

# MD69G DTU 系列产品快速使用指南

## 使用前言

感谢您购买我公司高性能 GPRS DTU 产品 MD69G。为方便您快速上手使用本品，请在使用前详细阅读本指南,并妥善保存作日后参考。

本文主要介绍 MD69G 基本使用原理与方法，以便您快速上手操作。

本指南内容结构：

使用前言
MD69G 外观、配件及规格参数
MD69G 使用原理
配置 MD69G 连接到 mServer
虚拟串口的使用
虚拟串口 DCC--Vircom
附录
常见问题解答
其他

## MD69G 外观、配件及规格参数

### 产品外观



侧面视图-1



侧面视图-2

## 产品规格

供电：+5~+36V 宽电压输入
电源接口：内正外负
最大工作电流 360mA@+5VDC
待机电流 80mA@+5VDC
数据接口：RS232/485
工作温度：-25℃~+70℃
工作相对湿度：95%@+40℃
尺寸：103 x 64 x 24mm（不包括天线和安装把手）

## 指示灯

LED 指示灯	颜色	状态	描述
上线	绿	常亮	已经连接到数据中心
		熄灭	没有连接到数据中心
		快闪	正在连接数据中心
		慢闪	正在拨号
发送	红	闪	正在传送数据中/待机
		熄灭	没有数据传送

设备重新启动时，绿灯与红灯同时闪灭一次；配置状态时绿灯常亮，红灯不停闪烁。

## 串口定义

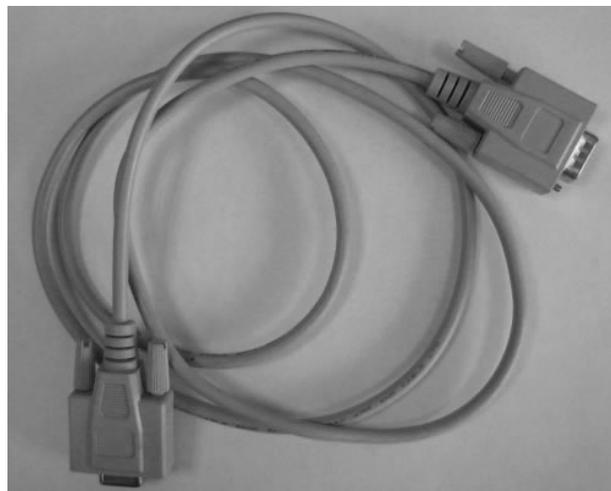
类型	RS-232					RS-485		
针脚	2	3	5	7	8	2	3	5
定义	RXD(out)	TXD(in)	GND	RTS(in)	CTS(out)	A	B	GND

备注：一般只需接 TXD、RXD、GND 即可。

## 配件（标配）



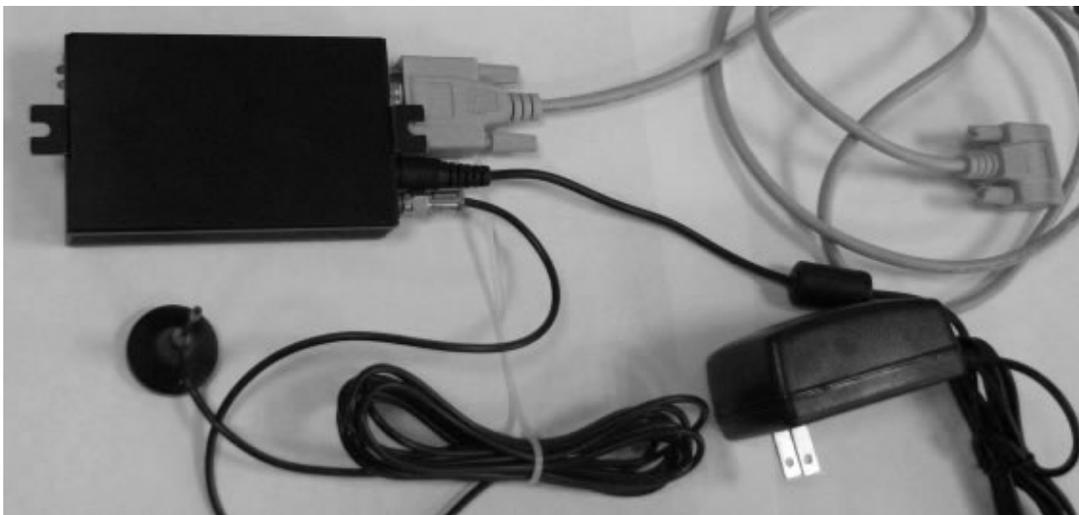
**GSM 吸盘天线**



**九针一九孔直连串口线**



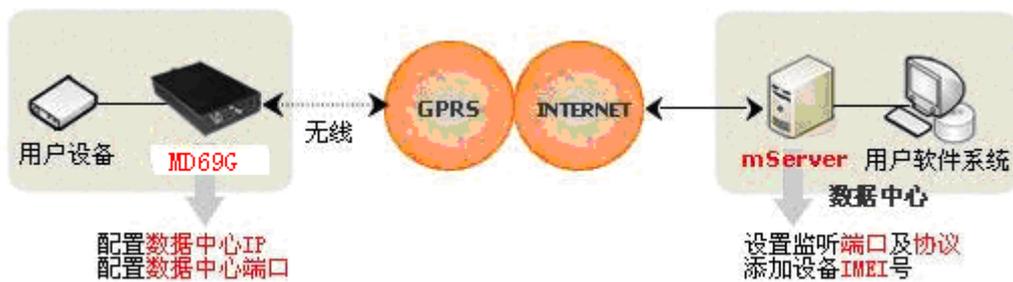
电源



连接示意

## MD69G 使用原理

### 使用原理示意图



## MD69G 工作过程

在 MD69G 中设置数据中心的 IP(或域名)和端口后,MD69G 利用 GPRS 无线网络拨号连上 Internet, 随后发起对所配的 IP 和端口(即 mServer 的监听端口)的连接, 另外, 用户软件系统通过虚拟串口等接口连接到 mServer, 进而实现了从用户设备到用户软件系统之间的无线、双向数据通信。

