



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108259968 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201711329112.1

(22)申请日 2017.12.13

(71)申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 高莹 顾迎节

(51)Int. Cl.

H04N 21/431(2011.01)

H04N 21/488(2011.01)

H04N 21/472(2011.01)

H04N 21/485(2011.01)

H04N 21/4788(2011.01)

H04N 21/254(2011.01)

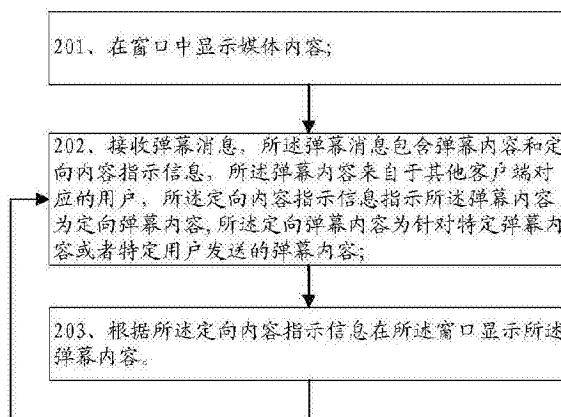
权利要求书6页 说明书25页 附图13页

(54)发明名称

视频弹幕的处理方法、系统以及相关设备

(57)摘要

本申请实施例提供了一种弹幕消息的处理方法、系统和相关设备,该方法包括在客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中以及在弹幕服务器向客户端发送的弹幕消息中携带定向内容指示信息,以便客户端将普通弹幕内容和定向弹幕内容区别显示,并接收用户操作指令,根据操作指令对所述定向弹幕内容进行删除、回复或转发。该方法使得客户端可以在所有弹幕内容中识别出定向弹幕内容,并将其与普通弹幕内容区别显示,有效避免用户错过针对自身的弹幕内容,既提高了用户体验,也避免了用户反复发送弹幕消息,从而减少了弹幕消息的数量,避免了不必要的弹幕服务器性能开销和网络带宽开销。



1. 一种弹幕消息的处理方法,应用于第一客户端,所述第一客户端在窗口中显示媒体内容,其特征在于,包括:

接收弹幕消息,所述弹幕消息包含弹幕内容和定向内容指示信息,所述弹幕内容来自于第二客户端,所述定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;

根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:

在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于:

所述第一显示方式和所述第二显示方式为滚动显示方式,并且:

所述第一显示方式的滚动重复次数大于所述第二显示方式的滚动重复次数,或者

所述第一显示方式的滚动速度小于所述第二显示方式的滚动速度,或者

所述第一显示方式的滚动持续时长大于所述第二显示方式的滚动持续时长,或者

所述第一显示方式的滚动方向不同于所述第二显示方式的滚动方向。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于:

所述第一显示方式为固定不动的显示方式,所述第二显示方式为滚动显示方式,或者

所述第一显示方式对应的颜色或亮度的变化频率不同于所述第二显示方式对应的颜色或亮度的变化频率。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于:

所述第一显示方式对应的区域与所述第二显示方式对应的区域相互独立或相互叠加。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示定向提示符,所述定向提示符用于提示所述弹幕内容为定向弹幕内容。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,所述方法还包括:

接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令,或查看相关弹幕信息指令;

对所述弹幕内容执行所述操作指令。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,所述方法还包括:

接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令;

获取与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容;

对所述弹幕内容以及与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容执行所述操作指令。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:

所述定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

所述定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识为所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者

所述定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于:

在所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

在所述定向内容指示信息包含被回复对象的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

在所述定向内容指示信息包含定向转发来源的情况下,还显示所述弹幕内容的原发送方信息。

11. 一种弹幕消息的处理方法,应用于弹幕服务器,其特征在于,包括:

从第二客户端接收弹幕内容和所述弹幕内容的接收方信息,所述接收方为第一客户端,所述第一客户端与所述第二客户端在各自窗口中显示相同的媒体内容;

向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,在还从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,在未从所述第二客户端接收到定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

14. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于:

所述第一定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的

原发送方信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

15. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于:

在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

16. 一种客户端设备,所述客户端设备在窗口中显示媒体内容,其特征在于包括:

弹幕接收模块,用于接收弹幕消息,所述弹幕消息包含弹幕内容和定向内容指示信息,所述弹幕内容来自于第二客户端设备,所述定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;

弹幕显示模块,用于根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容。

17. 根据权利要求16所述的客户端设备,其特征在于,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:

在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

18. 根据权利要求17所述的客户端设备,其特征在于:

所述第一显示方式和所述第二显示方式为滚动显示方式,并且:

所述第一显示方式的滚动重复次数大于所述第二显示方式的滚动重复次数,或者

所述第一显示方式的滚动速度小于所述第二显示方式的滚动速度,或者

所述第一显示方式的滚动持续时长大于所述第二显示方式的滚动持续时长,或者

所述第一显示方式的滚动方向不同于所述第二显示方式的滚动方向。

19. 根据权利要求17所述的客户端设备,其特征在于:

所述第一显示方式为固定不动的显示方式,所述第二显示方式为滚动显示方式,或者

所述第一显示方式对应的颜色或亮度的变化频率不同于所述第二显示方式对应的颜色或亮度的变化频率。

20. 根据权利要求17所述的客户端设备,其特征在于:

所述第一显示方式对应的区域与所述第二显示方式对应的区域相互独立或相互叠加。

21. 根据权利要求16所述的客户端设备,其特征在于,所述弹幕显示模块还包括:

根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示定向提示符,所述定向提示符用于提示所述弹幕内容为定向弹幕内容。

22. 根据权利要求16所述的客户端设备,其特征在于:

所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,还包括:

接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令,或查看相关弹幕信息指令;

对所述弹幕内容执行所述操作指令。

23. 根据权利要求16所述的客户端设备,其特征在于:

所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,还包括:

接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令;

获取与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容；

对所述弹幕内容以及与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容执行所述操作指令。

24. 根据权利要求16所述的客户端设备,其特征在于:

所述定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

所述定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识为所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者

所述定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者

所述定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

25. 根据权利要求24所述的客户端设备,其特征在于:

在所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

在所述定向内容指示信息包含被回复对象的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

在所述定向内容指示信息包含定向转发来源的情况下,还显示所述弹幕内容的原发送方信息。

26. 一种弹幕服务器,其特征在于包括:

弹幕接收模块,用于从第二客户端接收弹幕内容和所述弹幕内容的接收方信息,所述接收方为第一客户端,所述第一客户端与所述第二客户端在各自窗口中显示相同的媒体内容;

弹幕发送模块,用于向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容。

27. 根据权利要求26所述的弹幕服务器,其特征在于:

所述弹幕发送模块还在所述弹幕接收模块从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

28. 根据权利要求26所述的弹幕服务器,其特征在于:

所述弹幕发送模块还在所述弹幕接收模块未从所述第二客户端接收到定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

29. 根据权利要求26所述的弹幕服务器,其特征在于:

所述第一、第二定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为

回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

30. 根据权利要求26所述的弹幕服务器,其特征在于,在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,所述弹幕发送模块还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

31. 一种弹幕服务系统,包括媒体内容服务器、弹幕服务器、第一客户端和第二客户端,所述第一、第二客户端在各自的窗口中显示所述媒体内容服务器上相同的媒体内容,其特征在于:

所述第二客户端,用于向弹幕服务器发送弹幕内容、接收方信息,所述接收方为第一客户端;

所述弹幕服务器,用于接收所述弹幕内容和接收方信息,并向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息用于指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;

所述第一客户端,用于接收所述弹幕消息,根据所述弹幕消息中包含的所述第一定向内容指示信息在所述窗口中显示所述弹幕内容。

32. 根据权利要求31所述的弹幕服务系统,其特征在于:

所述弹幕服务器还从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息,所述第二定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

33. 根据权利要求31所述的弹幕服务系统,其特征在于:

所述第一定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者

所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

34. 根据权利要求31所述的弹幕服务系统,其特征在于:

所述弹幕服务器在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

35. 根据权利要求31所述的弹幕服务系统,其特征在于,所述第一客户端根据所述第一定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:

所述第一客户端在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

视频弹幕的处理方法、系统以及相关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及视频领域,尤其涉及一种视频弹幕的处理方法、系统和相关设备。

背景技术

[0002] 目前,很多视频网站都提供评论功能,用户在线观看某个视频内容(如直播球赛、直播象棋比赛等)时,可以发表评论,该评论内容会在同时观看相同视频的其他用户的视频窗口上显示,且通常以一定的速度从右到左滚动(即连续移动),直到到达视频窗口左边缘时消失。业界将形如这样的评论称为弹幕。

[0003] 当观众用户看到感兴趣的弹幕,可能希望针对该条弹幕进行回复,以表达共鸣或反对。然而,现有的视频弹幕技术下,虽然可以针对某条弹幕消息进行回复,但其实只是发布另一条弹幕消息,在被回复方的视频窗口中显示后,当到达视频窗口的边缘时就消失不见了,从而导致对方容易错过回复内容。

发明内容

[0004] 鉴于此,有必要提供一种弹幕消息的处理方法,以保证用户能及时注意到针对自身发送的弹幕内容。

[0005] 第一方面,提供一种弹幕消息的处理方法,应用于第一客户端,所述第一客户端在窗口中显示媒体内容,该方法包括:接收弹幕消息,所述弹幕消息包含弹幕内容和定向内容指示信息,所述弹幕内容来自于第二客户端,所述定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容。

[0006] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

[0007] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式和所述第二显示方式为滚动显示方式,并且:所述第一显示方式的滚动重复次数大于所述第二显示方式的滚动重复次数,或者所述第一显示方式的滚动速度小于所述第二显示方式的滚动速度,或者所述第一显示方式的滚动持续时长大于所述第二显示方式的滚动持续时长,或者所述第一显示方式的滚动方向不同于所述第二显示方式的滚动方向。

[0008] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式为固定不动的显示方式,所述第二显示方式为滚动显示方式,或者所述第一显示方式对应的颜色或亮度的变化频率不同于所述第二显示方式对应的颜色或亮度的变化频率。

[0009] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式对应的区域与所述第二显示方式对应的区域相互独立或相互叠加。

[0010] 在一个可能的方案中,所述方法还包括:根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示定向提示符,所述定向提示符用于提示所述弹幕内容为定向弹幕内容。

[0011] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,所述方法还包括:接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令,或查看相关弹幕信息指令;对所述弹幕内容执行所述操作指令。

[0012] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,所述方法还包括:接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令;获取与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容;对所述弹幕内容以及与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容执行所述操作指令。

[0013] 在一个可能的方案中,所述定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者所述定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识为所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者所述定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0014] 在一个可能的方案中,在所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者在所述定向内容指示信息包含被回复对象的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者在所述定向内容指示信息包含定向转发来源的情况下,还显示所述弹幕内容的原发送方信息。

[0015] 第二方面,提供一种弹幕消息的处理方法,应用于弹幕服务器,该方法包括:从第二客户端接收弹幕内容和所述弹幕内容的接收方信息,所述接收方为第一客户端,所述第一客户端与所述第二客户端在各自窗口中显示相同的媒体内容;向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容。

[0016] 在一个可能的方案中,在还从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

[0017] 在一个可能的方案中,在未从所述第二客户端接收到定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0018] 在一个可能的方案中,所述第一定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来

源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0019] 在一个可能的方案中,在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

[0020] 第三方面,提供一种客户端设备,所述客户端设备在窗口中显示媒体内容,该客户端设备包括:弹幕接收模块,接收弹幕消息,所述弹幕消息包含弹幕内容和定向内容指示信息,所述弹幕内容来自于第二客户端设备,所述定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;弹幕显示模块,用于根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容。

[0021] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

[0022] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式和所述第二显示方式为滚动显示方式,并且:所述第一显示方式的滚动重复次数大于所述第二显示方式的滚动重复次数,或者所述第一显示方式的滚动速度小于所述第二显示方式的滚动速度,或者所述第一显示方式的滚动持续时长大于所述第二显示方式的滚动持续时长,或者所述第一显示方式的滚动方向不同于所述第二显示方式的滚动方向。

[0023] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式为固定不动的显示方式,所述第二显示方式为滚动显示方式,或者所述第一显示方式对应的颜色或亮度的变化频率不同于所述第二显示方式对应的颜色或亮度的变化频率。

[0024] 在一个可能的方案中,所述第一显示方式对应的区域与所述第二显示方式对应的区域相互独立或相互叠加。

[0025] 在一个可能的方案中,所述弹幕显示模块还包括:根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示定向提示符,所述定向提示符用于提示所述弹幕内容为定向弹幕内容。

[0026] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,还包括:接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令,或查看相关弹幕信息指令;对所述弹幕内容执行所述操作指令。

[0027] 在一个可能的方案中,所述根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,还包括:接收所述第一客户端对应的用户对所述弹幕内容的操作指令;获取与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容;对所述弹幕内容以及与所述弹幕内容相似的一条或多条弹幕内容执行所述操作指令。

[0028] 在一个可能的方案中,所述定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者所述定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识为所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者所述定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发

送方信息,或者所述定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0029] 在一个可能的方案中,在所述定向内容指示信息包含被回复弹幕内容的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者在所述定向内容指示信息包含被回复对象的情况下,还显示所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者在所述定向内容指示信息包含定向转发来源的情况下,还显示所述弹幕内容的原发送方信息。

[0030] 第四方面,提供一种弹幕服务器,包括:弹幕接收模块,用于从第二客户端接收弹幕内容和所述弹幕内容的接收方信息,所述接收方为第一客户端,所述第一客户端与所述第二客户端在各自窗口中显示相同的媒体内容;弹幕发送模块,用于向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容。

[0031] 在一个可能的方案中,所述弹幕发送模块还在所述弹幕接收模块从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

[0032] 在一个可能的方案中,所述弹幕发送模块还在所述弹幕接收模块未从所述第二客户端接收到定向内容指示信息的情况下,生成所述第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0033] 在一个可能的方案中,所述第一、第二定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0034] 在一个可能的方案中,在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,所述弹幕发送模块还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

[0035] 第五方面,提供一种弹幕服务系统,包括媒体内容服务器、弹幕服务器、第一客户端和第二客户端,所述第一、第二客户端在各自的窗口中显示所述媒体内容服务器上相同的媒体内容,其中:所述第二客户端,用于向弹幕服务器发送弹幕内容、接收方信息,所述接收方为第一客户端;所述弹幕服务器,用于接收所述弹幕内容和接收方信息,并向所述第一客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息包含所述弹幕内容和第一定向内容指示信息,所述第一定向内容指示信息用于指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或特定用户而发送的弹幕内容;所述第一客户端,用于接收所述弹幕消息,根据所述弹幕消息中包含的所述第一定向内容指示信息在所述窗口中显示所述弹幕内容。

