

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/107036 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/078113
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410838446.1 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) 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: 陈志军 (CHEN, Zhijun); 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)。 龙飞 (LONG, Fei); 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)。 关亚勇 (GUAN, Yayong); 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)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: PICTURE FOLDING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 图片折叠方法及装置

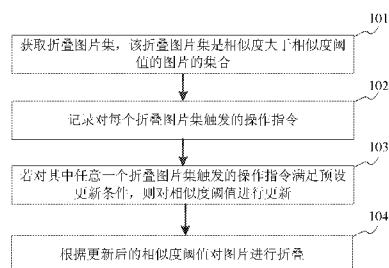


图 1 / Fig. 1

101 Acquire folding picture sets, wherein the folding picture sets are sets of pictures of which the similarity is greater than a similarity threshold
102 Record an operation instruction triggered for each folding picture set
103 If the operation instruction triggered by any folding picture set meets a preset updating condition, update the similarity threshold
104 Fold a picture according to the updated similarity threshold

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of image processing. Disclosed are a picture folding method and device. The method comprises: acquiring folding picture sets, wherein the folding picture sets are sets of pictures of which the similarity is greater than a similarity threshold; recording an operation instruction triggered for each folding picture set; if the operation instruction triggered by any one folding picture set meets a preset updating condition, updating the similarity threshold; and folding a picture according to the updated similarity threshold. The device comprises an acquiring module, a recording module, an updating module, and a folding module. The disclosure can solve the problem that a terminal cannot generate a folding picture set according to requirements of users on the similarity of the pictures because different users have different requirements on the similarity of pictures that need to be folded, and the effect that a folding picture set can be generated according to the requirements of different users on the similarity the pictures is achieved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/107036 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本公开关于一种图片折叠方法及装置，属于图像处理技术领域。所述方法包括：获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠。所述装置包括：获取模块、记录模块、更新模块和折叠模块。本公开可解决由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。

图片折叠方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201410838446.1、申请日为 2014 年 12 月 30 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

本公开涉及图像处理技术领域，特别涉及一种图片折叠方法及装置。

背景技术

终端中通常存储了大量的图片，比如用户拍摄的照片或是下载的美图。用户在使用终端浏览图片时，常常会浏览到很多相似的图片，需要对相似的图片进行折叠。

相关技术提供的一种图片折叠方法包括：终端对至少两张图片的特征向量进行提取，根据特征向量计算每两张图片之间的相似度；将相似度大于相似度阈值的图片添加到折叠图片集中，实现对图片的折叠。

公开人在实现本公开的过程中，发现相关技术中至少存在以下缺陷：

由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片。

发明内容

为解决由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片的问题，本公开提供了一种图片折叠方法及装置。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种图片折叠方法，包括：

获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

记录对每个折叠图片集触发的操作指令；

若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；

根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

可选的，若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新，包括：

检测该操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中；

若该操作指令用于指示其中任意一个该折叠图片集中提取图片，则增大相似度阈值；

若该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，则减小相似度阈值。

- 5 可选的，检测该操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，包括：

若该操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令，则将打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值，将提取指令乘以第二权值得到第二数值，将添加指令乘以第三权值得到第三数值，将第一数值加上第二数值的和减去第三数值，得到差值；

- 10 若差值为正且大于第一阈值，则确定该操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片；

若差值为负且小于第二阈值，则确定该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

可选的，根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠，包括：

- 15 根据更新后的相似度阈值确定时间相似阈值，该时间相似阈值与相似度阈值呈正相关关系，该时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值；根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对图片进行折叠。

可选的，根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对图片进行折叠，包括：

计算任意两张图片的相似度和存储时间差；

- 20 若该存储时间差小于预设时间阈值，则根据计算出的相似度和时间相似阈值对图片进行折叠；

若该存储时间差大于或等于预设时间阈值，则根据计算出的相似度和相似度阈值对图片进行折叠。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种图片折叠装置，包括：

- 25 获取模块，被配置为获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

记录模块，被配置为记录对该获取模块获取的每个折叠图片集触发的操作指令；

更新模块，被配置为当对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件时，对相似度阈值进行更新；

- 30 折叠模块，被配置为根据该更新模块更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

可选的，该更新模块，包括：

指令检测子模块，被配置为检测该操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中；

第一处理子模块，被配置为当该指令检测子模块检测出该操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片时，增大相似度阈值；

- 5 第二处理子模块，被配置为当该指令检测子模块检测出该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中时，减小相似度阈值。

可选的，该指令检测子模块，包括：

- 10 差值获取子模块，被配置为当该操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令时，将打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值，将提取指令乘以第二权值得到第二数值，将添加指令乘以第三权值得到第三数值，将第一数值加上第二数值的和减去第三数值，得到差值；

第一确定子模块，被配置为当该差值获取子模块获取的差值为正且大于第一阈值时，确定该操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片；

- 15 第二确定子模块，被配置为当该差值获取子模块获取的差值为负且小于第二阈值时，确定该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

可选的，该折叠模块，包括：

阈值确定子模块，被配置为根据更新后的相似度阈值确定时间相似阈值，该时间相似阈值与相似度阈值呈正相关关系，该时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值；

- 20 图片折叠子模块，被配置为根据更新后的相似度阈值和该阈值确定子模块确定的时间相似阈值对图片进行折叠。

可选的，该图片折叠子模块，包括：

计算子模块，被配置为计算任意两张图片的相似度和存储时间差；

- 25 第三处理子模块，被配置为当该计算子模块得到的存储时间差小于预设时间阈值时，根据计算出的相似度和时间相似阈值对图片进行折叠；

第四处理子模块，被配置为当该计算子模块得到的存储时间差大于或等于预设时间阈值时，根据计算出的相似度和相似度阈值对图片进行折叠。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种图片折叠装置，包括：

处理器；

- 30 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：

获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

记录对每个折叠图片集触发的操作指令；

若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；

5 根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

通过获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的该相似度阈值对图片进行折叠，使用根据用
10 户操作指令更新的相似度阈值对图片进行折叠，解决了由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。

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的，并不能限制本公开。

15 附图说明

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

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠方法的流程图；

图 2A 是根据另一示例性实施例示出的一种图片折叠方法的流程图；

20 图 2B 是根据另一示例性实施例示出的折叠图片集的提取示意图；

图 2C 是根据另一示例性实施例示出的折叠图片集的添加示意图；

图 2D 是根据另一示例性实施例示出的图片折叠的显示示意图；

图 2E 是根据另一示例性实施例示出的图片排列的显示示意图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠装置的框图；

25 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠装置的框图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用于图片折叠的装置的框图。

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，
30 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。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠方法的流程图，该图片折叠方法应用于终端中，如图 1 所示，该图片折叠方法包括以下步骤。

5 在步骤 101 中，获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合。
在步骤 102 中，记录对每个折叠图片集触发的操作指令。

在步骤 103 中，若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新。

在步骤 104 中，根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

10 综上所述，本公开提供的图片折叠方法，通过获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠，解决了由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对
15 图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。

图 2A 是根据另一示例性实施例示出的一种图片折叠方法的流程图，该图片折叠方法应用于终端中，如图 2A 所示，该图片折叠方法包括如下步骤。

在步骤 201 中，获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合。

20 终端可以对本终端中的图片进行折叠，得到折叠图片集，其中，本终端中的图片可以是拍摄的照片或下载的美图等。本步骤可以包括如下步骤：

- 1) 终端对至少两张图片的特征向量进行提取；
- 2) 终端根据特征向量计算每两张图片之间的相似度；
- 3) 终端将相似度大于相似度阈值的图片添加到折叠图片集中。

