

www.t50rtu.com

北京捷麦顺驰科技有限公司

t50rtu@sina.com

目录

第1章	简介	6	
1.1	软件介绍	6	
1.2	系统架构	6	
1.3	工作过程	7	
1.4	典型使用流程	7	
1.5	安装系统要求		
1.6	安装 CS02 程序	8	
1.7	卸载 CS02 程序		
1.8	如何得到我们的帮助	9	
第2章	工程管理	10	
2.1	工程管理		
2.2	工程配置		
2.3	运行工程		
第3章	信道管理		
3.1	信道特征参数		
3.2	网络 GPRS 通信		
3.2.	.1 新建 GPRS 信道		
3.2.	.2 设置 GPRS 信道参数		
3.2.	.3 管理信道下通信的站点		
3.3	模块 GPRS 通信		
3.3.	.1 硬件连接		
3.3.	.2 新建模块 GPRS 信道		
3.3.	.3 设置模块 GPRS 信道参数		

地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地 B 座 1505

3.4	模块短信通信	23
3.4.2	1 硬件连接	
3.4.2	2 新建模块短信信道	
3.4.3	3 参数设置	
3.4.4	4 管理信道下通信的站点	
3.5	数传电台通信	
3.5.2	1 硬件连接	
3.5.2	2 新建数传电台信道并设置	
3.5.3	3 管理信道下通信的站点	
3.6	网口通信	
3.6.2	1 新建网口通信信道	
3.6.2	2 参数设置	
3.6.3	3 管理信道下通信的站点	
3.7	串口通信	
3.7.2	1 新建串口信道并设置	
3.7.2	2 管理信道下通信的站点	
第4章	接口管理	34
4.1	OPC 接口	
4.1.1	1 <i>创建 OPC 接口</i>	
4.1.2	2 连接组态王	
4.1.3	3 连接紫金桥	
4.1.4	4 连接力控	
4.2	MOD 串口接口	
4.3	数据库接口	53
4.4	动态库接口	53
4.5	串口应用接口	
4.5.2	1 按地址格式解析	
45		
4.5.4	2 按设备类型解析	

地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地 B 座 1505

网址: <u>http://www.T50rtu.com</u>

4.5.3	创建串口接口	
4.5.4	设置串口接口参数	
第5章 变	赴 管理	60
5.1 数	据类型	
5.2 单-	一 IO 变量	
5.2.1	进入定义变量界面	
5.2.2	属性的定义	
5.3 10	组变量	
5.4 站,	点变量	
5.4.1	创建站点变量模板并添加变量	
5.4.2	创建站点变量	
5.5 站,	点组变量	
第6章 辅	助功能	
6.1 资	费管理	
6.1.1	查看各站点资费	
6.1.2	资费参数设置	
6.2 信:	道测试	
6.3 事	牛信息	
6.3.1	设置事件信息记录参数	
6.3.2	查看事件信息	
6.3.3	另存为和载入事件文本	
6.4 采	耒状态表	
6.4.1	查看采集状态表	
6.4.2	复位采集状态表	
第7章 工	星示例	81
7.1 OP	C 接口工程示例	
7.1.1	创建工程	
北京捷麦顺驰和	斗技有限公司	4

网址: <u>http://www.T50rtu.com</u>

7.1.2	2	新	建信道与参数配置	82
7.1.3	3	新	建站点与参数配置	82
7.1.4	4	新	建应用(接口)与参数配置	85
7.1.5	5	给	接口添加10 变量	86
7.1.6	5	CS02	运行	87
7.2	盽	3口应,	用接口工程示例	89
7.2.1	1	ÊIJ	建工程	90
7.2.2	2	新	建信道与参数配置	90
7.2.3	3	新	建应用(接口)与参数配置	91
7.2.4	4	给	接口设置参数	92
7.2.5	5	CS02	运行	92

第1章 简介

1.1 软件介绍

CS02 是针对远程测控系统开发的一套采集管理软件,CS02 具备信道管理(GPRS\短信\数传电台\网口\ 串口\...)、设备(协议)驱动、采集管理、远程测控服务应用(信道测试\资费管理)以及应用接口(OPC 接 口\MOD 串口\数据库)的功能。

如果将通用组态软件分为数据采集和界面人机交互这两部分,那么 CS02 可以理解成一个没有界面人机 交互功能的组态软件。数据采集部分主要负责通过什么的通信信道方式采集(或控制)什么样的设备,将 采集上的数据处理后更新到软件的状态数据区上(或通过改变状态数据区的数据去控制对应的设备);界面 人机交互部分主要负责从接口上获得各设备的状态并做界面显示,或者用户通过界面控制设备时,负责将 控制的数据通过接口传递给采集管理。用户使用 CS02 组建远程测控系统主站时,界面人机交互部分可以使 用组态软件或用户自编程的应用程序等。

1.2 系统架构

由 CS02 采集管理软件组成的远程测控系统架构如下图所示:



图 1-1 系统架构示意图

在这种远程测控模型中, IO 变量映射的实际物理量为"哪种通信信道"下的"哪个分站"的"哪台设

备"的"哪个寄存器"(偏移地址)对应的硬件传感器或执行器等现场设备。

1.3 工作过程

CS02 采集管理软件具备对无线信道的管理、设备驱动、解析通信协议等有关主站应用程序采集管理的功能。用户应用程序与 CS02 软件通信结合就完成了整个主站应用程序。如下图所示:



图 1-2 主站应用程序的组成

CS02 采集管理软件会在状态数据区上关联所有分站各设备的状态信息,这些在状态数据区关联着分站 IO 状态的变量我们称为 IO 变量。相当于这些 IO 变量映射着分站现场各 IO 口的状态。IO 变量的变量类型 是与分站远程通的 IO 口类型相对应的,例如现场分站的某 IO 口类型是继电器时,那么与之对应的 IO 变 量就是 BOOL(位)型,例如现场分站的某 IO 口类型是电压输入,那么与之对应的 IO 变量就是 float(实数) 型。

运行 CS02 时,软件会管理无线信道进行通信,周期性地将各个分站现场的设备状态采集后更新到与之 对应的 IO 变量上。用户应用程序通过 OPC 接口、MOD 串口接口或数据库调用的方式去访问这些 IO 变量 的值,就可以获得当前分站现场设备的状态信息;当需要改变现场某一分站设备的状态时,用户应用程序 只需要通过接口改变与之对应的 IO 变量的值,CS02 就会通过无线信道管理将数据发送给远端分站的 RTU (远程终端单元)对应的寄存器上,RTU(远程终端单元)依据寄存器的值去更新控制输出状态,用户应 用程序就完成了对现场设备的控制。

1.4 典型使用流程

CS02 采集管理软件的使用分为两个部分,工程配置模式和运行模式。其中工程配置是指对工程的参数 进行设置,主要的操作步骤如下:

- (一) 建立工程
- (二) 添加信道并配置通信参数
- (三)新建各信道下通信的站点并配置站点参数
- (三)新建应用程序并选择接口类型

(四) 配置变量(哪个信道下、哪个站点、哪种设备及设备地址、哪个偏移寄存器、哪种类型变量)

运行模式是指软件执行当前工程按照配置参数运行的模式。

1.5 安装系统要求

- ◆ 硬件:最低配置 1GHz 主频 512M 内存 1G 硬盘存储空间
- ◆ USB □:标准 USB2.0 接口,用于插入 CS02 加密锁
- ◆ 操作系统: XP、Win7 X86 X64、Win2008 X86 X64

1.6 安装 CS02 程序

"CS02"软件存于一张光盘上(或从官网下载)。光盘上的安装程序 Install.exe 程序会自动运行,如果 是从官网下载的 CS02 软件,解压后点击 Install.exe 程序。启动 CS02 安装过程向导,按照向导完成 CS02 软件的安装。

安装完成后,就可以使用 CS02,在打开 CS02 之前,请插上与 CS02 配套的加密狗,然后在点击 CS02 软件的图标即可打开软件;如果没有插入加密狗,则会弹出请插入加密狗的提示,否则软件无法运行。

1.7 卸载 CS02 程序

卸载 CS02 程序请按下列步骤:

选择 windows 的"开始菜单",选择"设置"一"控制面板",进入"控制面板"界面,选择"添加/ 删除程序"如下图 所示。

🐻 漆加或 🖬	除程序			
5	当前安装的程序和更新	✓ 显示更新 (D) 排用	序方式 (S): 名称	*
更改或 删除 程序(H)	S Altium Designer 6.9		大小 2,	, 992. 00MB
	🔂 AVR Jungo USB		大小	2. 23MB 📃
	╆ AVRStudio4		大小	161.00MB
添加新 程序 (M)	📳 CMBEdit		大小	1.00MB
1373, (9)	🛃 CodeVisionAVR C Compiler		大小	3. 99MB
6	🛃 CodeVisionAVR V1.25.3		大小	7.28MB
添加/删除	🛃 CP210x USB to UART Bridge Controller			
Windows 组件(A)	🚜 CQ15E0102		大小	21.88MB
	🎧 Flash Loader Demonstrator V2.1.0		大小	6.61MB
	👩 Foxmail		大小 3,	, 096. 00MB
设定程序 访问和	📀 FreeFileSync v5.2		大小	23. 05MB
默认值(0)	🛐 G400型 GPBS模块设置及测试软件		大小	<u>9.54MB</u>
	<u>单击此处获得支持信息。</u>		已使用	很少
	要从您的计算机删除该程序,单击"删除"。			删除
	🐏 Intel (R) Management Engine Components		大小	18.82MB
	😘 Intel(R) Processor Graphics		大小	3.14MB 🔽

图 1-3 软件卸载示意图

第二步: 在上图中选择 CS02 程序, 单击"添加/删除"按钮, 系统弹对话框。选择"删除", 系统会 自动删除安装的项目。

1.8 如何得到我们的帮助

北京捷麦顺驰科技有限公司建立了以总部技术支持中心、区域技术支持中心和本地技术支持中心为主 体的完善的服务体系,并提供电话热线服务。

您在使用过程中遇到问题时可随时与北京捷麦顺驰科技有限公司各地方的服务支持热线联系。请您到 http://www.t50rtu.com 获取各地服务支持热线电话。

此外,您还可以通过北京捷麦顺驰科技有限公司网站及时了解最新产品动态,以及下载需要的技术文档。

北京捷麦顺驰科技有限公司

地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地B座1505
邮编:100017
电话:010-58076471/2/3
传真:010-58076471
E-mail: support@t50rtu.com
网站: http://www.t50rtu.com

第2章 工程管理

CS02采集管理软件的主程序用于进行工程的创建、打开、删除、配置和运行等操作。

2.1 工程管理

新建:新建一个工程,需要输入名称和选择工程文件存放的位置;

添加:添加工程是指将一个已经存在的工程加入到当前软件显示的界面中;

另存为:将当前工程保存为另外一个工程,可以指定工程的名称和位置;

缺省:缺省是指软件启动运行时(例如开机自启动时),会自动加载这个工程,并自动进入工程运行 状态; CS02 没有缺省设置,缺省工程为上一次运行的工程(即上次软件关闭时的工程)。

托盘:将当前软件最小化并进入系统托盘中。

运行:打开运行平台软件,并加载当前选中的工程;

2.2 工程配置

工程配置是配置当前工程的运行参数,信道管理参数、接口管理和变量管理等参数,具体的配置内容 及方法见下文有关"信道管理"、"接口管理"和"变量管理"等章节的内容。

信道管理设置:是指设置这个工程里,用了(新建)多少个哪种类型的通信信道,并对这个通信信道 的参数进行设置,同时还要设置这个通信信道下,要跟哪些分站进行通信,并设置这些分站的信息。

接口管理设置:是指选择 CS02 与用户应用程序连接的接口,CS02 可为一个应用提供多个(多种)接口,CS02 也支持一个工程运行多个应用。

变量管理设置:是指对应用接口下所需的 IO 变量进行配置,设置这个变量映射着哪个分站下哪个站点的哪台设备的哪个寄存器所连接的物理量(传感器或执行机构),因此在设置变量之前,需要提前新建好信道和分站信息。

2.3 运行工程

在工程管理器中选中工程,然后点"运行"按钮,即可将当前工程进入运行状态。

北京捷	更麦顺驰	科技有限公司
电传:	(010)	58076471



图 2-1 运行工程操作示意图

运行工程后, CS02 除进行采集管理相关的工作外, 还提供远程测控相关服务的工作, 提供**采集状态表**, 显示当前各个站点的工作状态;提供**信道测试**, 可测试这个信道通信的所有分站的通信质量与好坏, 方便 故障排除;提供**资费管理**, 可管理 SIM 有关信道(例如 GRPS 或短信通信)分站的当前 SIM 卡的余额等功 能。

第3章 信道管理

信道管理用于管理主站端与分站采用哪种类型的信道通信,并管理各信道与哪些分站进行通信。 CS02 可管理的信道有 GPRS、短信、数传电台、互联网和串口这几类通信信道。

3.1 信道特征参数

包长:由于某些无线信道传输数据有包最大长度的限制,CS02支持拆包合包功能的JCP协议,在传输 大数据包时,将大数据包拆成一个一个的小数据包,包长规定了其中每一个小数据包的最大长度。如不使 用这种功能,可不关心此参数(使用默认参数)。

包间隔时间:由于某些无线信道的特殊性,如果连续地发送数据包(包跟包直接没有间隔),那么接收端就认为只收到了一包数据(因为多个小的数据包连在了一起),为了避免此种情况的发生,在发送每一个小数据包之后,隔一段时间在发送下一个数据包,这个间隔时间就是"包间隔时间"参数。例如 MODBUS 协议规定,包跟包之间的间隔时间为 3.5 个字节传输所需要的时间(例如 9600bp/s 波特率 N-8-1 格式下包间隔时间大约为 4ms)。

通信超时时间:当 CS02 采用一问一答的轮询方式采集分站时,CS02 向从站发送请求包,从站给予应答,当超过设定的通信超时时间从站没有应答,就认为此次通信失败。通信超时时间以秒(S)为单位,范围在 1~60。

尝试恢复间隔:在进行数据采集时发现采集不能正常进行(出现了通信超时),多长时间进行一次设备 或者是站点的检测,这个时间就是尝试恢复间隔,以秒(S)为单位,范围在 10~65535 之间。

尝试恢复次数:总的检测次数,超过尝试恢复次数之后,就不再进行设备或站点的检测,理论上认为 设备或站点坏了。范围在 10~65535。

3.2 网络 GPRS 通信

CS02 可以提供通过互联网来完成与分站 GPRS 模块通信的功能,如果主站是有网络的计算机,主站就可以直接通过互联网与分站 GPRS 通信(而不需要在主站计算机外接一台 GPRS 通信模块),用户不用关心如何用互联网完成 GPRS 通信,只需要在 CS02 采集管理软件中新建 GPRS 信道就可以完成上述功能。在CS02 中创建一个 GPRS 通信信道的步骤如下所示:

3.2.1 新建 GPRS 信道

■ 15001无线测控系统示例.JI - CS02通信管理软件(北京捷麦)							
文件 (F) 编辑 (E) 查看 (V) 设置 (S) 帮助 (H)							
	信道设置-2-3						
🕞 🍫 工程设置	信道名称 信道类型 上传关系 3、选择信道类						
── ▶ 应用程序	信道设置-2-4 型,选择使用 GPRS通信						
1、右键"信道"	4、给该信道取 一个名称 信道类型: CPRS通信 :						
后点击设置,弹出 信道设置界面	信道名称: T5001GPRS 5. 公这个信						
	上传关系: 道做个备注说明,可不填写						
	说明: T5001测控系统的GPRS信道						
	2、点击"新建信 道",弹出信道配						
	新建信道 删除 6、点击确定,保 确定 有创建配置的这个						
服务器未启动		1					

图 3-1 GPRS 信道操作

界面功能说明: (信道设置 2-4)

界面功能:

新建或修改一个信道

界面进入步骤:

点击信道设置界面的添加或编辑进入。

操作说明:

*信道类型:选择信道的类型,信道类型有三种,如下所示:

串口:如果使用本地的串口通信,就选择串口信道。

GPRS 信道:如果使用互联网完成的 GPRS 信道,就需要选择这项。

捷麦 GPRS 模块:如果使用捷麦 G300 模块的 GPRS 功能就需要选择这项信道。

捷麦短信信道:如果使用捷麦 G300 模块的短信功能就需要选择这项信道。

捷麦电台信道:如果使用捷麦 F21DL 等电台模块就需要选择这项信道。

*信道名称: 定义信道的名称

<u>上传关系</u>:决定当信道收到分站主动上传(报警或者周期上传)的数据后交给哪个用户应用处 理,可在创建用户应用后再进行设置,如果不需要此功能可不填。

说明: 对信道进行备注说明。

13

北京捷麦顺驰科技有限公司

注: *表示该项为必填(或必选)项,没有*表示为选填项。

3.2.2 设置 GPRS 信道参数

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,GPRS 通信的参数跟硬件 G300 型 GPRS 参数的含义一样,操作如下所示:

