



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103294814 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310226576. 5

(22) 申请日 2013. 06. 07

(71) 申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地十街 10 号  
百度大厦三层

(72) 发明人 李东军 梁晔平 吴奇 辜斯缪  
许冬亮

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 宋合成 张大威

(51) Int. Cl.  
G06F 17/30(2006. 01)

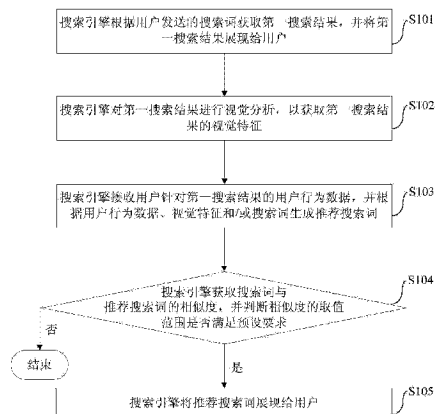
权利要求书4页 说明书12页 附图15页

## (54) 发明名称

搜索结果推荐方法、系统和搜索引擎

## (57) 摘要

本发明提出一种搜索结果推荐方法、系统和搜索引擎,其中该方法包括:搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将第一搜索结果展现给用户;搜索引擎对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征;搜索引擎接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据,并根据用户行为数据、视觉特征和/或搜索词生成推荐搜索词;搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求;以及如果满足,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。根据本发明实施例的方法,根据视觉特征、用户行为数据和搜索词生成推荐搜索词,能够准确挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。



1. 一种搜索结果推荐方法,其特征在于,包括以下步骤:

搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将所述第一搜索结果展现给所述用户;

所述搜索引擎对所述第一搜索结果进行视觉分析,以获取所述第一搜索结果的视觉特征;

所述搜索引擎接收所述用户针对所述第一搜索结果的用户行为数据,并根据所述用户行为数据、所述视觉特征和/或所述搜索词生成推荐搜索词;

所述搜索引擎获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度,并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求;以及

如果满足,则所述搜索引擎将所述推荐搜索词展现给所述用户。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

所述搜索引擎根据所述推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选;

所述搜索引擎根据筛选后的所述推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果,并对所述第二搜索结果进行验证;以及

如果验证通过,则所述搜索引擎将所述推荐搜索词展现给所述用户。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,还包括:

所述搜索引擎在接收到所述用户对所述推荐搜索词的点击操作后,根据所述推荐搜索词获取推荐搜索结果,并将所述推荐搜索结果展现给所述用户。

4. 如权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述对第一搜索结果进行视觉分析进一步包括:

所述搜索引擎获取所述第一搜索结果所在页面的页面类型,其中,所述页面类型包括移动终端浏览页面和计算机浏览页面;以及

所述搜索引擎根据所述页面类型对所述第一搜索结果进行视觉分析。

5. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述根据推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选进一步包括:

所述搜索引擎计算所述推荐搜索词的人工编辑度,并判断所述人工编辑度是否超过预设阈值;

如果超过,则所述搜索引擎放弃所述推荐搜索词;以及

如果不超过,则所述搜索引擎保留所述推荐搜索词。

6. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述所述搜索引擎根据推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选进一步包括:

所述搜索引擎获取用户历史搜索日志,并根据所述历史搜索日志获取历史搜索词;以及

所述搜索引擎通过将所述历史搜索词与所述推荐搜索词进行交叉验证对所述推荐搜索词进行筛选。

7. 一种搜索引擎,其特征在于,包括:

获取模块,用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;

展现模块,用于将所述第一搜索结果展现给所述用户;

视觉分析模块,用于对所述第一搜索结果进行视觉分析,以获取所述第一搜索结果的

视觉特征；

接收模块,用于接收所述用户针对所述第一搜索结果的用户行为数据；

生成模块,用于根据所述用户行为数据、所述视觉特征和 / 或所述搜索词生成推荐搜索词；以及

判断模块,用于获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度,并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求,其中,

所述展现模块还用于当所述判断模块判断所述相似度的取值范围满足预设要求时,将所述推荐搜索词展现给所述用户。

8. 如权利要求 7 所述的搜索引擎,其特征在于,还包括：

筛选模块,用于根据所述推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选；

搜索模块,用于根据筛选后的所述推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果；以及

验证模块,用于对所述第二搜索结果进行验证,

其中,所述展现模块还用于在所述第二搜索结果验证通过时,将所述推荐搜索词展现给所述用户。

9. 如权利要求 7 或 8 所述的搜索引擎,其特征在于,

所述接收模块还用于接收所述用户对所述推荐搜索词的点击操作；

所述获取模块还用于在所述接收模块接收到所述用户对所述推荐搜索词的点击操作之后,根据所述推荐搜索词获取推荐搜索结果；以及

所述展现模块还用于将所述推荐搜索结果展现给所述用户。

10. 如权利要求 7-9 任一项所述的搜索引擎,其特征在于,所述视觉分析模块获取所述第一搜索结果所在页面的页面类型,并根据所述页面类型对所述第一搜索结果进行视觉分析,其中,所述页面类型包括移动终端浏览页面和计算机浏览页面。

11. 如权利要求 7 或 8 所述的搜索引擎,其特征在于,所述筛选模块进一步包括：

计算子模块,用于计算所述推荐搜索词的人工编辑度；

判断子模块,用于判断所述人工编辑度是否超过预设阈值；以及

筛选子模块,用于在所述判断子模块判断所述人工编辑度超过预设阈值时,放弃所述推荐搜索词,以及在所述判断子模块判断所述人工编辑度未超过预设阈值时,保留所述推荐搜索词。

12. 如权利要求 7 或 8 所述的搜索引擎,其特征在于,所述筛选模块进一步包括：获取子模块,用于获取用户历史搜索日志,并根据所述历史搜索日志获取历史搜索词,其中,

所述筛选子模块还用于通过将所述历史搜索词与所述推荐搜索词进行交叉验证对所述推荐搜索词进行筛选。

13. 一种搜索结果推荐系统,其特征在于,包括：

如权利要求 7-12 任一项所述的搜索引擎；以及

客户端,用于将用户输入的搜索词发送至所述搜索引擎,并将所述搜索引擎返回的搜索结果展现给所述用户。

14. 一种搜索结果推荐方法,其特征在于,包括以下步骤：

搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果；

所述搜索引擎将所述第一搜索结果展现给所述用户,并接收所述用户对所述搜索结果

的点击行为 ; 以及

所述搜索引擎根据所述点击行为和所述搜索词生成推荐搜索词, 并将所述推荐搜索词展现给所述用户。

15. 如权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 还包括 :

所述搜索引擎获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度, 并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求 ; 以及

如果满足, 则所述搜索引擎将所述推荐搜索词展现给所述用户。

16. 如权利要求 14 所述的方法, 其特征在于, 还包括 :

所述搜索引擎根据所述推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选 ;

所述搜索引擎根据筛选后的所述推荐搜索词进行搜索, 以获取第二搜索结果, 并对所述第二搜索结果进行验证 ; 以及

如果验证通过, 则所述搜索引擎将所述推荐搜索词展现给所述用户。

17. 如权利要求 14-16 任一项所述的方法, 其特征在于, 还包括 :

所述搜索引擎在接收到所述用户对所述推荐搜索词的点击操作后, 根据所述推荐搜索词获取推荐搜索结果, 并将所述推荐搜索结果展现给所述用户。

18. 如权利要求 14-16 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述根据推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选进一步包括 :

所述搜索引擎计算所述推荐搜索词的人工编辑度, 并判断所述人工编辑度是否超过预设阈值 ;

如果超过, 则所述搜索引擎放弃所述推荐搜索词 ; 以及

如果不超过, 则所述搜索引擎保留所述推荐搜索词。

19. 如权利要求 14-16 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述所述搜索引擎根据推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选进一步包括 :

所述搜索引擎获取用户历史搜索日志, 并根据所述历史搜索日志获取历史搜索词 ; 以及

所述搜索引擎通过将所述历史搜索词与所述推荐搜索词进行交叉验证对所述推荐搜索词进行筛选。

20. 一种搜索引擎, 其特征在于, 包括 :

获取模块, 用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果 ;

展现模块, 用于将所述第一搜索结果展现给所述用户 ;

接收模块, 接收所述用户对所述搜索结果的点击行为 ; 以及

生成模块, 用于根据所述点击行为和所述搜索词生成推荐搜索词, 其中,

所述展现模块还用于将所述推荐搜索词展现给所述用户。

21. 如权利要求 20 所述的搜索引擎, 其特征在于, 还包括 :

判断模块, 用于获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度, 并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求, 其中,

所述展现模块还用于当所述判断模块判断所述相似度的取值范围满足预设要求时, 将所述推荐搜索词展现给所述用户。

22. 如权利要求 20 所述的搜索引擎, 其特征在于, 还包括 :

筛选模块,用于根据所述推荐搜索词的质量对所述推荐搜索词进行筛选;

搜索模块,用于根据筛选后的所述推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果;以及

验证模块,用于对所述第二搜索结果进行验证,

其中,所述展现模块还用于在所述第二搜索结果验证通过时,将所述推荐搜索词展现给所述用户。

23. 如权利要求 20-22 任一项所述的搜索引擎,其特征在于,

所述接收模块还用于接收所述用户对所述推荐搜索词的点击操作;

所述获取模块还用于在所述接收模块接收到所述用户对所述推荐搜索词的点击操作之后,根据所述推荐搜索词获取推荐搜索结果;以及

所述展现模块还用于将所述推荐搜索结果展现给所述用户。

24. 如权利要求 20-22 任一项所述的搜索引擎,其特征在于,所述筛选模块进一步包括:

计算子模块,用于计算所述推荐搜索词的人工编辑度;

判断子模块,用于判断所述人工编辑度是否超过预设阈值;以及

筛选子模块,用于在所述判断子模块判断所述人工编辑度超过预设阈值时,放弃所述推荐搜索词,以及在所述判断子模块判断所述人工编辑度未超过预设阈值时,保留所述推荐搜索词。

25. 如权利要求 20-22 任一项所述的搜索引擎,其特征在于,所述筛选模块进一步包括:

获取子模块,用于获取用户历史搜索日志,并根据所述历史搜索日志获取历史搜索词,其中,

所述筛选子模块还用于通过将所述历史搜索词与所述推荐搜索词进行交叉验证对所述推荐搜索词进行筛选。

26. 一种搜索结果推荐系统,其特征在于,包括:

如权利要求 20-25 任一项所述的搜索引擎;以及

客户端,用于将用户输入的搜索词发送至所述搜索引擎,并将所述搜索引擎返回的搜索结果展现给所述用户。

## 搜索结果推荐方法、系统和搜索引擎

### 技术领域

[0001] 本发明涉及互联网技术领域,尤其涉及一种搜索结果推荐方法、系统和搜索引擎。

### 背景技术

[0002] 随着互联技术的不断发展,网络资源急速膨胀,因此,需要搜索引擎对用户的搜索进行有效的引导,进而可为用户推荐更适合其需要的搜索结果。目前,搜索引擎可对整个互联网用户的搜索行为进行统计分析,进而可根据分析结果为用户推荐搜索结果。

[0003] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在以下问题:基于整个互联网用户的搜索行为的分析结果缺乏对特定用户需求的针对性,难以满足用户的个性化需求,用户搜索体验差。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决上述技术问题之一。

