

(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
2019 年 2 月 7 日 (07.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/023969 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/095588

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 2 日 (02.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳传音通讯有限公司 (SHENZHEN TRANSSION COMMUNICATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 陈飞飞 (CHEN, Feifei); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 9 栋 B 座 14 层 01-07 号房, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京大成律师事务所 (BEIJING DACHENG LAW OFFICES, LLP.); 中国上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心 15/16 层, Shanghai 200120 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(54) Title: SMART TERMINAL BASED FILTER SWITCHING METHOD AND FILTER SWITCHING SYSTEM

(54) 发明名称: 一种基于智能终端的滤镜切换方法及滤镜切换系统

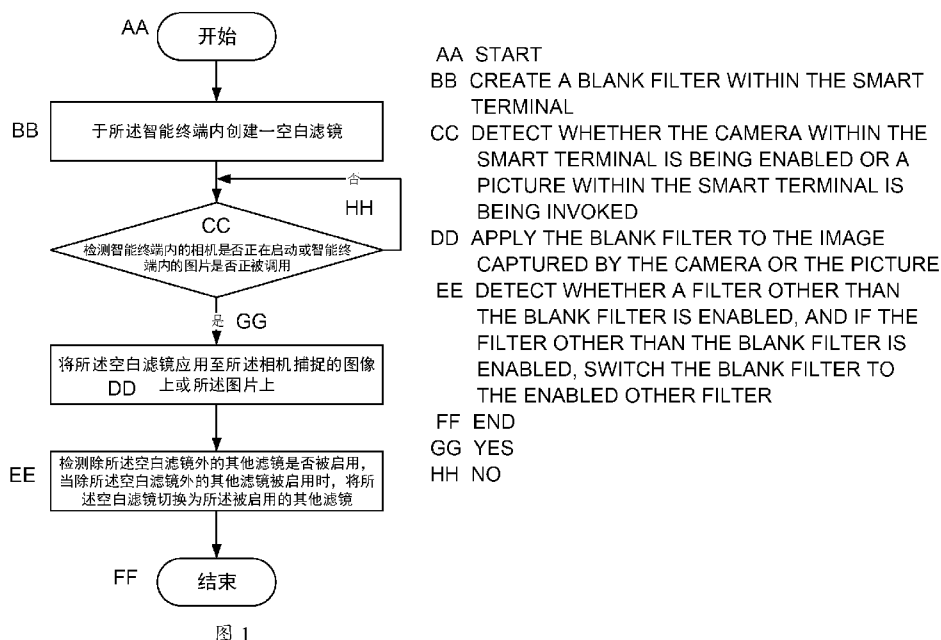


图 1

(57) Abstract: A smart terminal based filter switching method and filter switching system. The filter switching method comprises the following steps: creating a blank filter within a smart terminal, and when the blank filter is applied to an image captured by a camera within the smart terminal or a picture within the smart terminal, reserving original parameters of the image or picture; detecting whether the camera within the smart terminal is being enabled or the picture within the smart terminal is being invoked; if the camera within the smart terminal is being enabled or the picture within the smart terminal is being invoked, applying the blank filter to the image captured by the camera or the picture; detecting whether a filter other than the blank filter is enabled, and if the filter other than the blank filter is enabled, deleting the blank filter, and applying the enabled other filter to the image captured by the camera or to the picture. The

(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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则4.17(ii))
- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

technical solution above can smoothly switch or invoke the filter, realizing smooth switching of the filter.

(57) 摘要: 一种基于智能终端的滤镜切换方法及滤镜切换系统, 滤镜切换的方法包括以下步骤: 在智能终端内创建一空白滤镜, 当空白滤镜应用至智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片上时, 保留图像或图片的原始参数; 检测智能终端内的相机是否正在启动或智能终端内的图片是否正被调用; 当智能终端内的相机正在启动或智能终端内的图片正被调用时, 将空白滤镜应用至相机捕捉的图像上或图片上; 检测除空白滤镜外的其他滤镜是否被启用, 当除空白滤镜外的其他滤镜被启用时, 删除空白滤镜, 将被启用的其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或图片上。采用上述技术方案后, 可以流畅切换或调用滤镜, 实现滤镜的无卡顿切换。

一种基于智能终端的滤镜切换方法及滤镜切换系统

技术领域

本发明涉及智能设备领域，尤其涉及一种基于智能终端的滤镜切换方法及滤镜切换系统。

背景技术

随着图像处理技术的成熟，滤镜技术越来越普遍应用到人们的生活中，几乎所有具有拍照功能的智能终端或具有图像处理功能的系统都具有滤镜功能，既可以在拍照时直接美化相机捕捉的图像，也可以在拍照完成后对所存储的图片进行美化，然而，在使用滤镜时会出现卡顿现象，尤其是相机启动后第一次使用滤镜或调用图片时第一次使用滤镜时，卡顿现象尤为明显。

因此，本发明通过在相机启动时以及调用图片时预先应用不对图像或图片参数进行实质性更改的空白滤镜，提前实现滤镜的初始化，消除后续使用滤镜时的卡顿现象。

发明内容

为了克服上述技术缺陷，本发明的目的在于提供一种基于智能终端的滤镜切换方法及滤镜切换系统，可消除使用与切换滤镜时的卡顿现象。

本发明公开了一种基于智能终端的滤镜切换方法，包括以下步骤：

于所述智能终端内创建一空白滤镜，其中当所述空白滤镜应用至所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片上时，保留所述图像或图片的原始参数；

检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否正被调用；

当所述智能终端内的相机启动或所述智能终端内的图片被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上；

检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜。

优选地，于所述智能终端内创建一空白滤镜的步骤包括：

将所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片复制，并缓存，形成第一副本图像或第一副本图片；

获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的红绿蓝值等信息中的一种或多种；

保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变，形成第二副本图像或第二副本图片。

优选地，检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否被正调用的步骤包括：

获取第一程序与第二程序，其中第一程序为所述相机的启动程序，第二程序为所述智能终端内的图片调用程序；

当所述第一程序被调用时，返回第一参数；

当所述第二程序被调用时，返回第二参数，并读取所述第二程序内的图片参数。

优选地，当所述智能终端内的相机正在启动或图片正被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上的步骤包括：

