

NET S7-PN 远程适配器 远程模块

用户手册

版本：V2.01

发布日期：08/2017

大连德嘉工控设备有限公司

目录

1. 产品概述.....	3
2. RCD 设置方法.....	6
3. 远程适配器设置方法.....	13
4. 编程软件连接设置.....	17
5. WINCC 连接设置.....	18

1 产品概述

大连德嘉推出的远程适配器，与 RCD 模块配合使用可以远程操作西门子自带网口的 PLC。

注：远程适配器共有三种型号：A 型、M 型、W 型（设置方法一样）

远程适配器——A 型：用于连接西门子 S7-300 PN

远程适配器——M 型：用于连接西门子 S7-1200

远程适配器——W 型：用于连接西门子 S7-200 Smart

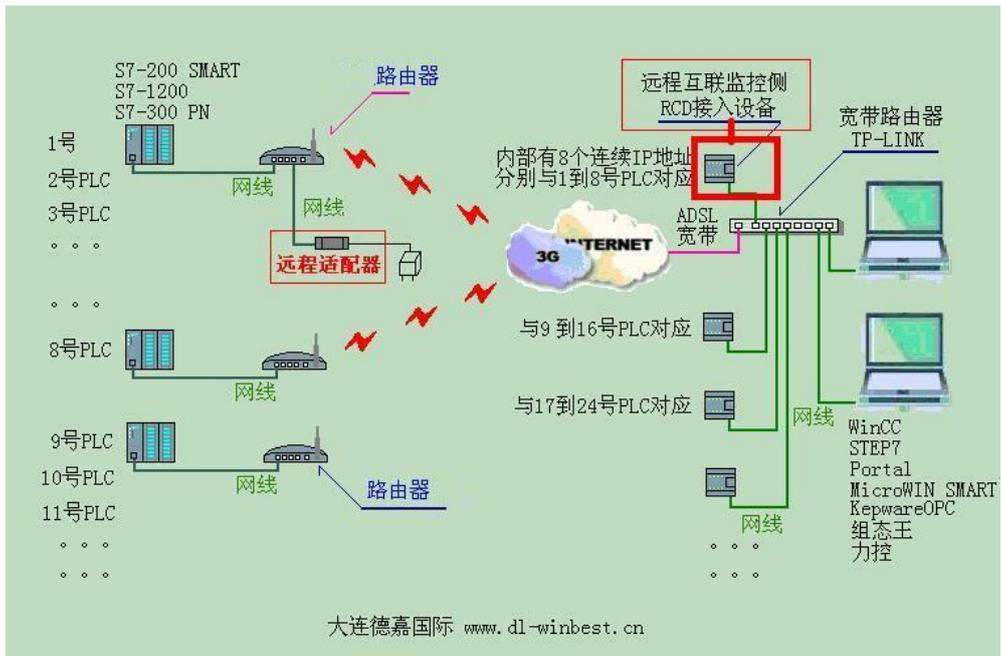
我们来直观的看一下系统的整体构成，如下图所示，图中红色方框中的产品需要在我们公司进行购买，其他的网络产品均可到各地的电子市场或者网上购买。

首先需要说明的就是，此产品是配对使用，需要 1 个 RCD 模块 + 1 个远程适配器，1 个 RCD 模块可以对应 8 个远程适配器，也就是说，您购买 1 个 RCD 模块，就可以对 8 个 PLC 进行监控（需要同时购买 8 个远程适配器）。

我们来分析一下整个系统的组成，首先系统可以被分为两个部分

1. 监控侧（RCD 模块所在地）：即上位机系统所在地，这里需要 2 个硬件设备（RCD 模块和供上网的路由器）+ 固定 IP 地址（或者花生壳服务）注：花生壳服务可以上网申请，也可以购买花生壳公司的硬件产品花生棒。花生壳公司网站：<http://www.oray.com/>
2. 现场端（远程适配器和 PLC 所在地）：这一侧则是您所需要监控的 PLC 所在地，系统连接需要将 PLC 和我们的远程适配器同时连接到一个可以上网的路由器上。

注意：这里说一下关于路由器的选择问题，路由器可以有两种选择，如果你的 PLC 现场可以安装正常的宽带业务，您可以选择一款普通的 TP-link 路由器，如果您现场无法安装宽带业务，您也可以选择 TP-link 的 3G 无线路由器



下面我们再来看一下两侧的硬件连接实物图：

1. 监控 RCD 侧的连接实物图



按照上图连接各个硬件，并对 RCD 模块 24V 供电。

2.PLC 侧连接远程适配器实物图



如图所示，将远程适配器和 PLC 都连接到一个可以上网的路由器上，并且对远程适配器进行 5V 供电(这里我是用手机充电器的适配器供电的,你也可以用电脑的 USB 口之类的其他供电方式)。

2 RCD 设置方法

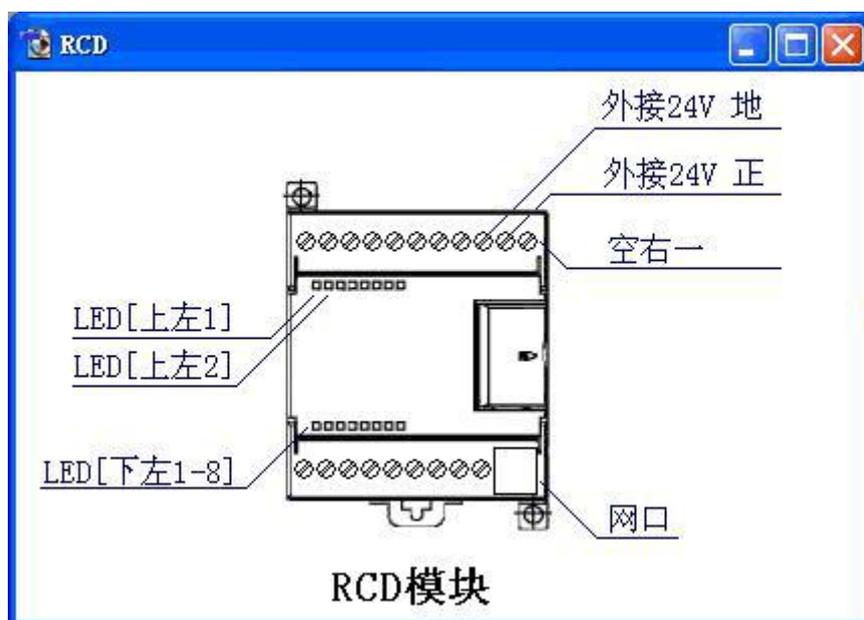
为了不破坏系统的整体性，这里我就不单独介绍每个系统组成模块的单独设置了，我们从整体系统入手，按照系统搭建过程来分步介绍整个系统的设置情况。

系统的组成分为两种情况，一种情况是使用固定 IP 地址，另一种情况是使用花生壳。

首先我们来介绍一下使用固定 IP 地址的设置方法

1. 固定 IP 地址要在当地的网络运营商处申请，具体价格需要咨询当地运营商，如果您已经拥有一个固定 IP 地址，我们来进行下一步的介绍。

2. RCD 模块指示灯及外接 24V 供电说明：



LED[上左 1] 恒亮：系统进入正常工作状态； 闪动：正在复位、启动中

LED[上左 2] 闪动：接收到的分支对应码不符

LED[下左 1-8] 它们分别对应与远地 1 到 8 个 PLC 的连接状态. 亮：已建立连接； 闪动：有数据通讯

RCD 模块需外接 24V 供电

3. 按照硬件设置中 RCD 连接图的方式连接好硬件之后，给 RCD 模块上电，并在电脑上打开 IE 浏览器，输入地址 192.168.1.222（首先要确保电脑的本地网卡 IP 地址在 192.168.1.xxx 这个号段，子网掩码为 255.255.255.0，网关为 192.168.1.1），打开 RCD 模块的设置页面如下图所示：



