

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/101407 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089524
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 10 日 (10.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510923442.8 2015 年 12 月 14 日 (14.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视网信息技术(北京)股份有限公司 (LE SHI INTERNET INFORMATION & TECHNOLOGY CORP., BEIJING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 李晔 (LI, Ye); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 上海晨皓知识产权代理事务所(普通合伙) (SHANGHAI CHENHAO INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM GENERAL PARTNER-SHIP); 中国上海市黄浦区制造局路 787 号二幢 202B 室, Shanghai 200011 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: VIDEO RECOMMENDATION METHOD AND SYSTEM, AND SERVER

(54) 发明名称: 视频推荐方法、系统及服务器

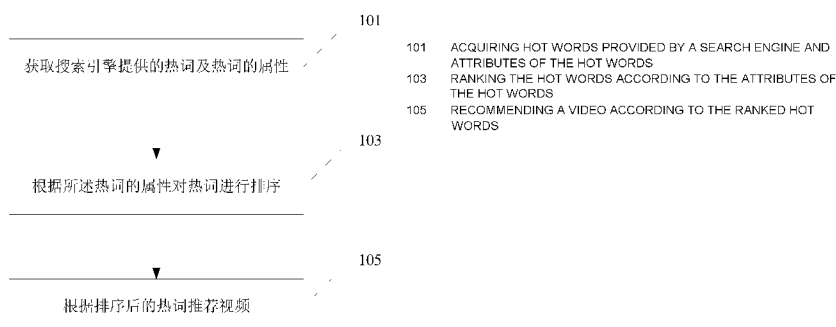


图 1

(57) Abstract: The embodiments of the present invention relate to the field of network videos. Disclosed are a video recommendation method and system, and a server. The method comprises: acquiring hot words provided by a search engine and attributes of the hot words; ranking the hot words according to the attributes of the hot words; and recommending a video according to the ranked hot words. According to the embodiments of the present invention, a video is recommended by comprehensively considering factors, such as the ranking of the hot words and the time when the hot words appear, so that the recommended video satisfies current hot spots more, and user experience can be improved.

(57) 摘要: 本发明实施例涉及网络视频领域, 公开了一种视频推荐方法、系统及服务器。该方法包括: 获取搜索引擎提供的热词及热词的属性; 根据所述热词的属性对热词进行排序; 根据排序后的热词推荐视频。本发明实施例通过考虑视频热词的排名、热词出现的时间等因素综合考虑来推荐视频, 从而使得推荐的视频更能够符合当前热点, 并能够提升用户的体验。



WO 2017/101407 A1



根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

视频推荐方法、系统及服务器

本申请要求在 2015 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 201510923442.8 的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及网络视频领域，具体地，涉及一种视频推荐方法、系统及服务器。

背景技术

10 现有技术中，对于视频内容，服务器可以向客户端推送热门的视频以吸引用户点击或观看，但是现有技术中，所推送的热门视频是根据视频的观看数量进行推荐，从而使得新上线的视频得到推荐的几率变小，并且也会使得一些视频由于其存在的时间就而累积了大量的观看数量，但是由于其观看数量相对于其存在时间的比值已经很小，大家可能已经不对该视频感兴趣，导
15 致用户对推荐视频的体验降低。因此，有必要提供新的方案来实现视频推荐的准确性，并能够依据更多的因素来向用户推荐热点视频，从而使得视频推荐方案更合理，提高用户的体验。

发明内容

20 本发明实施例的目的是提供一种视频推荐方法、系统及服务器，以通过不同的方式来向用户推荐热点视频，提高用户的体验。

为了实现上述目的，本发明实施例提供了一种视频推荐方法，该方法包括：获取搜索引擎提供的热词及热词的属性；根据所述热词的属性对热词进行排序；根据排序后的热词推荐视频。

25 在一个实施例中，还包括：对获取的热词进行去重操作；则，所述根据

所述热词的属性对热词进行排序包括：根据去重操作得到的热词的属性对去重操作后的热词进行排序；所述根据排序后的热词推荐视频包括：根据排序后的去重操作后的热词推荐视频。

