



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117058275 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202311316982.0

(22) 申请日 2023.10.12

(71) 申请人 深圳兔展智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区科技南路18号深圳湾科技生态园12栋B3306

(72) 发明人 周星 黄婷婷 何理达

(74) 专利代理机构 深圳众鼎汇成知识产权代理有限公司 44566

专利代理师 朱业刚

(51) Int. Cl.

G06T 11/60 (2006.01)

G06T 11/40 (2006.01)

G06T 11/00 (2006.01)

G06T 7/00 (2017.01)

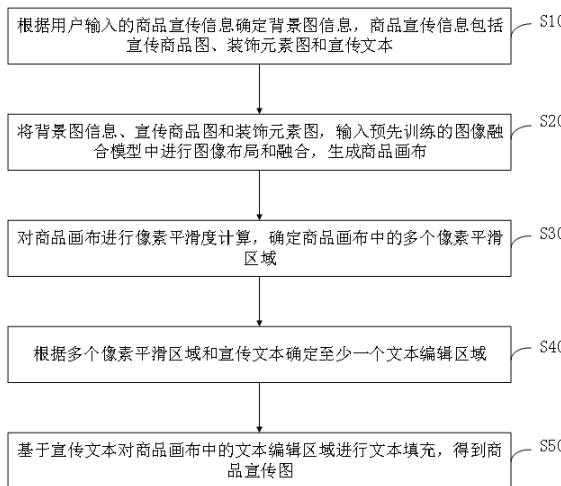
权利要求书2页 说明书16页 附图3页

(54) 发明名称

商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质,方法包括:根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本,并将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局 and 融合,生成商品画布;对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,并根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域;基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。本发明实施例提高了商品宣传图的多样性,同时还考虑了图像与文本之间的布局搭配,提高了商品宣传图的质量。



1. 一种商品宣传图生成方法,其特征在于,包括:

根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,所述商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;

将所述背景图信息、所述宣传商品图和所述装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布;

对所述商品画布进行像素平滑度计算,确定所述商品画布中的多个像素平滑区域;

根据多个所述像素平滑区域和所述宣传文本确定至少一个文本编辑区域;

基于所述宣传文本对所述商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

2. 如权利要求1所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述基于所述宣传文本对所述商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图之后,所述方法包括:

重复执行商品宣传图生成步骤,以依据所述用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图像生成,得到不同的多个所述商品宣传图;

对多个所述商品宣传图进行图像评分,得到每一所述商品宣传图的评分值;

依据所述评分值在多个所述商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将所述目标商品宣传图反馈给所述用户。

3. 如权利要求1所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述商品宣传信息还包括商品名称,所述根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,包括:

对所述宣传商品图进行商品识别,以确定所述商品名称对应的商品元素图,并对所述宣传文本进行实体提取和意图识别,以确定所述宣传文本中的商品相关信息;

根据所述商品元素图、所述商品名称和所述商品相关信息,生成所述背景图信息。

4. 如权利要求3所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述根据所述商品元素图、所述商品名称和所述商品相关信息,生成所述背景图信息,包括:

确定所述宣传商品图的第一颜色信息,并确定所述商品元素图的第二颜色信息;

基于多个所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,确定所述背景图的主颜色;

基于所述商品元素图、所述商品名称、所述商品相关信息确定所述背景图的纹理信息;

根据所述背景图的纹理信息和所述主颜色,生成所述背景图信息。

5. 如权利要求4所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述基于多个所述第一颜色信息和所述第二颜色信息,确定所述背景图的主颜色,包括:

根据多个所述第一颜色信息确定所述商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色;

基于所述第二颜色信息确定所述商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色;

确定所述第一背景色与所述第二背景色的相似度是否大于预设值;

若所述相似度大于或者等于所述预设值,则基于预先构建的颜色图谱,确定与所述第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为所述背景图的主颜色;

若所述相似度小于所述预设值,则确定所述第一背景色的权重和所述第二背景色的权重,对所述第一背景色与所述第二背景色进行颜色融合,得到所述背景图的主颜色。

6. 如权利要求1-5任一项所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述对所述商品画布进行像素平滑度计算,确定所述商品画布中的多个像素平滑区域,包括:

对所述商品画布进行像素平滑性评估,得到所述商品画布中不同区域的像素平滑值;
对比相邻所述区域的所述像素平滑值,并将所述像素平滑值的差值小于第一预设值,
且所述差值最小的至少两个相邻所述区域合并,得到待评估区域;

基于合并前各所述区域的所述像素平滑值,计算得到所述待评估区域的目标像素平滑值;

将所述目标像素平滑值小于第二预设值的所述待评估区域,记为所述像素平滑区域。

7.如权利要求1-5任一项所述的商品宣传图生成方法,其特征在于,所述文本编辑区域包括重点文本编辑区域和普通文本编辑区域;所述根据多个所述像素平滑区域和所述宣传文本确定至少一个文本编辑区域,包括:

对所述宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定所述宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本;

根据各所述像素平滑区域的大小和所述重点突出文本的文本长度,将多个所述像素平滑区域中,能够填充所述重点突出文本的区域转换为文本框,得到所述重点文本编辑区域;

在剩余所述像素平滑区域中选取能够填充所述普通文本的所述像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到所述普通文本编辑区域。

8.一种商品宣传图生成装置,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,所述商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;

生成模块,用于将所述背景图信息、所述宣传商品图和所述装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布;

第二确定模块,用于对所述商品画布进行像素平滑度计算,确定所述商品画布中的多个像素平滑区域;

第三确定模块,用于根据多个所述像素平滑区域和所述宣传文本确定至少一个文本编辑区域;

填充模块,用于基于所述宣传文本对所述商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

9.一种计算机设备,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述商品宣传图生成方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述商品宣传图生成方法的步骤。

商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,尤其涉及一种商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

[0002] 宣传图像作为一种兼具艺术性和功能性的媒介,已广泛应用于许多商业和非商业场景中,用于宣传和传播信息。传统宣传图的制作通常需要人工利用图片、文字等要素进行完整的结合和布局,非专业人员难以快速设计出内容贴切且画面精美的商品海报。为提高宣传图的设计效率,推出了机器设计宣传图的方式。

[0003] 目前机器设计宣传图的方式,主要是需要设计多个图像模板,以图像内容相似为目标,将图像模板中的图像和文本对应替换为用户输入的商品图像和商品文案,从而机器生成海报。但在这类宣传图生成方式中,图像模板有限,生成宣传图的多样性差,且简单的内容替换未考虑到图像、文本的布局和视觉搭配对宣传图生成效果的影响,从而导致生成宣传图的质量不高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质,以解决现有机器设计宣传图方式中,生成宣传图的多样性差且质量不高的问题。

[0005] 针对上述问题,提供一种商品宣传图生成方法,包括:

根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;

将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布;

对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域;

根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域;

基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

[0006] 可选地,基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图之后,方法包括:

重复执行商品宣传图生成步骤,以依据用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图像生成,得到不同的多个商品宣传图;

对多个商品宣传图进行图像评分,得到每一商品宣传图的评分值;

依据评分值在多个商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户。

[0007] 可选地,商品宣传信息还包括商品名称,根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,包括:

对宣传商品图进行商品识别,以确定商品名称对应的商品元素图,并对宣传文本

进行实体提取和意图识别,以确定宣传文本中的商品相关信息;

根据商品元素图、商品名称和商品相关信息,生成背景图信息。

[0008] 可选地,根据商品元素图、商品名称和商品相关信息,生成背景图信息,包括:

确定宣传商品图的第一颜色信息,并确定商品元素图的第二颜色信息,第一颜色信息和第二颜色信息,均包括图像颜色及其在图像中的占比;

基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色;

基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图的纹理信息;

根据背景图的纹理信息和主颜色,生成背景图信息。

[0009] 可选地,基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色,包括:

根据第一颜色信息确定商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色;

基于第二颜色信息确定商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色;

确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值;

若相似度大于或者等于预设值,则基于预先构建的颜色图谱,确定与第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为背景图的主颜色;

若相似度小于预设值,则确定第一背景色的权重和第二背景色的权重,对第一背景色与第二背景色进行颜色融合,得到背景图的主颜色。

[0010] 可选地,对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,包括:

对商品画布进行像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值;

对比相邻区域的像素平滑值,并将像素平滑值的差值小于第一预设值,且差值最小的至少两个相邻区域合并,得到待评估区域;

基于合并前各区域的像素平滑值,计算得到待评估区域的目标像素平滑值;

将目标像素平滑值小于第二预设值的待评估区域,记为像素平滑区域。

[0011] 可选地,文本编辑区域包括重点文本编辑区域和普通文本编辑区域;根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域,包括:

对宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本;

根据各像素平滑区域的大小和重点突出文本的文本长度,将多个像素平滑区域中,能够填充重点突出文本的区域转换为文本框,得到重点文本编辑区域;

在剩余像素平滑区域中选取能够填充普通文本的像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到普通文本编辑区域。

[0012] 可选地,基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图,包括:

基于商品宣传信息确定宣传文本的目标样式信息;

基于目标样式信息对宣传文本进行转换,得到目标填充文本,目标填充文本包括普通填充文本和重点突出文本;

将普通填充文本、重点突出文本,分别对应填充商品画布的普通文本编辑区域和重点文本编辑区域,得到商品宣传图。

[0013] 提供一种商品宣传图生成装置,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;

生成模块,用于将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布;

第二确定模块,用于对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域;

第三确定模块,用于根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域;

填充模块,用于基于宣传文本对所述商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

[0014] 提供一种计算机设备,包括存储器、处理器以及存储在存储器中并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现上述商品宣传图生成方法的步骤。

[0015] 提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述商品宣传图生成方法的步骤。

[0016] 上述商品宣传图生成方法、装置、计算机设备及存储介质所提供的方案中,根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本,并将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布,然后对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,并根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域,最后基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图;本实施例中,通过预先训练的图像融合模型生成图像布局和视觉搭配效果较好的商品画布,并基于商品画布的像素平滑性确定文本编辑区域,从而填充宣传文本得到商品宣传图,商品画布随机生成的方式提高了商品宣传图的多样性,同时还考虑了图像与文本之间的布局搭配,避免宣传文本出现在像素不平滑处而对文本展示造成不必要的影响,提高了商品宣传图的质量。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0018] 图1是本发明一实施例中商品宣传图生成方法的一应用环境示意图;

图2是本发明一实施例中商品宣传图生成方法的一流程示意图;

图3是本图2中步骤S10的一实现流程示意图;

图4是本图2中步骤S30的一实现流程示意图;

图5是本发明一实施例中商品宣传图生成装置的一结构示意图;

图6是本发明一实施例中计算机设备的一结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 应当理解,当在本发明说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。还应当理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0021] 另外,在本发明说明书和所附权利要求书的描述中,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本发明的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”,除非是以其他方式另外特别强调。

[0023] 应理解,以下实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0024] 为了说明本发明的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0025] 本发明实施例提供的商品宣传图生成方法,可应用在如图1的应用环境中,其中,终端设备通过网络与服务器进行通信。用户需要生成商品宣传图时,通过终端设备输入商品宣传信息,该商品宣传信息至少包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;服务器接收到用户输入的商品宣传信息之后,根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,并将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局 and 融合,生成商品画布,然后对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,并根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域,最后基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图并将商品宣传图推送至终端设备,以使用户查看获取商品宣传图。本实施例中,通过预先训练的图像融合模型生成图像布局 and 视觉搭配效果较好的商品画布,并基于商品画布的像素平滑性确定文本编辑区域,从而填充宣传文本得到商品宣传图,商品画布随机生成的方式提高了商品宣传图的多样性,同时还考虑了图像与文本之间的布局搭配,避免宣传文本出现在像素不平滑处而对文本展示造成不必要的影响,提高了商品宣传图的质量。

[0026] 其中,终端设备可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备。服务器可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

[0027] 在一实施例中,如图2所示,提供一种商品宣传图生成方法,以该方法应用在图1中

的服务器为例进行说明,包括如下步骤:

S10:根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本。

[0028] 在用户需要生成商品宣传图像以对商品进行推广宣传时,需要通过终端设备输入宣传商品对应的商品宣传信息,该商品宣传信息包括宣传商品的宣传商品图、一些对宣传商品图作修饰作用的装饰元素图,以及对宣传商品的宣传文本,即品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本。其中,宣传商品可以是实体商品,也可以是表征服务的虚拟商品。装饰元素图可以是一些标准风格、节假日元素和其他用于修饰作用的元素图像。

[0029] 服务器在接收到用户通过终端设备输入的商品宣传信息后,需要根据该商品宣传信息确定商品宣传图像的背景图信息像信息,即背景图信息。例如,商品宣传信息即包括背景图信息,可以直接将商品宣传信息中的背景图信息提取出来,以获得背景图信息。其中,背景图信息可以是一张包指定颜色(和/或纹理信息)的背景图信息像。本实施例中,背景图信息像信息至少包括背景图的颜色,还可以包括背景图的纹理、风格等信息。

[0030] S20:将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布。

[0031] 本实施例中,图像融合模型为基于多个商品宣传样本进行深度学习训练得到的网络模型。

[0032] 在根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息之后,服务器需要调用预先训练的图像融合模型,然后将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布。

[0033] 其中,图像融合模型包括特征提取模型、布局模型。在得到背景图信息、宣传商品图和装饰元素图之后,将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图输入图像融合模型,通过特征提取模型提取背景图信息的背景语义特征,提取宣传商品图的宣传商品图特征,并提取装饰元素图的装饰图特征;然后将背景语义特征、商品图特征和装饰图特征输入布局模型,以基于背景语义特征生成背景图信息特征(例如,将背景语义特征映射至高维向量空间,得到背景图信息特征),并对商品图特征和装饰图特征进行任意布局后进行特征融合,得到随机布局图像,作为商品画布。

[0034] 本实施例中,图像融合模型通过如下方式训练得到:

S01:获取多个商品宣传样本。

[0035] 本实施例中,每一商品宣传样本包括商品样本图、装饰元素样本图和背景信息样本。

[0036] S02:将某一商品宣传样本输入预训练网络进行图像布局和生成,得到预测布局图像。

[0037] 本实施例中,预训练网络可以是可变自动编码器(Variational Auto-Encoder, VAE)或者生成对抗网络(Generative Adversarial Network, GAN)。