4. 点击通讯参数设置及显示，进入到参数设置页面，如下图所示



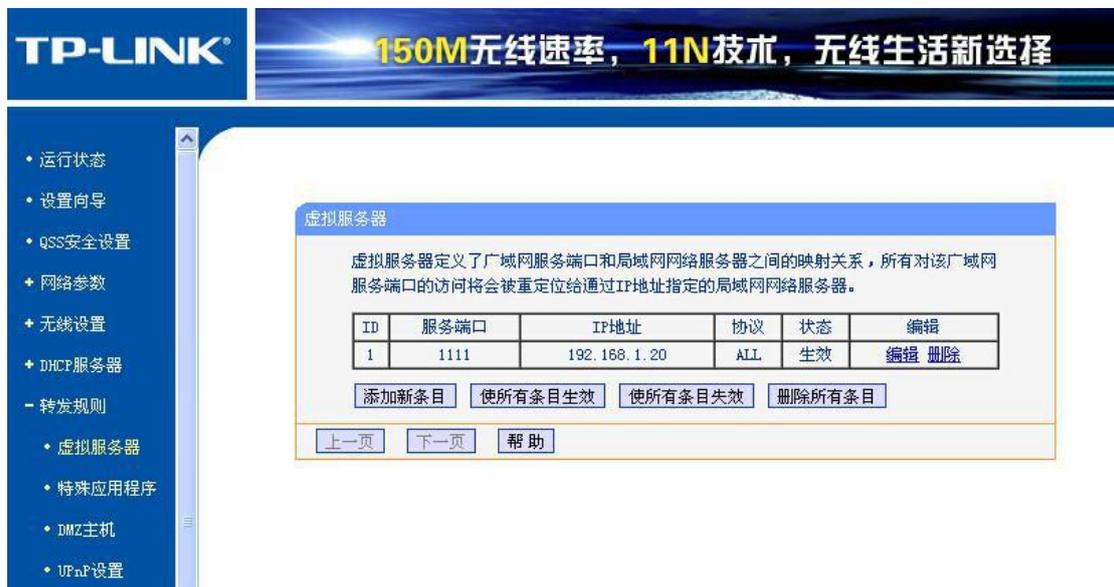
这里一共有 3 个选线需要设置，我们来分别介绍一下

1) RCD 的 IP 地址，这个 IP 是可改动的，根据您上位机电脑所在的局域网来设置 RCD 模块的 IP，这里我们用默认的 192.168.1.20

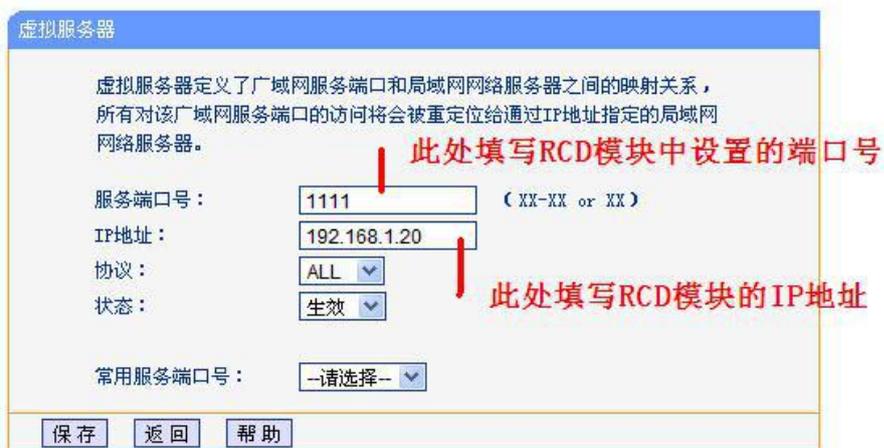
2) 端口号，用于上位机侧路由器对 RCD 模块的映射，通过路由器端口映射功能，可以将 PLC 端远程适配器发过来的请求发送给 RCD，以得到上位机响应，这里我们看一下与 RCD 连接的路由器中端口映射部分的设置

此处我们以 TP-link 路由器为例：如下图所示，

a. 首先点击转发规则——虚拟服务器——添加新条目



b. 在虚拟服务器设置页面中按照下图所示填写，IP 地址填 RCD 模块的 IP 地址，服务端口号填写在 RCD 模块中设置的端口号,协议选择 ALL，状态选择生效



5. 我们再回到 RCD 模块的设置，关于分支对应码的设置，可以在 0 到 65536 之间随意填写，此分支对应码的作用是让 1 个 RCD 模块可以对应 8 个远程适配器（即对应 8 个 PLC，每个分支对应码对应 1 个 PLC）

至此，我们 RCD 侧的所有设置已经完成，因为使用的是固定 IP 地址，所以设置相应比较简单一些，下面我们来介绍一下使用花生壳的设置方法

注意 1: 申请固定 IP 地址的时候需要注意一个问题，好多网络运营商给客户分配的固定 IP 地址不是一个公网的 IP 地址，而是一个局域网的 IP 地址，再申请固定 IP 地址的时候一定要跟网络运营商说清楚，要一个真正的公网上的固定 IP 地址。（如何判断您的固定 IP 或者是动态 IP 地址是不是一个公网的 IP，我们将在下面花生壳的介绍中进行介绍）。

注意 2: 使用固定 IP 地址有个问题，如果你所申请的宽带入口到你 RCD 模块的位置，中间超过两个路由器，即 RCD 模块存在于一个跨网段网络环境中，如宽带进入第一层路由器的 IP 地址段是 192.168.1.xxx 段，再进入 RCD 所在的第二层路由器，IP 地址段为 192.168.2.xxx）这个时候 RCD 要想通过两层路由器映射到公网中需要一些复杂的设置，这里我们就不进行设置了，这个属于网络应用领域的知识，您可以请您公司的网络管理人员来帮助您完成相关的设置，或者自行百度学习一下

花生壳设置方法

前面我们也说过，使用固定 IP 地址的时候需要确定固定 IP 地址是一个公网的 IP，使用花生壳的时候我们也会遇到同样的问题，那么我们如何判断我们的 IP 地址是不是一个真正的公网 IP 地址呢，下面我来介绍一种方法

1. 在 IE 浏览器中输入地址 ip.cn，进入到 IP 地址查询页面如下图所示



2. 进入你路由器的设置页面，我们这里以 TP-link 路由器为例，在浏览器中输入 192.168.1.1，进入到路由器的参数页面，点击运行状态，找到 WAN 口状态，如下图所示，对比一下默认网关地址与上面 ip.cn 中查询的地址是否相同，如果相同说明你的这个 IP 是一个真正的公网 IP，如果不同，则不是公网 IP，你需要使用花生壳软件来解决 IP 地址的问题，我们将在接下来的文章中介绍这一部分



如果 IP 地址相同，我们来使用 TP-link 自带的动态 DNS 功能，来完成花生壳的设置，具体步骤如下：

1) 首先我们来介绍一下花生壳，花生壳的官网是 <http://www.oray.com/>，进入官网注册一个花生壳（花生壳就是一个域名，它分为免费和收费两种服务，收费版本的稳定性会好一些，免费的一般我们仅用于测试使用）具体的账号申请方法请自行到花生壳网站学习一下。

