

(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
2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/004859 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/445 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/083486
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 7 日 (07.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410321272.1 2014 年 7 月 7 日 (07.07.2014) CN
201410320751.1 2014 年 7 月 7 日 (07.07.2014) CN
- (71) 申请人: 乐视网信息技术(北京)股份有限公司
(LE SHI INTERNET INFORMATION TECHNOLOGY CORP. BEI JING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号宏城鑫泰大厦 10 层, Beijing 100089 (CN)。
- (72) 发明人: 申菲 (SHEN, Fei); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号宏城鑫泰大厦 10 层, Beijing 100089 (CN)。王林虎 (WANG, Linhu); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号宏城鑫泰大厦 10 层, Beijing 100089 (CN)。孔令飞 (KONG, Lingfei); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号宏城鑫泰大厦 10 层, Beijing 100089 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司
(TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR VIDEO BARRAGE DISPLAY

(54) 发明名称: 视频的弹幕显示方法及装置

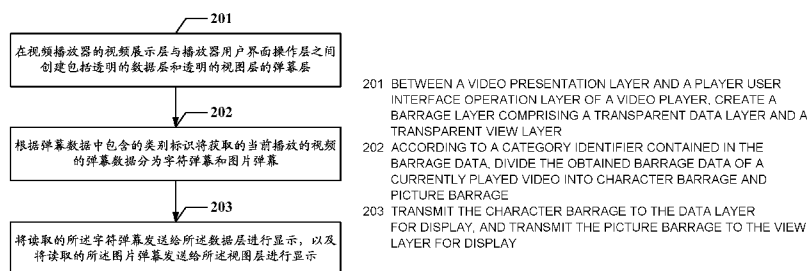


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A method and device for video barrage display, comprising: between a video presentation layer and a player user interface operation layer of a video player, creating a barrage layer comprising a transparent data layer and a transparent view layer, the data layer being used to display characters, and the view layer being used to display a picture; according to a category identifier contained in the barrage data, dividing the obtained barrage data of a currently played video into character barrage and picture barrage; transmitting the character barrage to the data layer for display, and transmitting the picture barrage to the view layer for display. Besides the existing character barrage, the solution of the embodiment adds a picture barrage and displays the picture barrage on the created view layer, thus diversifying the presentation and display forms of a barrage, enabling users to vividly express feelings and opinions while watching a video, improving the interactivity between users watching the video.

(57) 摘要: 一种视频的弹幕显示方法及装置, 包括: 在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层, 其中, 所述数据层用于显示字符, 所述视图层用于显示图片; 根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕; 将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示, 以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。通过实施例的方案, 由于在现有字符弹幕的基础上, 新增了图片弹幕并将其在创建的视图层进行显示, 因此, 多样化了弹幕的表现及显示形式, 可供用户生动形象地表达观看视频时的心情及见解, 提高了观看该视频的用户之间的互动性。

WO 2016/004859 A1

视频的弹幕显示方法及装置

技术领域

本发明涉及互联网视频技术领域，尤其涉及一种视频的弹幕显示方法及装置。

背景技术

随着互联网视频技术的发展，视频播放器具有了弹幕功能。通过弹幕功能，用户在网上看视频时，可以看到当前视频画面上显示的其他已经看过当前视频画面的用户发表的评论，同时，也可以在当前视屏画面上发表评论，并实时地将自己发表的评论显示在当前视频画面上。

上述弹幕功能，由于是针对同一时间点的视频画面发表的相关评论，大多数情况下是针对同一主题的，因此，可以实现增强观看视频的用户之间的互动性的目的。

然而，上述弹幕功能只能发送字符形式的弹幕，表现形式单一，无法生动并形象地表达视频观看者观看视频时的心情或对当前视频画面的见解。由此可见，当前视频的弹幕显示存在表现形式单一，无法进一步提高观看该视频的用户之间的互动性的问题。

发明内容

本发明实施例提供了一种视频的弹幕显示方法及装置，以解决现有技术存在的弹幕显示存在表现形式单一，无法进一步提高观看该视频的用户之间的互动性的问题。

本发明实施例提供的具体技术方案如下：

一种视频的弹幕显示方法，所述方法包括：

在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其中，所述数据层用于显示字符，所述视图层用于显示图片；

根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

一种视频的弹幕显示装置，所述装置包括：

图层创建模块，用于在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其中，所述数据层用于显示字符，所述视图层用于显示图片；

弹幕数据分类模块，用于根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

显示模块，用于将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

在本发明实施例的方案中，首先在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其次对获取的弹幕数据进行分类为图片弹幕和字符弹幕，最后，读取的所述字符弹幕并发送给所述数据层进行显示，读取的所述图片弹幕并发送给所述视图层进行显示，实现了字符弹幕与新增的图片弹幕的共同显示。由于在现有字符弹幕的基础上，新增了图片弹幕，并将其在视频展示层与播放器用户界面操作层之间进行显示，因此，多样化了弹幕的表现形式及显示形式，可以生动形象地表达视频观看者观看视频时的心情及对当前视频画面的见解，提高了观看该视频的用户之间的互动性。

附图说明

图 1 为本发明实施例一提供的现有技术的视频播放器包含的层的结构示意图；

图 2 为本发明实施例一提供的视频的弹幕显示方法的流程图；

图 3 为本发明实施例一提供的视频播放器包含的层的结构示意图；

图 4 为本发明实施例二提供的视频的弹幕显示方法的流程图；

图 5 为本发明实施例三提供的视频的弹幕显示方法的流程图；

图 6 为本发明实施例三提供的视频播放器包含的层的结构示意图；

图 7 为本发明实施例四提供的视频的弹幕显示装置的结构示意图；

图 8 为本发明实施例五提供的视频的弹幕显示方法的流程图；

图 9 为本发明实施例六提供的视频的弹幕显示装置的结构示意图。

具体实施方式

本发明实施例提供了一种视频的弹幕显示方法及装置，以解决现有技术中存在表现形式单一，无法进一步提高观看该视频的用户之间的互动性的问题。

为了更好地理解本发明的方案，首先对现有的播放器包含的层级进行说明：

播放器的层可以看作是一个透明并可以任意放置任何对象元素的容器，层之间是完全独立的，层有叠放次序，上面层中的对象会遮住下面层的对象。如图 1 所示，为现有的播放器通常包含的层，从下往上依次是视频展示层、播放器用户界面操作层和出错提示层，其中，视频展示层用于显示视频画面，播放器用户界面操作层是用于为用户提供直接与播放器进行交互操作的层，出错提示层用于提示出现播放错误。

下面结合附图对本发明实施例作进一步说明。

实施例一

本发明实施例一提供了一种视频的弹幕显示方法，其流程如图 2 所示，该方法包括：

步骤 201：在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其中，所述数据层用于显示字符，所述视图层用于显示图片；

本步骤 201 中，包括了两种创建方案：

第一种方案：首先在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层；然后在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层。

第二种方案：首先在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层；然后在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层。

针对第二种方案，创建数据层和视图层之后，播放器的层的结构示意图如图 3 所示，从下往上依次是：视频展示层、视图层、数据层、播放器用户界面操作层和出错提示层，其中，视图层和数据层构成弹幕层；

步骤 202：根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频

的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

所述弹幕数据可以从弹幕数据服务器获取，例如：在打开视频时，视频播放器向弹幕数据服务器发送携带该视频标识的弹幕数据请求，弹幕数据服务器在接收到该弹幕数据请求后，利用其中携带的视频标识从本地的数据库中查找到该标识所表示的视频的弹幕数据，并将查找到的弹幕数据返回给所述视频播放器。

所述弹幕数据可以是视频播放器实时从弹幕数据服务器中获取的包含最新弹幕的弹幕数据，例如，每隔设定时间向弹幕服务器发送弹幕数据请求，并用本次的接收的弹幕数据更新之前的弹幕数据；也可以是在开始播放视频之前从弹幕数据服务器获取的弹幕数据，之后在播放该视频的过程中一直不进行更新。