在一个实施例中，所述对获取的热词进行去重操作包括：对获取的热词
5 进行分词操作并得到与热词对应的分词集合；确定各个分词集合之间的重叠度；在两个分词集合的重叠度达到阈值的情况下，选取该两个分词集合对应的两个热词中长度较短的热词，并删除另一热词。

在一个实施例中，所述热词的属性包括热词的排名以及热词出现的时间。

10 在一个实施例中，所述根据所述热词的属性对热词进行排序包括：确定所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者；根据所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者对热词进行排序。

15 在一个实施例中，在预定的开始时间至结束时间内，所述热词在结束时间排名越靠前则所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者越高。

相应地，本发明实施例提供了一种服务器，该服务器包括：获取模块，用于获取搜索引擎提供的热词及热词的属性；排序模块，用于根据所述热词的属性对热词进行排序；推荐模块，用于根据排序后的热词推荐视频。

20 在一个实施例中，所述获取模块还用于对获取的热词进行去重操作；所述排序模块还用于根据去重操作得到的热词的属性对去重操作后的热词进行排序；所述推荐模块还用于根据排序后的去重操作后的热词推荐视频。

25 在一个实施例中，所述获取模块还用于对获取的热词进行分词操作并得到与热词对应的分词集合；确定各个分词集合之间的重叠度；在两个分词集合的重叠度达到阈值的情况下，选取该两个分词集合对应的两个热词中长度

较短的热词，并删除另一热词。

在一个实施例中，所述热词的属性包括热词的排名以及热词出现的时间。

在一个实施例中，所述排序模块还用于确定所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者；根据所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者对热词进行排序。

在一个实施例中，在预定的开始时间至结束时间内，所述热词在结束时间排名越靠前则所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者越高。

本发明实施例提供了一种视频推荐系统，该系统包括根据权利要求 7-12 任意一项所述的服务器以及客户端；所述客户端用于显示所述服务器推荐的视频。

本发明实施例通过考虑视频热词的排名、热词出现的时间等因素综合考虑来推荐视频，从而使得推荐的视频更能够符合当前热点，并能够提升用户的体验。

本发明实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

附图是用来提供对本发明实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是本发明实施例提供的视频推荐方法示意图；

图 2 是本发明实施例提供的去重操作流程图；

图 3 是本发明实施例提供的服务器示意图；

图 4 是本发明实施例提供的视频推荐系统示意图。

5 附图标记说明

100	获取模块	200	排序模块
300	推荐模块	500	服务器
600	客户端		

10 具体实施方式

以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

为了更准确地向用户推荐视频，本发明实施例提供了如下的实施方式，
15 如图 1 所示，具体包括：获取搜索引擎提供的热词及热词的属性（步骤 101）；根据所述热词的属性对热词进行排序（步骤 103）；根据排序后的热词推荐视频（步骤 105）。目前有些搜索引擎会提供热词榜，例如百度等，本发明可以通过爬虫协议自动爬取热词榜中的热词以及热词的属性，从而可以利用热词来推荐视频。热词的属性可以包括热词的排名、热词出现的时间等。作为替代，也可以人工获取热词，例如人工查看热词榜的前 50 名，记录热词及热词出现的时间。通过连续的爬取或记录，例如每天爬取或记录一次，可以形成热词库。可以预先设定只保留预定时间段的热词，例如每天爬取或记录一次，形成连续 3 天的热词库。超过时效的热词可以删除，或者在保留的情况下不予考虑，即在对热词进行排序时不考虑超过时效的热词，例如三天前的
25 热词。