注: 对 mServer 的介绍请参考附录

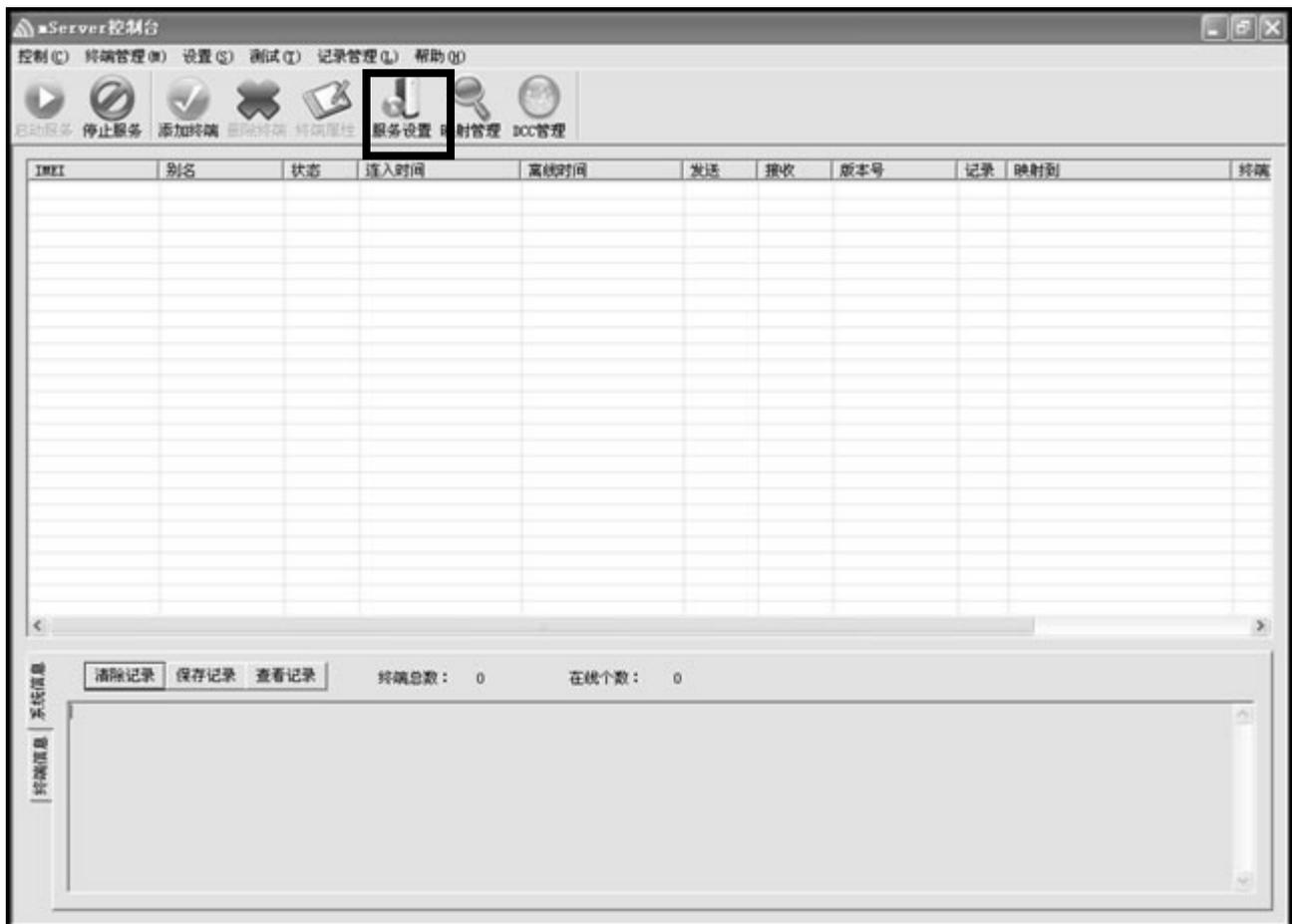
## 配置 MD69G 连接到 mServer

### mServer 架设

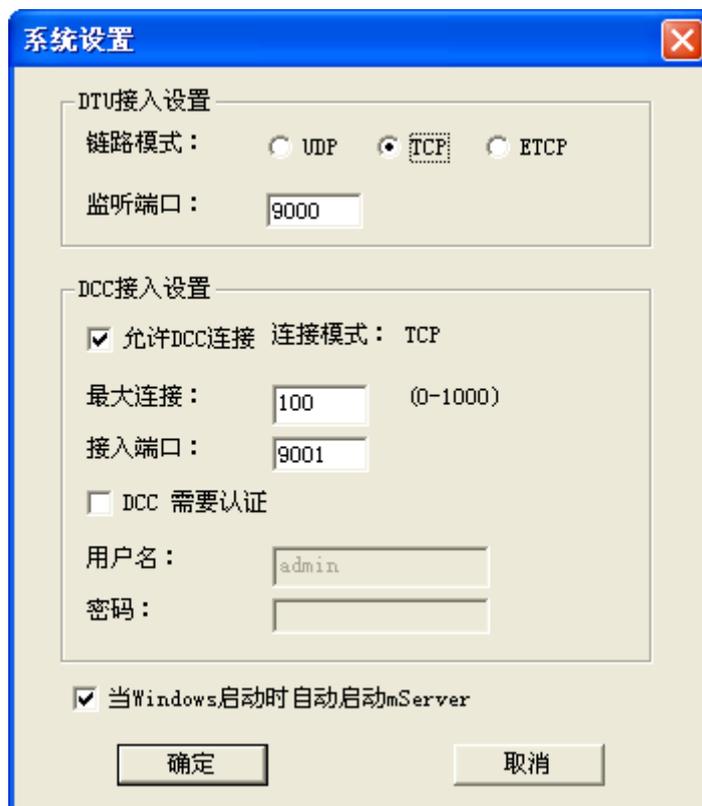
**步骤 1.** 在随机光盘中找到 mServer 安装程序, 在一台可以连入互连网的电脑上安装并运行 mServer。本例中该电脑通过专线(固定 IP)上网, IP 为 124.42.63.3。

