

合订本

1996

# 无线电

- 热门话题
- 新技术与新产品
- 家电与维修
- 微机普及与应用
- 通信技术
- 初学者园地
- 应用电路与制作
- QQ
- 电子信息
- 问与答

RADIO MAGAZINE



ISSN 0512-4174

人民邮电出版社



9 770512 417009 >

# 无线电合订本(一九九六年)

《无线电》编辑部 编



人民邮电出版社

# 《无线电》合订本(一九九六)年度

《无线电》编辑部 编

\*

人民邮电出版社出版发行

北京崇文区夕照寺街14号

北京印刷一厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

\*

开本:787×1092 1/16 1997年2月 北京第一版

印张:39.75 1997年2月 北京第一次印刷

字数:1500千字 印数:1 30 000册

刊号:  $\frac{\text{ISSN } 0512-4174}{\text{CN11-1639/TN}}$

定价:32.00元

#### 题目 —— 作者 / 期 / 页 / 总页码

#### 热门话题

多媒体技术的应用与发展.....	秦 崎	1	2	2
GW-TIDE 多媒体数据库管理系统	钱桂森	1	3	3
多媒体视频卡.....	钱 晶	1	4	4
多媒体声卡基本知识.....	刘 军	1	6	6
多媒体电脑电视接收卡.....	乔国培	1	7	7
多媒体晶片.....	云 华	1	8	8
多媒体系统的扬声器.....	秦 崎	1	9	9
扩充微处理器的多媒体能力.....	钟厚琼	1	9	9
多媒体业务试验.....	王京云	1	9	9
多媒体家庭影院系统.....	蔡立农	1	10	10
多媒体摄录机.....	析 雄	1	10	10
VCD 影碟机新品荟萃.....		2	2	58
CD-VCD 接口技术.....	田 卫	2	5	61
怎样选用 VCD 解压板.....	唐广徽	2	7	63
VCD 解码 ICCL-480 简介.....	陈海波	2	8	64
数字视频光盘(DVD)的发展动向	陈利才	2	10	66
VCD 影碟机新品荟萃.....		3	2	114
VCD 播放机的电路结构.....	吴 一	3	4	116
浅谈 VCD 盘片 1.1 与 2.0.....	田 卫	3	5	117
VCD 盘片结构与信号组织形式	张正贵	3	6	118
改装 VCD 实例.....	张永刚	3	7	119
卫星电视的发展.....	潘哲昕	4	2	170
中央加扰卫星电视频道.....	李福祥	4	3	171
卫星电视的有偿服务.....	梁 予	4	5	173
调试卫星电视天线的简易方法	谭儒良	4	6	174
卫星电视室外部件的故障排除	李育林	4	8	176
电视加解扰技术政策规定选登	杜 呈	4	9	177
“大哥大”正走向你我.....	陈其友	8	2	394
“大哥大”的基本操作.....	陈其友	8	2	394
GSM 手持机的呼叫转移和闭锁	陈其友	8	5	397
充分利用“大哥大”中的 “电子笔记本”.....	陈其友	8	6	398
如何给 GSM 手持机加锁.....	陈其友	8	7	399
怎样维护好您的手机.....	陈其友	8	8	400
进口彩电的一些误导宣传.....	安永成	9	2	450
INTERNET(1)				
走,上 INTERNET 去.....	临 渊	11	2	562
Winsock—你上网的帮手.....	临 渊	11	4	564
INTERNET(2)				
档案传输软件“WS-FTP”.....	临 渊	12	2	618

电子邮件软件“EudoraLight”.....	临 渊	12	5	621
--------------------------	-----	----	---	-----

#### 新技术与新产品

福日 HFW-3298 型宽屏幕 彩色电视机.....	张石夫 徐国城	1	11	11
大屏幕彩色电视机枕形 失真校正电路.....	李砚泉	1	13	13
大屏幕壁挂电视机.....	怀 仲	1	17	17
如何得到一套 Hi-Fi 音响.....	张维国	1	18	18
MKP—优秀的音响用电容.....	刘 辉	1	20	20
福日 HFW-3298 型宽屏幕 彩色电视机(续).....	张石夫 徐国城	2	12	68
新型混响卡拉 OK 传声器.....	刘明清	2	14	70
东芝大屏幕彩电的集成电路	王锡城 王 晶	3	9	121
松下“画王”系列产品采用的 新技术新电路.....	李砚泉	3	11	123
光寻址式液晶光阀投影机.....	倪志荣	3	14	126
松下最新单片彩电的 AN5195K	李砚泉	4	11	179
内偏显像管.....	凯 波	4	14	182
两种新型卡拉 OK 电路芯片.....	张启明	4	15	183
JVC 摄录机的功能简介.....	周唯成	4	17	185
松下最新单片彩电的 AN5195K(续)	李砚泉	5	14	238
有记忆功能的液晶.....	胡正隆	5	16	240
I <sup>2</sup> C 总线控制的大屏幕彩电	王锡城 王 晶	5	17	241
立体电视令人耳目一新.....	王 强	5	20	244
按需收视系统.....	许 兵	5	20	244
Hi-Fi 音箱的设计思路与技术原理 ——美之声“监听一号”				
设计经验谈.....	张百良	6	3	283
新一代电视系统 HDTV.....	高厚琴	6	7	287
东芝最新彩电集成电路 TA8880	李砚泉	6	8	288
高画质的磁鼓技术.....	刘午平	6	12	292
超薄型磁带录音卡正悄悄 进入您的生活.....	王金玲	6	13	293
VAA 系列胆机套件的设计.....	曾德钧	7	3	339
胆机设计制作大奖赛邮购目录.....		7	6	342
东芝最新彩电集成电路 TA8880(续)	李砚泉	7	8	344
激光 CRT 投影机.....	倪志荣	7	8	344
金屏汉字字符叠加器	熊茂华 闵次凡	7	10	346
9509A 型行搅乱式 CATV 加解扰系统.....	徐定昶	7	12	348
东鹏 VCD-966/K 影碟机.....	翁兆丰	7	14	350

