



CD-ROM

配套光盘全国销量突破**100**万张

博彦交互式培训教程

博彦科技
BEYONDSOFT

内含
超值交互式
教学光盘

电脑学校

COMPUTER SCHOOL

扩展篇

- ◆ 学会电脑很容易
成为高手也不难
- ◆ 特别适合电脑
爱好者扩展知识面

为总线的主电缆，所有的电脑都
间的通讯都是通过总线来进行。
且速度快、价格低、可靠性高。
出现故障，整个网络都不能使用。

电脑学校

北京博彦科技发展有限公司 编 著
北 京 大 学 出 版 社 出 版

电脑学校

——扩展篇

北京博彦科技发展有限公司 编著

北京大学出版社

内 容 提 要

本书是《电脑学校》系列教材之一。专门用来丰富和扩展您的知识面,包括多媒体知识、网络基础、计算机安全、数据库、程序设计(VB/VC++)以及目前颇受关注的 Linux。本书的配套多媒体教学光盘直观、生动、交互性强,使得学习方式更灵活、学习效率更高。

本图书及配套光盘版权由北京博彦科技发展有限公司所有。未经北京博彦科技发展有限公司书面许可,不得以任何形式、任何手段复制或传播其中的任何部分。

书 名: 电脑学校——扩展篇

图书著作者: 北京博彦科技发展有限公司

CD 著 作 者: 北京博彦科技发展有限公司

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区北京大学出版社 邮政编码 100871

发 行 者: 北京大学出版社

经 销: 各地新华书店、软件连锁店

CD 生 产 者: 上海联合光盘有限公司

图书印刷者: 北京飞达印刷厂

开本/规格: 787×1092 16 开本 印张: 19.50 字数: 426 千字

版次/印次: 2000 年 5 月第 1 版 2001 年 3 月第 9 次印刷

本 版 号: ISBN 7-900620-99-0/TP·55

定 价: 35.00 元(1CD 含配套书)

JS 2001.12

编 者 序

感谢您翻开我们编写的这套教材。请务必阅读下面的说明,以便确定《电脑学校》系列是否正是为您设计的。

《电脑学校》系列教材是我们专为初学者开发的一套从入门到精通的解决方案,包括《入门篇》、《互联网篇》、《办公应用篇》、《流行软件篇》和《扩展篇》,具有如下特点:

一、起点低,入门快。从《入门篇》到《扩展篇》是一个由浅入深的过程,您可以从最基本的开机学起,认识电脑直至熟练使用电脑。另外,每本教材都采用了循序渐进的教学方法,学习进展快、效果好。

二、内容全面。《电脑学校》系列教材几乎涵盖了电脑的方方面面。

《入门篇》主要讲述电脑的软硬件基础知识和 Windows 95/98 系统的使用,在将您领进电脑大门的同时,也为您以后精通电脑打下坚实的基础。我们还特地安排了打字练习,目的是让您能够熟练使用电脑。另外还专门介绍了电脑的内部构造和各种板卡,以满足您组装电脑的需要。

《互联网篇》除了教会您设置计算机上网、使用浏览器、收发电子邮件、下载文件之外,还带领大家去体验妙趣横生的网上生活,诸如网上购物、网上欣赏音乐、电影等。另外,我们还教您如何制作网页。

《办公应用篇》则讲述目前应用最广泛的办公应用软件 Office。你可以学会用 Word 写文章,用 Excel 作表格,用 PowerPoint 作电脑幻灯片,用 Outlook 来管理名片和安排工作,用 Access 来管理数据库。虽然我们目前以最新版本 Office 2000 为例进行讲解,但其中的绝大多数操作和所有实例都可以在 Office 95/97 上实现。

《流行软件篇》帮助您掌握目前各种流行软件,涵盖了多媒体工具(音乐、影视)、中文处理工具、网页制作工具、图形图像处理工具和系统工具。这些工具很多都是日常使用中不可缺少的,在配套光盘中可以直接安装使用。

