

三菱 FX 系列 PLC 通过 MODEM 远程维护 FX2N_C

功能概要：远程维护功能，就是使用 Windows 版的编程软件（GX Developer），通过调制解调器（MODEM），与连接在电话线路上的可编程控制器之间，执行程序传送以及监控的功能。

所需设备：

两台隆星科技 F-E56CSD-V1 嵌入式 MODEM 模块，自带二条串口转接线
三菱公司 FX2N (C) PLC + FX2N-232-BD 串口模块
电脑一台
内部程控交换机电话线（内线）

步骤：

调制解调器的选定：

FX 可编程控制器中，可以使用 AIWA 生产的（PV-AF288）或是欧姆龙生产的（ME3314B）调制解调器。因为这二款调制解调器太贵而且不太好购买，选用隆星科技 F-E56CSD-V1 嵌入式 MODEM 模块调试，在 FX 可编程控制器的调制解调器初始设定中，可以选择[用户登录模块]、[AIWA PV-AF288]、[欧姆龙 ME3314B]。

通信规格：请选用符合通信规格的调制解调器。

用户登录模式

通信方式：半双工起停同步

波特率：9,600bps

起始位：1 位

数据位：7 位

奇偶校验：偶校验

停止位：1 位

控制线：无

注：使用了不能设定成上述通信规格的调制解调器时，不能通信。

接线：

1、断开可编程控制器的电源；

开始接线前请务必确认可编程控制器的电源已经断开。

2、可编程控制器与调制解调器连接；

调制解调器与可编程控制器的 RS-232C 通信口之间的电缆连接，直接将 MODEM 自带的串口转接线连接到编程控制器的 RS-232C 上即可；

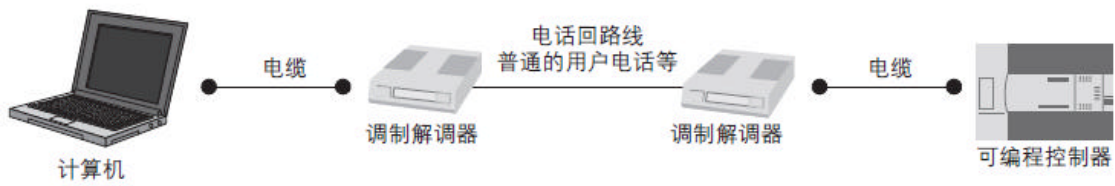
3、电脑与调制解调器连接；

调制解调器与电脑的 RS-232C 通信口之间的电缆连接，直接将 MODEM 自带的串口转接线连接到电脑的 RS-232C 上即可；

接线图：

1、连接调制解调器用的电缆请选用 F-E56CSD-V1 中随附的串口转接线。

远程访问



F-E56CSD-V1 嵌入式 MODEM 模块



F-E56DM-V1 嵌入式 MODEM 模块

2、FX 可编程控制器的 RS-232C 通信设备中的针脚排列如下所示。

FX _{0N} -232ADP	FX _{1N} -232-BD, FX _{2N} -22-BD, FX _{2NC} -232ADP, FX _{3U} -232-BD, FX _{3U} -232ADP	信号名称	功能	
D-SUB 25针(母头)	D-SUB 9针(公头)			
25	—	1 ^{※1}	CD	检测出接收载波
13	3	2	RD (RXD)	输入接收的数据
	2	3	SD (TXD)	输出发送的数据
	20	4	ER (DTR)	数据端子准备好
14	7	5	SG (GND)	信号地
1	6	6	DR (DSR)	数据设置准备好

※1. FX_{2NC}-232ADP不使用CD信号。

3、可编程

控制器侧的调制解调器的设定方法

主要介绍针对连接在可编程控制器上的调制解调器，发送 AT 指令执行初始化，为此对参数以及波特率等的通信进行设定的要领。

3.1、通过 GX Developer 进行设定

调制解调器的初始在设定以及通信的设定方法，请先启动 GX Developer。

3.2、RS-232C 端口的通信设定

与调制解调器之间的串行通信不需要设定。

但是，请按照以下要领确认是否使用了其它通信功能或者设定是否有误。

FX 可编程控制器可以按照以下任一方法执行通信设定。

用顺控程序向数据寄存器 (D8120) 中写入数值 “0”

