

RemoDAQ-8069 产品说明书



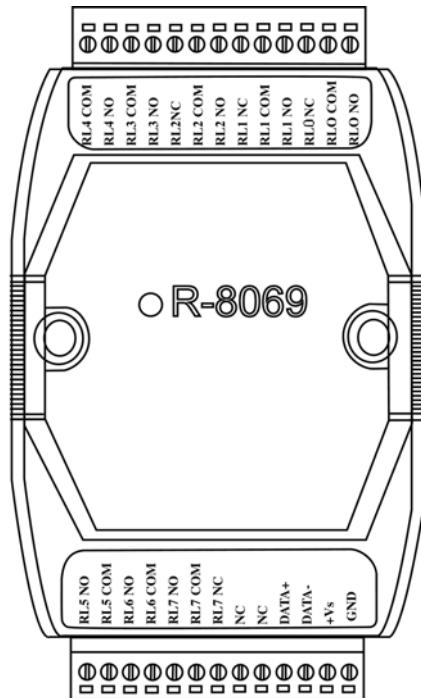
北京鼎升力创技术有限公司

1 概述.....	3
1.1 端子分布.....	3
1.2 特性参数.....	3
1.3 结构图.....	4
1.4 接线方式.....	4
1.5 默认设置.....	5
1.6 跳线设置.....	5
1.7 设置列表.....	5
1.8 RemoDAQ-8000-9000 Series Utility软件介绍.....	5
2 命令.....	6
2.1 %AANNTTCCFF.....	7
2.2 #AABBDD.....	7
2.3 #AAN.....	8
2.4 \$AA2.....	8
2.5 \$AA5.....	9
2.6 \$AA6.....	9
2.7 \$AAF.....	9
2.8 \$AAM.....	10
2.9 \$AAC.....	10
2.10 \$AACN.....	11
2.11 \$AALS.....	11
2.12 @AA.....	12
2.13 @AA(数据).....	12
2.14 ~AAO(数据).....	13
2.15 ~**.....	13
2.16 ~AA0.....	13
2.17 ~AA1.....	14
2.18 ~AA2.....	14
2.19 ~AA3EVV.....	15
2.20 ~AA4V.....	15
2.21 ~AA5V.....	16
3 应用注释.....	17
3.1 INIT* 端操作.....	17
3.2 模块状态.....	17
3.3 双看门狗操作.....	17
3.4 复位状态.....	18
3.5 数字量输出.....	18

1 概述

RemoDAQ-8000 系列是基于RS-485 网络的数据采集和控制模块。它们提供了模拟量输入、模拟量输出、数字量输入/输出、定时器/计数器、交流电量采集、无线通讯等功能。这些模块可以由命令远程控制。DIO 模块支持TTL 信号、光隔离数字输入、继电器输出、固态继电器输出、PhotoMOS 输出、集电极开路输出。RemoDAQ-8069为8路继电器输出模块。