[0005] 为此,本发明实施例的第一个目的在于提出一种搜索结果推荐方法。该方法,能够准确的挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0006] 本发明实施例的第二个目的在于提出一种搜索引擎。

[0007] 本发明实施例的第三个目的在于提出一种搜索结果推荐系统。

[0008] 本发明实施例的第四个目的在于提出另一种搜索结果推荐方法。

[0009] 本发明实施例的第五个目的在于提出另一种搜索引擎。

[0010] 本发明实施例的第六个目的在于提出另一种搜索结果推荐系统。

[0011] 为了实现上述目的,本发明第一方面实施例的搜索结果推荐方法包括以下步骤:搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将所述第一搜索结果展现给所述用户;所述搜索引擎对所述第一搜索结果进行视觉分析,以获取所述第一搜索结果的视觉特征;所述搜索引擎接收所述用户针对所述第一搜索结果的用户行为数据,并根据所述用户行为数据、所述视觉特征和/或所述搜索词生成推荐搜索词;所述搜索引擎获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度,并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求;如果满足,则所述搜索引擎将所述推荐搜索词展现给所述用户。

[0012] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,通过获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0013] 为了实现上述目的,本发明第二方面实施例的搜索引擎,包括:获取模块,用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;视觉分析模块,用于对所述第一搜索结果进行视觉分析,以获取所述第一搜索结果的视觉特征;展现模块,用于将所述第一搜索结果展现给所述用户;接收模块,用于接收所述用户针对所述第一搜索结果的用户行为数据;生成模

块,用于根据所述用户行为数据、所述视觉特征和 / 或所述搜索词生成推荐搜索词 ;以及判断模块,用于获取所述搜索词与所述推荐搜索词的相似度,并判断所述相似度的取值范围是否满足预设要求,其中,所述展现模块还用于当所述判断模块判断所述相似度的取值范围满足预设要求时,将所述推荐搜索词展现给所述用户。

[0014] 根据本发明实施例的搜索引擎,通过获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0015] 为了实现上述目的,本发明第三方面实施例的搜索结果推荐系统,包括:本发明第二方面实施例的搜索引擎;以及客户端,用于将用户输入的搜索词发送至所述搜索引擎,并将所述搜索引擎返回的搜索结果展现给所述用户。

[0016] 根据本发明实施例的搜索结果推荐系统,搜索引擎可获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和客户端用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘客户端用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0017] 为了实现上述目的,本发明第四方面实施例的搜索结果推荐方法包括以下步骤:搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;所述搜索引擎将所述第一搜索结果展现给所述用户,并接收所述用户对所述搜索结果的点击行为;以及所述搜索引擎根据所述点击行为和所述搜索词生成推荐搜索词,并将所述推荐搜索词展现给所述用户。

[0018] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,通过用户点击行为和用户输入的搜索词能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0019] 为了实现上述目的,本发明第五方面实施例的搜索引擎,包括:获取模块,用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;展现模块,用于将所述第一搜索结果展现给所述用户;接收模块,接收所述用户对所述搜索结果的点击行为;以及生成模块,用于根据所述点击行为和所述搜索词生成推荐搜索词,其中,所述展现模块还用于将所述推荐搜索词展现给所述用户。

[0020] 根据本发明实施例的搜索引擎,通过用户点击行为和用户输入的搜索词能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0021] 为了实现上述目的,本发明第六方面实施例的搜索结果推荐系统,包括:本发明第五方面实施例的搜索引擎;以及客户端,用于将用户输入的搜索词发送至所述搜索引擎,并将所述搜索引擎返回的搜索结果展现给所述用户。

[0022] 根据本发明实施例的搜索结果推荐系统,搜索引擎根据用户点击行为和用户输入的搜索词能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足客户端用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0023] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0024] 本发明上述的和 / 或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解, 其中,

[0025] 图 1 是根据本发明一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图;

[0026] 图 2 (a) 是根据本发明一个实施例的展现推荐搜索词前的浏览页面示意图;

[0027] 图 2 (b) 是根据本发明一个实施例的展现推荐搜索词后的浏览页面示意图;

[0028] 图 2 (c) 是根据本发明另一个实施例的展现推荐搜索词后的浏览页面示意图;

[0029] 图 3 是根据本发明另一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图;

[0030] 图 4 是根据本发明一个实施例的搜索引擎的结构框图;

[0031] 图 5 是根据本发明另一个实施例的搜索引擎的结构框图;

[0032] 图 6 是根据本发明一个实施例的搜索结果推荐系统的结构框图;

[0033] 图 7 是根据本发明再一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图;

[0034] 图 8 是根据本发明再另一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图;

[0035] 图 9 是根据本发明再又一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图;

[0036] 图 10 是根据本发明再一个实施例的搜索引擎的结构框图;

[0037] 图 11 是根据本发明再另一个实施例的搜索引擎的结构框图;

[0038] 图 12 是根据本发明再又一个实施例的搜索引擎的结构框图;

[0039] 图 13 是根据本发明再一个实施例的搜索结果推荐系统的结构框图;

[0040] 图 14 (a) 是根据本发明一个实施例的展现推荐搜索结果的浏览页面示意图;

[0041] 图 14 (b) 是根据本发明另一个实施例的展现推荐搜索结果的浏览页面示意图;

[0042] 图 15 (a) 是根据本发明一个实施例的同时展现推荐搜索词和推荐搜索结果的浏览页面示意图;

[0043] 图 15 (b) 是根据本发明另一个实施例的同时展现推荐搜索词和推荐搜索结果的浏览页面示意图。

## 具体实施方式

[0044] 下面详细描述本发明的实施例, 所述实施例的示例在附图中示出, 其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的, 仅用于解释本发明, 而不能理解为对本发明的限制。相反, 本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0045] 在本发明的描述中, 需要理解的是, 术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外, 在本发明的描述中, 除非另有说明, “多个”的含义是两个或两个以上。

[0046] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为, 表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部



分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0047] 下面参考附图描述根据本发明实施例的搜索结果推荐方法、系统和搜索引擎。

[0048] 一种搜索结果推荐方法包括以下步骤:搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将第一搜索结果展现给用户;搜索引擎对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征;搜索引擎接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据,并根据用户行为数据、视觉特征和/或搜索词生成推荐搜索词;搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求;如果满足,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。

[0049] 图1是根据本发明一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图。

[0050] 如图1所示,搜索结果推荐方法包括:

[0051] S101,搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将第一搜索结果展现给用户。

[0052] S102,搜索引擎对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征。

[0053] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可首先获取第一搜索结果所在页面的页面类型,其中,页面类型包括移动终端浏览页面和计算机浏览页面,然后根据页面类型对第一搜索结果进行视觉分析。具体地,搜索引擎可预测用户的视觉焦点落在当前浏览页面上的位置,并获取该位置所显示的搜索结果的摘要信息,并将此摘要信息作为第一搜索结果的视觉特征,进而可将用户关注的搜索结果的摘要信息作为视觉特征,以进一步挖掘用户搜索意图。

[0054] S103,搜索引擎接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据,并根据用户行为数据、视觉特征和/或搜索词生成推荐搜索词。

[0055] 在本发明的一个实施例中,用户的行为数据可包括用户对搜索结果的点击、查看等行为,进而搜索引擎可根据用户的行为数据、视觉特征以及搜索词,对用户的搜索意图进行深度挖掘,并生成更适合用户搜索意图的推荐搜索词。

[0056] S104,搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。

[0057] 在本发明的一个实施例中,相似度为用户输入的搜索词与搜索引擎生成的推荐搜索词中包含的公共词语占搜索词中全部词语的比例。如果相似度为1,则搜索词与推荐搜索词完全相同,无信息增益;如果相似度为0,则推荐搜索词转义风险较大,难以满足用户搜索需求,因此相似度的取值范围需要为(0,1)中的某个区间范围,具体取值范围可由搜索引擎根据用户搜索需求进行设置。

[0058] S105,如果满足,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。

[0059] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可将推荐搜索词展现在用户所点击或查看的搜索结果下方,或者展现在右侧空白或广告区域,如图2(a)、2(b)和2(c)所示,为展现推荐搜索词前后的浏览页面示意图,对于搜索词“颜色搭配”的搜索结果页面如图2(a)所示,图2(b)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在搜索结果下方的示意图。图2(c)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生

成的推荐搜索词“颜色代码”展现在右侧空白区域的示意图。应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他展现方式也同样适用于本发明。

[0060] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,通过获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0061] 图 3 是根据本发明一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图。

[0062] 如图 3 所示,搜索结果推荐方法包括:

[0063] S301,搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果,并将第一搜索结果展现给用户。

[0064] S302,搜索引擎对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征。

[0065] S303,搜索引擎接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据,并根据用户行为数据、视觉特征和 / 或搜索词生成推荐搜索词。

[0066] S304,搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。

[0067] S305,如果满足,则搜索引擎根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选。

[0068] 具体地,在本发明的一个实施例中,搜索引擎可计算推荐搜索词的人工编辑度,并判断该搜索词的人工编辑度是否超过预设阈值,如果超过,则放弃该推荐搜索词,如果不超过,则保留该推荐搜索词,进而可筛选出没有语法问题并且符合语句使用习惯的推荐搜索词。例如,搜索引擎可放弃不符合语法习惯的“学校知识”,而保留符合语法习惯的“学习知识”。

[0069] 在本发明的另一个实施例中,搜索引擎还可获取用户历史搜索日志,并根据历史搜索日志获取历史搜索词,进而可通过将历史搜索词与推荐搜索词进行交叉验证对推荐搜索词进行筛选,保证推荐搜索词的质量。

[0070] S306,搜索引擎根据筛选后的推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果,并对第二搜索结果进行验证。

[0071] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可根据推荐搜索词进行搜索,并评估搜索结果的质量,如果搜索结果的质量满足搜索引擎的要求,则搜索结果通过验证。

[0072] S307,如果验证通过,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。

[0073] S308,搜索引擎在接收到用户对推荐搜索词的点击操作后,根据推荐搜索词获取推荐搜索结果,并将推荐搜索结果展现给用户。

[0074] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可根据该推荐搜索词获取的搜索结果在另一个页面窗口中展现,也可在用于生成推荐搜索词的搜索结果下方直接插入显示,还可在右侧空白或广告区域显示,图 14 (a)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方直接插入相应的推荐搜索结果的示意图;图 14 (b)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在右侧空白或广告区域展现推荐搜索结果的示意图。

[0075] 在本发明的另一个实施例中,还可将推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在另一窗口、用于生成推荐搜索词的搜索结果下方或者右侧空白或广告区域。图 15 (a)为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方的示意图;图 15 (b)

为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在右侧空白或广告区域的示意图。

[0076] 应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他搜索结果的展现方式也同样适用于本发明。

[0077] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,可根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选,并对推荐搜索词的搜索结果进行验证,并在验证通过时,将该推荐搜索词展现给用,进一步保证了推荐搜索词能够满足用户搜索需求,提升用户搜索体验。

[0078] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种搜索引擎。

[0079] 一种搜索引擎,包括:获取模块,用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;展现模块,用于将第一搜索结果展现给用户;视觉分析模块,用于对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征;接收模块,用于接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据;生成模块,用于根据用户行为数据、视觉特征和/或搜索词生成推荐搜索词;以及判断模块,用于获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求,其中,展现模块还用于当判断模块判断相似度的取值范围满足预设要求时,将推荐搜索词展现给用户。

