



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103797482 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201280028132. 4

代理人 郭定辉

(22) 申请日 2012. 06. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

61/494, 577 2011. 06. 08 US

G06F 17/30 (2006. 01)

G06Q 30/02 (2012. 01)

G06Q 50/00 (2012. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/040969 2012. 06. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/170451 EN 2012. 12. 13

(71) 申请人 沙扎姆娱乐有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 A·L·C·王

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

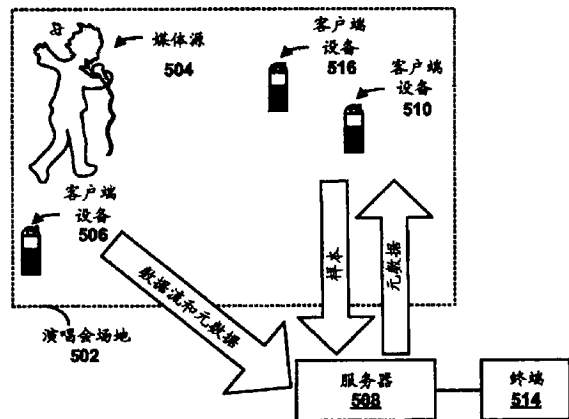
权利要求书4页 说明书16页 附图5页

(54) 发明名称

进行接收到的数据的比较并基于比较提供后续服务的方法和系统

(57) 摘要

描述用于进行接收到的数据的比较并且基于比较提供后续服务的方法和系统。在一个示例中，表演者可以利用包括麦克风的便携式设备，以记录来自场地的周围环境的內容的数据流，并且向服务器提供內容的数据流。用户可以利用包括麦克风的另外的便携式设备，以记录来自周围环境的內容的样本，并且可以发送样本至服务器。服务器可以进行样本的特性与数据流的特性的比较，并且可以利用元数据向用户提供响应。进一步，基于比较，服务器可以注册用户的设备在演唱会处呈现。服务器可以基于內容标识功能的结果进行社交网络功能。



1. 一种方法,包括:
从第一设备接收从该第一设备的环境接收到的内容的数据流;
从第二设备接收来自该环境的内容的样本;
进行内容的样本与内容的数据流的比较;以及
基于比较,接收请求以注册第二设备在该环境处呈现。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,第一设备位于内容的数据流的内容被渲染的环境中,并且其中,从第一设备接收从该第一设备的环境接收到的内容的数据流包括从第一设备接收来自第一设备的该环境的内容的数据流的记录。
3. 如权利要求 2 所述的方法,其中,第一设备是便携式设备并且位于第一设备记录周围音频的环境中。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,从第二设备接收来自该环境的内容的样本包括接收内容的样本的记录。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,从第一设备接收内容的数据流包括接收从第一设备的周围环境接收的音频的周围音频数据流,并且
其中,从第二设备接收来自该环境的内容的样本包括接收周围音频的样本,以及
所述方法进一步包括匹配周围音频的样本与周围音频数据流。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,内容的数据流是音频数据流,并且其中,内容的样本包括音频内容的样本。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,内容的数据流是视频数据流,并且其中,内容的样本包括视频内容的样本。
8. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括从第一设备接收从该第一设备的环境接收到的内容的连续数据流。
9. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括基于比较,确定第二设备与第一设备接近。
10. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括基于比较,确定第二设备位于该第一设备的环境中。
11. 如权利要求 1 所述的方法,其中,第一设备和第二设备之一是包括用于记录内容的麦克风的便携式设备。
12. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括通过社交网络应用注册第二设备在该环境处呈现。
13. 如权利要求 1 所述的方法,其中,第一设备是麦克风。
14. 如权利要求 1 所述的方法,其中,从第一设备接收内容的数据流包括无线接收内容的数据流。
15. 如权利要求 1 所述的方法,其中,进行内容的样本与内容的数据流的比较,包括比较参考采样时间的相关联时间点处的内容的样本的特性与接近匹配时间点处的内容的数据流的特性。
16. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括向第二设备发送信息,该信息与内容的标识或者内容的表演者的标识中的一个相关联。
17. 如权利要求 16 所述的方法,进一步包括:
从第一设备接收指令以进展通过信息;并且

向第二设备发送指令以指示进展通过信息。

18. 如权利要求 17 所述的方法,其中,向第二设备发送指令以指示进展通过信息包括向第二设备发送指令以指示更新第二设备上的信息的显示。

19. 如权利要求 17 所述的方法,其中内容的数据流的内容由表演提供,并且方法进一步包括在表演期间,接收指令以进展通过信息。

20. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:

向已经注册在该环境处呈现的设备发送信息,信息与内容的标识、内容的表演者的标识、内容的艺术品、内容的展示、内容的购买信息、表演者的巡回演出信息、内容的相关联的媒体流的同步信息或者关于内容的 URL 信息之一相关联;并且

向已经注册在该环境处呈现的设备发送指令,以指示进展通过信息。

21. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:

向第二设备发送交互元数据;并且

向第二设备提供指令,以指示进展通过交互元数据。

22. 如权利要求 1 所述的方法,其中,第一设备耦合到渲染数据流的媒体渲染源的输出端。

23. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:

连续接收数据流;

在缓冲器中存储预定量的数据流,使得存储的数据流的一部分与最近接收到的数据流的内容相对应;

并且其中,进行内容的样本与内容的数据流的比较包括内容的样本与最近接收到的数据流的内容的实时比较。

24. 如权利要求 1 所述的方法,其中,数据流由媒体渲染源渲染,并且所述方法进一步包括:

在缓冲器中存储预定量的数据流,使得存储的数据流的一部分与基本当前由媒体渲染源渲染的数据流的内容相对应;

并且其中,进行内容的样本与内容的数据流的比较包括内容的样本与基本当前由媒体渲染源渲染的内容的比较。

25. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括在缓冲器中存储预定量的数据流,其中,预定量与内容的样本的有效窗口相关联。

26. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括向已经注册在该环境处呈现的设备发送信息,信息与数据流的内容相关联。

27. 如权利要求 1 所述的方法,其中内容的样本与内容的数据流的比较是第一比较,并且所述方法进一步包括:

从第三设备接收来自该环境的内容的给定样本;

进行内容的给定样本与内容的数据流的第二比较;并且

基于第一比较和第二比较是与数据流的内容的肯定匹配,确定第二设备和第三设备之间在地点上接近。

28. 如权利要求 27 所述的方法,其中确定第二设备和第三设备之间在地点上接近包括确定第二设备和第三设备均位于该第一设备的环境中。

29. 如权利要求 27 所述的方法,进一步包括向第二设备和第三设备之一或两者提供通知以指示互相接近。

30. 如权利要求 27 所述的方法,进一步包括:

从第二设备接收地理信息,以指示第二设备的地点;以及

基于地理信息,验证内容的样本与内容的数据流的比较和第二设备和第三设备之间的接近确定中的一个或多个。

31. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括接收来自第二设备的关于第二设备的用户的信息。

32. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括接收来自用户简档服务器的关于第二设备的用户的信息。

33. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括接收关于第二设备的用户的信息,其中,关于第二设备的用户的信息包括联系信息、一个或多个图像、人口统计信息、订阅服务或邮件列表的请求以及注册推送通知的请求中的一个或多个。

34. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括响应于第一设备的请求,接收关于第二设备的用户的信息。

35. 如权利要求 1 所述的方法,进一步包括:

从多个设备接收从多个设备各自环境接收到的多个内容的数据流;

进行内容的样本与多个内容的数据流的比较;并且

基于比较,确定第二设备驻留于各自环境之一中。

36. 一种非暂时性计算机可读介质,已经在其中存储了可由计算设备执行的指令,使得计算设备执行以下功能:

从第一设备接收从该第一设备的环境接收到的内容的数据流;

从第二设备接收来自该环境的内容的样本;

进行内容的样本与内容的数据流的比较;以及

基于比较,接收请求以注册第二设备在该环境处呈现。

37. 如权利要求 36 所述的非暂时性计算机可读介质,其中从第一设备接收内容的数据流包括接收从第一设备的周围环境接收到的音频的周围音频数据流,并且

其中,从第二设备接收来自该环境的内容的样本包括接收周围音频的样本,并且

指令进一步可执行以进行匹配周围音频的样本与周围音频数据流的功能。

38. 如权利要求 36 所述的非暂时性计算机可读介质,其中,指令进一步可执行以进行以下功能:

向第二设备发送信息,该信息与内容的标识或者内容的表演者的标识中的一个相关联;

从第一设备接收指令以进展通过信息;并且

向第二设备发送指令以指示进展通过信息。

39. 一种服务器,包括:

具有存储在其中的指令的存储器;并且

一个或多个处理器,耦合到存储器并且被配置以执行指令从而进行以下功能:

从第一设备接收从该第一设备的环境接收到的内容的数据流;

从第二设备接收来自该环境的内容的样本；
进行内容的样本与内容的数据流的比较；以及
基于比较，注册第二设备在该环境处呈现。

40. 如权利要求 39 所述的服务器，从第一设备接收内容的数据流包括接收从第一设备的周围环境接收到的音频的周围音频数据流，并且

其中，从第二设备接收来自该环境的内容的样本包括接收周围音频的样本，并且指令进一步可执行以进行匹配周围音频的样本与周围音频数据流的功能。

41. 如权利要求 39 所述的服务器，其中，指令进一步可执行以进行以下功能：

向第二设备发送信息，该信息与内容的标识或者内容的表演者的标识中的一个相关联；

从第一设备接收指令以进展通过信息；并且
向第二设备发送指令以指示进展通过信息。

42. 一种方法，包括：

从设备接收请求，以标识从设备的环境获得的内容的样本；并且

基于内容的样本与从该环境接收到的内容的数据流的比较，注册设备在该环境处呈现。

43. 如权利要求 42 所述的方法，其中从设备接收来自该环境的内容的样本包括接收内容的样本的记录。

44. 如权利要求 42 所述的方法，其中设备是便携式设备并且位于设备记录周围音频的环境中。

45. 如权利要求 42 所述的方法，其中设备是包括记录内容的麦克风的便携式设备。

46. 如权利要求 42 所述的方法，进一步包括通过社交网络应用注册设备在该环境处呈现。

47. 如权利要求 42 所述的方法，进一步包括：

发送信息，该信息与内容的标识或者内容的表演者的标识中的一个相关联；并且
向第二设备发送指令以指示进展通过信息，指令指示更新第二设备上的信息的显示。

进行接收到的数据的比较并基于比较提供后续服务的方法和系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2011 年 6 月 8 号提交的美国临时申请序列号 61/494, 577 的优先权, 其全部内容通过引用结合到本文中。

技术领域

[0003] 本公开涉及标识数据流中的内容或匹配内容与数据流中的内容, 并且响应于标识或匹配执行功能。例如, 本公开涉及对接收到的数据进行比较并基于比较提供后续服务, 诸如注册设备的呈现。在一些示例中, 比较可以实时或基本实时进行。

