

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R BT.1889 建议书
(03/2011)

**交互式数字广播业务
的通用应用环境**

**BT 系列
广播业务
(电视)**



国际电信联盟

前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

ITU-R系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务（声音）
BT	广播业务（电视）
F	固定业务
M	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

说明： 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版
2011年，日内瓦

© ITU 2011

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R BT.1889建议书¹

交互式数字广播业务的通用应用环境

(ITU-R 第131/6号课题)

(2011年)

范围

本建议书规定交互式数字广播业务的通用应用环境。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 有必要避免形成过多的交互式多媒体业务协议的局面；
- b) 数字广播业务（卫星、地面和有线）越来越普及，并可提供多媒体应用；
- c) 由视频、音频、静止图像、文字、图形等组成的与交互式功能特性有关的多媒体应用已得到开发；
- d) 某些区域计划中的或已部署的多媒体应用采用ITU-R BT.1722建议书所述的可执行应用环境；
- e) 某些区域计划中的或已部署的多媒体应用采用ITU-R BT.1699建议书所述的说明性应用环境；
- f) ITU-T J.200建议书为交互式数字电视业务确定了应用环境的全球通用核心；
- g) ITU-R和ITU-T部门在继续努力工作并在审议应用编程界面（API）；
- h) 交互式电视应用的通用应用环境对于多媒体内容的制作和国际交换必不可少，

建议

- 1 应将ITU-T J.200建议书作为交互式数字广播业务的应用环境加以使用。

注1 – 本建议书附录对ITU-T J.200建议书做出概要总结，供参考。

¹ 应提请ITU-T第9研究组注意本建议书。

附录 (供参考)

ITU-T J.200建议书总结

1 概述

ITU-T J.200建议书 – 全球通用核心 – 交互式数字电视业务的应用环境 – 包括环境基本架构、执行引擎结构和表述引擎结构。

2 首字母缩略语

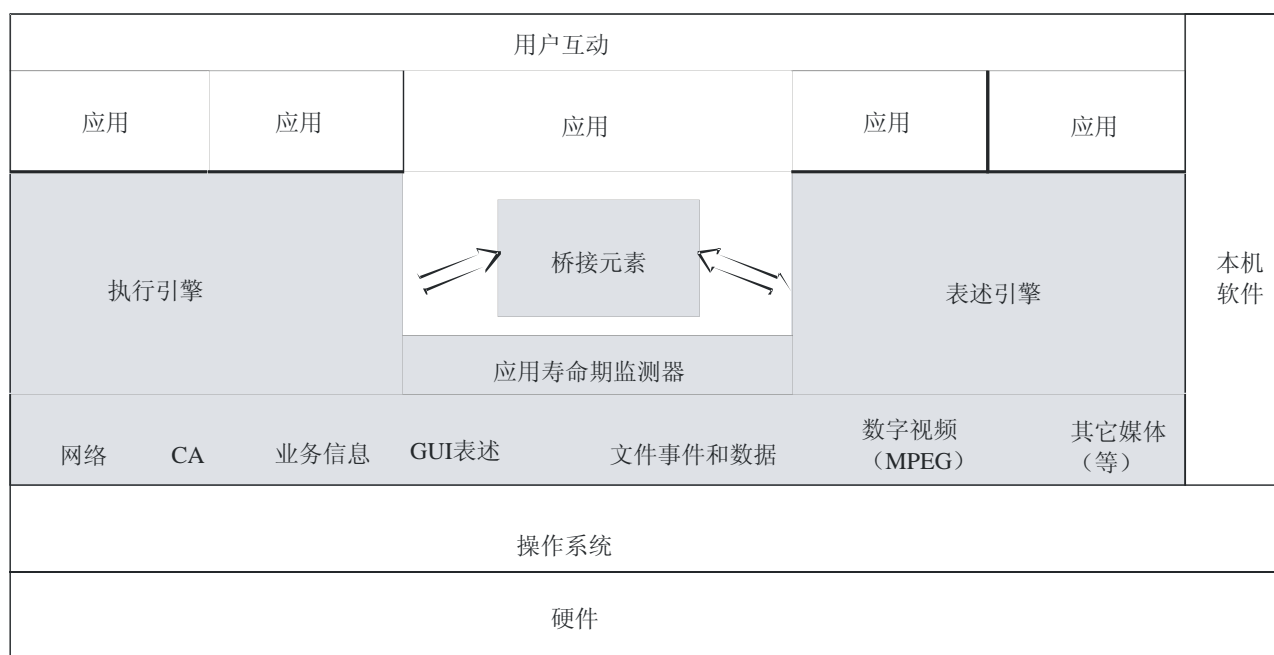
API	应用编程界面
BML	广播标记语言
CA	有条件接入
CSS	级连形式表 (sheet)
DOM	文档对象模型
GUI	图形用户界面
HTML	超级文本标记语言
JMF	Java媒体框架
LWUIT	轻量级用户界面工具包
MHEG	多媒体和超媒体专家组
MIME	多用途互联网邮件扩展
NCL	嵌套式 (Nested) 语境语言
UI	用户界面或用户互动
XHTML	可扩展超级文本标记语言
XML	可扩展标记语言

