

(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
2023年1月5日 (05.01.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/273111 A1

- (51) 国际专利分类号: **G06T 7/90** (2017.01) 中国北京市海淀区北四环西路 58 号 11 层 1101-1117 室, Beijing 100080 (CN)。
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/132511 (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (CN)。
- (22) 国际申请日: 2021 年 11 月 23 日 (23.11.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 202110727706.8 2021 年 6 月 29 日 (29.06.2021) CN
- (71) 申请人: 北京市商汤科技开发有限公司 (BEIJING SENSETIME TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区北四环西路 58 号 11 层 1101-1117 室, Beijing 100080 (CN)。
- (72) 发明人: 陶然 (TAO, Ran); 中国北京市海淀区北四环西路 58 号 11 层 1101-1117 室, Beijing 100080 (CN)。 杨瑞健 (YANG, Ruijian); 中国北京市海淀区北四环西路 58 号 11 层 1101-1117 室, Beijing 100080 (CN)。 赵代平 (ZHAO, Daiping);
- (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, 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,

(54) Title: IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质

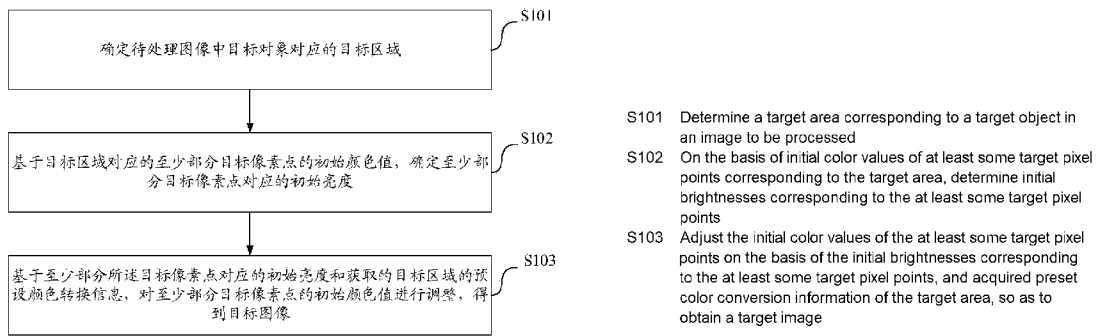


图 1

(57) Abstract: An image processing method and apparatus, and a computer device and a storage medium. The method comprises: determining a target area corresponding to a target object in an image to be processed (S101); on the basis of initial color values of at least some target pixel points corresponding to the target area, determining initial brightnesses corresponding to the at least some target pixel points (S102); and adjusting the initial color values of the at least some target pixel points on the basis of the initial brightnesses corresponding to the at least some target pixel points, and acquired preset color conversion information of the target area, so as to obtain a target image (S103).

(57) 摘要: 一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质, 其中, 该方法包括: 确定待处理图像中目标对象对应的目标区域 (S101); 基于目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值, 确定至少部分目标像素点对应的初始亮度 (S102); 基于至少部分目标像素点对应的初始亮度和获取的目标区域的预设颜色转换信息, 对至少部分目标像素点的初始颜色值进行调整, 得到目标图像 (S103)。

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))。

一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本公开基于申请号为 202110727706.8、申请日为 2021 年 06 月 29 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以全文引入的方式引入本公开。

技术领域

本公开涉及图像处理技术领域，尤其涉及一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

10 图像的处理越来越多样化，在许多场景中，针对得到的用户图像，往往存在着改变图像中的目标对象对应的特定区域的颜色需求，例如头发区域，从而，实现对用户图像的美化。

相关技术中，改变特定区域的颜色操作大多基于贴图或滤镜的方式实现。但是，两种方式都是基于目标颜色对特定区域的初始颜色进行直接替换，使得颜色改变的效果不自然，颜色改变的效果较差。

发明内容

本公开实施例至少提供一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质，以增强特定区域的颜色改变效果，使得颜色改变的效果较自然。

20 第一方面，本公开实施例提供了一种图像处理方法，包括：确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度；基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

25 在一种可能的实施方式中，所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度，包括：针对至少部分目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点的初始颜色值，确定所述目标像素点对应的明度；基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

这样，明度能够反映光照强度，亮度由光照强度和光照面积决定，像素点的颜色值能够准确反映该颜色值对应的明度，因此，基于目标像素点的初始颜色值，首先能够确

定目标像素点对应的明度，然后，基于确定的目标像素点的明度，再确定目标像素点对应的初始亮度，提高了确定的初始亮度的准确性。

在一种可能的实施方式中，所述基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度，包括：获取预设明度阈值；基于所述预设明度阈值和所述目标像素点对应的明度，筛选预设的与所述目标像素点匹配的亮度转换规则；基于筛选得到的亮度转换规则和所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

在一种可能的实施方式中，所述基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像，包括：针对至少部分所述目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息，确定所述目标像素点的目标颜色值；基于所述目标像素点的目标颜色值，调整所述目标像素点的初始颜色值，得到目标图像。

在一种可能的实施方式中，所述预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息；所述基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息，确定所述目标像素点的目标颜色值，包括：基于所述目标像素点的初始颜色值、所述预设颜色值和所述颜色转换程度信息，确定所述目标像素点的融合颜色值；基于所述融合颜色值和所述初始亮度，确定所述目标像素点的目标颜色值。

在一种可能的实施方式中，所述确定待处理图像中目标对象对应的目标区域，包括：对所述待处理图像进行语义分割，得到所述目标对象对应的分割图像；基于所述分割图像，确定所述待处理图像中所述目标对象对应的目标区域；在所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度之前，所述方法还包括确定所述目标像素点的步骤：将所述目标区域中的每个像素点作为所述目标对象对应的目标像素点。

在一种可能的实施方式中，所述确定待处理图像中目标对象对应的目标区域，包括：获取目标人物图像，并将所述目标人物图像作为所述待处理图像；对所述待处理图像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域包括所述目标人物图像中的人体头发区域、人体皮肤区域、至少部分服饰区域中的至少一种；或者，获取目标物体图像，并将所述目标物体图像作为所述待处理图像；对所述待处理图像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域为所述目标物体图像中的至少部分物体区域。

第二方面，本公开实施例还提供一种图像处理装置，包括：

第一确定模块，配置为确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；

第二确定模块，配置为基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度；

5 调整模块，配置为基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

第三方面，本公开实施例还提供一种计算机设备，处理器、存储器，所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令，所述处理器配置为执行所述存储器中存储的机器可读指令，所述机器可读指令被所述处理器执行的情况下执行上述第一方面，或第一方面中任一种可能的实施方式中的步骤。

第四方面，本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被运行的情况下执行上述第一方面，或第一方面中任一种可能的实施方式中的步骤。

15 本公开实施例提供了一种计算机程序产品，其中，上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，上述计算机程序可操作来使计算机执行如本公开实施例图像处理方法中所描述的部分或全部步骤。

