



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101203856 B

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 200680022268.9

(22) 申请日 2006.06.20

(30) 优先权数据

60/692, 125 2005.06.20 US
11/323, 486 2005.12.30 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.12.20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/023807 2006.06.20

(87) PCT申请的公布数据

W02007/001980 EN 2007.01.04

(73) 专利权人 电子湾有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 雷格哈夫·古普塔

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 王怡

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

(56) 对比文件

US 20020065802 A1, 2002.05.30, 参见第 60 段, 第 79 段, 第 101 段, 附图 5.

US 20050091209 A1, 2005.04.28, 全文.

US 20040193612 A1, 2004.09.30, 全文.

US 6772150 B1, 2004.08.03, 参见第 2 列第 13-16 行, 第 3 列第 39-42 行, 第 4 列第 21-27 行, 第 5 列第 7-13 行以及第 44-52 行, 第 7 列第 13-16 行, 第 8 列第 54-67 行, 第 10 列 28-32 行, 附图 1, 2, 3, 8.

审查员 鞠博

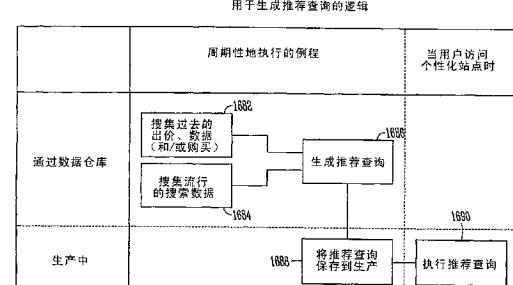
(54) 发明名称

用于生成相关搜索查询的系统

(57) 摘要

本发明描述了系统和方法, 用于向搜索界面提供新的推荐, 以便帮助用户进行很可能生成与用户的搜索意图一致的结果的新搜索。算法对先前的搜索会话进行分析以确定用户要去的其他位置。在商业系统的一个示例中, 新的信息布局可被加入搜索和列表页面的顶部, 以便示出连接到用户所能进行的新搜索的连接。例如可以基于用户行为的最新改变来周期性地更新搜索推荐。

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 16 页



1. 一种用于生成相关搜索查询的系统，包括：

搜索引擎，该搜索引擎用于在会话期间执行数据库搜索，其中所述数据库搜索基于当前用户确定的搜索查询 A；以及

推荐引擎，该推荐引擎对为其他用户执行的先前搜索进行分析，以便为所述当前用户确定包括搜索查询 B 在内的一个或多个推荐搜索，其中所述推荐引擎被配置为追踪曾执行搜索查询 A 然后执行搜索查询 B 再然后执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动的先前用户的数目，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询。

2. 如权利要求 1 所述的系统，其中，所述推荐引擎对所述其他用户的搜索查询历史进行分析并且确定所述其他用户在预定活动中的成功度。

3. 如权利要求 2 所述的系统，其中，所述预定活动是商业交易。

4. 如权利要求 3 所述的系统，其中，所述商业交易是在拍卖中进行出价。

5. 如权利要求 1 所述的系统，其中，所述推荐引擎基于搜索后用户或系统针对所述数据库的行为和为所述其他用户执行的先前搜索来为所述一个或多个推荐搜索确定排名。

6. 如权利要求 5 所述的系统，其中，搜索后用户针对所述数据库的行为指示出在所述一个或多个推荐搜索中的每一个之后阈值数目的用户曾购买由相关推荐搜索标识的一个或多个产品 / 服务。

7. 如权利要求 1 所述的系统，其中，如果所述当前用户确定的搜索查询 A 包含标识出的语法错误，则所述推荐引擎不为所述当前用户提供所述一个或多个推荐搜索。

8. 如权利要求 1 所述的系统，其中，所述当前用户确定的搜索查询 A 包含产品名称，并且所述推荐引擎对所述一个或多个推荐搜索进行过滤以防止显示与所述产品名称相重叠的推荐。

9. 如权利要求 1 所述的系统，其中，所述搜索后活动包括购买由搜索查询 B 标识的一个或多个产品 / 服务。

10. 一种由计算机实现的进行搜索推荐的方法，包括：

确定曾使用搜索查询 A 执行数据库搜索的用户的第一数目；

确定作为所述第一数目的子集的下述用户的第二数目：这种用户曾在使用搜索查询 A 执行数据库搜索之后使用搜索查询 B 执行数据库搜索并执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；以及

在确定所述第二数目达到阈值时向使用搜索查询 A 执行数据库搜索的当前用户推荐搜索查询 B。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其中，所述关于使用搜索查询 B 进行的搜索的预定搜索后活动包括购买一个或多个产品 / 服务。

12. 一种用于进行搜索推荐的装置，包括：

用于确定曾使用搜索查询 A 执行数据库搜索的用户的第一数目的装置；

用于确定作为所述第一数目的子集的下述用户的第二数目的装置：这种用户曾在使用搜索查询 A 执行数据库搜索之后使用搜索查询 B 执行数据库搜索并执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语

的搜索查询；以及

用于在确定所述第二数目达到阈值时向使用搜索查询 A 执行数据库搜索的当前用户推荐搜索查询 B 的装置。

13. 一种管理计算机化商业系统的方法，在所述计算机化商业系统中用户界面包括在会话期间响应于用户指定的搜索查询而得到的页面视图，所述方法包括：

追踪会话数据以确定顺序的页面视图，其中紧接页面视图 A 之后查看了页面视图 B 并且进行了关于页面视图 B 的搜索后用户活动，其中页面 A 和页面 B 分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；

基于用于查看页面视图 A 和 B 的包括搜索短语和分类约束的搜索查询来编辑所追踪到的会话数据，其中编辑包括如果所述搜索查询的分类约束对于页面视图 A 和 B 不同或者如果所述搜索查询的搜索短语对于页面视图 A 和 B 相同则除去所追踪到的会话数据；以及

基于经编辑的所追踪到的会话数据，维护用户曾查看页面视图 A 然后查看页面视图 B 的次数的历史计数。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，基于搜索短语和分类约束来编辑所追踪到的会话数据的步骤还包括如果所述分类约束位于禁止列表上则除去所追踪到的会话数据。

15. 如权利要求 13 所述的方法，其中，基于搜索短语和分类约束来编辑所追踪到的会话数据的步骤还包括如果所述搜索短语包含复杂的搜索运算符则除去所追踪到的会话数据。

16. 如权利要求 13 所述的方法，其中，追踪会话数据还包括追踪关于页面视图 B 的预定搜索后用户活动。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其中，所述预定搜索后用户活动包括购买一个或多个产品 / 服务。

18. 如权利要求 13 所述的方法，还包括响应于导致查看页面视图 A 的用户指定搜索查询而推荐用于查看页面视图 B 的搜索查询。

19. 一种管理计算机化商业系统的方法，所述计算机化商业系统具有用户界面，该用户界面包括在会话期间响应于指定搜索查询而得到的页面视图，所述方法包括：

使页面视图相关联，其中基于关于紧跟在第一页面视图之后的第二页面视图的查看频率和搜索后用户活动将第一页面视图与第二页面视图相关联，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；

接收用户指定的搜索查询，该用户的指定搜索查询产生包括所述第一页面视图的搜索结果；以及

推荐系统指定的搜索查询，该系统指定的搜索查询产生包括所述第二页面视图的搜索结果。

20. 一种用于数据库搜索系统的计算机实现的方法，所述数据库搜索系统执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图，其中每个页面视图包括一结果集，该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果，所述计算机实现的方法包括：

标识顺序的页面视图，其中每个顺序的页面视图包括一对页面视图，用户在查看该对

中的第一页面视图后查看该对中的第二页面视图；

追踪顺序的页面视图以确定是否进行了关于所述第二页面视图的搜索后用户活动，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询，其中搜索查询 A 是从当前用户接收的，搜索查询 B 是由其他先前用户执行的；以及

响应于搜索查询 A，使用所得到的追踪信息来向所述当前用户提供包括搜索查询 B 在内的一个或多个替代搜索查询的推荐。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其中标识顺序的页面视图的步骤包括以下步骤：响应于每个顺序页面视图的第二页面视图所返回的结果集，在没有预定的搜索后活动的情况下除去该顺序页面视图。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中所述预定的搜索后活动包括用户对所述顺序页面视图中的第二页面的结果集中所标识的一个或多个产品 / 服务进行购买或出价。

23. 如权利要求 20 或者权利要求 21 所述的方法，其中标识顺序的页面视图的步骤包括在顺序页面视图中的第一和第二页面视图的搜索查询中的搜索术语相同的情况下除去该顺序页面视图的步骤。

24. 如权利要求 20 至 23 中任何一个所述的方法，其中追踪步骤利用阈值来除去不那么流行的顺序页面视图。

25. 如权利要求 20 至 24 中任何一个所述的方法，其中，如果与顺序成对视图中的任一页面视图相关联的搜索术语的搜索短语包含复杂的搜索运算符，则该顺序成对视图被忽略。

26. 如权利要求 20 至 25 中任何一个所述的方法，其中，所述一个或多个替代搜索查询的推荐被提供作为所述页面视图中的由所述数据库搜索系统提供给所述用户的一个或多个链接。

27. 如权利要求 20 至 26 中任何一个所述的方法，其中，各个搜索查询包括搜索短语和分类约束。

28. 如权利要求 27 所述的方法，其中，追踪顺序页面视图的步骤使用所述搜索短语和所述分类约束作为追踪信息。

29. 如权利要求 28 所述的方法，还包括编辑所追踪到的会话数据，其中编辑步骤包括如果所述搜索查询的分类约束对于两页面视图不同或者如果所述搜索查询的搜索短语对于两页面视图相同则除去一顺序页面视图的追踪会话数据。

30. 一种用于数据库搜索系统的装置，所述数据库搜索系统执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图，其中每个页面视图包括一结果集，该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果，所述装置包括：

用于标识顺序的页面视图的装置，其中每个顺序的页面视图包括一对页面视图，用户在查看该对中的第一页面视图后查看该对中的第二页面视图；

用于追踪顺序的页面视图以确定是否进行了关于所述第二页面视图的搜索后用户活动的装置，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询，其中搜索查询 A 是从当前用户接收的，搜索查询 B 是由其他用户执行的；以及

用于响应于搜索查询 A, 使用所得到的追踪信息来向所述当前用户提供包括搜索查询 B 在内的一个或多个替代搜索查询的推荐的装置。

31. 一种搜索系统, 该搜索系统用于执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图, 其中, 每个页面视图包括一结果集, 该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果, 所述搜索系统适用于执行权利要求 20 至 29 中任何一个所述的方法。

用于生成相关搜索查询的系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求在 2005 年 12 月 30 日提交的序列号为 11/323,486 的美国申请的优先权，序列号为 11/323,486 的美国申请要求在 2005 年 6 月 20 日提交的序列号为 60/692,125 的美国临时申请的优先权，上述申请通过引用而结合于此。

技术领域

[0003] 本发明一般地涉及数据访问和搜索领域。

背景技术

[0004] 诸如基于因特网的拍卖系统这样的连网商业系统依靠用户指定的搜索来定位商品。虽然某些用户非常善于定位期望的项目，但是大部分用户缺乏有助于操作这种系统的知识。结果会经历系统的低效使用以及对某些商品的用户流量的缺乏。系统的低效使用要求系统操作者使用比实际所需更多的计算资源以及其他资源。

