

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 12 月 5 日 (05.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/178190 A2

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/258 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/080637

(22) 国际申请日: 2013 年 8 月 1 日 (01.08.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210308056.4 2012 年 8 月 27 日 (27.08.2012) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 田承平 (TIAN, Chengping); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (CN)。

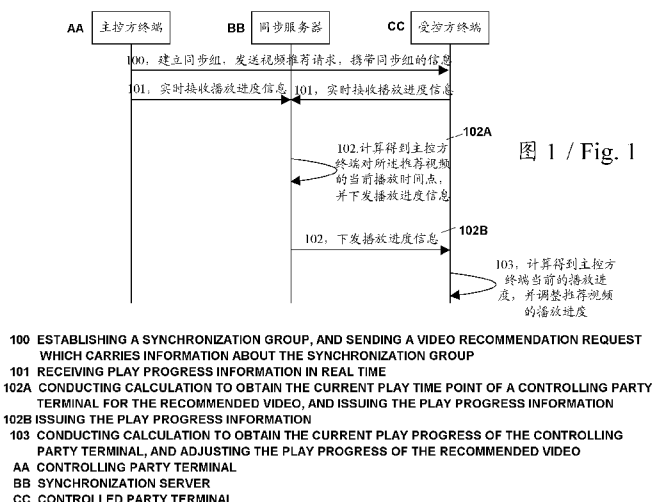
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM AND FOR PLAY SYNCHRONIZATION CONTROL IN VIDEO RECOMMENDATION SERVICE

(54) 发明名称: 一种视频推荐业务中播放同步控制方法及装置、系统



(57) Abstract: Disclosed is a method for play synchronization control in a video recommendation service. The method comprises: a synchronization server receiving the play progress information reported in real time by a controlling party terminal and a controlled party terminal during the play process of a recommended video; the synchronization server conducting calculation according to the play progress information reported by the controlling party terminal to obtain the current play time point of the controlling party terminal for the recommended video, and sending to the controlled party terminal the play progress information which contains the current video play time point of the controlling party terminal for the recommended video; and the controlled party terminal conducting calculation according to the play progress information to obtain the current play progress of the controlling party terminal, and adjusting the play progress of the recommended video to be consistent with the current play progress of the controlling party terminal. Also disclosed are a synchronization server and system configured for play synchronization control in a video recommendation service.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/178190 A2



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

本发明实施例公开了一种视频推荐业务中播放同步控制的方法, 所述方法包括: 同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息; 同步服务器根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点, 并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端; 受控方终端根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度, 并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。本发明实施例还公开了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的同步服务器和系统, 实现了视频播放的同步控制。

一种视频推荐业务中播放同步控制方法及装置、系统

技术领域

本发明实施例涉及交互式网络电视（IPTV）技术，尤其涉及一种视频推荐业务中播放同步控制方法及装置、系统。

5 背景技术

IPTV 是一种视频传媒服务业务，随着技术的不断成熟和业务的深入开展，其用户数在持续增加，IPTV 技术也在不断发展。好友推荐功能，是在提高用户互动的情况下应运而生，在好友推荐功能中，用户可以将正在观看的视频内容信息，通过 IPTV 系统推送给其他好友用户，其他好友用户在拥有该视频内容观看权限的情况下，通过系统下发的推送消息直接进行视频观看。

IPTV 所提供的各种业务的索引及导航都是通过电子节目菜单（EPG，Electronic Program Guide）系统来完成的。IPTV EPG 系统的界面与 Web 页面类似，在 EPG 系统界面上一般都提供各类菜单、按钮、链接等可供用户选择节目时直接点击的组件；EPG 系统的界面上也可以包含各类供用户浏览的动态或静态的多媒体内容。

目前，IPTV 的好友推荐功能中，被推荐用户观看推荐用户所推荐的视频内容时，只能从推荐用户所推荐的时间点开始观看，如果视频内容的推送过程耗时过长，则无法保证被推荐用户与推荐用户之间视频内容的同步推送，导致被推荐用户与推荐用户不能够进行同步观看。尤其是在推荐用户进行视频控制（如快进、快退等）后，被推荐用户不能进行实时的同步操作，使得被推荐用户与推荐用户之间视频内容的推送不同步，导致被推荐用户与推荐用户不能够进行同步观看。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的主要目的在于提供一种视频推荐业务中播放同步控制方法及装置、系统，以解决现有的 IPTV 好友推荐功能中不能实现被推荐用户与推荐用户之间视频内容同步播放控制的问题。

