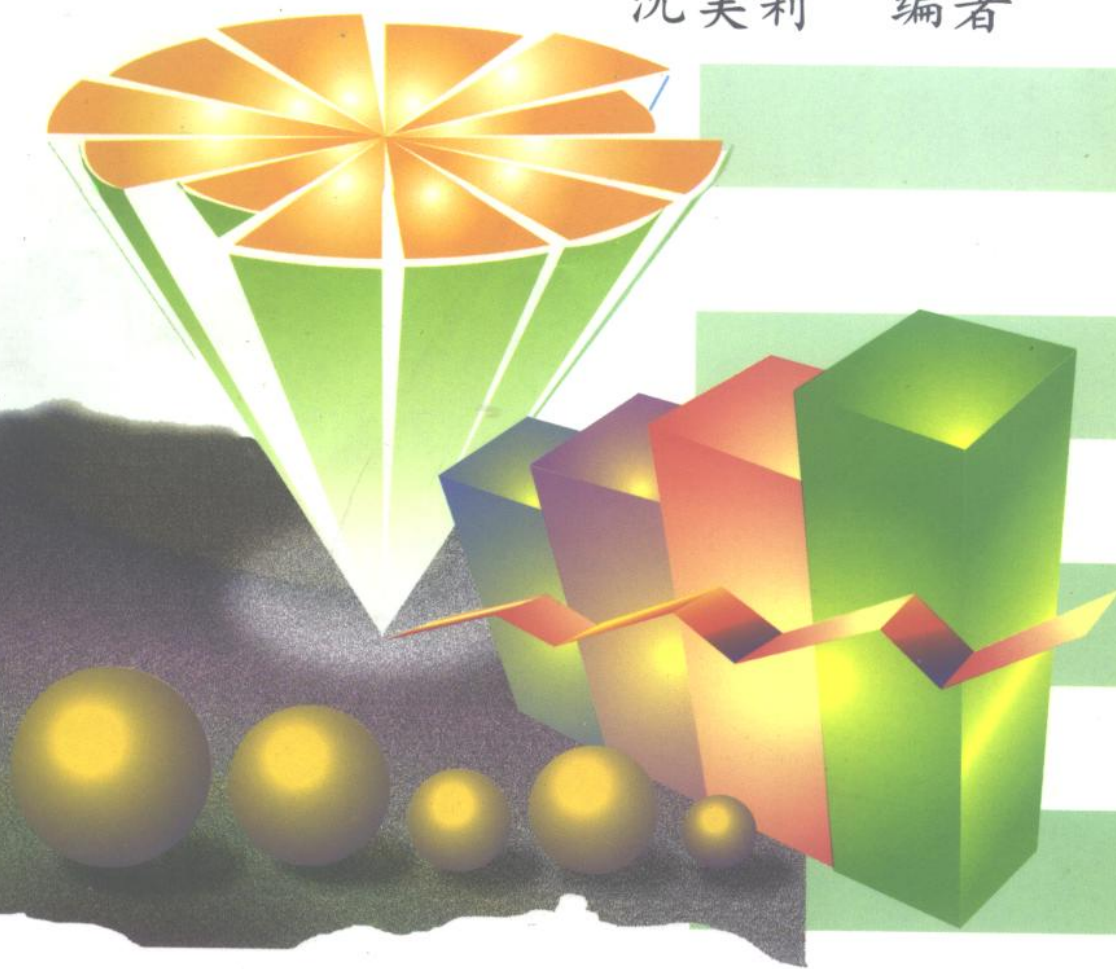


计算机图表制作 方法与技巧

沈美莉 编著



1-41

4/1



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>

计算机图表制作方法与技巧

沈美莉 编著

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry



内 容 提 要

本书全面介绍了目前计算机最新的实用图表制作软件的使用和制作技巧。全书始终以新颖性、普及性、实用性为原则,全部例题都经过微机检验而成。

全书主要包括:图表制作基础、UCTAB 自由表格制作、北大方正表格制作、北大方正图形制作、Windows 图象制作、中文 Word 6.0 表格制作、中文 Word 6.0 图形制作、中文电子表格 Excel 5.0 制作等。

本书适合于具有初中以上文化程度的人员、计算机爱好者及非计算机专业的工程技术人员、科研人员阅读参考。

书 名:计算机图表制作方法与技巧

著 者:沈美莉

责任编辑:郭晓

排版制作:电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:北京金特印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行 URL:<http://www.phei.co.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:17.125 字数:500 千字

版 次:1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4176-6
TP·1859

定 价:20.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

前 言

电子计算机技术发展到 90 年代末的今天,人们越来越离不开计算机了,对计算机的使用除文字处理以外,还需要进行图表制作;目前图表制作软件十分丰富,考虑到不同的读者使用不同的软件,为此,我们精选了几种比较普及通用的优秀图表软件奉献给读者,并对这些软件的使用方法和图表制作技巧作了较为详细的介绍,希望通过本书的介绍能给不同的读者在使用不同的图表制作软件过程中带来方便。

