MS320-ETH

工业文本 HMI 产品说明与操作手册

192×64 显示 · 以太网与多串口 · 模块化协议 · 工程画面编辑



图 1 MS320-ETH 产品

石家庄陆杰电子科技有限公司

版本：V1.2

二〇二六年八月

使用前说明

重要：本手册同时说明 MS320-ETH 硬件和画面编辑软件。首次使用前请完成接线检查、通信参数核对和独立工程备份。

基本说明

本手册面向设备集成工程师、PLC 调试人员、售后服务人员和最终用户，介绍产品接口、工程创建、画面组件、通信配置、下载、激活、升级及故障处理。

安全与责任

- 接线、拆装和维护必须在设备断电并确认无危险电压后进行。
- 串口制式、引脚定义和信号电平必须与对端设备一致，禁止仅凭接口外形直接连接。
- 下载、激活或固件升级前应保存工程并保证 USB 连接稳定。
- 本文档中的示例地址仅用于说明，不代表用户 PLC 的实际地址。

文档约定

表 1 文档标记说明

标记	含义
注意	避免误操作或数据异常的操作提示
重要	可能影响下载、通信或设备运行的关键条件

版本记录与联系信息

表 2 文档版本记录

版本	日期	说明
V0.9	2026-07	首次完整编制；硬件规格中的待确认项保留占位
V1.0	2026-08	增加型号，以及产品概述，确认未确认项
V1.1	2026-08	更改产品配图，新增更新上位机功能点
V1.2	2026-08	删除无关附件，修改升级步骤

联系信息

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与陆杰公司联系。

电话：400-657-7769　0311-88213192

地址：河北省石家庄市高新区天山南大街695号联东U谷4栋B座

邮编：050000

网址：http://www.lujiekeji.com/

产品服务站：https://www.lujiemsd.com/

配套资料

表 3　配套资料清单

资料	用途
MS320-ETH 画面编辑软件	工程创建、预览、下载和维护
产品接口与接线图	确认 NET、UART、USB-C、DB9 和端子位置

快速开始

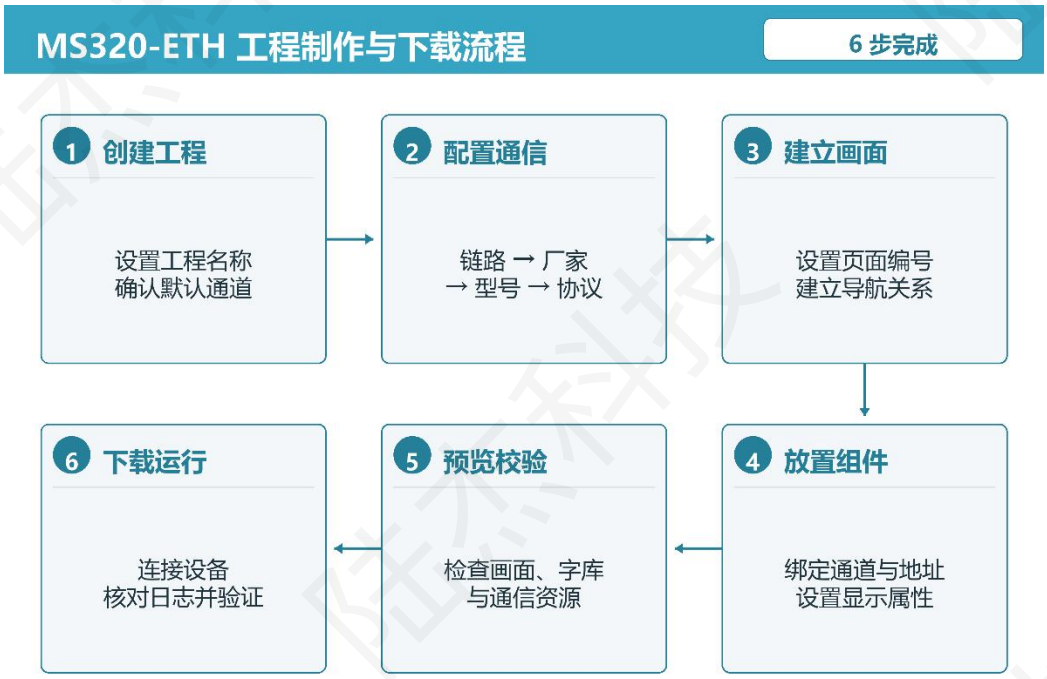


图 2　从工程创建到设备运行的完整流程

在电脑上启动 MS320-ETH 画面编辑器，新建工程并填写工程名称。

在“通信配置”中按链路、厂家、PLC 型号、协议的顺序配置 NET0 或 UART 通道。

建立画面，放置组件并为动态对象设置通道、区域、地址和数据类型。

运行预览，确认画面、字库和设备面板均显示正常。

连接设备，刷新 USB 设备列表，按现场要求选择下载模式并执行下载。

下载完成后分别验证显示、按键、PLC 读写、报警、转发和掉电重启。

目录

使用前说明 2
基本说明 2
安全与责任 2
文档约定 2
版本记录与联系信息 2
联系信息 2
配套资料 3
快速开始 3
目录 4
1 产品概述 8
1.1 产品外观与面板 10
1.2 网络与串口侧接口以及背面实物图 11
1.3 串口接口与 DB9 引脚 12
1.4 DB9 接线表 13
RS-485 现场建议 13
1.5 安装、供电与环境参数 14
2 画面编辑软件 15
2.1 软件启动与工程文件 16
2.2 工程设置 17
2.3 页面管理与工程树 18
2.4 画面编辑区、网格与缩放 19
2.5 组件工具箱 20
2.6 属性、通信与数据面板 21
2.7 预览、工程统计与日志 22
2.8 九组菜单速览 23
3 对象选择、对齐与排版 24
3.1 选择对象 25
3.2 左对齐、水平居中和右对齐 26
3.3 上对齐、垂直居中和下对齐 27
3.4 软件中的实际左对齐示例 28
3.5 水平均布与垂直均布 29

3.6 锁定与解除锁定 30
3.7 层级、遮挡与对象顺序 31
3.9 撤销、重做与剪贴板 32
4 画面组件详解 33
4.1 文字（Text）：功能与创建 34
创建步骤 34
4.1.1 文字（Text） 参数说明 34
4.1.2 文字（Text） 示例与故障处理 35
可复现示例 35
验证方法 35
4.2 动态文字（DynamicText）：功能与创建 36
创建步骤 36
4.2.1 动态文字（DynamicText） 参数说明 36
4.2.2 动态文字（DynamicText） 示例与故障处理 37
可复现示例 37
验证方法 37
4.3 矢量文字（VectorText）：功能与创建 38
创建步骤 38
4.3.1 矢量文字（VectorText） 参数说明 38
4.3.2 矢量文字（VectorText） 示例与故障处理 39
可复现示例 39
验证方法 39
4.4 动态矢量文字（DynamicVectorText）：功能与创建 40
创建步骤 40
4.4.1 动态矢量文字（DynamicVectorText） 参数说明 40
4.4.2 动态矢量文字（DynamicVectorText） 示例与故障处理 41
可复现示例 41
验证方法 41
4.5 指示灯（Lamp）：功能与创建 42
创建步骤 42
4.5.1 指示灯（Lamp） 参数说明 42
4.5.2 指示灯（Lamp） 示例与故障处理 43
可复现示例 43
验证方法 43
4.6 数值（Register）：功能与创建 44
创建步骤 44
4.6.1 数值（Register） 参数说明 44
4.6.2 数值（Register） 示例与故障处理 45
可复现示例 45
验证方法 45
4.7 功能键（FunctionKey）：功能与创建 46

创建步骤 46
4.7.1 功能键（FunctionKey） 参数说明 46
4.7.2 功能键（FunctionKey） 示例与故障处理 47
可复现示例 47
验证方法 47
4.8 柱状图（Bar）：功能与创建 48
创建步骤 48
4.8.1 柱状图（Bar） 参数说明 48
4.8.2 柱状图（Bar） 示例与故障处理 49
可复现示例 49
验证方法 49
创建步骤 50
4.9.1 趋势图（Trend） 参数说明 50
4.9.2 趋势图（Trend） 示例与故障处理 51
可复现示例 51
验证方法 51
4.10 图片（Picture）：功能与创建 52
创建步骤 52
4.10.1 图片（Picture） 参数说明 52
4.10.2 图片（Picture） 示例与故障处理 53
可复现示例 53
验证方法 53
4.11 ASCII 字符串（ASCIIText）：功能与创建 54
创建步骤 54
4.11.1 ASCII 字符串（ASCIIText） 参数说明 54
4.11.2 ASCII 字符串（ASCIIText） 示例与故障处理 55
可复现示例 55
验证方法 55
5 通信与高级功能 56
5.1 NET0 网络通信配置 57
5.2 UART 串口通信配置 58
5.3 协议选择与 HSPM 模块 59
5.4 数据转发 60
5.5 数据字典 62
5.6 报警列表 63
5.7 系统设置与 RTC 65
5.8 字体管理与运行资源 66
6 下载、激活、升级与维护 68
6.1 工程预览与下载前检查 69
6.2 下载模式与操作流程 70

6.3 设备激活 71
6.4 BOOT 固件升级 72
6.5 输出日志的使用 73
6.6 USB 与下载故障处理 74
6.7 PLC 通信与运行故障处理 74
附录 A 快捷键 75
附录 B 数据类型与字节序 76
附录 C PLC 串口电气接线图 77
C.1 西门子 S7-200：PPI（RS-485） 77
C.2 三菱 FX5U：内置 RS-485 或 FX5-485-BD 78
C.3 RS-232 三线制通用交叉接线 80
C.4 制作线缆与通电前核对 81

1 产品概述

MS320-ETH 是一款面向工业自动化现场的可编程文本型人机界面（HMI）。产品采用 192×64 点阵显示屏和实体按键操作方式，可将 PLC、仪表或其他控制设备中的寄存器数值、开关状态、报警信息和运行提示，以文字、数值、指示灯、柱状图、趋势图、图片及 ASCII 字符串等形式集中显示。操作人员可在设备面板上完成参数查看、数值设定、画面切换、功能触发和报警确认，使现场运行信息更加直观，并减少对上位电脑或传统按钮面板的依赖。

工程画面由配套的 MS320-ETH 画面编辑软件在计算机上制作。用户可创建多页面工程，放置并排列组件，设置字体、反色、双倍显示、隐藏、坐标和尺寸等显示属性，再为动态对象配置通信通道、PLC 区域、地址、站号、数据类型及字节序。工程完成后可先进行预览和资源检查，再通过 USB-C 下载到设备运行；画面内容或通信对象发生变化时，只需修改工程并重新下载，无需改动 PLC 控制程序中的人机界面显示逻辑。

产品提供 NET0 以太网接口以及 UART0、UART1、UART2 串行通信通道，可根据工程需要配置网络或串口链路，并按照“**链路 → 厂家 → PLC 型号 → 协议**”的顺序建立通信。串口侧支持 RS-232 和 RS-485。模块化协议机制使工程仅携带实际启用通道所需的协议资源，有利于控制下载内容，并便于后期维护或更换现场设备。

除基本数据显示和操作外，MS320-ETH 还提供报警列表、数据转发、数据字典、字体管理、实时时钟（RTC）、工程预览、输出日志、设备激活和固件升级等功能。报警功能用于集中显示当前异常状态；数据转发可在不同通信通道之间传递指定数据；数据字典便于统一维护地址名称和工程含义；输出日志则用于判断编译、下载和通信过程中的异常。

MS320-ETH 主要特点如下：

- 采用 192×64 点阵显示，可建立多个画面，并通过页面跳转或 PLC 控制实现运行信息分类显示。
- 支持文字、动态文字、矢量文字、动态矢量文字、指示灯、数值、功能键、柱状图、趋势图、图片和 ASCII 字符串等 11 类可创建组件。
- 配备数字键、方向键、ESC、ALM、SET、ENT、CLR 等实体按键，可完成数值输入、菜单操作、报警确认和自定义控制功能。
- 提供 NET0、UART0、UART1、UART2 多通道通信能力，可按工程需要连接 PLC、仪表或其他工业控制设备。
- 支持串口与网络通信参数配置，包括站号、波特率、数据位、校验位、停止位、超时和重试次数等。
- 动态对象可配置区域、地址、数据类型和字节序；数值对象还可设置位数、小数位、上下限、显示格式、前导零及工程量转换。
- 支持对象多选、左/右/上/下对齐、水平/垂直居中、均布、层级调整、锁定、网格、吸附和坐标尺寸精确输入，便于统一画面排版。

- 支持报警列表、数据转发、数据字典、字体资源和 RTC 等工程功能，满足状态提示、跨通道数据处理和现场时间显示需求。
- 支持工程预览、USB-C 下载、设备激活、固件升级及输出日志，方便工程部署、调试和售后维护。
- 支持主流 PLC 通信：三菱、西门子、台达、欧姆龙、陆杰、汇川、施耐德、永宏、松下等。
- 适用于设备参数设定、生产状态显示、仪表数据集中查看、报警提示、简易趋势观察及传统按钮面板功能替代等场景。

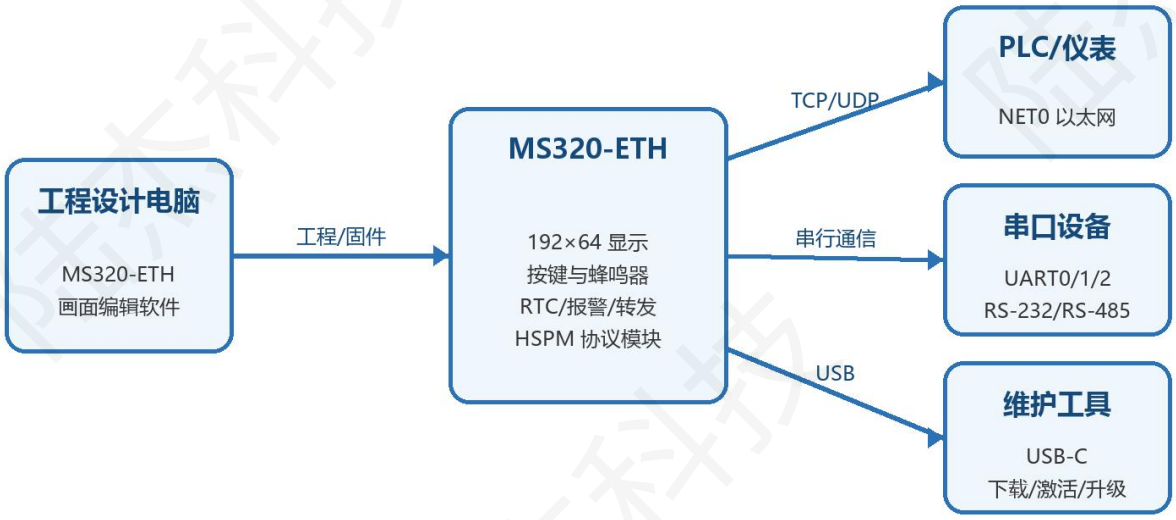


图 3　MS320-ETH 系统组成与数据路径

表 4　产品能力概览

能力	说明
画面显示	192×64 点阵画面，多页面、对象、预览和导航
现场操作	数字键、方向键、ESC、ALM、SET、ENT、CLR 等按键
通信	NET0 与 UART0/1/2，协议按实际通道需求选择
高级功能	报警列表、数据转发、数据字典、RTC、协议模块
维护	USB 下载、设备激活、BOOT 固件升级和输出日志

1.1 产品外观与面板



图 4　产品正面：显示区、状态灯和实体按键

表 5　正面区域说明

区域	说明	使用要点
192×64 显示区	显示画面对象、数值、状态和趋势	设计时不得超出逻辑画布
POW	电源状态指示	设备接通工作电源后常亮。
RUN	运行状态指示	下位机正常运行时每 0.5 秒翻转一次，呈持续闪烁状态。
COM	通信状态指示	已启用通信通道按顺序轮流指示：轮到通道且通信正常时快闪；当前通道通信异常时，该时隙不闪。多通道使用时出现规律缺闪，表示至少有一个通道异常，应进入通信诊断页确认。
数字键区	输入数值和参数	数值对象必须启用允许设定
ESC/ALM/SET/ENT	退出、信息/报警、设置、确认	功能键对象可将实体键映射到动作
方向键/CLR	导航、选择、清除输入	配合页面跳转和参数编辑

1.2 网络与串口侧接口以及背面实物图



图 5 网络与串口侧接口实物



图 6 产品背部实物

接线：产品两侧端子功能必须以产品标签、正式原理图和出厂资料为准。

1.3 串口接口与 DB9 引脚



图 7 串口侧接口实物

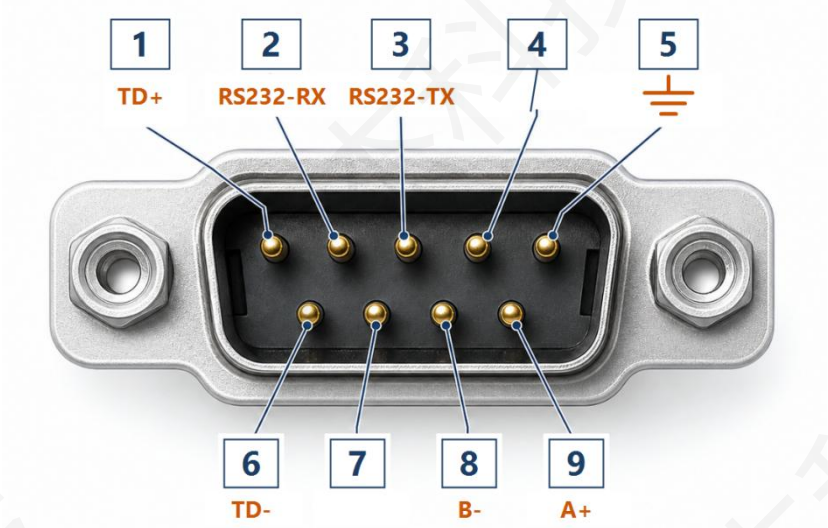


图 8 DB9 工业接线定义

1.4 DB9 接线表

表 6 DB9 引脚定义

引脚	信号	用途/说明
1	TD+	差分发送正
2	RS232-RX	RS-232 接收
3	RS232-TX	RS-232 发送
4	未用	保持悬空，除非正式资料另有说明
5	GND	信号地
6	TD-	差分发送负
7	未用	保持悬空，除非正式资料另有说明
8	B-	RS-485 B- //差分接收送负
9	A+	RS-485 A+ /差分接收送正

重要： 同一 DB9 内包含多种串行信号。接线前必须确认对端使用 RS-232、RS-485 或差分发送中的哪一种，禁止把不同电气制式直接短接。

RS-485 现场建议

总线采用手拉手拓扑，避免星形分支。

A/B 极性应在整条总线上保持一致。

长线或高速率场合按现场条件配置终端匹配和屏蔽接地。

通信异常时先降低波特率并检查地电位差。

1.5 安装、供电与环境参数

表 7 硬件规格

名称	规格
输入电压范围	6-28V DC
最大功耗/电流	低于 4W(TYPE1.0W)
显示器类型	白底灰字/蓝底白字/黄底黑字 LCD
分辨率	192×64
外形尺寸	W *G* H（mm）171.6*93.8*30.5
显示区域	W x H（mm） 104 x 39
面板开孔尺寸	W *G* H（mm）162*84.5*25.5
程序下载	USB-C
按键	20 个
通信口	MS320-ETH-3U 1 个 RS485，1 个 RS232，1 个 RS422 MS320-ETH-5U 2 个 RS485，1 个 RS232，1 个 RS422，1 个网口 MS320-ETH-6U 3 个 RS485，1 个 RS232，1 个 RS422，1 个网口
数据传输率	串行端口：2400 到 115200 b/s 网口：10 Mbps
画面容量	64KB FalshROM
数据	4KB SRAM
工作温度/湿度	-20~60℃ 20~85%（无凝露）
防护等级	前面板适合 IP65
抗振/抗干扰	10~25Hz(X、Y、Z 方向各 30 分钟 2G) 电压噪声：1000Vp-p、脉宽 1

