

(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
2022 年 8 月 4 日 (04.08.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/160945 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 11/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/135952

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 7 日 (07.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110134319.3 2021年1月28日 (28.01.2021) 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: 徐力有 (**XU, Liyou**); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100190 (CN)。 赵陈翔

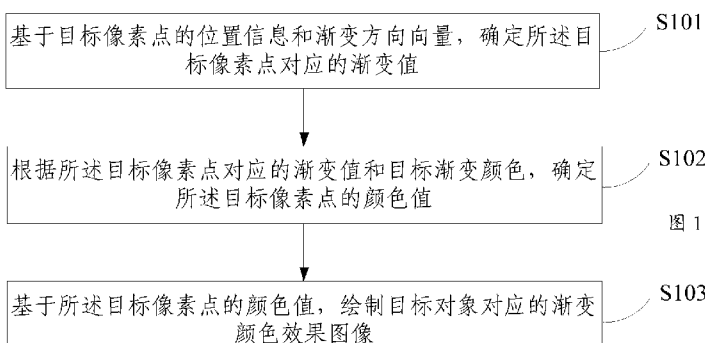
(**ZHAO, Chenxiang**); 中国北京市海淀区知春路 63 号中国卫星通信大厦今日头条小邮局, Beijing 100190 (CN)。

(74) 代理人: 北京信远达知识产权代理有限公司
(**SINOTALEN ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市北京经济技术开发区科创十三街 18 号院 10 号楼 301 室, Beijing 100176 (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, IT, 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,

(54) **Title:** GRADIENT COLOR EFFECT PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质



S101 On the basis of position information of a target pixel point, and a gradient direction vector, determine a gradient value corresponding to the target pixel point
S102 Determine a color value of the target pixel point according to the gradient value corresponding to the target pixel point, and a target gradient color
S103 On the basis of the color value of the target pixel point, draw a gradient color effect image corresponding to a target object

(57) **Abstract:** Provided are a gradient color effect processing method and apparatus, and a device and a storage medium. The method comprises: firstly, on the basis of position information of a target pixel point, and a gradient direction vector, determining a gradient value corresponding to the target pixel point; then, determining a color value of the target pixel point according to the gradient value corresponding to the target pixel point, and a target gradient color and a target gradient position; and finally, on the basis of the color value of the target pixel point, drawing a gradient color effect image corresponding to a target object. In the present disclosure, a color value is determined according to position information of a target pixel point, and a gradient color effect image of a target object is thus drawn. It can be seen that by means of the present disclosure, a gradient color effect of a target object can be realized, thereby meeting an effect processing requirement of a user.

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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质, 所述方法包括: 首先, 基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量, 确定目标像素点对应的渐变值。进而根据目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色和目标渐变位置, 确定目标像素点的颜色值。最终, 基于目标像素点的颜色值, 绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。本公开根据目标像素点的位置信息确定颜色值, 进而实现目标对象的渐变颜色效果图像的绘制。可见, 本公开能够实现目标对象的渐变颜色效果, 满足用户的效果处理需求。

一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质

本公开要求于 2021 年 01 月 28 日提交中国专利局、申请号为 202110134319.3、发明名称为“一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

5

技术领域

本公开涉及数据处理领域，尤其涉及一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质。

10 背景技术

目前，对文字、图像等对象进行效果处理的需求越来越多，例如，网络游戏的场景绘制、视频中的文字显示以及综艺节目的字幕显示的应用中，对文字的效果处理要求较高。

因此，如何满足用户的效果处理需求，是目前亟需解决的技术问题。

15 发明内容

为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题，本公开提供了一种渐变颜色效果处理方法、装置、设备及存储介质，能够基于距离场图像实现对待处理对象的效果处理，满足用户的效果处理需求。

第一方面，本公开提供了一种渐变颜色效果处理方法，所述方法包括：

20 基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值；其中，所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向；

根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值；

基于所述目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

25 一种可选的实施方式中，所述基于所述目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值之前，还包括：

响应于旋转滑杆的角度选定操作，确定渐变方向向量；其中，所述渐变方向向量与所述旋转滑杆的选定角度具有对应关系。

一种可选的实施方式中，

30 所述渐变值属于预设第一边界值到预设第二边界值的数值范围；所述目标渐变颜色包括第一目标颜色和第二目标颜色，所述第一目标颜色对应的渐变值为所述预设第二边界值，所述第二目标颜色对应的渐变值为所述预设第一边界值；

