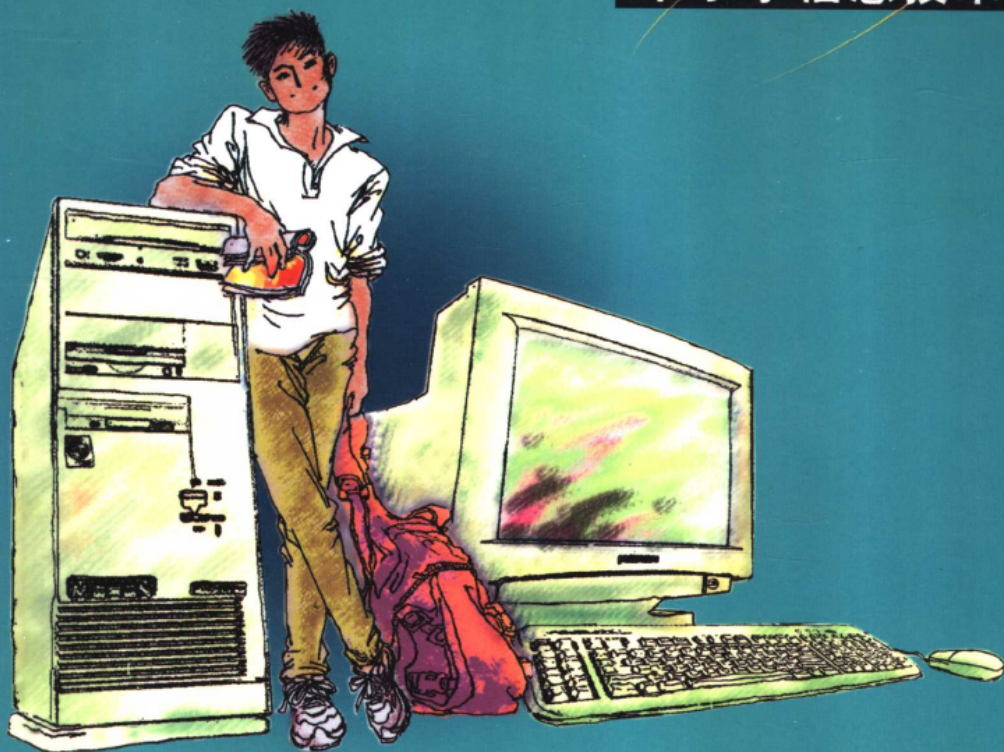




中小学信息技术教材



# 高中电脑

## 第3册

全国计算机普及教育研究组 编写

北京理工大学出版社

中小学信息技术教材

# 高中电脑

(第3册)

全国计算机普及教育研究组 编写

编委会主任: 林国璋

编委会成员: 赵鸿德 万良柯 刘 春 丁学会  
李 伊 卢 忱 任世宏 高志毅  
刘晓然 向继红

北京理工大学出版社

## 内 容 简 介

本套教材是根据教育部“中小学信息技术课程指导纲要(试行)”的要求编写,《高中电脑》共有4册,分别为第1册(基础篇)、第2册(应用篇)、第3册(多媒体篇)、第4册(编程篇)。本书主要讲述的内容包括:多媒体的基本概念与组成;图形/图像的制作;声音录制与编辑的方法;三维动画和视频的制作;幻灯片以及完整多媒体项目的开发制作等。

本书是依据高中生的学习生活而编写,针对性强,语言通俗易懂,实例丰富,是一本不可多得的计算机普及教材,同时也可作为各类培训班的教材使用。

## 图书在版编目(CIP)数据

高中电脑. 第3册 / 全国计算机普及教育研究组编. —北京:北京理工大学出版社, 2001.6  
中小学信息技术教材  
ISBN 7-81045-814-0

I. 高… II. 全… III. 计算机课—高中—教材 IV. G634.671

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 026183 号

---

责任编辑:李 俨

责任印制:李绍英

责任校对:郑兴玉

出 版:北京理工大学出版社

社 址:北京市海淀区中关村南大街5号

邮政编码:100081

电 话:(010) 68912824(发行部)

网 址:<http://www.bitpress.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:北京房山先锋印刷厂

开 本:787毫米×1092毫米 16开

印 张:11.5印张

版 次:2001年6月第1版 2001年6月第1次印刷

字 数:251千字

印 数:1—5000册

定 价:15.00元

---

(图书印装有误,可随时与我社退换)