禁止推测：未确认参数不得作为电源、机柜、安规或环境设计依据。

2 画面编辑软件

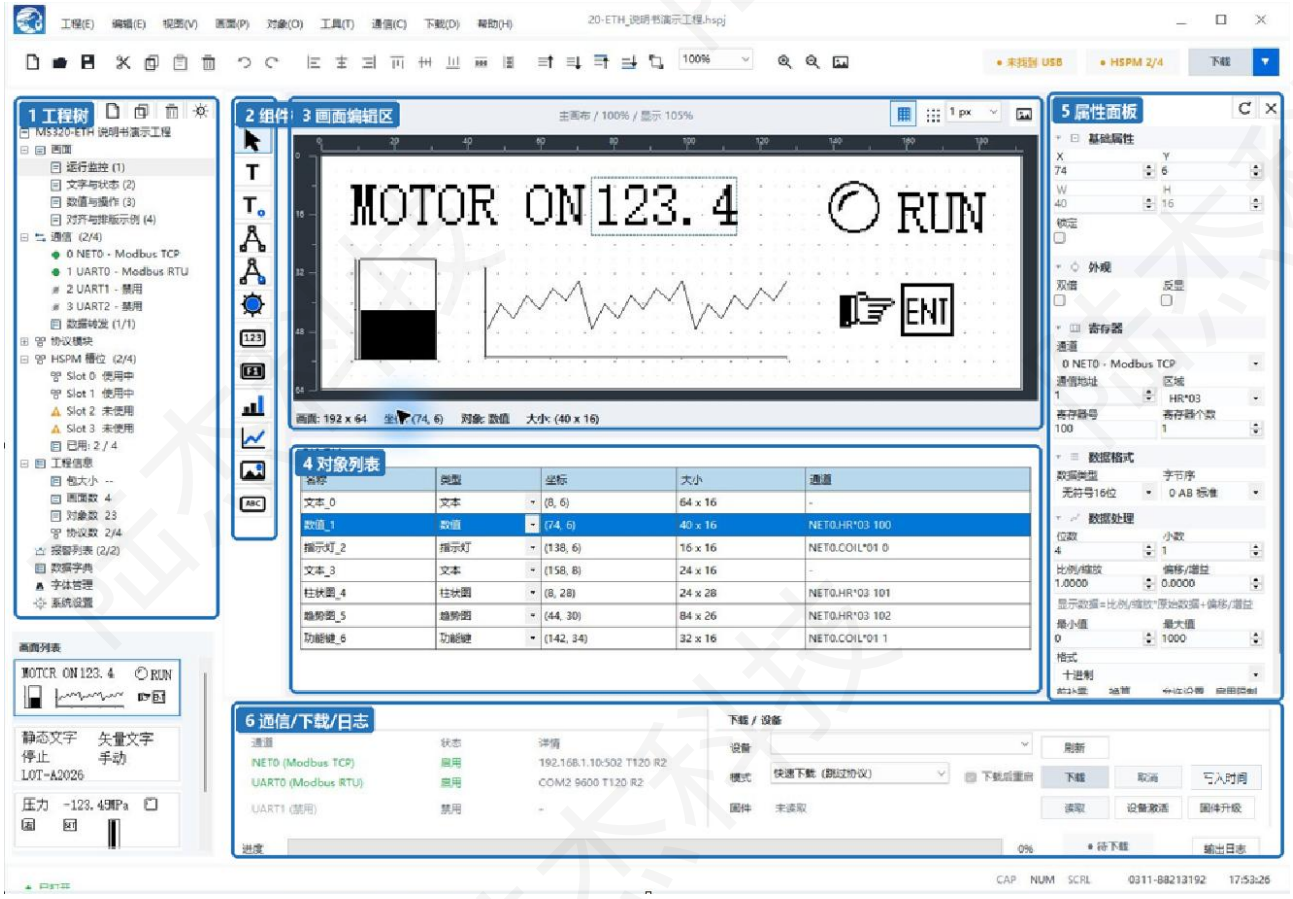


图 9　画面编辑器主要工作区域

表 8　主界面区域说明

编号	区域	作用
1	工程树	画面、通道、协议模块、工程信息、数据字典、字体和系统设置入口
2	组件栏	选择工具和 11 类可创建对象
3	画面编辑区	192×64 逻辑画布、网格、缩放和对象编辑
4	对象列表	查看当前画面的对象类型、坐标、大小和通道绑定
5	属性面板	属性、通信和数据参数编辑
6	通信/下载/日志	通道状态、设备、模式、下载、激活、升级和输出日志以及时钟写入

2.1 软件启动与工程文件

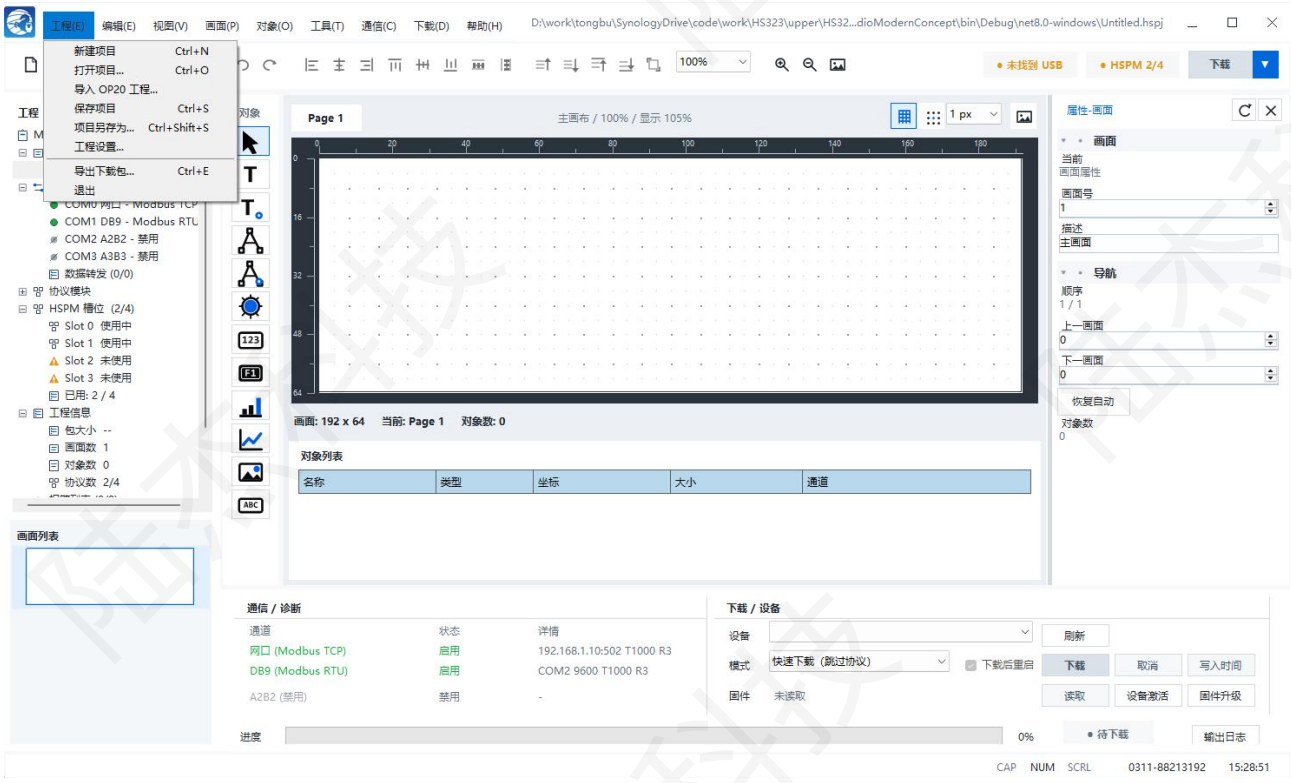


图 10 工程菜单

表 9 工程菜单命令

命令	快捷键	说明
新建项目	Ctrl+N	建立空白工程；未保存工程显示为 Untitled.hspj
打开项目	Ctrl+O	打开现有 .hspj 工程
保存项目	Ctrl+S	保存当前工程
项目另存为	Ctrl+Shift+S	保存副本，适合版本归档
工程设置	—	工程名、默认通道、外部画面镜像
导出下载包	Ctrl+E	生成供设备下载的工程包
导入 OP20 工程文件	-	将信捷 op20 的工程文件导入到本上位机进行使用

工程备份：执行协议变更、批量地址修改或下载前，建议使用“项目另存为”生成带日期的备份。

2.2 工程设置

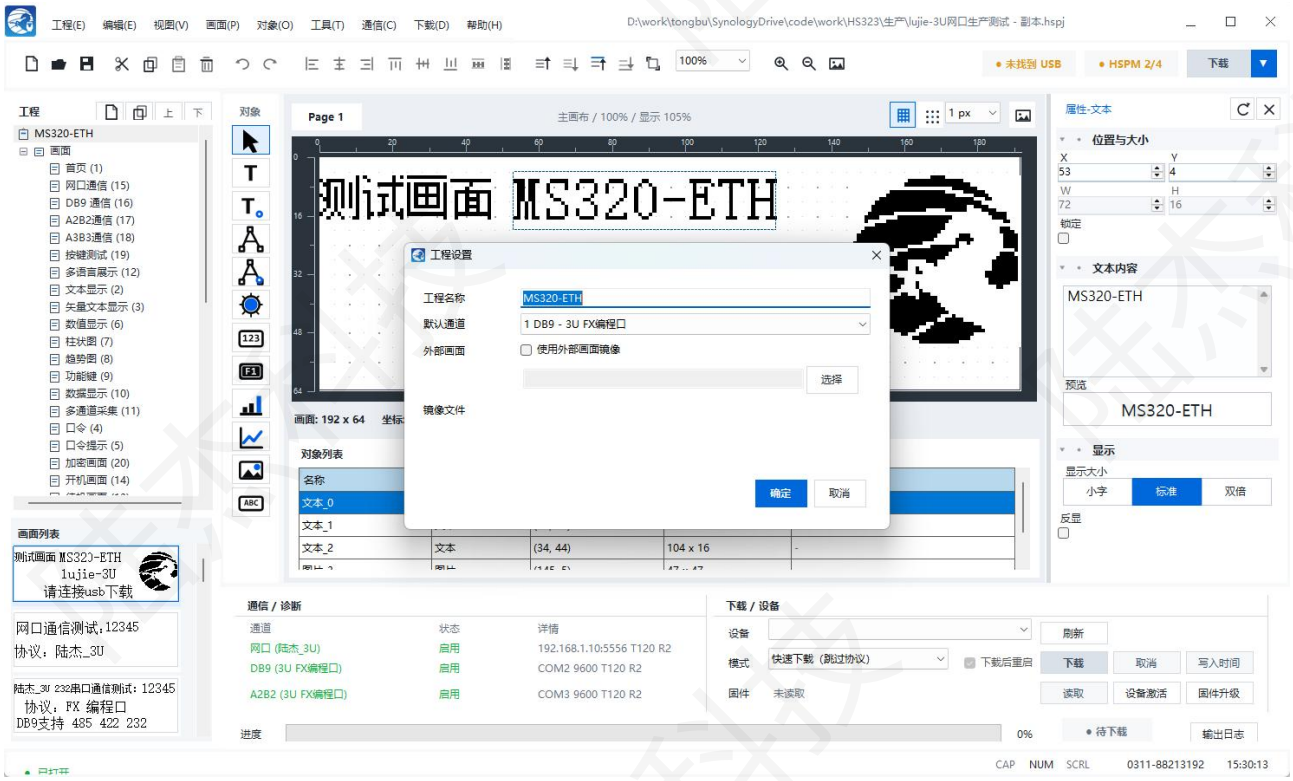


图 11 工程设置窗口

表 10 工程设置参数

参数	说明
工程名称	显示在工程树根节点和文档识别信息中
默认通道	新建通信对象时优先使用的通道
使用外部画面镜像	高级兼容选项；普通工程使用内置页面编辑
镜像文件	仅在启用外部画面镜像后选择

2.3 页面管理与工程树

工程树集中显示页面、通信、数据转发、协议模块、HSPM 槽位、工程统计、报警列表、数据字典、字体管理和系统设置。双击页面或缩略图可切换当前画面。

表 11　工程树节点

节点	内容	典型操作
画面	页号、描述、对象数	新增、复制、删除、切换、设置前后页
通信	NET0/UART0/UART1/UART2 状态	打开通信配置
数据转发	启用规则数量	建立跨通道转发
协议模块	模块目录与验证结果	选择、验证、清空
工程信息	包大小、画面数、对象数、协议数	检查资源规模
报警列表	启用/总数	编辑报警位和文字
数据字典	全部通信绑定	定位重复或错误地址
字体管理	字库和矢量字体使用	定位对象和检查打包状态
系统设置	主控页、屏保、PLC 控制和 RTC	配置运行参数

2.4 画面编辑区、网格与缩放

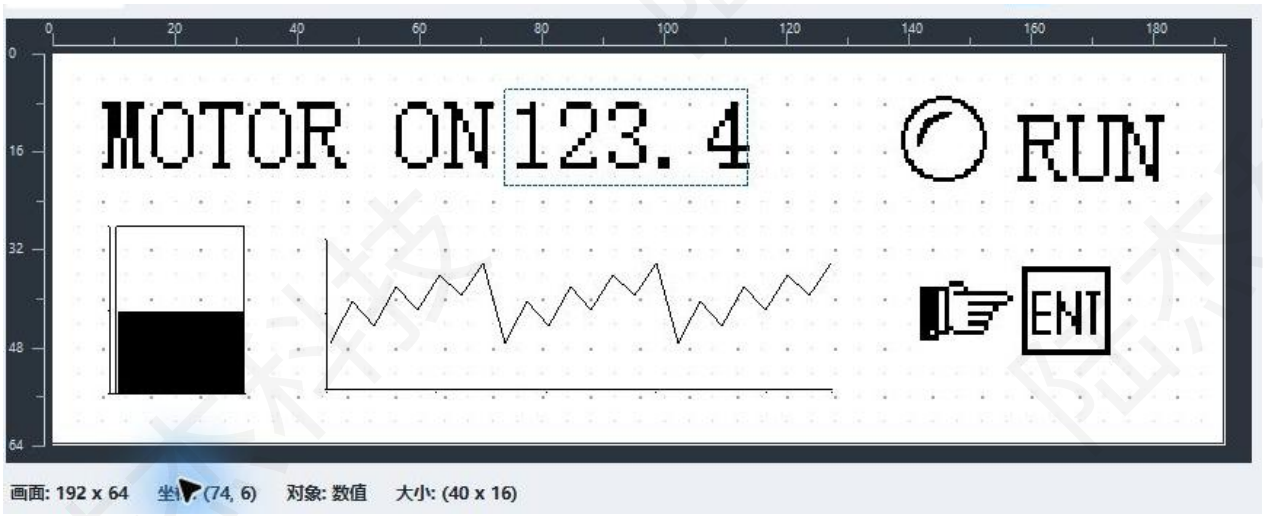


图 12　192×64 画面编辑区示例

1. 画布坐标原点位于左上角，X 向右增加，Y 向下增加。
   - 逻辑画面固定为 192×64；缩放仅改变电脑显示比例，不改变设备端坐标。
   - 网格用于观察像素位置；吸附步长可设置为 1 px 等。
   - 拖动对象后应在对象列表或属性面板复核 X、Y、W、H。
   - 画面预览与设备面板预览均正常后再下载。

2.5 组件工具箱

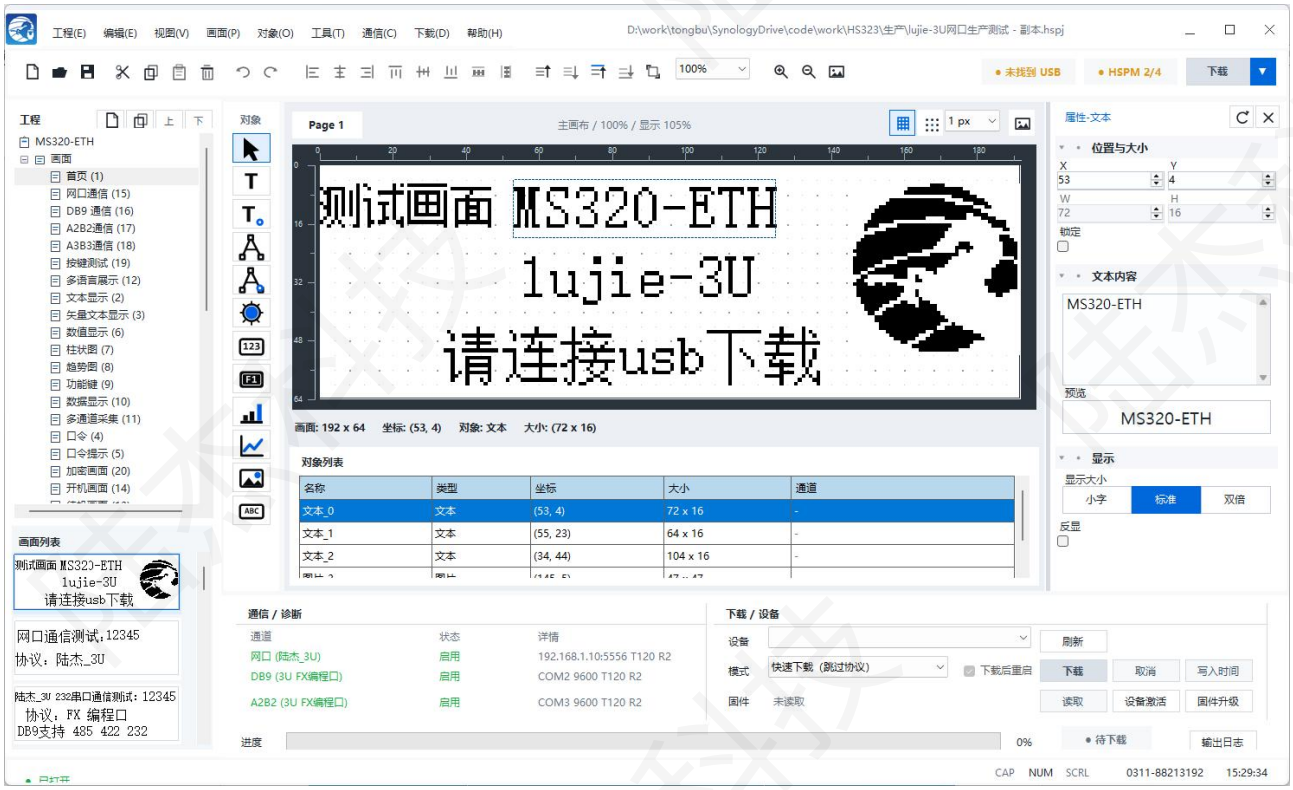


图 13 文字类组件演示画面

表 12 可创建组件

工具	创建对象	是否通信
文字	固定点阵文字	否
动态文字	按数值映射文字	是
矢量文字	固定矢量字体	否
动态矢量文字	状态映射+矢量字体	是
指示灯	位状态图形	是
数值	寄存器显示/设定	是
功能键	实体键动作	视功能而定
柱状图	连续量填充	是
趋势图	连续量曲线	是
图片	BMP 图形	否
字符串	ASCII 寄存器字符串	是

