

媒体的分类*5

- **感觉媒体**：用户接触信息的感觉形式
 - 视觉、听觉、触觉等
 - **表示媒体**：信息的表示形式（传送、存储感觉媒体）
 - 文字、图像、声音、视频、动画等
 - **显示媒体**：表现和获取信息的物理设备
 - 显示器、打印机、扬声器、键盘等
 - **存储媒体**：存储表示媒体（数字化后的感觉媒体的代码）的物理设备
 - 磁带、磁盘、光盘等
 - **传输媒体**：传输数据的物理设备
 - 光缆、电缆、电磁波、交换设备等
-
- **数字媒体概念**
 - 数字媒体是指最终以二进制数的形式记录、处理、传播、获取的信息媒体。包括数字化的文字、图形、图像、声音、视频和动画及其编码等逻辑媒体和存储、传输、显示逻辑媒体的物理媒体。但常常指逻辑媒体。
 - 数字媒体是数字化的内容作品以现代网络为主要传播载体，通过完善的服务体系，分发到终端和用户进行消费的全过程。

数字媒体的特性*4

- **数字化**

我们过去熟悉的媒体几乎都是以模拟的方式进行存储和传播的，而数字媒体却是以比特的形式通过计算机进行存储、处理和传播。
- **多样性**

信息载体的多样性（多媒体）

 - 融合两种或两种以上媒体。连续媒体（音频和视频）是人机交互最自然的媒体，是对计算机更人性化的要求
- **交互性**

计算机的“人机交互作用”，数字媒体是以网络或信息终端为介质的互动传播媒介。

 - 传统媒体（电视、广播）：被动接受信息
 - 多媒体：是一种人-机交互式媒体，向用户提供交互式的使用、加工和控制信息的手段
 - 简单的交互式应用：如视频点播（VOD）、从数据库中检索出某人的照片等
 - 高级的交互式应用：虚拟现实（Virtual Reality，VR）
- **集成性**

多种信息媒体的集成
处理这些媒体的设备与设施的集成

- 趣味性
- 技术与艺术的融合

多媒体是技术与应用发展的必然

- 在计算机发展的初期，人们只能用数值这种媒体承载信息
 - 只能通过“0”和“1”表示信息
 - 纸带机和卡片机是主要的 I/O 设备
 - 机器语言时代
 - 计算机的应用只限于极少数计算机专业人员
- 1950's~1970's，出现了高级程序设计语言，开始用文字作为信息的载体
 - 用文字（如英文）编程，输入计算机，处理结果也可用文字表示输出
 - 这时的 I/O 设备主要是打字机、键盘和显示终端
 - 计算机的应用扩大到具有一般文化程度的科技人员
- 1980's 开始，人们致力于研究将声音、图形和图像作为新的信息媒体输入输出计算机，这将使计算机的应用更为直观、容易
 - 1984 年 Apple 公司的 Macintosh 个人计算机首次引进“位映射”的图形机理，用户接口开始使用 Mouse 驱动的窗口技术和图符（Windows and Icon）
 - 这使得文化水平较低的公众，包括儿童在内都能够使用计算机

传播模式

大众传播模式：一对多

媒体信息传播模式（P6）

数字媒体传输模式：信源和信宿都是计算机；信源和信宿的位置是可以随时互换的；理想信道是具有足够带宽的、可以传输比特流的高速网络信道。网络可能由电话线、光缆或卫星通信构成。数字媒体可以是多点之间的传播。

超媒体传播模式：双向互动，非线性，多途径

视觉类媒体

- 视觉是人类感知信息最重要的途径
- 视觉类媒体元素
 - 文本(Text)、图像(Image)、图形(Graphic)、视频(Video)、动画(Animation)
- 文本是使用最早的计算机媒体信息
 - 英文文本：由 ASCII 码表示，每个字母、数字、标点或数学符号各占一个字节
 - 中文文本：由国标 GB2312-80 的双字节编码表示，每个字符占两个字节
 - WPS (.wps)、Word (.doc)、Notepad (.txt) ...
 - 非格式化文本文件、格式化文本文件

