

PUTONGGAOZHONG XINXIJIISHU DENGJIKAO SHIZHIDAO

DUOMEITI JISHU YINGYONG

普通高中信息技术
等级考试指导

多媒体技术应用

广东省教育厅教研室 编 ●

 广东省出版集团

 广东教育出版社

PUTONGGAOZHONG XINXIJIISHU DENGJIKAO SHIZHIDAO

DUOMEITI
JISHU
YINGYONG

普通高中信息技术 等级考试指导 多媒体技术应用

广东省教育厅教研室 编

 广东省出版集团

 广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

多媒体技术应用 / 广东省教育厅教研室编. —广州:
广东教育出版社, 2007.1 (2007.12 重印)

(普通高中信息技术等级考试指导)

ISBN 978-7-5406-6550-0

I. 多... II. 广... III. 多媒体技术—高中—教学参
考资料 IV. G634.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 003440 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销

广东科普印刷厂印刷

(广州市白云区棠新西街)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.25 印张 345 000 字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 12 月第 3 次印刷

ISBN 978-7-5406-6550-0

定价: 21.50 元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-34120440

前言

广东省作为教育部批准的第一批普通高中新课程方案实验区，已从2004年秋季的高一新生开始高中新课程的实验。随着课程改革的深入，评价改革已成为新课程实验的关键。因此，广东省成立了普通高中信息技术教学评价研究课题组，开展了深入广泛的研究。研究表明，信息技术课程教学评价是制约广东省信息技术教育教学持续发展的瓶颈，为此省教育厅于2006年初制定并下发了《广东省普通高中信息技术等级考试方案》，得到了各地级市的大力支持。

今年底广东省普通高中信息技术等级考试就要在全省各地全面铺开，为了规范各地的培训和考试工作，我们组织了有关专家、教研员以及来自一线的信息技术教师编写了这套广东省普通高中学生信息技术等级考试辅导用书。辅导用书遵循《普通高中技术课程标准》和《广东省普通高中信息技术等级考试大纲》的要求，按课标各模块划分的主题为章，分“考纲内容”、“考纲解读”、“试题分析”、“同步练习”四个方面来组织学习内容，在各章末尾，配以大量的试题，分“基础训练题”和“提高训练题”两个等级供考生练习。书末还提供了几套精心编制的模拟试题，帮助考生学习和备考。这套辅导用书目前包括《信息技术基础》、《算法与程序设计》、《多媒体技术应用》以及《网络技术应用》四个模块，随着等级考试的进行，我们还将陆续提供其他选修模块的辅导用书。书中的试题除相当部分是由编者原创以外，其余均从全国信息技术学科优秀试题中精选而来，在此一并向试题的原作者表示感谢。

本套辅导用书由朱光明、张伟铭任主编，本册《多媒体技术应用》模块由伍文庄任主编，主要编写人员有：伍文庄、周莉萍、廖丽，全书由张伟铭、伍文庄统稿，最后由朱光明、张伟铭审稿。

因水平有限，书中难免存在错漏和不妥之处，恳请广大师生在使用本书的过程中提出宝贵意见，以便今后修订完善。

编者
2007年5月

目 录

第一章 多媒体技术与社会	1
第一节 多媒体技术	1
一、考纲内容	1
二、考纲解读	1
三、试题分析	3
四、同步练习	5
第二节 多媒体技术的发展	7
一、考纲内容	7
二、考纲解读	7
三、试题分析	15
四、同步练习	17
第三节 多媒体技术的应用领域	20
一、考纲内容	20
二、考纲解读	20
三、试题分析	22
四、同步练习	23
第四节 多媒体系统	26
一、考纲内容	26
二、考纲解读	26
三、试题分析	34
四、同步练习	35
第五节 单元训练	37
一、单项选择题	37
二、多项选择题	45
三、判断题	49
四、填空题	50
五、简答题	51
第二章 多媒体信息的采集与加工	53
第一节 媒体信息在计算机中的表示	53
一、考纲内容	53

