



中华人民共和国广播电影电视行业暂行技术文件

GD/J 052—2014

卫星直播收视行为数据采集系统 技术要求和测量方法

Technical requirements and measurement methods of direct broadcasting
satellite audience viewing behavior data acquisition system

2014- 07 -02 发布

2014- 07 -02 实施

国家新闻出版广电总局科技司 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 概述	2
5 用户收视行为事件定义	2
6 样本响应机制	3
6.1 样本响应概述	3
6.2 样本响应流程	3
6.3 链接描述符	4
6.4 私有数据表格的定义	5
6.5 样本配置数据文件格式	7
7 用户收视行为数据采集	7
7.1 用户收视行为数据采集概述	7
7.2 用户收视行为数据采集规则	8
7.3 用户收视行为数据回传格式	8
7.4 用户收视行为数据采集和回传流程	8
8 测量方法	9
8.1 测量框图	9
8.2 功能测量	9
附录 A（规范性附录）事件参数定义	11
A.1 OSD 事件信息代码表	11
A.2 特殊功能键键值对应表	12
附录 B（规范性附录）收视行为数据采集样本配置数据文件格式	13
B.1 样本配置文件样例	13
B.2 样本配置文件 schema	13

前 言

本技术文件按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本技术文件由国家新闻出版广电总局科技司归口。

本技术文件起草单位：国家广播电影电视总局广播电视卫星直播管理中心、国家广播电影电视总局广播电视规划院、国家广播电影电视总局广播科学研究院、中国传媒大学、北京海尔集成电路设计有限公司、北京数码视讯软件技术发展有限公司。

本技术文件主要起草人：余英、王欣刚、赵子忠、赵予汐、张志洋、胡军、覃毅力、牛妍华、于龙朕、韩嵩。

卫星直播收视行为数据采集系统技术要求和测量方法

1 范围

本技术文件规定了卫星直播系统基于综合接收解码器（以下简称“综合接收解码器”）的收视行为数据采集技术规范。

本技术文件适用于具备收视行为数据采集功能的综合接收解码器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本技术文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本技术文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本技术文件。

GB/T 17975.1-2010 信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码 第1部分：系统（ISO/IEC 13818-1:1996，IDT）

GB/T 28161-2011 数字电视广播业务信息规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本技术文件。

3.1.1

用户收视行为 audience viewing behavior

指用户通过操作综合接收解码器收看收听卫星直播业务的活动。

3.1.2

样本 sample

指从卫星直播用户总体中抽取的、用于进行收视行为数据采集的一个或多个卫星直播用户。

3.1.3

区域编码 zipcode

表示综合接收解码器行政区域信息的字符串。

3.1.4

心跳事件 heartbeat event

通过周期性发送信息，判断样本是否处于正常工作状态。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本技术文件。

- BAT 业务群关联表(Bouquet Association Table)
- BCD 二进制十进数(Binary-Coded Decimal)
- EPG 电子节目菜单(Electronic Program Guide)
- OSD 屏幕显示(On-Screen Display)
- PID 传输包标志码(Packet Identifier)
- PPV 按次付费观看(Pay Per View)
- SI 业务信息(Service Information)
- SIG 业务信息发生器(SI Generator)
- TDT 时间及日期表(Time and Date Table)

