

(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
2014 年 3 月 6 日 (06.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/032492 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/080401
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 30 日 (30.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210309267.X 2012 年 8 月 28 日 (28.08.2012) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 刘黎春 (LIU, Lichun); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。朱静涛 (ZHU, Jingtao); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室,

Guangdong 518000 (CN)。王翔 (WANG, Xiang); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。范成涛 (FAN, Chengtao); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。周斌 (ZHOU, Bin); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。李深远 (LI, Shenyuan); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。陈剑锋 (CHEN, Jianfeng); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。黄斯亮 (HUANG, Siliang); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。孙娟 (SUN, Juan); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。金虎光 (JIN, Huguang); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。李丹 (LI, Dan); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR RECOMMENDATION OF MEDIA CONTENT

(54) 发明名称: 媒体内容推荐方法及设备

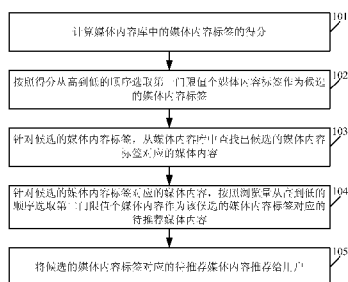


图 1 / FIG. 1

- 101 CALCULATING THE SCORES OF MEDIA CONTENT LABELS IN A MEDIA CONTENT LIBRARY
- 102 IN DESCENDING ORDER OF THE SCORES, SELECTING A FIRST THRESHOLD MEDIA CONTENT LABEL AS A CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL
- 103 FOR THE CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL, FINDING OUT A MEDIA CONTENT CORRESPONDING TO THE CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL FROM THE MEDIA CONTENT LIBRARY
- 104 FOR THE MEDIA CONTENT CORRESPONDING TO THE CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL, IN DESCENDING ORDER OF THE PAGE VIEWS, SELECTING A SECOND THRESHOLD MEDIA CONTENT AS A MEDIA CONTENT TO BE RECOMMENDED CORRESPONDING TO THE CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL
- 105 RECOMMENDING THE MEDIA CONTENT TO BE RECOMMENDED CORRESPONDING TO THE CANDIDATE MEDIA CONTENT LABEL TO A USER

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for recommendation of media content. The method comprises: calculating the scores of media content labels in a computer media content library (101); in descending order of the scores, selecting a first threshold media content label as a candidate media content label (102); for the candidate media content label, finding out a media content corresponding to the candidate media content label from the media content library (103); for the media content corresponding to the candidate media content label, in descending order of the amount of page views, selecting a second threshold media content as a media content to be recommended corresponding to the candidate media content label (104); and recommending the media content to be recommended corresponding to the candidate media content label to a user (105). The media recommendation method and device can recommend popular media contents to users, and effectively reduce the style difference between the media contents recommended to the users, thereby preventing unpopular media contents from being recommended to users.

(57) 摘要: 公开了一种媒体内容推荐方法及设备, 其中, 该方法包括: 计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分 (101); 按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签 (102); 针对所述候选的媒体内容标签, 从所述媒体内容库中查找出所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容 (103); 针对所述候选的媒体内容标签, 按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容 (104); 将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户 (105)。该媒体推荐方法和设备可以向用户推荐热门的媒体内容, 并且有效的降低推荐给用户的媒体内容风格差异, 避免推荐将冷门媒体内容推荐给用户。



WO 2014/032492 A1



科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 覃春霞 (QIN, Chunxia); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

媒体内容推荐方法及设备

本专利申请要求 2012 年 8 月 28 日提交的中国专利申请号为 201210309267.X, 发明名称为“一种媒体内容推荐方法及设备”的优先权, 该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

5 技术领域

本发明公开的主题内容涉及个性化推荐领域, 具体涉及一种媒体内容推荐方法及设备。

背景技术

10 歌曲个性化推荐是当前个性化推荐领域最热门的应用之一。通过寻找用户喜欢的歌曲并推荐给用户, 可以丰富用户的听歌范围, 增强用户粘性。

目前, 业界一般采用协同过滤推荐方法来为用户推荐歌曲。其中, 协同过滤推荐方法不需要事先获得用户或歌曲的特征, 只依赖于用户过去的行为(如对歌曲的浏览等), 以评分的形式收集用户对歌曲的反馈, 接着计算用户之间的相似度, 然后利用用户相似度较高的邻居对其他歌曲的评价, 来预测目标用户对特定歌曲的喜好程度, 最后根据这一喜好程度来对目标用户进行推荐。

但是, 这种协同过滤推荐方法至少存在推荐歌曲的风格差异大, 推荐歌曲冷门的问题。

20 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种媒体内容推荐方法及设备, 能够降低所推荐的媒体内容的风格差异, 避免推荐冷门的媒体内容。

有鉴于此, 根据本发明的一个方面, 提供一种媒体内容推荐方法, 该媒体内容推荐方法包括以下步骤:

25 计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分;

按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签;

针对所述候选的媒体内容标签, 从所述媒体内容库中查找出所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容;

针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容,按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容;

将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。

5 根据本发明的另一方面,还提供一种媒体内容推荐设备,包括:

计算单元,用于计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分;

第一选择单元,用于按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签;

10 查找单元,用于针对所述候选的媒体内容标签,从所述媒体内容库中查找出所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容;