[0005] 为了增加销量，某些商业系统基于先前用户的购买情况来向用户提供推荐。例如，当查看产品时，系统可以指示出曾购买该产品的用户也购买了第二标识产品。该系统不是提高搜索系统的效率，而是仅仅提供建议以增加销量。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面，提供了一种用于生成相关搜索查询的系统，包括：搜索引擎，该搜索引擎用于在会话期间执行数据库搜索，其中所述数据库搜索基于当前用户确定的搜索查询 A；以及推荐引擎，该推荐引擎对为其他用户执行的先前搜索进行分析，以便为所述当前用户确定包括搜索查询 B 在内的一个或多个推荐搜索，其中所述推荐引擎被配置为追踪曾执行搜索查询 A 然后执行搜索查询 B 再然后执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动的先前用户的数目，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询。

[0007] 根据本发明的另一个方面，提供了一种由计算机实现的进行搜索推荐的方法，包括：确定曾使用搜索查询 A 执行数据库搜索的用户的第一数目；确定作为所述第一数目的子集的下述用户的第二数目；这种用户曾在使用搜索查询 A 执行数据库搜索之后使用搜索查询 B 执行数据库搜索并执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；以及在确定所述第二数目达到阈值时向使用搜索查询 A 执行数据库搜索的当前用户推荐搜索查询 B。

[0008] 根据本发明的另一个方面，提供了一种用于进行搜索推荐的装置，包括：用于确定曾使用搜索查询 A 执行数据库搜索的用户的第一数目的装置；用于确定作为所述第一数目的子集的下述用户的第二数目的装置；这种用户曾在使用搜索查询 A 执行数据库搜索之后使用搜索查询 B 执行数据库搜索并执行关于搜索查询 B 所返回的结果集的预定搜索后活动，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；以及用于在确定所

述第二数目达到阈值时向使用搜索查询 A 执行数据库搜索的当前用户推荐搜索查询 B 的装置。

[0009] 根据本发明的另一个方面，提供了一种管理计算机化商业系统的方法，在所述计算机化商业系统中用户界面包括在会话期间响应于用户指定的搜索查询而得到的页面视图，所述方法包括：追踪会话数据以确定顺序的页面视图，其中紧接页面视图 A 之后查看了页面视图 B 并且进行了关于页面视图 B 的搜索后用户活动，其中页面 A 和页面 B 分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；基于用于查看页面视图 A 和 B 的包括搜索短语和分类约束的搜索查询来编辑所追踪到的会话数据，其中编辑包括如果所述搜索查询的分类约束对于页面视图 A 和 B 不同或者如果所述搜索查询的搜索短语对于页面视图 A 和 B 相同则除去所追踪到的会话数据；以及基于经编辑的所追踪到的会话数据，维护用户曾查看页面视图 A 然后查看页面视图 B 的次数的历史计数。

[0010] 根据本发明的另一个方面，提供了一种管理计算机化商业系统的方法，所述计算机化商业系统具有用户界面，该用户界面包括在会话期间响应于指定搜索查询而得到的页面视图，所述方法包括：使页面视图相关联，其中基于关于紧跟在第一页面视图之后的第二页面视图的查看频率和搜索后用户活动将第一页面视图与第二页面视图相关联，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询；接收用户指定的搜索查询，该用户的指定搜索查询产生包括所述第一页面视图的搜索结果；以及推荐系统指定的搜索查询，该系统指定的搜索查询产生包括所述第二页面视图的搜索结果。

[0011] 根据本发明的另一个方面，提供了一种用于数据库搜索系统的计算机实现的方法，所述数据库搜索系统执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图，其中每个页面视图包括一结果集，该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果，所述计算机实现的方法包括：标识顺序的页面视图，其中每个顺序的页面视图包括一对页面视图，用户在查看该对中的第一页面视图后查看该对中的第二页面视图；追踪顺序的页面视图以确定是否进行了关于所述第二页面视图的搜索后用户活动，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询，其中搜索查询 A 是从当前用户接收的，搜索查询 B 是由其他先前用户执行的；以及响应于搜索查询 A，使用所得到的追踪信息来向所述当前用户提供包括搜索查询 B 在内的一个或多个替代搜索查询的推荐。

[0012] 根据本发明的另一个方面，提供了一种用于数据库搜索系统的装置，所述数据库搜索系统执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图，其中每个页面视图包括一结果集，该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果，所述装置包括：用于标识顺序的页面视图的装置，其中每个顺序的页面视图包括一对页面视图，用户在查看该对中的第一页面视图后查看该对中的第二页面视图；用于追踪顺序的页面视图以确定是否进行了关于所述第二页面视图的搜索后用户活动的装置，其中所述第一页面视图和所述第二页面视图分别是由于搜索查询 A 和搜索查询 B 而被查看的，其中搜索查询 B 包括不含任何与搜索查询 A 相同的术语的搜索查询，其中搜索查询 A 是从当前用户接收的，搜索查询 B 是由其他用户执行的；以及用于响应于搜索查询 A，使用所得到的追踪信息来向所述当前

用户提供包括搜索查询 B 在内的一个或多个替代搜索查询的推荐的装置。

[0013] 根据本发明的另一个方面，提供了一种搜索系统，该搜索系统用于执行数据库搜索并响应于用户所提交的搜索查询而提供页面视图，其中，每个页面视图包括一结果集，该结果集标识所提交的相关搜索查询的搜索结果，所述搜索系统适用于上述任一种方法。

附图说明

- [0014] 图 1 是用户界面的页面视图 (page view)；
- [0015] 图 2 是图示一种实施方式的方法的流程图；
- [0016] 图 3-5 是用户界面的其他页面视图；
- [0017] 图 6 是图示一种实施方式的方法的流程图；
- [0018] 图 7-13 是用户界面的其他页面视图；
- [0019] 图 14 是图示基于网络的计算机系统的框图；
- [0020] 图 15 是图示示例数据库的数据库图；
- [0021] 图 16 图示了基于过往用户交互来生成推荐查询的示例逻辑；
- [0022] 图 17 示出了以计算机系统的示例形式呈现的机器的图示。

具体实施方式

[0023] 用于搜索或者访问数据源的方法和系统被描述。在以下描述中，为了说明而阐明了许多具体细节，以提供对本发明的透彻理解。但是，对于本领域技术人员显而易见的是，可以在没有这些具体细节的情况下实现本发明。

[0024] 在一种示例实施方式中，向搜索界面提供了新的推荐，以帮助用户进行新搜索，这些新搜索很可能生成与用户的搜索意图相匹配的结果。在一种实施方式中，算法对先前的搜索会话进行分析，以确定用户可去的“次佳位置”。在商业系统的一个示例中，新的信息布局可被加入搜索和列表页面的顶部，以示出通往用户所能进行的新搜索的链接。可以例如基于用户行为的最新变化周期性地更新搜索推荐。例如见图 1 的页面视图 100，其图示了网页上呈现给用户的示例信息。其中，“all categories(所有分类)”中的搜索术语“Ferrari”提供了以下相关搜索推荐：“Lamborghini”、“Porsche”、“Bentley”、“Aston Martin”和“Maserati”。

[0025] 一种实施方式试图通过标识用户并将用户引导至从前已被证明是成功的搜索来改善搜索体验。那些执行搜索推荐之一的用户可能会更成功地搜索和定位感兴趣的数据项。对于数据资源的非专业用户，特别是那些需要关于应使用哪些搜索术语 (search term) 来成功地找到数据资源上的数据项的更多指导的用户而言，所推荐的附加搜索选项可能证明是有用的。从而可以通过减少低效的用户搜索策略来节省计算资源并提高总的系统效率。

[0026] 被确定为低质量的用户提供的搜索可以包括冒犯性术语、不相关的术语以及以偏向方式（例如，偏向一具体品牌而非商业环境下的竞争品牌）驱动用户的术语。这样，可以提供推荐的替代搜索。

[0027] 在一种示例实施方式中，搜索和推荐引擎试图基于所观察到（或者所记录）的该搜索和推荐引擎的用户针对信息资源的行为来为进一步搜索提供推荐（例如查询术语）。

例如,搜索和推荐引擎在接收到包括术语“Toyota”的第一搜索查询之后可以推荐包括术语“Honda”的进一步的搜索查询。在一种实施方式中,进一步搜索查询的推荐基于已经观察到(或者记录)某一阈值数目的用户在提供包括术语“Toyota”的搜索查询之后提供了包括术语“Honda”的搜索查询。

[0028] 另外,在示例实施方式中,搜索和推荐引擎推荐进一步的搜索查询与否(以及搜索引擎如何对进一步的搜索查询进行排名)可能基于针对信息资源的搜索后用户(post-search user)或者系统行为(或活动)。例如,在搜索引擎记录了进一步的搜索查询(例如,包括术语“Honda”)先前递送了少于预定数目的搜索结果的情况下,针对进一步的搜索查询的(相对于其他候选搜索查询的)推荐排名可被降低。

[0029] 在搜索和推荐引擎记录了某些搜索后用户行为的存在(或者不存在)的情况下,该信息可被用来对进一步的搜索查询进行排名并且/或者用来确定是否提供进一步的搜索查询作为推荐的搜索查询。例如,在商务系统的环境下,在记录的过往用户行为指示出在特定候选搜索推荐之后阈值数目的用户针对该特定候选搜索推荐所标识的一个或多个产品/服务进行了购买(或者参加拍卖或某些其他交易活动)的情况下,该特定候选搜索推荐可以得到比未引起交易活动的另一候选搜索推荐更高的推荐排名。在一个示例中,搜索和推荐引擎可以追踪下述用户的数目,所述用户曾执行搜索 A 然后执行搜索 B 再然后针对搜索 B 所返回的结果集执行某些搜索后活动。因而将认识到推荐的搜索查询(例如,搜索 B)可能包括或者可能不包括与用来生成(或者标识)推荐的搜索查询的在前基准搜索查询(例如,搜索 A)共用的术语。

[0030] 在一种示例实施方式中,搜索和推荐引擎所实现的算法对追踪(或者记录)的会话数据进行分析,以确定曾进行与当前正进行的查询相同(或者类似)的查询并且最终成功进行指定或者预定的活动(例如,在基于网络的拍卖系统中进行出价)的用户后来所查看的页面中的其他搜索。

[0031] 参考图2和表1,其为用于生成可被提供给用户的搜索推荐的算法105描述了一种方法。在操作110处,对追踪数据进行监视并且基于LOOKBACK_PERIOD和SAMPLING_RATE配置来写入原始会话信息。在操作120处,通过仅由两个变量(搜索短语(术语)和分类约束(category constraint))描述每个唯一的页面视图来调整(trim)会话数据。搜索术语和分类约束是这样一种输入变量,其指的是关键字(或者其他搜索短语或输入)和分类约束的组合。如果存在分类约束则关键字可以为空,并且如果应用了关键字则分类约束可以是根分类。对于每个搜索页面(A),搜索短语(A1)和分类约束(A2)被记录。

[0032] 在操作130处,对于每个唯一的页面视图(A),确定之后紧接着查看的页面(B),以及之后紧接着查看的页面(C)。在140处,表中的每个条目(A,然后B,再然后C)被分成两行,其中第一行是跟随有下一页面视图的所述唯一页面视图(A然后B),第二行是跟随有后一页面视图的所述页面视图(A然后C)。现在,每个唯一的页面视图在该表中应当具有两行,除非该页面视图是用户会话中的最后一个或者倒数第二个页面视图。

