

BN-8031-68S Modbus TCP /4DI/4AI/Modbus 通讯板

1 模块概述

BN-8031-68S支持标准 Modbus TCP 服务器通讯，以太网支持双网口交换机级联功能。设备支持 5 个客户端同时访问，支持 01/02/03/04/05/06/15/16 号功能码，支持 Modbus 应用看门狗，支持过程数据输入输出之和最大为 8192 字节。支持 4 通道电流信号采集，采集范围为 0-20mA 和 4-20mA。模块支持 4 通道数字量输入，支持漏型、源型输入，输入高电平（漏型）有效，接 PNP 型传感器，输入低电平（源型）有效，接NPN型传感器。Modbus串口支持 1 路 RS485，支持 Modbus RTU/ASCII 主站协议。产品自带诊断功能，可实时监控通信状态。支持输出故障处理，支持网络故障检测。

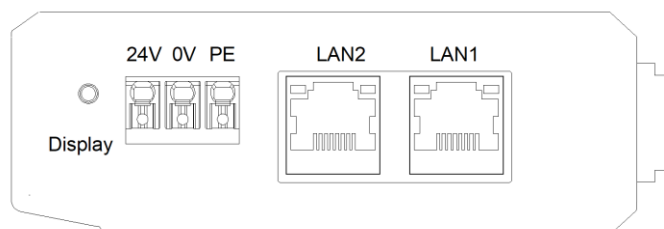
2 技术参数

通讯板硬件参数	
系统电源	供电：19.2~28.8VDC（标称 24VDC）
耦合器功耗	Max.: 50mA@24Vdc
接线	Max.1.0mm ² (AWG 17) Min:0.2mm ² (AWG 24)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	114*27.5*84mm
重量	140g
环境参数	
工作温度	-30~60℃
环境湿度	5%-95%无冷凝
防护等级	IP20
抗振性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-6 标准
抗冲击性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-27 标准
EMC 性能	符合 IEC 61131-2、IEC 61000-4 标准
Modbus 主站参数	
通道数	1 路
接口	RS485
协议	Modbus RTU/ASCII
工作模式	Modbus 主站
波特率	300bps-500Kbps

Modbus 应用看门狗	支持(默认开启, 30 秒)
数据位	7、8 位
校验位	无校验、奇校验、偶校验
停止位	1、2 位
字符间隔	1.5t-200t
响应超时	自定义, 默认: 1000ms
轮询超时	自定义, 默认: 100ms
读数据处理方式	保持最后一次输入值、清零输入值
数据输出模式	轮询、事件触发(数据改变)
模块控制使能	禁止、使能
模块控制方式	电平触发(持续有效)、上升沿触发(单次有效)
上电事件输出	使能、禁止
默认 IP 地址	192.168.1.100
4DI 参数	
通道数	4 通道
输入类型	符合 IEC 61131-2 Type3 标准的源型或漏型输入
开启电压	高输入:Min.11Vdc to Max.30Vdc (公共端:0Vdc) 低输入:Min.0Vdc to Max.13Vdc (公共端:24Vdc)
关闭电压	高输入:Max.5Vdc (公共端:0Vdc) 低输入:Min.19Vdc (公共端:24Vdc)
开启电流	高输入:11VDC 2.126mA(公共端:0Vdc) 低输入:13VDC 2.137mA(公共端:24Vdc)
输入阻抗	>5.2k Ω
输入延时	OFF to ON :Max.3ms ON to OFF :Max.3ms
滤波时间	默认 10ms
采样频率	500Hz
4AI 参数	
通道数	4 通道
输入电流范围	0~20mA、4~20mA
分辨率	24 Bit
采集精度	$\pm 0.3\%$ 满量程, @25 $^{\circ}\text{C}$
	$\pm 0.5\%$ 满量程, @-20~60 $^{\circ}\text{C}$
采样电阻	100 Ω
采样速率	20ms/4 通道
数据格式	16 位有符号整数