所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

35 根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述预设第二边界值，确定所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中，所述预设第一边界值为 0，所述预设第二边界值为 1；

所述根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述

—2—

预设第二边界值，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

计算所述目标像素点对应的渐变值与所述第一目标颜色的颜色值的乘积，作为第一数值；

5 以及，计算 1 与所述目标像素点对应的渐变值之差，乘以所述第二目标颜色对应的颜色值后得到的乘积，作为第二数值；

将所述第一数值与所述第二数值之和，确定为所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中，所述目标对象包括目标文字，所述基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值之前，还包括：

10 将所述目标文字的有向距离场图像中距离场值属于预设数值范围的像素点，确定为所述目标文字对应的目标像素点；其中，所述预设数值范围为大于 0 小于预设距离场值的范围。

一种可选的实施方式中，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值之前，还包括：

15 基于所述目标像素点的距离场值，确定所述目标像素点的颜色透明度值；其中，所述目标像素点的距离场值与所述颜色透明度值成反比关系；

相应的，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

根据所述目标像素点对应的渐变值、所述颜色透明度值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值。

20 一种可选的实施方式中，所述渐变值属于预设第三边界值到预设第四边界值的数值范围；所述目标渐变颜色包括第三目标颜色和第四目标颜色，所述第三目标颜色对应的渐变值为所述预设第四边界值，所述第四目标颜色对应的渐变值为所述预设第三边界值；

所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值之前，还包括：

25 接收目标渐变位置；其中，所述目标渐变位置属于所述预设第三边界值到所述预设第四边界值的数值范围；

相应的，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

30 确定所述目标像素点对应的渐变值是否处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值是否处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围；

35 如果确定目标像素点对应的渐变值处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值未处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围，则将所述第四目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值；否则，将所述第三目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值。

第二方面，本公开提供了一种渐变颜色效果处理装置，所述装置包括：

第一确定模块，用于基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素

—3—

点对应的渐变值；其中，所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向；

第二确定模块，用于根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值；

绘制模块，用于基于所述目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

第三方面，本公开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指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现上述的方法。

第四方面，本公开提供了一种设备，包括：存储器，处理器，及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现上述的方法。

第五方面，本公开提供了一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括计算机程序/指令，所述计算机程序/指令被处理器执行时实现上述的方法。

本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比至少具有如下优点：

本公开实施例提供了一种渐变颜色效果处理方法，首先，基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定目标像素点对应的渐变值。进而，根据目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定目标像素点的颜色值。最终，基于目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。本公开实施例根据目标像素点的位置信息确定颜色值，进而实现目标对象的渐变颜色效果图像的绘制。可见，本公开实施例能够实现目标对象的渐变颜色效果，满足用户的效果处理需求。

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，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，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了一种渐变颜色效果处理方法的流程图；

图2为本公开实施例提供了一种渐变颜色效果图像的示意图；

图3为本公开实施例提供了一种快速渐变的效果图；

图4为本公开实施例提供了一种目标文字的渐变且发光的效果图像的示意图；

图5为本公开实施例提供了一种渐变颜色效果处理装置的结构示意图；

图6为本公开实施例提供了一种渐变颜色效果处理设备的结构示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点，下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

—4—

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开，但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施；显然，说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。

距离场图像，通常是指有向距离场图像，用于记录图像中对象的内部及其周围外部的各个像素点距离对象轮廓（也可称为边界）的最短距离值，也称为距离场值。其中，处于内部区域的像素点的距离场值设为负数，而处于对象周围外部区域的像素点的距离场值设为正数。发明人发现，基于距离场图像能够更便于对对象的渐变颜色效果进行处理。

为此，本公开实施例提供了一种渐变颜色效果处理方法，首先，基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定目标像素点对应的渐变值。进而根据目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色和目标渐变位置，确定目标像素点的颜色值。最终，基于目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

本公开实施例根据目标像素点的位置信息确定颜色值，进而实现目标对象的渐变颜色效果图像的绘制。可见，本公开实施例能够实现目标对象的渐变颜色效果，满足用户的效果处理需求。