■ T5001无线测控系统示例.JI - CS02通信管理软件(北京捷美)					
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H					
pp 💾 🜔 🌑					
□ 参 工程设置 □ 应用程序	· 捷麦GPRS信道参教设置-2-5				
 ■ 信道 ② TSOOIGPRS 1、双击"参数设置 1、双击"参数设置 1、双击"参数设置", 弹出信道 参数设置界面 30 爭FF信息 ■ 模板设置 ■ 模板设置 ● 模板设置 ● 模板设置 ● 模板设置 ● 模板设置 ● 模板设置 	信道名和 2、选择GPRS服务器器的类型 上传关系: • 白建服务器 • 自建服务器 • 公共服务器 主服务器IP: 公共工具 主服务器端口: 10000 主协议类型: TCP • H名田服务 • 关名用服务器 3、选择协议类型 • 大名用服务器 6、点击确定保存 • 哈諾田間: 150 s 通信超码: 2 4、设置组码、地址和心跳时间 本站地址: 57344 6、点击确定保存 • 心跳时间: 150 s 创建站点说明表 打开连接状态效				
服务器未启动					

图 3-2 信道参数设置操作图

注意:

组建服务器方式必须一致——本例采用"公共服务器",该项对应分站远程通硬件模块 GPRS 信道中的 "组建服务器"方式,必须一致,否则无法正常通信。

<u>主协议类型</u>必须一致——本例采用"TCP"类型,该项对应分站远程通硬件模块 GPRS 信道中的"网络模式",必须一致,否则无法正常通信。

组码必须一致——组码对应分站远程通硬件模块 GPRS 的组号,必须填写一致,否则无法正常通信。

<u>地址</u>必须一致——地址是唯一 GPRS 身份地址,不能与其他 GPRS (硬件 GPRS 模块和网络的 GPRS) 身份地址相同! 否则会出现地址冲突无法正常通信。

说明: 有关信道特征参数见"3.1 信道特征参数"部分。

界面功能说明: (GPRS 信道设置 2-5)

界面功能

设置 GPRS 信道的参数。

界面进入步骤:

信道设置界面选择个 GPRS 信道点击信道设置。

操作说明:

服务器方式:如果是自己建立服务器,则选择自建服务器,如果是使用捷麦提供的服务器,则选择公共服务器,如果选择自建服务器需要填写自建服务器的 IP 端口等信息,公共服务器不用填写这些信息。

主备用服务器 IP: 自建服务器 IP 或域名

主备用服务端口: 自建服务器端口号

主备协议类型:选择通信的 TCP/IP 的协议是 TCP 还是 UDP 传输,

<u>备用服务器使能</u>:开启还是不开启备用器,如果开启了备用服务器,当与主服务器发送通信故障时候,会自动切换到备用服务器上通信。

<u>本站地址</u>: 同远程通 GPRS 中的身边地址, GPRS 组成的网络中每个通信点都要进行地址的编号, 这个地址编号就是身份地址, 与组号两个参数组合决定了每个 GPRS 通信点的唯一性。

信道组码: 同远程通 GPRS 中的组号, 与 GPRS 身份地址一起决定了每个 GPRS 通信点的唯一性, 需要相互通信的 GPRS 通信点必须在同一个组号下, 否则无法通信。组号是四个字节的参数, 范围从 1~4294967295。如果使用公共服务器, 组号由服务器商家提供, 不可更改; 如果是自建服务器, 可更 改。

<u>心跳时间:</u> GPRS 实时在线是建立在运营商的规定的时间内有一个最小的数据流量的基础上的,这 个规定的时间不同的地区不同的运营商以及 GSM 网络当时的繁忙程度均有不同。所谓的心跳是指在 心跳的时间间隔内如果上位机无数据收发。通信点为了保持实时在线而发送的两个字节的心跳数据。 心跳时间过快会使通信费用略有增加,过短会使通信点有时不在线造成通信失败。

尝试恢复间隔:设置此信道如果通信不上进入恢复状态的重发间隔。

<u>尝试恢复次数</u>:设置此信道如果通信不上恢复几次就不恢复了

通信超时时间:此信道发送数据如多长时间未收到回复包则进入恢复状态。

3.2.3 管理信道下通信的站点

设置好信道参数后,就需要设置这个信道下与哪些站点进行通信。站点添加有两种方式,一种是添加

单个站点,另外一种是添加站点组。只有站点号是按照顺序逐个递增才可以使用站点组的方式添加站点信息。

添加单站点

添加单个站点的操作如下图所示:

■ 15001无线测控系统示例.JT - CS02	通信管理软件 (北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助()	к)	
	3、点击"添 菇÷加单个站点"	
□ ● ◎ 应用程序 □ ● ◎ 面積 □ ● □ TS0010FC 信道 □ ◎ TS0010FES □ ◎ S50010FES □ ○ S50010FES □ ○ S50010FES □ ○ S50010FES □ ○ S50010FES □ ○ S500	 ○添加单个站点 ○添加站点组 ☆点名称: GPRS 站点名称: GPRS 站点端号 组名 送给站点号: 2 站点说明: 山顶上的分站 4、填写站点名 标,站点走始和 	
直通側点 1、点击"站点设置",弹出站点 设置界面 2、点、	 电话号码: <i>说</i>明 备用信道: 无 ● A用方式: ● A用方式: ● ● ▲用方式: A用方式: ● ● ▲用方式: A用方式: ● ● ▲用方式: A用方式: ● ●	
/////////////////////////////////////	- 效即 <u>五</u> 介 四 5、 点击 "确定" 新建站点完成 确定 取消	

1.点击工程操作树中的信道下"站点设置"栏,弹出站点设计界面

2.在弹出的站点表界面中点击"新建站点",弹出找到你说明输入界面(站点参数配置)

3.点击"添加单个站点"单选框,添加站点变量

4.站点起始及说明,起始站点号表示分站的地址,采用网络 GPRS 信道通信时,站点号为分站的 GPRS 身份地址,电话号码项可不做设置。

5. 主站与分站通信有主信道和备用信道两种通信方式,主信道为主,备用信道为辅,主信道没有出现问题时,采用主信道进行数据传输,只有当主信道出现问题时,才使用备用信道进行数据的传输。如果不使用备用信道,可以不填此项。某信道可以是某站点的备用信道,同时也可以是其他站点的主信道,如果 需要使用备用信道,需要新建备用信道并创建这个站点,然后再新建主信道,在主信道下再创建这个站点, 站点号必须跟备用信道下创建的站点号相同,最后在主信道的备用信道选项中选择之前创建的备用信道名称。备用方式为保留参数。

6.点击"确定"按钮,完成站点的创建。

添加站点组

图 3-3 添加站点操作图

添加站点组的操作如下图所示:

■ T5001无线测控系统示例.JT - CS02通信	信管理软件 (北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)		
	3、点击"添 <u>站点说明</u> 加站点组"	
□ 12/04277 □ 150010PC 信道150	001CPRS	
	○ 添加单个站点 ○ 添加站点组	
□ ◎ T5001GPRS 站点	编号 站点组名: site 用方式 备用信道	
	起始站点号: 1 4、填写站点名	
● ◆ 対点设置	称,站点起始和	
「這通测试」	组细质: 维 一推 维度及维大小	
1、点击"站点设	维大小: 5 3 0	
直", 泮出站点 设置界面	备用信道: 无	
2、点	★ "新文 备用方式; 方式1	
□ 騙 站点变量模版 点",	,弹出站	
── 🦉 T5001		
🔜 设备类型模版	5、点击"确定"	
[JJ] 建	<u>如只</u> 骗挥新建站点完成	
服务器未启动		1

图 3-4 添加站点操作图

1.点击工程操作树中的信道下"站点设置"栏,弹出站点设计界面;

2.在弹出的站点表界面中点击"新建站点",弹出找到你说明输入界面(站点参数配置);

3.点击"添加站点组"单选框,添加站点变量;

4.填写站点组名:每一个站点名称都对应一个唯一的站点号,站点组名是一个统称,而站点名称是一个 具体的称呼,其"站点名称"="站点组名"+[下标]。

4.站点起始及说明:起始站点号是站点组中第一个分站的站点号,站点组中站点号的默认变化规律:下 一个站点号=上一个站点号+1,起始站点号的范围在 1[~]50000 之间。假设起始站点号为 N,建立了 3 个站点, 那么这三种站的站点号分别为 N,N+1 和 N+2。

5.组维度和维大小:如果建立的数组的维度是一维:"站点名称"="组名"+[下标]
 如果建立的数组的维度是二维:"站点名称"="组名"+[下标]+[下标]
 如果建立的数组的维度是三维:"站点名称"="组名"+[下标]+[下标]+[下标]



站点名称命名遵从一定规律。下标变化规律:每维的下标默认从 0 开始,下标的变化从第一 维开始变化,每次+1,直到第一维下标达到最大值,如果变量组有第二维,则第二维下标+1,第 一维下标清 0,第一维下标再次进行+1 操作,直到第二维下标达到最大值,如果变量组有第三维, 第三维下标+1,第二维、第一维下标清 0,继续进行+1 操作,直到每维的下标都达到最大值。

站点名称与站点号有一个对照表:站点名称命名按下标变化规律进行变化,同时每一个站点 名称对应一个站点号,站点号的变化规律默认+1。

假设定义一个三维的站点组,站点组名称为 A,表示方式为 A[i][j][k],其中第一维大小为 k, 第二维大小为 j,第三维大小为 i,共可以建立 i*j*k 个站点名称,每个站点名称的表示方法: A[m][n][q],其中 m<i,n<j,q<k。起始站点号为 N,站点名称与站点号间的对应关系如下图:

\rightarrow						
A[0][0][0]	Ν	A[0][0][1]	N+1	A[0][0][k-1]	N+k-1	
A[0][1][0]	N+k	A[0][1][1]	N+k+1	A[0][1][k-1]	N+2k-1	
A[0][j-1][0]	N+k*(j-1)	A[0][j-1][1]	N+k*(j-1)+1	A[0][j-1][k-1]	N+j*k-1	
A[1][0][0]	N+k*j	A[1][0][1]	N+k*j+1	A[1][0][k-1]	N+(j+1)k-1	
A[1][1][0]	N+(j+1)k-1	A[1][1][1]	N+(j+1)k	A[1][1][k-1]	N+(j+2)k-1	
A[i-1][j-1][0]		A[i-1][j-1][1]		A[i-1][j-1][k-1]		

从左->右 从上->下看

例用户建立一个二维站点组,组名称为 aa,第一维大小为 3,第二维大小为 2,表示方法为 aa[2][3], 起始站点号为 2,地址名称与站点号对应关系表如下:

北京捷麦顺驰科技有限公司 电传: (010) 58076471

站点地址	站点名称
2	aa[0][0]
3	aa[0][1]
4	aa[0][2]
5	aa[1][0]
6	aa[1][1]
7	aa[1][2]

6. 主备用信道通信方式同"添加单站点",详见上节"添加单站点"部分。

7. 点击"确定"按钮,完成站点的创建。

3.3 模块 GPRS 通信

如果主站计算机不具备上网条件,那么需要在主站计算机外接信道模块来完成与分站 GPRS 通信功能。 CS02 支持的 GPRS 模块型号有:北京捷麦通信的 G300 型、北京驰润达的 GP60 型两种产品(或同协议类 型的 GPRS 模块)。这种使用 GPRS 硬件模块来实现主站 GPRS 通信功能的方式在 CS02 中称为"模块 GPRS 通信"。

下文将以北京捷麦通信公司生产的 G300 型 GPRS 模块为例,讲述 CS02 中"模块 GPRS 通信"的有关 内容。

3.3.1 硬件连接

主站计算机可以通过串口与 GPRS 通信模块连接,,硬件连接示意如下图所示:



图 3-6 计算机与 G300 模块连接实物图

3.3.2 新建模块 GPRS 信道

使用 GPRS 硬件模块来实现主站 GPRS 通信功能的操作如下所示:

■ T5001无线测控系统示例.JI	- CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助 00	
	信道设置-2-3	
🖃 🦃 工程设置	信道名称 信道类型 上传关系 3、选择信道类	
····· 》 应用程序	信道设置-2-4 型,本例中使用提 まCDDS 措力	
1、右键 "信道" 后点击设置,弹出 信道设置界面	使型化型 (本) 发(PRS模块) 4、给该信道取 一个名称 信道类型: 捷麦GPRS模块 6. 点击 "新建信道", 弹出信道配 置界面 5、给这个信道做 个备注说明,可不 填写 3. 点击 "新建信道", 弹出信道配 置界面 0. 点击确定,係 存创建配置的这个 信道 取消	
服务器未启动		//

图 3-7 信道参数设置操作图

1.在主界面的"信道"右键选择"设置",弹出信道设置界面

2.在弹出的信道设置界面中点击"新建信道"按钮,弹出信道设置界面;

3.在信道设置界面中选择信道类型为"模块 GPRS 信道";给改信道取一个名称及说明

4.点击确定,完成对信道的新建。

3.3.3 设置模块 GPRS 信道参数

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,采用模块 GPRS 信道方式通信,只需要设置 CS02 与 G300 型 GPRS 模块通信的串口参数(需要提前将 G300 模块设置成 GPRS 格式传输的工作模式),操作如下所示:





1.选择与 GPRS 模块通信的串口号,

2.选择正确的通信串口速率和串口格式。

说明:有关信道特征参数见"3.1 信道特征参数"部分。

3.3.4 管理信道下通信的站点

模块 GPRS 信道下的分站操作跟网络 GPRS 通信信道一样,站点添加也有两种方式,一种是添加单个站点,另外一种是添加站点组。详见上文中"3.2.3 管理信道下通信的"部分。

3.4 模块短信通信

主站计算机与分站通过短信方式通信时,由于计算机并没有短信通信的功能,需要在计算机端通过串口外接一个短信信道功能的模块,CS02软件支持管理信道模块的功能,支持的短信模块型号有:北京捷麦通信 G300 型、北京驰润达 GP60 型两种产品(或同协议类型的短信模块)。这种使用短信模块来实现主站短信通信功能的方式在 CS02 中称为"模块短信通信"。

下文将以北京捷麦通信公司生产的 G300 型短信模块为例, 讲述 CS02 中"模块短信通信"的有关内容。



3.4.1 硬件连接

图 3-8 计算机与 G300 模块连接原理图



图 3-9 计算机与 G300 模块连接实物图

3.4.2 新建模块短信信道

■ 15001无线测控系统示例.JT -	CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	帮助 (H)	
pr 💾 🜔 🔴	信道设置-2-3	
── ◆ 工程设置	信道名称	
🖿 应用程序	GPRS 串口 3、选择信道类	
- ■ 信道 - ■ ね - ■ ね	信道设置-2-4 型,本例甲使用提 4、给该信道取 - 人名拉	
1、右键"信道"	● 「「」「」「」「」「」「」「」」「「」」「」」「「」」「」」「」」「」」「」」	
后点 古 夜 重 , 坪 出 信 道 设 置 界 面		
In Zer Lin M	信道名称: SMG 5、给这个信道做	
	个备注说明,可不	
	上传天系: 月	
	说明. 使田梅麦菊信档性C200通信	
	2、点击"新建信"	
	道",弹出信道配	
	6、点击确定,保 确定 确定	
	编辑 <u>朱勤诺</u> 罢 信道 取消	
8 # 80 + 6-1		
服务器木启动		1.