25 由于相似的图片中对应的特征向量相近，因此，终端可以根据提取的特征向量计算每两张图片之间的相似度。其中，特征向量是用于表示颜色特征、纹理特征、形状特征等特征中的至少一种的向量。终端将得到每两张图片的相似度与预设的折叠图片集的相似度阈值作比较，若该相似度大于相似度阈值，则将对应的图片添加入该折叠图片集。

其中，若相似度大于相似度阈值的两对图片中存在相同的图片，则这三张图片添加到相
30 同的折叠图片集中。比如，相似度阈值为 0.7，图片 A 与图片 B 的相似度为 0.75，图片 A 和图片 C 的相似度为 0.8，则终端将图片 A、图片 B 和图片 C 添加入相同的折叠图片集。

假设存在图片 A、图片 B、图片 C、图片 D、图片 E、图片 F、图片 G、图片 H、图片 I、图片 J、图片 K 和图片 L 这 12 张图片，终端确定各个图片与其它图片的相似度为下表 1 所示的相似度(下表 1 在对各个图片与其它图片的相似度进行说明时，只给出了各个图片的代表字母。)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
B	0.98										
C	0.06	0.07									
D	0.05	0.07	0.99								
E	0.08	0.05	0.96	0.97							
F	0.03	0.11	0.12	0.02	0.02						
G	0.01	0.02	0.23	0.27	0.26	0.87					
H	0.25	0.29	0.05	0.07	0.02	0.01	0.04				
I	0	0	0.25	0.26	0.28	0.31	0.37	0.10			
J	0.12	0.13	0.26	0.35	0.37	0.32	0.35	0.02	0.21		
K	0.11	0.03	0.20	0.27	0.29	0.37	0.41	0.28	0.25	0.96	
L	0.13	0.15	0.21	0.26	0.23	0.35	0.42	0.30	0.27	0.97	0.99

表 1

假设相似度阈值为 0.8, 由上表 1 可知, 图片 A 和图片 B 的相似度大于该相似度阈值 0.8; 图片 C 和图片 D、图片 D 和图片 E 的相似度均大于该相似度阈值 0.8; 图片 G 和图片 F 的相似度大于该相似度阈值 0.8; 图片 K 和图片 L、图片 L 和图片 J 的相似度均大于该相似度阈值 0.8。因此, 终端对图片 A 和图片 B、图片 C 和图片 D 以及图片 E、图片 G 和图片 F、
 10 图片 K 和图片 L 以及图片 J 分别进行折叠, 形成四个折叠图片集。假设对图片 A 和图片 B 进行折叠形成折叠图片集 21, 对图片 C、图片 D 和图片 E 进行折叠形成折叠图片集 22, 对图片 G 和图片 F 进行折叠形成折叠图片集 23, 对图片 K、图片 L 和图片 J 进行折叠形成折叠图片集 24。

在步骤 202 中, 记录对每个折叠图片集触发的操作指令。

15 终端在获取到折叠图片集后, 可以记录用户对每个折叠图片集触发的操作指令的类型和次数, 该操作指令可以包括打开指令、提取指令和添加指令, 其中打开指令用于指示打开折叠图片集, 该提取指令用于指示从折叠图片集中提取图片, 该添加指令用于指示向折叠图片集中添加图片。其中, 从折叠图片集中提取图片可以如图 2B 所示, 在图 2B 所示的折叠图片集的提取示意图中, 图片 L 是从折叠图片集 24 中提取出来单独展示的图片; 向折叠图片

集中添加图片可以如图 2C 所示,在图 2C 所示的折叠图片集的添加示意图中,图片 I 是添加入折叠图片集 24 的图片。

在步骤 203 中,若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件,则对相似度阈值进行更新。

- 5 终端若检测到对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件,则对所有折叠图片集的相似度阈值进行更新。其中,预设更新条件与操作指令的类型相关,可以为:操作指令是用于指示从折叠图片集中提取图片的指令,或,操作指令是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中的指令。

本步骤可以包括以下步骤:

- 10 1) 检测操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片,还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中;
- 2) 若操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片,则增大相似度阈值;
- 3) 若操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中,则减小相似度阈值。

- 15 在第一个步骤中,由于用户触发的操作指令包括了不同类型的指令,终端需要对用户对每个折叠图片集触发的操作指令的类型进行检测,根据检测结果确定操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片,还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

在一种可能的实现方式中,终端可以通过以下步骤检测操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片,还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中:

- 20 1) 若操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令,则将打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值,将提取指令乘以第二权值得到第二数值,将添加指令乘以第三权值得到第三数值,将第一数值加上第二数值的和减去第三数值,得到差值;

- 25 比如,打开指令的触发次数为 100 次,第一权值为 0.2,提取指令的触发次数为 200 次,第二权值为 0.4,添加指令的触发次数为 300,第三权值为 0.4,则终端计算得到的第一数值为 20,第二数值为 80,第三数值为 120,最后得到的差值即为-20。

- 2) 若差值为正且大于第一阈值,则确定操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片;

- 30 若终端得到的差值为正数且该差值大于预设的第一阈值,则用户对该折叠图片集所进行的操作偏向于从折叠图片集中提取图片,终端确定用户触发的操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片,满足预设更新条件。其中,该第一阈值为正数。

比如,终端获取的差值为 30,第一阈值为 20,则该差值大于第一阈值,终端确定该操

作指令用于指示从折叠图片集中提取图片。

3) 若差值为负且小于第二阈值, 则确定操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

若终端得到的差值为负数且该差值小于预设的第二阈值, 则用户对该折叠图片集所进行的操作偏向于将图片添加到折叠图片集中, 终端确定用户触发的操作指令用于指示将图片添加到折叠图片集中, 满足预设更新条件。其中, 该第二阈值为负数。

比如, 终端获取的差值为-30, 第二阈值为-20, 则该差值小于第二阈值, 终端确定该操作指令用于指示将图片添加到折叠图片集中。

在第二个步骤中, 终端检测出用户触发的操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片, 则增大所有折叠图片集的相似度阈值, 其中, 终端增大相似度阈值的方式可以是将相似度阈值增大固定数值, 或, 将相似度阈值增大固定比例。

比如, 折叠图片集的相似度阈值为 0.8, 终端检测出用户触发的操作指令用于指示从折叠图片集中提取图片, 则将该相似度阈值增加 0.01 后, 更新为 0.81, 或, 将该相似度阈值增大 5%, 更新为 0.84。

在第三个步骤中, 终端检测出用户触发的操作指令用于指示将图片添加到折叠图片集中, 则减小所有折叠图片集的相似度阈值, 其中, 终端减小相似度阈值的方式可以是将相似度阈值减小固定数值, 或, 将相似度阈值减小固定比例。

比如, 折叠图片集的相似度阈值为 0.8, 终端检测出用户触发的操作指令用于指示将图片添加到折叠图片集中, 则将该相似度阈值减小 0.01 后, 更新为 0.79, 或, 将该相似度阈值减小 5%, 更新为 0.76。

在步骤 204 中, 根据更新后的相似度阈值确定时间相似阈值, 该时间相似阈值与相似度阈值呈正相关关系, 该时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值。

用户在拍摄照片或者下载美图时, 通常拍摄时间或者下载时间越近, 图片的相似度也越高。比如, 用户采用连拍模式拍摄照片后, 获取的连续图片往往区别非常小, 因此, 终端还可以根据存储时间设置时间相似阈值, 该时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值, 其中, 该时间相似阈值小于相似度阈值。

