



中华人民共和国国家标准

GB/T 7400.11—1999

数字电视术语

Digital television terminology

1999-11-11 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准参考 ATSC DIGITAL TELEVISION STANDARD(美国先进电视系统委员会数字电视标准)中采用的术语及定义;采用了 IEC(国际电工委员会)中 IEC 的 723 章第 10 节数字电视的部分术语及定义;采用了 ITU(国际电信联盟)的 Draft terminology in ITU-R SG 9 中的部分术语及定义。

随着数字电视技术的飞跃发展,MPEG 标准在数字电视中的使用,给数字电视系统带来了全新的概念和术语。原数字电视标准 GB/T 7400.11—1987 已远不能满足数字电视发展的需要,为此,对 GB/T 7400.11—1987《广播电视名词术语 电视广播数字电视》进行了修订。本标准引用了上述提到的 ATSC、IEC 和 ITU-R 关于数字电视的术语 91 条。

本标准的附录 A 和附录 B 是提示的附录。

本标准由原广播电影电视部提出。

本标准由国家广播电影电视总局标准化规划研究所归口。

本标准起草单位:国家广播电影电视总局标准化规划研究所。

本标准起草人:朱云怡、闫洪奇。

数字电视术语

代替 GB/T 7400.11—1987

Digital television terminology

1 范围

本标准规定了数字电视所涉及的术语和定义。

本标准适用于数字电视系统。

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为本标准的条文。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。

“ATSC 数字电视标准”的术语及定义部分;

IEC 中 IEV 的 723 章第 10 节数字电视部分;

Draft terminology in ITU-R SG 9 中数字电视广播的术语及定义。

3 术语

3.1 数字电视 **digital television**

用数字信号表示电视的图像信息。

3.2 标准清晰度电视(标准数字电视) **standard definition television(SDTV)**

其等效质量是由源于 ITU-R 601 建议书中 4 : 2 : 2 等级的图像经过码率压缩编解码处理后达到的。对具有代表性的节目素材样本进行判断时,其主观评价质量优于 PAL-D 常规清晰度电视的数字电视系统。

3.3 高清晰度电视 **high definition television(HDTV)**

高清晰度电视在水平和垂直两个方向上分辨力均约为标准清晰度电视的两倍左右,并具有 16 : 9 的幅型比。

3.4 先进电视系统 **advanced television(ATV)**

美国的高清晰度电视系统。现称为数字电视(DTV)。

3.5 MUSE 制 **multiple sub-Nyquist sampling encoding(MUSE)**

采用多重亚奈奎斯特取样编码方式,用卫星频道进行高清晰度电视广播的系统。

3.6 MAC 制 **multiplexed analogue components(MAC)**

用于卫星广播的时分复用模拟分量信号编码方式。

3.7 HD-MAC 制 **HD-MAC**

基于 MAC 制的高清晰度电视系统。

3.8 运动图像专家组 **moving picture expert group (MPEG)**

MPEG 是运动图像专家组的缩写,任务是建立运动图像及相应音频信号的编码标准。

3.9 层 **layer**

由 MPEG-2 视频编码规范定义的、视频和系统规范的数据分层中的一个层次。

3.10 级 level

由 MPEG-2 视频编码规范定义的、容许的图像参数和图像参数组合的范围的分级。

3.11 主级 main level

由 MPEG-2 视频编码规范定义的图像参数容许范围，其最大分辨力为 720×576 ，帧频为 25 帧/s。

3.12 高级 high level

由 MPEG-2 视频编码规范定义的、相当于高清晰度电视指标的图像参数容许范围。

3.13 类型(简称“型”) profile

在 MPEG-2 视频编码规范中指定的句法子集。

3.14 主型 main profile

预期在广大应用范围得到支持的 MPEG-2 视频编码规范的句法子集。

3.15 离散余弦变换 discrete cosine transform (DCT)

