(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101945098 A
(43)申请公布日 2011.01.12

(21)申请号 201010226962.0

(22)申请日 2003.08.07

(30)优先权数据
10/218795 2002.08.14 US

(62)分案原申请数据
03819352.3 2003.08.07

(71)申请人 索尼株式会社
地址 日本东京都
申请人 索尼音乐控股公司

(72)发明人 D·A·休斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 柯广华 徐予红

(51)Int.Cl.
*H04L 29/06*(2006.01)
*H04L 29/08*(2006.01)
*H04H 60/46*(2008.01)

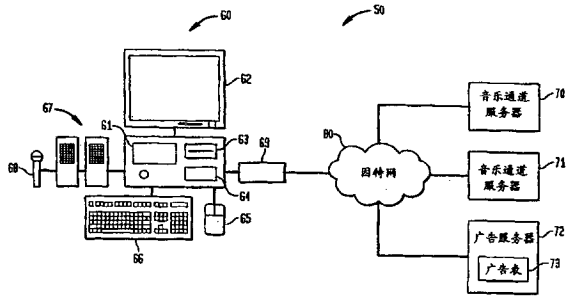
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 4 页

(54)发明名称

选择音乐通道的系统和方法

(57)摘要

本发明提出了一种包含代理用于基于用户信息在同时流式传输的歌曲之中选择歌曲的系统和方法。




CN 101945098 A

1. 一种选择内容的方法，包括：

存取第一通道上的内容；

提供用户简档信息，所述用户简档信息表示有关用户所述内容非特定的人口统计信息；

提供内容特定信息，所述内容特定信息与多个其它通道上可获得的内容相联系，所述内容特定信息对所述用户不是特定的；

基于所述内容特定信息和所述人口统计信息，给所述多个通道分配值；

通过比较所述值，选择所述多个通道之一；

切换从所述第一通道到所选通道的存取；以及

播放所选通道上的内容；

当所述第一通道上的内容的结束时间和所选通道上的内容的开始时间之间存在时间间隙时，选择广告内容用于在所述第一通道上的内容的结束和所选通道上的内容的开始之间播放，所述广告内容是按照所述时间间隙的持续时间来选择的。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述内容包括音频信息。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其中所述音频信息包括歌曲。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中所述内容特定信息包括所述歌曲的艺术家。

5. 如权利要求 3 所述的方法，其中所述内容特定信息包括所述歌曲的流派。

6. 如权利要求 3 所述的方法，其中所述内容特定信息包括有关所述用户是否预先终止了特定歌曲播放的信息。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述人口统计信息包括有关所述用户的年龄的信息。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述人口统计信息包括有关所述用户的地理区域的信息。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述人口统计信息包括有关所述用户的性别的信息。

10. 如权利要求 1 所述的方法，其中经由通过网络的连接来存取所述内容。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其中所述网络是因特网。

12. 如权利要求 10 所述的方法，其中通过所述网络得到进度表。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中通过所述网络存取文本而得到所述进度表。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中当与所述文本相联系的内容可获得用于存取时，所述文本可获得用于传输。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其中所述文本包括所述内容的标题。

16. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述内容包括通过网络流式传输的数据。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其中从与不同的 URL 域相联系的服务器流式传输至少两个通道。

18. 如权利要求 1 所述的方法，其中通过所述网络得到所述内容特定信息。

19. 如权利要求 1-18 中任何一项所述的方法，其中，根据所述时间间隙的持续时间来选择广告内容的步骤包括：

选择持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容。

20. 如权利要求 1-18 中任何一项所述的方法，其中，根据所述时间间隙的持续时间来选择广告内容的步骤包括：

如果持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容不可获得，选择持续时间与所述时间间隙的持续时间最接近的广告内容。

21. 如权利要求 1-18 中任何一项所述的方法，其中，所述广告内容包括由文件表示的音频信息。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中，所述文件是适合在所述时间间隙内的最大文件。

23. 如权利要求 1-18 中任何一项所述的方法，其中，所述广告内容包括一起填充所述时间间隙的多个文件表示的音频信息。

24. 一种自动选择歌曲的方法，包括：

提供有关用户且歌曲非特定的用户简档信息，所述用户简档信息包括关于所述用户的人口统计信息；

提供有关歌曲且用户非特定的歌曲特定信息；

提供有关所述用户且有关歌曲的用户偏好信息；

提供可获得用于在不同通道上存取的不同歌曲的时间表；

基于所述用户简档信息、所述歌曲特定信息、所述用户偏好信息、和所述通道上的歌曲来选择通道；以及

存取所选通道上的歌曲；

当在存取所选通道上的歌曲前在第一通道上存取歌曲并在所述第一通道上的歌曲的结束时间和所选通道上的歌曲的开始时间之间存在时间间隙时，选择广告内容用于在所述第一通道上的歌曲的结束和所选通道上的歌曲的开始之间播放，所述广告内容是按照所述时间间隙的持续时间来选择的。

25. 如权利要求 24 所述的方法，其中通过网络提供所述歌曲特定信息。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其中所述歌曲特定信息包括下面至少一项：歌曲的标题、艺术家或流派。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其中所述歌曲特定信息包括所述歌曲的标题、艺术家和流派。

28. 如权利要求 26 所述的方法，其中所述用户偏好信息包括关于以下至少一个的所述用户的偏好：歌曲的标题、艺术家或流派。

29. 如权利要求 26 所述的方法，其中所述选择步骤包括基于所述用户简档和用户偏好信息与所述歌曲特定信息的比较给通道分配值。

30. 如权利要求 24 所述的方法，其中所述人口统计信息包括以下信息项中的至少一项：所述用户的性别、年龄或地理区域。

31. 如权利要求 30 所述的方法，其中所述人口统计信息包括所述用户的性别、年龄和地理区域。

32. 如权利要求 30 所述的方法，其中所述选择步骤包括基于所述用户简档信息和所述用户偏好信息给那些具有当前可获得用于存取的歌曲的通道分配值，所述值表示用户对所述歌曲感兴趣的可能性。

33. 如权利要求 24-32 中任何一项所述的方法，其中，根据所述时间间隙的持续时间来

选择广告内容的步骤包括：

选择持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容。

34. 如权利要求 24-32 中任何一项所述的方法，其中，根据所述时间间隙的持续时间来选择广告内容的步骤包括：

如果持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容不可获得，选择持续时间与所述时间间隙的持续时间最接近的广告内容。

35. 如权利要求 24-32 中任何一项所述的方法，其中，所述广告内容包括由文件表示的音频信息。

36. 如权利要求 35 所述的方法，其中，所述文件是适合在所述时间间隙内的最大文件。

37. 如权利要求 24-32 中任何一项所述的方法，其中，所述广告内容包括一起填充所述时间间隙的多个文件表示的音频信息。

38. 一种选择内容的系统，包括：

能够存取并执行指令的处理器，

所述指令包括：

存取第一通道上的内容；

得到表示有关用户的对所述内容非特定的人口统计信息的用户简档信息；

得到内容的进度表，所述进度表标识同时可获得用于存取的内容的集合；

得到内容特定信息，所述内容特定信息与多个其它通道上可获得的内容相联系，所述内容特定信息对所述用户不是特定的；

基于所述内容特定信息和所述人口统计信息，给多个通道分配值；

通过比较所述值，选择所述多个通道之一；

切换从所述第一通道到所选通道的存取；以及

存取所选通道的内容；

当所述第一通道上的内容的结束时间和所选通道上的内容的开始时间之间存在时间间隙时，选择广告内容用于在所述第一通道上的内容的结束和所选通道上的内容的开始之间播放，所述广告内容是按照所述时间间隙的持续时间来选择的。