2) 申请好花生壳之后，我们来介绍一下路由器中花生壳的设置。此处我们还是以 TP-link 为例，进入路由器设置页面，点击动态 DNS，填写您所注册的花生壳服务信息，登录并保存



如果前面我们查询的 IP 地址与我们路由器中的 WAN 口默认网关地址不同，则说明 IP 地址不是公网 IP，我们需要使用花生壳软件来解决 IP 地址的问题，步骤如下：

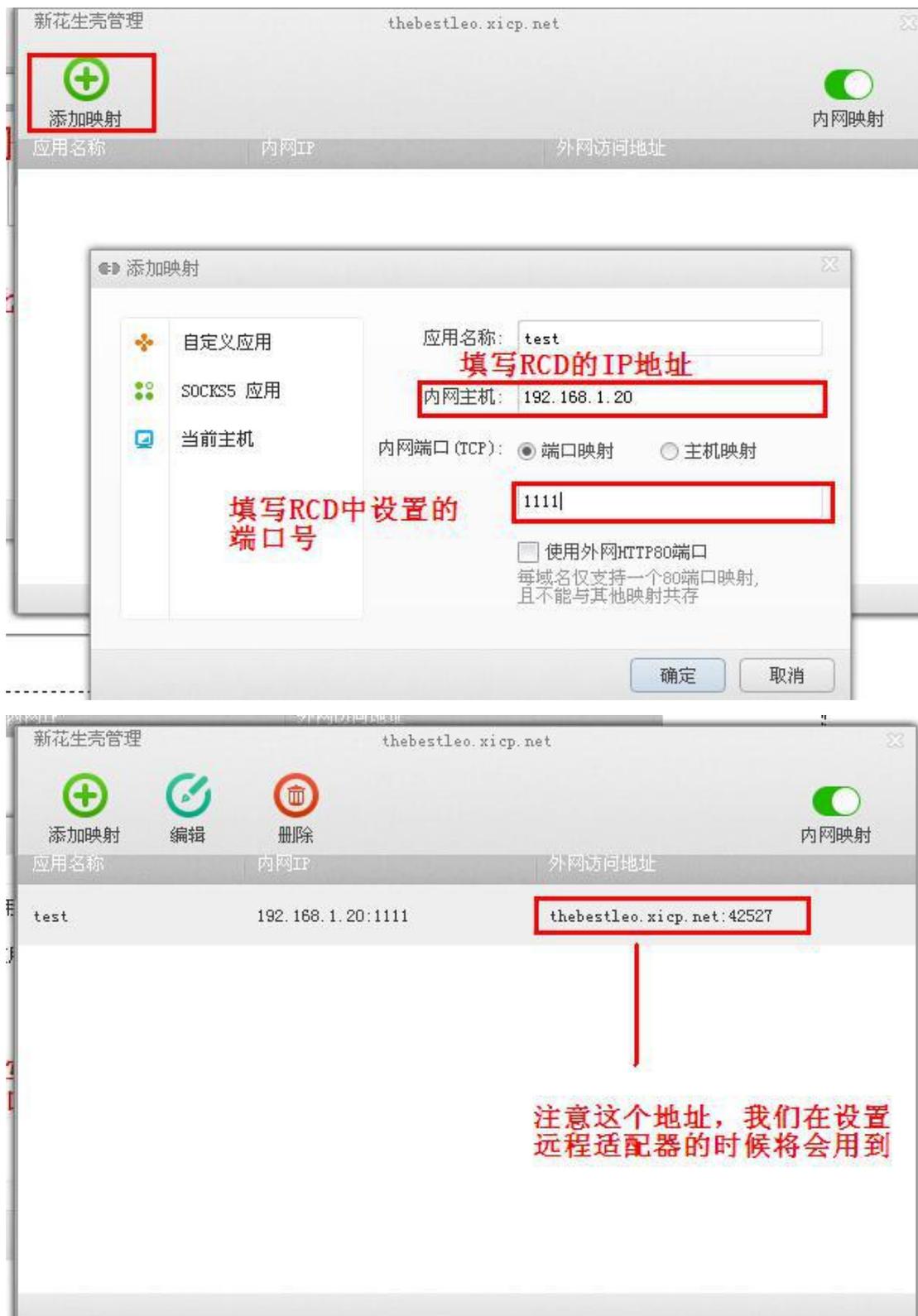
1) 进入花生壳软件下载页面 <http://hsk.oray.com/download/>，下载花生壳软件，（注意：要下载内网版本的，2.2 版本的，如下图）



2) 下载安装好花生壳软件之后，请登录您所注册的花生壳服务信息，登录后，我们来进行一下花生壳软件的安装，打开花生壳软件，右键点击域名，在弹出的菜单中选择新花生壳管理



3) 进入到新花生壳管理页面之后点击添加映射，按照下图所示填写相关参数，这样花生壳的设置也完成了



这样，监控端 RCD 及其相关的设置我们都完成了，下面我们将开始进行 PLC 侧，远程适配器的设置。

3 远程适配器设置方法

1. 首先按照我们硬件连接介绍的连接好我们的远程适配器，将我们用来设置的电脑也连接到与远程适配器所连接的路由器上。
2. 打开 IE 浏览器，在地址栏中输入 192.168.1.222，进入远程适配器的设置页面，这里以 W 型为例（A 型、M 型、W 型设置一样），如下图所示；



3. 点击进入通讯参数设置/显示页面，这里我们要详细的说明一下具体的设置问题了

通讯 (IP/GW/DNS/MAC) 设置

Adapter内置处理器MAC: 00 AF 56 D5 27 5D (十六进制数) 不用改变

本栏目如果不会填写, 请将所有项填写000; 如果使用全自动方式请将所有项填写255

Adapter内置处理器IP: 255 255 255 255 (0..255) 子网掩码: 255 255 255 255 (0..255) 默认网关: 255 255 255 255 (0..255)

首选 DNS 服务器: 255 255 255 255 (0..255) 备选 DNS: 255 255 255 255 (0..255)

可以与三个远端internet设备互联(如果不与远端internet连接, 固定IP全填255;如果使用动态域名, 固定IP全填000,端口号与分支对应码输入范围0-65536)

RCD接入设备1 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

RCD接入设备2 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

RCD接入设备3 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

西门子PLC MAC: FF FF FF FF FF FF (两位十六进制数) 必须仔细填写

西门子PLC IP : 000.000.000.000 (自动搜寻)

与RCD的通讯协议: UDP_mode 1:使用固定IP、域名、花生壳时, 请选择UDP_mode 2:使用花生棒、新花生壳软件时, 请选择TCP_mode

大连德嘉国际 Tel:0411-82810696 Fax:0411-82813210

注意, 3 个 RCD 接入设备中, 没使用的固定 IP 一定要填写全填写为 255, 如果填写为 000 会造成设备不停的重新启动, 无法正常运行, 如图

通讯 (IP/GW/DNS/MAC) 设置

Adapter内置处理器MAC: 00 AF 56 D5 27 5D (十六进制数) 不用改变

本栏目如果不会填写, 请将所有项填写000; 如果使用全自动方式请将所有项填写255

Adapter内置处理器IP: 255 255 255 255 (0..255) 子网掩码: 255 255 255 255 (0..255) 默认网关: 255 255 255 255 (0..255)

首选 DNS 服务器: 255 255 255 255 (0..255) 备选 DNS: 255 255 255 255 (0..255)