# 前 言

随着人类社会的进步和科学技术的发展,以计算机技术和网络技术为主的信息技术,已在人类经济活动和社会生活的各个领域中得到广泛的应用,也预示着信息社会、数字生活的来临。因此,21 世纪已把信息的获取、分析、处理、发布、应用能力作为现代人最基本的能力和文化标志。这就对我国当前中小学信息技术普及教育和如何深化基础教育改革,提出了更高的要求。

为了适应从应试教育向素质教育的转变,为 21 世纪的经济建设培养具有创新、探索和合作意识的数字人才,教育部在全国积极推进中小学信息技术教育。这是深化基础教育改革,全面实施素质教育的需要;是面向 21 世纪国际竞争,提高全面素质,培养具有创新精神和实践能力的重要措施。中小学信息技术教育是一项面向未来的现代化教育,是素质教育的重要内容。可使学生了解和掌握信息技术基本知识和技能,了解信息技术的发展及其应用对人类社会的深刻影响;可提高学生适应信息社会的能力,对于我们转变教育思想和观念,促进教学内容、教学方法、教学体系和教学模式的改革,全面提高教学质量具有重要的意义。

根据教育部“中小学信息技术课程指导纲要(试行)”的要求,我们组织专家重新编写了《中小学信息技术教材》丛书,在教材编写过程中,针对小学、初中、高中各阶段的课程任务和教学目标,在原有教材的基础上,对《小学生电脑》、《初中电脑》(上册、下册)、《高中电脑》(上册、下册)进行了修订和重新编排。编写时,既注重知识点和技能的结合,又遵循学生的认知规律;采用深入浅出、通俗易懂、生动活泼、图文并茂的形式,激发学生学习的兴趣和创新意识。

由于我国中小学信息技术教育开展不平衡,因此,小学、初中、高中三个阶段的编写均定为“零起点”,各校可根据本校的实际情况有选择地进行教学。新编《中小学信息技术教材》丛书包括下列教材:

《小学生电脑》修订版

《初中电脑》第 1 册、第 2 册

《高中电脑》第 1 册、第 2 册、第 3 册、第 4 册

《中小学电脑教学参考书》

《中小学教师电脑培训教程》

该丛书的编写原则和主要特点是:

(1) 在课时安排和主要内容上符合教育部“中小学信息技术课程指导纲要(试行)”的要求。教学内容既注重以操作功能带动实践能力的培养,也注意以深入浅出的方式进行原理性知识的教育,从而启迪学生创新欲望。

(2) 根据各学段学生的特点分层次有侧重地选择内容。在目前情况下,各学段有所重复,但侧重不一,并且各学段之间也有内容衔接,并不是孤立的。

(3) 教材内容以基本知识、基本操作和应用为主。从完成某一具体“任务(应用)”着手,通过学生完成“任务(应用)”这一过程,可使学生掌握知识点,并掌握实际应用能力,从而达到了解电脑、应用电脑的目的。

(4) 教材采用“模块化”系统结构组织教学内容以适应技术的发展。由于计算机技术和信息技术发展速度很快,模块化内容有利于不断补充和更新原有的教学内容。不同的地区,根据当地实际情况还可自主决定必修模块内容和选修模块内容。

(5) 将信息技术与其他学科作了较好的结合。可使学生解决学习中的问题,为他们适应现代化信息社会的学习、工作和生活方式打下必要的基础。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中错误之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编 者  
2001.3

# 目 录

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 绪 论 .....                       | (1)  |
| 第 1 章 多媒体是什么 .....              | (3)  |
| 1.1 多媒体定义及其发展 .....             | (3)  |
| 1.1.1 多媒体的定义 .....              | (3)  |
| 1.1.2 多媒体的发展 .....              | (5)  |
| 1.2 多媒体的组成及应用 .....             | (7)  |
| 1.2.1 多媒体的组成 .....              | (7)  |
| 1.2.2 多媒体的文件格式 .....            | (12) |
| 1.2.3 多媒体的应用 .....              | (15) |
| 1.2.4 多媒体技术展望 .....             | (18) |
| 习 题 .....                       | (19) |
| 第 2 章 不用笔的绘画 .....              | (20) |
| 2.1 计算机绘图的基本概念 .....            | (20) |
| 2.1.1 矢量图与位图 .....              | (20) |
| 2.1.2 计算机绘图的应用 .....            | (21) |
| 2.1.3 绘图系统所需的基本结构 .....         | (22) |
| 2.2 画图软件使用基础 .....              | (23) |
| 2.2.1 画图简介 .....                | (23) |
| 2.2.2 画图软件环境 .....              | (24) |
| 2.3 绘图工具的使用 .....               | (25) |
| 2.4 制作教师节贺卡 .....               | (33) |
| 习 题 .....                       | (38) |
| 第 3 章 学用 Photoshop 处理图形图像 ..... | (39) |
| 3.1 初识中文版 Photoshop 5.02 .....  | (39) |
| 3.1.1 Photoshop 软件环境 .....      | (39) |
| 3.1.2 绘图工具箱 .....               | (41) |
| 3.2 特效字的制作 .....                | (42) |
| 3.2.1 制作阴影字 .....               | (43) |
| 3.2.2 制作火焰字 .....               | (46) |
| 3.3 Photoshop 制作实例——卡片 .....    | (51) |
| 习 题 .....                       | (61) |
| 第 4 章 声音录制与效果编辑 .....           | (62) |
| 4.1 声音录制——“录音机” .....           | (62) |
| 4.1.1 录音所需硬件要求 .....            | (62) |