39. 如权利要求 38 所述的系统，其中所述处理器和指令存储在连接到网络的计算机上。

40. 如权利要求 39 所述的系统，还包括音乐播放器，所述音乐播放器构造为播放由所述计算机存取的内容。

41. 如权利要求 38-40 中任何一项所述的系统，其中，根据所述时间间隙的持续时间来选择广告内容包括：

选择持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容。

42. 如权利要求 38-40 中任何一项所述的系统，其中，根据所述时间间隙的持续时间来选择广告内容包括：

如果持续时间与所述时间间隙的持续时间相等的广告内容不可获得，选择持续时间与所述时间间隙的持续时间最接近的广告内容。

43. 如权利要求 38-40 中任何一项所述的系统，其中，所述广告内容包括由文件表示的音频信息。

44. 如权利要求 43 所述的系统，其中，所述文件是适合在所述时间间隙内的最大文件。

45. 如权利要求 38-40 中任何一项所述的系统，其中，所述广告内容包括一起填充所述时间间隙的多个文件表示的音频信息。

# 选择音乐通道的系统和方法

[0001] 本案是申请号为 03819352.3、申请日为 2003 年 8 月 7 日、题为“选择音乐通道的系统和方法”的中国专利申请的分案申请。

## 技术领域

[0002] 本发明大体上涉及一种用于基于用户信息从同时流式传输的数字内容中进行选择的系统和方法，并且特别涉及数字音频内容。

## 背景技术

[0003] 各种各样的网站在因特网上传播音乐。这个发生的一种方式包括连接到因特网的终端用户计算机，它向无线电台网站发送音乐请求。当网站收到那个请求时，它通过发送各种数字编码的数据包向用户“发送”音乐。通常，无线网站传播任何当时由无线电台广播的音乐。在这种情况下，用户没有收到特定歌曲的文件，而是得到代替无线电波在因特网上收听无线电广播的机会。当数据包到达终端用户的计算机时，数据包以正确的顺序被重新装配，并转换为音频信号。然后该音频信号被提供给连接到计算机的扬声器。

[0004] 有许多专门在因特网上流式传输音乐的服务机构，例如 www.NetRadio.com。这些服务机构通常做出许多终端用户可用的不同的音频流。它们也可以用典型的音频播放软件来播放，例如 RealNetworks 公司的 Real Player 7 和微软的 Windows Media Player 7。

[0005] 通常将来自不同源或相同源的歌曲的可用性比喻为“通道”。可认为各通道表示两个计算机之间的连接，由此一个计算机发送音频信号到网络上的另一个计算机。例如，在网站 www.a.com 上的一个通道可以流式传输摇滚歌曲，而在 www.b.com 上的另一个通道可以流式传输流行歌曲。当用户的计算机连接到 www.a.com 时，作主那个网站的 web 服务器会将当前播放的摇滚歌曲流式传输到该计算机。通道可以从具有不同因特网域名的 URL 得到。或者，两个通道可来源于同一网站和服务器。换句话说，两个通道可以包括同时从同一 web 服务器同时存取两首不同歌曲的计算机。例如，两首歌曲中的每首都可以分成离散的数据段，第一首歌曲的一段到达，然后第二首歌曲的一段到达，然后第一首歌曲的另一段到达，然后第二首歌曲的另一段到达，等等。

[0006] 有关因特网音乐通道的一个当前问题是可用的通道数。可以有数以百计的通道供选择，并且经常用户很难找到他们想听的歌曲。况且，即使用户在通道上找到了他们喜欢的歌曲，但是用户对该通道上的下一首歌曲可能没有对另一通道上的另一首歌曲那么感兴趣。

## 发明内容

[0007] 本发明解决了上述问题。一方面，选择内容的方法包括：提供表示有关用户的内容非特定的信息的用户简档信息；提供内容进度表，该进度表标识同时可存取的内容的集合；提供内容特定的信息，该内容特定信息与进度表中的内容相联系；基于内容特定的信息和用户简档信息，给集合中的各成员分配值；通过比较上述值选择内容集合的成员之一；存

取所选内容；以及播放所选内容。

[0008] 另一方面，提供了自动选择歌曲的方法，该方法包括：提供有关用户且歌曲非特定的用户简档信息；提供有关歌曲且用户非特定的歌曲特定信息；提供有关用户且有关歌曲的用户偏好信息；确定哪些歌曲是当前可存取的；基于这样的信息选择歌曲；并存取所选歌曲。

[0009] 又一方面涉及一种用于选择内容的系统。该系统包括能够存取并执行指令的处理器和指令。该指令包括：得到表示有关用户的内容非特定的信息的用户简档信息；得到内容的进度表，该进度表标识同时可存取的内容的集合；得到内容特定的信息，该内容特定的信息与进度表中的内容相联系；基于内容特定的信息和用户简档信息，给集合中的各成员分配值；通过比较上述值选择内容集合的成员之一，并存取所选内容。

[0010] 再一方面涉及一种从第一通道切换到第二通道的方法。第一和第二通道提供数字编码的音乐供存取。该方法包括：存取来自第一通道的音乐；确定表示用户对来自第二通道的音乐感兴趣的可能性的值，该确定基于有关第二音乐通道上的音乐的信息和有关用户但对第二音乐通道上的音乐非特定的信息；以及根据上述值的结果存取来自第二通道的音乐。

## 附图说明

[0011] 图 1 是根据一个实施例的系统的功能图。

[0012] 图 2 是根据一个实施例的代理和播放器的功能图，包括代理和播放器到扬声器和网络的关系。

[0013] 图 3 是根据一个实施例的用户界面。

[0014] 图 4 是示范性歌曲开始和停止时间的图表。

[0015] 图 5 是示范性歌曲开始和停止时间的图表。

## 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的系统 50 包括计算机网络，例如通过因特网 80 与 web 服务器 70-72 相通信的终端用户个人计算机 60。尽管图 1 中只描述了少数计算机，但是应该理解到，典型系统可包含大量的连接的计算机。最好，终端用户计算机 60 是通用计算机，具有所有通常在个人计算机中发现的内部组件，诸如中央处理单元 (CPU)61、显示器 62、CD-ROM 63、硬驱 64、鼠标 65、键盘 66、扬声器 67、麦克风 68、调制解调器 69 以及所有用于相互连接这些部件的组件。尽管所示 CPU 61 为单处理器，但事实上可将指令分配给多个不同组件或处理器执行。

[0017] 终端用户计算机 60 通过调制解调器 69 与因特网 80 通信。终端用户计算机 60 可包括任何能处理指令并向和从人和其它计算机传输数据的设备，包括没有本地存储能力的网络计算机、具有调制解调器的 PDA 和能上网的无线电话。

[0018] web 服务器 70-72 包含用于在万维网上发送和接收信息（例如网页或文件）的硬件。web 服务器 70-72 可以是典型的 web 服务器，或任何计算机网络服务器，或其它能在网络（包括因特网、广域网或局域网）上与其它计算机通信的自动系统。例如，上面描述的与终端用户计算机 60 连接的系统，也可以起 web 服务器的作用。

[0019] 如图 2 更加详细地示出，用户计算机 60 包含指令和各种数据。最好，将指令和数据作为程序存储在诸如计算机 60 的硬驱 64 的媒介上。尽管数据与指令分开显示，但是数据可通过程序修改。下面更加详细地说明程序的函数、方法和例行程序。

[0020] 一组数据和指令包括流式音频播放器 200。当配备有提供流式传送音频的服务器的 IP 地址时，播放器 200 以本领域的普通技术人员已知的方式请求并存取那个信息。这些 IP 地址可以是 TCIP/IP 数地址（例如 204.171.64.2）、与那个地址相联系的 URL（例如 www.sony.com）或任何其它标识可应用网络的节点的标识符。

[0021] 代理 100 包括一组指令和数据，用于其中选择歌曲。代理 100 包括指令 102，该指令 102 由处理器 61 根据下面描述的步骤执行。这些指令使用并操作多种数据。

