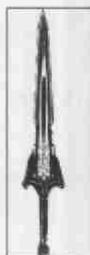


# 双机互联之七种武器



最初的网络通常是以两台电脑为主，面对最简单的双机互联问题，新人常常会为选择一个合适的连接方法而烦恼。本文列出了网络高手们对付双机互联的七种武器。它们不但犀利无比，而且简单易用，能适合不同环境、不同条件下的双机互联需求。

文/图 刘翔



**武器名称:** 串口直连  
**攻击力:** 最大 115.2Kbps  
**攻击范围:** 10 米之内  
**所需银两:** 20 元左右  
**等级要求:** 低，无系统限制；无个人能力限制。

此方法是利用两台计算机的串口进行连接。串口分 9 针和 25 针两种，在较新的计算机上 25 针的串口已经很少见了，常见的为 9 针串口，如果你的主板较老，使用的是 25 针串口，也不用着急，两种串口是可以互相连接的，我们下面会详细介绍。

串口连接线在市场中很容易就能买到成品，价格也比较便宜，一般在 8 元左右，购买时需注意主机上的串口类型。如果你有可利用的零件，不妨自己动手做一个，制作方法也很简单。

以 9 针串口为例，将串口多出一针的一排朝右，则右起第一排自上向下为第 1 针到第 5 针，第二排为第 6 针到第 9 针。25 针串口针脚排序方法与 9 针串口相同。针脚编号一般在接线柱旁都有标

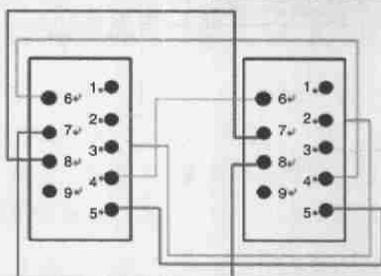
明，连接时可以进行查看，下面分别列出各针脚的连接方法。

| A | B |
|---|---|
| 2 | 3 |
| 3 | 2 |
| 4 | 6 |
| 5 | 5 |
| 6 | 4 |
| 7 | 9 |
| 8 | 7 |

| A  | B  |
|----|----|
| 2  | 3  |
| 3  | 2  |
| 4  | 5  |
| 5  | 4  |
| 6  | 20 |
| 7  | 7  |
| 20 | 6  |

线缆制作完成后最好使用万用表进行测试，确保其正确性与连通性。测试无误后，直接连接两机的串口，拧紧固定螺栓即可。

| A | B  |
|---|----|
| 2 | 2  |
| 3 | 3  |
| 4 | 6  |
| 5 | 7  |
| 6 | 20 |
| 7 | 5  |
| 8 | 4  |



9 针串口线的连接示意图

### 串口常用针脚功能说明

| 9 针串口 |        |      | 25 针串口 |        |      |
|-------|--------|------|--------|--------|------|
| 针号    | 功能说明   | 缩写   | 针号     | 功能说明   | 缩写   |
| 1     | 数据载波检测 | DCD  | 8      | 数据载波检测 | DCD  |
| 2     | 接收数据   | RXD  | 3      | 接收数据   | RXD  |
| 3     | 发送数据   | TXD  | 2      | 发送数据   | TXD  |
| 4     | 数据终端准备 | DTR  | 20     | 数据终端准备 | DTR  |
| 5     | 信号地    | GND  | 7      | 信号地    | GND  |
| 6     | 数据准备好  | DSR  | 6      | 数据准备好  | DSR  |
| 7     | 请求发送   | RTS  | 4      | 请求发送   | RTS  |
| 8     | 清除发送   | CTS  | 5      | 清除发送   | CTS  |
| 9     | 振铃指示   | DELL | 22     | 振铃指示   | DELL |

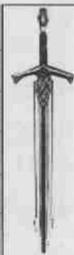
注意小心插拔接口，以免弄弯针脚。

需要注意的是，使用串口连接时，双机距离不能超过 12 米，串口只使用一条数据线进行数据传输，理论最大传输速度也只有 115.2Kbps，对于数据传输量较大的用户而言，此方法并不合适。

