

● 方舟工作室 方其桂 主编

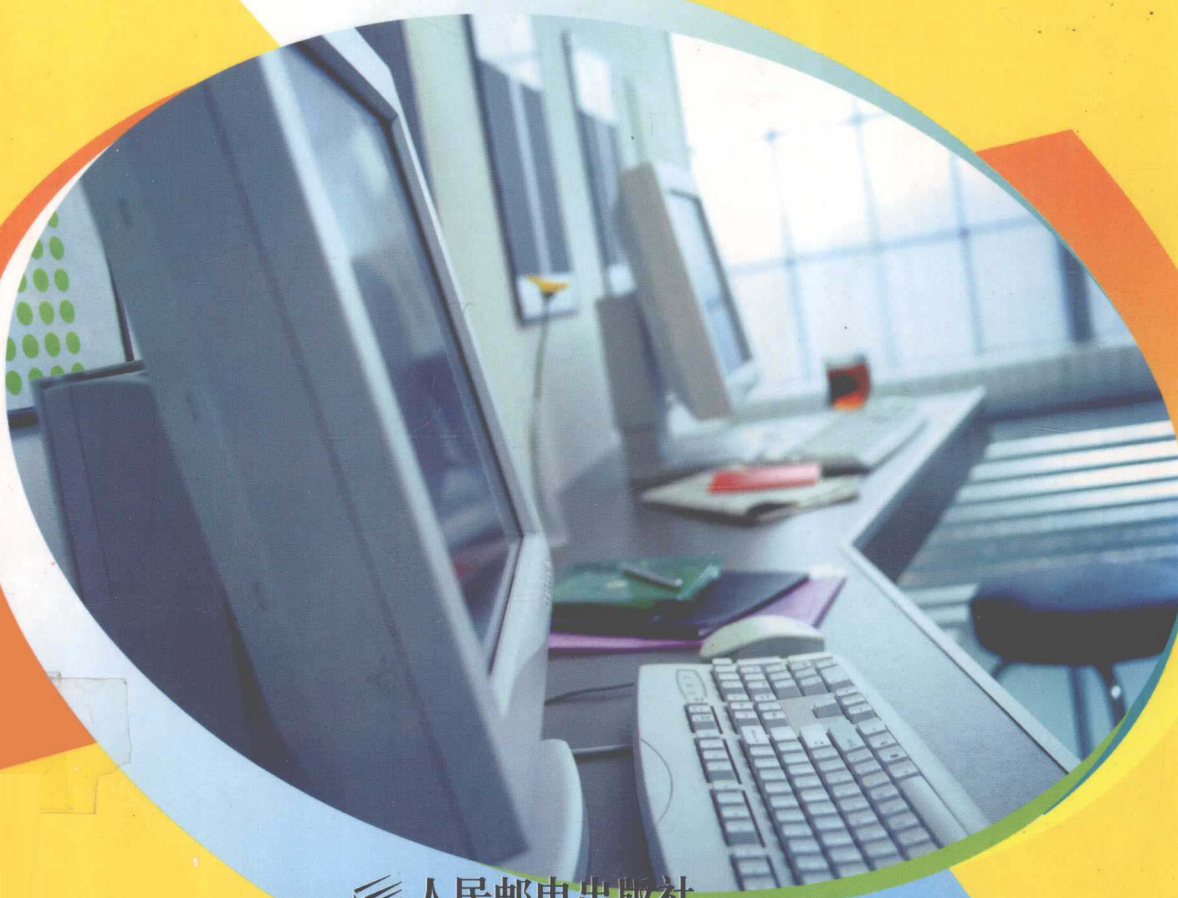


中小学教师
计算机教学应用
教程



中学 数学教师

计算机教学应用教程



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中小学教师
计算机教学应用
教程



中学 数学教师 计算机教学应用教程



● 方舟工作室 方其桂 主编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学数学教师计算机教学应用教程 / 方其桂主编. —北京: 人民邮电出版社, 2003.7
中小学教师计算机教学应用教程
ISBN 7-115-11325-4