## 题目 — 作者 / 期 / 页 / 总页码

异军突起的麒麟杜比					程东安	2	16	72
环绕声解码器	杜清泉	7	15	351	东芝大屏幕彩电常见故障检修			
带热电保护的漏电保护插头	陈九如	7	15	351		梁平	2	18
三洋最新单片 IC 彩电	彭定武	8	9	401	录像机橡胶件实测数据	夏兴邦	2	19
东芝多制式大屏幕彩电					谈谈中低档功放的改进	杨兴华	2	21
色处理电路	王锡城 王晶	8	11	403	CD 唱机维修一例	辛启华	2	24
可视“大哥大”	胡正隆	8	14	406	一个低音喇叭的修理过程	侯化仁	2	24
高品质数码卡拉 OK 电路	周放	8	15	407	全国家电维修人员笔谈会		2	25
国外扬声器新品	邱永胜	8	16	408	J27 录像机操作键盘故障三例			
音箱设计制作大奖赛答读者问		9	5	453		黄福森	3	16
电子管放大器设计制作大奖赛答读者问		9	6	454	有线电视终端易发故障的简便修理			
录像机影碟机的发展与并存	武世鹏	9	7	455		陈广义	3	17
新型数字摄像机 GR-DV1	张振龙	9	9	457	日立 NP82C 机心图像异常检修两例			
增强清晰度的 5D 电路(1)						林平	3	18
	王锡城 王晶	9	10	458	自动搜台锁存失灵故障检修	张永生	3	18
AV 设备通用全功能遥控系统					M9000 型磁鼓的应急代换	蔡龙基	3	19
	张国鹏	9	12	460	全对称 DC 场效应功放	林碧华	3	20
数字微镜投影机	倪志荣	9	14	462	前级三分频与二分频的			
浅谈传输线式扬声器	张健民	9	15	463	组合功放	吴平	3	22
大屏幕液晶背投影机	倪志荣	10	7	511	先锋 CLD-3390 影碟机严重故障			
大屏幕多功能彩电应知应会专题					检修一例	黄创奇	3	23
增强清晰度的 5D 电路(2)					一款抑驻波消箱振音箱			
	王锡城 王晶	10	8	512		冯建 苏利民	3	24
UP-10 微型摄像头	谢东	10	10	514	全国家电维修人员笔谈会		3	25
录像机的“摘要放像”功能					给普通彩电增加卡拉 OK 功能			
	吴小微 葛铭西	10	11	515		李东洲	4	19
新型高保真音响功放 IC	黄绍侯	10	12	516	带变调卡拉 OK 功能的效果处理器			
自制净化电源	徐宇虹	10	14	518		黄汝逸	4	21
介绍十种电子万年历	李洪明	10	15	519	M1000 摄像机加载不到位			
16:9 宽屏彩电的视频信号					检修一例	李秀娟 张建军	4	22
压缩技术	李砚泉	11	8	568	集成电路 BTL 功放的安装调试			
新一代高频画中画模块						陈世福	4	23
GLP-03A	王祖立 程云长	11	11	571	功率放大器与音箱的搭配	李兆南	4	24
道路电子信标	李忠东	11	12	572	全国家电维修人员笔谈会		4	28
国产 TF-4A 型液晶彩电	郭洪礼	11	12	572	加装图文电视解码器			
激励器在卡拉 OK 机中的						吉建平 高晓东	5	22
新用法	艾斌	11	13	573	A3 机心彩电电源电路分析与检修			
MT-M888 录像机数控磁迹电路						林平	5	24
	於志根	11	14	574	300A 宽温型数显温度/计时报警器			
扫描速度调制电路	董政武	12	9	622		陈九如	5	26
录像机人工智能图像技术	於志根	12	11	627	对 AIWA 随身听的改进	刘少伟	5	27
新型 MOS 场效应管开关电源					杜比定向逻辑解码器			
	蔡国清	12	12	628		陈国群 唐继雄	5	28
三洋“帝王”大屏幕彩电卡拉 OK 功能					自制数控音量控制器	张山	5	29
	彭定武	12	14	630	增强扬声器低音的新方法	邱永胜	5	30
新型电子笔记本	张国鸿	12	16	632	卡拉 OK 话筒选购指南	山侠	5	30
					飞跃牌功率放大器的故障检修			
						蒋明荣	5	31
					全国家电维修人员笔谈会		5	33
					索尼大屏幕彩电检修	王德沅	6	15
					新型图像传感器	国信	6	17
					14 次电脑定时控制器	李星	6	18
					CW618 通用遥控器	李文声	6	18
					有线电视 MMDS 系统的维护			
						杨秀基 李问德	6	19

### 家电维修

#### 松下画王彩电保护电路故障检修

有线电视供电方式与维护	徐会水	1	24	24
晶体管收音机杂音故障检修	倪耀成	1	25	25
全国家电维修人员笔谈会		1	27	27
录像机操作键全部失灵的分析与检修				



题目——作者/期/页/总页码

语言系统(二).....李中泽 陈伟	7	27	363
如何使用光盘上的软件.....李钧	7	30	366
微机使用中常出现的问题(上)			
.....顾建中	7	31	367
计算机扩展总线简介.....曹进	7	32	368
微机使用中常出现的问题(下).....顾建中	8	32	424
超薄型卡片式电子英汉字典.....张国鸿	8	33	425
寻呼式智能防盗报警器.....张凤国	8	34	426
单片机应用系统的硬件调试			
.....周振安 陆小华	9	28	476
WPS 菜单和命令操作及			
助忆与检索一览表.....朱贻杰	9	31	479
巧修 MTS-9600 微机显示器.....李仁	9	32	480
编写一个实用 DOS 菜单			
.....邝允谦 赵介眉	10	26	530
IC 卡及其读写控制器.....张国鸿	10	27	531
浅谈计算机传真机之间的连接			
.....林国钧	10	29	533
调制解调器(modem).....沈仰东	10	29	533
松下 KX-F50B 传真机电源维修			
.....熊熙烈	10	30	534
新一代全屏幕压缩软件 RAR			
.....史波	11	29	589
<b>通信技术</b>			
国际 DX 会议在京召开.....本刊通信员	1	35	35
DA-4 数字环路复用设备.....李缙文	1	36	36
JFZ-04A 全自动电话计费器.....李缙文	1	36	36
BP 机常见故障的修理.....许增福	2	34	90
经济实用的驻波表及功率计.....曹文隆	3	33	145
移动电话充电器的原理及维修要点			
.....姜立中	3	34	146
1996 年春季三级《个人业余电台操作证书》			
考核笔试题答案.....	5	36	260
BP 机典型故障应急维修.....邓都生	7	33	369
PC 电话.....李明	7	34	370
如何操作使用无说明书的			
车载对讲机.....赵振强	9	33	481
BP 机追码器.....唐宗理	9	34	482
BP 机测试仪.....唐宗理	9	34	482
慢扫描电视 SSTV.....郭允晨	11	30	590
廉价实用的电子快捷键控制器			
.....曹文隆	11	32	592
高速寻呼系统.....丁佑生 陈广仙	11	33	593
新颖的语音寻呼机.....张国鸿	11	33	593
移动通信花絮.....本刊讯	12	28	644
备受欢迎的无线电测向活动			
.....陈惠琼	12	29	645
<b>初学者园地</b>			
软件运行.....钱忠慈	1	37	37
免维护微型全密封蓄电池.....蔡凡弟	1	40	40
介绍几种 10MHz 高稳晶体振荡器			
.....丁金义 管治春	1	41	41
浅谈 16:9 宽屏幕电视机.....天文	2	35	91
数调收音机如何选台.....颜浩	2	36	92
CD4518 计数器简介.....李洪明	2	38	94
数调收音机的工作原理.....颜浩	3	36	148

7 段译码器简介.....李洪明	3	39	151
振动角位移传感器.....吴琼	3	41	153
光盘及其家族.....曹揆申	4	36	204
用 LM317 改装整流电源.....武小余	4	38	206
集成电路型号识别的方法.....谈小元	4	39	207
为什么数调收音机有时显示			
的频率不准.....颜浩	4	39	207
XR-415D 数调收音机的			
调试及维修.....颜浩	5	39	263
为什么数调收音机的耗电大.....厦音	5	41	265
科普画廊.....江中亚	5	41	265
动圈式话筒的特点与选用.....周富发	6	36	316
CMOS 门电路的典型应用.....田进勤	6	38	318
科普画廊.....江中亚	6	39	319
常用 CMOS 门电路功能及			
引脚排列表.....佳力	6	40	320
CMOS 触发器功能及典型			
应用电路.....田进勤	7	35	371
新型直流升压模块.....马荣军	7	37	373
常用 CMOS 触发器电路功能			
及引脚排列表.....佳力	7	38	374
科普画廊.....宗兆祥	7	39	375
几种 CMOS 模拟开关电路			
引脚排列表.....佳力	8	35	427
用图示仪测量集成稳压器.....程远	8	36	428
如何辅导学生装好声控电路.....程国阳	8	38	430
CMOS 模拟开关的典型应用.....田进勤	8	39	431
科普画廊.....江中亚	8	41	433
谈谈传感器技术.....吴琼	9	35	483
航模遥控器的发射机.....安军	9	36	484
巧制防触电焊丝棒.....万城	9	38	486
科普画廊.....江中亚	9	38	486
浅谈航模遥控系统中的接收机			
.....赵建伟	10	32	536
科普画廊.....江中亚	10	37	541
浅谈条形码.....宋少江	11	34	594
常用仪器的分类及型号命名.....沙占友	11	36	596
科普画廊.....江中亚	11	36	596
用图示仪测量集成稳压器(续)			
.....程远	11	37	597
浅谈航模遥控系统中的			
伺服机构.....赵建伟	11	38	598
遥控器与模型的配套和使用.....曹东川	12	32	648
浅谈电动式扬声器.....周根发	12	34	650
谈谈生物传感器.....吴琼	12	35	651
数字万用表巧测逻辑电平.....周永青	12	36	652
科普画廊.....江中亚	12	36	652

