

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 物理教师 计算机教学应用教程



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

2004年第1期 第1期 第1期



中

学



物理教师

物理教师



中小学教师
计算机教学应用
教程



中学 物理教师 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

中学物理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,2003.9

中小学教师计算机教学应用教程

ISBN 7-115-11548-6

I. 中... II. 方... III. 物理课—计算机辅助教学—中学—师资培训—教材 IV. G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 074953 号

内容提要

在教学中熟练使用计算机是新世纪中学物理教师必须掌握的技能之一,本书详细讲解了中学物理教师在教学各个环节中应用计算机的方法与技巧。其中包括收集中学物理教学资料,如何编写中学物理教案,怎样应用专业软件辅助物理教学,怎样制作多媒体 CAI 课件辅助教学,制作中学物理考试卷,以及统计、分析中学物理考试成绩的方法。

全书以中学物理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,中学物理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、结构清晰、图文并茂、通俗易懂,既适合中学物理教师使用,也可供师范院校师生阅读参考。

中小学教师计算机教学应用教程 中学物理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: 20
字数: 490 千字 2003 年 9 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2003 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11548-6/TP·3574

定价: 32.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话: (010) 67129223

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,使读者阅读本套书的相关分册后,不仅能学会解决在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水平,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。

本套丛书由重点中学计算机教师、计算机教研人员共同编写,他们不但教学经验丰富,而且具备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,书中典型课件实例均选材于现用教材的内容,读者对课件稍加修改、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。

本套丛书在峻稿之前,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>,邮件地址为:ahjks@mail.hf.ah.cn。读者有什么问题,可以直接与编者联系。

编者

前言

通过大量的实践证明,计算机在中学物理教学中大有用武之地,可以极大地改变传统的教学模式,提高教学效率和效果,使用计算机和网络是中学物理教师必备的一项技能,我们希望通过编写本书,帮助广大中学物理教师在物理教学过程中能更好地使用计算机和网络。

本书内容涉及中学物理教师在教学过程中计算机应用的方方面面。本书第1章讲解如何从互联网上,用其他计算机工具获取中学物理教学资料,并通过因特网与他人快捷地交流;第2章讲解根据收集的资料编写备课教案的方法;第3章讲解如何用一些现成的中学物理教学软件进行辅助教学;第4章讲解使用 PowerPoint 软件制作多媒体课件的方法和技巧;第5章讲解使用 Word 软件制作物理考试卷的方法,第6章讲解怎样用 Excel 来统计、分析学生成绩。

本书在结构上没有按照计算机教学中常用的知识线索进行编写,而是从计算机在中学物理教师日常教学应用入手,通过一个个实例,讲解如何应用计算机来完成各项教学任务。因此,阅读本书,是在解决一个个教学实际问题中,学会计算机在中学物理教学中的应用。

本书由方其桂主编统稿,由王玉华、于继成、何立松、赵家春、富栋、韩家友、江浩、鲁世明、万艳明、丁彦为、谢璞、肖洁、陈建勇、施全福等编写,参加本书编写的还有冯士海、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。

本书还特约张立强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。

编者

目 录

备课篇	1
第 1 章 收集物理教学资料	1
1.1 中学物理教师必备的网络知识	1
1.1.1 浏览物理网站的准备	1
1.1.2 浏览“中国基础教育网-物理频道”网页	9
1.1.3 通过电子邮件交流物理教学资料	14
1.1.4 通过 QQ 交流物理教学资料	26
1.2 通过网络获取物理教学资料	35
1.2.1 查询“牛顿运动定律”教学资料	35
1.2.2 下载“电磁感应”教学资料	39
1.3 收集图像素材	54
1.3.1 图像基本知识	54
1.3.2 浏览物理图像	56
1.3.3 获取物理图像	58
1.4 收集声音素材	61
1.4.1 声音基本知识	61
1.4.2 播放声音	62
1.4.3 获取声音	64
1.5 收集视频、动画素材	68
1.5.1 视频、动画基本知识	68
1.5.2 播放视频、动画	69
1.5.3 获取视频、动画	71
1.6 小结和习题	73
1.6.1 小结	73
1.6.2 习题	74
第 2 章 编写物理备课教案	75
2.1 新建教案	75
2.1.1 认识编写教案工具	75
2.1.2 设置教案页面	77
2.1.3 保存与打开教案	80
2.2 输入教案封面	83
2.2.1 输入教案标题	84
2.2.2 美化教案封面	89
2.3 输入教案内容	94
2.3.1 输入正文内容	94