本公开实施例中，像素点的颜色值与像素点对应的亮度存在关联关系，因此基于目标对象对应的目标区域中的目标像素点的初始颜色值，能够准确地确定出每个目标像素点对应的初始亮度，像素点的亮度能够反映该像素点对应的光照强度，利用确定的初始亮度和颜色转换信息，对目标像素点的初始颜色值进行调整，能够使调整后的目标像素点的颜色值与光照强度相匹配，从而，可以使颜色改变的效果较自然和真实，增强了目标对象的颜色改变效果。

25 关于上述图像处理装置、计算机设备、及计算机可读存储介质的效果描述参见上述图像处理方法的说明，这里不再赘述。

为使本公开的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

图 1 示出了本公开实施例所提供的一种图像处理方法的流程图；

30 图 2 示出了本公开实施例所提供的一种确定初始亮度的方法的流程图；

图3示出了本公开实施例所提供的一种基于目标像素点对应的明度确定初始亮度的方法的流程图;

图4示出了本公开实施例所提供的一种确定目标颜色值的流程图;

图5示出了本公开实施例所提供的一种确定目标区域的方法的流程图;

5 图6示出了本公开实施例所提供的一种获取 mask 图像的示意图;

图7示出了本公开实施例所提供的一种图像处理装置的示意图;

图8示出了本公开实施例所提供的一种计算机设备结构示意图。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处描述和示出的本公开实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对本公开的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本公开的范围，而是仅仅表示本公开的选定实施例。基于本公开的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

另外，本公开实施例中的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。

20 在本文中提及的“多个或者若干个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

经研究发现，图像的处理越来越多样化，在许多场景中，针对得到的用户图像，往往存在着改变图像中的目标对象对应的特定区域的颜色需求，例如头发区域，从而，实现对用户图像的美化。现有技术中，改变特定区域的颜色操作大多基于贴图或滤镜的方式实现。但是，两种方式都是基于目标颜色对特定区域的初始颜色进行直接替换，使得颜色改变的效果不自然，颜色改变的效果较差。

基于上述研究，本公开提供了一种图像处理方法、装置、计算机设备和存储介质，像素点的颜色值与像素点对应的亮度存在关联关系，因此基于目标对象对应的目标区域

中的目标像素点的初始颜色值，能够准确地确定出每个目标像素点对应的初始亮度，像素点的亮度能够反映该像素点对应的光照强度，利用确定的初始亮度和颜色转换信息，对目标像素点的初始颜色值进行调整，能够使调整后的目标像素点的颜色值与光照强度相匹配，从而，可以使颜色改变的效果较自然和真实，增强了目标对象的颜色改变效果。

5 针对以上方案所存在的缺陷，均是发明人在经过实践并仔细研究后得出的结果，因此，上述问题的发现过程以及下文中本公开针对上述问题所提出的解决方案，都应该是发明人在本公开过程中对本公开做出的贡献。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

10 为便于对本实施例进行理解，首先对本公开实施例所公开的一种图像处理方法进行详细介绍，本公开实施例所提供的图像处理方法的执行主体一般为具有一定计算能力的计算机设备，在一些可能的实现方式中，该图像处理方法可以通过处理器调用存储器中存储的计算机可读指令的方式来实现。

下面以执行主体为计算机设备为例对本公开实施例提供的图像处理方法加以说明。

15 如图 1 所示，为本公开实施例所提供的一种图像处理方法的流程图，可以包括以下步骤：

S101：确定待处理图像中目标对象对应的目标区域。

20 这里，待处理图像可以为利用摄像装置拍摄的包括目标对象的整体图像，也可以为利用摄像装置拍摄的包括目标对象的视频中的任一帧视频对应的整体图像。目标对象对应于待处理图像中的部分图像，可以是待处理图像中需要进行颜色调整的对象，该对象可以是物体、人物的整体或一部分，如头发、服装等。例如，待处理图像可以为包含毛发的图像，毛发可以是人体的头发，也可以是动物的毛发等。

25 本公开实施例所提供的方法可以应用于美颜处理应用程序，在用户存在利用美颜处理应用程序对待处理图像中的目标对象进行颜色调整的需求（例如，调整头发的颜色的需求，即染发需求）的情况下，可以在美颜处理应用程序中提交对待处理图像中的目标对象进行美颜处理的美颜处理请求。

30 进而，美颜处理应用程序可以响应于美颜处理请求，对待处理图像进行处理，例如，对待处理图像进行语义分割，确定待处理图像中的目标对象，进而，可以确定目标对象在待处理图像中对应的部分图像，然后将该部分图像对应的区域作为目标对象对应的目标区域。

之后，可以根据后续介绍的 S102 和 S103，对目标区域对应的目标像素点的颜色值进行调整，从而，实现对待处理图像的美颜处理。

S102: 基于目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度。

5 这里，初始颜色值为目标对象对应的目标像素点的原始颜色值，目标像素点对应的初始亮度可以由目标像素点对应的光照强度确定。

在确定目标对象对应的目标区域之后，可以将目标区域对应的待处理图像中的所有像素点作为目标对象对应的目标像素点。

10 针对目标对象对应的目标像素点，可以从中选取至少部分目标像素点，并确定选取的至少部分目标像素点的初始颜色值。然后，基于颜色值和亮度之间的转换关系以及目标像素点的初始颜色值，可以确定至少部分目标像素点中的每个目标像素点对应的初始亮度，从而，可以确定每个目标像素点对应的光照强度。

S103: 基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

15 这里，预设颜色转换信息为用户确定的用于改变目标对象的颜色信息，针对于目标对象对应的所有的目标像素点的初始颜色值的更改。预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息，其中，预设颜色值为用户预设的目标像素点调整颜色后的颜色值。这里，由于预设颜色值不能反映目标像素点对应的光照强度，因此，需要将预设颜色值转换为目标颜色值，再对目标像素点进行处理，从而，得到较为自然的目标图像。

20 颜色转换程度信息用于表征用户确定的对目标像素点进行颜色改变的改变程度，例如，改变程度为 80%、90%等。

在服务器端确定用户存在对待处理图像中的目标对象进行颜色的调整的需求的情况下，可以获取用户针对目标对象对应的目标区域的预设颜色转换信息。并且，获取预设颜色转换信息的步骤可以是在确定目标区域的步骤之前，也可以是在确定目标区域的步骤之后，还可以与确定目标区域的步骤同时执行的步骤，这里不进行限定。

25 进而，基于预设颜色转换信息和至少部分目标像素点对应的初始亮度，可以确定至少部分目标像素点中的每个目标像素点对应的目标颜色值。这里，由于像素点的亮度由该像素点对应的光照强度确定，所以像素点的亮度能够反映光照强度，从而，基于初始亮度确定的目标颜色值，能够与初始亮度对应的光照强度相匹配。

30 然后，可以利用确定的至少部分目标像素点中的每个目标像素点对应的目标颜色值，

对至少部分目标像素点中的每个目标像素点的初始颜色值进行调整。

可以将至少部分目标像素点中的每个目标像素点的初始颜色值调整为目标颜色值，之后，基于调整颜色值后的至少部分目标像素点，实现对目标对象的颜色更新，得到更新后的目标对象。其中，目标图像中的目标对象对应的每个目标像素点的颜色为该目标像素点对应的目标颜色值所表征的颜色。

