

# 《数字媒体技术应用》

---

## 《数字媒体技术应用》

### 1.1 数字媒体

#### 任务一 初识媒体

- 1.媒体的三重含义：
- 2.ITU（国际电信联盟）五大媒体分类：

#### 任务二 感知数字媒体

- 1.什么是数字媒体
- 2.数字媒体的组成
- 3.数字媒体的分类
- 4.数字媒体的特征

### 1.2 数字媒体的应用与发展

#### 任务一 体验数字媒体的应用领域

- 1.教育培训领域
- 2.电子商务领域
- 3.游戏娱乐领域
- 4.其他领域

#### 任务二 探索数字媒体的发展趋势

- 1.跨平台与跨终端
- 2.智能化
- 3.数据安全与隐私保护
- 4.内容创作与多元化
- 5.绿色节能与可持续发展

### 2.1 数字媒体作品的设计基础

#### 任务一 了解数字媒体作品设计基础要素

- 1.三大构成
- 2.形式美法则

#### 任务二 了解数字媒体作品设计原则

- 1.用户中心
- 2.交互性
- 3.兼容性
- 4.性能优化
- 5.可扩展性
- 6.安全性
- 7.合法性

### 2.2 数字媒体作品的创作流程

#### 任务一 认识数字媒体创作工具

- 1.图形图像工具
- 2.音频工具
- 3.视频工具
- 4.动画工具

#### 任务二 体验数字媒体作品的创作流程

- 1.策划阶段
- 2.设计阶段
- 3.制作阶段
- 4.测试评估阶段
- 5.发布推广阶段
- 6.反馈改进阶段

### 3.1 数字化图像技术

#### 任务 走进数字图像与色彩空间

- 1.什么是数字化图像技术
- 2.数字图形的类型
- 3.数字图像色彩空间

- 4.数字图像处理技术
- 3.2 数字化音频技术
  - 任务 探索视音频数字化
    - 1.音频数字化
    - 2.视频数字化
- 3.3 数字媒体压缩与存储技术
  - 任务一 分析数字媒体压缩技术
    - 1.数字媒体压缩的原因
    - 2.数字媒体的数据冗余
    - 3.数字媒体压缩的分类
    - 4.数字媒体压缩的标准
  - 任务二 体验数字媒体存储技术
    - 1.数字媒体存储常见设备
    - 2.数字媒体存储性能指标
    - 3.云存储
- 3.4 数字媒体传输技术
  - 任务 体验数字媒体传输技术
    - 1.什么是数字媒体传输技术
    - 2.数字媒体传输技术的应用领域
    - 3.数字媒体传输技术的发展趋势
- 4.1 摄影技术
  - 任务一 接触摄影器材
    - 1.相机类型
    - 2.镜头分类
    - 3.摄影摄像辅助设备
  - 任务二 体验摄影基础操作
    - 1.对焦
    - 2.曝光三要素
    - 3.调节色温与白平衡
  - 任务三 了解摄影摄像取景
    - 1.构图
    - 2.景别
- 4.2 摄像技术
  - 任务 初探摄像拍摄技巧
    - 1.固定镜头
    - 2.运动镜头
- 5.1 图形图像处理技术
  - 任务一 认识图形图像处理技术
    - 1.什么是图形图像处理技术
    - 2.图形图像处理常用技术
  - 任务二 体验图形图像处理技术
    - 1.常见的数字图像处理软件
    - 2.常见的计算机图形设计软件
- 5.2 数字音频技术
  - 任务一 认识数字音频技术
    - 1.什么是数字音频技术
    - 2.数字视音频关键技术
    - 3.数字视音频的AI新应用
  - 任务二 体验数字视音频技术
    - 1.音频处理软件
    - 2.视频处理软件
    - 3.后期特效制作软件
- 5.3 数字动画技术
  - 任务一 认识数字动画技术
    - 1.什么是动画

- 2.动画原理
- 3.动画的分类
- 4.数字动画的关键技术
- 任务二 体验数字动画
  - 1.二维动画制作软件
  - 2.三维动画制作软件
  - 3.人工智能辅助动画制作工具
- 6.1 虚拟现实技术
  - 任务一 认识虚拟现实技术
    - 1.什么是虚拟现实
    - 2.虚拟现实技术的特征
    - 3.虚拟现实的系统组成
  - 任务二 体验虚拟现实技术应用
    - 1.影视领域
    - 2.游戏领域
    - 3.教育领域
    - 4.医疗领域
    - 5.航空航天领域
    - 6.数字展馆和虚拟旅游领域
- 6.2 增强现实技术
  - 任务一 认识增强现实技术
    - 1.什么是增强现实
    - 2.增强现实的主要特征
    - 3.增强现实常见环境感知硬件
    - 4.增强现实与全息投影
  - 任务二 体验增强现实技术应用
    - 1.娱乐领域
    - 2.导航领域
    - 3.教育领域
    - 4.工业领域
    - 5.医疗领域
    - 6.电子商务领域