[0038] 该预训练网络包括特征提取网络和布局网络,将某一商品宣传样本输入预训练网络后,通过特征提取网络分别提取商品样本图的第一图特征、装饰元素样本图的第二图特征和背景信息样本的语义特征,然后通过布局网络对第一图特征、第二图特征和语义特征进行特征解码,融合得到预测布局图像;

S03:根据预测布局图像计算总损失值。

[0039] 本实施例中,总损失值可以是:对预测布局图像进行资深设计师评分,得到预测布局图像的图像评分值,将该图像评分值作为总损失值,将评分值作为总损失值,更为直观准确。

[0040] 在其他实施例中,总损失值还可以是其他方式。例如,每一商品宣传样本对应有一个标准商品宣传图,商品宣传样本中的商品样本图、装饰元素样本图和背景信息样本,通过对标准商品宣传图进行图像分割和提取得到;在得到预测布局图像之后,计算预测布局图像与商品宣传样本对应的标准商品宣传图之间的图像相似度,将该图像相似度记为总损失值。

[0041] 当总损失值小于预设值,即图像评分值或图像相似度小于预设值时,表示预测布局图像的质量不佳,确定未满足收敛条件,需要继续迭代训练预训练网络的参数;当总损失值大于或者等于预设值时,即图像评分值、图像相似度大于或者等于预设值时,表示预测布局图像的质量较好,确定满足收敛条件。

[0042] S04:在总损失值未满足收敛条件时,继续输入商品宣传样本以迭代预训练网络的参数,直至总损失值满足收敛条件时,输出收敛的预训练网络作为图像融合模型。

[0043] 在总损失值未满足收敛条件时,需要继续输入商品宣传样本重复上述步骤S02-S03,以迭代预训练网络的参数,直至总损失值满足收敛条件时,输出收敛的预训练网络作为图像融合模型。其中,分别输出收敛的特征提取网络得到特征提取模型,并输出收敛的布局网络得到布局模型,从而得到图像融合模型。

[0044] 本实施例中,基于商品样本图、装饰元素样本图和背景信息样本的信息,通过上述步骤,可以训练得到布局效果较好的图像融合模型,为后续进行不同图像布局提供了准确的基础,可以将布局任务从复杂变为简单,提高图像布局效率,即提高具有良好布局效果的商品画布的生成效率。

[0045] S30:对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域。

[0046] 在得到商品画布之后,服务器需要对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域。

[0047] 需要理解的是,图像的颜色能够影响用户对文本的阅读,例如一些深颜色的图像区域,或者颜色较多的区域,其区域内颜色变化太大,导致像素不够平滑,将文本放置在这些区域上,用户难以看清文本,导致图像视觉效果不佳,宣传效果不佳。因此,根据商品画布中不同区域的颜色变化,需要确定商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,以作为后续的文本编辑区域。

[0048] S40:根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域。

[0049] 在确定商品画布中的多个像素平滑区域之后,根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个适合填充宣传文本的文本编辑区域。例如,可以根据宣传文本的文本长度与各像素平滑区域的大小,选取适合填充宣传文本的像素平滑区域,作为目标填充区域,并在其上设置文本框,从而得到文本编辑区域。

[0050] 在其他实施例中,也可以根据宣传文本的内容,对宣传文本进行分类得到不同类型的多个填充文本,从而为各填充文本选择合适的像素平滑区域,并设置文本框,得到多个填充文本对应的文本编辑区域。

[0051] S50:基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

[0052] 在根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域之后,基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图以推送给用户。

[0053] 例如,直接将宣传文本填充至商品画布中的文本编辑区域,得到商品宣传图;也可以根据用户指令对宣传文本的样式(如颜色、纹理、风格和字体等)进行变换,得到目标宣传文本,然后将目标宣传文本填充至商品画布中的文本编辑区域,得到商品宣传图,可以提高宣传文本展示的个性化,从而提高商品宣传图的质量。

[0054] 本实施例中,根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,并将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局 and 融合,生成商品画布,然后对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,并根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域,最后基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图并将商品宣传图推送至终端设备,以使用户查看获取商品宣传图。本实施例中,通过预先训练的图像融合模型生成图像布局 and 视觉搭配效果较好的商品画布,并基于商品画布的像素平滑性确定文本编辑区域,从而填充宣传文本得到商品宣传图,商品画布随机生成的方式提高了商品宣传图的多样性,同时还考虑了图像与文本之间的布局搭配,避免宣传文本出现在像素不平滑处而对文本展示造成不必要的影响,提高了商品宣传图的质量。

[0055] 在一实施例中,为降低商品画布上各区域颜色对宣传文本的视觉影响,提供宣传文本可读性和视觉美观度,在基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充的过程中,需要先识别得到文本编辑区域的颜色,并根据文本编辑区域的颜色对宣传文本进行颜色变化,得到目标宣传文本,再将目标宣传文本填充至商品画布中的文本编辑区域,得到商品宣传图,使得文本编辑区域的颜色难以对宣传文本的视觉效果造成影响,进一步提高商品宣传图的质量。

[0056] 具体地,根据文本编辑区域的颜色对宣传文本进行颜色变换,得到目标宣传文本,包括:获取预先构建的颜色图谱,该颜色图谱的每一节点表示一个颜色,相邻节点之间的边表示两个颜色的相似度值;基于颜色图谱,以文本编辑区域的颜色为起始节点,确定相似度值大于预设相似度值的颜色,记为宣传文本的目标颜色;基于该目标颜色对宣传文本进行变换,得到目标宣传文本。通过预先构建的颜色图谱确定宣传文本的目标颜色,进而变换得到目标宣传文本,简单方便,可早操作性高。

[0057] 在一实施例中,步骤S50之后,即基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图之后,该方法还具体包括如下步骤:

S60:重复执行商品宣传图生成步骤,以依据用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图像生成,得到不同的多个商品宣传图。

[0058] 本实施例中,在执行步骤S10-S50,得到一个商品宣传图之后,需要重复执行商品宣传图生成步骤,即重复步骤S10-S50,以依据用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图像生成,得到不同的多个商品宣传图。

[0059] S70:对多个商品宣传图进行图像评分,得到每一商品宣传图的评分值。

[0060] 在得到不同的多个商品宣传图之后,需要对多个商品宣传图进行图像评分,得到

每一商品宣传图的评分值。

[0061] 其中,对多个商品宣传图进行图像评分,得到每一商品宣传图的评分值,可以是直接将每一商品宣传图输入预先训练的图像评分模型进行图像质量评分,得到每一商品宣传图的评分值,简单方便且准确性较高。在其他实施例中,也可以对商品宣传图进行数据提取,得到商品宣传图的内容数据,该内容数据包括构图数据、颜色数据等,然后依据商品宣传信息和商品宣传图的内容数据对商品宣传图进行评分,从而得到每一商品宣传图的评分值。

[0062] S80:依据评分值在多个商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户。

[0063] 在得到每一商品宣传图的评分值之后,依据评分值在多个商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户。例如,可以将评分值最高的商品宣传图作为目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户;也可以将评分值大于预设评分值的商品宣传图作为目标商品宣传图,并反馈给用户。