可以与三个远端internet设备互联(如果不与远端internet连接, 固定IP全填255;如果使用动态域名, 固定IP全填000,端口号与分支对应码输入范围0-65536)

RCD接入设备1 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

RCD接入设备2 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

RCD接入设备3 固定IP: 255 255 255 255 动态域名: _____ 端口号: 65535 分支对应码: 65535

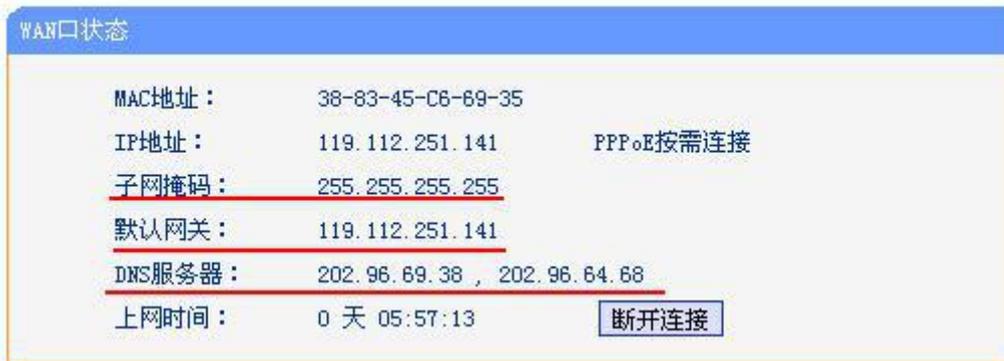
西门子PLC MAC: FF FF FF FF FF FF (两位十六进制数) 必须仔细填写

西门子PLC IP : 000.000.000.000 (自动搜寻)

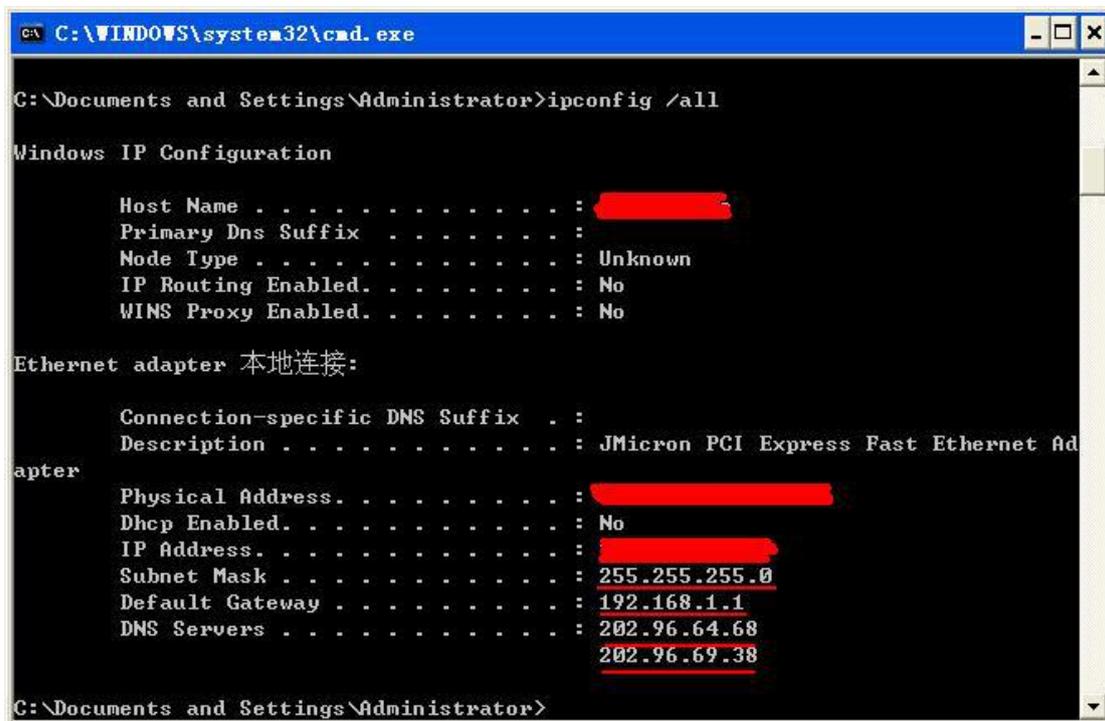
与RCD的通讯协议: UDP_mode 1:使用固定IP、域名、花生壳时, 请选择UDP_mode 2:使用花生棒、新花生壳软件时, 请选择TCP_mode

大连德嘉国际 Tel:0411-82810696 Fax:0411-82813210

4. 第一栏中的 MAC 地址, 这可以不用管它
 5. 第二栏中的中的这些参数, 我们来看一下该如何填写, 现在我们介绍两种方法来查找这些参数
- 第 1 种: 在 IE 浏览器中打开你的路由器设置页面, 我们这里以 TP-link 路由器为例, 输入 192.168.1.1, 进入设置页面之后点击运行状态,找到 WAN 口状态栏, 如下图所示, 参考其中的参数填写便可!



第 2 种：在你连接远程适配器的电脑可以上网的前提下，你可以点击电脑的开始——运行，输入 CMD，打开 DOS 命令窗口，在 DOS 命令窗口中输入 ipconfig /all，弹出如下图所示参数显示，按照其中的显示填写远程适配器的参数即可！



6. 第 3 栏分为几种情况

1) 如果你 RCD 侧使用的是固定 IP 地址，请按照下图的对比图片填写，（图片中上面是远程适配器第 3 栏的参数设置，下面是 RCD 中填写的参数

RCD 接入设备 1 固定 IP 地址：填写你在网络运营商申请的固定 IP 地址即可

动态域名：空着，无需填写

端口号：填写你在 RCD 模块中填写的端口号

分支对应码：填写你在 RCD 模块中填写的分支对应码

可以与三个远端internet设备互联(如果不与远端internet连接, 固定IP全填255;如果使用动态域名, 固定IP全填000;端口号与分支对应

RCD接入设备1 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

RCD接入设备2 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

RCD接入设备3 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

填入您在网络运营商处申请的固定IP地址

RCD远程接入设备IP : (0..255) 它将占用从此开始的连续3

端口号: (0..65536) 用于路由器映射

分支对应码: 输入范围(0..65536), 远端的PLC通过[分支对应码]与IP地址绑定

branch (1)	<input type="text" value="16000"/>	<==> IP :192.168.001.020
branch (2)	<input type="text" value="16010"/>	<==> IP :192.168.001.021
branch (3)	<input type="text" value="16020"/>	<==> IP :192.168.001.022
branch (4)	<input type="text" value="16030"/>	<==> IP :192.168.001.023
branch (5)	<input type="text" value="16040"/>	<==> IP :192.168.001.024
branch (6)	<input type="text" value="16050"/>	<==> IP :192.168.001.025
branch (7)	<input type="text" value="16060"/>	<==> IP :192.168.001.026
branch (8)	<input type="text" value="16070"/>	<==> IP :192.168.001.027

- 2) 如果你 RCD 侧是使用的花生壳域名+路由器的设置, 那么远程适配器的设置按照下图,
- RCD 接入设备 1 固定 IP 地址: 全填 255
- 动态域名: 填入你在花生壳网站申请的动态域名地址
- 端口号: 填写你在 RCD 模块中填写的端口号
- 分支对应码: 填写你在 RCD 模块中填写的分支对应码

可以与三个远端internet设备互联(如果不与远端internet连接, 固定IP全填255;如果使用动态域名, 固定IP全填000;端口号与分支对应

RCD接入设备1 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

RCD接入设备2 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

RCD接入设备3 固定IP: 动态域名: 端口号: 分支对应码:

动态DNS设置

本页设置“Oray.com花生壳DDNS”的参数。

服务商链接: [花生壳动态域名解析服务申请](#) [花生壳动态域名解析服务帮助](#)

服务提供者: 注册...