I. 中... II. 方... III. 数学课—计算机辅助教学—中学—师资培训—教材
IV. G633.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 044683 号

内容提要

在教学过程中熟练使用计算机是新世纪中学数学教师必须掌握的技能之一, 本书系统地介绍了中学数学教师在教学各个环节应用计算机的方法与技巧。

本书分备课篇、上课篇、考试篇, 共 6 章。其中备课篇的第 1 章为“收集中学数学教学资料”; 第 2 章为“编写中学数学备课教案”; 上课篇的第 3 章为“应用专业软件辅助中学数学教学”; 第 4 章为“制作多媒体 CAI 课件辅助教学”; 考试篇的第 5 章为“制作中学数学考试卷”; 第 6 章为“统计、分析中学数学考试成绩”。

全书以中学数学计算机教学应用为主线, 以实例操作为支撑, 具有较强的可读性和可操作性。通过详细的介绍、实际的演示操作, 使中学数学教师可以快速成为计算机教学应用的行家里手。

本书内容翔实, 讲解清晰, 图文并茂, 操作性强。主要面向中学数学教师中学习计算机的初、中级读者。本书不但适合作为中学数学教师的自学教材, 还适合作为教师培训教材, 也可以供师范院校教学使用。

中小学教师计算机教学应用教程 中学数学教师计算机教学应用教程

- ◆ 主 编 方舟工作室 方其桂
责任编辑 苏 欣
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.25
字数: 417 千字 2003 年 7 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11325-4/TP·3485

定价: 30.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前言

面对互联网上众多的中学数学信息和最新研究成果，你是否还不知如何收集这些宝藏？你是否还在伏案书写你的教案？你是否还在手握规尺忙碌于讲台与黑板之间？其实，计算机早已融入中学数学教学。

学习要革命，教学也要革命。作者仅以此书献给迫切希望使用计算机武装自己，积极参与基础教育课程改革的中学数学教师们。

通过大量的实践证明，计算机在中学数学教学中大有用武之地，它完全可以改变传统的教学模式，提高教学效率和教学效果，计算机教学是当前中学数学教师必须掌握的一项技能。

本书在内容上，涉及到中学数学教师在教学过程中需要应用计算机的方方面面。全书共分3篇、6章，分别介绍收集中学数学教学资料、制作图文并茂的备课教案、应用专业软件辅助中学数学教学、利用PowerPoint软件制作多媒体CAI课件、制作中学数学考试卷和统计、分析中学数学考试成绩的方法。

本书结构上，没有按照计算机体系本身的知识线索进行编写，而是从计算机在中学数学教师日常教学应用入手，通过一个个实例，介绍如何应用计算机来完成各项教学任务。所以，阅读本书，就是在解决一个个教学实际问题中，达到学会应用计算机完成数学教学的目的。

本书由方其桂主编统稿，由王玉华、张骏、于继成、何立松、赵家春、富栋、钟成圣编写，参加本书资料收集整理还有冯士海、陶晓东、贾如丽、刘苏军、朱广发、冯胜安、朱守友、张杏林、郝惠民、李名、田明、叶之坤、孙训尧、王敏、吴新华等方舟工作室成员。

本书还特约刘增秀老师对书中内容进行认真审核，并提出宝贵意见，在此深表感谢。

本书配有素材光盘，供读者参考。

此外，本书使用的所有实例和素材，均可以到我们的网站(<http://www.ahjks.net/books.htm>)中下载，读者对这些实例稍加修改，便可以在实际的教学中使用。

在这里要特别说明的是：1. 非常感谢为本书无私提供课件、素材和资料的教师和学校。2. 本书中收集的课件实例绝大多数得到了作者的授权，但也有少部分课件实例因为时间、地址等原因没有和作者联系上，在此，除了表达谢意之外，还希望这些作者见书后和我们联系，我们将与您协商酬谢办法。

由于作者水平所限，书中一定有许多疏忽和不足之处，敬请读者予以指正，我们的电子邮件地址为：ahjks@mail.hf.ah.cn。

丛书序

随着计算机技术的迅猛发展，计算机在教育教学中的作用已经充分显现出来，大部分中小学教师已经能够很容易地接触到计算机和网络。他们迫切希望提高计算机应用水平，改变传统的教学模式，学会应用网络等现代教育技术手段进行教学，使自己在国家全力推进的新一轮课程改革的浪潮中不落伍。

当前课程改革的热点是计算机技术与学科之间的整合，作者认为，课程整合就是所有学科教师在教学的各个环节尽可能地应用计算机技术，并在新的教学理念指导下，改变传统的教学手段和方法。