2.3.2 设计板书和例题	103
2.3.3 制作教案中的表格	113
2.4 打印教案	122
2.4.1 设置页眉页脚	122
2.4.2 打印教案	124
2.5 使用模板创建新教案	126
2.5.1 创建模板	127
2.5.2 用模板创建新教案	127
2.6 小结和习题	128
2.6.1 小结	128
2.6.2 习题	129
上课篇	130
第3章 应用专业软件辅助教学	130
3.1 辅助力学教学	130
3.1.1 物理画板	130
3.1.2 数理平台	135
3.1.3 仿真物理实验室	140
3.2 辅助光学教学	145
3.2.1 物理绘图板	145
3.2.2 仿真物理实验室——光学	148
3.3 辅助电学教学	152
3.3.1 数理平台	152
3.3.2 仿真物理实验室——电学	156
3.4 辅助热学教学	159
3.4.1 物理画板	159
3.4.2 仿真物理实验室——热学	161
3.5 小结和习题	165
3.5.1 小结	165
3.5.2 习题（判断题）	166
第4章 应用多媒体 CAI 课件辅助教学	167
4.1 认识课件制作工具	167
4.1.1 认识 PowerPoint	168
4.1.2 视图	169
4.2 创建课件	171
4.2.1 新建课件	171
4.2.2 设置幻灯片外观	175
4.3 添加教学素材	183
4.3.1 让课件图文并茂	183

80E	4.3.2 让课件绘声绘影	195
01E	4.4 控制课件播放	199
11E	4.4.1 控制幻灯片间的跳转	199
51E	4.4.2 控制幻灯片的放映效果	205
	4.5 小结和习题	209
	4.5.1 小结	209
	4.5.2 习题	209
	考试篇	211
	第5章 制作中学物理考试卷	211
	5.1 设置试卷	211
	5.1.1 设置试卷页面	211
	5.1.2 制作“装订线”	214
	5.2 制作试卷内容	219
	5.2.1 输入特殊字符	219
	5.2.2 输入物理公式	222
	5.2.3 绘制电能表计数器	229
	5.2.4 绘制汽车运动的速度图像	233
	5.2.5 制作柱形图	245
	5.3 小结和习题	252
	5.3.1 小结	252
	5.3.2 习题	252
	第6章 统计、分析中学物理考试成绩	253
	6.1 创建物理成绩表	253
	6.1.1 输入学生成绩	253
	6.1.2 编辑成绩表	261
	6.2 计算和统计成绩	269
	6.2.1 物理教师计算成绩	269
	6.2.2 统计成绩	278
	6.3 分析学生成绩	287
	6.3.1 利用排序功能分析学生成绩	288
	6.3.2 按要求显示学生成绩	290
	6.3.3 使用图表分析学生成绩	292
	6.4 制作成绩报告单	295
	6.4.1 制作漂亮的成绩表	295
	6.4.2 制作学生成绩通知条	300
	6.4.3 打印成绩单	305
	6.5 小结和习题	307
	6.5.1 小结	307

201	6.5.2 习题.....	308
	配套光盘内容.....	310
	读者意见反馈表.....	311
	为中小学教师编写的图书书目	312
202	.....	2.1
203	.....	2.1
204	.....	2.2
211	.....	2.1
212	.....	2.1
213	.....	2.1
214	.....	2.1
215	.....	2.1
216	.....	2.1
217	.....	2.1
218	.....	2.1
219	.....	2.1
220	.....	2.1
221	.....	2.1
222	.....	2.1
223	.....	2.1
224	.....	2.1
225	.....	2.1
226	.....	2.1
227	.....	2.1
228	.....	2.1
229	.....	2.1
230	.....	2.1
231	.....	2.1
232	.....	2.1
233	.....	2.1
234	.....	2.1
235	.....	2.1
236	.....	2.1
237	.....	2.1
238	.....	2.1
239	.....	2.1
240	.....	2.1
241	.....	2.1
242	.....	2.1
243	.....	2.1
244	.....	2.1
245	.....	2.1
246	.....	2.1
247	.....	2.1
248	.....	2.1
249	.....	2.1
250	.....	2.1
251	.....	2.1
252	.....	2.1
253	.....	2.1
254	.....	2.1
255	.....	2.1
256	.....	2.1
257	.....	2.1
258	.....	2.1
259	.....	2.1
260	.....	2.1
261	.....	2.1
262	.....	2.1
263	.....	2.1
264	.....	2.1
265	.....	2.1
266	.....	2.1
267	.....	2.1
268	.....	2.1
269	.....	2.1
270	.....	2.1
271	.....	2.1
272	.....	2.1
273	.....	2.1
274	.....	2.1
275	.....	2.1
276	.....	2.1
277	.....	2.1
278	.....	2.1
279	.....	2.1
280	.....	2.1
281	.....	2.1
282	.....	2.1
283	.....	2.1
284	.....	2.1
285	.....	2.1
286	.....	2.1
287	.....	2.1
288	.....	2.1
289	.....	2.1
290	.....	2.1
291	.....	2.1
292	.....	2.1
293	.....	2.1
294	.....	2.1
295	.....	2.1
296	.....	2.1
297	.....	2.1
298	.....	2.1
299	.....	2.1
300	.....	2.1
301	.....	2.1
302	.....	2.1
303	.....	2.1
304	.....	2.1
305	.....	2.1
306	.....	2.1
307	.....	2.1
308	.....	2.1

