

东方有线电视接口

V3.1.0

总师办

2017 年 4 月 5 日

修改记录

版本	日期	修改人	修改内容
V0.1	2017-02-13	蒋长强	建立初稿
V0.2	2017-02-22	蒋长强	
V0.3	2017-02-25	蒋长强	
V0.3.1	2017-02-25	蒋长强	
V3.0.0	2017-04-04	蒋长强	调整结构，补充说明，详细说明移到附录
V3.1.0	2017-04-05	蒋长强	

目录

1. 范围.....	7
2. 规范性文件.....	7
3. 术语、定义和缩略语	8
3.1. EPG.....	8
3.1.1. EPG 一级菜单.....	8
3.1.2. EPG 二级菜单.....	8
3.1.3. EPG 模组.....	8
3.2. 虚拟频道.....	9
3.2.1. 虚拟频道号	9
3.2.2. 虚拟屏.....	9
3.2.3. 栏目	9
3.3. 飘屏	9
3.4. 跨视通.....	10
3.5. 东方金融相关术语.....	11
3.5.1. 插件	11
3.5.2. 专网	11
3.5.3. 专业终端.....	11
4. 整体概览	11
4.1. 东方金融应用全景图	11
4.2. 东方有线技术开发接口.....	13
4.2.1. 东方金融应用场景能力矩阵.....	14
4.3. 东方有线应用上线接口.....	15
5. 东方有线技术开发接口	16
5.1. 移动端遥控器.....	16
5.1.1. 功能	16
5.1.2. 实现和调用方式	16
5.1.3. 功能架构与模块	17
5.1.4. 接口	17
5.1.5. 与其他软件模块的协同	18
5.1.6. 应用功能实现.....	18
5.2. TV 端 SDK 接口	20
5.2.1. 功能	20
5.2.2. 实现和调用方式	20
5.2.3. 功能架构与模块	20
5.2.4. 接口	21
5.3. BRS.....	21
5.3.1. 功能	21
5.3.2. 实现和调用方式	21
5.4. 飘屏	21
5.4.1. 功能	21
5.4.2. 实现和调用方式	21
5.4.3. 功能架构与模块	26

5.4.4.	接口	26
5.4.5.	与其他软件模块的协同	26
5.4.6.	应用功能实现	27
5.5.	视频媒资注入	27
5.5.1.	功能	27
5.5.2.	实现和调用方式	28
5.5.3.	功能架构与模块	28
5.5.4.	接口	28
5.5.5.	与其他软件模块的协同	28
5.5.6.	应用功能实现	29
5.6.	跨视通	29
5.6.1.	功能	29
5.6.2.	实现和调用方式	29
5.6.3.	应用功能实现	29
5.7.	专业网、专业终端	30
5.7.1.	功能	30
5.7.2.	实现和调用方式	30
5.7.3.	功能架构与模块	31
5.8.	机顶盒地址用户信息	31
5.8.1.	功能	31
5.8.2.	实现和调用方式	32
5.8.3.	功能架构与模块	32
5.8.4.	接口	32
5.9.	企业 BOSS	错误!未定义书签。
5.9.1.	功能	错误!未定义书签。
5.9.2.	实现和调用方式	错误!未定义书签。
6.	东方有线应用上线接口	33
6.1.	频道首次上线流程	33
6.2.	频道改版上线流程	34
6.3.	栏目改版上线流程	34
6.4.	插件改版上线流程	35
6.5.	视频内容上线流程	37
6.6.	图片内容上线流程	38
6.7.	文字内容上线流程	39
附录 A	东方有线技术开发接口详细标准	40
附录 A-1	SDK 接口	40
	初始化	40
	设置终端用户标识	40
	设置处理结果监听器	40
	连接服务器	41
	判断是否已连接	42
	获取已添加的设备列表	42
	添加机顶盒	42
	发送遥控指令	42

删除机顶盒.....	44
断开服务器.....	44
判断是否已断开.....	44
获取当前连接的机顶盒的类型信息.....	44
资源释放.....	45
附录 A-2 移动端 SDK 对比高清物理遥控器.....	45
附录 A-3 移动端 SDK 智能物理遥控器.....	46
附录 A-4 WebSocket 接口.....	48
Action 输入按键.....	48
Query 查询机顶盒状态.....	48
Switch 切换频道.....	48
Hotkey 切换快捷键频道.....	49
Vod 点播（待验证 url 是视频地址，还是 html 地址）.....	49
Input 输入文本.....	49
Msg 飘屏.....	49
Virtualkey 虚拟键.....	50
Refresh 刷新页面内容（待验证是否可加载其他 url）.....	50
附录 A-5 HTTP 接口.....	50
添加机顶盒.....	50
删除机顶盒.....	50
查询已添加机顶盒.....	51
删除机顶盒 UI.....	51
附录 A-6 有线飘屏接口.....	52
附录 A-7 接口错误码.....	52
附录 A-8 iVS-O 接口.....	53
附录 A-9 CMS 接口.....	53
DCMS 向 CMS 推送发布状态.....	53
DCMS 向 CMS 推送空间警报.....	54
附录 A-10 DCMS 接口.....	54
CMS 向 DCMS 查询 ID.....	54
CMS 向 DCMS 同步用户数据.....	55
CMS 向 DCMS 发送发布数据.....	55
CMS 向 DCMS 发起发布状态查询.....	55
CMS 向 DCMS 查询空间使用情况.....	56
附录 B 虚拟屏应用前端实现标准.....	56
附录 C 东方有线高清、智能机顶盒统计.....	62
附录 D 东方有线基础平台目前并发量.....	62
附录 E NGB Lab 跨视通方案.....	64
附录 F 东方有线应用上线模版.....	64

1. 范围

本文档是基于东方金融与东方有线签署的《战略合作协议》、《媒体合作协议》和与 NGB 实验室三方签署的《技术合作协议》，落实合作内容，明确东方有线提供的基础技术与基础平台的需求和实现。三方定位如下。

- 东方有线“以数字电视网基础平台建设研发为主体，以生产系统运维为保障，为“东方金融”项目研发、投产、运营提供支撑。”
- 东方金融以东方有线金融与交易服务的应用技术研发与应用平台研发为主体，负责技术运行与平台运行。
- NGB 实验室基于 TVOS 标准和“东方有线”生产系统等基础技术所研发的新技术为主体，为合作提供技术支持。

本文件侧重描述东方有线技术开发标准、接口和应用上线流程。东方金融应用平台和运营平台的架构会在另外文档具体阐述。

2. 规范性文件

GY/T 267—2012 下一代广播电视网(NGB)终端中间件技术规范

GY/T 303.1—2016 智能电视操作系统 第 1 部分:功能与架构

东方有线 NGB 信息服务内容解析规范 (1280 版) V1.0 20131226

东方金融项目视频通讯实现技术方案 V0.6

3. 术语、定义和缩略语

3.1. EPG

EPG 是 Electronic Program Guide 的英文缩写，意思是电子节目指南，是东方有线电视机顶盒开机完成后默认进入的界面，当机顶盒处于直播频道、游戏或虚拟频道状态时，可以通过按遥控器的“导视”键进入，所以又称导视界面。

EPG 可以为不同型号的机顶盒配置不同显示界面，主要包含三个部分：EPG 一级菜单、EPG 二级菜单和 EPG 模组，下图为智能机顶盒 EPG。



3.1.1. EPG 一级菜单

如上图所示，EPG 一级菜单是指红色方框中的部分，菜单名称是由东方有线设置的，选定一级菜单后可以展示菜单项下的 EPG 二级菜单。

3.1.2. EPG 二级菜单

如上图所示，EPG 二级菜单是指黄色方框中的部分，选定二级菜单后可以展示菜单项下的 EPG 模组，二级菜单名称是由 SP 设置，通过东方有线资源包发布流程上线的。

3.1.3. EPG 模组

如上图所示，EPG 模组是指蓝色方框中的部分，该区域仅在智能机顶盒可见，可以是一块，或者分割成多块，选择 EPG 模组并确认后，可以进入到对应的虚拟频道，EPG 模组的样式、排版和对应虚拟频道是由 SP 设置，通过东方有线资源包发布流程上线的。

3.2. 虚拟频道

一个虚拟频道是一套基于东方有线基础平台的，服务于具体业务的完整生产系统，包括频道入口（虚拟频道号、EPG 模组）、频道内容、栏目、交互能力（遥控、数据交互）、服务后台、数据平台、运营平台。

下图为上海房产虚拟频道



3.2.1. 虚拟频道号

一个 3 位或者 5 位的频道号。

3.2.2. 虚拟屏

虚拟屏是一个 web 页面，可包含图片、文字、栏目等内容。

3.2.3. 栏目

如上图黄色方框所示，其中的每一个小方块都是一个栏目，可以展示一些动态信息，点击后可进入另一个虚拟屏。

3.3. 飘屏

飘屏是由用户操作或用户订阅发起的，飘在电视屏幕之上消息展示组件，如下图黄色方框所示。



3.4. 跨视通

跨视通是可以跨专网、有线网、互联网提供视频语音通讯、内容（文档、图片等）分享的系统，由服务端（VMS、录像存档等）、B 端（专业终端、手机）、C 端（机顶盒、手机）组成。

3.5. 东方金融相关术语

在接口说明中涉及到了部分东方金融定义的术语，为了便于理解接口，加入部分相关术语。

3.5.1. 插件

插件是按照东方金融标准插件规范实现的，可以嵌入任意虚拟屏的通用能力，可以最大程度的复用通用能力。

3.5.2. 专网

专网是承载与东方有线城域网之上的虚拟网络，与广播网是逻辑隔离的，与互联网是物理隔离的，是一个安全的封闭网络，用于为东方金融专业终端提供网络接入能力。

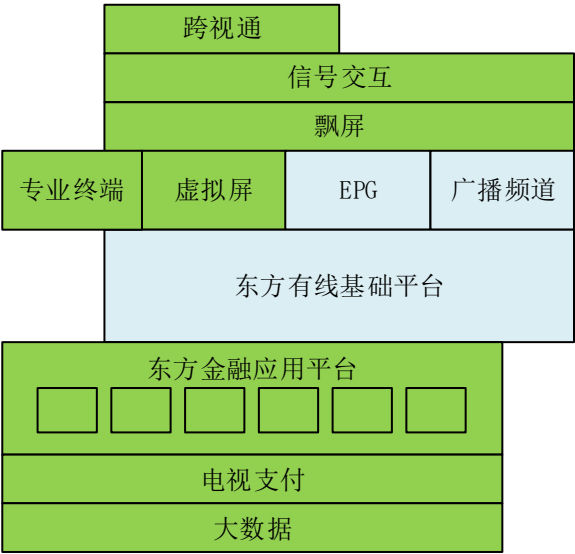
3.5.3. 专业终端

专业终端是接入专网的，为机构专业人员提供专业服务的终端设备。

4. 整体概览

4.1. 东方金融应用全景图

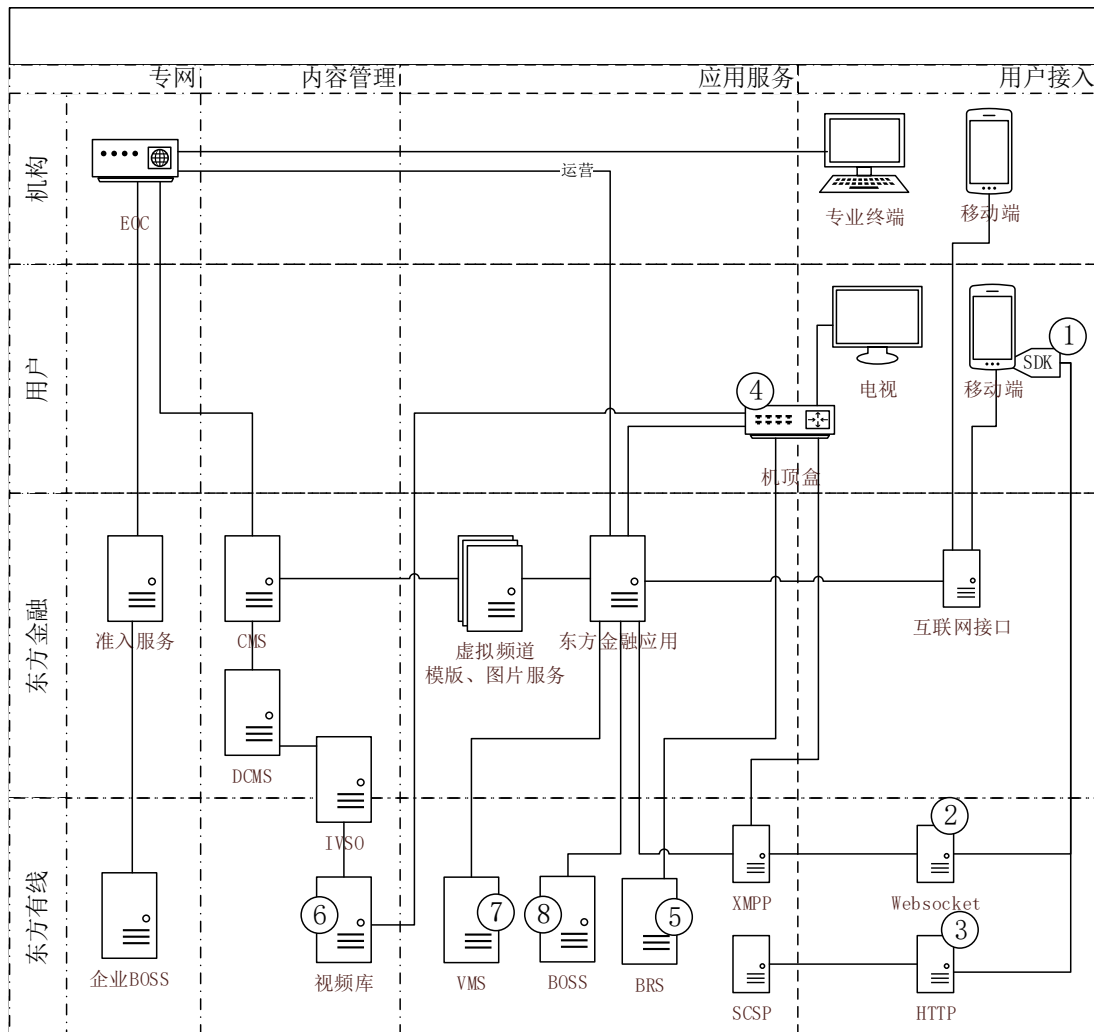
东方金融电视平台涵盖专业终端、虚拟屏、EPG 和广播频道，依托于东方有线基础平台和东方金融应用平台，可实现跨视通、信号交互和飘屏等互动操作，如下图所示：



- 1) 东方有线基础平台完全控制虚拟屏、EPG、广播频道，以及控制专业终端的有线网准入；
- 2) 飘屏可以由用户在虚拟屏、EPG、广播频道上发起（包含订阅），专业终端也可以展示飘屏功能；
- 3) 信号交互可以完全控制虚拟屏、EPG、广播频道。专业终端通过鼠标键盘输入，如果使用联彤机顶盒作为专业终端，也可以由手机信号交互完全控制；
- 4) 跨视通功能在虚拟屏和专业终端上实现，EPG 可以作为跨视通服务入口；
- 5) 东方金融应用平台完全支持专业终端、虚拟屏 EPG 的后台业务功能，在广播频道上支持飘屏的后台业务功能；东方金融应用平台由多个业务系统组成；
- 6) 电视支付可以在专业终端、虚拟屏、EPG 和广播频道实现支付功能；
- 7) 大数据可以采集专业终端、虚拟屏、EPG 和广播频道的行为数据，EPG 和广播频道通过信号交互接口实现；

东方金融应用通过东方有线技术开发接口调用东方有线基础能力，通过东方有线应用上线接口发布到东方有线基础平台。

4.2. 东方有线技术开发接口



有线提供的能力，包括：

- 1) 移动端 SDK 接口，基于 WebSocket 协议连接 XMPP 和基于 HTTP 连接 SCSP
- 2) WebSocket 接口，连接 XMPP，用于遥控机顶盒和飘屏接口
- 3) HTTP 接口，连接 SCSP，用于绑定机顶盒、解绑机顶盒、查询绑定关系
- 4) TV 端 SDK 接口，用于虚拟屏、飘屏页面调用机顶盒功能
- 5) BRS，提供 EPG 菜单、EPG 模组、虚拟频道入口
- 6) 媒资注入接口
- 7) VMS，提供跨视通的视频服务
- 8) BOSS，提供机顶盒用户信息、地址信息、账务信息和账务处理接口

