

经全国中小学教材审定
委员会2005年初审通过

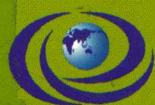
普通高中课程标准实验教科书

信息技术 · 选修3

网络技术应用

WANGLUO JISHU YINGYONG

祝智庭 主编



中国地图出版社

经全国中小学教材审定委员会2005年初审通过
普通高中课程标准实验教科书

信息技术 · 选修3

网络技术应用

WANGLUO JISHU YINGYONG

祝智庭 主编



中国地图出版社

本套教科书主编 祝智庭
本套教科书副主编 刘观武 任友群 高淑印
本册教科书主编 祝智庭
本册教科书副主编 刘观武

责任编辑 张海洋 兰大鹏
美术编辑 张 萌
审 校 陈书香
复 审 李俊生
审 订 余 凡

经全国中小学教材审定委员会2005年初审通过
普通高中课程标准实验教科书

书 名 信息技术·选修3
网络技术应用
主 编 祝智庭

出 版 中国地图出版社
社 址 北京市白纸坊西街3号
邮 政 编 码 100054
电 话 010-83543863
地图教学网 www.ditu.cn
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
发 行 新华书店
成 品 规 格 210mm×297mm
印 张 8
版 次 2005年6月第1版 2009年6月第2版
印 次 2016年6月河北第14次印刷
印 数 1-4 700

书 号 ISBN 978-7-5031-5118-7
定 价 14.25元(含光盘)
批 准 文 号 冀价管[2016]86号 举报电话:12358
冀价审[2016]118010
审 图 号 GS(2009) 625号

编写说明

本套教科书根据教育部《普通高中技术课程标准(实验)·信息技术》编写,经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过,供高中阶段学习使用。本套教科书共分六册:必修模块为《信息技术基础》,选修模块依次为《算法与程序设计》《多媒体技术应用》《网络技术应用》《数据管理技术》和《人工智能初步》。

整套教科书以“知识引领、活动穿插,任务引领、知识渗透,工具支持、资源配套,评估跟进、形式多样”为编写思路,从解决学生日常生活和学习中的实际问题入手,运用信息获取、加工、管理、表达与交流的基本方法,在主题活动、探究性学习等多种形式的学习过程中逐步提升学生的信息素养,从而实现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面的培养目标。为了方便学习和创作,便于过程性评价,教科书引入了基于网络环境的“电子学习档案袋”。每册教科书附配套学习光盘(CD-ROM),从课本资料、视频教程、学生范例、技术扩展和学生自测系统等几方面为课程学习提供帮助。建立服务网站(<http://itedu.sinomaps.com>),及时更新和拓展教学资源,为教师和学生提供教与学的支持;为便于教师运用电子学习档案袋、电子作品和在线考试平台等多种评价方式对学生的学习效果进行测评,网站还特别提供了相关软件和辅助资源。

自初审通过,本套教科书已在多个新课改实验区使用多年,为了进一步提高教科书的质量和普适性,在充分调研的基础上,2008年7月,主编组织有关人员对本套教科书进行了修订,力图更完善地呈现教科书的科学性、通用性和前瞻性。

本册教科书为选修3模块,供36学时使用。

本套教科书由华东师范大学教授、博士生导师祝智庭任主编,特级教师刘观武、华东师范大学教授任友群博士、天津市中小学教育教学研究室高淑印任副主编。

本册教科书主编祝智庭,副主编刘观武,编写者朱长喜、徐青、李维钧、张磊、齐国英、高淑印。

参与本册教科书修订的人员有徐青、李维钧、张东辉、武金刚、高淑印。

欢迎广大师生通过电子邮件(infotech@sinomaps.com)与我们交流,提出意见和建议,指出差错或不足,共同推动信息技术课程和教材的建设。

天津市中小学教育教学研究室
中国地图出版社

2009年6月

前言

计算机网络尤其是因特网 (Internet), 是 20 世纪对人类进步最有影响的科技成果之一。由网络带来的信息传播革命使人类的活动发生了极大的变革。网络是现代文明带给人类表达思想的一种崭新平台。利用网络提供的层出不穷的信息服务, 我们既可以充分享受世界文明的滋养, 又可参与其中, 充分展现自己的才华, 成为全球文化的贡献者。

在网络的支持下, 学习资源的载体和分配方式发生了根本性的变化: 书本不再是学生的唯一“宝典”, 学生可以通过网络与老师同时获得学习资源, 还可以在网络上结交学习伙伴……网络不仅改变了我们的学习方式, 提高了学习效率, 而且丰富了我们的校园生活, 拓宽了生活空间。

DIY(Do It Yourself)!