目前，计算机技术在中小学教学中的应用主要包括3个环节：备课、上课和考试。在编写《中小学教师计算机教学应用教程》这套图书时，作者通过深入调查和研究，把备课、上课和考试环节中的计算机应用需求分析出来，按照任务驱动的思想，以讲解实例的方式详细介绍了这些任务的解决方法，使读者阅读本套书后，不仅能学会解决自己教学中常见的计算机技术问题，还可以举一反三，从根本上提高计算机应用水平，从而提高教学效率。

为了使这套书更具针对性，作者为中小学每个主要学科的教师都量身定做了一册。相信各学科教师阅读起来都会感觉到轻松和亲切。

阅读本套丛书，不需要读者有很高的计算机技术，只要了解 Windows 的基本操作，并且能坚持在计算机前边看书边动手，就会在很短的时间内掌握计算机教学的必备知识，并将计算机应用水平提升到一个较高的层次。

本套丛书由计算机教研人员、重点中学计算机教师共同编写，他们不但教学经验丰富，而且具有编写计算机图书的经验。在编写图书过程中，作者紧密结合教学实际，书中典型实例均选取现用教材的内容，读者对其稍加修改、完善，就可以直接应用于教学。

为了便于读者阅读，书中特别设置了“学着做”和“知识窗”两个栏目，“学着做”栏目是读者必须要掌握的基础知识，希望读者在计算机上按照书中介绍的步骤进行实际操作。“知识窗”栏目中介绍了一些相关概念和一些扩展知识，读者可以根据自身情况选择学习。书中还配有素材光盘，为读者学习提供方便。

本套丛书在竣稿之前，还特约各学科教师分别审阅了各分册，使其更具实用性。

本套丛书的服务网站为：<http://www.ahjks.net/books.htm>，编写邮件地址为：ahjks@mail.hf.ah.cn。读者有什么问题，可以直接联系。

编者

目 录

备课篇	1
第1章 收集数学教学资源	1
1.1 中学数学教学必备的网络知识	1
1.1.1 浏览数学网站的准备	1
1.1.2 浏览“中国基础教育网数学频道”网站	6
1.1.3 交流数学教学资源	11
1.2 通过网络获取数学教学资源	28
1.2.1 查询数学教学资源	28
1.2.2 下载数学教学资源	31
1.3 收集图像素材	39
1.3.1 图像基本知识	40
1.3.2 浏览几何图像	41
1.3.3 获取函数图像	43
1.4 收集声音素材	45
1.4.1 声音基本知识	45
1.4.2 播放声音	46
1.4.3 获取声音	48
1.5 收集视频、动画素材	50
1.5.1 视频、动画基本知识	50
1.5.2 播放视频、动画	51
1.5.3 获取视频、动画	52
1.6 小结和习题	54
1.6.1 小结	54
1.6.2 习题	55
第2章 编写数学备课教案	57
2.1 新建“平行线的判定”教案	57
2.1.1 认识编写教案工具	57
2.1.2 设置教案页面	59
2.1.3 保存与打开教案	62
2.2 制作教案封面	64
2.2.1 插入文字	65
2.2.2 插入艺术字	70
2.2.3 插入剪贴画	74
2.3 制作教案主要内容	79

2.3.1 制作“教材分析”	79
2.3.2 制作“教学过程”	87
2.4 打印教案	99
2.4.1 设置页眉页脚	99
2.4.2 打印教案	101
2.5 使用模板创建新教案	103
2.5.1 创建模板	103
2.5.2 用模板创建新教案	104
2.6 小结和习题	105
2.6.1 小结	105
2.6.2 习题	106
上课篇	107
第3章 应用专业软件辅助数学教学	107
3.1 辅助代数教学	107
3.1.1 应用“数理平台”辅助函数教学	107
3.1.2 应用“函数通”辅助函数教学	115
3.2 辅助几何教学	117
3.2.1 应用“嘉科平面几何”辅助平面几何教学	117
3.2.2 应用“平面解析几何工具”辅助解析几何教学	123
3.2.3 应用“立体几何画板”辅助立体几何教学	126
3.3 辅助其他内容教学	129
3.3.1 辅助计算	130
3.3.2 其他问题	135
3.4 小结和习题	138
3.4.1 小结	138
3.4.2 习题	138
第4章 制作多媒体 CAI 课件辅助教学	139
4.1 课件制作快速入门	139
4.1.1 认识课件制作工具	140
4.1.2 幻灯片基本操作	142
4.1.3 课件播放和退出	145
4.2 在课件中添加多媒体素材	147
4.2.1 在课件中添加文字	147
4.2.2 在课件中添加艺术字和图片	150
4.2.3 在课件中添加符号和公式	154
4.2.4 在课件中添加图形	157
4.2.5 在课件中添加声音、动画和视频	161
4.3 使用动画展示课件	165