3 硬件接口

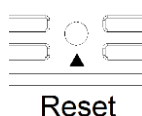
3.1 系统电源和网络接口



系统电源模块接线采用3Pin 3.5mm间距弹簧接线端子，端子定义如下：

序号	标识	定义
1	PE	接地端子
2	0V	电源输入负
3	24V	电源输入正

3.2 复位按钮



Reset: 模块复位按钮，长按键5秒以上模块所有参数将恢复到默认值。

3.3 液晶屏

正常上电，液晶屏可以查看模块的型号、通道状态、IP 地址、软件版本、DI、AI 通道值。

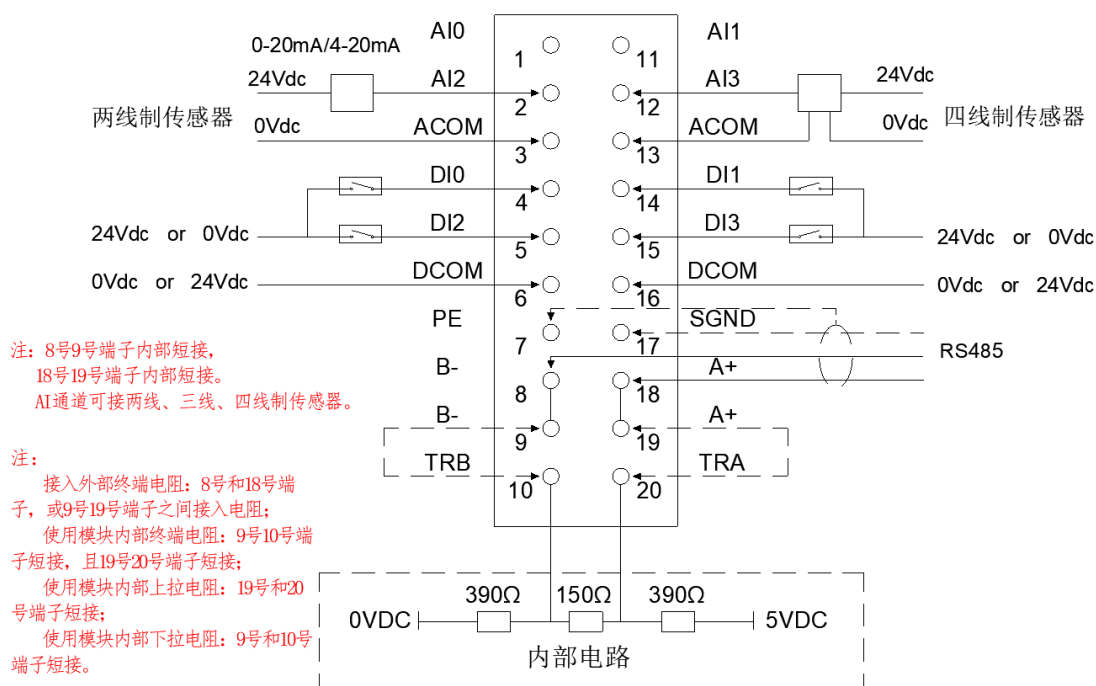
升级模块时，液晶屏界面进入 IAP 升级模式。

3.4 LED 指示灯



PWR 电源指示灯(绿色)	含义
亮	系统电源供电正常
灭	系统电源供电异常
RUN 网络运行指示灯(绿色)	含义
闪烁	Modbus 数据交换
灭	无 Modbus 数据交换
ERR 网络错误指示灯(红色)	含义
闪烁	网线未连接
灭	网线已连接
IER 总线错误指示灯(红色)	含义
闪烁	有模块与耦合器连接错误
灭	所有模块与耦合器连接正常