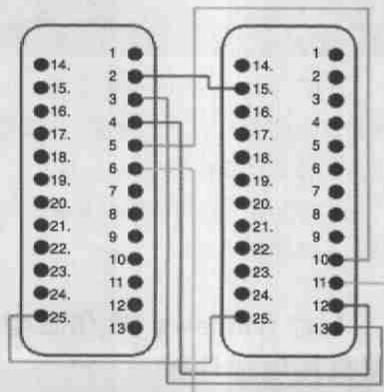
在系统设置方面，串口直连和我们下面将要介绍的并口互联基本相同。在介绍完并口互联后，相关系统设置一并介绍。

### 武器名称: 并口直连

**攻击力:** 最大 300Kbps  
**攻击范围:** 3 米之内  
**所需银两:** 20 元左右  
**等级要求:** 低，无系统限制；无个人能力限制。



并口互联与串口互联相似，只是利用计算机上的速度更快的并口进行数据传输，并口为 25 针，常用于连接打印机和旧式鼠标。并口使用 8 条数据线同时进行数据传输，因此在传输速率上略胜串口互联，但是距离下降到 3 米之内。



25 针并口线的连接示意图

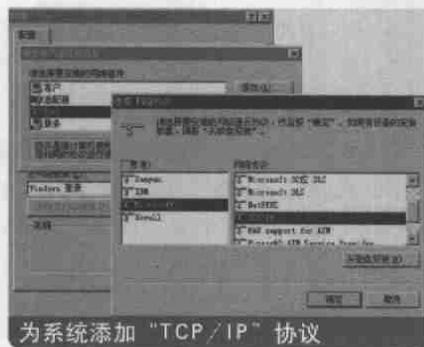
并口连接线同样容易买到，价格和串口连接线相差无几，当然也可以自己制作。并口的针脚排列方法与串口相同，将多出一针一排向右，按由上至下的顺序，从第一针开始计算。双机并口互联会用到25针中的11针，连接方式如右表。

| A  | B  |
|----|----|
| 2  | 15 |
| 3  | 13 |
| 4  | 12 |
| 5  | 10 |
| 6  | 11 |
| 10 | 5  |
| 11 | 6  |
| 12 | 4  |
| 13 | 3  |
| 15 | 2  |
| 25 | 25 |

串口互联与并口互联的系统设置基本一样，只是所用的端口不同。下面我们以并口电缆的连接为例，详细介绍一下它的设置方法。双机电缆直接连接后，提供文件和打印等资源的计算机称之为“主机”，与“主机”相对的另一方的叫法有所不同，在Windows 98中称之为“客户机”，而在Windows 2000/Me中则称之为“来宾”。

在进行具体的双机互联之前，应先在两台计算机上添加基本协议，此过程适用于所有连接方式。

依次点击“开始→设置→控制面板→网络”，点击“添加”，选择“客户”，然后点击添加，在左边列出的厂商中选择“Microsoft”，再在右边选择“Microsoft网络用户”，点击确定。再依次选择“协议→Microsoft→TCP/IP”，点击确定。



为系统添加“TCP/IP”协议

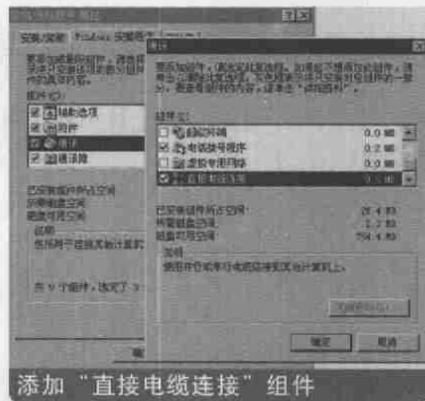
选择“服务→Microsoft网络上的文件与打印机共享”，点击确定，协议添加完成，重启计算机。

以上步骤中添加的协议如果被安装，不必重复安装。

## 1. 在 Windows 98/ME 中设置直接电缆连接

### (1) 安装直接电缆连接组件

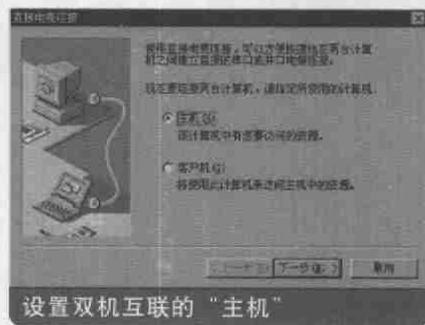
如果在安装 Windows 98 时没有安装直接电缆连接组件，可通过依次点击“开始→设置→控制面板→添加/删除程序→Windows 安装程序→通讯→直接电缆连接”来安装。



