





电脑动画特技软件 与 VCD光盘刻录系统

北京希望电脑公司 总策划
希望图书创作室 编 著

 宇航出版社

 北京希望电子出版社
www.bhp.com.cn

电脑动画特技软件 与VCD光盘刻录系统

北京希望电脑公司 总策划

希望图书创作室 编写

北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑动画特技软件与 VCD 光盘刻录系统/希望图书创作室编写.

—北京: 宇航出版社, 1999. 6

ISBN 7-80144-164-8

I. 电… II. 希… III. ①动画—图形软件②光盘—记录—
技术 IV. TP391. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 22832 号

宇 航 出 版 社 出版发行
北京希望电子出版社

北京市和平里滨河路 1 号 (100013)

发行部地址: 北京阜成路 8 号 (100830)

北京东升印刷厂印刷

新华书店经销

1999 年 6 月第 1 版

1999 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 9.375 字数: 209 千字

印数: 1-5000 册

定价: 15.00 元

前 言

在多媒体技术迅速发展的今天，人们越来越多地享受到电脑动画特技技术和 VCD 光盘技术带来的生活上的乐趣和工作上的便利。以往这些技术只有专业人员掌握。当人们看到电视上眼花缭乱的特技，看到出版单位大量制作的 VCD 影片，似乎感到很神秘。但是随着技术上的进步，成本的降低，这些技术离人们越来越近了。逼迫人们不得不亲身去实践。目前已经有相当多的非专业人员开始使用 VCD 刻录系统。

正是基于这种现状，本书力求深入浅出地讲解和这些技术相关的知识，消除人们对它的神秘感和距离感，更好地利用它为社会服务。本书在编写时照顾到初入此门的读者，编入了较多的实例，对英文名词都加以中文注释。

本书既可供专业人员参考，也可供非专业人员阅读。

本书由张苏宁执笔编写。在本书编写过程中，得到了希望公司秦人华女士及其部属的通力合作；唐树人、薛颖、张学成先生在百忙中审阅本书；刘发来先生、周凤明女士对全书进行了精心的文字审核，并提出了宝贵意见。在此表示感谢。

张苏宁

目 录

第 1 章 概论	1
1.1 制作 VCD 光盘的基本流程	1
1.2 相关软件.....	2
1.3 硬件配置及环境.....	2
1.3.1 高性能、大容量的电脑	3
1.3.2 刻录机 (CD-Recorder)	3
1.3.3 动态图像采集卡	3
1.3.4 录像机(或摄像机).....	3
1.4 阅读本书的方法.....	4
第 2 章 VCD 编辑刻录软件 Video Pack 4.0	5
2.1 安装启动.....	5
2.1.1 系统要求	5
2.1.2 安装程序	5
2.1.3 卸载.....	6
2.2 Video Pack 基本概念.....	6
2.2.1 VCD 标准 2.0.....	6
2.2.2 VCD 布局.....	7
2.2.3 基本 VCD 元素	9
2.2.4 MPEG Video (视频)	9
2.3 Video Pack 用户接口	10
2.3.1 源窗口	10
2.3.2 目的窗口	11
2.4 创建一个 VCD	17
2.4.1 创建 VCD 结构.....	17
2.4.2 播放表(Play list).....	18
2.4.3 播放条目(Play item).....	22
2.4.4 选择表 (Selection list)	22
2.4.5 选择条目 (Selection item)	25
2.4.6 容器 (Container)	31
2.5 关联菜单 (Context menu)	33
2.5.1 观察框 (Video view)	33
2.5.2 播放表 (Play list)	34