本书在编写过程中,考虑到不同层次读者的不同要求,始终坚持“由浅入深,循序渐进”的规律,全书中的所有实例均在 80486 微机上运行并通过。全书主要内容包括:图表制作基础、UCTAB 自由表格制作、北大方正表格制作、北大方正图形制作、Windows 图象制作、中文 Word 6.0 表格制作、中文 Word 6.0 图形制作、中文电子表格 Excel 5.0 制作等。

本书适合于具有初中以上文化程度的工人、学生、教师、计算机爱好者及非计算机专业的工程技术人员、科研人员阅读参考。

在编写本书的过程中,承蒙陈孟建老师,黄爱选、肖姿、王昭熔、倪浩进、邵爱霞等同学的大力协助,特此致谢。由于写作时间的仓促和作者水平有限,书中不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1997 年春节于杭州

目 录

第一章 图表制作基础	(1)
第一节 图表制作简介	(1)
一、计算机图形硬件的发展	(1)
二、计算机汉字表格软件的发展	(1)
三、什么是向量图形	(2)
四、什么是位图图象	(3)
第二节 图表输入设备	(4)
一、鼠标器	(4)
二、光笔	(5)
三、图形扫描仪	(6)
第三节 图表输出设备	(6)
一、显示器	(6)
二、打印机	(7)
三、静电绘图仪	(8)
第四节 图表制作软件	(9)
一、DOS 操作系统	(9)
二、汉字操作系统	(11)
三、图表制作软件	(13)
第二章 UCTAB 自由表格制作	(15)
第一节 UCTAB 简介	(15)
一、UCTAB 软件的特点	(15)
二、UCTAB 软件所需的配置	(16)
三、如何进入 UCTAB 编辑软件	(17)
四、UCTAB 主菜单组成	(18)
五、UCTAB 主菜单模块	(19)
第二节 UCTAB 工具箱使用	(20)
一、UCTAB 工具箱图标	(20)
二、文件图标使用	(21)
三、表线图标使用	(23)
四、格式图标使用	(24)
五、短栏与通栏切换图标使用	(25)
六、公式窗图标使用	(25)
第三节 文字的编辑与输入	(28)
一、表项内容的编辑	(28)
二、表项内容的剪切、复制和粘贴	(29)

三、表项文字的格式设定	(30)
四、文字框工具的使用	(31)
五、表头、表尾和表翼的设计	(32)
第四节 UCTAB3.0 主菜单及功能操作	(32)
一、UCTAB3.0 主菜单组成	(32)
二、UCTAB 主菜单模块	(33)
三、UCTAB3.0 的主要功能操作	(36)
第五节 UCTAB 应用实例	(46)
一、简单的表格制作	(46)
二、具有计算功能的表格制作	(48)
三、具有斜线的表格制作	(49)
四、具有财务栏头和栏体的表格制作	(50)
五、比较复杂的表格制作	(51)
第三章 北大方正表格制作	(53)
第一节 北大方正系统简介	(53)
一、方正系统的特点	(53)
二、方正书版系统的特点	(53)
三、方正汉字系统	(53)
四、方正系统功能键	(55)
第二节 方正书版系统的一般操作	(55)
一、如何进入书版系统	(55)
二、书版系统主菜单	(56)
三、编辑模块的使用	(59)
四、常用编辑符和注解符的使用	(61)
第三节 方正书版系统表格制作	(66)
一、表格的一般格式	(66)
二、表格的分类	(67)
三、表格的注解	(69)
四、表格注解功能举例	(71)
五、斜线的注解	(72)
六、表首的注解	(73)
七、子表的注解	(74)
第四节 表格制作应用实例	(75)
一、一般表格的制作	(75)
二、具有子表的表格制作	(78)
三、具有斜线表格的制作	(80)
四、复杂表格的制作	(82)
第四章 北大方正图形制作	(84)
第一节 交互式图文编辑系统简介	(84)
一、系统的特点	(84)

二、系统主菜单	(84)
第二节 基本图元的使用	(86)
一、框架编辑主菜单	(86)
二、画线	(86)
三、画括号	(87)
四、画平行四边形	(88)
五、画菱形	(89)
六、画圆形	(91)
七、画椭圆	(92)
八、画圆弧	(93)
九、画扇形	(95)
十、画箭头	(96)
第三节 如何在图中编辑文字	(98)
一、文字框架编辑	(98)
二、文字项注释	(99)
三、如何储存图形文件	(100)
四、如何发排图形文件	(100)
五、退出图文系统	(101)
六、如何进行图文混排	(101)
第四节 图文文件制作功能键	(102)
一、编辑状态参数设置	(102)
二、图元编辑	(103)
三、编辑功能键	(104)
四、文件的保存与更换	(104)
第五节 图文文件制作应用实例	(105)
一、系统结构图的制作	(105)
二、程序流程图的制作	(106)
三、数据流程图的制作	(106)
四、其它图形的制作	(111)
第五章 Windows 图象制作	(117)
第一节 中文 Windows 的图形环境	(117)
一、如何进入 Windows 系统	(117)
二、Windows 图形窗口的组成	(118)
三、打开应用分组的窗口	(119)
四、修改分组窗口大小或位置	(120)
五、退出程序管理器	(120)
第二节 画笔软件简介	(121)
一、画笔编辑软件	(121)
二、如何进入附件组	(121)
三、运行画笔软件	(122)