[0022] 一个数据项是用户简档数据库 150。用户简档数据库包含有关用户的信息，该信息在选择歌曲方面对代理发现有帮助。例如，用户简档数据库 150 包含流派表 160。流派表 160 将某些流派与指示用户喜欢一具体流派音乐到什么程度的度量相联系。例如，流派表 160 可包括一组记录，其中每个记录都有两个字段：标识流派的流派字段 161 和存储度量的值字段 162。为便于讨论，下面给出了表的样值。该表没有必要包含每个可能的流派。

[0023]

[0024]

| 流派表 150 | |
|---|---|
| 流派 151 | 值 152 |
| 摇滚 | 30 |
| 流行 | 10 |
| 乡村 | 20 |

[0025] 用户简档数据库 150 也可包含表示用户喜欢或不喜欢一个具体艺术家到什么程度的信息。在这点上，艺术家表 170 将某些艺术家与指示用户喜欢一具体流派音乐到什么程度的度量相联系。例如，艺术家表 170 可包括一组记录，其中每个记录都有两个字段：标识艺术家的艺术家字段 161 和存储度量的值字段 162。为便于讨论，在图 2 中也给出了表的样值。负值指示用户不喜欢该艺术家。该表没必要包含每个可能的艺术家。

[0026]

| 艺术表 170 | |
|---|---|
| 艺术家 171 | 值 172 |
| 艺术家 1 | 40 |
| 艺术家 3 | 20 |
| 艺术家 10 | -20 |

[0027] 艺术家表 170 和流派表 160 将直接可用于歌曲的信息与指示用户兴趣的值联系起来。例如，大多数歌曲都归入流派并且由艺术家演唱。然而，用户简档数据库 150 有利地也包含不直接应用于音乐但可用于找到用户可能感兴趣的歌曲的信息。

[0028] 也可使用其它的歌曲特定的信息。通过示例，如果用户已经指示他们喜欢一个具体的艺术家，那么代理可以选择相关艺术家的歌曲。例如，相关的艺术家可以是原音乐家的前成员 (ex-member)。同样，代理可能会知道喜欢一个具体乐队的用户很可能喜欢另一个具体乐队。

[0029] 人口统计值 180 包含关于用户的信息。例如，人口统计值 180 可包含表示用户性别、出生日期和用户居住的地理区域的数据。

[0030] 人口统计规则 190 包含关于怎样使用有关用户的信息以找到用户可能喜欢的歌曲的信息。这个信息可由一组规则来表示。通过示例，如果认为人们倾向于喜欢在他们 18 岁时流行的歌曲，那么基于相对于一个人的 18 岁生日歌曲出现的时间，规则可以给歌曲加上或减去点数。规则以能由系统解释的句法存储在系统中。因而，说明在用户 18 岁生日之前或之后歌曲出现的每年从歌曲扣除点数的规则，可表示为字符串 :“点数减量＝ Abs([ 歌曲发布日期 ]-[ 用户出生年 ]-18)”。下面更详细说明点数和上述取样规则。

[0031] 除存储有关用户的信息之外，代理 100 也存储标识可以流式传输到播放器 200 的歌曲集合的进度表。最好，歌曲进度表 140 将歌曲的身份与它将流式传输的通道和它将流式传输的时间联系起来。这个信息可存储在包含多个字段（诸如歌曲标题 141、歌曲通道 142、艺术家名字 143、流派 143、取得版权的年份 145、歌曲将开始流式传输的时间 146 和歌曲将停止流式传输的时间 147）。为了说明，下面给出了样值（时间值以时 :分 :秒的形式）的表格形式中。

[0032]

| 歌曲进度表 140 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歌曲标题 141 | 通道 142 | 艺术家 143 | 流派 144 | 年份 145 | 开始时间 146 | 停止时间 147 |
| 歌曲 A | a.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 1999 | 12:00:01 | 12:03:00 |
| 歌曲 B | b.com | 艺术家 2 | 流行 | 1985 | 12:00:02 | 12:05:00 |
| 歌曲 C | c.com | 艺术家 3 | 乡村 | 2001 | 12:01:03 | 12:06:00 |
| 歌曲 D | a.com | 艺术家 4 | 流行 | 1995 | 12:03:00 | 12:05:00 |
| 歌曲 H | d.com | 艺术家 6 | 摇滚 | 1989 | 12:04:00 | 12:07:00 |
| 歌曲 E | e.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:10:00 |
| 歌曲 F | a.com | 艺术家 4 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:08:00 |
| 歌曲 G | c.com | 艺术家 5 | 乡村 | 1985 | 12:06:00 | 12:09:00 |

[0033] 当歌曲被选中时，它们就被加到了播放列表 199。播放列表标识歌曲和它们播放的顺序。

[0034] 另一组数据包括缓冲器 195，该缓冲器 195 存储数字音频信息由播放器 200 后来使用。最好，缓冲器是 FIFO 缓冲器，即它将数据输出到播放器 200 的顺序与它存储在缓冲器中的顺序一样。缓冲器在结构上没有限制。例如，它可以包括专用于缓冲音乐数据的专用电路。另一方面，缓冲器也可以包括一组可由处理器执行的指令，该处理器将输入音频信息存储在通用计算机的硬驱上，并且然后以它存储的顺序从硬驱上检索信息。

[0035] 代理也可以存储其它数据，诸如标识最大广告长度 196、最大缓冲长度 197 和剩余时间阈值 198 的值。下面详细讨论这个数据。

[0036] 这里所描述的数据结构，例如上述表，只是示范性的。可用其它诸如不同字段和表或完全不同的存储信息的方法（如 XML 等）的数据结构来代替。

[0037] 除了保持上述数据之外，代理也将信息发送到播放器 200。如下面更详细讨论的，这个信息可包括流式传输音乐通道的 IP 地址、命令（例如播放音乐的指令）和表示音乐的数据。

[0038] 尽管代理的一些操作是自动的，但是其它操作可由用户激励。对于这些种类的操

作，代理提供诸如图 3 中以功能形式示出的用户界面 300 的用户界面。有关当前播放歌曲的信息在文本框 301 中示出了，文本框 302 和 303 分别示出了它的开始和停止时间。分别通过启动按钮 304-307，用户可以播放、或停止、或唱歌、或到下一首或上一首歌曲。基于代理的状态，可以使某些按钮失效。例如，如果播放器只流式传输当前可用的歌曲，那么代理可使上一首歌曲按钮 307 失效。歌曲发现按钮 308 用于搜索新歌曲。有关显示的下一首歌曲的信息在文本框 301 中示出了，在文本框 309 和 310 中分别示出了下一首歌曲的开始和停止时间。退出按钮 311 允许用户通知代理用户不喜欢下一首歌曲。点击编辑用户信息按钮 312 会打开窗口或起动程序，其允许用户编辑包含在用户简档数据库 150 中的信息。

[0039] web 服务器 72 响应来自网络上其它计算机的请求提供了各种音频广告。广告具有各种持续时间并被存储，以便当与具体持续时间一起提供广告请求时，能将满足标准的音频文件发送给用户。广告以将某一持续时间与诸如广告表 73 的音频文件联系在一起的方式存储。为了说明，给出了广告表 73 的样值。

[0040]

| 广告表 | |
|---|---|
| 持续时间 | 文件 |
| 58 秒 | 广告 1.mp3 |
| 59 秒 | 广告 2.mp3 |
| 60 秒 | 广告 3.mp3 |
| 61 秒 | 广告 4.mp3 |
| 62 秒 | 广告 5.mp3 |

[0041] 在操作中，代理从各种音乐通道得到音乐进度表。例如，各网站可以提供歌曲进度表以在它作主的通道上播放。或者，代理可以从中央存储设备得到信息，该设备提供各种通道上的各种歌曲的列表。实际上，代理可能不能确定预定将来播放的歌曲的开始和停止时间。而是，并且特别地，如果这样做有合法利益，那么当歌曲正在播放时，音乐通道服务器 70-71 只可以释放有关歌曲的文本信息（标题、艺术家、流派、剩余长度等）。因此，进度表可能只包括当前正在播放的歌曲，并且可能不包括歌曲的停止时间。