注: 如果您的数据中心端电脑上网方式与之不同, 请参考“数据中心不同连入互连网方式下的 MD69G 配置方法”

**步骤 2.** 打开 mServer 软件, 点击界面上方的“服务设置”工具按钮:



**步骤 3.** 根据实际需求设置 mServer 监听 MD69G 连接用端口号、mServer 与 MD69G 之间的通信协议(即链路模式)，本例中选择链路模式 (TCP)、默认监听端口 (9000)，点击“确定”：



### “系统设置”项目解释

A. “服务设置”区域：用于设置监听 MD69G 连入时访问的端口及协议。

- 1) 链路模式：即 MD69G 与 mServer 连接时采用的通信协议，通常情况下选择“TCP”即可。如果进行更改，请确认 MD69G 中也设置相同的通信协议。
- 2) 监听端口：用于设置 MD69G 连入 mServer 时访问的端口。对于单机上网的情况，MD69G 中设置的访问端口即是 mServer 的“监听端口”。取值范围为 0~65535，建议设置 2000 以上的端口号，以防止与其他程序的端口发生冲突。

B. “接口设置”区域：用于设置 mServer 客户端程序 DCC 连入 mServer 的相关内容。

- 1) “允许 DCC 连接”：复选项。如果打算连入 DCC 程序到 mServer，请勾选此选项，随即可以设置可连入 DCC 程序的数量和 DCC 程序连入时访问的端口。

**注意：“本地监听端口”用于监听 DCC 连接 mServer 所用的端口，上文中“监听端口”用于监听 MD69G 连接 mServer 所用的端口，二者不能设置不能相同！**

- 2) “DCC 需要认证”：复选项。如果打算对连入 mServer 的 DCC 程序做身份验证，请勾选此选项，随即可以设置允许连入 mServer 的 DCC 程序需要提供的用户名和密码。

## 什么是 DCC?

DCC 是 Data Center Client (数据中心客户端) 的缩写, 是通过 DCC 接口连入 mServer 以实现特殊功能的程序。

## MD69G 使用预备

- 1、串口线, 用于连接 MD69G 与电脑或用户设备;
- 2、GSM 天线;
- 3、电源;
- 4、一张已开通 GPRS 功能、可以直接访问互连网的 SIM 卡。一般情况下中国移动神州行卡没有此业务, 而动感地带卡一般默认开通。

## 配置 MD69G

步骤 1、使用九针一九孔串口线连接 MD69G 与电脑;

步骤 2、在随机光盘中找到 MD69G 配置专用程序 DTUcfg.exe 并运行;

步骤 3. 点击界面上方“设置”按钮, 在弹出的“设置”对话框中选择配置 MD69G 所用的串口, 然后单击确定:



步骤 4. 按软件界面提示点击“开始配置”, 并在 30 秒内迅速接通 MD69G 电源

**步骤 5.** 在界面中出现 MD69G 型号信息后敲击回车键，出现配置菜单的第一项“**1) 数据中心域名或 IP()**”，输入数据中心 IP: 124.42.63.3（该 IP 仅为本文中示例用，实际应用中请根据实际情况填写正确 IP 或域名）：



**步骤 6.** 敲击回车键，在出现的第二个配置项“**2) 数据中心端口(9000)**”中输入 mServer 监听的端口“9000”（也可直接敲击回车键以保留括号内的默认值“9000”），之后，连续敲击回车键直到出现提示“重新启动中”，MD69G 即已配置完毕：



