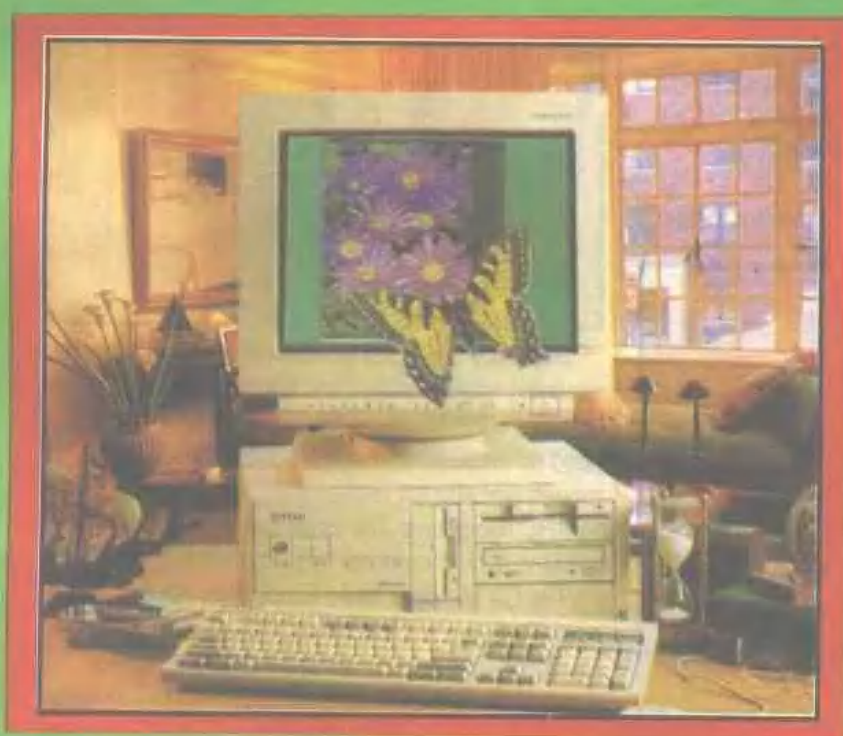




多媒体电脑应用速成

思 讯等编著



多媒体电脑选购必备
多媒体电脑应用之友
多媒体技术开发入门

宇 航 出 版 社

TP-
SX/1

多媒体电脑应用速成

思 讯 吴 澄 周军兰 编著



宇 航 出 版 社

0039286

图书在版编目(CIP)数据

多媒体电脑应用速成/日本富等编者. —北京:

宇航出版社, 1996. 8

ISBN 7-80034-872-5

I. 多… II. 日… III. 多媒体—微型计算机—基本知识 IV. B31-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 13511 号

35357/23 10

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路 1 号(100013)

发行部地址: 北京阜成路 8 号(100044)

河北地质六队美术胶印厂印刷

新华书店经销

ISBN 7-80034-872-5/TP·055

1996 年 9 月第 1 版

开本: 787×1092 1/16

印数 1~3000 册

1996 年 9 月第 1 次印刷

印张: 13 字数: 300 千字

定价: 23.00 元

前 言

当你把一台电脑买回家时,将面临这样一个问题:这个东西能干什么?一般来说,电脑有管理功能、教育功能、娱乐功能和信息检索功能。所谓管理功能就是电脑能够帮助你管理财务、家务、名片夹、通讯录以及进行文字处理等。信息检索功能有单机和联机检索两种,单机检索相对简单但不实用,联机检索非常有用,能够满足你的信息需求,但是就目前而言,国内的信息网络和可利用的社会信息库都不太完善。对于中国普通的家庭来说不可能为了管理为数不多的钱财去买台电脑,而信息检索又不畅通,因此,娱乐功能和教育功能就是现阶段家庭中电脑的主要应用。

电脑娱乐和教育功能离不开多媒体技术,正是多媒体电脑使得发烧友如痴如醉于高级游戏、音乐合成、动画剪辑、视听教育等。基于此,本书首先介绍了多媒体电脑的基本知识,多媒体电脑的硬件、软件,再重点介绍各种各样多媒体制作,最后简要介绍如何联入 Internet 网络。

本书内容丰富,资料详实,文字简练,明白晓畅。

本书的第十一、十二、十三和十七章由吴澄编写,其余各章由思迅和周军兰编写,唐健对有关章节做了一些文字修改,李宁提供了部分电脑游戏材料,最后由思迅统稿。本书若有错误和不足之处,敬请读者批评。