基于此，本公开实施例提供了一种渐变颜色效果处理方法，参考图 1，为本公开实施例提供的一种渐变颜色效果处理方法的流程图，该方法包括：

S101：基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值；其中，所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向。

本公开实施例中，目标像素点的位置信息是指目标像素点在有向距离场图像中的纹理坐标值，假设为 (x, y) 。渐变方向向量通常为基于颜色渐变需求设置的用于指示颜色渐变方向的单位向量，假设为 (dx, dy) 。例如颜色渐变方向可以由左向右，或由上向下等。

本公开实施例中，在确定目标像素点的纹理坐标值 (x, y) 后，确定由目标对象的中心点纹理坐标 (x_0, y_0) 指向纹理坐标值 (x, y) 的方向向量 $(x-x_0, y-y_0)$ ，然后计算方向向量 $(x-x_0, y-y_0)$ 与渐变方向向量 (dx, dy) 进行点积运算后的结果 $(x-x_0, y-y_0) \cdot (dx, dy)$ ，作为目标像素点对应的渐变值。

一种可选的实施方式中，渐变方向向量可以由用户确定，也就是说，用户可以调节目标对象对应的渐变颜色效果图像中渐变效果的渐变方向。具体的，用户可以通过旋转滑杆的角度，确定渐变方向向量。

实际应用中，当接收到用户针对旋转滑杆的角度选定操作时，确定旋转滑杆的选定角度，然后确定与该选定角度对应的渐变方向向量。例如，用户将旋转滑杆的角度调节到 180° ，则可以确定渐变方向向量为 $(1, 0)$ ，表示由左向右的渐变方向。

实际应用中，在执行 S101 之前，首先确定目标像素点。具体的，可以将目标对象的有向距离场图像中距离场值属于预设数值范围的像素点，确定为所述目标对象对应的目标像素点。

本公开实施例中，目标对象可以为目标文字，也可以为目标图像等。具体的，在对目标对象进行渐变颜色效果处理之前，首先获取目标对象的距离场图像。

实际应用中，首先获取目标对象的有向距离场图像，然后，基于有向距离场图像中各

个像素点的距离场值，确定距离场值属于预设数值范围的像素点，并将距离场值属于预设数值范围的像素点确定为该目标对象对应的目标像素点。其中，预设数值范围可以基于目标对象的渐变颜色效果设置需求确定。

通常目标文字的渐变颜色效果显示于目标对象周围外部区域，为此，可以将预设数值范围设置为大于 0 且小于预设数值的范围，以便将距离场值大于 0 的处于目标对象周围外部区域的像素点确定为目标像素点，从而实现目标对象外部渐变颜色效果。

S102：根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值。

本公开实施例中，目标渐变颜色可以包括第一目标颜色和第二目标颜色，具体为从第一目标颜色渐变至第二目标颜色。

一种可选的实施方式中，渐变值的数值范围可以设置为预设第一边界值到预设第二边界值，相应的，本公开实施例中的目标像素点对应的渐变值属于预设第一边界值到预设第二边界值的数值范围。另外，目标渐变颜色通常包括第一目标颜色和第二目标颜色两种颜色，可以将第一目标颜色对应的渐变值设置为预设第二边界值，例如为 1，而将第二目标颜色对应的渐变值设置为预设第一边界值，例如为 0。

具体的，可以根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述预设第二边界值，确定所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中，所述预设第一边界值为 0，所述预设第二边界值为 1，所述渐变值属于 0 到 1 的数值范围。首先，计算目标像素点对应的渐变值与第一目标颜色的颜色值的乘积，作为第一数值；以及，计算 1 与该目标像素点对应的渐变值的差值，乘以第二目标颜色对应的颜色值后得到的乘积，作为第二数值；最终，将第一数值和第二数值之和，确定为该目标像素点的颜色值。

假设第一目标颜色为绿色，第一目标颜色的颜色值为 (0,1,0)，目标像素点对应的渐变值为 v ，则第一数值为 $v * (0,1,0)$ 。第二目标颜色为红色，第二目标颜色的颜色值为 (1,0,0)，则第二数值为 $(1-v) * (1,0,0)$ 。将第一数值和第二数值相加后，得到的数值 $v * (0,1,0) + (1-v) * (1,0,0)$ ，作为该目标像素点的颜色值。