本步骤 202 中的弹幕数据包括类别标识为字符的弹幕数据和类别标识为图片的弹幕数据，执行本步骤 202 的步骤，根据类别标识即可将获取的当前的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

所述图片弹幕包括图片形式的表情弹幕。

步骤 203：将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

在本发明实施例的方案中，首先在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其次对获取的弹幕数据进行分类为图片弹幕和字符弹幕，最后，读取的所述字符弹幕并发送给所述数据层进行显示，读取的所述图片弹幕并发送给所述视图层进行显示，实现了字符弹幕与新增的图片弹幕的共同显示。由于在现有字符弹幕的基础上，新增了图片弹幕，并将其在视频展示层与播放器用户界面操作层之间进行显示，因此，多样化了弹幕的表现形式及显示形式，可以生动形象地表达视频观看者观看视频时的心情及对当前视频画面的见解，提高了观看该视频的用户之间的互动性。此外，还可以对本发明实施例一的方案进行优化，进而来更进一步提高用户之间的互动性，下面通过实施例二对本发明实施例一的优化的方案进行说明。

实施例二

本发明实施例二提供了一种视频的弹幕显示方法，其流程如图 4 所示，该方法包括：

步骤 401: 在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层, 所述视图层用于显示图片, 并执行步骤 402;

步骤 402: 在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层, 其中, 所述数据层用于显示字符; 并执行步骤 403;

步骤 403: 根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕, 并执行步骤 4041 和步骤 4042;

所述图片弹幕包括图片数据、该图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点、以及该图片弹幕被放置在视频画面上的位置;

所述字符弹幕包括: 字符数据和该字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点;

步骤 4041: 将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层, 并执行步骤 4051;

步骤 4051: 所述视图层按照预设的规则创建至少一个图片弹幕池, 并根据所述图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的图片弹幕的图片数据放入相应的图片弹幕池, 并执行步骤 4061;

所述预设规则可以是按照视频时间段创建视频时间段对应的图片弹幕池, 此时, 图片弹幕池中的图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点均属于与其所在的图片弹幕池对应的视频时间段, 可以是对所述视频的播放时长采取等间隔划分创建视频时间段对应的图片弹幕池, 也可以根据视频内容对所述视频的播放时长进行不等间隔划分创建视频时间段对应的图片弹幕池。进行不等间隔划分时, 可根据播放构成所述视频的各场景的时长进行划分以及根据视频的热点时间段进行划分。所述场景是指一个单独的地点拍摄的一组连续的镜头。在根据视频的热点时间段进行划分时, 视频的热点时间段可以从弹幕数据服务器中获取, 弹幕数据服务器可根据该视频时间段内的弹幕数据的条数以及用户的快进、快退和回看等操作进行统计, 进而确定该视频时间段内是否是视频的热点时间段。

下面对视频时间段的划分及与视频时间段对应的图片弹幕池进行举例说明。

例如: 假设当前视频的长度为 10 秒, 在划分时间段的标准为每两秒划分 1 个时间段 (也即等间隔划分) 时, 可将当前视频划时长分为 5 个视频时间段, 第 1 视频时间段的范围为大于 0 秒且小于等于 2 秒, 第 2 个视频

时间段的范围为大于 2 秒且小于等于 4 秒, 第 3 个视频时间段的范围为大于 4 秒且小于等于 6 秒, 第 4 个视频时间段的范围为大于 6 秒且小于 8 秒, 第 5 个视频时间段的范围为大于 8 秒且小于等于 10 秒。

在当前播放的视频的当前播放时间点为 3 秒时, 3 秒大于 2 秒且小于等于 4 秒也即属于第 2 个视频时间段, 此时对应的图片弹幕池中的图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点均在大于 2 秒且小于等于 4 秒这一时间范围内。

在上述长度为 10 秒的当前视频中包括 3 个场景且第 1 个场景的时长为 5 秒, 第 2 个场景的时长为 3 秒, 第 3 个场景的时长为 2 秒时, 可将当前视频时长划分为 3 个视频时间段, 第 1 个视频时间段的范围是大于 0 秒小于等于 5 秒, 第 2 个视频时间段的范围为大于 5 秒小于等于 8 秒, 第三个视频时间段的范围为大于 8 秒小于等于 10 秒。

步骤 4061: 所述视图层按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据;

步骤 4042: 将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层, 并执行步骤 4052;

步骤 4052: 所述数据层按照预设的规则创建至少一个字符弹幕池, 并根据所述字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的字符弹幕的字符数据放入相应的字符弹幕池, 并执行步骤 4062;

本步骤 4052 中的预设的规则与上述步骤 4051 中的预设的规则类似, 这里不再赘述。

步骤 4062: 所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

在本申请实施例二中采用了图 3 中的播放器包含的层的结构来进行图片弹幕和字符弹幕的显示, 这是因为, 图片弹幕在视图层是按照被放置的位置显示的, 而字符弹幕是滚动显示的, 按照图 3 中的结构进行显示时, 使得图片弹幕不会遮挡字符弹幕, 而字符弹幕的滚动显示, 也可以在滚动的间隔中看到图片弹幕, 进而增强弹幕数据的可读性。

在本发明实施例二的方案中, 将图片弹幕在位于视频展示层之上的透明的视图层中按照被放置在视频画面上的位置进行显示, 将字符弹幕在所述视图层之上的透明的数据层中滚动显示, 不仅多样化了弹幕的显示形式, 而且增大了在同一时间显示弹幕数据(字符弹幕和图片弹幕)的显示条数,

提高了用户之间的互动性。

此外，还可以对本发明实施例二的方案进行进一步优化，进而来更进一步提高用户之间的互动性，下面通过实施例三对本发明实施例二的优化的方案进行说明。

实施例三

本发明实施例三提供了一种视频的弹幕显示方法，其流程如图 5 所示，该方法包括：

步骤 501：在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层，所述视图层用于显示图片，并执行步骤 502；

步骤 502：在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层，其中，所述数据层用于显示字符；并执行步骤 503；

步骤 503：根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕，并执行步骤 5041 和步骤 5042；

所述图片弹幕包括图片数据、该图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点、该图片弹幕被放置在视频画面上的位置、图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度；

所述字符弹幕包括：字符数据、该字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点、字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率；所述出现频率是指包含的字符在该视频的全部弹幕数据中的出现频率；

步骤 5041：将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层，并执行步骤 5051；

步骤 5051：所述视图层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的图片弹幕池，并执行步骤 5061；

其中，将所述视频的播放时长按照预设的划分规则进行划分，得到系列的视频时间段；

步骤 5061：根据所述图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的图片弹幕的图片数据放入相应的图片弹幕池，并执行步骤 5071；

步骤 5071：所述视图层根据图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度中的一种或几种对图片弹幕池中的图片数据进行优先级由高到低的排序，并执行步骤 5081；

上述排序也可称为按照优先级排序，可以对图片数据的优先级进行设

置，发送日期越早的图片弹幕，该图片弹幕中的图片数据的优先级越高，发送日期越晚的图片弹幕，优先级越低；发送者的用户等级越高的图片弹幕，优先级越高，发送者的用户等级越低的图片弹幕，优先级越低；在视频画面上的密度越低的图片弹幕，优先级越高，在视频画面上的密度越低的图片弹幕，优先级越低。

所述在视频画面上的密度可由弹幕服务器进行统计并发送给视频播放器。

步骤 5081：所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据。

较优的，上述步骤 5041 之前，还可以获取所述当前播放的视频的视频像素值，并根据保存的视频像素值与可显示图片数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的图片数据的条数 M1；

则在步骤 5071 之后，步骤 5081 之前，按照优先级的排序顺序从所述图片弹幕池中选择至多 M1 条图片数据，则在步骤 5081 中，所述视图层可按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述选择的图片数据。

由于上述步骤 5071 中是按照优先级排序顺序来选择的图片数据，优先级越高的图片数据被选择的可能性越大，因此，视图层可按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述选择的图片数据时，显示的图片数据的质量相对较高的可能性比较大，也就起到了屏蔽一些无意义或意义不大的图片弹幕的作用，进一步提高了用户之间的互动。