用户名:

密码:

启用DDNS:

连接状态: 连接成功

服务类型: 专业服务

域名信息: 1:

注意: 您成功登录之后, 需要先退出才能使用其他帐号登录。

3) 如果你 RCD 监控侧用的花生壳软件或者是花生棒，那么按照如下参数设置

RCD 接入设备 1 固定 IP 地址：全填 255

动态域名：填入你在花生壳网站申请的动态域名地址

端口号：填写你在 RCD 模块中填写的端口号

分支对应码：填写你在 RCD 模块中填写的分支对应码

可以与三个远端internet设备互联(如果不与远端internet连接, 固定IP全填255, 如果使用动态域名, 固定IP全填000, 端口号与分支对应码输入范围0-65536)

RCD接入设备1 固定IP:	255	255	255	255	动态域名:	thebestleo.xicp.net	端口号:	42527	分支对应码:	16000
RCD接入设备2 固定IP:	255	255	255	255	动态域名:		端口号:	65535	分支对应码:	65535
RCD接入设备3 固定IP:	255	255	255	255	动态域名:		端口号:	65535	分支对应码:	65535



至此，远程模块的所有设置全部完成，你现在就可以像在局域网中一样的远程操作你的 PLC 了！

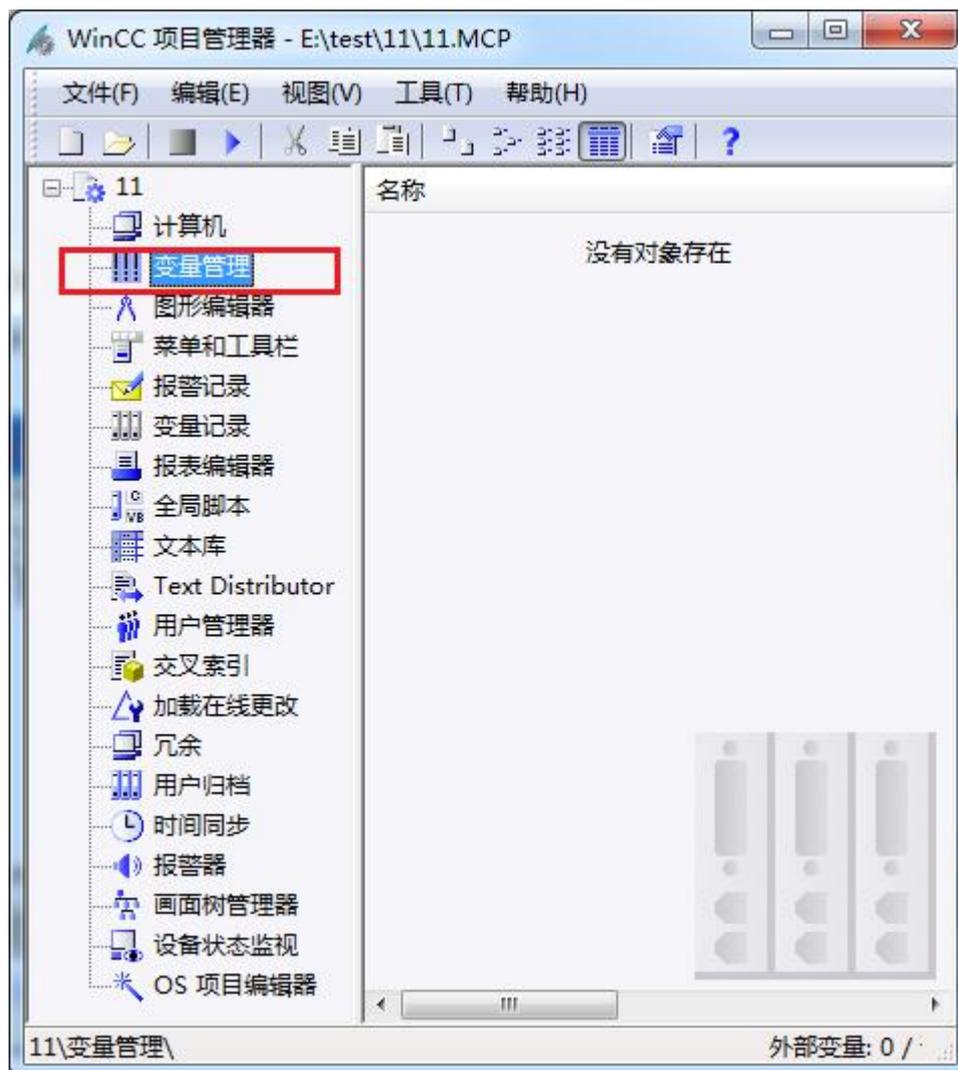
4 编程软件连接设置

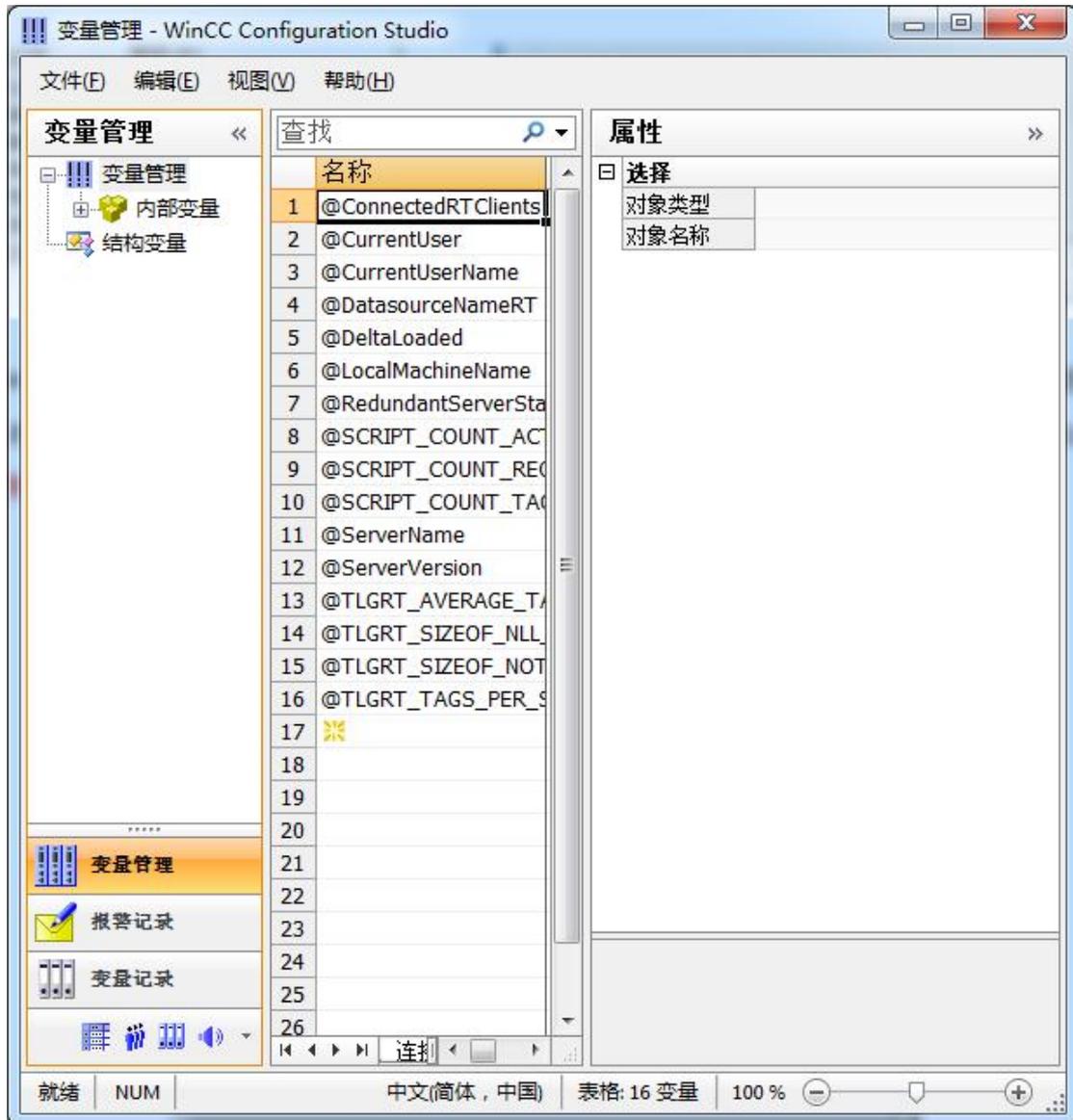
如果您想在 PLC 侧进行编程，则在编程软件中填入 PLC 网口的 IP 地址即可。