S103：基于所述目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

本公开实施例中，在确定各个目标像素点的颜色值之后，基于各个目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。如图 2 所示，为本公开实施例提供的一种渐变颜色效果图像的示意图。

值得注意的是，对于目标对象的有向距离场图像中除目标像素点之外的其他像素点的颜色值的确定方式，本公开实施例不做限定，可以设置为默认颜色值等。

本公开实施例提供的渐变颜色效果处理方法中，首先，基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定目标像素点对应的渐变值。进而根据目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色和目标渐变位置，确定目标像素点的颜色值。最终，基于目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

本公开实施例根据目标像素点的位置信息确定颜色值，进而实现目标对象的渐变颜色

效果图像的绘制。可见，本公开实施例能够实现目标对象的渐变颜色效果，满足用户的效果处理需求。

另外，在上述实施例的基础上，本公开实施例还提供了一种快速渐变颜色效果处理方法，具体的，渐变值属于预设第三边界值到预设第四边界值的数值范围；所述目标渐变色包括第三目标颜色和第四目标颜色，所述第三目标颜色对应的渐变值为预设第四边界值，例如为 1，所述第四目标颜色对应的渐变值为预设第三边界值，例如为 0。

实际应用中，对于快速渐变颜色效果处理方法中，首先，接收目标渐变位置；其中，所述目标渐变位置属于所述预设第三边界值到所述预设第四边界值的数值范围。然后，确定所述目标像素点对应的渐变值是否处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值是否处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围。如果确定目标像素点对应的渐变值处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值未处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围，则将所述第四目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值；否则，将所述第三目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中，预设第三边界值为 0，预设第四边界值为 1，渐变值属于 0 到 1 的数值范围。具体的，在确定目标像素点的颜色值之前，首先接收目标渐变位置，其中目标渐变位置可以属于 0 到 1 的数值范围。然后，确定目标像素点对应的渐变值是否处于 0 到所述目标渐变位置的数值范围，如果是，则将目标像素点对应的颜色值设置为对应渐变值 0 的第四目标颜色，否则，将目标像素点对应的颜色值设置为对应渐变值 1 的第三目标颜色。

另外，还可以确定目标像素点对应的渐变值是否处于所述目标渐变位置到 1 的数值范围，如果是，则将目标像素点对应的颜色值设置为对应渐变值 1 的第三目标颜色，否则，将目标像素点对应的颜色值设置为对应渐变值 0 的第四目标颜色。

其中，目标渐变位置，可以指第三目标颜色在目标渐变位置处快速渐变为第四目标颜色，参考图 3 所示的本公开实施例提供的一种快速渐变的效果图，其中，图 3 所示的目标渐变位置，为白色在目标渐变位置处快速渐变为灰色。

基于上述实施方式，本公开实施例提供的渐变颜色效果处理方法的处理对象可以是目标文字，具体的，为目标文字绘制对应的渐变颜色效果图像。

一种可选的实施方式中，可以将文字周围外部区域设置为渐变色效果。由于文字周围外部区域的像素点的距离场值大于 0，因此，可以将目标文字的有向距离场图像中距离场值大于 0 且小于预设距离场值的像素点，确定为目标文字的目标像素点。通过对目标像素点对应的渐变值的确定，实现目标文字的渐变色效果。

另外，在实现目标文字的渐变色效果的基础上，还可以同时实现目标文字的发光效果。具体的，将目标像素点的距离场值与颜色透明度值设置为成反比关系，然后基于目标像素点的距离场值，确定该目标像素点的颜色透明度值。最终，结合目标像素点的颜色透明度值，确定该目标像素点的颜色值。基于各个目标像素点的颜色值，绘制目标文字对应的渐变且发光的效果图像。如图 4 所示，为本公开实施例提供的一种目标文字的渐变且发光的

效果图像的示意图,其中,图4中的目标文字“夏”同时具有渐变和发光的效果。

本公开实施例可以基于目标文字的有向距离场图像中像素点的距离场值,确定目标像素点的渐变效果的颜色值和颜色透明度值,最终能够实现目标文字的渐变且发光的效果图像的绘制,满足用户对文字效果的处理需求。

