

(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 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/113605 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/234 (2011.01) H04N 21/44 (2011.01)
G06K 9/46 (2006.01) H04N 21/442 (2011.01)
H04N 21/258 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084684
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 3 日 (03.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510999595.0 2015 年 12 月 28 日 (28.12.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。
- (72) 发明人: 杨杰 (YANG, Jie); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。 颜业钢 (YAN, Yegang); 中国广东省深圳市前海深港合

作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。

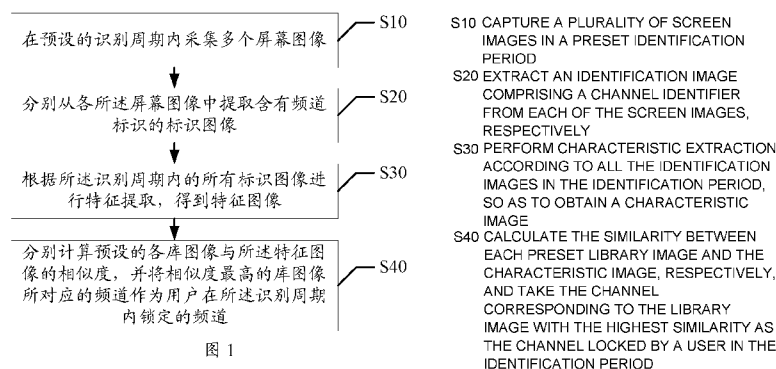
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CHANNEL IDENTIFICATION

(54) 发明名称: 频道识别方法及装置



(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a method for channel identification, the method for channel identification comprising the following steps: capturing a plurality of screen images in a preset identification period; extracting an identification image comprising a channel identifier from each of the screen images, respectively; performing characteristic extraction according to all the identification images in the identification period, so as to obtain a characteristic image; and calculating the similarity between each preset library image and the characteristic image, respectively, and taking the channel corresponding to the library image with the highest similarity as the channel locked by a user in the identification period. Further disclosed in the present invention is a device for channel identification. By means of the present invention, the calculation amount for extracting the characteristic image is reduced, the operation efficiency is improved and meanwhile, only small identification images are processed, reducing the complexity of the images, improving the identification accuracy. In addition, the processing is performed by means of the captured screen images and the pre-stored library images, without for the necessity of interaction with a server at all times, further improving the operation efficiency, saving the cost.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/113605 A1



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))。

本发明公开了一种频道识别方法，所述频道识别方法包括以下步骤：在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像；根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像；分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。本发明还公开了一种频道识别装置。本发明大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。并且，通过采集屏幕图像和预先存储的库图像进行处理，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

频道识别方法及装置

技术领域

本发明涉及智能电视领域，尤其涉及一种频道识别方法及装置。

背景技术

目前，随着电子技术的发展，智能电视的使用范围越来越广，而用户能够观看的频道也越来越多。为了便于厂家了解用户对智能电视的使用习惯和用户偏好电视节目，从而有针对性的提供用户偏好的电视内容。智能电视往往需要对用户观看的电视频道进行频道识别和统计。现有的频道统计过程中，需要不停的与服务器交互来确定当前的频道信息，由于与远程服务器的交互过程往往会存在延时时间，常常会造成识别不准确、运算速度慢的问题。

因此，现有的频道识别过程中需时时刻刻与服务器交互、且运算速度慢以及识别准确度低的问题。此方面的问题亟待发明人解决。

发明内容

本发明的主要目的在于解决现有的频道识别过程中需时时刻刻与服务器交互、且运算速度慢以及识别准确度低的问题。

为实现上述目的，本发明提供一种频道识别方法，所述频道识别方法包括以下步骤：

在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

将各所述屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；

抽取各所述区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像；

根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；

分别计算各所述标识图像对应的矩阵与所述均值矩阵的距离矩阵；

将各所述距离矩阵分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵；

计算各所述特征向量矩阵对应的熵值矩阵；

计算全部所述熵值矩阵的平均值，得到差值矩阵；

将所述差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为特征

图像;

分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度,并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。

为实现上述目的,本发明提供一种频道识别方法,所述频道识别方法包括以下步骤:

在预设的识别周期内采集多个屏幕图像;

分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像;

根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取,得到特征图像;

分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度,并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。

优选的,所述根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取,得到特征图像的步骤包括:

根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵;

分别计算各所述标识图像对应的矩阵与所述均值矩阵的距离矩阵;

将各所述距离矩阵分别进行特征分解,得到对应的特征向量矩阵;

计算各所述特征向量矩阵对应的熵值矩阵;

计算全部所述熵值矩阵的平均值,得到差值矩阵;

将所述差值矩阵中的点进行二值化处理,将得到的二值化图像作为所述特征图像。

此外,为实现上述目的,本发明还提供一种频道识别装置,所述频道识别装置包括:

采集模块,用于在预设的识别周期内采集多个屏幕图像;

标识提取模块,用于分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像;

特征提取模块,用于根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取,得到特征图像;

确定模块,用于分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度,并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频

道。

本发明通过定时采集屏幕图像，并基于采集的屏幕图像提取含有频道标识的标识图像，基于较小的标识图像进行特征图像的提取，大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。并且，通过采集屏幕图像和预先存储的库图像进行处理，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

附图说明

图1为本发明频道识别方法的第一实施例的流程示意图；

图2为本发明频道识别方法的第二实施例的流程示意图；

图3为本发明频道识别方法的第三实施例的流程示意图；

图4为本发明频道识别方法的第四实施例的流程示意图；

图5为本发明频道识别装置的第一实施例的功能模块示意图；

图6为本发明频道识别装置的第二实施例的功能模块示意图；

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明提供一种频道识别方法。

参照图 1，图 1 为本发明频道识别方法的第一实施例的流程示意图。

在本实施例中，频道识别方法包括：

步骤 S10，在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

智能电视在预设的识别周期内采集多个屏幕图像，以分析确定该识别周期内用户锁定的频道。具体的，智能电视可以以预设的采样周期采集屏幕图像；智能电视按照识别周期汇总采集到的屏幕图像进行分析。优选的，采样周期可以设置为 5 分钟，识别周期可以设置为 1 小时，例如，智能电视每 5

