



中华人民共和国国家标准

GB/T 17191.1—1997
idt ISO/IEC 11172-1:1993

信息技术 具有 1.5 Mbit/s 数据 传输率的数字存储媒体运动 图像及其伴音的编码 第 1 部分：系统

Information technology—Coding of moving
pictures and associated audio for digital
storage media at up to about 1.5 Mbit/s—
Part 1: Systems



1997-12-26 发布



C9900575

1998-08-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 11172-1:1993《信息技术——具有 1.5 Mbit/s 数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码——第 1 部分：系统》。

GB/T 17191 在《信息技术 具有 1.5 Mbit/s 数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码》总标题下，目前包括以下 4 个部分：

第 1 部分：系统；

第 2 部分：视频；

第 3 部分：音频。

第 4 部分：一致性测试

本标准的附录 A、附录 B 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位：清华大学。

本标准主要起草人：钟玉琢、智西湖。



ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(它们都是 ISO 或 IEC 的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO 和 IEC 的各技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与 ISO 和 IEC 有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO 和 IEC 建立了一个联合技术委员会,即 ISO/IEC JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要 75%的参与表决的国家成员体投票赞成。

国际标准 ISO/IEC 11172-1:1993 是由 ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会制定的。

ISO/IEC 11172 在《信息技术——具有 1.5 Mbit/s 数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码》总标题下,目前包括以下 4 个部分:

- 第 1 部分:系统
- 第 2 部分:视频
- 第 3 部分:音频
- 第 4 部分:一致性测试

附录 A、附录 B 仅提供参考信息。

引 言

注：对运动图像编码标准(MPEG)中系统层感兴趣的读者，在阅读正文第 1 章和第 2 章之前，应该先阅读引言和附录 A。因为本标准的标准内容和提示信息都涉及了系统目标解码器概念，这些提示信息对查阅 2.4 特别是 2.4.2 是有用的，2.4.2 描述了系统目标解码器。

系统规范提出了把一个或多个符合国家标准的视频和音频数据流与时间信息结合起来形成单一数据流问题。一旦形成了单一数据流，数据将适合于数字式存储和传输。系统规范中规定的语法和语义规则使同步播放成为可能，这种播放在不同条件下数据流的恢复和接受都不会引起解码缓冲区的上溢和下溢。语法和语义规则以不同形式载于系统规范中；语法规则仅适用于系统层编码，并不能扩展到视频和音频压缩层编码，而语义规则完全适用于混合数据流。

系统规范并没有规定编码器和解码器的体系结构和具体实现，而位流的性质把需要的功能和特性施加于编码器和解码器。例如，编码器必须满足最小的时钟允许误差。不仅如此，还有其他方面的要求，在设计和实现一个编码器和解码器的过程中，要考虑留有一定的自由度。

为了说明 GB/T 17191 解码器的功能，图 1 描绘出音频/视频解码系统原型样机的框图。这一系统结构并不是唯一的，系统解码功能(包括时序控制)可以分成基本的数据流解码和媒体规定的解码，但是解码器原理样机图对讨论问题是非常有用的。该图并未对 GB/T 17191 解码器的设计作出要求。实际上，非音频/视频数据也是允许的，但这一点并未在图中表示出来。

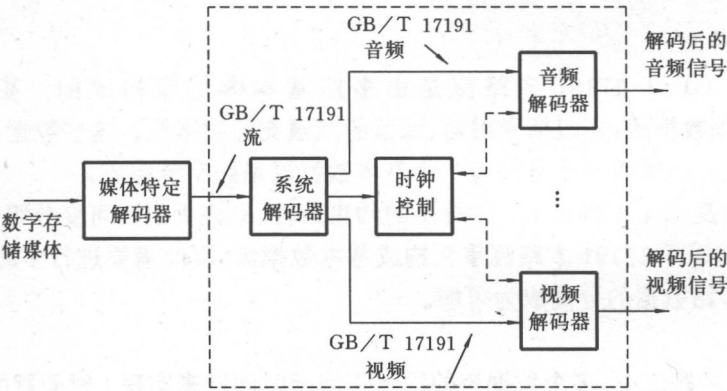


图 1 GB/T 17191 解码器样机原理图

图 1 所示原型 GB/T 17191 解码器由系统、视频和音频三部分组成，它们分别符合本系列标准的第 1、2、3 部分。在这个解码器中，一路或多路声音或图像数据流的复合编码表示，假定以某种特定媒体的格式存储在 DSM(数字存储媒体)或网络中。存储的格式在本标准中未做规定，同样 GB/T 17191 原型解码器也未规定特定媒体的解码部分。

