

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101589383 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 200780050525. 4

(56) 对比文件

(22) 申请日 2007. 12. 19

US 20020069218 A1, 2002. 06. 06,

US 20030196164 A1, 2003. 10. 16,

(30) 优先权数据

审查员 富瑶

11/615, 771 2006. 12. 22 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2009. 07. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2007/088067 2007. 12. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02008/079850 EN 2008. 07. 03

(73) 专利权人 谷歌公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 M·达塔尔 A·加格 V·米塔尔

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 王茂华

(51) Int. Cl.

G06F 17/00(2006. 01)

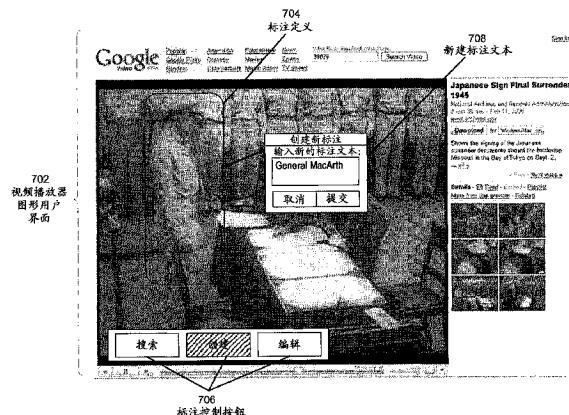
权利要求书4页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

用于视频标注的方法和系统

(57) 摘要

一种用于传送与媒体文件相关联的标注的系统和方法。将与媒体文件相关联的标注索引到该媒体文件的第一实例。通过比较媒体文件的第一实例与该媒体文件的第二实例的特征，在这两个实例之间创建映射。可以使用所述第一实例与第二实例之间的映射，来将所述标注索引到第二实例。可以基于对于第二实例的索引来处理（显示、存储或者修改）所述标注。



1. 一种用于检索标注的方法,所述方法包括 :

从客户端设备接收针对与媒体文件的第一实例的片段相关联的标注的请求,所述媒体文件的所述第一实例在所述客户端设备处显示,所述请求包括所述媒体文件的所述第一实例的所述片段的特征集,所述特征集包括所述第一实例的所述片段的特征;

基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中,识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集,所述媒体文件的所述第二实例存储在位于所述客户端设备远程的主机设备处;

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述第二实例的相应片段的特征集之间的距离,创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射;

检索与所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段相关联的标注;以及将所述标注传送至所述客户端设备,以便在其上进行处理。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述媒体文件包括视频。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述标注包括音频片段。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述标注包括对所述媒体文件的描述。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述标注包括广告。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述标注包括命令。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置,并且所述方法还包括:

针对所述候选集中的每个片段,计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离;以及

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的,选择所述第二实例的所述相应片段。

8. 一种用于处理与媒体文件相关联的标注的方法,所述方法包括:

确定所述媒体文件的第一实例的片段的特征集,所述特征集包括所述第一实例的特征;

从服务器请求与所述媒体文件相关联的标注,所述请求包括所述特征集,以便所述服务器基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集,以基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述第二实例的相应片段的特征集之间的距离,创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射;

从所述服务器接收对所述请求的响应,所述响应包括与所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段相关联的标注;以及

处理所述标注。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述媒体文件包括视频。

10. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述媒体文件的所述第一实例的所述片段包括第一帧,并且其中所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段包括第二帧。

11. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述标注包括音频片段。

12. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中所述标注包括对所述媒体文件的描述。

13. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中所述标注包括广告。

14. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中所述标注包括命令。

15. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置, 并且所述服务器如下创建所述映射:

针对所述候选集中的每个片段, 计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离; 以及

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的, 选择所述第二实例的所述相应片段。

16. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中处理所述标注包括: 与所述媒体文件的所述第一实例的所述片段相结合地显示所述标注。

17. 一种用于存储标注的方法, 包括:

从第一客户端设备接收与媒体文件的第一实例的片段相关联的第一标注以及所述媒体文件的所述第一实例的所述片段的特征集, 所述媒体文件的所述第一实例在所述第一客户端设备处被显示, 所述特征集包括所述第一实例的特征;

基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中, 识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集, 所述媒体文件的所述第二实例存储在位于所述客户端设备远程的主机设备处;

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与第二实例的相应片段的特征集之间的距离, 来创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射; 以及

存储所述第一标注, 其中所述第一标注被索引到所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述媒体文件包括视频。

19. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一标注包括音频片段。

20. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一标注包括对所述媒体文件的描述。

21. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一标注包括广告。

22. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一标注包括命令。

23. 根据权利要求 17 所述的方法, 进一步包括:

从第二客户端设备接收第二标注; 以及

存储所述第二标注, 其中所述第二标注被索引到所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段。

24. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置, 并且所述方法还包括:

针对所述候选集中的每个片段, 计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离; 以及

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的, 选择所述第二实例的所述相应片段。

25. 一种用于检索标注的系统, 所述系统包括:

用于从客户端设备接收针对与媒体文件的第一实例的片段相关联的标注的请求的装置,所述媒体文件的所述第一实例在所述客户端设备处显示,所述请求包括所述媒体文件的所述第一实例的所述片段的特征集,所述特征集包括所述第一实例的特征;

用于基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中,识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集的装置,所述媒体文件的所述第二实例存储在位于所述客户端设备远程的主机设备处;

用于基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述第二实例的相应片段的特征集之间的距离,创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射的装置;

用于检索与所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段相关联的标注的装置;以及用于将所述标注传送至所述客户端设备以便在其上处理的装置。

26. 根据权利要求 25 所述的系统,其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置,并且所述系统进一步包括:

用于针对所述候选集中的每个片段而计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离的装置;以及

用于基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的来选择所述第二实例的所述相应片段的装置。

27. 一种用于处理与媒体文件相关联的标注的系统,包括:

用于确定所述媒体文件的第一实例的片段的特征集的装置,所述特征集包括所述第一实例的特征;

用于从服务器请求与所述媒体文件相关联的标注的装置,所述请求包括所述特征集,以便所述服务器基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集,以基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述第二实例的相应片段的特征集之间的距离,创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射;

用于从所述服务器接收对所述请求的响应的装置,所述响应包括与所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段相关联的标注;以及

用于处理所述标注的装置。

28. 根据权利要求 27 所述的系统,其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置,并且所述服务器如下创建所述映射:

针对所述候选集中的每个片段,计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离;以及

基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的,选择所述第二实例的所述相应片段。

29. 根据权利要求 27 所述的系统,进一步包括:

用于与所述媒体文件的所述第一实例的所述片段相结合地显示所述标注的装置。

30. 一种用于存储标注的系统,包括:

用于从第一客户端设备接收与媒体文件的第一实例的片段相关联的第一标注以及所

述媒体文件的所述第一实例的所述片段的特征集的装置,所述媒体文件的所述第一实例在所述第一客户端设备处被显示,所述特征集包括所述第一实例的特征;

用于基于所述特征集中的特征从所述媒体文件的第二实例的多个片段中识别可潜在地映射至所述第一实例的所述片段的所述第二实例的片段的候选集的装置,所述媒体文件的所述第二实例存储在位于所述客户端设备远程的主机设备处;

用于基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与第二实例的相应片段的特征集之间的距离,来创建所述媒体文件的所述第一实例的所述片段与被包括在所述候选集中的所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段之间的映射的装置;以及

用于存储所述第一标注的装置,其中所述第一标注被索引到所述媒体文件的所述第二实例的所述相应片段。

31. 根据权利要求 30 所述的系统,其中所述第一实例的所述片段的所述特征集中的所述特征是所述第一实例的所述片段的时间位置,并且所述系统进一步包括:

用于针对所述候选集中的每个片段而计算所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述候选集中的所述片段的特征集之间的距离的装置;以及

用于基于所述第一实例的所述片段的所述特征集与所述相应片段的所述特征集之间的所述距离是所计算距离中最短的,选择所述第二实例的所述相应片段的装置。

用于视频标注的方法和系统

技术领域

[0001] 所公开的实施方式总体上涉及视频标注的创作和显示，并且涉及通过网络对标注进行协作共享和编辑。

背景技术

[0002] 标注提供了一种利用有用信息补充视频的机制。例如，标注可以包括元数据，其描述视频的内容、小标题或者附加音轨。标注可以是各种数据类型，包括文本、音频、图像或者其他形式。为了使其内容是有意义的，标注通常与特定的视频或者与视频的特定部分相关联。

[0003] 一种可以交换包含在标注中的有用信息的方法是，通过网络来传送已标注视频。然而，通过网络传送视频导致了多种障碍。首先，通常视频文件非常长，并且传送视频需要大量的带宽，还需要可以支持所需带宽和存储需求的主机和接收方计算机。其次，很多视频文件很可能是受版权保护的，或者在不支付费用的情况下禁止分发。服从版权约束需要附加的软件和硬件投资以便禁止未授权的拷贝。第三，由于已标注视频的接收方可能已经具有了视频的未标注副本，所以从数据效率的角度来说，将传送视频的已标注副本传送至该接收方将不必要地消耗带宽和存储设备两者。

[0004] 由此，通过传送视频的完整拷贝来交换已标注视频是一种不适当的方案。

发明内容

[0005] 与媒体文件相关联的标注独立于所关联的媒体文件而在设备之间传送，同时维护该标注与该媒体文件的任何片段之间适当的时间 或者空间关系。将与媒体文件相关联的标注索引到该媒体文件的第一实例。通过比较媒体文件的第一实例与媒体文件的第二实例的特征，在这两个实例之间创建映射。可以使用所述第一和第二实例之间的映射来将标注索引到第二实例。可以基于对第二实例的索引来显示、存储或者修改标注。

[0006] 比较实例的特征允许将标注一致地索引到媒体文件的多个独立获取的实例。标注的一致性索引支持标注的共享，并且允许标注作者、修改者和消费者的协作团体。标注可以包括广告或者额外付费的内容。提交、编辑或者查看标注的权限可以这样来提供：在订阅的基础上销售、免费、或者与媒体文件的购买进行捆绑。

[0007] 根据一个实施方式，第一用户向标注服务器提交标注，该标注被索引到媒体文件的该第一用户的实例。标注服务器将该媒体文件的第一用户的实例映射至该媒体文件的标准实例，并且存储索引到媒体文件的标准实例的已提交标注。第二用户请求标注，并且标注服务器将该媒体文件的第二用户的实例映射至该媒体文件的标准实例。标注服务器向第二用户发送被索引到该媒体文件的第二用户的实例的标注。

