

多媒体走向生活系列图书之一

# 轻松使用多媒体

——方正奥思多媒体创作工具 3.1 实用教程

25

7



北大方正电子有限公司  
数字媒体技术分公司

# 前 言

本书是国内著名的多媒体创作软件——方正奥思多媒体创作工具（Founder Author Tool）3.1 版的实用指南丛书。本软件具有易学易用、全中文友好界面、功能强大等优势。我们愿作您的向导，带您步入多媒体创作的殿堂；从零开始，由易到难，逐步深入学习，让您在不知不觉中掌握方正奥思的使用精髓，成为名副其实的多媒体创作高手。所有编创人员是来自多媒领域的一线工作者，方正奥思的创作专家。他们有着丰富的教学、实践经验，所以本书不仅内容全面详实，而且实例生动有趣。在如此寓教于乐的环境中，轻松使用多媒体、创作多媒体，不失为是一种享受、一种乐趣，不是吗？

本书由四章组成，其中包括：第一章多媒体基础知识简介，内容包括图像、声音、文字、动画、影像的各种基础知识、常用软件介绍、素材的获取方法、相关硬件知识（包括数码像机、打印机、触摸屏等）和网络多媒体的发展；第二至第四章详细介绍方正奥思的使用，包括多媒体的发展；第二至第四章详细介绍方正奥思的使用，包括多媒体的集成、动作行为、工程管理器、变量与函数、数据库应用、产品打包等。并配有大量的实用例子，辅助您学习。是初学者和多媒体工作者的良师益友。

作者

1999 年 5 月

# 目 录

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <b>第一章 多媒体基础知识 .....</b> | <b>(1)</b>  |
| § 1.1 多媒体及其应用领域 .....    | (1)         |
| § 1.2 多媒体的软硬件配置 .....    | (2)         |
| § 1.3 文本的制作 .....        | (3)         |
| § 1.3.1 文件的建立 .....      | (3)         |
| § 1.3.2 文字输入\输出系统 .....  | (4)         |
| § 1.4 图像的制作 .....        | (6)         |
| § 1.4.1 图像的基础知识 .....    | (7)         |
| § 1.4.2 流行的图像处理软件 .....  | (8)         |
| § 1.4.3 图形端口技术 .....     | (9)         |
| § 1.4.4 输入\输出硬件 .....    | (9)         |
| § 1.5 动画的生成 .....        | (13)        |
| § 1.5.1 动画的基础知识 .....    | (13)        |
| § 1.5.2 制作动画的软件 .....    | (14)        |
| § 1.6 压缩技术 .....         | (14)        |
| § 1.7 多媒体中的音频 .....      | (15)        |
| § 1.7.1 声卡的基本知识 .....    | (16)        |
| § 1.7.2 音频制作软件 .....     | (17)        |
| § 1.7.3 声音在多媒体中的作用 ..... | (17)        |
| § 1.8 多媒体中的视频 .....      | (17)        |
| § 1.8.1 影像的基础知识 .....    | (17)        |
| § 1.8.2 视频卡概述 .....      | (18)        |
| § 1.8.3 数字视频 DVD .....   | (19)        |
| § 1.9 多媒体网络 .....        | (20)        |
| § 1.9.1 简述多媒体网络的发展 ..... | (20)        |
| § 1.9.2 互联网上的多媒体技术 ..... | (21)        |
| § 1.9.3 互联网上的多媒体应用 ..... | (22)        |
| <b>第二章 方正奥思简介 .....</b>  | <b>(25)</b> |
| § 2.1 方正奥思是什么 .....      | (25)        |
| 方正奥思功能特点 .....           | (25)        |
| 方正奥思创作思路 .....           | (25)        |
| 方正奥思应用领域 .....           | (26)        |
| § 2.2 方正奥思的运行环境 .....    | (26)        |

