

(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
2019 年 2 月 7 日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/024477 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/4788 (2011.01) **H04N 21/485** (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/075484

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 6 日 (06.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710651023.2 2017 年 8 月 2 日 (02.08.2017) CN

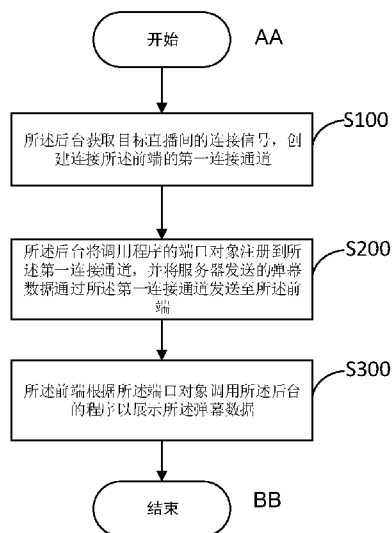
(71) 申请人: 武汉斗鱼网络科技有限公司
(**WUHAN DOUYU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。

(72) 发明人: 徐超(**XU, Chao**); 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。朱剑琳(**ZHU, Jianlin**); 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。张文明(**ZHANG, Wenming**); 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。陈少杰(**CHEN, Shaojie**); 中国湖北省武汉市东湖开发区软件园东路 1 号软件产业 4.1 期 B1 栋 11 楼, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) (**CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY**); 中国北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 1215-1218 室, Beijing 100080 (CN)。

(54) **Title:** BULLET SCREEN DATA DISPLAY METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 弹幕数据展示方法、装置、电子设备及可读存储介质



S100 The background acquires a connection signal of a target live broadcasting room and creates a first connection channel for connecting to the front end
S200 The background registers a port object, which calls a program, to the first connection channel and sends, to the front end and by means of the first connection channel, bullet screen data sent by a server
S300 The front end displays the bullet screen data according to the program, of the background, called by the port object
AA Start
BB End

图 3

(57) **Abstract:** Provided are a bullet screen data display method and apparatus, and a computer-readable storage medium, which belong to the field of Internet mobile terminal video live broadcasting. The bullet screen data display method is applied to a client, and the client comprises a front end and a background. The method comprises: a background acquiring a connection signal of a target live broadcasting room and creating a first connection channel for connecting to a front end; the background registering a port object, which calls a program, to the first connection channel and sending, to the front end and by means of the first connection channel, bullet screen data sent by a server; and the front end displaying the bullet screen data according to the program, of the background, called by the port

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

object. A front end of a client displays a bullet screen by calling a program of a background of the client, such that the operability when displaying the bullet screen and the working efficiency when displaying the bullet screen are greatly improved.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种弹幕数据展示方法及装置、计算机可读存储介质, 属于互联网移动端视频直播领域。弹幕数据展示方法应用于客户端, 客户端包括前端和后台。方法包括: 后台获取目标直播间的连接信号, 创建连接前端的第一连接通道; 后台将调用程序的端口对象注册到第一连接通道, 并将服务器发送的弹幕数据通过第一连接通道发送至前端; 前端根据端口对象调用后台的程序以展示弹幕数据。客户端的前端通过调用客户端后台的程序来展示弹幕, 其极大的提高了展示弹幕时的可操作性, 以及展示弹幕时的工作效率。

弹幕数据展示方法、装置、电子设备及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2017 年 08 月 02 日提交中国专利局的申请号为 2017106510232、名称为“弹幕数据展示方法及装置、计算机可读存储介质”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

本发明涉及互联网移动端视频直播领域，具体而言，涉及一种弹幕数据展示方法、装置、电子设备及可读存储介质。

背景技术

随着移动终端的快速发展，移动端视频直播行业越来越火爆，人们可通过移动终端上的视频直播客户端来观看自己所需的直播视频。

观看直播视频时，视频中展示的弹幕是人们实现交互的重要工具。目前，视频直播客户端可通过客户端的后台与客户端的前端之间的交互来实现弹幕在视频中的展示。但该方式是需要客户端后台的程序与客户端前端的程序共同工作，才能够实现对弹幕的展示。从而极大的降低了客户端在展示弹幕时的可操作性，以及展示弹幕时的工作效率。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的包括提供一种弹幕数据展示方法、装置、电子设备及可读存储介质，以有效改善上述缺陷中的至少一个。

本发明的实施例通过如下方式实现：

第一方面，本发明实施例提供了一种弹幕数据展示方法，所述方法应用于客户端，所述客户端包括前端和后台。所述方法包括：所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道；所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端；所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

结合第一方面，本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式，其中，所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括：

所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号；

当所述目标直播间被加载时，所述后台获取所述目标直播间的所述连接信号，并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

结合第一方面，或第一方面的第一种可能的实施方式，本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式，其中，所述前端包括多个直播间，所述前端在所述直播间被加载时生成连接信号，

所述前端从所述多个直播间中选择至少一个直播间作为目标直播间，所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括：

所述后台确定当前直播间的连接信号；

在当前直播间的连接信号为所述目标直播间的直播信号时，确定当前直播间为所述目标直播间；

5 所述后台创建连接所述前端的第一连接通道，以建立所述后台与所述目标直播间的连接。

结合第一方面及其第一、二种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式，其中，所述直播间预先配置有对应的标识信息；所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括：

获取当前直播间的标识信息；

10 在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时，确定当前直播间为所述目标直播间；所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。

结合第一方面及其第一、二、三种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式，其中，创建与所述前端的所述第一连接通道的步骤包括：

所述后台创建连接所述前端的所述第一连接通道；

15 所述后台生成网络传输套接字对象，将所述网络传输套接字对象注册到所述第一连接通道中，其中，所述网络传输套接字对象配置成将所述端口对象在所述第一连接通道中序列化。

结合第一方面及其第一、二、三、四种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式，其中，所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据的步骤包括：

20 所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象；

所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

结合第一方面及其第一、二、三、四、五种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式，其中，所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的步骤之前，该方法还包括：

25 所述前端创建配置成展示所述弹幕数据的弹幕展示控件，并设置所述弹幕展示控件的页面属性；

所述前端设定所述弹幕展示控件的查询属性，以使所述弹幕展示控件通过所述查询属性建立与所述后台的通信。

结合第一方面及其第一、二、三、四、五、六种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式，其中，所述端口对象预先配置有对应的关联信号，所述关联信号配置成当所述前端获取到所述弹幕数据时，以通过弹幕数据中的关联信号回调所述后台的程序，在将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端的步骤之前，该方法还包括：

所述后台将所述弹幕数据与所述端口对象中的关联信号相匹配；

所述后台将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端，以使所述前端获取到所述弹

幕数据。

结合第一方面及其第一、二、三、四、五、六、七种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第八种可能的实施方式，其中，所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的方法包括：