[0033] 在操作150处,在两页面的分类约束不同或者两页面的搜索短语相同的情况下,所有的搜索页面对被除去。这在分类约束尚未改变但是搜索短语已经改变的情况下可能会留下搜索页面对的列表。在另一种实施方式中,在分类约束不同但是搜索短语相同的情况下,搜索对不被除去。在这种实施方式中,系统向用户生成在不同分类中执行相同搜索短语

的推荐。另外，在分类约束和搜索短语都改变的情况下，系统可以基于先前的用户行为来提供预期成功的推荐。

[0034] 在操作 160 处对每一对搜索页面 (A 然后 B) 以相同顺序出现的次数进行计数，并且为每个搜索页面对记录该数目 (“A 然后 B”出现 N 次)。在操作 170 处，在该序列所运行的次数 (N) 小于 MIN_TRAFFIC_COUNT 参数的情况下，所有的搜索页面对计数 (“A 然后 B”出现 N 次) 被除去。

[0035] 在分类约束属于成熟受众分类，两搜索短语中的任一方中的任何单词位于该站点的黑名单上，或者搜索短语包含复杂的搜索运算符（例如减号、括号等等）的情况下，所有的搜索页面对在操作 180 处被可选地除去。对于每个起始搜索页面 (A)，在操作 190 处，该方法寻找一系列的“下一搜索页面”(B' s) 并且按照搜索页面对所被计数数目的降序来记录该系列的“下一搜索页面”(B' s) (对于 A :B 出现 12 次, C 出现 9 次, D 出现 6 次, E 出现 4 次)。最后，在操作 195 处，截短每个起始搜索页面 (A) 的“下一搜索页面”的列表，使其不超过 MAX_REL_SEARCHES 参数。

[0036]

配置	描述	配置方
SAMPLING_RATE	这是在步骤 1 (下面) 中被馈给相关搜索原始数据的会话的百分比。	站点
LOOKBACK_PERIOD	这是相关搜索算法要考虑哪些搜索与哪些搜索页面相关所以回顾的时间量。老于该时段的数据可被忽略。	站点
UPDATE_PERIODICITY	这是对相关搜索输出进行的更新之间应当经过的时间长度。这确定了更新推荐和将这些更新馈给生产的频率。	全局
MIN_TRAFFIC_COUNT	这是认为相关搜索推荐足以被计数所需的已经独立运行相同搜索序列的用户的最少数目。	站点
MAX_REL_SEARCHES	这是应当为给定搜索短语-分类对存储的相关搜索的最大数目。	全局

[0037] 表一

[0038] 在搜索、列表和跨商铺 (Cross-Stores) 搜索上显示相关搜索

[0039] 如图 3 的页面视图 300 中所示，相关搜索模块可以作为搜索框下的另一行链接而显示在搜索页面上。相关搜索的布局基于用户正在运行的当前查询。为了确定要显示哪个相关搜索，系统可以分析搜索短语和分类约束，忽略除属性之外的所有其他方面。

[0040] 如果某些预定条件存在，例如当前查询包含属性约束，或者当前查询是名称和描

述搜索，则相关搜索可能不出现。在示例实施方式中，相关搜索布局是否出现取决于在当前搜索短语和分类约束的情况下是否存在可用的推荐。在另一示例实施方式中，相关搜索功能是否被调用还取决于其他类型的推荐是否也出现在搜索页面上。

[0041] 解决推荐冲突

[0042] 在一种实施方式中，存在多种可以出现在搜索页面上的搜索修正（或者增强）推荐。例如，相关搜索、拼写检查、RIS（搜索推荐）和 PTS（搜索的产品名称）搜索修正推荐。由相关搜索算法形成的推荐可与来自其他系统的推荐中的一些相冲突 / 重复。为了避免冗余，冲突解决逻辑可以确定推荐如何共存，如下面所说明。

[0043] 解决与拼写检查的冲突

[0044] 在一种示例实施方式中，如果拼写检查推荐浮现（基于现有的浮现规则），则相关搜索模块可以不出现。由图 4 可见用“chairs”对术语“chars”进行修正的示例拼写检查推荐的页面视图 400。

[0045] 解决与 PTS 的冲突

[0046] 如果一个或多个 PTS（搜索的产品名称）推荐浮现（基于现有的浮现规则），则相关搜索模块可以出现，但是出现的推荐列表可被过滤，以避免显示与 PTS 过于重叠的推荐。

[0047] 在一种示例实施方式中，当 PTS 推荐出现时相关搜索模块中可被允许的仅有的推荐是这样一些推荐，其中推荐中的搜索术语不是当前查询中的搜索术语的超集。当 PTS 出现时，在另外的关键字被加入查询但是没有关键字改变的情况下，相关搜索推荐可能不能被接受。

[0048] 例如，如果当 PTS 推荐出现时用户正在 DVD 分类中搜索“TopGun”；在这种情况下，相关搜索推荐“Mission Impossible”是允许的，但是推荐“Top Gun DVD New”是不允许的。参考图 5，其图示了页面视图 500，其中对“Deception Point”的搜索提供了相关搜索“Angels andDemons”和“Digital Fortress”。

[0049] 解决与 RIS 的冲突

[0050] 可以通过新的配置 (RIS_CONFLICT) 来解决相关搜索与 RIS（搜索推荐）之间的潜在冲突。RIS_CONFLICT 可以有三种可能的值，该设置可以精确地确定相关搜索和 RIS 如何相互作用，见表 2。如本领域人员所知，“窗口部件 (widget)”通常是网页上用于区分网页上的不同逻辑信息段的矩形区域（象模块一样）。多数网页由各种示出不同类型的信息的窗口部件组成。有时用户可以定制他们想看到什么窗口部件和他们不想看到哪些窗口部件。

RIS_CONFLICT 设置	所需的交互
RIS 获胜	如果 RIS 推荐浮现（基于现有的浮现规则），则相关搜索窗口部件可能不被示出。
相关搜索获胜	如果相关搜索窗口部件基于上述规则将出现，则 RIS 推荐不可被示出。
RIS 和相关搜索共存	相关搜索和 RIS 推荐可以彼此独立地出现，但是，在相关搜索窗口部件出现的情况下，可被另外示出的 RIS 推荐的最大数目（当前设为 3）将被减 1（降至 2）。

[0051]

[0052] 表 2

[0053] 所有站点的 RIS_CONFLICT 的默认设置可以是“RIS 和相关搜索共存”。图 7 的示例页面视图 700 示出了相关搜索和 RIS 推荐基于该设置可以如何一起出现。

[0054] 确定要显示的推荐

[0055] 当在上面的冲突解决规则下被显示时, 相关搜索窗口部件可以紧接在搜索框之下显示。推荐可以总是作为水平朝向的单独的链接以单行出现。五个站点专用配置可以控制相关搜索窗口部件的显示属性, 如表 3 中所示。

[0056]

配置	描述	默认值
MIN_ATTEMPTED_SA_RECOS	这是在细化搜索型推荐被显示之前可被显示的搜索替代型推荐的最小数目。	所有站点: 0
MIN_ATTEMPTED_RS_RECOS	这是在搜索替代型推荐被显示之前可被显示的细化搜索型推荐的最小数目。	所有站点: 0
MAX_REL_SEARCHES	这表示在不考虑空间约束的情况下允许在相关搜索窗口部件中出现的相关搜索推荐的绝对最大数	所有站点: 5
	目.	
TOTAL_CHAR_LIMIT	这表示容许显示在窗口部件中的所有相关搜索推荐之和的最大字符数（包括逗号分隔符和空格）, 从而保证推荐在 HTML 下不会占据多于一行。	所有其他站点: 100
RECO_TYPE_ORDER	这是搜索替代 (alternative) 和搜索细化 (refinement) 彼此之间的相对次序。	所有站点: 搜索替代在搜索细化之前出现

[0057] 表 3

[0058] 利用 MAX_REL_SEARCHES 关闭相关搜索可被执行如下。如果 MAX_REL_SEARCHES 被设为 0, 则相关搜索可能不出现在任何页面（例如, 搜索、列表、跨商铺搜索、动态登录页面 (DLP)、个性化网页）上。否则, MAX_REL_SEARCHES 仅对搜索页面（例如, 搜索、列表、跨商铺搜索）有影响。换言之, MAX_REL_SEARCHES 仅影响搜索、列表和跨商铺搜索, 但是当设为 0 时充当通用特征关闭开关。

[0059] 假定 MAX_REL_SEARCHES 未被设为零, 则推荐可被选择为在搜索、列表和跨商铺上出现如下。如果 MIN_ATTEMPTED_RS_RECOS 和 MIN_ATTEMPTED_SA_RECOS 之和大于 MAX_REL_SEARCHES, 则 MIN_ATTEMPTED_RS_RECOS 和 MIN_ATTEMPTED_SA_RECOS 都可被忽略。（该情形没有意义, 并且是参数已被错误设置的指示。）

[0060] 参考图 6, 其描述了用于管理所要显示的推荐的流程图 600。在操作 610 处, 来自相关搜索系统的针对当前搜索短语 - 分类对的所有可用推荐被取回。在操作 620 处, 推荐被组织成其相应的类型。如果可以在推荐的搜索短语中找到当前搜索短语的所有关键字, 则推荐类型是“细化搜索”, 否则, 推荐类型是“搜索替代”。

[0061] 在操作 630 处,头 M 个搜索替代型推荐被选中(基于频率计数,如在相关搜索算法部分中描述),其中 M 是 MIN_ATTEMPTED_SA_RECOS 的设置。还选择头 N 个细化搜索型推荐(基于频率计数,如在相关搜索算法部分中描述),其中 N 是 MIN_ATTEMPTED_RS_RECOS 的设置。选中的推荐在操作 640 处按类型排序,然后按频率计数自高到低排序,其中通过 RECO_TYPE_ORDER 的设置来确定优选的类型。

[0062] 在操作 650 处,任一类型的次佳推荐被选中,直到选中的推荐的总数等于 MAX_REL_SEARCHES 为止。在推荐已被选择之后,这些推荐可被排序。该集合内的排序顺序可以仅基于频率计数。最终,在操作 660 处,从最近推荐开始截短选中的推荐的完整列表,直到推荐的总字符数(考虑到可以使每个推荐分开的四个字符)不大于 MAX_CHAR 参数为止。

[0063] 如果在执行这些规则之后没有要显示的相关搜索推荐,则相关搜索窗口部件可以完全不出现,并且其在另外情况下所将占据的空间将压缩。相关搜索窗口部件中的推荐当被呈现时可以总是按照最相关者优先进行排序。

[0064] 显示属性

[0065] 在一种示例实施方式中,可以基于下面的规则来显示相关搜索推荐。部分标签可以是“相关搜索”或者部分标签可以是“热门关键字”。在每个推荐链接之后(除最后一个推荐链接之外),逗号(未被超链接)可被示出。另外,字符可以将每个推荐分开,推荐链接中的正用于当前查询的任何单词可以以粗体出现,并且推荐链接中的未被用于当前查询的任何单词可以不以粗体出现。对于双字节站点,字体大小可以是标准的,而对于所有其他站点,字体大小可以较小。