背景技术

[0004] 不同数据类型 (诸如音频或视频之类) 的内容标识系统使用多种不同方法。客户端设备可以捕获媒体流 (诸如广播之类) 的媒体的样本记录, 并且然后请求服务器在媒体记录 (也已知为媒体轨道) 数据库中搜索匹配以标识该媒体流。例如, 样本记录被传递至内容标识服务器模块, 该模块对样本进行内容标识并且将标识结果返回至客户端设备。

[0005] 识别结果在客户端设备上显示给用户或者被用于各种后续服务。例如, 基于识别结果, 服务器可以向客户端的用户提供已被标识的歌曲用于购买, 以使得用户可以在听到歌曲后在客户端设备上标示 (即, 标识) 该歌曲并随后购买该歌曲的副本。也可提其它服务, 诸如提供关于音频歌曲的艺术家的信息、提供关于艺术家的巡回演出信息、或者发送到因特网上艺术家或者歌曲的信息的链接之类。

[0006] 此外, 内容标识也可以用于包括例如广播监控或内容敏感广告的其他应用。

发明内容

[0007] 本公开中提供的示例可以尤其描述进行内容标识功能以及基于内容标识功能进行社交网络功能的系统和方法。

[0008] 这里描述的任何方法可以以存储在非暂时性计算机可读介质上的指令的形式提供, 由计算设备执行时该指令实现该方法的功能。进一步的实施例可能包括制造物品, 包括具有编码在其上的计算机可读指令的有形的计算机可读介质, 并且该指令包括执行本文描述的方法的功能的指令。

[0009] 计算机可读介质可以包括非暂时性计算机, 例如, 诸如在短时间期间内存储数据的计算机可读介质之类, 像寄存器存储器、处理器缓存和随机存取存储器 (RAM)。该计算机可读介质也可包括非暂时性介质, 诸如二次或长期持久存储之类, 例如像只读存储器 (ROM)、光或磁盘、压缩盘只读存储器 (CD-ROM)。该计算机可读介质也可以是任何其它易失性或非易失性存储系统。该计算机可读介质可被认为是例如计算机可读存储介质或者有形的存储介质。

[0010] 此外, 可以提供被布线以执行处理或方法中的逻辑功能的电路。

[0011] 前面的发明内容仅仅是说明性的,并且不意图以任何方式限制。除了这些上面描述的说明性方面、实施例和特征,通过参考附图和接下来的详细描述其它方面、实施例和特征将变得明显。

附图说明

[0012] 图 1 图示标识内容或者关于媒体或数据流中的内容的信息的系统的一个示例。

[0013] 图 2 图示另一个示例内容标识方法。

[0014] 图 3 是图示示例系统的框图,该示例系统可以被配置为按照示例内容标识方法操作以确定内容的数据流和内容样本的匹配。

[0015] 图 4 示出标识内容或者关于数据流中的内容的信息并且进行后续服务的示例方法的流程图。

[0016] 图 5 图示与内容识别引擎建立通道(channel)的示例系统。

[0017] 图 6 是图 5 的元件之间的消息的示例流动图。

具体实施方式

[0018] 在接下来的详细描述中,参考形成其一部分的附图。在这些图中,相似的符号通常标识相似的组件,除非上下文另有规定。在详细描述、附图和权利要求书中所描述的说明性的实施例不意味着是限制性的。在不脱离这里提出的主题的精神和范围的情况下,可使用其它实施例或者可作出其它改变。将很容易理解,如本文一般描述的和附图中图示的本公开的各个方面可以多种不同的配置被布置、替换、组合、分离以及设计,所有这些都都在本文明确考虑。

[0019] 本公开可以尤其描述进行内容标识功能并且基于内容标识功能进行社交网络功能的方法和系统。例如,基于内容标识或者内容匹配,可以进行社交网络功能,包括注册地点处的呈现(例如,“登记(check-in)”),以指示对内容/艺术家/场地的喜爱/不喜爱,从而提供社交网络站点(例如,twitter®或者Facebook®)上的消息等。作为一个示例应用,用户可以在演唱会上对一首歌进行标示,这包括将该歌曲的样本发送到内容识别/标识服务器并且接收响应,并且随后基于对该歌曲的成功标识注册在演唱会处呈现。

[0020] 在另一个示例中,基于演唱会场地的考虑,表演者可以利用包括麦克风的便携式设备从演唱会场地的周围环境中记录内容的数据流,并且将内容的数据流提供给服务器,内容的数据流可以是表演者的歌曲的记录等。演唱会的人群中的用户可以利用其它包括麦克风的便携式设备记录来自周围环境的内容的样本,并且将样本发送至服务器。服务器可以对该内容的样本的特性和内容的数据流的特性进行实时比较,并向用户提供指示该样本中内容的标识、表演者的标识等的响应。基于实时比较,用户可发送请求注册在演唱会处呈现。例如,如果用户从服务器接收到指示环境处的内容的样本和环境处的内容的数据流匹配的响应,则用户可以请求服务器注册用户在该环境处呈现。

[0021] 在一些示例中,第一便携式设备可以被用来记录周围环境的媒体并且将该媒体提供给服务器。周围环境中的第二便携式设备可以用于记录媒体的样本。可替代地,第一和/或第二设备可以提供特征提取签名或者内容模式以代替媒体记录。在这方面,第一便携式设备可被认为向服务器提供签名流,并且第二便携式设备发送媒体的样本到服务器用于

与签名流比较。服务器可以被配置以确定来自第二便携式设备的周围媒体的样本是否与由第一便携式设备提供的周围媒体匹配。媒体的样本和签名流的部分之间的匹配（或基本匹配）可以指示两个便携式设备互相接近（例如，处在相同周围环境或附近），并且每个设备都可以接收（例如，记录）相同周围媒体。

[0022] 使用本文描述的示例，任意场地或者周围环境均可认为是可标示的事件，其中，用户可以利用设备捕获环境的周围媒体并且将该媒体提供给服务器以被使用或添加至内容标识 / 识别过程期间访问的媒体数据库。作为示例使用，在讲座期间，教授可以将智能手机放置在桌子上并且使用该智能手机的麦克风将该讲座的录音实时提供给服务器。学生可以通过使用内容标识 / 识别服务“标示”该讲座来登记（例如，注册在教室中呈现）。学生的手机可用于记录讲座的样本，并且发送该样本到服务器，服务器可以被配置以将该样本与从教授手机上接收的讲座流进行匹配。如果存在匹配，则学生的手机就可以通过 Facebook®, Twitter® 等注册在教室中呈现。

[0023] 示例内容标识系统和方法

[0024] 现在参考附图，图 1 图示用于标识内容或者关于媒体或者数据流中的内容的信息的系统 100 的一个示例。虽然图 1 图示了具有给定配置的系统，但是可以其它方式布置系统内的组件。该系统包括以任何已知的方式从数据流渲染 (render) 和呈现 (present) 数据内容的媒体或数据渲染源 102。该数据流可被存储在该媒体渲染源 102 上或从外部源（诸如模拟或数字广播之类）接收。在一个示例中，该媒体渲染源 102 可以是广播媒体流（例如，音频和 / 或视频）和 / 或其它信息的无线电台或电视内容提供商。该媒体渲染源 102 也可以是播放记录或直播格式的音频或者视频媒体的任何类型的设备。在替代示例中，该媒体渲染源 102 中可包括例如现场表演作为音频源和 / 或视频源。

[0025] 该媒体渲染源 102 可通过图形显示器、音频扬声器、MIDI 乐器、电子动物木偶 (animatronic puppet) 等、或例如由该媒体渲染源 102 提供的任何其它类型的显示来渲染或呈现该媒体流。

[0026] 系统 100 进一步包括客户端设备 104，其被配置以通过输入接口从媒体渲染源 102 接收媒体流的渲染，输入接口包括天线、麦克风、摄像机、振动传感器、无线电接收器，线缆，网络接口等。作为具体的示例，媒体渲染源 102 可以播放音乐，并且客户端设备 104 可以包括接收和记录音乐的样本的麦克风。在另一个示例中，客户端设备 104 可以直接插入媒体渲染源 102 的输出端，诸如放大器、混合控制台，或媒体渲染源的其它输出设备。

[0027] 在示例中，除了接收该媒体流的渲染外，该客户端设备 104 可以不操作地耦合到该媒体渲染源 102。在这种方式中，该客户端设备 104 可以不被该媒体渲染源 102 控制，以及可以不是该媒体渲染源 102 的组成部分。在图 1 中所示的示例中，该客户端设备 104 是与该媒体渲染源 102 分离的实体。

[0028] 客户端设备 104 可以被实现为小型便携式（或移动）电子设备（诸如蜂窝电话、无线蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、个人媒体播放器设备、无线网页查看设备、个人耳机设备、专用设备、或者包括任何上述功能的混合设备）的一部分。客户端设备 104 也可以被实现为包括膝上型计算机和非膝上型计算机的配置二者的个人计算机。客户端设备 104 也可以是较大设备或系统的组件，并且可以是非便携式设备的形式。

[0029] 客户端设备 104 可以被配置以记录媒体渲染源 102 渲染的数据流，并且将记录的

数据流提供给服务器 106。客户端设备 104 经由网络 108 与服务器 106 进行通信,并且客户端设备 104、网络 108 以及服务器 106 之间的连接可以是有线或者无线通信(例如,Wi-Fi、蜂窝通信等)。客户端设备 104 可以被配置以提供由媒体渲染源 102 渲染的数据流的连续记录/捕获至服务器 106。以这种方式,服务器 106 可以经由客户端设备 104 接收由媒体渲染源 102 渲染的内容的连续数据流。

[0030] 系统 100 进一步包括第二客户端设备 110,该设备可以被配置以记录由媒体渲染源 102 渲染的数据流。第二客户端设备 110 可以是与关于客户端设备 104 描述的相似或相同类型的设备。第二客户端设备 110 可以被配置以记录由媒体渲染源 102 渲染的内容的样本,并将所记录的内容的样本提供给服务器 106(例如,通过网络 108),并且请求关于内容的样本的信息。信息可以包括内容的标识,内容的表演者的标识和与内容的标识相关联的信息等。

[0031] 在一个示例中,使用图 1 中的系统 100,客户端设备 104 和第二客户端设备 110 可位于或定位于包括媒体渲染源 102 的环境 112 中(或者接近媒体渲染源 102),以使得客户端设备 104 和第二客户端设备 110 中的每个可以记录由媒体渲染源 102 渲染的内容。环境 112 的示例包括演唱会场地、咖啡馆、餐馆、房间、演讲厅、体育场、建筑物,或者环境 112 可以包括更大的区域、诸如城市的市区区域,城市本身或城市的一部分。依赖于环境 112 的形式,媒体渲染源 102 可以包括无线电广播站、无线电、电视、现场表演者或乐队、演讲者、对话、周围环境声音等。