[0036] 在一个可能的方案中,所述弹幕服务器还从所述第二客户端接收第二定向内容指示信息,所述第二定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述第一定向内容指示信息与所述第二定向内容指示信息相同或者基于所述第二定向内容指示信息生成。

[0037] 在一个可能的方案中,所述第一定向内容指示信息包含回复标识,所述回复标识指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复弹幕内容,所述被回复弹幕内容为所述弹幕内容所回复的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含被回复对象,所述被回复对象为所述弹幕内容所回复的客户端或用户信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发标识,所述定向转发标识指示所述弹幕内容为定向转发的弹幕内容,或者所述第一定向内容指示信息包含定向转发来源,所述定向转发来源为所述弹幕内容的原发送方信息,或者所述第一定向内容指示信息包含定向发送标识,所述定向发送标识指示所述弹幕内容为定向发送的弹幕内容。

[0038] 在一个可能的方案中,所述弹幕服务器在还从所述第二客户端接收所有人可见的指示信息的情况下,还向显示所述媒体内容的所有客户端逐一发送弹幕消息,所述逐一发送的弹幕消息包含所述弹幕内容且不包含所述第一定向内容指示信息。

[0039] 在一个可能的方案中,所述第一客户端根据所述第一定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容包括:所述第一客户端在所述窗口中以第一显示方式显示所述弹幕内容,所述第一显示方式不同于第二显示方式,所述第二显示方式为在所述窗口中普通弹幕内容的显示方式。

[0040] 第六方面,提供一种计算机程序产品,包括可执行程序代码,其中所述程序代码包括指令,当所述处理器执行所述指令时,所述指令使所述服务器或者客户端可执行如上述方面所述的弹幕消息处理方法。

[0041] 第七方面,本申请实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述服务器、客户端所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

附图说明

[0042] 图1是本申请实施例适用的弹幕服务系统架构图示意图;

[0043] 图2A是本申请实施例一提供的客户端接收并显示弹幕内容的方法流程图;

[0044] 图2B是本申请实施例一提供的客户端接收并执行用户操作指令的方法流程图;

[0045] 图3是本申请实施例二提供的发送与显示弹幕内容的方法流程图;

[0046] 图4是本申请实施例三提供的发送与显示回复弹幕内容的方法流程图;

[0047] 图5是本申请实施例四提供的发送与显示定向转发弹幕内容的方法流程图;

[0048] 图6是本申请实施例五提供的发送与显示定向发送弹幕内容的方法流程图;

[0049] 图7是本申请实施例六提供的回复弹幕内容的方法流程图;

[0050] 图8A及图8B是本申请实施例适用的删除定向弹幕内容的用户操作界面示意图;

[0051] 图9A及图9B是本申请实施例适用的回复弹幕内容的用户操作界面示意图;

[0052] 图10A及图10B是本申请实施例适用的接收用户输入回复内容的用户操作界面示意图;

[0053] 图11是本申请实施例适用的普通弹幕显示方式示意图;

[0054] 图12是本申请实施例适用的固定不动显示方式示意图;

- [0055] 图13A及图13B是本申请实施例适用的循环滚动方式示意图；
- [0056] 图14是本申请实施例适用的异向滚动显示方式示意图；
- [0057] 图15是本申请实施例适用的定向提示符显示方式示意图；
- [0058] 图16A、图16B和图16C是本申请实施例适用的定向专用显示区域显示方式的示意图；
- [0059] 图17A及图17B是本申请实施例适用的定向弹幕区域空白时的处理方式示意图；
- [0060] 图18是本申请实施例七提供的弹幕服务器和客户端的硬件结构图；
- [0061] 图19是本申请实施例八提供的客户端结构示意图；
- [0062] 图20是本申请实施例九提供的弹幕服务器结构示意图。

具体实施方式

[0063] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0064] 如图1所示为媒体内容弹幕系统架构示意图,包括媒体内容服务器103、弹幕服务器104和客户端(包括客户端A101,对应第一客户端,和客户端B102,对应第二客户端)。媒体内容服务器103为系统中所有客户端提供媒体内容服务,所述媒体内容服务包括但不限于视频内容(如在线视频直播)服务、音频内容(如在线音乐)服务、图片内容(如图形交换格式(Graphics Interchange Format,GIF)图片)服务、远程桌面共享服务、网页内容服务和会议服务;弹幕服务器104为系统中所有客户端提供弹幕服务,包括从客户端接收弹幕内容,并将其转发给其他客户端;每个客户端一方面可以从媒体内容服务器103获得媒体内容服务,另一方面可以发送用户输入的弹幕内容给弹幕服务器104、从弹幕服务器104接收并显示其他客户端发送的弹幕内容。这里所说的客户端,可以是一种应用程序,所述应用程序具有接收/发送/显示弹幕内容等功能,也可以是一种设备或装置,所述设备或装置具有接收/发送/显示弹幕内容等功能,本申请后续实施例中所述的客户端与此相同,将不再赘述。这里所说的显示弹幕内容,包括但不限于显示弹幕内容本身、弹幕内容发送方信息、弹幕内容发送时间等,本申请后续实施例中所述的显示弹幕内容与此类似,将不再赘述。

[0065] 其中,媒体内容服务器103和弹幕服务器104可以合并部署在同一个物理服务器中,也可以分开部署在不同的物理服务器中,并且,媒体内容服务器103和弹幕服务器104均可以是单台机器,也可以是多台机器组成的集群。这里假设只有两个客户端,实际部署时也可以有更多客户端。

[0066] 假设客户端A101和客户端B102都在使用媒体内容服务器103上的相同的媒体内容服务,客户端A101对应的用户在使用所述媒体内容服务时,输入弹幕内容CntA并发表,客户端A101向弹幕服务器104发送弹幕消息A,弹幕消息A中可以包括弹幕内容CntA、视频信息(例如媒体内容的地址或者媒体内容唯一标识);弹幕服务器104接收到弹幕消息A后,根据其中的媒体内容信息向媒体内容服务器103获取当前使用该媒体内容服务的客户端列表,并向这些客户端发送弹幕消息(可选地,媒体内容服务器103也可以获取当前使用该媒体内容服务的用户列表,并向这些用户对应的客户端发送弹幕消息,本申请后续实施例中将以获取客户端列表为例进行说明),如向客户端B发送弹幕消息AB,弹幕消息AB中包含弹幕内容CntA,客户端A101对应的用户的标识;客户端B102接收到弹幕消息AB后,显示其中携带的弹幕内容CntA。当客户端B102对应的用户用弹幕内容CntB对弹幕内容CntA进行回复后,客

户端B102向弹幕服务器104发送弹幕消息B,其中包含弹幕内容CntB;弹幕服务器104接收到弹幕消息B后,向客户端A发送弹幕消息BA,其中包含弹幕内容CntB;客户端A101接收到弹幕消息BA后,显示其中携带的弹幕内容CntB。

[0067] 为叙述方便,在本申请实施例中将弹幕内容作如下区分:

[0068] 普通弹幕内容:发送方不针对已有弹幕内容或不针对特定用户(即自己之外某个或者某几个使用媒体内容服务器提供的同一媒体内容服务的用户,但不是使用该同一媒体内容服务的所有用户,本申请后续实施例所述特定用户与此相同,将不再赘述)而发送的弹幕内容称为普通弹幕内容。对于普通弹幕内容,发送方无需指定接收方、弹幕服务器默认将其发送给所有使用同一媒体内容服务的客户端。

[0069] 定向弹幕内容:发送方针对特定弹幕内容(可以是弹幕系统中已有的弹幕内容)或者特定用户(弹幕系统中的一个或多个用户)而发送的弹幕内容称为定向弹幕内容。由此,回复的弹幕内容、定向转发的弹幕内容、定向发送的弹幕内容都属于定向弹幕内容,分别为:

[0070] 回复的弹幕内容是指一个用户对另一个用户发送的弹幕内容进行回复而发送的弹幕内容。例如,用户A发送弹幕内容CntA(如“XX电影很好看”),用户B对其进行回复而发送弹幕内容CntB(如“求地址”),这样,弹幕内容CntB因是发送方(用户B)针对已有弹幕内容(弹幕内容CntA)或特定用户(用户A)而发送的弹幕内容,属于定向弹幕内容。当然,也不排除用户B在回复用户A的时候,指定弹幕内容CntB能为所有人可见,则在用户A看来,弹幕内容CntB仍属于定向弹幕内容,而在其他用户看来,则属于普通弹幕内容。

[0071] 定向转发的弹幕内容是指第一用户将第二用户发送的弹幕内容转发给特定用户而发送的弹幕内容。例如用户A发送弹幕内容CntA(如诽谤言论),用户B将其转发给用户C(如直播间网管)和用户D(如系统管理员)。转发后的弹幕内容CntA对用户C和用户D而言是定向转发弹幕内容,属于定向弹幕内容。同上,也不排除用户B在转发的时候,希望转发的弹幕内容也让所有人可见,则在用户C、D看来,转发后的弹幕内容CntA仍属于定向弹幕内容,而在其他用户看来属于普通弹幕内容。

[0072] 定向发送的弹幕内容是指用户针对特定用户发送的弹幕内容,也属于定向弹幕内容。例如,直播间房管A向发表不雅弹幕内容的用户B定向发送弹幕内容CntA,则弹幕内容CntA对用户B而言是定向发送弹幕内容,属于定向弹幕内容。

[0073] 从而,本申请要解决的技术问题可以归结为如何避免客户端用户错过收到的定向弹幕内容。为解决该问题,本申请的实施例方案中:对于针对接收方客户端发送的弹幕内容(如上述弹幕内容CntB),发送方客户端在发送给弹幕服务器104的弹幕消息中携带定向内容指示信息,从而使得弹幕服务器104可以在发送给接收方客户端的弹幕消息中携带所述定向内容指示信息,进而使得接收方客户端可从收到的弹幕消息中识别出所述定向内容指示信息,并根据所述定向内容指示信息,将收到的弹幕内容显示在媒体内容窗口上。

[0074] 下面通过实施例进一步描述以上方案。为叙述方便,其中媒体内容以视频内容为例、媒体窗口以视频窗口为例、媒体内容服务以视频服务为例、媒体内容服务器以视频服务器为例进行说明。本领域技术人员可以清楚地知道,其中视频内容服务相关的元素可以替换成音频服务、图片服务、远程桌面服务、网页服务或会议服务相关的元素,替换后本申请实施例方案仍然适用。

[0075] 实施例一

[0076] 本实施例说明客户端内部的弹幕消息处理逻辑,如图2A和图2B所示,其中:

[0077] 步骤201:客户端在窗口中显示媒体内容。

[0078] 客户端(可以为客户端A或客户端B)在窗口中显示媒体内容,所述媒体内容由媒体内容服务器提供。所述媒体内容可以是视频内容(如在线视频直播)、音频内容(如在线音乐)、图片内容(如GIF图片)、远程桌面共享内容、网页内容和会议内容等,本申请实施例不作限定。

[0079] 步骤202:客户端接收弹幕消息。

[0080] 客户端接收弹幕消息,所述弹幕消息包含弹幕内容和定向内容指示信息,所述弹幕内容来自于其他客户端对应的用户,所述定向内容指示信息指示所述弹幕内容为定向弹幕内容,所述定向弹幕内容为针对特定弹幕内容或者特定用户发送的弹幕内容,具体参见本申请上述关于定向弹幕内容的解释。

[0081] 步骤203:客户端根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容。

[0082] 客户端根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容,例如,客户端在所述窗口中以定向显示方式显示所述弹幕内容,所述定向显示方式(对应第一显示方式)不同于普通显示方式(对应第二显示方式)。

[0083] 在本申请实施例中,所述普通显示方式为在所述视频窗口中普通弹幕内容的显示方式,例如,客户端使弹幕内容从视频窗口的最右边开始显示,然后逐步向左滚动(即连续移动),到达视频窗口的最左边后消失或不再显示,如图11所示。为本申请后续实施例叙述方便,普通弹幕内容的显示方式统一称为普通显示方式。

[0084] 所述定向显示方式是相对上述普通显示方式而言的,其显示效果不同于普通显示方式的显示效果,例如,弹幕内容的滚动方向不同、弹幕内容的显示区域不同、弹幕内容的滚动持续时间更长等,本申请后续实施例将进一步说明定向显示方式的实施细节;为本申请后续实施例叙述方便,定向弹幕内容的显示方式统一称为定向显示方式。

[0085] 需要说明的是,客户端可以根据本地预设的显示设置参数,确定当接收到携带有定向内容指示信息的弹幕消息时,按所述定向显示方式显示其中的弹幕内容,也可以直接将定向内容指示信息视为一种显示指示,并按指示以所述定向显示方式显示其中的弹幕内容。本申请后续实施例中此处逻辑与此类似,将不再赘述。

[0086] 本步骤完成之后,转至步骤202循环执行。

[0087] 步骤201-203为定向弹幕内容的接收与显示过程。由于定向类型的弹幕内容不像普通弹幕内容那样到达视频窗口的边缘即消失或者不再显示,可以在合适的时候对其进行删除,以节约视频窗口中宝贵的显示空间。此外,用户也可能希望对弹幕内容进一步进行回复或者转发。这都需要客户端进一步支持用户对定向弹幕内容进行处理,包括删除、回复或转发。下面是用户对定向弹幕内容的处理过程。

[0088] 步骤204:客户端接收到用户的操作指令。

[0089] 客户端根据所述定向内容指示信息在所述窗口显示所述弹幕内容后,接收用户对所述弹幕内容的操作指令,所述操作指令包括删除弹幕内容指令,或回复弹幕内容指令,或查看相关弹幕信息指令。

[0090] 对于通过触摸屏进行人机交互的客户端,客户端可以通过检测用户的操作手势获

得用户的操作指令,如预设划屏操作手势对应删除弹幕内容的指令,则当客户端检测到划屏操作手势,将执行删除弹幕内容的指令。

[0091] 对于通过鼠标进行人机交互的客户端,客户端可以通过检测鼠标操作获得用户的操作指令,如预设鼠标双击操作对应删除弹幕内容的指令,则当客户端检测到鼠标双击操作时,将执行删除弹幕内容的指令。

[0092] 为提高用户体验,客户端可以提供配置界面,供用户配置什么样的操作方式对应什么操作指令,从而无需限定操作方式与操作指令的对应关系。例如,用户可以通过所述配置界面向客户端提供如下配置信息:

[0093] -对某一定向弹幕内容进行单按操作,对应查看相关弹幕的操作指令;

[0094] -对某一定向弹幕内容进行划屏操作(向右滑动手指),对应删除弹幕的操作指令;