5 与上述方法实施例基于同一个发明构思,本公开还提供了一种渐变颜色效果处理装置,参考图5,为本公开实施例提供的一种渐变颜色效果处理装置的结构示意图,所述装置包括:

第一确定模块501,用于基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量,确定所述目标像素点对应的渐变值;其中,所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向;

10 第二确定模块502,用于根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色,确定所述目标像素点的颜色值;

绘制模块503,用于基于所述目标像素点的颜色值,绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

一种可选的实施方式中,所述装置还包括:

15 第三确定模块,用于响应于旋转滑杆的角度选定操作,确定渐变方向向量;其中,所述渐变方向向量与所述旋转滑杆的选定角度具有对应关系。

一种可选的实施方式中,所述渐变值属于预设第一边界值到预设第二边界值的数值范围;所述目标渐变颜色包括第一目标颜色和第二目标颜色,所述第一目标颜色对应的渐变值为所述预设第二边界值,所述第二目标颜色对应的渐变值为所述预设第一边界值;

20 所述第二确定模块,具体用于:

根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述预设第二边界值,确定所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中,所述预设第一边界值为0,所述预设第二边界值为1;

所述第二确定模块,包括:

25 第一计算子模块,用于计算所述目标像素点对应的渐变值与所述第一目标颜色的颜色值的乘积,作为第一数值;

第二计算子模块,用于计算1与所述目标像素点对应的渐变值的差值,乘以所述第二目标颜色对应的颜色值后得到的乘积,作为第二数值;

30 第一确定子模块,用于将所述第一数值与所述第二数值之和,确定为所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中,所述目标对象包括目标文字,所述装置还包括:

第四确定模块,用于将所述目标文字的有向距离场图像中距离场值属于预设数值范围的像素点,确定为所述目标文字对应的目标像素点;其中,所述预设数值范围为大于0小于预设距离场值的范围。

35 一种可选的实施方式中,所述装置还包括:

第五确定模块,用于基于所述目标像素点的距离场值,确定所述目标像素点的颜色透明度值;其中,所述目标像素点的距离场值与所述颜色透明度值成反比关系;

—8—

相应的，所述第二确定模块，具体用于：

根据所述目标像素点对应的渐变值、所述颜色透明度值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值。

一种可选的实施方式中，所述渐变值属于预设第三边界值到预设第四边界值的数值范围；所述目标渐变颜色包括第三目标颜色和第四目标颜色，所述第三目标颜色对应的渐变值为所述预设第四边界值，所述第四目标颜色对应的渐变值为所述预设第三边界值；

所述装置还包括：

接收模块，用于接收目标渐变位置；其中，所述目标渐变位置属于所述预设第三边界值到所述预设第四边界值的数值范围；

相应的，所述第二确定模块，包括：

第二确定子模块，用于确定所述目标像素点对应的渐变值是否处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值是否处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围；

第三确定子模块，用于在确定目标像素点对应的渐变值处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值未处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围时，将所述第四目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值；否则，将所述第三目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值。

本公开实施例提供的渐变颜色效果处理装置，首先，基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定目标像素点对应的渐变值。进而根据目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色和目标渐变位置，确定目标像素点的颜色值。最终，基于目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

本公开实施例根据目标像素点的位置信息确定颜色值，进而实现目标对象的渐变颜色效果图像的绘制。可见，本公开实施例能够实现目标对象的渐变颜色效果，满足用户的效果处理需求。

除了上述方法和装置以外，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现本公开实施例所述的渐变颜色效果处理方法。

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序/指令，该计算机程序/指令被处理器执行时实现本公开实施例所述的渐变颜色效果处理方法。

另外，本公开实施例还提供了一种渐变颜色效果处理设备，参见图6所示，可以包括：处理器601、存储器602、输入装置603和输出装置604。渐变颜色效果处理设备中的处理器601的数量可以一个或多个，图6中以一个处理器为例。在本公开的一些实施例中，处理器601、存储器602、输入装置603和输出装置604可通过总线或其它方式连接，其中，图6中以通过总线连接为例。

存储器602可用于存储软件程序以及模块，处理器501通过运行存储在存储器602的软件程序以及模块，从而执行渐变颜色效果处理设备的各种功能应用以及数据处理。存储器602可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一