如果想在监控侧进行编程，则在编程软件中填入 PLC 在 RCD 中对应的 IP 地址

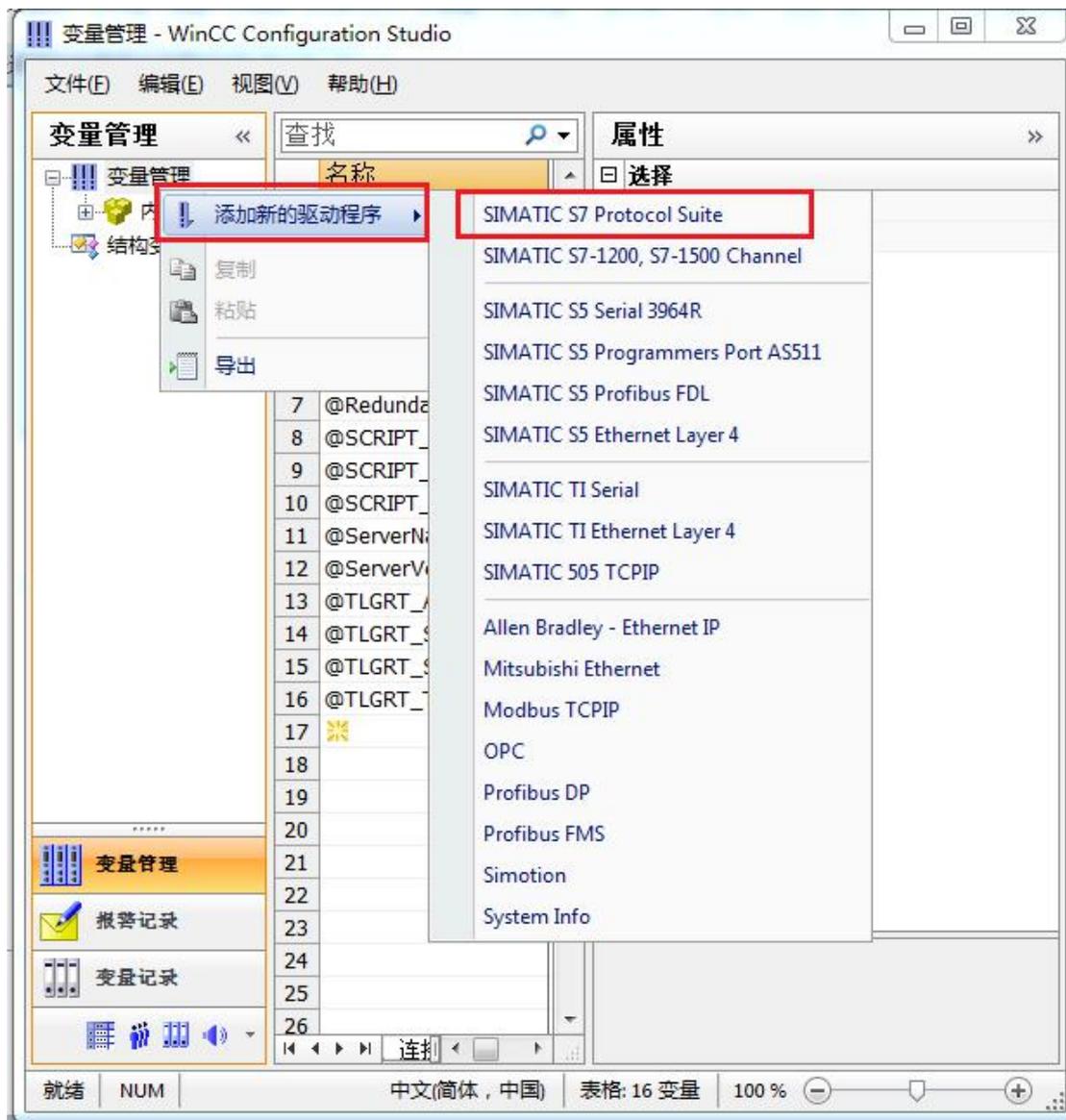
5 WinCC 连接设置（以 WinCC7.3 为例）

1. 打开 Wincc，双击变量管理，打开变量管理器，添加驱动：

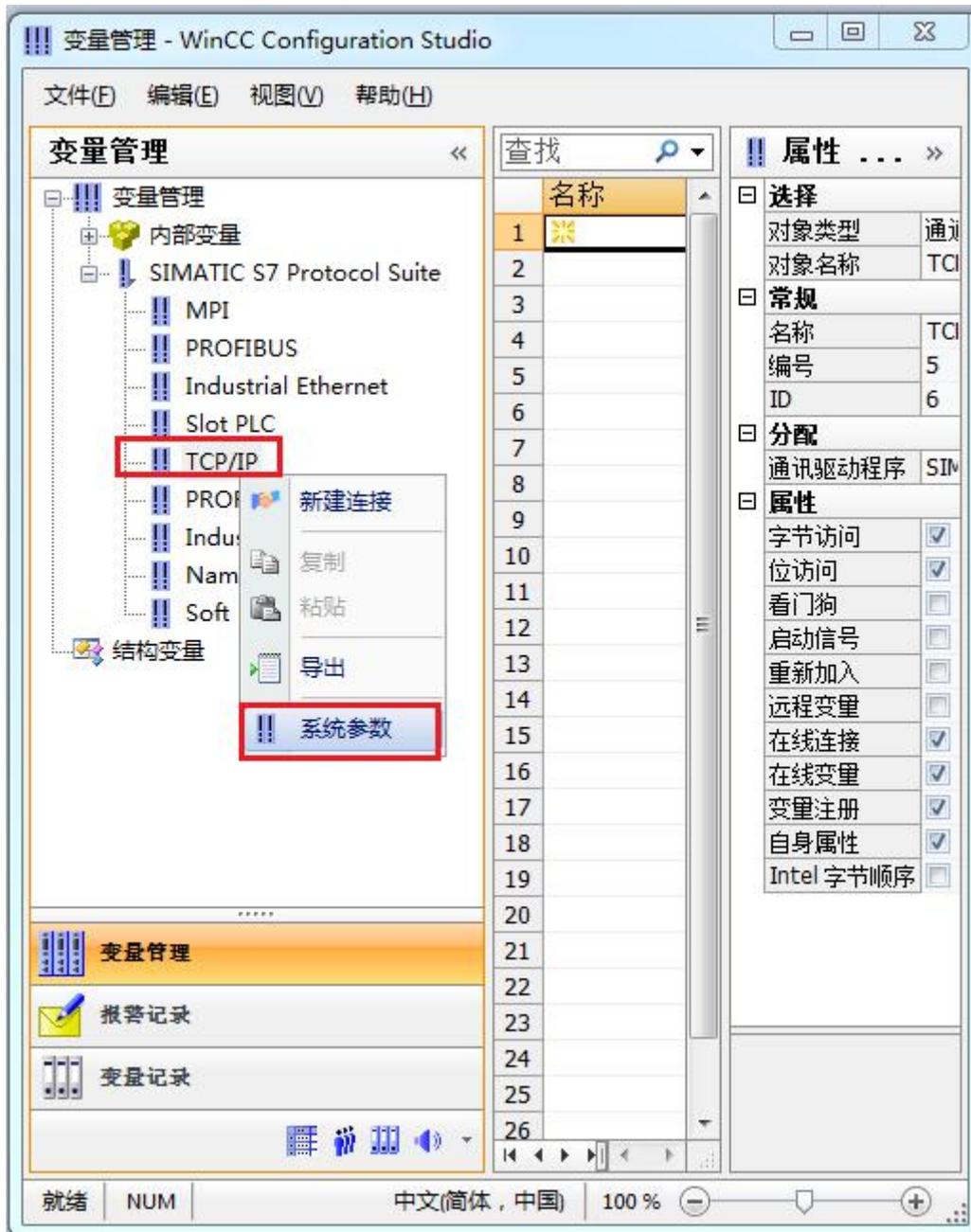




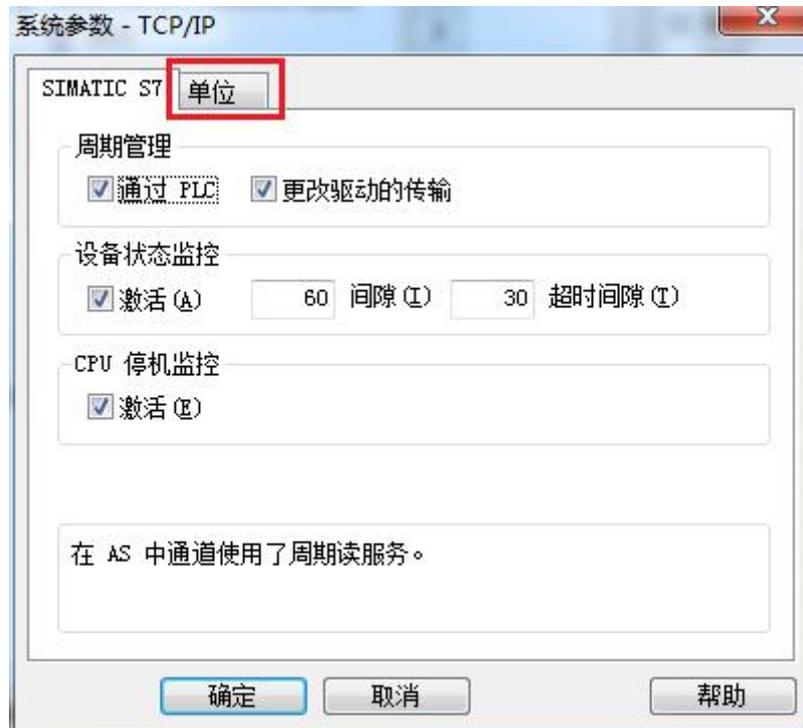
2. 填右键单击变量管理，在弹出的菜单中选择添加驱动，SIMATIC S7 Protocol Suite，如下图所示



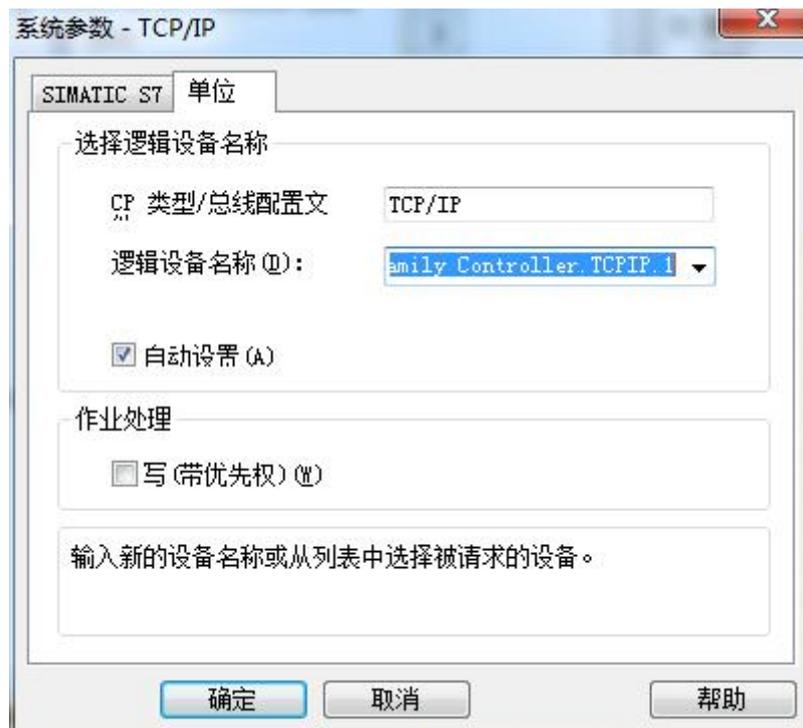
3. 添加好驱动之后，右键单击 SIMATIC S7 Protocol Suite 下的 TCP/IP，在弹出的菜单中选择系统参数