考虑到所述图片弹幕池中存在的未被选择的图片数据，进而这些未被选择的图片数据将无法被显示，为了给这些未被显示的图片数据提供显示的机会，让当前用户看到这些未被显示的图片数据，进一步提高用户之间的互动性，较优的，所述方法还包括：将显示的图片数据标记为已显示；

此时，上述选择图片数据时可针对当前用户，按照图片数据的排序顺序，在图片弹幕池中的未被标记为已显示的图片数据中选择至多 M1 条图片数据。

通过上述优选的方案，针对当前用户，在重复进行观看所述视频时，在同一播放时间点本次看到的显示的图片数据与上次看到的显示的图片数据不相同。

步骤 5042：将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层，并执行步骤

5052;

步骤 5052: 所述数据层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的字符弹幕池, 并执行步骤 5062;

步骤 5062: 根据所述字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的字符弹幕的字符数据放入相应的字符弹幕池, 并执行步骤 5072;

步骤 5072: 所述数据层根据字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率中的一种或几种对字符弹幕池中的字符数据进行优先级由高到低的排序, 并执行步骤 5082;

本步骤 5072 中的字符数据的优先级的排序与图片弹幕池中的图片数据的类似, 这里不再赘述。

步骤 5082: 所述数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

较优的, 上述步骤 5042 之前, 还可以获取所述视频的视频像素值, 并根据保存的视频像素值与可显示字符数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的字符数据的条数 M2;

则在步骤 5071 之后, 步骤 5081 之前, 按照优先级的排序顺序从所述字符弹幕池中选择至多 M2 条字符数据, 则在步骤 5082 中, 所述数据层可滚动显示所述选择的字符数据。

由于上述步骤 5071 中是按照优先级排序顺序来选择的字符数据, 优先级越高的字符数据被选择的可能性越大, 因此, 数据层滚动显示所述选择的字符数据时, 显示的字符数据的质量相对较高的可能性比较大, 也就起到了屏蔽一些无意义或意义不大的字符数据的作用, 进一步提高了用户之间的互动性。

考虑到所述字符弹幕池中存在的未被选择的字符数据, 进而这些未被选择的字符数据将无法被显示, 为了给这些未被显示的字符数据提供显示的机会, 让当前用户看到这些未被显示的字符数据, 进一步提高用户之间的互动性, 较优的, 所述方法还包括: 将显示的字符数据标记为已显示;

此时, 上述在选择字符数据时可针对当前用户, 按照字符数据的排序顺序, 在字符弹幕池中的未被标记为已显示的字符数据中选择至多 M2 条字符数据。

通过上述优选的方案, 针对当前用户, 在重复进行观看所述视频时,

在同一播放时间点本次看到的显示的字符数据与上次看到的显示的字符数据不相同。

此外，考虑到用户在观看加载弹幕数据的视频时，也可能会发送弹幕数据，在当前用户发送图片弹幕时，较优的，上述任一实施例中的视频的弹幕显示方法还包括：

接收当前用户在当前播放时间点发送的弹幕数据，并记录该图片弹幕被放置在视频画面上的位置；

为接收的所述图片弹幕设置类别标识为图片，并依据所述当前播放时间点将接收的图片弹幕中的图片数据放入相应的图片弹幕池，以及将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识、所述当前播放时间点和所述被放置在视频画面上的位置信息的所述接收的图片弹幕发送至弹幕数据服务器。

此时，上述步骤 5081 中所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据，包括：

针对当前用户，所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据和所述接收的图片弹幕中的图片数据。

在当前用户发送字符弹幕时，较优的，上述任一实施例中的视频的弹幕显示方法还包括：

接收当前用户在当前播放时间点发送的字符弹幕；

为接收的所述字符弹幕设置类别标识为字符，并依据所述当前播放时间点将接收的字符弹幕中的字符数据放入相应的字符弹幕池，以及将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识和所述当前播放时间点信息的所述接收的所述字符弹幕发送至弹幕数据服务器。

此时，上述步骤 5082 中所述数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据，包括：

针对当前用户，数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据和接收的所述字符弹幕中的字符数据。

此时，用户发送弹幕数据（字符弹幕和/或图片弹幕）之后，即可立即在当前播放的视频上看到自己发送的弹幕数据（字符弹幕和/或图片弹幕），

并且由于在每次显示时，均显示所述接收的所述弹幕数据（也即当前用户自己发送的弹幕数据），因此，不论当前用户重复观看该视频多少次，均可在视频上看到自己之前在同一视频播放时间点发送的弹幕数据（字符弹幕和/或图片弹幕）。

较优的，为了能循环显示图片弹幕池中的图片数据，给用户重新观看已经显示过的图片弹幕的机会，提高用户的互动性，所述方法还包括：

在视频时间段对应的图片弹幕池中图片弹幕均被显示时，将该图片弹幕池中的图片数据全部标记为未显示。

较优的，为了能循环显示字符弹幕池中的字符数据，给用户重新观看已经显示过的字符弹幕的机会，提高用户的互动性，所述方法还包括：

在视频时间段对应的字符弹幕池中的字符数据均被显示时，将该字符弹幕池中的字符数据全部标记为未显示。

具体地，用户发送上述图片弹幕的方法可以通过以下方式来实现：

预先在所述的数据层与播放器用户界面操作层之间创建包括设定的图片弹幕用户界面（User Interface，UI）操作层，也即所述弹幕层包括了视图层、数据层和弹幕播放器用户界面操作层；此时的播放器包括的层的结构示意图如图6所示。

基于图6中的播放器，用户可以操作弹幕播放器用户界面操作层，在其上拖拽选定的图片弹幕，用户点击鼠标，把弹幕表情置于要放置的视频画面上，用户松开鼠标时，鼠标拖拽的图片弹幕消失，弹幕用户界面操作层发送出数据通知视图层，选定的图片弹幕的编号，选定的图片弹幕的用户等级，选定的图片弹幕在播放器播放的视频画面上的位置（可用坐标形式表示），视图层接收到这些信息后，在视图层上显示出用户拖拽的选定图片，并把携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识、所述当前播放时间点和所述被放置在视频画面上的位置信息的所述接收的所述图片弹幕发送至弹幕数据服务器。

在本发明实施例三的方案中，按照视频时间段划图片弹幕池和字符弹幕池，并分别对图片弹幕池和字符弹幕池中相应的图片弹幕和字符弹幕按照优先级进行了排序，在显示时按照优先级的排序顺序进行显示，使得优先显示优先级高的字符弹幕和图片弹幕，使得高质量的弹幕数据被优先显示，提高了用户之间的互动性。进一步地，对视频时间段内在视频画面上

显示的弹幕数据（包括图片数据和字符数据）的条数进行了限定，并从排序后的字符弹幕池或图片弹幕池中选择至多限定的条数的字符数据和图片数据，有效避免了字符弹幕的叠加，提高了滚动显示的字符数据的可读性，进而较大程度地进一步提高了用户之间的互动性。

实施例四

基于与本发明实施例一至实施例三的另一发明构思，本发明实施例四提供了一种视频的弹幕显示装置，其结构示意图如图7所示，包括：图层创建模块701、弹幕数据分类模块702和显示模块703；

图层创建模块701，用于在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其中，所述数据层用于显示字符，所述视图层用于显示图片；

弹幕数据分类模块702，用于根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

显示模块703，用于将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

较优的，所述图层创建模块701，具体用于在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层；在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层。

较优的，所述图片弹幕包括图片数据、该图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点、以及该图片弹幕被放置在视频画面上的位置；所述字符弹幕包括：字符数据和该字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点；

所述显示模块703，具体用于将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层；利用所述视图层按照预设的规则创建至少一个图片弹幕池，并根据所述图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的图片弹幕的图片数据放入相应的图片弹幕池；利用所述视图层按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层；利用所述数据层按照预设的规则创建至少一个字符弹幕池，并根据所述字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的字符弹幕的字符数据放入相应的字符弹幕池；利用所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