[0080] 图4是根据本发明一个实施例的搜索引擎的结构框图。

[0081] 如图4所示,搜索引擎包括:获取模块110、展现模块120、视觉分析模块130、接收模块140、生成模块150和判断模块160。

[0082] 具体地,获取模块110用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果。

[0083] 展现模块120用于将第一搜索结果展现给用户。在本发明的一个实施例中,对于用户发送的搜索词“颜色搭配”的搜索结果页面如图2(a)所示。

[0084] 视觉分析模块130用于对第一搜索结果进行视觉分析,以获取第一搜索结果的视觉特征。在本发明的一个实施例中,视觉分析模块130可首先获取第一搜索结果所在页面的页面类型,其中,页面类型包括移动终端浏览页面和计算机浏览页面,然后根据页面类型对第一搜索结果进行视觉分析。具体地,视觉分析模块130可预测用户的视觉焦点落在当前浏览页面上的位置,并获取该位置所显示的搜索结果的摘要信息,并将此摘要信息作为第一搜索结果的视觉特征,进而可将用户关注的搜索结果的摘要信息作为视觉特征,以进一步挖掘用户搜索意图。

[0085] 接收模块140用于接收用户针对第一搜索结果的用户行为数据。在本发明的一个实施例中,用户的行为数据可包括用户对搜索结果的点击、查看等行为。

[0086] 生成模块150用于根据用户行为数据、视觉特征和/或搜索词生成推荐搜索词。在本发明的一个实施例中,生成模块150可根据用户的行为数据、视觉特征以及搜索词,对用户的搜索意图进行深度挖掘,并生成更适合用户搜索意图的推荐搜索词。

[0087] 判断模块160用于获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。在本发明的一个实施例中,相似度为用户输入的搜索词与搜索引擎生成的推荐搜索词中包含的公共词语占搜索词中全部词语的比例。如果相似度为1,则搜索词与推荐搜索词完全相同,无信息增益;如果相似度为0,则推荐搜索词转义风险较大,难以满足用户搜索需求,因此相似度的取值范围需要为(0,1)中的某个区间范围,具体取值范围可由搜索引擎根据用户搜索需求进行设置。

[0088] 其中,展现模块120还用于当判断模块判断相似度的取值范围满足预设要求时,

将推荐搜索词展现给用户。在本发明的一个实施例中,展现模块 120 可将推荐搜索词展现在用户所点击或查看的搜索结果下方,如图 2 (b)和 2 (c)所示,为展现推荐搜索词后的浏览页面示意图,图 2 (b)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在搜索结果下方的示意图。图 2 (c)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在右侧空白区域的示意图。应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他展现方式也同样适用于本发明。

[0089] 在本发明的其他实施例中,接收模块 140 还用于接收用户对推荐搜索词的点击操作,获取模块 110 还用于在接收模块 140 接收到用户对推荐搜索词的点击操作之后,根据推荐搜索词获取推荐搜索结果,展现模块 120 还用于将推荐搜索结果展现给用户,进而,搜索引擎可根据推荐搜索词生成的推荐搜索结果展现给用户,以满足用户的搜索需求。

[0090] 具体地,展现模块 120 可根据该推荐搜索词获取的搜索结果在另一个页面窗口中展现,也可在用于生成推荐搜索词的搜索结果下方直接插入显示,还可在右侧空白或广告区域显示,图 14 (a)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方直接插入相应的推荐搜索结果的示意图;图 14 (b)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在右侧空白或广告区域展现推荐搜索结果的示意图。

[0091] 在本发明的另一个实施例中,展现模块 120 还可将推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在另一窗口、用于生成推荐搜索词的搜索结果下方或者右侧空白或广告区域。图 15 (a)为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方的示意图;图 15 (b)为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在右侧空白或广告区域的示意图。

[0092] 根据本发明实施例的搜索引擎,通过获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0093] 图 5 是根据本发明一个实施例的搜索引擎的结构框图。

[0094] 如图 5 所示,搜索引擎包括:获取模块 110、展现模块 120、视觉分析模块 130、接收模块 140、生成模块 150、判断模块 160、筛选模块 170、搜索模块 180、验证模块 190、计算子模块 171、判断子模块 172、筛选子模块 173、获取子模块 174。

[0095] 具体地,筛选模块 170 用于根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选。

[0096] 在本发明的一个实施例中,筛选模块 170 可包括计算子模块 171、判断子模块 172 和筛选子模块 173。更具体地,计算子模块 171 计算推荐搜索词的人工编辑度。判断子模块 172 用于判断人工编辑度是否超过预设阈值。筛选子模块 173 用于在判断子模块判断人工编辑度超过预设阈值时,放弃推荐搜索词,以及在判断子模块判断人工编辑度未超过预设阈值时,保留推荐搜索词。例如,筛选子模块 173 可放弃不符合语法习惯的“学校知识”,而保留符合语法习惯的“学习知识”。

[0097] 在本发明的另一个实施例中,筛选模块还可包括获取子模块 174,用于获取用户历史搜索日志,并根据历史搜索日志获取历史搜索词,进而筛选子模块 173 可通过将历史搜索词与推荐搜索词进行交叉验证对推荐搜索词进行筛选,保证推荐搜索词的质量。

[0098] 搜索模块 180 用于根据筛选后的推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果。

[0099] 验证模块 190 用于对第二搜索结果进行验证。在本发明的一个实施例中,当搜索

模块 180 根据推荐搜索词进行搜索后,验证模块 190 可评估搜索结果的质量,如果搜索结果的质量满足搜索引擎的要求,则搜索结果通过验证。

[0100] 展现模块 120 还用于在第二搜索结果验证通过时,将推荐搜索词展现给用户。

[0101] 根据本发明实施例的搜索引擎,可根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选,并对推荐搜索词的搜索结果进行验证,并在验证通过时,将该推荐搜索词展现给用户,进一步保证了推荐搜索词能够满足用户搜索需求,提升用户搜索体验。

[0102] 为了实现上述实施例,本发明还提出一种搜索结果推荐系统。

[0103] 一种搜索结果推荐系统,包括:本发明图 4-图 5 任一项实施例所述的搜索引擎;以及客户端,用于将用户输入的搜索词发送至搜索引擎,并将搜索引擎返回的搜索结果展现给用户。

[0104] 图 6 是根据本发明一个实施例的搜索结果推荐系统的结构框图。

[0105] 如图 6 所示,搜索结果推荐系统包括:搜索引擎 100 和客户端 200。

[0106] 其中,搜索引擎 100 为本发明图 4-图 5 任一项实施例所述的搜索引擎。

[0107] 具体地,客户端 200 用于将用户输入的搜索词发送至搜索引擎,并将搜索引擎返回的搜索结果展现给用户。

[0108] 根据本发明实施例的搜索结果推荐系统,搜索引擎可获取根据搜索词获取的第一搜索结果的视觉特征,并根据视觉特征和客户端用户对第一搜索结果的行为数据以及搜索词生成推荐搜索词,能够准确的挖掘客户端用户的搜索意图,搜索结果更具针对性,满足用户搜索的个性化需求,改善用户搜索体验。

[0109] 为了实现上述实施例,本发明还提出另一种搜索结果推荐方法,包括以下步骤:搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;搜索引擎将第一搜索结果展现给用户,并接收用户对搜索结果的点击行为;以及搜索引擎根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词,并将推荐搜索词展现给用户。

[0110] 图 7 是根据本发明再一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图。

[0111] 如图 7 所示,搜索结果推荐方法包括:

[0112] S701,搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果。

[0113] S702,搜索引擎将第一搜索结果展现给用户,并接收用户对搜索结果的点击行为。

[0114] 在本发明的一个实施例中,当搜索引擎将第一搜索结果展现给用户后,搜索引擎可接收到用户对需要的搜索结果进行的点击操作。

[0115] S703,搜索引擎根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词,并将推荐搜索词展现给用户。

[0116] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可将推荐搜索词展现在用户所点击或查看的搜索结果下方,或者展现在右侧空白或广告区域,如图 2(a)、2(b)和 2(c)所示,为展现推荐搜索词前后的浏览页面示意图,对于搜索词“颜色搭配”的搜索结果页面如图 2(a)所示,图 2(b)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在搜索结果下方的示意图。图 2(c)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在右侧空白区域的示意图。应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他展现方式也同样适用于本发明。

[0117] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,通过用户点击行为和用户输入的搜索词

能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0118] 图 8 是根据本发明再另一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图。

[0119] 如图 8 所示,搜索结果推荐方法包括:

[0120] S801,搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果。

[0121] S802,搜索引擎将第一搜索结果展现给用户,并接收用户对搜索结果的点击行为。

[0122] S803,搜索引擎根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词,并将推荐搜索词展现给用户。

[0123] S804,搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。

[0124] 在本发明的一个实施例中,相似度为用户输入的搜索词与搜索引擎生成的推荐搜索词中包含的公共词语占搜索词中全部词语的比例。如果相似度为 1,则搜索词与推荐搜索词完全相同,无信息增益;如果相似度为 0,则推荐搜索词转义风险较大,难以满足用户搜索需求,因此相似度的取值范围需要为  $(0, 1)$  中的某个区间范围,具体取值范围可由搜索引擎根据用户搜索需求进行设置。

[0125] S805,如果满足,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。

[0126] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,通过获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并将符合预设要求的推荐搜索词展现给用户,使得推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,改善用户搜索体验。

[0127] 图 9 是根据本发明再又一个实施例的搜索结果推荐方法的流程图。

[0128] 如图 9 所示,搜索结果推荐方法包括:

[0129] S901,搜索引擎根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果。

[0130] S902,搜索引擎将第一搜索结果展现给用户,并接收用户对搜索结果的点击行为。

[0131] S903,搜索引擎根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词,并将推荐搜索词展现给用户。

[0132] S904,搜索引擎获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。

[0133] S905,如果满足,则搜索引擎根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选。

[0134] 具体地,在本发明的一个实施例中,搜索引擎可计算推荐搜索词的人工编辑度,并判断该搜索词的人工编辑度是否超过预设阈值,如果超过,则放弃该推荐搜索词,如果不超过,则保留该推荐搜索词,进而可筛选出没有语法问题并且符合语句使用习惯的推荐搜索词。例如,搜索引擎可放弃不符合语法习惯的“学校知识”,而保留符合语法习惯的“学习知识”。

[0135] 在本发明的另一个实施例中,搜索引擎还可获取用户历史搜索日志,并根据历史搜索日志获取历史搜索词,进而可通过将历史搜索词与推荐搜索词进行交叉验证对推荐搜索词进行筛选,保证推荐搜索词的质量。

[0136] S906,搜索引擎根据筛选后的推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果,并对第二搜索结果进行验证。

[0137] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可根据推荐搜索词进行搜索,并评估搜索结

果的质量,如果搜索结果的质量满足搜索引擎的要求,则搜索结果通过验证。

[0138] S907,如果验证通过,则搜索引擎将推荐搜索词展现给用户。

[0139] S908,搜索引擎在接收到用户对推荐搜索词的点击操作后,根据推荐搜索词获取推荐搜索结果,并将推荐搜索结果展现给用户。

[0140] 在本发明的一个实施例中,搜索引擎可根据该推荐搜索词获取的搜索结果在另一个页面窗口中展现,也可在用于生成推荐搜索词的搜索结果下方直接插入显示,还可在右侧空白或广告区域显示,图 14 (a)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方直接插入相应的推荐搜索结果的示意图;图 14 (b)为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在右侧空白或广告区域展现推荐搜索结果的示意图。