应用电路与制作

现代化家庭控制器的制作.....王辉	1	42	42
介绍一种智能电子魔块.....侯尤魁	1	44	44
高性能微波集成电路 MSA-0611			
.....袁有红	1	45	45
功能齐全的触摸调光电路 CS7232			
.....杨跃华	1	46	46
二/十进制双计数器.....李楷	2	40	96
程序控制和显示电路.....孙继安	2	42	98
开水器外加音响报警电路.....金海亮	2	43	99

题目——作者/期/页/总页码

单片倒计时时间继电器专用电路	戴富仁	2	44	100
互助看家报警器	李源生 迟健男	2	45	101
幼儿读算游戏机	金有锁	2	46	102
定时恒流充电器	黄令水	2	48	104
对讲机专用快速充电器	关大路 白华飞	3	40	152
集成电压基准源 CW136 原理及应用	蔡光宏	3	42	154
平衡感觉检测仪	黄跃平	3	44	156
四通道比例遥控设备的制作与调试	朱景丰	3	45	157
防止电话外线被盗用的线路监控器	朱建坤	3	47	159
多功能手勺的制作	杨其明	4	40	208
ZHC 型湿敏电阻及应用	郎瑞	4	42	210
婴幼儿注意力训练器	张斌	4	43	211
简易总线式多路呼叫系统	陈定友	4	44	212
数字调谐器增加遥控功能	殷金林	4	46	214
新型四位十进制减法定时/计数器	凌罡	4	47	215
模块 TS9410	凌罡	4	47	215
多功能可拆卸手工钳	金德初	4	48	216
控制霓虹灯专用集成电路 SE9518	谢世健 李桂宏	5	42	266
人体感应与温度控制的电风扇	李学金	5	43	267
9×8 矩阵视频音频切换器	李小明 薛明明	5	45	269
TV-1 位移振动传感器的应用	康锡斌	5	47	271
低功耗电源稳压器 ADM663 和 ADM666	张国华	6	41	321
双通道对数放大器电路 KW441	毕宝玉	6	42	322
组合电阻式土壤湿度仪	巫国栋	6	44	324
棉花水分测定仪	余楠	6	46	326
智能化农林小气候综合速测仪	张丽	6	47	327
烘干机热风控制系统	吴俭敏 唐光萍	6	47	327
DBC-50B 型电子包装秤	张小超 鲍刚	6	47	327
BXS-1 型便携式油耗仪	张小超	6	48	328
拉力仪	吕益泰	6	48	328
JGW 无源固态温度继电器	陈光辉 徐文辉	7	39	375
手表式自动搜索 FM 收音机	黄焕林	7	42	378
多功能外语学习机附加器	李源生	7	43	379
蚊虫的克星——电子灭蚊拍	青海	7	45	381
电风扇用遥控接收专用电路 MR8181	雷逸	7	46	382
具有特殊功能的音频振荡器	李楷	7	47	383
万用表用的直流升压器	周海	8	42	434
八阶低通滤波器 IC 及应用	张国华	8	43	435
多晶硅液晶显示器	倪志荣	8	44	436
多种信号波形演示器	李文石 孟宪君	8	45	437
性能优异的电机比例驱动电路	朱景丰	8	46	438

远距离红外线防盗报警开关	蔡凡弟	8	48	440
电容式接近开关的应用	于鹤飞	9	39	487
自制电子中奖号码开奖机	金有锁	9	41	489
电子生日蛋糕	门宏	9	44	492
用 CD4069 做多种小实验	周海	9	45	493
新型雷达式探测控制电路	蔡凡弟	9	47	495
单片机通用数字转速表	孙继安	9	48	496
电感式接近开关的应用	于鹤飞	10	34	538
学装光控窗帘	门宏	10	36	540
用气敏元件制作报警器	张航	10	38	542
超响度多用途报警器	蔡凡弟	10	39	543
第八届全国青少年发明创造比赛				
作品荟萃		10	41	545
光电开关的应用	于鹤飞	11	40	600
自制 TOP 开关电源	黄绍候	11	43	603
新型频率显示组件	邓敏	11	45	605
给录音机加装全自停功能	门宏	11	46	606
用 ISD1020 制作复读机	严一岩 佟锡昌	11	47	607
自制摄像机暂停控制器	林国平	11	48	608
压力传感器及其应用电路	方佩敏	12	37	653
微型无线电遥控器	蔡凡弟	12	39	655
试装门控电灯开关	门宏	12	41	657
实用“一点通”节水控制器	许世祥	12	42	658

CQ 业余无线电

XDD-801 单边带电台				
改装成业余电台	鞠曦	2	33	89
全国业余无线电台通信锦标赛				
将在北京首次举行	本刊通讯员	4	33	201
全国 10m 通信竞赛消息	本刊通讯员	4	33	201
第三届青少年业余电台比赛				
即将举行	本刊通讯员	4	33	201
“1996 年全国业余无线电台通信锦标赛”问答	本刊通讯员	4	34	202
希望你成为“火腿”	王新民	10	40	544
1996 年全国业余电台通信锦标赛结束	闫玉栋	11	31	591

本刊大奖赛及重要消息

第二届“优秀科技园丁”评比揭晓				
编辑部特设合理化建议鼓励奖		1	26	26
(无线电)杂志 1996 年度邮购服务网				
成员单位		1	48	48
本刊第六届广告单位信誉评选揭晓		1	48	48
“星宝杯”家电知识竞赛揭晓		2	48	104
“力源杯”大奖赛圆满结束		3	32	144
联合举办幸运抽奖		4	10	178
第二届“力源杯”BASIC 单片机应用制作大奖赛		5	2	226
联合举办音箱设计制作大奖赛		6	2	282
联合举办电子管放大器(胆机)设计制作大奖赛		7	2	338
“幸运读者抽奖活动”揭晓		10	20	524

电子信息 问与答 邮购广告 图书消息



# 无线电

## 目 录

1996/1  
(月刊)总第 400 期  
1955 年创刊

### 热门话题

- 秦 崎 多媒体技术的应用与发展 (2)  
钱柱森 GW-TIDE 多媒体数据库管理系统 (3)  
钱 晶 多媒体视频卡 (4)  
刘 军 多媒体声卡基本知识 (6)  
乔国培 多媒体电脑电视接收卡 (7)  
云 华 多媒体晶片 (8)  
秦 崎 多媒体系统的扬声器 (9)  
钟厚琼 扩充微处理器的多媒体能力 (9)  
丁京云 多媒体业务试验 (9)  
蔡立农 多媒体家庭影院系统 (10)  
析 雄 多媒体摄录机 (10)

### 新技术与新产品

- 张石夫 徐国城  
福日 HFV-3298 型宽屏幕彩色电视机 (11)  
李砚泉 大屏幕彩色电视机枕形失真校正电路 (13)  
杯 仲 大屏幕壁挂电视机 (17)  
张维国 如何得到一套 Hi-Fi 音响 (18)  
刘 辉 MKP—优秀的音响用电容 (20)

### 家电与维修

- 刘丽华 松下画王彩电保护电路故障检修 (22)  
徐会水 有线电视供电方式与维护 (24)  
倪耀成 晶体管收音机杂音故障检修 (25)  
第二届“优秀科技园丁”评比揭晓  
编辑部特设合理化建议鼓励奖 (26)  
全国家电维修人员笔谈会 (27)

### 微机普及与应用

主编:李军  
主办单位:中国电子学会  
编辑、出版:人民邮电出版社(北京东城区朝阳门  
内南竹杆胡同 111 号) 邮政编码:100700  
正文排版:人民邮电出版社激光照排室  
印刷正文:北京印刷厂  
封面:北京胶印厂  
广告经营许可证京东工商广字 0389 号

- 王崇艺 绿色计算机在崛起 (30)  
周振安 陆小华  
单片机系统设计中开关的使用技巧 (31)

### 通信技术

- 本刊通信员  
国际 DX 会议在京召开 (35)  
李缙文 DA-4 数字环路复用设备  
JFZ-04A 全自动电话计费器 (36)

### 初学者园地

- 钱忠慈 软件运行 (37)  
蔡凡弟 免维护微型全密封蓄电池 (40)  
丁金义 管治春  
介绍几种 10MHz 高稳晶体振荡器 (41)

