

(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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107440 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/231 (2011.01) H04N 21/266 (2011.01)
H04N 21/232 (2011.01) H04N 21/4405 (2011.01)
H04N 21/234 (2011.01) H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088645
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510980686.X 2015 年 12 月 23 日 (23.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视网信息技术(北京)股份有限公司 (LE SHI INTERNET INFORMATION&TECHNOLOGY CORP., BEIJING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 张奇 (ZHANG, Qi); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) (HYLANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 18 号丰联广场 A 座 15 层 1511, Beijing 100020 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: STREAMING MEDIA LIVE BROADCASTING METHOD, RELEASING TERMINAL, CLIENT TERMINAL AND SYSTEM

(54) 发明名称: 流媒体直播方法、发布端、客户端及系统

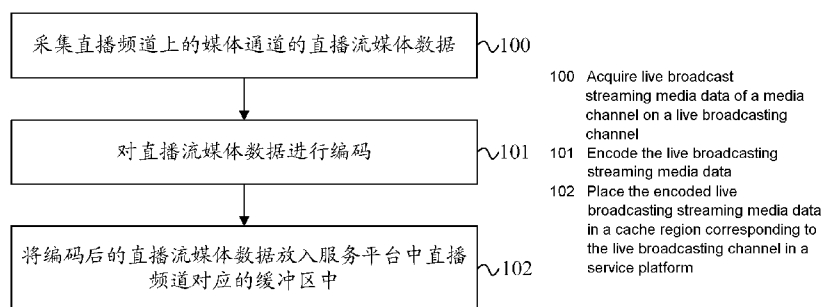


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a streaming media live broadcasting method, issuing terminal, client terminal and system. The method comprises: acquiring live broadcasting streaming media data of a media channel on a live broadcasting channel, the live broadcasting streaming media data comprising at least two paths; encoding the live broadcasting streaming media data; placing the encoded live broadcasting streaming media data in a cache region corresponding to the live broadcasting channel in a service platform, wherein, the encoded live broadcasting streaming media data is separately saved according to the media channel.

(57) 摘要: 本发明公开了一种流媒体直播方法、发布端、客户端及系统。所述方法包括采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据, 直播流媒体数据包括至少两路; 对直播流媒体数据进行编码; 将编码后的直播流媒体数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中, 其中, 编码后的所述直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。



WO 2017/107440 A1

流媒体直播方法、发布端、客户端及系统

相关申请的交叉参考

- 5 本申请要求于 2015 年 12 月 23 日提交中国专利局、申请号为 201510980686X、发明名称为“流媒体直播方法、发布端、客户端及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- 10 本发明涉及流媒体处理技术领域，尤其涉及一种流媒体直播方法、发布端、客户端及系统。

背景技术

- 15 随着互联网科技的发展，基于互联网的数据传输的应用越来越广泛。例如利用互联网进行的远程会议或者远程教学的使用越来越频繁，在远程教学或者远程会议中，需要互联网的移动流媒体服务实现对移动流媒体数据的传输。

- 20 现有的移动流媒体服务主要包括点播和直播两大类，其中在远程教学和远程会议中多使用直播流媒体服务。现有的直播流媒体服务中，支持基于语音和视频的二路子媒体流的应用。例如，在实际的远程教学场景下，直播流媒体系统的发布端会向直播流媒体系统的客户端直播教师的语音以及视频信息，这样直播流媒体系统的客户端可以在线听到教师的语音，并在线观看教师的视频信息，尤如在现场一样。

- 25 但是，在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术中的直播流媒体服务仅仅支持语音和视频两路流媒体数据的传输，灵活性太差，而无法实现实际应用中多路流媒体数据传输的需求。例如在实时的教学场景下，除了语音和视频的流媒体数据，通常还需要教师所讲解的课程内容的流媒体数据的传输，而此时现有的流媒体数据传输方案无法满足多路流媒体数据传输需求。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种流媒体直播方法、发布端、客户端及系统。

本发明提供一种流媒体直播方法，包括：

- 5 采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，所述直播流媒体数据包括至少两路；

 对所述直播流媒体数据进行编码；

 将编码后的所述直播流媒体数据放入服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中，其中，编码后的所述直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。

- 10 本发明还提供一种流媒体直播方法，包括：

 根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；

 根据所述直播频道的标识，从所述服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；所述直播流媒体数据包括至少两路；

- 15 对所述直播流媒体数据进行解码；

 根据解码后的所述直播流媒体数据，播放所述直播流媒体数据。

 本发明还提供一种流媒体直播发布端，包括：

 采集模块，用于采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，所述直播流媒体数据包括至少两路；

- 20 编码模块，用于对所述直播流媒体数据进行编码；

 缓存模块，用于将编码后的所述直播流媒体数据放入服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中，其中，编码后的所述直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。

 本发明还提供一种流媒体直播客户端，包括：

- 25 频道标识获取模块，用于根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；

 数据获取模块，用于根据所述直播频道的标识，从所述服务平台中所述

直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；所述直播流媒体数据包括至少两路；

解码模块，用于对所述直播流媒体数据进行解码；

播放模块，用于根据解码后的所述直播流媒体数据，播放所述直播流媒体数据。

本发明还提供一种流媒体直播系统，包括流媒体直播发布端、流媒体直播客户端以及服务平台；

所述流媒体直播发布端分别采用如上所述的流媒体直播发布端；所述流媒体直播客户端分别采用如上所述的流媒体直播客户端；所述服务平台分别与
10 与所述流媒体直播发布端和所述流媒体直播客户端连接，实现所述流媒体直播发布端向所述流媒体直播客户端直播流媒体数据。

本发明的流媒体直播方法、发布端、客户端及系统，通过在流媒体直播发布端采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，对所述直播流媒体数据进行编码；将编码后的所述直播流媒体数据放入服务平台中所述直播频道
15 对应的缓冲区中。并在流媒体直播客户端根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；根据所述直播频道的标识，从所述服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；所述直播流媒体数据包括至少两路；对所述直播流媒体数据进行解码；根据解码后的所述直播流媒体数据，播放所述直播流媒体数据，从而
20 实现流媒体从发布到播放的直播过程，本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的多路流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它
25 目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图概述

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

- 5 图 1 为本发明的流媒体直播方法实施例一的流程图。
- 图 2 为本发明的流媒体直播方法实施例二的流程图。
- 图 3 为本发明的流媒体直播方法实施例三的流程。
- 图 4 为本发明的流媒体直播发布端实施例一的结构示意图。
- 图 5 为本发明的流媒体直播发布端实施例二的结构示意图。
- 10 图 6 为本发明的流媒体直播客户端实施例的结构示意图。
- 图 7 为本发明的流媒体直播系统的结构示意图。
- 图 8 为本发明实施例的流媒体直播系统进行流媒体直播的信令交互图；
- 图 9 示意性地示出了用于执行根据本发明实施例的流媒体直播方法的计算设备的框图；
- 15 图 10 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明实施例的流媒体直播方法的程序代码的存储单元。

本发明的较佳实施方式

- 20 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

图 1 为本发明的流媒体直播方法实施例一的流程图。如图 1 所示，本实施例的流媒体直播方法，具体可以包括如下步骤：

- 25 100、采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据；

首先本实施例的流媒体直播方法在流媒体直播发布端一侧描述本发明的技术方案。

本实施例的数据包括至少两路，也就是说本实施例的流媒体包括至少两个媒体通道，每个媒体通道用于传输一路数据。例如在直播的教学场景中，该直播的流媒体可以包括从麦克风采集压缩形成的音频流、从摄像头获取后压缩形成的视频流、以及从个人计算机（Person Computer; PC）或者手持设备的屏幕上获取的屏幕图像流，该屏幕图像流可以指的是老师所讲解的课程内容，或者也可以理解为老师授课式的桌面内容。当然，本实施例的流媒体直播方法可以应用在其他直播场景中，在此不再一一举例赘述。

