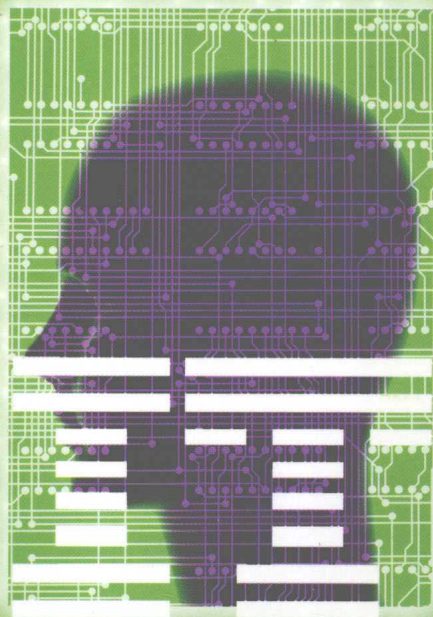


信息技术教育大全

XINXIJIISHUJIAOYUDAQUAN

直面多媒体



赵明远 任 利 编

新疆青少年出版社

信息技术教育大全

直面多媒体

赵明远 任利 编

新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

直面多媒体/赵明远,任利编. —修订本. —乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2005

(信息技术教育大全丛书)

ISBN 7—5371—4029—4

I. 直… II. ①赵…②任… III. 多媒体技术—基本知识

IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 115336 号

信息技术教育大全 直面多媒体

新疆青少年出版社出版

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

新华书店经销 北京市朝教印刷厂印刷

开本:850mm×1168mm 大 32 开

印张:200 字数:3000 千字

2005 年 10 月修订版 2005 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—3000

ISBN 7—5371—4029—4/G·1884 总定价:500.00 元(共 20 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

21 世纪是信息爆炸的时代,也是知识经济飞速发展的时代。这就要求我们要不断更新观念,掌握现代信息技术,以适应时代发展的需要。

20 世纪 60 年代开始萌芽发展的新兴电子计算机信息科技,与 20 世纪 90 年代初期开始普及的国际互联网通讯科技,构成了信息技术的基本框架,它改变了人类获取信息的途径和工作的效率。

电子计算机信息科技的优势在于能够较容易地实现信息处理的高速度性、高准确性、高标准化;更加合理地配置企业物力和人力资源;增加个人的生产力、支援高层决策力、降低生产成本。国际互联网通讯科技的作用则体现在缩短人与人、人与世界之间的距离;打破国界、疆界的阻隔,让不同种族、不同语言的人们通过网络来互相了解、互相学习、共同提高;将人类的生产力与价值带到一个更高的境

界。电子计算机信息科技与国际互联网通讯科技的联姻可以算得上是科技革命史上最具里程碑式的结合。两者的结合及相互作用,影响了整个世界的信息技术格局。

本套丛书具有知识性、趣味性和实践性的特征。它从人们的日常需要的角度出发,对日常生活、学习、工作中遇到的各种问题进行了有益的探讨,并给出了精辟的讲解,注重知识体系的关联性、整体性和开放性,帮助大家获得对于信息技术前沿各种知识的掌握和对应用现代信息技术为自己服务的要求。本书不仅注重书本知识的学习,更加注重实践动手能力的培养。让大家在学习中提高,在学习中获得足够的实践。我们的目标是把最优秀最可靠的信息技术知识介绍给广大的读者朋友,让大家在读书中有所获益。

本套丛书在编写过程中,经有关部门批准对部分作品进行了节选,以取适合本套丛书的部分,望未及时取得联系的作者见书后与我们取得联系,以便支付稿酬。另因编辑水平有限,加之时间仓促,文中难免存有不足之处,望广大读者朋友批评指正,我们不胜感激。

编 者

目 录

第一章 多媒体初探	(1)
第一节 走进多媒体	(1)
第二节 多媒体系统	(13)
第三节 网络化的多媒体	(26)
第二章 如何与多媒体相处	(39)
第一节 第一手接触	(39)
第二节 为时空定格	(67)
第三节 展示真实的自我	(98)
第三章 五彩世界的背后	(110)
第一节 神奇的多媒体信息	(110)
第二节 文体系统还将存在	(113)
第三节 向信息库技术挑战	(120)
第四节 朝气蓬勃的超媒体	(147)
第四章 川流不息的多媒体	(157)
第一节 为多媒体信息瘦身	(157)
第二节 从传输角度看各种媒体	(172)
第三节 迷人的宽带网络	(175)
第四节 安全的信息大道	(177)