二、考纲解读	53
三、试题分析	67
四、同步练习	69
第二节 图形图像的采集与加工	75
一、考纲内容	75
二、考纲解读	75
三、试题分析	89
四、同步练习	91
第三节 声音的采集与加工	94
一、考纲内容	94
二、考纲解读	94
三、试题分析	98
四、同步练习	99
第四节 动画加工	101
一、考纲内容	101
二、考纲解读	101
三、试题分析	105
四、同步练习	106
第五节 视频的采集与加工	109
一、考纲内容	109
二、考纲解读	109
三、试题分析	112
四、同步练习	113
第六节 单元训练	115
一、单项选择题	115
二、多项选择题	137
三、判断题	144
四、填空题	148
五、问答题	149
六、操作题	150
第三章 多媒体信息的表达与交流	161
第一节 多媒体作品的开发规划	161
一、考纲内容	161
二、考纲解读	161
三、试题分析	163
四、同步练习	165

第二节 多媒体作品的设计	167
一、考纲内容	167
二、考纲解读	167
三、试题分析	169
四、同步练习	171
第三节 使用工具软件制作简单的虚拟全景图	173
一、考纲内容	173
二、考纲解读	173
三、试题分析	176
四、同步练习	177
第四节 流媒体作品	178
一、考纲内容	178
二、考纲解读	178
三、试题分析	185
四、同步练习	185
第五节 多媒体作品的集成	188
一、考纲内容	188
二、考纲解读	188
三、试题分析	191
四、同步练习	192
第六节 多媒体作品的发布	194
一、考纲内容	194
二、考纲解读	194
三、试题分析	201
四、同步练习	202
第七节 多媒体作品的评价	204
一、考纲内容	204
二、考纲解读	204
三、试题分析	205
四、同步练习	205
第八节 单元训练	207
一、单项选择题	207
二、多项选择题	215
三、判断题	222
四、填空题	224
五、操作题	226
附录 1: “多媒体技术应用”模拟试卷	229
附录 2: 考试大纲及内容分析表	262

第一章 多媒体技术与社会

第一节 多媒体技术

一、考纲内容

了解多媒体技术的概念及其特征。具体要求掌握以下知识：

1. 理解多媒体的含义。
2. 理解多媒体技术的概念。
3. 了解多媒体技术的基本特征。

二、考纲解读

1. 多媒体技术的概念

(1) 多媒体的含义

媒体，也称媒介、传播媒体。媒体在英文中表述为 media，意思是指信息传播过程中，从传播者到接受者之间携带和传递信息的任何物质工具。在计算机领域，媒体的含义有两种：即媒质和媒介。媒质是存储信息的实体，如纸张、半导体存储器、磁带、磁盘、光盘等。媒介是传递信息的载体，如数字、文字、图形、声音、视频影像、动画等，这就是多媒体计算机中所指的媒体。

国际电信联盟（ITU）对媒体作了定义，将媒体分为五类：

①感觉媒体

指通过人的感觉器官能直接感受的媒体，如语言、音乐、自然界的各种声音、图像、动画、文本等。

②表示媒体

用于传播和表达感觉媒体的中介媒体，是信息的表示和表现形式，借助它，可以方便地表示和传播各种信息。如各种信息的数字编码（文字的 ASCII 码、GB2312 码、图像的 JPEG 码、MPEG 码、电报码、条形码等）。

③显示媒体

是进行信息输入和输出的一类媒体，如输入输出设备：键盘、扫描仪、摄像机、话筒、显示器、打印机等。

④传输媒体

用于通信传输的信息载体，如各种导线、电缆、光缆、无线传输介质等。

⑤存储媒体

用于存储某种媒体的介质，如硬盘、光盘、闪存、磁带、纸张等。

⑥交换媒体

是指在系统之间交换数据的手段与类型，它们可以是存储媒体、传输媒体或者是两者的某种结合。

在上述各种媒体中，表示媒体是核心。根据计算机处理媒体信息的顺序，首先通过显示媒体的输入设备将感觉媒体转换成表示媒体，并存放在存储媒体中。计算机从存储媒体中获取表示媒体信息后进行加工、处理，然后再利用显示媒体还原成感觉媒体，反馈给使用者，如图 1-1 所示。