《扩展篇》专门用来丰富和扩展您的知识面,包括多媒体知识、网络基础、计算机安全、数据库、程序设计(VB/VC++)以及目前颇受关注的 Linux。

三、图书和多媒体教学光盘相结合。这也是《电脑学校》系列教材最突出的特点。与其他图书只是简单包含电子文档或习题的光盘不同,《电脑学校》系列教材的配套光盘是一套互动式的多媒体教学软件,是博彦公司几十人历经三年开发而成。从本书附录中的光盘目录您会看到,配套光盘的教学内容要比图书丰富得多。多媒体教学光盘有直观、生动、交互性强等优点,而图书则可以对一些知识性、原理性的内容阐述的更透彻,书盘结合使得学习方式更灵活方便,学习效率更高。

值得一提的是,这套教材并不只是针对初学者,对于任何一个想全面学习电脑的人,其中的某一本或某几本可能会适合您。如果您是一个初学者,您当然需要《入门篇》,而一旦您掌握了电脑的基本操作,如果喜欢上网,那么您可能会选择《互联网篇》。如果您在工作中经常要用电脑处理各种事务,那么您可能选择《办公应用篇》。如果您想让电脑发挥更广泛的用途,从《流行软件篇》中您一定会发现,原来还有这么多的好软件,让电脑可以做这么多事情。最后,如果您不只想会用电脑,而且想深入学习电脑知识,甚至编写程序,那么《扩展篇》可以让您成为真正的电脑行家。

我们坚信现在奉献给您的《电脑学校》系列教材是一套物超所值的产品,但最终的评判还有待于您的认可。如果您对《电脑学校》系列教材有什么意见和建议,欢迎来信以便我们改进:

100085 北京市海淀区上地 6 街 17 号康得大厦 4 层

北京博彦科技发展发展有限公司图书部

电话: 010-86280138

传真: 010-86280141

电子邮件: support@beyondsoft.com.cn



第 1 讲 多媒体世界	1
1.1 计算机图像	3
1.1.1 计算机、像素和颜色	3
1.1.2 在显示器上显示图像	4
1.1.3 矢量图和位图	6
1.1.4 位图文件的存储	8
1.1.5 图像压缩	9
1.1.6 图像增强和特殊效果	10
1.2 处理声音	14
1.2.1 采集和播放声音	14
1.2.2 电脑编曲——MIDI	18
1.2.3 高保真压缩音乐——MP3	20
1.3 数字视频	23
1.3.1 理解 MPEG	23
1.3.2 VCD	26
1.3.3 DVD	27
1.3.4 其他的标准	29
1.4 小结	30
第 2 讲 网络空间	33
2.1 局域网	35
2.1.1 认识局域网	35
2.1.2 网络的组成	36
2.1.3 局域网的拓扑结构	38
2.1.4 网络协议	40

2.1.5 网络操作系统	42
2.2 用 WINDOWS 系列组建局域网	43
2.2.1 设定网络协议	43
2.2.2 登录到网络	44
2.2.3 访问网络中的共享资源	47
2.2.4 共享你的计算机	49
2.3 丰富的网络服务	54
2.3.1 远程登录服务	54
2.3.2 电子邮件服务	60
2.4 小结	64
第 3 讲 计算机安全	67
3.1 险恶的病毒	69
3.1.1 什么是计算机病毒	69
3.1.2 谁制造了病毒	70
3.1.3 计算机病毒的特点	71
3.1.4 宏病毒	74
3.1.5 其他典型的病毒	77
3.1.6 预防病毒	79
3.2 保护您的计算机——反病毒软件	80
3.2.1 如何选择优秀的反病毒软件	80
3.2.2 Kill 98	82
3.2.3 PC-cillin 98	85
3.3 幽灵般的黑客	88
3.3.1 黑客的由来	88
3.3.2 黑客的危害和防治	89
3.4 小结	91
第 4 讲 风靡全球的企鹅——Linux	93
4.1 Linux 的过去、现在和未来	95
4.1.1 Linux 的故事	95
4.1.2 茁壮成长	96
4.1.3 辉煌还是覆灭——看 Linux 的发展趋势	99
4.1.4 中文 Linux	101
4.2 Linux 技术初探	102
4.2.1 获取 Linux	102
4.2.2 安装 TurboLinux	103