5 所述前端在所述弹幕展示控件中设置所述端口对象的下载路径；

所述前端创建连接所述弹幕展示控件的第二连接通道，以使所述弹幕展示控件根据所述下载路径和所述第二连接通道获取所述端口对象。

结合第一方面及其第一至九种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第十种可能的实施方式，其中，所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据的步骤
10 之后，还包括：

所述前端获取所述弹幕数据；

所述前端通过所述端口对象调用所述后台的程序，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述后台。

结合第一方面及其第一至十种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第一方面的第十一种可能的实施方式，其中，所述端口对象包括发送弹幕数据方法，所述前端通过所述端口对象调用所
15 述后台的程序，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述后台的步骤包括：

所述前端确定与所述端口对象对应的发送弹幕数据方法；

通过所述第一连接通道调用所述后台；

根据所述发送弹幕数据方法，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述后台，以使所
20 述后台将所述弹幕数据发送至所述服务器。第二方面，本发明实施例提供了一种弹幕数据展示装置，所述装置应用于客户端，所述客户端包括前端和后台。所述装置包括：创建模块、发送模块和展示模块。所述创建模块，配置成所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道。所述发送模块，配置成所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端。所述展示模块，配置成所述前端根据所
25 述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

结合第二方面，本发明实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式，其中，所述创建模块包括：监听单元和创建单元；

所述监听单元，配置成所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号；

所述创建单元，配置成当所述目标直播间被加载时，所述后台获取所述目标直播间的所述连接
30 信号，并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

结合第二方面，或第二方面的第一种可能的实施方式，本发明实施例提供了第二方面的第二种可能的实施方式，其中，所述前端包括多个直播间，所述前端在所述直播间被加载时生成连接信号，所述前端从所述多个直播间中选择至少一个直播间作为目标直播间，所述后台获取目标直播间的连

接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：

所述后台确定当前直播间的连接信号；

在当前直播间的连接信号为所述目标直播间的直播信号时，确定当前直播间为所述目标直播间；

所述后台创建连接所述前端的第一连接通道，以建立所述后台与所述目标直播间的连接。

- 5 结合第二方面及其第一、二种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第二方面的第三种可能的实施方式，其中，所述直播间预先配置有对应的标识信息；所述后台获取目标直播间的连接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：

获取当前直播间的标识信息；

在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时，确定当前直播间为所述目标直播间；

- 10 所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。

结合第二方面及其第一、二、三种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第二方面的第四种可能的实施方式，其中，所述展示模块包括：获取单元和展示单元；

所述获取单元，配置成所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象；

- 15 所述展示单元，配置成所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

结合第二方面及其第一、二、三、四种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第二方面的第五种可能的实施方式，其中，所述展示单元在所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的步骤之前，所述展示单元还被配置成：

- 20 所述前端创建被配置成展示所述弹幕数据的弹幕展示控件，并设置所述弹幕展示控件的页面属性；

所述前端设定所述弹幕展示控件的查询属性，以使所述弹幕展示控件通过所述查询属性建立与所述后台的通信。

- 25 结合第二方面及其第一、二、三、四、五种可能的实施方式之一，本发明实施例提供了第二方面的第六种可能的实施方式，其中，所述端口对象预先配置有对应的关联信号，所述关联信号配置成当所述前端获取到所述弹幕数据时，以通过弹幕数据中的关联信号回调所述后台的程序，在将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端的步骤之前，所述展示单元还被配置成：

所述后台将所述弹幕数据与所述端口对象中的关联信号相匹配；

所述后台将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端，以使所述前端获取到所述弹幕数据。

- 30 第三方面，本发明实施例提供了一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述方法的步骤。

第四方面，本发明实施例提供了一种具有处理器可执行的非易失的程序代码的计算机可读存储介质，所述程序代码使所述处理器执行所述方法。

本发明实施例的有益效果包括：

客户端的后台通过获取到目标直播间加载时的连接信号，建立第一连接通道来连接客户端的前端，并将端口对象注册到第一连接通道中。客户端的后台在将弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的前端后，客户端的前端则根据获取到的端口对象来调用客户端后台的程序以将弹幕数据进行展示。因此，客户端的前端通过调用客户端后台的程序来展示弹幕，其极大的提高了展示弹幕时的可操作性，以及展示弹幕时的工作效率。

为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

10 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

图 1 示出了本发明实施例中终端设备与服务器的交互示意图；

图 2 示出了本发明实施例中终端设备的结构框图；

15 图 3 示出了本发明第一实施例提供一种弹幕数据展示方法的流程图；

图 4 示出了本发明第一实施例提供一种弹幕数据展示方法中步骤 S100 的子流程图；

图 5 示出了本发明第一实施例提供一种弹幕数据展示方法中步骤 S300 的子流程图；

图 6 示出了本发明第二实施例提供一种弹幕数据展示装置的功能模块图；

图 7 示出了本发明第二实施例提供一种弹幕数据展示装置中创建模块的功能模块图；

20 图 8 示出了本发明第二实施例提供一种弹幕数据展示装置中展示模块的功能模块图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

如图 1 所示，图 1 是终端设备 10 与服务器 11 进行交互的示意图。所述服务器 11 通过网络 12 与一个或多个终端设备 10 进行通信连接，以进行数据通信或交互。所述服务器 11 可以是网络服务器、数据库服务器等。所述终端设备 10 可以是个人电脑（personal computer, PC）、平板电脑、智能手机、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等。本实施例中客户端可安装在所述终端设备 10 中，服务器 11 中存储有弹幕数据。终端设备 10 通过与服务器 11 的交互，获取服务器 11 发送的弹幕数据，并在客户端的显示界面中将弹幕数据展示。终端设备 10 也通过与服务器 11 的交互，终端设备 10 可将用户输入到客户端中的弹幕数据发送至服务器 11，以便服务器 11 将该弹幕数据分发至其他终端设备 10。

请参阅图 2，图 2 是终端设备 10 的方框示意图。所述终端设备 10 包括：弹幕数据展示装置、存储器 101、存储控制器 102、处理器 103、外设接口 104、输入输出单元 105、显示单元 106。

所述存储器 101、存储控制器 102、处理器 103、外设接口 104、输入输出单元 105、显示单元 106，各元件相互之间直接或间接地电性连接，以实现数据的传输或交互。例如，这些元件相互之间可通过一条或多条通讯总线或信号线实现电性连接。所述弹幕数据展示装置包括至少一个可以软件或固件（firmware）的形式存储于所述存储器中或固化在所述终端设备 10 的 Windows 操作系统中的软件功能模块。所述处理器 103 配置成执行存储器 101 中存储的可执行模块，例如所述弹幕数据展示装置包括的软件功能模块或计算机程序。