备 课 篇

第1章 收集物理教学资料

作为一名信息时代的物理教师，不仅需要扎实的专业知识和教学技能，而且还要能熟练地使用因特网，通过因特网来收发电子邮件，搜集教学参考资料和教学素材，交流教学经验，同时还要能借助于计算机等工具获取其他的教学资料。

1.1 中学物理教师必备的网络知识

因特网（Internet）是由全球范围内的众多计算机、计算机网络互相连接成的，它是继报纸、电话、广播和电视后，人类社会又一重要的信息传播媒体，它的出现是工业化社会向信息化社会转变的重要标志。中学物理教学中所需的各种信息，如图像、文字、音乐、动画、电影、软件、课件等都可以在因特网上找到，这需要将计算机连接上网，并且掌握一些必备的网络知识。

1.1.1 浏览物理网站的准备

就像电话接通后才能打电话一样，计算机只有通过连接上网才能享受信息时代给我们带来的方便与快捷。

1.1.1.1 了解上网方法

上网的方法很多，有拨号上网、ADSL上网、光纤宽带上网、无线上网等多种方式。

1. 拨号上网

拨号上网是一种传统的上网方式，连接方便快捷，只需要一台计算机、一个调制解调器（Modem）、一条能拨打市话的电话线，便可以上网。不过，这一上网方式速度慢，上网时电话不能同时使用。



2. ADSL 上网

ADSL 比拨号上网速度快 10~100 倍。它是利用普通电话线路传输数据, 安装时不需要另外布线。由于数据传输与电话信号传输互不影响, 所以上网与打电话可以同时进行。ADSL 上网费用与拨号上网相差不大, 有些城市采用包月的方式付费, 月租费仅 50~60 元。

3. 光纤宽带上网

光纤宽带上网是真正意义上的宽带网, 这一上网方式是以光纤作为传输媒介。它的特点是: ①传输速度快, 提供 10~1000Mbit/s 的高速带宽。②数据传输损耗低, 提高了通信质量。③抗干扰能力强, 使用光纤作为传导介质, 不受电磁干扰, 稳定性好。由于它这些优势, 是目前校校通工程中, 学校校园网接入因特网的首选方案。

除了上面介绍的几种上网方式外, 还有无线上网、有线电视线路上网、电力线上网等方式, 随着科学的进步与各种上网技术的日益成熟, 上网的速度将会更快, 费用将越来越低, 用户的选择余地也将越来越多。



知识窗

1. 下一代因特网

相对于现在我们所使用的因特网来说, 下一代因特网将更快、更大、更安全。更快: 下一代因特网将比现在的网络速度提高 1000~10000 倍; 更大: 下一代因特网将逐渐放弃 IPV4, 启用 IPV6 地址协议 (二者的区别有点像 6 位电话号码与 8 位电话号码的区别), 那时, 数字化生活将变成现实; 更安全: 目前的计算机网络存在大量安全隐患, 下一代因特网将在建设之初就充分考虑安全问题, 可以有效控制、解决网络安全问题。

2. “校校通”工程

为了加快在中小学普及信息技术教育的步伐, 2000 年教育部决定在中小学实施“校校通”工程。其目标是: 用 5~10 年时间, 使全国 90% 左右的独立建制中小学校能够上网, 使中小学师生都能共享网上教育资源, 提高所有中小学的教育教学质量, 使全体教师能普遍接受旨在提高实施素质教育水平和能力的继续教育。