4. 在弹出的对话框中点击单位选项卡



5. 在逻辑设备名称选框中选择驱动为：网卡名.TCPIP.1



如何查看网卡名：点击屏幕右下角的电脑图标，选择打开网络和共享中心



在网络共享中心中点击本地连接

查看基本网络信息并设置连接



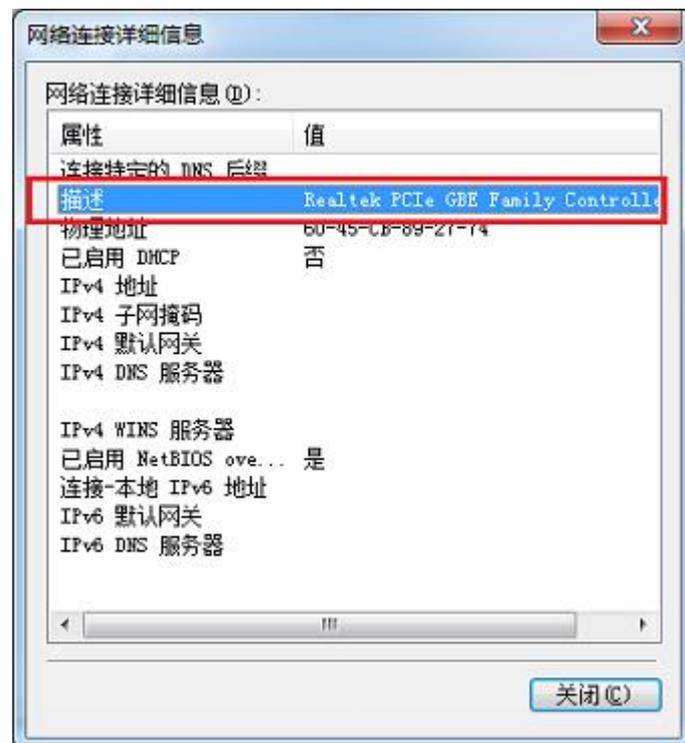
更改网络设置

-  **设置新的连接或网络**
设置无线、宽带、拨号、临时或 VPN 连接；或设置路由器或访问点。
-  **连接到网络**
连接到或重新连接到无线、有线、拨号或 VPN 网络连接。
-  **选择家庭组和共享选项**
访问位于其他网络计算机上的文件和打印机，或更改共享设置。
-  **疑难解答**
诊断并修复网络问题，或获得故障排除信息。