[0141] 在本发明的另一个实施例中,还可将推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在另一窗口、用于生成推荐搜索词的搜索结果下方或者右侧空白或广告区域。图 15 (a)为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方的示意图;图 15 (b)为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在右侧空白或广告区域的示意图。

[0142] 应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他搜索结果的展现方式也同样适用于本发明。

[0143] 根据本发明实施例的搜索结果推荐方法,可根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选,并对推荐搜索词的搜索结果进行验证,并在验证通过时,将该推荐搜索词展现给用户,进一步保证了推荐搜索词能够满足用户搜索需求,提升用户搜索体验。

[0144] 为了实现上述实施例,本发明还提出另一种搜索引擎,包括:获取模块,用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果;展现模块,用于将第一搜索结果展现给用户;接收模块,接收用户对搜索结果的点击行为;以及生成模块,用于根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词,其中,展现模块还用于将推荐搜索词展现给用户。

[0145] 图 10 是根据本发明再一个实施例的搜索引擎的结构框图。

[0146] 如图 10 所示,搜索引擎包括:获取模块 310、展现模块 320、接收模块 330 和生成模块 340。

[0147] 具体地,获取模块 310 用于根据用户发送的搜索词获取第一搜索结果。

[0148] 展现模块 320 用于将第一搜索结果展现给用户。在本发明的一个实施例中,对于用户发送的搜索词“颜色搭配”的搜索结果页面如图 2 (a) 所示。

[0149] 接收模块 330 接收用户对搜索结果的点击行为。在本发明的一个实施例中,当展现模块 320 将第一搜索结果展现给用户后,接收模块 330 可接收到用户对需要的搜索结果进行的点击操作。

[0150] 生成模块 340 用于根据点击行为和搜索词生成推荐搜索词。

[0151] 展现模块 320 还用于将推荐搜索词展现给用户。在本发明的一个实施例中,展现模块 120 可将推荐搜索词展现在用户所点击或查看的搜索结果下方,如图 2 (b)和 2 (c)所示,为展现推荐搜索词后的浏览页面示意图,图 2 (b)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在搜索结果下方的示意图。图 2 (c)为将根据第一个搜索结果“搭配……色彩搭配”生成的推荐搜索词“颜色代码”展现在右侧空白区域的示意图。应当理解,上述展现方式仅为本发明的优选实施例,其他展现方式也同样适用于本发明。

[0152] 在本发明的其他实施例中,接收模块 140 还用于接收用户对推荐搜索词的点击操作,获取模块 110 还用于在接收模块 140 接收到用户对推荐搜索词的点击操作之后,根据推荐搜索词获取推荐搜索结果,展现模块 120 还用于将推荐搜索结果展现给用户,进而,搜索引擎可根据推荐搜索词生成的推荐搜索结果展现给用户,以满足用户的搜索需求。

[0153] 具体地,展现模块 120 可根据该推荐搜索词获取的搜索结果在另一个页面窗口中展现,也可在用于生成推荐搜索词的搜索结果下方直接插入显示,还可在右侧空白或广告区域显示,图 14 (a) 为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方直接插入相应的推荐搜索结果的示意图;图 14 (b) 为当点击推荐搜索词“颜色代码”时,在右侧空白或广告区域展现推荐搜索结果的示意图。

[0154] 在本发明的另一个实施例中,展现模块 120 还可将推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在另一窗口、用于生成推荐搜索词的搜索结果下方或者右侧空白或广告区域。图 15 (a) 为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在搜索结果“搭配……色彩搭配”下方的示意图;图 15 (b) 为推荐搜索词和推荐搜索结果同时展现在右侧空白或广告区域的示意图。

[0155] 根据本发明实施例的搜索引擎,通过用户点击行为和用户输入的搜索词能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0156] 图 11 是根据本发明再一个实施例的搜索引擎的结构框图。

[0157] 如图 11 所示,搜索引擎包括:获取模块 310、展现模块 320、接收模块 330、生成模块 340 和判断模块 350。

[0158] 具体地,判断模块 350 用于获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并判断相似度的取值范围是否满足预设要求。在本发明的一个实施例中,相似度为用户输入的搜索词与搜索引擎生成的推荐搜索词中包含的公共词语占搜索词中全部词语的比例。如果相似度为 1,则搜索词与推荐搜索词完全相同,无信息增益;如果相似度为 0,则推荐搜索词转义风险较大,难以满足用户搜索需求,因此相似度的取值范围需要为(0, 1)中的某个区间范围,具体取值范围可由搜索引擎根据用户搜索需求进行设置。

[0159] 展现模块 320 还用于当判断模块 350 判断相似度的取值范围满足预设要求时,将推荐搜索词展现给用户。

[0160] 根据本发明实施例的搜索引擎,通过获取搜索词与推荐搜索词的相似度,并将符合预设要求的推荐搜索词展现给用户,使得推荐搜索词更能满足用户的搜索需求,改善用户搜索体验。

[0161] 在本发明的其他实施例中,接收模块还用于接收用户对推荐搜索词的点击操作,获取模块还用于在接收模块接收到用户对推荐搜索词的点击操作之后,根据推荐搜索词获取推荐搜索结果,展现模块还用于将推荐搜索结果展现给用户,进而,搜索引擎可根据推荐搜索词生成的推荐搜索结果展现给用户,以满足用户的搜索需求。

[0162] 图 12 是根据本发明再一个实施例的搜索引擎的结构框图。

[0163] 如图 12 所示,搜索引擎包括:获取模块 310、展现模块 320、接收模块 330、生成模块 340、判断模块 350、筛选模块 360、搜索模块 370、验证模块 380、接收模块 390、、计算子模块 361、判断子模块 362、筛选子模块 363、获取子模块 364。

[0164] 具体地,筛选模块 360 用于根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选。



[0165] 在本发明的一个实施例中,筛选模块 360 可包括计算子模块 361、判断子模块 362 和筛选子模块 363。更具体地,计算子模块 361 计算推荐搜索词的人工编辑度。判断子模块 362 用于判断人工编辑度是否超过预设阈值。筛选子模块 363 用于在判断子模块判断人工编辑度超过预设阈值时,放弃推荐搜索词,以及在判断子模块判断人工编辑度未超过预设阈值时,保留推荐搜索词。例如,筛选子模块 363 可放弃不符合语法习惯的“学校知识”,而保留符合语法习惯的“学习知识”。

[0166] 在本发明的另一个实施例中,筛选模块还可包括获取子模块 364,用于获取用户历史搜索日志,并根据历史搜索日志获取历史搜索词,进而筛选子模块 363 可通过将历史搜索词与推荐搜索词进行交叉验证对推荐搜索词进行筛选,保证推荐搜索词的质量。

[0167] 搜索模块 370 用于根据筛选后的推荐搜索词进行搜索,以获取第二搜索结果。

[0168] 验证模块 380 用于对第二搜索结果进行验证,在本发明的一个实施例中,当搜索模块 370 根据推荐搜索词进行搜索后,验证模块 380 可评估搜索结果的质量,如果搜索结果的质量满足搜索引擎的要求,则搜索结果通过验证。

[0169] 展现模块 320 还用于在第二搜索结果验证通过时,将推荐搜索词展现给用户。

[0170] 根据本发明实施例的搜索引擎,可根据推荐搜索词的质量对推荐搜索词进行筛选,并对推荐搜索词的搜索结果进行验证,并在验证通过时,将该推荐搜索词展现给用,进一步保证了推荐搜索词能够满足用户搜索需求,提升用户搜索体验。

[0171] 为了实现上述实施例,本发明还提出另一种搜索结果推荐系统,包括一种搜索结果推荐系统,包括:本发明图 10- 图 12 任一项实施例所述的搜索引擎;以及客户端,用于将用户输入的搜索词发送至搜索引擎,并将搜索引擎返回的搜索结果展现给用户。

[0172] 图 13 是根据本发明再一个实施例的搜索结果推荐系统的结构框图。

[0173] 如图 13 所示,搜索结果推荐系统包括:搜索引擎 300 和客户端 400。

[0174] 其中,搜索引擎 300 为本发明图 10- 图 12 任一项实施例所述的搜索引擎。

[0175] 具体地,客户端 400 用于将用户输入的搜索词发送至搜索引擎,并将搜索引擎返回的搜索结果展现给用户。

[0176] 根据本发明实施例的搜索结果推荐系统,搜索引擎根据用户点击行为和用户输入的搜索词能够对用户的搜索意图进行深度挖掘,进而使得生成的推荐搜索词更能满足客户端用户的搜索需求,提高搜索准确性,改善了用户的搜索体验。

[0177] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0178] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