让我们在“软硬件实验室”里手脑并用, 从实现两台计算机之间的数据传输这种简单而实用的工作入手, 逐步学习现代计算机网络的基础理论, 设计网络建设方案, 组建和维护网络, 保障网络安全运行……开辟和维护一条条快捷通往“地球村”各处的高速公路, 不断追踪网络技术发展动向, 学会在信息社会生存的一些重要本领。

当你学会用“网络协议”的语言与“路由交换”握手会话时, 当你能够组建并使用自己的各种服务器时, 当你启动远程协助, 为异地的朋友来一场远程指导时, 你将会自豪地发现, 你的技术已经超越了网络应用的浅层空间, 你已经站在挑战网络技术的起跑线上了!



第一单元 网络探秘

1

第一节 双机互连

2

第二节 认识计算机网络

11

第三节 确定组网方案

15



第二单元 加盟因特网

21

第一节 认识 IP 地址

22

第二节 走进域名

26

第三节 接入因特网

30

第三单元 畅游因特网

36

第一节 因特网之旅

37

第二节 网海寻珠

44

第三节 网上生活

51

第四节 网络安全

61



第四单元 建设网络家园

65

第一节 建站规划

66

第二节 初建网站

74

第三节 网站优化

86

第四节 动态网页

97

第五节 网站的发布与评价

113

重要术语中英文对照表

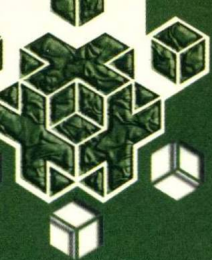
121

第

单元 网络探秘

网络是如此令人着迷，不仅我们普通人陶醉其中，就连那些已经名声显赫的科学家们也纷纷加入了网络建设的行列中。我们从网络那惊人的发展史中看到了它的光明前景，更加坚信它会不停地向前发展，会不断为社会创造物质财富和精神财富。

今天，我们是网络知识的学习者，同时也是网络家园的建设者。网络技术发展迅猛、日新月异，究竟哪一种技术才是我们真正需要的呢？我们将带着这个问题研习网络，迎接网络技术的无尽挑战。



第一节 双机互连

学校请专家作科普报告，需要把讲稿的电子文档从他的笔记本电脑中复制到学校的计算机中留作资料，我们用什么办法完成这个任务呢？

计算机之间实现数据交换的方法有很多种，我们应该根据需要进行选择最方便、最快捷的方法。比如，使用U盘可以实现少量数据的交换，使用移动硬盘可以实现大量数据的交换，通过计算机互连可以实现海量数据的交换，通过因特网可以实现远距离的数据交换。

一 使用移动存储设备

我们都曾经有过在计算机之间进行数据交换的亲身经历，例如，遇到有用的数据时，使用各种移动存储设备将这些数据复制下来。不同的移动存储设备在使用方法和存储空间等方面存在着差异，因而我们应该根据实际情况选择适当的复制方案。目前通常使用U盘或移动硬盘等移动存储设备进行数据的复制。

1. 使用U盘复制

U盘是一种具有USB(Universal Serial Bus, 通用串行总线)接口的移动存储设备，类似于软盘的功能，它具有体积小、容量大、存储方便、价格便宜等优点。U盘的容量一般有128M、256M、512M、1G、2G、4G、8G等多种。

2. 使用移动硬盘复制

移动硬盘是以硬盘为存储介质，在计算机之间进行大容量数据交换的设备，具有超大容量、体积小、携带方便等特点。移动硬盘多采用USB接口，也有的采用IEEE1394接口，这类接口能以较高的速度与系统进行数据交换。