接收所述智能终端返回的参数；

当所述智能终端返回的参数为第一参数时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上；

当所述智能终端返回的参数为第二参数时，将所述空白滤镜应用至所述图片参数对应的图片上。

优选地，检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜的步骤包括：

获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序；

当所述滤镜程序中的至少一个被调用时，从所述相机捕捉的图像上或所述图片上删除所述空白滤镜；

执行被调用的所述滤镜程序，将被调用的所述滤镜程序对应的所述其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上。

本发明还公开了一种基于智能终端的滤镜切换系统，包括：

空白滤镜创建模块，在所述智能终端内创建一空白滤镜，其中当所述空白滤镜应用至所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片上时，保留所述图像或图

片的原始参数;

检测模块,检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否正被调用;

滤镜应用模块,与所述检测模块连接,当所述智能终端内的相机启动或所述智能终端内的图片被调用时,将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上;

滤镜切换模块,与所述滤镜应用模块连接,检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用,当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时,将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜。

优选地,所述空白滤镜创建模块包括:

复制单元,将所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片复制,并缓存,形成第一副本图像或第一副本图片;

参数信息获取单元,与所述复制单元连接,获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息,参数信息包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的红绿蓝值信息中的一种或多种;

执行单元,与所述参数信息获取单元连接,保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变,形成第二副本图像或第二副本图片。

优选地,所述检测模块包括:

程序获取单元,获取第一程序与第二程序,其中第一程序为所述相机的启动程序,第二程序为所述智能终端内的图片调用程序;

第一参数返回单元,与所述程序获取单元连接,当所述第一程序被调用时,返回第一参数;

第二参数返回单元,与所述程序获取单元连接,当所述第二程序被调用时,返回第二参数,并读取所述第二程序内的图片参数。

优选地,所述滤镜应用模块包括:

参数接收单元,接收所述智能终端返回的参数;

第一参数检测单元,与所述参数接收单元连接,当所述智能终端返回的参数为第一参数时,将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上;

第二参数检测单元,与所述参数接收单元连接,当所述智能终端返回的参数为第二参数时,将所述空白滤镜应用至所述图片参数对应的图片上。

优选地,所述滤镜切换模块包括:

滤镜程序获取单元，获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序；

空白滤镜删除单元，与所述滤镜程序获取单元连接，当所述滤镜程序中的至少一个被调用时，从所述相机捕捉的图像上或所述图片上删除所述空白滤镜；

其他滤镜应用单元，与所述空白滤镜删除单元连接，执行被调用的所述滤镜程序，将被启用的所述滤镜程序对应的所述其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上。

采用了上述技术方案后，与现有技术相比，具有以下有益效果：

1. 拍照使用滤镜时无卡顿；
2. 查看照片切换滤镜时无卡顿。

附图说明

图 1 为符合本发明一优选实施例中滤镜切换方法的流程示意图；

图 2 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换方法的创建空白滤镜的方法的流程示意图；

图 3 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换方法的检测相机启动情况与图片调用情况的方法的流程示意图；

图 4 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换方法的应用空白滤镜的方法的流程示意图；

图 5 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换方法的切换滤镜的方法的流程示意图；

图 6 为符合本发明一优选实施例滤镜切换系统的系统结构示意图。

图 7 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换系统的空白滤镜创建模块的结构示意图。

图 8 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换系统的检测模块的结构示意图。

图 9 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换系统的滤镜应用模块的结构示意图。

图 10 为符合本发明一优选实施例中，滤镜切换系统的滤镜切换模块的结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施

例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

在本发明的描述中，除非另有规定和限定，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

智能终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、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)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。

参阅图1，为本发明一优选实施例中滤镜切换方法的流程示意图。该实施例中，滤镜切换方法具体包括以下步骤：

S100：于所述智能终端内创建一空白滤镜

为了实现滤镜的无卡顿使用与切换，需要使用空白滤镜实现滤镜的初始化功能，需要创建一空白滤镜。由于使用相机以及处理图片时均有可以使用滤镜，因此，空白滤镜的应用对象既包括智能终端内的相机捕捉的图像，也包括已存储在智能终端内的图片。当空白滤镜应用至智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片上时，空白滤镜不改变图像或图片的参数，保持所述图像或图片的原始参数不变，图像或图片的原始参数包括像素大小、每一像素点的红绿蓝值，即RGB值等参数。

S200：检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否正被调用

由于使用滤镜的卡顿一般出现在启动相机后第一次使用滤镜以及打开图片第一次使用滤镜时，也即从未使用滤镜状态到使用滤镜状态会发生卡顿，因此，在启动相机时以及调用图片时需要将空白滤镜应用至智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片上，通过在用户未使用滤镜前使用空白滤镜实现对滤镜的初始化，后续使用滤镜时只需执行相应的图像处理操作即可，从而消除卡顿现象。因此，需要对相机是否正在启动或

图片是否正被调用进行检测，从而决定是否应用空白滤镜以及空白滤镜的应用对象是相机捕捉的图像还是智能终端内的图片。

S300: 当所述智能终端内的相机正在启动或所述智能终端内的图片正被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上

检测智能终端内的相机是否启动以及图片是否被调用后，需要根据检测结果确定是否应用空白滤镜以及空白滤镜的应用对象。当检测到智能终端内的相机正在启动时，将调用空白滤镜程序，将空白滤镜应用到相机所捕捉的图像上；当检测到智能终端内的图片正被调用时，调用空白滤镜程序，将空白滤镜应用到智能终端内被调用的图片上。

S400: 检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜

由于已经将空白滤镜应用至相机捕捉的图像上或被调用的图片上，因此，此时用户看到的相机捕捉的图像或被调用的图片为带空白滤镜的图像或图片。相机启动或智能终端内的图片被调用后，用户有可能使用其他滤镜，为保证用户使用其他滤镜时无卡顿，需要实时监测除空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当检测到其他滤镜被启用时，需要将空白滤镜切换为被启用的其他滤镜。切换时只需执行其他滤镜对应的滤镜程序中的图像处理操作即可，无需再次初始化，从而节省了运行时间，解决卡顿问题。