[0042] 实际上选择和播放歌曲的步骤可以许多方法开始，包括用户指示他们愿意听一首歌曲。在这种情况下，用户将点击用户界面 300（图 3）的歌曲发现按钮 308。代理将这个命令解释为要求代理立即开始播放与用户的偏好最匹配的歌曲。

[0043] 一旦用户指示他们想让代理找到最好的歌曲，代理就会建立当前播放歌曲的列表。运行这个的一种方式是，代理查询具有在当前时间之前的开始时间和在当前时间之后的停止时间的所有歌曲的歌曲进度表 140。例如，如果当前时间是 12:02:05pm，那么代理会从歌曲进度表 140 中拖出下组记录。

[0044]

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歌曲 A | a.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 1999 | 12:00:01 | 12:03:00 |
| 歌曲 B | b.com | 艺术家 2 | 流行 | 1985 | 12:00:02 | 12:05:00 |
| 歌曲 C | c.com | 艺术家 3 | 乡村 | 2001 | 12:01:03 | 12:06:00 |

[0045] 最好，代理会滤出（在检索当前歌曲的步骤之前或期间）那些差不多要结束的歌曲。通过不包括剩余时间少于特定值的歌曲，或不包括剩余时间少于相对于整个歌曲长度的特定百分比的歌曲，可以发生这种过虑。不管怎样，阈值都可以存储在剩余时间阈值 198 中。例如，如果阈值是 61 秒，那么歌曲 A 将不包含在当前播放歌曲的列表中，因为从当前时间 (12:02:05) 到它的结束时间 (12:03:00) 少于 61 秒。因而，剩余的可能性包括歌曲 B 和歌曲 C。

[0046] 一旦编译当前播放的歌曲的列表，代理就基于用户简档选择最好的歌曲去播放。执行这个步骤的一种方式是，基于包含在用户简档数据库 150 中的信息给每首歌曲分配点值，然后选择具有最大点值的歌曲。例如，基于包含在流派表 160 中的示范值，给歌曲 B 分配 10 点，因为它是“流行”流派的成员，并给歌曲 C 分配 20 点，因为它是乡村流派的成员。

[0047] 代理也使用人口统计规则和值选择用户可能感兴趣的歌曲。代理从人口统计规则 190 中检索规则，并将该规则应用到有关用户和歌曲的信息。对每首歌曲使用上述示例，代理检索用户的出生日期 181、歌曲的年份 145 和规则“点数减量＝ Abs([ 歌曲发布日期 ]-[ 用户出生年 ]-18)”。如果用户出生在 1970 年，并且当前是 2001 年，那么歌曲 C 的示范规则实现为：“点数减量＝ Abs(2001-1970-18)”。换句话说，规则指示从与歌曲 C 相关的总点数减去 13 点（反映了歌曲发布的年份和用户 18 岁生日之间的差）。对于在 1985 年发布的歌曲 B，点数减量更少，即 2 点。因此，歌曲 B 的总点数是 20-2 ＝ +18，并且歌曲 C 的总点数是 10-13 ＝ -3。基于这些点数，代理将选择歌曲 B。

[0048] 因此，歌曲代理 100 不仅能基于用户的音乐特定的偏好而且能基于有关用户的音乐非特定的信息来选择歌曲。而且，歌曲代理能把它找到的歌曲区分优先次序。例如，基于艺术家和人口统计信息，代理可以确定用户将对任一数量的歌曲感兴趣。然而，使用加权值，代理能挑选到“最好的”歌曲。

[0049] 一旦选择了歌曲，歌曲代理 100 就将所选通道的 ’ 地址发送到播放器 200，由此使得播放器存取从那个 IP 地址流式传输的数据。使用上述示例，歌曲代理会将 URL 地址“www.b.com”发送到播放器 200。代理 100 同时命令音乐播放器 200 开始播放任何流式传输到它的音乐。

[0050] 歌曲代理 100 也以标识当前歌曲的方式将有关当前歌曲的信息存储在播放列表 199 中。因此，在选择歌曲 B 后，播放列表会出现如下：

[0051]

| 播放列表 199 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 当前歌曲 | 歌曲 B | b.com | 艺术家 2 | 流行 | 1985 | 12:00:02 | 12:05:00 |
| 下一歌曲 | | | | | | | |

[0052] 有关当前歌曲的信息也显示在用户界面 300 中。如图 3 所示，有关当前歌曲的信息显示在文本框 301 中，开始时间在文本框 302 中并且停止时间在文本框 303 中。

[0053] 最好，在代理开始寻找下一首歌曲之前，它不等当前歌曲结束。更确切地说，在当前歌曲结束之后，它立即开始搜索下一首歌曲播放。

[0054] 一方面，代理将下一首歌曲限于那些为当前歌曲结束后立即开始的歌曲。特别地，

代理 100 对歌曲进度表 140 查询所有具有开始时间等于当前歌曲停止时间的歌曲。使用歌曲进度表 140 的样本值，代理会由此选择下列歌曲作为歌曲 B 结束时可能播放的歌曲：

[0055]

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歌曲 E | e.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:10:00 |
| 歌曲 F | a.com | 艺术家 4 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:08:00 |

[0056] 一旦检索到下一首可能播放的歌曲列表，代理 100 就以与它从响应用户点击歌曲发现按钮 308 所创建的列表选择歌曲同样的方式，从列表中选择一首歌曲。使用包含在艺术家表 170 中的示范值，代理会选择在歌曲 F 上面的歌曲 E，因为用户已经给艺术家 1 分配了正点数，并且艺术家 4 未列出。

[0057] 一旦选择了下一首歌曲，代理 100 就将有关下一首歌曲的信息存储在播放列表 199 中。因此，在选择了歌曲 E 之后，播放列表可出现如下：

[0058]

| 播放列表 199 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 当前歌曲 | 歌曲 B | b.com | 艺术家 2 | 流行 | 1985 | 12:00:02 | 12:05:00 |
| 下一歌曲 | 歌曲 E | e.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:10:00 |

[0059] 有关下一首歌曲的信息也显示在了用户界面 300 中。如图 3 所示，有关当前歌曲的信息显示在文本框 313 中，开始时间在文本框 309 中以及停止时间在文本框 310 中。

[0060] 一旦播放了当前歌曲，代理 100 就修改播放列表 199，以便下一首歌曲现在是当前歌曲。因此，如上面描述的，代理将新的当前歌曲的所选通道的 IP 地址发送到播放器 200，由此使得播放器存取从那个 IP 地址的流式传输的数据。使用上述示例，歌曲代理会将 URL 地址“www.e.com”发送到播放器 200，并且同时命令音乐播放器 200 开始播放从那个通道流式传输的音乐。

[0061] 由于正在播放新的当前音乐，所以代理 100 会搜索下一首歌曲，并继续如上所述的过程。或者，不是只在播放列表中保持两首歌曲（即当前和下一首歌曲），代理 100 可以将播放列表 199 填充许多歌曲，以一个接一个地播放。

[0062] 在另一个实施例中，代理没有将自身限于当前歌曲结束后立即开始的歌曲。更确切地说，代理也可以选择在当前歌曲结束后持续一段时间开始的歌曲。如果一首歌曲比其它歌曲更好但是迟些开始，那么用户不会介意等待更好的歌曲。例如，在歌曲 B 结束后，将在可能播放的歌曲列表中略去歌曲 G，因为歌曲 G 在 12:06:00 开始，而歌曲 B 在 12:05:00 结束。然而，基于用户简档数据库，歌曲 G 可能是用户对它比对在当前歌曲结束后立即开始的歌曲（歌曲 E 和歌曲 F）可能更感兴趣的歌曲。