1.1.1.2 安装上网设备

ADSL 上网一般是在电信部门申请后, 由专业人员上门安装调试, 直到能上网为止。故着重介绍拨号上网 Modem 的安装。



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, 将电话线从电话上取下来, 插入 Modem 背后的 LINE 接口上, 再购置一根两头带水晶头的电话线, 一头插入 Modem 背后 PHONE 接口, 另一头插到电话机。
 - 对于外置式 Modem, 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。

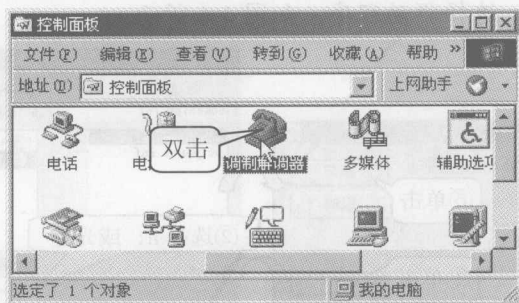


图 1.1 “控制面板”窗口

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。

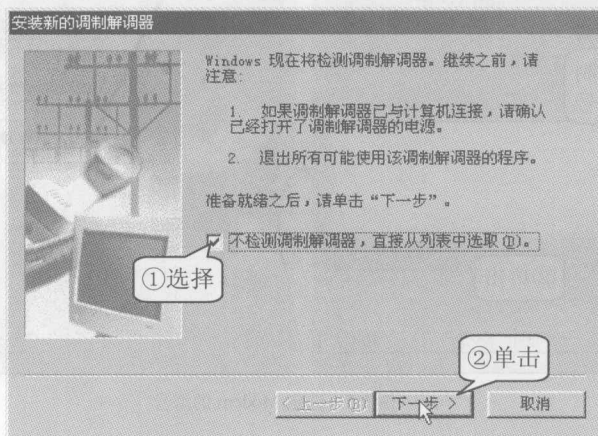


图 1.2 安装新的调制解调器选择随 Modem 携带的驱动程序

4. 参照图 1.2 所示进行操作，打开“安装新的调制解调器”对话框，如图 1.3 所示。

