

计算机
图形与
图像丛书

Windows趣味图形程序选

SAMS
PUBLISHING

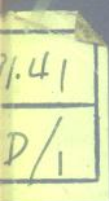
WINDOWSTM GRAPHICS FUNPACK

Includes the hottest
shareware and
freeware graphics
programs available

Step-by-step
examples teach you
how to use graphics
software and images



Disk contains
more than 3.5M
of the most amazing
Windows graphics
programs



David Field

学苑出版社

计算机图形与图像丛书

Windows Graphics FunPack

Windows 趣味图形程序选

著者	〔美〕David Field
翻译	李晓明
审校	熊可宜

学苑出版社

1994

(京)登字 151 号

内 容 提 要

本书是走向 Windows 图形世界的通行证,本书的程序将使你打下必须的基础。本书将教你如何产生非常好看的图画,从本书所带程序中所学知识同样适用于商品化软件。

欲购本书的用户,请直接与北京海淀 8721 信箱希望公司书刊部联系,邮政编码:100080,电话:2562329。

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing Copyright © 1993.

Chinese language edition published by Beijing Hope Computer Company & Xue Yuan Press/Simon & Schuster (Asia)Pte Ltd Copyright © 1994.

本书英文版由 Sams Publishing 公司出版,版权归 Sams Publishing 公司所有。本书中文版由 Simon & Schuster (Asia)Pte Ltd 授权北京希望电脑公司和学苑出版社独家出版、发行。未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

计算机图形与图像丛书

Windows™ Graphics FunPack

Windows 趣味图形程序选

著 者:〔美〕David Field

翻 译:李晓明

审 校:熊可宜

责任编辑:甄国宪

出版发行:学苑出版社 邮政编码:100036

社 址:北京市海淀区万寿路西街 11 号

印 刷:兰空印刷厂

开 本:787×1092 1/16

印 张:6.5 字数:142 千字

印 数:1~5000 册

版 次:1994 年 8 月北京第 1 版第 1 次

ISBN 7-5077-0884-5/TP·26

本册定价:18.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

JS346/29
02

鸣 谢

我从波士顿计算机协会及其成员那里学到了很多有关图形方面的知识,在此表示感谢。本书编辑 SAMS 出版社的 Gregg Bushyeager 对本书的成型有很大帮助。还要感谢 Barrie Sosinsky,他在联络方面发挥了重要作用。

作者简介

戴维·费尔德是波士顿计算机协会桌面出版及图形小组的主任，并担任全国桌面出版者联合会杂志的特约编辑。

引 言

图形神话

在计算机上运行的图形程序已不下几十种,均可用来产生并操作图像。很多人认为要用这些程序做出有用的作品,使用者必须很有才华,或者要有功率强大的机器。事实并非如此。在 Windows 下作图不仅简单、快速,而且大部分都很有意思。本书将告诉您原因何在。

人们开始在计算机上作图形工作时,不得不使用功能很强的机器,普通人很难实现。那时没人相信一部典型的商用计算机也会拥有图形处理能力。有创新精神的画家开始在这种新设备上尝试。起初,用此新方法得到了和过去用传统工具效果一样的作品,给人们留下了深刻的印象。后来他们用的工具已不限于铅笔或画笔一类的东西,其作品竟能令人惊叹不已。

随着计算机功能的不断增强,人们似乎忽略了一点,即新的绘图程序越来越“面向没有画家天赋”的人。很少有人注意到,常人用新方法画的作品比他用传统画具得到的要好得多。

如今的作图程序与平常的铅笔功能相似。铅笔有两大功能:一端是碳笔尖,用来绘画;另一端是橡皮擦,用来修改。作图程序的设计者也将其工具一分为二:一半用于画图,另一半用于修改。对此您可能感到吃惊。你可以令刚画过的一笔作废,可以擦除或修改直到满意为止。

这也不是什么新思想。过去,人们用打字机写信。现在,可能就用字处理程序了。你可能没有意识到,所作修改实在太多了。你先键入一封信,然后修改一些不正确的字符和拼写错误,或者不时替换几个单词,接着用拼写检查程序查一下有无错误。最后,阅读一遍,可能还要修改几个听起来不太对句子。

