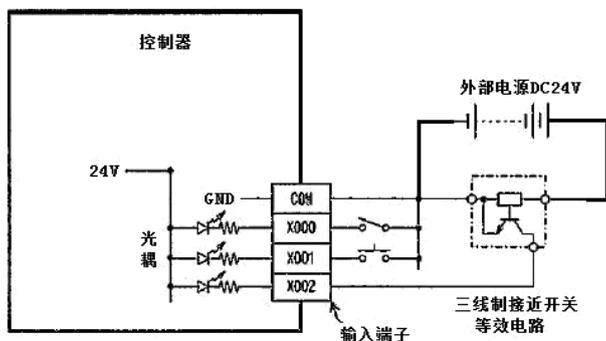


图 5.2.1 输入接线法

5.2.2 I/O 输出接线

输出是 NPN 型，公共端为 0V。（见图 5.2.2）

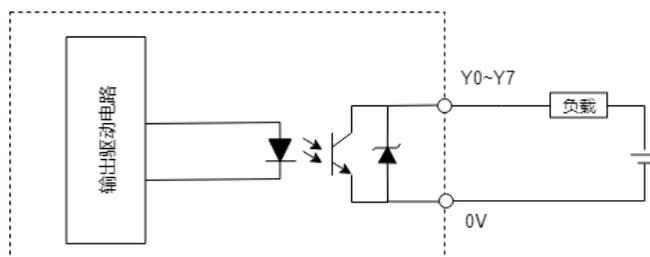


图 5.2.2 输出接线法

5.2.3 模拟量输入接线

模拟量输入为 NTC 热敏电阻，接线见图 5.2.3

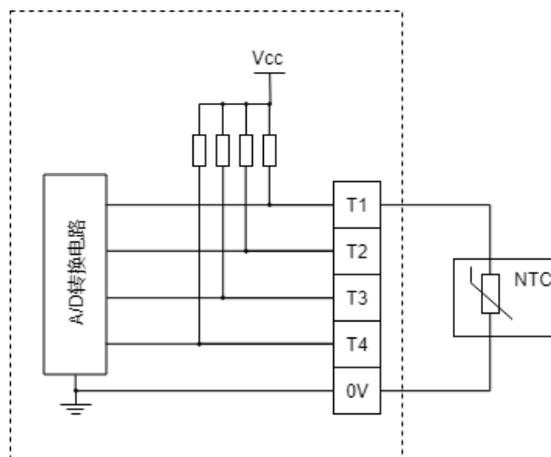


图 5.2.3 模拟量 NTC 热敏电阻接线法

5.2.4 通信口接线

RS232 与 RS485 共用一个 DB9 接口，见图 5.2.4

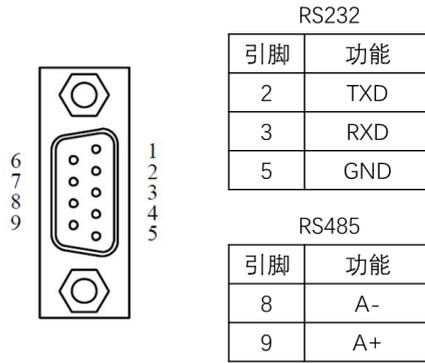


图 5.2.4 串口接口图

六 功能说明

6.1 HMI 功能

HMI 支持的 PLC 有：松下（FP 系列）、施耐德、三菱（FX 系列）台达（DVP 系列）、台达（DVP 系列）、西门子（S7-200 系列）、MODBUS—RTU 和 FX2N 内部一体机。

使用 Hmi-edit 组态软件进行画面编辑和功能设定

6.1.1 软件界面介绍



图 6.1.1-1

菜单：

工具栏:



页面参数设置

添加页

功能表与图示列表

功能表显示	工具栏图标	功能简介
文件——>新建工程		新建立工程项目
文件——>打开工程		打开已有的工程项目
文件——>保存工程		保存当前工程项目
文件——>退出		退出软件
		编译工程
工程——>下载工程		下载编译好的工程文件
工程——>页面设置	页面参数设置	页面类型、大小、颜色参数设置
添加页	添加页	增加新页面
工程——>工程设置		串口参数设置
模拟运行		模拟 HMI 运行，对工程进行预览。
停止运行		停止运行模拟 HMI
系统设置		系统参数设置。PLC 型号、密码、背光、物联网联网等系统参数设置。
复制		对编辑页面中的元件进行复制
粘贴		粘贴编辑页面中的复制好的元件

