

中职·清华版“十一五”规划教材·计算机

白秀轩 韩祖德 贺凤云 袁胜昔 编著



多媒体技术基础与应用

多媒体技术基础与应用

清华大学出版社



内 容 简 介

本书从实用角度出发,讲述了常用多媒体设备的安装及应用,并以数码照片和影像处理为主线,通过大量实例介绍了图像、音频、视频等多种媒体处理软件的应用和综合开发设计多媒体作品的方法。本书案例丰富,操作步骤具体,使读者容易上手,学习轻松,从而可以快速制作出自己的作品。本书配有光盘,其中包括所有范例的素材和完成效果,方便读者学习。

本书可作为应用型人才培养的中职、高职高专院校计算机专业基础课教材,也可作为家庭数码处理及多媒体技术应用爱好者的入门教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

多媒体技术基础与应用/白秀轩等编著. —北京:清华大学出版社, 2007. 12

中职·清华版“十一五”规划教材. 计算机

ISBN 978-7-302-16296-4

I. 多… II. 白… III. 多媒体技术—专业学校—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 159550 号

责任编辑:帅志清 张 弛

责任校对:李 梅

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:12.75 字 数:286 千字

附光盘一张

版 次:2007 年 12 月第 1 版

印 次:2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:22.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:026719-01

中职·清华版“十一五”规划教材·计算机

编写委员会

(按姓氏笔画排序)

门红军
段 标
李燕萍
初 勇
邰海英
袁胜昔

韩祖德

马绍英
孙振业
张小川
陈建南
贺风云
贾清水

韩桂林

白秀轩
左喜林
张士平
吴清平
唐建平
黄 骁

董鲁平

冯 昊
古燕莹
杨希明
武马群
徐 汧
谢宝荣

2005年11月7日,温家宝总理在全国职业教育工作会议上强调,要大力发展中国特色的职业教育,加快培养高技能人才和高素质劳动者。在本次会议上发布了《国务院关于大力发展职业教育的决定》,进一步确立了新时期职业教育在全面建设小康社会,加快社会主义现代化建设,构建和谐社会中的重要地位。

1997年、2000年和2006年,我社按照当时社会的需求,先后出版了三套中等职业学校计算机教材,受到全国多所中等职业学校用户的好评。

未来几年内,各行各业计算机及相关技术的技能型人才需求存在巨大的缺口,而这些人才的培养主要靠中等职业教育来承担,因此对教材建设提出了更高的要求。

为适应当前职业教育的发展需要,根据国家教育部“学制要缩短、课时要压缩、相关专业要打通、强化技能培养”的要求,结合教育部关于技能型紧缺人才培养培训指导方案和劳动部职业技能证书考证,并考虑到目前我国各就业岗位对计算机人才的需求,以及培养的目的主要是为了就业等因素,我们组织北京、江苏、四川、河北、黑龙江等省市有实践经验的优秀教师以及多家IT企业技术专家,遵循“以职业能力为本位,以就业为导向,体现教学内容的先进性和前瞻性,体现教学组织的科学性和灵活性”的原则,编写了本套教材。

本套教材在内容编排上,以提高使用者的职业能力为重点,具有以下特点。

(1) 定位:面向接受技能型人才培养的中职(包括社会培训)学生,突出中等职业计算机及相关专业当前新的教学理念。

(2) 体系:突出任务驱动、项目式教学,以满足新教学需要为首要目标,使学生学习后可以尽快胜任所在岗位的工作。

(3) 内容:反映技术发展,体现先进的教学方法和手段,重点突出

实训。选择大量与知识点紧密结合的实际操作案例,力求任务明确、步骤翔实、练习有度、易学易用。

(4) 服务: 为教师提供培训和交流服务。

本套教材的核心就是采用“项目教学法”理念。该理念打破了传统教材的模式,以“项目”为中心,以具体的应用案例组织知识点,对于要解决的问题,先不讲理论,只探讨解决问题的方法。先学会应用,再回头讲理论,理论以够用为度。这种方式容易激发学生的兴趣,有利于培养学生解决具体问题的职业能力。

