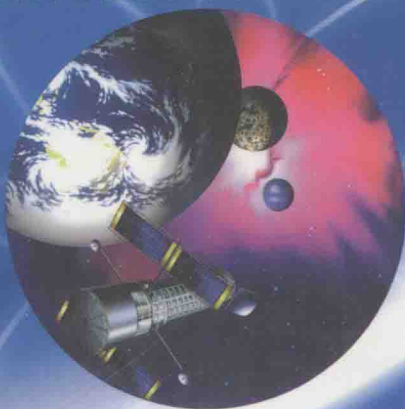


根据教育部全日制普通高中信息技术课程标准编写



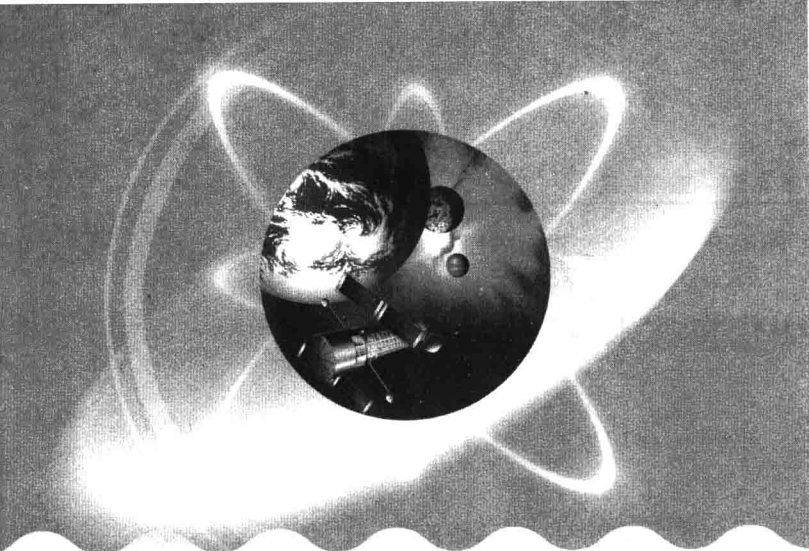
GAOZHONG
XINXI JISHU

高中信息技术

第四册

《高中信息技术》编委会◇编

 大连理工大学出版社



根据教育部全日制普通高中信息技术课程标准编写

GAOZHONG
XINXI JISHU

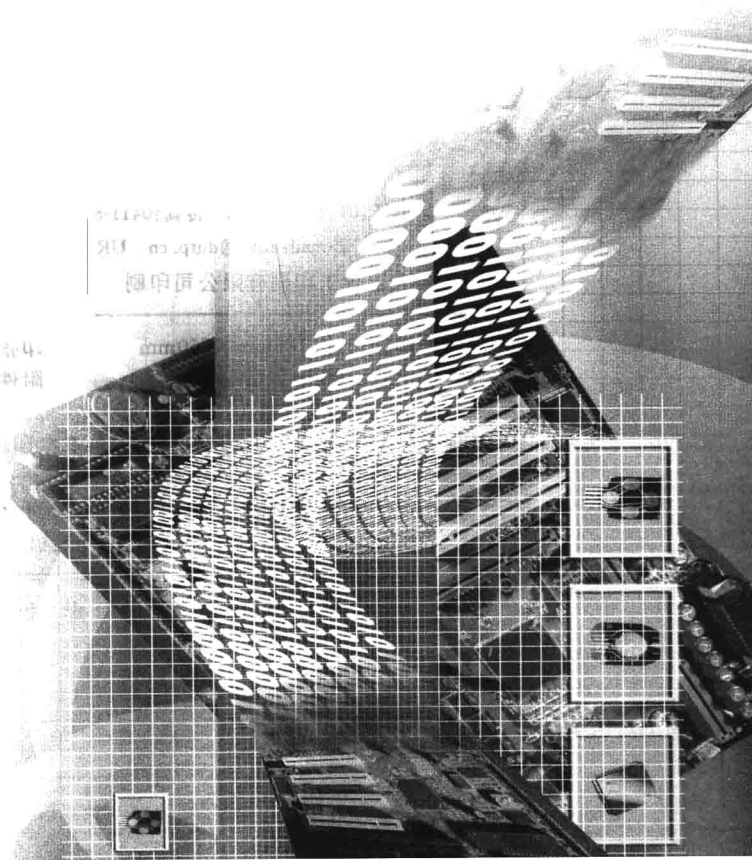
高中信息技术

◀ 第四册 ▶

《高中信息技术》编委会◇编

主编 王众托

大连理工大学出版社



《高中信息技术》编委会

主 编 王众托 中国工程院院士
大连理工大学教授
副 主 编 潘东华 周宽久 刘晓晶 孟繁海
成 员 于亚军 林雅桂 张道晶 司 丹
朱鸣华 郑晓薇 李延珩 米 佳
黄德根