其中，存储器 101 可以是，但不限于，随机存取存储器（Random Access Memory, RAM），只读存储器（Read Only Memory, ROM），可编程只读存储器（Programmable Read-Only Memory, PROM），可擦除只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM），电可擦除只读存储器（Electric Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）等。其中，存储器 101 配置成存储程序，所述处理器 103 在接收到执行指令后，执行所述程序，后续本发明实施例任一实施例揭示的过程定义的终端设备 10 所执行的方法可以应用于处理器 103 中，或者由处理器 103 实现。

处理器 103 可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。上述的处理器可以是通用处理器，包括中央处理器（Central Processing Unit，简称 CPU）、网络处理器（Network Processor，简称 NP）等；还可以是数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件，可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器 103 可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理

器等。

所述外设接口 104 将各种输入输出单元 105 耦合至处理器 103 以及存储器 101。在一些实施例中，外设接口，处理器以及存储控制器可以在单个芯片中实现。在其他一些实例中，他们可以分别由独立的芯片实现。

5 输入输出单元 105 配置成提供给用户输入数据实现用户与数据采集终端的交互。所述输入输出单元可以是，但不限于，鼠标和键盘等。

显示单元 106 在所述移动终端与用户之间提供一个交互界面，例如用户操作界面，或配置成显示图像数据给用户参考。在本实施例中，所述显示单元可以是液晶显示器或触控显示器。若为触控显示器，其可为支持单点和多点触控操作的电容式触控屏或电阻式触控屏等。支持单点和多点触控
10 操作是指触控显示器能感应到来自该触控显示器上一个或多个位置处同时产生的触控操作，并将该感应到的触控操作交由处理器进行计算和处理。

请参阅图 3，图 3 示出了本发明第一实施例提供的一种弹幕数据展示方法的方法流程，该弹幕数据展示方法应用于客户端，以实现客户端的后台和客户端的前端之间的交互。本实施例中，客户端的后台可以是客户端的底层，其包括客户端的逻辑控制层面。客户端的前端可以是客户端的界面
15 展示层，其包括客户端的控件布局、色调、字体和执行控件响应等。

可选的，弹幕数据展示方法的方法流程包括：步骤 S100、步骤 S200 和步骤 S300。

步骤 S100：所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道。

通过用户的操控，客户端上可显示相应的直播间列表，例如，用户首先点击打开终端设备上安装
20 装的客户端，使得终端设备通过加载的方式或者调用在后台运行的该客户端的方式，以使该客户端显示相应的直播间列表。用户点击客户端所显示的直播间列表界面上的操作按钮，以使客户端显示直播间列表对应的目标直播间。当客户端在界面上加载显示相应的目标直播间时，该目标直播间的加载显示会相应的产生一个连接信号，该连接信号即为 newConnection 信号，进而客户端的后台能够通过监听该连接信号来判断该目标直播间是否被加载显示。当客户端的后台监听获取到该连接信
25 号时，后台判定该目标直播间被加载显示，进而客户端的后台根据预设控制程序来建立连接客户端前端的第一连接通道，以实现客户端后台和客户端前端的通信。其中，第一连接通道可以为 QWebChannel 对象。

在一种具体实施方式中，所述直播间可以预先配置有对应的标识信息，通过确定目标直播间的标识信息所述后台获取目标直播间的连接信号，在创建连接所述前端的第一连接通道时，可以先获
30 取当前直播间的标识信息。将当前直播间的标识信息与预先确定的目标直播间的标识信息进行比对，

在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时，确定当前直播间为所述目标直播间。所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。

需要说明的是，客户端的后台执行获取目标直播间的连接信号，并创建连接客户端前端的第一连接通道时，可基于 QT 框架来实现。其中，QT 框架为面向对象的开发框架。

- 5 步骤 S200：所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端。

当客户端的后台建立连接客户端前端的第一连接通道后，客户端的后台根据预设控制程序构建一个端口类，端口类可以为 RoomJsService 类，该端口类继承于 QObject，以用于客户端的前端通过回调后台的程序来展示获取到的弹幕数据，或通过回调后台的程序来将用户输入的弹幕数据发送至后台。此时，客户端的后台可采用 registerObject 方法将端口类中的端口对象注册到第一连接通道中。其中，端口对象可以为 RoomJsService 对象，而 registerObject 方法配置成将端口对象注册到第一连接通道中。

可选的，上段所述的方式可通过如下示例方式实现：

```
m_webChannel->registerObject(name, object);
```

- 15 此外，当客户端的网络模块收到服务器发送的弹幕数据时，客户端的后台将弹幕数据与端口对象中的关联信号匹配，其中，关联信号即为 client_call_chat 信号，其配置成当客户端的前端获取到弹幕数据，以通过弹幕数据中的关联信号来实现回调客户端后台的程序。建立对弹幕数据的匹配后，客户端的后台再将该弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的前端，以使客户端的前端获取到该弹幕数据。

- 20 可选的，上段所述的方式可通过如下示例方式实现：

```
connect(m_roomMessageClient, SIGNAL(chatMessageReceived(constQString&)), m_jsService,  
SIGNAL(client_call_chat(constQString&)), Qt::QueuedConnection);
```

需要说明的是，客户端的后台将调用程序的端口对象注册到第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据也通过第一连接通道发送至前端，也可基于 QT 框架来实现。

- 25 步骤 S300：所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

客户端的后台将端口对象注册到第一连接通道后，以及将弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的前端，客户端的前端则相应的获取到端口对象和弹幕数据。若便于客户端的前端能够实现展示该弹幕数据，客户端需要基于 QML 创建一个弹幕展示控件，其中，QML 为一种描述性的脚本语言。

- 30 作为一种方式，客户端首先在 QT 中创建一个 QML 引擎，该 QML 引擎即为

QQmlApplicationEngine 对象，其配置成对后续弹幕展示控件的创建。

可选的，上段所述的方式可通过如下示例方式实现：

```
m_engine = new QQmlApplicationEngine(this);
```

客户端再获取 QML 引擎中的上下文地址，并将该上下文地址与 QML 引擎绑定，其中，上下文地址即为 QQmlContext 地址，该上下文地址配置成后续的弹幕展示控件的创建。

可选的，上段所述的方式可通过如下示例方式实现：

```
QQmlContext *context = m_engine->rootContext();
```

另外，客户端将端口对象绑定到 QML 引擎的上下文地址所对应的上下文中，以便于后续创建的弹幕展示控件的功能可通过端口对象，由第一连接通道通过调用客户端后台的程序来实现。

此外，客户端通过 QML 引擎中创建一个弹幕展示控件，该弹幕展示控件即为 NativeWebView 控件，其可配置成客户端的前端通过弹幕展示控件来展示弹幕数据。创建该弹幕展示控件后，客户端还可以设置该弹幕展示控件的基本属性，例如，设置弹幕展示控件的 ID，设置弹幕展示控件在客户端前端上的显示位置，以及设置弹幕展示控件在客户端前端上的显示大小等。客户端通过设置弹幕展示控件的页面属性，以将弹幕展示控件展示到客户端的前端，其中，页面属性即为 page 属性，其为一个客户端前端的脚本路径地址，以通过该页面属性将弹幕展示控件展示到客户端的前端。再者，为便于弹幕展示控件能够与客户端的后台实现通信，客户端还可以设置弹幕展示控件的查询属性，查询属性即为 query 属性。弹幕展示控件可以通过查询属性来建立和客户端的后台通信。