这样，基于目标对象对应的目标区域中的目标像素点的初始颜色值，能够准确地确定出每个目标像素点对应的初始亮度，像素点的亮度能够反映该像素点对应的光照强度，利用确定的初始亮度和颜色转换信息，对目标像素点的初始颜色值进行调整，能够使调整后的目标像素点的颜色值与光照强度相匹配，从而，可以使颜色改变的效果较自然和真实，增强了目标对象的颜色改变效果。

在一种实施例中，针对 S102，可以按照如图 2 所示的方法确定目标像素点对应的初始亮度，如图 2 所示，为本公开实施例所提供的一种确定初始亮度的方法的流程图，可以包括以下步骤：

S201：针对至少部分目标像素点中的每个目标像素点，基于目标像素点的初始颜色值，确定目标像素点对应的明度。

这里，明度能够反映光照强度，亮度由光照强度和光照面积决定，像素点的颜色值能够准确反映该颜色值对应的明度。明度和亮度之间可以相互转换，相互影响。随着明度的增大或减小，亮度也会做出相应的改变。

待处理图像可以是 RGB（Red Green Blue，红绿蓝）图像，目标像素点的初始颜色值可以包括 R 通道对应的颜色值、G 通道对应的颜色值和 B 通道对应的颜色值。

针对至少部分目标像素点中的每个目标像素点，可以根据该目标像素点的初始颜色值，确定该初始颜色值对应于 R 通道对应的颜色值、G 通道对应的颜色值和 B 通道对应的颜色值。

之后，可以根据像素点的颜色值和像素点的明度之间的明度转换规则以及该目标像素点的初始颜色值对应于每个通道的颜色值，利用明度转换规则，确定与该初始颜色值对应的明度。

像素点的颜色值和像素点的明度之间的转换规则可以为如下所示的公式一：

$$Y = R_{lin} * A_1 + G_{lin} * A_2 + B_{lin} * A_3 \quad \text{公式一}$$

其中，Y 表示明度， R_{lin} 表示初始颜色值中的 R 通道对应的颜色值， G_{lin} 表示初始颜色值中的 G 通道对应的颜色值， B_{lin} 表示初始颜色值中的 B 通道对应的颜色值， A_1 表示

与 R 通道的颜色值相对应的明度转换系数, A_2 表示与 G 通道的颜色值相对应的明度转换系数, A_3 表示与 B 通道的颜色值相对应的明度转换系数。

并且, A_1 对应的取值范围可以为 (0.2101, 0.2205), A_2 对应的取值范围可以为 (0.7145, 0.7211), A_3 对应的取值范围可以为 (0.0671, 0.0750)。示例性的, 在每次计算的情况下, A_1 、 A_2 和 A_3 的取值之和可以等于 1。

进而, 利用公式一和每个目标像素点的初始颜色值对应于每个通道的颜色值, 可以确定至少部分目标像素点中的每个目标像素点对应的明度。另外, 利用公式一确定的每个目标像素点对应的明度 $Y \in [0,1]$ 。

S202: 基于该目标像素点对应的明度, 确定该目标像素点对应的初始亮度。

10 这里, 针对任一个确定了其所对应的明度的目标像素点, 可以基于该目标像素点的明度以及明度与亮度之间的转换规则, 确定该目标像素点的亮度, 并将确定的该亮度作为该目标像素点对应的初始亮度。

在一种实施例中, 针对 S202, 可以按照如图 3 所示的方法, 确定初始亮度, 如图 3 所示, 为本公开实施例所提供的一种基于目标像素点对应的明度确定初始亮度的方法的流程图, 可以包括以下步骤:

S301: 获取预设明度阈值。

20 这里, 为了提高亮度转换的精确度, 不同的明度范围可以对应不同的亮度转换规则, 针对同一明度, 利用不同的亮度转换规则对其进行转换, 得到的亮度不同。预设明度阈值为不同明度范围的分界值, 因此, 在基于目标像素点对应的明度确定初始亮度的过程中, 需要先获取预设明度阈值。

S302: 基于预设明度阈值和目标像素点对应的明度, 筛选预设的与目标像素点匹配的亮度转换规则。

这里, 不同的明度范围对应于不同的亮度转换规则, 不同的亮度转换规则又可以对应于不同的亮度转换系数, 同一个亮度转换规则可以对应于至少一个亮度转化系数。

25 在利用亮度转换规则确定某一明度对应的亮度的情况下, 可以先利用预设明度阈值和明度, 确定明度所属的明度范围, 再根据明度范围, 确定与该明度范围对应的亮度转换规则。其中, 明度范围可以包括大于预设明度阈值的范围, 和小于或等于预设明度阈值的范围。

30 然后可以利用确定的亮度转换规则对应的亮度转换系数以及明度, 确定明度对应的亮度。

示例性的，预设明度阈值可以取阈值区间（0.008056，0.09016）中的任一数值。不同的明度范围对应的亮度转换规则可以如公式二所示：

$$L = \begin{cases} Y * B_1 & Y \leq B_4 \\ Y_M^N * B_2 - B_3 & Y > B_4 \end{cases} \quad \text{公式二}$$

其中，L 表示亮度。Y * B₁ 和 Y_M^N * B₂ - B₃ 表示不同的亮度转换规则。B₁ 表示与亮度转换规则 Y * B₁ 对应的亮度转换系数，B₂ 表示与亮度转换规则 Y_M^N * B₂ - B₃ 对应的第一个亮度转换系数，B₃ 表示与亮度转换规则 Y_M^N * B₂ - B₃ 对应的第二个亮度转换系数，M 和 N 表示与亮度转换规则 Y_M^N * B₂ - B₃ 对应的第三个亮度转换系数和第四个亮度转换系数。B₄ 表示预设明度阈值，Y ≤ B₄ 和 Y > B₄ 表示不同的明度范围。

并且，L 的取值范围可以为（0，1），B₁ 的取值范围可以为（800，1000），B₂ 的取值范围可以为（100，130），B₃ 的取值范围可以为（8，23），B₄ 的取值范围为（0.008056，0.09016），M 和 N 可以为任一取值，M 大于 N。

针对至少部分目标像素点中的每个目标像素点，基于确定的该目标像素点的明度和获取的预设明度阈值，可以确定该目标像素点的明度和预设明度阈值的大小关系，然后，根据确定的大小关系，筛选与该目标像素点匹配的亮度转换规则。

S303: 基于筛选得到的亮度转换规则和目标像素点对应的明度，确定目标像素点对应的初始亮度。

本步骤中，针对筛选得到的亮度转换规则和目标像素点对应的明度，利用确定的亮度转换规则对该明度进行转换，得到该明度对应的亮度，并将该亮度作为该目标像素点对应的初始亮度。