出处：23数媒2班 陆云清

# 1.1 数字媒体

## 任务一 初识媒体

媒体是信息存储与传输的载体，是承载并传递信息的媒介

### 1.媒体的三重含义：

- **传播媒介：**自然界中物理传播载体（如空气、光、水）。
- **物理媒介：**存储和表示信息的物理实体（如磁盘、光盘、U盘）。
- **逻辑载体：**信息的表现形式（如文字、声音、图像、视频）。

### 2. ITU（国际电信联盟）五大媒体分类：

分类	定义	典型示例
感觉媒体	直接作用于人的感官	声音、图像、文本、触觉
表示媒体	为了传输加工而构造的编码	ASCII 编码、JPEG、MP3 格式

分类	定义	典型示例
显示媒体	表现和获取信息的设备	输入：键盘/摄像头；输出：屏幕/音箱
存储媒体	存放数据的物理介质	硬盘、内存、光盘
传输媒体	传输数据的物理载体	光纤、双绞线、5G 电波

## 任务二 感知数字媒体

### 1.什么是数字媒体

数字媒体是通过数字技术**创建，编码，存储，传输和呈现**的多媒体内容

### 2.数字媒体的组成

- 信息内容  
采用 二进制 形式表示信息内容
- 媒介载体  
用于**存储并传播二进制信息**的载体

### 3.数字媒体的分类

- 时间属性
  1. 静止媒体  
内容**不会**随着时间而改变的数字媒体（图片）
  2. 连续媒体  
内容**随着**时间而变化的数字媒体（视频）
- 来源属性
  1. 自然媒体  
**客观世界中存在的景物，声音等**（相机拍摄的照片）
  2. 合成媒体  
由**计算机生成**的文本，图像，音频，视频和动画等（剪辑的视频）
- 组成元素
  1. 单一媒体  
**单一信息**载体组成的媒体（纯文本文件）
  2. 多媒体  
**多种信息**载体组成的媒体（大型网页）
- 内容特征  
从产业角度可以分为：数字动漫，数字影音，网络游戏，数字学习，数字出版和数字展示等

### 4.数字媒体的特征

为了整合硬件与软件的综合系统，贯穿了 信息采集—加工—存储—传输—呈现 的全流程

1. **数字化存储**：信息无损，可永久保存（云盘备份）。
2. **双向交互性**：用户可参与反馈（如点赞、评论、游戏操作）。

3. **趣味体验性**：技术带来的感官愉悦（如短视频特效）。
4. **多元集成性**：多媒体融合（如网页包含图/文/音/视）。
5. **艺术表达性**：技术与艺术的结合（如数字绘画）。
6. **即时响应性**：低延迟反馈（如实时语音通话）。
7. **用户主权性**：用户决定看什么（如个性化推荐）。
8. **学科交叉性**：计算机+艺术+心理学+物理学。

## 1.2 数字媒体的应用与发展

### 任务一 体验数字媒体的应用领域

#### 1. 教育培训领域

深刻改变了传统教育模式，**打破了地域限制**。提高了教育的普及率和质量，促进了教育资源的优化配置和共享

#### 2. 电子商务领域

为商家提供了**广阔的营销平台**

#### 3. 游戏娱乐领域

极大的**增强了游戏的体验感**，给人们带来更加真实，互动和个性化的体验

#### 4. 其他领域

数字媒体技术在众多与民生紧密相连的行业中也有着**广泛的应用**

### 任务二 探索数字媒体的发展趋势

#### 1. 跨平台与跨终端

确保用户可以在**不同设备上统一内容的体验**，使画面质量，功能操作等都保持一致

#### 2. 智能化

自主对用户行为进行分析，精准预测用户需求，进而**提供更为个性化和精准的服务**

#### 3. 数据安全和隐私保护

更加重视数据安全和隐私保护技术的研发与应用，**确保用户数据安全**

#### 4. 内容创作与多元化

内容创作将呈现出**多元化的趋势**

#### 5. 绿色节能与可持续发展

设备和系统将采用更加**节能的技术和材料**，降低能源和对环境的影响

## 2.1 数字媒体作品的设计基础

### 任务一 了解数字媒体作品设计基础要素

#### 1.三大构成

- 平面构成
  1. 重复与节奏  
通过规律性排列增强**视觉统一性**
  2. 对比与平衡  
通过大小，疏密，虚实对比**突出重点**
  3. 留白与呼吸感  
合理留出空白空间，**避免信息过载，提升视觉舒适度**
- 色彩构成
  1. 互补色（蓝与橙）增强**视觉冲击力**
  2. 类似色（蓝与紫）**营造和谐氛围**
  3. 单色系（不同透明度的蓝）统一的色彩基调下，**通过明暗，浓淡的变化形成层次感**
    - 蓝色：代表**信任和冷静**
    - 红色：代表**激情与警示**
    - 绿色：代表**自然与安全**
- 立体构成  
在三维空间中通过形状，材质，光影等元素构建真实感与空间层次
  1. 虚实结合：前景清晰，背景模糊
  2. 动态平衡：通过旋转，缩放等动态效果**打破静态单调**
  3. 比例协调：**符合人体工学与视觉习惯**