2.5.3	选择表 (Selection list)	34
2.5.4	容器 (Container)	35
2.5.5	按钮编辑器 (Button editor)	36
2.6	实例	37
2.6.1	故事板 (Storyboard)	37
2.6.2	创建视频表 (Video list)	40
2.6.3	VCD 刻录	52
第 3 章	Easy-CD PRO 95 刻录软件	53
3.1	CD 光盘基本概念和系统指标	53
3.1.1	CD 光盘基本概念	53
3.1.2	系统指标	55
3.2	软件概貌	56
3.2.1	软件的安装	56
3.2.2	软件的进入	56
3.3	怎样制作 Audio CD (音乐光盘)	58
3.3.1	准备写入 Audio CD 的 Wave 文件	58
3.3.2	读取源盘上的 Audio 光道	59
3.3.3	建立 "Audio Track List" (音频光道列表)	59
3.3.4	用 CD-Deck 回放音频光道表 (Audio Track List)	60
3.3.5	向音频播放表添加 Wave (波形) 文件	60
3.3.6	将其他 CD 的音频光道添加到音频光道表	60
3.3.7	关于刻写音乐 CD 盘的 "General" (通用) 页表设置	60
3.3.8	将音频光道从硬盘上的波形文件写入刻录机	61
3.3.9	将音频光道从 CD-ROM 驱动器写入刻录机	62
3.3.10	将音频光道从刻录机写入刻录机	62
3.4	怎样制作数据 CD 光盘	62
3.4.1	什么是数据 CD 光盘	62
3.4.2	刻写数据 CD 光盘	62
3.4.3	在 "Data Track" (数据光道) 页表中创建文件清单	63
3.4.4	从数据光道表中 "Excluding" (排除) 文件	63
3.4.5	将一组带有一定目录结构的文件写入 CD	63
3.4.6	刻写参数 (Writing Parameters)	64
3.4.7	CD Format (格式) 控制	67
3.4.8	"File Names" (文件名) 页表中的选项	68
3.4.9	卷信息 (Volume Info) 页表	71
3.4.10	保存 CD 设计对象 (Project)	72
3.4.11	"写" (Write) 操作	72
3.5	数据 CD 光盘的多次刻写	73

3.5.1	多录制期 CD 的使用	73
3.5.2	怎样写多录制期	73
3.5.3	CD 文件历史 (CD File History)	75
3.6	将数据和音频组合在一张 CD 上	76
3.6.1	混合方式 (Mixed-mode) 定义	76
3.6.2	CD Extra 定义	76
3.6.3	刻写方法	76
3.7	制作 CD 的备份拷贝	78
3.7.1	用于拷贝的源 CD-ROM 驱动器	79
3.7.2	拷贝 Audio 盘和混合方式 (Mixed-Mode) 盘	79
3.7.3	用 Real ISO 9660 映象文件复制光盘	79
3.8	光盘信息和工具	80
3.8.1	“CD-Writer” 页表	80
3.8.2	盘信息和工具页表 (Disk info and tools)	82
3.8.3	盘表 (Disc Table)	83
3.8.4	盘工具的操作	84
3.9	打印标签	86
3.9.1	设计标签	86
3.9.2	打印标签	87
第 4 章	影像文件的编辑与动画特技处理—— Premiere 软件	90
4.1	Premiere 对系统的要求及安装	90
4.1.1	系统要求	90
4.1.2	软件安装	90
4.2	基本概念和初步操作	91
4.2.1	Premiere 软件的素材来源及生成文件	91
4.2.2	基本步骤	91
4.3	编辑窗口及工具	105
4.3.1	计划一部影片	106
4.3.2	Premiere 如何使用文件	106
4.3.3	在对象 (Project) 下进行工作	106
4.3.4	进入和打开剪辑 (Clips)	107
4.3.5	对象 (Project) 窗口的使用	111
4.3.6	结构 (Construction) 窗口的使用	113
4.4	过渡	116
4.4.1	加入过渡	117
4.4.2	调整过渡设置	117
4.4.3	选择色彩模式和色彩	120
4.4.4	过渡形式	121

4.5 过滤.....	123
4.5.1 施加过滤	123
4.5.2 过滤的种类	124
4.6 叠加 (Superimpositions)	128
4.6.1 叠加剪辑	128
4.6.2 选择键控类型 (Key Type)	130
4.6.3 创建一个“无用遮挡” (Garbage Matte)	132
4.6.4 调整叠加剪辑的强度 (淡入淡出)	134
4.6.5 添加“背景遮挡” (Background Matte)	134
4.7 移动 (Motion)	135
4.8 编译和播放.....	136
4.8.1 编译	136
4.8.2 生成影片序列	137
4.8.3 播放	138
附录 制作引导光盘.....	140