[0063] 因此，代理 100 对歌曲进度表 140 查询所有开始时间减去当前歌曲的结束时间小于某一阈值持续时间的歌曲。这个阈值持续时间可由代理存储为最大广告长度 196。使用上述示例，如果最大广告长度是 61 秒，那么当歌曲 B 结束时，代理 100 会选择下面的歌曲作为可能播放的歌曲，因为每首歌曲都具有在歌曲 B 停止时间之后少于 61 秒的开始时间：

[0064]

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歌曲 E | e.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:10:00 |
| 歌曲 F | a.com | 艺术家 4 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:08:00 |
| 歌曲 G | c.com | 艺术家 5 | 乡村 | 1985 | 12:06:00 | 12:09:00 |

[0065] 可将最大的广告长度设为任何时间。例如，广告更可能是 30 秒的长度。代理然后基于用户简档信息和如上面讨论的歌曲信息，从这个扩展列表中选择最好的歌曲去播放。为了说明示例，假定代理在它完成评估用户潜在愿望的歌曲的过程之后，会选择在其它歌曲上面的歌曲 G。

[0066] 有利地，在当前歌曲结束时，代理不简单地切换到在其上流式传输下一首歌曲的通道。如果它这样做了，那么歌曲之间的间隙可能会导致播放器只播放一首歌曲的部分。特别地，如果在当前歌曲结束时，代理从第一通道切换到第二通道，那么在下一首所选歌曲开始之前，用户将在第二通道上听到当前歌曲的结尾。另一方面，在下一首所选歌曲开始时，如果代理从第一通道切换到第二通道，那么在下一首所选歌曲开始之前，用户将在第一通道上听到下一首歌曲的开头。

[0067] 图 4 示出了使用上述示例的间隙。如阴影部分所示，在通道 b.com 上的歌曲 B 结束和在通道 c.com 上的歌曲 G 开始之间，有一分钟的间隙。当歌曲 B 在 12:05 结束时，如果代理 100 命令播放器 200 从通道 b.com 切换到通道 c.com，那么用户将在通道 b.com 上听到下一首歌（歌曲 X）的开头，一直到发生切换为止。一旦发生切换了，歌曲 X 将在歌曲的中间中断。另一方面，如果代理 100 一直等到歌曲 G(12:06) 开始，它才命令播放器 200 从通道 b.com 切换到通道 c.com，那么用户将会落入通道 c.com 上的歌曲 Y 的中间。在这两情况下，用户会听到代理从来没有选择过的歌曲的开头和结尾。这有可能破坏听音感受。

[0068] 代理通过将来自不同源的音频信息插入间隙来解决该问题。例如，当前歌曲一结束，代理就通过因特网向广告服务器 72 发送消息。该消息请求具有等于所选歌曲之间的间隙长度的持续时间的广告。一接收到请求，广告服务器 70 就基于请求的持续时间选择广告。例如，响应 60 秒广告的请求，广告服务器 70 会将由文件 Ad3.mp3 表示的音频信息流式传输到终端用户计算机 60。如果不能提供具有准确持续时间的广告，那么服务器可以流式传输具有与那个持续时间最接近的文件。最好，它流式传输它具有的最大的仍适合在间隙之内的文件。或者，代理可将广告堆叠在一起以填充间隙。例如，如果歌曲之间的间隙是 90 秒，并且广告服务器上的最长广告是 30 秒，那么代理会连续播放 3 个 30 秒的广告以填充 90 秒的间隙。

[0069] 代理 100 同时命令播放器 200 存取从广告服务器 70 流式传输的数据。因此，当用户等待下一首所选歌曲开始时，用户会听到所选的广告。一旦下一首所选歌曲开始，代理 100 就命令播放器 200 存取携带下一首所选歌曲的通道流式传输的数据。

[0070] 也可能有这种情况，下一首最好歌曲没有立即或在当前歌曲结束后某时间开始，而是在当前歌曲结束之前就开始了。例如，在歌曲 B 结束之后，歌曲 H 就从可能播放的歌曲列表中略去，因为歌曲 H 在 12:04:00 就开始了，而歌曲 B 在 12:05:00 才结束。然而，基于用户简档数据库，也许歌曲 H 比立即开始的歌曲（歌曲 E 和歌曲 F）或在当前歌曲（歌曲 B）

结束后的短时间开始的歌曲（歌曲 G）更可能是用户想听的。

[0071] 在另一个实施例中，代理将这样的歌曲加到可能选择的歌曲列表。当选择可能的下一首歌曲时，代理 100 选择可接受的开始时间的范围。为了确定范围的下限，代理取当前歌曲的结束时间并减去存储在最大缓冲长度 197 中的阈值持续时间。为了确定范围的上限，代理取当前歌曲的结束时间并加上存储在最大广告长度 196 中的阈值持续时间。代理然后对歌曲进度表 140 查询所有开始时间落在那个范围之内的歌曲。使用歌曲进度表 140 的示范值，如果最大缓冲长度 197 和最大广告长度 196 都设为 61 秒，那么当歌曲 B 结束时，代理会选择下列歌曲作为可能播放的歌曲：

[0072]

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歌曲 H | d.com | 音乐家 6 | 摇滚 | 1989 | 12:04:00 | 12:07:00 |
| 歌曲 E | e.com | 艺术家 1 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:10:00 |
| 歌曲 F | a.com | 艺术家 4 | 摇滚 | 2000 | 12:05:00 | 12:08:00 |
| 歌曲 G | c.com | 艺术家 5 | 乡村 | 1985 | 12:06:00 | 12:09:00 |

[0073] 代理 100 然后以如上面描述的同样方式，从这个扩展列表中选择下一首歌曲播放。为了说明示例，假定在代理完成评估歌曲过程之后，选择在其它歌曲上面的歌曲 H。

[0074] 有利地，如果下一首歌曲已经开始了，那么代理不简单地切换到流式传输下一首歌的通道。如果它这样做了，那么用户会错过下一首所选歌曲的开头。例如，如图 5 所示，歌曲 H 在 12:04 开始，即在歌曲 B 结束前的 1 分钟。图 5 中的阴影部分表示在所选歌曲之间的重叠量。

[0075] 代替在特定的开始和停止时间简单地切换，将下一首歌曲放在先行缓冲中。特别地，当将一个通道上的当前歌曲流式传输到播放器 200 时，下一首歌曲一开始，代理 100 就同时请求流式传输与另一个通道上的所选下一首歌曲相关的音频。然而，代理不命令播放器播放另一个通道上的音频。更确切地说，代理 100 将流式传输数据存储在缓冲 195 中。例如，在 12:05pm，代理 100 存取从 www.d.com 流式传输数据。

[0076] 一旦当前歌曲结束，代理 100 然后就将音频信息从缓冲器 195 直接流式传输到播放器 200，并命令播放器播放从代理 100 流式传输的数据。因为缓冲器 195 以它接收的顺序输出数据，所以缓存器将流式传输它正在存储到播放器的、以歌曲开头开始的音频信息。例如，基于包含在缓冲器 195 中的信息，播放器 200 将从头到尾地播放歌曲 H。

[0077] 当下一首歌曲在从缓冲器流式传输到播放器时，代理不空闲。更确切地说，代理 100 再次开始所有上述选择歌曲的步骤。

[0078] 有利地，即使即将到来的歌曲的进度表不可用，但是缓冲器仍可使用。例如，即使音乐频道服务器只提供有关当前播放歌曲的信息，但是计算机和计算机网络通常是足够快的，有关它的信息一变得可用，就开始缓冲歌曲。如果描述歌曲的文本信息至少在歌曲开始前的短持续时间内可用，那么这是特别实际的。

[0079] 各种实施例提供了许多优点。一方面，代理智能地为用户从数以百计的可能通道中选择歌曲，并且它通过评估用户喜欢歌曲的可能性而作出决定。而且，不只依赖歌曲特有