为方便教学,我们在清华大学出版社网站(<http://www.tup.com.cn>)上提供了教学素材供下载。

中等职业教育教学质量的提高,与使用的教材有着极为密切的关系。随着中等职业教育教学改革的不深入,对所需教材将不断提出新的要求。我们衷心希望全国从事中等职业教育的教师和企业的技术专家与我们联系,帮助我们搞好中等职业学校的教材建设。对教材中出现的问题,欢迎用户们指正。联系方式: 010-62781809, shuaizhq@tup.tsinghua.edu.cn。

丛书编写委员会
2007年5月

由于数码设备的普及,多媒体技术应用是当今流行的一门技术,电子相册、家庭 MTV 的制作将越来越受到大家的喜爱。本教材将从实用角度出发,让读者快速掌握多媒体技术。

本教材介绍了多媒体设备的使用方法,并结合当今最流行的多媒体软件对多媒体素材采集、编辑和应用进行了全面的介绍。教材以培养应用型人才为目的,采用实例与实训相结合的编写方法,切合职业教育培养目标,强调技能、重在操作,并从面向实际、突出实用的角度出发,将扫描仪、打印机、数码相机、摄像机等多媒体设备使用与多媒体素材的采集、处理方法结合在一起,更突出实用的特点。教材案例丰富,操作步骤具体,使学生上手容易,学习轻松。同时通过实训项目练习可使读者掌握多媒体技术的综合应用技巧。

本教材共计 5 章,第 1 章介绍多媒体技术的基本知识和扫描仪、打印机等设备的安装与使用方法;第 2~4 章通过实例和实训项目详细介绍图像、音频、视频等多媒体素材的采集和处理方法,并将相应素材采集设备的原理和使用方法结合在一起进行介绍,更突出实用的特点;第 5 章则通过多媒体技术设计与制作实例使读者掌握多媒体技术的综合应用技巧。书中配有光盘,其中包括了所有范例的素材和完成效果,方便读者学习和参考。同时读者也可以自己采集或从网上下载素材,从而制作出独具特色的多媒体作品。

本书可作为中职、高职院校计算机专业学生专业基础课教材及多媒体技术应用初级爱好者的入门教材,建议学时数为 70 学时。

参加本书编写工作的有北京电子科技职业学院白秀轩、吴洋、常莹、刘正宏、余宝海,北京建材学校贺凤云、刘春霞和宣武区第一职业学校韩祖德、袁胜昔。限于作者的能力和水平,书中难免有疏漏和不足之处,敬请读者批评指正。

编者

2007 年 7 月

第 1 章 多媒体技术概述	1
1.1 多媒体技术基础知识	1
1.1.1 多媒体和多媒体技术	1
1.1.2 多媒体计算机系统	2
1.1.3 多媒体技术的应用	3
1.2 扫描仪、打印机的安装和使用	4
1.2.1 用扫描仪扫描图片与文字	4
1.2.2 知识讲解——扫描仪的安装与使用	9
1.2.3 拓展训练——网络打印机的安装	15
上机实训 1 多媒体设备的安装和使用	15
思考与练习	15
第 2 章 图像处理技术的应用	16
2.1 图像素材的采集	16
2.1.1 采集图像操作实例	17
2.1.2 知识讲解——数码影像技术与图像采集设备	20
2.1.3 拓展训练——常用的图像软件功能	23
2.2 图像的简单调整	24
2.2.1 图像调整实例	24
2.2.2 知识讲解——图像的简单调整	26
2.2.3 拓展训练——图像的选取与保存	28
2.3 图像背景的设置	30
2.3.1 图像背景的调整实例	31
2.3.2 知识讲解——调整图像的背景	32
2.3.3 拓展训练——修改图像背景和图层的应用	34
2.4 去除或虚化图像中的多余部分	36

