(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 7 月 3 日 (03.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/101539 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/085484

(22) 国际申请日: 2013 年 10 月 18 日 (18.10.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210572338.5 2012 年 12 月 25 日 (25.12.2012) CN

(71) 申请人: **深圳先进技术研究院 (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: **朱定局 (ZHU, Dingju)**; 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: **广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA I.P.LAW OFFICE)**; 中国广东省广州市先烈中路 69 号东山广场 918-920 室, Guangdong 510095 (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, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) **Title**: VIDEO CONTENT AUDITING SYSTEM AND METHOD BASED ON PERCEPTION KNOWLEDGE BASE

(54) **发明名称** : 一种基于感知知识库的视频内容审查系统及方法



图 2 / FIG. 1

S1 A video sample database S respectively storing and managing sample videos corresponding to at least one specific auditing category
S2 A sample data perception feature extraction module 1 performing perception feature extraction on sample videos in a video sample sub-database Si frame by frame, so as to generate sample feature descriptions respectively corresponding to each frame thereof
S3 The sample data perception feature extraction module 1 collecting the sample feature descriptions so as to obtain sample feature knowledge, and defining the value range of the sample feature knowledge
S4 A video perception knowledge base k storing and managing the sample feature knowledge and the value range thereof
S5 A to-be-audited data perception feature extraction module 2 performing perception feature extraction on videos to be audited frame by frame, so as to generate feature descriptions to be audited respectively corresponding to each frame thereof
S6 A module 3 for fuzzily matching perception features respectively searching sample feature knowledge closest to each feature description to be audited from the video perception knowledge base K
S7 A module 4 for fuzzily distinguishing video data types analyzing the found sample feature knowledge, and determining the specific auditing category to which the video frame to be audited corresponding to the feature description to be audited is subordinate
S8 A user video data type library U storing and managing the video frame to be audited and the specific auditing category to which the video frame is subordinate
S9 A comprehensive query module 5 for auditing results querying the video frame to be audited in the user video data type library U and the specific auditing category to which the video frame is subordinate according to a user instruction; and/or according to a specific type of video alarm setting designated by the user, sending an alarm to the user when a video to be audited contains a frame conforming to the specific type of video alarm setting
AA Start
BB End

(57) **Abstract**: Proposed is a video content auditing system based on a perception knowledge base, comprising: a video sample database, a sample data perception feature extraction module, a video perception knowledge base, a module for fuzzily matching perception features, a module for fuzzily distinguishing video data types, a user video data type library, and a comprehensive query module for auditing results which queries a video frame to be audited in the user video data type library and a specific auditing category to which the video frame is subordinate according to a user instruction; and/or according to the alarm setting of a video of a specific type designated by the user, sends an alarm to the user if the video to be audited contains a frame conforming to the alarm setting of the video of a specific type. Also proposed is a video content auditing method based on a perception knowledge base. The present invention automatically extracts perception knowledge from a sample video data and manages same with a database, automatically audits a video content by utilizing perception knowledge, and achieves the purpose of fully automatic audit, so that manual operations are not needed, and compilation of a specific auditing algorithm is not needed, thereby having high universality.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2014/101539 A1

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))。

本发明提出一种基于感知知识库的视频内容审查系统，包括视频样本数据库、样本数据感知特征抽取模块、视频感知知识库、感知特征模糊匹配模块、视频数据类型模糊判别模块、用户视频数据类型库和审查结果综合查询模块，根据用户指令查询用户视频数据类型库中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。本发明还提出一种基于感知知识库的视频内容审查方法。本发明对样本视频数据自动抽取感知知识并采用数据库管理，利用感知知识自动地审查视频内容，达到了全自动审查的目的，无需人工操作、无需编写特定的审查算法，通用性强。

说明书

发明名称：一种基于感知知识库的视频内容审查系统及方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及多媒体处理技术，更具体地说，涉及一种基于感知知识库的视频内容审查系统及方法。

[3] 【背景技术】

[4] 目前视频内容审查基本上都是采用人工观看的方式，一个视频节目需要用户人工从头到尾看一遍，有时还需要多个用户分别多次观看，耗费大量时间和人力，效率较低。现有技术也提出一些算法，用于识别特定的视频内容，如特定类型的裸体。但现有技术的算法通用性差，对于稍有变化或不符合预先定义类型的视频内容就无法识别，实用性较低。

[5] 【发明内容】

[6] 基于此，本发明提出一种基于感知知识库的视频内容审查系统，包括：视频样本数据库，包括至少一视频样本子库，分别存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频；样本数据感知特征抽取模块，对视频样本子库中的样本视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的样本特征描述；对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，定义样本特征知识的取值范围；视频感知知识库，存储并管理样本特征知识及其取值范围；待审数据感知特征抽取模块，对待审视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的待审特征描述；感知特征模糊匹配模块，分别从视频感知知识库中搜索与各待审特征描述最接近的样本特征知识；视频数据类型模糊判别模块，分析找到的样本特征知识，确定待审特征描述对应待审视频帧所属的特定审查类别；用户视频数据类型库，存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别和审查结果综合查询模块，根据用户指令查询用户视频数据类型库中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。

[7] 其中，上述样本数据感知特征抽取模块分别对样本视频每一帧的至少一特征进

行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项。

[8] 其中，上述样本数据感知特征抽取模块对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，是对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；样本数据感知特征抽取模块分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围。

[9] 其中，视频感知知识库包括与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库，分别存储与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围；

[10] 其中，上述待审数据感知特征抽取模块分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项。

[11] 对于待审特征描述的所有分项均与视频感知知识库中某一样本特征知识相应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项是否均落入样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于样本特征知识对应的特定类型,否则感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索所有分项均与待审特征描述的相应分项次接近的样本特征知识；视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项是否均落入次接近的样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于次接近的样本特征知识对应的特定类型,否则感知特征模糊匹配模块继续查找次接近的样本特征知识，直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[12] 对于待审特征描述某一分项与视频感知知识库中第一样本特征知识的对应分项最接近，且其他分项均与第二样本特征知识的相应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别求出待审特征描述与第一样本特征知识的总距离、待审特征描述与第二样本特征知识的总距离；视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与第一样本特征知识的总距离和待审特征描述与第二样本特征知识的总距离，从总距离较小的样本特征知识到总距离较大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；如果待审特征描述的各分项既未均落入总距离较小的样本特征知识的相