5 为达到上述目的，本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种视频推荐业务中播放同步控制的方法，所述方法包括：

同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识
10 播放进度信息发送时的系统时间；

同步服务器根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

在上述方案中，所述同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐
15 视频的播放过程中实时上报播放进度信息之前，所述方法还包括：同步服务器建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组的信息下发给主控方终端和受控方终端。

在上述方案中，所述同步服务器将包含主控方终端当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端，为：同步服务器根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则将包含主控方终端当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。
20

在上述方案中，所述根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的
25 同步播放控制阈值，包括：

根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

根据受控方终端上报的播放进度信息计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

- 5 由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；

将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否
10 超过了预设的同步播放控制阈值。

在上述方案中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对
15 所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

本发明实施例还提供了一种视频推荐业务中播放同步控制的方法，所述方法包括：受控方终端接收同步服务器下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放
20 进度与所述主控方当前的播放进度一致。

在上述方案中，所述受控方终端根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致，包括：所述受控方终端根据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间戳，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放
25 时间点，并将所述推荐视频在本地的播放进度调整到所述主控方终端对所

述推荐视频的当前播放时间点。

本发明实施例还提供了一种视频推荐业务中播放同步控制的方法，所述方法包括：主控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进
5 度信息发送时的系统时间。

在上述方案中，所述主控方终端实时上报播放进度信息给同步服务器之前，所述方法还包括：主控方终端接收同步服务器在建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组后下发的同步组的信息，向所述受控方终端发送视频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

10 本发明实施例还提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的同步服务器，所述同步服务器包括：接收单元、下发单元；其中，

接收单元，配置为接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；

15 下发单元，配置为根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

上述方案中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识
20 所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

上述方案中，所述同步服务器还包括：判断单元，配置为根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控
25 控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控

方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则通知所述下发单元；

所述下发单元，配置为在接收到所述判断单元的通知时，根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放
5 时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

上述方案中，所述判断单元，配置为：

根据所述接收单元接收的主控方终端的播放进度信息，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

10 根据所述接收单元接收的受控方终端的播放进度信息，计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；

15 将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值。

上述方案中，所述同步服务器还包括：建立单元，配置为建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组的信息下发给所述
20 主控方终端和受控方终端。

本发明实施例还提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的受控方终端，所述受控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；以及，配置为接收所述同步服务器
25 下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的

播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

上述方案中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间
5 点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

本发明实施例又提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的主控方终端，所述主控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放
10 进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

上述方案中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时
15 间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

上述方案中，主控方终端，还配置为接收同步服务器在建立包括有所
述主控方终端与受控方终端的同步组后下发的所述同步组的信息，向受控
20 方终端发送视频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

本发明实施例又提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的系统，所述系统包括主控方终端、受控方终端和同步服务器，其中，

所述同步服务器包括：接收单元、下发单元；所述接收单元，配置为
25 接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度

信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；下发单元，配置为根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端；

主控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给所述同步服务器；

受控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给所述同步服务器；以及，配置为接收所述同步服务器下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

上述方案中，所述同步服务器还包括：建立单元，配置为建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组的信息下发给所述主控方终端和受控方终端；

主控方终端，还配置为向受控方终端发送视频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

上述方案中，所述受控方终端，配置为根据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间戳，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将所述推荐视频在本地的播放进度调整到所述主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点。

上述方案中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发

送时的系统时间。

上述方案中，所述同步服务器还包括：判断单元，配置为根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则通知所述下发单元；

所述下发单元，配置为在接收到所述判断单元的通知时，根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

上述方案中，所述判断单元，配置为：根据所述接收单元接收的主控方终端的播放进度信息，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

根据所述接收单元接收的受控方终端的播放进度信息，计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；

将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值。

本发明实施例的视频推荐业务中播放同步控制方法及装置、系统，实时获取主控方终端与受控方终端的播放进度信息，根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端，受控方终端接收所述同步服务器下发的播放进度信息，