2.4.1	修正问题照片实例	36
2.4.2	知识讲解——图层效果和样式	38
2.4.3	拓展训练——制作标准证件照	39
2.5	人物照片的修饰	39
2.5.1	照片修饰操作实例	39
2.5.2	知识讲解——图章工具与通道	47
2.5.3	拓展训练——修饰人物照片	47
2.6	问题照片的处理	48
2.6.1	问题照片处理实例	48
2.6.2	知识讲解——问题照片的处理	55
2.6.3	拓展训练——用 Photoshop 快速美白牙齿	56
2.7	旧照片的处理	56
2.7.1	操作实例	57
2.7.2	知识讲解——旧照片的处理	60
2.7.3	拓展训练——图像的修复与上色	62
2.8	为照片添加艺术效果	63
2.8.1	操作实例	63
2.8.2	知识讲解——为照片添加艺术效果	87
2.8.3	拓展训练——图片的艺术化处理	90
2.9	制作广告画	91
2.9.1	广告画制作实例	91
2.9.2	知识讲解——广告画的制作	96
2.9.3	拓展训练——制作柯达广告	97
2.10	图形文件的输出	97
2.10.1	图形文件输出实例	98
2.10.2	知识讲解——图形文件的输出	100
上机实训 2	制作电子相册	102
上机实训 3	制作广告画	104
思考与练习		106
第 3 章	音频处理技术的应用	107
3.1	音频文件的使用及播放	107
3.1.1	播放音频文件	107
3.1.2	知识讲解——音频技术与声音文件格式	109
3.1.3	拓展训练——WAV 与 MP3 文件格式的相互转换	111
3.2	音频素材的采集	112
3.2.1	音频素材采集实例	112
3.2.2	知识讲解——音频素材的采集	117
3.2.3	拓展训练——分离影片中的伴音	117

3.3 音频素材的编辑和处理	118
3.3.1 音频素材的编辑实例	118
3.3.2 知识讲解——GoldWave 功能介绍	120
3.3.3 拓展训练——打造自己的手机铃声	122
上机实训 4 声音素材的合成	123
思考与练习	123
第 4 章 视频处理技术的应用	124
4.1 视频文件的使用及播放	124
4.1.1 播放视频文件	124
4.1.2 知识讲解——视频文件与媒体播放器	126
4.1.3 拓展训练——提高视频文件播放的流畅性	128
4.2 视频素材的采集	129
4.2.1 视频素材采集实例	129
4.2.2 知识讲解——视频素材采集	133
4.2.3 拓展训练——视频采集卡的选购、安装与使用	137
4.3 视频素材的剪辑处理	137
4.3.1 视频素材剪辑处理实例	137
4.3.2 知识讲解——视频素材的处理	143
4.3.3 拓展训练——视频编辑	144
4.4 音频剪辑	144
4.4.1 音频素材的处理实例	144
4.4.2 知识讲解——音频编辑处理	147
4.4.3 拓展训练——截取光盘上的音乐	148
4.5 制作字幕	148
4.5.1 制作字幕实例	148
4.5.2 知识讲解——标题相关介绍	151
4.5.3 拓展训练——为主持人讲话配字幕	152
4.6 添加特效	152
4.6.1 特效实例	153
4.6.2 知识讲解——视频特效	162
4.6.3 拓展训练——制作下雪特效	166
4.7 制作画中画	166
4.7.1 画中画制作实例	166
4.7.2 知识讲解——画中画效果	170
4.7.3 拓展训练——覆盖轨的应用	171
4.8 抠像	172
4.8.1 视频素材的处理实例	172
4.8.2 知识讲解——抠像	173

4.8.3 拓展训练——抠像技术应用	173
4.9 制作片头片尾	174
4.9.1 片头片尾制作实例	174
4.9.2 知识讲解——片头片尾的制作	177
4.9.3 拓展训练——制作《星球大战》的片头	178
4.10 数码影视输出	178
4.10.1 数码影视输出及刻录实例	178
4.10.2 知识讲解——数码影视输出及刻录	180
4.10.3 拓展训练——创建多媒体贺卡	181
思考与练习	181
第5章 多媒体技术设计与制作实例	182
5.1 设计与制作：电子相册——“花烂漫”的制作	182
5.2 设计与制作：《神话》主题曲 MTV 的制作	186
上机实训 5 《北京的胡同》设计与制作	189
上机实训 6 综合训练一：设计与制作《人物专访》	189
上机实训 7 综合训练二：设计与制作《校园活动剪影》	189