已经在其它用途执行了通信设定的情况下，删除向 D8120 写入数值的顺控程序。

步骤如下：

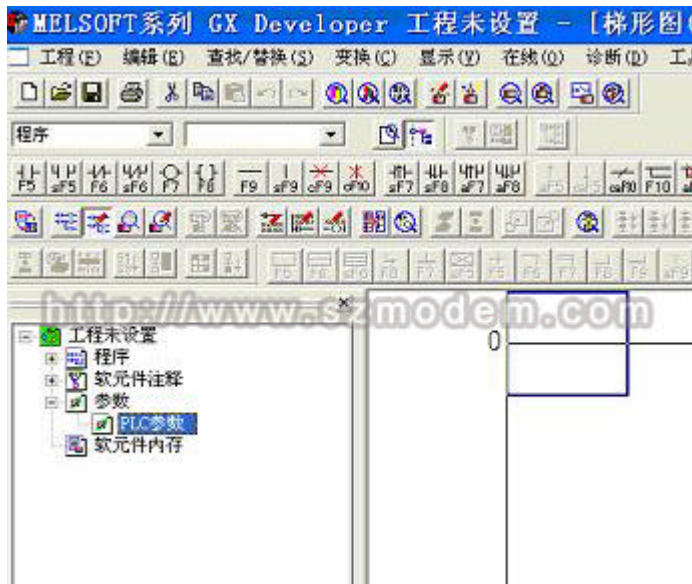
3.2.1、点击工具条上的“工程”选择“创建新工程”，在 PLC 系列中选择“FXCPU”；PLC 类型中选择“FX2N(C)”，其它参数默认就好了，点击确认。

<http://www.szmodem.net>



3.2.2、双击工程列表下的[参数]——[PLC 参数]

注：如未显示工程列表，请选择工具条的“显示”——“工程数据列表”打对勾。





3.2.3、点击[PLC 系统 (2)]确认 “确信设置操作” 前面没有打对勾，如有请去掉对勾。再点击“结束设置”。

选择调制解调器的初始化方法。

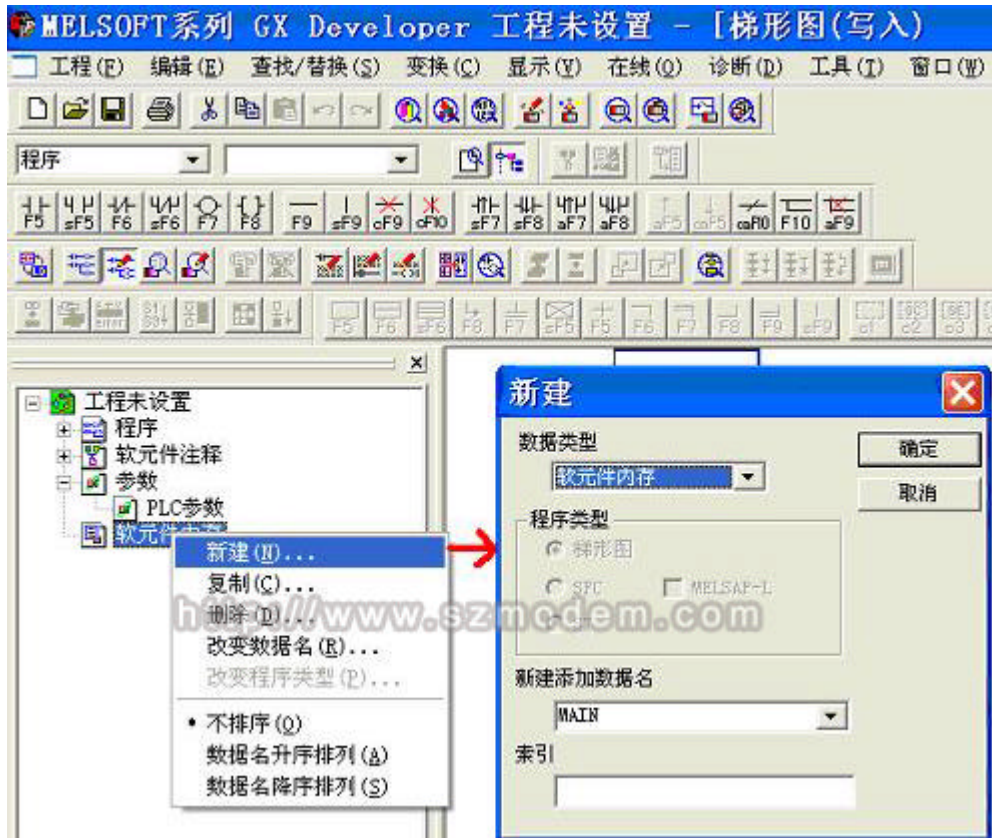
3.2.4、点击对话框中的点击[PLC 系统 (1)]，从“调制解调器初始化”中选择“用户登录模式”。