注意：1. 在实际应用中，MD69G 通过串口线连接用户设备，需要在此配置过程中设置串口属性（该配置选项部分在上图中已用白框框出）以方便与用户设备串口匹配；

2. 关于 MD69G 各配置选项介绍请参见附录。

步骤 7. 断开 MD69G 电源，并断开 MD69G 与电脑的连接

步骤 8. 为 MD69G 加装好 SIM 卡、天线等配件并加电。MD69G 即会按照所设置的数据中心 IP（或域名）和端口对 mServer 发起连接。

## **MD69G 连接到 mServer 时两端的状况**

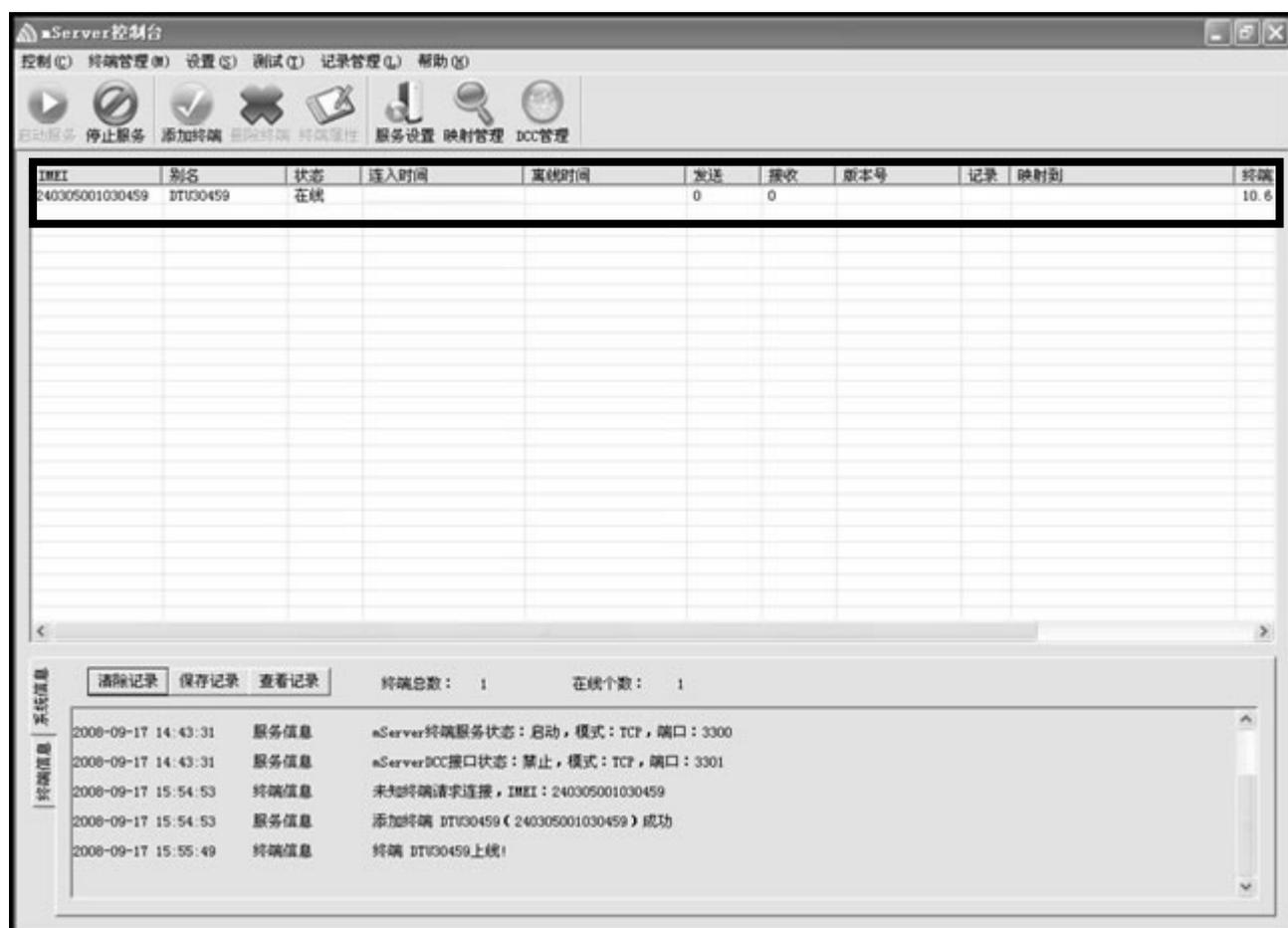
### **MD69G 端状态**

MD69G 绿色指示灯经历慢闪到快闪过程（指灯亮状态定义，请参见附件），最终长亮，即已连接上 mServer（如遇意外情况，请参见“常见问题解答”）。

注意：第一次连接到 mServer 时，MD69G 会自动断线再重新发起连接。此过程是将 MD69G 的 IMEI 号信息写入到 mServer 中。指示灯表现的过程为：绿色指灯经历慢闪到快闪后长亮，然后熄灭，之后再次经历慢闪到快闪后长亮。以后使用中将不会出现该情况。

## mServer 端状态

当 MD69G 连入后，mServer 界面中会出现该设备信息，无线数据通信链路即已建立成功：



## 虚拟串口的使用

### 说明

MD69G 已经连接到 mServer，无线通信链路已经建立。MD69G 端只需使用串口线连接用户设备即可。那么用户控制端程序该如何去控制远程设备呢？

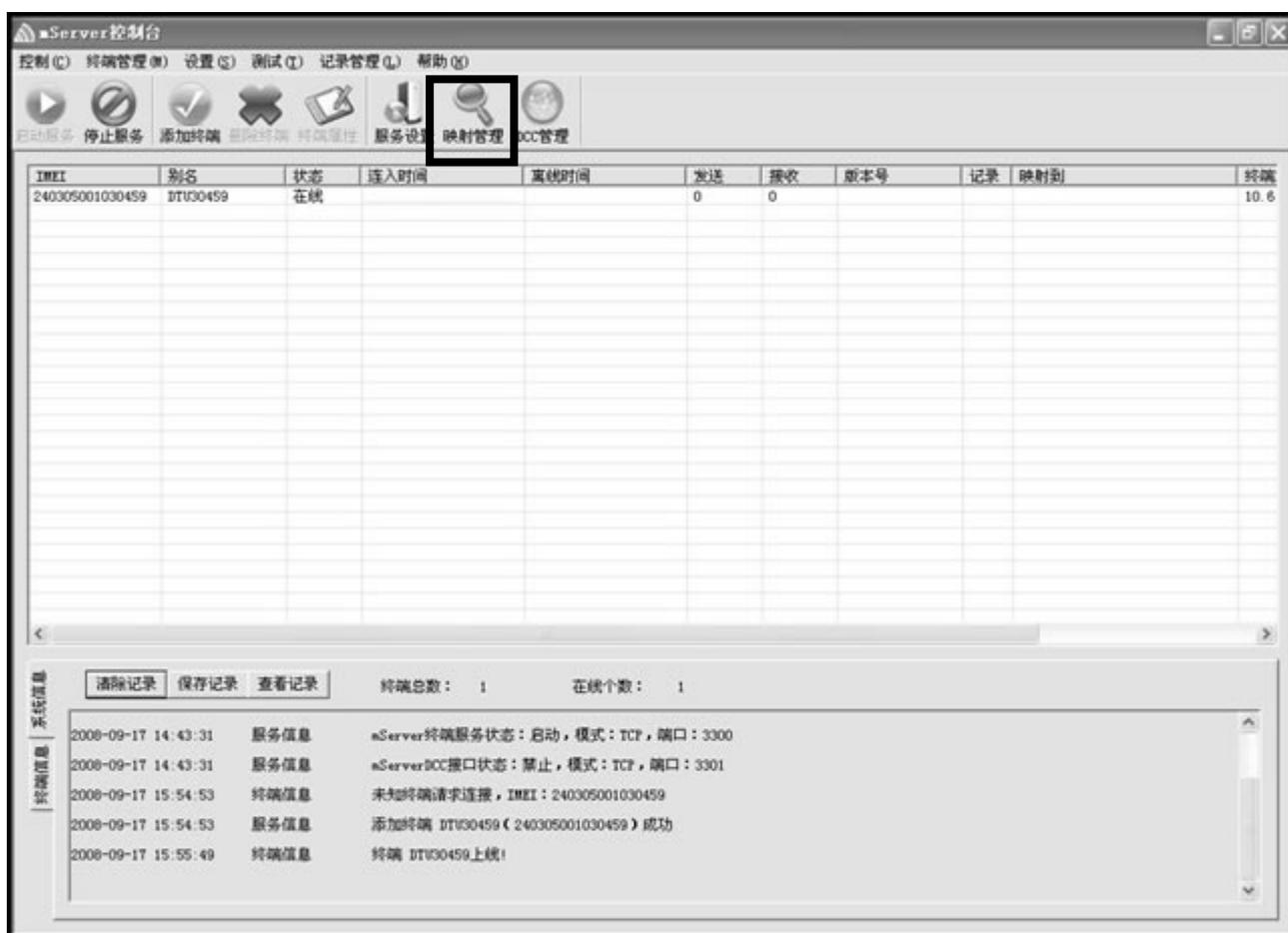
mServer 提供了诸如 TCP 端口、物理串口、虚拟串口等多种形式的接口给用户端控制程序接入。本文以最常见的虚拟串口形式为例讲解用户控制端程序接入。