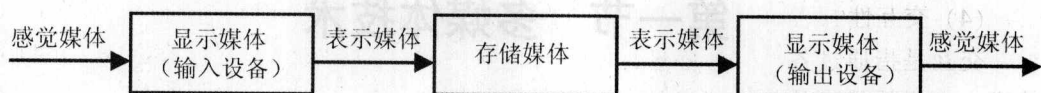


图 1-1 各种媒体之间的关系

人们普遍认为，“多媒体”是指能够同时获取、处理、编辑、存储和展示两个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、动画和视频等。从这个意义上看，我们常说的“多媒体”最终被归结为是一种“技术”。事实上，也正是由于计算机技术和数字信息处理技术的实质性进展，才使我们今天拥有了处理多媒体信息的能力，这才使得“多媒体”成为一种现实。所以，我们现在所说的“多媒体”，常常不是指多种媒体本身，而是指处理和应用它的一整套技术。因此，“多媒体”实际上被当作“多媒体技术”的同义词。

(2) 多媒体技术的定义

多媒体技术是计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性的技术。

多媒体技术是多学科与计算机综合应用的技术，它包含了计算机软硬件技术、信号的数字化处理技术、音频视频处理技术、图像压缩处理技术、现代通信技术、人工智能和模式识别技术，是正在不断发展和完善的多学科综合应用技术。

2. 多媒体技术的特征

多媒体技术主要有如下特征：数字化、集成性、多样性、交互性、非线性、实时性和协同性。

(1) 数字化

各种媒体信息处理为数字信息后，计算机就能对数字化的多媒体信息进行存储、加工、控制、编辑、交换、查询和检索。所以多媒体信息必须是数字信息。

(2) 集成性

集成性是指以计算机为中心综合处理多种信息媒体，它包括信息媒体的集成和处理这些媒体的设备的集成。信息媒体的集成如文本、图像、声音、视频等的集成，这些媒体在多任务系统下能够很好地协同工作，有较好的同步关系。多媒体设备的集成包括硬件和软件两个方面。

(3) 多样性

多样性指两个方面，一方面指多样性的信息，信息载体也随之多样化。多样化的信息载体包括：磁盘介质、磁光盘介质和光盘介质等物理介质载体，以及人类可以感

受的语音、图形、图像、视频、动画等媒体。早期的计算机只能处理数值、文字等单一的信息媒体，而多媒体计算机则可以综合处理文字、图形、图像、声音、动画和视频等多种形式的信息媒体。另一方面是指多媒体计算机在处理输入的信息时，不仅仅是简单获取和再现信息，如声像信号的输入与输出，若二者完全一样，那只能称之为记录和重放，从效果上来说并不是很好，如果能根据人的构思、创意，进行交换、组合和加工来处理文字、图形及动画等媒体，就能大大丰富和增强信息的表现力，具有充分自由的发展空间，达到更生动、更活泼、更自然的效果。

(4) 交互性

交互是指通过各种媒体信息，使参与的各方都可以对媒体信息进行编辑、控制和传递。多媒体技术的最大特点是交互性，通过交互，可以实现人对信息的主动选择和控制，而交互性是多媒体作品与一般影视作品的主要区别，如传统电视系统的媒体信息是单向流通的，电视台播放什么内容，用户就只能接收什么内容。而多媒体技术的交互性为用户选择和获取信息提供了灵活的手段和方式，如交互电视的出现大大增加了用户的主动性，用户不仅可以坐在家里通过遥控器、机顶盒和屏幕上的菜单来看自己点播的节目，而且还能利用它来购物、学习、经商和享受各种信息服务，进一步引导我们走向“足不出户可做天下事”的更为理想的境界。