第二选择单元,用于针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容,按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容;

15 推荐单元,用于将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。

本发明实施例中,在计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分之后,可以按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签,并且从媒体内容库中查找出候选的媒体内容标签对应的媒体内容,进一步按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容,以及将候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。通过这种方式,可以为用户推荐热门的媒体内容,并且有效地降低推荐给用户的媒体内容的风格差异,避免推荐给用户冷门的媒体内容。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

30 图1是本发明第一实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图;

图 2 是本发明第二实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图；
图 3 是本发明第三实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图；
图 4 是本发明第四实施例提供的一种媒体内容推荐设备的结构图；
图 5 是本发明第五实施例提供的一种媒体内容推荐设备的结构图。

5

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供了一种媒体内容推荐方法及设备，可以提高为用户推荐媒体内容的准确性，并且降低推荐给用户的媒体内容的风格差异，避免推荐给用户冷门的媒体内容，从而大大提高了用户体验。以下分别进行详细说明。

请参阅图 1，图 1 是本发明第一实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图。如图 1 所示，该媒体内容推荐方法从步骤 101 开始。

在步骤 101，计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分。

本发明中，媒体内容库可以用于存储歌曲、视频、语音、图片以及文本等媒体内容。换言之，媒体内容库中的媒体内容可以是歌曲、视频、语音、图片以及文本中的任意一种或几种的组合。

以音乐文件为例，在实际应用中，媒体内容标签至少可以包括 8 个：即主题、心情、节奏、旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派。也即是说，上述步骤 101 中可以分别计算各媒体内容的主题、心情、节奏、旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派的得分。

需要说明的是，实际应用中这些媒体标签可以不用 8 个，多少个都是可以的，此处的 8 个媒体内容标签仅仅是举例说明而已。

作为一种可选的实施方式，上述步骤 101 具体可以通过以下子步骤来实现：

1)、针对媒体内容库中的媒体内容标签，计算媒体内容库中含有该媒体内容标签的媒体内容总数量与媒体内容库中所有媒体内容总数量的比值，以获得媒体内容标签热度；

即，媒体内容标签热度=（媒体内容库中含有该媒体内容标签的媒体内容总数量/媒体内容库中所有媒体内容总数量）；

2）、计算媒体内容库中含有该媒体内容标签的媒体内容的用户打分总和与该媒体内容标签热度的比值，以获得该媒体内容标签的得分。

5 即，媒体内容标签的得分=（ Σ （含有该媒体内容标签的媒体内容的用户打分）/媒体内容标签热度）。

其中，通过上述方式来计算媒体内容库中的每一个媒体内容标签的得分，可以使得每一个媒体内容标签的得分的可信度较高，从而使得后续推荐的媒体内容的热度较高，其中，媒体内容的热度较高说明媒体内容较受欢迎。

10 在步骤 102，按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签。

本发明实施例中，上述的第一门限值可以根据实际需要进行设置，本发明实施例不作具体限定。举例来说，当第一门限值设置为 5 时，本发明可以根据主题、心情、节奏旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派等 8 个媒体内容
15 标签的得分从高到低的顺序，选择 5 个最高的媒体内容标签作为候选的媒体内容标签。

在步骤 103，针对候选的媒体内容标签，从媒体内容库中查找出候选的媒体内容标签对应的媒体内容。

在实际应用中，同一个媒体内容标签可以被多个媒体内容所拥有，例如同
20 一个音色可以同时被多首歌曲所拥有。因此，在步骤 102 选取出第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签之后，本发明可以从媒体内容库中查找出每一个候选的媒体内容标签对应的多个媒体内容。

在步骤 104，针对候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为该候选的媒体内容标签对应的待
25 推荐媒体内容。

本发明实施例中，上述的第二门限值可以根据实际需要进行设置，本发明实施例不作具体限定。举例来说，当第一门限值设置为 5，第二门限值设置为 20 时，本发明实施例可以针对这 5 个候选的媒体内容标签中的每一个候选的媒体内容标签，分别按照浏览量从高到低的顺序选取 20 个媒体内容作为该候
30 选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容。

本发明实施例中，媒体内容的浏览量可以理解为是媒体内容的听众数量，也可以理解为是媒体内容的点击数量。

在步骤 105，将候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。

举例来说，当第一门限值设置为 5，第二门限值设置为 20 时，通过上述
5 步骤 104 每一个候选的媒体内容标签对应的媒体内容中有 20 个媒体内容被选取作为该候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容。此时通过步骤 105 可以将每一个候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户，即可以将 100 个待推荐媒体内容推荐给用户。

作为一种可选的实施方式，本发明实施例在上述步骤 102 之前，可以先将
10 每一个媒体内容标签按照得分从高到低的顺序进行排序，然后再执行步骤 102，本发明实施例不作限定。通过这种排序方式，可以使得步骤 102 选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签更加便捷。

作为一种可选的实施方式，本发明实施例在上述步骤 104 之前，可以先滤
15 除掉候选的媒体内容标签对应的媒体内容中已被浏览过或已推送过的媒体内容，并将剩下的候选的媒体内容标签对应的媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序之后，再执行步骤 104，本发明实施例不作限定。通过这种先滤除再排序的方式，不仅可以避免将已被用户浏览过或已推送过给用户的媒体内容再次推荐给用户，降低用户体验，而且还可以使步骤 104 选取第二门限值个媒体内容作为该候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容更加便捷。