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| § 2.3 方正奥思的安装 .....       | (26)        |
| § 2.3.1 加密版本的安装 .....     | (26)        |
| § 2.3.2 非加密版本的安装 .....    | (31)        |
| § 2.3.3 反安装 .....         | (32)        |
| § 2.4 创建方正奥思文件 .....      | (33)        |
| § 2.5 方正奥思编辑窗口 .....      | (34)        |
| § 2.6 保存方正奥思文件 .....      | (36)        |
| § 2.7 退出方正奥思编辑系统 .....    | (36)        |
| <b>第三章 方正奥思基本功能 .....</b> | <b>(37)</b> |
| § 3.1 插入媒体 .....          | (37)        |
| § 3.2 设置背景页 .....         | (40)        |
| § 3.3 实现动画组 .....         | (43)        |
| § 3.4 路径动画 .....          | (45)        |
| § 3.5 插放动听的音乐 .....       | (46)        |
| § 3.6 增加背景页 .....         | (47)        |
| § 3.7 上滚的文本 .....         | (49)        |
| § 3.8 影像控制 .....          | (50)        |
| § 3.9 镜框图片装饰 .....        | (52)        |
| § 3.10 生成新页 .....         | (53)        |
| § 3.11 制作结束页 .....        | (57)        |
| § 3.12 实现页链接 .....        | (58)        |
| § 3.13 打包生成成品 .....       | (58)        |
| § 3.14 三维立体字、OLE 对象 ..... | (59)        |
| § 3.15 按钮、图元、图形对象 .....   | (61)        |
| § 3.16 键盘事件 .....         | (66)        |
| § 3.17 输出 HTML 页 .....    | (67)        |
| § 3.18 组对象 .....          | (68)        |
| § 3.19 对象列表 .....         | (72)        |
| § 3.20 图符库管理器 .....       | (72)        |
| § 3.21 图符编辑器的使用 .....     | (73)        |
| § 3.22 图标、光标编辑器 .....     | (74)        |
| § 3.23 自动演播 .....         | (75)        |
| <b>第四章 方正奥思高级功能 .....</b> | <b>(78)</b> |
| <b>A 篇方正奥思数据库 .....</b>   | <b>(78)</b> |
| § 4.1 数据库的应用 .....        | (78)        |
| § 4.2 数据库的建立 .....        | (79)        |
| § 4.3 数据库的索引 .....        | (84)        |
| § 4.4 数据库的查询设计 .....      | (85)        |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| § 4.5 与对象的连接 .....                | (87)         |
| § 4.6 与数据库对应的动作行为 .....           | (91)         |
| <b>B 篇方正奥思的函数与变量 .....</b>        | <b>(93)</b>  |
| § 4.7 函数与变量的应用意义 .....            | (93)         |
| § 4.8 从一个基本函数应用实例开始 .....         | (93)         |
| § 4.9 谈谈变量的使用 .....               | (100)        |
| § 4.10 学会看懂说明书的函数实例 .....         | (106)        |
| § 4.11 新函数应用实例 .....              | (106)        |
| <b>附录一 方正奥思 3.1 版十大新增功能 .....</b> | <b>(110)</b> |
| 一. 安装打包方面的更新 .....                | (110)        |
| 二. 三维立体字更新 .....                  | (110)        |
| 三. 奥思声音对象的改进 .....                | (110)        |
| 四. 键盘事件功能扩展 .....                 | (110)        |
| 五. 媒体管理器新增 .....                  | (110)        |
| 六. 对象的进/出过渡效果扩充 .....             | (110)        |
| 七. 系统函数增加 .....                   | (111)        |
| 八. 新加多选功能 .....                   | (111)        |
| 九. 输出网页提供拷贝媒体选项 .....             | (111)        |
| 十. 增强执行外部程序的功能 .....              | (111)        |
| <b>附录二 奥思的数值范围 .....</b>          | <b>(112)</b> |
| <b>附录三 方正奥思所支持的媒体格式 .....</b>     | <b>(114)</b> |
| <b>附录四 方正奥思百问解答 .....</b>         | <b>(115)</b> |
| 关于图像 .....                        | (115)        |
| 关于立体字 .....                       | (115)        |
| 关于键盘事件 .....                      | (116)        |
| 关于菜单命令 .....                      | (117)        |
| 关于变量和系统函数 .....                   | (117)        |
| 关于文字、文本 .....                     | (117)        |
| 关于声音 .....                        | (118)        |
| 关于动画 .....                        | (118)        |
| 关于影像 .....                        | (118)        |
| 关于图元 .....                        | (119)        |
| 关于按钮 .....                        | (119)        |
| 关于图形 .....                        | (119)        |
| 关于打包 .....                        | (119)        |
| <b>附录五 打包工具的使用和生成产品的安装 .....</b>  | <b>(121)</b> |
| 产品打包 .....                        | (121)        |
| 开始打包 .....                        | (121)        |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 常用方式 .....                  | (123)        |
| 增加奥思产品 .....                | (123)        |
| 打包方式 .....                  | (125)        |
| 窗口显示方式和使用背景位图 .....         | (128)        |
| 高级方式 .....                  | (129)        |
| 使用帮助文件、版权申明和附加文件 .....      | (129)        |
| 产品安装前执行命令 .....             | (131)        |
| 安装用户程序 .....                | (133)        |
| 自动运行方式 .....                | (134)        |
| 直接在光盘上运行奥思产品的方法 .....       | (135)        |
| 完成打包 .....                  | (135)        |
| 生成产品的安装 .....               | (137)        |
| <b>附录六 奥思对象常用鼠标操作 .....</b> | <b>(140)</b> |
| 选择对象 .....                  | (140)        |
| 移动对象 .....                  | (141)        |
| 对象的复制、粘贴和粘贴属性 .....         | (141)        |
| 对象的剪切、删除和反删除 .....          | (142)        |
| 对象的定位 .....                 | (143)        |
| 对象大小的改变 .....               | (144)        |
| 对象的可见、隐藏 .....              | (144)        |
| 改变对象的层次 .....               | (144)        |
| 对象的对齐 .....                 | (145)        |
| 对象的右键菜单 .....               | (145)        |

# 第一章 多媒体基础知识

## § 1.1 多媒体及其应用领域

多媒体(Multimedia)技术由来已久,但真正的发展是在近十年。进入 90 年代以后,随着计算机多媒体套件的日趋普及,多媒体的应用领域迅猛拓宽。小到个人娱乐、家庭教育,大到信息管理查询、架设信息高速公路。多媒体无处不在,给这个原本枯燥的计算机世界带来了新的活力与发展。让人们心驰神往、信心无限。