的信息，代理最好使用各类数据以得到它的结论，包括：歌曲特定的信息而不管用户的信息（例如歌曲的流派）；相对于音乐的用户偏好特定的信息（例如对具体流派的用户偏好的程度）；以及有关用户而不管用户音乐特定的偏好的信息（例如用户的年龄）。

[0080] 另一个优点是它的给用户在所选的歌曲之间的无缝隙过渡能力，该所选歌曲在一首歌结束和另一首歌开始之间具有间隙。不是用中断的歌曲干扰用户，而是在间隙中代理智能地选择音频去播放，因此用户具有无缝隙的用户感受。代理同时以使本发明不仅对用户而且对市场商人具有吸引力的方式利用间隙。例如，在间隙中播放的音频包括由广告公司选择和维持的广告。

[0081] 代理的另一个优点是它处理歌曲重叠的能力。不是简单地放弃好的歌曲，因为他们已经开始了，当在播放当前所选的歌曲时，代理通过将下一个重叠和选择的歌曲放进缓冲器中而提前计划。因此，用户没有被剥夺听他们可能感兴趣歌曲的权利。

[0082] 代理的又一个独特的优点是，它协合地结合所有这些方面和优点以创建超越它的部分总和的整体的方法。不管重叠还是间隙，代理都能选择最好的歌曲。它从这一分钟缓冲无缝地移动到下一分钟在间隙中播放广告。

[0083] 这些特征也相互补充。例如，当不知道歌曲之间的间隙长度时，也可以使用本发明。如果不知道第二首歌曲的开始时间，那么代理可以连续播放广告，直到第二首歌曲开始为止。如果第二首歌曲突然开始，而广告仍在播放，那么代理可以缓冲第二首歌曲，直到当前广告结束为止，由此提供无缝隙过渡。

[0084] 另一个优点是能实现许多备选和任选的能力，使代理非常灵活。

[0085] 例如，如果用户在用户界面 300 上发起了一些导致所选歌曲停止播放的动作，那么代理 100 可以将那个指示记录在用户简档数据库 150 中。例如，当播放歌曲 B 时，如果用户点击了歌曲发现按钮 308，那么代理 100 可将记录加到把艺术家 2 和负值联系起来的艺术家表 170。下一时间那个艺术家出现在可能选择的列表中，所有与艺术家的歌曲匹配的其它事项都不选择。

[0086] 用户也可以通过点击拒绝按钮 311 而拒绝下一首所选歌曲。这会使得代理搜索新歌曲，并且动作会存储在用户简档数据库中。

[0087] 本发明也可以用于搜索特定的歌曲。例如，用户可以指示他们只对来自具体艺术家（例如 Madonna）的歌曲感兴趣。或者，用户可以指示他们只对 20 世纪 80 年代的舞曲感兴趣。在这两种情况下，代理将只选择满足搜索标准的歌曲。

[0088] 此外，在间隙期间，没有必要从远处流式传输间隙填充的音频信息。更确切地说，在当前歌曲正在播放并存储在缓冲器 195 中时，可以下载间隙填充的音频，以便在当前歌曲结束时它立即可用。

[0089] 此外，一方面，间隙填充的信息根本不从外源得到。更确切地说，代理搜索终端用户计算机 60，以看它是否有诸如其它歌曲的任何音频信息存储在适合间隙的硬驱 64 上。如果有，那么不播放广告，播放器可以播放本地存储的歌曲。如果代理发现在网络上传输中具有没预料到（或预料到）的中断的两首歌曲之间的特别大的间隙，这是特别有利的。

[0090] 实际上，与其具有使播放器直接连接到网络，倒不如代理可以得到所有去往播放器 200 的音频数据，并将其存储在缓冲器 195 中。当两首歌曲重叠时，缓冲器会包含两首歌曲的音频信息。在当前歌曲播放完之后，与下一首所选歌曲有关的数据会流式传输到播放

器 200。

[0091] 没必要将代理和播放器认为是不同的程序。而是所有功能性都包含在单一产品中。或者，代理和播放器可由完全不同的公司提供，一个在音频播放器方面专业，另一个在选择器方面专业。

[0092] 事实上，不必将代理和播放器局限于通用计算机软件。播放器可以是连接到个人计算机的固态数字音乐播放器，例如索尼的 MemoryStickTM 随身听。代理可运行在 PC 上，并将所选歌曲自动地下载到播放器。或改为，如果设备能连接到网络上，那么代理可存储在专用设备上。

[0093] 也最好当其它应用运行时，代理运行在用户计算机的后台，经常地或周期地搜索并更新歌曲进度表。在后台搜索歌曲的优点是，歌曲进度表 140 是最新的，并且准备好立即存取；当用户点击歌曲发现按钮时，他们不必等待代理搜索网络。

[0094] 虽然当与歌曲和其它音乐作品一起使用时，代理是特别有利的，但是代理也可以与其它音频信息结合使用。例如，本发明可以选择诗或新闻报道来代替。代理也可用于选择非音频流式内容，例如音乐视频。

[0095] 除非相反地声明，任何诸如“包括”、“包含”、“具有”等词的使用，意思是“不带限制包括”，并且不得解释为限制跟随具体或类似项的任何一般声明或直接跟随它的材料。参考“多个”事项，意思是至少两个事项。

[0096] 除上下文指示相反之外，所有示范值都是假设的，与实际实体无关，并且只用于说明。

[0097] 大多数上述备选实施例都不是相互排斥的，而是可以各种结合的形式实现，以得到独特的优点。不脱离由权利要求定义的本发明，可利用上面讨论的特征的各种变化和结合，所以上述实施例是说明而非限制了由权利要求定义的本发明。

