



沈阳师范大学  
ShenYang Normal University

# 数字媒体技术

主讲教师：吴祥恩



# 课程目标

知识目标：了解数字媒体技术的发展历程、熟悉计算机多媒体系统，掌握数字媒体技术的对象美学、基础理论、数据压缩算法等知识。

能力目标：掌握数字媒介资源的获取技术，熟悉数字媒体的处理软件，具备图像修改、调色及合成，音频录制、降噪及剪辑，视频拍摄、编辑及特效，动画设计及交互等能力。

素质目标：熟悉数字媒体作品的设计、工具、素材开发及交互控制等方法，具有新媒体技术应用的媒介素养、技术素养，能制作高质量的数字媒体作品。

# 学习方法

课堂教学

在线教学

混合教学

视频

测验

117任务点

作业

讨论

同伴互评

在线考试

成果展示

电脑

学习通

笔记

## 我的通知

新建

## 第15周 直播教学总...

发布时间: 2020-06-04 10:12

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 第14周 直播教学总...

发布时间: 2020-05-28 17:47

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 第11周教学任务安排

发布时间: 2020-05-07 10:05

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 第10周 直播教学总...

发布时间: 2020-04-28 20:49

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 第9周 教学任务安排

发布时间: 2020-04-21 16:59

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 第9周 学生作品展...

发布时间: 2020-04-19 16:49

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 微型视频节目制作

发布时间: 2020-04-12 20:40

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20



## 音频素材及作业提醒

发布时间: 2020-04-01 16:39

发送人: 吴祥恩

班级: 沈阳师范大学

已读: 20/20





## 数字媒体技术 (2018)

吴祥恩 (沈阳师范大学) 沈阳师范大学

4

### 图像处理技术

- 4.1 图像基本原理
- 4.2 图像颜色模式
- 4.3 图像文件格式
- 4.4 图像获取技术
- 4.5 图像处理软件
- 4.6 图像尺寸修改
- 4.7 图像颜色修改
- 4.8 图像修补
- 4.9 图像选区绘制
- 4.10 图像合成

5

### 音频处理技术

- 5.1 数字音频概念
- 5.2 数字音频采样**
- 5.3 数字录音技术
- 5.4 音频文件格式
- 5.5 音频处理软件
- 5.6 Audition界面
- 5.7 录音基本方法
- 5.8 音频剪辑基础
- 5.9 淡化效果实现
- 5.10 声音降噪方法
- 5.11 混响效果实现
- 5.12 变速与变调
- 5.13 多轨混音

6

### 视频处理技术

- 6.1 数字视频原理
- 6.2 视频文件格式
- 6.3 视频获取技术

## 学习目标:

1. 理解采样频率的定义和常见的采样频率
2. 知道数字音频的量化位数和通道数
3. 了解数字音频的压缩率和比特率

## 视频学习:



## 电子教材:

### 数字音频采样

音频数字化的过程是把模拟音频转换成数字音频, 用到的主要硬件设备便是模拟/数字转换器。实现的过程实际上是将通常的模拟音频信号的电信号转换成许多称作“比特 (Bit)”的二进制码0和1, 这些0和1便构成了数字音频文件。音频数字化主要指标有采样频率、量化位数和通道数。



马俞

2020-05-10 23:08



置顶

精华

大理 马俞

五一假期去大理拜访亲戚录的，背景音乐是大理，作品名称也叫大理，大理是我的另一个故乡，每年都会去一次，这次带着拍摄任务来有了很多不一样的体验。虽然用手机感觉画质不是很好，但竟然有1G多，就再压缩了一下，镜头有点抖，镜头之间的衔接也不是很流畅，加的自己的旁白声音略小有点听不清，之后会听取大家的建议不断修改。希望大家多多包涵~