这个原型解码器把 GB/T 17191 数据流作为输入，利用系统解码器可以从数据流中把时间信息分离出来。系统解码器把数据流分成多路，生成的每一路基本数据流可作为音频和视频解码器的输入，视频、音频解码器的输出形成了解码后的视频和音频信号。在设计中包含而在原型样机原理图中并没有表示出来的，是系统解码器、视频和音频解码器中以及媒体特定解码器中的时间信息流。视频和音频解码器中的视频和音频信息以及同 DSM 之间的同步问题就使用这些时间信息解决。

GB/T 17191 数据流被分成两层:系统层和压缩层。输入到系统解码器的数据流既有系统层又包含了压缩层;输入到视频和音频解码器的数据流仅有压缩层。

系统解码器的操作既适应于 GB/T 17191 多路流(多路操作),又适应单独的基本数据流(特定的数据流操作)。GB/T 17191 系统层可分成两个子层:一个用于多路操作(包层),另一个用于特殊数据流操作(分组层)。

0.1 多路操作(包层)

多路操作包括 DSM 数据恢复的调整、时钟的调整以及缓冲区的管理。这些任务是密切相关的。如果 DSM 传送数据率是可控的,那么可以把 DSM 传送数据率调到使解码器的缓冲区既不上溢也不下溢;但是如果 DSM 的速率不能控制时,那么基本数据流解码器必须能够跟踪 DSM 的时序以避免上溢或下溢。

GB/T 17191 多路数据流由一系列包组成,这些包的头部即可解决上述任务。每个包的头都规定了每个字节从 DSM 输入到系统解码器的预期时间,这个目标达到时间表可以做为时钟调整和缓冲区管理的参考。解码器无须完全依照达到时间表,但是必须根据它校正偏差。

附加的多路操作是解码器为了解码 GB/T 17191 多路流形成所需资源的能力。每个 GB/T 17191 多路流的第一个包将传送参数帮助解码器解决这一任务。例如,它包括数据流的最大数据率和同步视频通道的最多个数。

0.2 单一数据流操作(分组层)

特定数据流最基本的操作是:1) 多路数据的分离;2) 多个基本数据流的同步重放。下面将阐述这些问题。

0.2.1 多路数据的分离

在编码过程中,GB/T 17191 多路流是由多路基本数据流构成的。基本数据流不仅包括 GB/T 17191 音频视频数据流,还包括专用的、保留的或填充的数据流。这些数据流暂时分成分组,这些分组是串行的。这些分组都由一个且仅有一个基本数据流编码字节组成。

根据 2.4.3.3 以及 2.4.5 和 2.4.6 中规定的约束条件,允许固定和可变分组的长度。

在解码过程中,GB/T 17191 多路流重新构成基本数据流,因此需要进行多路数据的分离。分组头中 stream_id 码使多路数据的分离成为可能。

0.2.2 同步

在 GB/T 17191 多路流中,多个数据流的同步用演示时间戳来实现。时间戳的基本频率是 90 kHz。在 N 个数据流重放过程中,调整所有的重放数据流同步于一个基本的时间基准,而不是调整重放的一个数据流去匹配其他的数据流。这个基本的时间基准可以是 N 个解码器时钟之一、DSM 的时钟、通道时钟或者是外部时钟。

由于演示时间戳依赖于单一基本数据流的解码过程,因此它们是在分组层中。在捕获时编码器记录时间戳,时间戳与相应的编码数据一起传送到解码器时,以及当解码器利用这些时间安排演示时,头尾相连的同步得以实现。

在多路数据流中用 DSM 时基的时间戳也能够实现同步。

0.2.3 与压缩层的关系

在某种意义上讲分组层与压缩层是独立的,但也不完全如此。如果分组层不需要从压缩层起始码开始,从这个意义上讲,正如 GB/T 17191.2(音频)和 GB/T 17191.3(视频)中定义的那样,它是独立的。例如,一个视频分组可在视频数据流任一处开始。但是,位于分组头中的时间戳编码时用压缩层结构中的演示时间表示(即演示单位)。

0.3 系统参考解码器

本标准使用了“系统目标解码器”给出了时序和缓冲关系的表达式。由于 STD 可以根据 GB/T 17191 定义域的值规定参数(例如,缓冲区大小),因此每个多路数据流都可得出一组 STD 自己的参数。它能够确保位流能够以正常速度播放以及与 STD 保持一致的向前播放。实际的解码器可以假定数据流完全按照 STD 模型播放,但由于它与 STD 设计方法不同,实际解码器必须进行补偿。