添加“直接电缆连接”组件

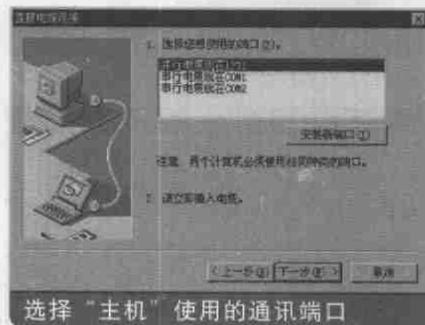
### (2) 主机端的设置

依次点击“开始→程序→附件→通讯→直接电缆连接”，打开设定主机客户机模式的对话框，我们将提供资源的一方作为“主机”。



设置双机互联的“主机”

当选择了“主机”后，单击“下一步”，在一些提示信息后将出现如图所示的对话框，在列表框中选择“并行电缆线在 LPT1”（使用串口连接则选择 COM1 或 COM2），单击“下一步”。



选择“主机”使用的通讯端口

若希望“客户机”使用密码登录到该计算机(主机)，可单击“使用密码保护”

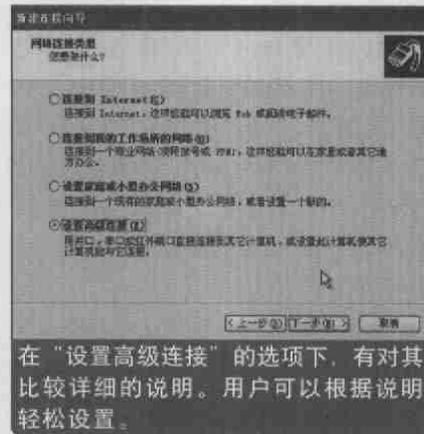
前面的复选框，然后单击“设置密码”，在出现的对话框中输入密码后确定，最后单击“完成”结束主机设置。

### (3) 客户机端(来宾)的设置

客户机端的设置过程与设置“主机”端时基本相同，只需选择“客户机”，然后点击下一步完成。

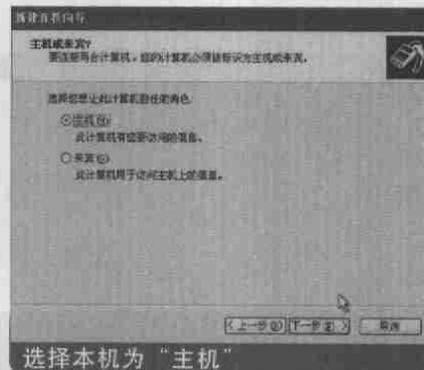
## 2. Windows XP 中设置直接电缆连接

依次打开“开始→控制面板→网络连接”，点击“创建一个新的连接”，使用新建连接向导进行设置，点击下一步。在网络类型选择中选择“设置高级连接”，在“高级连接选项”中选择“直接连接到其他计算机”，单击下一步。



在“设置高级连接”的选项下，有对其比较详细的说明。用户可以根据说明轻松设置。

此时出现了选择“主机”或“来宾”的画面，用户只需要根据自己的实际情况进行选择，如果访问者的用户名位于“允许连接的用户”下方列表框中，则直接选择，否则，单击“添加”按钮，在弹出的对话框中输入对方的



选择本机为“主机”

用户名和密码等信息，确定后返回，单击下一步，后续设置均与在 Windows 9x 中设置直接电缆连接相似，请参看前文。

如果访问者的用户名位于“允许连接的用户”下方列表框中，则直接选择进行连接。否则，单击“添加”按钮，在弹出的对话框中输入对方的用户名和密码等信息，确定后返回，单击下一步。

建立连接时，先在“主机”端双击连接图标，出现“侦听”窗口；然后在“来宾”端同样双击连接图标，原来的“侦听”变成了“连接”，在“来宾”端单击“连接”按钮后，双机便完成了连接过程。之后，打开“网上邻居”，便能访问对方计算机中的共享资源。

