



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110769284 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911137460.8

(22)申请日 2019.11.19

(71)申请人 深圳市迅雷网络技术有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区科技南路18号深圳湾科技生态园12栋B座21层至23层

(72)发明人 李玉龙 曹小栋 庄达斌

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285
代理人 王兆林

(51)Int.Cl.
H04N 21/239(2011.01)
H04N 21/433(2011.01)
H04N 21/231(2011.01)
H04N 21/845(2011.01)

权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

视频精彩内容缓存方法以及相关装置

(57)摘要

本发明公开了一种视频精彩内容缓存方法。本发明还公开了一种视频精彩内容缓存用户端、一种视频精彩内容缓存服务器。本发明所实现的有益效果是满足用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,选择观看该视频的视频精彩内容时减少卡顿的需求。本发明的方案主要是:用户端接收具有热度曲线的视频的播放指令,然后向该视频的服务器发送该视频以及热度曲线的下载请求,用户端在缓存视频的过程中,用户端可以将已缓存的视频播放,若缓存速度大于播放速度,则用户端基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求,向服务器发送视频精彩内容缓存请求,并缓存服务器发送的视频精彩内容。



1. 一种视频精彩内容缓存方法,其特征在于,所述方法包括:

用户端接收视频的播放指令,所述视频具有对应的热度曲线,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

所述用户端向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求;

所述用户端缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频,并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线;

在所述用户端缓存所述视频的过程中,所述用户端将已缓存的所述视频播放;

若所述视频的缓存速度大于所述视频的播放速度,则所述用户端基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求,向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,并缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容。

2. 如权利要求1所述的视频精彩内容缓存方法,其特征在于,所述用户端基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求包括:

所述用户端在所述热度曲线中,确定反映视频精彩内容的精彩数据范围;

所述用户端在所述精彩数据范围中,确定未包含在所述视频的已缓存数据范围中的目标数据范围;

所述用户端生成视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述目标数据范围。

3. 如权利要求2所述的视频精彩内容缓存方法,其特征在于,所述用户端向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求包括:

当所述视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,所述用户端按特定顺序向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的视频精彩内容缓存方法,其特征在于,在所述用户端缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容之后,所述方法还包括:

所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;

所述用户端生成所述视频的视频精彩内容的视频精彩内容集锦;

所述用户端播放所述视频精彩内容集锦。

5. 如权利要求4所述的视频精彩内容缓存方法,其特征在于,所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容包括:

所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中截取所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;或,

所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中标记所述精彩数据范围对应的视频精彩内容。

6. 一种视频精彩内容缓存方法,其特征在于,所述方法包括:

服务器接收用户端发送的对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

所述服务器根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述热度曲线的下载请求确定所述热度曲线；

所述服务器向所述用户端发送所述视频以及所述热度曲线；

在所述服务器向所述用户端发送所述视频的过程中，所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求；

所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容；

所述服务器向所述用户端发送所述视频精彩内容。

7. 如权利要求6所述的视频精彩内容缓存方法，其特征在于，所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求包括：

所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求，所述视频精彩内容缓存请求包括所述精彩数据范围中确定未包含在所述用户端已缓存的视频数据范围中的目标数据范围，所述精彩数据范围为所述用户端在所述热度曲线中，确定反映视频精彩内容的数据范围。

8. 如权利要求7所述的视频精彩内容缓存方法，其特征在于，所述服务器接收所述用户端发送的所述精彩内容缓存请求包括：

当视频精彩内容缓存请求为多个的情况下，所述服务器接收所述用户端按特定顺序发送的所述视频精彩内容的缓存请求，所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序。

9. 如权利要求6至8中任意一项所述的视频精彩内容缓存方法，其特征在于，在服务器接收用户端发送的视频的缓存请求以及所述视频的热度曲线的下载请求之前，所述方法还包括：

所述服务器获取构成所述视频的各内容片段的热度特征数据，其中所述热度特征数据包括预设种类数的热度标记和每种所述热度标记对应的数量；

所述服务器利用预先为每种所述热度标记分别设置的权值对相应种类热度标记的数量进行加权计算，得到每个所述内容片段的热度值；

所述服务器根据各所述内容片段的热度值绘制所述视频的热度曲线。

10. 一种视频精彩内容缓存用户端，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收视频的播放指令，所述视频具有对应的热度曲线，所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容；

第一发送单元，用于向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求；

第一缓存单元，用于缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频，并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线；

第一播放单元，用于在所述用户端缓存所述视频的过程中，将已缓存的所述视频播放；

判断单元，用于判断所述视频的缓存速度是否大于所述视频的播放速度；

第一生成单元，用于若所述缓存速度大于所述播放速度，则基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求；

第二发送单元，用于向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求；

第二缓存单元，用于缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频

精彩内容。

11. 一种视频精彩内容缓存服务器,其特征在于,所述服务器包括:

第二接收单元,用于接收对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容;

第二确定单元,用于根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述下载请求确定所述热度曲线;

第三发送单元,用于根据所述视频的缓存请求发送所述视频以及根据所述视频的热度曲线的下载请求发送所述热度曲线;

第三接收单元,用于在发送所述视频的过程中,接收基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;

第三确定单元,用于根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容;

第四发送单元,用于发送所述视频精彩内容。

12. 一种视频精彩内容缓存客户端,其特征在于,所述客户端包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的如权利要求1至5所述的任意一项方法。

13. 一种视频精彩内容缓存服务器,其特征在于,所述服务器包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的如权利要求6至9所述的任意一项方法。

14. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有程序,所述程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如权利要求1至9所述的任意一项方法。

视频精彩内容缓存方法以及相关装置

技术领域

[0001] 本发明涉及视频数据处理领域,尤其涉及视频精彩内容缓存方法以及相关装置。

背景技术

[0002] 随着社会生活节奏的加快,用户对视频的观看也出现了快速消费的现象,用户希望在短时间内对视频的精彩内容有一个快速浏览的需求,以便于决定是否继续对该视频进行观看。

[0003] 现有技术中,为对不同视频的精彩内容在视频中进行快速定位,视频的精彩内容由该视频的部分视频的内容片段组成,在中国已公开申请号为CN201810943002.2的专利申请给出了对视频的热度曲线的计算方法,可以依据该文献给出热度曲线的计算方法得出不同视频的内容片段的热度曲线,该热度曲线的波峰部分表示该视频的视频精彩内容,该热度曲线可以依托用户端的媒体播放器(例如迅雷影音)收集不同用户的对该视频的不同内容片段的不同操作,并对这些操作进行预设的加权计算,得到该视频的不同内容片段的热度值,再将该视频的内容片段的热度值整合成该视频的热度曲线。