如今,人们正通过不同的方式去了解、去体验着多媒体。多媒体技术也在各种电脑展览会上风头出尽,而且早已家喻户晓。既然她有这么大的魔力,能把这个世界搅得如此沸沸扬扬,那么到底什么是多媒体呢?一般地说法是,将影像、声音、图形、图像、文字等多种媒体结合在一起,形成一个有机的整体,能实现一定的功能,就称之为多媒体。当然多媒体技术并不是指单纯的媒体堆积,而是有更丰富的含义。交互性就是多媒体的必备因素。友好的交互界面,能使我们在与多媒体产品打交道时,尽量减少机器的味道,这也一直是多媒体工作者孜孜不倦的追求。

多媒体的展示内容之丰富、表现能力之强劲是其他方式所无法比拟的。随着网络技术的完善,地域的界限已变得模糊,多媒体技术继续在网络上大显身手。如何将多媒体技术于现代通讯技术及网络技术完美的结合,将是决定着能否在未来成功架设信息高速公路(Information Superhighway)的关键因素,将会彻底改变当今社会的信息交流与传播方式。在 Internet 上实现网上购物、网上送花、网上银行……。去逛逛网络影院,来听听网络广播和音乐;用带视频头的终端实现可视电话、电视会议甚至是远程医疗。这一切似乎不可思议,但它正在发生着。

多媒体在教育领域中始终扮演着“兴奋剂”的作用。唤起学习者更多的兴趣,俗话说兴趣是学习最好的老师。脱离纸笔教学,步入电子媒体课堂。在提高学习者主观能动性的同时,充分解放授课者无绪的重复性劳动,深受师生们的欢迎。配合网络的发展,跨地域教学将不再是神话。随时打开电脑,点选自己想听的课程,依据学习能力的不同,自己掌握学习进度,因材施教将不再是一句空话。

电子出版物与产品演示,也许是最早接纳多媒体的领域。从几张幻灯片的人工演示,到用(数码相机拍的)实物图像或影像,配合讲解的自动多媒体(循环)播放,极大的刺激购买欲望,创造无限商机。多媒体图书,具有纸张无法比拟的众多优势:容量巨大、便于保存、检索方便、阅读随意……。

咨询服务领域，迎来新纪元。导购导览，不再需要人力。配上多媒体触摸屏，您只需轻轻点按，就可以做到“想去哪里就去哪里”；服务不求人，自动柜员机、电脑红娘、自动购物机……在方便我们生活的同时，也使顾客幸福地意识到“再也不用看人家的脸色”了。

影视创作的辉煌，源于何方？多媒体技术功不可没。近年来的国外大片，频频使用多媒体技术去创造许多鲜活的形象和场景。比如在制作跨地域场景，或是人头攒动的宏大气势时，利用实地、真人演员都是一种既费时又费钱的做法。而借助多媒体技术去“克隆”演员、拼接场景，一切就都变得如此简单，而且表现得还维妙维肖、天衣无缝。要在影片中去表现实际生活不可能发生的事情，只要有多媒体技术的参与，也将变得易如反掌。这大概就是令许多观众如醉如痴的主要原因吧！

其他在娱乐、广告、科研等等很多方面多媒体都大放异彩，相信亲爱的读者一定跟我们一样，早已离不开这个新生代的宠儿了吧！

### § 1.2 多媒体的软硬件配置

要制作一个优秀的多媒体产品，首先要有一台配置齐全、反应迅速的多媒体计算机。要取得高品质的画面，动感的影像、震撼的音效、流畅的动画就需要一流的机器支持。如果您仅仅是多媒体的用户而并不是开发者，自然标准就可以有所降低。

大容量的硬盘，这是各种媒体的“集中营”，只有“盖”得越大才能容纳越多的素材。笔者以为，至少 2G 吧！

带硬波表的 64 位声卡，可以模拟更多的音效、音色，让您尽情享受音乐带来的无穷魅力。音乐发烧有级的朋友或需要制作 MIDI、音乐创作的朋友应选择此类较高档的。一般的用户依财力购置就可以了。

一部光驱，速度并不是越高越好。16 速、24 速……100 速的光驱，由用户自由选购。

一部 28 或 25 的 15 寸或 17 寸显示器。点距越小，屏幕越清晰；屏幕越大，图像越大；当然还要看看分辨率，至少要能达到 1024\*768，刷新率最低要在 70Hz 以上的低辐射数控显示器，这样有助于保护您的眼睛。

当然内存应在 32M 以上，推荐 64M。显卡有条件的话用 AGP 接口的（需配内存至少 64M）。CPU 最好选 Inter 公司的（浮点运算强劲），主频 166 以上，推荐用奔腾 II。

有条件的话，可以在配置视频采集卡、数码相机、喷墨打印机、OCR 文字识别系统、CD-R 刻录机等等。

至于软件，主要分文字、图片、声音、影像、动画、压缩、多媒体集成工具七部分分类配置。笔者将分别介绍如下：

文字编辑：Microsoft Office、WPS2000

图片编辑：Photoshop、Coreldraw、Painter、ACDSee（看图）、

See（格式转换）、Hyper Cam（录制屏幕）、SnagIt/32（抓图）

声音编辑: Cake walk Pro Audio、Wavedit、Musictime

影像编辑: Premiere、超级解霸、Morphy

动画制作: Animator Pro (二维)、3DS Max(三维)、Cool 3D(立体字)、Extreme

压缩软件: Winzip、WinRAR

多媒体集成工具: (国外) Authorware、Director、Action 等

(国内) 方正奥思、洪图、摩天等

以上各软硬件将在后续章节中分类详细介绍。

### § 1.3 文本的制作

文字制作系统: 完成文字的录入、编辑、排版功能, 具备较丰富的字体库, 能在各种文件格式间相互转换, 并能打印输出。一般的配置即可。

#### § 1.3.1 文本的建立

文本是大多数电子出版物中所占比重最大的数据成份。不要以为文本的处理技术简单而对节目中的文字表现掉以轻心。对于阅读量大的电子出版物, 文本的质量将左右读者对整个电子出版物的感受。