4 概述

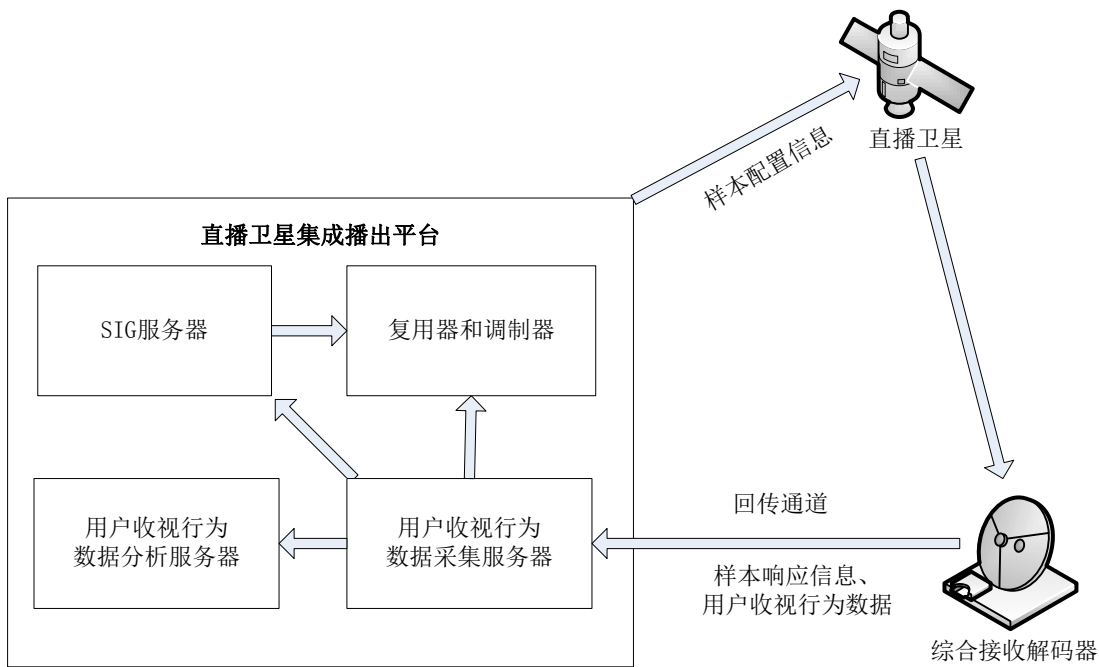


图 1 收视行为数据采集系统框图

卫星直播系统中的收视行为数据采集系统由收视数据采集服务器、收视行为分析服务器和卫星直播综合接收解码器组成，系统框图如图1所示。其中，收视数据采集服务器具备样本配置信息的生成和发布功能，同时应能接收回传的用户收视行为数据，并同步给收视数据分析服务器。

5 用户收视行为事件定义

本技术文件对用户收视行为进行分类，将不同的行为定义为事件，对每一个事件进行编号，并定义相应的事件参数。事件参数是用来表征同一事件的不同属性，综合接收解码器通过记录事件编号和事件参数，确定唯一的用户收视行为，具体事件类型见表1。

表 1 用户收视行为事件定义

用户收视行为分类	事件编号	事件描述	事件参数	事件时间
第一类 主动操作 两次操作时间间隔 小于4秒则忽略前 一次操作	0x0201	开机	-	开机时间
	0x0202	进入卫星节目	节目 ID	进入时间
	0x0203	进入地面节目	节目 ID	进入时间
	0x0204	进入主菜单	-	进入时间
	0x0206	EPG菜单	-	进入时间
	0x0207	数据广播	页面 ID	进入时间
	0x020B	推送业务	节目 ID	进入时间
	0x020A	卫星接收信号质量	信号质量	当前时间
	0x020C	特殊功能键	功能键键值	当前时间
第二类 被动接收 无小于4秒限制	0x0208	紧急广播触发	广播类型	进入时间
	0x0209	OSD事件	见附录 A. 1	弹出时间
第三类 其他 无小于4秒限制	0x0205	音量调整	音量条消失时音量值	音量条消失时间
	0x020D	心跳事件	心跳间隔	当前时间
	0x020E~0x02FF	扩展事件	-	-
注 1：特殊功能键为遥控器上的 F1~F4 以及红、黄、蓝、绿键，对应键值见附录 A. 2。				
注 2：心跳间隔时间以秒为单位。				

6 样本响应机制

6.1 样本响应概述

样本响应包括样本的建立、取消和更新。收视数据采集服务器通过扩展SI信息表下发收视行为数据采集样本控制信息。当综合接收解码器监测到BAT表中链接描述符版本号变化时，下载收视行为数据采集指令并解析配置文件，根据配置信息进行目标样本匹配，匹配成功后保存收视行为数据采集参数，并向收视数据采集服务器发送确认消息，完成样本响应。