如果是用打字机,则每作一处修改,都必须从头重新开始。一封简单的用词讲究一点的信可能要重复敲多次。

现在请回想一下您最后一次作画或作图的情形。是不是一次就画好了呢?是不是觉得还不够好呢?试着去修改比方说十二次,就行了吗?也许可以了,但翻来复去画同一张画,你很快就会不耐烦了。

想象一下,如果你拥有现代图形程序提供的所有工具时将会如何。工作时,你可以时时彼,不断尝试。选择“作废”命令可以回到先前的样子,并且随时可将您的大作打印出来看看怎样。也许你想把某块的颜色换一下,可以!如果有一条线的位置差了一个点儿,那很简单,把它“拖”到正确的位置就是了。

那么,这意味着什么呢?意味着你用想象创作而由计算机完成它。就像用字处理程序写小说一样。很多画家和插图员已转向使用计算机。若懂得作画,则易知缘何如此。如果你没这方面的天赋,也能作出难以置信的漂亮图画。

这本书是走向 Windows 图形世界的通行证。随盘的程序将使你打下必须的基础。我将教你如何产生非常好看的图画。也许你只想用我提供的程序,也许会试着去使用几个商品化的程序。从本书所带程序中所学知识同样适用于商品化软件。

开发程序时,就会知道如何使用这些工具使其效果更佳。**对这些工具掌握得越多,创建图像就越容易。**一开始可能较难,画出的图看上去也不大满意。但只要坚持不懈,你会为自己的作品感到吃惊的。好,让我们带上这张通行证,走进 Windows 的图形世界吧!

注意:如果你认为自己没有丝毫绘图技巧,有本很好的书会告诉你并非如此。Betty Edwards 的《用右半脑作图》一书教你如何像一个画家那样去观察及绘画,很实用,出色的画家对自己的作品都有一个想象。他们只是在画的各部分使用不同的技巧而已。Betty Edwards 告诉你要将绘画看作各种各样形体的集合。在学校上学时,我的美术根本不好。毕业以后也没学过。然而当几年前我读过这本书后,工作中用到图形程序时便信心十足。如果你认为自己没有画家的天赋,请阅读此书。这本书很容易买到,价格也不贵。

目 录

第一章 美妙的图形世界	1
1.1 获取图形	1
1.2 告别单调乏味	1
1.3 准备工作	2
1.4 开始	2
1.5 安装步骤	2
1.6 改换墙纸	4
第二章 计算机与图形学	7
2.1 光线	7
2.2 Windows 的图形程序	9
第三章 Paintbrush:大众的艺术	14
3.1 快用一遍 Paintbrush	14
3.2 开始	15
3.3 抓取屏幕	21
第四章 用 Paintbrush 作一幅图	24
4.1 在图画中加入文字	24
4.2 虽然这不是蒙娜·丽莎,但计算机可以胜任	25
第五章 KwikDraw:轻松地划线和着色	30
5.1 KwikDraw:指南浏览	30
5.2 你的第一个 KwikDraw 项目	32
5.3 重新生成台标	35
5.4 练习——结构图	35
5.5 练习——你的 WGFP 尝试	36
第六章 Mandelbrot:永无止境的故事	40
6.1 Fractals	41
6.2 审视一下想象图	41
6.3 进一步审视 Fractals	43
第七章 图形工作室	44
7.1 文件格式使问题容易化	44
7.2 使用文件格式	45
7.3 开发 Graphic Workshop	45
7.4 处理一幅 BITMAP	50
7.5 提要	54
第八章 MicroLathe(微型车床绘图程序):加工三维图像	56