分钟采集一次屏幕图像，在 1 小时的识别周期内采集到 $60/5=12$ 个屏幕图像，将该 12 个屏幕图像作为样本进行分析确定该 1 小时内用户锁定的频道。

智能电视采集屏幕图像的过程可以通过截屏实现。具体的，智能电视可以通过截屏获取屏幕图像；智能电视判断所截取的图像分辨率是否符合预设的基准样本规格；若符合基准样本规格，则将所截取的图像作为样本图像保存；若不符合基准样本规格，则将所截取的图像进行插值处理以得到符合基准样本规格的图像，将插值处理得到的图像作为样本图像保存。

基准样本规格，使得本发明频道识别方法能够适用不同的机型，优选的，可以选取 $1920*1080$ 的分辨率和宽高比作为基准样本规格，选取该数据不仅能照顾到 4K 分辨率的高端机型，对低端的机型也能很好的照顾到。例如：对分辨率为 $1920*1080$ 的机型，截屏规格为 $1920*1080$ ，则直接截屏作为样本图像；对于非 $1920*1080$ 的机型，则需要对截屏图像进行图像插值来转换成 $1920*1080$ 规格的图像。

进一步的，为了提高处理效率，智能电视可以在采集屏幕图像之前，读取屏幕的分辨率，判断所读取的屏幕分辨率是否符合预设的基准样本规格，若屏幕分辨率符合基准样本规格，则直接截取屏幕图像作为样本图像保存；若屏幕分辨率不符合基准样本规格，则在每次截取到屏幕图像时都进行插值处理，得到符合基准样本规格的图像进行保存。无需在每次截取到屏幕图像时均进行一次是否符合基准样本规格的判断，提高处理效率。

步骤 S20，分别从各屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像；

智能电视分别对各屏幕图像进行标识图像的提取，得到对应的多个标识图像。优选的，屏幕图像为符合基准样本规格的图像。智能电视可以通过确定屏幕图像中含有频道标识的区域，从所确定的区域内提取出标识图像。

步骤 S30，根据识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像；

智能电视根据识别周期内的所有标识图像进行特征提取，从多个标识图像中提取出含有特征点的特征图像，特征点为该识别周期内标识图像处固定不变的点。优选的，智能电视根据多个标识图像提取的特征图像为一个，即一个识别周期内确定的用户锁定的频道为一个。

步骤 S40，分别计算预设的各库图像与特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在识别周期内锁定的频道。

智能电视分别计算预设的各库图像与特征图像的相似度；智能电视将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在识别周期内锁定的频道。具体的，智能电视读取预设的库图像，分别计算各库图像与特征图像的相似度，确定相似度最高的库图像，读取所确定的库图像对应的频道信息，根据频道信息确定用户在识别周期内锁定的频道。

进一步的，智能电视还可以在步骤 S10 之前，加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据库图像及对应的频道信息进行频道识别。或者，在本发明的另一实施例中，智能电视也可以在频道识别过程中从服务器获取库图像及对应的频道信息。

应当理解的是，如果一个识别周期内用户没有切换频道，那么采集到的屏幕图像全部为一个频道，此时计算精度最高；如果用户在一个识别周期内少量切换频道，且被采集到屏幕。如果其中一个频道 A 被采样到的样本达到预设比例以上，该算法具有该容错机制，仍能将频道 A 计算出来；如果用户在一个识别周期内频繁换台，且没有一个频道的采样次数超过预设次数，则本次计算失去意义，该情况与现实相符，用户频繁快速换台，本身就不具备可统计的特性，此类情况不予考虑。

本实施例通过定时采集屏幕图像，并基于采集的屏幕图像提取含有频道标识的标识图像，基于较小的标识图像进行特征图像的提取，大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。并且，通过采集屏幕图像和预先存储的库图像进行处理，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

参照图 2，图 2 为本发明频道识别方法的第二实施例的流程示意图。基于上述频道识别方法的第一实施例，步骤 S30 包括：

步骤 S31，根据各标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；

智能电视可以根据各标识图像生成对应的矩阵 C_i (第 i 个标识图像对应的矩阵)，并基于生成的各个矩阵 C_i 计算均值矩阵 C_{mean} 。例如：标识图像的分辨率为 480×270 ，则对应的矩阵 C_i 规模就为 480×270 。

或者，智能电视也可以在标识图像提取过程中，根据各屏幕图像生成对应的矩阵 S_i (第 i 个屏幕图像对应的矩阵)，分别对各个矩阵 S_i 进行分割处理

得到对应的矩阵 C_i 。例如：屏幕图像的分辨率为 $1920*1080$ ，则得到的矩阵 S_i 的规格为 $1920*1080$ ，根据矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到的矩阵 C_i 规格为 $480*270$ 。

具体的，以一个识别周期的 12 个标识图像为例，智能电视根据各个矩阵 C_i 计算均值矩阵 C_{mean} 的过程，其中：

$$C_{\text{mean}} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} C_i$$

步骤 S32，分别计算各标识图像对应的矩阵与均值矩阵的距离矩阵；

智能电视分别计算各标识图像对应的矩阵 C_i 与均值矩阵 C_{mean} 的距离矩阵 D_i （矩阵 C_i 对应的距离矩阵）。

具体的，以 12 个标识图像为例，智能电视分别计算各个矩阵 C_i 与均值矩阵 C_{mean} 的距离矩阵 D_i 得到距离矩阵集 D ，其中：

$$D = [C_1 - C_{\text{mean}}, C_2 - C_{\text{mean}}, \dots, C_i - C_{\text{mean}}, \dots, C_{12} - C_{\text{mean}}], i \in (1, 12)$$

步骤 S33，将各距离矩阵分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵；

智能电视将各距离矩阵 D_i 分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵 V_i （距离矩阵 D_i 对应的特征向量矩阵）。

具体的，以 12 个标识图像为例，智能电视将各距离矩阵 D_i 分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵 V_i ，并得到的特征特征向量矩阵集 V ，其中：

$$V = [V_1, V_2, \dots, V_i, \dots, V_{12}], i \in (1, 12)$$

步骤 S34，计算各特征向量矩阵对应的熵值矩阵；

智能电视计算各特征向量矩阵 V_i 对应的熵值矩阵 E_i （特征向量矩阵 V_i 对应的熵值矩阵），其中：

$$E_i = \sum_{x=1}^{270} \sum_{y=1}^{480} V_{i_{xy}} \log V_{i_{xy}} + (1 - V_{i_{xy}}) \log(1 - V_{i_{xy}})$$

