

(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
2025 年 3 月 6 日 (06.03.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/045189 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06T 3/00 (2024.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/115776
- (22) 国际申请日: 2024 年 8 月 30 日 (30.08.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311119193.8 2023年8月31日 (31.08.2023) CN
- (71) 申请人: 北京字跳网络技术有限公司
(**BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207, Beijing 100190 (CN)。
- (72) 发明人: 伍伊慧(**WU, Yihui**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028

(CN)。尚凤仪(**SHANG, Fengyi**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。吴越前(**WU, Yueqian**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。李海滨(**LI, Haibin**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。叶林曦(**YE, Linxi**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。杨舒云(**YANG, Shuyun**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。陈沙利(**CHEN, Shali**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。何国劲(**HE, Guojin**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。王瑛珂(**WANG, Yingke**); 中国北京市朝阳区七圣中街12

(54) **Title:** SPECIAL EFFECT TEMPLATE GENERATION METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 特效模板生成方法、装置、电子设备及存储介质

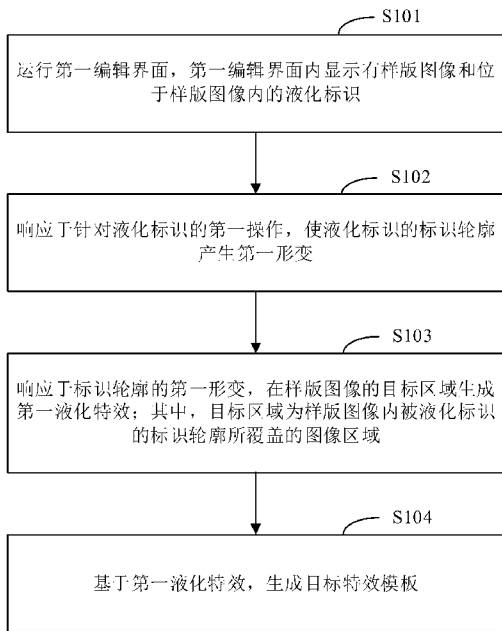


图 2

- S101 Run a first editing interface, wherein a sample image and a liquification identifier located in the sample image are displayed in the first editing interface
- S102 In response to a first operation for the liquification identifier, enable an identification contour of the liquification identifier to generate a first deformation
- S103 In response to the first deformation of the identification contour, generate a first liquification special effect in a target area of the sample image, wherein the target area is an image area covered by the identification contour of the liquification identifier in the sample image
- S104 Generate a target special effect template on the basis of the first liquification special effect

(57) **Abstract:** The embodiments of the present disclosure provide a special effect template generation method and apparatus, and an electronic device and a storage medium. The method comprises: running a first editing interface, wherein a sample image and a liquification identifier located in the sample image are displayed in the first editing interface; in response to a first operation for the liquification identifier, enabling an identification contour of the liquification identifier to generate a first deformation; in response to the first deformation of the identification contour, generating a first liquification special effect in a target area of the sample image, wherein the target area is an image area covered by the identification contour of the liquification identifier in the sample image; and generating a target special effect template on the basis of the first liquification special effect.

号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。周洁(ZHOU, Jie); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所(LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种特效模板生成方法、装置、电子设备及存储介质, 通过运行第一编辑界面, 第一编辑界面内显示有样版图像和位于样版图像内的液化标识; 响应于针对液化标识的第一操作, 使液化标识的标识轮廓产生第一形变; 响应于标识轮廓的第一形变, 在样版图像的目标区域生成第一液化特效; 其中, 目标区域为样版图像内被液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域; 基于第一液化特效, 生成目标特效模板。

特效模板生成方法、装置、电子设备及存储介质

本申请要求于 2023 年 8 月 31 日递交的中国专利申请第 202311119193.8 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开实施例涉及一种特效模板生成方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

针对用户外观的变形特效，是视频和图像特效功能工具中最常用的一种特效功能，通过对用户躯干、面部等区域进变形，来实现图像美化、搞怪等视觉效果。

上述变形特效的特效模板，通常是由的软件开发设计并固定配置在图像处理工具内，供用户使用，而用户无法根据自身兴趣和需要来生成个性化模板，因此存在特效模板样式单一，无法个性化调整等问题。

发明内容

本公开实施例提供一种特效模板生成方法、装置、电子设备及存储介质，以克服特效模板样式单一，无法个性化调整等问题。

第一方面，本公开实施例提供一种特效模板生成方法，包括：

运行第一编辑界面，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于所述样版图像内的液化标识；响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变；响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域。

第二方面，本公开实施例提供一种模板生成装置，包括：

显示模块，用于运行第一编辑界面，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于所述样版图像内的液化标识；

交互模块，用于响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变；

处理模块，用于响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域；

生成模块，用于基于所述第一液化特效，生成目标特效模板。

第三方面，本公开实施例提供一种电子设备，包括：处理器和存储器；所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述至少一个处理器执行如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的模板生成方法。

第四方面，本公开实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的模板生成方法。

第五方面，本公开实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的模板生成方法。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本公开实施例提供的特效模板生成方法的一种应用场景图；

图2为本公开实施例提供的特效模板生成方法的流程示意图一；

图3为本公开实施例提供的一种第一编辑界面的示意图；

图4为图2所示实施例中步骤S102的具体实现方式的流程图；

图5为本公开实施例提供的一种调整标识轮廓的示意图；

图6为本公开实施例提供的一种镜像液化标识的示意图；

图7为图2所示实施例中步骤S103的具体实现方式的流程图；

图 8 为本公开实施例提供的一种生成第一液化特效的过程示意图；

图 9 为本公开实施例提供的一种设置调整参数的过程示意图；

图 10 为本公开实施例提供的特效模板生成方法的流程示意图二；

图 11 为本公开实施例提供的一种叠加特效的示意图；

5 图 12 为本公开实施例提供的特效模板生成装置的结构框图；

图 13 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图；以及

图 14 为本公开实施例提供的电子设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

10 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

15 需要说明的是，本公开所涉及的用户信息（包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等）和数据（包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等），均为经用户授权或者经过各方充分授权的信息和数据，并且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准，并提供有相应的操作入口，供用户选择授权或者拒绝。

20 下面对本公开实施例的应用场景进行解释：

图 1 为本公开实施例提供的特效模板生成方法的一种应用场景图，本公开实施例提供的特效模板生成方法，可以应用于具有图像特效模板生成功能的应用程序（以下称为特效编辑应用）中，更具体地，可以应用于设计、制作特效模板的应用场景中。本实施例的执行主体，可以为运行上述具有特效
25 模板生成功能的应用程序的终端设备，也可以为运行上述应用程序所对应的服务端的服务器，或者其他起到类似功能的电子设备。参考图 1 中所示，以终端设备为例，终端设备例如为智能手机，用户通过操作终端设备运行特效编辑应用，通过特效编辑应用来设计、生成个性化特效模板（例如图中所示的特效模板#1），之后，可以进一步将通过特效编辑应用生成的个性化特效模
30 板上传至特效平台服务器，并在特效平台发布。之后，其他图像处理应用在

需要调用特效平台的特效模板时，可以使用该已发布的个性化特效模板，来为图像添加图像特效。在另一种可能的应用场景中，通过特效编辑应用生成的个性化特效模板，也可以保存在终端设备本地，之后，通过终端运行图像处理应用，来加载该实现个性化特效模板，实现为待处理图像添加个性化图像特效的目的。

用于实现图像变形特效的特效模板，通常是由的软件开发设计并固定配置在图像处理工具内，供用户使用，因此，上述特效模板的特效样式、形状是固定的，造成所有使用该特效模板生成的特效图像中，变形特效的视觉效果均相同，无法表现出差异性和个性化。由于用户无法根据自身兴趣和需要来生成个性化模板，导致存在特效模板样式单一，无法个性化调整等问题。

本公开实施例提供一种特效模板生成方法以解决上述问题。

参考图 2，图 2 为本公开实施例提供的特效模板生成方法的流程示意图一。本实施例的方法可以应用在终端设备中，该特效模板生成方法包括：

步骤 S101：运行第一编辑界面，第一编辑界面内显示有样版图像和位于样版图像内的液化标识。

步骤 S102：响应于针对液化标识的第一操作，使液化标识的标识轮廓产生第一形变。

示例性地，参考图 1 所示的应用场景示意图，第一编辑界面是特效编辑应用中用于生成个性化的特效模板的交互界面。在第一编辑界面内至少显示有样版图像和位于样版图像内的液化标识，其中，样版图像可以理解为用于表现变形效果的标准图像，更具体地，例如为一张预设的人脸图像，通过对该样本图像进行变形（液化），来展示后续生成的第一液化特效的效果，从而使用户可以实时预览特效模板的视觉效果，并进行相应调整。液化标识是一种用于接收用户操作进行交互的图形标识，更具体地，例如可以为一个圆环、正方形等，该液化标识所在的位置，即图像中产生形变特效的位置。

进一步地，在第一编辑界面内显示样版图像和液化标识后，终端设备接收用户输入针对液化标识的第一操作，调整液化标识的标识轮廓，使标识轮廓产生第一形变，其中，第一形变可以是指液化标识的长、款比例发生变化，也可以液化标识的标识轮廓整体扩大或缩小。图 3 为本公开实施例提供的一种第一编辑界面的示意图，参考图 3 所示，在第一编辑界面内包括有样版图

像，样本图像为一张人脸图片；以及位于样版图像之上的液化标识，液化标识的轮廓形状为椭圆形。一种可能的实现方式中，液化标识的初始位置位于样版图像的中心，之后，响应于用户针对液化标识的移动操作，可以将液化标识移动至其他位置，例如图中所示的 P1 点位置。进一步地，响应于针对液化标识的第一操作，例如针对液化标识的控制点的拖拽操作，使液化标识的标识轮廓产生形变，例如图中所示，当第一操作为横向拖拽时，液化标识的长度由初始状态下的 x_1 变为 x_2 ，即产生 $x_2 - x_1$ 的横向形变；类似的，当第一操作为纵向拖拽时（图中未示出），液化标识的宽度由初始状态下的 y_1 变为 y_2 ，即产生 $y_2 - y_1$ 的纵向形变。其中，第一形变可以是表征上述形变的向量，更具体地，例如包括 x_2 与 x_1 的差值、 y_2 与 y_1 的差值的向量；或者，包括长度 x_1 、 x_2 和宽度 y_1 、 y_2 的集合；再或者，描述形变前和形变后的标识轮廓的轮廓点的集合。此处不对第一形变的具体实现形式进行限定。

在一种可能的实现方式中，液化标识包括至少一个第一控制点和至少一个第二控制点，第一控制点用于调节液化标识的横向形变量；第二控制点用于调节液化标识的纵向形变量，进一步地，可选地，液化标识包括至少一个第三控制点，第三控制点用于调节液化标识的整体缩放比例。