4.3.1	使用预设动画	165
4.3.2	使用自定义动画	167
4.4	美化课件	170
4.4.1	调整课件背景	170
4.4.2	调整色彩搭配	172
4.4.3	调整版式和外观	174
4.5	控制课件播放	178
4.5.1	通过幻灯片切换控制	178
4.5.2	通过超级链接控制	180
4.6	小结和习题	183
4.6.1	小结	183
4.6.2	习题	184
考试篇		185
第 5 章	制作数学考试卷	185
5.1	设置试卷	185
5.1.1	设置试卷页面	185
5.1.2	设置分栏	187
5.1.3	制作“装订线”	188
5.2	制作登分表	193
5.2.1	插入登分表	193
5.2.2	编辑、修改登分表	196
5.2.3	美化和对齐登分表	201
5.3	制作试卷内容	203
5.3.1	输入数学符号、公式	203
5.3.2	绘制数学图形	211
5.4	小结和习题	222
5.4.1	小结	222
5.4.2	习题	223
第 6 章	统计、分析数学考试成绩	225
6.1	建立学生成绩表	225
6.1.1	输入成绩表	225
6.1.2	编辑成绩表	229
6.1.3	美化成绩表	234
6.2	计算和统计成绩	238
6.2.1	计算成绩	238
6.2.2	统计成绩	247
6.3	分析学生成绩	249
6.3.1	对学生成绩排序	249

6.3.2 用颜色和符号显示成绩	253
6.3.3 用图表分析学生成绩	255
6.4 小结和习题.....	260
6.4.1 小结.....	260
6.4.2 习题.....	261
配套光盘内容.....	263
读者意见反馈表.....	264
为中小学教师编写的图书书目	265

备 课 篇

第 1 章 收集数学教学资源

中学数学教师在教学过程中，常常需要搜集一些教学资源，如备课材料、试题、试卷，教学中的图形、图像，教育教学论文，教学课件、软件等，这些搜集工作都可以通过因特网完成，而且比一般的方法更加方便快捷，往往事半功倍。

1.1 中学数学教学必备的网络知识

通过因特网（Internet）可以把世界各地的计算机连接在一起，各种各样的信息，如图像、文字、动画、音乐、电影、软件、课件等都可以在因特网上迅速传播与交流，因而，因特网已成为一个取之不尽的信息海洋和知识宝库。

借助因特网，数学教师可以下载到各种常用软件、数学课件、课件素材、数学论文、备课资料、试题、试卷等；也可以收发电子邮件，通过它交流教学资源，辅导学生学习等。这样，将大大提高工作效率与教学质量。

1.1.1 浏览数学网站的准备

要想通过因特网搜集数学教育、教学信息，交流教学资源，首先要将计算机连接到因特网上，即我们通常讲的上网。

一、了解上“中国基础教育网数学频道”网的方法

要想浏览“中国基础教育网数学频道”网站上的内容，首先要将计算机连接上网。上网的方式很多，常用的有电话拨号上网、ADSL 宽带上网、光纤宽带上网等。

1. 电话拨号上网

这是一种传统的上网方式，连接简单、快捷，只要将 Modem（调制解调器）安装到计



计算机上，再将电话线接到 Modem 上，便可使用电信部门提供的账号上网了。不过这种上网方式有一些先天不足，如速度慢，上网时电话不能使用等。

2. ADSL 宽带上网

ADSL 宽带上网的速度比电话拨号上网快（下载是普通拨号上网的数十倍以上），而且可以做到上网、打电话互不干扰。

3. 光纤宽带上网

光纤宽带上网是目前最快的上网方式，随着“校校通”工程的快速推进，不少中小学都采用了这种上网方式，很多学校也为教师家庭开通了光纤宽带上网，它只需添加一块数十元的网卡，通过一根数据线就可以不限时地随意上网。



知识窗

1. 上网号码

拨号上网要有一个账号和密码，163 是中国电信为没有登记的用户所提供的公用账号，密码也是 163，任何人都可以通过这个号码上网。除了 163 外，还有 9163、169、165 等都是公用账号。

