

国 际 电 信 联 盟

**ITU-R**

国际电联无线电通信部门

**ITU-R BT.2053-0 建议书**  
(02/2014)

**综合广播 – 宽带 (IBB) 系统  
的技术要求**

**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 <a href="http://www.itu.int/publ/R-REC/en">http://www.itu.int/publ/R-REC/en</a> ) |                        |
| 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  
2014年，日内瓦

## ITU-R BT.2053-0 建议书

## 综合广播 – 宽带（IBB）系统的技术要求\*

（2014年）

## 范围

本建议书定义了综合广播 – 宽带系统的技术要求。此系统旨在通过广播传送、宽带传送、预置、应用存储和家庭局域网的传送，统一各种类型应用的行为和相互作用。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 具备宽带互联网接入能力的设备越来越普及并可提供多媒体应用；
- b) 为支持联网电视的设备提供集成的现成应用与最终用户息息相关；
- c) 为广播信道增加宽带传送内容优化了传送流带宽的使用；
- d) 人们渴望综合广播和宽带内容的制作与国际交换能够使用公共平台；
- e) 统一的平台将能简化和降低开发综合内容和应用的强度；
- f) ITU-R BT.1889建议书的内容参考了ITU-T J.200建议书，后者为一种经协调的交互式指令集和API定义了高级架构，并确定了一种应用环境结构，其中包括针对数字电视业务的可执行应用环境和声明应用环境；
- g) ITU-R BT.2037建议书阐述了综合广播宽带（IBB）系统的一般要求且ITU-R BT.2267号报告包含有关IBB系统的各类信息，

建议

在规范IBB系统时，应虑及ITU-T J.205 (2012) 建议书的勘误1 (01/2013) 使用综合广播和宽带数字电视的应用控制框架要求。<sup>1</sup>

---

\* 本建议书是有关IBB系统建议书和报告系列中的一员。

<sup>1</sup> ITU-T J.205建议书参考了三份ITU-T J.200系列建议书。下文列出了BT系列的ITU-R建议书。

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| ITU-T J.200（2010）建议书 | ITU-R BT.1889建议书   |
| ITU-T J.201（2009）建议书 | ITU-R BT.1699-2建议书 |
| ITU-T J.202（2010）建议书 | ITU-R BT.1722-2建议书 |

注 1 – 附录1介绍了ITU-T J.205建议书中所列与广播方案相关的要求。

## 附录1 (资料性)

### 1 IBB系统的应用类型

ITU-T J.205建议书假设使用第7节中阐述的IBB示范系统和应用类型。该节列出了两种主要类型的IBB应用：

- 独立的IBB应用  
不随数字电视（DTV）服务提供的应用。通常这些应用由最终用户以手动方式从用户接口的应用菜单中启用。
- 与服务相关的IBB应用  
属于IBB DTV服务组成部分的应用。这些应用被作为DTV服务的组成部分提供或列出。在与服务相关的IBB应用中，存在两类应用：
  - 服务专享IBB应用  
服务提供终止后，必须停止使用服务专享的IBB应用（与服务捆绑）。
  - 服务共享IBB应用  
如果接下来选择的服务也要求使用相同的应用，则应继续提供服务共享的IBB应用（不与服务捆绑）。