[0066] 图 8A 图示了用于英语地区 - 其他西方地区的示例页面视图 800。类似地,图 8B 图示了非英语地区的示例页面视图 810。

[0067] 导航

[0068] 在相关搜索推荐上点击可以将用户引导至另一个搜索页面,其中先前的搜索短语被改变为新的搜索短语但是所有其他的搜索参数/过滤器/排序已被保持。例如,如果在推荐被点击之前尚未应用分类约束,则在推荐被点击之后将不会应用分类约束。如果在推荐被点击之前已经应用分类约束,则在推荐被点击之后也将应用相同的分类约束。在推荐被点击之后,任何附加过滤器(搜索选项、标记选择等等)也将被保持。在推荐被点击之后,用户已经应用的搜索将继续被应用。如果用户曾处于跨商铺搜索,则其将仍处于跨商铺搜索。如果其曾处于核心搜索,其将仍处于核心搜索。

[0069] ssPageName 追踪

[0070] 多个 ssPageName 可被加入每个推荐链接的定位符(anchor)的结尾。附加的 ssPageName 的格式可以是 &ssPageName = RELS:SA<X>:RS<Y>:<TYPE>, 其中 <X> 可以是整数值(0 至 n)。它可以是显示在相关搜索窗口部件中的搜索替代型推荐的数目计数。<Y> 可以是整数值(0 至 n)。它可以是显示在相关搜索窗口部件中的细化搜索型推荐的数目计数。<TYPE> 可以是 RS 或 SA 这两个值之一。如果(该链接的)推荐类型是细化搜索则该值可以是 RS, 如果(该链接的)推荐类型是搜索替代则该值可以是 SA。

[0071] ssPageName 的示例

[0072] 示例 1:如果两个搜索替代推荐和三个细化搜索推荐被示出,则每个搜索替代推荐的 ssPageName 可以是 &ssPageName = RELS:SA2:RS3:SA, 每个细化搜索型推荐的

ssPageName 可以是 &ssPageName = RELS:SA2:RS3:RS。

[0073] 示例 2：如果零个搜索替代推荐和四个细化搜索推荐被示出，则每个细化搜索型推荐的 ssPageName 可以是 &ssPageName = RELS:SA0:RS4:RS。

[0074] 推荐组织

[0075] 如果没有针对例如 DLP(动态登录页面)所使用的当前搜索的可用推荐，则相关搜索模块可以完全不出现。DLP 是基于用户的原始搜索查询向用户提供多个导航选项的中间搜索页面，因此对于本发明 DLP 可被分类为搜索页面。如果对于当前的 DLP 搜索存在可用的推荐，则相关搜索模块可以出现。为了确定如何显示这些推荐，可以首先基于如上所述的相同逻辑将这些推荐组织成搜索细化和搜索替代。

[0076] 如果有搜索细化要显示但是没有搜索替代要显示，则搜索细化可以占据整个模块。搜索细化可被以三列示出，首先按照行排序，然后按照列排序，如下面所示：

[0077] 链接 1 链接 2 链接 3

[0078] 链接 4 链接 5 链接 6

[0079] 链接 7 链接 8

[0080] 当只有搜索细化出现时，最多 15 个搜索细化可被示出。

[0081] 如果有搜索替代要显示但是没有搜索细化要显示，则搜索替代可以占据整个模块。搜索替代可被以三列示出，首先按照行排序，然后按照列排序，如下面所示：

[0082] 链接 1 链接 2 链接 3

[0083] 链接 4 链接 5 链接 6

[0084] 链接 7 链接 8

[0085] 当只有搜索替代出现时，最多 15 个搜索替代可被示出。

[0086] 如果对于 DLP 有两种类型的推荐（搜索细化和搜索替代）可用，则可以通过图形水平分隔符将这些推荐分成两部分。对于每一部分，相关搜索可被以三列示出，首先按照行排序，然后按照列排序，如下面所示。

[0087] 链接 1 链接 2 链接 3

[0088] 链接 4 链接 5 链接 6

[0089] 链接 7 链接 8

[0090] DLP 中的两个子部分的顺序可以取决于上面描述的 RECO_PREFERENCE_TYPE 参数设置。如果 RECO_PREFERENCE_TYPE 是搜索细化，则搜索细化可以出现在搜索替代之上。如果 RECO_PREFERENCE_TYPE 是搜索替代，则搜索替代可以出现在搜索细化之上。

[0091] 无论窗口部件是否被分开，可应用的推荐类型的标签可以出现在这些推荐之上。搜索细化的标签可以是“Search Refinement：”，搜索替代的标签可以是“Search Alternatives：”。

[0092] 在基本模板中，出现的推荐链接的总数可被示出。（见站点文本“<X> 的头 <N> 个相关搜索”）。N 总是表示两种推荐的总数。该补充文本未被包括在具体的项目模板中。

[0093] 图 9A 图示了“基本模板”用户界面 900 的设计，其中只有搜索细化出现。图 9B 图示了“基本模板”用户界面 910 的设计，其中有两种推荐类型出现。类似地，图 10 图示了“具体项目模板”的界面设计 1000，其中只有细化搜索出现。图 11 图示了“具体项目模板”的界面设计 1100，其中有两种推荐类型出现。

[0094] 在个性化网页上显示相关搜索

[0095] 搜索页面、列表页面和 DLP 可能需要将信息写入 cookie 的新功能。这些类型的页面中的每一种当被查看时可以更新 cookie。以下逻辑可被用于确定搜索结果页面、列表页面和 DLP 是否可以更新该 cookie。如果搜索包含属性值约束，则不更新 cookie。如果搜索是名称和描述搜索，则不更新 cookie。如果搜索包含任何复杂的搜索运算符（例如减号或者括号），则不更新 cookie。一旦完成这些检查，则对搜索短语中的字符（在双字节语言的情况下为字节）进行计算并将该值赋给 X，对分类 ID 的字符数目进行计数并将该值赋给 Y，并且求 X 和 Y 之和。如果 X+Y 大于 MAX_COOKIE_BYTE_COUNT，则不更新 cookie。否则，用查询和分类 ID 的精确字符串来更新 cookie。

[0096] 该信息可能足够能够在个性化网页中进行推荐。MAX_COOKIE_BYTE_COUNT 设置可以是 40。这保证了在 cookie 中有不多于 40 字节被占用，同时使能够在个性化网页上浮现高质量推荐的可能性最大化。该建议值可被通过合适的渠道进行审查，以取得一致。

[0097] 将相关搜索加入个性化网页

[0098] 可以在个性化网页中创建新模块，以便显示来自相关搜索系统的推荐。相关搜索模块的输入可以是用户进行的最后一次搜索的搜索短语和分类约束。该“最后一次搜索”可以来自当前会话或者来自前一会话。其可以在 cookie 中得到。输出可以是推荐链接的列表。相关搜索窗口部件可以按照事件新旧顺序出现，这是现有模块在生产中可能已被排序的方式。相关搜索窗口部件可被命名为“Related Searches”。

[0099] 如果最后一次搜索不包括分类约束：

[0100] 相关搜索窗口部件可以包括“您的最后一次搜索是 <X>。这里是一些相关搜索。”的副标题。<X> 表示最后一次搜索的搜索短语。<X> 可被超链接，点击它可以将用户引导至该搜索短语的搜索结果页面。对在新的相关搜索窗口部件中显示推荐链接的要求与对 DLP 的要求完全相同（早先有描述）。图 12 图示了在没有分类约束的情况下进行搜索的个性化网页 1200。

[0101] 如果最后一次搜索包括分类约束：

[0102] 相关搜索窗口部件可以包含“您的最后一次搜索是 (<Y> 中的) <X> ”的副标题。<X> 表示最后一次搜索的搜索短语。如果分类约束是元级别的分类，则 <Y> 是元分类名。如果分类约束是 L2 分类，则 <Y> 是后跟“>”的元分类名，该“>”后跟 L2 分类名。如果分类约束是 L3 或者更低的分类，则 <Y> 是后跟省略号 (...) 的元分类名，该省略号后跟“>”，该“>”后跟作为约束而被应用的分类名。

[0103] 整个串“(<Y> 中的) <X> ”被超链接，并且可以引导执行具有相同搜索短语和相同分类约束的搜索。当存在分类约束时，搜索细化和搜索替代的副标题也可被修改。搜索细化部分的子标题可以是“SearchRefinements(相同分类中的)”。搜索替代部分的子标题可以是“SearchAlternatives(相同分类中的)”。

[0104] 实际的搜索细化和搜索替代链接都可以引导至这样一种搜索，其中这些关键字被使用，但是被约束于（推荐所基于的）最后一次搜索所被约束于的同一分类。图 13 图示了在有分类约束的情况下进行搜索的个性化网页 1300。

[0105] 全程点击和全程出价追踪

[0106] 全程点击追踪 (click-through tracking) 可以通过如上面所定义的 ssPageName

来完成。全程出价追踪 (bit-through tracking) 和全程点击率可被确定。变量可被加入，以指示搜索页面包含相关搜索推荐与否以及用户是否曾点击相关搜索推荐以到达当前页面。该新变量的值例如可以是基于以下规则的 00、01、10 或者 11。如果用户未曾点击相关搜索以到达当前页面则第一个数字可以是 0。如果用户曾点击相关搜索以到达当前页面则第一个数字可以是 1。如果相关搜索推荐并非正被在当前页面上示出则第二个数字可以是 0。如果相关搜索推荐正被在当前页面上示出则第二个数字可以是 1。

[0107] 术语

[0108] 术语“列表”或“项目”用于提供数据的示例，并且可指任何与列表、服务、许诺销售 (offering) 或者请求有关的数据项、描述、标识符、表示或者信息。例如，列表可以是拍卖或者固定价格的许诺销售（例如，诸如商品和 / 或服务这样的产品）、广告，或者对列表或服务的请求。对于本文，单词“术语”与单词“短语”同义，并且还意图包括多个单词。因此，“术语”或者“短语”可被用于指用户当请求对数据系统进行搜索时输入搜索字段的任何一个或多个条目。术语“术语 - 分类对”(或者短语 - 分类对) 可指与特定数据分类相关联的搜索术语或短语。

[0109] 交易设施

[0110] 图 14 是图示基于网络的计算机系统 1410 的框图，本发明的一种示例实施方式可以在该计算机系统中工作。尽管为了例示而在基于网络的计算机系统 1410 的环境下描述了本发明的示例性实施方式，本发明将在许多不同类型的基于计算机并且基于网络的设施和数据处理系统中获得应用。

[0111] 基于网络的计算机系统 1410 包括多种类型的前端服务器中的一个或多个，这些前端服务器每个包括至少一个动态链接库 (DLL) 以便提供所选择的功能。系统 1410 包括页面服务器 1412、图片服务器 1414、列表服务器 1416、搜索服务器 1418 以及 ISAPI 服务器 1420，其中页面服务器 1412 递送网页（例如，标记语言文档），图片服务器 1414 动态地递送将在网页中显示的图像，列表服务器 1416 帮助进行基于分类的列表浏览，搜索服务器 1418 处理向系统 1410 的搜索请求并且帮助进行基于关键字的数据浏览，ISAPI 服务器 1420 提供通往系统 1410 后端的智能接口。系统 1410 还包括电子邮件服务器 1412，该电子邮件服务器 1412 向基于网络的计算机系统 1410 的用户提供自动化的电子邮件通信等等。在一种实施方式中，一个或多个管理应用功能 1424 帮助对系统 1410 进行监视、维护和管理。一个或多个 API 服务器 1426 可以向基于网络的计算机系统 1410 提供一组用于查询和写入的 API 功能。可以通过 HTTP 传输协议来调用 API。在一种实施方式中，利用标准的 XML 数据格式来发送和接收信息。用于与基于网络的计算机系统 1410 进行交互（例如，上传交易列表、查看交易列表、管理交易列表等等）的应用可被设计为使用 API。这种应用可以是 HTML 形式的，或是以 C++、Perl、Pascal 或者任何其他编程语言编写的 CGI 程序。示例性的 API 在共同待审的美国专利申请 09/999,618 中有更加充分的描述，上述申请通过引用而结合于此。