2. 上网收费

目前通过 163、169 电话号码拨号上网的用户，每分钟收 0.05 元的网络使用费、外加每分钟 0.02 元的通信费，合计每分钟收 0.07 元，与每月的电话费一起交。而 ADSL 宽带上网、光纤宽带上网一般采用包月的方式进行收费，各地的标准不尽相同，如某些地方对通过 ADSL 宽带的教师用户每月只收 60 元。另外，市场上有上网卡销售，购买后，即可获得上网号码和用户密码，可以在不同的计算机上使用。

二、安装上网设备

采用 ADSL 宽带上网和光纤宽带上网，一般会有专业人员上门安装上网设备；而采用拨号上网一般需要自己安装调制解调器（Modem）。安装 Modem 分硬件安装和驱动程序安装两部分，驱动程序可在 Modem 附带的软盘或光盘中找到。



学着做

1. 关闭计算机电源，将 Modem 和计算机连接好。

- 对于内置式 Modem，打开主机箱，将内置式 Modem 插放到主板插槽中，将电话线插入 Modem 背后的 LINE 接口上，再买一根（约 2 元）两头带水晶头的电话线，一头插入 Modem 背后的 PHONE 接口上，另一头插到电话机上。
- 对于外置式 Modem，连线方法相同，不同的是需要将 Modem 用连接线接到计算机的 COM 接口上（COM1 或 COM2 均可）。