设定项目	已经选择的项目内容	调制解调器型号	生产厂商
无	不使用这个通信功能。	-	-
用户登录模式	如是未经登录的调制解调器时则选择。	未经登录的调制解调器	-
ATWA (PV-AF288)	与已登录的调制解调器相同时则选择	PV-AF288	ATWA
OMRON (ME3314B)		ME3314B	OMRON

3.3、设定未登录的调制解调器的 AT 指令

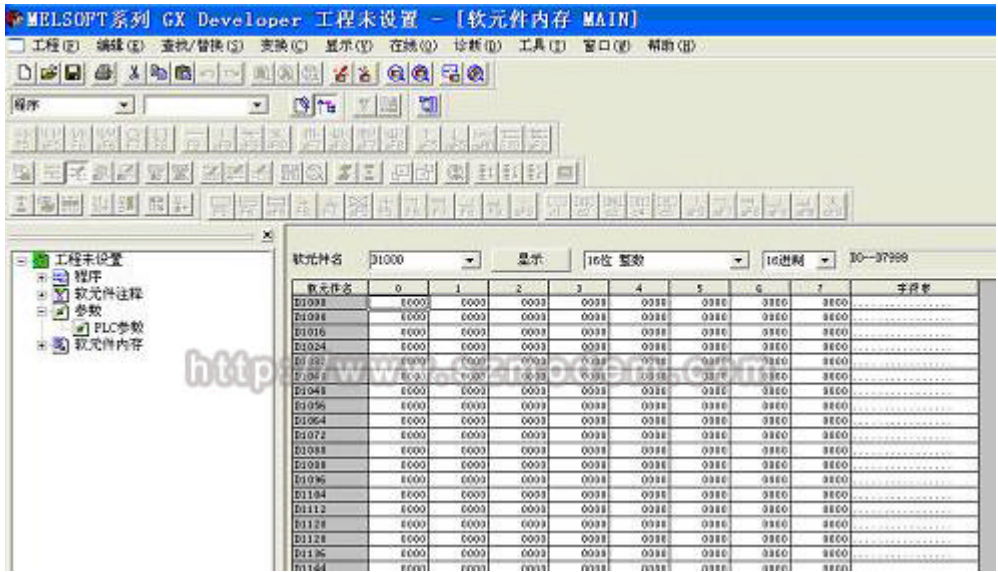
3.3.1、当选择“用户登录模式”时，需要进行如下设置：
新增软元件内存，点击“软元件内存”右键，选择“新建”