目 次

前言	I
ISO/IEC 前言	II
引言	III
1 概述	1
1.1 范围	1
1.2 引用标准	1
2 技术要素	2
2.1 定义	2
2.2 符号与缩略语	9
2.3 描述位流的语法规则.....	11
2.4 要求.....	13
附录 A(提示的附录) 系统编码层的描述	24
附录 B(提示的附录) 专利持有者名单	43

中华人民共和国国家标准

信息技术 具有 1.5 Mbit/s 数据 传输率的数字存储媒体运动 图像及其伴音的编码 第 1 部分:系统

GB/T 17191.1—1997
idt ISO/IEC 11172-1:1993

Information technology—Coding of moving
pictures and associated audio for digital
storage media at up to about 1.5 Mbit/s—
Part 1: Systems

1 概述

1.1 范围

本标准详述了系统层的编码过程。经过改进原则上支持在 GB/T 17191.2 和 GB/T 17191.3 中定义的视频和音频混合编码方法。系统层有五个基本功能:

- a) 回放过程中多路压缩数据流的同步;
- b) 把多路压缩数据流分解为单一数据流;
- c) 回放开始时缓冲区的初始化;
- d) 连续缓冲区的管理;
- e) 时间的标识。

GB/T 17191 多路位流结构可以分成两层:最外层是系统层,最内层是压缩层。系统层提供在一个系统中使用一个或多个压缩数据流必需的能力。本规范的视频和音频部分定义了音频视频数据的压缩编码层。其他类型的数据的编码不由本规范定义,但遵守 2.4 定义的约束的其他类型数据将在系统层得到支持。

1.2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 17191.2—1997 信息技术 具有 1.5 Mbit/s 数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码 第 2 部分:视频(idt ISO/IEC 11172-2:1993)

GB/T 17191.3—1997 信息技术 具有 1.5 Mbit/s 数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码 第 3 部分:音频(idt ISO/IEC 11172-3:1993)

CCIR 建议 601-2 演播室数字电视编码参数

CCIR 报告 624-4 单色和彩色电视系统特性

CCIR 建议 648 音频信号的录制

CCIR 报告 955-2 便携和移动式卫星接收器的声音信号广播 附录 IV 中的先进数字系统 II 的综述

CCITT 建议 J.17 声音编程电路的预增强
 IEEE 1180:1990 8×8 实现离散余弦逆变换的规范
 IEC 908:1987 CD 数字音频系统

2 技术要素

2.1 定义

GB/T 17191 采用下列定义。如果仅针对某一部分,则在方括号内注明。

2.1.1 AC 系数〔视频〕 ac coefficient [video]

在一个或两个方向上为非零的所有 DCT 系数。

2.1.2 存取单元〔系统〕 access unit [system]

对压缩音频,存取单元是音频存取单元。对压缩视频,存取单元是一幅图像的编码表示。

2.1.3 自适应段〔音频〕 adaptive segmentation [audio]

音频信号数字表示的一分段,其时间是可变的。

2.1.4 自适应位分配〔音频〕 adaptive bit allocation [audio]

根据心理声学模型,以时间和频率变化的方式对子带进行位分配。

2.1.5 自适应噪声分配〔音频〕 adaptive noise allocation [audio]

按照心理声学模型,以时间和频率变化的方式对频带赋以编码噪声。

2.1.6 混迭〔音频〕 alias [audio]

奈奎斯特子采样所产生的镜像信号分量。

2.1.7 分析滤波器组〔音频〕 analysis filterbank [audio]

在编码器中把宽带 PCM 音频信号变换成一组子采样的子带样值。

2.1.8 音频存取单元〔音频〕 audio access unit [audio]

对层 I 和 II,音频存取单元定义为可由自身进行解码的编码位流的最小部分。其中解码是指“完全重构的声音”。对层 III,音频存取单元是指利用以前获得的主要信息可以解码的一部分位流。

2.1.9 音频缓冲器〔音频〕 audio buffer [audio]

系统目标解码器中用于存储压缩音频数据的缓冲器。

2.1.10 音序列〔音频〕 audio sequence [audio]

一个不中断的音频帧序列,其中以下的参数保持不变:

- ID(标识符)
- 层
- 采样频率
- 对层 I 和 II:位速率索引

2.1.11 向后运动矢量〔视频〕 backward motionvector [video]

按照显示顺序,利用后继图作为运动补偿的参考图中的运动矢量。

2.1.12 巴〔音频〕 Bark [audio]

临界频带速率单位。巴尺度是一个从频率尺度到与人耳的频率选择性相对应的音频范围的非线性映射。

2.1.13 双向预测编码图;B 图〔视频〕 bidirectionally predictive-coded picture;B-picture [video]

