

第一章 MPEG-2 系统层协议规范

1.1 TS 流包头

表 1.1 TS 流包头

语 法	位数	助记符
Transport_packet(){		
Sync_byte	8	bslbf
Transport_error_indicator	1	bslbf
Payload_unit_start_indicator	1	bslbf
Transport_priority	1	bslbf
PID	13	uimsbf
Transport_scrambling_control	2	bslbf
Adapaction_field_control	2	bslbf
Continuity_counter	4	uimsbf
If (adapaction_field_control= ='10' adapaction_field_control= ='11')		
adapcation_field()		
If (adapaction_field_control= ='01' adapaction_field_control= ='00')		
data_byte()		
}		

- **Sync_byte** : 这是 1Byte 长度字段，其值为 0X47，该字段是 MPEG-2TS 的传送标识符。
- **Transport_error_indicator** : 这是 1Bit 长度字段，当其值为 1 时，表示在相关的 TS 包中至少有一个不可纠正的错误，只有纠正后，该位才能重新置 0。
- **Payload_unit_start_indicator** : 这是 1Bit 长度字段，当该字段为 1 时，表示 TS 包的有效净荷以 PES 包、PSI 或 SI 的第一个字节开始。当有效净荷是 SI、PSI 时，有效净荷的第一个字节是 PointField，PointField 指出了 SI、PSI 表头在有效净荷中的具体位置。
- **Transport_priority** : 这是 1Bit 长度字段，该字段为 1 时，表示相关的包比其它具有相同 PID 但此字段为 0 的包具有更高的优先级。
- **PID** : 这是 13Bit 长度字段，表示存储于 TS 包中有效净荷中数据的类型。

表 1.2 PID 分配表

PID 取值	PID 值使用描述
X0000	节目关联表 (PAT)
X0001	条件访问表 (CAT)
X0002	程序流描述表

X0003- X000F	保留
X1FFF	空包

- **Transport_scrambling_control** : 这是 2Bit 长度字段，用于表示 TS 有效净荷的加扰方式。

表 1.3 Transport_scrambling_control

取值	描述
00	未加扰
01	用户定义
10	用户定义
11	用户定义

- **Adapaction_field_control**: 这是 2Bit 长度字段，表示传送流包首部是否随有调整字或有效净荷。

表 1.4 Adapaction_field_control

取值	描述
00	为 ISO/IEC 未来使用保留
01	没有调整字段，仅含有 184B 长度的有效净荷
10	没有有效净荷，仅含有 183B 长度的调整字段
11	0-182B 长度的调整字段后为有效净荷

- **Continuity_counter** : 这是 4Bit 长度字段，随着具有相同 PID 的 TS 流增加而增加，当达到最大值后又回到 0。

1.2 TS 包调整字段

表 1.5 TS 包调整字段

语 法	位数	助记符
Adaptation_field(){		
Adaptation_field_length	8	uimsbf
If(Adaptation_field_length > 0){		
Discontinuity_indicator	1	bslbf
Random_access_indicator	1	bslbf
Elementary_stream_priority_indicator	1	bslbf
PCR_flag	1	bslbf
OPCR_flag	1	bslbf
Splicing_point_flag	1	bslbf

Transport_private_data_flag	1	bslbf
Adapatation_field_extension_flag	1	bslbf
If(PCR_flag){		
PCR_base	33	uimsbf
Reserved	6	bslbf
PCR_extension	9	uimsbf
}		
If(OPCR_flag){		
OPCR_base	33	uimsbf
Reserved	6	bslbf
OPCR_extension	9	uimsbf
}		
If(splicing_point_flag)		
Splicing_countdown	8	uimsbf
If(transport_private_data_flag){		
transport_private_data_length(N)	8	uimsbf
for(i=0;i< N;i++)		
private_data_byte	8	uimsbf
}		
If(Adapatation_field_extension_flag){		
Adapatation_field_extension_length	8	uimsbf
Ltw_flag	1	bslbf
Piecewise_rate_flag	1	bslbf
Seamless_splice_flag	1	bslbf
Reserved	5	bslbf
If(Ltw_flag){		
Ltw_valid_flag	1	bslbf
Ltw_offset	15	uimsbf
}		
If(Piecewise_rate_flag){		
Reserved	2	bslbf
Piecewise_rate	22	uimsbf
}		
If(Seamless_splice_flag){		
Splice_type	4	bslbf
DTS_next_au[32..30]	3	bslbf
Marker_bit	1	bslbf

DTS_next_au[29..15]	15	bslbf
Marker_bit	1	bslbf
DTS_next_au[14..0]	15	bslbf
Marker_bit	1	bslbf
}		
For(i=0;i<N;i++)	8	bslbf
Reserved		
}		
For(i=0;i<N;i++)		
Stuffing_byte	8	bslbf
}		
}		

- **Adaptation_field_length**：这是一个 1Byte 长度的字段，表示在该字段之一后的调整字段的字节数。当 PES 包不足以填充整个 TS 包的有效净荷时，需要插入填充字节 stuffing_byte，这样使得 PES 可以填满整个 TS 包的有效净荷。对于 PSI、SI 的填充方法，先要将 Payload_unit_indicator 设为 1，由 point_field 的值指示头的开始。
- **Discontinuity_indicator**：这是一个 1b 长度的字段，其值置为 '1' 表示当前 TS 包不连续状态为真。如果为 '0' 或不存在时，则当前 TS 包不连续状态为假。用不连续状态指示器表示两类不连续性，即系统时间基点的不连续和 continuity_counter 的不连续性。

在指定将一个 PID 作为 PCR_PID 的 TS 包中，使用 discontinuity_indicator 表示系统时间基点的不连续性。对于这样一个将 PID 指定为 PCR_PID 的传送包，当不连续指示状态为真时，在具有相同 PID 的传送包中下一个 PCR 表达了相应节目的一个新的系统时间时钟的采样。当包含一个新的系统时间基准的 PCR_PID 的一个包的第一个字节到过传送流系统目标解码器的输入时，定义系统时间基准点不连续性点在时间上为瞬间。当系统时间基点的不连续在包中出现时，在这样的包中 discontinuity_indicator 置为 '1'。在包含新的系统时间基点的 PCR 的包到达之前，具有相同的 PCR_PID 的 TS 流中同样 discontinuity_indicator 置为 '1'。

在这种情况下，一旦 discontinuity_indicator 置为 '1'，在所有具有相同 PCR_PIDR TS 流中 discontinuity_indicator 继续置为 '1' 直到包含新的系统时间基点的第一个 PCR 的 TS 包为止。在发生了系统时间基点不连续性之后，在另一个系统时间基点不连续性出现之前，对于新的系统时间基点接收的 PCR 将不超过两个。

在出现系统时间基点下连续生之前，包含 PTS 或 DTS 的 TS 包的第一个字节将不到达传送流目标解码器的输入端，其中 PTS 或 DTS 作为新的系统时间基点的参考，在出现系统时间基点不连续之后，包含 PTS 或 DTS 的 TS 包的第一个字节将不到达传送流目标解码器的输入端，其中 PTS 或 DTS 作为前一个系统时间基点的参考。

使用 discontinuity_indicator 在任何 TS 包中表示 continuity_counter 的不连续性。在不指定作为 PCR_PID 的一个 PID 的任何 TS 包中，当不连续性状态为真时，在那个包中 continuity_counter 关于以前的具有相同 PID 的 TS 包可以是下连续的。在指定作为 PCR_PID 的一个 PID 的任何 TS 包中，当不连续性状态为真时，continuity_counter 只在系统时间基点不连续性出现的包中可以是不连续的。在一个 TS 包中，当不连续

性状态为真时，就会出现一个连续计数器的不连续点。并且在相同包中关于以前的具有相同 PID 的 TS 包 continuity_counter 是不连续的，连续计数器不连续点将会出现在从不连续状态的初始化起的那个时刻直到不连续状态结束。而且，对于没有指定作为 PCR_PID 的所有 PID，在一个专门的 PID 的包中 discontinuity_indicator 置为 '1' 时，在具有相同 PID 的下一个传送包中 discontinuity_indicator 可以置为 '1'，不过在那个相同 PID 的三个连续的 TS 包中将不会设置为 '1'。

在被指定作为包含原始流数据的一个 TS 包中，当连续计数器不连续性表现为真后，肯有相同 PID 的 TS 流中原始流据流的第一个字节将是一个原始流访问的第一个字节，或者在视频情况下，原始流数据的第一个字节将是一个原始流访问点的第一个字节或由一个访问点跟着的 sequece_end_code。在对于有关节目的系统时间基点不连续性发生后，每个 TS 包将到达目标解码器和输入，这样的 TS 包包含具有一个没有被指定作为 PCR_PID 的 PID 原始流数据，并且在这样的传送流中出现了连续计数器不连续性，且 PTS 或 DTS 也出现了。在不连续性状态为真的情况下，如果出现了两个具有相同 PID 的 TS 包，而这样的 TS 包又具有相同 continuity_counter 值并且 adaptation_field_control 值设为 "01" 或 "11"，那么可以放弃第二个包。TS 将不可以这样一种方法构造，因为放弃这样一个包将引起 PES 包净荷数据或 PSI 数据的丢失。

- **Random_access_indicator**：这是一个 1b 长度的字段，如果该字段置为 '1'，那么表明下一个具有相同 PID 的 PES 包应该含有 PTS 字段和一个原始访问点。在这里，该原始流的访问点定义为：对于视频，其访问点是视频序列首部的第一个字节；对于音视，其访问点是音视帧的第一个字节。

如果 payload_unit_start_indicator 置为 '1'，则下一个 PES 包的首字节就在此 Random_access_indicator='1' 的 TS 包中出现，否则下一个 PES 包首字节就在下一个具有相同 PID 且 payload_unit_start_indicato='1' 的 TS 包中出现。

当一个 PID 与 PSI 中 PCR_PID 相等的 TS 包中的 random_access_indicator='1' 时，该包的调整字段中至少包含 PCR 的字段。如果 random_access_indicator='0'，那么表明没有产生一个随机接入点。

- **Elementary_stream_priority_indicator**：这是一个 1b 长度字段，在具有相同 PID 的包中，该字段用来指明在 TS 包中有效净荷中原始流数据的优先级。该字段置为 '1' 时，表明有效净荷比其它 TS 流包的有效净荷优先级更高。否则，优先级相同。
- **PCR_flag**：这是一个 1b 长度字段，为 '1' 时，表示此调整字段中包含有 PCR。
- **OPCR_flag**：这是一个 1b 长度字段，为 '1' 时，表示此调整字段中包含有 OPCR。
- **Splicing_point_flag**：这是一个 1b 长度字段，该字段规定是否出现拼接点。当置为 '1' 时，表示 splice_countdown 应该出现在相应的调整字段中。否则，splice_countdown 应该不出现在相应的调整字段中。
- **Transport_private_data_flag**：这是一个 1b 长度字段，当置为 '1' 时，该字段示在调整字段中含有一个或多个私有数据。否则，该调整字段中不包含任何私有数据。
- **Adaptation_field_extesion_flag**：这是一个 1b 长度字段，当置为 '1' 时，该字段表示存在调整字段的扩展。否则，表示调整字段没有扩展。
- **PCR_base、PCR_ext**：节目参考时钟，按两部分编码为 42b 长度字段，第一部分 PCR_base 是一个 33b 长度字段，其值由 PCR_base(i) 给出；第二部分 CR_ext 是一个 9b 长度字段，其值由 PCR_ext(i) 给出；
- **OPCR_base、OPCR_ext**：节目参考时钟，按两部分编码为 42b 长度字段，第一部分 OPCR_base 是一个 33b 长度字段，与 PCR 对应；该字段由基础部分与扩展部分组成。OPCR 允许在单路节目或者多路节目的传送流中出现。

OPCR 有助于从另一个 TS 流中重建单路传送流。重建原始单路节目 TS 时，可以拷贝 OPCR 到 PCR 字段。只有完整正确地重建原始的单路节目 TS 时，由此产生的 PCR 值才有效。利用 OPCR_base(i)与 OPCR_ext(i)计算 OPCR(i)如下：

$$\text{OPCR}(i) = \text{OPCR_base}(i) * 300 + \text{OPCR_ext}(i)$$

$$\text{OPCR_base}(i) = ((\text{system_clock_reference} * t(i)) / 300) \% 2^{33}$$

$$\text{OPCR_ext}(i) = (\text{system_clock_reference} * t(i)) \% 300$$

其中 t(i)表示输入字节到达时刻。解码器可以忽略 OPCR 字段，同时解码器或多路节目复用器不应该修改 OPCR 字段。

- **Splice_countdown**：这是一个 1b 长度字段，其值可正可负。正值表示在相关的 TS 包之后直到一个拼接点之前，具有相同 PID 的 TS 包剩余数。但复制的 TS 包和仅包括调整字段的传送包除外。在 TS 包的最后字节之后立即定位拼接点，而此 TS 包相关的 Splice_countdown 字段达到 0。在这样的 Splice_countdown 字段达到 0 的 TS 包中，TS 包净荷的最后数据字节应该是已编码的音视或视频的最后字节。在视频情况下，对于访问单元可以或下可以由一个 sequence_end_code 终止。在此之后具有相同 PID 的 TS 包可以包括来自相同类型但不同原始的数据流。具有相同 PID 的下一个 TS 包的净荷从 PES 包的第一个字节开始。对于音频，PES 包净荷从下一个访问点开始。因此前一个已编码的音频或视频帧与包的边界对准，或者通达填充达到对准。在拼接点之后，Splice_countdown 字段同样出现。

当 Splice_countdown 为负值时，该字段表示相关 TS 包是拼接点之后的第 N 个包。而复制的包和没有净荷的包除外。

- **Transport_private_data_length**：这是一个 1Byte 长度字段，该字段表示在其后私有数据的字节数。
- **Private_data_byte**：这是一个 1Byte 长度字段，由 ISU/IEC 定义。
- **Adapation_field_extension_length**：是一个 1Byte 长度字段，该字段表示在其后扩展调整字段的数据的字节数。
- **Ltw_flag**：这是一个 1b 长度字段，此字段置为‘1’时，表示 Ltw_offset 存在。
- **Piecewise_rate_flag**：这是一个 1b 长度字段，表示 piecewise_rate 存在。
- **Seamless_splice_flag**：这是一个 1b 长度字段，此字段置为‘1’时，表示存在 splice_type 和 DTS_next_au 字段。否则，表示不存在 splice_type 和 DTS_next_au 字段。在 splicing_point_flag 为‘0’的 TS 包中，该字段出为‘0’，一旦在 splice_countdown 为负的 TS 包中，该字段设为‘1’，在具有相同 PID 的所有后续 TS 包中该字段设为‘1’，直到 splice_countdown 达到 0 的包为止，这些后续包设置 splicing_point_flag 为‘1’。设置该标时，如果在该 PID 中被携带的原始流是一个音频流，splice_type 字段将设为“0000”；如果在该 PID 中被携带的原始流是一个视频流，将使用 splice_type 值表示的约束。
- **Ltw_valid_flag**：这是一个 1b 长度字段，此字段为‘1’时，表示 L 这是一个 1b 长度字段，Ltw_offset 有效。
- **Ltw_offset**：这是一个 15b 长度字段。
- **Piecewise_rate**：这是一个 22b 长度字段，该字段以 50B/S 为单位，“0”值被禁止。
- **Splicing_type**：这是一个 4b 长度字段，用以获得不同的 MPEG2 压缩编码框架下各种不同的拼接参数 splice_decode_delay(msec)和 max_splice_rate(Mb/s)。
- **DTS_next_au**：这是一个 33b 长度字段，该字段由 3 个部分组成。它指明一个非拼接的或无缝隙拼接流的下一个访问单元的 DTS 值。此值在拼接前由系统时钟推进。
- **Suttfing_byte**：这是一个 1Byte 长度字段，该字段用 0XFF 填充，其中真情长度 N 由

188 字节减去包头和有效净荷后计算得到。

第二章 节目专用信息

2.1 PAT

表 2.1 PAT 分段

语 法	位数	助记符
Program_association_section(){		
Table_id	8	uimsbf
Section_syntax_indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
Reserved	2	bslbf
Section_length	12	uimsbf
Transport_tream_id	16	uimsbf
Reserved	2	bslbf
Version_number	5	uimsbf
Current_next_indicator	1	bslbf
Section_number	8	uimsbf
Last_section_number	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++){		
Program_number	16	uimsbf
Reserved	3	bslbf
If (Program_number= =0)		
Network_id	13	uimsbf
Else		
Pragram_map_PID	13	uimsbf
}		
CRC32	32	rpchof
}		

- **Table_id**：这是一个 1Byte 的字段，该 字段标识了一个 TS 中 PSI 分段的内容是节目关联分段、条件访问分段还是 TS 节目映射分段。对于 PAT，置为 0X00。
- **Section_syntax_indicator**：这是一个 1Bit 字段，对于 PAT，置为 1。
- **Section_length**：这是一个 12Bit 长度的字段，该字该指示分段的字节数，长度等于该字段之后到 CRC32（包括在内）的字节数。
- **Transport_tream_id**：这是一个 2Byte 的字段，作为一个标签，该字段指出在网络中与其它复用流的区别标志，其值由用户定义。
- **Version_number**：这是一个 5Bit 的字段，表示当前的版本号，一旦版本发生变化，该字段加 1。

- **Current_next_indicator** :这是一个 1Bit 的字段,为 1 时,表示当前传送的 PAT 可以使用。否则,当前的无效,下一个变为有效。
- **Section_number** :这是一个 1Byte 的字段,给出了当前所处的段的数目,每个分段将加 1。
- **Last_section_number** :这是一个 1Byte 的字段,指出最后一个分段。即分段的最大数目。
- **Program_number** :这是一个 2Byte 的字段,该字段指出节目对应于哪一个 Program_map_pid 是可以使用的,如果是 0X0000,则表示后面的 PID 是网络 PID。
- **Network_id** :这是一个 13Byte 的字段,该字段指出含有 NIT 的 TS 包的 PID。
- **Program_map_PID** :这是一个 13Byte 的字段,该字段指定 TS 包中的 PID。该 TS 应包含适用于 Program_number 所指明的节目的 Program_map_section,该字段由节目号指定。一个节目号有一个 Program_map_PID 的定义。该字段的值由用户定义。
- **CRC32** :这是一个 32Byte 的字段,用来检验数据的正确性的循环冗余校验位。

2.2 PMT

表 2.2 PMT 分段

语 法	位数	助记符
TS_program_map_section(){		
Table_id	8	uimsbf
Section_syntax_indicator	1	bslbf
‘0’	1	bslbf
Reserved	2	bslbf
Section_length	12	uimsbf
Program_number	16	uimsbf
Reserved	2	bslbf
Version_number	5	uimsbf
Current_next_indicator	1	bslbf
Section_number	8	uimsbf
Last_section_number	8	uimsbf
Reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	uimsbf
Reserved	4	bslbf
Program_info_length	12	uimsbf
For(i=0;i<N;i++){		
Descriptor()		
For(i=0;i<N1;i++){		
Stream_type	8	uimsbf
Reserved	3	bslbf
Elementary_PID	13	uimsbf

Reserved	4	bslbf
ES_info_length	12	uimsbf
For(j=0;j<N2;j++) Descriptor()		
}		
CRC32	32	rpchof
}		