思 迅

1996 年 8 月

目 录

引言	(1)
第一章 多媒体是什么	(4)
1.1 “瞎子摸象”:多媒体定义	(1)
1.2 多媒体的简单历史	(4)
1.3 多媒体技术简介	(5)
1.3.1 数字技术和数字压缩技术	(5)
1.3.2 多媒体的软硬件技术	(6)
1.4 电脑多媒体和电视多媒体	(6)
1.4.1 电脑多媒体	(7)
1.4.2 电视多媒体	(7)
1.4.3 未来的技术融合	(7)
1.5 多媒体市场概览	(8)
第二章 电脑的选购和测试	(10)
2.1 学习机与电脑的区别	(10)
2.2 购买电脑的原则	(11)
2.2.1 电脑的品牌	(11)
2.2.2 电脑型号	(12)
2.2.3 电脑的价格	(12)
2.2.4 综合建议	(13)
2.3 多媒体电脑及其发展趋势	(14)
2.3.1 MPC 标准	(14)
2.3.2 多媒体功能卡的前途	(14)
2.3.3 多媒体技术的新纪元 NSP	(15)
2.4 如何测试购买的电脑	(16)
2.4.1 QAPLUS 的测试方法	(17)
2.4.2 NDD 的测试方法	(18)
2.5 上网人员的保健	(19)
2.5.1 谨防“电脑病”	(19)
2.5.2 创造良好的工作环境	(20)
2.5.3 操作者的自我保护	(21)
附录 国际名牌电脑排行	(21)
第三章 多媒体电脑的关键硬件	(23)
3.1 MPC 电脑的硬件配置	(23)

3.2 显示卡和显示器	(24)
3.2.1 显示卡	(24)
3.2.2 显示器	(24)
3.2.3 视频模式	(25)
3.2.4 其他影响显示的因素	(27)
3.3 电脑总线 VESA 与 PCI	(28)
3.3.1 VESA 总线	(28)
3.3.2 PCI 总线	(29)
3.4 适配卡 IDE 与 SCSI	(30)
3.4.1 IDE 接口	(30)
3.4.2 SCSI 接口	(31)
3.4.3 SCSI 和 IDE 的比较	(31)
第四章 声音卡	(32)
4.1 模拟声音和数字声音	(32)
4.1.1 声音的物理特性	(32)
4.1.2 数字音频技术	(32)
4.2 多媒体电脑的声音	(33)
4.3 声音卡的结构和质量	(34)
4.3.1 声音卡的结构	(34)
4.3.2 声音卡的质量指标	(35)
4.4 声音卡的外部设备	(37)
4.4.1 麦克风的使用	(37)
4.4.2 喇叭	(38)
4.4.3 家用立体声音响的连接	(38)
4.4.4 多媒体环绕立体声系统	(39)
附录 市场上的声音卡	(39)
第五章 视频卡	(45)
5.1 图像的原理	(45)
5.1.1 色彩和点阵	(45)
5.1.2 电视制式和电脑显示	(45)
5.1.3 视频压缩	(46)
5.2 视频采集卡	(47)
5.2.1 选择正确的电缆	(46)
5.2.2 连接方法	(48)
5.3 VGA-TV 转换卡	(49)
5.3.1 VGA-TV 转换卡的功能	(49)
5.3.2 VGA-TV 转换卡的安装	(50)
5.4 TV-VGA 转换卡	(51)

5.5 解压缩转换卡	(52)
第六章 光盘	(54)
6.1 光盘简介	(54)
6.1.1 光盘的优势	(54)
6.1.2 光盘的信息存储方式	(55)
6.2 光盘的“颜色”	(55)
6.2.1 黄皮书的规范格式	(55)
6.2.2 黄皮书和绿皮书的兼容性	(56)
6.2.3 CD-ROM/XA	(56)
6.2.4 CD-R 规范	(57)
6.2.5 Photo-CD 规范	(58)
6.3 影视光盘 VCD	(58)
6.3.1 Video CD 技术	(58)
6.3.2 VCD 的缺陷	(59)
6.3.3 DVD 的冲击	(59)
6.4 光盘家族谱	(60)
6.4.1 光盘标准对应的内容	(60)
6.4.2 光盘标准的演化	(61)
附录 柯达光盘(PCD)的介绍	(61)
第七章 光盘机	(62)
7.1 光盘驱动器	(62)
7.1.1 原理与构造	(62)
7.1.2 CD-ROM 驱动器的质量指标	(62)
7.2 电视多媒体的播放机	(64)
7.2.1 交互式光盘播放机(CD-I)	(64)
7.2.2 VCD 播放机	(65)
7.2.3 家庭所需的播放机	(65)
7.3 软件 CD 播放机	(66)
7.4 光盘刻写机	(67)
附录 三种 CD-R 机的评测	(68)
第八章 平台软件	(72)
8.1 多媒体操作系统	(72)
8.1.1 多媒体个人计算机操作系统的特点	(72)
8.1.2 三家操作系统的比较	(73)
8.2 Windows 的基本情况	(76)
8.3 Windows 的多媒体功能	(78)
8.3.1 多媒体 Windows 的结构	(78)
8.3.2 Windows 多媒体功能分类	(78)