(5) 非线性

多媒体的信息结构形式一般是一种超媒体的网状结构。非线性网状结构的超媒体不仅为用户浏览信息、获取信息带来极大的便利，也为多媒体的制作带来了极大的便利。

(6) 实时性和协同性

多媒体系统中的各种媒体有机地组合成为一个整体，各媒体间有协调同步运行的要求，如影像和配音、视频会议系统和可视电话等，它们要求系统能支持实时快速响应，又能协调同步，对媒体的时序配合和速度响应要求很高，这就是多媒体技术的实时性和协同性。

三、试题分析

1. 选择题

【例 1】下列有关多媒体技术概念描述正确的是 ()。

- A. 多媒体技术可以处理文字、图像和声音，但不能处理动画和影像
- B. 多媒体技术就是计算机技术
- C. 多媒体技术就是计算机交互式综合处理声音、文本、图像、图形、动画等信息的技术
- D. 多媒体技术是处理多种媒体信息的技术

【答案】C

【解析】多媒体技术是计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性的技术。A 的概念是错误的，B 项将多媒体技术等同于计算机技术也是不对的，D 项没有指出是利用计算机来进行信息处理。

【例2】下列 () 特征不是计算机多媒体技术的主要特征。

- A. 交互性 B. 多样性和集成性 C. 实时性 D. 娱乐性

【答案】D

【解析】A、B、C 都是多媒体技术的主要特征，D 只能说是多媒体技术给人类生活带来的好处，而不能说是多媒体技术的主要特征。

【例3】根据多媒体的特征，判断下面 () 不属于计算机多媒体范畴。

- A. 交互式视频游戏 B. 电子图书 C. 手抄报纸 D. Flash 动画

【答案】C

【解析】多媒体技术有数字化特点，答案中只有 C 没有这个特点。

【例4】多媒体的信息结构形式一般是 ()。

- A. 顺序的树形 B. 线形的层次
C. 非线性的网状结构 D. 随机的链式

【答案】C

【解析】多媒体的信息结构形式一般是非线性网状结构。超媒体是通过链接方式将一些离散的单元或节点连接在一起，来表示信息的一种方法。可表示的信息包括文本、图形、音频、视频、动画、图像或可执行文档等多种媒体。而用超媒体技术组织的内容是三维的，是非线性的。一篇文章、一张图片、一个动画等都可以是这个组织中的一个独立单元，各独立单元之间按关系连接，形成了一个庞大的网络。

【例5】多媒体计算机中的媒体信息是指 ()。(多选题)

- A. 文字 B. 图像 C. 动画 D. 声音

【答案】ABCD

【解析】多媒体计算机中所指的媒体是指传递信息的载体，如数字、文字、图形、声音、视频影像、动画等，所以答案全选。

2. 判断题

【例1】多媒体技术是计算机综合处理声音、文本、图像等综合信息的技术。
()

【答案】正确

【解析】多媒体技术的定义是指计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性的技术。

【例2】计算机领域中的媒体含义有两种，即传递信息的载体和存储信息的实体。
()

【答案】正确

【解析】计算机领域中，媒体的含义有两种：即媒质和媒介。媒质是存储信息的实体，如纸张、磁盘、光盘等。媒介是传递信息的载体，如文字、图形、声音、视频影像等。

【例3】多媒体集成性是指信息媒体的集成。()

【答案】错误

【解析】多媒体集成性包括信息媒体的集成和处理这些媒体设备的集成。

【例4】多媒体信息必须是数字化信息。()

