



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109522429 A
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811214831.3

(22)申请日 2018.10.18

(71)申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦三层

(72)发明人 马春洋 董维山 李一凡

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚

(51)Int.Cl.

G06F 16/51(2019.01)

G06T 7/13(2017.01)

G06T 7/00(2017.01)

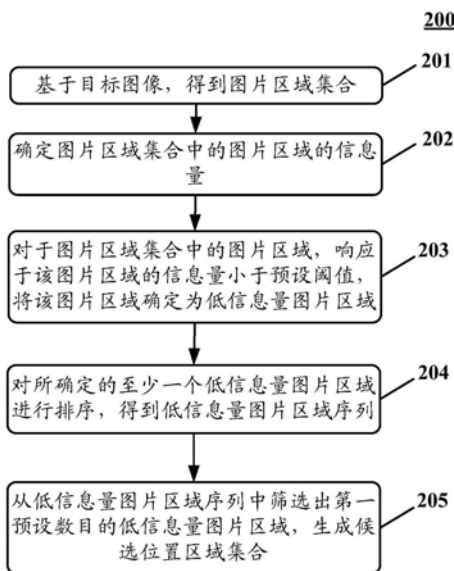
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

用于生成信息的方法和装置

(57)摘要

本申请实施例公开了用于生成信息的方法和装置。该方法的一具体实施方式包括:基于目标图像,得到图片区域集合;确定该图片区域集合中的图片区域的信息量;对于该图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;从该低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。通过该实施方式能够得到一种用于图像中交互图标的位置选择的候选位置区域集合。该实施方式丰富了信息的生成方式。



1. 一种用于生成信息的方法,包括:
基于目标图像,得到图片区域集合;
确定所述图片区域集合中的图片区域的信息量;
对于所述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;
对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;
从所述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述目标图像关联有编号;以及
所述方法还包括:
将所述目标图像所关联的编号和所述候选位置区域集合关联存储到目标服务端。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述确定所述图片区域集合中的图片区域的信息量,包括:
对于所述图片区域集合中的图片区域,提取该图片区域的颜色特征信息,基于所提取的颜色特征信息,确定该图片区域的信息量。
4. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述基于目标图像,得到图片区域集合,包括:
对所述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像;
将所述边缘特征图像分成图片区域集合。
5. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述基于目标图像,得到图片区域集合,包括:
对所述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像;
将所述纹理特征图像分成图片区域集合。
6. 根据权利要求4-5之一所述的方法,其中,所述确定所述图片区域集合中的图片区域的信息量,包括:
对于所述图片区域集合中的图片区域,确定该图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值确定为该图片区域的信息量。
7. 一种用于生成信息的装置,包括:
区域确定单元,被配置成基于目标图像,得到图片区域集合;
信息量确定单元,被配置成确定所述图片区域集合中的图片区域的信息量;
确定单元,被配置成对于所述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;
排序单元,被配置成对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;
生成单元,被配置成从所述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。
8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述目标图像关联有编号;以及
所述装置还包括:
存储单元,被配置成将所述目标图像所关联的编号和所述候选位置区域集合关联存储到目标服务端。
9. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述信息量确定单元进一步被配置成:

对于所述图片区域集中的图片区域,提取该图片区域的颜色特征信息,基于所提取的颜色特征信息,确定该图片区域的信息量。

10. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述区域确定单元进一步被配置成:

对所述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像;

将所述边缘特征图像分成图片区域集合。

11. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述区域确定单元进一步被配置成:

对所述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像;

将所述纹理特征图像分成图片区域集合。

12. 根据权利要求10-11之一所述的装置,其中,所述信息量确定单元进一步被配置成:

对于所述图片区域集中的图片区域,确定该图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值确定为该图片区域的信息量。

13. 一种用于图像中交互图标的位置选择方法,包括:

响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从所述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域,其中,所述候选位置区域集合是采用如权利要求2-6之一所述的方法生成的候选位置区域集合;

将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给所述目标终端。

14. 一种用于图像中交互图标的位置选择装置,包括:

抽取单元,被配置成响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从所述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域,其中,所述候选位置区域集合是采用如权利要求2-6之一所述的方法生成的候选位置区域集合;

发送单元,被配置成将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给所述目标终端。

15. 一种电子设备,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-6、13中任一所述的方法。

16. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-6、13中任一所述的方法。

用于生成信息的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机技术领域,具体涉及用于生成信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 全景 (panorama) 数据,作为一种新型信息数据,和传统图像数据相比,具有连贯性、多线性、多角度、临场感、大空间、高交互等优点。通过全景数据的展示,可为用户提供更丰富的视觉信息、更强烈的沉浸感,带给用户更真实和更有趣味的视觉体验。在全景数据的展示过程中,常常需要加入与用户交互的图标(锚点图标)。但是,如果随机选择图标的位置则容易导致图标对全景数据原有的重要信息产生遮挡。