应分项的取值范围，也未均落入总距离较大的样本特征知识相应分项的取值范围，则感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述某一分项与对应分项次接近的第一样本特征知识，且其他分项均与相应分项次接近的第二样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[13] 对于待审特征描述各分项分别与视频感知知识库中至少一样本特征知识的对应一分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离；视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；如果待审特征描述的各分项未均落入任何一样本特征知识相应分项的取值范围，，则感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述某一分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[14] 本发明还提出一种基于感知知识库的视频内容审查方法，包括：视频样本数据库包括至少一视频样本子库，分别预先存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频的步骤；样本数据感知特征抽取模块对视频样本子库中预先存储的样本视频，分别根据每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项的步骤；样本数据感知特征抽取模块对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围的步骤；视频感知知识库将与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围存入与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库中的步骤；待审数据感知特征抽取模块分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项的步骤；感知特征模糊匹配模块分别从视频感知知识库中搜索相应分项与待审特征描述的至少一分项最

接近的样本特征知识的步骤；视频数据类型模糊判别模块分析找到的至少一样本特征知识，确定与其对应的待审视频帧所属的特定审查类别的步骤；用户视频数据类型库存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别的步骤；和审查结果综合查询模块根据用户指令查询用户视频数据类型库中的待审视频帧及其所属的特定审查类别的步骤；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警的步骤。

[15] 其中，上述视频数据类型模糊判别模块分析找到的至少一样本特征知识，确定与其对应的待审视频帧所属的特定审查类别的步骤包括：视频数据类型模糊判别模块分析待审特征描述各分项分别与视频感知知识库中哪些样本特征知识的对应分项最接近的步骤；对于待审特征描述各分项均与一样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述的各分项是否落入样本特征知识的相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于样本特征知识对应的特定类型的步骤；对于待审特征描述各分项分别与至少二样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离的步骤；视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型的步骤；如果待审特征描述的各分项未能均落入找到的样本特征知识相应分项的取值范围，则感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述各分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找的步骤。

[16] 本发明对样本视频数据自动抽取感知知识并采用数据库管理，利用感知知识自动地审查视频内容，达到了全自动审查的目的，无需人工操作、无需编写特定的审查算法，通用性强。

[17] 【附图说明】

[18] 图1为本发明一实施例的基于感知知识库的视频内容审查系统系统结构示意图

；

[19] 图2为本发明一实施例的基于感知知识库的视频内容审查方法流程示意图；

[20] 图3为本发明一实施例的确定待审视频帧所属的特定审查类别部分流程示意图。

[21] 【具体实施方式】

[22] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。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。

[23] 本发明第一实施例参照图1示出的基于感知知识库的视频内容审查系统系统结构示意图和图2示出的视频内容审查主要流程示意图，本发明提出基于感知知识库的视频内容审查系统一实施例包括：

[24] 视频样本数据库S，包括至少一视频样本子库Si，分别存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频；

[25] 样本数据感知特征抽取模块1，对视频样本子库Si中的样本视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的样本特征描述；对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，定义样本特征知识的取值范围；

[26] 视频感知知识库K，存储并管理样本特征知识及其取值范围；

[27] 待审数据感知特征抽取模块2，对待审视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的待审特征描述；

[28] 感知特征模糊匹配模块3，分别从视频感知知识库K中搜索与各待审特征描述最接近的样本特征知识；

[29] 视频数据类型模糊判别模块4，分析找到的样本特征知识，确定待审特征描述对应待审视频帧所属的特定审查类别；

[30] 用户视频数据类型库U，存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别；

[31] 审查结果综合查询模块5，根据用户指令查询用户视频数据类型库U中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。

[32] 基于上述实施例，本发明提出一实施例，样本数据感知特征抽取模块1分别对

样本视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项。视频包括文字、图像和/或声音等特征，则对应获得样本特征描述的分项为：文字特征描述、图像特征描述和/或声音特征描述。

[33] 本实施例的样本数据感知特征抽取模块1对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，是对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；样本数据感知特征抽取模块1分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围。

[34] 视频感知知识库K包括与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库Ki，分别存储与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围；

[35] 待审数据感知特征抽取模块2分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项。

[36] 基于上述实施例，本发明提出一实施例，其中感知特征模糊匹配模块3和视频数据类型模糊判别模块4配合，共同确定待审特征描述对应待审视频帧所属的特定审查类别。

[37] 本实施例将感知特征模糊匹配模块3找到的样本特征知识分为以下三种情况：

[38] 第一种情况，对于待审特征描述的所有分项均与视频感知知识库K中某一样本特征知识相应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项是否均落入样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于样本特征知识对应的特定类型,否则

[39] 感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索所有分项均与待审特征描述的相应分项次接近的样本特征知识；

[40] 视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项是否均落入次接近的样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于次接近的样本特征知识对应的特定类型,否则

[41] 感知特征模糊匹配模块3继续查找次接近的样本特征知识，直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库K中所有样本特征知识的查找。

[42] 第二种情况，对于待审特征描述某一分项与视频感知知识库K中第一样本特征知识的对应分项最接近，且其他分项均与第二样本特征知识的相应分项最接近

的，视频数据类型模糊判别模块4分别求出待审特征描述与第一样本特征知识的总距离、待审特征描述与第二样本特征知识的总距离。

[43] 视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述与第一样本特征知识的总距离和待审特征描述与第二样本特征知识的总距离，从总距离较小的样本特征知识到总距离较大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型。

[44] 如果待审特征描述的各分项既未均落入总距离较小的样本特征知识的相应分项的取值范围，也未均落入总距离较大的样本特征知识相应分项的取值范围，则

[45] 感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索待审特征描述某一分项与对应一分项次接近的第一样本特征知识，且其他分项均与相应分项次接近的第二样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库K中所有样本特征知识的查找。

[46] 第三种情况，对于待审特征描述各分项分别与视频感知知识库K中至少一样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块4分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离。

[47] 视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；

[48] 如果待审特征描述的各分项未均落入任何一样本特征知识相应分项的取值范围，则

[49] 感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索待审特征描述某一分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库K中所有样本特征知识的查找。

[50] 以下给出本发明一具体实施例说明本发明方案。

[51] 设视频样本数据库S包括至少一视频样本子库Si，分别对应i类类特定审查类别

。如第一视频样本子库S1对应1类枪击视频；第二视频样本子库S2对应2类性交视频；第三视频样本子库S3对应3类裸乳视频；第四视频样本子库S4对应4类裸臀视频；第五视频样本子库S5对应5类打砸视频等。

[52] 设第i类视频字库Si中包含样本视频的m个视频帧，Si={si1,si2,…,sim},样本数据感知特征抽取模块1分别对样本视频每一帧的文字、图像和声音特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的文字特征描述、图像特征描述和声音特征描述。样本数据感知特征抽取模块1运行文字特征抽取函数fw得到样本文字特征描述fw（si1）、fw（si2）、…、 fw（sim）；运行声音特征抽取函数fv 得到样本声音特征描述fv（si1）、fv（si2）、…、fv（sim）；运行图像特征抽取函数fg得到样本图像特征描述fg（si1）、fg（si2）、…、fg（sim））。