[0008] 在发明内容以及下文具体说明书中描述的特征和优点并非包罗万象。参考其中的附图、说明书和权利要求书，多种附加特征和优点对于本领域技术人员来说是易见的。

附图说明

- [0009] 图 1 示出了连接消费者和视频提供者的团体的网络；
- [0010] 图 2 示出了视频的帧以及对一个或者多个帧的标注的索引；
- [0011] 图 3 示出了两个视频实例的帧；
- [0012] 图 4(a) 示出了索引到视频的标准实例的标注；
- [0013] 图 4(b) 示出了将视频的客户端实例映射至视频的标准实例；
- [0014] 图 5 示出了用于存储视频和标注的一个实施方式；
- [0015] 图 6 是与视频相关联的标注的修改和显示的事件踪迹；
- [0016] 图 7(a) 示出了用于查看、创建和编辑标注的用户界面；
- [0017] 图 7(b) 示出了用于创建新标注的用户界面；
- [0018] 图 8 示出了用于确定将显示哪个标注的方法。
- [0019] 附图仅出于示出目的而描述了本发明的各种实施方式。从下文的说明书中，本领域技术人员容易理解，在不脱离在此描述的本发明的原理的情况下，可以使用在此示出的结构和方法的备选实施方式。

具体实施方式

[0020] 图 1 示出了连接消费者和视频提供者的团体的网络。图 1 示出了一个实施方式，多个用户可以通过该实施方式来交换视频和标注。在此，视频用作可以与标注相关联的媒体文件的示例。选择该示例是为了说明之目的，而并非作为限制。与标注相关联的其他类型的媒体文件可以包括但不限于：音频节目、Flash、电影（以任何编码格式）、幻灯片演示、照片集、动画节目、以及其他文档。在不脱离本发明的范围的情况下，其他示例对于本领域技术人员来说是易见的。

[0021] 用户使用客户端 104 来查看、创作和编辑标注。标注可以是有益于补充媒体文件的任何数据。例如，标注可以是音频或者文本注释、翻译、广告或者摘要、根据预定标度（1-5 星）的分级、元数据、或者如何显示媒体文件的命令。客户端 104 包括用于显示视频的软件和硬件。例如，客户端 104 可以实现为电视、个人计算机、数字视频记录集（DVR）、个人数字助理（PDA）、蜂窝电话、或者具有或连接至显示设备的其他设备；软件包括适用于解码视频文件（诸如，MPEG-2、MPEG-4、QuickTime、VCD，或者当前或者今后的任何其他视频格式）的任何视频播放器。在不脱离本发明的范围的情况下，客户端的其他示例对于本领域技术人员来说是易见的，在此参考附图 7(a) 和图 7(b) 来描述根据一个实施方式的、由客户端 104 使用的图形用户界面。

[0022] 客户端 104 连接至网络 105。网络 105 可以实现为可传送标注内容的任何电子介质。客户端 104 可以通过网络 105 来发送数据，以及从其他客户端 104 接收数据。网络 105 可以是全球性网络（例如，因特网）、区域网络、广域网或者局域网。

[0023] 视频服务器 106 在电子介质上存储视频集。响应于客户端 104 针对特定视频（或者针对匹配于特定标准的视频集）的请求，视频服务器 106 通过网络 105 将视频传送到客户端 104。视频服务器 106 可以配置用于针对向客户端提供视频的服务而进行收费，或者其可以提供免费视频。视频服务器 106 例如可以实现为点播内容服务、在线存储或者流式传送视频服务器。在不脱离本发明范围的情况下，视频服务器的其他示例对于本领域技术人

员是易见的。

[0024] 某些客户端 104 还连接至视频源 102。视频源 102 是向客户端提供视频的设备。例如，视频源 102 可以是线缆盒、电视天线、数字视频记录机、视频带播放器、照相机、游戏控制台、数字视频盘 (DVD) 单元、或者能够以客户端 104 可读格式生成视频输出的任何其他设备。在不脱离本发明范围的情况下，视频源 102 的其他示例对于本领域技术人员是易见的。

[0025] 根据本发明的一个实施方式，客户端 104 可以通过网络 105 发送视频。例如，客户端 104B 可以从视频源 102B 接收视频，并且将其通过网络传送至其他客户端，诸如客户端 104D。客户端 104 还可以通过网络 105 来向视频服务器 106 发送视频。从客户端 104 发送至视频服务器 106 的视频可以存储在电子介质上，并且可用于其他客户端 104。

[0026] 标注服务器 110 连接至网络 105。标注服务器 110 在电子介质上存储标注。响应于来自客户端 104 的针对与特定媒体文件相关联的标注的请求，标注服务器 110 通过网络 105 向客户端 104 发送与媒体文件相关联的一个或者多个标注。响应于客户端 104 发出与媒体文件相关联的一个或者多个标注，标注服务器 110 存储所述一个或者多个标注，使之与媒体文件相关联。标注服务器 110 存储被索引 到一个或者多个媒体文件的实例或其部分的标注。根据本发明的各种实施方式，在此参考附图 4-6 而描述了由标注服务器 110 使用的方法。

[0027] 可选地，视频服务器 108 以本地方式或者通过网络 105 来可通信地连接至标注服务器 110。视频服务器 108 可以具有与在此参考视频服务器 106 描述的功能相同的功能。视频服务器 108 可以通过网络 105 向客户端 104 传送视频。在一个实施方式中，标注服务器 110 和视频服务器 108 相结合地向客户端 104 传送已标注视频。在另一实施方式中，视频服务器 108 存储视频的标准实例，如参考附图 5 所述。

[0028] 如在附图中所示，任何给定的客户端可以访问来自各种源的视频。例如，客户端 104A 可以直接从视频源 102A 接收视频，或者经由网络 105 从视频服务器 106 接收视频。有时候，不同的客户端可以访问不同的视频源。例如，类似于客户端 104A，客户端 104B 可以经由网络 105 来从视频服务器 106 接收视频，但是与客户端 104A 相反，客户端 104B 对视频源 102B 而不是视频源 102A 进行直接访问。

[0029] 尽管客户端潜在地可以从广泛范围的视频源获取视频，本发明允许从标注服务器 110 发送至客户端的标注与特定媒体文件或其部分一致地关联，而不考虑该视频的客户端副本从哪个源获得的。标注与媒体文件的一致关联有利于在具有给定媒体文件的多个实例（或者副本）的用户之间交换标注。本发明对用于客户端媒体文件的各种实例的标注进行重新索引，从而支持在多个客户端之间共享和交互标注。例如，标注服务器 110 发送被索引到客户端 104A 的视频实例的标注，并且发送被索引到客户端 104B 的视频实例的标注，而不考虑两个客户端的视频副本是从不同源获取的这一事实。标注服务器 110 有益地提供了标注，该标注不但适用于由客户端 104 来显示的视频，而且适用于客户端 104 正在显示的特定视频实例，如参考附图 4 所述。

[0030] 现在参考附图 2，其中示出了如何将标注与视频文件及其一个或者多个帧在时间和 / 或空间上进行关联的概念图。图 2 示出了一系列视频帧，从帧 200 至帧 251。客户端 104 显示三个帧，并且还可以暂停、回退、快进、跳过、或者对正在播放帧的顺序或者速度进

行调整。

[0031] 出于说明目的,下文的说明书将视频称作由帧构成。有时候,视频作为帧块、字段、宏块或者不完整帧的部分(section)来进行存储和传送。当在此参考由由帧构成的视频时,应当理解,在中间步骤中,视频实际上可以以各种其他格式中的任何一种进行存储。为清楚起见,在此使用的术语“帧”并不限于用来存储或显示视频的任何特定格式或惯例。

[0032] 某些帧具有与之相关联的标注,这些标注由特定的用户提供。在示出的示例中,以较大比例示出了帧 201,以便详细示出其相关联的某些标注。如附图中所示,标注可以与帧的特定空间位置相关联,或者可以与整个帧相关联。例如,标注 1 与帧 201 左上角中的矩形块相关联。与之不同,标注 4 与整个帧相关联。

[0033] 标注还可以与重叠的空间位置相关联。例如,标注 1 与矩形块相关联,而该矩形块与同标注 2 相关联的不同矩形块相重叠。在一个实施方式中,标注可以与由闭合形式形状所定义的空间位置相关联。例如,如图 2 中所示,标注 3 可以与由椭圆形装定义的空间位置相关联。

[0034] 标准列表 280 维护标注的空间定义与标注内容之间的关联。与帧 1 中的矩形块相关联的标注 1 包括文本“副总统”。标注 1 是一个标注的示例,该标注可用于高亮显示帧的特定部分或者向其添加补充信息。标注 4 与整个帧 201 相关联,并且包含文本“国情咨文”。标注 4 是一个标注的示例,该标注用于概括帧的内容。标注 5 与整个帧 201 相关联,并且包含某些音频,其中在此情况下是法语音频翻译。标注 5 是一个标注的示例,该标注用于提供补充音频内容。

[0035] 标注还可以具有与媒体文件或者其任何部分的时间关联。例如,标注可以与特定帧或者特定范围的帧相关联。在图 2 中,例如,标注 2 可以与帧 200 至帧 251 相关联,而标注 5 仅与帧 201 相关联。与标注相关联的空间定义还可以随时间而变化。例如,标注 1 可以在帧 201 中与第一区域相关联,而在帧 202 中与第二区域相关联。依赖于时间和空间的标注关联对于提供关于运动对象的补充信息来说非常有用,并且如在附图中示出的示例所示,可以适应于美国副总统的动作。可以通过帧号、时间编码或者任何其他索引基础来定义时间关联。作为一个表的标注列表 280 的图示并不意味着限制所使用的底层存储格式;可以使用任何格式或者组织的标注信息,包括降低存储需求和 / 或提高检索速度的优化格式。

[0036] 在媒体文件的回放期间,客户端 104 适于显示与文件帧相关联的标注。例如,标注可以显示为叠加在视频帧上的文本、显示在帧旁边的图形、或者作为与视频同步再现的音频;标注还可以出现在邻近该视频的单独窗口或者帧中。标注还可以包括关于如何显示与该标注相关联的媒体文件的命令。显示命令标注可以包括按照标注的指引来显示视频。例如,响应于标注,客户端 104 可以跳过视频中的不同位置,以慢动作显示视频的部分,或者完全跳转至不同的视频。

[0037] 客户端 104 能够显示可用标注的子集。例如,观看图 2 中视频的用户可以通过规定各种标准来选择客户端 104 显示哪些标注。用户可以选择仅接收特定类型的标注(例如,注释、文本、图像、音频),或者仅接收由特定显示区域定义的标注。用户可以选择仅接收特定语言的标注、匹配于特定搜索标准(诸如,关键字)的标注、或者由特定用户创作的标注。作为另一示例,当在用户的协作体中编写并编辑标注时,用户可以选择仅接收由具有特

定阈值以上声誉的用户所创作的标注，或者仅接收具有特定阈值以上等级的标注。用户还可以对标注进行搜索，并且基于标注搜索的结果而获取相关联的视频。

[0038] 可以对某些标注给出优先权，该优先权不允许用户禁止显示该标注。例如，标注可以包括广告，其可以被如此配置：不显示其他标注，除非显示的也是广告标注。此类配置禁止用户在避免对广告标注付费的同时查看特定标注。在此参考附图 8 描述了一种确定显示哪些标注的方法。

