

# **FAST<sup>®</sup>**

**迅捷 FWD105/FWD305**

**ADSL无线路由一体机**

## **详细配置指南**

# 声明

Copyright © 2013 深圳市友佳联科技有限公司

版权所有，保留所有权利

未经深圳市友佳联科技有限公司明确书面许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、誊抄或转译本书部分或全部内容。不得以任何形式或任何方式（电子、机械、影印、录制或其他可能的方式）进行商品传播或用于任何商业、赢利目的。

**FAST**<sup>®</sup> 为深圳市友佳联科技有限公司注册商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

本手册所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。除非有特殊约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

## 重要提示

网址: <http://www.fastcom.com.cn/>

技术支持热线: 400-8830-660

技术支持 E-mail: [fae@fastcom.com.cn](mailto:fae@fastcom.com.cn)

# 目 录

第一章 产品概述 .....	1
1.1 产品简介 .....	1
1.2 主要特性 .....	2
第二章 硬件描述 .....	3
2.1 面板布置 .....	3
2.1.1 前面板 .....	3
2.1.2 后面板 .....	4
2.2 复位 .....	5
2.3 系统需求 .....	5
2.4 安装环境 .....	5
第三章 配置指南 .....	7
3.1 启动和登录 .....	7
3.2 运行状态 .....	7
3.3 设置向导 .....	9
3.4 系统模式 .....	9
3.5 网络参数 .....	9
3.5.1 WAN口设置 .....	10
3.5.2 LAN口设置 .....	16
3.5.3 MAC地址克隆 .....	18
3.5.4 DSL参数设置 .....	18
3.5.5 PVC自动检测 .....	19
3.5.6 分组设置 .....	19
3.6 IPTV设置 .....	21
3.7 无线设置 .....	22
3.7.1 基本设置 .....	22
3.7.2 WPS安全设置 .....	25
3.7.3 无线安全设置 .....	25
3.7.4 无线MAC地址过滤 .....	28
3.7.5 无线高级设置 .....	29
3.7.6 无线主机状态 .....	30
3.8 IP带宽控制 .....	31
3.9 DHCP服务器 .....	33
3.9.1 DHCP服务设置 .....	33
3.9.2 静态地址分配 .....	34
3.9.3 条件地址池设置 .....	36
3.9.4 客户端列表 .....	37
3.10 路由功能 .....	37

3.10.1	默认路由设置 .....	37
3.10.2	静态路由表 .....	38
3.10.3	RIP设置 .....	38
<b>3.11</b>	转发规则 .....	39
3.11.1	虚拟服务器 .....	39
3.11.2	特殊应用程序 .....	42
3.11.3	<b>DMZ</b> 主机 .....	43
3.11.4	<b>UPnP</b> 设置 .....	44
3.11.5	应用层网关设置 .....	44
<b>3.12</b>	家长控制 .....	45
<b>3.13</b>	防火墙 .....	47
3.13.1	规则管理 .....	47
3.13.2	内网主机 .....	50
3.13.3	外网主机 .....	51
3.13.4	日程计划 .....	53
3.13.5	攻击防护 .....	54
<b>3.14</b>	<b>IP与MAC</b> 绑定 .....	55
3.14.1	静态 <b>ARP</b> 绑定设置 .....	55
3.14.2	<b>ARP</b> 映射表 .....	56
<b>3.15</b>	动态 <b>DNS</b> .....	57
<b>3.16</b>	系统管理 .....	58
3.16.1	系统日志 .....	59
3.16.2	诊断工具 .....	59
3.16.3	流量统计 .....	60
3.16.4	软件升级 .....	60
3.16.5	恢复出厂设置 .....	61
3.16.6	备份和载入配置 .....	62
3.16.7	重启路由器 .....	63
3.16.8	管理控制 .....	64
3.16.9	时间设置 .....	65
<b>附录A</b>	<b>FAQ</b> .....	<b>67</b>
<b>附录B</b>	<b>IE浏览器设置</b> .....	<b>71</b>
<b>附录C</b>	<b>产品规格</b> .....	<b>73</b>

# 第一章 产品概述

注：本手册为 FWD105、FWD305 共用详细配置指南，以 FWD105 为例进行介绍。

## 1.1 产品简介

FWD105 ADSL 无线路由一体机是专为满足小型企业、办公室和家庭办公室的无线上网需要而设计的，它功能实用、性能优越、易于管理。

FWD105 ADSL 无线路由一体机，集 150M 无线、ADSL2+、全功能路由、5 口交换机、防火墙于一体，共享上网只需一台设备，彻底让用户摆脱多设备多线缆的杂乱桌面，只需通过维护一台设备即可实现共享上网，在帮助用户节约采购成本的同时，还能为用户有效的降低能耗节约使用成本，让用户充分体验到一体化设备带来的好处：全能、简洁、省事、省钱。

FWD105 ADSL 无线路由一体机 ADSL 接入部分符合 ADSL、ADSL2、ADSL2+ 标准，最高下行速率可达 24Mbps，最远传输距离可达 6.5km；无线部分使用 11N 无线技术，无线传输速率最高达 150Mbps（FWD305 的无线传输速率最高达 300Mbps），同时兼容 IEEE 802.11b 和 IEEE 802.11g 标准。传输速率的自适应性提高了 FWD105 与其他网络设备进行互操作的能力。大范围的无线覆盖空间为您提供了自由轻松的网络环境。稳定的数据传输以及带宽供给为您的网上冲浪、MP3 下载、网络电话、文件共享、网络游戏等网络服务提供了强大的技术保证，实现无忧上网。

FWD105 ADSL 无线路由一体机提供多重安全防护措施，可以有效保护用户的无线上网安全。支持 SSID 广播控制，有效防止 SSID 广播泄密；支持 64/128 位 WEP 无线数据加密及 WPA-PSK/WPA2-PSK、TKIP/AES 安全机制，可以保证数据在无线网络传输中的安全。

FWD105 ADSL 无线路由一体机提供多方面的管理功能，可以对 DHCP、DMZ 主机、虚拟服务器等进行管理；能够组建内部局域网，允许多台计算机共享一条单独宽带线路和 ISP 账号，并提供自动或按时连通和断开网络连接功能，节省用户上网费用；支持访问控制，可以有效控制内网用户的上网权限。

FWD105 ADSL 无线路由一体机安装和配置简单。采用全中文的配置界面，每步操作都配有详细的帮助说明。特有的快速配置向导更能帮您轻松快速地实现网络连接。为了充分利用该款 ADSL 无线路由一体机的各项功能，请仔细阅读该详细配置指南。



### 提示：

在本手册中：

- 所提到的设备，如无特别说明，系指 FWD105 ADSL 无线路由一体机，下面简称为 FWD105。
- 用“→”符号说明在 WEB 界面上的操作引导，其方法是点击菜单、选项、按钮等。
- ADSL 无线路由一体机配置界面的菜单或按钮名采用“文鼎 CS 中等线+ 加粗”字表示，其它选项名或操作项等用“”表示。
- 图片界面都配有相关参数，这些参数主要是为您正确配置产品参数提供参考。实际产品的配置界面并没有提供，您可以根据实际需要设置这些参数。

## 1.2 主要特性

- 提供 1 个 RJ11 接口, 4 个 10/100M 自适应 RJ45 接口 (三个 LAN、一个 LAN/WAN 复用)
- 内部集成五口交换机, 提供四个 10/100M 以太网(LAN)接口
- 支持最高达 150Mbps 的无线传输速率, 具备速率自适应功能, 可以自动调整无线传输速率 (FWD305 的无线传输速率为 300Mbps)
- 支持 64/128 位 WEP 加密, WPA-PSK/WPA2-PSK、TKIP/AES 等加密与安全机制, 可以保证数据在无线网络传输中的安全
- 支持 11b only、11g only、11n only、11bg mixed 和 11bgn mixed 等多种无线模式
- 支持 SSID 广播控制, 有效防止 SSID 广播泄密
- 内置网络地址转换(NAT)功能, 支持虚拟服务器、特殊应用程序和 DMZ 主机
- 内建 DHCP 服务器, 同时可进行静态地址分配
- 支持 VPN 穿透
- 支持通用即插即用(UPnP), 符合 UPnP 标准的数据可顺利通过
- 内置安全功能, 支持家长访问和访问控制, 可以有针对地开放指定计算机的上网权限
- 支持动态 DNS 功能, 能够为动态 IP 地址提供域名服务
- 内置静态路由功能, 可以根据需要构建特殊网络拓扑
- 支持基于 MAC 地址的局域网 WEB 管理, 可以有效地限制局域网中计算机对 WEB 管理页面的访问
- 支持 WEB 软件升级, 可以免费获得 ADSL 无线路由一体机的最新软件
- 可以根据上网动作, 自动或按时连通和断开网络连接
- 支持本地和远端 WEB 管理, 全中文配置界面, 配备简易安装向导(Wizard)
- 支持 WPS 快速安全设置

## 第二章 硬件描述

### 2.1 面板布置

#### 2.1.1 前面板

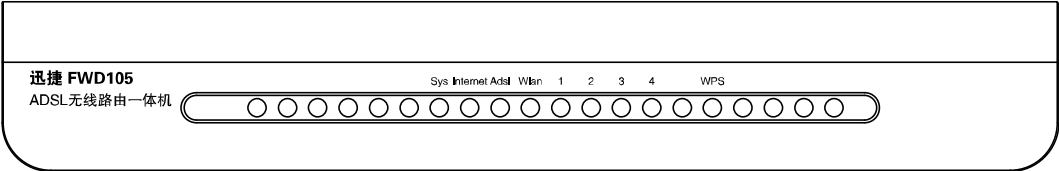


图 1 FWD105 前面板示意图

指示灯:

指示灯	描述	功能
Sys	系统状态指示灯	常亮 – 系统初始化故障 闪烁 – 系统工作正常 常灭 – 系统存在故障
Internet	Internet 状态指示灯	常亮 – 设备拨号成功 闪烁 – 设备拨号成功且有数据传输 常灭 – 设备工作在桥接模式或拨号不成功
Adsl	ADSL 状态指示灯	常亮 – 已正常连接局端设备 快闪 – 正在发送或接收数据 慢闪 – 正在连接局端设备或连接不正常
Wlan	无线状态指示灯	快闪 – 正在发送或接收数据 慢闪 – 无线功能开启, 但无数据传输 常灭 – 无线功能未开启
1/2/3/4	局域网状态指示灯	常亮 – 端口连接正常 闪烁 – 端口正在发送或接收数据 常灭 – 端口未连接或连接不正常
WPS	WPS 状态指示灯	常亮 – 成功建立 WPS 安全连接 慢闪 – 正在通过 WPS 建立安全连接 快闪 – WPS 安全连接失败



注意:

安全连接成功后, WPS 指示灯的常亮状态约持续 5 分钟后会自动熄灭, 此种状态仍然属于正常连接状态。

## 2.1.2 后面板

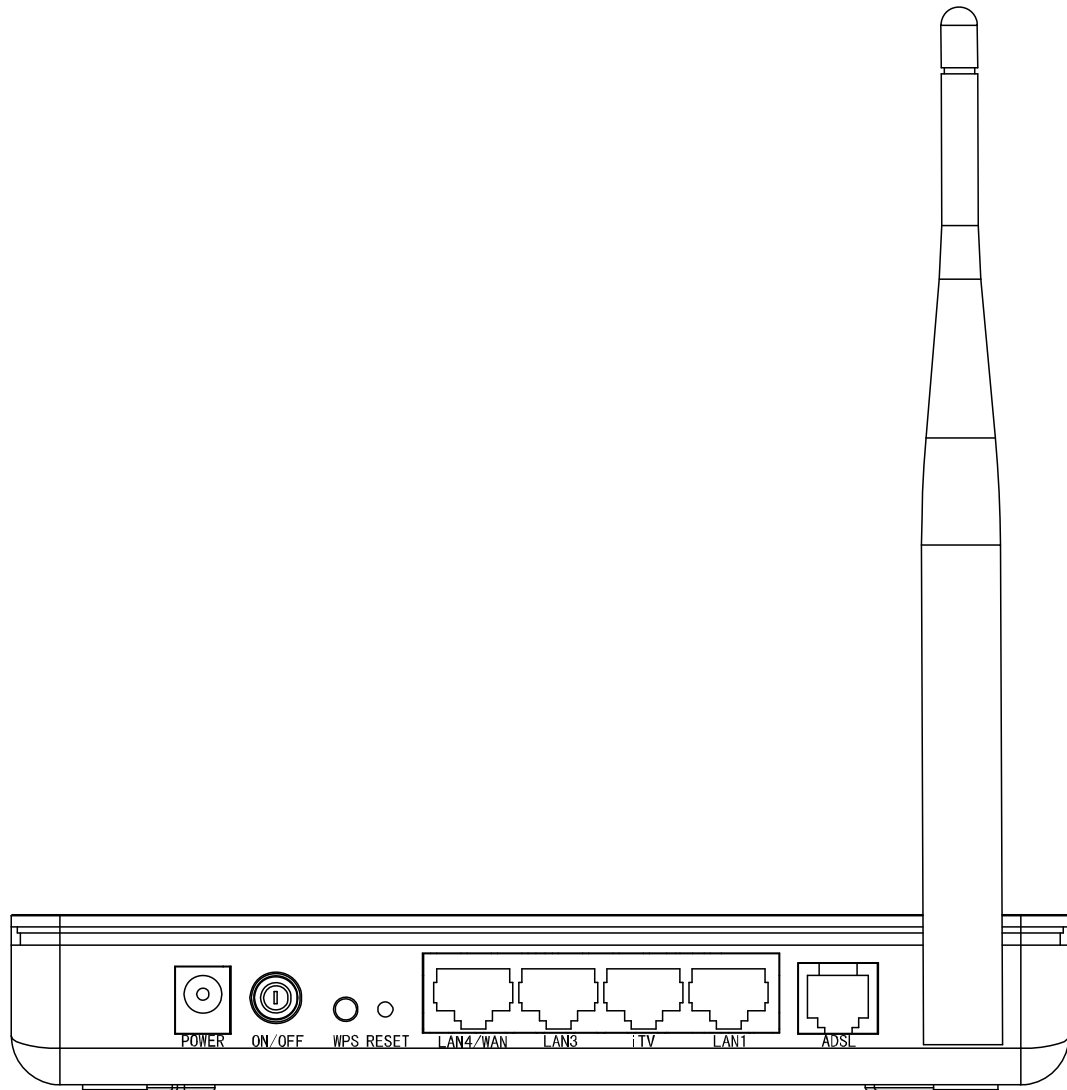


图 2 FWD105 后面板示意图

- 1) **POWER:** 电源插孔，用来连接电源，为 ADSL 无线路由一体机供电。



**注意:**

请使用匹配电源，否则可能会导致 ADSL 无线路由一体机损坏。

- 2) **ON/OFF:** 电源开关。
- 3) **WPS:** 快速安全按钮。能够快速建立 ADSL 无线路由一体机与无线网卡之间的安全连接。
- 4) **RESET:** 复位按钮。用来使设备恢复到出厂默认设置。
- 5) **LAN4/WAN:** 机动端口，在无线路由模式下该端口为广域网端口插孔(RJ45)，用来连接以太网电缆。在其他模式下为局域网端口插孔(RJ45)，用来连接局域网中的集线器、交换机或安装了网卡的计算机。
- 6) **LAN3 / iTV / LAN1:** 局域网端口插孔(RJ45)，该端口用来连接局域网中的集线器、交换机或安装了网卡的计算机。启用IPTV时（详见[3.6 IPTV设置](#)），如果将PC连接在iTV端口上，则该PC可能无法上网。

- 7) **ADSL**: 用来连接电话线。
- 8) **天线**: 用于无线数据的收发。

## 2.2 复位

在 ADSL 无线路由一体机的后面板上有一个标识为 **RESET** 的圆孔，这就是复位键。如果您想要将 ADSL 无线路由一体机恢复到出厂默认设置，请在 ADSL 无线路由一体机通电的情况下，使用一尖状物按压 **RESET** 键，保持按压的同时观察 **SYS** 灯，大约等待五秒钟后，当 **SYS** 灯由缓慢闪烁变为快速闪烁状态时，表示 ADSL 无线路由一体机已成功恢复出厂设置，此时松开 **RESET** 键，ADSL 无线路由一体机将重启。



注意:

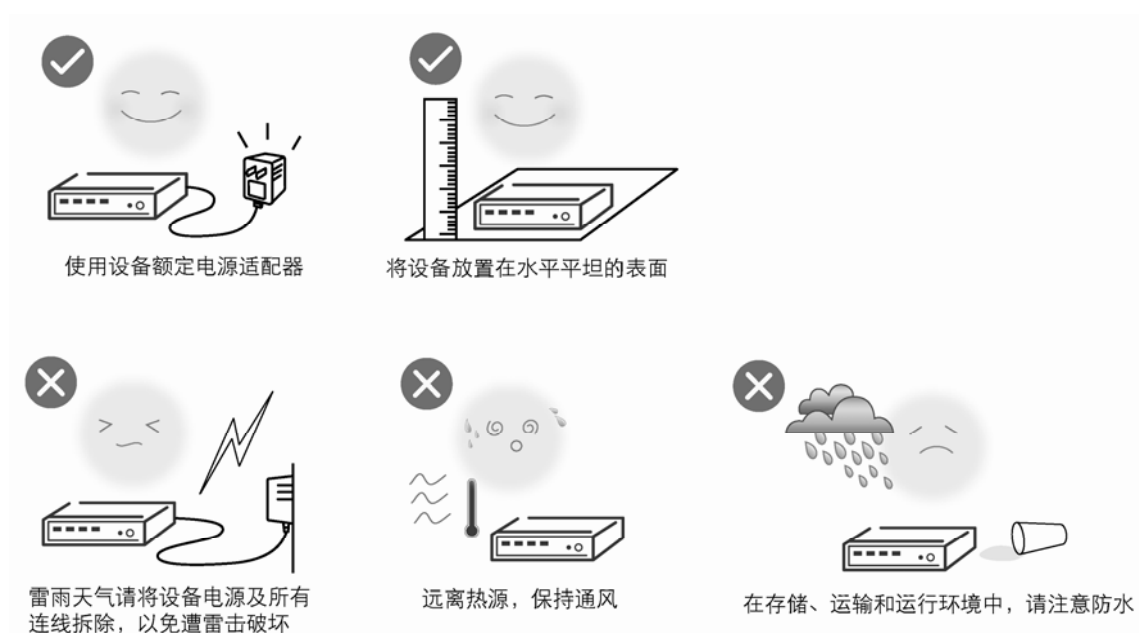
在 ADSL 无线路由一体机未完全启动前，不能关闭电源，否则，配置有可能没有恢复到出厂默认值。