四、画笔编辑软件主菜单	(122)
第三节 画笔编辑软件的图标功能	(124)
一、切线切块图标	(124)
二、喷枪图标	(126)
三、中西文文本图标	(126)
四、如何安装 Windows 版五笔字型	(126)
五、颜色擦除器与擦除器图标	(127)
六、着色滚筒图标	(128)
七、刷子工具图标	(128)
八、改变刷子光标的形状	(128)
九、曲线图标	(129)
十、直线图标	(130)
十一、方框和填色方框图标	(131)
十二、多角框和填色多角框图标	(131)
十三、圆形和填色圆形图标	(132)
十四、多边形和填色多边形图标	(132)
十五、调色板和画线宽度图标	(133)
第四节 画笔编辑软件的使用	(134)
一、File 文件子菜单的使用	(135)
二、Edit 编辑子菜单的使用	(136)
三、Edit 编辑实例	(137)
四、View 查看子菜单的使用	(138)
五、Txet 文本子菜单的使用	(139)
六、Pick 拾取子菜单的使用	(140)
七、Options 选项功能子菜单的使用	(142)
八、Help 帮助功能子菜单的使用	(144)
第五节 使用画笔软件的实例	(144)
一、在画笔上如何选择工具	(144)
二、如何在画笔上随意绘制图形	(145)
三、如何在画笔的区域内填充	(146)
四、一般图形的绘制	(147)
五、如何编辑图象	(148)
第六章 中文 Word 6.0 表格制作	(150)
第一节 中文 Word 6.0 简介	(150)
一、Word 软件的特点	(150)
二、Word 6.0 软件所需的配置	(151)
三、如何进入 Word 6.0 编辑软件	(152)
四、Word 6.0 主菜单组成	(152)
五、Word 6.0 主菜单模块	(153)
第二节 Word 6.0 常用工具箱使用	(157)

一、Word 6.0 常用工具箱图标	(157)
二、文件图标使用	(157)
三、编辑图标使用	(160)
四、图表编辑图标使用	(162)
第三节 Word 6.0 格式工具箱使用	(165)
一、Word 6.0 格式工具箱图标	(165)
二、字体字型图标使用	(166)
三、格式图标使用	(167)
四、Word 6.0 其它工具箱	(168)
第四节 Word 6.0 表格制作	(170)
一、新建表格	(170)
二、如何在表格中移动光标	(175)
三、如何在表格中进行编辑	(176)
四、文本与表格的相互转换	(177)
五、表格的修改	(178)
六、表格的改变与拆分	(181)
七、单元格的排序与编号	(183)
八、如何在表格中进行计算	(187)
第七章 中文 Word 6.0 图形制作	(190)
第一节 Word 6.0 绘图工具箱	(190)
一、Word 6.0 绘图工具箱图标	(190)
二、基本图元图标使用	(190)
三、标注与格式图标使用	(192)
四、填充色、线色和线型图标使用	(194)
第二节 图形对象的层次	(196)
一、层次化图形对象	(196)
二、层次化文本对象	(197)
三、组合与取消图形对象图标使用	(198)
四、翻转与旋转图形对象图标使用	(198)
第三节 图形对象的格式	(199)
一、图形对象整形	(199)
二、格线对齐	(200)
三、对齐图形对象	(201)
四、创建图片和插入图文框	(202)
第四节 如何编辑图片对象	(203)
一、如何插入图形	(203)
二、如何插入图片	(204)
三、如何编辑图片	(206)
四、图片编辑实例	(208)
五、如何编辑自动图文集词条	(211)