在一种可能的实现方式中, 时间相似阈值可以与相似度阈值呈正相关关系, 即, 时间相似阈值可以随相似度阈值的增大而增大, 随相似度阈值的减小而减小。

其中, 时间相似阈值可以由以下方式得到:

时间相似阈值等于相似度阈值乘以固定百分比; 或, 时间相似阈值等于相似度阈值减去

固定数值。

比如,当折叠图片集的相似度阈值为 0.8,将相似度阈值乘以 50%得到时间相似阈值 0.4;或,将相似度阈值减去 0.1 得到时间相似阈值 0.7。

需要说明的是,终端在更新折叠图片集的相似度阈值后,还可以根据更新后的相似度阈值对应更新时间相似阈值。

比如,折叠图片集的相似度阈值更新为 0.7,终端将相似度阈值乘以 50%得到时间相似阈值 0.35;或,终端将相似度阈值减去 0.2 得到时间相似阈值 0.5。

此外,时间相似阈值也可以为预设的数值,随着相似度阈值的增减而增减,本实施例不对该时间相似阈值的获取方式进行限定。

10 在步骤 205 中,根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对图片进行折叠。

终端可以根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对新加入的图片进行折叠,也可以提取出原有折叠图片集中的图片,根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对原有的图片进行折叠,从而生成新的折叠图片集。

其中,终端根据更新后的相似度阈值和时间相似阈值对图片进行折叠,包括:

15 1) 计算任意两张图片的相似度和存储时间差;

2) 若存储时间差小于预设时间阈值,则根据计算出的相似度和时间相似阈值对图片进行折叠;

3) 若存储时间差大于或等于预设时间阈值,则根据计算出的相似度和相似度阈值对图片进行折叠。

20 在第一个步骤中,终端可以计算任意两张图片的相似度和存储时间差,其中,任意两张图片的相似度的计算已在步骤 201 中进行了说明,此处不做赘述;存储时间差为每两张图片的存储时间相减得到的差值的绝对值。

比如,图片 A 的存储时间为 2014.11.11 01:21:00,图片 B 的存储时间为 2014.11.11 01:20:00,则图片 A 与图片 B 的存储时间差为 1 分钟。

25 在第二个步骤中,终端检测获取的任意两张图片的存储时间差是否小于预设时间阈值,当检测出存储时间差小于预设时间阈值时,终端将存储时间差小于预设时间阈值的两张图片的相似度与该时间相似阈值作比较,若相似度大于该时间相似阈值,则将对应的图片添加入折叠图片集。

30 在第三个步骤中,当检测出任意两张图片的存储时间差大于或等于预设时间阈值时,终端将存储时间差大于或等于预设时间阈值的两张图片的相似度与相似度阈值作比较,若相似度大于相似度阈值,则将对应的图片添加入折叠图片集。

请参考图 2D 所示图片折叠的显示示意图，在图 2D 中，终端计算得到的各个图片与其它图片的相似度参见表 1，得到的各个图片与其它图片的存储时间差参见表 2(单位为分钟)。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
B	3										
C	20	5									
D	3	35	99								
E	5	65	96	7							
F	11	75	12	20	2						
G	24	2	23	7	6	87					
H	12	29	5	7	2	10	4				
I	10	8	25	26	8	31	37	10			
J	25	13	26	35	7	32	45	20	21		
K	55	3	20	27	29	37	1	28	25	96	
L	33	15	21	0.26	23	35	1	30	27	97	99

表 2

假设预设时间阈值为 3 分钟，时间相似阈值为 0.4，相似度阈值为 0.7，由表 2 可知，图
 片 E 与图片 F 的存储时间小于 3 分钟，图片 B 与图片 G 的存储时间小于 3 分钟，图片 E 与
 图片 H 的存储时间差小于 3 分钟，图片 G 与图片 K、图片 G 与图片 L 的存储时间差小于 3
 分钟。终端再分别检测图片 E 和图片 F、图片 B 和图片 G，图片 E 与图片 H、图片 G 和图
 片 K、图片 G 和图片 L 的相似度是否大于时间相似阈值，由于图片 G 和图片 K 的相似度大
 于时间相似阈值 0.4，图片 G 和图片 L 的相似度大于时间相似阈值 0.4，终端将图片 G、图
 片 K、图片 L 添加入折叠图片集 25 中。

终端继续检测存储时间差大于或等于 3 分钟的每两张图片是否大于相似度阈值 0.7，由
 于图片 A 和图片 B 的相似度大于相似度阈值 0.7；图片 C 和图片 D、图片 D 和图片 E 的相
 似度均大于相似度阈值 0.7；图片 G 和图片 F 的相似度大于相似度阈值 0.7；图片 K 和图片
 L、图片 L 和图片 J 的相似度均大于相似度阈值 0.7，因此，终端将图片 A、图片 B 添加入
 折叠图片集 26 中，将图片 C、图片 D 和图片 E 添加入折叠图片 27 中。由于在折叠图片集
 25 中存在图片 G、图片 K 和图片 L，因此，终端将图片 F、图片 J 添加入折叠图片 25 中。

在一种可能的实现方式中，终端还可以将本终端中的图片按照存储时间由远到近或者由
 近到远的顺序进行排序，再根据图片之间的存储时间差以及相似度对图片进行折叠。

此时，对于每一张图片，终端可以依次检测该图片与该图片前后图片的存储时间差是否

大于预设时间阈值。若终端检测到在该图片前存在与该图片的存储时间差大于或等于预设时间阈值的图片，则确定该图片和与该图片的存储时间差大于或等于预设时间阈值的图片之前的图片的存储时间差也大于预设时间阈值；若终端检测到在该图片后存在与该图片的存储时间差大于或等于预设时间阈值的图片，则确定该图片和与该图片的存储时间差大于或等于预设时间阈值的图片之后的图片的存储时间差也大于预设时间阈值。

比如，终端将图片按照存储时间由近到远的顺序排序如下：

图片 A：2014.01.01 11:50:00

图片 B：2014.01.01 11:05:00

图片 F：2014.01.01 11:03:00

图片 E：2014.01.01 11:00:00

图片 D：2014.01.01 10:10:00

图片 C：2014.01.01 10:00:00

根据上述存储时间，请参考图 2E 所示的图片排列的显示示意图。假设以图片 E 为基准图片，终端依次检测图片 E 与图片 E 前后的图片的存储时间差，其中预设时间阈值为 4 分钟。终端检测出图片 E 与图片 F 的存储时间差为 3 分钟，小于预设时间阈值 5 分钟，则继续检测图片 E 与图片 B 的存储时间差，由于图片 E 与图片 B 的存储时间差为 5 分钟，大于预设时间阈值 4 分钟，则终端确定图片 E 与图片 A 的存储时间差也大于预设时间阈值；终端继续检测图片 E 与图片 D 的存储时间差，由于图片 E 与图片 D 的存储时间差为 10 分钟，大于预设时间阈值 4 分钟，则终端确定图片 E 与图片 C 的存储时间差也大于预设时间阈值，图片 E 与图片 F 根据相似度和时间相似阈值进行折叠，图片 E 与图片 A、图片 B、图片 D 和图片 C 分别根据相似度和相似度阈值进行折叠。