使用根据过去和/或将来的参考图的运动补偿预测进行编码的图。

2.1.14 位速率 bitrate

压缩位流从存储媒体输入到解码器的速率。

2.1.15 块压扩〔音频〕 block companding [audio]

某一时间内音频信号数字表示的归一化。

- 2.1.16 块〔视频〕 block〔video〕
一个 8 行 8 列的正交像素块。
- 2.1.17 边界〔音频〕 bound〔audio〕
利用强度立体声编码的最低子带。
- 2.1.18 字节对齐 byte aligned
在编码位流中,如果一位的位置(从位流的第一位开始)是 8 的倍数,则该位就称为字节对齐的。
- 2.1.19 字节 byte
8 位的序列。
- 2.1.20 信道 channel
存储和传输 GB/T 17191 流的数字媒体。
- 2.1.21 声道〔音频〕 channel〔audio〕
立体声信号的左、右信道。
- 2.1.22 色度(分量)〔视频〕 chrominance (component)〔video〕
按照 CCIR 建议 601 中定义的方式,用于表示与主色彩相关的两色差信号之一的矩阵、块或单个像素。
- 2.1.23 编码音频位流〔音频〕 coded audio bitstream〔audio〕
按照 GB/T 17191.3 中规定的音频信号的编码表示。
- 2.1.24 编码视频位流〔视频〕 coded video bitstream〔video〕
按照 GB/T 17191.2 的规定,一幅或多幅图像序列的编码表示。
- 2.1.25 编码顺序〔视频〕 coded order〔video〕
图像存储和解码的顺序。该顺序未必与显示的顺序一样。
- 2.1.26 编码表示 coded representation
以编码形式表示的数据元素。
- 2.1.27 编码参数〔视频〕 coding parameters〔video〕
表现编码视频位流特征的、可以由用户定义的参数的集合。由编码参数表征位流。由能够解码的位流表征解码器。
- 2.1.28 分量〔视频〕 component〔video〕
组成一幅图的 3 个矩阵(亮度和两个色度)之一的矩阵、块或单个像素。
- 2.1.29 压缩 compression〔video〕
缩减表示数据项的位数。
- 2.1.30 恒位速率编码视频〔视频〕 constant bitrate coded video〔video〕
具有恒定的平均位速率的压缩视频位流。
- 2.1.31 恒位速率 constant bitrate
压缩位流时从开始到结束的位速率是常数的操作。
- 2.1.32 约束参数〔视频〕 constrained system〔video〕
2.4.3.2 中定义的编码参数集中的值。
- 2.1.33 约束系统参数流(CSPS)〔系统〕 constrained system parameter stream (CSPS)〔system〕
符合本标准的 2.4.6 中定义的约束的 GB/T 17191 多路流。
- 2.1.34 CRC
循环冗余码。
- 2.1.35 临界带速率〔音频〕 critical band rate〔audio〕
频率的心理声学函数。对一给定的可听频率,它正比于低于该频率的临界带的个数。
- 2.1.36 临界带〔音频〕 critical band〔audio〕

与人耳的频率选择性相对应的谱域的心理声学度量。该选择性用巴(Bark)表示。

2.1.37 数据元素 data element

编码前或解码后的数据项的表示。

2.1.38 DC 系数〔视频〕 dc-coefficient [video]

在两个方向上频率均为零的 DCT 系数。

2.1.39 DC 编码图;D 图〔视频〕 dc-coded picture;D-picture [video]

仅用其自身信息进行编码的图。在编码表示的 DCT 系数中,仅有 DC 系数。

2.1.40 DCT 系数 DCT coefficient

一给定的余弦基函数的幅值。

2.1.41 解码流 decoded stream

压缩位流的解码重构。

2.1.42 解码器输入缓冲器〔视频〕 decoder input buffer [video]

在视频缓冲检验器中规定的先进先出(FIFO)缓冲器。

2.1.43 解码器输入速率〔视频〕 decoder input rate [video]

在视频缓冲检验器中规定的且在编码视频位流中编码的数据速率。

2.1.44 解码器 decoder

解码处理的实体。

2.1.45 解码(处理) decoding (process)

GB/T 17191 中定义的处理,即读入编码的位流并产生解码图像或音频采样值。

2.1.46 解码时标;DTS〔系统〕 decoding time-stamp [system]

可在数据包头中出现的一个域,它用于表明系统目标解码器解码一个存取单元的时间。

2.1.47 去矫〔音频〕 de-emphasis [audio]