[0095] -对某一定向弹幕内容进行长按操作,对应回复弹幕的操作指令。

[0096] 步骤205、客户端确定用户操作指令是否针对所有定向弹幕内容。

[0097] 如果针对所有定向弹幕内容,执行步骤207,否则执行步骤206。

[0098] 用户可以针对所有定向弹幕进行操作也可以针对某一条回复弹幕进行操作,客户端可以提供配置界面供用户提前配置针对所有定向弹幕的操作方式。判断用户操作手势是否针对所有定向弹幕,可以采用这种方法:当用户操作手势发生在定向弹幕区域的空白处时,表示该操作是针对所有定向弹幕内容,反之,当用户操作手势发生在定向弹幕区域的某一条定向弹幕内容上时,表示该操作是针对该条定向弹幕内容。

[0099] 步骤206、客户端对用户操作所针对的定向弹幕内容执行所述操作指令。

[0100] 下面举例说明客户端如何执行用户的操作指令。

[0101] A. 删除弹幕内容

[0102] 如图8A所示,假设用户对视频窗口中“求地址”这条定向弹幕内容进行选中、向右滑动操作,屏幕上将显示确认对话框,用户点击确认按钮后,将删除这条定向弹幕内容。

[0103] 可选地,该对话框出现“对相似弹幕执行相同操作”勾选项,假设用户选中了勾选项,则客户端将找出与“求地址”类似的弹幕内容,如“求地址+1”,一并执行删除弹幕的操作指令,随后“求地址”及其类似的弹幕内容,如“求地址+1”在所述客户端的视频窗口中消失,不再出现,如图8B所示,从而提高了用户删除定向弹幕内容的效率。

[0104] 本实施例中,相似弹幕的含义可以是弹幕内容文本上的相似,比如包含相同的字符串,例如上述“求地址”与“求地址+1”为文本上相似的弹幕内容,也可以是语义上的相似,例如“同意”与“赞同”为语义上相似的弹幕内容,还可以是其他方面的相似,本申请实施例不作限定。

[0105] B. 回复弹幕内容

[0106] 如图9A和9B所示,假设用户对视频窗口中“求地址”这条定向弹幕进行长按操作(对于采用滚动方式显示的定向弹幕内容,为使用户可以对其进行“长按操作”,客户端可以在检测到弹幕内容上的单击事件后,暂停滚动一段时间,以使用户可以对其进行长按操作),屏幕上将显示输入回复内容对话框,该对话框供用户输入回复的弹幕内容,例如用户可以输入“##网上有全集”。随后用户点击回复按钮,对方的视频窗口上将显示“##网上有全集”的定向弹幕内容。

[0107] 可选地,回复内容对话框中还可以提供“对相似弹幕执行相同操作”的勾选项供用

户选择,如图9A所示,假设用户选中了勾选项,则客户端将找出与“求地址”类似的弹幕内容,如“求地址+1”,一并执行回复操作指令,随后“求地址”及其类似的弹幕内容的发送方都将收到“##网上有全集”的定向弹幕,从而提高用户回复弹幕内容的效率。这里,相似弹幕的含义同前面所述。

[0108] 可选地,用户还可以选择显示与所述选中的弹幕相关的弹幕和/或所述选中的弹幕对应的被回复弹幕内容,本实施例中,“求地址”为选中的弹幕,其对应的被回复弹幕内容为“小E主演的XX也非常精彩”,从而有助于用户了解前因后果,进而提高回复的效率。

[0109] 步骤207、客户端对所有定向弹幕内容执行所述操作指令。

[0110] 客户端对视频窗口上显示的所有定向弹幕内容执行所述操作指令。

[0111] 当用户滑动定向弹幕区域的空白区域时,滑动操作对应的指令为删除弹幕内容,并且由于用户操作事件发生在定向弹幕显示区域的空白处,因此所述用户操作对应的操作指令为删除所有定向弹幕内容。当用户操作完成,客户端执行删除操作指令后,所有定向弹幕将在视频窗口中消失,不再显示。

[0112] 以上包含了手动删除定向弹幕内容的功能,为进一步提高用户体验,客户端还可以采用超时机制自动删除定向弹幕内容,例如,可以预设一个时间阈值,当定向弹幕内容显示时间超过所述预设的阈值时,自动删除该定向弹幕内容,使其不再占用视频窗口空间;或者预设一个循环滚动次数阈值,当定向弹幕内容循环滚动显示次数超过所述预设的阈值时,自动删除该定向弹幕内容。一种可能的步骤如下:

[0113] 步骤208、客户端确定是否存在超时的定向弹幕内容。

[0114] 若存在超时的定向弹幕内容,转至步骤209,否则继续执行步骤208。

[0115] 客户端可以通过在本地查询已显示的并且显示时间或者循环滚动次数超出预设的阈值的定向弹幕内容,以确定超时的定向弹幕内容。

[0116] 步骤209、客户端删除超时的定向弹幕内容。

[0117] 客户端删除超时的定向弹幕内容,使得所述定向弹幕内容在视频窗口中消失或不再显示。

[0118] 在上述实施例一中,接收方客户端不仅可以接收定向弹幕内容并以定向显示方式进行显示,可以引起接收方的注意与及时的响应(如回复等),从而既可以提高接收方的体验,还可以防止发送方重复发送弹幕消息,避免不必要的弹幕服务器性能开销和网络带宽开销;接收方客户端还可以对定向弹幕内容进行各种操作,包括删除和回复等,防止定向弹幕积压过多影响用户观看视频内容,方便了观众之间的互动,提高用户体验。

[0119] 实施例二

[0120] 为进一步说明弹幕消息处理的工作原理,本实施例描述了视频服务器、弹幕服务器、客户端之间的一种交互流程,如图3所示,其中:

[0121] 步骤301:客户端A、B播放相同的视频内容。

[0122] 客户端A、B播放同视频服务器上提供的一个视频内容,如足球赛事的现场直播视频等。

[0123] 步骤302:客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA1。

[0124] 客户端A接收用户输入的弹幕内容CntA1,向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA1,弹幕消息MsgA1中可以包含弹幕内容CntA1、发送方(即客户端A对应的用户)信息、接收方信息

(如客户端B对应用户的标识)和定向内容指示信息,其中:

[0125] 所述弹幕内容为客户端对应的用户所输入的内容,其形式可以是文字、图片、语音等,本申请实施例不作限定;

[0126] 所述发送方信息用于让所述客户端确定弹幕内容CntA1的发送方(以便所述客户端对应的用户进一步进行互动交流,如进行回复等),所述发送方信息可以包含发送方标识、发送方别名或昵称,所述发送方标识可以是发送所述弹幕内容的客户端对应的设备标识,也可以是发送所述弹幕内容的客户端对应的用户的身份标识(如用户名、手机号码)等,本申请实施例不限定客户端对应的用户标识的具体形式;本申请后续实施例关于接收方的描述与此类似,不再赘述;

[0127] 所述接收方信息为所述弹幕内容CntA1的接收方信息,可以包含接收方的标识、接收方的别名或昵称,所述接收方标识可以是发送所述弹幕内容的客户端对应的设备标识,也可以是接收所述弹幕内容的客户端对应的用户的身份标识,用于指示弹幕服务器将弹幕内容CntA1定向发送给接收方,而不是发送给观看相同视频内容的所有用户;本申请实施例后续关于接收方的描述与此类似,不再赘述;

[0128] 所述定向内容指示信息指示弹幕内容CntA1为定向弹幕内容,以便接收方对应的设备将其以定向显示方式进行显示;所述定向内容指示信息是可选的,当所述弹幕消息MsgA1中不包含所述定向内容指示信息时,弹幕服务器及接收方客户端可以默认将所述弹幕内容CntA1当成上述定向发送的弹幕内容。

[0129] 可选地,所述弹幕消息中还包含视频信息,所述视频信息可以包括视频标识,所述视频标识可以是视频统一资源标识符(Uniform Resource Identifier,URI)、视频统一资源定位符(Uniform Resource Locator,URL)或者视频节目名称。当所述弹幕消息中包含视频信息时,还需要进一步根据视频信息中包含的视频标识,判断所述视频标识对应的视频内容与客户端当前播放的视频内容是否相同,相同才执行后续步骤以显示接收到的弹幕内容,否则可以不执行后续步骤。

[0130] 本申请实施例中,发送方/接收方标识可以指发送/接收客户端的标识,也可以指发送/接收客户端对应用户的标识,为叙述方便,本申请后续实施例均以发送/接收客户端对应用户的标识为例进行说明,但均可以用发送/接收客户端的标识代替,后续不再赘述。客户端对应用户的标识包括但不限于:用户在弹幕系统的账号、用户的email地址、用户的手机号码和国际移动用户识别码(International Mobile Subscriber Identification Number,IMSI)等,如果弹幕系统支持通过第三方系统账号登录,如通过Facebook、Twitter登录,则客户端对应的用户标识也可以为用户在第三方系统的账号。客户端的标识包括但不限于客户端的媒体访问控制(Media Access Control或者Medium Access Control,MAC)地址、互联网协议地址(Internet Protocol Address,IP地址)等。

[0131] 步骤303:弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA1-B。

[0132] 弹幕服务器接收到弹幕消息MsgA1后,根据弹幕消息MsgA1中的接收方信息,向客户端B发送弹幕消息MsgA1-B,弹幕消息MsgA1-B中包含弹幕内容CntA1、弹幕消息MsgA1中的发送方信息和弹幕消息MsgA1中的定向内容指示信息。

[0133] 当所述弹幕MsgA1中包含接收方信息、且接收方为特定用户而不是所有观看相同视频内容的用户、但不包含定向内容指示信息时,弹幕服务器可以将弹幕消息MsgA1包含的

弹幕内容CntA1当成定向发送的弹幕内容,从而可以将发送的弹幕消息MsgA1-B中包含的定向内容指示信息进一步具体化为定向发送指示信息,所述定向发送指示信息用于指示接收方客户端(即客户端B)弹幕内容CntA1为定向发送的弹幕内容,也可以在MsgA1-B消息中不包含定向内容指示信息,但包含接收方信息,由接收方客户端根据接收方信息确定弹幕内容CntA1为定向发送的弹幕内容。

[0134] 需要说明的是,弹幕服务器可以主动向客户端B发送弹幕消息MsgA1-B,也可以在客户端B向弹幕服务器发出请求后,在请求响应中向客户端B发送弹幕消息MsgA1-B所包含的内容。例如,一种可能的实现方式是,客户端B周期性向弹幕服务器发送弹幕内容请求消息,弹幕服务器可以在收到弹幕消息MsgA1后,在响应客户端B的弹幕内容请求消息中返回弹幕消息MsgA1-B所包含的内容。本申请后续实施例中弹幕服务器向客户端发送弹幕消息与此类似,不再赘述。

[0135] 需要说明的是,弹幕服务器可以将所述定向内容指示信息用于指示接收客户端区分弹幕消息中弹幕内容类型,在这种情况下,终端可以按本地预设的显示设置参数来显示弹幕内容,例如以定向显示方式显示弹幕内容;弹幕服务器还可以将定向内容指示信息进一步用于指示接收客户端以定向显示方式来显示弹幕内容。本申请其他实施例弹幕服务器此处逻辑类似,将不再赘述。

[0136] 步骤304:客户端B以定向显示方式显示弹幕内容CntA1。

[0137] 客户端B接收弹幕消息MsgA1-B,根据弹幕消息MsgA1-B包含定向内容指示信息,确定弹幕消息MsgA1-B中的弹幕内容CntA1为定向弹幕内容,从而在视频窗口中以定向显示方式(对应第一显示方式)显示收到的弹幕内容CntA1。

[0138] 如果接收到的弹幕消息MsgA1-B中包含接收方信息、且接收方包含客户端B对应的用户,但不包含定向内容指示信息时,客户端B可以将接收到的弹幕内容CntA1确定为定向发送的弹幕内容,从而可以以定向显示方式进行显示。这种情况下,对客户端B而言,接收到的弹幕消息MsgA1-B中包含接收方信息相当于定向内容指示信息。

[0139] 步骤305:客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA2。

[0140] 客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA2,弹幕消息MsgA2中包含弹幕内容CntA2、发送方(即客户端A对应的用户)信息。

[0141] 步骤306:弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA2-B。

[0142] 弹幕服务器接收到弹幕消息MsgA2后,向与客户端A播放相同视频内容的客户端B发送弹幕消息MsgA2-B,弹幕消息MsgA2-B中包含弹幕内容CntA2。

[0143] 步骤307:客户端B以普通显示方式显示弹幕内容CntA2。

[0144] 客户端B接收弹幕消息MsgA2-B,根据弹幕消息MsgA2-B中不包含定向内容指示信息,确定其中的弹幕内容CntA2为普通弹幕内容,并以普通显示方式进行显示。

[0145] 在上述实施例二中,发送方客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中可以携带定向内容指示信息,使发送方可以针对特定弹幕内容或者用户发送定向弹幕内容,可以避免发送大量弹幕消息,减少弹幕服务器的性能开销和网络带宽开销;并且,由于弹幕服务器发送给接收方客户端的弹幕消息中也可以携带定向内容指示信息,接收方客户端可以籍此对接收到的弹幕消息加以区分,从而能以不同于普通弹幕内容的显示方式显示定向弹幕内容,使其更容易被接收方客户端对应的用户注意到并及时进行回应,从而可以避免发送方重复

发送弹幕内容,进而减少弹幕服务器的性能开销和网络带宽开销。

[0146] 为使客户端能进一步区分弹幕内容为何种类型的定向弹幕内容(即区分是回复弹幕内容、还是定向转发弹幕内容、还是定向发送弹幕内容),本申请进一步公开下面的实施例。

[0147] 实施例三

[0148] 本实施例进一步以回复弹幕场景为例,说明弹幕服务器、视频服务器与客户端之间的又一种交互流程,如图4所示,其中:

[0149] 步骤401:客户端A、B播放相同的视频内容。

[0150] 参考步骤301。

[0151] 步骤402:客户端B向弹幕服务器发送弹幕消息MsgB1。

[0152] 客户端B向弹幕服务器发送弹幕消息MsgB1,弹幕消息MsgB1中包含弹幕内容CntB1、发送方(即客户端B对应的用户)信息和视频信息(如视频内容播放地址URL,或者客户端与视频服务器之间视频播放会话标识等,只要能用于服务器、客户端确定不同客户端播放的是相同的视频内容的信息都可以,本实施例不作限定)。

[0153] 步骤403:弹幕服务器确认客户端A在播放同一视频内容。

[0154] 弹幕服务器接收弹幕消息MsgB1,并根据接收到的弹幕消息MsgB1中的视频信息,向视频服务器获取当前播放视频信息对应的视频内容的所有客户端,确定其中包括客户端A。