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 武器名称：红外线连接                      |  |
| 攻击力：4Mbps 以下                    |  |
| 攻击范围：3 米之内                      |  |
| 所需银两：200 元左右                    |  |
| 等级要求：低，无系统限制；<br>无个人能力限制，但成本较高。 |  |

红外连接是用红外端口将两台电脑连接起来。因为红外口曾经是笔记本电脑的基本配置，所以此方法多用于笔记本电脑互联。如果台式电脑使用此方法，则需要配置一个红外适配器。

红外连接对距离与指向性都有严格的要求，需要两台主机在三米以内，发送端与接受端之间不允许有任何障碍物，理论最高速率可达 4Mbps。即使如此，红外口传输数据时，误码率也会较高，因此性能远不能达到理论值。

连接时，将两台主机的红外设备正对着，中间不要有任何阻挡物体，就可以进行连接设置了。与电缆直接连接一样，红外端口连接需使用“直接电缆连接”程序进行设置。

红外端口连接与设置串口连接或并口连接不同的地方就是在端口选择有区别。Windows 系统通常将红外通信设备作为一个虚拟的串口或并口，即在当红外设备的驱动程序安装完成

之后，在设备管理器中会新增一个虚拟端口，系统会为虚拟端口分配端口号（可以在“红外线监视器”中的“选项”卡中查到），所以在连接设置中，用户应选择虚拟串行端口或并行端口。

Windows 一般将虚拟红外串口设为 COM4 或 COM5，将虚拟红外并口设为 LPT2 或 LPT3。

红外端口的双机互联与共享设置和串口在直接电缆连接中的设置完全相同，在此不再赘述。

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 武器名称：USB 线缆连接                        |  |
| 攻击力：12Mbps (USB1.1)、480Mbps (USB2.0) |   |
| 攻击范围：3 米以内                           |   |
| 所需银两：30~180 元                        |   |
| 等级要求：中，无系统限制；<br>无个人能力限制；成本较高。       |   |

USB 线缆连接是使用 USB 数据电缆，通过 USB 接口进行双机互联。USB 数据电缆不同于普通 USB 线缆，它有专门的数据处理装置，USB 线缆按用途分有两种，一种为 USB 直连线 (USB Bridge Cable)，只能用于双机互联，无法进行联网游戏、直接共享目录等操作，需要依靠附带软件来完成文件共享，价格一般在 30~80 元左右；另一种则是 USB 网络线 (USB Network Cable)，安装驱动后会出现 USB 虚拟网卡，它除双机互联外，还可实现局域网游戏对战、网络共享等操作，价格在 80~120 元左右。



USB 网络线

用户在购买的时候可以从两个方面区别这两种线缆：一个是看英文标注，

如果是写有“Network”，就表明该网卡为 USB 网络线，如果写有“Bridge”就表示他为 USB 直连线，还有一个就是直接问商家该线缆是否支持联机游戏，如果支持游戏就是 USB 网络线，如果不支持就是 USB 直连线。

USB 线缆双机互联连接方式如下：

## 1. USB 直连线的驱动安装

将 USB 直连线插到双方主机上，Windows 系统会自动提示“找到新硬件”，并要求用户安装“新硬件所使用的软件”。此时将购买线缆时附赠的光盘放入光驱，根据提示安装驱动程序，当驱动程序安装结束后，用户可以在“设备管理器”中看到名为“USB Bridge Cable”的新设备，即证明安装成功。

## 2. 应用程序的安装与使用

仅仅安装 USB 直连线的驱动程序是无法实现两台电脑交换数据的，还必须安装一个通信程序，用的较多的是 PC-Linq (又叫做 USB DataBridge 或 Bridge cable controller)。

PC-Linq 使用方式很简单，分别在两台主机上安装该程序后，打开该程序，用户会发现这个窗口跟“资源管理器”看起来没多大区别，在任务栏右侧会有两个指示灯，只有两灯都处于绿色状态时才表示已连通，之后才可以进行所需