对存储或传输的音频信号所采取的一种滤波以消除因加重而引起的线性失真。

2.1.48 逆量化〔视频〕 dequantization [video]

量化 DCT 系数在对其位流中的表示进行解码之后和作 DCT 逆变换之前所进行的比例变换处理。

2.1.49 数字存储媒体;DSM digital storage media

数字存储或传输的器件或系统。

2.1.50 离散余弦变换;DCT〔视频〕 discrete cosine transform [video]

离散余弦正变换或离散余弦逆变换。DCT 是一种可逆的正交变换。GB/T 17191.2 的附录 A 中定义了 DCT 逆变换。

2.1.51 显示顺序〔视频〕 display order [video]

解码图像进行显示的顺序。通常与输入编码器编码的顺序相同。

2.1.52 双声道模式〔音频〕 dual channel model [audio]

在一个位流中编码有两个相互独立节目内容(如两种语言)的音频信道模式。编码过程与立体声的相同。

2.1.53 编辑 editing

对一个或多个压缩位流进行操作,以产生一个新的位流。合格的编辑位流必须满足 GB/T 17191 规定的要求。

2.1.54 基本流〔系统〕 elementary stream [system]

编码视频、音频或其他编码位流的统称。

2.1.55 加重〔音频〕 emphasis [audio]

音频信号在进行存储或传输前所进行的滤波,以提高高频下的信噪比。

2.1.56 编码器 encoder

编码处理的实体。

2.1.57 编码(处理) encoding (process)

在 GB/T 17191 中没有规定的一种处理,读入输入的图像或音频样值流,以产生一个符合 GB/T 17191中定义的有效位流。

2.1.58 熵编码 entropy coding

信号数字表示的一种变长无损编码,用以减少冗余。

2.1.59 快速正放〔视频〕 fast forward playback [video]

按显示顺序,以比真实时间快的速度播放一图像序列或图像序列的一部分。

2.1.60 FFT

快速傅立叶变换。离散傅立叶变换的快速算法(一种正交变换)。

2.1.61 滤波器组〔音频〕 filterbank [audio]

覆盖全部音频范围的一组带通滤波器。

2.1.62 固定分段〔音频〕 fixed segmentation [audio]

分成固定时间段的音频信号数字表示的一段。

2.1.63 禁止 forbidden

定义编码位流的条文中用到的“禁止”表示某值决不能被使用。这常用于避免起始码的误判。

2.1.64 强迫更新〔视频〕 forced updating [video]

不时地对宏块进行帧内编码处理,以确保编码器和解码器间的 DCT 逆变换不匹配误差不至于过分积累。

2.1.65 向前运动矢量〔视频〕 forward motion vector [video]

用于运动补偿的运动矢量,它以显示顺序上在其前的图为其参考图。

2.1.66 帧〔音频〕 frame [audio]

与从音频存取单元的音频 PCM 样值相对应的部分音频信号。

2.1.67 自由格式〔音频〕 free format [audio]

对每层小于最大有效位速率且与所定的位速率不同的所有位速率。

2.1.68 将来参考图〔视频〕 future reference picture [video]

依显示顺序在当前图之后的参考图。

2.1.69 区组〔层Ⅱ〕〔音频〕 granules [Layer Ⅱ][audio]

量化前被一起考虑的 32 个子带中连续 3 个子带样值的集合。它们对应于 96 个 PCM 样本。

2.1.70 区组〔层Ⅲ〕〔音频〕 granules [Layer Ⅲ][audio]

载有自身辅助信息的 576 频率线。

2.1.71 图组〔视频〕 group of pictures [video]

支持随机操作的一幅或多幅编码图的序列。

2.1.72 汉宁窗口〔音频〕 Hann window [audio]

傅立叶变换之前将逐个样值应用于音频样值块的时间函数。

2.1.73 哈夫曼编码 Huffman coding

一种熵编码方法。

2.1.74 混合滤波器组〔音频〕 hybrid filterbank [audio]

子带滤波器组和 MDCT 的串行组合。

2.1.75 IMDCT〔音频〕

改进的离散余弦逆变换。

2.1.76 强度立体声〔音频〕 intensity stereo [audio]