[0155] 步骤404:弹幕服务器向客户端A发送弹幕消息MsgB1-A。

[0156] 弹幕服务器向客户端A发送弹幕消息MsgB1-A,弹幕消息MsgB1-A中包含弹幕内容CntB1、弹幕消息MsgB1中的发送方信息。

[0157] 步骤405:客户端A以普通显示方式显示弹幕内容CntB1。

[0158] 客户端A接收弹幕消息MsgB1-A后,根据弹幕消息MsgB1-A不包含定向内容指示信息,确定弹幕内容CntB1为普通弹幕内容,并以普通显示方式进行显示。

[0159] 步骤406:客户端A接收用户对弹幕内容CntB1的回复。

[0160] 在客户端A对应的用户触发下,如单击弹幕内容或者长按弹幕内容,客户端A呈现回复界面,如对话框,以接收客户端A对应的用户输入的回复内容,形成弹幕内容CntAB1。

[0161] 步骤407:客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA3。

[0162] 客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA3,弹幕消息MsgA3中包含弹幕内容CntAB1,发送方(即客户端A对应的用户)信息、接收方信息和回复标识。其中:

[0163] -弹幕内容CntAB1为步骤406接收到的用户输入的回复内容,

[0164] -接收方信息可以为客户端B对应用户的标识,用于指示弹幕服务器将弹幕内容CntAB1发送给客户端B;

[0165] -回复指示信息可以包含下面之一或任意组合:

[0166] “ReplyFlag”字段,指示待发送弹幕内容(即弹幕内容CntAB1)为回复的弹幕内容;

[0167] “ReplyToText”字段,为待发送弹幕内容所回复的弹幕内容,本例为待发送弹幕内容(即弹幕内容CntAB1)所回复的弹幕内容(即弹幕内容CntB1);待发送弹幕内容所回复的弹幕内容也称为被回复弹幕内容;

[0168] “ReplyToUser”字段,指示被回复对象(客户端或用户),包含被回复弹幕内容的发

送方信息或者被回复的用户信息(如客户端B对应用户的标识)。

[0169] 弹幕消息MsgA3中包含上述回复指示信息,将有助于弹幕服务器通知接收方客户端弹幕内容CntAB1为回复弹幕内容,否则,如果不包含回复指示,弹幕服务器只能通知接收方客户端弹幕内容CntAB1为定向发送弹幕内容。步骤408将进一步解释。

[0170] 步骤408:弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA3-B。

[0171] 弹幕服务器接收弹幕消息MsgA3,根据弹幕消息MsgA3中的接收方信息和回复指示信息,向客户端B发送弹幕消息MsgA3-B,弹幕消息MsgA3-B中包含弹幕内容CntAB1,发送方(即客户端A对应的用户)信息和弹幕消息MsgA3中的回复指示信息。

[0172] 由于上述ReplyToText(与弹幕内容长度成正比)和ReplyToUser(与用户标识长度成正比)占用的带宽比ReplyFlag(固定长度,最低用一比特位即可表示),弹幕服务器可以将回复指示信息中的ReplyToText或ReplyToUser转化成ReplyFlag,以节省传输带宽。例如,假设弹幕消息A中的回复指示包含:

[0173] 字段ReplyToUser="1381234567"

[0174] 字段ReplyToText="我也想看,求地址!"

[0175] 则弹幕服务器可以将这两个字段删除,而添加字段ReplyFlag="1",然后将修改后的回复指示携带在发送给客户端B的弹幕消息MsgA3-B中,以节约传输带宽。

[0176] 此外,如果弹幕消息MsgA3中包含接收方信息而没有包含回复指示信息,则弹幕服务器只能将弹幕内容CntAB1当成定向发送弹幕内容发给客户端B,在弹幕消息MsgA3-B中无法携带回复指示信息,而可以携带定向发送指示信息,具体参考本申请后续实施例。

[0177] 步骤409:客户端B以定向显示方式显示弹幕内容CntAB1。

[0178] 客户端B接收到弹幕消息MsgA3-B后,根据其中的回复指示信息,确定其中的弹幕内容CntAB1为回复的弹幕内容,属于定向弹幕内容,则以上述定向显示方式显示弹幕内容CntAB1。

[0179] 可选地,如果弹幕消息MsgA3-B中的回复指示信息包含ReplyFlag,则客户端B可以显示“回复提示符”,如“R”等,以提示客户端B对应的用户弹幕内容CntAB1是回复的弹幕内容,这样有助于客户端B的用户及时注意到回复自己的弹幕内容,进而避免重复发送弹幕消息,以避免不必要的弹幕服务器性能开销和网络带宽开销。

[0180] 可选地,如果弹幕消息MsgA3-B中的回复指示信息还包含上述ReplyToText和ReplyToUser字段,则客户端B还可以进一步显示弹幕内容CntAB1的被回复弹幕内容(ReplyToText字段包含的内容)和被回复方用户标识(ReplyToUser字段包含的内容),这样客户端B对应的用户可以进一步知道回复内容的上下文,以便进一步进行互动交流。

[0181] 在上述实施例三中,发送方客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中的定向内容指示信息进一步具体为回复指示信息,使得发送方可以对弹幕内容进行回复,提高用户互动体验;而且,接收方客户端接收的弹幕消息中的定向内容指示信息进一步具体为回复指示信息,使得接收方客户端不仅可以以区别于普通弹幕内容的显示方式显示回复弹幕内容,而且还可以向用户明确显示的弹幕内容为回复弹幕内容,并可以进一步显示被回复的弹幕内容和被回复弹幕内容的发送方信息,进一步提高了用户体验。

[0182] 实施例四

[0183] 本实施例进一步以定向转发弹幕场景为例,说明弹幕服务器、视频服务器与客户

端之间的又一种交互流程,如图5所示,其中:

[0184] 步骤501:客户端A、B播放相同的视频内容。

[0185] 参考步骤401。

[0186] 步骤502:客户端B向弹幕服务器发送弹幕消息MsgB2。

[0187] 参考步骤402,弹幕消息MsgB2中包含的弹幕内容CntB2,为客户端B对应用户输入的弹幕内容。

[0188] 步骤503:弹幕服务器确认客户端A、C在播放同一视频内容。

[0189] 参考步骤403。

[0190] 步骤504C:弹幕服务器向客户端C发送弹幕消息MsgB2-C。

[0191] 弹幕服务器向客户端C发送弹幕消息MsgB2-C,弹幕消息MsgB2-C中包含弹幕内容CntB2、发送方(即客户端B对应用户)信息。

[0192] 步骤504A:弹幕服务器向客户端A发送弹幕消息MsgB2-A。

[0193] 弹幕服务器向客户端A发送弹幕消息MsgB2-A,弹幕消息MsgB2-A中可以包含弹幕内容CntB2、发送方(即客户端B对应用户)信息。

[0194] 步骤505C:客户端C以普通显示方式显示弹幕内容CntB2。

[0195] 客户端C接收弹幕消息MsgB2-C后,根据MsgB2-C中不包含定向内容指示信息,确定MsgB2-C中包含的弹幕内容CntB2为普通弹幕内容,并以普通显示方式进行显示。

[0196] 步骤505A:客户端A以普通显示方式显示弹幕内容CntB2。

[0197] 参考步骤5.5C。

[0198] 需要说明的是,步骤504C/505C和504A/505A之间没有先后顺序约束。

[0199] 步骤506:客户端A接收用户转发弹幕内容CntB2的请求。

[0200] 在客户端A对应的用户触发下,如在单击弹幕内容后呈现菜单中选择“回复”菜单项等,呈现转发弹幕内容界面,如对话框,以接收客户端A对应的用户转发弹幕内容CntB2的请求,具体可以包括接收用户输入的接收方信息(转发给谁)。

[0201] 客户端A上可以维护好友列表,或者向视频服务器获取当前在线播放同一视频内容的用户列表,以供用户选择要转发的对象。

[0202] 步骤507:客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA4。

[0203] 客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA4,弹幕消息MsgA4中包含弹幕内容CntB2,发送方(即客户端A对应的用户)信息、接收方信息和定向转发指示信息,其中:

[0204] -接收方信息,用于指示弹幕服务器将弹幕内容CntB2发送给哪个客户端的用户,假设用户选择转发给客户端C对应的用户,则是客户端C对应用户的标识;

[0205] -定向转发指示信息包含下面之一或任意组合:

[0206] “ForwardFlag”字段,指示待发送的弹幕内容(即弹幕内容CntB2)为定向转发的弹幕内容;

[0207] “ForwardFromUser”字段,为定向转发来源,即待转发弹幕内容(即弹幕内容CntB2)的原发送方(即客户端B对应的用户)信息。

[0208] 如果MsgA4包含上述定向转发指示信息,有助于弹幕服务器通知接收方客户端弹幕内容为定向转发弹幕内容,否则,如果不包含定向转发指示信息,弹幕服务器只能通知接收方客户端所发送的弹幕内容为定向发送弹幕内容。步骤508将进一步解释。

[0209] 可选地,弹幕消息A中可以进一步包含视频信息,以便弹幕服务器与视频服务器确认用户要转发到的客户端与客户端A在播放同一视频内容,如弹幕服务器确定用户要转发到的客户端与客户端A不在播放相同视频内容,则可以不向其发送该弹幕内容,避免不必要的系统性能开销或网络带宽开销。

[0210] 步骤508:弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA4-B。

[0211] 弹幕服务器接收弹幕消息MsgA4,并根据弹幕消息MsgA4中的接收方(即客户端C)信息和定向转发指示信息,向客户端C发送弹幕消息MsgA4-C,弹幕消息MsgA4-C中包含弹幕内容CntB2,发送方(即客户端A对应的用户)信息和弹幕消息A中的定向转发指示信息。

[0212] 如果弹幕消息MsgA4中的包含接收方信息,没有包含转发指示信息,则弹幕服务器只能将弹幕内容CntB2当成定向发送弹幕内容发给客户端C,即在弹幕消息MsgA4-C中不携带转发指示信息,而携带定向发送指示信息,具体参考下面的实施例。

[0213] 步骤509:客户端C以定向显示方式显示弹幕内容CntB2。

[0214] 客户端C接收到弹幕消息MsgA4-C后,根据弹幕消息MsgA4-C中包含转发指示信息,确定弹幕消息MsgA4-C中的弹幕内容CntB2为转发的弹幕内容,属于定向弹幕内容,则以定向显示方式进行显示。

[0215] 可选地,如果弹幕消息MsgA4-C中的转发指示信息可以包含上述ForwardFlag,则客户端C可以显示转发提示符,如“F”,以提示客户端C对应的用户弹幕内容CntB2为定向转发的弹幕内容,提高用户体验。

[0216] 可选地,如果弹幕消息MsgA4-C中的转发指示信息可以包含上述ForwardFromUser字段,则客户端C可以进一步显示弹幕内容CntB2的发送方(即客户端B对应的用户)信息,使客户端B知道弹幕内容CntB2原始发送方是谁,以提高用户体验。

[0217] 可选地,用户可以选择向多个其他客户端对应用户转发弹幕内容,客户端可以向多个其他客户端发送弹幕消息,所述弹幕消息中包含被转发的弹幕内容。

[0218] 在上述实施例四中,发送方客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中定向内容指示信息进一步具体为转发指示信息,使得发送方可以转发弹幕内容给他人,提高用户互动体验;而且,接收方客户端接收的弹幕消息中的定向内容指示信息进一步具体为定向转发指示信息,使得接收方客户端不仅可以以区别于普通弹幕内容的显示方式显示定向转发弹幕内容,而且还可以向用户显示被转发的弹幕内容的发送方,便于用户进一步进行互动交流,进一步提高了用户体验。

[0219] 实施例五

[0220] 本实施例进一步以定向发送弹幕场景(如直播间房管向某个普通观众发送定向弹幕)为例,说明弹幕服务器、视频服务器与客户端之间的又一种交互流程,如图6所示,其中:

[0221] 步骤601:同步骤501。

[0222] 步骤602:客户端A接收用户向客户端B发送弹幕内容的请求。

[0223] 假设客户端A是视频直播间房管(一个具有管理直播间权限的用户)对应的客户端,在房管触发下,客户端A呈现界面,如对话框,以接收房管向客户端B发送弹幕内容的请求,包括接收房管输入的弹幕内容(假设是弹幕内容CntA4)和房管指定的接收方(假设选择客户端B对应的用户)。

[0224] 接收方信息的选择方法,同步骤506。

[0225] 步骤603:客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA4。

[0226] 客户端A向弹幕服务器发送弹幕消息MsgA4,弹幕消息MsgA4中可以包括弹幕内容CntA4、发送方(即客户端A对应的用户)信息、接收方(即客户端B对应的用户)信息和定向发送指示信息,所述定向发送指示信息可以为“P2PSendFlag”字段,指示待发送弹幕内容(即所述弹幕内容CntA4)为定向发送弹幕内容。当弹幕消息MsgA4包含接收方信息,但不包含定向发送指示信息,弹幕服务器默认弹幕内容CntA4为定向发送弹幕内容。

[0227] 可选地,弹幕消息MsgA4还可以包括视频信息,这样便于弹幕服务器确认接收方是否仍在播放相同视频内容。

[0228] 步骤604:弹幕服务器确认客户端B播放同一视频内容。

[0229] 参考步骤403。

[0230] 步骤605:弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA4-B。

[0231] 弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息MsgA4-B,弹幕消息MsgA4-B中可以包含弹幕内容CntA4、发送方(即客户端A对应的用户)信息、接收方信息和定向发送指示信息。所述接收方信息,包含待发送弹幕内容(即弹幕内容CntA4)的接收方(即客户端B对应用户的标识),所述定向发送指示信息可以为“P2PSendFlag”字段,指示待发送弹幕内容(即所述弹幕内容CntA4)为定向发送弹幕内容。

[0232] 当弹幕消息MsgA4中包含接收方信息,而不包含定向发送指示信息时,弹幕服务器默认弹幕内容CntA4为定向发送弹幕内容,即在上述弹幕消息MsgA4-B中包含“P2PSendFlag”字段。

[0233] 步骤606:客户端B以定向显示方式显示弹幕内容CntA4。

[0234] 客户端B收到弹幕消息MsgA4-B后,根据MsgA4-B中包含定向发送指示信息(“P2PSendFlag”),确定弹幕内容CntA4为定向发送的弹幕内容,则以定向显示方式进行显示。