兼容对象： TouchKey 存在于工程兼容模型中，但不作为当前工具箱的普通新建组件。

2.6 属性、通信与数据面板

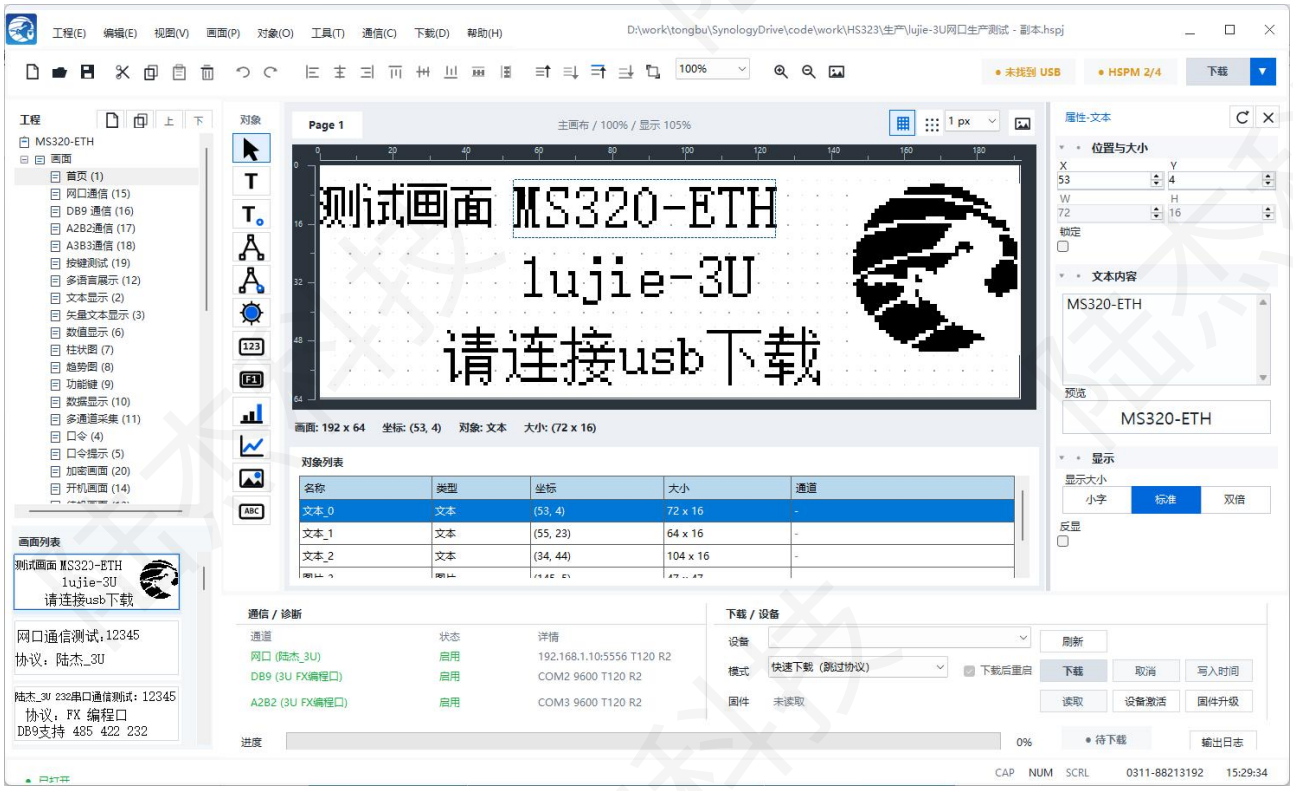


图 14　选中数值对象后的属性面板

表 13　属性面板分组

分组	主要内容
基础属性	X、Y、W、H、锁定
外观	内容、对象类型、双倍、反显、隐藏、手形
寄存器	通道、区域、地址、寄存器个数
数据格式	数据类型、字节序
数据处理	位数、小数、比例、偏移、最小、最大、格式、前导零、允许设定、启用限制
对象专用	灯形、逻辑、状态表、趋势采样、棒图方向、字体、功能键动作、图片路径

2.7 预览、工程统计与日志

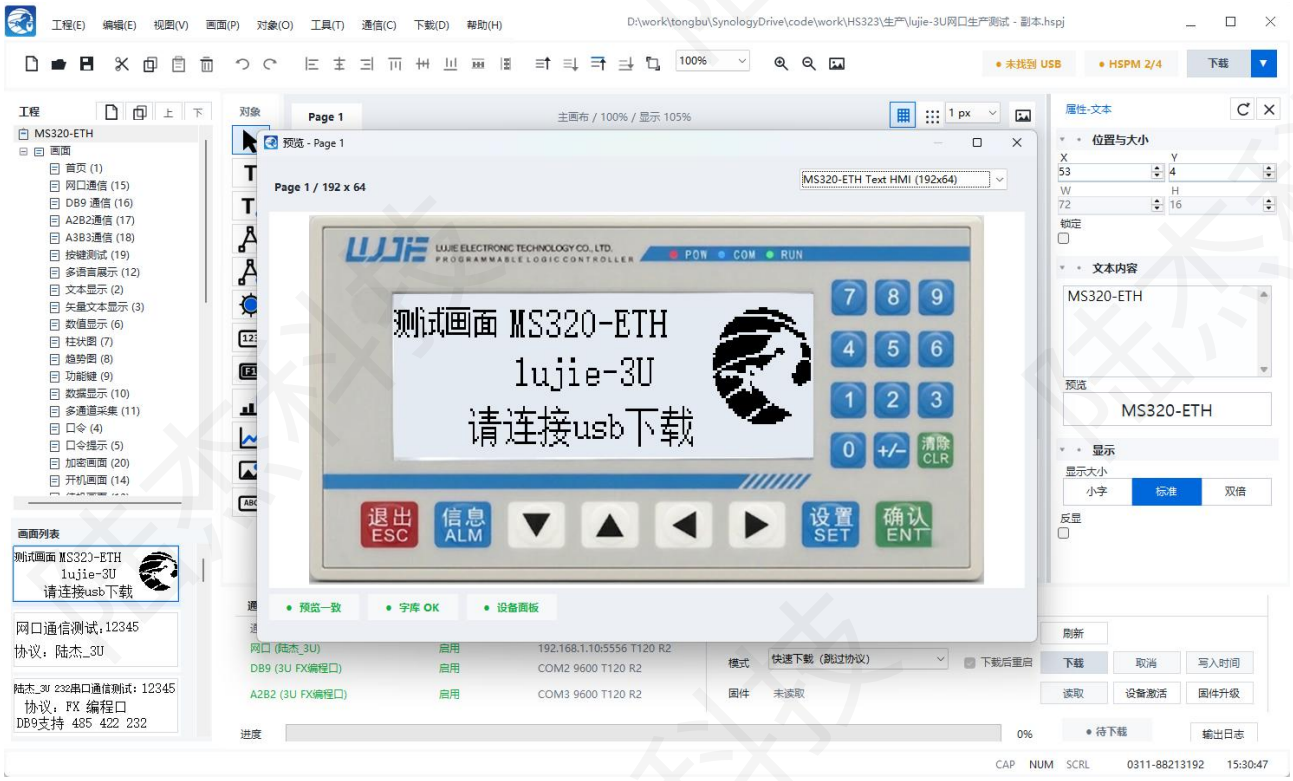


图 15 设备面板运行预览

1. 预览一致：编辑画面与生成结果匹配。
   - 字库 OK：点阵和矢量字形资源可生成。
   - 设备面板：面板底图资源存在且预览可用。
   - 工程树统计用于检查包大小、页面数、对象数和协议数。
   - 输出日志记录 USB 刷新、页面切换、对象操作、协议验证和性能信息。

2.8 九组菜单速览

表 14 菜单覆盖表

菜单	主要命令
工程	新建、打开、保存、另存为、工程设置、导出下载包、退出
编辑	撤销、重做、剪切、复制、粘贴、删除、全选
视图	网格、缩放、面板显示、输出区域
画面	新增、复制、删除、页面设置和导航
对象	对齐、均布、层级、锁定与解除锁定
工具	系统设置、报警列表、协议模块
通信	通道配置、数据转发、刷新 USB
下载	导出包、下载设备、激活、BOOT 升级
帮助	关于软件和版本信息

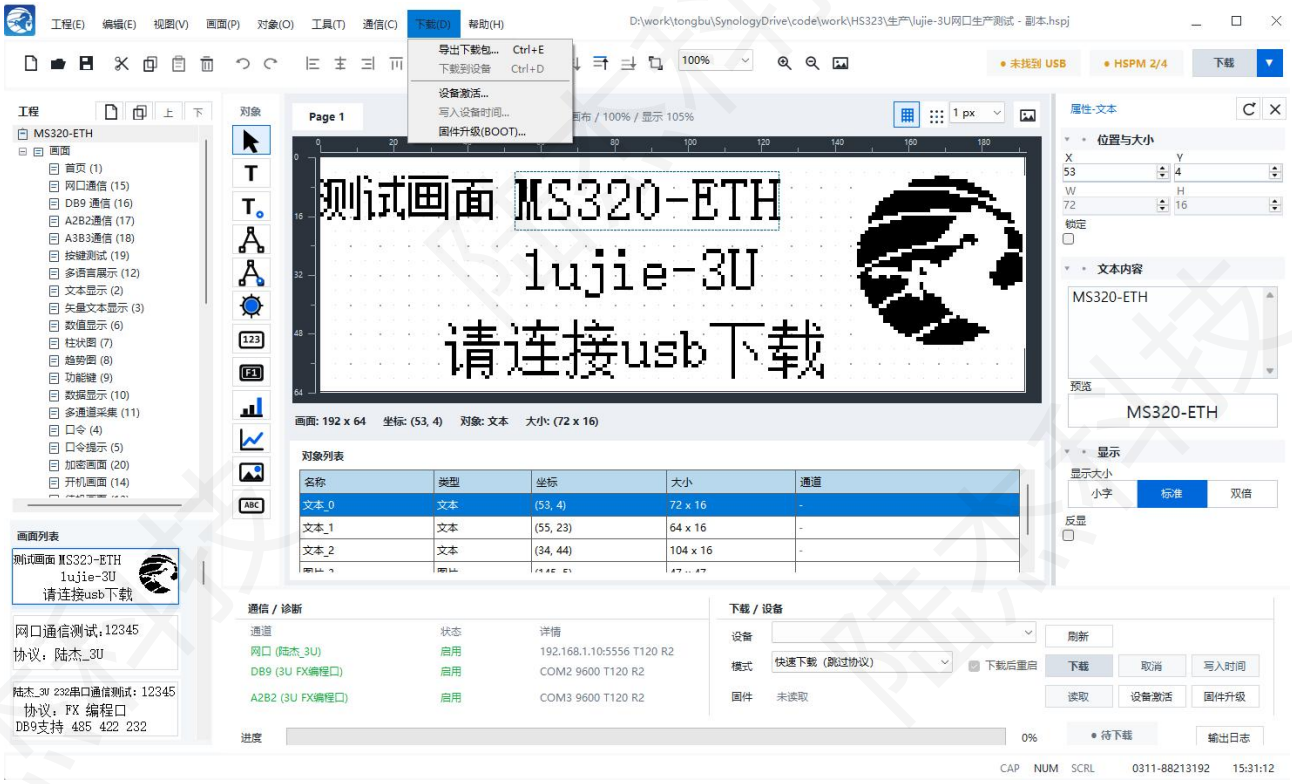


图 16 下载菜单

3 对象选择、对齐与排版

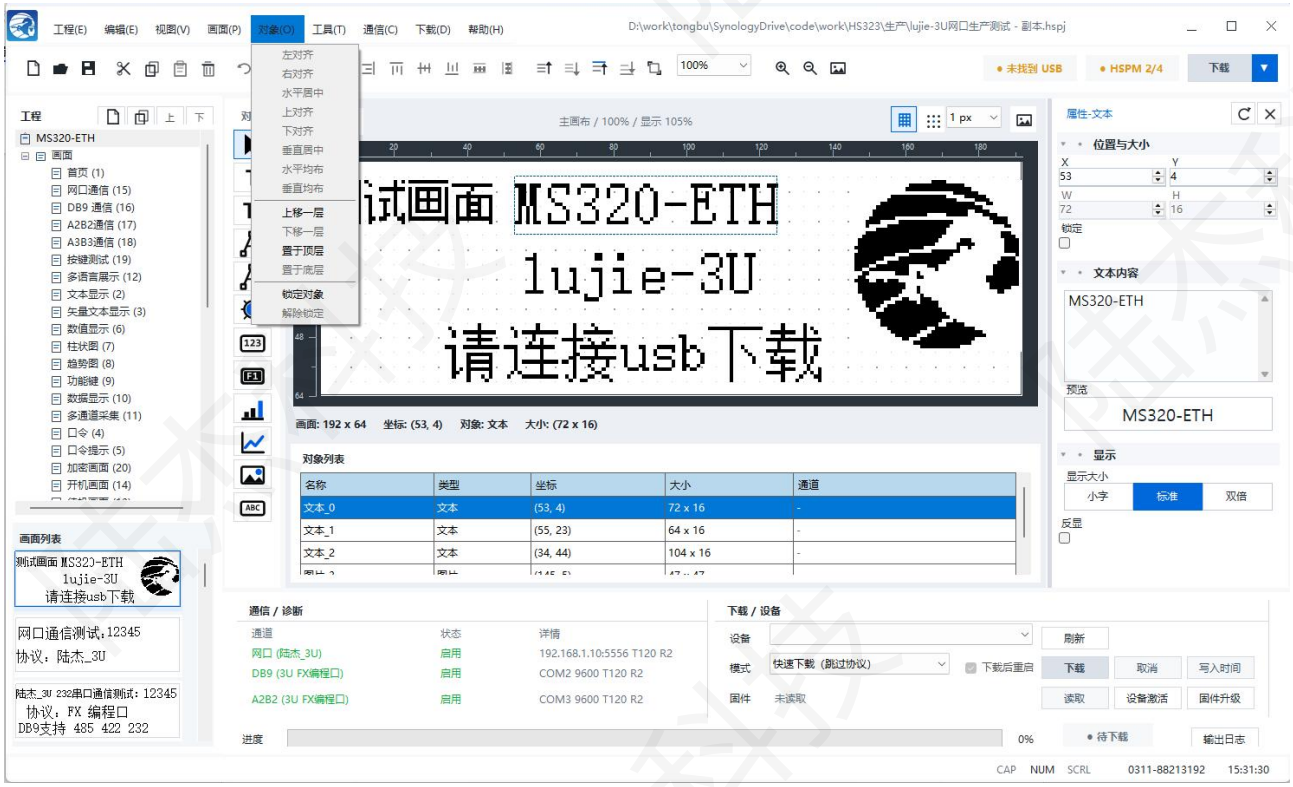


图 17　对象菜单中的对齐、均布、层级和锁定命令

核心规则：本软件以全部已选对象的整体外接矩形为对齐基准，不使用“最后选中对象”为基准。

对齐命令至少需要两个已选对象，并且至少有一个对象未锁定。软件先计算全部已选对象的逻辑外接矩形，再只移动未锁定对象。锁定对象不移动，但会影响选区的左、右、上、下和中心线。

3.1 选择对象



图 18 对齐操作前的 A、对象 B、C 和功能键

表 15 对象选择方式

操作	结果	注意事项
单击对象	只选择当前对象	空白处单击可取消选择
Ctrl 多选	保留已有选择并切换当前对象选择状态	适合不连续对象
框选	选择框覆盖范围内的对象	从画布空白位置开始拖动
Ctrl+A	选择当前页面全部对象	锁定对象也会进入选择集合
对象列表选择	按列表行选择对象	适合重叠或难以点击的对象

3.2 左对齐、水平居中和右对齐

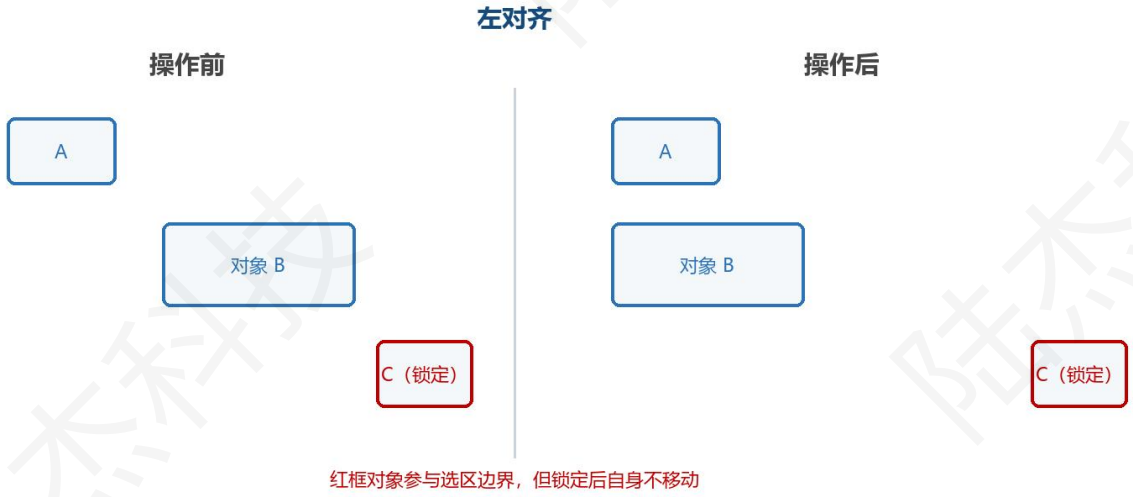


图 19　左对齐规则示意

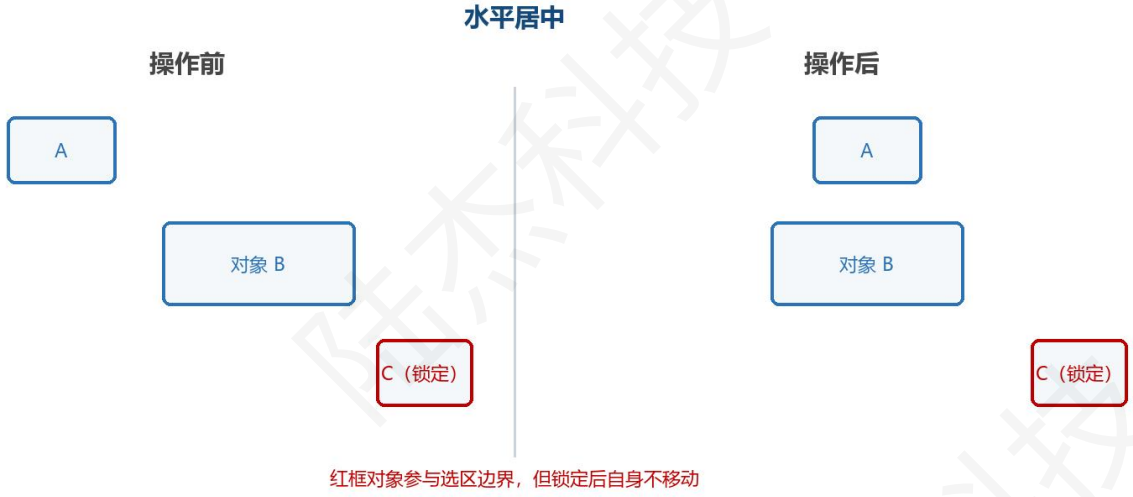


图 20　水平居中规则示意

表 16　水平方向对齐规则

命令	实际基准	结果
左对齐	选区外接矩形 Left	未锁定对象的 X 设为选区左边界
水平居中	选区外接矩形水平中心线	每个未锁定对象的中心对齐中心线
右对齐	选区外接矩形 Right	未锁定对象右边缘对齐选区右边界