[0039] 用户还可以使用客户端 104 来编辑标注。例如，观看图 2 中所示标注的用户可能对标注 1 不满意。该用户使用连接至客户端 104 的输入设备，将标注文本“副总统”变为“美国副总统”。今后标注的显示（对此用户或者可能是对其他用户）将包括修改后的文本“美国副总统”。作为另一选项，用户可以改变与标注相关联的时间或者空间定义。例如，敏感的用户可以认识到，在帧右侧示出的文档实际上是从 15USC § 78dd-1 中摘录，并且宪法（尽管其几乎被总统的位置完全遮挡）在帧的左侧几乎不可见。由此，用户例如可以通过使用连接至客户端 104 的输入设备将空间定义拖拽（例如，在示出视频帧的直接操纵用户界面中进行拖拽）到不同位置，来改变标注 3 相关联的时间定义。

[0040] 出于说明目的，图 2 所示的标注列表 280 是作为客户可以如何组织标注及其相关联帧的一个示例。标注列表 280 有助于管理和显示与帧或者帧范围相关联的标注，然而，各种客户端可以在不脱离本发明的范围的情况下以不同方式组织标注。

[0041] 如图 1 中所示，客户端有时候访问相同视频的多个实例，并且不同客户端频繁地访问各种不同实例。图 3 示出了构成相同视频的两个实例的帧序列。例如，视频实例 302 可以是从有线频道接收的视频的副本，而视频实例 304 是从在线视频存储接收的相同视频的副本。作为另一示例，视频实例 302 可以是由第一用户的数字视频录像机录制的、从第一广播台接收信号的视频副本，而视频实例 304 是由第二用户的数字视频录像机录制的、从第二广播台接收信号的相同视频副本。

[0042] 由于视频实例 302 的获取独立于视频实例 304，很可能出现如下情况：两个副本并不是时间同步的、和 / 或具有不同的长度。例如，视频实例 302 可能是从 Zurich 频道录制的电视，该电视以其准时和良好品味而著称。另一方面，视频实例 304 可能是从 Tulsa 电视台录制的电视，而该电视制作草率并且定时粗略。由此，如图 3 中所示，第一实例的帧未必对应于第二实例的帧。另外，在给出的节目或者广播的不同实例之间，可能出现多种其他类型的差异。这些差异包括但不限于：编码参数（例如，分辨率、帧率）的差异以及文件格中的差异。

[0043] 在示出的示例中，视频实例 302 的帧 306 关于视频实例 304 的帧 308 而发生时间偏移。帧 308 的第一帧包括与帧 306 的第三帧相同的内容。当用户将标注与特定的视频帧相关联时，理想的是，尽管存在各视频实例之间的时间偏移的可能性，但在向其他用户显示该视频帧时，所述标注与该视频帧一起显示。还应该注意，视频实例 302 具有 6 个帧，而视频实例 304 具有 4 个帧。

[0044] 标注服务器 110 对帧的时间偏移加以考虑，从而使标注可以与各视频实例一起适当地显示。例如，假定一个标注描述了一个进入帧 306 中第三帧的司机。如果此标注是关于帧 306 而被索引的，则标注服务器 110 将此索引转换至于帧 308 的索引，从而使该标注可以与视频实例 304 一起适当地显示。标注服务器 110 通过将一个视频实例映射至另一个

视频实例来转换标注索引。

[0045] 现在参考附图 4(a), 标注 404 被索引到视频的标准实例 406。出于说明目的, 把具有索引到其的标注的视频实例称作标准实例, 并且把将在客户端显示的视频实例称作客户端实例。根据一个实施方式, 可以在两个或者更多客户端之间的多个方向上共享标注。由此, 可能不存在确定的标准视频实例。应该理解, 术语“标准实例”是表示视频实例在标注交换的一种情况下所起的作用, 而未必表示在视频分发系统中或者在标注帧总体中的视频副本的状态。

[0046] 视频服务器 108 可以以区块 (chunk) 方式存储视频内容。在以下专利申请中公开了一种用于以区块方式存储视频的系统和方法: 美国专利申请序列号 11/428,319, 该申请标题为“Dynamic Media Serving Infrastructure”, 发明人为 Manish Gupta 等人, 律师卷号为 24207-11584, 申请日为 2006 年 6 月 30 日; 以及美国临时专利申请序列号 60,756,787, 该申请标题为“Discontinuous Download of MediaArticles”, 发明人为 Michael Yu 等人, 律师卷号为 24207-11081, 申请日为 2006 年 1 月 6 日, 在此通过引用将上述两个申请全部引入于此。图 4(a) 示出了标准视频实例 406, 其作为区块 402A 和区块 402B 来存储。区块是用于存储视频的数据元素。将视频存储于区块中有益于对视频进行有效索引和传送, 并且允许按照更为可控的大小来操作视频数据。

[0047] 如参考附图 2 所述, 标注可以与视频中的特定帧相关联。可以将标注索引到该视频的特定实例中的帧, 从而存储标注与特定帧之间的关联。例如, 标注 404A 被索引到视频的标准实例 406 中的帧, 在此情况下是区块 402A 中的帧。

[0048] 另外, 如参考附图 2 所述, 标注可以与视频中一定范围的帧相关联。有时, 将一个或者多个帧的集合称作视频片段。例如, 标注 404D 被索引到视频的标准实例 406 中的视频片段, 在此情况下是包括区块 402B 的一个或者多个帧的片段。

[0049] 客户端接收来自视频源或者服务器(诸如, 在此参考附图 1 所述的一个)的视频, 并且将副本存储为视频的客户端实例 408。当客户端显示视频时, 客户端周期性地从标注服务器请求与将要显示的视频帧相关联的标注。为了确保可以在充分时间内请求、检索、传送和接收该标注以便与其相关联的帧一起显示, 客户端在将要显示帧之前的某个时间请求与该帧相关联的标注。

[0050] 为了提高效率, 客户端可以将针对与特定帧相关联标注的请求结合到针对与视频片段相关联的标注的请求中。例如, 请求可以进行查找以检索与给定视频相关联的所有标注。在所示示例中, 客户端请求与视频片段 409 相关联的标注。针对标注的请求将返回与片段中各帧相关联的标注、或者与该片段中的帧的超集或者子集相关联的标注。例如, 客户端可以请求与视频片段 409 精确关联的标注、与视频片段 409 的各帧相关联的标注、或者与整个视频相关联的标注。

[0051] 现在参考附图 4(b), 标注服务器 110 将客户端视频实例 408 映射至视频的标准实例 406。映射 412 描述了视频的客户端实例 408 的帧与该视频的标准实例 406 中的帧之间的对应关系。标注服务器 110 可以使用各种技术将视频的客户端实例 408 映射至视频的标准实例 406。根据本发明的一个实施方式, 客户端针对标注的请求包括视频的客户端实例 408 的特征。特征是类似的一个或者多个视频帧内容的简洁表示。例如, 标注服务器 110 可以将帧分组为逻辑单元, 诸如场景或者镜头。标注服务器 110 可以使用场景检

测算法来自动地组织帧。在 Naphade M. R. 等人的“*A High-Performance ShotBoundary Detection Algorithm Using Multiple Cues*”(1998 International Conference on Image Processing (Oct 4-7 1998), vol. 1, pp. 884-887) 一文中描述了一种场景检测算法,在此通过引用将其引入于此。

[0052] 由此,标注服务器 110 可以为属于相同场景的所有帧计算一个特征集。例如,该特征可以是时间域、空间域或者频率域中特性的描述。例如,客户端可以请求与特定帧相关联的标注,并且可以通过其时间域、位置域和频率域特性来描述该帧。客户端可以使用用于确定视频特征的任何技术,诸如在如下文档中描述的技术:由 Zabih R.、Miller J. 以及 Mai K. 所著的“*Feature-Based Algorithms for Detecting and Classifying Scene Breaks*”(Proc. ACM Multimedia 95, San Francisco, CA (Nov. 1993), pp. 189-200)、以及 Arman F.、Hsu A. 和 Chiu M-Y. 所著的“*Image Processing on Encoded Video Sequences*”(Multimedia Systems (1994), vol. 1, no. 5, pp. 211-219)、以及 Ford R.M. 等人所著的“*Metrics for Shot Boundary Detection in Digital Video Sequences*”(Multimedia Systems (2000), vol. 8, pp. 37-46),在此通过引用将上述全部引入于此。本领域普通技术人员将会理解用于确定视频特征的各种技术。

[0053] 通常,在特征的总体样本上定义距离函数,其捕获底层帧集的相近性。当标注服务器 110 接收到针对帧标注的请求及其特征集时,服务器首先尝试将请求中的帧映射至视频的标准实例 406 中最为相近的帧。标注服务器 110 使用视频的客户端实例 408 中帧的时间位置(特征集中的特征之一)来缩窄标准视频 406 中帧的集合(其可以潜在地映射至此帧),这例如是通过将候选集限制为所选帧之前以及之后固定量的时间或者帧以内的帧。对于候选集中的所有帧,标注服务器 110 计算来自客户端 408 的帧的特征集与来自标准视频 406 的帧的特征集之间的距离。来自标准视频 406 的具有最短距离的帧被称作匹配帧。接着,将客户端帧映射至该匹配帧。如果对于最接近帧的距离大于特定阈值,则指示不存在良好匹配,不返回标注。用于创建映射的、由特征描述的成分可以驻留于正在针对其而请求标注的视频片段之中,但这不是必需的。类似地,由特征描述的成分可以驻留在标注被索引到的视频片段中,也可以不在其中。

[0054] 例如,特征可以表示为字符串,这允许标注服务器 110 使用从特征字符串到帧的已转换索引来搜索特征。标注服务器 110 还可以这样来搜索特征:在特征集上定义距离度量,并且选择具有最小距离的候选帧。此类映射可以在服务器 110 接收客户端请求时进行,或者标注服务器 110 可以进行预算并维护距离。

[0055] 通过使用映射 412,标注服务器 110 确定了视频的标准实例中视频的对应片段 414。如上所述,视频的对应片段 414 具有的内容接近地匹配于视频片段 409 的内容。在理想情况下,视频的对应片段 414 包括与视频片段 409 相同的帧的实例。标注服务器 110 将客户端视频 408 中的每个帧(其映射至视频的标准实例中的帧)与帧号相关联,并且维护用于每个帧映射的帧号的列表。在一个示例中,帧号列表的长度等于客户端视频实例 408 中的帧号,其中每个条目将对应的帧映射至视频的标准实例 406 中的帧。