多媒体技术概述



- 多媒体技术基础知识
- 扫描仪、打印机的安装与使用

随着信息社会的发展,多媒体技术日益盛行,成为当今信息处理的主角。随着 CD-ROM 激光存储器、数据压缩技术、大规模集成电路制作技术及实时多任务系统取得突破性的进展,多媒体技术也随之进入实用性阶段。

1.1 多媒体技术基础知识

1.1.1 多媒体和多媒体技术

我们首先明确一些概念。

1. 媒体与多媒体

媒体是信息的载体,信息的存在形式或表现形式,也就是人们为表达思想或感情所使用的手段、方式或工具,它可以表现为文字、图形、动画、图像、声音和活动图像等多种形式。

在计算机系统中,组合两种或两种以上媒体的一种人机交互式信息交流和传播媒体被称为多媒体。多媒体也是一种通信方式,它将图像、网页排版、视频、音频和动画等联合起来使用。

2. 什么叫多媒体技术

多媒体技术是利用计算机对文字、图像、图形、动画、音频、视频等多种信息进行综合处理的计算机应用技术。

多媒体技术主要处理的对象包括以下几种。

(1) 文字: 采用文字编辑软件生成文本文件, 或者使用图像处理软件形成图形方式的文字。

(2) 图像: 主要指具有一定彩色数量的 GIF、BMP、TIFF、JPEG 等格式的静态图像。图像采用位图方式, 并可对其压缩, 实现图像的存储和传输。

(3) 图形: 图形是采用算法语言或某些应用软件生成的矢量化图形, 具有体积小、线条圆滑变化的特点。

(4) 动画: 动画有矢量动画和帧动画之分, 矢量动画在单画面中展示动作的全过程, 如 Flash 动画文件; 而帧动画则使用多画面来描述动作。帧动画与传统动画的原理一致, 如 FLC 动画文件。Flic 文件是 Autodesk 公司在其出品的 2D、3D 动画制作软件中采用的动画文件格式。其中 FLI 是最初的基于 320×200 分辨率的动画文件格式, 而 FLC 则是 FLI 的扩展, 采用了更高效的数据压缩技术, 其分辨率也不再局限于 320×200 。

(5) 音频信号: 音频通常采用 WAV 或 MIDI 格式, 是数字化音频文件。还有 MP3、WMA 等压缩格式的音频文件。

(6) 视频信号: 视频信号是动态的图像。具有代表性的有 AVI 格式的电影文件和压缩格式的 MPEG 视频文件。

3. 多媒体计算机(MPC)

通常所说的多媒体计算机有一个专业名称 MPC(Multimedia Personal Computer), 是一种配备了声卡、显卡、光驱等设备的计算机。更确切地说, 它是一种将数字声音、数字图像、数字视频、计算机图形和通用计算机集成在一起的人机交互系统。它有 5 个技术特征。

(1) 具有对包括伴音在内的活动图像的处理、存储和显示的能力;

(2) 解决了在时间上紧密相关的数字信号的同步问题;

(3) 具有激光驱动器;

(4) 输入手段丰富, 输出种类多、质量高;

(5) 具有丰富的软件资源, 多媒体计算机软件资源必须非常丰富, 以满足多媒体素材的处理及其程序的编制需求。

1.1.2 多媒体计算机系统

多媒体计算机系统是一套复杂的硬件、软件有机结合的综合系统。它把音频、视频等媒体与计算机系统融合起来, 并由计算机系统对各种媒体进行数字化处理。与计算机系统类似, 多媒体计算机系统由多媒体硬件系统和多媒体软件系统构成。