3.5 接线端子图



模块接线采用 20Pin 3.5mm 间距弹簧接线端子，端子定义如下：

说明	符号	端子序号	端子序号	符号	说明
AI 输入 CH0	AI0	1	11	AI1	AI 输入 CH1
AI 输入 CH2	AI2	2	12	AI3	AI 输入 CH3
公共端	ACOM	3	13	ACOM	公共端
DI 输入 CH0	DI0	4	14	DI1	DI 输入 CH1
DI 输入 CH2	DI2	5	15	DI3	DI 输入 CH3
公共端	DCOM	6	16	DCOM	公共端
接地	PE	7	17	SGND	接地
RS485	B-	8	18	A+	RS485
	B-	9	19	A+	
	TRB	10	20	TRA	

注：

8 号和 9 号端子内部短接，18 号和 19 号端子内部短接；

使用模块内部终端电阻：9 号 10 号端子短接，且 19 号 20 号端子短接；

接入外部终端电阻：8 号和 18 号端子，或 9 号 19 号端子之间接入电阻；

使用模块内部上拉电阻：19 号和 20 号端子短接；

使用模块内部下拉电阻：9 号和 10 号端子短接。

4 过程数据定义

4.1 通讯板过程数据定义

4DI与4DO的过程数据放在通讯板的插槽0的子插槽0上。

<4DI Input Status>过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	NULL	NULL	NULL	NULL	DO Ch#3	DO Ch#2	DO Ch#1	DO Ch#0

数据说明:

DI Ch#(0-3): 当对应通道输入信号有效时, 该位置 1, 输入无效时为 0。

0: 输入信号无效

1: 输入信号有效

<4AI Input Status>过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Input Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Input Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Input Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Input Data(CH 3)							
Byte 7								

数据说明:

Analog Input Data (CH0-3): 对应通道的模拟信号输入值。

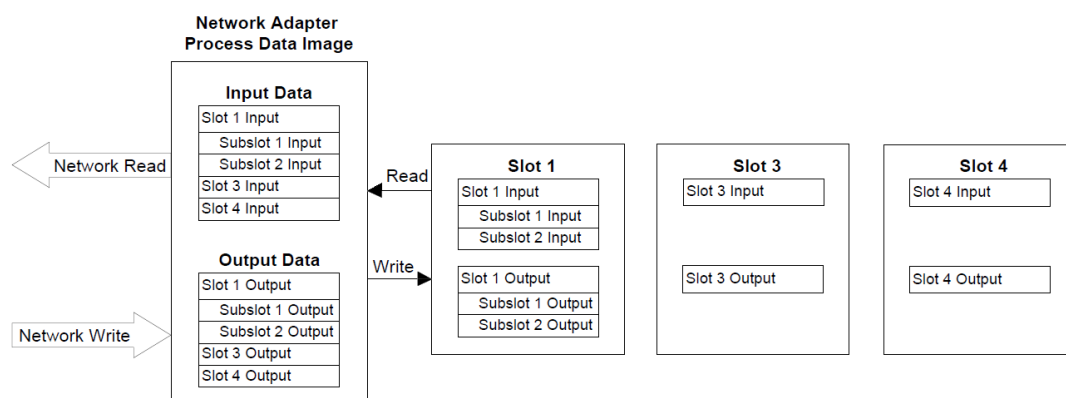
Analog Input Data				
电流(0-20mA)	电流(4-20mA)	十进制	十六进制	位置
>23.515	>22.810	32767	7FFF	上溢
>23.515	>22.810	32765	7FFD	ACD 芯片故障
23.515	22.81	32511	7EFF	超出上限
.	.	.	.	
.	.	.	.	
20.0007	20.0005	27649	6C01	
20	20	27648	6C00	

.	.	.	.	额定范围
.	.	.	.	
0	4	0	0000	
<0.0	3.9995	-1	FFFF	超出下限
	.	.	.	
	.	.	.	
	1.1852	-4864	ED00	
	<1.1852	-32767	7FFF	通道禁用
	<1.1852	-32768	8000	下溢