使用移动存储设备进行数据交换

以小组为单位，选择2~3种方法使用移动存储设备进行两台计算机之间的数据交换。然后，总结自己所用的方法，将结果填入表1-1-1中，在全班进行交流。

表 1-1-1 使用不同移动存储设备进行数据交换的比较

方法	项目	数据量	速度	易用性	结论

使用移动存储设备进行数据交换,具有操作灵活、方便等特点,但是在数据交换的实时性及频繁程度要求较高的情况下就不具备优势了。

二 双机互连方案

随着信息技术应用的逐渐普及,越来越多的人使用计算机处理日常工作。计算机之间的数据交换越来越频繁,人们对数据交换的要求也越来越高。现在,我们从计算机的第一次握手——两台计算机互连实现数据交换开始,揭开网络的神秘面纱。

1. 使用网络接口卡与双绞线实现双机互连

使用网络接口卡(Network Interface Card, NIC)即网卡与双绞线连接两台计算机可以实现海量数据交换,但需要做一些准备工作,如安装网卡、制作网线以及配置通信协议等。



网卡的分类

目前网卡主要可分为独立和板载两大类:

1. 按照总线类型,网卡可以分为 ISA (Industry Standard Architecture, 工业标准结构) 网卡、PCI (Peripheral Component Interconnect, 周边元件扩展接口) 网卡、USB 网卡和 PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association, 个人计算机存储卡国际协会) 网卡等几类。
2. 按照接口类型,网卡可以分为 BNC 接口网卡、RJ-45 接口网卡和 ATM 接口网卡等几种。
3. 按照网络传输带宽,网卡可以分为 10/100Mb/s 自适应网卡、千兆以太网网卡等几种。
4. 按照网络连接方式,网卡可以分为普通网卡和无线网卡。



使用网卡与双绞线进行双机互连

以小组为单位,安装网卡,制作网线,并对计算机的操作系统进行网络设置,实现数据交换。

(1) 安装网卡

随着网络的发展与普及,网卡已经成为计算机的标准配置,有些网卡甚至被集成到计算机的主板上。网卡的作用是接收来自网络上的数据,并将计算机中需要发送的数据传送到网络中。选择网卡需要考虑计算机的总线、通信介质和网络传输带宽等因素。

通常，我们使用的是 PCI 总线、RJ-45 接口、数据传输带宽为 10/100 Mb/s 自适应的网卡，如图 1-1-1 所示。

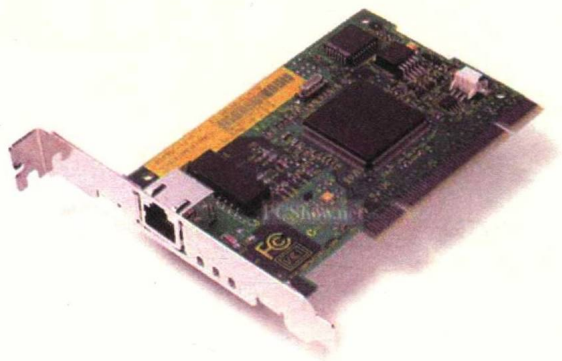


图 1-1-1 一种 10/100Mb/s 自适应网卡

安装网卡的步骤如下：

- ① 关闭计算机电源并拔掉电源线。
- ② 打开计算机的机箱，在主板上为网卡找一个空闲的，设有中断地址的 PCI 插槽，并将该插槽对应的机箱金属挡板取下。
- ③ 将网卡对准槽口，垂直插入槽中。
- ④ 用螺丝将网卡固定在机箱上。
- ⑤ 装好机箱外壳后，连接电源线。
- ⑥ 启动计算机后，屏幕上会出现“发现新硬件并安装驱动程序”的提示信息，我们只需按照提示安装所需的驱动程序即可。

至此，网卡的安装过程已经全部完成。下面，我们就可以着手进行网线制作等后续工作了。

(2) 制作网线

制作网线需要使用双绞线和 RJ-45 水晶头。双绞线是由成对的导线绞合在一起组成的电缆。以 5 类非屏蔽双绞线(Unshielded Twisted Pair, UTP)为例，其中的 8 根导线分成 4 对，每一对都相互绞合在一起以减少电磁干扰，如图 1-1-2 所示。