较优的，所述图片弹幕还包括：图片弹幕的发送日期、发送者的用户

等级和在视频画面上的密度；所述字符弹幕还包括：字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率；所述出现频率是指包含的字符在该视频的全部弹幕数据中的出现频率；

所述显示模块 703，具体用于利用所述视图层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的图片弹幕池，其中，将所述视频的播放时长按照预设的划分规则进行划分，得到系列的视频时间段；以及利用所述数据层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的字符弹幕池；

所述装置还包括：排序模块 704，用于利用所述视图层根据图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度中的一种或几种对图片弹幕池中的图片数据进行优先级由高到低的排序；利用所述数据层根据字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率中的一种或几种对字符弹幕池中的字符数据进行优先级由高到低的排序；

所述显示模块 703，具体用于利用所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；利用所述数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

较优的，所述装置还包括：

接收模块 705，用于接收当前用户在当前播放时间点发送的图片弹幕，并记录该图片弹幕被放置在视频画面上的位置；

执行模块 706，为接收的所述图片弹幕设置类别标识为图片，并依据所述当前播放时间点将接收的图片弹幕中的图片数据放入相应的图片弹幕池；

发送模块 707，用于将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识、所述当前播放时间点和所述被放置在视频画面上的位置信息的所述接收的所述图片弹幕发送至弹幕数据服务器。

较优的，所述装置还包括：

接收模块 705，用于接收当前用户在当前播放时间点发送的字符弹幕；

执行模块 706，用于为接收的所述字符弹幕设置类别标识为字符，并依据所述当前播放时间点将接收的字符弹幕中的字符数据放入相应的字符弹幕池；

发送模块 707，用于将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的

用户等级、发送日期、所述类别标识和所述当前播放时间点信息的所述接收的所述字符弹幕发送至弹幕数据服务器。

需要说明的是，上述最后一种优选装置和倒数第二种优选装置的模块名称相同但功能不同，本发明还可以具有一种优选装置，这种优选装置包括的模块与上述最后一种优选装置的模块及连接关系相同，但包含的接收模块、执行模块和发送模块均既具有最后一种优选装置和倒数第二种优选装置中相应模块的功能，这里不再赘述。

此外，还可以对本发明实施例三的方案进行进一步优化，进而来更进一步提高用户之间的互动性，下面通过实施例五对本发明实施例三的优化的方案进行说明。

实施例五

本发明实施例五提供了一种视频的弹幕显示方法，以弹幕数据为字符数据为例，其流程图如图 8 所示，该方法包括：

步骤 801：确定当前播放的视频的当前播放时间点所属的视频时间段对应的弹幕池；

步骤 802：获取所述当前播放的视频的视频像素值；

本步骤 802 中，由于考虑到视频的视频像素值（高度上的像素值乘以宽度上的像素值）与视频画面范围内可显示的弹幕数据的条数有较大的关系，因此，要在本步骤 802 中先确定当前播放的视频的视频像素值。

步骤 803：根据保存的视频像素值与可显示弹幕数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的弹幕数据的条数 M ；

上述对应关系可根据经验值进行预先设置。通常的，该视频的视频像素值越大，表明该视频可显示的画面范围越大，可被显示的尺寸相对越大，同一时刻，视频画面上能显示的弹幕数据的数量越多。例如：某一视频的像素值为 1440×1960 ，则若将视频画面与先画分为 2 列，每行高度为 128 像素，则播放该视频时一帧画面上可显示的弹幕数据的条数 M 为 22。若每行只显示一条弹幕，则 M 为 11。

步骤 804：在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据；

步骤 805：在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

上述步骤 805 中的滚动显示可以是在视频的底端滚动显示，也可以在视频的顶端滚动显示，可以从视频画面的一个边缘向另一个边缘滚动显示，

例如从视频画面的左边缘向右边缘的滚动显示。

在上述步骤 805 中，使用滚动显示方式时，可依据实际用于显示该视频的高度上占用的像素数，结合弹幕数据中包含的字符在高度上占用的像素数，在当前视频时间段内依次并行在视频画面上依次滚动显示选择的所述弹幕数据。此外在并行显示时，可将发送时间相同的弹幕数据在同一播放时间点进行显示。所述发送时间是用于在观看视频时相对各视频时间段发送弹幕数据的时间。

在本发明实施例五中，若将当前视频以每 2 秒为一个视频时间段进行划分，则在滚动显示时，可将每个弹幕数据显示 3 秒，此时，弹幕数据的可读性较好。

在本发明实施例五的方案中，首先确定当前播放时间点所属的视频时间段对应的弹幕池，其次依据当前播放的视频的视频像素值来确定播放当前视频时可显示的弹幕数据的条数，然后从确定的弹幕池中选择至多确定的弹幕数据条数的弹幕数据，最后在当前视频时间段内依次滚动显示选择出的所述弹幕数据。由于确定了当前播放时间点所属的视频时间段对应的弹幕池，并对当前视频时间段内显示的弹幕数据的条数进行了合理的约束，因此，确保了在当前视频时间段内显示的弹幕数据较为有序，提高了不出现叠加的概率，影响用户的阅读的可能性较小，也即相对于现有技术而言，提高了用户之间的互动性。

进一步地，考虑到字符移动速度的快慢会影响用户阅读文字时对字符的识别，包含的字符越多的弹幕，同一移动速度下，相对于包含的字符少的弹幕，阅读时越不容易被识别，为了提高弹幕数据的可读性，较优的，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据之后，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据之前，所述方法还包括：

根据弹幕数据中包含的字符的个数确定选择出的各条弹幕数据的相应移动速度；其中，包含的字符个数越多的弹幕数据的移动速度越慢；

此时，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据，包括：

在当前视频时间段内按照确定的相应移动速度依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

通过上述进一步的优选方案，由于依据弹幕数据包含的字符个数，对弹幕数据在滚动显示时的移动速度进行了确定，进一步提高显示的弹幕的

可读性。

较优的，为了能循环显示弹幕池中的弹幕数据，给用户重新观看已经显示过的弹幕数据的机会，提高用户的互动性，所述方法还包括：

在视频时间段对应的弹幕池中弹幕数据均被显示时，将该弹幕池中的弹幕数据全部标记为未显示。

本发明实施例五的方案中考虑到弹幕池中的弹幕数据在每一个视频时间段内被显示的数量有限，可根据排序顺序显示一部分弹幕数据，剩下的弹幕数据不能被显示，用户就无法看到，因此，在当用户重复播放，或者回放当前视频时，再根据排序顺序选择未被显示的弹幕数据并依次滚动显示选择的弹幕，直到弹幕池中的弹幕完全被弹出及显示一遍。之后可以再循环显示。例如：用户观看一个长 20 分钟的视频，看到视频的 10 分钟时，该用户发送弹幕数据，并且观看完 10-20 分钟之内的弹幕数据内容，之后用户进行回退观看，退到 10 分钟的时候，之前显示的弹幕数据就不再显示，根据弹幕数据的优先级来选择还未显示的弹幕数据并进行显示，但是用户自己发送的弹幕数据在每次显示时都进行显示，无论回退多少次观看 10 分钟时的视频都被显示。

在本发明实施例五的方案中，在对当前视频时间段内在视频画面上显示的弹幕数据的条数进行了限定，同时，对选择出来的弹幕数据中的移动速度根据包含的字符个数进行确定，实现了从各个角度来确保滚动显示的弹幕数据的可读性，进而较大程度地提高了用户之间的互动性。

实施例六

基于与本发明实施例五的同一发明构思，本发明实施例六提供了一种视频的弹幕显示装置，其结构示意图如图 9 所示，包括：弹幕池确定模块 90、获取模块 91、选择模块 92 和显示模块 93；其中：

弹幕池确定模块 90，用于确定当前播放的视频的当前播放时间点所属的视频时间段对应的弹幕池；其中，将所述视频的播放时长按照预设的规则进行划分，得到系列的视频时间段；所述弹幕池中包括在播放该视频的相应视频时间段内用户针对该视频发送的所有弹幕数据；

获取模块 91，用于获取所述当前播放的视频的视频像素值，并根据保存的视频像素值与可显示弹幕数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的弹幕数据的条数 M；