一、文字的获取: 文本资料的获取途径有三种: 键入文本、扫描识别文本、文本图像扫描。键入是向计算机输入文本最直接的方法, 但是如果面临大量的印刷材料, 采用这种方式, 速度慢, 成本高。

二、文本的格式与转换: 通常情况下, 是把多媒体中的所有文字集中输入, 存放在一个文件或几个文件中。而这些文字是分布于节目中各处的, 因此你不需要对输入的文本安排版式。而且由于大多数的集成软件工具无法解释文字编辑软件在文本中记录的编辑排版信息, 通常的做法是将所有输入的文本以某种统一的格式存贮。如将分别用书写器、WPS97、WORD 输入的文本都统一成 WORD 的格式, 便于编辑修改。然后剪裁、粘贴到节目中的相应位置, 在节目中再用集成软件提供的工具安排字体、字号、排列方式等等。

三、对于汉字的支持: 你应当事先考察清楚你的多媒体运行环境和选用的集成软件对中文的支持能力。目前大多数的集成工具都是英文的, 在应用汉字时很有可能会遇到特殊问题。而方正奥思是全中文的软件, 在汉字的处理上比起国外的软件有绝对的优势。

四、介绍几种最流行的文字编辑软件:

微软公司的套装软件 Office 中的 Word, 大概无人不知。鼎鼎大名的 Word 在文字编辑方面可谓是轻松便利、“服务周到”。除了在文字编排上可以做到所见即所得: 屏幕显示的效果就是打印机打印出来的效果。另外还有如表格、插入多媒体(图片、声音、影像)、拼写检查、甚至作超文本链接及网页(时下最流行的玩意)等功能。上百个模板, 可以满足不同领域的需要。至于另外几个家族成员 Excel、Powerpoint 其表现也相

当不俗。Excel 电子表格，又方便的计算功能，非常适合作统计处理。Powerpoint 的操作方式方便、简易，非常适合作简单报告演示。

国人引以自豪的 WPS2000，其要求配置很低，可在 486，8M 内存上运行自如。全面支持旧版本的 WPS 及 WRI、TXT、DOC 这些最流行的文本格式，尤其 word 文件从 word5.0 到 8.0 全都兼容，所以您完全用不着担心与 word 文件交换困难。打开的文本能自动识别国际、大五码，还可以将页面或框中的文字输出到不同内码的文本中。自带 21 种 True Type 字库并具有多种字体修饰功能。80 多种花边、各种阴影、底纹和框线效果。支持文字竖排和多种绕排。WPS97 提供稿纸方式输出。可以直接平铺背景图案，并可以打印出来。81 中常用应用文、信封等模式。有自动存盘和停电保护功能，内嵌中文校对和英汉双向字典。

至于 Lotus（莲花）公司的产品国人也早有接触，他们以制作表格软件著称，现在也在文字编辑、演示、电子杂志、报表、屏幕录制等方面有了成熟的发展。

### 五、输入法

有经久不衰的王码五笔输入法、自然码等各种“码”输入；还有无需学习的拼音输入法：词输入类如全拼、微软的智能 ABC，整句输入类有微软在 WIN98 中集成的微软拼音输入法 1.5 版和国内的优秀软件黑马整句智能输入法 3.0 版。

## § 1.3.2 文字输入\输出系统

### 一、OCR 文字识别系统

Optical Character Recognition 的缩写，即光学字符识别。当有大量的文字需要录入时，通常我们首先会考虑请文字录入员帮忙。但如果有一台机器，能自动为我们完成这项艰巨的劳动该有多好。那么 OCR 文字识别系统就是您的首选。通过扫描仪将一份文本通过光学识别，将图形信息转变成文字信息。

一个好的 OCR 系统需要具备：中英文识别正确率高，对印刷质量适应性强。能实现对文本版面格式的完整保留。能够识别处理复杂版面等多种复杂环境。

主要用途：办公自动化中多体印刷汉字，英文，日文等文件资料自动输入。建立汉字文献档案库。资料的自动输入。书刊自动阅读器，盲人阅读器，书刊，资料的再版输入。智能全文信息管理系统，办公管理系统。

OCR 系统无非就是由一台扫描仪和一个 OCR 软件构成。要追求好的识别效果需要注意，其一，您需要选择一台较高分辨率的扫描仪（能扫 600DPI 的）。其二，要有识别率高的 OCR 软件。还要在操作时注意文字的来源。折皱的页面不能扫，有污迹的文章不能用，字迹潦草的手写体效果不好……总之一句话要确保文字规范（尽量用印刷体）、清晰醒目、纸张整洁，才能达到最佳的效果。代表性的软件，如清华文通的 OCR 文字识别系统。