2. 单击屏幕左下角的 按钮，打开“开始”菜单，选择“设置”→“控制面板”菜单命令，打开如图 1.1 所示的“控制面板”窗口。



图1.1 “控制面板”窗口

3. 双击“调制解调器”图标，打开如图 1.2 所示的“安装新的调制解调器”向导对话框。

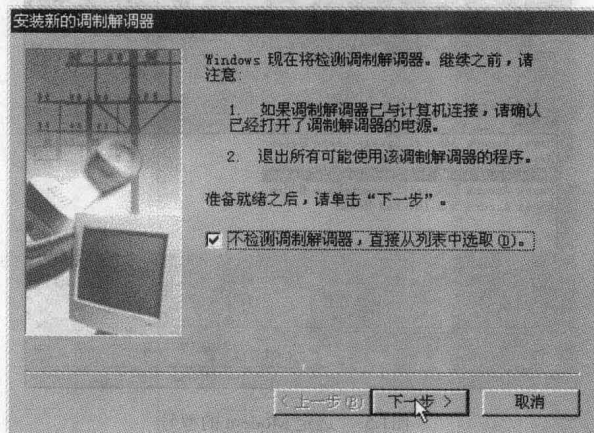


图1.2 “安装新的调制解调器”向导对话框

4. 选择“不检测调制解调器”选项，单击 **下一步 >** 按钮，打开如图 1.3 所示的“安装新的调制解调器”对话框。

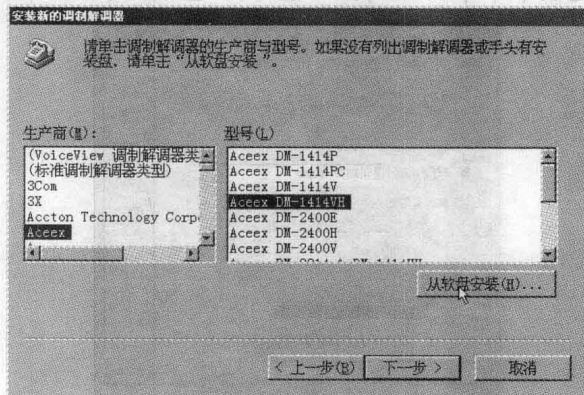


图1.3 “安装新的调制解调器”对话框



5. 将驱动程序盘放入驱动器，单击 **从磁盘安装 (D)...** 按钮，出现如图 1.4 所示的“从磁盘安装”对话框。

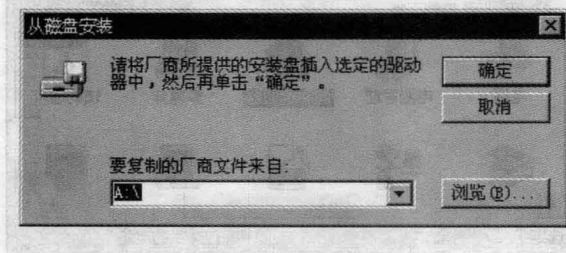


图1.4 “从磁盘安装”对话框

6. 单击 **浏览 (B)...** 按钮，找到驱动程序所在的驱动器和文件夹，单击 **确定** 按钮，打开如图 1.5 所示的“安装新的调制解调器”对话框。

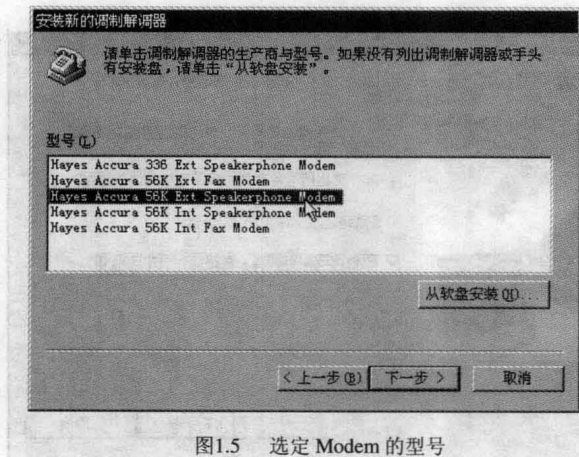


图1.5 选定 Modem 的型号

7. 选定正确的 Modem 型号，单击两次 **下一步 >** 按钮，开始安装驱动程序，稍等即可安装成功。
8. 双击“控制面板”窗口中的“调制解调器”图标，打开调制解调器属性对话框，并在“常规”选项卡中单击“属性”按钮，进入如图 1.6 所示的对话框。

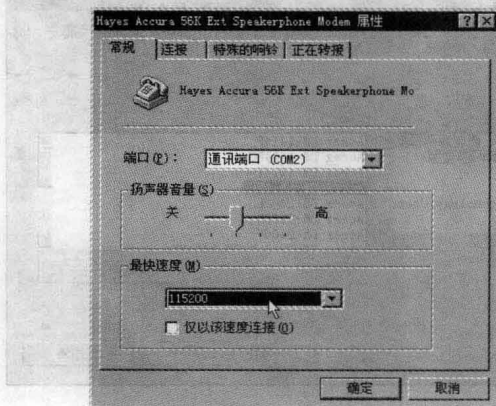


图1.6 设置 Modem 的属性

9. 在“最快速度(M)”下拉列表框中选择 115200, 单击 **确定** 按钮, 完成 Modem 的属性设置。

三、连接到因特网

一般地讲, 在采用宽带上网时, 开机即可连接到因特网上, 而在采用拨号上网时, 必须先建立一个拨号连接, 通过它将自己的计算机与 ISP (如电信局) 服务器连接起来, 然后在服务器的帮助下上网。



学着做

1. 双击桌面上“我的电脑”图标, 打开“我的电脑”窗口。
2. 在“我的电脑”窗口中双击“拨号网络”图标, 打开“拨号网络”窗口。
3. 在“拨号网络”窗口中双击“建立新连接”图标, 打开如图 1.7 所示的“建立新连接”对话框。