1. 多媒体硬件系统

多媒体计算机的主要硬件除了常规的硬件如主机、硬盘驱动器、显示器、网卡之外, 还应该包含以下几部分。

(1) 声卡(Sound Card): 用于处理音频信息, 它可以把话筒、录音机、电子乐器等输入的声音信息进行模数转换(A/D)、压缩等处理, 也可以把经过计算机处理的数字化的

声音信号通过还原(解压缩)、数模转换(D/A)后用音箱播放出来,或者用录音设备记录下来。

(2) 显卡: (Video Card): 用来支持视频信号(如电视)的输入与输出。

(3) 光驱: 分为只读光驱(CD-ROM)和可读写光驱(CD-R, CD-RW), 可读写光驱又称刻录机。目前 DVD 光驱的价格由于大幅下降, 基本成了多媒体计算机的标配。它们都可以用于读取或存储大容量的多媒体信息。

(4) 采集卡: 能将电视信号转换成计算机的数字信号, 便于使用软件对转换后的数字信号进行剪辑处理、加工和色彩控制, 还可将处理后的数字信号输出到录像带中。

(5) 扫描仪: 将摄影作品、绘画作品或其他印刷材料上的文字和图像, 甚至实物, 扫描到计算机中, 以便进行加工处理。

2. 多媒体软件系统

多媒体软件系统也可分为系统软件和应用软件, 多媒体系统软件(多媒体操作系统)可以理解为可以进行多媒体资源管理与信息处理的操作系统。多媒体应用软件主要是一些创作工具或多媒体编辑工具, 包括字处理软件、绘图软件、图像处理软件、动画制作软件、声音编辑软件以及视频编辑软件。

1.1.3 多媒体技术的应用

多媒体技术的应用领域非常广泛, 几乎遍布各行各业以及人们生活的各个角落。近年来, 随着互联网的兴起, 多媒体技术也渗透到互联网上, 并随着网络的发展和延伸, 不断地成熟和进步。

目前, 多媒体技术的应用领域可以归为以下 3 类。

1. 多媒体制作业务

多媒体制作业务即为仅需一台计算机就可以播放的多媒体业务, 可以基本概括为以下几个方面。

- 商业广告;
- 多媒体课件;
- 计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助学习(CAL)、计算机化教学(CBI)、计算机化学习(CBL)、计算机辅助训练(CAT)、计算机管理教学(CMI);
- 多媒体游戏系统;
- 影视创作;
- 平面动画、三维动画;
- 家居设计与装潢;
- 多媒体影像簿的制作。

2. 多媒体数据库业务

多媒体数据库在数据模型上采用面向对象的方法来描述和建立多媒体数据模型; 在数据检索上采用基于内容的检索方法、矢量空间模型信息索引检索技术、超位检索技术和智能索引技术, 并能提供高速信息传输、提供多媒体宿主语言调用和提供对声音、图

像、图形和动态视频的各种编辑及转换功能。与多媒体数据库相关的业务可以概括为以下 3 个方面。

- 多媒体信息检索和查询；
- 独立商用电话亭系统；
- 旅游业。

3. 多媒体通信业务

多媒体通信是多媒体技术与网络结合,通过局域网与广域网以多媒体的方式为用户提供信息服务。与多媒体通信相关的业务可以概括为以下 6 个方面。

- 远程教育；
- 多媒体会议与协同工作；
- 点播电视；
- 多媒体信件；
- 远程医疗诊断；
- 远程图书馆。

本教材涉及的基本属于第一类,即多媒体制作。

1.2 扫描仪、打印机的安装和使用

扫描仪和打印机是广泛应用于计算机的输入、输出设备。扫描仪是一种计算机图像采集设备,可以将印刷在平面上的图像信息输入到计算机中,并通过扫描仪专用软件将扫描的信息保存为图片文件。打印机是计算机的一种输出设备,通常有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机和热升华打印机等不同类型,其外观、性能、价格各不相同,但作用是一样的,那就是把计算机里面触摸不到的图片、文件等内容打印出来,形成我们能触摸到的打印物品,极大丰富了我们的信息来源,已越来越多地应用在广大家庭和办公场所。