选择模块 92，用于在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据；

显示模块 93，用于当所述弹幕数据为字符数据时，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

较优的，所述弹幕数据中包括发送者的用户等级和/或发送日期；所述装置还包括：

排序模块 94，用于在选择模块在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据之前，根据弹幕数据的发送日期、发送者的用户等级、包含字符的出现频率中的一种或几种对确定的弹幕池中的弹幕数据进行优先级从高到低的排序，所述出现频率是指包含的字符在该视频的全部弹幕数据中的出现频率；

所述选择模块 92，具体用于按照弹幕数据的排序顺序，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据。

较优的，所述装置还包括：

标记模块 95，用于将已滚动显示的所述弹幕数据标记为已显示；

所述选择模块 92，具体用于针对当前用户，按照弹幕的排序顺序，在确定的弹幕池的未被标记为已显示的弹幕数据中选择至多 M 条弹幕数据。

较优的，所述装置还包括：

速度确定模块 96，用于在选择模块在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据之后，以及显示模块在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据之前，根据弹幕数据中包含的字符的个数确定选择出的各条弹幕数据的相应移动速度；其中，包含的字符个数越多的弹幕数据的移动速度越慢；

所述显示模块 93，具体用于在当前视频时间段内按照确定的相应移动速度依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

较优的，所述装置还包括：

接收模块 97，用于接收当前用户在所述当前播放时间点发送的弹幕数据；

执行模块 98，用于将接收的所述弹幕数据加入所述确定的弹幕池，以及将所述当前播放时间点作为接收的所述弹幕数据的发送时间；

发送模块 99，用于将携带有所述视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期和所述发送时间信息的所述接收的弹幕数据发送至弹幕数据服务

器；

所述显示模块 93，具体用于针对当前用户，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据和所述接收的所述弹幕数据。

较优的，所述标记模块 95，还用于在视频时间段对应的弹幕池中的弹幕数据均被显示时，将该弹幕池中的弹幕数据全部标记为未显示。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种视频的弹幕显示方法，其特征在于，所述方法包括：

在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，其中，所述数据层用于显示字符，所述视图层用于显示图片；

根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕；

将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层，包括：

在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层；

在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述图片弹幕包括图片数据、该图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点、以及该图片弹幕被放置在视频画面上的位置；

所述将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示，包括：

将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层；

所述视图层按照预设的规则创建至少一个图片弹幕池，并根据所述图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的图片弹幕的图片数据放入相应的图片弹幕池；

所述视图层按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；

所述字符弹幕包括：字符数据和该字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点；

所述将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示，包括：

将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层；

所述数据层按照预设的规则创建至少一个字符弹幕池，并根据所述字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的字符弹幕的字符数据放入相应的字符弹幕池；

所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述图片弹幕还包括：图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度；所述视图层按照预设的规则创建至少一个图片弹幕池，包括：

所述视图层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的图片弹幕池，其中，将所述视频的播放时长按照预设的划分规则进行划分，得到系列的视频时间段；

在所述视图层将所述至少一个图片弹幕池中的所述图片弹幕的图片数据按照该图片弹幕被放置在视频画面的位置在所述视图层进行显示之前，所述方法还包括：

所述视图层根据图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度中的一种或几种对图片弹幕池中的图片数据进行优先级由高到低的排序；

所述视图层按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据，包括：

所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；

所述数据层按照预设的规则创建至少一个字符弹幕池，包括：

所述数据层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的字符弹幕池；

所述字符弹幕还包括：字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率；所述出现频率是指包含的字符在该视频的全部弹幕数据中的出现频率；所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据之前，所述方法还包括：

所述数据层根据字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率中的一种或几种对字符弹幕池中的字符数据进行优先级由高到低的排序；

所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据，包括：

所述数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

5、如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据，具体包括：

确定当前播放的视频的当前播放时间点所属的视频时间段对应的弹幕池；其中，将所述视频的播放时长按照预设的规则进行划分，得到系列的视频时间段；所述弹幕池中包括在播放该视频的相应视频时间段内用户针对该视频发送的所有弹幕数据；获取所述当前播放的视频的视频像素值，并根据保存的视频像素值与可显示弹幕数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的弹幕数据的条数 M ；

在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据；

当所述弹幕数据为字符数据时，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述字符数据。

6、如权利要求5所述的方法，其特征在于，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据，包括：

按照弹幕数据的排序顺序，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据。

7、如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：将已滚动显示的所述弹幕数据标记为已显示；

所述按照弹幕数据的排序顺序，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据，包括：

针对当前用户，按照弹幕数据的排序顺序，在确定的弹幕池的未被标记为已显示的弹幕数据中选择至多 M 条弹幕数据。

8、如权利要求5所述的方法，其特征在于，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据之后，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据之前，所述方法还包括：

根据弹幕数据中包含的字符的个数确定选择出的各条弹幕数据的相应移动速度；其中，包含的字符个数越多的弹幕数据的移动速度越慢；

在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据，包括：

在当前视频时间段内按照确定的相应移动速度依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

9、如权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包

括:

接收当前用户在当前播放时间点发送的图片弹幕,并记录该图片弹幕被放置在视频画面上的位置;

为接收的所述图片弹幕设置类别标识为图片,并依据所述当前播放时间点将接收的图片弹幕中的图片数据放入相应的图片弹幕池,以及将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识、所述当前播放时间点和所述被放置在视频画面上的位置信息的所述接收的所述图片弹幕发送至弹幕数据服务器。

10、如权利要求 1 至 4 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收当前用户在当前播放时间点发送的字符弹幕;

为接收的所述字符弹幕设置类别标识为字符,并依据所述当前播放时间点将接收的字符弹幕中的字符数据放入相应的字符弹幕池,以及将携带有所述视频的视频标识、所述当前用户的用户等级、发送日期、所述类别标识和所述当前播放时间点信息的所述接收的所述字符弹幕发送至弹幕数据服务器。

11、一种视频的弹幕显示装置,其特征在于,所述装置包括:

图层创建模块,用于在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建包括透明的数据层和透明的视图层的弹幕层,其中,所述数据层用于显示字符,所述视图层用于显示图片;

弹幕数据分类模块,用于根据弹幕数据中包含的类别标识将获取的当前播放的视频的弹幕数据分为字符弹幕和图片弹幕;

显示模块,用于将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层进行显示,以及将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层进行显示。

12、如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,所述图层创建模块,具体用于在视频播放器的视频展示层与播放器用户界面操作层之间创建透明的视图层;在创建的所述视图层与播放器用户界面操作层之间创建透明的数据层。

13、如权利要求 12 所述的装置,其特征在于,所述图片弹幕包括图片数据、该图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点、以及该图片弹幕被放置在视频画面上的位置;所述字符弹幕包括:字符数据和该字符弹幕被发

送时的该视频的播放时间点；

所述显示模块，具体用于将读取的所述图片弹幕发送给所述视图层；利用所述视图层按照预设的规则创建至少一个图片弹幕池，并根据所述图片弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的图片弹幕的图片数据放入相应的图片弹幕池；利用所述视图层按照图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；将读取的所述字符弹幕发送给所述数据层；利用所述数据层按照预设的规则创建至少一个字符弹幕池，并根据所述字符弹幕被发送时的该视频的播放时间点将读取的字符弹幕的字符数据放入相应的字符弹幕池；利用所述数据层滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

14、如权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述图片弹幕还包括：图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度；所述字符弹幕还包括：字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率；所述出现频率是指包含的字符在该视频的全部弹幕数据中的出现频率；

所述显示模块，具体用于利用所述视图层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的图片弹幕池，其中，将所述视频的播放时长按照预设的划分规则进行划分，得到系列的视频时间段；以及利用所述数据层按照视频时间段创建至少一个与视频时间段对应的字符弹幕池；

所述装置还包括：排序模块，用于利用所述视图层根据图片弹幕的发送日期、发送者的用户等级和在视频画面上的密度中的一种或几种对图片弹幕池中

的图片弹幕进行优先级由高到低的排序；利用所述数据层根据字符弹幕的发送日期、发送者的用户等级和包含的字符出现的频率中的一种或几种对字符弹幕池中的字符数据进行优先级由高到低的排序；