8.1	MicroLathe 应用示例	56
8.2	MicroLathe 是如何绘图的	58
8.3	画一个三角体图像	58
8.4	试一试 Control Panel(控制面板)	59
8.5	试一试放缩功能	60
8.6	改变光强弱和纹理疏密	61
8.7	生成一个轮胎	61
8.8	制作动画片	63
第九章	Picture Man: 照片处理程序	66
9.1	Picture Man 功能介绍	66
9.2	实例	70
第十章	商业化图形软件: 购买指南	73
10.1	选择软件	73
10.2	画图程序	74
10.3	涂画程序	76
10.4	照片处理程序	77
10.5	程序的比较	78
第十一章	图形系统加速	79
11.1	中央处理器	79
11.2	RAM	80
11.3	硬盘驱动器	80
11.4	作图形处理的最佳 CPU	81
11.5	视频卡	81
11.6	显示器	82
11.7	CD-ROM	82
11.8	彩色打印机	83
第十二章	获取图像的佳径	84
12.1	图形板	84
12.2	CD-ROM 照片	84
12.3	公告牌	85
12.4	画夹	85
12.5	扫描输入	86
12.6	要注意的问题	86
12.7	这仅仅是开始	87
附录 A	CompuServe 信息服务系统的图形广场	88
附录 B	词汇表	92

第一章 美妙的图形世界

微软公司于 1990 年推出的 Windows 3.0, 给 PC 机上的图形应用以极大的推动。在两年多的时间里, 在 Windows 机器上安装的图形程序较其它任何系统都多。

为什么会这样呢? 当 Windows 3.0 推出时, 微软的图形用户界面(GUI)正处于鼎盛时期。虽然 Windows 已流行了好几年, 但很多八十年代的个人计算机还没有升级使用它。然而在九十年代, 彩显普及, 内存降价, 处理器现在已足以应付色彩斑斓的显示屏了。

1.1 获取图形

图形用户界面(GUI)对计算机有什么用呢? 和基于字符的系统, 比如 DOS, 图形用户界面使计算机中的操作一目了然。通常要使用一只鼠标进行选择, 并且需要一部强有力的处理器和很多的随机存储器(RAM)来装入图像。

微软公司深知采用 Windows 的大部分机器会是商用机, 这些机器过去仅运行那些不怎么令人激动的程序, 如电子表格及字处理等。Windows 本身包含的两个程序向人们展示了它不仅有着强大的图形能力, 而且其程序更有趣味性。

这两个程序是 Paintbrush(画笔程序)和 Solitaire(接龙)。前者是一个简单的绘图程序, 可以用来作图解、说明等。后者是一个纸牌游戏。或许你见过这个画图程序, 画了几个方框后就忘了它。你肯定玩过接龙吧? 但你可能有所不知, 这是在一个轻松环境里对如何使用鼠标的绝好介绍!

1.2 告别单调乏味

如果你对 Windows 图形的认识仅限于此, 恕我直言, 这根本算不了什么! 尚有几十种程序可用来产生非常漂亮的图像, 而且不必像传统画法那样乏味地不断重复。今天, 功能强大的计算机可使你省去大量艰巨的工作而创作出一幅画中精品来。

现在, 很多的插图员都用计算机工作。他们深知使用程序是多产并省力的捷径。我敢打赌你一定见过某件艺术精品, 却根本没有意识到它竟会是用计算机创造的!

即使说你没有非凡的绘画天才——至少以前没有表现出来——你也能够用同样的程序创作出自己想都不敢想的美妙图画来。大多数人都缺乏某些技巧。但谁都会闭上眼睛想象一幅自己喜欢的图画, 这就够了。

因此, 想得到自己所想之物, 仅仅才沾到了“画家”的边(谁都一样)。人人都可通过使用作图程序提高自己的技能。如果你以前根本没用过此类程序, 一会儿就会大吃一惊。

1.3 准备工作

在第十一章“加速图形系统”中,将介绍如何设置计算机使其更适合于 Windows 的图形环境。不过现在,只要你的机器能正常地运行 Windows 并且你会进入这一环境就行了。

从根本上讲,实现图形功能对计算机的要求并不高,没有多少限制。但当涉及计算机系统的各部分时,便有一些不同的“可接受水平”即:

内存:欲使 Windows 充分实现各种功能,需要至少 2 兆内存;当进行图形处理时可使用 4 兆,因为图像文件常使内存不够。

显示卡:虽然 Windows 本身仅要求能够显示 16 种颜色的显示卡,但有的图像需要一千六百万种颜色。所以显示卡会影响图像的视觉效果。如果你的计算机仅能显示 16 种颜色,有些图像看上去就会有些小颗粒;但若能显示 256 种颜色,照片、图像等看上去就会很逼真。幸好,大多数作图程序并不要求有很多颜色。