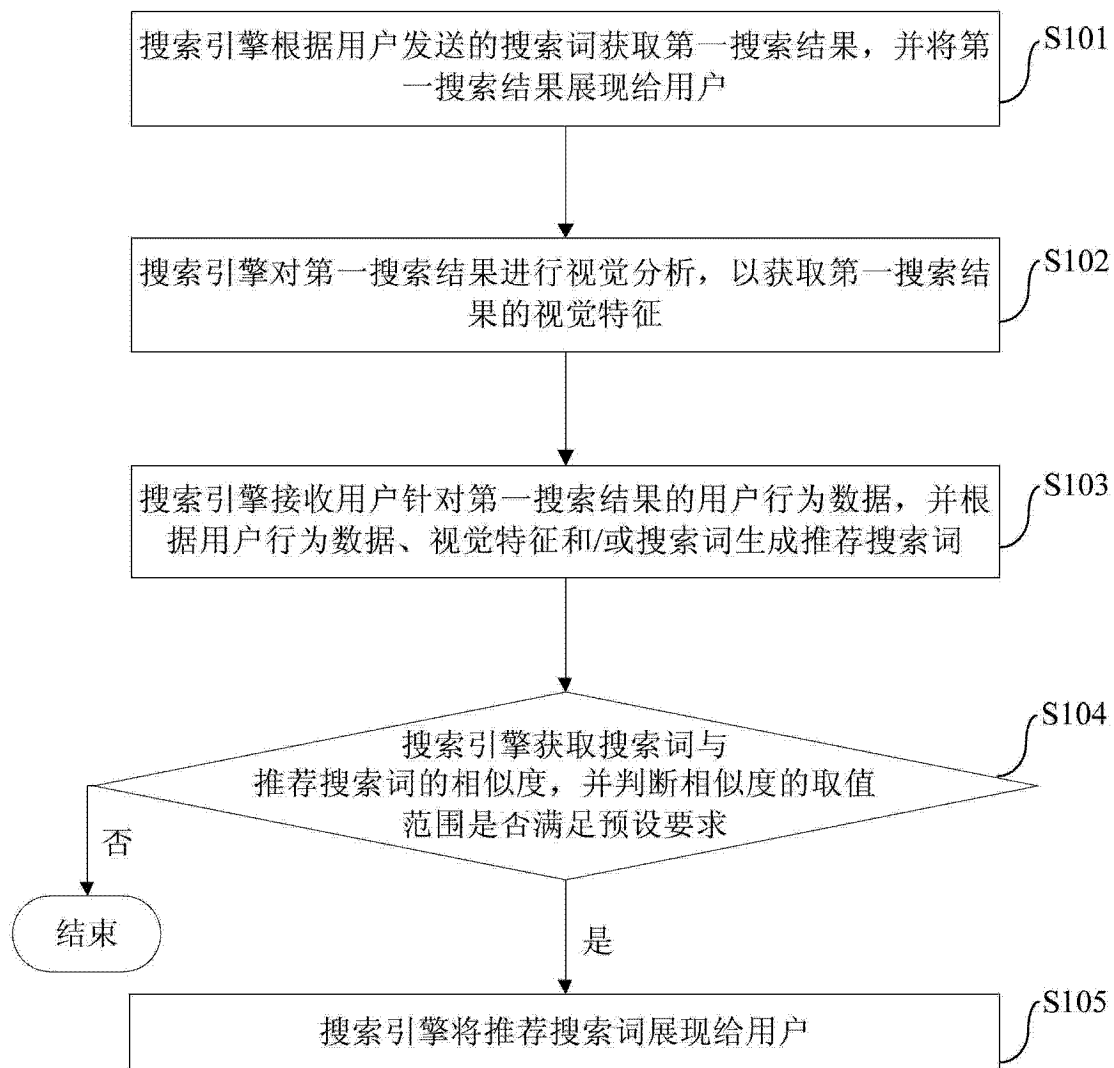


图 1

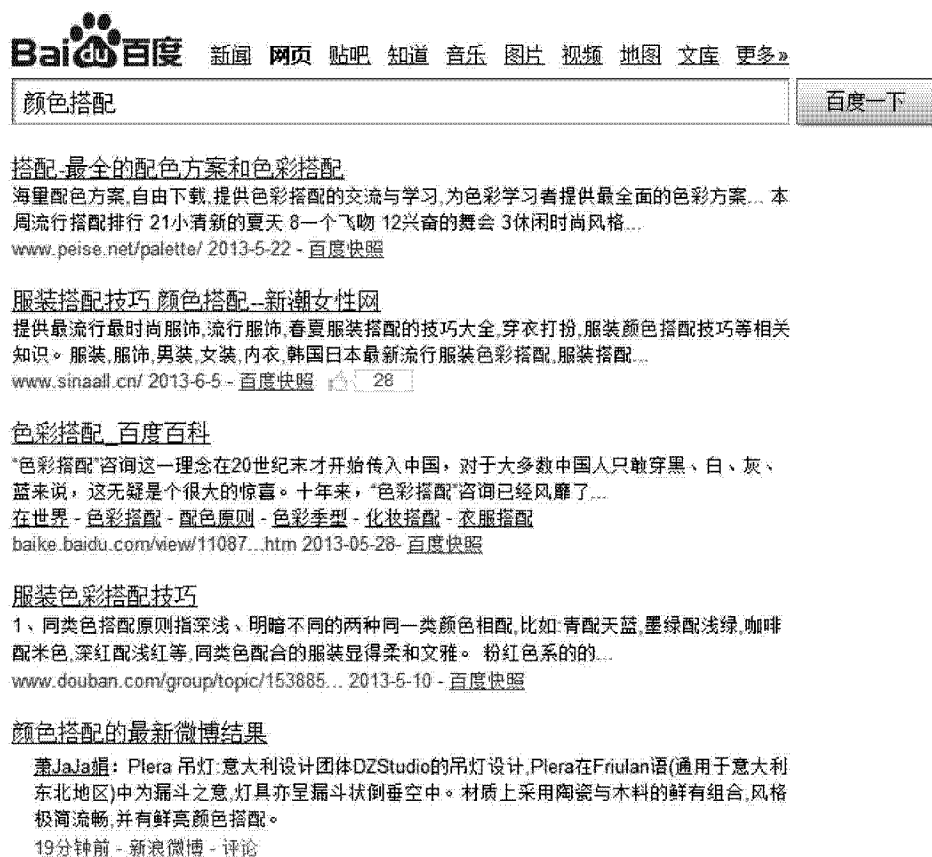


图 2 (a)

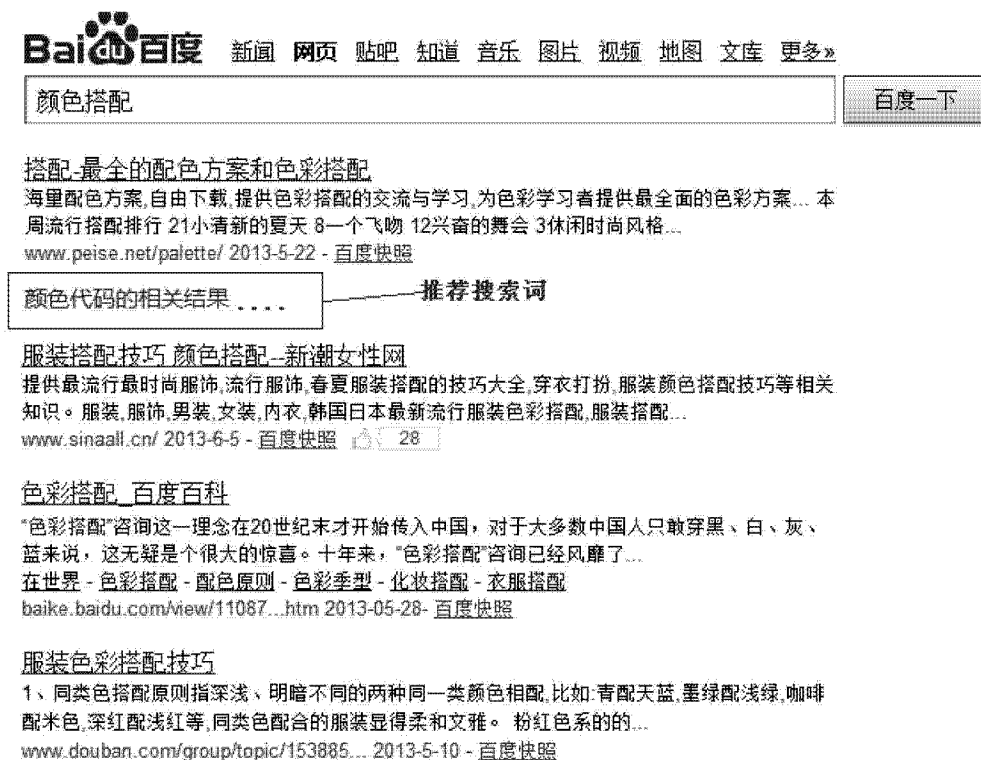


图 2 (b)

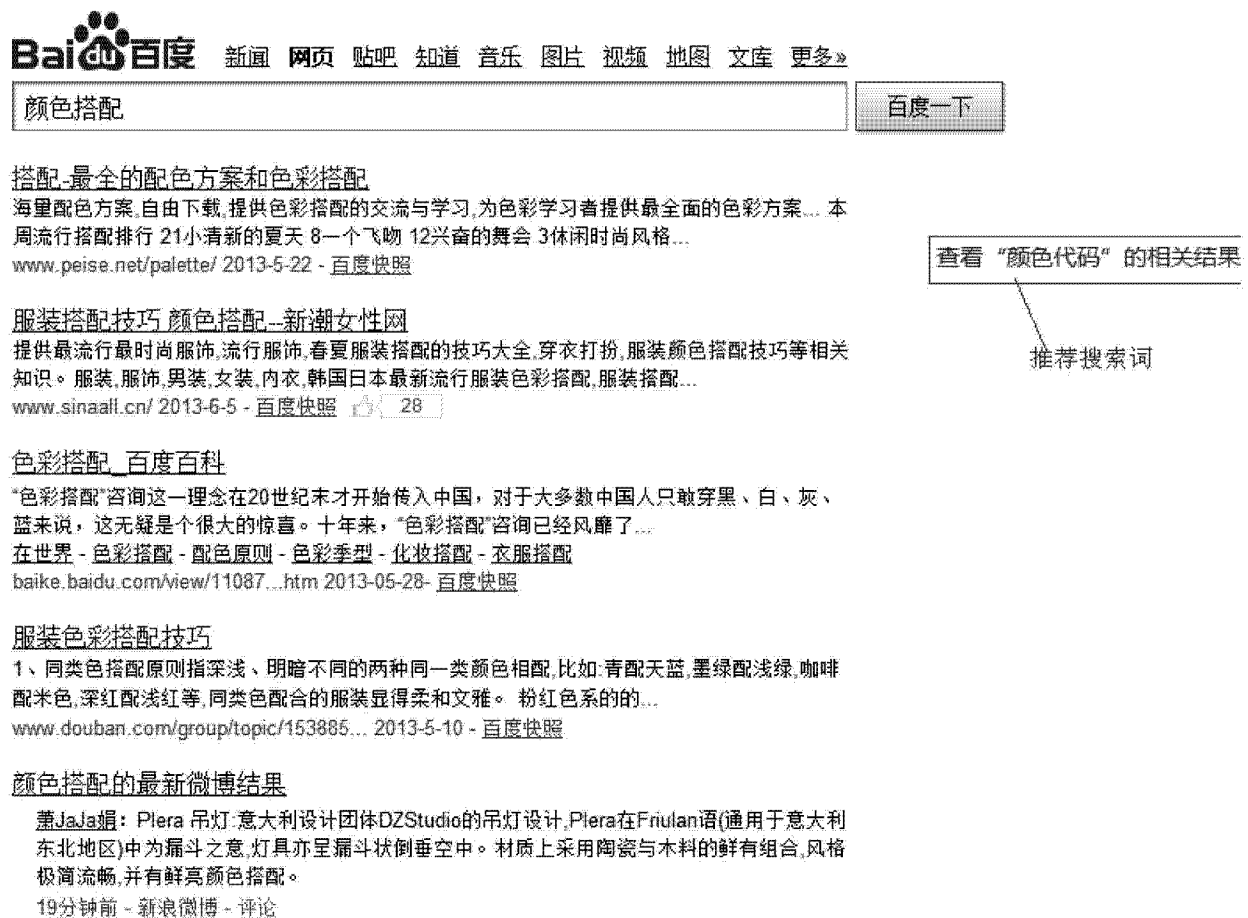


图 2 (c)