示例性地，第一操作包括第一子操作、第二子操作和第三子操作，如图 4 所示，步骤 S102 的具体实现方式包括：

步骤 S1021：响应于针对第一控制点的第一子操作，使液化标识的标识轮廓产生横向形变。

步骤 S1022：响应于针对第二控制点的第二子操作，使液化标识的标识轮廓产生纵向形变。

步骤 S1023：响应于针对第三控制点的第三子操作，使液化标识的标识轮廓整体扩大或整体缩小。

图 5 为本公开实施例提供的一种调整标识轮廓的示意图，如图 5 所示，液化标识为椭圆形的交互标识，液化标识具有两个第一控制点 P1、P2，两个第二控制点 P3、P4，以及四个第三控制点 P5 至 P8。当终端设备接收到针对第一控制点 P1、P2 的第一子操作后，液化标识的标识轮廓产生横向形变，即液化标识的椭圆形长轴由 x_1 变为 x_2 ，其中， x_1 和 x_2 分别为第一控制点 P1、P2 响应第一子操作前的距离和响应第一子操作后的距离。类似的，当终

端设备接收到针对第二控制点 P3、P4 的第二子操作后，液化标识的标识轮廓产生纵向形变，即液化标识的椭圆形短轴由 y_1 变为 y_2 ，其中， y_1 和 y_2 分别为第二控制点 P3、P4 响应第一子操作前的距离和响应第一子操作后的距离。进一步地，当终端设备接收到针对第三控制点 P5、P6、P7、P8 中任一点的第三子操作后，液化标识的标识轮廓整体扩大或缩小，即液化标识的椭圆形长轴和短轴比例不变的前提下，同步扩大或缩小椭圆形长轴和短轴，例如图中所示，将液化标识的椭圆形长轴由 x_1 变为 2 倍 x_1 、椭圆形短轴由 y_1 变为 2 倍 y_1 。

需要说明的是，上述针对第一控制点、第二控制点和第三控制点的第一操作，可以是单独针对第一控制点、第二控制点和第三控制点中的任一个或多个，且不对操作第一控制点、第二控制点和第三控制点的次序进行限制，也不对操作第一控制点、第二控制点和第三控制点的次数进行限制，即由用户输入的第一操作，可以多次、无次序限制的调整第一控制点、第二控制点和第三控制点中的任一点，以实现使液化标识的标识轮廓产生特定的第一形变的目的，从而实现用户的个性化编辑的目的。

进一步地，在一种可能的实现方式中，第一编辑界面内第一功能参数组件，在终端设备接收到用户输入的设置操作后，可以将第一功能参数组件设置为开启状态，即从而在第一编辑界面内对称显示另一个液化标识，即镜像液化标识。其中，该镜像液化标识用于生成与第一液化特效对称的第二液化特效。图 6 为本公开实施例提供的一种镜像液化标识的示意图，如图 6 所示，在第一编辑界面内设置有第一功能参数组件，第一功能参数组件默认为“Off”状态；在终端设备接收到用户输入的针对该第一功能参数组件的设置操作后，将该第一功能参数组件设置为“On”状态，之后，在第一编辑界面内显示镜像液化标识，镜像液化标识与液化标识基于样版图像的中心轴线对称，在经过上述对液化标识的第一操作，使液化标识产生第一形变后，该镜像液化标识会同步产生相同的第一形变，并在之后步骤中，产生液化特效相同、位置对称的第二液化特效，具体实现方式与液化标识产生第一液化特效的实现方式相同，此处不再赘述。

本实施例中，通过在第一编辑界面内对称显示镜像液化标识，可以实现同步便捷添加与第一液化特效对称的第二液化特效的目的，而无需单独配置

第二液化特效，保证第一液化特效对称的第二液化特效的一致性和对称性，从而提高所生成的目标特效模板的显示效果。

步骤 S103：响应于标识轮廓的第一形变，在样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，目标区域为样版图像内被液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域。

示例性地，第一液化特效用于使目标区域内的图像元素产生第二形变，第二形变的形变量与第一形变的形变量对应。在液化标识的标识轮廓产生第一形变后，终端设备根据该第一形变的形变量，在样版图像上生成对应的液化特效，即第一液化特效，述第一液化特效用于使目标区域内的图像元素产生与第一形变的形变量对应第二形变。具体地，例如，样版图像例如为人脸图像，第一液化特效用于将人脸图像中被液化标识所覆盖的“眼睛”放大，即产生第二形变。其中，该第二形变是由第一形变正比例确定的，即第一形变的形变量越大，第二形变的形变量越大，反之，第一形变的形变量越小，第二形变的形变量越小。

进一步地，第一形变与第二形变之间的映射关系，可以基于预设的形变函数确定。在一种可能的实现方式中，如图 7 所示，步骤 S103 的具体实现方式包括：

步骤 S1031：获取目标形变类型。

步骤 S1032：根据目标形变类型，得到对应的形变函数。

步骤 S1033：基于表征第一形变的形变量的形变量参数，调用形变函数，得到对应的像素变换矩阵，像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生第二形变。

步骤 S1034：根据像素变换矩阵，在样版图像的目标区域生成第一液化特效。

示例性地，目标形变类型为第二形变的形变类型，例如包括缩放、膨胀、褶皱、波浪、顺时针扭曲、逆时针扭曲等。目标形变类型可以通过用户输入的操作指令确定，此处不对获取目标形变类型的具体实现方式赘述。之后，根据目标形变类型，得到对应的形变函数，其中，形变函数用于表征图像中的像素点发生变化的规律，通过对图像中的像素点的像素值进行调整，从而实现图像形变的视觉效果。其中，不同的目标形变类型对应不同的形变函数，

例如，“褶皱”类型对应形变函数 $\text{fun_1}()$ ，“顺时针扭曲”类型对应形变函数 $\text{fun_2}()$ 。进一步地，形变函数至少以第一形变对应的形变量参数作为输入参数，从而使形变函数输出的像素变换矩阵对应的形变量与第一形变相关。其中，形变量参数是基于第一形变生成的具有特定数据格式的参数集合，与形变函数相适配。示例性地，形变量参数包括以下至少一项：横向形变量，纵向形变量，整体缩放比例。进一步地，在将第一形变转换为形变量参数后，将形变量参数输入形变函数，使形变函数生成与第一形变的形变量相关的像素变化矩阵，该像素变化矩阵表征样版图像的目标区域的初始图像和产生第二形变的图像之间的映射关系，即通过该像素变化矩阵，可以使目标区域内的图像产生第二形变，从而形成第一液化特效。

图 8 为本公开实施例提供的一种生成第一液化特效的过程示意图，下面结合图 8 对上述过程进行说明，参考图 8 所示，在基于用户指令，获取目标形变类型后，获取该目标形变类型对应的形变函数 Func_1 （图中示为 $\text{Func_1}()$ ），之后，获取第一形变对应的形变量参数 para_1 （图中示为 para_1 ），至少以该形变量参数 para_1 作为 Func_1 函数的输入参数，调用该 Func_1 函数，得到对应的像素变化矩阵 Mat_1 ，该像素变化矩阵 Mat_1 用于表征在目标区域产生的第二形变的样式，之后，基于像素变化矩阵 Mat_1 对样版图像的目标区域内的像素点进行处理，生成具有第二形变的图像元素，从而生成第一液化特效。

进一步地，可选地，上述形变函数的输入参数还包括调整参数，调整参数用于表征形变函数所产生的第二形变的强度。即基于表征第一形变的形变量的形变量参数，调用形变函数，得到对应的像素变换矩阵，像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生第二形变，包括：基于形变量参数和调整参数，得到像素变换矩阵。

其中，当形变函数不同时，该调整参数所表征的含义不同，例如，当形变函数为“褶皱”类型对应形变函数 $\text{fun_1}()$ 时，其对应的调整参数表征“褶皱”的数量；再例如，当形变函数为“顺时针选择”类型对应形变函数 $\text{fun_2}()$ 时，其对应的调整参数表征“旋转”的角度。更具体地，调整参数可以是具有固定取值区间的整型值，例如调整参数的取值区间为 $[0,100]$ ，其中 0 表示第二形变的强度最小，100 表示第二形变的强度最大。图 9 为本公开实施例

提供的一种设置调整参数的过程示意图，如图9所示，在第一编辑界面内设置有用设置调整参数的滑杆，当滑杆上的滑块的可滑动区间为0至100，形变函数所对应的目标形变类型为“波浪形变”。当滑块位于15时，对应的第二形变的强度为第一强度（图中示为形变 Deform_1）；当滑块位于60时，对应的第二形变的强度为第二强度（图中示为形变 Deform_2）。如图中所示，当滑块位于60时，会使图像中产生的第二形变的强度更大，也即所生成的第一液化特效使图像产生变形的程度更高。

示例性地，在第一编辑界面内的调整参数组件，调整参数可以由用户触发该调整参数组件而获得。本实施例步骤中，通过形变量参数和调整参数，共同确定对应的像素变化矩阵，可以实现对第二形变的样式的更加精细的调整，提高目标特效模板的设计灵活性和个性化程度。

步骤 S104：基于第一液化特效，生成目标特效模板。

示例性地，第一液化特效可以基于上述像素变化矩阵和对应的目标区域的坐标的集合来表示，在得到上述第一液化特效后，相当于得到了基于用户个性化需求生成的特效样式，之后利用模板生成组件对该像素变化矩阵和对应的目标区域的坐标进行封装，即可生成对应的目标特效模板。在后续使用该目标特效模板时，通过目标特效模板中描述上述目标区域和像素变化矩阵的相关模板信息，基于像素变化矩阵对待处理图像中与目标区域对应的图像区域内的像素点进行处理，从而使待处理图像中出现与第一液化效果相同的图像特效。关于特效模板的使用过程，此处不再赘述。

本实施例中，通过运行第一编辑界面，第一编辑界面内显示有样版图像和位于样版图像内的液化标识；响应于针对液化标识的第一操作，使液化标识的标识轮廓产生第一形变；响应于标识轮廓的第一形变，在样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，目标区域为样版图像内被液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域，第一液化特效用于使目标区域内的图像元素产生第二形变，第二形变的形变量与第一形变的形变量对应；基于第一液化特效，生成目标特效模板。通过对第一编辑界面内的液化标识进行控制，在样本图像上产生第一形变，从而映射为第一液化特效，生成该第一液化特效对应的目标特效模板，实现了基于用户操作的个性化的特效模板生成，解决了特效模板样式单一，无法个性化调整等问题。

参考图 10，图 10 为本公开实施例提供的特效模板生成方法的流程示意图二。本实施例在图 2 所示实施例的基础上，进一步对步骤 S101 进行细化，并增加了生成叠加特效模板等步骤，该特效模板生成方法包括：

5 步骤 S201：显示特效编辑面板，特效编辑面板设置有至少一个模板组件和编辑组件，其中，模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板库。

步骤 S202：响应于针对编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面。

10 示例性地，参考图 1 所示应用场景示意图，在运行特效编辑应用后，可以首先显示特效编辑面板，特效编辑面板是图 2 所示实施例中第一编辑界面的上级界面。在特效编辑面板中，至少设置有至少一个模板组件和编辑组件，其中，一方面，模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板库，一种可能的实现方式中，基于用户操作触发模板组件后，会弹出第三编辑页面，并在第三编辑页面内显示多个不同的特效模板，在另一种可能的实现方式中，模板组件可以直接在特效编辑面板内的指定区域，直接显示预生成的特效面板，从而使用户可以直接从特效编辑面板内选择模板库中的特效模板。15 通过模板组件存储预生成的特效模板，使用户可以通过触发模板组件，加载不同的特效模板进行二次编辑或者叠加组合。另一方面，响应于针对编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面，从而基于第一编辑界面执行后续的个性化模板生成的步骤。