- **Table_id**：这是一个 1Byte 的字段，该 字段标识了一个 TS 中 PSI 分段的内容是节目关联分段、条件访问分段还是 TS 节目映射分段。对于 PMT，置为 0X02。
- **Section_syntax_indicator**：这是一个 1Bit 字段，对于 PMT，置为 1。
- **Section_length**：这是一个 12Bit 长度的字段，该字该指示分段的字节数，长度等于该字段之后到 CRC32（包括在内）的字节数。
- **Program_number**：这是一个 2Byte 的字段，该字段指出该节目对应于可应用的 Program_map_PID。一个节目定义含一个 TS 的 Program_map_section。
- **Version_number**：这是一个 5Bit 的字段，表示当前的版本号，一旦版本发生变化，该字段加 1。
- **Current_next_indicator**：这是一个 1Bit 的字段，为 1 时，表示当前传送的 PMT 可以使用。否则，当前的无效，下一个变为有效。
- **Section_number**：这是一个 1Byte 的字段，给出了当前所处的段的数目，每个分段将加 1。
- **Last_section_number**：这是一个 1Byte 的字段，指出最后一个分段。即分段的最大数目。
- **PCR_PID**：这是一个 13Bit 的字段，该字段指示 TS 包的 PID 值，该 TS 包含有 PCR 字段。而该 PCR 值对应于由节目号所指定的节目。如果对于私有数据流的节目定义与 PCR 无关，该字段的值将为 0X1FFF。
- **Program_info_length**：这是一个 12Bit 的字段，前两位是 00。该 字段指出跟随其后对节目信息描述的字节数。例如：节目的 ECM 的描述就在其中。
- **Stream_type**：这是一个 1Byte 的字段，该字段指定特定 PID 的节目元素包的类型。即它定义了 TS 包中 PES 流的类型，如表 2.1 所示：
-

表 2.3 流类型

Stream_type	描述
0X00	保留
0X01	MPEG1 视频
0X02	MPEG2 视频
0X03	MPEG1 音频
0X04	MPEG2 音频
0X05	Private_section

0X06	包含有私有数据的 PES 包
0X07-0X7F
0X80-0XFF	用户私有

- **Elementary_PID** : 这是一个 13Bit 的字段，该字段指示 TS 包的 PID 值。这些 TS 包含有相关的节目元素。
- **ES_info_length** : 这是一个 12Bit 的字段，前 2 位为 00。该字段指示跟随其后的描述相关节目元素的字节数。
- **CRC32** : 这是一个 32Byte 的字段，用来检验数据的正确性的循环冗余校验位。

2.3 条件访问表 CAT

表 2.4 CAT 分段

语 法	位数	助记符
CA_section(){		
Table_id	8	uimsbf
Section_syntax_indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
Reserved	2	bslbf
Section_length	12	uimsbf
Reserved	18	bslbf
Version_number	5	uimsbf
Current_next_indicator	1	bslbf
Section_number	8	uimsbf
Last_section_number	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++)		
CA_descriptor()		
}	3	bslbf
CRC32	32	rpchof
}		

- **Table_id** : 这是一个 1Byte 的字段，该 字段标识了一个 TS 中 PSI 分段的内容是节目关联分段、条件访问分段还是 TS 节目映射分段。对于 CAT，置为 0X01。
- **Section_syntax_indicator** : 这是一个 1Bit 字段，对于 CAT，置为 1。
- **Section_length** : 这是一个 12Bit 长度的字段，该字该指示分段的字节数，长度等于该字段之后到 CRC32（包括在内）的字节数。
- **Version_number** : 这是一个 5Bit 的字段，表示当前 CAT 的版本号，一旦版本发生变化，该字段加 1。
- **Current_next_indicator** : 这是一个 1Bit 的字段，为 1 时，表示当前传送的 CAT 可以

- 使用。否则，当前的无效，下一个变为有效。
- **Section_number**：这是一个 1Byte 的字段，给出了当前所处的段的数目，每个分段将加 1。
 - **Last_section_number**：这是一个 1Byte 的字段，指出最后一个分段。即分段的最大数目。
 - **CRC32**：这是一个 32Byte 的字段，用来检验数据的正确性的循环冗余校验位。

第三章 业务信息

本标准规定了数字视频广播中文业务信息（SI）数据，这些数据是数字视频广播码流的组成部分，帮助用户从码流中选择业务和/或事件的信息，使综合接收解码器（IRD）能自动设置可供选择的业务。业务信息自动设置部分的数据主要由 GB/T 17975.1-2000 中的节目特定信息（PSI）给出。

本标准规定了组成 PSI 的辅助数据，这些辅助数据包括帮助 IRD 自动调谐的数据和为用户显示的辅助信息。显示这些信息的方式没有在本标准中规定，IRD 制造商可以自由选择显示方式。

电子节目指南（EPG）将成为数字电视传输的一种特色。本标准所规定的业务信息中包含的数据可以作为电子节目指南的基础。

本标准适用于广播电视行业的数字视频广播业务。

3.1 标准引用

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。

GB/T 17975.1-2000 信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码 第 1 部分：系统

ISO 3166（全文） 国家及地区的名称编码

ISO 639-2 语言名称编码 第 2 部分：Alpha-3 编码

ETSI ETS 300 706 增强型图文电视规范

GB/T 15273.1-1994（全文） 信息处理 八位单字节编码图形字符集

ETSI ETR 162 数字视频广播（DVB）：DVB 系统业务信息编码分配

ETSI ETR 211 数字视频广播（DVB）：DVB 系统业务信息实现及使用指南

ISO/IEC 10646-1 信息技术 通用的多八位编码字符集(UCS) 第 1 部分：结构和基本多语言平面

ISO/IEC 6937 信息技术 用于文本通信的字符编码集 拉丁字母表

IEC 1883-1 用户音频/视频设备 - 数字接口 第 1 部分：总体

IEC 1883-4 用户音频/视频设备 - 数字接口 第 4 部分：MPEG-2 TS 数据

ETSI ETR 154 数字视频广播 (DVB) : MPEG-2 系统、音频和视频在卫星、有线和地面广播应用中的实现指南

IEEE 1394 高性能串行总线 IEEE 标准

ETSI ETS 300 231 电视系统 : 家庭视频节目传送控制系统 (PDC) 规范

ETSI EN 301 210 (V1.1) 数字视频广播 (DVB) : 数字卫星新闻采集 (DSNG) 及其它卫星传送应用中的帧结构、信道编码与调制

ETSI EN 301 775 数字视频广播 (DVB) : 在 DVB 比特流中传送场逆程 (VBI) 数据的规范

ETSI TS 101 699 (V1.1.1) 数字视频广播 (DVB) : 通用接口规范的扩展

KSC 5601 (1987) 韩国工业标准协会, 信息交换编码

ITU-R BS.1196(1995)(附录 2) 地面数字电视广播中的音频编码

ETSI EN 300 401 无线电广播系统 : 应用于移动、便携和固定接收机的数字音频广播 (DAB)

GB/T 17191.3-1997 信息技术 具有 1.5Mbit/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

ISO 8601 (1988) 日期数据和交换格式-信息交换 - 日期和时间表示

GB/T 17975.3-YYYY 信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码 第 3 部分 : 音频

ETSI EN 301 790 数字视频广播 (DVB) : 卫星传送系统中的交互通道

3.2 定义

本标准使用了以下定义 :

AC-3

参见 ITU-R BS.1196 的 Dolby AC-3 的音频编码方法。本标准的附录 E 中描述了在 DVB 系统中传送 AC-3 流所需的业务信息。ETR 154 附录 C 中描述了将 AC-3 基本流作为 MPEG 系统中的专用数据来传送的方法。

业务群 bouquet

同一实体在市场中提供的业务集合。

广播者 (业务提供者) broadcaster (service provider)

组织一系列事件或节目, 并按时间表将其传送给观众的机构。

单元 cell

单元是指一个 DVB-T 信号覆盖的地理区域, 这个信号是由一个或者多个发射机使用单一频率传输的, 每个发射机可以发射特定的传输流。单元也可以包括中继器所覆盖的区域。两个相邻的单元之间可以有重叠的区域。在一个用原始网络标识符 (original_network_id) 标识的网络里面, 标识一个单元的单元标识符 (cell_id) 是唯一的。

组件 (基本流) Component (Elementary Stream)

共同构成事件的一个或多个实体。例如：视频、音频、图文。

条件接收系统 Conditional Access (CA) system

可以控制用户接收业务、节目和事件的系统。

传送系统 delivery system

传送一路或多路复用流的物理媒体。例如：通讯卫星、同轴宽带电缆、光纤、一个发射点的地面通道等。

授权管理信息 Entitlement Management Messages(EMM)

提供特定的条件接收信息，规定了解码器的授权级别或业务的授权级别。可以为单个解码器寻址，也可能为解码器组寻址。

事件 event

一组给定了起始时间和结束时间、属于同一业务的基本广播数据流。例如：一场足球比赛的半场、新闻快报或娱乐表演的第一部分。

禁止 forbidden

当术语“forbidden”在定义编码比特流的子句中使用，表示该值不再使用。

MPEG-2

参见标准 GB/T 17975。第一部分定义系统编码，第二部分定义视频编码，第三部分定义音频编码。

复用流 multiplex

将一路或多路业务的所有数据合成一路物理通道内的一个码流。

网络 network

一个传输系统，可以传输一组 MPEG-2 传输流（TS）。例如：某个有线电视系统中的所有数字频道。

原始网络标识符 original_network_id

一个网络的唯一标识符。

节目 programme

由广播者提供的一个或多个连续的事件。例如：新闻广播，娱乐广播。

中继器 repeater

用来接收 DVB-T 信号，并转发出去的设备。在转发过程中，不可以改变传输参数指令和单元标识符。

预留 reserved

当术语“reserved”在定义编码比特流的子句中使用，表示该值在将来 ISO 标准扩展定义时有可能被用到。除非另有说明，本标准中所有的“reserved”位都被置为“1”。

预留使用 reserved_future_use

当术语“reserved_futre_use”在定义编码比特流的子句中使用，表示该值在将来 ETSI 标准扩展定义时有可能被用到。除非另有说明，本标准中所有的“reserved_future_use”位都被置为“1”。

段 section

段是一个语法结构，用于将本标准中定义的所有业务信息映射成为 GB/T 17975.1-2000

的传输流包。

业务 service

在广播者的控制下，可以按照时间表分步广播的一系列节目。

业务标识符 service_id

在传输流中，业务信息的唯一标识。

业务信息 Service Information

用于描述传送系统、内容和广播数据流的计划/时间表等的信息。它包括 MPEG-2 的 PSI 信息及独立定义的扩展部分。

子单元 subcell

子单元是被一个差转机的 DVB-T 信号覆盖的区域，它是单元覆盖区域的一部分。cell_id_extension 与 cell_id 相对应，唯一确定一个子单元。

子表 sub_table

子表是指具有相同表标识符 (table_id) 的段的集合，并且

- 对网络信息表 (NIT): 具有相同的 table_id_extension (network_id) 和 version_number ;
- 对业务群关联表 (BAT): 具有相同的 table_id_extension (bouquet_id) 和 version_number ;
- 对业务描述表 (SDT): 具有相同的 table_id_extension (transport_stream_id), 相同的 original_network_id 和 version_number ;
- 对事件信息表 (EIT): 具有相同的 table_id_extension (service_id), 相同的 transport_stream_id、original_network_id 和 version_number。

当段语法指示 (section_syntax_indicator) 字段置 “1” 时，表标识符扩展 (table_id_extension) 字段等同于段的第四和第五字节。

表 table

由具有相同的表标识符 (table_id) 的一系列子表构成。

发射机 Transmitter

发射机是调制基带传输流并用某个频率进行广播的设备。

传输流 Transport stream(TS)

传输流是由 GB/T 17975.1-2000 定义的数据结构，是数字视频广播标准的基础。

传输流标识符 transport_stream_id

一个原始网络中的传输流的唯一标识。

差转机 transposer

差转机是一种中继器，它可以接收 DVB-T 的信号并用不同的频率再发射。

以上定义之间的关系见 图1。

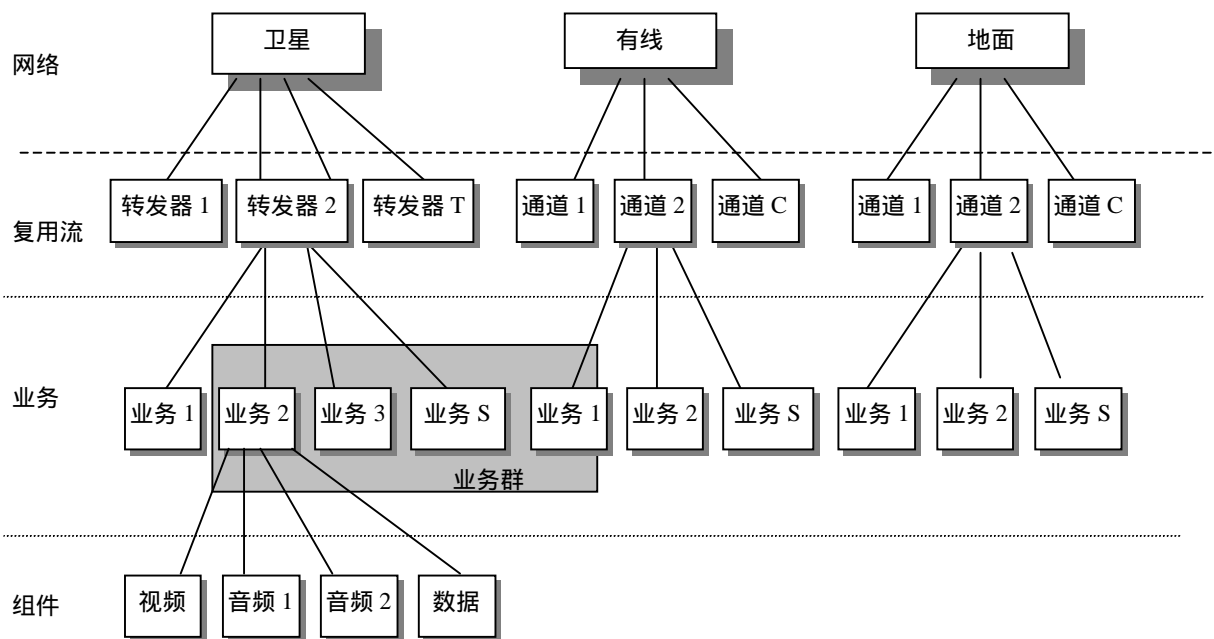


图 1 数字广播、业务传送模式

3.3 缩略语

本标准采用如下缩略语：

AC-3	Dolby AC-3 audio coding (ITU-R BS 1196)	杜比 AC-3 音频编码
BAT	Bouquet Association Table	业务群关联表
BCD	Binary Coded Decimal	二进制编码十进制数
bslbf	bit string, left bit first	比特串，左位在先
CA	Conditional Access	条件接收
CAT	Conditional Access Table	条件接收表
CRC	Cyclic Redundancy Check	循环冗余校验
CLUT	Colour Look-Up Table	彩色查找表
DAB	Digital Audio Broadcasting	数字音频广播
DIT	Discontinuity Information Table DVB	间断信息表
DVD	Digital Versatile Disc	数字激光视盘
EBU	European Broadcasting Union	欧洲广播联盟
EIT	Event Information Table	事件信息表
EMM	Entitlement Management Message	授权管理信息
EPG	Electronic Program Guide	电子节目指南
ETS	European Telecommunication Standard	欧洲电信标准
ETSI	European Telecommunication Standard Institute	欧洲电信标准委员会
FEC	Forward Error Correction	前向纠错
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工委员会

IRD	Integrated Receiver Decoder	综合接收解码器
ISO	International Organization for Standardization	国际标准化组
织		
JTC	Joint Technical Committee	联合技术委员会
LSB	Least Significated Bit	最低有效位
MJD	Modified Julian Date	修正的儒略日期
MPEG	Moving Pictures Expert Group	运动图象专家组
NIT	Nerwork Information Table	网络信息表
NVOD	Near Video On Demand	准视频点播
PAT	Program Association Table	节目关联表
PID	Packet Identifier	包标识符
PMT	Program Map Table	节目映射表
PSI	Program Specific Information	节目特定信息
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共交换电话网
QAM	Quadrature Amplitude Modulation	正交调幅
QPSK	Quaternary Phase Shift Keying	四相相移键控
rpchof	remainder polynomial coefficients, highest order first	余数多项式
	系数, 高项在先	
RS	Reed-Solomon	里德-所罗门
RST	Running Status Table	运行状态表
ScF	Scale Factor	比例因子
SDT	Service Description Table	业务描述表
SI	Service Information	业务信息
SIT	Selection Information Table	选择信息表
SMI	Storage Media Interoperability	存储媒体互操作性
ST	Stuffing Table	填充表
TDT	Time and Date Table	时间和日期表
TOT	Time Offset Table	时间偏移表
TSDT	Transport Stream Description Table	传输流描述表
TS	Transport Stream	传输流
UTC	Universal Time, Co-ordinated	坐标化的通用时间
VBI	Vertical Blanking Interval	场逆程
VPS	Video Programme System	视频节目系统
WSS	Wide Screen Signalling	宽屏幕信令

3.4 业务信息 (SI) 概述

GB/T 17975.1-2000 中的业务信息被称为节目特定信息 (PSI)。PSI 数据提供了使能够接收机自动配置的信息,用于对复用流中的不同节目流进行解复用和解码。

PSI 信息由四种类型表组成。每类表按段传输。

1) 节目关联表(PAT):

- 针对复用的每一路业务, PAT 提供了相应的节目映射表 (PMT) 的位置 (传输流 (TS) 包的包标识符 (PID) 的值), 同时还提供网络信息表 (NIT) 的位置。

2) 条件接收表(CAT):

- 条件接收表提供了在复用流中条件接收系统的有关信息。这些信息属于专用数据 (未在本标准中定义), 并依赖于条件接收系统。当有 EMM 时, 它还包括了 EMM 流的位置。

3) 节目映射表(PMT):

- 节目映射表标识并指示了组成每路业务的流的位置, 及每路业务的节目时钟参考 (PCR) 字段的位置。

4) 网络信息表(NIT):

- 本标准定义的 NIT 表的位置符合 GB/T 17975.1-2000 规范, 但数据格式已超出了 GB/T 17975.1-2000 的范围, 这是为了提供更多的有关物理网络的信息。本标准中还定义了网络信息表的语法及语义。

除了 PSI 信息, 还需要为用户提供有关业务和事件的识别信息。本标准定义了这些数据的编码。PSI 中的 PAT、CAT、PMT 只提供了它所在的复用流 (现行符复用流) 的信息, 在本标准中, 业务信息还提供了其他复用流中的业务和事件信息。这些数据由以下九个表构成:

1) 业务群关联表(BAT):

业务群关联表提供了业务群相关的信息, 给出了业务群的名称以及每个业务群中的业务列表。

2) 业务描述表(SDT):

业务描述表包含了描述系统中业务的数据, 例如业务名称、业务提供者等。

3) 事件信息表(EIT):

事件信息表包含了与事件或节目相关的数据, 例如事件名称、起始时间、持续时间等。

不同的描述符用于不同类型的事件信息的传输, 例如不同的业务类型。

4) 运行状态表(RST):

运行状态表给出了事件的状态 (运行/非运行)。运行状态表更新这些信息, 允许自动适时切换事件。

5) 时间和日期表(TDT):

时间和日期表给出了与当前的时间和日期相关的信息。由于这些信息频繁更新, 所以需要使用一个单独的表。

6) 时间偏移表(TOT) :

时间偏移表给出了与当前的时间、日期和本地时间偏移相关的信息。由于时间信息频繁更新，所以需要使用时使用一个单独的表。

7) 填充表(ST) :

填充表用于使现有的段无效，例如在一个传输系统的边界。

8) 选择信息表(SIT) :

选择信息表仅用于码流片段（例如，记录的一段码流）中，它包含了描述该码流片段的业务信息的概要数据。

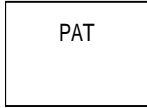
9) 间断信息表(DIT) :