本册编者 刘 松 大连市第二高级中学 教师
刘 群 大连市第三高级中学 高级教师
冯 术 大连市第八高级中学 教师
刘 维 大连市旅顺中学 教师
司 丹 大连医科大学网络中心 教授

高中信息技术(第四册)
《高中信息技术》编委会 编
大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路80号 邮政编码:116023
电话:0411-84708842 传真:0411-84701466 邮购:0411-84707961
E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>
大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm	印张:8.5
字数:166千字	附件:光盘1张
2004年12月第1版	2006年2月第2版
2006年12月第3次印刷	

责任编辑:刘晓晶 冷 炜 责任校对:王玲玲
封面设计:孙宝福

ISBN7-5611-2811-8

定 价:15.00元(含光盘)

前 言

随着信息技术的迅猛发展,我国在新型工业化的进程中将逐步进入信息时代。为了使中国的下一代能在新的全球竞争中立于不败之地,为了全面提升学生的信息素养,2003年2月教育部颁布了《全日制普通高中信息技术课程标准》,将信息技术课程正式列为高中必修和选修课。

新的课程标准对信息技术课程提出了具体的要求:提升信息素养,培养信息时代的合格公民;营造良好的信息环境,打造终生学习的平台;关照全体学生,建设有特色的信息技术课程;强调问题解决,倡导运用信息技术进行创新实践;注重交流与合作,共同建构健康的信息文化。

依据新的课程标准的要求,结合本地区的实际,我们在2004年重新修订了这套教材,经过一年的试用,根据授课教师、学生与社会上有关专家的意见,我们又进行了部分修订,每册都配有辅导光盘。这次的新版本体现了如下特点:

1. 把握前沿,信息文化理念贯穿始终

本套教材鼓励高中学生结合生活和学习的实际,时刻关注前沿,恰当运用信息技术表达思想、拓展思维、提高能力。为学生通过信息技术了解世界多元文化、把握前沿信息与技术提供平台。通过信息的获取、加工、管理、呈现与交流,使本套教材成为学生分享思想、激发灵感、反思自我、增强友谊的健康平台。

2. 兴趣引导,工具性与交际性的有机结合

兴趣是学生学习的第一驱动力。本套教材采用大量的学生密切关心的课题和实例来引发学生的想像力,调动学习积极性以及主动参与精神。教材中的“实例分析”、“讨论”等环节以日常生产、生活中的实际问题为任务驱动,以工具性和交际性的有机结合来培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力。

3. 师生互动,兼容性与差异性并重

学生永远是学习的主体。本套教材充分体现了“学生为主体,教师为主导”的思想,始终以学生为中心,师生互动。通过教材中的“马上行动”环节,学生在学习过程中直接跟着教师来操作,边学习边动手;通过教材中的“综合实践”环节,给学生留出了充分的自由思考空间,将整本书的知识融汇贯通灵活运用。考虑到各地学生的信息技术知识水平参差不齐,本套教材在兼容性方面做了大量的工作,不仅为基础弱的同学提供了初级知识和基本方法,而且也为一些基础好的学生提供了知识的扩展和一些前沿技术的新理论、新方法。

4. 配有多媒体教学光盘,提高学生自学能力

为了丰富同学们的学习体验,加深同学们对知识理解的程度,在编写教材的同时,我们同步开发了与之配套的多媒体辅导光盘,将许多文字无法表达的内容变为动画或影像资料,使教材中抽象的讲解转化为生动的实例。在课余时间,学生可以利用辅导光盘对课上内容进行预习和巩固。

5. 与大学学习的良好衔接和为就业进行前期准备

本套教材在编写时,将一些大学阶段学习的基础知识,如数据库基础、基本算法、网络理论等内容下移到本套教材中,让高中生提前学习和认识。这样,不仅能够与大学(大专)信息技术课程良好衔接,而且为学生学习信息技术搭建了合理的知识结构,使学生能将其课程技能性与理论性有机结合起来,即使学生毕业后不升学而就业,也能具备信息技术的知识和技能,把自己培养成为有信息技术素养的一代新人。