### 应用电路与制作

- 王 辉 现代化家庭控制器的制作 (42)  
侯尤魁 介绍一种智能电子魔块 (44)  
袁有红 高性能微波集成电路 MSA-0611 (45)  
杨跃华 功能齐全的触摸调光电路 CS7232 (46)

电子信息 (21)

问与答 (28~29)

图书消息 (20)

邮购广告 (48~56)

本刊大事记 (48)

国内总发行:北京报刊发行局  
订 购 处:全国各地邮电局  
国外发行:中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)  
刊 号:ISSN 0512 4174  
CN 11-1639/TN  
出版日期:1996 年 1 月 11 日

# 多媒体技术的应用与发展

秦 崎

编者按:根据读者要求,从今年第1期起,我们开设了“热门话题”专栏。本期介绍大家关心的多媒体技术。我们力图通过11篇文章的介绍,使广大读者对多媒体技术、视频卡、声卡及多媒体技术的应用与产品能有一个较全面的了解。愿广大读者能够喜欢这个专栏,我们真诚地欢迎大家对热门话题专栏的设施提出宝贵意见和建议。下期“热门话题”为VCD内容。

自Commodore公司1985年推出世界上第一台多媒体计算机系统以来,多媒体技术的产品在九十年代得到迅速发展。多媒体技术是计算机发展史上的一场革命,它为人们展现了一个多姿的视听世界,令人耳目一新。目前,多媒体技术广泛地应用于教学、工业控制、研究、交通、信息管理、办公自动化系统以及游戏、娱乐等领域内。经预测,在今后几年内,多媒体技术的应用将深入人们生活的各个方面。

## 一、多媒体技术:

我们知道,人的感知是由感受器官、传递神经和大脑皮层三个部分组成。大脑左半部主管视觉的空间形象思维,右脑主管语言的逻辑思维。只有具备同时启动人脑的形象思维和逻辑思维的能力,即由左右脑相互刺激影响而形成视听的综合能力,才能更好地获得更多更好的信息。多媒体技术就是具有这种能力的一项新技术。何谓多媒体技术,它就是通过计算机,把文字、数字、图像、图形和声音等五种媒体的信息进行综合处理和管理的。具体的说,多媒体技术就是可以把计算机技术、电视、广播、录音、录像、电话等融为一体组成多媒体系统。何谓交互性多媒体技术,它就是指多媒体信息能双向传递的技术,其最主要的特征是有线电视、电话、计算机互补性地联网,从而最大限度的发挥各自的优势功能。

## 二、多媒体技术应用的现状:

应用多媒体技术是90年代计算机的时代特征,其应用市场是一个高科技的新兴市场,发展迅速。如日本先锋公司是于1993年8月出售多媒体系统,10月份就推入美国,1994年夏季在东南亚市场面市,秋季打入欧洲市场。夏普公司于1992年7月建立“多媒体系统研究开发中心”,1993年8月在美国推出多媒体产品,东芝公司于1993年6月建立“多媒体业务促进会”,并把对多媒体产品研究开发时间订至2000年。多媒体市场全球交易额在80年代末仅为20亿美元,1992年达到了50亿美元。

在消费类应用多媒体技术的市场上已上市了大量的多媒体个人计算机,即一种多媒体音像系统,它们是

把声音、静止图像、活动图像、引入到个人计算机中,也就是把CD-ROM光盘上录制的声、文、图信息通过音效卡和视频卡或专用的音频处理器和视频处理器,输入到计算机中,在计算机上编辑、播放或进行其它处理。现在国外又推出了新一代的多功能多媒体个人计算机,它们是把电视机、录像机及通信的功能结合在一起。1994年9月在日本东京举行的数据展览会上,多数日本计算机厂家都展出了这种电视机、录像机、个人计算机三位一体的多媒体机型。这种机型装有内置式电视调谐器和内置式立体声扬声器以及CD-ROM光盘驱动器,并加装了录像功能。它们可以播放CD唱片,编辑音响和照片;可以收看普通的电视广播,使用者能自由地改变电视图像在监视器屏幕上的尺寸,把电视图像缩小在屏幕一角,一边看电视一边通过键盘进行文字或表格处理;可以把接收到的电视图像变成静止画面,使用者可直接将其编辑到自己的软件中,作为资料插图使用。这类产品的价格从20万日元到40万日元不等。美国HP公司在1994年3季度还推出一种个人计算机、传真机、电话机一体的多媒体系统。德国已开始在全国试验交互式多媒体电视联网,该项工作是由德国电报电话公司承办、多家电视台和研究所、邮购公司参加。首都柏林作为第一个城市,已于1995年2月15日首先试验。

在商用类多媒体市场上,1994年10月,美国AT&T公司和日本NTT公司、KDD公司及德国电报电话公司联合进行了世界上第一次国际视频会议实验,这也是世界上第一次进行如此长距离的多媒体通信实验。实验是通过宽频带光缆线路在日本京都市和德国电报电话公司的总部所在地柏林及AT&T公司贝尔研究所所在地新泽西州之间进行的,日本京都市和新泽西州相距约1.4万公里。

随着国际上多媒体应用市场的发展,国内多媒体技术应用的研究也随之崛起。深圳远望城多媒体电脑有限公司、深圳亿迅电子科技有限公司、珠海金镭激光光盘制造公司、深圳天极光电子技术实业股份公司、深圳

(无线电)

# GW-TIDE 多媒体数据库 管理系统

钱桂森

GW-TIDE 多媒体数据库管理系统集成了传统数据库技术和现代多媒体技术。该系统可与国内外流行的关系数据库管理系统 dBASE III PLUS 与 FOXBASE2.0 兼容,又增加了图像编辑,图表生成,报表制作以及中文处理等新功能,并且可以在

新恒安电脑有限公司、北京科海公司、北京银河电脑公司、杭州砂谷光碟有限公司、杭州电声厂与浙大快威电脑及常州宝马集团组建的合股公司——声威电脑有限公司等都在从事多媒体技术应用的研究。1992年9月8日,合资企业建邦信息工程技术有限公司和机电部电视电声研究所联合展出了我国第一个能将各种信息及时送入千家万户的多媒体图文信息电视节目制作播出系统。河南省电力调度所已投入使用了把计算机区域网、有线电视网、程控电话交换机有机结合在一起的交互式多媒体技术应用的系统。多媒体的终端是通过有限电视的光纤网与各种信息源、信息库相连,从而达到信息资源共享的目地。目前我国上海有线电视网在1995年初已建成一个覆盖全市的采用国际上通用的光电混合体制的拥有100万用户的大网,预计到1995年底可完成200万户联网,这将是世界上最大的有线电视网。江苏、山东、广东等省份的许多市、县也正在筹划铺设光纤有线电视网,从而为多媒体技术的应用打下基础。

### 三、多媒体技术应用的展望:

专家们认为,在90年代内可以实现:1)电视购物;2)家庭收看到几百个频道的电视节目,且能按个人兴趣随意挑选,享受音频和视频节目;3)收看最新电影,且能根据个人时间安排;4)运用网络中的中心数据库,消费者能在任何时间任何地点调看任何内容;5)交互式教育;6)享受可视电话服务、电视银行服务、电视会议服务等;7)在家里参加网络系统中的集体娱乐活动。……

交互性多媒体技术的应用为实现以上这些设想提供了可能,这也是90年代或更远的将来,世界各国各大公司竞相开发的重点。如美国最大的两家有线电视公司——美国电讯传播公司(TCI)和时代—沃纳公司在1993年相继宣布将分别耗资20亿美元和50亿美元创建各自的多媒体系统。两公司还与1993年6月作出决定,在建立CATV方面采用一项共同的标准,并为此建立

Novell及3+等网络系统上运行,拓宽了数据库的应用范围,符合数据库向多媒体方向发展的世界潮流。该系统还具有图像输入方法多样化;支持多种扫描仪和动态视频图像采集,采用标准的图像存储及压缩方法;中文处理功能强,支持多种字体、字型及变换;采用GUI界面,配有基于超强文本(HyPertext)的联机求助,界面友好,使用简便;支持多种输入/输出设备及国内流行的中文汉字系统,具有良好的开放性等特点。

