

(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 2 月 2 日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016164 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06T 5/00 (2006.01) *G06T 1/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099006
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 25 日 (25.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510450942.4 2015 年 7 月 28 日 (28.07.2015) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 李国盛 (LI, Guosheng); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
刘安昱 (LIU, Anyu); 中国北京市海淀区清河中街

68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。
肖政东 (XIAO, Zhengdong); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东 2 座 1601 室, Beijing 100738 (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,

[见续页]

(54) Title: COLOUR GAMUT MODE SWITCHING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 色域模式切换方法及装置

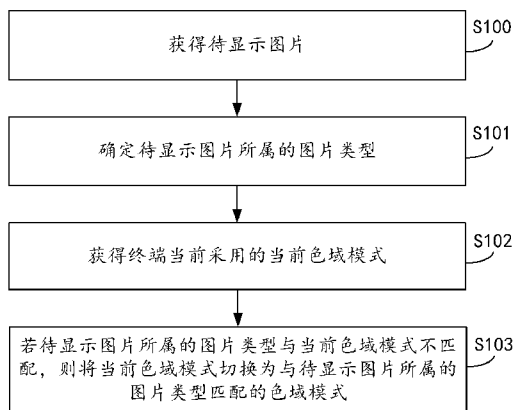


图 1

S100 OBTAINING A PICTURE TO BE DISPLAYED
S101 DETERMINING A PICTURE TYPE TO WHICH THE PICTURE TO BE DISPLAYED BELONGS
S102 OBTAINING A CURRENT COLOUR GAMUT MODE CURRENTLY ADOPTED BY A TERMINAL
S103 IF THE PICTURE TYPE TO WHICH THE PICTURE TO BE DISPLAYED BELONGS DOES NOT MATCH THE CURRENT COLOUR GAMUT MODE, THEN SWITCHING THE CURRENT COLOUR GAMUT MODE INTO A COLOUR GAMUT MODE MATCHING THE PICTURE TYPE TO WHICH THE PICTURE TO BE DISPLAYED BELONGS

(57) Abstract: A colour gamut mode switching method and device. The colour gamut mode switching method comprises: obtaining a picture to be displayed (S100); determining a picture type to which the picture to be displayed belongs (S101); obtaining a current colour gamut mode currently adopted by a terminal (S102), wherein each colour gamut mode has a picture type matching same; and if the picture type to which the picture to be displayed belongs does not match the current colour gamut mode, then switching the current colour gamut mode into a colour gamut mode matching the picture type to which the picture to be displayed belongs (S103). In the method, colour gamut switching is automatically achieved; and meanwhile, a matched colour gamut mode is adopted to display a picture according to a picture type, so that the displayed picture has a colour expected by a user, thereby improving the user experience.

(57) 摘要: 一种色域模式切换方法及装置, 其中, 色域模式切换方法包括: 获得待显示图片 (S100); 确定待显示图片所属的图片类型 (S101); 获得终端当前采用的当前色域模式 (S102), 每种色域模式都具有与其匹配的图片类型; 若待显示图片所属的图片类型与当前色域模式不匹配, 则将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式 (S103)。所述方法自动实现色域的切换, 同时, 根据图片类型采用匹配的色域模式显示图片, 使得显示的图片具有用户期望的颜色, 提高了用户的使用体验。



WO 2017/016164 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

色域模式切换方法及装置

本申请基于申请号为 201510450942.4、申请日为 2015 年 7 月 28 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种色域模式切换方法及装置。

背景技术

色域 (Color Gamut) 是指某种设备所能表达的颜色数量所构成的范围区域，即各种屏幕显示设备、打印机或印刷设备所能表现的颜色范围。目前，移动终端例如手机屏幕的色域越来越高，有的颜色覆盖率达到甚至超出国家电视标准委员会 (National Television Standards Committee, NTSC) 制定的颜色范围的 100%。

然而，现在的互联网传输标准色域是标准红绿蓝 (standard Red Green Blue, sRGB)，sRGB 的色域为 NTSC 制定的颜色范围的 70.8%，照相机或摄影机生成的图像大多也是这个色域空间。但是用户针对不同的需求，需要获得浏览图片的不同显示效果，例如浏览网上商城的衣服时，会出现衣服等图片或照片颜色失真的情况，如果不进行色域切换，用户看到的图片是颜色失真的图片。因此，需要根据用户不同的需求，确定不同的色域模式。

发明内容

本公开实施例提供一种色域模式切换方法及装置，以实现针对不同的图片，采用不同的色域模式。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种色域模式切换方法，包括：

获得待显示图片；

确定所述待显示图片所属的图片类型；

获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

在一实施例中，所述确定所述待显示图片所属的图片类型，包括：

根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型。

在一实施例中，所述根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型，包括：

对所述待显示图片进行傅里叶变换，以获得所述频率信息；

根据所述频率信息与预设阈值的关系，确定所述待显示图片所属的图片类型，所述图片类型包括自然图片和合成图片，所述自然图片中相同频率信息的比例低于所述预设阈值，所述合成图片中相同频率信息的比例高于所述预设阈值。

在一实施例中，所述若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式，包括：

当所述待显示图片所属的图片类型为自然图片时，所述当前色域模式为广色域模式时，判定二者不匹配，将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的标准红绿蓝 sRGB 模式；或者

当所述待显示图片所属的图片类型为合成图片时，所述当前色域模式为

sRGB 模式时，判定二者不匹配，将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式。

在一实施例中，所述方法还包括：

在所述将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的 sRGB 模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为合成图片，则将所述 sRGB 模式切换回所述广色域模式。

在一实施例中，所述方法还包括：

在所述将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为自然照片，则将所述广色域模式切换回所述 sRGB 模式。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种色域模式切换装置，包括：

图片获得模块，被配置为获得待显示图片；

确定模块，被配置为确定所述图片获得模块获得的所述待显示图片所属的图片类型；

模式获得模块，被配置为获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

切换模块，被配置为若所述确定模块确定的所述待显示图片所属的图片类型与所述模式获得模块获得的所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

在一实施例中，所述确定模块，被配置为：

根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型。

在一实施例中，所述确定模块包括：

变换子模块，被配置为对所述待显示图片进行傅里叶变换，以获得所述频率信息；

确定子模块，被配置为根据所述变换子模块获得的所述频率信息与预设阈值的关系，确定所述待显示图片所属的图片类型，所述图片类型包括自然

图片和合成图片，所述自然图片中相同频率信息的比例低于所述预设阈值，所述合成图片中相同频率信息的比例高于所述预设阈值。

在一实施例中，所述切换模块包括：

第一切换子模块，被配置为当所述待显示图片所属的图片类型为自然图片时，所述当前色域模式为广色域模式时，判定二者不匹配，将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的标准红绿蓝 sRGB 模式；或者

第二切换子模块，被配置为当所述待显示图片所属的图片类型为合成图片时，所述当前色域模式为 sRGB 模式时，判定二者不匹配，将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式。