显示器:若你还没有彩色显示器,那是很不利的。不光看上去没有吸引力,Windows 下的许多基本颜色在单色显示器上也是几乎一样的灰色。

磁盘容量:如果硬盘都快占满了,赶快删掉那些没用的文件,以腾出空间。

鼠标:鼠标用得很频繁。如果目前它有什么毛病,应尽快修理。很多人没有鼠标滑板,真叫人吃惊。那只要花几美元,就会使鼠标好用许多。若没有就买一个吧。

1.4 开始

在本书,我们要把盘上的程序装入计算机,由于盘上的文件是经过压缩的,必须用其中的安装程序打开这些文件并装入机器。若你有一个 3.5 英寸的软驱,而且硬盘上还有至少 3.4 兆的剩余空间,按下面的步骤去作即可。

若不知道硬盘上还剩多少空间,请进入 Windows 的文件管理器(File Manager)。用鼠标在位于菜单条下 C:盘的图标上点一下,在窗口的左下角就可以看到剩余空间大小(单位为 K),该量应至少大于 3400K。如果硬盘是分区的,则除 C:盘外,还可能有 D:,E:或 F:盘等等。若是这样,单击菜单条下这些盘的图标即可知剩余空间的大小。

如果空间不足,要么删掉一些不会再用的文件,要么选择安装程序里的习惯安装(Custom Install)。这样你可以只安装自己想要的程序,并可知道所需的空间大小。大多数程序都可分别装入,但个别程序在运行时 would 用到其它程序,比如 Graphics workshop。

1.5 安装步骤

一切准备就绪后,就可安装程序了,见下。

1. 将软盘插入相应的驱动器;若只有一只软驱,它通常就是 A:;如有两台软驱,3.5 英寸驱动器一般是 B:。可能驱动器上就有标志,写着 A:或 B:。
2. 进入 Windows 的程序管理器。如果此时其图标在屏幕底部,用鼠标双击使其变大。
3. 从程序管理器的文件菜单选 RUN(运行)命令,引出对话框。

4. 在命令行(Command Line)的空格里键入 A:install 或 B:install,这取决于盘在哪个驱动器。对话框如图 1.1 所示。

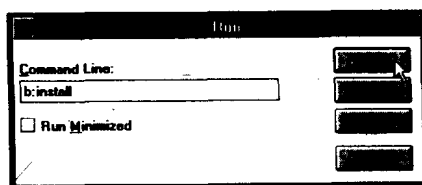


图 1.1 程序管理器的运行对话框

5. 单击一下 OK。

现在,可以看到 SAMS 公司的安装程序运行情况。屏幕呈绿色,并有缺省路径的提示(见图 1.2)。如果想把程序装在另外的驱动器或分区,只需将盘符 C 改为所需的盘符。除非 C:盘空间不够,否则最好不要改变。

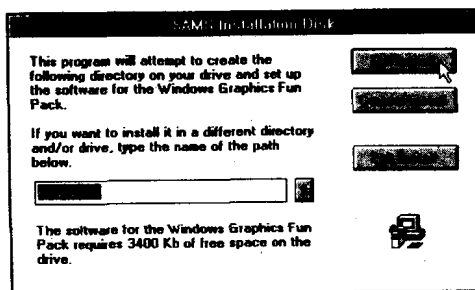


图 1.2 程序安装

现在可以在习惯安装和完整安装中选一个。除非硬盘所剩空间很小并且你有安装经验,否则应完整地安装。现在,程序自解并将文件拷贝到硬盘。可以看到一个蓝色滚动条随每个程序的安装在屏幕上移动。

最后,安装程序询问是建立一个新的程序组还是将图标加入一个现有组。同样,除非很有经验,否则建议选择建立新组。

如果看到安装成功的信息,则程序已在 Windows 中安装好,准备运行,如图 1.3 所示。

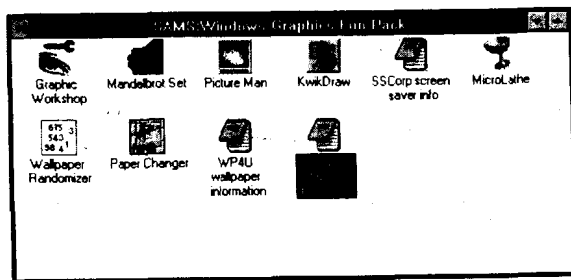


图 1.3 Windows 趣味程序组

1.6 改换墙纸

大多数 Windows 用户学习的第一件事就是改换墙纸——即 Windows 启动时的背景。图 1.4 是选择 ARCHES.BMP 这一文件(位于 Windows 目录下)作墙纸时的桌面(即工作台)外观。