编辑区

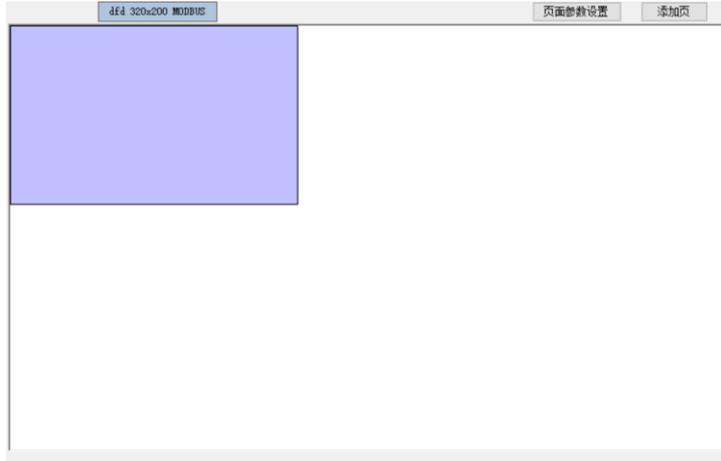


图 6.1.1-2

工具箱



图 6.1.1-3

页面列表



图 6.1.1-4

工具箱列表

图标	说明	图标	说明
	指针		曲线
	椭圆		多边形
	矩形		文本
	图片		按钮
	指示灯		曲线图
	多行文本		数值输入

6.1.2 功能使用

6.1.2.1 菜单

- 文件

- >新建工程

- 选择此命令，将会提示保存当前正在编辑的工程。

- >打开工程

- 选择此命令，将会弹出路径选择框，选择后缀为*.cePrj 的工程文件。

- >保存工程

- 选择此命令，将会弹出路径选择框，保存后缀为*.cePrj 的工程文件。

- >退出

- 选择此命令，将退出关闭软件。

- 工程

- >编译工程

- 工程在下载之前需要先进行编译。在工具栏中选中  图标。

- >下载工程

- 选择此命令，下载编译好的工程文件。

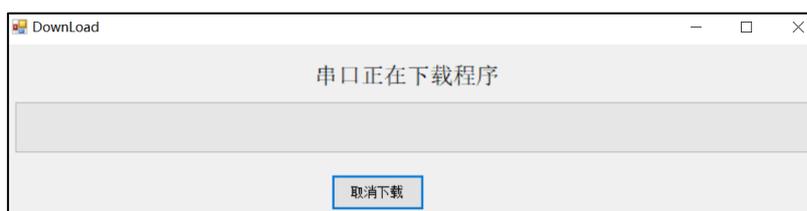


图 6.1.2-1

- >页面设置

- 选择此命令，设置页面名称、类型、大小、坐标、背景颜色参数

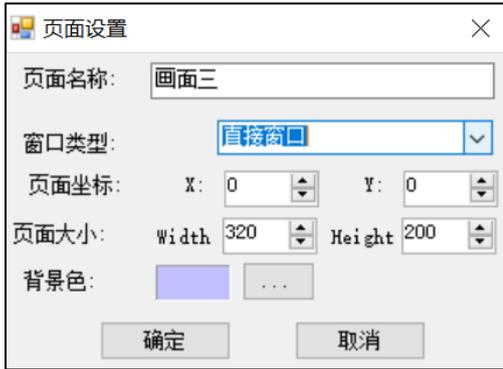


图 6.1.2-2

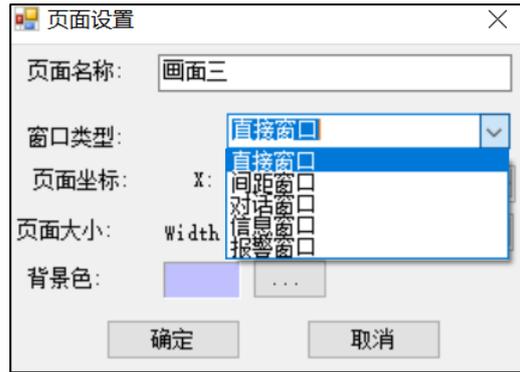


图 6.1.2-3

- 页面大小按屏的尺寸进行设置。
- 窗口类型有：直接窗口、间距窗口、对话窗口、信息窗口、报警窗口。

——>工程设置

选择此命令，设置串口参数



图 6.1.2-4

● 系统设置

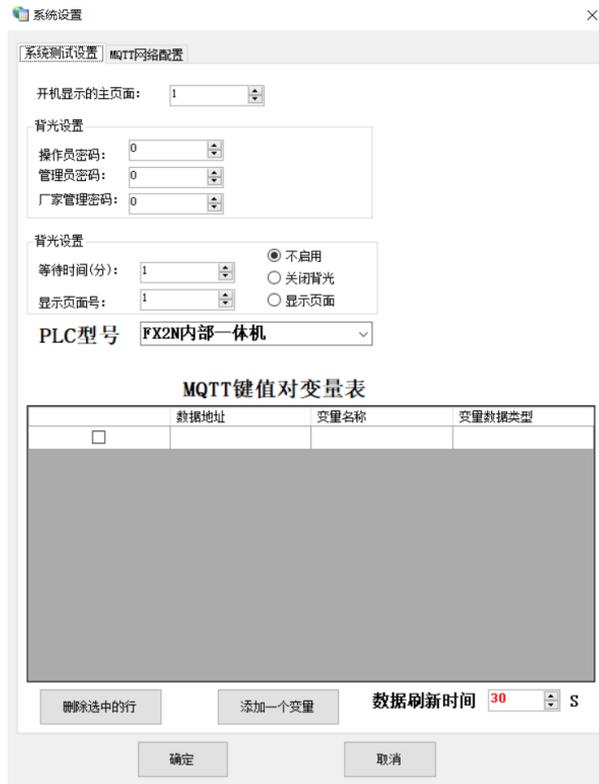


