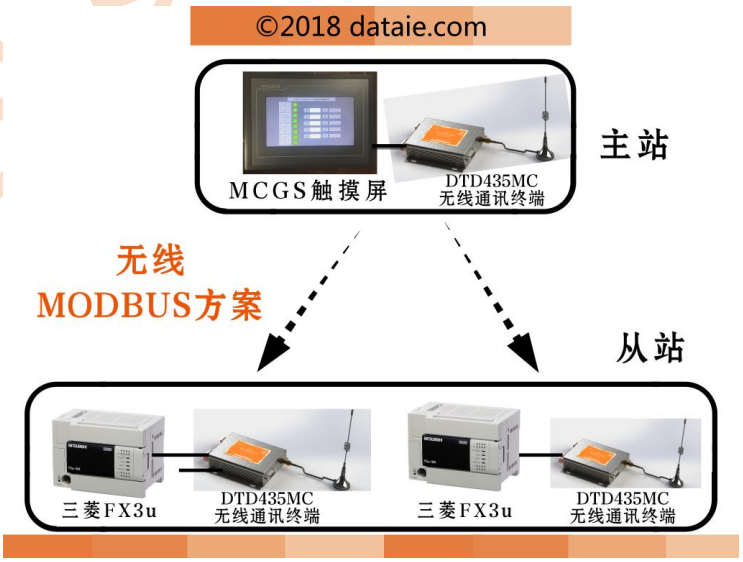
MCGS 与 FX3UPLC 之间的无线通讯实例

本方案主要详述了如何实现 MCGS 触摸屏与 FX3UPLC 之间 Modbus 协议的无线通讯。方案中所用到的无线通讯终端是 DTD435MC——等日系 PLC 专用的无线通讯终端。

1.方案概述

1.1 有线 MODBUS 网络组成

1.2 无线 MODBUS 网络组成



©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

2.测试背景

- MCGS 触摸屏：MCGS-TPC7062TD(KT)　× 1 台
- PLC 型号：三菱 FX3U-16MR × 1 台
- 日系 PLC 专用无线通讯终端：DTD435MC　× 2 块
- 通讯接口：RS485（两线制）　× 2 根
- 通讯协议：MODBUS_RTU
- USB 通讯线　× 2 根
- 三菱专用通讯线（USB-SC09-FX）　× 2 根

3. 日系 PLC 专用无线通讯终端——DTD435MC

DTD435M 是针对日系 PLC 的通讯特点而开发的专用工业级无线通讯产品，内嵌 Rs232/Rs485 双接口，自适应三菱 N：N 协议、欧姆龙 HOST Link 协议，台达及永宏等 Modbus RTU 协议。该产品可以与日系 PLC 组成无线测控网络，可靠传输距离达到 3km 以上，并集成 EMI 抗干扰滤波单元。经过了八年以上工业现场运行考验，可确保长期工作于恶劣环境及工业场合。

■ 主 要 特 征:

- ◆ 直接代替有线 RS485 方案，实现无线组网通讯；
- ◆ 全数字无线加密方式，保证数据安全可靠；
- ◆ 直流 9~24V 宽电源电压供电，平均工作电流小于 50mA；

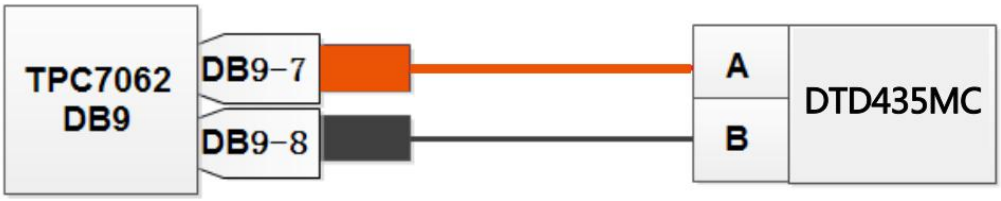
©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

- 精美铝合金外壳：120×105×30mm，4 个条形安装固定孔；
- 通信接口：RS232/RS485；
- 支持标准串口协议：Modbus RTU 协议、N:N 协议