4.2.3	Linux 基础	107
4.2.4	使用 X-Window	110
4.2.5	基本配置方法	111
4.2.6	配置 LILO	116
4.2.7	Linux 常见问题	117
4.3	其他话题	120
4.3.1	NT、UNIX、LINUX	120
4.3.2	是 Linux 还是 NT	121
4.3.3	微软的劲敌	123
4.4	小结	124
第 5 讲	编程基础	125
5.1	编程语言	127
5.1.1	编程语言的发展	127
5.1.2	选择合适的软件开发工具	128
5.2	从 VISUAL BASIC 学起	129
5.2.1	Visual Basic 概述	130
5.2.2	第一个 Windows 程序	132
5.2.3	Visual Basic 基本概念	135
5.2.4	书写合格的程序代码	141
5.3	编程实战——计算器程序	154
5.3.1	创建菜单	155
5.3.2	添加程序控件	157
5.3.3	“关于”对话框	160
5.3.4	改变背景图案	162
5.3.5	程序部分源代码	164
5.4	小结	169
第 6 讲	高级编程	171
6.1	接触 VISUAL C++	173
6.1.1	Visual C++ 简史	173
6.1.2	使用 Visual C++ IDE	174
6.1.3	创建第一个工程	176
6.2	VISUAL C++ 基本概念	180
6.2.1	C++ 和类	180
6.2.2	MFC 概述	183
6.2.3	应用程序框架	186

6.2.4 程序是如何工作的·····	187
6.3 一步一步编写 SCRIBBLE 程序·····	191
6.3.1 生成基本的 Scribble 程序·····	191
6.3.2 添加菜单和工具栏按钮·····	197
6.3.3 使用对话框·····	204
6.4 小结·····	210
第7讲 数据库·····	211
7.1 数据库基础·····	213
7.1.1 数据管理技术的发展·····	213
7.1.2 数据库的定义·····	216
7.1.3 数据库管理系统·····	218
7.2 小型数据库的最佳选择——VISUAL FOXPRO·····	220
7.2.1 初次接触 Visual FoxPro·····	220
7.2.2 基本概念·····	221
7.2.3 关系数据库·····	223
7.2.4 Visual FoxPro 的命令和命令窗口·····	225
7.2.5 创建数据库·····	227
7.2.6 创建表·····	230
7.2.7 建立索引·····	233
7.2.8 操纵表中的数据·····	235
7.3 大型数据库——MICROSOFT SQL SERVER·····	240
7.3.1 SQL Server 7.0 简介·····	240
7.3.2 SQL 语言·····	242
7.4 小结·····	244
第8讲 游戏天堂·····	247
8.1 《泰伯利亚之日》·····	249
8.1.1 Westwood 工作室·····	249
8.1.2 游戏背景·····	249
8.1.3 《泰伯利亚之日》情报站·····	252
8.1.4 克敌制胜·····	260
8.2 《三角洲特种部队》·····	262
8.2.1 游戏简介·····	262
8.2.2 三角洲武器库·····	263
8.2.3 游戏简要攻略·····	265
8.2.4 联机对战·····	269

8.3 世纪帝国——《帝国时代》	271
8.3.1 精美的画面	271
8.3.2 建立你的帝国	273
8.3.3 游戏诀窍	278
8.3.4 战无不胜	279
8.4 小结	280
附录一 使用光盘时可能遇到的问题	281
附录二 《电脑学校》光盘目录	285

第1讲 多媒体世界



知识要点

- 什么是多媒体
- 图像及其处理
- 处理声音
- 视频技术

本章主要介绍关于多媒体最基本的知识,通过本章的学习,能够使你对多媒体有一定的了解。章中的内容由浅入深、由易到难。首先讲述颜色的构成、图像分辨率和显示器、以及图像的格式和处理。然后围绕声音展开,主要讲述了数字化原理、WAVE 文件和 MIDI 文件,以及他们的合成、播放和录制过程。最后讲述了常见的 VCD、MPEG 图像和 DVD 使用原理。



光盘 参阅本书配套光盘中的【多媒体世界】部分,可交互学习与本讲相关的知识。

近年来,多媒体这一术语在计算机领域频繁出现,许多计算机厂商都声称自己的产品具有多媒体技术。应用多媒体技术是 90 年代计算机的时代特征,是 90 年代计算机产业的又一次革命。那么,什么是多媒体呢?“多媒体”一词译自英文“multimedia”,而 multimedia 是由 multiple 和 media 复合而成的。与多媒体对应的词叫“单媒体”。从字面上来看,多媒体是由多个单媒体复合而成的,事实上也是如此。现在,“多媒体”一般是指文字、图像、声音、动画、视频等单媒体和计算机程序融合在一起形成的信息传播媒体。