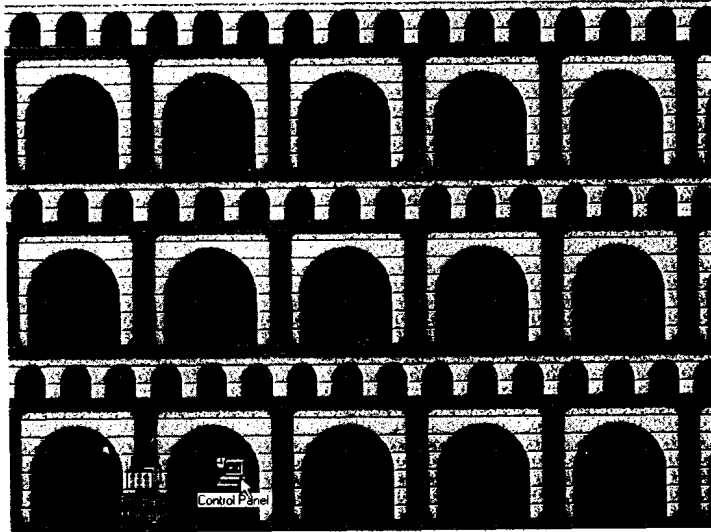


图 1.4 ARCHES.BMP 作墙纸

改换一张新墙纸的步骤是打开 Windows 的控制面板(control panel),在 DeskTop 图标上双击,然后在其对话框中选择一个位图文件(后缀为. BMP),见图 1.5。

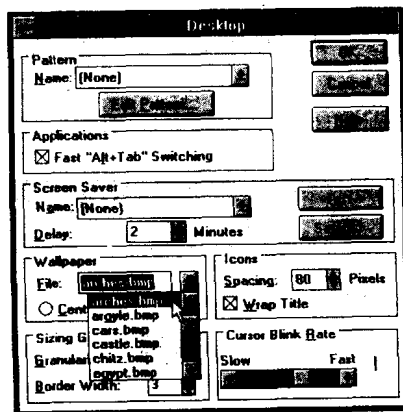


图 1.5 用控制面板选择新墙纸

这种方法只能在 Windows 的目录下选择文件。如果想多试几种图形,整个过程有些乏味。

鉴于此,我们刚装入的软件包含的两个小程序可使选择、张贴墙纸更容易一些。

1.6.1 贴墙纸程序

贴墙纸程序不但可以一步选择一面新墙纸,而且可在整个磁盘的任何路径里选择后缀为 BMP 的文件作墙纸。

若用鼠标快速在 SAMS 公司的 Windows 趣味程序组的贴墙纸程序图标上双击,一个最小化的图标将出现在屏幕底部。双击它可得如图 1.6 的对话框。

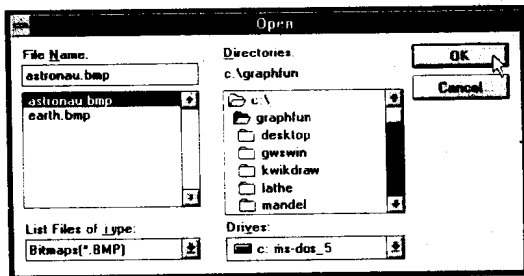


图 1.6 贴墙纸程序对话框

可以选择左边文件名框中列出文件中的任一个。如果愿意,也可用右边的目录框指向一个新路径。在图 1.6 的例子中,选择的是 GRAPHFUN 目录下的 ASTRONAUT.BMP 作墙纸。

如果你也这样做了,单击 OK,将会看到一幅美国航天局(NASA)提供的图片出现在屏幕上。图片上是 Buzz Aldrin 正在月球上行走的情景(位于任何已打开窗口的下面)。

