

刘毓敏 / 编著

DV 梦工场

dream of workshop

轻松制做家庭影视



中国摄影出版社



DV梦工场

轻松制做家庭影视

DV dream of workshop

● 刘毓敏 编著

中国摄影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

DV 梦工厂：轻松制作家庭影视/刘毓敏编著.-北京：中国摄影出版社，2003.8

ISBN 7-80007-633-4

I .D... II .刘... III.①数字控制摄像机-拍摄技术②数字控制摄像机-电子剪辑 IV.TN948.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 039330 号

责任编辑：海德光

装帧设计：肖元年

书 名：DV 梦工厂——轻松制作家庭影视

作 者：刘毓敏

出版发行：中国摄影出版社

北京东单红星胡同 61 号

邮编 100005 电话 (010) 65136125

印 刷：北京博诚印刷厂

开 本：850×1168 毫米 1/32

印 张：7

版 次：2004 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印 数：1-5000 册

I S B N 7-80007-633-4/J·633

定 价：24.00 元

目 录

营造您的DV梦工场	2
梦工场俯瞰	2
1 家庭梦工场	2
2 常见DV素材采集方式及其特点	3
3 常见DV输出方式及其特点	4
Mini DV	5
1 DV技术概况	5
2 揭开Mini DV的面纱	8
MPC	12
1 桌面影视制作的计算机平台	12
2 MPC	14
视频卡	15
1 鸟瞰视频卡	15
2 模拟视频采集卡	16
3 1394卡	19
桌面影视制作软件	22
1 桌面影视制作软件体系结构	22
2 常用桌面影视制作软件巡礼	25
留驻美景——舞好手中的金箍棒	44
1 Mini DV摄录像机——手中的金箍棒	44
2 摄像曝光控制	54
3 彩色还原控制	63
4 变焦控制	66

5	聚焦控制	70
6	有备无患	72
7	耍好您手中的金箍棒	76
8	电视画面如何叙事抒情	78
9	电视画面构图	80
10	固定拍摄	84
11	运动拍摄	100
12	电视画面的光色构成	107
13	电视摄像应注意的问题	115
14	多媒体影音素材采集技术概况	119
15	认识 [采集] 界面	119
16	DV素材的采集	122
17	从DV视频中采集单帧图像	124
18	字幕素材的采集	126
19	图片素材的采集	127
20	音频素材的采集	127
编织美梦		130
电视编辑基础		130
1	电视编辑	130
2	镜头组接	130
桌面编辑		151
1	认识 [编辑] 界面	151

2 桌面编辑的基本步骤·····	155
3 桌面编辑的实用工具·····	157
让美梦有声有色 ·····	160
桌面特技制作 ·····	160
1 电视特技的类型·····	160
2 转场特技的制作·····	163
3 镜头内特技的制作·····	164
桌面字幕、图形和图片制作 ·····	166
1 字幕素材的叠加、加插与键入·····	166
2 图片图形的叠加、加插与键入·····	172
桌面配音配乐 ·····	175
1 桌面配音·····	175
2 桌面配乐·····	177
3 配音配乐素材的加工处理·····	179
美梦的珍藏与分享 ·····	186
珍藏美梦 ·····	186
1 节目的磁带存储·····	186
2 节目的光盘存储·····	189
节目的网络传输 ·····	201
1 流媒体技术基础·····	201
2 电视节目流媒体传输实务·····	208



营造您的 DV 梦工场

梦工场俯瞰

-
- 1 家庭梦工场
 - 2 常见 DV 素材采集方式及其特点
 - 3 常见 DV 输出方式及其特点

MiniDV

-
- 1 DV 技术概况
 - 2 揭开 MiniDV 的面纱

MPC

-
- 1 桌面影视制作的计算机平台
 - 2 MPC

视频卡

-
- 1 鸟瞰视频卡
 - 2 模拟视频采集卡
 - 3 1394 卡

桌面影视制作软件

-
- 1 桌面影视制作软件体系结构
 - 2 常用桌面影视制作软件巡礼

营造您的 DV 梦工场

梦工场俯瞰

1 家庭梦工场

步入新世纪，桌面数字视频（Desktop Digital Video，简称 DTV）技术已悄然成为家庭影音（AV）领域的新宠。而桌面数字视频技术的其中一个典型应用——桌面视频制作（Desktop Video Production，简称 DVP），也已经成为我国家庭消费的一大热点。这里的所谓“桌面”，与众所周知的“桌面出版”等概念中的“桌面”意思一样，是指通过个人计算机或工作站，配以各类数字视频处理应用软件而构成的系统。利用这个系统（通常放在桌面），就可以将原来需要多台设备和多名专业人员配合操作才能完成的各种视音频节目制作处理流程完全由数字视音频处理应用软件（有时需要配合专门的板卡）实现。