在一实施例中，所述切换模块还包括：

第三切换子模块，被配置为在所述第一切换子模块将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的 sRGB 模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为合成图片，则将所述 sRGB 模式切换回所述广色域模式。

在一实施例中，所述切换模块还包括：

第四切换子模块，被配置为在所述第二切换子模块将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为自然照片，则将所述广色域模式切换回所述 sRGB 模式。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种色域模式切换装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

获得待显示图片；

确定所述待显示图片所属的图片类型；

获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：通过获得待显示图片，确定待显示图片所属的图片类型，并在图片类型与当前色域模式不匹配时，将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式，整个切换过程自动实现，不需要用户具有专业的知识，易于实现，同时，根据图片类型采用匹配的色域模式显示图片，使得显示的图片具有用户期望的颜色，提高了用户的使用体验。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种色域模式切换方法的流程图。

图 2a 是根据一示例性实施例示出的一种合成照片的示意图。

图 2b 是根据一示例性实施例示出的另一种合成照片的示意图。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种色域模式切换方法的场景图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换方法的流程图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换方法的流程图。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种色域模式切换装置的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换装置的框图。

图 10a 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换装置的框图。

图 10b 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换装置的框图。

图 11a 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换装置的框图。

图 11b 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换装置的框图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于色域模式切换装置的框图。

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。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种色域模式切换方法的流程图，如图 1 所示，该色域模式切换方法可应用于手机、平板电脑等终端上，该实施例可以包括以下步骤 S100-S103：

在步骤 S100 中，获得待显示图片。

在该实施例中，终端可以从服务器获得待显示图片，也可以从本地获得待显示图片。例如，当用户点击查看网上商城的某件衣服时，终端可以获得服务器返回的待显示衣服的图片。又例如，当用户点击查看本地保存的一幅拍摄得到的图片时，终端可从本地相册中获得该幅图片。

在步骤 S101 中，确定待显示图片所属的图片类型。

其中，上述图片类型可以包括自然图片和合成图片。

自然图片的特点是图片图像的数据灰阶值无规律，而合成图片的相邻的像素灰阶值都有比较明显的特征，例如渐变、相同或者具有固定大小的跳变等等，如图 2a-2b 所示的图片为合成照片，且它们相邻的像素灰阶值有比较

明显的特征。

而对图片进行傅立叶变换可以将图片的灰度分布函数变换为频率分布函数。对于自然图片，经过傅立叶变换得到的频率信息是随机的，没有明显的规律，即相同频率信息的比例低于预设阈值。而合成图片经过傅立叶变换得到的频率信息中，相同频率信息的比例高于预设阈值。因此，可以基于待显示图片的频率信息确定待显示图片所属的图片类型。

例如，对待显示图片进行傅里叶变换，以获得待显示图片的频率信息，然后根据频率信息与预设阈值的关系，确定待显示图片是自然图片还是合成图片。

在步骤 S102 中，获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型。

在该实施例中，终端可以支持广色域模式，也可以支持 sRGB 模式。此步骤需要确定终端当前采用的当前色域模式。

对于广色域模式而言，与其匹配的图片类型为合成图片，对于 sRGB 模式而言，与其匹配的图片类型为自然图片。

在步骤 S103 中，若待显示图片所属的图片类型与当前色域模式不匹配，则将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

在该实施例中，将待显示图片所属的图片类型与当前色域模式进行匹配，若二者不匹配，则将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式，若二者匹配，则不需要切换色域模式。

例如，当图片类型为自然图片，当前色域模式为广色域模式时，由于图片类型与当前色域模式不匹配，因此可以将广色域模式切换为 sRGB 模式。

又例如，当图片类型为合成图片，当前色域模式为 sRGB 模式时，由于图片类型与当前色域模式不匹配，因此可以将 sRGB 模式切换为广色域模式。

下面结合图 3 对本公开进行示例性说明，如图 3 所示，用户使用手机 31 浏览网上商城例如小米商城的衣服，当用户对某件衣服感兴趣时，可以点击

进入该衣服的页面，当用户点击该衣服时，手机 31 向网上商城的服务器 32 发送请求，服务器 32 根据该请求返回包含衣服图片的页面，手机 31 获得衣服图片后，确定衣服图片为自然图片，并获得手机 31 当前采用的色域模式为广色域模式，由于自然图片是自然界中真实存在的图片，所以要尽量做到准确，即用户希望看到无色差的衣服，手机 31 在确定自然图片与广色域模式不匹配后，将广色域模式切换为 sRGB 模式，然后使用切换后的 sRGB 模式显示衣服图片，此时显示的衣服图片无色差，可以为用户是否购买此衣服提供判断依据，提高了用户的使用体验。

上述色域模式切换方法实施例，通过获得待显示图片，确定待显示图片所属的图片类型，并在图片类型与当前色域模式不匹配时，将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式，整个切换过程自动实现，不需要用户具有专业的知识，易于实现，同时，根据图片类型采用匹配的色域模式显示图片，使得显示的图片具有用户期望的颜色，提高了用户的使用体验。

图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换方法的流程图，该方法应用在手机上，该手机当前采用的色域模式为广色域模式，如图 4 所示，该色域模式切换方法包括：

在步骤 S401 中，获得待显示图片。

在步骤 S402 中，对待显示图片进行傅里叶变换，以获得待显示图片的频率信息。

在步骤 S403 中，根据待显示图片的频率信息和预设阈值的关系，确定待显示图片属于自然图片还是合成图片，若属于自然图片，则执行步骤 S404，若属于合成照片，则执行步骤 S405。

在步骤 S404 中，将广色域模式切换为 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现待显示图片。

在步骤 S405 中，采用广色域模式展现待显示图片。

上述色域模式切换方法实施例，通过对待显示图片进行傅里叶变换，以获得待显示图片的频率信息，并根据待显示图片的频率信息与预设阈值的关系确定待显示图片所属的图片类型，以实现充分利用自然图片和合成图片的特点来确定待显示图片所属的图片类型，易于实现且准确率高；然后在确定待显示的图片为自然图片后，将广色域模式切换为 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现待显示图片，使得展现的图片具有准确的颜色，提高了用户的使用感受。

图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换方法的流程图，如图 5 所示，在步骤 S404 之后，该方法还可以包括：

在步骤 S406 中，从本地获得图片。

在步骤 S407 中，确定该图片为合成图片，将 sRGB 模式切换回广色域模式，并采用广色域模式展现图片。

上述色域模式切换方法实施例，在确定该图片为合成图片后，将 sRGB 模式切换回广色域模式，并采用广色域模式展现图片，使得所展现的图片具有鲜艳的颜色，提高了用户的使用感受。

图 6 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换方法的流程图，该方法应用在上手机上，该手机当前采用的色域模式为 sRGB 模式，如图 6 所示，该色域模式切换方法包括：