大理2.mp4

🌹 5.0

👍 12



曲野

2020-05-11 12:25

🌹 0

👍 0



好美的风景

马俞 回复 曲野：欢迎来云南玩~ 2020-05-11 13:29



邱艺冉

2020-05-11 11:02

🌹 0

👍 0



你为云南带盐哈哈哈哈哈哈

马俞 回复 邱艺冉：振兴云南旅游业哈哈哈哈哈哈 2020-05-11 12:26



李净伊

2020-05-11 10:54

🌹 0

👍 0



！！太好了 想出去玩

马俞 回复 李净伊：等假期一定要来！ 2020-05-11 12:25

李净伊 回复 马俞：写在我的小本本上！ 2020-05-11 14:27

马俞 回复 李净伊：来了我可以当导游[呲牙] 2020-05-11 16:09

新建作业

建文件夹

作业库

沈阳师范大学

列表视图

## 作业6: 多媒体演示作品创作( ...

开始时间: 2020-05-28 17:43

截止时间: 2020-06-09 10:36

互评时段: 2020-06-09 10:40 至 2020-06-18 18:43

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

## 作业5: 短视频作品设计与制作

开始时间: 2020-05-12 15:45

截止时间: 2020-05-18 15:15

互评时段: 2020-05-18 15:15 至 2020-05-19 16:45

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

## 作业4: 数字音频技术作业(2 ...

开始时间: 2020-03-30 14:51

截止时间: 2020-04-12 14:52

互评时段: 2020-04-13 15:40 至 2020-04-15 15:51

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

## 作业3: 图像处理软件应用(2 ...

开始时间: 2020-03-24 10:25

截止时间: 2020-03-29 10:25

互评时段: 2020-03-30 10:25 至 2020-03-31 11:25

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

## 作业2: 常见网络媒介资源的获 ...

开始时间: 2020-03-10 18:18

截止时间: 2020-03-16 15:24

互评时段: 2020-03-16 15:24 至 2020-03-20 19:18

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

## 作业1: 多媒体对象的优势与不 ...

开始时间: 2020-02-26 13:09

截止时间: 2020-02-27 13:10

提交数: 19/19

0 份待批

重设发放

查看

新建

试卷库

沈阳师范大学



### 数字媒体技术期末测试-2020

考试时间：2020-06-16 09:50 至 2020-06-16 10:40

考试任务点百分比：0%

提交数：19/19

状态：已过期

查看

### 数字媒体技术期中测试-2020[随机出题]

考试时间：2020-04-20 16:00 至 2020-04-21 10:47

考试任务点百分比：0%

提交数：19/19

状态：已过期

查看



回收站

序号	学生姓名	学号/工号↑	课程视频 (20%)↑	章节测验 (5%)↑	讨论 (20%)↑	作业 (20%)↑	考试 (25%)↑	签到 (5%)↑	课堂互动 (5%)↑	综合成绩↓
1		19	20.0	4.21	20.0	18.88	23.25	5.0	5.0	96.34
2		19	20.0	4.39	20.0	18.55	24.25	5.0	2.5	94.69
3		19	20.0	4.61	20.0	18.16	21.44	5.0	5.0	94.21
4		19	20.0	4.23	20.0	17.83	20.0	5.0	5.0	92.06
5		19	20.0	4.06	21.0	17.95	19.59	5.0	5.0	91.6
6		19	20.0	4.37	20.0	18.17	19.63	5.0	3.75	90.92
7		19	20.0	3.9	20.0	17.99	17.38	5.0	5.0	89.27
8		19	20.0	3.9	15.0	17.7	16.5	5.0	5.0	88.18
9		19	20.0	3.75	18.6	17.98	17.5	5.0	5.0	87.83
10		19	20.0	4.47	18.4	18.11	18.56	5.0	2.5	87.04
11		19	20.0	4.39	14.4	18.0	21.0	5.0	3.12	85.91
12		19	20.0	3.58	19.4	18.23	15.25	5.0	1.88	83.34
13		19	20.0	4.32	16.2	17.17	18.38	5.0	1.88	82.95
14		19	20.0	2.95	18.4	17.71	16.81	5.0	1.88	82.75

数据驱动的教学评价

解决复杂问题的能力



沈阳师范大学  
ShenYang Normal University

计算机多媒体技术

# 第一章 数字媒体技术概论



## 第一章 多媒体技术概论

### 主要内容

- 一、了解数字媒体的发展历程
- 二、掌握数字媒体的分类
- 三、掌握数字媒体的核心特征
- 四、走近常见多媒体对象
- 五、熟悉数字媒体技术工具

# 一、数字媒体的发展历程

# 一、数字媒体的发展历程



## 1. 基于纸质载体的媒介



第一代传媒是以纸质材料为媒介，纸质媒体是传统的信息传播与交流方式，它以纸质材料为载体，通过印刷记录信息。

# 一、数字媒体的发展历程

## 1. 基于纸质载体的媒介



《天书》

活字印刷术



《金刚经》

油墨印刷术

数字化印刷技术

# 一、数字媒体的发展历程

## 2基于模拟信号的媒介



模拟信号是指在时域上数学形式为连续函数的信号，其信号的幅度、频率或相位随时间作连续变化。

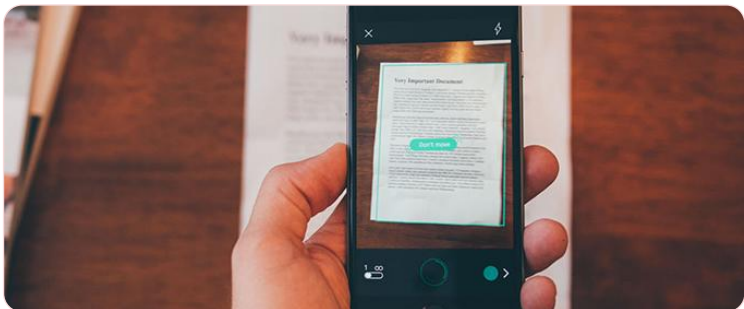
# 一、数字媒体的发展历程

## 2基于模拟信号的媒介

模拟信号缺点是信号编辑不方便，信息处理效率低。它采用一种线性剪辑形式，利用磁带能够拷贝的特点，按照时间顺序严格排列的编辑方式，无法随意更改、调整或替换已经编辑好的部分。

# 一、数字媒体的发展历程

## 3基于数字化转换的媒介



数字信号是一种离散的、量化的信号，它通过一系列数字值来表示信息。数字信号的主要特点是其抗干扰能力强、传输距离远、可以精确复制和易于存储和编辑等。

# 一、数字媒体的发展历程

## 3基于数字化转换的媒介



Dreamweaver



Premiere



Audition



Director

# 一、数字媒体的发展历程

## 3. 基于数字化转换的媒介

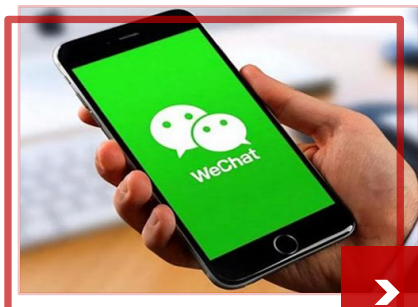
在存储介质方面，1.44M的软件逐渐被光盘和U盘取代，光盘和U盘先后成为主要传输介质。这一时期数字媒体制作主要以计算机为终端，我们也可以称之为PC时代。