当客户端完成对弹幕展示控件的各种属性的设置后，客户端即完成了对弹幕展示控件的创建，且该弹幕展示控件也位于客户端的前端。此时，客户端的前端将获取到的端口对象和弹幕数据均发送到该弹幕展示控件中，客户端前端的该弹幕展示控件根据端口对象中的展示弹幕数据方法，通过第一连接通道去调用客户端后台的程序，进而根据调用的程序便能够将该弹幕数据在弹幕展示控件中展示。

需要说明的是，端口对象中还包括了发送弹幕数据方法，发送弹幕数据方法即为 sendRawBarrage 方法。端口对象被客户端的前端获取到后，当客户端的前端获取到用户输入的弹幕数据时，客户端的前端根据端口对象中的发送弹幕数据方法，也通过第一连接通道去调用客户端后台的程序，进而根据调用的程序便能够将用户输入的弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的后台，以使客户端的后台再将用户输入的弹幕数据发送给服务器。

请参阅图 4，图 4 示出了本发明第一实施例提供的一种弹幕数据展示方法中步骤 S100 的方法子流程。

可选的，步骤 S100 的方法子流程包括：步骤 S110 和步骤 S120。

步骤 S110: 所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号。

当客户端在终端设备上被加载运行时, 客户端的后台便开始监听目标直播间的连接信号, 其中, 客户端的后台所监听的目标直播间可以为直播间列表中的任意直播间。

客户端在终端设备上被加载运行时, 客户端的后台首先创建一个开发接口对象, 即
5 QWebSocketServer 对象。开发接口对象配置成连接客户端前端的网络服务, 即客户端前端的 WebSocket。此时, 客户端的后台调用监听设置, 即 listen 设置。客户端的后台调用监听设置配置成监听开发接口对象所获取到的连接信号。

可选的, 上段所述的方式可通过如下示例方式实现:

```
m_socketServer=newQWebSocketServer(serverName,QWebSocketServer::NonSecureMode,this);  
10 if (!m_socketServer->listen(QHostAddress::LocalHost, port))  
{qFatal("Failed to open web socket server.");}
```

客户端的后台根据 QT 的开发机制, 采用信号和槽计算来监听开发接口对象的连接信号。可以理解到, 通过开发接口对象和客户端前端的网络服务连接, 当客户端在终端设备上被加载运行时, 客户端的后台便能够通过开发接口对象监听到客户端的前端在加载目标直播间时所产生的连接信号。

15 可选的, 上段所述的方式可通过如下示例方式实现:

```
connect(m_socketServer,SIGNAL(newConnection()),this,SLOT(handleConnection()));
```

步骤 S120: 当所述目标直播间被加载时, 所述后台获取所述目标直播间的所述连接信号, 并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

20 当目标直播间被加载时, 客户端的后台则通过对开发接口对象的监听而获取目标直播间在加载时所产生的连接信号。此时, 客户端的后台根据预设控制程序创建连接前端的第一连接通道。

可选的, 上段所述的方式可通过如下示例方式实现:

```
m_webChannel = new QWebChannel(this)
```

与此同时, 客户端的后台构建一个网络传输套接字类, 即 WebSocketTransport 类, 该网络传输套接字类继承于 QWebChannelAbstractTransport, 其中, QWebChannelAbstractTransport 为 QT 所提供的接口, 其配置成建立第一连接通道和客户端前端之间的交流。此时, 客户端的后台可以根据获取到的连接信号, 在槽计算的槽处理函数 handleConnection 中, 采用返回等待连接方法生成一个网络套接指针。其中, 返回等待连接方法即为 nextPendingConnection, 其配置成根据开发接口对象所获取的连接信号来生成一个指针。网络套接指针即为 QWebSocket 指针, 其可便于后续的回调。客户端根据创建的网络传输套接字类初始化生成一个网络传输套接字对象, 网络传输套接字对象即为
30 WebSocketTransport 对象。客户端再将网络套接指针绑定到网络传输套接字对象中, 并将该绑定网络

套接指针的网络传输套接字对象注册到创建的第一连接通道中。其中，网络传输套接字对象注册到第一连接通道中后，网络传输套接字对象可实现客户端的后台和客户端的前端在第一连接通道中的交互。例如，网络传输套接字对象配置成将端口对象在第一连接通道中序列化，或将客户端的前端回调后台的程序在第一连接通道中序列化，或也将客户端的前端发送至后台的指令在第一连接通道中反序列化。

可选的，上段所述的方式可通过如下示例方式实现：

```
QWebSocket *socket = m_socketServer->nextPendingConnection();
```

```
WebSocketTransport *transport = new WebSocketTransport(socket);
```

```
m_webChannel->connectTo(transport)
```

10 请参阅图 5，图 5 示出了本发明第一实施例提供的一种弹幕数据展示方法中步骤 S300 的方法子流程。

可选的，步骤 S300 的方法子流程包括：步骤 S310 和步骤 S320。

步骤 S310：所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象。

客户端的前端通过第一连接通道和客户端的后台建立连接后，当客户端的后台将端口对象注册到第一连接通道，通过第一连接通道的传输，客户端的前端也相应的获取到该端口对象。

步骤 S320：所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

客户端的前端获取到端口对象后，客户端的前端的弹幕展示控件却并未获取到该弹幕展示控件。因此，需要客户端的前端建立与弹幕展示控件的通信，弹幕展示控件才能够从客户端的前端获取端口对象和弹幕数据。

作为一种方式，客户端的前端设置在弹幕展示控件中设置该端口对象在客户端前端的下载路径。其中，下载路径即为 qwebchannel.js，其配置成弹幕展示控件根据该下载路径去客户端的前端下载该端口对象。此时，客户端的前端还创建一个客户端的前端和弹幕展示控件的第二连接通道，第二连接通道也可以为 QWebChannel 对象，其配置成弹幕展示控件通过该第二连接通道，根据下载路径去客户端的前端下载该端口对象。当弹幕展示控件通过第二连接通道获取到端口对象和弹幕数据后，弹幕展示控件根据端口对象中展示弹幕数据方法，通过第二连接通道和第二连接通道将控制指令发送至客户端的后台，便能够实现回调客户端的后台的程序，进而根据该回调的程序将弹幕数在弹幕展示控件中展示。

客户端的后台通过获取到目标直播间加载时的连接信号，建立第一连接通道来连接客户端的前端，并将端口对象注册到第一连接通道中。客户端的后台在将弹幕数据通过第一连接通道发送至客