基于在高频下仅保留左、右声道的能量包络以缩减立体声音频节目中的立体声不相关或冗余的一

种方法。

2.1.77 隔行扫描〔视频〕 interlace〔video〕

常规电视图像的一种性质,其中相间各行在时间上连续。

2.1.78 帧内编码〔视频〕 intra coding〔video〕

宏块或图像仅用其自身的信息进行编码。

2.1.79 帧内编码图; I 图〔视频〕 intra-coded picture; I-picture〔video〕

仅用其自身信息进行编码的图。

2.1.80 GB/T 17191(多路复用)流〔系统〕 ISO/IEC 11172(multiplexed) stream〔system〕

由零个或零个以上的基本流(按本标准的定义组成的)组成的位流。

2.1.81 联合立体声编码〔音频〕 joint stereo〔audio〕

缩减立体声不相关或立体声冗余的所有方法。

2.1.82 联合立体声模式〔音频〕 joint stereo mode〔audio〕

使用联合立体声编码的音频编码算法的一种模式。

2.1.83 层〔音频〕 layer〔audio〕

GB/T 17191.3 中定义的音频系统编码层次的一个层次。

2.1.84 层〔视频和系统〕 layer〔video and systems〕

GB/T 17191.2 以及本标准中定义的视频和系统规范中数据层次中的一个层次。

2.1.85 亮度(分量)〔视频〕 luminance (component)〔video〕

表示单色信号的矩阵、块或单个像素,符合 CCIR 建议 601 定义的与基色差信号相联系。表示亮度的符号是 Y。

2.1.86 宏块〔视频〕 macroblock〔video〕

从图像的亮度分量的一个 16×16 区域得到的 4 个 8×8 的亮度数据块和与之相对应的 2 个色度数据块。宏块有时指像素数据,有时指像素值的编码表示,以及本标准所定义的其他宏块层语法中的数据元素。从上下文可明确具体用法。

2.1.87 映射〔音频〕 mapping〔audio〕

通过子带滤波和/或 MDCT,音频信号从时域到频域的转换。

2.1.88 屏蔽现象〔音频〕 masking〔audio〕

人类听觉系统的一种性质,当存在另外一种音频信号时,一种音频信号不能被感知。

2.1.89 屏蔽阈值〔音频〕 masking〔audio〕

是一个频率和时间的函数,在该值以下,音频信号不能被人类听觉系统所感知。

2.1.90 MDCT〔音频〕

改进离散余弦变换。

2.1.91 运动补偿〔视频〕 motion compensation〔video〕

利用运动矢量来改善像素值预测的效率。预测利用运动矢量提供相对过去或/和将来参考图的偏移。参考图中包含有用于形成预测差值信号的以前解码的像素值。

2.1.92 运动估值〔视频〕 motion estimation〔video〕

编码过程中估算运动矢量的处理过程。

2.1.93 运动矢量〔视频〕 motion vector〔video〕

用于运动补偿的二维矢量,它提供从当前图像的坐标位置到参考图像坐标的偏移。

2.1.94 MS 立体声〔音频〕 MS stereo〔audio〕

基于对和信号与差信号而不是左右声道进行编码来减小立体声音频节目中出现的立体声不相关和/或冗余的一种方法。

2.1.95 帧间编码〔视频〕 non-intra coding〔video〕

宏块或图像的编码不仅用到其自身的信息而且还用到其他时间的宏块或图像的信息。

2.1.96 非音调成分〔音频〕 non-tonal component [audio]

音频信号中的一种类似噪声的分量。

2.1.97 奈奎斯特采样 Nyquist sampling

以大于或等于信号带宽的两倍的频率进行采样。

2.1.98 包〔系统〕 pack [system]

一个包由一个包头和跟随其后的一个或多个分组组成。它是本标准中描述的系统编码语法中的一层。

2.1.99 分组数据〔系统〕 packet data [system]

分组中基本流的连续字节。

2.1.100 分组头〔系统〕 packet header [system]

包含于分组数据中的载有基础流数据信息的数据结构。

2.1.101 分组〔系统〕 packet [system]

一个分组由一个头和其后面的一些基础数据流中的连续数据字节组成。

2.1.102 填充〔音频〕 padding [audio]

通过有条件地在音频帧中加入一槽来调整音频帧的平均时间长度,使其与对应的 PCM 采样值的持续期相适应。

2.1.103 过去参考图〔视频〕 past reference picture [video]

按显示次序出现在当前图之前的参考图。

2.1.104 像素纵横比〔视频〕 pel aspect ratio [video]

显示像素的标称垂直高度与标称水平宽度之比。

2.1.105 像素〔视频〕 pel [video]

图元素。

2.1.106 图周期〔视频〕 picture period [video]

图速率的倒数。

2.1.107 图速率〔视频〕 picture rate [video]

解码输出图的标称速率。

2.1.108 图〔视频〕 picture [video]