根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致，在上报和下发的进度信息中，增加系统时间戳，减小上报和下发过程中由于网络延时对播放同步精度的影响，并使得受控方终端能够实时获知主控方终端的当前播放时间点并进行精确的播放进度调整，解决现有的 IPTV 好友推荐功能中不能实现被推荐用户与推荐用户之间视频内容同步播放控制的问题，使得推荐用户与被推荐用户能够同步观看同一视频内容。

附图说明

图 1 为本发明实施例视频推荐业务中播放同步控制方法的实现示意图；

图 2 为本发明实施例中视频推荐业务中播放同步控制系统的组成结构示意图；

图 3 为本发明实施例中视频推荐业务中播放同步控制的具体实现流程图。

具体实施方式

如图 1 所示，本发明实施例的视频推荐业务中播放同步控制方法主要可以包括如下的步骤：

步骤 101：同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；

步骤 102：同步服务器根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端；

这里，同步服务器根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同

步播放控制阈值，则将包含主控方终端当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

具体地，根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；根据受控方终端上报的播放进度信息计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值。

步骤 103：受控方终端接收所述同步服务器下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

具体地，所述受控方终端根据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间戳，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将所述推荐视频在本地的播放进度调整到所述主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点。

这里，在步骤 101 之前，所述方法还可以包括：

步骤 100：主控方终端建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，向受控方终端发送视频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

相应的，本发明实施例还提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的同步服务器，所述同步服务器包括：接收单元和下发单元；其中，接收单元，配置为接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标

识播放进度信息发送时的系统时间；下发单元，配置为根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

- 5 所述同步服务器还包括：判断单元，配置为根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则通知所述下发单元；所述下发单元，配置为在接收到所述判断单元的通知时，根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并
10 将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

- 具体地，所述判断单元，配置为：根据所述接收单元接收的主控方终端的播放进度信息，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；根据所述接收单元接收的受控方终端的播放进度信息，计算得到受控
15 方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断
20 所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值。

- 相应的，本发明实施例还提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的受控方终端，所述受控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；以及，配置为接收所述同步
25 服务器下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端

当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

相应的，本发明实施例还提供了一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的主控方终端，所述主控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

这里，主控方终端，还配置为接收同步服务器在建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组后下发的所述同步组的信息，向受控方终端发送视频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

相应的，本发明实施例还提供了一种视频推荐业务中播放同步控制的系统，所述系统包括上述的主控方终端、上述的受控方终端和上述的同步服务器。

这里，所述受控方终端，配置为根据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间戳，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将所述推荐视频在本地的播放进度调整到所述主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点。

本发明实施例中的播放进度信息可以包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

实施例一

本实施例提供了一种视频推荐业务中播放同步控制系统，其组成结构如图 2 所示，主要可以包括主控方终端、受控方终端、EPG 设备和同步服

务器。其中，主控方终端与受控方终端均通过所述 EPG 设备登录 IPTV 系统，主控方终端配置为在播放视频时发起视频推荐请求，受控方终端配置为在接受视频推荐请求时，播放主控方终端推荐的视频；同步服务器配置为控制主控方终端与受控方终端之间推荐视频的同步播放，使得主控方终端与受控方终端播放推荐视频的进度相一致。

本实施例中，视频推荐业务中播放同步控制的具体实现过程如图 3 所示，包括如下步骤：

步骤 301：终端 A 登录 IPTV 系统，获取视频流，并向用户播放视频；

步骤 302：终端 A 在播放视频的过程中，基于用户的设置，向另一用户的终端 B 发起视频推荐请求；

这里，所述视频推荐请求中包含终端 B 的标识、推荐视频的标识、以及当前播放进度等信息。

步骤 303：EPG 接收终端 A 发出的视频推荐请求，通知同步服务器创建同步组，并在该通知中包含所述视频推荐请求中作为推荐方的终端 A 的标识、推荐视频的标识、以及当前播放进度等信息。

步骤 304：同步服务器接收 EPG 发出的通知，在本地建立一个以终端 A 为主控方的同步组，所述同步组包含同步组自身的标识、主控方终端的标识、推荐视频的标识以及当前播放进度等信息；同步服务器建立所述同步组后，将该同步组的相关信息返回给 EPG；