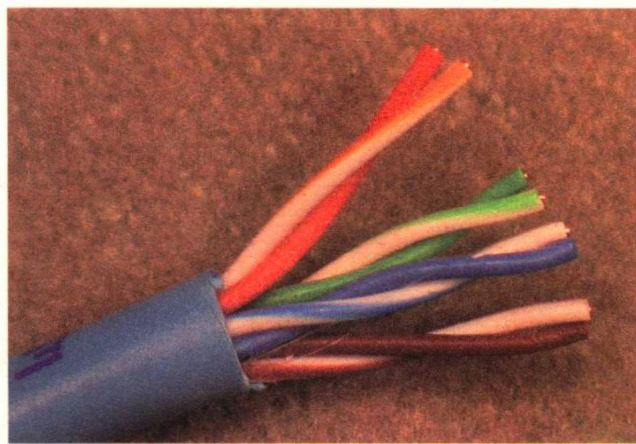


图 1-1-2 5 类非屏蔽双绞线

双机互连需要使用交叉线，即线缆的一端采用 TIA/EIA568A(简称 T568A)标准线序制作，另一端则采用 TIA/EIA568B(简称 T568B)标准线序制作。标准线序见表 1-1-2。

表 1-1-2 双绞线的标准线序

引针号	1	2	3	4	5	6	7	8
T568A 标准	白/绿	绿	白/橙	蓝	白/蓝	橙	白/棕	棕
T568B 标准	白/橙	橙	白/绿	蓝	白/蓝	绿	白/棕	棕