终端对图片按照存储时间进行排序，在检测到第一张与基准图片的存储时间差大于预设时间阈值的图片后，若该图片排列在基准图片之前，则该图片之前的任意一张图片与基准图片之间的存储时间差大于预设时间阈值，终端可以节省基准图片与该图片之前的图片之间的比较操作；若该图片排列在基准图片之后，则该图片之后的任意一张图片与基准图片之间的存储时间差大于预设时间阈值，终端可以节省基准图片与该图片之后的图片之间的比较操作，从而减少图片之间存储时间差的比较量，提高图片的折叠效率。

此外，终端在完成图片的折叠后，还可以通过图像质量评估算法选择折叠图片集中图像质量较好的图片作为折叠图片的展示图片。

综上所述，本公开提供的图片折叠方法，通过获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折

叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠，解决了由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。

- 5 另外，终端检测操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，若该操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，则增大相似度阈值，若该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，则减小相似度阈值，当用户对折叠图片集进行的操作主要是从其中任意一个折叠图片集提取图片时，终端确定用户希望折叠图片集中各图片之间的相似度更高，从而增大相似度阈值，使用增大后的相似度阈值对图片进行重新折叠；当用户对折叠图片集进行的操作主要是向其中任意一个折叠图片集添加图片时，终端确定用户希望折叠图片集中各图片之间的相似度更低，从而减小相似度阈值，使用减小后的相似度阈值对图片进行重新折叠。
- 10

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠装置的框图，该图片折叠装置应用于终端中，如图 3 所示，该图片折叠装置包括：获取模块 310、记录模块 320、更新模块 330 和折叠模块 340。

15

该获取模块 310，被配置为获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

该记录模块 320，被配置为记录对获取模块 310 获取的每个折叠图片集触发的操作指令；

- 20 该更新模块 330，被配置为当对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件时，对相似度阈值进行更新；

该折叠模块 340，被配置为根据更新模块 330 更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

- 综上所述，本公开提供的图片折叠装置，通过获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠，解决了由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。
- 25

- 30 图 4 是根据一示例性实施例示出的一种图片折叠装置的框图，该图片折叠装置应用于终端中，如图 4 所示，该图片折叠装置包括：获取模块 410、记录模块 420、更新模块 430 和

折叠模块 440。

该获取模块 410，被配置为获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

该记录模块 420，被配置为记录对获取模块 410 获取的每个折叠图片集触发的操作指令；

5 该更新模块 430，被配置为当对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件时，对相似度阈值进行更新；

该折叠模块 440，被配置为根据更新模块 430 更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

可选的，更新模块 430，包括：指令检测子模块 431、第一处理子模块 432 或第二处理子模块 433。

10 该指令检测子模块 431，被配置为检测操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中；

该第一处理子模块 432，被配置为当指令检测子模块 431 检测出操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片时，增大相似度阈值；

15 该第二处理子模块 433，被配置为当指令检测子模块 431 检测出操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中时，减小相似度阈值。

可选的，指令检测子模块 431，包括：差值获取子模块 431a、第一确定子模块 431b 或第二确定子模块 431c。

20 该差值获取子模块 431a，被配置为当操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令时，将打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值，将提取指令乘以第二权值得到第二数值，将添加指令乘以第三权值得到第三数值，将第一数值加上第二数值的和减去第三数值，得到差值；

该第一确定子模块 431b，被配置为当差值获取子模块 431a 获取的差值为正且大于第一阈值时，确定操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片；

25 该第二确定子模块 431c，被配置为当差值获取子模块 431a 获取的差值为负且小于第二阈值时，确定操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

可选的，折叠模块 440，还包括：阈值确定子模块 441 和图片折叠子模块 442。

该阈值确定子模块 441，被配置为根据更新后的相似度阈值确定时间相似阈值，时间相似阈值与相似度阈值呈正相关关系，时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值；

30 该图片折叠子模块 442，被配置为根据更新后的相似度阈值和阈值确定子模块 441 确定的时间相似阈值对图片进行折叠。

可选的，图片折叠子模块 442，包括：计算子模块 442a、第三处理子模块 442b 或第四处理子模块 442c。

该计算子模块 442a，被配置为计算任意两张图片的相似度和存储时间差；

该第三处理子模块 442b，被配置为当计算子模块 442a 得到的存储时间差小于预设时间
5 阈值时，根据计算出的相似度和时间相似阈值对图片进行折叠；

该第四处理子模块 442c，被配置为当计算子模块 442a 得到的存储时间差大于或等于预设时间阈值时，根据计算出的相似度和相似度阈值对图片进行折叠。

综上所述，本公开提供的图片折叠装置，通过获取折叠图片集，折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；记录对每个折叠图片集触发的操作指令；若对其中任意一个折
10 叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行更新；根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠，解决了由于不同用户对需要折叠的图片的相似度要求不同，终端无法根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的问题，达到了能够根据不同用户对图片的相似度的要求生成折叠图片集的效果。

另外，终端检测操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于
15 指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，若该操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，则增大相似度阈值，若该操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，则减小相似度阈值，当用户对折叠图片集进行的操作主要是从其中任意一个折叠图片集中提取图片时，终端确定用户希望折叠图片集中各图片之间的相似度更高，从而增大相似度阈值，使用增大后的相似度阈值对图片进行重新折叠；当用户对折叠图片集进行的操作主要是向其中任意一个折叠图片集添加图片时，终端确定用户希望折叠图片集中各图片之间的相似度更低，从而减小相似度阈值，使用减小后的相似度阈值对图片进行重新折叠。
20

关于上述实施例中的装置，其中各个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。

25

本公开一示例性实施例提供了一种图像折叠装置，能够实现本公开提供的图像折叠方法，该图像折叠装置包括：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：

获取折叠图片集，该折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

30 记录对每个折叠图片集触发的操作指令；

若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对相似度阈值进行

更新;

根据更新后的相似度阈值对图片进行折叠。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种用于图片折叠的装置 500 的框图。例如, 装置 500 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, 个人数字助理等。

参照图 5, 装置 500 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 502, 存储器 504, 电源组件 506, 多媒体组件 508, 音频组件 510, 输入/输出 (I/O) 的接口 512, 传感器组件 514, 以及通信组件 516。

处理组件 502 通常控制装置 500 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。处理组件 502 可以包括一个或多个处理器 518 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 502 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 502 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 502 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 508 和处理组件 502 之间的交互。

存储器 504 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 500 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 500 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 504 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。

电源组件 506 为装置 500 的各种组件提供电力。电源组件 506 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 508 包括在所述装置 500 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 508 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 500 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 510 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 510 包括一个麦克风

(MIC)，当装置 500 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 504 或经由通信组件 516 发送。在一些实施例中，音频组件 510 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 512 为处理组件 502 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 514 包括一个或多个传感器，用于为装置 500 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 514 可以检测到装置 500 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 500 的显示器和小键盘，传感器组件 514 还可以检测装置 500 或装置 500 一个组件的位置改变，用户与装置 500 接触的存在或不存在，装置 500 方位或加速/减速和装置 500 的温度变化。传感器组件 514 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 514 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 514 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 516 被配置为便于装置 500 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 500 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，通信组件 516 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，所述通信组件 516 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 500 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 504，上述指令可由装置 500 的处理器 518 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的公开的后，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、一种图片折叠方法，其特征在于，包括：

获取折叠图片集，所述折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

5 记录对每个折叠图片集触发的操作指令；

若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对所述相似度阈值进行更新；

根据更新后的所述相似度阈值对图片进行折叠。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对所述相似度阈值进行更新，包括：

检测所述操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中；

若所述操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，则增大所述相似度阈值；

15 若所述操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，则减小所述相似度阈值。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述检测所述操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中，包括：