4.2.1. 东方金融应用场景能力矩阵

矩阵图用于描述在四块屏（广播、EPG、虚拟屏、专业终端）上是否能够实现某项能力，要实现某项能力，需要调用哪些接口，以下表格中的数字是上一章节中的接口编号。

	广播	EPG	虚拟屏（5）	专业终端 （专网应用）
信号交互	可实现 1、2、3、4	可实现 1、2、3、4	可实现 1、2、3、4	NA （键盘鼠标操作，不用遥控器）
跨视通	NA	可实现 4、5（服务入口）、7	可实现 4、7	可实现 7
飘屏	可实现 1、2、4	可实现 1、2、4	可实现 1、2、4	可实现 （自研）
媒体播放	NA	NA	可实现 1、2、4	可实现 （自研）
机顶盒用户信息	可实现 8	可实现 8	可实现 8	可实现 8
数据采集	可实现 1、2 （接口）	可实现 1、2 （接口）	可实现 （日志、嵌入统计代码）自研	可实现 （日志、嵌入统计代码）自研

4.3. 东方有线应用上线接口

东方金融应用要发布到东方有线基础平台，大致需要有线规划审核、有线总师审核、NGBLab 测试、东方金融部署和有线运维割接几个步骤；涉及到媒资的需要经过东方金融一审、二审和东方有线三审，目前采用东方有线委托东方金融进行三审、东方有线抽查的方式加快上线速度。

具体流程在后面章节详细说明。

5. 东方有线技术开发接口

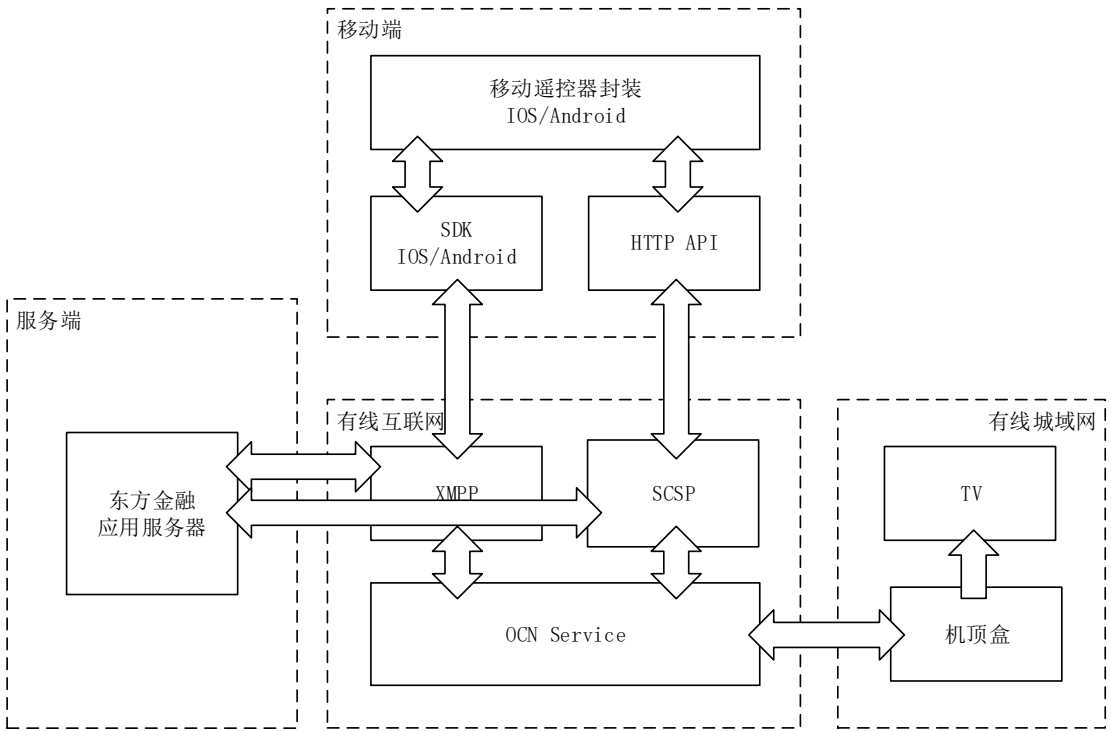
5.1. 移动端遥控器

5.1.1. 功能

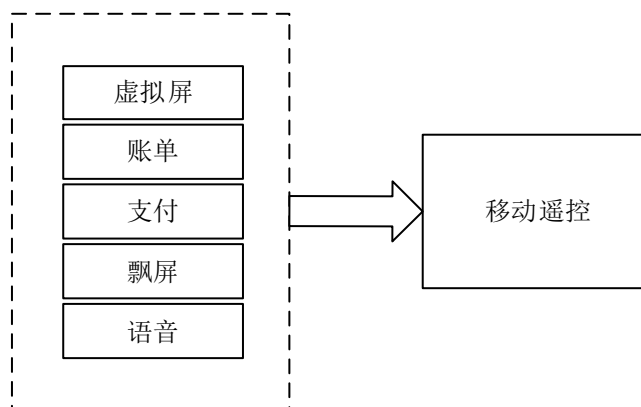
直接进入东方有线的生产系统，通过键盘信号交互、语音交互和文字信息交互方式进入播放频道、虚拟频道和智能应用，绑定支付服务、信息推送、“跨视通”、东方有线账单服务、人工智能服务等功能，与电视节目库、大数据运用相关联，封装为标准化产品向第三方合作机构开放，成为东方有线用户交互服务入口平台。

5.1.2. 实现和调用方式

移动端遥控器的实现方式如下图所示：

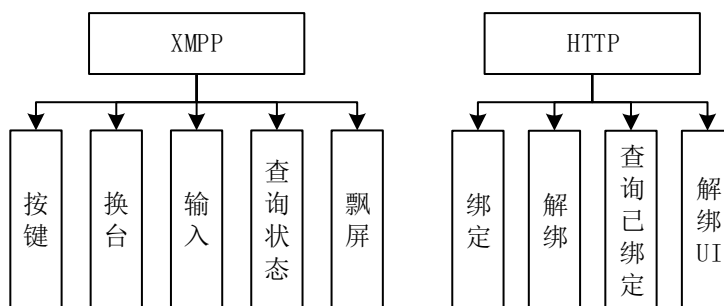


移动端遥控器与东方金融其它功能模块调用方式如下图所示：



5.1.3. 功能架构与模块

移动端遥控器 SDK 的功能由 XMPP 和 HTTP 组件组成，如下图所示：

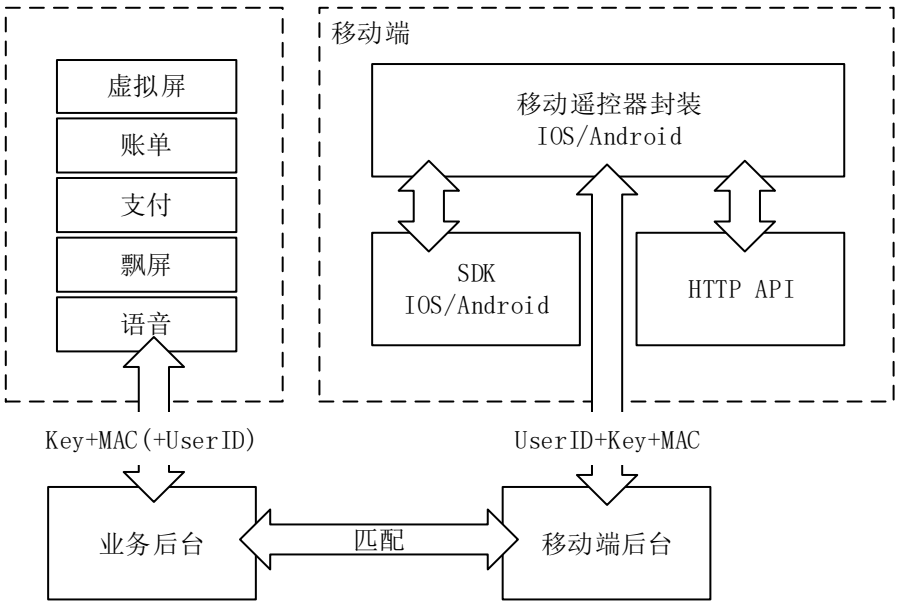


注：每个移动端帐号只能添加 5 个机顶盒
每个机顶盒只能被 5 个移动端帐号添加

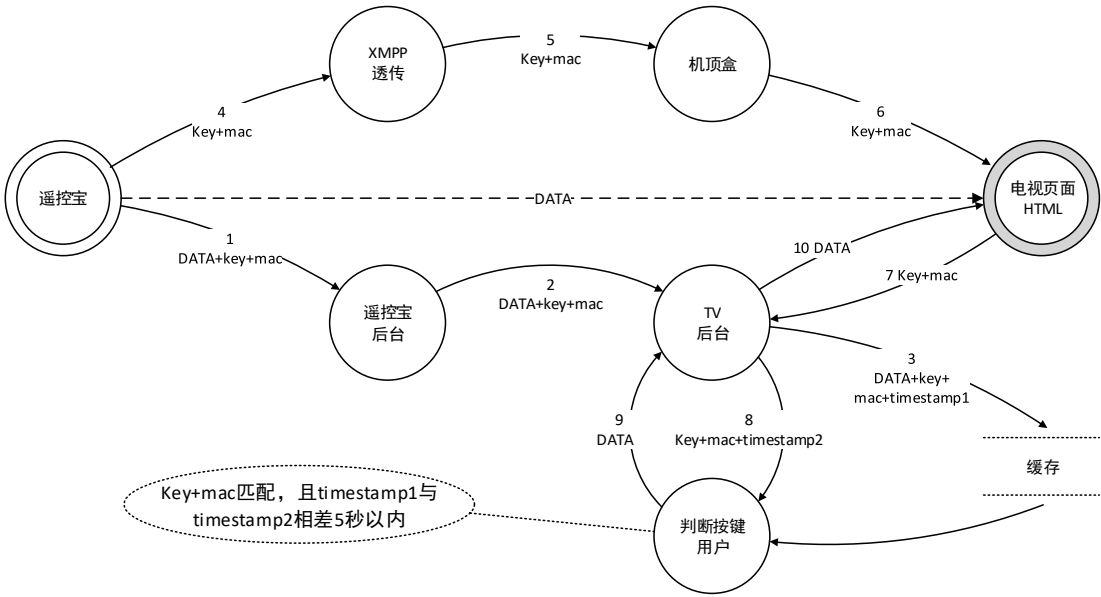
5.1.4. 接口

移动端遥控器 SDK 向 APP 提供添加机顶盒、解绑机顶盒、查询已添加机顶盒、发送遥控指令等接口。

5.1.5. 与其他软件模块的协同



手机遥控器的注册用户进程 (session) 可以通过以上匹配来验证被操作的机顶盒上的虚拟屏进程 (session)。可以实现一键登录的功能，操作比扫描二维码更简单。这个机制可以提供手机和虚拟屏应用的实时信息交互。



5.1.6. 应用功能实现

5.1.6.1. 模拟物理遥控器

在移动端选择一个已添加的机顶盒，根据选择的型号显示对应的物理遥控器界面，按下界面上的按键时，移动端向机顶盒对应的键值，例如上下左右、数字，不包括关机键。

5.1.6.2.服务专区

在移动端点击服务专区的快捷键按钮，可以直接进入对应的虚拟频道，比如按“上海房产”键，机顶盒会切换到 999 频道。

5.1.6.3.专栏

在移动端点击专栏的按快捷键，可以直接进入虚拟频道的某个专栏，比如 999 频道的估价专栏。

实现方式分以下两种情况：

- 1) 广播状态下，先发送换台（到相应虚拟频道）指令，再发送打开专栏地址指令（用指定的特殊键值）
- 2) 东方金融应用状态下，直接发送专栏地址指令（应用响应）

5.1.6.4.一键登录

在移动端选择一个已添加的机顶盒，切换到虚拟频道，可以一键完成在虚拟频道登录当前移动端的帐号。

5.1.6.5.支付

在移动端选择一个已添加的机顶盒，打开支付场景，完成自动登录后，可以支付电视上展示的付费项目。

5.1.6.6.绑定账单同步添加机顶盒

在移动端扫描账单条码或机顶盒的二维码，来绑定账单和添加机顶盒，完成后可以在出账单后通知到移动端，选择签约代扣还可以实现自动支付账单。

5.1.6.7.语音指令

通过移动端语音输入遥控指令，例如“打开上海房产”，通过语音识别引擎转换成相应指令。

5.1.6.8.用户当前频道数据收集

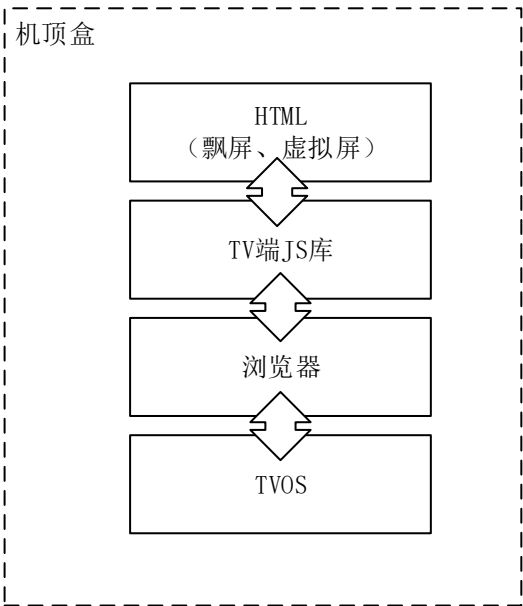
通过服务器端接口收集用户当前机顶盒频道信息。

5.2. TV 端 SDK 接口

5.2.1. 功能

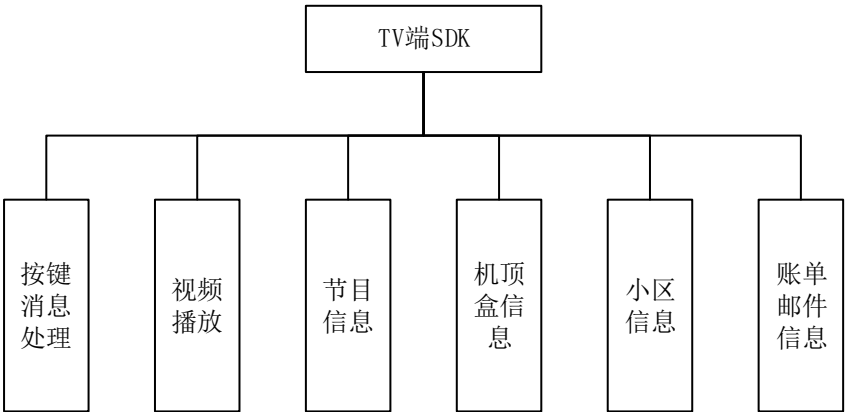
用于在虚拟屏、飘屏的 HTML 页面中，通过 JS 代码调用机顶盒的获取遥控按键、播放媒体、获取机顶盒信息等功能。

5.2.2. 实现和调用方式



具体可参阅《东方有线 NGB 信息服务内容解析规范（1280 版）_V1 0 2_20131226 修订》

5.2.3. 功能架构与模块



5.2.4. 接口

TV 端 SDK 通过机顶盒内置对象和 js 库暴露接口，具体信息可参阅“ocn-video 7.0”和《东方有线 NGB 信息服务内容解析规范（1280 版）_V1 0 2_20131226 修订（对外发布）.pdf》