编写本套教材的作者既有长期在高中信息技术教学第一线的教师,也有从事大学计算机基础教育的教授、专家。我们将这两方面的优势集中在一起,试图给学生提供一套实际操作与理论参考有机结合的实用型教材。

本套教材由王众托院士任主编,本册由大连市第二高级中学的刘松老师、大连市第三高级中学的刘群老师、大连市第八高级中学的冯术老师、大连市旅顺中学的刘维老师编写并由大连医科大学网络中心的司丹教授编写和审定。

本册书的主要内容为多媒体制作,首先介绍了多媒体相关的概念,然后通过具体实例讲解了 Cool Edit Pro、Photoshop、Flash、Premiere、3ds max 的使用方法。使同学们对于使用计算机制作与编辑声音、图像、动画、视频等多媒体信息有初步的了解。

由于信息技术发展日新月异,本套教材又是以素质教育为内容的尝试,因此在选材、体例实践等方面会存在一些问题,需要不断地改进。因此,希望广大师生提出宝贵意见和建议。

编委会

2006 年 12 月

阅读指南

为了使同学们能更好地利用本书,我们在编写的过程中设置了以下栏目内容。通过使用这些栏目,可以使同学们能明确学习目标、更好地理解书中的概念和增强动手实践的能力。

实例分析

通过讲解具有典型意义的范例、素材和话题,引领同学们进入学习情景,使同学们将抽象的知识概念转化为具体的操作实例。

马上行动

通过形式多样的活动,使同学们即时巩固和应用所学的知识与技能,通过实际动手操作在头脑中深化。



相关链接

通过相关的网站地址,为同学们拓展学习提供了获取资源的途径,增加同学们的学习兴趣。。



探究

通过亲自探索和发现问题,培养同学们的独立思考、分析、判断和解决问题的能力

讨论

同学们根据自己搜集的资料,发表自己对问题的观点。锻炼同学们的表达能力和与人沟通能力。

阅读

通过简短的文章,拓宽同学们的视野,使所学习的知识得到深化。

综合实践

将所学习的知识内容和同学们自身的理解与经验相结合进行综合运用,提高同学们应用知识分析解决问题的能力,真正将书本知识转化为自身能力。

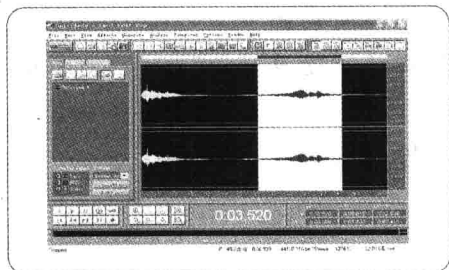


本册书配有辅导光盘,在带有光盘符号的小节中,同学们可以结合光盘中的讲解演示进行学习。

目 录

引 言	1
-----------	---

第一单元 数字音频制作	7
-------------------	---



第 1 课 认识声音编辑软件	8
----------------------	---

1.1 认识 Cool Edit Pro 界面	8
-------------------------------	---

1.2 录制一段声音	9
------------------	---

1.3 音频编辑	11
----------------	----

第 2 课 制作我的个人音乐专辑	17
------------------------	----

2.1 伴奏音乐的制作	17
-------------------	----

2.2 导入伴奏音乐	19
------------------	----

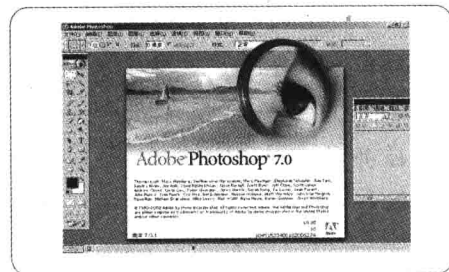
2.3 录制演唱歌声	20
------------------	----

第 3 课 让我的声音更动听	21
----------------------	----

3.1 为我的声音设置效果	21
---------------------	----

3.2 多音轨混音	23
-----------------	----

第二单元 数字图像制作	25
-------------------	----



第 4 课 数字图像基础	26
--------------------	----

4.1 数字图像的种类	26
-------------------	----

4.2 常用数字图像格式	26
--------------------	----