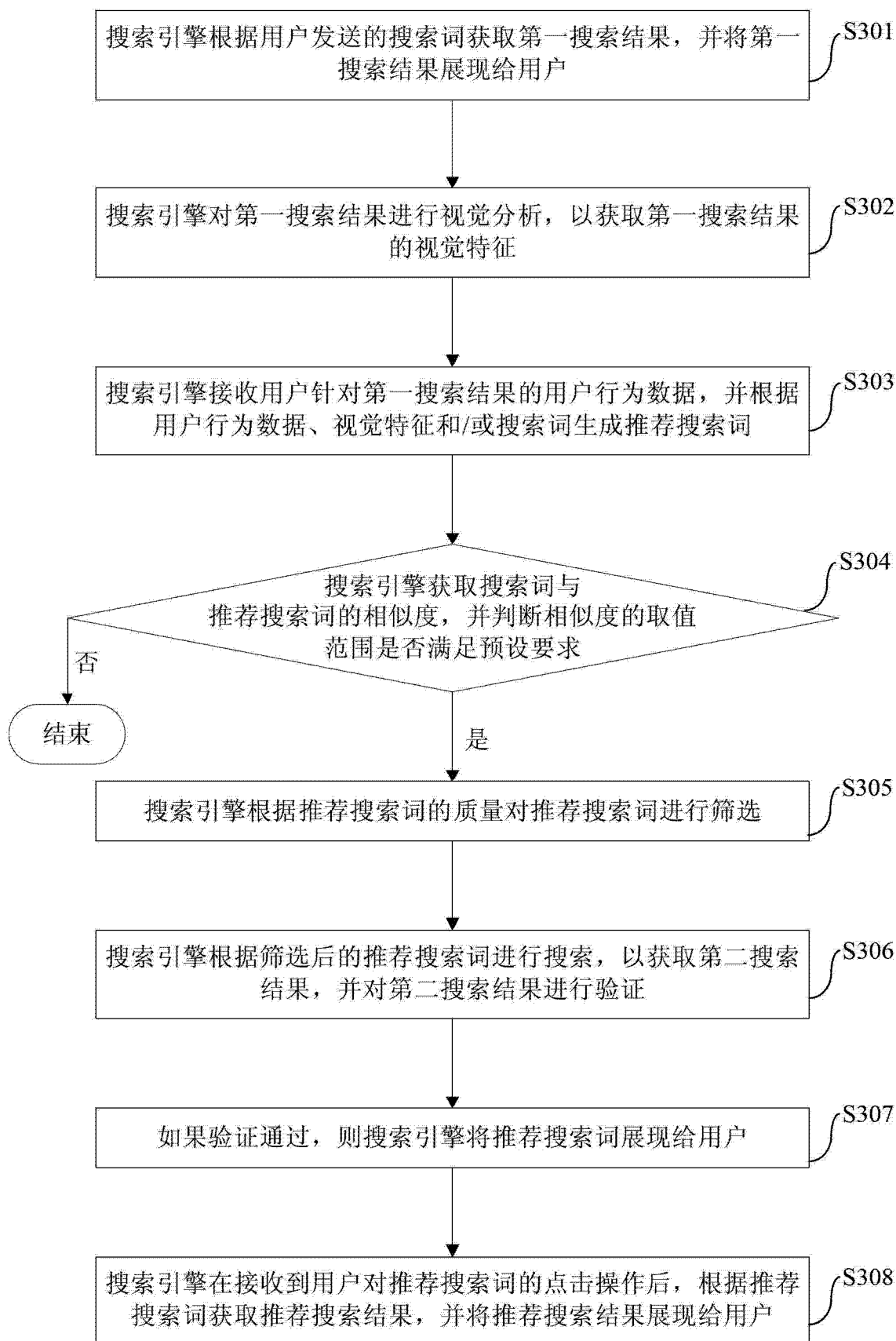


图 3

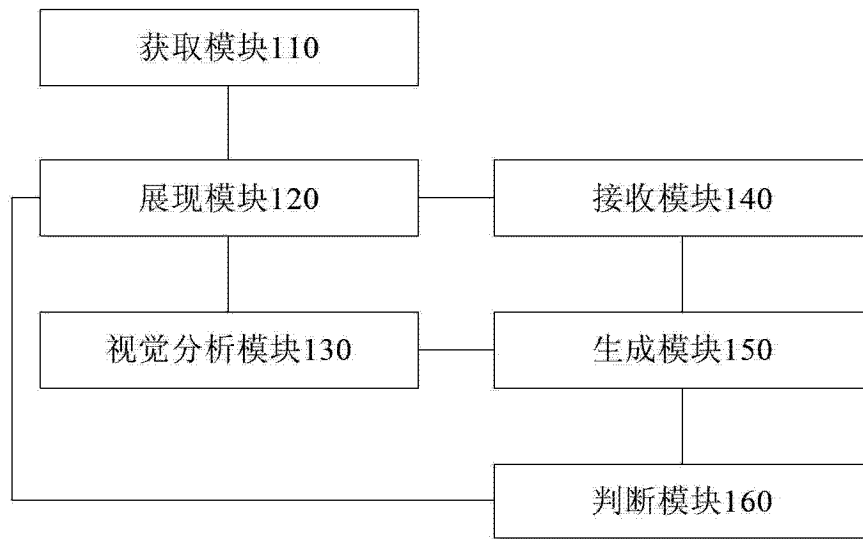


图 4

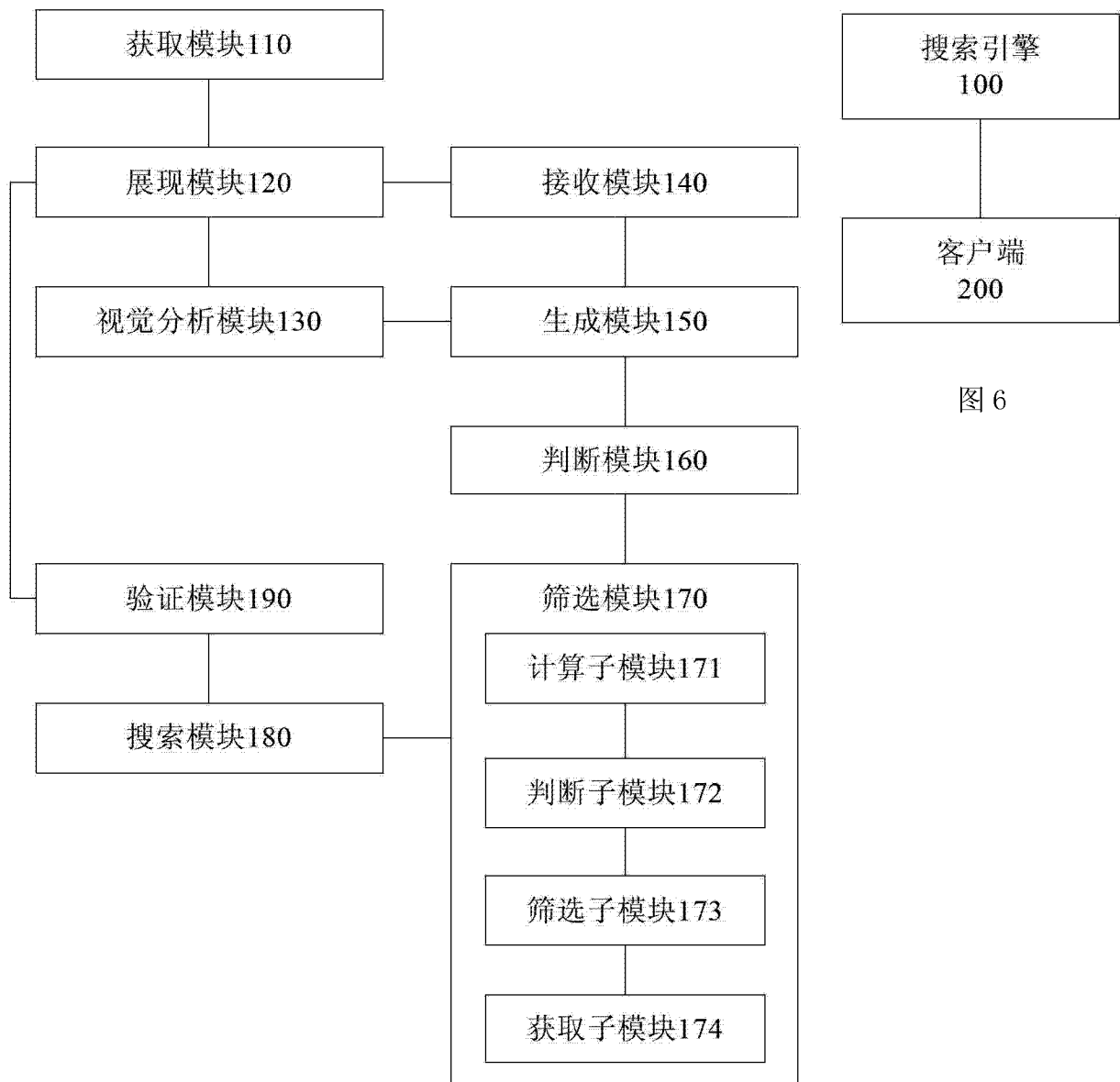


图 6

图 5



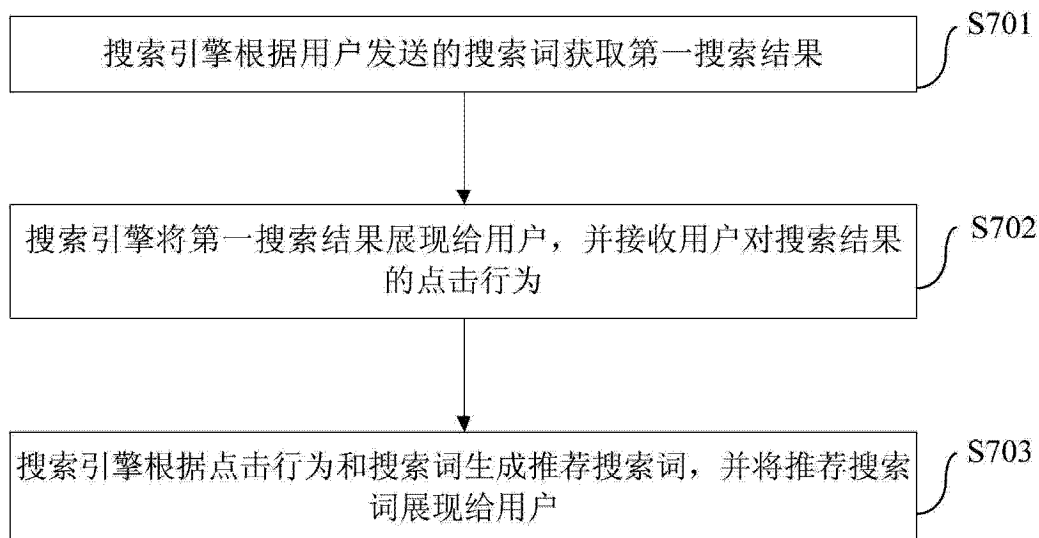


图 7

