



master@jsydb.jsinfo.net

我要投稿

投稿须知

分类搜索:

栏目选择

时间选择

搜索

【首页】 - 【通信科技】 ▾

流媒体系统视频压缩编码技术

2003-7-18 17:10:35

数字视频（数字运动图像）实际上是具有一定采样速率的连续的数字图像序列。由于人眼具有视觉暂留效应，当连续的图像序列以超过一定的速率播放时，比如25帧/秒，观看者感觉不出图像之间的切换，因而表现为连续的动态的视频。

运动图像中存在冗余信息，即相关性。主要的冗余信息有空间冗余信息和时间冗余信息。空间冗余信息是指在一幅图像（或一帧图像）中像素之间的相关性。一幅图像中，相邻或相近的像素，其值（灰度值或色度分量的值）总是很相近，相邻像素之间存在很强的相关性。相邻帧之间的时间间隔是由帧率决定的。帧率越大，相邻帧之间的时间间隔就越小，一般是几十毫秒。在这样短的时间内，大部分被拍摄的对象都是静止不动或只有很小的移动，因此视频序列中存在时间上的冗余信息。最简单的例子是如果被拍摄的对象都没有动，则相邻两帧图像的内容几乎完全一样，那么只保留其中一帧就足够了。

空间冗余信息和时间冗余信息为视频的压缩提供了条件。例如相邻两帧图像的内容几乎一样，如果只保存相邻帧的差，则后面的帧的内容就为0，实际上在运动很少的情况下，相邻帧的差的大部分内容为0，这就可以进行很好的压缩。视频编码标准一般采用基于运动补偿的DPCM（差分预测编码调制）的混合编码，在运动搜索的基础上进行运动补偿，然后运用DCT（离散余弦变换）变换和Zigzag（“之”字形）扫描游程编码。去除空间冗余通常采用与JPEG（联合图像专家组，也是一种静止图像编码的方法/文件格式）类似的方法，没有运动补偿。

考虑到随机存取和压缩效率，一般把视频中的图像分为三类：帧内帧I帧，预测帧P帧，双向预测帧B帧。I帧是只用本身信息进行编码的图像帧，P帧是利用前一个I帧或P帧进行预测、运动估计和运动补偿的帧，B帧则是利用前一帧和后一帧的I帧或P帧进行预测的图像帧。因此可以看出，I帧的压缩方法类似JPEG，效果最好但是压缩比较小，P帧压缩比较大，而B帧的压缩比最大。每一个I帧就是一个随机存取点。

（王箫程 宋建新）

[上一篇](#) [下一篇](#)