# 一、数字媒体的发展历程

## 4.基于社交媒体的媒介

4G时代



5G时代



# 一、数字媒体的发展历程

## 5.基于AIGC的媒介

AIGC是指利用人工智能技术生成的各种内容，可以模拟人类的创作过程，生成高质量、多样化的媒介内容。

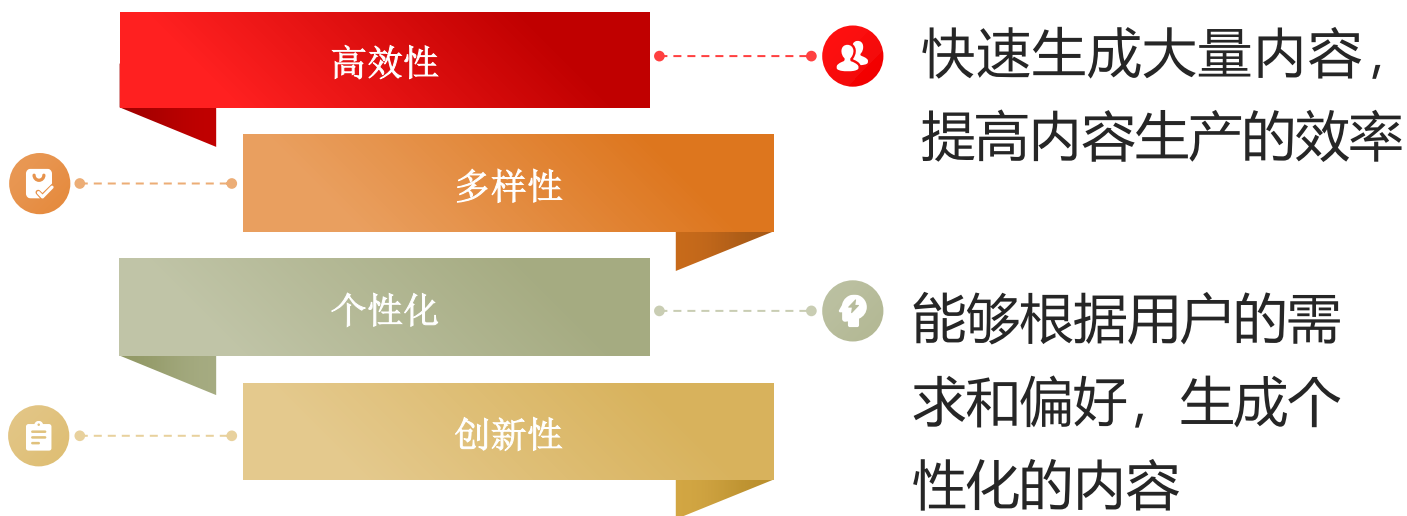


## 3.1.5基于AIGC的媒介

AIGC媒介具有如下优点：

可以生成文本、图像、音频、视频等多种形式的內容

通过学习大量的数据，能够生成具有创新性和多样性的內容



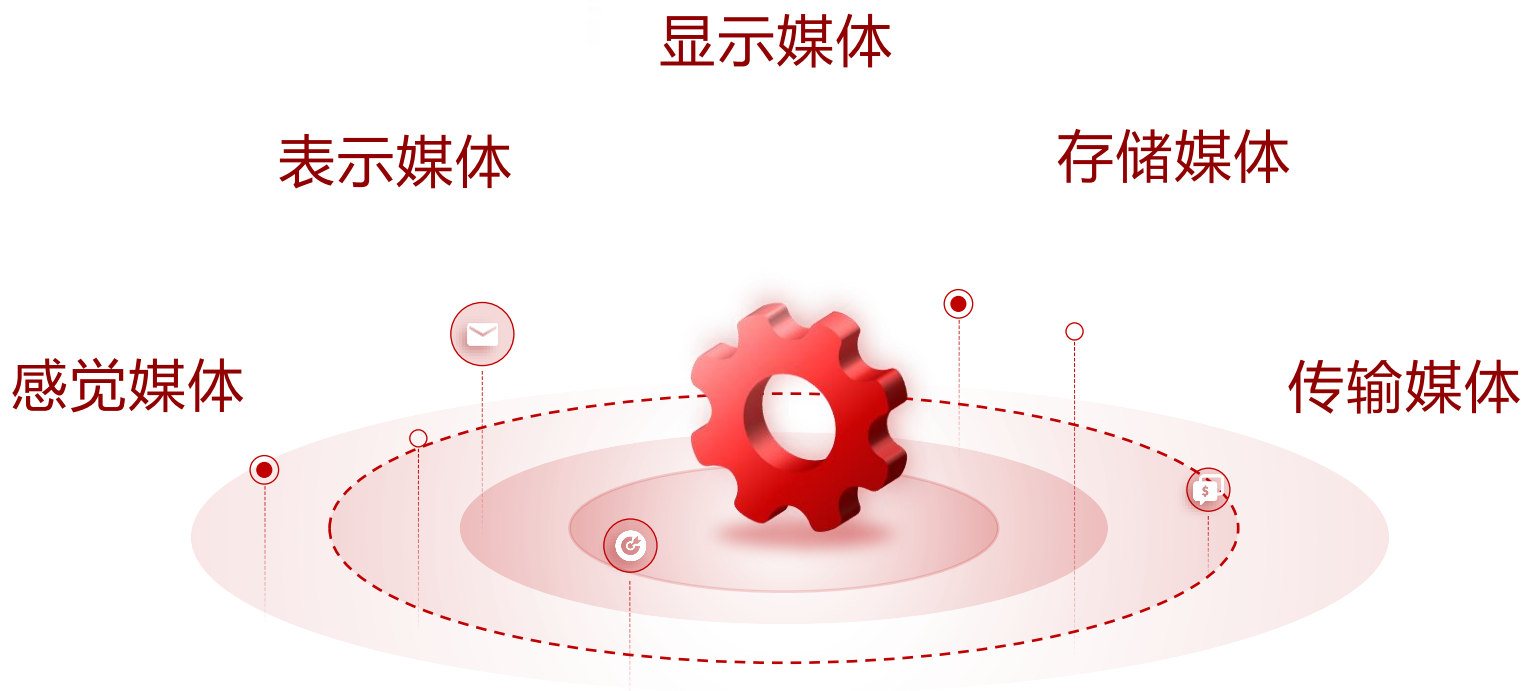
Deepseek

## 二、数字媒体的分类

## 二、数字媒体的分类



### 媒体分类



## 二、数字媒体的分类

### 1.感觉媒体



感觉媒体指的是能直接作用于人们的感觉器官，使人产生直接感觉的媒体。

常见有文字、数据、声音、图形、图像等，也就是人们能接收到的各种自然信息。感觉媒体以各种人体器官接收物理信号的存在。



## 二、数字媒体的分类

### 1. 感觉媒体

#### 满足人类获取信息的规律

通过多种感官的刺激获取的信息，优于单一媒介的推送形式。