101、对直播流媒体数据进行编码；

实际应用中，为了提高个人流媒体资源发布的积极性，流媒体直播系统中可以包括多个流媒体直播发布端，而往往各个流媒体直播发布端采集的属于同一路媒体通道的数据格式也通常并不尽相同，例如不同的流媒体直播发布端发布的音频流的格式可能并不相同，发布的视频流的格式可能也并不相同，发布的屏幕图像流的格式可能也并不相同。另外，同一流媒体直播发布端采集的不同流媒体的属于同一路媒体通道的数据格式可能也不尽相同。为了保证所有客户端均可以观看发布的直播流媒体，本实施例中可以在流媒体直播发布端一侧对所有要直播的流媒体的各媒体通道的数据都进行编码，使得编码后的属于同一媒体通道的数据格式相同，例如流媒体直播发布端对各媒体通道的数据编码之后，可以保证不同的流媒体直播发布端发布的音频流的格式都相同，视频流的格式也都相同，屏幕图像流的格式也都相同，这样，非常方便流媒体直播客户端一侧进行相同的解码方式进行解码，以便观看。当然，实际应用中，流媒体直播发布端一侧也可以对不同的流媒体对应的相同的媒体通道的数据进行不同的编码，编码后的属于相同媒体通道的数据格式也可以不相同，这样就要求流媒体直播客户端一侧对于属于相同流媒体通道的数据要选择不同的解码方式进行解码，以实现对流媒体的播放。

102、将编码后的直播流媒体数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中。

例如，本实施例的服务平台中可以包括一个直播服务模块，该直播频道对应的缓冲区设置在直播服务模块中。此时可以具体将编码后的直播流媒体数据放入服务平台中的直播服务模块中该直播频道对应的缓冲区中。本实施

例的服务平台中的直播服务模块是用于存放直播流媒体数据。流媒体在直播服务模块中存放时，按照直播频道来存。每一个直播频道都对应由自己的缓冲区。在每一个直播频道的缓冲区中，数据按照媒体通道来存，例如音频流、视频流和屏幕图像流的数据要分别存放，这样可以便于流媒体直播客户端对
5 各媒体通道的数据的解码。

本实施例的流媒体直播方法，通过采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，对直播流媒体数据进行编码；将编码后的数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中实现在流媒体直播发布端一侧对流媒体进行直播处理。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的
10 的灵活性，实现对两路以及两路以上的多路流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

在上述图 1 所示实施例的技术方案的基础上，其中步骤 101 “对直播流媒体数据进行编码”，具体可以包括：根据各媒体通道的数据的格式采用对
15 应的压缩编码标准和编码参数对对应的数据进行编码，使得编码后不同的流媒体的属于同一媒体通道的数据的格式相同，便于客户端一侧进行相同的解码，以进行播放。

在流媒体直播发布端一侧，为了使得编码后属于同一媒体通道的数据格式相同，本实施例中，需要根据该媒体通道的数据的格式采用对应的编码标
20 准和编码参数对对应的数据进行编码，不同的数据的格式采用的编码标准和编码参数可能均不相同。具体地，可以在管理服务模块中记录每一种媒体通道的各类格式的数据对应的编码标准、编码参数，以及编码后的目标格式等等信息。

进一步可选地，在上述实施例的技术方案的基础上，其中步骤 102 “将
25 编码后的数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中”，具体可以包括：将编码后的各数据按照先进先出的队列规则放入服务平台中的直播服务模块中直播频道对应的缓冲区中。

首先，直播服务模块的缓冲区中存放的数据是按照直播频道来存放的，每个直播频道上的数据又是按照媒体通道来存的，每个直播频道上有几个媒

体通道，该直播频道就对应几个数据缓冲区。在每一个数据缓冲区，本实施例的编码后的数据放入直播服务模块中对应直播频道的缓冲区中时，是遵循队列的先进先出规则来放入的。

进一步可选地，在上述实施例的技术方案的基础上，在步骤 100 “采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据”之前，还可以包括如下步骤：

(1)、向服务平台请求直播流媒体所需的直播频道的标识；并接收服务平台返回的直播频道的标识；

本实施例地服务平台中还可以包括一个管理服务模块。例如本实施例地步骤 (1)，具体向服务平台中的管理服务模块请求直播流媒体所需的直播频道的标识；并接收服务平台中的管理服务模块返回的直播频道的标识；

首先，流媒体直播发布端需要登录该管理服务器模块，利用管理服务模块可以采用用户名和密码的方式对各个流媒体直播发布端进行管理，这样流媒体直播发布端使用自己的用户名和密码登录该管理服务模块，并向该管理服务模块请求直播该流媒体所需要的直播频道标识，该直播频道标识为一个全球唯一标识符 (Globally Unique Identifier; GUID)，用于唯一标识一个直播频道。管理服务模块中可以利用预先设置的生成机制，自动生成一个唯一的直播频道标识，用于标识直播该流媒体的直播频道。

(2) 向服务平台发送流媒体的属性参数，以供服务平台建立并保存直播频道的标识与流媒体的属性参数之间的对应关系；

同理，具体可以向服务平台中的管理服务模块发送流媒体的属性参数，以供管理服务模块建立并保存直播频道的标识与流媒体的属性参数之间的对应关系。

其中步骤 (2) 和步骤 (1) 可以同时进行，也就是说步骤 (1) 在请求直播频道标识的时候，可以直接在请求中携带该流媒体的属性参数；或者就像本实施例一样，向请求直播频道标识，管理服务模块分配了直播频道标识之后，再向管理服务模块发送流媒体的属性参数，这样，便于管理服务器模块建立直播频道的标识与流媒体的属性参数之间的对应关系。本实施例中的流媒体的属性参数可以包括流媒体的标识如名称、流媒体的上传地理区域以及流媒体的宣传页等等参数。同时，管理服务模块中也可以记录直播该流媒

体的流媒体直播发布端的地址以及用户名等信息。

- 需要说明的是，管理服务模块中还管理有直播服务模块的地址信息。例如在上述图 1 所示实施例的步骤 102 “将编码后的数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中”之前，流媒体直播发布端需要使用用户名和密码登录管理服务模块，并从管理服务模块中获取该直播服务模块的地址，并根据该直播服务模块的地址访问该直播服务模块，从而实现将编码后的各数据放入直播服务模块中直播频道对应的缓冲区中。

(3) 在服务平台中选定直播流媒体的直播频道，并采用直播频道的标识唯一标识直播频道；

- 例如，具体在服务平台中的直播服务模块中选定直播流媒体的直播频道，并采用直播频道的标识唯一标识直播频道。

同理流媒体直播发布端根据该直播服务模块的地址可以进入该直播服务模块，从该直播服务模块中选定一个直播该流媒体的直播频道，并采用管理服务模块生成的直播频道标识来标识该唯一标识该直播频道。

- (4) 将服务平台中直播频道的标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

例如具体将服务平台中的管理服务模块中直播频道的标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

- 选定好直播频道之后，流媒体直播发布端再回到管理服务模块中将该直播频道标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

进一步可选地，在上述实施例的技术方案的基础上，步骤 102 “将编码后的数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中”之后，还可以包括：通过服务平台与直播流媒体的流媒体直播客户端进行互动。

- 例如，该服务平台中还包括一个交互服务模块。通过服务平台与直播流媒体的流媒体直播客户端进行互动，具体地，可以与服务平台中该直播频道对应的交互服务模块连接，以通过交互服务模块与直播流媒体的流媒体直播客户端进行互动。同样，在交互服务模块中也可以采用直播频道标识对每一个直播频道对应的交互服务模块进行标识。当流媒体直播客户端登录该直播

频道对应的交互服务模块请求与流媒体直播发布端交互时，交互服务模块可以从管理服务模块中获取该直播频道对应的流媒体直播发布端的地址，并根据该流媒体直播发布端的地址与该流媒体直播发布端通信，实现流媒体直播发布端与流媒体直播客户端的交互。