6.2 样本响应流程

综合接收解码器通过匹配区域编码和智能卡卡号完成样本响应。样本触发数据包括样本区域索引表(Sample_Index_Table)、样本个体索引表(Sample_Serial_Table)和样本配置表(Sample_Config_Table)三部分，统称为私有数据表格。私有数据表格的定义见6.4，其对应的PID在BAT表中linkage_type为0x82的链接描述符(linkage_descriptor)中描述，链接描述符的定义见6.3。样本响应流程如下：

- 综合接收解码器监测BAT表中linkage_type为0x82的linkage_descriptor；
- 当描述符版本号与综合接收解码器中存储的描述符版本号不同时，根据描述符中指定的PID下载样本区域索引表；
- 综合接收解码器将样本区域索引表中的区域编码与本地存储的区域编码进行匹配；
- 若匹配成功，则下载样本个体索引表，执行步骤e)；若匹配失败，则直接执行步骤g)；
- 综合接收解码器解析下载的样本个体索引表，并将表内的智能卡卡号字段与本地存储的智能卡卡号进行匹配；

- f) 若匹配成功则下载并解析样本配置表，保存配置信息，并按配置表内指定的IP地址向收视数据采集服务器发送样本建立的应答信息（应答信息格式见表2），样本建立完毕，执行步骤g）；
若匹配失败，则直接执行步骤g）；
g) 保存描述符版本号并执行步骤a）。
- 样本响应流程图见图2。

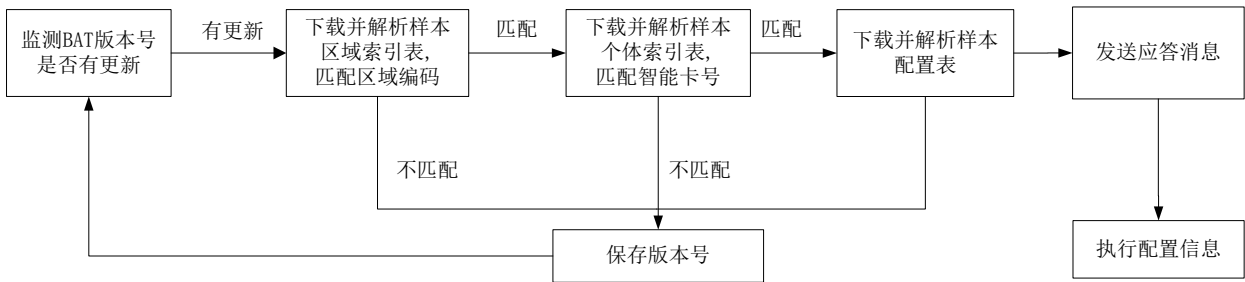


图2 样本响应流程

表 2 应答信息格式

语法	长度 位数	助记符	语义
signal ID	16	uimsbf	接收到的信令的标识 0x020E
reserve	16	uimsbf	保留，取0xFFFF
SCID	32	uimsbf	智能卡卡号
result	8	uimsbf	接收结果，成功时为0x01
CRC32	32	rpchof	从包头到当前位置的CRC32校验值

6.3 链接描述符

私有数据表格对应的PID均由BAT表中的链接描述符描述，链接描述符的标签descriptor_tag和描述符长度descriptor_length与GB/T 28161-2011中的规定语义一致。链接描述符定义见表3。

表 3 链接描述符定义

语法	长度 位数	助记符	语义
linkage_descriptor () {			
descriptor_tag	8	uimsbf	与 GB/T 28430-2012 中的规定语义一致
descriptor_length	8	uimsbf	与 GB/T 28430-2012 中的规定语义一致
transport_stream_id	16	uimsbf	传送流标识符，16 位字段，标识收视调查数据所在的传送流
original_network_id	16	uimsbf	原始网络标识符，16 位字段，标识收视调查数据所在的原始传输网络
service_id	16	uimsbf	业务标识符，16 位字段，标识传送流中的收视调查数据业务
linkage_type	8	uimsbf	0x82
segment_number	3	uimsbf	当前片段编号，3位字段，标识likeage_type为0x82的链接数据的当前片段编号，取值为0~7