#### 2.形式美法则

- 对称与均衡  
对称是指严格的**镜像布局**，以体现**庄重与秩序**
- 节奏与韵律  
通过元素的**重复**，渐变形成动态美感
- 统一与变化  
整体风格**统一**，局部细节**差异化**

### 任务二 了解数字媒体作品设计原则

#### 1.用户中心

用户中心原则强调在设计和开发过程中始终以**用户需求**，习惯和体验为首

## 2.交互性

交互性原则确保用户与作品之间的**有效沟通**

## 3.兼容性

兼容性原则确保数字媒体作品在**不同设备，操作系统**下都能够流畅运行

## 4.性能优化

优化算法，合理压缩减少文件大小，降低传输时间，**提高加载速度**

## 5.可扩展性

采用模块化和分层架构的方法，确保系统具备良好的**可扩展性和维护性**

## 6.安全性

确保数据在**传输和存储**过程中的安全

## 7.合法性

要求数字媒体作品开发需要全流程遵循《**中华人民共和国著作权法**》《**中华人民共和国个人信息保护法**》及行业规范

# 2.2 数字媒体作品的创作流程

---

## 任务一 认识数字媒体创作工具

### 1.图形图像工具

**位图**处理工具：Photoshop，美图秀秀等；

**矢量图**处理工具 Illustrator，CorelDRAW 等

### 2.音频工具

**专业软件**：Audition，FL Studio 等

**日常处理软件**：Goldwave

### 3.视频工具

**电脑端**：影视后期制作专业软件 Premiere 和影视特效制作专业软件 After Effects

**手机端**：剪映

### 4.动画工具

**影视行业标准软件**：Maya 和 3ds Max

**矢量动画与交互动画**：Animate

## 任务二 体验数字媒体作品的创作流程

数字媒体作品的创作一般可以分为六个阶段：**策划，设计，制作，测试评估，发布推广，反馈改进**

### 1.策划阶段

**明确作品目标**，精确定位核心内容与创作目的

### 2.设计阶段

**打造有吸引力的视觉效果**，提升用户获取信息的效率，确保其高效理解与利用作品内容

### 3.制作阶段

包括**素材的制作与收集**，工具与软件的选择以及作品的创作

### 4.测试评估阶段

包含作品测试和用户**体验测试**，确保作品功能正常且符合预期

### 5.发布推广阶段

包含选择发布**平台**，制定**推广策略**，持续运营与更新

### 6.反馈改进阶段

包括**收集反馈信息**和实施改进与优化措施

## 3.1 数字化图像技术

### 任务 走进数字图像与色彩空间

#### 1.什么是数字化图像技术

是指将模拟图像转换为**数字形式**，通过计算机进行存储，处理和传输的技术。

#### 2.数字图形的类型

##### 1. 位图

###### ◦ 基本信息

位图，也称栅格图，像素图或点阵图

###### ◦ 基本单位：**像素**

###### ◦ 位图文件大小计算方法

位图图像大小 (B) = **水平像素点 \* 垂直像素 \* 颜色深度 (bit) / 8**

###### ◦ 常见的位图文件格式

**BMP, JPEG, TIFF, GIF, PNG**

##### 2. 矢量图

###### ◦ 基本信息

矢量图，也称向量图或绘图图形，是由数学算法定义的图形元素

###### ◦ 基本单位：**图元**

###### ◦ 常见的矢量图文件格式



### 3. 数字图像色彩空间

- 色彩三要素

1. 色相

是区分不同颜色的首要特征。色相就是**色彩的名称**

2. 明度

是色彩的明亮程度，即色彩的**亮度或深浅**

3. 纯度

又称**饱和度**，是色彩中某一特定色成分所占的比例

- 色彩模式

1. RGB 模式

是一种基于三原色混合的色彩模型，它依据色光的**加法混合原理**。在显示器，数字摄影，图形设计和网页设计等领域，**一般采用 RGB 模式**

其中 RGB (255.0.0) 表示红色； RGB (0.255.0) 表示绿色； RGB (0.0.255) 表示蓝色；  
RGB (255.255.255) 表示白色