该数据库管理系统技术在微机领域内处于国内领先地位;多媒体处理技术与数据库的结合达到了国际先进水平,是具有自主知识产权的商品化软件。

一个共有的分公司,以使两家厂商避免因电视系统之间标准的不同而发生争执。TCI公司是计划在4年内耗资20亿美元,其目的是给它的1000万用户中的900万个用户提供一系列新型有线电视服务,其中一个项目是通过有线电视网传输多达500个频道的电视节目。美国西部公司和时代—沃纳公司于1993年5月17日宣布结盟,时代—沃纳公司耗资的50亿美元中,西部公司将投资25亿美元。该公司即将在佛罗里达州试推出一系列交互性多媒体服务为内容的“全面服务网络”。美国电报电话公司(AT&T)正在研究建立一个全国数字存储装置网计划。这些中心数据库将分布在AT&T公司的全国长途电话网上,并通过有线电视公司的CATV网和当地的电话系统进入各家各户。使用户只要在起居室一按遥控器按钮就能获得巨大数量的电影、游戏、教育软件和其它信息。英特尔公司(Intel)和微软公司(Microsoft)则已与数控电视的专业厂商通用仪器公司(General Instrument)联合研制终端设备,从而使双向多媒体通信成为可能,实现双向CATV服务。美国电话“巨人”贝尔大西洋电话公司于1993年11月1日在洛杉矶试验了一种不用电影拷贝,而通过光纤电话线路从制片厂直接向各家影剧院播放电影的新技术。这一技术的实现,将使通过CATV网或电话线路向家庭传送电影、录像等视频成为可能。今后将电影、录像等视频节目用数字压缩技术处理后储存在网络中心数据库中,用户可单独、随时运用中心数据库,调看自己想看的节目,从而使“私人影视室”变成现实。可以预见,在今后10年内将实现多种交互性多媒体信息服务,在美国的一些大城市则可望在5年内变为现实。

从目前形势看来,美国是世界上最大的多媒体市场,1993年其多媒体市场的收入为49.2亿美元,而1994年的收入为68.7亿美元增长40%。预测8年将达97.8亿美元比去年增长42%,2000年将超200亿美元,比1994年增长4倍。

# 多媒体视频卡

钱 晶

随着多媒体计算机技术的迅猛发展,要求计算机必须具有获取和处理图像的能力,因此视频卡的应用越来越广泛。

视频卡的作用简单地讲就是将模拟彩色全电视信号转换成计算机可以显示的 RGB 信号,并在计算机 VGA 上显示出来。视频卡分为模拟式和数字式两种。模拟式视频卡采用模拟的方法将彩色全电视信号同步分离、模拟锁相以及模拟解码,得到视频卡所需的各种时序信号和分开的 RGB 信号,再经过数字化后,将它们存入帧存储器中。数字式视频卡则是一开始就将彩色全电视信号进行 A/D 转换,变成 8 位或 16 位数字信号,再通过数字锁相和解码得到数字 YUV 信号(亮度信号和色差信号)和视频卡需要的各种时钟信号。然后通过视频窗口控制器存入帧存储器中。由于模拟电路的同步分离、锁相和解码,设计制造复杂、调试困难,所以模拟式视频卡基本上已被淘汰。近几年,随着高清晰度数字电视技术的发展,数字锁相和数字解码专用芯片相继出现。Philips 公司和 Chips 公司首先推出了彩色电视多制式数字解码器和视频窗口控制器两个专用电路,有效地解决了多制式彩色全电视信号数字式锁相和解码技术,从而使计算机视频卡的设计更加简单,制造和调试更加容易,这可能是计算机视频信号获取和处理技术一个新的发展方向。下面以台湾敏通公司生产的 MTV—8003 卡为例,介绍一下视频卡的工作原理。

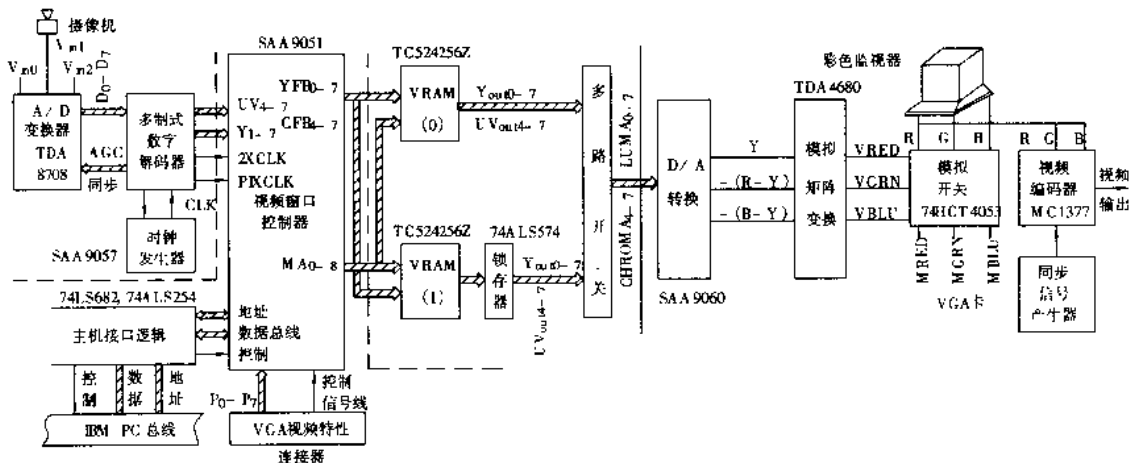
台湾敏通公司推出的 MTV—8003 卡是一片 16 位

图像数字处理卡。它的设计采用了 Chips 公司的图像处理芯片和 Philips 公司的数字电视芯片,必须使用于 IBM PC/ AT 或 286 等级以上的兼容机上。MTV—8003 卡具有动态实时显示及捕捉,硬件处理放大、缩小、重叠、色键、画面切割及移动等功能,还具有图像合成输出电路及同步信号产生电路。因此,它既有 RGB 图像输出,又有彩色复合视频输出。

MTV—8003 卡的内部方框图如附图所示,从图上可见,它可分为 4 个主要功能模块:①彩色全电视信号 A/D 转换、数字锁相以及多制式数字解码电路;②视频窗口控制器及计算机接口电路;③帧存储器;④D/A 变换器和输出电路。下面将对这 4 个模块进行详细分析,最后还将介绍一下 MTV—8003 卡的硬件控制和同步信号的设定。

## 1. 彩色全电视信号 A/D 变换,数字锁相以及多制式数字解码电路

从彩色摄像机、录像机或其它视频信号源来的模拟彩色全电视信号,首先送到视频模拟输入接口 TDA8708 进行 A/D 变换。TDA8708 有 3 个视频输入端,通过编程可控制视频输入,选择 3 个输入端的任一个作为输入。TDA8707 内部包含一个具有钳位和自动增益控制的运算放大器,一个采样率为 30MHz 的 8 位 A/D 转换器。信号先进行放大,最后经过 A/D 变换将彩色全电视信号转换成 8 位数字信号,送给彩色多制式数字解码器。A/D 变换器的时钟及同步信号均由多制式数字解码器提供。



多制式数字解码电路(SAA9051)将数字化的彩色全电视信号经过数字锁相和数字解码电路,同时与时钟信号产生电路(SAA9057)一起产生7位亮度信号(Y)和4位色差信号(U,V),同时还有整个系统需要的各种时钟信号。Y、U和V以4:1:1方式送给视频窗口控制器(82C9001A)。所谓4:1:1格式就是亮度信号每个像素均被采样,而色差信号每4个像素被采样一次。

SAA9051可以处理的电视标准有PAL/NTSC/SECAM和B/W等制式。只要修改其内12字节的寄存器,就可选择不同制式的影像输入,而不需额外的去修改硬件电路。

## 2. 视频窗口控制器和计算机接口电路

视频窗口控制器(82C9001A, PC Video)是Chips公司生产的计算机窗口控制专用芯片。它内部包含有一个索引(INDEX)寄存器和47个数据(DATA)寄存器,由索引寄存器指定这47个数据寄存器中的一个进行读写。这两个寄存器的地址就是MTV-8003卡所用的两个I/O地址。