具有上述配置后，在使用滤镜时，用户不会看到卡顿现象，从而实现流畅切换滤镜的效果。

参阅图 2，在一优选实施例中，于所述智能空间内创建空白滤镜的方法，具体包括有：

S101: 将所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片复制，并缓存，形成第一副本图像或第一副本图片

在进行滤镜操作时，实质上是对目标对象的副本进行操作，因此对智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片进行图像处理操作前，需要获取相机捕捉的图像或智能终端内的图片的副本，因此，首先需要复制相机捕捉的图像或智能终端内的图片，并进行缓存操作，将其临时存储在缓冲器中，形成第一副本图像或者第一副本图片。

S102: 获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的红绿蓝值等信息中的一种或多种

获取第一副本图像或者第一副本图片后，需要对第一副本图像或者第一副本图片进行不改变图片或图像参数的图像处理，因此，需要获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息应包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素

点的 RGB 值等信息中的一种或多种。

S103: 保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变, 形成第二副本图像或第二副本图片

获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息后, 由于空白滤镜不改变图像或图片的原始参数, 因此, 应保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变。如, 参数信息为每一像素点的 RGB 值时, 可对每一像素点的红绿蓝值进行减 0 或加 0 操作, 相当于不更改红绿蓝值, 除此之外, 将获取的红绿蓝值都乘以或除以 1 的操作也是不更改红绿蓝值的操作。事实上, 所有不更改图像或图片的原始参数的操作都是可以的, 参数信息为像素大小、分辨率大小、亮度、灰度值时, 对各参数信息的值进行乘以 1 或除以 1 的操作也可以, 甚至在获取第一副本图像或第一副本图片后不进行操作也可以。此时获取的第二副本图像或第二副本图片即为经空白滤镜应用后的图像或图片。

参阅图 3, 在一优选实施例中, 检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否被正调用的步骤可具体包括:

S201: 获取第一程序与第二程序, 其中第一程序为所述相机的启动程序, 第二程序为所述智能终端内的图片调用程序

为检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否被正调用, 需要检测第一程序即相应的相机程序以及第二程序即图片调用程序是否正被调用, 因此, 需要获取相机启动程序以及图片调用程序的程序名, 或给相机程序以及图片调用程序设定相应触发标志, 当程序被触发时, 相应的触发标志为 true。

S202: 当所述第一程序被调用时, 返回第一参数

当检测到智能终端内第一程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时, 第一程序被调用, 因此, 相机正在启动, 向智能终端返回第一参数, 第一参数为相机启动的标志。

S203: 当所述第二程序被调用时, 返回第二参数, 并读取所述第二程序内的图片参数

当检测到智能终端内第二程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时, 第二程序被调用, 因此, 某一图片正被调用, 向智能终端返回第二参数, 第二参数为图片被调用的标志。同时, 为明确被调用的图片为哪一图片, 需要读取第二程序即图片调用程序中调用的图片参数, 从而确定被调用的图片。

参阅图 4, 在一优选实施例中, 当所述智能终端内的相机启动或图片被调用时, 将所

述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上的步骤具体包括:

S301: 接收所述智能终端返回的参数

在检测智能终端内的相机是否正在启动或智能终端内的图片是否被正调用后, 需要接收检测结果, 也即智能终端返回的参数, 包括第一参数与第二参数, 也包括未返回参数, 第一参数为智能终端内相机启动的标志, 第二参数为图片被调用的标志, 未返回参数即并接收到参数并一定不意味着没有参数返回, 与设置的参数情况相关, 例如, 以第一参数或第二参数的 true 代表相机正在启动或图片正被调用, 则第一参数与第二参数均为 false 时, 即为未返回参数; 若以存在第一参数或第二参数而不论参数的数值代表相机正在启动或图片正被调用, 则没有接收到第一参数与第二参数即认为未返回参数。其中接收第二参数时, 也应接收同时返回的图片参数。

S302: 当所述智能终端返回的参数为第一参数时, 将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上

当接收到智能终端返回的参数为第一参数时, 则认为智能终端内相机正在启动, 此时需要执行空白滤镜对应的代码程序, 将空白滤镜应用至相机捕捉的图像上, 通过这一操作, 将滤镜初始化的工作提前, 而不改变图像的参数, 因此用户并不知道系统已经执行此操作, 而在用户第一次应用改变图像参数的滤镜时, 该图像已经不是第一次使用滤镜, 不会出现卡顿, 而在用户看来, 其第一次使用滤镜就没有出现卡顿, 后续使用同样如此, 因此, 实现了滤镜切换与使用的流畅性。

S303: 当所述智能终端返回的参数为第二参数时, 将所述空白滤镜应用至所述图片参数对应的图片上

当接收到智能终端返回的参数为第二参数时, 则认为智能终端内图片正在调用, 此时需要执行空白滤镜对应的代码程序, 同时, 需要读取图片调用程序中的图片参数, 确定被调用的图片, 从而将空白滤镜应用至被调用的图片上, 通过这一操作, 将滤镜初始化的工作提前, 而不改变图片的参数, 因此用户并不知道系统已经执行此操作, 而在用户第一次应用改变图片参数的滤镜时, 该图片已经不是第一次使用滤镜, 不会出现卡顿, 而在用户看来, 其第一次使用滤镜就没有出现卡顿, 后续使用同样如此, 因此, 实现了滤镜切换与使用的流畅性。

参阅图 5, 在一优选实施例中, 检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用, 当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时, 将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜的步骤具体包括有:

S401: 获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序

为了实现滤镜程序切换的流畅性,需要在用户使用滤镜时执行相应的切换操作,因此,需要对用户使用滤镜功能进行监测,首先需要获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序,其他滤镜对应的滤镜程序程序名或相应的触发标志均可,当检测到某一滤镜程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时,认为该程序被调用。