发明内容

[0003] 本申请实施例提出了用于生成信息的方法和装置。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种用于生成信息的方法,该方法包括:基于目标图像,得到图片区域集合;确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量;对于上述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;从上述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0005] 在一些实施例中,上述目标图像关联有编号;以及上述方法还包括:将上述目标图像所关联的编号和上述候选位置区域集合关联存储到目标服务端。

[0006] 在一些实施例中,上述确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量,包括:对于上述图片区域集合中的图片区域,提取该图片区域的颜色特征信息,基于所提取的颜色特征信息,确定该图片区域的信息量。

[0007] 在一些实施例中,上述基于目标图像,得到图片区域集合,包括:对上述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像;将上述边缘特征图像分成图片区域集合。

[0008] 在一些实施例中,上述基于目标图像,得到图片区域集合,包括:对上述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像;将上述纹理特征图像分成图片区域集合。

[0009] 在一些实施例中,上述确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量,包括:对于上述图片区域集合中的图片区域,确定该图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值确定为该图片区域的信息量。

[0010] 第二方面,本申请实施例提供了一种生成信息的装置,该装置包括:区域确定单元,被配置成基于目标图像,得到图片区域集合;信息量确定单元,被配置成确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量;确定单元,被配置成对于上述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;排序单元,被配置成对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;生成单元,被配置成从上述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信

息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0011] 在一些实施例中,上述目标图像关联有编号;以及上述装置还包括:存储单元,被配置成将上述目标图像所关联的编号和上述候选位置区域集合关联存储到目标服务端。

[0012] 在一些实施例中,上述信息量确定单元进一步被配置成:对于上述图片区域集合中的图片区域,提取该图片区域的颜色特征信息,基于所提取的颜色特征信息,确定该图片区域的信息量。

[0013] 在一些实施例中,上述区域确定单元进一步被配置成:对上述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像;将上述边缘特征图像分成图片区域集合。

[0014] 在一些实施例中,上述区域确定单元进一步被配置成:对上述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像;将上述纹理特征图像分成图片区域集合。

[0015] 在一些实施例中,上述信息量确定单元进一步被配置成:对于上述图片区域集合中的图片区域,确定该图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值确定为该图片区域的信息量。

[0016] 第三方面,本申请实施例提供了一种用于图像中交互图标的位置选择方法,包括:响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从上述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域,其中,上述候选位置区域集合是采用如上述第一方面中任一实施例所描述的方法生成的候选位置区域集合;将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给上述目标终端。

[0017] 第四方面,本申请实施例提供了一种用于图像中交互图标的位置选择装置,包括:抽取单元,被配置成响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从上述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域,其中,上述候选位置区域集合是采用如上述第一方面中任一实施例所描述的方法生成的候选位置区域集合;发送单元,被配置成将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给上述目标终端。

[0018] 第五方面,本申请实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序;当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现如上述第一方面和第三方面中任一实施例所描述的方法。

[0019] 第六方面,本申请实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,该计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面和第三方面中任一实施例所描述的方法。

[0020] 本申请实施例提供的用于生成信息的方法和装置,通过该实施方式能够得到一种用于图像中交互图标的位置选择的候选位置区域集合。且该方法丰富了候选位置区域集合的生成方式。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0022] 图1是本申请的一个实施例可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0023] 图2是根据本申请的用于生成信息的方法的一个实施例的流程图;

[0024] 图3是根据本申请实施例的用于生成信息的方法的一个应用场景的示意图;

- [0025] 图4是根据本申请的用于生成信息的装置的一个实施例的结构示意图；
- [0026] 图5是根据本申请的用于图像中交互图标的位置选择方法的一个实施例的流程图；
- [0027] 图6是根据本申请的用于图像中交互图标的位置选择装置的一个实施例的结构示意图；
- [0028] 图7是适于用来实现本申请实施例的服务器的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 图1示出了可以应用本申请实施例的用于生成信息的方法、用于生成信息的装置、用于图像中交互图标的位置选择方法或用于图像中交互图标的位置选择装置的示例性系统架构100。

[0032] 如图1所示,系统架构100可以包括终端101、102,网络103、数据库服务器104和服务器105。网络103用以在终端101、102,数据库服务器104与服务器105之间提供通信链路的介质。网络103可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0033] 用户110可以使用终端101、102通过网络103与服务器105进行交互,以接收或发送消息等。终端101、102上可以安装有各种客户端应用,例如生成信息类应用、图像中交互图标的位置选择类应用、地图类应用、全景图像类应用、网页浏览器和即时通讯工具等。