六、如何使用图文场	(214)
第八章 中文电子表格 Excel 5.0 制作	(216)
第一节 中文电子表格 Excel 5.0 简介	(216)
一、如何进入 Excel 5.0 编辑软件	(216)
二、如何退出 Excel 5.0 编辑软件	(216)
三、Excel 5.0 主菜单屏幕格式	(217)
四、Excel 5.0 主菜单模块功能	(219)
五、Excel 5.0 菜单及动态菜单的调用	(222)
六、几个基本概念	(223)
第二节 Excel 5.0 常用工具箱使用	(224)
一、Excel 5.0 常用工具箱图标	(224)
二、表格文件图标使用	(225)
三、表格编辑图标使用	(227)
四、表格计算图标使用	(228)
第三节 Excel 5.0 格式工具箱使用	(230)
一、Excel 5.0 格式工具箱图标	(230)
二、字体字型图标使用	(231)
三、格式图标使用	(232)
四、边框线及颜色	(233)
第四节 工作表的基本操作	(234)
一、光标移动键的使用	(234)
二、工作表的建立	(235)
三、如何修改工作表	(236)
四、如何保护工作表	(240)
五、如何改变窗口显示	(242)
第五节 工作表的应用技巧	(245)
一、多表格数据的查询	(245)
二、多表格数据编辑	(248)
三、如何在工作表中插入直方图	(250)
四、如何在工作表中插入圆饼图	(251)
五、在同一个工作表中编辑多个图形	(253)
第六节 Excel 5.0 的数据库功能	(257)
一、数据库与数据库表	(257)
二、建立数据库表	(257)
三、数据库表记录的操作	(259)
四、数据库表的排序	(260)
五、数据库表的分类汇总	(261)

第一章 图表制作基础

图表制作是每一个计算机用户所必须掌握的一门技术,也是办公自动化所不可缺少的基础,图表制作包括各种图形和图象制作和处理、各种表格的制作方法和技巧。本书就图表制作的各种方法,以及常用的图表制作软件作较为详细的介绍,并给出较为详细的应用实例。

本章主要介绍的是图表制作的基础。

第一节 图表制作简介

一、计算机图形硬件的发展

计算机图形制作是随着电子计算机及其外部设备的产生而发展起来的。1950年,第一台图形显示器作为美国麻省理工学院旋风Ⅰ号计算机的附件诞生了,该显示器用一个类似于示波器的屏幕来显示一些简单的图形。1958年美国 Calcomp 公司由联机的数字记录仪发展成滚筒式绘图仪。1962年,MIT 林肯实验室首次证明了交互式计算机图形学是一个可行的、有用的研究领域,从而确定了计算机图形学作为一个新的科学分支的独立地位。

60年代至70年代,交互式的计算机图表系统在许多国家得到了应用,并开发了许多新的、更加完善的图形系统,被广泛应用于军事、工业、教育和事务管理等领域。到了70年代末80年代初,个人计算机的出现使图形系统提高到又一个崭新的阶段,位图是显示屏幕上点的矩形阵列的0,1表示,位图图形学付诸应用不久,就出现了大量简单易用、价格便宜的应用程序,如用户界面、绘图、字处理、游戏等。到了80年代末这种应用技术已进入了家庭。进入90年代后,计算机的图形功能除了随着计算机图形设备的发展而提高外,其自身朝着标准化、集成化和智能化的方向发展,特别是多媒体技术、人工智能及专家系统技术使图形系统越来越引起人们的注意,同时又向计算机图形学提出了更新更高的要求,使得三维乃至高维计算机图形学在真实性和实时性方面将有飞速发展。

二、计算机汉字表格软件的发展

计算机表格制作是随着计算机的字处理软件和汉字处理系统的产生而发展起来的。70年代末80年代初,著名的字处理软件 Wordstar 是美国 Micropro 公司研制的,电子工业部第六研究所在 PC 机上开发的汉字操作系统 CCDOS 后,不久在 Wordstar 3.3 版本上开发并全部汉化,成为我国第一个具有较大影响的汉化 Wordstar 字处理软件。

1985年,北京希望电脑公司首次推出了汉字系统 UCDOS 1.0 版,以后又不断地改进,于1993年推出了 UCDOS 3.0 版本,这是汉字系统领域的又一奉献,新产品是在 UCDOS 2.2 和 PC DOS 2.0 的基础上继续开发形成的,它不但继承了 PC DOS 2.0 的所有优异性能,同时保留了原版本 UCDOS 2.2 的特色,还增加了许多新的功能。1994年5月,推出了 UCDOS 3.1 版本,1995年5月,推出了 UCDOS 5.0 版本,并配有 UCTAB 1.0 版本的自由表格,使制表功能具有有所见所得技术、面向对象技术、设备无关性技术、模拟显示技术、内存管理技术、多态输出技术和

编译解释技术等。1996 年 8 月,又推出了功能更加齐全的 UC DOS 6.0 版本,并配有 UCTAB 3.0 自由表格,使自由表格软件更加完善,功能更加齐全。

1986 年 2 月 13 日,吴晓军 2.13 汉字系统研制成功。1988 年,香港金山公司研制成 Super 汉字系统,名为西山 CCDOS 4.0 版,后经一年多的广泛试用和改进,于 1989 年 11 月,将商品化的成品 Super 汉卡和 CCDOS 4.03 汉字系统及文字处理系统 WPS 1.2 打入了计算机市场,受到了广大计算机用户的欢迎和赞许。从此 WPS 字处理系统不断地改进和升级,出现了 WPS 2.0、WPS 2.1、WPS 2.2、WPS 3.0、WPS NT 等,成为家喻户晓,人人皆知的字处理软件。