S402: 当所述滤镜程序中的至少一个被调用时,从所述相机捕捉的图像上或所述图片上删除所述空白滤镜

获取智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序后,对其进行监测,当检测到某一滤镜程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时,该程序被调用,此时用户需要使用具有图像处理功能的滤镜,因此,需要删除已经使用的空白滤镜,即删除空白滤镜进行的图像处理操作,事实上,由于空白滤镜进行的图像处理操作并不改变图像或图片的原始参数,因此,此处删除操作也可不执行。删除的方法既可以通过执行与滤镜程序中图像处理操作相反的操作,即通过逆操作进行还原,也可以在进行滤镜操作时保存两个副本,在其中一个副本上进行图像处理操作,当需要删除滤镜时,直接删除进行图像处理操作的该副本,并调取未进行图像处理操作的另一副本。

S403: 执行被调用的所述滤镜程序,将被调用的所述滤镜程序对应的所述其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上

删除空白滤镜后,需要将用户使用的滤镜应用至相机捕捉的图像上或智能终端内的图片上,此时,执行被调用的滤镜程序,将被调用的滤镜程序对应的滤镜应用至相机捕捉的图像上或所述图片上。在执行被调用的滤镜程序时,只需执行该被调用的滤镜对应的图像处理操作即可,而不需要进行初始化等前序操作,因此,实现了滤镜的流畅切换,不会出现卡顿现象。

参阅图 6,为符合本发明一优选实施例中基于智能终端的滤镜切换系统,其具体包括以下部件:

空白滤镜创建模块,为了实现滤镜的无卡顿使用与切换,需要使用空白滤镜实现滤镜的初始化功能,需要创建一空白滤镜。由于使用相机以及处理图片时均有可以使用滤镜,因此,空白滤镜的应用对象既包括智能终端内的相机捕捉的图像,也包括已存储在智能终端内的图片。当空白滤镜应用至智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片上时,空白滤镜不改变图像或图片的参数,保持所述图像或图片的原始参数不变,图像或图片的原始参数包括像素大小、每一像素点的红绿蓝值,即 RGB 值等参数。

检测模块，由于使用滤镜的卡顿一般出现在启动相机后第一次使用滤镜以及打开图片第一次使用滤镜时，也即从未使用滤镜状态到使用滤镜状态会发生卡顿，因此，在启动相机时以及调用图片时需要将空白滤镜应用至智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片上，通过在用户未使用滤镜前使用空白滤镜实现对滤镜的初始化，后续使用滤镜时只需执行相应的图像处理操作即可，从而消除卡顿现象。因此，需要对相机是否正在启动或图片是否正被调用进行检测，从而决定是否应用空白滤镜以及空白滤镜的应用对象是相机捕捉的图像还是智能终端内的图片。

滤镜应用模块，与所述检测模块连接，检测智能终端内的相机是否启动以及图片是否被调用后，需要根据检测结果确定是否应用空白滤镜以及空白滤镜的应用对象。当检测到智能终端内的相机正在启动时，将调用空白滤镜程序，将空白滤镜应用到相机所捕捉的图像上；当检测到智能终端内的图片正被调用时，调用空白滤镜程序，将空白滤镜应用到智能终端内被调用的图片上。

滤镜切换模块，与所述滤镜应用模块连接，由于已经将空白滤镜应用至相机捕捉的图像上或被调用的图片上，因此，此时用户看到的相机捕捉的图像或被调用的图片为带空白滤镜的图像或图片。相机启动或智能终端内的图片被调用后，用户有可能使用其他滤镜，为保证用户使用其他滤镜时无卡顿，需要实时监测除空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当检测到其他滤镜被启用时，需要将空白滤镜切换为被启用的其他滤镜。切换时只需执行其他滤镜对应的滤镜程序中的图像处理操作即可，无需再次初始化，从而节省了运行时间，解决卡顿问题。

参阅图 7，在一优选实施例中，空白滤镜创建模块具体包括：

复制单元，在进行滤镜操作时，实质上是对目标对象的副本进行操作，因此对智能终端内的相机捕捉的图像或智能终端内的图片进行图像处理操作前，需要获取相机捕捉的图像或智能终端内的图片的副本，因此，首先需要复制相机捕捉的图像或智能终端内的图片，并进行缓存操作，将其临时存储在缓冲器中，形成第一副本图像或者第一副本图片。

参数信息获取单元，与所述复制单元连接，获取第一副本图像或者第一副本图片后，需要对第一副本图像或者第一副本图片进行不改变图片或图像参数的图像处理，因此，需要获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息应包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的 RGB 值等信息中的一种或多种。

执行单元，与所述参数信息获取单元连接，获取所述第一副本图像或第一副本图片

的参数信息后，由于空白滤镜不改变图像或图片的原始参数，因此，应保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变。如，参数信息为每一像素点的 RGB 值时，可对每一像素点的红绿蓝值进行减 0 或加 0 操作，相当于不更改红绿蓝值，除此之外，将获取的红绿蓝值都乘以或除以 1 的操作也是不更改红绿蓝值的操作。事实上，所有不更改图像或图片的原始参数的操作都是可以的，参数信息为像素大小、分辨率大小、亮度、灰度值时，对各参数信息的值进行乘以 1 或除以 1 的操作也可以，甚至在获取第一副本图像或第一副本图片后不进行操作也可以。此时获取的第二副本图像或第二副本图片即为经空白滤镜应用后的图像或图片。

参阅图 8，一优选实施例中，检测模块具体包括：

程序获取单元，为检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否被正调用，需要检测第一程序即相应的相机程序以及第二程序即图片调用程序是否正被调用，因此，需要获取相机启动程序以及图片调用程序的程序名，或给相机程序以及图片调用程序设定相应触发标志，当程序被触发时，相应的触发标志为 true。

第一参数返回单元，与所述程序获取单元连接，当检测到智能终端内第一程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时，第一程序被调用，因此，相机正在启动，向智能终端返回第一参数，第一参数为相机启动的标志。

