

# 远距离 PLC 无线通讯

版本：V2.01

发布日期：08/2017

大连德嘉工控设备有限公司

## 版权声明

Copyright ©2017

大连德嘉工控设备有限公司

版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文件内容的部分或全部，不得以任何形式传播。

由于产品版本升级或其它原因，本文件内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文件仅作为使用参考，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

## 在线支持

除本手册外，还可以在网上获取相关的产品资料和技术服务。

<http://www.dl-winbest.com>

## 远距离 PLC 无线通讯

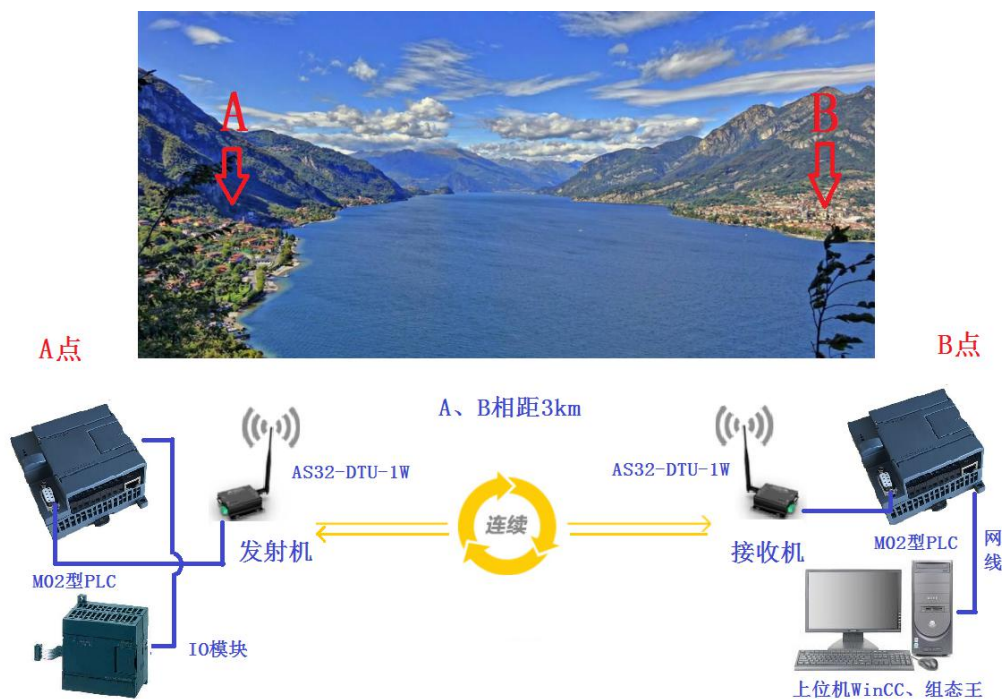
**Keyword:** 西门子 PLC 无线通讯、快速填表式 modbus 编程、监控软件 wincc, 组态王, 力控  
实现功能: 将远距离 3 到 8 公里的一台 M02 型 PLC 数据, 通过无线数传电台, 用 Modbus RTU 方式传输到另一台 M02 型的 PLC 中, 并通过网线连接到总控室的上位机 WinCC、组态王中。

主要硬件: 大连德嘉 M02 型 PLC (兼容 S7-200、内嵌 Modbus RTU 模式 (填表式编程、比西门子简单)、可使用 STEP7-MicroWIN/STEP7-MicroWIN SMART 编程);  
无线数传电台 (型号: AS32-DTU-1W), 注: 数传电台的参数配置默认缺省就可以, 默认参数: 波特率: 9600, 校验位: None

软件配置: 大连德嘉 Modbus RTU 通讯设置软件

无线数传电台配置: 波特率: 9600; 校验位: None

应用场景:



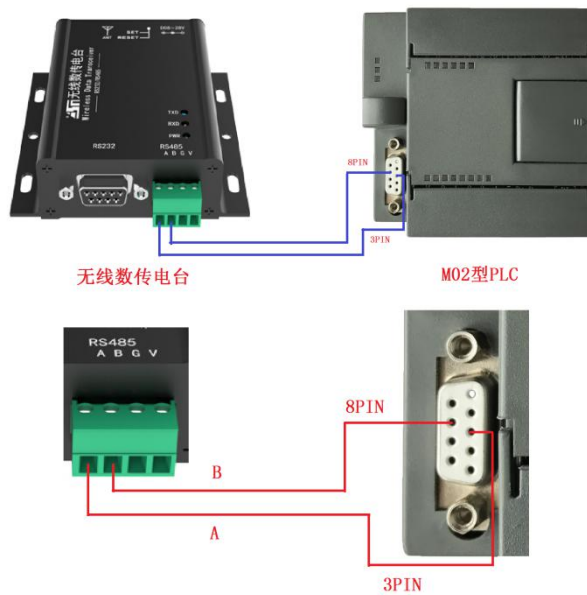
价格方面: 无线数传电台选用成都泽耀科技 DTU 模块 (型号: AS32-DTU-1W), 单价 143 元; 兼容 S7-200PLC 选用大连德嘉 M02 型 PLC 单价 439 元, 可以说一千块钱左右就可以做到远距离通讯了。

优点: 尤其是在项目改造中不用更改原来设备中的软件, 就可以将远处的过程数据传送到上位机中, 如: WinCC、组态王、力控等。整个改造无需学习任何新的知识, 分分钟就可搞定——简单。

注: (1) 组态王、力控中的驱动选择西门子 TCP S7-200;

(2) WinCC 中的驱动选择 TCP/IP (S7-300 TCP 协议), WinCC 中的 I、Q、M、DB1 (切记是 DB1)与 S7-200 中的 I、Q、M、V 一一对应, 使用时非常简单, 填完 IP 地址就可立即使用。

(3) KepWare 中驱动既可以选择西门子 S7-200 TCP，也可以选择 S7-300 TCP。  
 如要了解详细通讯实例过程，请阅读下文  
 PLC 与无线数传电台通过 RS485 口详细连接图：



1.功能码 01，读取线圈 0xxxx:

从站（A 点）M02 型 PLC 内嵌 Modbus 相关参数设置如下：波特率：9600；校验方式：8 位无校验、1 停止位、No Parity；Modbus 从站地址：1，并下载 Modbus 组态到硬件。

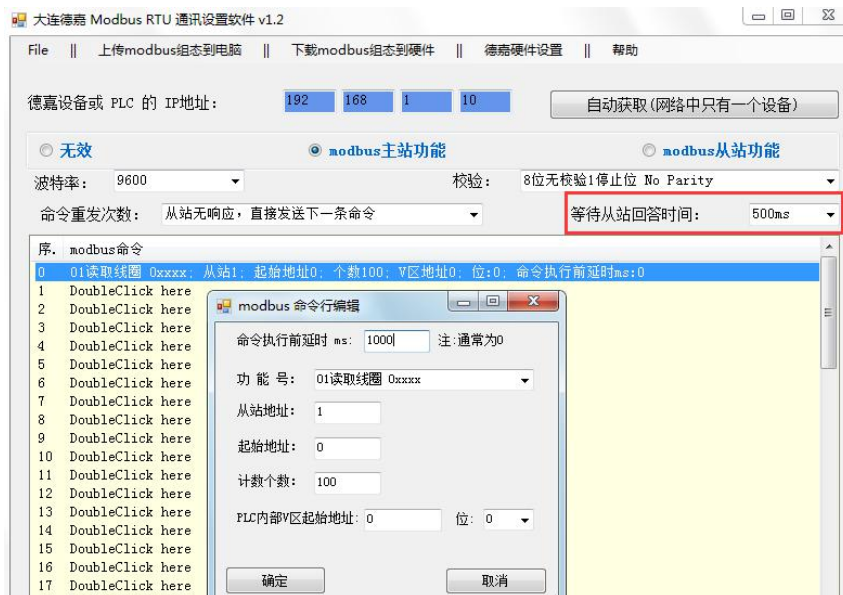


主站（B 点）M02 型 PLC 内嵌 Modbus 相关参数设置如下：波特率：9600；校验方式：8 位无校验、1 停止位、No Parity；命令重发次数：从站无响应，直接发送下一条命令；等待从站回答时间：500ms；并下载 Modbus 组态到硬件。