1989 年由国家科委信息中心的朱崇君等人开发研制的一种方便适用的字表编辑软件 CCED 1.0 版本,1990 年推出了 CCED 3.0 版本,1992 年推出了用 C 语言编制的 CCED 4.0 版本,1994 年在此基础上又推出了 CCED 5.0 版本。

三、什么是向量图形

1. 向量图形

向量图形是一种以指令的形式存在的,这些指令描述一幅图所包含的每一个直线、圆、椭圆、弧线、扇线、矩形等的大小和形状。显示一幅向量图形时,需要用软件读取这些指令,并将它们转变为屏幕上所能显示的形状和颜色,图 1-1 所示的是一幅向量图形的示例。

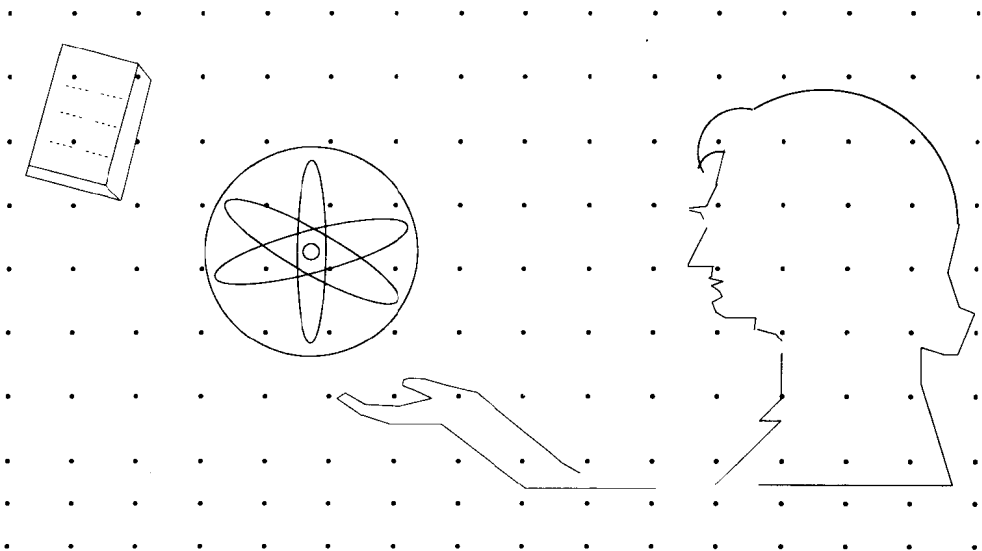


图 1-1 向量图形实例

用来生成向量图形的工具是一种程序,通常称为 Draw(绘画)程序,它要求以该程序已设计好的一些图元进行绘画,例如,有点、线、平行四边形、圆、椭圆、弧线、扇形等。用户可以用这些小小的图元进行放大、缩小、旋转等各种操作,使其构成所需要的图形。

向量图形通常用于线条的绘制、报纸的版面设计、出版物的图形排版以及建筑绘图等。北大方正排版软件中的交互式图文编辑系统软件中所绘制的图形就是向量图,它不支持位图图形。

2. 向量图形的优点

向量图形的主要优点是简单,操作方便,可以对图中的每一个部分分别进行控制,在屏幕上任意地移动每一个小图元,并可以任意将该小图元进行放大、缩小、旋转、扭曲而不破坏整个图形的画面,向量图形中的小图元覆盖在其他图元上时,依然能保持其特性。

3. 向量图形的缺点

向量图形的主要缺点是不能画出复杂的图形,也就是说,图形越复杂所花费的时间也就越多,也就越不容易实现。用向量图形编辑软件不能对图片进行编辑,也不能使用鼠标器来画图。

四、什么是位图图象

1. 位图图象

位图图象(或称位映图象)是由一组计算机内存位(bit)组成的,这些内存位定义图象中每一个象素点的颜色和亮度。通常,使用位图产生的图象都比较细致,层次和色彩比较丰富。照片、负片以及其他图象常以位图的形式存放。图 1-2 所示的是一本书的位图图象。