5.3. BRS

5.3.1. 功能

BRS 服务器用于发布频道资源包，用于映射频道号与资源，资源可以是 BRS 转发 URL，可以是虚拟频道 URL，也可以是已安装 APK 名称。机顶盒根据自身型号更新映射列表，当机顶盒收到切换频道指令后，会根据地址执行对应的操作，如果是 BRS 转发地址，BRS 会将请求转发给虚拟频道，如果是虚拟频道 URL，机顶盒会直接向虚拟频道发起请求，如果是已安装 APK，机顶盒会启动 APK。

为加快虚拟频道部署速度，目前虚拟频道的资源包可以比虚拟频道内容提前三个月发布。

5.3.2. 实现和调用方式

东方金融提交资源包给东方有线部署。

5.4. 飘屏

5.4.1. 功能

信息推送是电视端用户导流的关键入口，是数字电视网与用户交互服务的重要手段。在符合监管规定的前提下，针对用户金融与交易服务需求，以用户主动发起与订阅方式，研发信息推送多场景跨屏交互服务应用平台，以支持播放频道、虚拟频道（服务专区）。该应用平台通过移动端遥控器直接进入东方有线生产系统，与支付服务等功能绑定，实现用户应用“闭环”。

5.4.2. 实现和调用方式

5.4.2.1. 飘屏实现方式

飘屏功能可以提供一个完全覆盖电视屏幕的“层”，这个层的内容是指定 URL 的网页，URL 的加载展示方式有两种：

1. 在机顶盒处于任意状态时，可通过东方有线飘屏组件加载展示飘屏
2. 在东方金融虚拟频道内，可通过东方金融飘自研的屏模块加载展示飘屏

网页内容可以切割成任意多个区域，每个区域可以设置不同的显示效果，例如单独设置透明度（可调节为完全遮挡到完全透明）、形状、配色等，通过对飘屏层的布局可以达到“多个飘屏”、“EPG 菜单”的效果。

飘屏模块				电视屏（广播、EPG等）
飘屏模块	飘屏模块	飘屏模块		飘屏模块
			飘屏模块	

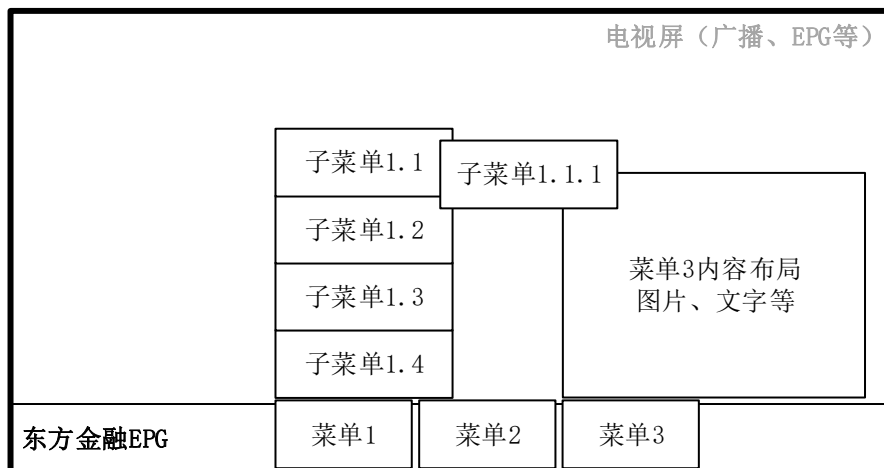
5.4.2.1.1. 多个飘屏

通过对飘屏层的布局可以在一个飘屏上，实现多个飘屏的效果。每个“飘屏”可以有不同的样式、内容、交互方式，可以单独显示关闭。

飘屏2：跑马灯	电视屏（广播、EPG等）
	飘屏1：弹窗
飘屏3：交互式菜单	

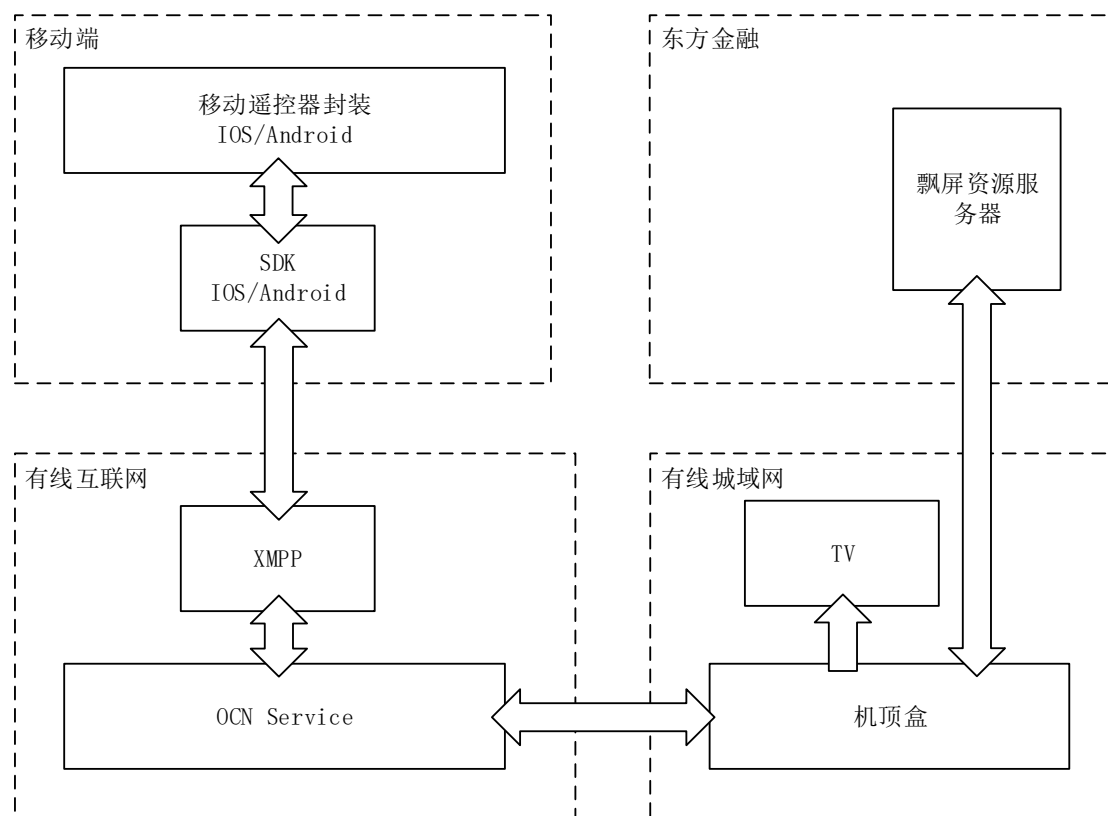
5.4.2.1.2. EPG 菜单

通过对飘屏层的布局可以在飘屏上实现东方有线 EPG 的效果。



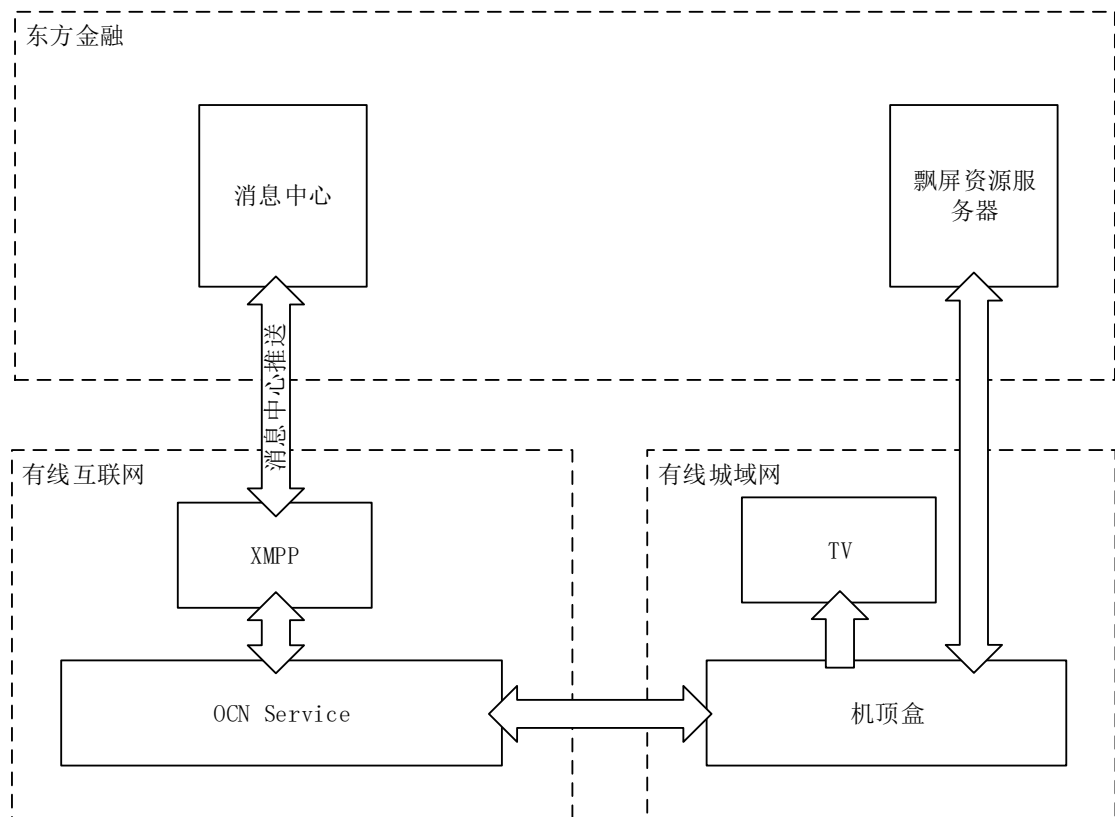
5.4.2.2. 用户操作触发飘屏

用户在移动端操作，触发电视飘屏，可在任意频道上展示，实现方式如下图所示：



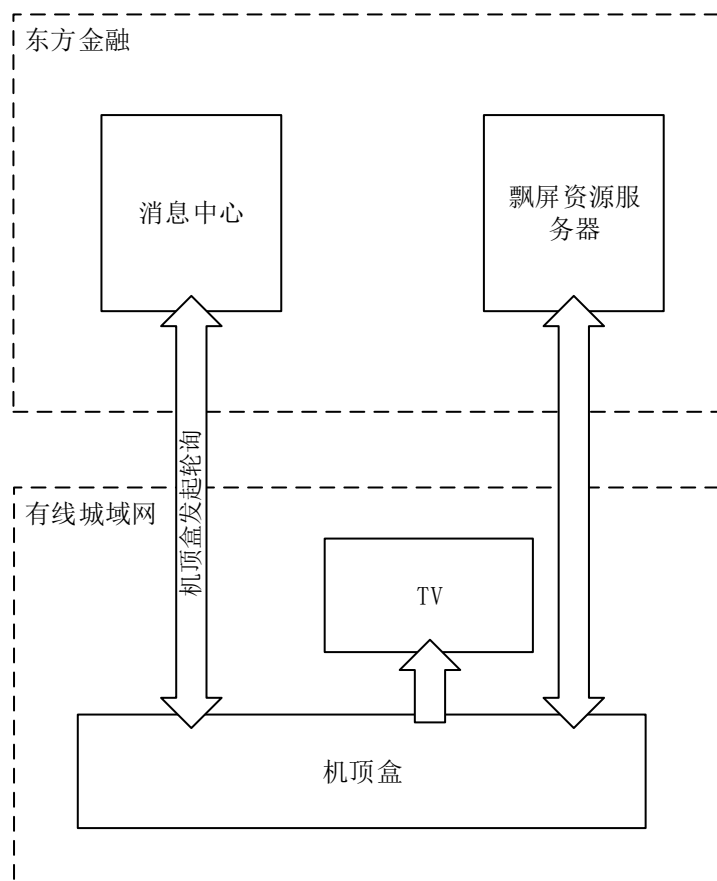
5.4.2.3. 用户订阅触发飘屏

系统根据预设策略，例如用户通过移动端扫描机顶盒 MAC 地址，订阅账单推送消息，服务端生成消息推送策略，有新账单到达时，由系统触发电视飘屏。可在任意频道上展示，实现方式如下图所示：

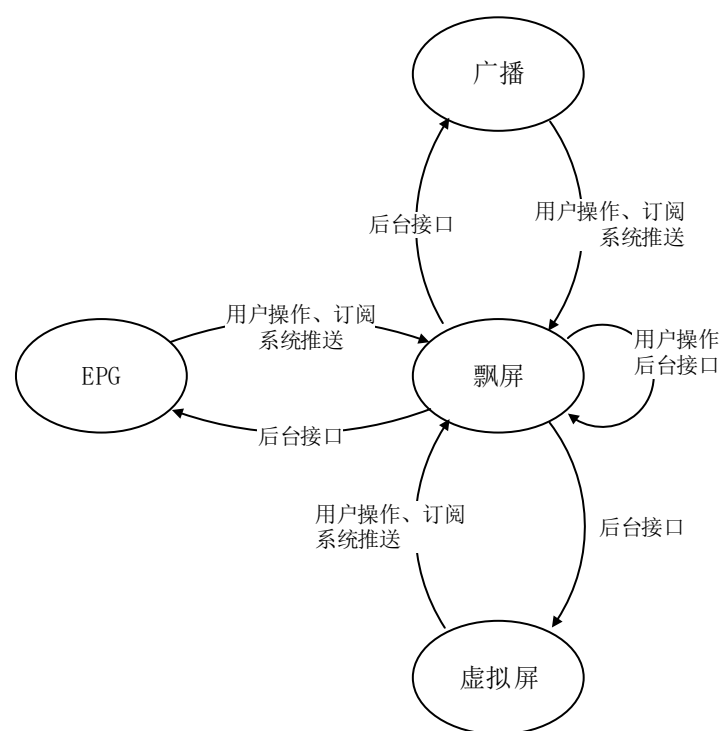


5.4.2.4. 系统发起飘屏实现 2（在东方金融应用里）

系统根据预设策略，触发电视飘屏，只可在虚拟频道（东方金融应用）上展示，实现方式如下图所示：

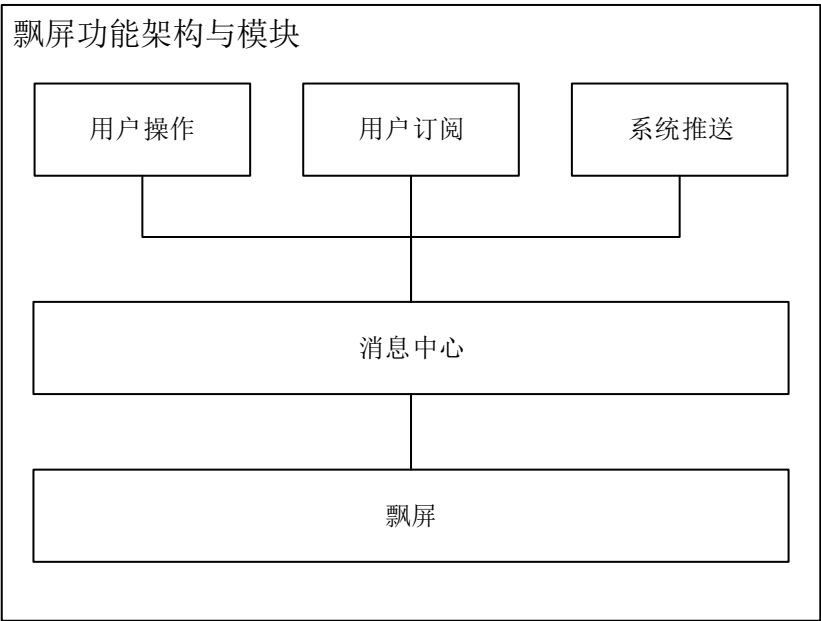


5.4.2.5. 飘屏调用方式



虚拟屏可以展示文字、图片、视频（原频道的视频需要停止，机顶盒在同一时刻只能播放一个视频），文字输入和跳转。一个虚拟屏可以跳转到另一个虚拟屏展示不同应用模块的内容和操作（如支付、账单缴费）。通过移动 APP 遥控器操作，虚拟屏可以切换主屏的广播频道和虚拟频道。