图 6.1.2-5

- 选择需要通讯连接的 PLC 型号，及权限密码、背光设备。
 - 需要使用物联网功能时把相关参数填入（详细请看物联网功能介绍）。
- 画面编辑
- 添加元件：首先，工具箱中单击选择需要使用的元件；然后，在页面编辑区中单击一次，再移动鼠标调整元件的大小。

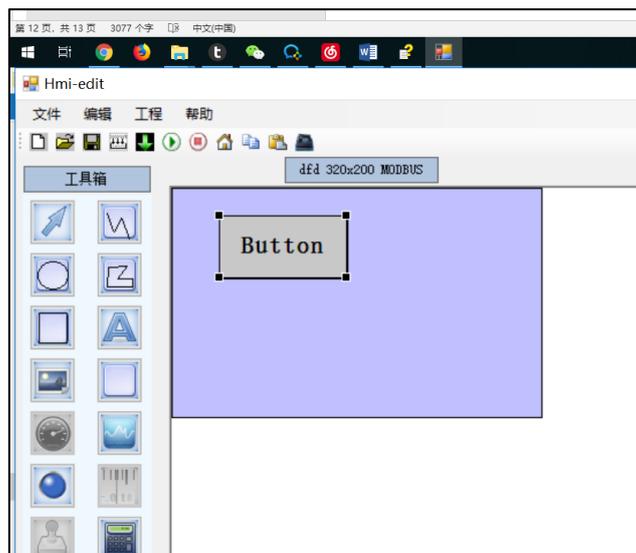


图 6.1.2-6

- 元件设置：鼠标左键双击需要设置的元件，弹出设置窗口。



图 6.1.2-7



图 6.1.2-8

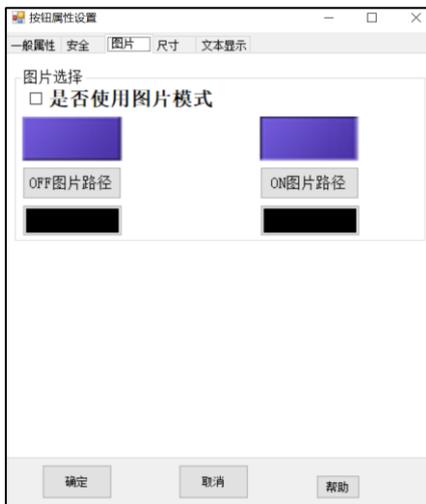


图 6.1.2-9



图 6.1.2-10



图 6.1.2-11

根据需要对应的数据点进行配对设置。

● 页面列表



图 6.1.2-12

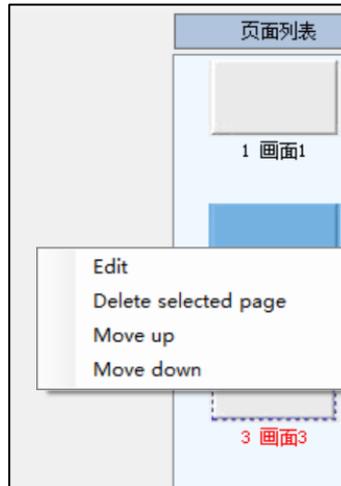


图 6.1.2-13

在页面列表中的页面中，可通过鼠标右键选择单击页面。弹框内容有：
编辑页面（Edit）、
删除所选的页面（Delete selected page）、
页面在列表中移上一格（Move up）、
页面在列表中移下一个（Move down）

● 工程编译

页面制作完成后，需要先编译工程（工具栏  按键）才可以进行工程下载。

● 工程下载

使用 MiniUSB 连接线与 HMI 连接好，然后选择工程下载。

6.2 PLC 功能

此 PLC 功能兼容三菱 FX2N 系列 PLC 的指令系统，可使用三菱 GX Developer 的编程软件进行设置。适用于 GX 8.52E 及以下版本（PC 安装 XP 系统）；支持 Windows 7 的 GX Developer 的版本。不支持读出程序。