第1章 概 论

随着多媒体技术的发展和普及,光盘刻录技术也得到了广泛的应用。过去只限于工厂、出版发行单位和科研单位使用的光盘刻录机目前已进入服务行业以及家庭。人们不但用它制作软件、档案、影片等,也大量用于制作纪念性光盘及娱乐型光盘(如个人影集、婚礼录像等)。随着光盘及刻录机成本的进一步降低,相信掌握这项技术的人会越来越多,应用会更加广泛。

但是,目前此类技术资料的缺乏,使得这项技术的应用缺少深度、应用面也很狭窄。人们在使用中会遇到各种各样的问题,如怎样制作片头、加字幕、剪辑,怎样制作 VCD2.0 的交互式菜单,甚至怎样使刻坏的光盘再度利用等等。

本书力求比较系统地介绍各类光盘的刻录技术、影视产品的动画特技制作技术及 VCD2.0 光盘制作技术的原理及实现的方法,并结合实例说明读者关心的问题,使读者对这些技术有比较全面的了解和掌握,促使这项技术的应用更加完美。

1.1 制作VCD光盘的基本流程

制作 VCD 光盘一般有两种流程。一种是不进行动画特技处理的简单流程;一种是进行动画特技处理的复杂流程。

简单流程如图 1-1 的流程图所示。

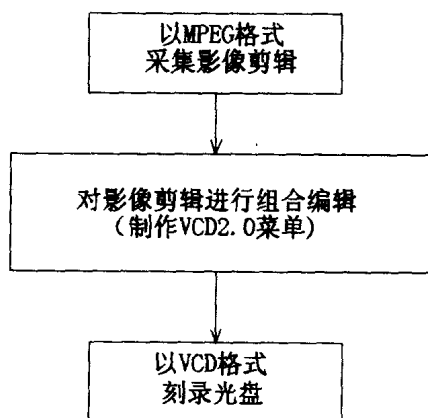


图 1-1

复杂流程如图 1-2 的流程图所示。

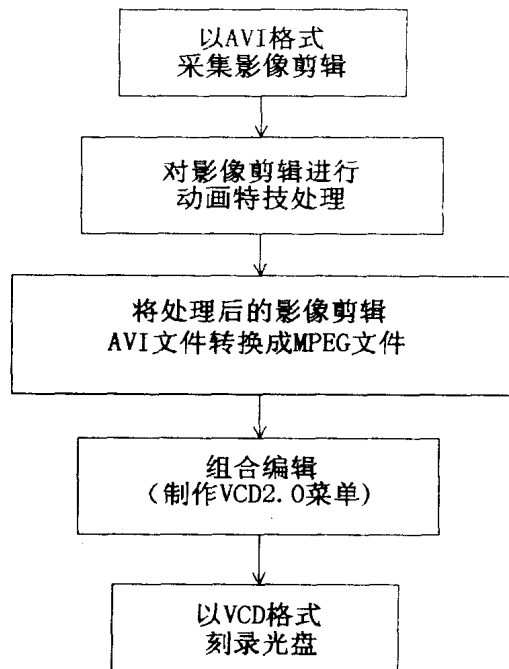


图 1-2

1.2 相关软件

目前，国外发行的相关软件很多，但各类软件的结构及原理大同小异。只要认真学习其中一种，就会触类旁通。因此本书对每一类制作技术选择一个典型软件进行讲解。

采集软件一般随采集卡不同而不同，本书只介绍一些相关的基本概念。

VCD2.0 制作技术选择 Video Pack 软件。功能类似的软件有 MPEG Toolbox 等。

刻录技术选择最流行的 Easy-CD Pro 软件。功能类似的软件有 Winon CD 等。

动画特技制作技术选择 Premiere 软件。功能类似的软件有 MEDIA Studio 等。

1.3 硬件配置及环境

VCD 制作系统中与电脑相关的硬件大体上由以下几部分组成。

1.3.1 高性能、大容量的电脑

在目前条件下,较好的电脑配置如下:

- 1) 586/166 以上 CPU;
- 2) 内存 32MB 以上;
- 3) 硬盘 4GB 以上,分区时可做成多个 700MB 左右的逻辑硬盘;
- 4) 兼容性较好的 PCI 总线 VGA 图形加速显示卡(支持软解压),或最新上市的 AGP 总线显示卡;
- 5) 兼容性较好的声卡;
- 6) 电源 250W 以上。

1.3.2 刻录机(CD-Recorder)

刻录机的种类很多。从总线上分有 SCSI 接口和 IDE 接口两种。SCSI 接口又分外置、内置两种。有一些 IDE 接口的刻录机不能刻 VCD,购买时须注意区分。IDE 接口的刻录机省了一块 SCSI 接口卡,因此价格低一些,但它的弱点是不能从光驱上直接复制光盘。若要复制光盘,需用一个 SCSI 接口的光驱,和刻录机一起连接到 SCSI 卡上,这样才能形成平稳的数据流,实现直接拷贝。

刻录机从功能上分,有“一次写”型(CD-R)和“可擦写”型(CD-RW)。“可擦写”型刻录机与“可擦写”型光盘相配合实现多次擦写。

刻录机从速度上分有二倍速写、四倍速写以及更高倍速写。“二倍速写”刻录机刻录一张满内容的光盘大约需要比 74/2 分钟略多的时间。“四倍速写”刻录机大约需要比 74/4 分钟略多的时间。但应注意有一些刻录机在高速刻录时,刻盘的成功率也有所下降。

1.3.3 动态图像采集卡

动态图像采集卡的作用就是将录像带上的影像实时采集到电脑中。这类采集卡从技术指标上分为专业级和广播级。专业级一般用于民用方面,广播级用于电视广播、出版等方面。它们原理上大体类似,主要区别在于其输入输出特性。实践中,输入输出特性甚至线路连接都与画面质量有较大关系。

市售采集卡的图像压缩格式一般有两种: MPEG 和 AVI。MPEG 格式是一种低分辨率(320×240)的压缩格式,主要用于制作 VCD。AVI 是一种压缩比和质量 Q 值都可调的压缩格式(压缩比与质量 Q 值成反比)。这种格式可以用 Premiere 等软件进行动画特技编辑,并可输出画面质量较好的录像带。

1.3.4 录像机(或摄像机)

录像机(或摄像机)作为整个系统的输入设备,它输出的影像质量好坏,直接关系到制成品的质量。采集卡的输入端一般都采用 S-Video 信号插座,与之配合的录像机最好也带有 S-Video 端子。选用录像素材时,应考虑摄像机和录像带的分辨率。

1.4 阅读本书的方法

如果你对光盘的基础知识了解不多，可先阅读第 3 章 3.1 节，第 2 章 2.2 节。

如果你只需要刻录 VCD 光盘，可以先阅读第 2 章，重点理解容器与按钮编辑器。再依次阅读后续篇章。

如果你只需要刻录软件光盘，可直接阅读第 3 章。

如果你侧重于动画特技制作，可直接阅读第 4 章。动画特技编辑的重点是理解过渡、过滤、叠加和移动。但要注意，软件中一些选项的英文名字与实际操作不符，应通过实践来确定。

第2章 VCD编辑刻录软件Video Pack 4.0

Video Pack 4.0 软件是目前常用的一种 VCD2.0 编辑刻录软件,它除了可以编辑刻录顺序播放的 VCD 光盘外,还可以编辑刻录用遥控器点播的分支结构的 VCD 光盘。如果运用得好,可以编辑出交互式多结尾的 VCD 影片、教学光盘、菜单式选曲的音乐 VCD 以及实景游戏等。

2.1 安装启动

2.1.1 系统要求

安装 Video Pack 软件需要大约 18MB 的硬盘空间。另外,还要有映像文件的临时存储空间。使用 Video Pack 时,VCD 设计对象的映像文件必须在写 CD 之前创建。映像文件包含要刻写的所有数据。映像文件不同于源文件,已经被转换成 CD 特定格式。所有数据以每个光道一个文件的形式存放于本地映像硬盘上。其优点是刻录软件不需要从它定位的任何地方恢复数据,也不需要向刻录机实时传送数据时把它实时转换成 CD 格式。这样,在刻录过程中节省了可用时间。