[0235] 可选地,客户端B可以进一步显示定向发送提示符,如“@”,以提示客户端B对应用户弹幕内容CntA4为定向发送弹幕内容,提高用户体验。

[0236] 在上述实施例五中,发送方客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中定向内容指示信息进一步具体为定向发送指示信息,使得发送方(如直播间房管、系统管理员等角色)可以针对特定用户(如发送非法弹幕内容的用户)发送弹幕内容(如提醒或警告),提高用户互动体验;而且,接收方客户端接收的弹幕消息中的定向内容指示信息进一步具体为定向发送指示信息,使得接收方客户端不仅可以以区别于普通弹幕内容的显示方式显示定向转发弹幕内容,而且还可以向用户显示定向发送提示符,便于用户进一步进行互动交流,从而提高用户体验。

[0237] 有些场景下,一条回复弹幕内容,可能还需要进一步进行回复,回复过程可能还需要允许所有人可见。例如,视频直播间的房管,作为特殊的观众,由于执行房管任务的需要,需要向某个发表非法言论的观众发出警示信息,并希望其他观众也得到警示。以下实施例可以实现该场景功能。

[0238] 实施例六

[0239] 本实施例公开了一种回复弹幕内容的处理流程,其中在回复弹幕内容的时候,用户可以选择允许所有人可见,如图7所示,具体步骤如下:

[0240] 步骤701、客户端A接收弹幕服务器发送的弹幕消息Msg1。

[0241] 所述弹幕消息Msg1中可以包括弹幕内容Cnt1、发送方信息、接收方和回复指示信息R1。所述回复指示信息R1指示所述弹幕内容为回复的弹幕内容。假设所述弹幕内容为“求地址”，发送方信息为客户端B对应的用户的信息。

[0242] 所述弹幕消息中携带的回复指示信息R1指示该条弹幕为回复弹幕，本实施例假设客户端A收到的弹幕消息中携带的回复指示信息R1包含被回复弹幕内容，被回复弹幕的弹幕内容为“小E主演的**非常精彩”。

[0243] 进一步地，所述弹幕消息Msg1中可能包括视频信息，所述视频信息至少包括视频标识。视频标识可以是视频URI或者视频节目名称。客户端A根据视频信息中包含的视频标识确定所述视频标识对应的视频与当前播放的视频相同。

[0244] 步骤702、客户端A显示回复弹幕内容，根据用户操作指令回复所述回复弹幕内容。

[0245] 客户端A确定弹幕消息Msg1中的弹幕内容Cnt1为回复弹幕内容，并以定向显示方式显示所述弹幕内容Cnt1。

[0246] 接着，客户端A获取用户操作指令，这里假设用户长按回复弹幕“求地址”，触发回复操作，客户端可以显示输入对话框，用户可以在输入对话框中输入要回复的弹幕内容，如“##网上有全集”。

[0247] 可选地，输入对话框中还可以显示勾选项（如图10A和图10B所示）供用户选择回复弹幕是否对所有人可见如图10A所示。当用户选择回复弹幕对所有人可见时，用户回复的弹幕内容除了需要作为回复弹幕发送给被回复的用户以外，其他用户也会收到该条弹幕内容。设置回复弹幕是否对所有人可见的方式可以是用户在客户端提前配置，也可以在回复弹幕内容时提示用户设置。

[0248] 步骤703、客户端发送弹幕消息Msg2至弹幕服务器。

[0249] 所述弹幕消息Msg2中可以包含回复的弹幕内容Cnt2、发送方（即客户端A对应的用户）信息、接收方（即客户端B对应的用户）信息、回复指示信息R2和所有人可见指示。所述回复指示信息R2指示所述弹幕内容Cnt2为回复的弹幕内容，所述所有人可见指示用于指示弹幕服务器需要将所述接收到的弹幕作为普通弹幕发送给其他客户端。所述弹幕内容为步骤702中用户输入的“##网上有全集”。

[0250] 可选地，所述弹幕消息中可能包括视频信息，所述视频信息至少包括视频标识（视频标识可以是视频URI或者视频节目名称）。以便弹幕服务器确认进行弹幕互动的不同客户端之间播放的是相同的视频内容。

[0251] 步骤704、弹幕服务器向客户端B发送弹幕消息Msg3。

[0252] 弹幕服务器接收到客户端A发送的弹幕消息Msg2后，根据所述弹幕消息Msg2中的接收方信息确定需要将弹幕消息Msg3发送给客户端B，所述弹幕消息Msg3包含弹幕内容Cnt2（即“##网上有全集”），发送方（即客户端A对应的用户）信息，和回复指示R2。弹幕服务器在发送弹幕消息Msg3之前需要根据接收的弹幕消息Msg2确定弹幕消息Msg3的回复指示。若所述弹幕消息Msg2中携带回复指示，弹幕服务器可以直接将弹幕消息Msg2中的回复指示确定为弹幕消息Msg3的回复指示。

[0253] 可选地，弹幕服务器向客户端B发送的弹幕消息Msg3中除了包含回复标识，还可以包括视频信息，所述视频信息至少包括视频标识。视频标识可以是视频URI或者视频节目名

称。

[0254] 客户端B收到所述弹幕消息Msg3,如弹幕消息中包含视频信息,根据视频信息中包含的视频标识确定所述视频标识对应的视频与当前播放的视频相同后,将弹幕消息Msg3中的弹幕内容以定向显示方式进行显示。

[0255] 可选地,若客户端B对应的用户在回复弹幕消息Msg3中的弹幕内容“##网上有全集”时,输入对话框中还可以显示被回复弹幕。对于回复弹幕“##网上有全集”的被回复弹幕为“求地址”,而“求地址”仍存在被回复弹幕“小E主演的**非常精彩”。客户端或用户可以设置显示最大数量的被回复弹幕,假设最大数量为1时,此时输入对话框中只显示一条被回复弹幕“求地址”,如图10A和图10B所示。

[0256] 705、客户端B以定向显示方式显示弹幕内容Cnt2。

[0257] 客户端B根据接收到的弹幕消息Msg3中包含的回复指示信息R2,确定弹幕内容Cnt2为回复的弹幕内容,并以定向显示方式进行显示,例如在弹幕内容头尾显示“R”,具体可进一步参考本申请后续实施例。

[0258] 706、弹幕服务器确定需要向其他用户发送弹幕消息。

[0259] 弹幕服务器根据弹幕消息Msg2中携带的所有人可见指示确定需要将弹幕消息Msg2中的弹幕内容Cnt2作为普通弹幕发送给其他用户。弹幕服务器需要确定所述发送给其他用户的弹幕消息中不包含回复指示信息。

[0260] 可选地,弹幕服务器可以在所述发送给其他用户的弹幕消息中包含所有人可见指示信息,以便接收客户端将所包含的弹幕内容以普通显示方式显示。

[0261] 假设弹幕服务器确定仅客户端C和客户端D也在播放客户端A和客户端B在播放的视频内容,则需要进一步按照步骤707和步骤708向客户端C和客户端D发送弹幕消息Msg4和弹幕消息Msg5,弹幕消息Msg4和弹幕消息Msg5包含发送方信息和弹幕内容Cnt2,不包含回复指示信息,但可以包含所有人可见指示信息。

[0262] 707、弹幕服务器向客户端C发送弹幕消息Msg4。

[0263] 所述弹幕消息Msg4可以包括弹幕内容Cnt2和发送方(即客户端A对应的用户)信息,不包含回复指示信息或定向内容指示信息;

[0264] 可选地,弹幕消息Msg4中还可以包括所有人可见指示信息,以便客户端C将弹幕消息Msg4中包含的弹幕内容Cnt2确定为普通弹幕内容。

[0265] 客户端C接收到弹幕消息Msg4后,根据弹幕消息Msg4中不包含回复指示信息或定向内容指示信息,或者根据弹幕消息Msg4中包含的所有人可见指示信息,确定所述弹幕内容Cnt2为普通弹幕内容,按照普通显示方式显示弹幕内容Cnt2。

[0266] 708、弹幕服务器向客户端D发送弹幕消息Msg5。

[0267] 参考707。

[0268] 需要说明的是,步骤706-707和步骤704、步骤705之间没有特定的先后顺序,本实施例只是其中一种示例。

[0269] 需要说明的是,除了客户端C和客户端D外,如果有更多客户端也在播放客户端A和客户端B所播放的视频内容,则弹幕服务器也需要向这些客户端逐一发送弹幕消息Msg4和弹幕消息Msg5类似的弹幕消息。

[0270] 在上述实施例六中,发送方客户端发送给弹幕服务器的弹幕消息中除了包含定向

内容指示信息(回复指示信息)外,还可以包含所有人可见指示信息,使得发送方客户端可以在一条弹幕消息中完成对已有弹幕内容的回复和将回复内容发送给所有人,提高了发送效率和用户体验。

[0271] 以上实施例从交互流程及弹幕消息角度上的方案,使得客户端可以区分出普通弹幕内容和定向弹幕内容,为避免用户错过针对自己的弹幕内容、进而避免发送方重复发送定向弹幕内容打下基础。为使用户更容易注意到定向弹幕内容,还可以在定向弹幕内容的显示上加以改进,例如采用定向显示方式。下面介绍几种定向显示方式。

[0272] A. 固定不动显示方式

[0273] 固定不动显示方式下,弹幕内容显示在视频窗口时不发生位置的移动。如图12所示,其中带箭头的弹幕为普通弹幕内容,其在每个用户视频窗口上都从右到左滚动,直到到达视频窗口最左边消失,而“求地址”为回复弹幕内容,根据前面所述,属于一种定向类型弹幕内容,在视频窗口中显示出来后,不发生位置的移动。后续用户可通过手势操作(如划屏手势等)或鼠标操作将其删除,具体参见本申请以上实施例。

[0274] 可选地,客户端可以提供界面供用户选择区分回复弹幕内容、定向转发弹幕内容和定向发送弹幕内容的固定显示位置,如回复弹幕内容在视频窗口最左边固定显示,定向转发弹幕内容在视频窗口中间固定显示,定向转发弹幕内容在视频窗口右边固定显示,这样便于用户区分,提高用户体验。

[0275] 类似地,还可以以慢于普通弹幕内容滚动速度的方式滚动显示定向弹幕内容,或者以大于普通弹幕内容滚动持续时长的方式滚动显示定向弹幕内容,这样可以使用户容易注意到定向弹幕内容,提高用户体验。例如,普通弹幕内容从视频窗口右边缘滚动到左边缘用3秒,定向弹幕内容用10秒,或者普通弹幕内容以50像素/秒的速度滚动,而定向弹幕内容以10像素/秒的速度移动。

[0276] 可选地,客户端也可以提供界面供用户选择定向弹幕内容的滚动速度或者滚动持续时长。但总之,为了能引起终端用户的注意,从而不错过定向弹幕内容,定向弹幕内容的滚动速度可以小于普通弹幕内容的滚动速度,或者定向弹幕内容的滚动持续时长可以大于普通弹幕内容的滚动持续时长。

[0277] B. 循环滚动显示方式

[0278] 循环滚动显示方式下,弹幕内容从最右边显示出来后,向左缓缓滚动,在到达视频窗口的最左边时,重新出现在视频窗口的最右边,再向左滚动,如此反复,如图13A和图13B所示。

[0279] 图13A中,“求地址”为回复弹幕,属于定向类型弹幕内容,刚开始其与普通弹幕内容一样自右向左滚动显示,但是普通弹幕内容滚动到视频窗口左边边缘时就会消失(如图8A中的普通弹幕“88888”和“66666”到达视频画面最左侧后,在图13B中不再出现),而“求地址”这个定向类型弹幕内容在到达视频窗口左边缘时会再次从视频窗口右边缘处继续出现,再往左滚动显示,如此反复多次。反复次数本实施例不做限定。

[0280] 可选地,客户端可以提供配置界面供用户选个性化择反复的次数(注:弹幕内容从窗口的一边出现,滚动到另一边消失算滚动一次),当滚动次数超过用户个性化选择的次数后,将不再显示弹幕内容,以节约窗口显示空间。

[0281] 类似地,客户端也可以提供配置界面供用户设置最大滚动持续时间,例如用户设

置最大滚动持续时间为30秒,则弹幕内容持续滚动时间超过30秒后,将消失,无论是否到达视频窗口的边缘。

[0282] C. 异向滚动显示方式

[0283] 异向滚动显示方式下,定向弹幕内容以不同于普通弹幕内容滚动的方向进行滚动。例如,如图14所示,普通弹幕内容自右向左滚动,则定向弹幕内容(“求地址”)可自左向右滚动,或者自上向下滚动,或者自下向上滚动。本申请实施例不对定向弹幕内容的滚动方向作限定,只要与普通弹幕内容滚动方向不一样即可。

[0284] 可选地,客户端可以提供配置界面由用户个性化选择定向弹幕内容的滚动方向。

[0285] 可选地,客户端可以提供界面供用户选择区分回复弹幕内容、定向转发弹幕内容和定向发送弹幕内容的滚动方向。

[0286] D. 定向提示符显示方式

[0287] 定向提示符显示方式下,在显示的弹幕内容前面和/或者后面插入定向提示符。为了进一步方便用户区分回复的弹幕内容、定向转发的弹幕内容和定向发送的弹幕内容,客户端可以进一步区分定向提示符,这样不仅提示用户这是一条针对所述用户的弹幕内容,让用户可以更加清晰地区分普通弹幕内容和定向类型弹幕内容,还可以进一步区分何种类型的定向弹幕内容。如图15所示,假设“@”符号为用户实现设置的定向提示符,表示具有该提示符的弹幕内容为定向发送的弹幕内容,由于“求地址”这条弹幕前有一个“@”符号,则用户可以知道该弹幕内容为针对自己发送的弹幕内容。可选地,客户端可以提供配置界面供用户设置定向提示符及提示符插入的位置(前缀、后缀还是首尾都有等),从而不必限定定向提示符具体符号及其与弹幕内容的相对位置。

[0288] 缺省地,可以对定向提示符作如下定义:

[0289] 弹幕内容首尾出现“@”:表示这是一个定向发送的弹幕内容;

[0290] 弹幕内容首尾出现“F”:表示这是一个定向转发的弹幕内容;

[0291] 弹幕内容首尾出现“R”:表示这是一个回复的弹幕内容。

[0292] E. 特殊效果显示方式

[0293] 特殊显示效果是指以包括但不限于特殊颜色、特殊字体等区别于普通弹幕内容显示效果的方式显示定向弹幕内容,例如弹幕内容用区别于普通弹幕内容的颜色显示,或者用比普通弹幕内容更大的字体显示。