源、编码的或重构的图像数据。1个源图或重构图由3个8位的矩阵组成。3个矩阵分别代表一个亮度信号和两个色度信号。图层是 GB/T 17191.2 中定义的编码语法的一个层。注意,GB/T 17191 总是用“图”这个词,而不是场或帧。

2.1.109 多相滤波器组〔音频〕 polyphase filterbank [audio]

一组具有相等带宽的且相位之间有特殊关系的滤波器,它使滤波器组能有效地实现。

2.1.110 预测〔视频〕 prediction [video]

利用预测值提供当前解码图像的像素值或数据元素的估计值。

2.1.111 预测编码图;P图〔视频〕 predictive-coded picture;P-picture [video]

利用从过去的参考图得到的运动补偿预测进行编码的图。

2.1.112 预测差值〔视频〕 prediction error [video]

像素或数据元素的实际值同预测值的差。

2.1.113 预测值〔视频〕 predictor [video]

以前解码的像素值或数据元素的线性组合。

2.1.114 演示时标;PTS〔系统〕 presentation time-stamp [system]

可出现在分组头中的一个域,它指示演示单元出现在系统目标解码器中的时间。

- 2.1.115 演示单元;PU〔系统〕 presentation unit〔system〕
解码的音频操作单元或解码的图。
- 2.1.116 心理声学模型〔音频〕 psychoacoustic model〔audio〕
人类听觉系统屏蔽行为的一个数学模型。
- 2.1.117 量化矩阵〔视频〕 quantization matrix〔video〕
逆量化器使用的一组 8 位的 64 个数。
- 2.1.118 量化 DCT 系数〔视频〕 quantized DCT coefficients〔video〕
逆量化之前的 DCT 系数。量化 DCT 系数的变长编码表示作为压缩视频的一部分进行存储。
- 2.1.119 量化器比例因子〔视频〕 quantizer scalefactor〔video〕
位流中的一个数据元素,解码过程中用其确定逆量化尺度。
- 2.1.120 随机操作 random access
在任一点上进行读取并对编码的数据流进行解码的处理过程。
- 2.1.121 参考图〔视频〕 reference picture〔video〕
按显示顺序与当前图最邻近的 I 图或 P 图。
- 2.1.122 顺序调整缓冲器〔视频〕 reorder buffer〔video〕
系统目标解码器中的缓冲器,用来存储重构的 I 图或 P 图。
- 2.1.123 重量化〔音频〕 requantization〔audio〕
对编码子带样值进行解码以恢复原始量化值。
- 2.1.124 保留 reserved
当在定义编码位流的条文中使用“保留”一词时,表明其值可用于国家标准将来定义的扩充中。
- 2.1.125 反向播放〔视频〕 reverse playback〔video〕
以与正常播放顺序相反的顺序显示图像序列的过程。
- 2.1.126 比例因子带〔音频〕 scalefactor band〔audio〕
层Ⅲ中的一组频率线,它可通过一个比例因子进行缩放。
- 2.1.127 比例因子索引〔音频〕 scalefactor index〔audio〕
比例因子的一个数值码。
- 2.1.128 比例因子〔音频〕 scalefactor〔audio〕
量化前对一组数值进行缩放的因子。
- 2.1.129 序列头〔视频〕 sequence header〔video〕
编码位流中的一种数据块,包含有一些数据元素的编码表示。
- 2.1.130 辅助信息 side information
位流中的控制解码器所需的信息。
- 2.1.131 空白宏块〔视频〕 skipped macroblock〔video〕
没有存储数据的宏块。
- 2.1.132 子图〔视频〕 slice〔video〕
一系列的宏块。它是 GB/T 17191.2 中定义的编码语法的一层。
- 2.1.133 槽〔音频〕 slot〔audio〕
槽是位流的一个基本部分。在层Ⅰ中,一个槽为 4 个字节;在层Ⅱ、Ⅲ中,一个槽为 1 个字节。
- 2.1.134 源流 source stream
压缩编码前,一个单一的非多路复用的采样值流。
- 2.1.135 传播函数〔音频〕 spreading function〔audio〕
描述屏蔽频率传播的函数。
- 2.1.136 起始码〔系统和视频〕 start codes〔system and video〕

嵌入编码位流中的唯一的 32 位码。它可用于包括标识编码语法中的层在内的多种目的。

2.1.137 STD 输入缓冲器〔系统〕 STD input buffer〔system〕

系统目标解码器输入时的一种先进先出缓冲器,用于存储解码前基础流的压缩数据。

2.1.138 立体声模式〔音频〕 stereo mode〔audio〕

是这样一种模式:形成一个立体声对(左和右)的两个音频信道编码在一个位流中。编码过程与双通道模式相同。

2.1.139 填充(位);填充(字节) stuffing (bit);stuffing (bytes)