步骤 305：在终端 B 通过 EPG 登录到 IPTV 系统后，EPG 向终端 B 发送视频推荐请求，该视频推荐请求中携带所述同步服务器返回的同步组的相关信息；

步骤 306：终端 B 接收所述 EPG 发送的视频推荐请求，基于用户的设置，拒绝所述视频推荐请求，结束当前流程；

实际应用中，终端 B 在接收到所述视频推荐请求后，可以向用户提示

是否接受所述视频推荐请求，如提示“是否接收推荐视频”，用户可以根据该提示在终端 B 上进行操作（如选择接受或拒绝的功能键等），终端 B 在用户 B 选择拒绝时，拒绝所述视频推荐请求，结束当前流程。在用户 B 选择接受时，终端 B 接受所述视频推荐请求。

- 5 步骤 307：终端 B 接受所述视频推荐请求，向同步服务器发送接受同步播放的请求；

这里，在用户 B 选择接受时，终端 B 接受所述视频推荐请求。之后，终端 B 还可以向用户提示是否接受视频同步播放，并在用户选择接受视频同步播放时，向同步服务器返回接受响应；否则，结束推荐视频同步流程，
10 进入自由观看模式。

步骤 308：同步服务器接收终端 B 发出的所述接受同步播放的请求，将终端 B 添加到以终端 A 为主控方的所述同步组中，并将所述终端 B 设置为受控方。

具体地，同步服务器将终端 B 的标识与表示终端 B 为受控方的标识添
15 加到以终端 A 为主控方的同步组中。

步骤 309：同步服务器将终端 A 的当前播放进度信息发送给终端 B；

步骤 310：终端 B 获取推荐视频的视频流并播放所述推荐视频，根据所述终端 A 的当前播放进度信息，调整所述推荐视频的播放进度。

具体地，终端 B 将推荐视频的播放进度调整为与终端 A 当前播放进度
20 一致。

步骤 311：终端 B 定时向同步服务器上报所述推荐视频的播放进度信息，终端 A 也定时向同步服务器上报所述推荐视频的播放进度信息；

步骤 312：同步服务器将推荐视频在终端 A 的播放进度与终端 B 的播放进度进行比较，判断两者之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值（可根据实际需要预先配置，例如，可以是 100 毫秒），如果是，则
25

继续步骤 313; 否则, 继续本步骤或返回步骤 311;

步骤 313: 同步服务器将终端 A 上报的播放进度信息发送给终端 B;

步骤 314: 终端 B 根据推荐视频在终端 A 的播放进度信息, 调整所述推荐视频在本地的播放进度, 使得所述推荐视频在本地的播放进度与终端 A 的播放进度相一致。

步骤 315: 终端 B 主动结束推荐视频的播放或登出 IPTV 系统, 终端 B 的同步观看流程结束, 主控方终端 A 的视频播放和同步组相关信息不受影响;

步骤 316: 终端 A 结束推荐视频的播放, 向同步服务器发送播放结束的指示信息;

步骤 317: 同步服务器接收终端 A 播放结束的指示信息, 将相应的同步组从本地注销, 也就是说, 将以终端 A 为主控方的同步组相关信息从本地删除, 结束同步控制。

步骤 318: 终端 B 在下次上报播放进度信息时给同步服务器时, 同步服务器返回同步组注销的信息, 系统可提示是否继续播放视频, 如提示“同步控制已结束, 是否继续播放视频”, 如果用户选择“是”, 则终端 B 继续播放视频不再受同步控制; 如果用户选择“否”, 则终端 B 结束视频播放。

上述流程中, 所述播放进度信息可以包括推荐视频标识、视频播放时间点、系统时间戳、同步系统信息和其他属性信息(可选), 具体如表 1 所示。

推荐视频标识	视频播放 时间点	系统时间戳	同步系统 信息	其他属性信息 (可选)
--------	-------------	-------	------------	----------------

表 1

其中, “视频播放时间点”标识了终端上报给同步服务器时推荐视频的当前播放时间点; 或同步服务器下发给终端时指示需调整的播放时间点;