增加了加密功能，普通的加密口令，保密性能一般，借助串口通信软件可以读出。如果加密要求较高，请使用加强加密功能，将用户口令设置为 12345678，可以彻底封闭读梯形图程序的功能，从而保护了用户程序。在此加密状态下，不能修改用户口令和读出梯形图程序，只能通过上位机监控软件清除 PLC 存储空间来恢复到不加密状态。

6.2.1 元件号的分配和功能概要

表 6.2.1-1 软元件功能概要

辅助继电器 M	M0-M499 500 点 一般用		M500-M1535 1063 点 保持用	M8000-M8255 256 点 特殊用
状态 S	S0-S499 500 点 一般用		S500-S999 500点 保持用	
定时器 T	T0-T199 200 点 00mS	T200-T245 46 点 10mS	T246-T249 4 点 1ms 累积	T250-T255 4点100mS累积
计数器 C	16 位增量计数器		32 位可逆计数器	32 高速可逆计数器
	CO-C99 100 点 一般用	C100-C199 100 点 保持用	C200-C234 35 点 保持用	C235-C255 26 点 保持用
数据寄存器 D、V、z	D0-D199 200 点 一般用	D200-D999 800 点 保持用	D8000-D8255 256 点 特殊用	V7-VO Z7-Z0 16 点 变址用
嵌套 指针	N0-N7 8 点 主控用		P0-P127 128 点 跳跃、子程序用、 分支式指针	
常数	K	16 位: -32768-32768		32 位: -2147483648-2147483647
	H	16 位: 0~FFFFH		32 位: 0-FFFFFFFFH

6.2.2 特殊元件说明

注意：PLC 中暂不支持 M8002 和 M8003 脉冲继电器，需要时请用 M8000 的上升沿脉冲指令 LDP 替代 M8002!

表 6.2.2-1 特殊软元件说明

编号	名称	备注	编号	名称	备注
M8000	RUN 监控	RUN 时常闭	D8000		
M8001	RUN 监控	RUN 时常开	D8001	PLC类型和版本	
M8002	初始化脉冲	不支持。用 M8000 的上升沿脉冲替代	D8002	储存容量	
M8003	初始化脉冲	不支持	D8003	储存器种类	
M8011	10ms 时钟	以 10ms 周期振荡	D8011	最小扫描时间 (单位.1ms)	
M8012	100ms 时钟	以 100ms 周期振荡	D8012	最大扫描时间 (单位 0.1ms)	
M8013	1s 时钟	以 1s 周期振荡	D8013	实时时钟秒 (0-59)	
M8014	1min 时钟	以 1min 周期振荡	D8014	实时时钟分 (0-59)	
			D8015	实时时钟小时 (0-23)	

			D8016	实时时钟日 (0-31)	
			D8017	实时时钟月 (0-12)	
			D8018	实时时钟公历年 (00-99)	
			D8019	实时时钟星期	
M8020	零标志	应用指令用运算标识	D8020	输入滤波器调整 (0-60ms)	初始值 10ms
M8021	错位标志				
M8022	进位标志				
M8029	指令执行结束	部分指令(PLSY 等)执行 结束			
			D8030	AD0 通道数据	
			D8031	AD1 通道数据	
			D8032	AD2 通道数据	
			D8033	AD3 通道数据	
			D8034	冷端数据	
			D8035	AD0 通道修正值	
			D8036	AD1 通道修正值	
			D8037	AD2 通道修正值	
			D8038	AD3 通道修正值	
			D8039	冷端修正值	
			D8040	AD0 通道修正放大倍数	
			D8041	AD1 通道修正放大倍数	
			D8042	AD2 通道修正放大倍数	
			D8043	AD3 通道修正放大倍数	
			D8044	冷端 AD0 修正放大倍数	
			D8050	AD0 通道采集时间	
			D8051	AD1 通道采集时间	
			D8052	AD2 通道采集时间	
			D8053	AD3 通道采集时间	
M8065	语法错误	可编程控制器停止运行	D8065	语法错误发生步	
M8067	运算出错	可编程控制器继续运行			
M8068	运算出错锁存	M8067 的保存	D8068	运算出错发生步	
M8080	DA 功能启动		D8080	DA0 输出寄存器	
			D8081	DA1 输出寄存器	
			D8140	Y0 PLSY&PLSR 脉冲个数累积值	
			D8141	Y0 DRVI&DRVA 当前位置值	
			D8142	Y1 PLSY&PLSR 脉冲个数累积值	
			D8143	Y1 DRVI&DRVA 当前位置值	
M8145	Y0 DRVI 等指令输出停止位				
M8146	Y1 DRVI 等指令输出停止位				
M8147	Y0 DRVI 等指令输出忙标志				