20 作为一种可选的实施方式，上述步骤 105 具体可以通过以下子步骤来实现：

1)、将每一个候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序；

2)、将排序好的每一个候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容作为
25 一个整体，再按照每一个所述候选的媒体内容标签的得分从高到低的顺序进行排序后推荐给用户。

其中，通过这种二次排序的方式，可以确保首先推荐给用户的是最热门的媒体内容标签对应的最热门的媒体内容，从而可以进一步提高用户体验。

在图 1 所示的方法，在计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分之后，可
30 以按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体

内容标签，并且从媒体内容库中查找出候选的媒体内容标签对应的媒体内容，进一步按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容，以及将候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。通过这种方式，可以为提高为用户推荐热门媒体内容的准确性，并且有效地降低推荐给用户的媒体内容的风格差异，避免推荐给用户冷门的媒体内容。

请参阅图 2，图 2 是本发明第二实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图。在图 2 所示的方法中，假设媒体内容库中的媒体内容都是歌曲，并且由媒体内容服务器来执行本发明实施例提供的媒体内容推荐方法。如图 2 所示，该媒体内容推荐方法可以包括以下步骤。

在步骤 201，媒体内容服务器记录媒体内容库中的每一首歌曲的用户打分。

在步骤 202，媒体内容服务器找到媒体内容库中被用户打分的歌曲所拥有的歌曲标签。

在步骤 203，媒体内容服务器计算媒体内容库中的每一个歌曲标签的得分。

其中，上述步骤 203 具体可以通过以下子步骤来实现：

1)、针对媒体内容库中的每一个歌曲标签，计算媒体内容库中含有该歌曲标签的歌曲总数量与媒体内容库中所有歌曲总数量的比值，以获得该歌曲标签热度；

即，该歌曲标签热度=（媒体内容库中含有歌曲标签的歌曲总数量/媒体内容库中所有歌曲总数量）；

2)、计算媒体内容库中含有该歌曲标签的媒体内容的用户打分总和与该歌曲标签热度的比值，以获得该歌曲标签的得分。

即，该歌曲标签的得分=（ Σ （含有该歌曲标签的歌曲的用户打分）/该歌曲热度）。

其中，通过上述方式来计算媒体内容库中的每一个歌曲标签的得分，可以使得每一个歌曲标签的得分的可信度较高，从而使得后续推荐的歌曲的热度较高。

在步骤 204，媒体内容服务器将每一个歌曲标签按照得分从高到低的顺序

进行排序，并按照得分从高到低的顺序选取 5（即第一门限值）个歌曲标签作为候选的歌曲标签。

举例来说，媒体内容服务器可以按照得分从高到低的顺序选取旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派这 5（即第一门限值）个歌曲标签作为候选的歌曲标签。

在步骤 205，媒体内容服务器针对每一个候选的歌曲标签，从媒体内容库中查找出每一个候选的歌曲标签对应的歌曲。

其中，每一个候选的歌曲标签对应的歌曲可以多达几十百首、甚至数百首。

在步骤 206，媒体内容服务器针对每一个候选的歌曲标签对应的歌曲，先滤除掉已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的歌曲，并将剩下的歌曲按照听众数从高到低的顺序进行排序，按照听众数从高到低的顺序选取 20（即第二门限值）个歌曲作为该候选的歌曲标签对应的待推荐歌曲。

本发明实施例中，对于已被用户浏览过的歌曲，媒体内容服务器不仅记录了该歌曲的标识（ID）与用户 ID（如 QQ 账号）之间的对应关系，该记录了该歌曲推荐给用户的时间，因此，媒体内容服务器可以轻易地确定出已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的歌曲，进而媒体内容服务器可以滤除掉已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的歌曲。

在步骤 207，媒体内容服务器将每一个候选的歌曲标签对应的待推荐歌曲按照浏览量从高到低的顺序进行排序，并将排序好的每一个候选的歌曲标签对应的待推荐歌曲作为一个整体，再按照每一个候选的歌曲标签的得分从高到低的顺序进行排序，从而得到 100 首歌曲，并推荐给用户。

在图 2 所示的方法，在计算媒体内容库中的每一个歌曲标签的得分之后，可以按照得分从高到低的顺序选取 5 个歌曲标签作为候选的歌曲标签，并且从媒体内容库中查找出每一个候选的歌曲标签对应的歌曲，进一步按照听众数从高到低的顺序选取 20 个歌曲作为该候选的歌曲标签对应的待推荐歌曲，以及将每一个候选的歌曲标签对应的待推荐歌曲推荐给用户。通过这种方式，可以为用户推荐热门的媒体内容，并且有效地降低推荐给用户的媒体内容的风格差异，避免推荐给用户冷门的媒体内容。