所述显示模块，具体还用于利用所述视图层按照图片数据的排序顺序和图片弹幕被放置在视频画面上的位置显示所述图片弹幕池中的图片数据；以及，利用所述数据层按照排序顺序滚动显示所述字符弹幕池中的字符数据。

15、如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

弹幕池确定模块，用于确定当前播放的视频的当前播放时间点所属的

视频时间段对应的弹幕池；其中，将所述视频的播放时长按照预设的规则进行划分，得到系列的视频时间段；所述弹幕池中包括在播放该视频的相应视频时间段内用户针对该视频发送的所有弹幕数据；

获取模块，用于获取所述当前播放的视频的视频像素值，并根据保存的视频像素值与可显示弹幕数据条数的对应关系确定播放当前视频时可显示的弹幕数据的条数 M ；

选择模块，用于在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据；

所述显示模块，用于当所述弹幕数据为字符数据时，在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

16、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述选择模块，具体用于按照弹幕数据的排序顺序，在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据。

17、如权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

标记模块，用于将已滚动显示的所述弹幕数据标记为已显示；

所述选择模块，具体用于针对当前用户，按照弹幕的排序顺序，在确定的弹幕池的未被标记为已显示的弹幕数据中选择至多 M 条弹幕数据。

18、如权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

速度确定模块，用于在选择模块在确定的弹幕池中选择至多 M 条弹幕数据之后，以及显示模块在当前视频时间段内依次滚动显示选择的所述弹幕数据之前，根据弹幕数据中包含的字符的个数确定选择出的各条弹幕数据的相应移动速度；其中，包含的字符个数越多的弹幕数据的移动速度越慢；