映像文件需要一定数量的空间作为临时存储空间。大约为写到 CD-R 的数据量再增加一点儿的存储空间。例如,如果写到 CD 的数据量为 650MB,那么硬盘的临时存储空间大约需要 675MB。

2.1.2 安装程序

在正确地设置 SCSI 配置之后,就可以安装软件 Video Pack。机内原配置有两种可能性。

- 已经安装了 Winon CD (一种刻录软件)——Cequadrat (公司名)作为主处理软件,用安装 Video Pack 为其添加 VCD 选项;
- 若只需要制作 VCD 则可安装 Video PACK 独立版。

在开始安装之前先检查刻录机到主适配器之间的连接。如果要安装在 Winon CD 上,则要确认它已安装正确。然后将第一张盘插入软驱或插入光盘,从 Windows 95 任务栏中选择“Run”,并开始运行 Setup.exe 程序,键入内容为:

A:\Setup 或 E:\Setup(设光驱名为 E:),按回车键(Enter)

你将受到软件设置程序的欢迎,并被询问指定软件的目的目录。如果已经安装了 Winon CD,则 Video Pack 的安装应选择与 Winon CD 相同的目的目录。指定了目的目录后,你将被询问安装的类型。见图 2-1。

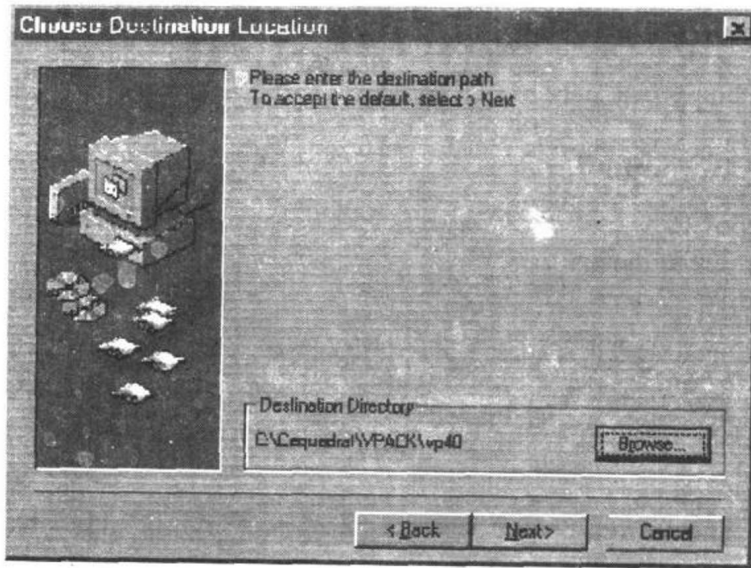


图 2-1

现在，软件将被安装在硬盘上。对于 Video Pack 独立版，一个图标将添加到程序组中。如果软件的文件是附加在 Winon CD 上的，那么 Winon CD 中就具有了访问 VCD 的能力。选择任务栏中的 Cequadrat 图标，就可以启动软件。

2.1.3 卸载

要卸载任何软件，只需使用 Windows95 的标准卸载程序，选定“控制面板”并双击“添加 / 删除程序”图标。然后从“程序表”中选择要删除的软件并按“添加 / 删除”按钮。所有和软件相关的文件和目录都将被删除。

2.2 Video Pack 基本概念

在操作之前应该了解有关 VCD 制作的基本概念。

2.2.1 VCD 标准 2.0

白皮书 2.0 版拟订了第一级交互式多媒体标题制作的方法。它适用于娱乐、展示等。它能够提供多达 2000 个播放条目，由 MPEG 视频、MPEG 静止图像（带或不带音频）和数字音频组成，并且允许用户交互式地控制这些条目的播放。

VCD 格式的特点之一是它的独立平台。它是通过使用桥盘（Bridge Disc）格式达到此目的的（桥盘是在 CD-ROM XA 盘上记录 CD-I 信息的一种方法，用于 VCD 和 Photo CD）。因为 VCD 是一个桥盘，所以盘上包含一个应用程序。这样，VCD 既能在 CD-I 播放机上播放，又能在 VCD 播放机上播放。