与服务相关的IBB应用将是一类重要的面向广播业务的方案。ITU-T J.205建议书对各应用类型做出如下定义：

**与服务相关的IBB应用：**综合广播和宽带（IBB）DTV服务的一部分，用户会在特定时间使用此应用。

**服务专享型IBB应用：**以综合广播和宽带（IBB）DTV业务组成部分形式列出的一种应用，其使用周期与此类IBB DTV服务的提供时间严格绑定。

**服务共享型IBB应用：**以几种不同综合广播和宽带（IBB）DTV业务组成部分形式列出的一种应用。该应用的生命周期与这些IBB DTV服务的提供周期同步。

**独立的IBB应用：**一种不属于IBB DTV服务的内置或下载的综合广播和宽带（IBB）应用。此类应用可由授权的IBB应用提供商创建，一般通过应用库提供。

## 2 ITU-R BT.2037建议书与ITU-T J.205建议书各项内容之间的关系

在重点研究面向广播的方案，即与服务相关的IBB应用时，本建议书考察了ITU-R BT.2037建议书和ITU-T J.205建议书定义的各项内容之间的关系。

### 2.1 各项内容之间的相关性

表1展示了ITU-R BT.2037建议书与ITU-T J.205建议书各项之间的相关性。

表1

ITU-R BT.2037建议书与ITU-T J.205建议书各项之间的相关性

|   | 一般要求中的各项 | 相关技术要求（FR-ACF <sup>2</sup> -xx）    |
|---|----------|------------------------------------|
| 1 | i)       | 1、2、9、11的一部分、22、23、27（针对付费服务）      |
|   | ii)      | 1、2、9、11的一部分、22、23、27（针对付费服务）      |
|   | iii)     | 1（取决于涉及的广播系统）、2（取决于涉及的广播系统）、19     |
|   | iv)      | 1（取决于涉及的广播系统）、2（取决于涉及的广播系统）        |
| 2 | i)       | 3、4（在部分情况下）、6、7、10、11的一部分、19、20、21 |
|   | ii)      | 3                                  |
|   | iii)     | 5、7、8、11的一部分                       |
|   | iv)      | 20、22                              |
|   | v)       | 4、21                               |
|   | vi)      | 4                                  |
| 3 | i)       | 12、13、14                           |
|   | ii)      | 3、4、12                             |
|   | iii)     | 12、17、18                           |
|   | iv)      | 14、16                              |
|   | v)       | 15、17                              |
|   | vi)      | 可能为3、13                            |
| 4 | i)       | 1                                  |
|   | ii)      | 1、2、23                             |
|   | iii)     | 无                                  |

<sup>2</sup> “FR-ACF”是指“应用控制框架的功能要求”，ITU-T J.205建议书用该术语指定各项要求。

## 表1的注

注1 – FR-ACF-24、25、26、28和29与一般要求无关。

注2 – 第2.2节阐述了FR-ACF-11至1-i)和1-ii)的相关项。

注3 – 针对存在FR-ACF-1和2的有关区域和移动业务的1-iii)和1-iv)，它们之间的相关性取决于IBB业务所用数字广播系统的特性。

注4 – 第2.2节阐述了2-i)与FR-ACF-4结合的情况。

注5 – 第2.2节阐述了FR-ACF-11的相关性。

注6 – 第2.2节阐述了3-vi)与FR-ACF-3的相关性。

如表1所示，ITU-T J.205建议书充分介绍了面向广播的方案，但与实施相关的问题除外。

## 2.2 详细分析ITU-T J.205建议书中与面向广播的方案相关的各项

本节详细分析了ITU-T J.205建议书为面向广播的方案制定的各项要求。

### FR-ACF-01：使用ITU-T J.200系列建议书作为新ACF建议书的基础

参照第1节中所列相关ITU-R建议书提出的此项要求不存在问题。

### FR-ACF-02：遵守ITU-T J.200、ITU-T J.201、ITU-T H.761和ITU-T J.202建议书实现与当前DTV系统的共存和反向兼容

此项要求没有问题。ITU-T H.761建议书未列入脚注1的表内，但ITU-T H.761建议书定义的标准包括在ITU-R BT.1699建议书内。

### FR-ACF-03：使用组合交付机制支持提供IBB应用

ITU-T J.205建议书的表1中，与服务相关的IBB应用控制与面向广播的方案相关。如果适用的组合仅涉及可靠的传送信道及服务提供商，则此组合可作为值得依赖的服务链，用以避免应用开展恶意活动。

为实现表1中的宽带信道传送，或可使用MPEG-DASH等其它格式传送应用及其成分。

### FR-ACF-04：应用发现、选择、获取和启用的用户接口

此项功能为接收机的导航功能。此为独立IBB应用的必备功能。但是，如果IBB系统支持当前同时使用多种应用的功能，则此功能甚至需提供给与服务相关的IBB应用（针对面向广播的方案）使用，以此选择可并行执行的一项新应用。

### FR-ACF-05：支持和管理可安装的IBB应用

此功能适用于独立IBB应用的启用。这一功能甚至可为与服务相关的IBB应用提供快速启动的能力，同时它还可用于应急等其它应用。



**FR-ACF-06: 标准化的应用库 – 远程应用表**

此实体是针对独立的IBB应用。当此实体用于面向广播的方案时，该实体仅作为集中应用服务器使用。

**FR-ACF-07: 应用安装包**

此项功能对付费应用等权利必须严格加以保护的应用而言十分有用。如果面向广播的方案考虑使用此类应用，则此功能为必选。

**FR-ACF-08: 内置IBB应用支持**

此功能是针对独立的IBB应用。对于那些需要应急快速启动能力的应用，此功能很有用。

**FR-ACF-09: 应用的生命周期模型**

须为包括与服务相关的IBB应用在内的所有应用定义生命周期模型。

**FR-ACF-10: 应用生命周期管理器的用户接口**

对支持同时执行任意种类的多种应用的IBB系统而言，此项功能有用且可能是必要的。

**FR-ACF-11: IBB应用控制**

就启动应用而言，a)和b)对与服务相关的IBB应用必不可少。c)用于独立的IBB应用。对于应用的终止，a)、b)、e)、f)和g)是终止与服务相关的IBB应用的条件。d)同时适用于与服务相关的和独立的IBB应用。c)是两类应用的可选条件。h)和i)为执行出现错误的情况。