|              |                                  |              |
|--------------|----------------------------------|--------------|
| 4.1.2        | 录音前的软件准备 .....                   | (63)         |
| 4.1.3        | 开始录音 .....                       | (65)         |
| 4.2          | 声音效果编辑——GoldWave .....           | (66)         |
| 习 题          | .....                            | (69)         |
| <b>第 5 章</b> | <b>动画与视频制作 .....</b>             | <b>(70)</b>  |
| 5.1          | 制作文字动画——Ulead Cool 3D .....      | (70)         |
| 5.2          | 三维动画制作软件——3D Studio MAX .....    | (74)         |
| 5.2.1        | 三维建模 .....                       | (75)         |
| 5.2.2        | 为对象设置材质 .....                    | (77)         |
| 5.2.3        | 创建碰撞动画 .....                     | (79)         |
| 5.2.4        | 动画渲染 .....                       | (80)         |
| 5.3          | 视频处理——Premiere .....             | (82)         |
| 习 题          | .....                            | (87)         |
| <b>第 6 章</b> | <b>PowerPoint 制作幻灯片基础 .....</b>  | <b>(88)</b>  |
| 6.1          | 初识 PowerPoint .....              | (88)         |
| 6.1.1        | 启动 PowerPoint .....              | (88)         |
| 6.1.2        | 熟悉 PowerPoint 的程序窗口 .....        | (90)         |
| 6.1.3        | PowerPoint 的五种视图 .....           | (91)         |
| 6.2          | 简单幻灯片制作 .....                    | (94)         |
| 6.2.1        | 新建文稿 .....                       | (94)         |
| 6.2.2        | 第 2 张幻灯片——文字 .....               | (96)         |
| 6.2.3        | 第 3 张幻灯片——绘制图形 .....             | (99)         |
| 6.2.4        | 第 4 张幻灯片——插入图形和艺术字 .....         | (104)        |
| 6.3          | 放映幻灯片演示文稿 .....                  | (106)        |
| 6.3.1        | 放映“练习”演示文稿 .....                 | (107)        |
| 6.3.2        | 有关幻灯片放映设置 .....                  | (108)        |
| 习 题          | .....                            | (110)        |
| <b>第 7 章</b> | <b>“个人简介”幻灯片演示文稿 .....</b>       | <b>(111)</b> |
| 7.1          | 结构构思和文件准备 .....                  | (111)        |
| 7.2          | 完成幻灯片主体 .....                    | (113)        |
| 7.2.1        | 制作各张幻灯片 .....                    | (113)        |
| 7.2.2        | 设置超级链接方式播放 .....                 | (117)        |
| 7.2.3        | 动画和声音效果 .....                    | (120)        |
| 7.3          | PowerPoint 使用技巧归纳 .....          | (125)        |
| 习 题          | .....                            | (126)        |
| <b>第 8 章</b> | <b>初学 Authorware 开发多媒体 .....</b> | <b>(127)</b> |
| 8.1          | Authorware 开发多媒体初步 .....         | (127)        |
| 8.1.1        | Authorware 图标简介 .....            | (127)        |
| 8.1.2        | Authorware 开发多媒体流程 .....         | (130)        |

|       |                            |       |
|-------|----------------------------|-------|
| 8.1.3 | Authorware 程序执行原理 .....    | (130) |
| 8.2   | Authorware 图标大练兵 .....     | (131) |
| 8.2.1 | 显示图标大练兵 .....              | (131) |
| 8.2.2 | 声音图标大练兵 .....              | (138) |
| 8.2.3 | 运动图标大练兵 .....              | (141) |
| 8.2.4 | 人机交互大练兵 .....              | (145) |
| 8.3   | 小程序开发示例 .....              | (149) |
| 习 题   | .....                      | (151) |
| 第 9 章 | 使用 Authorware 制作个人影集 ..... | (152) |
| 9.1   | 准备工作 .....                 | (152) |
| 9.2   | 实现密码登录 .....               | (155) |
| 9.3   | 制作影集主体流程 .....             | (167) |
| 9.4   | 最终步骤——作品打包 .....           | (173) |
| 习 题   | .....                      | (174) |