## 原理

用户设备为串口通信，通常用户控制端程序也是针对于串口进行操作。当无线通信链路建立之后，MD69G 会将用户设备上报信息直接传达到 mServer 中，在 mServer 中设置虚拟串口后（例如虚拟到串口 5），mServer 会将该 MD69G 上报的信息完全转移至串口 5，只需设置用户端控制程序去控制串口 5 即可接收该 MD69G 所连接的用户设备信息，或发送命令给该 MD69G 所连接的用户设备。

## 使用方法

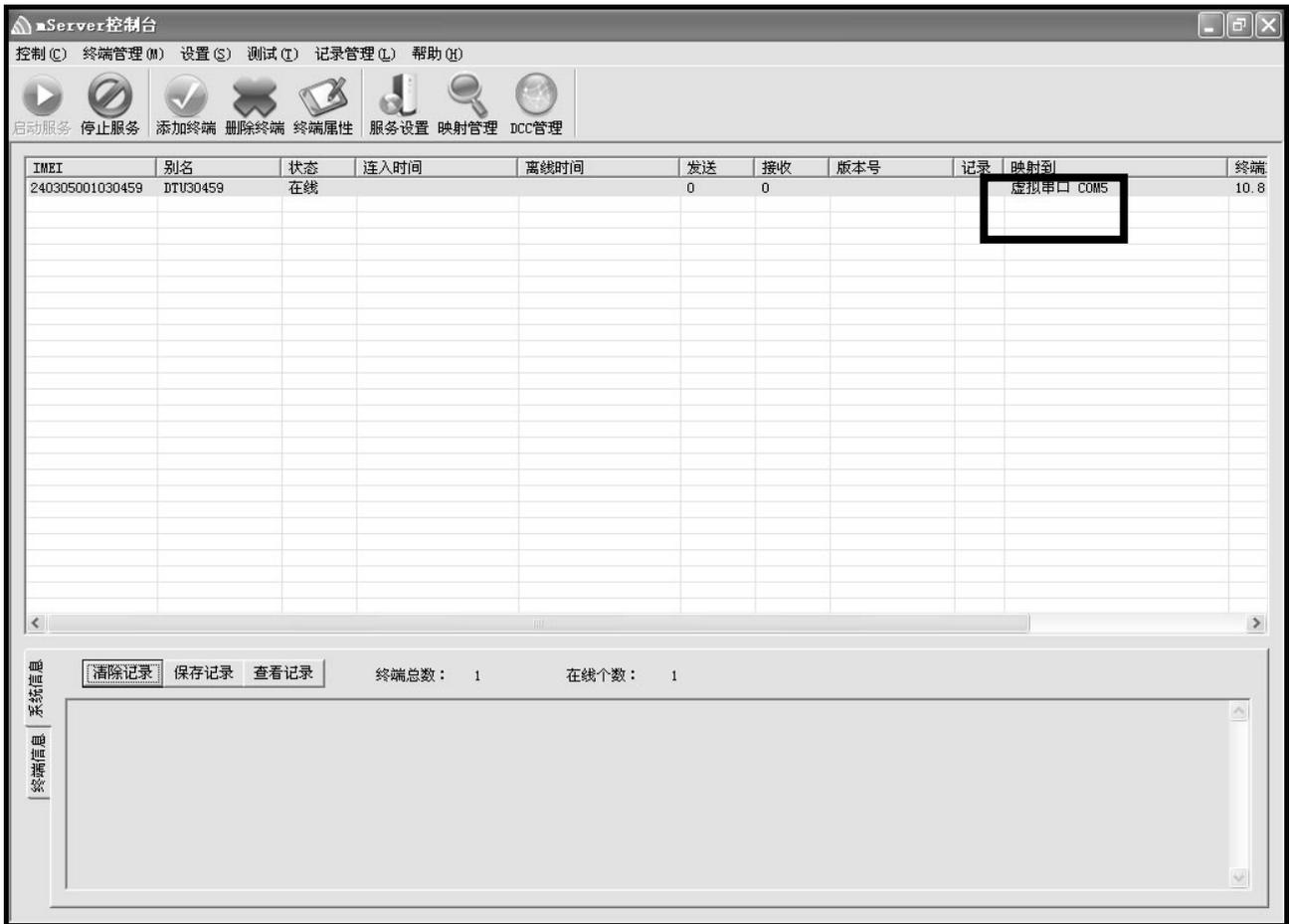
步骤 1. 打开 mServer 界面，点击界面上方的“映射管理”按钮：



步骤 2. 随后出现“映射管理”对话框，在“终端名称”中选择要做映射的 MD69G 的终端名称，在“映射到”中选择“虚拟串口”，在“串口号”中输入要虚拟出的串口号（本例中为串口“5”），然后点击“映射--->”：