[0056] 标注服务器确定被索引到视频的对应片段 414(或者视频的对应片段 414 的超集或者子集)的标注。如附图 4(b) 所示出的示例,标注 404D 被索引到落入视频的对应片段 414 之中的视频片段。响应于针对片段 409 的标注的请求,标注服务器 110 向客户端传送标

注 404D。

[0057] 可选地,标注服务器还可以传送如下信息,该信息描述与标注相关联的视频片段。例如,使用特征作为参考点,标注服务器可以描述关于该参考点的帧(或者一定范围的帧)。

[0058] 图 5 示出了视频和标注的组织。附图 5 示出了如何将标注索引到标注服务器中的视频的标准实例。

[0059] 根据一个实施方式,标准存储在标注库中。视频的标准实例存储在视频库中。标注和库可以被包括在相同的服务器中,或者它们可以被包括在不同的服务器中。例如,标注可以存储在标注服务器 110 中,而视频可以存储在视频服务器 108 中。

[0060] 标注包括对视频片段的引用。例如,标注 404D 包括时间定义 501D。时间定义指定视频的标准实例的一个或者多个帧。在示出的示例中,时间定义 501D 涉及视频的标准实例 406 的一个或者多个帧 504。作为另一示例,标注 404F 包括时间定义 510F。时间定义 510F 涉及视频的标准实例 406 的一定范围的帧。可以使用各种标度来描述时间定义,包括但不限于文档标识符、帧标识符、时间码、以帧为单位的长度、以毫秒为单位的长度、以及各种其他组合。

[0061] 时间定义是标注如何与视频片段相关联的一个示例。在不脱离本发明范围的情况下,对于本领域技术人员而言,用于将标注与视频片段相关联的其他方法是易见的。

[0062] 标注还包括标注内容 511。标注内容例如可以包括:音频、文本、元数据、命令或者可用于与媒体文件相关联的任何其他数据。标注可以可选地包括空间定义 509,其指定与标注相关联的帧的区域。空间定义 509 的使用是用于将标注与帧上的特定空间位置相关联的一种示例性方法。

[0063] 作为示例,假定视频的对应片段 414 包括帧 504。视频的对应片段 414 可以定义为一定范围的时间码。标注服务器通过搜索引用如下时间码的标注来检索标注,其中该时间码处于定义视频的对应片段 414 的时间码范围之内、或者与之重叠。标注服务器检索标注 404D(包括标注内容 511D)。标注服务器将标注内容 511D(或者标注 404D,其包括标注内容 511D) 传送至客户端,而客户端显示该标注内容 511D。

[0064] 图 6 是根据本发明一个实施方式的、对与视频相关联的标注进行显示和修改的事件踪迹。客户端 104 从视频服务器 106 或者视频源 102 接收视频片段,并且存储副本以作为视频的客户端实例。客户端使用特征检测算法来处理片段,并且基于视频的第一片段来确定特征(步骤 602)。客户端向标注服务器 110 发送针对与该视频的第二片段相关联的标注的请求,该请求包括特征。

[0065] 视频的第一片段可以包括与视频的第二片段相同的特定帧,但这不是必需的。针对与视频的第二片段相关联的标注的请求中所包括的特征还可以包括来自与视频的第二片段相邻的片段的特征。

[0066] 请求还可以包括描述视频的内容或者标题的元数据,从而使标注服务器可以检索适当的标注。例如,从在线商店购买的视频可能具有视频标题,其可以用来过滤可用标注的集合。作为另一示例,针对从广播电视或者有线连接获取的视频而发送至标注服务器的元数据可以包括获取视频的时间和频道的描述。标注服务器可以使用此时间和频道信息来确定适当的视频,并取回与该视频相关联的标注。

[0067] 标注服务器 110 接收针对标注的请求。标注服务器 110 在视频的标准实例中搜索该请求中所包括的特征，并且在视频的客户端实例和视频的标准实例之间建立映射。在一个实施方式中，针对标注的请求包括元数据，该元数据指示针对其检索标注的特定视频，并且标注服务器 110 在此元数据所指示的视频的标准实例中搜索特征（步骤 604）。

[0068] 标注服务器 110 在标注库中搜索与视频相关联的标注（步骤 608），并且返回该标注。例如，视频服务器 110 可以搜索被索引到 视频的标准实例的标注。通过在两个实例之间进行映射，标注服务器 110 可以将对视频的标准实例的索引转换为对视频的客户端实例的索引。

[0069] 标注服务器 110 将与视频相关联的标注传送至客户端。根据一个实施方式，标注还包括索引信息，该索引信息定义了与标注相关联的一个或者多个帧的集合。标注服务器 110 例如可以通过关于特征的关联来确定与标注相关联的帧。

[0070] 客户端 104 接收并且显示标注（步骤 610）。客户端 104 还可以处理标注的索引信息，从而使标注与客户端视频实例一起适当地显示。

[0071] 可选地，客户端从用户接收对于标注的改变（步骤 612）。例如，用户可以编辑文本、重新录制音频、修改在标注内容中包括的元数据、或者改变标注命令。客户端 104 向标注服务器 110 传送已修改的标注，或者备选地，向标注服务器 110 传送修改的描述。

[0072] 标注服务器 110 接收已修改的标注。标注服务器 110 存储已修改的标注，并且将所述已修改的标注索引到视频的标准实例（步骤 614）。标注服务器 110 可以使用各种方法来将已修改标注索引到视频的标准实例。例如，标注服务器 110 可以使用先前建立的映射来转换对视频的客户端实例的索引。作为另一示例，客户端 104 可以包括具有已修改标注的特征，并且标注服务器 110 可以在视频的客户端实例与视频的标准实例之间建立新的映射。

[0073] 出于说明目的，示出了从客户端 104 流向标注服务器 110 的特征。然而，为了在视频的客户端实例与视频的标准实例之间建立映射，特征可以沿任一方向流动。标注服务器 110 基于由客户端 104 发送特征来维护此映射，这是为了说明之目的而给出的，而不是限制性的。在另一实施方式中，客户端例如基于由标注服务器 110 发送给客户端 104 的视频的标准实例的特征，来维护视频的客户端实例与视频的标准实例之间的映射。在另一实施方式中，第三方通过从标注服务器 110 和客户端两者接收特征来维护视频的客户端实例 与视频的标准实例之间的映射。

[0074] 客户端 104 还用于提交新的标注。例如，用户可以创建标注内容并且将其与视频相关联。用户还可以指定新标注的空间定义，并且选择标注将被索引到的、视频的客户端实例的帧的范围。客户端 104 向标注服务器 110 传送新的标注以便存储。

[0075] 现在参考附图 7(a)，用户可以使用图形用户界面来搜索、创建或者编辑标注。在示出的示例中，用于标注的图形用户界面集成至视频播放器图形用户界面 702 之中。视频播放器图形用户界面 702 是可以在客户端 104 的设备上显示的界面示例。视频播放器图形用户界面 702 包括：显示区域，用于呈现媒体文件（在所示出的示例中是视频）；以及控制按钮，用于选择、播放、暂停、快进和回退媒体文件。视频播放器图形用户界面 702 还可以包括广告，诸如用于如图 7(a) 中所示的国家档案与记录管理局的广告。

[0076] 视频播放器图形用户界面 702 呈现视频的帧。与视频帧一起示出的是标注定义

704。标注定义 704 以图形化方式示出了标注的空间定义和 / 或时间定义。例如,图 7(a) 中示出的标注定义 704 描绘了与标注相关联的帧的子集。作为另一示例,标注定义 704 可以描绘与标注相关联的一定范围的帧。尽管在图 7(a) 中示出了单一的标注定义 704,但是视频播放器图形用户界面 702 可以包括多个标注定义 704,这并不脱离本发明的范围。

[0077] 可以响应于用户选择、或者作为现有标注显示的一部分,来显示标注定义 704。例如,用户可以使用输入设备来选择将要与新标注相关联的帧的区域,并且响应于该选择,视频播放器图形用户界面 702 显示由用户创建的标注定义 704。作为另一示例,视频播放器图形用户界面 702 可以显示视频以及相关联的标注,并且可以与相关联的标注相结合地显示标注定义 704。

[0078] 视频播放器图形用户界面 702 还可以包括标注控制按钮 706,其允许用户控制标注的显示和内容。例如,视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于搜索标注的按钮。响应于选择该搜索标注按钮,客户端搜索与标注定义 704(或者类似的定义)相关联的标注、或者与关键字相关联的标注。继而,可以在视频播放器图形用户界面 702 上显示搜索结果。作为另一示例,视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于编辑标注的按钮。响应于选择编辑标注按钮,视频播放器图形用户界面 702 显示与标注定义 704 相关联的一个或者多个标注,并且允许用户修改所述一个或者多个标注。作为另一示例,视频播放器图形用户界面 702 可以包括用于创建新标注的按钮。响应于选择新标注按钮,视频播放器图形用户界面 702 显示诸如图 7(b) 所示的选项。

[0079] 现在参考附图 7(b),标注控制按钮 706 指示:已经选择了创建新标注按钮。视频播放器图形用户界面 702 包括用于接收新标注内容的用户输入的显示区域。在示出的示例中,新标注内容包括某些新的标注文本 708。如图 7(b) 中所示,随着用户输入描述“GeneralMacArthur(麦克阿瑟将军)”,新标注文本 708 被显示。响应于指示创作标注内容完成的其他用户选择,提交新标注(例如向标注服务器 110 提交),并且在视频播放器图形用户界面 702 中显示该新标注。

[0080] 作为创作标注内容的示例,示出了新标注文本 708 的输入。视频播放器图形用户界面 702 还可以适于接收其他类型的标注内容。例如,标注内容可以包括音频,而视频播放器图形用户界面 702 可以包括按钮,用于开始通过麦克风录制音频,或者用于从存储介质上的位置选择音频文件。在不脱离本发明范围的情况下,接收用户发出的其他类型的标注和类似方法对于本领与技术人员是易见的。

[0081] 图 8 示出了用于确定要显示哪些标注的方法。在一个实施方式中,客户端 104 仅显示接收到的某些标注。客户端 104 执行诸如图 8 中所示的方法,以确定要显示哪些标注而不显示哪些标注。

[0082] 客户端 104 接收标注(步骤 802)。客户端确定该标注是否具有高优先权(步骤 804)。显示高优先权标注,而不考虑标注显示的用户设置。高优先权例如可以包括:广告、紧急广播消息、或者其重要性超过本地用户设置的其他通信。

[0083] 如果客户端 104 确定标注具有高优先级(步骤 804),则客户端显示该标注(步骤 812)。如果客户端 104 确定标注不具有高优先级(步骤 804),则客户端确定是否激活该标注(步骤 806)。例如,可以通过对标注显示模式的用户选择来启用或者禁用标注。如果用户已经选择禁用标注,则客户端 104 不显示该标注(步骤 810)。如果用户已经选择启用标