进而，基于 S301 至 S303，可以确定至少部分目标像素点中的每个目标像素点对应的初始亮度。

在一种实施例中，针对 S103，可以按照如下所示的步骤得到目标图像：

步骤一、针对至少部分目标像素点中的每个目标像素点，基于目标像素点对应的初始亮度、目标像素点的初始颜色值和预设颜色转换信息，确定目标像素点目标颜色值。

这里，至少部分目标像素点中的每个目标像素点都可以对应于一个单独的目标颜色值，其中，目标颜色值为对该目标像素点的初始颜色值进行调整之后，该目标像素点对应的颜色值。

针对至少部分目标像素点中的每个目标像素点，可以根据该目标像素点的初始颜色

值、该目标像素点对应的初始亮度以及预设颜色转换信息，对该目标像素点的初始颜色值进行转换，得到与初始亮度以及预设颜色转换信息相匹配的目标颜色值。

针对任一目标像素点，可以根据该目标像素点的初始亮度，先对预设颜色转换信息中的预设颜色值进行转换，将预设颜色值转换为与初始亮度相匹配的第一颜色值。之后，
5 可以根据该目标像素点的初始亮度，对初始颜色值进行转换，将初始颜色值转换为与初始亮度相匹配的第二颜色值，之后，可以利用预设颜色转换信息中的颜色转换程度信息，将第一颜色值转换为第一融合颜色值，并利用颜色转换程度信息，将第二颜色值转换为第二融合颜色值。

之后，可以利用第一融合颜色值和第二融合颜色值，以及初始亮度，确定与初始亮
10 度以及预设颜色转换信息相匹配的目标颜色值。

步骤二、基于目标像素点的目标颜色值，调整目标像素点的初始颜色值，得到目标图像。

本步骤中，针对每个目标像素点，在确定出该目标像素点的目标颜色值之后，可以
15 基于该目标颜色值，将目标区域中的该像素点的颜色值调整为目标颜色值，得到该目标像素点对应的调整后的颜色值。从而，可以实现将该目标像素点的颜色值由初始颜色值调整为目标颜色值。

进而，利用上述方式，可以根据确定出的目标区域对应的至少部分像素点中的每个
20 像素点的目标颜色值，将目标区域中的该像素点的颜色值由初始颜色值，调整为目标颜色值，从而，可以完成对至少部分目标像素点中的每个目标像素点的颜色值的调整，从而，得到调整后的目标图像。

另外，待处理图像中所有的像素点的颜色值能够反映待处理图像的纹理，待处理图
像中的像素点的颜色值发生改变，待处理图像对应的纹理也将发生改变。因此，针对得
到目标图像，由于目标图像中的像素点包括调整过颜色值的像素点，所以目标图像对应
的纹理也为调整后的纹理。

25 由上述实施例可知，预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息，在一种实施例中，针对步骤一、可以按照图4所示的流程确定目标颜色值，如图4所示，为本公开实施例所提供的一种确定目标颜色值的流程图，可以包括以下步骤：

S401：基于目标像素点的初始颜色值、预设颜色值和颜色转换程度信息，确定目标
像素点的融合颜色值。

30 这里，融合颜色值为与颜色转换程度信息相匹配的颜色值。

本步骤中，根据颜色转换程度信息，可以对预设颜色值和初始颜色值进行混合，得到与颜色转换程度信息相匹配的融合颜色值。

可以先根据颜色转换程度信息对应的颜色转化程度，对预设颜色值和初始颜色值进行与颜色转换程度相匹配的第一次融合，得到第三融合颜色值；

5 进而，可以利用颜色转换程度对初始颜色值进行转换处理，得到与颜色转换程度相匹配的第三颜色值，并利用颜色转换程度对预设颜色值进行转换处理，得到与颜色转换程度相匹配的第四颜色值。

然后，可以利用颜色转化程度，对第三颜色值和第四颜色值进行与颜色转换程度相匹配的第二次融合，得到与颜色转换程度相匹配的第四融合颜色值。

10 最后，可以对第三融合颜色值和第四融合颜色值进行融合，得到目标像素点对应的最终的融合颜色值。

另外，关于基于目标像素点的初始颜色值、预设颜色值和颜色转换程度信息，确定目标像素点的融合颜色值的融合过程不仅限于上述方式，可以根据开发人员的需要对融合机制进行设置，这里不进行限定。其中，不同的融合机制可以对应于不同的融合方式。

15 S402：基于融合颜色值和初始亮度，确定目标像素点的目标颜色值。

这里，可以根据目标像素点对应的初始亮度，对应目标像素点的融合颜色值进行调整，得到与初始亮度相匹配的目标颜色值，也即，确定目标像素点的目标颜色值。

示例性的，针对目标颜色值的确定过程，可以根据融合颜色值，确定其分别对应于 R 通道的颜色值，对应于 G 通道的颜色值以及对应于 B 通道的颜色值。然后，可以根据亮度和颜色值之间的融合规则，先基于初始亮度，确定初始亮度对应于每个通道的融合系数。

20 根据确定好每个通道的融合系数和融合颜色值对应于每个通道的颜色值，以及每个通道对应的融合系数的转化规则，分别确定 R 通道的颜色值对应的目标颜色值、G 通道的颜色值对应的目标颜色值和 B 通道的颜色值对应的目标颜色值。

25 之后，可以根据各个通道对应的目标颜色值，确定出融合颜色值对应的、与初始亮度相匹配的目标颜色值。

这样，颜色转换程度信息用于表征用户确定的对目标像素点进行颜色改变的改变程度，基于颜色转换程度信息，对目标像素点对应的初始颜色值和预设颜色值进行融合，能够使得融合得到的融合颜色值与颜色转换程度信息对应的改变程度相匹配，再利用初始亮度和融合颜色值，确定目标像素点的目标颜色值，能够使得得到的目标颜色值既能

与初始亮度对应的光照强度相匹配，也能与颜色转换程度信息对应的改变程度相匹配，既可以使颜色改变的效果较自然，增强了目标对象的颜色改变效果，还可以满足用户的颜色改变需求。

5 在一种实施例中，针对 S101，可以按照以下步骤确定目标区域，如图 5 所示，为本公开实施例所提供的一种确定目标区域的方法的流程图，可以包括以下步骤：

S501：对待处理图像进行语义分割，得到目标对象对应的分割图像。

这里，针对获取的待处理图像，可以利用训练好的语义分割神经网络，对待处理图像进行语义分割，确定待处理图像中的每个像素点的语义，然后，基于确定的每个像素点的语义，可以目标对象对应的分割图像。得到的分割图像可以为蒙版 mask 图像。

10 如图 6 所示，为本公开实施例所提供的一种获取 mask 图像的示意图，其中，图像 A 表示待处理图像，B 表示待处理图像中的目标对象（头发）对应的 mask 图像。

S502：基于分割图像，确定待处理图像中目标对象对应的目标区域。

本步骤中，在得到分割图像之后，可以确定分割图像中的目标对象对应的每个像素点的位置坐标。

15 然后，可以根据分割图像的图像特征信息和待处理图像的图像特征信息，对分割图像和待处理图像进行匹配处理，确定分割图像与待处理图像之间的对应关系。其中，图像特征信息可以包括图像的纹理信息、图像的尺寸信息、图像的关键点信息等。