# 绪 论

计算机技术的出现,给人们的生活带来了巨大的变化。特别是文字、图形/图像、声音、动画、视频等多媒体技术的出现更加丰富了人们的生活,从视听上给人以充分想象的空间。

对于用户来说,如何使用计算机制作多媒体作品呢?这就需要掌握各种媒体制作的基本方法,然后学习某一专用的多媒体编著软件,将多媒体素材组合成一个完整的作品。

对于多媒体素材的获取,通常来说包括两种方式,一是借用已有素材,例如扫描的图片,音乐等;二是自己从头制作,例如使用专用图形/图像处理软件绘制小的插图,使用录音软件录制旁白声音等。

为了让用户对多媒体制作有个完整的了解,本书包括了多媒体素材制作方法,完整多媒体作品的制作过程。全书共分9章:

第1章简单介绍了多媒体的定义,以及多媒体的组成和发展过程,并且介绍了多媒体素材的各种文件格式和应用,最后给出了发展前景展望。

第2章针对多媒体中的图形/图像进行了讲解,首先介绍了计算机绘图的基本概念和所需的基本配置,然后以 Windows 自带的绘图软件“画图”为例,介绍了如何绘制简单的图形,最后完成“教师节贺卡”的绘制。“画图”软件使用方便,但是其功能无法与专业的图形/图像处理软件相比。

第3章在有了“画图”软件的使用基础以及计算机绘图基本概念和方法的基础之上,针对专业的图形处理软件——中文版 Photoshop 5.02 进行了讲解。本章以特效字和卡片制作为例,介绍了 Photoshop 在图形图像处理方面的基本功能,从而让用户了解计算机绘图的缤纷世界。在这基础之上,有能力的用户还可以进行深入学习。

第4章针对声音媒体的制作进行了讲解。首先介绍了声音录制所需的硬件设备和软件设置,然后以 Windows 自带的“录音机”软件为例,介绍了录音的基本过程,最后以声音效果处理软件 GoldWave 为例,介绍了如何对声音进行特殊效果处理。

第5章针对动画和视频媒体进行了介绍。动画和视频的制作,不仅对计算机硬件配置要求较高,而且根据使用软件的不同,制作难度也有很大差异。本章中,首先介绍了动画和视频制作的最基本概念——关键帧,然后分别以文字动画制作软件(Cool 3D)和动画制作专业软件(3D Studio MAX)为例,介绍了动画制作方法,最后在前面制作作品的基础之上,介绍了如何使用视频处理软件(Premiere)合成动画和声音。

第6章和第7章以 Office 系列软件中的 PowerPoint 为例,介绍了如何将文本、图形/图像等多媒体素材结合起来制作完整的幻灯片演示文稿(也可称为多媒体作品)的方法,最后带领用户完成“个人简介”幻灯片演示文稿的制作。

第 8 章和第 9 章带领用户真正进入多媒体作品的创作领域。在多媒体创作过程中，不可缺少的会使用多媒体编著软件，常见的包括：方正奥思、Authorware、Director 和 ToolBook 等。在这之中，又以 Authorware 的使用最为方便，开发速度最快，功能也强大。因此在第 8 章和第 9 章中以 Authorware 为例，带领用户完成“个人影集”多媒体作品的制作。

通过本书的学习，用户应该掌握多媒体的基本概念，制作多媒体素材，以及创建完整的多媒体项目。

# 第 1 章 多媒体是什么

20 世纪计算机技术取得了巨大的发展。然而，由于初期的计算机只能处理数值和字符，所以计算机只是一种计算工具。进入到 20 世纪 90 年代，多媒体技术的崛起和飞速发展，使之成为计算机世界中一道美丽的风景。走进电脑销售店，会发现令人眼花缭乱的多媒体部件，里面有许多不同类型的声卡、视频卡、CD-ROM 驱动器，装有游戏和百科知识的光盘等；走进电脑书店时，将发现丰富多彩的多媒体软件和书籍；还会被撩动人心的广告所吸引，很想立刻拥有一台多媒体计算机，制作出一个多媒体作品。