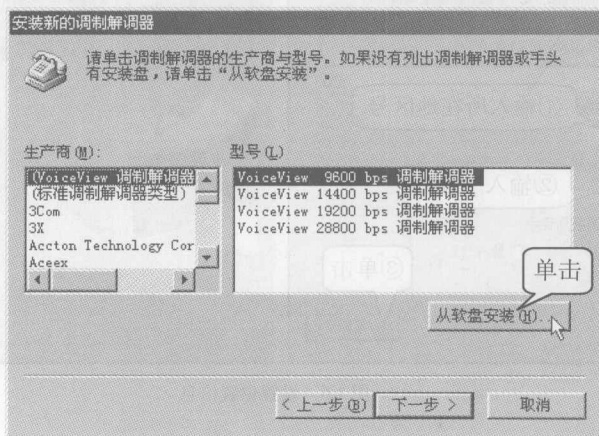


图 1.3 选择 Modem 的品牌和型号

5. 将装有驱动程序的软盘（或光盘）放入驱动器，单击 **从磁盘安装 (M)...** 按钮，出现“从磁盘安装”对话框，选择驱动程序，如图 1.4 所示。

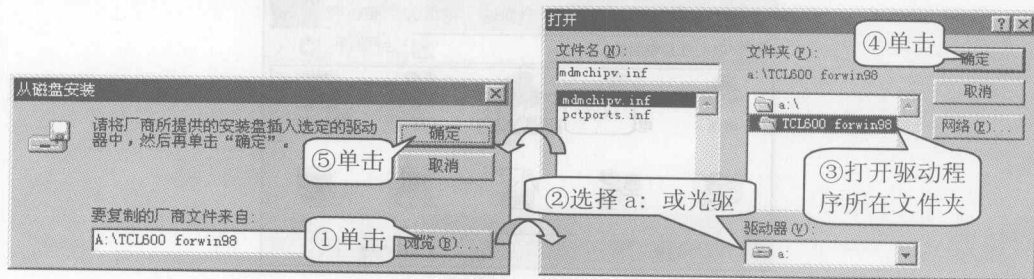


图 1.4 选择驱动程序

6. 参照图 1.4 所示进行操作，打开如图 1.5 所示的“安装新的调制解调器”对话框。

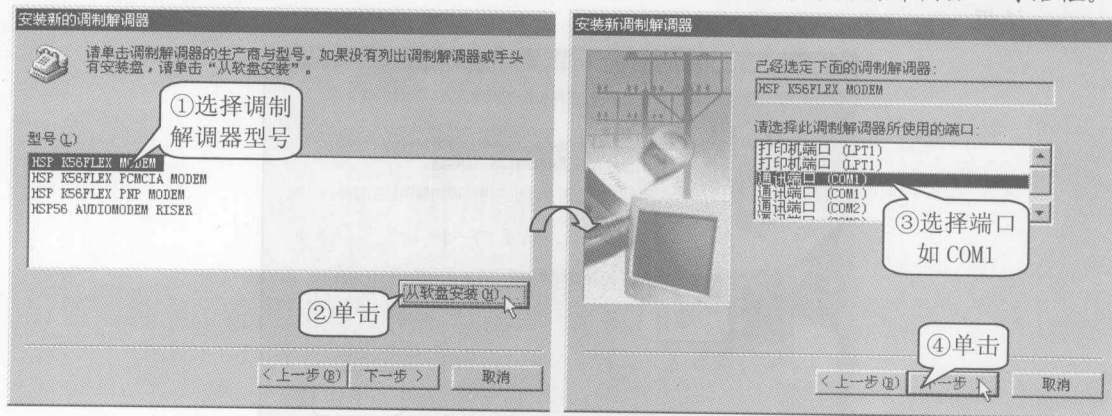


图 1.5 选定 Modem 的型号

7. 参照图 1.5 所示进行操作，打开“位置信息”对话框，如图 1.6 所示。

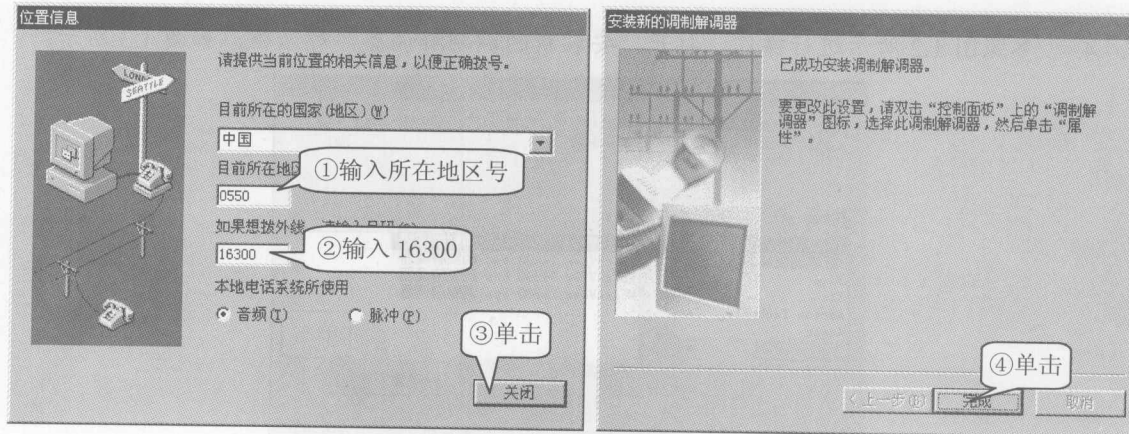


图 1.6 设置位置信息

8. 参照图 1.6 所示进行操作，完成调制解调器的安装。
9. 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。