表3（续）

语法	长度 位数	助记符	语义
PID	13	uimsbf	包标识符，13位字段，标识收视调查数据包
last_segment_number	3	uimsbf	最后片段编号，3位字段，标识当前 likeage_type 为 0x82 的链接数据的最后片段编号取值为 0~7
ver_num	5	uimsbf	版本号，5位字段，标识收视调查数据的当前版本
}			

6.4 私有数据表格的定义

样本区域索引表结构符合GB/T 17975.1-2010中私有表的定义，传输按区域编码寻址的触发数据。样本区域索引表的定义见表4。

表4 样本区域索引表定义

语 法	长度 位数	助记符	语义
Sample_Index_Section{			
table_id	8	uimsbf	定义为 0x97
section_syntax_indicator	1	bslbf	1
private_indicator	1	bslbf	0
reserved	2	bslbf	预留
section_length	12	uimsbf	值不超过4093，从而支持整个section的最大长度为4096
table_id_extension	16	uimsbf	0
reserved_future_use	2	bslbf	预留使用
version	5	bslbf	版本号，数据更新时自动加 1
current_next_indicator	1	bslbf	1
section_number	8	uimsbf	
last_section_number	8	uimsbf	封装的最后一个section_number
zip_count	8		有效区域数目，大于 0
for(k=0; k<zip_count; k++){			有效区域循环
match_number	8	uimsbf	指定匹配位数，从最低有效位开始计数， $1 \leq \text{match_number} \leq 8$ ，其他取值保留
zip_code	64	bslbf	区域编码的 ASCII 码串，为字符，区分大小写
}			
CRC_32		rpchof	
}			

目标样本在做区域编码匹配时，匹配位数由 match_number 确定。匹配规则是与本机区域编码由高位开始逐位匹配。例如：下发的区域编码为 44110000，综合接收解码器的区域编码为 44113000，match_number 为 4，从高位开始逐位匹配 4 位，匹配成功；但如果 match_number 为 5，则匹配不成功。当区域编码为 00000000，并且 match_number 为 8 时，表示全部触发。

样本个体索引表结构符合 GB/T 17975.1-2010 中私有表的定义，传输按智能卡卡号寻址的触发数据。样本个体索引表的定义见表 5。

表 5 样本个体索引表定义

语 法	长度 位数	助记符	语 义
Sample_Serial_Section{			
table_id	8	uimsbf	定义为 0x98
section_syntax_indicator	1	bslbf	1
private_indicator	1	bslbf	0
reserved	2	bslbf	11
section_length	12	uimsbf	值不超过4093,从而支持整个section的最大长度为4096
table_id_extension	16	uimsbf	初始为 0，当数据超过一个子表时，封装在下一个子表，table_id_extension 加 1
reserved_future_use	2	bslbf	预留使用
version	5	bslbf	版本号，数据更新时自动加 1
current_next_indicator	1	bslbf	1
section_number	8	uimsbf	
last_section_number	8	uimsbf	
first_table_number	32		整个表中最小的卡号
Last_table_number	32		整个表中最大的卡号
first_serial_number	32		单个section中起始卡号
last_serial_number	32		单个section中结束卡号
config_count	8		样本组循环
for(k=0; k< config_count; k++){			
config_version	8		用户样本空间版本号，样本更新时自动加1
serial_count	16		卡号数目
for(j=0; j< serial_count; j++){			
serial _number	32		卡号，卡号在整个表空间按照从小到大的顺序排列
}			
}			
CRC_32	32	rpchof	
}			
注：对于 id 为 0x98 的 table 而言，table_id_extension 从 0 开始逐 1 递增，当子表 A 的 table_id_extension 小于子表 B 时，对于子表 A 中的任一卡号，必然都小于子表 B 中的任一卡号。对于同一子表即具有同样 table_id_extension 的 section 而言，当 section N 的 section_numbe 小于 section M 时，那么必然有 section N 中的任一卡号都小于 section M 中的任一卡号。			