步骤 S35，计算全部熵值矩阵的平均值，得到差值矩阵；

智能电视计算全部熵值矩阵 E_i 的平均值，得到差值矩阵 E_{mean} 。具体的，以 12 个熵值矩阵 E_i 为例，计算差值矩阵 E_{mean} ，其中：

$$E_{\text{mean}} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} E_i$$

步骤 S36，将差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为特征图像。

智能电视将差值矩阵 E_{mean} 中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像

作为特征图像。具体的，智能电视可以将差值矩阵 E_{mean} 中的点进行大小排序，排在最后的一万个点标为白色，其余点标为黑色，得到对应的二值化图像。通过二值化处理能够有效的将频道标识与背景区分开。

本实施例通过从含有频道标识的标识图像中提取出识别周期内标识区域内固定不变的特征点，得到含有特征点的特征图像。使得提取的特征图像含有更多的频道标识相关的信息，提高了计算精度。并且，通过比较特征图像和库图像确定用户锁定的频道，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

参照图 3，图 3 为本发明频道识别方法的第三实施例的流程示意图。基于上述频道识别方法的第一实施例，步骤 S20 包括：

步骤 S21，将各屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；

步骤 S22，抽取各区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像。

智能电视将各屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；抽取各区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像，得到各屏幕图像对应的一个标识图像，以根据得到的标识图像进行特征图像的提取。

优选的，智能电视还可以根据各屏幕图像分别生成对应的矩阵 S_i ，智能电视分别对各个矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到对应的子矩阵；智能电视抽取第一行第一列的子矩阵作为矩阵 S_i 对应的标识图像的矩阵 C_i 。例如：屏幕图像的分辨率为 $1920*1080$ ，则得到的矩阵 S_i 的规格为 $1920*1080$ ，根据矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到的矩阵 C_i 规格为 $480*270$ 。

本实施例通过定时采集屏幕图像，并基于采集的屏幕图像提取含有频道标识的标识图像，基于较小的标识图像进行特征图像的提取，大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。

参照图 4，图 4 为本发明频道识别方法的第四实施例的流程示意图。基于上述频道识别方法的第一实施例，步骤 S40 之后，还包括：

步骤 S51，对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；

步骤 S52，将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在预设时间内的偏好频道。

智能电视对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在预设时间内的偏好频道。预设位数可以根据实际具体设置，例如：可以设置为排名前三位或者排名前十位。进一步的，智能电视还可以将统计结果中排名前三的频道上传至服务器。以便于通过服务器了解用户对智能电视的使用习惯和用户偏好电视节目，从而有针对性的提供用户偏好的电视内容。预设时间可以为 24 小时、48 小时等。

本实施例通过汇总统计用户在预设时间内锁定的频道，将排名前三的频道作为用户在预设时间内的偏好频道，便于服务商了解用户对智能电视的使用习惯和用户偏好电视节目，从而有针对性的提供用户偏好的电视内容。

上述第一至第四实施例的频道识别方法的执行主体均可以为智能电视或用于播放电视节目的智能终端。更进一步地，该频道识别方法可以由安装在智能电视或用于播放电视节目的智能终端上的客户端程序实现，其中，该智能终端可以包括但不限于移动电话、智能电话、笔记本电脑、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、台式计算机等等的终端。

本发明进一步提供一种频道识别装置。

参照图 5，图 5 为本发明频道识别装置的第一实施例的功能模块示意图。

在本实施例中，频道识别装置包括：采集模块 10、标识提取模块 20、特征提取模块 30 及确定模块 40。

采集模块 10，用于在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

智能电视在预设的识别周期内采集多个屏幕图像，以分析确定该识别周期内用户锁定的频道。具体的，智能电视可以以预设的采样周期采集屏幕图像；智能电视按照识别周期汇总采集到的屏幕图像进行分析。优选的，采样周期可以设置为 5 分钟，识别周期可以设置为 1 小时，例如，智能电视每 5 分钟采集一次屏幕图像，在 1 小时的识别周期内采集到 $60/5=12$ 个屏幕图像，将该 12 个屏幕图像作为样本进行分析确定该 1 小时内用户锁定的频道。

智能电视采集屏幕图像的过程可以通过截屏实现。具体的，智能电视可以通过截屏获取屏幕图像；智能电视判断所截取的图像分辨率是否符合预设

的基准样本规格；若符合基准样本规格，则将所截取的图像作为样本图像保存；若不符合基准样本规格，则将所截取的图像进行插值处理以得到符合基准样本规格的图像，将插值处理得到的图像作为样本图像保存。

基准样本规格，使得本发明频道识别方法能够适用不同的机型，优选的，可以选取 1920*1080 的分辨率和宽高比作为基准样本规格，选取该数据不仅能照顾到 4K 分辨率的高端机型，对低端的机型也能很好的照顾到。例如：对分辨率为 1920*1080 的机型，截屏规格为 1920*1080，则直接截屏作为样本图像；对于非 1920*1080 的机型，则需要对截屏图像进行图像插值来转换成 1920*1080 规格的图像。

进一步的，为了提高处理效率，智能电视可以在采集屏幕图像之前，读取屏幕的分辨率，判断所读取的屏幕分辨率是否符合预设的基准样本规格，若屏幕分辨率符合基准样本规格，则直接截取屏幕图像作为样本图像保存；若屏幕分辨率不符合基准样本规格，则在每次截取到屏幕图像时都进行插值处理，得到符合基准样本规格的图像进行保存。无需在每次截取到屏幕图像时均进行一次是否符合基准样本规格的判断，提高处理效率。

标识提取模块 20，用于分别从各屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像；

智能电视分别对各屏幕图像进行标识图像的提取，得到对应的多个标识图像。优选的，屏幕图像为符合基准样本规格的图像。智能电视可以通过确定屏幕图像中含有频道标识的区域，从所确定的区域内提取出标识图像。