**步骤 3.** 单击“确定”，虚拟串口即映射成功，在 mServer 界面的“映射到”栏目中会有相应标识：



**步骤 4.** 虚拟串口已映射成功。它可以像实际存在的物理串口一样使用。只需要设置用户控制端程序去打开虚拟出来的串口（本例中为串口 5）即可实现对远程用户设备的数据采集和控制。

**注意：**如果要将某台 MD69G 数据映射到物理串口、TCP 端口或另外一台 MD69G 上，设置方法与虚拟串口的设置步骤相同，只是在“映射到”中选择相关的映射途径即可。

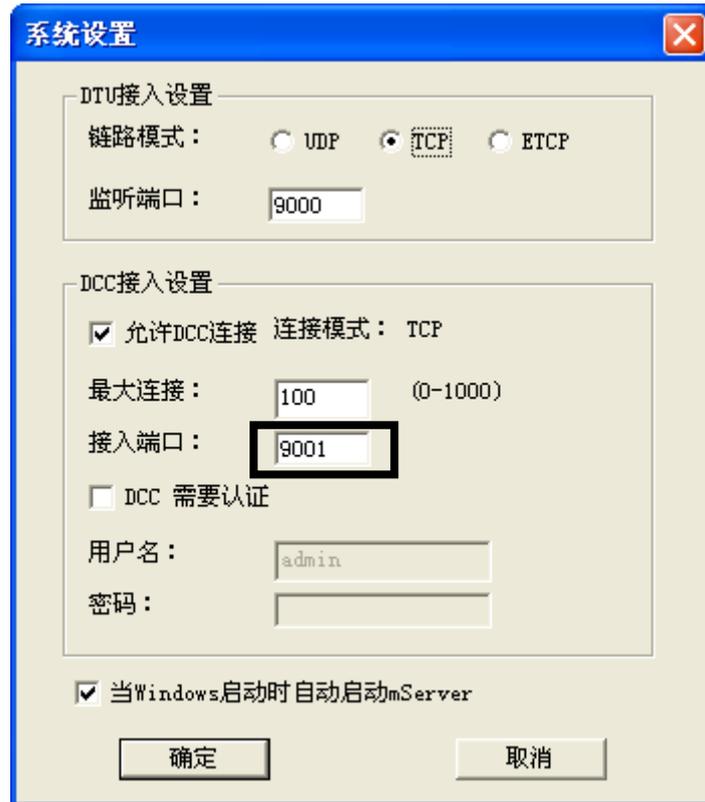
## 虚拟串口 DCC——Vircom

### Vircom 介绍

如果用户控制端程序为串口控制程序，当用户控制端程序与 mServer 处于不同的电脑，或者希望多人多台电脑同时控制远端设备时，可以考虑使用 Vircom。Vircom 可以通过 DCC 接口远程接入 mServer，并与连入 mServer 中的 DTU 设备进行通信，它具备虚拟串口功能，可以为本地控制端程序提供虚拟串口作为控制接口。



B. 勾选“允许 DCC 连接”，“本地监听端口”保留默认值“9001”，单击确定：



**步骤 2.** 在随机光盘中找到 Vircom 并运行于用户控制端程序所在电脑。

**步骤 3.** 点击界面上方“设置”按钮，弹出参数设置对话框：



**步骤 4.** 在“mServer 地址”中输入可以访问到 mServer 的 IP 或域名，例如本例中的数据中心 IP：124.42.63.3；根据 mServer 端所做的设置，在“mServer 端口”中输入可以连接到 mServer 监听 DCC 连接所用端口的端口号，本例中为“9001”，因为 mServer 端并未设置身份证，其余保持默认（关于 mServer 监听端口设置，详见“配置 MD69G 连接到 mServer”），然后点击确定。

**步骤 5.** Vircom 连接到 mServer 后，Vircom 中会出现已连入到 mServer 中的设备。选中要做虚拟串口的设备后点击：“添加映射”，输入要虚拟的串口号（本例中为串口 5），点确定即可。



**步骤 6.** 映射成功之后，本地用户端控制程序即可以通过打开 Vircom 虚拟出的串口 5 来实现对远程用户设备的数据采集和控制。

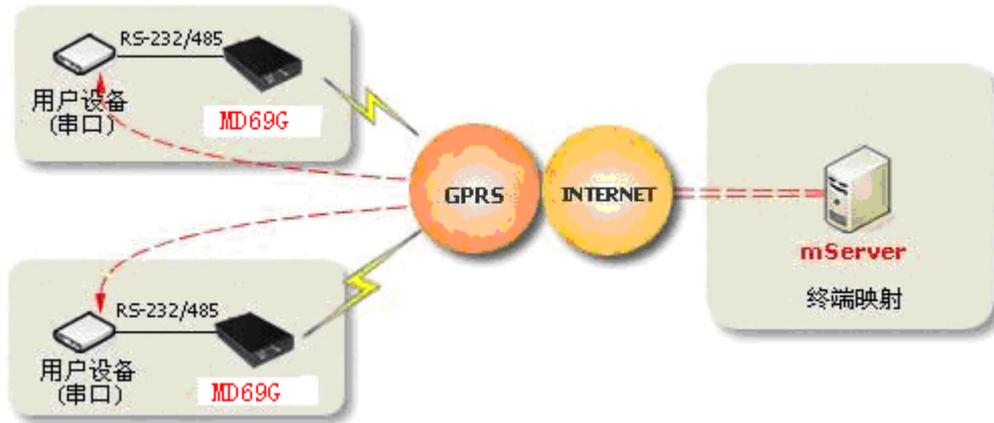
## 附录

### MD69G 应用示例

#### 1、多点到中心



## 2、点到点（映射）



### mServer 介绍

mServer 是一款在国内 M2M 应用领域由我公司首家推出，运行在 Windows 操作系统上的无线通信服务软件。mServer 把 M2M 应用开发者从通信链路的建立和维护这些复杂但又很重要的工作中解放出来，使得应用开发者和用户只需关注自己的领域，对收到的数据进行分析和统计。

mServer 是用户端控制程序与 MD69G 之间联系的枢纽，它可以同时连入数千台 MD69G，可以提供诸如 TCP 端口、物理串口、虚拟串口等多种形式的接口给用户端控制程序接入。它需要安装在一台可以连入互连网的电脑上。