20 根据确定的分割图像中目标对象对应的各个像素点的位置坐标和待处理图像中的每个像素点的位置坐标，按照确定的对应关系，可以确定分割图像中目标对象对应的各个像素点对应于待处理图像中的每个像素点的位置坐标。进而，可以确定上述确定的每个位置坐标对应于待处理图像的区域作为目标区域。从而，可以确定目标对象在待处理图像中所对应的目标区域。

25 在本公开的一些实施例中，在 S102 之前，所述方法还包括确定所述目标像素点的步骤：将目标区域中的每个像素点作为目标对象对应的目标像素点。这里，目标区域由目标对象对应的所有像素点组成，因而，可以直接将目标区域中的每个像素点作为目标对象对应的目标像素点。

30 这样，利用语义分割得到的分割图像作为目标对象对应的图像，利用分割图像，能够准确地确定待处理图像与分割图像对应的区域，也即，可以在待处理图像中准确地确定目标对象对应的目标区域，进而，能够使得确定出的目标像素点不包括除目标对象对应的像素点以外的像素点，从而，既能够限定需要进行颜色改变的区域，还能够提高进

行颜色改变的区域的准确性。

另外，在存在对获取的视频中的每一帧视频中出现的目标对象都进行颜色调整的情况下，利用得到的分割图像，确定目标像素点的方式，可以实现依次确定每一帧视频对应的图像的分割图像。然后利用得到的分割图像，确定每一帧视频对应的图像中的目标像素点，能够提高确定的每一帧视频对应的图像中的目标像素点的准确性。

在本公开的一些实施例中，可以实现对确定的每一帧视频对应的图像中的目标像素点的颜色调整，也即，可以实现对视频中的目标对象的颜色调整，得到目标视频。这样，即使目标对象在视频中的位置发生变化，由于确定的目标像素点的准确性，所以可以使得目标视频中的每一帧视频对应的图像中的目标像素点与目标对象的位置相匹配，从而，可以实现目标视频中的每一帧视频对应的图像的纹理的稳定。

在一种实施例中，获取的待处理图像可以是增强现实（Augmented Reality，AR）设备拍摄的现场图像，在AR设备在拍摄到现场图像的情况下，可以直接将该现场图像作为待处理图像，这样，可以实现实时获取待处理图像。其中，AR设备可以是用户持有的具有AR功能的智能终端，可以包括但不限于：手机、平板电脑、AR眼镜等能够呈现增强现实效果的电子设备。

在本公开的一些实施例中，在得到目标图像之后，还可以利用AR设备展示得到的目标图像，能够实现在AR场景下对目标对象进行实时的颜色更改。

在一种实施例中，针对S101，还可以按照以下步骤确定目标区域：

步骤一、获取目标人物图像，并将目标人物图像作为待处理图像。

这里，在对待处理图像进行处理之前，需要先获取待处理图像。获取的待处理图像可以是获取的目标人物图像。

步骤二、对待处理图像进行语义分割，确定待处理图像中目标对象对应的目标区域。

其中，目标对象对应的目标区域可以包括目标人物图像中的人体头发区域、人体皮肤区域、人体眼睛区域、至少部分服饰区域中的至少一种，相应的，目标对象可以包括头发、皮肤、眼睛、至少部分服饰中的至少一种。

以目标对象为头发，目标对象对应的目标区域为人体头发区域为例，在获取到待处理图像（目标人物图像）之后，可以对待处理图像进行语义分割，确定待处理图像中的每个像素点的语义，然后可以基于像素点的语义，确定语义为头发的像素点，进而，可以确定头发对应的人体头发区域。

或者，获取的待处理图像还可以是获取的目标物体图像。其中，目标对象对应的目

标区域可以为目标物体图像中的至少部分物体区域。示例性的，目标对象对应的目标区域可以为桌面区域、屏幕区域、地板区域、树木区域、树木的树干区域、树叶区域或树木全部的区域。

以目标对象为桌面，目标对象对应的目标区域为桌面区域为例，在获取到待处理图像（目标动物图像）之后，可以对待处理图像进行语义分割，确定待处理图像中的每个像素点的语义，然后可以基于像素点的语义，确定语义为桌面的像素点，进而，可以确定桌面对应的桌面区域。

这样，将目标人物图像或目标物体图像作为待处理图像，从而实现目标对象的目标区域进行颜色调整，如对人体头发区域、人体皮肤区域、服饰区域或物体区域进行颜色调整。

本领域技术人员可以理解，在具体实施方式的上述方法中，各步骤的撰写顺序并不意味着严格的执行顺序而对实施过程构成任何限定，各步骤的执行顺序应当以其功能和可能的内在逻辑确定。

基于同一发明构思，本公开实施例中还提供了与图像处理方法对应的图像处理装置，由于本公开实施例中的装置解决问题的原理与本公开实施例上述图像处理方法相似，因此装置的实施可以参见方法的实施，重复之处不再赘述。

如图7所示，为本公开实施例提供了一种图像处理装置的示意图，包括：

第一确定模块701，配置为确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；

第二确定模块702，配置为基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度；

调整模块703，配置为基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

在一种可能的实施方式中，在一种可能的实施方式中，所述第二确定模块702，包括：第一确定子模块，配置为针对至少部分目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点的初始颜色值，确定所述目标像素点对应的明度；

第二确定子模块，配置为基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

在一种可能的实施方式中，所述第二确定子模块，配置为获取预设明度阈值；

基于所述预设明度阈值和所述目标像素点对应的明度，筛选预设的与所述目标像素

点匹配的亮度转换规则;

基于筛选得到的亮度转换规则和所述目标像素点对应的明度,确定所述目标像素点对应的初始亮度。

5 在一种可能的实施方式中,所述调整模块 703,包括:第三确定子模块,配置为针对至少部分所述目标像素点中的每个所述目标像素点,基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息,确定所述目标像素点的目标颜色值;

调整子模块,配置为基于所述目标像素点的目标颜色值,调整所述目标像素点的初始颜色值,得到目标图像。

10 在一种可能的实施方式中,所述预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息;

所述第三确定子模块,配置为基于所述目标像素点的初始颜色值、所述预设颜色值和所述颜色转换程度信息,确定所述目标像素点的融合颜色值;

基于所述融合颜色值和所述初始亮度,确定所述目标像素点的目标颜色值。

15 在一种可能的实施方式中,所述第一确定模块 701,还配置为对所述待处理图像进行语义分割,得到所述目标对象对应的分割图像;

基于所述分割图像,确定所述待处理图像中所述目标对象对应的目标区域;

20 所述第二确定模块 702,还配置为在所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值,确定至少部分目标像素点对应的初始亮度之前,按照以下步骤确定所述目标像素点:

将所述目标区域中的每个像素点作为所述目标对象对应的目标像素点。

在一种可能的实施方式中,所述第一确定模块 701,配置为获取目标人物图像,并将所述目标人物图像作为所述待处理图像;