## 2.3 系统需求

- 宽带 Internet 服务(接入方式为以太网电缆接入或通过电话线接入)
- 每台 PC 的以太网连接设备(无线网卡或有线网卡及网线)
- 支持 TCP/IP 协议的操作系统
- Web 浏览器，如 Microsoft Internet Explorer、Mozilla Firefox、Apple Safari 等

## 2.4 安装环境

安装该设备时应遵循以下原则:





注意:

环境因素对无线传输距离有影响，详细介绍见附录A。

---

具体安装过程见《FWD105 多机型ADSL无线路由一体机快速安装指南》。

# 第三章 配置指南

## 3.1 启动和登录

启动ADSL无线路由一体机并成功登录ADSL无线路由一体机管理页面后，浏览器会显示管理员模式的界面，如图 3。

在左侧菜单栏中，共有如下几个菜单：运行状态、设置向导、系统模式、网络参数、IPTV 设置、无线设置、IP 带宽控制、DHCP 服务器、路由功能、转发规则、家长控制、防火墙、IP 与 MAC 绑定、动态 DNS、系统管理。单击某个菜单项，您即可进行相应的功能设置。下面将详细讲解各个菜单的功能。



图 3 启动和登录

## 3.2 运行状态

选择菜单运行状态，您可以查看设备当前的状态信息，包括版本信息、DSL状态、WAN口状态、LAN口状态、WLAN状态，如图 4。

## 版本信息

当前软件版本： 0.8.0 2.0 v2001.0 Build 120815 Rel.41522s  
 当前硬件版本： FWD105 v2 00000000  
 运行时间： 0 day(s) 00:48:27

## DSL状态

线路状态： DSL 未连接  
 DSL 模式： Multimode  
 Annex 类型： Annex A

	上行	下行
当前速率 (Kbps)	0	0
最大速率 (Kbps)	0	0
SNR 容限 (db)	0	0
线路衰减 (db)	0	0
错误统计 (个)	0	0

## WAN口状态

名称	类型	VPI/VCI	IP地址/掩码	网关
br_0_35_0	Bridge	0/35	N/A	N/A
br_8_35_1	Bridge	8/35	N/A	N/A
iptv_8_81	Bridge	8/81	N/A	N/A

## LAN口状态

所属分组	MAC地址	IP地址	子网掩码	DHCP
Default	40:16:9F:BF:51:06	192.168.1.1	255.255.255.0	启用
IPTV_Group	4A:16:9F:BF:51:07	192.168.2.1	255.255.255.0	不启用

## WLAN状态

状态： 已开启  
 SSID： FAST\_BF5106  
 信道： 自动 (信道 1)  
 频段带宽： 自动  
 模式： 11bgn Mixed  
 加密方式： 无加密  
 MAC地址： 40:16:9F:BF:51:06  
 最大传输速率： 150Mbps  
 WDS状态： 未开启

图 4 基本运行状态

- 版本信息：此处显示ADSL无线路由一体机当前的软硬件版本号和运行时间。

- DSL状态：此处显示ADSL无线路由一体机当前DSL线路状态和上下行速率。
- WAN口状态：此处显示ADSL无线路由一体机当前WAN口名称、连接类型、VPI/VCI值，IP地址和子网掩码等信息。
- LAN口状态：此处显示ADSL无线路由一体机当前LAN口MAC地址、IP地址、子网掩码，以及DHCP功能是否开启。
- WLAN状态：此处显示ADSL无线路由一体机当前的无线设置状态，包括SSID、信道、模式等信息。

## 3.3 设置向导

详见《FWD105 多机型 ADSL 无线路由一体机 快速安装指南》。

## 3.4 系统模式

FWD105 ADSL 无线路由一体机提供两种系统模式：ADSL 无线路由模式和无线路由模式。选择菜单系统模式，您可以看到下图所示信息。

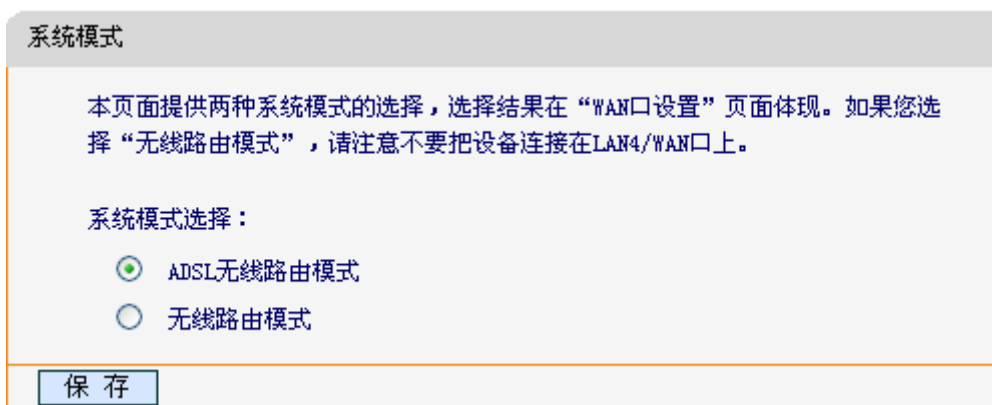


图 5 系统模式

您可根据自己的网络环境选择合适的模式，点击**保存**按钮，重启完成后，选择的系统模式生效。

## 3.5 网络参数

选择菜单**网络参数**，您可以看到：

- 网络参数
  - WAN口设置
  - LAN口设置
  - MAC地址克隆
  - DSL参数设置
  - PVC自动检测
  - 分组设置

单击某个子项，您即可进行相应的功能设置，下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.5.1 WAN口设置

选择菜单**网络参数**→**WAN口设置**，您可以查看ADSL宽带接入下的WAN口状态信息，如图 6。

WAN 是广域网(Wide Area Network)的缩写。在 WAN 设置中全部 IP 信息都是公有 IP 地址，可以在互联网上访问。本 ADSL 无线路由一体机支持 4 种 ADSL 宽带上网方式：动态 IP、静态 IP、PPPoE 和 Bridge。具体配置时，请首先选择您所需要的 WAN 口连接类型，即上网方式。如果您不清楚应选择何种连接类型，请咨询您的 ISP（网络服务提供商）。

WAN口设置								
本页面用于查看当前WAN口连接，并通过点击“添加”或者“编辑”按钮配置WAN口服务。								
名称	类型	VPI/VCI	IP地址/掩码	网关	DNS	状态	连接	编辑
br_0_35_0	Bridge	0/35	N/A	N/A	N/A	DSL未连接	<a href="#">连接</a>	<a href="#">查看</a> <a href="#">删除</a>
br_8_35_1	Bridge	8/35	N/A	N/A	N/A	DSL未连接	<a href="#">连接</a>	<a href="#">查看</a> <a href="#">删除</a>
iptv_8_81	Bridge	8/81	N/A	N/A	N/A	DSL未连接	<a href="#">连接</a>	<a href="#">查看</a>
<a href="#">添加</a> <a href="#">刷新</a>								

图 6 WAN 口设置

点击“**添加**”增加一条新的连接，您可以在随后出现的界面中配置 ATM 参数以及 WAN 口的网络参数。

#### 1. 静态 IP

当ISP给您提供了所有WAN IP信息时，请选择**静态IP**，并在图 7界面中输入IP地址、子网掩码、网关和DNS地址(一个或多个)。具体设置时，若不清楚，请咨询ISP。

WAN口设置

本页面进行WAN口服务设置。

ATM参数设置

VPI (范围0-255):

8

VCI (范围1-65535):

35

注意：当前PVC下已有多个连接，以下参数禁止修改！

启用PVC自动搜索

☐

收起

注意：下列参数如非必要，请勿修改！

封装类型:

LLC

ATM Qos类型:

UBR

PCR:

0

帧/每秒

SCR:

帧/每秒

MBS:

帧/每秒

WAN口服务设置

WAN口连接类型

静态IP

IP地址:

0.0.0.0

子网掩码:

0.0.0.0

网关:

0.0.0.0

(可选)

DNS服务器:

0.0.0.0

(可选)

备用DNS服务器:

0.0.0.0

(可选)

选择系统默认网关:

当前连接

收起

数据包MTU(字节):

1500

(默认值1500，如非必要，请勿修改)

启用NAT

☒

启用Fullcone NAT

☐

启用SPI防火墙

☐

启用IGMP多播代理

☐

保存

返回

图 7 WAN 口设置-静态 IP

ATM 参数设置

- VPI: 虚通路标识。
- VCI: 虚通道标识，VPI/VCI 一起标识一个虚连接。

11

如不清楚 VPI/VCI 值，您可以通过点击**启用 PVC 自动搜索**功能自动获取。

点击**高级**，展开 ATM 参数设置高级选项。

- 封装类型：数据在 ATM 网络上的封装类型，支持 LLC 和 VCMUX 两种数据封装类型。
- ATM Qos 类型：选择 ISP 分配的 ATM Qos 类型，默认类型为 UBR。

### WAN 口服务设置

- IP 地址：本 ADSL 无线路由一体机对广域网的 IP 地址。请填入 ISP 提供的公共 IP 地址，必须设置。
- 子网掩码：本 ADSL 无线路由一体机对广域网的子网掩码。请填入 ISP 提供的子网掩码。根据不同的网络类型子网掩码不同，一般为 255.255.255.0(C 类)。
- 网关：请填入 ISP 提供给您的网关。它是连接的 ISP 的 IP 地址。
- DNS 服务器、备用 DNS 服务器：ISP 一般至少会提供一个 DNS(域名服务器)地址，若提供了两个 DNS 地址则将其中一个填入“备用 DNS 服务器”栏。
- 选择系统默认网关：从下拉菜单中选择一条连接，该连接对应的网关为本 ADSL 无线路由一体机的默认网关。

点击**高级**，展开 WAN 口服务设置高级选项。

- 数据包 MTU：MTU 全称为最大数据传输单元，缺省为 1500。请向 ISP 咨询是否需要更改。如非特别需要，一般不要更改。
- 启用 NAT：NAT（网络地址转换）将私网 IP 地址转换为公网 IP 地址，默认开启。
- 启用 Fullcone NAT：NAT 的一种，关闭该功能，则启用默认 NAT。
- 启用 SPI 防火墙：开启时只有内网主动发起的请求才可以建立连接，所有来自外网的请求均被此防火墙拒绝；关闭时内、外网发起的请求均可以建立连接，而这将导致内网中的主机都暴露给外网，存在安全隐患。
- 启用 IGMP 多播代理：IGMP 协议用于管理 Internet 网络上的组播，某些 ISP 通过 IGMP 为用户端设备提供远程配置服务。默认关闭，如不清楚，请向 ISP 咨询。

完成更改后，单击**保存**按钮。

## 2. 动态 IP

选择**动态IP**，ADSL无线路由一体机将从ISP自动获取IP地址。当ISP未给您提供任何IP网络参数时，请选择这种连接方式。如图 8。

WAN口设置

本页面进行WAN口服务设置。

ATM参数设置

VPI (范围0-255):

8

VCI (范围1-65535):

35

注意：当前PVC下已有多个连接，以下参数禁止修改！

启用PVC自动搜索

☐

高级

WAN口服务设置

WAN口连接类型

动态IP

IP地址:

0.0.0.0

子网掩码:

0.0.0.0

网关:

0.0.0.0

选择系统默认网关:

当前连接

收起

数据包MTU(字节):

1500

(默认值1500，如非必要，请勿修改)

启用NAT

☒

启用Fullcone NAT

☐

启用SPI防火墙

☐

启用IGMP多播代理

☐

单播方式获取IP

☐

(一般情况下请勿选择)

手动设置DNS服务器

☐

主机名:

FWD105

保存

返回

图 8 WAN 口设置-动态 IP

- 选择系统默认网关：从下拉菜单中选择一条连接，该连接对应的网关为本 ADSL 无线路由一体机的默认网关。
- 数据包 MTU：MTU 全称为最大数据传输单元，缺省为 1500。请向 ISP 咨询是否需要更改。如非特别需要，一般不要更改。
- 单播方式获取 IP：少数 ISP 的 DHCP 服务器不支持广播请求方式，如果您在网络连接正常的情况下无法获取 IP 地址，请选择此项。

13

- DNS 服务器、备用 DNS 服务器：选择“手动设置 DNS 服务器”，则您可以在此处手动设置 DNS 服务器和备用 DNS 服务器(至少设置一个)，连接时，ADSL 无线路由一体机将优先使用手动设置的 DNS 服务器。

完成更改后，单击**保存**按钮。

### 3. PPPoE

如果ISP给您提供的是**PPPoE**(以太网上的点到点连接)，ISP会给您提供用户名和密码。具体设置时，若不清楚，请咨询ISP，如图 9。

WAN口设置

本页面进行WAN口服务设置。

ATM参数设置

VPI (范围0-255):

8

VCI (范围1-65535):

35

注意：当前PVC下已有多个连接，以下参数禁止修改！

启用PVC自动搜索

☐

高级

WAN口服务设置

WAN口连接类型

PPPoE

用户名:

密码:

密码确认:

特殊拨号:

正常拨号模式

根据您的需要，请选择对应的连接模式：

☐ 按需连接，在有访问时自动连接

自动断线等待时间：15 分钟（0 表示不自动断线）

☒ 自动连接，在开机和断线后自动连接

☐ 手动连接，由用户手动连接

自动断线等待时间：15 分钟（0 表示不自动断线）

选择认证类型:

AUTO\_AUTH

选择系统默认网关:

当前连接

高级

保存

返回

图 9 WAN 口设置-PPPoE

- 用户名、密码：请正确填入 ISP 提供的用户名和密码，必须填写。
- 特殊拨号：由于某些 ISP 的限制，可能导致正常拨号模式下 PPPoE 无法连接成功，在此情况下您可以依次尝试 7 种特殊拨号模式，此项默认为无。
- 按需连接：若选择**按需连接**模式，当有来自局域网的网络访问请求时，系统会自动进行连接。若在设定时间内(自动断线等待时间)没有任何网络请求时，系统会自动断开连接。对于采用按使用时间进行交费的用户，可以选择该项连接方式，有效节省上网费用。
- 自动断线等待时间：如果自动断线等待时间 T 不等于 0(默认时间为 15 分钟)，则在检测到连续 T 分钟内没有网络访问流量时自动断开网络连接，保护您的上网资源。此项设置仅对“按需连接”和“手动连接”生效。
- 自动连接：若选择**自动连接**模式，则在开机后系统自动进行连接。在使用过程中，如果由于外部原因，网络被断开，系统则会每隔一段时间(10 秒)尝试连接，直到成功连接为止。若您的网络服务是包月交费形式，可以选择该项连接方式。
- 手动连接：选择该项，开机后需要用户手动才能进行拨号连接，若在指定时间内(自动断线等待时间)没有任何网络请求时，系统会自动断开连接。若您的网络服务是按使用时间进行交费，可以选择该项连接方式。
- 选择认证类型：默认为 AUTO-AUTH，如非特殊需要，请勿更改。
- 选择系统默认网关：从下拉菜单中选择一条连接，该连接对应的网关为本 ADSL 无线路由一体机的默认网关。

若需要进一步设置，可以点击**高级**，展开高级设置菜单。

收起 ▲

服务名：	<input type="text"/>	(如非必要，请勿修改)
服务器名：	<input type="text"/>	(如非必要，请勿修改)
数据包MTU(字节)：	<input type="text" value="1480"/>	(默认值1480，如非必要，请勿修改)
启用Fullcone NAT	<input type="checkbox"/>	
启用SPI防火墙	<input type="checkbox"/>	
启用IGMP多播代理	<input type="checkbox"/>	
使用ISP指定的IP地址	<input type="checkbox"/>	
在线检测间隔时间：	<input type="text" value="0"/>	(0~120秒，0表示不发送)
手动设置DNS服务器	<input type="checkbox"/>	

- 服务名、服务器名称：如果不是 ISP 特别要求，请不要填写这两项。
- 数据包 MTU：填入网络数据包的 MTU 值，缺省为 1480，如非特别需要，一般不要更改。
- DNS 服务器、备用 DNS 服务器：选择“手动设置 DNS 服务器”，则您可以在此处手动设置 DNS 服务器和备用 DNS 服务器(至少设置一个)，连接时，ADSL 无线路由一体机将优先使用手动设置的 DNS 服务器。

完成更改后，单击**保存**按钮。

#### 4. Bridge

选择**Bridge**，该模式下设备功能同一台ADSL Modem，用户可通过电脑或其他设备拨号上网。如图 10。

WAN口设置

本页面进行WAN口服务设置。

ATM参数设置

VPI (范围0-255) :

VCI (范围1-65535) :

注意：当前PVC下已有多个连接，以下参数禁止修改！

启用PVC自动搜索
☐

高级

WAN口服务设置

WAN口连接类型

Bridge

保存

返回

图 10 WAN 口设置-桥

完成更改后，单击**保存**按钮。

### 3.5.2 LAN口设置

选择菜单**网络参数**→**LAN口设置**，您可以在下图 11界面查看当前LAN口连接。如果需要，可以更改LAN接口IP地址以配合实际网络环境的需要。

LAN口设置					
本页面用于查看当前LAN口连接，并通过点击“编辑”按钮配置相应的LAN口服务。					
所属分组	IP地址	子网掩码	DHCP服务	DHCP地址池	编辑
Default	192.168.1.1	255.255.255.0	启用	192.168.1.100-192.168.1.199	<a href="#">编辑</a>
IPTV_Group	192.168.2.1	255.255.255.0	不启用	192.168.2.100-192.168.2.199	<a href="#">编辑</a>

图 11 LAN 口设置

点击**编辑**，您可以在随后出现的界面配置 LAN 口的网络参数。

LAN口设置

本页面进行LAN口服务设置。

注意：当LAN口IP参数（包括IP地址、子网掩码）发生变更时，为确保DHCP server能够正常工作，应保证DHCP server中设置的地址池、静态地址与新的LAN口IP是处于同一网段。

所属分组：

Default

IP地址：

192.168.1.1

子网掩码：

255.255.255.0

启用IGMP Snooping

☐

启用第二IP

☐

DHCP服务器：

☐ 不启用 ☒ 启用 ☐ DHCP Relay

地址池开始地址：

192.168.1.100

地址池结束地址：

192.168.1.199

地址租期：

1440 分钟（1~2880分钟，缺省为1440分钟）

网关：

192.168.1.1

（可选）

缺省域名：

（可选）

主DNS服务器：

0.0.0.0

（可选）

备用DNS服务器：

0.0.0.0

（可选）

保存

返回

- 所属分组：LAN 口所属分组的组名。
- IP 地址：LAN 口所在组对局域网的 IP 地址。Default 组出厂默认值为 192.168.1.1，您可以根据需要改变它。
- 子网掩码：LAN 口所在组对局域网子网掩码。您可以根据实际的网络状态输入不同的子网掩码。
- 启用 IGMP Snooping：IGMP 协议用于管理 TCP/IP 网络上的组播。默认关闭，如不清楚，请向 ISP 咨询。
- 启用第二 IP：点击“启用第二 IP”，您可以为 LAN 口所在组设置第二对 IP 地址和子网掩码。通过第二 IP，您也可以登录 ADSL 无线路由一体机的 WEB 管理界面。