4.接线方式

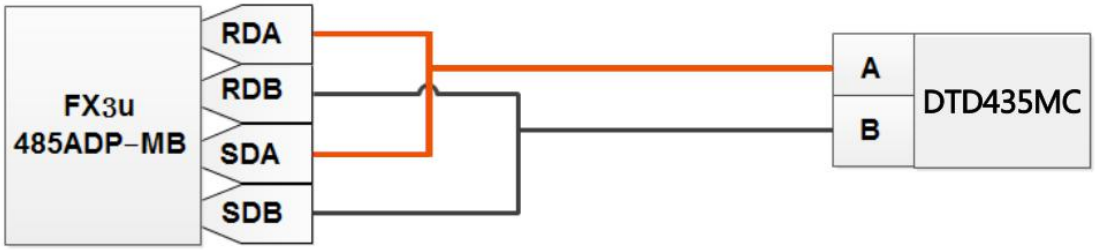
4.1 触摸屏和无线通讯终端之间的接线

触摸屏的 DB9 插头的 7 和 8 针分别对应 485 通讯的 A+和 B-（正和负）。



4.2 PLC 的 ADP 模块和无线通讯终端之间的接线

PLC 的 ADP 模块接口是四线制的 422 口，这里采用如下图所示的 RDA 和 SDA 短接，RDB 和 SDB 短接的形式分别对应 485 通讯的 A+和 B-（正和负）。



©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

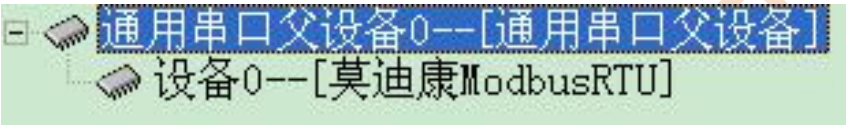
5.MCGS 实现 Modbus 通讯的主站

5.1 打开主站测试程序

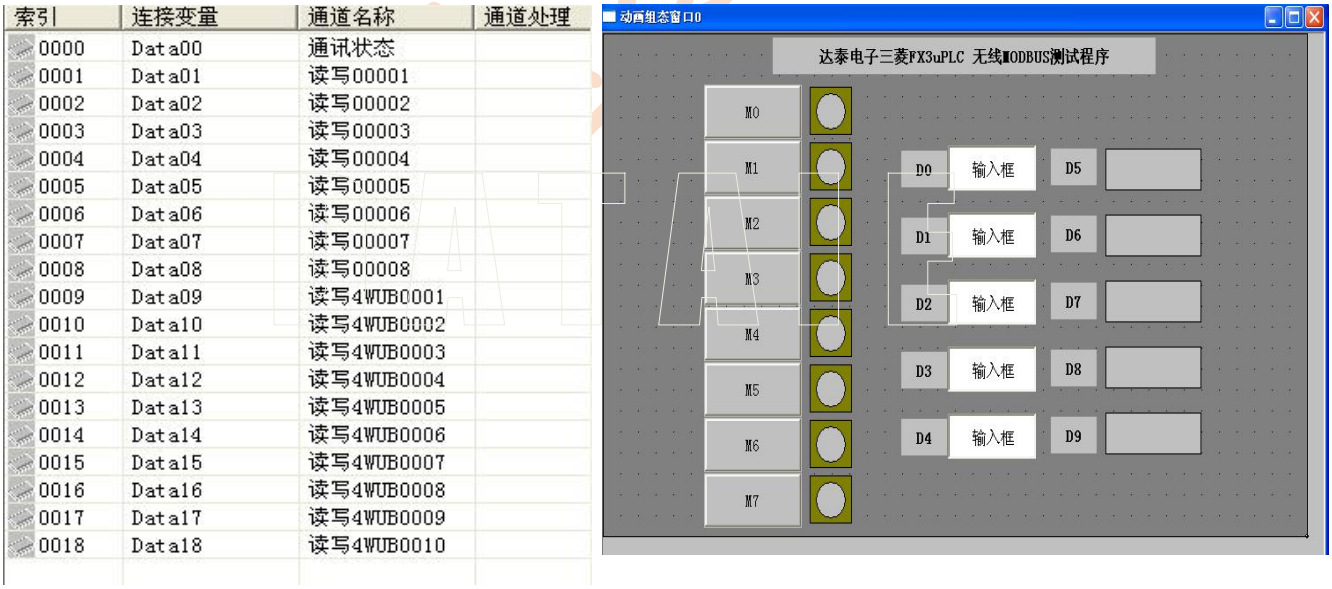
在所给的文件夹 MCGS 和三菱 FX3uPLC 的 modbus 无线通讯 8E 里直接打开名为 MCGS_test.MCE 的程序。