【答案】正确

【解析】在计算机内部，存储和处理信息是二进制的形式，所以在各种媒体处理为数字化信息后，计算机才能对其进行处理。

【例5】多媒体的交互性为用户提供了更加有效地控制和使用信息的手段。（ ）

【答案】正确

【解析】多媒体技术的最大特点是交互性，交互是指通过各种媒体信息，使参与的各方都可以对媒体信息进行编辑、控制和传递。

四、同步练习

(一) 单项选择题

- 下列选项中，（ ）不是显示媒体。
A. 打印机 B. 扫描仪 C. 喇叭 D. 录像带
- 下列不是计算机所使用的存储媒体的是（ ）。
A. 硬盘 B. CPU C. 闪存 D. 光盘
- 多样化的信息载体包括（ ）。
①磁盘介质 ②光盘介质 ③图像 ④语音
A. ①② B. ①②③ C. ④ D. 全部
- 下列属于多媒体技术的主要特征的是（ ）。
①多样性 ②集成性 ③交互性 ④可扩充性
A. ① B. ①② C. ①②③ D. 全部
- 多媒体技术的（ ）改变了计算机信息处理的单一模式，使人们能交互地处理多种媒体信息。
A. 多样性 B. 集成性 C. 交互性 D. 实时性
- （ ）是决定一个多媒体软件视觉效果最重要的信息表现形式。
A. 文本 B. 动画 C. 图像 D. 音频
- 计算机上播放 DVD 影片，采用的是（ ）技术。
A. 人工智能 B. 多媒体 C. 光纤 D. 计算机网络
- 文本、图像、声音、视频等媒体在多任务系统下很好地协同工作，有较好的同步关系，主要说明了多媒体技术有（ ）特征。
A. 实时性 B. 多样性 C. 集成性 D. 交互性
- 有关多媒体技术交互性的特征说法不正确的是（ ）。
A. 提供了人机沟通的渠道
B. 不提供接收方对媒体信息的编辑和控制
C. 用户可以按照自己的意愿去选择信息内容
D. 用户可以有效地控制和使用信息
- 多媒体信息不包括（ ）。
A. 音频、视频 B. 声卡、光盘 C. 动画、影像 D. 文字、图像

(二) 多项选择题

- 多媒体计算机中的媒体是指（ ）。

- A. 文字 B. 声音 C. 图像 D. 动画

2. 多媒体技术是将 () 技术融为一体的新技术。

- A. 计算机数字处理 B. 人工智能
C. 图像处理 D. 现代通信

3. 多媒体技术的主要特性有 ()。

- A. 多样性 B. 集成性 C. 交互性 D. 线性结构

4. 下列属于存储媒体的是 ()。

- A. 光缆 B. 光盘 C. 扫描仪 D. 闪存

5. 下列叙述正确的是 ()。

- A. 多媒体信息必须是数字信息
B. 多媒体信息的表达可同时使用图、文、声等多种形式
C. 多媒体技术很难实现人对信息的主动控制
D. 网络会议中, 与会者的声音和动作必须同步才能体现真实感

(三) 判断题

1. 多媒体指文字、图形、图像、声音、视频影像、动画等多种媒体。 ()
2. 电子图书和电子报纸是多媒体技术的应用体现。 ()
3. 计算机内部所处理的多媒体信息可以是模拟信号。 ()
4. 多媒体技术具有集成性、实时性、交互性和多样性等特性。 ()
5. 多媒体的信息结构形式大都是采用线性顺序一字一字, 一行一行, 一页一页地组织并保存信息的。 ()

(四) 填空题

1. 根据 CCITT 对媒体的定义, 媒体可以分为感觉媒体、____ 媒体、____ 媒体、存储媒体、____ 媒体和交换媒体等六种类型。
2. 计算机多媒体技术中处理的多种媒体信息包括____。
3. 多媒体技术的主要特征有____、____、____、____和实时性等。
4. 所谓交互是指通过各种媒体信息, 使参与的各方都可以对媒体信息进行____。
5. 多媒体的信息结构形式一般是一种超媒体的____结构。

(五) 简答题

1. 什么是多媒体? 什么是多媒体技术?
2. 多媒体技术有什么主要特征?