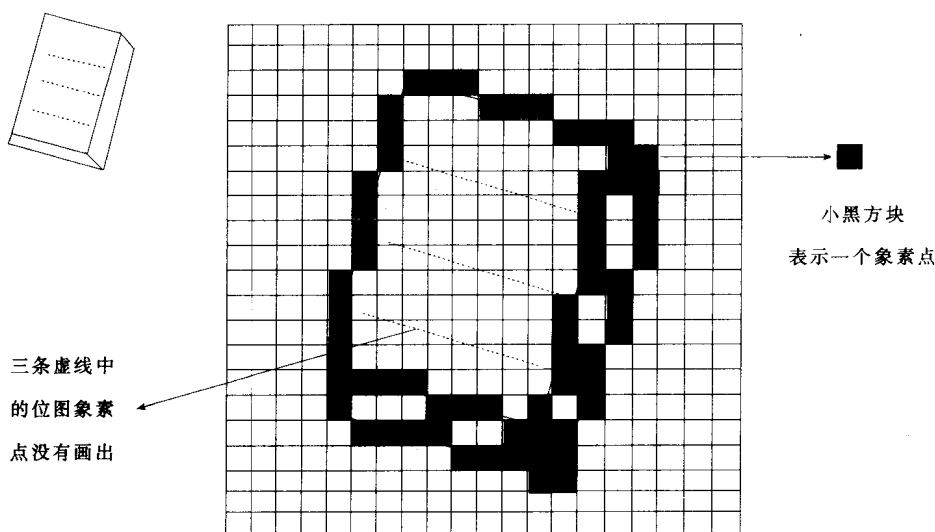


图 1-2 位图图象实例

位图可以用程序来绘制,也可以用扫描仪来扫描照片或平面照片,或用摄象机或帧捕捉设备获得数字化帧画面。

用来生成位图图象的工具也是一种程序,通常称为 Paint(绘画)程序,它要求通过使用指定的颜色画出每一个象素点来生成一幅数字化图象。windows 中使用的标准位图格式是独立于设备的位图格式。通常,图象是以其他工业标准格式(如 PIC)生成的,然后再转换为 DIB 格式以便在应用程序中使用。目前,有一种图象转换工具 Gwsdos 软件,可以互相转换成不同格式的图象。

2. 位图图象的优点

位图图象的主要优点是清晰、美观、逼真,能画出比较复杂的图象,并能支持鼠标器。显示位图图象要比显示向量图形快,位图可装入内存直接显示。

3. 位图图象的缺点

位图图象的主要缺点是储存容量大,因为位图必须把屏幕上所显示的每一个象素的信息储存起来。一般同样的一幅画,位图的容量往往要比向量图多一至二倍,甚至好几倍。分辨率对位图的影响也是比较大的,分辨率的高低将直接影响位图的质量。

第二节 图表输入设备

一、鼠标器

1. 鼠标器简介

鼠标器是一种快速移动光标和作图操作的计算机输入设备,随着计算机软件的发展,除了键盘以外,它已成为我们使用计算机的主要输入工具。鼠标器又称为鼠标(MOUSE),由于外形象一只小老鼠而得此称号。鼠标器的工作原理是:当移动鼠标器时,它把移动方向、移动距离的信息变成脉冲经计算机的通信接口传给计算机,计算机再把脉冲转换成鼠标器光标的坐标数据,从而达到指示位置的目的。

鼠标体积小,上面只有两至三个按键,因此仅作为一种辅助的输入设备,而不能完全取代键盘的功能。鼠标的移动相当于光标键的功能,但移动更加快速准确,且操作方便。鼠标上的按键视不同软件中的定义而各不相同,常见的是将左边的键定义为回车键,右边的键定义为 **Esc** 键,中间的键一般不用。鼠标主要是在菜单选择、光标快速移动定位以及作图系统中使用,如常见的 WPS、WINDOWS、AUTOCAD、FoxPro 等,以及各种作图软件中都支持鼠标的操作,特别是在画图的时候,鼠标可以快速方便的完成创作,而仅用键盘就显得非常困难了。

2. 鼠标器的种类

常用的鼠标器根据其中测量的部件,可分为光电式和机械式两类。

(1) 光电式鼠标器是利用发光二极管与光敏晶体管的组合来测量位移的。光电式鼠标器在工作时需放在一块专用的鼠标板上,发光二极管发出的光照在鼠标板上反射给光敏晶体管,经光敏晶体管传给计算机,由于鼠标板上具有相同间隔的网格,所以当鼠标器在鼠标板上移动时反射给晶体管的光有强有弱,计算机正是利用这种强弱变化的光转换成表示位移的脉冲。一般说来,光电式的鼠标定位效果比较好,在画一些精细图形时比较精确,但价格也稍贵一些。

(2) 机械式鼠标内置一个跟踪小球,当鼠标移动时,小球的滚动被探测和接收后,转换为相应的电信号传送到主机。这种鼠标成本低,对使用环境没有多大要求,放在桌上、板上等任何平面上滚动均可,只是放在专配的板上移动灵敏度更高些。

3. 鼠标器的安装

鼠标的安装比较简单,一般都通过 25 芯的标准 RS232 串行口与主机相连。有的主机上提供的是 9 芯的串行口,这时可用一种 25 芯到 9 芯的转换接口来转换一下即可。

接好连线后,下面只需用相应的驱动程序驱动一下即可使用。买鼠标时一般都附带有一张磁盘,上面装有该种鼠标的驱动程序,常用的驱动程序名为 MOUSE.COM 或 MOUSE.SYS,有的还装有测试程序、菜单制作程序、作图程序等应用软件。有的鼠标为降低成本,不再附有磁盘,这种情况下用户只需另外去将其它的鼠标驱动程序拷来,一般大多都可以兼容使用,目前,通常用户使用的 DOS 6.0 以上版本中均带有鼠标器的驱动程序。