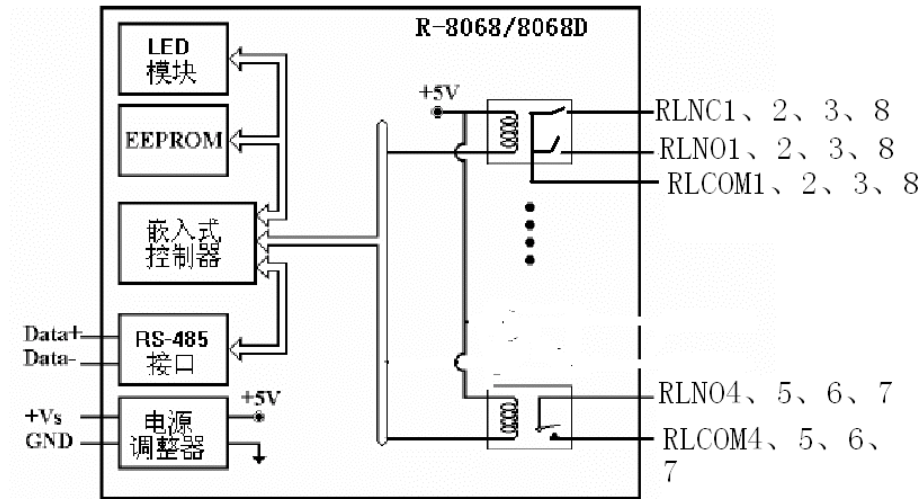
1.1 端子分布



1.2 特性参数

	RemoDAQ-8069
输出通道	8
继电器类型	RL0、1、2、7 : Form C RL3、4、5、6 : Form A
触电容量	5A@250VAC 5A@30VDC
隔离电压	3500V
释放时间	6mS Max
输入阻抗	3K ohms
功耗	2.2W
输入电源	+10V到+30V
温度	-20 ~ 70 ;
湿度	5% ~ 90% , 无凝露

1.3 结构图



1.4 接线方式



C型继电器输出接线方式



A型继电器输出接线方式

1.5 默认设置

RemoDAQ-8000 DIO 的默认设置

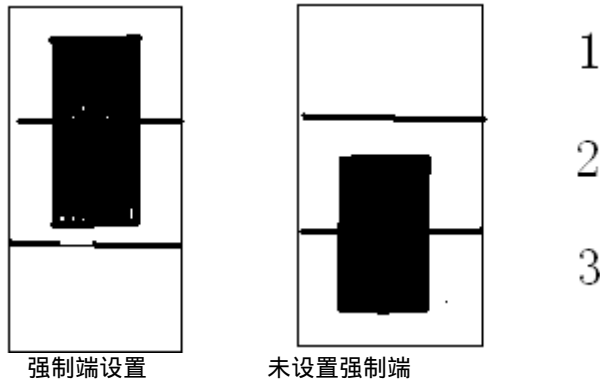
地址：01

波特率：9600 bps

类型：DIO 模块类型为40

1.6 跳线设置

S1 位置跳线设置强制端。



1.7 设置列表

波特率设置 (CC)

代码	03	04	05	06	07	08	09	0A
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

类型设置 (TT)

Type = 40 (DIO 模块)

数据格式设置 (FF)

7	6	5	4	3	2	1	0
*1	*2	0	0	0	*3	*3	*3

*1：计数器触发方式0：下降沿； 1： 上升沿

*2：校验位0：禁止； 1：允许

*3： 8050 = 0(Bit[2.1.0]=000) 8060 = 1 (Bit[2.1.0]=001)

8052 = 2(Bit[2.1.0]=010) 8053 = 3 (Bit[2.1.0]=011)

8068 = 4(Bit[2.1.0]=100) 8069=5(Bit[2.1.0]=101)

1.8 RemoDAQ-8000-9000 Series Utility 软件介绍

RemoDAQ-8000-9000 Series Utility软件是北京鼎升力创技术有限公司开发的RemoDAQ-8000系列模块和RemoDAQ-9000系列网络控制器的配套工具软件。它可以用来方便地配置和使用模块及网络控制器。它支持ASCII协议命令集,主要完成模块及网络控制器参数的设定和I/O功能测试;而且它支持MODBUS RTU协议下I/O功能的测试。该软件的具体使用方法详见《RemoDAQ-8000-9000 Series Utility软件使用说明书》。

2 命令

命令格式：(Leading)(Address)(Command)(CHK)(cr)

响应格式：(Leading)(Address)(Data)(CHK)(cr)

[CHK] 2 字符校验

[cr] 命令结束符，字符返回 (0X0D)

计算校验和：

1. 计算命令或回答字符串中除cr 以外所有字符ASCII 值的和。

2. 累加和应在00~FFH 之间。

示例：

命令字符串：\$012(cr)

命令字符串校验和如下计算：

校验和= ‘ \$ ’ + ‘ 0 ’ + ‘ 1 ’ + ‘ 2 ’

= 24h +30h +31h + 32h

= B7h

命令字符串的校验和是B7h，即[CHK]= “ B7 ”

则命令字符串校验和是\$012B7(cr)