3.3.2、点击确认后请示“是否创建新数据MAIN。确定吗？”，再点击“是”。



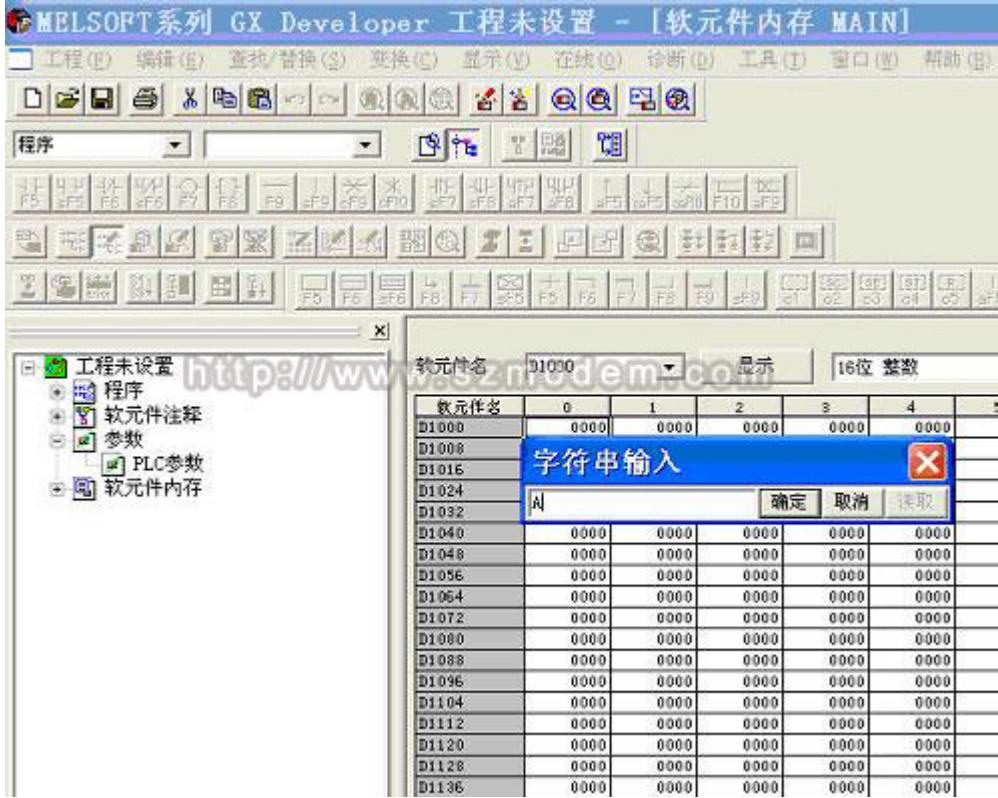
3.3.3、显示软元件一览。



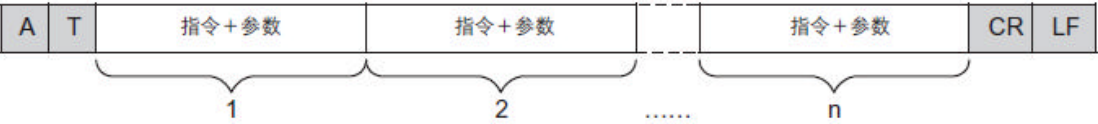
可编程控制器的系列不同，设定的软元件（数据寄存器）编号也不同，FX2N，FX2NC 可编程控制器的软元件范围在：D1000~D1059，在软元件名中输入（D1000），点击“显示”，另外将 10 进制改为 16 进制。

3.3.4、输入 AT 指令

AT 指令的输入，是从 D1000 开始，1 个字中输入一个字符，逐个输入，双击要输入的数据寄存器后，显示“字符串输入”。输入一个字符后，点击[确认]键。



.AT 指令的格式



输入初始化 AT 指令的例子：ATEOS0 = 2Q1&D0&M4\Q0\JO&W

数据寄存器No.	ASCII	16进制
D1000	A	41
D1001	T	54
D1002	E	45
D0113	0	30
D1004	S	53
D1005	0	30
D1006	=	3D
D1007	2	32
D1008	Q	51
D1009	1	31
D1010	&	26
D1011	D	44
D1012	0	30

数据寄存器No.	ASCII	16进制
D1013	&	26
D1014	M	4D
D1015	4	34
D1016	\	5C
D1017	Q	51
D1018	0	30
D1019	\	5C
D1020	J	4A
D1021	0	30
D1022	&	26
D1023	W	57
D1024	CR	0D
D1025	LF	0A

在 AT 指令的最后需要输入[CR]，[LF]，在 16 进制数“000D”和“000A”分别输入到 AT 指令结束后的二个数据寄存器中。

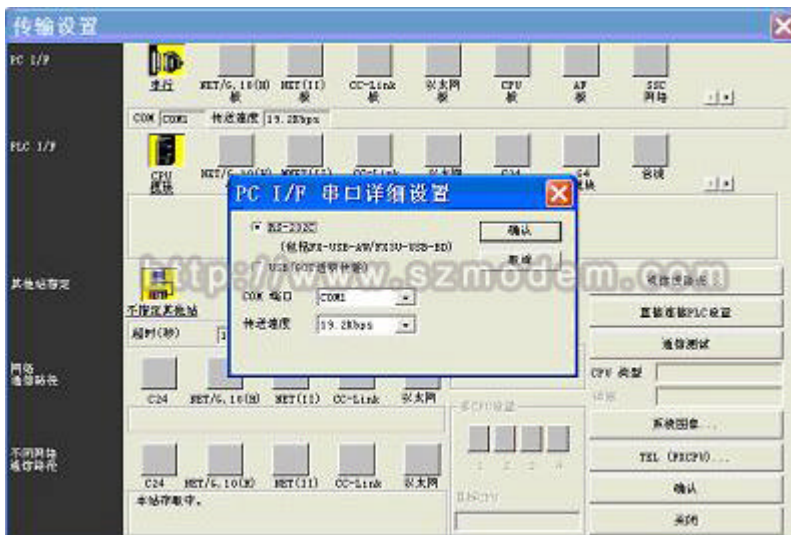
软件元件名: D1000 显示 16位 整数 16进制 D0--D7999

软件元件名	0	1	2	3	4	5	6	7	字符串
D1000	0041	0054	0053	0030	003D	0031	0026	0044	A. T. S. 0. =. 1. &. D.
D1008	0030	0026	004B	0030	0045	0030	0051	0031	0. &. K. O. E. 0. Q. 1.
D1016	0026	0057	000D	000A	0000	0000	0000	0000	&. W.
D1024	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1032	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1040	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1048	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1056	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