户端的前端后，客户端的前端则根据获取到的端口对象来调用客户端后台的程序以将弹幕数据进行展示。因此，客户端的前端通过调用客户端后台的程序来展示弹幕，其极大的提高了展示弹幕时的可操作性，以及展示弹幕时的工作效率。

请参阅图 6，为本发明第二实施例提供的一种弹幕数据展示装置 100 的功能模块图，该弹幕数据展示装置 100 包括：创建模块 110、发送模块 120 和展示模块 130。

所述创建模块 110，配置成所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通道。

所述发送模块 120，配置成所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端。

10 所述展示模块 130，配置成所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

请参阅图 7，在本发明第二实施例中，创建模块 110 还包括：监听单元 111 和创建单元 112。

所述监听单元 111，配置成所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号。

15 所述创建单元 112，配置成当所述目标直播间被加载时，所述后台获取所述目标直播间的所述连接信号，并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

请参阅图 8，在本发明第二实施例中，展示模块 130 还包括：获取单元 131 和展示单元 132。

所述获取单元 131，配置成所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象。

所述展示单元 132，配置成所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

20 在一种实施方式中，所述前端包括多个直播间，所述前端在所述直播间被加载时生成连接信号，所述前端从所述多个直播间中选择至少一个直播间作为目标直播间，所述后台获取目标直播间的连接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：所述后台确定当前直播间的连接信号；在当前直播间的连接信号为所述目标直播间的直播信号时，确定当前直播间为所述目标直播间；所述后台创建连接所述前端的第一连接通道，以建立所述后台与所述目标直播间的连接。
25 详细的，可参见上述方法实施例的描述。

所述直播间预先配置有对应的标识信息；所述后台获取目标直播间的连接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：获取当前直播间的标识信息；在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时，确定当前直播间为所述目标直播间；所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。详细的，可参见上述方法实施例的描述。所述展示单元在所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的步骤之前，所述展示单元还被配置成：所述前端创建被配置成展示所述
30 弹幕数据的弹幕展示控件，并设置所述弹幕展示控件的页面属性；所述前端设定所述弹幕展示控件

的查询属性，以使所述弹幕展示控件通过所述查询属性建立与所述后台的通信。详细的，可参见上述方法实施例的描述。

所述端口对象预先配置有对应的关联信号，所述关联信号配置成当所述前端获取到所述弹幕数据时，以通过弹幕数据中的关联信号回调所述后台的程序，在将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端的步骤之前，所述展示单元还被配置成：所述后台将所述弹幕数据与所述端口对象中的关联信号相匹配；所述后台将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端，以使所述前端获取到所述弹幕数据。详细的，可参见上述方法实施例的描述。

需要说明的是，由于所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

本发明实施例还提供了具有处理器可执行的非易失的程序代码的计算机可读存储介质，所述程序代码使所述处理器执行上述弹幕数据方法。

本发明实施例还提供了一种电子设备，该电子设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述方法实施例中所述的方法的步骤。

本发明实施例所提供的进行处理器可执行的非易失的程序代码的计算机可读存储介质的计算机程序产品，包括存储了程序代码的计算机可读存储介质，所述程序代码包括的指令可用于执行前面方法实施例中所述的方法，具体实现可参见方法实施例，在此不再赘述。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，又例如，多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计

算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

综上所述，本发明实施例提供了一种弹幕数据展示方法及装置、计算机可读存储介质。其中，弹幕数据展示方法应用于客户端，客户端包括前端和后台。方法包括：后台获取目标直播间的连接信号，创建连接前端的第一连接通道；后台将调用程序的端口对象注册到第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过第一连接通道发送至前端；前端根据端口对象调用后台的程序以展示弹幕数据。

客户端的后台通过获取到目标直播间加载时的连接信号，建立第一连接通道来连接客户端的前端，并将端口对象注册到第一连接通道中。客户端的后台在将弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的前端后，客户端的前端则根据获取到的端口对象来调用客户端后台的程序以将弹幕数据进行展示。因此，客户端的前端通过调用客户端后台的程序来展示弹幕，其极大的提高了展示弹幕时的可操作性，以及展示弹幕时的工作效率。

以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

本发明实施例提供的弹幕数据展示方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质，客户端的后台通过获取到目标直播间加载时的连接信号，建立第一连接通道来连接客户端的前端，并将端口对象注册到第一连接通道中。客户端的后台在将弹幕数据通过第一连接通道发送至客户端的前端后，客户端的前端则根据获取到的端口对象来调用客户端后台的程序以将弹幕数据进行展示。因此，客户端的前端通过调用客户端后台的程序来展示弹幕，其极大的提高了展示弹幕时的可操作性，以及展示弹幕时的工作效率。

权利要求书

1. 一种弹幕数据展示方法,其特征在于,所述方法应用于客户端,所述客户端包括前端和后台,所述方法包括:

5 所述后台获取目标直播间的连接信号,创建连接所述前端的第一连接通道;

所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道,并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端;

所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

2. 根据权利要求1所述的弹幕数据展示方法,其特征在于,所述后台获取目标直播间的连接信号,10 创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括:

所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号;

当所述目标直播间被加载时,所述后台获取所述目标直播间的所述连接信号,并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

3. 根据权利要求1或2任意一项所述的弹幕数据展示方法,其特征在于,所述前端包括多个直播间,所述前端在所述直播间被加载时生成连接信号,所述前端从所述多个直播间中选择至少一个直播间作为目标直播间,所述后台获取目标直播间的连接信号,创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括:

所述后台确定当前直播间的连接信号;

在当前直播间的连接信号为所述目标直播间的直播信号时,确定当前直播间为所述目标直播间;

20 所述后台创建连接所述前端的第一连接通道,以建立所述后台与所述目标直播间的连接。

4. 根据权利要求1或2任意一项所述的弹幕数据展示方法,其特征在于,所述直播间预先配置有对应的标识信息;所述后台获取目标直播间的连接信号,创建连接所述前端的第一连接通道的步骤包括:

获取当前直播间的标识信息;

25 在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时,确定当前直播间为所述目标直播间;所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的弹幕数据展示方法,其特征在于,创建与所述前端的所述第一连接通道的步骤包括:

所述后台创建连接所述前端的所述第一连接通道;

30 所述后台生成网络传输套接字对象,将所述网络传输套接字对象注册到所述第一连接通道中,其中,所述网络传输套接字对象配置成将所述端口对象在所述第一连接通道中序列化。

6. 根据权利要求1所述的弹幕数据展示方法,其特征在于,所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据的步骤包括:

所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象;

所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

7. 根据权利要求 6 所述的弹幕数据展示方法，其特征在于，所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的步骤之前，该方法还包括：

- 5 所述前端创建配置成展示所述弹幕数据的弹幕展示控件，并设置所述弹幕展示控件的页面属性；
 所述前端设定所述弹幕展示控件的查询属性，以使所述弹幕展示控件通过所述查询属性建立与
 所述后台的通信。