安装驱动程序时,许多鼠标产品所配的磁盘上都有安装程序(INSTALL.COM),直接运行该

程序就可方便地进行驱动程序的安装。如没有安装程序,用户可参照以下方法进行安装:

对执行文件形式的驱动程序,如 MOUSE.COM,可在批命令 AUTOEXEC.BAT 中加上下列命令行:MOUSE;对扩展名为 SYS 形式的驱动程序,如 MOUSE.SYS,可在系统配置文件 CONFIG.SYS 中加上:DEVICE = MOUSE.SYS。

有的鼠标驱动程序允许带有参数,如设置所连接的串行口是 1 口还是 2 口,鼠标移动的响应速度等,可用带问号的格式查看:MOSUE/?。

用户应根据实际情况来设置相应的驱动程序。注意如果是第一次安装鼠标,最好用鼠标测试程序 TEST.COM 检测一下,看安装是否成功,并可通过这个程序来学习鼠标器的基本使用方法。

4. 使用鼠标器的一些注意事项

鼠标的故障主要集中在连接不上或是按键不灵等方面,此外灰尘过多也会引起机械球的转动不灵,用户在具体使用中应注意以下几个问题:

(1) 串行口有 2 个,安装时要注意检查连接的是哪一个。接好后,一般安装时默认的都是 COM1 口,如连在 COM2 口上,则应加以说明,如果鼠标器连接不上,首先要检查连接口的问题。

(2) 鼠标有三键与两键之分,两种鼠标工作方式有些不一样。为了两者相互能够兼容,多数的 3 键鼠标上都有向 2 键鼠标转换的拨动开关。在应用中,如果发生不兼容的情况,可以将开关换个位置再试试。

(3) 有时鼠标不能使用是软件不兼容造成的,可以更换其它的驱动程序试试。

(4) 当机械式鼠标中的小球沾染灰尘太多时,可能导致小球滚动不灵,解决的方法是将小球底部的盖子按箭头(OPEN)所指示的方向旋转,取下后,拿出小球,用棉花沾酒精进行清洗,清洗干净后擦干,并清洁盒内附着的灰尘,重新安装好。

(5) 对按键失灵的情况,先用螺丝刀取下鼠标上的螺丝,打开鼠标器的外壳,找到按键处,调整相应的弹簧位置及弹性,并清除灰尘,装好后即可。

5. 鼠标器按键的操作方法

鼠标器按键一般具有以下五种操作方法:

(1) 单击有的也称为点击,操作方法是按下一键后立即释放。通常是在选择某一个功能或某一个菜单时使用这种操作方法。

(2) 揪住,操作方法是按下一键后不立即释放。通常是在画图形时采用这种方法。

(3) 拖动,操作方法是按下一键后不释放,并且移动鼠标器。通常是在画表格或选择一批信息时采用的方法。

(4) 同时按住,操作方法是同时按下两个键或三个键,并且立即释放。通常是在做某些特殊功能时采用的方法。

(5) 双击,操作方法是连续点击一个键两次或三次,并且不移动鼠标器。通常是在执行某一个功能或运行某一个程序时采用的方法。

二、光笔

光笔是一种检测装置,也就是说它能检测出光。一般图书管理系统中使用光笔来检测图书的条形码,并将该码信息输入计算机。

光笔的形状和大小与普通的圆珠笔一样,其工作原理是:在光笔的笔尖处开一个圆孔,让屏幕上的光通过该孔进入光笔。光笔的头部有一组透镜,把所收集到的光聚集到光导纤维的

一个端面上,光导纤维再把光引到光笔的另一端的光电倍增管,从而将光信号转换成电信号,经过整形后输出一个有合适信噪比的逻辑电平,并作为中断信号传给计算机和显示器的显示控制器。

三、图形扫描仪

图形扫描仪是一种图形输入装置,它是直接将图形和图象扫描到计算机中,并以像素信息存储在计算机里。常用的图形扫描仪有单色的和彩色的两类,单色扫描仪是以黑白两种颜色组合的黑白色,彩色扫描仪是以蓝、红、黄三种颜色组合而成的各种彩色。

图形扫描仪的工作原理是:将图形扫描仪放在原稿上,并用光源照射原稿,在一般情况下,为了使投射在原稿上的光线均匀分布,扫描仪中使用的是长条形光源。投射的光线经过一组光学透镜射到扫描仪中,再经过模/数转换器、图象数据存储器等,最终输入到计算机,计算机将从扫描仪上得到的信息储存起来。