3 基本架构

交互式数字电视API和中间件的高层架构基本上由两部分组成：执行引擎和表述引擎。然而，这两部分并不一定相互依赖，因此可以适当确定相关桥接器。除基本构成部分外，还可有其它本机 (native) 应用，或涉及具体业务的软件和内容，如MHEG，以及多种不同专用格式。

图1所示为应用环境结构，该结构明确了表述引擎与执行引擎之间的关系。

图 1
应用环境基本系统架构



T0910150-00

BT.1889-01

1. 表述引擎/执行引擎 – 这是处理交互式电视应用的必不可少的两个主要组成部分。表述引擎处理说明性电视应用，如HTML和BML内容。执行引擎是执行交互式电视应用的处理器。目前认识到在某些情况下，已单独实施了上述一个或另一个组成部分，然而，为充分实现应用的统一和全球互操作性，需要既实施执行引擎，也实施表述引擎。
2. 桥接元素 – 这一应用机制旨在方便执行引擎与表述引擎之间的双向映射。
3. 应用寿命期监测器 – 该控制软件在每一规范中的表述均不尽相同。它可以是一个完整的应用，或仅是一个简单的OS监测器，以控制软件状态。它的总体功能是对应用的整个寿命期予以管理，包括启动、终止和控制。
4. 应用 – 在某些系统中，这些应用可限为由业务约束的应用或不受约束的应用。这些应用可写为表述，或执行，或二者。
5. 用户互动 – 这是对远程控制、键盘和其它控制器的输入层。
6. 其它媒体 – 该媒体包括流媒体，如音频和数据提要 (feeds)，或诸如静止图像及文本的单媒体。
7. 本机软件 – 该软件或是遗留软件，或是采用补充API书写的软件，其功能不属于应用环境范围。

4 执行引擎

图2所示为执行引擎的结构，并表明各不同元素的起源。

图 2
执行引擎结构



BT.1889-02

执行引擎应支持的关键性标准为：

1. 基本Java功能 – 该API包含个人基本资料、基础资料和互连装置配置。
2. 广播扩展 – 该API包含太阳微软系统（Sun Microsystems）在Java电视规范中规定的javax.tv.*软件包，加附加广播功能，如段过滤、传输流调谐（tuning）、资源管理和返回信道连接管理（如DAVIC或Ginga-J）。
3. 媒体表述扩展 – 该API包含太阳微软系统确定的javax.media.*软件包。
4. 电视UI扩展 – 该API提供表述和用户互动的针对具体电视的功能，如HAVi UI API或LWUIT。
5. 业务信息和网络协议接入扩展（如DVB-MHP、OCAP、ACAP、ARIB STD-B23、GINGA-J中定义的相关API）。

5 表述引擎

图3所示为表述引擎的结构，并说明各不同元素的起源。

图 3
表述引擎结构

脚本语言 (ECMAScript, Lua...)	文件风格 (CSS, ...)	文件界面 (DOM、针对具体语言...)	标记语言 (HTML、BML、NCL...)
电视扩展			
用户代理 (浏览器)			
说明性粘接语言 (可选)			
XML语法分析程序			
接收功能	数字视频 (MPEG)	单媒体	网络

BT.1889-03

表述引擎应支持的关键性标准如下：

1. 诸如HTML、BML和NCL的标记语言，以及W3C在XHTML模块化和/或HTML中确定的通用模块。
2. W3C定义的描述表述形式 (style) 的CSS形式表。
3. W3C定义的动态改变HTML或XHTML文件内容的DOM API。
4. 脚本语言。
5. 作为说明性粘接语言的NCL。
6. 处理信令、触发值和协议的针对具体电视的扩展和附加API及DOM对象，以及针对具体电视接收机和针对接收机具体功能的MIME类型。
7. ISO定义的标准媒体类型，如图像/jpg、图像/png、音频/基本和针对具体电视的媒体类型 (如视频/mpeg)。
8. W3C定义的XML语法分析程序。