主站方式设置 Modbus 命令，一共可以添加 64 条命令，而且是从上往下循环执行的方式，

这里都是填表（非编程）的方式实现 Modbus 通讯。

注：等待从站回答时间一定要设置在 400ms 以上，一般都设置为 500ms，如果要是太快的话，可能数据传送不过来。



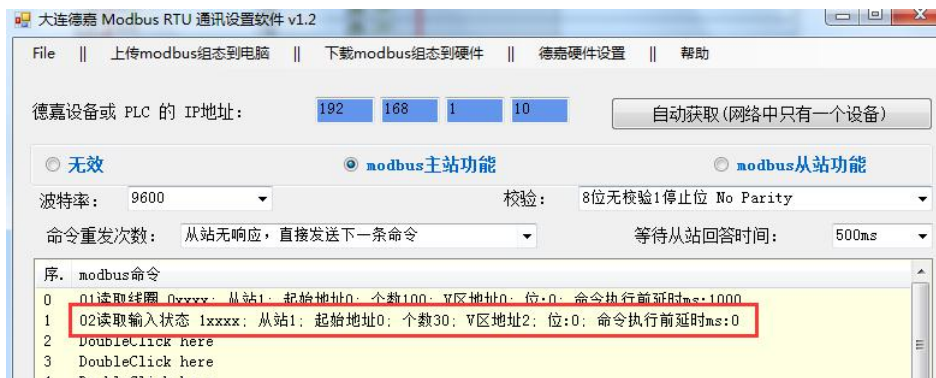
从站监控表数据：

地址	格式	当前值	新值
1	Q0.0	位	2#1
2	Q0.1	位	2#0
3	Q0.2	位	2#1
4	Q0.3	位	2#0
5	Q0.4	位	2#1
6	Q0.5	位	2#0
7	Q0.6	位	2#1
8	Q0.7	位	2#0
9	Q1.0	位	2#1
10	Q1.1	位	2#1
11	Q1.2	位	2#1
12	Q1.3	位	2#0
13	Q1.4	位	2#0
14	Q1.5	位	2#0
15	Q1.6	位	2#1
16	Q1.7	位	2#1
17	Q2.0	位	2#0
18	Q2.1	位	2#0
19	Q2.2	位	2#1
20	Q2.3	位	2#0
21	Q2.4	位	2#0
22	Q2.5	位	2#1
23	Q2.6	位	2#1
24	Q2.7	位	2#0
25	Q3.0	位	2#1
26	Q3.1	位	2#0
27	Q3.2	位	2#1
28	Q3.3	位	2#0
29	Q3.4	位	2#1
30	Q3.5	位	2#0
31	Q3.6	位	2#1
32	Q3.7	位	2#0
33	Q4.0	位	2#1
34	Q4.1	位	2#0
35	Q4.2	位	2#0
36	Q4.3	位	2#1
37	Q4.4	位	2#0
38	Q4.5	位	2#1
39	Q4.6	位	2#0
40	Q4.7	位	2#1
41	Q5.0	位	2#0

