

# (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5月16日 (16.05.2019)

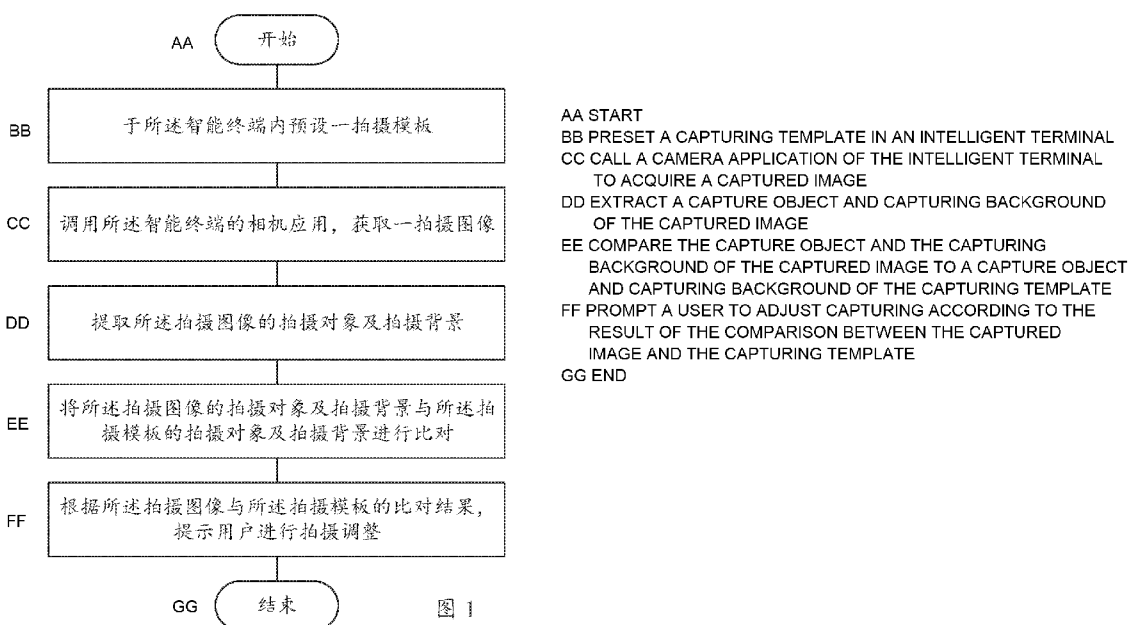


(10) 国际公布号  
**WO 2019/090502 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04N 5/232* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/109874
- (22) 国际申请日: 2017年11月8日 (08.11.2017)
- (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: 詹昌松 (ZHAN, Changsong); 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: INTELLIGENT TERMINAL-BASED IMAGE CAPTURING METHOD AND IMAGE CAPTURING SYSTEM

(54) 发明名称: 一种基于智能终端的图像拍摄方法及图像拍摄系统



(57) Abstract: Provided in the present invention are an intelligent terminal-based image capturing method and image capturing system, the image capturing method comprising the following steps: presetting a capturing template; calling a camera application of an intelligent terminal to acquire a captured image; extracting a capture object and capturing background of the captured image; comparing the capture object and the capturing background of the captured image to a capture object and capturing background of the capturing template; and prompting a user to adjust capturing according to the result of the comparison between the captured image and the capturing template. According to the technical solution of the present invention, a better capturing angle or capturing technique is recommended



WO 2019/090502 A1

(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))。

---

to a user in the process of the user taking a photo or taking a selfie, which facilitates the user adjusting to obtain a perfect photo without post-processing.

(57) 摘要: 本发明提供了一种基于智能终端的图像拍摄方法及图像拍摄系统, 其中, 图像拍摄方法包括以下步骤: 预设一拍摄模板; 调用智能终端的相机应用, 获取一拍摄图像; 提取拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景; 将拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对; 根据拍摄图像与拍摄模板的比对结果, 提示用户进行拍摄调整。本发明的技术方案, 在用户拍摄照片或自拍的过程中, 为用户推荐更好的拍摄角度或拍摄技巧, 方便用户调整, 无需后期处理即可得到最完美的照片。

## 一种基于智能终端的图像拍摄方法及图像拍摄系统

### 技术领域

本发明涉及智能终端领域，尤其涉及一种基于智能终端的图像拍摄方法及图像拍摄系统。

### 背景技术

随着电子信息技术的不断发展，智能手机、平板电脑等智能终端已经得到广泛的应用，智能终端已经成为用户生活中不可或缺的必需品。由于智能终端携带的便利性和智能终端摄像头像素的大大提高，越来越多的用户更倾向于通过智能终端进行拍照，时刻享受并记录生活中的美好，尤其对于女性用户来说，使用智能手机等智能终端进行拍照或自拍的行为越来越多，在某种程度上，智能终端已经逐渐取代相机成为当前拍照的主流工具。