间断信息表仅用于码流片段（例如，记录的一段码流）中，它将插入到码流片段业务信息间断的地方。

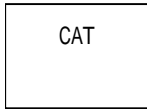
当应用这些标识符时，允许灵活地组织这些表，并允许将来兼容性扩展。

MPEG-2 定义

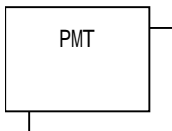
MPEG-2
PID=0x0000



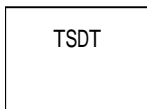
PID=0x0001



PID=P



PID=0x0002



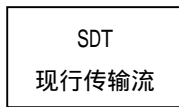
时间
日期

强制

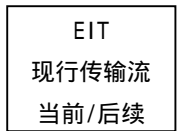
PID=0x0010



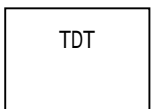
PID=0x0011



PID=0x0012



PID=0x0014



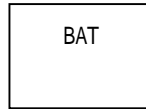
本标准定义

可选

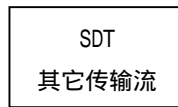
PID=0x0010



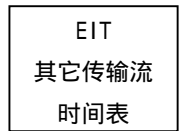
PID=0x0011



PID=0x0011



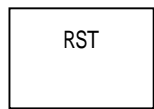
PID=0x0012



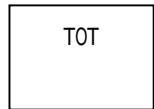
PID=0x0012



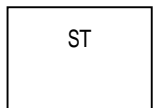
PID=0x0013



PID=0x0014



PID=0x0010-0x0014



网络信息

业务群关联

业务描述

事件信息

运行状态

时间偏移

填充

注：在“强制”规定的NIT表中，“现行传输流”应理解为“现行传送系统”。
在“可选”规定的NIT表中，“其他传输流”应理解为“其他传送系统”。

图2 业务信息(SI)总体结构

3.5 业务信息表

3.5.1 业务信息表 (SI) 结构

本标准中的业务信息 (SI) 表与 MPEG-2 中的 PSI 表, 都被分成为一个或若干个段表示, 然后插入到 TS 包中。

第 4 部分中所列的表是概念性的, 在 IRD 中无需以特定的形式重新生成。除了 EIT 表外, 业务信息表在传送过程中不能被加扰, 但如果需要, EIT 表可以加扰 (见 5.1.5)。

段是一种用来把在所有的 MPEG-2 表和本标准中规定的 SI 表映射成 TS 包的语法结构。这些业务信息语法结构符合 GB/T 17975.1-2000 定义的专用段语法结构。

3.5.2 说明

段的长度是可变的。除 EIT 表外, 每个表中的段限长为 1024 字节, 但 EIT 中的段限长 4096 字节。每一个段由以下元素的组合唯一标识:

a) 表标识符 (table_id):

- 表标识符标识段所属的表;
- 一些表标识符已分别被 ISO 和 ETSI 定义。表标识符的其它值可以由用户根据特定目的自行分配。表标识符值的列表见表 2。

b) 表标识符扩展 (table_id_extentsion):

- 表标识符扩展用于标识子表;
- 子表的解释见 5.2。

c) 段号 (section_number):

- 段号字段用于解码器将特定子表的段以原始顺序重新组合。本标准建议段按顺序传输, 除非某些子表的段需要比其它的段更频繁地传输, 例如出于随机存取的考虑;
- 在本标准中指定的各种业务信息表, 段编号也适用于子表。

d) 版本号 (version_number):

- 当本标准中规定的业务信息所描述的传输流特征发生变化时 (例如: 新事件开始, 给定业务的组成的基本流发生变化), 应发送更新了的业务信息数据。新版本的业务信息以传送一子表为标志, 它与前子表具有相同的标识符, 但版本号改为下一值;
- 本标准中规定的业务信息表, 版本号适用于一个子表的所有段。

e) 当前后续指示符 (current_next_indicator):

- 每一段都要标以“当前”有效或“后续”有效。它使得新的 SI 版本可以在传输流特征发生变化之前传输, 让解码器能够为变化做准备。然而, 一个段的下一个版本的提前传输不是必需的, 但如果被传输, 它将成为该段的下一个正确版本。

3.5.3 段到 TS 包的映射

段可直接映射到 TS 包中。段可能起始于 TS 包有效负载的起始处, 但这并不是必需的,

因为 TS 包的有效负载的第一个段的起始位置是由 pointer_field 字段指定的。一个 TS 包内决不允许存在多余一个的 pointer_field 字段，其余段的起始位置均可从第一个段及其后各段的长度中计算出来，这是因为语法规定一个传输码流的段之间不能有空隙。

在任一 PID 值的 TS 包中，一个段必须在下一个段允许开始之前结束，否则就无法识别数据属于哪个段标题。若一个段在 TS 包的末尾前结束了，但又不便打开另一个段，则提供一种填充机制来填满剩余空间。该机制对包中剩下的每个字节均填充为 0xFF。这样 table_id 就不允许取值为 0xFF，以免与填充相混淆。一旦一个段的末尾出现了字节 0xFF，该 TS 包的剩余字节必然都被填充为 0xFF，从而允许解码器丢弃 TS 包的剩余部分。填充也可用一般的 adaptation_field 机制实现。

段在传输流中的映射机制及功能，2.4.4 节，附录 C 及 GB/T 17975.1-2000 有更详尽的描述。

3.5.4 PID 及表标识字段编码

表 3.1 列出了用于传送业务信息段的 TS 包的 PID 值。

表 3.1 业务信息的 PID 分配

表	PID 值
PAT	0x0000
CAT	0x0001
TSDT	0x0002
预留	0x0003 至 0x000F
NIT, ST	0x0010
SDT, BAT, ST	0x0011
EIT, ST	0x0012
RST, ST	0x0013
TDT, TOT, ST	0x0014
网络同步	0x0015
预留使用	0x0016 至 0x001B
带内信令	0x001C
测量	0x001D
DIT	0x001E
SIT	0x001F

表 3.2 列出了本标准中业务信息的表标识符 (table_id) 的分配情况。

表 3.2 表标识符值 (table_id) 的分配

值	描述
0X00	Program_association_section
0X01	CA_access_section

0X02	Program_map_section
0X03	Transport_stream_description_section
0X04-0X3F	保留
0X40	Network_information_section-actual_network
0X41	Network_information_section-other_network
0X42	service_description_section-actual_transport_stream
0X43-0X45	保留以后使用
0X46	service_description_section-other_transport_stream
0X47-0X49	保留以后使用
0X4A	bouquet_association_section
0X4B-0X4D	保留以后使用
0X4E	Event_information_section-actual_transport_stream,present/following
0X4F	Event_information_section-other_transport_stream,present/following
0X50-0X5F	Event_information_section-actual_transport_stream,schedule
0X60-0X6F	Event_information_section-other_transport_stream,schedule
0X70	Time_section
0X71	Running_status_section
0X72	Stuffing_section
0X73	Time_offset_section
0X74-0X7D	保留以后使用
0X7E	Discontinuity_information_section
0X7F	Section_information
0X80、 0X81	ECM
0X82	EMM
0X83-0XFE	用户定义
0XFF	保留

3.5.5 重复率和随机存取

在考虑随机存取系统中，建议对 SI 段重复传输数次，即使结构没有发生变化。在传输码率为 100 兆比特/秒的系统中，对于标有同一个 PID、table_id 及 table_id_extension 值

的业务信息段，其段的最后一个字节与下一个段的首字节发送的最小时间间隔为 25 毫秒。

3.5.6 加扰

除了携带时间表信息的 EIT，本标准中的其他业务信息表不能加扰。相关参考文献给出了一种对 EIT 时间表的加扰方法。如果在 TS 流中使用了某一加扰方法，当 EIT 表的段未占满整个包时，一定要使用填充机制来填充段尾直到包尾，以使任何加扰数据与未加扰数据之间的过渡只发生在包的边界。

为了识别控制 EIT 数据解扰的 CA 流，需要在 PSI 中定义一个加扰的 EIT 时间表。当 service_id 的值为 0xFFFF 时，表示 EIT 数据被加扰，该业务的节目映射段应将 EIT 描述成一个专用流，并且应包含一个或多个给出 PID 值的 CA 描述符（见 GB/T 17975.1-2000 中定义），如果需要，还可以包含其它专用数据，以标识相关的 CA 流。Service_id 值 0xFFFF 不能用作其他用途。

3.6 表定义

以下各节描述了不同类型表的语法和语义。

注：本标准中使用的符号、缩略语、语法描述方法与 GB/T 17975.1-2000 中的 2.2、2.3 使用的相同。

3.6.1 网络信息表 (NIT)

网络信息表 NIT（见表 3.3）传递了与通过一个给定的网络传输的复用流/TS 流的物理结构相关的信息，以及与网络自身特性相关的信息。在本标准应用的范围内，original_network_id 和 transport_stream_id 两个标识符相结合唯一确定了网络中的 TS 流。各网络被分配独立的 network_id 值作为网络的唯一识别码。这些码字的分配见 ETR 162。当 NIT 表在生成 TS 流的网络上传输时，network_id 和 original_network_id 将取同一值。

传输媒体边界间转换的业务信息处理指南见 ETR 211。例如：从卫星系统到有线电视系统或 SMATV（卫星公共天线电视）系统。

当转换频道时，为了使存取时间最小，IRD 可以在非易失性存储器上存储 NIT 表信息。除现行网络外，也可以为其他网络传输 NIT 表信息。现行网络的 NIT 表与其他网络的 NIT 表使用不同的 table_id 值来区分（见表 2）

按照表 3.3 的语法，NIT 表被切分成网络信息段（network_information_section）。任何构成 NIT 表的段，都要由 PID 为 0x0010 的 TS 包传输。描述现行网络（即包含 NIT 表的 TS 所在的网络）的 NIT 表的任何段的 table_id 值应为 0x40，且具有相同的 table_id_extension（network_id）。现行网络的 network_id 字段的值的分配见 ETR 162。指向一个现行网络之外的其它网络的 NIT 表的任何段的 table_id 值应取 0x41，network_id 字段的值的分配见 ETR 162。

表 3.3 网络信息分段 (NIT)

语 法	位数	助记符
network_information_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
network_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
network_descriptors_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
descriptor()		
}		
reserved_future_use	4	bslbf
transport_stream_loop_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
transport_descriptors_length	12	uimsbf
for(j=0; j<N; j++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

网络信息段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“1”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度，并包含 CRC。section_length 不能超过 1021，这样整个段的最大长

度为 1024 字节。

网络标识符 network_id : 16 位字段。NIT 表所描述的传输系统的网络标识，用以区别其他的传输系统。本字段值的分配见 ETR 162。

版本号 version_number : 5 位字段。标识子表的版本号。当子表包含的信息发生变化时，version_number 加 1。当值增至 31 时，复位为 0。当 current_next_indicator 置“1”时，则 version_number 为由 table_id 和 network_id 定义的当前使用的子表的版本号。当 current_next_indicator 置“0”时，则 version_number 为由 table_id 和 network_id 定义的下一个使用的子表的版本号。

当前后续指示符 current_next_indicator : 1 位指示符。当被置“1”时，表示当前子表正被使用。当其置“0”时，表示所传子表尚未被使用，它是下一个将被使用的子表。

段号 section_number : 8 位字段，给出了段号。子表中的第一个段的 section_number 标为“0x00”。每增加一个具有相同的 table_id 和 bouquet_id 的段，section_number 就加 1。

最后段号 last_section_number : 8 位字段，表示所属的子表的最后一个段（即段号最大的段）的段号。

网络描述符长度 network_descriptors_length : 12 位字段，给出了从本字段的下一个字节开始的网络描述符的总字节长度。

传输流循环长度 transport_stream_loop_length : 12 位字段，定义了从本字段的下一个字节到第一个 CRC-32 字节之前的传输流循环的总字节长度。

传输流标识符 transport_stream_id : 16 位字段，用于区别在同一个传输系统中，不同的复用码流。

原始网络标识符 original_network_id : 16 位字段，给出原始传输系统的 network_id。

传输流描述符长度 transport_descriptors_length : 12 位字段，指出从本字段的下一个字节开始的 TS 描述符的总字节长度。

CRC_32 : 32 位字段。包含了 CRC 值，在处理完整个段之后，附录 B 定义的 CRC 解码器的寄存器输出为零。

3.6.2 业务群关联表 (BAT)

业务群关联表 BAT (见表 3.4) 提供有关业务群的信息。业务群定义为一组业务的集合，并可能横跨于不同的网络上。

依表 3.4 语法，BAT 表被切分成业务群关联段。BAT 中的任何段都在 TS 包中传输，其 PID 值为 0x0011。BAT 表中描述特定的业务群的子表的段，要具有 bouquet_id 字段，取值分配见 ETR162。所有 BAT 段的 table_id 值都取为 0x4A。

表 3.4 业务群关联分段

语 法	位数	助记符
bouquet_association_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
bouquet_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
bouquet_descriptors_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
descriptor()		
}		
reserved_future_use	4	bslbf
transport_stream_loop_length	12	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
transport_descriptors_length	12	uimsbf
for(j=0; j<N; j++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

业务群段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“1”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开

始的本段的字节长度，并包含 CRC。section_length 不能超过 1021，这样整个段的最大长度为 1024 字节。

业务群标识符 bouquet_id：16 位字段，用于标识业务群。该字段值的分配见 ETR 162。

版本号 version_number：5 位字段。标识子表的版本号。当子表包含的信息发生变化时，version_number 加 1。当值增至 31 时，复位为 0。当 current_next_indicator 置“1”时，则 version_number 为由 table_id 和 bouquet_id 定义的当前使用的子表的版本号。当 current_next_indicator 置“0”时，则 version_number 为由 table_id 和 bouquet_id 定义的下一个使用的子表的版本号。

当前后续指示符 current_next_indicator：1 位指示符。当被置“1”时，表示当前子表正被使用。当其置“0”时，表示所传子表尚未被使用，它是下一个将被使用的子表。

段号 section_number：8 位字段，给出了段号。子表中的第一个段的 section_number 标为“0x00”。每增加一个具有相同的 table_id 和 bouquet_id 的段，section_number 就加 1。

最后段号 last_section_number：8 位字段，表示所属的子表的最后一个段（即段号最大的段）的段号。

业务群描述符长度 bouquet_descriptors_length：12 位字段，给出了从本字段的下一个字节开始的业务群描述符的总字节长度。

传输流循环长度 transport_stream_loop_length：12 位字段，定义了从本字段的下一个字节到第一个 CRC-32 字节之前的传输流循环的总字节长度。

传输流标识符 transport_stream_id：16 位字段，用于区别在同一个传输系统中不同的复用码流。

原始网络标识符 original_network_id：16 位字段，给出原始传输系统的 network_id。

传输流描述符长度 transport_descriptors_length：12 位字段，指出从本字段的下一个字节开始的 TS 描述符的总字节长度。

CRC_32：32 位字段。包含了 CRC 值，在处理完整个段之后，附录 B 定义的 CRC 解码器的寄存器输出为零。

3.6.3 业务描述表 (SDT)

业务描述表 SDT (见表 3.5) 中的每一个子表，都用来描述包含于一个特定的传输流中的业务。该业务可能是现行传输流中的一部分，也可能是其他传输流中的一部分，可以根据 table_id 来确定区分上述两种情况 (见表 2)。

按照表 3.5 的语法，SDT 表被切分成业务描述段 (service_description_section)。任何构成 SDT 表的段，都要由 PID 为 0x0011 的 TS 包传输。描述现行 TS (即包含 SDT 表的 TS) 的 SDT 表的任何段的 table_id 值应为 0x42，且具有相同的 table_id_extension (transport_stream_id) 以及相同的 original_network_id。指向一个现行 TS 之外的其它 TS 的 SDT 表的任何段的 table_id 值应取 0x46。

表 3.5 业务描述分段

语 法	位数	助记符
service_description_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	8	bslbf
for(i=0; i<N; i++){		
service_id	16	uimsbf
reserved_future_use	6	bslbf
EIT_schedule_flag	1	bslbf
EIT_present_following_flag	1	bslbf
running_status	3	uimsbf
free_CA_mode	1	bslbf
descriptors_loop_length	12	uimsbf
for(j=0; j<N; j++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

业务描述段的语义：

表标识符 table_id：见表 2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“1”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度，并包含 CRC。section_length 不能超过 1021，这样整个段的最大长度为 1024 字节。

传输流标识符 `transport_stream_id`: 16 位字段, SDT 表所描述的 TS 的标识, 用以区别传输系统中的其他复用流。

版本号 `version_number`: 5 位字段。标识子表的版本号。当子表包含的信息发生变化时, `version_number` 加 1。当值增至 31 时, 复位为 0。当 `current_next_indicator` 置“1”时, 则 `version_number` 为当前使用的子表的版本号。当 `current_next_indicator` 置“0”时, 则 `version_number` 为下一个使用的子表的版本号。

当前后续指示符 `current_next_indicator`: 1 位指示符。当被置“1”时, 表示当前子表正被使用。当其置“0”时, 表示所传子表尚未被使用, 它是下一个将被使用的子表。

段号 `section_number`: 8 位字段, 给出了段号。子表中的第一个段的 `section_number` 标为“0x00”。每增加一个具有相同的 `table_id`、`transport_stream_id` 和 `original_network_id` 的段, `section_number` 就加 1。

最后段号 `last_section_number`: 8 位字段, 表示所属的子表的最后一个段 (即段号最大的段) 的段号。

传输流标识符 `transport_stream_id`: 16 位字段, 用于区别在同一个传输系统中不同的复用码流。

原始网络标识符 `original_network_id`: 16 位字段, 给出原始传输系统的 `network_id`。

业务标识符 `service_id`: 16 位字段, 用于在 TS 流中识别不同的业务。`service_id` 与 `program_map_section` 中的 `program_number` 取同一值。

EIT 时间表标志 `EIT_schedule_flag`: 1 位字段, 置“1”时, 表示业务的 EIT 时间表信息存在于当前 TS 中 (一个 EIT 时间表子表两次出现的最大时间间隔信息见 ETR 211)。置“0”时, 表示业务的 EIT 时间表信息不在当前 TS 中。

EIT 当前后续标志 `EIT_present_following_flag`: 1 位字段, 置“1”时, 表示业务的 EIT 当前后续信息存在于当前 TS 中 (一个 EIT 当前后续子表两次出现的最大时间间隔信息见 ETR 211)。置“0”时, 表示业务的 EIT 当前后续信息不在当前 TS 中。

运行状态 `running_status`: 3 位字段, 表示业务的状态, 定义见表 3.6。

表 3.6 `running_status`

值	含义
0	未定义
1	未运行
2	几秒后开始 (例如录像)
3	暂停
4	运行
5 至 7	预留使用

对于一个 NVOD 业务, `running_status` 的值都置“0”。

自由条件接收模式 `free_CA_mode`: 1 位字段。置“0”时, 表示业务的所有组件都未被加扰。置“1”时, 表示一路或多路码流的接收由 CA 系统控制。

描述符循环长度 `descriptors_loop_length`: 12 位字段, 指出从本字段的下一个字节开始的描述符的总字节长度。

CRC_32 : 32 位字段。包含了 CRC 值，在处理完整个段之后，附录 B 定义的 CRC 解码器的寄存器输出为零。

3.6.4 事件信息表 (EIT)

事件信息表 EIT (见表 3.7) 按时间顺序提供每一个业务所包含的事件的信息。按照不同 table_id (见表 3.7), 有四类 EIT :

- 1) 现行传输流, 当前/后续事件信息= table_id = "0x4E" ;
- 2) 其它传输流, 当前/后续事件信息= table_id = "0x4F" ;
- 3) 现行传输流, 事件时间表信息= table_id = "0x50" 至 "0x5F" ;
- 4) 其它传输流, 事件时间表信息= table_id = "0x60" 至 "0x6F"。

现行传输流的所有 EIT 子表都有相同的 transport_stream_id 和 original_network_id。

除准视频点播 (NVOD) 业务之外, 当前/后续表中只包含在现行传输流或其他传输流中指定业务的当前事件和按时间顺序排列的后续事件的信息, 因为 NVOD 业务可能包含两个以上的事件描述。无论是对现行传输流还是其他传输流, 事件时间表都包含了以时间表的形式出现的事件列表, 这些事件包括下一个事件之后的一些事件。EIT 时间表是可选的, 事件信息按时间顺序排列。

按照表 3.6 语法, EIT 表被切分成事件信息段。任何构成 EIT 表的段, 都要由 PID 为 0x0012 的 TS 包传输。

表 3.7 事件信息分段

语 法	位数	助记符
event_infotmation_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
service_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
segment_last_section_number	8	uimsbf
last_table_id	8	uimsbf

```

    for(i=0;i<N;i++){
        event_id            16      uimsbf
        start_time          40      bs1bf
        duration            24      uimsbf
        running_status      3       uimsbf
        free_CA_mode        1       bs1bf
        descriptors_loop_length 12    uimsbf
        for(j=0;j<N;j++){
            descriptor()
        }
    }
    CRC_32                  32      rpchof
}