第五节	合理布置为疏导	(181)
第六节	让话音与图像并肩走	(185)
第七节	一切为了多媒体	(186)
第八节	拓宽多媒体网络	(187)
第五章	多媒体时代的通行证	(191)
第一节	CPU 与芯片家族	(191)
第二节	英特尔的多媒体	(208)
第三节	“软硬兼施”多媒体	(211)
第六章	如何把精彩留住	(213)
第一节	“耳闻目睹”的输出	(213)
第二节	把你的意图让机器领会	(235)
第三节	让瞬间永恒	(240)
第七章	新的世纪从多媒体开始	(269)
第一节	传统教育不再乏味	(269)
第二节	大众生活的新天地	(279)
第三节	虚拟现实纵横谈	(294)
第四节	我们身边的多媒体技术	(305)

第一章 多媒体初探

第一节 走进多媒体

一、多媒体世纪

21 世纪的人类社会是信息化的社会。以信息技术为主要标志的高新技术产业在整个经济中的比重不断增长,多媒体技术及其产品是当今世界计算机和通信产业发展的新领域。世界上许多国家,对多媒体技术的研究和应用都给予了极大的重视,并投入了大量人力、物力,开发先进的多媒体信息技术及相关产品,试图占领庞大的多媒体市场。1997 年全球多媒体应用市场销售总额已达到 790 亿美元,比 1996 年增长了 43%,1998 年更达到 836 亿美元。

1994 年,我国国家经贸委经过充分论证,将多媒体技术列入国家技术开发重点项目计划,给予了高度重视,并在多媒体基础技术、多媒体平台及多媒体应用等方面给予了重点的资金支持。因此,我国在多媒体芯片和板卡类产品、CD 系列数字影碟机、多媒体电子光盘出版物、分布式多媒体信息系统、多媒体汉语语音交互技术、DVD 高密度数字光盘及多媒体通信计算机等方面有了长足的进步,并涌现了一批在多媒体领域取得较高效益的企业,成为计算机和通信产业新的增长点。

2 多媒体技术是改造传统产业,特别是出版、印刷、广告、娱乐等产业的先进技术,如我国的印刷产业可利用多媒体技术实现电子化,其中电子排版系统、电子出版物都有极大市场。以多媒体电子出版产业为例,目前我国电子出版物单位已经有 41 家,具有一定规模的制作单位已有 100 多家;多媒体电子出版物的出版量已从 1994 年的 12 种,猛增到 1997 年的 1025 种,年增长率超过 200%;国内只读光盘的年复制总量已达到 753 万张,平均每种复制量达 7718 张。一批优秀的多媒体电子出版物相继出版,并取得了较好的社会效益和经济效益,如《周恩来》、《邓小平》、《共和国将帅》、《长征》、《中国美术全集》、《中国玉器全集》、《侵华日军南京大屠杀》、《儿童辞海》、《大嘴英语》、《故宫》及《颐和园》等。其中,《故宫》荣获第六届法国“莫必斯”多媒体光盘国际大奖赛评委特别奖,《颐和园》荣获第七届法国“莫必斯”多媒体光盘国际大

奖赛文化奖。

总之,多媒体技术将加速计算机和通信服务进入家庭和社会各个方面的进程,给人们的生活、工作和娱乐带来深刻的革命。

二、什么是多媒体

众所周知,信息是所有消息的总称,而人类传送信息,是通过各种信号来实现的。信号是传送信息的载体。例如,通过声音和语音信号刺激人的听觉器官来得到各种信息,再进一步,通过视频图象信号,尤其是动态视频图象信号,由人的视觉来得到更生动更真实的信息。当然,仅有图象是不够的,还必须配合以声音、文字等多种形式的信号。通过听觉、视觉和其他感觉,使人类获取信息的效果更好。人类通过感官,用多种形式的信号交换信息,这便是我们所要讨论的多媒体技术。

那么,什么是多媒体呢?我们先讨论媒体(Medium)。媒体也称为媒质或媒介,它是表示和传播信息的载体。例如上面所列举的图形、图象、动画、语言、文字、声音等都可称为媒体。国际电报电话咨询委员会(CCITT)对媒体进行了如下分类:

1. 感觉媒体(Preception Medium)直接作用于人的感官,产生感觉(视、听、嗅、味、触觉)的媒体称为感觉媒体。例如语言、音乐、音响、图形、动画、数据、文字、文件等都是感觉

媒体,也就是本章中讨论的媒体。

2. 表示媒体(Presentation Medium)为了对感觉媒体进行有效的传输,以便于进行加工和处理,而人为地构造出的一种媒体称为表示媒体。例如语言编码,静止和活动图象编码以及文本编码等都称为表示媒体。

3. 显示媒体(Display Medium)显示媒体是显示感觉媒体的设备。显示媒体又分为两类,一类是输入显示媒体,如话筒、摄像机、光笔以及键盘等,另一种为输出显示媒体,如扬声器、显示器以及打印机等。