[0064] 本实施例中,在基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图之后,通过重复执行商品宣传图生成步骤,以依据用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图像生成,得到不同的多个商品宣传图,然后对多个商品宣传图进行图像评分,得到每一商品宣传图的评分值,最后依据评分值在多个商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户;通过批量生成多个商品宣传图,以进行图像质量评分,进而依据各商品宣传图的评分值,确定目标商品宣传图反馈给用户,能够选取质量较高的目标商品宣传图反馈给用户,提高用户得到的目标商品宣传图的图像质量,进而提高用户满意度。

[0065] 在一实施例中,商品宣传信息还包括商品名称。如图3所示,步骤S10中,即根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,具体包括如下步骤:

S11:对宣传商品图进行商品识别,以确定商品名称对应的商品元素图。

[0066] 本实施例中,商品宣传信息还包括商品名称。需要理解的时,用户输入的宣传商品图可能不知包括宣传商场,还包括宣传商品的依附物,例如宣传商品图是一个穿着衣物的模特,但宣传商品为上装和/或下装;因此,在得到商品宣传信息的宣传商品图之后,还需要对宣传商品图进行商品识别,以确定商品名称对应的商品元素图。

[0067] 例如,将宣传商品图和商品名称输入图像分割模型,以识别出宣传商品图中商品名称对应的宣传商品,并进行分割得到商品名称对应的商品元素图,简单直接,且准确性较高。

[0068] S12:对宣传文本进行实体提取和意图识别,以确定宣传文本中的商品相关信息。

[0069] 同时,还需要对宣传文本进行实体提取和意图识别,以确定宣传文本中的商品相关信息。例如,宣传文本为:夏日潮裤,1折起!则对宣传文本进行实体提取和意图识别,确定宣传文本中的商品相关信息,该商品相关信息重点突出:商品-裤,季节元素-夏日,推广宣传风格-降价1折等信息。

[0070] S13:基于商品元素图、商品名称、商品相关信息,生成所述背景图信息。

[0071] 在得到是商品元素图和商品相关信息之后,可以基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图信息。例如,该商品相关信息包括夏日,背景图的元素可以是包括夏日

相关元素,如冰、烈日等,则背景图信息包括夏日相关元素等信息;商品名称为XX裤,可以使用的丝织品纹理作为背景图的纹理信息,还可以使用商品元素图的颜色作为背景图颜色等等。

[0072] 其中,可以预先将商品元素图、商品名称、商品相关信息作为样本,训练出背景构建模型,然后在实际使用中,将商品元素图、商品名称、商品相关信息作为背景构建模型的输入,将背景构建模型输出的背景图像作为背景图信息,简单方便。

[0073] 本实施例中,通过对宣传商品图进行商品识别,以确定商品名称对应的商品元素图,并对宣传文本进行实体提取和意图识别,以确定宣传文本中的商品相关信息,然后基于商品元素图、商品名称、商品相关信息,生成背景图信息,细化了根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息的具体步骤,通过商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图信息,使得得到的背景图信息与宣传商品更具有关联性,准确性更高。

[0074] 在一实施例中,步骤S13中,即根据商品元素图、商品名称和商品相关信息,生成背景图信息,具体包括如下步骤:

S131:确定宣传商品图的第一颜色信息,并确定商品元素图的第二颜色信息,各颜色信息包括颜色及其在图像中的占比。

[0075] 在得到商品元素图和商品相关信息之后,需要根据商品元素图确定背景图颜色。为减少颜色冲突或重复,则需要确定宣传商品图的第一颜色信息,并确定商品元素图的第二颜色信息,各颜色信息包括颜色及其在图像中的占比。第一颜色信息和第二颜色信息,均包括图像颜色及其在图像中的占比。即,第一颜色信息包括宣传商品图中的颜色,和各颜色在宣传商品图中的占比;第一颜色信息包括商品元素图中的颜色,和各颜色在商品元素图中的占比。

[0076] S132:基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色。

[0077] 然后,基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色。例如,背景图颜色不宜太突出,应该比宣传商品图或的商品元素图颜色低调,因此,可以根据宣传商品图的第一颜色信息和商品元素图的第二颜色信息,选取颜色占比较少,和/或颜色较为暗淡的色调,作为背景图的主颜色。

[0078] S133:基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图的纹理信息。

[0079] 同时,还需要基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图的纹理信息。该商品相关信息包括夏日,背景图可以包括夏日相关元素,如水、冰、烈日等,则背景图的纹理信息可以是冰冻感纹理或者水流动感纹理,突出夏日清透感;此外商品名称和商品元素图都与裤子相关,可以在部分背景图上增加丝织品纹理,从而得到背景图的纹理信息。

[0080] 其中,可以预先将商品元素图、商品名称、商品相关信息作为样本,训练出纹理构建模型,然后在实际使用中,将商品元素图、商品名称、商品相关信息作为纹理构建模型的输入,将纹理构建模型的背景纹理图作为背景图的纹理信息,简单方便。

[0081] S134:根据背景图的纹理信息和主颜色,生成背景图信息。

[0082] 在得到背景图的纹理信息和背景图的主颜色之后,可以根据背景图的纹理信息和主颜色,生成背景图信息。例如,直接将背景图的纹理信息和背景图的主颜色记为背景图信息;也可以将背景图的纹理信息和主颜色输入图像生成模型进行图像生成,得到背景图像,并将该背景图像作为背景图信息。

[0083] 本实施例中,通过确定宣传商品图的第一颜色信息,并确定商品元素图的第二颜色信息,然后基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色,并基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图的纹理信息,最后根据背景图的纹理信息和主颜色,生成背景图信息,明确了,根据商品元素图、商品名称和商品相关信息,生成背景图信息的具体步骤,明确了与宣传商品高度管理的背景的纹理和主颜色,为后续生成质量更佳的商品画布提供了基础数据。

[0084] 在一实施例中,步骤S132中,即基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色,具体包括如下步骤:

S1321:根据第一颜色信息确定商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色;

S1322:基于第二颜色信息确定商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色;

S1323:确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值;

S1324:若相似度大于或者等于预设值,则基于预先构建的颜色图谱,确定与第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为背景图主颜色。

[0085] 在确定宣传商品图的第一颜色信息和商品元素图的第二颜色信息之后,根据第一颜色信息确定商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色,并基于第二颜色信息确定商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色,然后确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值,若两者相似度小于或者等于预设值,表示第一背景色与第二背景色相近,则基于预先构建的颜色图谱,确定与第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为背景图的主颜色。本实施例中,选择与商品宣传图中占比第二的颜色相近的颜色,作为背景图的主颜色,即可以避免与商品宣传图的主色调撞色,又可以与商品宣传图及商品元素图的颜色具有高关联性,是的背景色与商品宣传图、商品元素图的颜色呼应,可以提高商品画布的视觉效果,从而提高图像质量。