5 上述实施例的流媒体直播方法中，流媒体直播发布端、流媒体直播客户端、管理服务模块、直播服务模块以及交互服务模块之间的通信可以采用实时传输协议（Real-time Transport Protocol; RTP）进行通信，可以保证流媒体直播的实时性与稳定性。实际应用中也可以采用其他的通信协议，在此不再一一赘述。

10 上述所有可选技术方案，可以采用可以结合的方式任意组合，形成本发明的可选实施例，在此不再一一举例赘述。

 上述实施例的流媒体直播方法，通过采用上述方案可以实现在流媒体直播发布端一侧对流媒体的数据的处理。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

 图2为本发明的流媒体直播方法实施例二的流程图。如图2所示，本实施例的流媒体直播方法在上述实施例的技术方案的基础上，进一步更加详细地介绍本发明的技术方案。如图2所示，本实施例的流媒体直播方法，具体可以包括如下步骤：

200、登录管理服务模块；

 本实施例的流媒体直播方法的执行主体仍然为流媒体直播发布端。例如，流媒体直播发布端具体可以使用用户名加密码的方式登录。在管理服务模块中预先会存储每一个流媒体直播发布端的用户名和密码，当流媒体直播发布端使用正确的用户名和密码便可以登录至该管理服务模块。

25 201、向管理服务模块发送携带流媒体A的属性参数的直播频道标识请求，以请求管理服务模块为该直播该流媒体的直播频道分配直播频道标识；

 管理服务模块接收到该直播频道标识请求之后，为直播该流媒体的直播

频道分配用于唯一标识该直播频道的直播频道标识。同理在管理服务模块中记录该直播频道标识与该流媒体 A 的属性参数之间的对应关系，同时还记录要发布该流媒体 A 的流媒体直播发布端的地址等信息。

202、接收管理服务模块返回的直播频道的标识；

5 203、从管理服务模块中获取直播服务模块的地址；

管理服务模块中会记录有每一个直播服务发布端、直播服务模块、交互服务模块以及每一个直播服务客户端的地址。

204、根据直播服务模块的地址，访问直播服务模块，并从直播服务模块中选定一个直播该流媒体 A 的直播频道，并采用接收的直播频道标识来标识该直播频道；

10

205、将该直播频道标识对应的频道状态设置为直播状态；

206、采集直播状态的直播频道上的待直播的流媒体 A 的各媒体通道的直播流媒体数据；

207、对流媒体 A 的各媒体通道的直播流媒体数据进行编码；

15 208、将编码后的流媒体 A 的各直播流媒体数据放入直播服务模块中直播频道对应的缓冲区中。

步骤 206-208 的具体实施，详细可以参考上述图 1 所述实施例的记载，在此不再赘述。

20 本实施例的流媒体直播方法，通过采用上述方案可以实现在流媒体直播发布端一侧对流媒体的数据的处理。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

25 图 3 为本发明的流媒体直播方法实施例三的流程。如图 3 所示，本实施例的流媒体直播方法，本实施例的流媒体直播方法的执行主体为流媒体直播客户端，具体可以包括如下步骤：

300、根据要观看的直播的流媒体的属性参数，从服务平台中获取对应的直播该流媒体的直播频道的标识；

例如，具体可以从服务平台中的管理服务模块中获取对应的直播该流媒体的直播频道的标识。

5 首先流媒体直播客户端需要根据使用用户名和密码登录该管理服务模块。该管理服务模块中同样记录并管理有每一个流媒体直播客户端的用户名和地址。流媒体直播客户端登录至管理服务模块之后，选择要观看的直播，可以在管理服务模块中看到要观看的直播的流媒体的属性参数，并根据流媒体的属性参数与直播该流媒体的直播频道标识之间的对应关系，可以获取到对应的直播该流媒体的直播频道的标识。

10 301、根据直播频道的标识，从服务平台中直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；

例如，具体可以从服务平台中的直播服务模块中直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据。

本实施例的直播流媒体数据包括至少两路；也就是说本实施例包括至少两个媒体通道，每个媒体通道用于传输一路数据。

15 302、对直播流媒体数据进行解码；

303、根据解码后的直播流媒体数据，播放该直播流媒体数据。

具体地，流媒体直播客户端可以对解码后形成数据进行同步控制后，对每个媒体通道的数据分别进行渲染并播放，从而实现对流媒体的直播。

20 本实施例的流媒体直播方法与上述图 1 所示实施例的区别在于：上述图 1 所示实施例在流媒体直播发布端描述本发明的流媒体直播，而本实施例在流媒体直播客户端描述本发明的流媒体直播。

25 本实施例的流媒体直播方法，通过根据要观看的直播的流媒体的属性参数，从服务平台中获取对应的直播该流媒体的直播频道的标识，根据直播频道的标识，从服务平台中直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；对直播流媒体数据进行解码；根据解码后的直播流媒体数据，播放该直播流媒体数据，实现在流媒体直播客户端一侧对流媒体的直播。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒

体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

可选地，在上述图 3 所示实施例的技术方案的基础上，步骤 301 “根据直播频道的标识，从服务平台中直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；”，具体可以包括：根据直播频道的标识，按照先进先出的队列规则从服务平台中的直播服务模块中直播频道标识对应的直播频道的缓冲区中获取流媒体的各媒体通道的数据。

进一步可选地，在上述图 3 所示实施例的技术方案的基础上，步骤 300 “根据要观看的直播的流媒体的属性参数，从服务平台中获取对应的直播该流媒体的直播频道的标识”之后，还可以包括：通过所述服务平台与直播所述流媒体的发布端进行互动。

例如，具体可以根据直播频道标识，与服务平台中直播频道标识对应的直播频道对应的交互服务模块连接，以通过交互服务模块与直播流媒体的发布端进行互动。

具体地，流媒体直播客户端获取到直播频道标识之后，还需要从管理服务模块中获取交互服务模块的地址，然后根据交互服务模块的地址访问该交互服务模块。由于交互的私密性，每一个直播频道可以占用一个交互服务模块，并将该交互服务模块标上该直播频道的标识。这样，流媒体直播客户端可以通过该直播频道的标识对应的交互服务模块请求与流媒体直播发布端进行交互。该交互服务模块收到该请求之后，可以从管理服务模块中获取该直播频道标识对应的流媒体直播发布端的地址，并根据该流媒体直播发布端的地址与该流媒体直播发布端通信，最终实现流媒体直播发布端与流媒体直播客户端的通信。需要说明的是，流媒体直播发布端的载体可以包括具有网络功能的 PC 电脑、或者具有 WIFI 或者 3G 等无线上网功能的手持设备。本实施例的流媒体直播发布端与流媒体直播客户端之间的交互可以为文本交互，也可以为语音交互。通过流媒体直播发布端与流媒体直播客户端的交互，可以实现提问、头片以及在线联系等等交互。

同理，上述实施例的流媒体直播方法中，流媒体直播发布端、流媒体直播客户端、管理服务模块、直播服务模块以及交互服务模块之间的通信可以采用 RTP 进行通信，可以保证流媒体直播的实时性与稳定性。

上述实施例的流媒体直播方法，通过采用上述方案可以实现在流媒体直播客户端一侧对流媒体的直播。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据5 数据传输的实时性以及稳定性。

图4为本发明的流媒体直播发布端实施例一的结构示意图。如图4所示，本实施例的流媒体直播发布端，具体可以包括：采集模块10、编码模块11和缓存模块12。

其中采集模块10用于采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，10 直播流媒体数据包括至少两路；直播流媒体数据包括至少两路；编码模块11用于对采集模块10采集的直播流媒体数据进行编码；缓存模块12用于将编码模块11编码后的直播流媒体数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中，其中，编码后的直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。

本实施例的流媒体直播发布端，通过采用上述模块实现流媒体直播处理的15 的实现机制与上述图1所示的流媒体直播方法实施例的实现机制相同，详细亦可以参考上述图1所示实施例的记载，在此不再赘述。

本实施例的流媒体直播发布端，通过采用上述模块实现通过采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，对采集的直播流媒体数据进行编码；将20 编码后的直播流媒体数据放入服务平台中直播频道对应的缓冲区中，实现在流媒体直播发布端一侧对流媒体进行直播处理。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