一种能可逆反变换的数学变换，常用于图像数据压缩。

3.16 像元或像素 pixel or pel

像元或像素是组成一幅图像的最小单元。

3.17 块 block

一个 8×8 的像素值阵列，或是 8×8 的代表亮度或色度信息的 DCT 系数。

3.18 宏块 macro block

一个宏块由 4 个亮度像块和与其空间位置相应的若干个色度像块组成。

3.19 条 slice

一系列水平方向连续的宏块。

3.20 图像 picture

源图像、已编码图像或重建的图像数据。源图像或重建图像由表示亮度信号和两种色度信号的矩阵组成。

3.21 图像组 group of pictures (GOP)

一个图像组由序列图像中的一帧或多帧图像组成。

3.22 帧内编码图像或 I 帧 intra coded pictures or I-pictures or I-frames

编码图像使用的信息仅来自本帧图像，作为压缩编码的基准帧。I 帧提供了随机访问压缩视频数据的进入点。

3.23 预测图像或 P 帧 predicted pictures or P-pictures or P-frames

根据前面最近的 I 帧或 P 帧进行帧间预测编码的图像。P 帧提供比 I 帧更大的压缩，并作为其后面 P 帧或前、后面 B 帧的基准。当预测有缺陷时，P 帧能传播编码错误。

3.24 双向预测图像或 B 帧 bidirectional pictures or B-pictures or B-frames

使用其前、后的 I 帧或 P 帧作基准帧进行帧间预测编码的图像。此技术称为双向预测。B 帧提供最大的压缩。B 帧不作为基准帧，不会传播编码误差。

3.25 参考帧 anchor frame

用于预测的视频帧。I 帧和 P 帧可作为参考帧，B 帧不作为参考帧。

3.26 D 帧 D-frame

仅应用直流系数按照 MPEG-1 模式编码的帧。

3.27 运动矢量 motion vector

用于预测基准图像中的某一区域的水平和垂直位移量的一对数值。

3.28 视频序列 video sequence

由数据流中的序列头、一个或多个图像组和序列中止码组成。

3.29 信源码流 **source stream**

在压缩编码之前,单一的样值码流。

3.30 编码 **encoding**

编码是将图像或声音信息的每个样值按规定的规则用数字序列表示的过程。

3.31 编码器 **encoder**

实现编码过程的装置。

3.32 信源编码 **source encoding**

原始图像或声音的数字编码,通常按传输需要进行比特率压缩。信源编码应该保证在接收端经信源解码能得到特定业务需要的图像或声音质量。

3.33 熵编码 **entropy coding**

数字信号的可变字长无损编码,以减少冗余。

3.34 霍夫曼编码 **Huffman coding**

使用不同长度的码表示不等发生概率的符号的一种编码方法。

3.35 起始码 **start codes**

插在编码比特流中唯一的 32 比特码。它们有几个用途,包括识别编码句法中的某些层。起始码由 24 比特前缀和 8 比特码流识别符组成。

3.36 进入点 **entry point**

指编码比特流中的一个点,这一点之后,解码器能够恰当地初始化并开始按句法正确解码。在进入点之后首先传输的图像是 I 帧或 P 帧。如果首先传输的图像不是 I 帧,那么解码器可以在获取过程中产生一帧或多帧图像。