01

#### 满足持久记忆的需要

多种感觉媒体并用可以更好地帮助人们记住各种各样的信息。

02

## 二、数字媒体的分类

### 2.表示媒体

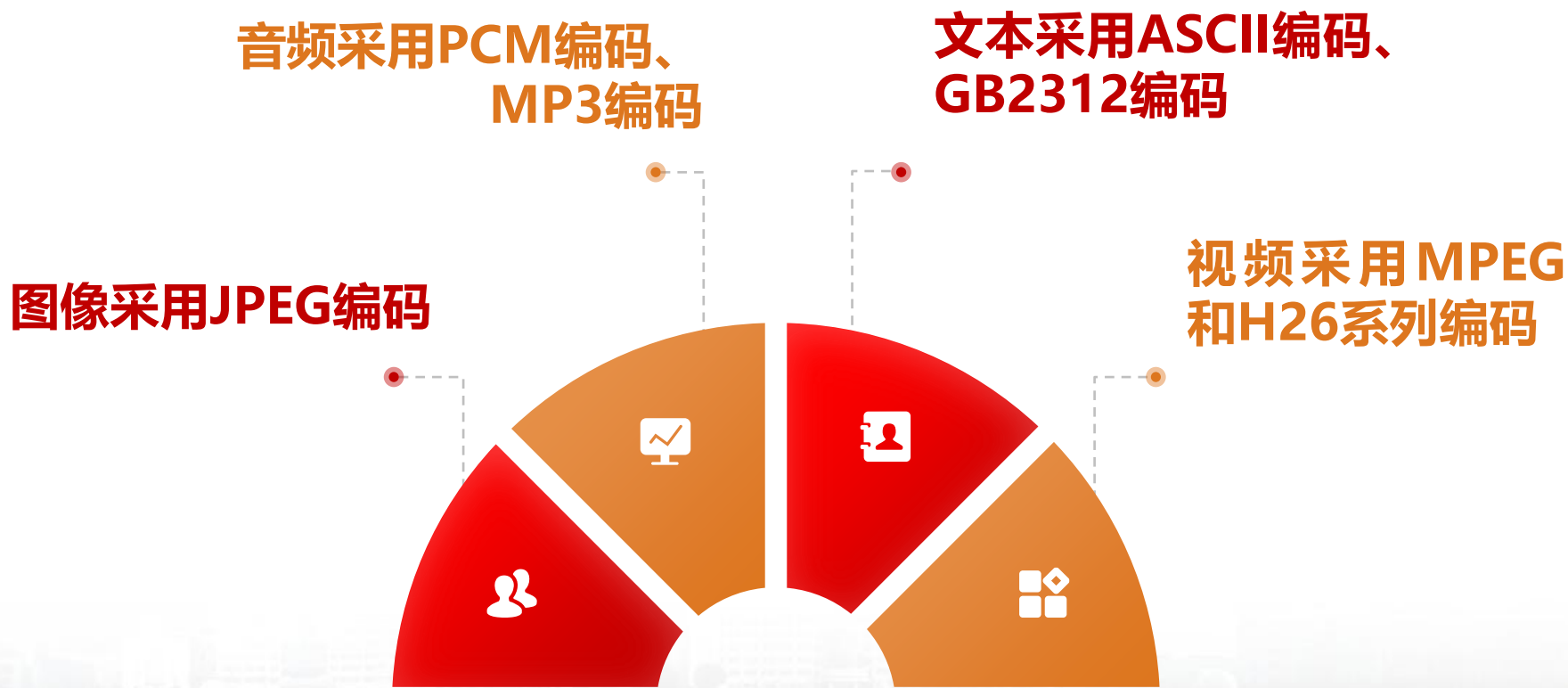


表示媒体是为了传播和表达某种感觉媒体而制定的信息编码，我们可以简单地将其理解为感觉媒体的内在编码，其本质就是数字媒体。

数字媒体制作包括前期、中期、后期等不同阶段，适当选择编码能够更好地表示媒体，提高媒体制作的质量。

## 二、数字媒体的分类

### 2.表示媒体



## 二、数字媒体的分类

### 3.显示媒体



显示媒体是指将各种形式的编码信息转换为感觉媒体的设备、器件和材料等。



显示媒体也可以简单理解为数字信息的显示与呈现。

## 二、数字媒体的分类

### 4. 储存媒体

存储媒体用于记录或存储表示媒体编码的物理介质，从早期的软件、光盘、机械硬盘，到U盘、固态硬盘、网盘等。



## 二、数字媒体的分类

### 5.传输媒体

传媒媒体是指以表示媒体形式存在的编码信号，从一处传送到另一处时使用的物理材料或手段，比如电缆、光缆、无线电波等。



# 三、认识多媒体对象

# 互联网+时代的媒介资源

2G时代