早期计算机的用户接口是毫无生气的字符界面,不能处理声音和视频。随着计算机硬件技术的飞速发展,数字视频压缩算法和数字视频处理器有了很大的改进,促使计算机由单色文本/图形子系统变成今天的彩色丰富、高清晰度显示子系统,同时能够做到全屏幕、全运动的视频图像,高清晰度的静态图像,视频特技,三维实时的全电视信号以及高速真彩色图形,同时还有高保真的音响系统。

多媒体技术被看作是实时图像和语音识别之前的过渡技术。它充分发挥了计算机运行速度快、综合处理能力强等优点,用交互式技术来弥补目前计算机对于图像和语音理解和识别的不足。就目前来看,多媒体技术的最大贡献是改善了人机接口,拓宽了计算机的应用领域;从长远来看,它有可能对计算机机理和体系结构产生深远的影响。

1.1 计算机图像

1.1.1 计算机、像素和颜色

任何图像,不管它如何复杂,实际上都是由许许多多不同颜色的点组成的。如同用笔去画一幅精美的图画,实际只是在不同的位置上使用适当的颜色而已。

从理论上讲,任何一种颜色都可以用红(Red)、绿(Green)和蓝(Blue)三种基本颜色按照不同的比例混合而成。这就是我们通常所说的 RGB 三基色模型。我们在彩色显示器上看到各种颜色就是利用这种原理将三基色混合而成的。



参考 除了用 RGB 三基色模型,有些系统使用 HSL 模型来表示颜色。使用这种模型比较容易被画家们理解。HSL 模型使用 H、S 和 L 三个参数来表示颜色。其中 H 定义了颜色的色调;S 定义颜色的纯度,也叫饱和度;L 定义了颜色的亮度。

与一幅图像相似,一个计算机的屏幕包含了大量的叫“像素”的小亮点。像素在计算机的屏幕上按行和列的顺序排列,屏幕的分辨率由每行和每列的像素数量决定。一个 640×480 的屏幕,在水平方向上显示 640 个像素,同时在垂直方向上显示 480 个像素,共有 $640 \times 480 = 307200$ 个像素。一般来说,屏幕的分辨率越高,屏幕包含的像素就越多,就越能细致地显示图像。现在, 640×480 被看作是低分辨率,大多数新的显示器都具有 1024×768 甚至更高的分辨率。

为了显示哪怕是最基本的图像,计算机都必须控制每一个像素的颜色。虽然每一个像素的颜色可以单独设定,但是在计算屏幕能同时显示的颜色数要受你使用的图形硬件的约束。有只能显示黑白两种颜色的单色图形系统,也有能显示多于 1670 万种颜色的真彩色系统。能同时显示的颜色数目取决于在视频缓冲区中为每一个像素留出的数据位的数目。在真彩色系统中,每一个像素由 24 位颜色信息来表示,其中红色(R)、绿色(G)和蓝色(B)分别用 8 位表示。这样,R、G、B 都有 256 个等级,数值越大,对应的颜色分量就越重。于是,三种基本色组合起来就可以表示大约 1670 万种颜色。一般来说,这么多颜色已经足够了,再多了人眼也分辨不了。表 1-1 给出了在计算机中称为“标准 16 色”的 16 种颜色的 RGB 值:

一台计算机能显示的像素和颜色越多,它产生的图像的质量也就越好。但是由于视频硬件(主要是视频缓冲区的大小)的限制,在 1024×768 分辨率能显示 256 种颜色的图形视配器在 1280×1024 的分辨率下也许只能显示 16 种颜色。那么,分辨率和颜色哪一个更重要呢?如果目的是在计算机的屏幕上产生像照

片一样的图像,那么答案是颜色(也许这个答案会使你感到惊讶)。事实上,一幅具有 256 种颜色的低分辨率的图像要比在高分辨率下但只有 16 种颜色的图像看起来要真实得多。

表 1-1 标准 16 色

颜色名称	R	G	B
黑色 (Black)	0	0	0
蓝色 (Blue)	0	0	128
绿色 (Green)	0	128	0
青色 (Cyan)	0	128	128
红色 (Red)	128	0	0
品红 (Magenta)	128	0	128
褐色 (Dark Yellow)	128	128	0
淡灰 (Light Gray)	192	192	192
深灰 (Dark Gray)	128	128	128
淡蓝 (Light Blue)	0	0	128
淡绿 (Light Green)	0	255	0
淡青 (Light Cyan)	0	255	255
淡红 (Light Red)	255	0	0
淡品红 (Light Magenta)	255	0	255
黄色 (Yellow)	255	255	0
高亮白 (Bright White)	255	255	255