[0032] 系统 100 可以被配置以使得客户端设备 104 能够提供从环境 112 中的媒体渲染源 102 记录的数据流的连续(或基本连续)记录给服务器 106。第二客户端设备 110 可记录数据流的内容的样本,提供该样本给服务器 106,并可以请求关于样本的信息。服务器 106 将从第二客户端设备接收的样本和从客户端设备 104 接收的连续数据流进行比较,并确定该样本是否与连续数据流的一部分匹配或基本匹配。服务器 106 可以基于确定将信息返回至第二客户端设备 110,并且还可以进行一个或更多后续服务,诸如提供关于该内容的附加信息或者注册第二客户端设备 110 在环境 112 处呈现或者靠近环境 112 呈现之类。

[0033] 在一个示例中,系统 100 可以被配置以使得给定客户端设备对内容的样本进行标示,并且如果服务器 106 基于从环境(给定客户端设备驻留在该环境中)接收到的数据流发现匹配,则服务器可以注册给定客户端设备在环境中呈现。

[0034] 服务器 106 可以包括一个或多个执行内容识别或实时标识的组件。例如,服务器 106 可包括缓冲器 114,其接收来自客户端设备 104 的媒体或数据流,并且接收来自客户端设备 110 的样本。缓冲器 114 与标识模块 116 耦合。缓冲器 114 可以被配置为滚动缓冲器(rolling buffer),以在给定的时间内接收和存储媒体流,诸如以基于先入先出在任何给定时间存储 10-30 秒内容。缓冲器 114 也可存储更多或更少数量的媒体流。

[0035] 缓冲器 114 可被配置为多个逻辑缓冲器,并且缓冲器 114 的一部分存储数据流并且另一部分存储样本。可替代地,缓冲器 114 可接收并存储数据流,而标识模块 116 可接收来自客户端设备 110 的样本。

[0036] 标识模块 116 可以耦合到缓冲器 114 以接收数据流和/或媒体的样本,并且可以被配置以标识该样本是否与缓冲器 114 中的媒体流的一部分匹配。以这种方式,标识模块 116 将样本和存储在缓冲器 114 中的数据流进行比较,并且当缓冲器 114 存储短量的数据

流（例如 10-30 秒）时，标识模块 116 可以被配置以确定该样本是否与过去 30 秒钟接收到的数据流的一部分匹配。在这方面，标识模块 116 进行实时比较以确定样本是否与当前被渲染的媒体对应。存储在缓冲器 114 中的数据流数量提供了要标识的样本对应的有效性窗口，因此，在一些示例中，增加了正确匹配发生的概率。

[0037] 此外，标识模块 116 可以标识对应的估计时间位置 (Ts) 以指示样本进入数据流的时间偏移。在一些示例中，该时间位置 (Ts) 也可以是从该媒体流的开始或者 UTC 参考时间流逝的时间的量。因此，标识模块 116 可以将内容的样本的特性与内容的数据流的特性进行时间比较，以标识样本和数据流之间的匹配。例如，当时间位置 (Ts) 与媒体的样本的时间戳基本类似时可以标志为实时标识。

[0038] 该内容标识模块 116 可以另外被配置为接收媒体样本和数据（媒体）流，并在接收到的媒体样本或媒体流上执行内容标识。该内容标识基于媒体样本与媒体流或者其它存储的数据，标识媒体样本、或者标识关于媒体样本或与媒体样本有关的信息。该内容标识模块 116 可用于或结合于诸如例如被英国伦敦的 Shazam 娱乐公司提供的、加利福尼亚州爱莫利维尔市的 Gracenote 提供的、或加利福尼亚州圣何塞的 Melodis 提供的任何示例媒体样本信息检索服务。这些服务可以操作来接收环境音频的样本，标识该音频样本的音乐内容，并为用户提供关于该音乐的信息，包括曲目名称、艺术家、专辑、艺术作品 (artwork)、传记、唱片目录、演唱会门票等。

[0039] 在这方面，该内容标识模块 116 包括媒体搜索引擎 114，并且可包括或者被耦合到索引参考媒体流的数据库 116，例如，来将该接收到的媒体样本与所存储的信息进行比较，以便于标识关于所接收到的媒体样本的信息。一旦标识出关于媒体样本的信息，轨道标识或其它信息就可以返回到第二客户端设备。

[0040] 数据库 118 可存储包括用以标识内容的片段 (pieces of content) 的信息的内容模式。该内容模式可包括媒体记录，而且每个记录可由唯一的标识符（例如，sound_ID）来标识。可替代地，该数据库 118 可不必要为每个记录存储音频或视频文件，因为 sound_ID 可被用于从其它地方检索音频文件，该内容模式可包括其它信息，诸如参考签名文件（包括描述媒体记录的内容的时间上映射的特征集，其具有对应于该媒体记录的时间线的时间维度），以及每一个特征可以是在每一个映射的时间点的附近的内容的描述。该内容模式可进一步包括与媒体文件的提取的特征相关联的信息。数据库 118 还可以包括每个存储的内容的信息，诸如指示关于该内容模式的信息的元数据，如艺术家姓名、歌曲的长度、歌曲的歌词、歌词的行或字的时间索引、专辑艺术作品或关于文件的任何其它标识或有关信息。

[0041] 虽然图 1 图示该服务器 106 以包括该标识模块 116 和标识模块 126 两者，但是标识模块 116 例如可以是与该服务器 106 分离的实体。另外，标识模块 124 例如可在通过该网络 120 连接到该服务器 106 的远程服务器上。

[0042] 另外，标识模块 116 的功能可以由客户端设备 104 或者第二客户端设备 110 进行。例如客户端设备 110 可从该媒体渲染源 102 捕获媒体流的样本，并且可在样本上执行初始处理，以便创建该媒体样本的指纹。该客户端设备 110 可随后发送该指纹信息到该服务器 106，其可单独基于该指纹信息标识关于该样本的信息。以这种方式，例如可以在该客户端设备 110 处进行更多的计算或标识处理，而不是在该服务器 122 处。

[0043] 用于使用媒体轨道的数据库来执行进行媒体样本和媒体样本的特征的计算内容标

识的各种内容标识技术在本领域是已知的。下列美国专利和出版物描述了用于媒体识别技术的可能示例,并且每个通过引用的方式被全部并入本文,仿佛完全阐述在本说明书中: Kenyon 等人的美国专利号 4,843,562,名称为“Broadcast Information Classification System and Method”;Kenyon 的美国专利号 4,450,531,名称为“Broadcast Signal Recognition System and Method”;Haitsma 等人的美国专利中请公开号 2008/0263360,名称为“Generating and Matching Hashes of Multimedia Content”;Wang 和 Culbert 的美国专利号 7,627,477,名称为“Robust and Invariant Audio Pattern Matching”;Wang, Avery 的美国专利申请公开号 2007/0143777,名称为“Method and Apparatus for Identification of Broadcast Source”;Wang 和 Smith 的美国专利号 6,990,453,名称为“System and Methods for Recognizing Sound and Music Signals in High Noise and Distortion”;以及 Blum 等人的美国专利号 5,918,223,名称为“Method and Article of Manufacture for Content-Based Analysis, Storage, Retrieval, and Segmentation of Audio Information”。

[0044] 简要地说,(该客户端设备 104、第二客户端设备 110 或该服务器 106 内的)该内容标识模块可被配置来接收媒体样本,以将该样本与数字化、标准化的参考信号段相关,以为每个作为结果的相关段获得关联函数峰值,从而当该相关函数峰值之间的间隔位于预定的界限内时提供识别信号。符合相关函数峰值的 RMS 功率值的模式可匹配在来自该数字化的参考信号段的 RMS 功率值的模式的预定界限内,如例如美国专利号 4,450,531 中指出的,其通过引用的方式被全部并入本文。该匹配媒体内容可由此被标识。此外,例如通过匹配相关段的位置以及相关峰值的偏移给出匹配媒体内容中的样本的匹配位置。

[0045] 图 2 图示另一示例内容标识方法。一般来说,可通过标识或者计算媒体样本的特性或指纹并且将该指纹与先前标识的参考媒体文件的指纹相比较标识媒体内容。在该样本中计算指纹处的特定地点可依赖于该样本中的可重现点(reproducible point)。这种可重现可计算的地点被称为“地标(landmark)”。该地标在该样本中的地点可被通过该样本本身确定,即依赖于样本质量,并且是可重现的。也就是,每次重复该过程时,可为相同的信号计算相同或类似的地标。加地标方案(landmarking scheme)可在声音记录的每秒标记大约 5 个到大约 10 个地标;然而地标密度可依赖于在该媒体记录中的活动量。被称为功率标准(Power Norm)的一种加地标技术是在该记录中的多个时间点处计算瞬时功率并且选择局部最大值。这样做的一种方式是通过整流和直接滤波波形来计算包络。另一种方式是计算信号的希尔伯特(Hilbert)变换(正交)并且使用希尔伯特变换和原始信号的幅度平方(magnitude squared)的总和。也可使用计算地标的其它方法。

[0046] 图 2 图示样本与时间的 dB(幅度)的示例点图(plot)。该点图图示标识出的多个地标位置(L_1 到 L_8)。一旦已经确定该地标,就在该记录中的每个地标时间点处或附近计算指纹。通过所使用的加指纹方法定义对应地标到特征的接近。在某些情况下,如果特征清楚地对应于地标,而不是前面的或者后面的地标,则认为该特征接近该地标。在其它情况下,特征对应于多个相邻的地标。指纹通常是概括该记录中的在地标时间点处或附近的特征的集合的一个值或值的集合。在一个示例中,每个指纹是作为多个特征的散列函数的单一数值。其它指纹的示例包括频谱切片指纹(spectral slice fingerprint)、多切片指纹、LPC 系数、倒谱系数和谱图峰值(spectrogram peak)的频率分量。

[0047] 可通过任何类型的数字信号处理或媒体信号的频率分析计算指纹。在一个示例中,为生成光谱切片指纹,在每个地标时间点的邻域中进行频率分析来提取前几个频谱峰值。然后指纹值可以是最强的频谱峰值的单一频率值。有关计算音频样本的特性或指纹的更多信息,读者可参考 Wang 和 Smith 的美国专利号 6,990,453,名称为“System and Methods for Recognizing Sound and Music Signals in High Noise and Distortion”,其全部公开在此通过引用并入本文,仿佛完全阐述在本说明书中。

[0048] 因此,返回参考图 1,客户端设备 104、第二客户端设备 110 或服务器 122 可以接收记录(例如,媒体/数据样本),并计算该记录的指纹。在一个示例中,为标识关于记录的信息,该客户端设备 104 的内容标识模块 112 可随后访问数据库 118 来通过生成在等效指纹和数据库 116 中的文件的对应,将该记录的指纹与已知的媒体(例如,已知的音频轨道)的指纹匹配,以定位具有最大数量的线性相关对应的文件,或者其特性指纹的相对地点最接近地匹配该记录中的相同指纹的相对地点的文件。