主站监控表读取过来的数据：

	地址	格式	当前值	新值
1	V0.0	位	2#1	
2	V0.1	位	2#0	
3	V0.2	位	2#1	
4	V0.3	位	2#0	
5	V0.4	位	2#1	
6	V0.5	位	2#0	
7	V0.6	位	2#1	
8	V0.7	位	2#0	
9	V1.0	位	2#1	
10	V1.1	位	2#1	
11	V1.2	位	2#1	
12	V1.3	位	2#0	
13	V1.4	位	2#0	
14	V1.5	位	2#0	
15	V1.6	位	2#1	
16	V1.7	位	2#1	
17	V2.0	位	2#0	
18	V2.1	位	2#0	
19	V2.2	位	2#1	
20	V2.3	位	2#0	
21	V2.4	位	2#0	
22	V2.5	位	2#1	
23	V2.6	位	2#1	
24	V2.7	位	2#0	
25	V3.0	位	2#1	
26	V3.1	位	2#0	
27	V3.2	位	2#1	
28	V3.3	位	2#0	
29	V3.4	位	2#1	
30	V3.5	位	2#0	
31	V3.6	位	2#1	
32	V3.7	位	2#0	
33	V4.0	位	2#1	
34	V4.1	位	2#0	
35	V4.2	位	2#0	
36	V4.3	位	2#1	
37	V4.4	位	2#0	
38	V4.5	位	2#1	
39	V4.6	位	2#0	
40	V4.7	位	2#1	
41	V5.0	位	2#0	

2.功能码 02，读取输入状态 1xxxx:



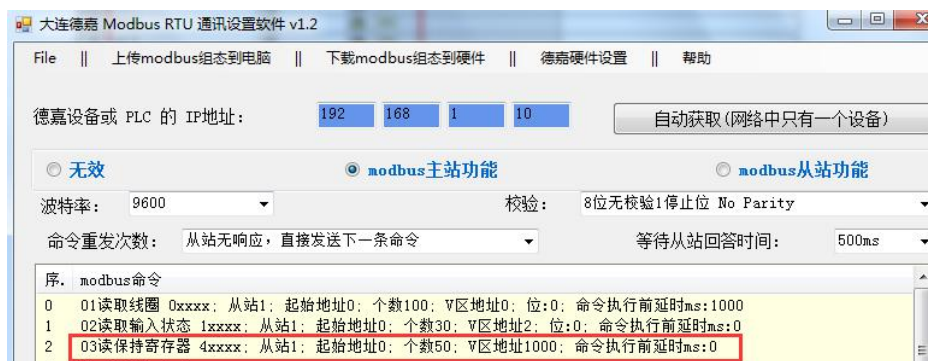
从站监控表数据:

4	Q0.3	位	2#0	
5	Q0.4	位	2#1	
6	Q0.5	位	2#0	
7	Q0.6	位	2#1	
8	Q0.7	位	2#0	
9	Q1.0	位	2#1	
10	Q1.1	位	2#1	
11	Q1.2	位	2#1	
12	Q1.3	位	2#0	
13	Q1.4	位	2#0	
14	Q1.5	位	2#0	
15	Q1.6	位	2#1	
16	Q1.7	位	2#1	
17	I0.0	位	2#1	
18	I0.1	位	2#1	
19	I0.2	位	2#1	
20	I0.3	位	2#1	
21	I0.4	位	2#1	
22	I0.5	位	2#1	
23	I0.6	位	2#1	
24	I0.7	位	2#1	
25	I1.0	位	2#0	
26	I1.1	位	2#0	
27	I1.2	位	2#0	
28	I1.3	位	2#0	
29	I1.4	位	2#0	
30	I1.5	位	2#1	
31	I1.6	位	2#0	
32	I1.7	位	2#1	
33	I2.0	位	2#0	
34	I2.1	位	2#1	
35	I2.2	位	2#0	
36	I2.3	位	2#1	
37	I2.4	位	2#0	
38	I2.5	位	2#1	
39	I2.6	位	2#0	
40	I2.7	位	2#1	
41		有符号		