M8148	Y1 DRVI 等指令输出忙标志	D8148	DRVI 等指令执行时的加减速时间	单位: ms
		D8150	Y6 PLSY&PLSR脉冲个数累积值 Y6 DRVt&DRVA 当前位置值	
		D8151		
		D8152	Y7 PLSY&PLSR脉冲个数累积值 Y7 DRVt&DRVA 当前位置值	
		D8153		
M8155	Y6 DRVI 等指令输出停止位			
M8156	Y7 DRVI 等指令输出停止位			
M8157	Y6 DRVI 等指令输出忙标志			
M8158	Y7 DRVI 等指令输出忙标志			
		D8255	CPU 版本号	

①当产生语法错误时，ERROR 指示灯会闪动，通过监控M8065、D8065 可以确定语法出错的发生步。

6.2.3 指令列表

表 6.2.3-1 27 个基本顺控指令

助记符、名称	助记符、名称	助记符、名称
[LD]取	[LD]取反转	[LDP]取脉冲上升沿
[LDF]取脉冲下降沿	[AND]与	[A]与反转
[ANDP]与脉冲上升沿	[ANDF]与脉冲下降沿	[OR]或
[OR]或反转	[ORP]或脉冲上升沿	[ORF]或脉冲下降沿
[ANB]回路块与	[ORB]回路块或	[OUT]输出
[SET]置位	[RST]复位	[PLS]上升沿脉冲
[PLF]下降沿脉冲	[MC]主控	[MCR]主控复位
[MPS]进栈	[MRD]读栈	[MPP]出栈
[INV]反转	[NOP]空操作	[END]结束

表 6.2.3-2 2 个步进指令

[STL]步进梯形图	[RET]返回	
------------	---------	--

表 6.2.3-3 应用指令

 : 表示暂未支持指令或是 FX1S 专用指令

分类	FNC NO.	指令助记符	功能说明
程序 流程	00	CJ	条件跳转
	01	CALL	子程序调用
	02	SRET	子程序返回
	03	IRET	中断返回
	04	EI	开中断
	05	DI	关中断
	06	FEND	主程序结束

	07	WDT	监视定时器刷新
	08	FOR	循环的起点与次数
	09	NEXT	循环的终点
传送 与比 较	10	CMP	比较
	11	ZCP	区间比较
	12	MOV	传送
	13	SMOV	位传送
	14	CML	取反传送
	15	BMOV	成批传送
	16	FMOV	多点传送
	17	XCH	交换
	18	BCD	二进制转换成 BCD 码
	19	BIN	BCD 码转换成二进制
算术 与逻辑运 算	20	ADD	二进制加法运算
	21	SUB	二进制减法运算
	22	MUL	二进制乘法运算
	23	DIV	二进制除法运算
	24	INC	二进制加 1 运算
	25	DEC	二进制减 1 运算
	26	WAND	字逻辑与
	27	WOR	字逻辑或
	28	WXOR	字逻辑异或
29	NEG	求二进制补码	
循环 与移 位	30	ROR	循环右移
	31	ROL	循环左移
	32	RCR	带进位右移
	33	RCL	带进位左移
	34	SFTR	位右移
	35	SFTL	位左移
	36	WSFR	字右移
	37	WSFL	字左移
	38	SFWR	FIFO(先入先出)写入
	39	SFRD	FIFO(先入先出)读出
位数 数据处 理	40	ZRST	区间复位
	41	DECO	解码
	42	ENCO	编码
	43	SUM	统计 ON 位数
	44	BON	查询位某状态
	45	MEAN	求平均值
	46	ANS	报警器置位
	47	ANR	报警器复位
	48	SQR	求平方根
	49	FLT	整数与浮点数转换

高速 处理	50	REF	输入输出刷新
	51	REFF	输入滤波时间调整
	52	MTR	矩阵输入
	53	HSCS	比较置位(高速计数用)
	54	HSCR	比较复位(高速计数用)
	55	HSZ	区间比较(高速计数用)
	56	SPD	脉冲密度
	57	PLSY	指定频率脉冲输出
	58	PWM	脉宽调制输出
	59	PLSR	带加减速脉冲输出
方便 指令	60	IST	状态初始化
	61	SER	数据查找
	62	ABSD	凸轮控制(绝对式)
	63	INCD	凸轮控制(增量式)
	64	TTMR	示教定时器
	65	STMR	非凡定时器
	66	ALT	交替输出
	67	RAMP	斜波信号
	68	ROTC	旋转工作台控制
	69	SORT	列表数据排序
外部 I/O 设备	70	TKY	10 键输入
	71	HKY	16 键输入
	72	DSW	BCD 数字开关输入
	73	SEGD	七段码译码
	74	SEGL	七段码分时显示
	75	ARWS	方向开关
	76	ASC	ASCI 码转换
	77	PR	ASCI 码打印输出
	78	FROM	BFM 读出
	79	TO	BFM 写入
外围 设备	80	RS	串行数据传送
	81	PRUN	八进制位传送(#)
	82	ASCI	16 进制数转换成 ASCI 码
	83	HEX	ASCI 码转换成 16 进制数
	84	CCD	校验
	85	VRRD	电位器变量输入
	86	VRSC	电位器变量区间
	87	-	-
	88	PID	PID 运算
	89	-	-
浮点 数运 算	110	ECMP	二进制浮点数比较
	111	EZCP	二进制浮点数区间比较
	112		