3.3 上对齐、垂直居中和下对齐

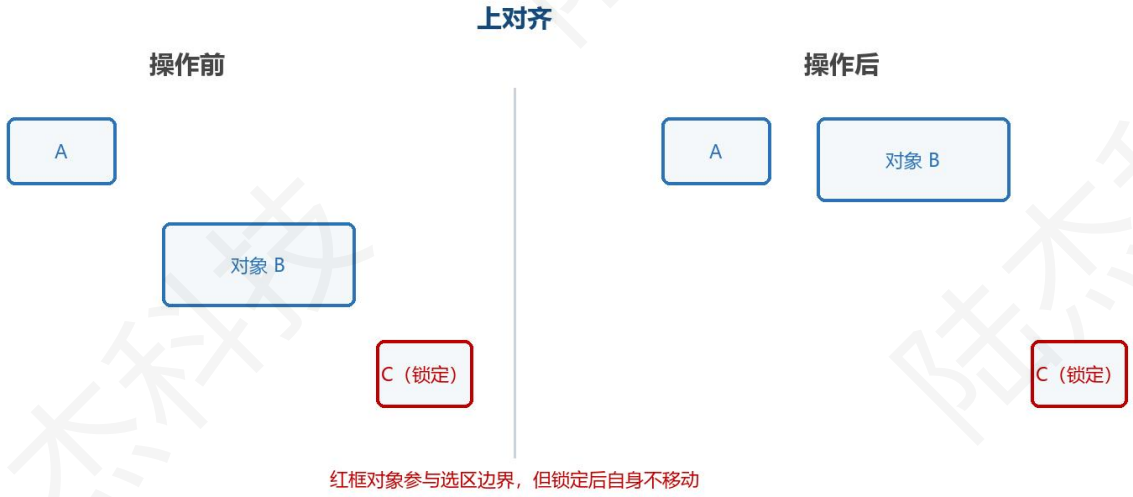


图 21　上对齐规则示意

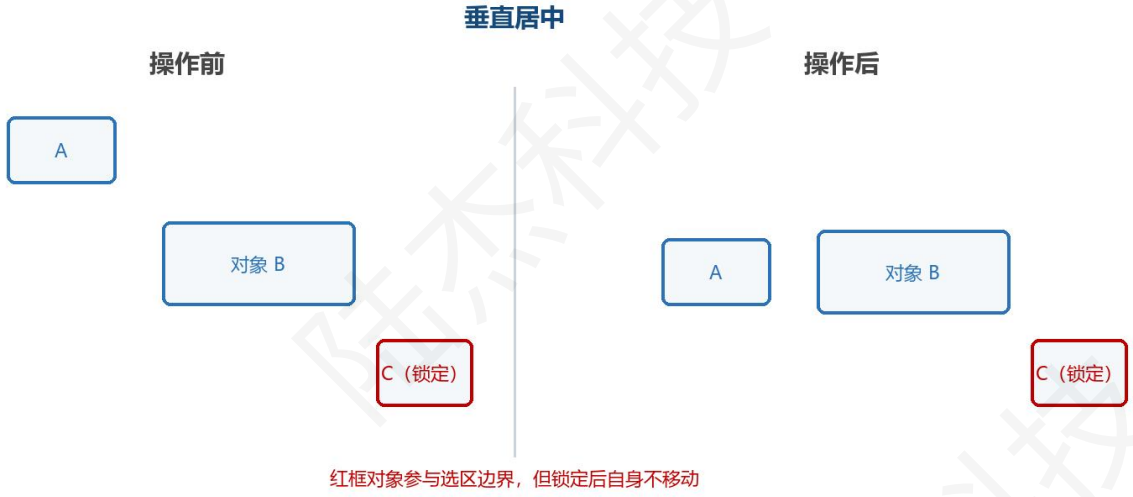


图 22　垂直居中规则示意

表 17　垂直方向对齐规则

命令	实际基准	结果
上对齐	选区外接矩形 Top	未锁定对象的 Y 设为选区上边界
垂直居中	选区外接矩形垂直中心线	每个未锁定对象的中心对齐中心线
下对齐	选区外接矩形 Bottom	未锁定对象下边缘对齐选区下边界

3.4 软件中的实际左对齐示例



图 23 左对齐前



图 24 执行左对齐后：未锁定对象移动，锁定的 C 保持原位

选择至少两个对象。

确认需要保持位置的对象已锁定。

执行“对象→左对齐”或单击工具栏左对齐图标。

在对象列表中核对 X 坐标；锁定对象的坐标应保持不变。

如效果不符合预期，立即撤销并重新选择对象。

3.5 水平均布与垂直均布

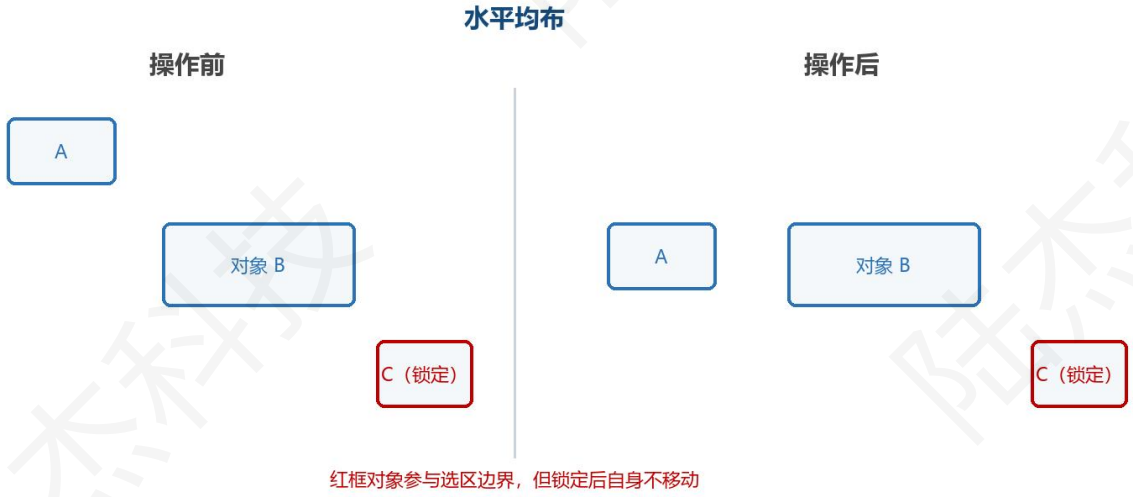


图 25　水平均布示意



图 26　垂直均布示意

均布命令至少需要三个未锁定对象。软件只使用未锁定对象计算均布范围：水平均布按对象左边缘排序，垂直均布按对象上边缘排序；首尾对象保持范围边界，中间对象按对象尺寸计算等间距。锁定对象不参加均布范围，也不移动。

负间距：如果对象总宽度或总高度大于选区范围，计算出的间距可能为负，表现为对象互相重叠。应先扩大首尾距离或减小对象尺寸。

3.6 锁定与解除锁定

表 18 锁定行为

操作	锁定对象	未锁定对象
拖动/键盘移动	不移动	可以移动
删除	保留	删除
对齐	参与全部选区外接矩形，但自身不移动	移动到相应基准
均布	不参与均布范围	三个及以上时执行
层级调整	不移动层级	按命令调整
解除锁定	恢复编辑能力	无影响

常见误区：锁定对象仍被选中时，左/右/上/下对齐的基准可能由它决定；若不希望它影响基准，应取消选择，而不是仅锁定。

3.7 层级、遮挡与对象顺序

表 19 层级命令

命令	说明	使用场景
上移一层	在对象顺序中向前移动一个位置	逐步解决局部遮挡
下移一层	向后移动一个位置	把背景或装饰对象后移
置于顶层	移动到当前页面对象顺序最前端	确保按钮、文字可见
置于底层	移动到对象顺序最后端	图片或背景图形
对象列表	列表顺序用于检查对象关系	重叠严重时从列表选择

批量调整层级时，软件只处理未锁定的已选对象，并保持这些对象之间的相对顺序。调整后应检查功能键是否仍可操作、文字是否被图片遮挡。

3.8 坐标、尺寸、网格与精确排版

表 20 精确排版方式

方法	适用情况	建议
鼠标拖动	快速布局	拖动后在属性面板复核坐标
键盘微调	小范围移动	结合 1 px 网格逐像素修正
X/Y 输入	需要固定基准线	先确定统一 X 或 Y，再逐个输入
W/H 输入	按钮、数值框统一尺寸	按最长文字预留宽度
网格显示	观察点阵位置	网格仅辅助，不改变设备分辨率
吸附	快速保持整数步长	精细调整时使用 1 px

1. 先统一尺寸，再执行对齐或均布。
   - 双倍文字和带手形功能键会占用更多空间，应最后复核。
   - 画布边缘对象要预留至少 1 px 视觉边界。
   - 使用设备预览检查实体面板中的实际视觉比例。

3.9 撤销、重做与剪贴板

表 21 编辑命令

命令	快捷键	说明
撤销	Ctrl+Z	撤回最近的对象或工程修改
重做	Ctrl+Y	恢复被撤销的修改
剪切	Ctrl+X	移除未锁定对象并放入剪贴板
复制	Ctrl+C	复制选中对象
粘贴	Ctrl+V	在当前页面创建副本并偏移位置
删除	Delete	删除未锁定对象
全选	Ctrl+A	选择当前页面所有对象

批量操作：批量复制或粘贴后应检查对象地址，避免多个可写对象误绑定到同一 PLC 地址。

4 画面组件详解

本章按工具箱顺序说明 11 类可创建组件。每类组件均包含用途、创建方法、完整参数要点、可复现示例、运行效果、常见错误和检查清单。

表 22 组件功能总览

组件	主要数据来源	典型输出
文字（Text）	固定资源	显示固定标题、单位、提示语和区域名称，不读取 PLC 数据。
动态文字（DynamicText）	PLC/固定资源	根据寄存器数值从状态表中选择并显示对应文字。
矢量文字（VectorText）	固定资源	使用指定字体、字号和字形显示固定文字，适合需要更灵活字形的页面。
动态矢量文字（DynamicVectorText）	PLC/固定资源	结合寄存器状态映射与矢量字体显示，兼顾动态状态和字体表现。
指示灯（Lamp）	PLC/固定资源	读取位地址并以圆形或方形图形表示开关状态。
数值（Register）	PLC/固定资源	读取或设定 PLC 寄存器数值，并按位数、小数位、格式和工程量转换显示。
功能键（FunctionKey）	PLC/固定资源	把实体按键与线圈控制、画面跳转或数据设置动作关联。
柱状图（Bar）	PLC/固定资源	将连续数值以水平或垂直填充条显示。
趋势图（Trend）	PLC/固定资源	按设定周期采样寄存器，并在有限点数内显示变化曲线。
图片（Picture）	固定资源	在画面中显示 BMP 位图资源，用于标识、简图或设备状态符号。
ASCII 字符串（ASCIIText）	PLC/固定资源	连续读取寄存器字节并显示 ASCII 字符串。

4.1 文字（Text）：功能与创建

功　　能：显示固定标题、单位、提示语和区域名称，不读取 PLC 数据。

适用场景：页面标题、单位 MPa/℃、按钮旁说明、设备状态区的固定标签。

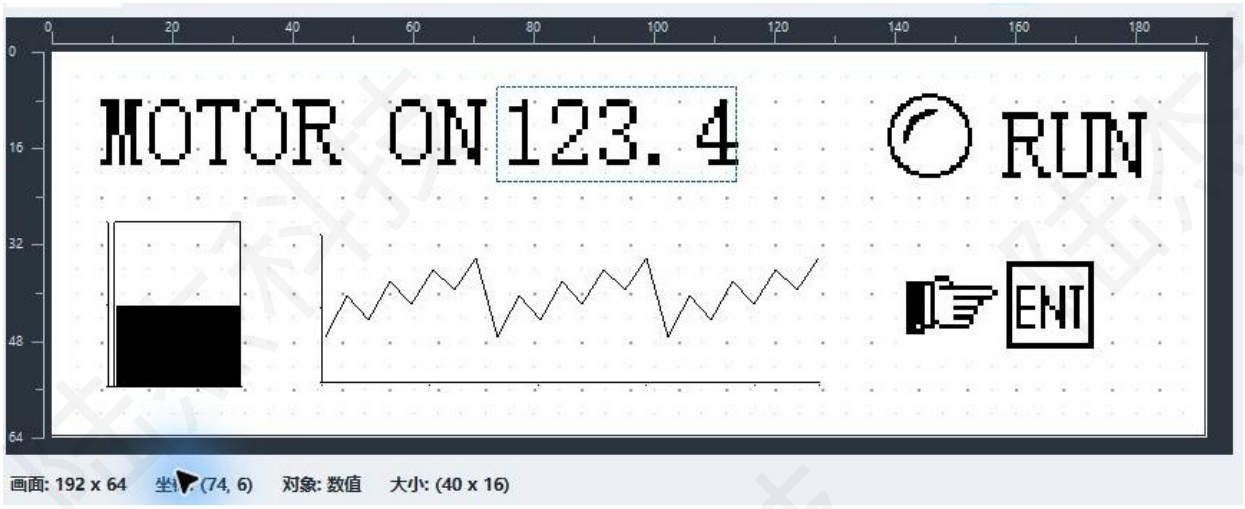


图 27　文字（Text）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“文字”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.1.1 文字（Text）　参数说明

表 23　文字（Text）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签，只支持中文。
双倍/小号	将点阵资源按双倍/0.8 倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.1.2 文字（Text） 示例与故障处理

可复现示例

在 Page 1 放置“MOTOR ON”和“RUN”，分别作为运行区标题与指示灯说明。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

表 24 文字（Text）常见问题

现象	可能原因	处理方法
显示被截断	宽度不足或双倍显示后越界	扩大 W，或缩短文字并检查 192×64 边界
字符效果不一致	使用了矢量文字预期	需要自由字体时改用矢量文字

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.2 动态文字（DynamicText）：功能与创建

功　　能：根据寄存器数值从状态表中选择并显示对应文字。

适用场景：自动/手动、停止/运行/报警、阀门开度阶段、配方状态。



图 28　动态文字（DynamicText）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“动态文字”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.2.1 动态文字（DynamicText）　参数说明

表 25　动态文字（DynamicText）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签，只支持中文。
双倍/小号	将点阵资源按双倍/0.8 倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。

参数	说明
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。
数据类型	位、无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
字节序	16 位可交换字节；32 位可选择 ABCD、BADC、CDAB、DCBA 等顺序。
值文字表	为每个数值建立显示文字，例如 0=停止、1=运行、2=报警。
数据类型	一般使用 UInt16；应与 PLC 寄存器实际格式一致。
转换	需要工程量变换时配置比例和偏移。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.2.2 动态文字（DynamicText） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.HR*03 110，建立 0=停止、1=运行、2=报警三条映射。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

如对象可写，验证输入限制、写入结果和 PLC 回读值。

表 26 动态文字（DynamicText）常见问题

现象	可能原因	处理方法
始终显示默认文字	地址无数据或状态表缺少当前值	检查通道、区域、地址并补齐映射
状态错位	PLC 写入值与映射定义不一致	统一 PLC 枚举值和画面状态表

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.3 矢量文字（VectorText）：功能与创建

功　　能：使用指定字体、字号和字形显示固定文字，适合需要更灵活字形的页面。

适用场景：大标题、品牌文本、对字形和字号有明确要求的固定说明。



图 29　矢量文字（VectorText）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“矢量文字”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

注意：文字小于 12PT 可能会失真

4.3.1 矢量文字（VectorText）　参数说明

表 27　矢量文字（VectorText）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签，支持中，英，日，韩等语言。
双倍	将点阵资源按双倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。

参数	说明
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。
字体	选择可用的 Windows 字体；下载时由软件生成所需字形资源。
字号	控制矢量字形高度，应结合画面预览检查。
字形	常规、粗体等效果取决于当前字体资源。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.3.2 矢量文字（VectorText） 示例与故障处理

可复现示例

在 Page 2 使用宋体 12 pt 显示“矢量文字”，与普通点阵文字比较。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

表 28 矢量文字（VectorText）常见问题

现象	可能原因	处理方法
下载包增大	包含过多字体或字形	仅使用必要字体并通过字体管理定位对象
设备端字形缺失	字体资源未正确打包	运行预览并确认字体状态为 OK

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致。

4.4 动态矢量文字（DynamicVectorText）：功能与创建

功　　能：结合寄存器状态映射与矢量字体显示，兼顾动态状态和字体表现。

适用场景：模式名称、报警等级、工序阶段等需要较大或特定字体的状态文字。



图 30　动态矢量文字（DynamicVectorText）在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“动态矢量文字”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

注意：文字小于 12PT 可能会失真

4.4.1 动态矢量文字（DynamicVectorText）参数说明

表 29　动态矢量文字（DynamicVectorText）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签，支持中，英，日，韩等语言。
双倍	将点阵资源按双倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。

参数	说明
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。
数据类型	位、无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
字节序	16 位可交换字节；32 位可选择 ABCD、BADC、CDAB、DCBA 等顺序。
值文字表	建立数值到文本的映射。
字体/字号	指定动态状态文字的矢量字体。
通道/地址	绑定提供状态值的 PLC 寄存器。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.4.2 动态矢量文字（DynamicVectorText） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.HR*03 111，设置 0=手动、1=自动，字体为宋体 12 pt。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

如对象可写，验证输入限制、写入结果和 PLC 回读值。

表 30 动态矢量文字（DynamicVectorText）常见问题

现象	可能原因	处理方法
文字宽度跳变	不同状态文本长度差异过大	按最长文本预留 W
字库体积过大	映射文本过多且字体复杂	减少不必要状态和字体种类

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.5 指示灯（Lamp）：功能与创建

功　　能：读取位地址并以圆形或方形图形表示开关状态。

适用场景：运行、故障、到位、联锁、网络或串口通信状态。

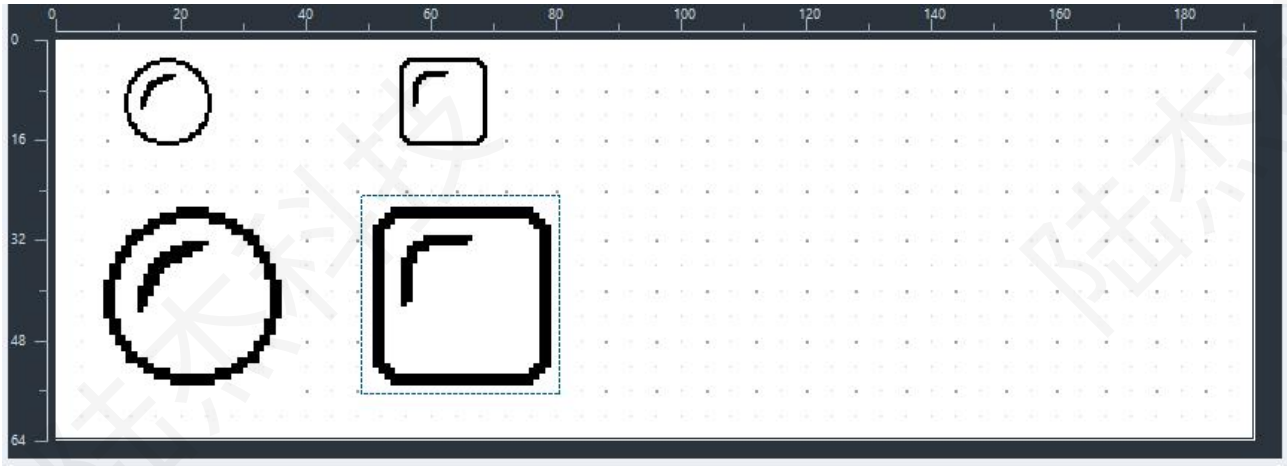


图 31　指示灯（Lamp）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“指示灯”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.5.1 指示灯（Lamp）　参数说明

表 31　指示灯（Lamp）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
双倍	将点阵资源按双倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，必须选择位区域，例如 COIL*01 或 PLC 对应位区。

参数	说明
数据类型	位。
灯形	选择圆形或方形。
逻辑	正逻辑时位=1 点亮；反逻辑用于低有效信号。
区域/地址	必须选择位区域，例如 COIL*01 或 PLC 对应位区。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.5.2 指示灯（Lamp） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.COIL*01 0，灯形为圆形，正逻辑，旁边放置“RUN”文字。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

如对象可写，验证输入限制、写入结果和 PLC 回读值。

表 32 指示灯（Lamp）常见问题

现象	可能原因	处理方法
灯不变化	误用字寄存器或地址错误	改为兼容位区域并核对站号
亮灭相反	PLC 信号为低有效	将灯逻辑改为反逻辑

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.6 数值（Register）：功能与创建

功　　能：读取或设定 PLC 寄存器数值，并按位数、小数位、格式和工程量转换显示。

适用场景：温度、压力、速度、计数、设定值、批次号和设备参数。

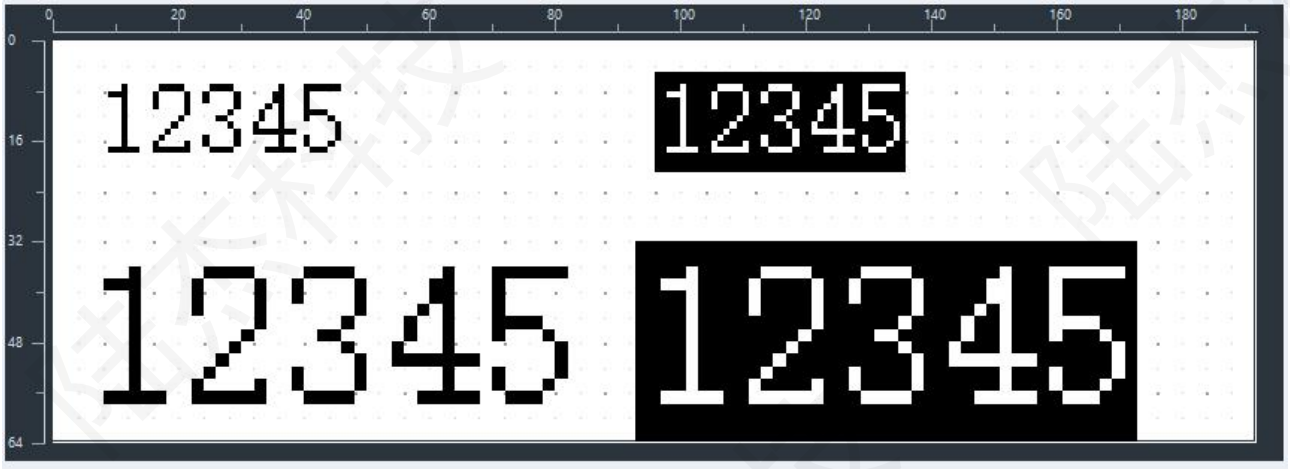


图 32　数值（Register）在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“数值”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.6.1 数值（Register）参数说明