样本配置表结构符合GB/T 17975.1-2010中私有表的定义，传输样本配置信息。样本配置表的定义见表6。

表 6 样本配置表定义

语 法	长度 位数	助记符	语 义
Sample_Config_Section{			
table_id	8	uimsbf	自定义为 0x99
section_syntax_indicator	1	bslbf	1
private_indicator	1	bslbf	0
reserved	2	bslbf	1
section_length	12	uimsbf	值不超过 4093，从而支持整个 section 的最大长度为 4096
table_id_extension	16	uimsbf	初始为 0，当数据超过一个子表时，封装在下一个子表，table_id_extension 加 1
reserved_future_use	2	bslbf	预留使用
version	5	bslbf	版本号，数据更新时自动加 1
current_next_indicator	1	bslbf	1
section_number	8	uimsbf	从 section 为 0 开始封装
last_section_number	8	uimsbf	封装的最后一个 section_number
config_version_count	8		样本组循环
for(i=0; i<config_version_count; i++){			
config_version	8		样本版本号，样本更新时自动加 1，不同配置文件版本不相同
config_name_length	8	uimsbf	配置文件名的长度
for(j = 0; j<config_name_length; j++){			
name_byte	8	uimsbf	
}			
file_data_length	32	uimsbf	信令文件的数据大小
for(k= 0; k<file_data_length; k++){			
data_byte	8	uimsbf	
}			
}			
CRC_32	32	rpchof	符合 GB/T 28161-2011 中规定用法
}			

6.5 样本配置数据文件格式

样本配置数据文件格式见附录 B。

7 用户收视行为数据采集

7.1 用户收视行为数据采集概述

综合接收解码器按照样本配置数据的要求进行用户收视行为数据采集，用户收视行为数据采集包括用户收视行为数据的记录、存储以及回传。

7.2 用户收视行为数据采集规则

- 用户收视行为数据采集规则如下：
- a) 综合接收解码器预留不小于 8K FLASH 存储空间用于事件的实时存储；
 - b) 综合接收解码器收视状态发生变化（如频道切换成功等）时立即记录事件信息并保存；
 - c) 如果用户连续操作，两次之间的间隔时间小于 4 秒（只针对第一类用户行为），则前一次收视行为视为无效，不做记录；
 - d) 综合接收解码器每 10 分钟产生一次心跳事件并记录；
 - e) 综合接收解码器开机后按照配置信息中指定的回传时间间隔，将已记录的所有用户收视行为数据通过回传通道上传至收视数据采集服务器，直至上传成功后，删除已上传数据；
 - f) 当收到新的配置文件或存储空间不足时，综合接收解码器将自动上传已记录的所有用户收视行为数据至收视数据采集服务器，并删除已上传数据；
 - g) 数据通过 TCP/IP 标准协议传输，按照本技术文件规定的格式进行封装。

7.3 用户收视行为数据回传格式

用户收视行为数据回传格式定义见表 7。

表 7 用户收视行为数据回传格式定义

语法	长度 位数	助记符	语义
Event_Tag	8	uimsbf	0x85
Event_Length	32	uimsbf	从事件数量开始的数据长度
Event_Number	16	uimsbf	事件数量
for(i=0;i<num;i++) {			
Event_id	16	uimsbf	事件编号
Event_parameters	32	uimsbf	根据事件编号设置事件参数，不足 4 字节前面补 0，缺省值为 0xffffffff，事件参数取值说明见表 1
Event_time	64	uimsbf	事件时间，采用 BCD 码，如不足 8 字节，前面补 0，如 2011 年 6 月 1 日 12 点 10 分 20 秒记录格式为 20110601121020
}			
SCID	32	uimsbf	智能卡卡号
Event_CRC	32	rpchof	从包头开始至智能卡卡号进行校验