[0112] 页面服务器 1412、API 服务器 1426、图片服务器 1414、ISAPI 服务器 1420、搜索服务器 1418、电子邮件服务器 1422 和数据库引擎服务器 1428 可以单独或者组合地充当通信引擎，以便帮助例如客户机 1430 与基于网络的计算机系统 1410 之间的通信。此外，页面服务器 1412、API 服务器 1426、图片服务器 1414、ISAPI 服务器 1420、搜索服务器 1418、电子邮件服务器 1422 和数据库引擎服务器 1428 可以单独或者组合地充当交易引擎，以便帮助例

如客户机 1430 与基于网络的计算机系统 1410 之间的交易。另外，页面服务器 1412、API 服务器 1426、图片服务器 1414、ISAPI 服务器 1420、搜索服务器 1418、电子邮件服务器 1422 和数据库引擎服务器 1428 可以单独或者组合地充当显示引擎，以便帮助在例如客户机 1430 上显示列表。

[0113] 后端服务器可以包括各自维护并帮助对相应数据库的访问的数据库引擎服务器 1428、搜索索引服务器 1432 和信用卡数据库服务器 1434。

[0114] 在一种实施方式中，通过诸如浏览器 1436（例如，由华盛顿州雷蒙德市的微软公司发行的 Internet Explorer）这样的客户端程序来访问基于网络的计算机系统 1410，所述浏览器 1436 在客户机 1430 上执行并且经由网络（例如，因特网 1438）来访问基于网络的计算机系统 1410。可被客户端用来访问基于网络的计算机系统 1410 的网络的其他示例包括广域网（WAN）、局域网（LAN）、无线网（例如蜂窝网）、公共交换电话网（PSTN）等等。在客户机 1430 上执行的客户端程序还可以经由 API 服务器 1426 与基于网络的计算机系统 1410 通信。

[0115] 数据库结构

[0116] 图 15 是图示由数据库引擎服务器 1428 维护并经由数据库引擎服务器 1428 访问的示例性数据库 1540 的数据库图，所述数据库引擎服务器 1428 至少部分地实现和支持基于网络的计算机系统 1410。在一种实施方式中，数据库引擎服务器 1428 可以维护两个数据库，所维护的第一数据库用于列出（或者提供）虚拟“商铺”中所不包括的信息，第二数据库用于列出（或者提供）经由基于网络的计算机系统 1410 支持的虚拟“商铺”提供的信息。

[0117] 在一种实施方式中，数据库 1540 可被实现为关系数据库并包括多个具有条目或者记录的表，这些条目或者记录通过索引和关键字相连接。在另一实施方式中，数据库 1540 可被实现为面向对象数据库中的对象集合。

[0118] 数据库 1540 包括用户表 1542，该用户表 1542 包含基于网络的计算机系统 1410 中的每个用户的记录。用户在利用基于网络的计算机系统 1410 时可以担当卖家、买家或者两者。数据库 1540 还包括可被链接到用户表 1542 的列表表（listing table）44。列表表 44 可以包括卖家列表表 46 和出价人列表表 48。用户表 1542 中的用户记录可被链接到正在或者已经由基于网络的计算机系统 1410 列出或者许诺销售的多个列表。在一种实施方式中，链接指示出用户相对于在列表表 44 中有记录的列表是卖家还是出价人（或者说买家）。

[0119] 数据库 1540 还包括以分类表 1550 中所提供的分类的形式呈现的一个或多个部分。分类表 1550 中的每个记录可以描述相应的分类。在一种实施方式中，系统 10 所提供的列表被按照分类排列。这些分类可被基于网络的计算机系统 1410 的用户用来定位特定分类中的列表。因此，分类提供了一种用于对可浏览的列表进行定位的机制。作为补充或者替代，搜索服务器 1420 可以提供一种字母数字搜索机制，以便用户利用搜索术语或者短语来搜索特定列表。在一种实施方式中，分类表 1550 描述多个分级分类的数据结构并且包括多个分类记录，每个这些分类记录描述多个分级分类结构中的特定分类的上下文。例如，分类表 1550 可以描述列表表 1544 中的列表记录所能链接到的多种真实分类或者说实际分类。

[0120] 数据库 1540 还包括一个或多个属性表 1552。属性表 1552 中的每个记录描述与

列表相关联的相应属性。在一种实施方式中，属性表 1552 描述多个分级属性数据结构并包括多个属性记录，每个这些属性记录描述多个分级属性结构中的特定属性的上下文。例如，属性表 1552 可以描述列表表 1544 中的列表记录所能链接到的多种真实属性或者说实际属性。另外，属性表 1552 可以描述分类表 1550 中的分类所能链接到的真实属性或者说实际属性。

[0121] 数据库 1540 还可以包括被填充以注释记录的注释表 1554，所述注释记录可被链接到列表表 1544 中的一个或多个列表记录并且 / 或者被链接到用户表 1542 中的一个或多个用户记录。注释表 1554 中的每个注释记录可以包括与经由基于网络的计算机系统 1410 提供给该系统的用户的列表有关的评论、描述、历史或者其他信息等等。数据库 1540 还可以包括被填充以目标站点记录的目标站点表 1556，所述目标站点记录可被链接到列表表 1544 中的一个或多个列表记录和 / 或被链接到用户表 1542 中的一个或多个用户记录。

[0122] 多个其他示例表也可被链接到用户表 1542，这些表即用户过往别名表 1558、反馈表 1560、反馈细节表 1562、出价表 1564、账户表 1566 和账户余额表 1568。在一种实施方式中，数据库 1540 还包括批量表 1570、批量列表表 1572，以及列表等待表 1574。

[0123] 在一种实施方式中，系统 1410 生成对系统 1410 的用户的搜索推荐。搜索推荐可以基于特定用户与系统 1410 进行的过往用户交互，以及基于网络的计算机系统 1410（或者任何其他与基于网络的计算机系统 1410 相关联的系统）中所使用的搜索术语。

[0124] 参考图 16，标号 1680 一般地指示出基于以用户的过往出价（和 / 或购买）历史形式呈现的过往用户交互和搜索术语来生成推荐查询的示例逻辑。如块 1682 处所示，在数据仓库处搜集参与用户的过往出价（和 / 或购买）数据。此外，在块 1684 处搜集流行的搜索术语或者短语，这些流行的搜索术语或者短语与过往出价（和 / 或购买）数据一起用于生成推荐查询（见块 1686）。因此，数据仓库可以标识并存储在与基于网络的计算机系统 1410 相关联的一个或多个预订数目站点（例如网站）之间使用最频繁的搜索术语（流行搜索术语），还标识与每个用户唯一地相关联的数据。如块 1688 处所示，流行搜索术语然后可被周期性地（例如每日）传递给生产设施，其中生产设施然后可以将流行搜索数据投射到当前列表库存上（见块 1690）。在一种实施方式中，利用每个流行的搜索术语在每个分类级别通过每个分类进行搜索。所有与位于每个特定分类中的至少预定数目的列表（例如 50 个列表）相匹配的流行搜索术语可被与位于该特定分类中的使用该流行搜索术语的列表的总数存储在一起。因此，每个分类可被分配若干（例如，从 0 到预定数目的）流行搜索术语或者短语以及该搜索短语在该分类中的流行度测量结果。因此，系统 10 允许基于流行搜索（基于所有用户的交互的）和用户的唯一历史交互通过当前列表执行搜索。

[0125] 图 17 示出了以计算机系统 1700 的示例形式呈现的机器的图示，在计算机系统 1700 中可以执行用于使机器执行这里所讨论的方法中的任何一种方法的一组指令序列。在替代实施方式中，机器可以包括网络路由器、网络交换机、网桥、个人数字助理（PDA）、蜂窝式电话、网络装置、机顶盒（STB），或者任何能够执行下述指令序列的机器，所述指令序列指定该机器所要采取的动作。

[0126] 计算机系统 1700 包括经由总线 1708 互相通信的处理器 1702、主存储器 1704 和静态存储器 1706。计算机系统 1700 还可以包括视频显示单元 1710（例如，液晶显示器（LCD）或者阴极射线管（CRT））。计算机系统 1700 还包字母数字输入设备 1712（例如，键盘）、光

标控制设备 1714(例如,鼠标)、磁盘驱动器单元 1716、信号生成设备 1718(例如,扬声器)和网络接口设备 1700,该网络接口设备 1700 用于将计算机系统通过接口连接到网络 1722。

[0127] 磁盘驱动器单元 1716 包括机器可读介质 1724,机器可读介质 1724 上存储有实现这里所述方法中的任何一种或者全部的一组指令或者软件 1726。软件 1726 还被示出为完整或者至少部分地驻留在主存储器 1704 和 / 或处理器 1702 中。软件 1726 还可以经由网络接口设备 1720 进行发送或者接收。对于本文,术语“机器可读介质”应被理解为包括任何能够存储或者编码供机器执行并使机器执行本发明的方法中的任何一种方法的指令序列的介质。术语“机器可读介质”应当相应地被理解为包括但不限于固态存储器、光学和磁性盘,以及载波信号。另外,虽然软件在图 17 中被示出为驻留在单个设备中,但是将认识到软件 1726 可被分布在可包括机器可读介质的多个机器或者存储介质之间。这里描述的方法可用来提高用户的浏览效率,从而促成对计算资源的更高效使用。

[0128] 虽然已经参考具体示例实施方式描述了本发明,但是显然可以在不脱离本发明的广阔精神和范围的情况下对这些实施方式进行各种修改和改变。因此,说明书和附图应以说明性意义而非限制性意义来看待。