通过对82C9001A的控制寄存器的编程可提供以下功能:(1)在计算机图形监视器上,能够显示全屏幕的动态图像;(2)为显示运动图像,82C9001A能够改变扫描速度以及实现视频控制;(3)通过独立的X、Y坐标和彩色键联信号可以实现窗口位置控制;(4)真彩色图像的获取和显示;(5)用广播质量的视频带宽,输入分辨率可达1024×512;(6)支持工业标准视频输入格式,如:MTSC, PAL, SECAM, S-VHS以及RGB;(7)支持标准的4:1:1和4:2:2 YUV以及16位RGB数字形式;(8)支持隔行和非隔行的输入、输出视频信号;(9)输出放大因子可为2.4和8。

视频窗口控制器的主要作用可归纳为4点:(1)计算机接口。计算机对视频卡的所有操作命令都是通过视频窗口控制器(82C9001A)执行的。82C9001通过AT总线的驱动和锁存电路74LS245以及比较选中电路74LS682,接收计算机通过地址、数据和控制信号总线发来的各种命令,存入相应的寄存器中解释执行。(2)接收从多制式数字解码电路送来的Y、U、V、图像信息,通过视频窗口控制器将它存入到帧存储器中。帧存储器需要的地址和写入信号都是由视频窗口控制器产生的。(3)计算机通过视频窗口控制器可以读写帧存储器的内容,计算机通过总线把读、写帧存储器的命令、数据和地址首先送到视频窗口控制器,由它产生读写帧存储器需要的地址和命令,从而完成计算机读写帧存储器的任务。(4)视频窗口控制器通过VGA卡的视频特性连接器接收VGA卡的数据 $P_0 \sim P_3$ 以及各种同步和时钟信号,从而在彩色监视器上可以显示VGA卡的各种彩色图形信号。视频窗口控制器还可以通过彩

色键联命令,在彩色监视器的任何位置开窗口、显示视频卡帧存储器的内容。

## 3. 帧存储器

MTV-8003卡的帧存储器采用6片TC524256Z, 256×4的VRAM,组成每一像素为12位的4:1:1 YUV存储形式,记忆容量为768kB,可以记录的水平解析度为1024个点,垂直解析度为512个点。每一像素占两个字节,一条水平线1024个点。因此,一条水平线占2048个字节地址。MTV-8003卡的图像格式采用4:1:1格式,即将4个点组成一个块(BLOCK),每一个块的Y信号占4个字节,U、V信号各占一个字节。MTV-8003卡以4个像素组成一个YUV块,所以必须以8的倍数的存储器地址对帧存储器进行读写,才不会使图像乱掉。

虽然帧存储器只有768kB,但每一像素的U、V占一个字节地址,因此帧存储器地址为1MB。只要设定82C9001A的寄存器06H的值从0~16变化,就可以任意设定16MB之间的某1M为帧存地址。

由于采样频率高达13.5MHz,约74ns就要读写一次帧存储器,而TC524256Z读写时间大约为100ns,所以仅有一个存储体是不能满足速度要求的,故将帧存储器分成两个存储体:存储体0和存储体1。

帧存储器的主要作用有3个:(1)从摄像机来的视频信号,经过A/D变换,数字解码,在视频窗口控制器的控制下,将它们实时地存入帧存储器中,大约74ns存入一个像素数据。(2)彩色监视器每隔74ns要从帧存储器取一个像素数据(在视频信号正程时),经A/D转换,变成模拟的RGB信号,依彩色监视器显示帧存储器中的真彩色全屏幕运动图像使用。(3)计算机可以通过视频窗口控制器,对帧存储器的内容进行读写操作。帧存储器的视频信号读到计算机后,通过编程实现各种需要的算法,完成对视频图像处理的任务,同时,也可完成帧存储器的存盘和取盘任务。

从帧存储器读出的数据再经过一个锁存器74ALS574和一个二选一多路开关74ALS277,将存储器0和存储器1的数据合成一组串行扫描数据,送给彩色监视器供显示使用。

## 4. D/A变换和视频输出电路

从帧存储器读出的12位4:1:1 YUV格式的数字信号,送到具有D/A变换功能的视频处理器SAA9060,它将色差信号U、V经过两级插值滤波,即将U、V信号每个像素复制成4个同样的像素,恢复成4:4:4格式,再经D/A变换,形成模拟的Y、(R-Y)、(B-Y)信号。将它们送给视频信号合成器TDA4680,经过模拟量的矩阵运算形成R、G、B信号。TDA4680为通用图像输出处理器件。通过对它内部16字节的寄存器编程,可进行亮度、色饱和度、对比度、

# 多媒体声卡 基本知识

刘 军

多媒体计算机上的声卡(或声音卡、声效卡、声霸卡等)有3种基本功能:声音信号处理、声音信号产生和声音混合播放。简单说来,声音信号处理是指利用计算机编辑改变已有数字声音信号(如 .WAV 或 .VOC 文件)的特征,以期达到操作者预想的特殊音响效果。比如声音的淡入淡出、高低音的增强减弱、加快减缓回放速度、剪辑、搬移及倒放等。声音信号产生是指利用计算机进行音乐创作或演奏,通常所称的声卡 MIDI 接口和 MIDI 音序器软件可以相互配合制作演出高质量的音乐作品。由于一般的 MIDI 合成器命令中都包含几十种不同的乐器,所以作品创作可以不受任何限制。数字声音文件、CD 唱片、麦克风以及各种 Line-in 信号等不同音源以不同的比例组合重放则称之为声音混合播放,这是声音卡最基本、也是最简单的功能。

RGB 增益等的调整以及白电平控制和切头控制,从而得到高质量的彩色信号。将此信号与 VGA 卡来的 RGB 信号同时送给二选一视频模拟开关 74HCT4053,由视频窗口控制器来的彩色键联信号随时控制它,选择任一路输出。模拟开关的输出一路送给 VGA 彩色监视器,另一路送给视频编码器 MC/377,并与内部产生的同步信号复合成彩色全电视信号输出。

## 5. 硬件控制

MTV-8003 卡有 5 个部分需要控制,分别为 (1) 82C9001A ;(2) SAA9051 ;(3) TDA4680 ;(4) 帧存储器 ;(5) TDA8708。

其中 PC 机通过 I/O 访问方式对 82C9001A 进行控制,帧存储器则是由 PC 机通过 82C9001A 进行控制的。SAA9051 和 TDA4680 都是  $\bar{P}C$  总线控制器件。 $\bar{P}C$  总线是 MTV-8003 卡的片内总线,它是一种双向两线串行数据总线,包括串行数据线 SDA 和串行时钟线 SCL,SDA 线与 SCL 线同步。82C9001A 的数据寄存器 18H 的 0~2 位为  $\bar{P}C$  总线控制位。BIT0:  $\bar{P}C$  总线时钟 ( $\bar{P}CK$ ); BIT1:  $\bar{P}C$  数据输出 ( $\bar{P}CO$ ); BIT2:  $\bar{P}C$  数据输入 ( $\bar{P}CI$ ),因此,只要改变其 0 位和 1 位就可送出  $\bar{P}C$  总线信息。在 82C9001A 的控制下,信号以  $\bar{P}C$  总线方式送入 SAA9051 和 TDA4680。TDA8708 有 3 个视频输入,这 3 个视频输入的选择需由 SAA9051 控制。因此,

为使读者更好地理解多媒体声卡的知识,下面介绍两个有关的概念。

首先介绍“数字及模拟声音信号”的概念。人耳所能感受到的是在空间传播的某种频率的模拟信号(声音信号)。我们所熟悉的音乐磁带信号、收音机广播信号以及人类讲话的声音等都是模拟信号。音频模拟信号的处理相当复杂而且效果一般。众所周知,计算机处理的是数字信号,其功能和处理能力非常强大,几乎可以说无所不能。为了利用功能强大的计算机处理模拟的音频信号,必须经过模拟信号到数字信号的转换(A/D 转换)。转换后数字音频信号,经计算机处理后再转换成模拟信号(D/A 转换),最后经功率放大推动扬声器发出可以感知的声音。所谓采样速率、声卡的位数、音频信号编码方式、数据压缩比、DMA 模式等均均为计算机对音频数字信号进行处理所用到的概念,在此不赘述。