主站监控表读取过来的数据：

1	V0.0	位	2#1	
2	V0.1	位	2#0	
3	V0.2	位	2#1	
4	V0.3	位	2#0	
5	V0.4	位	2#1	
6	V0.5	位	2#0	
7	V0.6	位	2#1	
8	V0.7	位	2#0	
9	V1.0	位	2#1	
10	V1.1	位	2#1	
11	V1.2	位	2#1	
12	V1.3	位	2#0	
13	V1.4	位	2#0	
14	V1.5	位	2#0	
15	V1.6	位	2#1	
16	V1.7	位	2#1	
17	V2.0	位	2#1	
18	V2.1	位	2#1	
19	V2.2	位	2#1	
20	V2.3	位	2#1	
21	V2.4	位	2#1	
22	V2.5	位	2#1	
23	V2.6	位	2#1	
24	V2.7	位	2#1	
25	V3.0	位	2#0	
26	V3.1	位	2#0	
27	V3.2	位	2#0	
28	V3.3	位	2#0	
29	V3.4	位	2#0	
30	V3.5	位	2#1	
31	V3.6	位	2#0	
32	V3.7	位	2#1	
33	V4.0	位	2#0	
34	V4.1	位	2#1	
35	V4.2	位	2#0	
36	V4.3	位	2#1	
37	V4.4	位	2#0	
38	V4.5	位	2#1	
39	V4.6	位	2#0	
40	V4.7	位	2#1	
41	V5.0	位	2#0	

### 3. 功能码 03，读保持寄存器 4xxxx



从站监控表数据:

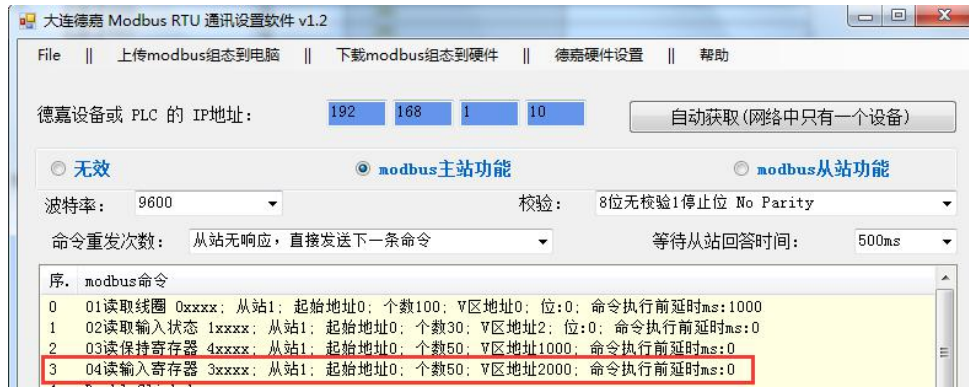
41	Vw0	有符号	+123	
42	Vw2	有符号	+456	
43	Vw4	有符号	+789	
44	Vw6	有符号	+10221	
45	Vw8	有符号	+1522	
46	Vw10	有符号	+25	
47	Vw12	有符号	+684	
48	Vw14	有符号	+954	
49	Vw16	有符号	+9951	
50	Vw18	有符号	+8513	
51	Vw20	有符号	+324	
52	Vw22	有符号	+6578	
53	Vw24	有符号	+243	
54	Vw26	有符号	+17	
55	Vw28	有符号	+96	
56	Vw30	有符号	+756	
57	Vw32	有符号	+235	
58	Vw34	有符号	+493	
59	Vw36	有符号	+12654	
60	Vw38	有符号	+457	
61	Vw40	有符号		

主站监控表读取过来的数据:

43	Vw1000	有符号	+123	
44	Vw1002	有符号	+456	
45	Vw1004	有符号	+789	
46	Vw1006	有符号	+10221	
47	Vw1008	有符号	+1522	
48	Vw1010	有符号	+25	
49	Vw1012	有符号	+684	
50	Vw1014	有符号	+954	
51	Vw1016	有符号	+9951	
52	Vw1018	有符号	+8513	
53	Vw1020	有符号	+324	
54	Vw1022	有符号	+6578	
55	Vw1024	有符号	+243	
56	Vw1026	有符号	+17	
57	Vw1028	有符号	+96	
58	Vw1030	有符号	+756	
59	Vw1032	有符号	+235	
60	Vw1034	有符号	+493	
61	Vw1036	有符号	+12654	
62	Vw1038	有符号	+457	
63	Vw1040	有符号	+0	
64	Vw1042	有符号	+0	
65	Vw1044	有符号	+0	

### 4. 功能码 04，读输入寄存器 3xxxx





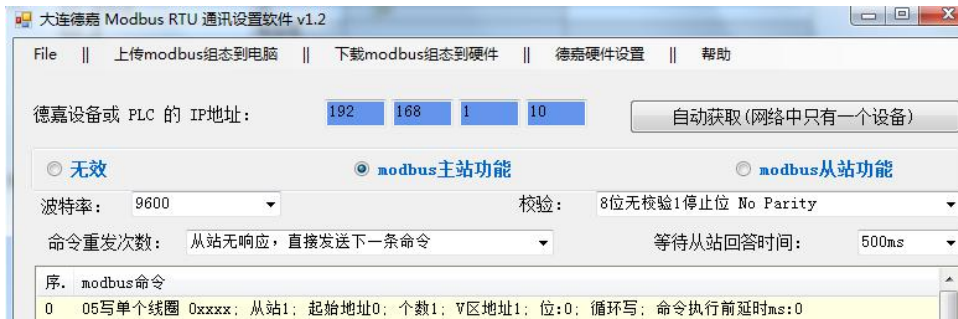
从站监控表数据:

61	AIW0	有符号	+316	
62	AIW2	有符号	+452	
63	AIW4	有符号	+78	
64	AIW6	有符号	+1254	
65	AIW8	有符号	+649	
66	AIW10	有符号	+32	
67	AIW12	有符号	+4975	

主站监控表读取过来的数据:

41	VW2000	有符号	+316	
42	VW2002	有符号	+452	
43	VW2004	有符号	+78	
44	VW2006	有符号	+1254	
45	VW2008	有符号	+649	
46	VW2010	有符号	+32	
47	VW2012	有符号	+4975	

### 5. 功能码 05, 写单个线圈 0xxxx



主站写入数据监控表:

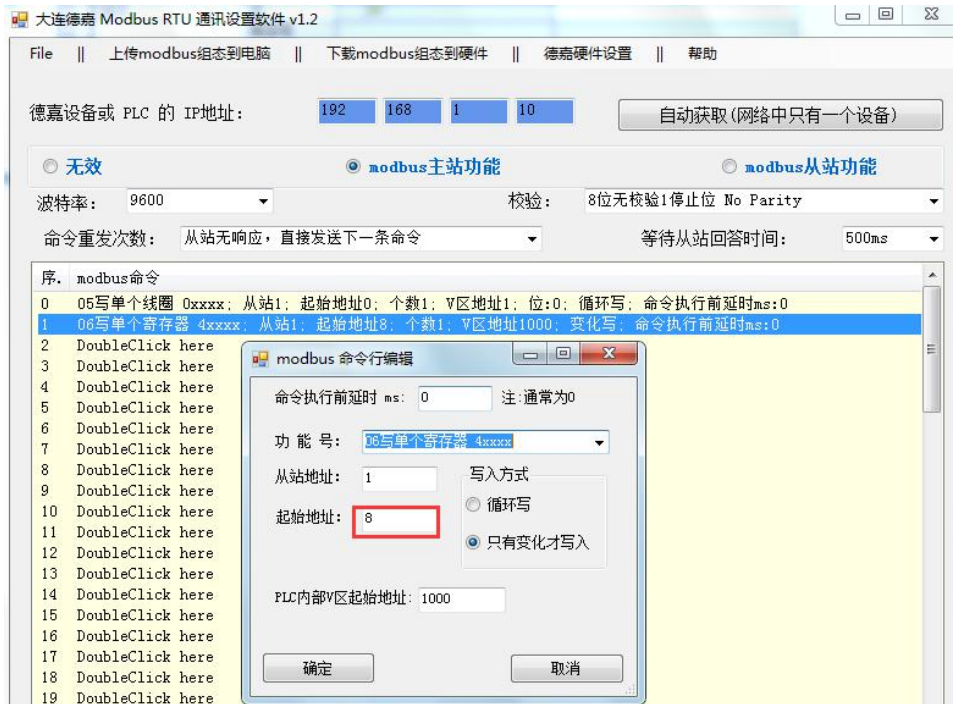
地址	格式	当前值	新值
1	V1.0	位	2#1
2		有符号	
3		有符号	
4		有符号	
5		有符号	
6		有符号	