4.3 数字图像的获取	27
-------------------	----

4.4 认识 Photoshop	27
------------------------	----

4.5 截取一幅图像	29
------------------	----

第 5 课 制作我的艺术照片	33
----------------------	----

5.1 图层的概念	33
-----------------	----

5.2 图层面板	34
----------------	----

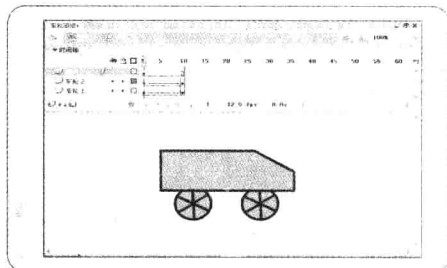
5.3 制作我的艺术照片	34
--------------------	----

第 6 课 用 Photoshop 画漫画	41
-----------------------------	----

6.1 人物绘画	41
----------------	----

6.2 绘制竹子	47
----------------	----

第三单元 Flash 动画制作 53



第 7 课 初识 Flash 54

7.1 Flash 的制作环境和设计思想 ... 54

7.2 绘图工具栏简介 55

7.3 制作一个帧动画 56

第 8 课 制作补间动画 61

8.1 补间动画的原理、设计思想和分类... .. 61

8.2 制作动作补间动画 61

8.3 制作形状补间动画 66

第 9 课 图 层 69

9.1 图层的基本概念 69

9.2 普通层 69

9.3 引导层 74

9.4 遮罩层 75

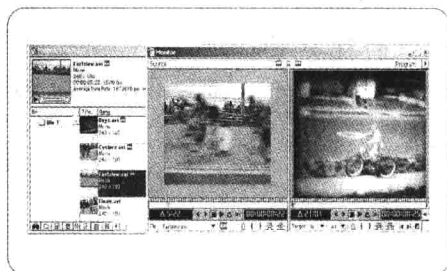
第 10 课 按 钮 79

10.1 按钮的功能和作用 79

10.2 使用公用库中的按钮 79

10.3 制作按钮 82

第四单元 影视制作 87



第 11 课 Adobe Premiere 基本操作 ... 88

11.1 关于 Adobe Premiere 软件 88

11.2 认识 Premiere 6.5 系统界面 ... 89

11.3 创建项目并导入素材 91

11.4 素材基本操作 92

第 12 课 视频过渡和视频特效 97

12.1 视频过渡 97

12.2 视频特效 99

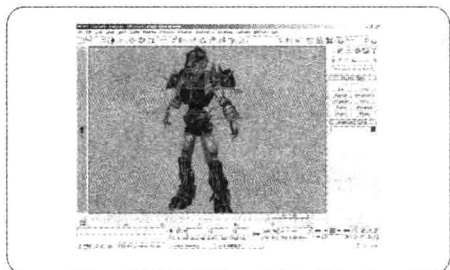
12.3 运动效果 101

第 13 课 字幕制作和影片生成 105

13.1 字幕设计器 105

13.2 字幕制作 106

13.3 影片生成 110

第五单元 三维动画制作 113

第 14 课 神奇的 3D 世界	114
14.1 三维动画的应用	114
14.2 三维动画的原理与制作过程 ...	115
14.3 3ds max 的基础知识	116
第 15 课 三维建模与材质	118
15.1 构建三维模型	118
15.2 材质	121
第 16 课 动画效果与渲染	125
16.1 制作三维动画	125
16.2 渲染与输出	126

引 言

多媒体技术是一种迅速发展的综合性电子信息技术,它给传统的计算机系统、音频和视频设备带来方向性的变革,对大众传媒产生深远的影响,为人们的工作、生活和娱乐带来深刻的革命,这本书将带领同学们进入一个绚丽多彩并充满奇幻的多媒体世界。现在让我们来了解一些多媒体的基础知识吧,这些知识对我们今后的进一步学习有很大的帮助。

引 言

一、什么是多媒体

众所周知,人的身体是由人类已知的各种化学成分所组成的,但是为什么把它们组合在一起后就有了生命呢?原来,正是那些原子、分子的奇妙组合,赋予了人类生命之魂!对多媒体技术来说,也是如此。今天,正是通过多种技术在不断改变过程中的融合与集成,才使多媒体获得了如此之快的发展,并且得到了如此大范围的应用。了解多媒体的基础知识,学会自己动手制作一个多媒体作品,就是本书的主题。