具体DHCP服务器设置，请参见[3.9.1 DHCP服务设置](#)。



注意：

- 1) 当 LAN 口 IP 参数（包括 IP 地址、子网掩码）发生变更时，为确保 DHCP 服务器能够正常工作，应保证 DHCP 服务器中设置的地址池、静态地址与新的 LAN 口 IP 是处于同一网段。
- 2) 如果改变了 Default 组的 IP 地址，您必须用新的 IP 地址才能登录 ADSL 无线路由一体机的 WEB 管理界面，并且 Default 组中所有计算机的默认网关必须设置为该 IP 地址才能正常上网。
- 3) 同一分组中所有计算机的子网掩码必须与此处子网掩码设置相同。

### 3.5.3 MAC地址克隆

选择菜单**网络参数**→**MAC地址克隆**，您可以在下图 12界面中设置ADSL无线路由一体机对广域网的MAC地址。

下图WAN连接显示的是您在[3.5.1 WAN口设置](#)建立的所有连接以及它们对应的默认MAC地址。在“操作”下拉菜单中选择接口名称，单击“克隆”，您可以将当前PC的MAC克隆到相应的接口处。

WAN 连接	MAC地址	操作
当前PC的MAC	40:61:86:CF:20:7A	克隆 到 <span>▼</span>

注意：只有局域网中的计算机才能使用本功能。克隆MAC可能导致重新连接。使用MAC克隆后，可能导致使用相同VPI/VCI的桥连接失效，且建议不要再克隆相同MAC到其他连接。

保存

图 12 MAC 地址克隆

完成设置后，单击**保存**按钮。



注意：

所有被克隆的 MAC 地址不能相同。

### 3.5.4 DSL参数设置

选择菜单**网络参数**→**DSL 设置**，您可以在随后出现的界面中配置 DSL 网络参数。如不清楚，请咨询您的 ISP（网络服务提供商）。

本页面进行DSL参数设置。

DSL调制类型：Multimode ▼

Annex类型：Annex A ▼

☒ 开启比特变换

☒ 开启SRA

保存

图 13 DSL 参数设置

- DSL 调制类型：ADSL 连接所使用的 ADSL 工作模式。
- Annex 类型：ADSL 连接所使用的 ADSL 工作类型。

3.5.5 PVC自动检测

本页可以设置PVC自动检测列表，FWD105 内置了全国绝大多数地区的VPI/VCI组合，在这些地区的用户可以不用再手动设置VPI/VCI值。若您仍无法上网，请咨询您的网络服务供应商当地的VPI/VCI参数，并在下图 14页面进行设置。

PVC自动检测

本页设置PVC自动检测功能的PVC检测列表。

PVC检测列表：

8/35, 0/35, 0/100, 8/81, 0/32, 8/32, 0/80, 0/67, 0/40, 0/200, 1/33, 8/88, 0/33, 0/30, 0/31, 0/38, 0/41, 1/31, 1/32, 1/35, 1/81, 8/33, 8/38, 8/41, 14/24, 0/39, 8/40, 8/43

检测列表设置：

添加PVC (VPI/VCI)：

VPI (范围0-255)：

VCI (范围1-65535)：

添加PVC

删除PVC (VPI/VCI)：

请选择想要删除的PVC：

8/35

删除PVC

注意：如非必要，请勿修改检测列表，若修改错误，可能会导致设备无法连接网络。

如果检测失败，请您重启ADSL后再尝试检测。 如果经过多次尝试后，仍然未检测到PVC，您可向您的网络服务商咨询PVC信息。

☒ 开启开机PVC自动搜索功能

保存

图 14 PVC 自动检测

3.5.6 分组设置

选择菜单网络参数→分组设置，您可以查看当前所有分组，如图 15。分组功能采用VLAN技术（虚拟局域网），将网络设备从逻辑上划分为数个不同的网段，这样，数据包只能在VLAN内进行转发，可以提高数据传输的安全性以及网络的整体性能。

19

## 分组设置

本页用于查看当前所有分组，并通过点击“添加”或者“删除”按钮进行分组设置。

注意：当IPTV或者以太网接入开启的时候，禁止将VLAN设置为不启用。

VLAN: ☒ 启用 ☐ 不启用

保存

分组名	删除	WAN口	LAN口
Default		br_0_35_0	wlan0
		br_8_35_1	LAN4
			LAN3
			LAN1
IPTV_Group		iptv_8_81	LAN2

添加

图 15 分组设置



注意：

- 1) 当前IPTV功能已启用，默认LAN2 口为IPTV接口，如果您需要更换IPTV接口，请参照[3.6 IPTV 设置](#)。
- 2) 当 IPTV 或者以太网接入开启的时候，禁止将 VLAN 设置为不启用。

点击添加，您可以在随后出现的界面中添加新的分组。例如：您想将 LAN1 和 wlan0 划分为组 1，采用 br\_0\_35\_0 接口上网，请参照下图进行设置。

## 分组设置

本页面进行分组设置。

组名 组 1

可用LAN口

LAN4  
LAN3

可用WAN口

br\_8\_35\_1

已添加接口

LAN1  
wlan0  
br\_0\_35\_0

->

<-

保存

返回

完成设置后，单击**保存**按钮，您可以在下图中看到新增加的分组。

分组设置

本页用于查看当前所有分组，并通过点击“添加”或者“删除”按钮进行分组设置。

注意：当IPTV或者以太网接入开启的时候，禁止将VLAN设置为不启用。

VLAN：

☒ 启用 ☐ 不启用

保存

分组名	删除	WAN口	LAN口
Default		br_8_35_1	LAN4
			LAN3
IPTV_Group		iptv_8_81	LAN2
组1	删除	br_0_35_0	wlan0
			LAN1

添加

3.6 IPTV设置

FWD105 针对接入 IPTV 进行了专业的软件设计。选择菜单 **IPTV 设置**，您可以在下图界面中配置 IPTV 相关参数。

IPTV设置

本页设置DSL接入类型IPTV基本参数。您可以选择如下所列的LAN口、WLAN口作为IPTV端口，SSID1只能用于上网使用。

☒ 启用IPTV功能

若使用LAN口作为IPTV端口，请保证IPTV机顶盒已连接选中的LAN口。

☐ LAN1 ☒ iTV ☐ LAN3 ☐ LAN4

若使用WLAN口作为IPTV端口，请保证无线多SSID功能已开启，并且对应接口已开启。

☐ SSID2 ☐ SSID3 ☐ SSID4

请填写用于IPTV的PVC参数。

VPI：

8

VCI：

81

保存

图 16 IPTV 设置

- 启用IPTV：选择是否启用IPTV功能。
- IPTV PVC设置：手动填写IPTV虚电路的相关参数，如不清楚，请向您的IPTV服务商咨询PVC（VPI/VCI）参数信息。

完成IPTV的相关设置之后，单击**保存**按钮保存设置。

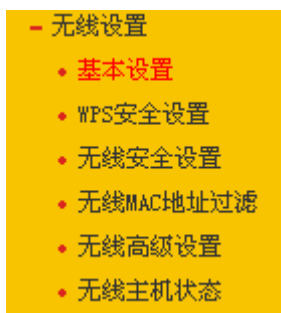


注意:

- 1) 端口被设置为 IPTV 接口后, 将无法自动获取 IP。请勿选择已接入电脑的端口作为 IPTV 接口, 否则将可能导致接入此端口的电脑无法正常连接上网。
  - 2) 路由模式下, IPTV 应用一般无需配置 VLAN 参数, VLAN 功能不需要开启。若运营商环境需配置 VLAN, 请根据运营商要求配置, 否则, 错误的 VLAN 配置将导致 IPTV 无法收看。
- 

## 3.7 无线设置

选择菜单**无线设置**, 您可以看到:



单击某个子项, 您即可进行相应的功能设置, 下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.7.1 基本设置

选择菜单**无线参数**→**基本设置**, 您可以在图 17 界面中设置无线网络的基本参数。

无线功能是该ADSL无线路由一体机的一项重要功能, 利用该功能, 可以组建内部无线网络。组建网络时, 内网主机需要一张无线网卡来连接无线网络。**SSID(Service Ser IDe ntifier)**和**信道**是ADSL无线路由一体机无线功能必须设置的参数, 各项的详细设置情况见下面所述。

无线基本设置

本页面设置路由器无线网络的基本参数。

SSID1:

FAST\_BF5106

☒ 开启多SSID

SSID2:

FAST\_BF5106\_01

☐ 开启

SSID3:

FAST\_BF5106\_02

☐ 开启

SSID4:

FAST\_BF5106\_03

☐ 开启

模式:

11bgn mixed

信道:

自动

频段带宽:

自动

☒ 开启无线功能

☒ 开启SSID广播

☐ 开启WDS

保存

图 17 无线网络基本设置

- SSID号：该项标识无线网络的名称，勾选开启多SSID时可对需要的SSID进行选择。
- 模式：该项用于选择ADSL无线路由一体机的工作模式，推荐使用11bgn mixed模式。
- 信道：以无线信号作为传输媒体的数据信号传送的通道，选择范围从1到13。如果您选择的是自动，则AP会自动根据周围的环境选择一个最好的信道。
- 频段带宽：设置无线数据传输时所占用的信道宽度，可选项为：20MHZ、40MHZ和自动。



注意：

以上提到的频道带宽设置仅针对支持 IEEE 802.11n 协议的网络设备，例如，当本 ADSL 无线路由一体机与 11N 系列网卡客户端进行通信时；对于不支持 IEEE 802.11n 协议的设备，此设置不生效。

- 开启无线功能：若要采用ADSL无线路由一体机的无线功能，必须选择该项，这样，无线网络内的主机才可以接入并访问有线网络。
- 允许SSID广播：该项功能用于将ADSL无线路由一体机的SSID号向无线网络内的主机广播，这样，主机将可以扫描到SSID号，并可以加入该SSID标识的无线网络。
- 开启WDS：开启该项功能可使得多个无线ADSL无线路由一体机之间实现无线连接，从而达到扩大无线网络覆盖面积的目的。互连的两个无线设备（无线ADSL无线路由一体机或者AP）之间是通过MAC地址进行识别的。换句话说，它们必须知道对方的MAC地址，否则无法进行互连。

选择此项开启WDS功能，您需要正确输入以下信息：

**无线基本设置**

本页面设置路由器无线网络的基本参数。

SSID1:  ☒ 开启多SSID

SSID2:  ☐ 开启

SSID3:  ☐ 开启

SSID4:  ☐ 开启

模式:

信道:

频段带宽:

☒ 开启无线功能

☒ 开启SSID广播

☒ 开启WDS

(桥接的)SSID:

(桥接的)BSSID:  例如: 00:1D:0F:11:22:33

密钥类型:

WEP密钥序号:

认证类型:

加密算法:

密钥:

图18 无线网络基本设置——WDS

- (桥接的) SSID: 请填入您要桥接的AP的SSID。
- (桥接的) BSSID: 请填入您要桥接的AP的BSSID (即MAC地址)。
- 扫描: 单击此按钮扫描您ADSL无线路由一体机周围的无线局域网, 推荐您通过此功能来获取要桥接AP的相关信息。
- 密钥类型: 此项请根据您需要桥接的AP的加密类型来设定, 一般情况下应该保持这个加密方式和AP设定的加密方式相同。
- WEP密钥序号: 如果密钥类型选择的是WEP加密, 此项选择应与要桥接AP的WEP密钥的序号相同。
- 认证类型: 如果密钥类型选择的是WEP加密, 此项选择应与要桥接AP的认证类型相同。
- 加密算法: 如果密钥类型选择的是WPA-PSK/WPA2-PSK, 此选项应与要桥接的AP的加密算法相同。
- 密钥: 请正确填入要桥接的AP所设置的密钥。

完成更改后, 单击**保存**按钮并重启 ADSL 无线路由一体机使现在的设置生效。

### 3.7.2 WPS安全设置

选择菜单**无线设置**→**WPS安全设置**，您可以在下图 19界面中进行快速无线安全设置。



图 19 WPS 安全设置

- **WPS 功能：**即快速安全设置，您可以使用该功能快速建立与无线网卡之间的无线连接。默认状态为开启。
- **当前 PIN 码：**PIN 码即个人识别码，用于标识一件无线产品。PIN 码可以更改，如果目前使用的 PIN 码与他人重复，可以点击**产生新的 PIN 码**，也可以点击**恢复初始 PIN 码**返回到最初 PIN 码值。恢复初始 PIN 码或者产生新的 PIN 码，都必须重启 ADSL 无线路由一体机后才能生效。
- **添加新的设备：**点击**添加新的设备**进入添加新设备界面，在此您可以通过手动配置 ADSL 无线路由一体机，添加要与其进行连接的无线设备。

### 3.7.3 无线安全设置

选择菜单**无线参数**→**无线安全设置**，您可以在下图界面中设置无线网络安全选项。

无线安全设置

为保障网络安全，强烈推荐开启安全设置，并使用WPA2-PSK AES加密方法。

SSID：

FAST\_BF5106

☒ 关闭无线安全选项

☐ WEP

认证类型：

开放系统

WEP密钥格式：

十六进制

密钥选择

WEP密钥

密钥类型

密钥1：

☒

禁用

密钥2：

☐

禁用

密钥3：

☐

禁用

密钥4：

☐

禁用

☐ WPA-PSK/WPA2-PSK

认证类型：

自动

加密算法：

自动

PSK密码：

（最短为8个字符，最长为63个ASCII码字符或64个16进制字符）

组密钥更新周期：

0

（单位为秒，最小值为30，不更新则为0）

您已经更改了无线设置，[重启](#)后生效。

保存

图 20 无线网络安全设置

在无线网络安全设置页面，您可以选择是否关闭无线安全功能。

- 如果您无需开启无线安全功能，请勾选**关闭无线安全选项**以关闭无线安全功能。
- 如果您要开启无线安全功能，则请选择页面中三种安全类型中的一种进行无线安全设置。

本页面提供了两种无线安全类型供您进行选择：WEP 以及 WPA-PSK/WPA2-PSK。不同的安全类型下，安全设置项不同，下面将详细介绍。

1. WEP

选择WEP安全类型，ADSL无线路由一体机将使用IEEE 802.11基本的WEP安全模式。其具体设置项见下图示。

WEP

认证类型： 开放系统

WEP密钥格式： 十六进制

密钥选择

WEP密钥

密钥类型

密钥1： 禁用

密钥2： 禁用

密钥3： 禁用

密钥4： 禁用

图 21 WEP 安全模式

- 认证类型：该项用来选择系统采用的安全方式，即自动、开放系统、共享密钥。
  - 自动：若选择该项，ADSL无线路由一体机将根据主机请求自动选择开放系统或共享密钥方式。
  - 开放系统：若选择该项，ADSL无线路由一体机将采用开放系统方式。此时，无线网络内的主机可以在不提供认证密码的前提下，通过认证并关联上无线网络，但是若要进行数据传输，必须提供正确的密码。
  - 共享密钥：若选择该项，ADSL无线路由一体机将采用共享密钥方式。此时，无线网络内的主机必须提供正确的密码才能通过认证，否则无法关联上无线网络，也无法进行数据传输。
- WEP密钥格式：该项用来选择即将设置的密钥的形式，即16进制、ASCII码。若采用16进制，则密钥字符可以为0~9、A、B、C、D、E、F；若采用ASCII码，则密钥字符可以是键盘上的所有字符。
- 密钥内容、密钥类型：这两项用来选择密钥的类型和具体设置的密钥值，密钥的长度受密钥类型的影响。

密钥长度说明：选择64位密钥需输入16进制字符10个，或者ASCII码字符5个。选择128位密钥需输入16进制字符26个，或者ASCII码字符13个。

2. WPA-PSK/WPA2-PSK

选择 WPA-PSK/WPA2-PSK 安全类型，ADSL 无线路由一体机将采用基于共享密钥的 WPA 模式，其具体设置项见下图所示。

WPA-PSK/WPA2-PSK

认证类型： 自动

加密算法： 自动

PSK密码： (最短为8个字符，最长为63个ASCII码字符或64个16进制字符)

组密钥更新周期： 0 (单位为秒，最小值为30，不更新则为0)

图 22 WPA-PSK/WPA2-PSK 安全模式

- 认证类型：该项用来选择系统采用的安全方式，即自动、WPA-PSK、WPA2-PSK。
  - 自动：若选择该项，ADSL无线路由一体机将根据主机请求自动选择WPA-PSK或WPA2-PSK安全模式。
  - WPA-PSK：若选择该项，ADSL无线路由一体机将采用WPA-PSK的安全模式。

- WPA2-PSK: 若选择该项, ADSL无线路由一体机将采用WPA2-PSK的安全模式。
- 加密算法: 该项用来选择对无线数据进行加密的安全算法, 选项有自动、TKIP、AES。默认选项为自动, 选择该项后, ADSL无线路由一体机将根据实际需要自动选择TKIP或AES加密方式。
- PSK密码: 该项是WPA-PSK/WPA2-PSK的初始设置密钥, 设置时, 要求为8-63个ASCII码字符。
- 组密钥更新周期: 该项设置广播和组播密钥的定时更新周期, 以秒为单位, 最小值为30, 若该值为0, 则表示不进行更新。



注意:

- 当 ADSL 无线路由一体机的无线参数设置完成后, 无线网络内的主机若想连接该 ADSL 无线路由一体机, 其无线参数设置必须与此处设置一致, 如: SSID 号。若该 ADSL 无线路由一体机采用了安全设置, 则无线网络内的主机必须根据此处的安全设置进行相应设置, 如密码设置必须完全一样。否则该主机将不能成功连接该 ADSL 无线路由一体机。
- 如果您修改了以上的设置, 为了使设置生效, ADSL 无线路由一体机会自动重启, 请稍候。

### 3.7.4 无线MAC地址过滤

选择菜单**无线设置**→**无线 MAC 地址过滤**, 您可以在下图界面中查看或添加无线网络的 MAC 地址过滤条目。

无线 MAC 地址过滤功能通过 MAC 地址允许或拒绝无线网络中的计算机访问广域网, 有效控制无线网络内用户的上网权限。您可以利用按钮**添加新条目**来增加新的过滤规则; 或者通过“编辑”链接来编辑旧的过滤规则。