注，则客户端 104 确定该标注是否匹配于用户定义的标准（步骤 808）。

[0084] 如在此所述，客户端 104 允许用户基于各种标准来选择要显示的标注。在一个实施方式中，可以在针对标注的请求中描述用户定义的标准，从而限制标注服务器 110 所发送的标注。在另一实施方式中，只要在客户端 104 处接收到标注，则可以使用用户定义的标准来限制将要显示哪些标注。用户定义的标注例如可以基于语言、标注内容、特定作者或者作者群、或者其他标注属性来确定要显示哪些标注。

[0085] 如果客户端 104 确定标注符合用户定义的标准（步骤 808），则客户端 104 显示该标注（步骤 812）。如果客户端 104 确定标注不符合用户定义的标注（步骤 808），则客户端 104 不显示该标注（步骤 810）。

[0086] 附图 8 示出了客户端 104 如何确定显示哪些标注的一个示例。在不脱离本发明的范围的情况下，用于对由标注提供者和标注消费者建立的标注优先权进行仲裁的其他方法对于本领域技术人员是易见的。

[0087] 现在转到在此公开的视频的标准实例，视频的标准实例可以按照根据各种实施方式的各种方式来实现。在某些情况下，在提交新的标注之前，标注服务器 110 已经选择了视频的标准实例。客户端 104 可以发送特征，以促进将新的标注索引到视频的标准实例。在其他情况下，例如，当标注是与特定视频相关联的第一个标注时，标注服务器 110 可能尚未标识视频的标准实例。标注服务器 110 存储 被索引到视频的客户端实例的标注，并且建立视频的客户端实例作为视频的标准实例，以供将来的标注事务使用。

[0088] 根据本发明的一个实施方式，存储标注，其被索引到由提交该标注的客户端使用的视频实例的特征。可以在没有视频的任何底层标准实例的情况下存储和检索标注。例如，每个标注可以被索引到其自身的“视频的标准实例”，该视频的标准实例是指提交者的视频实例。这一方法对于如下情况特别有益：标注服务器 110 并不维护或者访问视频副本自身。重要的是，标注服务器 110 可以充当标注的盲中介（blind broker），其将标注从作者传送至消费者，而并不传送那些标注所关联的视频副本自身。

[0089] 例如，当视频内容是受版权保护的、私有的或者其他保密情况时，内容无关的（content-blind）的标注服务器是有益的。例如，一位骄傲的母亲可能希望对他儿子的第一次洗礼的录像进行标注，但是可能并不向中央标注服务器提交甚至是引用视频的实例。内容无关的标注服务器存储被索引到这位母亲的视频实例的标注，而并不访问其自己的实例。当具有该视频实例的姨妈、叔父或者其他受信用户请求标注时，将其实例的特征与随同标注的提交而接收到的母亲的实例的特征进行比较，从而将其实例映射至那位母亲的实例。可以按照一种不易被反向的方法来确定特征，从而找到帧的内容，由此保护视频的私密性。

[0090] 标注服务器和客户端的情况仅仅是可以有效地使用本发明来共享和分发视频标注的一个示例。对于本领域技术人员而言易见的是，在不脱离本发明范围的情况下，在此描述的用于传送标注的方法而不需要传送相关联视频的方法具有各种其他用途。例如，在此描述的特征可以用于在线社区，其中用户可以协作式地创作、编辑、查看、公布以及观看标注，而不存在直接传送或者容纳视频的负担。在不违背与标注相关联的视频的版权保护的情况下，此类社区可以允许开源方式的标注生成。

[0091] 作为附加特征，此类社区中的用户还可以积累声誉，这例如是 基于其他用户对于

该用户的先前创作或者编辑的质量的评论。希望查看标注的用户可以选择：忽略来自其声誉低于特定阈值的用户的标注，或者搜索声誉极高的用户的标注。作为另一示例，用户可以仅选择查看来自特定用户或者特定用户群的标注。

[0092] 如在此所述，标注还可以包括描述如何显示视频的命令，例如，指示显示设备在该视频中向前跳跃、或者完全跳转至另一视频的命令。用户可以创作跳转命令标注的串，这可以有效地提供将视频片段结合到较大视频中的建议。作为示例，可以使用命令标注来根据一个或者多个其他影片的组成部分中创建新的影片。标注服务器向客户端提供标注，客户端需要由标注指定的各种片段，并且对这些片段进行组合以便向用户显示。

[0093] 本发明可以适用于各种主控模型中的任意一种，包括但不限于对等、分布式主控、wiki 式主控、中央化服务或者用于通过网络共享数据的其他已知方法。

[0094] 在此描述的标注框架提供了用于多种收益模型的机会。作为示例，标注服务器的所有者可以针对在标注中包括广告而收取费用。标注服务器可以基于各种因素来将用户作为广告标注的目标。例如，标注服务器可以基于如下内容来选择向客户端传送的广告，如基于客户端正在显示的视频的标题和目录、关于用户的已知事实、近期标注搜索请求（诸如，关键字搜索）、针对视频先前提交的其他标注、客户端的地理位置、或者用于有效指引广告的其他标准。

[0095] 可以在订阅基础上提供对标注的访问，或者标注可以与视频内容自身捆绑销售。例如，从在线视频商店购买视频的用户可以获得查看、编辑、创作标注的许可，其中所述标注与该视频或者其他视频相关联。在线视频商店可以进行促销，例如，若用户在一个月之中购买特定数量的视频，则在该月内给予该用户对标注服务器的权限。

[0096] 备选的是，从在线视频商店对视频的购买可以与创建、编辑或者查看与该视频相关联的标注的权限相结合。如果特定标注服务器 对于用户特别流行，则对该标注服务器进行受控访问将有助于保护视频的版权。例如，在允许用户查看、编辑或者创作标注之前，该用户可能必须证明他具有经认证的合法获得的视频副本。这一要求可以降低非法获得视频副本的可用性或者愿望。

[0097] 出于示意性而非限制性目的而给出了这些收益模型的示例。在不脱离本发明的范围的情况下，其他应用和潜在有意使用对于本领域技术人员是易见的。

[0098] 在说明书中，对于“一个实施方式”或者“一个实施方式”的引用意味着，在本发明的至少一个实施方式中包括结合所述实施方式描述的特定特征、结构或者特性。在说明书中各处出现的短语“在一个实施方式中”并非全部指向相同的实施方式。

[0099] 应该注意，本发明的处理步骤和指令可以以软件、固件或者硬件来实现，并且当由软件实现时，其可被下载以便在由各种操作系统使用的不同平台之上驻留和操作。

[0100] 本发明还涉及一种用于执行在此描述的操作的设备。所述设备可以专门构造用于所需目的，或者所述设备可以包括由存储在计算机中的计算机程序选择性激活或者重新配置的通用计算机。此类计算机程序可以存储在计算机可读存储介质之中，诸如但不限于任何类型的盘，包括：软盘、光盘、CD-ROM、磁光盘、只读存储器 (ROM)、随机访问存储器 (RAM)、EPROM、EEPROM、磁性或者光性卡、专用集成电路 (ASIC)，或者适用于存储电子指令并各自耦合至计算机系统总线的任何类型的介质。例如，在说明书中引用的计算机可以包括单一处理器，或者可以是使用设计用于增强计算性能的多处理器的架构。

[0101] 在此给出的算法和显示并非本质上与任何特定计算机或者其他设备相关。根据在此给出的教导，还可以与程序一起使用各种通用系统，或者可以证明便于构造更多的专用设备来执行所需方法的步骤。对于所述各种系统所需的结构将从下文的说明书中变得易见。另外，没有引用任何特定编程语言来描述本发明。应该理解，可以 使用各种编程语言来实现此所述的本发明的教导，并且下文中对于特定语言的任何引用提供用于公开本发明的最佳模式和支持。

[0102] 尽管已经参考优选实施方式以及多个备选实施方式来具体示出和描述了本发明，相关领域技术人员应该理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以进行各种形式和细节上的改变。

[0103] 最后，应该理解，主要出于可读性和指示性目的而选择了在说明书中使用的语言，而其并非选择用于描绘或者限制创造性主题。由此，对于本发明的范围而言，本发明的公开旨在于示意性，而并非限制性，在下文的权利要求书中阐明本发明的范围。