	113		
	114		
	115		
	116		
	117		
	118	EBCD	二进制浮点数→十进制浮点数
	119	EBIN	十进制浮点数→二进制浮点数
	120	EADD	二进制浮点数加法
	121	ESUB	二进制浮点数减法
	122	EMUL	二进制浮点数乘法
	123	EDIV	二进制浮点数除法
	124		
	125		
	126		
	127	ESQR	二进制浮点数开平方
	128		
	129	INT	二进制浮点数→二进制整数
	130	SIN	二进制浮点数 Sin 运算
	131	COS	二进制浮点数 Cos 运算
	132	TAN	二进制浮点数 Tan 运算
	133		
	134		
	135		
	136		
	137		
	138		
	139		
数据 处理	140		
	141		
	142		
	143		
	144		
	145		
	146		
	147	SWAP	高低字节交换
	148		
	149		
定位	150		
	151		
	152		
	153		
	154		
	155	ABS	ABS 当前值读取

	156	ZRN	原点回归
	157	PLSY	可变速的脉冲输出
	158	DRVI	相对位置控制
	159	DRVA	绝对位置控制
时钟 运算	160	TCMP	时钟数据比较
	161	TZCP	时钟数据区间比较
	162	TADD	时钟数据加法
	163	TSUB	时钟数据减法
	164		
	165		
	166	TRD	时钟数据读出
	167	TWR	时钟数据写入
	168		
	169	HOUR	计时仪
外围 设备	170	GRY	二进制数→格雷码
	171	GBIN	格雷码→二进制数
	172		
	173		
	174		
	175		
	176	RD3A	模拟量模块(FX0N-3A)读出
	177	WR3A	模拟量模块(FX0N-3A)写入
	178		
	179		
	224	LD=	(S1)=(S2)时起始触点接通
	225	LD>	(S1)>(S2)时起始触点接通
	226	LD<	(S1)<(S2)时起始触点接通
	228	LD<>	(S1)<>(S2)时起始触点接通
	229	LD≡	(S1)≡(S2)时起始触点接通
	230	LD≧	(S1)≧(S2)时起始触点接通
	232	AND=	(S1)=(S2)时串联触点接通
	233	AND>	(S1)>(S2)时串联触点接通
	234	AND<	(S1)<(S2)时串联触点接通
	236	AND<>	(S1)<>(S2)时串联触点接通
	237	AND≡	(S1)≡(S2)时串联触点接通
	238	AND≧	(S1)≧(S2)时串联触点接通
	240	OR=	(S1)=(S2)时并联触点接通
	241	OR>	(S1)>(S2)时并联触点接通
	242	OR<	(S1)<(S2)时并联触点接通
	244	OR<>	(S1)<>(S2)时并联触点接通
	245	OR≡	(S1)≡(S2)时并联触点接通
	246	OR≧	(S1)≧(S2)时并联触点接通

6.3 物联网功能

产品自带网络通讯模块，可实现设备联网。设备数据可快速对接百度天工云服务。百度天工提供了安全的时序数据存储及便利的设备镜像管理。基于设备镜像和时序数据，可快速搭建基于 Web 的数据可视化页面（或大屏展现页面）。并可以在日进 MES 云中快速搭建设备管理服务等服务。

6.3.1 百度天工云服务介绍

6.3.1.1 数据接入

设备的相关数据描绘了设备的镜像（物影子）。百度天工设备型数据接入是基于 MQTT 协议实现设备在云端的镜像。百度天工为其提供了设备模式的构建工具，可快速建立以设备为核心的物联网应用。RJSH-0321-M0 产品使用户无需关心协议细节，无缝实现设备数据镜像。总结，为设备提供了数据接入的接口。

6.3.1.2 时序数据库

时序数据库（Time Series Database）是用于存储和管理时间序列数据的专业化数据库，为时间序列数据提供高性能读写和强计算能力的分布式云端数据库服务。时序数据库特别适用于物联网设备监控和互联网业务监控场景。总结，为设备提供了更适合设备管理的安全、快速的数据存储。