8. 根据权利要求 6 所述的弹幕数据展示方法，其特征在于，所述端口对象预先配置有对应的关联信号，所述关联信号配置成当所述前端获取到所述弹幕数据时，以通过弹幕数据中的关联信号回
10 调所述后台的程序，在将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端的步骤之前，
 该方法还包括：

 所述后台将所述弹幕数据与所述端口对象中的关联信号相匹配；

 所述后台将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端，以使所述前端获取到所述弹幕数据。

- 15 9. 根据权利要求 6 所述的弹幕数据展示方法，其特征在于，所述前端的弹幕展示控件获取所述
 端口对象的方法包括：

 所述前端在所述弹幕展示控件中设置所述端口对象的下载路径；

 所述前端创建连接所述弹幕展示控件的第二连接通道，以使所述弹幕展示控件根据所述下载路
 径和所述第二连接通道获取所述端口对象。

- 20 10. 根据权利要求 1 至 9 任意一项所述的弹幕数据展示方法，其特征在于，所述前端根据所述端
 口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据的步骤之后，还包括：

 所述前端获取所述弹幕数据；

 所述前端通过所述端口对象调用所述后台的程序，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送
 至所述后台。

- 25 11. 根据权利要求 6 所述的弹幕数据展示方法，其特征在于，所述端口对象包括发送弹幕数据方
 法，所述前端通过所述端口对象调用所述后台的程序，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送
 至所述后台的步骤包括：

 所述前端确定与所述端口对象对应的发送弹幕数据方法；

 通过所述第一连接通道调用所述后台；

- 30 根据所述发送弹幕数据方法，将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述后台，以使所
 述后台将所述弹幕数据发送至所述服务器。

12. 一种弹幕数据展示装置，其特征在于，所述装置应用于客户端，所述客户端包括前端和后台，
 所述装置包括：创建模块、发送模块和展示模块；

 所述创建模块，配置成所述后台获取目标直播间的连接信号，创建连接所述前端的第一连接通

道；

所述发送模块，配置成所述后台将调用程序的端口对象注册到所述第一连接通道，并将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端；

所述展示模块，配置成所述前端根据所述端口对象调用所述后台的程序以展示所述弹幕数据。

- 5 13. 根据权利要求 12 所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述创建模块包括：监听单元和创建单元；

所述监听单元，配置成所述后台监听所述目标直播间的所述连接信号；

所述创建单元，配置成当所述目标直播间被加载时，所述后台获取所述目标直播间的所述连接信号，并创建连接所述前端的所述第一连接通道。

- 10 14. 根据权利要求 12 或 13 任意一项所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述前端包括多个直播间，所述前端在所述直播间被加载时生成连接信号，所述前端从所述多个直播间中选择至少一个直播间作为目标直播间，所述后台获取目标直播间的连接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：

所述后台确定当前直播间的连接信号；

- 15 在当前直播间的连接信号为所述目标直播间的直播信号时，确定当前直播间为所述目标直播间；所述后台创建连接所述前端的第一连接通道，以建立所述后台与所述目标直播间的连接。

15. 根据权利要求 12 或 13 任意一项所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述直播间预先配置有对应的标识信息；所述后台获取目标直播间的连接信号，所述创建单元创建连接所述前端的第一连接通道的方法包括：

- 20 获取当前直播间的标识信息；

在当前直播间的标识信息为所述目标直播间的标识信息时，确定当前直播间为所述目标直播间；所述后台创建连接所述前端的第一连接通道。

16. 根据权利要求 12 所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述展示模块包括：获取单元和展示单元；

- 25 所述获取单元，配置成所述前端获取注册到所述第一连接通道中的所述端口对象；

所述展示单元，配置成所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象，以使所述弹幕展示控件根据所述端口对象调用所述后台的程序来将所述前端获取的所述弹幕数据展示。

17. 根据权利要求 1 所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述展示单元在所述前端的弹幕展示控件获取所述端口对象的步骤之前，所述展示单元还被配置成：

- 30 所述前端创建被配置成展示所述弹幕数据的弹幕展示控件，并设置所述弹幕展示控件的页面属性；

所述前端设定所述弹幕展示控件的查询属性，以使所述弹幕展示控件通过所述查询属性建立与所述后台的通信。

18. 根据权利要求 1 所述的弹幕数据展示装置，其特征在于，所述端口对象预先配置有对应的

关联信号，所述关联信号配置成当所述前端获取到所述弹幕数据时，以通过弹幕数据中的关联信号回调所述后台的程序，在将服务器发送的弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端的步骤之前，所述展示单元还被配置成：

所述后台将所述弹幕数据与所述端口对象中的关联信号相匹配；

- 5 所述后台将所述弹幕数据通过所述第一连接通道发送至所述前端，以使所述前端获取到所述弹幕数据。

19. 一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现上述权利要求 1 至 11 任一项所述的方法的步骤。