智能终端发展到今天不知不觉间已经经历了十多年，在这十几年里，智能终端的软硬件、用户体验都发生了颠覆性的变化，随着智能终端技术的不断进步，用户已不仅仅满足于使用智能终端的相机功能单纯地拍摄照片进行实时记录，而是希望拍摄出效果更好、更加多样化、个性化的照片。为了满足用户对于拍摄照片的个性化、多样化的需求，智能终端的相机为用户拍摄照片或自拍照片提供了越来越多的功能。

目前，智能终端为用户拍摄照片提供的功能多限于照片后期的图像处理技术，以提高照片的视感质量，如进行图像的亮度、彩色变换，增强、抑制某些成分，对图像进行几何变换等，以改善图像的质量，对图像进行调色、抠图、合成、明暗修改、彩度和色度的修改、添加特殊效果、编辑、修复等各种方法，以及通常所说的人像美颜、图像美化等的各种方法，其中，人像美颜处理的方法，例如美白、磨皮、瘦脸、瘦身、放大、拉长、重塑等方法，图像美化处理的方法，例如编辑、增强、各种滤镜、马赛克、边框、贴纸、文字、背景虚化等，使用户可以在拍照后选择不同的美颜或滤镜效果以达到不同的拍摄效果。

在实际应用中，在使用智能终端的相机功能时，往往是对智能终端上已经拍摄或保

存的照片进行后期润色修饰，得到相应效果的后期照片，而不能在照片拍摄过程中实时推荐用户效果更好的拍摄角度和拍摄技巧，方便用户调整，无需后期处理即可得到最完美的照片。

因此，本发明提供了一种基于智能终端的图像拍摄方法及图像拍摄系统，其中，图像拍摄方法包括以下步骤：预设一拍摄模板；调用智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；提取拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；将拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；根据拍摄图像与拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。本发明的技术方案，在用户拍摄照片或自拍的过程中，为用户推荐更好的拍摄角度或拍摄技巧，方便用户调整，无需后期处理即可得到最完美的照片。

## 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图像拍摄方法及图像拍摄系统。

本发明的一方面，公开了一种基于智能终端的图像拍摄方法，包括以下步骤：

于所述智能终端内预设一拍摄模板；

调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；

提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；

将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；

根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。

优选地，于所述智能终端内预设一拍摄模板的步骤包括：

连接一本地和/或云端数据库；

从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。

优选地，调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像的步骤包括：

调用所述智能终端的相机应用，开启所述智能终端的摄像头；

获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。

优选地，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整的步骤包括：

根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。

优选地，所述图像拍摄方法还包括：

于所述智能终端内设定一误差阈值；

检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值；

比较所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值；

当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时，提示用户拍摄所述拍摄图像。

本发明的另一方面，公开了一种基于智能终端的图像拍摄系统，所述图像拍摄系统包括：模板设定模块、图像获取模块、要素提取模块、图像比对模块、图像提示模块；

所述模板设定模块，于所述智能终端内预设一拍摄模板；

所述图像获取模块，调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；

所述要素提取模块，与所述图像获取模块通信连接，提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；

所述图像比对模块，与所述模板设定模块、要素提取模块通信连接，将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；

所述图像提示模块，与所述图像比对模块通信连接，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。

优选地，所述模板设定模块包括：数据库连接单元、模板下载单元；

所述数据库连接单元，连接一本地和/或云端数据库；

所述模板下载单元，与所述数据库连接单元通信连接，从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。

优选地，所述图像获取模块包括：摄像头启动单元、图像获取单元；

所述摄像头启动单元，调用所述智能终端的相机应用，开启所述智能终端的摄像头；

所述图像获取单元，与所述摄像头启动单元通信连接，获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。

优选地，所述图像提示模块，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。

优选地，所述图像拍摄系统还包括图像拍摄模块；

所述图像拍摄模块包括：误差设定单元、误差检测单元、误差比较单元、图像拍摄单元；

所述误差设定单元，于所述智能终端内设定一误差阈值；

所述误差检测单元，检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值；

所述误差比较单元，与所述误差设定单元、误差检测单元通信连接，比较所述拍摄

图像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值；

所述图像拍摄单元，与所述误差比较单元通信连，当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时，提示用户拍摄所述拍摄图像。

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. 本发明提供的图像拍摄方法及图像拍摄系统，其中，图像拍摄方法包括以下步骤：预设一拍摄模板；调用智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；提取拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；将拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；根据拍摄图像与拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。本发明的技术方案，在用户拍摄照片或自拍的过程中，为用户推荐更好的拍摄角度或拍摄技巧，方便用户调整，无需后期处理即可得到最完美的照片。

## 附图说明

图 1 为符合本发明一优选实施例的图像拍摄方法的流程示意图；

图 2 为图 1 的图像拍摄方法的模板设定步骤的流程示意图；

图 3 为图 1 的图像拍摄方法的图像获取步骤的流程示意图；

图 4 为图 3 的图像拍摄方法的图像拍摄步骤的流程示意图；

图 5 为符合本发明一优选实施例的图像拍摄系统的结构示意图；

图 6 为图 5 的图像拍摄系统的模板设定模块的结构示意图；

图 7 为图 5 的图像拍摄系统的图像获取模块的结构示意图；

图 8 为图 7 的图像拍摄系统的图像拍摄模块的结构示意图。

附图标记：

100-图像拍摄系统；

11-模板设定模块；

12-图像获取模块；

13-要素提取模块；

14-图像比对模块；

15-图像提示模块；

16-图像拍摄模块。

## 具体实施方式

以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

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发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一”、“一种”、“所述”、“该”等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。