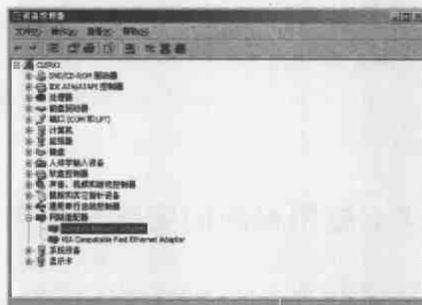
PC-Linq 的操作界面

的数据交换工作，注意标题栏中显示“Local Machine”，表示你现在所看到的是本地的资源状况。

PC-Linq 中最重要的菜单是“Connect”，“Connect”菜单中的

“Remote”选项用于连接对方主机。点击后将进行连接，并显示“Remote Machine”窗口。在这个窗口中，就像在本地使用资源管理器一样，用户可以任意剪切、复制、粘贴、删除对方文件或文件夹。用户也可以利用鼠标拖放的方式进行文件操作。不过需要注意的是，在进行文件操作时，用户无法中止操作，只能等待操作结束后才能继续下一步动作。

如果安装的是USB网络线，那该设备会在系统中虚拟一块网卡。此时两台电脑的连接方式就如同双网卡连接，具体操作请参考下文。



在“设备管理器”中会出现一块虚拟网卡供用户使用

|                      |
|----------------------|
| 武器名称：双网卡互联           |
| 攻击力：10~100Mbps       |
| 攻击范围：200米            |
| 所需银两：80元以上           |
| 等级要求：中，无系统限制；        |
| 有个人能力限制，需对网络设置有一定了解。 |

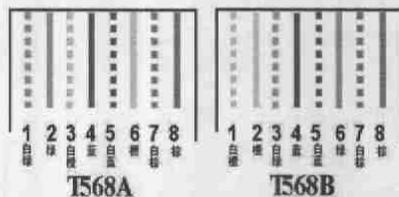


此方法需要在两台计算机上分别安装网卡，然后使用双绞线进行互联。在双机互联方案中，双网卡互联是速度最快的一种，一般可以达到100Mbps，并且它的连接距离也最相当远，可以达到100米左右。要获得较高的连接速度，网卡连接是最好的选择。

双机网卡互联需要网卡两块，五类双绞线一根。网卡在市场很容易购买到。建议用户购买RJ-45接头的10/100Mbps自适应网卡。双绞线由不同颜色的8根线组成，每两条按一定规则绞织在一起，成为一个芯线对，每对再绞合在一起，使用RJ-45连接器（水晶头）

与网卡相连。市场上多为五类双绞线，价格一般为每米1~2元。用户购买时根据自己的需要决定长度。将水晶头与双绞线连在一起需要专门的压线钳。用户可以在购买网线后，直接让商家给你做好并当场测试。

网线在连接时，8根线的顺序是不能随便排列的，标准的排列方法有两种，分别叫做T568A和T568B。将水晶头有簧片的一边朝前，则T568A从左至右的顺序为：绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、棕白、棕；T568B为：橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕。如下图所示。

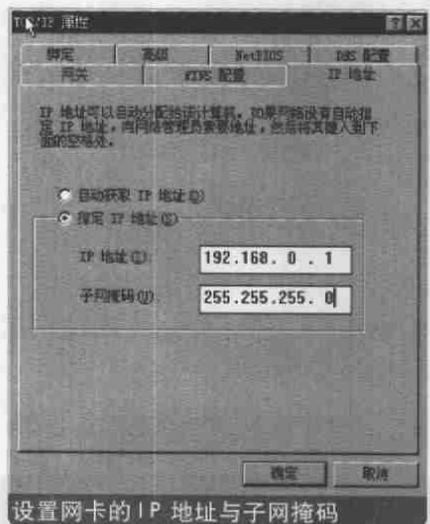


T568A 和 T568B 的线对排列顺序

网卡的安装比较简单，由于目前使用的PCI网卡均为即插即用型，不需要在BIOS中进行特殊设置。只需将其插入主板插槽，再在操作系统中安装驱动程序即可。网卡安装好后，会在“网络连接”中出现本地连接的图标。