[0049] 参考图 2,图示指纹匹配(或基本匹配)处的样本和参考文件的地标的散点图(scatter plot)。该样本可与多个参考文件比较以生成多个散点图。在生成散点图后,可标识该地标对之间的线性对应,并且可根据线性相关的对的数量对集合进行评分。当例如在允许的容差内,可使用基本上相同的线性方程描述对应样本地点和参考文件地点的统计上显著的数量时,线性对应可能出现。具有最高统计上显著的分数的(即具有最大数量的线性相关对应)的集合的文件是胜出文件,并且可被视为匹配媒体文件。由此,可以标识样本的内容。

[0050] 在一个示例中,为了生成文件的分数,可生成偏移值的直方图。偏移值可以是指纹匹配处的样本和参考文件之间的地标时间位置的差。图 2 图示偏移值的示例直方图。可以对参考文件给出等于该直方图的峰值的分数(例如,图 2 中的分数=28)。可以以这种方式处理每一个参考文件以生成分数,并且具有最高分数的参考文件可被确定为匹配样本。

[0051] 作为标识该媒体流中的内容的另一示例,可分析媒体样本以使用局部化匹配技术标识它的内容。例如,通常,可通过从各自的样本推导的第一匹配特定指纹对象表征两个媒体记录之间的关系。为每一个媒体样本生成指纹对象的集合,每一个发生在特定地点处。依赖于各自的媒体样本的内容确定每一个地点,并且每一个指纹对象表征在各自的特定位置处或附近的一个或多个局部特征。接着为每一对匹配的指纹对象确定相对值。然后生成相对值的直方图。如果找到统计上显著的峰值,则两个媒体样本可被表征为基本匹配。此外,可确定指示有多少音频样本相比较于原始/参考音频轨道被加快或减慢的时间拉伸比。对于该方法的更详细的说明,读者可参考 Wang 和 Culbert 的美国专利号 7,627,477,名称为“Robust and Invariant Audio Pattern Matching”,其全部公开通过引用并入本文,仿佛完全阐述在本说明书中。

[0052] 此外,并入本文的出版物中描述的系统和方法可以不止返回媒体样本的标识。例如,使用在 Wang 和 Smith 的美国专利号 6,990,453 中描述的方法除了与标识的音频轨道相关联的元数据外还可返回从标识的媒体记录开始的媒体样本的相对时间偏移(RTO)。为确定记录的相对时间偏移,可将样本的指纹与该指纹匹配于的原始的文件指纹相比较。每个指纹发生在给定的时间,所以匹配指纹以标识样本后,(该样本中的匹配的指纹的)第一指纹与所存储的标识(原始)的文件的第一指纹之间的时间差将是该样本的时间偏移,例如,

进入一首歌的时间的量。因此,可确定取得该样本处的相对时间偏移(例如,67秒进入一首歌)。也可使用其它信息以确定RTO。例如,直方图峰值的地点可被认为是从该参考记录的开始到该样本记录的开始的时间偏移。

[0053] 依赖于媒体样本的类型也可执行其它形式的内容标识。例如,可使用视频标识算法以标识视频流(例如,电影)中的位置。Oostveen, J. 等人的“Feature Extraction and a Database Strategy for Video Fingerprinting”中描述了示例视频标识算法,讲义在《计算机科学》,2314(2002年3月11日),117-128,其全部内容通过引用并入本文。例如,可通过确定哪一个视频帧被标识出来推导进入视频的视频样本的位置。为标识该视频帧,可将该媒体样本的帧分成行和列的网格,并且对于该网格的每一块,可以计算像素的平均亮度值。应用空间滤波器到该计算的平均亮度值以为该网格的每一块推导出指纹位。这些指纹位可用于唯一标识该帧,并且可与包括已知媒体的数据库的指纹位比较或匹配。从帧中提取的指纹位可被称为子指纹,以及指纹块是来自于相邻帧的固定数量的子指纹。使用该子指纹和指纹块,可执行视频样本的标识。基于媒体样本包括哪一个帧,可确定进入视频(例如,时间偏移)的位置。

[0054] 此外,诸如使用加水印方法之类也可以执行其它形式的内容标识。可通过位置标识模块116使用加水印方法,以确定时间偏移,使得该媒体流具有在时间间隔处的嵌入的水印,并且每个水印可例如通过数据库查找直接或间接指定水印的时间或位置。

[0055] 在用于实现标识模块116的功能的一些上述示例内容标识方法中,标识处理的副产品可能是媒体流中的媒体样本的时间偏移。

[0056] 在一些示例中,该服务器106可以进一步访问媒体流库数据库132来选择对应于该采样的媒体的媒体流,该采样的媒体可随后被返回给该客户端设备110以通过该客户端设备110被渲染。该媒体流库数据库120中的信息或该媒体流库数据库120本身可包括在该数据库118中。

[0057] 对应于该媒体样本的媒体流例如基于该媒体样本的标识可被该客户端设备110的用户手动选择、被该客户端设备110可编程选择,或被该服务器122选择。所选择的媒体流可以是与该媒体样本不同类型的媒体,并且可与正在被该媒体渲染源102渲染的媒体同步。例如,该媒体样本可以是音乐,并且该选择的媒体流可以是歌词、乐谱、吉他谱、音乐伴奏、视频、电子动物木偶舞蹈,可以同步于音乐的动画序列等。该客户端设备110可接收对应于媒体样本的选择的媒体流,并可与正在被该媒体渲染源102渲染的媒体同步地渲染所选择的媒体流。

[0058] 正在被该媒体渲染源102渲染的媒体的估计的时间位置被标识模块116确定,并且可以用于确定在选择的媒体流中对应的位置,在该对应的位置处渲染该选择的媒体流。当触发客户端设备110以捕获媒体样本时,根据客户端设备110的参考时钟记录时间戳(T_0)。在任意时间 t ,从所估计的标识的媒体流位置 T_s 加上流逝时间确定估计的实时媒体流位置 $T_r(t)$,因为该时间戳的时间是:

[0059] $T_r(t) = T_s + t - T_0$ 等式(1)

[0060] $T_r(t)$ 是从该媒体流的开始到作为当前被渲染的该媒体流的实时位置之间流逝的时间量。因此,使用 T_s (即,基于该记录的样本从该媒体流的开始到该媒体流的位置估计的流逝的时间量)可计算该 $T_r(t)$ 。随后该客户端设备110使用 $T_r(t)$ 与正在被该媒体渲染源

102 渲染的媒体同步呈现该选择的媒体流。例如,该客户端设备 104 可在时间位置 $T_r(t)$,或在使得 $T_r(t)$ 时间量已经流逝的位置处开始渲染该选择的媒体流,以与正被媒体渲染源 102 渲染的媒体同步地渲染和呈现该选择的媒体流。

[0061] 在一些实施例中,为了减轻或防止选择的媒体流从与正被媒体渲染源 102 渲染的媒体的同步中掉队,可根据速度调整比 (speed adjustment ratio) R 调整估计的位置 $T_r(t)$ 。例如,在美国专利号 7,627,477、名称为“Robust and invariant audio pattern matching”的专利中描述的方法(该全部内容通过引用并入本文)可被进行以标识媒体样本、估计的标识的媒体流位置 T_s 和速度比 R 。为估计该速度比 R ,计算匹配指纹的变量 (variant) 部分的交叉频率比 (cross-frequency ratio),并且因为频率与时间成反比例,所以交叉时间比是该交叉频率比的倒数。交叉速度比 R 是该交叉频率比(如,该交叉时间比的倒数)。

[0062] 更具体地说,使用上面描述的多种方法,两个音频样本之间的关系可通过生成该样本的时间频率频谱图(例如,在每个帧内计算傅里叶变换来生成频率条 (frequency bin)),并且标识频谱图局部能量峰值来表征。与该局部能量峰值相关信息被提取并且概括进指纹对象列表中,每一个指纹对象可选地包括地点字段 (location field)、变量分量 (variant component) 和非变量分量 (invariant component)。然后可匹配从各自的音频样本的频谱图推导出的特定指纹对象。为每一对匹配的指纹对象确定相对值,其可例如是该各自音频样本的参数值的对数的商或差。

[0063] 在一个示例中,从该媒体样本的频谱图中选择频谱峰值的局部对,并且每一个局部对包括指纹。类似地,从已知的媒体流的频谱图中选择频谱峰值的局部对,并且每个局部对包括指纹。可确定样本和已知的媒体流之间的匹配指纹,并且可计算样本和已知的媒体流中的每一个的频谱峰值之间的时间差。例如,样本的两个峰值之间的时间差被确定,并且与该已知的媒体流的两个峰值之间的时间差比较。可比较这两个时间差的比率,并且可生成包括多个这样的比率(例如从指纹的匹配对提取)的直方图。可确定该直方图的峰值作为实际速度比(例如,该媒体渲染源 102 播放该媒体的速度与在参考媒体文件上渲染媒体的速度相比的差)。因此,可通过在直方图中找到峰值获得该速度比 R 的估计,例如,以使得直方图中的峰值作为相对音高 (relative pitch),或者在线性伸展的情况下,作为相对回放速度,表征该两个音频样本之间的关系。

[0064] 因此,可使用来自该两个音频样本的对应的变量分量从匹配的指纹对象计算该全局相对值(例如,速度比 R)。该变量分量可以从每一个指纹对象的位置附近的局部特征确定的频率值。该速度比 R 可以是频率或 Δ 时间的比率,或导致用于描述两个音频样本之间的映射的全局参数的估计的一些其它函数。该速度比 R 可以被认为是例如相对回放速度的估计。

[0065] 也可以用其它方法估计该速度比 R 。例如,可捕获该媒体的多个样本,并且可在每个样本上执行内容标识以为第 k 个样本获得在参考时钟时间 $T_0(k)$ 的多个估计的媒体流位置 $T_s(k)$ 。然后, R 可以被估计为:

$$[0066] \quad R_k = \frac{T_s(k) - T_s(1)}{T_0(k) - T_0(1)} \quad \text{等式 (2)}$$

[0067] 为表示 R 为时间变化,可以使用以下等式:

$$[0068] \quad R_k = \frac{T_s(k) - T_s(k-1)}{T_0(k) - T_0(k-1)} \quad \text{等式 (3)}$$

[0069] 因此,可使用在一个时间跨度上该估计的时间位置 T_s 计算该速度比 R 以确定媒体渲染源 102 正在渲染媒体的速度。

[0070] 利用该速度比 R ,可计算该实时媒体流的估计为:

$$[0071] \quad T_r(t) = T_s + R(t - T_0) \quad \text{等式 (4)}$$

[0072] 该实时时间媒体流位置指示媒体样本的时间的位置。例如,如果该媒体样本来自于具有四分钟长度的一首歌,并且如果 $T_r(t)$ 是一分钟,则指示该首歌的一分钟已经流逝。