应当理解，尽管在本发明可能采用术语第一、第二等来描述各种获取模块，但不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的获取模块彼此区分开。例如，在不脱离本发明范围的情况下，第一获取模块也可以被称为第二获取模块，类似地，第二获取模块也可以被称为第一获取模块。取决于语境，如在此所使用的词语“当……时”可以被解释成为“在……时”或“如果”或“响应于确定”。

在本发明的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“连接”等应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，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”、“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“单元”可以混合地使用。

本发明的图像拍摄方法及图像拍摄系统，可以应用于智能终端，智能终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的智能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、智能手表等的智能终端，以及诸如数字TV、台式计算机等的固定终端。下面，假设终端是智能终端，并假设该智能终端为智能手机，对本发明进行说明。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元素之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。为便于描述，本发明实施例均以智能手机为例进行说明，其它应用场景相互参照即可。

参考图1，本发明的基于智能终端的图像拍摄方法，其特征在于，包括以下步骤：

S100：于所述智能终端内预设一拍摄模板；

S200：调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；

S300：提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；

S400: 将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对;

S500: 根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果, 提示用户进行拍摄调整。

具体地:

-S100: 于所述智能终端内预设一拍摄模板;

本发明的图像拍摄方法, 在用户拍摄照片或自拍的过程中, 为用户推荐更好的拍摄角度或拍摄技巧, 方便用户调整, 为此, 需要预先在智能手机的相机内设定一拍摄模板。拍摄模板可以是通用的摄影教材、摄影图集等, 其中包含了推荐的拍摄角度和/或拍摄技巧等。

拍摄角度是指, 用户使用智能手机摄像头进行拍照时, 智能手机的摄像头与拍摄对象或拍摄对象的特定部位所成的角度, 或智能手机的摄像头与水平或竖直方向所成的角度, 或智能手机的摄像头与某一参照物或某一方向所成的角度等。例如, 用户使用前置摄像头进行自拍时, 以人脸作为拍摄对象的特定部位, 这里的拍摄角度可以为智能手机的前置摄像头与人脸所成的角度, 具体地, 可以设置为智能手机的前置摄像头与拍摄对象左脸所成的角度为仰角 $45^{\circ}$ , 即智能手机的前置摄像头高于左脸并呈 $45^{\circ}$ 夹角, 如此获得一张娇小可人的自拍照; 又如, 用户使用后置摄像头为他人拍摄照片时, 以拍摄对象的腿部作为拍摄对象的特定部位, 这里的拍摄角度可以为智能手机的后置摄像头与双腿所成的角度, 具体地, 可以设置为智能手机的后置摄像头与拍摄对象双腿所成的角度为俯角 $45^{\circ}$ , 如此获得一张腿部拉长效果的照片。

拍摄技巧是指, 用户使用智能手机摄像头进行拍照时, 拍摄对象与智能手机的摄像头之间的拍摄视线、拍摄对象的拍摄姿势、表情、所利用的道具、拍摄时的构图、拍摄时的光源、拍摄的风格等。例如, 用户使用前置摄像头进行自拍时, 根据用户的不同脸型, 推荐用户使用不同的拍摄姿势、表情、道具等, 具体地, 将用户脸型划分为: 圆脸、长脸、方脸、椭圆脸或倒三角脸(瓜子脸)、梨形脸等, 分别对应的拍摄技巧为: 圆脸: 侧 $45^{\circ}$ ~ $60^{\circ}$ 角度, 使用道具将脸的一部分遮盖, 凸现脸部轮廓, 凸显立体感; 长脸: 稍低头, 向上看, 正面拍摄; 方脸: 四分之三侧面或正侧角度拍摄, 使用侧逆光; 椭圆脸或倒三角脸(瓜子脸): 表情自然, 抓拍; 梨形脸:  $45^{\circ}$ 角度拍摄, 充分运用手势。

参考图 2, 在一优选实施例中, S100: 于所述智能终端内预设一拍摄模板的步骤包括:

S110: 连接一本地和/或云端数据库;

S120: 从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。

首先在智能手机内预设一拍摄模板，拍摄模板可以由用户自行下载或是相机应用自带的，可以通过连接一本地和/或云端数据库进行下载。

具体在连接数据库时，可以有多种方式，例如连接本地数据库，预先通过网上下载、人工收集等方式获取通用的摄影教材及摄影图集，并保存到本地数据库中，但是对于智能设备飞速发展的时代而言，在实际连接使用这种方式创建的本地数据库时，往往存在以下问题，用户拍摄的照片各种各样，而本地数据库的方式能够提供的摄影教材及摄影图集往往是非常有限的，不可能全面覆盖到所有用户可能拍摄的图像，可能在本地数据库中未保存此种拍摄图像，这时便会在后续出现比对失败的结果。为此，本实施例中，还可以连接一基于网络平台的网络数据库而生成的云端数据库，通过云端数据库中的海量资源进行拍摄模板的下载。