制作网线的步骤如下：

① 剥去双绞线最外层的绝缘皮(长度约为 15mm)，按 T568B 的线序排列好，如图 1-1-3 所示。

② 将 RJ-45 水晶头有金属压片的一面朝上，并把网线插入其中，如图 1-1-4 所示。

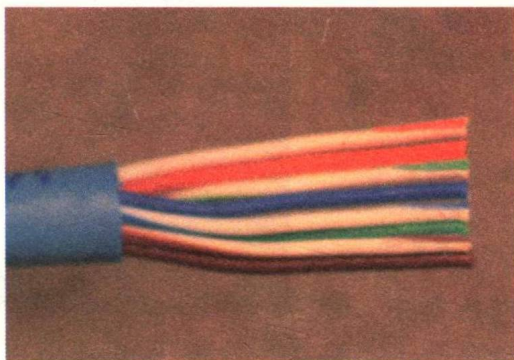


图 1-1-3 按 T568B 线序排列

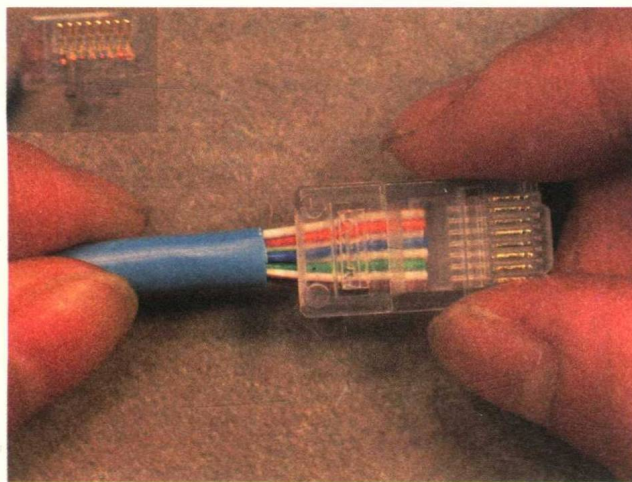


图 1-1-4 将排列好的网线插入水晶头

③ 用专用的压线钳把水晶头金属压片压紧，使每个金属压片刺破相应导线的绝缘皮，以保证接触良好，如图 1-1-5 所示。



图 1-1-5 用压线钳压紧水晶头的金属压片

④ 用同样的方法按 T568A 的标准线序在双绞线的另一端接上水晶头。

这样，一条用于双机互连的交叉线就制作完了，如图 1-1-6 所示。

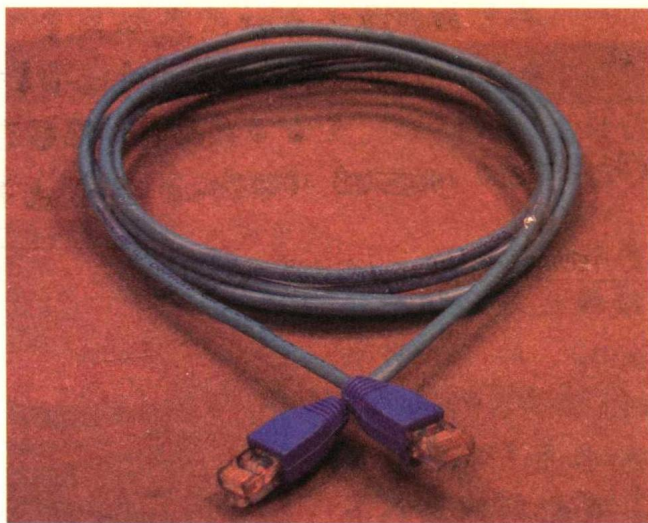


图 1-1-6 一条制作好的交叉线

将制作好的交叉线两端分别与两台计算机的网卡接口相连，即可实现两台计算机的物理连接。但此时仍不能进行交换数据，还需要对操作系统进行网络设置。

(3) 对操作系统进行网络设置

网络设置步骤如下：

① 右击“我的电脑”，选取“属性”命令，弹出“系统属性”对话框。单击“计算机名”选项卡，单击“更改”按钮，弹出“计算机名称更改”对话框。此时输入计算机的计算机名和工作组名，例如计算机名分别为 workstation1、workstation2，工作组名皆为 WORKGROUP，如图 1-1-7 所示。

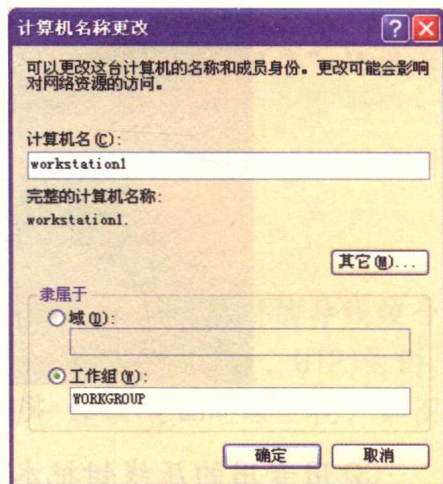


图 1-1-7 “计算机名称更改”对话框



在双机互连中，两台计算机名不能相同，设置的工作组名可以相同，也可以不同。

② 右击【网上邻居】→【属性】，右击【本地连接】→【属性】，在弹出的“本地连接属性”对话框中，选中【Internet 协议(TCP/IP)】，单击【属性】，弹出“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框。输入计算机的 IP 地址和子网掩码，单击【确定】，完成网络设置。例如，将两台计算机的 IP 地址分别设置为 192.168.0.1 和 192.168.0.2，子网掩码均设置为 255.255.255.0，如图 1-1-8 所示。

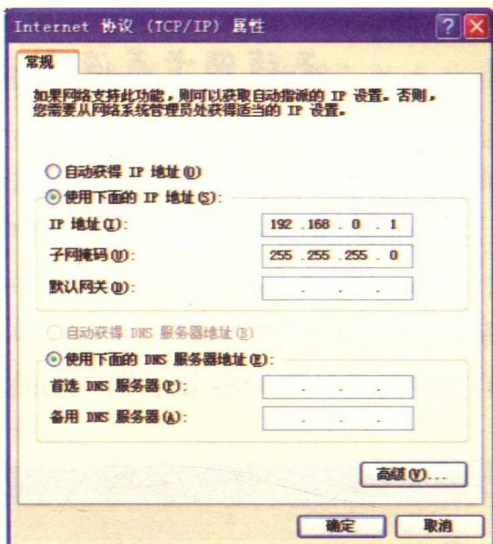


图1-1-8 “Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

至此，就完成了双机互连，然后在“我的电脑”或“资源管理器”中，右键单击准备共享给对方的资源(例如“网络技术应用”文件夹)，在弹出的快捷菜单中选【共享和安全】，弹出“属性”对话框，选择“在网络上共享这个文件夹”复选框，如图 1-1-9 所示。设置完成后，对方计算机即可在“网上邻居”的窗口中看到被共享的文件夹，就可以进行数据交换了。