20 若所述操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令，则将所述打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值，将所述提取指令乘以第二权值得到第二数值，将所述添加指令乘以第三权值得到第三数值，将所述第一数值加上所述第二数值的和减去所述第三数值，得到差值；

25 若所述差值为正且大于第一阈值，则确定所述操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片；

若所述差值为负且小于第二阈值，则确定所述操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的所述相似度阈值对图片进行折叠，包括：

30 根据更新后的所述相似度阈值确定时间相似阈值，所述时间相似阈值与所述相似度阈值呈正相关关系，所述时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的

相似度阈值；

根据更新后的所述相似度阈值和所述时间相似阈值对图片进行折叠。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述根据更新后的所述相似度阈值和所述时间相似阈值对图片进行折叠，包括：

5 计算任意两张图片的相似度和存储时间差；

若所述存储时间差小于所述预设时间阈值，则根据计算出的所述相似度和所述时间相似阈值对所述图片进行折叠；

若所述存储时间差大于或等于所述预设时间阈值，则根据计算出的所述相似度和所述相似度阈值对所述图片进行折叠。

10 6、一种图片折叠装置，其特征在于，包括：

获取模块，被配置为获取折叠图片集，所述折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

记录模块，被配置为记录对所述获取模块获取的每个折叠图片集触发的操作指令；

15 更新模块，被配置为当对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件时，对所述相似度阈值进行更新；

折叠模块，被配置为根据所述更新模块更新后的所述相似度阈值对图片进行折叠。

7、根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述更新模块，包括：

指令检测子模块，被配置为检测所述操作指令是用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片，还是用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中；

20 第一处理子模块，被配置为当所述指令检测子模块检测出所述操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片时，增大所述相似度阈值；

第二处理子模块，被配置为当所述指令检测子模块检测出所述操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中时，减小所述相似度阈值。

8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述指令检测子模块，包括：

25 差值获取子模块，被配置为当所述操作指令包括打开指令、提取指令和添加指令时，将所述打开指令的触发次数乘以第一权值得到第一数值，将所述提取指令乘以第二权值得到第二数值，将所述添加指令乘以第三权值得到第三数值，将所述第一数值加上所述第二数值的和减去所述第三数值，得到差值；

30 第一确定子模块，被配置为当所述差值获取子模块获取的所述差值为正且大于第一阈值时，确定所述操作指令用于指示从其中任意一个折叠图片集中提取图片；

第二确定子模块，被配置为当所述差值获取子模块获取的所述差值为负且小于第二阈值

时，确定所述操作指令用于指示将图片添加到其中任意一个折叠图片集中。

9、根据权利要求6至8任一项所述的装置，其特征在于，所述折叠模块，包括：

阈值确定子模块，被配置为根据更新后的所述相似度阈值确定时间相似阈值，所述时间相似阈值与所述相似度阈值呈正相关关系，所述时间相似阈值用于指示存储时间差小于预设时间阈值的两张图片之间的相似度阈值；

图片折叠子模块，被配置为根据更新后的所述相似度阈值和所述阈值确定子模块确定的所述时间相似阈值对图片进行折叠。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述图片折叠子模块，包括：

