

# 媒体大数据压缩技术

## 第一章 多媒体数据压缩的基本概念

1. 多媒体技术：

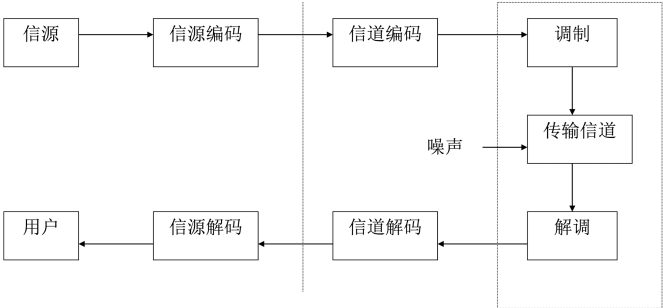
多媒体技术的特点：

数据压缩（信源编码）：

所谓信号空间，指 ，通常具有三方面的含义：

4. 数据压缩的评价指标

5. 信息传输的典型框图：

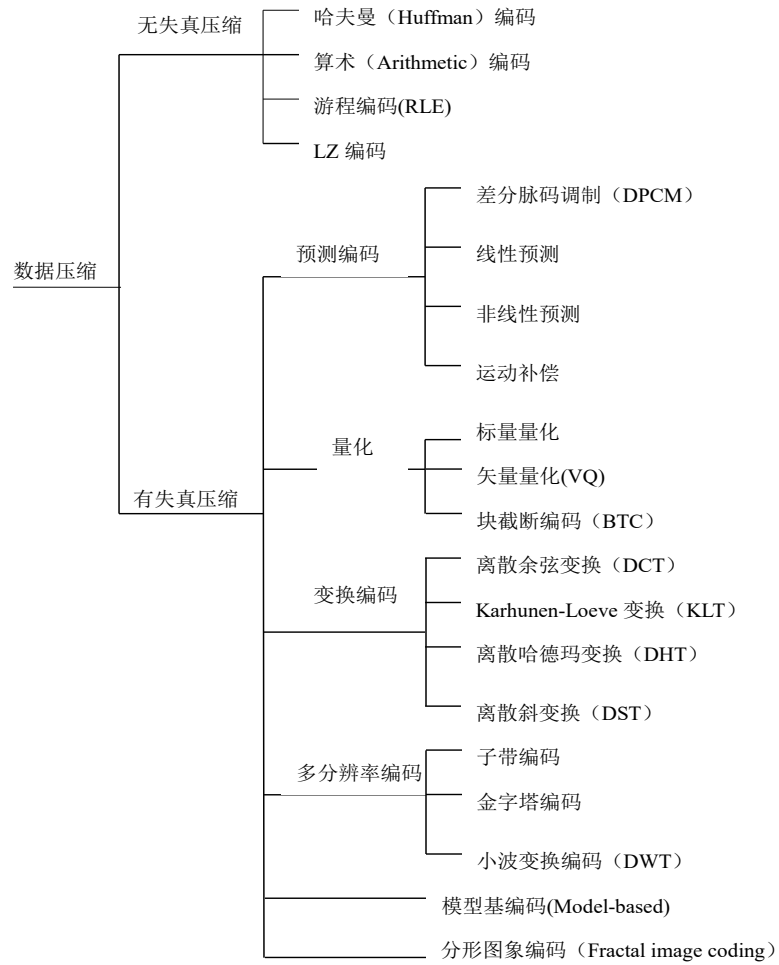


6. 信源编码：

信道编码：

8. 数据压缩的应用场合及其必要性：

压缩编码的方法及其分类：



## 第二章 数据压缩的理论基础

### 1. 无失真压缩的理论极限:

自信息量:

### 3. 信源的熵

(1) 公式

(2) 基本性质:

(3) 对数据压缩编码的理论意义:

联合概率:

### 5. 条件概率:

### 6. 条件自信息量:

### 7. 条件熵:

### 8. 联合熵:

互信息量:

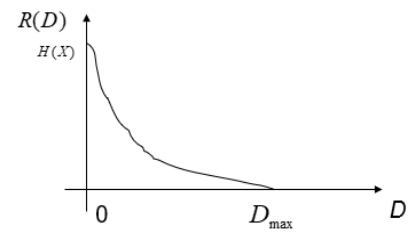
平均失真:

### 11. 率失真函数 $R(D)$

(1) 定义:

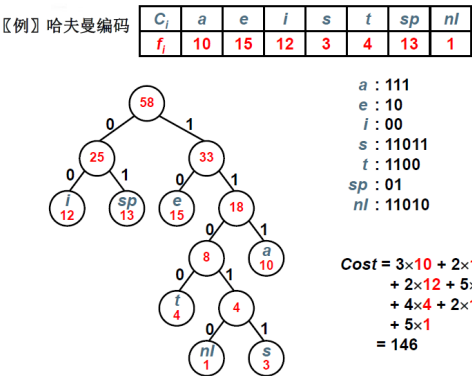
(2) 理论意义:

12. 率失真函数的性质:



### 第三章 几种常见的无失真数据编码方式

哈夫曼编码:



$a_i$	$Sc$	$RL$
-------	------	------

游程编码(RLC):

MH/MR 编码:

(1) MH 编码:

(2) MR 编码:

4. 算术编码

(1) 原理:

(2) 特点:

5. LZ 编码 (基于字典的无失真编码)

(1) 基本原理:

(2) 实现方法

(3) 商业压缩软件:

## 第四章 量化编码

量化：

### 2. 标量量化

(1) 均匀量化：

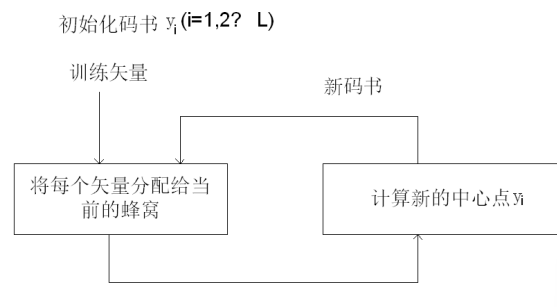
(2) 非均匀量化：

### 3. 矢量量化

(1) 原理：

(2) 码书设计

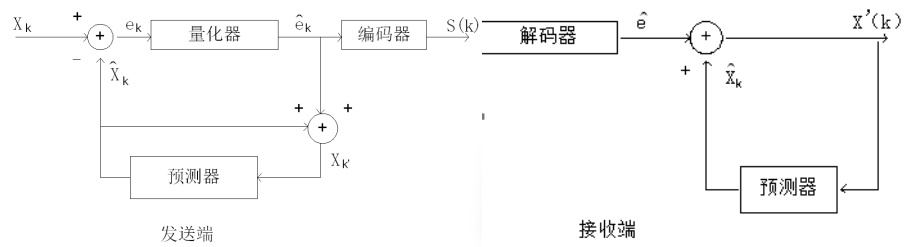
## LBG 编码



## 第五章 预测编码

### 1. DPCM (差分预测编码调制)

### 2. 差分脉冲编码调制的编码和解码



### 3. 最佳线性预测器

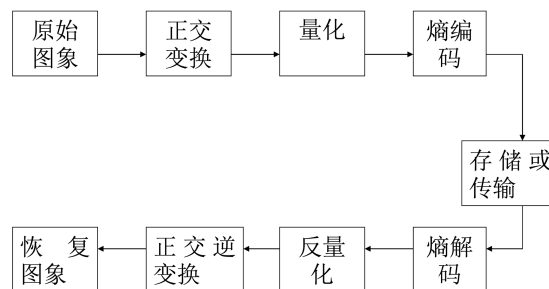
## 第六章 变换编码

线性变换:

正交变换:

### 3. 正交变换性质

### 4. 正交变换编码过程

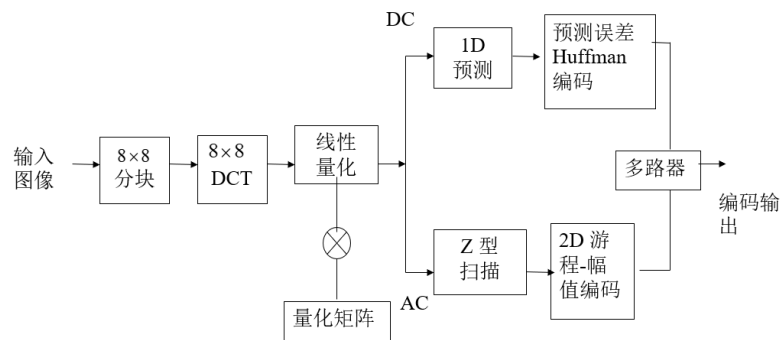


### 5. 2DDFT (傅里叶变换):

2DDCT (余弦变换):