1.2.1 用扫描仪扫描图片与文字

下面以 HP Scanjet 3670 扫描仪(见图 1-1)为例,简单说明使用扫描仪进行图片、文字扫描的过程。

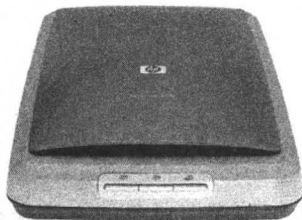


图 1-1 HP Scanjet 3670 扫描仪

HP Scanjet 3670 扫描仪面板前侧有 3 个按钮,其功能如表 1-1 所示。

表 1-1 HP Scanjet 3670 扫描仪按钮功能说明

按钮	功能	说 明
	扫描	从扫描仪玻璃板扫描图片和文档,或从 TMA 扫描幻灯片和负片
	复印	从扫描仪玻璃板将原件扫描至打印机,以制作副本
	HP instant Share	扫描原件,并允许通过电子邮件发送图片,在 HP 照片网站上创建相册或者订购高质量的打印件

注: TMA 又称“透明材料适配器”,可用于扫描 35mm 幻灯片或负片。

1. 启动及准备工作

- (1) 打开扫描仪的电源,掀开盖板。
- (2) 按扫描仪上的边角参照标记所示,将原件正面朝下放在玻璃板的右上角。
- (3) 合上扫描仪盖板。

2. 开始扫描

可以通过以下 3 种方式开始扫描。

- (1) 使用扫描仪面板上的按钮扫描

扫描仪面板上的按钮是提供常用扫描功能的快捷方式。按下此按钮即可开始扫描。

- (2) 从“HP 控制器”扫描

当希望对扫描对象采取更多控制时,需要从“HP 控制器”扫描。双击桌面上的“HP 控制器”图标(从开始菜单的程序中也可以找到“HP 照片及图像控制器”),屏幕上将显示“HP 控制器”窗口,如图 1-2 所示。默认情况下,从“HP 控制器”启动扫描的预览设置是打开的,以使用户更多地控制扫描过程,自定义扫描。



图 1-2 “HP 控制器”窗口

- (3) 从其他应用程序扫描

如果应用程序与 TWAIN 或 WIA 兼容,则可以直接将图像导入到用该程序打开的文件中。通常,如果应用程序有“获得”、“扫描”或“导入新对象”等命令,即表示该程序为兼容的应用程序。如果不能确定某个应用程序是否兼容或者不熟悉该程序的选项,请参阅该程序的说明文档。

例 1-1 扫描图片

步骤一: 单击“HP 控制器”窗口中的“扫描图片”按钮,扫描仪经过灯丝预热后,弹出如图 1-3 所示的图片预扫窗口。



图 1-3 图片预扫窗口

步骤二：调整 8 个控点位置，选定扫描范围，单击“接受”按钮，扫描完成，弹出如图 1-4 所示的对话框。

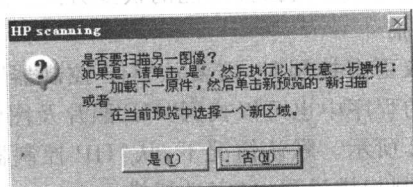


图 1-4 扫描完成后弹出对话框

步骤三：单击“否”按钮，完成本次扫描。弹出“HP 照片及图像图库”窗口（见图 1-5），可根据需要对图片进行简单加工编辑。也可直接关闭此窗口，使用其他图像编辑软件对生成的文件“扫描 0001.jpg”进一步进行处理。