从站监控表数据:

	地址	格式	当前值	新值
1	Q0.0	位	2#1	
2		有符号		
3		有符号		
4		有符号		
5		有符号		
6		有符号		
7		有符号		

## 6.功能码 06，写单个寄存器 4xxxx

注：这里写入方式可以是“循环写”或“只有变化才写”



主站写入数据监控表：

	地址	格式	当前值	新值
1	V1.0	位	2#1	
2	VW1000	有符号	+12345	
3		有符号		
4		有符号		

从站监控表数据：

	地址	格式	当前值	新值
1	Q0.0	位	2#1	
2	VW8	有符号	+12345	
3		有符号		
4		有符号		
5		有符号		

## 7.功能码 15，写多个线圈 0xxxx



主站写入数据监控表:

	地址	格式	当前值	新值
1	V2.0	位	2#0	
2	V2.1	位	2#1	
3	V2.2	位	2#0	
4	V2.3	位	2#1	
5	V2.4	位	2#0	
6	V2.5	位	2#1	
7	V2.6	位	2#0	
8	V2.7	位	2#1	

从站监控表数据:

	地址	格式	当前值	新值
1	Q0.0	位	2#0	
2	Q0.1	位	2#1	
3	Q0.2	位	2#0	
4	Q0.3	位	2#1	
5	Q0.4	位	2#0	
6	Q0.5	位	2#1	
7	Q0.6	位	2#0	
8	Q0.7	位	2#1	

### 8.功能码 16, 写多个寄存器 4xxxx



主站写入数据监控表:

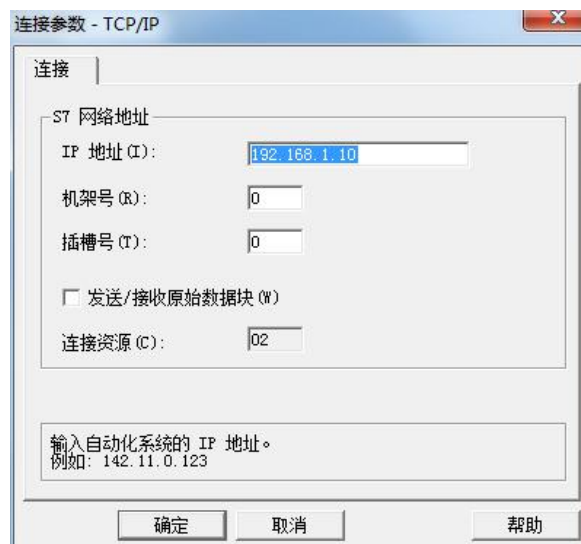
	地址	格式	三进制	制位
1	V2.0	位	2#0	
2	V2.1	位	2#1	
3	V2.2	位	2#0	
4	V2.3	位	2#1	
5	V2.4	位	2#0	
6	V2.5	位	2#1	
7	V2.6	位	2#0	
8	V2.7	位	2#1	
9	VW2000	有符号	+100	
10	VW2002	有符号	+200	
11	VW2004	有符号	+300	
12	VW2006	有符号	+400	
13	VW2008	有符号	+500	
14	VW2010	有符号	+600	
15	VW2012	有符号	+700	
16	VW2014	有符号	+800	
17	VW2016	有符号	+900	
18	VW2018	有符号	+1000	