DTV 技术是 20 世纪 70 年代后期、80 年代初才发展起来的。近年来，随着多媒体计算机和数字视频硬、软件技术的成熟及其价格的大众化，一些质优价廉的数字视音频应用日渐成为可能。本书将要介绍的是一种以 DV 格式数字摄录像机为主要视音频素材源，以多媒体计算机系统（简称 MPC，配以适当的视频卡及数字视音频应用软件）为后期制作平台，以 Mini DV 磁带或 VCD/DVD 光盘为存储手段的家用级 DV 制作系统；花费仅需 10000 元开外，而其功能与性能足以与专业制作系统媲美。

而且更重要的是，该系统中的 MPC 是可与其他应用共享的。如果你已有了一台配置合适的 MPC，那么，只需再投入 5000 元左右添置 Mini DV 摄录像机和 1394 卡，就能拥有一个能给你的美好人生增辉生色的“家庭梦工场”！快来尝试一下吧！

图 1-1 是这里推介的家用级桌面数码影视制作系统的典型配

置。该系统同时具备以下两个特征：一是，采集到桌面平台的素材仅限于DV格式的数字视音频源；二是，素材的编辑及一系列后期制作都必须在微型计算机（主要是PC）平台上进行。缺少其中之一则不属于本书讨论的范畴。例如，目前，仍然有人采用的将DV信号转化为模拟信号，然后再用普通非编系统或传统线性编辑设备进行后期制作。这种方式并不能归入桌面DV制作系统的范畴。而无论是采用模拟视频源加视频捕捉卡，还是采用其他数字视频源（如数字8mm）加1394卡，在PC平台上构成的桌面视频制作系统，亦不在本书讨论的范畴。

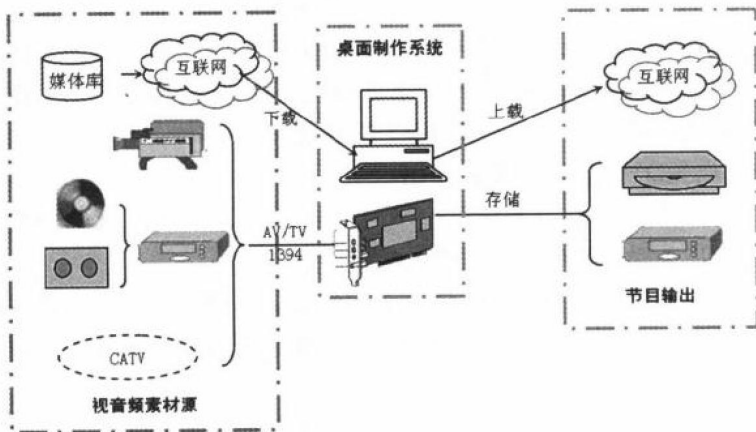


图1-1 典型的桌面多媒体影视制作系统

2 常见DV素材采集方式及其特点

桌面DV制作系统采集DV素材的根本特征是：采集过程只是DV格式的数字视音频数据的通信过程，即将DV视音频数据从DV源传输到PC硬盘的过程中没有A/D及压缩编码过程。亦因此，它无法对模拟视音频源或非DV格式的数字视音频源进行采集。下面，就对几种常见的DV素材采集方式加以说明。

(1) 方式1 DV摄录像机→PC硬盘。这是最基本的DV采集方式，其特点是DV素材来源单一（仅能从DV摄录像机拍摄的DV素材中进行采集）。

(2) 方式2 模拟视音频源→DV摄录像机/DV录像机→PC硬盘。用于这种采集方式的DV摄录像机/DV录像机必须具有模拟输入录像功能。(值得注意的是,并非所有DV摄录像机都具有此功能,如笔者使用的Canon MV20i型Mini DV摄录像机就没有此功能,而同系列的ELURA型却有具此功能)。此时,可供本系统使用的素材来源就较多:既可以是DV摄录像机拍摄的素材,又可以是其他诸如VCD、DVD或VHS等素材。操作时需要将这些素材在相应的机器上重放,然后利用DV摄录像机的模拟输入录像功能将这些模拟素材转换为DV格式的数字视音频素材。