8.3.3 Windows 软件界面标准	(79)
8.3.4 Windows 中其他多媒体功能	(81)
8.4 Windows 的视频模式	(81)
第九章 安装设备驱动软件	(84)
9.1 中断和通道	(84)
9.1.1 中断请求 IRQ	(84)
9.1.2 直接存储器存取 DMA	(85)
9.1.3 应用程序 MSD	(85)
9.2 声音设备软件	(86)
9.3 解压编卡软件	(88)
9.3.1 解压缩卡的硬件安装	(89)
9.3.2 解压缩卡的软件安装	(89)
9.4 CD-ROM 驱动器软件	(92)
第十章 光盘节目	(95)
10.1 超文本	(95)
10.2 光盘图书的阅读	(96)
10.3 光盘节目的分类	(96)
附录一 国外九种光盘佳作一览	(98)
附录二 国内光盘一览表	(101)
第十一章 电脑教育	(103)
11.1 国产教育软件概况	(103)
11.2 学科教育软件	(104)
11.2.1 学科教育软件的要求	(104)
11.2.2 科利华教育软件介绍	(104)
11.2.3 语言教育软件	(105)
11.2.4 幼儿教育软件	(106)
11.3 多媒体教育软件	(107)
11.3.1 多媒体教育的特点	(107)
11.3.2 多媒体外语学习	(107)
11.3.3 多媒体与艺术教育	(110)
11.4 多媒体教育光盘	(111)
11.4.1 多媒体课件光盘	(111)
11.4.2 科普知识光盘	(112)
11.4.3 电子图书光盘	(113)
11.5 电脑教育完美无缺吗?	(114)
附录 目前市场上的语言教学光盘	(115)
第十二章 电脑游戏	(117)
12.1 电脑游戏文化	(117)

12.1.1 游戏“票友”	(117)
12.1.2 电脑游戏为什么流行?	(118)
12.1.3 电脑游戏的负面影响	(118)
12.2 电脑游戏的发展方向	(119)
12.3 电脑游戏的分类	(120)
12.3.1 动作类游戏	(121)
12.3.2 射击类游戏	(122)
12.3.3 角色扮演类游戏	(122)
12.3.4 模拟类游戏	(123)
12.3.5 其他类型游戏	(124)
12.4 电脑游戏的特点和缺陷	(126)
12.5 国内的电脑游戏	(127)
第十三章 电脑音乐	(129)
13.1 MIDI 是什么?	(129)
13.2 有关 MIDI 的一些术语	(130)
13.3 MIDI 作曲简介	(131)
13.4 MIDI 硬件	(133)
13.4.1 有关 MIDI 硬件的概念	(133)
13.4.2 MIDI 硬件是如何工作的?	(134)
13.4.3 硬件设备选购	(136)
13.5 MIDI 软件	(138)
13.5.1 声卡的 MIDI 软件包	(138)
13.5.2 MIDI 软件分类介绍	(139)
附录 通用 MIDI	(140)
第十四章 多媒体播放	(143)
14.1 简单的声音播放	(143)
14.2 通用播放软件 Media Player	(145)
14.2.1 Media Player 概览	(145)
14.2.2 用 Media Player 播放文件	(148)
14.2.3 Media Player 的升级	(149)
14.2.4 用 Media Player 播放 VCD	(149)
14.3 专用播放软件	(151)
14.4 卡拉 OK 的播放	(152)
14.4.1 找到音轨旋钮	(152)
14.4.2 硬件的连接	(153)
14.4.3 具体操作	(153)
第十五章 录音和录像	(155)
15.1 录制声音的原理	(155)