```

事件信息段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“1”。

段长度 section_length：12 位字段，它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度，并包含 CRC。section_length 不能超过 4093，这样整个段的最大长度为 4096 字节。

业务标识符 service_id：16 位字段，用于在 TS 流中识别不同的业务。service_id 与 program_map_section 中的 program_number 取同一值。

版本号 version_number：5 位字段。标识子表的版本号。当子表包含的信息发生变化时，version_number 加 1。当值增至 31 时，复位为 0。当 current_next_indicator 置“1”时，则 version_number 为当前使用的子表的版本号。当 current_next_indicator 置“0”时，则 version_number 为下一个使用的子表的版本号。

当前后续指示符 current_next_indicator：1 位指示符。当被置“1”时，表示当前子表正被使用。当其置“0”时，表示所传子表尚未被使用，它是下一个将被使用的子表。

段号 section_number：8 位字段，给出了段号。子表中的第一个段的 section_number 标为“0x00”。每增加一个具有相同的 table_id、service_id、transport_stream_id 和 original_network_id 的段，section_number 就加 1。这种情况下，子表可能被分成很多部分。在每个部分中，每增加一个段，section_number 就加 1，但一个部分的最后一个段的 section_number 值与相邻部分的第一个段的 section_number 值可以存在间隔。

最后段号 last_section_number：8 位字段，表示所属的子表的最后一个段（即段号最大的段）的段号。

传输流标识符 transport_stream_id：16 位字段，用于区别在同一个传输系统中不同的复用码流。

原始网络标识符 original_network_id：16 位字段，给出原始传输系统的 network_id。

片段最后段号 segment_last_section_number：8 位字段，给出子表中该片断的最后一个

段的段号。如果子表未分片断，该字段值与 last_section_number 的值相同。

尾表标识符 last_table_id : 8 位字段，指示所使用的最后一个 table_id (见表 2)。如果只使用一个表，置为该表的 table_id 的值。连续的 table_id 值保证了信息按时间排序。

事件标识符 event_id : 16 位字段，指示所描述事件的标识号 (在一个业务定义内是唯一分配的)。

起始时间 start_time : 40 位字段，包含以 UTC 和 MJD 形式表示的事件的起始时间及日期 (见附录 C)。此字段前 16 位表示 MJD 日期码，其余 24 位按 4 位 BCD 编码，表示 6 个数字。如果事件起始时间未定，则所有位都置为“1”(例如，对 NOVD 业务中的一个事件)。

例 1 : 93/10/13 12:45:00 被编码为“0xc079124500”。

持续时间 duration : 24 位字段，表示事件的持续时间，以时、分、秒的格式表示。格式为 6 个 4 位 BCD 编码。

例 2 : 01:45:30 被编码为“0x014530”。

运行状态 running_status : 3 位字段，表示业务的状态，定义见表 6。对于一个 NVOD 业务，running_status 的值都置“0”。

自由条件接收模式 free_CA_mode : 1 位字段。置“0”时，表示业务的所有组件都未被加扰。置“1”时，表示一路或多路码流的接收由 CA 系统控制。

描述符循环长度 descriptors_loop_length : 12 位字段，指出从本字段的下一个字节开始的描述符的总字节长度。

CRC_32 : 32 位字段。包含了 CRC 值，在处理完整个段之后，附录 B 定义的 CRC 解码器的寄存器输出为零。

3.6.5 时间和日期表 (TDT)

时间和日期表 TDT 仅传送 UTC 时间和日期信息。

TDT 表只包含一个段，语法结构见表 3.8。传输此表的 TS 包的 PID 值为 0x0014，table_id 为 0x70。

表 3.8 时间和日期分段

语 法	位数	助记符
time_date_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
UTC_time	40	bslbf
}		

时间和日期段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“0”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度。

UTC 时间 UTC_time：40 位字段，包含以 UTC 和 MJD 形式表示的当前时间和日期（见附录 C）。此字段前 16 位表示 MJD 日期码，其余 24 位按 4 位 BCD 编码，表示 6 个数字。

例：93/10/13 12:45:00 被编码为“0xc079124500”。

3.6.7 时间偏移表 (TOT)

时间偏移表 TOT（见表 3.9）包含 UTC 时间和日期信息及当地时间偏移。该表只包含一个符合表 3.9 语法的一个段，传输此表的 TS 包的 PID 值为 0x0014，table_id 为 0x73。

表 3.9 时间偏移分段

语 法	位数	助记符
time_offset_section(){		
table_id	8	uimbsf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimbsf
UTC_time	40	bslbf
reserved	4	bslbf
descriptors_loop_length	12	uimbsf
for(i=0;i<N;i++){		
descriptor()		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

时间偏移段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“0”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度。

UTC 时间 UTC_time：40 位字段，包含以 UTC 和 MJD 形式表示的当前时间和日期（见附录 C）。此字段前 16 位表示 MJD 日期码，其余 24 位按 4 位 BCD 编码，表示 6 个数字。

例：93/10/13 12:45:00 被编码为“0xc079124500”。

描述符循环长度 descriptors_loop_length：12 位字段，指出从本字段的下一个字节开

始的描述符的总字节长度。

CRC_32 : 32 位字段。包含了 CRC 值，在处理完整个段之后，附录 B 定义的 CRC 解码器的寄存器输出为零。

3.6.8 运行状态表 (RST)

运行状态表 (RST) 能准确而迅速地更新一个或多个事件的时间状态。因为时间表的变化，事件的开始可能提前或滞后，所以 RST 表的存在是非常必要的。使用一个独立的表可以保证快速更新机制的实现。

按照表 3.10 语法，RST 表被切分成运行状态段。任何构成 RST 表的段，都要由 PID 为 0x0013 的 TS 包传输，table_id 值为 0x71。

表 3.10 运行状态分段

语 法	位数	助记符
running_status_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
event_id	16	uimsbf
reserved_future_use	5	bslbf
running_status	3	uimsbf
}		
}		

运行状态段的语义：

表标识符 table_id：见表 3.2。

段语法指示符 section_syntax_indicator：1 位字段，应置“0”。

段长度 section_length：12 位字段，前两位置“00”。它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度，并包含 CRC。section_length 不能超过 1021，这样整个段的最大长度为 1024 字节。

传输流标识符 transport_stream_id：16 位字段，RST 表所描述的 TS 的标识，用以区别传输系统中的其他复用流。

原始网络标识符 original_network_id：16 位字段，给出原始传输系统的 network_id。

业务标识符 `service_id`: 16 位字段, 用于在 TS 流中识别不同的业务。`service_id` 与 `program_map_section` 中的 `program_number` 取同一值。

事件标识符 `event_id`: 16 位字段, 指示相关事件的标识号。

运行状态 `running_status`: 3 位字段, 表示业务的状态, 定义见表 3.10。

3.6.9 填充表 (ST)

填充表段 (见表 3.11) 用于在一个传输系统的边界使当前段无效, 例如在一个有线系统前端。当子表中的一个段被改写 (填充) 时, 则该子表中的所有段都需要重写, 以便保持 `section_number` 字段的一致性。

表 3.11 填充分段

语 法	位数	助记符
<code>stuffing_section(){</code>		
<code>table_id</code>	8	<code>uimsbf</code>
<code>section_syntax_indicator</code>	1	<code>bslbf</code>
<code>reserved_future_use</code>	1	<code>bslbf</code>
<code>Reserved</code>	2	<code>bslbf</code>
<code>section_length</code>	12	<code>uimsbf</code>
<code>for(i=0; i<N; i++){</code>		
<code>data_byte</code>	8	<code>uimsbf</code>
<code>}</code>		
<code>}</code>		

填充段的语义:

表标识符 `table_id`: 见表 3.2。

段语法指示符 `section_syntax_indicator`: 1 位字段, 可以取值 “1” 或 “0”。

段长度 `section_length`: 12 位字段, 它表示从该字段的下一个字节开始的本段的字节长度, 并包含 CRC。`section_length` 不能超过 4093, 这样整个段的最大长度为 4096 字节。

数据字节 `data_byte`: 8 位字段, 可取任何值, 没有具体意义。

3.6.10 间断信息表 (DIT)

详见 7.1.1。

3.6.11 选择信息表 (SIT)

详见 7.1.2。

3.6.12 EMM、ECM 分段

表 3.12 ECM、EMM 分段

语 法	位数	助记符
CA_access_message_section(){		
Table_id	8	uimsbf
Section_syntax_indicator	1	bslbf
DVB_reserved	1	bslbf
ISO_reserved	2	bslbf
Section_length	12	uimsbf
For(i=0;i<N;i++)		
CA_data_byte()		
CRC32	32	rpchof
}		

说明：1：CA_access_message_section()ECM 时，Table_id 等于 0X80，0X81。
 当 ECM 发生变化时，Table_id 也要变化（0X80 和 0X81 之间变化）。
 2：CA_access_message_section()EMM 时，Table_id 等于 0X82。
 本部分描述了在 SI 中用到的各描述符（详见 ETR211）。

第四章 各种业务描述符

4.1 描述符定义及位置

表 4.1 列出了本标准中定义的描述符，给出了描述符标签（descriptor_tag）的值和 SI 表中最有可能出现的位置，但并不表示其他表中限制使用该描述符。

表 4.1 描述符的可能位置

描述符	标 签 值	NI T	BAT	SDT	EIT	TO T	PMT	SIT (注 1)
network_name_descriptor	0x40	*	-	-	-	-	-	-
service_list_descriptor	0x41	*	*	-	-	-	-	-
stuffing_descriptor	0x42	*	*	*	*	-	-	*
satellite_delivery_system_descriptor	0x43	*	-	-	-	-	-	-
cable_delivery_system_descriptor	0x44	*	-	-	-	-	-	-
VBI_teletext_descriptor	0x45	-	-	-	-	-	*	-
VBI_teletext_descriptor	0x46	-	-	-	-	-	*	-
bouquet_name_descriptor	0x47	-	*	*	-	-	-	*
service_descriptor	0x48	-	-	*	-	-	-	*
country_availability_descriptor	0x49	-	*	*	-	-	-	*
linkage_descriptor	0x4A	*	*	*	*	-	-	*
NVOD_reference_descriptor	0x4B	-	-	*	-	-	-	*

time_shifted_service_descriptor	0x4C	-	-	*	-	-	-	*
short_event_descriptor	0x4D	-	-	-	*	-	-	*
extended_event_descriptor	0x4E	-	-	-	*	-	-	*
time_shifted_event_descriptor	0x4F	-	-	-	*	-	-	*
component_descriptor	0x50	-	-	-	*	-	-	*
mosaic_descriptor	0x51	-	-	*	-	-	*	*
stream_identifier_descriptor	0x52	-	-	-	-	-	*	-
CA_identifier_descriptor	0x53	-	*	*	*	-	-	*
content_descriptor	0x54	-	-	-	*	-	-	*
parental_rating_descriptor	0x55	-	-	-	*	-	-	*
teletext_descriptor	0x56	-	-	-	-	-	*	-
telephone_descriptor	0x57	-	-	*	*	-	-	*
local_time_offset_descriptor	0x58	-	-	-	-	*	-	-
subtitling_descriptor	0x59	-	-	-	-	-	*	-
terrestrial_delivery_system_descriptor	0x5A	*	-	-	-	-	-	-
multilingual_network_name_descriptor	0x5B	*	-	-	-	-	-	-
multilingual_bouquet_name_descriptor	0x5C	-	*	-	-	-	-	-
multilingual_service_name_descriptor	0x5D	-	-	*	-	-	-	*
multilingual_component_descriptor	0x5E	-	-	-	*	-	-	*
private_data_specifier_descriptor	0x5F	*	*	*	*	-	*	*
service_move_descriptor	0x60	-	-	-	-	-	*	-
short_smoothing_buffer_descriptor	0x61	-	-	-	*	-	-	*
Frequency_list_descriptor	0x62	*	-	-	-	-	-	-
partial_transport_stream_descriptor(注 1)	0x63	-	-	-	-	-	-	*
data_broadcast_descriptor	0x64	-	-	*	*	-	-	*
CA_system_descriptor (注 2)	0x65	-	-	-	-	-	*	-
data_broadcast_id_descriptor	0x66	-	-	-	-	-	*	-
transport_stream_descriptor (注 3)	0x67	-	-	-	-	-	-	-
DSNG_descriptor (注 3)	0x68	-	-	-	-	-	-	-
PDC_descriptor	0x69	-	-	-	*	-	-	-
AC-3_descriptor (见附录 E)	0x6A	-	-	-	-	-	*	-
ancillary_data_descriptor	0x6B	-	-	-	-	-	*	-
cell_list_descriptor	0x6C	*	-	-	-	-	-	-
cell_frequency_link_descriptor	0x6D	*	-	-	-	-	-	-
announcement_support_descriptor	0x6E	*	-	-	-	-	-	-
预留使用	0x6F 至 0x7F							

用户定义	0x80 至 0xFE							
禁止	0xFF							

注 1：仅存在于在个别传输流中。

注 2：DAVIC 备用：DAVIC 将定义其用途。

注 3：只存在于 TSDT 中。

- * 可能出现的位置。

4.2 描述符编码

当“descriptor()”在 5.2 节定义的段中出现时，表示可能会出现本节中定义的描述符。下面的语义适用于本节中定义的任何描述符。

描述符标签 descriptor_tag

8 位字段，用于标识不同的描述符。GB/T 17975.1-2000 中描述了这些值在 MPEG-2 中的标准含义。表 12 定义了 descriptor_tag 的值。Video_stream_descriptor、Audio_stream_descriptor、CA_descriptor、Video_window_descriptor 的 tag 分别是 0X02、0X03、0X09、0X0A。

描述符长度 descriptor_length

8 位字段，给出描述符的总长度。表示描述符中，从该字段后开始的数据部分的字节数。

4.2.0 条件访问描述符

条件访问描述符条件访问描述符用来表示包含有 ECM 或者 EMM 信息的 TS 流的 PID 即 CA_PID，其语法如表 4.2 所列。它描述宽系统条件访问管理信息(如 EMM)和原始特殊信息(如 ECM)，可被用在 TS 节目映射分段和节目流映射中。如果任一原始流被加密，含有此原始流的节目必须有 CA 描述符。如果任何宽系统条件访问管理信息存在于传送流中，在相应的映射分段中必须有 CA 描述符。如果该描述出现在 CAT 分段中，就会存在宽系统条件访问管理信息 EMM。

当 CA 描述符出在 PMT 分段中(table_id=0x02)时，CA_PID 指向含有与访问控制信息(如 ECM)相关的节目包。它作为扩展的节目信息可用于整个节目。同样，它作为扩展的 ES 信息可用于相关的原始流。该规则同样适用于私有数据。

当 CA 描述符出现在 CA_section 中(table_id=0x01)时，CA_PID 指向含有 System_wide 和/或访问控制管理信息(如 EMM)的包。含有条件访问信息的 TS 包的内容是私有的。

表 4.2 条件访问描述符

语 法	位数	助记符
CA_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
CA_system_ID	16	uimsbf
Reserved	3	bslbf
CA_PID	13	uimsbf
For(i=0;i<N;i++)		
Private data bytes		
}		

说明：1：CA_descriptor()描述 ECM 时，其描述时出现在 PMT 的 Program_info 中。

2：CA_descriptor()描述 EMM 时，其描述时出现在 CAT 中。

3：Descriptor_tag=0X09。

- CA_system_ID：这是一个 16b 字段，该字段表示适用于相关 ECM 或 EMM 流的 CA 系统类型。其编码是私有的。
- CA_PID：这是一个 13b 字段，该字段表示传送流包的 PID，此包中含有由相应 CA_system_ID 指明的 CA 系统的 ECM 或 EMM 信息，由 CA_PID 指明的包的内容（ECM 或 EMM）所在的上下文决定，即 TS 中的 PMT、CA 表或节目流中的 tream_id 字段决定。

4.3 业务及其描述符

4.3.1 业务描述符

业务描述以文本形式和 service_type 一起提供了业务提供商和业务的名称，其语法如表 4.3 所列。

表 4.3 业务描述符

语 法	位数	助记符
Service_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
Service_type	8	uimsbf
Service_provider_name_length	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++)		
Char		
Service_name_length	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++)		
Char		
}		

- **Service_type**：这是一个 1Byte 字段，该字段规定了业务的类型，并按表 4.4 进行编码

表 4.4 Service_type 表示

Service_type	描述
0X00	保留以后使用
0X01	数字电视业务
0X02	数字无线声音业务
0X03	图文电视业务
0X04	NVOD 参考业务
0X05	NVOD 时间平移业务
0X06	镶嵌业务
0X07	PAL 编码信号
0X08	SECAM 编码信号
0X09	D/D2—MAC
0X0A	FM 无线
0X0B	NTSC 编码信号
0X0C	数据广播业务
0X0D-0X7F	保留以后使用
0X80-0XFE	用户定义
0XFF	保留以后使用

- **Severice_provider_name_length**：为了描述业务提供商的名称的字符，这个 1Byte 字段规定了此字段之后提供商名称的字节数。
- **Char**：一串 Char 字段规定了业务提供商或业务名称。可使用附录 A 描述字符集和方法编码方本信息。
- **Service_name_length**：为了描述业务各称的字符，个 1Byte 字段规定了此字段之后业务名称的字节数。

4.3.2 业务列表描述符

业务列表描述符提供了通过 Service_id 和业务类型来列出业务的一种方法，其语法如表 4.5 所列。

表 4.5 业务列表描述符

语 法	位数	助记符
Service_list_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++){		
Service_id	16	uimsbf
Service_type	8	uimsbf
}		

- **Service_id** : 这是一个 16b 字段，在一个 TS 内它唯一地标识了一个业务。除了在 Service_type=0x04 (NVOB 参考业务) 情况下，Service_id 没有对应的 program_number 外，在对应的 program_map_section 中 service_id 与 program_number 相同。
- **Service_type** : 这是一个 8b 字段，该字段规定了业务的类型，并可按表 4.4 进行编码。

4.3.3 业务移动描述符

如果需要业务移动描述符来从一个 TS 移动一个业务到另一个 TS，该描述符提供一种机制使 IRD 能够借助于 service_move_descriptor 在 TS 之间跟踪业务。其语法如表 4.6 所列。

表 4.6 业务移动描述符

语 法	位数	助记符
Service_move_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
New_original_network_id	16	uimsbf
New_transport_stream_id	16	uimsbf
New_service_id	16	uimsbf
}		

- **New_original_network_id** : 这个字段包含了 TS 的 original_network_id，在移动之后，在这样的 TS 中，同样可以再找到业务。
- **New_transport_stream_id** : 这个字段包含了 TS 的 transport_stream_id，移动之后，在这样的 TS 中，同样可以再找到业务。
- **New_service_id** : 在移动之后，这个字段包含了业务的 service_id。如果业务保留在相同的原始网络中，New_service_id 与以前的 Service_id 相同。

4.3.4 时间平移业务描述符

使用这个描述符来代替业务描述符以便表示这样的业务，即该业务是其它业务的

时间平移拷贝。其语法如表 4.7 所列。

语 法	位数	助记符
Time_shifted_service_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
Reference_service_id	16	uimsbf
}		

- **Reference_service_id** : 这个 16b 字段标识了业务的一个 NVOD 集的参考业务。在这个 TS 中，总是可以找到参考业务的。此处的 service_id 在 program_map_section 中没有一个对应的 Program_number。

4.3.5 业务组名称描述符

业务组名称描述符以文本形式提供了业务组名称。其语法如表 4.8 所列。

表 4.8 业务组名称描述符

语 法	位数	助记符
Bouquet_name_descriptor(){		
Descriptor_tag	8	uimsbf
Descriptor_length	8	uimsbf
For(i=0; i<N; i++)		
Char	8	uimsbf
}		