(3) 方式3 数字视音频源→DV录像机? PC硬盘。用于这种方式的数字视音频源必须是具有IEEE1394接口的机器,如DVD机、机顶盒或其他格式的数字录像机(如数字8mm)等;DV录像机则必须具有2个以上的IEEE1394接口。

3 常见DV输出方式及其特点

形成节目后,系统可按不同文件格式、不同的途径输出节目。以下是几种常见的DV节目输出方式:

(1) 方式1 PC硬盘→DV录像磁带。这种输出方式视音频信号质量劣化程度最小,无须等待;但输出节目的交换性受到的限制较大。

(2) 方式2 PC硬盘→CD-R光盘存储。这种输出方式的视音频信号通常是作为VCD或多媒体光盘的视音频素材,其质量稍有劣化,一般需要等待(主要桌面视音频软件将DV格式转换为MPEG或其他文件格式的软件编解码过程所占用的时间);其优点是节目的交换性好。

(3) 方式3 PC硬盘→LAN控制器? 网络。这种输出方式视音频信号质量劣化最严重,且需要等待;其优点是能在线传输交换,且交换性极好。

Mini DV

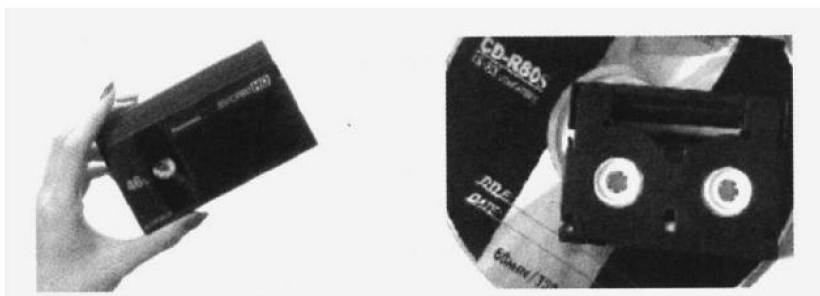
1 DV技术概况

何谓DV

所谓DV又称DVC (Digital Video Cassette, 数字视频盒带) 格式, 是指1993年由荷兰飞利浦 (Philips)、日本索尼 (Sony)、松下电器 (Matsushita) 和法国汤姆逊 (Thomson) 倡导, 以后日立 (Hitachi)、东芝 (Toshiba)、夏普 (Sharp)、三菱电机 (Mit-

表 1-1 统一的 DV 技术规范

		SD 规格	HD 规格
磁记录格式	磁带宽度(Wt)/类型	6.35mm/先进金属蒸镀	同左
	磁带速度	18.8mm/s (SP); 12.5mm/s (LP)	37.6mm/s
	磁迹间距(T_p)	10.0 μ m(SP); 6.7 μ m(LP)	同左
	磁迹角度(θ)	9.17°(SP)	同左
	磁迹长度(L_t)	32.89mm(SP)	同左
	磁头方位角($\alpha_{0.1}$)	$\pm 20^\circ$	同左
	最短记录波长	0.49 μ m	同左
	带盒尺寸(mm)	标准盒: 125 × 78 × 14.6 (见图 1-2(a)) 小型盒: 66 × 48 × 12.2 (见图 1-2(b))	同左
信源码格式	图像取样频率	亮度	13.5MHz(8 位)
		色差	6.75MHz(8 位)
	压缩编码/压缩率	DCT/约 5:1	DCT/约 3.3:1
	图像记录速率	25Mbit/s	50Mbit/s
	伴音记录方式	2 通道: 32kHz/44.1kHz/ 48kHz(16 位) 4 通道: 32kHz(12 位)	4 通道: 48kHz(16 位) 4 通道: 32kHz(12 位)



(a)标准带盒

(b)小型带盒

(背景为 $\Phi 120\text{mm}$ CD光盘)