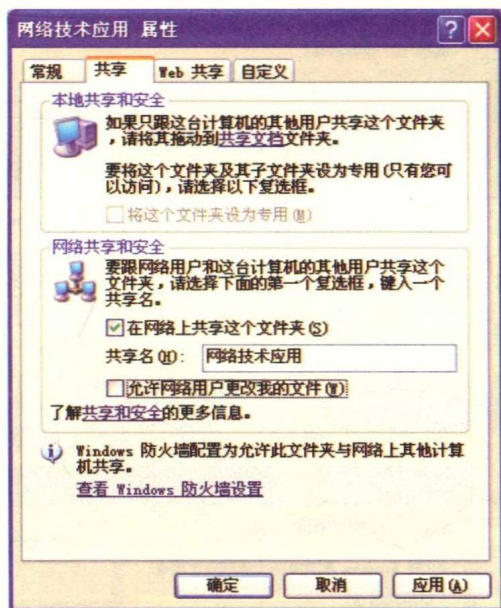


图 1-1-9 “共享”选项卡

2. 使用无线网卡实现双机互连

我们可以利用安装了无线网卡的两台终端设备进行双机互连。这两个终端设备既可以是台式机，也可以是笔记本电脑。



- 1.应确保计算机的无线网卡都已经启用。
- 2.无线网卡和无线上网卡是两种不同功用的设备。
- 3.利用无线网卡进行互连是有距离限制的。



无线网卡互连方法

目前很多笔记本电脑都配备了无线网卡。对两台笔记本电脑进行无线互连,要将其中一台定为主机、另一台为副机,分别进行设置。首先设置主机无线网卡,在“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框的“常规”选项卡中设置 IP 地址。例如:“192.168.0.X”(X 代表一个数值,从 0 到 255 都可以),子网掩码设置为 255.255.255.0,如图 1-1-10 所示。进入副机的“Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框,将 IP 地址和 DNS 地址全部选为自动获取即可。

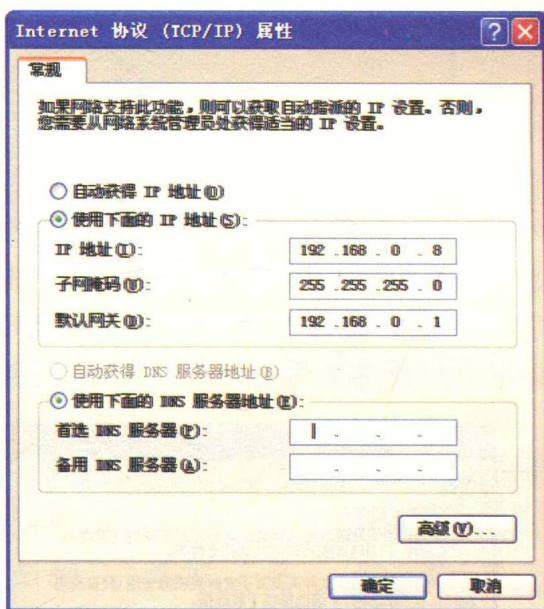


图 1-1-10 “Internet 协议(TCP/IP)属性”对话框

鼠标右击任务栏右侧的无线网络连接状态指示图标,选择“查看可用的无线连接”,在弹出的对话框中点击“更改高级设置”,进入“无线网络连接属性”页面(或者直接从网络邻居里右键选择无线网络连接属性),在“无线网络配置”选项中,单击右下角的“高级”按钮,如图 1-1-11 所示。