进一步地，将获取的拍摄模板及推荐的拍摄角度或拍摄技巧等通过个性化推荐技术的筛选后，返回并推荐给用户。个性化推荐技术可以是基于 web 或 P2P 技术展开的。

个性化推荐技术主要是在 Web 页面访问领域展开的，根据其所采用的技术可以分为两大类：一类是基于规则的个性化推荐系统；一类是信息过滤系统。其中，信息过滤系统又可以细分为基于内容的过滤系统和协作过滤系统。基于规则的个性化推荐系统首先根据当前用户浏览或点击过的感兴趣的内容，按照规则推算出用户还没有浏览或点击过的感兴趣的内容，然后根据规则的支持度（或重要程度），对这些内容排序并展现给用户。规则的提取通常是通过用户定制或通过挖掘技术自动发现。规则越多，推荐的准确度越高。基于内容的过滤系统是通过计算用户行为特征和资源特征的相似度来实现向用户推荐资源。协作过滤系统与基于内容过滤的系统相似，不过比较的是不同用户之间的相似度，找出若干个最相似的邻居用户，并通过邻居用户来预测用户的兴趣，从而向用户推荐资源。

随着 P2P (Peer to Peer) 技术的成熟，P2P 应用越来越受到用户的青睐，在 P2P 网络中，没有中心节点专门提供服务，所有节点之间的地位是平等的，每个节点既是服务的请求方，也是服务的提供方。P2P 改变了以往的基于 C/S 架构的信息共享方式，用户从被动的信息受体转变为主动的信息源，用户通过 P2P 系统方便地把本地的资源贡献出来。目前，基于 P2P 系统的个性化服务还处于起步阶段，相对基于 Web 的个性化服务来说，面向 P2P 系统的个性化服务推荐的内容还包括推荐好友，P2P 系统提供了一种通过感兴趣的用户找到感兴趣的内容的途径。

-S200: 调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；

参考图 3，在一优选实施例中，S200: 调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄

图像的步骤包括：

S210：调用所述智能终端的相机应用，开启所述智能终端的摄像头；

S220：获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。

本发明的图像拍摄方法，获取拍摄图像的方法可以有多种，例如，调用智能手机的相册应用，获取相册中一张已完成拍摄的图像，也可以是启动智能手机的摄像头，获取在拍摄前，摄像头取景框内捕捉到的图像。

-S300：提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；

以启动智能手机的摄像头，获取摄像头取景框内捕捉到的图像为例，具体地，可以包括但不限于，识别智能手机启用了哪个摄像头，如前置摄像头、后置摄像头；识别启用的拍照模式，如照相模式、录像模式，或普通模式、自拍模式、全景模式、景深模式、延时模式、定时模式、慢动作模式等；识别并提取拍摄对象、拍摄背景，如人体、物品，以及根据识别的拍摄对象、拍摄背景及拍摄模式等信息进一步识别并提取拍摄对象的特征信息，如识别拍摄对象为人体，拍摄模式为自拍，并根据拍摄对象占据取景框画面的比例，进一步识别并提取拍摄对象的特定部位为脸部。

对取景框中拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景的识别与提取采用数字图像处理技术，包括图像变换、图像增强技术等。

首先，通过图像变换实现模拟图像到数字图像的转换，方便后续的处理，图像变换的方法主要有傅里叶变换、沃尔什-阿达玛变换以及离散卡夫纳-勒维变换。傅里叶变换即 Fourier 变换，包括傅里叶正变换与傅里叶逆变换，傅里叶正变换实现从实数域到频域的转换，傅里叶逆变换实现从频域到实数域的转换，此处采用二维傅里叶正变换，从空间域变换到转换域，转换域图像是原空间域图像的二维频谱，其直流项与原图像亮度的平均值成比例，高频项表征图像中边缘变化的强度和方向。除傅里叶变换外，沃尔什-阿达玛变换与离散卡夫纳-勒维变换也可以实现模拟图像到数字图像的转换功能，其中，沃尔什-阿达玛变换的实现方法相对与傅里叶变换更简单，计算机的运算速度更高，存储容量小；离散卡夫纳-勒维变换是以图像的统计特性为基础的变换，又称霍特林变换或本征向量变换。

通过傅里叶变换、沃尔什-阿达玛变换以及离散卡夫纳-勒维变换中的任一种变换方法实现图像从实数域变换到频域后，在图像中存在不同的频率分量，原图像变换平缓处为频域中的低频分量，如，原图像中同一块颜色相同或相近且没有颜色突变的色块变换到频域后为低频分量；原图像突变部分或边缘部分为频域中的高频分量，如，原图像中存在颜色差别较大的相邻色块，则转换至频域后其边界对应高频分量。因此，在提取相