在步骤 S601 中，获得待显示图片。

在步骤 S602 中，对待显示图片进行傅里叶变换，以获得待显示图片的频率信息。

在步骤 S603 中，根据待显示图片的频率信息和预设阈值的关系，确定待显示图片属于自然图片还是合成图片，若属于自然图片，则执行步骤 S604，若属于合成照片，则执行步骤 S605。

在步骤 S604 中，采用 sRGB 模式展现待显示图片。

在步骤 S605 中，将 sRGB 模式切换为广色域模式，并采用广色域模式展

现待显示图片。

上述色域模式切换方法实施例，通过对待显示图片进行傅里叶变换，以获得待显示图片的频率信息，并根据待显示图片的频率信息确定待显示图片所属的图片类型，以实现充分利用自然图片和合成图片的特点来确定待显示图片所属的图片类型，易于实现且准确率高；然后在确定待显示的图片为合成图片后，将 sRGB 模式切换为广色域模式，并采用广色域模式展现待显示图片，使得展现的图片具有鲜艳的颜色，提高了用户的使用感受。

图 7 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换方法的流程图，如图 7 所示，在步骤 S605 之后，该方法还可以包括：

在步骤 S606 中，从本地获得图片。

在步骤 S607 中，确定该图片为自然图片，将广色域模式切换回 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现图片。

上述色域模式切换方法实施例，在确定该图片为自然图片后，将广色域模式切换回 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现图片，使得所展现的图片具有准确的颜色，提高了用户的使用感受。

与前述色域模式切换方法实施例相对应，本公开还提供了色域模式切换装置实施例。

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种色域模式切换装置的框图，如图 8 所示，该色域模式切换装置包括图片获得模块 80、确定模块 81、模式获得模块 82 和切换模块 83。

图片获得模块 80，被配置为获得待显示图片。

确定模块 81，被配置为确定图片获得模块 80 获得的待显示图片所属的图片类型。

模式获得模块 82，被配置为获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型。

切换模块 83，被配置为若确定模块 81 确定的待显示图片所属的图片类

型与模式获得模块 82 获得的当前色域模式不匹配,则将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

其中,确定模块 81 可被配置为:根据待显示图片的频率信息确定待显示图片所属的图片类型。

如图 8 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 1,此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例,通过获得模块获得待显示图片,通过确定模块确定待显示图片所属的图片类型,并通过切换模块在图片类型与当前色域模式不匹配时,将当前色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式,整个切换过程自动实现,不需要用户具有专业的知识,易于实现,同时,根据图片类型采用匹配的色域模式显示图片,使得显示的图片具有用户期望的颜色,提高了用户的使用体验。

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种色域模式切换装置的框图,如图 9 所示,在上述图 8 所示实施例的基础上,确定模块 81 可以包括:变换子模块 811 和确定子模块 812。

变换子模块 811,被配置为对待显示图片进行傅里叶变换,以获得频率信息;

确定子模块 812,被配置为根据变换子模块 811 获得的频率信息与预设阈值的关系,确定待显示图片所属的图片类型,图片类型包括自然图片和合成图片,自然图片中相同频率信息的比例低于预设阈值,合成图片中相同频率信息的比例高于预设阈值。

如图 9 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 1、图 4 或图 6 的对应部分,此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例,通过变换子模块对待显示图片进行傅里叶变换,以获得待显示图片的频率信息,并通过确定子模块根据待显示图片的频率信息与预设阈值的关系确定待显示图片所属的图片类型,以实现充分

利用自然图片和合成图片的特点来确定待显示图片所属的图片类型，易于实现且准确率高。

图 10a 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换装置的框图，如图 10a 所示，在上述图 8 所示实施例的基础上，切换模块 83 可包括：第一切换子模块 831。

第一切换子模块 831，被配置为当待显示图片所属的图片类型为自然图片时，当前色域模式为广色域模式时，判定二者不匹配，将广色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的标准红绿蓝 sRGB 模式。

如图 10a 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 1 或图 4 的对应部分，此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例，可在确定待显示的图片为自然图片后，将广色域模式切换为 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现待显示图片，使得展现的图片具有准确的颜色，提高了用户的使用感受。

图 10b 是根据一示例性实施例示出的又一种色域模式切换装置的框图，如图 10b 所示，在上述图 8 所示实施例的基础上，切换模块 83 可包括：第二切换子模块 832。

第二切换子模块 832，被配置为当待显示图片所属的图片类型为合成图片时，当前色域模式为 sRGB 模式时，判定二者不匹配，将 sRGB 模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式。

如图 10b 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 1 或图 6 的对应部分，此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例，可在确定待显示的图片为合成图片后，将 sRGB 模式切换为广色域模式，并采用广色域模式展现待显示图片，使得展现的图片具有鲜艳的颜色，提高了用户的使用感受。

图 11a 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换装置的框图，如图 11a 所示，在上述图 10a 所示实施例的基础上，切换模块 83 还可包括：

第三切换子模块 833，被配置为在第一切换子模块 831 将广色域模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的 sRGB 模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为合成图片，则将 sRGB 模式切换回广色域模式。

如图 11a 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 5 的对应部分，此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例，可在确定待显示的图片为合成图片后，将 sRGB 模式切换为广色域模式，并采用广色域模式展现待显示图片，使得展现的图片具有鲜艳的颜色，提高了用户的使用感受。

图 11b 是根据一示例性实施例示出的再一种色域模式切换装置的框图，如图 11b 所示，在上述图 10b 所示实施例的基础上，切换模块 83 还可包括：

第四切换子模块 834，被配置为在第二切换子模块 832 将 sRGB 模式切换为与待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为自然照片，则将广色域模式切换回 sRGB 模式。

如图 11b 所示的色域模式切换装置完成色域切换的过程可参见图 7 的对应部分，此处不赘述。

上述色域模式切换装置实施例，可在确定待显示的图片为自然图片后，将广色域模式切换为 sRGB 模式，并采用 sRGB 模式展现待显示图片，使得展现的图片具有准确的颜色。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块、子模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于色域模式切换装置的框图。例如，装置 1200 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理，飞行器等。

参照图 12, 装置 1200 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 1202, 存储器 1204, 电源组件 1206, 多媒体组件 1208, 音频组件 1210, 输入/输出(I/O) 的接口 1212, 传感器组件 1214, 以及通信组件 1216。

处理组件 1202 通常控制装置 1200 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 1202 可以包括一个或多个处理器 1220 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1202 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 1202 和其他组件之间的交互。例如, 处理部件 1202 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。

存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 1204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器(SRAM), 电可擦除可编程只读存储器(EEPROM), 可擦除可编程只读存储器(EPROM), 可编程只读存储器(PROM), 只读存储器(ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电力组件 1206 为装置 1200 的各种组件提供电力。电力组件 1206 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1208 包括在所述装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1200 处于操作模式,