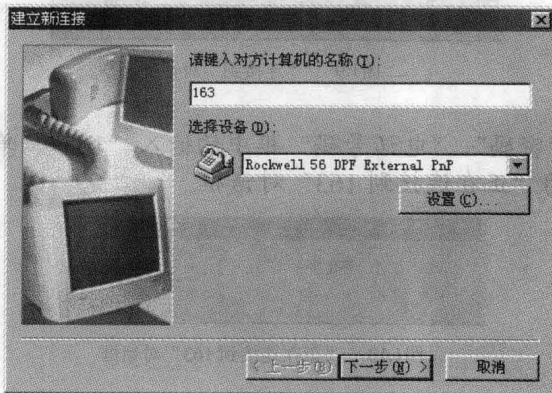


图1.7 建立新的拨号连接

4. 在“请键入对方计算机的名称”栏中输入一个名称, 如 163, 单击 **下一步 >** 按钮, 打开如图 1.8 所示的“建立新连接”对话框。

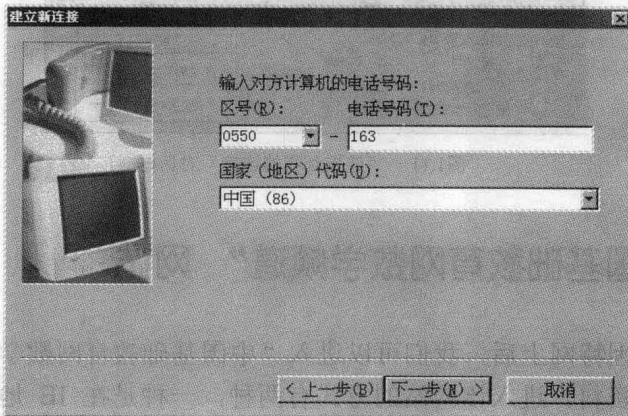


图1.8 输入电话号码



5. 在“电话号码”框中输入上网电话号码（如中国电信的上网电话号码为 163），单击 **下一步 >** 按钮，在出现的对话框中单击 **完成 (F)** 按钮，即可在“拨号网络”窗口中看到所建立的“163”连接图标。
6. 在刚才建立的拨号连接图标上单击鼠标右键，选择“创建快捷方式”命令，在自动弹出的对话框中单击 **是 (Y)** 按钮，在桌面上就增加一个快捷图标。
7. 双击桌面上的快捷图标，打开如图 1.9 所示的“连接到”对话框。

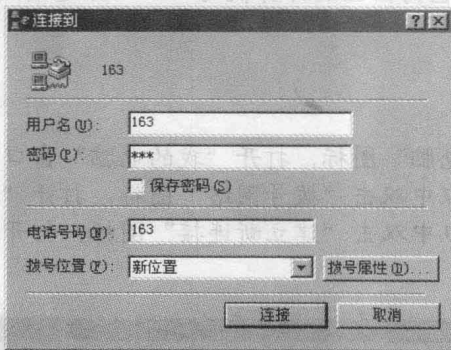


图1.9 “连接到”对话框

8. 在“用户名”、“密码”、“电话号码”框中均输入“163”，单击 **连接** 按钮，打开如图 1.10 所示的“正在连接到 163”对话框。

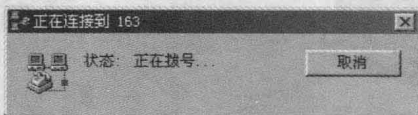


图1.10 “正在连接到 163”对话框

9. 稍等一会，上面的对话框消失，如果连接成功，则会在任务栏上出现一个已经建立拨号连接的标志，说明计算机已经连接上网。
10. 上网结束后，双击任务栏中已经建立拨号连接的标志，打开如图 1.11 所示的“连接到 163”对话框，单击 **断开连接 (C)** 按钮，即可断开与因特网的连接。

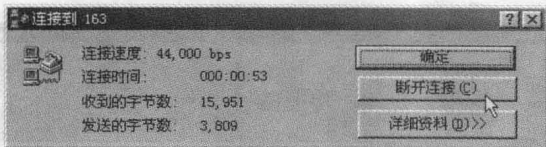


图1.11 “连接到我的连接”对话框

1.1.2 浏览“中国基础教育网数学频道”网站

将计算机连接到因特网上后，我们可以进入“中国基础教育网数学频道”网站，寻找自己所需要的教育教学资料。进入该网站的方式有两种，一种是在 IE 地址栏中输入网站的网址，另一种是在地址栏中直接输入该网站的汉字名称。

一、进入“中国基础教育网数学频道”网站

网址是用来指示网站在网络上的位置的，要浏览某一网站的网页，就要知道该网站的网址，如要浏览“中国基础教育网数学频道”网站的网页，就要知道它的网址，即 <http://www.cbe21.com/subject/maths/>。



学着做

1. 启动计算机，将计算机连接上网，双击桌面上的 IE 快捷图标，启动 IE。
2. 在 IE 浏览器地址栏中输入“中国基础教育网数学频道”网站的网址“<http://www.cbe21.com/subject/maths/>”，按回车键，进入该网站首页，如图 1.12 所示。