### 1. Windows 98/Me 中的设置

依次打开“开始→控制面板→网络”，选择与网卡的绑定的TCP/IP协议，单击属性按钮。选择“IP地址”选项卡，选择“指定IP地址”，在IP地址中填入

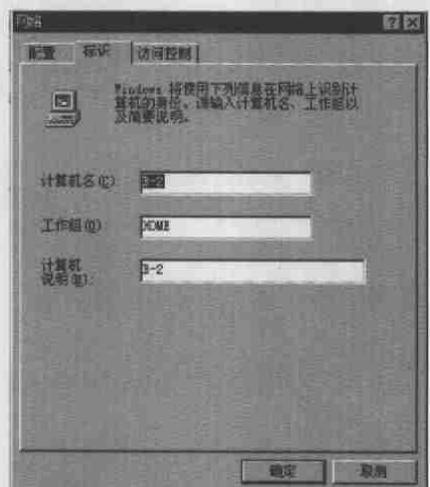


设置网卡的IP地址与子网掩码

“192.168.1.10”，在子网掩码中填入“255.255.255.0”，然后确定。

在另一台主机中按照上面的方法添加IP地址为“192.168.1.20”，子网掩码“255.255.255.0”，需要用户注意的是，两台主机的IP地址不能相同，否则无法通信。

“网络一标识”选项卡中，我们可以为计算机起一个名字。此名字用于表示本机网络邻居中的计算机名称。工作组的名称可任意设定，但是两台主机设定的工作组名称要相同。“计算机说明”项可以根据用户的喜好填写，也可以留空。

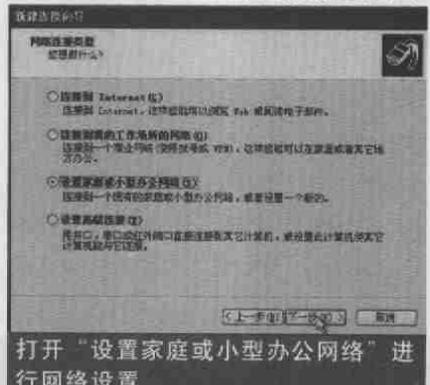


对电脑的计算机名与工作组进行设置

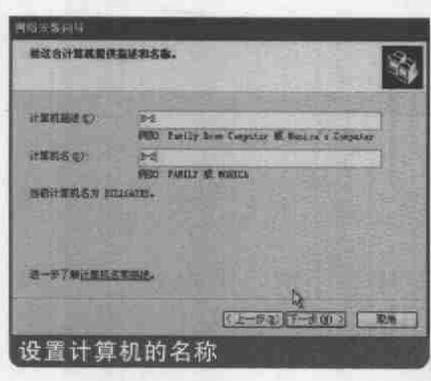
选择“主网络登录”方式为“Windows 登录”，点击确定完成设置并重启计算机。在网络邻居中，我们就可以看到对方的机器。至此，Windows 9x/Me 中的双机互联完成。

### 2. Windows XP 中的设置

在Windows XP中，我们也可以采



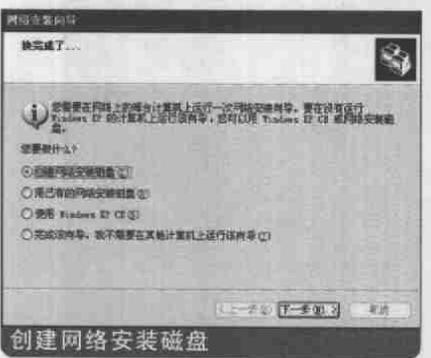
打开“设置家庭或小型办公网络”进行网络设置



用以上的操作进行。我们也可以利用 Windows XP 自带的“网络连接向导”完成这个工作。依次打开“开始→所有程序→附件→通讯→网络→新建连接向导”，然后在“设置家庭或小型办公网络”，单击下一步并完成。

此时弹出网络安装向导，单击下一步，出现创建网络的步骤清单，选择“其它”，单击下一步。选择“这台计算机属于一个没有 Internet 连接的网络”，然后为计算机设置计算机名称和描述，为计算机设置所在工作组，工作组设置跟前文中有关工作组设置的规则相同。

查看设置清单无误后单击下一步，计算机开始配置家庭网络。设置完成后询问是否要求创建网络安装磁盘，根据前文对网络安装盘作用的说明，结合自己的情况选择后单击下一步，并完成设置。