计算子模块，被配置为计算任意两张图片的相似度和存储时间差；

10 第三处理子模块，被配置为当所述计算子模块得到的所述存储时间差小于所述预设时间阈值时，根据计算出的所述相似度和所述时间相似阈值对所述图片进行折叠；

第四处理子模块，被配置为当所述计算子模块得到的所述存储时间差大于或等于所述预设时间阈值时，根据计算出的所述相似度和所述相似度阈值对所述图片进行折叠。

11、一种图片折叠装置，其特征在于，包括：

15 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：

获取折叠图片集，所述折叠图片集是相似度大于相似度阈值的图片的集合；

记录对每个所述折叠图片集触发的操作指令；

20 若对其中任意一个折叠图片集触发的操作指令满足预设更新条件，则对所述相似度阈值进行更新；

根据更新后的所述相似度阈值对图片进行折叠。

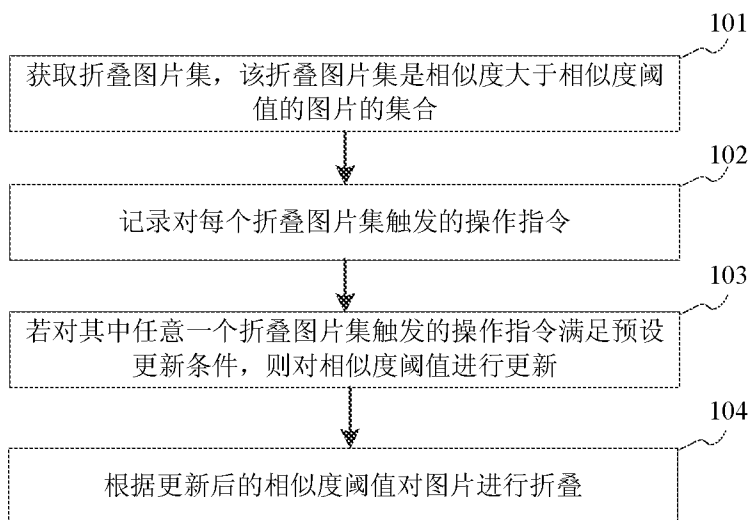


图 1

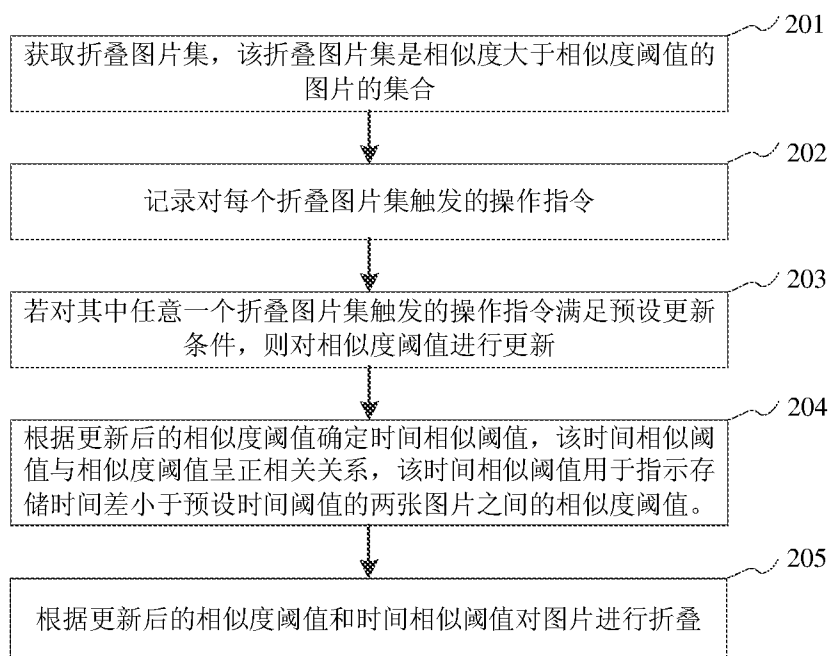


图 2A

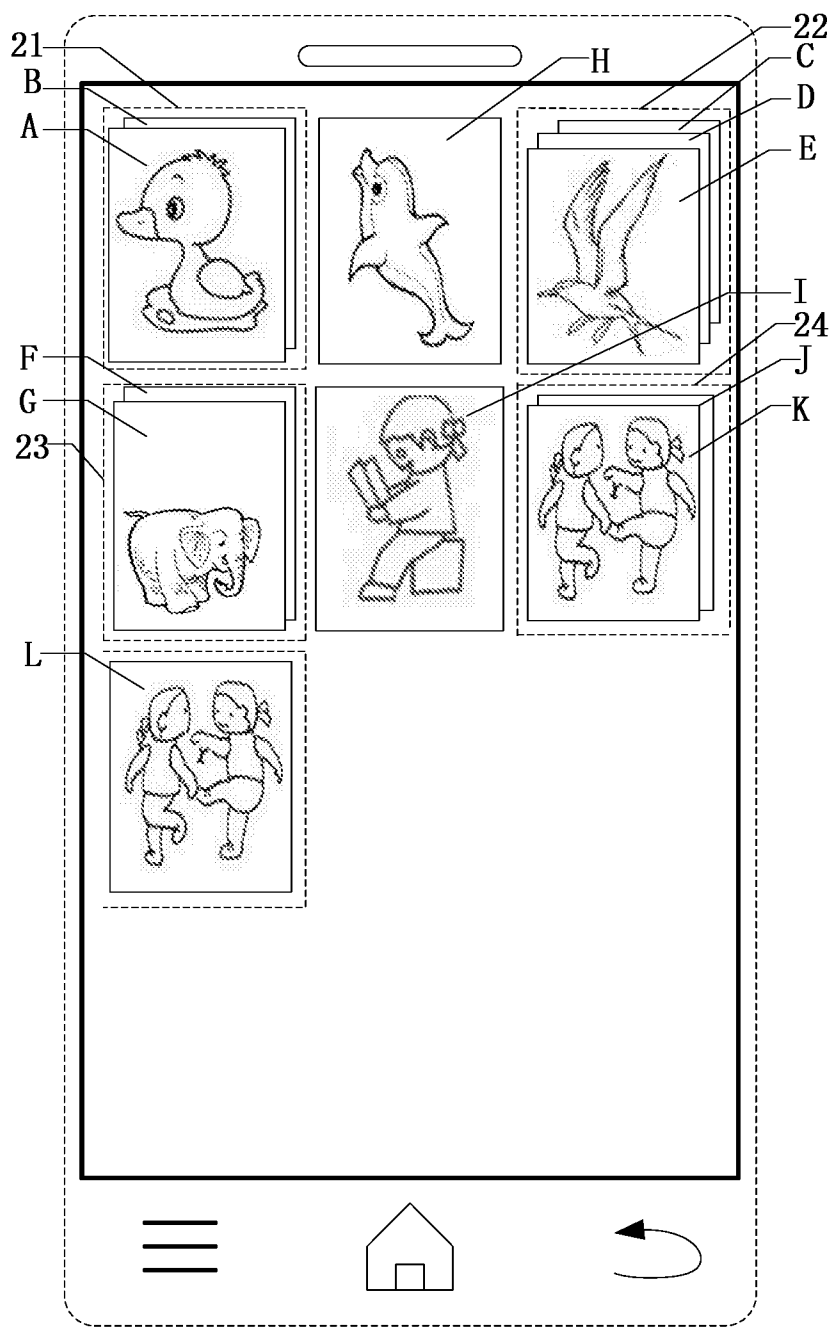


图 2B

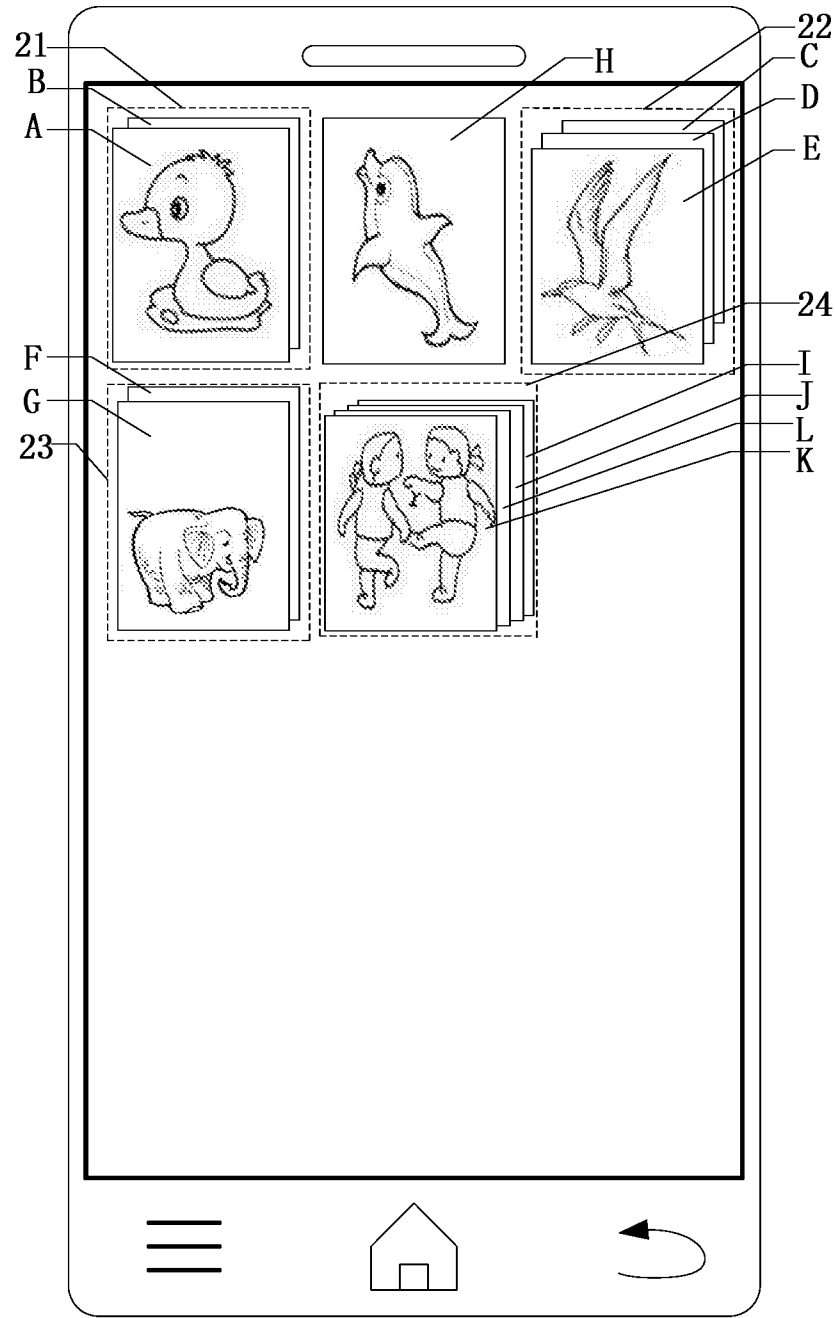


图 2C

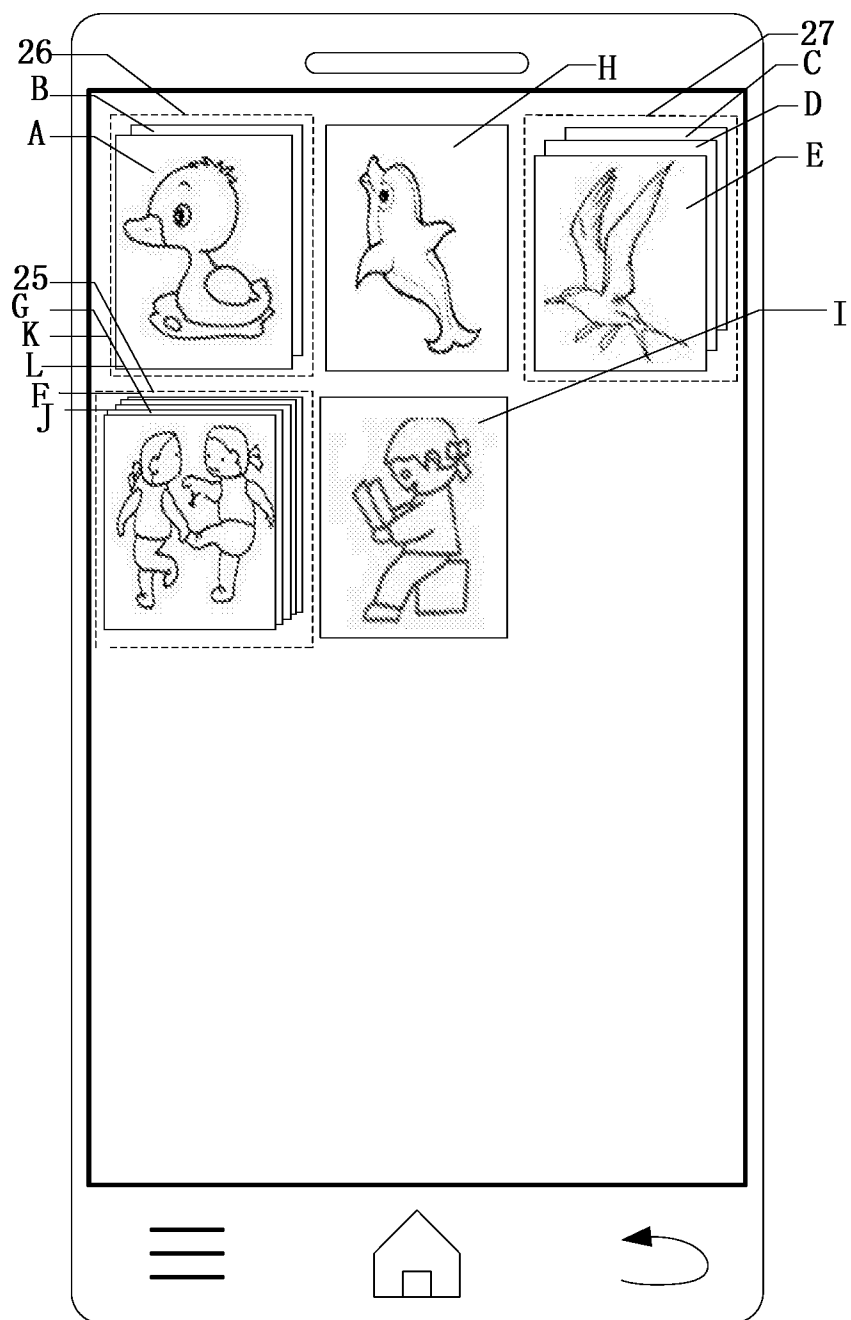


图 2D

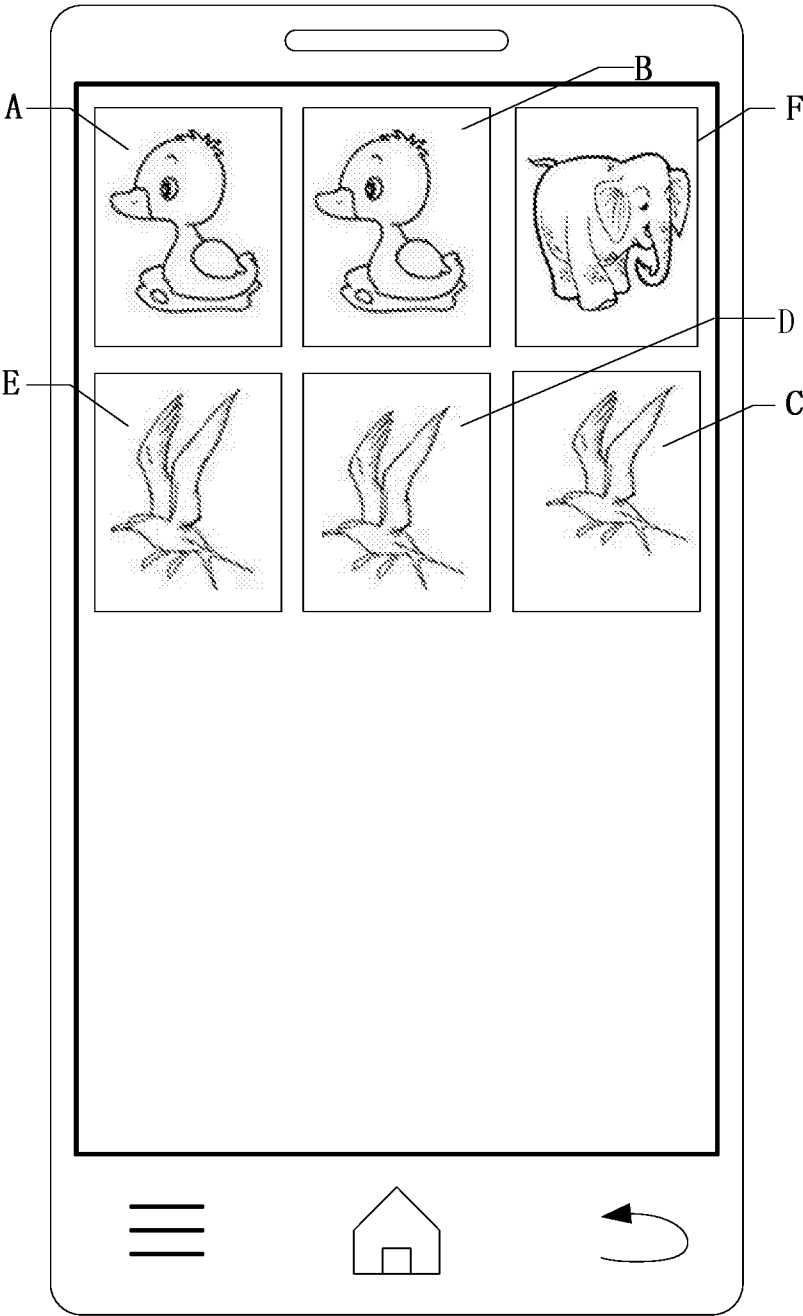


图 2E

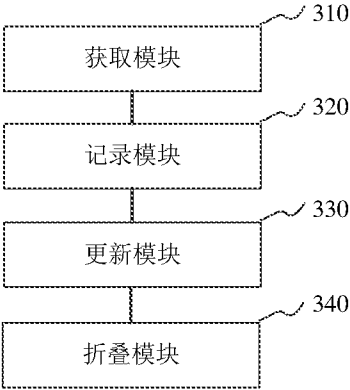


图 3

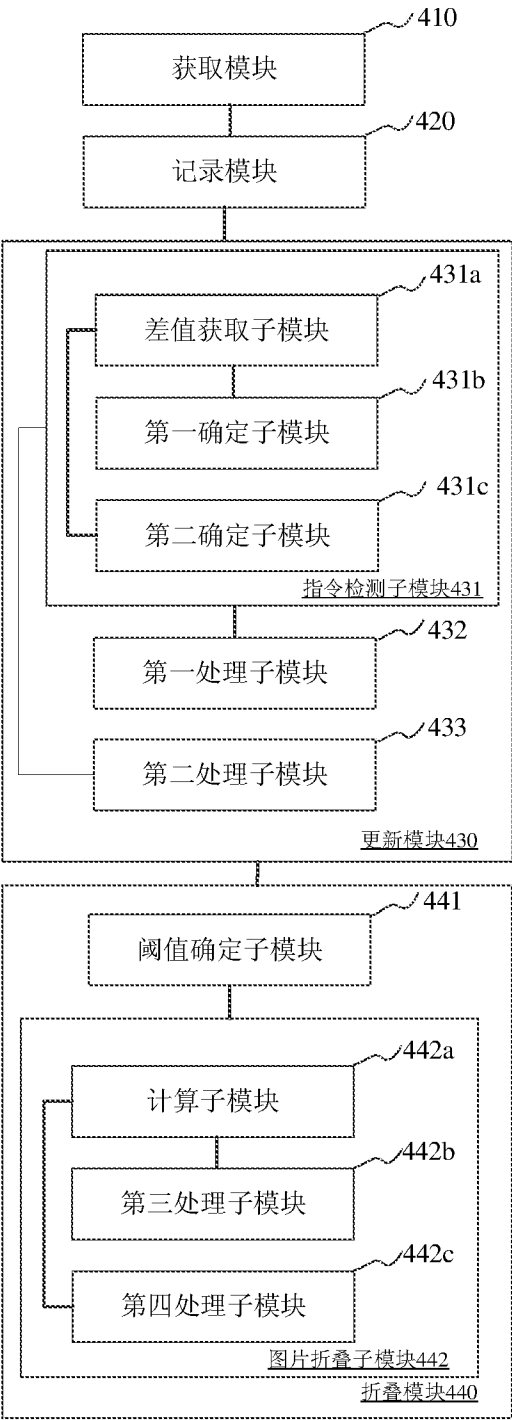


图 4

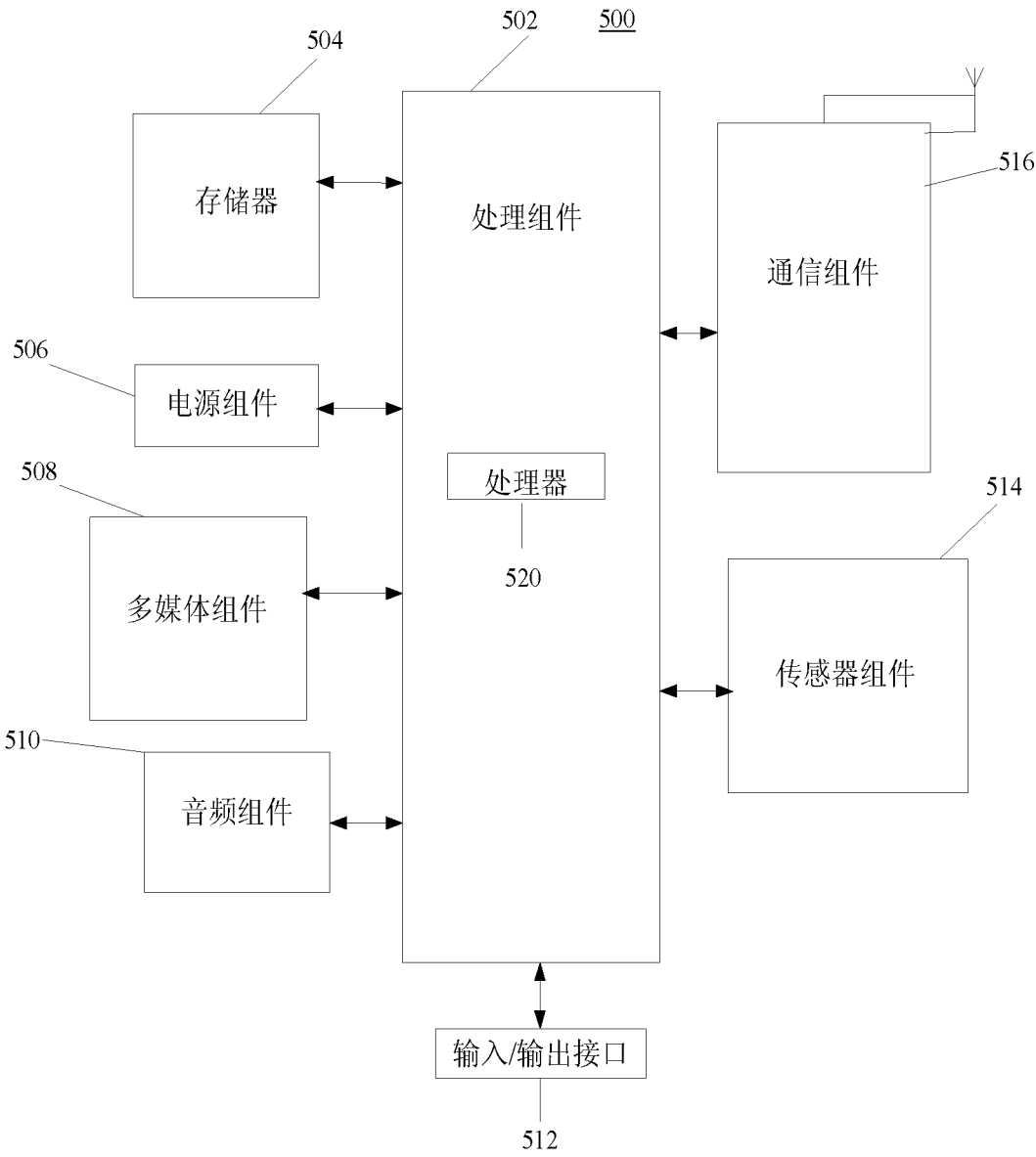


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078113

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)