其次介绍“MIDI”的概念。MIDI 的意思是“乐器的数字接口”,它是一种协议,也是一种国际标准。这种标准使得不同厂家的电子音乐合成器之间,以及合成器和计算机之间可以互相连接,传送和接收音乐数据。在电子音乐合成器设备中具有智能化的数字信号处理芯片用来产生音乐和声音波形,通过声音发生器推动扬声器。声卡的 MIDI 软件称为音序器,它可以记

要选择这 3 个视频输入中的一个时,需由 82C9001A 的寄存器送出  $\bar{P}C$  总线控制信号给 SAA9051 的寄存器,再由 SAA9051 的 I/O 口选择数据到 TDA8708。

## 6. 同步信号的设定

MTV-8003 卡必须有同步信号,才能够使图像输出并且与外接显示器同步。MTV-8003 卡有两种产生同步信号的方式,一种是从 VGA 卡的视频特性连接器取得 VGA 同步信号,另一种是采用内部产生的同步信号。(1) 使用特性连接器的同步信号。图像的输出与 VGA 卡的输出同步,可使电脑的画面与图像的画面重叠在同一画面上。此时,MTV-8003 卡的工作完全根据 VGA 卡的工作状态而定。MTV-8003 卡内有图像合成线路,可以合成 PAL 制或 NTSC 制彩色全电视信号。因此,只要用软件方式改变 VGA 卡的同步信号,使其为 NTSC 或 PAL 制,则可在复合端得到电脑与图像重叠的画面。(2) 采用内部产生的同步信号。MTV-8003 卡内部产生的同步信号有 NTSC 和 PAL 制两种。选用内部产生的同步信号与电脑显示卡无关,采用内部产生的同步信号,只是作为输出的同步标准,与输入是何种制式无关。MTV-8003 卡的图像输入是由 SAA9051 解码的,故不论输入是何种制式,只需改变 SAA9051 寄存器值,就可决定是 NTSC 或 PAL 制。因此,MTV-8003 卡可以用于系统转换方面。

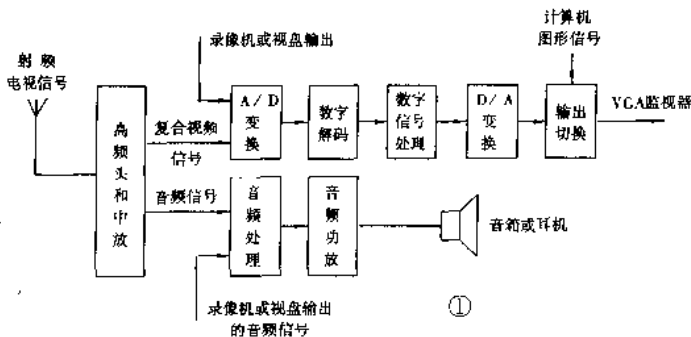
随着多媒体技术的成熟和产品竞争的日趋激烈,能处理音频视频的多媒体计算机对于一般家庭来说,已不是可望不可及,而是实实在在的现实。声卡、CD-ROM 是最先普及和走向家庭的产品,而视频处理类产品由于其复杂性和价格原因,进入家庭还刚刚开始。本文以北京银河电脑公司的海王星 JMC-TV 电脑电视接收卡为例,向大家介绍一种使家用电脑具有电视机功能的多媒体产品。

电脑电视接收卡其实就是一台利用电脑监视器来实现的数字化多制式电视机。它的基本结构如图 1 所示。其工作原理为:首先,电视台发射的射频电视信号经过高频头及中放电路处理后变成复合视频信号和音频信号,然后再分别对音频信号和复合视频信号进行处理。对复合视频信号的处理包括 A/D 变换,数字解码,数字信号处理, D/A 变换,及 VGA 图形

切换显示等几个部分。音频的处理包括音频信号处理和声音功放两部分。下面我们分别对电脑电视接收卡各部分的工作原理进行介绍。

从电脑角度而言,计算机的内部环境(如电流纹波,高频干扰)较电视机差,为提高灵敏度和抗干扰能力,在电脑电视卡中,一般都采用把数字调谐的高频头和中放电路做在一起的一体化高频头中放模块。这种一体化模块对外部干扰的抑制作用比普通电视机中采用的高频头与中放分离的结构要好,对外部环境和电源要求较低,容易在计算机环境中得到好的收视频效果。目前也有少量电视接收卡采用高频头与中放分离电路结构,但这种卡的收视效果很难达到电视接收机的水平,因为计算机的电源与内部环境没有电视机好,同时电脑电视接收卡要配的电脑各不相同,无法像电视机一样针对特定的环境进行设计优化。

对复合视频信号的处理首先是按不小于奈奎斯特频率(两倍于最高视频信号频率)的速率进行采样和量化,一般由视频 A/D 变换器实现(如 Philips 公司的 TAD8707 变换器),然后再对经过采样量化的数字信号进行视频解码。现在很多公司都生产数字视频解码集成电路,较常用的如 Philips 公司的 SAA9051, SAA7191, SA7181; MOTOROLA 公司的 ML44011, SAMSUNG 公司的



录、编辑、播放 MIDI 文件。利用 MIDI 的功能作曲有两种方式:一种是在 MIDI 键盘上弹奏,由软件记录生成乐曲。另一种是利用高级语言编程,设置各种音乐参数,再经编译形成 MIDI 文件,然后由 MIDI 音序器处理播放。

关于声卡设置,应提醒读者注意。一般声卡软件安装都不困难,但安装完成后有可能出现死机现象。通常这都是由于中断、I/O 口地址、DMA 参数设置有冲突。可以通过改变以上参数避免上述现象。有兴趣的读者可以参考更进一步的介绍资料。

最后简单介绍一下声卡选择的基本知识。声卡产品种类繁多,功能各有侧重,性能和价格差别很大。用

户选购时首先要明确主要用途。如果只是用于声音混合播放及卡拉 OK,可选择最简单的 8 位声卡即可,价格一般在 150~350 元。如果需要进行声效处理,则最好选择 16 位声卡,可以保证声音的高保真效果以及回放的实时性(无间断),如 Sound Power Pro 16 等,此类兼容卡价格约 350~600 左右。如果主要是为制作音乐作品,则应选择突出 MIDI 功能产品,如创通的 S B16 Value。另外,有些声卡还具有快速多主 SCSI 总线接口,有些增加了环绕声功能,有些采用外置式以满足某些特殊场合,有些采用 32 位采集声音信号等等。这些功能对于一般用户来说属锦上添花,但可能为此多付出几倍的价钱。

KS117等。为提高接收质量,海王星 JMC-TV 电脑电视接收卡采用的是 Philips 公司的视频处理套件(它的电原理图如图 2 所示),复合视频信号经过这个电路的处理变为 YUV4:1:1 格式的数字视频信号。为了使视频能在微机监视器上显示,还要对数字视频信号进行数字信号处理,数字信号处理根据卡的档次不同差别较大,高档卡可以完成数字视频采集、显示窗口缩放、移动及存储编辑等处理,一般的电视接收卡只进行隔行转逐行增加分辨率的处理,本文介绍“海王星”JMC-TV 电脑电视接收卡的数字信号处理部分就是一个隔行转逐行处理电路,它的基本结构如图 3 所示。其中读时钟的频率是写时钟的两倍,因此 JMC-TV 输出的电视视频分辨率较电视提高一倍。

要使视频信号能在监视器上显示,还须把数字视频信号变成微机监视器能接受的模拟 RGB 信号,通常用三路视频 D/A 变换器就能把数字视频变成模拟 RGB 信号。经数字信号处理后的数字视频信号是数字 YUV 信号,一般要变成模拟 YUV 信号或数字 RGB 信号,然后再变换成模拟 RGB 信号。在 JMC-TV 电脑电视接收卡中,YUV4:1:1 信号首先通过 SAA9060D/A 变成模拟 YUV 信号,该信号包括一个亮度信号 Y 和两个色度信号 R-Y、B-Y,再由 TDA4680 变成模拟 RGB 信号,电路如图 4 所示。