1.6.2 随机变换位图的程序

然而,如果对旧的墙纸已经厌倦而又不想亲自去改变它,随机变换位图程序可以间隔一定时间自动换上一幅新的墙纸。

在趣味图形程序组中的随机变换位图程序的图标上点两下,屏幕中央将出现一个信息窗口,数秒钟后即消失。一个最小化的窗口仍留在屏幕底部。在此图标上双击可弹出一个对话框,如图 1.7 所示。

在图 1.7 的例子中,用位于窗口中央的目录框选择路径 GRAPHFUN\WP4U。这个目录是由安装程序产生的,包括专为 Windows 墙纸设计的位图文件。

这些文件都很小,这样其图像作为墙纸并排起来更好看一些。为此,在文件框中选一个文件单击一下,并在文件框下面标有“并排”的菱形块上也单击一下鼠标。这很重要,因为一旦某文件被列入随机化框,则其将位于屏幕中央还是并排起来,就不能再变了。

接下来,需要选择一些文件以备届时随机选取。在文件框中的文件上双击,该文件就出现在右边的随机化框。重复选择几次,然后单击位于窗底中部的“Randomize Now”钮,墙纸就会变为位于随机化窗口中的某文件所对应的图案。

单击位于右上角的 OK 钮,对话框消失,最小化图标仍留在屏幕下端。如果要改变不同墙纸转换的时间间隔,单击此图标。然后在 Periodic(周期)上单击,弹出一对话框,用来选择程序更换墙纸的时间间隔(分钟)。

关于墙纸的讨论已不少了。在下一章,将讨论图形学中的几个术语和技术。如果喜欢,可

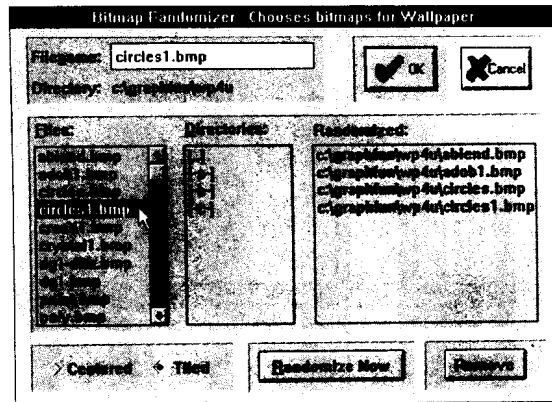


图 1.7 随机变换位图程序

直接去看第三章：“Paintbrush：大众的艺术”。虽然这些术语有助于熟悉图形学以增强理解，但做本书的练习并非必须知道这些术语不可。

第二章 计算机与图形学

在第一章“美妙的图形世界”中,为使读者对图形程序的能力有一了解,用了几个术语而没有加以定义。在本章,将讲述更多的图形理论以及图形程序如何依此工作。但我说过,如你真想先搞点名堂,直接去读第三章好了。必要时再回头来看本章。

为什么必须懂点理论呢? 主要因为计算机的工作基础为严格的“是或非”。不能让计算机“把这个在屏幕上放高一点儿”,或“将那种颜色调得再红一点儿”。计算机需要的是确切的数字输入。而且,计算机也不是完美无缺的,你也许会感到惊奇。比如,很多的计算机显示不了你所喜欢的众多色彩,只能用一种颜色代替好几种相近的颜色。当然,尤如牙医拔牙,无痛为高,我也将使其影响减至最小。

2.1 光线

现在讨论光。光可以亮如夜半车灯,也可暗如地窖,还可有各种各样的颜色。

光源多种多样,可分为自然光源和人造光源两大类。比如,太阳是自然光源,汽车灯是人造光源。光沿直线传播并可被物体表面反射回来,就跟皮球碰上墙壁反弹回来一样。不同的是光可被大部分物体表面所吸收。我们看到的是反射光,而被吸收的光是看不见的。

反射光赋予物体以颜色。衬衫反射蓝光便呈蓝色,桌子反射棕色光便呈棕色。一只猫反射桔黄色光便呈桔黄色。倘若物体反射所有颜色的光,便呈白色;若物体吸收了所有颜色的光,便呈黑色。白色光是各种颜色光的混合(黑色则是没有任何光)。