6.3.1.3 物可视

物可视（IoT Visualization）为你带来所见即所得的可视化页面。使用交互式的可视化设计器，可以轻松创作仪表盘，自动适配各类大小屏幕；无缝获取物联网流式数据，支持多种数据源（时序数据库，MQTT 消息流等），减少大量的数据清洗和变形工作；更提供 JavaScript 运行库，将仪表盘嵌入至第三方应用界面，解锁更强大的交互体验。总结，为设备数据实现数据可视化提供便利工具。

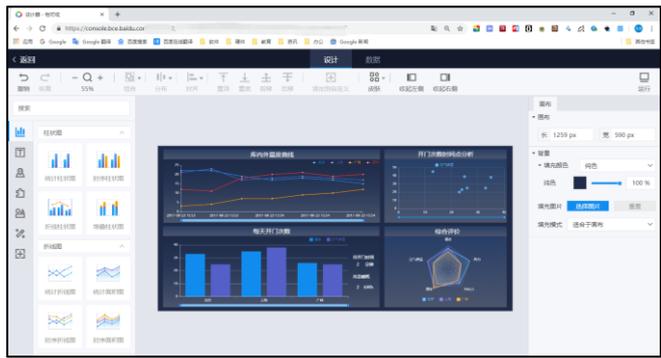


图 6.3.1.3 物可视工具页面

6.3.2 日进 MES 云介绍

可以基于百度天工的数据源和可视化工具, 为企业提供生产现场的设备管理、人员管理、工艺管理等生产制造执行管理系统 (MES)