图像（点位图）

- 一幅图像可定义为一个二维函数 $f(x,y)$
 - (x,y) 为空间坐标； $f(x,y)$ 为图像在点 (x,y) 处的强度
 - 数字图像：当 x, y 和 f 都是有限的、离散的

图形（矢量图）

- 图形一般是指计算机绘制的画面，如图表等
 - 不直接描述数据的每一点，而是描述产生这些点的过程和方法。图形的格式是一组描述点、线、面等几何图形的大小、形状、位置的指令
 - 被操作时不会失真，清晰度与分辨率无关
-
- 虽然对用户而言是一样的，但是两者的存储结构和表示方法完全不同
 - 图形是矢量结构的画面存储形式，抽象，数据量小，但显示成本高
 - 图像是栅格结构的画面形式，大小与分辨率有关，基本元素是像素，逼真，数据量大
 - 图形是更加抽象化的图像

一幅幅有联系的静态图像的连续播放，利用了人眼的视觉暂留性，即每秒连续播放 20-30 帧(frame)，产生运动画面的效果

- 视频：单帧是采集的真实图像
- 动画：单帧是由计算机产生或人工画出的图像或图形

听觉类媒体

- 波形声音 (Wave)
 - 20~20kHz，波形声音是对自然界声音进行采样和量化的结果，是自然界所有声音的拷贝
- 语音 (Speech)
 - 300~3.4kHz，语音（或称话音）是指人的说话声，它除了是声音的载体外，还包含语意和情感等信息
- 音乐 (Music)
 - 符号化了的的声音，多媒体中专指 MIDI 音乐

研究领域

- 数字媒体表示与操作，包括数字声音及处理、数字图像及处理、数字视频及处理、数字动画技术等。
- 数字媒体压缩，包括通用压缩编码、专门压缩编码（声音、图像、视频）技术等。
- 数字媒体存储与管理，包括光盘存储（CD 技术、DVD 技术等）、媒体数据管理、数字媒体版权保护等。
- 数字媒体传输，包括流媒体技术、P2P 技术等。

研究方向

- 数字声音处理：包括音频及其传统技术（记录、编辑技术）、音频的数字化技术（采样、量化、编码）、数字音频编辑技术、话音编码技术（如 PCM、DA、ADM）。
- 数字图像处理：包括数字图像的计算机表示方法（位图、矢量图等）、数字图像的获取技术、图像的编辑与创意设计。
- 数字视频处理：包括数字视频及其基本编辑技术、后期特效处理技术。常用的视频处理软件有 Premiere 等。
- 数字动画设计：包括动画的基本原理、动画设计基础（包括环节：构思、剧本、情节链图片、模板与角色、背景、配乐）、数字二维动画技术、数字三维动画技术、数字动画的设计与创意。常用的动画设计软件有 3DMAX、Flash 等。
- 数字游戏设计：包括游戏设计相关软件技术（DirectX、OpenGL 等）、游戏设计与创意。
- 数字媒体压缩：包括数字媒体压缩技术及分类、通用的数据压缩技术（行程编码、字典编码、熵编码等）、数字媒体压缩标准，如用于声音的 MP3、用于图像的 JPEG、用于运动图像的 MPEG。
- 数字媒体存储：包括内存存储器、外存储器、光盘存储器等
- 数字媒体管理与保护：包括数字媒体的数据管理、媒体存储模型及应用、数字媒体版权保护概念及框架、数字版权保护技术，如加密技术、数字水印技术、权利描述语言等。
- 数字媒体传输技术：包括流媒体传输技术、P2P 技术、IPTV 技术等。

应用领域

- 教育培训
- 电子商务
- 信息发布
- 游戏娱乐
- 电子出版
- 创意设计等

一．一些常识

1. 目前我国采用的电视制式是 PAL 25 帧/s
2. 图像和视频编码的国际标准是 JPEG, MPEG, H.26X