个功能所需的应用程序等。此外，存储器 602 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。输入装置 603 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与渐变颜色效果处理设备的用户设置以及功能控制有关的信号输入。

5 具体在本实施例中，处理器 601 会按照如下的指令，将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行文件加载到存储器 602 中，并由处理器 601 来运行存储在存储器 602 中的应用程序，从而实现上述渐变颜色效果处理设备的各种功能。

10 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

15 以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种渐变颜色效果处理方法，其特征在于，所述方法包括：

基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值；其中，所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向；

5 根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值；
基于所述目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值之前，还包括：

10 响应于旋转滑杆的角度选定操作，确定所述渐变方向向量；其中，
所述渐变方向向量与所述旋转滑杆的选定角度具有对应关系。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述渐变值属于预设第一边界值到预设第二边界值的数值范围；所述目标渐变颜色包括第一目标颜色和第二目标颜色，所述第一目标颜色对应的渐变值为所述预设第二边界值，所述第二目标颜色对应的渐变值为所述预设第一边界值；

15 所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述预设第二边界值，确定所述目标像素点的颜色值。

20 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述预设第一边界值为0，所述预设第二边界值为1；

所述根据所述目标像素点对应的渐变值、目标渐变颜色、所述预设第一边界值和所述预设第二边界值，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

计算所述目标像素点对应的渐变值与所述第一目标颜色的颜色值的乘积，作为第一数值；

25 以及，计算1与所述目标像素点对应的渐变值的差值，乘以所述第二目标颜色对应的颜色值后得到的乘积，作为第二数值；

将所述第一数值与所述第二数值之和，确定为所述目标像素点的颜色值。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述目标对象包括目标文字，所述基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值之前，还包括：

30 将所述目标文字的有向距离场图像中距离场值属于预设数值范围的像素点，确定为所述目标文字对应的目标像素点；其中，所述预设数值范围为大于0小于预设距离场值的范围。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值之前，还包括：

35 基于所述目标像素点的距离场值，确定所述目标像素点的颜色透明度值；其中，所述目标像素点的距离场值与所述颜色透明度值成反比关系；

相应的，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素

点的颜色值，包括：

根据所述目标像素点对应的渐变值、所述颜色透明度值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值。

- 5 7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述渐变值属于预设第三边界值到预设第四边界值的数值范围；所述目标渐变颜色包括第三目标颜色和第四目标颜色，所述第三目标颜色对应的渐变值为所述预设第四边界值，所述第四目标颜色对应的渐变值为所述预设第三边界值；

所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值之前，还包括：

- 10 接收目标渐变位置；其中，所述目标渐变位置属于所述预设第三边界值到所述预设第四边界值的数值范围；

相应的，所述根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值，包括：

- 15 确定所述目标像素点对应的渐变值是否处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值是否处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围；

- 20 如果确定目标像素点对应的渐变值处于所述预设第三边界值到所述目标渐变位置的数值范围，或者，确定目标像素点对应的渐变值未处于所述目标渐变位置到所述预设第四边界值的数值范围，则将所述第四目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值；否则，将所述第三目标颜色确定为所述目标像素点的颜色值。

8、一种渐变颜色效果处理装置，其特征在于，所述装置包括：

第一确定模块，用于基于目标像素点的位置信息和渐变方向向量，确定所述目标像素点对应的渐变值；其中，所述渐变方向向量用于表示颜色渐变方向；

- 25 第二确定模块，用于根据所述目标像素点对应的渐变值和目标渐变颜色，确定所述目标像素点的颜色值；

绘制模块，用于基于所述目标像素点的颜色值，绘制目标对象对应的渐变颜色效果图像。

- 30 9、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当所述指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备实现如权利要求 1-7 任一项所述的方法。

10、一种设备，其特征在于，包括：存储器，处理器，及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现如权利要求 1-7 任一项所述的方法。

- 35 11、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括计算机程序/指令，所述计算机程序/指令被处理器执行时实现如权利要求 1-7 任一项所述的方法。