图 3-10 新建模块短信信道操作图

3.4.3 参数设置

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,采用模块 GPRS 信道方式通信,只需要设置 CS02 与短信 模块通信的串口参数(需要提前将 G300 模块设置成短信格式传输的工作模式),操作如下所示:

■ 无标题 - CS02通信管理软件(北京捷麦)		
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)		
	串口信道参数设置3-4	
 ▶ 应用程序 ● 信道 ② SMG 2 MG 1、双击: "参数设置 1、双击: "参数设置 1、双击: "参数设置 3 mF信息 ● 環板设置 ● 環板设置 ● 環板设置 ● 線站点变量環版 ● 设备类型模版 	信道名称: 上传关系: 上传关系: 串口速率: 9600 ↓ 串口速率: 9600 ↓ 串口格式: N,8,1 ↓ 信道特征参数 常式恢复间隔: 300 ★ 尝试恢复问隔: 300 ★ 尝试恢复问隔: 300 ★ 梁试恢复问隔: 300 ★ 梁试恢复问用: 300 ★ 梁武恢复问用: 300 ★ 梁武 ★ 梁 梁武 ★ 梁武 ★ 梁 梁武 ★ 梁武 ★ 梁 梁武 ★	
服务器未启动		

图 3-11 设置捷麦短信信道参数操作图

1.选择与短信模块通信的串口号,

2.选择正确的通信串口速率和串口格式。

说明: 有关信道特征参数见"3.1 信道特征参数"部分。

■ T5001无线测控系统示例.JI - CS02通信	管理软件 (北京捷麦)	
文件(F) 編辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)		
──	串口信道参数设置3-4	
🛅 应用程序		
信道	信道名称: GPRS 信道类型: 捷麦GPRS信道	
🖃 🥥 T5001GPRS	上传关系: 2、远伴中口 说明: 3、设置信道 接口参数	
参数设置	串口号: 00112 □ 信道特征参数 行征 参数	
1 双土"		
置",弹出信道	中口述率: 9600 ▼ 云试恢复伏数: 3600 伏	
参数设置界面	串口格式: N,8,1 ▼ 進信超时时间: 3 s	
30 争仟信息		
── ▶ 模板设置	确定 取消	
🛼 站点变量模版	4 占土确定	
🛼 设备类型模版	保存 保存	
	a stan affilia Summer I land	
服务器未启动		1.

图 3-12 设置模块短信信道参数操作图

↓ 界面功能说明: (捷麦 GPRS 信道设置 3-4)

界面功能:

设置捷麦 GPRS 信道参数界面。

界面进入步骤:

信道设置界面选择捷麦 GPRS 信道参数点击信道设置。

参数说明:

<u>串口号</u>:计算机与信道硬件模块连接的串口号

串口速率:选择串口传输速率,需要与连接的信道硬件的串口参数一致

串口格式:选择数据的格式(包括停止位,起始位,数据长度),需跟连接的硬件一致

3.4.4 管理信道下通信的站点

设置好信道参数后,就需要设置这个信道下与哪些站点进行通信。如果是短信通信,那么站点号可任 意填写,但不能跟其他站点号重复,电话号码必须填写正确的分站手机号;站点添加操作如下图所示(只 能通过添加单站点的方式):

- ■ 远程测控系统.JT - CS02通信管理	(教件(北京捷麦)
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮用	<u>ታ</u> ዓፅን
🕞 🌧 工程设置	3、点击"添
	加单个站点"
E- O tepip	信道s=g站点说明表-2-6
▲ 計算機構成 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
₩ 4 点 夜重	
信息测试	延归站点亏: 5 4 持 写 让 占 名
	站点说明: 短信 称,站点起始和
	电话号码: 15811571008 说明
□ ♀ sing ◎ ★粉边票	
「多数反星	
	2、点击"新建站
1、点击"站点设	点",弹出站点 改定 取消
直", 伊出站点 设置界面	· 参数配直齐面
■ 模板设置	新建站 编辑 5、点击"确定" 确定 取消
3. 站点变量模版	新建玷点无成
- 14 设备类型模版	
R4060-北京捷麦	
4.7 <u></u>	
服务器未启动	·

图 3-13 添加站点操作图

3.5 数传电台通信

3.5.1 硬件连接

主站计算机可以通过串口连接 F21DL 无线电台通信模块来扩展数传电台通信,数传电台的与计算机的 连接如下图所示:



图 3-14 计算机与无线电台模块连接原理图



图 3-15 计算机与数传电台模块连接实物图

3.5.2 新建数传电台信道并设置

▶ 新建捷麦电台模块信道



图 3-16 捷麦电台信道参数设置操作图

▶ 设置捷麦电台信道

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,采用这样的信道方式通信,只需要设置 CS02 与数传 电台通信的串口参数(需要提前将数传电台设置成透明传输工作模式),操作如下所示:

■ 元标题 - CS02通信管理软件(北京捷麦) 文件(3) 編4(3) 查看(7) 设置(3) 帮助(6)	
 ◆ 工程设置 ▲ 应用程序 ▲ 面用程序 ▲ 備道 ④ FI ● # <	
服务器未启动	//

图 3-17 设置捷麦电台信道参数操作图

1.选择与数传电台通信的串口号,

2.选择正确的通信串口速率和串口格式。

说明:有关信道特征参数见"3.1 信道特征参数"部分。

3.5.3 管理信道下通信的站点

设置好信道参数后,就需要设置这个信道下与哪些站点进行通信。由于数传电台这种通信方式具 备广播功能,主站发送出去的数据所有分站都可以收到,设置站点参数就没有意义,因此,在数传电 台通信信道下,不用设置站点参数。

3.6 网口通信

CS02 提供 TCP/IP 网口的通信方式,通过这种通信方式可以与具备网口功能的分站进行通信,例如 CS02 与北京捷麦通信公司的 R6068 型网络 IO 模块通信,就需要使用网口通信这样的方式进行通信。

3.6.1 新建网口通信信道

在 CS02 中创建一个网口通信信道的步骤如下图所示:

■ 远程测控系统.JT - CS02通信管理软	件(北京捷麦)	×
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助()	0	
🕞 🦣 工程设置 🤷		
10 应用程序	信道设置-2-4 5、远洋信道奕型	
□□□ ■ 信道	4、给该信道取	
	信道设置-2-3 一个名称 🔤 🖂 🔀	
1、右键"信道"		
后点击议直,评出	1月2-1月70-1月70-1月70-1月70-1月70-1月70-1月70-1月70	
日本に代生所は	GPRS 5、给这个信道做	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	uart TCP TP 上传关系: 个备注说明,可不	
(30) 事件信息	其与	
- © sng	说明:	
●●● 站点设置	福定 取消	
信道测试		
·····································	6、点击确定,保	
	存创建配置的这个	
	2、点击"新建信	
	坦 , 汗山佔坦配 置界面	
◆ 站点设置		
信道测试	新運信道 删除 确定	
新事件信息	·····································	
参数设置		
★ 1 5 4 6 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
信道测试		
服务器未自动		

图 3-18 新建网口通信操作图

3.6.2 参数设置



图 3-19 设置网口信道参数操作图

说明: 有关信道特征参数见 "3.1 信道特征参数"部分。

3.6.3 管理信道下通信的站点

设置好信道参数后,就需要设置这个信道下与哪些站点进行通信。新建站点的操作如下图所示:

■ 远程测控系统.JI - CS02通信管理软	(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助()	Ю	
🕞 🦣 工程设置 🤷	3、点击"添	
🖿 应用程序	新建网加里个站点"	
📥 👰 tepip	 ○ 新建单个站点 ○ 新建站点组 	
参数设置	网络信道tcpip站点说明 站点名称: R6068 区	
点设置		
1、点击"站点设 置" 弹山社占	1 R6068 站点说明: 机房 4、填写站点名 P	
设置界面	TP/博名: 192,1638.1.1 称,站点号和IP	
	11/341. 及说明	
	端口号: 502	
→ 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	th议类型, TCP Client ▼	
信道测试	2、点击"新建站	
·····································	点",理出站点 余粉配置思而	
(1) 事件信息		
- Q GPRS	3、点击"侧足"	
参数设置		
→ → → → → → → → → → → → → → → → → → →		
- 人名 资费管理		
(10) 事件信息		
🖃 🥥 uart		
参数设置		
🚽 🔷 站点设置		
— 🔬 信道测试 🚽		
服务器未启动		1

图 3-20 信道参数设置操作图

如果是网口通信,那么站点号可任意填写,但不能跟其他站点号重复,IP/域名和端口号必须填写与分站设备参数一致,协议类型有 TCP client 和 UDP 两种方式,必须与分站设备的参数正确对应:当分站设备 工作的协议类型为 TCP server (TCP 服务器端)时,CS02 中的协议类型必须选择 TCP client(TCP 客户端); 当分站设备工作的协议类型为 UDP 时,CS02 中的协议类型必须选择 UDP。

3.7 串口通信

如果分站的设备与主站之间直接通过串口的方式连接,就可以使用串口通信信道。

3.7.1 新建串口信道并设置

▶ 新建串口信道

■ 远程测控系统.JI - CS02通信管理软	件(北京捷麦)
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)
😑 ᇬ 工程设置	
▶ 应用程序	
□ ■ 信道	3、选择信道类型
	信道设置-2-3 信道设置-2-4 ,本例中使用串口 🔀
1、右键"信道"	4、给该信道取
后点击设置,理出	
后理汉里介山	GPRS
	uart FCD TD 信道名称: uart
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	10-11)、给这个信道做 人名法道明 可不
	上传关系: 填写
2 金秋以里	说明: 本地设备
AAR 01	
	确实取消
30 争叶信息	2、点击"新建信 6、点击确定,保
Grks	道",弹出信道配 行动延能量的这个 信道
	五介町 10~
¥ 站点设直	新に信道 删除 确定
信迫测试	
<u>《</u> 资资管理	[編] · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
30 爭件信息	
🗏 🔮 uart	
─────────────────────────────────────	
😪 站点设置	
服务器未启动	

图 3-21 新建串口信道操作图

▶ 设置串口信道

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,采用这样的信道方式通信,需要设置 CS02 与串口设置通信的串口参数,操作如下所示:

■ 远程测控系统.JI - CS02通信管理软	件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	
── 🎭 工程设置		
信道		
🛨 🔤 tcpip	串口信道参数设置3-4	
 wart wygr 1、双击"参数 置",弹出信 参数设置界正 事件信息 模板设置 站点变量模版 设备类型模版 	信道名称: uart 上传关系: 信道类型: 接口参数 说明: 串口号: 0011 单口描述: N, 8, 1 • Giu Particological (100) 100 (100) 1	
服务器未启动		11.

图 3-22 设置捷麦电台信道参数操作图

1.选择与设备通信的串口号,

2.选择正确的通信串口速率和串口格式。

说明:有关信道特征参数见"3.1 信道特征参数"部分。

3.7.2 管理信道下通信的站点

设置好信道参数后,就需要设置这个信道下与哪些站点进行通信。由于串口这种通信方式具备广播的特性,主站发送出去的数据串口连接的所有分站都可以收到,设置站点参数就没有意义,因此, 在串口通信信道下,不用设置站点参数。

第4章 接口管理

用户应用程序可以通过 OPC 接口、MOD 串口接口、数据库或者调用动态库的方式与 CS02 软件进行 IO 变量的交互。

4.1 OPC 接口

OPC 为工业控制领域提供了一种标准的数据访问机制,是计算机中程序和程序间交换数据的一种方式。 数据的申请程序称为 OPC 的客户端,数据的提供程序称为 OPC 的服务器端。在远程测控系统中,CS02 采 集管理软件是 OPC 的服务器,用户应用程序是 OPC 的客户端。CS02 负责 OPC 数据的采集和更新。OPC 的客户端向 OPC 的服务器端申请得到数据或向 OPC 的服务器端写数据。



OPC 规范包括 OPC 服务器和 OPC 客户两个部分,其实质是在硬件供应商和软件开发商之间建立了一套 完整的"规则",只要遵循这套规则,数据交互对两者来说都是透明的,这样就可以让应用界面程序的开发者无需了解硬件的实质操作和通信的过程就可以完成对硬件的操作。

如果使用 OPC 接口将应用界面程序与 CS02 连接, 那么就需要对 CS02 的应用接口做出选择, 操作如下 文所述。

4.1.1 创建 OPC 接口

在 CS02 中,一个工程下可以管理多个应用,一个应用又可以有多个接口,为了方便管理,创建接口时,必须先创建一个应用。每一个接口都归属某一个应用。创建应用的操作流程如下图所示:

▶ 创建应用

■ T5001无线测控系统示例.JT - CS02通信管理软件(北京捷美)	
文件 (F) 编辑 (B) 查看 (Y) 设置 (S) 帮助 (H)	
─────────────────────────────────────	
正規構成 一時用設置 一時用設置 一日 日	
服务器未启动	11.

图 4-1 新建应用操作图

1.右键"应用程序",点击"设置"向,就会弹出应用表界面

2.在弹出的应用表界面中点击"新建应用",弹出应用设置界面

3.在应用设置界面中填写应用名称

4.点击确定,完成对新应用的创建。

▶ 给应用新建接口

创建完应用后,就需要给这个应用新建接口,本例的接口类型是 OPC,创建 OPC 接口的步骤如下所示:

■ T5001无线测控系统示例.JE -	CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	帮助 (f)	
📂 💾 🜔 🛑	应用接口设置-2-1	
	接口名称 接口类型 交换关系 说明 应用接口设置-2-2 接口类型: OFC 接口名称: T50010PC 接口名称: T50010PC 支换关系: 2、点击: *新建接口 接口 确定 取消 4、点击确定, 保 存对应用接口的 酸消 期除	
服务器未启动		

图 4-2给应用创建接口操作图

1.点击刚刚新建的应用程序"远程通 OPC",弹出应用接口表的界面

2.在弹出的接口表界面中点击"新建接口",弹出界面设置界面

3.在应用接口设置界面中,填写接口类型、接口名称和说明信息

4.点击"确定"按钮,完成对应用接口的设置工作。

完成以上操作后,就创建好了 OPC 接口,接下来需要设置 IO 变量等有关变量管理的部分,有关变量管理的内容见下文"第5章变量管理"。下文将介绍几种常用的组态软件中如何使用 OPC 接口。

4.1.2 连接组态王

▶ 添加 OPC 服务器

1、 启动组态王软件,在"系统"页面中双击"设备"展开列表,再点击列表中的"OPC 服务器"。如下图所示。



图 4-3组态王中添加OPC服务器操作1
查看0PC服务器	
网络节点名(如: \\computer1)	OPC服务器
本机 OPC 路径	KingView. View. 1 National Instruments. Variable Engine. 1 RealInfo OpcServer 2.0 MMSSO DPCServer
」 OPC服务器信息	National Instruments. okoutOPCServer National Instruments. no
JMR50 OPCServer	1、点击"JMR50 OPCServer"。
2、"JMR50 OPCServer"被入到"OPC服务器信息"。	bп
 ● 异步写 ○ 同步写 	
一当出现通信故障时,设定恢复策略一	
尝试恢复间隔: 30 秒	
最长恢复时间: 24 小时	
订阅频率: 1000 毫秒 ▼ 使用动态优化	查找确定取消

图 4-4组态王中添加OPC服务器操作2



图 4-5组态王中添加OPC服务器操作3

▷ B命名 OPC 变量

1、 双击"数据库"展开,再点击"数据词典",右侧窗口显示已定义的变量点。如下图所示。

-	工程波	览番	-练习										
Ţ	程[[]]	配置[<u>s</u>]	查看[<u>v]</u>	工具[<u>т</u>]	帮助[<u>ਮ</u>]								
	「社社	し 大图	王 小图	<mark>III</mark> 详细	を 开发	运行	□ 服警	<mark>™</mark> 历史	网络	≪ ③ 用户	MAKE	VIEW	メチ メチ
页 📆 变量 👗 系统	■ 4	〕文件 ●数据库库 ●数据结构 ●数据警告格 表示 表示 予列表中	度量 词 组 数据库 [,]	▼ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	量名 控制水流 温度1 温度2 利 <i>、</i> 。						夜量	·描述	<u> </u>
平坂 🔩 国画 📷	+] Web		\$\$\$\$ \$ \$	压力 TagMsg TTRR 新建		2、 "定	双击" 之交量	'新建" 遣"对 了	'打开 话框。]		
就绪	İ												/

图 4-6 组态王中命名 OPC 变量操作 1

2、 在右侧变量表中,双击"新建...",打开"定义变量"窗口。如下图所示。

定义变量 基本属性 报警	定义 记录和安全区		
变量名: 变量类型: 描述:	LED灯 I/O离散		
结构成员: 成员描述:			
变化灵敏度 最小值 最小原始值	O 初始值 0 最大值 0 最大值	0.000000 状态 9999999999 「保存参数 9999999999 「保存数值	
连接设备 寄存器	本机\JMR50 OPCServer	采集频率 1000 毫秒	
数据类型: 读写属性:	Bit ▼ ● 读写 C 只读 C 只写	◎ 錫性 C 并方高级 □ 允许DDE访问	
			消

图 4-7 组态王中命名 OPC 变量操作 2

- 3、 输入变量的名称,可以根据需要任意输入,但应避免与已有的变量名称重复。
- 4、 根据实际情况选择"变量类型""。
- 5、 在"连接设备"下拉框中选择刚刚添加的"本机\JMR50 OPCServer"。