特征提取模块 30，用于根据识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像；

智能电视根据识别周期内的所有标识图像进行特征提取，从多个标识图像中提取出含有特征点的特征图像，特征点为该识别周期内标识图像处固定不变的点。优选的，智能电视根据多个标识图像提取的特征图像为一个，即一个识别周期内确定的用户锁定的频道为一个。

确定模块 40，用于分别计算预设的各库图像与特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在识别周期内锁定的频道。

智能电视分别计算预设的各库图像与特征图像的相似度；智能电视将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在识别周期内锁定的频道。具体的，

智能电视读取预设的库图像，分别计算各库图像与特征图像的相似度，确定相似度最高的库图像，读取所确定的库图像对应的频道信息，根据频道信息确定用户在识别周期内锁定的频道。

进一步的，频道识别装置还可以包括初始化模块；初始化模块，用于加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据库图像及对应的频道信息进行频道识别。

智能电视可以通过初始化模块加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据库图像及对应的频道信息进行频道识别。或者，在本发明的另一实施例中，智能电视也可以在频道识别过程中从服务器获取库图像及对应的频道信息。

应当理解的是，如果一个识别周期内用户没有切换频道，那么采集到的屏幕图像全部为一个频道，此时计算精度最高；如果用户在一个识别周期内少量切换频道，且被采集到屏幕。如果其中一个频道 A 被采样到的样本达到预设比例以上，该算法具有该容错机制，仍能将频道 A 计算出来；如果用户在一个识别周期内频繁换台，且没有一个频道的采样次数超过预设次数，则本次计算失去意义，该情况与现实相符，用户频繁快速换台，本身就不具备可统计的特性，此类情况不予考虑。

本实施例通过定时采集屏幕图像，并基于采集的屏幕图像提取含有频道标识的标识图像，基于较小的标识图像进行特征图像的提取，大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。并且，通过采集屏幕图像和预先存储的库图像进行处理，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

参照图 6，图 6 为本发明装置的第二实施例的功能模块示意图。基于上述频道识别装置的第一实施例，特征提取模块 30 包括计算单元 31 和二值化单元 32。

计算单元 31，用于根据各标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；

智能电视可以根据各标识图像生成对应的矩阵 C_i (第 i 个标识图像对应的矩阵)，并基于生成的各个矩阵 C_i 计算均值矩阵 C_{mean} 。例如：标识图像的分辨率为 480×270 ，则对应的矩阵 C_i 规模就为 480×270 。

或者, 智能电视也可以在标识图像提取过程中, 根据各屏幕图像生成对应的矩阵 S_i (第 i 个屏幕图像对应的矩阵), 分别对各个矩阵 S_i 进行分割处理得到对应的矩阵 C_i 。例如: 屏幕图像的分辨率为 $1920*1080$, 则得到的矩阵 S_i 的规格为 $1920*1080$, 根据矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到的矩阵 C_i 规格为 $480*270$ 。

具体的, 以一个识别周期的 12 个标识图像为例, 智能电视根据各个矩阵 C_i 计算均值矩阵 C_{mean} 的过程, 其中:

$$C_{\text{mean}} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} C_i$$

计算单元 31, 还用于分别计算各标识图像对应的矩阵与均值矩阵的距离矩阵;

智能电视分别计算各标识图像对应的矩阵 C_i 与均值矩阵 C_{mean} 的距离矩阵 D_i (矩阵 C_i 对应的距离矩阵)。

具体的, 以 12 个标识图像为例, 智能电视分别计算各个矩阵 C_i 与均值矩阵 C_{mean} 的距离矩阵 D_i 得到距离矩阵集 D , 其中:

$$D = [C_1 - C_{\text{mean}}, C_2 - C_{\text{mean}}, \dots, C_i - C_{\text{mean}}, \dots, C_{12} - C_{\text{mean}}], i \in (1, 12)$$

计算单元 31, 还用于将各距离矩阵分别进行特征分解, 得到对应的特征向量矩阵;

智能电视将各距离矩阵 D_i 分别进行特征分解, 得到对应的特征向量矩阵 V_i (距离矩阵 D_i 对应的特征向量矩阵)。

具体的, 以 12 个标识图像为例, 智能电视将各距离矩阵 D_i 分别进行特征分解, 得到对应的特征向量矩阵 V_i , 并得到的特征特征向量矩阵集 V , 其中:

$$V = [V_1, V_2, \dots, V_i, \dots, V_{12}], i \in (1, 12)$$

计算单元 31, 还用于计算各特征向量矩阵对应的熵值矩阵;

智能电视计算各特征向量矩阵 V_i 对应的熵值矩阵 E_i (特征向量矩阵 V_i 对应的熵值矩阵), 其中:

$$E_i = \sum_{x=1}^{270} \sum_{y=1}^{480} V_{i_{xy}} \log V_{i_{xy}} + (1 - V_{i_{xy}}) \log(1 - V_{i_{xy}})$$

计算单元 31, 还用于计算全部熵值矩阵的平均值, 得到差值矩阵;

智能电视计算全部熵值矩阵 E_i 的平均值, 得到差值矩阵 E_{mean} 。具体的, 以 12 个熵值矩阵 E_i 为例, 计算差值矩阵 E_{mean} , 其中:

$$E_{\text{mean}} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} E_i$$

二值化单元 32，用于将差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为特征图像。

智能电视将差值矩阵 E_{mean} 中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为特征图像。具体的，智能电视可以将差值矩阵 E_{mean} 中的点进行大小排序，排在最后的一万个点标为白色，其余点标为黑色，得到对应的二值化图像。通过二值化处理能够有效的将频道标识与背景区分开。

本实施例通过从含有频道标识的标识图像中提取出识别周期内标识区域内固定不变的特征点，得到含有特征点的特征图像。使得提取的特征图像含有更多的频道标识相关的信息，提高了计算精度。并且，通过比较特征图像和库图像确定用户锁定的频道，无需时刻与服务器进行交互，进一步的提高了运行效率，节省了成本。

基于上述频道识别装置的第一实施例，标识提取模块 20 包括切割单元 21 和抽取单元 22；

切割单元 21，用于将各屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；

抽取单元 22，用于抽取各区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像。

智能电视将各屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；抽取各区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像，得到各屏幕图像对应的一个标识图像，以根据得到的标识图像进行特征图像的提取。