如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1210 包括一个麦克风（MIC），当装置 1200 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1204 或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中，音频组件 1210 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1212 为处理组件 1202 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1214 包括一个或多个传感器，用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 1214 可以检测到设备 1200 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1200 的显示器和小键盘，传感器组件 1214 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变，用户与装置 1200 接触的存在或不存在，装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1214 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1214 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 1216 被配置为便于装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信部件 1216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信部件 1216 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，

在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术, 红外数据协会 (IrDA) 技术, 超宽带 (UWB) 技术, 蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中, 装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述方法。

在示例性实施例中, 还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质, 例如包括指令的存储器 1204, 上述指令可由装置 1200 的处理器 1220 执行以完成上述方法。例如, 所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后, 将容易想到本公开的其它实施方案。本申请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下面的权利要求指出。

应当理解的是, 本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构, 并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求 书

1. 一种色域模式切换方法，其特征在于，所述方法包括：

获得待显示图片；

确定所述待显示图片所属的图片类型；

获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

2. 根据权利要求 1 所述的色域模式切换方法，其特征在于，所述确定所述待显示图片所属的图片类型，包括：

根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型。

3. 根据权利要求 2 所述的色域模式切换方法，其特征在于，所述根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型，包括：

对所述待显示图片进行傅里叶变换，以获得所述频率信息；

根据所述频率信息与预设阈值的关系，确定所述待显示图片所属的图片类型，所述图片类型包括自然图片和合成图片，所述自然图片中相同频率信息的比例低于所述预设阈值，所述合成图片中相同频率信息的比例高于所述预设阈值。

4. 根据权利要求 1 所述的色域模式切换方法，其特征在于，所述若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式，包括：

当所述待显示图片所属的图片类型为自然图片时，所述当前色域模式为广色域模式时，判定二者不匹配，将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的标准红绿蓝 sRGB 模式；或者

当所述待显示图片所属的图片类型为合成图片时，所述当前色域模式为 sRGB 模式时，判定二者不匹配，将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图

片所属的图片类型匹配的广色域模式。

5. 根据权利要求 4 所述的色域模式切换方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的 sRGB 模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为合成图片，则将所述 sRGB 模式切换回所述广色域模式。

6. 根据权利要求 4 所述的色域模式切换方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为自然照片，则将所述广色域模式切换回所述 sRGB 模式。

7. 一种色域模式切换装置，其特征在于，所述装置包括：

图片获得模块，被配置为获得待显示图片；

确定模块，被配置为确定所述图片获得模块获得的所述待显示图片所属的图片类型；

模式获得模块，被配置为获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

切换模块，被配置为若所述确定模块确定的所述待显示图片所属的图片类型与所述模式获得模块获得的所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

8. 根据权利要求 7 所述的色域模式切换装置，其特征在于，所述确定模块，被配置为：

根据所述待显示图片的频率信息确定所述待显示图片所属的图片类型。

9. 根据权利要求 8 所述的色域模式切换装置，其特征在于，所述确定模块包括：

变换子模块，被配置为对所述待显示图片进行傅里叶变换，以获得所述

频率信息；

确定子模块，被配置为根据所述变换子模块获得的所述频率信息与预设阈值的关系，确定所述待显示图片所属的图片类型，所述图片类型包括自然图片和合成图片，所述自然图片中相同频率信息的比例低于所述预设阈值，所述合成图片中相同频率信息的比例高于所述预设阈值。

10. 根据权利要求 7 所述的色域模式切换装置，其特征在于，所述切换模块包括：

第一切换子模块，被配置为当所述待显示图片所属的图片类型为自然图片时，所述当前色域模式为广色域模式时，判定二者不匹配，将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的标准红绿蓝 sRGB 模式；或者

第二切换子模块，被配置为当所述待显示图片所属的图片类型为合成图片时，所述当前色域模式为 sRGB 模式时，判定二者不匹配，将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式。

11. 根据权利要求 10 所述的色域模式切换装置，其特征在于，所述切换模块还包括：

第三切换子模块，被配置为在所述第一切换子模块将所述广色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的 sRGB 模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为合成图片，则将所述 sRGB 模式切换回所述广色域模式。

12. 根据权利要求 10 所述的色域模式切换装置，其特征在于，所述切换模块还包括：

第四切换子模块，被配置为在所述第二切换子模块将所述 sRGB 模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的广色域模式之后，若确定当前获得的待显示图片所属的图片类型为自然照片，则将所述广色域模式切换回所述 sRGB 模式。