### 二、文字校对系统

对文字输入后的监督，用文字校对系统，可以节省很多人力。它可以通过对文字的

上下文逻辑，以及在字库中搜索文章所用文字，来辨别文字是否使用正确。可以方便用户快速找到文章中的病句、错字、错误搭配等语病。黑马公司的文字校对软件就是其中之一。

### 三、手写输入

一块手写板，一只手写笔就构成了手写输入的硬件。它以人们自然的手写方式，替代五笔、拼音等键盘方式输入汉字。为用户提供了不用学习就可以简便、快捷的非键盘汉字输入方案。它摆脱了其他输入法难学难用的问题，编辑修改非常方便。可以识别部分连笔、笔顺不限，部分优秀产品对工整手写识别率能达到 98% 的高水平。有联想、签名、字典、词库、学习等功能。另外手写板有鼠标、绘画功能。压力感应的手写板，体积小，便于携带，书写手感好。另有电阻压力型手写板，面板式域大，书写舒适，适合与台式电脑配合使用。无线型手写笔，笔上无线，唯一笔尖可感受 256 级压力，书写舒适。可配合专业绘图软件，进行专业广告设计、绘画创作、卡通创作等。

### 四、触摸屏

触摸屏系统的应用为人们与计算机的交互式所带来的方便，是其它设备难以做到的。主要是电阻压力型触摸屏产品。今天的触摸屏还可以与键盘、鼠标同时使用，是操作简单直观、最友好的人机交互界面。独具匠心的触摸屏还配有汉字识别程序，可直接在屏上通过手写输入汉字，操作简单直观，它为用户二次开发提供了极大方便。电阻压力式的触摸屏分内置式和外挂式两种。超高感应度、性能稳定、操作灵敏、透视率高，不论用手、笔或其它任何物品“一触即发”。分辨率有  $256 \times 256$ ， $1024 \times 1024$  等多种。位移误差能小于 0.3%，正常使用百分之百精确。

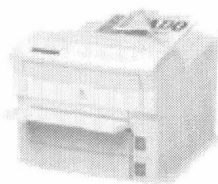
### 五、连续语音识别系统

连续语音识别系统是一种智能识别技术，也就是说，它使计算机具备了人类的智能，听懂并理解讲话者的语言。使讲话者可以自然地表达；同时，任何人不分男女老幼，语调高低，该软件都可以将其讲话内容识别出来。如果讲话人口音较重，通过该软件进行语音训练，便能在极短时间内使识别率迅速上升。基于中文自身的特点，如同音字多、有声调、词界不明、新词不断等，它还具有“自我”学习的特征，可识别自由句式。IBM 的 ViaVoice 每分钟平均输入 150 个汉字，平均最高识别率达 95%，且系统自定词组达 32,000 个，用户还可根据自己专业术语或特殊术语添加词组 28,000 个。

### 六、听写输入系统

是一种语音识别输入和手写笔识别输入的集成品。使用时可以以语音识别输入为主，用笔编辑修改错误，也可直接用手写笔输入，特别是对那些口音重的人。两者的完美结合，可称是一种高效、完美的智能汉字输入手段。

### 七、激光打印机



激光打印机除电子线路、机械装置、光学组件外还需要有消耗材料的支持,如感光鼓、墨粉等。在选购打印机时,首先要考虑打印速度,如果打印中文还要考虑机芯速度与中文打印速度的差别;其次要考虑打印机的性能,如分辨率、图像打印速度、处理中文能力、打印机内存、打印机与主机的接口等等。还有重要的一点,即合理的消耗品价格及完善的维修服务,这是用户必须注意和关心的。

#### (1) 分辨率

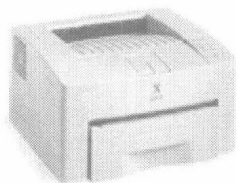
激光打印机的打印质量,一般以其分辨率(单位为 DPI)来表示。目前国内市场上的激光打印机的价格因其分辨率不同而相差很大,用户在购买前必须首先考虑实际使用激光打印机所做的工作性质来选择合适的分辨率。如激光打印机只用于各类办公室文件、图表、报表、合同书和一般印刷样稿等,300DPI 已经足够了。

#### (2) 汉字打印质量

激光打印机的汉字打印质量是一个重要指标,主要指输出的汉字是否美观、大小、阴影等各种变化是否丰富。激光打印机汉字打印功能的实现主要有字符和图形两种方式。

一般好的激光打印机应当是在打印文字的时候,无论字号大小,都是一样清晰可辨,在打印图形时,也要能输出相当范围内的灰度变化,垂直和水平线条转接之处要尽可能作到平滑。

#### (3) 打印速度



影响打印速度的主要原因有:主机的 CPU 性能、应用软件与打印机驱动程序、数据传输方式、打印机语言、打印机控制器、打印机的电机速度、使用环境等。

在汉字激光打印输出的过程中,一般要经过软件处理、字符或字形点阵的传输、打印机接收处理、打印等几个步骤。如果激光打印机是用于网络,那么它必须具有高速字符方式传输和内部硬字库汉字。网络中的打印机会打印大数量的文件,每一个使用者必须跟其他使用者争夺打印机,过长时间的等待状态和低的打印效率都是不能忍受的。