5.2 检查测试程序及界面是否正确

● 设备窗口（如下图）



● 用户窗口（左下图）



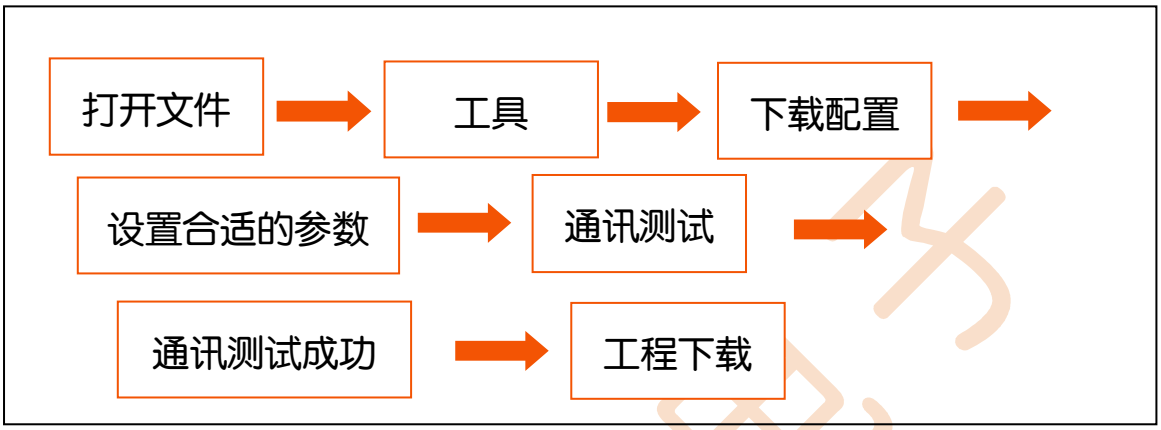
索引	连接变量	通道名称	通道处理
0000	Data00	通讯状态	
0001	Data01	读写00001	
0002	Data02	读写00002	
0003	Data03	读写00003	
0004	Data04	读写00004	
0005	Data05	读写00005	
0006	Data06	读写00006	
0007	Data07	读写00007	
0008	Data08	读写00008	
0009	Data09	读写4WUB0001	
0010	Data10	读写4WUB0002	
0011	Data11	读写4WUB0003	
0012	Data12	读写4WUB0004	
0013	Data13	读写4WUB0005	
0014	Data14	读写4WUB0006	
0015	Data15	读写4WUB0007	
0016	Data16	读写4WUB0008	
0017	Data17	读写4WUB0009	
0018	Data18	读写4WUB0010	

● 实时数据库（右上图）

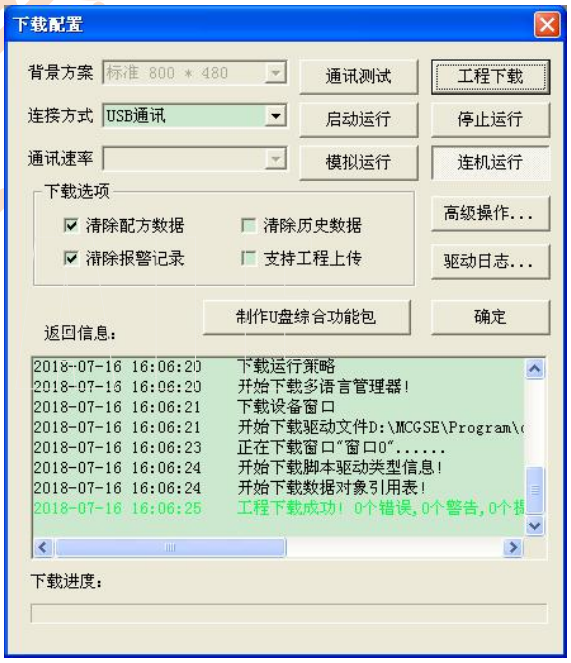
©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