[0098] 工业适用性

[0099] 本发明在数字音频流式传输和音频传输和回放领域具有广泛的工业适用性。

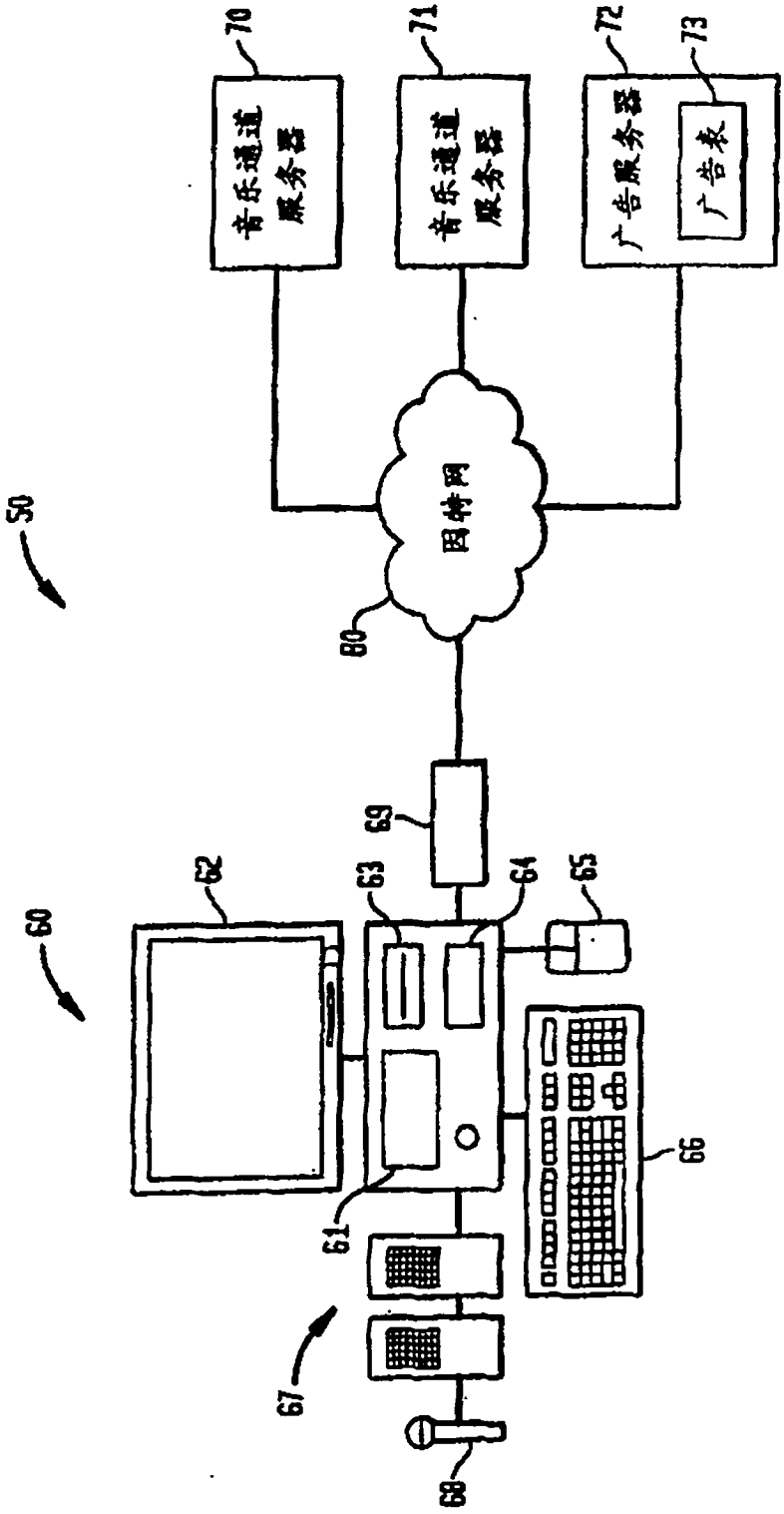

70
71
72
73
音乐通道服务器
音乐通道服务器
广告服务器
广告表
网络网
50
80
69
62
63
64
65
60
66
61
67
68

图 1

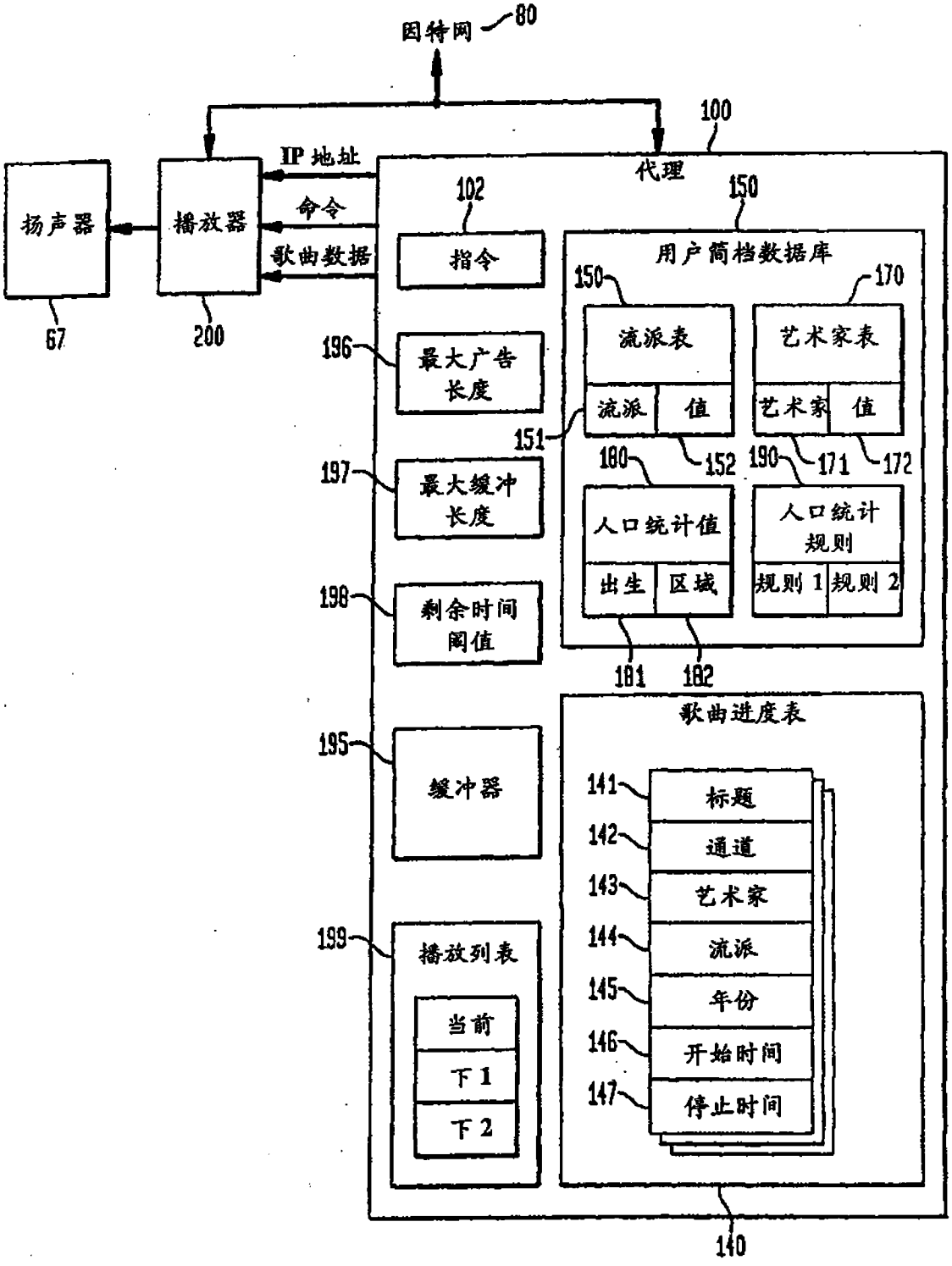

因特网
80
100
代理
IP 地址
命令
歌曲数据
扬声器
播放器
67
200
102
指令
150
用户简档数据库
150
流派表
流派
值
151
152
170
艺术家表
艺术家
值
171
172
180
人口统计值
出生
区域
181
182
190
人口统计规则
规则 1
规则 2
196
最大广告长度
197
最大缓冲长度
198
剩余时间阈值
195
缓冲器
199
播放列表
当前
下 1
下 2
歌曲进度表
141
标题
142
通道
143
艺术家
144
流派
145
年份
146
开始时间
147
停止时间
140