表 33　数值（Register）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍/小号	将点阵资源按双倍/0.8 倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。

参数	说明
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。
数据类型	位、无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
字节序	16 位可交换字节；32 位可选择 ABCD、BADC、CDAB、DCBA 等顺序。
位数/小数	控制显示总位数和小数位。
最小值/最大值	限制允许设定的输入范围，需开启启用限制。
允许设定	允许操作员在设备上修改该寄存器，需开启设定。
比例/偏移	显示值=原始数据×比例+偏移，需开启换算。
格式	十进制、十六进制等，取决于当前数据类型。
前导零	不足位数时在左侧补零，需开启前补零。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.6.2 数值（Register） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 UART0.HR*03 10，数据类型 Float32，显示 5 位、2 位小数，单位 MPa。

验证方法

保存工程并打开设备预览。确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

如对象可写，验证输入限制、写入结果和 PLC 回读值。

表 34 数值（Register）常见问题

现象	可能原因	处理方法
数值异常	数据类型或字节序错误	对照 PLC 存储方式调整 Float32/Int32 和字节序
无法输入	未勾选允许设定或超出限值	开启允许设定并核对上下限
显示溢出	位数不足	增加位数或调整工程量转换

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.7 功能键（FunctionKey）：功能与创建

功　　能：把实体按键与线圈控制、画面跳转或数据设置动作关联。

适用场景：启动/停止、复位、确认、翻页、进入密码页、写入设定值。

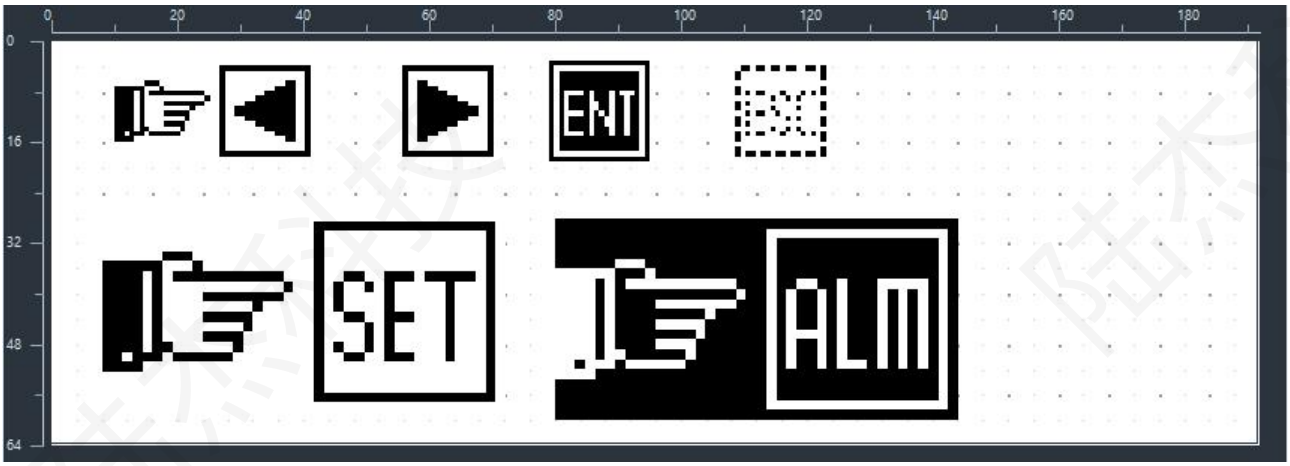


图 33　功能键（FunctionKey）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“功能键”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.7.1 功能键（FunctionKey）　参数说明

表 35　功能键（FunctionKey）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍	将点阵资源按双倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。

参数	说明
数据类型	位、无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
键名称	选择 SET、ENT、方向键等面板实体键。
功能	设定线圈、画面跳转或设置数据。
动作	打开、关闭、取反、瞬时开；仅在线圈功能下有效。
跳转目标	画面、口令或日期/时间。
设定值	设置数据功能写入的目标数值。
带手形	显示操作提示图形。
加密	需要受口令保护时启用。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.7.2 功能键（FunctionKey） 示例与故障处理

可复现示例

将 ENT 键绑定 NET0.COIL*01 1，功能为设定线圈，动作选择瞬时开。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

如对象可写，写入结果和 PLC 回读值。

表 36 功能键（FunctionKey）常见问题

现象	可能原因	处理方法
按键无动作	键名称、功能或目标地址未配置	逐项核对键名、功能、通道和地址
线圈保持不释放	错误选择打开而非瞬时开	点动控制使用瞬时开
跳转失败	目标画面不存在	先建立页面并填写有效页号

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.8 柱状图（Bar）：功能与创建

功　　能：将连续数值以水平或垂直填充条显示。

适用场景：液位、压力、阀位、速度、产量完成度和电池容量。

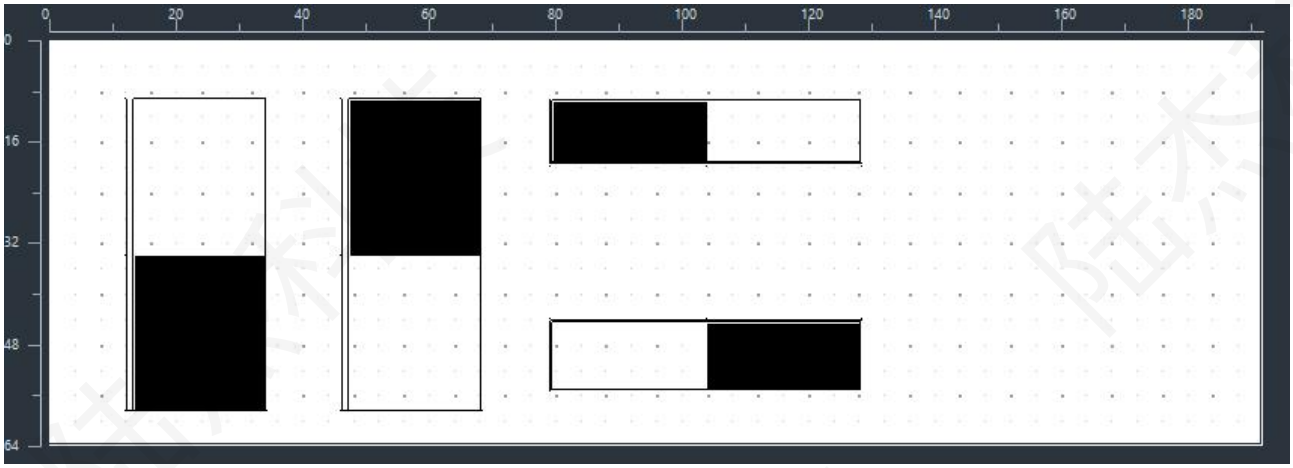


图 34　柱状图（Bar）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“柱状图”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.8.1 柱状图（Bar）　参数说明

表 37　柱状图（Bar）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍、反显	无效。
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。

参数	说明
数据类型	无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
字节序	16 位可交换字节；32 位可选择 ABCD、BADC、CDAB、DCBA 等顺序。
零值/满值	定义填充比例的起点和终点。
方向	向上、向下、向左或向右。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.8.2 柱状图（Bar） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.HR*03 101，范围 0～100，方向向上，尺寸 24×28。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

表 38 柱状图（Bar）常见问题

现象	可能原因	处理方法
柱条满格或空白	零值和满值设置错误	确认工程量范围并保证满值大于零值
方向相反	方向属性不符合布局	根据页面空间调整方向

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.9 趋势图（Trend）：功能与创建

功　　能：按设定周期采样寄存器，并在有限点数内显示变化曲线。

适用场景：温度、压力、速度、流量的短期变化和现场调试观察。

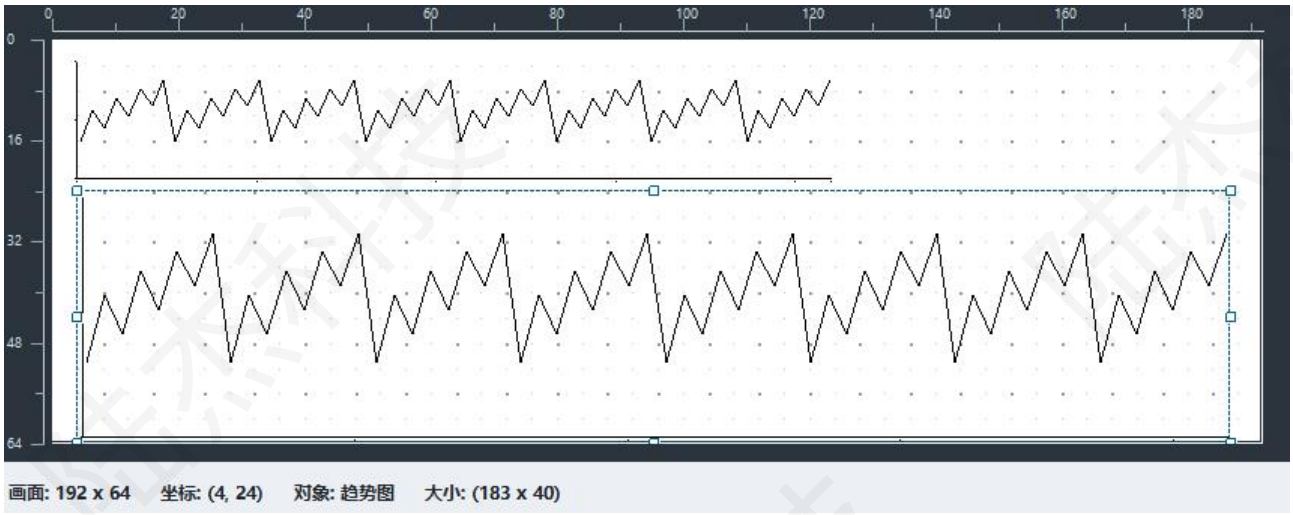


图 35　趋势图（Trend）　在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“趋势图”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.9.1 趋势图（Trend）　参数说明

表 39　趋势图（Trend）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍、反显	无效。
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。

参数	说明
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。
数据类型	无符号 16 位、有符号 16 位、32 位整数、浮点、BCD 或 ASCII。
字节序	16 位可交换字节；32 位可选择 ABCD、BADC、CDAB、DCBA 等顺序。
采样点数	范围 2～64；点数越多，占用资源越多。
采样周期	范围 1～3600 秒。
零值/满值	定义纵轴映射范围。
尺寸	宽度影响趋势可读性，应尽量预留连续区域。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.9.2 趋势图（Trend） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.HR*03 102，24 个点、5 秒采样、量程 0～100。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

表 40 趋势图（Trend）常见问题

现象	可能原因	处理方法
曲线贴边	量程设置过窄	按现场最大最小值调整零值/满值
变化不明显	采样周期过长或画面太窄	缩短周期并增加宽度
资源超限	点数过多且页面趋势图过多	减少点数或趋势图数量

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.10 图片（Picture）：功能与创建

功能：在画面中显示 BMP 位图资源，用于标识、简图或设备状态符号。

适用场景：公司标识、工艺小图、简化设备轮廓和提示图标。



图 36 图片（Picture） 在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“图片”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.10.1 图片（Picture） 参数说明

表 41 图片（Picture）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍	无效。
反显	无效。
图片路径	选择 BMP 文件；保存工程时软件可嵌入图片数据。

参数	说明
W、H	控制画面占用区域，应在 192×64 内检查。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.10.2 图片（Picture） 示例与故障处理

可复现示例

准备黑白 BMP 图标，放置后运行设备预览，确认字库和设备面板状态均为绿色。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

如对象可写，验证输入限制、写入结果和 PLC 回读值。

表 42 图片（Picture）常见问题

现象	可能原因	处理方法
无法选择图片	文件不是 BMP	转换为标准 BMP 后重新选择
图像失真	源图比例与对象尺寸不一致	按目标宽高预处理图片

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

4.11 ASCII 字符串（ASCIIText）：功能与创建

功能：连续读取寄存器字节并显示 ASCII 字符串。

适用场景：批次号、条码、产品型号、简短英文状态和设备编号。



图 37　ASCII 字符串（ASCIIText）在演示工程中的效果

创建步骤

在组件工具箱中选择“字符串”。

在 192×64 画布中单击或拖动创建对象。

在属性面板设置 X、Y、W、H、内容和外观。

如对象需要通信，选择通道、区域、地址、数据类型和字节序。

运行预览并在对象列表、数据字典中复核绑定。

4.11.1 ASCII 字符串（ASCIIText）参数说明

表 43　ASCII 字符串（ASCIIText）参数

参数	说明
X、Y	对象左上角在 192×64 逻辑画布中的坐标；超出边界时软件会限制到有效范围。
W、H	对象逻辑宽度和高度。部分点阵对象根据字宽、双倍模式或图形资源自动调整。
锁定	锁定后不可拖动、删除或参与可编辑变换；对齐时仍可参与选区外接矩形计算。
内容	编辑态和设备端使用的文字、示例值或对象标签。
双倍	将点阵资源按双倍尺寸显示；应重新检查边界和对象遮挡。
反显	交换前景与背景视觉效果，适合选中、报警或强调状态。

参数	说明
通道	选择 NET0、UART0、UART1 或 UART2 中已启用且协议匹配的通信通道。
区域/地址	按所选 PLC 类型提供可用区域，再填写寄存器号或位地址。
数据类型	ASCII。
字符数	设置最大显示字符数量。
数据类型	固定为 ASCII。
字节序	按 PLC 字符存储顺序核对每个寄存器的高低字节。
元素个数	根据字符数和寄存器宽度计算读取数量。

显示条件：属性面板会根据组件类型、功能和数据类型显示或隐藏不适用参数；以当前选中对象的可见字段为准。

4.11.2 ASCII 字符串（ASCIIText） 示例与故障处理

可复现示例

绑定 NET0.HR*03 120，字符数 12，画面显示 LOT-A2026。

验证方法

保存工程并打开设备预览。

确认对象位置、字形、范围和反显效果。

在数据字典中确认通道、区域、地址和数据类型。

连接实际 PLC 或模拟器，分别测试最小值、正常值、最大值和异常值。

表 44 ASCII 字符串（ASCIIText）常见问题

现象	可能原因	处理方法
字符两两颠倒	高低字节顺序不一致	调整字节序或 PLC 写入顺序
尾部乱码	PLC 未写入结束符或旧字符未清零	清空剩余字节并限定字符数

完成标准：编辑器、运行预览和设备端三处显示一致，PLC 地址读写与设计定义一致。

5 通信与高级功能

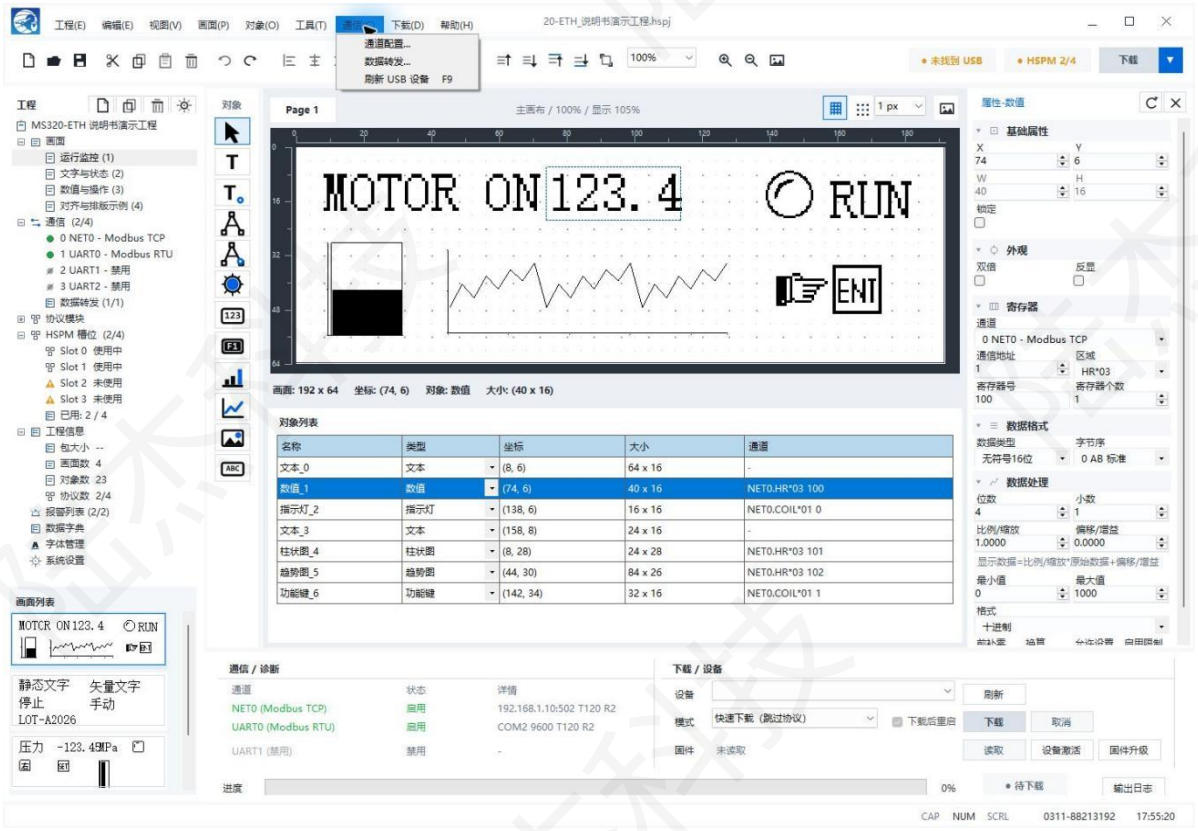


图 38 通信菜单

MS320-ETH 使用固定的 NET0、UART0、UART1、UART2 通道。每个通道应按“链路→厂家→PLC 型号→协议”的顺序配置，软件再根据通道类型和协议显示网络或串口参数。

配置顺序：先选链路，再选厂家、PLC 型号和协议。若直接修改后级选项，软件可能根据兼容关系重新归一化。

5.1 NET0 网络通信配置



图 39 NET0 通信配置

表 45 NET0 参数

参数	说明	检查重点
名称	通道显示名称	建议保留 NET0 便于识别
链路	网口 TCP/UDP 等	必须与协议匹配
厂家	协议所属厂家	同一厂家在选择层只出现一次
PLC 型号	具体控制器或通用设备	决定可选地址区
协议	如 Modbus TCP	与 PLC 端一致
访问/目标	PLC 或设备 IP	与本机处于可达网络
本机 IP	HMI 本地地址	避免地址冲突
端口	目标服务端口	Modbus TCP 常见值仅供参考，应以现场为准
通信地址	单元/站号	网关场景需特别核对
超时/重试	通信失败等待与重试次数	过大将降低画面响应

5.2 UART 串口通信配置



图 40 UART0 串口配置与 DB9 预览

表 46 串口参数

参数	说明
波特率	1200～921600 范围内选择，与 PLC 完全一致
数据位	7 或 8 位
校验位	无、奇或偶校验
停止位	1 或 2 位
通信地址/站号	从站地址或设备站号
超时	50～10000 ms；根据设备响应合理设置
重试次数	0～10 次；过多会造成画面卡顿
A3C 校验	三菱 A3C 协议专用
松下站号模式	松下 MEWTOCOL 协议专用
DB9 预览	辅助核对串行信号引脚