【参考答案】

(一) 单项选择题

1. D 2. B 3. D 4. C 5. A 6. C 7. B 8. C 9. B
10. B

(二) 多项选择题

1. ABCD 2. ABCD 3. ABC 4. BD 5. ABD

(三) 判断题

1. √ 2. √ 3. × 4. √ 5. ×

(四) 填空题

1. 表示 显示 传输
2. 文本、图形、图像和声音
3. 数字化 集成性 多样性 交互性 非线性
4. 编辑、控制和传递
5. 网状

(五) 简答题

1. 当信息载体不仅仅是数值和文字，而是包括图形、图像、声音、视频影像、动画等多种媒体及其有机组合时，就称之为多媒体。

多媒体技术是计算机交互式综合处理多种媒体信息——文本、图形、图像和声音，使多种信息建立逻辑连接，集成为一个系统并具有交互性的技术。

2. 多媒体技术的主要特征有：数字化、集成性、多样性、交互性、非线性。

第二节 多媒体技术的发展

一、考纲内容

了解多媒体技术的现状与发展趋势，能够列举出多媒体技术对人们的学习、工作、生活影响的实例。具体要求了解以下知识：

1. 了解多媒体技术的产生及发展趋势。
2. 了解流媒体技术的概念及应用。
3. 了解多媒体技术的智能化。
4. 了解虚拟现实及其系统的组成和特点。

二、考纲解读

1. 多媒体技术的产生及发展趋势

(1) 启蒙发展阶段

多媒体技术的一些概念和方法起源于 20 世纪 60 年代。1965 年，泰德纳尔逊 (Ted Nelson) 在计算机上处理文本文件时提出了一种把文本中遇到的相关文本组织在一起的方法，并为这种方法杜撰了一个词，称为“hypertext”（超文本）。与传统的方式不同，超文本以非线性方式组织文本，使计算机能够响应人的思维以及能够方便地获取所需要的信息，万维网上的多媒体信息正是采用了超文本思想与技术，才组成了全球范围的超媒体空间。

多媒体技术实现于 20 世纪 80 年代中期。1984 年美国 Apple 公司在研制 Macintosh 计算机时，为了增加图形处理功能，改善人机交互界面，创造性地使用了位图、窗口、图标等技术，这一系列改进所带来的图形用户界面深受用户的欢迎。同时，鼠标作为交互设备的引入，配合图形用户界面使用，大大方便了用户的操作。Apple 公司在 1987 年又引入了“超级卡”，使 Macintosh 机成为易用、易学习、能处理多媒体信息的

机器，一直受到计算机用户的赞誉。

1985 年，Microsoft 公司推出了 Windows，它是一个多用户的图形操作环境。

1985 年，美国 Commodore 公司推出了世界上第一台真正的多媒体系统 Amiga，Amiga 机采用 Motorola M68000 微处理器作为 CPU，并配置 Commodore 公司研制的三个专用芯片：图形处理芯片 Agnus8370、音响处理芯片 Pzula8364 和视频处理芯片 Denise8362。Amiga 机具有自己专用的操作系统，它能够处理多任务，并具有下拉菜单、多窗口、图符等功能。这套系统以其功能完备的视听处理能力、大量丰富的实用工具以及性能优良的硬件，使全世界看到了多媒体技术的美好未来。

1986 年，荷兰 Philips 和日本 Sony 公司联合推出了交互式压缩光盘系统 CD-I (Compact Disc Interactive)，同时还公布了 CD-ROM 文件格式，并成为 ISO 国际标准。该系统把高质量的声音、文字、图形、图像进行数字化，并可存入 650 MB 的只读光盘上。

1987 年，美国 RCA 公司推出交互式数字视频系统 DVI (Digital Video Interactive)。该系统以 PC 技术为基础，用标准光盘存储和检索静态、动态图像、声音及其他数据。

(2) 初期应用和标准化阶段

20 世纪 90 年代以后，多媒体技术逐渐趋于成熟，应用领域不断扩大，所涉及的学科、行业越来越多，特别是多媒体技术走向产业化后，其产品的技术标准和实用化成为大家关注的问题。

1990 年，Microsoft 公司与多家厂商召开多媒体开发工作者会议，共同对多媒体技术的规范化管理制定了相应的技术标准，即多媒体个人计算机标准 MPC1，对多媒体计算机所需配置的软硬件规定了最低标准和量化指标。