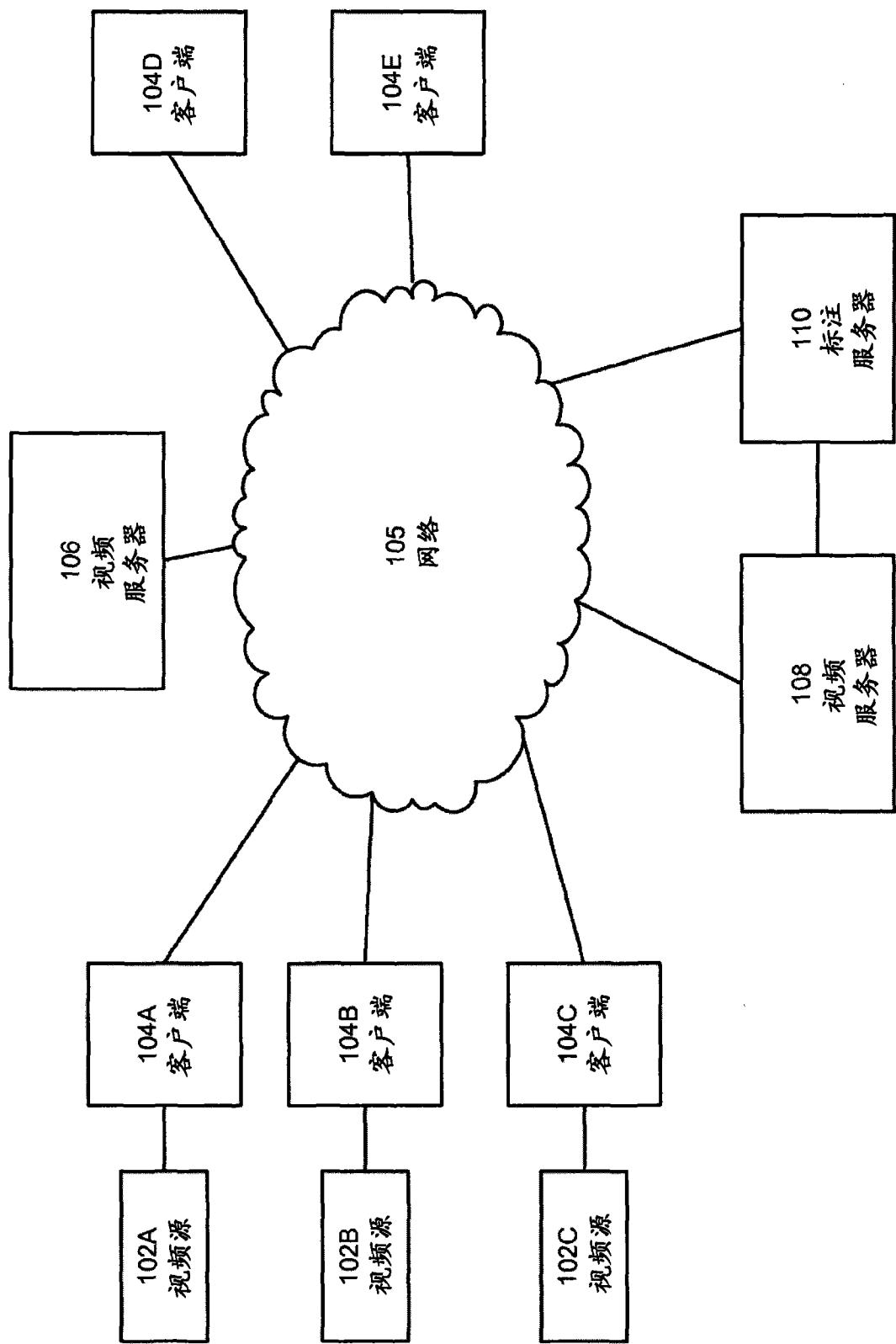


图 1

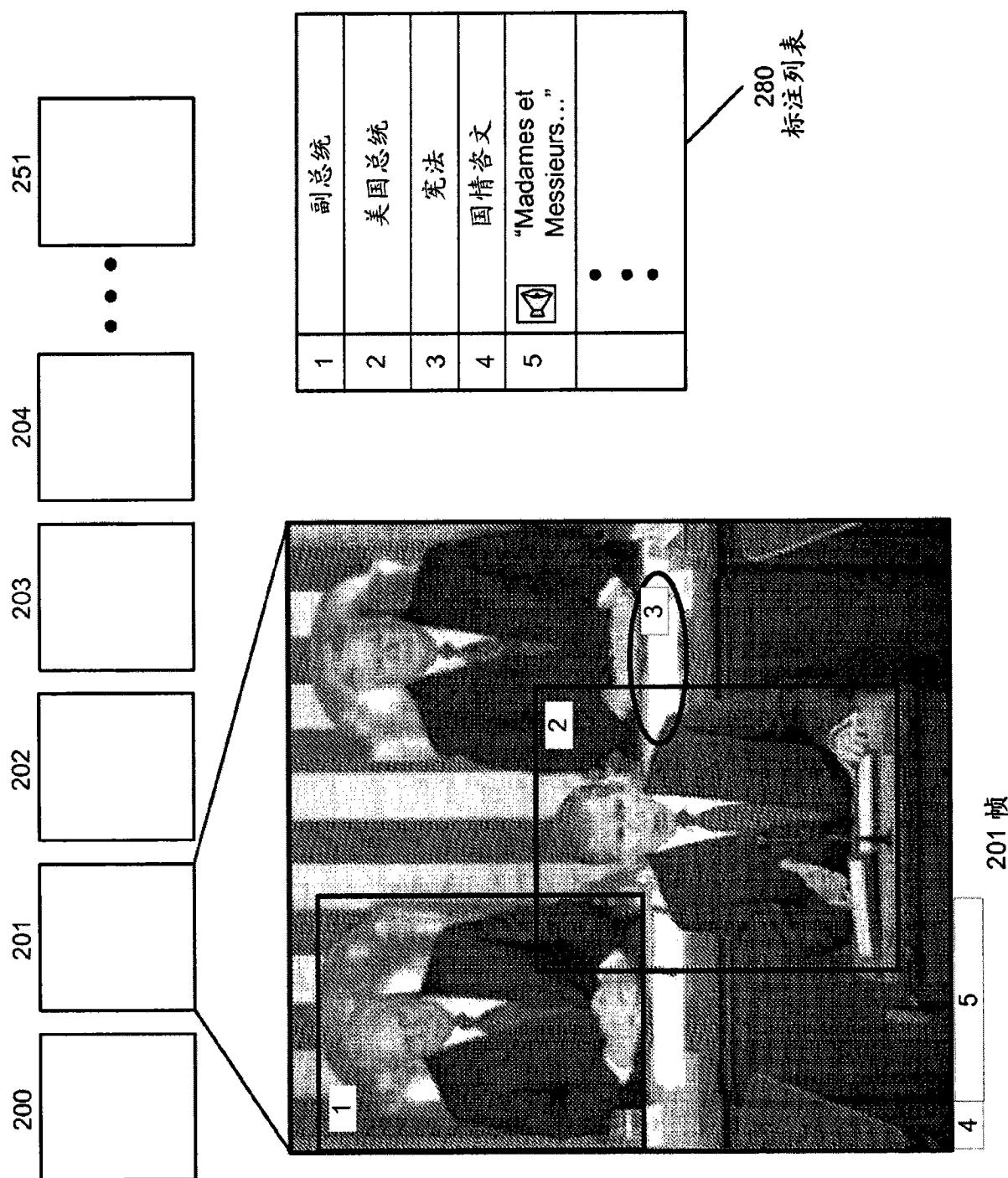


图 2

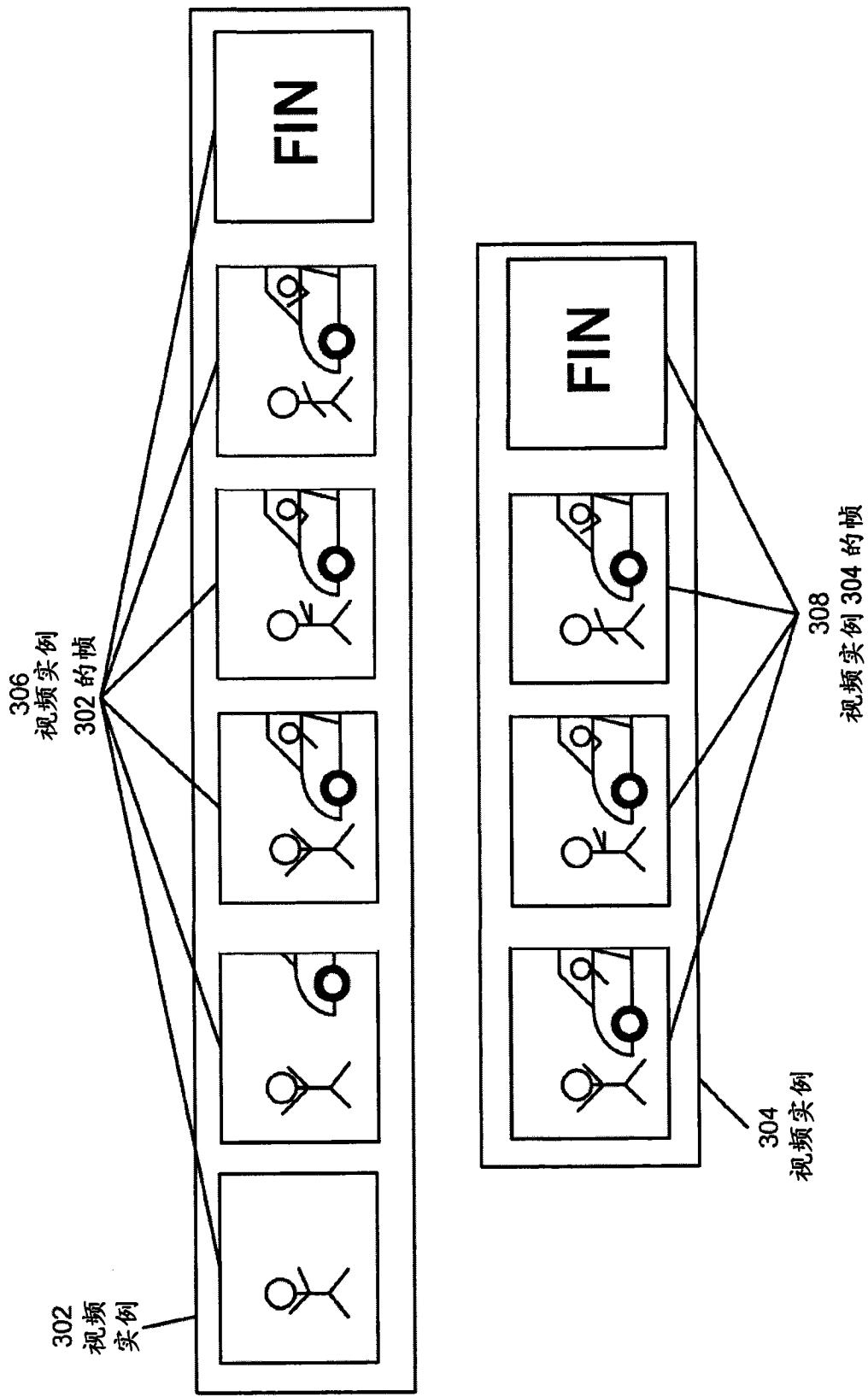


图 3

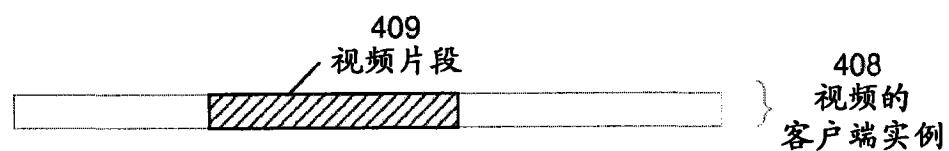
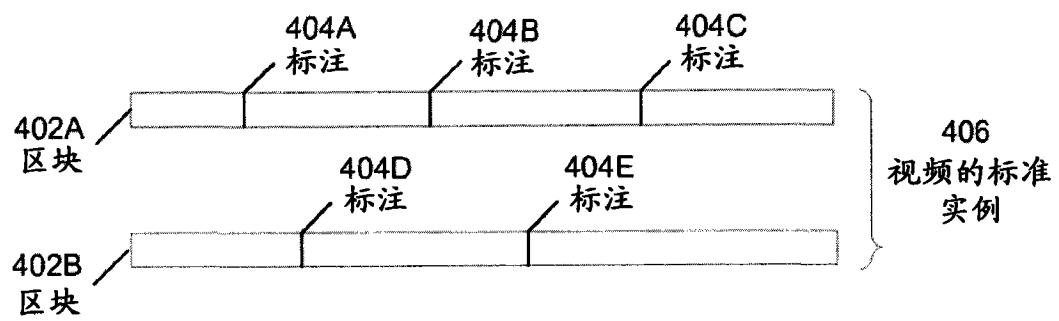


图 4(a)