门户网站

3G时代

电子邮件

博客

4G时代

微博

微信

5G时代

B站

抖音

非实时

视频 作品

评论 弹幕

精品

实时

直播 流量

关注 爱心 点赞

资源

快消时代

图文

短视频

# 文本

## 1.文本是最基础的媒介元素。

标题、按钮、字幕、解释、说明、反馈信息等。

## 2.文本的优势在于传达信息准确。

能够描述复杂的信息，提高用户的操作效率，在界面设计中十分重要。

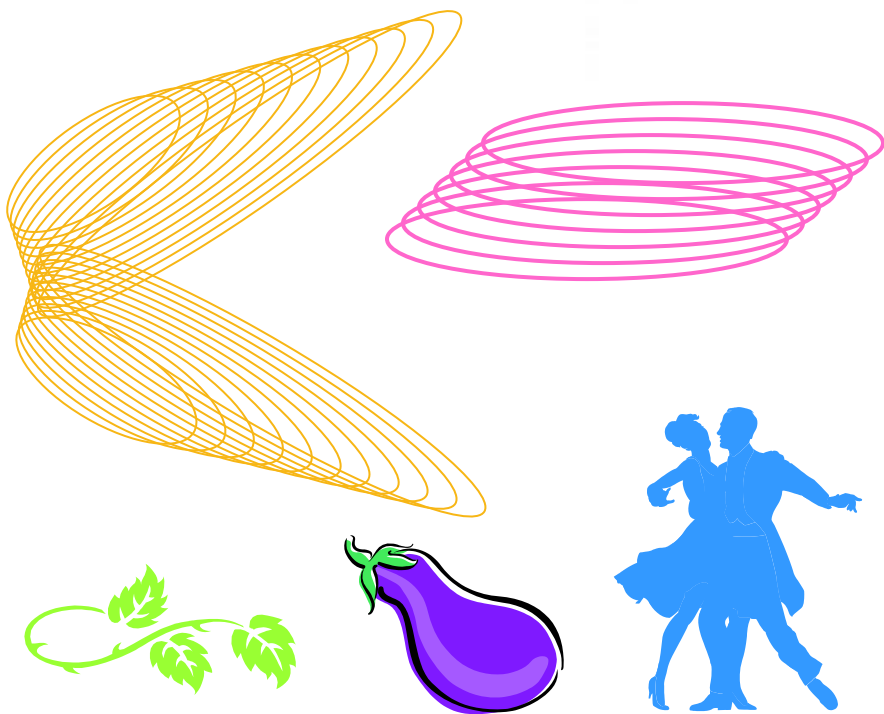
# 文本

1. 不足是需要较长认知时间，讲演类作品的文本量正在越来越少。
2. 文本技术实现容易，有的时候为了美观，需要设计字体、字号、间距、轮廓、效果

# 三、认识多媒体对象

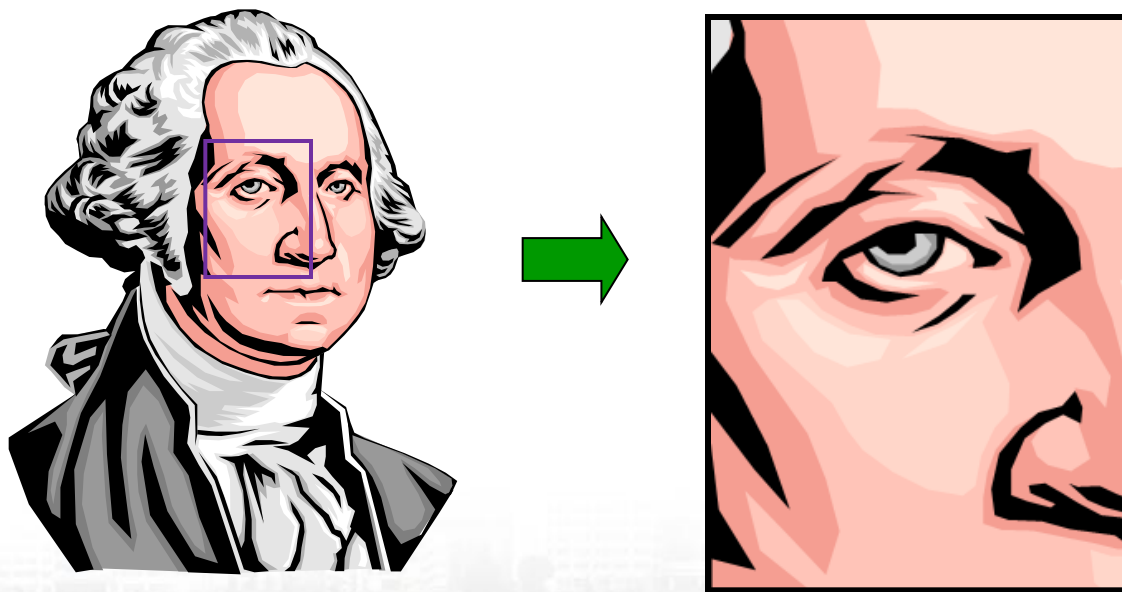


## 图形与图像



### 三、认识多媒体对象

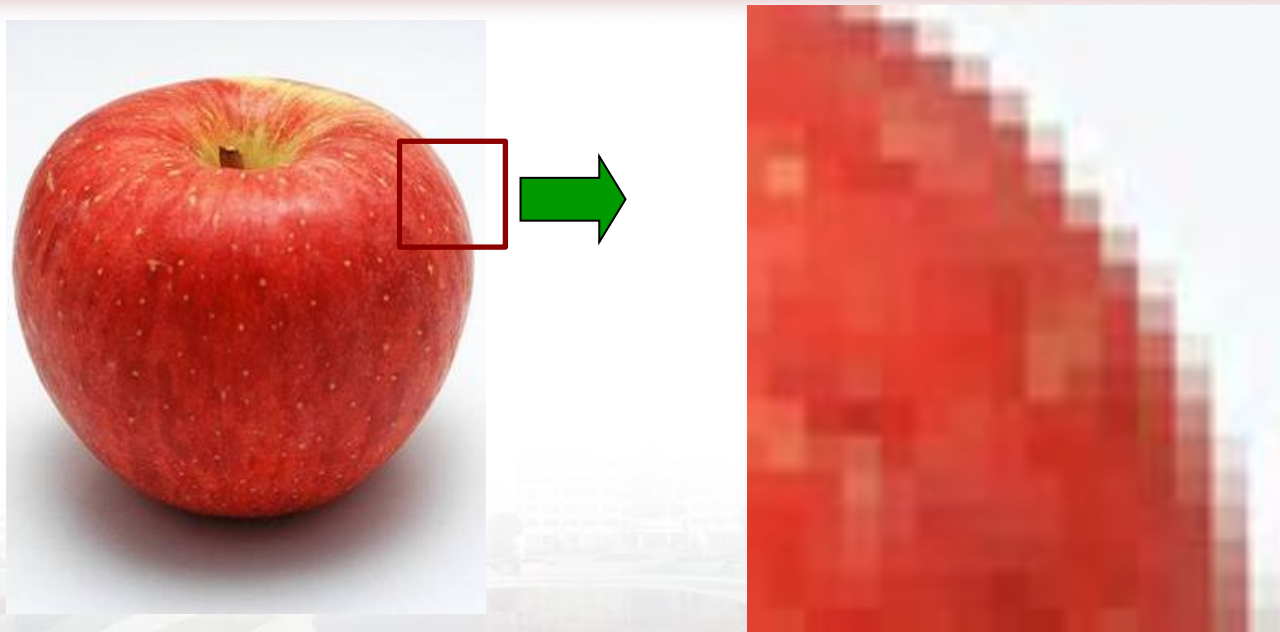
**图形**采用矢量技术，它主要通过一系列计算指令来表示一幅图。矢量图的优点在于可以任意放大或缩小而不会出现图像失真现象。缺点是不易制作色彩丰富的图像。