图5为本发明的流媒体直播发布端实施例二的结构示意图。如图5所示，25 本实施例的流媒体直播发布端在上述图4所示实施例的基础上，进一步更加详细地描述本发明的技术方案。

首先，本实施例的流媒体直播发布端中，编码模块11具体用于根据各媒体通道的数据的格式采用对应的压缩编码标准和编码参数对采集模块10采集的对应的数据进行编码。

进一步可选地，本实施例的流媒体直播发布端中，缓存模块 12 具体用于将编码模块 11 编码后的各数据按照先进先出的队列规则放入直播服务模块中直播频道对应的缓冲区中。

如图 5 所示，本实施例的流媒体直播发布端中，流媒体直播发布端还包括：收发模块 13、选择模块 14 和设置模块 15。

其中收发模块 13 用于向服务平台请求直播频道的标识，接收服务平台返回的直播频道的标识；收发模块 13 还用于向服务平台发送直播流媒体的属性参数，以供服务平台建立并保存直播频道的标识与直播流媒体的属性参数之间的对应关系；选择模块 14 用于在服务平台中选定直播流媒体的所述直播频道，并采用直播频道的标识唯一标识直播频道；设置模块 15 用于将服务平台中直播频道的标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

如图 5 所示，本实施例的流媒体直播发布端中还包括：第一交互模块 16，该第一交互模块 16 用于通过服务平台与直播流媒体的流媒体直播客户端进行互动。

本实施例的流媒体直播发布端，通过采用上述模块实现流媒体直播的实现机制与上述图 2 所示实施例的实现机制相同，详细可以参考上述图 2 所示实施例的记载，在此不再赘述。

本实施例的流媒体直播发布端，通过采用上述方案可以实现在流媒体直播发布端一侧对流媒体的数据的处理。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

图 6 为本发明的流媒体直播客户端实施例的结构示意图。如图 6 所示，本实施例的流媒体直播客户端，具体可以包括：直播频道标识获取模块 20、数据获取模块 21、解码模块 22 和播放模块 23。

其中直播频道标识获取模块 20 用于根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；数据获取模块 21 用于根据直播频道标识获取模块 20 获取的直播频道的标识，从服务平台中直播频道标识对应的直播频道的缓冲区中获取直播流媒体数据；直播流

媒体数据包括至少两路；解码模块 22 用于对数据获取模块 21 获取的直播流媒体数据进行解码；播放模块 23 用于根据解码模块 22 解码后的直播流媒体数据，播放直播流媒体数据。

5 本实施例的流媒体直播客户端，通过采用上述模块实现流媒体直播的实现机制与上述图 3 所示实施例的实现机制相同，详细可以参考上述图 3 所示实施例的记载，在此不再赘述。

10 本实施例的流媒体直播客户单端，通过采用上述模块可以实现根据要观看的直播的流媒体的属性参数，从服务平台中获取对应的直播该流媒体的直播频道的标识，根据直播频道的标识，从服务平台中直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；对直播流媒体数据进行解码；根据解码后的直播流媒体数据，播放该直播流媒体数据，实现在流媒体直播客户端一侧对流媒体的直播。本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

15 可选地，在上述图 6 所示实施例的基础上，数据获取模块 21 具体用于根据直播频道的标识，按照先进先出的队列规则从直播服务模块中直播频道标识对应的直播频道的缓冲区中获取流媒体的各媒体通道的数据。

20 进一步地，在上述图 6 所示实施例的基础上，流媒体直播客户端还可以包括：第二交互模块，该第二交互模块用于通过服务平台与直播流媒体的发布端进行互动。例如，具体可以根据直播频道标识，与直播频道对应的交互服务模块连接，以通过交互服务模块与直播流媒体的发布端进行互动。详细可以参考上述相关方法实施例的记载，在此不再赘述。

25 图 7 为本发明的流媒体直播系统的结构示意图。如图 7 所示，本实施例的流媒体直播系统，具体可以包括多个流媒体直播发布端 100、多个流媒体直播客户端 200 以及服务平台 300。该服务平台 300 中包括管理服务模块 301、直播服务模块 302 以及交互服务模块 303。

其中流媒体直播发布端 100 可以采用如上图 4 或者图 5 所示实施例的流媒体直播发布端；流媒体直播客户端 200 可以采用上述图 6 所示实施例的流

媒体直播客户端；管理服务模块 301 分别与流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 连接，实现对直播的流媒体的直播频道的标识以及流媒体的属性参数进行管理；直播服务模块 302 分别与流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 连接，实现对直播频道上的直播流媒体数据的管理；交互服务模块 303 分别与流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 连接，实现对流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 的交互，且本实施例的所有连接之间的通信可以采用 RTP 进行通信，可以增强流媒体直播的实时性与稳定性。具体可以参考上述图 1-图 3 所示实施例的流媒体直播方法实现流媒体的直播，在此不再赘述。

需要说明的是，实际应用中流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 的数量可以根据实际需求来设置，在此不做限定。为了便于统一管理，管理服务模块 301 和直播服务模块 302 的数量可以为一个，交互服务模块 303 可以为一个，也可以为多个。如果交互服务模块 303 为一个的话，内部可以设置多个交互服务单元，对于每一个直播流媒体的直播频道，可以对应一个交互服务单元。如果交互服务模块 303 包括多个的话，每一个交互服务模块 303 便可以直接对应一个直播流媒体的直播频道。本实施例中以设置一个交互服务模块 303 为例。

图 8 为本发明实施例的流媒体直播系统进行流媒体直播的信令交互图。如图 8 所示，本实施例的流媒体直播系统以直播一个远程的实时教学为例，本实施例的流媒体以包括至少两路媒体通道，传输音频流数据、视频流数据以及屏幕数据至少两路视频源为例来描述本发明的技术方案。

如图 8 所示，本实施例中以包括一个流媒体直播发布端 100、一个流媒体直播客户端 200、服务平台 300 中包括直播服务模块 302 和一个交互服务模块 303 为例，描述本发明的技术方案。另外，图 8 中为示出管理服务模块。

如图 8 所示，流媒体直播发布端 100 登录流管理服务模块，且确定采用直播频道标识为 1 的直播频道即直播频道 1 直播该实时教学的流媒体，并在管理服务模块中建立了管理服务模块与该流媒体的属性参数的对应关系。然后流媒体直播发布端 100 内通过至少两路通道分别进行流媒体数据的采集，得到音频数据、视频数据以及屏幕数据，然后分别对采集的音频数据进行音

频编码、视频数据进行视频编码以及屏幕数据进行屏幕编码，分别形成音频码流、视频码流以及屏幕码流。紧接着流媒体直播发布端 100 从管理服务模块中获取直播服务模块 302 的地址，根据该地址访问该直播服务模块 302，定义直播服务模块 302 中直播频道 1 的缓冲区，以实现对直播频道 1 直播的流媒体的码流进行存放。此时流媒体直播发布端 100 将音频码流、视频码流以及屏幕码流放入直播服务模块 302 中直播频道 1 对应的缓冲区中，由于每一媒体通道的码流是按照队列的先进先出规则存入，因此，也可以将直播频道 1 对应的缓冲区也可以称为直播频道 1 的队列池。如图 8 所示，直播频道 1 的队列池可以包括直播频道 1 对应的音频流队列 1、视频流队列 1 以及屏幕流队列 1，此处的 1 均表示直播频道的标识。实际应用中该流媒体直播系统可以同时直播多个流媒体，因此此处也可以包括多个直播频道，如共可以包括 N 个直播频道，其中 N 为大于 1 的正整数。对应每一个直播频道，直播服务模块 302 中均包括对应的缓冲区，如直播频道 N 队列池中可以包括直播频道 N 对应的音频流队列 N、视频流队列 N 以及屏幕流队列 N。