13. 一种色域模式切换装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获得待显示图片；

确定所述待显示图片所属的图片类型；

获得终端当前采用的当前色域模式，每种色域模式都具有与其匹配的图片类型；

若所述待显示图片所属的图片类型与所述当前色域模式不匹配，则将所述当前色域模式切换为与所述待显示图片所属的图片类型匹配的色域模式。

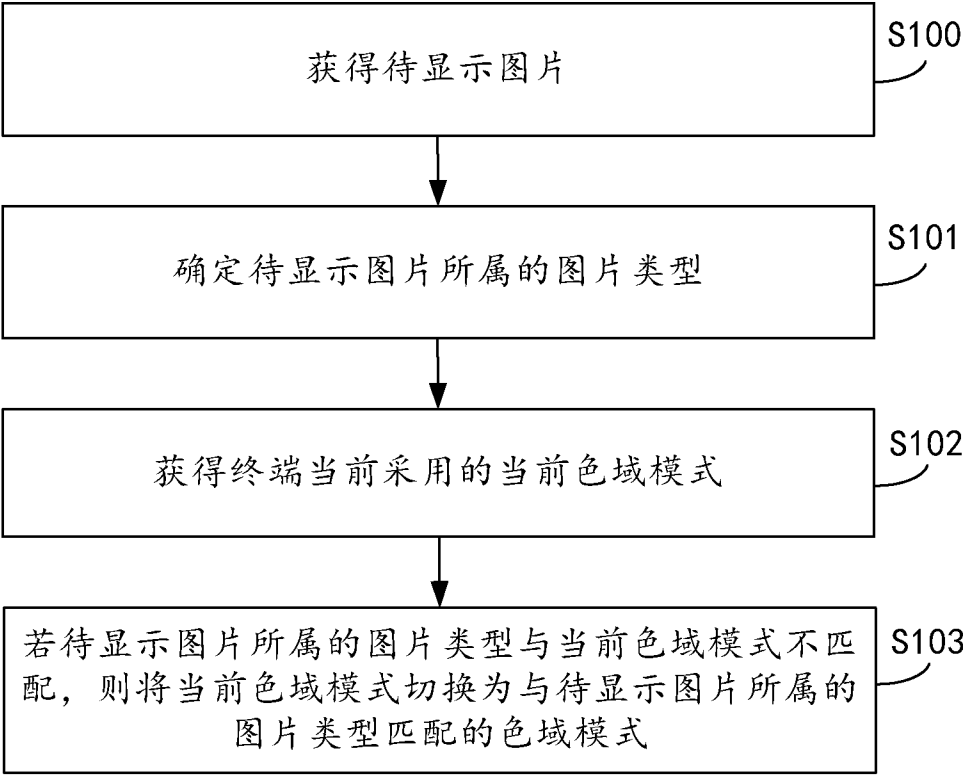


图 1

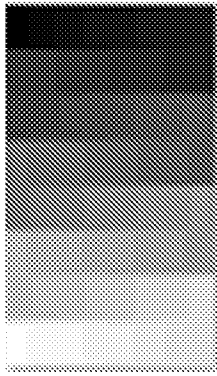


图 2a

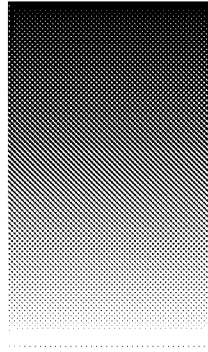


图 2b

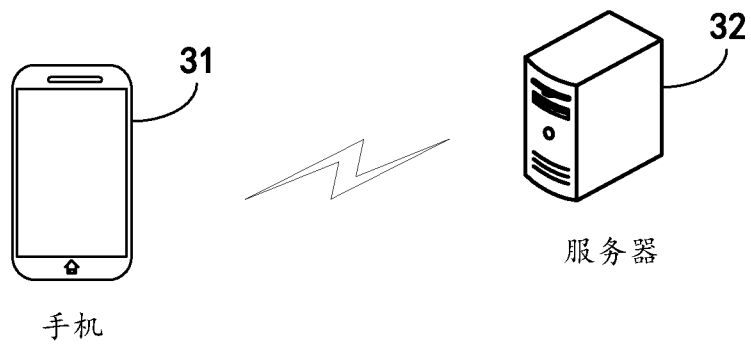


图 3

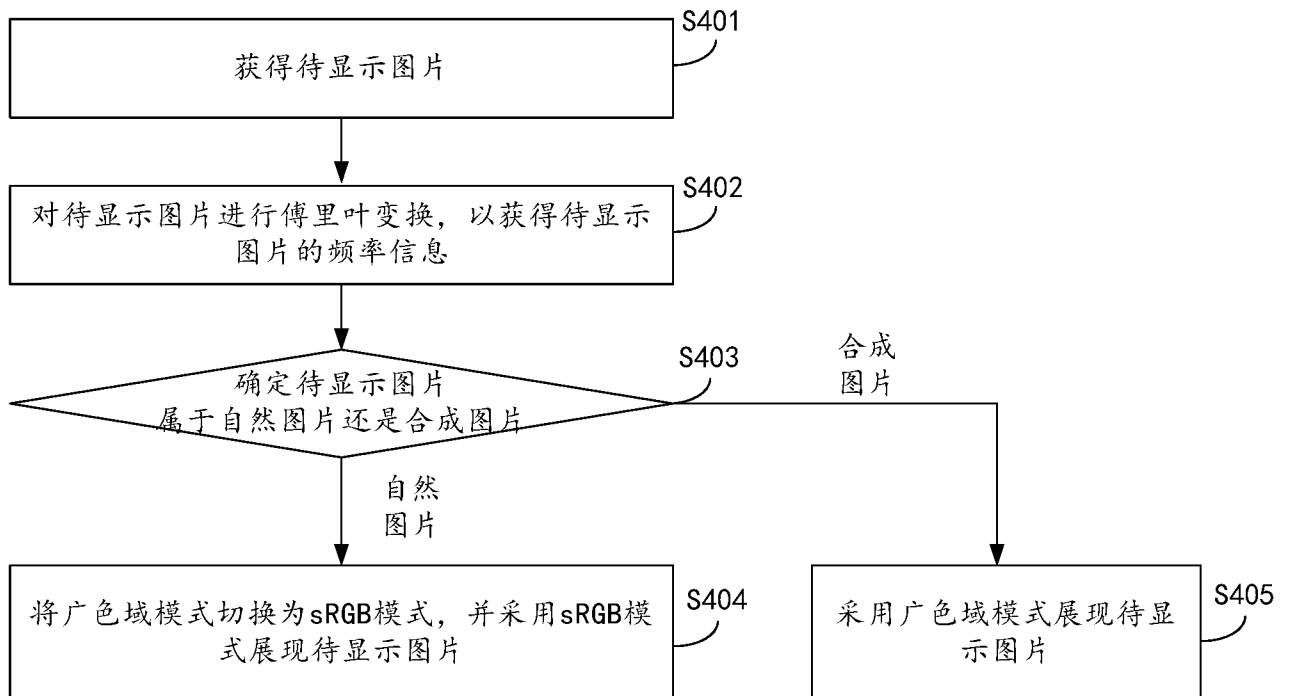


图 4

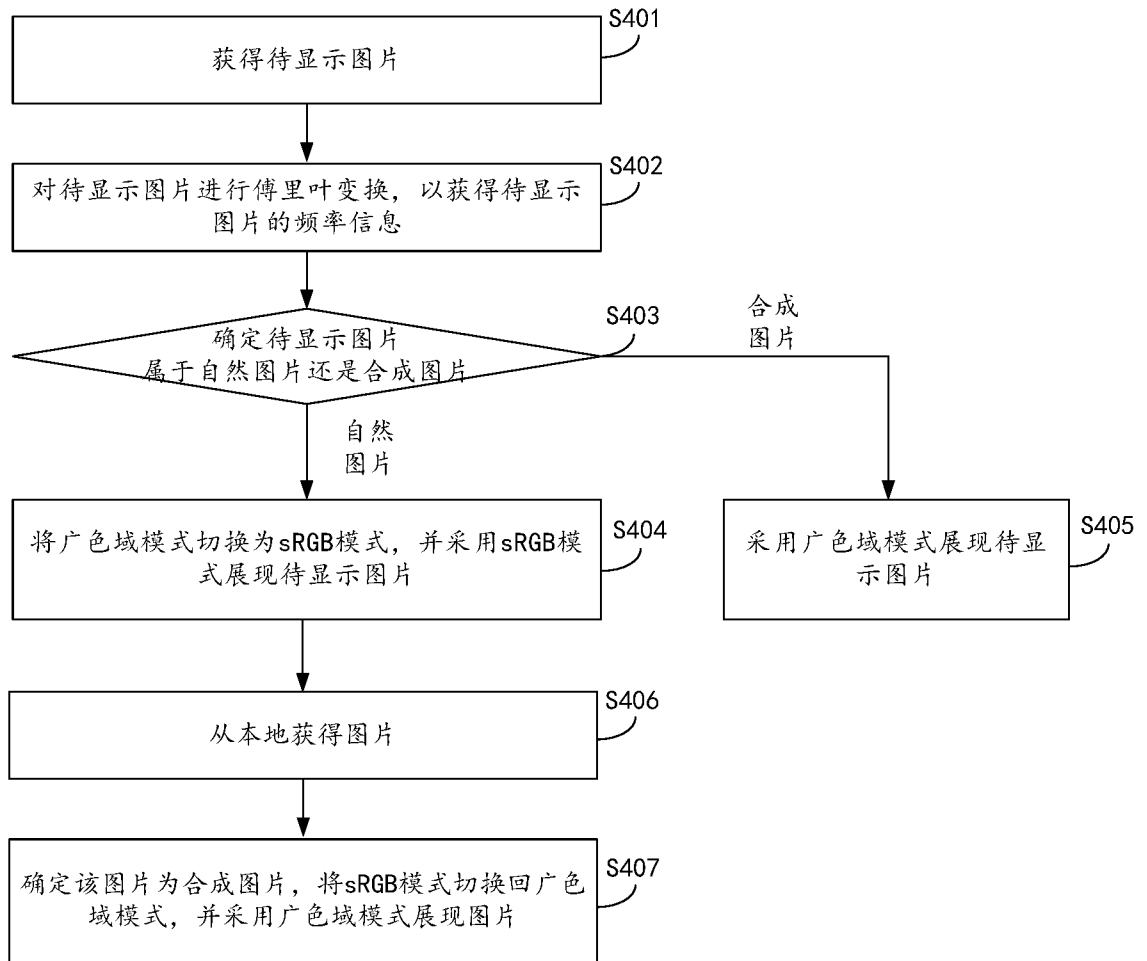


图 5

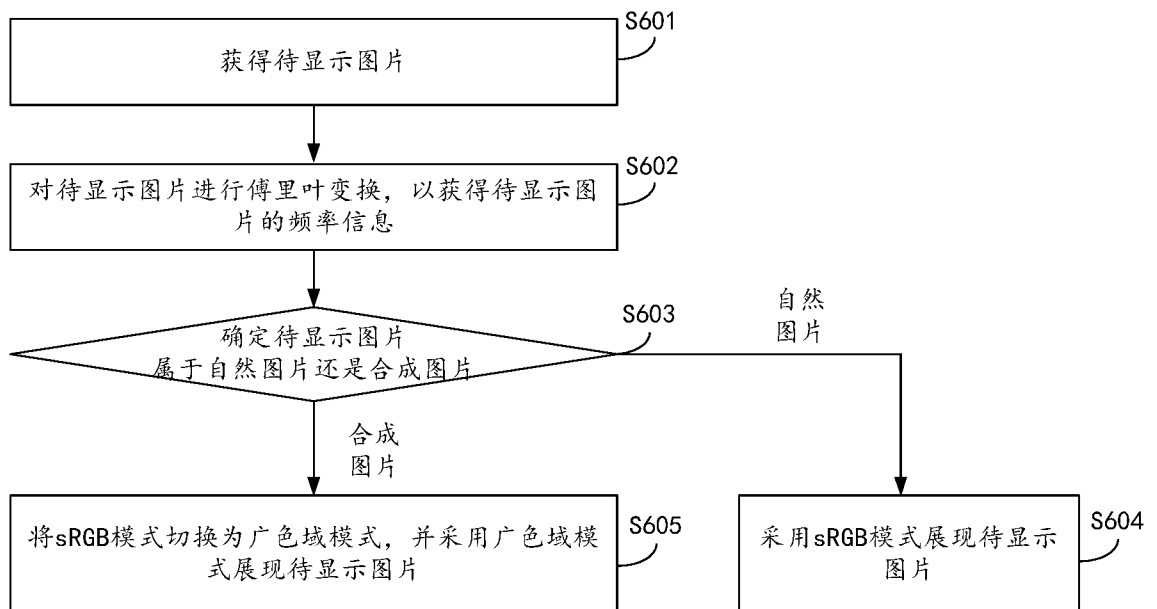


图 6

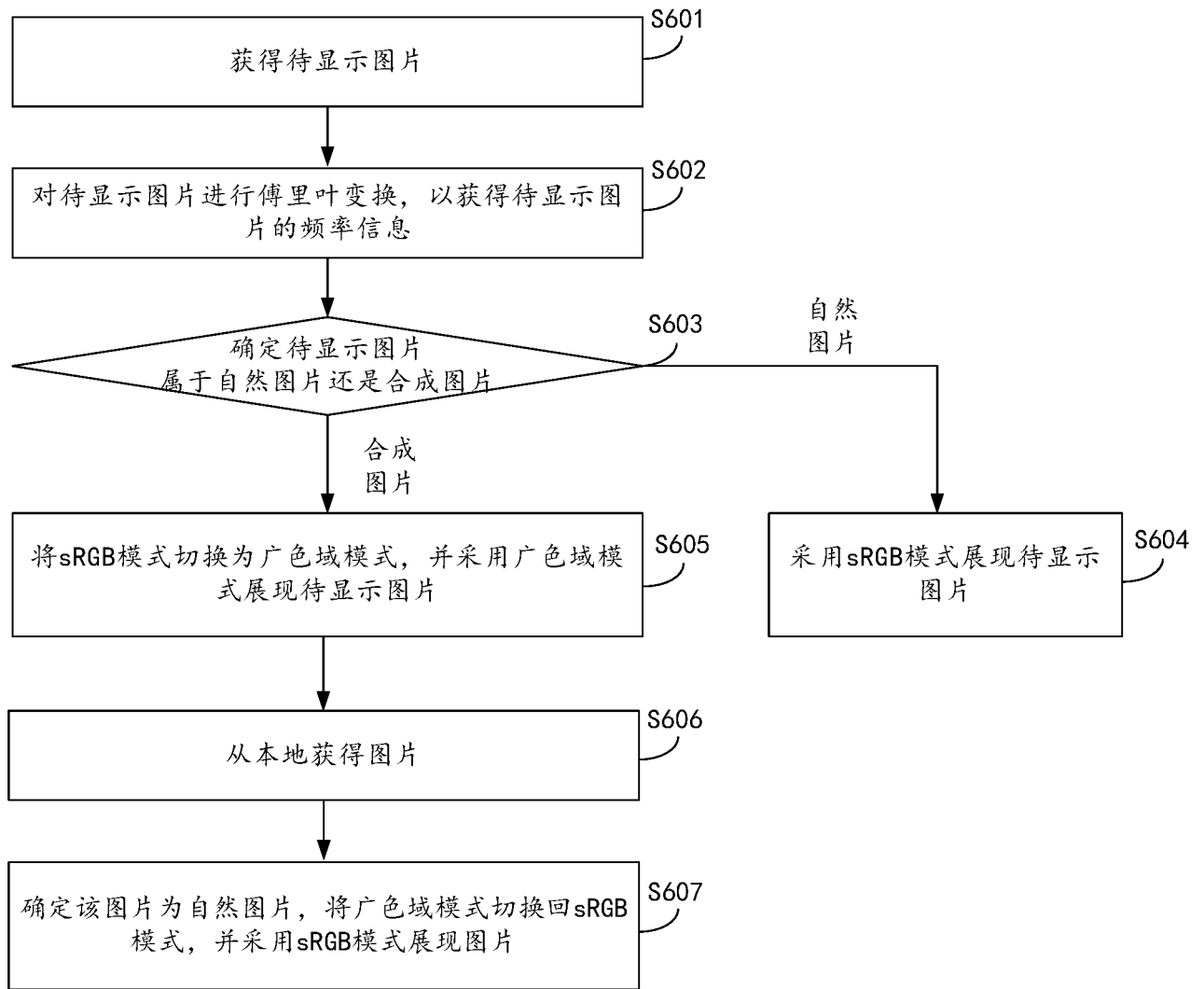


图 7

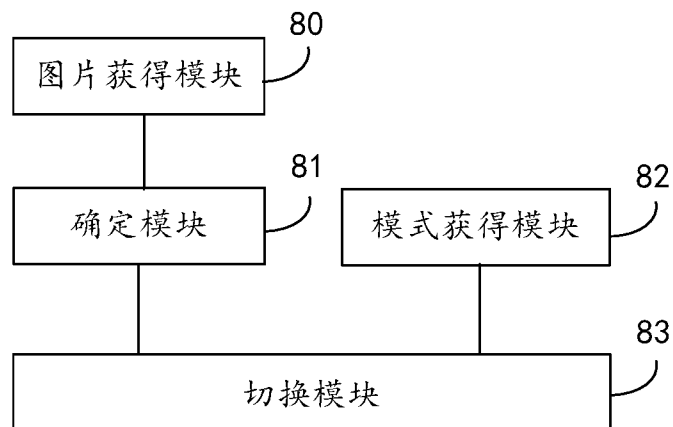


图 8



图 9

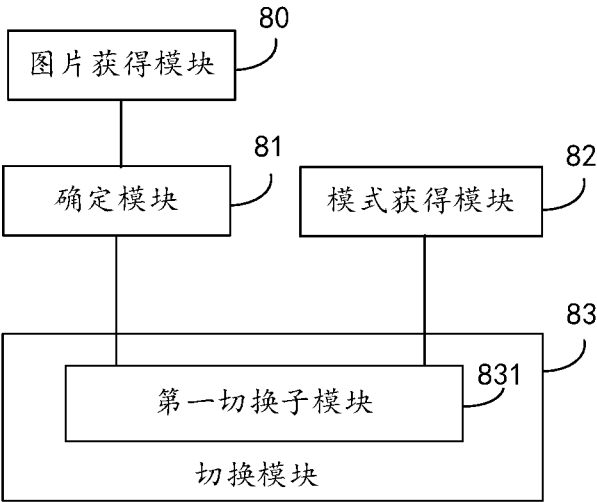


图 10a

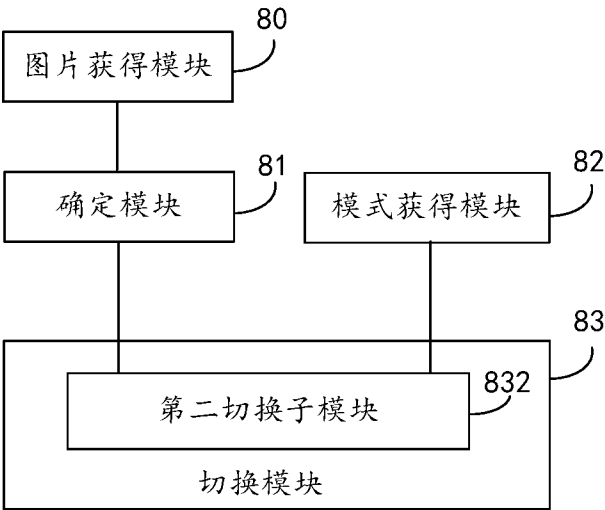


图 10b

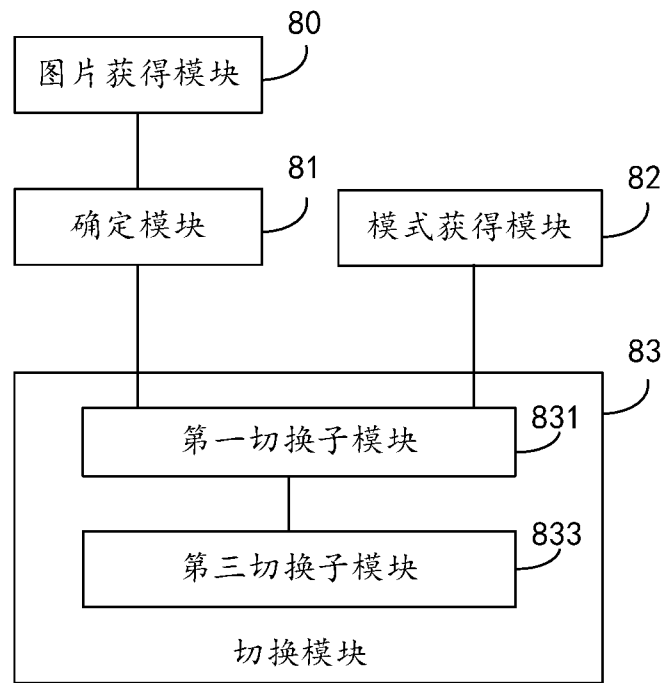


图 11a

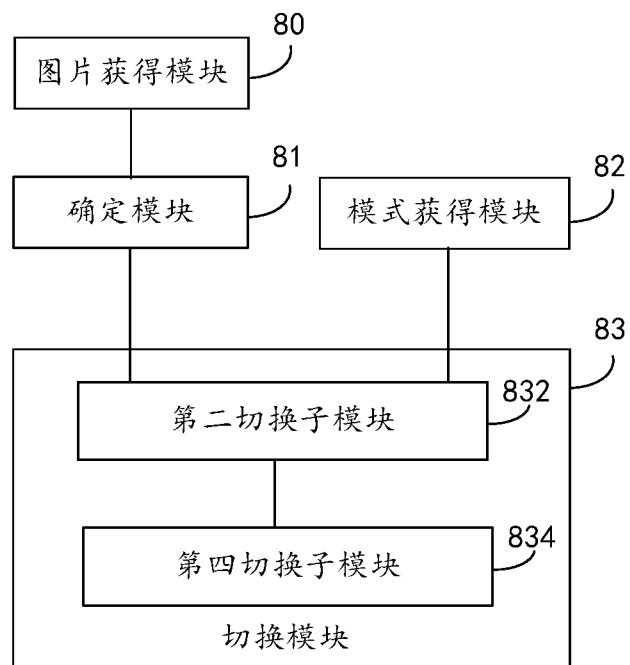


图 11b

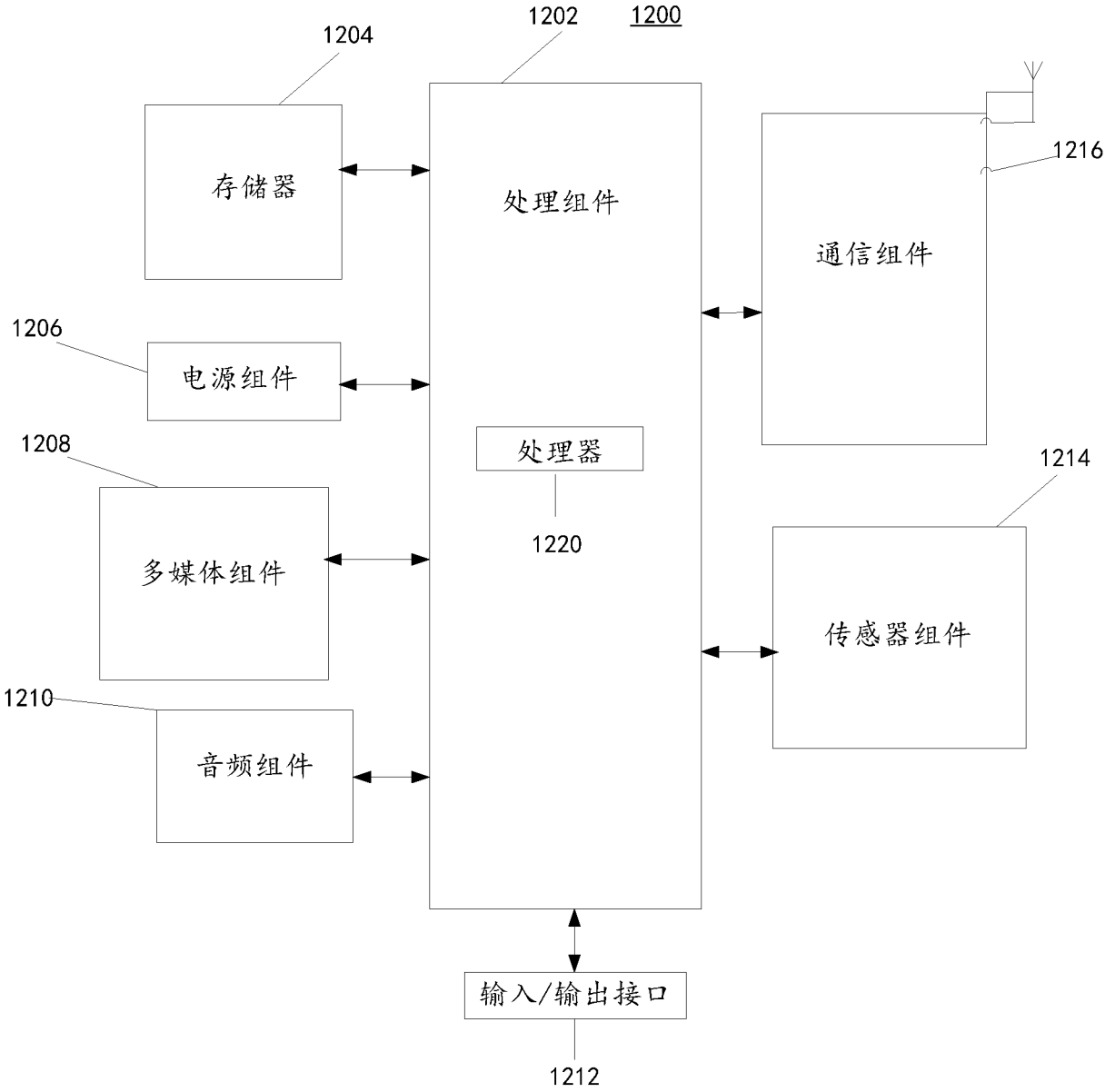


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 5/00 (2006.01) i; G06T 1/00 (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)