请参阅图 3，图 3 是本发明第三实施例提供的一种媒体内容推荐方法的流程图。在图 3 所示的方法中，假设媒体内容库中的媒体内容都是视频，并且由

媒体内容服务器来执行本发明实施例提供的媒体内容推荐方法。如图 2 所示，该媒体内容推荐方法可以包括以下步骤。

在步骤 301，媒体内容服务器记录媒体内容库中的每一个视频的用户打分。

5 在步骤 302，媒体内容服务器找到媒体内容库中被用户打分的视频所拥有的视频标签。

在步骤 303，媒体内容服务器计算媒体内容库中的每一个视频标签的得分。

其中，上述步骤 303 具体可以通过以下子步骤来实现：

10 1)、针对媒体内容库中的每一个视频标签，计算媒体内容库中含有该视频标签的视频总数量与媒体内容库中所有视频总数量的比值，以获得该视频标签热度；

即，该视频标签热度 = (媒体内容库中含有视频标签的视频总数量 / 媒体内容库中所有视频总数量)；

15 2)、计算媒体内容库中含有该视频标签的媒体内容的用户打分总和与该视频标签热度的比值，以获得该视频标签的得分。

即，该视频标签的得分 = (Σ (含有该视频标签的视频的用户打分) / 该视频热度)。

20 其中，通过上述方式来计算媒体内容库中的每一个视频标签的得分，可以使得每一个视频标签的得分的可信度较高，从而使得后续推荐的视频的热度较高。

在步骤 304，媒体内容服务器将每一个视频标签按照得分从高到低的顺序进行排序，并按照得分从高到低的顺序选取 3 (即第一门限值) 个视频标签作为候选的视频标签。

25 举例来说，媒体内容服务器可以按照得分从高到低的顺序选取主题、心情以及风格流派这 3 (即第一门限值) 个视频标签作为候选的视频标签。

在步骤 305，媒体内容服务器针对每一个候选的视频标签，从媒体内容库中查找出每一个候选的视频标签对应的视频。

其中，每一个候选的视频标签对应的视频可以多达几十个、甚至数百个。

30 在步骤 306，媒体内容服务器针对每一个候选的视频标签对应的视频，先

过滤除掉已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的视频,并将剩下的视频按照点击数从高到低的顺序进行排序,并按照点击数从高到低的顺序选取 20(即第二门限值)个视频作为该候选的视频标签对应的待推荐视频。

5 本发明实施例中,对于已被用户浏览过的视频,媒体内容服务器不仅记录了该视频的标识(ID)与用户 ID(如用户注册账号)之间的对应关系,该记录了该视频推荐给用户的时间,因此,媒体内容服务器可以轻易地确定出已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的视频,进而媒体内容服务器可以滤除掉已被用户浏览过或前一天已推送过给用户的视频。

10 在步骤 307,媒体内容服务器将每一个候选的视频标签对应的待推荐视频按照浏览量从高到低的顺序进行排序,并将排序好的每一个候选的视频标签对应的待推荐视频作为一个整体,再按照每一个候选的视频标签的得分从高到低的顺序进行排序,从而得到 60 个视频,并推荐给用户。

15 在图 3 所示的方法,在计算媒体内容库中的每一个视频标签的得分之后,可以按照得分从高到低的顺序选取 3 个视频标签作为候选的视频标签,并且从媒体内容库中查找出每一个候选的视频标签对应的视频,进一步按照点击数从高到低的顺序选取 20 个点击量最高的视频作为该候选的视频标签对应的待推荐视频,以及将每一个候选的视频标签对应的待推荐视频推荐给用户。通过这种方式,可以有效地降低推荐给用户的视频的风格差异,避免推荐给用户冷门的视频,从而可以提高了用户体验。

20 请参阅图 4,图 4 是本发明第四实施例提供的一种媒体内容推荐设备的结构图。其中,图 4 所示的媒体内容推荐设备在物理实现上可以是媒体内容服务器,或者是其他具备媒体内容推荐能力的智能平台,本发明实施例不作限定。如图 4 所示,该媒体内容推荐设备可以包括:

计算单元 401,计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分。

25 其中,媒体内容库中的媒体内容可以是歌曲、视频、语音、图片以及文本中的任意一种或几种的组合。

其中,媒体内容标签至少可以包括 8 个:即主题、心情、节奏、旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派。也即是说,计算单元 401 可以分别计算媒体内容库中各媒体内容的主题、心情、节奏、旋律、场景、音色、乐器演奏以及风格流派的得分。

30

第一选择单元 402, 按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签。

查找单元 403, 针对候选的媒体内容标签, 从媒体内容库中查找出候选的媒体内容标签对应的媒体内容。

- 5 第二选择单元 404, 针对候选的媒体内容标签对应的媒体内容, 按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容。

推荐单元 405, 将候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用
户。

- 10 请一并参阅图 5, 图 5 本发明第五实施例提供的一种媒体内容推荐设备的结构图。其中, 图 5 所示的媒体内容推荐设备是由图 4 所示的媒体内容推荐设备进行优化得到的。

作为一种可选的实施方式, 在图 5 所示的媒体内容推荐设备中, 计算单元 401 包括以下子模块:

- 15 第一模块 4011, 针对媒体内容库中的媒体内容标签, 计算该媒体内容库中含有该媒体内容标签的媒体内容总数量与媒体内容库中所有媒体内容总数量的比值, 以获得该媒体内容标签热度;

- 20 第二模块 4012, 计算媒体内容库中含有该媒体内容标签的媒体内容的用户打分总和与该媒体内容标签热度的比值, 以获得该媒体内容标签的得分, 并提供给第一选择单元 402。

作为一种可选的实施方式, 在图 5 所示的媒体内容推荐设备中, 推荐单元 405 包括以下子模块:

第三模块 4051, 将每一个候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序;