回答字符串：!01400600(cr)

校验和= ‘ ! ’ + ‘ 0 ’ + ‘ 1 ’ + ‘ 4 ’ + ‘ 0 ’ + ‘ 0 ’ + ‘ 6 ’ + ‘ 0 ’ + ‘ 0 ’

= 21h+30h+31h+34h+30h+30h+36h+30h+ 30h

= 1ACh

回答字符串校验和是ACh 即[CHK] = “ AC ”

带校验和的回答字符串： !01400600AC(cr)

通用命令集

命令	回答	说明	备注
%AANNTCCFF	! AA	模块设置	2.1
#AABBDD	>	数字数出	2.2
#AAN	!AA(数据)	读数字输入技术器	2.3
\$AA2	!AATCCFF	读配置信息	2.4
\$AA5	! AAS	读复位状态	2.5
\$AA6	! (数据)	读数字I/O状态	2.6
\$AAF	!AA(数据)	读固件版本	2.7
\$AAM	!AA(数据)	读模块名称	2.8
\$AAC	! AA	清除锁存数字输入	2.9
\$AACN	! AA	清除锁存数字输入	2.10
\$AALS	! (数据)	读锁存数字输入	2.11
@AA(数据)	>(数据)	读数字输入	2.12
@AA(数据)	>	设置数字输出	2.13
~AA0(数据)	! AA	设置模块名称	2.14

主机看门狗命令集

命令	回答	说明	备注
! **	无回答	主机OK	2.15
~AA0	!AASS	读模块状态	2.16
~AA1	! AA	复位模块状态	2.17
! AA2	! AAVV	读主机看门狗定时溢出时间	2.18
~AA3EVV	! AA	设置主机看门狗定时溢出时间	2.19
! AA4V	! AA (数据)	读上电值和安全值	2.20

2.1 %AANNTCCFF

说明：设定模块配置参数

语法：%AANNTCCFF[CHK](cr)

% 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

NN 设定模块的新地址 (00 ~ FF)

TT DIO 模块的类型为40

CC 设置新的波特率

FF 设定新的数据格式

回答：有效命令：!AA[CHK] (cr)

无效命令：?AA[CHK] (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

！ 有效命令的定界符

？ 无效命令的定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

示例：

命令：%0102400600 接收：!02

设置模块地址01 为02，返回成功

相关命令：2.4 节\$AA2

相关主题：1.7 节设置列表，3.1 节INIT*端操作模式

2.2 #AABBDD

说明：数字输出

语法：#AABBDD[CHK](cr)

% 定界符

AA 模块地址 (00 到FF)

BBDD 输出命令和参数

多输出通道：BB = 00, 0A 或0B 选择输出组，DD 是输出值

回答：有效命令：>[CHK](cr)

无效命令：?[CHK](cr)

忽略命令：![CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

> 有效命令定界符

? 无效命令定界符

！ 忽略命令定界符，模块的主看门狗的溢出时间被设置，输出被设置成安全值

示例：

命令：#0100FF 接收：>

假设模块是RemoDAQ-8044，把地址为01 的模块的输出值设定为FF，返回成功

命令：#021001 接收：>

假设模块是RemoDAQ-8068，把地址为02 的模块的输出通道0 设定为1，返回成功

命令：#021701 接收：？

把地址为02 的模块的输出通道7 设定为1，返回的通道对于RemoDAQ-8065 是无效的，因为RemoDAQ-8065 只有5 个输出通道 (0~4)

命令：#0300FF 接收：!

