

Modbus Master Studio 1.1.0

产品使用说明书

Windows x64 便携版

文档版本：1.1

适用软件：Modbus Master Studio 1.0.0 (Windows x64 便携版)

发布日期：2026-08-13

更新日期：2026-09-16

1. 产品简介

Modbus Master Studio 是面向设备调试、现场联调、寄存器监控和协议诊断的 Windows 桌面主站工具。软件以“设备 → 从站 → 寄存器组”的方式组织工程，可同时管理多个设备、多个从站和多个独立轮询任务。

本试用版适合以下场景：

- Modbus RTU、Modbus TCP 设备连通性验证；
- 线圈、离散输入、保持寄存器和输入寄存器读取；
- 单点或批量写入调试；
- 串口波特率和从站地址扫描；
- 保持寄存器和输入寄存器地址扫描；
- 原始通信报文分析；
- 采集数据保存为 CSV；
- 多设备工程配置保存与恢复。

2. 运行要求

配置项	要求
操作系统	Windows 10/11 64 位
处理器	x64, 建议双核及以上
内存	最低 4 GB, 建议 8 GB
磁盘空间	程序约 1MB; 另预留工程、CSV 和日志空间
串口通信	物理串口或可靠的 USB 转串口设备
TCP 通信	能访问目标设备 IP 和端口
官网介绍	mms.utools-kit.com

便携版已经包含运行环境，不需要安装 .NET，也不需要安装程序。由于当前 EXE 未进行商业代码签名，Windows 首次运行时可能显示安全提醒。请确认文件来源和 SHA-256 后再运行。

3. 获取与启动

试用程序：[ModbusMasterStudio.exe](#)

1. 将 EXE 复制到具有读写权限的目录，例如 **D:\MMS-Trial**。
2. 不建议直接放在系统目录或压缩包内运行。
3. 双击 **ModbusMasterStudio.exe**。
4. 如果 Windows SmartScreen 提示未知发布者，请核对文件来源后选择“更多信息 → 仍要运行”。
5. 软件启动后先建立连接配置，再添加从站和寄存器组。

建议在试用前备份现场设备参数。写入操作会真实修改设备寄存器。

4. 主界面结构

- 顶部菜单和工具栏：工程、连接、显示窗口、扫描及帮助入口。
- 左侧设备树：直接显示设备，并按“设备 → 从站 → 寄存器组”分层。
- 中央数据区：显示当前选中寄存器组的点位、实时值、解析值、质量和状态。
- 底部状态栏：显示工程、连接、轮询、CSV、报警和通信健康状态。
- 独立窗口：总线扫描、寄存器扫描、通信监视、报警、工作区事件等辅助功能按需打开。

设备、从站和寄存器组的大部分配置与管理操作位于左侧树的右键菜单。

5. 快速试用流程

5.1 新建设备

1. 在左侧设备树空白处单击右键。
2. 选择新建设备。
3. 选择传输方式，例如 Modbus TCP 或 Modbus RTU。
4. 输入设备名称并保存。
5. 右键设备，打开独立的设备设置窗口完善连接参数。

5.2 配置 Modbus TCP

填写：

- 目标 IP 地址或主机名；
- TCP 端口，标准 Modbus TCP 通常为 **502**；
- 连接超时、请求超时等高级参数；
- 自动重连参数（如需）。

保存后执行“连接”。若失败，请检查 IP、端口、防火墙、设备是否允许多个客户端连接。

5.3 配置 Modbus RTU

填写：

- COM 端口；
- 波特率；
- 数据位；
- 校验位；
- 停止位；
- 请求超时和帧间隔等高级参数。

串口参数必须与现场设备一致。同一个 COM 端口通常不能同时被其他软件占用。

5.4 添加从站和寄存器组

1. 选中设备，右键选择“新增从站”。
2. 填写 **Slave ID**。
3. 选中从站，右键选择“新增寄存器组”。

4. 设置功能码、起始地址、数量和轮询周期。
5. 保存后，中央数据区会初始化并显示对应点位。

6. 支持的主要功能码

01	读取线圈
02	读取离散输入
03	读取保持寄存器
04	读取输入寄存器
05	写单个线圈
06	写单个保持寄存器
15	写多个线圈
16	写多个保持寄存器