无线MAC地址过滤

本页设置MAC地址过滤来控制计算机对本无线网络的访问。

MAC地址过滤功能: 已关闭 启用过滤

过滤规则

☒ 禁止 列表中生效的MAC地址访问本无线网络

☐ 允许 列表中生效的MAC地址访问本无线网络

<input type="checkbox"/>	MAC地址	状态	描述	编辑
<div> <span>添加新条目</span> <span>指定条目生效</span> <span>指定条目失效</span> <span>删除指定条目</span> </div>				

图 23 无线网络 MAC 地址过滤设置

- MAC地址过滤功能: 请在该处选择是否开启ADSL无线路由一体机的无线网络MAC地址过滤功能。
- 过滤规则: 请选择MAC地址过滤规则, 该规则对下面MAC地址条目列表生效。
- MAC地址: 该项指需要进行访问限制的无线网络内的主机MAC地址。
- 状态: 该项显示MAC地址过滤条目的状态。“生效”表示该设置条目被启用, “失效”表示该设置条目未被启用。

- 描述：该项显示对主机的简单描述。
- 添加新条目：单击该项，您可以在随后的界面中添加新的MAC地址过滤条目。
- 使指定条目生效：单击该按钮，您可以使表中的所有条目生效。
- 使指定条目失效：单击该按钮，您可以使表中的所有条目失效。
- 删除指定条目：单击该按钮，您可以删除表中所有的条目。

 **举例：**

如果您想禁止MAC地址为“00:0A:EB:00:07:BE”和“00:0A:EB:00:07:5F”的主机访问无线网络，其他主机可以访问无线网络，您可以按照以下步骤进行配置：

- 第一步：在上图23中，点击**启用过滤**按钮，开启无线网络的访问控制功能。
- 第二步：在上图23中，选择过滤规则为“禁止列表中生效的MAC地址访问本无线网络”，并确认访问控制列表中没有任何生效的条目，如果有，将该条目状态改为“失效”或删除该条目。
- 第三步：在上图23中，点击**添加新条目**按钮，按照下图界面，设置MAC地址为“00:0A:EB:00:07:BE”，状态为“生效”。设置完成后，点击**保存**按钮。

无线MAC地址过滤

本页设置MAC地址过滤来控制计算机对本无线网络的访问。

MAC地址：

00:0A:EB:00:07:BE

例如：00:1D:0F:11:22:33

描述：

状态：

生效

保存

返回

图 24 添加无线网络 MAC 地址过滤条目

- 第四步：参照第三步，继续添加过滤条目，设置MAC地址为“00:0A:EB:00:07:5F”，状态为“生效”。设置完成后，点击**保存**按钮。

上例中设置完成后生成的MAC地址过滤列表为：

<input type="checkbox"/>	MAC地址	状态	描述	编辑
<input type="checkbox"/>	00:0A:EB:00:07:BE	生效	1	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	00:0A:EB:00:07:5F	生效	2	<a href="#">编辑</a>

 **注意：**

如果您开启了无线网络的MAC地址过滤功能，并且过滤规则选择了“允许列表中生效的MAC地址访问本无线网络”，而过滤列表中又没有任何生效的条目，那么任何主机都不可以访问本无线网络。

3.7.5 无线高级设置

选择菜单**无线设置**→**无线高级设置**，您可以看到如下图的无线高级设置界面。

无线高级设置

注意：当前无线模式包含11n，分片阈值将默认设定为最大值

传输功率： (100-1000)

Beacon时槽： (1-2346)

RTS时槽： (256-2346)

分片阈值： (1-255)

DTIM阈值： (1-255)

☒ 开启 Short GI

☐ 开启 Client隔离

☒ 开启 WMM

图 25 无线高级设置

- 传输功率：设置无线网络的传输功率，推荐保持默认值“100%”。
- Beacon时槽：ADSL无线路由一体机通过发送Beacon广播进行无线网络连接的同步。Beacon时槽表示ADSL无线路由一体机发送Beacon广播的频率。默认值为100毫秒。Beacon广播的取值范围是25 – 1000毫秒。
- RTS时槽：为数据包指定RTS（Request to Send，发送请求）阈值。当数据包长度超过RTS阈值时，ADSL无线路由一体机就会发送RTS到目的站点来进行协商。接收到RTS帧后，无线站点会回应一个CTS（Clear to Send，清除发送）帧来回应ADSL无线路由一体机，表示两者之间可以进行无线通信了。
- 分片阈值：为数据包指定分片阈值。当数据包的长度超过分片阈值时，会被自动分成多个数据包。过多的数据包将会造成网络性能降低，所以分片阈值不应设置过低。默认值为2346。
- DTIM阈值：该值在1至255之间，指定传输指示消息(DTIM)的间隔。DTIM是一种倒计时作业，用以告知下一个要接收广播及多播的客户端窗口。当ADSL无线路由一体机已经为相关联的客户端缓存了广播或者多播信息时，它会在Beacon中夹带有下一个DTIM时槽的信息；当客户端听到Beacon讯号时，就会接收该广播和组播信息。默认值为1。
- 开启Short GI：选择此项可以使ADSL无线路由一体机接收和发送短帧间隔数据包，提高ADSL无线路由一体机的传输速率，推荐勾选。
- 开启Client隔离：选择此项可以隔离关联到AP的各个无线站点。
- 开启WMM：开启WMM后ADSL无线路由一体机具有无线服务质量(QOS)功能，可以对音频、视频数据优先处理，保证音频、视频数据的优先传输。推荐您勾选此项。

完成更改后，点击**保存**按钮。

### 3.7.6 无线主机状态

选择菜单**无线设置**→**无线主机状态**，您可以在下图 26查看连接到本无线网络的所有主机的基本信息。单击**刷新**按钮，您可以更新列表中的条目信息。



图 26 无线网络主机状态

- MAC地址：该处显示当前已经连接到无线网络的主机的MAC地址。
- 当前状态：此项显示当前主机的运行状态。
- 接收数据包数、发送数据包数：这两项显示当前主机接收和发送的数据包的总数。

### 3.8 IP带宽控制

选择**IP带宽控制**→**控制设置**，您将进入图 27所示界面。本页主要对带宽控制以及IPTV带宽保障的开启与关闭进行设置。



图27 IP带宽控制设置

- 开启带宽控制：请您选择是否开启带宽控制设置，选中该复选框则表示启用该功能。
- 带宽线路类型：请选择您的带宽线路类型。
- 上行总带宽：请输入您当前线路上运营商提供的最大上传速率，最大值为 100000Kbps。
- 下行总带宽：请输入您当前线路上运营商提供的最大下载速率，最大值为 100000Kbps。
- 开启 IPTV 带宽保障：请选择是否启用 IPTV 带宽保障功能。

- 上行保障带宽：请输入您希望 IPTV 播放发送数据时占用的带宽，最大值为 100000Kbps。
  - 下行保障带宽：请输入您希望 IPTV 播放接收数据时占用的带宽，最大值为 100000Kbps。
- 完成带宽控制的相关设置之后，单击**保存**按钮保存设置。

**注意：**

- 只有 IP 带宽控制的总开关开启时，后续的“控制规则”以及 IPTV 带宽保障才能够生效，反之，则无效。
- 为了使 IP 带宽控制达到最佳效果，请向您的 ISP 了解线路的上行/下行总带宽。

- 规则描述：显示描述的信息，包括地址段，传输层的端口段和协议。其格式有：地址段/端口段/协议，端口段/协议，端口段，地址段。
- 优先级：显示规则的级别。
- 上行带宽：显示 WAN 口允许的最大上传速度限制和最小上传速度保证，输入范围为 1-100000Kbps。
- 下行带宽：显示 WAN 口允许的最大下载速度限制和最小下载速度保证，输入范围为 1-100000 Kbps。
- 状态：显示规则是否被启用。

当您点击控制规则列表中的**增加新的条目**或**编辑**按钮时，您将进入图 28 设置界面。在控制规则配置中，您可以创建新的控制规则或修改已存在的规则。

**带宽控制规则**

☒ **开启**

**IP地址段：**  --

**端口段：**  --

**协议：** ALL

**优先级：** 5

**最小带宽 (Kbps)**

**最大带宽 (Kbps)**

**上行：**

**下行：**

保存
返回

图 28 控制规则配置

- 开启：请选择是否启用该规则。
- IP 地址段：请输入内部主机的地址范围。当全部为空或为 0.0.0.0 时表示该域无效。
- 端口段：请输入内部主机访问外部服务器的端口范围。当全部为空或为 0 时表示该域无效。
- 协议：请输入传输层采用的协议类型，这里有 ALL(任意匹配)、TCP 和 UDP，该域只有在端口段选中下才有效。
- 优先级：规则的级别，有 1~8 个级别可供选择，1 的级别最高，级别高的规则优先被实现。

➤ 上行带宽、下行带宽：请参考控制规则列表中所述来设置。

设置完成后，单击**保存**。



注意：

- 优先级不影响规则的最小保障带宽，不论优先级是否相同，规则的最小带宽都能得到保障。
- 剩余带宽是指保障了各规则的最小带宽后，余下的可用带宽。
- 优先级的作用是用来抢占剩余带宽，优先级越高，抢占剩余带宽的能力越强。即：优先级最高的规则，最先对剩余带宽进行抢占，其抢占带宽的大小受限于规则的最大带宽限制。高优先级的规则抢占完后，如果还有剩余带宽，则由次高优先级的规则来抢占，依此类推。对于优先级相同的规则，最小带宽的值越大，能抢到的带宽就越多。

## 3.9 DHCP服务器

选择菜单 **DHCP 服务器**，您可以看到：



单击某个子项，您即可进行相应的功能设置，下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.9.1 DHCP服务设置

选择菜单**DHCP服务器**→**DHCP服务设置**，您将看到DHCP设置界面，如图 29。



图 29 DHCP 服务设置

DHCP指动态主机控制协议(Dynamic Host Control Protocol)。FWD105有一个内置的DHCP服务器，它能够自动分配IP地址给局域网中的计算机。对用户来说，为局域网中的所有计算机配置TCP/IP协议参数并不是一件容易的事，它包括IP地址、子网掩码、网关、以及DNS服务器的设置等。若使用DHCP服务则可以解决这些问题。您可以按照下面各子项说明正确设置这些参数。

DHCP服务设置

本页面进行DHCP服务设置，路由器的DHCP服务器能自动配置局域网中各计算机的TCP/IP协议。

所属分组：	Default		
IP地址：	192.168.1.1		
子网掩码：	255.255.255.0		
DHCP服务器：	<input type="radio"/> 不启用 <input checked="" type="radio"/> 启用 <input type="radio"/> DHCP Relay		
地址池开始地址：	<input type="text" value="192.168.1.100"/>		
地址池结束地址：	<input type="text" value="192.168.1.199"/>		
地址租期：	<input type="text" value="1440"/> 分钟（1~2880分钟，缺省为1440分钟）		
网关：	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	（可选）	
缺省域名：	<input type="text"/>	（可选）	
主DNS服务器：	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	（可选）	
备用DNS服务器：	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	（可选）	

图 30 DHCP 服务

- 地址池开始地址、地址池结束地址：这两项为DHCP服务器自动分配IP地址时的起始地址和结束地址。设置这两项后，内网主机得到的IP地址将介于这两个地址之间。
- 地址租期：该项指DHCP服务器给客户端主机分配的动态IP地址的有效使用时间。在该段时间内，服务器不会将该IP地址分配给其它主机。
- 网关：此项应填入ADSL无线路由一体机LAN口的IP地址，缺省是192.168.1.1。
- 缺省域名：此项为可选项，应填入本地网域名(默认为空)。
- 主DNS服务器、备用DNS服务器：这两项为可选项，可以填入ISP提供给您的DNS服务器，不清楚可以向ISP询问。

完成更改后，点击**保存**按钮。



**注意：**

若要使用本 ADSL 无线路由一体机的 DHCP 服务器功能，局域网中计算机的 TCP/IP 协议项必须设置为“自动获得 IP 地址”。

### 3.9.2 静态地址分配

选择菜单**DHCP服务器→静态地址分配**，您可以在下图 31界面中设置静态IP地址。

静态地址分配功能可以为指定MAC地址的计算机预留静态IP地址。当该计算机请求DHCP服务器分配IP地址时，DHCP服务器将给它分配表中预留的IP地址。并且一旦采用，该主机的IP地址将不再改变。

静态地址分配

本页面用于查看当前DHCP服务器静态地址分配，并通过点击相应按钮进行静态地址分配参数设置。

<input type="checkbox"/>	MAC地址	IP地址	所属分组	状态	编辑
--------------------------	-------	------	------	----	----

添加新的条目

生效所选条目

失效所选条目

删除所选条目

刷新

图 31 静态地址分配

- MAC地址：该项指定将要预留静态IP地址的计算机的MAC地址。
- IP地址：该项指定给内网主机预留的IP地址。
- 所属分组：显示给内网主机指定的组。
- 状态：显示该条目状态“生效”或“失效”，只有状态为生效时，本条过滤规则才生效。
- 添加新的条目：单击该按钮，您可以在随后的界面中添加新的静态地址条目，如图32。
- 生效所选条目：单击该按钮，您可以使表中的所有选定条目生效。
- 失效所选条目：单击该按钮，您可以使表中的所有选定条目失效。
- 删除所有条目：单击该按钮，您可以删除表中所有选定的条目。

 注意：

IP 地址须和所属分组的 LAN 口 IP 在同一子网且不能是当前 LAN 网段的保留地址。

 举例：

如果您希望给局域网中MAC地址为00:13:8F:A9:6C:CB的计算机预留IP地址：192.168.1.101。这时您可以按照如下步骤设置：

第一步：在图31界面中单击**添加新条目**。

第二步：在图32界面中设置MAC地址为“00:13:8F:A9:6C:CB”，IP地址为“192.168.1.101”，选择所属分组“Default”，状态为“生效”。

静态地址分配

本页面设置DHCP服务器的静态地址分配。

MAC地址：

00:13:8F:A9:6C:CB

IP地址：

192.168.1.101

所属分组：

Default

状态：

生效

保存

返回

图 32 添加静态地址条目

第三步：点击**保存**按钮使当前设置生效。

3.9.3 条件地址池设置

选择菜单**DHCP服务器→条件地址池设置**，您可以在下图 33界面中查看条件地址池列表。

条件地址池设置

本页面用于查看当前DHCP服务器条件地址池设置，并通过点击相应按钮进行条件地址池参数设置。

<input type="checkbox"/>	Vendor ID	开始地址/结束地址	设备	所属分组	状态	编辑
--------------------------	-----------	-----------	----	------	----	----

添加新的条目

生效所选条目

失效所选条目

删除所选条目

刷新

图 33 条件地址池设置

设置条件地址池后，DHCP 服务器可以根据 Vendor ID 为局域网中的设备配置 TCP/IP 协议参数。Vendor ID 是供应商代码，每一个设备都有一个 Vendor ID。

点击**添加新条目**，您可以添加新的条件地址池条目。

条件地址池设置

本页面设置DHCP服务器的条件地址池。

设备：

Vendor ID：

起始地址：

结束地址：

默认网关：

设备类型：

指定Option：

Option值：

所属分组：

状态：

PC

Option 241

Default

失效

保存

返回

图 34 添加条件地址池条目

- 设备：设备名称。您可以输入任意字符串，以标识设备。
- Vendor ID：供应商代码。如不清楚，请咨询设备供应商。
- 起始地址、结束地址：这两项为 DHCP 服务器自动分配 IP 地址时的起始地址和结束地址。设置这两项后，局域网内指定 Vendor ID 的设备得到的 IP 地址将介于这两个地址之间。
- 默认网关：此项应填入设备所在分组的 LAN 口 IP 地址。
- 设备类型：在下拉菜单中选择设备类型。IPTV 机顶盒的设备类型为：STB。

如果设备需要指定 Option(240~245)来配置一些参数，可以选择正确的“指定 Option”，按正确的参数格式填入“Option 值”中。不清楚可向设备供应商询问。

- 所属分组：请在下拉菜单中选择分组，将设备划分到相应的组。

➤ 状态：设置该条目状态“生效”或“失效”。

3.9.4 客户端列表

选择菜单**DHCP服务器**→**客户端列表**，您可以查看所有通过DHCP服务器获得IP地址的主机的信息，单击**刷新**按钮可以更新表中信息，如图 35。

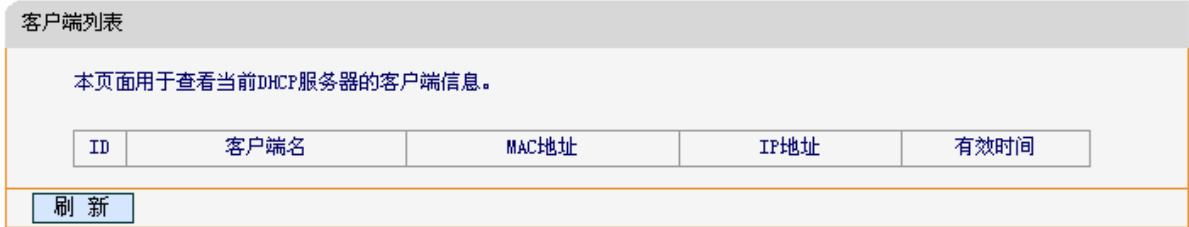


图 35 客户端列表

- 客户端名：该处显示获得了IP地址的客户端计算机的名称。
- MAC地址：该处显示获得了IP地址的客户端计算机的MAC地址。
- IP地址：该处显示DHCP服务器分配给客户端主机的IP地址。
- 有效时间：该项指客户端主机获得的IP地址离到期的时间，每个IP地址都有一定的租用时间，客户端软件会在租期到期前自动续约。

3.10 路由功能

选择菜单**路由功能**，您可以看到：



单击**静态路由表**，您即可进行静态路由功能设置，下面将详细讲解静态路由功能的设置。

3.10.1 默认路由设置

选择菜单**路由功能**→**默认路由设置**，您可以在下图 36的界面中设置默认路由信息。

默认路由是一种特殊的静态路由，指的是当路由表中与 IP 包的目的地之间没有匹配的表项时路由器选择的路由。如果没有默认路由，那么目的地在路由表中没有匹配表项的包将被丢弃。