应的拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景时，采用图像增强技术，强化图像高频分量，使图像中轮廓清晰，从而方便提取。此处，通过高通滤波器对变换到频域的图像进行滤波，抑制低频分量，使高频分量通过，实现高频分量的增强，从而强化边缘，使拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景轮廓清晰，便于提取。

强化拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景的轮廓后，需要对拍摄图像进行分割，提取拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景。根据图像中像素的亮度及颜色进行分割，包括灰度阈值分割法、区域生长分割法、边缘分割法以及基于直方图递归分割法，均可实现图像的分割，从而达到提取拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景的目的。

-S400：将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；

提取的拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景与拍摄模板中的特征模板进行搜索匹配，通过设定一个阈值，当相似度超过这一阈值，则把匹配得到的结果输出。这一过程又分为两类：一类是确认，是一对一进行图像比较的过程，另一类是辨认，是一对多进行图像匹配对比的过程。

-S500：根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。

在一优选实施例中，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。

本发明的图像拍摄方法，在对拍摄对象、拍摄对象特定部位、拍摄背景与拍摄模板中的特征模板进行比对后，显示拍摄图像与拍摄模板之间的差值，通过虚线轮廓和/或气泡文字的方式进行提醒，提示用户改变拍摄角度或使用拍摄技巧，以与拍摄模板相匹配。

参考图 4，在一优选实施例中，所述图像拍摄方法还包括：

于所述智能终端内设定一误差阈值；

检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值；

比较所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值；

当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时，提示用户拍摄所述拍摄图像。

本发明的图像拍摄方法，当用户改变拍摄角度或使用拍摄技巧，与拍摄模板的匹配度达到一定阈值时，即，拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于预先设定的误差阈值时，提示用户进行拍摄。

参考图 5，本发明还公开了一种基于智能终端的图像拍摄系统 100，所述图像拍摄系统 100 包括：模板设定模块 11、图像获取模块 12、要素提取模块 13、图像比对模块 14、

图像提示模块 15;

所述模板设定模块 11, 于所述智能终端内预设一拍摄模板;

所述图像获取模块 12, 调用所述智能终端的相机应用, 获取一拍摄图像;

所述要素提取模块 13, 与所述图像获取模块 12 通信连接, 提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景;

所述图像比对模块 14, 与所述模板设定模块 11、要素提取模块 13 通信连接, 将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对;

所述图像提示模块 15, 与所述图像比对模块 14 通信连接, 根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果, 提示用户进行拍摄调整。

参考图 6, 在一优选实施例中, 所述模板设定模块 11 包括: 数据库连接单元、模板下载单元;

所述数据库连接单元, 连接一本地和/或云端数据库;

所述模板下载单元, 与所述数据库连接单元通信连接, 从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。

参考图 7, 在一优选实施例中, 所述图像获取模块 12 包括: 摄像头启动单元、图像获取单元;

所述摄像头启动单元, 调用所述智能终端的相机应用, 开启所述智能终端的摄像头;

所述图像获取单元, 与所述摄像头启动单元通信连接, 获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。

在一优选实施例中, 所述图像提示模块 15, 根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果, 以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。

参考图 8, 在一优选实施例中, 所述图像拍摄系统 100 还包括图像拍摄模块 16;

所述图像拍摄模块 16 包括: 误差设定单元、误差检测单元、误差比较单元、图像拍摄单元;

所述误差设定单元, 于所述智能终端内设定一误差阈值;

所述误差检测单元, 检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值;

所述误差比较单元, 与所述误差设定单元、误差检测单元通信连接, 比较所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值;

所述图像拍摄单元, 与所述误差比较单元通信连, 当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时, 提示用户拍摄所述拍摄图像。

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。

# 权利要求书

1. 一种基于智能终端的图像拍摄方法，其特征在于，包括以下步骤：  
于所述智能终端内预设一拍摄模板；  
调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；  
提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；  
将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；  
根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。
2. 如权利要求 1 所述的图像拍摄方法，其特征在于，  
于所述智能终端内预设一拍摄模板的步骤包括：  
连接一本地和/或云端数据库；  
从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。
3. 如权利要求 1 所述的图像拍摄方法，其特征在于，  
调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像的步骤包括：  
调用所述智能终端的相机应用，开启所述智能终端的摄像头；  
获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。
4. 如权利要求 3 所述的图像拍摄方法，其特征在于，  
根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整的步骤包括：  
根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。
5. 如权利要求 4 所述的图像拍摄方法，其特征在于，  
所述图像拍摄方法还包括：  
于所述智能终端内设定一误差阈值；  
检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值；  
比较所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值；  
当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时，提示用户拍摄所述拍摄图像。
6. 一种基于智能终端的图像拍摄系统，其特征在于，

所述图像拍摄系统包括：模板设定模块、图像获取模块、要素提取模块、图像比对模块、图像提示模块；

所述模板设定模块，于所述智能终端内预设一拍摄模板；

所述图像获取模块，调用所述智能终端的相机应用，获取一拍摄图像；

所述要素提取模块，与所述图像获取模块通信连接，提取所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景；