所述显示模块，具体用于在当前视频时间段内按照确定的相应移动速度依次滚动显示选择的所述弹幕数据。

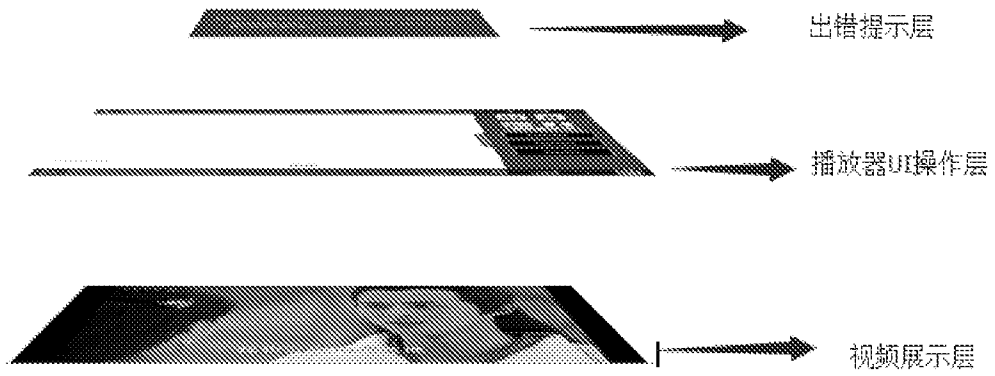


图 1

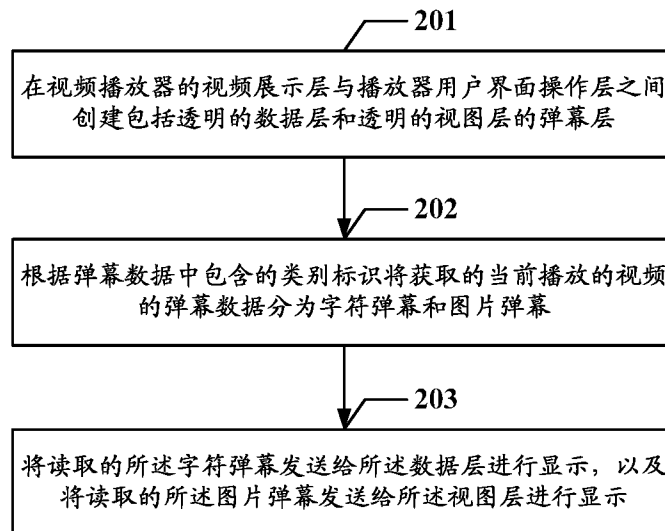


图 2

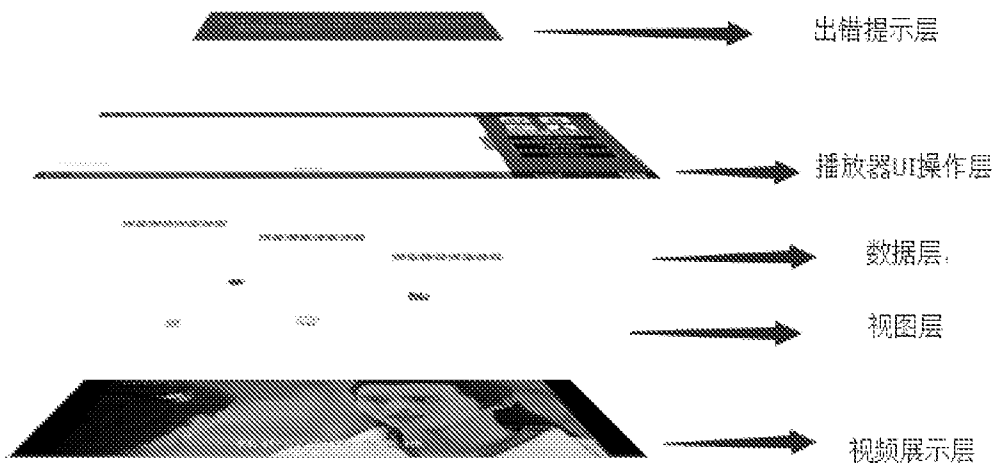


图 3

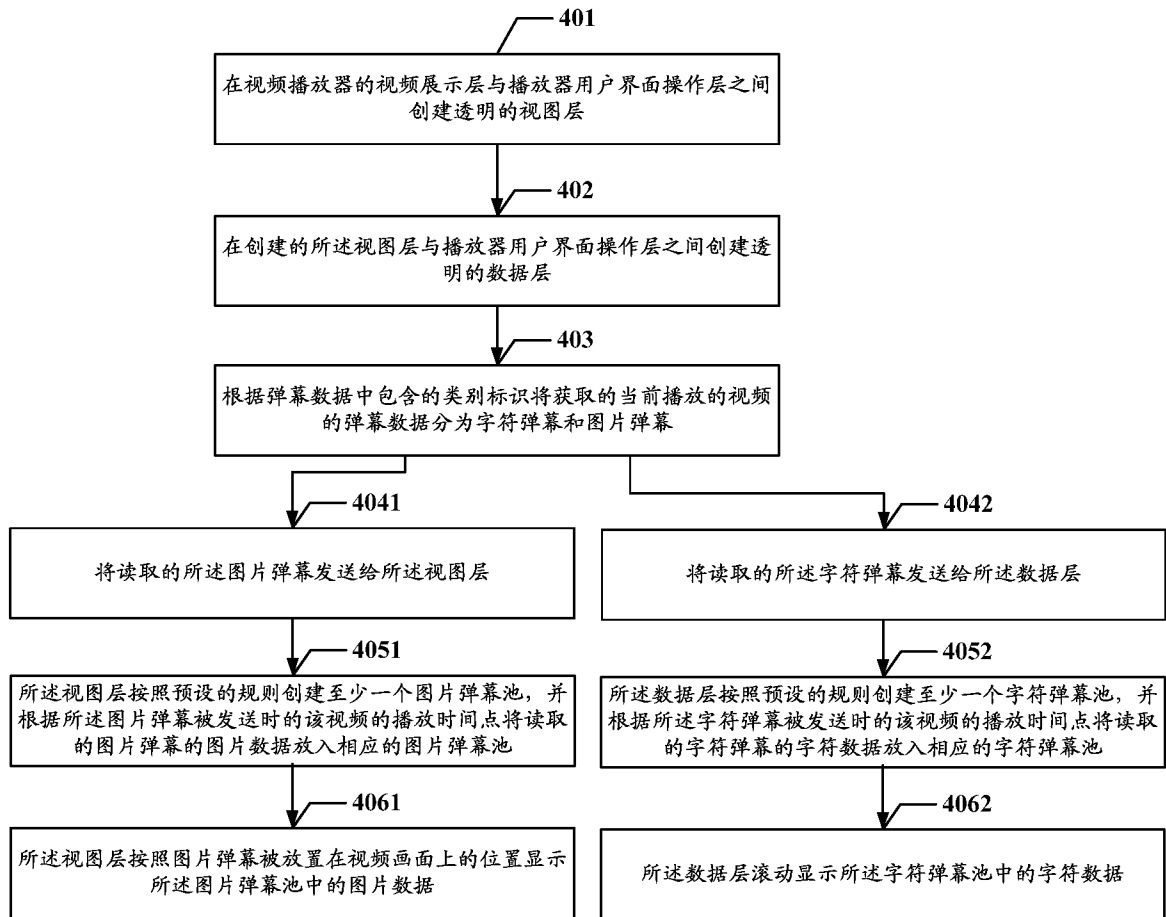


图 4

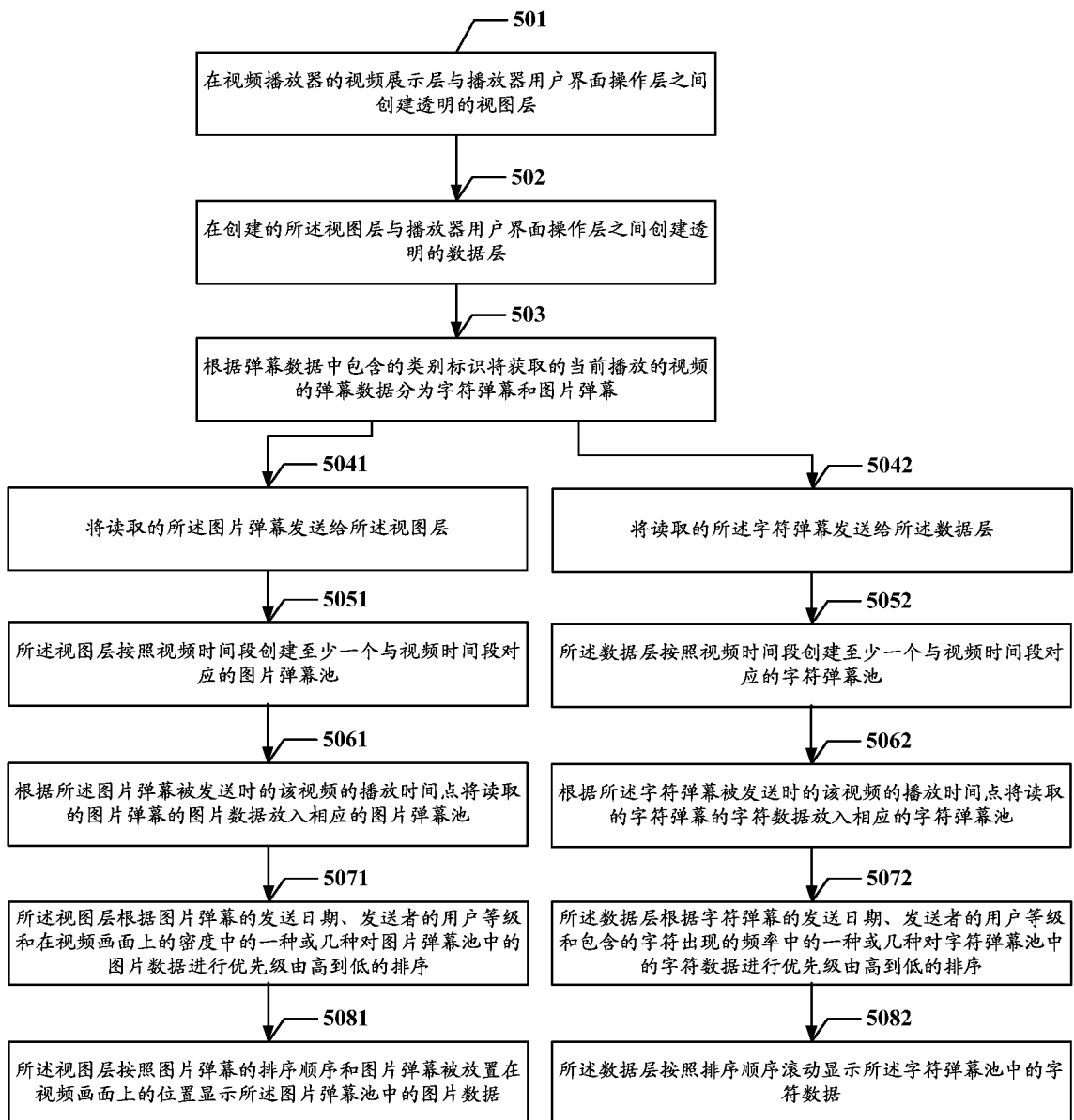


图 5

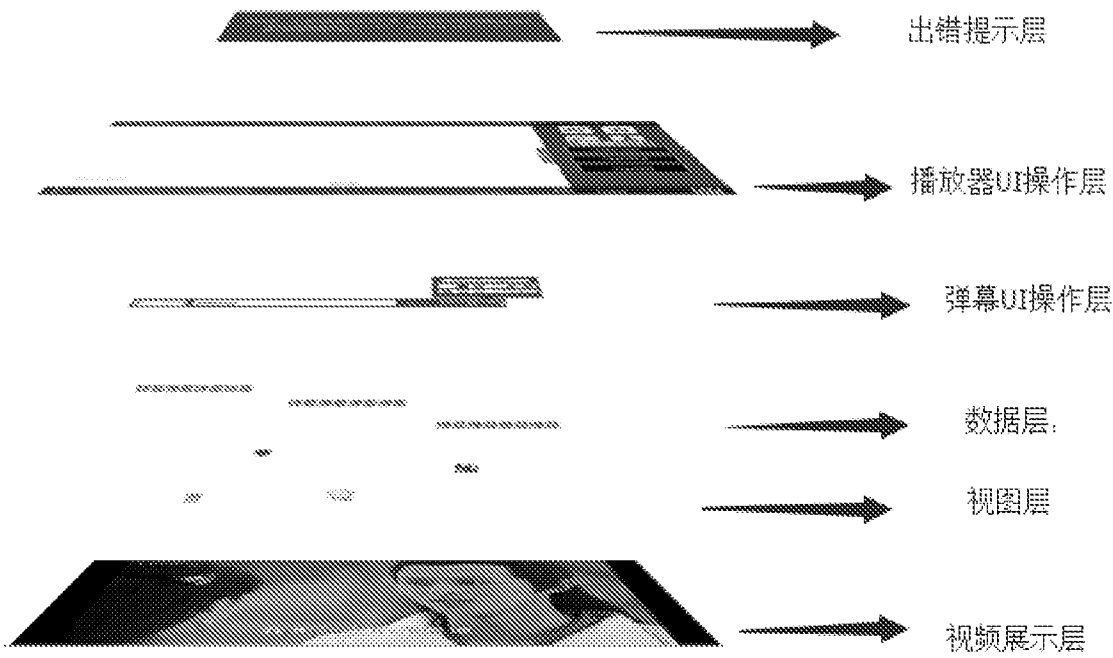


图 6

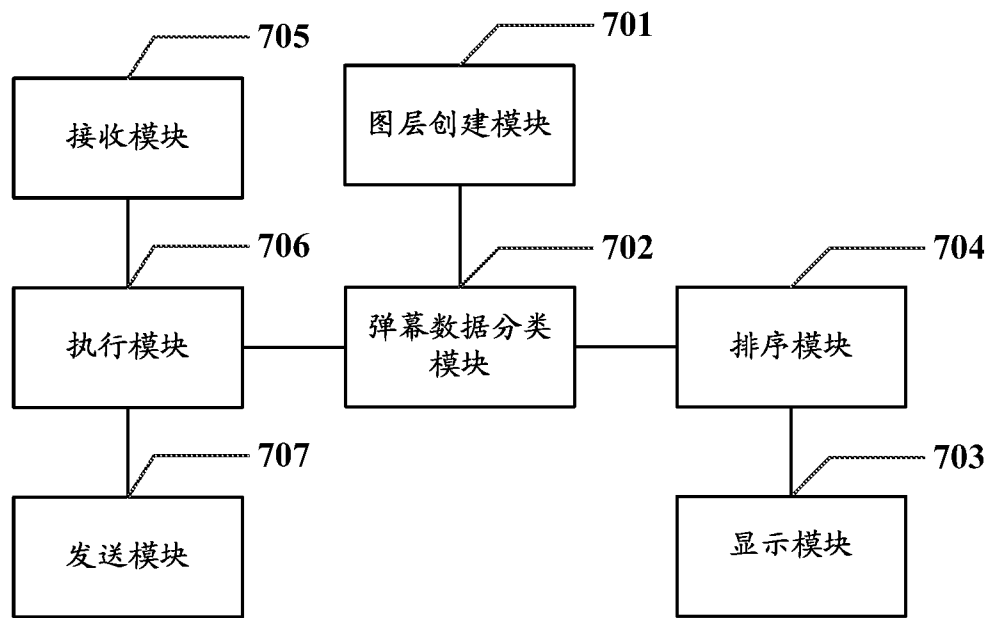


图 7

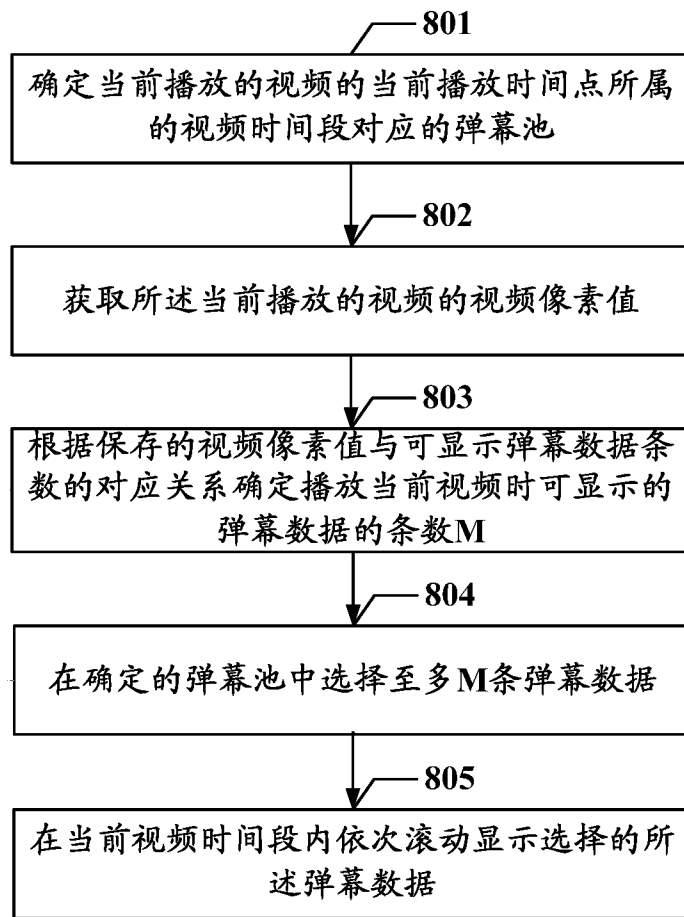


图 8

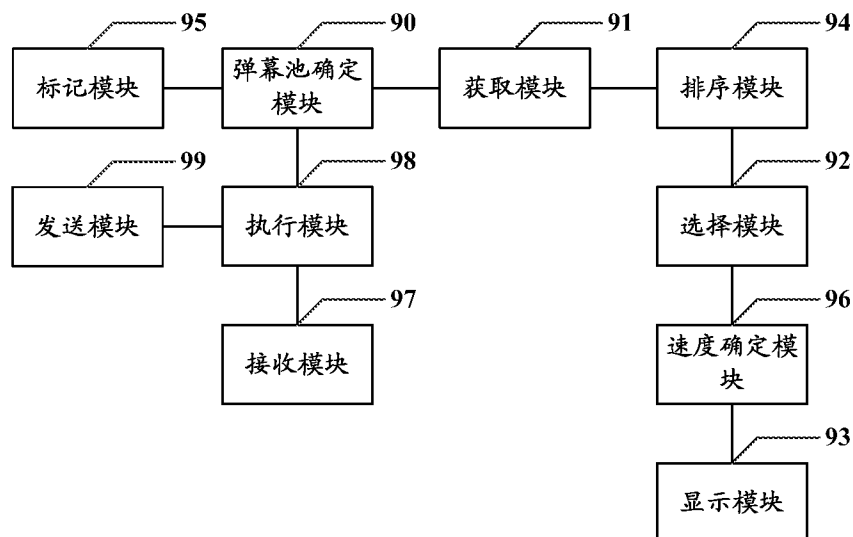


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/083486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/445 (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; G06F

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, CNKI, IEEE, EPODOC, WPI: subtitle, operation layer, letter, barrage, layer?, comment, image, video, character, text, display+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1964442 A (SHANGHAI MAGIMA DIGITAL INFORMATION CO., LTD.), 16 May 2007 (16.05.2007), description, page 3, the penultimate paragraph, and page 4, the last paragraph	1-18
Y	CN 1842005 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 04 October 2006 (04.10.2006), description, page 4, lines 9-17, page 5, 5 th line from the bottom, page 6, paragraph 3, and page 8, 5 th and 6 th lines from the bottom	1-18
A	CN 103778168 A (BEIJING HUAGOU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 May 2014 (07.05.2014), the whole document	1-18
A	US 2012321281 A1 (HILEM, N.), 20 December 2012 (20.12.2012), the whole document	1-18
A	US 2013004138 A1 (HULU LLC), 03 January 2013 (03.01.2013), the whole document	1-18