2. CMYK 模式

是基于**减色法混合原理**的色彩模式，在**印刷领域**广泛应用。分别代表的是：**青色，品红色，黄色，黑色**

取值范围为：**0%~100%**。其中所有值为0%时就得到白色，**均为100%时得到黑色**

3. Lab 模式

是一种色彩范围较广的色彩模式，是与设备无关的颜色系统。常用于 RGB 和 CMYK 等**色彩模式转换的桥梁**

4. HSB 模式

是一种更直观，更接近人们**视觉原理**的色彩模式。**H代表色相，S代表饱和度，B代表亮度**。饱和度和亮度以**百分比**值表示，色相以**角度**表示。

在进行色彩校正等图像处理工作时，**HSB 模式**经常被采用，以便精确设置和调整色彩的色相，饱和度和亮度

### 4. 数字图像处理技术

- 什么是数字图像处理技术

数字图像处理技术包含一系列的操作和算法，用于对图像进行**增强，恢复，分割，特征提取及识别**等处理

- 数字图像处理技术的分类

1. 全局处理技术

能够调整图像的**整体效果**

2. 局部处理技术

是对图像中特定**局部**进行精细的修改

## 3.2 数字化音频技术

### 任务 探索视音频数字化

#### 1.音频数字化

音频数字化是指将模拟信号转换为数字格式的过程，可提升音质**保真度**，**便于编辑**，**存储和分享**。

包含三个核心步骤：采样，量化，编码

- 声音信号数字化
  - 采样

是指通过每隔一定时间间隔选取信号值，替代原本在时间轴上连续的信号
  - 量化

是将采样得到的连续幅度转换为有限数量的离散值的过程
  - 编码

是遵循一定规则，将量化后的值转换成**二进制数字**，最终生成二进制编码的音频文件
- 数字音频技术重要指标
  - 采样频率：是指**每秒钟**采集声音样本的数量单位（赫兹【Hz】）人耳能听到的最高频率为 **20Hz~20000Hz**
  - 量化位数：决定了每个采样点可以表达的不同电平或幅度等级的数量。**量化位数越高音质越好**
  - 声道数：录制或播放音频时所使用的独立声音通道的**数量**，**立体声包含左右两个声道**
- 音频文件大小计算

**音频文件大小（B）= 采样频率 \* 量化位数 \* 声道数 \* 时长（s） / 8**
- 常见的音频文件格式

**WAV，AIFF，MP3，WMA，AAC**

#### 2.视频数字化

- 视频信号数字化

将模拟信号经过**视频采集卡**转换成数字视频文件保存在存储设备的过程
- 数字视频技术重要指标
  - 视频分辨率

描述视频画面中每行和每列像素的数量。**越高越清晰**

视频标准	通用名称	分辨率	纵横比
SD（标清）	480P	640 * 480	4 : 3
HD（高清晰度）	720P	1280 * 720	16 : 9
全高清（FHD）	1080P	1920 * 1080	16 : 9
4K 视频 / 超高（UHD）	4K 或 2160P	3840 * 2160	16 : 9
8K 视频或全超高清	8K 或 4320P	7680 * 4320	16 : 9

## 2. 颜色深度

颜色深度**越大**，视频画面能够使用的颜色数越多，色彩**越丰富，逼真**

## 3. 帧率

是指**每秒钟**显示的帧数（fps）常见的有 24fps（电影常用）25fps（PAL 制式电视）30fps（NTSC 制式电视）

- 视频文件大小计算

视频文件大小（B）= 分辨率 \* 颜色深度 \* 帧率 \* 时长（s）/ 8

- 常见的视频文件格式

MP4, MOV, AVI, WMV, FLV

# 3.3 数字媒体压缩与存储技术

## 任务一 分析数字媒体压缩技术

### 1. 数字媒体压缩的原因

通过**压缩技术**来大幅度减小图像，声音和视频文件的体积，以提高数据传输效率

### 2. 数字媒体的数据冗余

数字媒体压缩技术的核心在尽可能**不损害**媒体质量的基础上，大幅度降低数据量

#### 1. 空间冗余

在静态图像的数字化处理过程中，**相邻像素**的数据往往高度相似或完全一致  
这种冗余信息可以通过**帧内压缩技术**去除

#### 2. 时间冗余

在动态图像中，相邻帧之间的图像内容往往存在大量重复或相似性  
这种冗余信息可以通过**帧间压缩技术**去除

#### 3. 视觉冗余

**人类视觉系统对某些细节和变化并不敏感**

#### 4. 听觉冗余

人耳所能听到的声音信号频率范围大约为 20Hz~20kHz

#### 5. 编码冗余

对于文本数据和程序来说，**数据的信息量常常少于数据本身所呈现的形式**

#### 6. 知识冗余

在某些情况下，数据的理解与先验知识密切相关。

## 3. 数字媒体压缩的分类

- 有损压缩

**有损压缩**是一种在压缩过程中会**丢失**部分信息的压缩方法。

常见格式：JPEG, MP3, RM, RMVB, WMV, WMA Standard

- 无损压缩

是一种在压缩过程中**不会丢失**任何信息的压缩方式

常见格式：GIF, PNG, APE, FLAC, TAK, TTA, ZIP

## 4.数字媒体压缩的标准

- 静态图像压缩标准（JPEG）

是一种适用于连续色调，多灰度级，静止图像的数字图像压缩编码方法。主要可以分为三类

1. 标准 JPEG 在网页下载时，图片会按照**由上至下**的顺序逐行显示，直至下载完成后才能展现完整图像
2. 渐进式 JPEG 在下载过程中，会快速呈现出图像的**粗略外观**，随后逐渐细化至完整内容
3. JPEG 2000 作为 JPEG 的新一代压缩标准，能够根据需求采用不同的压缩比对图像进行压缩，**还同时支持无损和有损压缩**