框,如图 1.7 所示。

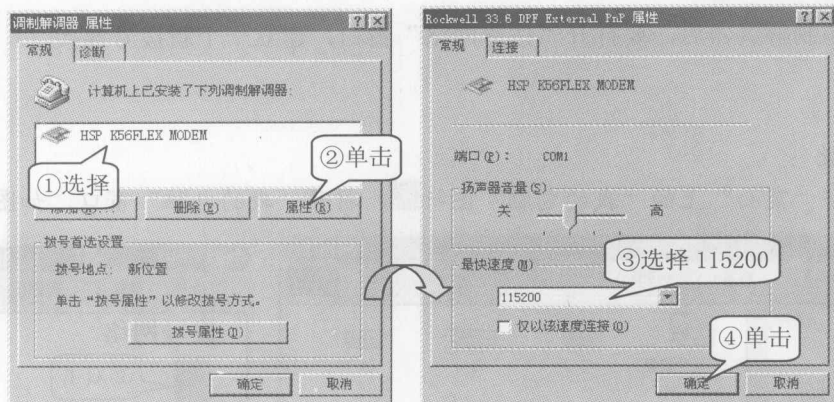


图 1.7 设置 Modem 的属性

10. 参照图 1.7 所示进行操作,完成调制解调器属性设置。



知识窗

1. 调制解调器工作原理

调制解调器 (Modem) 是用来将计算机与因特网相连的设备。它的一头连接到计算机上,另一头连接到电话线上。将电话线传输数据模拟信号换成计算机能辨别的数字信号,然后将计算机传过来的数字信号转换成能在电话线上传输的模拟信号,使计算机能通过电话线与 ISP (因特网服务提供商) 的计算机连接。

2. 调制解调器类型

调制解调器可以分为内置式和外置式两种,内置调制解调器是插在计算机的主板插槽中,上面有 LINE 和 PHONE 2 个接口,其中 LINE 接口与电话线相连,PHONE 接口与电话机相连,如图 1.8a 所示。外置调制解调器的连线方法与内置调制解调器相似,只是要用连接线将其连接到计算机的 COM 接口上 (COM1 或 COM2 均可),如图 1.6b 所示。