☐ 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 20 August 2015 (20.08.2015)	Date of mailing of the international search report 09 October 2015 (09.10.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 XI, Huining Telephone No.: (86-10) 61648237

International application No.
PCT/CN2015/083486

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/083486

A. 主题的分类

H04N 5/445(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; G06F

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;CNKI;IEEE;EPDOC;WPI: 层, 字幕, 图片, 视频, 评述, 字符, 文字, 操作层, 字母, 弹幕, 显示, 分层, 文本, layer?, comment, image, video, character, text, display+

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
Y	CN 1964442 A (上海奇码数字信息有限公司) 2007年 5月 16日 (2007 - 05 - 16) 说明书第3页倒数2段, 第4页最后1段	1-18
Y	CN 1842005 A (腾讯科技深圳有限公司) 2006年 10月 4日 (2006 - 10 - 04) 说明书第4页第9-17行, 第5页倒数5行, 第6页第3段, 第8页倒数5-6行	1-18
A	CN 103778168 A (北京华购网络技术有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-18
A	US 2012321281 A1 (HILEM, NICK) 2012年 12月 20日 (2012 - 12 - 20) 全文	1-18
A	US 2013004138 A1 (HULU LLC) 2013年 1月 3日 (2013 - 01 - 03) 全文	1-18

☐ 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

2015年 8月 20日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 9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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

奚惠宁

电话号码 (86-10)61648237

国际申请号
PCT/CN2015/083486

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	1964442	A	2007年 5月 16日	CN	100414981	C	2008年 8月 27日
CN	1842005	A	2006年 10月 4日	CN	1842005	B	2010年 7月 14日
CN	103778168	A	2014年 5月 7日	无			
US	2012321281	A1	2012年 12月 20日	US	8737820	B2	2014年 5月 27日
US	2013004138	A1	2013年 1月 3日	US	9066145	B2	2015年 6月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)