优选的，智能电视还可以根据各屏幕图像分别生成对应的矩阵 S_i ，智能电视分别对各个矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到对应的子矩阵；智能电视抽取第一行第一列的子矩阵作为矩阵 S_i 对应的标识图像的矩阵 C_i 。例如：屏幕图像的分辨率为 1920*1080，则得到的矩阵 S_i 的规格为 1920*1080，根据矩阵 S_i 进行十六宫格切割得到的矩阵 C_i 规格为 480*270。

本实施例通过定时采集屏幕图像，并基于采集的屏幕图像提取含有频道标识的标识图像，基于较小的标识图像进行特征图像的提取，大大减小了提取特征图像的计算量，提高了运算效率，同时仅对较小的标识图像进行处理，减小了图像的复杂度，提高了识别的准确性。

基于上述频道识别装置的第一实施例，频道识别装置还包括统计模块 50；统计模块 50，用于对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；确定模块 40，还用于将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在预设时间内的偏好频道。

智能电视对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在预设时间内的偏好频道。预设位数可以根据实际具体设置，例如：可以设置为排名前三位或者排名前十位。进一步的，智能电视还可以将统计结果中排名前三的频道上传至服务器。以便于通过服务器了解用户对智能电视的使用习惯和用户偏好电视节目，从而有针对性的提供用户偏好的电视内容。预设时间可以为 24 小时、48 小时等。

本实施例通过汇总统计用户在预设时间内锁定的频道，将排名前三的频道作为用户在预设时间内的偏好频道，便于服务商了解用户对智能电视的使用习惯和用户偏好电视节目，从而有针对性的提供用户偏好的电视内容。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种频道识别方法，其特征在于，所述频道识别方法包括以下步骤：
在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；
将各所述屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；
抽取各所述区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像；

根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；
分别计算各所述标识图像对应的矩阵与所述均值矩阵的距离矩阵；
将各所述距离矩阵分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵；
计算各所述特征向量矩阵对应的熵值矩阵；
计算全部所述熵值矩阵的平均值，得到差值矩阵；
将所述差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为特征图像；

分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。

2、如权利要求1所述的频道识别方法，其特征在于，所述在预设的识别周期内采集多个屏幕图像的步骤之前，还包括：

加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据所述库图像及对应的频道信息进行频道识别。

3、如权利要求1所述的频道识别方法，其特征在于，所述分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道的步骤之后，还包括：

对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；

将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在所述预设时间内的偏好频道。

4、如权利要求1所述的频道识别方法，其特征在于，所述屏幕图像由截

取获得，所述在预设的识别周期内采集多个屏幕图像的步骤之前，还包括：

读取屏幕的分辨率，判断所读取的屏幕分辨率是否符合预设的基准样本规格，若所述屏幕分辨率符合所述基准样本规格，则在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

若所述屏幕分辨率不符合所述基准样本规格，则在每次截取到屏幕图像时都进行插值处理，将插值处理后的屏幕图像作为采集到的图像。

5、如权利要求1所述的频道识别方法，其特征在于，根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵的步骤包括：

在标识图像提取过程中，根据各所述屏幕图像生成对应的矩阵，分别对生成的各个矩阵进行分割处理得到所述标识图像生成对应的矩阵，并基于所述标识图像的矩阵计算所述均值矩阵。

6、一种频道识别方法，其特征在于，所述频道识别方法包括以下步骤：

在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像；

根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像；

分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。

7、如权利要求6所述的频道识别方法，其特征在于，所述根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像的步骤包括：

根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；

分别计算各所述标识图像对应的矩阵与所述均值矩阵的距离矩阵；

将各所述距离矩阵分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵；

计算各所述特征向量矩阵对应的熵值矩阵；

计算全部所述熵值矩阵的平均值，得到差值矩阵；

将所述差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为所述特征图像。

8、如权利要求 7 所述的频道识别方法，其特征在于，所述分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道的步骤之后，还包括：

对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；

将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在所述预设时间内的偏好频道。

9、如权利要求 7 所述的频道识别方法，其特征在于，所述根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵的步骤包括：

在标识图像提取过程中，根据各所述屏幕图像生成对应的矩阵，分别对生成的各个矩阵进行分割处理得到所述标识图像生成对应的矩阵，并基于所述标识图像的矩阵计算所述均值矩阵。

10、如权利要求 6 所述的频道识别方法，其特征在于，所述分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像的步骤包括：

将各所述屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；

抽取各所述区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像。

11、如权利要求 6 所述的频道识别方法，其特征在于，所述在预设的识别周期内采集多个屏幕图像的步骤之前，还包括：

加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据所述库图像及对应的频道信息进行频道识别。

12、如权利要求 6 所述的频道识别方法，其特征在于，所述分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道的步骤之后，还包括：

对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；

将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在所述预设时间内的偏好频道。

13、如权利要求 6 所述的频道识别方法，其特征在于，所述屏幕图像由截取获得，所述在预设的识别周期内采集多个屏幕图像的步骤之前，还包括：

读取屏幕的分辨率，判断所读取的屏幕分辨率是否符合预设的基准样本规格，若所述屏幕分辨率符合所述基准样本规格，则在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

若所述屏幕分辨率不符合所述基准样本规格，则在每次截取到屏幕图像时都进行插值处理，将插值处理后的屏幕图像作为采集到的图像。

14、一种频道识别装置，其特征在于，所述频道识别装置包括：

采集模块，用于在预设的识别周期内采集多个屏幕图像；

标识提取模块，用于分别从各所述屏幕图像中提取含有频道标识的标识图像；

特征提取模块，用于根据所述识别周期内的所有标识图像进行特征提取，得到特征图像；

确定模块，用于分别计算预设的各库图像与所述特征图像的相似度，并将相似度最高的库图像所对应的频道作为用户在所述识别周期内锁定的频道。

15、如权利要求 14 所述的频道识别装置，其特征在于，所述特征提取模块包括计算单元和二值化单元；

所述计算单元，用于根据各所述标识图像对应的矩阵计算均值矩阵；

所述计算单元，还用于分别计算各所述标识图像对应的矩阵与所述均值矩阵的距离矩阵；

所述计算单元，还用于将各所述距离矩阵分别进行特征分解，得到对应的特征向量矩阵；

所述计算单元，还用于计算各所述特征向量矩阵对应的熵值矩阵；

所述计算单元，还用于计算全部所述熵值矩阵的平均值，得到差值矩阵；

所述二值化单元，用于将所述差值矩阵中的点进行二值化处理，将得到的二值化图像作为所述特征图像。

16、如权利要求 15 所述的频道识别装置，其特征在于，所述计算单元，还用于在标识图像提取过程中，根据各所述屏幕图像生成对应的矩阵，分别对生成的各个矩阵进行分割处理得到所述标识图像生成对应的矩阵，并基于所述标识图像的矩阵计算所述均值矩阵。