2.1.1 色彩理论

虽然置身于衬衫发出的蓝色光、桌子发出的棕色光和猫身上发出的桔黄色光以及周围所有物体反射光的包围之中,最终却呈现白色。这种白色光较原来的各种光源要微弱得多,可视产生阴影区的光源。

光的这种可由红、蓝、绿混合产生任何颜色的性质使得计算机上的图形工作变得更简单了。为了产生我们日常所见的几百万种颜色,只需简单地用这三种光以各自不同的量混合即可,而不必为每种颜色都准备光源。实际上,任何一色光都可用红、蓝、绿三色所占百分比来表示。当某一事物可用数字表示时,用计算机来处理就再合适不过了。

既然可以人工产生颜色,那么光的颜色共有多少种呢?当观看彩虹时,可见到几条彩带,并可注意到各种颜色相互交叠,并无严格界限。换言之,颜色有无穷多种。可人也不是完美的,通过人眼后光的颜色会如何呢?

2.1.2 人的观点

研究表明,尽管有时人们认为自己可以看到无穷多种颜色,但事实并非如此。科学家通过向人们提问两块区域的颜色是否相同的方法,发现人眼只能将每种颜色区分为 256 种水平(如

果你的计算机可通过将 256 种水平级的红、蓝、绿混合以产生各种颜色,其中一种颜色的水平级稍微变化一点点,在屏幕上是不看出来的)。

你可能见过计算机上产生的 256 种颜色,因为这是 8 位二进制数所能表示的最大数目。在计算机上用二进制编码来表示颜色,需指出红、蓝、绿各为多少。共有 $256 \times 256 \times 256$ 种,即 16777216 种可能的颜色。三个 8 位合起来共 24 位二进制数。

2.1.3 计算机上的真彩色

如果你的计算机视频显示卡支持 24 位的颜色,就可使各种颜色相互融合,平滑过渡,看不到颜色形成带状。有时称之为真彩色。幸好,24 位显示卡的价格已下降了不少,已成为新型机的标准,以较少的花费也可用以升级现有机器。若以为这种多色能力是显示器的特性,那就错了(有关设备将在第十一章“加速图形系统”中讨论)。

然而,并非所有设备都支持 24 位颜色。典型情况下 VGA 卡仅支持 16 种颜色,Super VGA 卡通常可支持 256 色。若对二进制数,上述两种情况分别对应 4 比特和 8 比特。有两种卡可支持 32000 和 64000 色,或说 15 和 16 位,这种卡叫 high color 卡。

表 2.1 Windows 图形模式

每像素比特数	色彩模式	最大颜色数
4	最小彩色	16
8	伪彩色	256
15	高彩色	32768
24	真彩色	16777216

若想在 VGA 监视器上显示上千万种颜色会怎样呢? VGA 显示卡只是简单地用最接近本身可显示的颜色进行替代。对非图形应用,这样没什么。但即使是 Paintbrush 也有 16 种以上的颜色可供使用。

有一种可产生额外颜色的技术,叫混色。在屏幕上,最小的显示元素是像素,它只有一平方英寸的九十六分之一,约一个句点大小。混色使相邻像素取不同颜色,这样 8 个连续的像素可产生 16 种以上的颜色。不幸的是,几个像素一组将在屏幕上形成易见的块,这样使图片看上去有很多小颗粒。

2.1.4 分辨率

影响真实感的另一因素是分辨率。与用数字代表颜色一样,需要描绘图像在屏幕或打印机上的轮廓。为此,图形程序将屏幕表示为像素组成的格子(打印机的网格更细致些)。典型情况下,一台 VGA 监视器每英寸有 96 个像素,而打印机每英寸有 300 或 600 点。

当一幅图片出现在屏幕上时,图形程序将根据屏幕的支持能力将图片分解成尽可能多的像素并给每一像素以一定颜色。大多数程序并不按每英寸 96 个像素网格形式将图像存储在内存中;这只不过是一种在屏幕上区分点的便利方法罢了。

然而,Paintbrush 是以一个像素一个像素的表示形式将图像存储在内存的,这种图像称为“位图”(Bit mapped)。与之形成对比的是“设备无关图像”。这种图像为大多数图形程序所采