- **Char** : 表达了 BAT 表通告的有关业务组名称的字段序列。使用附录 A 所描述的字符集和方法来编码文本信息。

4.4 节目段（事件）及其描述符

4.4.1 扩展段（事件）及其描述符

扩展事件描述符给出了一个事件的详细文本描述。除了短事件描述符外，还可使用扩展事件描述符。如果一个事件的信息长度超过 256 字节，可以使用多于一个的相关联的扩展事件描述符来描述。文本信息可以分为两个栏目，一栏为条目的描述，另一栏为条目的内容。这种结构的典型应用是给出演职员列表，例如条目描述域可能是“制片人”，那么条目内容域可以给出制片人的名字。

表 4.9 扩展事件描述符

语法	位数	助记符
Extended_event_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_number	4	uimsbf
last_descriptor_number	4	uimsbf
ISO 639-2_language_code	24	bslbf
length_of_items	8	uimsbf
for(i = 0; i < N; i++){		
item_description_length	8	uimsbf
for(j = 0; j < N; j++){		
Item_description_char	8	uimsbf
}		
item_length	8	uimsbf
for(j = 0; j < N; j++){		
item_char	8	uimsbf
}		
}		
text_length	8	uimsbf
for(i= 0; i< N; i++){		
text_char	8	uimsbf
}		
}		

扩展事件描述符的语义：

描述符序号 descriptor_number

4 位字段，给出了描述符的序号，用于描述使用多个扩展事件描述符时的关联信息。相关联的 extend_event_descriptor 集合的第一个 extend_event_descriptor 的 descriptor_number 应为“0x00”。随着本段内 extended_event_descriptor 个数的增加，descriptor_number 以步长 1 递增。

尾描述符序号 last_descriptor_number

4 位字段，给出了相关联的 extend_event_descriptor 集合中的最后一个描述符(即 descriptor_number 最大的描述符)的序号。

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，包含了符合 ISO 639-2 标准的 3 字符语言代码，说明后面文本字段用的语言。ISO 639.2/B 和 ISO 639.2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 标准编码为 8 位，依次插入 24 位字段。例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

条目长度 length_of_item

8 位字段，以字节为单位给出后续条目的长度。

条目描述长度 item_description_length

8 位字段，以字节为单位给出条目描述的长度。

条目描述字符 item_description_char

8 位字段，“item_description_char”串给出条目的描述。文本信息所使用的字符集和编码方法见附录 A。

条目长度 item_length

8 位字段，以字节为单位给出后续条目文本的长度。

条目字符 item_char

8 位字段，“item_char”串给出条目的描述。文本信息所使用的字符集和编码方法见附录 A。

文本长度 text_length

8 位字段，以字节为单位给出未列进条目的文本长度。

文本字符 text_char

8 位字段，“text_char”串给出未列进条目的文本的内容。文本信息所使用的字符集和编码方法见附录 A。

4.4.2 短节目段（事件）描述符

短事件描述符以文本方式提供了事件的名称和该事件的简短描述，见表 4.10。

表 4.10 短事件描述符

语 法	位数	助记符
short_event_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
ISO 639_2_language_code	24	bslbf
event_name_length	8	uimsbf
for(i=0;i<event_name_length;i++){		
event_name_char	8	uimsbf
}		
text_length	8	uimsbf
for(i=0;i<text_length;i++){		
text_char	8	uimsbf
}		
}		

短事件描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明后续的文本字段的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

事件名称长度 event_name_length

8 位字段，以字节为单位给出事件名称的长度。

事件名称字符 event_name_char

8 位字段，一个字符串给出事件的名称。文本信息编码所使用的字符集和方法见附录 A。

文本长度 text_length

8 位字段，以字节为单位给出后续描述事件的文本的长度。

文本字符 text_char

8 位字段，一个字符串给出事件的文本描述。文本信息

4.4.3 时间平移段（事件）描述

该描述符用于替代业务描述符来指示那些是其他业务的时移拷贝的业务，见表 4.11。

表 4.11 时移业务描述符

语 法	位数	助记符
time_shifted_service_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reference_service_id	16	uimsbf
}		

时移节目业务描述符的语义：

参考业务标识符 reference_service_id

16 位字段，标识一个 NVOB 业务集的参考业务。在这种 TS 中经常出现参考业务。这里的 service_id 在 program_map_section 中并没有 program_number。

4.4.4 成分描述符

组件描述符标识组件流的类型，并可以提供关于基本流的文本描述(见表 4.12)。

4.12 组件描述符

语法	位数	助记符
component_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	4	bslbf
stream_content	4	uimsbf
component_type	8	uimsbf
component_tag	8	uimsbf
SO639-2_language_code	24	bslbf

```

for(i=0;i<N;i++){
    text_char          8          uimsbf
}
}

```

组件描述符的语义：

流内容 stream_content

4 位字段，给出了码流的类型（视频、音频或数据）。该字段的编码方式见表 4.13。

组件类型 component_type

8 位字段，指明视频、音频或数据组件的类型。该字段的编码方式见表 4.13。

组件标签 component_tag

8 位字段，与组件流的流标识描述符（如果 PSI 的节目映射段包含该描述符）中的 component_tag 字段取同一值。

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明该描述符包含的组件（如果是音频或数据）及文本描述的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

文本字符 text_char

8 位字段，“text_char”字符串给出组件流的文本描述。文本信息所使用的字符集及编码方法见附录 A。

表 4.13 流内容和组件类型

流内容	组件类型	描述
0x00	0x00 to 0xFF	预留使用
0x01	0x00	预留使用
0x01	0x01	视频，宽高比 4:3，25Hz
0x01	0x02	视频，宽高比 16:9，有摇移矢量，25Hz
0x01	0x03	视频，宽高比 16:9，无摇移矢量，25Hz
0x01	0x04	视频，宽高比>16:9，25Hz
0x01	0x05	视频，宽高比 4:3，30Hz
0x01	0x06	视频，宽高比 16:9，有摇移矢量，30Hz
0x01	0x07	视频，宽高比 16:9，无摇移矢量，30Hz
0x01	0x08	视频，宽高比>16:9，30Hz
0x01	0x09	高清晰度视频，宽高比 4:3，25Hz
0x01	0x0A	高清晰度视频，宽高比 16:9，有摇移矢量，25Hz
0x01	0x0B	高清晰度视频，宽高比 16:9，无摇移矢量，25Hz
0x01	0x0C	高清晰度视频，宽高比>16:9，25Hz
0x01	0x0D	高清晰度视频，宽高比 4:3，30Hz
0x01	0x0E	高清晰度视频，宽高比 16:9，有摇移矢量，30Hz
0x01	0x0F	高清晰度视频，宽高比 16:9，无摇移矢量，30Hz
0x01	0x10	高清晰度视频，宽高比>16:9，30Hz

0x01	0x011 至 0xAF	预留使用
0x01	0xB0 至 0xFE	用户定义
0x01	0xFF	预留使用
0x02	0x00	预留使用
0x02	0x01	音频, 单声道
0x02	0x02	音频, 两路单声道
0x02	0x03	音频, 立体声 (2 声道)
0x02	0x04	音频, 多语言, 多声道
0x02	0x05	音频, 环绕声
0x02	0x06 至 0x3F	预留使用
0x02	0x40	服务于视觉障碍者的音频描述
0x02	0x41	服务于听力障碍者的音频
0x02	0x42 至 0xAF	预留使用
0x02	0xB0 至 0xFE	用户定义
0x02	0xFF	预留使用
0x03	0x00	预留使用
0x03	0x01	图文字幕
0x03	0x02	相关的图文
0x03	0x03	VBI 数据
0x03	0x04 至 0x0F	预留使用
0x03	0x10	DVB 字幕 (普通), 无显示器宽高比限制
0x03	0x11	DVB 字幕 (普通), 显示器宽高比为 4:3
0x03	0x12	DVB 字幕 (普通), 显示器宽高比为 16:9
0x03	0x13	DVB 字幕, 显示器宽高比 2.21:1
0x03	0x14 至 0x1F	预留使用
0x03	0x20	DVB 字幕 (听力障碍者用), 无显示器宽高比限制
0x03	0x21	DVB 字幕 (听力障碍者用), 显示器宽高比为 4:3
0x03	0x22	DVB 字幕 (听力障碍者用), 显示器宽高比为 16:9
0x03	0x23	DVB 字幕 (听力障碍者用), 显示器宽高比 2.21:1
0x03	0x24 至 0xAF	预留使用
0x03	0xB0 至 0xFE	用户定义
0x03	0xFF	预留使用
0x04	0x00 至 0x7F	预留用于 AC-3 音频模式 (参考附录 D 表 D.1)
0x04	0x80 至 0xFF	预留使用
0x045 to 0x0B	0x00 to 0xFF	预留使用
0x0C to 0x0F	0x00 to 0xFF	用户自定义

4.5 传输系统与网络描述符

4.5.1 网络名称描述符

网络名称描述符以文本形式提供网络名称，见表 4.14。

表 4.14 网络名称描述符

语 法	位数	助记符
network_name_descriptor(){	8	uimsbf
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
char		
}		
}		

网络名称描述符的语义：

字符 char

8 位字段，一个字符串，给出 NIT 表指定的传送系统的名称。文本信息编码所使用的字符集和编码方法参见附录 A。

4.5.2 传送系统描述符

所有的传送系统描述符具有相同的长度，即 13 个字节。它便于传输流从一个传送系统向另一传送系统（如从卫星系统到有线系统）转码时这些描述符的交换

4.5.2.1 有线传送系统描述符

表 4.15 有线传送系统描述符

语 法	位数	助记符
cable_delivery_system_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
Frequency	32	bslbf
reserved_future_use	12	bslbf
FEC_outer	4	bslbf
Modulation	8	bslbf
symbol_rate	28	bslbf
FEC_inner	4	bslbf
}		

有线传送系统描述符的语义：

频率 frequency

32 位字段，以 8 个 4 位 BCD 码给出频率值。cable_delivery_system_descriptor 中频

率的单位为 MHz(兆赫兹)。小数点位于第 4 个 BCD 码之后(如 :0312.0000MHz)。前向纠错外码 FEC_outer

4 位字段，表示前向纠错 (FEC) 外码方案，定义见表 4.16。

表 4.16 前向纠错码外码方案

前向纠错外码 位 3210	描述
0000	未定义
0001	无 FEC 外码
0010	RS (204/188)
0011 至 1111	预留使用

调制方式 modulation

8 位字段。指出有线传送系统的调制方式，定义见表 32。

表 32 有线调制方式

调制方式 (十六进制)	描述
0x00	未定义
0x01	16 QAM
0x02	32 QAM
0x03	64 QAM
0x04	128 QAM
0x05	256 QAM
0x06 至 0xFF	预留使用

符号率 symbol_rate

28 位字段，以 7 个 4 位 BCD 码表示符号率的值，单位为 Msymbol/s (兆符号数/秒)，小数点位于第 3 个 BCD 码后 (如 :027.4500)。

前向纠错内码 FEC_inner

4 位字段，指出前向纠错码 (FEC) 内码方案，见表 4.17。

表 4.17 前向纠错码内码方案

前向纠错内码 位 3210	描述
0000	未定义
0001	卷积码率 1/2
0010	卷积码率 2/3
0011	卷积码率 3/4
0100	卷积码率 5/6
0101	卷积码率 7/8
1111	无卷积编码
0110 至 1110	预留使用

4.5.2.2 卫星传输系统描述符

见表 4.18。

表 4.18 卫星传送系统描述符

语 法	位数	助记符
satellite_delivery_system_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
Frequency	32	bslbf
orbital_position	16	bslbf
west_east_flag	1	bslbf
Polarization	2	bslbf
Modulation	5	bslbf
symbol_rate	28	bslbf
FEC_inner	4	bslbf
}		

卫星传送系统描述符语义：

频率 frequency

32 位字段，以 8 个 4 位 BCD 码给出频率值。satellite_delivery_system_descriptor 中频

率的单位为 GHz（千兆赫兹）。小数点位于第 3 个 BCD 码之后（如：011.75725GHz）。

轨道位置 orbital_position

16 位字段，由 4 个 4 位 BCD 码给出了以度为单位的轨道的位置。小数点位于第 3

个 BCD 码之后（如：019.2 度）。

东西标志 west_east_flag

1 位字段，指明卫星位置在轨道的东部或西部。值“0”表示在西部，值“1”表示

在东部。

极化方式 polarization

2 位字段，定义传输信号的极化方式。第一位定义极化是线性极化还是环型极化（见

表 4.19）。

表 4.19 极化方式

极化方式	描述
00	线性 水平极化
01	线性 垂直极化

10	环型极化 左半圆
11	环型极化 右半圆

调制方式 Modulation

5 位字段，定义了卫星传送系统中的调制方式，见表 4.20。

表 4.20 卫星调制方式

调制方式 位 4 3210	描述
0 0000	未定义
0 0001	QPSK
0 0010 至 1 1111	预留使用

符号率 symbol_rate

28 位字段，以 7 个 4 位 BCD 码表示符号率的值，单位为 Msymbol/s（兆符号/秒），

小数点位于第 3 个 BCD 码后（如：027.4500）。

前向纠错内码 FEC-inner

4 位字段，定义前向纠错内码，定义见表 4.17。

4.5.3 地面传输系统描述符

详见表 4.21。

表 4.21 地面传送系统描述符

语 法	位数	助记符
terrestrial_delivery_system_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
centre_frequency	32	bslbf
Bandwidth	3	bslbf
reserved_future_use	5	bslbf
Constellation	2	bslbf
hierarchy_information	3	bslbf
code_rate-HP_stream	3	bslbf
code_rate-LP_stream	3	bslbf
guard_interval	2	bslbf
transmission_mode	2	bslbf
other_frequency_flag	1	bslbf
reserved_future_use	32	bslbf
}		

地面传送系统描述符的语义：

中心频率 centre_frequency

32 位字段，以二进制码给出中心频率的值，实际频率为该值乘以 10Hz，其范围为

10Hz(0x00000001)至 42,949,672,950Hz(0xFFFFFFFF)。

带宽 bandwidth

3 位字段，给出所使用的带宽。

表 4.22 带宽的信令格式

带 宽	带宽值
000	8MHz
001	7MHz
010	6 MHz
011 至 111	预留使用

星座 constellation

2 位字段，指明地面传送系统使用的星座模式，见表 4.23。

表 4.23 可能的星座模式的信令格式

星座	星座特征
00	QPSK
01	16-QAM
10	64-QAM
11	预留使用

分层信息 hierarchy_information

3 位字段，此分层信息指明了传送是否分层，如果分层， 值见表 4.24。

表 4.24： 值的信令格式

分层信息	值
000	未分层
001	=1
010	=2
011	=4
100 至 111	预留使用

码率 code_rate

3 位字段，按表 4.25 给出 FEC 内码的方案。未分层信道编码和调制需要一种码率信令，在这种情况下，按表 41 用 3 位给出码率，其后紧接 3 位 ‘000’。为实现分层，可能有两个不同的码率应用于调制的两个不同层。传输时先按高优先级层的码率传输，再按低优先级层的码率传输。

表 4.25 码率的信令格式

码率	描述
000	1/2
001	2/3
010	3/4
011	5/6
100	7/8
101 至 111	预留使用

保护间隔 guard_interval

2 位字段，取值见表 4.26。

表 4.26 保护间隔值的信令格式

保护间隔	保护间隔值
00	1/32
01	1/16
10	1/8
11	1/4

传输模式 transmission_mode

2 位字段，定义了 OFDM 帧中的载波数，见表 4.27。

表 4.27 模式的信令格式

传输模式	描述
00	2k 模式
01	8k 模式
10 至 11	预留使用

其它频率标志 other_frequency_flag

1 位字段，标明是否使用了其它频率。0：未使用其它频率；1：使用一个或多个其

4.6 时间与频率列表描述符

4.6.1 本地时间偏移描述符

本地时间偏移描述符可在 TOT 表中使用，用于描述本地时间相对于 UTC 时间的动态变化，见表 4.28。

表 4.28 本地时间偏移描述符

语法	位数	助记符
local_time_offset_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i = 0; i < N; i++){		
country_code	24	bslbf

country_region_id	6	bslbf
Reserved	1	bslbf
local_time_offset_polarity	1	bslbf
local_time_offset	16	bslbf
time_of_change	40	bslbf
next_time_offset	16	bslbf
}		
}		

本地时间偏移描述符的语义：

国家代码 country_code

24 位字段，按照 ISO 3166 用 3 字符代码指明国家。每个字符根据 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。假设 3 个字符代表了一个 900 至 999 的数字，那么 country_code 指定了一组 ETSI 定义的国家。其分配见 ETR 162。国家组的国家代码应该被限制在同一时区内。

例如：英国由 3 字符代码“GBR”表示，编码为：“0100 0111 0100 0010 0101 0010”。

国家区域标识符 country_region_id

6 位字段，表示 country_code 指明的国家所在的时区。若国家内部里没有时差，则置“000000”。

表 4.29 country_region_id 编码

country_region_id	描述
00 0000	未使用时区扩展
00 0001	时区 1 (最东部)
00 0010	时区 2
.....
11 1100	时区 60
11 1101 – 11 1111	预留

本地时间偏移极性 local_time_offset_polarity

1 位字段，用于指明随后的 local_time_offset 的极性。置“0”时，极性为正，说明本地时间早于 UTC 时间（通常在格林威治以东）；置“1”时，极性为负，说明本地时间晚于 UTC 时间。

本地时间偏移 local_time_offset

16 位字段，指出由 country_code 和 country_region_id 确定的区域的相对于 UTC 的时间偏移，范围为-12 小时至+13 小时。16 比特含有 4 个 4 位 BCD 码，顺序为小时的十位，小时的个位，分的十位，分的个位。

时间变化 time_of_change

40 位字段，指明时间改变时当前的日期（MJD）与时间（UTC），见附录 C。该字段分为两部分，前 16 位给出了 LSB 格式的日期（MJD），后 24 位给出了 UTC 时间（6 个 4 位 BCD 码）。

下一时间偏移 next_time_offset

16 位字段，指出由 country_code 和 country_region_id 确定的区域，当 UTC 时间变化时的下一个时间偏移，范围为-12 小时至+13 小时。此 16 比特域为 4 个 4 位 BCD 码，依次为时的十位，时的个位，分的十位，分的个位。

4.6.2 频率列表描述符

频率列表描述符可用于 NIT 表，给出由多个频率传送的某个复用流的附加频率的完整列表。

表 4.30 频率列表描述符

语法	位数	助记符
frequency_list_descriptor{		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	6	bslbf
coding_type	2	bslbf
for (i=0;i<N;i++){		
centre_frequency	32	uimsbf
}		
}		

频率列表描述符的语义：

编码类型 coding_type

2 位字段 指出了频率编码的方式以及与所使用传送系统的关系。取值见表 4.31。

表 4.31 编码类型值

编码类型	传送系统
00	未定义
01	卫星
10	有线
11	地面

中心频率 centre_frequency

该字段的定义与 coding_type 中所标明的传送系统的传送系统描述符中的定义相同。

4.7 数据广播及其描述符

4.7.1 数据广播描述符

数据广播描述符定义了数据组件的类型，也可以用于提供数据组件的文字描述（见表 4.32）。

表 4.32 数据广播描述符

语 法	位数	标识符
data_broadcast_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
data_broadcast_id	16	uimsbf
component_tag	8	uimsbf
selector_length	8	uimsbf
for(i=0;i<selector_length;i++){		
Selector_type	8	uimsbf

}			
ISO 639-2_language_code	24	uimsbf	
text_length	8	uimsbf	
for(i=0;i<text_length;i++){			
text_char	8	uimsbf	
}			
}			

数据广播描述符的语义：

数据广播标识符 data_broadcast_id

16 位字段，用于给出广播网络中进行数据广播的规范。该字段值的分配见 ETR 162。

组件标签 component_tag

可选的 8 位字段，取值与含有广播数据的码流的 PSI 的节目映射段中流标识描述符的 component_tag 值相同。该字段不用时，值设为 0x00。

选择器长度 selector_length

8 位字段，以字节为单位给出后续的选择器字段的长度。

选择器字节 selector_byte

8 位字段，一组 selector_byte 串给出了选择器字段。选择器字段的语法和语义由 data_broadcast_id 所给出的数据广播规范所定义。选择器字段可以包含业务特定信息，这些信息是标明广播数据入口点所必须的。