[53] 样本数据感知特征抽取模块1对样本特征描述的至少一分项进行汇总，本实施例是采用加权平均，得到至少一分项样本特征知识，包括：文字样本特征知识kwi=（fw（si1）+fw（si2）+…+fw（sim））/m；声音样本特征知识kvi=（fv（si1）+fv（si2）+…+fv（sim））/m；图像样本特征知识kgi=（fg（si1）+fg（si2）+…+fg（sim））/m。

[54] 样本数据感知特征抽取模块1分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围。文字样本特征知识最小值kwi_min=min（fw（si1）+fw（si2）+…+fw（sim））， 文字样本特征知识最大值kwi_max=max（fw（si1）+fw（si2）+…+fw（sim））；声音样本特征知识最小值kvi_min=min（fv（si1）+fv（si2）+…+fv（sim））， 声音样本特征知识最大值kvi_max=max（fv（si1）+fv（si2）+…+fv（sim））；图像样本特征知识最小值kgi_min=min（fg（si1）+fg（si2）+…+fg（sim））， 图像样本特征知识最大值kgi_max=max（fg（si1）+fg（si2）+…+fg（sim））） 。

[55] 与视频样本库S中的视频样本子库Si一一对应地，视频感知知识库K包括多个视频感知知识子库Ki，分别存储样本特征知识及其取值范围：文字特征知识kwi及其取值范围(kwi_min,kwi_max)、声音特征知识kvi及其取值范围(kvi_min,kvi_max)、图像特征知识kgi及其取值范围(kgi_min,kgi_max)。

[56] 设用户提交的待审视频Vi={vi1,vi2,…,vin}，包含待审视频的n个视频帧。待审

数据感知特征抽取模块2对其每一帧的文字、图像和声音特征进行感知特征抽取，运行文字特征抽取函数fw得到待审文字特征描述fw（vij）={fw（vi1），fw（vi2），…,fw（vin）}、运行声音特征抽取fv得到待审声音特征描述fv（vij）={fv（vi1），fv（vi2），…,fv（vin）}；运行图像特征抽取fg得到得到待审图像特征描述fg（vij）={ fg（vi1），fg（vi2），…,fg（vin）}。

[57] 参照图3示出的确定待审视频帧所属的特定审查类别部分流程示意图，其中图3（a）示出对于第一种情况，确定待审视频帧vij所属的特定审查类别的方案，包括：

[58] 步骤S611、感知特征模糊匹配模块3找到某一样本特征知识，待审特征描述的所有分项均与其相应分项最接近，进行步骤S711；

[59] 即感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中找到第一样本特征知识ka，包括第一文字特征知识kwa、第一声音特征知识kva和第一图像特征知识kga。待审文字特征描述fw（vij）与其第一文字特征知识kwa最接近，且待审声音特征描述fv（vij）与其第一声音特征知识kva最接近且待审图像特征描述fg（vij）与其第一图像特征知识kga最接近。

[60] 步骤S711、视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项是否均落入样本特征知识的相应分项的取值范围，如果是则进行步骤S712，否则进行步骤S612；

[61] 即判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第一文字特征知识取值范围（kwa_min,kwa_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第一声音特征知识取值范围（kva_min,kva_max）范围, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第一图像特征知识取值范围（kga_min,kga_max）。

[62] 步骤S712、确定待审视频帧vij属于与第一样本特征知识ka对应的第a类特定审查类别，如枪击类视频，本流程结束。

[63] 步骤S612、判断是否已经完成对视频感知知识库3中所有样本特征知识的查找，如果否则进行步骤S613，如果是则本流程结束。

[64] 步骤S613、感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索所有分项均与待审特征描述的相应分项次接近的样本特征知识，进行步骤711；

[65] 即从视频感知知识库K中取与待审视频帧vij次接近的第二样本特征知识kb。

[66] 本发明又提出一实施例，参照图3（b）所示的对于第二种情况，确定待审视频帧vij所属的特定审查类别的方案包括：

[67] 步骤S621、感知特征模糊匹配模块3找到第一样本特征知识ka和第二样本特征知识kb，待审文字特征描述fw（vij）的某一分项与第一样本特征知识ka的对应分项最接近，待审文字特征描述fw（vij）的其他二分项均与第二样本特征知识kn的相应二分项最接近，则进行步骤721；

[68] 例如待审文字特征描述fw（vij）与第一文字特征知识kwa最接近，待审声音特征描述 fv（vij）与第二声音特征知识kvb最接近，且待审图像特征描述fg（vij）与第二图像特征知识kgb最接近，或

[69] 如果待审文字特征描述fw（vij）与第一文字特征知识kwa最接近，待审声音特征描述 fv（vij）与第二声音特征知识kvb最接近，且待审图像特征描述 fg（vij）与第一图像特征知识kga最接近，或

[70] 如果待审文字特征描述fw（vij）与第二文字特征知识kwb最接近，待审声音特征描述 fv（vij）与第一声音特征知识kva最接近，且待审图像特征描述 fg（vij）与第一图像特征知识kga最接近，或

[71] 如果待审文字特征描述fw（vij）与第二文字特征知识kwb最接近，待审声音特征描述 fv（vij）与第一声音特征知识kva最接近，且待审图像特征描述 fg（vij）与第二图像特征知识kgb最接近，或

[72] 如果待审文字特征描述fw（vij）与第二文字特征知识kwb最接近，待审声音特征描述 fv（vij）与第二声音特征知识kvb最接近，且待审图像特征描述fg（vij）与第一图像特征知识kga最接近……等多种情况。

[73] 步骤S721、视频数据类型模糊判别模块4分别求出待审特征描述与第一样本特征知识的总距离、待审特征描述与第二样本特征知识的总距离；

[74] 例如分别求出待审文字特征描述fw（vij）与第一文字特征知识kwa的距离dwa、待审声音特征描述fv（vij）与第一声音特征知识kva的距离dva，待审图像特征描述fg（vij） 与第一图像特征知识kga的距离dga，综合三距离得到待审特征描述与第一样本特征知识ka的总距离da =（（dwa）^2 +（dva）^2 +（dga）^2

)^(1/2)））。同样地求出待审特征描述与第二样本特征知识的kb的总距离db=(（dwb）^2 +（dvb）^2 +（dgb）^2)^(1/2)））。

[75] 步骤S722，视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述与第一样本特征知识ka的总距离da和待审特征描述与第二样本特征知识kb的总距离db，如果da<db，则进行步骤S723，否则进行步骤S727。

[76] 步骤S723、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第一文字特征知识取值范围（kwa_min,kwa_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第一声音特征知识取值范围（kva_min,kva_max）, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第一图像特征知识取值范围（kga_min,kga_max）；如果是则进行步骤S724，否则进行步骤S725。

[77] 步骤S724、待审视频帧vij属于与第一样本特征知识ka对应的第a类特定审查类别，如枪击类视频，本流程结束。

[78] 步骤S725、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第二文字特征知识取值范围（kwb_min,kwb_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第二声音特征知识取值范围（kvb_min,kvb_max）, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第二图像特征知识取值范围（kgb_min,kgb_max）；如果是则进行步骤S726，否则进行步骤S622。