F-E56CSD-V1 输入 ATSO=1&D0&KOEQ1&W 即可，输完后必须要输入“000D”和“000A”，否则产品不能正常工作。

F-E56DM-V1 输入 ATSO=1&D0&KQ1\N2U0&W，输完后必须要输入“000D”和“000A”，否则产品不能正常工作。

3.4、设置 COM 口，点击“工具菜单栏”中的[在线]—[传输设置]，双击“串行”按键，将 COM 端口选择到连接到你电脑上的对应端口，传送速度选择 19.2kbps 或 9,600bps 都可以。



3.5、将参数与程序写入可编程控制器。

选择工具菜单栏中的[在线]——[PLC 写入]，点击树状图中的程序—MAIN、PLC 参数、软元件内存—MAIN，选中后点击“执行”，就可将所有数据写入可编程控制器中。



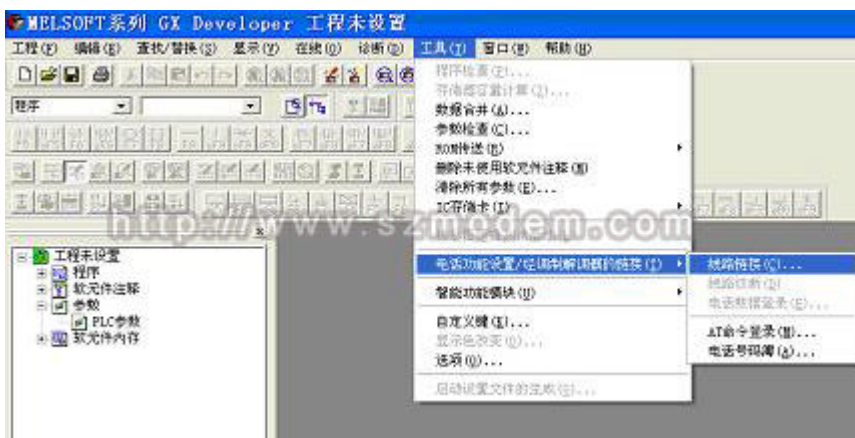
注：请先将 PLC 上 RS422 转——RS232 线连接到 PLC 和电脑串口上。

通过以上可编程控制端设置已完成。

注：可编程控制端通过以上设置后，先将调制解调器上电，再给可编程控制器上电，可编程控制器上电时，RS-232C 通信设备的 TXD (SD)、RXD (RD) 的 LED 灯会瞬间点亮，并向调制解调器发送以上设置好的 AT 指令。