[0073] 在一个示例中,使用将媒体文件与媒体渲染源 102 正在渲染的媒体同步的方法,客户端设备 104 可以为客户端设备 110 提供媒体(直接地或者通过网络 108 或者服务器 106),并且客户端设备 110 可以与媒体渲染源 102 正在渲染的媒体的同步地渲染所接收的媒体。

[0074] 图 3 是图示示例系统的框图,该系统可以被配置以根据上述示例内容标识方法之一操作,从而确定内容的数据流和内容的样本之间的匹配。该系统包括多个媒体/数据渲染源 302a-n,每个渲染源在各自的环境 304a-n 中渲染媒体。该系统进一步包括客户端设备 306a-n,每个设备处在各自环境 304a-n 之一中。环境 304a-n 例如可以是重叠环境或者可以是独立的环境。

[0075] 系统进一步包括服务器 308,服务器 308 被配置以从每个客户端设备 306a-n 接收(通过有线或无线的连接)数据流。数据流包括由媒体/数据渲染源 302a-n 渲染的内容的演示。在一个示例中,每个客户端设备 306a-n 发起到服务器 308 的连接以及数据流,该数据流通过麦克风从渲染源 302a-n 接收到服务器 308。在另一示例中,客户端设备 306a-n 记录来自媒体渲染源 302a-n 的内容的数据流并且提供该记录给服务器 308。客户端设备 306a-n 可以以连续(或基本连续)的方式提供从媒体渲染源 302a-n 接收到的内容的记录,使得服务器 308 可以合并来自给定客户端设备的记录,以产生内容的数据流。

[0076] 服务器 308 包括多通道输入接口 310,其从客户端设备 306a-n 接收数据流,并将数据流提供给通道采样器 312。每个通道采样器 312 包括通道指纹提取器 314,用于使用上述任意方法确定数据流的指纹。服务器 308 可以被配置以在指纹块分类器 316 中分类并存储一定时间量内的每个数据流的指纹。服务器 308 也可以基于何时生成或者接收到指纹,将时间戳和该指纹相关联,以日志记录(log)存储中的指纹,该指纹可能或者不可能参考实时或者时钟。例如,在预定时间量之后,服务器 308 例如可重写存储的指纹。预定长度的滚动缓冲器可以用来存储最近的指纹历史。

[0077] 服务器 308 可以通过与附加的识别引擎接触计算指纹。服务器 308 可确定可以用来与接收到的样本进行比较的数据流的加时间戳的指纹令牌。鉴于此,服务器 308 包括进行比较功能的处理器 318。

[0078] 系统包括另一客户端设备 320,其定位于环境 322 中。客户端设备 320 可以被配置以记录从周围环境 322 中接收到的内容的样本,并且提供该样本给服务器 308(使用有线或无线连接)。客户端设备 308 将内容的样本和查询一起提供给服务器 308,以确定关于内容的样本的信息。一旦接收到来自客户端设备 320 的查询,服务器 308 可以被配置以在存储的指纹的数据流中搜索线性对应的指纹。具体地,处理器 318 首先选择通道以确定,在从客

户端设备 320 接收到样本的样本时间处或附近,在服务器 308 处记录或接收的数据流指纹是否与样本的指纹匹配。如果不匹配,则处理器 318 选择下一个通道并且继续匹配搜索。

[0079] 可以通过生成包含样本地标和地标处计算出的指纹的对应对,匹配数据流的指纹和来自客户端设备 320 的样本。可以扫描地标 / 指纹的每个集合用于数据流和样本之间的对齐。也就是,可以标识对中的线性对应,并且可以根据多个线性相关的对的数量对集合进行评分。具有最高分数的组,即具有最多数量的线性相关对应的集合是获胜的文件,并且确定为匹配。若标识匹配,服务器 318 向客户端设备 320 提供响应,该响应包括内容的样本的标识信息,或者内容的样本的附加信息。

[0080] 在一个示例中,图 3 中的系统可以被配置以使得客户端设备 320 标示来自周围环境 322 的内容的样本,并且如果服务器 308 基于从一个客户端设备 306a-n 接收到的数据流发现匹配,则服务器 308 可以进行任意数量的后续服务。服务器 308 可以在客户端设备 320 驻留在环境 304a-n 之一的情况下发现匹配。在图 3 中,在一个示例中,环境 322 可以重叠或者包括在任意环境 304a-n 中,以使得由客户端设备 320 记录并提供给服务器 308 的内容的样本从一个媒体渲染源 320a-n 接收到。

[0081] 示例后续服务

[0082] 图 4 示出用于标识内容或者关于数据流中的内容的信息并且进行后续服务的示例方法 400 的流程图。应该理解,对于本文公开的这个或其它的处理和方法,该流程图示出本实施例的一个可能的实现方式的功能和操作。鉴于此,每一个块可表示程序代码的模块、段或者部分,程序代码包括由处理器可执行的为实现该处理中的特定逻辑功能或步骤的一个或多个指令。该程序代码可被存储在任何类型的计算机可读介质或数据存储上,例如,诸如包括盘或硬盘驱动器的存储设备之类。该计算机可读介质可包括非暂时计算机可读介质,例如,诸如在短时间期间内存存储数据的计算机可读介质之类,像寄存器存储器、处理器缓存和随机存取存储器 (RAM)。该计算机可读介质也可包括非暂时性介质,诸如二次或长期持久存储之类,例如像只读存储器 (ROM)、光或磁盘、压缩盘只读存储器 (CD-ROM)。该计算机可读介质也可以是任何其它易失性或非易失性存储系统。该计算机可读介质可被认为是例如有形的计算机可读存储介质。

[0083] 另外,图 3 中的每个块可表示为被连线以执行处理中的特定逻辑功能的电路。可替换的实现方式被包括在本公开的示例实施例的范围内,其中依赖于涉及的功能,可与示出或讨论的次序颠倒地执行功能,包括基本上并发或反向顺序,如本领域技术人员将合理解。

[0084] 方法 400 包括 (在块 402) 从第一设备接收来自第一设备的环境的内容的数据流。例如,第一设备可以是便携式电话,并且可以记录来自第一设备的周围环境的内容的数据流 (如,连续或基本连续数据内容),并且可以将数据流发送到服务器。第一设备将连续数据流提供给服务器,使得第一设备与服务器保持联系,或者第一设备也提供数据流的记录。作为特定示例,教授可以将便携式电话放在演讲厅的桌子上,记录他 / 她在讲座期间的讲话,并且将记录提供给服务器。内容的数据流可以包括音频、视频、或者这两种类型的内容。

[0085] 在一个示例中,多个设备可以呈现于各自环境中,并且每个设备将从它们各自环境中接收到的内容的数据流提供给服务器。按照方法 400,服务器处可以接收到任意数量的数据流用于进一步的处理。

[0086] 方法 400 包括（在块 404）从第二设备接收来自周围环境的内容的样本。例如，第二设备可以在第一设备的环境中并且可以记录周围环境的样本，并且将样本发给服务器。服务器可以同时接收来自第一设备的内容的数据流和来自第二设备的内容的样本。继续上面的特定示例，学生可以在演讲厅中呈现，并且可以使用便携式电话来记录讲座的样本，并且将样本发送到服务器。

[0087] 方法 400 包括（在块 406）进行内容的样本与内容的数据流的比较。例如，服务器可以使用上述任意方法确定任意内容的样本和内容的数据流的特性，诸如以确定内容的指纹。服务器然后比较样本和内容的数据流的指纹。在这个示例中，可以比较内容的特性而不是内容本身。进一步，比较可以不包括进行完全的内容标识，诸如以标识内容的样本的内容。然而，比较可以包括基于匹配内容的数据流和内容的样本的时间戳处匹配指纹，确定内容的样本是否从与内容的数据流相同的周围环境获得。

[0088] 在一个示例中，内容的样本可以包括样本时间戳，以指示何时记录样本记录的采样时间（例如，参考时间或来自时钟的实时）。样本的指纹可以与在与时间戳对应的时间处或者附近的内容的数据流的指纹比较。如果指纹的特性（例如，幅度、频率等）处在互相的特定容差内，则服务器可以标识匹配，并且可以确定内容的样本从与内容的数据流相同的源记录。

[0089] 在其它示例中，可以不需要时间戳。例如，在其中在任意给定时间（例如，大约 10-30 秒、1 分钟、几分钟等）维持少量的数据流的示例中，样本与少量数据流进行比较，以降低不正确匹配的可能性。如果样本和数据流之间发现匹配，则不论在数据流的哪个位置发生了匹配，该匹配可以被确定为有效。

[0090] 比较可以被认为是对样本和数据流的时间比较以确定是否存在匹配。时间比较可以包括标识样本和数据流的特性之间的线性对应。在其它示例中，比较可以实时进行，并且可以是样本和与样本同时或基本同时接收到的数据流的部分的实时比较。实时比较可以将样本和当前接收到并且缓冲的数据流（或者与最近接收到的数据流的部分，如大约之前 30 秒）进行比较。由此比较在正在接收数据时实时发生，并且数据流的内容当前正在被源渲染。

[0091] 方法 400 包括（在块 408）基于比较，接收请求以注册第二设备在环境处呈现。例如，如果比较成功，使得从第二设备接收到的内容的样本至少与从第一设备接收到的内容的数据流的部分匹配（或基本匹配），则服务器可以作出第一设备和第二设备在相同的环境中并且正在记录相同的周围内容的确定。服务器可以注册第二设备在环境处呈现，或者可替代地，如块 408 所示，服务器可以接收请求（从另一服务器、从第二设备、或者网络的实体）以注册第二设备在环境处呈现。

[0092] 继续上面的示例，学生可以在他 / 她的便携式电话处接收来自服务器的响应，以指示关于内容的样本的信息。如果响应指示内容的标识、内容的表演者的标识等，则学生可确定内容已经被识别 / 标识，并可以利用便携式电话上的应用请求服务器注册第二设备在环境处呈现。可以执行该应用，以导致便携式电话向呈现服务器（presence sever）发送请求，以注册第二设备在环境处呈现，该呈现服务器将请求转发至内容标识服务器，或者内容标识服务器可以接收该请求并转发该请求至呈现服务器。

[0093] 在一个示例中，注册在一地点处呈现可以日志记录或指示第二设备的地点，或者

可以指示第二设备的用户参与活动。可以在社交网络站点处注册呈现,例如,诸如通过 Facebook® 进行登记。作为示例,注册呈现可以指示第二设备在音乐会处的地点,或者第二设备的用户作为赞助人在音乐会处参与。

[0094] 此外,或者不是注册呈现,第二设备可以请求进行其它后续服务,包括指示对内容/艺术家/场地的喜爱/不喜爱(例如,通过 Facebook® “喜欢(Like)”活动和事物),或者提供社交网络站点上的消息(例如, Twitter® 上的 tweet® 或 Weblog 上的“博客(blog)”)。