2.2.2 VCD 布局

CD 盘物理上划分成光道 (Track)。在 VCD 上, 所有光道以单录制期方式记录, 刻写之后不能再次刻写。录制期的始端有一个录制期导入段 (Lead-in), 在末端有一个导出段 (Lead-out)。

VCD 布局如图 2-2 所示的框图。

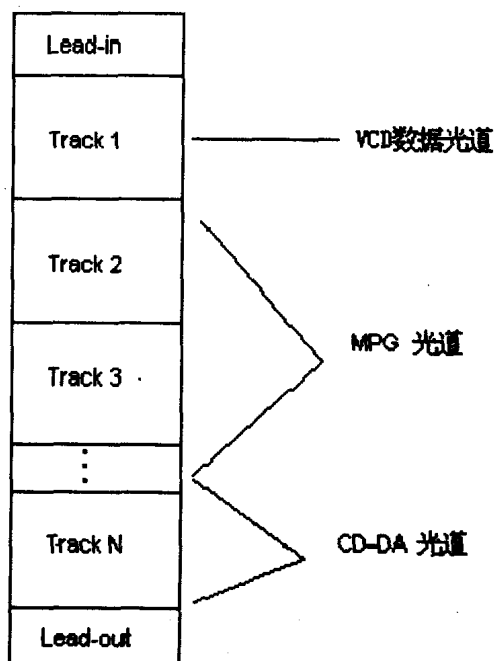


图 2-2

导入段后面紧跟光道, 它是 VCD 数据光道, 后面又跟着 MPEG 光道, 再下面是 CD-DA 光道, 最后是导出段。光道的最大数目可达 99 个。

VCD 数据光道包含 VCD 或 CD-I 播放机回放 VCD 所需的数据。图 2-3 的框图示出光道 1 的布局。

数据光道的文件系统是 ISO 9660。光道始端有两秒的间隙, 接下来是 16 个空扇区 (符合 ISO 9660 标准)。PVD (Primary Volume Descriptor 主卷描述符) 定位于时间码 00:00:02:16。PVD 包含关于 CD 的基本信息。PVD 后跟保留区。卡拉 OK 基本信息区包含卡拉 OK 的相关信息。在 Video PACK 中不使用该区, 因此卡拉 OK CD 不能用 Video Pack 来创建。紧接着是信息区, 它包含 VCD 的结构。既接入和接出 VCD 内部的不同节点以及它们被激活的方式和时间。这个区被连接播放机的回放设备使用。

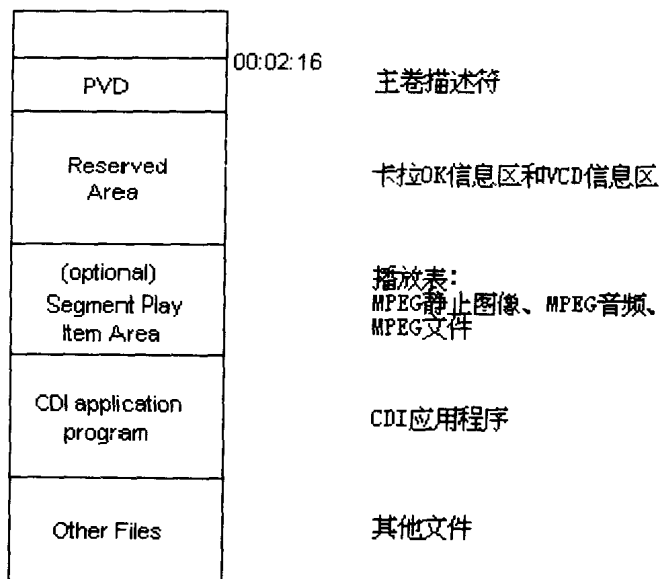


图 2-3

可选的保留区后跟段播放条目区，它包含某些类型的 VCD 可使用的播放条目，即 MPEG 静止流和 MPEG 文件。它们对 MPEG 光道有不同的功能，并且因此被包含在同一数据光道中，而不是被定位在两个分开的光道中。