5.3 协议选择与 HSPM 模块

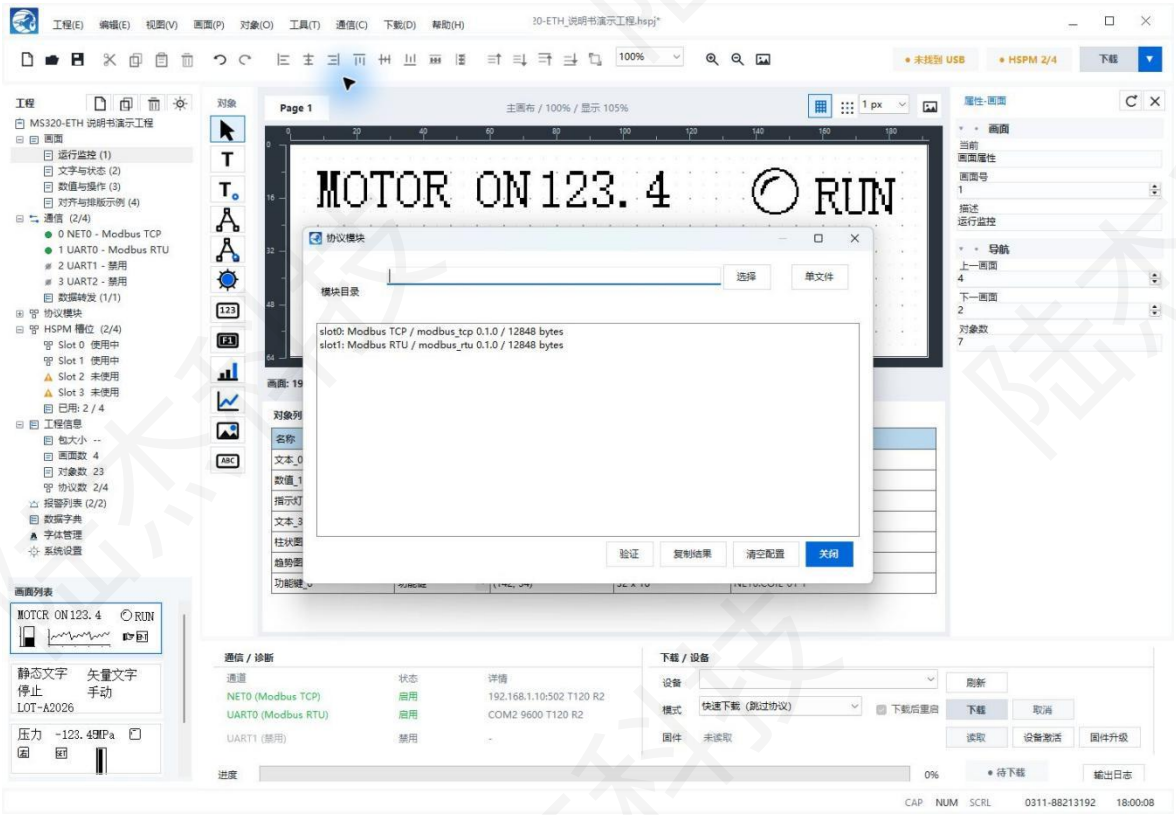


图 41 协议模块验证窗口

工程根据已启用通道选择所需协议模块。演示工程中 NET0 使用 Modbus TCP，UART0 使用 Modbus RTU，因此协议模块窗口显示两个已使用槽位。未使用槽位保持空闲。

表 47 协议模块操作

操作	说明
选择目录	指定包含协议模块的目录
单文件	选择单个模块文件
验证	检查模块清单、版本、大小和通道需求
复制结果	复制面向用户的验证摘要
清空配置	移除工程中的模块引用，不删除磁盘文件

模块化原则：只为当前启用的通信通道配置所需模块，避免把全部厂家协议无差别加入工程。

5.4 数据转发

功能概述：数据转发用于由文本屏在两个已启用的通信通道之间完成指定地址的数据搬运。设备运行时从源通道读取位、字或双字数据，再以相同的数据类型和顺序写入目标通道；不需要在两台 PLC 之间另外编写中间交换程序。该功能适合 NET0 与 UART 通道之间的参数同步、仪表数据汇集以及跨协议设备的数据交接。

触发方式：规则可选择“定时”或“位上升沿”触发。定时方式按设定周期重复执行，当前版本的有效周期不得小于 200 ms；位上升沿方式仅在触发位由 0 变为 1 时执行一次，适合批次完成、采样完成或人工确认后的单次数据交接。选择位上升沿后，周期参数不参与本条规则的执行。

规则组成：每条规则由启用状态、数据类型、源通道/区域/地址、长度、目标通道/区域/地址及触发参数构成。源通道与目标通道不能相同；源、目标地址必须分别从对应通道可读、可写的地址区中选择。项目最多可配置 8 条转发规则，位和字按连续数量转发，双字按完整 32 位数据转发，不用于数据类型或工程量换算。

配置与调试：在“通信 → 数据转发”中新增规则，先选择源、目标通道及数据类型，再填写地址和长度，最后选择触发方式。建议先只启用一条规则，在线比对源地址与目标地址的数值后再扩大范围。典型应用是将 NET0 侧采集到的一组连续数据写入 UART 侧设备的指定寄存器区。

回路风险：禁止建立互相回写或目标覆盖源数据的转发回路。调试时先启用一条规则并观察 PLC 数据。

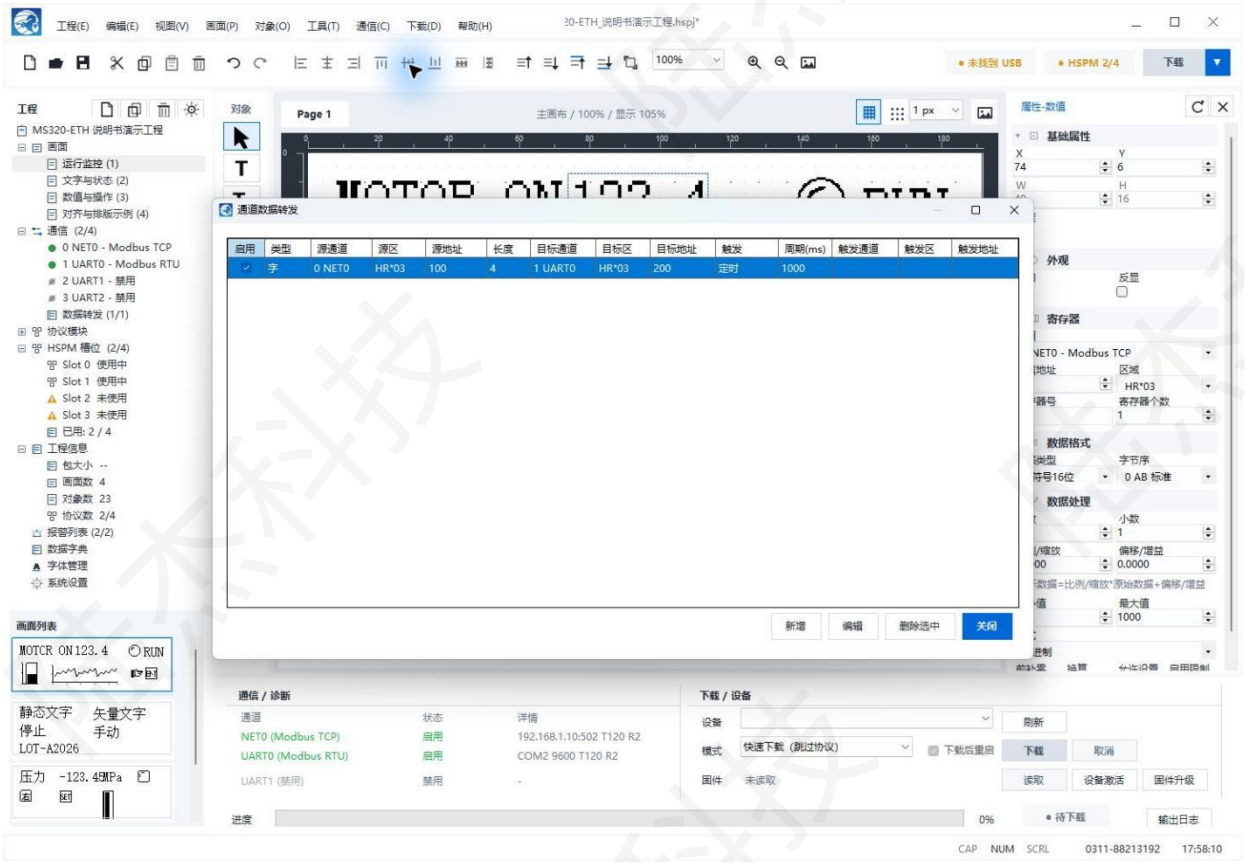


图 42　通道数据转发规则

表 48　数据转发字段

字段	说明
启用	控制规则是否参与运行
类型	位、字或双字
源通道/源区/源地址	读取数据的位置
长度	连续转发数量
目标通道/目标区/目标地址	写入数据的位置
触发	定时或位上升沿
周期	定时触发间隔，单位 ms
触发通道/区/地址	位上升沿触发源

5.5 数据字典

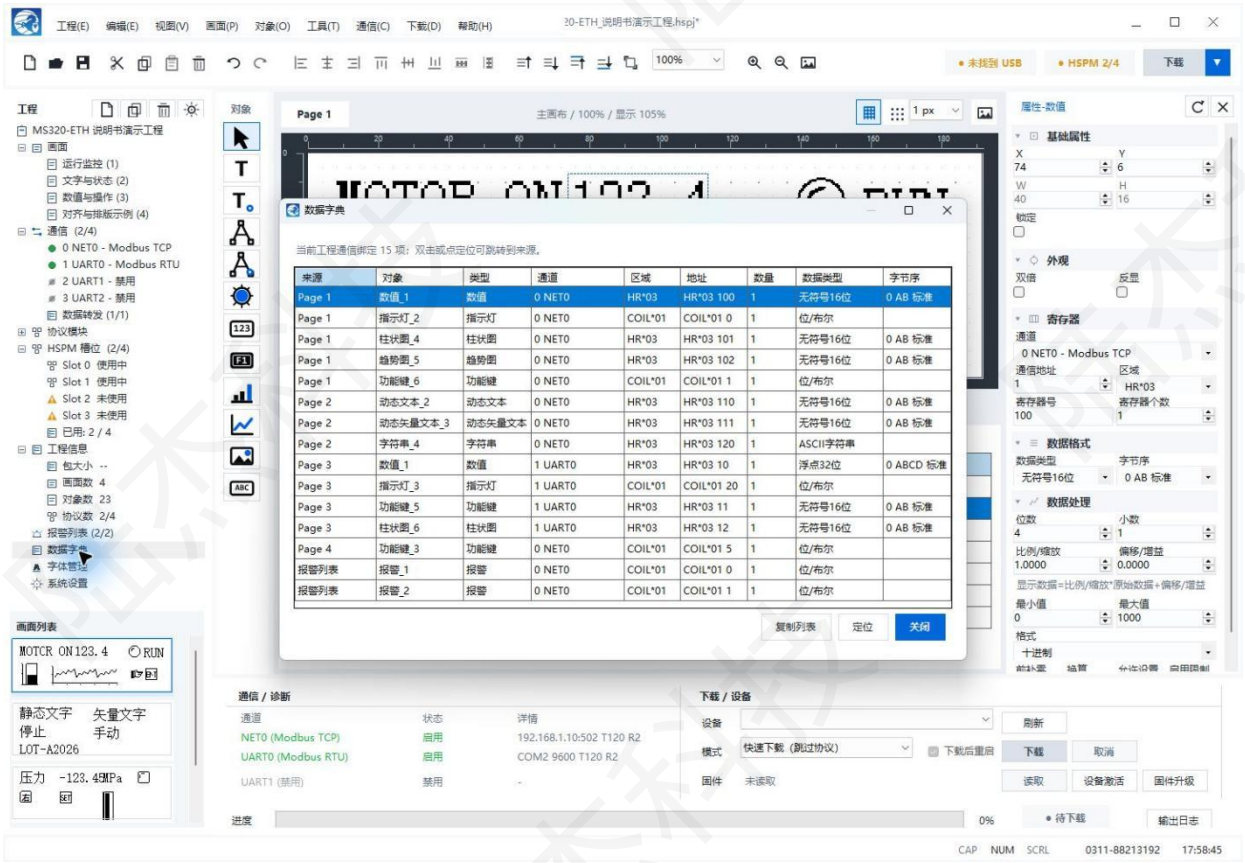


图 43　工程通信绑定数据字典

- 来源：页面或报警列表。
- 对象：对象名称或报警项。
- 类型：数值、指示灯、柱状图、趋势、功能键、动态文字、字符串等。
- 通道、区域、地址、数量、数据类型和字节序可用于集中审核。
- 双击或定位可返回来源对象。
- 复制列表适合提交给 PLC 工程师进行地址复核。

5.6 报警列表

功能概述：报警列表用于把 PLC 或外部设备的位状态转换为现场人员可直接识别的报警文字。文本屏持续读取已配置的报警位；当已监测的报警位中存在有效报警时，设备自动进入 ALARM 报警显示状态，优先显示当前有效的报警内容。已监测的报警位全部恢复为 0 后，设备退出报警显示并返回正常画面。

显示与提示：192×64 显示区每页可显示 3 条有效报警，报警数量超过一页时可用方向键翻阅。报警蜂鸣器可设置为不响、响三下或一直响；蜂鸣器仅提供声音提示，报警是否解除由 PLC 或外部设备将对应报警位恢复为 0 决定，ALM 键用于查看报警而不改变报警位状态。

配置范围：报警列表包含总启用开关、通信通道、位地址区、起始地址和报警蜂鸣器设置；每一条报警还可单独设置启用状态、通道、地址区、位地址和显示文字。单个工程最多可配置 64 条报警。使用“顺排”命令可按起始地址依次生成或整理地址，随后仍可对个别条目调整地址与文字。

配置与验证：在“工具 → 报警列表”中启用功能，选择实际通信通道和位地址区，设置起始地址后新增报警项并填写清晰的故障说明，例如“变频器过流”“液位高报警”。下载工程后，依次置位 PLC 报警位，核对显示文字、蜂鸣提示和方向键翻页；地址区必须使用当前通道支持的位类型地址，不能填写数值寄存器地址。

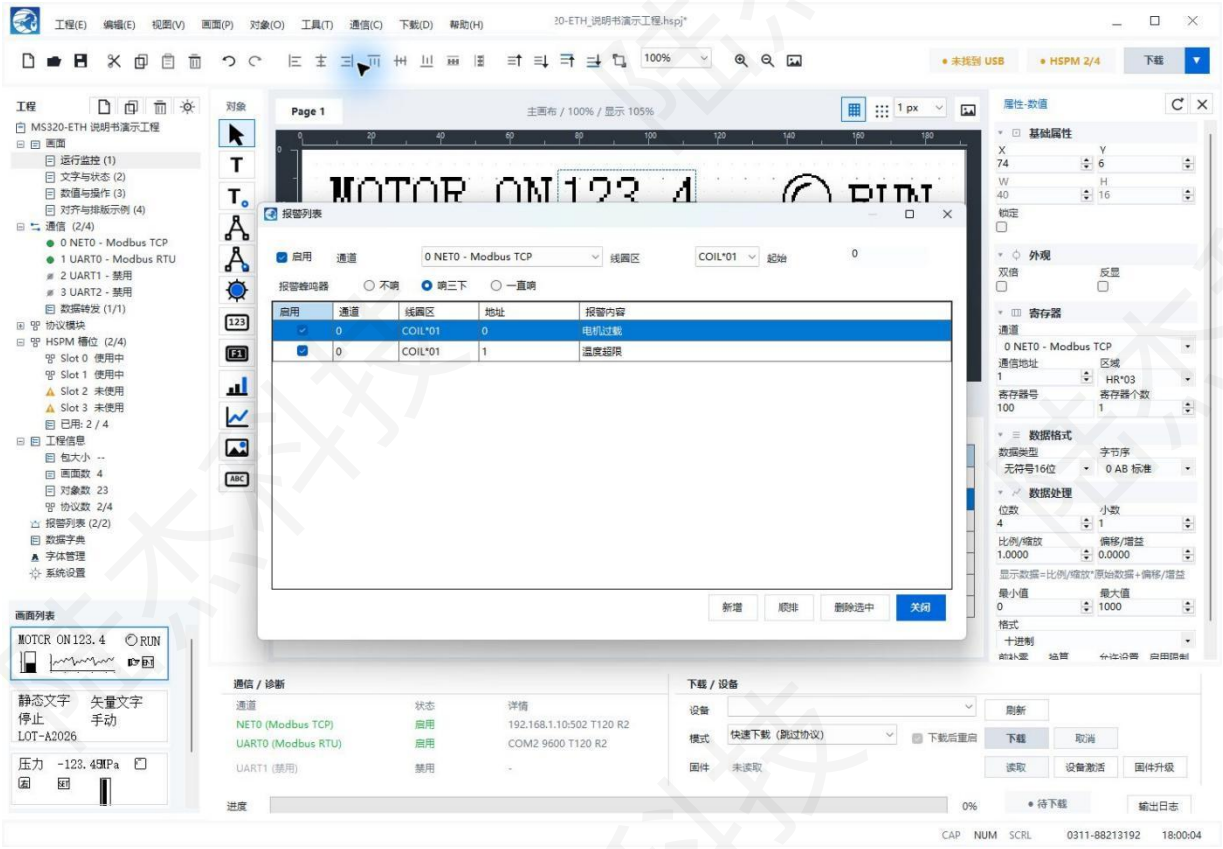


图 44 报警列表配置

表 49 报警参数

参数	说明
启用	总开关和单条报警开关
通道	报警位所在通信通道
线圈区/起始	默认报警位区域和起始地址
报警蜂鸣器	不响、响三下或一直响
报警内容	设备端显示的报警文字
顺排	按顺序整理地址和条目

5.7 系统设置与 RTC



图 45 系统设置窗口

表 50 系统设置参数

分组	参数	作用
基础	主控画面号	设备启动或控制逻辑使用的主画面
基础	口令	限制受保护操作
基础	屏幕保护/模式/画面	超时后关闭背光或显示指定页面
基础	开机画面	开启后上电显示指定画面指定时长，期间禁止操作
PLC 控制	通道、站号、控制寄存器	由 PLC 控制画面或读取状态
PLC 控制	模块个数	工程运行模块数量
功能	PLC 自动切换画面	按控制寄存器改变页面
功能	报告当前画面号	将当前页号写回 PLC
功能	模拟量输入/输出	启用对应扩展功能
功能	使用时钟模块	启用 RTC 日期时间寄存器

5.8 字体管理与运行资源

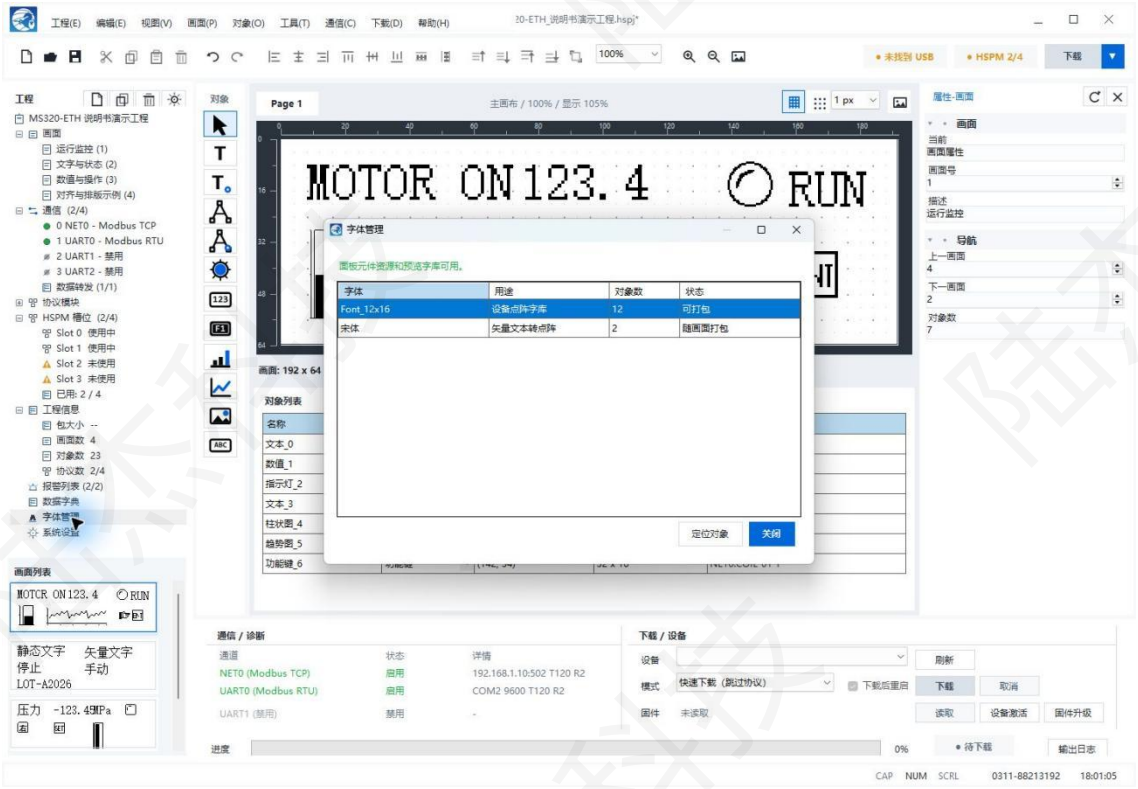


图 46　字体管理窗口

- Font_12x16 用于设备点阵字库，状态“可打包”表示资源正常。
- 宋体等矢量字体按工程实际文字生成所需字形。
- 对象数用于判断字体使用范围。
- 定位对象可快速找到使用该字体的画面组件。
- 字体过多会增加工程资源，应统一项目字体策略。