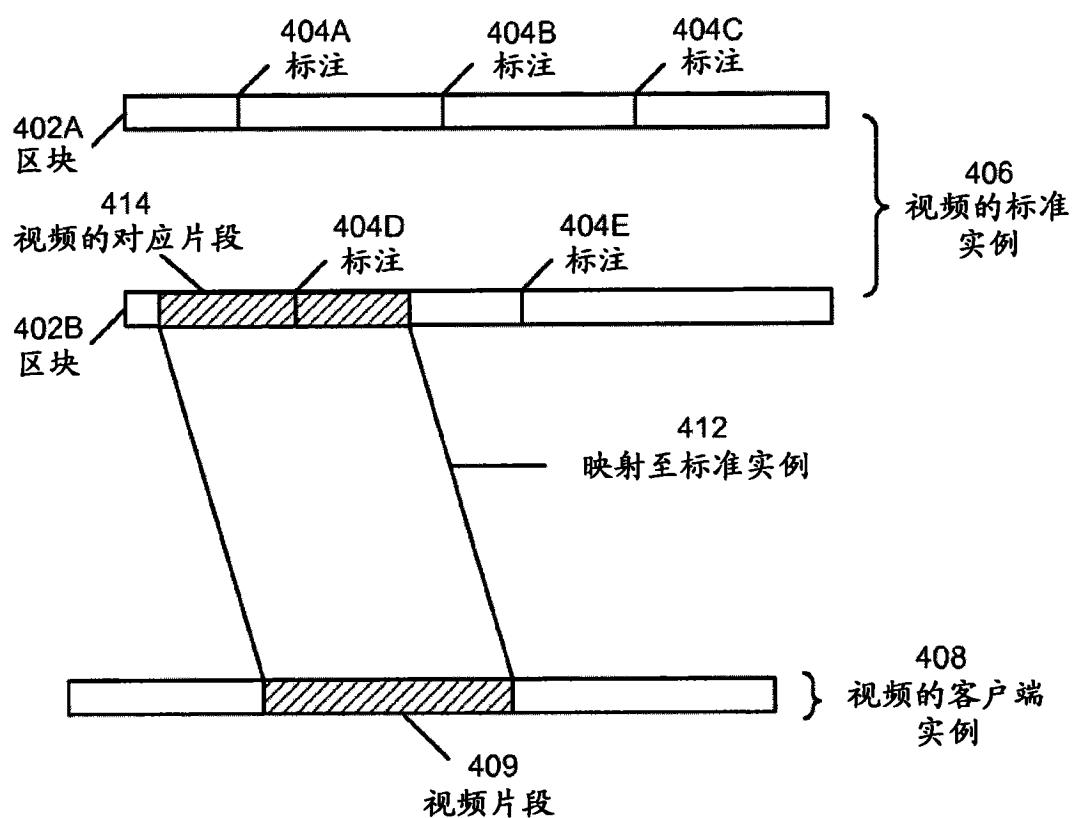


图 4(b)

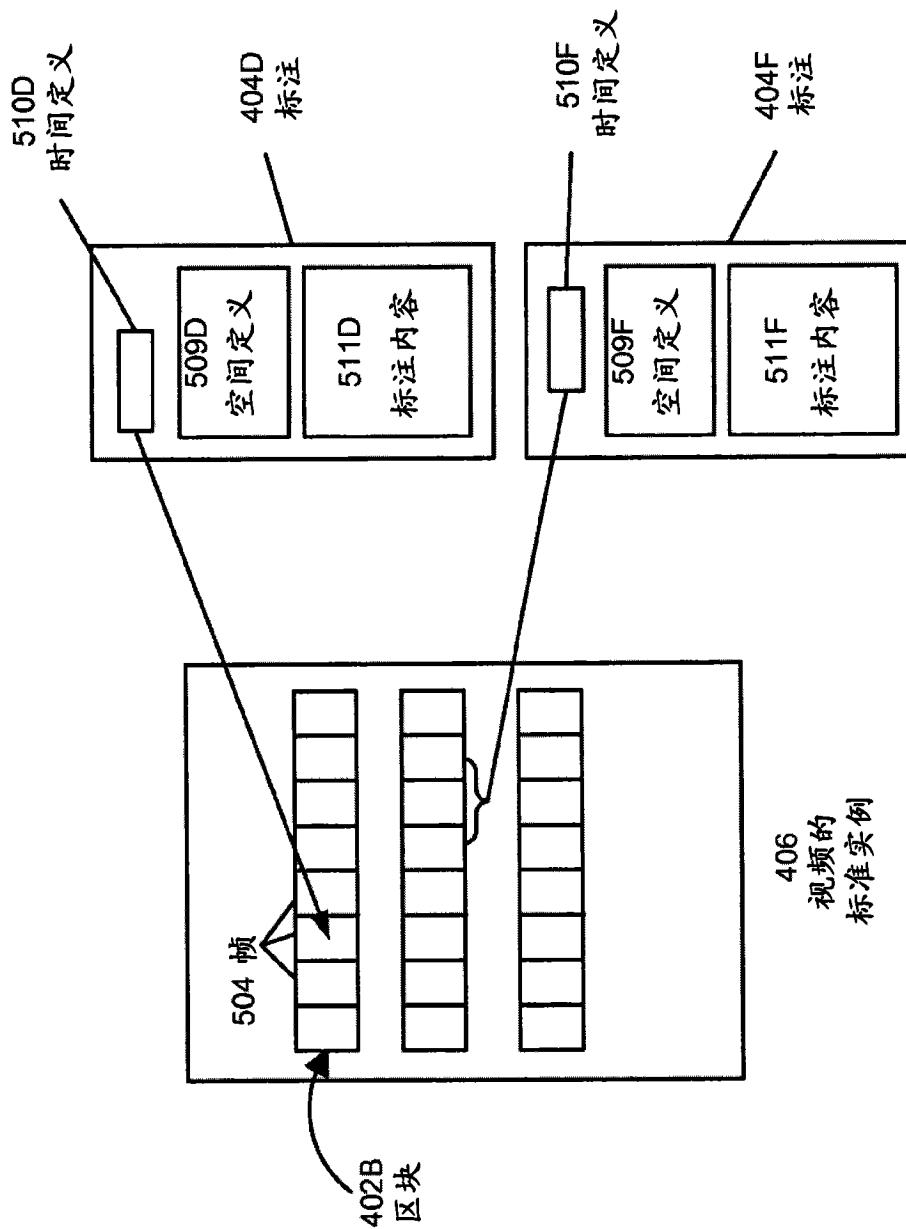


图 5

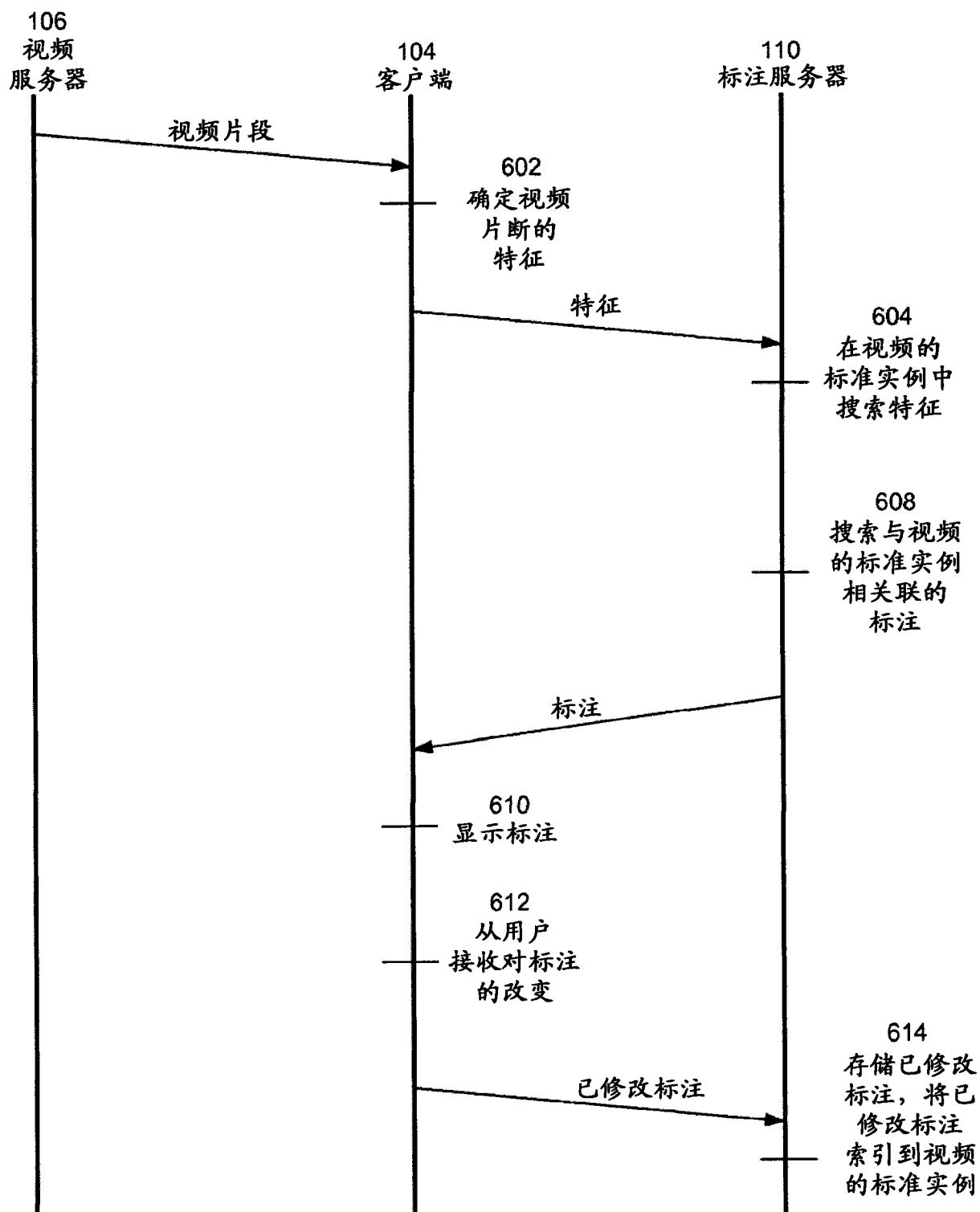
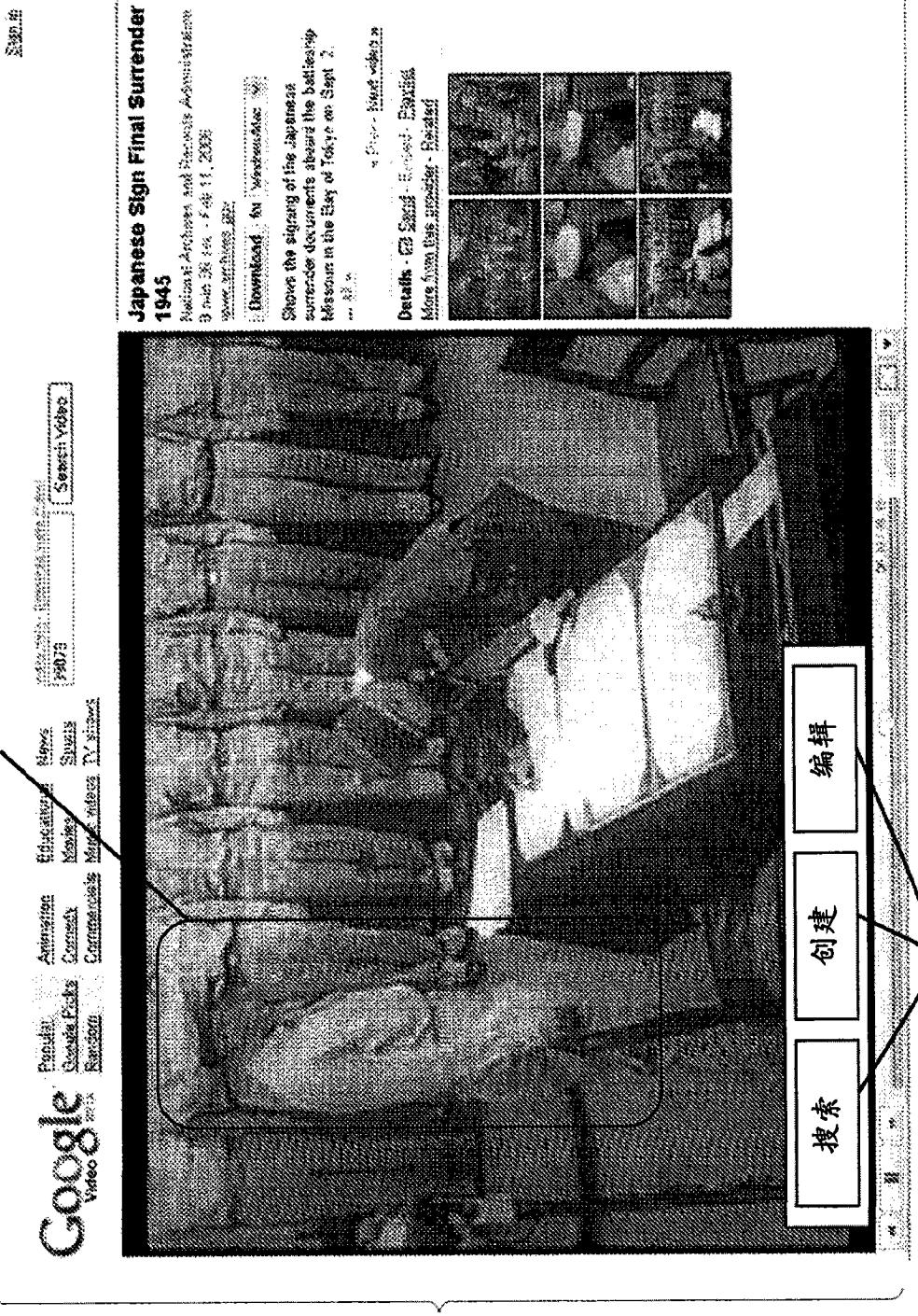