25 对所述待处理图像进行语义分割,确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域;其中,所述目标对象对应的目标区域包括所述目标人物图像中的人体头发区域、人体皮肤区域、至少部分服饰区域中的至少一种;或者,

获取目标物体图像,并将所述目标物体图像作为所述待处理图像;

对所述待处理图像进行语义分割,确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域;其中,所述目标对象对应的目标区域为所述目标物体图像中的至少部分物体区域。

30 关于装置中的各模块的处理流程、以及各模块之间的交互流程的描述可以参照上述

方法实施例中的相关说明，这里不再详述。

本公开实施例还提供了一种计算机设备，如图 8 所示，为本公开实施例提供的一种计算机设备结构示意图，包括：

处理器 81 和存储器 82；所述存储器 82 存储有处理器 81 可执行的机器可读指令，
5 处理器 81 配置为执行存储器 82 中存储的机器可读指令，所述机器可读指令被处理器 81 执行的情况下，处理器 81 执行下述步骤：S101：确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；S102：基于目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度以及 S103：基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分目标像素点的初始颜色值进行调整，
10 得到目标图像。

上述存储器 82 包括内存 821 和外部存储器 822；这里的内存 821 也称内存储器，配置为暂时存放处理器 81 中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器 822 交换的数据，处理器 81 通过内存 821 与外部存储器 822 进行数据交换。

上述指令的执行过程可以参考本公开实施例中所述的图像处理方法的步骤，此处不
15 再赘述。

本申请实施例所述集成的模块在以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用的情况下，也可以存储在一个计算机存储介质中。基于这样的理解，本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。
20 而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可执行指令的计算机存储介质上实施的计算机程序产品的形式，所述存储介质包括 U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁盘存储器、光学存储器等。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有计
25 算机程序，该计算机程序被处理器运行的情况下执行上述方法实施例中所述的图像处理方法的步骤。其中，该存储介质可以是易失性或非易失的计算机可读取存储介质。

本公开实施例所提供的图像处理方法的计算机程序产品，包括存储了程序代码的计算机可读存储介质，所述程序代码包括的指令可用于执行上述方法实施例中所述的图像处理方法的步骤，可参见上述方法实施例，在此不再赘述。

30 该计算机程序产品可以通过硬件、软件或其结合的方式实现。在本公开的一些实施

例中，所述计算机程序产品体现为计算机存储介质，在本公开的另一一些实施例中，计算机程序产品体现为软件产品，例如软件开发包（Software Development Kit, SDK）等等。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，又例如，多个单元或组件可以结合，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它
10 的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

15 另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能在以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用的情况下，可以存储在一个处理器可执行的非易失的计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以
20 以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

25 最后应说明的是：以上所述实施例，仅为本公开的具体实施方式，用以说明本公开的技术方案，而非对其限制，本公开的保护范围并不局限于此，尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者
30 替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开实施例技术方案的精神和范围，都应涵盖

在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种图像处理方法，包括：

确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；

5 基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度；

基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度，包括：

10 针对至少部分目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点的初始颜色值，确定所述目标像素点对应的明度；

基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度，包括：

15 获取预设明度阈值；

基于所述预设明度阈值和所述目标像素点对应的明度，筛选预设的与所述目标像素点匹配的亮度转换规则；

基于筛选得到的亮度转换规则和所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

20 4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其中，所述基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像，包括：

25 针对至少部分所述目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息，确定所述目标像素点的目标颜色值；

基于所述目标像素点的目标颜色值，调整所述目标像素点的初始颜色值，得到目标图像。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息；

所述基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息，确定所述目标像素点的目标颜色值，包括：

基于所述目标像素点的初始颜色值、所述预设颜色值和所述颜色转换程度信息，确定所述目标像素点的融合颜色值；

5 基于所述融合颜色值和所述初始亮度，确定所述目标像素点的目标颜色值。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述确定待处理图像中目标对象对应的目标区域，包括：

对所述待处理图像进行语义分割，得到所述目标对象对应的分割图像；

基于所述分割图像，确定所述待处理图像中所述目标对象对应的目标区域；

10 在所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度之前，所述方法还包括确定所述目标像素点的步骤：

将所述目标区域中的每个像素点作为所述目标对象对应的目标像素点。

7、根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其中，所述确定待处理图像中目标对象对应的目标区域，包括：

15 获取目标人物图像，并将所述目标人物图像作为所述待处理图像；

对所述待处理图像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域包括所述目标人物图像中的人体头发区域、人体皮肤区域、至少部分服饰区域中的至少一种；或者，

获取目标物体图像，并将所述目标物体图像作为所述待处理图像；

20 对所述待处理图像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域为所述目标物体图像中的至少部分物体区域。

8、一种图像处理装置，包括：

第一确定模块，配置为确定待处理图像中目标对象对应的目标区域；

第二确定模块，配置为基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，

25 确定至少部分目标像素点对应的初始亮度；

调整模块，配置为基于至少部分所述目标像素点对应的初始亮度和获取的所述目标区域的预设颜色转换信息，对至少部分所述目标像素点的初始颜色值进行调整，得到目标图像。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第二确定模块，包括：

30 第一确定子模块，配置为针对至少部分目标像素点中的每个所述目标像素点，基于

所述目标像素点的初始颜色值，确定所述目标像素点对应的明度；

第二确定子模块，配置为基于所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述第二确定子模块，配置为获取预设明度阈值；基于所述预设明度阈值和所述目标像素点对应的明度，筛选预设的与所述目标像素点匹配的亮度转换规则；基于筛选得到的亮度转换规则和所述目标像素点对应的明度，确定所述目标像素点对应的初始亮度。

11、根据权利要求 8 至 10 任一项所述的装置，其中，所述调整模块，包括：

第三确定子模块，配置为针对至少部分所述目标像素点中的每个所述目标像素点，基于所述目标像素点对应的初始亮度、所述目标像素点的初始颜色值和所述预设颜色转换信息，确定所述目标像素点的目标颜色值；

调整子模块，配置为基于所述目标像素点的目标颜色值，调整所述目标像素点的初始颜色值，得到目标图像。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述预设颜色转换信息包括预设颜色值和颜色转换程度信息；

所述第三确定子模块，配置为基于所述目标像素点的初始颜色值、所述预设颜色值和所述颜色转换程度信息，确定所述目标像素点的融合颜色值；基于所述融合颜色值和所述初始亮度，确定所述目标像素点的目标颜色值。

13、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述第一确定模块，配置为对所述待处理图像进行语义分割，得到所述目标对象对应的分割图像；基于所述分割图像，确定所述待处理图像中所述目标对象对应的目标区域；

所述第二确定模块，还配置为在所述基于所述目标区域对应的至少部分目标像素点的初始颜色值，确定至少部分目标像素点对应的初始亮度之前，按照以下步骤确定所述目标像素点：将所述目标区域中的每个像素点作为所述目标对象对应的目标像素点。

14、根据权利要求 8 至 13 任一项所述的装置，其中，所述第一确定模块，配置为获取目标人物图像，并将所述目标人物图像作为所述待处理图像；对所述待处理图像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域包括所述目标人物图像中的人体头发区域、人体皮肤区域、至少部分服饰区域中的至少一种；或者，