3.37 字节对准 **byte aligned**

在编码比特流中,如果某比特的位置距离码流第一个比特的位置是 8 比特的倍数,则这个比特是字节对准的。

3.38 系数量化器 **quantizer**

一种意在减少系数精度的处理装置。

3.39 数据元素 **data element**

表示编码前和解码后的数据项。

3.40 压缩 **compression or bit rate reduction (BRR)**

减少表示原数据项所用的比特数。

3.41 循环冗余校验 **cyclic redundancy check (CRC)**

用循环冗余码验证数据正确性的一种方法。

3.42 编辑 **editing**

将一个或多个压缩比特流进行处理,产生一个新的压缩比特流的过程。

3.43 拼接 **splicing**

在系统级别上或两个不同基本码流上的连接操作。

3.44 事件 **event**

事件定义为具有公共时基、相应的起始时间和相应的结束时间的基本码流的集合。

3.45 填充 **padding**

通过在音频帧上连续增加时隙,将音频帧的平均长度调整到与 PCM 样值相应的持续时间的方

3.46 存取单元 **access unit**

在音频情况下,存取单元是音频帧的编码表示。在视频情况下,存取单元包括一帧图像的所有编

码数据,及其后面的填充码,但不包括下一个存取单元的开始。

3.47 禁用位 **forbidden**

在子句中定义编码比特流时,它表示从不使用的数值。通常为了避免与起始码的混淆。

3.48 预留位 **reserved**

在子句中定义编码比特流时,它表示在将来的发展中可能使用的数值。除非另有规定,所有预留位都设置为“1”。

3.49 基本码流 **elementary stream (ES)**

指编码视频、编码音频或其他编码比特流。

3.50 包 **packet**

包由包头和随后的来自基本码流中的若干连续字节组成,是系统编码句法中的一个层。

3.51 包识别符 **packet identifier (PID)**

在单一或多个节目传送码流中,用以联系节目基本码流的唯一整数值。

3.52 有效数据 **payload**

包中包头后的字节。

3.53 包数据

packet data

出现在包中来自基本码流的连续数据字节。

3.54 包组 **pack**

包组由包组头和随后的零个或多个包组成。它是系统编码句法中的一个层。

3.55 PES 包 **PES packet**

PES 为打包的基本码流(**Packetized Elementary Stream**)。PES 包用以运载基本码流的数据结构。它由一个 PES 包头及其随后的 PES 包有效数据组成。