[79] 步骤S726、确定待审视频帧vij属于与第二样本特征知识kb对应的第b类特定审查类别，如抢砸类视频，本流程结束。

[80] 步骤S727、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第二文字特征知识取值范围（kwb_min,kwb_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第二声音特征知识取值范围（kvb_min,kvb_max）, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第二图像特征知识取值范围（kgb_min,kgb_max）；如果是则进行步骤S726，否则进行步骤S729。

[81] 步骤S729、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第一文字特征知识取值范围（kwa_min,kwa_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第一声音特征知识取值范围（kva_min,kva_max）, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第一图像特征知识取值范围（kga_min,kga_max）；如果是则进行步骤S724，否则进行步骤S6

22。

[82] 步骤S622、判断是否已经完成对视频感知知识库3中所有样本特征知识的查找，如果否则进行步骤S623，如果是则本流程结束。

[83] 步骤S623、感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索对应分项与待审特征描述某一分项次接近的第一样本特征知识，及相应分项均与其他分项次接近的第二样本特征知识，然后进行步骤S721。

[84] 本发明又提出一实施例，参照图3（c）所示的对于第三种情况，确定待审视频帧vij所属的特定审查类别的方案包括：

[85] 步骤S631、感知特征模糊匹配模块3找到第一样本特征知识ka、第二样本特征知识kb和第三样本特征知识kc，三者分别有一分项是与待审特征描述某一分项最接近，则进行步骤S731；

[86] 即如果待审文字特征描述fw（vij）与第一文字特征知识kwa最接近，待审声音特征描述fv（vij）与第二声音特征知识kvb最接近，而待审图像特征描述 fg（vij）与第三图像特征知识kgc最接近。

[87] 步骤S731、视频数据类型模糊判别模块4分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离；

[88] 即分别求出待审文字特征描述fw（vij）与第一文字特征知识kwa的距离dwa，待审声音特征描述fv（vij） 与第一声音特征知识kva的距离dva，待审图像特征描述fg（vij） 与第一图像特征知识kga的距离dga，得到待审特征描述与第一样本特征知识ka的总距离da。同样地分别求出待审特征描述与第二样本特征知识的kb的总距离db和待审特征描述与第三样本特征知识的kc的总距离dc。

[89] 步骤S732、视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，如果da<db<dc,则进行步骤S733。

[90] 步骤S733、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第一文字特征知识取值范围（kwa_min,kwa_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第一声音特征知识取值范围（kva_min,kva_max）范围, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第一图像特征知识取值范围（kga_min,kga_max）；如果是则进行步骤S734，否则进行步骤S735。

[91] 步骤S734、待审视频帧vij属于与第一样本特征知识ka对应的第a类特定审查类别，如枪击类视频，则本流程结束。

[92] 步骤S735、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第二文字特征知识取值范围（kwb_min,kwb_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第二声音特征知识取值范围（kvb_min,kvb_max）范围, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第二图像特征知识取值范围（kgb_min,kgb_max）；如果是则进行步骤S736，否则进行步骤S737。

[93] 步骤S736、确定待审视频帧vij属于与第二样本特征知识kb对应的第b类特定审查类别，如抢砸类视频，则本流程结束。

[94] 步骤S737、判断是否待审文字特征描述fw（vij）落入第三文字特征知识取值范围（kwc_min,kwc_max）,且待审声音特征描述fv（vij）落入第三声音特征知识取值范围（kvc_min,kvc_max）范围, 且待审图像特征描述fg（vij）落入第三图像特征知识取值范围（kgc_min,kgc_max）；如果是则进行步骤S738，否则进行步骤S632。

[95] 步骤S738、确定待审视频帧vij属于与第三样本特征知识kc对应的第c类特定审查类别，如裸臀类视频。

[96] 步骤S632、判断是否已经完成对视频感知知识库3中所有样本特征知识的查找，如果否则进行步骤S633，如果是则本流程结束。

[97] 步骤S633、感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索对应一分项分别与待审特征描述各分项次接近的第一样本特征知识ka、第二样本特征知识kb和第三样本特征知识kc，然后进行步骤S731。

[98] 对于db<da<dc、dc<db<da等多种情况，按照从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的顺序，调整比较顺序，采用与步骤S733至步骤S738类似的步骤，依次比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型，具体流程不再赘述。若比较完三个样本特征知识，待审特征描述的各分项没有均落入同一样本特征知识的取值范围，则进行步骤S632。

[99] 本发明采用的特征抽取、汇总、求距离、求总距离、求取值范围等数据处理均

不限于上述各实施例中给出的示例方案，还可采用其他方案实现。

[100] 参照图2示出的总流程示意图，本发明还提出一种基于感知知识库的视频内容审查方法，包括：

[101] 步骤S1、视频样本数据库S包括至少一视频样本子库Si，分别预先存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频；

[102] 步骤S2、样本数据感知特征抽取模块1对视频样本子库Si中预先存储的样本视频，分别根据每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项；

[103] 步骤S3、样本数据感知特征抽取模块2对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围；

[104] 步骤S4、视频感知知识库K将与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围存入与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库Ki中；

[105] 步骤S5、待审数据感知特征抽取模块2分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项；

[106] 步骤S6、感知特征模糊匹配模块3分别从视频感知知识库K中搜索相应分项与待审特征描述的至少一分项最接近的样本特征知识；

[107] 步骤S7、视频数据类型模糊判别模块4分析找到的至少一样本特征知识，确定与其对应的待审视频帧所属的特定审查类别；

[108] 步骤S8、用户视频数据类型库U存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别；

[109] 步骤S9、审查结果综合查询模块5根据用户指令查询用户视频数据类型库U中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。

[110] 本发明提出一实施例，基于上述实施例提出，步骤S6和步骤S7具体包括：

[111] 步骤S701、视频数据类型模糊判别模块4分析待审特征描述各分项分别与视频感知知识库K中哪些样本特征知识的对应分项最接近；

[112] 步骤S702、对于待审特征描述各分项均与一样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述的各分项是否落入样本特征知识的相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于样本特征知识对应的特定类型；

[113] 步骤S703、对于待审特征描述各分项分别与至少二样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块4分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离；

[114] 步骤S704、视频数据类型模糊判别模块4比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块4分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；如果待审特征描述的各分项未能均落入找到的样本特征知识相应分项的取值范围，则

[115] 步骤S601、感知特征模糊匹配模块3从视频感知知识库K中搜索待审特征描述各分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出总距离并比较判断直到完成对视频感知知识库K中所有样本特征知识的查找。

[116] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种基于感知知识库的视频内容审查系统，包括：

视频样本数据库，包括至少一视频样本子库，分别存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频；

样本数据感知特征抽取模块，对视频样本子库中的样本视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的样本特征描述；对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，定义样本特征知识的取值范围；