[0086] S1325:若相似度小于预设值,则确定第一背景色的权重和第二背景色的权重,对第一背景色与第二背景色进行颜色融合,得到背景图的主颜色。

[0087] 在确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值之后,若两者相似度小于预设值,表示第一背景色与第二背景色不相近,则确定第一背景色的权重和第二背景色的权重,对第一背景色与第二背景色进行颜色融合,得到背景图的主颜色,使得背景图的主颜色既不与商品宣传图重复,又能与商品宣传图和商品元素图关联。本实施例中,第一背景色的权重小于第二背景色的权重,可以使得第一背景色与第二背景色调和后的颜色,更偏向第二背景色,即更偏向商品元素图的颜色,增加与商品元素图的关联,提高图像视觉效果。

[0088] 本实施例中,根据第一颜色信息确定商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色,并基于第二颜色信息确定商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色,然后确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值,若相似度大于或者等于预设值,则基于预先构建的颜色图谱,确定与第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为背景图的主颜色;若相似度小于预设值,则确定第一背景色的权重和第二背景色的权重,对第一背景色与第二背景色进行颜色融合,得到背景图的主颜色。该过程明确了基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色的步骤,使得背景图的主颜色即不与商品宣传图重复,又能与商品宣传图和商品元素图关联,提高了后续生成的商品画布的视觉效果,从而提高了图像质

量。

[0089] 在一实施例中,如图4所示,步骤S30中,即对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域,具体包括如下步骤:

S31:对商品画布进行像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值。

[0090] 在得到商品画布之后,需要对商品画布不同区域进行像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值。例如,可以获取预先训练的平滑性评估模型,该平滑性评估模型为基于多个图像样本进行深度学习的图像像素平滑性评估网络;将商品画布输入平滑性评估模型中进行各区域的像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值,通过平滑性评估模型进行像素平滑性评估,简单且能够保证准确性,评估速度较快。

[0091] S32:对比相邻区域的像素平滑值,并将像素平滑值的差值小于第一预设值,且差值最小的至少两个相邻区域合并,得到待评估区域。

[0092] 在得到商品画布中不同区域的像素平滑值之后,需要对比相邻区域的像素平滑值,并将像素平滑值的差值小于第一预设值,且差值最小的至少两个相邻区域合并,得到待评估区域。将像素平滑值较为接近的区域合并为待评估区域,可以减少后续像素平滑区域太小无法填充宣传文本的情况,也可以减少后续像素平滑区域过多的情况。

[0093] S33:基于合并前各区域的像素平滑值,计算得到待评估区域的目标像素平滑值。

[0094] 然后基于合并前各区域的像素平滑值,计算得到待评估区域的目标像素平滑值,使用平均值作为待评估区域的目标像素平滑值,更为准确。

[0095] S34:将目标像素平滑值小于第二预设值的待评估区域,记为像素平滑区域。

[0096] 其中,第一预设值小于第二预设值。最后,将目标像素平滑值小于第二预设值的待评估区域,记为像素平滑区域,能够保证像素平滑区域的像素平滑度,减少商品画布图像不够平滑对宣传文本的影响,进而提高了后续宣传商品图的视觉效果,提高了图像质量。

[0097] 在其他实施例中,像素平滑性评估的方式还可以是其他,例如,可以将商品画布划分为不同的候选区域,候选区域可以重叠,然后采用光谱残差方法对商品画布进行显著性转换,得到商品画布的显著图;基于该显著图的像素,计算每一候选区域的显著值,该显著值为候选区域内的平均像素值;然后选取显著值低于预设显著值的候选区域作为像素平滑区域。

[0098] 本实施例中,通过对商品画布进行像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值,然后对比相邻区域的像素平滑值,并将像素平滑值的差值小于第一预设值,且差值最小的至少两个相邻区域合并,得到待评估区域,再基于合并前各区域的像素平滑值,计算得到待评估区域的目标像素平滑值,最后将目标像素平滑值小于第二预设值的待评估区域,记为像素平滑区域;其明确了对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域的步骤,为后续确定文本编辑区域提供了准确的基础。

[0099] 在一实施例中,文本编辑区域包括重点文本编辑区域和普通文本编辑区域。步骤S40中,即根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域,具体包括如下步骤:

S41:对宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本。

[0100] 本实施例中,文本编辑区域包括重点文本编辑区域和普通文本编辑区域。

[0101] 在得到多个像素平滑区域之后,需要对宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本。

[0102] 例如,宣传文本为:夏日潮裤1折起!立即抢购,……。对宣传文本进行意图识别之后,确定宣传文本的重点突出文本为:夏日潮裤1折起,并将其他文本:立即抢购,……,记录为普通文本。

[0103] S42:根据各像素平滑区域的大小和重点突出文本的文本长度,将多个像素平滑区域中,能够填充重点突出文本的区域转换为文本框,得到重点文本编辑区域。

[0104] S43:在剩余像素平滑区域中选取能够填充普通文本的像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到普通文本编辑区域。

[0105] 在确定宣传文本的重点突出文本和普通文本之后,根据各像素平滑区域的大小、位置,以及重点突出文本的文本长度,将多个像素平滑区域中,能够填充重点突出文本、且更为接近视觉中心的区域转换为文本框,得到重点文本编辑区域,使得后续可以直接在重点文本编辑区域进行文本填充,无需额外添加文本框;同时,在剩余像素平滑区域中选取能够填充普通文本的像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到普通文本编辑区域。

[0106] 在其他实施例中,还可以对普通文本进一步细分,例如,将普通文本细分为重要性依次降低的促销文本、介绍文本、联系信息文本,从而对宣传文本进一步分层,对不同文本选取不同的像素平滑区域,进而进行文本填充,进而细化文本布局,提高宣传商品图的布局效果,从而提高图像质量。

[0107] 本实施例中,对宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本,然后根据各像素平滑区域的大小和重点突出文本的文本长度,将多个像素平滑区域中,能够填充重点突出文本的区域转换为文本框,得到重点文本编辑区域,并在剩余像素平滑区域中选取能够填充普通文本的像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到普通文本编辑区域;其明确了根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域的具体步骤,将宣传文本细分为重点突出文本和普通文本,从而对应确定重点文本编辑区域和普通文本编辑区域,细化了文本在图像的布局,进一步提高了宣传商品图的布局效果,从而提高图像质量。

[0108] 在一实施例中,步骤S50中,即基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图,具体包括如下步骤:

S51:基于商品宣传信息确定宣传文本的目标样式信息。

[0109] 本实施例中,在确定文本编辑区域之后,进行文本填充之前,需要先基于商品宣传信息确定宣传文本的目标样式信息。目标样式信息可以包括宣传文本的颜色、字体、纹理、风格等信息。

[0110] 例如,商品宣传信息可以包括目标样式信息,直接提取商品宣传信息中的目标样式信息即可。在其他实施例中,对商品宣传信息进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的目标样式信息,例如,意图识别结果确定宣传商品的所在行业,根据所在行业在多个标准文本样式信息中,确定宣传文本的颜色、字体、纹理、风格等目标样式信息,简单有些,且符合宣传商品所在行业的风格;也根据商品宣传信息中的宣传商品图确定目标样式信息,使得目标样式信息与宣传商品图相呼应,进一步提高图像质量。