把地址为03 的模块的输出值设定为FF，返回忽略，模块的主机看门狗溢出时间被设置，输出被设置成安全值

相关命令：2.13 节@AA(数据)，2.16 节~AA0，2.17 节~AA1
相关主题：1.7 节设置列表，3.2 节模块状态，
3.3 节双看门狗操作
注意：命令对于RemoDAQ-8041/8041D/8052/8052D/
8053/8053D/8053DF 无效

2.3 #AAN

说明：从通道N 读数字输入计数器
语法：#AAN[CHK](cr)
定界符
AA 模块地址 (00 到FF)
N 通道
回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 到FF)
数据数字输入计数器值以十进制表示它的范围是
00000 ~ 65535
示例：
命令：#032 接收：>00103
读地址为03 的模块的第2 通道的数字输入计数器，
返回值为103
命令：#025 接收：?02
读地址为02 的模块的第5 通道的数字输入计数器，
返回通道无效
相关命令：2.10 节\$AACN
注意：命令对于RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D/
/8068/8068D/8069 无效

2.4 \$AA2

说明：读配置信息
语法：\$AA2[CHK](cr)
\$ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
2 读配置信息命令
回答：有效命令：!AATTCFF[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
TT 模块的类型代码
CC 模块的波特率代码
FF 模块的数据格式
示例：
命令：\$012 接收：!01400600
读地址为01 的模块的状态，返回值为D10 模式，
波特率9600，无校验和
相关命令：2.1 节\$AANNTTCFF

相关主题：1.7 节设置列表，3.1 节INIT*端操作模式

2.5 \$AA5

说明：读复位状态

语法：\$AA5[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

5 读复位状态命令

回答：有效命令：!AAS[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

S 复位状态，1=模块被复位，0 = 模块没有被复位

示例：

命令：\$015 接收：!011

读地址为01 的复位状态，返回第一次读数

命令：\$015 接收：!010

读地址为01 的复位状态，返回无复位发生

相关主题：3.4 节复位状态

2.6 \$AA6

说明：读数字量I/O 状态

语法：\$AA6[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

6 读数字量I/O 状态命令

回答：有效命令：!(数据)[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

数据数字量I/O 值

示例：

命令：\$016 接收：!0F0000

假设模块是RemoDAQ-8060，读地址01 DIO 状态，
返回0F00，数字量输入IN1 到IN4 开启，输出RL1 到
RL4 被关闭

相关命令：2.12 节@AA

相关主题：1.7 节设置列表

2.7 \$AAF

说明：读模块版本

语法：\$AAF[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

F 读模块版本命令

回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
数据模块的版本
示例：
命令：\$01F 接收：!01 040101
读地址为01 的模块版本数据，返回版本040101
命令：\$02F 接收：!02050101
读地址为02 的模块版本数据，返回版本050101

2.8 \$AAM

说明：读模块名称
语法：\$AAM[CHK](cr)
\$ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
M 读模块名称命令
回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
数据模块名称
示例：
命令：\$01M 接收：!018042
读地址为01 的模块名称，返回名称8042
命令：\$03M 接收：!038060D
读地址为03 的模块名称，返回名称8060D
相关命令：2.14 节-AAO(数据)
相关主题：1.7 节设置列表

2.9 \$AAC

说明：清除锁存的数字量输入
语法：\$AAC[CHK](cr)
\$ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
C 清除锁存的数字量输入
回答：有效命令：!AA[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
示例：
命令：\$01L0 接收：!01FFFF00
读地址为01 的低锁存数据返回值为FFFF
命令：\$01C 接收：!01
清除地址为01 的锁存数据返回值为成功

命令：\$01L0 接收：!01000000
读地址为01 的低锁存数据返回值为0000
相关命令：2.11 节\$AALS
注意：命令对于RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D
8068/8068D/8069无效

2.10 \$AACN

说明：清除数字量输入计数器
语法：\$AACN[CHK](cr)
\$ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
C 清除数字量输入计数器
N 要清除计数器的通道
回答：有效命令：!AA[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
示例：
命令：\$010 接收：!0100123
读地址为01 的模块通道0 的计数器值，返回123
命令：\$01C0 接收：!01
清除地址为01 的模块通道0 的计数器值，返回成功
命令：\$010 接收：!0100000
读地址为01 的模块通道0 的计数器值，返回0
相关命令：2.3 节\$AAN
注意：命令对RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D/8068
/8068D/8069 无效