G06T, 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: picture, colour gamut, image, photo, attribute, characteristic, class, type, color, gamut, chromatic, range, domain, mode, terminal, display, select, match, adjust, adapt, switch, correspond, natural, synthetical

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105118026 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), claims 1-13	1-13
X	CN 103187022 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraphs [0036]-[0041] and [0068]-[0073], and figures 2 and 6	1-13
A	CN 102682724 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 19 September 2012 (19.09.2012), the whole document	1-13
A	CN 104103043 A (UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY), 15 October 2014 (15.10.2014), the whole document	1-13
A	US 2014333656 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.), 13 November 2014 (13.11.2014), the whole document	1-13

☐ 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 07 April 2016 (07.04.2016)	Date of mailing of the international search report 27 April 2016 (27.04.2016)
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 YANG, Jishuang Telephone No.: (86-10) 62414422

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/099006

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105118026 A	02 December 2015	None	
CN 103187022 A	03 July 2013	US 2013169662 A1	04 July 2013
		JP 2013140353 A	18 July 2013
		KR 20130076132 A	08 July 2013
		EP 2610842 A2	03 July 2013
CN 102682724 A	19 September 2012	None	
CN 104103043 A	15 October 2014	None	
US 2014333656 A1	13 November 2014	US 2014333655 A1	13 November 2014
		TW 201443866 A	16 November 2014
		CN 104157261 A	19 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/099006

A. 主题的分类

G06T 5/00(2006.01)i; G06T 1/00(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)

G06T, 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: 图片, 图像, 图象, 照片, 类型, 属性, 特点, 类别, 色域, 模式, 终端, 显示, 选择, 匹配, 调整, 切换, 对应, 自然, 合成, image, photo, attribute, characteristic, class, type, color, gamut, chromatic, range, domain, mode, terminal, display, select, match, adjust, adapt, switch, correspond, natural, synthetical

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 105118026 A (小米科技有限责任公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 权利要求1-13	1-13
X	CN 103187022 A (三星电子株式会社) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第[0036]-[0041]和[0068]-[0073]段, 图2, 6	1-13
A	CN 102682724 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-13
A	CN 104103043 A (上海理工大学) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-13
A	US 2014333656 A1 (ASUSTEK COMPUTER INC.) 2014年 11月 13日 (2014 - 11 - 13) 全文	1-13

☐ 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

2016年 4月 7日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 27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

授权官员

杨继爽

电话号码 (86-10)62414422

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099006

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	105118026	A	2015年 12月 2日	无			
CN	103187022	A	2013年 7月 3日	US	2013169662	A1	2013年 7月 4日
				JP	2013140353	A	2013年 7月 18日
				KR	20130076132	A	2013年 7月 8日
				EP	2610842	A2	2013年 7月 3日
CN	102682724	A	2012年 9月 19日	无			
CN	104103043	A	2014年 10月 15日	无			
US	2014333656	A1	2014年 11月 13日	US	2014333655	A1	2014年 11月 13日
				TW	201443866	A	2014年 11月 16日
				CN	104157261	A	2014年 11月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)