CD-I 应用程序也是第一个光道的一部分。它对于在 CD-I 播放机上播放 VCD 是必需的软件。

由于 VCD 是一种桥盘，因此，数据光道的某些信息以 ISO 9660 文件系统来表示。这意味着这个数据光道能被大多数计算机平台访问。例如，VCD 插入 PC 上的 VCD-READY CD-ROM 驱动器中，它能访问 CD 的第一个光道，就如同普通 CD-ROM 一样。VCD 包含一个以 ISO 9660 文件系统结构存放的目录结构和文件。VCD 必须包含白皮书中指定的目录和文件，并且这些目录和文件自动地由 Video Pack 创建。它们含有关于 VCD 内容的信息。一个典型的 VCD 目录结构如图 2-4。

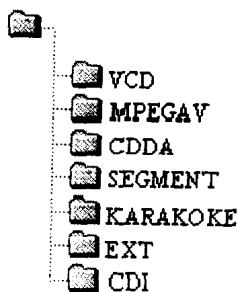


图 2-4

按照需要, 将其他文件和目录添加到这个结构中是可能的。这个特点的应用实例是将计算机平台上的 MPEG 播放器包含进去, 以便 VCD 的 MPEG 视频软件能够回放, 或者包含一个完整的应用程序。

2.2.3 基本 VCD 元素

在了解了 VCD 的物理布局之后。我们现在转向 VCD 的结构设计。即在创建 VCD 结构时可采用哪些目标 (Object) 以及在结构内能做什么。

VCD 的结构是指在 VCD 上信息的定义以及每个盘的信息怎样连接到其他盘上。这些结构被编码成为 VCD 信息区, 并且最后由回放设备 (即 VCD 机) 来识别。

根据白皮书定义, VCD 上有四个基本元素。

- Play list——播放表。它是一至多个播放条目的列表, 它是顺序排列的而不能被用户交互调用。
- Play item——播放条目。它是表示包含在 VCD 中的音、视频数据的一个目标。一个播放条目常能表示下列类型的数据: MPEG 音频和 / 或 MPEG 静止图像、MPEG 文件、MPEG 光道、CD-DA 光道。
- Selection list——选择表。它由一个播放条目和零至多个可供用户交互使用的选择条目组成。
- Selection item——选择条目。它是一个连接 (link), 或者用播放器的指示设备 (如鼠标) 按下定义的钮来激活, 或者在播放器的遥控器上按一个键来激活。这个连接可以导向一个播放表, 一个选择表或者一个容器 (Container)。
- Container——容器。用于帮助构造大型 VCD 设计, 不是白皮书中的定义, 容器在大的设计对象 (Project) 分层排列时能够封闭设计对象的一部分。它能够将一个完整的结构存储在容器内。这样, 一个设计对象由连接到容器的主级与容纳设计对象的子级的每个容器组成。当制作 VCD 时, 容器由 Video PACK 遵从白皮书标准来还原。

以上元素可以用于创建 VCD 结构, 编入 VCD 的第一个光道。基本目标的细节在“用 Video Pack 制作”一节中说明。

2.2.4 MPEG Video (视频)

VCD 上的 MPEG Video 必须满足某些白皮书概要中的要求。要创建 VCD 的 MPEG Video, 需要第三方的软、硬件支持。制作时最重要的是按白皮书的规定进行编码。

MPEG Video 或者在 VCD 中作为分开的光道存储 (MPEG 光道), 或者作为 VCD 数据光道中的播放条目 (MPEG 文件) 存储。MPEG 光道必须被编码成 MPEG-1 标准, 即 1150kb/s 视频和 224kb/s 音频, 并且必须按白皮书标准来组合。大多数编码软件按照白皮书或 (称 VCD 的标准) 来产生适当的 MPEG 流。MPEG 文件的数据速率可达 1.37Mb/s, 以分配不同的速率给视频数据和音频数据。对于音频编码, 单声道方式允许三个数据速率 (64, 96, 193kb/s), 立体声、强立体声、双声道方式允许四个数据速率 (128, 192, 224, 384kb/s), 剩下的带宽被视频采用。