17、如权利要求 14 所述的频道识别装置，其特征在于，所述标识提取模块包括切割单元和抽取单元；

所述切割单元，用于将各所述屏幕图像分别进行十六宫格切割得到对应的区域图像组；

所述抽取单元，用于抽取各所述区域图像组的第一行第一列的区域图像作为对应的标识图像。

18、如权利要求 14 所述的频道识别装置，其特征在于，所述频道识别装置还包括初始化模块；

所述初始化模块，用于加载预设的库图像及对应的频道信息，以根据所述库图像及对应的频道信息进行频道识别。

19、如权利要求 14 所述的频道识别装置，其特征在于，所述频道识别装置还包括统计模块；

所述统计模块，用于对预设时间内各个识别周期用户锁定的频道进行统计；

所述确定模块，还用于将统计结果中锁定次数排名前预设位数的频道作为用户在所述预设时间内的偏好频道。

20、如权利要求 14 所述的频道识别装置，其特征在于，所述屏幕图像由截取获得，所述频道识别装置还包括：

读取模块，用于读取屏幕的分辨率；

判断模块，用于判断所读取的屏幕分辨率是否符合预设的基准样本规格；

所述采集模块，还用于若所述屏幕分辨率符合所述基准样本规格，则在

预设的识别周期内采集多个屏幕图像，以及若所述屏幕分辨率不符合所述基准样本规格，则在每次截取到屏幕图像时都进行插值处理，将插值处理后的屏幕图像作为采集到的图像。

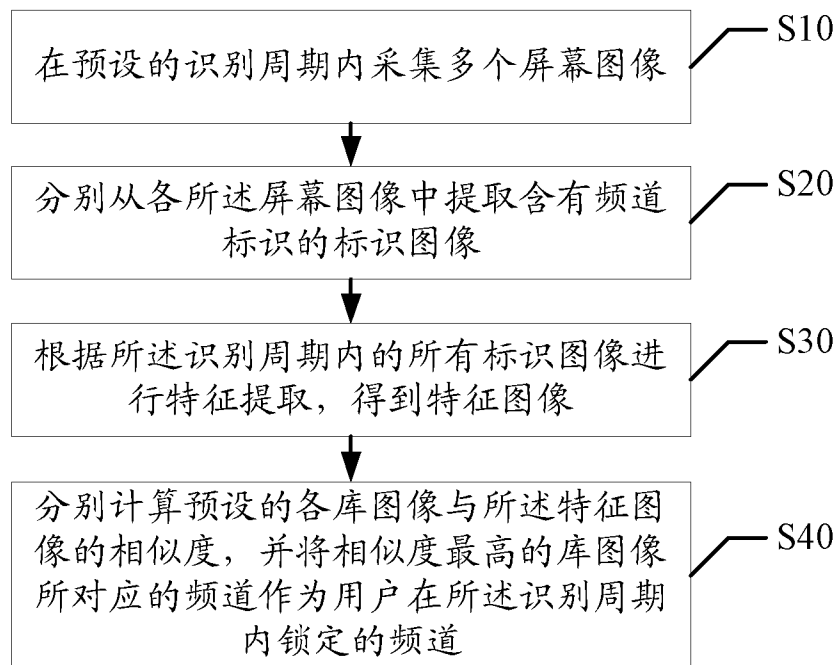


图 1

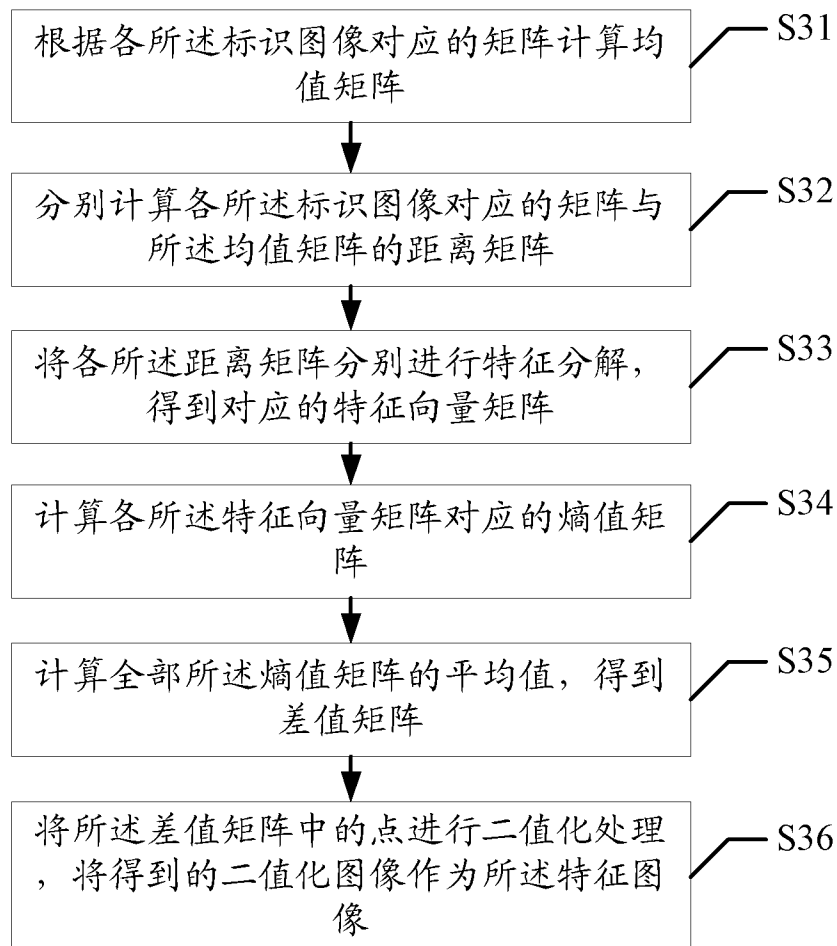


图 2

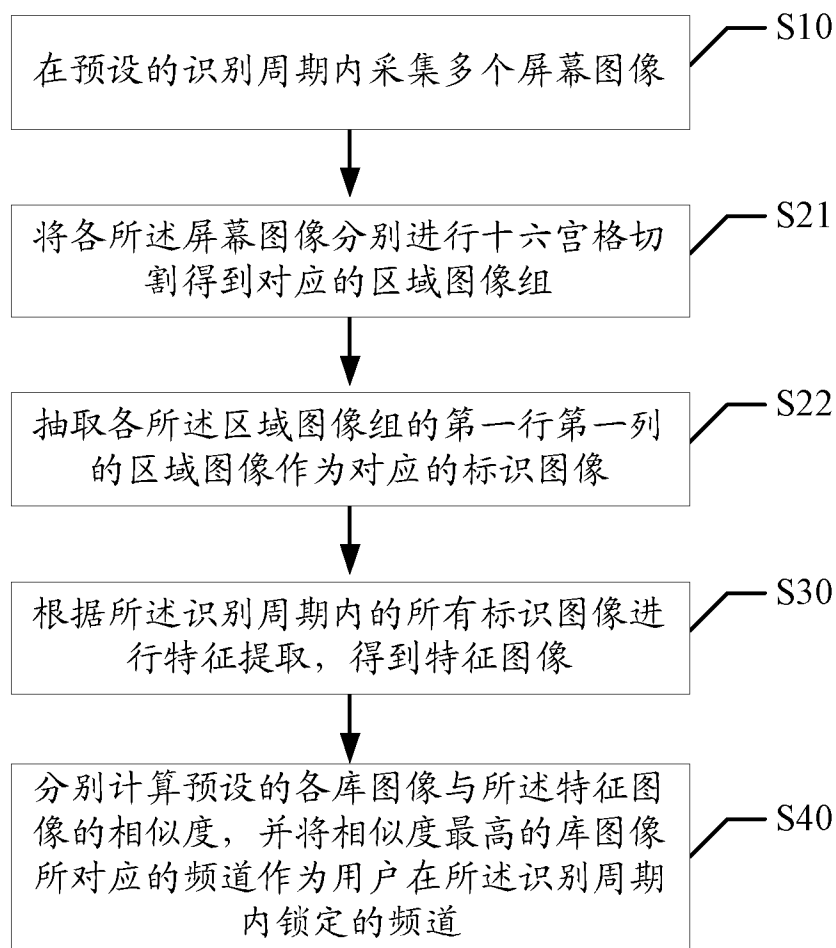


图 3

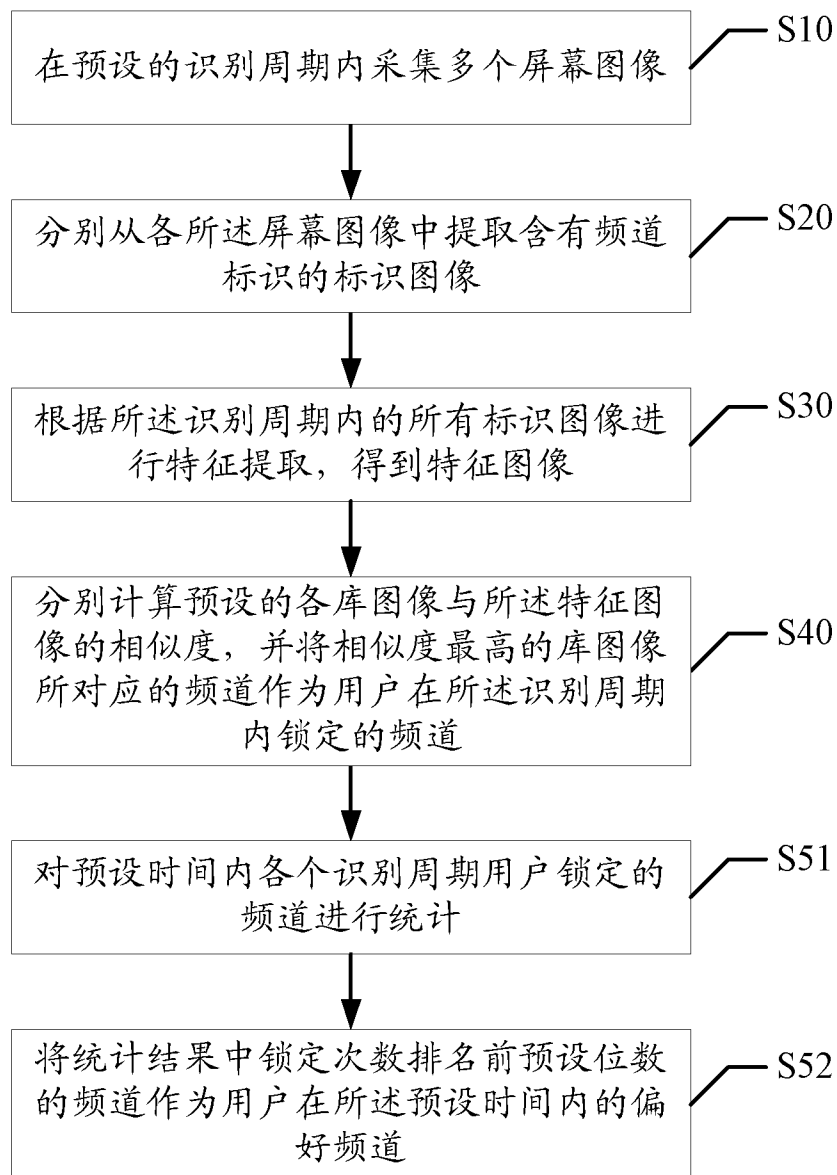


图 4

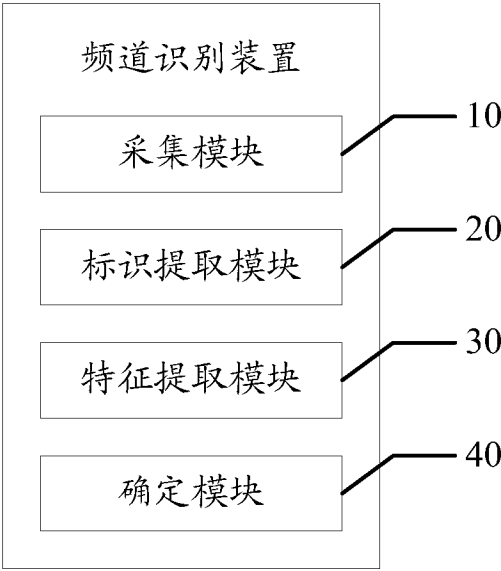


图 5

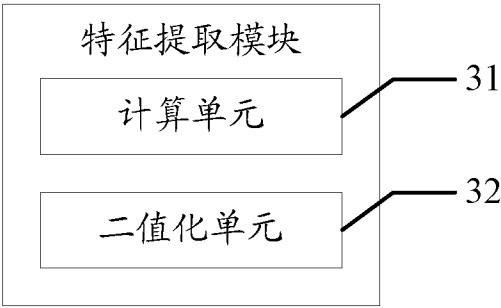


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/084684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/234 (2011.01) i; G06K 9/46 (2006.01) i; H04N 21/258 (2011.01) i; H04N 21/44 (2011.01) i; H04N 21/442 (2011.01) 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)

H04N; G06K; H04L

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; EPODOC; WPI: binaryzation, station caption; TV, television, screen, channel, recogniz+, identifi +, character, logo, label,
icon, vector, distance, differ+, matrix, average, mean, entropy, match, compare, similar+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105635750 A (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2016 (01.06.2016) the whole document	1-20
X	CN 104639952 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 May 2015 (20.05.2015) claim 1, description, paragraphs [0120]-[0161], and figures 2 and 4	6, 10-14, 17-20
A	CN 104023249 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 03 September 2014 (03.09.2014) the whole document	1-20