5.3 主站测试程序下载

打开步骤



如下图所示，通讯测试正常及工程下载成功界面

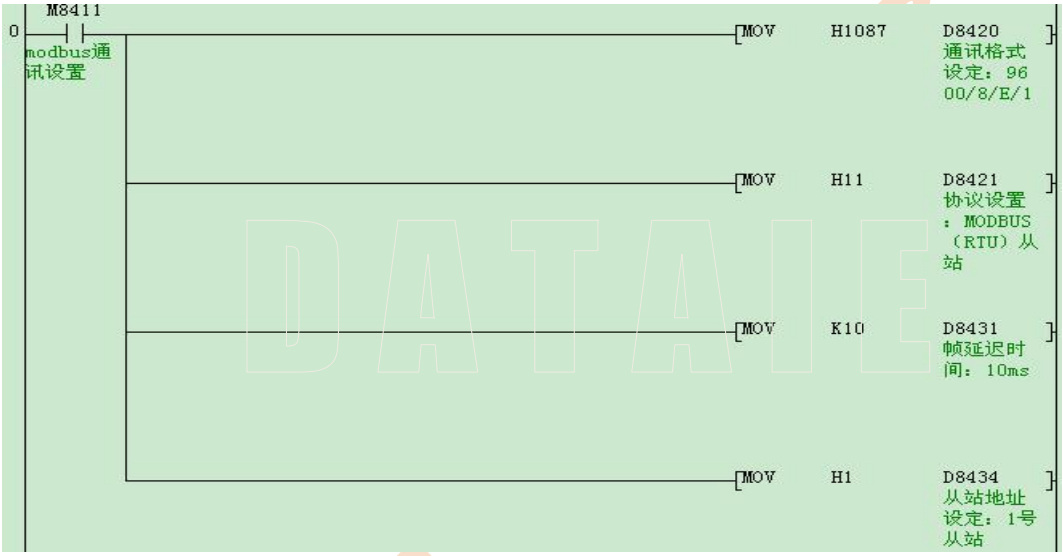


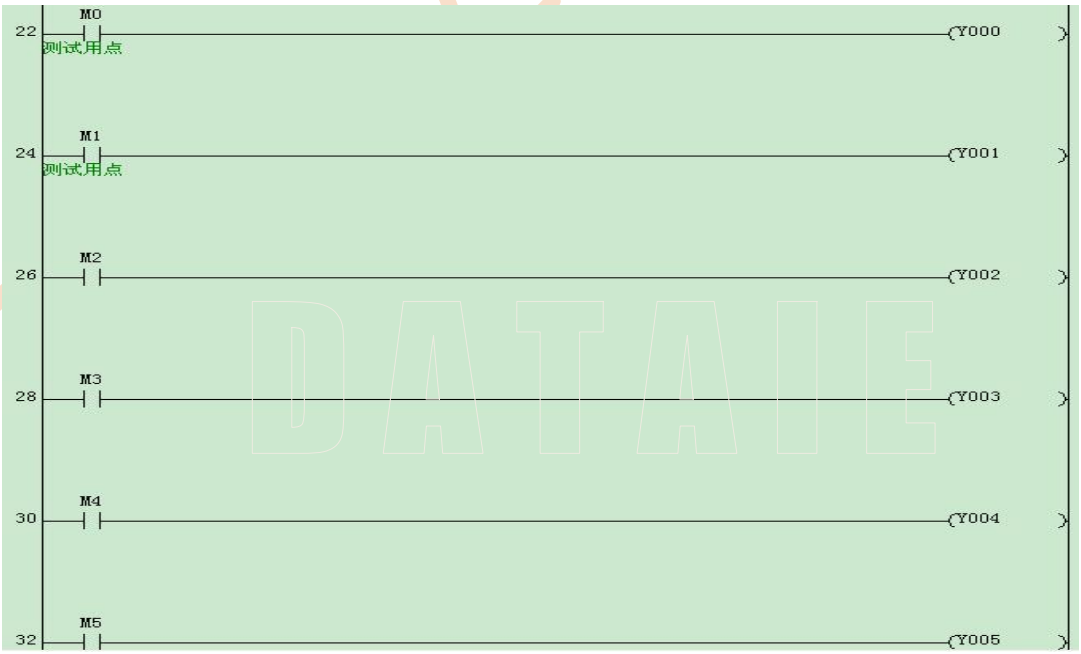
©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