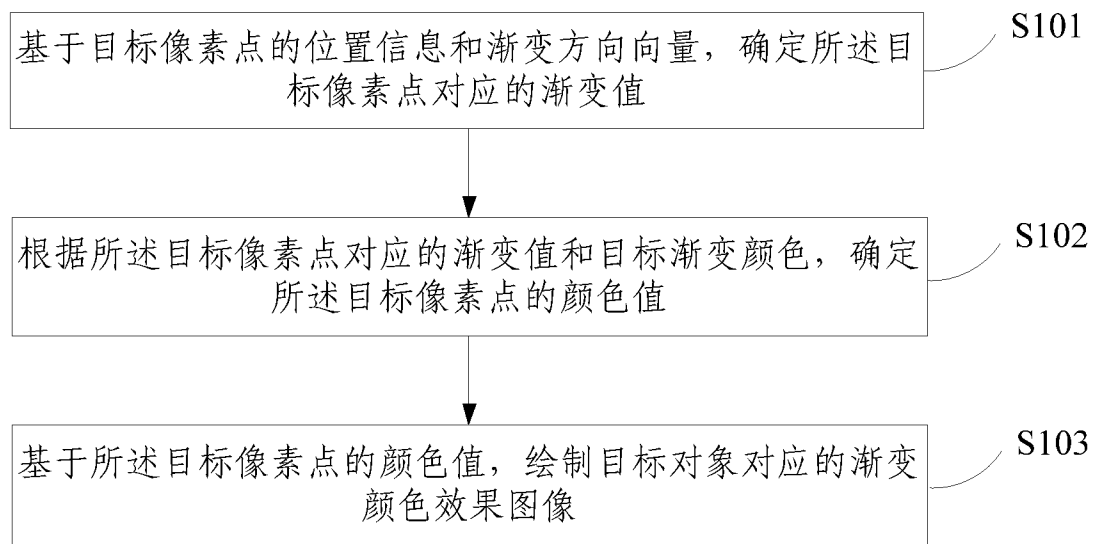


图 1

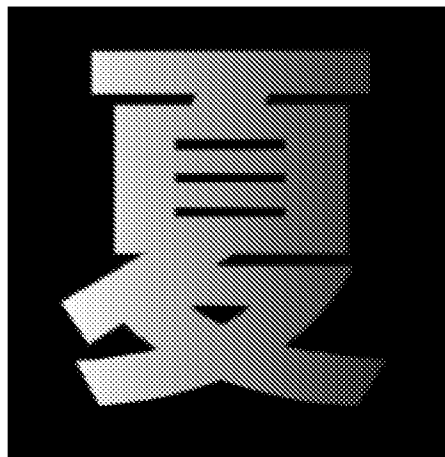


图 2

目标渐变位置

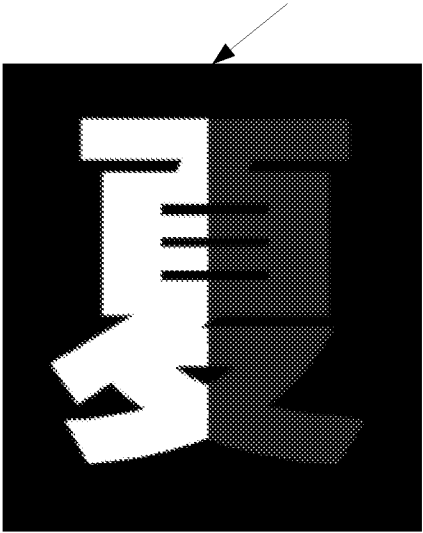


图 3

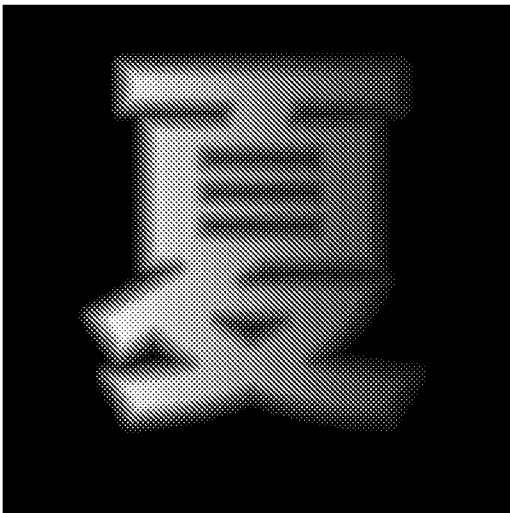


图 4

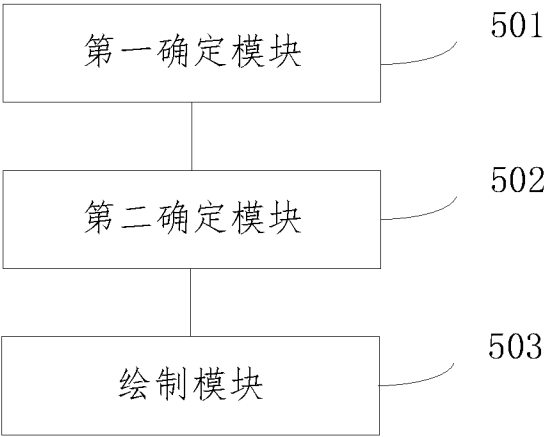


图 5

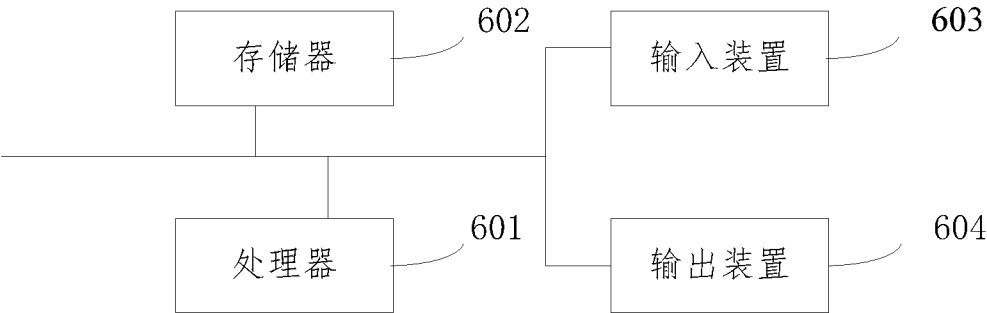


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/135952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 11/00(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

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: 渐变, 颜色, 效果, 距离场, 图像, 有向, 纹理, 方向, 向量, 位置, 边界, 范围, 阈值, 乘积, 透明度, 轮廓, gradient, color, effect, distance field, image, direction, texture, vector, position, boundary, range, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110782534 A (GAODING (XIAMEN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) description, paragraphs [0030]-[0077]	1-11
A	CN 105913462 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 31 August 2016 (2016-08-31) entire document	1-11
A	CN 110443877 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.) 12 November 2019 (2019-11-12) entire document	1-11
A	JP 2002351440 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 06 December 2002 (2002-12-06) entire document	1-11
A	CN 101046881 A (BEIJING BEIDA FANGZHENG ELECTRONIC CO., LTD. et al.) 03 October 2007 (2007-10-03) entire document	1-11



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

“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

17 February 2022

Date of mailing of the international search report