获取目标物体图像，并将所述目标物体图像作为所述待处理图像；对所述待处理图

像进行语义分割，确定所述待处理图像中目标对象对应的目标区域；其中，所述目标对象对应的目标区域为所述目标物体图像中的至少部分物体区域。

15、一种计算机设备，包括：处理器、存储器，所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令，所述处理器配置为执行所述存储器中存储的机器可读指令，所述机器可读指令被所述处理器执行的情况下，所述处理器执行如权利要求 1 至 7 任意一项所述的图像处理方法的步骤。

16、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被计算机设备运行的情况下，所述计算机设备执行如权利要求 1 至 7 任意一项所述的图像处理方法的步骤。

10 17、一种计算机程序产品，包括计算机可读代码，在所述计算机可读代码在电子设备中运行的情况下，所述电子设备中的处理器执行如权利要求 1 至 7 任意一项所述的方法。

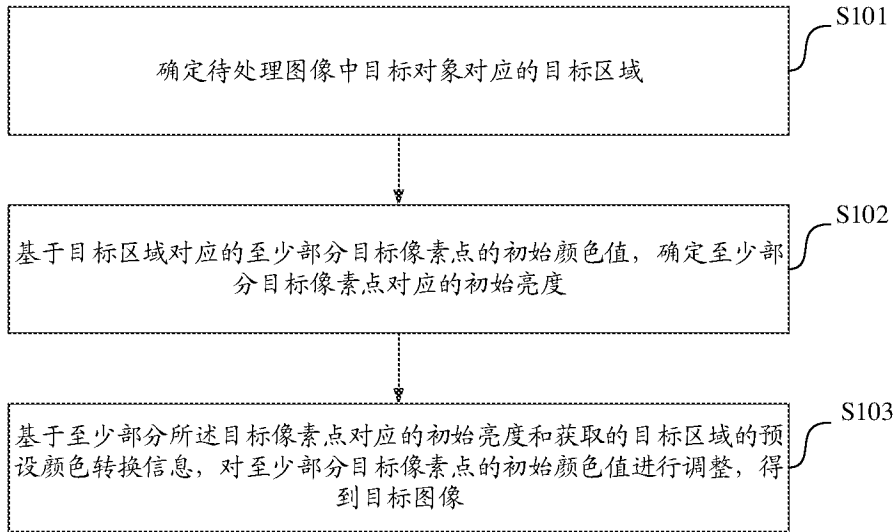


图 1

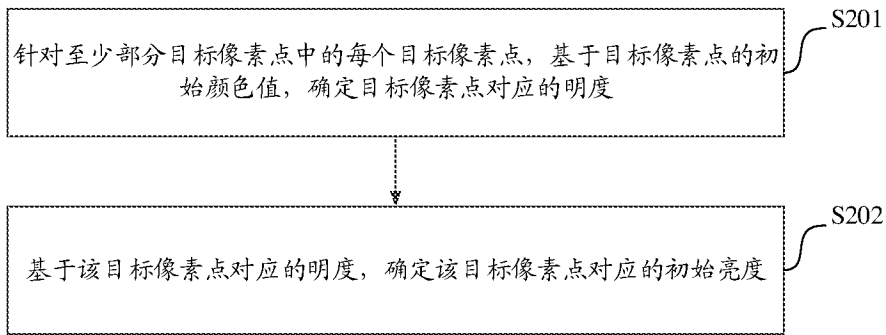


图 2

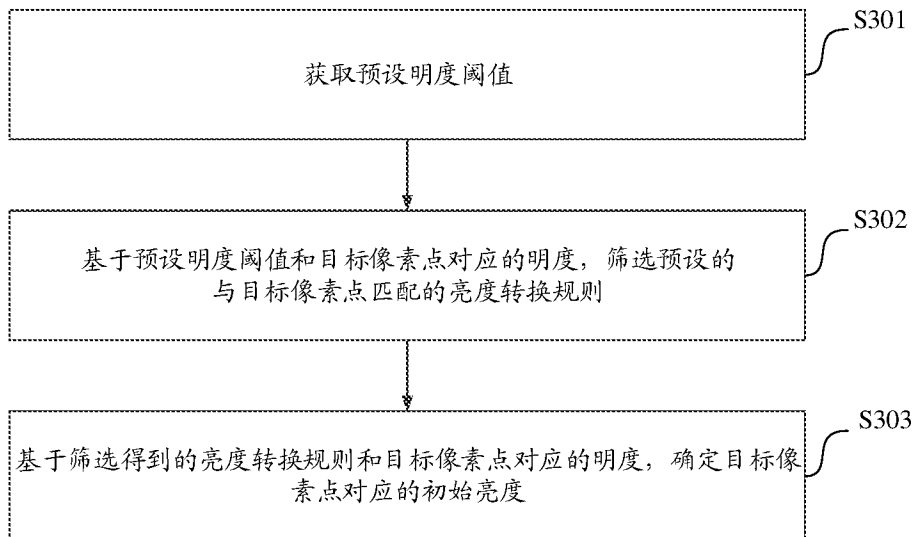


图 3

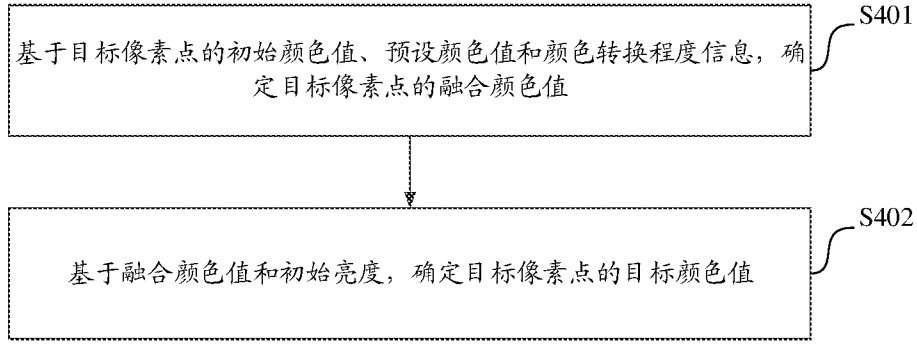


图 4

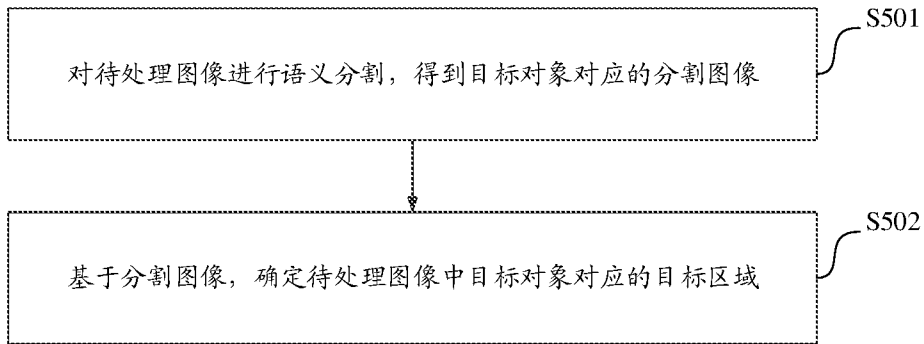


图 5

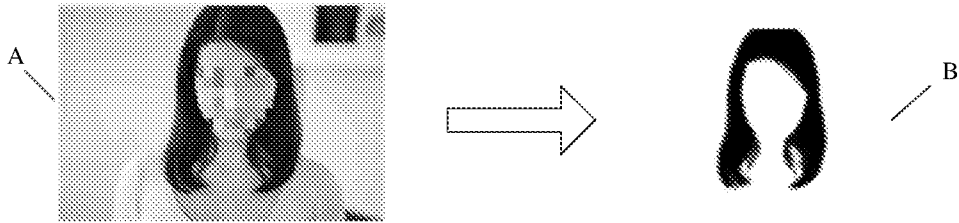


图 6

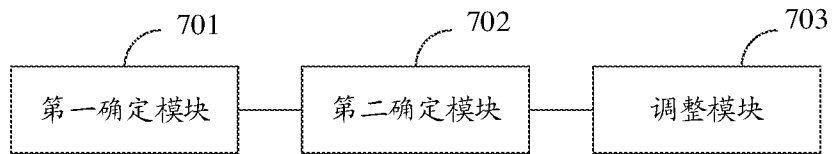


图 7

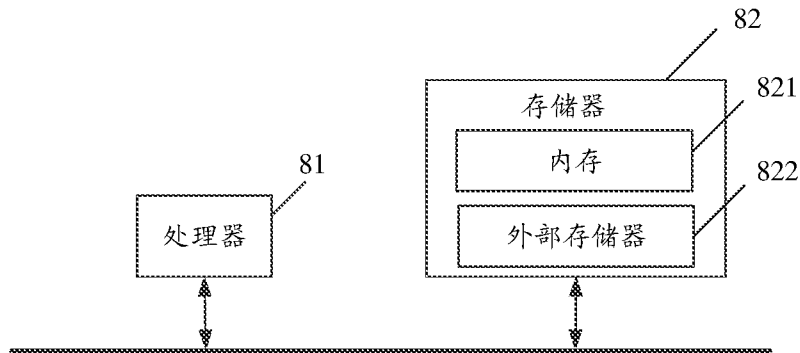


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/132511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 7/90(2017.01)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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 图像, 照片, 美颜, 头发, 美妆, 颜色, 更换, 改变, 融合, 亮度, 光, 自然; images, pictures, beauty, fair, colour, alter, change, combine, illuminate, light, nature

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113240760 A (BEIJING SENSETIME SCIENCE TECH LTD.) 10 August 2021 (2021-08-10) description, paragraphs [0004]-[0218], and figures 1-8	1-17
X	CN 112767285 A (BEIJING SENSETIME SCIENCE TECH LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs [0004]-[0252], and figures 1-9	1-17
X	CN 112614060 A (SHENZHEN SHULIAN TIANXIA INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2021 (2021-04-06) description, paragraphs [0004]-[0158], and figures 1-6	1-17
A	CN 108492348 A (BEIJING KINGSOFT INTERNET SECURITY SOFTWARE CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) entire document	1-17
A	WO 2019100766 A1 (GREE ELECTRIC APPLIANCE (WUHAN) CO., LTD. et al.) 31 May 2019 (2019-05-31) entire document	1-17
A	JP 2005034355 A (KAO CORP.) 10 February 2005 (2005-02-10) entire document	1-17

 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

15 March 2022

Date of mailing of the international search report

28 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/132511

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113240760	A	10 August 2021	None			
CN	112767285	A	07 May 2021	None			
CN	112614060	A	06 April 2021	None			
CN	108492348	A	04 September 2018	WO	2019184715	A1	03 October 2019
WO	2019100766	A1	31 May 2019	CN	107948506	A	20 April 2018
JP	2005034355	A	10 February 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/132511

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06T 7/90(2017.01)i</p> <p>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</p>																																			
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06T</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 图像, 照片, 美颜, 头发, 美妆, 颜色, 更换, 改变, 融合, 亮度, 光, 自然; images, pictures, beauty, fair, colour, alter, change, combine, illuminate, light, nature</p>																																			