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，包含了符合 ISO 639-2 标准的 3 字符语言代码，说明后面文本字段所用的语言。ISO 639.2/B 和 ISO 639.2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 标准编码为 8 位，依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

文本长度 text_length

8 位字段，以字节位单位给出后续描述数据组件的文本字段的长度。

文本字符 text_char

8 位字段，“text_char”字符串给出数据组件的文本描述。文本信息所使用的字符集及编码方法见附录 A。

4.7.2 数据广播 id 描述符

数据广播标识描述符标明数据组件的类型（见表 4.33）。它是数据广播描述符的简化形式，它可以放在 PSI 的 PMT 表的组件循环中。

表 4.33 数据广播 id 描述符

语 法	位数	助记符
data_broadcast_id_descriptor{		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
data_broadcast_id	16	uimsbf


```

for(i=0,i<n,i++){
    id_selector_byte      8      uimsbf
}
}

```

数据广播标识描述符的语义：

数据广播标识符 data_broadcast_id

16 位字段，用于给出广播网络中进行数据广播的规范。该字段值的分配见 ETR 162。

标识选择器字节 id_selector_byte

为选择器的应用而设。data_broadcast_id_descriptor 的 id_selector_byte 的定义取决于数据广播标识符。id_selector_byte 可能会与对应 data_broadcast_descriptor 的 selector_byte 有所不同。

4.8 国家与语言相关描述符

4.8.1 描述符

为了有效地表示各个不同的国家组合，本描述符在一个节目业务中可能出现两次，一次给出业务有效的国家和/或国家组列表，第二次给出业务无效的国家组和/或国家组列表，后一次的优先级较高。如果本描述符只出现一次，给出业务有效的国家列表，表明该业务在其他国家无效。如果本描述符只出现一次，给出业务无效的国家列表，表明该业务在其他国家有效。如果没有使用本描述符，则表明未指定该业务在哪个国家有效（见表 4.34）。

表 4.34 有效国家描述符

语 法	位数	助记符
country_availability_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
country_availability_flag	1	bslbf
reserved_future_use	7	bslbf
for(i=0;i<N;i++) {		
country_code	24	bslbf
}		
}		

有效国家描述符的语义：

有效国家标志 country_availability_flag

1 位字段，用于标识后续的国家代码所代表的国家是否被允许接收业务。当值为“1”时，表示业务在后续的国家代码（country_code）所对应的国家为有效。当值为“0”时，表示业务在后续的国家代码（country_code）所对应的国家为无效。

国家代码 country_code

24 位字段，按照 ISO 3166 用 3 字符代码指明国家。每个字符根据 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。假设 3 个字符代表了一个 900 至 999 的数字，那么 country_code 指定了一组 ETSI 定义的国家。其分配见 ETR 162。

例如：英国由 3 字符代码“ GBR ”表示，编码为：“ 0100 0111 0100 0010 0101 0010 ”。

4.8.2 多语言业务组名称描述符

多语种业务群名称描述符（参见表 4.35）以文本方式用一种或多种语言提供业务群名称。

表 4.35 多语种业务群名称描述符

语 法	位数	助记符
multilingual_bouquet_name_descriptor{		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
For(i=0;i<N;i++){		
ISO 639-2_language_code	24	bslbf
bouquet_name_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
char	8	uimsbf
}		
}		
}		

多语种业务群名称描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，包含了符合 ISO 639-2 标准的 3 字符语言代码，说明后面业务群名称所用的语言。ISO 639.2/B 和 ISO 639.2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 标准编码为 8 位，依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“ fre ”，可编码为：’0110 0110 0111 0010 0110 0101’。

业务群名称长度 bouquet_name_length

8 位字段，以字节为单位，给出后续的业务群名称的长度。

字符 char

8 位字段，一个字符串，使用指定语言给出 BAT 子表指定的业务群名称。文本信息编码所使用的字符集和编码方法参见附录 A。

4.8.3 多语种组件描述符

多语种组件描述符以文本形式用一种或多种语言提供对组件的文本描述。此组件由其组件标签值标识，见表 4.36。

表 4.36 多语种组件描述符

语 法	位数	助记符
multilingual_component_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
Component_tag	8	uimsbf
for(i=0;i<N;l++){		
ISO 639_2_language_code	24	bslbf
text_description_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
text_char	8	uimsbf
}		
}		
}		

多语种组件描述符的语义：

组件标签 component_tag：

8 位字段，与组件流的流标识描述符（如果 PSI 的节目映射段包含该描述符）中的 component_tag 字段取同一值。

ISO 639-2 语言代码 ISO 639_2_language_code

24 位字段，指明后续的组件的文本描述的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

文本描述长度字段 text_description_length

8 位字段，以字节为单位，给出后续文本描述的长度。

文本字符 text_char

8 位字段，“text_char”字符串给出组件流的文本描述。文本信息所使用的字符集及编码方法见附录 A。

4.8.4 多语种网络名称描述符

多语种网络名称描述符以文本形式用一种或多种语言提供网络名称描述，见表 4.37。

表 4.37 多语种网络名称描述符

语 法	位数	助记符
multilingual_network_name_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf

for(i=0;i<N;j++){			
ISO 639_2_language_code	24	bslbf	
network_name_length	8	uimsbf	
for(j=0;j<N;j++){			
Char	8	uimsbf	
}			
}			
}			

多语种网络名称描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明后续的网络名称的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

网络名称长度 network_name_length

8 位字段，以字节为单位给出后续网络名称的长度。

字符 char

8 位字段，一个字符串，使用指定语言给出 NIT 子表指定的网络名称。文本信息编码所使用的字符集和编码方法参见附录 A。

4.8.5 多语种业务名称描述符

多语种业务名称描述符以文本形式用一种或多种语言提供业务提供者和业务的名称，见表 4.38。

表 4.38 多语种业务名称描述符

语 法	位数	助记符
multilingual_service_name_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
ISO 639_2_language_code	24	bslbf
service_provider_name_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
Char	8	uimsbf
}		
service_name_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
Char	8	uimsbf

```

    }
}

```

多语种业务名称描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明后续的文本字段的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

业务提供者名称长度 service_provider_name_length

8 位字段，以字节为单位给出后续业务提供者名称的长度。

业务名称长度 service_name_length

8 位字段，以字节为单位给出后续业务名称的长度。

字符 char

8 位字段，一个字符串，指定业务名称或业务提供者名称。文本信息编码所使用的字符集和编码方法参见附录 A。

4.9 传输流下拼接描述符

4.9.1 部分传输流描述符

SIT 表的传输信息描述符循环包含了播放和复制 TS 片断的所有需要的控制和管理信息。建议用以下描述符描述此信息。

表 4.39 TS 片断描述符

语 法	位数	助记符
partial_transport_stream_descriptor(){		
descriptor_tag	8	bslbf
descriptor_length	8	uimsbf
DVB_reserved_future_use	2	bslbf
peak_rate	22	uimsbf
DVB_reserved_future_use	2	bslbf
minimum_overall_smoothing_rate	22	uimsbf
DVB_reserved_future_use	2	bslbf
maximum_overall_smoothing_butter	14	uimsbf
}		

TS 片断描述符的语义：

峰值速率 peak_rate:

22 位字段，指瞬时的最大传输包速率（例如：188 个字节除以两个 TS 包的起始时间之间的间隔）。至少应给出上限值。该字段编码为 400 比特/秒的正整数倍。

最小全局平滑率 minimum_overall_smoothing_rate:

22 位字段，全部 TS（所有的传输包）最小平滑缓冲区的溢出速率。该字段编码为 400 比特/秒的正整数倍。若值为 0x3FFFFFF，表示最小平滑速率未定义。

最大全局平滑缓冲区 maximum_overall_smoothing_buffer:

14 位字段，以字节为单位，给出全部 TS（所有传输包）的最大平滑缓冲区容量。若值为 0x3FFFFFF，表示最大平滑缓冲区的容量未定义。

4.9.2 流标识符描述符

流标识符描述符（见表 4.40）可用于 PSI 的 PMT 表中，用于区分标识一个业务中的各组件流。例如：通过 EIT 表的组件描述符给出文本描述（如果存在）。流标识符描述符必须置于相关的 ES_info_length 之后。

表 4.40 流标识符描述符

语 法	位数	助记符
stream_identifier_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
component_tag	8	uimsbf
}		

流标识符描述符的语义：

组件标签 component_tag

8 位字段，标识与一个组件描述符给定的描述相关的组件流。在节目映射段中，每个流标识符描述符必须有不同的值。

4.9.3 链接描述符

如果用户要求得到 SI 系统描述的特定实体的进一步信息，链接描述符提供了该功（见

表 4.41）。链接描述符的位置给出该实体。例如在一个 NIT 中使用一个链接描述符，用于给出网络中可提供业务的附加信息，BAT 表中的链接描述符可链接到业务群的相关信息。

使用链接描述符，提供了替换 CA 的功能。当 CA 不能访问 SI 系统描述的特定实体

时，IRD 可以自动选择这一功能。使用链接描述符，还可以提供替换业务的功能。若当

前业务的运行状态被置为 “not_running”，IRD 可以自动选择该替功能换。

使用链接描述符，还可以向移动接收机提供漫游功能。若现行业务在其 service_id

下无法使用，IRD 可以自动选择该功能。hand-over_type 指明 link_descriptor 是否链接到不同国家的同一业务，或者链接到本地变更业务或关联业务。

表 4.41 链接描述符

语法	位数	助记符
linkage_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
service_id	16	bslbf
linkage_type	8	uimsbf
if(linkage_type != 0x08){		
for(i = 0; i < N; i ++){		
private_data_byte	8	bslbf
}		
}		
if(linkage_type == 0x08){		
hand-over_type	4	bslbf
reserved_future_use	3	bslbf
origin_type	1	bslbf
if(hand_over_type == 0x01		
hand_over_type == 0x02		
hand_over_type == 0x03){		
network_id	16	uimsbf
}		
if(origin_type == 0x00){		
initial_service_id	16	uimsbf
}		
for(i=0,i<n,i++){		
private_data_byte	16	uimsbf
}		
}		
}		

链接描述符的语义：

传输流标识符 transport_stream_id

16 位字段，标识包含指定信息业务的 TS。

原始网络标识符 original_network_id

16 位字段，唯一标识指定的业务原始传输系统的 network_id。

业务标识符 service_id

16 位字段，唯一标识 TS 中的信息业务。service_id 与相应的节目映射段中的 program_number 相同。若 linkage_type 值为 0x04，则 service_id 没有意义，需设为 0x0000。

链接类型 linkage_type

8 位字段，定义链接类型，例如与信息链接，见表 4.42。

表 4.42 链接类型编码

链接类型	描述
0x00	预留使用
0x01	信息服务
0x02	EPG
0x03	CA 替换功能
0x04	包含了全部的网络/业务群 SI 的 TS
0x05	业务替换功能
0x06	数据广播
0x07	RCS 映射
0x08	移动漫游
0x09 至 0x7F	预留使用
0x80 至 0xFE	用户定义
0xFF	预留使用

专用数据类型 private_data_byte

8 位字段，其值专门定义。

漫游类型 hand_over_type

4 位字段，指明漫游类型，见表 4.43。

表 4.43 漫游类型编码

漫游类型	描述
0x00	预留
0x01	漫游至邻国的同一业务
0x02	漫游至同一业务的本地变更
0x03	漫游至关联业务
0x04 至 0x0F	预留使用

原始类型 origin_type

1 位字段，给出产生链接的表（见表 4.44）。

表 4.44 原始类型编码

原始类型	描述
0x00	NIT
0x01	SDT

网络标识符 network_id

16 位字段，确定支持业务的地面传送网络。

初始业务标识符 initial_service_id

16 位字段，指定漫游链接有效的业务。

4.9.4 镶嵌描述符

镶嵌组件是由不同的视频图象编码组成的视频组件的集合。将信息有机地组织，以便于显示的时候，将每一个指定的信息显示在屏幕上的一个小区域内。

镶嵌描述符将数字视频组件分割成基本单元，由基本单元形成逻辑单元，然后给出逻辑单元内容与相应信息的链接关系（如业务群、业务、事件等），见表 4.45。

表 4.45 镶嵌描述符

语法	位数	识别符
mosaic_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
mosaic_entry_point	1	bslbf
number_of_horizontal_elementary_cells	3	uimsbf
reserved_future_use	1	bslbf
number_of_vertical_elementary_cells	3	uimsbf
for (i = 0; i < N; i++){		
logical_cell_id	6	uimsbf
reserved_future_use	7	bslbf
logical_cell_presentation_info	3	uimsbf
elementary_cell_field_length	8	uimsbf
for(i=		
0;i<elementary_cell_field_length;i++){		
reserved_future_use	2	bslbf
elementary_cell_id	6	uimsbf
}		
cell_linkage_info	8	uimsbf
if (cell_linkage_info == 0x01) {		
bouquet_id	16	uimsbf
}		
if (cell_linkage_info == 0x02) {		
original_network_id	16	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
}		
if (cell_linkage_info == 0x03) {		
original_network_id	16	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
}		
if (cell_linkage_info == 0x04) {		
original_network_id	16	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
event_id	16	uimsbf
}		
}		
}		

}

镶嵌描述符的语义：

镶嵌入口点 mosaic_entry_point

1 位字段，置“1”时表示该镶嵌在一个层中是最高的。整个镶嵌系统可以以树状结构组织起来，该标志用于指定树状结构的入口。

水平基本单元数 number_of_horizontal_elementary_cells

3 位字段，指示出屏幕水平显示的单元数，编码见表 4.46。

表 4.46 水平基本单元编码

值	含义
0x00	一个单元
0x01	二个单元
0x02	三个单元
0x03	四个单元
0x04	五个单元
0x05	六个单元
0x06	七个单元
0x07	八个单元

垂直基本单元数 number_of_vertical_elementary_cells

3 位字段，指示出屏幕垂直显示的单元数，编码见表 4.47。

表 4.47 垂直基本单元编码

值	含义
0x00	一个单元
0x01	二个单元
0x02	三个单元
0x03	四个单元
0x04	五个单元
0x05	六个单元
0x06	七个单元
0x07	八个单元

逻辑单元标识符 logical_cell_id

6 位字段，以二进制编码。相邻的不同基本单元（见图 3）可以组合在一起，形成

一个逻辑单元。logical_cell_numbe 和毗邻的 elementary_cell_id 集相关联。逻辑单元总数不能超过基本单元数（最大为 64）。每个基本单元可以分配给一个逻辑单元。若干个基本单元可以同属于一个逻辑单元。

A	B	C
D	E	F
G	H	I

注：B, D, H, F 单元与单元 E 毗邻；C 不与 A 和 D 毗邻；D 不与 H 毗邻。

图 3 毗邻单元

逻辑单元展现信息 `logical_cell_presentation_info`

3 位字段，指示出逻辑单元的展现类型。`logical_cell_presentation` 信息可以有如下显示类型，见表 4.48。

表 4.48 逻辑单元展现信息编码

值	含义
0x00	未定义
0x01	视频
0x02	静止图象(见注)
0x03	图形/文本
0x04 至 0x07	预留使用

注：静止图象：编码后的静止图象由一个视频序列构成，该视频序列仅含有某一帧帧内方式编码后的图象。

基本单元字段长度 `elementary_cell_field_length`

8 位字段，给出在 `logical_cell_id` 的循环中，自该字段之后，直到包括最后一个 `elementary_cell_id` 在内的字节数。

基本单元标识符 `elementary_cell_id`

6 位字段，以二进制码形式给出单元的号码。范围在 0 至 N 之间。注：对基本单元

从 0 至 N 记数。0 分配给第一行第一个位置（左上角）的单元。记数自左至右，自上至下递增，N 分配给最后一行的最后一个位置（右下角）。

单元链接信息 `cell_linkage_info`

8 位字段，给出逻辑单元携带信息的类型，编码见表 4.49。

表 4.49 单元链接信息编码

值	含义
0x00	未定义
0x01	与业务群相关
0x02	与业务相关
0x03	与其它镶嵌相关
0x04	与事件有关
0x05 至 0xFF	预留使用

业务群标识符 `bouquet_id`

16 位字段，标明单元描述的业务群。

原始网络标识符 `original_network_id`

16 位字段，与后续字段相结合，唯一标识一个业务、事件或镶嵌，见 5.2。

传输流标识符 `transport_stream_id`

16 位字段，标识单元描述的业务、事件或镶嵌所在的 TS 流。

业务标识符 `service_id`

16 比特，指明传输流中的业务。`service_id` 与相应的 `program_map_section` 中的 `program_number` 取同一值。该字段所代表的意义要根据 `cell_linkage_info` 的值而定：

当 `cell_linkage_info`=“0x02”，该字段为单元描述的业务的服务 `service_id`；

当 `cell_linkage_info`=“0x03”，该字段为单元描述的镶嵌的服务 `service_id`；

当 cell_linkage_info=" 0x04 " ,该字段为单元描述的事件对应的业务的 service_id。

事件标识符 event_id

16 位字段，包含所描述的事件的标识号。

4 . 10 其它描述符

4 . 10 . 1 准视频点播 (NVOD) 参考描述符

该描述符与时移业务描述符和时移事件描述符共同提供了一种有效描述一批携带了相同事件序列的业务的机制，但这些序列之间的起始时间存在一定偏移。这样的一组时间偏移的业务被称为准视频点播，因为用户可以在任意时间，通过选择合适的业务组找到最接近的事件起始开始接收。

NVOD 参考描述符（见表 4.50）给出了一个组成 NVOD 业务的业务列表。每个业务也可以在适当的业务描述表 SDT 子表中通过一个时移业务描述符（参见 6.2.35）进行描述。时移业务描述符通过一个参考业务标识符 reference_service_id 与一个时移业务相关联。在给出的所有的 NVOD 描述中，reference_service_id 是一个标识，但是 refernce_service_id 本身并不对应 program_map_section 中的任何 program_number。

时移事件描述符用于每个时移业务的事件信息描述。时移事件描述符指向一个参考业务中的参考事件标识符 reference_event_id，而不是复制每个事件的全部信息。全部的事件信息由参考业务的事件信息提供。

组成 NVOD 业务的这些业务并不需要都在同一个 TS 中传送。然而一个参考业务应该在每个带有 NVOD 业务的 TS 的 SI 中加以描述。

表 4.50 NVOD 参考描述符

语 法	位数	助记符
NVOD_reference_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
Transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
service_id	16	uimsbf
}		
}		

准视频点播 (NVOD) 参考描述符的语义：

传输流标识符 transport_stream_id

16 位字段，标识传输流 TS。

原始网络标识符 original_network_id

16 位字段，标识原始传送系统的 network_id。

业务标识符 service_id

16 位字段，唯一标识 TS 中的一个业务。该业务标识符与对应的 program_map_section 中的 program_number 相同。

4.10.2 专用私有数据说明符描述符

该描述符用于标识任何专用描述符或者描述符中专用字段。

表 4.51 专用数据说明符描述符

语 法	位数	助记符
private_data_specifier_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
private_data_specifier	32	uimsbf
}		

专用数据说明符描述符的语义：

专用数据说明符 private_data_specifier

32 位字段，该字段值的分配在 ETR 162 中给出。

4.10.3 字幕描述符

在 GB/T 17975.1-2000 的节目映射表(PMT)中，携带字幕的 PID 的流的 stream_type 的值应为 0x06 (它表示一个携带专用数据的 PES)，见表 4.52。

表 4.52 字幕描述符

语 法	位数	助记符
subtitling_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
ISO 639_language_code	24	bslbf
subtitling_type	8	bslbf
composition_page_id	16	bslbf
ancillary_page_id	16	bslbf
}		
}		

字幕描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明后续的字幕的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：'0110 0110 0111 0010 0110 0101'。

字幕类型 subtitling_type

8 位字段，提供字幕的内容和计划显示的信息。该字段的编码必须使用表 24 中当 stream_content 值为 0x03 时定义的 component_type 值。