4、远程访问的计算机一侧的调制解调器的设定方法

4.1、选择“工具”/“电话功能设定/经调制解调器的连接”/“线路连接...”。



4.2、出现的“选择 PLC 系列”对话框中设定 PLC 的类型，选择“FXCPU”并确认



4.3、出现的“电路连接”对话框中指定“电路类型”，“端口”，“电话号码”和“AT指令”。



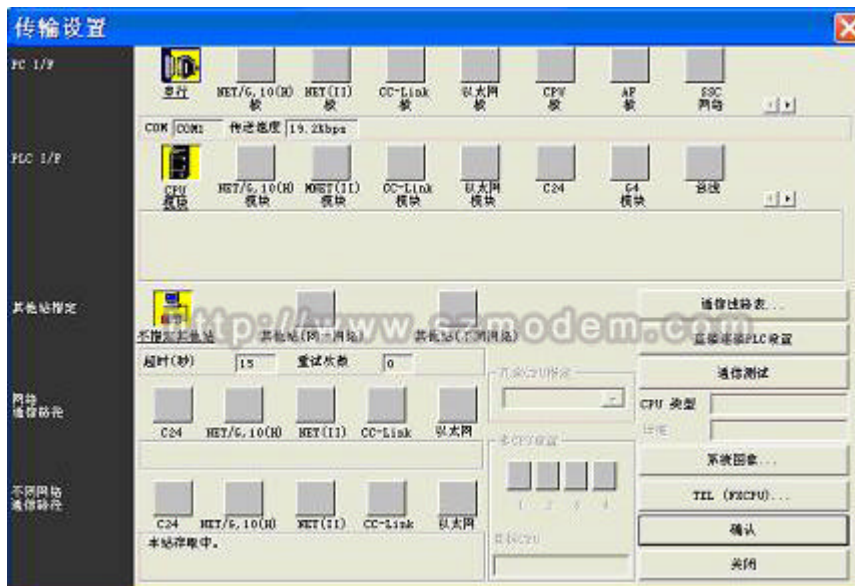
AT 指令如下：
AT&D0&K0

注：以上对话框中的“调制解调器初始化”按钮的作用相当于 AT&F，会将 MODEM 恢复到出厂设置。在“AT 指令指定”文本框中所键入的 AT 指令将会在按下“连接”后发送至 MODEM，然后会根据“电话号码”文本框中所键入的号码进行拨号连接。

4.4、点击“连接”将会与远程站点连接，当建立起连接后会出现以下对话框。



4.5、点击“确定”后会出现“通信目标指定”对话框。



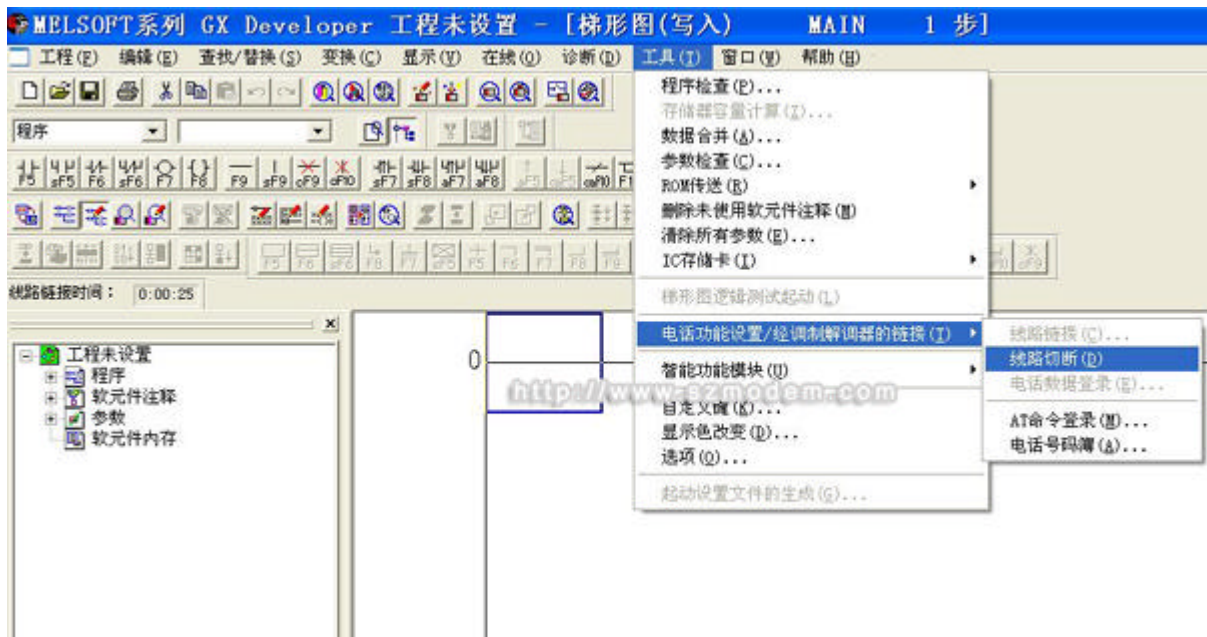
4.6、点击“通信测试”如正常连接会显示与 FX2N (C) CPU 连接成功了。



4.7、击工具菜单栏[在线]中的[PLC 读取]，此时会出现“从 PLC 读出”对话框。在需要读出的项目前打勾，点击“执行”后将从 PLC 中读出对应的内容。



4.8、如果想断开连接，选择“工具”/“电话功能设定/经调制解调器的连接”/“线路切断”。出现是否需要断开电路？点击“是”将断开连接。





注：FX2N-232-BD 与 MODEM 之间以及电脑与 MODEM 之间都是用 F-E56CSD-V1 MODEM 本身自带的线串口转接线进行连接；

通过测试，计算机端用 F-E56C-V1、F-E56CSM-V1、F-ES56C-V1、F-E56DM-V1 都可以正常连接通信。