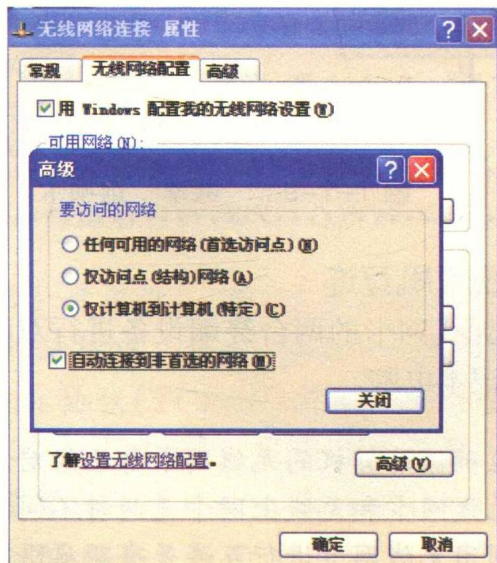


图 1-1-11 “高级”按钮对话框

更改“要访问的网络”选项，选择“仅计算机到计算机”，并选中“自动连接到非首选的网络”选项，按“关闭”结束此步骤。注意：两台电脑都须进行此步操作。

选择作为主机的笔记本电脑，在“无线网络配置”页面，单击“首选网络”下方的“添加”按钮。弹出“无线网络属性”对话框，在“网络名 (SSID)”栏中输入一个名称（可以自己定义），我们选择输入“abc”，如图 1-1-12 所示。将“自动为我提供此密钥”的对号去掉，将数据加密选项改成“已禁用”，然后单击“确定”按钮退出。这样在首选网络中就可以看到我们设置的“abc”网络。

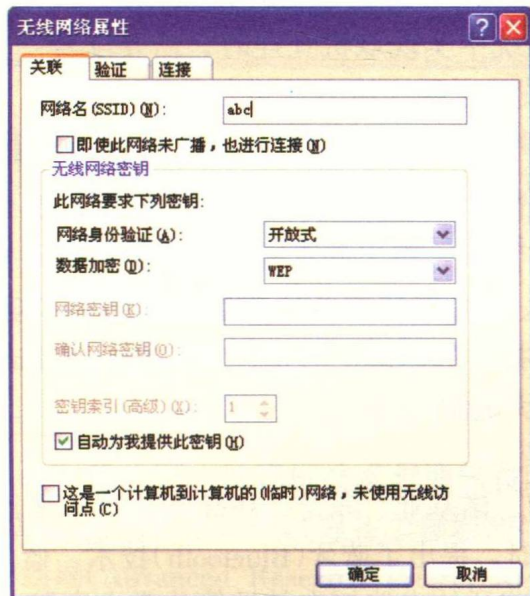


图 1-1-12 “无线网络属性”对话框

在副机上，用鼠标右键单击任务栏右侧的无线网络连接状态指示图标，这时可以发现在弹出的“无线网络连接”对话框中已经有了一个标志为“abc”的可用无线网络，然后单击“连接”按钮，如图 1-1-13 所示。

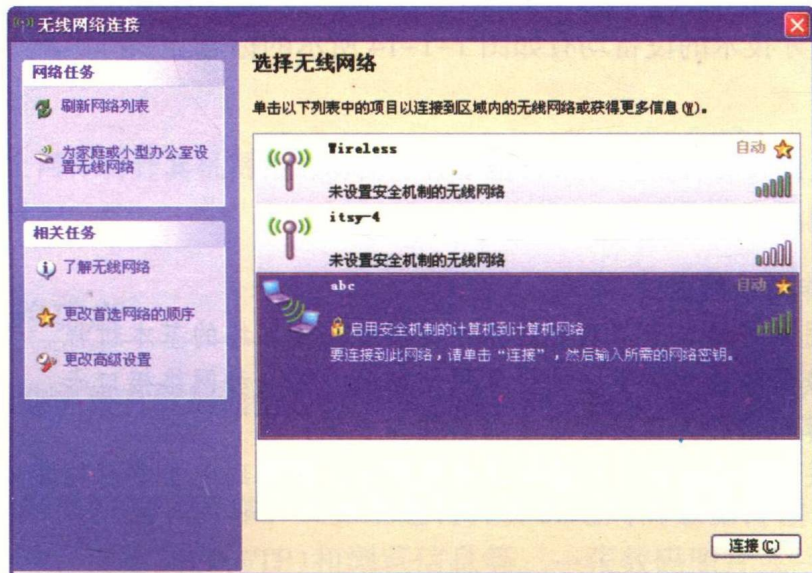


图 1-1-13 “无线网络连接”对话框

这时，如果把鼠标指针指向任务栏上的无线网络连接状态指示图标，

就可以看到两台计算机无线连接的有关情况，如速度、信号强度等。只要把需要交换数据的硬盘或文件夹设成共享之后，两台计算机就可以交换数据了。

3. 使用其他方法实现双机互连

直接采用电缆通过计算机的串口、并口或 USB 接口进行连接也是实现双机互连的一种常用解决方案。相对于使用网卡连接而言，这种方案对于联网质量要求不是很高的用户比较实用，其优点主要是连接方便和费用低廉。