[0111] S52:基于目标样式信息对宣传文本进行转换,得到目标填充文本,目标填充文本包括普通填充文本和重点突出文本。

[0112] 在确定宣传文本的目标样式信息之后,需要基于目标样式信息对宣传文本进行转换,得到目标填充文本。其中,目标填充文本包括普通填充文本和重点突出文本,目标样式信息中普通文本样式信息和重点文本样式信息,普通文本样式信息和重点文本样式信息中,字体、颜色、纹理、风格等信息至少一项不同。

[0113] S53:将普通填充文本、重点突出文本,分别对应填充商品画布的普通文本编辑区域和重点文本编辑区域,得到商品宣传图。

[0114] 在得到目标填充文本之后,将目标填充文本中的普通填充文本、重点突出文本,分别对应填充商品画布的普通文本编辑区域和重点文本编辑区域,得到商品宣传图。即,将普通填充文本填充商品画布的普通文本编辑区域,并将重点突出文本填充商品画布的重点文本编辑区域,从而得到商品宣传图。

[0115] 本实施例中,基于商品宣传信息确定宣传文本的目标样式信息,并基于目标样式信息对宣传文本进行转换,得到目标填充文本,目标填充文本包括普通填充文本和重点突出文本,然后将普通填充文本、重点突出文本,分别对应填充商品画布的普通文本编辑区域和重点文本编辑区域,得到商品宣传图,明确了基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图的具体步骤。先将宣传文本进行目标样式转换,进而将不同类型的宣传文本填充至不同的文本编辑区域,进一步提高了宣传文本的布局和视觉效果,进而进一步提高了宣传商品图的图像质量

应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0116] 在一实施例中,提供一种商品宣传图生成装置,该商品宣传图生成装置与上述实施例中商品宣传图生成方法一一对应。如图5所示,该商品宣传图生成装置包括第一确定模块501、生成模块502、第二确定模块503、第三确定模块504和填充模块505。各功能模块详细说明如下:

第一确定模块501,用于根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息,商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本;

生成模块502,用于将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图,输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合,生成商品画布;

第二确定模块503,用于对商品画布进行像素平滑度计算,确定商品画布中的多个像素平滑区域;

第三确定模块504,用于根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域;

填充模块505,用于基于宣传文本对所述商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图。

[0117] 可选地,商品宣传图生成装置还包括评估模块506,基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充,得到商品宣传图之后,评估模块506用于:

重复执行商品宣传图生成步骤,以依据用户输入的商品宣传信息进行商品宣传图

像生成,得到不同的多个商品宣传图;

对多个商品宣传图进行图像评分,得到每一商品宣传图的评分值;

依据评分值在多个商品宣传图中,确定目标商品宣传图,并将目标商品宣传图反馈给用户。

[0118] 可选地,商品宣传信息还包括商品名称,第一确定模块501具体用于:

对宣传商品图进行商品识别,以确定商品名称对应的商品元素图,并对宣传文本进行实体提取和意图识别,以确定宣传文本中的商品相关信息;

根据商品元素图、商品名称和商品相关信息,生成背景图信息。

[0119] 可选地,第一确定模块501还具体用于:

确定宣传商品图的第一颜色信息,并确定商品元素图的第二颜色信息,第一颜色信息和第二颜色信息,均包括图像颜色及其在图像中的占比;

基于第一颜色信息和第二颜色信息,确定背景图的主颜色;

基于商品元素图、商品名称、商品相关信息确定背景图的纹理信息;

根据背景图的纹理信息和主颜色,生成背景图信息。

[0120] 可选地,第一确定模块501还具体用于:

根据第一颜色信息确定商品宣传图中占比第二的颜色,记为第一背景色;

基于第二颜色信息确定商品元素图中占比第一的颜色,记为第二背景色;

确定第一背景色与第二背景色的相似度是否大于预设值;

若相似度大于或者等于预设值,则基于预先构建的颜色图谱,确定与第一背景色颜色相近的图谱颜色,作为背景图的主颜色;

若相似度小于预设值,则确定第一背景色的权重和第二背景色的权重,对第一背景色与第二背景色进行颜色融合,得到背景图的主颜色。

[0121] 可选地,第二确定模块503具体用于:

对商品画布进行像素平滑性评估,得到商品画布中不同区域的像素平滑值;

对比相邻区域的像素平滑值,并将像素平滑值的差值小于第一预设值,且差值最小的至少两个相邻区域合并,得到待评估区域;

基于合并前各区域的像素平滑值,计算得到待评估区域的目标像素平滑值;

将目标像素平滑值小于第二预设值的待评估区域,记为像素平滑区域。

[0122] 可选地,文本编辑区域包括重点文本编辑区域和普通文本编辑区域;第三确定模块504具体用于:

对宣传文本进行意图识别,以根据意图识别结果确定宣传文本的重点突出文本,并将其他文本记录为普通文本;

根据各像素平滑区域的大小和重点突出文本的文本长度,将多个像素平滑区域中,能够填充重点突出文本的区域转换为文本框,得到重点文本编辑区域;

在剩余像素平滑区域中选取能够填充普通文本的像素平滑区域,记为文本填充区域并转换为文本框,得到普通文本编辑区域。

[0123] 可选地,填充模块505具体用于:

基于商品宣传信息确定宣传文本的目标样式信息;

基于目标样式信息对宣传文本进行转换,得到目标填充文本,目标填充文本包括

普通填充文本和重点突出文本；

将普通填充文本、重点突出文本，分别对应填充商品画布的普通文本编辑区域和重点文本编辑区域，得到商品宣传图。

[0124] 关于商品宣传图生成装置的具体限定可以参见上文中对于商品宣传图生成方法的限定，在此不再赘述。上述商品宣传图生成装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0125] 在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图6所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储商品宣传图生成方法生成、用到的数据，例如商品宣传信息、图像融合模型和商品宣传图等数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种商品宣传图生成方法。

[0126] 在一个实施例中，提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时实现以下步骤：

根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息，商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本；

将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图，输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合，生成商品画布；