6.FX3UPLC 实现 Modbus 无线通讯的从站

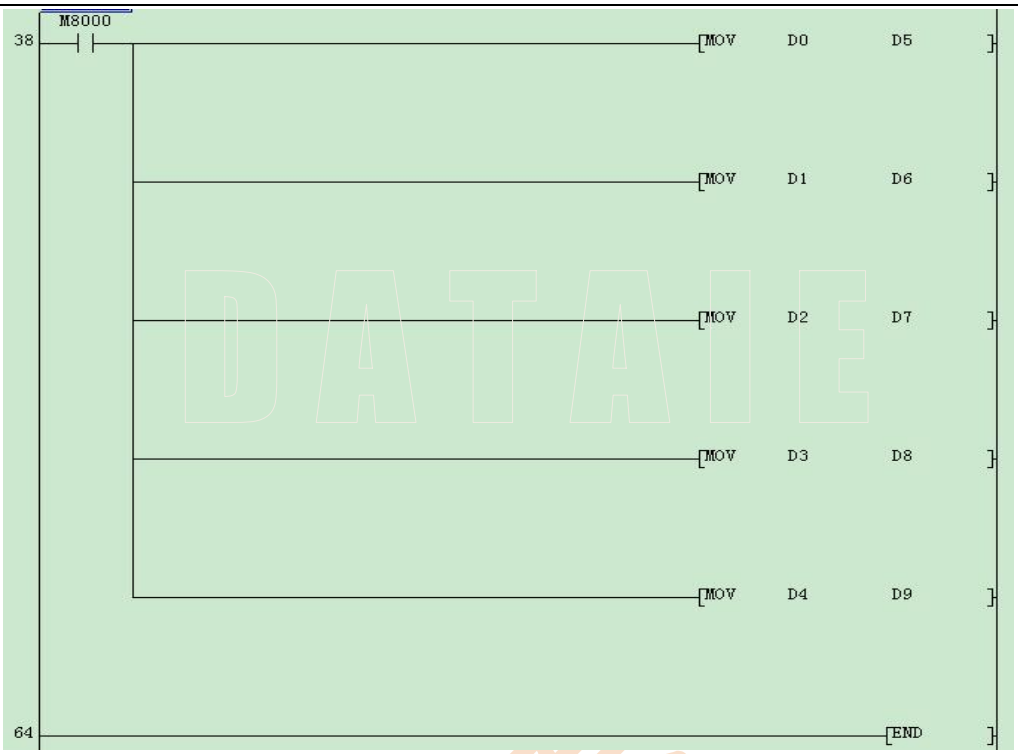
6.1 打开 FX3U 测试程序

在所给的文件夹 MCGS 和三菱 FX3uPLC 的 modbus 无线通讯 8E 里直接打开名为 Gppw.gpj 的文件。Modbus 通讯配置程序如下：

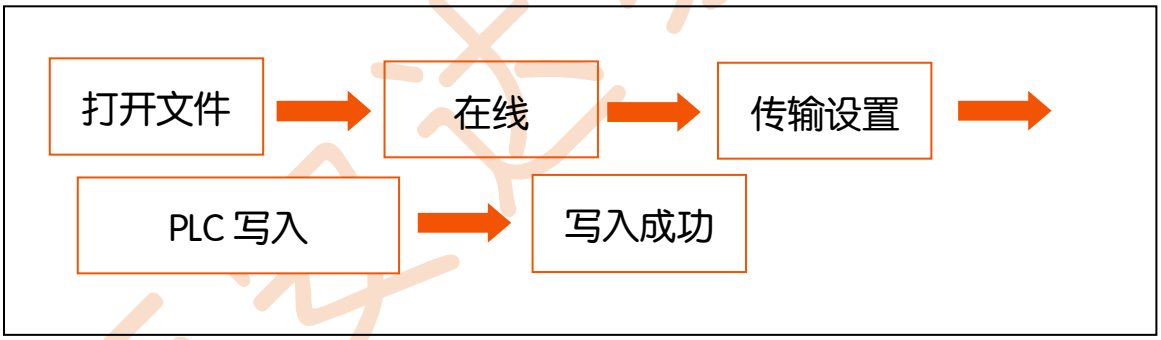




©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.