- 25 第四模块 4052, 将排序好的每一个候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容作为一个整体, 再按照每一个候选的媒体内容标签的得分从高到低的顺序进行排序后推荐给用户。

作为一种可选的实施方式, 在图 4、图 5 所示的媒体内容推荐设备中,

- 30 第一选择单元 402 还在按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签之前, 将每一个媒体内容标签按照得分从高到

低的顺序进行排序。

作为一种可选的实施方式，在图 4、图 5 所示的媒体内容推荐设备中，

第二选择单元 404 还在针对每一个候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为候选的媒体内容
5 标签对应的待推荐媒体内容之前，滤除候选的媒体内容标签对应的媒体内容中已被浏览过或已推送过的媒体内容，以及将剩下的候选的媒体内容标签对应的媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序。

可见，图 4、图 5 所示的媒体内容推荐设备可以为用户推荐热门并且符合用户口味的媒体内容，并且有效地降低推荐给用户的媒体内容的风格差异，避免推荐给用户冷门的媒体内容，从而大大提高了用户体验。
10

根据本发明的一个实施例，图 1 所示的媒体内容推荐方法可以由图 4 所示的媒体内容推荐设备中的各个单元来执行。例如，图 1 所示的步骤 101 至 105 可以由图 4 所示的计算单元 401、第一选择单元 402、查找单元 403、第二选择单元 404、推荐单元 405 来执行。

根据本发明的另一个实施例，图 4 所示的媒体内容推荐设备中的各个单元可以分别或全部合并为一个或若干个另外的单元来构成，或者其中的某个(些)单元还可以再拆分为功能上更小的多个单元来构成。例如但不限于，计算单元 401 可以由第一模块 4011 及第二模块 4012 来实现，推荐单元 405 可以由第三模块 4051、第四模块 4052 来实现等，这可以实现同样的操作，而不影响本发明的实施例的技术效果的实现。
15
20

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过如图 1 所示的媒体内容推荐方法的程序来指令相关的构成如图 4 中所示的媒体内容推荐设备的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，并被至少一个处理器执行。其中，所述存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取器 (Random Access Memory, RAM)、磁盘或光盘等。
25

以上对本发明实施例所提供的媒体内容推荐方法及设备进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，
30

综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种媒体内容推荐方法，其特征在于，包括：

计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分；

按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签；

5 体内容标签；

针对所述候选的媒体内容标签，从所述媒体内容库中查找出所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容；

针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容；

10 体内容；

将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分包括：

15 针对媒体内容库中的媒体内容标签，计算所述媒体内容库中含有所述媒体内容标签的媒体内容总数量与所述媒体内容库中所有媒体内容总数量的比值，以获得所述媒体内容标签热度；

计算所述媒体内容库中含有所述媒体内容标签的媒体内容的用户打分总和与所述媒体内容标签热度的比值，以获得所述媒体内容标签的得分。

20 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签之前，所述方法还包括：

将每一个媒体内容标签按照得分从高到低的顺序进行排序。

25 4、根据权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容之前，所述方法还包括：

滤除所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容中已被浏览过或已推送过的媒体内容；

将剩下的所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容按照浏览量从高到低

的顺序进行排序。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户包括：

5 将每一个所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序；

将排序好的每一个所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容作为一个整体，再按照每一个所述候选的媒体内容标签的得分从高到低的顺序进行排序后推荐给用户。

10 6、根据权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述媒体内容库中的媒体内容包括歌曲、视频、语音、图片以及文本中的任意一种或几种。

7、根据权利要求 1~3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述浏览量是媒体内容的听众数量或媒体内容的点击数量。

8、一种媒体内容推荐设备，其特征在于，包括：

计算单元，用于计算媒体内容库中的媒体内容标签的得分；

15 第一选择单元，用于按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签；

查找单元，用于针对所述候选的媒体内容标签，从所述媒体内容库中查找出所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容；

20 第二选择单元，用于针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容；

推荐单元，用于将所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容推荐给用户。

9、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，所述计算单元包括：

25 第一模块，用于针对媒体内容库中的媒体内容标签，计算所述媒体内容库中含有所述媒体内容标签的媒体内容总数量与所述媒体内容库中所有媒体内容总数量的比值，以获得所述媒体内容标签热度；

30 第二模块，用于计算所述媒体内容库中含有所述媒体内容标签的媒体内容的用户打分总和与所述媒体内容标签热度的比值，以获得所述媒体内容标签的得分。

10、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，

所述第一选择单元，还用于在按照得分从高到低的顺序选取第一门限值个媒体内容标签作为候选的媒体内容标签之前，将每一个媒体内容标签按照得分从高到低的顺序进行排序。

5 11、根据权利要求 8~10 任意一项所述的设备，其特征在于，

所述第二选择单元，还用于在针对所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容，按照浏览量从高到低的顺序选取第二门限值个媒体内容作为所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容之前，滤除所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容中已被浏览过或已推送过的媒体内容，以及将剩下的所述候选的媒体内容标签对应的媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序。

12、根据权利要求 11 所述的设备，其特征在于，所述推荐单元包括：

第三模块，用于将每一个所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容按照浏览量从高到低的顺序进行排序；

15 第四模块，用于将排序好的每一个所述候选的媒体内容标签对应的待推荐媒体内容作为一个整体，再按照每一个所述候选的媒体内容标签的得分从高到低的顺序进行排序后推荐给用户。