15.1.1	多媒体节目中的声音类型	(155)
15.1.2	声音设计的基本原则	(156)
15.1.3	声音文件的录制	(156)
15.1.4	声音文件的编辑	(157)
15.2	录音软件	(157)
15.2.1	录音参数的选择	(158)
15.2.2	录音操作步骤	(158)
15.3	视频制作的原理	(160)
15.3.1	多媒体视频处理技术	(160)
15.3.2	视频制作软、硬件配置	(161)
15.4	视频制作软件	(162)
15.4.1	什么是 Video for Windows?	(162)
15.4.2	VidCap 录制视频	(163)
15.4.3	VidEdit 编辑视频	(167)
第十六章	制作多媒体作品	(171)
16.1	多媒体文件	(171)
16.1.1	多媒体的嵌套与链接	(171)
16.1.2	制作多媒体文档	(173)
16.2	多媒体演示	(173)
16.2.1	演示所需的硬件	(176)
16.2.2	演示制作的步骤	(177)
16.2.3	为演示配置计算机	(178)
16.3	多媒体图书	(179)
16.3.1	多媒体图书的特点	(179)
16.3.2	多媒体图书创作的相关技术	(179)
16.3.3	光盘制作的工艺流程	(180)
16.3.4	软、硬件工具及环境的建立	(181)
16.3.5	多媒体作品的评价	(181)
第十七章	电脑动画制作	(183)
17.1	电脑动画的概况	(183)
17.1.1	电脑动画原理	(183)
17.1.2	二维动画介绍	(184)
17.2	3DS 软件的应用	(184)
17.3	3DS 的安装和启动	(186)
17.4	3DS 动画制作流程	(188)
17.5	3DS 操作入门	(189)
第十八章	电脑如何联入 Internet	(192)
18.1	CHINANET 的概况	(192)
18.2	用户入网的方法	(192)
18.3	网上的中文信息资源	(193)

引言

这个世界变化真快！

70年代的中国人，大部分还在为温饱而奋斗，那时，谁要能拥有一台收音机，可能使许多人羡慕得要死。

80年代，许多家庭已经把老式的电子管收音机“刀枪入库”，人们渐渐地熟悉了电视机、录音机、音响、录像机等，先锋派人士已经开始“发烧”，他们“玩”起了激光唱机、发烧音响等。

90年代初，“电脑”这个词越来越引起许多人的重视，这可能主要得益了一些“人脑”记者、作家们声势浩大的“换笔运动”。人们的印象中电脑打出的文稿至少是非常漂亮的；禁不住广告诱惑的家长们在考虑着是否该给孩子买电脑了。

和以往的家电相比，电脑确实有许多不同，比如，电视能传播声、图、文集成信息，但是它的功能出厂时已完全确定，电脑则不同，人们可通过不同软件让它完成各种不同的工作，即实现人机对话，称为交互性。通过电视，人们只能被动地接受信息，不能处理这些信息，电视剧情节再动人，你只能一边观看，一边被电视广告打断，即使你无比愤怒也只好忍着。能否将生动的电视画面和电脑处理信息的功能结合在一起呢？这就是本书中主要论述的多媒体技术，多媒体技术兼二者之长，交互和集成是其精髓。其交互性能使你完全摆脱广告公司的控制，你甚至可以让剧情停留在某一点上，也可让其重演，高兴的话，还可以改变剧情，叫演员依你的意思演戏。

对大多数中国人说，新兴的多媒体技术恐怕是个比较生疏的名词。乍一听说，还会对此现代高科技的结晶产生种种神秘的感觉。其实，她并不神秘。在美国，“多媒体”已作为一个社会概念而不再是技术概念影响到千家万户。就像歌星迈克尔·杰克逊的名字那样，恐怕很少有美国人没有听说过迈克尔·杰克逊的名字，同样也很少有美国人没有接触或听说过多媒体系统的产品。在中国，兴许你也见过她的芳踪。在一些城市的街头，风景点的入口处，开展一种电脑彩照业务，这就是多媒体技术的一项应用。去过北京饭店的同志可能领略过“全窗”饭店信息咨询系统，那也是一项多媒体技术。你用手在计算机屏幕上显示“黄焖鱼翅”菜名之处指一下，这盘菜的录像画面旋即展现在你的眼前，还腾腾地冒着热气。

详细介绍多媒体概念将是本书后面的事。现在你可以笼统认为，相对于单媒体而言，多媒体是指将计算机、通讯设施、音响设备、电视机、电话机、录像机、录音机、游戏机、监视器、投影机等信息媒体设备融为一体而形成的双向式或交互式“新”设备，多媒体技术是信息技术的又一次革命，它使人类信息交流方式从单媒体时代进入到多媒体时代。多媒体技术则指能够同步收发和处理声音、图像、文字、图表、数据等多种传播媒介的综合信息服务网络技术。如果说，电脑技术与电视技术的融合，使电脑一改刻板、“百无聊赖”形象，变成一位既善解人意又美丽动人的“天使”，那么，当多媒体技术与通信技术结合之后，多媒体成为我们生活中无所不在、无时不在的“工具”，深刻地改变着我们的生活。

有报道说，到21世纪初，发达国家将不再使用电视机、计算机、传真机、电话机、游戏机、激光唱片、录像机了，当多媒体普及并实现全国乃至全球联网之后，一台多媒体信息系统将具备