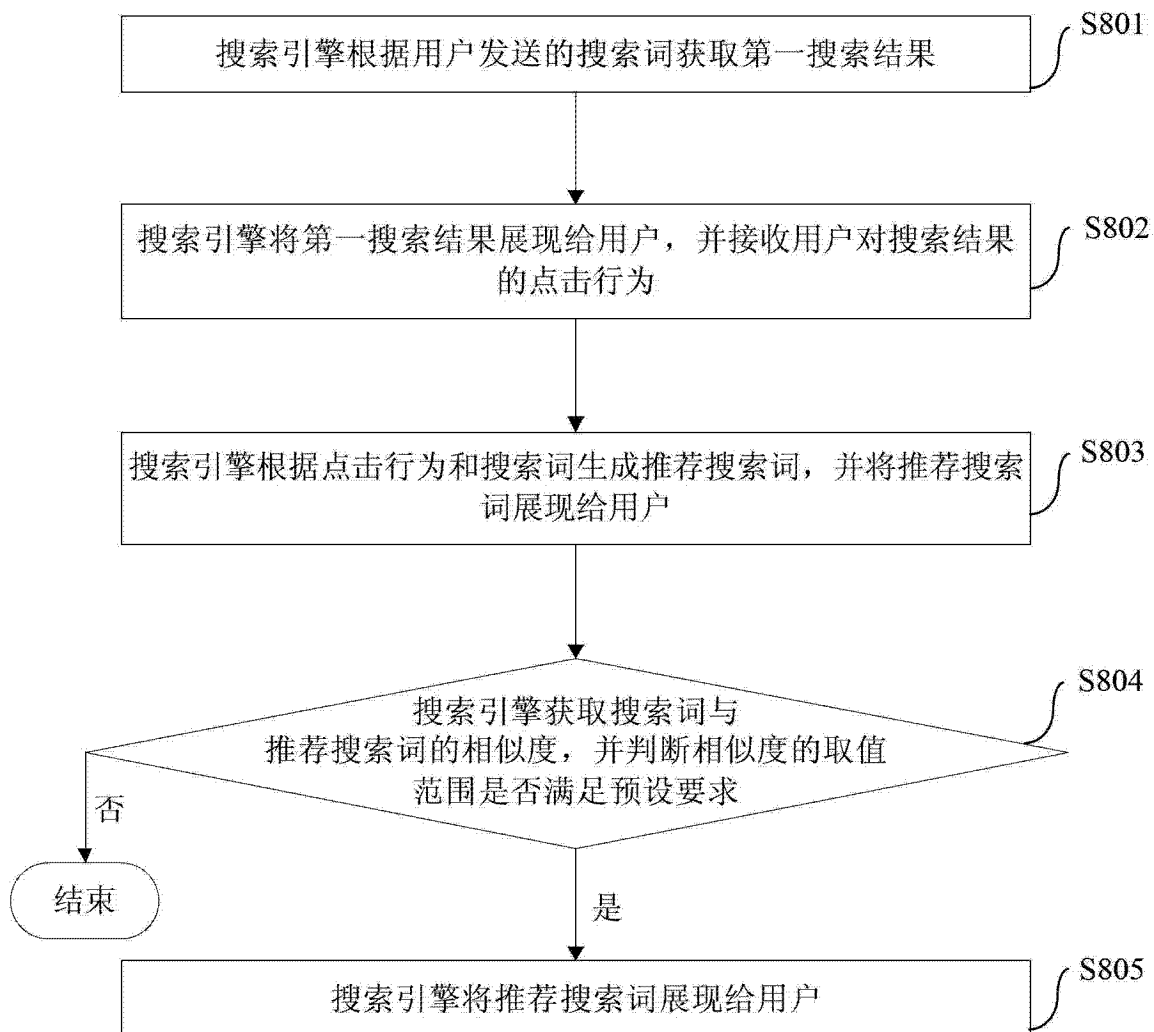


图 8

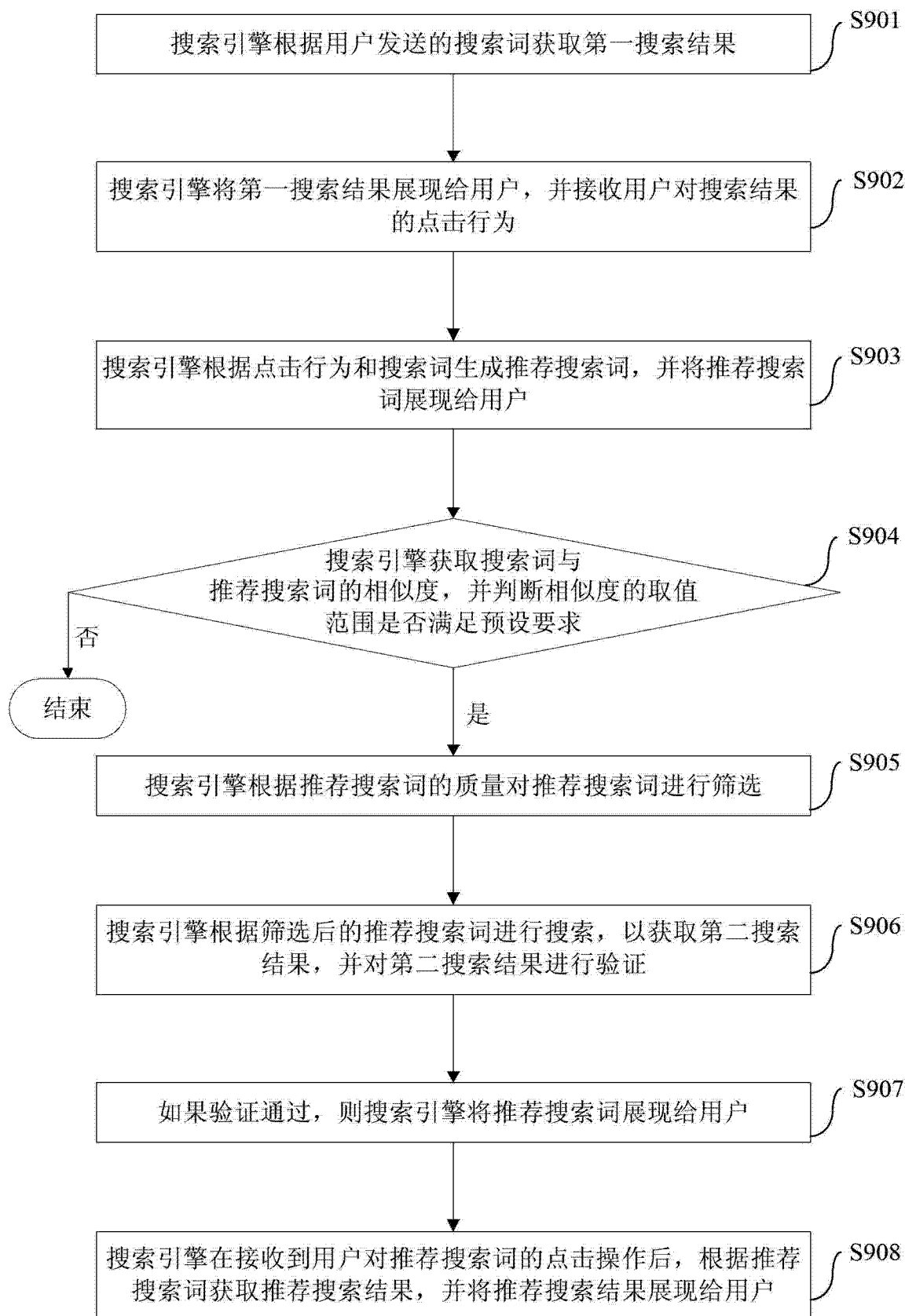


图 9



图 10

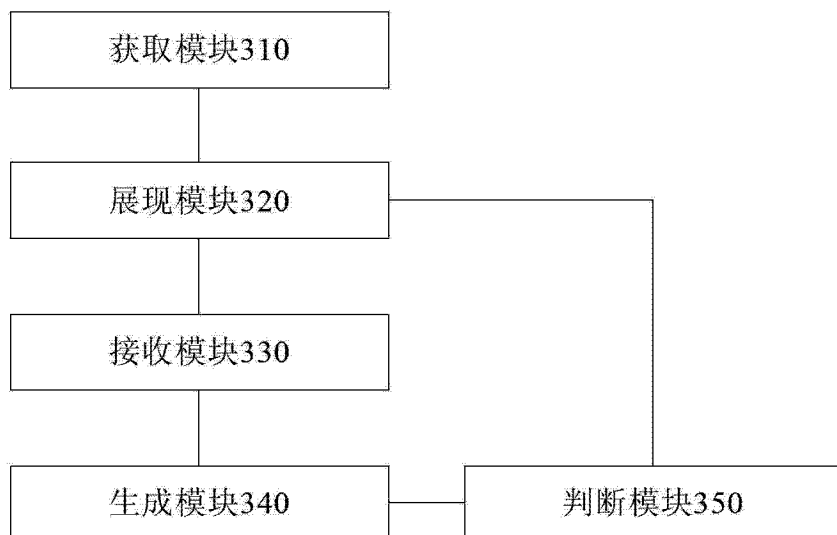


图 11

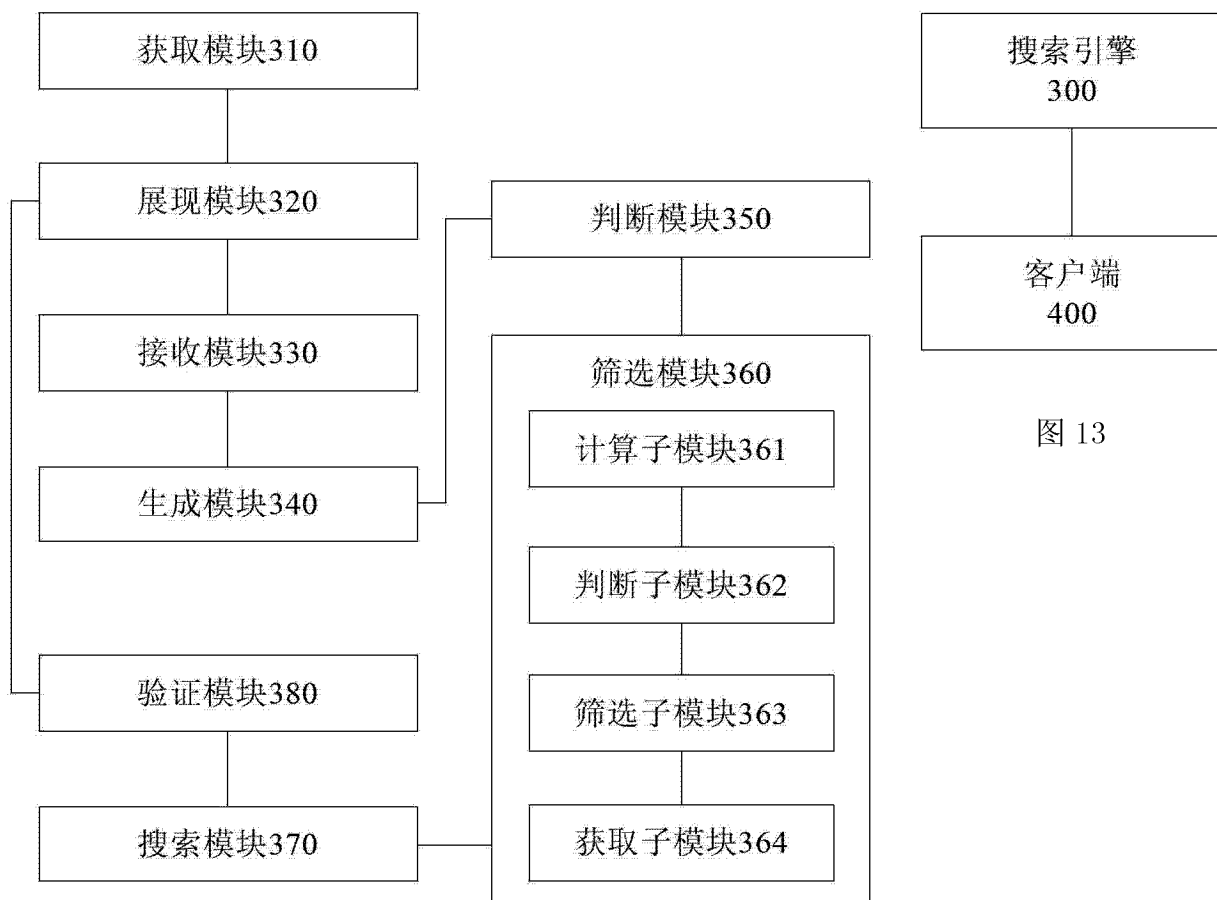


图 13

图 12