第二参数返回单元，与所述程序获取单元连接，当检测到智能终端内第二程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时，第二程序被调用，因此，某一图片正被调用，向智能终端返回第二参数，第二参数为图片被调用的标志。同时，为明确被调用的图片为哪一图片，需要读取第二程序即图片调用程序中调用的图片参数，从而确定被调用的图片。

参阅图 9，在一优选实施例中，滤镜应用模块具体包括：

参数接收单元，在检测智能终端内的相机是否正在启动或智能终端内的图片是否被正调用后，需要接收检测结果，也即智能终端返回的参数，包括第一参数与第二参数，也包括未返回参数，第一参数为智能终端内相机启动的标志，第二参数为图片被调用的标志，未返回参数即并接收到参数但并不意味着没有参数返回，与设置的参数情况相关，例如，以第一参数或第二参数的 true 代表相机正在启动或图片正被调用，则第一参数与第二参数均为 false 时，即为未返回参数；若以存在第一参数或第二参数而不论参数的数值代表相机正在启动或图片正被调用，则没有接收到第一参数与第二参数即认为未返回参数。其中接收第二参数时，也应接收同时返回的图片参数。

第一参数检测单元，与所述参数接收单元连接，当接收到智能终端返回的参数为第一参数时，则认为智能终端内相机正在启动，此时需要执行空白滤镜对应的代码程序，将空白滤镜应用至相机捕捉的图像上，通过这一操作，将滤镜初始化的工作提前，而不改变图像的参数，因此用户并不知道系统已经执行此操作，而在用户第一次应用改变图像参数的滤镜时，该图像已经不是第一次使用滤镜，不会出现卡顿，而在用户看来，其第一次使用滤镜就没有出现卡顿，后续使用同样如此。

第二参数检测单元，与所述参数接收单元连接，当接收到智能终端返回的参数为第二参数时，则认为智能终端内图片正在调用，此时需要执行空白滤镜对应的代码程序，同时，需要读取图片调用程序中的图片参数，确定被调用的图片，从而将空白滤镜应用至被调用的图片上，通过这一操作，将滤镜初始化的工作提前，而不改变图片的参数，因此用户并不知道系统已经执行此操作，而在用户第一次应用改变图片参数的滤镜时，该图片已经不是第一次使用滤镜，不会出现卡顿，而在用户看来，其第一次使用滤镜就没有出现卡顿，后续使用同样如此，因此，实现了滤镜切换与使用的流畅性。

参阅图 10，在一优选实施例中，滤镜切换模块包括：

滤镜程序获取单元，为了实现滤镜程序切换的流畅性，需要在用户使用滤镜时执行相应的切换操作，因此，需要对用户使用滤镜功能进行监测，首先需要获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序，其他滤镜对应的滤镜程序程序名或相应的触发标志均可，当检测到某一滤镜程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时，认为该程序被调用。

空白滤镜删除单元，与所述滤镜程序获取单元连接，获取智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序后，对其进行监测，当检测到某一滤镜程序的程序名被调用或相应的触发标志为 true 时，该程序被调用，此时用户需要使用具有图像处理功能的滤镜，因此，需要删除已经使用的空白滤镜，即删除空白滤镜进行的图像处理操作，事实上，由于空白滤镜进行的图像处理操作并不改变图像或图片的原始参数，因此，此处删除操作也可不执行。删除的方法既可以通过执行与滤镜程序中图像处理操作相反的操作，即通过逆操作进行还原，也可以在进行滤镜操作时保存两个副本，在其中一个副本上进行图像处理操作，当需要删除滤镜时，直接删除进行图像处理操作的该副本，并调取未进行图像处理操作的另一副本。

其他滤镜应用单元，与所述空白滤镜删除单元连接，删除空白滤镜后，需要将用户使用的滤镜应用至相机捕捉的图像上或智能终端内的图片上，此时，执行被调用的滤镜

程序，将被调用的滤镜程序对应的滤镜应用至相机捕捉的图像上或所述图片上。在执行被调用的滤镜程序时，只需执行该被调用的滤镜对应的图像处理操作即可，而不需要进行初始化等前序操作，因此，实现了滤镜的流畅切换，不会出现卡顿现象。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

应当注意的是，本发明的实施例有较佳的实施性，且并非对本发明作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

权利要求书

1. 一种基于智能终端的滤镜切换方法，其特征在于，包括以下步骤：
于所述智能终端内创建一空白滤镜，其中当所述空白滤镜应用至所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片上时，保留所述图像或图片的原始参数；
检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否正被调用；
当所述智能终端内的相机启动或所述智能终端内的图片被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上；
检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜。
2. 如权利要求 1 所述的滤镜切换方法，其特征在于，
于所述智能终端内创建一空白滤镜的步骤包括：
将所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片复制，并缓存，形成第一副本图像或第一副本图片；
获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的红绿蓝值信息中的一种或多种；
保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变，形成第二副本图像或第二副本图片。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的滤镜切换方法，其特征在于，
检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否被正调用的步骤包括：
获取第一程序与第二程序，其中第一程序为所述相机的启动程序，第二程序为所述智能终端内的图片调用程序；
当所述第一程序被调用时，返回第一参数；
当所述第二程序被调用时，返回第二参数，并读取所述第二程序内的图片参数。
4. 如权利要求 3 所述的滤镜切换方法，其特征在于，
当所述智能终端内的相机正在启动或图片正被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上的步骤包括：
接收所述智能终端返回的参数；

当所述智能终端返回的参数为第一参数时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上；

当所述智能终端返回的参数为第二参数时，将所述空白滤镜应用至所述图片参数对应的图片上。

5. 如权利要求 1 所述的滤镜切换方法，其特征在于，

检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜的步骤包括：

获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序；

当所述滤镜程序中的至少一个被调用时，从所述相机捕捉的图像上或所述图片上删除所述空白滤镜；

执行被调用的所述滤镜程序，将被调用的所述滤镜程序对应的所述其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上。

6. 一种基于智能终端的滤镜切换系统，其特征在于，包括：

空白滤镜创建模块，于所述智能终端内创建一空白滤镜，其中当所述空白滤镜应用至所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片上时，保留所述图像或图片的原始参数；