图1-2 DV格式录像磁带

subishi)、三洋电机 (Sanyo)、JVC等多家世界著名视频厂商联合提出, 并已有56家以上厂商广为接受的家用数字盒式磁带录像机的统一规格, 其要点见表1-1。

何谓Mini DV

Mini DV摄像机是一种目前普遍流行的数字式摄像录像一体化视频设备。“Mini DV”中的“DV”是指一种数字磁带录像机格式, 而“Mini”则是指采用微型带盒的DV格式录像机。

Mini DV是指采用小型带盒 ($66\text{mm}\times 48\text{mm}\times 12.2\text{mm}$) 的SD标准, 其具体内容:

(1) 视频 分量数字 (4:1:1), 亮度13.5MHz取样、8位量化, 色差3.375MHz取样, 压缩比为1/5。

(2) 音频 2通道 (32/44.1/48kHz, 16位), 4通道 (32kHz, 12位); 总码率为25Mbit/s)。

DV家族的其他成员

在DV的基础上, 日本索尼公司、松下公司将其移植为准广播用和专业用机, 分别命名为DVCAM和DVCPRO。除了保持DV格式的基本特点外, 为了增加系统的可靠性, DVCAM的磁迹宽度从DV格式的 $10\mu\text{m}$ 加宽为 $15\mu\text{m}$, DVCPRO则增加为 $18\mu\text{m}$ 。此外为了提高编辑的可靠性也分别采取了相应措施。由于其性能价格比高、体积小、重量轻, 便于携带, 在我国ENG领域和电教领



(a) Canon DM-XL1



(b) Canon XM2



(c) Sony VX2000E



(d) Panasonic MMD9000

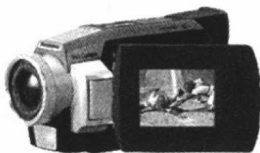
图1-3 4款常见专业档Mini DV摄录像机



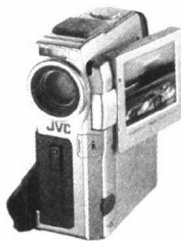
(a) Canon MVX2i



(b) SONY DCR-PC110E



(c) Panasonic DS30



(d) JVC GR-DVX90

图1-4 几款常见的中低档Mini DV摄录像机

域已经得到广泛应用。

2 揭开Mini DV的面纱

图1-3所示的是4款典型的专业档Mini DV摄录像机的外型；图1-4是几款常见的中低档Mini DV摄录像机的外型。表1-2是根据Canon公司的产品销售宣传资料整理出来的高档与中低档Mini DV摄录像机的主要技术特点比较。

表 1-2 Canon 公司典型的高档与中低档 Mini DV
摄录像机的技术特点比较

机 型		XM2 型	MVX2i
项目			
拍摄功能	视频	存储介质:磁带;使用偏移像素做模拟帧处理;清晰扫描:50.3 ~ 200Hz(电视模式、手动模式)	存储介质:磁带
	静态图像	存储介质:磁带(普通(场画面))/存储卡(渐进扫描(镜间快门));单张画面(磁带)记录时间:6.5秒;摄影按键:拍摄静态图像专用按键(磁带、存储卡),在记录待机时可半按下实现;静态画面确认:可以(只有存储卡可以);闪光兼容性:可以;记录视频:帧画面(视频输出的为场画面);帧处理:模拟帧(垂直和水平像素偏移);图像尺寸:1488 × 1128(精细:860 KB,标准:580 KB),640 × 480(精细:125 KB,标准:65 KB);	1280 × 960 (SXGA);有连拍模式(SXGA 10 张/秒、2 张/秒;VGA 30 张/秒、3 张/秒)存储介质:磁带或存储卡
摄像器件	CCD 数	3	1
	尺寸	1/4 英寸	1/4 英寸
	像素数/片	总像素:470,000 个;有效像素:440,000 个	总像素:1330,000 个;有效像素:1230,000 个
	扫描方式	3 片像素偏移(水平、垂直)	隔行扫描
分色系统		棱镜分色系统	分色滤色片(补色)