对商品画布进行像素平滑度计算，确定商品画布中的多个像素平滑区域；

根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域；

基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充，得到商品宣传图。

[0127] 在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

根据用户输入的商品宣传信息确定背景图信息，商品宣传信息包括宣传商品图、装饰元素图和宣传文本；

将背景图信息、宣传商品图和装饰元素图，输入预先训练的图像融合模型中进行图像布局和融合，生成商品画布；

对商品画布进行像素平滑度计算，确定商品画布中的多个像素平滑区域；

根据多个像素平滑区域和宣传文本确定至少一个文本编辑区域；

基于宣传文本对商品画布中的文本编辑区域进行文本填充，得到商品宣传图。

[0128] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM

(PROM)、电可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。

[0129] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。

[0130] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

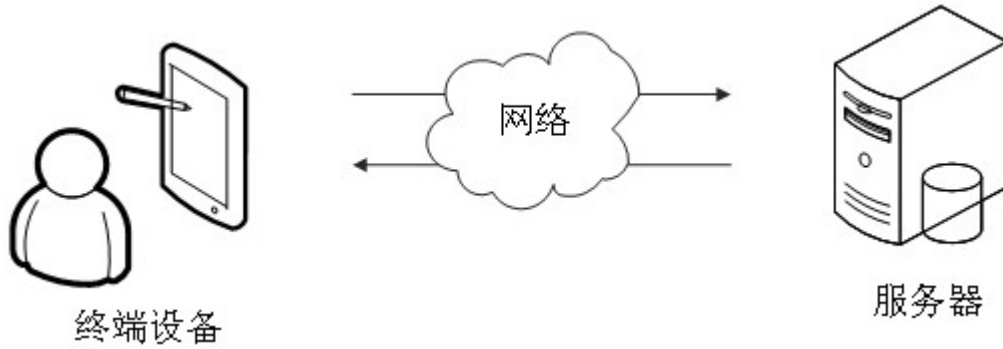


图 1

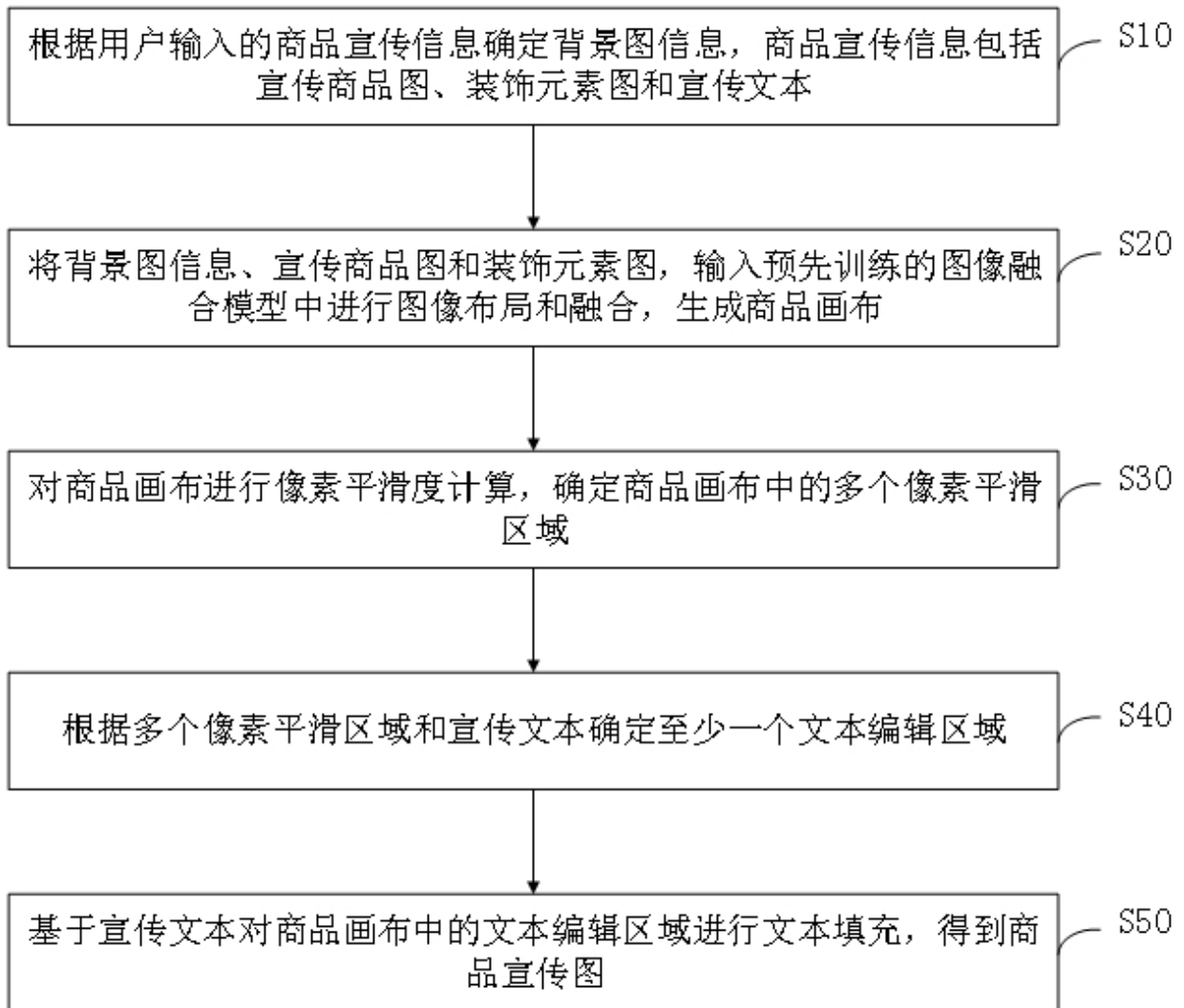


图 2

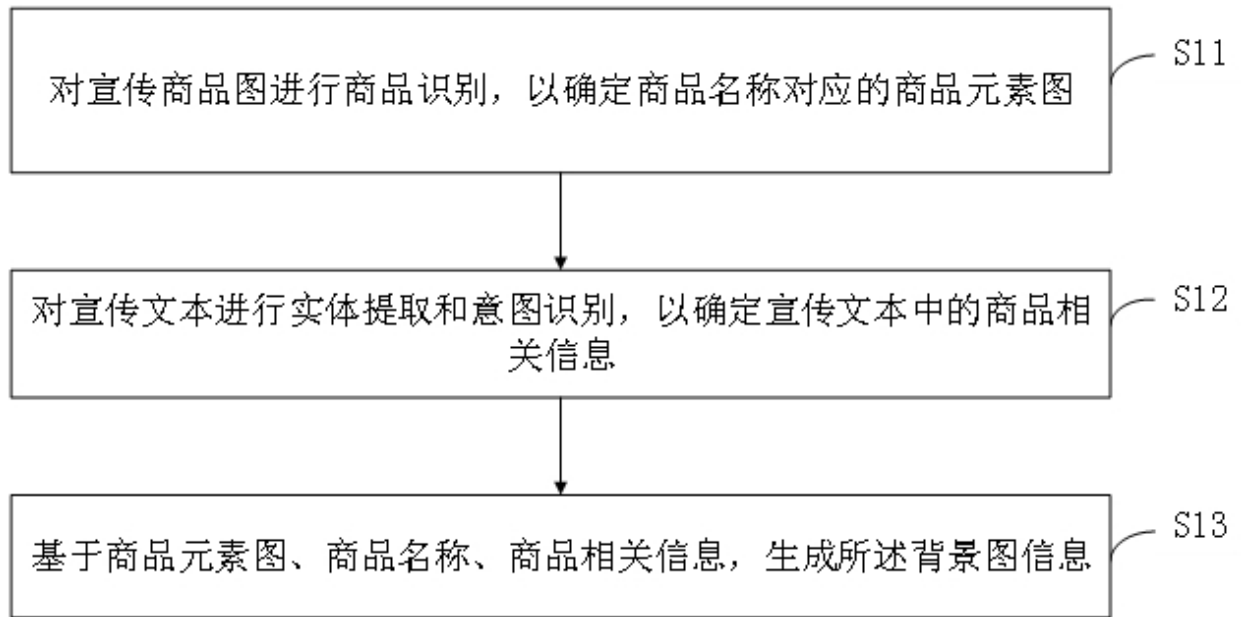


图 3

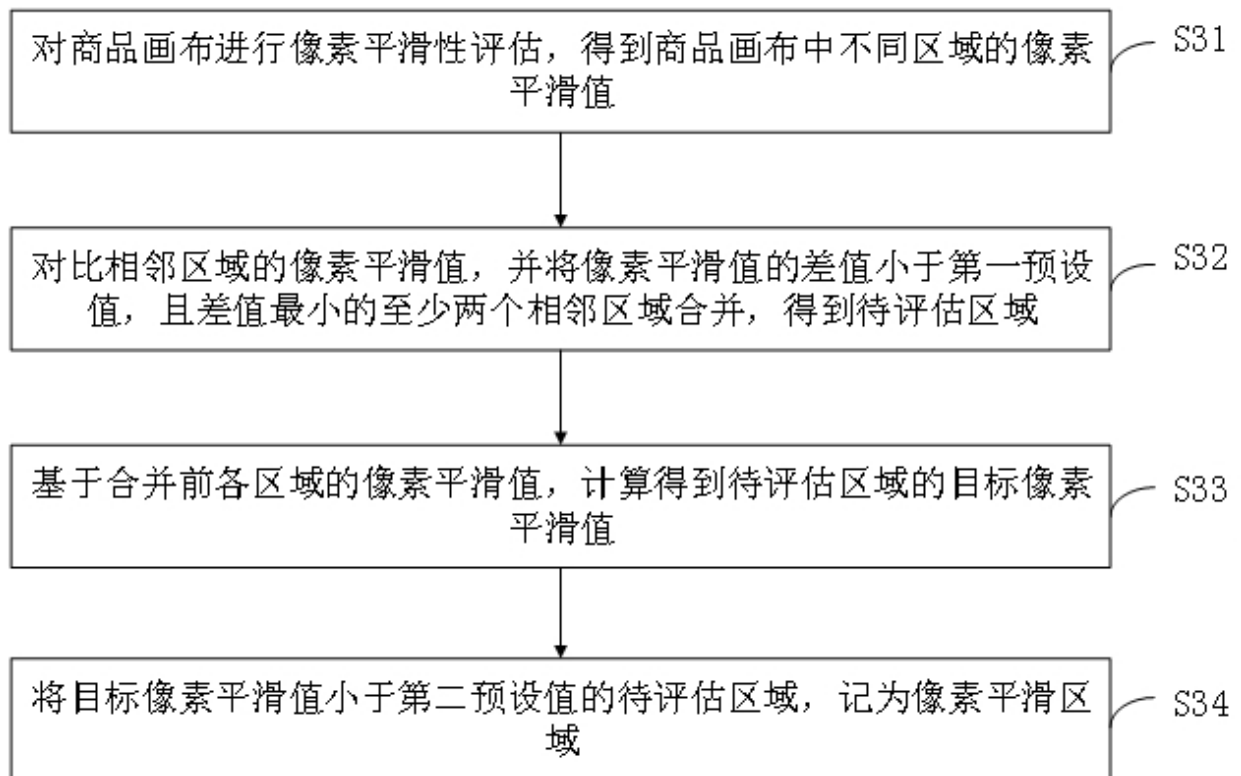


图 4

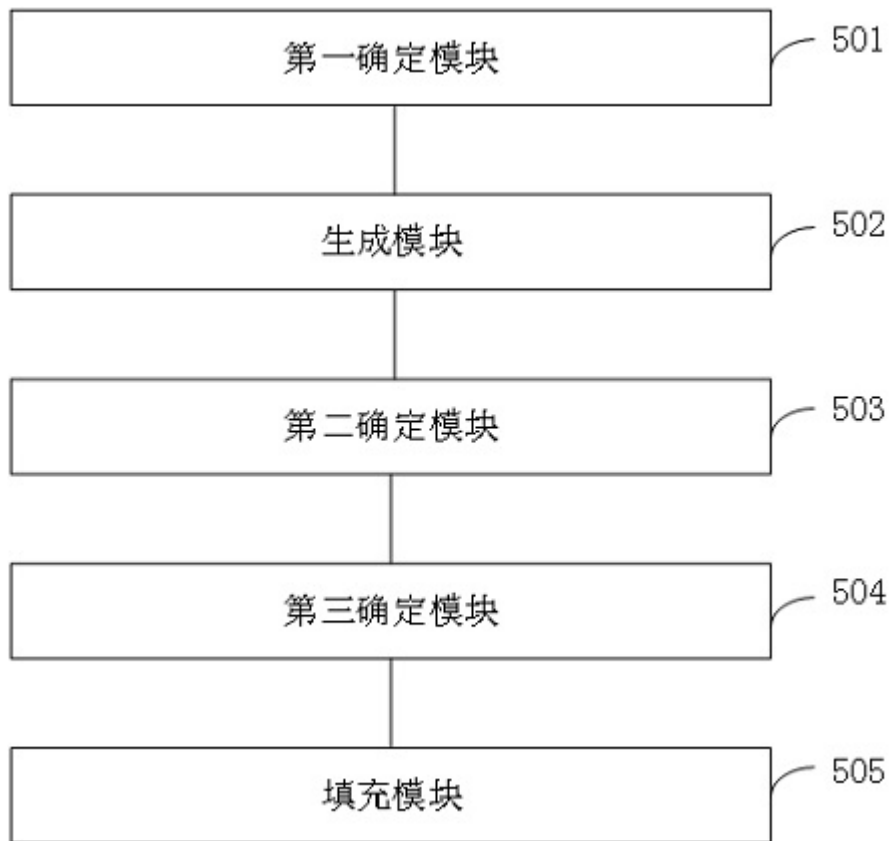


图 5

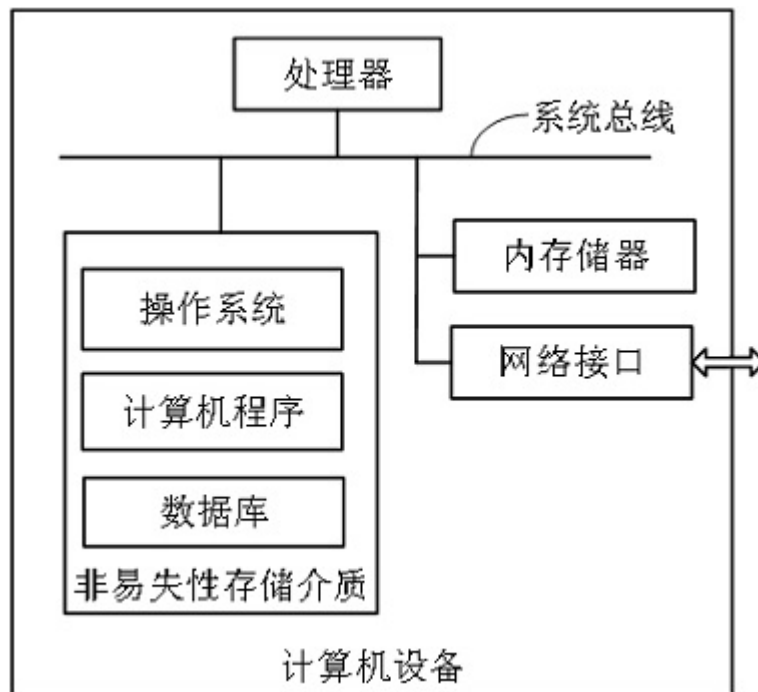


图 6