为了精简热词，需要对热词进行去重操作。去重操作可以使用现有技术中存在的技术方案。本发明实施例中，可以通过如图 2 所示的方案进行去重操作，具体包括：对获取的热词进行分词操作并得到与热词对应的分词集合（步骤 201）；确定各个分词集合之间的重叠度（步骤 203）；判断两个分词集合的重叠度是否达到阈值（步骤 205），如果达到阈值，则选取该两个分词集合对应的两个热词中长度较短的热词，并删除另一热词（步骤 207），进一步判断任意两个集合之间重叠度与阈值之间的比较是否完成（步骤 209），即判断去重操作是否结束，如果热词去重操作结束，则结束整个流程，否则继续执行步骤 203。如步骤 205 确定重叠度没有超过阈值，则继续执行分词集合之间的重叠度比较，执行步骤 203。在去重过程中，需要遍历任意两个分词之间的重叠度是否达到阈值，达到阈值则选取对应的热词中较短的一个，并删除另一个，这样可以减少所需的运算量。重叠度可以根据各个集合中相同分词的数量来确定，例如可以根据两个分词集合中相同的分词数量除以具有最少分词的分词集合中的分词数量，如果达到 80%则可以认为该两个分词集合的重叠度达到阈值。例如通过比较热词“苹果发布会”和“苹果发布会 2015”，可将二者认为是重复的热词，并将“苹果发布会 2015”删除而得到处理后的热词“苹果发布会”。

在进行去重操作以后，可以通过去重操作后的热词排序并进一步地根据排序后的去重操作后的热词推荐视频。

在对热词进行排序的过程中，可以使用例如热词的排名以及热词出现的时间之类的热词属性。本发明实施例所使用的热词属性不限于此，在此仅以二者为例进行说明。

在排序的过程可以确定趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者。一个例子是，可以同时确定趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值。具体而言，在预定的

开始时间至结束时间内，所述热词在结束时间排名越靠前则所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者越高。例如，在使用最近三天的热词进行视频推荐的情况下，趋势评估值可以通过过去 3 天热词名次的变化来确定该趋势评估值，例如排名上升则设置为 3 分，排名不变设置为 2 分，排名下降设置为 1 分；时间评估值可以通过以下方式设置，如果热词最高排名在最后一天则给 3 分，热词最高排名在第一天则给 1 分，热词最高排名在第 2 天则给 2 分；热词排名评估值可以是当前排名相关的分数，当前排名越靠前，则分数越高，例如对 50 个热词进行统计，可以通过 51 减去热词的当前排名来计算该热词排名分，从而能反映出该热词的排名情况。

通过将上述分词通过运算符进行计算，例如将上述参数相乘，或者将前三个参数相乘，并计算与后两个参数乘积相加作为排名的依据，从而可以对热门视频进行排名，并向用户进行推荐，以提高用户观看视频的体验。

相应地，本发明实施例提供了一种服务器，如图 3 所示，该服务器包括：获取模块 100，用于获取搜索引擎提供的热词及热词的属性；排序模块 200，用于根据所述热词的属性对热词进行排序；推荐模块 300，用于根据排序后的热词推荐视频。一个例子是，获取模块 100 还对热词进行去重操作，从而排序模块 200 可以利用去重操作后的热词进行排序，而推荐模块可以根据去重操作的热词进行推荐视频。

相应地，本发明实施例提供了一种视频推荐系统图，如图 4 所示，包括服务器 400 以及客户端 500，客户端主要用于显示服务器推荐的视频。

以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明实施例并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其
5 不违背本发明的思想，其同样应当视为本发明所公开的内容。