多媒体(Multimedia)的核心词(Media),即信息的载体。过去计算机能够显示并处理文字(Text)、图形(Graphic)与图像(Image),但是人们并没有把它称作多媒体计算机,这是因为人们当时所获得的大部分信息——运动中的图像(视频与动画),由于当时信息技术的局限而不能表现,今天却不同了。计算机不仅可以表现并处理文字、图形与图像,还可以处理声音(Audio)、视频(Video)、动画(Animation)等信息媒体,我们把上述媒体称作多媒体。

多媒体是在新的环境下所诞生的一种新技术、新应用、新概念和新方法。需要我们用崭新的概念去研究它。通俗地讲,多媒体技术就是运用计算机处理多种媒体(包括文本、图形、图像、声音、动画和影像)信息,使之建立逻辑连接,从而集成为一个具有交互性系统的技术。

媒体表示的数字化、媒体处理技术的集成性、媒体表现的交互性是多媒体技术的主要特征。

我们知道,计算机只能处理数字信息,因此,上述多种媒体信息必须数字化,才能便于计算机处理、存储和显示。

不同的媒体涉及的知识方方面面,因此采用的现代技术也相当广泛,例如数字信号处理,现代通信技术,音频、视频技术,计算机软、硬件技术,人工智能与模式识别技术等等。因此,多媒体技术是集文、声、图、像多种媒体技术于一身的技术。

另外,是否可以人机交互,也是多媒体技术的重要特征。有了人机交互,就赋予了多媒体人性化的功能,使其可以根据人的意愿来选择、识别信息流程,这也是多媒体技术与电视技术的重要区别。

二、多媒体的关键技术

支撑多媒体的技术种类很多,最重要的是数据压缩与解压技术、专用芯片的集成电路技术与多媒体核心软件技术等。

数字化声音和影像会产生“海量”的数据。

例如 CD 音质其数字化过程采样频率为 44.1kHz,即每秒钟获取音频数据 44100 次,如果采用 16 位二进制数(即 2 个字节)记录声音信息,计算机 1 秒钟可存储双通道 CD 音质的声音信息的数据量为:

$$44.1 \times 10^3 \times (16 \div 8) \times 2 = 176.4 \times 10^3 \text{ B}$$

1 分钟 CD 音质的数据量为： $176.4 \times 10^3 \times 60 = 10.56 \text{ MB}$

若 1 张光盘总数据量为 650MB, 则可保存 60 分钟左右的音乐, 这就不难理解, 为什么 CD 碟只能播放一个小时的音乐。

又如设彩色显示器分辨率为 1024×768 , 采用真彩色(24 位)方式记录影像信息, 假设每秒为 30 帧, 则每秒所需数据量为:

1 帧画面的像素点数为: $1024 \times 768 = 786432(\text{个})$

每个像素点使用 24 位(即 3 个字节), 每秒 30 帧, 故所需数据量为:

$1024 \times 768 \times (24 \div 8) \times 30 = 70.8 \text{ MB}$

若用容量为 650MB 的光盘保存影像信息, 则每张光盘只能保存 9.2 秒的影像节目。

多媒体不仅需要大容量的存储空间, 而且对计算机总线传输速率的要求也很高。解决的办法则是在数据采集端使用压缩编码技术, 在数据回放端采用解码还原技术, 我们常见的 MP3 音频压缩技术、MPEG 静态图像压缩技术、MPEG1(VCD)、MPEG2(DVD) 动态图像压缩技术, 即是常见的对多媒体数据的压缩、解压技术。下面的表 1 列出了 MPEG1 与 MPEG2 技术的常见指标。

表 1 MPEG1 和 MPEG2 技术常见指标

	MPEG1	MPEG2
标准制定时间	1992	1994
标准目标	工业级标准的图像质量	高级工业标准的图像质量
针对 SIF 标准分辨率	NTSC 制为 352×240 PAL 制为 352×288	NTSC 制为 720×480 PAL 制为 720×576
音频编码可提供声音通道数	左、右两个通道	左、右、中及两个环绕声道, 以及一个加重低音声道和多达 7 个伴音声道
每秒播放帧数	NTSC 制为 30 帧 PAL 制为 25 帧	NTSC 制为 60 帧 PAL 制为 50 帧
质量	具有 CD(指激光唱盘)音质, 质量级别基本与 VHS 相当	可用于为广播, 有线电视网, 电缆网络以及卫星直播提供广播级的数字视频
压缩后数据传输速率	1.5MB/s	3~10MB/s
特点	MPEG 的编码速率最高可达 4~5MB/s	可提供一个较广的范围改变压缩比, 以适应不同画面质量、存储容量以及带宽的要求
应用	是 VCD 的主要压缩标准, 也是目前实时视频压缩的主流, 可适用于不同带宽的设备, 如 CD-ROM、Video-CD、CD-I	是 DVD 的压缩标准