流媒体直播客户端 200 登录管理服务模块，从管理服务模块中获取要观看的直播所在的直播频道标识，例如用户要观看的直播频道标识为 1。再从管理服务模块中获取直播服务模块 302 的地址，根据该直播服务模块 302 的地址访问该直播服务模块 302，并从直播服务模块 302 中该直播频道 1 对应的缓冲区即直播频道 1 队列池中获取音频码流、视频码流和屏幕码流。紧接着对音频码流、视频码流和屏幕码流进行音频解码、视频解码和屏幕解码，最终得到音频数据、视频数据和屏幕数据；然后流媒体直播客户端 200 对音频数据、视频数据和屏幕数据至少两路数据进行流媒体数据的渲染和播放。

另外需要说明的是，流媒体直播客户端 200 获取到直播频道 1 的标识之后，还从管理服务模块中获取交互服务模块 303 的地址和流媒体直播发布端 100 的地址，然后根据该交互服务模块 303 的地址和流媒体直播发布端 100 的地址，访问该交互服务模块 303，并从该交互服务模块 303 中选择一个交互服务单元与流媒体直播发布端 100 进行交互，为了形象描述本实施例的交互服务单元进行交互的场景，如图 8 所示，该交互服务单元可以称之为聊天室，并采用直播频道的标识来区分该聊天室，例如聊天室 1，以表示该聊天

室 1 为直播频道 1 对应的聊天室。这样，流媒体直播发布端 100 和流媒体直播客户端 200 在通过直播频道 1 直播该流媒体时，可以通过交互服务模块 303 中的该聊天室 1 进行交互。同理，当对应有 N 个频道时，交互服务模块 303 中也可以包括的对应的 N 个聊天室。

- 5 实际应用中，本实施例的流媒体直播系统，也可以对包括至少两路流媒体数据的直播，具体直播所采用数据传输协议可以采用 RTP 或者其他传输协议。

本实施例的流媒体直播系统，具体实现方式也可以参考上述图 1-图 7 所示实施例的记载。

- 10 本实施例的流媒体直播系统，通过采用上述技术方案，可以实现对多路流媒体的直播。因此本实施例的技术方案，可以弥补现有技术的不足，提高流媒体直播服务的灵活性，实现对两路以及两路以上的流媒体数据的传输，且通过采用上述方案，还能够保证流媒体直播过程中，流媒体数据传输的实时性以及稳定性。

- 15 在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟系统或者其它设备固有相关。各种通用系统也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类系统所要求的结构是显而易见的。此外，本发明也不针对任何特定编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

- 20 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

- 25 类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利

要求本身都作为本发明的单独实施例。

本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以
5 5 可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似
10 10 目的的替代特征来代替。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使
15 15 用。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例中的一
20 20 些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 9 示出了可以实现根据本发明的流媒体直播方法的计算设备。该计算设备传统上包括处理器 910 和以存储设备 920 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储设备 920 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储设备 920 具有存储用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 931 的存储空间 930。例如，存储程序代码的存储空间 930 可以包括分别用于实现上面
25 25
30 30

的方法中的各种步骤的各个程序代码 931。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘、紧致盘 (CD)、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为例如图 10 所示的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 9 的计算设备中的存储设备 920 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括用于执行根据本发明的方法步骤的计算机可读代码 931'，即可以由诸如 910 之类的处理器读取的代码，当这些代码由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

- 10 应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。
- 15 在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

权 利 要 求 书

1、一种流媒体直播方法，其特征在于，包括：

采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，所述直播流媒体数据包括至少两路；

5 对所述直播流媒体数据进行编码；

将编码后的所述直播流媒体数据放入服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中，其中，编码后的所述直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据之前，所述方法还包括：

10 向所述服务平台请求所述直播频道的标识，接收所述服务平台返回的所述直播频道的标识；

向所述服务平台发送所述直播流媒体的属性参数，以供所述服务平台建立并保存所述直播频道的标识与所述直播流媒体的属性参数之间的对应关系；

15 在所述服务平台中选定直播所述流媒体的所述直播频道，并采用所述直播频道的标识唯一标识所述直播频道；

将所述服务平台中所述直播频道的标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

20 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，将编码后的所述数据放入服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中之后，所述方法还包括：

通过所述服务平台与直播所述流媒体的流媒体直播客户端进行互动。

4、一种流媒体直播方法，其特征在于，包括：

根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；

25 根据所述直播频道的标识，从所述服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；所述直播流媒体数据包括至少两路；

对所述直播流媒体数据进行解码；

根据解码后的所述直播流媒体数据，播放所述直播流媒体数据。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识之后，所述方法还包括：

5 通过所述服务平台与直播所述流媒体的发布端进行互动。

6、一种流媒体直播发布端，其特征在于，包括：

采集模块，用于采集直播频道上的媒体通道的直播流媒体数据，所述直播流媒体数据包括至少两路；

编码模块，用于对所述直播流媒体数据进行编码；

10 缓存模块，用于将编码后的所述直播流媒体数据放入服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中，其中，编码后的所述直播流媒体数据按照所述媒体通道分别保存。

7、根据权利要求 6 所述的流媒体直播发布端方法，其特征在于，所述流媒体直播发布端还包括：

15 收发模块，用于向所述服务平台请求所述直播频道的标识，接收所述服务平台返回的所述直播频道的标识；

所述收发模块，还用于向所述服务平台发送所述直播流媒体的属性参数，以供所述服务平台建立并保存所述直播频道的标识与所述直播流媒体的属性参数之间的对应关系；

20 选择模块，用于在所述服务平台中选定直播所述流媒体的所述直播频道，并采用所述直播频道的标识唯一标识所述直播频道；

设置模块，用于将所述服务平台中所述直播频道的标识对应的直播频道状态设置为直播状态。

25 8、根据权利要求 7 所述的流媒体直播发布端，其特征在于，所述流媒体直播发布端还包括：

第一交互模块，用于通过所述服务平台与直播所述流媒体的流媒体直播客户端进行互动。

9、一种流媒体直播客户端，其特征在于，包括：

频道标识获取模块，用于根据要观看的直播流媒体的属性参数，从服务平台中获取直播所述直播流媒体的直播频道的标识；

5 数据获取模块，用于根据所述直播频道的标识，从所述服务平台中所述直播频道对应的缓冲区中获取直播流媒体数据；所述直播流媒体数据包括至少两路；

解码模块，用于对所述直播流媒体数据进行解码；

播放模块，用于根据解码后的所述直播流媒体数据，播放所述直播流媒体数据。

10 10、根据权利要求9所述的流媒体直播客户端，其特征在于，所述流媒体直播客户端还包括：

第二交互模块，用于通过所述服务平台与直播所述流媒体的发布端进行互动。

15 11、一种流媒体直播系统，其特征在于，包括流媒体直播发布端、流媒体直播客户端以及服务平台；

所述流媒体直播发布端分别采用如上权利要求6-8任一所述的流媒体直播发布端；所述流媒体直播客户端分别采用如上权利要求9-10任一所述的流媒体直播客户端；所述服务平台分别与所述流媒体直播发布端和所述流媒体直播客户端连接，实现所述流媒体直播发布端向所述流媒体直播客户端直播
20 流媒体数据。