20 步骤 S203：响应于针对液化标识的第一操作，使液化标识的标识轮廓产生第一形变。

步骤 S204：响应于标识轮廓的第一形变，在样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，目标区域为样版图像内被液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域，第一液化特效用于使目标区域内的图像元素产生第二形变，第二形变的形变量与第一形变的形变量对应。25

步骤 S205：基于第一液化特效，生成目标特效模板。

步骤 S205A：响应于第四操作，设置目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数；

其中，第一功能参数用于开启目标特效模板的对称形变功能，对称形变功能用于基于待处理图像生成与第一液化特效对称的第二液化特效；第二功30

能参数用于开启目标特效模板的特效追踪功能，特效追踪功能用于动态设置目标区域的位置，以使目标区域追踪待处理图像中的目标图像元素。

示例性地，在生成目标特效模板后，可以进一步地对目标特效模板的模板功能进行设置，具体地，响应于第四操作，设置目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数，示例性地，在特效编辑面板内设置有用用于设置第一功能参数、第二功能参数的功能控件，通过响应第四操作将功能控件设置为开启（On）状态或关闭（Off）状态，来实现对第一功能参数和/或第二功能参数。其中，示例性地，当将第一功能参数设置为表征开启状态的参数值时，开启目标特效模板的对称形变功能，对称形变功能开启后，在使用该目标特效模板时，会在待处理图像中生成与第一液化特效对称的第二液化特效，也即上述实施例步骤中镜像液化标识所对应的液化特效。具体实现方式可参见图 6 所示实施例中第二液化特效的相关介绍，此处不再赘述。

进一步地，当将第二功能参数设置为表征开启状态的参数值时，开启目标特效模板的特效追踪功能，特效追踪功能开启后，在使用相机进行拍摄预览，并使用该目标特效模板时，目标特效模板中第一液化特效，或者第一液化特效和第二液化特效会自动追踪到目标图像元素，例如人脸的双眼、脸颊等。即第一液化特效所对应的目标区域，会根据待处理图像的图像内容进行动态变化，从而使第一液化特效产生动态跟随的视觉效果。其中，根据待处理图像的图像内容，进行图像识别，并对识别到的目标图像元素进行追踪的具体实现方式，此处不再赘述。

步骤 S206：将目标特效模板配置到模板组件对应的模板库中。

进一步地，在生成目标特效模板后，可以以手动触发或自动触发方式，将该目标特效模板存储到特效编辑面板内的模板组件对应的模板库，从而在用户操作模板组件时，可以从目标组件对应的模板库中，获得基于上述步骤创建的目标特效模板。

步骤 S207：运行第二编辑界面。

步骤 S208：响应于第二操作，在第二编辑界面内以添加至少两个相互叠加的特效模板，其中，至少两个相互叠加的特效模板中包括目标特效模板，各特效模板位于不同的图层。

进一步地，生成目标特效模板之后，可以基于上述生成的目标特效模板，

进一步叠加其他特效模板，从而生成叠加特效模板，从而实现多种特效混合的叠加特效。具体地，例如，在特效编辑面板内，设置有助于触发第二编辑界面的编辑控件，在响应于用户操作，触发该编辑控件后，运行第二编辑界面，与第一编辑界面类似，第二编辑界面内也显示有助于预览特效视觉效果

5 的样本图像，例如为一张面部图像。一种可能的实现方式中，第二编辑界面内设置有助于加载特效模板的加载控件，触发该加载控件后，可以依次加载至少两个特效模板，其中包括上述目标特效模板，各特效模板位于不同的图层，并相互叠加，在上述至少两个特效模板加载完成后，样本图像上显示有上述目标特效模板对应的第一液化特效（或者，还包括第二液化特效），以及

10 其他特效模板所对应的特效，第一液化特效和其他特效模板所对应的特效相叠加后形成的特效为叠加特效。

图 11 为本公开实施例提供的一种叠加特效的示意图，如图 11 所示，在第二编辑界面内，分别加载特效模板 template_1 和特效模板 template_2 之后，在样本图像上分别显示特效模板 template_1 对应的特效#1 和特效模板

15 template_2 对应的特效#2。其中，示例性地，特效#1 是基于上述实施例步骤生成的第一液化特效，即自定义特效，用于放大“嘴部”；特效#2 是用于改变面部形状（例如“瘦脸特效”）的应用内预置特效；将特效#1 和特效#2 进行叠加后，可能产生如图中所示的叠加特效的视觉效果。

可选地，在步骤 S208 之后，还包括：

20 步骤 S209：响应于针对第二编辑界面的第三操作，设置各特效模板的图层序列和/或透明度。

示例性地，在添加特效模板之后，可以进一步对各特效模板进行设置，以使生成的叠加特效呈现出不同的视觉效果，具体地，终端设备响应于针对第二编辑界面的第三操作，例如针对第二编辑界面内的滑杆（slider）控件的

25 第三操作，来设置各特效模板的透明度；针对第二编辑界面内的各特效模板对应的可编辑文本框，设置各特效模板的图像序列。本实施例步骤中，通过响应于针对第二编辑界面的第三操作，进一步对各特效模板的图层序列和透明度进行设置，从而使叠加特效具有更加丰富和多样的视觉效果，叠加特效模板的视觉表现力。

30 步骤 S210：基于至少两个相互叠加的特效模板，生成叠加特效模板。

进一步地，在特效模板加载、调整完成后，可以基于多个相互叠加的特效模板，来生成一个叠加特效模板，该叠加特效模板和之前步骤中生成的目标特效模板的使用方式相同，即通过调用该叠加特效模板，可以在待处理图像中添加对应的由多个特效叠加合成的叠加特效，具体实现方式步骤赘述。

5 进一步地，与目标特效模板类似，在生成叠加特效模板后，可以以手动触发或自动触发方式，将该叠加特效模板存储到特效编辑面板内的模板组件对应的模板库中，从而实现在该叠加特效模板的基础上，进一步叠加其他的特效模板，实现更加样式更加丰富的叠加特效模板。

本实施例中，步骤 S203-步骤 S205 的实现方式与本公开图 2 所示实施例
10 中的步骤 S102-步骤 S104 的实现方式相同，在此不再一一赘述。

对应于上文实施例的特效模板生成方法，图 12 为本公开实施例提供的特效模板生成装置的结构框图。为了便于说明，仅示出了与本公开实施例相关的部分。参照图 12，特效模板生成装置 3 包括：

显示模块 31，用于运行第一编辑界面，第一编辑界面内显示有样版图像
15 和位于样版图像内的液化标识；

交互模块 32，用于响应于针对液化标识的第一操作，使液化标识的标识轮廓产生第一形变；

处理模块 33，用于响应于标识轮廓的第一形变，在样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，目标区域为样版图像内被液化标识的标识轮廓所
20 覆盖的图像区域，第一液化特效用于使目标区域内的图像元素产生第二形变，第二形变的形变量与第一形变的形变量对应；

生成模块 34，用于基于第一液化特效，生成目标特效模板。

在本公开的一个实施例中，液化标识包括至少一个第一控制点和至少一个第二控制点，第一控制点用于调节液化标识的横向形变量；第二控制点用于
25 调节液化标识的纵向形变量；交互模块 32，具体用于：响应于针对第一控制点和/或第二控制点的第一操作，使液化标识的标识轮廓产生横向形变和/或纵向形变。

在本公开的一个实施例中，液化标识包括至少一个第三控制点，第三控制点用于调节液化标识的整体缩放比例；交互模块 32，具体用于：响应于针对
30 对第三控制点的第一操作，使液化标识的标识轮廓整体扩大或整体缩小。

在本公开的一个实施例中，显示模块 31，具体用于：显示特效编辑面板，特效编辑面板设置有至少一个模板组件和编辑组件，其中，模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板库；响应于针对编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面。

- 5 在本公开的一个实施例中，生成模块 34，还用于：在生成目标特效模板之后，将目标特效模板配置到模板组件对应的模板库中。

在本公开的一个实施例中，显示模块 31，还用于：运行第二编辑界面，第二编辑界面内显示有样版图像；生成模块 34，还用于：响应于第二操作，在第二编辑界面内以添加至少两个相互叠加的特效模板，其中，至少两个相互叠加的特效模板中包括目标特效模板，各特效模板位于不同的图层；基于
10 至少两个相互叠加的特效模板，生成叠加特效模板。

在本公开的一个实施例中，生成模块 34，还用于：响应于针对第二编辑界面的第三操作，设置各特效模板的图层序列和/或透明度。

在本公开的一个实施例中，生成模块 34，还用于：响应于第四操作，设置目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数；其中，第一功能参数用于开启目标特效模板的对称形变功能，对称形变功能用于基于待处理图像生成与第一液化特效对称的第二液化特效；第二功能参数用于开启目标特效模板的特效追踪功能，特效追踪功能用于动态设置目标区域的位置，以使目标区域追踪待处理图像中的目标图像元素。
15

20 在本公开的一个实施例中，处理模块 33，具体用于：获取目标形变类型；根据目标形变类型，得到对应的形变函数；基于表征第一形变的形变量的形变量参数，调用形变函数，得到对应的像素变换矩阵，像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生第二形变；根据像素变换矩阵，在样版图像的目标区域生成第一液化特效。

25 在本公开的一个实施例中，处理模块 33，还用于：获取形变函数对应的调整参数，调整参数用于表征形变函数所产生的第二形变的强度；处理模块 33 在基于表征第一形变的形变量的形变量参数，调用形变函数，得到对应的像素变换矩阵，像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生第二形变时，具体用于：基于形变量参数和调整参数，得到像素变换矩阵。

30 在本公开的一个实施例中，形变量参数包括以下至少一项：横向形变量，

纵向形变量，整体缩放比例。

其中，显示模块 31、交互模块 32、处理模块 33 和生成模块 34 依次连接。本实施例提供的特效模板生成装置 3 可以执行上述方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，本实施例此处不再赘述。

5 图 13 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图，如图 12 所示，该电子设备 4 包括：

处理器 41，以及与处理器 41 通信连接的存储器 42；

存储器 42 存储计算机执行指令；

10 处理器 41 执行存储器 42 存储的计算机执行指令，以实现如图 2-图 11 所示实施例中的特效模板生成方法。

其中，可选地，处理器 41 和存储器 42 通过总线 43 连接。

相关说明可以对应参见图 2-图 11 所对应的实施例中的步骤所对应的相关描述和效果进行理解，此处不做过多赘述。

15 本公开实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，计算机执行指令被处理器执行时用于实现本公开图 2-图 11 所对应的实施例中任一实施例提供的特效模板生成方法。

为了实现上述实施例，本公开实施例还提供了一种电子设备。

20 参考图 14，其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备的结构示意图，该电子设备 900 可以为终端设备或服务器。其中，终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、个人数字助理（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、平板电脑（Portable Android Device，简称 PAD）、便携式多媒体播放器（Portable Media Player，简称 PMP）、车载终端（例如车载导航终端）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。图 14 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

25 如图 14 所示，电子设备 900 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）901，其可以根据存储在只读存储器（Read Only Memory，简称 ROM）902 中的程序或者从存储装置 908 加载到随机访问存储器（Random Access Memory，简称 RAM）903 中的程序而执行各种适当的动作和处理。