2.11 \$AALS

说明：读锁存数字量输入
语法：\$AALS[CHK](cr)
\$ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
L 读锁存数字量输入
S 1= 选择锁存的状态为高，0=选择锁存状态为低
回答：有效命令：!(数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 到FF)
数据读状态1=输入通道被锁存0=输入通道没有被锁存
示例：
命令：\$01L1 接收：!012300
读地址为01 的高锁存数据，返回123
命令：\$01C 接收：!01
清除地址为01 的高锁存数据，返回成功
命令：\$01L1 接收：!000000
读地址为01 的高锁存数据，返回0

相关命令：2.9 节\$AAC
注意：命令对RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D/8068
8068D/8069 无效

2.12 @AA

说明：读数字量I/O 状态
语法：@AA[CHK](cr)
@ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
回答：有效命令：> (数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
> 有效命令定界符
? 无效命令定界符
数据读DIO 状态
示例：
命令：@01 接收：>0F00
读地址为01 的DIO 状态，返回0F00
相关命令：2.6 节\$AA6
相关主题：1.7 节设置列表
注：RemoDAQ-8053DF DI 变化，数据主动上发

2.13 @AA(数据)

说明：设置数字量输出
语法：@AA (数据) [CHK](cr)
@ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
数据输出值，数据格式如下：
输出通道数据是一个字符
RemoDAQ-8060/8060D：0 ~ F
输出通道数据是二个字符
RemoDAQ-8044/8044D/8050/8050D：00 ~ FF
RemoDAQ-8065/8065D：从00 ~ 1F
RemoDAQ-8068/8068D：从00 ~ 7F
输出通道数据是四个字符
RemoDAQ-8042/8042D：从0000 ~ 1FFF
RemoDAQ-8043/8043D：从0000 ~ FFFF
回答：有效命令：> [CHK](cr)
无效命令：? [CHK](cr)
忽略命令：! [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
> 有效命令定界符
? 无效命令定界符
! 忽略命令定界符，模块在主机看门狗溢出时间，
输出被设成安全值
示例：
命令：@017 接收：>
输出地址为01 的值为7，返回成功
(适用于RemoDAQ-8060/8060D)
命令：@0200 接收：>
输出地址为02 的值为00，返回成功 (适用于

RemoDAQ-8044/8044D/8050/8050D/8065/8065D)
命令：@030012 接收：!
输出地址为03 的值为00，返回模块在主机看门狗
溢出时间，输出命令被忽略
(适用于RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D)
相关命令：2.2 节#AABBDD, 2.16 节-AA0, 2.17 节-AA1
相关主题：1.7 节设置列表, 3.2 节模块设置,
3.3 节双看门狗操作, 3.5 节数字量输出
注意：命令对RemoDAQ-8041/8041D/8052/8052D/8053
/8053D/8053DF 无效

2.14-AA0(数据)

说明：设置模块名称
语法：~AA0(数据)[CHK](cr)
~ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
0 设置模块名称
数据模块新名称，最大6 个字符
回答：有效命令：!AA[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
示例：
命令：~0108050 接收：!01
设置地址01 模块名称为8050，返回成功
命令：\$01M 接收：!018050
读地址01 模块名称，返回名称8050
相关命令：2.8 节\$AAM

2.15 ~**

说明：主机OK
主机把“Host OK”的信息送到所有的模块
语法：~**[CHK](cr)
~ 一个定界符
** 向所有模块发命令
回答：无
示例：
命令：~** 接收：无
相关命令：2.16 节-AA0, 2.17 节-AA1,
2.18 节-AA2, 2.19 节-AA3EVV
2.20 节-AA4V, 2.21 节-AA5V
相关主题：3.2 节模块状态, 3.3 节双看门狗操作

2.16 ~AA0

说明：读模块状态
语法：~AA0[CHK](cr)

~ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
0 读模块状态
回答：有效命令： !AASS[CHK](cr)
无效命令： ?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
SS 模块状态00=主看门狗超时溢出标志被清除
04=主看门狗超时溢出标志被设置
状态将被存进EEPROM，只能通过~AA1 命令复位
示例：
参考2.19 节~AA3EVV 的例子
相关命令：2.15 节~**，2.17 节~AA1，2.18 节~AA2，
2.19 节~AA3EVV，2.20 节~AA4V，2.21 节~AA5V
相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作