5.4.3. 功能架构与模块



5.4.4. 接口

信息推送功能有两种方式触发：

- 1) 通过移动端遥控器 SDK 为 APP 提供用户操作触发飘屏接口
- 2) 通过后台 XMPP 接口用户订阅触发飘屏接口

通过信息中心为东方金融应用提供消息的发布和查询接口。

5.4.5. 与其他软件模块的协同

- 1) 用户发起的飘屏通过移动端遥控器 SDK 实现；
- 2) 东方金融后台发起飘屏通过后台 XMPP 接口实现；
- 3) 东方金融应用内的系统发起飘屏通过信息中心发布接口发布飘屏内容, 由机顶盒轮询信息中心查询中心获取并展示。

5.4.6. 应用功能实现

5.4.6.1. 账单消息通知

在东方金融应用内，系统推送账单消息通知。

在东方金融应用外（包括广播频道），用户通过手机遥控器发起账单查询。

在账单通知飘屏上，用户可以选择账单，输入新的账单号，发起支付。

其他消息通知类似。

5.4.6.2. 在 EPG 上由系统发起账单消息通知

需获得线授权；用户订阅已可实现。

5.4.6.3. 授权频道消息通知

需获得线授权；用户订阅已可实现。

5.4.6.4. 在广播频道使用移动端遥控器发起支付

在电视购物频道，用户使用移动端遥控器发起购买，飘屏上显示的商品、价格和默认的收货人信息和地址。用户选择商品件数，可修改地址。确认购买并支付。

5.5. 视频媒资注入

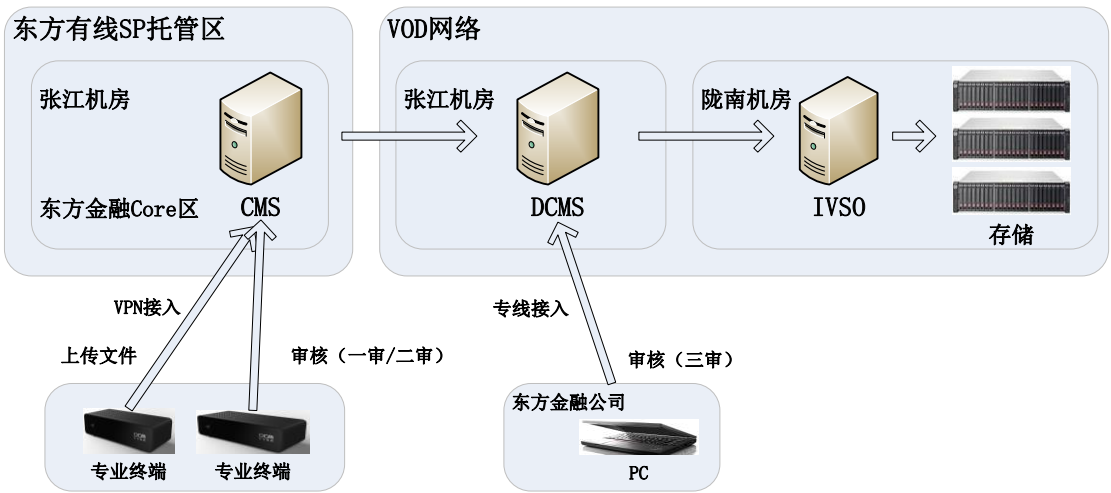
5.5.1. 功能

为提高媒资注入的效率,将东方金融在东方有线电视平台上的应用所涉及的视频文件,通过东方金融自建的媒资注入系统注入到东方有线媒资库中,并最终实现在有线电视平台中的相关应用展示。

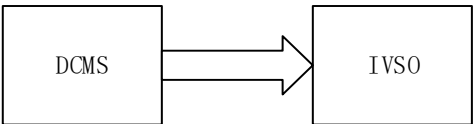
此处的媒资注入接口仅涉及到视频文件，图片等文件形式不含在此接口内。

视频文件由专业终端上传到东方金融内容管理系统（CMS）中，在 CMS 中经过初步审核（一审、二审），审核通过后，系统自动将通过的视频传送到媒体管理节点（DCMS）。东方金融通过专线介入 DCMS，在其中完成最后一步审核（三审）。通过后的文件由 DCMS 自动传送到注入管理节点（iVS-O），并由 iVS-O 写入存储（NAS）中，将最终结果，返回 DCMS，并由 DCMS 反馈到 CMS。

5.5.2. 实现和调用方式



5.5.3. 功能架构与模块



DCMS 部署在 OCN VOD 网络，并通过接口获取 CMS 通过二审的视频文件，并完成最终的审核（三审），并通过与 iVS-O 的接口将文件传送至 iVS-O。DCMS 还具有存储空间的记录和预警、文件注入结果的反馈、下线视频文件的结果反馈等功能。

注入管理节点 iVS-O 将视频文件写入存储群中，存储群根据东方金融的需求预先划分用于其视频文件的空间。iVS-O 具有视频文件的获取、写入和删除功能。

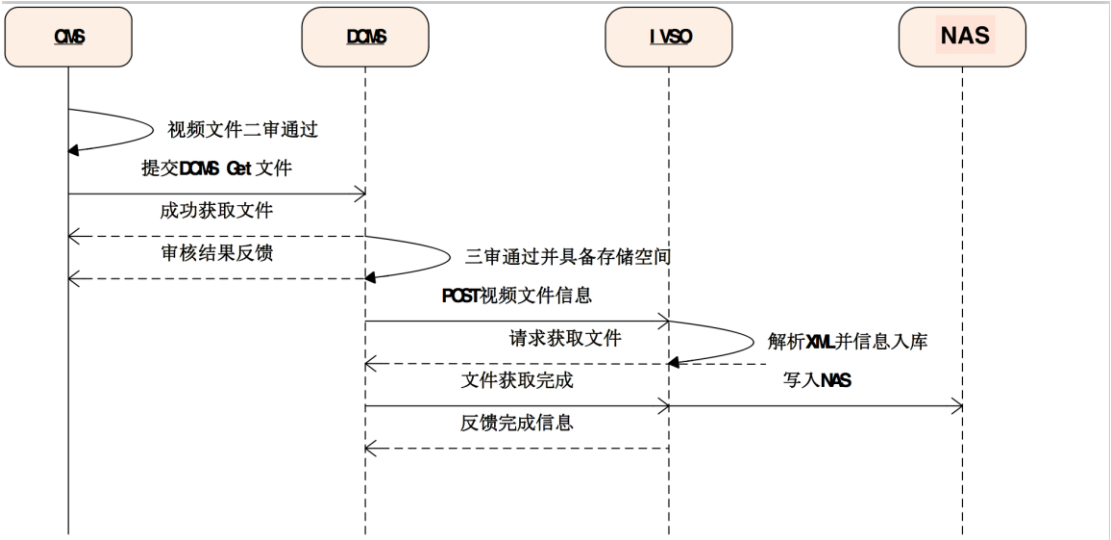
5.5.4. 接口

DCMS 为 CMS 提供传送内容、获取内容传输状态、删除内容传输、审核工作流（三审）接口。

5.5.5. 与其他软件模块的协同

DCMS 和 CMS 使用 HTTP/XML 协议通信。

5.5.6. 应用功能实现



5.6. 跨视通

5.6.1. 功能

在金融服务领域有现实应用场景需求。提供“点对点”、“点对多点”、“多点对点”视频交互跨屏应用与控制平台。支持视频监控和录像归档保存。该项应用与控制平台通过移动端与电视端（虚拟频道）、智能应用接入，绑定支付服务与信息推送等功能，为金融业务提供全新的服务方式。

5.6.2. 实现和调用方式

目前 NGB Lab 提供的方案和有线 BOSS 系统紧耦合，在客户端需要使用升级版的遥控器做语言传输。同时使用的技术实施和通讯协议也有待更新。

东方金融在评估 NGB Lab 更新的技术解决方案，同时也在评估第三方解决方案。

具体可参阅《东方金融项目视频通讯实现技术方案 V0.6.docx》

5.6.3. 应用功能实现

5.6.3.1. 预约

绑定了手机(遥控宝)的普通机顶盒用户，通过应用软件预约视频通话。

预约视频通话对象为专业终端用户。

5.6.3.2. 发起会话

根据视频通话预约信息通知专业终端/家庭用户机顶盒会议即将开始。
专业终端发起视频通话。

5.6.3.3. 通话

专业终端/家庭用户机顶盒显示终端/家庭用户机顶盒绑定手机语音 进行视频通话。

5.6.3.4. 文件分享及视频录制

专业终端调用文件服务器文件分享给家庭用户机顶盒终端
专业终端发起视频通话录制请求

5.6.3.5. 多对多通讯

多个 B 端、多个 C 端视频通话。

5.7. 专业网、专业终端

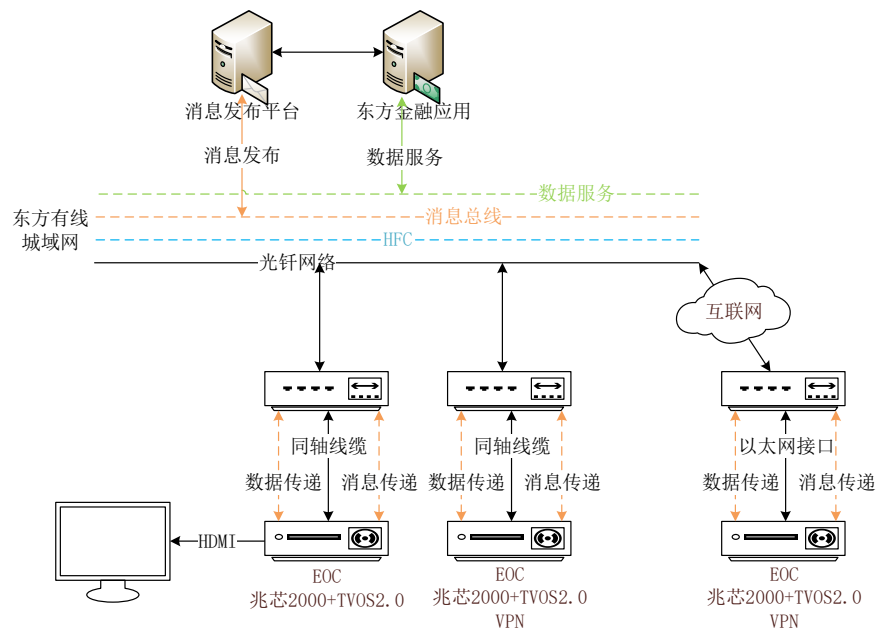
5.7.1. 功能

“专业终端”机顶盒接入有线数字电视专网，运行东方金融为机构开发的专属应用，实现专业服务机构地址绑定机顶盒。专业操作人员绑定机顶盒,专用 POS 机、认证设备、打印设备绑定机顶盒，实现专网运行并供完善的应用、系统更新方案;本地数据加密、外设通讯安全方案，确保安全。

5.7.2. 实现和调用方式

专业终端的技术方案采用现有的兆芯 2000 芯片机顶盒+TVOS2.0 实现，接入方式有三种：

1. 专业终端直接连接专网
2. 专业终端在有线公网通过 VPN 连接专网
3. 专业终端在互联网通过 VPN 连接专网



5.7.3. 功能架构与模块

管理后台：设备管理、机构准入、应用管理和更新、操作系统管理和更新

网络：EOC、VPN、VPN 管理

硬件：2000 智能机顶盒

软件：TVOS2.0

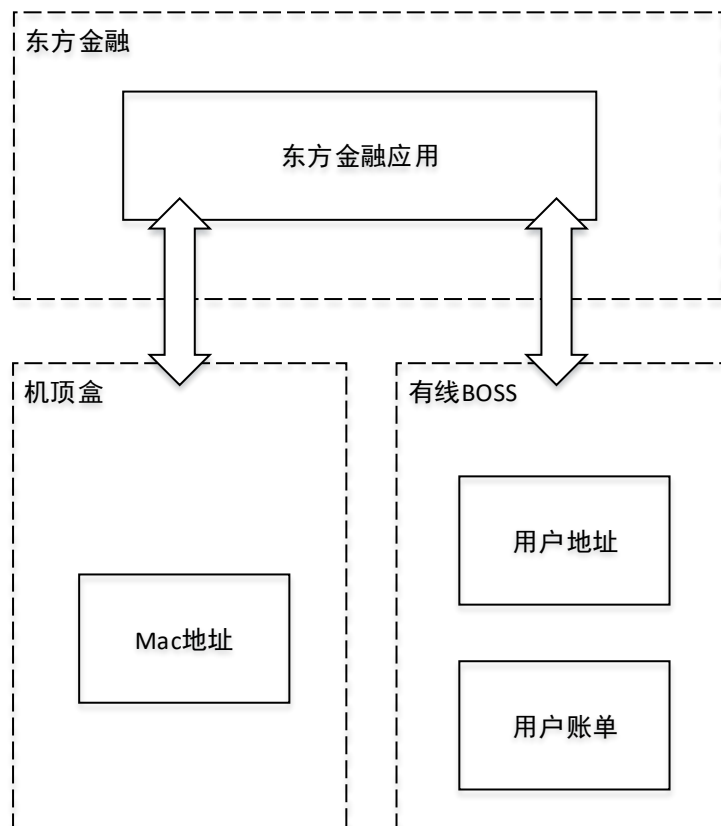
外设：USB 打印机、蓝牙 POS、蓝牙二代身份证读卡器、USB 摄像头

5.8. 机顶盒地址用户信息

5.8.1. 功能

提供用户查询、机顶盒查询、账务信息、账务处理等一系列功能。

5.8.2. 实现和调用方式



5.8.3. 功能架构与模块

5.8.4. 接口

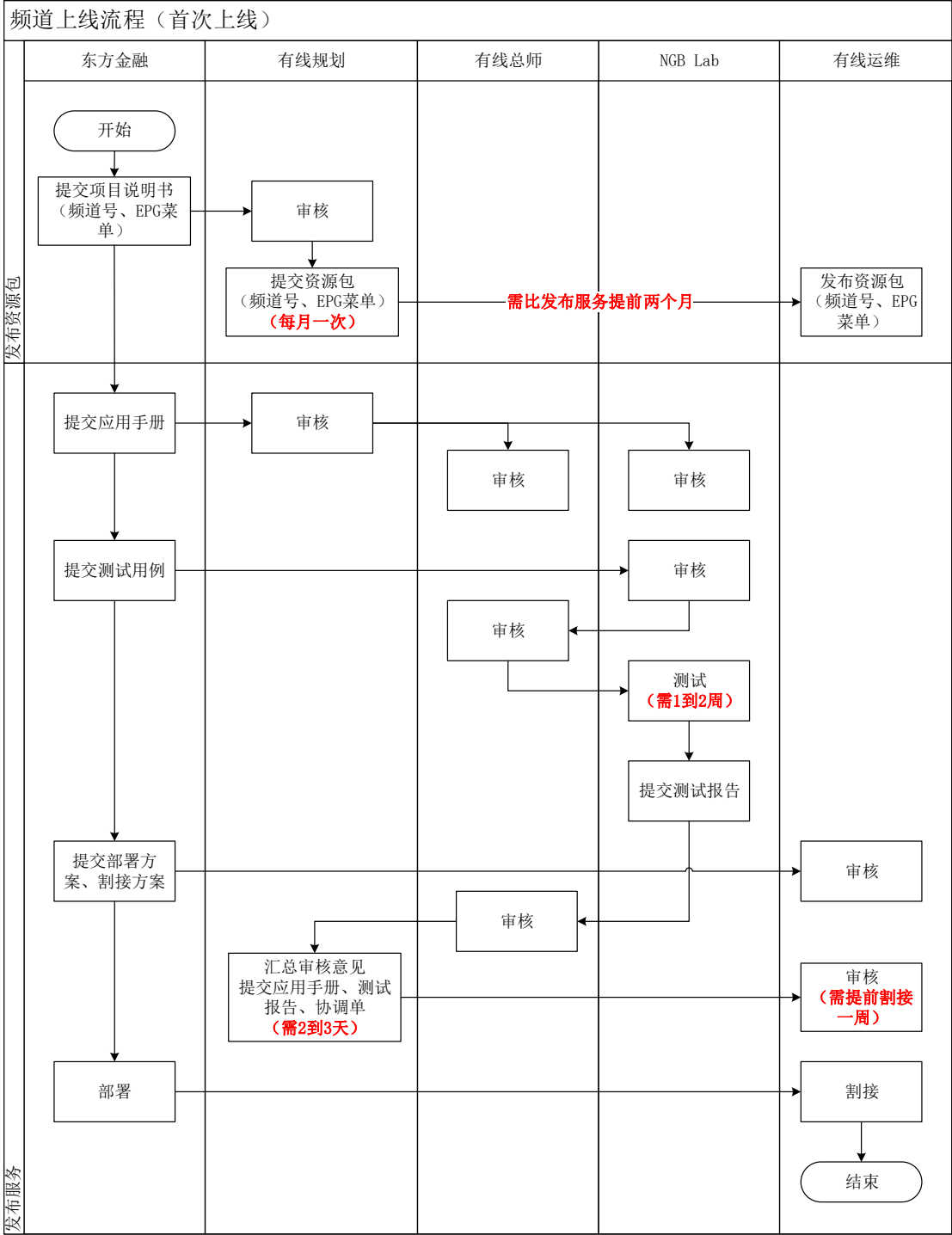
- 1) BOSS-ADG 备库部署，供东方金融调用；
- 2) BOSS 主备数据库建立 dfjr 帐户，供东方金融（向备库）读取数据，以及设置表的访问权限；
- 3) BOSS 主数据库在 zg 下建了一张表（ZG.OF_ACCT_TYPE），供 dfjr 写入，用来判断账户是否需要推送通知到手机还是飘屏
- 4) 双方接口 1：用户信息同步推送（XQ10766-CRM）
- 5) 双方接口 2：账单明细查询（XQ10766-ZG）
- 6) 双方接口 3：串配接口优化（XQ10761）
- 7) 销帐接口