视频感知知识库，存储并管理样本特征知识及其取值范围；

待审数据感知特征抽取模块，对待审视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的待审特征描述；

感知特征模糊匹配模块，分别从视频感知知识库中搜索与各待审特征描述最接近的样本特征知识；

视频数据类型模糊判别模块，分析找到的样本特征知识，确定所述待审特征描述对应待审视频帧所属的特定审查类别；

用户视频数据类型库，存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别；

审查结果综合查询模块，根据用户指令查询用户视频数据类型库中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

所述样本数据感知特征抽取模块分别对样本视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

所述样本数据感知特征抽取模块对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，是对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；所述样本数据感知特征抽取模块分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

视频感知知识库包括与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库，分别存储与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

所述待审数据感知特征抽取模块分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项。

[权利要求 6] 根据权利要求2至5任意一项所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

对于待审特征描述的所有分项均与视频感知知识库中某一样本特征知识相应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项是否均落入所述样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于所述样本特征知识对应的特定类型,否则

感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索所有分项均与所述待审特征描述的相应分项次接近的样本特征知识；

视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项是否均落入所述次接近的样本特征知识的相应分项的取值范围，是则确定待审特征描述属于所述次接近的样本特征知识对应的特定类型,否则

感知特征模糊匹配模块继续查找次接近的样本特征知识，直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[权利要求 7] 根据权利要求2至5任意一项所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

对于待审特征描述某一分项与视频感知知识库中第一样本特征知识的对应分项最接近，且其他分项均与第二样本特征知识的相应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别求出待审特征描述与第一样本特征知识的总距离、待审特征描述与第二样本特征知识的总距离；

视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与第一样本特征知识的总距离和待审特征描述与第二样本特征知识的总距离，从总距离较小的样本特征知识到总距离较大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；

如果待审特征描述的各分项既未均落入总距离较小的样本特征知识的相应分项的取值范围，也未均落入总距离较大的样本特征知识相应分项的取值范围，则

感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述某一分项与对应分项次接近的第一样本特征知识，且其他分项均与相应分项次接近的第二样本特征知识，重复求出所述总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[权利要求 8] 根据权利要求2至5任意一项所述的基于感知知识库的视频内容审查系统，其特征在于：

对于待审特征描述各分项分别与视频感知知识库中至少一样本特征知识的对应一分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别

求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离；

视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；

如果待审特征描述的各分项未均落入任何一样本特征知识相应分项的取值范围，则

感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述某一分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出所述总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

[权利要求 9] 一种基于感知知识库的视频内容审查方法，包括：

视频样本数据库包括至少一视频样本子库，分别预先存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频；

样本数据感知特征抽取模块对视频样本子库中预先存储的样本视频，分别根据每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，获得与每一帧分别对应的样本特征描述的至少一分项；

样本数据感知特征抽取模块对样本特征描述的至少一分项分别加权平均，得到至少一分项样本特征知识；分别对各分项样本特征知识取最小值和最大值，作为样本特征知识的取值范围；

视频感知知识库将与特定审查类别对应的分项样本特征知识及其取值范围存入与至少一类特定审查类别对应的视频感知知识子库中；

待审数据感知特征抽取模块分别对待审视频每一帧的至少一特征进行感知特征抽取，产生与其每一帧分别对应的待审特征描述的至少一分项；

感知特征模糊匹配模块分别从视频感知知识库中搜索相应分项与

待审特征描述的至少一分项最接近的样本特征知识；

视频数据类型模糊判别模块分析找到的至少一样本特征知识，确定与其对应的待审视频帧所属的特定审查类别；

用户视频数据类型库存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别；

审查结果综合查询模块根据用户指令查询用户视频数据类型库中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，则向用户发出告警。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的一种基于感知知识库的视频内容审查方法，其特征在于，所述视频数据类型模糊判别模块分析找到的至少一样本特征知识，确定与其对应的待审视频帧所属的特定审查类别包括：

视频数据类型模糊判别模块分析待审特征描述各分项分别与视频感知知识库中哪些样本特征知识的对应分项最接近；

对于待审特征描述各分项均与一样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述的各分项是否均落入所述样本特征知识的相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于所述样本特征知识对应的特定类型；

对于待审特征描述各分项分别与至少二样本特征知识的对应分项最接近的，视频数据类型模糊判别模块分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离；

视频数据类型模糊判别模块比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离，从总距离最小的样本特征知识到总距离最大的样本特征知识，视频数据类型模糊判别模块分别比较待审特征描述的各分项均落入哪一样本特征知识相应分项的取值范围，由此确定待审特征描述属于哪一样本特征知识对应的特定类型；

如果待审特征描述的各分项未能均落入找到的样本特征知识相应

分项的取值范围，则

感知特征模糊匹配模块从视频感知知识库中搜索待审特征描述各分项与对应分项次接近的至少一样本特征知识，重复求出所述总距离并比较判断直到确定待审特征描述所属的特定类型，或完成对视频感知知识库中所有样本特征知识的查找。