7.4 用户收视行为数据采集和回传流程

用户收视行为数据采集和回传流程见图3。

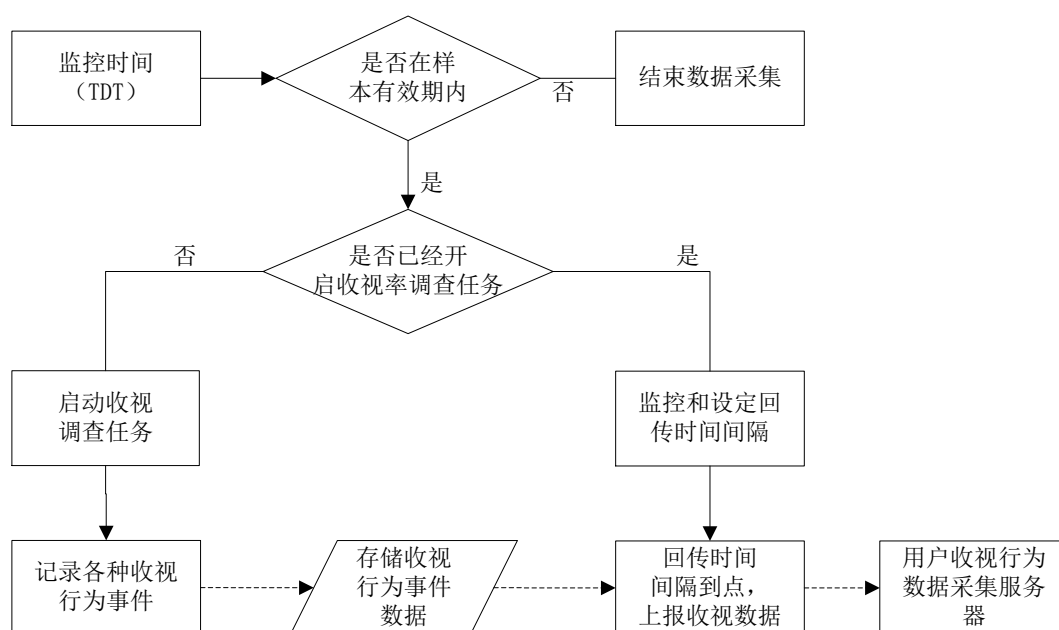


图3 收视行为采集和回传流程

被确定为样本的综合接收解码器实时监控码流的TDT时间信息,当接到TDT时间信息时进行有效字段判断,确定收视行为数据采集功能是否开启。

8 测量方法

8.1 测量框图

见图4。

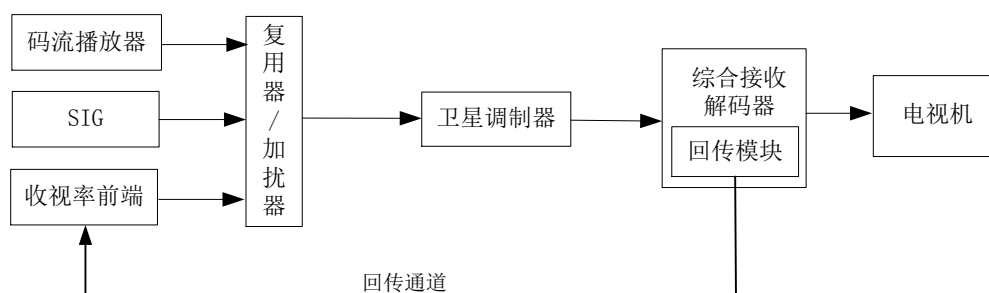


图4 卫星直播收视行为数据采集测量框图

8.2 功能测量

8.2.1 “建立样本机制”项测量步骤

测量步骤如下:

- 按照图4所示连接测试系统;
- 配置码流BAT表中linkage_type为0x82的linkage_descriptor,设置样本区域索引表、样本个体索引表和样本配置表的PID,并配置版本号;

- c) 配置样本区域索引表, 使被测综合接收解码器区域编码与样本区域索引表中其中一个区域编码匹配;
- d) 配置样本个体索引表, 使被测综合接收解码器智能卡卡号与样本个体索引表中其中一个智能卡卡号一致;
- e) 配置样本配置表, 生效时间设为当前时间;
- f) 使用一台被测综合接收解码器正常播放电视节目;
- g) 使用收视数据采集服务器系统发布已配置好的采集配置表;
- h) 被测综合接收解码器应启动收视行为数据采集功能, 并回传应答信息。