6、 点击"寄存器"框右侧的下拉列表箭头,此时在下拉列表中选择所需要的寄存器名称,

7、 根据需要设置其他属性。

- 8、 设置报警和记录等内容。
- 9、 点击"确定"按钮,完成一个变量的创建过程。

4.1.3 连接紫金桥

▶ A添加 OPC 服务器

1、 启动紫金桥组态软件,在左侧"数据库"页面中,按以下步骤操作,双击"设备驱动"展开→双击"0PC"展开→双击"Microsoft"展开。如下图所示:



图 4-8 紫金桥中添加 OPC 服务器操作 1

2、 双击 "OPC (Client)"标签,打开 "I/0 设备定义"窗口。在"设备名称"栏中,输入 OPC 设备名 R50opc。如下图所示。

= 1/0	设备定义		
	设备名称: 数据更新 在	R50opd 74始禁止 "设备名称"栏中,输入 OPC设备名R50opc。	
	- 故障后恢复查询 周期: 最长时间:	300 秒 60 分钟	
L	► 附加设施 —— 天	<u>y</u>	
		下一步 取消 帮助	

图 4-9 紫金桥中添加 OPC 服务器操作 2

3、 点击"下一步"继续。在"OPC 服务器"栏中,选择"JMR50 OPCServer"。如下图所示。

定义OPC设备	
设备名称 R50opc	高级
OPC服务器 [JMR50 OPCServer	-
OPC版本 C 1. 在"OPC服务器"栏中,选择"JMR50 OPCServer"。	
服务 番 英型 ▲	•
远程节点	□ 冗余
最大项数 0 确认	取消

图 4-10 紫金桥中添加 OPC 服务器操作 3

4、 其他选项保持默认设置, 点击"确认"完成 R50 OPCServer 设备的创建。如下图所示。

🐓 紫金桥开发系统[C:\Program Files\RealInfo\DemoApp_DemoO1]	- 报表
文件 (2) 编辑 (2) 查看 (4) 工具 (1) 操作 (1) 功能 (3) 窗口 (1) 对象 (1) 帮助 (1	0 <u>×</u>
🗅 🔎 🗗 🗶 🗅 🛍 🦻 😢 🖉 😓 😡 T 🗆 🔪 -	+ ◯ ◯ ଓ ≷ ת ⊑ ⊑ ⊂ · ^
楷体_GB231 ▼ 11 ▼ № B / U A* A* 居左 ▼	🖄 - 🥖 - 🛕 - 🗖
AX	
◎ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
🕒 🛅 设备驱动	3
e 😑 ddrabù	
🗈 🚍 町系统	
🔁 🚍 MODBUS	
E Microsoft	
- UPC (Lisent)	
完成"IMPEO ODCCorpor"的创建	
元成 JIVIRSU OPCServer 时创建。	
属性 动画	
🚺 🗞 🥜 🎟 🔳 📴 🛱 패 패 패 패 🖻 🕹 🖻	

图 4-11 紫金桥中添加 OPC 服务器操作 4

▷ B命名 OPC 变量

1、在左侧"数据库"页面中,双击"点组态",打开"点组态管理"窗口。如下图所示。



图 4-12 紫金桥中命名 OPC 变量操作 1

2、 选择需要设置的点名,然后在下方参数设置窗口中,选择"数据连接"标签。

点组态管理							
工程(2) 表格(a)	编辑(2)	帮助(H)					
	9 4 9 %	🥶 🖻 🛍 🛯	n () () () () () () () () () () () () ()				
□ 👌 数据库		点名 [NAME]	类型 [KIM]	说明 [DESC]	外部连接 📥 [Link]		
🔤 历史组态	34	JYB_P1	榠拟I/0点	1号表压力值			
	35	JYB_P2	榠拟Ⅰ/0点	2号表压力值			
	36	ЈҮВ_РЗ	榠拟I/0点	3号表压力值			
	37	Sine	模拟I/0点		PV=emluator:地		
	38	38 Sau wave 模拟I/O点 PV					
	38 1、	选择需要设	[置的点名。		<u>I</u>		
					<u> </u>		
	基本参	▶数 报警参数	数据连接 历史	组态	<u>^</u>		
	参约 ● F	数 <mark>2、选择"</mark> W emlu	数据连接" 相 ator 地址:U	示签。	- • I/0j		
					设备		
					连接项		
					故障时		
					~		
<					>		

图 4-13 紫金桥中命名 OPC 变量操作 1

如果是模拟量点,则选择 "PV"参数选项。如果是字符串变量,则点击"更多参数"按钮。本例选择 "PV"参数选项

点组态管理						
工程(E) 表格(E) 编辑(E) 帮助(H)						
	₽ ↓ ₽ %	🥶 🖻 🛍 🔮	n B 😫 ?			
 		点名 [NAME]	类型 [KIND]	说明 [DESC]	外部连接 [Link]	
	37	Sine	榠拟エ/0点		PV=emluator:地	
	38	Squ_wave	榠拟Ⅰ/0点		PV=emluator:地	
	39				~	
	<	1111			>	
	基本参	数 报警参数	数据连接 历史	组态	<u>^</u>	
	参数	牧 L 连接i	设备 连接项		📃 📀 I/0j	
		W emlu	ator 地址:0	正弦波寄存器		
加里	見模拟者	青占 则选择	<u> </u>			
эн лүх "PV"	~ 参数i	色瓜, <u>奶</u> 起14 先项。	-		—	
	2 ///					
					故時B	
女	Ⅱ果是う " 亩 夕 ≠	子 行 串	则点击		44(7+14)	
史多参数 按钮。						
	更多	参数		居连接		
					~	
<	<				>	

图 4-14 紫金桥中命名 OPC 变量操作 3

地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地 B 座 1505

4、 在参数表中选中 "DESC", 在 "设备" 选项中选择 "R50opc", 然后点击 "增加连接项", 打开 "数 据项组态"对话框。如下图所示。

点组态管理					
工程(2) 表格(B)	编辑区)	帮助(出)			
	0 4 0 %	🍄 🖻 🛍 🦉	¥ 🖹 😫 🩎		
□		点名 [NAME]	类型 [KIID]	说明 [DESC]	外部连接 🔼 [Link]
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	15	JLJ_Flux	榠拟I/0点	加氯间流量	
	16	JLJ_FSQ1_IN	数字I/0点	发生器1入口阀	~
	<				>
					^
	<u> </u>		1、在"设 中选择"D	备"选项	
			中远洋 K	500pc .	部连接
		лι	7 550		设备交
		1X	fer K5Uopo		
		连	接项	增加连接项	
		ЦX	·ᅞᄀ2、点击	"增加连接项	ι "。
	连接				
					×

图 4-15 紫金桥中命名 OPC 变量操作 4

5、 在"数据项组态"对话框中,输入变量名,如下图所示。

數据项组态			
数据项: T5001LE	D		确定
索引: -1	×		
过滤: 下 中输	致据坝"栏 入变量名		数据项属性
数据项浏览			
	○ 长整型	○ 布尔型	有符号 ▼
○ 字节	○ 浮点	○ 日期	,
¥	○ 以精度	0 字符串	



6、 点击"确定"按钮, OPC 变量设置完成。

北京捷麦顺驰科技有限公司 电传:(010)58076471

4.1.4 连接力控

▶ A 添加 OPC 服务器

1、 启动力控组态软件,新建一个项目,然后进入项目开发界面,在左侧"工程项目"页面中,双击

Ⅰ IO设备组态 "IO 设备组态",出现"IoManager"界面如下所示:

🔁 Iolanager			
文件(2) 视图(V) 帮助(4)			
📧 🎒 🔍			
AX	名称	描述	设备冗余
□ □ 1/0设备	₽ 456		否
<u> 43</u> I/O设备	<		>
就绪			数字

图 4-17力控中添加OPC服务器操作1

2、 在 IoManager 界面,单击 "I/O 设备"展开→单击 "OPC"展开→双击 "OPC CLIENT 3.6"进入"设备配置"界面。如下:

设备配置一第一步		×
	输入设备的名称。	,
	设备名称:	
	设备描述:	
	1100000000000000000000000000000000000	
	设备地址:	
	通信方式: 同步(板卡、活配器、▲PT等) ▼	
	周期: 300 秒 🔽 最大时限: 60 公益	
	☑ 独立通道 高级	
		_
	< 上一步 (R) 下一步 (R) > 取消	1
		_

图 4-18力控中添加OPC服务器操作2

3、 输入设备的更新周期和超时时间后,点击:下一步,进入如下界面:

OPC 服务器设备定义		
	服务器节点 服务器名 重连时间 (秒) 0PC组名称 刷新时间 (ms)	▼ MR50 OFCServer KingView.View.1 PCAuto.OFCServer National Instruments.Variable Eng MR50 OFCServer KingView.View National Instruments.LookoutOFCSe National Instruments.OFCDemo National Instruments.Variable Eng Proop 100 数据读写方式 ● 异步 ○ 同步 快速组点
		步 完成 取消

图 4-19力控中添加OPC服务器操作3

4、 在"服务器名"下拉菜单中,选择"JMR50 OPCServer",点击"完成"按钮,完成 R50opcServer 的创建。如下在 IoManager 界面右侧,出现建立的 OPC 设备:

🔁 Iolanager		
文件(2) 视图(2) 帮助(4)		
📧 🏿 🕼		
AX	名称 描述	设备冗余
□ I/O设备 □ 222 DDE □ 222 FCS □ 222 MODBUS □ 222 OPC □ W MICROSOFT 0 □ 0PC CLIE □ 0PC CLIE □ 222 SIMP □ 222 SIMP	■ R50opc 出现建立的opc设备	<u>帝</u>
 □ *** 称重仪器 □ *** 电力设备 □ *** 短信模块 		
🔐 I/O设备	<	>
就绪		数字

图 4-20力控中添加OPC服务器操作4

▷ B命名 OPC 变量

1、双击"数据库组态"打开"DbManager"窗口。如下图所示。



图 4-21 力控中命名 OPC 变量操作 1

2、在左侧"数据库"页面中,右键单击 ²³ 数据库</sup>,选择"新建"打开"新建区域"窗口。如下图 所示。



图 4-22 力控中命名 OPC 变量操作 2

3、在界面中选择要建立的 IO 点区域和类型,选择后点击"继续",进入点组态界面,如下图所示。

修改 : 区域0 - 模拟I/0点 - [:	aaa] 🔀
基本参数报警参数数据连接历史	参数
点名 (NAME) : 2333 在"点名"文本框中输入变量点的	的名称。
单元(UNIT): 0	测量初值 (PV): 0.000
小数位 (FORMAT): 3	工程单位 (BU):
量程下限(EULD): 0.000 量程上限(EUHI): 100.000 数据转换 □ 开平方(SQRTFL) □ 分段线性化(LINEFL) 分段线性化	□ 攝程变換(SCALEFL)] 裸数据下限(PVRAWLO): 0.000 裸数据上限(PVRAWHI): 4095.000 滤波、统计 □ 统计(STATIS) □ 滤波(ROCFL) 滤波限值(ROC): 0.000
	确定 取消 应用 (<u>A</u>)

图 4-23 力控中命名 OPC 变量操作 3

参数 DESC	连接 模拟量点, 参数选项; 型项。	连接项 456:A1MOIO. 则选择 如果是字 €"DESC"	 ● 訂/0设备 ● 网络数据库 连接1/0设备 设备: R500pc ▲ 1Ш0000 正接巧 在 "设备"选项中 "R500PC",然后点击" "R500PC",然后点击" "方进入"0PC项连接"界面 数据 定义图 点: 增加 	 ▶ 内部 ▶ 九章 <
------------	---	---	--	--

图 4-24 力控中命名 OPC 变量操作 4

4、在"JMR50 OPCServer"界面的"OPC 项"中输入要使用的变量名。如下图所示。

JER50 OPCSer	ver	
OPC 项连接 OPC 路径: OPC 项: 过滤字行输入 OPC 项闭如 ChanlSta1 ChanlSta2 ChanlSta3 ChanlSta4 Dev_addrA Dev_addrB Dev_addrC Dev_addrD OpCSta	T5001LEP 要建立的点的名称	确定 (t) 取消 (c)
-OPC 项属性		
数据类型: 读写属性:	任意类型 ▼ 坏值处理: 显示其它值 ▼ 读写 ▼ 显示值: 0	

5、 点击"确定"按钮, OPC 变量建立并设置完成。

4.2 MOD 串口接口

当前 CS02 版本软件的 MOD 串口接口仅适用于 T50 型无线 PLC 产品。

使用 CS02 的 MOD 串口接口,实质是用户应用程序通过串口的 MODBUS 协议去访问 CS02 软件,用 户应用程序充当主机角色发送 MODBUS 数据,CS02 软件充当从机角色响应来自主机的 MODBUS 指令。

CS02 软件虚拟出 MODBUS 协议所需要的各种类型的寄存器,这些不同类型的寄存器映射着各个分站 远程通输入输出通道的现场设备的状态,通过周期采集,将分站现场的设备数据更新到虚拟的寄存器中, 用户应用程序通过 MODBUS 的读指令获得这些寄存器的状态,就可以知道远端现场设备的当前状态;当用 户应用程序需要控制现场设备时,只需要通过 MODBUS 写指令更改虚拟寄存器的值,CS02 就会通过无线 信道管理将数据发送给远端分站的远程通对应的寄存器上,远程通依据寄存器的值去更新控制输出状态。 这样就完成了用户应用软件控制现场设备目的。

CS02 与分站远程通组合就相当于封装成了一个标准的 MODBUS 从机的硬件设备,用户应用程序就像操作本地 MODBUS_RTU 设备一样进行访问操作。如下图所示:





图 4-25MOD串口接口示意图

地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地 B 座 1505

49

北京捷麦顺驰科技有限公司

用户应用程序通过 MODBUS 协议访问分站时, MODBUS 协议设备地址为在各分站的分站地址, MODBUS 的功能码和偏移地址对应的远程通硬件输入输出通道号和类型。

由于远程通有非常多的输入输出通道和类型的 IO 变量,而实际工程中,只有部分 IO 变量是有意义的, 如果 CS02 采集管理软件把所有的 IO 变量都进行采集,会占用大量的采集时间,如果使用 GPRS 通信还会 浪费很多流量,为了提高采集效率和节省费用,用户可对 IO 变量进行选择,通过选择告诉 CS02 哪些 IO 变 量是有意义的,需要进行采集管理的。CS02 在运行时,会把所有分站的 IO 变量都映射到虚拟的寄存器上, 被选中的 IO 变量会被 CS02 进行采集管理,没有被选中的将不会进行采集管理,用户可以读写所有的寄存 器,只是没用被选中的 IO 变量对应的寄存器的内容都是 00 没用意义,而选中的 IO 变量对应的寄存器的值 会跟着分站现场的状态改变而改变。

使用 MOD 串口接口时,用户应用程序需要使用一个串口,CS02 采集管理软件也需要使用一个串口, 然后让两个串口通过交叉线进行连接,如下图所示:



图 4-27MOD 串口接口连接示意图

这种方式的缺点是占用了计算机的两个串口,可以通过虚拟串口 VSPD 软件在计算机上虚拟出两个内 部连接的串口,这样就可以不占用计算机的串口硬件接口。虚拟串口 VSPD 软件只需要运行一次向操作系 统注册虚拟出两个串口,以后计算机运行时,这两个串口永久有效。

· 虚拟串	山驱动の	5.9 by耿川汉	X化		_ ×
端口 选项 帮助					
Serial ports explorer	Man	age ports	Port access 1	ist	
Wirtual Serial Port Driver B Physical ports Image: COM1	VSPD 能 受端口号	够创建任何的 号(COMx)的限	想使用的端口号的/ 制.但是. 请确保你的	虚拟端口 原 1程序支持3	所以你可以不 这些端口号。
Image: Second content Image: Second content Image: Second content Image: Second content Image: Second content	P	端口一: 端口二:	COM3 COM4	<u>]</u>	添加端口
	A	端口一: 端口二:	no port no port		删除端口
		□ 使用精確	的波特率模拟		
		□ 线路中断	/重新恢复连接		
		所有虚拟端 确认所有端 状态。	口将被全部删除.请 口此时都处于关闭		重置端口
For help press F1					

图 4-28 虚拟串口 VSPD 软件示意图

如果使用 MOD 串口接口将应用界面程序与 CS02 连接,那么就需要对 CS02 的应用接口做出选择,如

下图所示:

▶ 新建应用

文件 00 錄量 00 發量 00 發量 00 文件 00 錄量 00 發量 00 文件 00 錄量 00 文 128 没置 资 应用 和 方 () 资 () () () () () () () () () () () () () () () () ()	■ 15001元线测控系统示例。JI - CS02通信管理软件(北京捷麦)	
正報設置 唐川設置-1-1 「「方健" 唐川設置 「「方心」」 唐 「「方心」」 唐 「「方心」」 唐 「「「」」」 「 」 「「」」 「 「」 「「」」 「 」 「「」」 「 」 「」」 」 「」」 」 「」」	文件 (r) 編編 (r) 査看 (r) 役置 (s) 帮助 (t)	
	工程设置 使用设置 店用设置 店用设置 店用设置 店用设置 店用设置 3. 给应用取一个 「方, 华北应置 」 」 法费管理 回用编号: 」 ① 公司名称: ① 「水、白、竹、皮」 』 」	

图 4-29 新建应用操作图

1.右键"应用程序",点击"设置"向,就会弹出应用表界面

2.在弹出的应用表界面中点击"新建应用",弹出应用设置界面

3.在应用设置界面中填写应用名称

4.点击确定,完成对新应用的创建。

▶ 给应用新建接口

创建完应用后,就需要给这个应用新建接口,本例的接口类型是串口,创建的步骤如下所示:

■ 无标题 - CS02通信管理软件(J 文件 (F) 编辑 (E) 查看 (V) 设置 (S)	北京捷麦)	
P P O O	应用接口设置-2-1	
□	接口名称	
1、点击新建的 应用程序 "T5001UART"	西用接口设置-2-2 接口类型: 串口 接口类型: 串口 接口名称: T5001uart 3、选择接口类型、接口名称及 说明: 采用串口接口连接 文換关系: 说明: 采用串口接口连接 确定 取消 辦建接口 編輯 一般於	

图 4-30给应用创建接口操作图

🖌 实用举例

某一个分站远程通的第一路继电器控制着灯的状态,分站的 GPRS 身份地址是 0002,主站通过 GPRS 与分站通信,用户应用程序使用串口调试助手发送指令命令,使用 MOD 串口与 CS02 连接通信。

用虚拟串口软件将电脑的 COM10 和 COM11 相连接。用户创建 CS02 工程后,设置了 GPRS 通信信道参数;新建了 OPC 的应用程序接口,将串口设置成 COM10;并将分站远程通的继电器 1 通过"现场设备与 IO 变量关联"设置成可读可写(有意义)变量,运行 CS02。打开串口调试助手,选择 COM11。

此时,只需要通过串口调试助手发送 MODBUS 指令就可以查询和控制分站远程通第一路继电器所接灯的亮灭状态, MODBUS 指令的地址为分站远程通的 GPRS 身份地址 02,获取继电器 1 状态的功能码为 01, 偏移地址为 00 00, 个数为 00 01, 因此,获取灯状态的 MODBUS 指令为:

02 01 00 00 00 01 FD F9

当响应的数据为: 02 01 01 01 90 0C 表示灯处于亮(继电器吸合)的状态。 当响应的数据为: 02 01 01 00 90 0C 表示灯处于灭(继电器断开)的状态。

当需要控制灯亮(继电器吸合)的 MODBUS 指令为:

02 0F 00 00 00 01 01 01 AF 42

当需要控制灯灭(继电器断开)的 MODBUS 指令为:

02 0F 00 00 00 01 01 00 6E 82

4.3 数据库接口

若需要此部分的详细内容,请与我公司的技术支持人员沟通。

4.4 动态库接口

用户应用程序可以通过调用 CS02 动态库接口方式获取或控制各个分站现场设备的状态。若需要此部分的详细内容,请与我公司的技术支持人员沟通。

4.5 串口应用接口

串口应用接口是将从这个串口收到的数据通过设置的指定信道发送给从站,采用这种应用接口,CS02 仅仅是完成信道管理的功能,而没有有关采集管理的功能,例如组态软件需要通过 GPRS 的方式采集各分 站的数据,有两种解决方案,一种是组态软件只做界面人机交互,通过 OPC 等接口方式与 CS02 进行 IO 变 量关联,CS02 完成采集管理和 GPRS 通信等工作;另外一种是组态软件除了做界面人机交互外,还进行采 集管理,通过串口发送采集分站的指令等数据,CS02 通过串口应用接口接收到组态软件的采集管理部分发 送出来的数据,分析数据流接线目标站点地址,然后通过 GPRS 方式向目标分站站点发送这包数据,CS02 对数据内容不做任何变化。方式一"OPC 接口"CS02 完成采集管理和信道管理两部分功能;采用方式二"串 口应用接口" CS02 只完成"信道管理"的功能。

由于串口应用接口下的 CS02 并不承担采集管理的任务,因此串口应用接口不需要进行变量管理,也不 需进行变量设置等有关管理管理的所有操作。

OPC 接口与串口接口组成的中心站软件的区别如下图所示:





串口接口管理模块主要负责目标站点地址解析的过程,首先根据数据流中的设备地址起始位置、地址 长度、地址数据格式求出设备的地址,再根据设备地址求出站点地址。

解析地址有两种方式:按地址格式解析、按设备类型解析。按地址格式解析地址明显地给出了设备地址的起始位置、地址长度、地址数据格式;而按设备类型解析地址则是隐含地给出了设备地址的起始位置、 长度、数据格式。

4.5.1 按地址格式解析

目标站点地址可以从用户数据流中智能获取。因为在很多协议中,数据流都带有目标端的地址,协议 通过解析这些数据流,就可以得到目标设备地址,通过计算,就可以获得目标地址所在的分站站号,CS02 将数据通过信道管理发送给目标分站站点,这个分站站点的目标设备就收到这包数据了。但前提是用户要 告诉"CS02"目标身份地址在数据流中的特性以及站点与设备的关系,因此,我们设计了四个参数,数据

流中地址数据的起始字节、地址占的字节数、站点上组内设备的最大数和地址的类型。用户依据自身的数据格式正确填写了这四个参数,CS02就可以智能地解析出目标设备的地址,从而将数据送到指定的设备上。

地址数据的起始字节、长度和类型

"起始字节、长度和类型"分别是指在数据流中,包含的地址是从哪个位置开始的,到哪个位置结束,数据是什么类型的。例如下图所示的网络中,主站与分站通过 RS-485 总线组成的测控网络与替换成 GPRS的效果图。



图 4-32 有线改造成无线测控系统示意图

如果这个监控网络的分站采集终端采用的是"研华"的采集模块,研发采集模块的指令格式如下:

(Addr) U<CR>

说明: #: 固定一个字符, 无意义

(Addr):两个字节,表示设备地址

U<CR>: 数据内容等

分析这个协议,就可以得出,地址数据的起始位是"2",地址的长度为2个字节,地址的类型为ASCII 码(高位在前)。

如果这个监控网络的数据格式采用如下格式(MODBUS协议):

Add DataLen Data

说明:

Add::一个字节,表示设备地址

DataLen: 数据的长度

Data: 数据的内容

北京捷麦顺驰科技有限公司

电传: (010) 58076471

分析这个协议,就可以得出,地址数据的起始位是"1",地址的长度为1个字节,地址的类型为HEX。

组内设备最大数与地址分配原则

在上例中,每个分站只有一个设备(组内设备地址为 1),这种情况下,设备地址与分站站号设置成一 致就可以。但是,在很多测控系统中,一个分站可能连接着多个设备,这个分站就会接收多个设备的数据, 而分站站点号是唯一的(多个设备地址的数据指向一个站点号),为解决这个问题,我们添加了一个"组内 设备最大数"的参数。

"组内设备最大数"是指在所有的分站中, 一个分站最多连接多少台设备。

"设备地址"的地址要依据"组内设备最大数"来分配,如果"组内设备最大数"为5,那么1号分站 的设备地址必须规定从1~5,2号分站的设备地址必须规定从6~10,即使1号分站就一台设备,2号分站也 必须要从6开始分配,以此类推,可以得出这么一个规律:第N个站点的第一台设备地址是(N-1)*5+1。假 设"组内设备最大数"是M,分站站点号用N表示,则在第N号站点的从设备的地址编号必须是从(N-1) *M+1至N*M的范围里(当每个站点上只连接一个设备时,即M为1,那么(N-1)*1+1=N,设备的地址 与站点地址相同)。

当 CS02 串口接口收到一包数据后,首先依据"地址开始位置、长度和类型"解析出目标分站的地址, 然后依据"组内设备最大数"和分站的地址规则,就可以知道刚解析出的目标设备属于哪个分站,最后将 数据发送给这个分站,由于这个分站跟设备是连接的,那么目标设备就收到了这包数据。。

例如如下图所示的系统中:



图 4-33 站点多设备的测控系统示意图

"组内设备最大数"为5(分站3连接的设备个数是5个,是最多的),按照地址分配原则,分站1的 三个设备分配的地址为1、2和3;分站2从(2-1)*5+1=6开始,(没有地址为4和5的设备);分站3的 设备从(3-1)*5+1=11开始分配。

当 CS02 串口接口收到设备地址为 2 的数据包时, 2 在 1~5 的范围内,属于分站 1 下设备的数据,需要将数据给站点号为 1 的分站;当 CS02 串口接口收到设备地址为 14 的数据包时, 13 在 11~15 的范围内,属于分站 3 下设备的数据,也就是要发数据交给站点号为 3 的分站。

4.5.2 按设备类型解析

按照设备类型解析是指 CS02 串口接口收到数据后,依据用户选择的设备类型,从数据流中解析出目标 设备地址,通过计算,就可以获得目标地址所在的分站站号,CS02 将数据通过信道管理发送给目标分站站 点,这个分站站点的目标设备就可以收到这包数据。使用按设备类型解析的方式,就需要用户选择采用的 哪类设备。

在很多测控系统中,一个分站可能连接着多个设备,这个分站就会接收多个设备的数据,就会出现多 个设备地址的数据指向一个站点号,就需要对组内设备最大数与地址分配设置有一定的原则。有关"组内 设备最大数与地址分配原则"见上一节"4.5.1 按地址格式解析"的相关部分。

4.5.3 创建串口接口

在 CS02 中,一个工程下可以管理多个应用,一个应用又可以有多个接口,如果需要创建的串口接口是 在原有的应用上创建的,可跳过"创建应用"步骤,直接进入"给应用新建接口";如果在新的应用上创建 接口,就需要先"创建引用"后,再"给应用新建接口"操作。

▶ 创建应用

■ T5001无线测控系统示例,JI - CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件 (F) 編辑 (E) 查看 (V) 设置 (S) 帮助 00	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
1. 右键 "应用程 序",点击 "设置 面",读出应 用表界面 此 应用编号 应用设置-1-2 3. 给应用取一个 应用名称 1. 右键 "应用程 置" 项,弹出应 用表界面 应用编号 3. 给应用取一个 应用名称 1. 齿表 "敬望 应用编号 应用编号: 3. 给应用取一个 应用名称 1. 齿表 "敬望 应用金标 取消 1. 齿表 "如定", 空口 小 空口 1. 齿表 "确定", 空口 取消 1. 齿表 "确定", 完成新应用的创建 1. 齿表 "确定", 完成新应用的创建 1. 齿表 "确定", 完成新应用的创建 1. 齿表 "确定", 记載 1. 齿点 "确定", 完成新应用的创建 1. 齿表 "如定", 近置界面	
服务器未启动	11

图 4-34 新建应用操作图

1.右键"应用程序",点击"设置"向,就会弹出应用表界面

2.在弹出的应用表界面中点击"新建应用",弹出应用设置界面

3.在应用设置界面中填写应用名称

4.点击确定,完成对新应用的创建。

▶ 给应用新建接口

创建完应用后,就需要给这个应用新建接口,本例的接口类型是串口,创建的步骤如下所示:

■ T5001无线测控系统示例.J - · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	CS02通信管理软件(北京捷麦) 帮助 00	
	应用接口设置-2-1	
□-◆ 工程设置 □- ■ 应用程序	接口名称 接口类型 交换关系 说明	
TS0010PC 1、点击新建 約应用程序" T50010PC" 費 資費 資費 資源管理 資源管理 資源 環境设置 環境設置 運 1000000000000000000000000000000000000	 	
服务器未启动	L	

图 4-35 给应用创建接口操作图

交换关系:通过此串口接口收到的数据通过哪个信道发送出去,选择发送的信道名称就是该串口接口的交换关系。在交换关系选择项中选择信道管理中创建网口、GPRS 以及短信等信道。

4.5.4 设置串口接口参数

创建好串口接口后,就需要对串口接口进行参数设置,操作如下图所示:

■ 串口接口应用示例.JI - CS02通信管理	里软件 (北京捷麦)			
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)				
	串口管理模块参数说	发置-1-9	×	1
── 🎭 工程设置	拉口友我 III	סידאודיד		
	按口名称: 04			
- m 🖿 uartnet	接口类型: 👎	ιH	起始位置:	
UARTNET 口接口	连接关系: UA	ARTGPRS	地址长度:	
 □ /ul>	 2、添加串口接 的串口参数 		地址类型:	L
置界面	甲口号:	Соме	组内最大数 3、添加数据解7 规则	析
──◆ 站点设置	串口格式:	N, 8, 1 💌	 按设备类型解机* 	
	串口速率:	• 0036		
资费管理			1000505 及音远坝	
30 事件信息	站点占用时间:	1000 Ms	组内最大数: 6	
■ 模板设置			1	
🔤 🛼 站点变量模版		确定	取消	
5 设备类型模版		4、点击确定,完		
· · · ·		成参数的设置		
服务器未启动				

图 4-36 设置串口接口参数示意图

此处的串口号、串口格式、串口速率是指用户应用程序与 CS02 通过串口通信时的 CS02 所使用串口的 参数,例如用户应用程序使用 COM1 通信, CS02 使用 COM2 通信,此处的串口参数就需要设置成 COM2 的参数。

第5章 变量管理

IO 变量是指可与外部数据采集程序直接进行数据交换的变量,如下位机数据采集设备(如 PLC、仪表等)。这种数据交换是双向的、动态的,在 CS02 运行过程中,每当 I/O 变量的值被改变时,该值就会自动写入下位机(分站的 DTU 中);每当下位机的设备数值改变时,CS02 中的变量值也会自动更新。

5.1 数据类型

CS02 中变量的数据类型与一般程序设计语言中的变量比较类似,主要有以下几种:

实型变量

类似一般程序设计语言中的浮点型变量,用于表示浮点(float)型数据,取值范围 10E-38~10E+38, 有效值 7 位。

离散变量

类似一般程序设计语言中的布尔(BOOL)变量,只有0,1两种取值,用于表示一些开关量。

字符串型变量

类似一般程序设计语言中的字符串变量,可用于记录一些有特定含义的字符串,如名称,密码等,该 类型变量可以进行比较运算和赋值运算。字符串长度最大值为128个字符。

整数变量

类似一般程序设计语言中的有符号长整数型变量,用于表示带符号的整型数据,取值范围(-2147483648)~2147483647。

5.2 单一10变量

定义 IO 变量需要的属性有:信道、站点地址、设备地址(设备类型)和寄存器的地址,示意图如下所示:



图 5-1 IO 变量与各属性的关系示意图

5.2.1 进入定义变量界面

IO 变量归属于 OPC 或者 MOD 串口等接口的,给接口新建单一 IO 变量的操作如下图所示:

■ 远程测控系统2.J■ - CS02通信管理	软件 (北京捷麦)						
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	定义变量-1-5				1	
		变量的采集属性	数据属性 报警定义 ·	记录和安全区	1		
□ □ 应用程序	 变量表−1−3	变量类型:	单一I0变量		•		3
	信道名称 站占 设备	变量名称:	s_out0				
- 課 兴集变量设置		变量说明:	继电器的控制				
 1.双击"采集雪 □ ■ 価値 量设置"弹出素 	ξ. f	信道:	dfa 💌				
🖃 🥥 de 建变量界面		站点号:	1				
		设备地址:	2	设备类型:	MODBUS	•	
信道测试		偏移地址:	4	采集频率:	10	s	
·····································	 2、点击"新建变量"弹出定义 	数据类型:	读离散量输出(01H)	•			
── ▶ 模板设置	< 变量界面	读写属性	 € 只读 C 读写 	o 只写	□ 退出保存		
🧛 设备类型模版	新建变量						
				م	龍	取消	
服务器未启动					4		_

图 5-2 进入定义变量界面操作图

首先双击需要添加 IO 变量的应用接口下的"采集变量设置"项,弹出新建变量表;在弹出的变量表的 界面中点击"新建变量"按钮,就可以弹出"定义变量"对话框界面。

注意:如果分站采用了主备两种信道,那么此处的信道只选择主信道名称。

5.2.2 属性的定义

"变量属性"对话框的各项用来定义变量的基本特征,各项意义解释如下:

变量类型:使用单一 IO 变量时,此项选择成"单一 IO 变量"。

变量名: 唯一标识一个应用程序中数据变量的名字,同一应用程序中的数据变量不能重名,数据变量 名区分大小写,最长不能超过 31 个字符。用鼠标单击编辑框的任何位置进入编辑状态,用户此时可以输入 变量名字,变量名可以是汉字或英文名字,第一个字符不能是数字。例如,温度、压力、液位、var1 等均 可以作为变量名。变量的名称最多为 31 个字符。

变量说明:用于输入对变量的描述信息。(最长不超过 39 个字符)

信道: 这个 IO 变量是通过 CS02 的哪个通信信道进行采集的。

站点号:选择这个 IO 变量是属于哪个站点的,选择这个站点号。

设备地址:每个站点下都可以连接不同的设备,这些设备使用设备地址来区分,设备地址可以手动填 写,有效范围是 1~255。

设备类型: 定义这个 IO 变量是哪一种设备类型的。设备类型的建立有两种方式,一种方式是单击左边 的设备类型按钮,完成设备类型的添加;另一种是在设备类型模板中添加设备,设备类型下拉框中会出现 在设备模板中添加的设备,如果设备类型模板中未添加任何设备,那么设备类型下拉框的内容为空。下图 为设备类型模板添加设备的操作示意图。



图 5-3 添加设备类型到模板操作示意图

寄存器与偏移地址:指定要与 CS02 定义的 I0 变量进行连接的硬件寄存器变量名,该寄存器或偏移地址与用户指定的连接的现场设备有关。偏移地址是从 0 开始的(注意该项不同于通用组态软件,通用组态软件中偏移地址为 5 个位数,第一位数为功能码,最后一位是偏移量,偏移量从 1 开始),例如需要读取 某 MODBUS 设备的开关量输入通道 0 的状态,那么此处偏移地址为 0(组态王为 10001)。

采集频率:用于定义数据变量的采样频率。

数据类型: 共有 5 种数据类型供用户使用, 这 5 种数据类型分别是:

BOOL: 1 位; 范围是: 0 或 1。

INT:32位,4个字节;范围-2147483648~2147483647。
FLOAT:32位,4个字节;范围是:10e-38---10e38,有效位7位。
DOUBLEL:64位,8个字节;2.22E-308---1.77E308,有效位16位。
TEXT:128个字符长度。

读写属性: 定义数据变量的读写属性,用户可根据需要定义变量为"只读"属性、"只写"属性、"读 写"属性。

只读: 对于只进行采集而不需要人为手动修改其值,并输出到下位设备的变量一般定义属性为只读;

只写:对于只需要进行输出而不需要读回的变量一般定义属性为只写;

北京捷	更麦顺驰	和技有限公司
电传:	(010)	58076471

读写:对于需要进行输出控制又需要读回的变量一般定义属性为读写。

是否做为远程变量:对于需要被其他的CS02远程采集的变量一般定义属性为"做为远程变量", 勾选表示做为远程变量,不勾选表示不做为远程变量。有关远程变量的使用请咨询我公司技术支持。

■ T5001无线测控系统示例。JI - CS02通信管理软件(北京县	麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)		
	定义变量-1-5	
──	变量的采集属性 数据属性 报警定义 记录和安全区	
○ 应用程序 変量表-1-3 ○ ⑤ TS0010PC ○ ⑥ TS0010PC-0PC接 ○ ⑧ TS0010PC-0PC接 信道名称 站点 ○ ◎ ① ① 次集状态表 ※集变量设置"	 ・ 愛量类型: 単一I0変量 ・ ブ ・ ブ ・ ブ	▲ 類率
 ※ 参数设置 ◆ 站点设置 ④ 运费管理 	收益地址: 1	
30 ₽TTIA 义变量界面 ● 模板设置 ● ● 操 站点变量模板 新建变量	数据类型: 写离散输出(OFH) → 特殊类型: © 00H © 40H © 80H ⁴ 、点击"确定",保存变量的 关联操作	▶ 取消
服务器未启动	确定	2消

图 5-4接口关联变量操作图

1.点击"采集变量设置",弹出变量表界面;

2.在变量表 界面中点击"新建变量"按钮,弹出"定义变量"界面;

3.在变量定义界面中,选择变量类型,变量名称、信道、分站地址,设备类型填写对应的偏移地址和数据类型;

4.点击"确定"按钮,保存变量的关联操作。

5.3 10组变量

IO 组变量与上一节中单一 IO 变量在实质上是相同的,只不过是建立的方式不同, IO 组变量一次可以 生成多个单一 IO 变量。例如一个 MODBUS 设备,有 125 个开关量输入通道,如果采用单一 IO 变量需要创 建 125 次才可以将这些变量创建完,而如果使用 IO 组变量,只需要创建一次,就可以完成这些变量的创建。

IO 组变量的创建步骤与单一 IO 变量创建类似,只是属性页中多了变量维度的选择和维大小的选择。例 如需要创建 125 个开关量输入通道的 MODBUS 设备,操作下图所示:



图 5-5添加IO组变量操作示意图

用 IO 组变量创建的变量名称,如果建立的数组的维度是一维:"组名"+[下标];如果建立的数组的度 是二维:"站点名称"="组名"+[下标]+[下标];如果建立的数组的维度是三维:"站点名称"="组名"+[下 标]+[下标]+[下标]。

本例中,采用的一维数组,变量组名称为 IN,那么生成的 IO 变量名称为: IN[0]、IN[1]……IN[124], 在变量表中显示如下图所示:

网址: <u>http://www.T50rtu.com</u>

受备地址	寄存器	变量名称	变量说明	设备类型	数据类型	采集频率	
	0	IN[0]		MODBUS	BOOL	10	
	1	IN[1]		MODBUS	BOOL	10	
	2	IN[2]		MODBUS	BOOL	10	
	3	IN[3]		MODBUS	BOOL	10	
	4	IN[4]		MODBUS	BOOL	10	
	5	IN[5]		MODBUS	BOOL	10	
	6	IN[6]		MODBUS	BOOL	10	
	7	IN[7]		MODBUS	BOOL	10	
	8	IN[8]		MODBUS	BOOL	10	
	9	IN[9]		MODBUS	BOOL	10	
	10	IN[10]		MODBUS	BOOL	10	
	11	IN[11]		MODBUS	BOOL	10	
	12	IN[12]		MODBUS	BOOL	10	
	13	IN[13]		MODBUS	BOOL	10	
	14	IN[14]		MODBUS	BOOL	10	
	15	IN[15]		MODBUS	BOOL	10	
	16	IN[16]		MODBUS	BOOL	10	
	17	IN[17]		MODBUS	BOOL	10	
	18	IN[18]		MODBUS	BOOL	10	
	19	IN[19]		MODBUS	BOOL	10	
	20	IN[20]		MODBUS	BOOL	10	
	21	IN[21]		MODBUS	BOOL	10	
	22	тм [99]		MODBILG	ROOT	10	

图 5-6添加IO组变量后的变量表显示图

数组的下标与地址偏移地址是一一对应的,数组的下标加 1,那么偏移地址也从开始偏移地址上加 1, 例如开始偏移地址为 K,一维数组 M 的第一个成员 M[0]对应着偏移地址 K,第二个成员 M[1]对应偏移地 址 K+1,第 N 个成员 M[N]对应偏移地址 K+N;二维三维数组也是类似的,例如某数组为 M[5][3][2](即一维 大小为 5,二维大小为 3,三维大小为 2),那么 M 的第一个成员 M[0][0][0]对应着偏移地址 K,第二个成员 M[0][0][1]对应着地址偏移地址 K+1,第四个成员 M[0][1][0]对应地址 K+3……。

5.4 站点变量

在实际工程中,往往一个通信站点有很多参数,而这样的站点有很多,而且都具有相同的参数。如一 个路灯工程有要控制的 1000 个灯杆,每个灯杆都有路灯的电压、电流、灯 1 的开关状态、灯 2 的开关状态, 如果用户对每个灯杆的每一个参数都定义一个变量,那么定义变量所耗费的时间很长。如果将这些共同的 参数作为一个模板,其它的站点在定义变量时引用这个模板,就会减少大量的工作,提高效率。因此,CS02 软件中引入了"站点变量模板"的概念,在定义变量时引入了"站点变量"的概念。

5.4.1 创建站点变量模板并添加变量

站点变量模板设置



图 5-7 站点变量模板设置操作图





图 5-8添加模板变量操作图

用相同的办法添加站点下其他类型的变量,全部添加后,在变量表中会展示当前站点所有的变量,如

下图所示:

设备	寄存器	变量名称	变量说明	设备类型	数据类型	采集频率	ì
1	0	INO	开关量输入通道0	T5001	BOOL	10	5
1	1	TN1	开关量输入通道1	T5001	BOOL	10	Í
1	2	IN2	开关量输入通道2	T5001	BOOL	10	Í
1	3	INS	开关量输入通道3	T5001	BOOL	10	Ĩ
1	4	TN4	开关量输入通道4	T5001	BOOL	10	í
1	5	IN5	开关量输入通道5	T5001	BOOL	10	Í
1	6	ING	开关量输入通道6	T5001	BOOL	10	í
1	7	IN7	开关量输入通道7	T5001	BOOL	10	Í
1	0	OUTO	#申器输出通道○	T5001	BOOL	10	í
1	1	OUT1	继由器输出通道1	T5001	BOOL	10	í
1	3	OUT3	继申器输出通道3	T5001	BOOL	10	Í
1	2	OUT2	继由器输出通道2	T5001	BOOL	10	í
1	1	S VB1	田戸白完义区域1	T5001	INT	10	ì
1	ñ	S VB0	用户自定义区域∩	T5001	INT	10	i
1	2	S VB2	用户自定义区域2	T5001	INT	10	i
1	3	S VB3	田户白完义区域。	T5001	TNT	10	i
1	4	S VB4	田白白定义区域。	T5001	INT	10	i
1	5	S VB5	田戸白完义区域5	T5001	INT	10	i
1	6	S VB6	用户自定义区域6	T5001	INT	10	i
1	7	S VB7	田白白宏义区域7	T5001	INT	10	ł
1	0	C VBO	田白白史义区域。	T5001	INT	10	a de la de l
1	9	C ABO	田白白豆又又插。	T5001	TNT	10	1
1	10	S VB10	田白白史义区域10	T5001	INT	10	ì
1	11	S VB11	用户自定义区域11	T5001	INT	10	ì
1	12	S VB12	用户自定义区域12	T5001	INT	10	ì
1	13	S VB13	用户自定义区域13	T5001	INT	10	i
1	14	S_VB14	用户自定义区域14	T5001	INT	10	ì
1	15	S VB15	用户自定义区域15	T5001	INT	10	ì
1	16	S VB16	用户自定义区域16	T5001	INT	10	ì
1	0	CUTO	输入计数档位0	T5001	INT	10	5
1	1	CUT1	输入计数档位1	T5001	INT	10	j
1	2	CUT2	输入计数档位2	T5001	INT	10	j
1	3	CUT3	输入计数档位3	T5001	INT	10	ţ
1	4	CUT4	输入计数档位4	T5001	INT	10	j
1	5	CUT5	输入计数档位5	T5001	INT	10	ţ
1	6	CUT6	输入计数档位6	T5001	INT	10	Ś
1	7	CIIT7	输入计数档位7	T5001	INT	10	j.
1	0	ATO	模拟量输入档位0	T5001	FLOAT	10	í
1	1	AT1	模拟量输入档位1	T5001	FLOAT	10	í
1	2	AI2	模拟量输入档位2	T5001	FLOAT	10	í
1	3	AIS	模拟量输入档位3	T5001	FLOAT	10	í
1	4	AT4	模拟量输入档位4	T5001	FLOAT	10	í
1	5	AT5	模拟景输入档位5	T5001	FLOAT	10	í,
1	6	AIG	模拟量输入档位6	T5001	FLOAT	10	í
1	7	AT7	模拟量输入档位7	T5001	FLOAT	10	í
-	1		NAME AND ADDRESS OF A DOLLAR OF A	10004	1 Louis		
<							>

图 5-9模板变量清单图

5.4.2 创建站点变量

创建好站点变量模板后,就可以使用模板来创建站点变量,操作如下图所示:

■ T5001无线测控系统示例.JT - CS02通信管理软件(北京街	利	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	定义变量-1-5	
	变量的采集属性 数据属性 报警定义 记录和安全区	
□ ● 应用程序	变量类型: 対点变量 ▼ ■	
□ 150010PC □ ↓ T50010PC-0PC接 □ ↓ F50010PC-0PC接	变量名称: 变量说明:	频率
────────────────────────────────────	信道: gprs	
▲ 集变量设置"	站点号: 5 J 、信道名称、站点 组名和变量模板	
◆ 站点设置	寄存器: 🔽 采集频率: 🛛 s	
● 更好日年	变量模板: T50 4、点击"确定" 读写原始: 0 □ 注: 0 注: 0 □ □ 4、点击"确定"	
□ ↓ 站点变量模版 新建变量		
□□ ↓ 设备类型模版 服备器未自动		

图 5-10添加站点变量操作示意图

站点变量的命名方式:信道名称.站点名称.变量标识,那么本例中信道名称为 GPRS,站点名称为 net, 生成的 IO 变量名称为: GPRS. net. IN[]。下图为本例生成的变量表:

信道名称	対点	设备地址	寄存器	变量名称	变量类型	设备类型	数据类型	采集频率	读写性儿
gprs	5	2	0	gprs.net[5].IN[0]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	1	gprs.net[5].IN[1]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	2	gprs.net[5].IN[2]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	3	gprs.net[5].IN[3]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	4	gprs.net[5].IN[4]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	5	gprs.net[5].IN[5]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	6	gprs.net[5].IN[6]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	7	gprs.net[5].IN[7]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	8	gprs.net[5].IN[8]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	9	gprs.net[5].IN[9]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	10	gprs.net[5].IN[10]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	11	gprs.net[5].IN[11]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	12	gprs.net[5].IN[12]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
gprs	5	2	13	gprs.net[5].IN[13]	单一I	MODBUS	BOOL	10	只读
<									

图 5-11 添加站点变量后的变量表

5.5 站点组变量

站点组变量上一节中站点变量在实质上是相同的,只不过是建立的方式不同,站点组变量一次可以生 成多个站点变量。

采用站点组变量的方式创建多个站点变量时,用户需要提前在"信道管理"中的"站点设置"添加好站点组,有关站点组的操作见"信道管理"中的"站点设置"章节部分。

例如需要创建 10 个站点,这些站点都是相同的,那么就可以通过站点组变量的方式来完成。步骤如下: 在"信道管理"的"站点设置"中添加站点组名为 netGroup, 组维为一维大小为 10 的站点组。如下图所示:

站点说明输入-2-	8 🛛
○ 添加单个站)	点 💿 添加站点组
站点组名:	netGroup
起始站点号:	6
组维度:	◎ 一维 ○ 二维 ○ 三维
维大小:	10 0
备用信道:	无
备用方式:	v
确定	取消

图 5-12 站点说明输入界面图

创建完成后,就可以进行站点组变量的添加了,操作如下图所示:

■ T5001无线测控系统示例.JI - CS02通信管理软件(北京捷	氡)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	定义变量-1-5	
	变量的采集属性 数据属性 报警定义 记录和安全区	
──		
- ▶ 应用程序3	变量类型: 站点组变量	
	变量名称: gprs.net[5].IN[124]	
□□□ 50010PC-0PC接 信道名称 站点		顶率
采集变量设		
采集状态表	信道: gprs ▼	
- ■ 1、点击"米 = 集变量设置"	3、选择受量交型 站点组名: <u>netGroup</u> ▼、信道名教、站点、 (の名本 東島地区)	
参数设置	近备地址: 2 组名和受重保极	
站点设置		
信道測试	- 偏移地址: 124 米集频率: 10	S
资费管理 2、 只 而 利 建 变 量"、 弹 出 定	变量模板: 〒50 ▼ 1 ちキ " 确 字 "	
30 事件信息 义变量界面	,保存变量的关	
	读写属性: C 只读 C 读写 C 只≤联操作	
→ ⁴		
■ 13001 ■ 13001		取消
版务菇木后初		11.