(1) 使用串行接口线或并行接口线

由于计算机的串行接口与并行接口的通信方式不同，所以两台计算机的连接，只能是串行接口与串行接口相连或并行接口与并行接口相连，而不能进行串行口与并行口的连接。在 Windows 操作系统中实现双机互连时，需要配置“主机”与“客户机”，才能建立计算机之间的连接。采用这种连接方法进行数据交换时，通信速率与传输距离均受到较大限制。一般来讲，串行接口的通信速率小于 10kb/s，传输距离小于 10m；并行接口的通信速率能达到 300kb/s 以上，传输距离小于 3m。

(2) 使用 USB Link 电缆

借助专用的 USB Link 电缆连接两台计算机的 USB 接口实现数据交换时，通信速率大大超过使用并行接口线连接时的速率。但是，专用的 USB Link 电缆的长度一般不超过 3m，数据的传输距离仍受到很大限制。

(3) 蓝牙

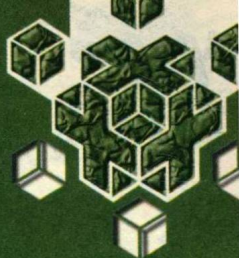
1998 年 5 月，爱立信、诺基亚、东芝、IBM 和英特尔等五家公司，在联合开展短程无线通信技术的标准化活动时，提出了蓝牙(Bluetooth)技术。蓝牙技术是一种适用于短距离传输的无线通信技术。利用蓝牙技术能够有效地简化掌上电脑、笔记本电脑和移动电话等移动通信终端设备之间的通信，也使得这些设备可以不必借助电缆就能实现与因特网之间的通信，从而使这些现代通信设备与因特网之间的数据传输变得更加便捷。蓝牙技术的应用现在已经拓展到家用电器、消费电子产品和汽车制造等领域，并组成一个庞大的无线通信网络。使用蓝牙技术的设备均有如图 1-1-14 所示的标志。



图 1-1-14 蓝牙标志



1. 复习制作网线的方法。
2. 叙述使用网络接口卡与双绞线将计算机连接到网络的基本过程。
3. 了解本校信息技术教室中的计算机使用的是哪一种网络接口卡。
4. 两台计算机进行无线连接需要哪些操作步骤？
5. 搜集有关蓝牙的资料，并整理成技术文档，保存到电子学习档案袋“我的作品”中。



第二节 认识计算机网络

我们的祖先为了交流，发明了文字和印刷术。到 20 世纪中叶，由于计算机技术与通信技术的结合，产生了计算机网络。从此，传统的信息交流方式发生了变革。计算机网络不仅体现了一种技术，更体现了一个时代的文化。

自从 1969 年网络问世以来，计算机网络技术就得到了飞速发展。计算机网络广泛应用于各行各业，并已经逐渐渗透到国民经济和人民生活的方方面面，电子邮件、万维网、网络电话、电子商务和电子政务等各种网络应用不断出现。可以说，计算机及网络应用要求我们必须掌握计算机网络技术这一基本技能。

一 计算机网络的产生

在全世界掀起的“信息革命”背景下，计算机技术与通信技术密切结合，形成了“计算机网络”这一技术领域，它对社会的政治、经济等各个领域产生着深刻影响。

1969 年，美国高级研究计划局(Advanced Research Project Agency, ARPA)提出将若干大学和研究所的多台计算机互连的课题，并于当年建成了具有 4 个节点的实验网络，这就是世界上最初的计算机网络 ARPANET。现在计算机网络的许多概念和方法都源于 ARPANET，因此它被认为是因特网(Internet)的起源。在网络操作系统和通信协议支持下，将多台可以独立运行的计算机相互连接，实现数据通信、资源共享和协同工作，这样的系统称作计算机网络。



通过上网体验计算机网络的功能。分小组讨论、交流计算机网络在日常生活中的应用。

二 计算机网络的功能

计算机网络的功能主要有数据通信、资源共享和协同工作。

1. 数据通信

数据通信指利用网络快速、可靠、安全地进行计算机之间的数据传输与交换，例如，收发电子邮件(E-mail)、传输文件(FTP)和浏览信息等。一张数码照片或一段数字影音资料，可以通过电子邮件或文件传输等方式发送给远方的朋友。