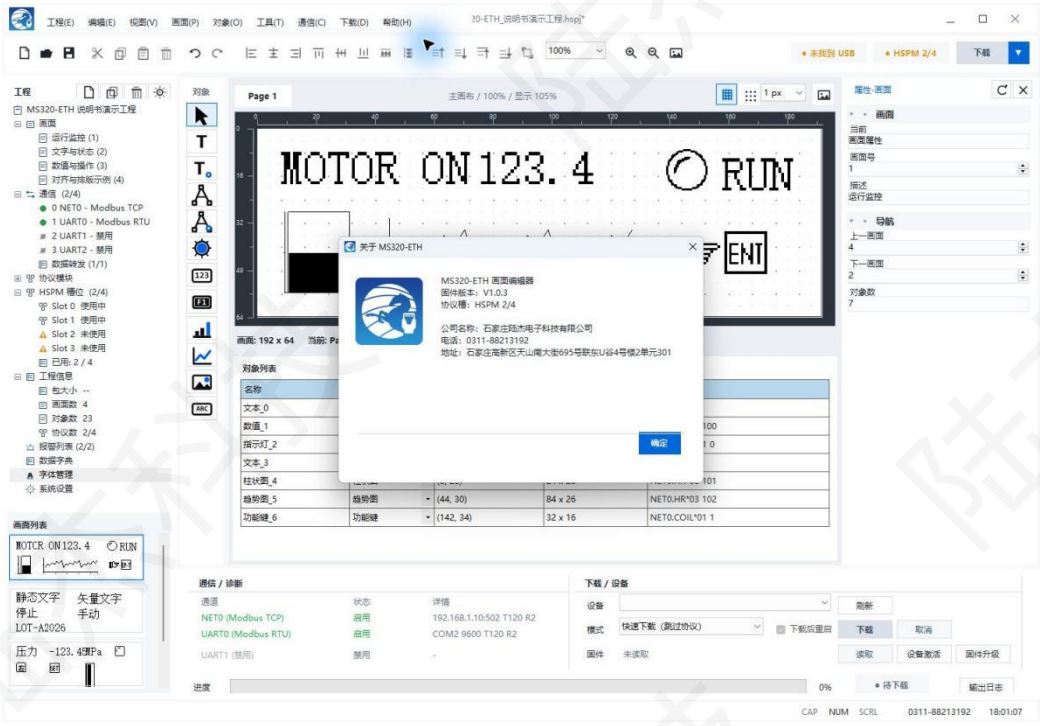


图 47　关于窗口中的软件版本与协议槽位信息

6 下载、激活、升级与维护

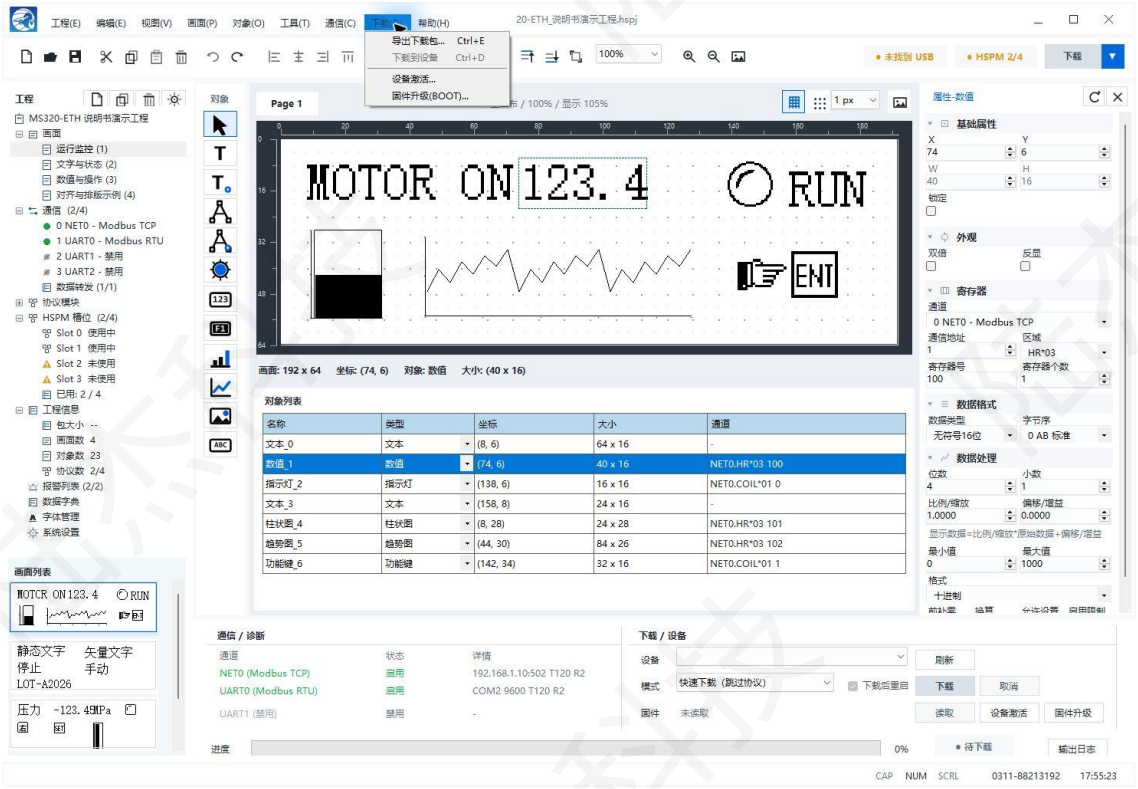


图 48 下载与维护入口

表 51 下载维护功能

操作	用途	前置条件
导出下载包	生成离线工程包	工程预览和协议验证通过
下载到设备	通过 USB 写入工程	设备处于 APP 模式且已识别
设备激活	输入授权码完成设备激活	APP 模式 USB、有效激活码
固件升级(BOOT)	在 BOOT 模式更新固件	BOOT 模式 USB、固件、授权方式/升级码

6.1 工程预览与下载前检查

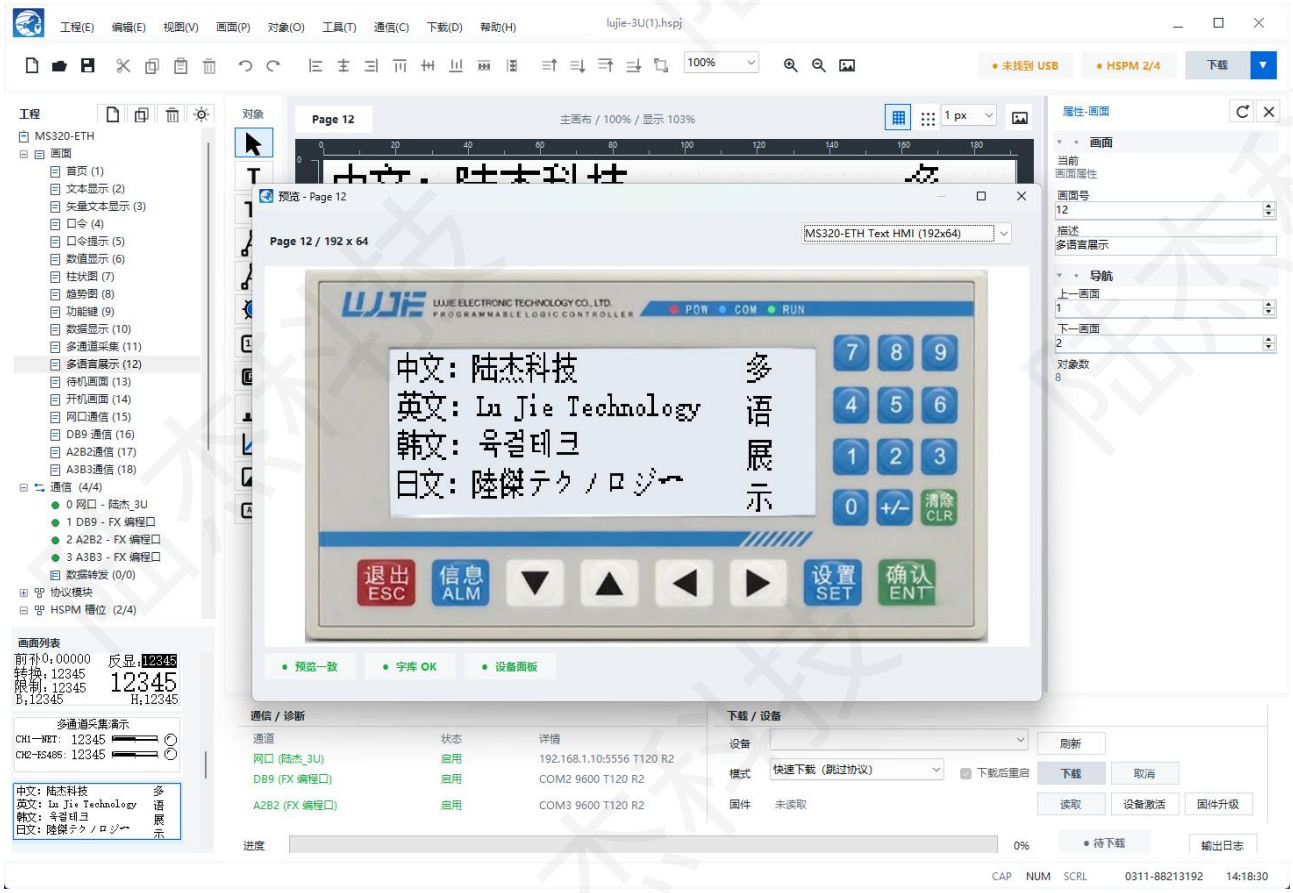


图 49 下载前运行预览

表 52 下载前检查表

检查项	合格标准
工程保存	标题栏无未保存标记，备份文件已建立
画面	所有页面不越界、无异常遮挡
对象	地址、数据类型、字节序和写入限制正确
通信	启用通道参数与现场 PLC 一致
协议	所需 HSPM 模块验证通过
字库	预览一致、字库 OK、设备面板正常
USB	刷新后出现目标设备
供电	设备供电稳定，不会在下载中断电

6.2 下载模式与操作流程

保存工程并运行预览。

使用可靠 USB-C 数据线连接电脑和设备。

在通信菜单或下载区执行“刷新 USB 设备”。

在设备列表中确认目标设备。

根据现场要求选择快速下载或完整下载模式。

单击下载并观察进度条、状态提示和输出日志。

下载完成后等待设备重启，逐页验证画面和按键。

断电再上电，确认工程、参数和通信仍正常。

禁止：下载过程中禁止拔线、断电、关闭软件或强制结束进程。

6.3 设备激活

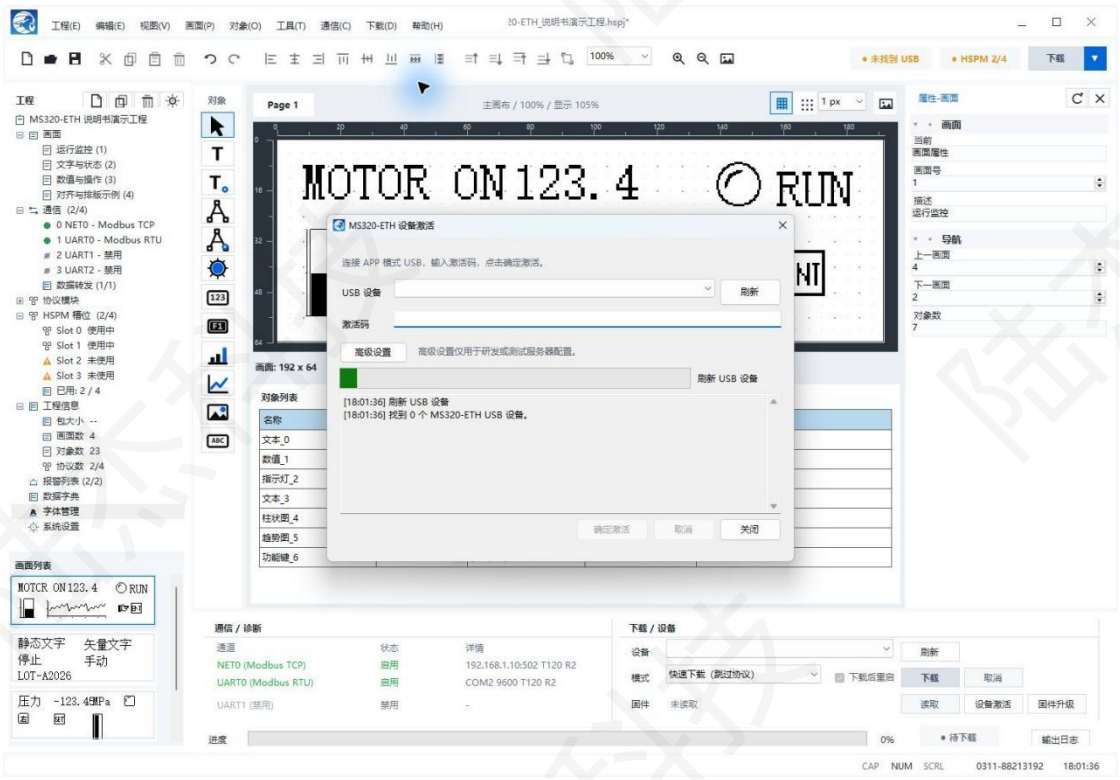


图 50 设备激活窗口

使设备进入 APP 模式并连接 USB。

单击刷新并在 USB 设备列表中选择目标。

输入由授权渠道提供的激活码。

单击确定激活并等待日志给出结果。

重新刷新或重启设备，确认激活状态。

客户操作范围：普通用户只使用 USB 设备、激活码、刷新和确定激活。高级设置仅供开发或测试人员，不在客户操作范围内。

6.4 BOOT 固件升级

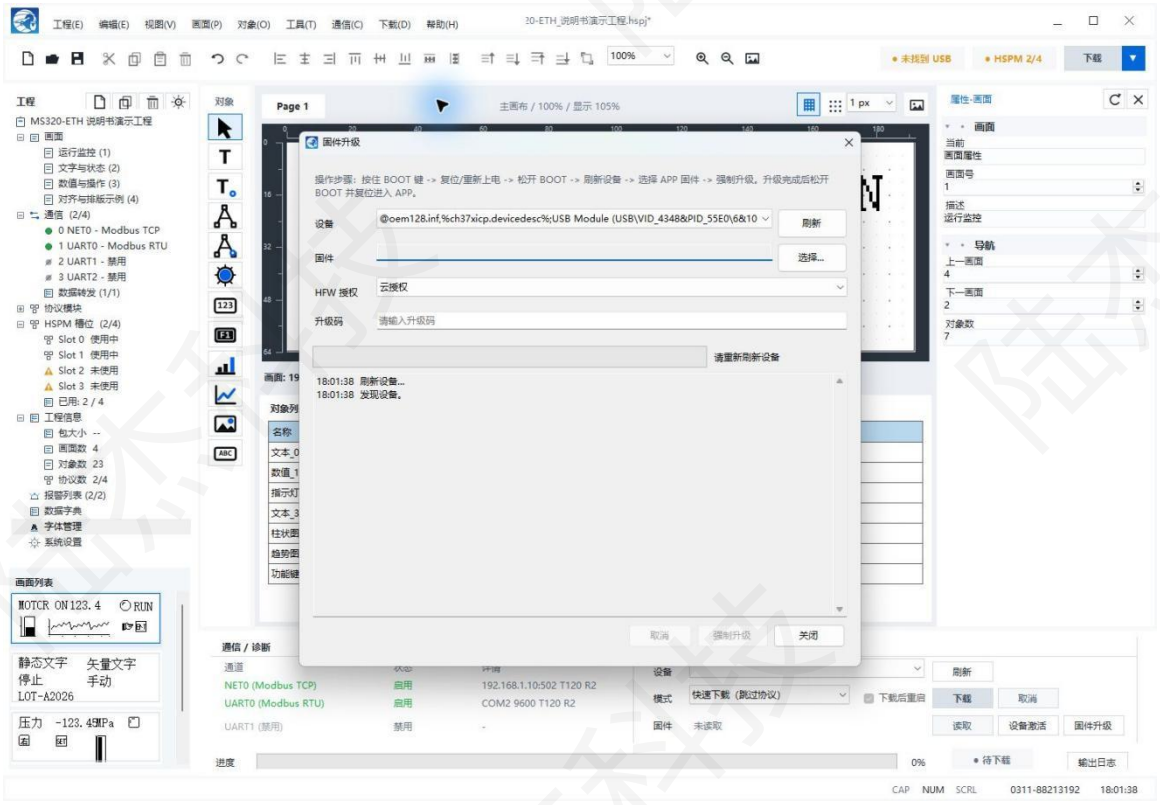


图 51 BOOT 固件升级窗口

按住 BOOT 键并复位或重新上电。

松开 BOOT 键后单击刷新设备。

按交付要求选择授权方式并填写升级码。

确认设备和固件后执行强制升级。

升级完成后按提示复位进入 APP，并验证版本、画面和通信。

升级风险：升级前必须确认固件来源、型号和版本。升级过程中断电可能导致设备无法正常进入 APP。

6.5 输出日志的使用

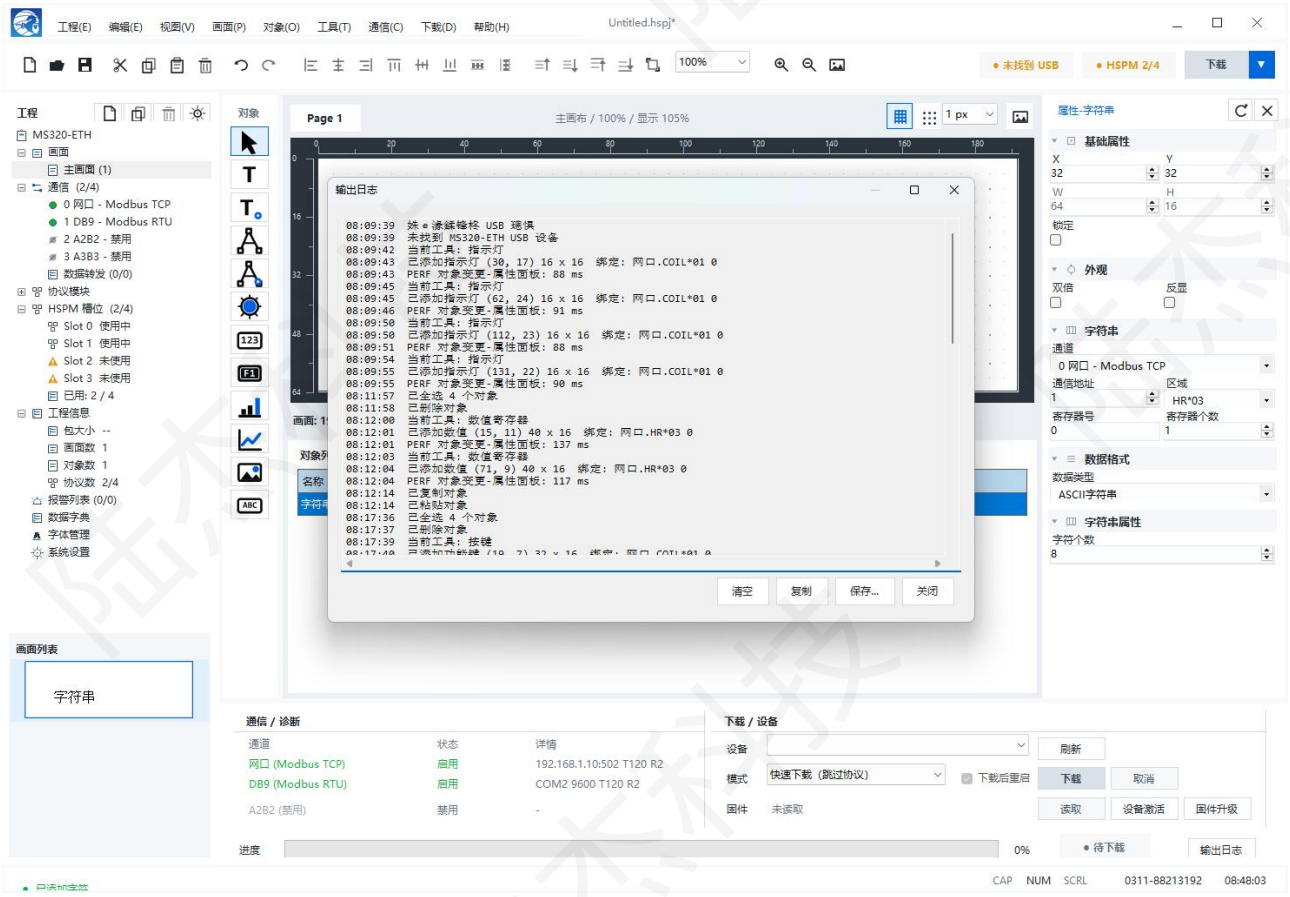


图 52 输出日志窗口

表 53 日志用途

日志类型	用途
USB 刷新	确认是否发现设备以及当前模式
工程打开	确认实际打开的 .hspj 文件
页面切换	确认当前画面和导航操作
对象操作	记录选择、对齐、撤销和编辑结果
协议验证	查看槽位、模块名称、版本和大小
性能信息	定位打开窗口或刷新过慢
保存日志	交付售后分析，不包含内部密钥