除了硬件的操作、扩充、维护工作外,软件的搭配也十分重要。另外所选的激光打印机的厂商是否提供良好的技术支持,消耗品供应有无保障等问题也应在选购时引起足够的重视。

## § 1.4 图像的制作

图像制作系统:完成各种载体类型的图像的采集、生成、编辑、转换工作。原始图像可以通过对印刷物、照片、反转胶片的扫描得到,也可以通过对视频资料的捕获而得

到。编辑包括剪贴、上色、修改、润色等。显示系统应具备真彩色的显示能力，应具备较大的存储空间以存储图像文件。

### § 1.4.1 图像的基础知识

图像资料是传递信息最迅速、最丰富、最生动的方式。图像可分为两类：位图(BITMAP)和矢量图形(VECTORGRAPH)。矢量图形并不直接存贮图形本身，它是以绘制该图形所需指令的集合的形式存在的。这些指令指定了构造该图形的每条直线、圆、弧线和矩形的大小、形状、颜色、位置等。因此，用来生成矢量图形的程序通常称为 DRAW。矢量图形在报的版面设计、建筑构图、工程辅助设计中较常见。矢量图形的特点是对图形的各构成要素分别控制，任意移动、压缩、放大、旋转和扭曲。矢量图形中的对象覆盖在其它对象上时，依然保持其特性。由于矢量图形是通过执行绘图指令而完成显示的，因此，图像越复杂，显示的时间就越长，但是矢量图形所需的存贮量小。在电子出版物中大量采用的是位图。位图由定义图像中每个像素点的颜色和亮度的数据位组成。位图可以表现非常细腻、层次清晰、色彩丰富的图像。位图可来自于对平面图片的扫描、视频图像的捕获，也可由图像编辑软件生成。用来生成、编辑位图的工具一般称为 PAINT(绘画)程序。由于位图存贮了构成图像的每个像素的颜色、亮度信息，可直接装入内存显示，较矢量图形快。但是也正由于此，它的存贮量也要比矢量图形大得多。

#### 一、衡量位图的标准

其衡量指标有两个：分辨率和图像深度。图像分辨率是指数字化图像的大小，以水平和垂直的像素点表示。常见的图像分辨率有 320\*280，640\*480，1024\*768。要把屏幕分辨率同像素分辨率区分开。屏幕分辨率是指在某种特定的显示方式下，计算机屏幕的最大显示区域，而图像分辨率指的是图像本身的像素构成平面大小。

图像深度是指表示位图中每个像素点的颜色的位数。若颜色深度为 1，则只能表示图像像素的两种状态，明或暗，这是黑白图像的情形；若颜色深度为 8，即为 256 色图像；最高的颜色深度为 24 位，即真彩图像。

位图文件的大小就是由图像的尺寸、分辨率和颜色深度决定的。一幅全屏幕长×宽为 640×480 个像素点，256 色图像的尺寸为  $(640 \times 480 \times 8) / 8 = 307K$ ，真彩图像为： $(640 \times 480 \times 24) / 8 = 921K \approx 1M$ 。

可见，越清晰，色彩越丰富的图像付出的存贮代价也越大。

#### 二、图像的获取

电子出版物节目中所需的图像可由以下四种途径获得：

购买：直接购买数字图像库。通常存贮在 CD-ROM、磁带或磁盘上，按照图像的内容、分辨率和颜色分类，目前市场上已有不少这类的图像库出售。

扫描：对照片、胶片、幻灯片、印刷图片进行扫描，得到相应的数字化图像。在扫描的过程中，你可以控制扫描的大小、分辨率和颜色，但扫描仪并不能弥补原始图片的缺陷。扫描的主要缺点是费时，也需要一定的技巧。高分辨率扫描一张图片需要一分钟或更长的时间，有时为了得到较好的效果，你可能需要用不同的控制参数扫描几次。

捉帧：从摄像机、录像机、电视等视频设备上捕捉视讯资料的单帧图像。它需要将模拟视频信号转换为数字信号的硬件的支持。这种方式的最大特点是可以捕获三维空间的景物，速度也比扫描仪快。但得到的图像质量不如扫描仪。

创建：由专业美工人员利用图像编辑生成工具来创建自己的数字图像。可用的数字输入接口有鼠标、电子笔、数字画板等。对于图标、按键、小图片和动画卡通中的画面，这是一种非常好的方式。也可以在扫描输入的基础上进行编辑修改，如裁剪、拼合、换色等。

### 三、数字图像的编辑

在获得数字化的图像之后，为了使它们适用于你的节目，还需用图像编辑、处理软件对图像进行编辑和调整。编辑图像是一项细致的工作，同时还要求具备一定的审美能力。调整图像的色彩、大小、形状，控制图像的亮度、饱和度、色度，使图像在多媒体中表现出最佳效果，这需要时间和经验。较流行的图像处理软件有 CORELDRAW, FREEHAND, PHOTO -SHOP, PAINTER 等。

#### § 1.4.2 流行的图像处理软件

Photoshop 作图软件，主要用于图像修复、合成、处理和制作。利用 Photoshop 的层、通道、路径的运作思路，将多个图像合成为一幅超现实主义的艺术品。另外利用 Photoshop 提供的各种滤镜实现对自然界的模拟，如风、光、水波涟漪；对各种艺术模式的仿真，如浮雕、水彩画、版画；实现各种摄影暗房的特技处理，如双重曝光、淡入淡出等。当然，比如修复照片，去除污垢、去折痕、调整色调，也是 Photoshop 的拿手好戏。