地址填写以设备手册为准。部分手册使用 **40001** 等逻辑地址，而通信报文使用从 **0** 开始的协议地址，试用时请特别核对地址基准。

7. 读取与轮询

1. 在左侧树选择寄存器组。
2. 确认中央数据区显示正确的 Slave ID、功能码、地址和数量。
3. 执行一次读取，验证通信参数和地址。
4. 确认读取成功后再启动周期轮询。
5. 不同寄存器组可以使用不同轮询周期，形成独立轮询任务。

质量状态异常时，软件会保留最后一次有效值并显示当前通信状态。建议结合通信监视器查看请求、响应和异常信息。

8. 点位名称与数据解析

- 点位会在寄存器组创建后自动初始化。
- 点位名称可以修改，便于用“温度”“压力”“运行状态”等业务名称替代地址。
- 点击具体点位，可以查看该原始数据在不同解析方式下的值。

- 支持常见的有符号、无符号、16/32/64 位、浮点数及字节序解析。
- 可配置单位、比例换算、报警阈值和条件颜色。

解析方式不会改变设备原始寄存器，只影响软件中的组合和显示结果。

9. 写入操作

为降低误操作风险，工具栏不直接显示写入按钮。

单点写入：

1. 保持设备连接。
2. 在中央数据视图中双击目标数据记录。
3. 在写入弹窗确认 Slave ID、功能码、写入地址、类型和目标值。
4. 确认后执行写入。
5. 写入成功后通过下一次轮询或手动读取核对结果。

批量写入使用功能码 15 或 16。批量写入前应再次核对起始地址、数量、数据类型和字节序。

警告：写错控制寄存器可能导致设备启停、参数丢失或现场动作。请优先在测试设备或停机条件下试用写入功能。

10. 总线扫描

总线扫描基于左侧当前选中的连接配置。

10.1 RTU 扫描

- 可以重新编辑串口参数；
- 波特率选择“自动”时，会合并执行波特率检测和从站地址扫描；
- 填写从站起始、结束地址；
- 选择探测功能码；
- 填写探测地址和地址长度；
- 执行扫描后查看发现的波特率和从站。

10.2 TCP 扫描

- 使用当前设备 IP 和 TCP 端口；
- 填写从站起始、结束地址；

- 支持选择探测功能码、探测地址和长度；
- 扫描结果只表示目标对探测请求作出了有效响应。

10.3 高级串口波特率识别

高级模式可用于不一定是 Modbus 的串口协议：

- 手工填写请求字节；
- 可填写期望响应字节；
- 软件尝试候选波特率并发送请求；
- 实际响应与期望响应一致时，报告对应波特率。

扫描会产生真实总线请求。现场总线上有敏感控制设备时，应使用只读功能码和安全地址。

10.4 从总线扫描继续

总线扫描完成后，双击一个已响应的从站，可直接打开寄存器扫描窗口并自动带入 Slave ID。

11. 寄存器扫描

寄存器扫描用于定位从站中可以正常读取的保持寄存器或输入寄存器。

1. 选择目标设备，并停止该设备正在运行的轮询任务。
2. 打开“诊断 → 寄存器扫描...”，或在总线扫描结果中双击已响应的从站。
3. 填写 Slave ID，选择 FC03 保持寄存器或 FC04 输入寄存器。
4. 填写 0 基起始地址、结束地址、每批数量、请求间隔和重试次数。
5. 单击“开始扫描”，在明细视图或地址段视图中查看结果。
6. 可筛选结果、导出 CSV，或选择可读取地址段创建寄存器分组。