检测模块，检测所述智能终端内的相机是否正在启动或所述智能终端内的图片是否正被调用；

滤镜应用模块，与所述检测模块连接，当所述智能终端内的相机启动或所述智能终端内的图片被调用时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上；

滤镜切换模块，与所述滤镜应用模块连接，检测除所述空白滤镜外的其他滤镜是否被启用，当除所述空白滤镜外的其他滤镜被启用时，将所述空白滤镜切换为所述被启用的其他滤镜。

7. 如权利要求 6 所述的滤镜切换系统，其特征在于，

所述空白滤镜创建模块包括：

复制单元，将所述智能终端内的相机捕捉的图像或所述智能终端内的图片复制，并缓存，形成第一副本图像或第一副本图片；

参数信息获取单元，与所述复制单元连接，获取所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息，参数信息包括图像或图片的像素、分辨率、灰度值、亮度、每一像素点的红绿蓝值信息中的一种或多种；

执行单元，与所述参数信息获取单元连接，保持所述第一副本图像或第一副本图片的参数信息不变，形成第二副本图像或第二副本图片。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的滤镜切换系统，其特征在于，

所述检测模块包括：

程序获取单元，获取第一程序与第二程序，其中第一程序为所述相机的启动程序，第二程序为所述智能终端内的图片调用程序；

第一参数返回单元，与所述程序获取单元连接，当所述第一程序被调用时，返回第一参数；

第二参数返回单元，与所述程序获取单元连接，当所述第二程序被调用时，返回第二参数，并读取所述第二程序内的图片参数。

9. 如权利要求 8 所述的滤镜切换系统，其特征在于，

所述滤镜应用模块包括：

参数接收单元，接收所述智能终端返回的参数；

第一参数检测单元，与所述参数接收单元连接，当所述智能终端返回的参数为第一参数时，将所述空白滤镜应用至所述相机捕捉的图像上；

第二参数检测单元，与所述参数接收单元连接，当所述智能终端返回的参数为第二参数时，将所述空白滤镜应用至所述图片参数对应的图片上。

10. 如权利要求 6 所述的滤镜切换系统，其特征在于，

所述滤镜切换模块包括：

滤镜程序获取单元，获取所述智能终端内除所述空白滤镜外的其他滤镜对应的滤镜程序；

空白滤镜删除单元，与所述滤镜程序获取单元连接，当所述滤镜程序中的至少一个被调用时，从所述相机捕捉的图像上或所述图片上删除所述空白滤镜；

其他滤镜应用单元，与所述空白滤镜删除单元连接，执行被调用的所述滤镜程序，将被调用的所述滤镜程序对应的所述其他滤镜应用至所述相机捕捉的图像上或所述图片上。

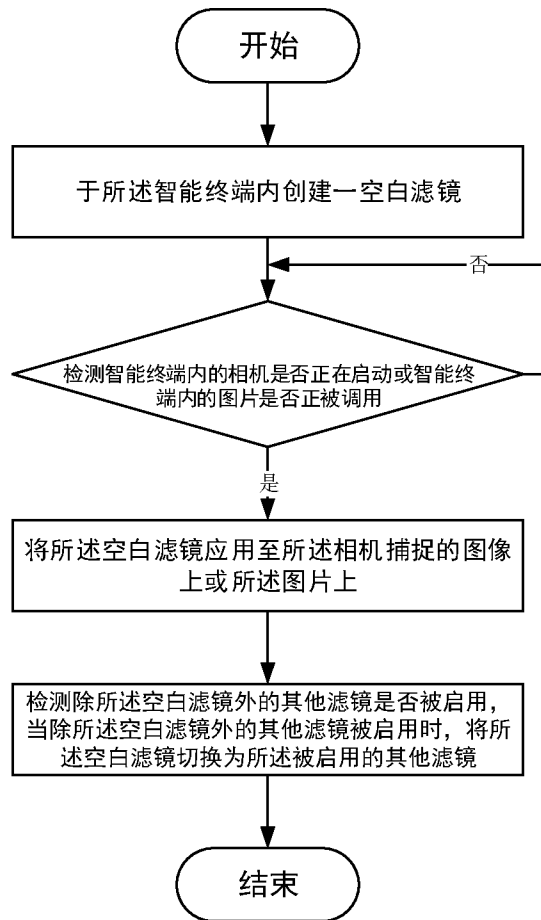


图 1

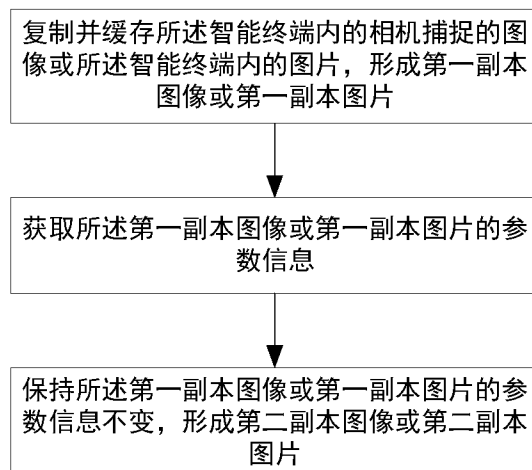


图 2

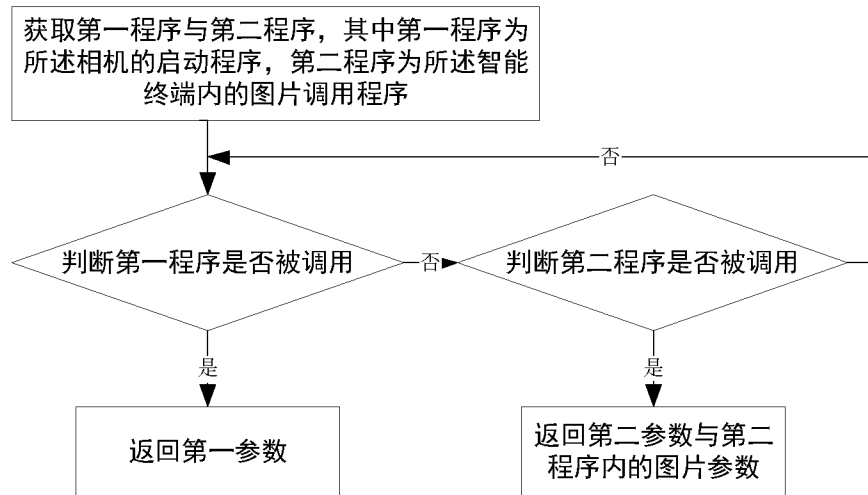


图 3

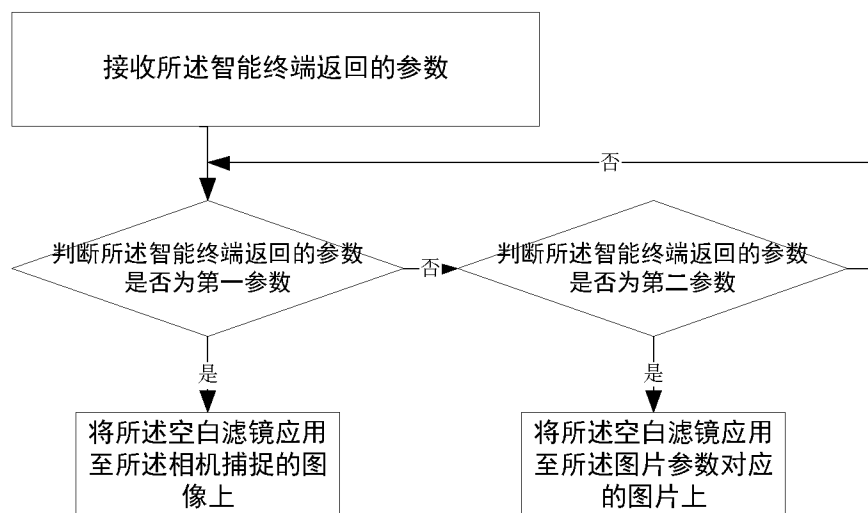


图 4

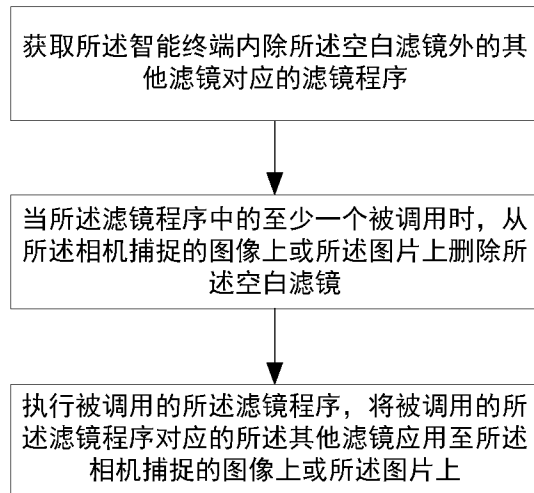


图 5

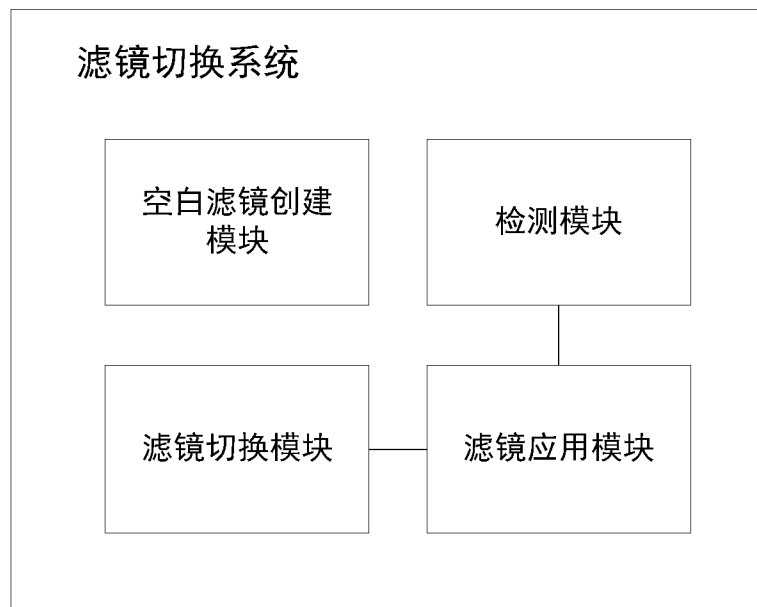


图 6



图 7

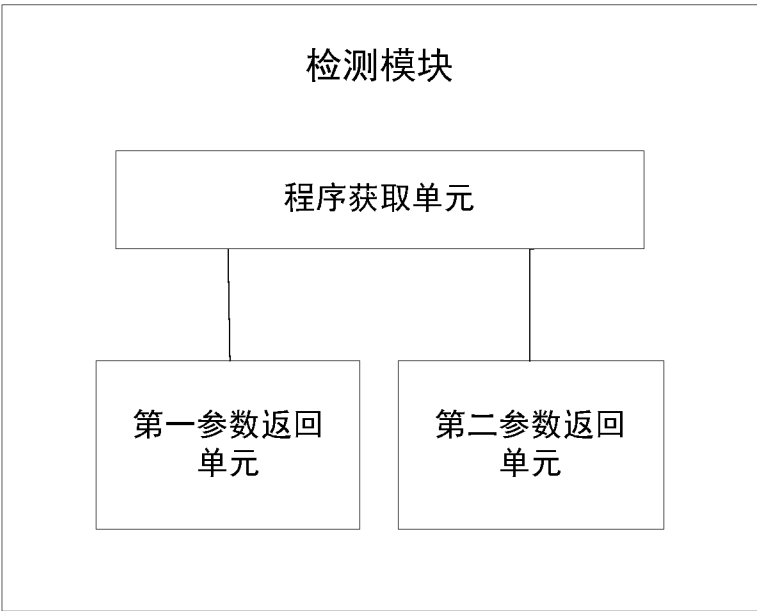


图 8

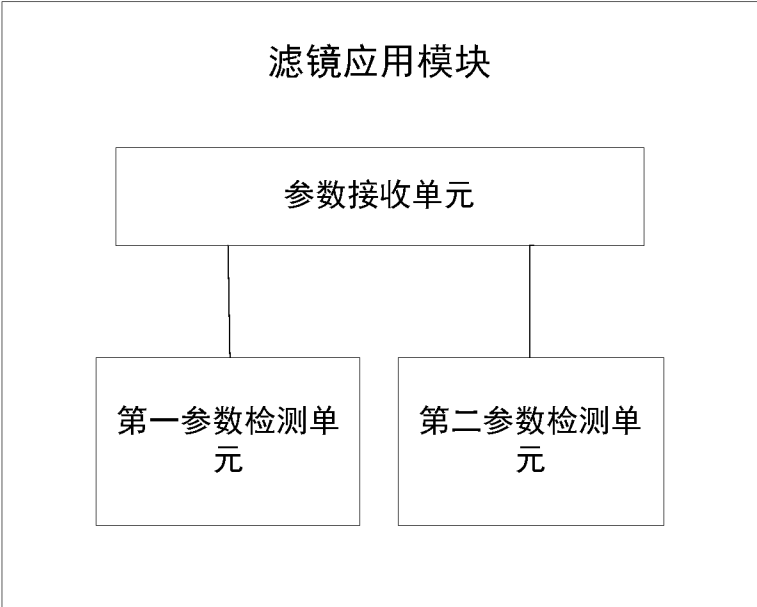


图 9

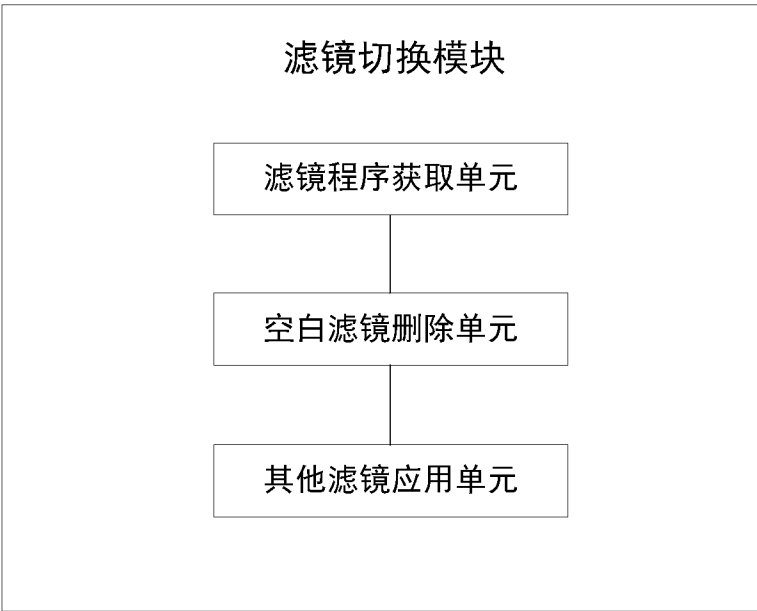