8.2.2 “用户收视行为数据采集”项测量步骤

测量步骤如下:

- a) 按照图 4 所示连接测试系统;
- b) 配置收视数据采集服务器码流 BAT 表中 linkage_type 为 0x82 的 linkage_descriptor, 设置样本区域索引表、样本个体索引表和样本配置表的 PID, 并配置版本号;
- c) 配置样本区域索引表, 使被测综合接收解码器区域编码与样本区域索引表中其中一个区域编码匹配;
- d) 配置样本个体索引表, 使被测综合接收解码器智能卡卡号与样本个体索引表中其中一个智能卡卡号一致;
- e) 配置样本配置表生效时间为当前时间, 回传频率为 10 分钟一次;
- f) 使用收视数据采集服务器发布已配置好的采集配置表;
- g) 对已成为样本的被测综合接收解码器进行“频道切换、进入主菜单、进入信息服务、进入节目指南”操作;
- h) 被测综合接收解码器应启动收视行为数据采集功能, 并在 10 分钟后按照规定格式回传“频道切换、进入主菜单、进入信息服务、进入节目指南”操作事件。

8.2.3 “样本取消机制”项测量步骤

测量步骤如下:

- a) 按照图 4 所示连接测试系统;
- b) 配置收视数据采集服务器码流 BAT 表中 linkage_type 为 0x82 的 linkage_descriptor, 设置样本区域索引表、样本个体索引表和样本配置表的 PID, 并配置版本号;
- c) 配置样本区域索引表, 使被测综合接收解码器区域编码与样本区域索引表中其中一个区域编码匹配;
- d) 配置样本个体索引表, 使被测综合接收解码器智能卡卡号与样本个体索引表中其中一个智能卡卡号一致;
- e) 配置样本配置表失效时间为当前时间;
- f) 使用收视数据采集服务器发布已配置好的采集配置表;
- g) 被测综合接收解码器收到新的配置信息后, 应第一时间回传应答信息, 再将已经采集的收视行为数据上传后清除, 同时按照新的配置信息停止收视行为数据采集功能。

附 录 A
(规范性附录)
事件参数定义

A.1 OSD事件信息代码表

见表A.1。

表 A.1 提示信息对应表

提示信息代码	OSD 事件信息
T01	没有信号或信号中断
T02	没有节目码流
T03	输入的数字无对应编号的频道
T04	检测到前端的频道更新标识（强制）
T05	检测到前端的频道更新标识（非强制）
T06	检测到软件更新（强制）
T07	检测到软件更新（非强制）
T08	频道列表为空
T09~T99	预留
E01	未插入智能卡
E02	插入了无法识别的智能卡，无法建立通信连接，且无法成功复位
E03	预留
E04	收看某个未授权的频道
E05	收到了无法识别的 CA 数据包
E06	插入的智能卡没有授权
E07	预留
E08	收看 CAS 不允许收看的未加密频道
E09	某个频道在本区域内没有授权，无法收看
E10	预留
E11	智能卡安全问题
E12~E13	预留
E14	节目要求机卡配对时，插入未配对的智能卡
E15	预留
E16	插入的智能卡授权已过期
E17~E24	预留
E25	插入了无效的智能卡，可以复位，但通信错误，无法收视
E26~E99	预留
M01	收到签名种子下载完成返回 OK
M02	预留
M03	获取锁定模块信息 K 秒内无任何返回
M04	连续 3 次签名的版本信息或基站信息校验失败
M05	锁定模块 LLMI 不匹配，且智能卡 LLMI 号对应比特位不为 0

表A.1 (续)