Painter 计算机绘图软件。有人称“自然绘笔，是给画家“换笔”的优秀软件”。内含丰富的画笔，如铅笔、油画笔、麦克笔、粉彩笔、蜡笔、水彩笔、喷枪等。采用专利技术：Natural—Media(天然媒体)，让画家用计算机作图同样有用笔的感觉，这里提供给您丰富的笔触，如笔尖的粗细、大小，笔触的宽窄、浓淡变化。FractalDesign 公司在推出的 Painter5.0 里引入了可扩展画笔插件(Expandable Plug—in Brushes)和动态浮标插件(Dynamic Plug—in Floater)等一系列新技术。同时又增加了 Web 出版功能。利用 Painter 作图可以产生许多奇妙的效果，如纹理、噪声、火光、灼烧等，这自然让画家们乐此不疲。

Coreldraw 可以创作出具有印刷质量的美术作品。不但具有一般图形处理软件对于点、线、面的绘制、修改、编辑、闭和区域的填充、版面的布置等功能，而且个性鲜明，

具有一些让艺术家们使用起来得心应手的特色工具，如画笔中的“PowerLine”选项能绘制出传统木质风格的线条。“智能纹理”包含大量的模板，如“月球表面”、“湖面”、“布纹”等。

See 与 ACDSee 是两种在不同操作系统下的图像浏览软件兼转换格式工具。See 是著名的在 DOS 下看图、转换的工具。能支持最流行的绝大部分软件格式。

ACDSee 的浏览图像功能非常强大，能识别二十多种图片格式。并可以设定自动浏览方式，单张图片延迟和浏览间隔时间可控；图像大小可设，可手动调节（共 15 级缩放）随意放大（Zoom in）或缩小（Zoom out）；可自动实现全屏、指定缩放级别视图或最佳方式（Zoom best fit）等视图方式。用“Thumbnails”方式看图片文件，图片文件会以缩略图方式在同一屏幕显示指定目录下的数张图片，是最好的快速浏览图片的方式。现在的 2.22 版可以转换最常用的 BMP、JPG、PCX 三种格式，同时 JPG 压缩时还可随意调节压缩率。

HyperCam 屏幕录制软件，可录制鼠标操作与配音。打开文件时，有预览窗口，直观可见；带拷屏窗口位置可控功能，保证在非满屏录制时，鼠标操作内容始终在纪录窗口内，就像摄像机跟随目标移动一样，可节省大量内存使录像流畅，并节省存储空间。

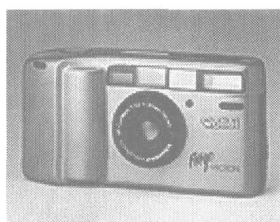
SnagIt/32 抓图软件，可以真正“一抓到底”，突破屏幕和滚动条的限制，一次抓取全部画面，不论它有多长。不要说你现在还用“PrintScreen”键抓图，为了更好的效果，我们需要更专业的软件。SnagIt 是个小巧玲珑的英文版抓图软件，它的最新版是 32 位的 4.1 版，可以在 <http://www.techsmith.com> 下载。安装后就可以直接使用，它的未注册版可以使用 45 天。

### § 1.4.3 图形端口技术

AGP 接口（“Accelerated Graphics Port”，高速图形端口技术），是新一代接替 PCI 传输模式的接口标准，由 Inter 公司所创。在 PC 机中处理三维图形时，现在普遍使用的 PCI 总线在传输中，很容易出现“瓶颈”问题。因为在传送时，需要至少 150Mbps 以上的速率，而 PCI 在实际的传输速率中仅能达到 30—40Mbps，远远低于要求的标准速率。但 AGP 就不同了，由于 AGP 将 PC 机的主内存与图形存储器直接连接起来，并在其间以 533Mbps 的速率传输数据。尤其再配合 MMX 技术，可极大地提高图形传输速度，非常适合作三维图形及动画设计。但是没有充足的内存支援，AGP 的神威无法显现，最低要 64 兆内存。

### § 1.4.4 输入\输出硬件

#### 一、数码相机



柯达、宝丽莱、佳能、富士等名牌厂商都推出了自己的产品。从只能以低分辨率、低容量的拍照模式进步到可以加入伴音（如解说），到现在甚至可以制成 MPEG 的影像文件，体积在缩小、焦距可调化、高分辨率、大储存介质、带闪光、电池寿命延长……

数码相机正在以一种无法抗拒的力量大踏步地向每一个家庭走来。四、五千元钱就能买一个很不错的，而就在一、两年这个价位的相机拍出的像片几乎是不堪入目的。由于她的拍摄方法比传统相机更方便，利用相机背部的 LCD 彩色液晶显示屏，实现即拍即现，拍完一张照片，立刻就可以通过屏幕看见打印出的效果。若不满意可立即去除，腾出更多的存储空间。在拍摄时也是通过它取景。通常我们可以通过图像需要，选择合适的拍摄模式：最好、较好、一般（或称标准）三种模式，选择图像质量高的，数量就降下来。一般存储空间从 2M、4M、6M……不等。由于数码相机直接将照片存成图片的 JPG 或 VGA 格式，就可将三维图像直接送到计算机加工，将图像的损失降到了最低。而扫描仪首先会降低图像质量，其次无法扫描三维图像。这都是数码相机的优势所在。

### 二、喷墨打印机

喷墨打印机以其能喷出色彩艳丽的彩色图片深得用户的喜爱。随着技术不断改良，价格不断下调，彩色喷墨打印机已是大部分家庭用户的首选。现在市场上的彩色喷墨打印机，不论品牌和型号，均有不少选择。近年来，彩色喷墨打印机的单色、彩色打印质量都有了长足的进步，各大厂商的产品品种繁多、功能强大。