[0095] 在一些示例中,基于服务器接收多个数据流,服务器可以进行内容的样本与内容的多个数据流的一个或者多个的多个比较。基于比较,可以在内容的样本与一个数据流的一部分之间发现匹配。服务器由此可以得出结论,第二设备驻留在从其接收到匹配数据流的设备的各自环境中。

[0096] 使用方法 400,服务器可以被进一步配置以确定第一设备与第二设备互相接近,或者位于或者定位于相同环境中或者相同环境附近。

[0097] 在另一个示例中,方法 400 可能包括较少的步骤,诸如基于比较并且不从第二设备接收用以注册的请求,进行第二设备在环境处呈现的注册。在这个示例中,服务器可以从第二设备接收内容的样本,基于内容的样本的特性和内容的数据流的特性的比较,服务器可以进行注册第二设备在环境处呈现的功能。例如,在内容标识请求中,将内容的样本提供给服务器。

[0098] 在又一个示例中,方法 400 可以包括附加的步骤,诸如从多个设备接收从多个设备的各自环境接收到的多个内容的数据流,以及进行样本的特性与多个内容的数据流的特性的比较。基于比较,可以确定第二设备驻留在各自环境之一中。

[0099] 方法 400 可包括附加的功能,诸如服务器被配置以向第二设备提供附加信息。在一个示例中,服务器可以向和第二设备提供第一设备的标识。在这个情况下,服务器可以被配置以通知第二设备的用户提供数据流的第一设备的用户。服务器可接收内容的数据流,标识第一设备的用户的信息(或者可用于确定第一设备的用户的第一设备本身),并且将该信息提供给第二设备。

[0100] 方法 400 通过提供内容的数据流至识别服务器,能使任意用户与内容识别引擎建立通道。然后用户可提供内容的样本给识别服务器,识别服务器可以被配置以比较样本和现有数据库文件以及接收的数据流通道。在一些示例中,第一设备将数据流传送至服务器,并且第二设备将样本传送至服务器用于识别和与第一设备的比较。数据流和样本每个可从给定媒体渲染源记录。

[0101] 图 5 图示用于与内容识别引擎建立通道的示例系统,并且图 6 是信息在图 5 的元件之间交换的消息的示例流程图。图 5 图示包括具有媒体源 504 的演唱会场地 502 的示例环境,该媒体源 504 可包括现场表演者。表演者可以具有表演者附近的客户端设备 506 并且可使用该客户端设备以向服务器 508 提供表演的内容的数据流。客户端设备 506 可是所示的便携式电话,或者可替代地,也可包括或者是其它设备。在一个示例中,客户端设备可以是或者可以包括表演者在表演期间使用的麦克风。其它示例也是可能的。

[0102] 在演唱会场地 502 中可能存在大量来宾。一个用户可以具有客户端设备 510 并且可以记录表演的样本,表演的样本然后可以提供给服务器 508。一旦接收到样本,服务器

508 可确定该样本是否与任何接收到的数据流的部分匹配。若发现匹配,则服务器 508 可以向客户端设备 510 提供包括元数据的响应。

[0103] 随后,客户端设备 510 可以向服务器 508 发送请求,以注册客户端设备 510 在演唱会场地 502 处呈现。服务器 508 随后可以进行注册客户端设备 510 在演唱会场地 502 处呈现的功能,诸如例如以向呈现服务器 512 发送呈现消息。

[0104] 在替代示例中,服务器 508 可以在没有接收到客户端设备 510 请求这样做的情况下,在发现匹配样本之后,执行注册客户端设备 510 在演唱会场地 502 处呈现的功能。在这个示例中,客户端设备 510 可以将样本发送给服务器 508,并且若发现与数据流匹配,则注册客户端设备 510 在演唱会场地 502 处呈现。

[0105] 观众的成员可利用客户端设备,以所有基于内容的样本是否与数据流的部分匹配,进行这样的功能,该功能包括标记媒体、注册在事件处呈现、接收表演者的元数据以关于表演者“发现更多 (Find Out More)”、“喜欢 (Like)”或“推送 (Tweet)”演唱会场地等。

[0106] 提供给客户端设备 510 的元数据可包括任意类型的信息,诸如样本的内容的标识、表演者的标识、URL 信息、封面、图像、购买内容的链接、独家内容的链接、从客户端设备 506 的用户接收到的所有权信息(例如,演唱会处表演者的播放列表,歌词)等。

[0107] 在另一示例中,提供给客户端设备 510 的元数据可包括文件,诸如幻灯片放映、介绍、PDF 文件、电子表格、网页、HTML5 文件等,其可包括对应表演或讲座不同部分的各个顺序多媒体。在表演期间,表演者可以提供指令给服务器 508,以指示如何进行或进展(progress)通过文件的信息。例如,如果文件包括幻灯片放映,则客户端设备 506 或辅助终端 514 可用来向服务器 508 发送指令,以指示转换到下一幻灯片。表演者可以在客户端设备 506 上轻敲按钮或做出向左或向右的划动手势(使用触摸板或触摸屏)向服务器 508 发送指令,以进展通过幻灯片放映,如图中 6 所示(例如,将附加元数据发送至服务器 508)。服务器 508 可以转发指令至客户端 510,以使得客户端设备 510 相应地更新幻灯片放映的显示。

[0108] 在一个示例中,服务器 508 可以接收来自客户端设备 506 的指令并然后指令客户端设备 510 显示客户端设备 506 的信息。服务器 508 可以将从客户端设备 506 接收到的元数据,以及进展通过元数据的指令,发送到登记到演唱会场地 502(例如,已经注册在演唱会场地 502 处呈现)的设备(例如,所有设备)。在进一步的示例中,元数据可以包括注释,以指示何时/如何在表演期间进展通过元数据,而且服务器 508 可以接收加注释的元数据并且可以将加注释的元数据提供到客户端设备 510。因此,提供给在演唱会场地 502 登记的设备的元数据可以由用户或者艺术家实时提供或触发。数据可以推送到所有登记的设备,并且可以动态更新。

[0109] 在另一个示例中,由客户端设备 506 提供的元数据可包括 RSS 馈送,HTML5 页面(或其它交互元数据),其中客户端设备 510 可以接收表演者/演讲者/讲座者/乐队提供的元数据的更新。

[0110] 在其它示例中,表演者通过各种方式动态更新响应元数据。在一种情况下,表演者可以通过从包括要接着播放的可能歌曲的元数据的准备集合清单的菜单中选择一个项目来进行更新。菜单可以提供在客户端设备 506 或者辅助终端 514(例如,膝上型计算机)上。菜单选择可以由表演者或者由操作辅助终端的助手选取。元数据也可以由表演者或者助手

实时输入数据库,以注释当前表演,从而支持未经计划返场加演或者难以预料的表演。

[0111] 如所述,数据可以推送到所有登记的设备,并且可以动态更新。基于是登记的设备,服务器 508 可为设备提供附加选项,以进一步注册从而接收关于表演者的附加信息。作为示例,服务器 508 可提供选项,以注册表演者的邮件列表,从而在社交网络站点上关注表演者(例如, **Twitter®**, 或者在 **Facebook®** 上订阅表演者), 或者订阅电子邮件列表或 RSS 馈送。基于设备的设置,服务器 508 可被配置以进一步注册给定的登记的设备(不需要接收来自设备的选择)。

[0112] 在进一步的示例中,可以从登记的设备接收数据,或者可以接收关于登记的设备的信息(不必要来自登记的设备)。例如,服务器 508 可以接收来自登记的设备或关于登记的设备的信息。这种信息的示例包括联系信息、图像、人口统计信息、订阅服务或邮件列表的请求、以及注册推送通知的请求。这种信息可以存储或者高速缓存在与用户简档相关联的存储器或服务器中,并且响应于客户端设备 506 或者服务器 508 的请求被检索并提供给服务器 508 或可编程地被检索并提供。这种信息可以可替代地经由登记的设备的信息实时输入。在这个示例中,表演者或表演者的代理人可接收来自或者关于用户的信息,以了解关于观众的更多信息。

[0113] 因此,在本文所述的示例中,信息可以在登记的设备 and 客户端设备 506 或服务器 508 之间双向流动。信息的交换可以发生并且可以是被动的(例如,注册呈现时提供),或者主动的(例如,用户选择以提供对用户/观众成员进行市场营销有用的信息)。

[0114] 在进一步示例中,本文描述的方法和系统可用于确定两个设备之间的接近度,并且因此,确定两个用户之间的接近度。在一种情况下,参考图 5,客户端设备 510 的用户和另一个客户端设备 516 的用户可能都位于演唱会场地 502。每个设备可以发送周围环境的样本至服务器 508,服务器 508 进行上面讨论的标识。服务器 508 可以被配置以确定何时多个设备已经提供与相同数据流匹配的样本,并且可以进一步被配置,以通知这些设备这种确定。在这种情况下,服务器 508 可以将消息发送到客户端设备 510 和客户端设备 516,以通知每个设备相互在演唱会场地 502 处呈现。进一步,服务器 508 基于内容标识确定设备之间的接近度,并且也不需要进一步访问呈现服务器以确定接近度(例如,诸如通过基于匹配已注册的设备的呈现确定接近度)。

[0115] 在另一个实现方式中,可以通过比较从每个设备接收到的样本,确定两个设备之间的接近度。在这个示例中,服务器 508 可以从客户端设备 510 接收样本,并且从客户端设备 516 接收另一样本,并且可以直接比较两个样本。基于匹配,服务器 508 可以确定客户端设备 510 和客户端设备 516 位于互相接近(例如,位于相同媒体正在被渲染的环境中)。

[0116] 作为进一步的替代实现方式,服务器 508 可以进一步从客户端设备 510 和客户端设备 516 接收与设备地理位置相关的信息(例如, GPS 数据),并且使用地理信息作为进一步方式以验证内容标识和设备的接近度。例如,如果客户端设备 510 将样本发送至服务器 508,服务器 508 进行标识并随后注册客户端设备 510 在演唱会场地 502 处呈现,则服务器 508 可接收并记录客户端设备 510 的 GPS 坐标。然后,对于在样本数据流上发现的随后匹配,或者随后请求注册其它设备在同一演唱会场地 502 处,服务器 508 可将其它设备的 GPS 坐标与存储的客户端设备 510 的 GPS 坐标进行比较,以进一步验证设备位于接近或者进一步验证内容标识。

[0117] 虽然本文已经公开了不同方面和实施例,但是其它方面和实施例对那些本领域技术人员将是明显的。本文公开的该不同方面和实施例用于说明的目的,并不是意图限制被接下来的权利要求书指示的范围和精神。在不脱离它的范围的情况下可以作出多种修改和变化,如对那些本领域技术人员明显的。依据前面的描述,除了那些本文列举的,在本公开的范围内的功能性等效的方法和设备对那些本领域技术人员也是明显的。意图这种修改和变化落入所附的权利要求书的范围中。