3.56 PES 包头 **PES packet header**

PES 包头定义为从 PES 引导区到填充字节区之前。

3.57 PES 码流 **PES stream**

一个 PES 码流由 PES 包组成,其中全部有效数据由单一基本码流的数据组成。

3.58 传送码流包头 **transport stream packet header**

从传送码流包的引导区直到连续计数区结束。

3.59 节目元素 **program element**

可能包括在节目中的一个基本码流或其他数据码流。

3.60 节目 **program**

节目元素的集合。节目元素可能是基本码流。节目元素不必有确定的时基,但它们具有公共时基,并用于同步表示。

3.61 节目专用信息 **program specific information (PSI)**

PSI 由传送码流的解复用和节目的再生所必需的规范数据组成。

3.62 节目时钟基准 **program clock reference (PCR)**

传送码流中的时间标记,解码器可从中得到定时。

3.63 系统时钟基准 **system clock reference (SCR)**

节目码流中的时间标记,解码器可从中得到定时。

3.64 系统头 **system header**

系统头是运载着复用比特流系统特征信息总括的一种数据结构。

3.65 信道 **channel**

存储或传送数字电视码流的数字媒体。

- 3.66 信道编码 channel encoding**
数字信号转换为一个与传输信道特性相匹配的数字信号的编码过程。信道解码是其逆过程。
- 3.67 数字存储媒体 digital storage media (DSM)**
数字存储或传输的设备或系统。
- 3.68 馈送 contribution**
从一个制作中心到另一个制作中心间的电视信号高质量传输。在再传输之前,在制作中心可能需要进行进一步的制作处理。
- 3.69 一次分配 primary distribution**
视频和(或)音频信号点到多点的分配,一般在接收后不需对声音和(或)图像做进一步处理。例如:从播控中心演播室到发射机网络。
- 3.70 二次分配 secondary distribution**
通过地面无线广播或卫星广播,或者通过有线电视,例如包括通过广播转发器或卫星共用天线电视(SMATV),传播到观众的节目分配。
- 3.71 异步传输模式 Asynchronous Transfer Mode (ATM)**
一种在宽带数字网中为有效传送固定速率和突发信息的数字信号协议,ATM 数据流由称为“码元”的固定长度包组成,每个码元包括 53 个字节—5 字节包头和 48 字节信息有效数据。
- 3.72 解码 decoding**
为了恢复原始信号对数字序列进行的处理。
- 3.73 解码器 decoder**
实现解码过程的装置
- 3.74 系统目标解码器 system target decoder (STD)**
解码过程的假想参考模型,用于描述复用比特流的语义。
- 3.75 视频缓存器 video buffering verifier (VBV)**
连接到编码器输出端的一种虚拟的解码器,用于对编码器可能产生的数据率变化提供控制。
- 3.76 基本码流时钟基准 elementary stream clock reference (ESCR)**
是 PES 码流中的一个时间标记,解码器可以从中得到定时。
- 3.77 表示单元 presentation unit (PU)**
已解码音频存取单元或已解码图像。
- 3.78 时间标记 time-stamp**
指出特定动作时间,例如一个字节的到达或表述一个表示单元的开始。
- 3.79 表示时间标记 presentation time-stamp (PTS)**
在 PES 包头中出现的区,它指示表示单元出现在系统目标解码器中的时间。
- 3.80 静止图像 still picture**
编码静止图像由仅包含一帧的帧内编码图像视频序列组成。该图像具有相应的 PTS 和后继图像的出现时间,如果有后继图像,则后继图像至少比该静止图像延迟两个图像帧。
- 3.81 可变比特率 variable bit rate**
解码压缩比特流时,比特率随时间变化。
- 3.82 随机存取 random access**
在任意点开始读取并解码已编码比特流的过程。
- 3.83 授权管理信息 entitlement management message (EMM)**
授权管理信息是专用有条件接收信息。它们规定授权级别或特定解码器的业务种类,可以对单个解码器或解码器组进行寻址操作。
- 3.84 授权控制信息 entitlement control message (ECM)**

授权控制信息是专用有条件接收信息。它们规定控制字和可能其他的码流专用的、加扰的和(或)控制参数。

3.85 信源信号 source signal

信源的数字视频信号。例如:按 ITU-R 601 建议书编码的信号。

3.86 信源比特率 source bit rate

信源的数字视频信号的比特率。例如:按 ITU-R 601 建议书编码的信号,未做比特率降低处理。

3.87 (信源的)总比特率 gross bit rate (at source)

当传输包括非正程图像样值的全部比特时,电视图像或序列的信源比特率。

3.88 (信源的)净比特率 net bit rate (at source)

当只传输正程图像时,电视图像或序列的信源比特率。

3.89 无损比特率降低 lossless bit-rate reduction

完全保存原始比特流的信息内容,并能以比特到比特的精度重建原始信息内容的比特率降低过程(例如:利用比特流统计特性)。

3.90 有损比特率降低 lossy bit-rate reduction

未完全保存原始比特流的信息内容,不能用比特到比特的精度重建原始信息内容的比特率降低过程(例如:利用图像统计特性)。

3.91 透明比特率降低 transparent bit rate reduction

不影响电视图像或序列主观质量的比特率降低过程(无损比特率降低本身是透明的,但有损比特率降低也能是透明的。)

附 录 A
(提示的附录)
数字电视术语英汉索引

A

access unit 存取单元	3. 46
advanced television (ATV) 先进电视系统	3. 4
anchor frame 参考帧	3. 25
Asynchronous Transfer Mode (ATM) 异步传输模式	3. 71

B

bidirectional pictures or B-pictures or B-frames 双向预测图像或 B 帧	3. 24
block 块	3. 17
byte aligned 字节对准	3. 37

C

channel 信道	3. 65
channel encoding 信道编码	3. 66
compression or bit rate reduction (BRR) 压缩	3. 40
contribution 馈送	3. 68
cyclic redundancy check (CRC) 循环冗余校验	3. 41

D

data element 数据元素	3. 39
decoder 解码器	3. 73
decoding 解码	3. 72
D-frame D 帧	3. 26
digital storage media (DSM) 数字存储媒体	3. 67
digital television 数字电视	3. 1
discrete cosine transform (DCT) 离散余弦变换	3. 15