构图页面标识符 composition_page_id

16 位字段，标识构图页面。如果字幕描述符中原有的数据与用户的选择标准相匹配，则表示这一 page_id 的 DVB_subtitling_segment 将被解码。

注 1：构图页面标识符至少在那些定义字幕屏幕、page_composition_segment 和 region_composition_segments 的数据结构的 DVB_subtitling_segment 中出现，它也可能在那些包含构图所依赖的数据段中出现。

辅助页面标识符 ancillary_page_id

16 位字段，该字段标识（可选）辅助页面。如果字幕描述符中原有的数据与用户的选择标准相匹配，则表示这一页 page_id 的 DVB_subtitling_segment 将被解码。如果不存在辅助页面的话，ancillary_page_id 与 composition_page_id 的值相等。

注 2：辅助页面标识符决不会在构图段中出现，它可能出现在彩色搜索表（CLUT）定义段、对象段和其他类型的段中。

注 3：（术语）：如果一个片段（segment）的 page_id 字段显示一个特殊的页面号，则可以被称为该片段“在那一页面中”，这一页面“包含”该片段。

4.10.4 电话描述符

电话描述符可以用于指示一个电话号码，与调制解调器（PSTN 或有线）相结合建立窄带交互通道。更详细的信息在“数字视频广播系统电信接口使用实现指南”（见附录 D 的参考文献）中给出。电话描述符语法见表 5.53。

表 5.53 电话描述符

语 法	位数	助记符
telephone_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	2	bslbf
foreign_availability	1	bslbf
connection_type	5	uimsbf

reserved_future_use	1	bslbf
country_prefix_length	2	uimsbf
international_area_code_length	3	uimsbf
operator_code_length	2	uimsbf
reserved_future_use	1	bslbf
national_area_code_length	3	uimsbf
core_number_length	4	uimsbf
For(i=0; i<N; i++){		
country_prefix_char	8	uimsbf
}		
For(i=0; i<N; i++){		
international_area_code_char	8	uimsbf
}		
For(i=0; i<N; i++){		
operator_code_char	8	uimsbf
}		
For(i=0; i<N; i++){		
national_area_code_char	8	uimsbf
}		
For(i=0; i<N; i++){		
core_number_char	8	uimsbf
}		
}		

电话描述符的语义：

国外有效 foreign_availability：

1 位字段，置“1”时表示被描述的号码能够从 country_prefix 所指定的国家之外的国家进行呼叫。置“0”时表示此号码只能从 country_prefix 指定的国家进行呼叫。

连接类型 connection_type

5 位字段，指示连接类型。例如，如它可以在一次交互初始化的时候用于通知 IRD，如果连接未能在 1 分钟之内建立，将中止连接尝试。

国家前缀长度 country_prefix_length：

2 位字段，指示国家前缀的 8 位字母数字字符的数目。

国际区域代码长度 international_area_code_length：

3 位字段，指示国际区域代码的 8 位字母数字字符的数目。

接线员代码长度 operator_code_length

2 位字段，指示接线员代码的 8 位字母数字字符的数目。

国内区域代码长度 national_area_code_length

3 位字段，指示国内区域代码的 8 位字母数字字符的数目。

中心号码长度 core_number_length

4 位字段，指示中心号码的 8 位字母数字字符的数目。

国家前缀字符 country_prefix_char

8 位字段，根据 GB/T 15273.1-1994 编码，给出国家前缀的一个字母数字字符。

国际区域代码字符 internal_area_code_char

8 位字段，根据 GB/T 15273.1-1994 编码，给出国际区域代码的一个字母数字字符。

接线员代码字符 operator_code_char

8 位字段，根据 GB/T 15273.1-1994 编码，给出接线员代码的一个字母数字字符。

国内区域代码字符 national_area_code_char

8 位字段，根据 GB/T 15273.1-1994 编码，给出国内区域代码的一个字母数字字符。

中心号码字符 core_number_char

8 位字段，根据 GB/T 15273.1-1994 编码，给出中心号码的一个字母数字字符。

4.10.5 图文电视描述符

图文电视描述符（见表 5.54）用于 PSI 的 PMT 表中标识携带图文数据的码流。该描述符位于节目映射段中对应的 ES_info_length 字段之后。

表 5.54 图文电视描述符

语 法	位数	助记符
teletext_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
ISO 639_language_code	24	bslbf
teletext_type	5	uimsbf
	3	uimsbf
teletext_magazine_number		
teletext_page_number	8	uimsbf
}		
}		

图文电视描述符的语义：

ISO 639-2 语言代码 ISO 639-2_language_code

24 位字段，指明后续的图文电视的语言。该字段包含一个由 ISO 639-2 定义的 3 字符代码。ISO 639-2/B 和 ISO 639-2/T 都可以使用。每个字符都按照 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。

例如：法语的 3 字符代码“fre”，可编码为：’0110 0110 0111 0010 0110 0101’。

图文电视类型 Teletext_type

5 位字段，指示图文电视页面说明的类型。编码方式见表 5.55。

表 5.55 图文电视描述符，图文电视类型

图文电视类型	描 述
0x00	预留使用
0x01	初始图文电视页面
0x02	图文电视字幕页面
0x03	附加信息页面
0x04	节目时间表页面
0x05	为听力障碍者提供的图文电视字幕页面
0x06 至 0x1F	预留使用

图文电视杂志号码 teletext_magazine_number

3 位字段，标识 ETS 300 706 中定义的杂志号码。

图文电视页面号码 teletext_page_number

8 位字段，用两个 4 位的十六进制数，标识 ETS 300 706 中定义的页面号码。

4.10.6 条件接收标识描述符

条件接收标识描述符（见表 5.56）指明某个业务群、业务或事件是否与一个条件接收系统相关联，并且通过 CA_system_id 指明条件接收系统的类型。

表 5.56 条件接收标识描述符

语法	位数	助记符
CA_identifier_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length for(i=0;i<N;i++){ CA_system_id } }	8 8 16	uimsbf uimsbf uimsbf

条件接收标识描述符的语义：

条件接收系统标识符 CA_system_id

16 位字段，指明所用的条件接收系统。该字段值的分配见 ETR 162。

表 5.57 CA_system_id

CA_system_id 值	CA 系统标识符
-------------------	----------

4.10.7 内容描述符

内容描述符的目的是为事件提供清楚的信息描述（见表 5.58）。

表 5.58 内容描述符

语法	位数	助记符
content_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++) {		
content_nibble_level_1	4	uimsbf
content_nibble_level_2	4	uimsbf
user_nibble	4	uimsbf
user_nibble	4	uimsbf
}		
}		

内容描述符的语义：

一级节目内容分类 content_nibble_level_1

4 位字段，表示节目内容标识符的第一级。按表 5.59 编码。

二级节目内容分类 content_nibble_level_2

4 位字段，表示节目内容标识符的第二级。按表 5.59 编码。

用户节目内容分类 user_nibble

4 位字段，由广播者定义。

表 5.59 content_nibble_level_1 和 content_nibble_level_2 的分配

Content_nibble_level_1	Content_nibble_level_2	描述
0x0	0x0 to 0xF	未定义的节目内容
		电影/戏剧：

0x1	0x0	电影/戏剧（普通）
0x1	0x1	侦探/恐怖片
0x1	0x2	冒险片/西部片/战争片
0x1	0x3	科幻/荒诞/恐怖
0x1	0x4	喜剧
0x1	0x5	肥皂剧/伤感剧/民俗剧
0x1	0x6	浪漫剧
0x1	0x7	严肃/古典/宗教/历史电影/戏剧
0x1	0x8	成人电影/剧
0x1	0x9 至 0xE	预留使用
0x1	0xF	用户定义
		新闻时事：
0x2	0x0	新闻时事（普通）
0x2	0x1	新闻/天气预报
0x2	0x2	新闻杂志
0x2	0x3	资料
0x2	0x4	讨论/聊天/辩论
0x2	0x5 至 0xE	预留使用
0x2	0xF	用户定义
		表演/比赛：
0x3	0x0	表演/比赛（普通）
0x3	0x1	比赛/智力测验/竞赛
0x3	0x2	各种各样的表演
0x3	0x3	对话表演
0x3	0x4 至 0xE	预留使用
0x3	0xF	用户定义
		体育：
0x4	0x0	体育（普通）
0x4	0x1	特别节目（奥运会、世界杯等）
0x4	0x2	体育杂志
0x4	0x3	足球/橄榄球
0x4	0x4	网球/壁球
0x4	0x5	团队运动（足球除外）
0x4	0x6	田径
0x4	0x7	摩托赛
0x4	0x8	水上运动
0x4	0x9	冬季运动
0x4	0xA	马术
0x4	0xB	拳击/武术
0x4	0xC 至 0xE	预留使用

0x4	0xF	用户定义
		儿童/青少年节目：
0x5	0x0	儿童/青少年节目（普通）
0x5	0x1	幼儿园节目
0x5	0x2	6-14 岁的娱乐节目
0x5	0x3	10-16 岁的娱乐节目
0x5	0x4	信息/教育/学校节目
0x5	0x5	卡通/木偶戏
0x5	0x6 至 0xE	预留使用
0x5	0xF	用户定义
		音乐/芭蕾/舞蹈：
0x6	0x0	音乐/芭蕾舞/舞蹈（普通）
0x6	0x1	摇滚/流行
0x6	0x2	严肃音乐/古典音乐
0x6	0x3	民间音乐/传统音乐
0x6	0x4	爵士乐
0x6	0x5	音乐/戏曲
0x6	0x6	芭蕾舞
0x6	0x7 至 0xE	预留使用
0x6	0xF	用户定义
		艺术/文化（无音乐）
0x7	0x0	艺术/文化（无音乐，普通）
0x7	0x1	表演艺术
0x7	0x2	高雅艺术
0x7	0x3	宗教
0x7	0x4	大众文化/传统艺术
0x7	0x5	文艺
0x7	0x6	摄影
0x7	0x7	实验摄影/摄像
0x7	0x8	广播/出版
0x7	0x9	新媒体
0x7	0xA	艺术/文化杂志
0x7	0xB	时尚
0x7	0xC 至 0xE	预留使用
0x7	0xF	用户定义
		社会/政治/经济：
0x8	0x0	社会/政治/经济（普通）
0x8	0x1	杂志/报道/资料

0x8	0x2	经济/社会报道
0x8	0x3	名人
0x8	0x4 至 0xE	预留使用
0x8	0xF	用户定义
		儿童/青少年节目：教育/科学/专题：
0x9	0x0	教育/科学/专题（普通）
0x9	0x1	自然/动物/环境
0x9	0x2	技术/自然科学
0x9	0x3	医疗/生理/心理
0x9	0x4	外国/旅游
0x9	0x5	社会/精神科学
0x9	0x6	继续教育
0x9	0x7	语言
0x9	0x8 至 0xE	预留使用
0x9	0xF	用户定义
		娱乐：
0xA	0x0	娱乐（普通）
0xA	0x1	旅游
0xA	0x2	手工
0xA	0x3	赛车
0xA	0x4	减肥与健康
0xA	0x5	烹饪
0xA	0x6	广告/购物
0xA	0x7	园艺
0xA	0x8 至 0xE	预留使用
0xA	0xF	用户定义
0xB	0x0	母语
0xB	0x1	黑与白
0xB	0x2	未出版的
0xB	0x3	现场直播
0xB	0x4 至 0xE	预留使用
0xB	0xF	用户定义
0xC to 0xE	0x0 至 0xF	预留使用
0xF	0x0 至 0xF	用户定义

4.10.8 家长分级描述符

此描述符给出了一个基于年龄的分级，并且允许基于其他分级标准的扩展，见表 5.60。

表 5.60：家长分级描述符

语 法	位数	助记符
parental_rating_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for(i=0;i<N;i++){		
country_code	24	bslbf
Rating	8	uimsbf
}		
}		

家长分级描述符的语义：

国家代码 country_code：

24 位字段，按照 ISO 3166 用 3 字符代码指明国家。每个字符根据 GB/T 15273.1-1994 编码为 8 位，并依次插入 24 位字段。假设 3 个字符代表了一个 900 至 999 的数字，那么 country_code 指定了一组 ETSI 定义的国家。其分配见 ETR 162。

例如：英国由 3 字符代码“GBR”表示，编码为：“0100 0111 0100 0010 0101 0010”。

级别 rating

8 位字段，给出建议的终端用户的最小年龄，编码见表 5.61。

表 5.61 家长分级描述符，级别

级别	描述
0x00	未定义
0x01 至 0x0F	最小年龄 = 级别 + 3 年
0x10 至 0xFF	由广播者定义

例如：0x04 表示终端用户的最小年龄为 7 岁。

4.10.9 短平滑缓冲区描述符

GB/T 17975.1-2000 中定义的平滑缓冲区描述符 (smoothing_buffer_descriptor)，在 PSI 中给出了业务的码率。

为了在本标准的 SI 表中使用，这里定义了一个更加紧凑和有效的描述符——短平滑缓冲区描述符 (short_smooth_buffer_descriptor)。该描述符可包含在 EIT 当前/后续表和 EIT 时间表中，给出每个事件的码率。码率可以使用平滑缓冲区大小和输出溢出速率来表示。该描述符在 EIT 当前/后续表和 EIT 时间表中的存在是可选的。数据流入和流出平滑缓冲区的定义如下：

- 属于相关业务的 TS 包的字节在 GB/T 17975.1-2000 标准中公式 2-4 定义的时间(准确的字节发送时间表定义)输入平滑缓冲区。下面的包属于此业务：
 - 业务的所有基本流的所有 TS 包，如所有的在事件传输期间，在业务的 PMT 段的

- 扩展节目信息部分中，列为 elementary_PID 的所有 PID；
- 在事件传输期间，在 PAT 表中，为业务而被指定为 program_map_PID 的 PID 的所有 TS 包；
 - 在事件传输期间，在 PMT 段中，为业务而被指定为 PCR_PID 的 PID 的所有 TS 包。
- 进入缓冲区的全部字节都要离开缓冲区。

表 5.62 短平滑缓冲区描述符

语 法	位数	助记符
short_smoothing_buffer_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
sb_size	2	uimsbf
sb_leak_rate	6	uimsbf
for(i=0; i<N; i++){		
DVB_reserved	8	bslbf
}		
}		

短平滑缓冲区描述符的语义：

平滑缓冲区大小 sb_size

2 位字段，给出平滑缓冲区的大小，其编码方式见表 5.63。

表 5.63 平滑缓冲区大小

值	缓冲区大小 (字节)
0	本标准预留
1	1 536
2	本标准预留
3	本标准预留

注：由于实现的限制，指定的缓冲区容量应考虑留有 2K 字节的 RAM 备用空间，以防止包抖动。

平滑缓冲区溢出速率 sb_leak_rate

6 位字段，指出从缓冲区溢出速率的值，其编码方式见表 5.64。

表 5.64 平滑缓冲区溢出速率

值	溢出速率 (Mbit/s)
0	本标准预留
1	0.0009
2	0.0018
3	0.0036
4	0.0072

5	0.0108
6	0.0144
7	0.0216
8	0.0288
9	0.075
10	0.5
11	0.5625
12	0.8437
13	1.0
14	1.1250
15	1.5
16	1.6875
17	2.0
18	2.2500
19	2.5
20	3.0
21	3.3750
22	3.5
23	4.0
24	4.5
25	5.0
26	5.5
27	6.0
28	6.5
29	6.7500
30-32	$((\text{値}) - 16) \times 0.5$ (7.0, 7.5, 8.0 Mbit/s)
33-37	$((\text{値}) - 24)$ (9, 10, 11, 12, 13 Mbit/s)
38	13.5
39-43	$((\text{値}) - 25)$ (14, 15, 16, 17, 18 Mbit/s)
44-47	$((\text{値}) - 34) \times 2$ (20, 22, 24, 26 Mbit/s)
48	27
49-55	$((\text{値}) - 35) \times 2$ (28, 30, 32, ..., 40 Mbit/s)
56	44
57	48
58	54
59	72
60	108

61-63	本标准预留
-------	-------

4.10.10 填充描述符

填充描述符提供一种使原先的描述符失效或为填充表插入空描述符的机制,见表 5.65。

表 5.65 填充描述符

语 法	位数	助记符
stuffing_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
for (i=0; i<N; i++){		
stuffing_byte	8	bslbf
}		
}		

填充描述符的语义：

填充字节 stuffing_byte

8 位字段，该字段的具体取值可任意设定。IRD 可以忽略这些填充字节。

附录 A
(标准的附录)
文本字符编码

文本条款可以有选择地包含某些信息，用来选择较大范围的字符编码表（如下文）。如果文本条款中没有字符编码选择信息，则认为使用缺省的字符编码集。

A1 控制码

范围在 0x80 到 0x9F 之间的控制码的分配见表 A1。

表 A1 单字节控制码

控制码	描述
0x80 至 0x85	预留使用
0x86	字符强调开
0x87	字符强调关
0x88 至 0x89	预留使用
0x8A	CR/LF
0x8B 至 0x9F	用户定义

对于双字节的字符表，在 0xE080 到 0xE09F 范围内的控制码的分配见表 A2。

表 A2 在 ISO/IEC 10646-1 中专用区域的 DVB 代码

控制代码	描述
0xE080 至 0xE085	预留使用
0xE086	字符强调开
0xE087	字符强调关
0xE088 至 0xE089	预留使用
0xE08A	CR/LF
0xE08B 至 0xE09F	预留使用

A2 字符表的选择

文本字段可以用非空格，不可显示的数据开始，该数据指定文本条目的剩余部分使用另外一个字符表。字符表的选择如下所述：

- 如果文本字段第一个字节的数值在 0x20 到 0xFF 之间，那么文本条目的这个字节和后续的所有字节都使用默认的字符编码表（表 00—拉丁字符），见图 A1；
- 如果文本字段第一个字节的数值在 0x01 到 0x05 之间，那么文本条目的剩余部分的编码见 GB/T 15273.1-1994；
- 如果文本字段第一个字节的数值是 0x10，那么接下来的两个字节所携带的 16 位数值 N (uimsbf) 表示了文本条目剩余部分数据使用 GB/T 15273.1-1994 定义的

字符编码表进行编码。

- 如果文本字段第一个字节的数值是 0x11，那么文本条目剩余部分的编码根据 ISO/IEC 10646-1 定义的基本多语言平面进行双编码。
- 如果文本字段中的第一个字节的数值是 0x12，表示文本条目中的剩余字节按照韩国字符集 KSC 5601 编码。
- 如果文本字段中的第一个字节的数值是 0x13，表示文本条目中的剩余字节按照 GB2312 和其扩展集进行编码。
- 如果文本字段中的第一个字节的数值是 0x14，表示从文本的第三个字节开始是按照 GB13000.1 编码，其类型由第二字节定义，见表 A3。

表 A3 GB13000.1 编码类型

类型值	编码方式
0x01	GB13000.1 信息技术 通用多八位编码字符集 第一部分
0x02	藏文 GB13000.1
0x03	维吾尔语 GB13000.1
0x04	朝鲜语 GB13000.1
0x05	蒙文 GB13000.1
0x06	彝文 GB13000.1
0x07 至 0xFF	本标准预留使用