为了提高对多媒体数据的处理能力, 减少对 CPU 的压力, 越来越多的多媒体专用芯片

被研制出来,安装在多媒体计算机的主板和各种功能卡上,例如声卡、视频捕捉卡、电视卡等,它们的诞生大大增强了计算机处理多媒体信息的能力。

多媒体软件是实现多媒体的又一核心技术,其任务是实现多媒体的同步协调工作,包括多媒体的设备驱动、操作系统以及一系列的多媒体制作工具,Windows 系列操作系统就是一个典型的多媒体操作系统。

除了上述技术外,光驱 CD-ROM 的研制、计算机高速总线和网络技术等均构成了多媒体技术高速发展不可缺少的关键技术。

三、多媒体系统的组成

一个计算机多媒体系统,少不了要由硬件和多媒体软件构成,图 1 为多媒体系统的组成示意图。

计算机基本硬件是指主机、显示器、键盘等。

多媒体硬件是指支持计算机实现多媒体功能的硬件,包括光驱、声卡、音箱、视频捕捉卡等。



图 1 常见多媒体系统的示意图

多媒体计算机除了上述硬件外,其输入、输出设备还有许多,表 2 列出了常见的多媒体输入、输出设备的名称。有它们的加盟,多媒体计算机如虎添翼,可以做更多的事情!

表 2 常见的多媒体输入、输出设备

	输入设备	输出设备
文字	键盘、鼠标、扫描仪	点阵打印机、激光打印机、彩色激光打印机、彩色喷墨打印机
图形图像	扫描仪、数码照相机、数码摄像机、电子绘图板	印像机、数码印像机



(续表)

	输入设备	输出设备
影视	数码摄像机、VCD 机、DVD 机、录像机、摄像机、视频捕捉卡、电视卡、VGA 视频转换卡	DVD 刻录机、VCD 刻录机、投影仪、触摸屏
声音	话筒、CD 机、录音机、随身听、收音机、录像机、VCD 机、DVD 机、MIDI 键盘	音箱、扩音机、调音台、录音机

多媒体操作系统具有处理声音、图像、视频等媒体的功能,并能通过多媒体设备驱动程序实现对多媒体硬件设备的控制,Windows 是运行于个人计算机中应用最广泛的多媒体操作系统,除了通过便利的即插即用功能实现对多媒体设备的控制管理外,它本身还集成了丰富的对文字、图形、图像、声音和影视等进行处理的能力。

多媒体素材制作软件的任务是实现多媒体数据的采集,根据多媒体数据类型不同又可分为声音处理、文字处理、图像处理、动画生成、影视合成等等。一个多媒体作品的质量如何,将主要取决于多媒体素材的设计、制作质量,制作素材又是一个很耗时的工作,一般说来,当脚本完成后,素材的制作工作往往会占据制作总工作量的 90% 左右。制作素材需要专门的软件工具来支持,这一类软件种类很多,版本更新也很快,功能也越来越完善。当今最为流行的多媒体素材制作软件如表 3 所示。

表 3 多媒体素材常用开发工具软件

素材类型	首选开发工具软件	其他常用工具软件	备 注
文字	MS Word	记事本、Photoshop	
演示文稿	MS PowerPoint	WPS	
图形	Flash	Freehand, CorelDraw	矢量图
图像	Photoshop	Fireworks, Illustrator	位图
声音	Cool Edit	Aeditor	
动画	Flash MX 以上(二维)	3DS MAX(三维), Maya	
视频编辑	Premiere 6.5 以上	Final Cut Pro(苹果机)	
网页	Dreamweaver, Flash	FrontPage	