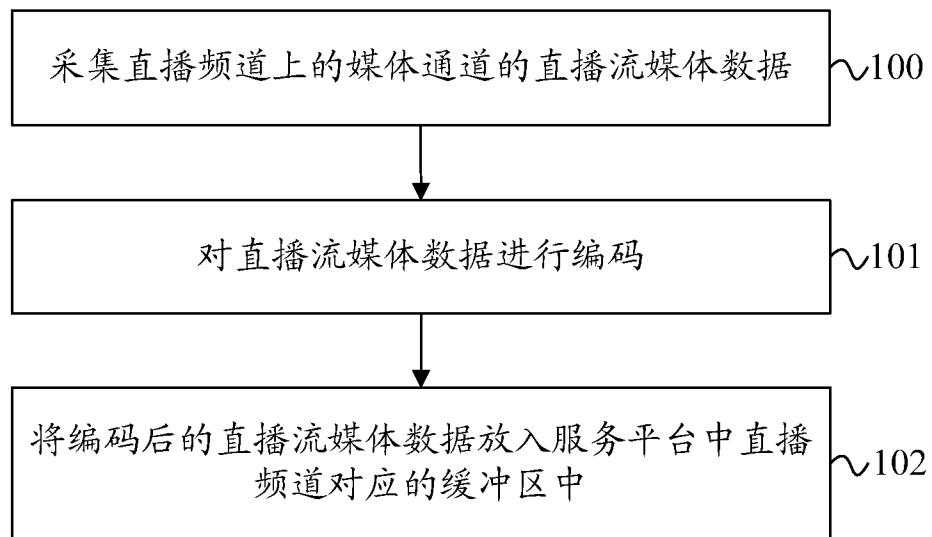


图 1

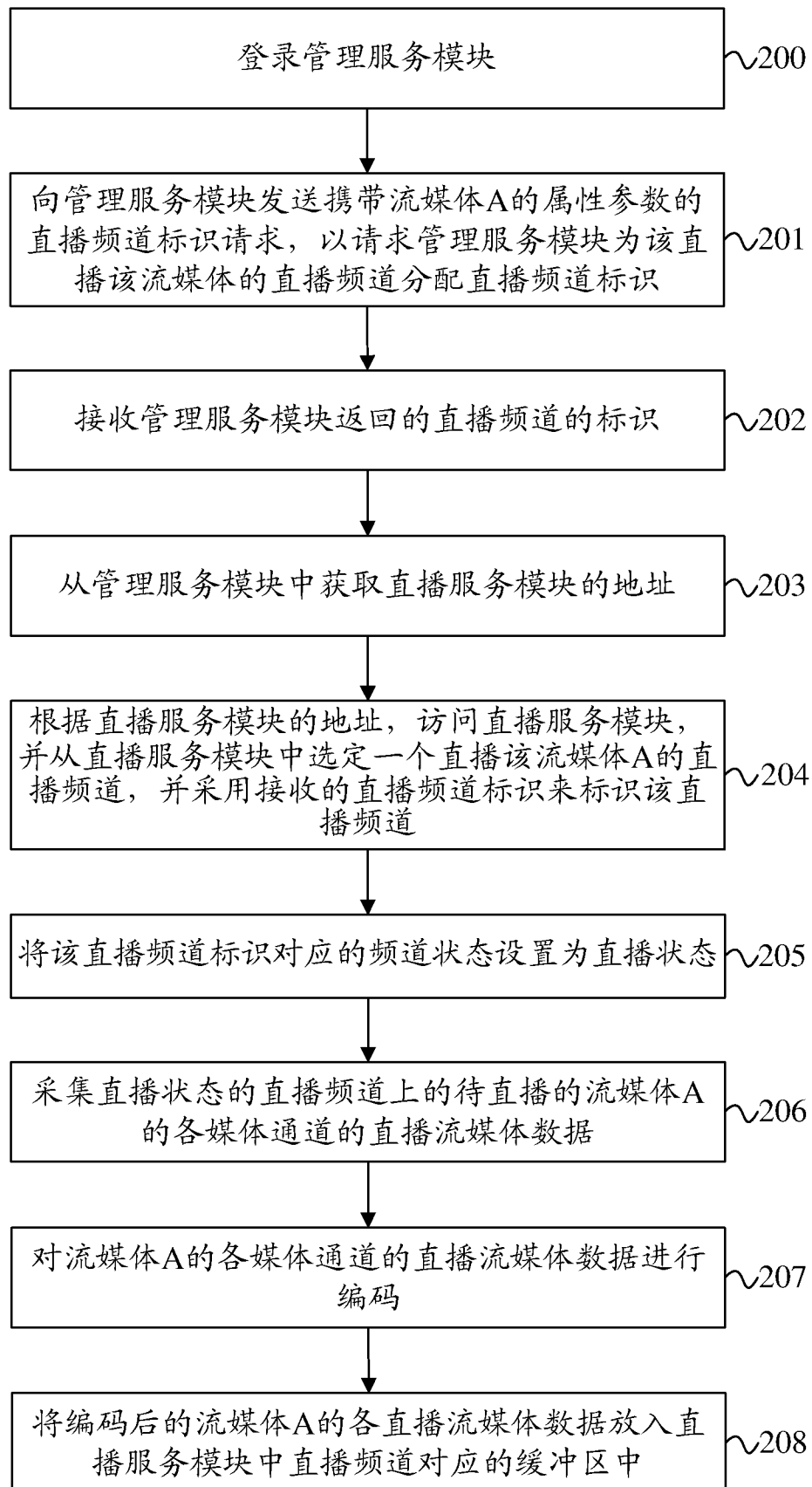


图 2

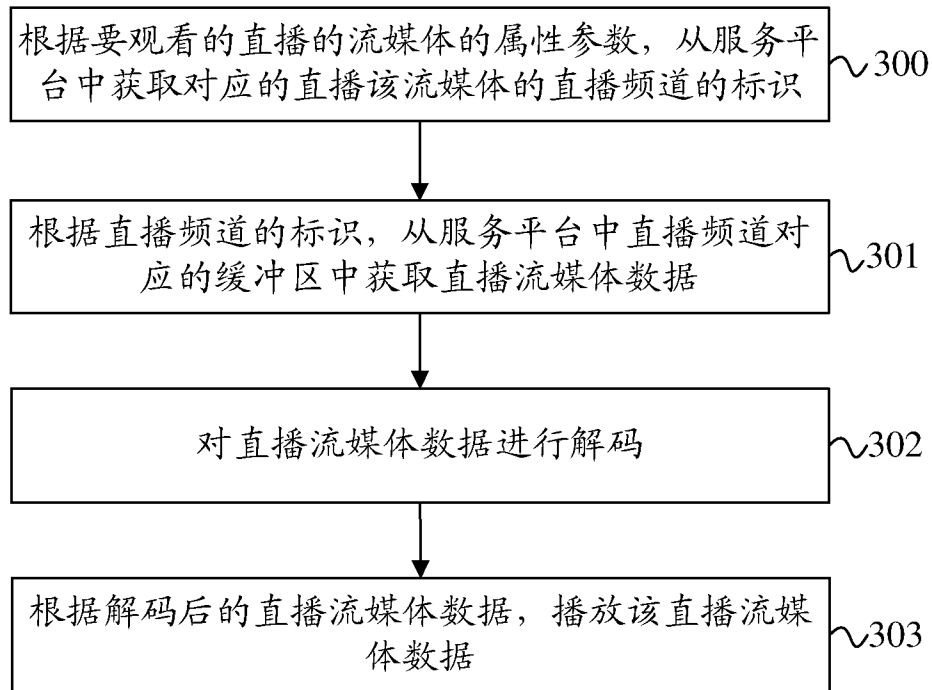


图 3