6. 东方有线应用上线接口

6.1. 频道首次上线流程

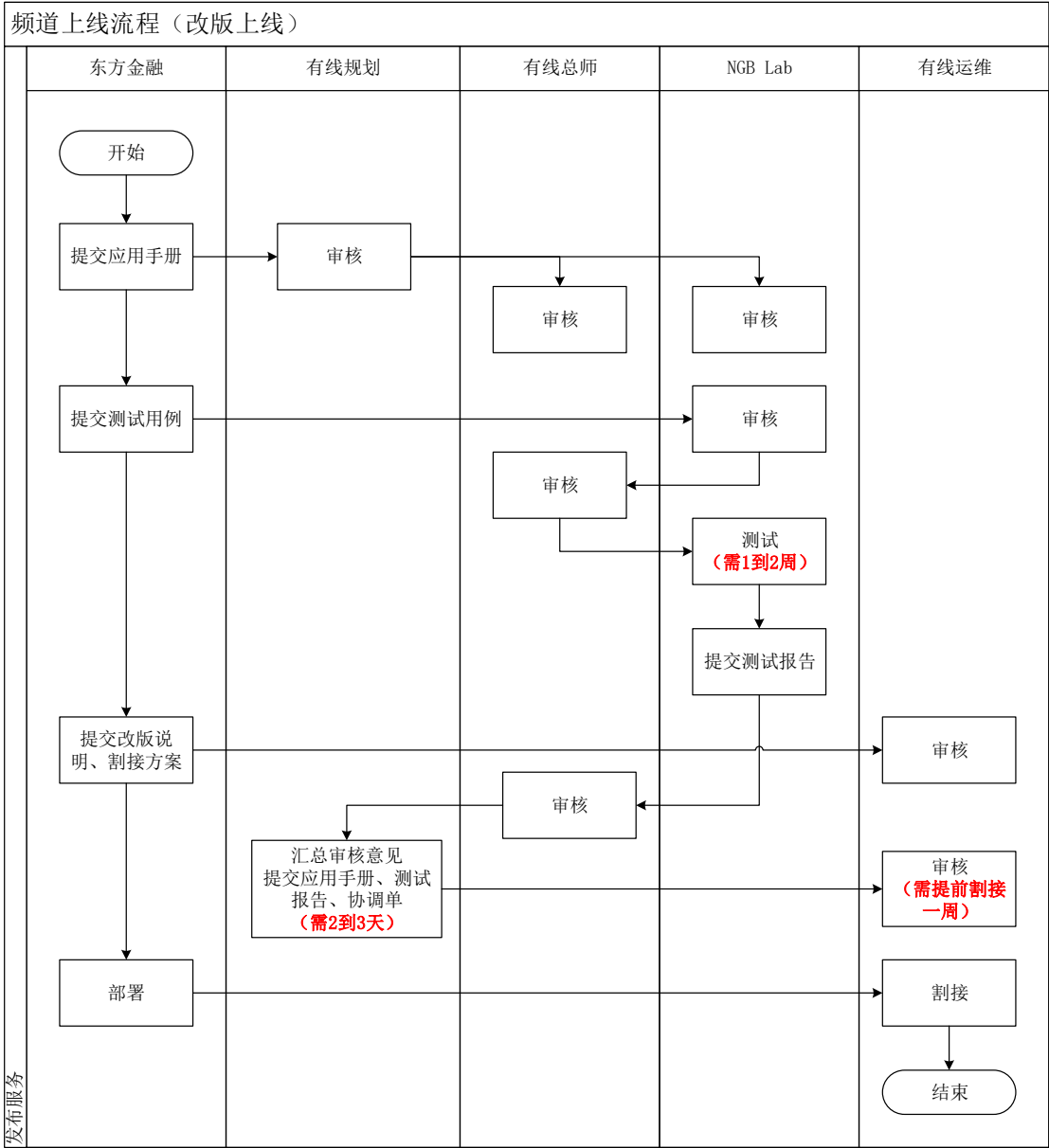
频道首次上线主要分为两个步骤：发布资源包、部署服务。因为资源包每个月只能发布一次，因此需要比部署服务提前两个月。总共大约需要 2 个月时间。