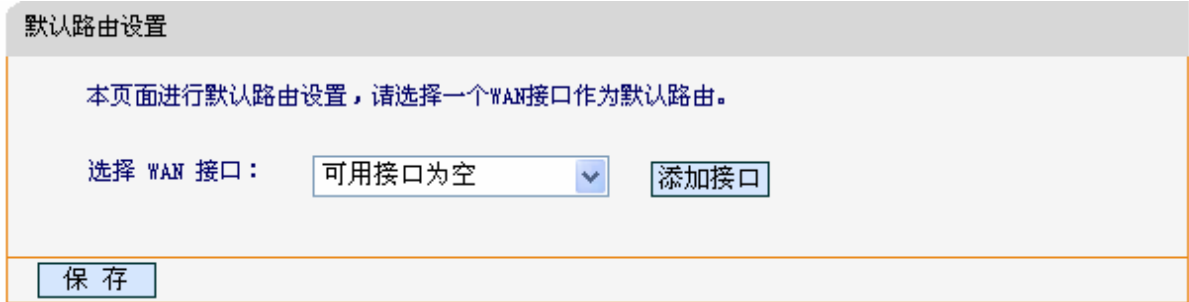


图 36 默认路由设置

- 选择 WAN 接口：请从下拉菜单中选择一个 WAN 接口作为默认路由。

设置完成后，单击**保存**按钮。

### 3.10.2 静态路由表

选择菜单**路由功能**→**静态路由表**，您可以在下图 37 界面中设置的静态路由信息。

静态路由是一种特殊的路由，在网络中使用合适的静态路由可以减少路由选择问题和路由选择数据流的过载，提高数据包的转发速度。通过设定目的IP地址、子网掩码和网关地址可以确定一个路由条目，其中目的IP地址和子网掩码用来确定一个目标网络/主机，之后ADSL无线路由一体机会通过网关将数据包发往指定的目标网络/主机。

静态路由表

本页面用于查看当前静态路由表信息，并通过点击相应按钮进行静态路由表配置。

<input type="checkbox"/>	目的网络地址	子网掩码	网关	状态	编辑
<div> <input type="button" value="增加新的条目"/> <input type="button" value="生效所选条目"/> <input type="button" value="失效所选条目"/> <input type="button" value="删除所选条目"/> </div>					

图 37 静态路由表

- 目的IP地址：用来标识希望访问的目标地址或目标网络。
- 子网掩码：该项与目的IP地址一起来标识目标网络，把目标地址和网络掩码逻辑与即可得到目标网络。
- 网关：数据包被发往的ADSL无线路由一体机或主机的IP地址。
- 状态：显示该条目是否生效，只有状态为生效时，此路由条目才起作用。
- 增加新的条目：点击该项，您可以在下图中添加静态路由条目。如图38。

静态路由表

本页面设置路由器的静态路由信息。

目的网络地址：

子网掩码：

默认网关：

使用接口：

状态：

图 38 添加静态路由条目

完成设置后，单击**保存**按钮。



**注意：**

设置静态路由条目时，目的IP地址不能和ADSL无线路由一体机的WAN口或LAN口IP地址处于同一网段。

### 3.10.3 RIP设置

选择菜单**路由功能**→**RIP设置**，您可以进入下图 39 RIP设置界面。

路由信息协议（RIP）是一种在网关与主机之间交换路由选择信息的标准。RIP 使用非常广泛，它简单、可靠，便于配置，但是只适用于小型的同构网络，因为它允许的最大站点数为 15，任何超过 15 个站点的目的地均被标记为不可达。

RIP设置

本页面用于配置WAN连接的RIP功能。

注意：为了使RIP配置生效，请确保相应WAN连接未开启NAT功能。

名称	版本	模式	启用
ipoe_8_35_3_d	2	Passive	<input type="checkbox"/>

保存

图 39 RIP 设置

- 版本：请在下拉菜单中选择 RIP 版本。版本 1 采用广播方式来通告路由信息，版本 2 采用组播来通告路由信息，且支持变长子网掩码以及认证。
- 模式：请在下拉菜单中选择模式。主动模式下，ADSL 无线路由一体机主动将路由表广播给相邻路由器，被动模式下 ADSL 无线路由一体机只接收相邻路由器的路由信息。
- 启用：点击“开启”，使设置生效。

完成设置后，单击保存按钮。

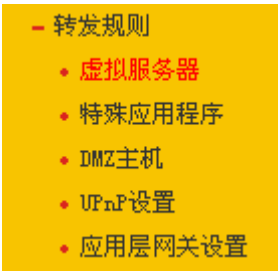


注意：

RIP 只能在没有开启 NAT 的路由接口上生效。

## 3.11 转发规则

选择菜单**转发规则**，您可以看到：



单击某个子项，您即可进行相应的功能设置，下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.11.1 虚拟服务器

选择菜单**转发规则**→**虚拟服务器**，您可以在下图 40界面中设置虚拟服务器条目。

FWD105可配置为虚拟服务器，它能使通过公共IP地址访问Web或FTP等服务的远程用户自动转向到局域网中的本地服务器。

FWD105内置的防火墙特性能过滤掉未被识别的包，保护您的局域网络。在ADSL无线路由一体机默认设置下，局域网中所有的计算机都不能被外界看到。如果希望在保护局域网内部不被侵袭的前

提示，某些LAN中的计算机在广域网上可见，请使用虚拟服务器。

虚拟服务器可以定义一个服务端口，外网所有对此端口的服务请求都将改发给ADSL无线路由一体机指定的局域网中的服务器(通过IP地址指定)，这样外网的用户便能成功访问局域网中的服务器，而不影响局域网内部的网络安全。

虚拟服务器

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

	服务端口	IP地址	协议	状态	WAN接口	编辑
<input type="checkbox"/>						

增加新的条目
生效所选条目
失效所选条目
删除所选条目

刷新

图 40 虚拟服务器

- 服务端口：此项为ADSL无线路由一体机提供给广域网的服务端口，广域网用户通过向该端口发送请求来获取服务。可输入单个端口值或端口段。端口段输入格式为“开始端口-结束端口”，中间用“-”隔开。
- IP地址：局域网中被指定提供虚拟服务的服务器地址。
- 协议：虚拟服务所用的协议，可供选择的有：TCP、UDP和ALL。若对采用的协议不清楚，可以选择ALL。
- 状态：该项显示该条目状态“生效”或“失效”，只有状态为生效时，本条目的设置才生效。
- WAN 接口：虚拟服务器条目对应的网络接口。远程用户只有通过指定的 WAN 接口才能访问局域网中的本地服务器。

#### 举例 1:

如果希望广域网用户通过端口21访问您的FTP服务器，FTP服务器在局域网中的IP地址为192.168.1.100，协议选择为TCP，则您可以按照如下步骤设置：

第一步：在图40界面中点击**增加新的条目**按钮。

第二步：在图41界面中点击“常用服务端口号”下拉菜单，查找FTP服务，选中“FTP”服务。

虚拟服务器

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

注意：只有可用接口不为空时，才可进行虚拟服务器设置。如果开启了远端管理功能，则虚拟服务器规则中的对应端口将失效。

使用接口：

pppoe\_8\_35\_3

服务端口号：

21

(XX-XX or XX)

IP 地址：

192.168.1.100

协议：

TCP

状态：

生效

常用服务端口号：

FTP

保存

返回

图 41 添加虚拟服务条目

- 使用接口：请在下拉菜单中选择网络接口。
- 常用服务端口号：选择服务器提供的服务类型，系统会自动将该服务的服务端口号和协议添加到上述对应项中。对于“常用服务端口号”中没有列出的服务，需要手动输入服务端口号和协议的相关信息。

第三步：输入IP地址为“192.168.1.100”，设置条目状态为“生效”。

第四步：单击**保存**按钮。

设置好以后，您只要在局域网的服务器上进行相应的设置，广域网的计算机就可以访问到您局域网的服务器上了。

 **举例 2：**

如果希望广域网用户通过端口80访问您的Web服务器，Web服务器在局域网中的IP地址为192.168.1.101，协议选择为ALL，则您可以按照如下步骤设置：

第一步：在图40界面中点击**增加新的条目**按钮。

第二步：在图41界面中设置服务端口为“80”，输入IP地址为“192.168.1.101”，选择协议为“ALL”。

第三步：点击**保存**按钮。

例1和例2设置完成后生成的虚拟服务列表为：

<input type="checkbox"/>	服务端口	IP地址	协议	状态	WAN接口	编辑
<input type="checkbox"/>	21	192.168.1.100	TCP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	80	192.168.1.101	TCP or UDP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>



**注意：**

如果设置了服务端口为80的虚拟服务器，则需要将安全设置→远端WEB管理的“WEB管理端口”设置为80以外的值，如88，否则会发生冲突，从而导致虚拟服务器不起作用。

例 1 中的服务在“常用服务端口号”中已经提供，对于“常用服务端口”中没有提供的服务，可参照例 2 来添加。

3.11.2 特殊应用程序

选择菜单**转发规则**→**特殊应用程序**，您可以在下图 42界面中设置特殊应用程序条目。

某些应用需要多条连接，如Internet网络游戏、视频会议、网络电话等。由于防火墙的存在，这些程序无法在简单的NAT路由器下工作。然而，特殊应用程序使得某些这样的应用程序能够在NAT路由器下工作。当一个应用程序向触发端口上发起连接时，对应的所有开放端口将会打开，以备后续连接并提供服务。

特殊应用程序

某些程序需要多条连接，如Internet游戏，视频会议，网络电话等。由于防火墙的存在，这些程序无法在简单的NAT 路由下工作。特殊应用程序使得某些这样的应用程序能够在NAT路由下工作。

<input type="checkbox"/>	触发端口	触发协议	开放端口	开放协议	状态	编辑
--------------------------	------	------	------	------	----	----

增加新的条目

生效所选条目

失效所选条目

删除所选条目

刷新

图 42 特殊应用程序

- 触发端口：该端口是应用程序首先发起连接的端口，只有在该端口上发起连接，开放端口中的所有端口才可以开放，否则开放端口是不会开放的。
- 触发协议：代表触发端口上使用的协议，可以选择ALL、UDP或TCP。若不清楚采用哪种协议，可以选用ALL。
- 开放端口：当向触发端口上成功发起连接后，对应的开放端口会打开，应用程序便可以向该开放端口发起后续的连接。此处可以输入一个或者多个端口或端口段，端口段输入格式为“开始端口-结束端口”，中间用“-”隔开，不同的端口段用“,”隔开。
- 开放协议：代表开放端口上使用的协议，可以选择ALL、UDP和TCP。若不清楚采用哪种协议，可以选用ALL。
- 状态：该项显示该条目状态“生效”或“失效”，只有状态为生效时，本条目的设置才生效。

在图 42界面中点击**增加新的条目**按钮，您可以在下图 43界面中添加新的特殊应用程序条目。

特殊应用程序

某些程序需要多条连接，如Internet游戏，视频会议，网络电话等。由于防火墙的存在，这些程序无法在简单的NAT路由下工作。特殊应用程序使得某些这样的应用程序能够在NAT路由下工作。

注意：只有可用接口不为空时，才可进行特殊应用程序设置。

使用接口：

pppoe\_8\_35\_3

触发端口：

7175

触发协议：

ALL

开放端口：

51200-51201, 51210

开放协议：

ALL

状态：

生效

常用服务端口号：

Dialpad

保存

返回

图 43 添加特殊应用程序条目

- 使用接口：请在下拉菜单中选择网络接口。
- 常用服务端口号：在“常用服务端口号”中，列出了常用的应用程序，您可以直接从中选择一个，系统则会自动将该常用应用程序的触发端口号和开放端口号添加到对应的“触发端口”和“开放端口”项中，并且会启用该条目。对于常用应用程序中没有列出的程序，您可以手动添加。

完成设置后，点击**保存**按钮。

3.11.3 DMZ主机

选择菜单**转发规则**→**DMZ主机**，您可以在下图 44界面中设置DMZ(非军事区)主机。

局域网中设置DMZ主机后，该主机将完全暴露给广域网，可以实现双向无限制通信。具体设置时，只需输入局域网中指定为DMZ主机的IP地址，然后选中启用并点击保存即可。向DMZ添加客户机可能会给本地网络带来不安全因素，因此不要轻易使用这一选项。

DMZ主机

在某些特殊情况下，需要让局域网中的一台计算机完全暴露给广域网，以实现双向通信，此时可以把该计算机设置为DMZ主机。

DMZ 状态：

启用

不启用

DMZ主机IP地址：

192.168.1.102

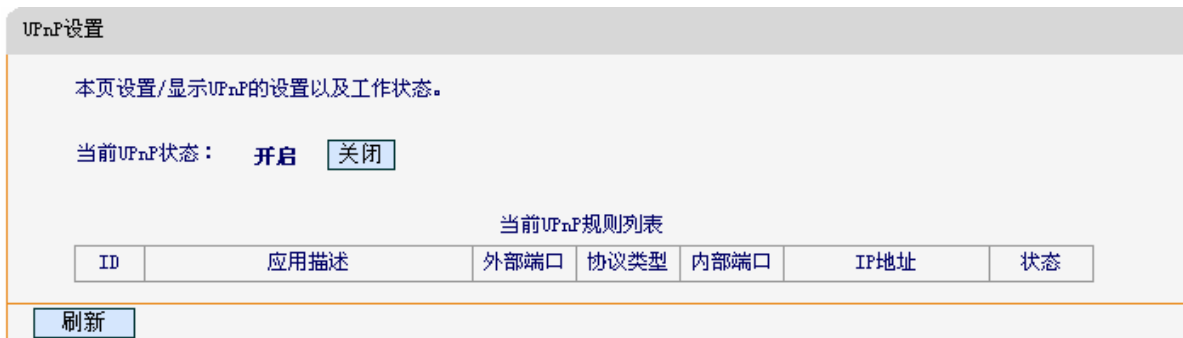
保存

图 44 DMZ 主机

### 3.11.4 UPnP设置

选择菜单**转发规则**→**UPnP设置**，您可以在下图 45界面中查看UPnP信息。

依靠UPnP(Universal Plug and Play)协议，局域网中的主机可以请求路由器进行特定的端口转换，使得外部主机能够在需要时访问内部主机上的资源，例如，Windows XP和Windows ME系统上安装的MSN Messenger，在使用音频和视频通话时就可以利用UPnP协议，这样原本受限于NAT的功能便可以恢复正常使用。



UPnP设置

本页设置/显示UPnP的设置以及工作状态。

当前UPnP状态： ☒ 开启 ☐ 关闭

当前UPnP规则列表

ID	应用描述	外部端口	协议类型	内部端口	IP地址	状态
刷新						

图 45 UPnP 设置

- 应用描述：应用程序通过UPnP向ADSL无线路由一体机请求端口转换时给出的描述。
- 外部端口：端口转换使用的ADSL无线路由一体机端口号。
- 协议类型：表明是对TCP还是UDP进行端口转换。
- 内部端口：需要进行端口转换的主机端口号。
- IP地址：需要进行端口转换的主机IP地址。
- 状态：该项显示条目是否已经启用。
- 刷新：单击该按钮，可以刷新当前的UPnP列表信息。

UPnP 的使用方法如下：

1. 点击**启用 UPnP** 按钮开启 UPnP 功能。
2. 当 MSN Messenger 等程序在运行中使用本功能时，按**刷新**按钮可以看到端口转换信息。端口转换信息由应用程序发出请求时提供。
3. 不使用时请点击**关闭**按钮关闭 UPnP 功能。



注意：

- 因为现阶段版本的 UPnP 协议的安全性还未得充分保证，在不需要时请关闭 UPnP 功能。
- 只有支持 UPnP 协议的应用程序才能使用本功能，MSN Messenger 还可能需要操作系统的支持(如 Windows XP/ Windows ME)。
- UPnP 功能需要操作系统的支持(如 Windows XP/ Windows ME)。

### 3.11.5 应用层网关设置

选择菜单**转发规则**→**应用层网关设置**，您可以在下图 46界面中设置是否启用本ADSL无线路由一体机对各个应用层的网关。

应用层网关设置

本页面对各个应用层网关的开启与关闭进行设置。

虚拟专用网络 (VPN)

PPTP 穿透：☒ 启用 ☐ 不启用

L2TP 穿透：☒ 启用 ☐ 不启用

IPSec 穿透：☒ 启用 ☐ 不启用

应用层网关 (ALG)

FTP ALG：☒ 启用 ☐ 不启用

TFTP ALG：☒ 启用 ☐ 不启用

保存

图 46 应用层网关设置

- 虚拟专用网络 (VPN)：VPN 为远程计算机通过广域网进行安全通信提供了方法，如果内网主机需要使用 VPN 协议(如 PPTP、L2TP、IPSec)通过 ADSL 无线路由一体机连接到远程 VPN 网络，那么应开启相应的 VPN 穿透功能。
- 应用层网关 (ALG)：ALG 为某些采用“控制/数据”模式的应用层协议（如 FTP、TFTP、H323 等）在通过 NAT 网关时作网络地址和端口的转换。推荐保持默认状态“启用”。

完成设置后，单击**保存**按钮。

## 3.12 家长控制

选择菜单**家长控制**，您可以在下图 47 界面中对小孩的上网时间和访问的网站进行控制。

家长控制

作为家长，您可以通过本页面进行设置，控制小孩的上网行为，使得小孩的PC只能在指定时间访问指定的网站。

☐ 开启家长控制

家长PC的MAC地址：

当前PC的MAC地址：

40:61:86:CF:20:7A

设为家长PC

保存

小孩MAC地址 - 1：

小孩MAC地址 - 2：

小孩MAC地址 - 3：

小孩MAC地址 - 4：

当前局域网中PC的MAC地址：

40:61:86:cf:20:7a

▼

填充到

请选择

▼

计划时间段：

每天

▼

开始时间：

00:00

▼

结束时间：

24:00

▼

添加

时间	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
周日															
周一															
周二															
周三															
周四															
周五															
周六															

<

>

清空时间表

添加URL地址：

添加

☐

详细信息

删除所选条目

（只有保存后，您的删除操作才能生效）

保存

图 47 家长控制设置

- 开启家长控制：选择是否开启家长控制功能。
- 家长PC的MAC地址：设定不受控制的PC的MAC地址。

46

- 设为家长PC：单击此按钮可以把当前正在管理此WEB页面的PC的MAC地址复制到“家长PC的MAC地址”中。
- MAC地址 -1/2/3/4：设定小孩PC的MAC地址，您可以在“当前局域网中PC的MAC地址”下拉列表中选择小孩PC的MAC地址，并复制到“MAC地址 -1/2/3/4”。
- 计划时间段，开始/结束时间：您可以通过下列菜单选择允许小孩访问指定网站的时间段，也可以通过单击时间表内的灰色框设置。
- 添加URL地址：输入允许小孩访问的网站地址，最多可输入200条URL地址。

完成更改后，单击**保存**按钮。

## 3.13 防火墙

选择菜单**防火墙**，您可以看到：



单击某个子项，您即可进行相应的功能设置，下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.13.1 规则管理