提示信息代码	OSD 事件信息
M06	对位置锁定模块复位 3 次仍未收到返回的 SYNC_WORD_RSP
M07	位置锁定模块无法扫描到基站信息，并且综合接收解码器处于位置锁定模式
M08	位置锁定模块扫描到的基站信息中的基站识别信息与智能卡存储的基站识别信息匹配失败，并且智能卡中移机标志位无效
M15	模块升级过程中
M16~M99	预留
P01	机顶盒切换至正在播放的 PPV 节目，节目未被用户购买且不可以被购买，弹出无法购买原因
P02	机顶盒切换至正在播放的 PPV 节目，节目未被用户购买且因余额不足不可以被购买，弹出无法购买原因
P03	机顶盒切换至正在播放的 PPV 节目，节目未被用户购买且因达到节目最大订购数不可以被购买，弹出无法购买原因
P04	机顶盒切换至正在播放的 PPV 节目，节目未被用户购买且因从未进行过充值而不可以被购买，弹出无法购买原因
P05	购买 PPV 产品成功后，发现余额较少，提醒用户充值
P06~P99	预留

A.2 特殊功能键键值对应表

见表A.2。

表A.2 提示信息对应表

编号	按键	键值
1	红色键	0xDA
2	绿色键	0x83
3	黄色键	0xCD
4	蓝色键	0x8D
5	F1	0xCA
6	F2	0xD2
7	F3	0xC1
8	F4	0x99

附 录 B (规范性附录) 收视行为数据采集样本配置数据文件格式

B.1 样本配置文件样例

```
<?xml version="1.0" encoding="GB2312"?>
<config xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="样本配置文件.xsd">
  <!--是否需要确认回复，表示已收到配置信息-->
  <isNeedResponse>true</isNeedResponse>
  <!--确认回复目标地址-->
  <responseAddr> xxx. xxx. xxx. xxx:xxxx </responseAddr>
  <!--最晚需要返回确认回复的时间，超过该时间不需要再回复确认-->
  <deadline>2011-08-10T09:15:30</deadline>
  <!--样本的收视行为数据上传服务器地址-->
  <sampleServAddr>xxx. xxx. xxx. xxx:xxxx</sampleServAddr>
  <!--开始生效时间-->
  <startValidation>2011-08-05T09:15:30</ startValidation >
  <!--生效结束时间, 与开始生效时间共同构成样本空间的生命周期-->
  <endValidation>2011-08-05T09:15:30</ endValidation >
  <!--默认回传频率，单位为秒-->
  <defaultInterval>300</ defaultInterval >
  <!--样本设置-->
  <!--setReportInterval:按时间段设置收视行为信息回传频率-->
  <setting type="setReportInterval">
    <!--设置收视行为信息回传频率，单位为秒-->
    <interval>30</interval>
    <!--设置开始时间点-->
    <startTime>09:15:30</startTime>
    <!--设置失效时间点，与开始时间点共同构成时间段，生命周期内每天到此时间段，按照此时间段设置的频率回传样本数据，支持设置多段时间，不同频率，其他时间按照默认频率。-->
    <endTime>09:15:30</endTime>
  </setting>
</config>
```

B.2 样本配置文件schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <!--整体结构描述-->
  <xs:element name="config">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
```



```

        <xs:element ref="isNeedResponse"/>
        <xs:element ref="responseAddr"/>
        <xs:element ref="deadline"/>
        <xs:element ref="sampleServAddr"/>
        <xs:element ref="validation"/>
        <xs:element ref="setting"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<!--isNeedResponse 描述-->
<xs:element name="isNeedResponse" type="xs:boolean"/>
<!--responseAddr 描述-->
<xs:element name="responseAddr" type="xs:string"/>
<!--deadline 描述-->
<xs:element name="deadline" type="xs:dateTime"/>
<!--sampleServAddr 描述-->
<xs:element name="sampleServAddr" type="xs:string"/>
<!--validation 描述-->
<xs:element name="validation" type="xs:dateTime"/>
<!--setting 描述-->
<xs:element name="setting">
    <xs:complexType>
        <!--setting 子节点描述-->
        <xs:sequence>
            <xs:element name="interval" type="xs:int"/>
            <xs:element name="startTime" type="xs:dateTime"/>
            <xs:element name="endTime" type="xs:dateTime"/>
        </xs:sequence>
        <!--setting 属性描述-->
        <xs:attribute name="type" use="required">
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:enumeration value="setReportInterval"/>
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
    </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```