6.6 USB 与下载故障处理

表 54 USB 与下载故障

现象	检查顺序	处理
找不到 USB 设备	线缆→接口→模式→刷新→驱动	更换数据线和 USB 口，确认 APP/BOOT 模式后刷新
下载按钮灰色	设备列表→工程状态→模式	先选择设备并完成必要校验
下载中断	供电→线缆→日志	恢复稳定供电和连接后重新下载
BOOT 设备异常名称	设备管理器→USB 描述→驱动	确认进入 BOOT，并使用匹配驱动
下载后画面异常	预览→字库→工程包→重启	重新预览、完整下载并断电重启验证

6.7 PLC 通信与运行故障处理

表 55 通信运行故障

现象	可能原因	处理
全部对象无数据	通道禁用、IP/串口参数错误、站号错误	从通信配置和诊断状态开始检查
部分对象异常	地址区、数据类型或字节序错误	使用数据字典逐项核对
数值跳变/乱码	32 位顺序、浮点格式或 ASCII 字节序错误	与 PLC 数据存储定义对照
画面响应慢	超时或重试过大、无响应设备占用轮询	缩短合理超时、减少重试并排除离线通道
报警不触发	报警总开关、位区或地址错误	检查报警列表和 PLC 位状态
按键写入失败	功能、地址、权限或限值错误	检查功能键/数值对象参数和 PLC 写权限

附录 A 快捷键

表 56 快捷键清单

快捷键	功能	说明
Ctrl+N	新建项目	当前工程有修改时先提示保存
Ctrl+O	打开项目	选择 .hspj
Ctrl+S	保存项目	保存当前路径
Ctrl+Shift+S	另存为	建立工程副本
Ctrl+E	导出下载包	生成离线包
Ctrl+D	下载到设备	需要已识别设备
Ctrl+M	协议模块	打开协议模块窗口
F9	刷新 USB	重新枚举设备
Ctrl+Z/Ctrl+Y	撤销/重做	恢复编辑历史
Ctrl+X/C/V	剪切/复制/粘贴	对象剪贴板
Ctrl+A	全选	选择当前画面全部对象
Delete	删除	锁定对象保留

附录 B 数据类型与字节序

表 59 数据类型

数据类型	宽度	典型用途	字节序检查
Bit	1 位	指示灯、线圈和报警	不适用
UInt16	16 位	计数、状态、设定值	AB/BA
Int16	16 位	带符号工程量	AB/BA
UInt32	32 位	累计量、大整数	ABCD/BADC/CDAB/DCBA
Int32	32 位	带符号大整数	ABCD/BADC/CDAB/DCBA
Float32	32 位	温度、压力、流量	必须与 PLC 浮点顺序一致
BCD	16 位	BCD 编码数值	按 PLC 编码检查
ASCII	连续字节	批次号、型号、字符串	检查寄存器高低字节

附录 C　PLC 串口电气接线图

本附录依据当前上位机工程中已启用的西门子 S7-200 PPI 串口通道，以及说明书既有三菱 FX5U 测试对象整理。图中 MS320-ETH 引脚均按设备端 DB9 正视方向标注；制作线缆时还应核对焊接面镜像关系。

重要：接线前断开设备电源。先确认接口制式，再确认极性和参考地；不能只根据 DB9 外形判断 RS-232 或 RS-485。

C.1 西门子 S7-200：PPI（RS-485）

当前工程可见配置为：西门子 S7-200、PPI 串口、站号 1、9600 bit/s、8 数据位、偶校验、1 停止位、超时 120 ms、重试 2 次。接线采用两线制 RS-485。

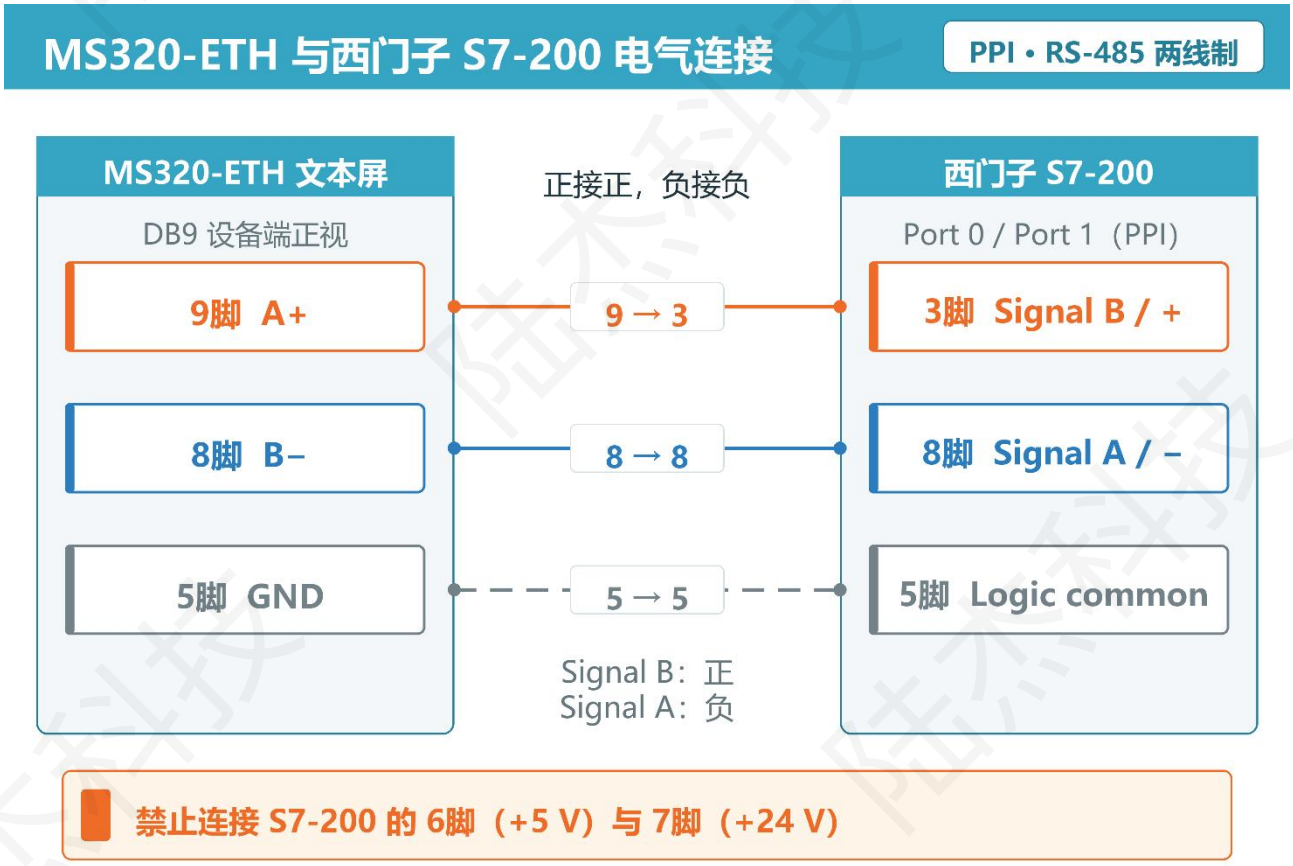


图 53　MS320-ETH 与西门子 S7-200 PPI（RS-485）接线

表 63　西门子 S7-200 PPI 接线对照

MS320-ETH DB9	信号极性	S7-200 DB9	说明
9 脚 A+	+	3 脚 Signal B	西门子手册对应 TxD/RxD+。
8 脚 B−	−	8 脚 Signal A	西门子手册对应 TxD/RxD−。
5 脚 GND	参考地	5 脚 Logic common	存在地电位差时优先使用隔离接口；可按现场接地方案决定是否连接。
屏蔽层	屏蔽	连接器外壳/机柜 PE	采用屏蔽双绞线，避免屏蔽层多点接地产生环流。

禁止：不要把 S7-200 的 6 脚（+5 V）或 7 脚（+24 V）接入 MS320-ETH 信号端；MS320-ETH 的 2/3 脚为 RS-232，本接法不使用。

C.2 三菱 FX5U：内置 RS-485 或 FX5-485-BD

FX5U 内置 RS-485 端口和 FX5-485-BD 均提供 RDA/RDB/SDA/SDB/SG 端子。连接两线制 HMI 时，PLC 端先把接收正与发送正并接、接收负与发送负并接，再接到 HMI 的 A+/B−。

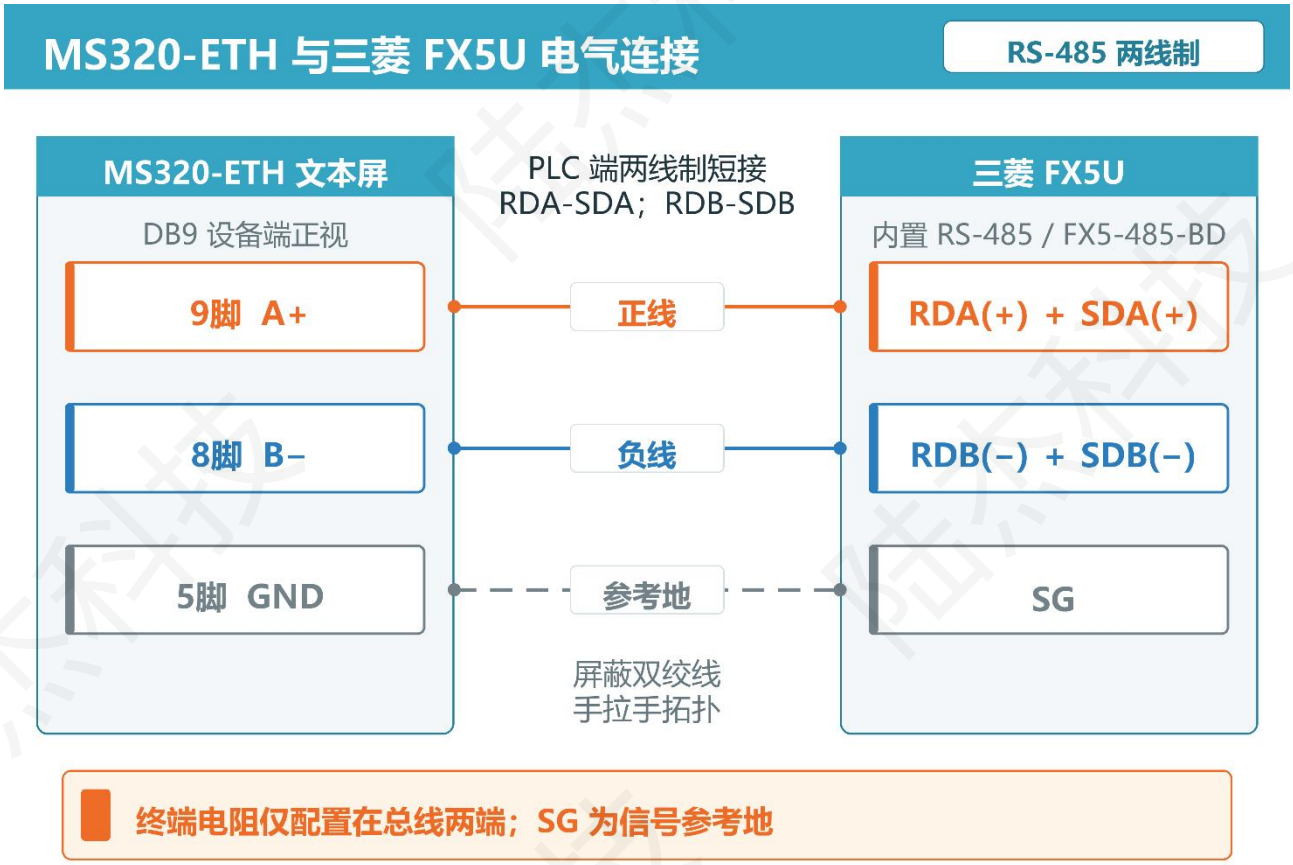


图 54 MS320-ETH 与三菱 FX5U 两线制 RS-485 接线

表 64 三菱 FX5U RS-485 接线对照

MS320-ETH DB9	信号极性	FX5U / FX5-485-BD	说明
9 脚 A+	+	RDA 与 SDA 短接	RDA=RXD+，SDA=TXD+，两线制时合并为正线。
8 脚 B−	−	RDB 与 SDB 短接	RDB=RXD−，SDB=TXD−，两线制时合并为负线。
5 脚 GND	参考地	SG	信号参考地；屏蔽层按机柜接地方案处理。
屏蔽层	屏蔽	FG/PE	总线采用屏蔽双绞线并按手拉手拓扑敷设。

终端匹配：终端电阻仅设置在总线两端。FX5U 内置端口或 FX5-485-BD 的选择开关应按三菱硬件手册设置；HMI 端是否已有内置终端应以最终硬件规格为准，避免重复并联。

C.3 RS-232 三线制通用交叉接线

当已测试 PLC 或通信模块明确提供 RS-232C 的 TXD、RXD、SG/GND 时，可采用三线制交叉连接。不同 PLC 的 DB9 针脚并不统一，因此 PLC 侧只按端子名称连接，不能照搬电脑串口针脚号。

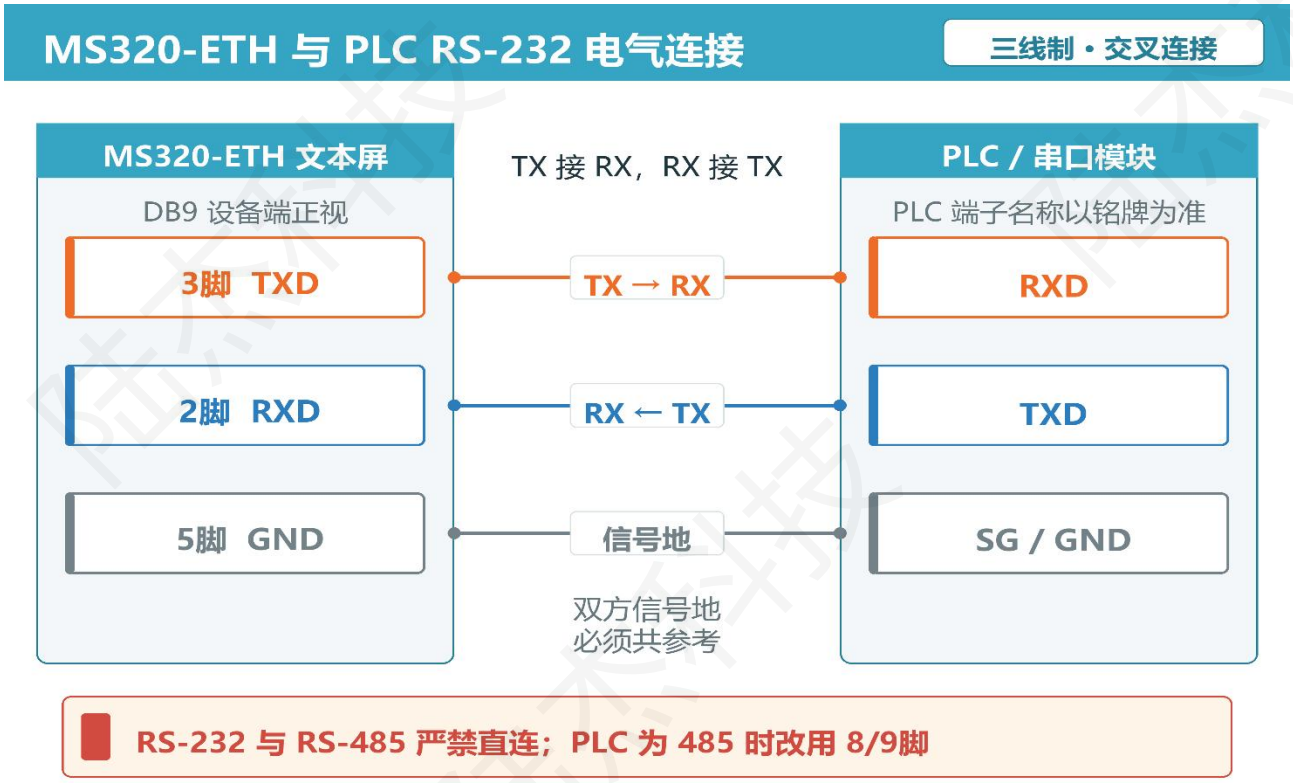


图 55 MS320-ETH 与 PLC RS-232 三线制交叉接线

表 65 RS-232 三线制接线对照

MS320-ETH DB9	方向	PLC / 模块	说明
3 脚 RS232-TX	HMI → PLC	RXD	发送线必须接对端接收线。
2 脚 RS232-RX	PLC → HMI	TXD	接收线必须接对端发送线。
5 脚 GND	公共参考	SG / GND	双方信号地共参考；不同地电位场合使用隔离器。
8/9 脚	不使用	—	8/9 脚是本机 RS-485 B−/A+，RS-232 接线时保持悬空。

限制：RS-232 与 RS-485 的电气电平和收发方式不同，不能通过简单换针脚互相替代。若 PLC 只有 RS-485，应使用 8/9 脚；若需要电平转换，必须使用合规的隔离转换器。

C.4 制作线缆与通电前核对

表 66 串口线缆通电前检查

序号	检查项目	合格判定
1	接口制式	HMI 与 PLC 均为同一种 RS-232 或 RS-485 制式。
2	针脚与端子	按设备端正视/线缆焊接面核对，未发生镜像接反。
3	485 极性	A+/正线与对端正线相连，B−/负线与对端负线相连。
4	232 交叉	HMI TX→PLC RX，HMI RX←PLC TX，双方 GND 共参考。
5	电源隔离	未把 PLC 端口电源脚接入 HMI 信号脚。
6	屏蔽与终端	屏蔽接地和终端电阻仅按总线两端与现场方案配置。
7	通信参数	波特率、数据位、校验位、停止位、站号和协议完全一致。
8	断电测量	通电前已用万用表确认无短路、无误接电源。

— 完 —