本章主要讲述什么是多媒体，多媒体的发展、组成，以及应用前景。通过本课学习，应该掌握：

- 媒体和多媒体的定义及其基本组成；
- 多媒体的发展及其基本标准；
- 多媒体的应用。

## 1.1 多媒体定义及其发展

多媒体是当今的流行词汇，但对于它的解释却有着不同的说法。为了便于交流和更深入地理解多媒体的概念，下面将从多媒体的定义开始，简要介绍多媒体的发展历程。

### 1.1.1 多媒体的定义

#### 1. 媒体

在多媒体技术中，媒体（medium）是一个重要的概念。那么，什么是媒体呢？媒体是信息表示和传输的载体。“媒体”一词本身来源于拉丁文“medius”一字，为中介、中间的意思。韦伯辞典中“medium”一词为可位于中间或者中介的东西。因此可以说，人与人之间所赖以沟通、交流、思想等的中介物就可以称之为媒体。现代科技的发展大大方便了人与人之间的交流和沟通，也给媒体赋予了许多崭新的内涵。国际电报电话咨询委员会曾经对媒体作了如下分类：

- 感觉媒体

感觉媒体是指能够直接作用于人的感官、使人能够直接产生感觉的一类媒体。如人类的各种语言、音乐，自然界的聲音、图形、图像，计算机系统文字、数据和文件等都属于感觉媒体。

- 存储媒体

存储媒体用于存放表示媒体（感觉媒体数字化以后的代码形式），以便于计算机随时处理、加工和调用信息编码。这类媒体有硬盘、软盘、磁带以及 CD-ROM 等。

- 传输媒体

传输媒体是用来将媒体从一处传送到另外一处的物理载体。传输媒体是通信的信息载体，它有同轴电缆、光纤等。

- 表示媒体

表示媒体是指为了加工、处理和传输感觉媒体而人为研究、构造出来的一种媒体。其目的是为了更有效地将感觉媒体从一个地方传送到另一个地方，方便加工和处理。表示媒体有各种各样的编码方式，如语言编码、文本编码、图像编码等。

- 表现媒体

表现媒体是指感觉媒体和用于通信的电信号之间转换用的一类媒体。它又分为两种：一种是输入表现媒体，如键盘、摄像机、光电笔、话筒等；另一种是输出媒体，如显示器、喇叭、打印机等。

在多媒体计算机技术中，通常所说的媒体指感觉媒体。

那么，什么是多媒体呢？

## 2. 多媒体

其实，目前对于多媒体还没有一个权威的定义。不过，顾名思义，多媒体指文字、声音、图形和图像等多种媒体的统称。现阶段比较常见的多媒体技术定义有以下几种：

(1) 多媒体技术是指能对多种载体（媒介）上的信息和多种存储体（介质）上的信息用计算机进行采集、存储、显示、传播等综合处理的技术，所以也称为多媒体技术；通过这种多媒体传播的信息称为多媒体信息；能够产生、存储、传播多媒体信息的系统称为多媒体系统。

(2) 多媒体译自 20 世纪 80 年代初产生的英文单词“multimedia”。多媒体是在计算机控制下把文字、声音、图形、图像、动画和电视等多种类型的媒体组合在一起的大众信息交流和传播工具。

(3) 多媒体是与传统印刷品不同的，具有内置文体特性的电子出版物。交互式多媒体是指能够使读者在一定程序上参与并控制播放方法的出版物，而不仅仅是被动地阅读文字和图片。多媒体出版物综合了计算机的各种文件，如文本、音频和可视化的资料，按照不同的组合方式，使它们形成一种出版物或一种演示资料，并可通过计算机的屏幕和喇叭进行播放，或直接通过电视机进行播放。

(4) 多媒体是组合文字、图形、图像、声音、动画和电视的一种人-机交互式信息交流和传播的媒体。多媒体是超媒体系统中的一个子集，超媒体系统是使用超链接构成的全球信息系统。目前，许多多媒体作品使用光盘存储器发行，在将来，多媒体作品更多地使用网络来发行。

(5) 多媒体是由文字、图形、图像、音频及视频等多种媒体所组成的复合媒体，以增加媒体的内容，提高沟通的效果。

由此可见，多媒体具有多种含义。它有时指技术，有时指工具，有时指读物，但比较多的指向是与计算机有关的信息技术。

下面将介绍以计算机技术为背景的多媒体技术，其理解为多媒体技术主要指用计算机技术综合处理文本（Text）、声音（Audio）、图形（Graphic）、动画（Animation）、静态图像

(Static Image) 和动态视频 (Motion Video) 等信息元素。

从现阶段各种定义中, 能够发现多媒体有以下几个特点:

(1) 多媒体是信息交流和传播的工具, 从这个意义上说, 多媒体和电视、报纸、杂志等媒体的功能是一样的。

(2) 多媒体是人-机交互式媒体, 这里所指的“机”, 目前主要是指计算机。因为计算机的一个重要特性是“交互性”, 使用它就容易实现人-机交互功能。从这个意义上说, 多媒体和目前大家所熟悉的模拟电视、报纸、杂志等媒体是大不相同的。

(3) 多媒体信息都是以数字的形式而不是以模拟信号的形式存储和传输的。

(4) 传播信息的媒体种类很多, 如文字、声音、电视、图形、图像、动画等都是信息交换和传播的媒体。从字面上说, 融合任何两种以上的媒体就可以称为多媒体, 但通常认为多媒体中的连续媒体 (声音和电视) 是人与机器交互的最自然的媒体。

### 1.1.2 多媒体的发展

#### 1. 多媒体系统的构成

多媒体技术是一个跨越许多学科的边缘交叉学科, 它研究的范围涉及到计算机硬件、软件、计算机体系结构、编码学、信息学、计算数学、图像处理、声音合成、人工智能、计算机网络、通讯技术等, 因此, 多媒体技术也是人类多年来创造和发展的产物。随着家用电脑的普及和多媒体技术的成熟和推广, 多媒体进入家庭是时代的要求。

多媒体系统一般由三部分构成:

- 多媒体的硬件系统

随着计算机的硬件价格大幅度降低, 购买多媒体计算机系统对于许多家庭来说, 已经是可以承受的开支。

- 多媒体操作系统平台

现阶段, 比较常用的是微软公司开发的 Windows 视窗操作系统。

- 多媒体创作工具

多媒体创作工具种类非常繁多, 包括各种文字处理工具, 图形图像处理工具, 音频处理工具, 视频处理工具。利用这些工具, 能够创作出丰富多彩的多媒体作品。如果再借助于网络, 那么多媒体作品就能够和全世界共享。

#### 2. 多媒体技术萌芽阶段

多媒体计算机技术最早起源于 20 世纪 80 年代中期。1984 年美国 Apple 公司在研制 Macintosh 计算机的时候, 为了增加图形处理的能力, 改善人机交流的界面, 创造性地提出了多媒体的概念。例如, 位图 (BitMap)、窗口 (Window)、图标 (Icon) 等, 同时在计算机中安装了声音芯片。这一系列的改进所带来的图形用户界面 (GUI) 深受用户的欢迎, 同时鼠标 (Mouse) 作为交互设备的引入, 配合图形用户界面的使用, 大大方便了用户的操作。

1985 年, 微软公司 (Microsoft) 推出了 Windows 系统, 它是一个多任务的图形操作平台。Windows 是用鼠标操作的图形菜单, 是一个界面非常友好的多层窗口式的操作系统。

1985 年, 美国的 Commodore 公司首先推出了世界上第一台多媒体计算机系统。并且在

1989 年的 COMDEX 博览会上展示了 Amiga 多媒体系统。该系统主要用于动画制作等声像领域, 最新推出的是 Amiga 4000。

1986 年, 荷兰 Philips 公司和日本 Sony 公司联合推出了 CD-I (交互式紧凑光盘系统), 同时公布了该系统所采用的 CD-ROM 光盘的数据格式, 这项技术对大容量存储设备的发展产生了巨大的影响, 并且经过国际标准化组织的认可, 成为国际标准。大容量光盘的出现为存储表示声音、文字、图形、视频等高质量的数字化媒体提供了有效的手段。

### 3. 多媒体技术成熟阶段

自 20 世纪 90 年代以来, 多媒体技术逐渐成熟, 也从以研究开发为中心转移到以应用为中心。

由于多媒体技术是一种综合性技术, 它的产品涉及到计算机、电子、通信、影视等多个行业技术的协作, 其应用目标, 既面向研究人员也要面向普通的消费者, 涉及到各个用户层次, 因此, 多媒体技术的标准化是多媒体实用化的关键, 也是多媒体技术成熟的重要标志。在标准化阶段, 研究部门和开发部门首先各自提出自己的方案, 然后经过分析、测试、比较、综合, 总结出最优、最便于应用推广的标准, 指导多媒体产品的研制。

1990 年 10 月, 在微软公司召开的多媒体开发工作者会议上提出了 MPC 1.0 标准; 1993 年由 IBM、Intel 等数十家软硬件公司组成的多媒体个人计算机市场协会发布了多媒体个人计算机的性能标准 MPC 2.0; 1995 年, 该协会又宣布了新的多媒体个人计算机技术规范 MPC 3.0。参见表 1.1。