光盘 请参见光盘【多媒体世界】|【五彩缤纷】|【彩色图像如何表示】一节。

1.1.2 在显示器上显示图像

现在我们已经知道计算机是如何调配颜色的,下面我们来讨论计算机是如何将图像显示在显示器上的。

显示器通过图形适配器(显示卡)与计算机的其他部分相连。在计算机的屏幕上显示一幅图像的起始点是显示卡的视频缓冲区(显存)。要显示一幅图像,首先要将图像数据存入显存中。大多数显示卡的显存使用的是一种特殊类型的 RAM,叫做 VRAM(视频 RAM)。VRAM 与普通的 DRAM(动态 RAM)基本相似,不过它的速度要快一些。一个像素的颜色由在显存中代表它的数据位来决定,通过改变显存中的数值就可以改变像素的颜色。显示器屏幕的里面涂有一种磷光物质微粒,叫做荧光粉。每一个像素都由红色、绿色和蓝色三种荧光粉组成。这

种荧光粉在电子束的冲击下会发光,在电子束移走后一个很短的时间内(一般是几千分之一秒)能保持发光状态。红色、绿色和蓝色荧光亮度的各种组合产生了颜色的多种色调和亮度。

在显示卡上有一个叫做数字-模拟转换器(DAC)的设备,它负责将显存中的数据位转换成显示器中三支电子枪的电压电平。每一支电子枪对应于三种基本颜色——红、绿、蓝中的一种。每一支电子枪执行一个单独的数字-模拟转换过程,因此每一个像素的三个颜色分量就可以被独立设置。为了在屏幕上显示一个像素,更专业的说法是“点亮”一个像素,显示卡通过由DAC计算出的电压电平来驱动三支电子枪的输出。每一支电子枪向屏幕射出一支电子束,使相应的荧光粉发光。因此,电子束的强度,也可以说是与之相对应的基本颜色的亮度都是由电压电平来决定的。假设用24位来表示一个像素的颜色,如果该像素的红色分量值为255,蓝色和绿色分量为0。那么,红色电子枪发出的电子束把屏幕上该像素的红色荧光粉加到最亮,而蓝色和绿色电子枪则不发出电子束,该像素在屏幕上就呈现出明亮的红色。同样,如果红色和蓝色分量的值相等,而绿色分量的值为0,那么像素将呈现品红色。

为了帮助电子枪瞄准一个特定的荧光粉,在显示器的屏幕后加入了一个叫做“阴罩”的不透光的薄板。在阴罩上有许多小孔,电子束必须穿过这些小孔射在屏幕上。孔和孔之间的距离决定了像素之间的间隔,通常称为点距。一般的显示器的点距为0.28毫米,也就是说,各个像素在屏幕上的间隔为0.28毫米。



参考 显而易见,点距越小,显示的图像越细腻。现在很多显示器的点距达到了0.25毫米,这相当于在一个毫米的距离内可以显示4个像素。

为了显示一个包含了成千上万个像素的完整屏幕,显示器内部的电磁体会偏转电子束的路径,使它们从左到右,从上到下地扫描整个屏幕,依次点亮每个像素。显示器的扫描方式通常有隔行和逐行两种方式。

在逐行扫描系统中,电子束沿像素的第一行从左到右移动而点亮该行,或者叫扫描该行。然后跳到第二行最左边的像素开始点亮第二行,如此依次点亮第三、第四行,直到整个屏幕被扫描一遍。整个过程很快,一般在六十分之一秒甚至更短的时间内就可以完成。我们把一秒之内完成整个扫描过程的次数叫刷新频率,用赫兹(Hz)为单位。现在的显示卡一般都可以提供60Hz~85Hz的刷新频率。如果采用隔行扫描方式,在一个周期中依次点亮奇数标号的扫描行,下一个周期则依次点亮编号为偶数的扫描行。完成整个屏幕的刷新要两个完整的周期,从而将显示器的有效刷新频率降低了一半。采用隔行扫描方式的显示器价格便宜,但是刷新频率低,屏幕有明显的闪烁,现在已经很少使用。