选择菜单**防火墙**→**规则管理**，您可以在下图 48界面中设置对内网主机上网行为的控制规则。

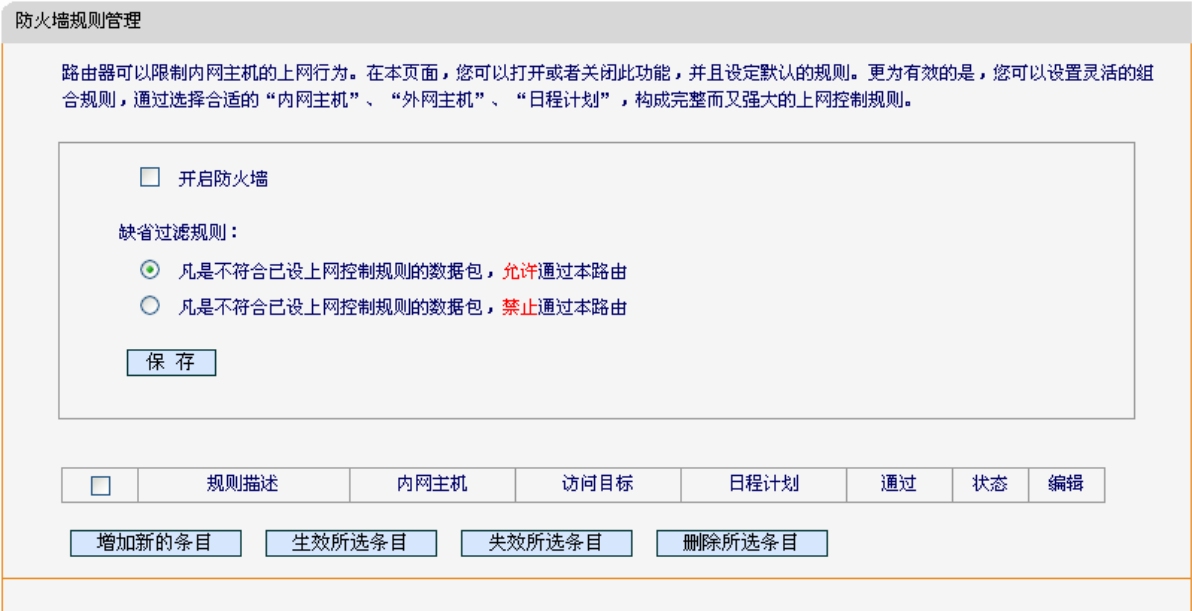


图 48 防火墙规则管理

- 开启防火墙：选中时开启防火墙功能。
- 凡是不符合已设上网控制规则的数据包，允许通过本路由：选择此项，则凡是和您设置的上网控制规则不符的数据包，均可以通过本ADSL无线路由一体机。
- 凡是不符合已设上网控制规则的数据包，禁止通过本路由：选择此项，则凡是和您设置的

上网控制规则不符的数据包，均不能通过本ADSL无线路由一体机。

完成更改后，单击**保存**按钮。

➤ 增加新的条目：单击此按钮，可以在下图49界面中设置新的上网控制条目。

**防火墙规则管理**

本页设置一条上网控制综合条目。

条目描述：	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
内网主机：	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">任意主机</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div> </div>	<a href="#">添加内网主机</a>
外网主机：	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">任意主机</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div> </div>	<a href="#">添加外网主机</a>
日程计划：	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">任何时间</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div> </div>	<a href="#">添加日程计划</a>
动作：	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">禁止通过</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div>	
状态：	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">生效</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div>	
方向：	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">IN</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div>	
协议：	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">ALL</div> <div style="border: 1px solid #ccc; width: 15px; height: 15px; text-align: center; line-height: 15px;">▼</div>	

保存

返回

图 49 防火墙规则设置

- 条目描述：对该上网控制条目的简单描述，此描述必须是唯一的。
- 内网主机：此条目要控制的内网主机。如果您已在**防火墙→内网主机**中设置好了要控制的主机的信息，请直接在下拉列表中选择，否则请单击**添加内网主机**进入内网主机列表设置对话框进行设置。有关内网主机列表的设置请参阅本文档[3.13.2 内网主机](#)部分。
- 外网主机：允许或禁止“主机列表”中的主机访问的IP地址、MAC地址或网站域名，即访问目标。如果您已在**防火墙→外网主机**中设置好了外网主机信息，请直接在下拉列表中选择，否则请单击**添加外网主机**进入外网主机设置对话框进行设置。有关外网主机的设置请参阅本文档[3.13.3 外网主机](#)部分。
- 日程计划：允许或禁止“内网主机”中的主机访问“外网主机”的时间段。如果您已在**防火墙→日程计划**中设置好了时间，请直接在下拉列表中选择，否则请单击**添加日程计划**进入日程计划设置对话框进行设置。有关日程计划的设置请参阅本文档[3.13.4 日程计划](#)部分。
- 动作：对符合上述控制规则的情况，允许或禁止上网。
- 状态：该上网控制条目是否生效。
- 方向：IN 或 OUT，IN 表示外网主机对内网主机的访问，OUT 表示内网主机对外网主机的访问。
- 协议：访问外网主机的服务器所使用的协议。如果您对采用的协议不清楚，推荐选择 ALL。

完成更改后，单击**保存**按钮。此时图 48所示上网控制规则管理界面的列表中将显示您刚刚设置的控制条目的信息，单击“编辑”列中的**编辑**，可以修改相关信息。

- 生效所选条目：单击该按钮，可以使列表中的所有选定条目生效。
- 失效所选条目：单击该按钮，可以使列表中的所有选定条目失效。

- 删除所选条目：单击该按钮，可以一次性删除列表中的所有选定条目。



**举例 1:**

如果您希望限制局域网中 IP 地址为 192.168.1.88 的计算机（假设该计算机的主人为小明）只能在周六、周日的 8: 00—12: 00 访问网易网站（www.163.com），而局域网中的其它主机（假设 IP 地址为 192.168.1.89—192.168.1.91）不受任何控制，请按照以下步骤进行设置：

第一步：在**内网主机**中添加两个条目，其一：主机名为小明的计算机，IP 地址为 192.168.1.88；其二：主机名为其他计算机，IP 地址为 192.168.1.89—192.168.1.91。

第二步：在**外网主机**中添加一个列表，其规则描述为网易，模式选择 URL 地址并填入 www.163.com。

第三步：在**日程计划**中添加一个列表，日程描述为周末上午 8-12 点，在日程表中选择时间。

第四步：回到上网控制规则管理设置界面，启用上网控制功能，选择缺省过滤规则为“凡是不符合已设上网控制规则的数据包，禁止通过本 ADSL 无线路由一体机”，单击**保存**按钮。

第五步：点击**增加新的条目**按钮，按下图 50 所示进行设置并保存。

防火墙规则管理

本页设置一条上网控制综合条目。

条目描述：

小明周末可上网

内网主机：

小明的计算机

添加内网主机

外网主机：

网易

添加外网主机

日程计划：

周末上午8-12点

添加日程计划

动作：

允许通过

状态：

生效

方向：

OUT

保存

返回

图 50 上网控制规则设置示例一

第六步：点击**增加新的条目**按钮，按下图 51 所示进行设置并保存。

防火墙规则管理

本页设置一条上网控制综合条目。

条目描述：

内网主机： [添加内网主机](#)

外网主机： [添加外网主机](#)

日程计划： [添加日程计划](#)

动作：

状态：

方向：

协议：

图 51 上网控制规则设置示例二

完成以上设置之后，您看到的规则列表将是：

<input type="checkbox"/>	规则描述	内网主机	访问目标	日程计划	通过	状态	编辑
<input type="checkbox"/>	小明周末可上网	<a href="#">小明的计算机</a>	<a href="#">网易</a>	<a href="#">周末上午8-12点</a>	允许	生效	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	其他主机可上网	<a href="#">其他主机可上网</a>	任何目标	任何时间	允许	生效	<a href="#">编辑</a>

### 3.13.2 内网主机

选择菜单**防火墙**→**内网主机**，您可以在下图 52 界面中设置受控的内网主机列表。

内网主机

<input type="checkbox"/>	条目描述	地址信息	编辑
<input type="checkbox"/>	小明的计算机	192.168.1.88	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	其他主机可上网	192.168.1.89-192.168.1.91	<a href="#">编辑</a>

图 52 内网主机列表

单击**增加新的条目**按钮，可以在下图 53 界面中设置新的受控主机的信息。

内网主机

请选择模式：

IP地址

条目描述：

小明的计算机

IP 地址：

192.168.1.88

-

端口：

-

保存

返回

图 53 内网主机设置示例

- 请选择模式：选择标识受控主机身份的模式，有 IP 地址和 MAC 地址两个选项。
- 条目描述：给受控主机的一个简单描述，不同主机列表条目中的条目描述不能相同。
- 局域网 IP 地址/MAC 地址：如果您选择的模式为 IP 地址，请在此输入一台受控主机的 IP 地址或 IP 地址连续的多台受控主机的首尾 IP 地址。如果您选择的模式为 MAC 地址，请在此输入受控主机的 MAC 地址。
- 端口：如果您选择的模式为 IP 地址，您可以设置允许或限制访问的内网主机 IP 地址的服务端口，可以为一个端口号或连续的端口段。

完成更改后，单击**保存**按钮。此时图 52所示界面的列表中将显示您刚刚设置的主机条目的信息，单击“配置”列中的**编辑**可修改已设主机条目的相关信息。单击**删除所选条目**按钮，可以一次性删除列表中的所有选定条目。

3.13.3 外网主机

选择菜单**防火墙→外网主机**，您可以在下图 54界面中设置允许或禁止受控主机访问的外网主机信息。

外网主机

<input type="checkbox"/>	条目描述	详细信息	编辑
<input type="checkbox"/>	网易	www.163.com	<a href="#">编辑</a>

增加新的条目

删除所选条目

图 54 外网主机设置

单击**增加新的条目**按钮，可以在下图 55界面中设置新的外网主机的信息。

外网主机

请选择模式：

条目描述：

IP 地址： -

端口： -

图 55 访问目标列表设置—IP 地址模式

- 请选择模式：选择描述外网主机信息的模式，有IP地址、MAC地址和URL地址三个选项。如果您选择了MAC地址模式，此设置页面将如图 56所示；如果您选择了URL地址模式，此设置页面将如图 57所示。
- 条目描述：给外网主机的一个简单描述，此描述必须是唯一的。
- IP 地址：输入一个外网主机的 IP 地址或连续的访问目标 IP 地址段。
- 端口：允许或限制访问的外网主机 IP 地址的服务端口，可以为一个端口号或连续的端口段。

外网主机

请选择模式：

条目描述：

MAC地址：

图 56 外网主机列表设置—MAC 地址模式

- MAC 地址：输入一个外网主机的 MAC 地址。

外网主机

请选择模式：

条目描述：

添加URL地址：

<input type="checkbox"/>	详细信息
<input type="checkbox"/>	www.163.com

（只有保存后，您的删除操作才能生效）

图 57 外网主机列表设置—URL 地址模式

- 添加 URL 地址：输入一个 URL 地址，单击添加，您可以添加多条 URL 地址。

3.13.4 日程计划

选择菜单**防火墙→日程计划**，您可以在下图 58界面中设置允许或禁止受控主机上网的时间段。在设置之前，请确保您ADSL无线路由一体机的时间是正确的，有关ADSL无线路由一体机的时间设置请参阅本文档[3.16.9 时间设置](#)部分。

日程计划

<input type="checkbox"/>	条目描述	编辑
<input type="checkbox"/>	周末上午8-12点	<a href="#">编辑</a>

增加新的条目

删除所选条目

图 58 日程计划设置

单击**增加新的条目**按钮，可以在下图 59界面中设置新的日程计划。

日程计划

本页进行日程计划条目的设置。您可以在时间表中点击时间点进行时间设置，也可以通过选择时间段进行时间设置。

条目描述：

周末上午8-12点

计划时间段：

每天

开始时间：

00:00

结束时间：

24:00

添加

时间	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	1:00	2:00
周日															
周一															
周二															
周三															
周四															
周五															
周六															

清空时间表

保存

返回

图 59 日程计划设置示例

- 条目描述：给日程计划的简单描述，此描述必须是唯一的。

- 计划时间段，开始/结束时间：您可以通过下列菜单选择允许小孩访问指定网站的时间段，也可以通过单击时间表内的灰色框设置。

完成更改后，单击**保存**按钮。此时图 58所示界面的列表中将显示您刚刚设置的日程计划的信息，单击“配置”列中的**编辑**可修改已设日程计划的相关信息。单击**删除所选条目**按钮，可以一次性删除列表中的所有已选条目。

### 3.13.5 攻击防护

选择菜单**防火墙→攻击防护**，您可以在下图 60界面中开启DoS(拒绝服务)攻击防范。完成更改后，单击**保存**按钮。

DoS 攻击的目的是用极大量的虚拟信息流耗尽目标主机的资源，受害者被迫全力处理虚假信息流，从而影响对正常信息流的处理。如果 DoS 攻击始发自多个源地址，则称为分布式拒绝服务(DDoS)攻击。通常 DoS 与 DDoS 攻击中的源地址都是欺骗性的。

攻击防护

本页面用于设置DDoS功能参数。

DoS防护： ☐ 开启 ☒ 关闭  
(注：流量统计开启时DoS防护功能才生效。)

☐ 开启 ICMP-Flood 攻击过滤  
ICMP-Flood 报文数阈值(5~3600)：  包/秒

☐ 开启 UDP-Flood 攻击过滤  
UDP-Flood 报文数阈值(5~3600)：  包/秒

☐ 开启 TCP-SYN-Flood 攻击过滤  
TCP-SYN-Flood 报文数阈值(5~3600)：  包/秒

☐ 拒绝LAN口ping包

保存

被禁DOS主机列表

图 60 高级安全选项

- DoS 防护：该项是开启下面各种攻击防范的总开关，只有选择此项后，以下的几种防范措施才能生效。
- 开启 ICMP-Flood 攻击过滤：若需要防范 ICMP-Flood 攻击，请选择此项。
- ICMP-Flood 报文数阈值：当开启 ICMP-Flood 功能后，如果在指定时间间隔内 ICMP 包达到了指定的数目，防范措施则立即启动。
- 开启 UDP-Flood 攻击过滤：若需要防范 UDP-Flood，请选择此项。
- UDP-Flood 报文数阈值：当开启 UDP-Flood 功能后，如果在指定时间间隔内 UDP 包达到了指定的数目，防范措施则立即启动。
- 开启 TCP-SYN-Flood 攻击过滤：若需要防范 TCP-SYN-Flood，请选择此项。

- TCP-SYN-Flood 报文数阈值: 当开启 TCP-SYN-Flood 功能后, 如果在指定时间间隔内 TCP 的 SYN 包达到了指定的数目, 防范措施则立即启动。
- 拒绝 LAN 口 ping 包: 若开启该功能, 局域网的计算机将不能 ping 通广域网中的计算机。
- 被禁DoS主机列表: 点击该按钮, 你可以查看被禁止的主机列表, 如图 61。单击**刷新**按钮可以更新列表信息。若希望被禁主机能够重新上网, 可以点击**删除**按钮; 若需要释放所有被禁主机, 可以点击**清空列表**按钮。

被禁DOS主机列表		
ID	主机IP地址	主机MAC地址
<div> <span>刷新</span> <span>清空列表</span> <span>返回</span> </div>		

图 61 DoS 被禁主机列表



**注意:**

只有在开启了**运行状态→流量统计**中的流量统计功能后, DoS 攻击防范才能正常生效。

## 3.14 IP与MAC绑定

选择菜单 **IP 与 MAC 绑定**, 您可以看到:



单击某个子项, 您即可进行相应的功能设置, 下面将详细讲解各子项的功能。

### 3.14.1 静态ARP绑定设置

选择菜单**IP与MAC绑定→静态ARP绑定设置**, 您可以在下图 62界面中设置静态ARP绑定条目。

ARP绑定主要是将主机的IP地址与相应的MAC地址进行绑定, 是防止ARP欺骗的有效方法。在 ADSL无线路由一体机中设置静态ARP绑定条目, 可以维护内网用户的上网安全。当主机向ADSL无线路由一体机发送ARP请求时, ADSL无线路由一体机会根据主机的IP地址去查看ARP静态绑定列表, 若列表中的MAC地址与主机的MAC地址相同, 则ADSL无线路由一体机会允许该ARP请求, 否则将不允许该请求。

**静态ARP绑定设置**

本页面显示静态ARP绑定列表，并通过相应的按钮进行MAC地址和IP地址的匹配规则的设置。

ARP绑定： ☐ 启用 ☒ 不启用

<input type="checkbox"/>	MAC地址	IP地址	状态	编辑
<input type="checkbox"/>	00:13:8F:A9:E6:CA	192.168.1.100	绑定	<a href="#">编辑</a>

图 62 静态 ARP 绑定设置

- ARP绑定：该项用来开启ARP绑定功能，只有选择“启用”时，列表中的设置才能生效。
- MAC地址：该项显示被绑定主机的MAC地址。
- IP地址：该项显示被绑定主机的IP地址。
- 绑定：该项显示条目状态，只有选中该项，该条绑定条目才能生效。

#### 举例：

如果您希望将某台主机的IP地址和MAC地址进行绑定，其IP地址为192.168.1.100，MAC地址为00:13:8F:A9:E6:CA，这时您可以按照如下步骤设置：

第一步：在图 62界面中点击**增加新的条目**。

第二步：在下图 63中按照下图界面设置MAC地址和IP地址。

**静态ARP绑定设置**

本页面进行MAC地址和IP地址的匹配规则的设置。

MAC地址：

IP地址：

绑定：☒

图 63 添加静态 ARP 绑定条目

第三步：设置完成后，选中“绑定”，并单击**保存**按钮。

### 3.14.2 ARP映射表

选择菜单**IP与MAC绑定**→**ARP映射表**，您可以在下图 64界面中查看ARP绑定条目信息。

ARP映射表

<input type="checkbox"/>	MAC地址	IP地址	状态
<input type="checkbox"/>	40:61:86:cf:20:7a	192.168.1.11	未导入

导入所选条目

删除所选条目

刷新

图 64 ARP 映射表

- 导入所选条目：该项用来将指定映射条目添加到静态ARP列表中(见图63)。
- 删除所选条目：该项用来删除 ARP 映射列表中的指定条目。
- 刷新：单击该按钮，您可以更新ARP映射列表中的条目信息。



注意：

- 在进行导入操作时，如果该条目与 ARP 静态绑定表中的某条目冲突，则会显示冲突提示，不会添加该条目；
- 在进行全部导入操作时，如果同样存在冲突条目，则系统会忽略冲突条目，将其它没有冲突的条目添加到 ARP 静态绑定列表中。