“系统时间戳”标识上报播放进度信息时当前的系统时间快照；“同步系统信息”标识了主控方的归属同步系统信息，例如同步组的标识等，受控方可以根据“同步系统信息”来选择是否加入同步组。

同步服务器可以根据播放进度信息中的“视频播放时间点”和“系统时间戳”以及当前系统时间，分别计算得到终端 A 和终端 B 播放推荐视频的当前播放进度，具体计算如下：当前播放进度=视频播放时间点+当前系统时间-系统时间戳，再由终端 A 和终端 B 的当前播放进度之差得到终端 A 与终端 B 之间的播放误差。在向终端 B 发送播放进度信息时，同步服务器将计算出的终端 A 的当前播放进度作为“视频播放时间点”包含在所述播放进度信息中，终端 B 接收到同步服务器发送的该播放进度信息时，基于上述方法可以计算终端 A 的当前播放进度，再将推荐视频在本地的播放进度调整为与终端 A 的当前播放进度一致。

在上述方案中，播放进度信息中包含“系统当前时间戳”，可以避免上报和下发过程中由于网络延时而影响播放同步的精度。

上述流程中，所述同步组的信息可以包括同步组自身的标识、主控方终端的标识、推荐视频的标识、当前播放进度及其他属性信息（可选），具体如表 2 所示。

同步组自身的 标识	主控终端的 标识	推荐视频的 标识	当前播放进 度	其他属性信息 (可选)
--------------	-------------	-------------	------------	----------------

表 2

其中，“当前播放进度”表示主控方终端最近上报的播放进度信息。

其中，“其他属性信息（可选）”，可以包含同步组所属用户的标识、同步误差阈值等信息，方便系统的进一步扩展。

需要说明的是，视频播放的同步控制过程中，快进、快退操作相对比较复杂，在这类操作过程中，终端均不上报播放进度信息，而在快进或快

退操作结束后，上报播放进度信息给同步服务器，从而简化快进快退的控制方式。受控方终端自行结束视频播放时，视频播放的同步控制也相应的终止。

需要说明的是，上述的终端 A 或终端 B 具体可以是机顶盒等 IPTV 系统中的终端设备，并且上述的受控方终端 B 可以存在多个，同时加入主控方终端 A 的同步组中，实现同步观看；这里，多个受控方终端的具体实现流程与上述流程相似，不再赘述。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种视频推荐业务中播放同步控制的方法，所述方法包括：

同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识
5 播放进度信息发送时的系统时间；

同步服务器根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

2、根据权利要求 1 所述视频推荐业务中播放同步控制的方法，其中，
10 所述同步服务器接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息之前，所述方法还包括：

同步服务器建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组的信息下发给主控方终端和受控方终端。

3、根据权利要求 1 所述视频推荐业务中播放同步控制的方法，其中，
15 所述同步服务器将包含主控方终端当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端，为：

同步服务器根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则将包含主控方终端当前视频播放时间点的播放进度信息下发
20 给受控方终端。

4、根据权利要求 3 所述视频推荐业务中播放同步控制的方法，其中，所述根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，包括：

25 根据主控方终端上报的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐

视频的当前播放时间点;

根据受控方终端上报的播放进度信息计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点;

由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对
5 推荐视频的当前播放时间点之间的差值,得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差;

将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较,判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否超过了预设的同步播放控制阈值。

10 5、根据权利要求 1 至 4 任一项所述视频推荐业务中播放同步控制的方法,其中,所述播放进度信息包括:所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳;其中,视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点,或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐
15 视频的当前播放时间点;系统时间戳,配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

6、一种视频推荐业务中播放同步控制的方法,所述方法包括:

受控方终端接收同步服务器下发的播放进度信息,根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度,并调整推荐视频的播放进度与
20 所述主控方当前的播放进度一致。

7、根据权利要求 6 所述视频推荐业务中播放同步控制的方法,其中,所述受控方终端根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度,并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致,包括:所述受控方终端根据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间
25 戳,计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点,并将所述推

荐视频在本地的播放进度调整到所述主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点。

8、一种视频推荐业务中播放同步控制的方法，所述方法包括：

5 主控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

9、根据权利要求 8 所述视频推荐业务中播放同步控制的方法，其中，所述主控方终端实时上报播放进度信息给同步服务器之前，所述方法还包括：主控方终端接收同步服务器在建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组后下发的同步组的信息，向所述受控方终端发送视频推荐请求，
10 并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