2.17 ~AA1

说明：复位模块状态
语法：~AA1 [CHK](cr)
~ 一个定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
1 复位模块状态
回答：有效命令： !AA[CHK](cr)
无效命令： ?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
示例：
参考2.19 节~AA3EVV 的例子
相关命令：2.15 节~**，2.16 节~AA0，2.18 节~AA2，
2.19 节~AA3EVV，2.20 节~AA4V，2.21 节~AA5V
相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作

2.18 ~AA2

说明：读主看门狗超时溢出时间
语法：~AA2[CHK](cr)
~ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
2 读主看门狗超时溢出时间
回答：有效命令： !AAVV[CHK](cr)
无效命令： ?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
VV 以十六进制表示的超时溢出时间，1 个数字代表
0.1 秒，01 = 0.1 秒，FF = 25.5 秒
示例：

参考2.19 节~AA3EVV 的例子

相关命令：2.15 节~**，2.16 节~AA0，2.17 节~AA1，
2.19 节~AA3EVV，2.20 节~AA4V，2.21 节~AA5V

相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作

2.19 ~AA3EVV

说明：设置主看门狗超时溢出时间

语法：~AA3EVV[CHK](cr)

~ 定界符

AA 模块地址 (00 ~FF)

3 设置主看门狗超时溢出时间

E 1 = 开启主看门狗/0=关闭主看门狗

VV 定时溢出时间，从01 到FF，1 代表0.1 秒

回答：有效命令：!AA[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

示例：

命令：~010 接收：!0100

读地址01 模块状态，返回主看门狗定时溢出时间被清除

命令：~013164 接收：!01

设置地址01 主看门狗定时溢出时间为10 秒，并且

开启主看门狗，返回成功

命令：~012 接收：!0164

读地址01 主看门狗超时溢出时间，返回超时溢出时间
为10 秒

命令：~** 接收：无

复位主看门狗定时器，等大约10 秒并且不发送~**

命令，模块的LED 指示灯开始闪烁，它表示主看门
狗超时溢出时间被设置

命令：~010 接收：!0104

读地址01 模块状态，返回为主看门狗超时溢出时间
被设置

命令：~011 接收：!01

复位地址01 主看门狗超时溢出时间，返回为成功而
且模块的LED 停止闪烁

命令：~010 接收：!0100

读地址01 模块状态，返回为主看门狗超时溢出时间
被清除

相关命令：2.15 节~**，2.16 节~AA0，2.17 节~AA1，
2.18 节~AA2，2.20 节~AA4V，2.21 节~AA5V

相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作

2.20 ~AA4V

说明：读上电值/安全值

语法：~AA4V[CHK](cr)

~ 定界符

AA 模块地址 (00 ~ FF)

4 读上电/安全值

V P= 读上电值S=读安全值
回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
数据上电值或安全值
上电值 (或安全值) 是VVVV
(对RemoDAQ-8042/8042D/8043/8043D 而言)
上电值 (或安全值) 是VV00 中的VV
(对其它模块而言)
示例：
命令：@010000 接收：>
输出地址01 值为0000，返回为成功
命令：~015S 接收：!01
设置地址01 安全值，返回为成功
命令：@01FFFF 接收：>
输出地址01 值FFFF，返回为成功
命令：~015P 接收：!01
设置地址01 上电值，返回为成功
命令：~014S 接收：!010000
读地址01 安全值，返回为0000
命令：~014P 接收：!01FFFF
读地址01 上电值，返回为FFFF
相关命令：2.15 节~**，2.16 节-AA0，2.17 节-AA1，
2.18 节-AA2，2.19 节-AA3EVV，2.21 节-AA5V
相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作
注意：命令对RemoDAQ-8041/8041D/8052/8052D/8053
/8053D/8053DF 无效