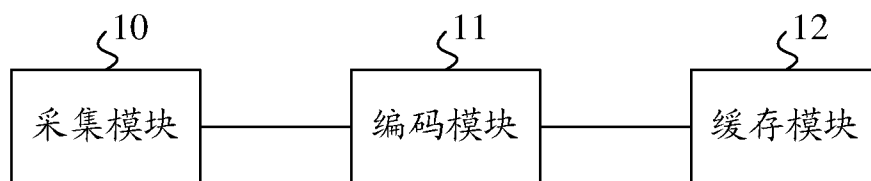


图 4

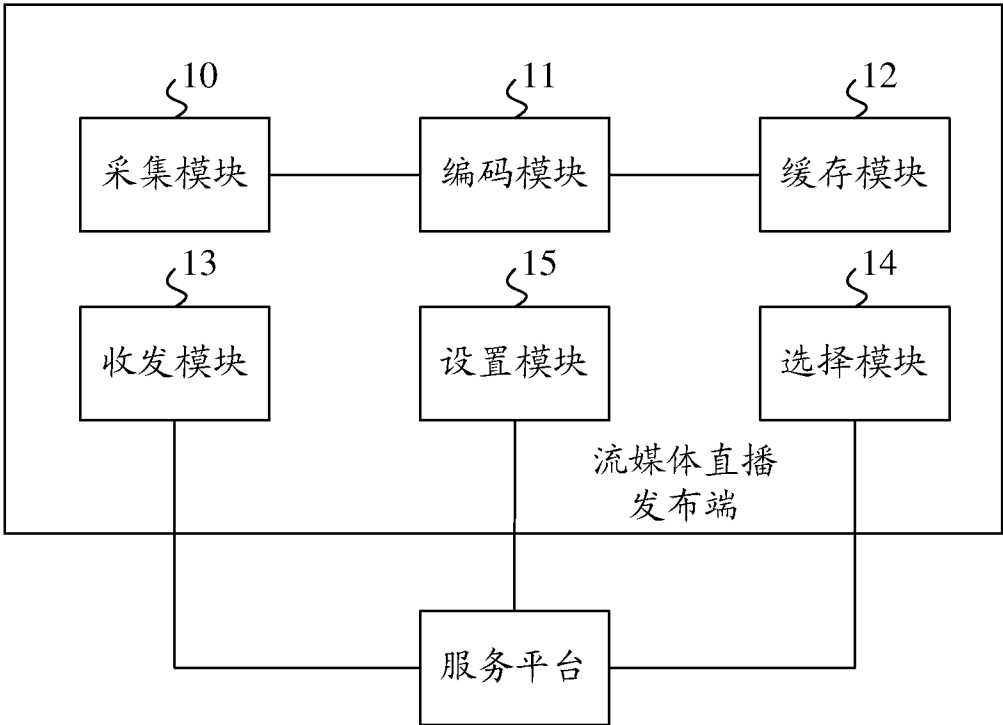


图 5

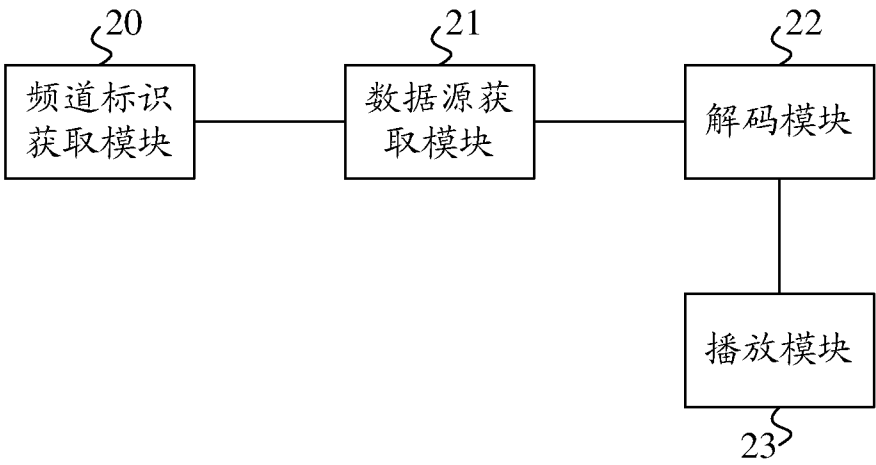
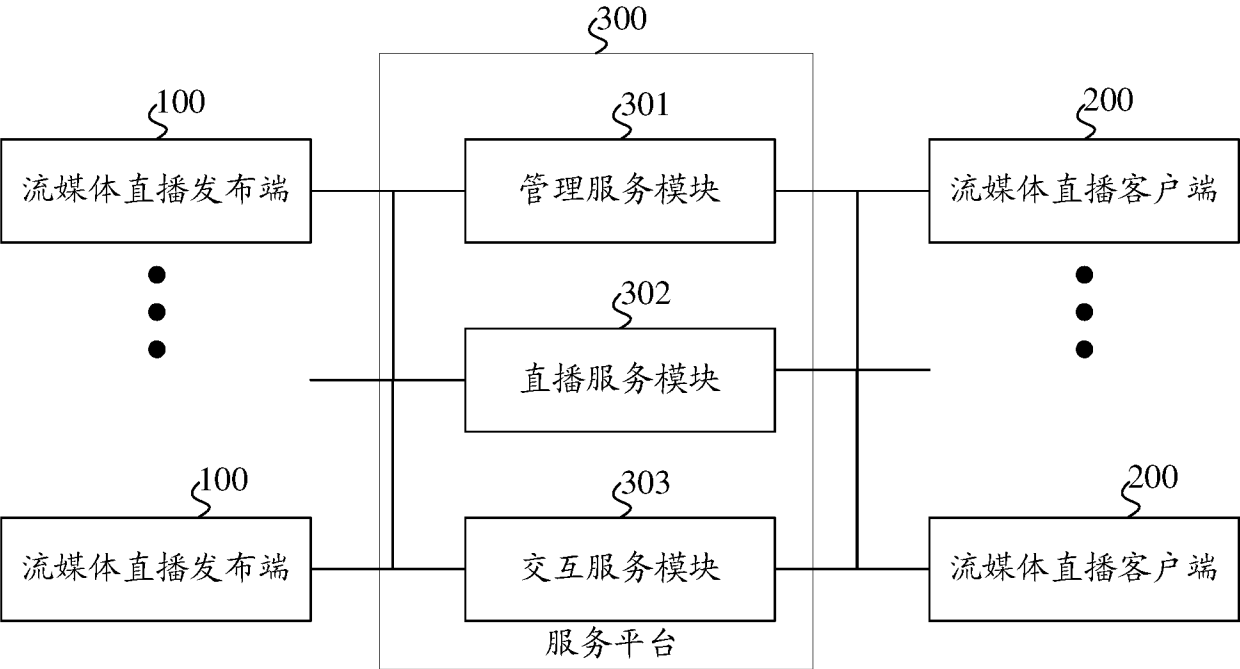