最后,为了使 VGA 图形和电视图像都能在 VGA 监视器上显示,要对 VGA 图形和电视图像的显示进行切换处理,因为电脑电视卡只在 VGA 图形显示和电视画面间进行切换不能实现开窗叠加,所以,看电

视时不能看 VGA 画面,看 VGA 画面时不能看电视,切换一般用热键完成,JMC-TV 电视接收卡就采用这种结构。

我们对电脑电视接收卡的原理已经有了一个全面的了解,那么它如何使用呢?不同产品的卡使用略有差别,但大体相同。我们就银河电脑公司的电视接收卡为例对电脑电视接收卡的使用作一简略介绍。电视接收卡有一个与 VGA 显示卡连接的电缆插座,将它与 VGA 显示卡相连,还有一个接 VGA 监视器的电缆插座,将 VGA 监视器插头从 VGA 显示卡上取下与它相连,然后再将天线插入卡上的天线插座,耳机或音箱的接头插入立体声输出孔,然后开机就可以收看电视了。此外电视卡上还设有复合视频输入和立体声音输入,它们可以与录像机或视盘连接,播视盘与录像机的节目。随卡软件还可在显示器上显示控制电视所需的各种按钮。电视频道选择,画面调整等操作通过键盘或鼠标便可完成。只要启动电视卡所配的软件就可以实现上述控制了。由于有计算机这样一个强大的控制器对它进行控制,它可以实现某些电视机不能实现的功能,如自动选台,定时开关机等。

由于电视卡采用逐行扫描显示方式,消除了电视机的闪烁问题,同时增加了清晰度,使显示的图像更清晰。如果使用不当也不能体现出它的这些优点,这是由于微机内部电磁环境没有电视机好,要能收到好的效果,天线信号要有一定的强度,电视卡才能收到好的信号,否则会因为高频接收的效果不好而显示不出数字视频处理的好处。另外还有电视卡一般都有自动调台,不少人利用自动调台后,不再进行手动微调,这样也会影响收视效果,因为自动调台的精度不高,一般要在自动调台后再进行手动微调才能得到好的收视效果。

电脑电视卡的出现,使电脑又多了一项功能和用途,特别适合家庭对电脑多功能化的要求。随着技术进展和市场的需要,家用电脑也越来越普及。人们对多媒体的认识越来越多,像电视接收卡这样的产品将成为家用电脑中一个少不了的附件。

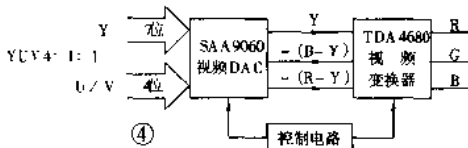
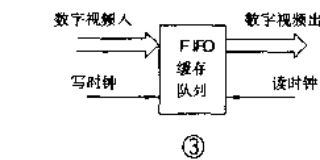
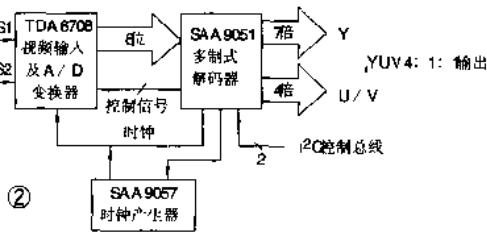
\*\*\*\*\*

## 多媒体晶片

韩国 LG Semicon 公司和美国 Chromatic research 公司合作研制成功一种新型半导体晶片 Mpart,可使大部分多媒体电脑的价格降低一半。该种晶片为多用途晶片,结合了诸如视像传送与传真、语音和图像传送、电视会议等多种多媒体功能。它有助于电脑制造商生产小型多媒体系统和加强其兼容能力。1996 年这种晶片将上市。

云 华

(无线电)





# 多媒体系统的 扬声器

多媒体系统应用在日益扩大和深入,并逐步完善,成为音视频中心,那么就必须要有的音视频产品为其配套,作为音频产品重放的终端——扬声器也必须与之相适应。

在多媒体出现的早期,选择的扬声器,只要能听见声音就可以了,所以一般通用低档扬声器即满足要求。随着多媒体系统的发展,并不断的与用户的需求相结合,成为音视频中心,原先的装置就不行了,如扬声器使用计算机内藏放大器,它可能造成功率不足而损坏;扬声器低频的震动和磁性的干扰都影响计算机的工作,以及随之而来的对扬声器的灵敏度、音质等等的要求。根据多媒体系统的特性,多媒体系统所需扬声器的最基本特点是,带有磁屏蔽功能内装功率放大器。现最基本的使用方法有三种,第一种是扬声器直接装入显示器中;第二种是装入计算机箱内;第三种是扬声器自成系统,置于多媒体计算机系统的外侧。多媒体系统作为音视频中心,高效率,高保真度,高可靠性仍然是这类扬声器所必须追求的。因此,多媒体扬声器应做到:

- 1、使用适当的独立放大器
- 2、改进扬声器的磁屏蔽方法。通常的扬声器磁屏蔽方法是使用一反向磁体和一个外铁罩来减少磁场干

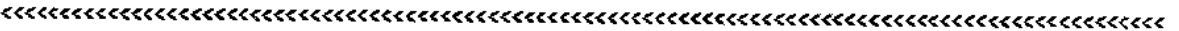
扰,但是由于在铁罩与扬声器盆架的连接处存在着杂散磁场,所以屏蔽效果不理想。现在美国 Aura 公司推出一种独特的磁路结构,它采用径向极性的磁体,不存在杂散磁场,磁屏蔽效果好。

3、增加扬声器的灵敏度。可采用新的高能软磁,加强轻质音圈和新、轻材料的振膜研究。据报道,日本夏普公司开发出一种用千岛群岛上生长的竹制成纸浆,这种纸浆制成的纸盆声速可达 2220m/s,其硬度和内部损耗特性与普通纸盆相似,这种纸盆制成的扬声器很适合于做多媒体系统的声源。

4、要有好的低频重放效果,减少低频震动。据报道,日本 Onkyo 公司推出的一种采用称作“生化废纸盆”的材料作低音振膜,能获得宽范围的动态低音,这种材料由纸浆和微纤维素混合物制成,微纤维素是一种具有高级结晶结构的自然纤维素,采用这种材料可获得 80Hz—6kHz 的动态低音。

根据上述资料分析,多媒体系统的发展将是相当迅速,其对扬声器的需求是越来越多,且要求越来越高,目前台湾一些制造商正在加紧生产这类扬声器,并不断扩大生产能力,取消一般产品的生产以应付大量的订单,其产品大部分出口到美国、日本。据报道,美国 Aitec Lansing 多媒体公司在 1993 年 WCE 展览会上推出了 300.1 三组件计算机扬声器系统和 ACS100.1 两组件系统,并开发出 ACS 三组件卫星/超低音系统,这一新产品售价 200 美元。

多媒体国际市场是如此,国内市场的发展亦然也是非常迅猛。当多媒体系统进入家庭,成为音视频中心,这个市场是非常之大,作为扬声器生产的企业,应瞄准这个发展中的市场,不断开发出与之相适应的产品。



## 扩充微处理器的多媒体能力

Intel 公司将在 1996 年下半年扩充其 Pentium pro 级微处理器的多媒体能力,以增强其运算能力 20%至 40%,充分满足用户的需要。扩充以后的芯片还将针对工作站领域,例如 Intergraph 工作站,以其极高的速度运行大量的 CAD 软件。这种扩充后的处理器,包含 550 万个晶体管,且无需增添部件即可控制声音和图像。这种多媒体扩充技术包括增添处理器指令集和对称多处理(SMP)功能。

钟厚琼

## 多媒体业务试验

德国 DT 公司进行一些多媒体业务试验项目,其目的是想使之成为交互多媒体的先驱。该公司最大的一个项目是在斯图加特,用该城市现有的有线电视系统和 Hewlett-Packard、IBM 和 Alcatel 等捐赠的设备进行一项涉及 4000 户家庭的现场试验。试验采用 5Mbit/s 的数字系统,这一系统在有线电视系统的空余容量运行计划提供家庭银行和数据库业务,以及按次付费电视节目等。

王京云

多媒体业务试验