A	CN 103634652 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 March 2014 (12.03.2014) the whole document	1-20

☒ 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 29 August 2016	Date of mailing of the international search report 21 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 HU, Yaqin Telephone No. (86-10) 61648233

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/084684

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104598910 A (IFLYTEK CO., LTD.) 06 May 2015 (06.05.2015) the whole document	1-20
A	WO 2009/073895 A1 (VERIMATRIX, INCORPORATED) 11 June 2009 (11.06.2009) the whole document	1-20
A	CN 101324923(ZHONGXING ELECTRONIC CO., LTD., BEIJING) 17 December 2008 (17.12.2008) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/084684

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105635750 A	01 June 2016	None	
CN 104639952 A	20 May 2015	None	
CN 104023249 A	03 September 2014	WO 2015188670 A1	17 December 2015
		CN 104023249 B	21 October 2015
CN 103634652 A	12 March 2014	KR 101591283 B1	03 February 2016
		JP 2016504677 A	12 February 2016
		KR 20150064710 A	11 June 2015
		WO 2015067020 A1	14 May 2015
		JP 5946973 B2	06 July 2016
		EP 2871594 A3	11 November 2015
		MX 2014009067 A	27 August 2015
		EP 2871594 A2	13 May 2015
CN 104598910 A	06 May 2015	None	
WO 2009/073895 A1	11 June 2009	US 2016105719 A1	14 April 2016
		US 9226047 B2	29 December 2015
		US 2013097625 A1	18 April 2013
CN 101324923 A	17 December 2008	CN 101324923 B	01 August 2012

A. 主题的分类		
H04N 21/234(2011.01)i; G06K 9/46(2006.01)i; H04N 21/258(2011.01)i; H04N 21/44(2011.01)i; H04N 21/442(2011.01)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)		
H04N G06K H04L		