30 在 RAM 903 中，还存储有电子设备 900 操作所需的各种程序和数据。处理

装置 901、ROM 902 以及 RAM 903 通过总线 904 彼此相连。输入/输出 (I/O) 接口 905 也连接至总线 904。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 905：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 906；包括例如
5 液晶显示器 (Liquid Crystal Display，简称 LCD)、扬声器、振动器等的输出装置 907；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 908；以及通信装置 909。通信装置 909 可以允许电子设备 900 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 14 示出了具有各种装置的电子设备 900，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

10 特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信
15 装置 909 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 908 被安装，或者从 ROM 902 被安装。在该计算机程序被处理装置 901 执行时，执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系
20 统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中，计算机
25 可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还
30 可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号

介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF（射频）等等，或者上述的任意合适的组合。

- 5 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备执行上述实施例所示的方法。

- 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及
10 远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（Local Area Network，简称 LAN）或广域网（Wide Area Network，简称 WAN）——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

- 附图中的流程图和框图，图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和
20 计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

- 描述于本公开实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可
30 以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单

元本身的限定，例如，第一获取单元还可以被描述为“获取至少两个网际协议地址的单元”。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

在本公开的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

第一方面，根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种特效模板生成方法，包括：

运行第一编辑界面，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于所述样版图像内的液化标识；响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变；响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域，所述第一液化特效用于使所述目标区域内的图像元素产生第二形变，所述第二形变的形变量与所述第一形变的形变量对应；基于所述第一液化特效，生成目标特效模板。

根据本公开的一个或多个实施例，所述液化标识包括至少一个第一控制点和至少一个第二控制点，所述第一控制点用于调节所述液化标识的横向形变量；所述第二控制点用于调节所述液化标识的纵向形变量；所述响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变，包括：响应于针对所述第一控制点和/或所述第二控制点的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生横向形变和/或纵向形变。

根据本公开的一个或多个实施例，所述液化标识包括至少一个第三控制点，所述第三控制点用于调节所述液化标识的整体缩放比例；所述响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变，包括：响应于针对所述第三控制点的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓整体扩大或整体缩小。

根据本公开的一个或多个实施例，所述运行第一编辑界面，包括：显示特效编辑面板，所述特效编辑面板设置有至少一个模板组件和编辑组件，其中，所述模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板库；响应于针对所述编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面。

根据本公开的一个或多个实施例，所述方法还包括：在生成所述目标特效模板之后，将所述目标特效模板配置到所述模板组件对应的模板库中。

根据本公开的一个或多个实施例，所述方法还包括：运行第二编辑界面；响应于第二操作，在所述第二编辑界面内以添加至少两个相互叠加的特效模板，其中，所述至少两个相互叠加的特效模板中包括所述目标特效模板，各所述特效模板位于不同的图层；基于所述至少两个相互叠加的特效模板，生成叠加特效模板。

根据本公开的一个或多个实施例，所述方法还包括：响应于针对所述第二编辑界面的第三操作，设置各所述特效模板的图层序列和/或透明度。

根据本公开的一个或多个实施例，所述方法还包括：响应于第四操作，设置所述目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数；其中，所述第一功能参数用于开启所述目标特效模板的对称形变功能，所述对称形变功能用于基于待处理图像生成与所述第一液化特效对称的第二液化特效；所述第二功能参数用于开启所述目标特效模板的特效追踪功能，所述特效追踪功能用于动态设置所述目标区域的位置，以使所述目标区域追踪待处理图像中的目标图像元素。

根据本公开的一个或多个实施例，所述响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效，包括：获取目标形变类型；根据所述目标形变类型，得到对应的形变函数；基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变；根据所述

像素变换矩阵，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效。

根据本公开的一个或多个实施例，所述方法还包括：获取所述形变函数对应的调整参数，所述调整参数用于表征所述形变函数所产生的第二形变的强度；所述基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变，包括：基于所述形变量参数和所述调整参数，得到像素变换矩阵。

第二方面，根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种特效模板生成装置，包括：

10 显示模块，用于运行第一编辑界面，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于所述样版图像内的液化标识；

交互模块，用于响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变；

15 处理模块，用于响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效；其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域，所述第一液化特效用于使所述目标区域内的图像元素产生第二形变，所述第二形变的形变量与所述第一形变的形变量对应；

生成模块，用于基于所述第一液化特效，生成目标特效模板。

20 根据本公开的一个或多个实施例，所述液化标识包括至少一个第一控制点和至少一个第二控制点，所述第一控制点用于调节所述液化标识的横向形变量；所述第二控制点用于调节所述液化标识的纵向形变量；所述交互模块，具体用于：响应于针对所述第一控制点和/或所述第二控制点的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生横向形变和/或纵向形变。

25 根据本公开的一个或多个实施例，所述液化标识包括至少一个第三控制点，所述第三控制点用于调节所述液化标识的整体缩放比例；所述交互模块，具体用于：响应于针对所述第三控制点的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓整体扩大或整体缩小。

30 根据本公开的一个或多个实施例，所述显示模块，具体用于：显示特效编辑面板，所述特效编辑面板设置有至少一个模板组件和编辑组件，其中，

所述模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板库；响应于针对所述编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面。

5 根据本公开的一个或多个实施例，所述生成模块，还用于：在生成所述目标特效模板之后，将所述目标特效模板配置到所述模板组件对应的模板库中。

根据本公开的一个或多个实施例，所述显示模块，还用于：运行第二编辑界面，所述第二编辑界面内显示有样版图像；所述生成模块，还用于：响应于第二操作，在所述第二编辑界面内以添加至少两个相互叠加的特效模板，其中，所述至少两个相互叠加的特效模板中包括所述目标特效模板，各所述特效模板位于不同的图层；基于所述至少两个相互叠加的特效模板，生成叠加特效模板。

10

根据本公开的一个或多个实施例，所述生成模块，还用于：响应于针对所述第二编辑界面的第三操作，设置各所述特效模板的图层序列和/或透明度。

根据本公开的一个或多个实施例，所述生成模块，还用于：响应于第四操作，设置所述目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数；其中，所述第一功能参数用于开启所述目标特效模板的对称形变功能，所述对称形变功能用于基于待处理图像生成与所述第一液化特效对称的第二液化特效；所述第二功能参数用于开启所述目标特效模板的特效追踪功能，所述特效追踪功能用于动态设置所述目标区域的位置，以使所述目标区域追踪待处理图像中的目标图像元素。

15

20

根据本公开的一个或多个实施例，所述处理模块，具体用于：获取目标形变类型；根据所述目标形变类型，得到对应的形变函数；基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变；根据所述像素变换矩阵，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效。

25

根据本公开的一个或多个实施例，所述处理模块，还用于：获取所述形变函数对应的调整参数，所述调整参数用于表征所述形变函数所产生的第二形变的强度；所述处理模块在基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变时，具体用于：基于所述形变量

30

参数和所述调整参数，得到像素变换矩阵。

根据本公开的一个或多个实施例，所述形变量参数包括以下至少一项：横向形变量，纵向形变量，整体缩放比例。

第三方面，根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种电子设备，包括：至少一个处理器和存储器；

所述存储器存储计算机执行指令；

所述至少一个处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，使得所述至少一个处理器执行如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的特效模板生成方法。

第四方面，根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的特效模板生成方法。

第五方面，根据本公开的一个或多个实施例，提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上第一方面以及第一方面各种可能的设计所述的特效模板生成方法。

以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，

但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

权利要求书

1、一种特效模板生成方法，包括：

运行第一编辑界面，其中，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于
5 所述样版图像内的液化标识；

响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生
第一形变；

响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一
液化特效，其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮
10 廓所覆盖的图像区域；

基于所述第一液化特效，生成目标特效模板。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述液化标识包括至少一个第一
控制点和至少一个第二控制点，所述第一控制点用于调节所述液化标识的横
向形变量；所述第二控制点用于调节所述液化标识的纵向形变量；

15 所述响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓
产生第一形变，包括：

响应于针对所述第一控制点和/或所述第二控制点的第一操作，使所述液
化标识的标识轮廓产生横向形变和/或纵向形变。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述液化标识包括至少一个第三
20 控制点，所述第三控制点用于调节所述液化标识的整体缩放比例；

所述响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓
产生第一形变，包括：

响应于针对所述第三控制点的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓整
体扩大或整体缩小。

25 4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其中，所述运行第一编辑界面，
包括：

显示特效编辑面板，所述特效编辑面板设置有至少一个模板组件和编辑
组件，其中，所述模板组件用于显示包括至少一个预生成的特效模板的模板
库；

30 响应于针对所述编辑组件的触发操作，运行第一编辑界面。

5、根据权利要求4所述的方法，还包括：

在生成所述目标特效模板之后，将所述目标特效模板配置到所述模板组件对应的模板库中。

6、根据权利要求1-5任一项所述的方法，还包括：

5 运行第二编辑界面；

响应于第二操作，在所述第二编辑界面内以添加至少两个相互叠加的特效模板，其中，所述至少两个相互叠加的特效模板中包括所述目标特效模板，各所述特效模板位于不同的图层；

基于所述至少两个相互叠加的特效模板，生成叠加特效模板。

10 7、根据权利要求6所述的方法，还包括：

响应于针对所述第二编辑界面的第三操作，设置各所述特效模板的图层序列和/或透明度。

8、根据权利要求1-7任一项所述的方法，还包括：

15 响应于第四操作，设置所述目标特效模板的第一功能参数和/或第二功能参数；

其中，所述第一功能参数用于开启所述目标特效模板的对称形变功能，所述对称形变功能用于基于待处理图像生成与所述第一液化特效对称的第二液化特效；

20 所述第二功能参数用于开启所述目标特效模板的特效追踪功能，所述特效追踪功能用于动态设置所述目标区域的位置，以使所述目标区域追踪待处理图像中的目标图像元素。

25 9、根据权利要求1-8任一项所述的方法，其中，所述第一液化特效用于使所述目标区域内的图像元素产生第二形变，所述第二形变的形变量与所述第一形变的形变量对应；所述响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效，包括：

获取目标形变类型；

根据所述目标形变类型，得到对应的形变函数；

30 基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变；

根据所述像素变换矩阵，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效。

10、根据权利要求 9 所述的方法，还包括：

获取所述形变函数对应的调整参数，所述调整参数用于表征所述形变函数所产生的第二形变的强度；

5 所述基于表征所述第一形变的形变量的形变量参数，调用所述形变函数，得到对应的像素变换矩阵，所述像素变换矩阵用于使对应图像区域内的图像元素产生所述第二形变，包括：

基于所述形变量参数和所述调整参数，得到像素变换矩阵。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述形变量参数包括以下至少
10 一项：

横向形变量，纵向形变量，整体缩放比例。

12、一种特效模板生成装置，包括：

显示模块，被配置为运行第一编辑界面，其中，所述第一编辑界面内显示有样版图像和位于所述样版图像内的液化标识；

15 交互模块，被配置为响应于针对所述液化标识的第一操作，使所述液化标识的标识轮廓产生第一形变；

处理模块，被配置为响应于所述标识轮廓的第一形变，在所述样版图像的目标区域生成第一液化特效，其中，所述目标区域为所述样版图像内被所述液化标识的标识轮廓所覆盖的图像区域；