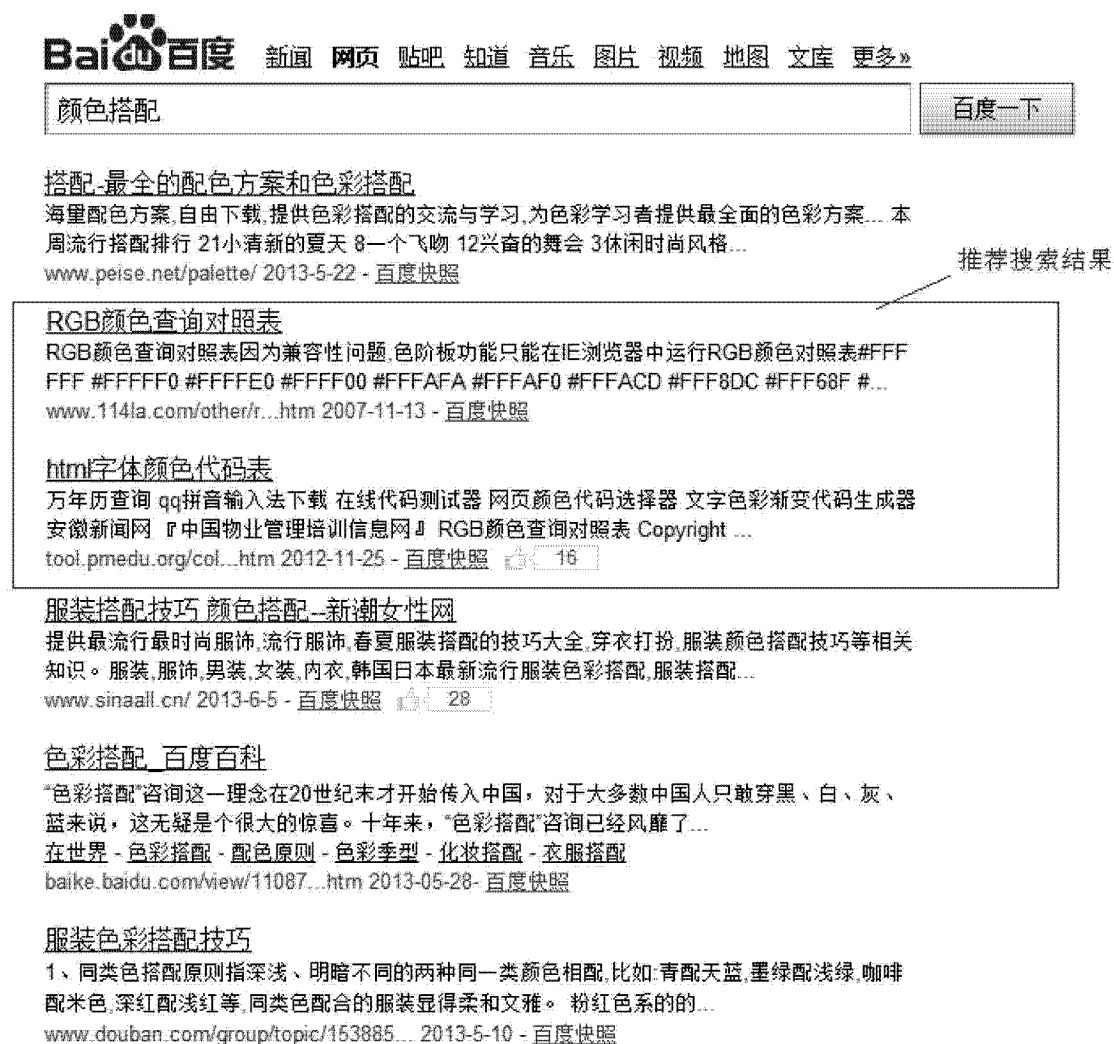


图 14 (a)

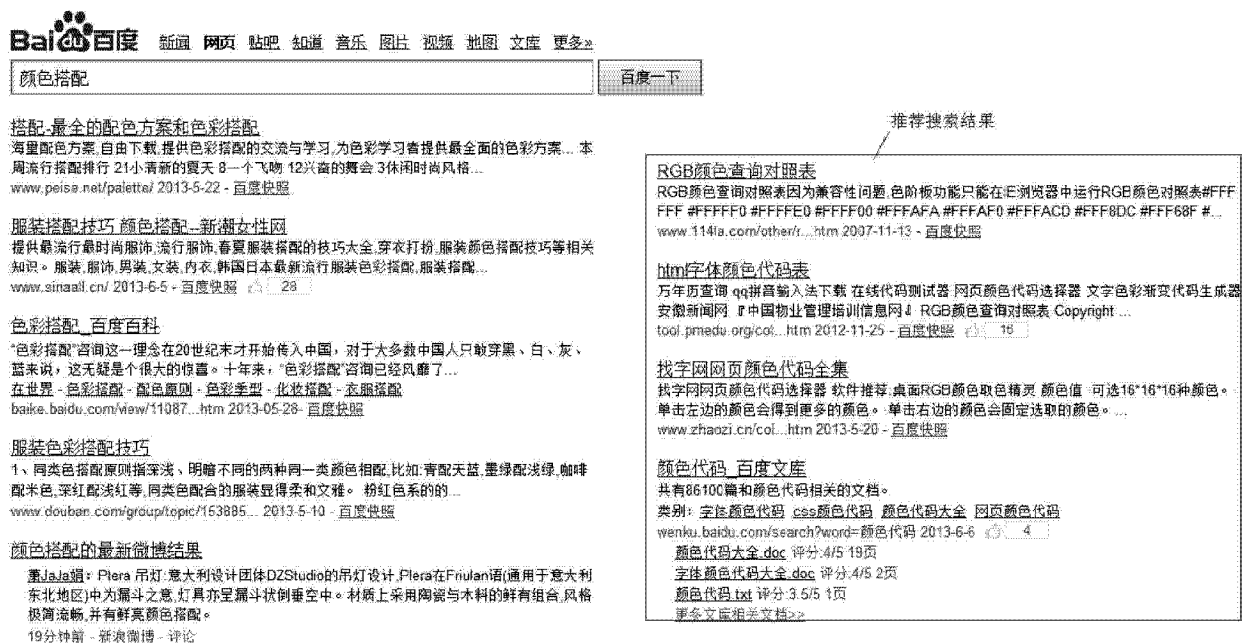


图 14 (b)

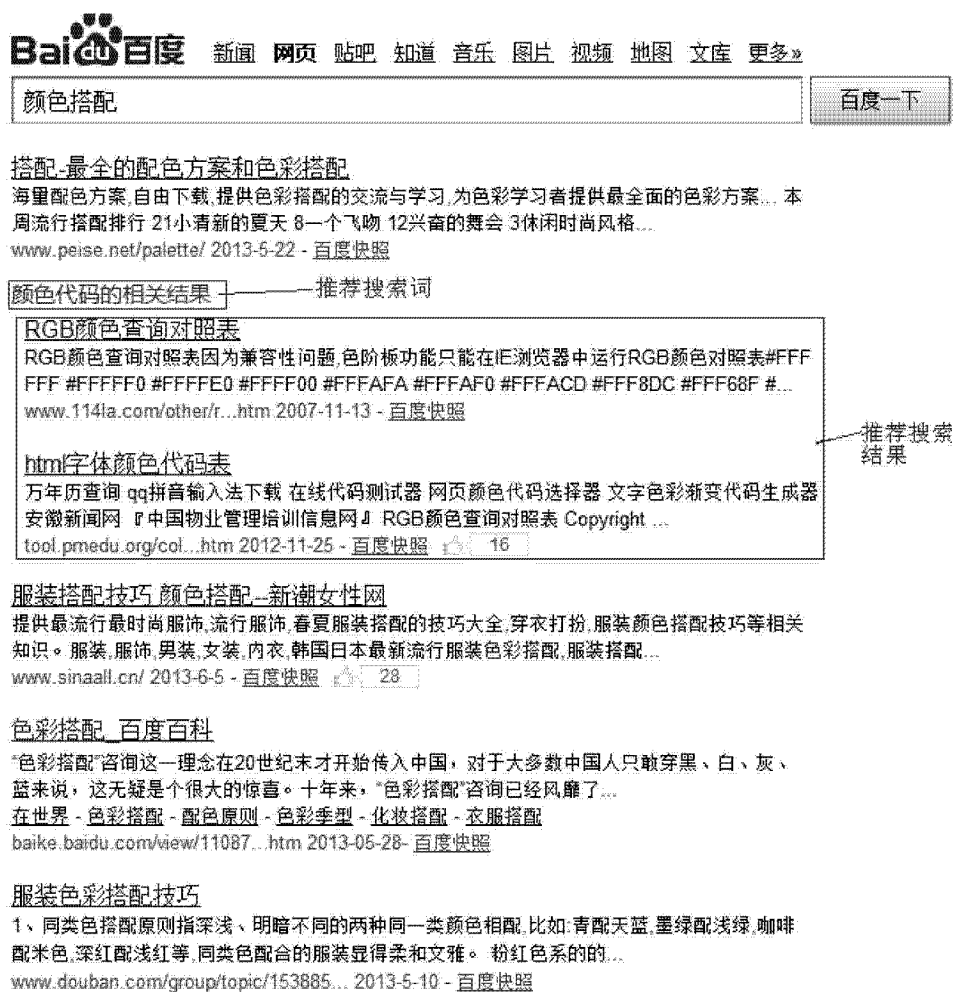


图 15 (a)

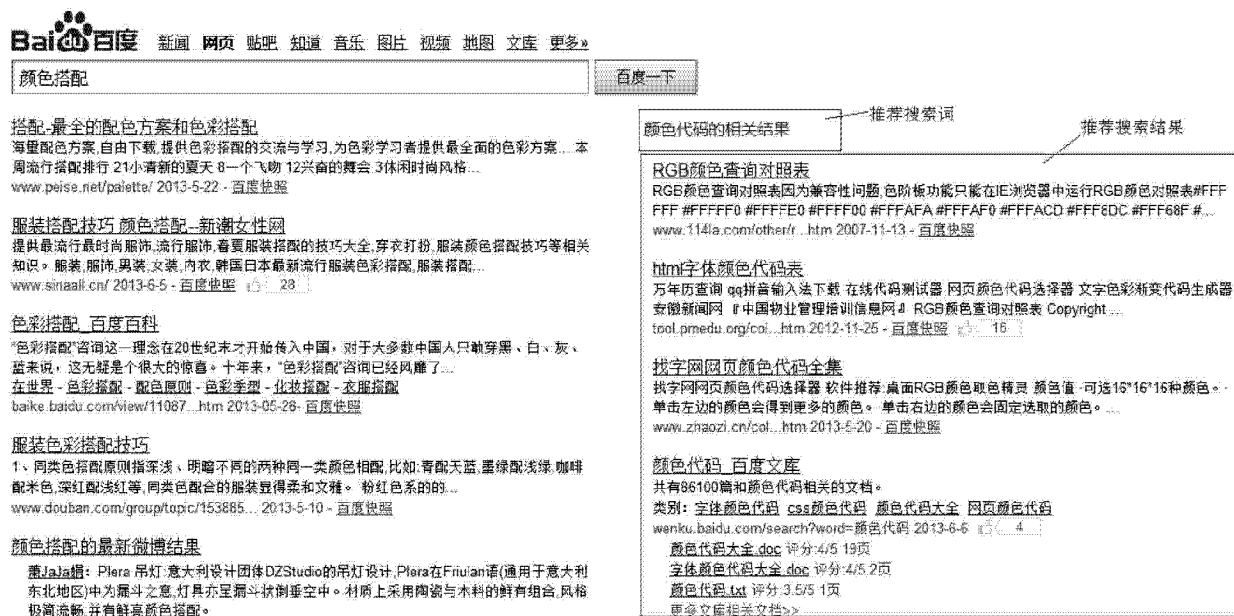


图 15 (b)