### 数据中心不同连入互连网方式下 MD69G 配置方式

根据数据中心接入互连网的不同方式，MD69G 中需配置的 IP（或域名）和端口参数也有所不同，下面即以最常见的入网方式简述之。

#### 1、单机 ADSL 接入



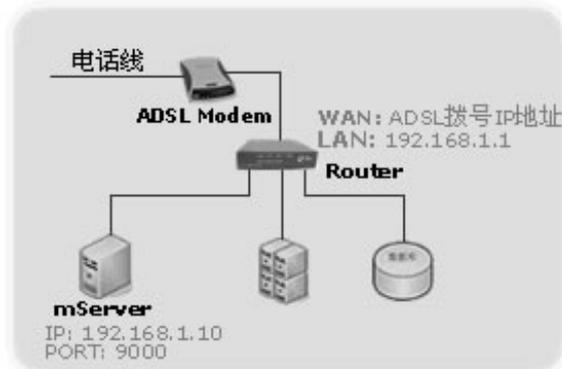
**IP 或域名配置：**此情况下需在 MD69G 中配置的数据中心 IP 是 ADSL 拨号的 IP 地址。可通过系统带的 Ipconfig 命令查看此 IP，或通过 <http://www.ip138.com> 获得此 IP。

在使用 ADSL 连入互连网时，IP 并不固定，电脑重启后 IP 容易发生变化，此时在 MD69G 中设置的

IP 地址并没有使用意义。在此种情况下，建议考虑申请动态域名，之后在 MD69G 中设置域名即可。关于动态域名申请和使用方法，建议登陆花生壳（<http://www.oray.cn/>）或金万维（<http://www.gnway.com/>）网站查询。

**端口配置：**mServer 默认监听端口为 9000，可根据需要自定义，在 MD69G 中配置 mServer 监听端口号即可。

## 2、ADSL+LAN 接入



**IP 或域名配置：**此情况下需在 MD69G 中配置的数据中心 IP 是路由器的 WAN 口 IP；可通过登陆路由器查看状态或通过 <http://www.ip138.com> 获得此 IP。

在使用 ADSL 连入互连网时，IP 并不固定，电脑重启后 IP 容易发生变化，此时在 MD69G 中设置的 IP 地址并没有使用意义。在此种情况下，建议考虑申请动态域名，之后在 MD69G 中设置域名即可。关于动态域名申请和使用方法，建议登陆花生壳（<http://www.oray.cn/>）或金万维（<http://www.gnway.com/>）网站查询。

**端口配置：**此时需要 Router 上要设置到 mServer 所在电脑 9000 端口的映射或到 192.168.1.10 的地址映射，MD69G 才可访问到 mServer。

如果做端口映射，那么在 MD69G 中设置的端口即是路由器中可以映射到 mServer 所在电脑 9000 端口的端口号。通常为便于记忆，建议做端口映射时保持端口号的一致。

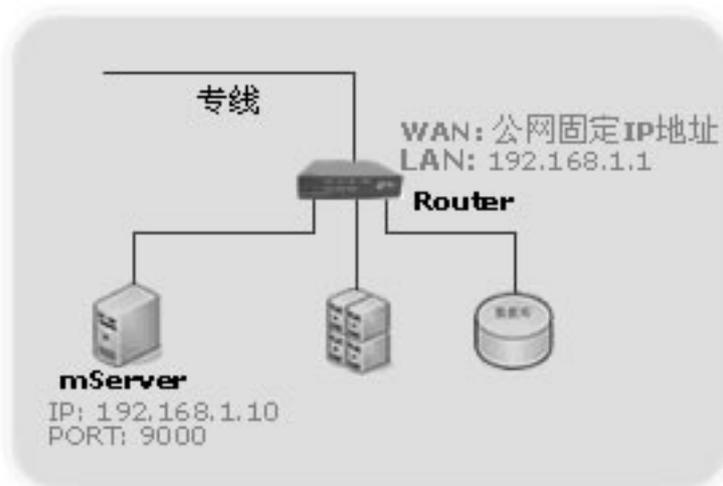
## 3、专线（固定 IP）接入



**IP 或域名配置：**此情况配置的数据中心 IP 是公网固定 IP 地址。可通过系统带的 Ipconfig 命令查看此 IP，或通过 <http://www.ip138.com> 获得此 IP。

**端口配置：**mServer 默认监听端口为 9000，可根据需要自定义，在 MD69G 中配置 mServer 监听端口号即可。

#### 4、专线+LAN



**IP 或域名配置：**此情况下需在 MD69G 中配置的数据中心 IP 是路由器的 WAN 口 IP；可通过登陆路由器查看状态或通过 <http://www.ip138.com> 获得此 IP。

**端口配置：**此时需要 Router 上要设置到 mServer 所在电脑 9000 端口的映射或到 192.168.1.10 的地址映射，MD69G 才可访问到 mServer。

如果做端口映射，那么在 MD69G 中设置的端口即是路由器中可以映射到 mServer 所在电脑 9000 端口的端口号。通常为便于记忆，建议做端口映射时保持端口号的一致。

#### MD69G 配置菜单介绍

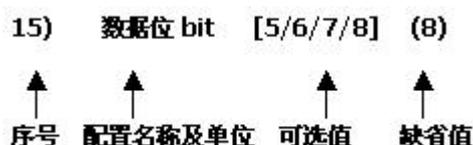
MD69G 的每一条配置菜单项都由以下几个小项组成（带 \* 号的为必包含的小项），说明如下：