**FR-ACF-12: 选择与服务相关的IBB应用来源的规则**

有必要将应用信道传送的规则定义为与服务相关的IBB应用规则。ITU-T J.205建议书表2仅是一个示例，但表中的内容是合理的。但是，在“从可用资源下载，避免业务使用干扰”和“IBB应用是否使用当前选定的服务发送？”的组合中，答案或应为“是”，其原因在于与服务相关的IBB应用可通过宽带网络下载。如果IBB系统支持独立的应用，则应考虑表1所示“可安装”和“内置”等情况。

**FR-ACF-13: 认证IBB应用的机制**

如果所谓第三方服务提供商可为应用的开发与提供做出贡献，则甚至会要求使用可信赖的传送链，在B2B的基础上对与服务相关的IBB应用进行认证。

**FR-ACF-14: 确保DTV服务的完整性和IBB应用的许可政策**

对服务专享的IBB应用，如允许第三方提供商为应用的开发和提供做出贡献，则暗示此要求已经实现。出现此情况或使用独立的IBB应用或服务共享的IBB应用时，应满足本要求中定义的条件和机制。

**FR-ACF-15: 确保用户的隐私和用户数据保护**

如此要求所述，应制定访问敏感数据和连接服务器的政策。此要求应适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-16: 服务内容保护**

针对各类应用均应考虑父母对内容评级等内容保护和呈现方面的条件。

**FR-ACF-17: 用户账户管理**

提供用户账目管理机制和保护对其它账户的访问适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-18: IBB应用的用户设置管理**

针对各用户的应用设置管理适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-19: 位置意识**

此要求意在无论使用何种应用类型，均能提供区域和/或移动服务。

**FR-ACF-20: 家庭局域网集成**

与多种设备协作适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-21: IBB DTV接收机的能力**

许多情况下都需要探测接收机的能力，因为接收机型号不同可能能力也不相同。有时此功能对避免执行错误至关重要。此特性不依赖于应用类型，即此要求适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-22: DTV服务同步（流事件）**

广播节目应用执行的同步使IBB应用与其它类型应用存在本质区别。此外，还应考虑根据广播节目的发展，在多种设备间实现同步。此功能适用于所有类型的应用。

**FR-ACF-23: 单一媒介格式、编码和协议**

对所有应用类型和广播而言，考虑在宽带使用中应用单一媒介格式、编码和协议十分重要。

**FR-ACF-24: 下载功能**

在面向广播的方案中，下载和内容存储功能可能很有用。

**FR-ACF-25: PVR功能**

安排录制时间、播放录制内容和执行录制内容指示使用的应用等功能，可能对面向广播的方案十分有用。

**FR-ACF-26: 流能力**

此功能对所有类型的应用播放额外或独立内容十分重要。独立的IBB应用播放流内容可能需要仔细考虑，以保持所展示广播内容的完整性。



**FR-ACF-27: 内容的购买**

在向付费服务引入IBB功能时，此功能对任何应用类型都十分重要。FR-ACF-07对维持应用内容的形式也很重要。

**FR-ACF-28: 系统更新和扩容能力**

此功能适用于所有IBB系统。

**FR-ACF-29: 支持可插拨模块**

通过插拨模块扩展的系统能力适用于所有类型的应用。

**3 有关独立IBB应用的考虑**

根据ITU-T J.205建议书的定义，独立IBB应用的生命周期不受广播业务选择的影响。换言之，一旦独立的IBB应用启用，该应用将持续工作直至最终用户发出终止信号或优先应用发出控制信号。在面向广播的方案中，使用独立的IBB应用有相应的优缺点：

- 独立的IBB应用允许服务独立于广播业务。例如，与平板电脑共同使用的EPG可使用此类应用实施。
- 独立的IBB应用可提升系统功能。例如，管理多个广播业务的、按观看收费的管理应用应在后台工作。使用其它类型的应用实施此类管理可能很困难。
- 独立的IBB应用在智能电话或平板电脑上执行这些应用时使用类似的形式。因此，最终用户可能了解如何使用和方便地管理这些应用。
- 独立的IBB应用要求对广播资源接入和用户信息进行仔细的安全考量。
- 使用独立的IBB应用需要同时执行多个应用的功能。这需要复杂的接收机功能和显示管理。但是，有些互动电视系统已成功实现了同时实施多项功能，例如ITU-R BT.1722建议书中介绍的系统。

考虑到上述优缺点，使用独立的IBB应用将为广播公司带来新的业务机遇并增加系统的复杂性。

---