- 10 20. 一种具有处理器可执行的非易失的程序代码的计算机可读存储介质，其特征在于，所述程序代码使所述处理器执行所述权利要求 1-11 任一所述方法。

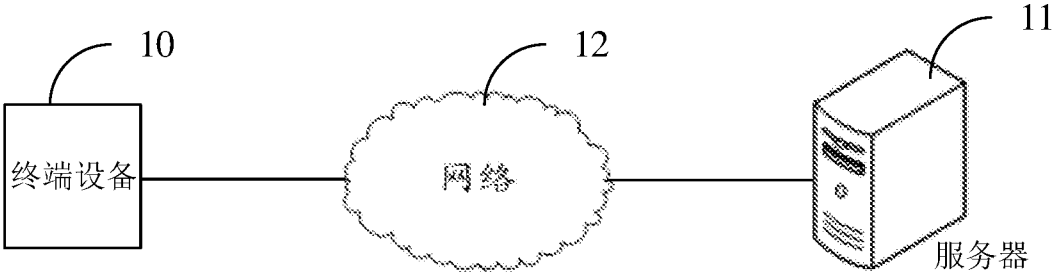


图 1

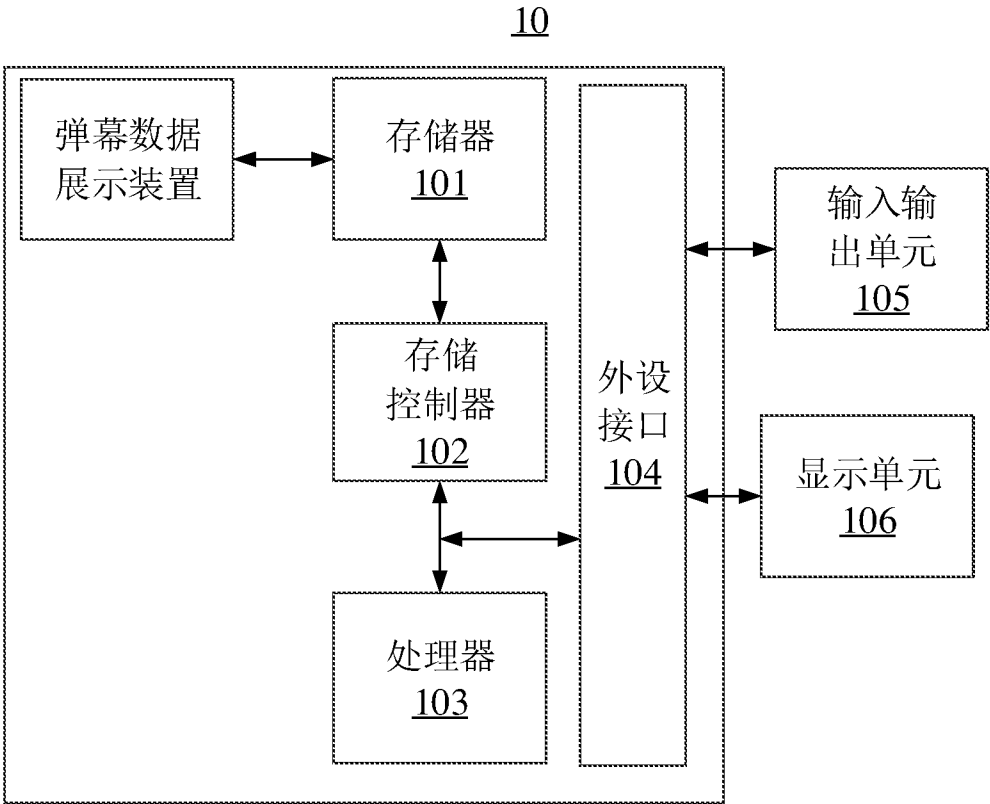


图 2

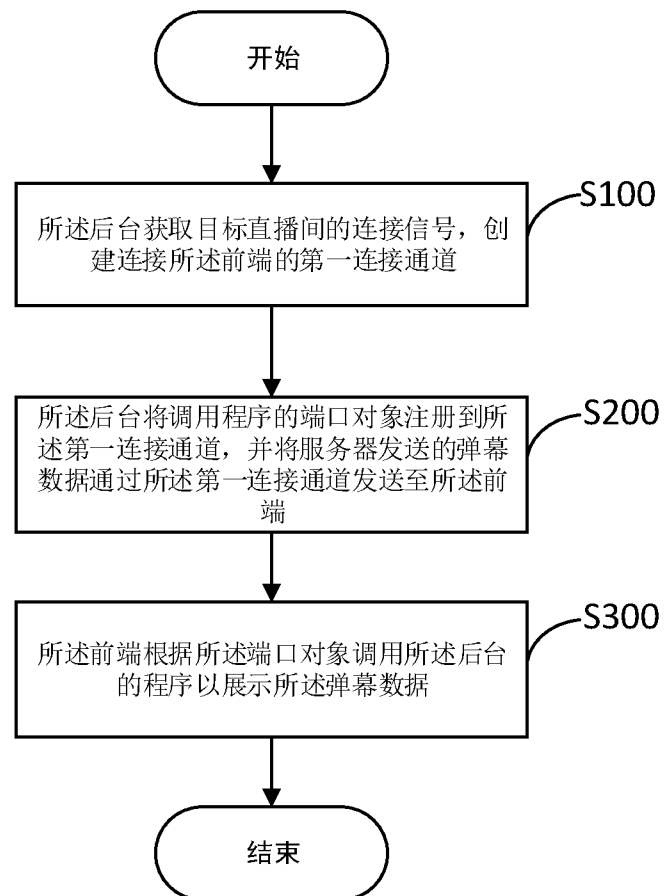


图 3

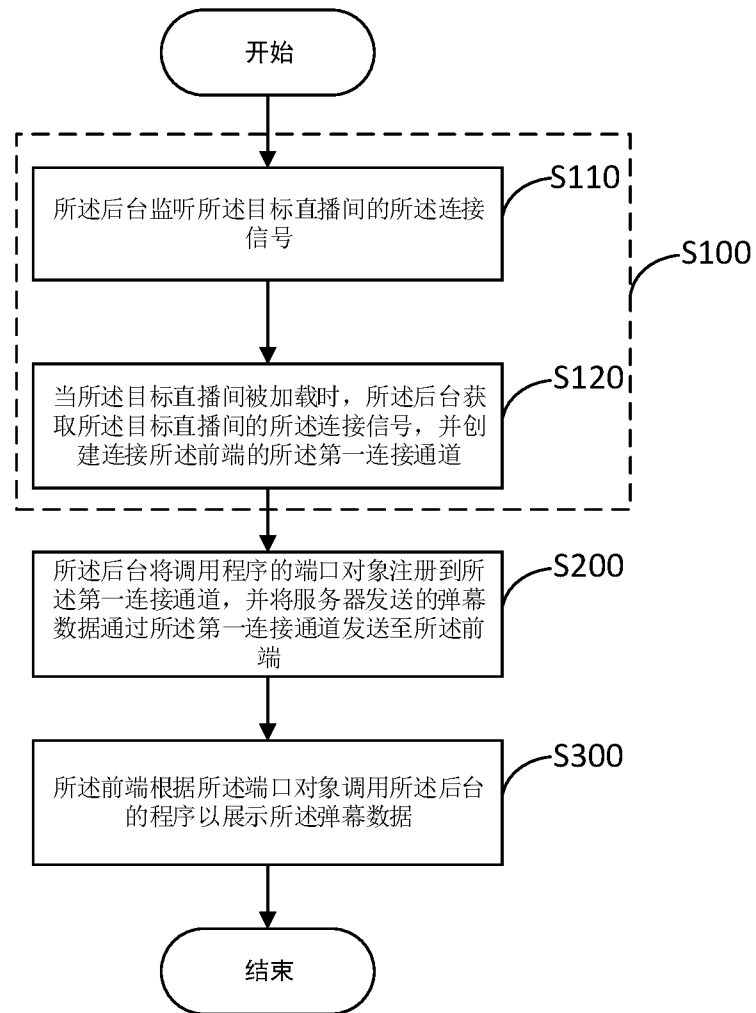


图 4

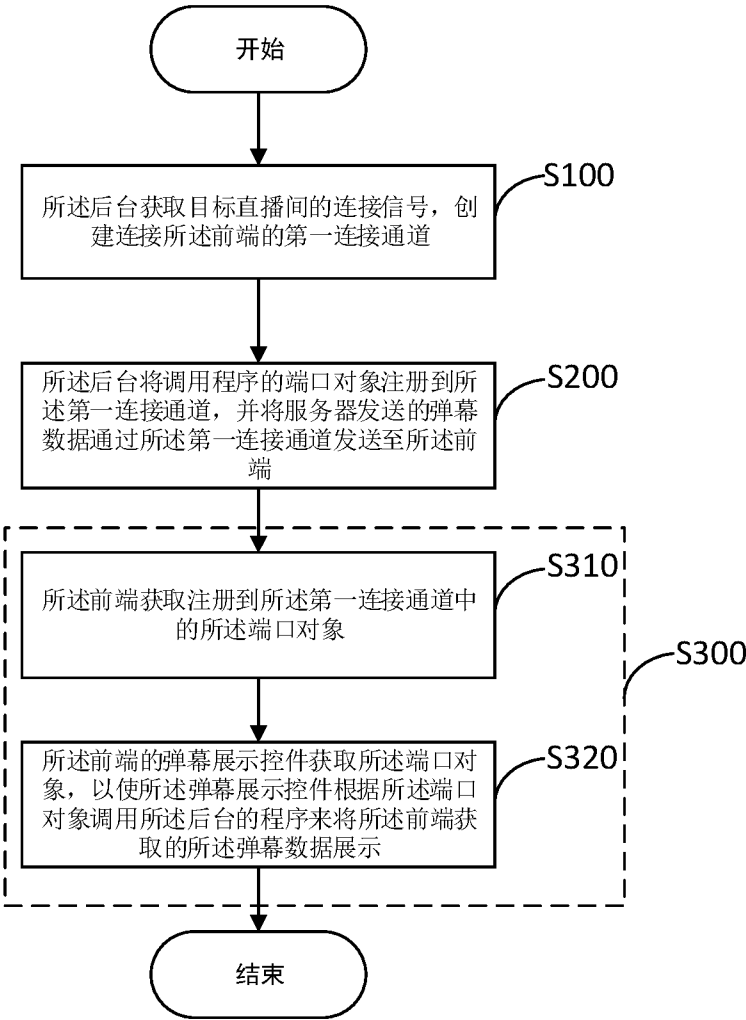


图 5

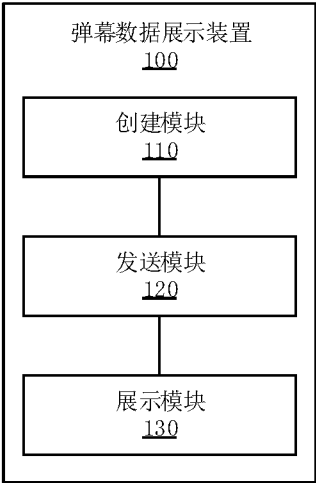


图 6

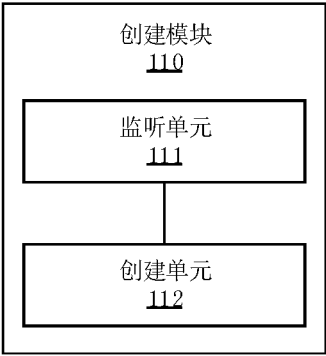


图 7

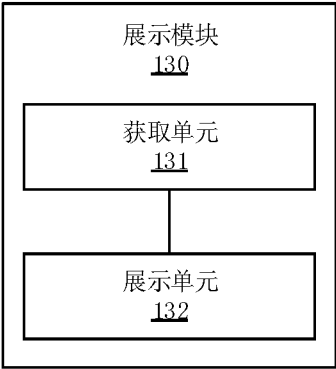


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/075484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/4788 (2011.01) i; H04N 21/485 (2011.01) 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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS, BAIDU: 直播, 视频, 即时评论, 弹幕, 吐槽, 客户端, 手机, PC, 移动设备, 前端, 后台, 显示, 端口, 直播间, 房间, 主播, QT, 连接通道, live video, live show, direct broadcasting, barrage, danmaku, bullet screen, client, terminal, phone, front-end, background, backstage, display? port, room, host, channel, QWebChannel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107396199 A (WUHAN DOUYU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 November 2017 (24.11.2017), description, paragraphs 0023-0095, and figures 1-8	1-20
A	CN 106331761 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.), 11 January 2017 (11.01.2017), entire document	1-20
A	CN 106060632 A (WUHAN DOUYU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), entire document	1-20
A	CN 105992026 A (GUANGDONG ZHIHUA COMPUTER TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 October 2016 (05.10.2016), entire document	1-20
A	ZeroFly2, “用 QT 实现一个桌面弹幕程序 (九)——服务端的实现”, CSDN, 23 March 2016 (23.03.2016), entire document, non-official translation (“Implementing Desktop Barrage Program by QT (9) --- Implementation of server end”)	1-20
A	liuyez123, “实现 QT 与 HTML 页面通信”, CSDN, 13 January 2016 (13.01.2016), entire document, non-official translation (“Implementing Communication of QT and HTML Page”)	1-20

☒ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 April 2018	Date of mailing of the international search report 27 April 2018
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 HUANG, Zhi Telephone No. 86-(010)-62089373

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/075484