所有这些功能,并通过数百万公里的光缆把家家户户联在一起。天翻地覆的变化将发生在你生活和工作的每个领域。

联机式多媒体机既可以与有线电视网相联,也可以与通信卫星相联,这样的多媒体机将使你的生活变得“虚拟化”。例如,将来想去西双版纳旅游,无需出门,在室内也能如亲临其境般领略亚热带雨林和少数民族风情,只要开动家庭多媒体机就行了。当然,你需要戴上相应的眼镜和耳机,坐在能够前后左右上下移动的多媒体机座位上,还要自己对所去的地方和行程做出选择。又如,当你不想看电视台为你设置的当晚节目,而想欣赏《罗马假日》和《出水芙蓉》,那么,按动一下自动寻找按钮,多媒体机就会按照你的要求自动调出这两部影片。更妙的是,你可以在观看过程中改动这两部电影的情节,或者充当其中某个角色,一展表演才华。

多媒体技术也将改变人们的消费观念和方式。如果哪位姑娘对时装感兴趣,坐在家中就能挑选自己满意的时装。只需将电脑电视调到时装频道,按自己的喜好逐件挑选。在挑选时,可以将自身的影像打到屏幕上,以旁观者的身份看看自己所穿的衣服是否合体。

多媒体系统使你你的朋友虽天隔一方,却交谈甚欢,如共聚一堂,近在眼前。学生可以不必到学校上课,电视里有的是比《走遍美国》更令你有身临其境之感的教学节目。并且,学生还可通过电视与老师讨论问题。

每台与各种资料信息库、图书馆联网的多媒体计算机就是一个庞大的、易于检索的声像图书馆。在信息时代,多媒体是人类获得信息最得心应手的工具。

电视会诊有如神医下凡,电视购物、电视会议等为你节省了大量时间,同时缓解了交通压力。一些职员可大大缩短上班行程,只需从早饭桌前走到家中的一台和办公室联网的电脑前就可以了。

说到这里,有的人也许担心,这么高精尖的产品,没有相当的专门知识只怕享用不了。恰恰相反,这位“天使”的特征之一就是:人机界面更为友好。她丢掉了令人隔膜的键盘,以及繁复的《用户指南》,人们通过口述、手摸屏幕等方式,可以方便地告诉计算机任何你想做的事情,只告诉做什么,不必再告诉怎么做,一下即可完成操作,因此不懂计算机的人,甚至不识字的人,也可以操作电脑,每个人都可到高科技世界潇洒走一回。

这梦幻般的情景是否只有到 21 世纪才能享受?当然有些情景是需要信息高速公路存在为前提的,比如电脑购物、电视会诊等,这些是 21 世纪的事情,但有些事情你现在就可以做,早在 1994 年“先锋”报的人士就已经策划“多媒体进入家庭”。下面就是一个电脑“发烧友”希望将 386 电脑升级到多媒体的问题和答案。

问:我有一套电脑,配置如下:

- (1) 主机 386DX33 + 387DX;
- (2) 内存 4MB;
- (3) 软驱 1.44MB + 1.2MB(双软驱);
- (4) 硬盘 120MB;
- (5) 显示卡 512kB VGA MODE;
- (6) 系统 DOS 5.1。

我所希望的多媒体电脑应能胜任如下工作:

- (1) 专业级音乐作曲、演奏;
- (2) 动画制作;

- (3) 多媒体教学软件的制作;
- (4) 能将录像资料进行剪辑、制作、打印;
- (5) 能将现有的(模拟式)音乐进行剪辑、制作;
- (6) 能进行光盘的读取(或读、写)。

我能否将自己的电脑升级为多媒体电脑并完成以上工作? 如果可以, 需如何添置?

答: 你提的问题在个人多媒体电脑用户中较具代表性, 下面给你参考答案。你所希望完成的工作需添置的系统如下:

(1) 专业级音乐作曲、演奏

- 专业级音效卡(内置音色至少 128 个), 如 Roland SCC-1、
- 专业作曲软件, 如 Cake Walk Professional 2.0 版。
- 专业监听音箱, 如 Roland MA-12C。

另外如果你想效果更好, 还可以添置:

- 专业音源, 如 Roland SC155,
- 专业合成器, 如 YAMAHA 35、

(2) 动画制作

·需添置 3DS 三维动画制作软件, 如想制作简单、方便, 还可添置 3DS 软件材料库光盘, 这样就需要多媒体 CD-ROM 驱动器一台。

(3) 多媒体教学软件的制作(如 MDK 多媒体开发平台)

- 声卡卡 16; 或者兼音音效卡 16)

如需要还可购 JMC-VIDEO 视频卡, 扫描仪、----

(4) 能将录像资料进行剪辑、制作、打印

- 需专业广播级电视后期制作设备

(5) 能将现有的(模拟式)音乐进行剪辑、制作

- 专业音频工作室

(6) 能进行光盘的读取(或读、写)