### 7. JPEG

#### (1) JPEG 基本系统压缩过程框图



#### (2) 各部分功能

### 8. 基于 DCT 的扩展过程与基本过程不同点

### 9. 层次过程



10. 分形图像编码

(1) 原理:

(2) 特点:

11. 方块效应

(1) 原因:

(2) 改进方法:

## 第七章 序列图像编码

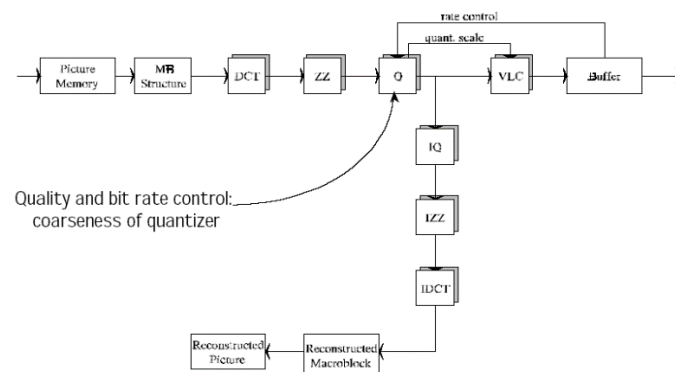
运动估计:

MPEG:

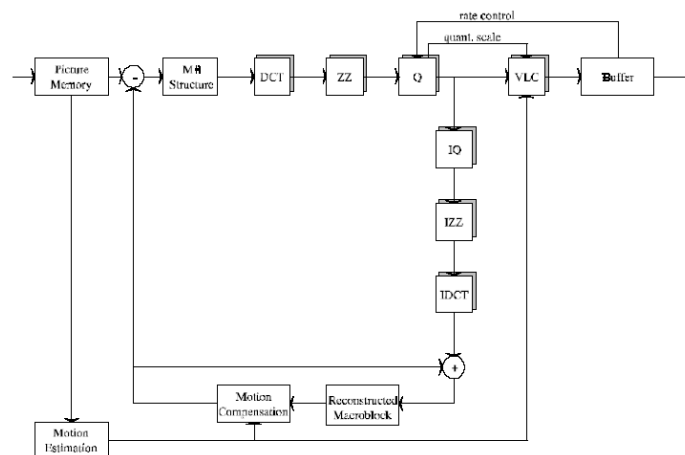
层次化语法结构:

### 4. GOP

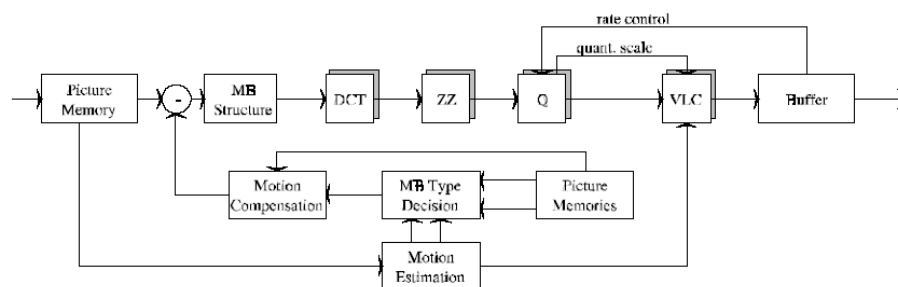
I 帧:

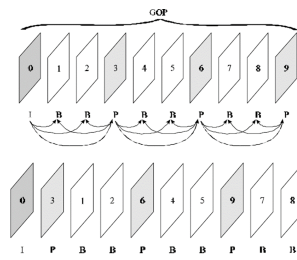


P 帧:



B 帧:





**GOP 结构对延时的影响:**

**(I I I I I I I I I I)**

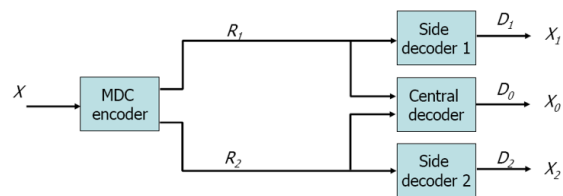
**(I P P P P P P P)**

**(I B B P B B P B B P)**

## 第八章 分布式/多描述图像视频编码

### 1. 多描述编码 (MDC)

#### (1) 原理:



#### (2) 优缺点

优点:

缺点:

#### (3) R-D 区域

#### (4) 实现方法和应用场合

分布式信源编码 (DSC):

分布式视频编码 (DVC):