为加快虚拟频道部署速度，目前虚拟频道的资源包可以比虚拟频道内容提前三个月发布。



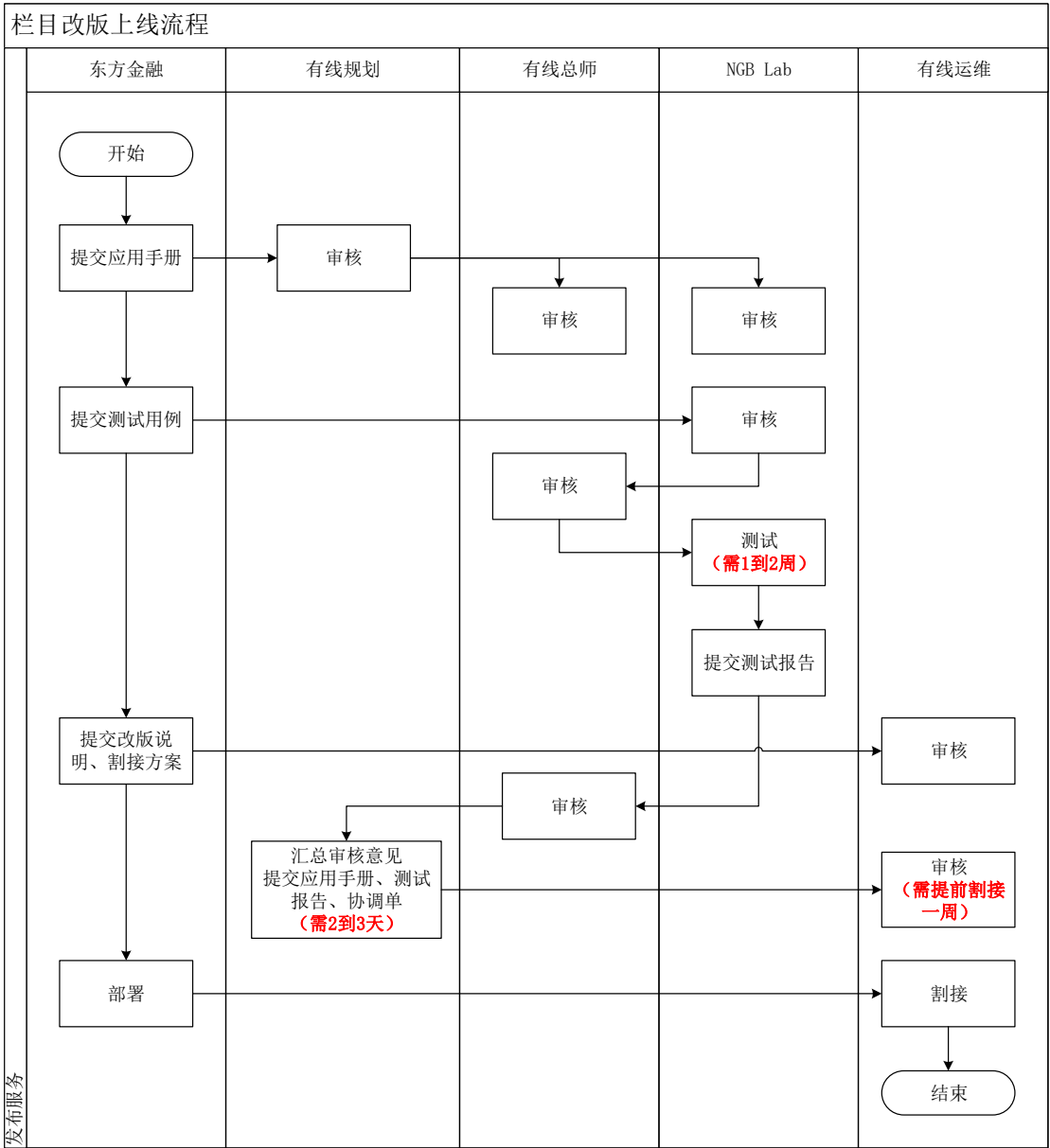
6.2. 频道改版上线流程

频道改版只需要重新发布服务，不需要更新资源包。



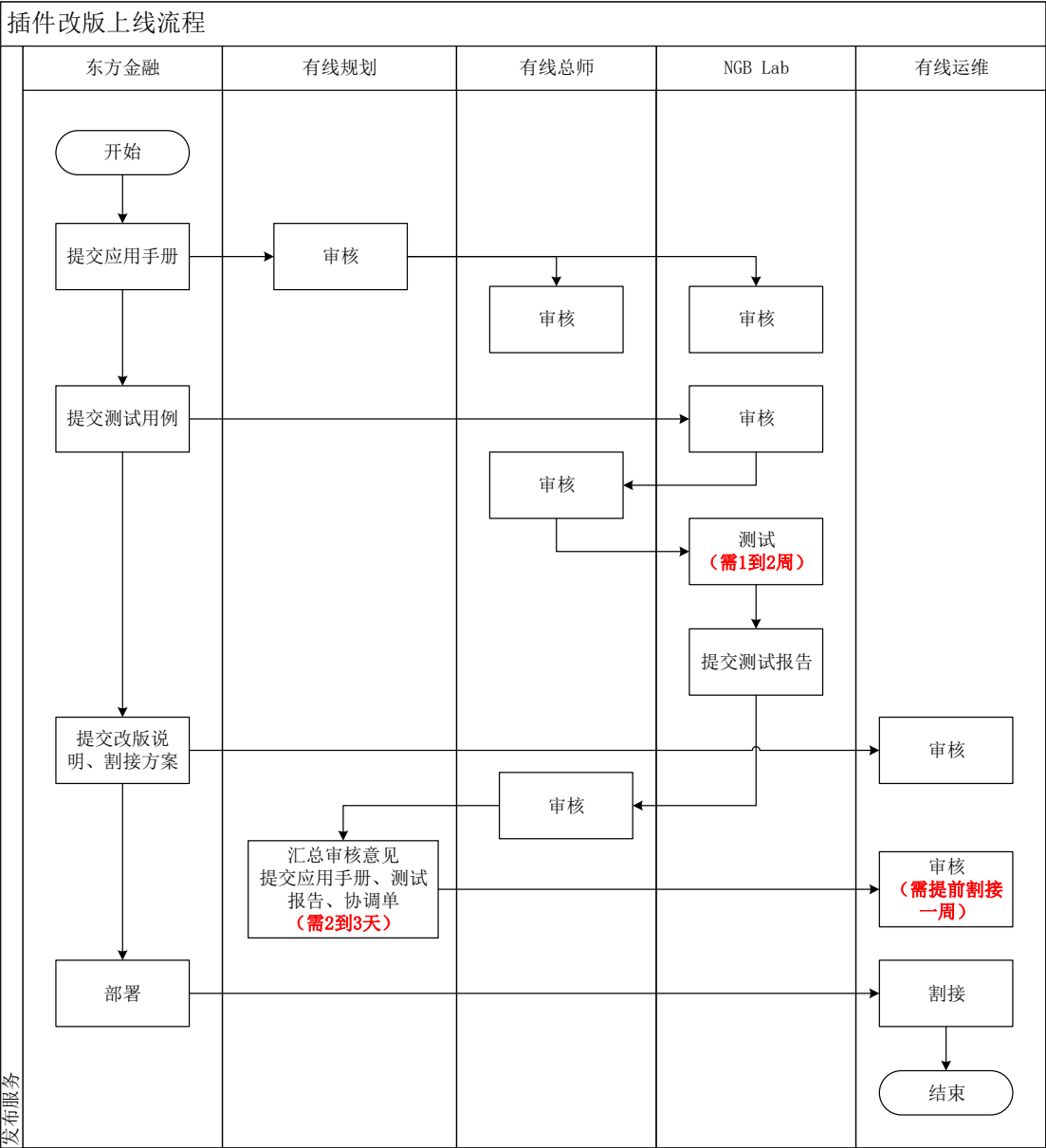
6.3. 栏目改版上线流程

栏目改版会改版栏目入口样式、栏目内容排版、栏目内容，需要走发布服务流程。

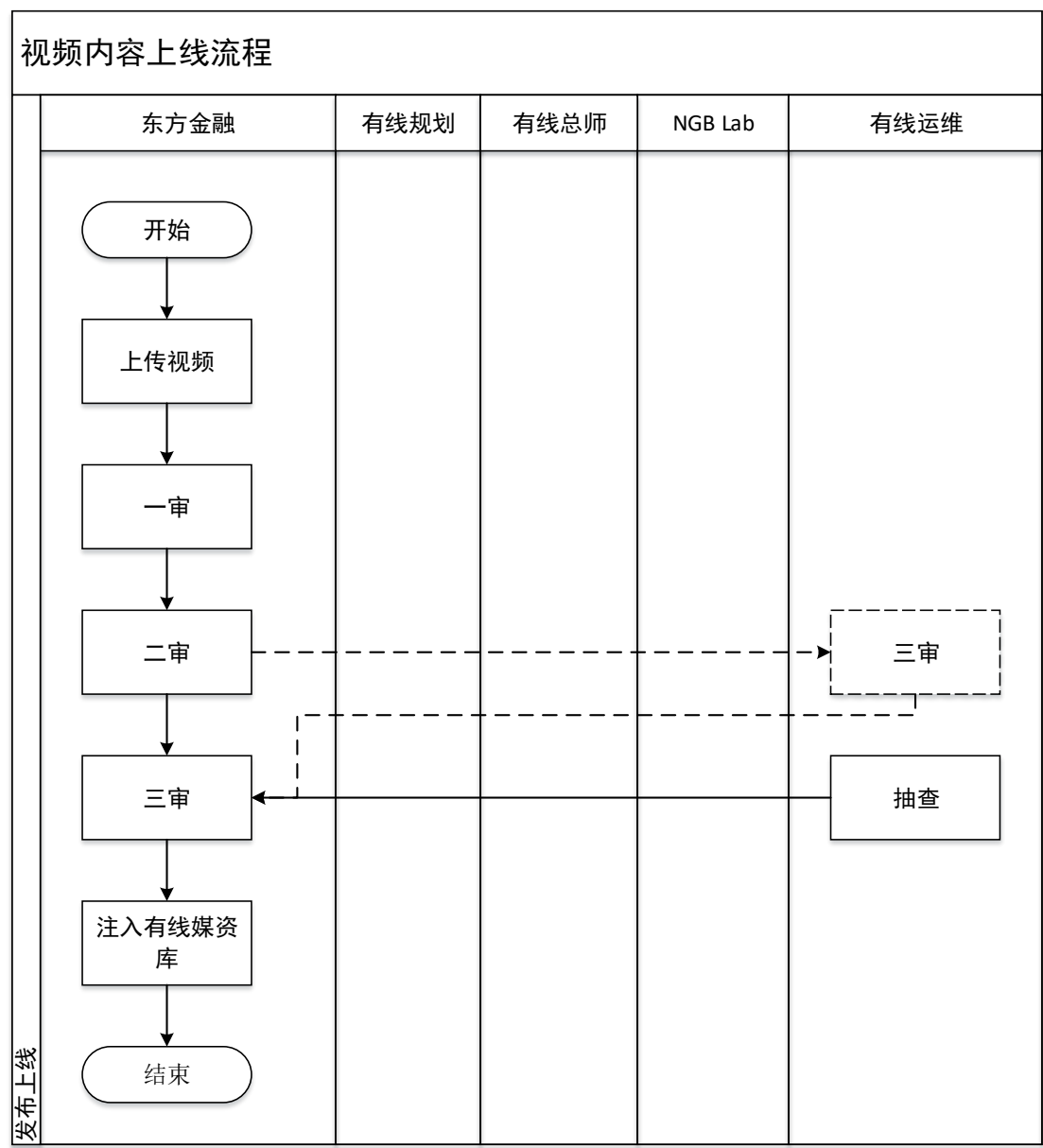


6.4. 插件改版上线流程

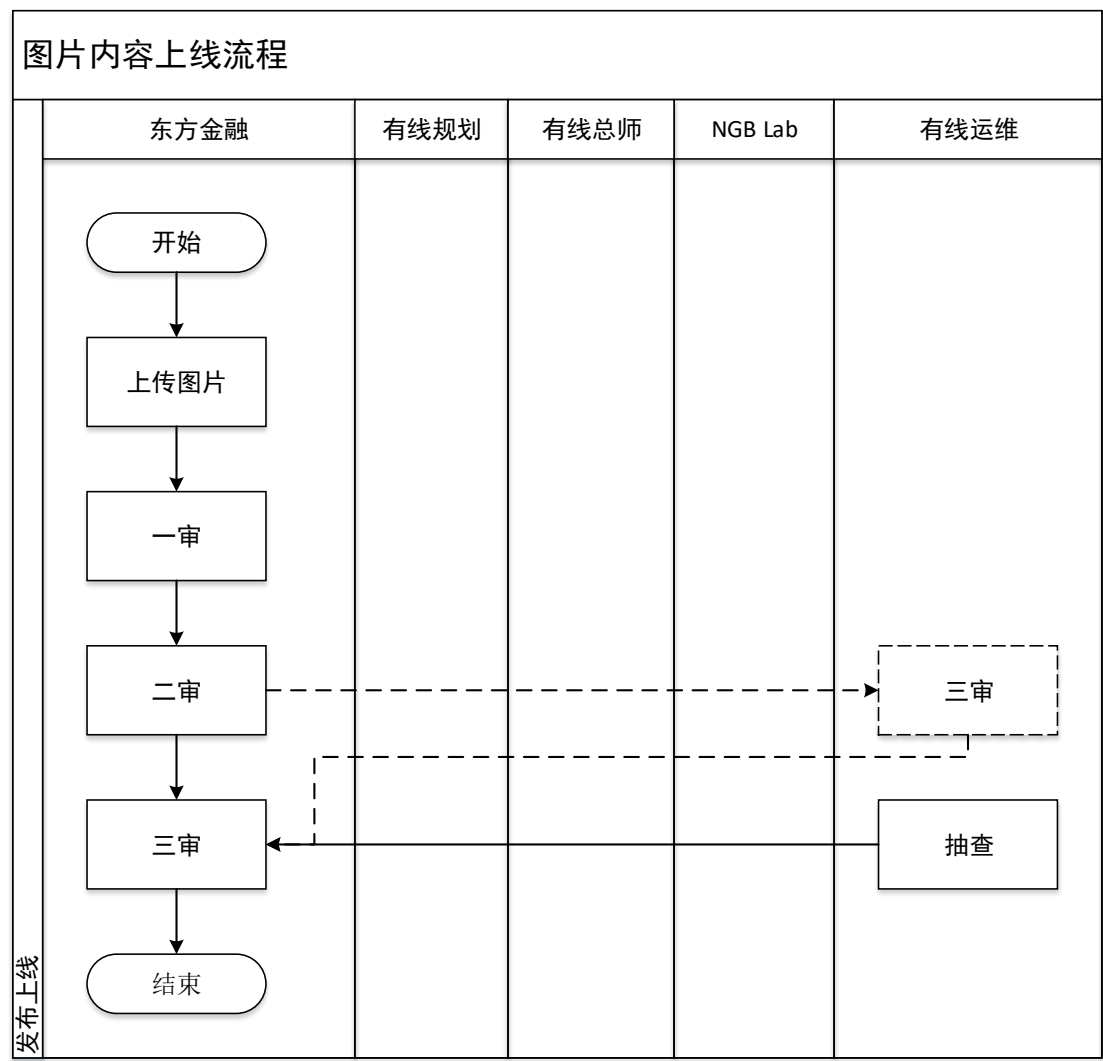
如果插件改版会影响到用户操作，需要走发布服务流程



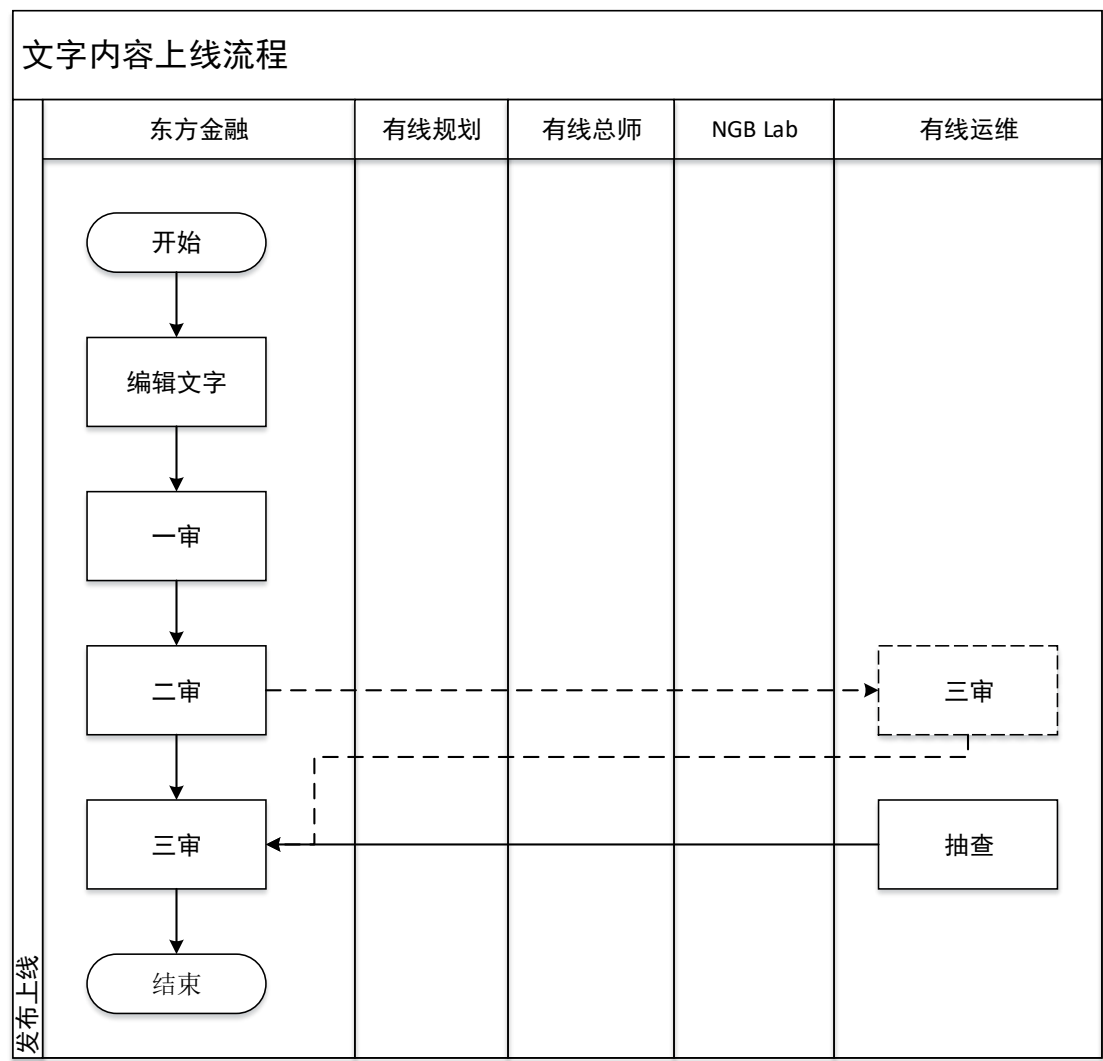
6.5. 视频内容上线流程



6.6. 图片内容上线流程



6.7. 文字内容上线流程



附录 A 东方有线技术开发接口详细标准

附录 A-1 SDK 接口

SDK 接口用于在移动端 APP 实现绑定、查询、遥控、解绑功能。是对 WebSocket 接口的封装，用于在 iOS 或 Android 中直接调用对应功能。

初始化

```
public void InteControlHelper(Context mcontext,String userID,String sdkKey)
```

接口参数：

参数名	说明	值
mcontext	上下文	
userID	阅视用户名	终端标识符
sdkKey	sdk 认证码	YUESHIIDHL1JK7HJIK

设置终端用户标识

```
public void setMobileUser(String userID)
```

接口参数：

参数名	说明	值
userID	阅视用户名	终端标识符

设置处理结果监听器

```
public void setListener(RequestListener listener)
```

接口参数：

参数名	说明	值
listener	用于接收服务器返回的处理结果	

onOpen

```
public abstract void onOpen()
```

客户端连接服务器成功后触发。

onMessage

public abstract void onMessage(String message)

客户端执行指令成功后触发，异步接收处理结果。

接口参数：

参数名	说明	值
message	服务器返回的处理结果	json 格式
Result	执行的结果状态码	执行结果状态码 1) 1：执行成功 2) 其他值：执行失败
Type	执行的指令名称	值为以下之一 1) action 2) query 3) bind 4) unbind 5) stblist
Content	执行的结果内容	不同的执行指令和状态会有不同的格式
ChannelNum	频道号	
Stbid	机顶盒设备标识	

onError

public abstract void onError(String error)

客户端执行指令异常后触发，暂时没有启用

接口参数：

参数名	说明	值
error	错误信息	

onClose

public abstract void onClose()

客户端与服务器断开成功后触发。

连接服务器

public void open()

判断是否已连接

public boolean isOpened()

获取已添加的设备列表

public void getBindedStb()

onMessage 返回结果：

参数名	说明	值
message	服务器返回的处理结果	json 格式
Result	执行的结果状态	执行结果状态码 1) 1：执行成功 2) 0：执行失败
Type	执行的指令名称	stblist
Content	设备名称列表	数组类型 如果执行失败，值为失败原因
Stbid	设备标识	
ChannelNum	频道号	空
Stbid	机顶盒设备标识	

添加机顶盒

public void bindStb(String stbld)

接口参数：

参数名	说明	值
stbld	机顶盒设备标识	二维码扫描到的 MAC 地址

onMessage 返回结果：

参数名	说明	值
message	处理结果	json 格式
Result	执行的结果状态	执行结果状态码 1) 1：执行成功 2) 0：执行失败
Type	执行的指令名称	bind
Content	执行的结果内容	如果执行失败，值为失败原因
ChannelNum	频道号	空
Stbid	机顶盒设备标识	空

发送遥控指令

public void sendAction(String Stb,String action,String actionValue)

接口参数：

参数名	说明	值
Stb	机顶盒设备标识	
action	指令名	值为以下之一 <ol style="list-style-type: none"> 1) action 执行非直接切换频道操作； 2) switch 切换频道； 3) query 查询机顶盒状态; 4) input 输入字符 5) msg 飘屏
actionValue	指令参数	➤ action 为“ action ”时，值为以下之一 <ol style="list-style-type: none"> 1) up：向上； 2) down：向下； 3) left：向左； 4) right：向右； 5) ok：确认； 6) vup：加音量； 7) vdown：减音量； 8) epg：导视； 9) vod：点播； 10) quit：退出； 11) back：返回； 12) mute：静音/取消静音; ➤ action 为“ switch ”时，值为以下之一 <ol style="list-style-type: none"> 1) 数字字符串：被切换的频道号； 2) null：执行 action 对应的焦点上下左右移动或确认 ➤ action 为“ query ”时，值为 null ➤ action 为“ input ”时，值为输入内容 ➤ action 为“ msg ”时，值为飘屏 url

onMessage 返回结果：

参数名	说明	值
message	处理结果	json 格式
Result	执行的结果状态	执行结果状态码 <ol style="list-style-type: none"> 1) 1：执行成功 2) 0：执行失败
Type	执行的指令名称	值为以下之一 <ol style="list-style-type: none"> 1) action 执行非直接切换频道操作； 2) switch 切换频道； 3) query 查询机顶盒状态;
Content	设备名称列表	➤ action 为 “ query ” 时，值为以下之一 <ol style="list-style-type: none"> 1) live：全屏直播状态 2) vod：全屏点播状态 3) input：文字输入 4) webview：页面浏览

		➤ 如果执行失败，值为失败原因
ChannelNum	频道号	当 type 为 action 且 content 为 live 时，值为频道号，-1 表示获取失败
Stbid	机顶盒设备标识	

删除机顶盒

public void unBindStb(String stbId)

接口参数：

参数名	说明	值
stbId	机顶盒设备标识	二维码扫描到的 MAC 地址

onMessage 返回结果：

参数名	说明	值
message	处理结果	json 格式
Result	执行的结果状态	执行结果状态码 1) 1：执行成功 2) 0：执行失败
Type	执行的指令名称	unbind
Content	执行的结果内容	如果执行失败，值为失败原因
ChannelNum	频道号	空
Stbid	机顶盒设备标识	

断开服务器

public void close()

判断是否已断开

public boolean isClosed()

获取当前连接的机顶盒的类型信息

获取当前连接的机顶盒的类型信息,通过异步回调的方式返回，具体格式参考 1.3.1 关键字说明。

函数原型：

public void getSTBType(String stbId)

参数：

[in] return:

资源释放

函数原型：
`public void destroy()`

附录 A-2 移动端 SDK 对比高清物理遥控器

高清物理遥控器	移动遥控器
电视机	
开关	无
菜单	无
音量+	无
音量-	无
设置	无
TV/AV	无
上	无
下	无
确认	无
机顶盒	
开机	无
关机	sendAction(Stb,"action","halt")
静音/取消静音	sendAction(Stb,"action","mute")
音量+	sendAction(Stb,"action","vup")
音量-	sendAction(Stb,"action","vdown")
频道+	可使用查询状态+切换频道实现
频道-	可使用查询状态+切换频道实现
输入频道	sendAction(Stb,"switch",ChannelNum")
退出	sendAction(Stb,"action","quit")
返回	sendAction(Stb,"action","back")
上页	sendAction(Stb,"action","pu")
下页	sendAction(Stb,"action","pd")
导视	sendAction(Stb,"action","epg")
点播	sendAction(Stb,"action","vod")
服务	不支持，可向 Lab 申请支持
信息	不支持，可向 Lab 申请支持
上（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","up")
上（播放状态频道-）	可使用查询状态+切换频道实现
下（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","down")