[0004] 当用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,该热度曲线会显示在该视频的进度条上。通过该热度曲线与视频进度条的结合,用户可以清楚了解到该视频的视频精彩内容在进度条的位置,但目前技术中视频是顺序播放并只缓存当前观看视频位置点后面一段时间的视频片段,这样用户在观看视频的过程中,假如想观看该视频的视频精彩内容,需要采用倍速播放的方式,或者手工拖动进度条直接跳转到该视频的热度曲线的波峰部分位置播放,当这个跳转位置超过当前观看视频位置点后面的那一段已缓存的视频片段时,由于该视频热度曲线的波峰部分位置对应的视频精彩内容片段未全部缓存,则会出现视频卡顿的情况,无法满足用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容不卡顿的需求。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供视频精彩内容缓存方法以及相关装置,旨在减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明第一方面提供一种视频精彩内容缓存方法,包括:

[0007] 用户端接收视频的播放指令,所述视频具有对应的热度曲线,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

[0008] 所述用户端向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求;

[0009] 所述用户端缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频,并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线;

[0010] 在所述用户端缓存所述视频的过程中,所述用户端将已缓存的所述视频播放;

[0011] 若所述视频的缓存速度大于所述视频的播放速度,则所述用户端基于已下载的所

述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求,向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,并缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容。

[0012] 可选地,所述用户端基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求包括:

[0013] 所述用户端在所述热度曲线中,确定反映视频精彩内容的精彩数据范围;

[0014] 所述用户端在所述精彩数据范围中,确定未包含在所述视频的已缓存数据范围中的目标数据范围;

[0015] 所述用户端生成视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述目标数据范围。

[0016] 可选地,所述用户端向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求包括:

[0017] 当所述视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,所述用户端按特定顺序向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序。

[0018] 可选地,在所述用户端缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容之后,该方法还包括:

[0019] 所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;

[0020] 所述用户端生成所述视频的视频精彩内容的视频精彩内容集锦;

[0021] 所述用户端播放所述视频精彩内容集锦。

[0022] 可选地,所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容包括:

[0023] 所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中截取所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;或,

[0024] 所述用户端根据所述精彩数据范围在所述视频中标记所述精彩数据范围对应的视频精彩内容。

[0025] 为实现上述目的,本发明第二方面提供另一种视频精彩内容缓存方法,包括:

[0026] 服务器接收用户端发送的对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

[0027] 所述服务器根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述热度曲线的下载请求确定所述热度曲线;

[0028] 所述服务器向所述用户端发送所述视频以及所述热度曲线;

[0029] 在所述服务器向所述用户端发送所述视频的过程中,所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;

[0030] 所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容;

[0031] 所述服务器向所述用户端发送所述视频精彩内容。

[0032] 可选地,所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求包括:

[0033] 所述服务器接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述精彩数据范围中确定未包含在所述用户端已缓存

的视频数据范围中的目标数据范围,所述精彩数据范围为所述用户端在所述热度曲线中,确定反映视频精彩内容的数据范围。

[0034] 可选地,所述服务器接收所述用户端发送的所述精彩内容缓存请求包括:

[0035] 当视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,所述服务器接收所述用户端按特定顺序发送的所述视频精彩内容的缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序;

[0036] 可选地,在服务器接收用户端发送的视频的缓存请求以及所述视频的热度曲线的下载请求之前,所述方法还包括:

[0037] 所述服务器获取构成所述视频的各内容片段的热度特征数据,其中所述热度特征数据包括预设种类数的热度标记和每种所述热度标记对应的数量;

[0038] 所述服务器利用预先为每种所述热度标记分别设置的权值对相应种类热度标记的数量进行加权计算,得到每个所述内容片段的热度值;

[0039] 所述服务器根据各所述内容片段的热度值绘制所述视频的热度曲线。

[0040] 为实现上述目的,本发明第三方面提供一种视频精彩内容缓存用户端,包括:

[0041] 第一接收单元,用于接收视频的播放指令,所述视频具有对应的热度曲线,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

[0042] 第一发送单元,用于向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求;

[0043] 第一缓存单元,用于缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频,并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线;

[0044] 第一播放单元,用于在所述用户端缓存所述视频的过程中,将已缓存的所述视频播放;

[0045] 第一生成单元,用于若所述视频的缓存速度大于所述视频的播放速度,则基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求;

[0046] 第二发送单元,用于向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求;

[0047] 第二缓存单元,用于缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容。

[0048] 可选地,第一生成单元在基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求时,具体用于:

[0049] 在所述热度曲线中,确定反映视频精彩内容的精彩数据范围;

[0050] 在所述精彩数据范围中,确定未包含在所述视频的已缓存数据范围中的目标数据范围;

[0051] 生成视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述目标数据范围。

[0052] 可选地,第二发送单元在向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求时,具体用于:

[0053] 当所述视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,按特定顺序向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序。

- [0054] 可选地,所述视频精彩内容缓存用户端还包括:
- [0055] 第一确定单元,用于根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;
- [0056] 第二生成单元,用于生成所述视频的视频精彩内容的视频精彩内容集锦;
- [0057] 第二播放单元,用于播放所述视频精彩内容集锦。
- [0058] 可选地,所述第一确定单元在根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容时,具体用于:
- [0059] 根据所述精彩数据范围在所述视频中截取所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;或,
- [0060] 根据所述精彩数据范围在所述视频中标记所述精彩数据范围对应的视频精彩内容。
- [0061] 为实现上述目的,本发明第四方面提供另一种视频精彩内容缓存服务器,包括:
- [0062] 第二接收单元,用于接收对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容;
- [0063] 第二确定单元,用于根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述下载请求确定所述热度曲线;
- [0064] 第三发送单元,用于根据所述视频的缓存请求发送所述视频以及根据所述视频的热度曲线的下载请求发送所述热度曲线;
- [0065] 第三接收单元,用于在发送所述视频的过程中,接收基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;
- [0066] 第三确定单元,用于根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容;
- [0067] 第四发送单元,用于发送所述视频精彩内容。
- [0068] 可选地,第三接收单元接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求时,具体用于:
- [0069] 接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述精彩数据范围中确定未包含在所述用户端已缓存的视频数据范围中的目标数据范围,所述精彩数据范围为所述用户端在所述热度曲线中确定反映视频精彩内容的的数据范围。
- [0070] 可选地,第三接收单元接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求时,具体用于:
- [0071] 当视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,接收按特定顺序发送的所述视频精彩内容的缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序;
- [0072] 可选地,所述视频精彩内容缓存服务器还包括:
- [0073] 获取单元,用于获取构成所述视频的各内容片段的热度特征数据,其中所述热度特征数据包括预设种类数的热度标记和每种所述热度标记对应的数量;
- [0074] 计算单元,用于利用预先为每种所述热度标记分别设置的权值对相应种类热度标记的数量进行加权计算,得到每个所述内容片段的热度值;

[0075] 绘制单元,用于根据各所述内容片段的热度值绘制所述视频的热度曲线。

[0076] 为实现上述目的,本发明第五方面提供另一种视频精彩内容缓存用户端,包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述第一方面的任意一项视频精彩内容缓存方法。