注： ADC 芯片故障过程数据为 32765，禁用通道上传过程数据为-32767

4.2 扩展 IO 模块过程数据映射

通讯板通过内部总线对IO模块输入输出过程数据进行实时读取和写入，其数据映射模型如下图所示：



5 配置参数定义

<适配器>配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Byte Swap	Modbus Disconnect ed Detection	Linkdown n Detection	Reserved		Fault Action for Output	Reserved	Source of Config Data
Byte 1	MAC Address[0]							
Byte 2	MAC Address[1]							
Byte 3	MAC Address[2]							
Byte 4	MAC Address[3]							
Byte 5	MAC Address[4]							
Byte 6	MAC Address[5]							
Byte 7	IP Address[0]							
Byte 8	IP Address[1]							
Byte 9	IP Address[2]							
Byte 10	IP Address[3]							
Byte 11	Net Mask[0]							
Byte 12	Net Mask[1]							
Byte 13	Net Mask[2]							
Byte 14	Net Mask[3]							
Byte 15	Net Gateway[0]							
Byte 16	Net Gateway[1]							
Byte 17	Net Gateway[2]							
Byte 18	Net Gateway[3]							
Byte 19	Modbus Port							
Byte 20								
Byte 21	Reserved						Watchdog	
Byte 22	Watchdog Time(s)							
Byte 23	OLED Display Time							

数据说明：

Source of Config Data: 参数配置方式。(默认值：0)

0: 配置软件配置

Fault Action for Output: 输出故障处理方式，当 IO 模块离线时，通讯板按此模式处理 IO 模块的输出数据。(默认值：0)

0: 保持最后一次的输出值

1: 清零输出值

Byte 9	Reserved	Serial Mode	Stop Bits	Parity Bits	Data Bits	
Byte 10	Char Pitch					
Byte 11	Response Timeout (ms)					
Byte 12						
Byte 13	Delay Between Polls (ms)					
Byte 14						
Byte 15	Reserved	First Output on Power-Up	Module Control Mode	Module Control Enable	Output Mode	Fault Action for Read Command

数据说明：

Gateway Mode: 模块工作模式。（默认值：Modbus 主站）

0: Modbus 主站

BaudRate Select: 波特率选择。（默认值：标准波特率）

0: 标准波特率

1: 自定义波特率

Standard BaudRate: 标准波特率（默认值：9600bps）

0: 300bps

1: 600bps

2: 1200bps

3: 2400bps

4: 4800bps

5: 9600bps

6: 14400bps

7: 19200bps

8: 38400bps

9: 57600bps

10: 115200bps

11: 128000bps

12: 230400bps

13: 256000bps

14: 384000bps

15: 500000bps

Custom BaudRate:自定义波特率: 300-500000bps 可设, 默认 9600。注:
少数客户的设备是非标波特率, 就可以自定义。

Data Bits:数据位, (默认值: 8 位)

0: 7 位

1: 8 位

Parity Bits: 校验位, (默认值: 无校验)

0: 无校验

1: 奇校验

2: 偶校验

Stop Bits: 停止位, (默认值: 1 位)

0: 1 位

1: 2 位

Serial Mode:串行模式。(默认值: RTU)

0: RTU

1: ASCII

Char Pitch: 字符间隔:接收报文时的帧间隔检测时间. (t 为单个字符传送的时间, 和波特率有关) (默认值: 5 字符)

0: 1.5 字符

1: 3.5 字符

2: 5 字符

3: 10 字符

4: 20 字符

5: 50 字符

6: 100 字符

7: 200 字符

Response Timeout:响应超时时间(ms): 主站发送命令后, 等待从站响应的
时间。1~65535 可设, 默认 1000。

Delay Between Polls:轮询延时 (ms): Modbus 命令发送的间隔时间(收到从
站响应报文到发送下一条命令的延时), 0~65535 可设, 默认 100。

Fault Action for Read Command:读指令错误处理方式: 从站读数据超时
后, 数据处理方式。(默认值: 保持最后一次输入值)