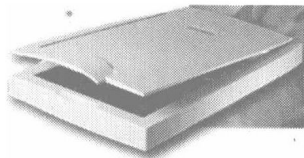
如何提高打印机的分辨率一直都是提高打印质量的重要手段，现在主流的喷墨打印机分辨率一般都为 600dpi 或 720dpi，即每英寸 600 点或 720 点，现在某些用户喜欢追求高分辨率。我们认为打印质量当然取决于众多的因素：如使用的墨水、介质以及打印素材的质量，而不可否认的是分辨率是其中的重要因素。值得注意的是，使用高分辨率打印时，选用合适的介质是十分重要的，在普通纸上使用像 1440dpi 这样高的分辨率是没有什么意义的。使用素材的精度，将直接影响打印质量。想要得到最佳的打印效果只依靠好的打印机是远远不够的，它需要高质量的打印机、与打印精度相适应的打印介质、精度足够高的素材三个要素相互配合。

使用覆膜打印纸可以使打印的效果大幅提高，特别是对彩色照片打印而言，覆膜纸墨水的吸收少，使打印清晰度、色彩的饱和度都大大提高了。而光面照片打印纸可以使你的作品达到完美的程度。当然，使用特殊介质打印成本也会有相应的提高。至于素材的精度至少应达到 1500dpi 以上，这样恐怕中低档数字相机的照片或是网上的一些素材只能适于中小幅面的打印，而通过扫描仪扫描高质量的印刷品或大幅彩照获得的 3000dpi 以上的原始图片才能获得令人满意的效果，素材精度不够就是许多用户抱怨自己的打印机无法达到展览会上厂商演示效果的真正原因。

评价打印机输出质量的最好、最直接的方法就是直接通过管产对比打印的样张来进行评价。评价单色样张的标准主要是看字体的边缘是否清晰、有无墨水的渗出、字体中的圆滑曲线是否平滑顺畅，有无阶梯状，字体是否填充得密实、黑色是否足够深，打印机机构有无漏墨；评价彩色照片输出样张的主要标准是图像是否清晰，有无明显的喷墨点，图像的饱和度是否足够、色彩的色调是否自然有无偏色、原图的细节是否清晰、特别是暗部的细节是否能够得到再现。这主要是因为暗部喷墨较多，如果控制得不好流出

的多余墨水会将细节淹没。

### 三、扫描仪



扫描仪(Scanner)做为计算机系统的图形图像输入设备,诞生于 80 年代中期。从原理上来说,扫描仪是一种光机电一体化产品。

扫描仪的分类方法很多,按不同的标准可分成不同类型。

按照扫描原理可将扫描仪分为以 CCD 为核心的平板式(台式)

扫描仪、手持式扫描仪、工程扫描仪与以光电倍增面为核心的滚筒式(Drum)扫描仪。按照扫描幅面来分有 A0, A1, A3, A4, A6 等几种。按照扫描介质可分为反射式与透射式两种。按照扫描仪与主机接口可分为 EP 并口, EPP 高速并口, SCSI, SCSI-II, Mac 等。另外,还有一些扫描仪改成的专用设备如条码读写器,读卡机等等。目前国内销售主要以 A4, A3 平板扫描仪, A0, A1 大幅面工程扫描仪,手持式扫描仪三类,其中以 A4 平板式扫描仪销量最大,超过整个扫描仪销量的 60%。

随着计算机技术的提高和图像应用领域的扩大,扫描仪的应用范围也越来越广:

1. 办公自动化:在桌面办公 OA 领域,扫描仪主要被用来扫描普通的照片、报刊图案、标记、标志或建立数据库和图文档案。然后在各种办公系统中重新进行处理和应用。目前也被应用在 E-mail 与 Fax 中,办公领域主要使用中、低档平板扫描仪。

2. 广告设计:广告设计属于扫描仪应用相对专业的一个领域,设计中不仅要输入比较精美的原始图像,还需要对图像进行比较复杂的色彩饱和度、明暗等处理,因此,需要中、高档的扫描仪并需要较高档的图像处理软件,多使用 Mac 操作系统。

3. 印刷出版:在印刷出版行业中,扫描仪应用与广告设计中的不同之处在于,印刷出版更注重扫描后期的“挂网”、“分色”等过程,而对图像原件要求要低,一些普通照片就能满足要求,而广告设计中大都使用正反转法。而且在印刷出版行业中多使用 PC 机的操作系统。

4. 字符识别:中文与西文自动录入等的前端输入设备为扫描仪。目前西文识别软件的识别率基本能保持在 99%以上,中文识别率也能达到 90%,扫描仪多使用分辨率  $300 \times 600$  的中、低档产品。

5. 图像处理:严格意义上讲,图像处理属于专业领域,主要包括医学、地形地貌、气象、大气、微观结构等各行各业图像相关领域的前端输入设备,本领域应用范围广,类型差别较大。

6. 工程图纸录入:这是一个由扫描仪带动起来的领域,扫描仪把工程制图、电子线路、机械图纸输入后进行自动处理,代替人工数字化的输入,大大节省了图纸录入时间。

扫描仪性能指标:

一、光学分辨率与插值(软件)分辨率