多媒体计算机的关键技术是关于多媒体数据的压缩编码和解码算法, 目前多媒体计算机系统采用的是国际标准化组织和国际电报电话咨询委员会联合制定的数字化图像压缩国际标准。

从目前的情况来看, 除需要对已有的标准进一步完善以外, 主要工作是降低实现的成本, 提高多媒体计算机软硬件的质量, 促进多媒体机技术的普及。可以想象, 在 21 世纪, 多媒体计算机一定会像电视一样深入千家万户。

表 1.1 多媒体个人计算机性能指标

| 最低要求   | MPC 1.0                      | MPC 2.0                      | MPC 3.0                      |
|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| RAM    | 2MB                          | 4MB                          | 8MB                          |
| CPU    | 16MHz 80386SX                | 25MHz 80486SX                | 75MHz Pentium                |
| 磁盘     | 1.44MB 软驱, 30MB 硬盘           | 1.44MB 软驱, 160MB 硬盘          | 1.44MB 软驱, 540MB 硬盘          |
| CD-ROM | 数据传输率 150KB/s<br>符合 CD-DA 规格 | 数据传输率 300KB/s<br>符合 CD-DA 规格 | 数据传输率 600KB/s<br>符合 CD-DA 规格 |
| 音频     | 8 位声卡, 8 个音符合成器, MIDI 再现     | 16 位声卡, 8 个音符合成器, MIDI 再现    | 16 位声卡, 波表合成技术, MIDI 再现      |

续表

| 最低要求 | MPC 1.0                                | MPC 2.0                       | MPC 3.0                                                            |
|------|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 图形性能 | VGA<br>640×480 16 色或者<br>320×200 265 色 | Super VGA<br>640×480, 65535 色 | 可进行空间转换和缩放, 可进行直接帧存储访问, 以 15 位/像素 352×240 分辨率, 30 帧/秒播放动画画面, 不要求缩放 |
| 视频播放 | 没要求                                    | 没要求                           | MPEG1 播放所有编码和解码应该在 15 位像素 352×240 分辨率, 30 帧/秒播放视频支持同步音频, 不丢帧       |
| 系统软件 | Windows 3.0 多媒体扩充版                     | 同左                            | Windows 3.11                                                       |

## 1.2 多媒体的组成及应用

在介绍了多媒体技术的基本概念和多媒体技术的发展概况后, 下面将具体介绍与计算机紧密联系的常用多媒体元素的组成和简单应用。

自进入 20 世纪 90 年代以来, 多媒体技术迅速兴起、蓬勃发展, 其应用已遍及国民经济与社会生活的各个角落, 正在对人类的生產方式、工作方式乃至生活方式带来巨大的变革。特别是由于多媒体具有图、文、声并茂的特点, 为计算机应用开拓了广阔的领域。

### 1.2.1 多媒体的组成

#### 1. 文本 (Text)

文本是指各种文字形式, 包括字体、尺寸、格式以及颜色。文本是计算机文字处理程序的基础。也是多媒体应用程序的基础。通过对文字显示方式的处理, 多媒体应用系统使可以显示的信息更加易于理解。例如, Windows 环境给了用户几乎是无限的浏览文本的能力, 十分方便。

文本数据可以在文本编辑软件里制作, 如微软公司开发的 Office 系列软件, Windows 系统自带的记事本、写字板。国内的有金山公司开发的 WPS 系列文本编辑工具等。

可以创建文本文件的软件非常多, 随之有许多文件格式需要进行文本格式转换。文本的多样化是指字的变化, 即字的格式 (style)、字的定位 (align)、字体 (font)、字的大小 (size) 以及他们的各种组合形式。

其实, 文本媒体是接触最广泛的一种媒体, 例如书本上的文字等。图 1-1 显示的是使用 Windows 自带的记事本编写的电子文稿。

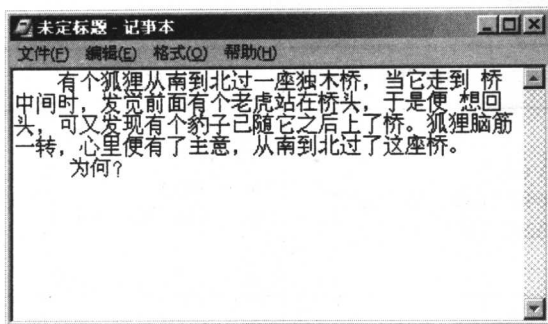


图 1-1 使用记事本创建电子文本对象

## 2. 图形 (Graphic) 和静态图像 (Still image)

图形是指从点、线、面到三维空间的黑白或者彩色的几何图形，也可以称为矢量图形。矢量图形的格式是一组描述点、线、面等几何图形的大小、形状、位置、维数的指令集合，通过读取这些指令并且将它们转换为可以在屏幕上显示的形状和颜色而生成图形的软件，通常就是绘图应用程序。