### 3.15 动态DNS

选择菜单**动态DNS**，您可以在图 65所示的**动态DNS设置**界面可以进行相应的功能设置，下面将详细讲解动态DNS的功能。

动态 DNS 又名 DDNS，它的主要功能是实现固定域名到动态 IP 地址之间的解析。对于使用动态 IP 地址的用户，在每次上网得到新的 IP 地址后，安装在主机上的动态域名软件就会将该 IP 地址发送到由 DDNS 服务商提供的动态域名解析服务器，并更新域名解析数据库。当 Internet 上的其他用户需要访问这个域名的时候，动态域名解析服务器就会返回正确的 IP 地址。这样，大多数不使用固定 IP 地址的用户，也可以通过动态域名解析服务经济、高效地构建自身的网络系统。

本ADSL无线路由一体机提供花生壳DDNS服务。花生壳DDNS的服务提供者是[www.oray.net](http://www.oray.net)。

选择服务提供者“花生壳([www.oray.net](http://www.oray.net))”，您可以在下图 65界面中设置DDNS。在注册成功后，可以用注册的用户名和密码登录到DDNS服务器上。当连接状态显示成功之后，互联网上的其它主机就可以通过域名的方式访问您的ADSL无线路由一体机或虚拟服务器了。

动态DNS

本页设置“Oray.net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](#)

服务商：

www.oray.com

[注册...](#)

用户名：

密码：

启用DDNS：☐

连接状态：未连接

服务类型：---

域名信息：无

登录

退出

保存

图 65 花生壳 DDNS 设置

- 服务商链接：如果你还未在DDNS上注册，请选择该选项进行注册。
- 服务商：该项是提供DDNS的服务器。请根据需要选择所需的服务类型。
- 用户名、密码：请正确填写在DDNS上注册的用户名和密码。
- 启用DDNS：该项用来启用花生壳DDNS服务。
- 登录/退出：点击该按钮，您可以登录/退出DDNS服务。

### 3.16 系统管理

选择菜单**系统管理**，您可看到：

- 系统管理

  - 系统日志
  - 诊断工具
  - 流量统计
  - 软件升级
  - 恢复出厂设置
  - 备份和载入配置
  - 重启路由器
  - 管理控制
  - 时间设置

单击某个子项，您即可进行相应的功能设置，下面将详细讲解各子项的功能。

3.16.1 系统日志

选择菜单**系统管理**→**系统日志**，您可以在下图 66中查看ADSL无线路由一体机的日志信息。该界面记录了ADSL无线路由一体机的系统日志，您可以通过查询日志了解ADSL无线路由一体机上所发生的系统事件。单击**刷新**按钮，您可以更新日志内容，单击**清空日志**按钮，您可以删除当前所有的日志内容。



图 66 系统日志

3.16.2 诊断工具

选择菜单**诊断工具**，您可以检测路由器网络连接状态，如图 67所示。选择诊断类型，单击**开始诊断**，您可以查看当前网络连接状态信息。



图 67 诊断工具

### 3.16.3 流量统计

选择菜单**系统管理**→**流量统计**，您可以在下图 68中查看ADSL无线路由一体机的流量信息。单击**刷新页面**按钮，您可以更新流量统计表；单击**重置**按钮，您可以重新设置统计粒度；单击**删除**按钮，您可以删除指定的流量统计信息。

流量统计

本页面用来显示LAN口设备访问外网的流量统计信息。

流量统计： ☐ 启用 ☒ 不启用

统计间隔：  秒

统计信息列表：

IP地址 MAC地址	总计		当前				操作
	报文数	字节数	报文数	字节数	ICMP Tx	UDP Tx	
当前列表为空							

图 68 流量统计

- 统计间隔：该数值决定了统计ADSL无线路由一体机当前流量的时间间隔。
- IP 地址/MAC 地址：显示被统计主机的 IP 地址和 MAC 地址。
- 总计：该项分别用报文数和字节数来统计 ADSL 无线路由一体机接收和发送数据的总流量。
- 当前：该项显示在不同的统计单位下，ADSL 无线路由一体机在当前 10 秒钟内接收和发送不同数据的总流量。



**注意：**

- 若要查看 ADSL 无线路由一体机的流量信息，必须先开启 ADSL 无线路由一体机的流量统计功能。如无需流量统计，可以关闭该功能，这样可以提高 ADSL 无线路由一体机的数据处理能力。
- 由于**防火墙**→**攻击防护**中“DoS 攻击防范”的部分功能是以相关数据包的统计为依据的，因此，如果流量统计功能被关闭，这部分功能也将失效。

### 3.16.4 软件升级

选择菜单**系统管理**→**软件升级**，您可以在下图 69界面中升级本ADSL无线路由一体机的软件版本。

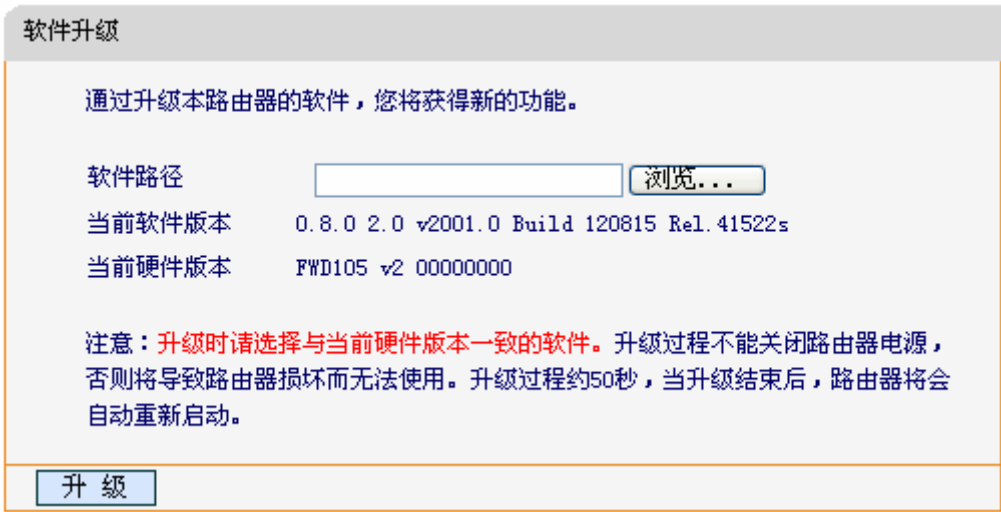


图 69 软件升级

软件升级步骤：

- 第一步：登录本公司的网站(<http://www.fastcom.com.cn/>)，下载最新版本的软件。
- 第二步：在“文件”栏内填入已下载文件的全路径文件名，或用浏览按钮选择文件。
- 第三步：单击**升级**进行软件升级。
- 第四步：升级完成后，ADSL无线路由一体机将自动重启。



注意：

- 升级时请选择与当前硬件版本一致的软件。升级过程中不能关闭 ADSL 无线路由一体机电源，否则将导致 ADSL 无线路由一体机损坏而无法使用。当升级结束后，ADSL 无线路由一体机将自动重启。
- 软件升级后，路由器可能会恢复到出厂默认设置。

### 3.16.5 恢复出厂设置

选择菜单**系统工具**→**恢复出厂设置**，您可以将ADSL无线路由一体机的所有设置恢复到出厂时的默认状态。恢复出厂设置后，ADSL无线路由一体机将自动重启，如图 70。

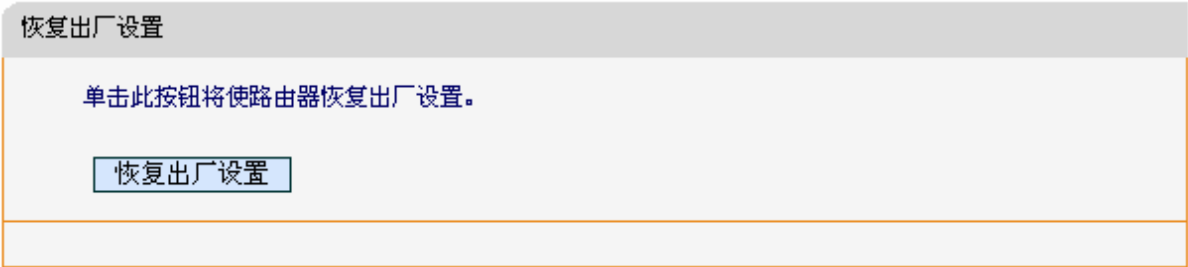


图 70 恢复出厂设置

单击**恢复出厂设置**按钮，ADSL无线路由一体机的所有设置将恢复到出厂时的默认状态。其中：

- 默认的用户名：admin
- 默认的密码：admin
- 默认的IP地址：192.168.1.1

- 默认的子网掩码：255.255.255.0

### 3.16.6 备份和载入配置

选择菜单**系统工具**→**备份和载入配置**，您可以在下图 71 中备份或载入 ADSL 无线路由一体机配置文件。

配置备份功能可以将 ADSL 无线路由一体机的设置以文件形式保存到电脑中，以备下次使用；在升级 ADSL 无线路由一体机软件或在载入新的配置文件前备份 ADSL 无线路由一体机的原有配置，可以有效防止升级软件或载入新配置文件过程中丢失原有配置的问题。

配置载入功能则可以将先前保存的或已编辑好的配置文件重新载入。如果需要为多台 ADSL 无线路由一体机配置相同的设置，则可以先配置一台 ADSL 无线路由一体机，保存其配置文件后，再将其载入到其它的 ADSL 无线路由一体机中，这样可以有效节省配置时间。

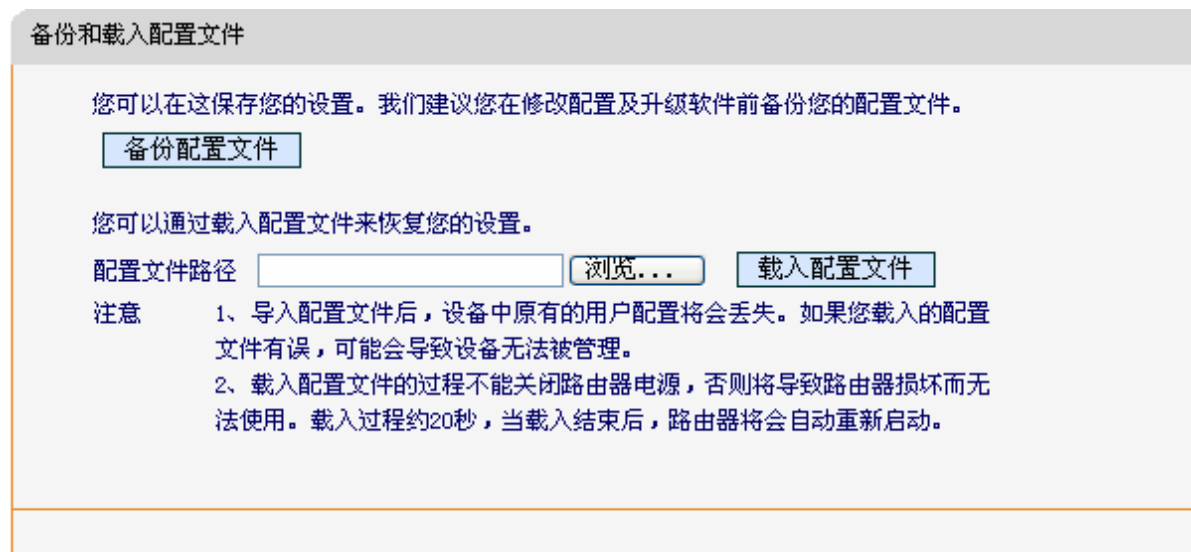


图 71 配置文件备份与载入

#### 举例 1:

如果您希望备份现有 ADSL 无线路由一体机的配置文件，您可以按照如下步骤操作。

第一步：在图 71 界面中点击**备份配置文件**。

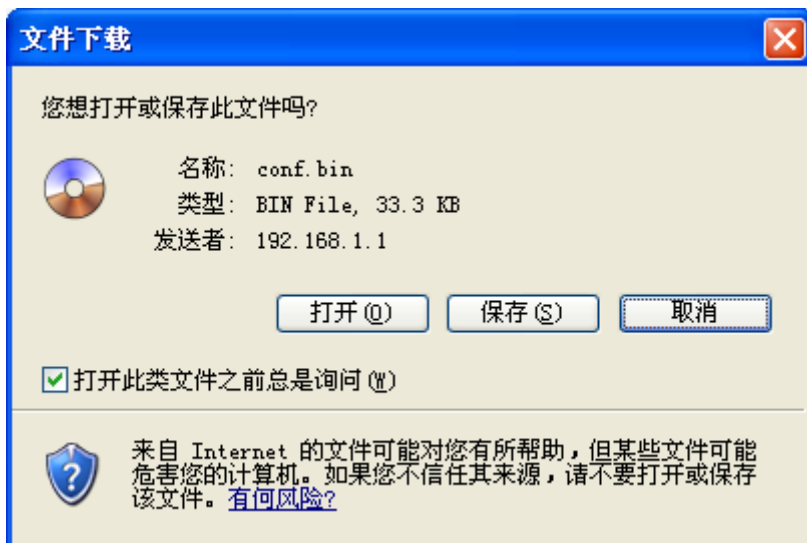


图 72 备份配置文件-文件下载

第二步：在图 72界面中点击**保存**按钮。

第三步：在图 73界面中选择文件存放路径，然后点击**保存**按钮即可完成文件备份。

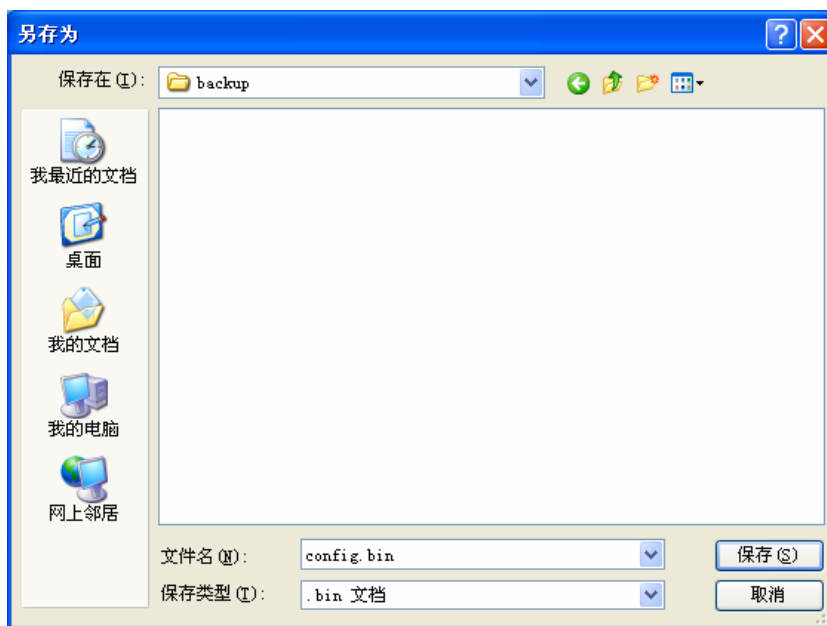


图 73 备份配置文件-选择文件存放路径

#### 举例 2:

如果您希望将config.bin文件载入到ADSL无线路由一体机中，您可以按照如下步骤操作。

第一步：在图 71界面中输入文件的全路径；此处也可以单击**浏览**按钮来选定该文件。

第二步：在图 71界面中点击**载入配置文件**按钮。

#### 注意:

- 载入配置文件后，设备中原有的配置信息将会丢失，所以在导入配置文件前请先备份配置。如果您载入的配置文件有误，可重新载入先前备份的文件。
- 配置文件载入的过程中不能关闭 ADSL 无线路由一体机电源，否则将导致 ADSL 无线路由一体机损坏而无法使用。载入文件的大小及配置命令正确与否会影响载入过程所需要的时间。如果载入结束且没有错误，ADSL 无线路由一体机将会自动重新启动。如果载入有错，请根据提示信息自己选择是否保存配置，最好重启 ADSL 无线路由一体机。

### 3.16.7 重启路由器

选择菜单**系统工具**→**重启路由器**，您可以将ADSL无线路由一体机的所有设置恢复到出厂时的默认状态。恢复出厂设置后，ADSL无线路由一体机将自动重启，如图 74。

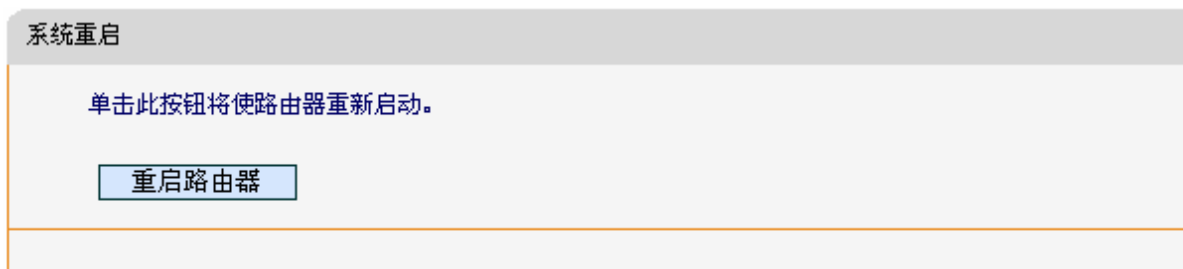


图 74 重启路由器

单击**恢复出厂设置**按钮，ADSL 无线路由一体机的所有设置将恢复到出厂时的默认状态。其中：

- 默认的用户名：admin
- 默认的密码：admin
- 默认的 IP 地址：192.168.1.1
- 默认的子网掩码：255.255.255.0

### 3.16.8 管理控制

选择菜单**系统管理**→**管理控制**，您可以在下图 75 界面中查看当前用户状态并进行相应的设置。

**管理控制**

**当前用户状态**

用户类型：	Admin
用户名：	admin
用户主机IP地址：	192.168.1.11
用户主机MAC地址：	40:61:86:CF:20:7A

**管理帐户设置**

原密码：	<input style="width: 100%;" type="password"/>
新用户名：	<input style="width: 100%;" type="text"/>
新密码：	<input style="width: 100%;" type="password"/>
新密码确认：	<input style="width: 100%;" type="password"/>

**管理服务设置**

	HTTP服务		限定主机 (IP或MAC)
本地管理	端口	<input style="width: 50px;" type="text" value="80"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>
远端管理	开启 <input type="checkbox"/>	端口 <input style="width: 50px;" type="text" value="80"/>	<input style="width: 150px;" type="text"/>