[0077] 为实现上述目的,本发明第六方面提供另一种视频精彩内容缓存服务器,所述服务器包括存储器和处理器,所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的程序,所述程序被所述处理器执行时实现上述第二方面的任意一项视频精彩内容缓存方法。

[0078] 为实现上述目的,本发明第七方面提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有程序,所述程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上述第一方面以及第二方面中任意一项所述的视频精彩内容缓存方法。

[0079] 为实现上述目的,本发明第八方面提供一种计算机程序产品,包括计算机指令,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述第一方面以及第二方面中任一项所述的视频精彩内容缓存方法。

[0080] 本发明所能实现的有益效果:

[0081] 本发明实施例通过将视频的热度曲线和视频的缓存结合,用户端在缓存速度大于播放速度的时候可以实现对该视频的热度曲线的波峰部分视频缓存,减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

附图说明

[0082] 图1为本发明视频精彩内容缓存方法以及相关装置的网络框架图;

[0083] 图2为本发明视频精彩内容缓存方法的一个流程示意图;

[0084] 图3为本发明视频精彩内容缓存方法的另一个流程示意图;

[0085] 图4为本发明视频精彩内容缓存方法的另一个流程示意图;

[0086] 图5为本发明视频精彩内容缓存用户端的一个功能模块示意图;

[0087] 图6为本发明视频精彩内容缓存服务器的一个功能模块示意图;

[0088] 图7为本发明视频精彩内容缓存用户端的另一个功能模块示意图;

[0089] 图8为本发明视频精彩内容缓存服务器的另一个功能模块示意图;

[0090] 图9为本发明视频精彩内容缓存用户端的另一个功能模块示意图;

[0091] 图10为本发明视频精彩内容缓存服务器的另一个功能模块示意图。

[0092] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0093] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0094] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示

或描述的内容以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0095] 需要说明的是,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0096] 本发明提供一种视频精彩内容缓存方法以及相关装置,用于减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0097] 参照图1,图1为本发明视频精彩内容缓存方法以及相关装置的网络框架图。

[0098] 服务器101、计算机用户端102、移动设备用户端103与接入网设备104。

[0099] 其中,服务器101与计算机用户端102连接,服务器101通过接入网设备104与移动设备用户端103连接。在本发明实施例中,仅以一台计算机用户端102为例进行说明,在实际应用中,可以有更多的计算机用户端与服务器相连;同理,也仅以一台移动设备用户端103为例进行说明,在实际应用中,可以有更多的移动设备用户端通过接入网设备104与服务器相连,也可以同时存在计算机用户端和移动设备用户端。

[0100] 计算机用户端与服务器之间、接入网设备与服务器之间一般通过有线网络连接,也可以通过无线网络连接,比如蜂窝状无线网络,或WiFi网络,或者是其他类型的无线网络。移动设备用户端与接入网设备之间一般通过无线网络连接,也可以通过有线网络连接,如果是有线网络连接,一般的有线网络连接形式是光纤。

[0101] 本发明所说的用户端是指媒体播放器,例如迅雷影音,它可以是计算机上安装的媒体播放器,也可以是移动设备上安装的媒体播放器,具体在此不做限定。

[0102] 参照图2,图2为本发明视频精彩内容缓存方法的一个流程示意图。

[0103] 201、用户端接收视频的播放指令,视频具有对应的热度曲线,热度曲线的波峰部分反映视频的视频精彩内容的精彩数据范围;

[0104] 当用户端的视频具有热度曲线时,用户端可以接收针对具有热度曲线的视频的播放指令,该热度曲线的波峰部分反映视频的视频精彩内容。

[0105] 202、用户端向视频的服务器发送视频的缓存请求以及热度曲线的下载请求;

[0106] 在步骤201中用户端接收到视频的播放指令之后,就会向存储有这个视频的服务器发送该视频的缓存请求以及该视频的热度曲线的下载请求,此处的缓存与下载都是指请求服务器把对应的资源传输到用户端的设备。

[0107] 203、用户端缓存服务器根据缓存请求发送的视频,并下载服务器根据下载请求发送的热度曲线;

[0108] 在步骤202中用户端向存储有这个视频的服务器发送该视频的缓存请求以及该视频的热度曲线的下载请求之后,用户端会接收到该视频的服务器发送的视频以及热度曲线。

[0109] 204、在用户端缓存视频的过程中,用户端将已缓存的视频播放;

[0110] 在步骤203中用户端缓存视频的过程中,由于用户端播放的视频往往都是占据较大的存储空间,受用户端与服务器之间的网络传输速度的影响,服务器向用户端完整传输该视频需要一定的时间,在用户端完成该视频的全部内容之前都可以叫做用户端缓存视频的过程,服务器向用户端传输视频一般是分段式传输,即把完整的视频分为一段一段传输,用户端接收到某一段视频之后就可以对该视频进行播放了,而不必等待该视频全部传输完成。

[0111] 205、若视频的缓存速度大于视频的播放速度,用户端基于已下载的热度曲线生成视频精彩内容缓存请求;

[0112] 在步骤204中用户端一边缓存视频一边将已缓存的视频播放的过程中,用户端监视着视频的缓存速度和视频的播放速度,若用户端确定缓存速度大于视频的播放速度之后,证明用户端的网络传输环境良好,可以满足用户端对视频的正常播放要求,并有一定的网络传输余力,视频的热度曲线是一个很小的文件,一般情况下这个热度曲线的文件容易比视频本身较早的下载完成,此时用户端可以基于已下载的该视频的热度曲线找出热度曲线的波峰部分指代的视频的精彩内容范围,并根据该精彩内容范围生成针对精彩内容的缓存请求。

[0113] 206、用户端向服务器发送视频精彩内容缓存请求;

[0114] 在步骤205中生成视频精彩内容缓存请求之后,可以向该视频的服务器发送视频精彩内容缓存请求。

[0115] 207、用户端缓存服务器根据视频精彩内容缓存请求发送的视频精彩内容;

[0116] 在步骤206中用户端向服务器发送的视频精彩内容请求之后,会接收到服务器根据视频精彩内容缓存请求发送的视频精彩内容,用户端可以对该视频精彩内容进行缓存。

[0117] 本发明通过将视频的热度曲线和视频的缓存结合,用户端在缓存速度大于播放速度的时候实现对该视频的热度曲线的波峰部分视频缓存,减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0118] 参照图3,图3为本发明视频精彩内容缓存方法的另一个流程示意图。

[0119] 301、服务器接收用户端发送的对视频的缓存请求以及对视频的热度曲线的下载请求,热度曲线的波峰部分反映视频的精彩内容;

[0120] 当视频的服务器中存在具有热度曲线的视频时,,服务器会接收到针对该视频的缓存请求和该视频的热度曲线的下载请求。

[0121] 302、服务器根据缓存请求确定视频以及根据热度曲线的下载请求确定热度曲线;