图 5-13添加站点组变量操作示意图

站点变量的命名方式:信道名称.站点名称[下标].变量标识。那么本例中信道名称为 GPRS,站点组名称为 netGproup,生成的 IO 变量名称为: GPRS. netGproup[]. IN[]。下图为本例生成的变量表:

言道名称	站点	设备地址	寄存器	变量名称	变量类型	设备类型	数据类型	采集频率
prs	5	2	124	gprs.net[5].IN[124]	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	0	gprs.netGroup[0].IN[0]	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	1	<pre>gprs.netGroup[0].IN[1]</pre>	单一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	2	<pre>gprs.netGroup[0].IN[2]</pre>	单一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	3	<pre>gprs.netGroup[0].IN[3]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	4	<pre>gprs.netGroup[0].IN[4]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	5	<pre>gprs.netGroup[0].IN[5]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	6	<pre>gprs.netGroup[0].IN[6]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	7	<pre>gprs.netGroup[0].IN[7]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	8	<pre>gprs.netGroup[0].IN[8]</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	9	<pre>gprs.netGroup[0].IN[9]</pre>	单一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	10	<pre>gprs.netGroup[0].IN</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	11	<pre>gprs.netGroup[0].IN</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
prs	6	2	12	<pre>gprs.netGroup[0].IN</pre>	単一I	MODBUS	BOOL	10
								>

图 5-14 添加站点组变量后的变量表

第6章 辅助功能

6.1 资费管理

6.1.1 查看各站点资费

远程测控系统中,分站一般在无人值守的环境,要了解分站上的手机卡余额信息非常不便,为止 CS02 提供了各个分站资费管理的功能,只需要在主站操作就可以获得所有分站当前的资费情况,具体 操作如下:

■ T5001无线测控系统示例.JI - CS	602通信管理软件 (北京捷	麦)			
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮	助(H)				
📂 💾 🕒 🔾					
—···· 🏇 工程设置					
	资费管理				
T50010PC	文件 设置				
	站点号	电话号码		查询时间	资费余额
	1		分站的T5001设备	0	0
	2 2. 洗中雲要香		一 开始的15001设备 一 分站的T5001设备	0	0
🛼 采集状态表	4 询的分站编号		分站的T5001设备	0	0
			分站的T5001设备	0	0
📥 😳 T5001GPRS	7		分站的T5001设备	正在查询。。	11.02
- 🔊 参数设置	8		分站的T5001设备	0 4.显	示查询的时
● 転点设置	9		分站的T5001设备 公式的T5001设备	0 间和	当前时间的
信道测试	10		为如由915001 欧油·	0	余额
→ 没费管理					
			2 1	- 十 "次弗木	
■ 1点击"资费 管理",型出			3. 点 询"	(古)页页查 按钮,发送 费查询命令	
〕 贪贺管理界面	<				>
1000				资费查询	退出
服务器已经启动					

图 6-1 资费管理操作图

1.点击"资费管理",弹出资费管理的界面

2.在弹出的资费管理界面中,选中需要查询的分站那一栏

3.点击发送资费查询按钮, CS02 向该分站发送资费查询命令

4.需要测试那一栏的测试状态变成"正常查询……",等待一段时间(大于 30 秒),显示查询的结果,显示当前查询的时间和当前的话费余额信息。

注意:

在首次使用资费管理时,需要对资费模式和资费报警门限进行设置,当查询的余额值小于报警门 限值时,CS02 会采用红色的字体报警提示用户。
6.1.2 资费参数设置

▶ 资费模式设置

资费报》 限 分站的T5001设备 0 1菜单栏的"设置",选中资费模式 资费模式 〇 1菜单栏的"设置",选中资费模式 ● ○ 1菜单近的"设置",选中资费模式 ● ○ 10086 2.填写资费 模式所需要 的信息 ● 10086 10086 ● 10186 10086 ● 10186 10086 ● 10186 ● ● 1110 ● ●	0 0 0 0 7月19日 11.82 月19日 55.80 0
1菜单栏的"设置",选中资费模式"文章数模式" 文章 一次号码: 10086 2.填写资费 年(中心号码: 10086 2.填写资费 年(草询指令: YE 模式所需要 的信息 前置字符: 主账户余额 取消	0 0 7月19日 11.82 月19日 55.80 0
式, 弹出设置界面 中心号码: 10086 2. 填写资费 查询指令: YE 模式所需要 的信息 前置字符: 主账户余额 取消	0 7月19日 11.82 7月19日 55.80 0
查询指令: YE 模式所需要 的信息 前置字符: 主账户余额 确定 取消	7月19日 55.80 0
前置字符: 主账户余额 确定 取消	
确定取消	0
3. 点击 "确定" 论知 保存社次	
费模式的设置	

图 6-2 资费模式设置操作图

▶ 资费报警门限设置

资费管理				X
文件 设置				
站点 资费模式	电话号码	站点说明	查询时间	资费余额
1 资费报警门限	[2. 填写报警门限	0	0
2		值, 当资费低于这	0	0
1菜单栏的"设置	No. 485-117-007 () 871	个值时, 会警示		0
",选中报警门	資貨扱管目服 •			0
限,弹出设置界面	资费报警门限:	25.0	19 <u>H</u>	11.82
8			TOHILL	0
9			収得	0
10		介站的I5001攻备	0	0
	3. 点击"有	角定"按		
	钮,休仔》	1页页报 台沿罢		
	SINK	1KL		
<u> </u>				
			6 资费查询	退出

图 6-3 资费门限设置操作图

6.2 信道测试

为了方便用户了解当前信道状况或者排查问题,CS02 可以对分站的信道进行测试(串口信道和电台信息由于没有分站的概念,没有此功能),操作如下图所示:

■ T5001无线测控系统示例.JE - CS02通	信管理软件(北京捷麦)				
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	信道测试显示界面				
📂 💾 🔵 🔾	站点号	组名	说明	电话号码	测试状态
	1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 ℃	T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE T5001SITE	分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备 分站的T5001设备	4. 注 这送勤点测试命令 "发送站点 "钮,发送 言道命令	0 0 0 0 0 0 正常 此次会显示测 式的状态信息
			如据		
			启动发送接收功能	停止发送接收功能	关闭

测试操作图

1.点击"信道测试",弹出信道测试界面

2.在弹出的信道测试界面中,选中需要测试的分站那一栏

3.点击发送信道测试命令, CS02 向该分站发送信道测试命令

4.需要测试那一栏的测试状态变成"正常测试",等待一段时间(大于 5 秒),如果出现"正常",表示此次与该分站信道通信正常,如果出现"故障",表示与该分站信道通信失败。

除了以上的方式进行信道测试外,还可以使用"启动发送接收功能"来进行信道测试,通过启动发送 接收功能,可直接向分站发送数据,分站发送到主站的数据,也可以直接显示在接收框界面中,操作如下 图所示:



图 6-5 信道测试收发功能操作图

6.3 事件信息

在每一个信道中都会记录一些信道事件,信道事件存储在事件信息列表中,供用户查看。CS02支持用户设置指定的事件参数进行存储,还支持另存为和载入事件文本浏览等功能。注意,设置存储路径和保存参数项必须在 CS02 处于未运行状态时才可进行。

6.3.1 设置事件信息记录参数

▶ 设置保存参数



图 6-6 设置事件信息的参数示意图

▶ 设置存储路径

■ 串口接口应用示例.JT - CS02)	重信管理软件 (北京捷麦)	
文件(P) 编辑(P) 查看(V) 设置(S)	帮助 00	
	信道事件窗体-3-1	
🖃 🦃 工程设置	<u>事件</u>	
── ▶ 应用程序	浏览事件文本	
🚊 👰 gprs	设置保存参数 3. 选择报警的路 经分子	_
 2点击" 送择设置 送费管理 资费管理 资费管理 事件信息 1上卡 "束件/c 	事件" 存储路 页 确定 取消 4. 点击确定、完	
1.只 一 平行信息",弹出信道 事件界面	成路径的修改 取消 取消	
服务器未启动		

图 6-7 设置事件信息的存储路径

6.3.2 查看事件信息

■ 串口接口应用示例.JT - CS02通信管	理软件 (北京	(捷麦)					
文件(IP) 编辑(IE) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)							
🖃 🌧 工程设置	信道事件窗	体-3-1					
	亊件						
		[- 1) - +			[stillet]		
🖃 🥥 gprs	日期	时间		事件名称			
💦 参数设置							
──◆ 站点设置			_				
			此乡	处即为事件信			
				息记求衣			
事件信息							
── ▶ 模板设置							
1点击"事件信							
息",弹出信道							
事件介面				确定	取消		
					29110		
服务器未启动					11.		

图 6-8 查看事件信息操作图

6.3.3 另存为和载入事件文本

■ 串口接口应用示例.JI - CS02	通信管理软件 (北京	捷麦)	X
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	起明 (41)		
	信道事件窗体-3-1		
	事件		
	浏览事件文本		
🖿 应用程序	设宜存储路径 . 设置保友参数	另存为 ? 🔀	
	品存为	保存在 ①: 🔁 示例 📃 🖛 🖻 💣 囲-	
e 💿 gprs			
 ② ② ② ② ② ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ○ /ul>	'另存为 事件文本 宇框	3. 选择保存的路 径位置 4. 填写文件名称 并保持	
□□□ ■ 模板设置	1	文件名 (M): M 保存 (S)	
1点击"事件信息",弹出信道		保存类型 ①: All files(*.*)取消	
事件界面			
服务器未启动			11





图 6-10 载入浏览记录文本操作示意图

6.4 采集状态表

采集状态表用于显示当前各分站或设备的状态信息,分为正常和故障,故障又分为站点通信故障和站 点设备故障。如果是正常,则在采集状态表中不做任何显示;如果是站点通信故障则以站点为一个显示行; 如果是站点下的某设备故障,则以设备地址为一个显示行,这一行显示设备地址、采集类型和设备型号的 具体内容。通过采集状态表,用户可以更直观查找故障原因。

6.4.1 查看采集状态表

采集状态表是显示当前各分站各设备运行的状态信息,因此 CS02 必须处于运行状态,查看采集状态表的操作如下图所示:



图 6-11 查看采集状态表操作示意图

6.4.2 复位采集状态表

用户可以手动复位采集状态表中某故障状态,选中一个有效行后按复位采集状态按钮,采集状态变为 正常状态(从表中消失)。

复位采集状态表中某一条操作如下图所示:

北京捷麦顺驰科技有限公司 电传:(010)58076471

采集状态						×
信道	站点号	设备地址	设备类型码	采集IO口	恢复计数	站点状态
gprs	5	2	MODBUS	0, 0, 1	1	测试信道
			11	选择要进行	「清	
			除-	异常状态的	勺项	
			2.	点击"清阳	涂异	
				常状态"		
<				7/		2
			清陽	余异常状态	确定	取消

图 6-12 清除状态异常状态操作示意图

第7章 工程示例

7.1 OPC 接口工程示例

下文将以一个 CS02 与 OPC 接口的用户应用程序为主站软件,10 个 T50 为分站,采用 GPRS 通信方式, 主站的 GPRS 信道通过互联网实现,假设 GPRS 通信信道的 GPRS 身份地址为 0xE000(十进制为 57344),10 分站 T50 的 GPRS 分站地址为 1~10,采用公共服务器 1 的 TCP 方式通信。各个分站的状态信息更新到 OPC 服务器上,用户应用程序通过连接 CS02 提供的 OPC 服务器完成对分站的监控。

7.1.1 创建工程

点击 CS02 软件图标, 打开软件, CS02 的主界面如下图所示:

■ 无标题 - CS02通信管理软件(1)	北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	帮助 (f)	
□ 1、点击保存工 程,弹出工程	(Кяр) 🕐 🗙	
保存框	保存在 ①: 🗀 示例 📃 🗲 🖻 📸 🔤 🔶	
□ ■ 模板设置	2 洗择工程保	
🗾 站点变量模版	存的路径	
₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩	3. 输入要创建 的工程名称 文件名 (g): 「TSOUI无线橄榄米级示例」]] 保存类型 (1): Scribble Files (* JN)	
服务器未启动		

图 7-1 创建应用操作图

- 7.1.2 新建信道与参数配置
 - ▶ A:创建新信道

■ T5001无线测控系统示例.JI ·	- CS02通信管理软件(北京捷美)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)) 帮助 (H)	
	信道谈置-2-3	
🖃 🦣 工程设置	信道名称 信道类型 上传关系 3、选择信道类	
····· • 应用程序	□ 型,本例中使用捷 信道设置-2-4 麦GPRS信道	
1. 右键"信道" 后点击设置,弹出 信道设置界面	4、 给该信道取 一个名称 借道类型: 捷麦CPRS信道 信道名称: T5001CPRS 5、 给这个信道做 个备注说明,可不 填写 说明: T5001测控系统的CPRS信道	
	道",译出信道配确定	
	新運信道 删除 6、点击确定,保 确定	
	- 编辑 参数设置 信道 取消 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
服务器未启动		1

图 7-2 创建信道操作图

▶ B:配置信道参数

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,不同的信道类型有不同的参数配置,本例中,采用 GPRS 信道,配置信道参数如下图所示:

■ T5001无线测控系统示例.JT - CS02通1	;管理软件 (北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)		
 → 参 工程设置 → 应用程序 		
 ▲ 信道 ● 第 2010FRS ● 参数设置 1、双击"参数设置 1、双击"参数设置 1、双击"参数设置 ● 第 4000 ● 1000 <	信道名和 2、选择CPRS服务 器的类型 上传关系: • 自建服务器 主服务器IP: 公共重1 主服务器端口: 10000 主协议类型: TCP • 开备用服务器 3、选择协议类型 备 3、选择协议类型 备 5、设置16道 第征参数 当信超时时间: 12 • 工名用服务器 4、选择协议类型 6、点击确定保存 • 动跳时间: 150 • 家 加合道组码: 2 • 4、设置组码,地 址和心跳时间 57344 • 动跳时间: 150 • 家 观消	
服务器未启动		

图 7-3 信道参数设置操作图

7.1.3 新建站点与参数配置

各个分站都不同的设备等信息,因此需要对分站设备进行选择等分站信息设置,本例中,有10个 分站 T50,对这10个分站的设置都是类似的,CS02提供站点变量模块设置,变量模式的创建如下所示: ➤ A站点变量模板设置

■ T5001无线测控系统示例.JI - CS02	通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	
── 勢 工程设置		
- ■ 信道	対点受重候做以直-1-5	
	模板名称 模版说明	
→ → → → → → → → → → → → → → → → → → →	2 枯牙枯仁力松	
(前)	新 和模板说明	
	模板名称: 5001	
	模版说明: 分站的T5001设备	
	2、点击新建模	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	板,弹出新建模 确定 取消	
The Prese	板界面 4、点击确定,创	
1、右键"站点变	建这个新建模板	
量模板"后点击	新建模板 添加变量 确定 日日 月日 日日	
及直 , 泮出候 板管理界面	编辑删除 取消	
ман-1/т щ		
服务器未启动		1.