SEARCH TITLE AND DESCRIPTION

RELATED SEARCHES : LAMBORGHINI, PORSCHE, BENTLEY, ASTON MARTIN, MASERATI

100 ↗

冬 1

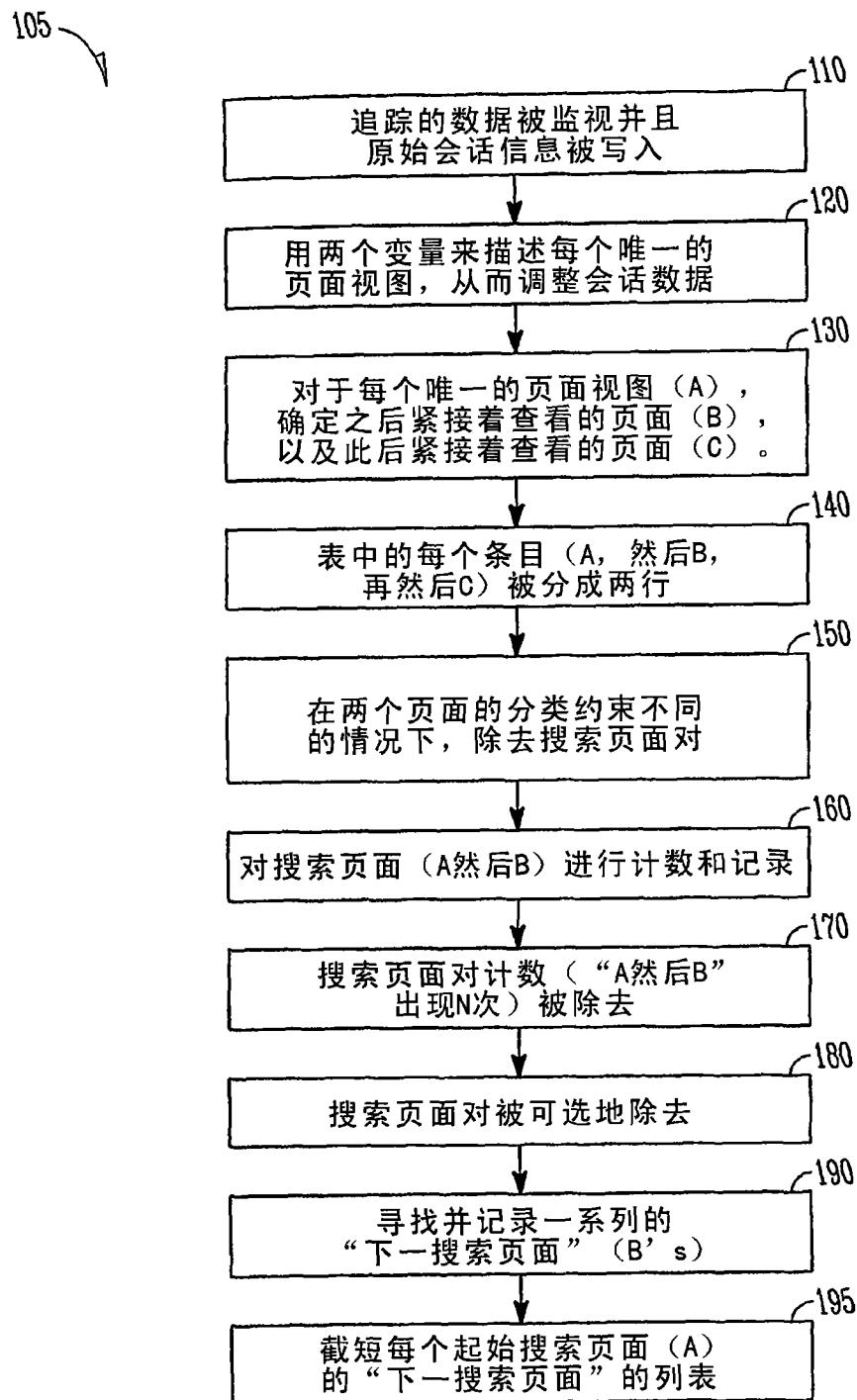


图2

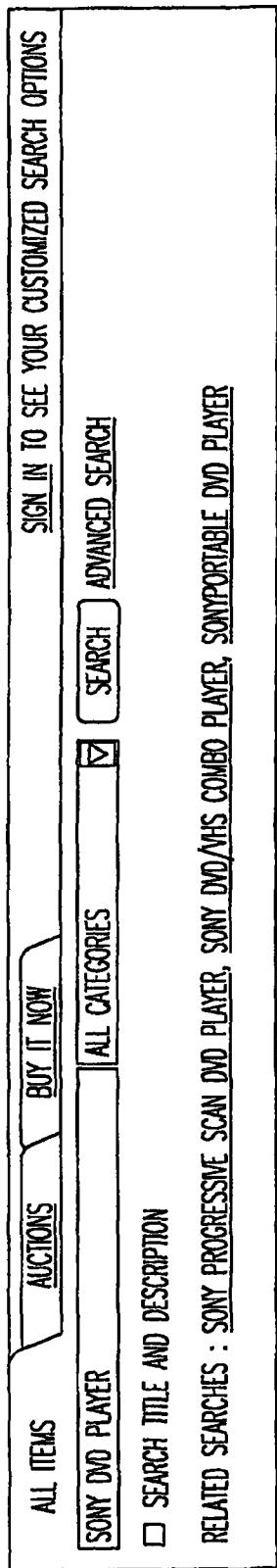


图3

HOME > ALL CATEGORIES > SEARCH RESULTS FOR 'ANTIQUE COUNTRY FRENCH KITCHEN CHARS'

[ALL ITEMS](#) [AUCTIONS](#) [BUY IT NOW](#)

SIGN IN TO SEE YOUR CUSTOMIZED OPTIONS

ANTIQUE COUNTRY FRENCH KITCHEN CHARS [ALL CATEGORIES](#) [SEARCH](#) [ADVANCED SEARCH](#)

SEARCH TITLE AND DESCRIPTION

MATCHING CATEGORIES 8 ITEMS FOUND FOR ANTIQUE COUNTRY FRENCH KITCHEN CHARS WITH OTHER CLOSE MATCHES BELOW • [ADD TO FAVORITES](#)

ANTIQUES (7)
• FURNITURE (7)
HOME & GARDEN (4)
• FURNITURE (4)

[LIST VIEW](#) | [PICTURE GALLERY](#) SORT BY: [TIME: ENDING SOONEST](#) [CUSTOMIZE DISPLAY](#)

[SEARCH OPTIONS](#)

SHOW ONLY:
 ITEMS LISTED WITH PAYPAL
 BUY IT NOW ITEMS
 GIFT ITEMS
 ITEMS LISTED AS LOTS
 COMPLETED LISTINGS
 LISTINGS
 ENDING WITHIN
 1 HOUR
 ITEMS PRICED TO 20
 ITEMS WITHIN 100 MILES OF 95125

[SHOW ITEMS](#)

CUSTOMIZE OPTIONS DISPLAYED ABOVE

<input type="checkbox"/> COMPARE	ITEM TITLE	PAY PAL	PRICE	BIDS	TIME LIST
<input type="checkbox"/>	ANTIQUE COUNTRY FRENCH DINING ROOM CHARS CHAIRS		\$20.50	6	6d 07h 12m
<input type="checkbox"/>	THE ENTIRE SET IS ON EBAY ALL STARTING @ \$1 & NO RESERVE				
OPTIMIZE YOUR SELLING SUCCESS: FIND OUT HOW TO PROMOTE YOUR ITEMS					
<input type="checkbox"/>	ANTIQUE FRENCH COUNTRY LADIES VANITY CHAR BEAUTIFUL		\$9.95	1	6h 04m
<input type="checkbox"/>	8 FRENCH COUNTRY DINING CHARS ANTIQUE BLACK RUB GREAT WITH REPRODUCTION FARM TABLE FROM RECLAIMED PINE		\$1,269.00	-	21h 46m
<input type="checkbox"/>	ANTIQUE FRENCH COUNTRY DINING CHARS		\$900.00	-	2d 08h 48m

400

图4

SEARCH TITLE AND DESCRIPTION

RELATED SEARCHES : ANGELS AND DEMONS, DIGITAL FORTRESS

MATCHING CATEGORIES

109 ITEMS FOUND FOR DECEPTION POINT

BOOKS(105)

- FICTION BOOKS(68)
- AUDIOBOOKS(13)
- NONFICTION BOOKS(3)



- PRODUCTS:
- BOOK: DECEPTION POINT (DAN BROWN, SOFTCOVER)
 - BOOK: DECEPTION POINT (DAN BROWN)
 - BOOK: POINT DECEPTION(MARIA MULLER, HARDCOVER) [MORE...](#)

500

图5

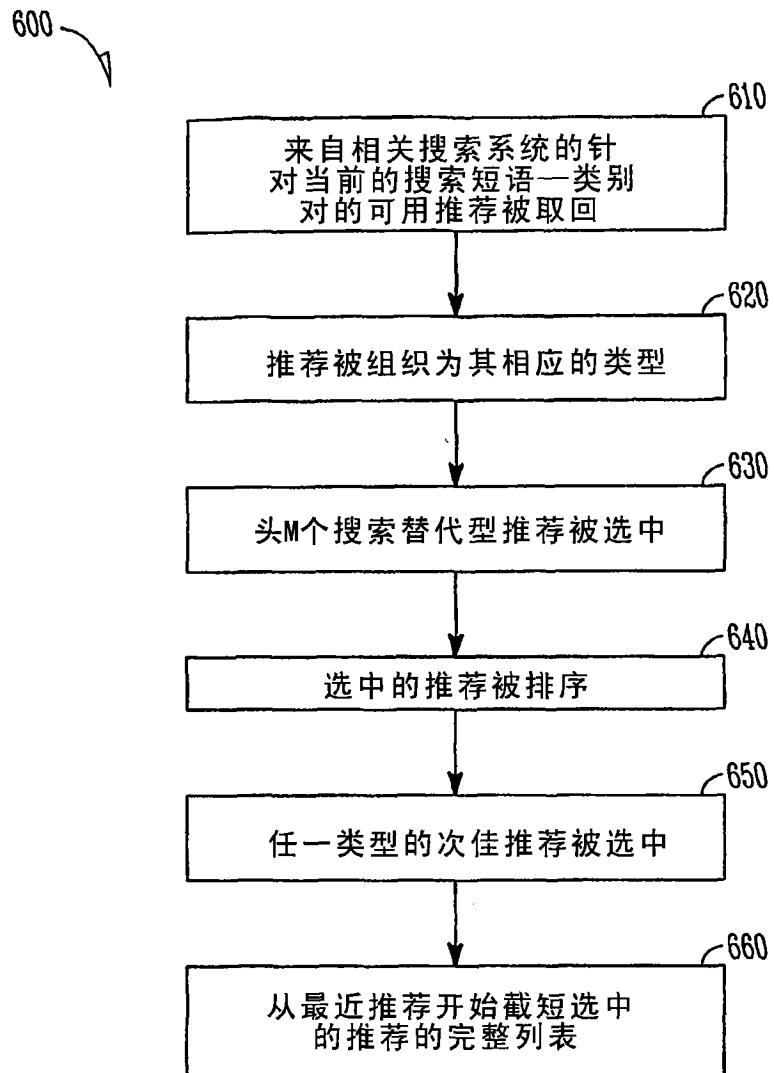


图 6

ALL ITEMS	AUCTIONS	BUY IT NOW	SIGN IN TO SEE YOUR CUSTOMIZED SEARCH OPTIONS
SONY DVD PLAYER		<input checked="" type="checkbox"/> SEARCH	ADVANCED SEARCH
<input type="checkbox"/> SEARCH TITLE AND DESCRIPTION			
RELATED SEARCHES : SONY PROGRESSIVE SCAN DVD PLAYER , SONY DVD/VHS COMBO PLAYER , SONY PORTABLE DVD PLAYER			
MATCHING CATEGORIES		928 ITEMS FOUND FOR SONY DVD PLAYER	
		TRY: • DVD PLAYERS & RECORDERS > SINGLE DISC DVD PLAYERS > U.S./SIMPLE REGION > SONY • SONY IN DVD PLAYERS & RECORDERS > MULTI-DISC DVD PLAYERS > SONY	
		LIST VIEW PICTURE GALLERY	SORT BY: TIME ENDING SOONEST <input checked="" type="checkbox"/> CUSTOMIZE DISPLAY