- 可擦写光盘驱动器 600MB

要配齐上述系统, 至少要花十万元左右, 对于个人投资的用户来说, 不太可能。还有一个办法就是升级电脑到奔腾机, 音乐、动画等功能可以用软件实现, 相对来说, 价格便宜。但几千元的多媒体设备不可能像专业音乐工作室、电视后期制作专业设备那样对音乐进行专业级作曲、演奏, 对录像资料进行剪辑、制作。但是只要运用多媒体技术和各种组合技巧, 花钱不多, 也能完全实现你的上述想法。

看到这里可能有的人已跃跃欲试, 马上就去买一台多媒体电脑。朋友, 如果你是工薪阶层, 我劝你还是别着急, 想想看, 这里有许多问题: 买 486 还是买“奔腾”? 多媒体套件还是整机? 挣钱不容易, 要三思而行, 你最好阅读本书以后, 再做抉择。本书的目的正是“解释你已经知道的, 告诉你想知道的, 介绍你不知道的”。另外还有一点需要提醒你的是: 电脑的行情变化太快, 本书中有关价格和设备型号只是参考, 建议你买 586 时, 也许 686 已经上市, 但基本原理和原则是不变的。

第一章 多媒体是什么

“瞎子摸象”是印度的一则著名寓言,说的是四个瞎子遇到一个大象,因为象太大,而瞎子又看不见,只能凭自己摸到象的一部分“以偏概全”。当然,最后还是没有一个瞎子说得出口什么是象。现在的多媒体就是大象。

1.1 “瞎子摸象”:多媒体定义

多媒体普及已经快两年多了,却始终没有多少人有胆量敢为“多媒体”下一个明确定义,原因在于多媒体这个概念涵盖太多领域,谁都不愿意做印度寓言中的“瞎子”,而重犯“瞎子摸象”、“以偏概全”的错误。因此,人们往往宁可称“多媒体”是一种技术,是一种功能,而避免去下一个简单的定义。

那么,究竟什么叫多媒体?本文只从信息处理的角度看这个问题。自然界和人类社会原始信息的存在形式有数据、文字、有声的语言、音响、图形、绘画、动画、图像(静态的照片和动态的电影、电视、录像)等,归结为三种最基本的媒体就是声、图、文。顾名思义,多媒体是相对于上述单媒体而言的。对多媒体电脑而言,就是电脑组合以及处理文、图、声等媒体信息,其中特别是指传统电脑所无法处理的音频(Audio)、视频(Video)信号。具体地说,电脑具有传输、转换及同步化各种信息媒体的功能,使其在不同的界面上流通,或者说,由电脑同时抓取、操作、编辑、储存或显示不同媒体形态之能力,从而达成电脑与使用者之间双向交互式的工作环境,以及多样性、多变化的学习和展示环境。

我们知道,人类日常生活当中,接触频繁的信息是眼睛所见的图像,以及耳朵所听到的声音。多媒体之所以能在未来的10年成为计算机领域的风云产品,就是因为它使图像、声音信息进入电脑,更接近自然界的原貌,比起传统由电脑产生和处理的文字、图形、动画来得更生动、活泼、自然。

1.2 多媒体的简单历史

国内多媒体的兴起经历过一个曲折的过程,主要有两方面的原因。一方面是由于多媒体的平台软件 Windows 的中文化工作没有 DOS 的中文化工作做得好,另一方面也是由于国内的电脑应用都是“公事公办”,应用比较单纯,还没有达到对公文也有图文并茂的要求。到了1992年才开始引进了声音处理和影像处理二项新的概念和应用,使电脑的应用跨入了多媒体领域。其后随着彩色显示器的普及和电脑进入486和奔腾机时代,Windows的普及和中文化,个人用户逐渐认识了多媒体,办公室的电脑应用也已进入了一个图文并茂、声形辉映、五彩缤纷的时代。

其实早在1990年以前,就有人将个人电脑PC机配上活动图形和声音,进入了多媒体世

界,先有 Commodore Amiga,后有 1991 年的 Apple Macintosh、Microsoft Windows。早在 1991 年秋天就公布了 Multimedia Extension 和 Multimedia PC Specification 1.0,又在 1992 年春天公布 Windows 1.1 版时,更将多媒体包括在其标准配置中。IBM 的 Big Blue 老人作风常常是独树一帜,所以 IBM 的多媒体产品不叫 Multimedia,而另有其名叫 Ultramedia,比别人少了一个大写的“M”。但是大家往往还是公认多媒体技术真正大规模进入市场是 1992 年的大事,现在,花几百美元就可以买到一套“多媒体升级组件”,将立体声音响效果引入电脑;买一块功能卡就可以将电视节目引入电脑,在 VGA 屏幕上看电影等这些都是很平常的事。