### 三、认识多媒体对象

#### 位图

位图是指由一系列小点（像素）构成的图像，每个像素都需要用亮度、色度等参数数据来描述。优点：表现力强、细腻、层次多、真实。缺点：放大后会失真。



# 图形与图像

图形图像以静止的形式，呈现形式直观、形象、具体，方便用户长时间去观看。

**图形与图像的区别：**图形更具抽象性，它是由线、点、面等元素构成，更适用于模拟与分析；图像显示更加真实，适用于对现实物体的呈现。

# 三、认识多媒体对象

## 音频

音乐 音效 解说



# 音频

**音乐：**烘托气氛、创设情感、渲染主题，背景音乐。

**音效：**提示对象给予的反馈信息，它能够引起用户对即将呈现内容的注意，强调一些特别重要的内容。

**解说：**也称之为旁白，它主要起到引导画面信息、补充视觉信息不足的作用。

# 三、认识多媒体对象

## 动画



单画面三维动画

多帧二维GIF动画

# 动画

动画是连续播放一系列图形的集合，它利用人们视觉暂留的特性，形成连续变化的影像效果。

动画实质是多幅内容连续呈现的静态图形序列，对事物运动、变化过程进行模拟。

动画常用于模拟和分析事物发展过程以及内部规律等现象，如植物的细胞分裂、地球的自转、公转，原子与分子的构成等。**图解动画**

# 视频

视频是以帧作为基本单位，当图像连续播放的速度达到24帧/秒以上时。

它主要是用来记录还原事物真实发生的过程。

动画通常指人工创造出来的连续图形所组合成的动态影像。

## 四、数字媒体技术核心特征

## 1.再生性

- 数字化让后的离散数据让媒体具有再生性特征。
- 数字化的媒体成为算法可以处理的对象。
- 图像处理本质就是通过软件或编程进行数据进行解构、重组、打散或融合。
- 生成式AI的出现，算法成为数字媒体的核心内涵，以往我们是通过数字化获得媒体，现在我们可以通过算法获得媒体，以往我们通过软件制作媒体，现在我们可以通过AI构建媒体。

## 2.集成性

- 集成性是指把单一的、零散的媒体有效地集成在一起，即信息载体的集成。数字媒体技术的优势在于能够集合文字、图像、音频、视频、动画等多种媒体形式，促进人们的感知和记忆。
- 视频不再是早期通过摄像机对现实世界的记录，它也是对各种媒体的集合，视频中同样可以使用文本、图形、图像、音频、动画、视频等信息。

### 3.交互性

- 数字媒体交互性表现在两个层面：
- 一是对媒体内容的交互，比如点赞评论等播放控制等。
- 二是媒体本身的交互性，比如虚拟现实、游戏等。
- 交互性为用户提供更加有效的控制、快捷的链接以及多样化的信息手段，交互性增强了用户对信息的理解和关注，同时延长了信息的保留时间，便于用户获得更多的信息。

# 四、数字媒体技术核心特征

## 数字媒体技术正在呈现三个趋势

### 操作的智能化

- 比如过去我们需要进行繁琐的操作才能完成的效果，比如抠图、换脸、降噪、变音，现在可能只需要一键生成，降低了技术难度。

### 制作的模板化

- 随着社会分工的明确，媒体作品也逐步呈现了模板化趋势，越来越多的媒体作品直接套用模版即可完成，比如PPT模版、动画模版、视频模版应有尽有，减少了工作量。

### 效果的同步化

- 以往的媒体制作大多是异步的，即现实拍摄、中期剪辑、后期特效具有明确的分工顺序。今天借助AI技术，融入增强现实技术的媒体制作在同步直播中即可实现，提高了制作效率。

## 四、数字媒体技术核心特征

随着，AI在大数据、算法、网络、算力等方面的持续升级，虽然人们无法准确预测媒体的发展方向，但从人性视角出发推演出媒介进行规律及趋势，媒介进化的终极目标即服务和满足人类的需求。