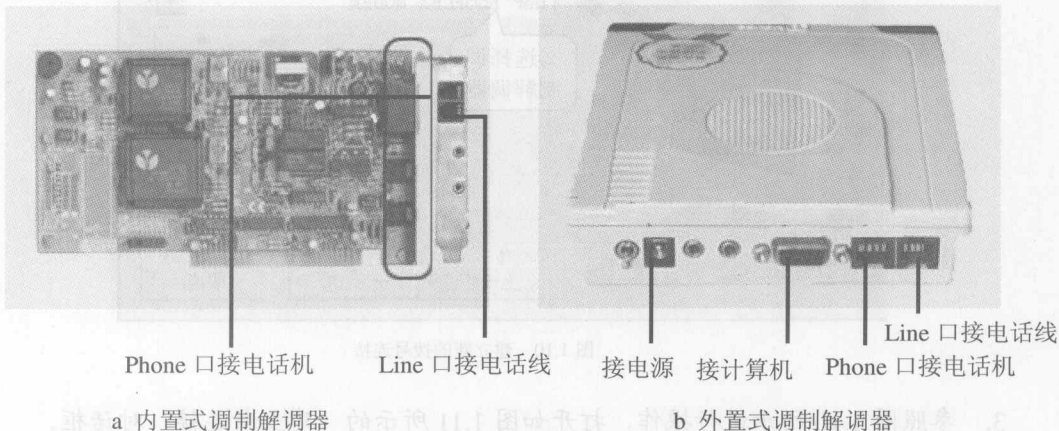


图 1.8 调制解调器



1.1.1.3 连接到因特网

安装好调制解调器后，要打开“拨号网络”窗口，建立一个新拨号连接。



学着做

1. 双击“桌面”上的“我的电脑”图标，打开“我的电脑”窗口，如图 1.9 所示。

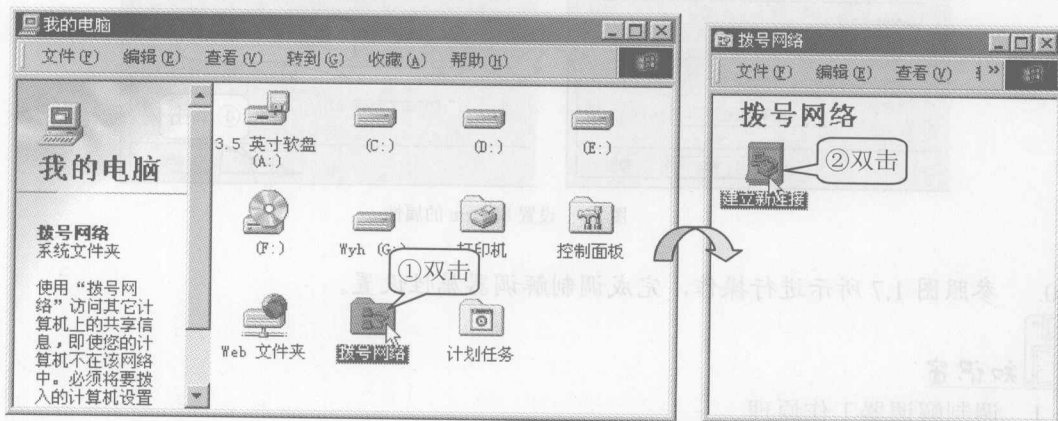


图 1.9 建立拨号网络

2. 参照图 1.9 所示进行操作，打开如图 1.10 所示的“建立新连接”对话框。

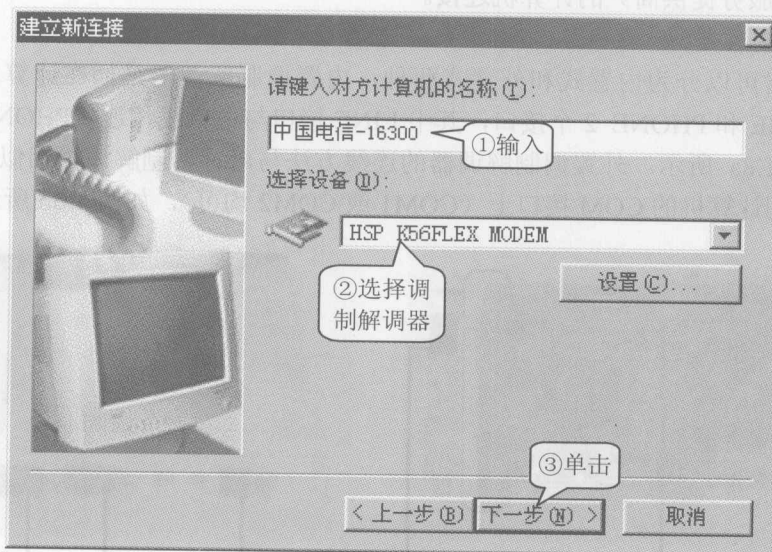


图 1.10 建立新的拨号连接

3. 参照图 1.10 所示进行操作，打开如图 1.11 所示的“建立新连接”对话框。

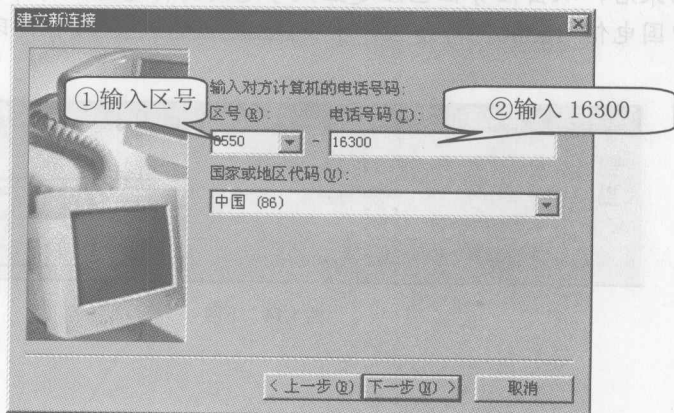


图 1.11 输入电话号码

4. 参照图 1.11 所示进行操作, 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“16300”连接图标。
5. 在建立的拨号连接图标上单击鼠标右键, 在打开的快捷菜单中选择“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。
6. 双击“桌面”上的快捷图标, 打开如图 1.12 所示的“连接到”对话框。

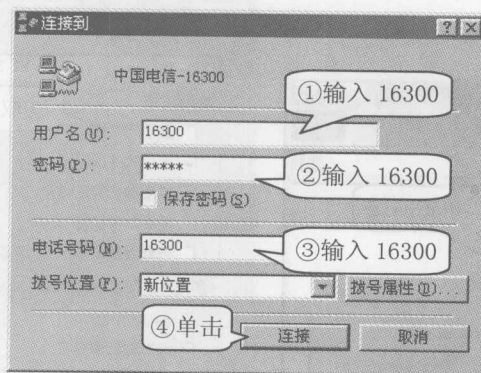


图 1.12 “连接到”对话框

7. 参照图 1.12 所示, 输入当地 ISP 的数据, 并进行相应操作, 打开如图 1.13 所示的“正在连接到中国电信-16300”对话框。

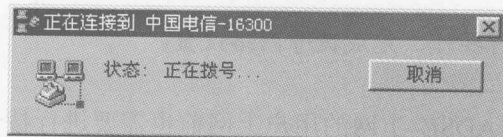


图 1.13 拨号上网过程

8. 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。