- 动态图像压缩标准（MPEG，H.264）

1. MPEG 标准包含：MPEG-1，MPEG-2，MPEG-4，MPEG-7，MPEG-21

MPEG-4 是目前主流的压缩标准，广泛应用于**网络视频会议，移动设备和视频会议**

主要格式：MP4，AVI，MOV

2. H.264

在 MPEG-4 标准基础上进行了开发，显著提高压缩比带来了更高质量的画面效果广泛应用于**高清晰度电视中**。另外还有 H.265，H.266 标准

## 任务二 体验数字媒体存储技术

### 1.数字媒体存储常见设备

内置存储设备：**硬盘驱动器（HDD）**，**固态硬盘（SSD）**

便携式存储介质：**SD 卡**，**USB 闪存驱动器**，**光盘（CD，DVD）**

### 2.数字媒体存储性能指标

1. 存储容量

是指存储介质能够存储的最大数据量，通常以（Byte）为单位。常见的容量包括 KB，MB，GB，TB，PB，EB

2. 传输速率

是指存储介质在读或写入数据时的速度，通常以**比特 / 秒 (bps)** 或**字节 / 秒 (Bps)** 为单位。

机械硬盘传输速率一般为**100~200 MBps**。固态硬盘为**500~3500 MBps**

### 3.云存储

云存储适合大量存储设备，提供近乎**无限**的存储空间，高效管理数字媒体内容。降低存储成本，同时确保数据安全

云服务器作为服务器的一种类型，采用虚拟化技术实现，与传统物理服务器相比具有更高的灵活性和可扩展性

## 3.4 数字媒体传输技术

---

### 任务 体验数字媒体传输技术

#### 1.什么是数字媒体传输技术

常见的数字媒体传输技术主要有**流媒体技术**，**P2P 传输技术**，**HTTP/HTTPS 传输技术**，**FTP 传输技术**和**无线传输技术**

目前流媒体技术应用非常广泛，依赖流式传播技术，它可以分为**实时流式传输**和**顺序流式传输**两种

#### 2.数字媒体传输技术的应用领域

##### 1. 娱乐与社交

视频点播，网络直播，社交平台的视频分享和**实时互动**

##### 2. 教育与远程协作

远程教学和协作

##### 3. 医疗与远程服务

视频会诊，远程手术指导和医学影像传输，远程监控，智能安防

##### 4. 广告与营销

在线视频广告，社交媒体广告以及**AR/VR 互动营销**

##### 5. 新闻与文化传播

数字电视和在线新闻的实时传播，推动虚拟博物馆，数字艺术等创新

#### 3.数字媒体传输技术的发展趋势

##### 1. 更高速度

##### 2. 更广覆盖

##### 3. 更强互动

##### 4. 更智能化

## 4.1 摄影技术

---

### 任务一 接触摄影器材

#### 1.相机类型

- 单反相机

单反相机即**镜头反光相机**，具有一个可更换的镜头和可动的反光板结构

- 无反相机

无反相机是无反光镜的可换镜头相机。与单反相比取消了单反相机上标志性的反光板和五棱镜结构

#### 2.镜头分类

##### 1. 广角镜头

通常指焦距为 35mm 以下的镜头。广角镜头具有宽广的视角，能覆盖更广阔的场景，拍摄的照片景深大

广角镜头拍摄的照片**透视夸张，边缘畸变明显，空间纵深感强**。适合拍摄**风光，建筑**等

## 2. 标准镜头

通常指焦距在 **35mm~70mm** 的镜头，与人眼自然视角相似，画面**无明显畸变**

可以还原真实的空间关系，**适合拍摄人像**

## 3. 长焦镜头

通常指焦距在 **70mm** 以上的镜头，可拉近远主体拍摄的照片景深比较小，背景虚化比较明显

压缩感强，可以放大远处物体，背景与主体更加接近。**适合拍摄野生动物，体育赛事，舞台演出等**

# 3.摄影摄像辅助设备

## 1. 三脚架

通过三条可调节支腿支撑设备的摄影辅助工具。常用于风光拍摄，长曝光拍摄（夜景，星空），视频录制等

## 2. 稳定器

通过机械或电子技术抵消设备抖动的工具。常用于拍摄移动镜头，实现复杂运镜

## 3. 无人机

是通过无线遥控或自主飞行的航空设备，搭载摄像头后可实现航拍，测绘等功能

# 任务二 体验摄影基础操作

## 1.对焦

### • 自动对焦（AF）

自动对焦是相机驱动对焦马达，使拍摄主体**清晰对焦**的功能

单次自动对焦：半按快门后，对焦点锁定在固定位置，**适合静物摄影**

连续自动对焦：半按快门后，对焦点自动追踪运动物体，**适合运动摄影**

### • 手动对焦（MF）

由拍摄者**手动旋转**镜头对焦环，调整焦点位置以实现清晰成像。适合需要精确对焦或自动对焦难以正常工作的情况

## 2.曝光三要素

### 1. 光圈

#### ◦ 控制进光量

在光线**较暗**的环境下，使用大光圈（**f/2.8**）可以让**更多光线**进入相机，使拍摄对象更明亮

在光线**充足**的环境下，使用小光圈（**f/11**）能**减少进光量**，避免画面过度曝光

#### ◦ 控制景深

**大光圈会使景深变小**，即画面中焦点前后的清晰范围变小，背景虚化效果明显。常用于人像摄影，特写摄影

**小光圈则使景深变大**，画面从前景到背景都能保持相对清晰。适合拍摄风景，建筑等**需要大景深**的题材

### 2. 快门

快门开启时间**越长**，光线进入时间**越长**，进光量**越多**；**越短**，进光量**越少**。

常说的快门是指快门速度，快门速度与**进光量成反比**，较快的快门速度进光量少，较慢的快门速度进光量多

- 高速快门（ $1 / 2500s$ ）：常用于让运动中的物体在画面中**清晰定格**
- 低速快门（ $1 / 30s$ ）：会使运动物体产生拖影，形成**运动模糊**的效果