权 利 要 求 书

1、一种视频推荐方法，包括：

获取搜索引擎提供的热词及热词的属性；

根据所述热词的属性对热词进行排序；

根据排序后的热词推荐视频。

5

2、根据权利要求 1 所述的视频推荐方法，其中，还包括：

对获取的热词进行去重操作；则，所述根据所述热词的属性对热词进行排序包括：

根据去重操作得到的热词的属性对去重操作后的热词进行排序；所述根

10 据排序后的热词推荐视频包括：

根据排序后的去重操作后的热词推荐视频。

3、根据权利要求 2 所述的视频推荐方法，其中，所述对获取的热词进行去重操作包括：

15 对获取的热词进行分词操作并得到与热词对应的分词集合；

确定各个分词集合之间的重叠度；

在两个分词集合的重叠度达到阈值的情况下，选取该两个分词集合对应的两个热词中长度较短的热词，并删除另一热词。

20 4、根据权利要求 1-3 中任意一项所述的视频推荐方法，其中，所述热词的属性包括热词的排名以及热词出现的时间。

5、根据权利要求 4 所述的视频推荐方法，其中，所述根据所述热词的属性对热词进行排序包括：

25 确定所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的

排名评估值中的至少一者；

根据所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者对热词进行排序。

- 5 6、根据权利要求 5 所述的视频推荐方法，其中，在预定的开始时间至结束时间内，所述热词在结束时间排名越靠前则所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者越高。

7、一种服务器，包括：

- 10 获取模块，用于获取搜索引擎提供的热词及热词的属性；
排序模块，用于根据所述热词的属性对热词进行排序；
推荐模块，用于根据排序后的热词推荐视频。

- 15 8、根据权利要求 7 所述的服务器，其中，所述获取模块还用于对获取的热词进行去重操作；所述排序模块还用于根据去重操作得到的热词的属性对去重操作后的热词进行排序；所述推荐模块还用于根据排序后的去重操作后的热词推荐视频。

- 20 9、根据权利要求 8 所述的服务器，其中，所述获取模块还用于对获取的热词进行分词操作并得到与热词对应的分词集合；确定各个分词集合之间的重叠度；在两个分词集合的重叠度达到阈值的情况下，选取该两个分词集合对应的两个热词中长度较短的热词，并删除另一热词。

- 25 10、根据权利要求 7-9 中任意一项所述的服务器，其中，所述热词的属性包括热词的排名以及热词出现的时间。

11、根据权利要求 10 所述的服务器，其中，所述排序模块还用于确定所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者；根据所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者对热词进行排序。

5

12、根据权利要求 11 所述的服务器，其中，在预定的开始时间至结束时间内，所述热词在结束时间排名越靠前则所述热词的趋势评估值、所述热词的时间评估值、以及所述热词的排名评估值中的至少一者越高。