[0122] 在步骤301中服务器接收到该视频的缓存请求和该视频的热度曲线的下载请求之后,可以根据该视频的缓存请求和该视频的热度曲线的下载请求在服务器中确定出该视频与该视频的热度曲线。

[0123] 303、服务器向用户端发送视频以及热度曲线;

[0124] 在步骤302中服务器确定出该视频与该视频的热度曲线之后,就可以向用户端发送该视频与该视频的热度曲线,由于视频占用的存储空间往往比较大,服务器向用户端传输视频一般是分段式传输,即把完整的视频分为一段一段传输,视频的热度曲线一般占用存储空间较小,一般热度曲线占用的存储空间往往比较小。

[0125] 304、服务器向用户端发送视频的过程中,服务器接收用户端基于已下载的热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;

[0126] 在步骤303中服务器向用户端发送视频的过程中,服务器可以接收用户端已下载的热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求。

[0127] 305、服务器根据视频精彩内容缓存请求确定视频中的视频精彩内容;

[0128] 在步骤304中服务器接收到视频精彩内容缓存请求之后,可以根据视频精彩内容缓存请求在服务器中确定出视频的视频精彩内容;

[0129] 306、服务器向用户端发送视频精彩内容。

[0130] 在步骤305中服务器确定出视频精彩内容之后,则服务器可以向该用户端发送该视频的同时发送该视频的视频精彩内容。

[0131] 本发明的服务器可以向用户端发送该视频的同时也可以响应视频精彩内容请求发送视频精彩内容,减缓用户通过网络在用户端观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0132] 参照图4,下面对视频精彩内容缓存方法进行详细说明,图4为本发明视频精彩内容缓存方法的另一个流程示意图。

[0133] 401、服务器获取构成视频的各内容片段的热度特征数据;

[0134] 服务器为绘制出针对某视频的热度曲线,参照在中国已公开的专利申请文献申请号为CN201810943002.2的记载方法,服务器需获取构成视频的各内容片段的热度特征数据。热度特征数据由热度标记与每种热度标记对应的数量组成,为得到这个热度特征数据,可以把视频按照一定时长(例如30秒)划分为多个内容片段,服务器可以基于互联网媒体播放器(例如迅雷影音)收集不同用户在观看该视频时对各个内容片段的操作,将不同的操作作为不同的热度标记,例如将被播放次数最多内容片段作为最多播放标记、被主动表达喜欢的内容片段作为喜欢标记、被发起评论的内容片段作为评论标记、被发表弹幕的内容片段作为弹幕标记、被制作为短视频的内容片段作为短视频标记等。服务器基于互联网大数据收集该视频不同内容片段的不同热度标记以及每种热度标记对应的数量,并保存。服务器获取构成视频的各内容片段的热度特征数据一般是获取服务器当前保存最新的构成视频的各内容片段的热度特征数据。

[0135] 402、服务器加权计算热度曲线特征数据,得到热度值;

[0136] 对步骤401中获取到的视频各内容片段的热度特征数据,服务器利用预先为每种热度标记分别设置的权值对相应种类热度标记的数量进行加权计算,就可得到每个内容片段的热度值。

[0137] 403、服务器绘制热度曲线;

[0138] 对于步骤402中得到视频的每个内容片段的热度值,可按照在中国已公开申请号为CN201810943002.2的记载方法绘制得到该视频的热度曲线。

[0139] 404、用户端接收视频的播放指令;

[0140] 此步骤的执行如图2步骤201类似,此处不再赘述。

[0141] 405、用户端向服务器发送视频的缓存请求和视频的热度曲线的下载请求;

[0142] 此步骤的执行如图2中步骤202类似,此处不再赘述。

[0143] 406、服务器确定视频以及热度曲线;

- [0144] 此步骤的执行如图3中步骤302类似,此处不再赘述。
- [0145] 407、服务器向用户端发送视频以及视频的热度曲线;
- [0146] 此步骤的执行如图3步骤303的执行类似,此处不再赘述。
- [0147] 408、用户端缓存服务器发送的视频,下载视频的热度曲线;
- [0148] 此步骤的执行如图3步骤203的执行类似,此处不再赘述。
- [0149] 409、用户端在缓存视频过程中,播放已缓存视频;
- [0150] 此步骤的执行如图2步骤204的执行类似,此处不再赘述。
- [0151] 410、用户端判断视频缓存速度是否大于播放速度,若缓存速度大于播放速度,则执行步骤411,若缓存速度小于或等于播放速度,则执行步骤408;
- [0152] 在步骤409用户端一边缓存视频一边将已缓存的视频播放的过程中,用户端可以监视着视频的缓存速度和视频的播放速度,并判断视频的缓存速度是否大于视频的播放速度。需要说明的是,本步骤中用户端会一直监视着视频的缓存速度和播放速度,也可以是隔一定的时长监控一次,具体时长在此不做限定。
- [0153] 411、用户端确定视频精彩内容的精彩数据范围;
- [0154] 在步骤410中用户端确定缓存速度大于播放速度,并且步骤408中用户端已经下载了该视频的热度曲线的情况下,用户端通过该热度曲线的波峰部分确定对应视频精彩内容的精彩内容数据范围。
- [0155] 412、用户端在精彩数据范围内确定目标数据范围;
- [0156] 在步骤411中用户端确定出的精彩内容数据范围中除去已经缓存的部分视频精彩内容对应的数据范围,确定未缓存的精彩内容范围对应的目标数据范围,本步骤的目的在于去除在之前已缓存的精彩内容,避免重复下载,减少网络资源的浪费。
- [0157] 413、用户端生成视频精彩内容缓存请求;
- [0158] 在步骤412中得到目标数据范围之后,用户端可以生成包含目标数据范围的视频精彩内容缓存请求。
- [0159] 需要说明的是,在实际应用中用户端在本步骤生成的精彩内容缓存请求可以是多个,多个精彩内容缓存请求的生成可以是根据有多个视频精彩内容对应的视频片段生成,也可以是把一个视频精彩内容片段按一定规律(例如固定时长或固定帧数等)划分多个子片段,由每个子片段生成一个精彩内容缓存请求,也可以是其他把视频精彩内容生成多个视频精彩内容缓存请求的方法,在此具体不做限定。
- [0160] 414、用户端向服务器发送视频精彩内容请求;
- [0161] 此步骤的执行如图2步骤207的执行类似,此处不再赘述。
- [0162] 需要说明的是,在实际应用中,当所述视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,用户端可以按特定顺序向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,所述特定顺序为各个视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在视频上的先后播放顺序,这样便于用户端对精彩视频内容的寻找与发送。
- [0163] 415、服务器确定视频精彩内容;
- [0164] 此步骤的执行如图3步骤305的执行类似,此处不再赘述。
- [0165] 416、服务器向用户端发送视频精彩内容;
- [0166] 此步骤的执行如图3步骤306的执行类似,此处不再赘述。