### 3. 感光度

又称 **ISO**，用于衡量相机感光元件对光线的敏感程度。ISO值越高，感光元件对光线越敏感，在相同的光圈和快门速度下，进光量就越多。

在光线不足的情况下，提高ISO值可以增加相机的感光度，使照片获得足够的亮度。注意：ISO值过高会导致**画面噪点增多**，画质下降

## 3.调节色温与白平衡

- 色温

色温是描述光源颜色的物理量，单位**开尔文（K）** 色温的数值高低对应光线的“冷暖”

1. 低色温（ $2000K \sim 4000K$ ）：暖色调
2. 中色温（ $4000K \sim 6000K$ ）：中性白
3. 高色温（ $6000K \sim 10000K$ ）：冷色调

- 白平衡

由相机内置程序调整照片色彩，使照片中的白色物体在不同光源下**仍呈现真实白色**的过程。

## 任务三 了解摄影摄像取景

### 1.构图

1. 中心构图法

将拍摄主体置于**画面中心**位置，能够直接**突出主体**

2. 三分构图法

将画面分为**九宫格**，把主体放置在四分条分割线的交叉点上，或者沿分割线分布

3. 对称构图法

以**画面中轴线**为基准，左右或上下两侧的元素保持完全对称

4. 引导线构图法

利用线条引导观众的视线，**使主体更加突出**

### 2.景别

1. 远景

展示广阔空间和宏大场面的景别

2. 全景

能够完整的表现人物的**全身或场景的全貌**

3. 中景

呈现人物**膝盖以上**或物体的主要部分

4. 近景

主要表现人物**胸部以上**或物体的局部

5. 特写

通常只展示人物**肩膀以上**的部分

## 4.2 摄像技术

### 任务 初探摄像拍摄技巧

#### 1.固定镜头

摄像机在拍摄过程中位置固定，**镜头角度和焦距不变的拍摄方式**

#### 2.运动镜头

1. 推镜头

摄像机向被摄主体方向**推进**，或者变动镜头焦距使画面框架由远而近向被摄主体不断接近的拍摄方法

2. 拉镜头

摄像机逐渐**远离**被摄主体，或变动镜头焦距使画面框架由近至远与主体拉开距离的拍摄方法

3. 摇镜头

摄像机机位不动，借助三脚架上的活动底盘或者拍摄者自身的人体，变动摄像机**光学镜头轴线左右或者上下旋转**

4. 移镜头

摄像机在**空间中移动**，通常沿着轨道或使用稳定器进行拍摄

5. 跟镜头

摄像机**跟随**被摄主体移动，保持物体在画面中的位置相对稳定

6. 升降镜头

摄像机通过升降设备进行**垂直移动**，画面从低处升到高处或从高处降到低处

## 5.1 图形图像处理技术

### 任务一 认识图形图像处理技术

#### 1.什么是图形图像处理技术

- 数字图像处理技术  
利用计算机对数字图像进行**分析，增强，压缩，复原**等操作的技术，具有**可再现能力强，处理精度高，使用范围广和灵活性高等特点**
- 计算机图像处理技术  
利用**计算机**生成，处理和显示图形的技术

#### 2.图形图像处理常用技术

- 数字图像处理技术

处理技术	主要方法	应用场景
图像增强	调色美颜	夜景模式提亮
图像复原	修图还原	老照片去折痕
图像分割	切块抠图	证件照换蓝底



处理技术	主要方法	应用场景
特征提取	抽点识别	美颜瘦脸
图像压缩	删繁化简	微信缩略图

对比维度	图像增强	图像复原
目标	改善图像视觉效果，更适合人眼观察或特定应用需求	恢复图像到原始状态，消除退化或失真
主要方法	亮度/对比度调整，直方图均衡化，色彩平衡，锐化滤波等	去噪，去模糊，去雾，修复缺失区域等
技术复杂度	相对简单，主要关注图像的视觉质量	通常更复杂，需要了解图像退化的模型和原因
应用场景	摄影，视频处理，计算机视觉，图像分析等	医学影像处理，安防监控，文化遗产保护

- 计算机图形处理技术
  - 图形生成与建模
    - 主要包括图形生成，曲线和曲面建模，三维建模和自然现象建模
  - 图形渲染
    - 通过计算机算法将三维场景中的几何，材质，光照等信息转换为二维图像的过程
  - 人机交互
    - 是指用户通过输入设备与计算机进行交互，计算机通过输出设备向用户反馈信息的过程