所述图像比对模块，与所述模板设定模块、要素提取模块通信连接，将所述拍摄图像的拍摄对象及拍摄背景与所述拍摄模板的拍摄对象及拍摄背景进行比对；

所述图像提示模块，与所述图像比对模块通信连接，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，提示用户进行拍摄调整。

7. 如权利要求6所述的图像拍摄系统，其特征在于，

所述模板设定模块包括：数据库连接单元、模板下载单元；

所述数据库连接单元，连接一本地和/或云端数据库；

所述模板下载单元，与所述数据库连接单元通信连接，从所述本地和/或云端数据库下载所述拍摄模板。

8. 如权利要求6所述的图像拍摄系统，其特征在于，

所述图像获取模块包括：摄像头启动单元、图像获取单元；

所述摄像头启动单元，调用所述智能终端的相机应用，开启所述智能终端的摄像头；

所述图像获取单元，与所述摄像头启动单元通信连接，获取所述摄像头取景器捕捉的拍摄图像。

9. 如权利要求8所述的图像拍摄系统，其特征在于，

所述图像提示模块，根据所述拍摄图像与所述拍摄模板的比对结果，以虚线轮廓和/或文字方式提示用户进行拍摄调整。

10. 如权利要求9所述的图像拍摄系统，其特征在于，

所述图像拍摄系统还包括图像拍摄模块；

所述图像拍摄模块包括：误差设定单元、误差检测单元、误差比较单元、图像拍摄单元；

所述误差设定单元，于所述智能终端内设定一误差阈值；

所述误差检测单元，检测进行拍摄调整时所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值；

所述误差比较单元，与所述误差设定单元、误差检测单元通信连接，比较所述拍摄图

像与所述拍摄模板的误差值与所述误差阈值；

所述图像拍摄单元，与所述误差比较单元通信连，当所述拍摄图像与所述拍摄模板的误差值小于所述误差阈值时，提示用户拍摄所述拍摄图像。

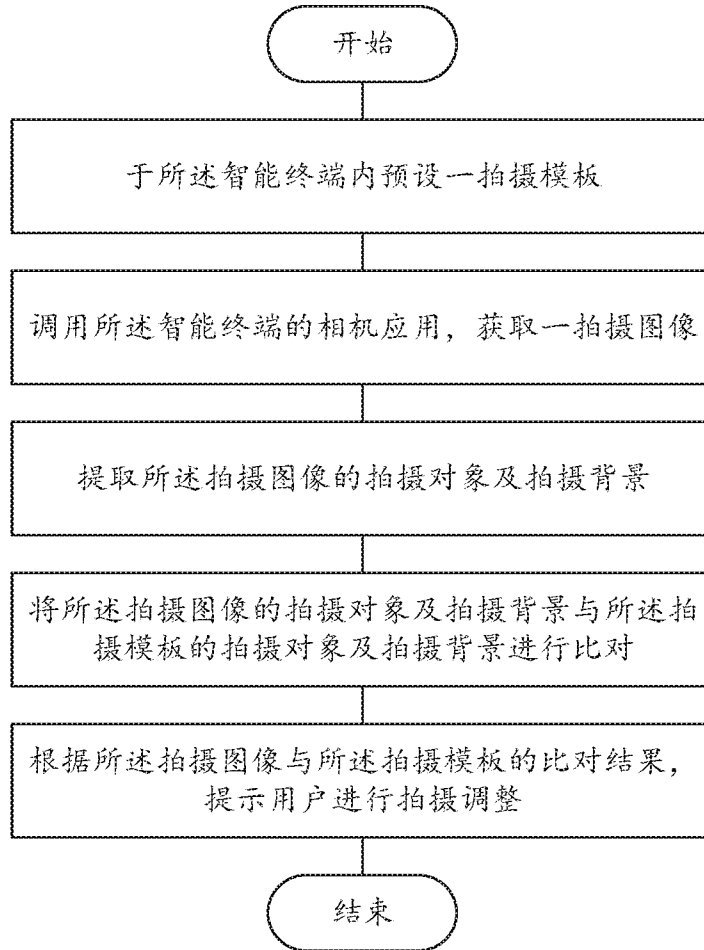


图 1

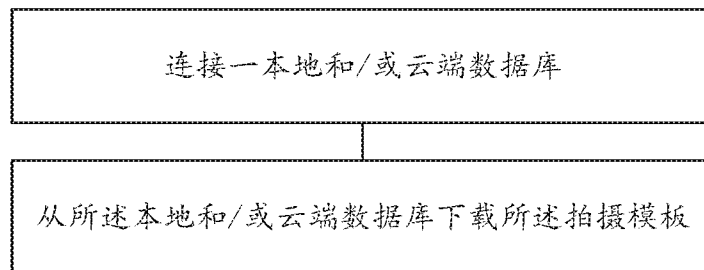


图 2

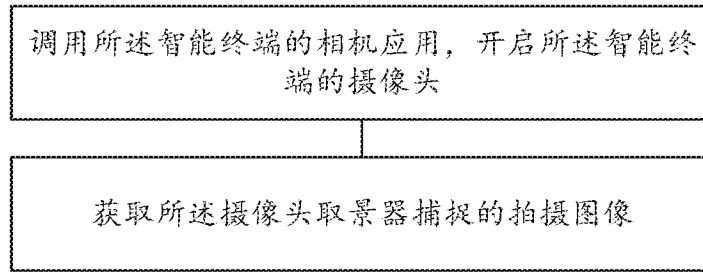


图 3

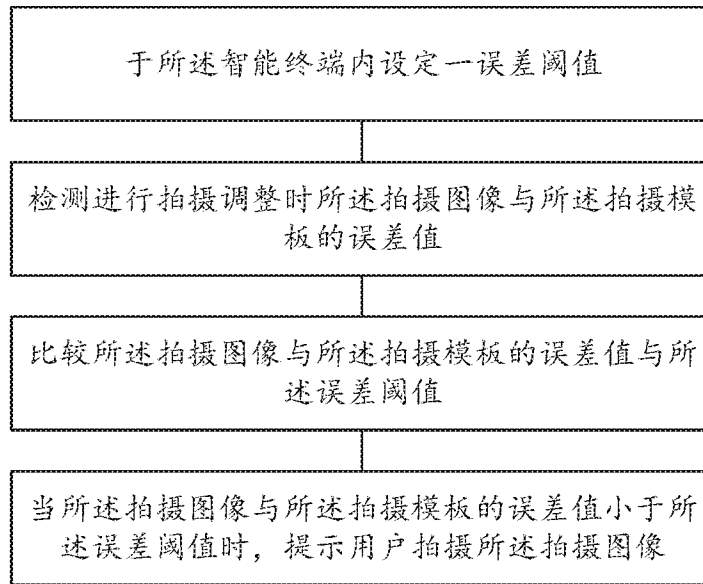


图 4

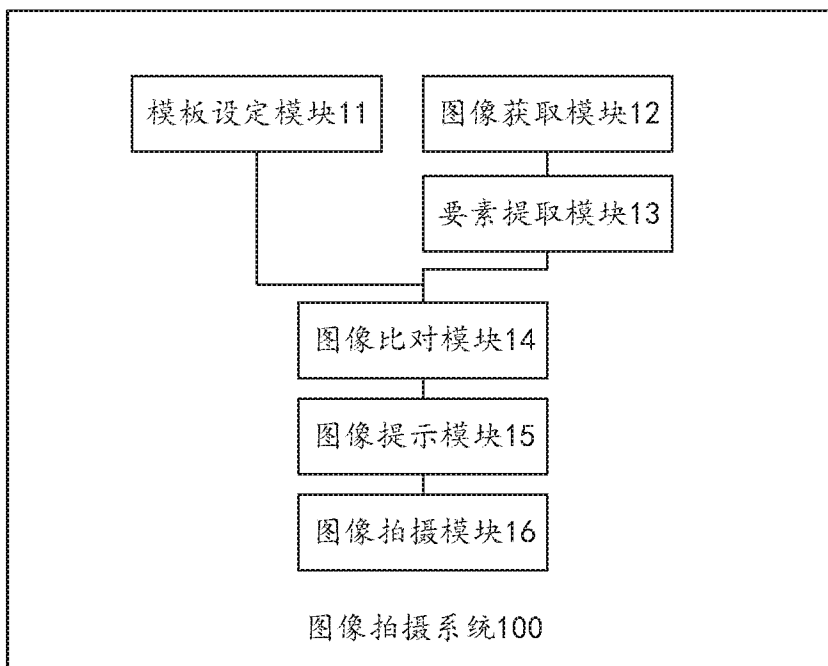


图 5

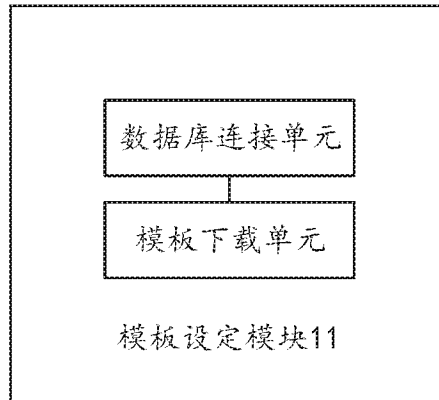


图 6

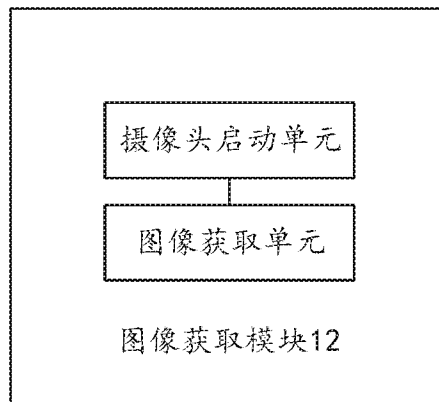


图 7

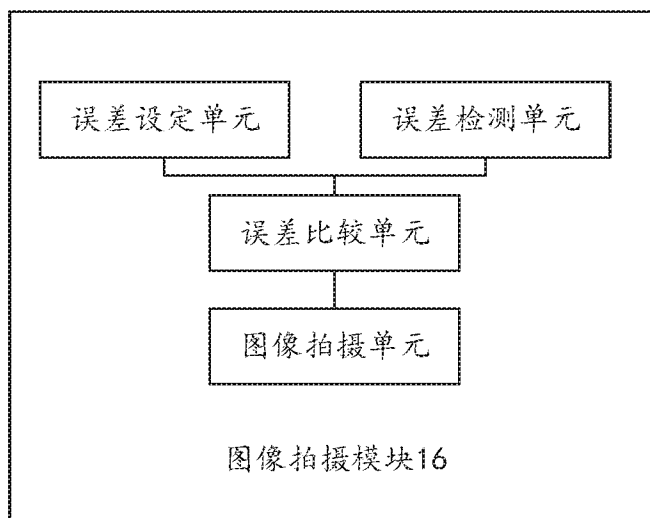


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/109874

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (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)

H04N

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE, GOOGLE: 传音, 詹昌松, 拍摄, 拍照, 相机, 模板, 构图, 参照, 对象, 背景, 比对, 对比, 差异, 误差, 阈值, camera, shoot, photograph, model, template, reference, background, object, compare, different

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104869299 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 26 August 2015 (26.08.2015), description, paragraphs [0099]-[0114], and figure 2	1-10