- \* 序号：由数字和单括号组成，如“10）”
- \* 配置名称和单位：配置项的名称（有些包含单位）

可选值：在方括号“[]”里的内容，表示在此项配置中所允许的配置值，多个可选值由“/”隔开

- \* 缺省值：即在小括号“()”里的内容，如果按“回车”跳过此项目配置，则此配置保留此缺省值

例如：



配置菜单项	说明
1) 数据中心域名或 IP()	配置数据中心 IP 地址或域名
2) 数据中心端口(9000)	配置数据中心端口
3) 网络协议[UDP/TCP](TCP)	配置数据通讯协议,可以配置 UDP 或 TCP
4) 透明通道[Y/N](N)	配置是否启用透明传输通道(如果连接 mServer 默认为 N)
5) APN 名称(CMNET)	配置无线网络 APN 名称，一般不需要设置，保留默认即可
6) 终端别名()	默认为终端 IMEI 号码的后七位，一般不需要设置，保留默认即可
7) 登陆帐号()	配置用户名，通常不需要设置
8) 登陆密码()	配置密码，通常不需要设置
9) 电话号码(13901234567)	配置设备的电话号码，通常不需要设置
10)连接模式[1:永远在线/2:唤醒在线/3:按需在线](1)	配置连接模式，永远在线指加电之后一直和数据中心保持连接，断线自动重连；唤醒在线指加电不上线，当接到唤醒短信或唤醒电话的时候拨号上线（需设置唤醒号码和唤醒密码），唤醒上线后如果连续 5 分钟没有数据传输即下线；按需在线指加电不上线，当串口有数据发送时即触发设备拨号、上线，按需上线后如果连续 5 分钟没有数据传输即下线。按需在线模式包含唤醒在线功能，即当串口没有数据设备处加电不上线状态时，也可通过唤醒短信或唤醒电话使设备拨号上线。
11) 振铃唤醒电话号码()	配置唤醒在线时，振铃唤醒的电话号码， <b>ALL</b> 代表支持所有的号码，中间需要用逗号分开。
12) 短信唤醒密码(1234)	配置唤醒在线时，短信唤醒所用的密码。 如果需要短信唤醒，用于唤醒的短信内容必须是这个密码。
13) 心跳间隔秒(100)	配置心跳间隔，单位为秒
14) 心跳超时秒(300)	配置心跳超时，单位为秒
15) 波特率 bps(9600)	配置数据传输模式时，串口的波特率
16) 数据位 bit[5/6/7/8](8)	配置数据传输模式时，串口的数据位
17) 奇偶校验[N/E/O/M/S](N)	配置数据传输模式时，串口的校验位 N: 无校验, E: 偶检验, O: 奇检验 M: 标记校验, S: 空格检验
18) 停止位 bit[1/1.5/2](1)	配置数据传输模式时，串口的停止位
19) 流控[N/H/S](N)	配置数据传输模式时，串口的流控 N: 无流控, H: 硬流控, S: 软流控

备注：一般在点到中心的应用中，只需配置 IP（或域名）和端口（为使 MD69G 连接到 mServer）、波特率等串口属性（为使 MD69G 与用户设备正常通信）即可。

## **MD69G 恢复出厂设置**

按“MD69G 配置”所述，进入 MD69G 配置界面后，不设置任何选项，连续敲击回车键，即会在最后出现“恢复缺省配置？”选项提示，输入“Y”，敲击回车即可恢复 MD69G 出厂配置：



## **MD69G 更新固件**

**步骤 1.** 在随机附带光盘内查找最新版 MD69G 固件。

**步骤 2.** 按“MD69G 配置”所述，使用九针一九孔串口线连接 MD69G 与电脑，并打开 MD69G 配置程序，并设置好更新 MD69G 所用的串口。

**步骤 3.** 点击“开始更新”工具按钮，按提示，在 30 秒内迅速接通 MD69G 电源，随后将出现版本和更新提示信息：



步骤 4. 敲击回车后，出现是否恢复默认值的提示，输入“Y”



- 步骤 5. 点击“发送文件”，在弹出的“请选择固件文件”对话框中选择 MD69G 新固件，单击“打开”，随后即会出现固件更新





**步骤 6.** 固件更新完毕后会提示设置重启，断开 MD69G 电源及其与电脑的连接即可，MD69G 固件更新成功：



## **MD69G 远程配置**

MD69G 可通过短信或者 AT 命令实现远程更改数据中心的 IP 和端口，下面依次介绍更改方法：

### 1、短信远程更改 MD69G 的 IP 及端口配置

1) 使用短信更改 MD69G 的 IP 及端口配置需要在 MD69G 不在线的情况下，因为 MD69G 只有在拨号的时候才会检测有没有配置短信发过来，进而更新自己的 IP 和端口配置；

2) 短信配置格式是：

1234; IP; port

例如：1234;etung.gnway.net;9000

其中，“;”是英文状态下的分号。1234 是初始密码，如果想要更改这个密码的话，需要将 MD69G 连到电脑串口上，进入 MD69G 的配置菜单，把“短信唤醒密码”（默认为 1234）更改为想要的密码就可以。值得注意的是，这个密码只能是数字或者英文字母或二者组合。



## 2、通过 AT 命令远程更改 IP 和端口

1) 只有 MD69G 在 mServer 上显示在线的时候才能进行更改

2) 更改方法: 在 mServer 里选中这个终端, 然后点击右键“远程配置”, 在弹出的对话框的左侧“命令列表”里输入命令: AT+MSERVER=IP, PORT

例如: AT+MSERVER=etung.gnway.net,9000

输入完成后点击下面的“运行”, 操作正确的话, 在右边的“响应”列表里会显示“OK”。

这样, MD69G 就会从此 mServer 上离线, 连接新的数据中心和端口。



## 常见问题解答

### **1. 为什么 MD69G 无法连接到 mServer?**

有以下几种情况会导致 MD69G 无法连接到 mServer:

1. 天线未与设备连接好，SIM 卡未插好；所使用的 SIM 卡不支持 GPRS 上网业务；
2. MD69G 配置的通讯协议、数据中心地址、端口与数据中心 mServer 端的参数不一致；
3. 数据中心的网络连接有故障（LAN 内是否做好相关端口的映射或地址映射）；
4. 数据中心 mServer 所在的电脑使用了防火墙，包括操作系统自带防火墙和第三方的防火墙软件如瑞星、金山网镖等。

### **1. 为什么映射虚拟串口失败?**

有以下两种原因可能导致虚拟串口失败:

1. 串口号被占用；
2. 电脑中安装了其他的虚拟串口类程序或驱动。

## 其他

1. 如果您想自行研发 DCC 程序，我公司将提供开发 DCC 程序所需要的资料、多种编程语言示例代码

2. 如果您需要实现点到点无线连接，防止连接互连网带来的安全问题，我们可以为您提供具备嵌入式数据中心功能的 DTU MD800G (关于 MD800G 介绍请接洽我们)。更多，欢迎关注我公司或垂询我公司。