有了各种媒体和素材,还需要把它们有机地融合在一起,形成一个有主题思想的作品,这就要用到多媒体编著工具了。多媒体编著工具是多媒体制作中非常重要的软件,它的任务是组织编排各种多媒体素材,形成一个鲜活的多媒体应用系统。一些多媒体编著工具本身还带有素材制作功能,例如简单的画图与制作动画等,表 4 列出了当今若干种较为流行的多媒体编著工具。

表 4

当今最为流行的多媒体编著工具

类 别	代表性软件	特 点
基于流程图	Authorware (Macromedia 公司)	将图标 Icon 置于流程图上
基于描述语言	ToolBook (Asymetrix 公司)	由独立的页面 (page) 组成, 通过描述语言 (script) 来控制
基于时间线	Director (Macromedia 公司)	以时间线 (TimeLine) 方式表达对象 (Object) 在时间上的相互联系
基于面向对象编程	Visual Basic (Microsoft 公司)	编写程序
基于 HTML 语言	Dreamweaver (Macromedia 公司) FrontPage (Microsoft 公司)	基于浏览器开发

本书希望循序渐进地揭开多媒体制作的神秘面纱。让学习者从了解多媒体, 会一点点制作多媒体的素材入手, 逐渐达到能制作一个有一定技术含量的多媒体作品, 从中体会多媒体技术的奥妙以及它给你带来的无穷乐趣和震撼。

第一单元 数字音频制作



单元概述

声音是多媒体影音作品建构中必不可少的媒体,它与图像、字幕等有机地结合在一起,共同承载着制作者所要表现的客观信息和所要表达的思想、感情。因此,声音素材的制作与运用是多媒体影音制作非常重要的一环。以往声音素材的制作技术需要昂贵的专业设备和专业人员操作,令普通发烧友或独立音乐制作人望而却步。而今,随着数字技术的广泛应用,PC 的普及与性能的不断提高,更使得原来许多只有价格昂贵、体积庞大的专业音频制作设备才具有的强大功能,可以通过软件而得以实现。本章将向大家介绍一款强大的数字音频编辑软件 Cool Edit Pro。

第1课 认识声音编辑软件

学习目标

1. 学会利用音频编辑软件录制一段简单的声音。
2. 学会对一段音频进行复制、粘贴和剪切的操作。
3. 掌握降低音频噪音与改变音量的方法。

声音是多媒体不可或缺的重要部分。一段生动的动画,如果没有声音,它就无所谓生动;一段优美的视频,如果失去了声音,它也会变得苍白。声音的录制、播放及处理软件很多,从 Windows 系统中的录音机、Windows Media Player 播放器,到金山音频转换器、Sound Forge,以及 Cool Edit Pro。前几种将在光盘为大家做详细的介绍,请阅读光盘数字音频制作部分。在本书中我们主要讲解 Cool Edit Pro 的使用方法。

Cool Edit Pro 是一个非常优秀的音频编辑软件。你可以用它来为自己的动画配上动听的对白,编辑一段自己喜欢的音乐,甚至制作自己的唱片!如今 Cool Edit Pro 已被更名为 Adobe Audition。

1.1 认识 Cool Edit Pro 界面



首先,让我们来认识一下 Cool Edit Pro 的界面,Cool Edit Pro 分编辑视图和多轨视图两个界面,通过 F12 键切换,也可以通过  按钮切换,如图 1.1 与图 1.2 所示。

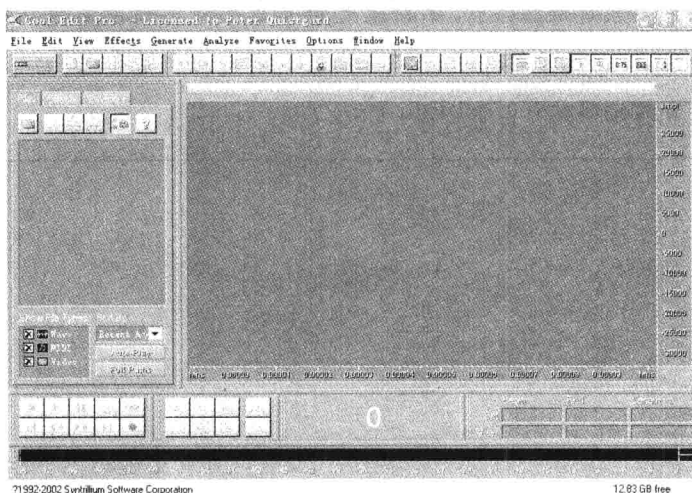


图 1.1 编辑视图界面