A	CN 103179348 A (DONGGUAN YULONG COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 26 June 2013 (26.06.2013), entire document	1-10
A	CN 103188423 A (FUTAIHUA INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 03 July 2013 (03.07.2013), entire document	1-10
A	CN 103220466 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 24 July 2013 (24.07.2013), entire document	1-10
A	CN 103458190 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2013 (18.12.2013), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

05 July 2018

Date of mailing of the international search report

31 July 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

CHEN, Qianqian

Telephone No. (86-10) 53961695

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2017/109874

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001186406 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 06 July 2001 (06.07.2001), entire document	1-10
A	JP 2006014034 A (CANON K.K.) 12 January 2006 (12.01.2006), entire document	1-10
A	US 2011311150 A1 (OKAMOTO MASAYOSHI, et al.) 22 December 2011 (22.12.2011), entire document	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/109874

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104869299 A	26 August 2015	None	
CN 103179348 A	26 June 2013	None	
CN 103188423 A	03 July 2013	US 2013162864 A1	27 June 2013
		TW 201328346 A	01 July 2013
CN 103220466 A	24 July 2013	WO 2014153956 A1	02 October 2014
		US 2015365545 A1	17 December 2015
		JP 2016516369 A	02 June 2016
		EP 2950520 A1	02 December 2015
		KR 20150121114 A	28 October 2015
CN 103458190 A	18 December 2013	None	
JP 2001186406 A	06 July 2001	None	
JP 2006014034 A	12 January 2006	None	
US 2011311150 A1	22 December 2011	JP 2012003539 A	05 January 2012