[0294] 例如:用户可以设置定向弹幕字体颜色为某一种或几种颜色,当视频窗口上显示该一种或几种颜色对应的弹幕内容时,表示该弹幕为定向弹幕内容。

[0295] 可选地,客户端可以提供界面供用户选择区分回复弹幕内容、定向转发弹幕内容和定向发送弹幕内容的显示效果。

[0296] F. 闪烁显示方式

[0297] 闪烁显示方式是指以预先设定的变化频率改变定向弹幕内容的显示颜色或者显示亮度,形成闪烁的显示效果。

[0298] 可选地,客户端可以提供配置界面,供用户个性化选择闪烁的效果,包括但不限于颜色、变化的频率等。

[0299] 例如,用户可以设置闪烁效果等,在哪些颜色间变化,每秒钟变化几次等。当视频窗口上显示的弹幕内容按照所述设定的方式闪烁时,用户可以及时知道该弹幕为定向弹幕

内容。

[0300] 可选地,客户端可以提供界面供用户选择区分回复弹幕内容、定向转发弹幕内容和定向发送弹幕内容的闪烁方式。

[0301] 类似地,普通弹幕内容和定向弹幕内容都可以为闪烁的显示方式,但定向弹幕内容的闪烁频率(即颜色或亮度的变化频率)不同于普通弹幕内容。

[0302] G. 定向专用区域显示方式

[0303] 在定向专用区域显示方式下,在视频窗口中划分出定向弹幕显示区域,专门用于显示定向弹幕内容;这里所说专门的定向弹幕显示区域是指独立于普通弹幕内容对应的显示区域,如图16A和图16B所示,或者透明叠加在普通弹幕内容对应的显示区域上,如图16C所示。

[0304] 定向专用区域可以在视频窗口的顶部、中部、底部、左边、右边或中间等,还可以是透明窗口悬浮在普通弹幕区域之上。如图16A所示,定向专用区域设置在视频窗口底部位置,如图16B所示,定向专用区域设置在视频窗口的中部区域。

[0305] 本申请实施例方案中给出的定向专用区域在视频窗口中所处的位置关系仅仅是作为示例来说明,任何可能的在视频画面中划分出的区域都可以作为定向专用区域。

[0306] 可选地,客户端还可以进一步提供界面供用户设置是否在没有定向弹幕内容时保留定向弹幕区域。例如,假设用户设定没有定向弹幕内容时保留定向弹幕显示区域,并且假设当前没有收到新的定向弹幕内容时,客户端可以使得定向弹幕显示区域为空白,如图17A所示。反之,假设用户设置了没有定向弹幕内容时不保留定向弹幕区域,并且假设当前没有收到新的定向弹幕时,客户端可以将定向弹幕显示区域用于显示普通弹幕内容,如图17B所示。

[0307] 可选地,客户端还可以提供配置界面,供用户动态确定定向专用区域在视频窗口中的位置、大小和形状,可以设置在视频窗口中所处的绝对位置、大小和形状,也可以设置在视频窗口中所处的相对位置、大小和形状。

[0308] 可选地,客户端还可以在定向专用区域中进一步划分不同的区域用于显示回复弹幕内容、定向转发弹幕内容和定向发送弹幕内容,如在定向专用区域的左边显示回复弹幕内容,中间显示定向转发弹幕内容,右边显示定向发送弹幕内容。

[0309] 在实际应用中,以上多种定向显示方式可以单独使用,也可以组合使用。例如:

[0310] 在定向专用区域显示方式下,可以进一步采用定向提示符显示方式,这种情况下,当没有定向弹幕时,定向专用区域可以显示普通弹幕内容。

[0311] 可选地,客户端还可以提供配置界面供用户个性化选择以上所有显示方式及组合。

[0312] 以上实施例实现了将定向类型弹幕内容以显著不同于普通弹幕内容的视觉效果加以显示,有效确保用户不错过定向类型弹幕内容,包括回复自己的弹幕内容、定向发送给自己的弹幕内容以及转发给自己的弹幕内容,提高了用户体验,也可以降低用户反复发送相同弹幕的可能,减少弹幕的数量,避免了不必要的弹幕服务器性能开销和网络带宽开销。

[0313] 定向类型的弹幕内容显示出来之后,由于不像普通弹幕内容那样到达视频窗口的边缘即消失或者不再显示,可以在合适的时候对其进行删除,以节约视频窗口中宝贵的显示面积。此外,用户也可能希望对弹幕内容进一步进行回复或者转发。因此可能需要客户端

除了支持以上所述定向显示方式显示定向弹幕内容外,还支持用户对定向弹幕内容的操作,包括删除、回复或转发。具体实施方式参考以上实施例。

[0314] 实施例七

[0315] 本实施例提供了弹幕服务器和客户端的硬件结构图,如图18所示。

[0316] 其中,图18所示的通用计算机可以为图1中的弹幕服务器,也可以为图1中的客户端。弹幕服务器或客户端均可以采用通用的计算机硬件,其包括处理器1801、存储器1802、总线1803、输入设备1804、输出设备1805以及网络接口1806。

[0317] 具体的,存储器1802可以包括以易失性和/或非易失性存储器形式的计算机存储媒体,如只读存储器和/或随机存取存储器。存储器1802可以存储操作系统、应用程序、其他程序模块、可执行代码和程序数据。

[0318] 输入设备1804可以用于向客户端或弹幕服务器输入命令和信息,输入设备1804如键盘或指向设备,如鼠标、轨迹球、触摸板、麦克风、操纵杆、游戏垫、卫星电视天线、扫描仪或类似设备。这些输入设备可以通过总线1803连接至处理器1801。

[0319] 输出设备1805可以用于客户端或弹幕服务器输出信息,除了监视器之外,输出设备1805还可以为其他外围输出设备,如扬声器和/或打印设备,这些输出设备也可以通过总线1803连接到处理器1801。

[0320] 客户端或弹幕服务器可以通过网络接口1806连接到网络中,例如连接到局域网(Local Area Network, LAN)。在联网环境下,客户端或弹幕服务器中存储的计算机执行指令可以存储在远程存储设备中,而限于在本地存储。

[0321] 当客户端中的处理器1801执行存储器1802中存储的可执行代码或应用程序时,客户端可以执行以上实施例一至实施例六中的客户端一侧的方法步骤,例如执行步骤202、204、205、207、302、309等。具体执行过程参见上述实施例一至实施例六,在此不再赘述。

[0322] 当弹幕服务器中的处理器1801执行存储器1802中存储的可执行代码或应用程序时,弹幕服务器可以执行以上实施例一至实施例六中的弹幕服务器侧的方法步骤,例如执行步骤203、206、304、308等。具体执行过程参见上述实施例一至实施例六,在此不再赘述。

[0323] 实施例八

[0324] 本实施例提供了客户端的结构示意图,如图19所示,客户端包括:

[0325] 弹幕接收模块1901,用于接收弹幕消息,具体执行过程参见上述实施例一至实施例六中客户端侧的步骤说明,如步骤202、303等;

[0326] 弹幕显示模块1902,用于显示弹幕接收模块1901接收到的弹幕消息中的弹幕内容,具体执行过程参见上述实施例一至实施例六中客户端侧的步骤说明,如步骤203、304和409等。

[0327] 此外弹幕显示模块1902还接收用户的操作指令,以对弹幕内容进行删除、回复或转发。具体执行过程参见上述实施例一至实施例六中客户端侧的步骤说明,如步骤406、506等。

[0328] 在本实施例中,客户端是以功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC),电路,执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器,集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中,本领域的技术人员可以想到客户端也可以采用图18所示的形式。

弹幕接收模块1901、弹幕显示模块1902都可以通过图18中的处理器1801和存储器1802来实现。例如,弹幕接收模块1901接收弹幕服务器发送的弹幕消息的功能可以通过由处理器1801来执行存储器1802中存储的代码来实现。

[0329] 实施例九

[0330] 本实施例提供了弹幕服务器的结构示意图,如图20所示,弹幕服务器包括:

[0331] 弹幕接收模块2001,用于接收客户端发送弹幕消息,具体执行过程参见上述实施例一至实施例六中弹幕服务器侧的步骤说明,如步骤302、305、402和407等。

[0332] 弹幕发送模块2002,用于将所述弹幕接收模块2001接收到的弹幕消息中的弹幕内容发送给其他客户端,尤其是在弹幕接收模块2001接收到的弹幕消息中包含定向内容指示信息时,向所述弹幕消息中指定的接收方客户端发送新的弹幕消息,并在新的弹幕消息中包含定向内容指示信息,具体执行过程参见上述实施例一至实施例六中弹幕服务器侧的步骤说明,如步骤303、408和508等。

[0333] 在本实施例中,弹幕服务器是以功能模块的形式来呈现。这里的“模块”可以指特定应用集成电路电路,执行一个或多个软件或固件程序的处理器和存储器,集成逻辑电路,和/或其他可以提供上述功能的器件。在一个简单的实施例中,本领域的技术人员可以想到客户端也可以采用图18所示的形式。弹幕接收模块2001、弹幕发送模块2002所实现的功能都可以通过图18中的处理器1801和存储器1802来实现。例如,弹幕接收模块2001接收弹幕服务器发送的弹幕消息的功能可以通过由处理器1801来执行存储器1802中存储的代码来实现。

[0334] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0335] 本领域普通技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,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。

[0336] 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。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,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。另外,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接口、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0337] 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。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本申请实施例方案的目的。

[0338] 另外,在本申请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,也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的

单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0339] 所述集成的单元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,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分,或者该技术方案的全部或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)执行本申请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、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0340] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