[0167] 417、用户端缓存视频精彩内容；

[0168] 此步骤的执行如图2步骤208的执行类似，此处不再赘述。

[0169] 418、用户端确定精彩数据范围对应的视频精彩内容；

[0170] 在步骤417中用户端对视频精彩内容缓存完成之后，相当于激活了用户端视频精彩内容的播放功能，用户端会根据热度曲线的波峰部分对应的视频精彩内容数据范围在已缓存的视频数据（即步骤408中缓存的视频数据和步骤417中缓存的视频精彩内容数据）中确定出视频精彩内容，用户端可以通过从已缓存的视频数据中把视频精彩内容单独截取出来，也可以在已缓存的视频数据中把视频精彩内容标记出来。

[0171] 419、用户端生成视频精彩内容的视频精彩内容集锦；

[0172] 在步骤418中确定视频精彩内容之后，用户端可以针对确定的视频精彩内容生成视频精彩内容集锦。

[0173] 420、用户端播放视频精彩内容集锦。

[0174] 在步骤419中用户端生成视频精彩内容集锦之后，用户端可以主动或受一定条件触发播放该视频精彩内容集锦。

[0175] 本发明中，服务器可以向用户端发送该视频的同时也可以响应视频精彩内容请求发送视频精彩内容，在用户端的视频缓存速度有余力的情况下，实现可以同时视频与视频精彩内容的缓存，减缓用户通过网络在用户端观看带有热度曲线的视频时，观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题，在用户端实现对精彩视频内容的缓存之后，用户端还可以对视频内容进行独立播放，即可以满足用户观看视频精彩内容不卡顿的情况下，可以让用户对视频的精彩内容部分有个了解。

[0176] 参照图5，图5为本发明视频精彩内容缓存用户端的一个功能模块示意图。

[0177] 第一接收单元501，用于接收视频的播放指令，所述视频具有对应的热度曲线，所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容的精彩数据范围；

[0178] 第一发送单元502，用于向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求；

[0179] 第一缓存单元503，用于缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频，并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线；

[0180] 第一播放单元504，用于在所述用户端缓存所述视频的过程中，将已缓存的所述视频播放；

[0181] 第一生成单元505，用于若所述缓存速度大于所述播放速度，则基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求；

[0182] 第二发送单元506，用于向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求；

[0183] 第二缓存单元507，用于缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容。

[0184] 本实施例中，视频精彩内容缓存用户端所执行的操作与前述图2的实施例类似，此处不再赘述。

[0185] 本发明通过将视频的热度曲线和视频的缓存结合，用户端在缓存速度大于播放速度的时候实现对该视频的热度曲线的波峰部分视频缓存，减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时，观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

- [0186] 参照图6,图6为本发明视频精彩内容缓存服务器的另一个功能模块示意图。
- [0187] 第二接收单元601,用于接收对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容;
- [0188] 第二确定单元602,用于根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述下载请求确定所述热度曲线;
- [0189] 第三发送单元603,用于根据所述视频的缓存请求发送所述视频以及根据所述视频的热度曲线的下载请求发送所述热度曲线;
- [0190] 第三接收单元604,用于在发送所述视频的过程中,接收基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;
- [0191] 第三确定单元605,用于根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容;
- [0192] 第四发送单元606,用于发送所述视频精彩内容。
- [0193] 本实施例中,视频精彩内容缓存服务器所执行的操作与前述图3的实施例类似,此处不再赘述。
- [0194] 本发明的服务器可以向用户端发送该视频的同时也可以响应视频精彩内容请求发送视频精彩内容,减缓用户通过网络在用户端观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。
- [0195] 参照图7,图7为本发明视频精彩内容缓存用户端的另一个功能模块示意图。
- [0196] 第一接收单元701,用于接收视频的播放指令,所述视频具有对应的热度曲线,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容;
- [0197] 第一发送单元702,用于向所述视频的服务器发送所述视频的缓存请求以及所述热度曲线的下载请求;
- [0198] 第一缓存单元703,用于缓存所述服务器根据所述缓存请求发送的所述视频,并下载所述服务器根据所述下载请求发送的所述热度曲线;
- [0199] 第一播放单元704,用于在所述用户端缓存所述视频的过程中,将已缓存的所述视频播放;
- [0200] 判断单元705,用于判断所述视频的缓存速度是否大于所述视频的播放速度;
- [0201] 第一生成单元706,用于若所述缓存速度大于所述播放速度,则基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求;
- [0202] 第二发送单元707,用于向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求;
- [0203] 第二缓存单元708,用于缓存所述服务器根据所述视频精彩内容缓存请求发送的所述视频精彩内容。
- [0204] 可选地,第一生成单元706在基于已下载的所述热度曲线生成视频精彩内容缓存请求时,具体用于;
- [0205] 在所述热度曲线中,确定反映视频精彩内容的精彩数据范围;
- [0206] 在所述精彩数据范围中,确定未包含在所述视频的已缓存数据范围中的目标数据范围;
- [0207] 生成视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述目标数据范围。

[0208] 可选地,第二发送单元707在向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求时,具体用于:

[0209] 当所述视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,按特定顺序向所述服务器发送所述视频精彩内容缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序。

[0210] 可选地,所述视频精彩内容缓存用户端还包括:

[0211] 第一确定单元709,用于根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;

[0212] 第二生成单元710,用于生成所述视频的视频精彩内容的视频精彩内容集锦;

[0213] 第二播放单元711,用于播放所述视频精彩内容集锦。

[0214] 可选地,所述第一确定单元709在根据所述精彩数据范围在所述视频中确定所述精彩数据范围对应的视频精彩内容时,具体用于:

[0215] 根据所述精彩数据范围在所述视频中截取所述精彩数据范围对应的视频精彩内容;

[0216] 或根据所述精彩数据范围在所述视频中标记所述精彩数据范围对应的视频精彩内容。

[0217] 本实施例中,视频精彩内容缓存用户端所执行的操作与前述图4中用户端执行的步骤类似,此处不再赘述。

[0218] 本发明通过将视频的热度曲线和视频的缓存结合,用户端在缓存速度大于播放速度的时候实现对该视频的热度曲线的波峰部分视频缓存,减缓用户通过网络观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0219] 参照图8,图8为本发明视频精彩内容缓存服务器的另一个功能模块示意图

[0220] 第二接收单元801,用于接收对视频的缓存请求以及对所述视频的热度曲线的下载请求,所述热度曲线的波峰部分反映所述视频的视频精彩内容;

[0221] 第二确定单元802,用于根据所述缓存请求确定所述视频以及根据所述下载请求确定所述热度曲线;

[0222] 第三发送单元803,用于根据所述视频的缓存请求发送所述视频以及根据所述视频的热度曲线的下载请求发送所述热度曲线;

[0223] 第三接收单元804,用于在发送所述视频的过程中,接收基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求;

[0224] 第三确定单元805,用于根据所述视频精彩内容缓存请求确定所述视频中的视频精彩内容;

[0225] 第四发送单元806,用于发送所述视频精彩内容。

[0226] 可选地,第三接收单元804接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求时,具体用于:

[0227] 接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求,所述视频精彩内容缓存请求包括所述精彩数据范围中确定未包含在所述用户端已缓存的视频数据范围中的目标数据范围,所述精彩数据范围为所述用户端在所述热度曲线中确定反映视频精彩内容的的数据范围。

[0228] 可选地,第三接收单元804接收用户端基于已下载的所述热度曲线生成的视频精彩内容缓存请求时,具体用于:

[0229] 当视频精彩内容缓存请求为多个的情况下,接收按特定顺序发送的所述视频精彩内容的缓存请求,所述特定顺序为各个所述视频精彩内容缓存请求对应的视频精彩内容在所述视频上的先后播放顺序;

[0230] 可选地,所述视频精彩内容缓存服务器还包括:

[0231] 获取单元807,用于获取构成所述视频的各内容片段的热度特征数据,其中所述热度特征数据包括预设种类数的热度标记和每种所述热度标记对应的数量;

[0232] 计算单元808,用于利用预先为每种所述热度标记分别设置的权值对相应种类热度标记的数量进行加权计算,得到每个所述内容片段的热度值;

[0233] 绘制单元809,用于根据各所述内容片段的热度值绘制所述视频的热度曲线。

[0234] 本实施例中,视频精彩内容缓存服务器所执行的操作与前述图4中服务器执行的步骤类似,此处不再赘述。

[0235] 本发明通过将视频的热度曲线和视频的缓存结合,服务器可以向用户端发送该视频的同时也可以响应视频精彩内容请求发送视频精彩内容,减缓用户通过网络在用户端观看带有热度曲线的视频时,观看该视频的视频精彩内容卡顿的问题。

[0236] 参照图9,图9为本发明视频精彩内容缓存用户端的另一个功能模块示意图。

[0237] 该视频精彩内容缓存用户端900可以包括一个或一个以上中央处理器(central processing units,CPU)901和存储器905,该存储器905中存储有一个或一个以上的应用程序或数据。其中,存储器905可以是易失性存储或持久存储。存储在存储器905的程序可以包括一个或一个以上模块,每个模块可以包括对视频精彩内容缓存用户端中的一系列指令操作。更进一步地,中央处理器901可以设置为与存储器905通信,在视频精彩内容缓存用户端900上执行存储器905中的一系列指令操作。视频精彩内容缓存用户端900还可以包括一个或一个以上电源902,一个或一个以上有线或无线网络接口903,一个或一个以上输入输出接口904,和/或,一个或一个以上操作系统,例如Windows Server,Mac OS X,Unix,Linux,FreeBSD等。该中央处理器901可以执行前述图2或图4所示实施例中用户端所执行的操作,具体此处不再赘述。

[0238] 参照图10,图10为本发明视频精彩内容缓存服务器的另一个功能模块示意图。

[0239] 该视频精彩内容缓存服务器1000可以包括一个或一个以上中央处理器(central processing units,CPU)1001和存储器1005,该存储器1005中存储有一个或一个以上的应用程序或数据。其中,存储器1005可以是易失性存储或持久存储。存储在存储器1005的程序可以包括一个或一个以上模块,每个模块可以包括对视频精彩内容缓存服务器中的一系列指令操作。更进一步地,中央处理器1001可以设置为与存储器1005通信,在视频精彩内容缓存服务器1000上执行存储器1005中的一系列指令操作。视频精彩内容缓存服务器1000还可以包括一个或一个以上电源1002,一个或一个以上有线或无线网络接口1003,一个或一个以上输入输出接口1004,和/或,一个或一个以上操作系统,例如Windows Server,Mac OS X,Unix,Linux,FreeBSD等。该中央处理器1001可以执行前述图3或图4所示实施例中服务器所执行的操作,具体此处不再赘述。