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;EPDOC;WPI:平均,均值,矩阵,距离,特征,向量,熵,差值,二值化,电视,频道,台标,标识,识别,提取,比较,匹配,相似度;TV, television, screen, channel, recogniz+, identifi+, character, logo, label, icon, vectro, distance, differ+, matrix, average, mean, entropy, match, compare, similar+		
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
PX	CN 105635750 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-20
X	CN 104639952 A (小米科技有限责任公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 权利要求1,说明书第[0120]-[161]段,附图2、4	6、10-14、17-20
A	CN 104023249 A (腾讯科技深圳有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-20
A	CN 103634652 A (小米科技有限责任公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 全文	1-20
A	CN 104598910 A (科大讯飞股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-20
A	WO 2009/073895 A1 (VERIMATRIX, INC.) 2009年 6月 11日 (2009 - 06 - 11) 全文	1-20
☒ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 8月 29日		2016年 9月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		胡雅琴
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)61648233

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
A	CN 101324923 A (北京中星微电子有限公司) 2008年 12月 17日 (2008 - 12 - 17) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084684

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	105635750	A	2016年 6月 1日	无			
CN	104639952	A	2015年 5月 20日	无			
CN	104023249	A	2014年 9月 3日	WO	2015188670	A1	2015年 12月 17日
				CN	104023249	B	2015年 10月 21日
CN	103634652	A	2014年 3月 12日	KR	101591283	B1	2016年 2月 3日
				JP	2016504677	A	2016年 2月 12日
				KR	20150064710	A	2015年 6月 11日
				WO	2015067020	A1	2015年 5月 14日
				JP	5946973	B2	2016年 7月 6日
				EP	2871594	A3	2015年 11月 11日
				MX	2014009067	A	2015年 8月 27日
				EP	2871594	A2	2015年 5月 13日
CN	104598910	A	2015年 5月 6日	无			
WO	2009/073895	A1	2009年 6月 11日	US	2016105719	A1	2016年 4月 14日
				US	9226047	B2	2015年 12月 29日
				US	2013097625	A1	2013年 4月 18日
CN	101324923	A	2008年 12月 17日	CN	101324923	B	2012年 8月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)