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113240760 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年8月10日 (2021 - 08 - 10) 说明书第[0004]-[0218]段、图1-8</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112767285 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第[0004]-[0252]段、图1-9</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112614060 A (深圳数联天下智能科技有限公司) 2021年4月6日 (2021 - 04 - 06) 说明书第[0004]-[0158]段、图1-6</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108492348 A (北京金山安全软件有限公司) 2018年9月4日 (2018 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2019100766 A1 (格力电器武汉有限公司 等) 2019年5月31日 (2019 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005034355 A (KAO CORP.) 2005年2月10日 (2005 - 02 - 10) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 113240760 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年8月10日 (2021 - 08 - 10) 说明书第[0004]-[0218]段、图1-8	1-17	X	CN 112767285 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第[0004]-[0252]段、图1-9	1-17	X	CN 112614060 A (深圳数联天下智能科技有限公司) 2021年4月6日 (2021 - 04 - 06) 说明书第[0004]-[0158]段、图1-6	1-17	A	CN 108492348 A (北京金山安全软件有限公司) 2018年9月4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-17	A	WO 2019100766 A1 (格力电器武汉有限公司 等) 2019年5月31日 (2019 - 05 - 31) 全文	1-17	A	JP 2005034355 A (KAO CORP.) 2005年2月10日 (2005 - 02 - 10) 全文	1-17	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																	
PX	CN 113240760 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年8月10日 (2021 - 08 - 10) 说明书第[0004]-[0218]段、图1-8	1-17																																	
X	CN 112767285 A (北京市商汤科技开发有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 说明书第[0004]-[0252]段、图1-9	1-17																																	
X	CN 112614060 A (深圳数联天下智能科技有限公司) 2021年4月6日 (2021 - 04 - 06) 说明书第[0004]-[0158]段、图1-6	1-17																																	
A	CN 108492348 A (北京金山安全软件有限公司) 2018年9月4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-17																																	
A	WO 2019100766 A1 (格力电器武汉有限公司 等) 2019年5月31日 (2019 - 05 - 31) 全文	1-17																																	
A	JP 2005034355 A (KAO CORP.) 2005年2月10日 (2005 - 02 - 10) 全文	1-17																																	
* 引用文件的具体类型:	“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																																		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																		
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																		
“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)	“&” 同族专利的文件																																		
“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																																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																		
2022年3月15日	2022年3月28日																																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																		
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	董洪梅																																		
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961528																																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/132511

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	113240760	A	2021年8月10日	无			
CN	112767285	A	2021年5月7日	无			
CN	112614060	A	2021年4月6日	无			
CN	108492348	A	2018年9月4日	WO	2019184715	A1	2019年10月3日
WO	2019100766	A1	2019年5月31日	CN	107948506	A	2018年4月20日
JP	2005034355	A	2005年2月10日	无			