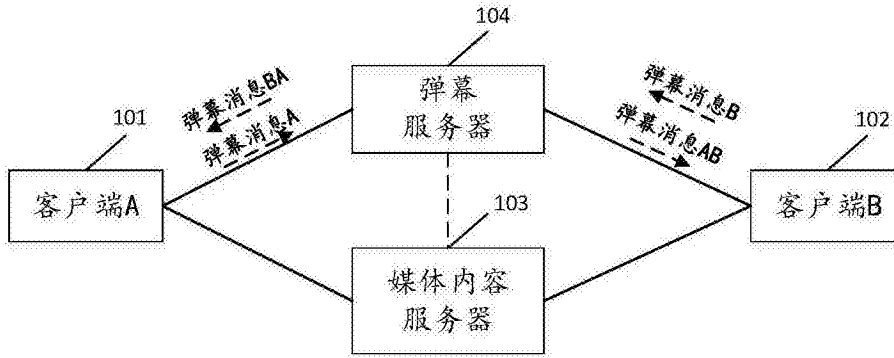


图1

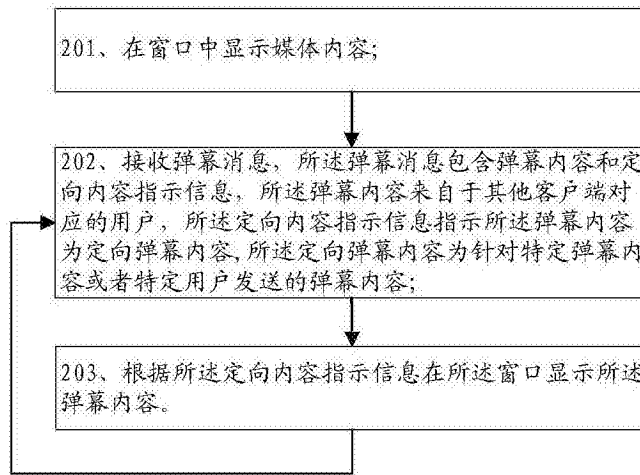


图2A

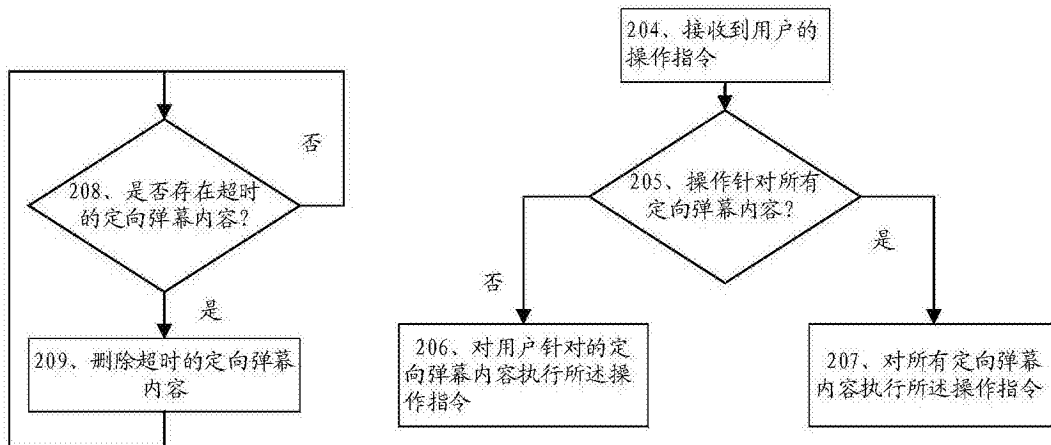


图2B

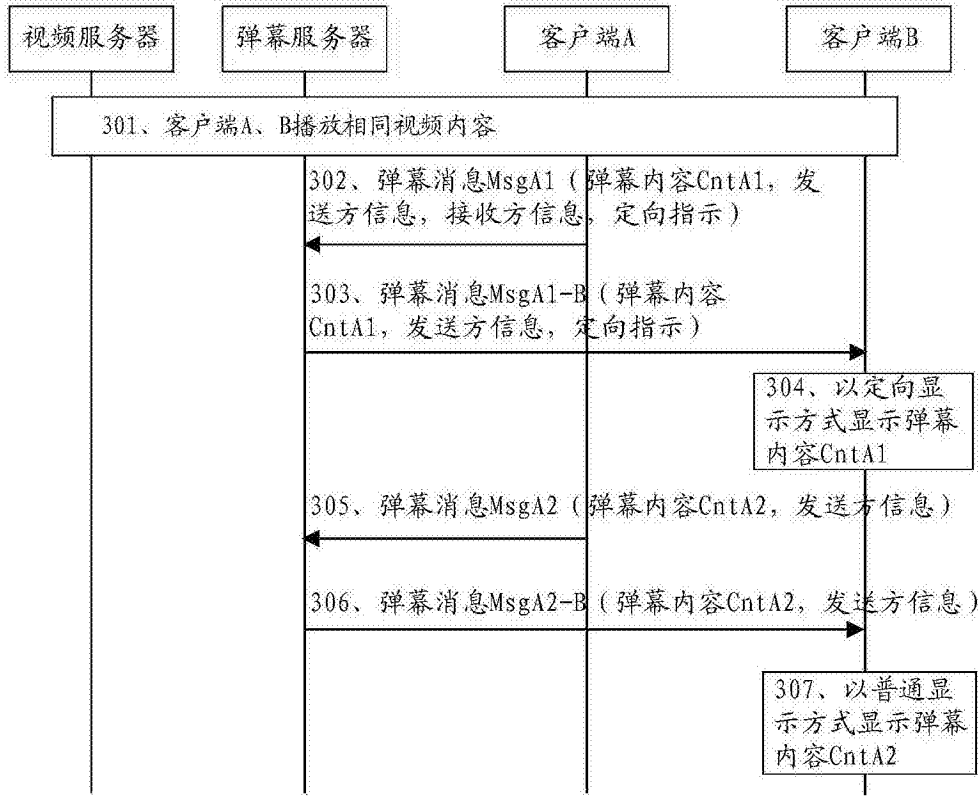


图3

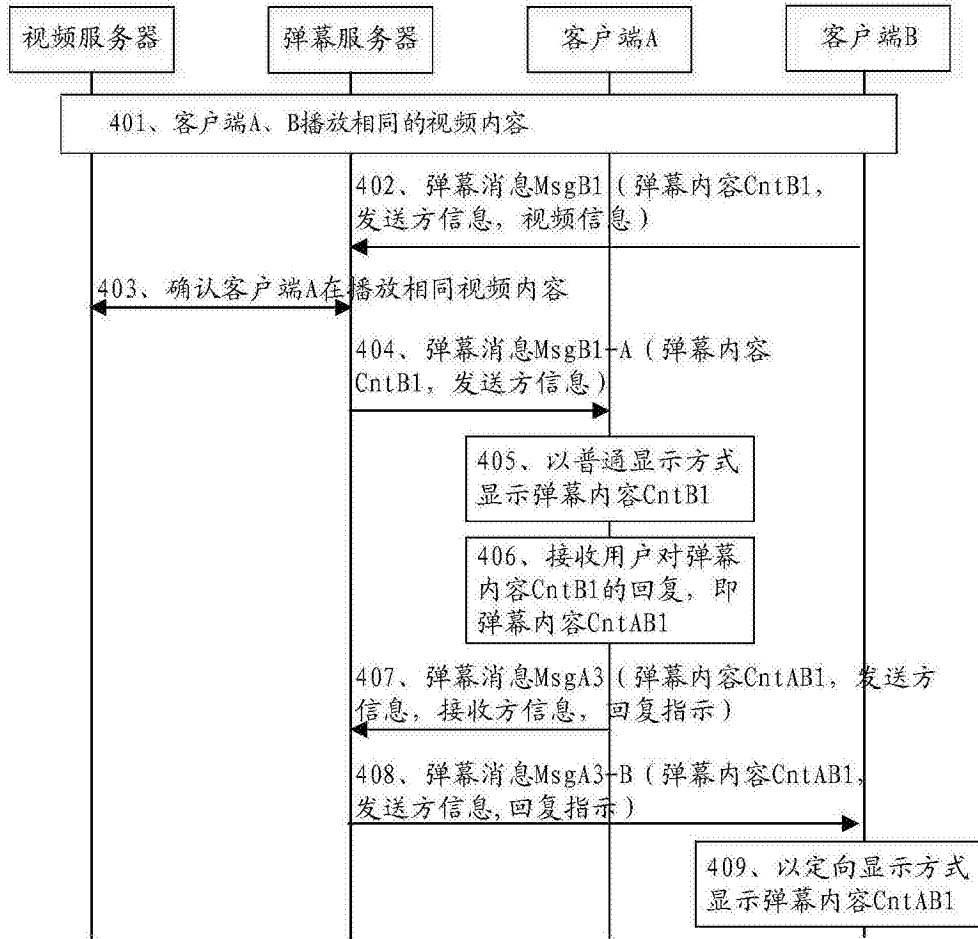


图4

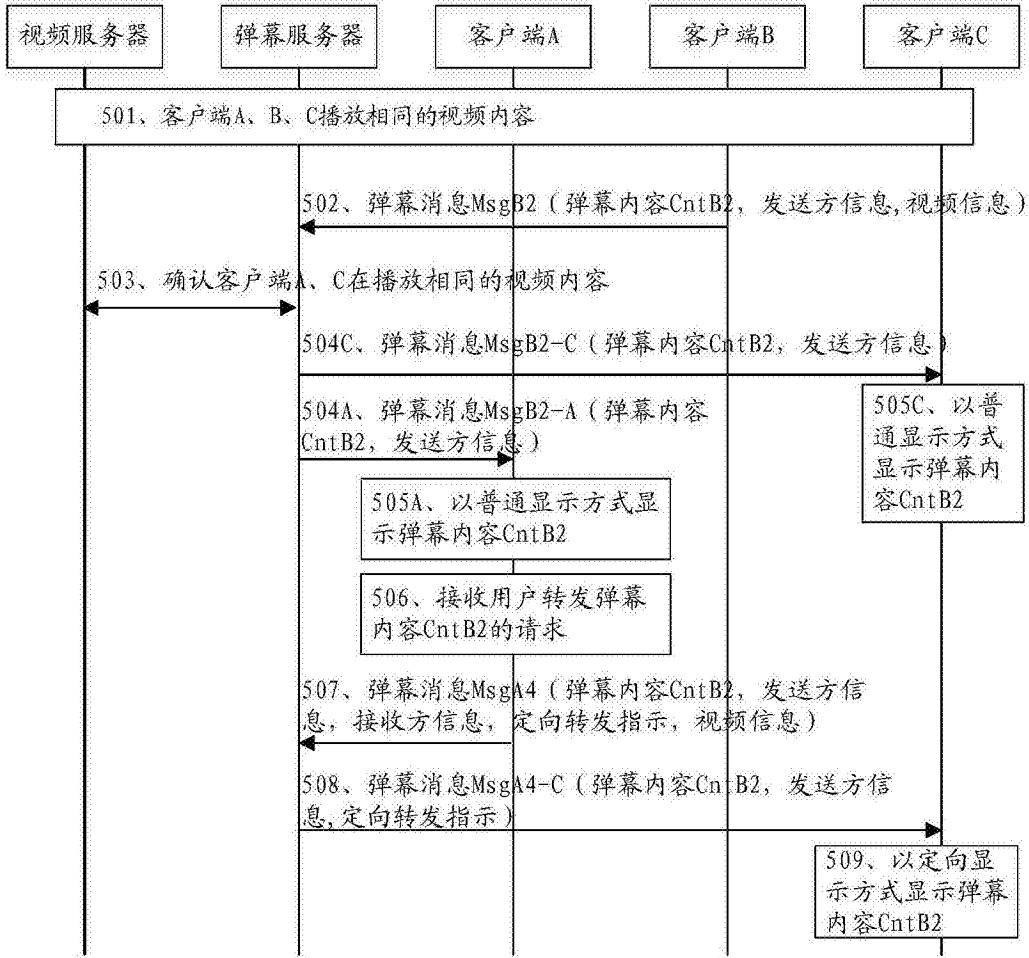


图5

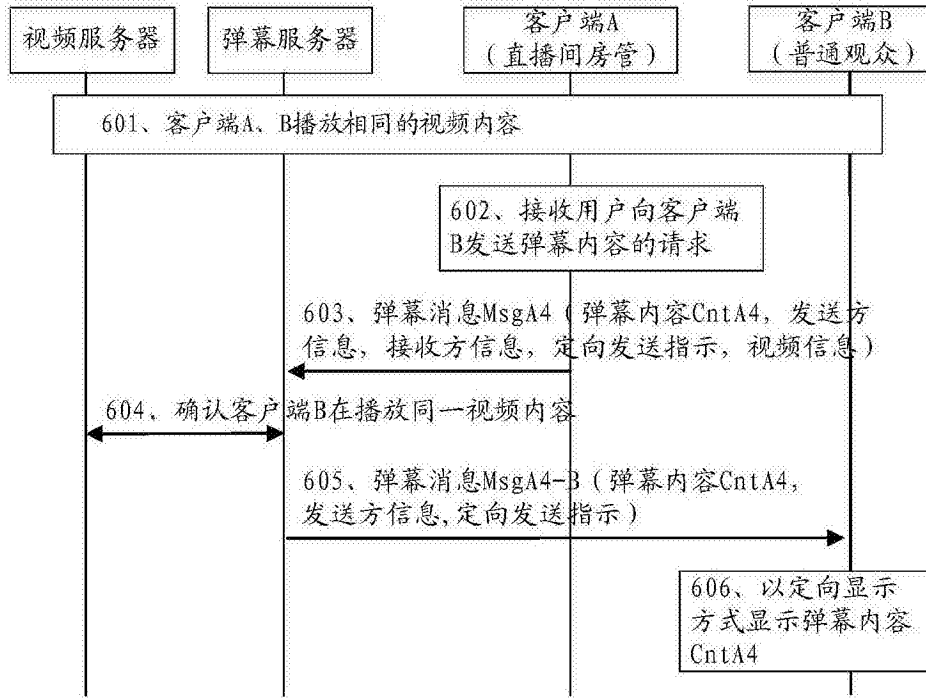


图6

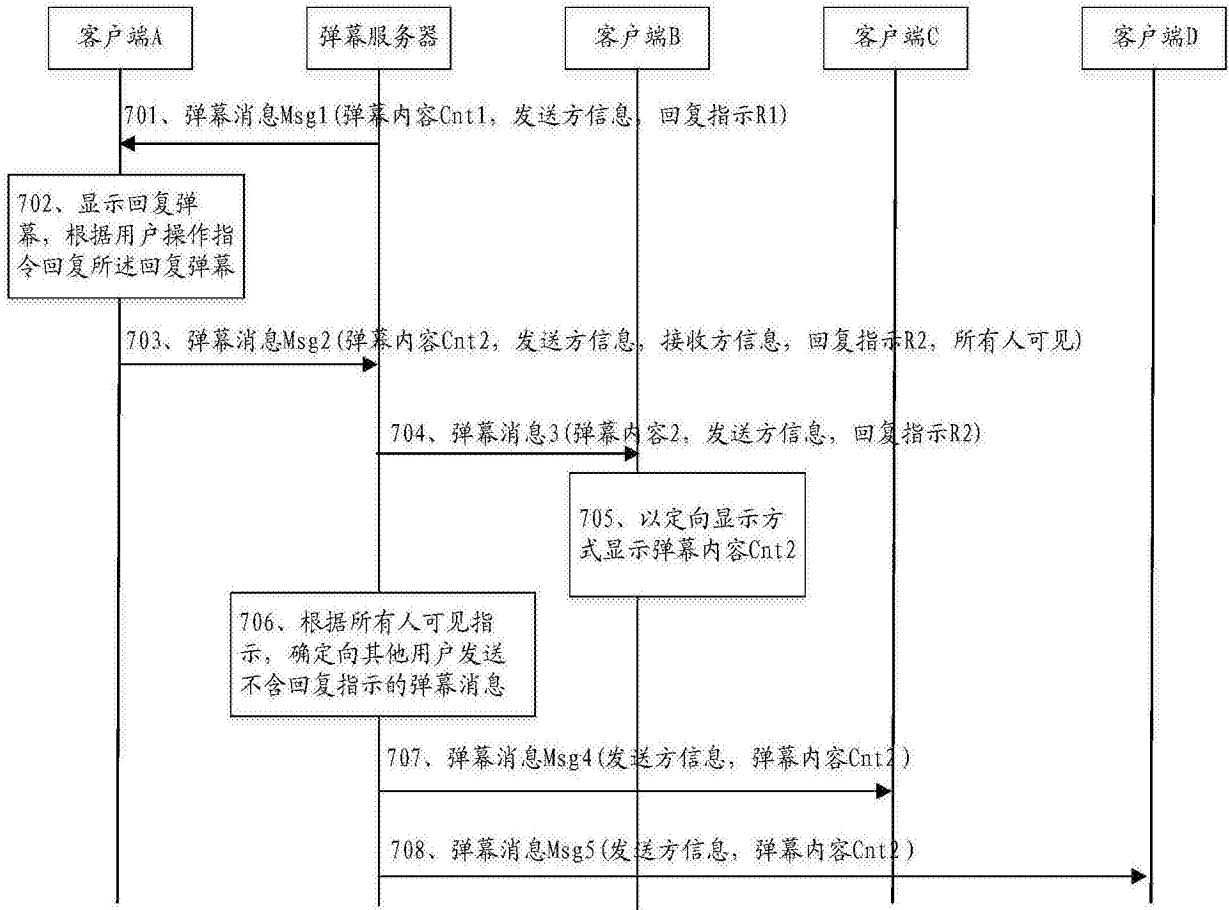


图7

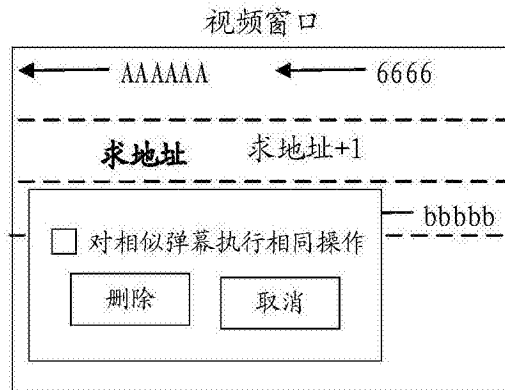


图8A

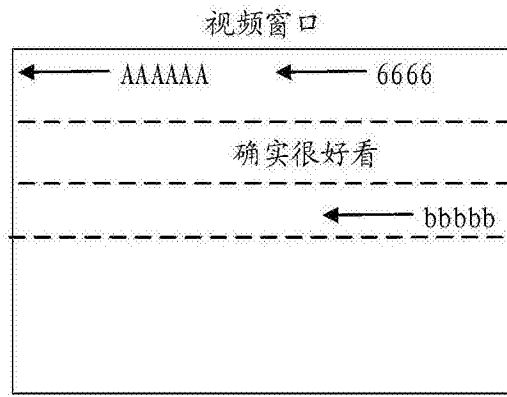


图8B

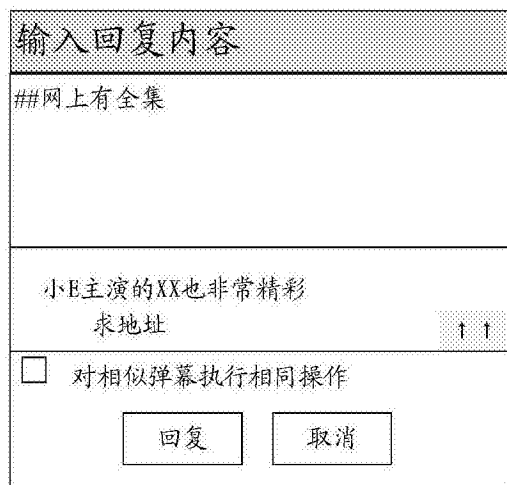


图9A

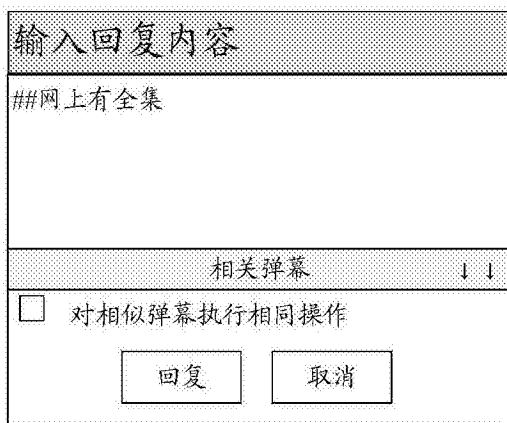


图9B

输入回复内容

##网上有全集

小E主演的XX也非常精彩
求地址 ↑↑

所有人可见

回复 取消

图10A

输入回复内容

##网上有全集

相关弹幕 ↓↓

所有人可见

回复 取消

图10B

视频窗口