图 6



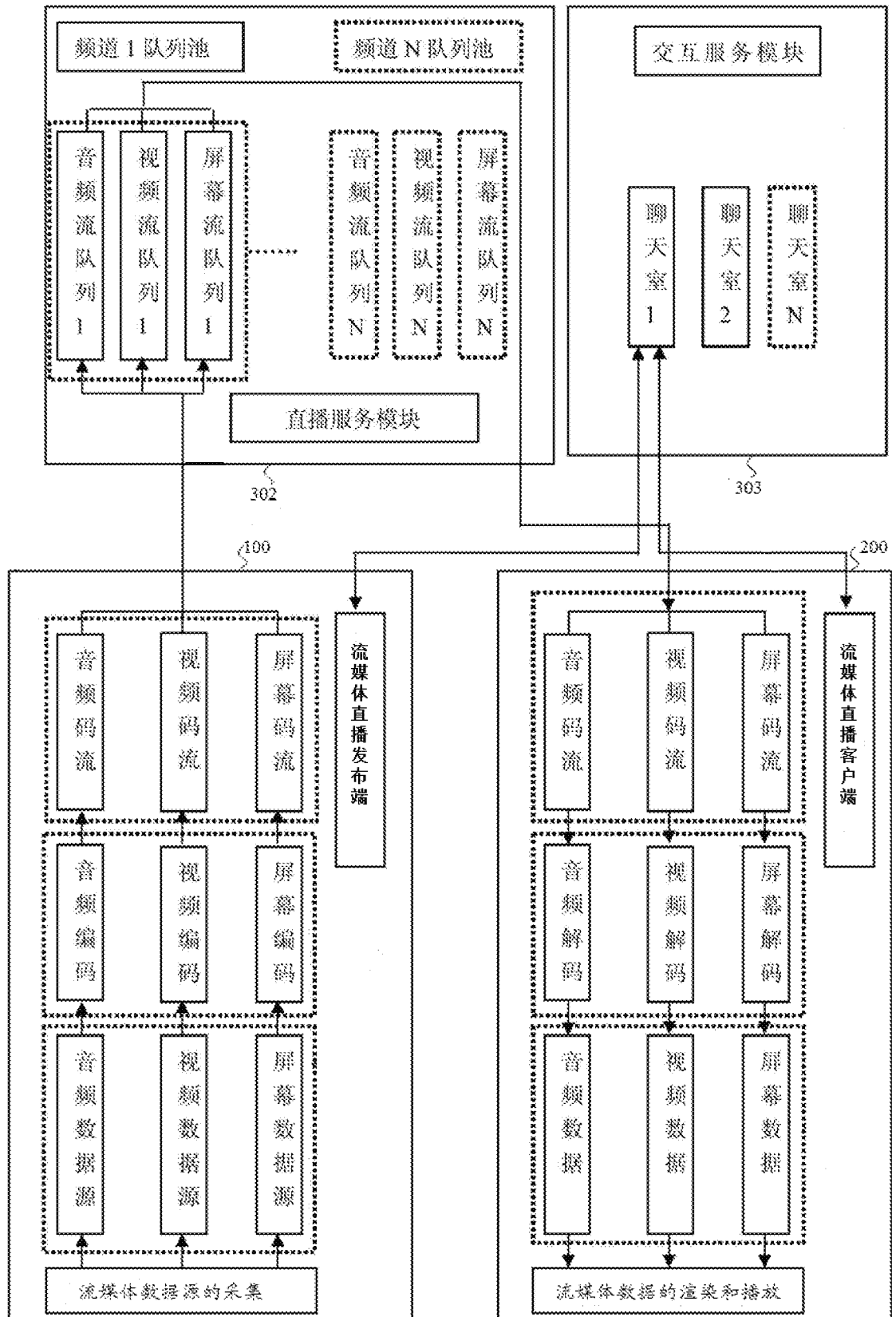


图 8

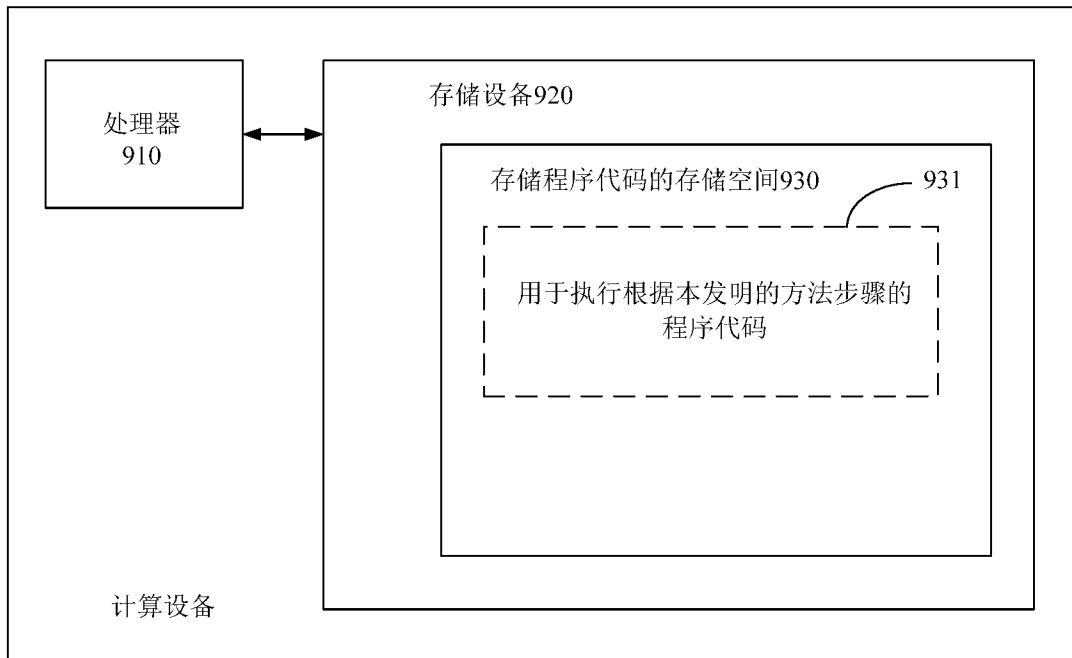


图 9

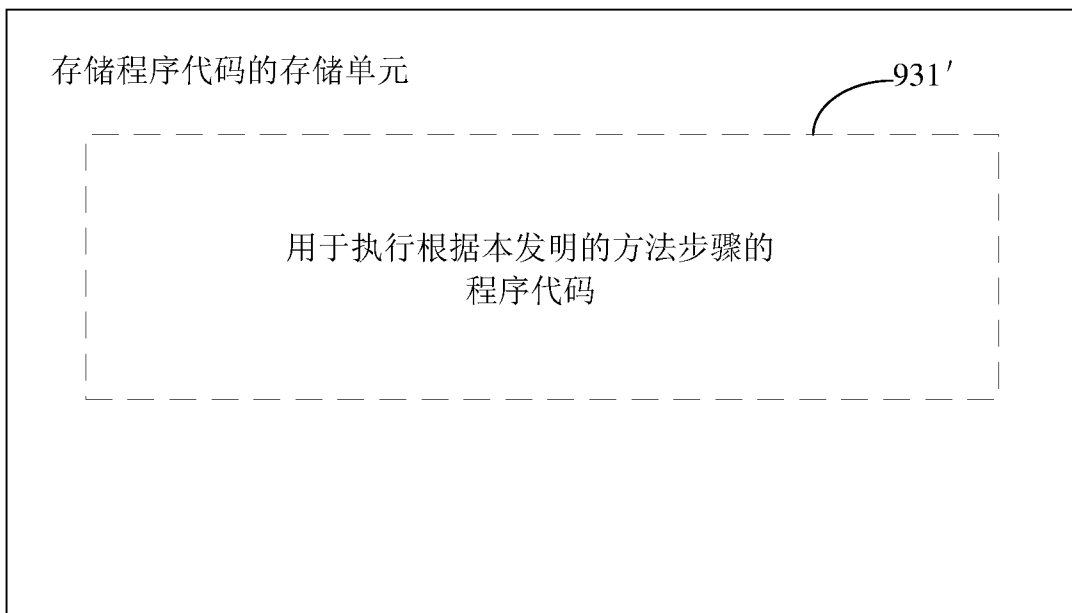


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/231 (2011.01) i; H04N 21/232 (2011.01) i; H04N 21/234 (2011.01) i; H04N 21/266 (2011.01) i; H04N 21/4405 (2011.01) i;
H04L 29/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC: streaming media, multiple, stream, path, encode, transform, audio, speech, video, image, issue

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102752667 A (WANG, Jiajun) 24 October 2012 (24.10.2012) description, paragraphs [0038]-[0053], and figures 1-5	1-11
A	CN 102447956 A (BEIJING WOAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 May 2012 (09.05.2012) the whole document	1-11
A	CN 102427463 A (CHINA TELECOM CORP. LTD.) 25 April 2012 (25.04.2012) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 September 2016	Date of mailing of the international search report 23 September 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Shurong Telephone No. (86-10) 62413335

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088645

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102752667 A	24 October 2012	None	
CN 102447956 A	09 May 2012	None	
CN 102427463 A	25 April 2012	None	

A. 主题的分类		
H04N 21/231(2011.01)i; H04N 21/232(2011.01)i; H04N 21/234(2011.01)i; H04N 21/266(2011.01)i; H04N 21/4405(2011.01)i; H04L 29/06(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H04N; H04L		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, WPI, EPDOC: 流媒体, 多流, 多路, 编码, 转码, 转换, 音频, 语音, 视频, 图像, 发布, streaming media, multiple, stream, path, encode, transform, audio, speech, video, image		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102752667 A (王加俊) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0038]-[0053]段, 图1-5	1-11
A	CN 102447956 A (北京沃安科技有限公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09) 全文	1-11
A	CN 102427463 A (中国电信股份有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 全文	1-11
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 9月 1日		2016年 9月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		孙淑蓉
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413335

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088645

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	102752667	A	2012年 10月 24日	无	
CN	102447956	A	2012年 5月 9日	无	
CN	102427463	A	2012年 4月 25日	无	