[0240] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

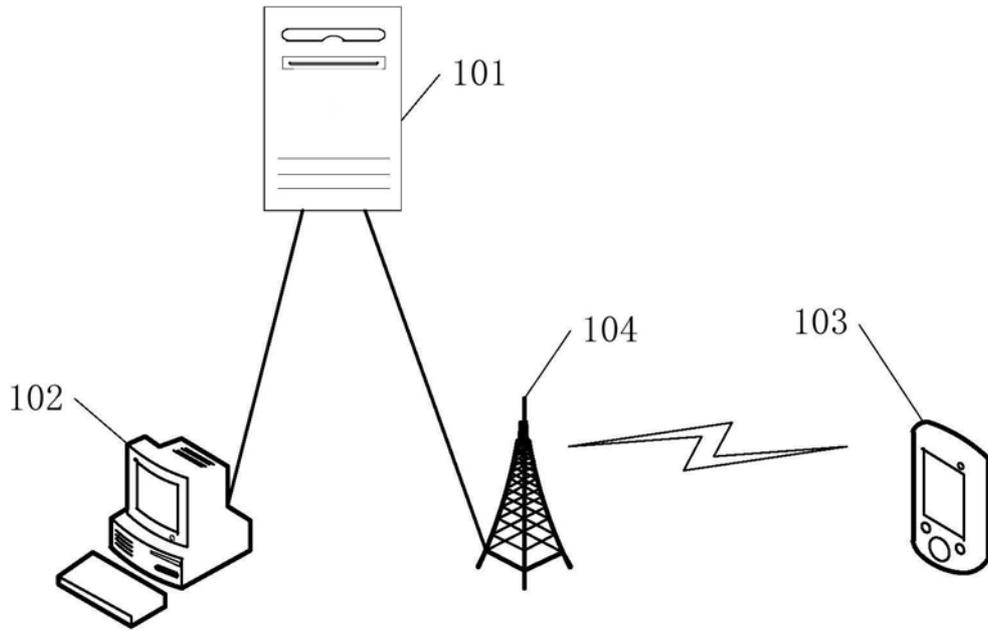


图1

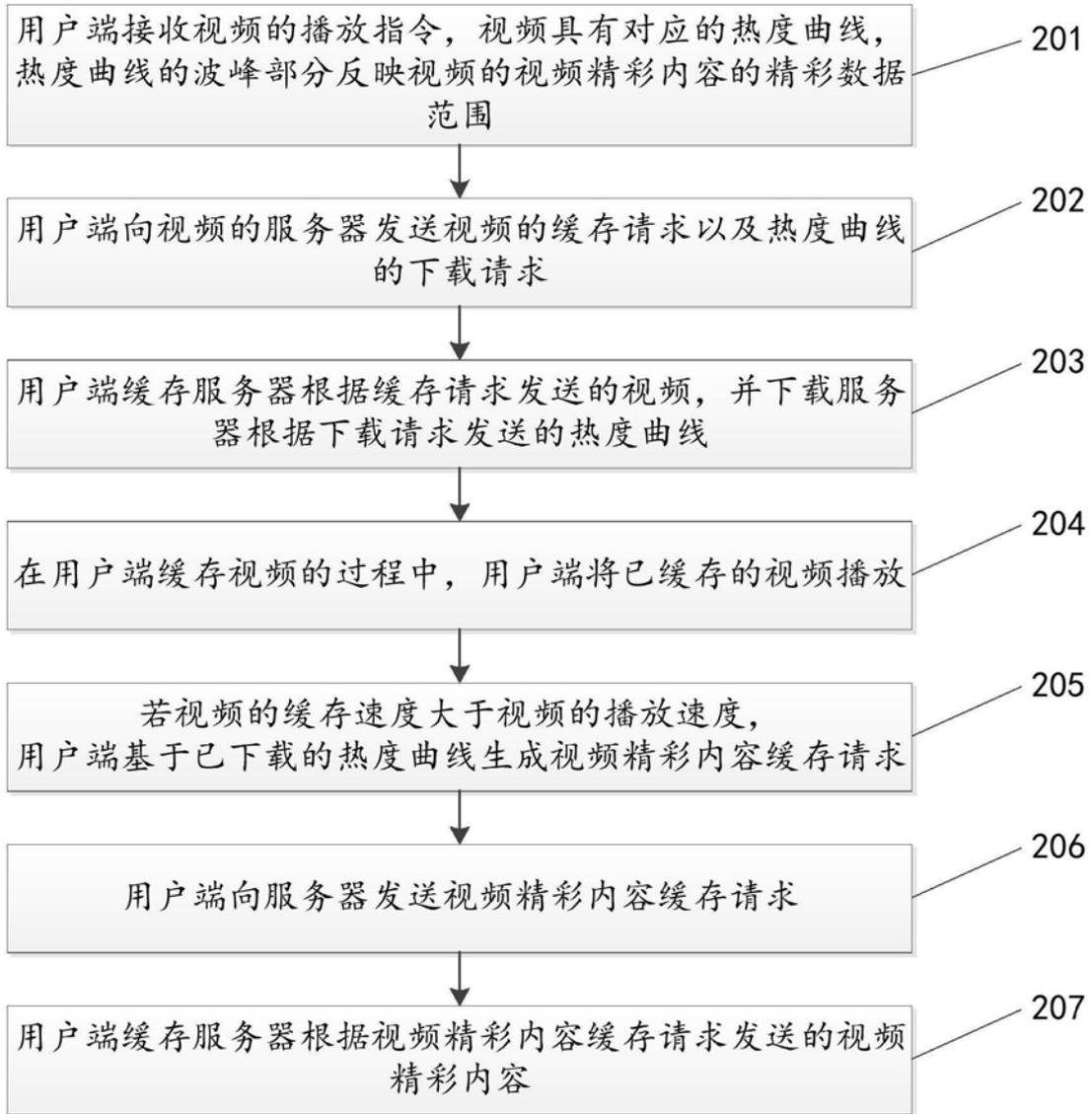


图2



图3



图4

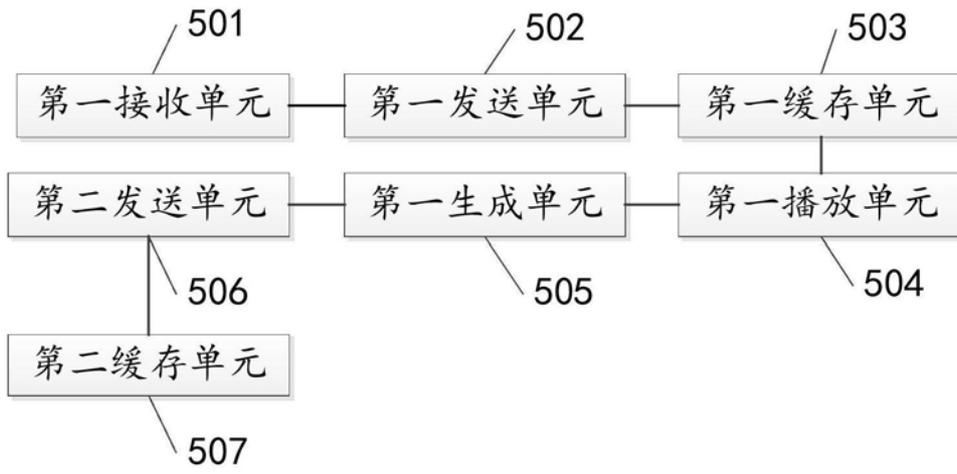


图5