遇到非法地址时，软件会自动拆分读取块，逐步定位具体不可读寄存器。超过 125 个寄存器的可读地址段在创建分组时会自动拆分，新分组不会自动开始轮询。

建议先扫描较小范围，确认通信稳定后再扩大。扫描超过 10000 个寄存器时，软件会要求再次确认。

12. 通信监视器

从“工具”菜单打开独立的通信监视器窗口，可以查看：

- 请求和响应方向；

- 时间、设备和传输方式；
- 原始十六进制报文；
- 通信错误；
- 过滤结果；
- Modbus 协议解析树。

监视器支持暂停、清空和 CSV 导出。提交试用问题时，建议同时提供脱敏后的通信记录。

13. CSV 数据记录

每个寄存器组/数据任务可以独立开始 CSV 记录。

CSV 可包含：

- 采集时间；
- 设备、从站和寄存器组；
- 点位名称；
- 功能码和地址；
- 原始值、显示值和解析类型值；
- 单位和质量状态。

开始记录后不要立即关闭软件。结束试用前应先停止 CSV 记录，使缓存完整写入文件。若目标目录不可写、磁盘空间不足或文件被 Excel 独占，记录可能失败。

14. 工作区保存与恢复

工作区工程保存为带版本字段的 JSON，内容包括：

- 多个设备配置；
- 串口和 TCP 参数；
- 从站及寄存器组；
- 功能码、地址、数量和周期；
- 数据窗口和轮询任务；
- 点位名称与解析配置；
- 窗口布局。

保存采用原子替换并保留备份。打开工程后，为保证安全：

- 所有设备默认断开；
- 所有轮询默认停止；
- 写入功能保持关闭/只读状态；
- CSV 记录不会自动恢复运行。

打开工程后需要人工确认现场条件，再重新连接和启动任务。

15. 产品激活

打开“帮助/关于与产品激活”，输入激活码后选择在线激活。

软件支持月度、年度和永久授权。

常见激活提示：

- 激活码无效或不存在：检查是否输入完整；
- 设备数量已满：确认是否允许换机并释放最早绑定设备；
- 激活码已撤销：联系授权方；
- 产品版本不匹配：确认激活码适用于主版本 1；
- 服务器无法访问：检查网络、DNS、HTTPS 和系统时间。

激活失败时，界面会显示中文原因、HTTP 状态码及服务端错误代码，便于反馈排查。

16. 试用检查建议

建议按以下顺序完成验收：

1. 软件可在目标 Windows 电脑直接启动；
2. 新建 TCP 或 RTU 设备并成功连接；
3. 新增从站和寄存器组；
4. 完成一次只读请求；
5. 启动并停止周期轮询；
6. 修改点位名称并验证数据解析；
7. 在安全寄存器上验证单点/批量写入；
8. 使用总线扫描发现从站，并双击有效结果进入寄存器扫描；
9. 扫描一段 FC03 或 FC04 地址，并从可读地址段创建寄存器分组；
10. 打开通信监视器检查原始报文；

11. 连续记录 CSV 并使用 Excel 打开检查;
12. 保存工程、重新打开并确认默认断开和停止;
13. 验证在线激活和重新启动后的授权状态;
14. 记录性能、易用性、兼容性和异常恢复问题。

17. 常见问题

程序打不开

- 确认系统为 Windows 10/11 x64;
- 将 EXE 移出压缩包再运行;
- 换到普通可写目录;
- 检查杀毒软件隔离记录;
- 核对 SHA-256。

串口连接失败

- 检查 COM 端口是否正确;
- 关闭其他占用串口的软件;
- 核对波特率、数据位、校验位和停止位;
- 检查 USB 转串口驱动和接线;
- RS-485 检查 A/B 极性和终端电阻。

TCP 连接失败

- 使用 **ping** 或设备工具验证网络;
- 核对端口, 常用值为 502;
- 检查电脑和设备防火墙;
- 确认设备未达到连接数上限。

能连接但读取超时

- 核对 Slave ID;
- 核对功能码和地址范围;
- 增大请求超时;
- 降低轮询频率;
- 用通信监视器检查是否有响应或异常码。

显示值不正确

- 核对寄存器地址基准;
- 核对有符号/无符号类型;
- 核对 32/64 位组合顺序和字节序;
- 核对比例系数和单位换算。