下（播放状态频道+）	可使用查询状态+切换频道实现
左（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","left")
左（播放状态音量-）	sendAction(Stb,"action","vdown")
右（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","right")
右（播放状态音量+）	sendAction(Stb,"action","vup")
确定	sendAction(Stb,"action","ok")
快退	sendAction(Stb,"action","bw")
快进	sendAction(Stb,"action","fw")
播放	不支持，可向 Lab 申请支持
暂停	不支持，可向 Lab 申请支持
停止	不支持，可向 Lab 申请支持
红键	sendAction(Stb,"action","red")
蓝键	sendAction(Stb,"action","blue")
绿键	sendAction(Stb,"action","green")
黄键	sendAction(Stb,"action","yellow")
回看	不支持，可向 Lab 申请支持
电视	不支持，可向 Lab 申请支持
音乐	不支持，可向 Lab 申请支持
数字 0-9	sendAction(Stb,"action","0-9")
*（星号）	sendAction(Stb,"action","asterisk")
#（井号）	sendAction(Stb,"action","hashtag")
Fn（功能键）	
标清	不支持，可向 Lab 申请支持
高清	不支持，可向 Lab 申请支持
收藏	不支持，可向 Lab 申请支持
配置	不支持，可向 Lab 申请支持
搜索	不支持，可向 Lab 申请支持
帮助	不支持，可向 Lab 申请支持
快录	不支持，可向 Lab 申请支持
音效	不支持，可向 Lab 申请支持
刷新	不支持，可向 Lab 申请支持

附录 A-3 移动端 SDK 智能物理遥控器

智能物理遥控器	SDK
电视机	
开关	无
音量+	无

音量-	无
设置	无
TV/AV	无
机顶盒	
开机	无
关机	sendAction(Stb,"action","halt")
服务	待调研
智能	sendAction(Stb,"action","smart")
静音/取消静音	sendAction(Stb,"action","mute")
返回	sendAction(Stb,"action","back")
电视（广播状态）	sendAction(Stb,"action","epg")
电视（EPG 状态）	不支持，可向 Lab 申请支持
信息	不支持，可向 Lab 申请支持
输入频道	sendAction(Stb,"switch",ChannelNum)
上（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","up")
上（播放状态频道-）	可使用查询状态+切换频道实现
下（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","down")
下（播放状态频道+）	可使用查询状态+切换频道实现
左（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","left")
左（播放状态音量-）	sendAction(Stb,"action","vdown")
右（菜单状态）	sendAction(Stb,"action","right")
右（播放状态音量+）	sendAction(Stb,"action","vup")
确定	sendAction(Stb,"action","ok")
快退	sendAction(Stb,"action","bw")
快进	sendAction(Stb,"action","fw")
播放	不支持，可向 Lab 申请支持
暂停	不支持，可向 Lab 申请支持
停止	不支持，可向 Lab 申请支持
红键	sendAction(Stb,"action","red")
蓝键	sendAction(Stb,"action","blue")
绿键	sendAction(Stb,"action","green")
黄键	sendAction(Stb,"action","yellow")
回看	不支持，可向 Lab 申请支持
数字 0-9	sendAction(Stb,"action","0-9")
*（星号）	sendAction(Stb,"action","asterisk")
#（井号）	sendAction(Stb,"action","hashtag")

附录 A-4 WebSocket 接口

WebSocket 接口用于遥控机顶盒，可以在东方金融后台用户订阅飘屏、大数据采集等业务功能。

WebSocket 接口的参数和 SDK 保持一致，例如当触发用户订阅飘屏时，会使用订阅的用户标识和机顶盒标识触发飘屏，在东方有线侧看来，和使用 SDK 调用时没有差别。

后续可以由东方金融将 WebSocket 接口重新封装，提供给移动端、后台调用，让东方金融可以统一审核对机顶盒的遥控操作。

所有接口报文采用 json 格式编码，根据报文的 action 字段区分接口，报文格式为：

```
{
  stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},
  action : "actionName",
  value : "actionParameter"
}
```

其中 stbUserID 为机顶盒软件登录 ID，mac 为机顶盒地址，actionName 为遥控指令名称，actionParameter 为遥控指令参数，根据遥控指令可选。可以在东方金融数据库中根据机顶盒安装地址查询到机顶盒的 mac 地址，再使用 mac 到有线 XMPP 接口绑定机顶盒得到 stbUserID。

Action 输入按键

当 action 为“action”时，表示向机顶盒输入按键，按键取值参考“物理遥控器按键功能对比”章节，例如：

```
{
  stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},
  action : "action",
  value : "9"
}
```

Query 查询机顶盒状态

当 action 为“query”时，表示查询机顶盒状态，value 值为空，例如

```
{
  stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},
  action : "query"
}
```

Switch 切换频道

当 action 为“switch”时，表示切换频道，value 值为频道号，例如

```
{
```



```
    stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},  
    action : "switch"  
    value : "9"  
}
```

Hotkey 切换快捷键频道

根据频道快捷号切换频道，value 为频道快捷号，例如

```
{  
    stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},  
    action : "hotkey"  
    value : "00999"  
}
```

Vod 点播

切换到点播频道，value 为频道 url，例如

```
{  
    stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},  
    action : "vod"  
    value : "http://10.0.0.1/a.mp4"  
}
```

Input 输入文本

当 action 为“input”时，表示往获得焦点的输入框设置字符串，value 值为输入内容，例如

```
{  
    stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},  
    action : "input"  
    value : "STR_909i0sid0980"  
}
```

Msg 飘屏

当 action 为“msg”时，表示弹出飘屏，value 值为飘屏内容 URL，例如

```
{  
    stbid : {stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},  
    action : "msg"  
    value : "http://10.0.0.1/index.html"  
}
```

Virtualkey 虚拟键

应用自定义的键值，虚拟屏可以根据事先约定的键值功能响应。Value 为虚拟键值，取值范围为 $10000 \leq \text{value} \leq 65535$

Refresh 刷新页面内容（待验证是否可加载其他 url）

刷新虚拟屏地址，value 为页面 URL，例如

```
{
  stbId : {stbUserId}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac},
  action : "refresh"
  value : "http://10.0.0.1/index.html"
}
```

附录 A-5 HTTP 接口

添加机顶盒

用户删除当前用户和机顶盒的绑定关系

接口地址：

<http://server/scsp/bindUserId>

提交方法：GET

请求参数：

参数名	说明	值
stbmac	目标机顶盒 mac 地址	机顶盒二维码内容，去掉冒号
stbUserId	机顶盒用户 ID	移动端生成的，待调研
mobileUserId	移动端用户 ID	移动端生成的

删除机顶盒

用户删除当前用户和机顶盒的绑定关系

接口地址：

<http://server/scsp/unBindUserId>

提交方法：GET

请求参数：

参数名	说明	值
stbmac	目标机顶盒 mac 地址	机顶盒二维码内容，去掉冒号
stbUserId	机顶盒用户 ID	移动端生成的，待调研
mobileUserId	移动端用户 ID	移动端生成的

查询已添加机顶盒

用户删除当前用户和机顶盒的绑定关系

接口地址：

http://server/scsp/interface

提交方法：GET

请求参数：

参数名	说明	值
mobileUserId	移动端用户 ID	移动端生成的
stbmac	机顶盒 mac 地址 (可选)	

返回参数：

参数名	说明	值
result	结果状态码	成功返回：0
resultDesc	结果状态描述	成功返回：查询成功
bindRelations	绑定结果列表	数组类型
stbUserId	机顶盒用户 ID	有线生成的，可在机顶盒设置中查找，24 位长度，通常是等号结尾
stbMac	机顶盒 mac 地址	

删除机顶盒 UI

需在浏览器增加 header：

Header 名：stbmac，值为目标机顶盒的 mac 地址

然后可在浏览器打开 <http://server/scsp/searchBindRelations#>，查询到所有和该 mac 绑定的移动端 ID：



附录 A-6 有线飘屏接口

调用移动端遥控器 SDK 的发送遥控指令接口：

sendAction(Stb,"msg","url")

sendAction(Stb,"action","hashtag")

其中，Stb 名称格式为：{stbUserID}@client.icloud.ocn.net.cn/STB_{mac}，url 是飘屏页面地址

附录 A-7 接口错误码

x	类别	yy	详细信息	zz	备注	ErrCode (xyyzz)
1	机顶盒	00	机顶盒未知错误	00		10000
			机顶盒不在线	01	收到 503XMPP 信息	10001
			机顶盒不具备功能	02	收到 501XMPP 信息	10002
			互动功能未实施	03	针对联彤早期软件不做 501 应答	10003
			机顶盒异常，请重启	04	机顶盒异常掉线	10004
			机顶盒切屏失败	05	机顶盒异常掉线	10005
	初始化	01	初始化服务不可达	01		10101
			初始化服务失效	02	HTTP 返回 400 或 500 错	10102
			应用未提供应用名	03		10103
			业务未开通	04	查询响应内容为（没有查找到机顶盒 MAC 信息或移动端云视账号信息 result=7）	10104
	打开服务	02	中转服务不可达	01		10201
			中转拒绝服务	02		10202
			中转服务异常	03	未获取中转 ID	10203
	绑定	03	SCSP 服务不可达	01		10301
			SCSP 服务失效	02	HTTP 返回 400 或 500 错	10302
			服务未上线	03	移动账号不存在	10303
			解绑异常	04	显示 ResultDesc	10304
	探测	04	信息服务异常	01		10401
	操作	05	连接未打开	00	应用未 OPEN	
			操作被拒绝	01	两种可能：1. 服务不支持 2. 应用操作了已解绑设备	10501
			KeyType 不存在	02		10502
			切屏内容不存在	03		10503
			按键不存在	04		10504
			虚拟键不存在	05		10505
			飘屏信息格式不正确	06	指飘屏的 URL 不正确	10506

		非法操作请求	07	指发送的操作请求不是 action query switch hotkey vod input msg virtualkey refresh 中的任意一种	10507
SCSP	06	SCSP 错误		SCSP 错误码+10600，将 SCSP 的错误描述放入 Content	106zz

附录 A-8 iVS-O 接口

接口名称如下表所示：

编号	接口名称	接口简要描述	发起方	接收方	接口协议	优先级
1	TransferContent	传送内容	DCMS	iVS-O	HTTP/XML	高
2	GetTransferStatus	获取内容传输状态	DCMS	iVS-O	HTTP/XML	高
3	TransferStatus	汇报内容传输状态	iVS-O	DCMS	HTTP/XML	高
4	DeleteContent	删除内容传输	DCMS	iVS-O	HTTP/XML	高

附录 A-9 CMS 接口

DCMS 向 CMS 推送发布状态

传递方向：DCMS → CMS

传递方法：JSON OVER HTTP

传递方式：HTTP POST

接口样例：http://x.x.x.x:yy/pubResult

请求内容：{"contentId": "xxxxxxx", "statu": "Pulled|Audited|Published", "desc": " Pull Fail -XXX (404\500\400)|Audit Refuse -YYY (Audit User)|Publish Fail -ZZZ(Space Full|iVS-O Server Err)"} }

请求说明：

contentId:为请求发布内容的 id

statu:状态 "Pulled(拉取结束)|Audited(审核结束)|Published(发布结束)"

desc (状态描述)：" Pull Fail -XXX (404\500\400) (拉取失败-错误码)|Audit Refuse -YYY (Audit User) (审核拒绝-审核员)|Publish Fail -ZZZ(Space Full|iVS-O Server Err) (发布失败-空间满 | iVS-O 服务异常)"

回应内容：

{"contentId": "xxxxxxx", "received": "Success|Failure", "desc": "Success|Failure"}

回应说明：

contentId:为请求发布内容的 id

received（发布状态接收情况）:成功 | 失败
desc（情况描述）:成功 | 失败

DCMS 向 CMS 推送空间警报

传递方向：DCMS → CMS
传递方法：JSON OVER HTTP
传递方式：HTTP POST
接口样例：http://x.x.x.x:yy/spaceAlarm
请求内容：{"timestamp":"xxx","usedSpace":"XX%","totalSpace":"yyyy"}
请求说明：
“timestamp”:服务器报警时间转化为 unixtimestamp
“usedSpace”:“XX%”已使用的空间百分比
“totalSpace”:以 M 为统计单位
回应内容：
{"alarmReceived":"Success|Failure"}
回应说明：
alarmReceived（发布状态接收情况）:成功 | 失败

附录 A-10 DCMS 接口

CMS 向 DCMS 查询 ID

传递方向：CMS → DCMS
传递方法：HTTP
传递方式：HTTP GET
接口样例：http://x.x.x.x:yy/IDquery?name=xxxx
请求内容：name 为 CMS 的厂商名，如：东方金融为 eastfinancial。厂商名为线下协商的结果
请求说明：CMS 向 DCMS 查询自己的唯一 ID。只有在 CMS 首次运行时，方需要查询，此 ID 不会变动。发布操作，厂商需带上 ID。
回应内容：{"xxx":1}
内容说明：
“xxx”为厂商名
1 为厂商 ID

CMS 向 DCMS 同步用户数据

传递方向：CMS → DCMS

传递方法：JSON OVER HTTP

传递方式：HTTP POST

接口样例：http://x.x.x.x:yy/userSync

请求内容：

```
{"1":{"add|del","users":{"xxx":"yyy","aaa":"bbb"}}
```

请求说明：CMS 只有向 DCMS 添加审核用户的权利。“1”为 CMS 的 ID，“add|del”添加、删除用户。“users”为用户列表，“xxx”（用户名）：“yyy”（用户密码）。

回

CMS 向 DCMS 发送发布数据

传递方向：CMS → DCMS

传递方法：JSON OVER HTTP

传递方式：HTTP POST

接口样例：http://x.x.x.x:yy/pub

请求内容：

```
{"1":{"contentId":"xxxxxxx","type":"Video|Audio|Pic","action":"new|retract|update","contentUri":"http://x.x.x.x/y/a.png","contentLength":"zzzzzz"}}
```

请求说明：

“1”：厂商 ID

contentId:每个待发布内容的唯一编号，回应内容 id 与此相同，以此进行信息匹配

type:表明当待发布内容的类型。(暂定义 3 种类型：Video、Audio、Pic)

action:三种方法 new 新增、retract 撤回、update 更新

contentUri: 待发布内容获取地址，现只支持 http。

contentLength：待发布内容长度，以字节为单位。

回应内容：

```
{"contentId":"xxxxxxx","received":"Success|Refuse","desc":"Success|Space full"}
```

回应说明：

contentId:为请求发布内容的 id

received（发布请求接收情况）:成功 | 拒绝

desc（情况描述）:成功 | 空间满

CMS 向 DCMS 发起发布状态查询

传递方向：CMS → DCMS

传递方法：JSON OVER HTTP

传递方式：HTTP POST

接口样例：http://x.x.x.x:yy/pubStatus

请求内容：{"1":{"contentId":"xxxxxxx|All"}}

请求说明：

“1”:厂商 ID

contentId:每个待发布内容的唯一编号, DCMS 将根据此编号查询内容状态。若 contentId 为 All, 则返回所有已接收的待发布内容的状态。

回应内容：

```
{“xxxxxxx”: {“statu”: “Pulling|Pulled|Auditing|Audited|Publishing|Published”, “desc”: “Pulling|Pull Fail -XXX (404\500\400)|Auditing|Audit Refuse -YYY (Audit User)|Publishing|Publish Fail -ZZZ(Space Full|iVS-O Server Err)”}, “yyyyyyyyyy”: {“statu”: “Pulling|Pulled|Auditing|Audited|Publishing|Published”, “desc”: “Pulling|Pull Fail -XXX (404\500\400)|Auditing|Audit Refuse -YYY (Audit User)|Publishing|Publish Fail -ZZZ(Space Full|iVS-O Server Err)”}}
```

回应说明：

contentId:为请求发布内容的 id

statu: 状态 “Pulling(拉取中)|Pulled(拉取结束)|Auditing(审核中)|Audited(审核结束)|Publishing(发布中)|Published(发布结束)”

desc (状态描述): “Pulling(拉取中)|Pull Fail -XXX (404\500\400) (拉取失败-错误码)|Auditing(审核中)|Audit Refuse -YYY (Audit User) (审核拒绝-审核员)|Publishing(发布中)|Publish Fail -ZZZ(Space Full|iVS-O Server Err) (发布失败-空间满 | iVS-O 服务异常)”