提示 通常,普通的显示卡所提供的刷新频率要比普通显示器所支持的要高。在设置显示器的刷新频率时,一定要先仔细阅读显示器的说明书。设置超过显示器标称值的刷新频率将会损坏显示器。



光盘 请参见光盘【多媒体世界】\【五彩缤纷】\【图像显示和显示器】一节。

以上讲述的就是计算机显示图像的过程。就计算机上运行的图形程序而言,所要作的工作就是将正确的数据送入显存中,其余的事情都由视频硬件来完成。要将正确的数据送到显存并不是一件容易的事情。对于绘制一个简单的直方图,整个过程当然很简单。但如果要绘制一个包含阴影和表面纹理贴图的三维图像,计算会变得相当复杂。如果单单靠 CPU 来进行三维数据的计算,整个显示过程会慢得让你无法忍受,你甚至可以清楚地看到屏幕是如何被刷新的。为了减轻 CPU 的负担,在显示卡中加入一个能够高速处理三维数据的芯片,与 CPU 并行工作,专门进行三维数据的计算,使得计算机能流畅的显示三维图像。这就是现在最流行的 3D 显示卡。

1.1.3 矢量图和位图

在计算机中,图像有两种表达方式:一种叫“位图”,另一种叫“矢量图”。

位图是将一幅彩色图像分成许许多多像素,用若干位数字来指定每个像素的颜色、亮度等属性。因此一幅位图就由许许多多描述每个像素的数据组成。这种表示方法很直观,而且能够很精细地描述图像,但这是以大量的存储空间为代价的。位图一般可以通过扫描仪、数字照相机等设备获得。

矢量图则不同。矢量图是由一系列计算机指令来表示一幅图,比如画点、画线的指令等等。这种方法实际上是用数学表达式来表达一幅图。在显示图像时,计算机一边计算一边显示。由于复杂的计算往往要花费很长的时间,因此在速度较慢的计算机上显示矢量图时,往往可以看到图像的绘制过程。

矢量图有很多优点。例如,容易做到对图像的移动、缩放和旋转等等。相同的或者类似的图像可以当作构成复杂图像的构件,把它们存放在图库中,以缩短绘图时间,减少矢量图文件的大小。但是当图像很复杂时,计算机就要花费很长的时间去执行绘图指令。此外,对于一幅很复杂的彩色照片,就很难用数学表达式来表达,这时往往采用位图来表示。但是如果图像仅仅是由简单的线面组成,则用矢量图来表示是最佳的选择。

由于位图是由像素组成的,所以在放大位图时,如果没有特殊的处理,位图

会变得很粗糙。原因很明显,图像的尺寸变大了,而像素的数量却没有改变,如图 1.1 所示。



图 1.1 位图放大前后的比较

而矢量图在放大时就不会出现这种失真。矢量图中存放的是绘制图像的信息,不会因为图像大小的改变而改变,如图 1.2 所示。

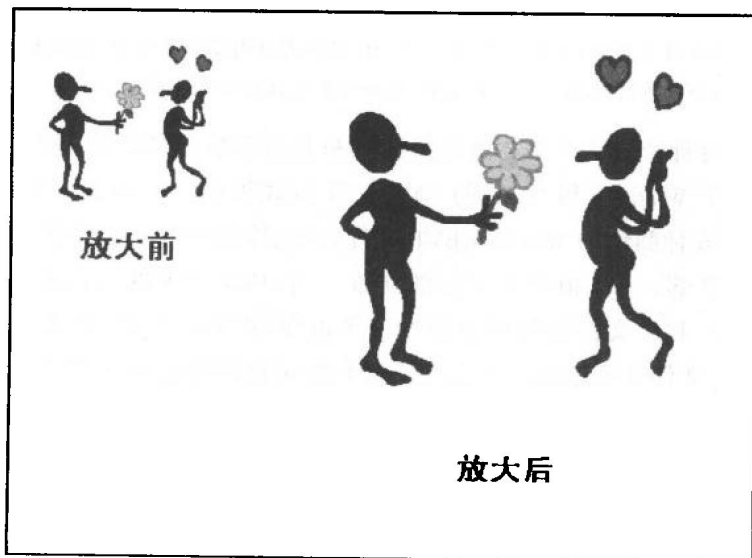


图 1.2 矢量图放大前后的比较