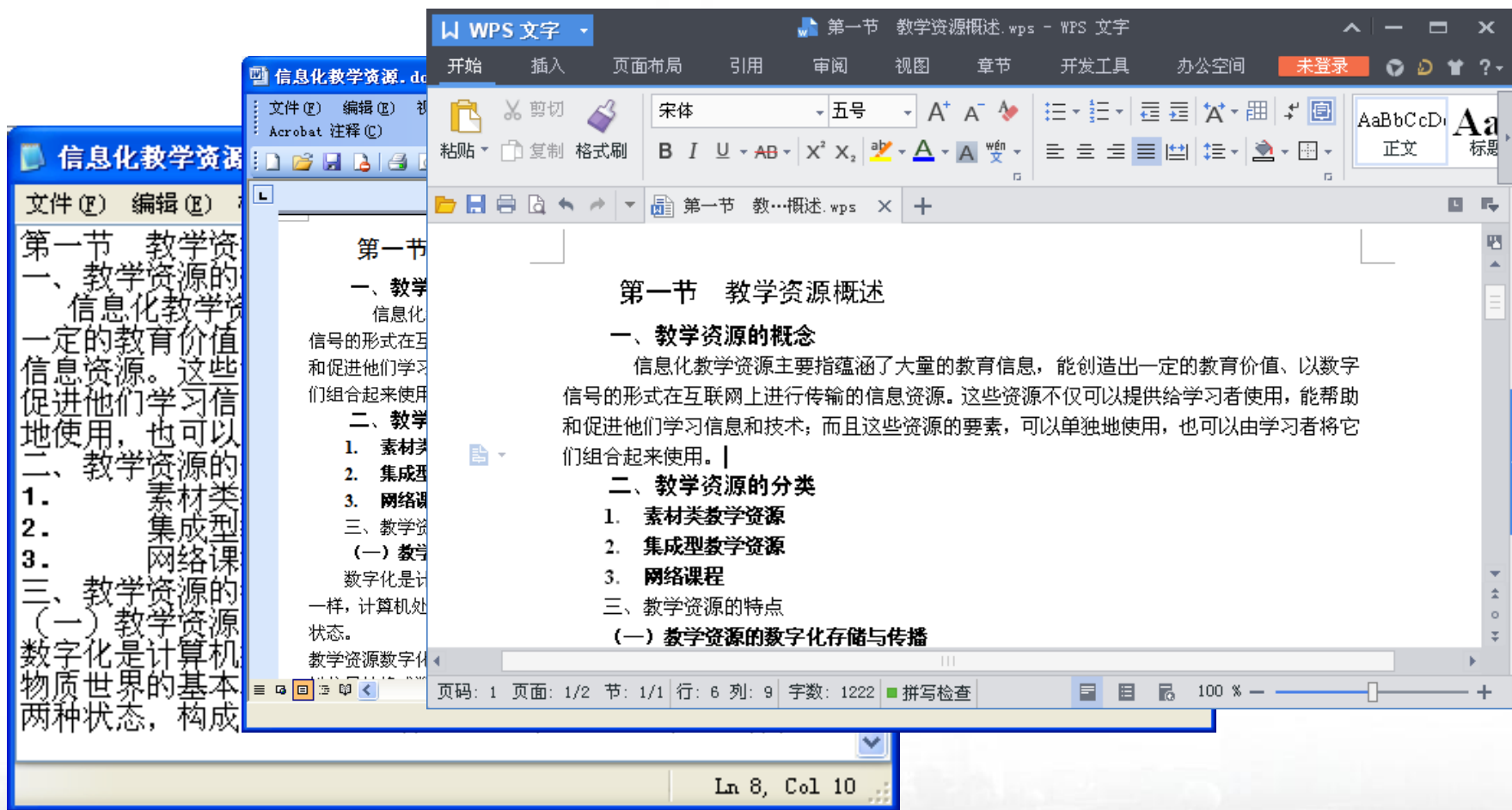
——保罗莱文森

# 五、常见多媒体技术

# 1.媒体处理技术

## 文字处理

## 各类文字处理软件



# 1.媒体处理技术

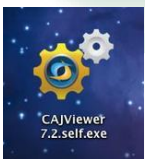
文字处理

PDF处理软件



PDF由Adobe公司所开发的独特的跨平台文件格式。

会**忠实地再现原稿**的每一个字符、颜色以及图象，使用Adobe Reader来阅读。



CAJ 为中国学术期刊全文数据库英文缩写（China Academic Journals）；是**中国学术期刊全文数据库中文文件的一种格式**，使用CAJ全文浏览器来阅读。