[0118] 虽然可以对该描述的示例作出细节上的很多修改、变化和改变,但是意图在于前面说明书中和附图中所示的所有内容被解释为说明性的,而不是限制的意思。

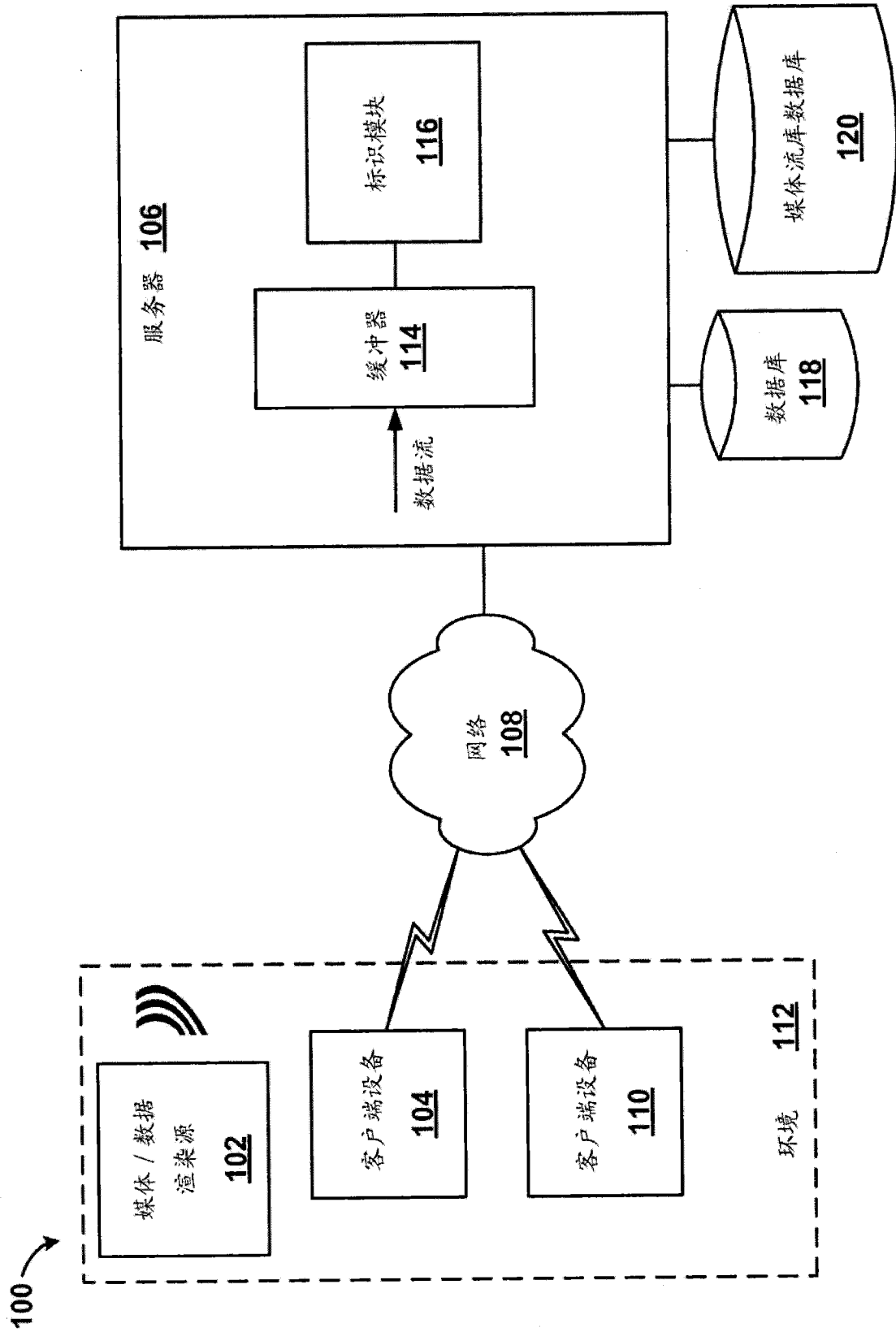


图 1

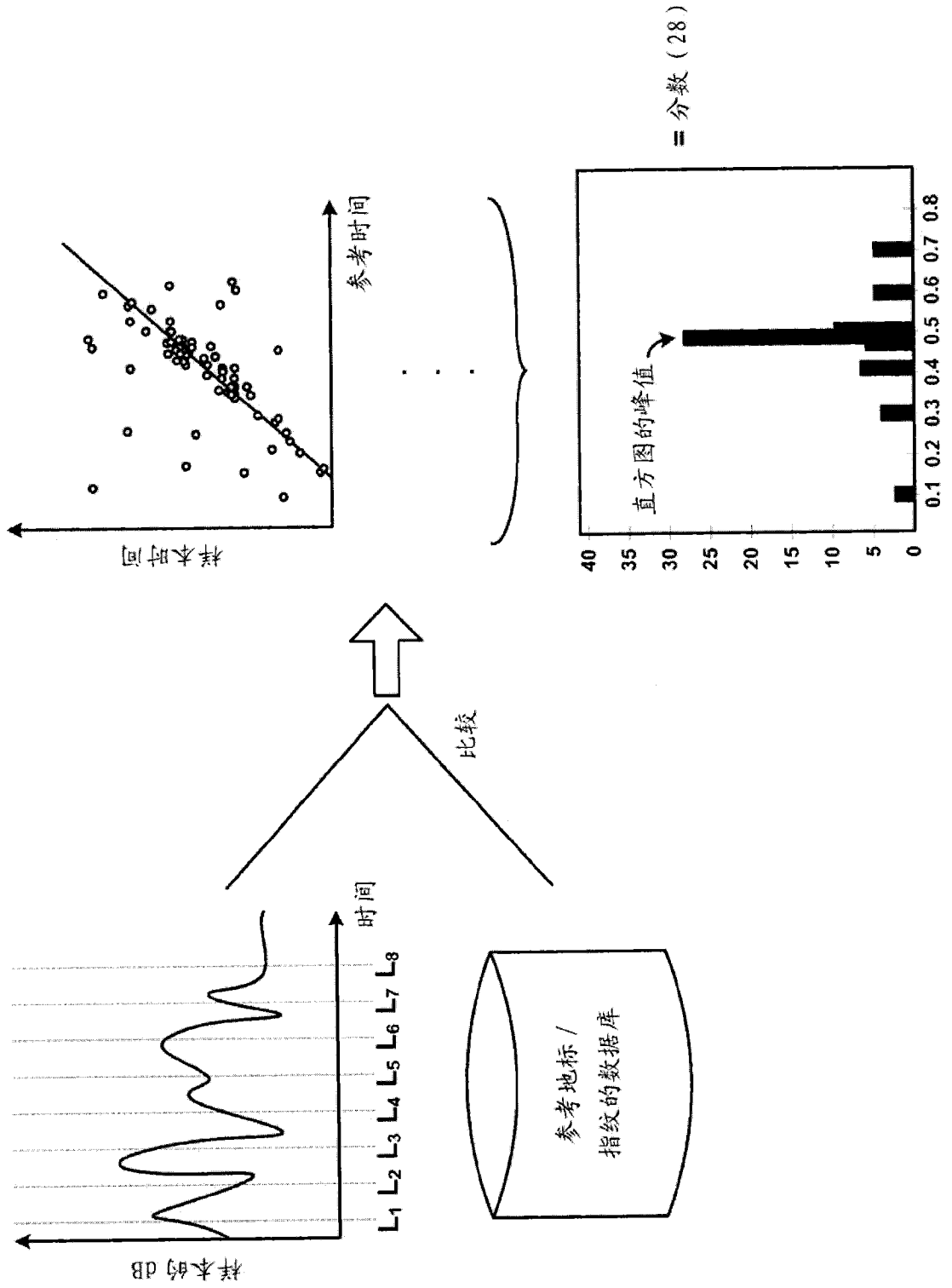


图 2

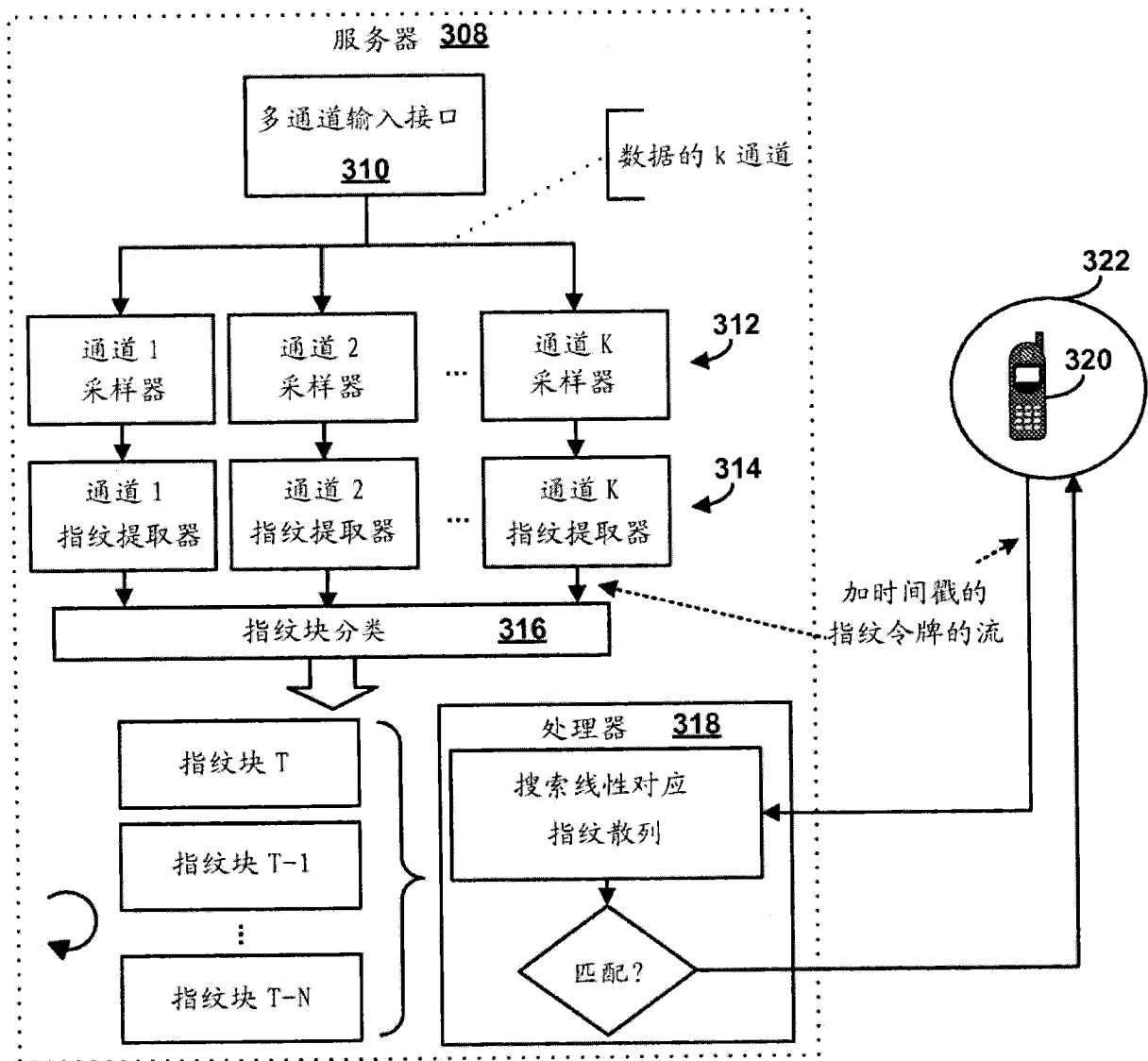
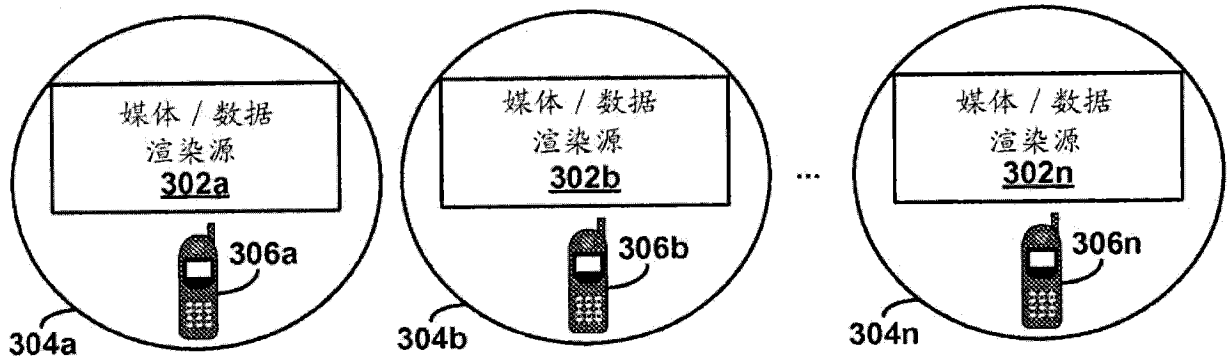