E

editing 编辑	3. 42
elementary stream clock reference (ESCR) 基本码流时钟基准	3. 76
elementary stream (ES) 基本码流	3. 49
encoder 编码器	3. 31
encoding 编码	3. 30
entitlement control message (ECM) 授权控制信息	3. 84
entitlement management message (EMM) 授权管理信息	3. 83
entropy coding 熵编码	3. 33
entry point 进入点	3. 36

event 事件 3.44

F

forbidden 禁用位 3.47

gross bit rate (at source) (信源的)总比特率 3.87

group of pictures (GOP) 图像组 3.21

H

HD-MAC HD—MAC 制 3.7

high definition television (HDTV) 高清晰度电视 3.3

high level 高级 3.12

Huffman coding 霍夫曼编码 3.34

I

intra coded pictures or I-pictures of I-frames 帧内编码图像或 I 帧 3.22

L

layer 层 3.9

level 级 3.10

lossless bit-rate reduction 无损比特率降低 3.89

lossy bit-rate reduction 有损比特率降低 3.90

M

macro block 宏块 3.18

main level 主级 3.11

main profile 主型 3.14

motion vector 运动矢量 3.27

moving picture expert group (MPEG) 运动图像专家组 3.8

multiple sub-Nyquist sampling encoding (MUSE) MUSE 制 3.5

multiplexed analogue components (MAC) MAC 制 3.6

N

net bit rate (at source) (信源的)净比特率 3.88

P

pack 包组 3.54

packet 包 3.50

packet data 包数据 3.53

packet identifier (PID) 包识别符 3.51

padding 填充 3.45

payload 有效数据 3.52

PES packet PES 包 3.55

PES packet header PES 包头 3.56

PES stream PES 码流	3. 57
picture 图像	3. 20
pixel or pel 像元或像素	3. 16
predicted pictures or P-pictures or P-frames 预测图像或P 帧	3. 23
presentation time-stamp (PTS) 表示时间标记	3. 79
presentation unit (PU) 表示单元	3. 77
primary distribution 一次分配	3. 69
profile 类型(简称“型”)	3. 13
program 节目	3. 60
program clock reference (PCR) 节目时钟基准	3. 62
program element 节目元素	3. 59
program specific information (PSI) 节目专用信息	3. 61

Q

quantizer 系数量化器	3. 38
-----------------------	-------

R

random access 随机存取	3. 82
reserved 预留位	3. 48

S

secondary distribution 二次分配	3. 70
slice 条	3. 19
source encoding 信源编码	3. 32
source stream 信源码流	3. 29
source bit rate 信源比特率	3. 86
source signal 信源信号	3. 85
splicing 拼接	3. 43
standard definition television (SDTV) 标准清晰度电视(标准数字电视)	3. 2
start codes 起始码	3. 35
still picture 静止图像	3. 80
system clock reference (SCR) 系统时钟基准	3. 63
system header 系统头	3. 64
system target decoder (STD) 系统目标解码器	3. 74

T

time-stamp 时间标记	3. 78
transparent bit rate reduction 透明比特率降低	3. 91
transport stream packet header 传送码流包头	3. 58

V

variable bit rate 可变比特率	3. 81
video buffering verifier (VBV) 视频缓存器	3. 75

video sequence 视频序列	3. 28
---------------------------	-------

附 录 B

(提示的附录)

数字电视术语汉英索引

B

包 packet	3. 50
包识别符 packet identifier (PID)	3. 51
包数据 packet data	3. 53
包组 pack	3. 54
编辑 editing	3. 42
编码 encoding	3. 30
编码器 encoder	3. 31
标准清晰度电视(标准数字电视) standard definition television (SDTV)	3. 2
表示单元 presentation unit (PU)	3. 77
表示时间标记 presentation time-stamp (PTS)	3. 79