1991 年，第六届国际多媒体和 CD-ROM 大会上宣布的扩展结构体系标准 CD-ROM/XA，填补了原有标准在音频方面的空缺。

1992 年，Microsoft 公司推出了 Window3.1 操作系统。它不仅综合了原有操作系统的多媒体扩展技术，还增加了多个多媒体功能软件（媒体播放器、录音机等），同时加入了一系列支持多媒体的驱动程序、动态链接库和对象链接嵌入（OLE）等技术。同年，在美国拉斯维加斯举行的 COMDEX 博览会上出现了两大热点：笔记本电脑和多媒体计算机，并在同年正式公布 MPEG-1 数字电视标准，它是由活动图像专家组（Moving Picture Experts Group）开发制定。

1993 年，MPC 机在美国引起了人们巨大兴趣，各种多媒体产品不断出现，使人目不暇接，多媒体技术已进入了突飞猛进的时代。多媒体个人计算机协会进一步发布了多媒体个人计算机标准 MPC2，使多媒体计算机的功能标准有了大幅度的提高。1995 年，MPC3 标准推出，使多媒体计算机的性能更进一步完善，人们在计算机上可以看到高品质的视频图像，也能听到 CD 音质的声音。

1993 年，美国伊利诺伊大学的超级美国计算应用国家中心开发出第一个万维网浏览器 Mosaic。

1994 年，吉姆·克拉克（Jim Clark）和马克·安德森（Marc Andreessen）开发出万维网浏览器 Netscape。

静态图像的主要标准称为 JPEG 标准，它是专家组 JPEG (Joint Photographic Experts Group) 建立的适用于单色、彩色及多灰度连续色调静态图像的国际标准。该标

准于 1991 年通过,成为 ISO/IEC10918 标准,全称为“多灰度静态图像的数字压缩编码”。它不仅适于静态图像的压缩,电视图像序列的帧内图像的压缩编码,也常采用 JPEG 压缩标准。

视频/运动图像的主要标准是国际标准化组织下属的一个专家组 MPEG (Moving Picture Experts Group) 制定的五个标准 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、MPEG-7 和 MPEG-21 标准。与 MPEG-1、MPEG-4 等效的国际电信联盟 (ITU) 标准,在运动图像方面有用于视频会议的 H.261、用于可视电话的 H.263。

(3) 蓬勃发展阶段

多媒体各种标准的制定和应用极大地推动了多媒体产业的发展。很多多媒体标准和实现方法已做到芯片级,并作为成熟的商品投入市场。1997 年 1 月,Intel 公司推出了具有 MMX 技术的奔腾处理器,使它成为多媒体计算机的一个标准。

多媒体技术蓬勃发展的另一代表是 AC97 (Audio Codec 97) 杜比数字环绕音响的推出。在视觉进入 3D 境界后,对听觉也提出了环绕及立体音效的要求。

随着网络及新一代消费性电子产品(如电视机顶盒、DVD、可视电话、视频会议等)的崛起,强调应用于影像及通讯处理上最佳的数字信号处理器,经过结构包装,可由软件驱动的方式进入消费性的多媒体处理器市场。

1996 年,Chromatic Research 公司推出整合了 MPEG-1、MPEG-2、视频、音频、2D、3D 以及电视输出等七合一功能的 Mpact 处理器,引起市场高度重视,现已推出第二代产品 Mpact2,应用于 DVD、计算机辅助制造、个人数字助手和移动电话等新一代消费性电子产品市场。

与此同时,MPEG 压缩标准也得到推广应用,已开始把活动影视图像的 MPEG 压缩标准推广应用于数字卫星广播、高清晰电视、数字录像机以及网络环境下的视频点播 (VOD) 和 DVD 等各方面。虚拟现实技术正向各个应用领域延伸。

(4) 多媒体技术的发展方向

21 世纪将是多媒体技术飞速发展的世纪,也是多媒体应用不断拓展的世纪。多媒体技术会进一步深入到社会的各个领域。视频压缩传输、模式识别、虚拟现实、多媒体通信等尖端技术的发展会改变整个人类的生活方式。