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095588

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (2018.01) 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

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 滤镜, 启动, 初始化, 激活, 调用, 切换, 更换, 转换, 卡, 顿, 慢, 自定义, 创建, 建立, 空白, 原始, 参数, filter, start, activate, initialize, switch, change, parameter, initial, slow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104808975 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0028]-[0056]	1-10
A	CN 105279161 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-10
A	CN 106371729 A (QIYINU TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 01 February 2017 (01.02.2017), entire document	1-10
A	CN 106161990 A (TENCENT TECHNOLOGY (BEIJING) COMPANY LIMITED), 23 November 2016 (23.11.2016), entire document	1-10
A	US 2013235250 A1 (CSR TECHNOLOGY INC.), 12 September 2013 (12.09.2013), entire document	1-10

☐ 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 28 March 2018	Date of mailing of the international search report 26 April 2018
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 ZHOU, Yanan Telephone No. (86-10) 53961530

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/095588

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104808975 A	29 July 2015	WO 2015110060 A1	30 July 2015
		US 2016316151 A1	27 October 2016
CN 105279161 A	27 January 2016	None	
CN 106371729 A	01 February 2017	None	
CN 106161990 A	23 November 2016	WO 2016173423 A1	03 November 2016
		US 2017301073 A1	19 October 2017