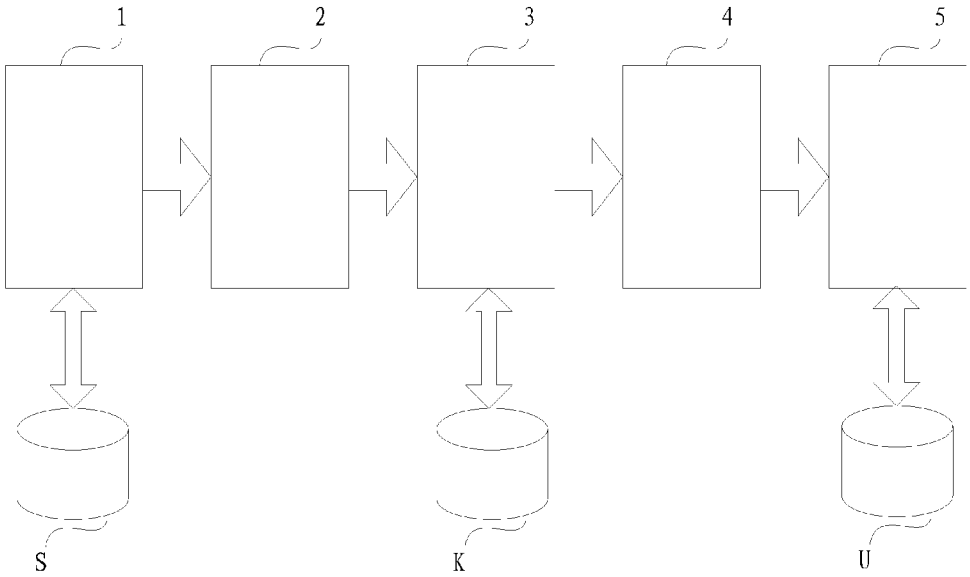


图 1

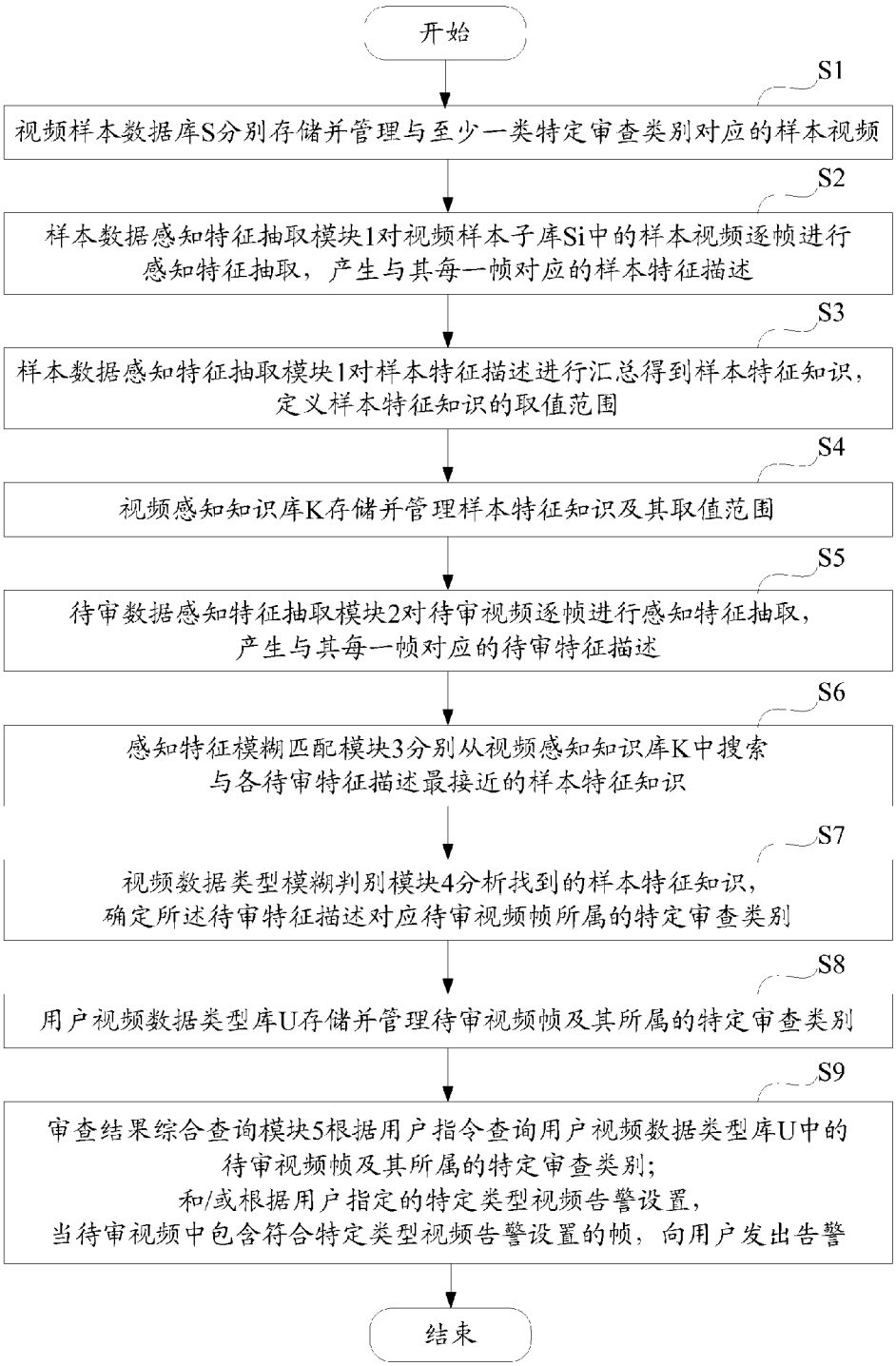

开始
S1
视频样本数据库S分别存储并管理与至少一类特定审查类别对应的样本视频
S2
样本数据感知特征抽取模块1对视频样本子库Si中的样本视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的样本特征描述
S3
样本数据感知特征抽取模块1对样本特征描述进行汇总得到样本特征知识，定义样本特征知识的取值范围
S4
视频感知知识库K存储并管理样本特征知识及其取值范围
S5
待审数据感知特征抽取模块2对待审视频逐帧进行感知特征抽取，产生与其每一帧对应的待审特征描述
S6
感知特征模糊匹配模块3分别从视频感知知识库K中搜索与各待审特征描述最接近的样本特征知识
S7
视频数据类型模糊判别模块4分析找到的样本特征知识，确定所述待审特征描述对应待审视频帧所属的特定审查类别
S8
用户视频数据类型库U存储并管理待审视频帧及其所属的特定审查类别
S9
审查结果综合查询模块5根据用户指令查询用户视频数据类型库U中的待审视频帧及其所属的特定审查类别；
和/或根据用户指定的特定类型视频告警设置，
当待审视频中包含符合特定类型视频告警设置的帧，向用户发出告警
结束