续表

机 型		XM2 型	MVX2i
项目			
光学系统	焦距	4.2 mm ~ 84 mm	4.1 mm ~ 41 mm
	变焦比	光学:20 倍;数字:40 倍或 100 倍(无存储卡)	光学:10 倍;数字:200
	最近对焦距离	10mm	
	光圈指数	使用磁带:1.6 ~ 2.8;使用存储卡:2.0 ~ 2.8	1.8
	光圈叶片数	5 片	—
	滤镜直径	58mm P0.75	34mm
	ND 滤镜	有(透光率约 10%)	无
	光学稳定器	有(双驱动 VAP)	有
	调焦	手动/自动	手动/自动
变焦速度		手柄变焦:3 种速度调节(H/M/L);提手变焦:可变(H/M/L)	
最低照度		3 lux(慢速快门 6 秒)	0 lux (在超级夜景模式)
测光	测光系统	中央、底部加权	—
	评价测光	80 区	
编程自动曝光		8 种(简单记录、自动模式、点光源模式、沙滩/雪地模式、TV 模式、AV 模式、手动模式)	7 种(全自动模式、自动模式、聚光灯模式、沙滩/雪景模式、低照度、夜景、超级夜景模式)
快门速度	高速快门	磁带:自动 9 级(1/50, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000, 1/16000);手动 27 级 存储卡:TV 模式:1/50 ~ 1/500;手动模式:1/50 ~ 1/700	最高:1/8,000;最低:1/2
	慢速快门	3 级(1/25, 1/12, 1/6)	

续表

机 型		XM2 型	MVX2i
项目			
光圈调整		F1.6, F2, F2.8, F4, F5.6, F8, 关闭手动模式: 19 级 (第 13 级是望远端的设置) 存储卡模式: F2, F2.8, F4, F5.6, F8, 关闭	—
曝光控制	自动曝光锁定	有	—
	曝光校正	有(曝光锁定后)	—
	自动曝光偏移	有 (± 2 级)	—
	增益设置	有(在手动模式下)	—
图像调整	彩色增益调整	可以(用户预置)	—
	色调调整	可以(用户预置)	—
	锐度调整	可以(用户预置)	—
	设置调整	可以(用户预置)	—
白平衡	自动	可以	可以
	设置调整	可以(1)	可以
	预置	室外、室内	可以
	系统	TTL, 80 区	TTL
记录系统		垂直拉伸	
区域标志显示		在 EVF 4:3 的屏幕上显示 16:9 标记	
拍摄效果	数字效果	黑白、旧照片、艺术、半色调、镜像、马赛克、描图(磁带)	艺术、旧照片、单色调、马赛克、色彩、镜像、球、立方体、波浪、自动淡出、擦除淡出、翻转淡出、角落淡出、潮水淡出、字谜淡出、光柱淡出、Z 形淡出和跳跃淡出
	数字淡入淡出	黑色自动、擦除、叠加(磁带)	
自拍		可以(10 秒; 用遥控器为 2 秒)	可以

续表

机 型		XM2 型	MVX2i
项目			
广角拍摄(垂直延伸)		仅磁带模式	—
搜索		静态画面搜索;日期搜索	—
记录重放/记录搜索		可以	可以
待机切换		可以	—
节能(记录暂停5分钟以上)		电源关闭/VCR(磁鼓)停止	—
间隔定时器		可以(间隔时间:4种模式;记录时间:4模式)	—
拾音	格式	16位, 48kHz, 2声道; 12位, 32kHz, 4声道	16位, 48kHz, 2声道; 12位, 32kHz, 4声道
	防风	可以(麦克风F特性:普通/语音/防风)	—
	记录电平调节	可以(自动、手动(通过电平旋钮进行L/R控制))	—
	电平指示	可以(EVF内部、液晶屏、液晶信息显示)	—
寻像器 EVF		0.44英寸(TFT彩色); 180,000像素;可调节亮度(菜单调节);可调节角度(向下68°直到水平)	0.5英寸(彩色); 113,000像素
液晶显示屏 LCD		2.5英寸; 200,000像素;可调节亮度;可转动	2.5英寸; 200,000像素;可调节亮度和音量;可画面显示
录像系统特点		25x快进和快退;前后向逐帧重放;前后向慢速重放;2倍速或单倍速前后向SP重放;11.5倍速搜索/重放;照片搜索、日期搜索、索引搜索;日历和时间码、摄录像机状态显示;配音及AV插入;设置复零	