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: update, self-adaptive, fold, threshold, adjust, change, picture, image, cluster, group, similar, classification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012138679 A (NIPPON KOGAKU KK), 19 July 2012 (19.07.2012), abstract, description, paragraphs 31-45, and figures 6-19	1, 6, 11
A	CN 104216976 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-11
A	US 8874589 B1 (GOOGLE INC.), 28 October 2014 (28.10.2014), the whole document	1-11
PX	CN 104598534 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 May 2015 (06.05.2015), claims 1-11	1-11

☐ 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 23 September 2015 (23.09.2015)	Date of mailing of the international search report 08 October 2015 (08.10.2015)
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 XU, Feifei Telephone No.: (86-10) 62411752

International application No.
PCT/CN2015/078113

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/078113

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)

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 阈值, 门限, 调整, 更新, 调节, 改变, 自适应, 图片, 照片, 折叠, 聚类, 分组, 分类, threshold, adjust, change, picture, image, cluster, group, similar, classification

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
X	JP 2012138679 A (NIPPON KOGAKU KK) 2012年 7月 19日 (2012 - 07 - 19) 说明书摘要, 说明书第31-45段, 图6-19	1, 6, 11
A	CN 104216976 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-11
A	US 8874589 B1 (GOOGLE INC) 2014年 10月 28日 (2014 - 10 - 28) 全文	1-11
PX	CN 104598534 A (小米科技有限责任公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 权利要求1-11	1-11

☐ 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

2015年 9月 23日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 8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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

许菲菲

电话号码 (86-10)62411752

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/078113

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)
JP	2012138679	A	2012年 7月 19日	JP 5699595 B2	2015年 4月 15日
CN	104216976	A	2014年 12月 17日	无	
US	8874589	B1	2014年 10月 28日	无	
CN	104598534	A	2015年 5月 6日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)