图 75 管理控制

- 当前用户状态：显示当前用户类型、用户名、用户主机 IP 地址以及 MAC 地址。
- 管理帐户设置：此处您可以设置新的用户名和密码，用于登录 ADSL 无线路由一体机管理页面。
- 管理服务设置：此处您可以更改 ADSL 无线路由一体机 Web 管理界面的端口，并且限定主机通过指定端口访问 Web 管理界面。

完成更改后，单击**保存**按钮。



**注意：**

- ADSL 无线路由一体机默认的本地 WEB 管理端口为 80，如果您改变了默认的本地 WEB 管理端口（例如改为 1025），则您必须用“IP 地址:端口”的方式（例如 http://192.168.1.1:1025）才能登录 ADSL 无线路由一体机执行 WEB 界面管理。

- ADSL 无线路由一体机远端 WEB 管理默认不开启，点击“开启”，默认的远端 WEB 管理 IP 地址为空，在此默认状态下，广域网中所有计算机都能登录 ADSL 无线路由一体机执行远端 WEB 管理。如果您改变了默认的远端 WEB 管理 IP 地址，则广域网中只有具有该指定 IP 地址的计算机才能登录 ADSL 无线路由一体机执行远端 WEB 管理。
- 如果 WEB 管理端口与“转发规则”中虚拟服务器条目的端口产生冲突，当您保存配置时，存在端口冲突的虚拟服务器条目将被自动禁用。

 举例 1:

如果您希望广域网中 IP 地址为 202.96.134.13 的计算机能够访问 ADSL 无线路由一体机，执行远端 WEB 管理功能，WEB 管理端口为 80。则您可以进行如下设置：

第一步：设置 WEB 管理端口为“80”。

第二步：设置远端 WEB 管理 IP 地址为“202.96.134.13”。

这样，该计算机访问ADSL无线路由一体机管理界面时应该输入ADSL无线路由一体机WAN口IP地址即可。

3.16.9 时间设置

选择菜单**系统管理**→**时间设置**，您可以在下图 76界面中设置ADSL无线路由一体机的系统时间。您可以选择手动设置时间也可以选择从互联网上获取标准的GMT时间。

时间设置

本页设置路由器的系统时间，您可以选择自己设置时间或者从互联网上获取标准的GMT时间。

时区：

(GMT+08:00) 北京，重庆，乌鲁木齐，香港特别行政区，台北

日期：

1970 年 1 月 1 日

时间：

3 时 2 分 3 秒

优先使用NTP服务器1：

优先使用NTP服务器2：

获取GMT时间

( 仅在连上互联网后才能获取GMT时间 )

保存

图 76 时间设置

- 优先使用NTP服务器：该项用来设置NTP服务器的IP地址(最多可以输入两个)。NTP服务器是网络时间服务器，用于互联网上的计算机时间同步。该ADSL无线路由一体机中内置了一些常用的NTP服务器地址，一旦与Internet连接后，ADSL无线路由一体机可以自动获取系统时间。但是，若此处设置了该项，则当ADSL无线路由一体机获取GMT时间时，将优先从已设置的时间服务器上获取。

时间设置步骤：

手动设置时间：首先请选择您所在的时区，然后在日期和时间栏内填入相应值，最后单击**保存**按钮即可完成系统时间的设置。

获取GMT时间：首先请连接互联网，然后选择您所在的时区，最后单击**获取GMT时间**按钮即可从互联网上获取标准的GMT时间。



### 注意:

- 关闭 ADSL 无线路由一体机电源后, 时间信息会丢失, 只有当您下次开机连上 Internet 后, ADSL 无线路由一体机才会自动获取 GMT 时间。
  - 您必须先连上 Internet 获取 GMT 时间或在此页手动设置系统时间后, ADSL 无线路由一体机其他功能(如防火墙)中的时间限定才能生效。
  - 当选择手动设置时间时, 若要查看当前的系统时间, 请刷新时间设置页面。
-

# 附录A FAQ

## 1、如何将我的设备复位（恢复出厂设置）？

在ADSL无线路由一体机上有一个标识为RESET的按钮，这就是复位键。复位步骤如下：

- 1) 使设备处于开机状态；
- 2) 长按RESET按钮5秒以上，松开RESET键，复位成功。

## 2、如何获取正确的DNS服务器地址？

- 1) 咨询您的网络服务商(ISP)，获取DNS参数；
- 2) 在操作了ADSL无线路由一体机成功拨号后，登录到ADSL无线路由一体机的管理界面，选择菜单**运行状态**，然后便可查看DNS参数并记录。

## 3、怎样使用NetMeeting聊天？

- 1) 如果是主动发起NetMeeting连接，则不需要任何配置，直接在NetMeeting界面中输入对方的IP地址，即可进行NetMeeting呼叫。
- 2) 如果希望能接收对方的NetMeeting呼叫，则需要设置虚拟服务器或DMZ主机。假设本地主机192.168.1.102希望接收对方的NetMeeting呼叫。
- 3) 若采用虚拟服务器来实现，设置方法为：进入管理界面，选择菜单**转发规则**→**虚拟服务器**，点击**增加新的条目**按钮，然后在随后的界面中设置“服务端口号”为“1720”，这是NetMeeting的连接端口，然后在“IP地址”栏内填入计算机的IP地址(假设IP地址是192.168.1.102)，再在状态栏选择**启用**，点击**保存**按钮即可。如图1中第三条虚拟服务器条目。

虚拟服务器

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

<input type="checkbox"/>	服务端口	IP地址	协议	状态	WAN接口	编辑
<input type="checkbox"/>	21	192.168.1.100	TCP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	80	192.168.1.101	TCP or UDP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	1720	192.168.1.102	TCP or UDP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>

增加新的条目

生效所选条目

失效所选条目

删除所选条目

刷新

图 1

- 4) 若采用DMZ主机来实现，设置方法为：进入管理界面，选择菜单**转发规则**→**DMZ主机**，在“DMZ主机IP地址”栏填入您计算机的IP地址(IP地址是192.168.1.102)，再选中**启用**复选框，点击**保存**按钮即可。如图2。

DMZ主机

在某些特殊情况下，需要让局域网中的一台计算机完全暴露给广域网，以实现双向通信，此时可以把该计算机设置为DMZ主机。

DMZ 状态：☒ 启用 ☐ 不启用

DMZ主机IP地址：

保 存

图2

#### 4、怎样在局域网构建Web服务器？

- 1) 若要在局域网构建其它服务器，只需要参照问题3的第三点设置虚拟服务器即可。
- 2) 若要构建Web服务器，如果Web的服务端口与ADSL无线路由一体机Web管理界面的缺省端口相同，都是80时，就会引起冲突。这里的解决办法是更改ADSL无线路由一体机Web管理界面的端口。具体操作如下：

登录ADSL无线路由一体机管理界面，选择菜单**系统管理**→**管理控制**，在“远端管理”栏输入1024~65536之间的值，如1025。然后点击**保存**。如图3。

管理控制

当前用户状态

用户类型：	Admin
用户名：	admin
用户主机IP地址：	192.168.1.11
用户主机MAC地址：	40:61:86:CF:20:7A

管理帐户设置

原密码：	<input type="password"/>
新用户名：	<input type="text"/>
新密码：	<input type="password"/>
新密码确认：	<input type="password"/>

管理服务设置


	HTTP服务	限定主机 (IP或MAC)
本地管理	端口 <input type="text" value="80"/>	<input type="text"/>
远端管理	开启 <input checked="" type="checkbox"/> 端口 <input type="text" value="1025"/>	<input type="text"/>

保 存

图 3

**注意:**

若要再次登录ADSL无线路由一体机管理界面，需要在浏览器的地址栏输入ADSL无线路由一体机WAN口的IP地址和管理端口号才能进行，输入形式为：<http://61.141.186.224:1025>(假设ADSL无线路由一体机WAN口的IP地址是 61.141.186.224)。

 <http://61.141.186.224:1025>

- 3) 登录ADSL无线路由一体机管理界面，选择菜单**转发规则**→**虚拟服务器**，点击**增加新的条目**按钮，在随后的界面中设置服务端口为“80”，这是Web服务器的连接端口；然后在IP地址栏填入Web服务器的IP地址(假设你指定的Web服务器的IP地址是192.168.1.101)；最后在状态栏选择**生效**并点击**保存**按钮即可。如图4中虚拟服务器中的第二条：

**虚拟服务器**

虚拟服务器定义了广域网服务端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网服务端口的访问将会被重定位给通过IP地址指定的局域网网络服务器。

<input type="checkbox"/>	服务端口	IP地址	协议	状态	WAN接口	编辑
<input type="checkbox"/>	21	192.168.1.100	TCP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	80	192.168.1.101	TCP or UDP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>
<input type="checkbox"/>	1720	192.168.1.102	TCP or UDP	生效	pppoe_8_35_3	<a href="#">编辑</a>

图 4

**5、无线信号受哪些因素的影响？**

- 1) 家庭的空间都比较拥挤，空间不够开阔，其中房间中的墙壁是最主要的障碍物。由于无线局域网采用的是无线微波频段。微波的最大特点就是近乎直线传播，绕射能力非常弱，因此身处障碍物后面的无线接收设备会接到很微弱的信号，或没有收到信号。
- 2) 物理的障碍物，不仅阻挡微波无线信号，它还能把电磁的能量给吸收掉，生成弱电流泄流掉，因此，无无线信号在家庭环境中最大的金属物体的障碍物是内有钢筋网的楼板，这个方向的信号几乎没有穿透的可能。要能穿透，信号也是非常的弱。
- 3) IEEE 802.11b/ IEEE 802.11g标准的工作频段为2.4GHz，而工业上许多设备也正好工作在这一频段如：微波炉、蓝牙设备、无绳电话、电冰箱等。如果附近有较强的磁场存在，那么无线网络肯定会受到影响。
- 4) 如果在无线环境中存在多台无线设备还有可能存在频道冲突，无线信号串扰的问题。
- 5) 距离无线设备及电缆线路100米内的无线电发射塔、电焊机、电车或高压电力变压器等强信号干扰源，也可能对无线信号或设备产生强干扰。
- 6) 信号实在室外传播天气情况对无线信号影响也很大，如果是在雷雨天或天气比较阴沉的时候信号衰减比较厉害，而晴天里信号能传输的距离会更远。

**6、如何改善信号传输质量？**

- 1) 为无线AP选择一个最佳的放置地点。这个放置地点的要求如下：一、位置应偏高一些，以便在较高方向向下辐射，减少障碍物的阻拦，尽量减少信号盲区；二、位置地点选择时应使信号尽量少穿越隔墙，最好是房间中的无线客户端能与无线AP之间可视。

- 2) 修改频道，减少无线串扰。注意：设置自己无线信号发射频道时也要尽量保证离别人无线信号频道5个以上。
- 3) 减少居家电器干扰，保证信号畅通无阻。放置无线AP时尽量远离上述设备。
- 4) 如果无线AP天线是可拆卸的，可以通过更换天线达到增强无线信号的目的。

## 附录B IE浏览器设置

1. 打开 IE 浏览器，选择菜单工具→Internet 选项(I)...，如下图 5 示。



图 5

2. 在 Internet 选项界面中选择**连接**，将“拨号和虚拟专用网络设置”中的设置内容全部删除(下图中该内容为空)，如图 6 示。

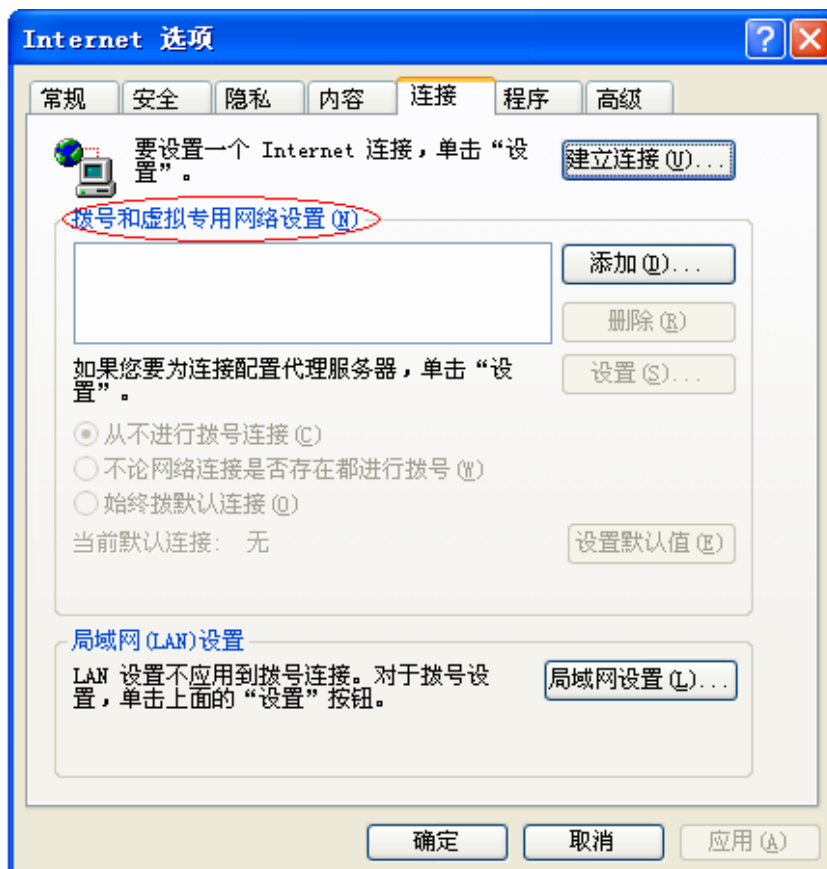


图 6

3. 选择**局域网设置(L)...**，按照下图 7 界面所示进行配置。之后单击**确定**按钮返回。

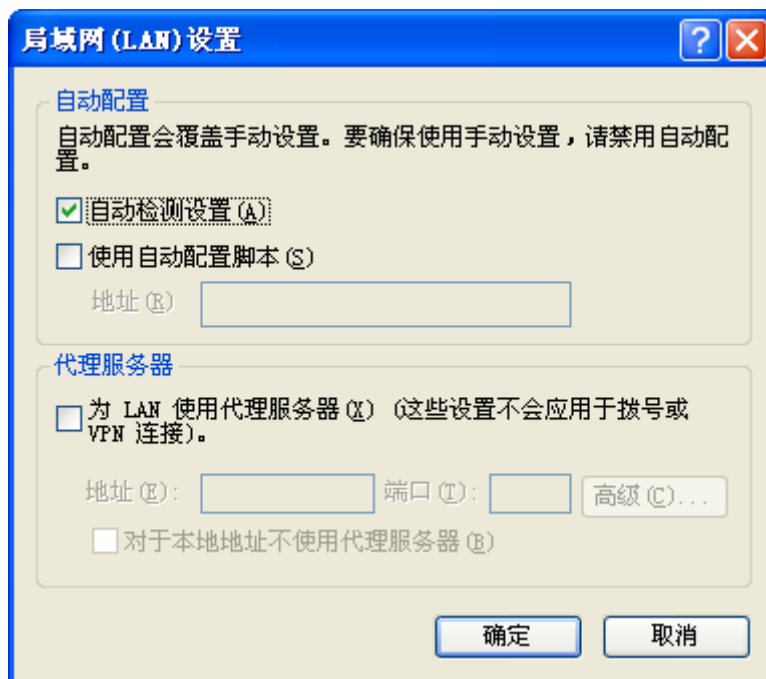


图 7

4. 回到 IE 浏览器界面，选择菜单**工具**→**文件**，将下拉菜单中的脱机操作(W)取消(单击该项将前面的√去掉)，若该项没有启用，则不用设置。如下图 8 示。

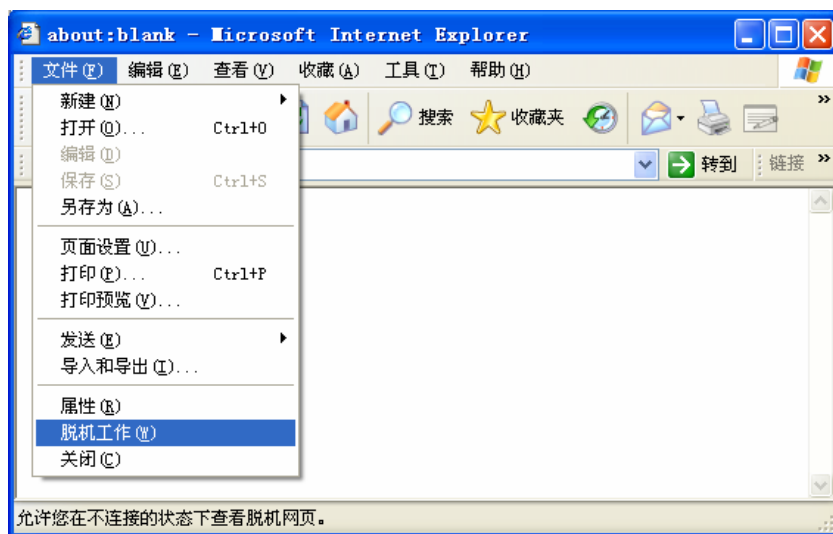


图 8

## 附录C 产品规格

支持的标准和协议		IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n、ITU G.992.1、ITU G.992.2、ITU G.992.3、ITU G.992.5、ANSI T1.413.I2、CSMA/CA、CSMA/CD、TCP/IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE
端口	LINE口	1个RJ11端口
	LAN口	3个10/100M自适应RJ45端口(Auto MDI/MDIX)
	机动端口	1个10/100M自适应RJ45端口(Auto MDI/MDIX), 可根据需要作为LAN口或WAN口使用
无线参数	频率范围	2.4 ~ 2.4835GHz
	传输速率	11n: 最高可达150Mbps (FWD305最高可达300Mbps) 11g: 54/48/36/24/18/12/9/6M (自适应) 11b: 11/5.5/2/1M (自适应)
	工作信道数	13
	展频技术	DSSS (直接序列展频), OFDM (正交频分复用)
	数据调制方式	DBPSK、DQPSK、CCK and OFDM
	RF功率	17dBm (典型值)
	天线增益	5dBi
	天线类型	外置高增益全向天线
网络介质		10Base-T: 3类或3类以上UTP
		100Base-TX: 5类UTP
LED指示		Sys (系统状态指示灯)      Internet (互联网连接状态指示灯) Adsl (ADSL 状态指示灯)      Wlan (无线状态指示灯) 1/2/3/4 (LAN/WAN口状态指示灯) WPS (WPS状态指示灯)
使用环境		工作温度: 0°C 到 40°C
		存储温度: -40°C 到 70°C
		工作湿度: 10% 到 90% RH不凝结
		存储湿度: 5% 到 90% RH不凝结