100 →

冬 7

ALL ITEMS	AUCTIONS	BUY IT NOW	SIGN IN TO SEE YOUR CUSTOMIZED SEARCH OPTIONS
SONY DVD PLAYER		<input checked="" type="checkbox"/> SEARCH	ADVANCED SEARCH
<input type="checkbox"/> SEARCH TITLE AND DESCRIPTION			
RELATED SEARCHES : SONY PROGRESSIVE SCAN DVD PLAYER , SONY DVD/VHS COMBO PLAYER , SONY PORTABLE DVD PLAYER			

800 →

冬 8 A

 首页 网站地图 诚信与安全 注册		<input checked="" type="checkbox"/> 搜索 <input type="checkbox"/> 高级搜索
买东西 卖东西 我的易趣 社区 帮助		
POWERED BY ◇Sun		
<p>您好！请登录或注册。</p>		
<p>首页 > 所有分类 > "SONY DVD PLAYER" - 搜索结果</p>		
<p>在果盈没有： <input type="checkbox"/> 在物品名称和描述中同时搜索</p>		
<p>相关查询： 索尼 进步扫描 DVD 机 索尼 DVD/VHS 组合球员 索尼 便携式 MD 机</p>		
<p>物品所在地： <input type="checkbox"/> 所有地区 <input checked="" type="checkbox"/> 搜索 物品所在地：所有地区</p>		
<p>按分类筛选： <input type="checkbox"/> 从目录分类浏览 库存展示</p>		
<p>排序方式： <input type="checkbox"/> 按登录时间排序 <input checked="" type="checkbox"/> 即将结束物品优先 <input checked="" type="checkbox"/> 自定义显示</p>		

冬 8 B

810

RELATED SEARCHES**TOP 9 RELATED SEARCHES FOR EBAY****SEARCH REFINEMENTS:**

- EBAY MOTORS
- EBAY.COM
- BOOKS ON EBAY
- EBAY AUCTION
- EBAY EDUCATION
- EBAY STORES
- MY EBAY
- EBAY UNIVERSITY
- SELLING ON EBAY

900

图 9 A**RELATED SEARCHES****TOP 15 RELATED SEARCHES FOR EBAY****SEARCH REFINEMENTS:**

- EBAY MOTORS
- EBAY.COM
- BOOKS ON EBAY
- EBAY AUCTION
- EBAY EDUCATION
- EBAY STORES
- MY EBAY
- EBAY UNIVERSITY
- SELLING ON EBAY

SEARCH ALTERNATIVES:

- HALF.COM
- RENT.COM
- PAYPAL
- CRAIG'S LIST
- PAYPAL CREDIT CARD
- AUCTION NEWS

910

图 9 B**RELATED SEARCHES****SEARCH REFINEMENTS:**

- ROLEX SUBMARINER
- ROLEX WATCH
- ROLEX DAYTONA
- ROLEX EXPLORER
- MENS ROLEX
- ROLEX OYSTER
- ROLEX BAND
- LADIES ROLEX
- ROLEX DATEJUST

1000

图 10

RELATED SEARCHES

SEARCH REFINEMENTS:

- ROLEX SUBMARINER
- ROLEX DATEJUST
- ROLEX OYSTER
- ROLEX WATCH
- ROLEX EXPLORER
- ROLEX IMMITATION WATCHES
- ROLEX DAYTONA
- MENS ROLEX
- ROLEX BAND

SEARCH ALTERNATIVES:

- OMEGA
- MOVADO
- DESIGNER WATCHES
- TAG HEUER DESIGNER WATCHES
- TIFFANY
- LADIES JEWELERY WATCHES
- CARTIER
- CLASSIC WATCHES
- MENS WATCHES

1100 ↗

图 11

eBay

HOME | PAY | REGISTER | SERVICES | SITE MAP
BUY | SELL | MY EBAY | COMMUNITY | HELP

START NEW SEARCH | SEARCH | ADVANCED SEARCH
POWERED BY IBM

HOME > MY EBAY > ALL BUYING > FAVORITE MERCHANDISE

My eBay

HELLO, SKITTERBALL (56+*) ME

FREE \$25 GIFT CERTIFICATE UPON FIRST CARD USE

PERSONALIZED PICKS ARE UPDATED BASED ON ITEMS YOU BROWSE FOR OR BUY

RECOMMENDATIONS BASED ON YOUR LAST SEARCH
YOUR LAST SEARCH WAS HARRY POTTER. HERE ARE SOME RELATED SEARCHES.

SEARCH REFINEMENTS:

HARRY POTTER BOOKS	HARRY POTTER LEGO	HARRY POTTER DVD
HARRY POTTER WATCH	HARRY POTTER SCARE	HARRY POTTER CHESS
HARRY POTTER MEMORABILIA	HARRY POTTER POSTER	HARRY POTTER LUNCH BOX

SEARCH ALTERNATIVES:

PRISONER OF AZKABAN	J K ROWLING	TOLKIEN BOOKS
LORD OF THE RINGS	PETER PAN	

BACK TO TOP

SIMILAR TO ENDED ITEMS
SIMILAR TO: SUPER SOFT NUZZLE NEST DOG BED/PILLOW 18IN. COLOR BLACK NEW!! NEW!

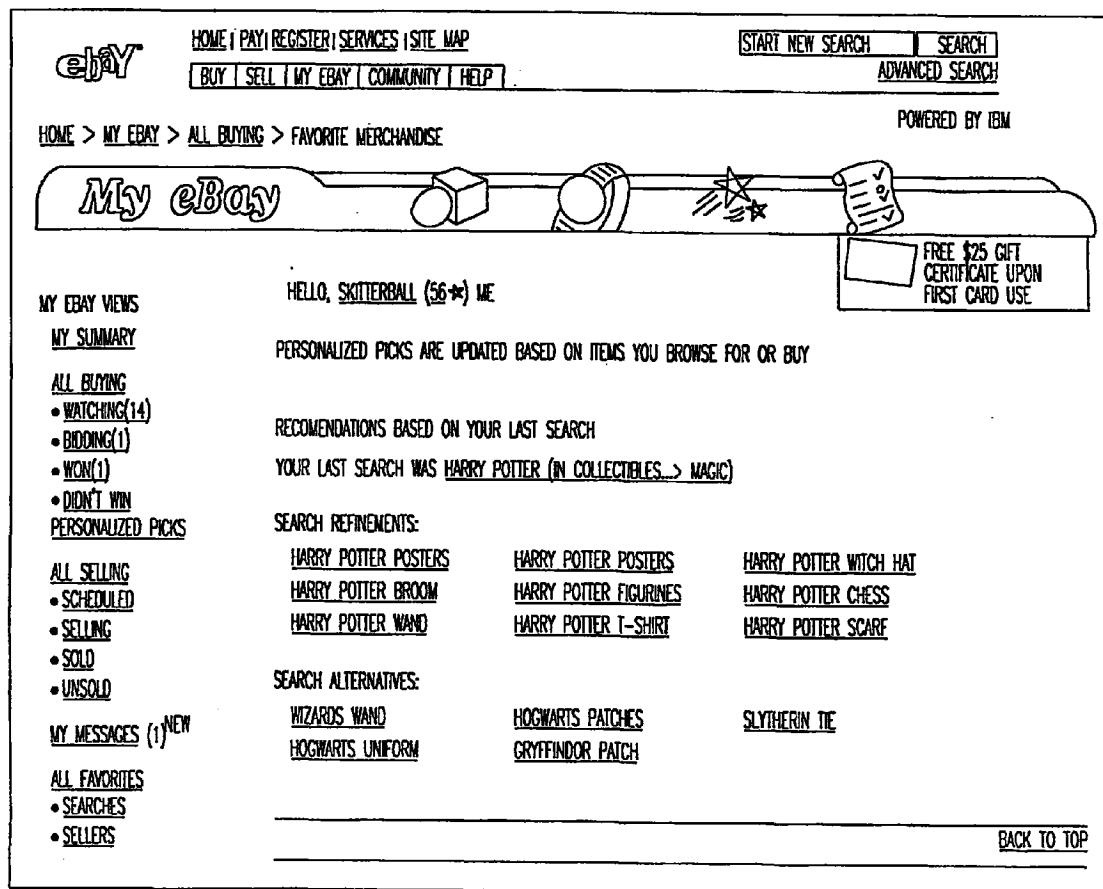
DELUXE SHERPA NUZZLE
NEST DOG BED, 30" HUNTER
MEDIUM SIZE 80CMx60CMx
16CMs
\$2.00
TIME LEFT: 23h 23m
BID NOW!

SUPER SOFT NUZZLE NEST DOG
BED/PILLOW 18IN. NEW! ~~\$25.00~~
\$25.00 =BUY IT NOW
TIME LEFT: 1d 8h 54m
BUY IT NOW!