使用图形扫描仪还需要配备扫描软件才能将印制的照片、幻灯片或平面图片转换成数字图象,扫描仪为图片建立一个数字图象并生成相应的图象文件。扫描软件通常以 PCIT(Apple Macintosh)或 PCX(PC Paintbrush)格式保存图象,扫描仪可提供分辨率很高的图象,目前最好的扫描仪其分辨率至少为每英寸 300 个点,但颜色深度可能不同(每像素占 1 到 24 位)。

第三节 图表输出设备

一、显示器

1. 显示器简介

显示器是计算机最主要的外部设备之一。显示系统由显示器和适配卡(显示卡)组成,两者必须配对。随着电子工业的不断发展,出现了各种类型的显示器及其适配卡。最早的 IBM PC/XT 使用的是单色字符显示器和彩色图形显示器,对应的显示卡是 MDA 和 CGA。以后又相继出现了各种显示器和显示卡,如 EGA、VGA、SUPERVGA、GW-0520CH、CEGA、CMGA、HGC、CGE400、TVGA 等。各种不同的显示卡必须配与其相对应的显示器,否则将无法正确显示。

显示系统的技术特性主要有:显示分辨率、颜色或灰度、显示速度和图形显示能力。其中最主要的参数是分辨率和颜色(或灰度)。

2. 显示分辨率

显示分辨率是指屏幕上有多少个基本像素点。显示系统的分辨率是指显示卡和显示器两者的分辨率。不同分辨率的显示器应与相对应分辨率的显示卡配套使用,才能获得所希望达到的显示效果。

显示系统的分辨率经历了由 CGA、EGA 到 VGA 的演变过程,显示分辨率从 640×200 点阵、 640×350 点阵发展到 640×480 点阵、 1024×768 点阵,并继续向更高点阵发展。显示分辨率的提高对显示器和显示卡的硬、软件的要求也越来越高,而分辨率的提高受显示器显示尺寸和扫描频率的限制,也受显示卡的存储空间的限制。

由于应用场合的不同,某种分辨率的显示器在不超过最高分辨率的情况下,可以有不同的分辨率。如 CGA 显示系统有 640×200 和 320×200 两种分辨率。

3. 显示速度

显示速度是指显示图象或文字时的速度。由于显示分辨率和显示器的扫描频率有关,显示分辨率高时,一个完整屏幕的象素点就增多了,所有象素都要显示一遍,速度就要慢下来,这就需要提高扫描频率。显示卡分辨率越高,输出视频信号的频率越高,要求显示器的扫描频率也越高。显示器的频率只有与显示卡输出的频率相同,才能得到所需分辨率的显示效果。

在早期的显示系统中,显示卡所配置的显示器都是固定频率的,随着电子技术的发展,出现了可变频率的显示器,可实现较宽的频率范围,同一个显示器可以适合 CGA、EGA、VGA,甚至 SUPER EGA、SUPER VGA 以及 TVGA 等各种显示卡。

4. 颜色和灰度

颜色和灰度是衡量显示系统性能的又一重要参数。早期的显示卡 MDA 配单色的显示器只能显示字符,仅有一般亮度和高亮度两种灰度,彩色显示系统最多也只有 16 种颜色。而目前的彩色显示系统 VGA,可达 256 种颜色甚至更多。

5. 图形显示能力

图形显示能力是指屏幕上的每一个象素点可以设置成不同值的能力。早期的单色显示系统 MDA 是字符型的,不支持图形显示,它的控制比较简单。而随后出现的显示系统均能支持图形显示。

二、打印机

打印机也是计算机最主要的外部设备之一。随着计算机技术的发展,打印机作为各类计算机系统的输出设备也正在快速发展,并形成系列化的外围设备。价格低廉的针式打印机得到日益推广,与此同时,各种非击打式打印机(如喷墨式、热转式、激光式等)亦得以开发应用。各种型号的中文轻印刷系统的问世带动了激光照排机的发展。

作为计算机配套硬件的打印机,主要以并行针式打印机为主。它作为终端打印设备,可使用普通打印纸,具有多种打印模式,适合打印各种字符、汉字和图形,应用灵活,可靠性高,维护简单,价格便宜。

1. 针式打印机

24 针打印机是目前针式打印机中印字质量较好、功能较强的机种。它用来打印 24×24 点阵的汉字,可实现宋、仿宋、黑、楷等字体的输出。一次扫描即可打印出整个汉字,印字质量较好,且能进行图形处理。虽然 24 针打印机价格较高,但由于它优于 9 针打印的性能,成为目前应用最广泛的打印机。

常用的 24 针打印机型号有:

- (1) P1351、P1350、P350 彩色。
- (2) M2024、M1724。
- (3) TH3070、TH3070R1/R2、TH3070SL、KC3070、紫金 3070、紫金 3080。
- (4) AR2463。
- (5) LQ1000(K)、LQ1500(K)、LQ1600K、LQ2500K 彩色、NEC-P7、VP8624、M1724L。
- (6) OK18320(C)、OK15320。
- (7) M1570 彩色。
- (8) NEC3824、PR201(P5)彩色。
- (9) NM9400。