4. 传输媒体(Transmission Medium)传输媒体是指传输信号的物理载体,例如同轴电缆、光纤、双绞线以及电磁波等都是传输媒体。

5. 存储媒体(Storage Medium)用于存储表示媒体,也即存放感觉媒体数字化后的代码的媒体称为存储媒体。例如磁盘、光盘、磁带、纸张等。

通常所指的多媒体就是上述感觉媒体的组合,也就是声音、图像、图形、动画、文字、数据、文件等各种媒体的组合。多媒体技术就是对多种媒体上的信息和多种存储媒体上的信息进行处理和加工的技术。而多媒体系统是利用计算机网和数字通信网技术对多媒体信息进行处理和控制的系统。

声音、图像、图形、文字等被理解为承载信息的媒体而称为多媒体其实并不准确,因为这容易跟那些承载信息进行传输、存储的物质媒体(也有人称为介质),如电磁波、光、空气

波、电流、磁介质等相混淆。但是,现在多媒体这个名词或术语几乎已经成为文字、图形、图像和声音的同义词,也就是说,一般人都认为,多媒体就是声音、图像与图形等的组合,所以在一般的文章中也就一直沿用这个不太准确的词。目前流行的多媒体的概念,主要仍是指文字、图形、图像、声音等人的器官能直接感受和理解的多信息类型,这已经成为一种较狭义的多媒体的理解。

在计算机和通信领域,我们所指的信息的正文、图形、声音、图像、动画,都可以称为媒体。从计算机和通信设备处理信息的角度来看,我们可以将自然界和人类社会原始信息存在的形式/数据、文字、有声的语言、音响、绘画、动画、图像(静态的照片和动态的电影、电视和录像)等,归结为三种最基本的媒体:声、图、文。传统的计算机只能够处理单媒体——“文”,电视能够传播声、图、文集成信息,但它不是多媒体系统。通过电视,我们只能单向被动地接受信息,不能双向地、主动地处理信息,没有所谓的交互性。可视电话虽然有交互性,但我们仅仅能够听到声音,见到谈话人的形象,也不是多媒体。所谓多媒体,是指能够同时采集、处理、编辑、存储和展示两个或以上不同类型信息媒体的技术,这些信息媒体包括文字、声音、图形、图像、动画和活动影像等。

在日常生活中,被称为媒体的东西有许多,如蜜蜂是传播花粉的媒体、苍蝇是传播病菌的媒体。但准确地说,这些所谓的“媒体”是传播媒体,并非我们所说的多媒体中的“媒

体”，因为这些传播媒体传播的都是某种物质实体，而文字、声音、图像、图形这些都不是物质实体，它们只是客观事物某种属性的表面特征，是一种信息表示方式。我们在计算机和通信领域所说的“媒体”，是信息存储、传播和表现的载体，并不是一般的媒介和媒质。

从概念上准确地说，多媒体中的“媒体”应该是指一种表达某种信息内容的形式，同理可以知道，我们所指的多媒体，应该是多种信息的表达方式或者是多种信息的类型，自然地，我们就可以用多媒体信息这个概念来表示包含文字信息、图形信息、图像信息和声音信息等不同信息类型的一种综合信息类型。

6

总之，由于信息最本质的概念是客观事物属性的表面特征，其表现方式是多种多样的，因此，较为准确而全面的多媒体定义，就应该是指多种信息类型的综合。

这些媒体可以是图形、图像、声音、文字、视频、动画等信息表示形式，也可以是显示器、扬声器、电视机等信息的展示设备，传递信息的光纤、电缆、电磁波等中介媒质，还可以是存储信息的磁盘、光盘、磁带等存储实体。

三、多媒体的媒体家族

按照国际电信联盟的定义，媒体有以下五种：感觉媒体、表示媒体、显示媒体、存储媒体和传输媒体。感觉媒体指的是用户接触信息的感受形式，如视觉、听觉和触觉等。表示

媒体则指的是信息的表示和表现形式,如图形、声音和视频等。显示媒体是表现和获取信息的物理设备,如显示器、打印机、扬声器、键盘和摄像机等。存储媒体是存储数据的物理设备,如磁盘、光盘、硬盘等。传输媒体是传输数据的物理设备,如电缆、光缆、电磁波等。一般说来,如不特别强调,我们所说的媒体指的就是表示媒体,因为作为多媒体系统来说,处理的主要还是各种各样的媒体表示和表现,其它的媒体类型也都要在多媒体系统中研究,但方法比较单一。

主要的表示媒体有以下几种:

1. 视觉类媒体

(1)位图图像。我们将所观察到的图像按行列进行数字化,将图像的每一点都数字化为一个值,所有的这些值就组成了位图图像。位图图像是所有视觉表示方法的基础。

(2)图形。图形是图像的抽象,它反映了图像上的关键特征,例如点、线、面等。图形的表示不直接描述图像的每一点,而是描述产生这些点的过程和方法,即用矢量来表示。

(3)符号。符号中也包括文字和文本。由于符号是我们人类创造出来表示某种含义的,所以它与使用者的知识水平有关,是比图形更高一级的抽象。必须具有特定的知识,才能解释特定的符号,才能解释特定的文本(例如语言),符号的表示是用特定值来表示的。

(4)视频。视频又称为动态图像,是一组图像按照时间的有序连续表现。视频的表示与图像序列、时间关系有关。

(5)动画。动画也是动态图像的一种。与视频不同的是,动画采用的是计算机产生出来的图像或图形,而不像视频采用直接采集的真实图像。动画包括二维动画、三维动画、真实感三维动画等多种形式。

(6)其它。其它类型的视觉媒体形式,如用符号表示的数值、用图形表示的某种数据曲线、数据库的关系数据等。

2. 听觉类媒体

(1)波形声音。就是自然界中所有的声音,是声音数字化的基础。

(2) 语音。语音也可以表示为波形声音,但波形声音表示不出语言、语音学的内涵。语音是对讲话声音的一次抽象。

(3)音乐。音乐与语音相比更规范一些,是符号化了的声音。但音乐不能对所有的声音进行符号化。乐谱是符号化声音的符号组,表示比单个符号更复杂的声音信息内容。

3. 触觉类媒体

(1)指点。包括间接指点和直接指点。通过指点可以确定对象的位置、大小、方向和方位,执行特定的过程和相应的操纵。

(2)位置跟踪。为了与系统交互,系统必须了解参与者的身体动作,包括头、眼睛、手、四肢等部位的位置与运动方向,系统将这些位置与运动的数据转变为特定的模式,对相应的动作进行表示。

(3)力反馈与运动反馈。这与位置跟踪正好相反,是由

系统向参与者反馈运动及力的信息,如触觉刺激、反作用力(例如推门时的门重感觉)、运动感觉(例如摇晃、振动)及温度等环境信息。这些媒体信息的表现必须借助于一定的电子、机械的伺服机构才能实现。

四、多媒体的信息类型

把多媒体信息归类的方法和标准有很多,不同的方法和标准,就会产生不同的分类结果。由于多媒体与计算机网络结合的趋势是目前通信产业内较为热门的话题,我们在这里就按这个方法和标准,把所有的多媒体信息分为以下六大类型:

1. 反映自然界属性和特点的信息。包括事物的物理上的特点,如温度,重量;化学上的特点,如氧气与氢气反应会产生水;事物的运动状态,如运动速度、运动方向,等等。

2. 人类认识自然界、人类社会过程中的思维的信息。例如人的思维情况、人的思想和知识等等。

3. 反映人类社会特点的信息。例如社会生产、社会经济、政治和军事的活动情况等等。

4. 反映人造世界中各种技术特点的信息。例如生产过程中反映生产状态的各种参数、资料,制造某种机械设备的技术资料和要求,等等。

5. 人性化的信息。通俗地说,就是能被人的眼睛、耳朵、鼻子等信息器官直接感受或者理解的信息,例如文字、图像、

图形和声音,等等。

6. 经过数字编码和解码的信息。例如计算机中被存储、传递、交换、处理的各种信息,等等。

五、多媒体信息有什么特征

多媒体技术是利用计算机技术把声、文、图象等多媒体集合成一体的技术,它具有如下的主要特征:

1. 综合性。多媒体信息是多种信息形式综合在一起的信息,多媒体中的“多”就表示了这一特征。如果没有多种信息类型结合在一起,也就谈不上多媒体了。

2. 相关性。多媒体信息中的多种信息类型通常具有一定的关系,并通过一定的方式组合在一起,以表示出事物的特点。例如,警察如果仅仅掌握一个罪犯的文字资料,逮捕起来就会比较困难,但如果有了这个罪犯的照片、录像甚至声音记录,情况就大不一样了。在这种情况下,文字资料、图像与声音记录就具有相关性,它们三者脱离开来,就发挥不了多大作用。

3. 动态性。所谓动态性,在这里是指多媒体信息中的声音、图像信息通常是随着时间的变化而变化的,即是在一个动态的工程中表示和反映事物的特点,如一段影片或一段电视节目。动态性正是多媒体具有的最大吸引力的地方之一,如果没有了动态性,恐怕也不会有多媒体繁荣的今天。

4. 交互性。交互性是多媒体技术的关键特征。它使用