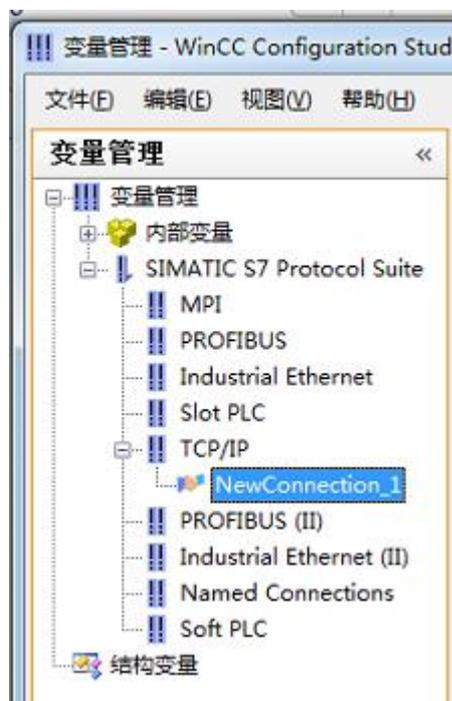
在弹出的对话框中点击详细信息



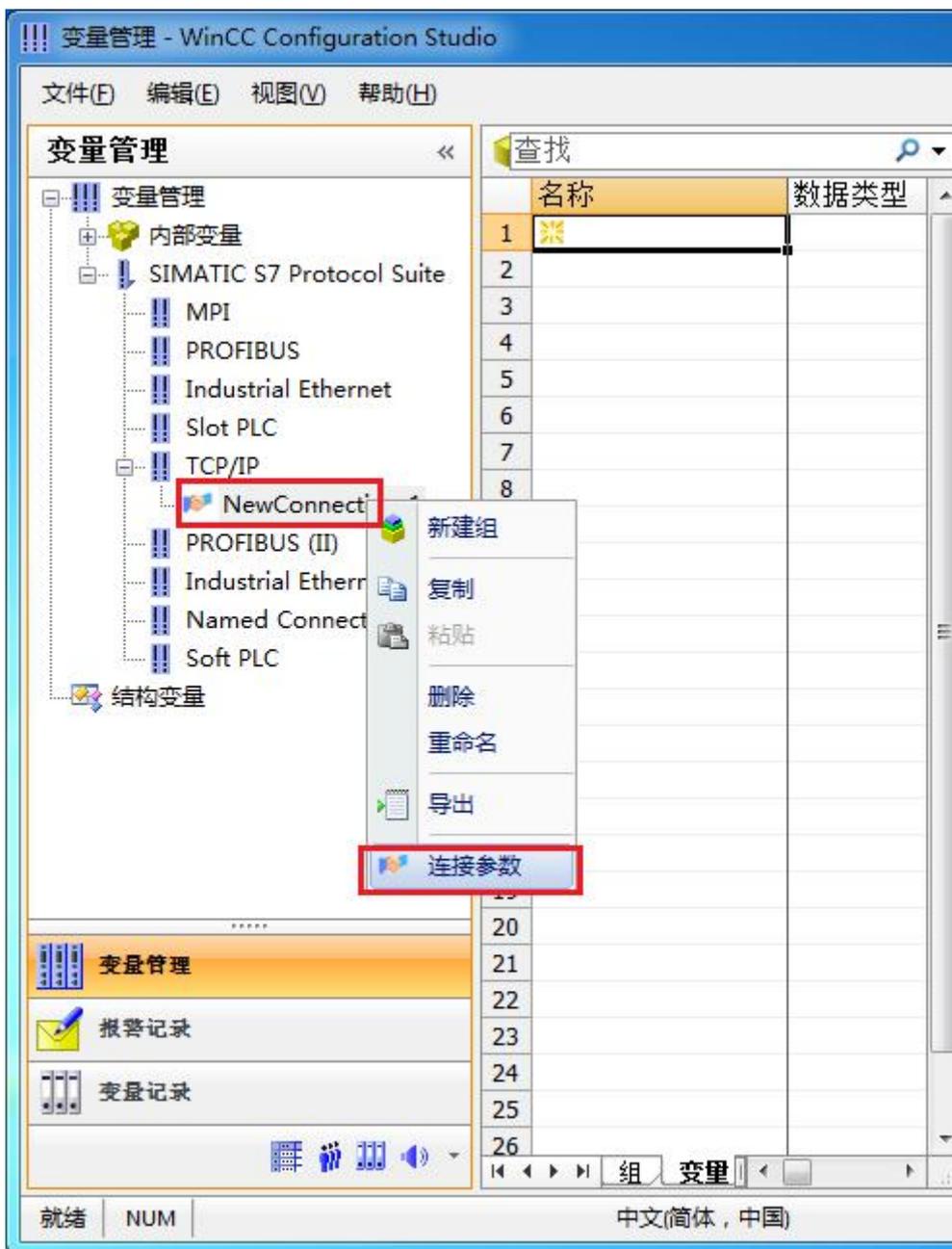
下图中的描述内容就是你的网卡名



6. 再回到变量管理器中，右键点击 TCP/IP，选择新建连接，在 TCP/IP 选项下会生成一个名为 NewConnection_1 的新连接选项。



7. 右键单击 NewConnection_1，在弹出的菜单中选择



8. 在弹出的对话框中填写 PLC 在 RCD 中对应的 IP 地址，如 192.168.1.10



现在连接已经建立成功，已经可以建立变量和画面了。

注意了：出现数据变化很慢的情况请参看下图！



S7-200smart 与 WinCC 变量的定义举例：

WinCC 中的 I、Q、M、DB1（切记是 DB1）与 s7-200 中的 I、Q、M、V 对应

S7-200		WinCC
V0.0	二进制	DB1, D0.0



S7-200		WinCC
VB1	有/无符号 8 位值	DB1, DBB1



S7-200		WinCC
VW2	有/无符号 16 位值	DB1, DBW2



S7-200		WinCC
VD4	有/无符号 32 位值	DB1, DD4



	名称	数据类型	长度	格式调整	连接	组	地址
1	V0	二进制变量	1		NewConnection_1		DB1,D0.0
2	VB1	无符号的 8 位值	1	ByteToUnsignedByte	NewConnection_1		DB1,DBB1
3	VW2	无符号的 16 位值	2	WordToUnsignedWord	NewConnection_1		DB1,DBW2
4	VD4	无符号的 32 位值	4	DwordToUnsignedDword	NewConnection_1		DB1,DD4