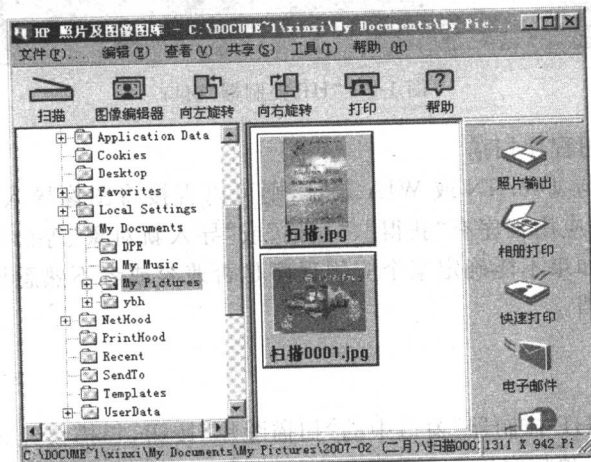


图 1-5 “HP 照片及图像图库”窗口

例 1-2 扫描文字

步骤一：扫描文本前，请先对“扫描文档”进行设置，以便得到想要的效果（软件会自动记录用户此次的设置）。单击图 1-2 所示的“HP 控制器”窗口中的“设置”按钮，在弹出菜单中选择“扫描文档设置”选项，弹出“扫描文档设置”对话框，如图 1-6 所示。

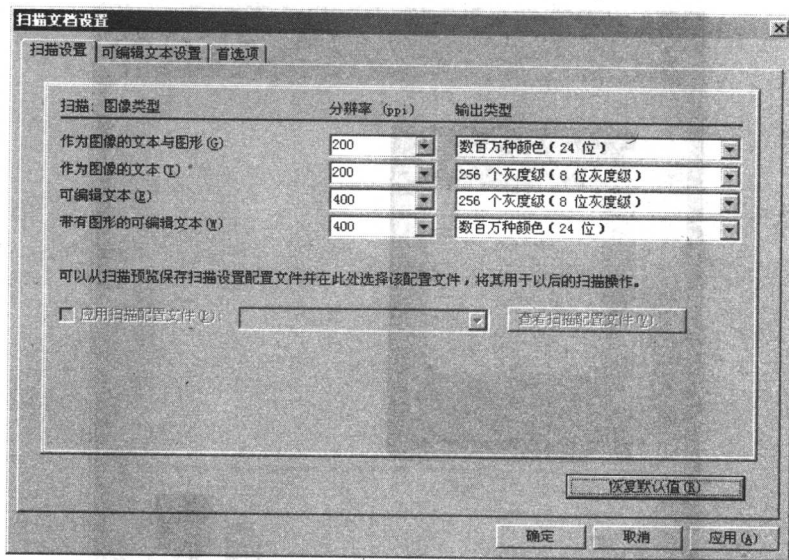


图 1-6 “扫描文档设置”对话框

步骤二：在图中可以看到 3 个选项卡，分别是“扫描设置”、“可编辑文本设置”和“首选项”。设置完成后，单击“确定”按钮，返回“HP 控制器”窗口，单击“扫描文档”按钮，弹出如图 1-7 所示对话框。

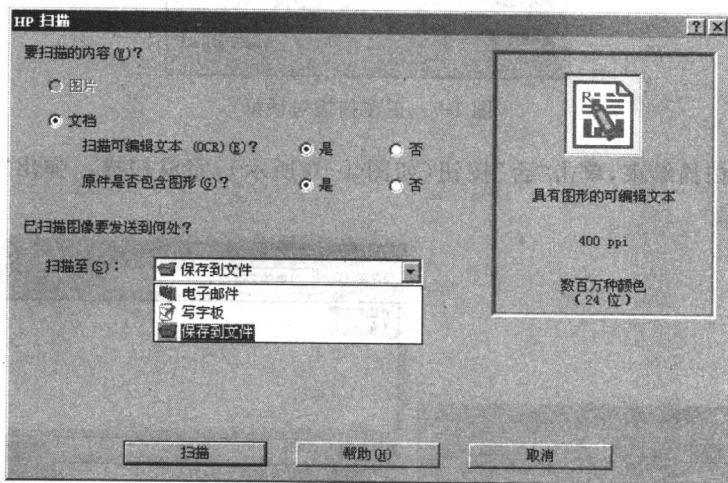


图 1-7 扫描文档设置窗口

在如图 1-7 所示的对话框中可以设置扫描结果的格式。在此需注意：如果要进行文