ITEM COUNTS DELAYED. REFRESH

1200

冬 12



1300 ↗

图 13

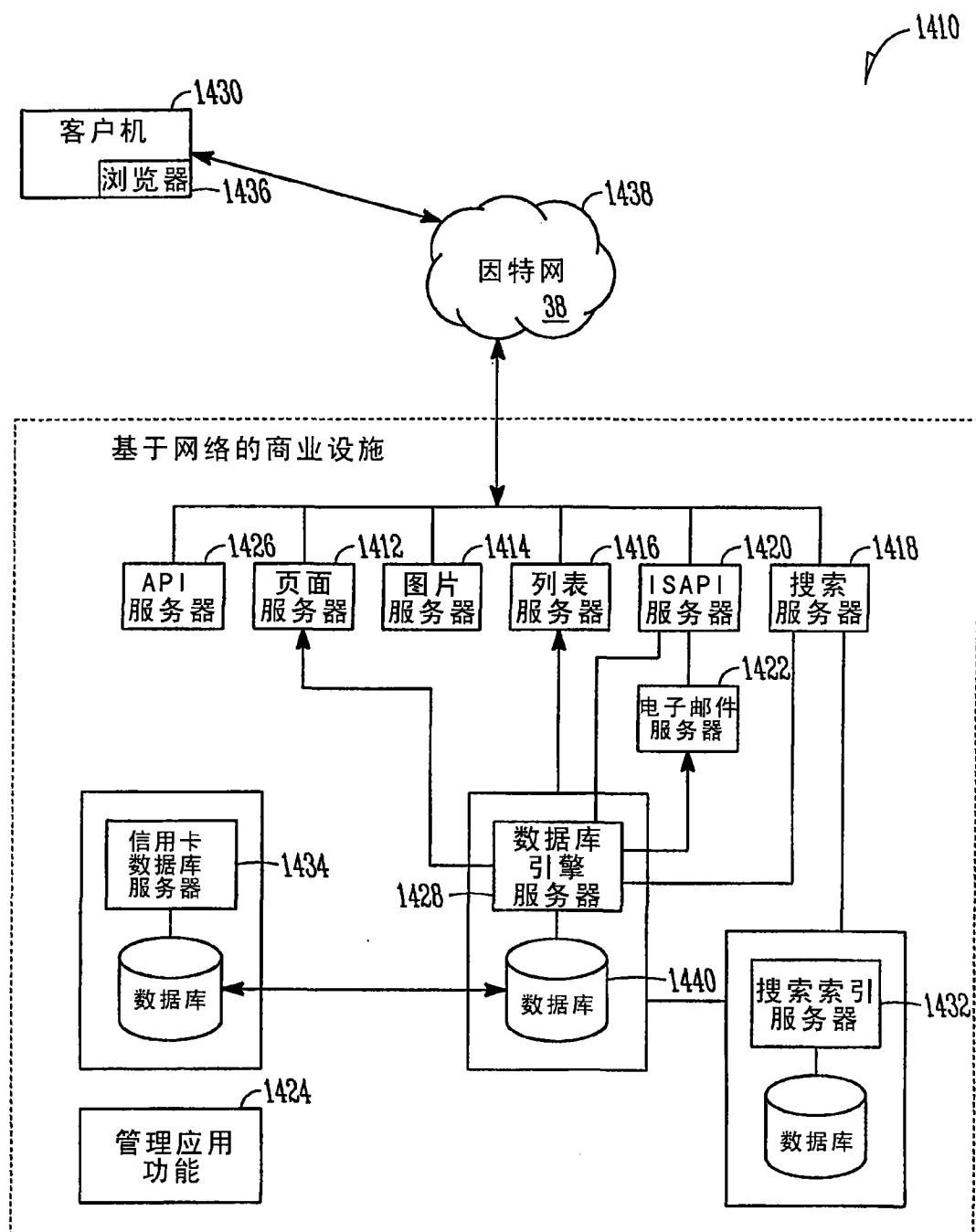


图 14

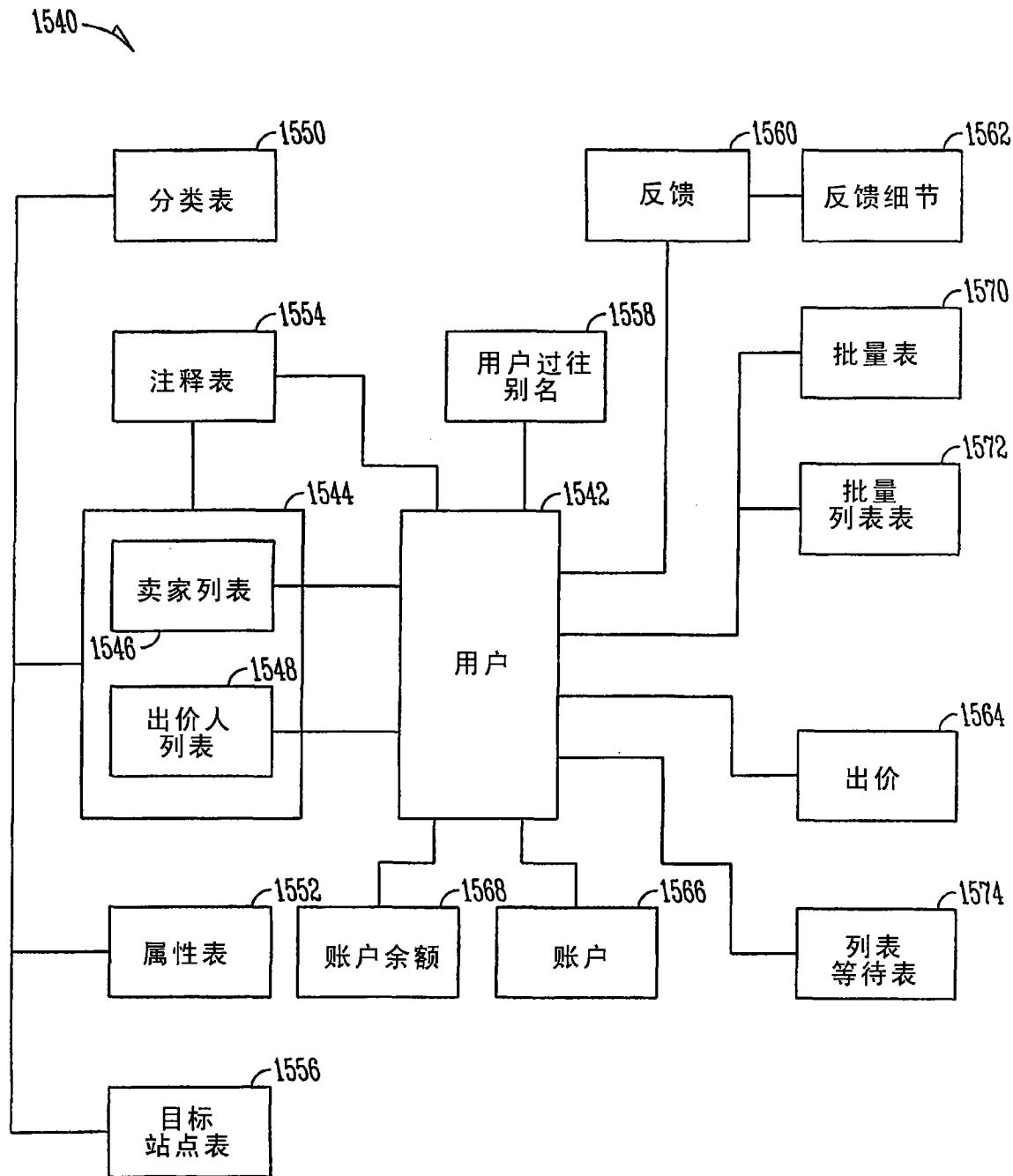


图15

1680

用于生成推荐查询的逻辑

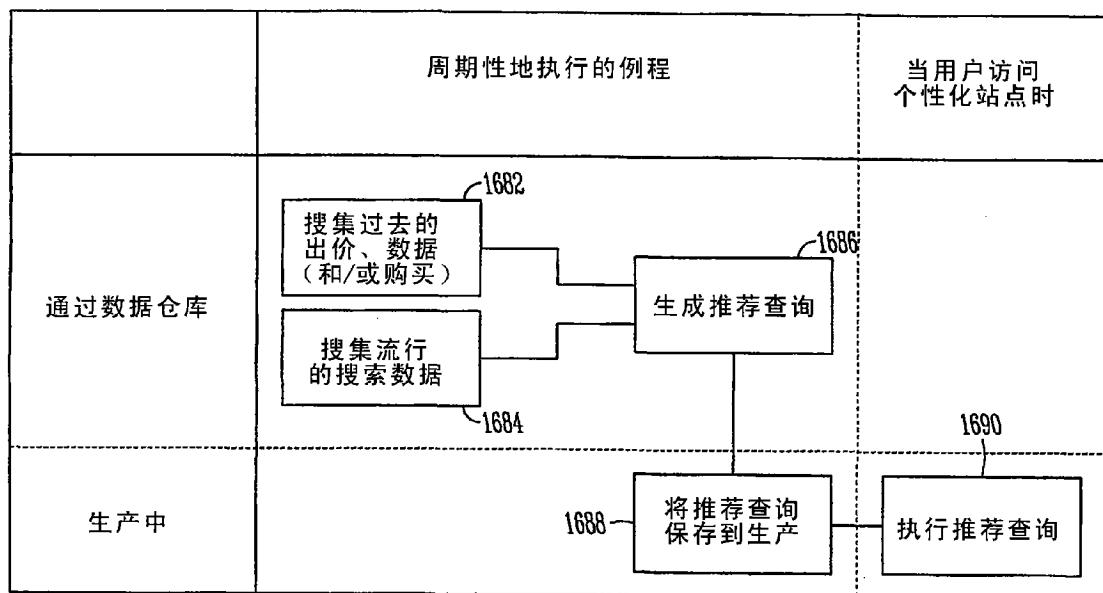


图16

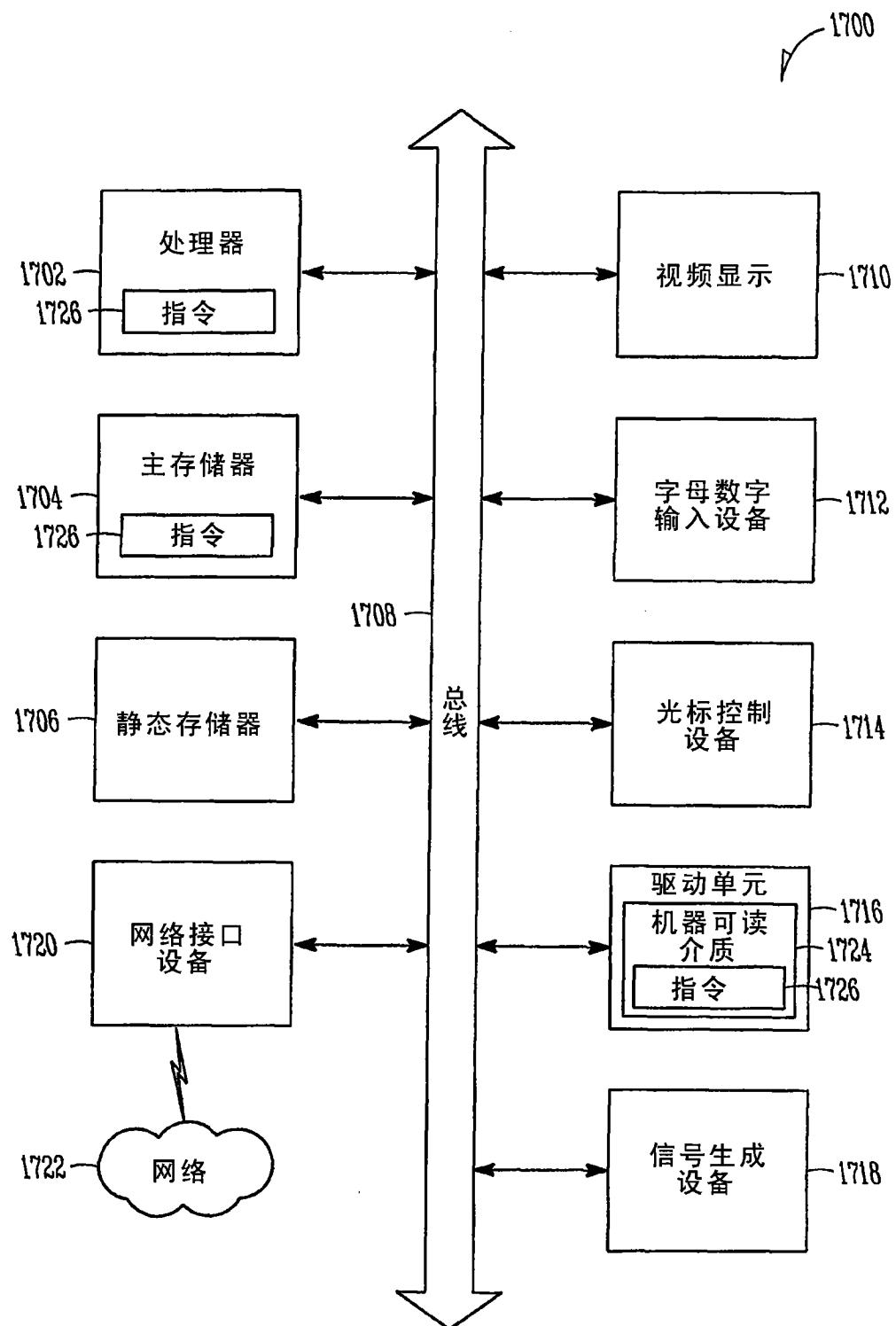


图 17