静止的图像就是一个矩阵，其元素代表空间的一个点，称之为像素点，这种图形也称为位图。位图中的位 (bit) 是用来定义图形中每个像素点的颜色和亮度的。对于黑白图通常使用 1 位值表示，对灰度图通常是使用 4 位或者 8 位表示该点的亮度，而彩色图形则有多种描述方法。

位图图像适合表现层次和色彩比较丰富、包涵有大量细节的图像。彩色图像则由硬件显示卡来合成显示。由像素组成的图像可以用画图软件 (比如画笔工具) 来完成，也可以利用彩色扫描仪扫描照片或者图片来获得，还可以利用摄像机、数字照相机等设备获得数字化的画面。

图形和图像在用户看起来是完全一样的，而对于多媒体制作者来说是完全不同的。图形技术的关键是图形的制作和再现，而图像技术的关键则是图像的扫描、编辑、无失真压缩、快速解压和色彩一致性再现等。图像处理一般需要考虑三个因素：

(1) 分辨率。分辨率影响图像的质量。分辨率有以下几个概念：

A. 屏幕分辨率。指计算机显示器屏幕显示图像的最大像素数目，以水平和垂直像素点表示，多媒体计算机标准设定  $640 \times 480$  个像素点。

B. 图像分辨率。指数字化图像的大小，以水平和垂直像素点表示。但是图像分辨率和屏幕分辨率是截然不同的两个概念。例如在  $640 \times 480$  的屏幕上显示  $320 \times 240$  个像素点的图像，其中  $320 \times 240$  就是图像分辨率。

C. 像素分辨率。一般指像素的宽高比，一般是 1:1。在像素分辨率不同的机器之间传递图像时会产生畸变。

(2) 图像灰度。图像灰度是指每个图像的最大颜色数目，屏幕上每个像素都用 1 位或者多位描述其颜色信息。

(3) 图像文件大小。以字节为单位表示图像文件的大小，描述方法为：(高  $\times$  宽  $\times$  灰度位数) / 8，其中高是指垂直方向上的像素值，宽是指水平方向上的像素值。图像文件的大小影响到图像从硬盘或者光盘读入内存的传送时间，为了减少时间，应该压缩图像文件的大



小。在多媒体设计中，一定要考虑到图像文件的大小问题。

对图像文件可以改变图像的大小、调节图像颜色，必要时可利用软件技术降低图像的灰度，以求利用较少的颜色描绘图像，并且使图像达到较好的效果。现阶段，比较常用的图像处理工具有微软公司 Windows 98 自带的画图工具，Microsoft 照片编辑器，以及非常好的图像处理工具 Photoshop 应用软件。

图 1-2 中显示的是 Windows 自带画图工具打开的一幅图像文件。



图 1-2 使用画图工具打开一幅图像文件

### 3. 动画 (Animation)

动画，指运动着的图像，实质是一幅一幅静态图像的连续播放，因此特别适合于描述运动过程，直观形象。动画因此也成为多媒体的重要元素之一。

动画生成的实质是一幅幅动画页面的生成。动画的连续播放不但指时间上的连续，也指图像内容上的连续，也就是播放的动画相邻图像之间的内容应该相差不多。动画的压缩和快速播放也是动画技术要解决的重要问题，其处理方法有很多种。计算机设计动画的方法有很多种，常见的是帧动画。它是由一幅幅位图组成的连续的画面来显示，就像电影胶片或者视频画面一样，要分别设计每个屏幕显示的画面。

在各种多媒体的创作过程当中，动画的创作要求是相当高的，特别是对于计算机硬件环境的要求。它不仅需要高速的 CPU，还需要较大的内存，而且创作动画的软件工具也是比较复杂、庞大的。

现在比较常用的动画制作软件有：Macromedia Director，二维动画制作软件 Animator Studio，以及三维动画制作软件 3D Studio MAX 等。随着网络的发展，动画软件层出不穷，动画的应用范围也变得越来越广阔，各种网页上都有动画的影子。

### 4. 音频 (Audio)

音频除包括音乐、语音以外，还包括各种音响效果。将音频信号用到多媒体中，可以提供任何其它媒体不能取代的效果，不仅能够烘托出气氛，而且增加了活力。音频信息加强了对其它媒体信息的理解。