## 任务二 体验图形图像处理技术

### 1.常见的数字图像处理软件

- Photoshop：由 Adobe 公司开发，在平面设计，摄影后期处理和数字绘画等领域占据主导地位
- GIMP：一个强大的开源图像处理和创作工具，支持多种图像处理功能，有较强的扩展性

### 2.常见的计算机图形设计软件

两大专业矢量图形设计工具

- CorelDRAW：在品牌视觉设计，印刷品制作和工业外观矢量建模等领域具有显著优势格式为 CDR
- Illustrator：由Adobe公司开发，有着完善的贝塞尔曲线工具和渐变网格系统
- 移动端：Snapseed（智能修图）和 Canva（AI模板设计）
- 云端：Photopea（在线图像处理）和 PhotoKit（AI批量处理）

## 5.2 数字音频技术

### 任务一 认识数字音频技术

#### 1.什么是数字音频技术

1. **数字音频技术**：利用数字化手段录制，存放，编辑，压缩和播放音频的技术
2. **数字视频技术**：利用数字化手段进行采集，存储，编辑，压缩和播放视频的技术
3. **影视特效**：对现实生活中不可能完成以及难以完成的镜头，用计算机进行数字化处理
4. **数字特效**：利用计算机技术创建，修改或增强影像中的视觉效果

#### 2.数字视音频关键技术

- 数字音频处理技术

1. 语音合成

又称文语转换。传统的语音合成方法包括拼接合成和参数合成，前者通过拼接预录制的语音片段实现，后者则依赖**数字模型生成语音**

2. 语音识别

将语音信号转换为可理解文本形式的技术。随着深度学习的兴起，基于深度神经网络的语音识别技术取得重大突破，大幅度降低识别错误率。近年来**端到端**的语音识别模型的出现，使其能在复杂环境下实现更高效，精准的语音到文本的转换

- 数字视频处理技术

1. 数字视频编辑

是一种基于数字化的视频编辑方法，采用**非线性编辑**方法，允许用户自由访问，调整和重组视频片段。灵活高效，设备更小，功能集成度更高，价格更低

2. 抠像技术

能将视频中的主体从**背景中精准分离**，便于后期自由替换场景或叠加特效

3. 调色技术

通过调整画面的**色调，对比度，饱和度**等参数，来增强视觉效果，营造特定氛围或风格

#### 3.数字视音频的AI新应用

1. AI生成视频技术

利用**深度学习技术**，计算机视觉与自然语言处理技术，通过算法自动生成或辅助创作视频内容

2. AI换脸技术

利用**人脸检测，特征点定位**等技术分析并学习人脸特征，通过图像融合技术将目标人脸替换到视频或图片中

3. 数字人技术

创造高度逼真的虚拟人物

## 任务二 体验数字视音频技术

### 1.音频处理软件

- **Audition**：由 Adobe 公司开发的**专业音频编辑软件**，广泛应用于**音乐制作，影视音效处理，广播电视台节目及广告制作，游戏音效设计**等多个领域
- **Goldwave**：主要应用于**个人创作，教育领域音频处理，中小型商业项目制作及基础音频修复**

### 2.视频处理软件

- **Premiere**：由 Adobe 公司推出的一款**专业视频编辑软件**，广泛应用于**电影制作，电视剧剪辑，短视频创作**等
- **剪映**：是**字节跳动公司**推出的一款简单易用且功能丰富的视频编辑软件。**手机和PC上都能使用**

### 3.后期特效制作软件

**After Effects** 是 Adobe 公司推出的一款**视频后期特效制作软件**。广泛应用于**电影片头制作，广告特效包装，影视级特效合成**等领域

## 5.3 数字动画技术

### 任务一 认识数字动画技术

#### 1.什么是动画

动画是一种通过**连续播放静态图像或模型**，利用人眼的视觉暂留现象产生动态效果的艺术与技术

#### 2.动画原理

- 视觉暂留  
人眼在观察景物时，光信号传入大脑神经需要经过一段短暂的时间。当光的作用结束后，视觉形象不会立即消失，而是会在视网膜上停留 **0.1~0.4s** 的时间
- 似动现象  
当两个刺激物按一定的空间和时间间隔相继呈现，观察者会**感觉到**一个刺激物在向另一个刺激物做连续运动

#### 3.动画的分类

使用计算机技术的二维动画和三维动画，又可统称数字动画

##### 1. 二维动画

也称 **2D 动画**。可以通过**手工绘制或使用计算机软件制作**

##### 2. 三维动画

也称 **3D 动画**，通过**计算机图形技术创建**的动态影像

##### 3. 定格动画

通过**逐格的拍摄**对象并连续放映，使人物或任何想象中的角色仿佛栩栩如生

## 4.数字动画的关键技术

数字动画是利用计算机软件 and 数字技术进行动画创作与制作的现代形式

### 1. 关键帧

是动画制作中定义**动作起始点，转折点或结束点的帧**，通过设置关键帧之间的过渡，计算机能够自动生成中间帧，形成连续流畅的动画效果

### 2. 动作捕捉

通过在生物体**关键关节部位部署传感器**，实时记录运动轨迹并映射至数字模型的核心技术

### 3. 物理模拟

物理模拟技术通过计算机程序**模仿**真实世界的物理规律，让虚拟物体像现实中一样运动变化

## 任务二 体验数字动画

### 1.二维动画制作软件

- **Animate**：是由Adobe公司开发，利用**矢量绘图**引擎和骨骼绑定系统，可快速实现补间动画与交互式内容创作，适合网络动画及动画广告短片制作
- **TVPaint Animation**：广泛用于**传统手绘动画，定格动画和数字动画创作**