① 分布式、网络化、协同工作的多媒体系统

在当前形势下,有线电视网、通信网和因特网这三网正在日趋统一,各种多媒体系统尤其是基于网络的多媒体系统,如可视电话系统、点播系统、电子商务、远程教学和医疗等将会得到迅速发展。多媒体通信网络环境的研究和建立将使多媒体从单机单点向分布协同多媒体环境发展,在世界范围内建立一个可自由交互的通信网。一个多点分布、网络连接、协同工作的信息资源环境正在日益完善和成熟。

② 三电(电信、电脑、电器)通过多媒体数字技术将相互渗透融合

多媒体技术的进一步发展将会充分地体现出多领域应用的特点,各种多媒体技术手段将不仅仅是科研工作的工具,而且还可以是生产管理的工具、生活娱乐的方式。例如信息家电新理念的提出,有人预测未来的家庭不必购买那么多名目的家用电器,而代之以一个多媒体系统。它能够提供比现在所有家用电器更多更强的服务功能,如欣赏声像图书馆的各种资料,向综合信息中心咨询、电子购物等。

③以用户为中心, 充分发展交互多媒体和智能多媒体技术与设备

对于未来的多媒体系统, 人类可用日常的感知和表达技能与其进行自然的交互, 系统本身不仅能主动感知用户的交互意图, 而且还可以根据用户的需求作出相应的反应, 系统本身会具有越来越高的智能性。

④多媒体产品及多媒体技术的标准化

多媒体标准仍是研究的重点, 各类标准的研究将有利于产品规范化, 应用更方便。它是实现多媒体信息交换和大规模产业化的关键所在。

另外, 多媒体技术与外围技术构造的虚拟现实研究仍在继续, 多媒体虚拟现实与可视化技术需要相互补充, 并与语音、图像识别、智能接口等技术相结合, 建立高层次虚拟现实系统。

总之, 新一代的多媒体将是网络多媒体、交互多媒体、自适应多媒体。其研究将向着以下六个方向发展:

- 高分辨率, 提高显示质量;
- 高速度化, 缩短处理时间;
- 简单化, 便于操作;
- 高维化, 三维、四维或更高维;
- 智能化, 提高信息识别能力;
- 标准化, 便于信息交换和资源共享。

2. 流媒体的概念

(1) 流媒体的含义

流媒体 (Streaming Media) 是指在 Internet (包括局域网、城域网) 中使用流式传输技术的连续时基媒体, 即音频、视频或其他多媒体文件。采用流媒体技术, 数据能够以稳定的速率从发送端传送到接收端, 特别适合于实现网络视频、音频广播, 节约了时间和存储空间。

(2) 流媒体技术

流媒体实现的关键技术就是流式传输。用流式传输技术传输声音、影像或动画等时基媒体时, 是由服务器向用户计算机连续、实时地传送同一文件的不同数据段来进行的。采用流式传输技术后, 用户不必等到整个文件全部下载完毕, 而只需经过几十秒或数十秒的启动延时即可进行部分内容的观看。当声音等时基媒体在客户端上播放时, 文件的剩余部分将在后台从服务器内继续下载。流式传输不仅使启动延时缩短到原来的几十分之一, 甚至百分之一, 而且不需要太大的缓存容量。因此通过流式传输技术进行数据传输, 即使在网络非常拥挤或拨号连接的条件下, 也能提供清晰、不中断的影音给观众, 从而使窄带互联网传输多媒体音、视频成为可能。但流媒体技术的发展仍依赖于网络的传输条件、媒体文件的传输控制、媒体文件的编码压缩效率及客户端的解码等几个重要因素。其中任何一个因素都会影响流媒体技术的发展和运用。

传统下载和流式传输的比较, 流式传输具有明显的优点:

①播放等待时间大大缩短。流媒体技术在用户计算机上建立一个高速缓冲区, 在播放前预先下载一段资料作为缓冲, 当网络传输速度小于播放所需资料的速度时, 播放程序就会取用这一小段缓冲区内的资料, 以避免播放的中断, 同时缓存系统用来弥