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016366466 A1 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.), 15 December 2016 (15.12.2016), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/075484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107396199 A	24 November 2017	None	
CN 106331761 A	11 January 2017	None	
CN 106060632 A	26 October 2016	None	
CN 105992026 A	05 October 2016	None	
US 2016366466 A1	15 December 2016	WO 2016004859 A1	14 January 2016
		CN 105245960 A	13 January 2016
		CN 105338410 A	17 February 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/075484

A. 主题的分类

H04N 21/4788(2011.01)i; H04N 21/485(2011.01)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

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS, 百度: 直播, 视频, 即时评论, 弹幕, 吐槽, 客户端, 手机, PC, 移动设备, 前端, 后台, 显示, 端口, 直播间, 房间, 主播, QT, 连接通道, live video, live show, direct broadcasting, barrage, danmaku, bullet screen, client, terminal, phone, front-end, background, backstage, display, port, room, host, channel, QWebChannel

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
PX	CN 107396199 A (武汉斗鱼网络科技有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第0023-0095段, 图1-8	1-20
A	CN 106331761 A (北京小米移动软件有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-20
A	CN 106060632 A (武汉斗鱼网络科技有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-20
A	CN 105992026 A (无锡掌睿星软件技术有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-20
A	ZeroFly2. “用QT实现一个桌面弹幕程序(九)——服务端的实现” CSDN, 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23), 全文	1-20
A	liuyezl23. “实现QT与HTML页面通信” CSDN, 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13), 全文	1-20

☒ 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

2018年 4月 17日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

黄智

电话号码 86-(010)-62089373

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
A	US 2016366466 A1 (LE HOLDINGSBEIJINGCO LT) 2016年 12月 15日 (2016 - 12 - 15) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/075484

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	107396199	A	2017年 11月 24日	无			
CN	106331761	A	2017年 1月 11日	无			
CN	106060632	A	2016年 10月 26日	无			
CN	105992026	A	2016年 10月 5日	无			
US	2016366466	A1	2016年 12月 15日	WO	2016004859	A1	2016年 1月 14日
				CN	105245960	A	2016年 1月 13日
				CN	105338410	A	2016年 2月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)