80 年代末到 90 年代,多媒体网络也逐渐成熟,这主要表现在作为多媒体网络所依赖的两大技术——数字技术和光纤通讯技术日益完善,信息传递通道成倍增加,致使双向通信和交互式信息消费成为可能且不断发展。Apple 公司、IBM 公司以及 Microsoft 公司都在大力开发多媒体网络所需的新型操作系统、多媒体服务器等多媒体扩展(Multimedia Extension)技术,如双向电视电话交流系统、可自编自导游戏过程的交互式游戏机、电子邮政系统(又称交互式网络)等。

1.3 多媒体技术简介

多媒体技术主要包括两方面:一是信息媒体多样化,即多媒体;二是它的集成性,它是各种不同的电子信息的集成,即把数值、文字、声音、图形、动态图像有机地集成在一起,并把结果综合地表现出来;三是它的交互性,这就是让传播信息者和接受信息者相互之间有信息的实时交换。

1.3.1 数字技术和数字压缩技术

自美国人亚历山大·贝尔发明电话以来,至本世纪 80 年代,模拟系统(连续信号处理方式)是最流行的电信技术,即在视听器材上模拟被的变化。例如,在一张乙烯唱片上再现被的振荡。我们知道,这种模拟系统极易受到灰尘、潮湿、划破等外界因素影响而使声音改变,电话也一样。然而,70 年代末 80 年代初发展起来的数字技术恰好弥补了模拟系统的这个不足,以至于乙烯基密纹唱片在 80 年代开始让位给数字激光唱片。

数字技术是这样一种简单系统:将传输信息编成计算机能够识别的 0 或 1 表示的二进制代码,再转换成脉冲。如果代码是 0,表示电流不能通过;代码是 1,表示电流能够通过。数字系统具有极高的信息还原性和“虚拟现实”(Virtual Reality)效果。即使接收到的数字信息(Numerical Information)残缺不全,也能够根据代码很容易译出原文。同时,该系统可以在一定范围内真实地再现现实背景。

然而采用数字技术的传统计算机只能够处理多媒体“文”,即文字、数字,至于图形,给人的感觉是单调、呆板、沉闷、枯燥。它为什么不能处理音频、视频信息呢?主要原因之一是这两类信息数字化(不同于电视技术的物理模拟)以后,所占空间太大,现有硬件难以支撑。以图像为例,一图胜千言,一张普通 3 英寸高密软盘可存 2 册《毛泽东选集》第二卷;若用来存图像,普通计算机屏幕那么大的—张图就可使软盘“涨牢”。多媒体技术就是要解决这些问题,使电脑成为能同时处理三种媒体的集成信息系统。例如,针对图像信息所占空间多、传输时间长的矛盾,采用复杂的压缩—还原技术。压缩就是利用人眼对细节不敏感的特点,剔除细节信息。用

普通电话线传一幅彩照要 12 分钟,压缩后只需 18 秒。数字化光脉冲每秒可传递 10 亿位信息,或每秒钟 150 万比特信息,而普通电话每秒仅 6.5 万比特。目前,数字压缩编码与解码技术已能将电视图像数字压缩到 $1/100-1/200$ 。在多媒体时代,家庭能收看 400—500 个频道,而不是现在 50 个频道的有线电视节目。

1.3.2 多媒体的软硬件技术

从国际多媒体的技术研究领域来看,其技术构成包括硬件和软件两大部分。

硬件方面有元器件、接口电路、外围设备、系统研究四个层次。多媒体系统主要硬件包括主机(个人机、工作站、超级微机等)、声像输入输出设备、控制设备和各类功能卡,具体讲有以下几类:

①声像输入设备:包括视频画面摄像机、实时广播、电视天线、视频盘(电视机)、录像机、录音机、CD-ROM、麦克风、电子琴键盘、扫描器等;

②功能卡:包括图形、图像、声音处理卡(如压缩解码及其它)、通信卡、网卡等;

③控制设备:包括鼠标器操纵杆、键盘、数字化仪器、触摸式屏幕监视器等;

④声像输出设备:包括喇叭、立体声耳机、录音录像机、视频盘、CD-ROM、打印机等。

在软件方面多媒体又可以分为编辑、管理及控制三大模块,与此相关软件技术包括资料压缩、声音处理、影像处理及视讯处理等多媒体信息处理技术、物体导向式程序设计技术、多媒体资料储存管理技术、视窗操作接口设计、音响信息及视频信息实时多任务支撑软件创作语言以及应用软件的开发等。

当前,多媒体产品有微软窗口的多媒体 PC、运行 QuickTime 的 Macintosh、IBM 的 Ulmedia 和 Philips 的 CD-I 及 Commodore 的 CDTV,每种系统至少有一种多媒体的重要功能,但还没有一个系统可包含全部功能。随着 Windows'95 的推出,微软公司的 Windows 系列渐渐成了主流。