图 2

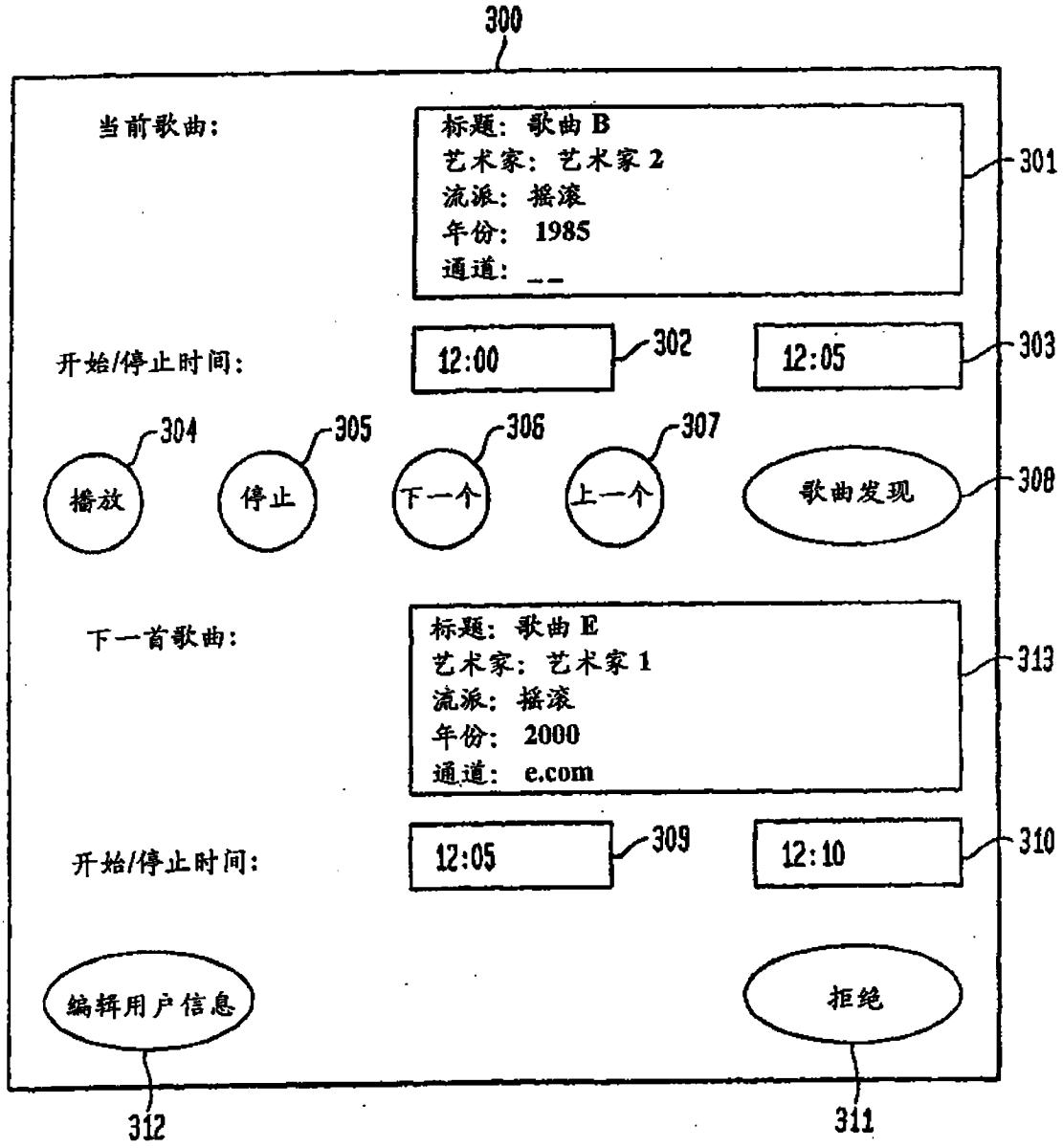

300
当前歌曲:
标题: 歌曲 B
艺术家: 艺术家 2
流派: 摇滚
年份: 1985
通道: __
301
开始/停止时间:
12:00
302
12:05
303
304
播放
305
停止
306
下一个
307
上一个
歌曲发现
308
下一首歌曲:
标题: 歌曲 E
艺术家: 艺术家 1
流派: 摇滚
年份: 2000
通道: e.com
313
开始/停止时间:
12:05
309
12:10
310
编辑用户信息
拒绝
312
311

图 3

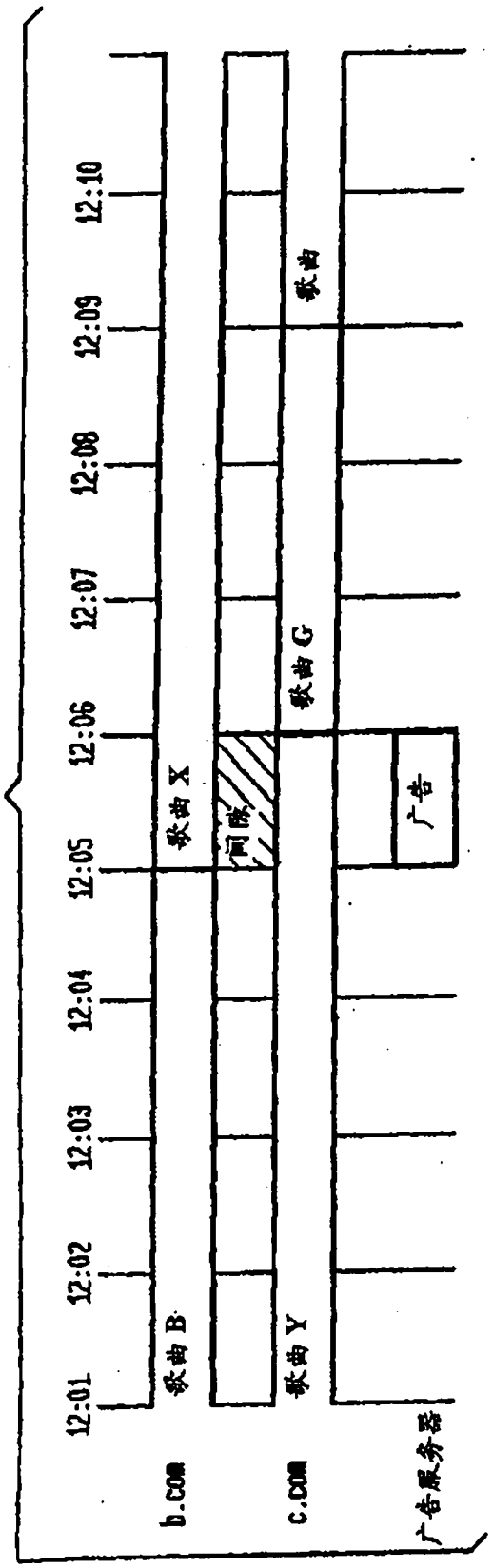

12:01
12:02
12:03
12:04
12:05
12:06
12:07
12:08
12:09
12:10
歌曲 B
歌曲 X
歌曲 Y
歌曲 G
间隙
广告
b.com
c.com
广告服务器

图 4

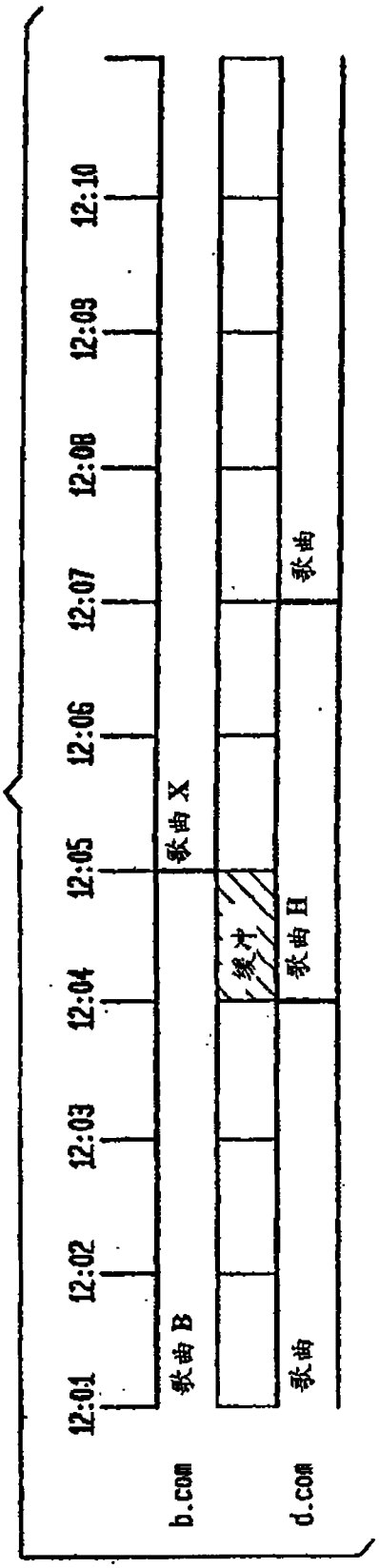

12:01
12:02
12:03
12:04
12:05
12:06
12:07
12:08
12:09
12:10
歌曲 B
歌曲 X
缓冲
歌曲 H
歌曲
b.com
d.com

图 5