6.2 从站测试程序下载



传输设置：选择合适的 COM 口传输

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

通讯测试：通讯成功后即可写入程序

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

程序写入：注意在写入程序中将 PLC 调到“STOP”档位

写入成功会有如下显示

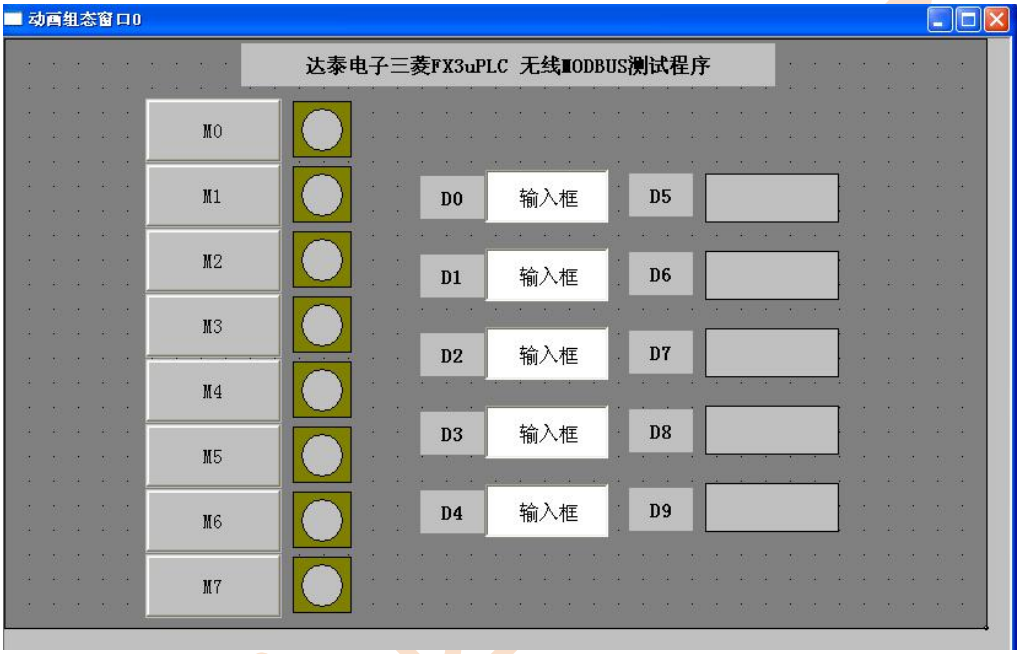
此时 FX3UPLC 的从站程序下载完成。

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

7.无线通讯测试

7.1 测试前检查

将主站 MCGS 和从站 PLC 接线完成并检查确保无误后，MCGS 出现如下界面，PLC 运行指示灯显示为正常且在“RUN”档位。



7.2 无线通讯终端设置（出厂默认，请勿轻易修改）

将主站 MCGS 与从站 PLC 的信道设置统一，并选择与程序相匹配的校验方式。

7.3 通讯测试

如图点击 MCGSS 上 MO-M7 的任意按钮，看 PLC 的 OUT 口 0-7 是否相应的指示灯亮起；

或在 MCGS 中 D0-D4 中输入合适的数值，看 D5-D9 是否有相应的数值出现。

若 MCGS 与 PLC 有一一对应的相应，则通讯成功；若 MCGS 输入相应的数值,PLC 无变化，则通讯失败。

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.

由此判定，MCGS 与 PLC 的无线 MODBUS 通讯实验是否成功。

8.通讯故障检测与解决办法

8.1 若出现通讯故障，首先检查接线方式及是否有端子脱落现象。

8.2 可用 485 通讯线将主从通讯终端连接，先用有线的方式检测是否通讯成功。若有线方式通讯成功，则主从站程序无误，可检查通讯终端的校验方式是否设置正确。

©2018 DATAIE Electronic Co.,Ltd All rights reserved.