2.21 ~AA5V

说明：设置上电值/安全值
语法：~AA5V[CHK](cr)
~ 定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
5 设置上电/安全值
V P= 把目前的输出作为上电值
S= 把目前的输出作为安全值
回答：有效命令：!AA [CHK](cr)
无效命令：?AA[CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符
? 无效命令定界符
AA 模块地址 (00 ~ FF)
示例：
命令：@01AA 接收：>
输出地址01 值为AA，返回为成功
命令：~015P 接收：!01
设置地址01 上电值，返回为成功
命令：@0155 接收：>
输出地址01 值55，返回为成功
命令：~015S 接收：!01

设置地址01 安全值，返回为成功
命令：~014P 接收：!01AA00
读地址01 上电值，返回为上电值AA
命令：~014S 接收：!015500
读地址01 安全值，返回安全值55
相关命令：2.15 节~**，2.16 节-AA0，2.17 节-AA1，
2.18 节-AA2，2.19 节-AA3EVV，2.20 节-AA4V
相关主题：3.2 节模块状态，3.3 节双看门狗操作
注意：命令对RemoDAQ-8041/8041D/8052/8052D/8053/
8053D/8053DF 无效

3 应用注释

3.1 INIT* 端操作

每个RemoDAQ-8000 模块都有一个内置的EEPROM，
用来保存模块的配置信息。例如地址、波特率、信号类
型、以及其他参数。有时，用户可能遗忘了模块的配置，
因此，RemoDAQ-8000 系列有一个特殊的模式“INIT 模
式”，它可以帮助用户解决这一问题，“INIT 模式”下模
块将被强行设置为Address = 00，baudrate = 9600，no
checksum。

要激活INIT 模式，只需按以下方法做：

1. 关断模块电源
2. 将INIT*端子和GND 短接
3. 模块加电
4. 在9600bps 的波特率下发送命令\$002(cr)，此时
模块将读取存储在EEPROM 中的配置信息

3.2 模块状态

上电复位后模块的所有输出恢复为“上电值”，模块可
以接受主机命令来改变输出值。

主看门狗超时溢出后模块的所有输出设置为“安全
值”，模块的状态（可以通过-AA0 读取）为04，输出命
令将被忽略。

3.3 双看门狗操作

双看门狗= 模块看门狗+ 主看门狗

模块看门狗是一个用来监视模块工作状态的硬件复位
电路，当工作在恶劣或干扰严重的环境中时模块也许会
停机，这个电路将使模块重新复位，以便继续工作而永
不停机。

主看门狗是一个软件功能，用以监视主机的工作状态，
其目的是为了防止通讯网络出现问题或主机死机。当看
门狗的定时时间间隔一到，模块将把事先设定好的“安
全值”输出出去，这样就可以防止被控对象发生意外。

RemoDAQ-8000 系列模块的双看门狗功能将保证系统更加可靠和稳定。

3.4 复位状态

复位状态在模块上电或模块看门狗复位时被置位，当用读复位状态命令(\$AA5)时，复位状态被清除，这对使用者检查模块工作状态是有用的。当复位状态被置起时意味着模块已被复位，其输出可能已变为上电值，当复位状态是清零的，意味着模块没有被复位，输出没有被改变。

3.5 数字量输出

模块的输出有三种不同的情况：

1. 安全值

如果主看门狗超时溢出时间被置位，输出将被自动设定为安全值，此时模块接收到的输出命令如@AA(数据)或#AABBDD 将被模块忽略并响应回答“！”，也就是说输出命令不能改变输出值了。主看门狗超时溢出时间被置位并被存入EEPROM 中，只能通过-AA1 命令清除这种状态。如果用户想改变输出值，首先必须清除主看门狗超时溢出标志位，然后再发送期望的输出值。

2. 上电值

只有在模块被复位且主看门狗超时溢出时间被清零时模块的输出才是预先定义的上电值。

3. 输出命令值

如果主看门狗没有超时溢出，用户向模块发出@AA(Data)或#AABBDD 命令去改变输出值，则模块将响应成功，并以“>”回答。