图 2

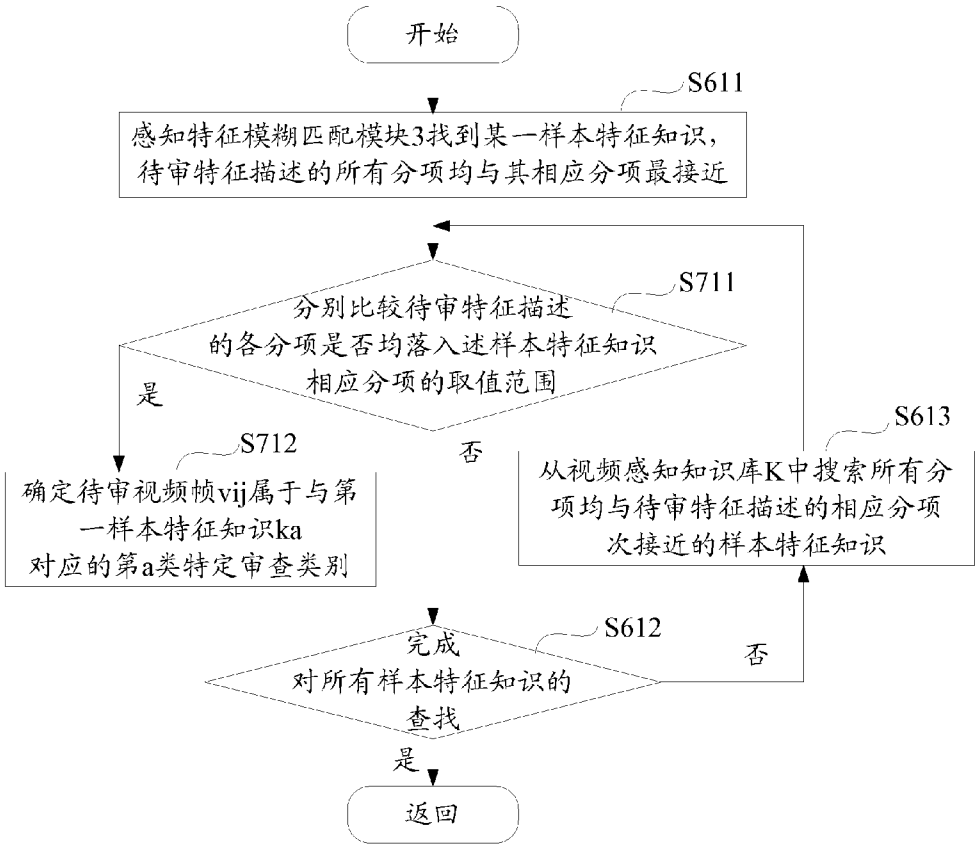

开始
S611
感知特征模糊匹配模块3找到某一样本特征知识，
待审特征描述的所有分项均与其相应分项最接近
S711
分别比较待审特征描述
的各分项是否均落入述样本特征知识
相应分项的取值范围
是
否
S712
确定待审视频帧vij属于与第
一样本特征知识ka
对应的第a类特定审查类别
S613
从视频感知知识库K中搜索所有分
项均与待审特征描述的相应分项
次接近的样本特征知识
S612
完成
对所有样本特征知识的
查找
否
是
返回

图 3（a）

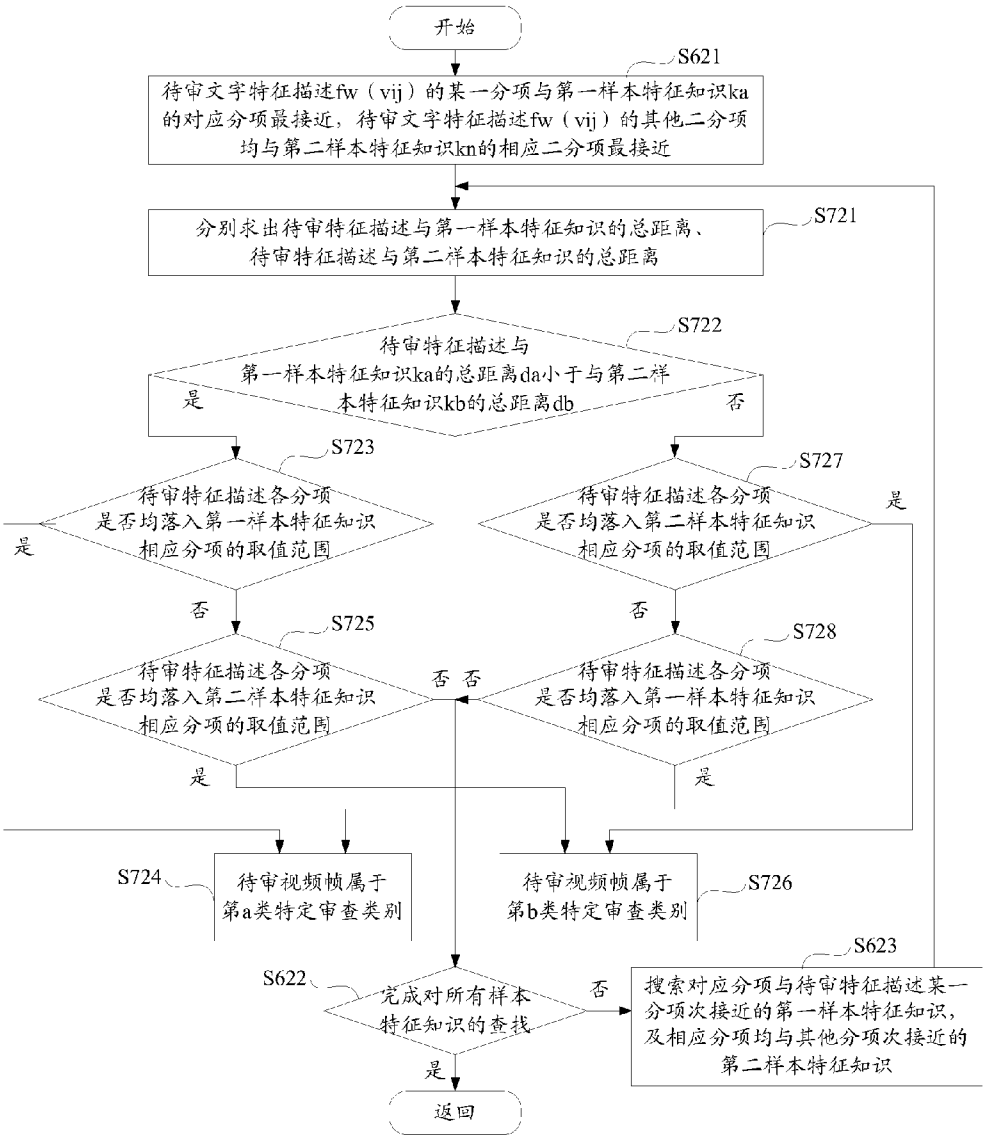

开始
S621
待审文字特征描述fw（vij）的某一分项与第一样本特征知识ka的对应分项最接近，待审文字特征描述fw（vij）的其他二分项均与第二样本特征知识kn的相应二分项最接近
S721
分别求出待审特征描述与第一样本特征知识的总距离、待审特征描述与第二样本特征知识的总距离
S722
待审特征描述与第一样本特征知识ka的总距离da小于与第二样本特征知识kb的总距离db
是
否
S723
待审特征描述各分项是否均落入第一样本特征知识相应分项的取值范围
是
否
S727
待审特征描述各分项是否均落入第二样本特征知识相应分项的取值范围
是
否
S725
待审特征描述各分项是否均落入第二样本特征知识相应分项的取值范围
否
是
S728
待审特征描述各分项是否均落入第一样本特征知识相应分项的取值范围
否
是
S724
待审视频帧属于第a类特定审查类别
S726
待审视频帧属于第b类特定审查类别
S622
完成对所有样本特征知识的查找
否
是
S623
搜索对应分项与待审特征描述某一分项次接近的第一样本特征知识，及相应分项均与其他分项次接近的第二样本特征知识
返回