CMS 向 DCMS 查询空间使用情况

传递方向：DCMS → CMS

传递方法：JSON OVER HTTP

传递方式：HTTP GET

接口样例：<http://x.x.x.x:yy/spaceUsage?ID=1>

请求说明：

ID=1 为厂商 ID。

回应内容：

```
{“timestamp”: “xxx”, “usedSpace”: “XX%”, “totalSpace”: “yyyy”}
```

回应说明：

“timestamp”: “服务器当前查询时间转化为 unixtimestamp

“usedSpace”: “XX%”已使用的空间百分比

“totalSpace”: 以 M 为统计单位

附录 B 虚拟屏应用前端实现标准

虚拟屏是由机顶盒中间件自带 web 浏览器提供 HTML 展示。应用的 HTML 需符合 NGB-H

标准。《下-代广播电视网 (NGB) 终端中间件技术规范》。下载 URL：

<http://www.abp.gov.cn/BZCX/BZCXDetail>

表92 Web 技术要求

标准和规范	版本
HTML	4.01
XML	1.0
XHTML	1.1
CSS	2.0
JavaScript	1.5
DOM	2.0

10.2.2 HTML 标签

10.2.2.1 基本要求

支持 HTML4.01 标准全部标签。

10.2.2.2 扩展要求

10.2.2.2.1 object 标签

在 NGB-H 应用中，通过<object>标签定义一个嵌入的对象，使用此元素向 XHTML/HTML 页面添加多媒体或受控于本页面的多个应用。<object>标签用于包含对象如：图像、音频、视频、NGB-H 应用、NGB-J 应用等。

示例：

```
<object id="" classid="" x="" y="" width="" height="">
  <param name="bgcolor" value="#c6cfd0">
  <param name="jad" value="http://192.168.243.3/hrd240x320.jad">
  <param name="jar" value="http://211.148.160.206/html/suite.jar">
  <param name="server" value="202.91.251.184">
  <param name="server_m" value="118.123.241.157">
  <param name="port" value="9001">
  <param name="port_m" value="9001">
  <paramname="bootclass" value="boot.Boot">（仅 CDC 使用）
  <param name="url" value="http://211.148.160.207/game.action?applicationKey=ddp">
  <param name="numbercode" value="32000262">
  <param name="username" value="11111140">
</object>
```

- 注1：a) id：标准标签 id，用于描述规定元素的唯一 id。
- b) classid：指明所用的应用执行环境，通过 classid 查找应用执行环境管理器，调用相应的执行环境，可取值为：
- “DVB-J” - 符合 DVB MHP 规范的 Java 应用；
 - “DVB-HTML” - 符合 DVB MHP 规范的 Web 应用；
 - “NGB-J-Xlet” - 符合 NGB 规范的 Xlet 模型 Java 应用；
 - “NGB-J-MIDlet” - 符合 NGB 规范的 MIDlet 模型 Java 应用；
 - “NGB-H” - 符合 NGB 规范的 Web 应用；
- c) x, y, width, height：表示该应用显示的范围。

- x - 左上角横轴位置，单位为像素；
- y - 左上角纵轴位置，单位为像素；
- width - 宽度，单位为像素；
- height - 高度，单位为像素。

注2：通过“<param name=“xxx”value=“xxx”>”语法格式向应用传递参数及其值。

<param name=“bgcolor”value=“#c6cfd0”>

表示：设置背景颜色(RGB)，#c6cfd0表示红色分量等于0xc6、绿色分量等于0xcf、蓝色分量等于0xd0。

<param name=“jad”value=“http://192.168.243.3/hrd240x320.jad”>

表示：jad下载路径，可以是绝对路径也可以是相对路径。

<param name=“jar”value=“http://211.148.160.206/html/ suite.jar”>

表示：jar下载路径，可以是绝对路径也可以是相对路径。

<param name=“server”value=“202.91.251.184”>

表示：java应用服务器地址。

<param name=“server_m”value=“118.123.241.157”>

表示：java应用所需私有参数，由游戏调用。

<param name=“port”value=“9001”>

表示：java应用服务器端口。

<param name=“port_m”value=“9001”>

表示：java应用所需私有参数，由游戏调用。

<param name=“bootclass”value=“boot.Boot”>（仅CDC使用）

表示：CDC启动类，bootclass启动类关键字，boot.Boot启动类的全限定名(包名+类名)。

<param name=“url”value=“http://211.148.160.207/game.action?applicationKey=ddp”>

<param name=“numbercode”value=“32000262”>

表示：java应用所需私有参数，由游戏调用。

<param name=“username”value=“11111140”>

<param name=“numbercode”value=“32000262”>

10.2.2.2.2 meta 标签

<meta>标签可提供有关页面的元信息(meta-information)，比如针对搜索引擎和更新频度的描述和关键词。<meta>标签位于文档的头部，不包含任何内容。<meta>标签的属性，定义了与文档相关联的“名称/值”对。

示例：

<meta content=“1280*720” name=“page-view-size”http-equiv=“”>

注：设置分辨率，1280*720表示宽等于1280像素、高等于720像素。

10.2.3 JS API

NGB终端中间件应为NGB-H应用提供两类JS对象，即基础JS对象和NGB扩展JS对象：

- 基础JS对象由W3C组织定义，是开发NGB-H应用的基础；
- NGB扩展JS对象由本标准定义，针对NGB应用需求扩展制定。

10.2.3.1 JS 基础接口

NGB-H应用应支持的基础JS对象遵循W3CJS 1.5规范。

10.2.3.2 NGB 接口

NGB-H应用应支持的扩展JS对象见表93。

表93 NGB 扩展 JS 对象

单元	模块	对象名称	说明	备注
单向 广播 网络 接入 单元	DVB 调谐解调模块	DvbcTuningParameters	DVB-C 调谐解调参数对象。	见附录 T 中 T.2.3
		DvbTune	频道调谐和解调对象。	见 T.2.4
		DvbScan	频道搜索对象。	见 T.2.5
	NGB-W 调谐解调模块	保留将来扩展		
广播 协议 处理 单元	DVB 协议模块	DvbBroadcast	DVB 广播通道对象。	见附录 U 中 U.2.3
		DvbNetwork	DVB 网络对象。	见 U.2.4
		DvbBouquet	DVB 业务群对象。	见 U.2.5
		DvbTS	DVB 传送流对象。	见 U.2.6
		DvbService	DVB 业务对象。	见 U.2.7
		DvbVideoES	DVB 视频基本流对象。	见 U.2.8
		DvbAudioES	DVB 音频基本流对象。	见 U.2.9
		DvbOtherES	除视音频之外的其他 DVB 基本流对象。	见 U.2.10
		DvbEvent	DVB 节目事件对象。	见 U.2.11
	NGB-W 协议模块	保留将来扩展		
双向 宽带 网络 接入 单元	宽带网络设置模块	Broadband	双向宽带网络对象。	见附录 V 中 V.2.2
		Ethernet	以太网卡对象。	见 V.2.3
		AP	无线热点对象。	见 V.2.4
		IP	IP 对象。	见 V.2.5
		Proxy	网络代理对象。	见 V.2.6
人机 交互 单元	用户输入单元模块	保留将来扩展		
	前面板输出模块	FrontPanel	前面板对象。	见附录 W 中 W.3.1
图形 图像 单元	2D 模块			见附录 X 中 X.2
	3D 模块			
AV 设置 单元	音频模块	AudioSetting	音频参数设置对象。	见附录 Y 中 Y.2.1
	视频模块	VideoSetting	视频参数设置对象。	见 Y.2.2
媒体 处理 单元	媒体输入模块	保留将来扩展		
	媒体播放模块	MediaPlayer	媒体播放器对象。	见附录 Z 中 Z.3.2
消息 管理 单元	消息管理模块	event	消息对象。	见附录 AA 中 AA.2.1

表93 （续）

单元	模块	对象名称	说明	备注
系统管理单元	数据管理模块	DataAccess	配置数据管理对象。	见附录 BB 中 BB. 2. 2
	外部存储设备管理模块	StorageDeviceManager	外部存储设备管理器对象。	见 BB. 3. 2
		StorageDevice	存储设备对象。	见 BB. 3. 3
		StoragePartition	存储分区对象。	见 BB. 3. 4
	文件管理模块	FileManager	本地目录和文件管理对象。	见 BB. 4. 2
		Directory	本地磁盘目录对象。	见 BB. 4. 3
		File	本地磁盘文件对象。	见 BB. 4. 4
	多媒体文件模块	AudioFile	音频文件对象。	见 BB. 5. 1
		VideoFile	视频文件对象。	见 BB. 5. 2
		ImageFile	图片文件对象。	见 BB. 5. 3
	OTA 软件升级模块	Upgrade	OTA 升级控制对象。	见 BB. 6. 1
	系统工具模块	Utility	工具对象。	见 BB. 7. 1
		GlobalVarManager	全局变量管理器对象。	见 BB. 7. 2
		Rectangle	矩形窗口对象。	见 BB. 7. 3
		SysTool	系统工具对象。	见 BB. 7. 4
	软硬件信息模块	HardwareInfo	接收终端硬件参数信息对象。	见 BB. 8. 1
		SoftwareInfo	接收终端软件参数信息对象。	见 BB. 8. 2
应用管理单元	应用管理模块	AppsDatabase	应用数据库对象。	见附录 CC 中 CC. 2. 2
		Filter	应用过滤器对象。	见 CC. 2. 3
		Application	应用对象。	见 CC. 2. 4
		AutoDeployer	应用部署管理对象。	见 CC. 2. 5
应用引擎单元	电子节目指南模块	EPGManager	电子节目指南对象。	见附录 DD 中 DD. 2. 2
		ProgramEvent	节目事件对象。	见 DD. 2. 3
		ReferenceEvent	参考节目事件对象。	见 DD. 2. 4
		TimeShiftEvent	时移节目事件对象。	见 DD. 2. 5
	频道管理模块	ChannelManager	频道管理器对象。	见 DD. 3. 2
		Channel	频道对象。	见 DD. 3. 3
	提醒管理模块	OrderManager	预定管理器对象。	见 DD. 4. 2
		Order	预订对象。	见 DD. 4. 3
	信息搜索模块	SearchManager	搜索管理器对象。	见 DD. 5. 2
		GlobalSearchSession	全局搜索会话对象。	见 DD. 5. 3
		AutoCompleteSearchSession	匹配搜索会话对象。	见 DD. 5. 4
		GlobalSearchFilter	全局搜索过滤器对象。	见 DD. 5. 5
		AutoCompleteSearchFilter	匹配搜索过滤器对象。	见 DD. 5. 6
		SortCriteria	排序机制对象。	见 DD. 5. 7
		GlobalSearchResultItem	搜索结果记录对象。	见 DD. 5. 8
		SearchHistoryItem	搜索历史记录对象。	见 DD. 5. 9

表93 （续）

单元	模块	对象名称	说明	备注
	CA 应用模块	CAManager	CA 管理器对象。	见 DD. 6. 2
		Operator	运营商对象。	见 DD. 6. 3
		CAMail	CA 邮件对象。	见 DD. 6. 4
		CAWallet	CA 钱包对象。	见 DD. 6. 5
		CAIPP	CAIPP 对象。	见 DD. 6. 6
		CAViewedIPP	已被观看的 CAIPP 对象。	见 DD. 6. 7
应用引擎单元 (可选)	马赛克模块	DvbMosaic	DVB 马赛克业务对象。	参见附录 EE 中 EE. 2. 1
		DvbLogicCell	DVB 马赛克逻辑单元格对象。	参见 EE. 2. 2
	PVR 模块	PVRManager	PVR 管理器对象。	参见 EE. 3. 2
		BookingOptions	预订选项对象。	参见 EE. 3. 3
		CollectionBookingOptions	剧集预订选项对象。	参见 EE. 3. 4
		PVREvent	PVR 节目对象。	参见 EE. 3. 5
		PVREventFilter	PVR 节目过滤器对象。	参见 EE. 3. 6
		PVRCollection	PVR 剧集信息对象。	参见 EE. 3. 7
		PVRCollectionFilter	PVR 剧集过滤器对象。	参见 EE. 3. 8
		ConflictManager	资源冲突管理器对象。	参见 EE. 3. 9
		ConflictSession	冲突会话对象。	参见 EE. 3. 10
		Conflict	资源冲突对象。	参见 EE. 3. 11
	NPVR 模块	保留将来扩展		
	支付模块	保留将来扩展		

附录 C 东方有线高清、智能机顶盒统计

序号	类型	厂商	型号	软件版本	芯片信息	软件别名	总数量	合计占比	交互数	交互占比	测试	停货
1	茁壮高清		STB50-8600-PK	0.2.1B			150583	7.50%	93206	61.90%		
5			STB50-8800-PK	0.2.0D			11711	0.58%	7637	65.21%		
6			SC8022T-NDS	0.2.23			917469	45.72%	219506	23.93%	✓	
9			SC8022T-I	0.2.1A			492929	24.56%	134815	27.35%	✓	
10			PCH-280B	0.2.07			17948	0.89%	1458	8.12%		
11			LTS-HCB02-A	1.0.12			147130	7.33%	34466	23.43%		
12			3020EU-NDS	0.2.01			95391	4.75%	51131	53.60%		
13			3025EU-NDS	0.2.01			173534	8.65%	77557	44.69%	✓	
高清合计							2006695		619776	30.89%		
15	联彤智能	龙晶	LTS-HCS02-C	2.1.06	?	苹果版	70449	6.99%	59302	84.18%		
17			LTS-HCS02-D	2.1.00	兆芯1000	苹果版	339756	6.99%	293226	86.30%	✓	
18				2.1.06	兆芯1000	苹果版						
20			LTS-HCS02-E	2.1.09	兆芯1000-I	苹果版	57387	5.70%	55135	96.08%	✓	
24		SVA	AC9V200	2.1.06	兆芯1000	苹果版	139004	6.99%	123165	88.61%	✓	
25				2.2.00	兆芯1000	香蕉版						
26			AC9V200-1	2.1.06	?	苹果版	39214	3.89%	35876	91.49%		
27			AC9V200-2	2.1.09	兆芯1000-I	苹果版	32949	3.27%	32146	97.56%		
28		龙晶	L6000-I	1008-300F-1502	兆芯2000	樱桃版	79484	7.89%	78464	98.72%		停货
29			L6010-I	3.0.0F	兆芯2000	樱桃版	79284	7.87%	78658	99.21%	✓	
30		SVA	AC9V301	300C-3012-1001	兆芯2000	樱桃版	86293	8.56%	85130	98.65%		停货
31			AC9V301-2	3.0.15	兆芯2000	樱桃版	71100	7.06%	70757	99.52%	✓	
32		龙晶	L6030-I	3.0.0F	兆芯2000	樱桃版						停货
33		长虹	OTS-3000 SH	3.0.27	兆芯2000	樱桃版	7082	0.70%	7063	99.73%	✓	
34		银河	HDC6910 21	3.0.27	兆芯2000	樱桃版	5659	0.56%	5572	98.46%	✓	
智能合计							1007661		924494	91.75%		

截至时间：2017 年 2 月

附录 D 东方有线基础平台目前并发量

截止时间：2017 年 1 月

	系统及接口	性能情况
1	手机APP<—>中转服务器（用户登陆）	目前支持 2000并发 连接。Lab计划年底扩容到 5000并发 连接（不影响一期）。
2	XMPP服务器（机顶盒登陆）	运维5月初完成扩容后，可实现支持最高 90万机顶盒同时在线 。
3	手机APP<—>SCSP（绑定、解绑机顶盒）	现有系统最高支持 3000并发 请求（运维目前暂无扩容计划）。
4	东方金融<—>MDC（飘屏）	现有系统最高支持 6000并发 。
5	流媒体推流系统	目前系统支持 2000个并发流 （按3M码流计算），英超、路通卡拉OK、东方金融、4K点播等应用共享。今年在建项目建设完成后将扩容到 10000个并发流 （按3M码流计算）。
6	流媒体节目存储空间	由东方金融提需求，媒资部确认和分配。

目前媒体存储资源：单个文件的大小<=200M；存储空间：20G

附录 E NGB Lab 跨视通方案

详见《东方金融项目视频通讯实现技术方案 V0.6.docx》

附录 F 东方有线应用上线模版

《测试报告_智能机顶盒》

《电视应用上线流程》

《割接方案模板 v1.0》