插入到压缩位流中的码字,但在解码过程中被丢弃。它用于增加流的位速率。

2.1.140 子带〔音频〕 subband〔audio〕

音频频带的一部分。

2.1.141 子带滤波器组〔音频〕 subband filterbank〔audio〕

覆盖全部音频频率范围的一组带滤波器。GB/T 17191.3 中子带滤波器组是一个多相滤波器组。

2.1.142 子带样值〔音频〕 subband samples〔audio〕

音频编码器中的子带滤波器组产生一输入音频流的滤波、子采样表示。其中滤波样值叫子带样值。从输入的 384 个时间连续的音频样值中,在 32 个子带中每个子带产生 12 个时间连续的子带样值。

2.1.143 同步字〔音频〕 syncword〔audio〕

音频流中嵌入的一个 12 位码,它用于标识一帧的开始。

2.1.144 合成滤波器组〔音频〕 synthesis filterbank〔audio〕

解码器中的用于从子带样值重构 PCM 音频信号的滤波器组。

2.1.145 系统头〔系统〕 system header〔system〕

本标准中定义的一种数据结构,它载有概括 GB/T 17191 多路流系统特征的信息。

2.1.146 系统目标解码器;STD〔系统〕 system target decoder〔system〕

解码过程的一个假设的参考模型,它用于描述 GB/T 17191 多路流的语义。

2.1.147 时标〔系统〕 time-stamp〔system〕

用来标明一个事件发生的时间。

2.1.148 三重组〔音频〕 triplet〔audio〕

一个子带中的三个连续的子带样值集合。32 个子带的三重组形成一个区组。

2.1.149 音调分量〔音频〕 tonal component〔audio〕

音频信号的一个正弦波状的分量。

2.1.150 可变位速率 variable bitrate

解码压缩位流过程中位速率随时间而变化的操作。

2.1.151 变长编码;VLC variable length coding

一种可逆的编码过程,对较常出现的事件赋予较短的码字,不常出现的事件赋予较长的码字。

2.1.152 视频缓冲检验器;VBV〔视频〕 video buffering verifier〔video〕

概念上与编码器的输出相连接的一种假设的解码器。它用于约束编码器或编辑过程中生成的数据速率的变化量。

2.1.153 视频序列〔视频〕 video sequence〔video〕

一个或多个图组组成的序列。它是 GB/T 17191.2 所定义的编码语法的一个层。

2.1.154 “Z”字扫描顺序〔视频〕 zig-zag scanning order〔video〕

DCT 系数的一种从(大约)最低空域频率到最高空域频率的顺序。

2.2 符号与缩略语

用于描述本标准的数学运算符与 C 程序设计语言中的类似。然而,关于整数除法的取位和舍入又有专门的规定。位运算符的定义假设整数是用补码表示的。数字和计数的循环一般从零开始。

2.2.1 算术运算符

+	加。
-	减(作为二元运算符)或负(作为一元运算符)。
++	增 1。
--	减 1。
*	乘。
^	乘方。
/	整数除法(结果取整)。例如:7/4 和 -7/-4 取整结果为 1,-7/4 和 7/-4 取整结果为 -1。
//	整数除法(结果四舍五入)。若不特殊说明小数部分的 5 作进位处理。如 3//2=2,-3//2=-2。
DIV	整数除法(往负向取整,即取小于正常除法运算结果的最大整数)。
	绝对值。 $ x = \begin{cases} x, x \geq 0 \\ 0, x = 0 \\ -x, x < 0 \end{cases}$
%	取模运算,仅对正数有定义。
Sign()	$\text{Sign}(x) = \begin{cases} 1, x > 0 \\ 0, x = 0 \\ -1, x < 0 \end{cases}$
NINT()	取整运算符,将其实参舍入成与它最接近的整数。小数部分的 5 作进位处理。
sin	正弦。
cos	余弦。
exp	指数。
$\sqrt{\quad}$	平方根。
log ₁₀	以 10 为底的对数。
log _e	以 e 为底的对数。
log ₂	以 2 为底的对数。

2.2.2 逻辑运算符

	逻辑“或”。
&&	逻辑“与”。
!	逻辑“非”。

2.2.3 关系运算符

>	大于。
>=	大于或等于。
<	小于。
<=	小于或等于。
=	等于。
!=	不等于。
max[,...,]	取参数中的最大值。
min[,...,]	取参数中的最小值。

2.2.4 位运算

使用按位运算时,操作数均假设采用补码表示。