13、根据权利要求 8~12 任意一项所述的设备，其特征在于，所述媒体内容库中的媒体内容包括歌曲、视频、语音、图片以及文本中的任意一种或几种。

20 14、根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，所述浏览量是媒体内容的听众数量或媒体内容的点击数量。

15、一种包括程序代码的计算机程序，当所述计算机程序运行在计算机上时，所述程序代码执行根据权利要求 1 所述的媒体内容推荐方法的各步骤。

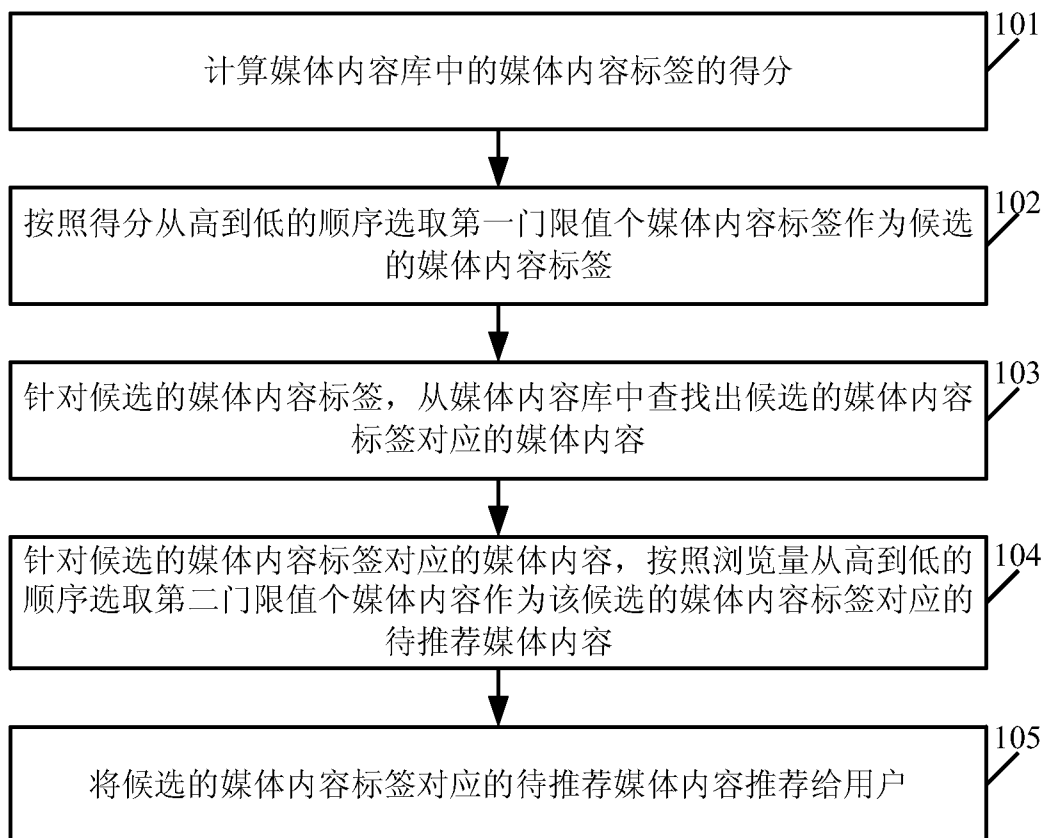


图 1

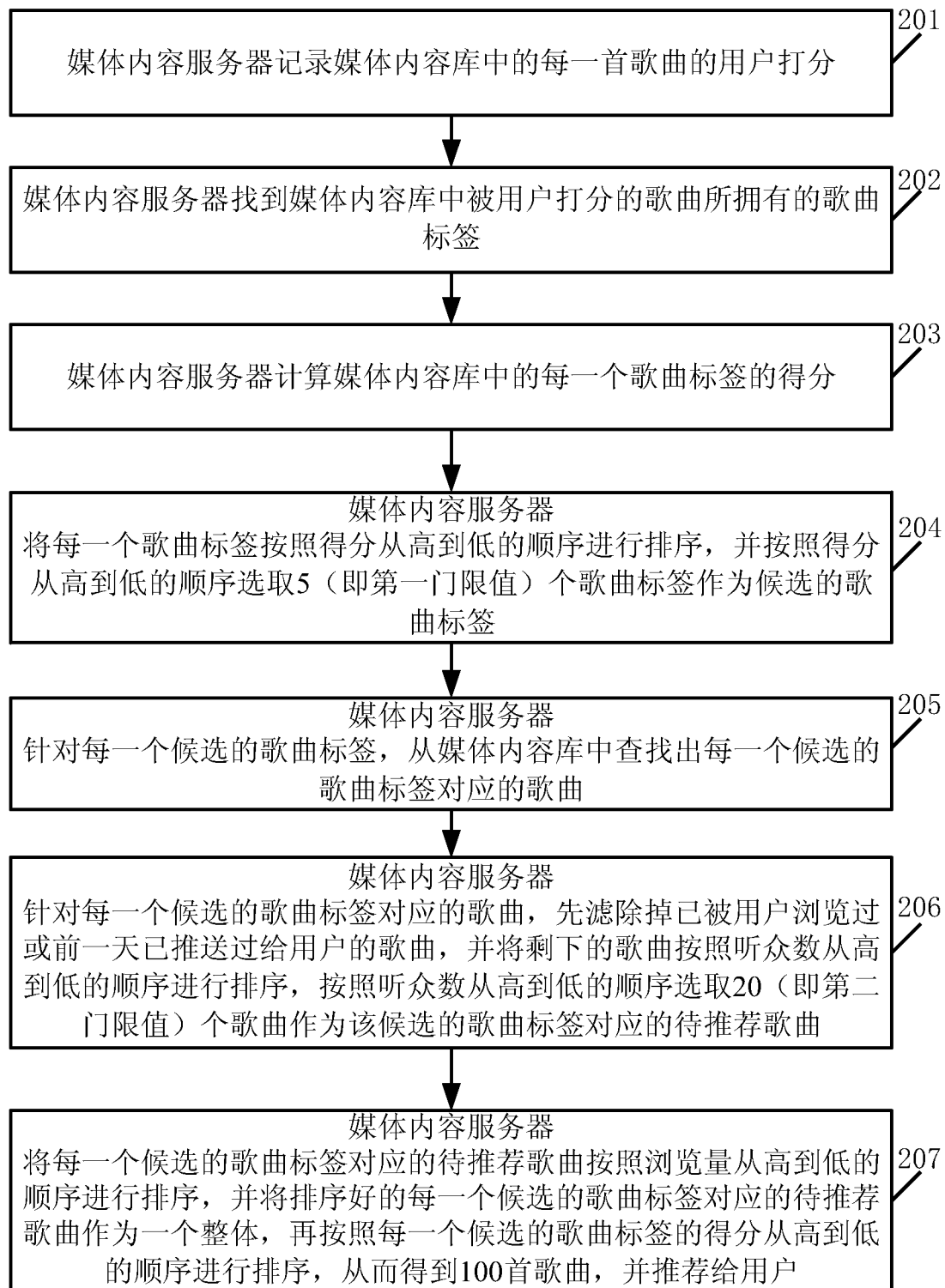


图 2

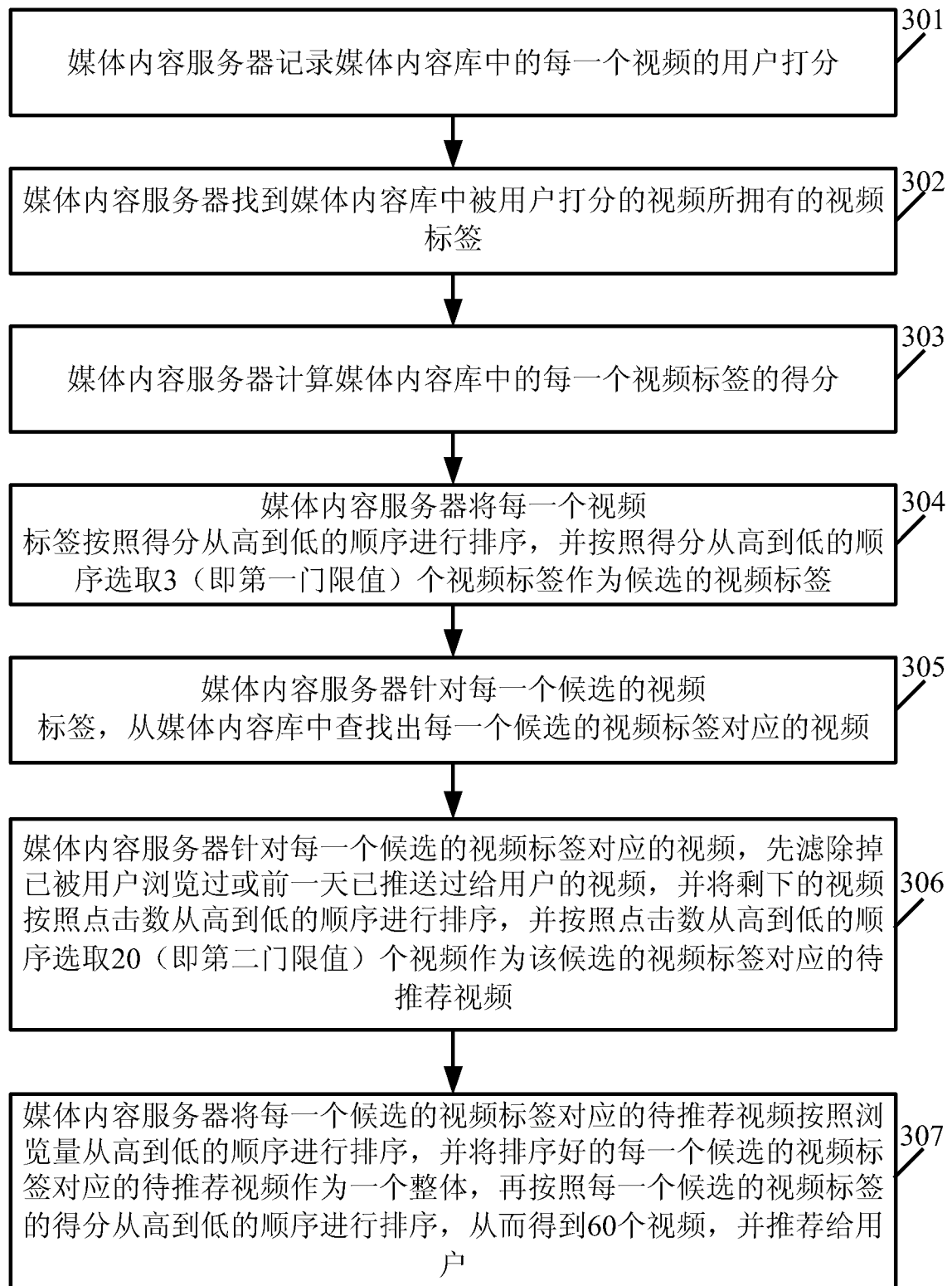


图 3

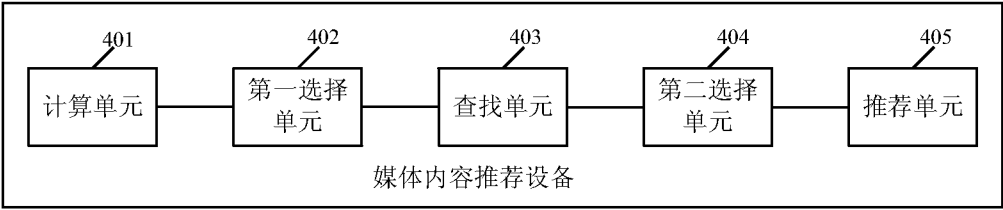


图 4

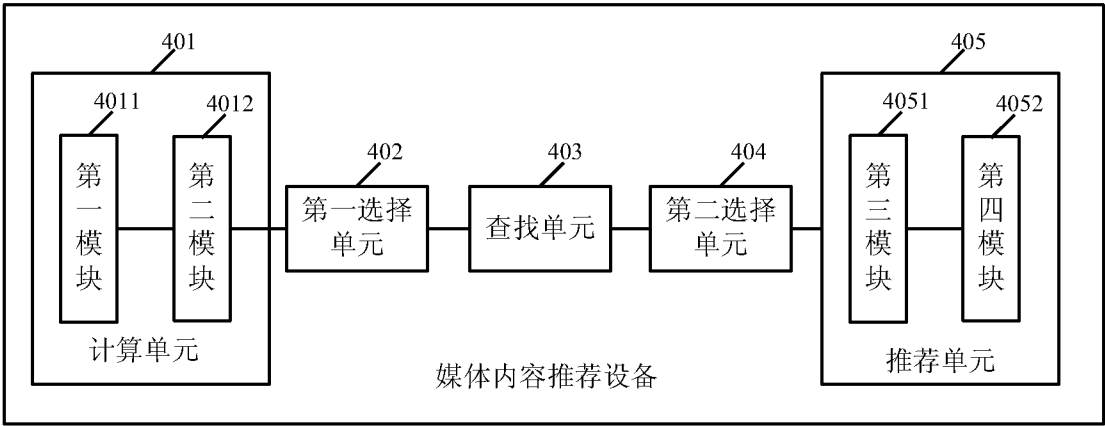


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/080401

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)

IPC: G06F

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)

CNABS, CNTXT, WPI, EPODOC: commend+, label+, tab, tag, key w word, sort+, order+, sequence, amount, brows+, read+, click+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101984437 A (YEELION ONLINE NETWORK TECHNOLOGY BEIJING CO LTD) 09 March 2011 (09.03.2011) see description, paragraphs [0008] to [0035], [0096] to [0098], and figures 2 and 3	1-15