<b>A. 主题的分类</b> H04N 5/232 (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>B. 检索领域</b> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N  包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献  在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE, GOOGLE; 传音, 詹昌松, 拍摄, 拍照, 相机, 模板, 构图, 参照, 对象, 背景, 比对, 对比, 差异, 误差, 阈值, camera, shoot, photograph, model, template, reference, background, object, compare, different		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104869299 A (联想北京有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0099]-[0114]段和附图2	1-10
A	CN 103179348 A (东莞宇龙通信科技有限公司, 等) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-10
A	CN 103188423 A (富泰华工业深圳有限公司, 等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-10
A	CN 103220466 A (华为终端有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-10
A	CN 103458190 A (小米科技有限责任公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-10
A	JP 2001186406 A (OLYMPUS OPTICAL CO.) 2001年 7月 6日 (2001 - 07 - 06) 全文	1-10
A	JP 2006014034 A (CANON K.K.) 2006年 1月 12日 (2006 - 01 - 12) 全文	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
2018年 7月 5日	2018年 7月 31日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	
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	陈茜茜	
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961695	

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	US 2011311150 A1 (OKAMOTO MASAYOSHI, 等) 2011年 12月 22日 (2011 - 12 - 22) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/109874

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	104869299	A	2015年 8月 26日	无			
CN	103179348	A	2013年 6月 26日	无			
CN	103188423	A	2013年 7月 3日	US	2013162864	A1	2013年 6月 27日
				TW	201328346	A	2013年 7月 1日
CN	103220466	A	2013年 7月 24日	WO	2014153956	A1	2014年 10月 2日
				US	2015365545	A1	2015年 12月 17日
				JP	2016516369	A	2016年 6月 2日
				EP	2950520	A1	2015年 12月 2日
				KR	20150121114	A	2015年 10月 28日
CN	103458190	A	2013年 12月 18日	无			
JP	2001186406	A	2001年 7月 6日	无			
JP	2006014034	A	2006年 1月 12日	无			
US	2011311150	A1	2011年 12月 22日	JP	2012003539	A	2012年 1月 5日