图 6

704
标注定义



702
视频播放器
图形用户
界面

图 7 (a)

706
标注控制按钮

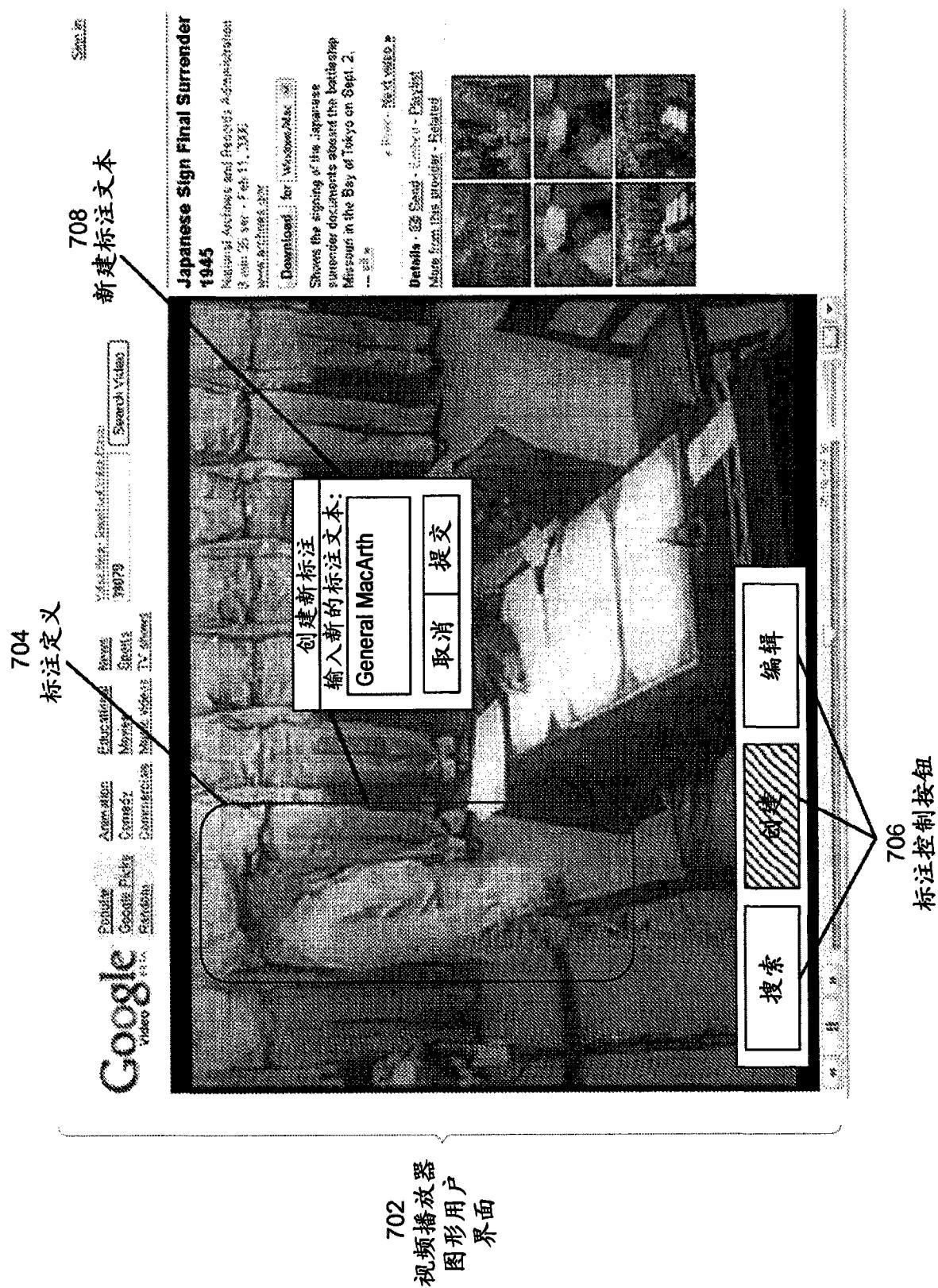


图 7 (b)

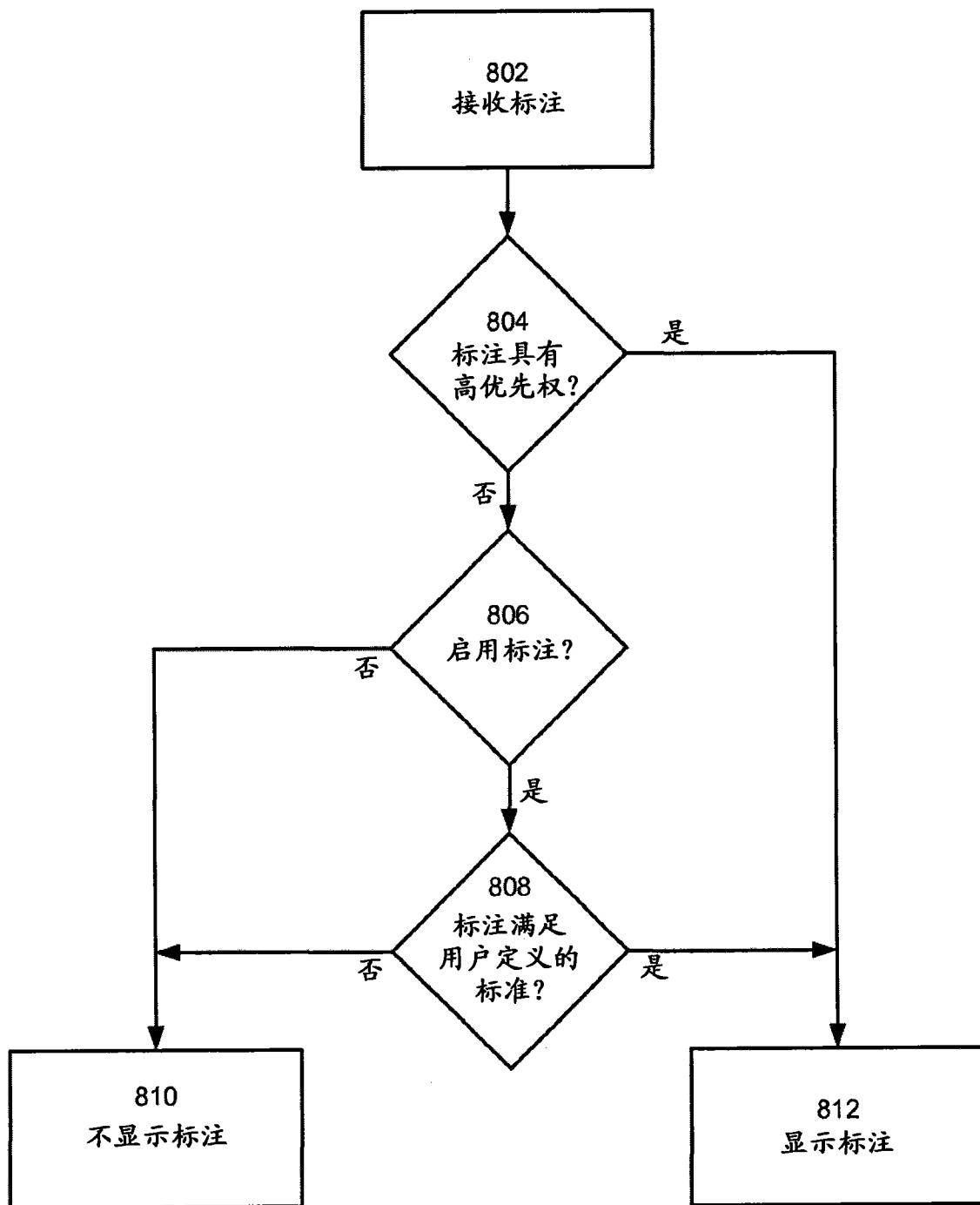


图 8