0: 保持最后一次输入值

1: 清零输入值可选

Output Mode:数据输出模式。“轮询模式”下 Modbus 周期性地发送写报
文。“事件触发”模式时只有 Modbus 输出数据发生变化时才发送写命令。(默认
值: 轮询)

0: 轮询

1: 事件触发 (数据发生改变)

Module Control Enable:模块控制使能。当需要对 Modbus 的读写命令进
行控制时, 选择使能模式, 通过控制“模块控制输出”的值控制 Modbus 的读写
命令。(默认值: 禁止)

0: 禁止

1: 使能

Module Control Mode:模块控制方式。该值只在模块控制使能模式有效。
(默认值: 电平触发)

0: 电平触发 (持续有效)

1: 上升沿触发 (单次触发)

First Output on Power-on:上电事件输出。(默认值: 使能)

0: 禁止

1: 使能

<Modbus 主站>主站模式下的子模块

M:诊断模块

M:读线圈（0xxxx）支持 8~128bits 可选

M:读离散量输入（1xxxx）支持 8~128bits 可选

M:读输入寄存器（3xxxx）支持 1~16words 可选

M:读保持寄存器（4xxxx）支持 1~16words 可选

M:写线圈（0xxxx）支持 single coil、8~128bits 可选

M:写保持寄存器（4xxxx）支持 single register、1~16words 可选

M: 诊断模块：包括模块状态输入、模块错误代码输入、模块控制输出、轮询时间输入；下拉菜单的命令需添加到插槽前 8 行。

1、模块状态输入：有 8~48 通道可选，模块状态可监测每一个数据插槽的工作状态，当某一个数据插槽出现故障时，对应的状态位被置 1，故障恢复后自动清零。

2、模块错误代码输入：有 8-48 个通道可选，当数据插槽出现故障时，错误代码模块可显示出现错误通道的功能码和具体的错误代码，用户可根据错误代码，判断是何种原因产生故障，进而采取对应的调整方法。详细的描述请参见“Modbus 错误代码表”。

3、模块控制输出：有 8~48 通道可选。当串口下参数（M:模块控制）为使能模式时，该命令的输出控制读写通道有效。

4、轮询时间输入：用于监视串口的轮询时间。

Modbus 错误代码表

错误代码	故障说明	故障排除方法
0x00	工作正常	无
0x01	非法功能码	设备不支持当前功能码，请参考从站手册选择对应的功能码模块
0x02	非法数据地址	设备数据超出其地址范围，参考从站手册修改数据起始地址或数据长度
0x03	非法数据值	数据长度错误，数据长度超出最大允许值 125(Word)或 2000(Bit)，修改长度

0x04	数据处理错误	检查数据值范围是否符合从站要求
0x05	应用层长度不匹配	增大接收字符间隔，检查通信参数设置
0x06	协议 ID 错误	检查发送端报文
0x07	缓存地址错误	设备内部错误
0x08	位偏移错误	设备内部错误
0x09	从站 ID 号不匹配	增大超时时间，检查硬件连接状态，检查通信参数设置
0x0A	CRC 错误	CRC 错误，检查通讯线路
0x0B	LRC 错误	LRC 错误，检查通讯线路
0x0C	应答功能码不匹配	检查硬件连接状态
0x0D	应答地址不匹配	检查硬件连接状态
0x0E	应答数据长度不匹配	检查硬件连接状态
0x0F	通信超时	增大超时时间，检查硬件连接状态，检查通信参数设置
0x10	ASCII 模式起始符错误	‘:’冒号起始符错误
0x11	ASCII 模式结束符错误	CR/LF 回车换行结束符错误
0x12	ASCII 模式非字符数据	数据中包含非 16 进制 ASCII 码
0x13	ASCII 模式字符数错误	从站应答长度错误

<4DI Input Status>配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Input Filtering Time(ms)							
Byte 1								
Byte 2	Reserved					Input Holding Time(ms)		

数据说明：

Input Filtering Time(ms): 通道的输入滤波时间，单位 ms。(默认值：10)