Y	CN 102236669 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO LTD) 09 November 2011 (09.11.2011) see claims 1-9 and description, paragraphs [0004] and [0005]	1-15
A	CN 102043781 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 04 May 2011 (04.05.2011) see the whole document	1-15

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 October 2013 (28.10.2013)

Date of mailing of the international search report
07 November 2013 (07.11.2013)

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

FENG, Huiping

Telephone No. (86-10) 62411838

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/080401

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101984437 A	09.03.2011	CN 101984437 B	08.08.2012
CN 102236669 A	09.11.2011	None	
CN 102043781 A	04.05.2011	CN 102043781 B	27.03.2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/080401

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)

IPC: G06F

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))

CNABS, CNTXT, WPI, EPODOC: 推荐, 标签, 关键词, 关键字, 排序, 顺序, 次数, 先后, 点击量, 浏览量, commend+, label+, tab, tag, key w word, sort+, order+, sequence, amount, brows+, read+, click+

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
Y	CN 101984437 A (亿览在线网络技术(北京)有限公司) 09.3 月 2011 (09.03.2011) 参见说明书第 8-35,96-98 段, 图 2-3	1-15
Y	CN 102236669 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 09.11 月 2011 (09.11.2011) 参 见权利要求 1-9, 说明书第 4-5 段	1-15
A	CN 102043781 A (华为技术有限公司) 04.5 月 2011 (04.05.2011) 参见全文	1-15



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

28.10 月 2013 (28.10.2013)

国际检索报告邮寄日期

07.11 月 2013 (07.11.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

冯慧萍

电话号码: (86-10) 62411838

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/080401

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101984437 A	09.03.2011	CN 101984437 B	08.08.2012
CN 102236669 A	09.11.2011	无	
CN 102043781 A	04.05.2011	CN102043781 B	27.03.2013