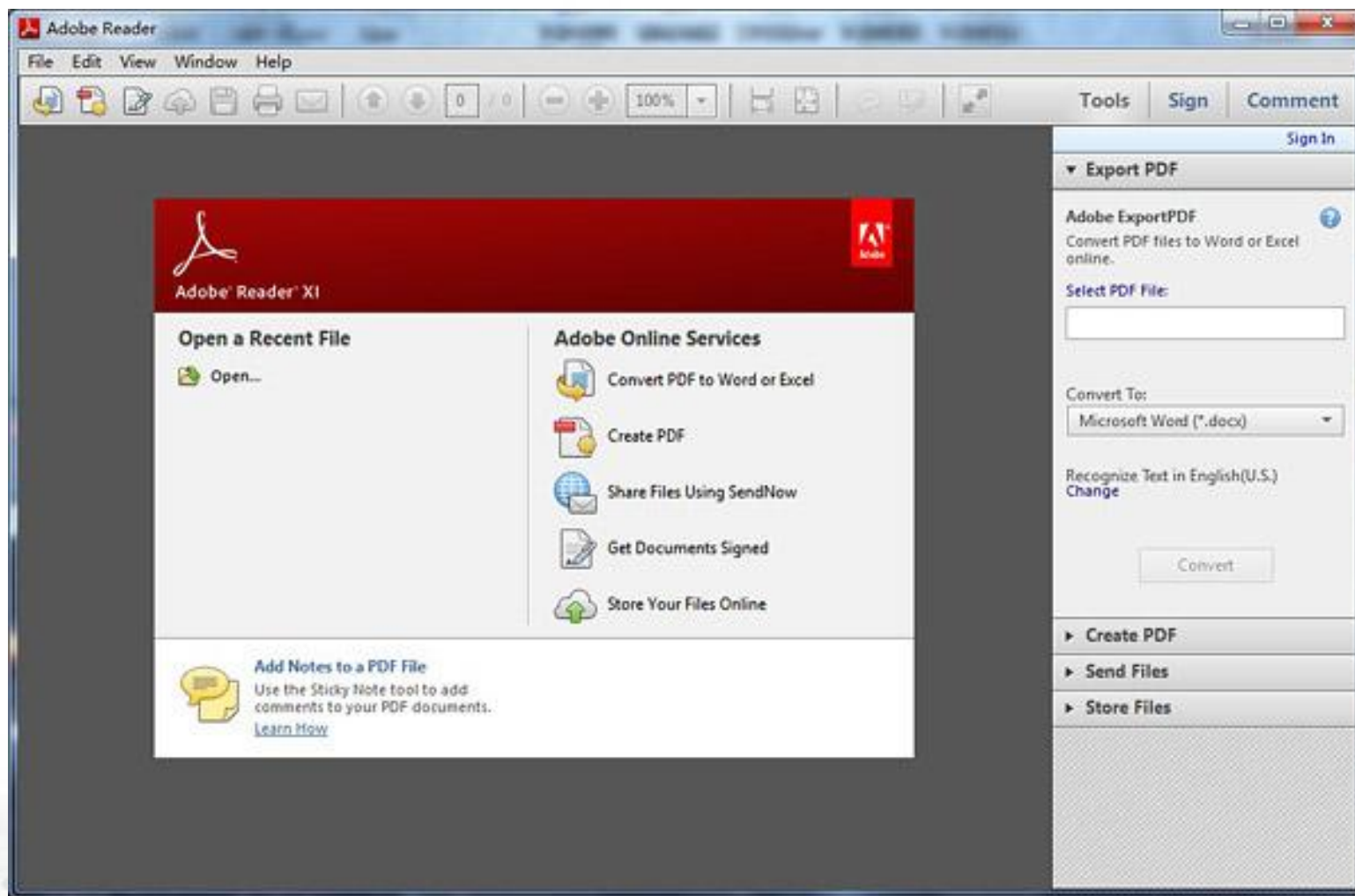
# 1.媒体处理技术

文字处理

PDF处理软件

Adobe Acrobat

福昕 Foxit



# 1.媒体处理技术

图像处理

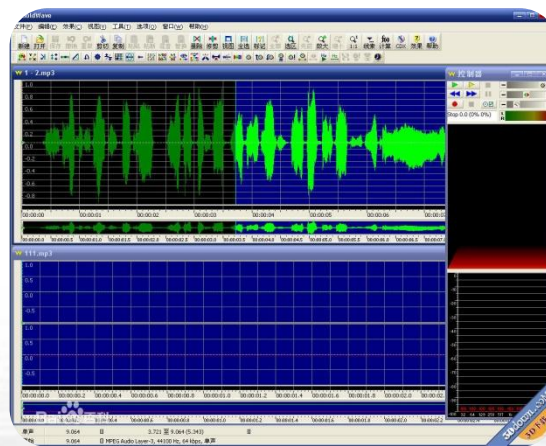
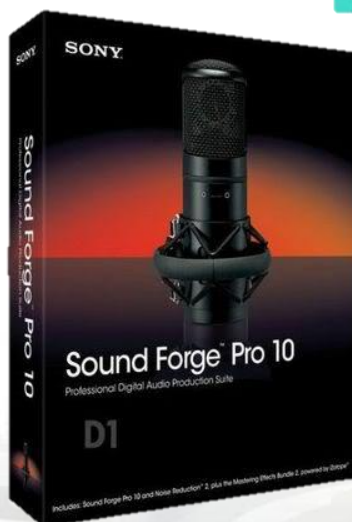
各类图像处理软件



# 1.媒体处理技术

## 音频处理

## 各类音频处理软件



# 1.媒体处理技术

视频处理

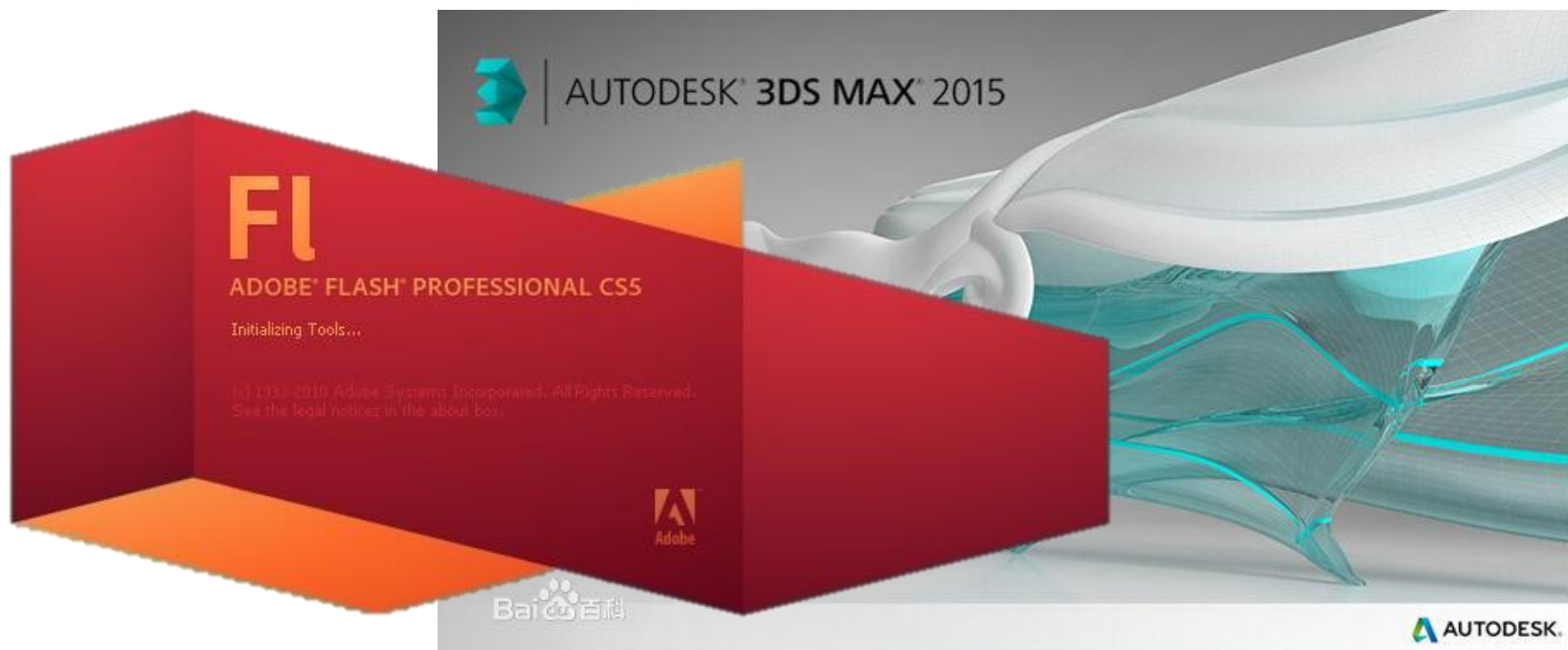
各类视频处理软件



# 1.媒体处理技术

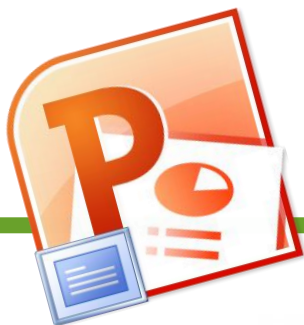
动画制作

各类动画制作软件



### PowerPoint 多媒体演示集成工具

一套完整的PPT文件一般包含：片头、动画、PPT封面、前言、目录、过渡页、图表页、图片页、文字页、封底、片尾动画等；



# 走近数字媒体技术

# 媒体处理技术思考

软件学习问题：

基础、进阶、高级

软件兼容问题：

除了文本、音频，都是集成的，强项不同。