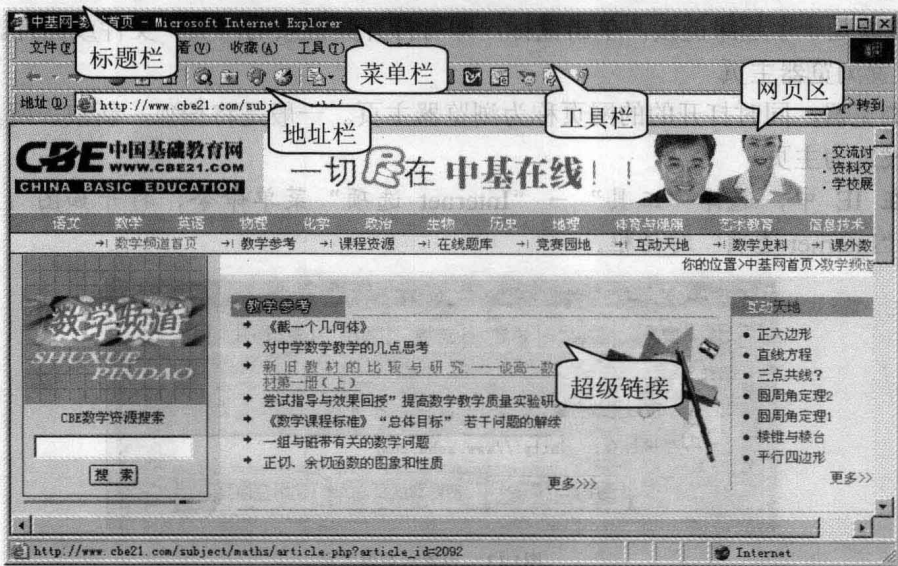


图 1.12 “中国基础教育网数学频道”首页



知识窗

1. IE 窗口

在因特网上浏览信息需要用浏览器，目前常用的浏览器是 Internet Explorer（简称 IE）。在安装 Windows 时，IE 会被自动安装到计算机中。IE 窗口各栏目的功能如表 1.1 所示。

表 1.1

IE 窗口简介

组成	功能介绍
标题栏	标题栏位于窗口最上面，当上网浏览时，在标题栏上将会显示出连入站点的名称，如“数学教育网”。在标题栏的右上角有三个窗口控制按钮，分别是：“最小化”按钮  、“还原”按钮  、“关闭”按钮  .
菜单栏	菜单栏一般位于窗口的第二行，菜单栏集中了 IE 中所有可以使用的命令，通过它可以完成浏览网页时的各项操作。



组成	功能介绍
工具栏	工具栏一般位于窗口的第三行，由多个按钮组成，单击某一按钮完成某一特定的操作。按钮上的图案一般是灰色的，当鼠标指针移到某个按钮上时，这个按钮就会凸起来，如果这时按钮上的图案变成彩色，说明这个按钮可以进行操作；如果按钮上的图案仍然是灰色，说明这个按钮所代表的功能暂时不能使用。
地址栏	地址栏位于 IE 窗口的第四行，当连到某个站点时，该站点的网址就会出现在这个栏里。网址就像大家所熟悉的校址、家庭住址一样，是用来指示网页在网络上所在的位置。
网页区	IE 窗口下面的一大块区域称为“工作区”，在网上所浏览的信息将出现在这一区域里。当网页较大时，工作区的右边和下边就会出现滚动条，利用鼠标可以上下滚动网页。

2. 超级链接

一般情况下，将鼠标指针移到网页中的文字或图片上，鼠标指针会由箭头状变成手状，表明该处是一个超级链接，单击鼠标，即可打开其链接的网页、文件或图片。

3. 设置浏览器主页

打开浏览器，同时打开的的网页称为浏览器主页。一般是将搜狐、新浪、网易等经常浏览的网站设置为主页。

- 在 IE 中，选择“工具”→“Internet 选项”菜单命令，打开如图 1.13 所示的“Internet 选项”对话框。



图1.13 设置浏览器主页

- 在“地址”栏中输入要设置为主页的网址，如搜狐的网址 <http://www.sohu.com/>，单击 **确定** 按钮，完成设置。

4. 网站不能访问

有时，在输入某一网站的网址后，不能进入该网站，这可能是因为：①该网站的服务器暂时因检修等原因而暂停；②计算机没有连接上网；③网络太拥挤；④该网站已经关闭。

二、浏览“中国基础教育网数学频道”网站

进入“中国基础教育网数学频道”网站后，即可看到教学参考、课程资源、在线题库等栏目，每个栏目又包括不同的内容。在下面的“学着做”中我们先到“教学参考”栏目中看看美国的中小学数学课程标准，再到“竞赛园地”栏目中看看“高中数学竞赛大纲（修订稿）”。

网站首页上有一些栏目和标题，它们一般以超级链接的形式出现，单击，可以了解相关栏目和标题的详细内容。