### 资源共享属性的设置

网卡互联方案中，基本上所有的资源都可以被共享。如文件夹、驱动器(光驱和软驱)、打印机等。Windows 98 下，文件夹和驱动器共享操作比较简单，用户只需要在选择了被共享的对象后，单击鼠标右键，在出现的快捷菜单中选择

“共享”，选择对话框中的“共享为”一项，并在设置“共享名”后确认即可。同时，系统提供了“只读”、“完全”、“根据密码访问”3 种类型，用户可以根据不同的需要，设置该共享资源的访问方式。

打印机的共享设置相对要复杂一些，首先在安装有打印机的计算机上将该打印机设置为共享状态(方法与设置文件夹时相同)，用户在另一台未安装打印机的计算机上双击“控制面板”中的“打印机”图标，在出现的窗口中双击“添加打印机”，出现安装打印机向导。当选择打印机类型时，请选择“网络打印机”一项，随后选择对方的共享打印机名，即可建立与对方打印机的网络连接。网卡互联中双机的地位是平等的，不存在电缆连接中的主机与客户机之分，因此任何一方都可以使用另一方提供的资源。

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 武器名称: 交换设备                   |  |
| 攻击力: 10~100Mbps, 甚至可达 1Gbps。 |   |
| 攻击范围: 200 米                  |   |
| 所需银两: 180 元以上                |   |
| 等级要求: 中, 无系统限制;              |   |
| 有个人能力限制, 需对网络设置有一定了解。        |   |

使用交换机进行互联，原理与网卡直连相似，只是在中间使用了一个集线设备进行中转。常用的集线设备有集线器和交换机，市场中的品牌也是非常多，并且价格性能都相差很大，作为家庭使用，可以购买小型的 SOHO 设备，一般为 5 口，价格通常在 90~160 元之间。采用与集线器或交换机连接的时候，双绞线应该采用直连线，否则无法通信。计算机的软件设置方面，与双机网卡互联相同，不再重述。

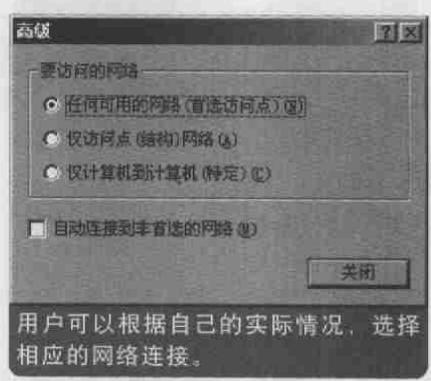
|                            |   |
|----------------------------|---|
| 武器名称: 无线互联                 |  |
| 攻击力: 11~54Mbps             |   |
| 攻击范围: 30~100 米左右           |   |
| 所需银两: 500 元左右              |   |
| 等级要求: 中, 无系统限制;            |   |
| 有个人能力要求; 有金钱限制, 需要坚强的经济支持。 |   |

无线网卡的点对点方式即可实现双无线网卡互联，设置方法同有线网卡。事实上，无线网卡的点对点连接并不只限于两块网卡互联，可以使用多张网卡互联而不需要 HUB (集线器) 和 Switch (交换机)。

下面我们就以两块无线网卡为例，介绍无线双机互联的操作(以 Windows XP 为例，无线网卡为 Intel AnyPoint Wireless II Network)。

首先安装好无线网卡的驱动程序，将无线网卡插入 USB 接口，操作系统会发现新的设备并提示用户需要安装网卡的驱动程序，其安装步骤与普通网卡的安装步骤相同。

打开“网上邻居”的属性，依次选择“无线网络连接”属性→“无线网络配置”，点选“用 Windows 来配置我的无线网络配置”。点击“高级”按钮，其中有三个选项可以供用户选择：“任何可用的网络(首选网络点)”，“仅访问点(结构)网络”和“仅计算机到计算机(特定)”，第一个选项则表示系统可以根据当地网络的情况，如果有无线 AP，则与 AP 连接。如果没有 AP，则自动寻找其他的



用户可以根据自己的实际情况，选择相应的网络连接。

有了这七种武器，用户在面对双机互联这样的问题的时候，不再会犯难了吧。同时，这七种武器也是组建大型局域网的基础方法，当你熟练掌握了这七种武器的用法，面对各种各样的网络连接，你也可以举一反三，轻松搞定。