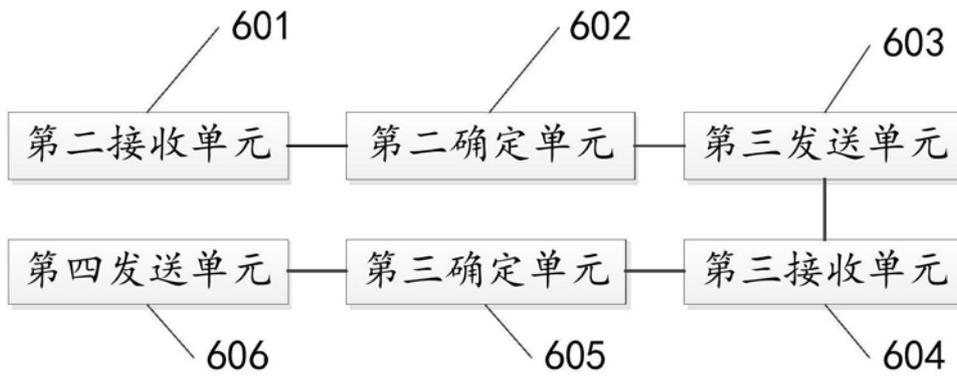


图6

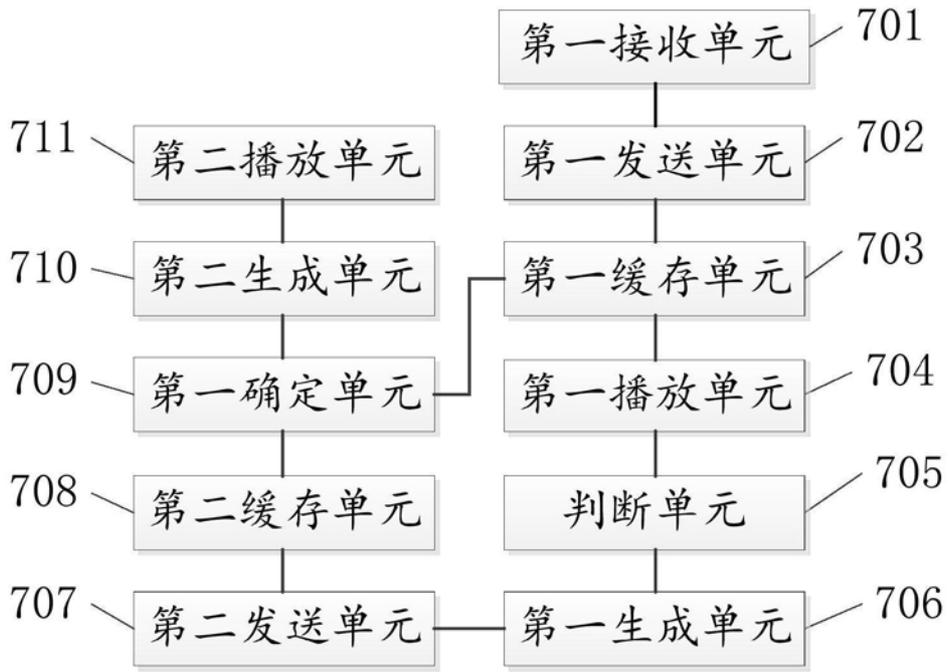


图7

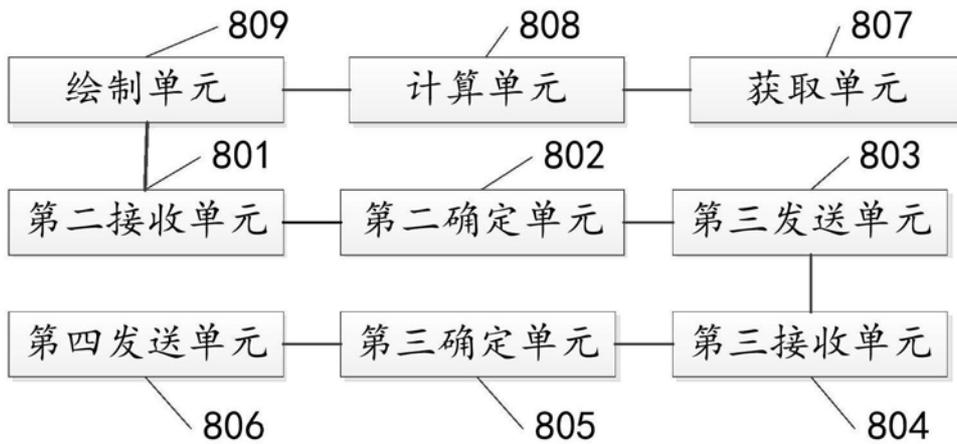


图8

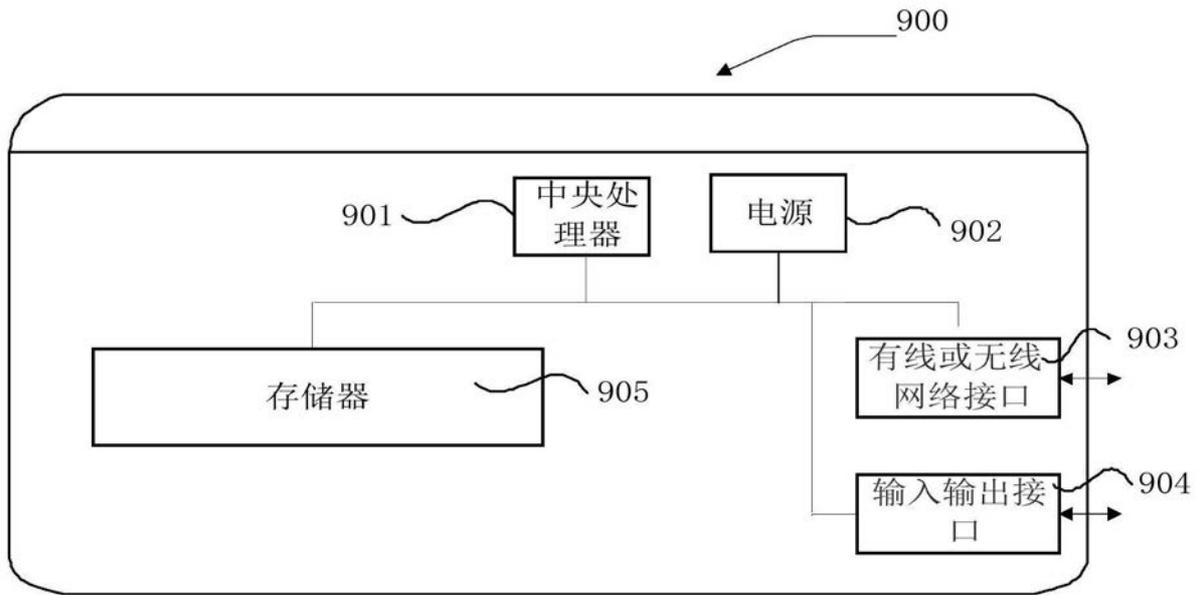


图9

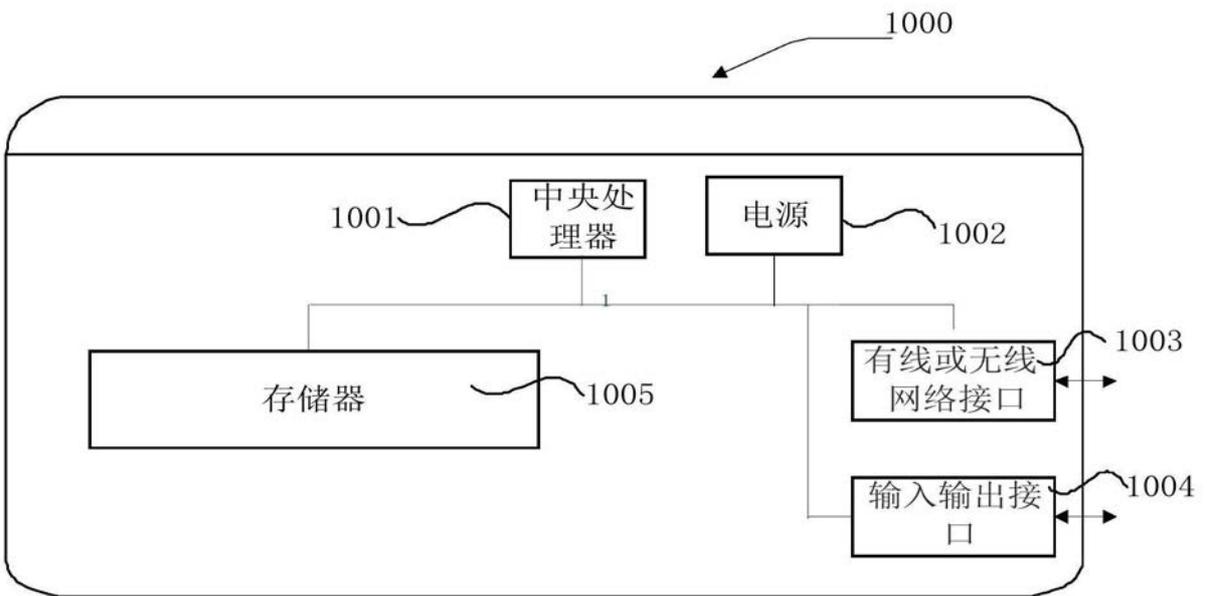


图10