对于文本条目的第一个字节，值 0x00、0x06 至 0x0F、0x15 至 0x1F 预留使用。

00	Basic Latin 基本拉丁文		Latin-1 Supplement 拉丁文-1 补充	
01	Latin Extended-A 拉丁文扩充-A		Latin Extended-B 拉丁文扩充-B	
02	Latin Extended-B 拉丁文扩充-B	IPA Extensions 国际音标扩充	Spacing Modifier Letters 进格的修饰字符	
03	Combining Diacritical Marks 组合用发音符	Basic Greek 基本希腊文	Greek Symbols and Coptic 希腊符号及哥普特文	
04	Cyrillic 西里尔文			
05	Armenian 亚美尼亚文		Hebrew (Basic and Extended) 希伯来文(基本和扩充)	
06	Basic Arabic 基本阿拉伯文		Arabic Extended 阿拉伯文扩充	
09	Devanagari 天成文书(梵文)	Bengali 孟加拉文		
0A	Gurmukhi 锡克教文	Gujarati 古吉拉特文		
0B	Oriya 奥利雅文	Tamil 泰米尔文		
0C	Telugu 泰卢固文	Kannada 卡纳达文		
0D	Malayalam 德拉维族文			
0E	Thai 泰文	Lao 老挝文		
10	Georgian 格鲁吉亚文			
11	Hangul Jamo 朝鲜文字母			
1E	Latin Extended Additional 拉丁文扩充增补			
1F	Greek Extended 希腊文扩充			
20	General Punctuation 广义标点	Super-/Subscripts 上/下标	Currency Symbols 货币符号	Comb. Diacrit Marks for Symbols ¹⁾
21	Letterlike Symbols 类似字母的符号	Number Forms 数字形式	Arrows 箭头	
22	Mathematical Operators 数学运算符			
23	Miscellaneous Technical 零杂技术用符号			
24	Control pictures 控制图符	O. C. R 光学字符识别	Enclosed Alphanumerics 带括号的字母数字	
25	Box Drawing 制表符	Block Elements 方块元素	Geometric Shapes 几何图形符	
26	Miscellaneous Symbols 零杂符号			
27	Dingbats 丁贝符(示意符等)			
30	CJK Symbols and Punctuation CJK 符号和标点		Hiragana 平假名	Katakana 片假名
31	Bopomofo 注音	Hangul Compatibility Jamo 朝鲜文兼容字母	CJK Miscellaneous CJK 零杂字符	
32	Enclosed CJK Letters and Months 带括号的 CJK 字母及月份			
33	CJK Compatibility CJK 兼容字符			
34	Hangul 朝鲜文			
3E	Hangul Supplementary-A 朝鲜文补充-A			
44	Hangul Supplementary-B 朝鲜文补充-B			
4E	CJK Unified Ideographs CJK 统一汉字			
5F				
A0	Private Use Area 专用区			
F8	CJK Compatibility Ideographs CJK 兼容汉字			
F9				
FA	Alphabetic Presentation Forms 拼音文字变形显现形式			
FB				
FC	Arabic Presentation Forms-A 阿拉伯文变形显现形式-A			
FD				
FE	Comb. Half Marks 半形组合用标志	CJK Compat Foms CJK 兼容形式	Small Form Variants 小写变体	Arabic Presentation Forms-B ²⁾
FF	Halfwidth and Fullwidth Forms 半形及全形字符			Specials 特殊字符

1) 用于符号的组合用区分标志。
 2) 阿拉伯文变形显现形式-B。

■ = 留作将来标准化用
 □ = 非图形字符

注：上表从 GB13000.1 中复制
 图 A1 GB13000.1 的基本多文种页结构图

附录 B
(标准的附录)
CRC 解码模型

图 B1 指定了 32 比特的 CRC (循环冗余校验) 解码器。
接收到的数据和 32 比特的 CRC(高位在前)。

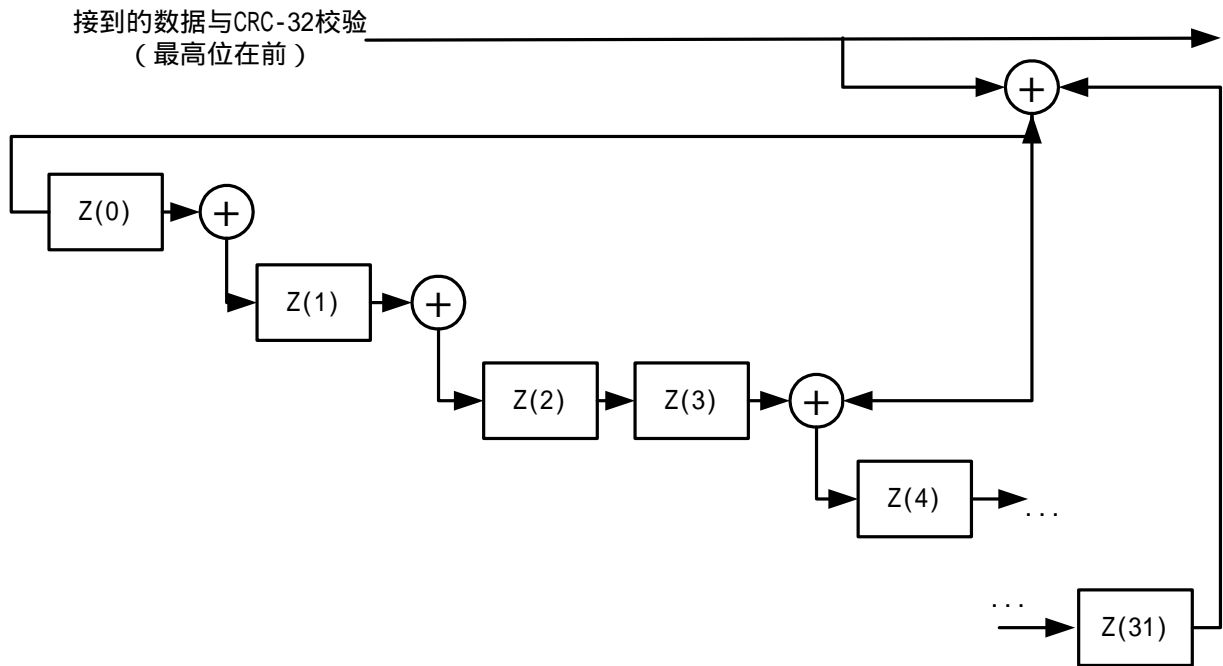


图 B1 32 比特的 CRC 解码器模型

32 位的解码器由 14 个加法器和 32 个延时单元 $Z(i)$ 组成,按比特操作。CRC 解码器的输入加在延时单元 $Z(31)$ 的输出上,结果传送到延时单元 $Z(0)$ 及其他加法器的输入端。如上图所示,当每一个加法器的输出端连接到单元 $Z(i+1)$ 的输入端时,那么每一个加法器的输入就是单元 $Z(i)$ 的输出, $i=0,1,3,4,6,7,9,10,11,15,21,22,25$ 。

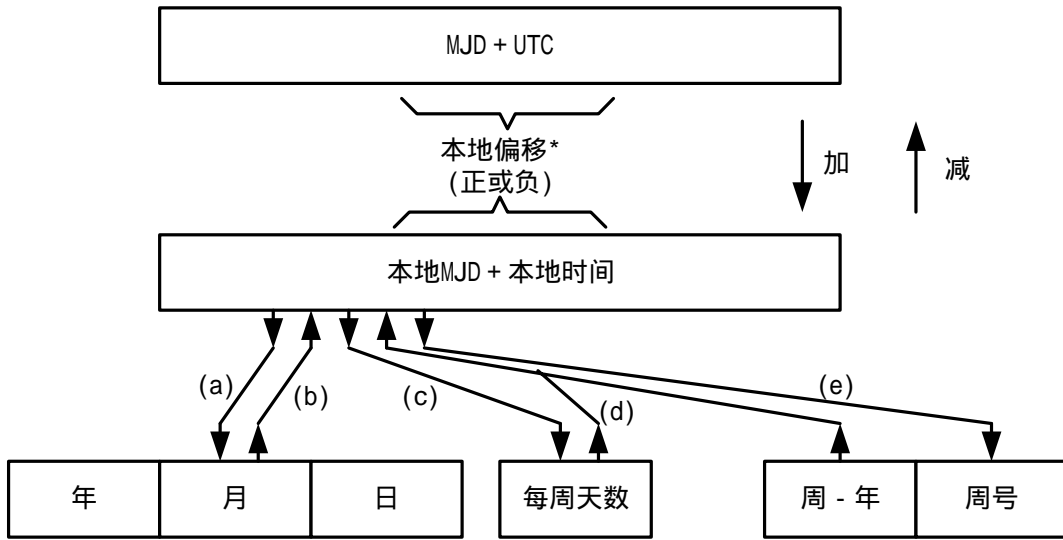
下面是 CRC 计算的多项式:

$$x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x + 1.$$

当 CRC 解码器输入端接收到字节数据时,接收数据每次移入一位进入解码器,采用最高位优先的原则。例如,当接收数据为 0x01 (起始码前缀的最后字节)时,首先是 7 个 0 进入解码器,然后才是 1。在 CRC 解码器处理数据前,每个延时单元 $Z(i)$ 的输出初始化为 1,在初始化完成后,此部分的每一个字节送入 CRC 解码器的输入端,包括四个 CRC_32 字节。当 CRC_32 字节的最后一位移入解码器后,即 $Z(31)$ 的输出加入 $Z(0)$ 后,读出所有延时单元的输出,如果没有错误出现,每一个 $Z(i)$ 的输出端数据应该为 0。可以肯定的是在 CRC 编码器的 CRC_32 字段使用同样的数据编码。

附录 C
(提示的附录)
时间和日期转换的约定

图 C1 总结了所有的转换类型：



* 经度在格林威治以东的偏移量为正，经度在格林威治以西的偏移量为负

图 C1 MJD 和 UTC 之间的转换图

在 MJD+UTC 和 “local” MJD +local time 之间的转换是一种简单的加或减本地偏移的方法，这种方法势必会导致 UTC 的进位或借位，进而会影响到 MJD。下面以公式给出另外五种转换的路线图。

所使用的符号：

- MJD：修正的儒略日期
- UTC：通用时间坐标。
- Y：从 1900 年开始（例如：对于 2003 年，Y=103）。
- M：从 1 到 12 月。
- D：从 1 到 31 日。
- WY：从 1900 年算起的星期数。
- MN：根据 ISO 8601 规定的星期数。
- WD：从星期 1 到星期日（7）。
- K, L, M', W, Y'：临时变量。
- ×：乘法。
- Int：取整，忽略了余数。

Mod 7 : 模 7 , 被 7 除之后的余数 (0 至 6)

a) 如何从 MJD 中计算 Y , M , D。

$$Y' = \text{int}[(MJD - 15078.2) / 365.25]$$

$$M' = \text{int}\{[MJD - 14956.1 - \text{int}(Y' \times 365.25)] / 30.6001\}$$

$$D = MJD - 14956 - \text{int}(Y' \times 365.25) - \text{int}(M' \times 30.6001)$$

如果 $M' = 14$ 或 $M' = 15$, 那么 $K = 1$; 否则 $K = 0$

$$Y = Y' + K$$

$$M = M' - 1 - K \times 12$$

b) 如何根据 Y , M , D 计算 MJD

如果 $M=1$ 或者 $M=2$ 那么 $L=1$; 否则 $L=0$

$$MJD = 14956 + D + \text{int}[(Y - L) \times 365.25] + \text{int}[(M + 1 + L \times 12) \times 30.6001]$$

c) 如何根据 MJD 计算 WD

$$WD = [(MJD + 2) \bmod 7] + 1$$

d) 如何根据 WY , WN , WD 计算 MJD

$$MJD = 15012 + WD + 7 \times \{WN + \text{int}[(WY \times 1461 / 28) + 0.41]\}$$

e) 如何根据 MJD 计算 WY , WN

$$W = \text{int}[(MJD / 7) - 2144.64]$$

$$WY = \text{int}[(W \times 28 / 1461) - 0.0079]$$

$$WN = W - \text{int}[(WY \times 1461 / 28) + 0.41]$$

例子 : MJD= 45 218 W= 4 315

 Y= (19) 82 WY= (19) 82

 M= 9 (9 月) WN = 36

 D = 6 WD = 1 (1 月)

注 : 以上公式适用于 1900 年 3 月 1 日 至 2100 年 2 月 28 日。

附录 D

(提示的附录)

在数字视频广播系统中 AC-3 音频的业务信息的实现

本附录描述了在 DVB 传输流中, 传送 AC-3 音频基本流的 DVB 业务信息的实现和应用指南。

D1 AC-3 组件类型

当 stream_content 值置为 0x04 时, 表示是 AC-3 流。组件描述符中组件类型值的分配见表 D1。

表 D1 AC-3 组件类型字节值的分配

组件类型字节值 (允许的设定)								描述	
保留状态标志	全业务标志	业务类型标志			声道数标志				
b7	b6	b5	b4	B3	b2	b1	b0		
1	x	x	x	x	x	x	x	预留	
0	x	x	x	x	x	x	x	以下表明了对 b0-b6 的解释	
	1	x	x	x	x	x	x	解码的音频流是一个全业务信号。(适用于解码和传送给听众的)	
	0							解码的音频流在传送给听众前, 须与其它的解码的音频流组合	
	x	x	x	x	x	0	0	0	单声道
						0	0	1	1+1 模式
						0	1	0	双声道 (立体声)
						0	1	1	双声道杜比环绕声编码
						1	0	0	多声道音频 (多于双声道)
						1	0	1	预留
						1	1	0	预留
	1	1	1	预留					
	1	0	0	0	x	x	x	完全重要的 (CM)	
	0	0	0	1				音效 (ME)	
x	0	1	0	视觉障碍的 (VI)					
x	0	1	1	听觉障碍的 (HI)					

	0	1	0	0				对话 (D)
	x	1	0	1	0	0	0	评论 (C)
	1	1	1	0				紧急 (E)
	0	1	1	1				画外音 (VO)
	1	1	1	1				x

D2 AC-3 描述符

AC-3 描述符标明按照附件 2“ITU-R 建议书 BS.1196 (1995)”编码的 AC-3 音频基本流，旨在为 IRD 提供配置信息。

对于含有按照 ITU-R BS.1196 建议编码的 AC-3 音频的流，该描述符位于 PSI 的 PMT 中，并在节目映射段中相关的 ES_info_length 字段后使用一次。

描述符标签提供了 AC-3 基本流存在的唯一标识。该描述符的其它可选字段用于提供流中 AC-3 音频的组件类型模式 (AC-3_type 字段)，以及表示该流是一个主 AC-3 音频业务 (mainid 字段) 还是一关联的 AC-3 业务 (asvc 字段)。

该描述符最小长度为一字节，也可以长一些，取决于标志的状态和附加信息循环。

D3 AC-3 描述符语法

AC-3 描述符 (见表 D2) 用在 PSI PMT 中以标明携带 AC-3 音频的流。该描述符在节目映射段中相关的 ES_info_length 字段后出现一次。

表 D2 AC-3 描述符语法

语法	位数
助记符	
AC-3_descriptor(){	
descriptor_tag	8
uimsbf	
descriptor_length	N × 8
uimsbf	
AC-3_type_flag	1
bslbf	
bsid_flag	1
bslbf	
mainid_flag	1
bslbf	
asvc_flag	1
bslbf	
reserved	4
bslbf	

	If (AC-3_type_flag)==1{	
	AC-3_type	8
uimsbf	}	
	If (bsid_flag)==1{	
	bsid	8
uimsbf	}	
	If (mainid_flag)==1{	
	mainid	8
uimsbf	}	
	If (asvc_flag)==1{	
	asvc	8
bslbf	}	
	for (i=1;i<N;i++){	
	additional_info[i]	N × 8
uimsbf	}	
	}	

D3.1 AC-3 描述符的语义

描述符标签 descriptor_tag

8 位字段，用于标识不同的描述符。分配给 AC-3 音频的 descriptor_tag 的值为 0x6A（见表 D1）。

描述符长度 descriptor_length

8 位字段，给出描述符的总长度。表示描述符中，从该字段后开始的数据部分的字节数。AC-3 描述符最小长度为 1 个字节，也可以长一些，取决于可选标志的使用和附加信息循环。

AC-3 类型标志 AC-3_type_flag

强制性的 1 位字段，为“1”时表明本描述符中包含可选的 AC-3_type 字段。

bsid 标志 bsid_flag

强制性的 1 位字段，为“1”时表明本描述符中包含可选的 bsid 字段。

minid 标志 mainid_flag

强制性的 1 位字段，为“1”时表明本描述符中包含可选的 mainid 字段。

asvc 标志 asvc_flag

强制性的 1 位字段，为“1”时表明本描述符中包含可选的 asvc 字段。

1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	卫星广播网络
1	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	x	预留

网络类型标识：指明广播网络的物理传输系统的类型，如有线广播、地面广播和卫星广播等。

A 级网络标识：可用于标识 A 级广播网络，如国家骨干有线网、省级有线网等。对有线广播网，最多可标识 $32 \times 2=64$ 个；对地面广播网，最多可标识 $32 \times 2=64$ 个。

B 级网络标识：可用于标识 A 级广播网络中的子网（B 级广播网络），如同一省内的地区有线广播网，最多可标识 128 个。

A 级网络标识和 B 级网络标识不适用于卫星广播网，表 E.1 未涉及的其它类型的广播网络可在标识符的“预留”范围内另行规定。

E2 网络标识符的编码方法

网络标识符的编码方法与原始网络标识符的编码方法相同。

附录 F
(提示的附录)
中文电子节目指南 (EPG)

为了规范我国数字视频广播应用中的电子节目指南 (EPG), 并增强各运营商之间 EPG 的兼容性, 本附录对 EPG 给出以下规范:

F1 原则

本附录规定: 由于 SI 中提供了 EPG 所需的基本信息, 因此 EPG 基本信息必须使用 SI 传送, 以保证 IRD 获取 EPG 基本信息的兼容性。

对于个性化 EPG 所需的额外信息, 用户可根据具体情况通过专用数据传送。

对于 EPG 的界面, 本附录不作规范。

F2 EPG 的功能

EPG 为用户收看电视节目和享受信息服务提供一个良好的导航机制, 使用户能够方便快捷地找到自己关心的节目, 查看节目的附加信息。EPG 应包含以下基本功能:

- 1) 节目单: 以“频道—时间”方式提供一段时间内的所有电视节目信息;
- 2) 当前节目播放: 从节目单中选择当前的节目进行播放。

EPG 还可包含以下高级功能 (可选):

- 3) 节目附加信息: 给出节目的附加信息, 如节目情节介绍、演员名单、年度排名等;
- 4) 节目分类: 按节目内容进行分类, 如体育、影视等;
- 5) 节目预订: 在节目单上预约一段时间之后将要播放的节目, 届时自动播放;
- 6) 家长分级控制: 对节目内容进行分级控制。

SI 中必须包含 EPG 的基本功能和高级功能 (如果提供高级功能) 所需要的全部信息。

F3 利用 SI 实现 EPG 的途径

为了实现 EPG 的基本功能和高级功能, 除 GB/T 17975.1-2000 的 PSI 中的 PAT 表、CAT 表、PMT 表和 TSDT 表外, 以下各表及相应的描述符需要在 SI 信息中出现。

- 1) NIT 表中含有的描述符:

表 F1 NIT 表中含有的描述符

描述符	标签值
service_list_descriptor	0x41
satellite_delivery_system_descriptor	0x43 (注1)
cable_delivery_system_descriptor	0x44 (注1)
terrestrial_delivery_system_descriptor	0x5A (注1)
frequency_list_descriptor	0x62

cell_list_descriptor	0x6C (注2)
cell_frequency_link_descriptor	0x6D (注2)
注	
1 三者取其一。	
2 仅对地面广播有效。	

2) SDT 表中含有的描述符：

表 F2 SDT 表中含有的描述符

描述符	标签值
service_descriptor	0x48
CA_identifier_descriptor	0x53

3) EIT 表中含有的描述符：

表 F3 EIT 表中含有的描述符

描述符	标签值
short_event_descriptor 0x4D	0x4D (高级)
extended_event_descriptor	0x4E (高级)
component_descriptor	0x50
CA_identifier_descriptor	0x53
content_descriptor	0x54 (高级)
parental_rating_descriptor	0x55 (高级)

4) TDT 表：TDT 表可用于高级功能中的预定功能。

参考文献

下面的资料，虽然在本标准的正文中没有特别声明被引用（或者没有公开发布），但是给出了支持的信息。

- ETSI ETR 289: Digital Video Broadcasting (DVB); Support for use of scrambling and Conditional Access (CA) within digital broadcasting systems
ETSI ETR 289:数字视频广播（DVB）：在数字广播系统中使用加扰和条件接收（CA）的使用支持。
- Implementation guidelines for use of telecommunications interfaces in the Digital Broadcasting systems (DVB project office) 数字广播系统中电信接口的使用指南（DVB 项目办公室）。

严定波于 2006-12-7 收集于成都