10、一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的同步服务器，所述同步服务器包括：接收单元、下发单元；其中，

15 接收单元，配置为接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；

下发单元，配置为根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

20 11、根据权利要求 10 所述的同步服务器，其中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。
25

12、根据权利要求 10 所述的同步服务器，其中，所述同步服务器还包括：判断单元，配置为根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则通知所述下发单元；

5 所述下发单元，配置为在接收到所述判断单元的通知时，根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

10 13、根据权利要求 12 所述的同步服务器，其中，所述判断单元，配置为：

根据所述接收单元接收的主控方终端的播放进度信息，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

根据所述接收单元接收的受控方终端的播放进度信息，计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

15 由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；

将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否
20 超过了预设的同步播放控制阈值。

14、根据权利要求 10 至 13 任一项所述的同步服务器，其中，所述同步服务器还包括：建立单元，配置为建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组的信息下发给所述主控方终端和受控方终端。

25 15、一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的受控方终端，所述受控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步

服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间；以及，配置为接收所述同步服务器下发的播放进度信息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

5 16、根据权利要求 15 所述的受控方终端，其中，

所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的
10 当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

17、一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的主控方终端，所述主控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息给同步服务器，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息
15 发送时的系统时间。

18、根据权利要求 17 所述的主控方终端，其中，

所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受控方终端时主控方终端对所述推荐视频的
20 当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

19、根据权利要求 17 所述的主控方终端，其中，

主控方终端，还配置为接收同步服务器在建立包括有所述主控方终端
25 与受控方终端的同步组后下发的所述同步组的信息，向受控方终端发送视

频推荐请求，并在所述视频推荐请求中携带所述同步组的信息。

20、一种配置为视频推荐业务中播放同步控制的系统，其中，所述系统包括主控方终端、受控方终端和同步服务器，其中，

所述同步服务器包括：接收单元、下发单元；所述接收单元，配置为
5 接收主控方终端与受控方终端在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度
信息，所述播放进度信息中包含系统时间戳，配置为标识播放进度信息发
送时的系统时间；下发单元，配置为根据所述主控方终端的播放进度信息
计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方
终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方
10 终端；

主控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息
给所述同步服务器；

受控方终端，配置为在推荐视频的播放过程中实时上报播放进度信息
给所述同步服务器；以及，配置为接收所述同步服务器下发的播放进度信
15 息，根据所述播放进度信息计算得到主控方终端当前的播放进度，并调整
推荐视频的播放进度与所述主控方当前的播放进度一致。

21、根据权利要求 20 所述的系统，所述同步服务器还包括：建立单元，
配置为建立包括有所述主控方终端与受控方终端的同步组，并将该同步组
的信息下发给所述主控方终端和受控方终端；

20 主控方终端，还配置为向受控方终端发送视频推荐请求，并在所述视
频推荐请求中携带所述同步组的信息。

22、根据权利要求 20 所述的系统，其中，所述受控方终端，配置为根
据所述播放进度信息中的视频播放时间点和系统时间戳，计算得到主控方
终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将所述推荐视频在本地的播放
25 进度调整到所述主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点。

23、根据权利要求 20 所述的系统，其中，所述播放进度信息包括：所述推荐视频的标识、视频播放时间点、同步组标识和系统时间戳；其中，视频播放时间点配置为标识所述主控方终端或受控方终端上报播放进度信息时推荐视频的当前播放时间点，或者配置为标识下发播放进度信息给受
5 控方终端时主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；系统时间戳，配置为标识播放进度信息发送时的系统时间。

24、根据权利要求 20 所述的系统，其中，

所述同步服务器还包括：判断单元，配置为根据所述主控方终端与受控方终端实时上报的播放进度信息，判断主控方终端与受控方终端之间的
10 播放误差超过了预设的同步播放控制阈值，则通知所述下发单元；

所述下发单元，配置为在接收到所述判断单元的通知时，根据所述主控方终端的播放进度信息计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点，并将包含主控方终端对所述推荐视频的当前视频播放时间点的播放进度信息下发给受控方终端。