1.4 电脑多媒体和电视多媒体

多媒体产业是结合声、光、影像及不同技术与产业为一体的信息产业。多媒体业者一再谋求“电脑家电化”,企图强调电脑不仅是储存、处理资料的电脑,也是兼具电话、传真、高画质视频与立体音响等功能完善的“家用电器”。而家电业者亦不甘示弱,企图将家电产品数字化,两大产业市场争夺战已展开。

多媒体的应用既然充分表现跨领域的特色,那么电脑在配备了多媒体声像后,自然会向传统的家电领域靠近,而传统家电也在以往的声光背景下,引用强劲的微处理器,扩充了许多超强功能而有电脑化趋势。近来更由于新一代游戏平台具有明显的家电外观和若干传统电脑平台的特色,模糊了“家电”和“电脑”的界限。“传统电脑跨媒体,传统家电电脑化”正是多媒体的写照。

传统的家电厂商向电脑行业渗透,而电脑厂商也向家电行业发展,于是形成两大发展主流:

(1)电脑多媒体(Computer Based Multimedia),主要是将传统电脑赋予处理、播放声音与影像(Audio/Video)的功能。

(2)电视多媒体(TV Based Multimedia),主要是将家用电视加上具有微处理器(MPU)的外接设备后,具备交互的功能。

1.4.1 电脑多媒体

电脑是多元化功能的通用机器,在插入特定的功能卡后具有特定的功能,一部电脑可以同时是多种功能的机器,例如,它可以是卡拉OK机,同时又可以在背景(Back Ground)里收送资料、邮件等。在通用的视窗系统下各种资料又能互相流通、剪辑,因此资料间的结合、引用变得非常方便。也因此,电脑就必须配上一个令许多人望而却步的“键盘”,来适应各种环境的操作。电脑的多功能特性以及无孔境的扩充可能性,使得电脑可以配备多媒体软硬件,看起来便像是声光十足的家电。融电脑和声像通信技术为一体的多媒体机将成为信息收发处理机,或多媒体机是一个多功能机,集记事、无线电话、传真功能于一身的微电脑。日前美国已开发出第一代多媒体机,一般分为小型多媒体机(也称为便携式多媒体机)和台式机多媒体机两大类。小型多媒体机形状如同笔记本大小,使用“内置式计算机”处理数字。Apple公司生产的小型多媒体机就像一个交互式影剧院那样,能够同时听声音、图像和文字讲解数学、物理和神话故事。小型多媒体机具有广阔的商业用途,例如,推销员带上小型多媒体机向顾客推销化妆品,可以将推销的所有化妆品的光盘收录在多媒体机中,让顾客能够自己选择。

但是除了播放程序较简单的VIDEO CD、卡拉OK等功能像非常的家电一样,适合一般使用者外,电脑的高级功能(如电脑动画、音乐编辑、影像撷取等)的使用者仍然会是传统的电脑族群。一般人是不大会为了播放CD片,把电脑搬到客厅电视机旁的,但传统的电脑族群却可能乐于替电脑扩充配备,在自己的房子或工作室里,顺便架起一片私有的多媒体声光世界。所以电脑是无法完全取代传统家电的,正确的思维应该是电脑走入家庭而“电脑家用化”,与传统家电业存着竞争合作关系,其结果是和“电脑化家电”各自拥有它们自己的特定消费族群与市场。

1.4.2 电视多媒体

家用电器设计专家们往往不赞成传统电脑比较死板的一人作:CPU、键盘、显示器。他们将电脑部件小型化和微型化以后,装入电视机和音响等家用电器设备中,电脑只是装在家用电器中的大脑,只是一个必需的部件而已,他们认为没有多媒体电脑这一说。

相对于电脑的操作复杂度,传统的家电给人的印象是使用简便。目前播放VIDEO CD、卡拉OK、柯达相片CD的专用机已经由家电业者推出,能取代LD的Digital Video CD专用机也在积极开发中。新一代游戏机,如3DO、PLAY STATION等更是具有强的图形处理和运算能力,可以播放多种规格的CD片。这些新一代游戏机将来可以通过有线电视网、光纤电话、利用电视遥控器来从事电视购物,运行电子游戏软件,也可以加上电脑模拟相容界面,连接传统电脑的输入输出装置,如光盘、磁盘和打印机。(但是如果替它们配备电脑键盘,还是要令许多人却步的。)

1.4.3 未来的技术融合

未来的多媒体产品究竟是什么样子的?最大的可能是各种技术的融合。

从数据结构的角度来看,多种数据结构和多种处理方式是多媒体体的特征;数字、文字、表