10 13、一种视频推荐系统，该系统包括根据权利要求 7-12 中任意一项所述的服务器以及客户端；

所述客户端用于显示所述服务器推荐的视频。

15

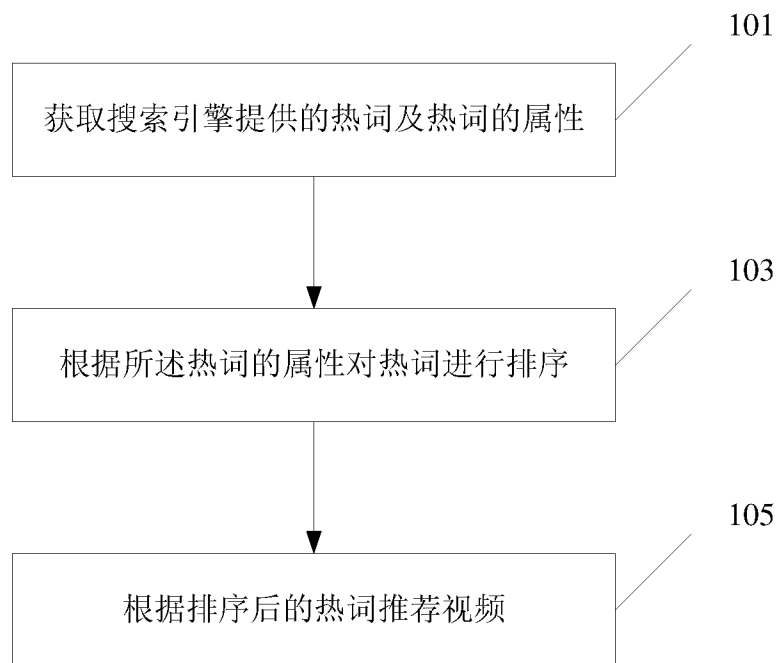


图 1

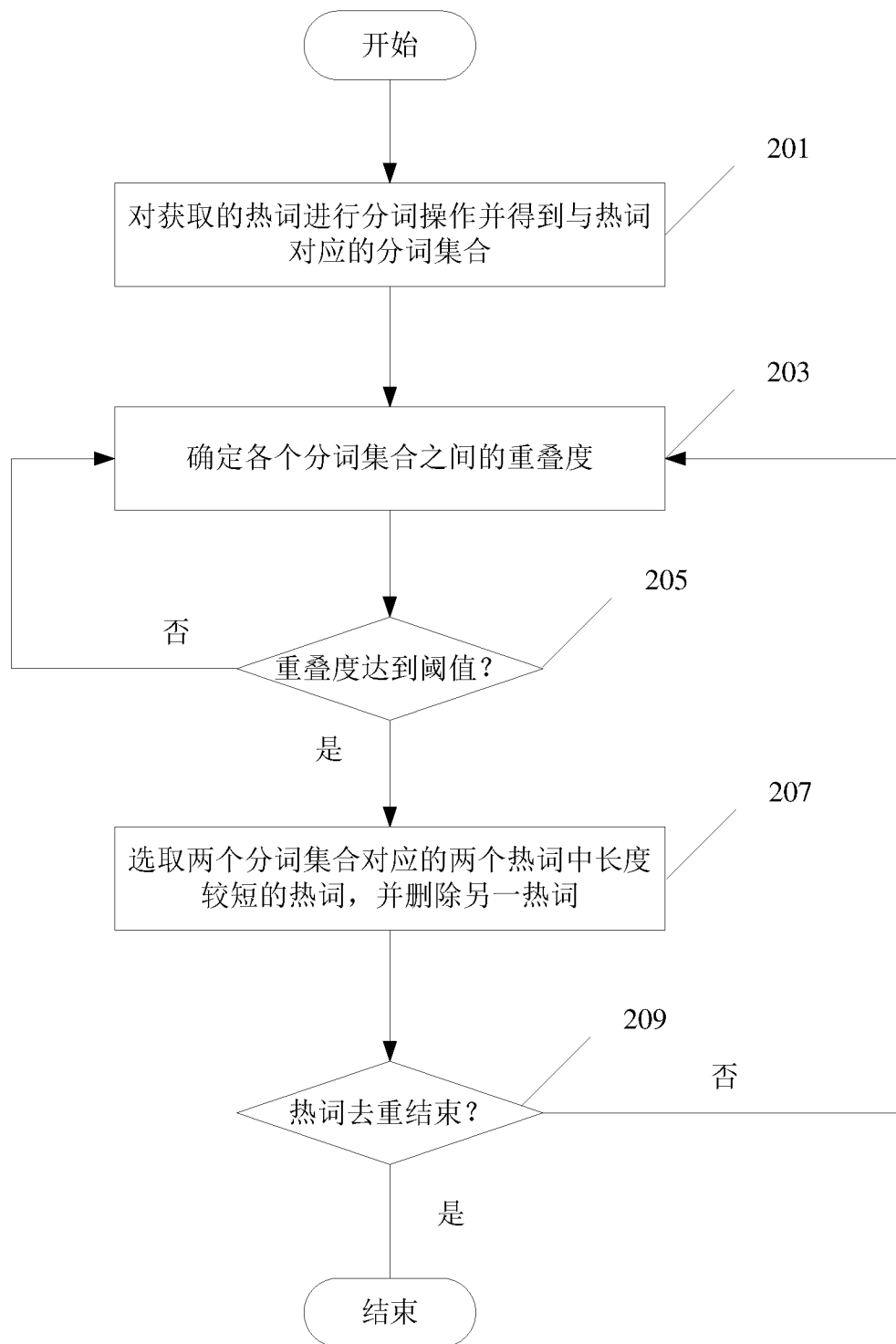


图 2

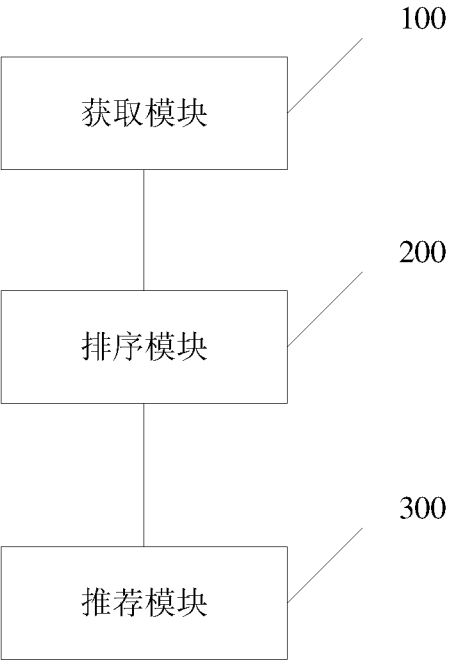


图 3

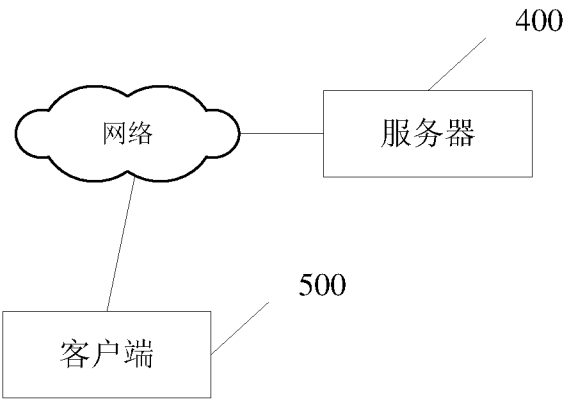


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; H04L; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: query, order, rank, popular, hot, fashion, video, multimedia, hot word, search, recommend, program, hotspot, hot search

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103020212 A (HEYI NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013) description, paragraphs [0034]-[0067]	1-13
X	CN 105045868 A (WUXI TVMINING MEDIA SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 November 2015 (11.11.2015) description, paragraphs [0058]-[0104]	1-13
X	CN 101923544 A (BEIJING LMOBILE MEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 December 2010 (22.12.2010) description, paragraphs [0061]-[0070]	1-13
X	CN 103577593 A (INSTITUTE OF ACOUSTICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES et al.) 12 February 2014 (12.02.2014) description, paragraphs [0016]-[0042]	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 August 2016	Date of mailing of the international search report 01 September 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Lili Telephone No. (86-10) 62413850

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089524

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103020212 A	03 April 2013	None	
CN 105045868 A	11 November 2015	None	
CN 101923544 A	22 December 2010	None	
CN 103577593 A	12 February 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/089524

A. 主题的分类

G06F 17/30(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F; H04L; H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 热词, 顺序, 搜索, 推荐, 热度, 热门, 视频, 多媒体, 热点, 节目, 排序, 热搜, query, order, rank, popular, hot, fashion, video, multimedia

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103020212 A (合一网络技术北京有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第[0034]-[0067]段	1-13
X	CN 105045868 A (无锡天脉聚源传媒科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第[0058]-[0104]段	1-13
X	CN 101923544 A (北京百分通联传媒技术有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22) 说明书第[0061]-[0070]段	1-13
X	CN 103577593 A (中国科学院声学研究所等) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书第[0016]-[0042]段	1-13

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 8月 18日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孙丽丽

电话号码 (86-10)62413850

国际申请号	PCT/CN2016/089524
-------	-------------------

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103020212	A	2013年 4月 3日	无	
CN	105045868	A	2015年 11月 11日	无	
CN	101923544	A	2010年 12月 22日	无	
CN	103577593	A	2014年 2月 12日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)