20 生成模块，被配置为基于所述第一液化特效，生成目标特效模板。

13、一种电子设备，包括处理器和存储器，其中，

所述存储器存储计算机执行指令；

所述处理器执行所述存储器存储的所述计算机执行指令时，使得所述处理器执行如权利要求 1 至 11 任一项所述的特效模板生成方法。

25 14、一种计算机可读存储介质，存储有计算机执行指令，其中，当处理器执行所述计算机执行指令时，实现如权利要求 1 至 11 任一项所述的特效模板生成方法。

15、一种计算机程序产品，包括计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 11 任一项所述的特效模板生成方法。

30

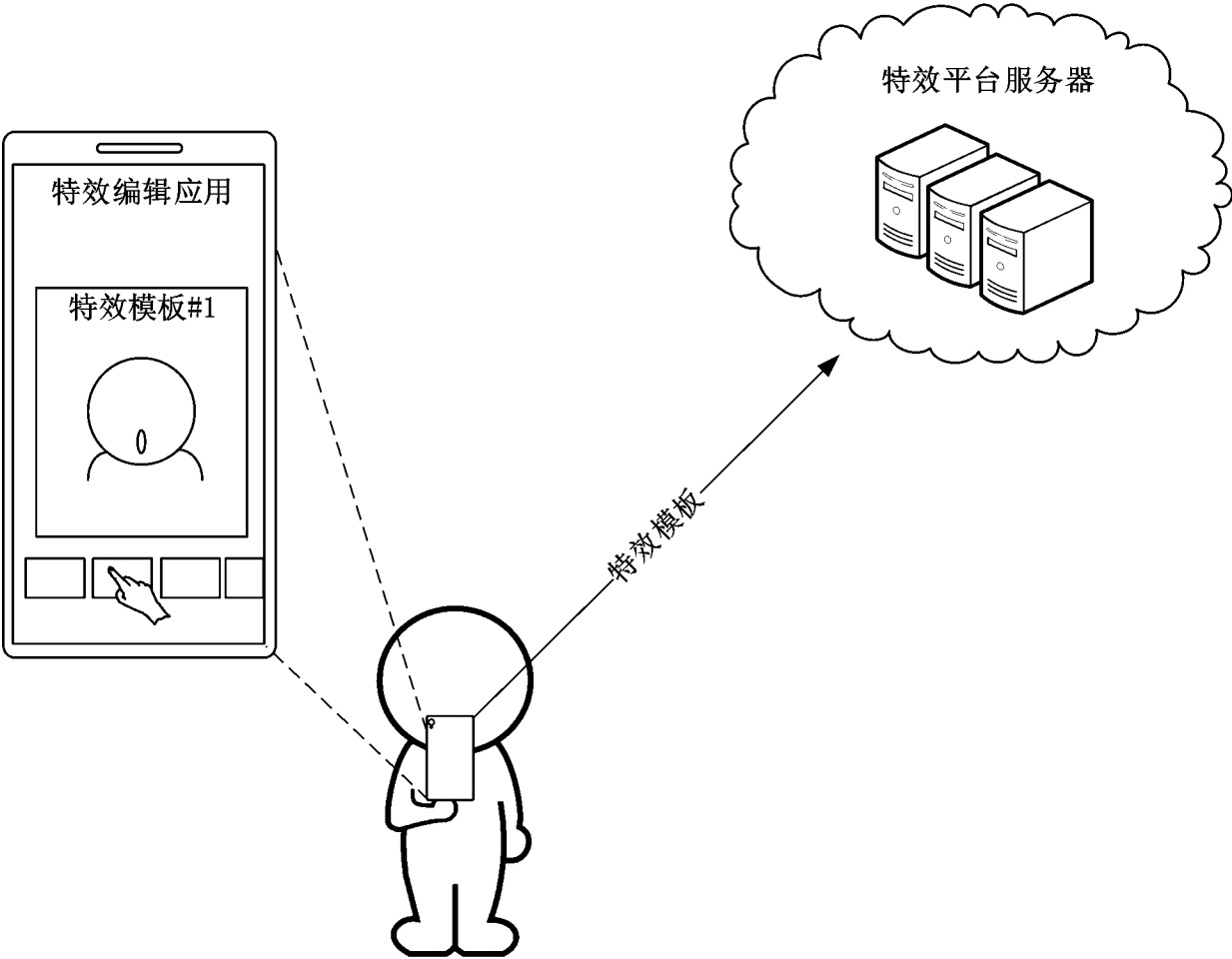


图 1

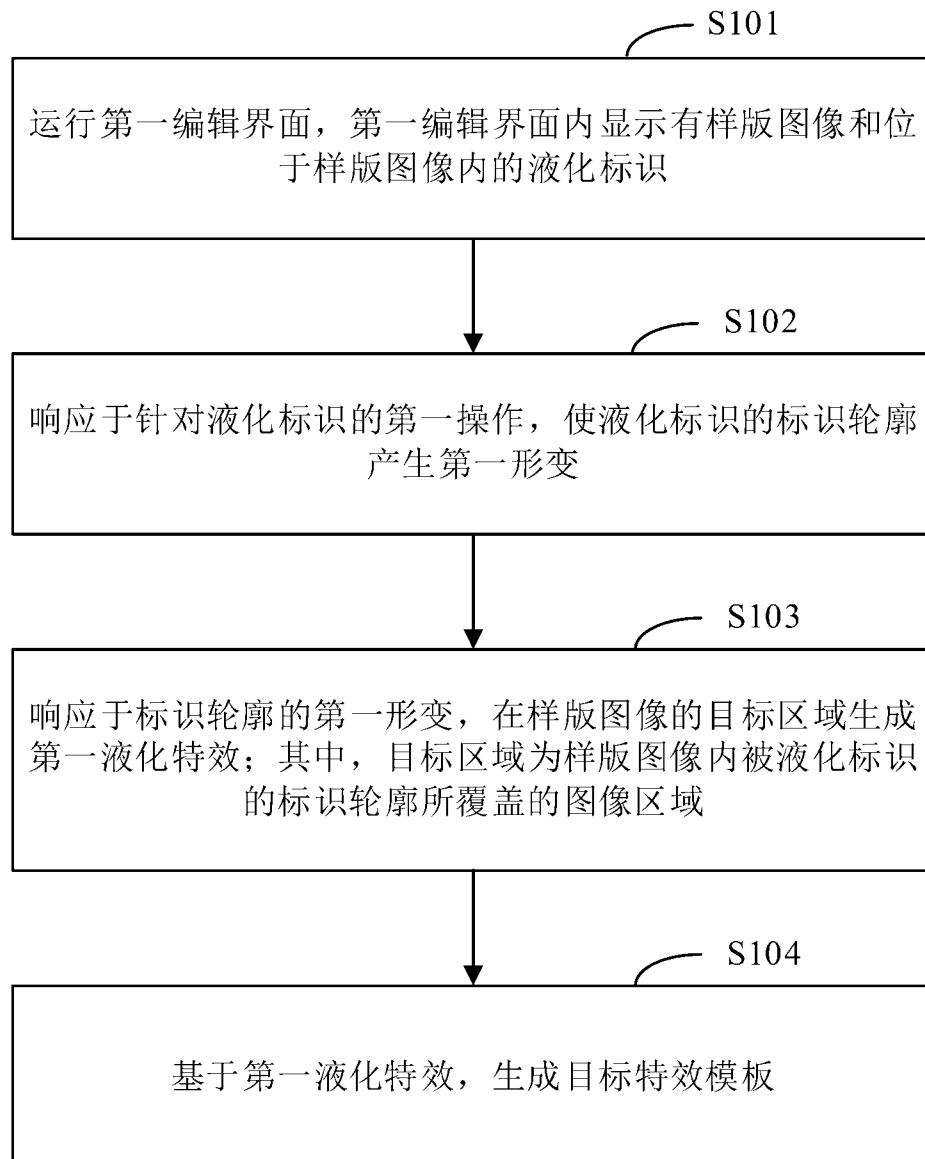


图 2

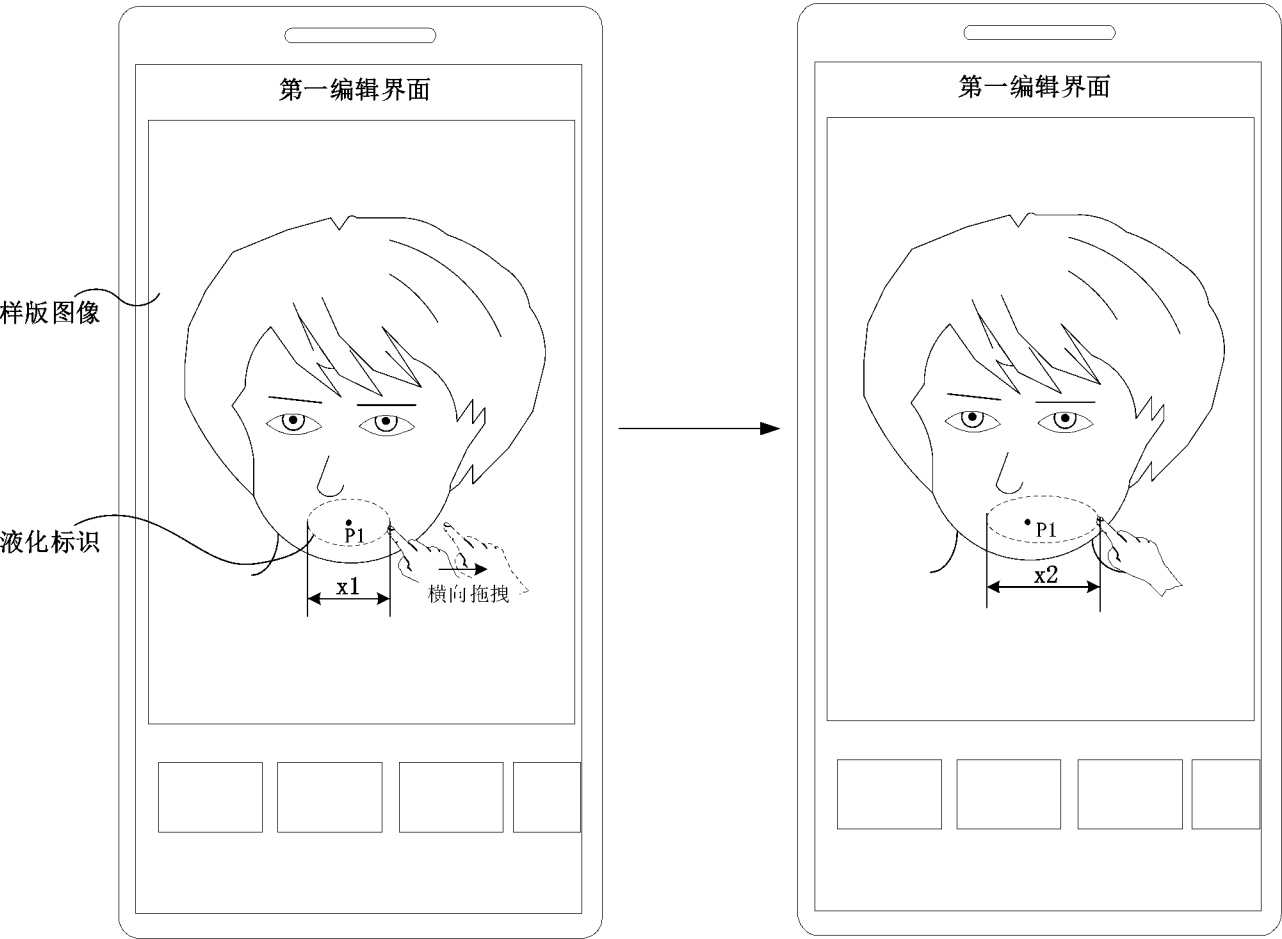


图 3

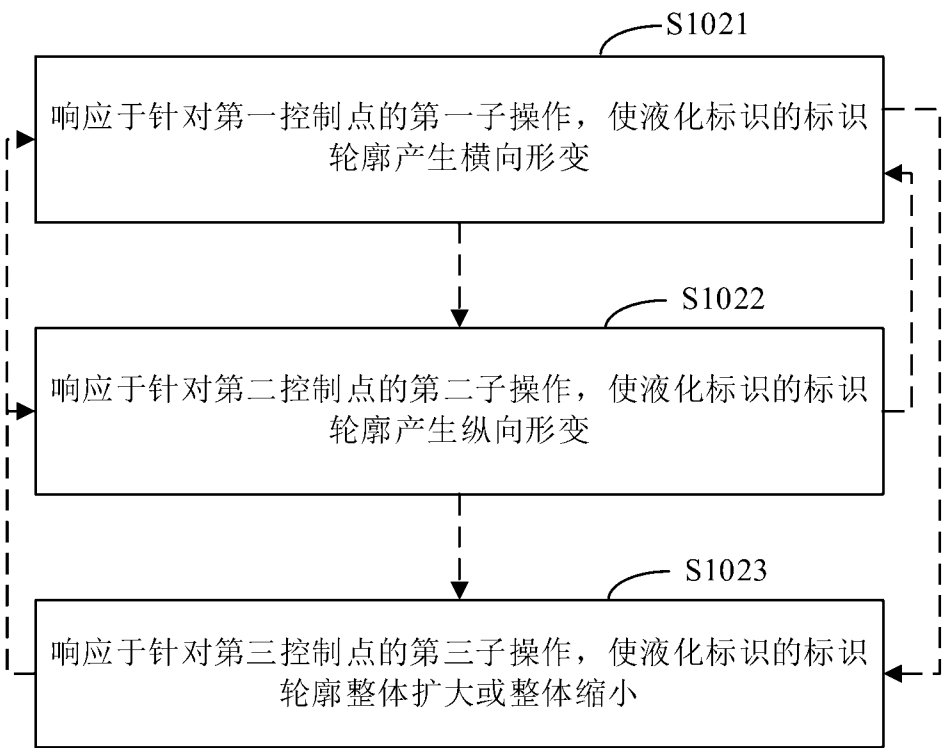


图 4

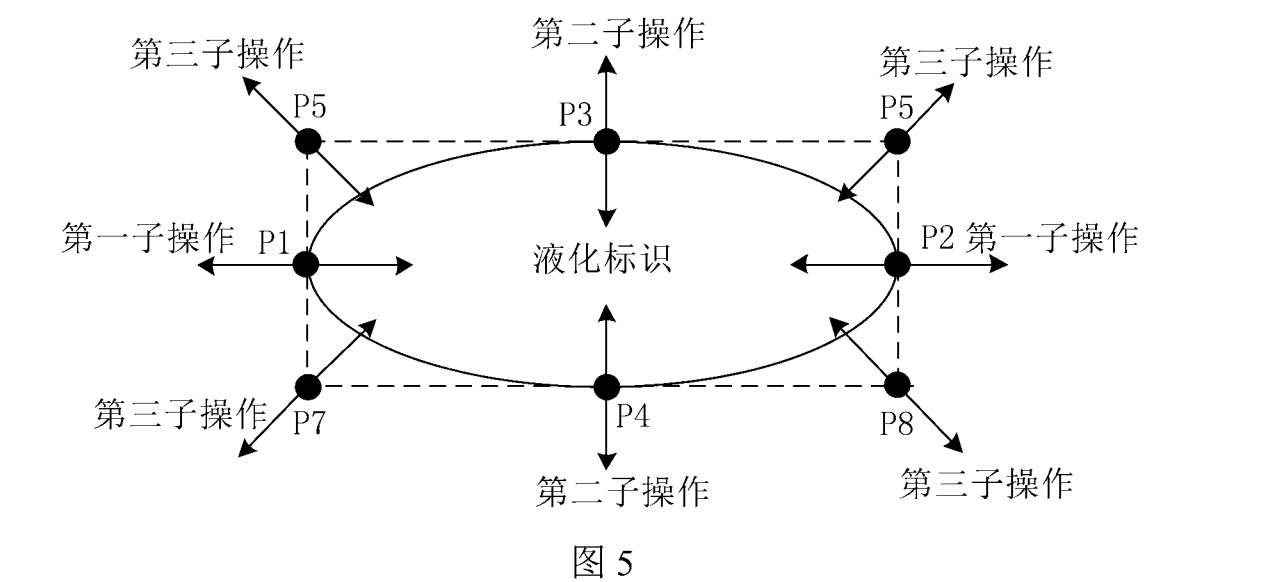


图 5

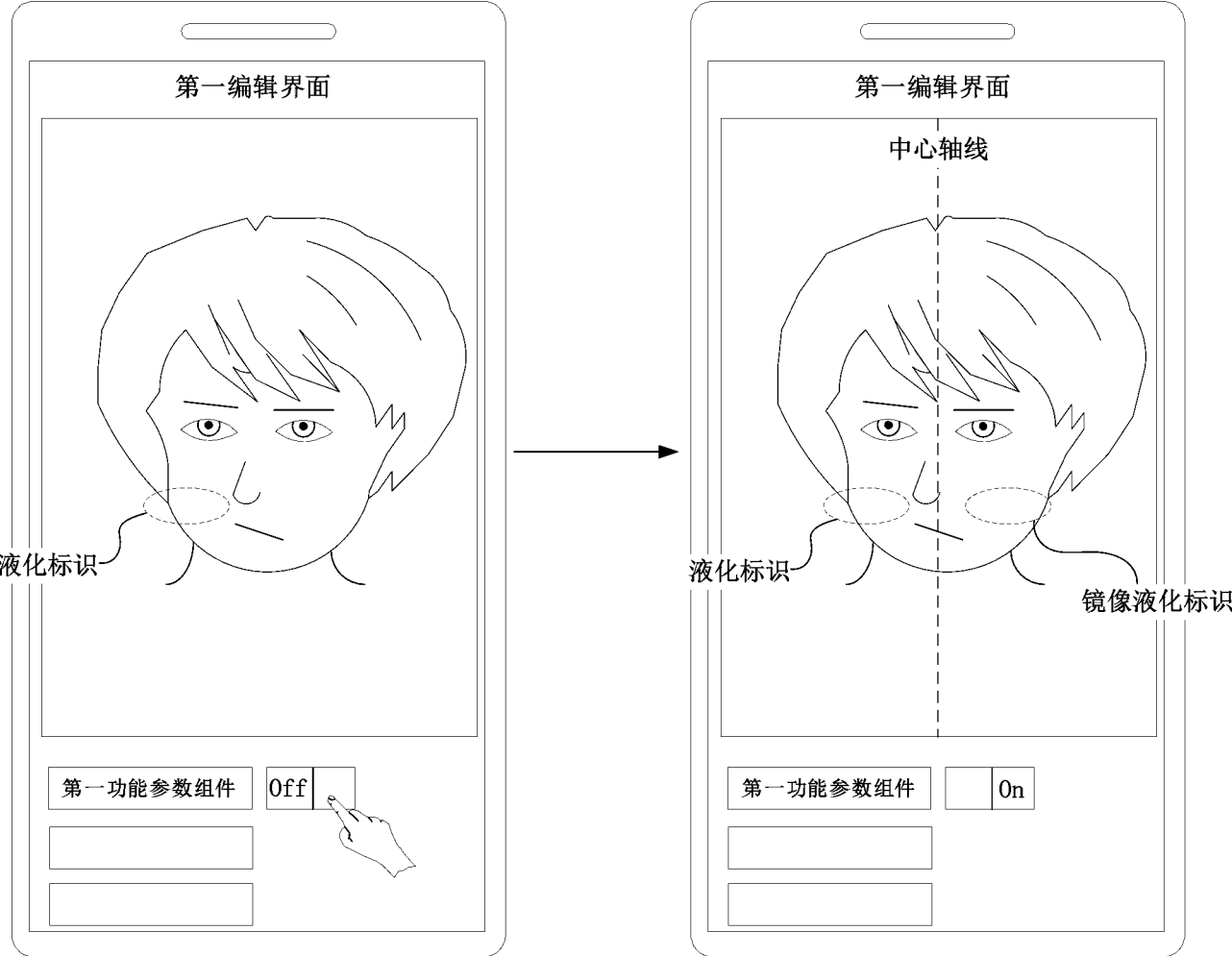


图 6

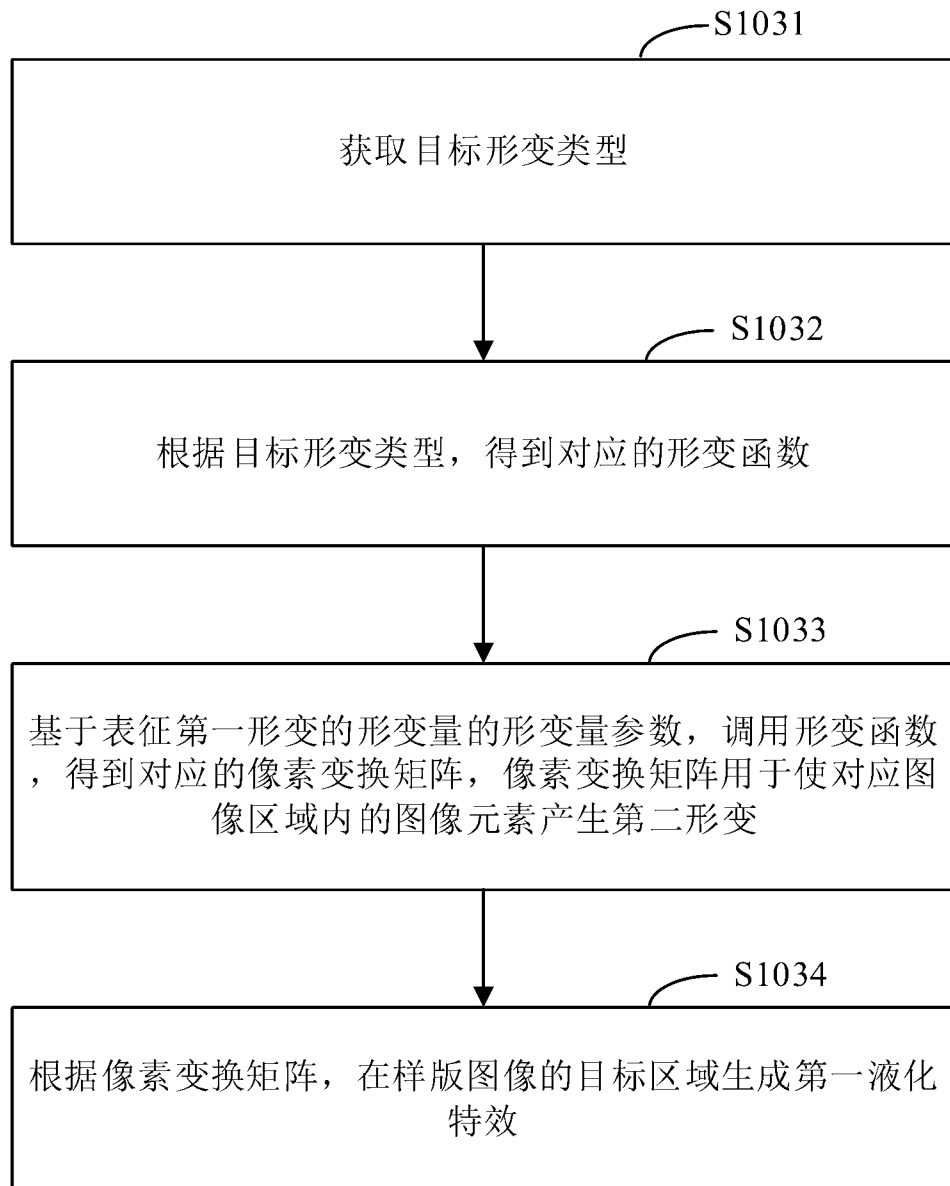


图 7

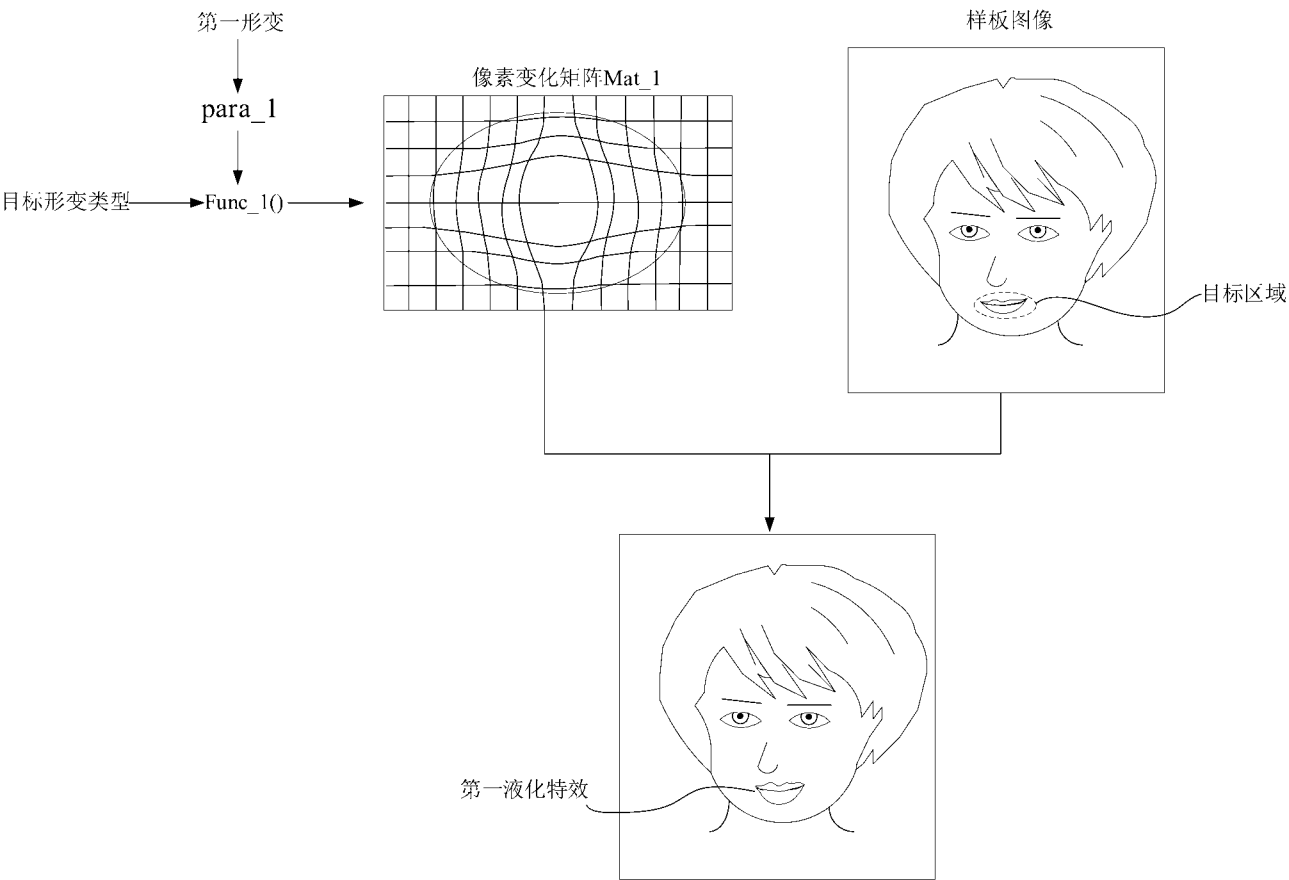


图 8

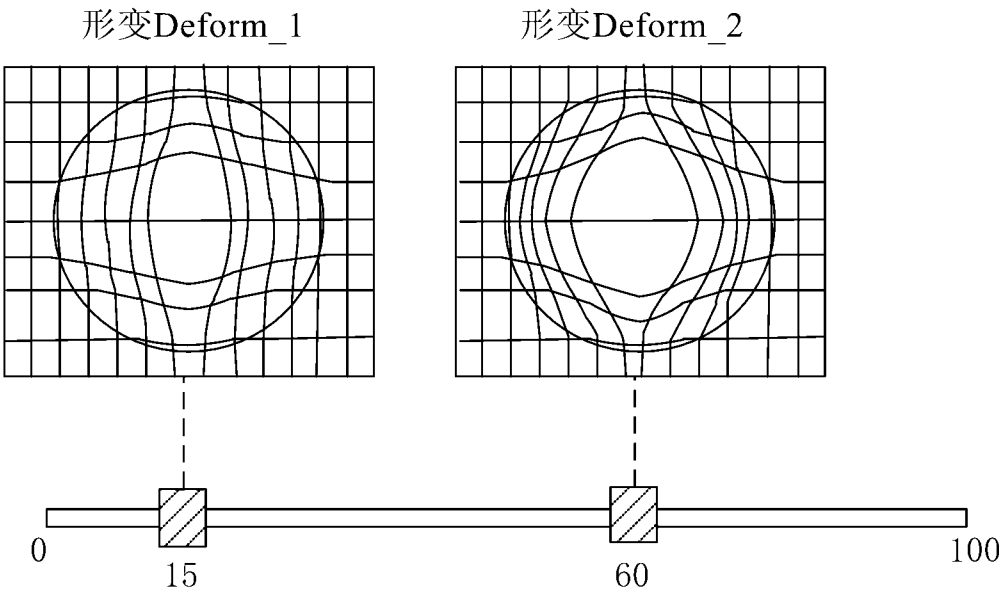


图 9

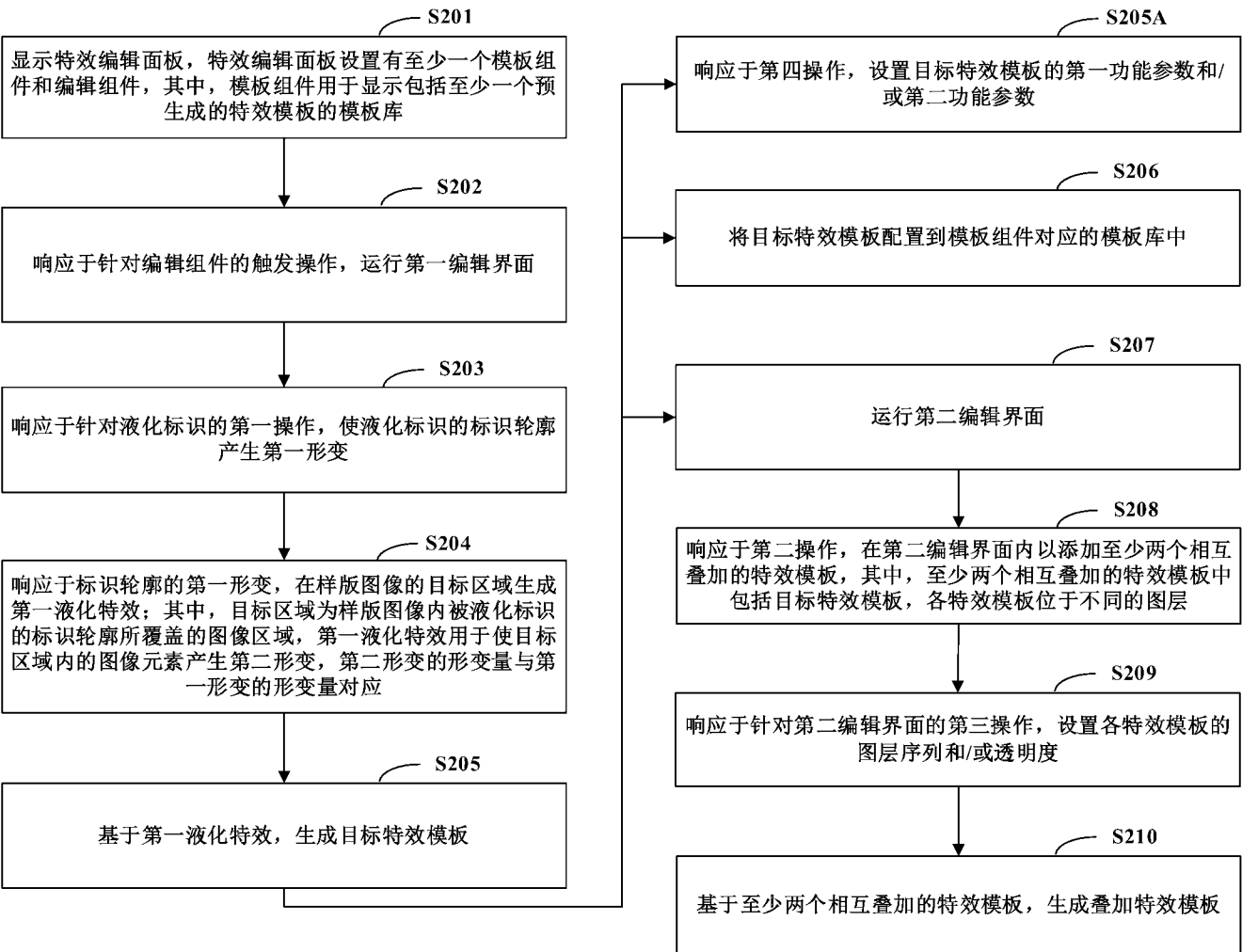


图 10

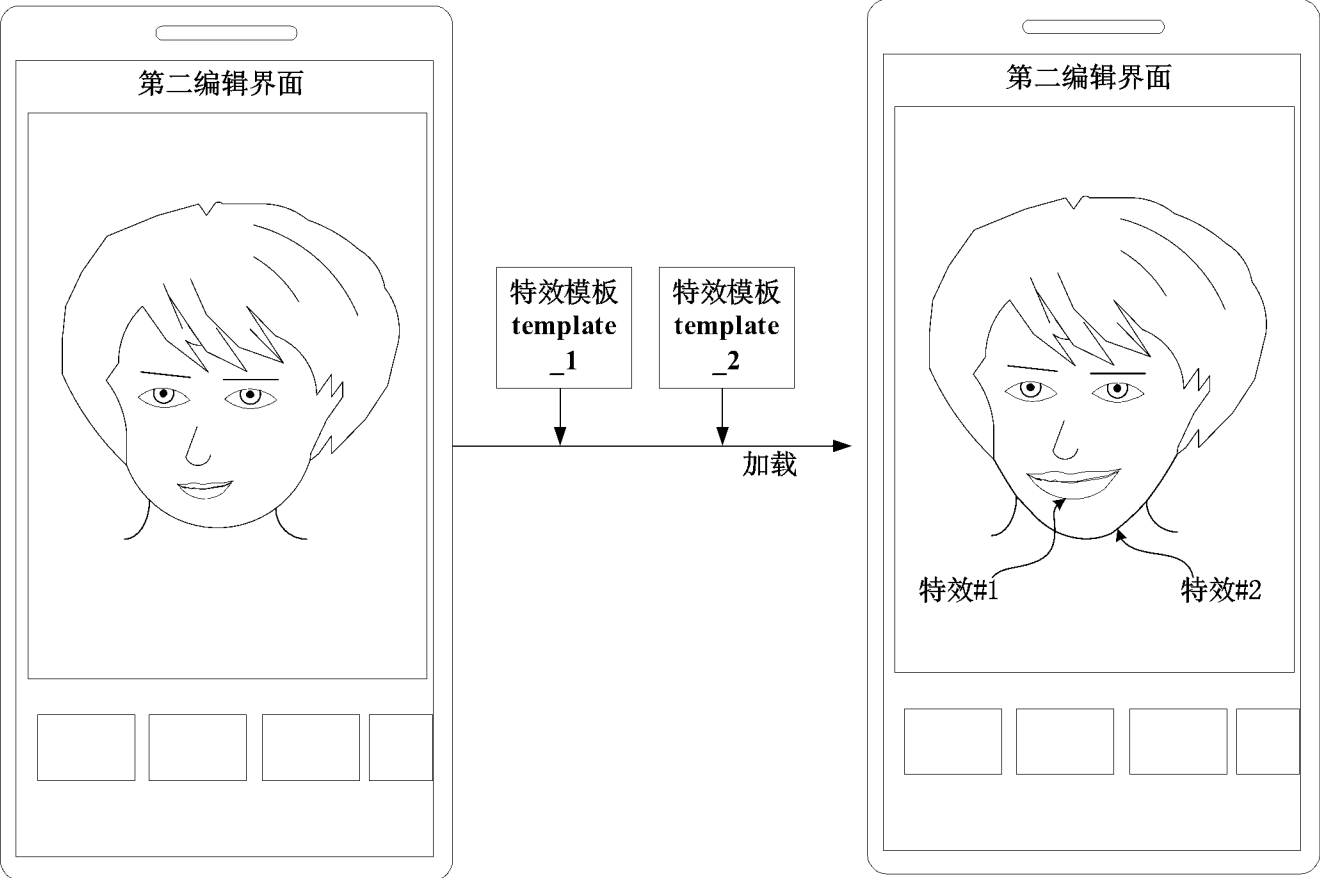


图 11

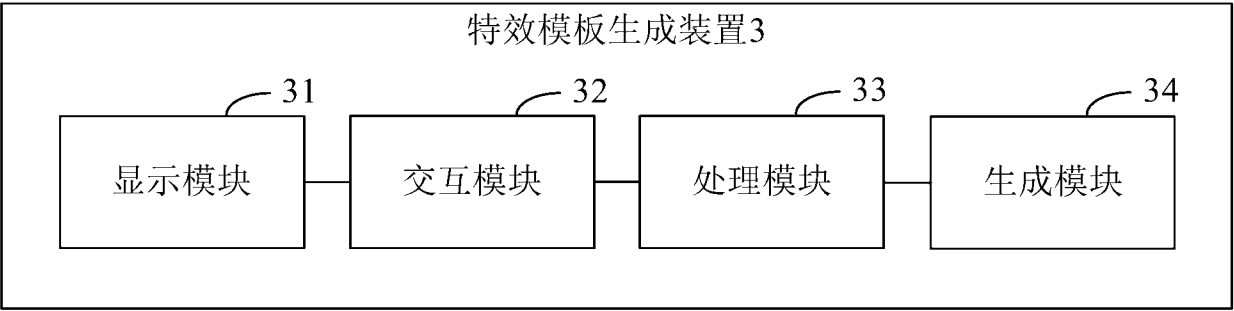


图 12

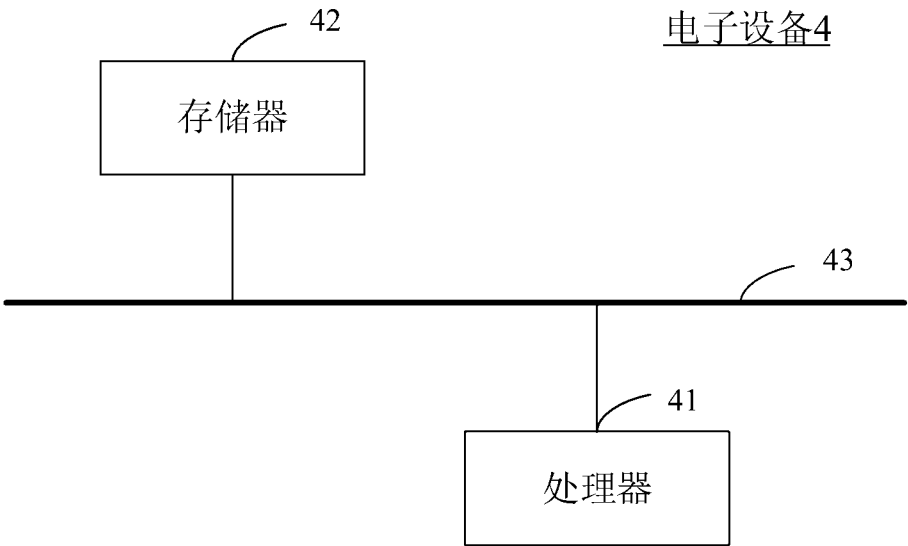


图 13