Input Holding Time(ms): 通道的信号输入保持时间，单位 ms。(默认值：

0)

- 0: Disable
- 1: 200ms
- 2: 500ms
- 3: 1000ms
- 4: 1500ms
- 5: 2000ms
- 6: 3000ms
- 7: 5000ms

<4AI Input Status>配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved							16Bit Data Format
Byte 1	Reserved				Channel Enable Ch#3	Channel Enable Ch#2	Channel Enable Ch#1	Channel Enable Ch#0
Byte 2	Reserved				Current Type Ch#3	Current Type Ch#2	Current Type Ch#1	Current Type Ch#0
Byte 3	Ch#0 Filter Level							
Byte 4	Ch#1 Filter Level							
Byte 5	Ch#2 Filter Level							
Byte 6	Ch#3 Filter Level							

数据说明:

16Bit Data Format: 模拟量数据存储格式。(默认值: 0)

- 0: A-B
- 1: B-A

Channel Enable Ch#(0-3): 通道使能。(默认值: 1)

- 0: Disable

1: Enable

Current Type Ch#(0-3): 输入的信号的类型。(默认值: 1)

0: 0-20mA

1: 4-20mA

Filter Level Ch#(0-3): 滤波等级。(默认值: 0)

0: 等级 0

1: 等级 1

2: 等级 2

3: 等级 3

4: 等级 4

5: 等级 5

6: 等级 6

7: 等级 7

8: 等级 8

9: 等级 9

10: 等级 10

6 系统诊断区

系统诊断区分为两部分，

第一部分：

“状态输入”存储区，地址0x2000-0x2030共49个word。

序号	存储类别	说明	存储容量	地址范围	读写
1	3 区	系统诊断-状态输入	49 Word	0x2000~0x2030	RO

序号1

Modbus客户端通过调用Modbus 04号功能码监控该地址区0x2000~0x2068，

可获得通讯板及扩展IO模块的当前工作状态和错误代码，数据格式如下表：

序号	Modbus 地址 (10 进制)	Modbus 地址 (16 进制)	数据名称	说明
1	8192	0x2000	复位状态	复位原因
2	8193	0x2001	保留	
3	8194	0x2002	保留	
4	8195	0x2003	运行时间-秒	
5	8196	0x2004	运行时间-分	
6	8197	0x2005	运行时间-时	
7	8198	0x2006	运行时间-天	
8	8199	0x2007	MAC	当前设备 MAC
9	8200	0x2008		
10	8201	0x2009		
11	8202	0x200A	IP	当前设备 IP
12	8203	0x200B		
13	8204	0x200C	MASK	当前设备 MASK
14	8205	0x200D		
15	8206	0x200E	GATEWAY	当前设备 GATEWAY
16	8207	0x200F		
17	8208	0x2010	DI-size	离散量输入区数据大小
18	8209	0x2011	DO-size	线圈输出区数据大小
19	8210	0x2012	AI-size	输入寄存器区数据大小
20	8211	0x2013	AO-size	保持寄存器区数据大小
21	8212	0x2014	Config-Client-IP	配置接口客户端 IP
22	8213	0x2015		
23	8214	0x2016	Config-Client-Port	配置接口客户端 Port
24	8215	0x2017	Modbus-Client-Number	已连接的 Modbus 客户端数量
25	8216	0x2018	Modbus-Client-1-IP	客户端 1-IP
26	8217	0x2019		
27	8218	0x201A	Modbus-Client-1-Port	客户端 1-Port
28	8219	0x201B	Modbus-Client-2-IP	客户端 2-IP