02 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/135952

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110782534	A	11 February 2020	None	
CN	105913462	A	31 August 2016	None	
CN	110443877	A	12 November 2019	None	
JP	2002351440	A	06 December 2002	None	
CN	101046881	A	03 October 2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/135952

A. 主题的分类

G06T 11/00 (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

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; EPDOC; 渐变, 颜色, 效果, 距离场, 图像, 有向, 纹理, 方向, 向量, 位置, 边界, 范围, 阈值, 乘积, 透明度, 轮廓, gradient, color, effect, distance field, image, direction, texture, vector, position, boundary, range, threshold

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	CN 110782534 A (稿定厦门科技有限公司) 2020年2月11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0030]-[0077]段	1-11
A	CN 105913462 A (浙江大学) 2016年8月31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-11
A	CN 110443877 A (网易杭州网络有限公司) 2019年11月12日 (2019 - 11 - 12) 全文	1-11
A	JP 2002351440 A (三菱电机株式会社) 2002年12月6日 (2002 - 12 - 06) 全文	1-11
A	CN 101046881 A (北京北大方正电子有限公司 等) 2007年10月3日 (2007 - 10 - 03) 全文	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

2022年2月17日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月2日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王璐

电话号码 86-(10)-53961303

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/135952

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	110782534	A	2020年2月11日	无	
CN	105913462	A	2016年8月31日	无	
CN	110443877	A	2019年11月12日	无	
JP	2002351440	A	2002年12月6日	无	
CN	101046881	A	2007年10月3日	无	