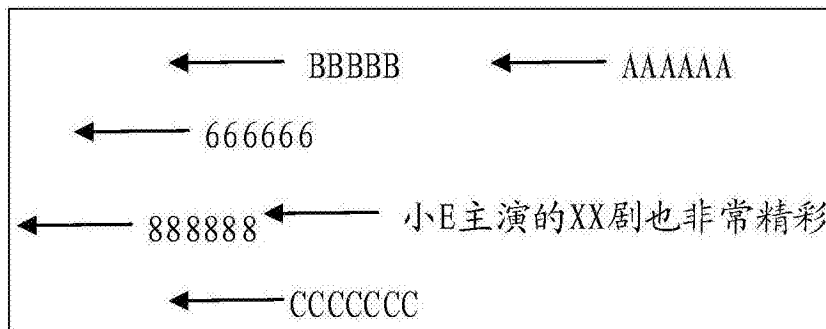


图11

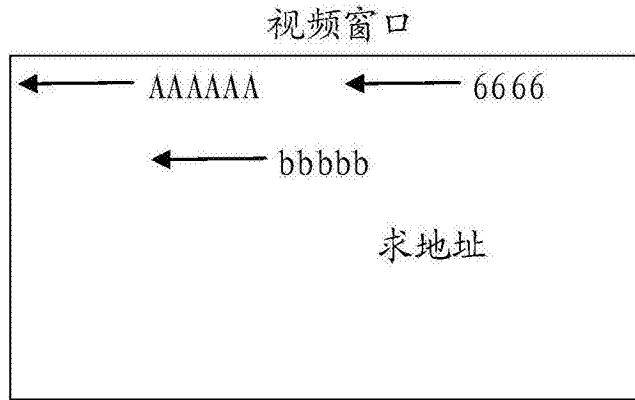


图12

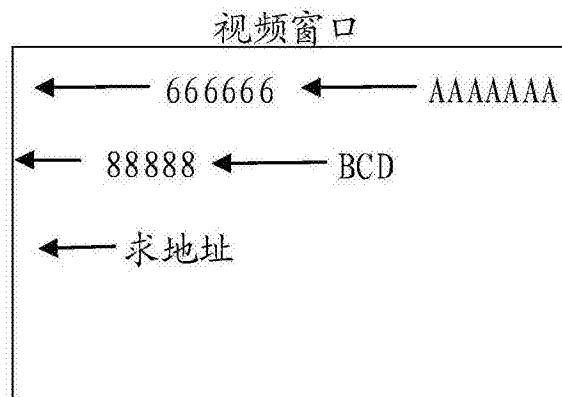


图13A

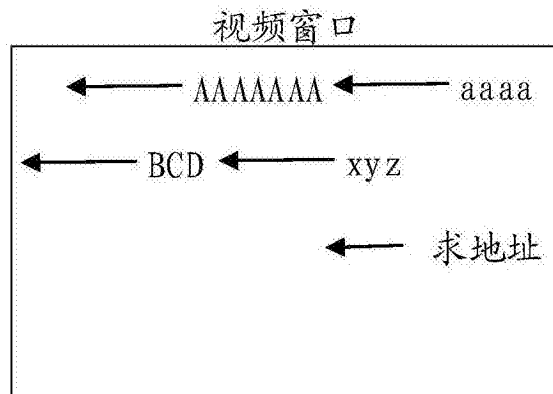


图13B

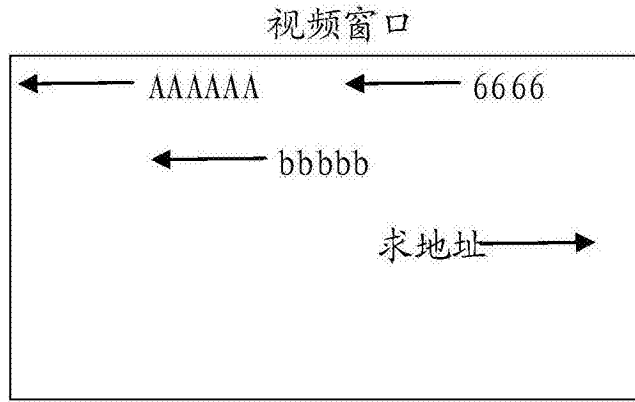


图14

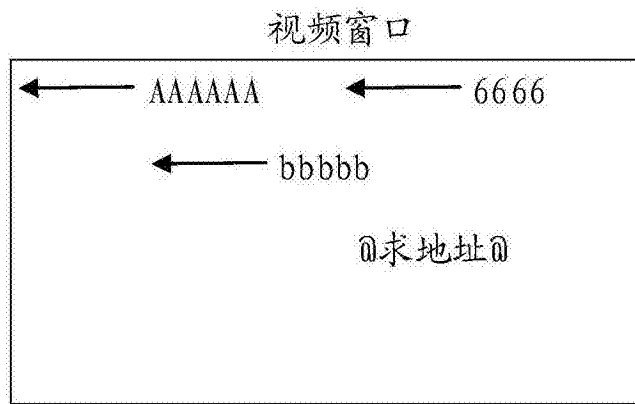


图15

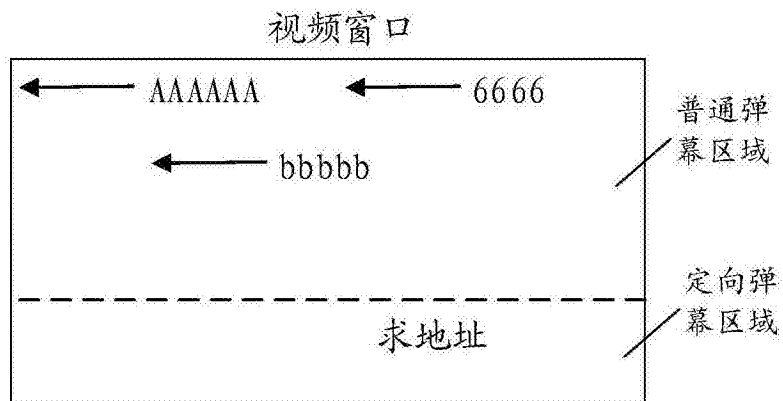


图16A

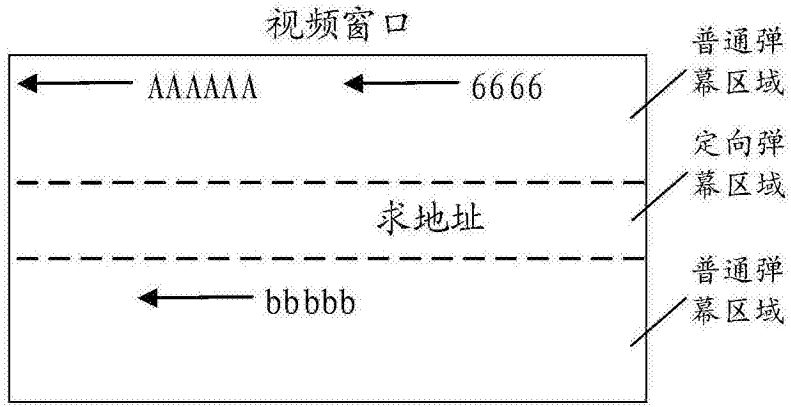


图16B

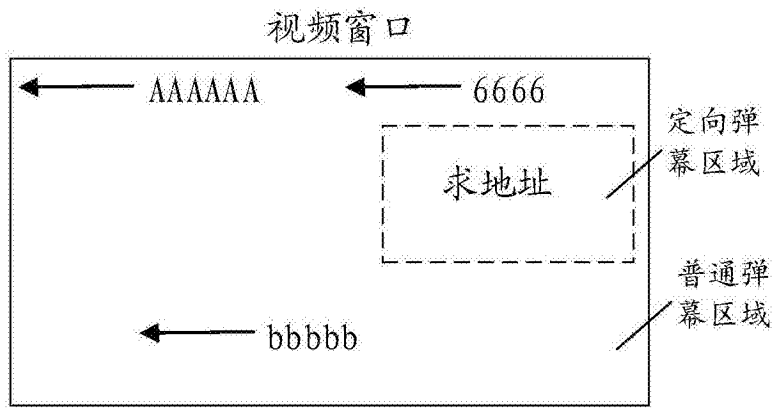


图16C

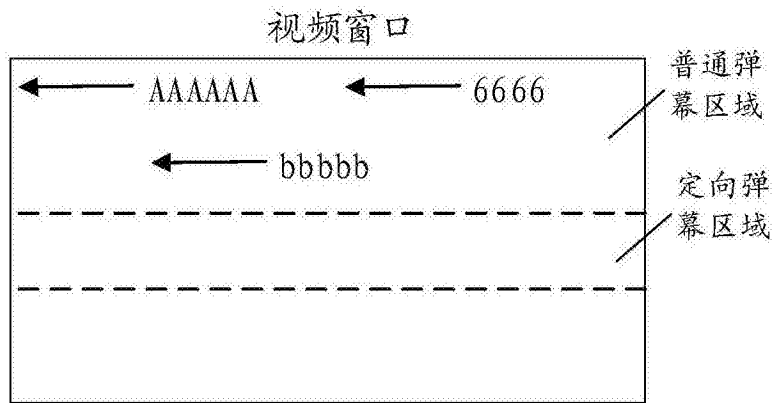


图17A

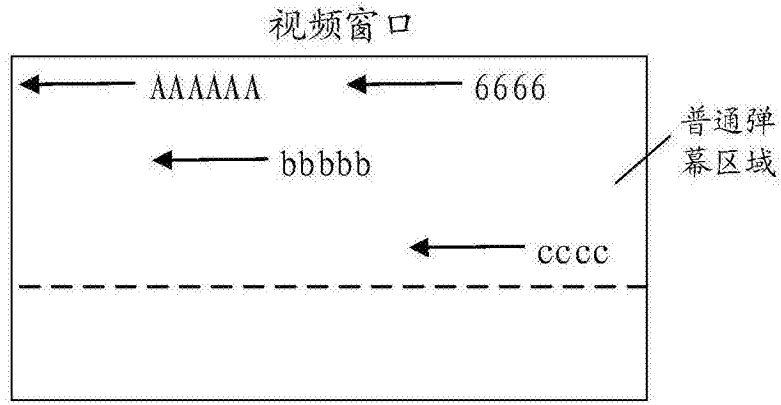


图17B

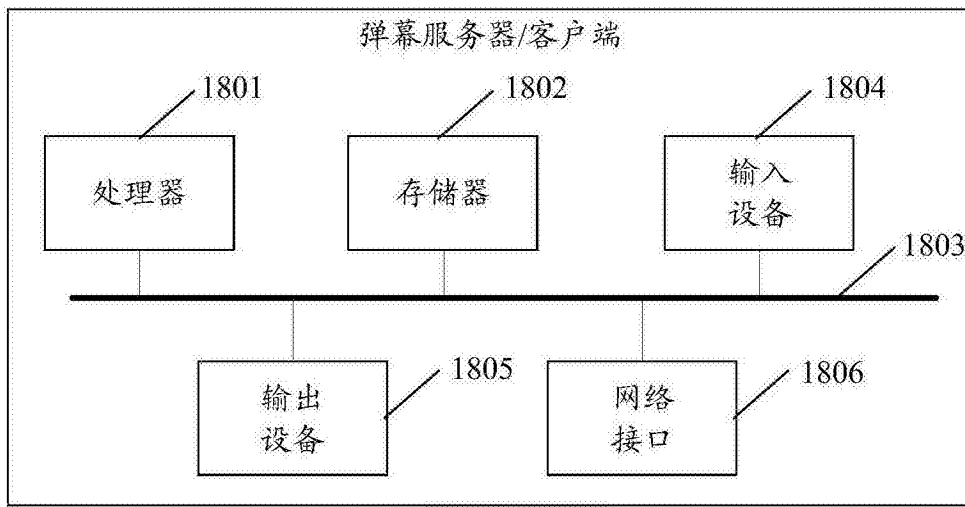


图18

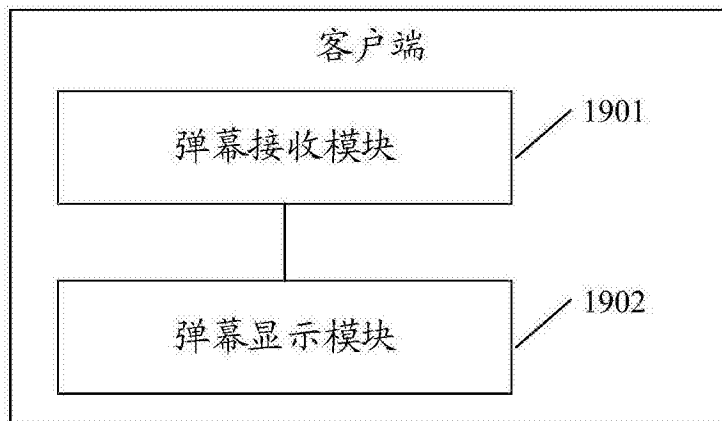


图19

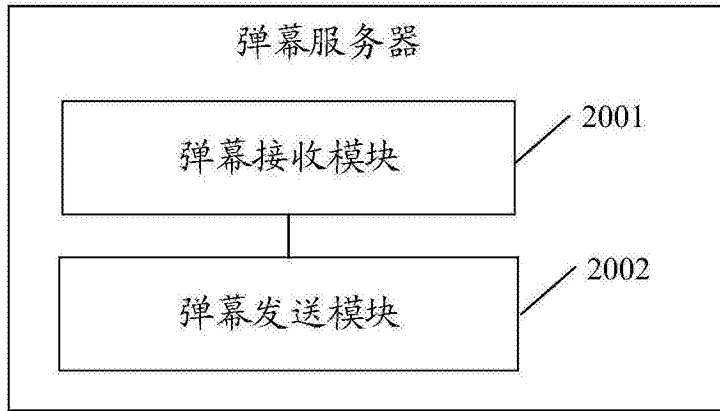


图20