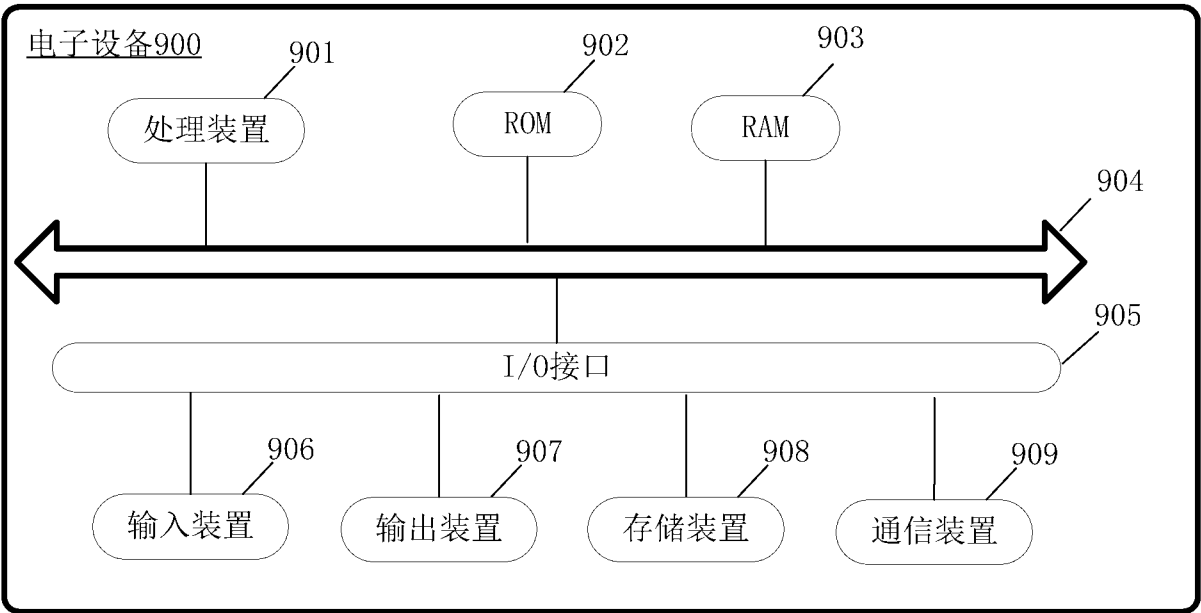


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/115776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T3/00(2024.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06T

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)

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 图片, 图像, 特效, 模板, 个性化, 编辑, 调整, 生成, image, photo, template, edit, adjust, generate, special, effect, personaliz+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117151973 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2023 (2023-12-01) claims 1-15	1-15
Y	CN 113709549 A (BEIJING SENSETIME SCIENCE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 26 November 2021 (2021-11-26) description, paragraphs 0214-0256, claim 1, and figure 8A	1-15
Y	CN 111652023 A (GUANGZHOU HUYA TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 September 2020 (2020-09-11) description, paragraph 0004	1-15