US 2013235250 A1	12 September 2013	DE 102013003778 A1	12 September 2013
		GB 2500983 A	09 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/095588

A. 主题的分类

G06F 9/445(2018.01)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

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 滤镜, 启动, 初始化, 激活, 调用, 切换, 更换, 转换, 卡, 顿, 慢, 自定义, 创建, 建立, 空白, 原始, 参数, filter, start, activate, initialize, switch, change, parameter, initial, slow

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 104808975 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第[0028]-[0056]段	1-10
A	CN 105279161 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 全文	1-10
A	CN 106371729 A (奇异牛科技深圳有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 全文	1-10
A	CN 106161990 A (腾讯科技北京有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-10
A	US 2013235250 A1 (CSR TECHNOLOGY INC.) 2013年 9月 12日 (2013 - 09 - 12) 全文	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

2018年 3月 28日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 26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

受权官员

周亚楠

电话号码 (86-10)53961530

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/095588

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	104808975	A	2015年 7月 29日	WO	2015110060	A1	2015年 7月 30日
				US	2016316151	A1	2016年 10月 27日
CN	105279161	A	2016年 1月 27日	无			
CN	106371729	A	2017年 2月 1日	无			
CN	106161990	A	2016年 11月 23日	WO	2016173423	A1	2016年 11月 3日
				US	2017301073	A1	2017年 10月 19日
US	2013235250	A1	2013年 9月 12日	DE	102013003778	A1	2013年 9月 12日
				GB	2500983	A	2013年 10月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)