- 图 7-4 变量模板设置操作图
- ▶ B添加站点模板变量

■ T5001无线测控系统示例	.J∎ - CS02⊯	信管理软件 (北京捷麦)			
文件(P) 編辑(P) 查看(V) ;	设置(S) 帮助(H) =_1_6		定义变量-1-5			
	枝	▲▲ 板变量表-1-8	变量的采集属性	数据属性 报警定义 证	1录和安全区	
	2	设备地址 寄存:	变量类型:	单一10变量		
			变量名称:	INO		
1、点击"	编辑变	3、	填写变量名称	T5001开关量输入通道	IO 站点号:	
重", 弾出 量表界	裸 板 变 面		设备地址:	1	送备类型: T5001	-
新建模板	添加变量	5、填1 量的偏	弓该变 偏移地址: 病移地	0 4、5 址利	其与反合地	
编辑	删除	<u>址、采</u> 和数据	集频率 采集频率: 5类型	10	S	
			数据类型:	读离散量输入(02H)	 ▲ ● /ul>	
			2、点击"新建 量",弹出变量	変 只读 © 读写	○ 只当 保存变量的湖	影加
服务器未启动		<	重界面		确定	
	ĺ	编辑	刑除 新建	变量	确定	取消

图 7-5添加模板变量操作图

用相同的办法添加 T50 中其他的开关量输入通道变量、继电器输出变量、模拟量输入变量、计数变量 和用户自定义区变量,全部添加后,在变量表中如下所示:

设备	寄存器	变量名称	变量说明	设备类型	数据类型	采集频率	ì
	0	INO	开关量输入通道0	T5001	BOOL	10	Ţ
	1	IN1	开关量输入通道1	T5001	BOOL	10	Ţ
	2	IN2	开关量输入通道2	T5001	BOOL	10	Ţ
	3	IN3	开关量输入通道3	T5001	BOOL.	10	j
	4	IN4	开关量输入通道4	T5001	BOOL	10	Ţ
	5	IN5	开关量输入通道5	T5001	BOOL	10	Ţ
	6	IN6	开关量输入通道6	T5001	BOOL	10	j
	7	IN7	开关量输入通道7	T5001	BOOL	10	Ĵ
	0	OUTO	继电器输出通道0	T5001	BOOL	10	Ţ
	1	OIIT1	继电器输出通道1	T5001	BOOL	10	Ĵ,
	3	OUT3	继电器输出通道3	T5001	BOOL	10	Ţ.
	2	OIIT2	继电器输出通道2	T5001	BOOL.	10	Ţ,
	1	S_VB1	用户自定义区域1	T5001	INT	10	ŕ
	0	S VB0	用户自定义区域0	T5001	INT	10	î.
	2	S VB2	用户自定义区域2	T5001	INT	10	÷.
	3	S VB3	用户自定义区域3	T5001	INT	10	÷.
	4	S VB4	田户白完义区域。	T5001	INT	10	÷.
-	5	S VB5	用户自定义区域5	T5001	INT	10	Ŷ
	6	S VB6	田户白宏义区域6	T5001	INT	10	÷
	7	S VB7	田白白宏义区域7	T5001	INT	10	÷.
	8	S VBS	田戸白史义区域。	T5001	INT	10	÷.
	0	2_VD0	田白白史义区域。	T5001	INT	10	÷.
	10	C UD10	用自自定义区域10	T5001	TNT	10	1
	11	S VB11	用户自定义区域11	T5001	TNT	10	ì
	12	S_VB12	用户自定义区域12	T5001	INT	10	ì
	13	S VB13	用户自定义区域13	T5001	INT	10	i
	14	S VB14	用户自定义区域14	T5001	INT	10	ì
	15	S VB15	用户自定义区域15	T5001	INT	10	ì
	16	S VB16	用户自定义区域16	T5001	INT	10	ì
	0	CIITO	输入计数档位0	T5001	INT	10	Ì
	1	CIIT1	输入计数档位1	T5001	INT	10	Ţ,
-	2	CIIT2	输入计数档位2	T5001	INT	10	í
	3	CUT3	输入计数档位3	T5001	INT	10	í
	4	CIIT4	输入计数档位4	T5001	INT	10	í
	5	CUT5	输入计数档位5	T5001	INT	10	í
	6	CUT6	输入计数档位6	T5001	INT	10	í
	7	CUT7	输入计数档位7	T5001	INT	10	í.
	0	AT0	構制 景鍮 λ 档位 ο	T5001	RIOAT	10	ĩ
	1	AT1	横扣 景输入 档位1	T5001	FLOAT	10	í
	2	AT2	横拟 景输入 档位2	T5001	FLOAT	10	í
	3	413	横机 景输 λ 档位 2	T5001	FLOAT	10	ť
	4	AT4	横机 景输 λ 档位4	T5001	FLOAT	10	í
	5	415	構制 景输 λ 档位 s	T5001	FLOAT	10	í
	6	416	構制 景输 λ 挡位c	T5001	FLOAT	10	í
	7	AT7	構制 景输 λ 挡位7	T5001	FLOAT	10	í
	1	ALI	19代が加い物ノイヨロビ(13001	FLOAT	10	
							>

图 7-6模板变量清单图

▶ C 添加站点

本例中,有10个相同的T50分站需要添加,可以一个一个站点进行添加,也可以通过添加站点组的方式进行添加,下图所示的是以添加站点组的方式添加站点:

■ T5001无线测控系统示例.JT -	CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	帮助 (H)	
	<mark>站点说明篇入-2-8</mark> 3、点击"添	
	○ 添加单个站占 ● 11站占组	
T50010PC	信道15001GPRS	
——— — 信道 ——— @ T5001GPRS	站点编号 4 起始站点号: 1	
参数设置	终止站点号: 10 4、填写站点名	
 シム設置 道測试 1 占主 "社占投 	站点说明: 分站的T5001设备 称,站点起始终 止号和说明	
置",弹出站点 设置界面	备用信道: 元 2、占击"新建站"	
—— 🛼 站点变量模版 —— 🗱 T5001	点",弹出站点 参数配置界面 确定 取消	
🌉 设备类型模版	新建站点 编辑 新建站点组完成 确定 取消	
服务器未启动		1.

图 7-7 添加站点操作图

创建后,在站点表中如下所示:

站点编号	组名	说明	电话号码	备用方式	备用信道
1	T5001SITE	分站的T5			无
2	T5001SITE	分站的T5			无
3	T5001SITE	分站的T5			无
4	T5001SITE	分站的T5			无
5	T5001SITE	分站的T5			无
6	T5001SITE	分站的T5			无
7	T5001SITE	分站的T5			无
8	T5001SITE	分站的T5			无
9	T5001SITE	分站的T5			无
10	T5001SITE	分站的T5			无

图 7-8站点清单表图

7.1.4 新建应用(接口)与参数配置

本例中,采用的是 OPC 的接口方式将各个分站的 T50 输入输出的状态与用户应用连接的,因此需要在 CS02 中创建一个 OPC 的应用(接口),如下图所示:

A.新建应用

■ T5001无线测控系统示例, JI - CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件 (F) 編辑 (E) 查看 (V) 设置 (S) 帮助 (H)	
──	
□ 应用程序 应用设置-1-1 又	
1、右键"应用程 序",点击"设置 署",点击"设置	
应用名称: T50010PC	
種校设置 确定	
服体器未自动	
	114

图 7-9 新建应用操作图

B给应用创建接口

创建完应用后, 就需要给这个应用创建一个接口, 本例的接口类型是 OPC, 创建的步骤如下所示:

■ T5001无线测控系统示例.JT -	CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	帮助(f)	
📂 🂾 🜔 🌑	应用接口设置-2-1	
□ ● ● 12程设置 □ □ 应用程序 □ □ □ □ □ 750010FC	接口名称 接口类型 交换关系 说明 应用接口设置-2-2 区	
 1、点击新建 的应用程序 "T50010PC" 	接口类型: OPC 3、选择接口类型、接口名称及 说明信息	
	交换关系:	
30 争件信息 — ● 模板设置	2. 占 + "新建连 说明: 分站T5001的0PC接口	
□ ↓ 読点変量模版	口",弹出应用 确定 取消 接口设置界面	
👫 设备类型模版	新建接口 编辑 4、点击确定,保 新建接口 编辑 存对应用接口的 设置 确定	
服务器未启动		1.

图 7-10给应用创建接口操作图

7.1.5 给接口添加 IO 变量

OPC 接口应用是将站点的状态信息自动采集好然后通过接口提供给其他应用使用,因此需要给接口关 联分站的变量,关联变量的操作如下图所示:

	定义变量1-5	
- ◆ 工程设置	变量的采集属性 数据属性 报警定义 记录和安全区	
 ■ 应用程序 ▼ TS0010PC ■ TS0010PC ■ TS0010PC-0PC接 ■ TS0010PC-0PC接 ■ TS0010PC-0PC接 ■ TS0010PC-0PC接 ■ TS0010PC-0PC接 	变量类型: 站点组变量 变量名称: 变量说明:	
★#W2# 1、点击 "采 集变量设置" 参数设置 ◆ 站点设置 (注) 備道測试	信道: T5001GPRS 站点组名: T5001SITE 设备地址: 3、选择变量类 型、信道名称、站 寄存器: 点组名和变量模板 类型	
 ▶ 资费管理 ● ● 模板设置 ● ■ 模板设置 ● ■ 模板设置 ● ■ 结点变量模板 ● ■ 新建变量 	采集频率: S 変量模板: T5001 ↓ 读写属性: C只读 C读写 C只 ² 、点击 "确定 ",保存变量的 关联操作	_▲ 又消

图 7-11接口关联变量操作图

1.点击"采集变量设置",弹出变量表界面

保存变量的关联操作,完成后,变量表显示一下信息:

变量表-1-3									
信道名称	站点	设备地址	寄存器	变量名称	变量类型	变量说明	设备类型	数据类型	采集频率
T5001GPRS	1	1	0	T5001	単一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	1	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	2	T5001	単一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	3	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	4	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	5	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	6	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	7	T5001	单一I	开关	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	0	T5001	单一I	继电	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	1	T5001	单一I	继电	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	3	T5001	单一I	继电	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	2	T5001	単一I	继电	T5001	BOOL	10
T5001GPRS	1	1	1	T5001	单一I	用户	T5001	INT	10
T5001GPRS	1	1	0	T5001	单一I	用户	T5001	INT	10 🚩
<									>
	新建变量	ŧ	扁辑	删除				确定	取消

图 7-12 站点表清单图

7.1.6 CS02运行

经过以上的"创建工程"、"新建信道"、"信道站点"和"新建应用"这四步骤后,本例中的 T50 的 CS02 主站的创建工作已经完成了,就可以使用了 CS02 了。

首先需要运行 CS02 服务器程序,操作如下:



图 7-13CS02 运行关闭操作图

1.点击工具栏上的运行图标,运行 CS02 服务器

2.等待一段时间(大约10秒), CS02切换到运行状态

3.如果让 CS02 从运行状态切换到设置状态,则点击工具栏上的关闭按钮。

运行 CS02 后,OPC 服务器就被激活,其他应用就可以通过 CS02 提供 OPC 服务器接口测控 10 分站的 T50 设备了,下图是 OPC 客户端调试助手所显示的该例中 OPC 服务器的条目:



图 7-14OPC 调试助手显示的变量条目

串口应用接口工程示例 7.2

下文将展示一个采用 CS02 串口应用接口完成 GPRS 远程无线测控系统的工程示例。本例是一个升级改 造工程,是从原有的 RS485 有线方式的测控系统改造成 GPRS 远程无线测控系统,这种改造,原系统的上 位机程序软件和下位机设备都不用做任何改变,只需要在主站端运行 CS02 软件,分站端连接 GPRS 模块即 可。

改造前的测控系统如下图所示:



图 7-15 改造前的测控系统示意图

一个主站带有9个 MODBUS 设备,主站软件(上位机)采用组态软件。

改造后的测控系统如下图所示:



地址:北京市丰台区芳城园一区日月天地 B 座 1505

9个 MODBUS 设备分散在三处其中分站 1 有 3个 MODBUS 的测控模块,分站 2 有一个 MODBUS 测控模块,分站 3 有 5个 MODBUS 测控模块;,采用 GPRS 通信方式,主站 GPRS 通信通过互联网实现。

7.2.1 创建工程

点击 CS02 软件图标,打开软件, CS02 的主界面如下图所示:

■ 无标题 - CS02通信管理软件(北方	(捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S) 帮	わ (K)	
□ 1、点击保存工 程,弹出工程 保存框		
 一 種板设置 - 課,站点变量模版 - 課,设备类型模版 	2、选择工程保存的路径	
	3、输入要创建 的工程名称	
	文件名 (1) (第01接回度用示例 19) (保存类型 (2): Scribble Files (e. 79) 4、点击保存, 対合成了工程	
	提安進信	
服务器未启动		

图 7-17 创建应用操作图

- 7.2.2 新建信道与参数配置
 - ▶ A:创建新信道

■ T5001无线测控系统示例.JI	- CS02通信管理软件(北京捷麦)	
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)) 帮助 (H)	
P P O O	信道设置-2-3	
🖃 🦃 工程设置	信道名称 信道类型 上传关系 3、选择信道类型	
D 应用程序	信道设置-2-4 , 本例甲使用提友 GPRS信道	
1、右键"信道"	4、给该信道取 一个名称 广道类型: 陡菱CFRS信道	
后点击设置, 律出 信道设置界面	信道名称: UARTGPRS 5、给这个信道做	
	上传关系: 小 命 注 说 明 , 明 , 不 填 写	
	说明: 使用串口接口进行GPRS通信	
	(1) "小田山行道府" 道"",弹出信道府 置界面 确定 取消	
	新建而這 删除 6、点击确定、保 确定 行创建配置的这个 行消	
10 A 00 + 6-1		
服务器术启动		

图 7-18 创建信道操作图

▶ B:配置信道参数

创建好信道后,就需要对信道进行参数配置,不同的信道类型有不同的参数配置,本例中,采用 GPRS 信道,配置信道参数如下图所示:

■ 串口接口应用示例.JI - CS0; 文件(F) 编辑(E) 查看(V) 设置(S)	2連信管理软件(北京 建 委) (一種助-00	
pr 💾 🜔 🌑		
── 勢 工程设置	捷表GPRS信道参数设置−2−5	
	信道名称: 2、选择GPRS服务 信道类型: 捷麦GPRS信道 器的类型	
── ♥ VARTGPRS	上传关系: U明: UH#申日接日述行GKS C自建服务器 C公共加务器 信道特征参数 5. 设置信道 はなる数	
1、双击"参数设 置",弹出信道	主服务器IP: 公共主1 包低: 1000 将在参数 包间隔: 10	
参数设置外面 30 事件信息	主服务器端口: 10000 尝试恢复间隔: 300 s 主协议类型: TCP ▼ 尝试恢复问题: 60	
一 種板设置	□ 开备用服务器 ● 开备用服务器 ● 供 相 比 消费 副 通信超时时间: 12	
🛼 设备类型模版	备服务县 5、远祥砂以关型 信道组码: 201 址和心跳时间	
	 金融券額項目: 4-yG#UL: 57344 备协议类型: 6、点击确定保存 1间: 150 s 	
服务器未启动	创建站点说明表 确定 取消	

图 7-19 信道参数设置操作图

7.2.3 新建应用(接口)与参数配置

本例中,采用的是串口接口方式将各个分站的 T50 输入输出的状态与用户应用连接的,因此需要在 CS02 中创建一个串口的应用(接口),如下图所示:

A.新建应用

■ 15001无线测控系统示例. JI - CS02通信管理软件(北京捷美)	
文件 (F) 編辑 (B) 查看 (V) 设置 (S) 帮助 (H)	
──参 工程设置	
1、右键"应用程 序",点击"设置"项,弹出应量用表界面 试 □ □ □ ○ </td <td></td>	
30 ● (中) (1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1	
□ <mark>操 站点变量模版 </mark>	
₩ 设备类型硬机 2、点击"新建应 用",弹出应用 设置界面	
服务器未启动	1.

图 7-20 新建应用操作图

B给应用创建接口

创建完应用后,就需要给这个应用创建一个接口,本例的接口类型是串口,创建的步骤如下所示:

■ 串口接口应用示例.JI - CS02 文件(g) 編編(g) 在著(y) 设置(s)	通信管理软件 (北京捷美) 聚時 (3)	
	<u> </u>	×
□□□□ 応用程序	接口名称 接口类型 交换关系	
uertnet.	应用携口设置-2-2 X	_
1、点击新建 的应用程序" _{设置}	接口类型: 串口 3、选择接口类型 	
uarthet _{设置} 信道测试	接口名称: UARTNET	
<u>》</u>	交换关系: JUARTCPRS _	
	说明: 串口数据通过GPRS方式通信	
—— 🛼 站点变量模版 —— 🛼 设备类型模版	2、点击"新建接 口",弹出应用 接口设置界面	
服务器未启动	4、点击确定,保 新建接口 编辑 存对应用接口的 通距	

图 7-21给应用创建接口操作图

7.2.4 给接口设置参数

串口应用接口是将串口的数据解析完成后,通过 GPRS 的方式发生到指定的分站上,因此需要通过设置参数来告诉接口数据解析的规则,操作如下图所示:

■ 単口接口应用示例,JI - CSU2進信官理软件(北京建委)	
文件(F) 编辑(B) 查看(V) 设置(S) 帮助(H)	
▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ↓ ▶ ▶ ▶ ↓ ▶ ▶ ↓ ▶ ▶ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
□□ ▶ 应用程序 按口-石物: 0mm1m21 (10,4mm1,10,4mm	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
□···········□························	
□ □ 1、双击"串口接 2、添加串口接口 通过 的串口参数 "通信 地址类型:	
置界面 第口号: COM6 Ⅰ 组内最大数 3、添加数据解析 规则	
◆ 站点设置 串口格式: N,8,1 · 按设备类型解初;	
【書 信道測试 串口速率: 9600 ▼ MODBUS 设备洗项	
→ → → → → → → → → → → → → → → → → → →	
- ■ 模板设置	
确定 取消	
成参数的设置	

图 7-22 接口关联变量操作图

7.2.5 CS02运行

经过以上的"创建工程"、"新建信道"、和"新建应用"这几个步骤后,本例中的T50的CS02主站的 创建工作已经完成了,就可以使用了CS02了。

首先需要运行 CS02 服务器程序,操作如下:

北京捷麦顺驰科技有限公司 电传:(010)58076471



图 7-23CS02 运行关闭操作图

1.点击工具栏上的运行图标,运行 CS02 服务器;

2.等待一段时间(大约10秒), CS02切换到运行状态;

3.如果让 CS02 从运行状态切换到设置状态,则点击工具栏上的关闭按钮。