图 3（b）

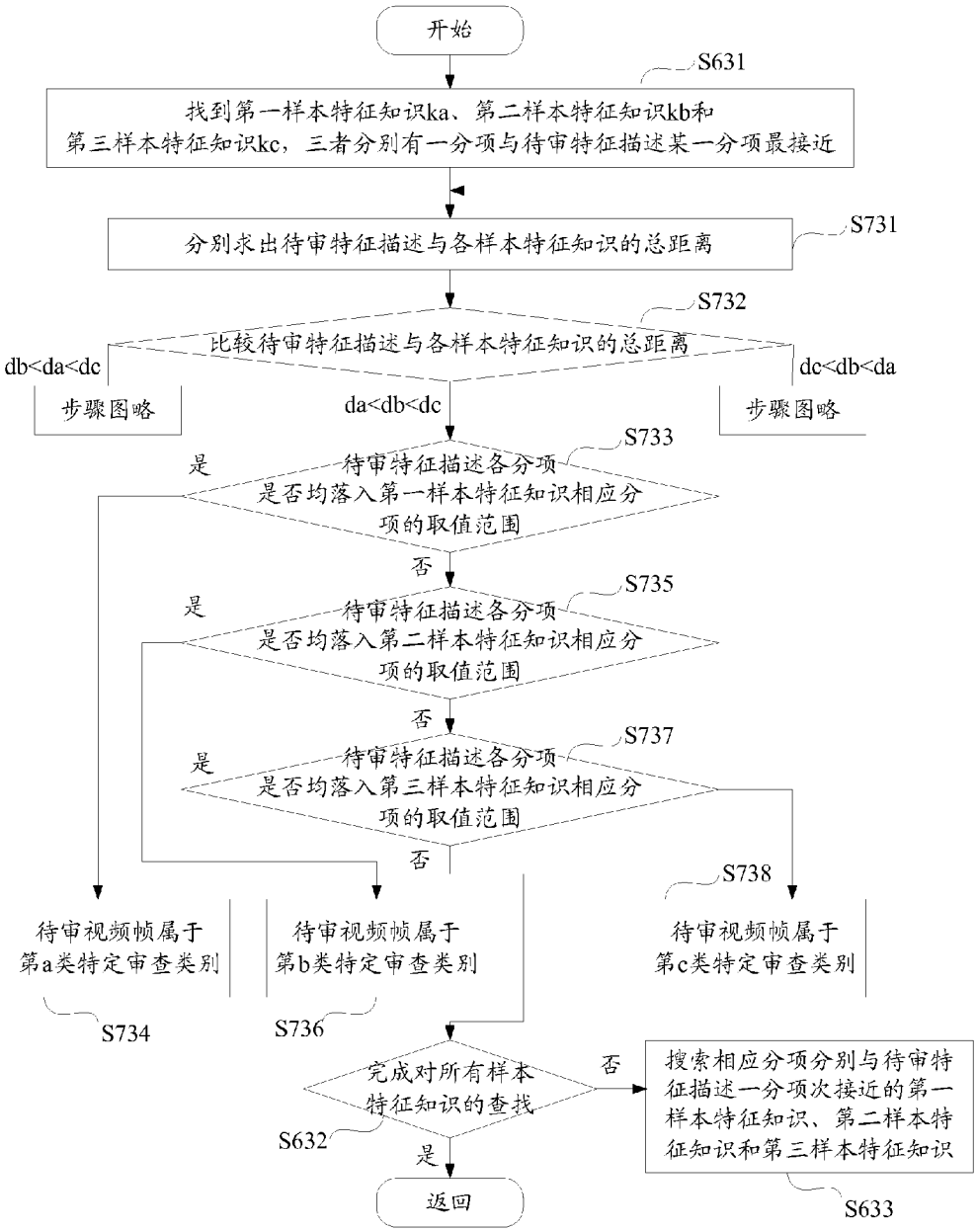

开始
S631
找到第一样本特征知识ka、第二样本特征知识kb和第三样本特征知识kc，三者分别有一分项与待审特征描述某一分项最接近
S731
分别求出待审特征描述与各样本特征知识的总距离
S732
比较待审特征描述与各样本特征知识的总距离
db<da<dc
步骤图略
da<db<dc
dc<db<da
步骤图略
S733
是
待审特征描述各分项是否均落入第一样本特征知识相应分项的取值范围
否
S735
是
待审特征描述各分项是否均落入第二样本特征知识相应分项的取值范围
否
S737
是
待审特征描述各分项是否均落入第三样本特征知识相应分项的取值范围
否
S738
待审视频帧属于第a类特定审查类别
S734
待审视频帧属于第b类特定审查类别
S736
待审视频帧属于第c类特定审查类别
完成对所有样本特征知识的查找
S632
否
搜索相应分项分别与待审特征描述一分项次接近的第一样本特征知识、第二样本特征知识和第三样本特征知识
S633
是
返回

图 3（c）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/085484

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 17/-

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)

EPDOC, WPI, VEN, CNABS, CNKI: perception, video, content, feature, character, characteristic, search, exam, examination, check, review, filter, frame, database, data w base, value, match, compare, sample, extract, knowledge base

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101035281 A (BAO, Dongshan), 12 September 2007 (12.09.2007), the whole document	1-10
A	CN 1445696 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC.), 01 October 2003 (01.10.2003), the whole document	1-10
A	US 2012128257 A1 (ROVI TECHNOLOGIES CORPORATION), 24 May 2012 (24.05.2012), the whole document	1-10
PX	CN 103064940 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY), 24 April 2013 (24.04.2013), claims 1-10	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 January 2014 (18.01.2014)	**30 January 2014 (30.01.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **TIAN, Jing** Telephone No.: (86-10) **62411749**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/085484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101035281 A	12.09.2007	CN 101035281 B	26.05.2010
CN 1445696 A	01.10.2003	US 2003179213 A1	25.09.2003
US 2012128257 A1	24.05.2012	None	
CN 103064940 A	24.04.2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/085484

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: G06F17/-

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）)

EPDOC,WPI, VEN, CNABS,CNKI：视频，内容，特征，感知，检索，审查，过滤，帧，数据库，值，匹配，样本，提取，抽取，知识库，video, content, feature, character, characteristic, search, exam, examination, check, review, filter, frame, database, data w base, value, match, compare, sample, extract, knowledge base

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 101035281 A (鲍东山) 12. 9 月 2007(12.09.2007) 全文	1-10
A	CN 1445696 A (朗迅科技公司) 01. 10 月 2003(01.10.2003) 全文	1-10
A	US 2012128257 A1 (ROVI TECHNOLOGIES CORPORATION) 24. 5 月 2012 (24.05.2012) 全文	1-10
P X	CN 103064940 A (深圳先进技术研究院) 24. 4 月 2013 (24.04.2013) 权利要求 1-10	1-10

☐ 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
18.1 月 2014（18.01.2014）	**30.1 月 2014 (30.01.2014)**
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 田竞 电话号码：(86-10) **62411749**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/085484

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 101035281 A	12.09.2007	CN 101035281 B	26.05.2010
CN 1445696 A	01.10.2003	US 2003179213 A1	25.09.2003
US 2012128257 A1	24.05.2012	无	
CN 103064940 A	24.04.2013	无	