Y	CN 115379136 A (BEIJING BYTEDANCE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 November 2022 (2022-11-22) description, paragraph 0018, and claim 1	1-15
A	WO 2023030550 A1 (SHANGHAI SHANGTANG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2023 (2023-03-09) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2024

Date of mailing of the international search report

31 October 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/115776

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	117151973	A	01 December 2023	None	
CN	113709549	A	26 November 2021	None	
CN	111652023	A	11 September 2020	None	
CN	115379136	A	22 November 2022	None	
WO	2023030550	A1	09 March 2023	None	

A. 主题的分类

G06T3/00(2024.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06T

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))

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 图片, 图像, 特效, 模板, 个性化, 编辑, 调整, 生成, image, photo, template, edit, adjust, generate, special, effect, personaliz+

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 117151973 A (北京字跳网络技术有限公司) 2023年12月1日 (2023 - 12 - 01) 权利要求1-15	1-15
Y	CN 113709549 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年11月26日 (2021 - 11 - 26) 说明书第0214-0256段, 权利要求1, 图8A	1-15
Y	CN 111652023 A (广州虎牙科技有限公司) 2020年9月11日 (2020 - 09 - 11) 说明书第0004段	1-15
Y	CN 115379136 A (北京字跳网络技术有限公司) 2022年11月22日 (2022 - 11 - 22) 说明书第0018段, 权利要求1	1-15
A	WO 2023030550 A1 (上海商汤智能科技有限公司) 2023年3月9日 (2023 - 03 - 09) 全文	1-15

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年10月15日

国际检索报告邮寄日期

2024年10月31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

巩瑜

电话号码 (+86) 010-53961382

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/115776

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	117151973	A	2023年12月1日	无	
CN	113709549	A	2021年11月26日	无	
CN	111652023	A	2020年9月11日	无	
CN	115379136	A	2022年11月22日	无	
WO	2023030550	A1	2023年3月9日	无	