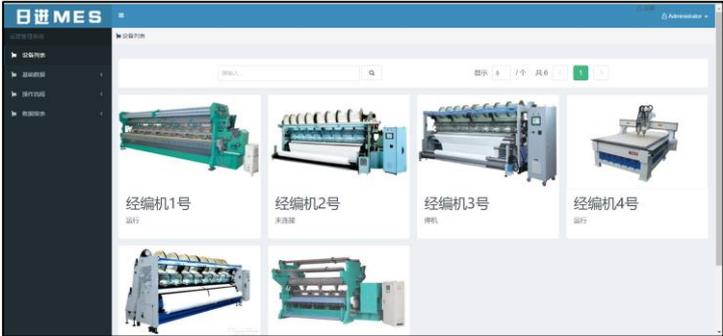


图 6.3.2-1 设备管理

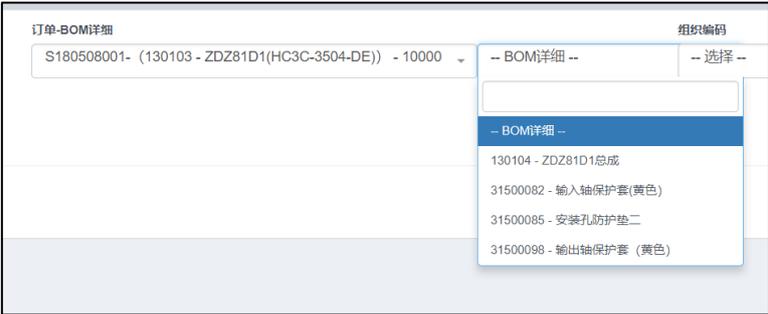


图 6.3.2-2 工艺管理

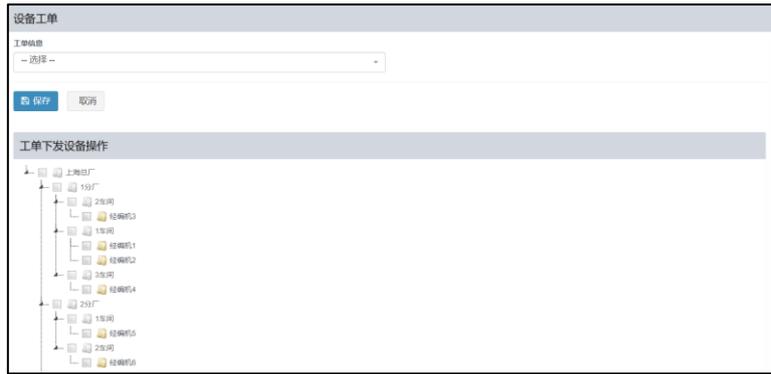


图 6.3.2-3 生产管理

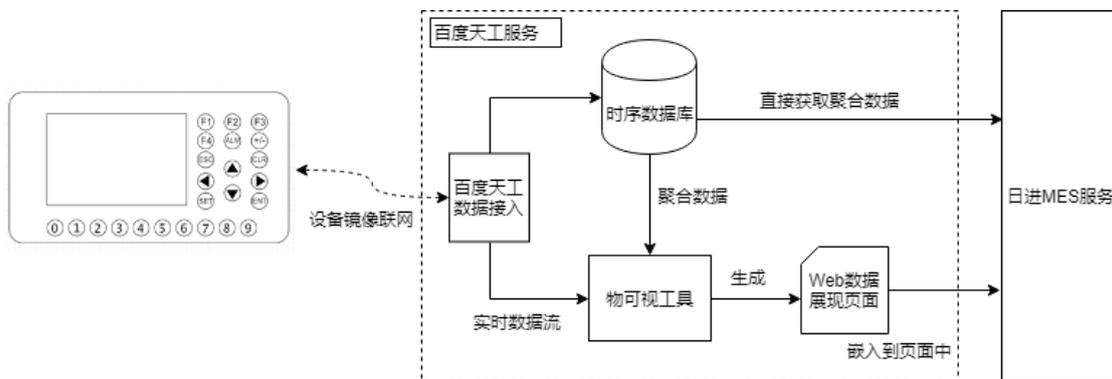


图 6.3.2-4 物联网数据流及服务示意图

6.3.3 实现物联网功能

6.3.3.1 服务开通

请联系厂家注册开通相关服务。

服务开通后将会获得：

日进 MES 服务的连接地址、客户名、用户 ID 及密码；

百度云服务物接入（MQTT）的地址、端口号、设备名、用户名、密码。

百度云服务物接入的信息将需要设置进 RJSJ-0321-M0 产品中。

6.3.3.2 网络设置



图 6.3.3.2 网络设置图

- 产品连接 Wifi 路由器热点的设置系统设置中的“MQTT 网络配置”选项卡中设置。
- 网络 IP 等参数的设置也在其中设定。
- 将百度物接入提供的 MQTT 相关参数填入系统设置中的“MQTT 网络配置”中。参数设定好后重启即可生效。

6.3.3.3 数据采集设置

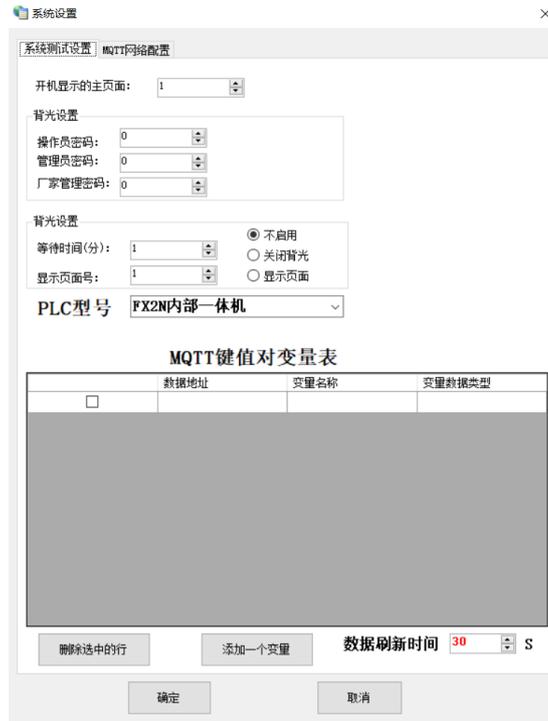


图 6.3.3.3-1 数据采集设置界面图

对需要上传到云端的数据进行设置（即，数据采集的设置）在“MQTT 键值对变量表”中设置。

- “MQTT 键值对变量表”的内容为设置需要上传的数据寄存器地址、数据类型，并需要给该数据点命名（命名规则为：英文字母或 _ 字符）。可选择该数据点是否启用上传数据功能。



图 6.3.3.3-2 数据点设置图

- 通过“添加一个变量”和“删除选中的行”的按键，可对“MQTT 键值对变量表”的设置内容进行增加或删除。
- 直接在列表中对需要修改的变量双击鼠标左键，将弹出设置框。
- “MQTT 键值对变量表”中的数据上传时间，在“数据刷新时间”中设置，单位：秒。
- 设置完成后选择“确认”保存。
- 最后，执行“工程编译”命令。然后执行“下载工程”命令，把编译好的工程下载到 RJSJ-0321-M0 产品中。
- 下载成功后，需要断电重启一次。

上海日进电气有限公司

上海总公司 静安区万荣路 777 号大宁音乐广场 B 座 702 室
广州分公司 广州市广州大道中 115-117 号鸿景大厦 302 室
重庆分公司 长江二路 77 号万友康年国际公寓 B3-1305 室
常州分公司 江苏省常州市新北区府琛花园 1 号楼 B13 室
官方邮箱 market@rijing.com
官方网址 <https://shrijing.1688.com>
<http://rijing.com>

服务热线 400-686-2626



阿里旺铺



官方微信