15 25、根据权利要求 24 所述的系统，其中，所述判断单元，配置为：

根据所述接收单元接收的主控方终端的播放进度信息，计算得到主控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

根据所述接收单元接收的受控方终端的播放进度信息，计算得到受控方终端对所述推荐视频的当前播放时间点；

20 由所述主控方终端对推荐视频的当前播放时间点与所述受控方终端对推荐视频的当前播放时间点之间的差值，得到主控方终端与受控方终端之间的播放误差；

将所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差与预设的同步播放控制阈值进行比较，判断所述主控方终端与受控方终端之间的播放误差是否

25 超过了预设的同步播放控制阈值。

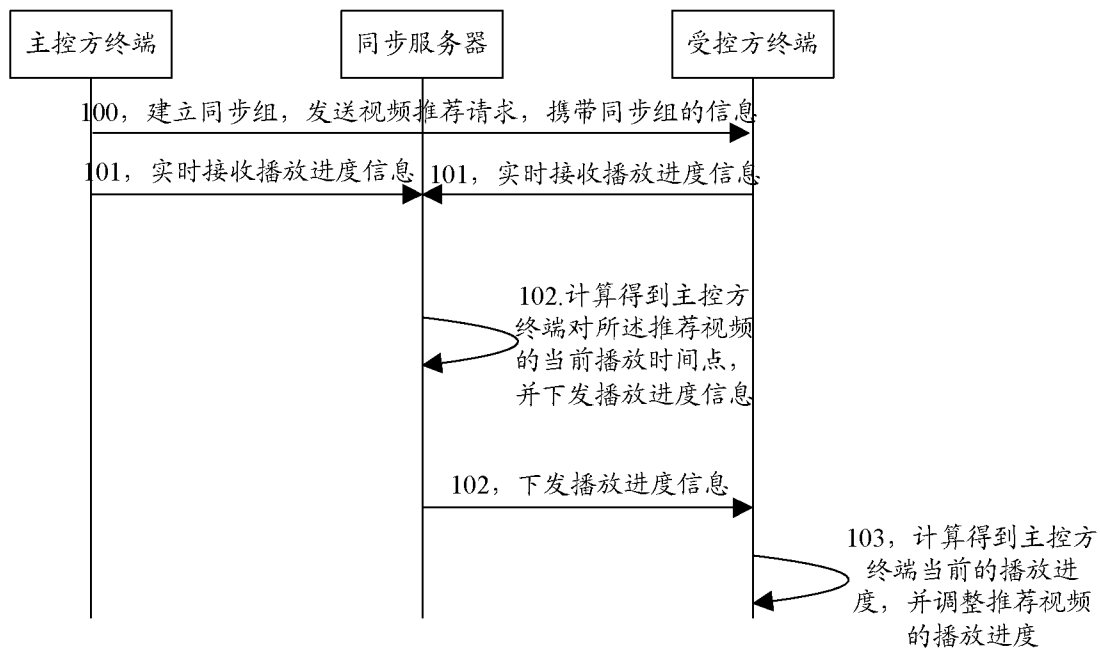


图 1

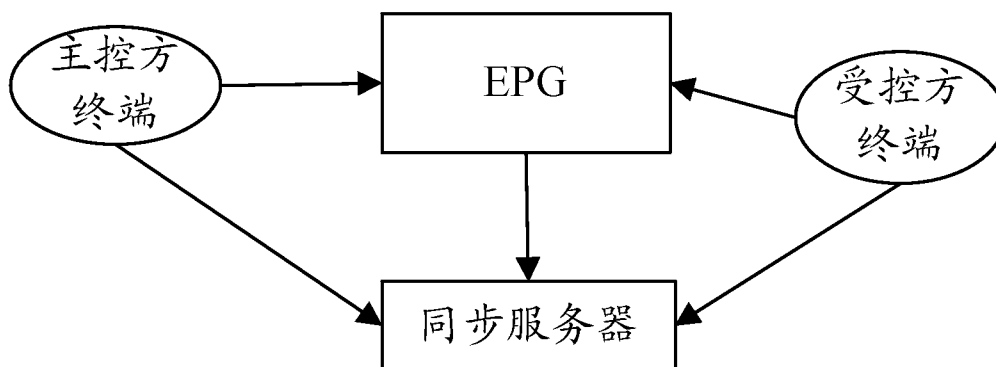


图 2

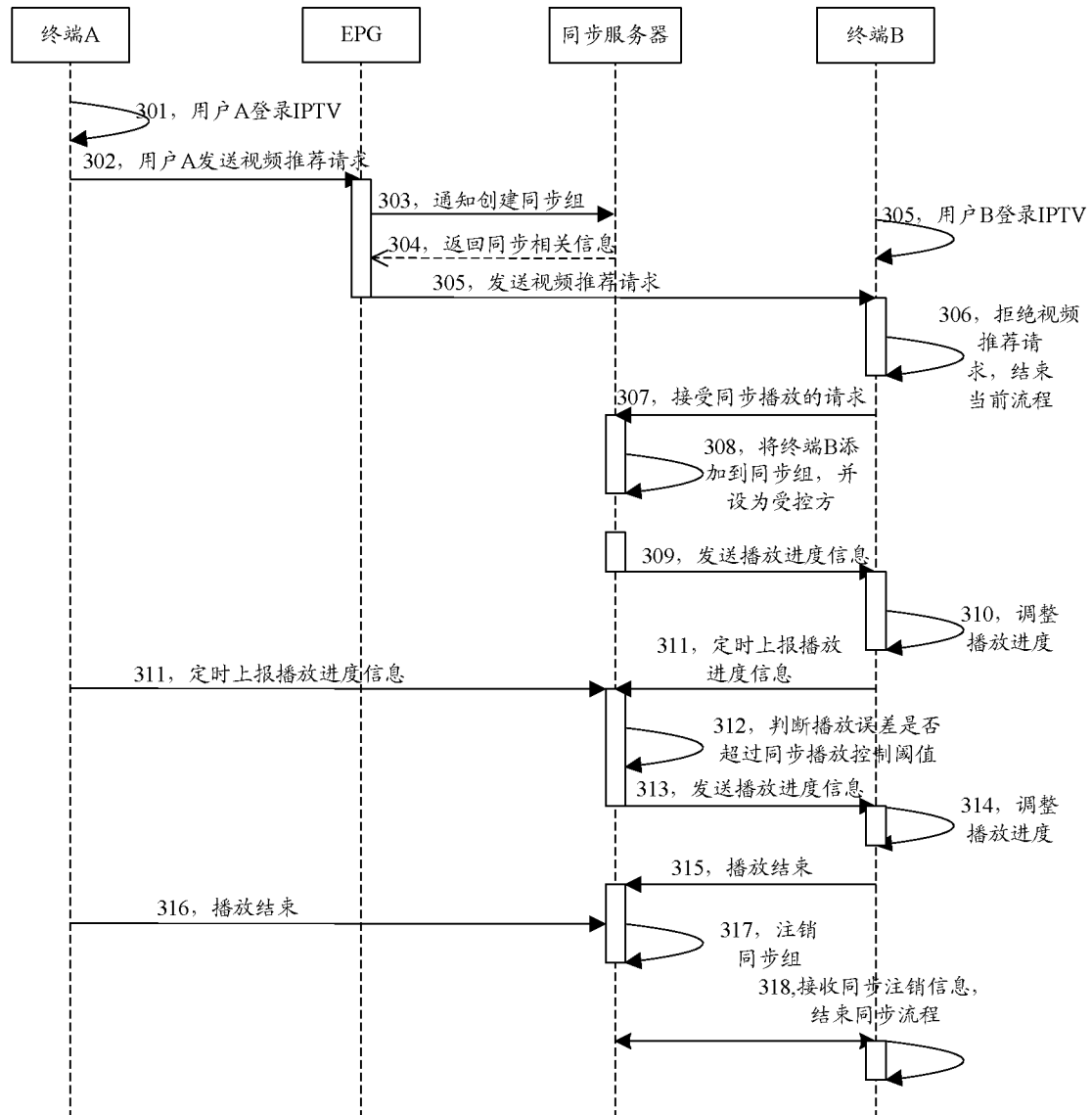


图 3