29	8220	0x201C		
30	8221	0x201D	Modbus-Client-2-Port	客户端 2-Port
31	8222	0x201E	Modbus-Client-3-IP	客户端 3-IP
32	8223	0x201F		
33	8224	0x2020	Modbus-Client-3-Port	客户端 3-Port
34	8225	0x2021	Modbus-Client-4-IP	客户端 4-IP
35	8226	0x2022		
36	8227	0x2023	Modbus-Client-4-Port	客户端 4-Port
37	8228	0x2024	Modbus-Client-5-IP	客户端 5-IP
38	8229	0x2025		
39	8230	0x2026	Modbus-Client-5-Port	客户端 5-Port
40	8231	0x2027	Module_Error[0]	模块 0 错误代码
41	8232	0x2028		
42	8233	0x2029	Module_Error[1]	模块 1 错误代码
43	8234	0x202A		
44	8235	0x202B	Module_Error[2]	模块 2 错误代码
45	8236	0x202C		
46	8237	0x202D	Module_Error[3]	模块 3 错误代码
47	8238	0x202E		
48	8239	0x202F	Module_Error[4]	模块 4 错误代码
49	8240	0x2030		

*复位状态 寄存器0x2000地址数据格式如下：

位偏移	位名称	说明	上电默认值
Bit 0	Power On Reset	上电复位	1
Bit 1	nRESET pin Reset	nRESET 引脚复位	1
Bit 2	Wactchdog Reset	看门狗复位	0
Bit 3	Low Voltage Reset	低电压复位	0
Bit 4	Brown-out Reset	欠压复位	0
Bit 5	MCU Reset	MCU 复位	0
Bit 6	HRESET Reset	HRESET 复位	1
Bit 7	CPU Reset	CPU 复位	0
Bit 8	CPU Lockup Reset	CPU 锁定复位	0
Bit 9	HardFault	硬故障复位	0
Bit 10	StackOver	堆栈溢出复位	0
Bit 11	MemoryOver	内存溢出复位	0
Bit 12-15	Reserved	保留	0

第二部分：

“控制输出”存储区，地址0x2000共1个word。

“状态输入”存储区，地址0x2800-0x2830共49个word。

序号	存储类别	说明	存储容量	地址范围	读写
1	4 区	系统诊断-控制输出	1 word	0x2000	RW
2	4 区	系统诊断-状态输入	49 Word	0x2800~0x2830	RW

序号1

Modbus客户端通过调用Modbus 06/16号功能码控制该地址0x2000，实现通讯板复位或端口镜像控制功能。

寄存器0x2000地址数据格式如下：

位偏移	位名称	说明	取值范围	默认值
Bit 0	Restart	0->1 上升沿触发系统软复位	0-1	0
Bit 1	Port_Mirror	端口镜像功能使能 0:禁止 1:使能	0-1	0:禁止
Bit 2	Sniffer_Port	镜像端口选择 0:LAN1 1:LAN2	0-1	0: LAN1
Bit 3-15	Reserved	保留	0	0

序号2

Modbus客户端通过调用Modbus 03号功能码监控该地址区0x2800~0x2830，可获得通讯板及扩展IO模块的当前工作状态和错误代码。

数据格式如下表所示：

序号	Modbus 地址 (10 进制)	Modbus 地址 (16 进制)	数据名称	说明
1	10240	0x2800	复位状态	复位原因
2	10241	0x2801	保留	
3	10242	0x2802	保留	
4	10243	0x2803	运行时间-秒	
5	10244	0x2804	运行时间-分	
6	10245	0x2805	运行时间-时	
7	10246	0x2806	运行时间-天	