C

参考帧 anchor frame	3. 25
层 layer	3. 9
传送码流包头 transport stream packet header	3. 58
存取单元 access unit	3. 46

D

D 帧 D-frame	3. 26
-------------------	-------

E

二次分配 secondary distribution	3. 70
-----------------------------------	-------

G

高级 high level	3. 12
高清晰度电视 high definition television (HDTV)	3. 3

H

HD-MAC 制 HD-MAC	3. 7
宏块 macro block	3. 18
霍夫曼编码 Huffman coding	3. 34

J

基本码流 elementary stream (ES)	3. 49
基本码流时钟基准 elementary stream clock reference (ESCR)	3. 76

级 level	3. 10
节目 program	3. 60
节目时钟基准 program clock reference (PCR)	3. 62
节目元素 program element	3. 59
节目专用信息 program specific information (PSI)	3. 61
解码 decoding	3. 72
解码器 decoder	3. 73
进入点 entry point	3. 36
禁用位 forbidden	3. 47
(信源的)净比特率 net bit rate(at source)	3. 88
静止图像 still picture	3. 80

K

可变比特率 variable bit rate	3. 81
馈送 contribution	3. 68
块 block	3. 17

L

类型(简称“型”) profile	3. 13
离散余弦变换 discrete cosine transform (DCT)	3. 15

M

MAC 制 multiplexed analogue components (MAC)	3. 6
MUSE 制 multiple sub-Nyquist sampling encoding (MUSE)	3. 5

P

PES 包 PES packet	3. 55
PES 包头 PES packet header	3. 56
PES 码流 PES stream	3. 57
拼接 splicing	3. 43

Q

起始码 start codes	3. 35
-----------------------	-------

S

熵编码 entropy coding	3. 33
时间标记 time-stamp	3. 78
事件 event	3. 44
视频缓存器 video buffering verifier (VBV)	3. 75
视频序列 video sequence	3. 28
授权管理信息 entitlement management message (EMM)	3. 83
授权控制信息 entitlement control message (ECM)	3. 84
数据元素 data element	3. 39

数字存储媒体 digital storage media (DSM).....	3. 67
数字电视 digital television	3. 1
双向预测图像或B帧 bidirectional pictures or B-pictures or B-frames	3. 24
随机存取 random access	3. 82

T

填充 padding	3. 45
条 slice	3. 19
透明比特率降低 transparent bit rate reduction	3. 91
图像 picture	3. 20
图像组 group of pictures (GOP)	3. 21

W

无损比特率降低 lossless bit-rate reduction	3. 89
---	-------

X

系数量化器 quantizer	3. 38
系统目标解码器 system target decoder (STD)	3. 74
系统时钟基准 system clock reference (SCR)	3. 63
系统头 system header	3. 64
先进电视系统 advanced television (ATV).....	3. 4
像元或像素 pixel or pel	3. 16
信道 channel	3. 65
信道编码 channel encoding	3. 66
信源比特率 source bit rate	3. 86
信源编码 source encoding	3. 32
信源码流 source stream	3. 29
信源信号 source signal	3. 85
循环冗余校验 cyclic redundancy check (CRC)	3. 41

Y

压缩 compression or bit rate reduction (BRR)	3. 40
一次分配 primary distribution	3. 69
异步传输模式 asynchronous transfer mode (ATM)	3. 71
有损比特率降低 lossy bit-rate reduction	3. 90
有效数据 payload	3. 52
预测图像或P帧 predicted pictures or P-pictures or P-frames	3. 23
预留位 reserved	3. 48
运动矢量 motion vector	3. 27
运动图像专家组 moving picture expert group (MPEG)	3. 8

Z

帧内编码图像或I帧 intra coded pictures or I-pictures or I-frames	3. 22
--	-------

主级	main level	3. 11
主型	main profile	3. 14
字节对准	byte aligned	3. 37
(信源的)总比特率	gross bit rate (at source)	3. 87