图 3

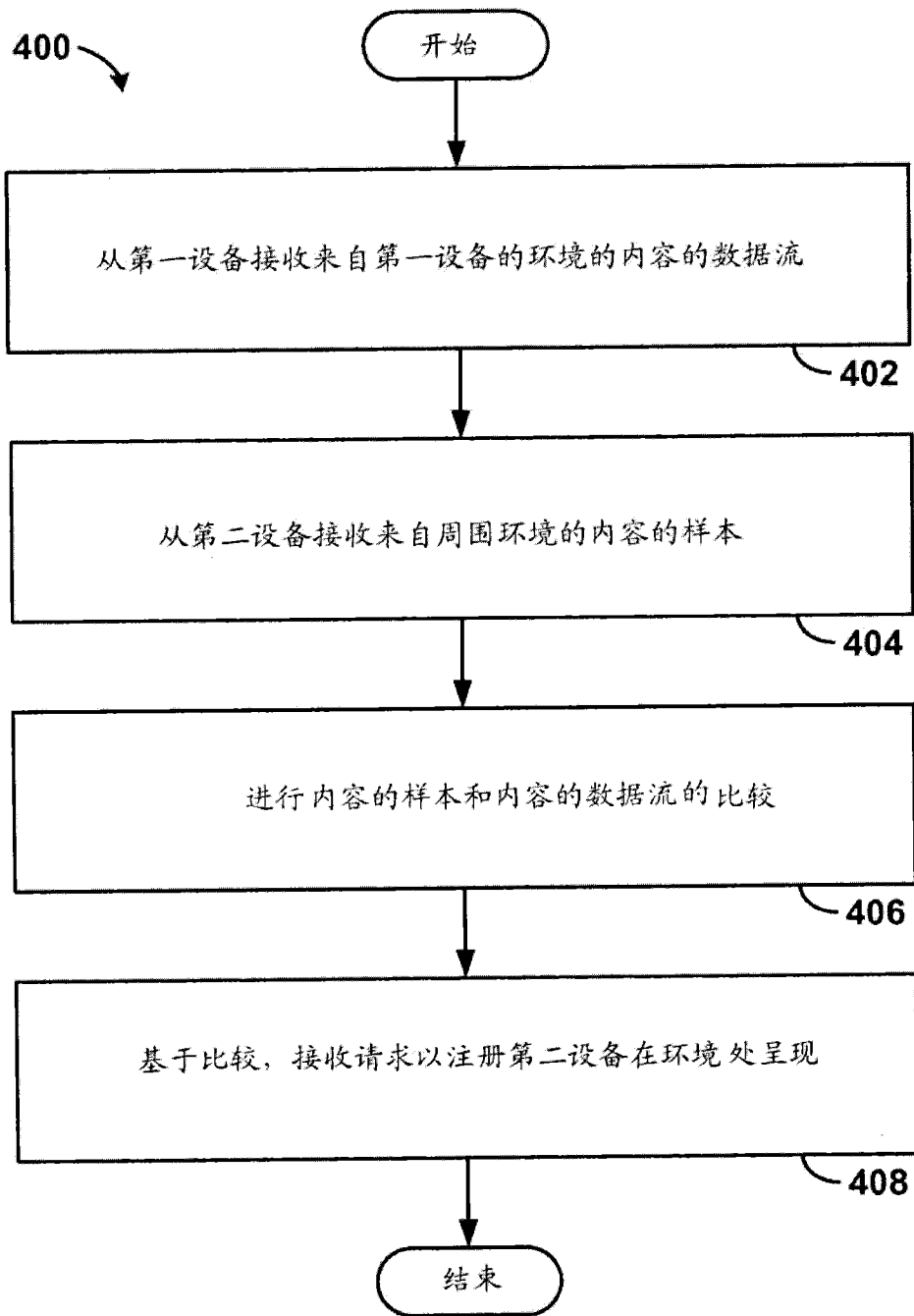


图 4

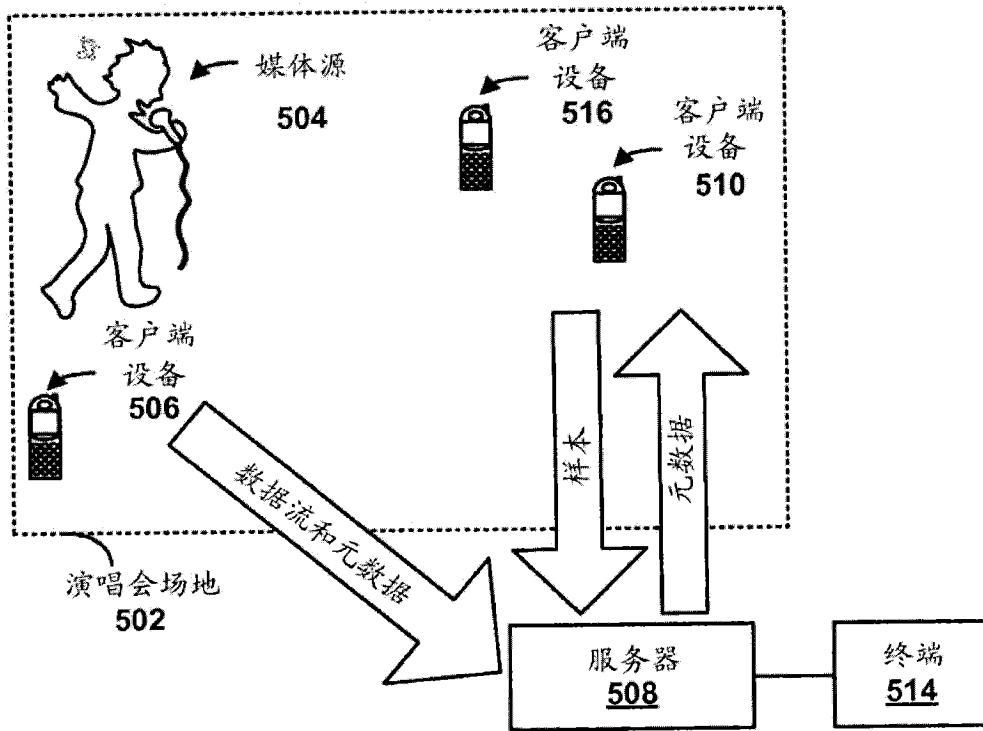


图 5

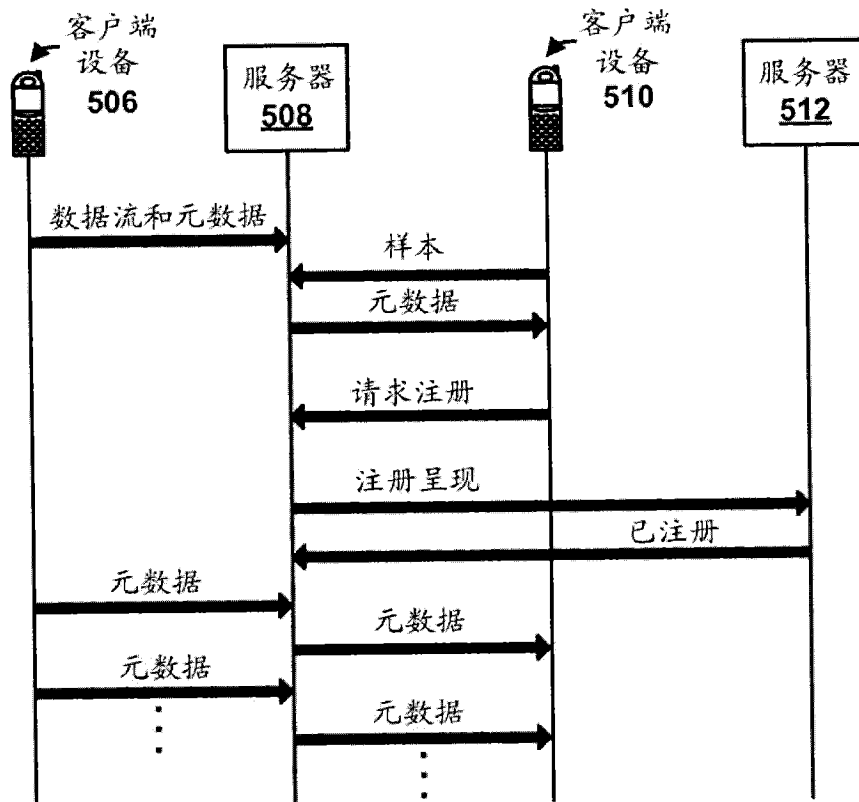


图 6