### 2.三维动画制作软件

- **3ds Max**：在建筑可视化与游戏过场动画领域表现优秀，可高效完成**大规模场景的动态模拟**
- **Maya**：**电影工业的标准工具**，复杂角色动画与特效制作的首选
- **Blender**：**开源全流程提供建模，雕刻到渲染的一站式解决方案**

### 3.人工智能辅助动画制作工具

人工智能辅助动画制作工具提供供过自动化与智能化技术**显著提升了动画制作的效率与质量**

## 6.1 虚拟现实技术

### 任务一 认识虚拟现实技术

#### 1.什么是虚拟现实

是一种通过计算机技术模拟生成三维虚拟环境，并利用传感器，显示设备等硬件使用户沉浸其中并与之交互的技术

#### 2.虚拟现实技术的特征

##### 1. 沉浸感

沉浸感又称临场感，是指用户在虚拟环境中的主观感受，即用户在虚拟世界中所感受到的真实程度

##### 2. 交互性

允许用户与虚拟环境进行实时互动

##### 3. 想象性

也称构想性或想象力，是设计者在创建虚拟环境时发挥创造力的空间

### 3.虚拟现实的系统组成

一个典型的虚拟现实系统主要由**计算机，输入/输出设备，应用软件和数据库**等部分组成

#### 1. 计算机

承担虚拟场景的**实时渲染处理，人机交互数据的实时运算**等核心任务

#### 2. 输入 / 输出设备

虚拟现实系统要求用户采用自然的方式与虚拟世界进行交互，需要采用特殊的交互设备来识别用户各种形式的输入。常见的有 **VR 手柄和数据手套**

立体显示设备是指用于显示三维视觉效果的输出设备

#### 3. 应用软件

在构建虚拟现实系统的过程中，需要**多重专业软件的协同配合**

#### 4. 数据库

在虚拟现实系统中，数据库承担着**存储与管理**海量数据的重要职能

## 任务二 体验虚拟现实技术应用

### 1.影视领域

影视产业也成为虚拟现实技术应用最为普及的领域之一

### 2.游戏领域

用户能够获得深度的沉浸式体验

### 3.教育领域

**降低成本，教学内容与新技术更匹配，规避实验室实训风险，不受时空限制等优点**

### 4.医疗领域

虚拟现实技术在医疗健康行业展现出**广阔的应用前景**，主要体现在临床教学和康复治疗等

### 5.航空航天领域

虚拟现实技术在航空航天领域的应用**日益广泛**，显著改变了传统的训练，设计和模拟方式

### 6.数字展馆和虚拟旅游领域

数字化技术还为文物保护与传承**提供了创新途径**

## 6.2 增强现实技术

---

### 任务一 认识增强现实技术

#### 1.什么是增强现实

是一种融合了计算机视觉，传感器技术，人工智能和 **3D 渲染**等多种技术的交互式数字体验。与虚拟现实不同，增强现实不会取代现实世界，而是对现实世界进行增强

## 2.增强现实的主要特征

### 1. 虚实结合

虚实结合是增强现实技术的核心特征，指的是虚拟物体和现实世界无缝融合，使用户在现实环境中能够感知并与虚拟内容进行互动

### 2. 实时交互

实时交互是增强现实技术的另一大特征，意味着用户与虚拟物体之间的互动是**及时且响应迅速的**

### 3. 三维注册

三维注册是增强现实中用于将**虚拟物体准确定位到现实世界中的技术**

## 3.增强现实常见环境感知硬件

### 1. 摄像头

是AR系统的核心感知设备之一，用于捕捉现实世界的图像和视频，为虚拟内容的叠加提供参考

### 2. 深度传感器

用于测量场景中的空间深度信息，**使设备能够识别物体之间的距离和环境结构**

### 3. 位置追踪传感器

负责获取设备在空间中的位置信息，**确保虚拟对象能稳定的贴合现实世界**

## 4.增强现实与全息投影

全息投影技术与增强现实的结合，能够打破设备屏幕的限制，实现更自然，更真实的虚拟与现实融合

## 任务二 体验增强现实技术应用

### 1.娱乐领域

增强用户的沉浸感

### 2.导航领域

增强驾驶体验

### 3.教育领域

帮助学生直观的理解抽象概念

### 4.工业领域

提前熟悉操作流程和设备功能，从而减少实际操作中的错误和风险

### 5.医疗领域

AR技术提供了创新性的工具来改善医生的诊断和治疗过程

### 6.电子商务领域

在电子行业，AR技术已成为提升用户体验的重要工具

**出处：23数媒2班 陆云清**

---