从站监控表数据:

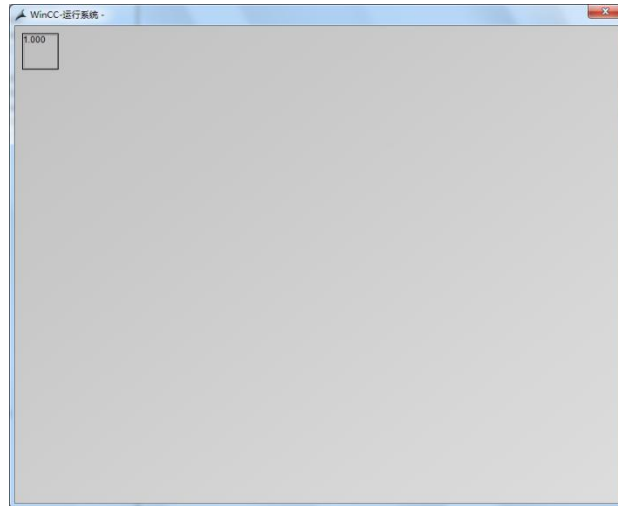
	地址	格式	三进制	制位
1	Q0.0	位	2#0	
2	Q0.1	位	2#1	
3	Q0.2	位	2#0	
4	Q0.3	位	2#1	
5	Q0.4	位	2#0	
6	Q0.5	位	2#1	
7	Q0.6	位	2#0	
8	Q0.7	位	2#1	
9	VW0	有符号	+100	
10	VW2	有符号	+200	
11	VW4	有符号	+300	
12	VW6	有符号	+400	
13	VW8	有符号	+500	
14	VW10	有符号	+600	
15	VW12	有符号	+700	
16	VW14	有符号	+800	
17	VW16	有符号	+900	
18	VW18	有符号	+1000	

上述为具体的实例，最终传输的数据可由远端的控制中心实现在线监控。

通过 WinCC 画面监控，驱动选择如下：



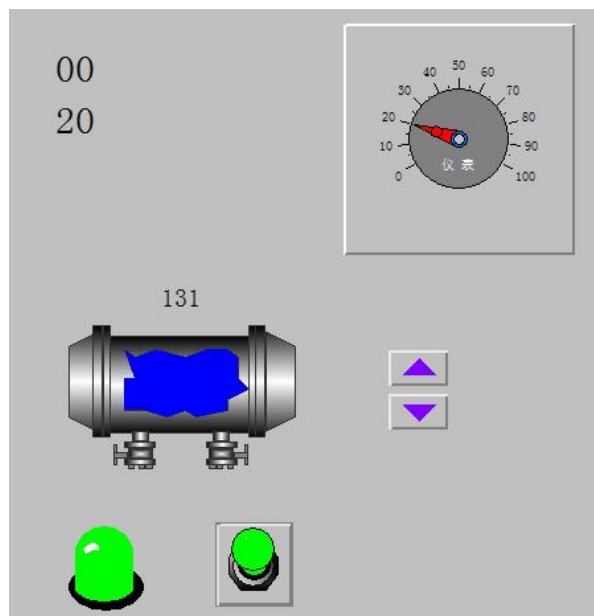
如建立变量 MW0，更改数值为 1，监控画面如下：



通过组态王画面监控，驱动选择如下：



建立变量 MW10，更改数值，监控画面如下：



大连德嘉工控设备有限公司  
**Dalian Winbest Industrial Control Co. Ltd.**

大连市中山区友好路 101 号曼哈顿大厦 B 座 3317 室

销售热线：0411-82810696  
技术支持：13322207824 15712391325  
网址：<http://www.dl-winbest.com>