8	10247	0x2807	MAC	当前设备 MAC
9	10248	0x2808		
10	10249	0x2809		
11	10250	0x280a	IP	当前设备 IP
12	10251	0x280b		
13	10252	0x280c	MASK	当前设备 MASK
14	10253	0x280d		
15	10254	0x280e	GATEWAY	当前设备 GATEWAY
16	10255	0x280f		
17	10256	0x2810	DI-size	离散量输入区数据大小
18	10257	0x2811	DO-size	线圈输出区数据大小
19	10258	0x2812	AI-size	输入寄存器区数据大小
20	10259	0x2813	AO-size	保持寄存器区数据大小
21	10260	0x2814	Config-Client-IP	配置接口客户端 IP
22	10261	0x2815		
23	10262	0x2816	Config-Client-Port	配置接口客户端 Port
24	10263	0x2817	Modbus-Client-Number	已连接的 Modbus 客户端数量
25	10264	0x2818	Modbus-Client-1-IP	客户端 1-IP
26	10265	0x2819		
27	10266	0x281a	Modbus-Client-1-Port	客户端 1-Port
28	10267	0x281b	Modbus-Client-2-IP	客户端 2-IP
29	10268	0x281c		
30	10269	0x281d	Modbus-Client-2-Port	客户端 2-Port
31	10270	0x281e	Modbus-Client-3-IP	客户端 3-IP
32	10271	0x281f		
33	10272	0x2820	Modbus-Client-3-Port	客户端 3-Port
34	10273	0x2821	Modbus-Client-4-IP	客户端 4-IP
35	10274	0x2822		
36	10275	0x2823	Modbus-Client-4-Port	客户端 4-Port
37	10276	0x2824	Modbus-Client-5-IP	客户端 5-IP
38	10277	0x2825		
39	10278	0x2826	Modbus-Client-5-Port	客户端 5-Port
40	10279	0x2827	Module_Error[0]	模块 0 错误代码
41	10280	0x2828		
42	10281	0x2829	Module_Error[1]	模块 1 错误代码
43	10282	0x282a		
44	10283	0x282b	Module_Error[2]	模块 2 错误代码
45	10284	0x282c		
46	10285	0x282d	Module_Error[3]	模块 3 错误代码
47	10286	0x282e		
48	10287	0x282f	Module_Error[4]	模块 4 错误代码
49	10288	0x2830		

*复位状态 寄存器0x2800地址数据格式如下：

位偏移	位名称	说明	上电默认值
Bit 0	Power On Reset	上电复位	1
Bit 1	nRESET pin Reset	nRESET 引脚复位	1
Bit 2	Wactchdog Reset	看门狗复位	0
Bit 3	Low Voltage Reset	低电压复位	0
Bit 4	Brown-out Reset	欠压复位	0
Bit 5	MCU Reset	MCU 复位	0
Bit 6	HRESET Reset	HRESET 复位	1
Bit 7	CPU Reset	CPU 复位	0
Bit 8	CPU Lockup Reset	CPU 锁定复位	0
Bit 9	HardFault	硬故障复位	0
Bit 10	StackOver	堆栈溢出复位	0
Bit 11	MemoryOver	内存溢出复位	0
Bit 12-15	Reserved	保留	0

7 液晶显示界面

液晶初始显示界面如下，可显示通讯板型号，显示插槽模块型号，显示通道情况（通道有输入输出值通道显示“*”，无输入输出通道显示“-”）。

Page 1: 其中“BN-8031-68S”是产品名称。“0-7”是通道号。“----”，上面那一排为 4DI 的通道输入状态，有输入时为“*”。 “----”，上面那一排为 4AI 的通道输入状态，有输入时为“*”。



Page 2: “IP.Addr 192.168.1.100”为产品 IP 地址。“Soft Ver V2.00”为产品软件版本。“NO ERR”为产品故障，此时无故障。



Page 3: 其中“4DI”是四通道数字量输入。“0-7”是通道号。“----”，为 4DI 的通道输入状态，有输入时为“*”。



Page 4: 其中“4AI_I”是四通道模拟量电流输入。“unit: mA”单位为 mA。
“C0 ...C3”通道输入值，“Over”超出测量范围，“None”通道禁止。



Page 5: 在配置主站子模块后生效。其中“Modbus Master”当前为主站模式。“TX: ”串口发送状态，正常发送时会显示“TX: *”。“RX:”串口接收状态，正常接收时会显示“RX: *”。“Err Code” 当前错误状态。“0x0F”错误码，0x0F为超时错误，具体错误参考 Modbus 错误代码表。