[0034] 这里的终端101、102可以是硬件,也可以是软件。当终端101、102为硬件时,可以是各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端101、102为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0035] 数据库服务器104可以是提供各种服务的数据库服务器。例如数据库服务器中可以存储有候选位置区域集合。候选位置区域集合中包含有大量的候选位置区域。这样,可以通过终端101、102,从数据库服务器104所存储的候选位置区域集合中选取候选位置区域。

[0036] 服务器105也可以是提供各种服务的服务器,例如对终端101、102上显示的各种应用提供支持的后台服务器。后台服务器可以将候选位置区域集合发送给终端101、102。这样,终端101、102可以应用生成的候选位置区域集合进行图像中交互图标的位置选择。

[0037] 这里的数据库服务器104和服务器105同样可以是硬件,也可以是软件。当它们为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当它们为软件时,可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0038] 需要说明的是,本申请实施例所提供的用于生成信息的方法或用于图像中交互图标的位置选择方法一般由服务器105执行。相应地,用于生成信息的装置或用于图像中交互

图标的位置选择装置一般也设置于服务器105中。

[0039] 需要指出的是,在服务器105可以实现数据库服务器104的相关功能的情况下,系统架构100中可以不设置数据库服务器104。

[0040] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0041] 继续参考图2,示出了根据本申请的用于生成信息的方法的一个实施例的流程200。该用于生成信息的方法包括以下步骤:

[0042] 步骤201,基于目标图像,得到图片区域集合。

[0043] 在本实施例中,上述目标图像可以是根据需要指定的任意图像。上述目标图像通常是指全景图像。

[0044] 在本实施例中,上述执行主体可以采用预先设定的运算步骤对目标图像进行处理,得到图片区域集合。上述预先设定的运算步骤可以是按照设定的尺寸直接将上述目标图像分割成图片区域集合,上述预先设定的运算步骤还可以是其他用于对图像进行分割的运算步骤,在此不作限制。作为示例,上述执行主体可以采用网格分割方法对目标图像进行分割,得到图片区域集合。

[0045] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述图片区域集合也可以通过如下方式获得:执行主体对上述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像;将上述边缘特征图像分成图片区域集合。

[0046] 上述边缘特征检测的方式可以包括但不限于以下之一:Canny算子(Canny operator)、Sobel算子(Sobel operator)。

[0047] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述图片区域集合也可以通过如下方式获得:执行主体对上述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像;将上述纹理特征图像分成图片区域集合。

[0048] 上述纹理特征可以包括但不限于以下之一:能量、熵、相关性、惯量。

[0049] 步骤202,确定图片区域集合中的图片区域的信息量。

[0050] 在本实施例中,执行主体可以通过确定图片区域的像素值的均值,将所确定的均值作为图片区域的信息量,也可以是通过确定图片区域的像素值的和值,将所确定的和值作为图片区域的信息量,还可以是其他确定信息量的方法,在此不作限制。

[0051] 在本实施例的一些可选的实现方式中,对于上述图片区域集合中的图片区域,提取该图片区域的颜色特征信息,基于所提取的颜色特征信息,确定该图片区域的信息量。

[0052] 上述颜色特征信息可以包括但不限于以下之一:颜色直方图、颜色矩、颜色集。作为示例,若颜色特征信息是颜色直方图,那么可以根据颜色直方图确定直方图中各列数值的方差,用方差的相反数作为图片区域的信息量,若图片区域方差较小,说明各个颜色分布相对比较均匀,那么该图片区域信息量较大。

[0053] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以通过对上述目标图像进行边缘特征检测,得到边缘特征图像,将上述边缘特征图像分成图片区域集合。可选地,通过确定图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值作为图片区域的信息量。

[0054] 上述边缘特征检测的方式可以包括但不限于以下之一:Canny算子(Canny operator)、Sobel算子(Sobel operator)。

[0055] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以通过对上述目标图像进行纹理特征检测,得到纹理特征图像。将上述纹理特征图像分成图片区域集合。可选地,通过确定图片区域的像素值的均值或和值,将所确定的均值或和值作为图片区域的信息量。

[0056] 上述纹理特征可以包括但不限于以下之一:能量、熵、相关性、惯量。

[0057] 步骤203,对于图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域。

[0058] 在本实施例中,上述预设阈值可以根据实际需要进行设定。小于预设阈值的图片区域信息量较低,也就是含有较少的信息。

[0059] 步骤204,对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列。

[0060] 在本实施例中,执行主体可以根据实际需要考虑的因素进行排序。例如,图片区域的位置、图片区域的语义和图片区域的颜色等。上述图片区域的位置可以是图片区域在目标图像中的位置,例如目标图像中的左上角。

[0061] 步骤205,从低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0062] 在本实施例中,执行主体可以根据实际需要考虑的因素进行筛选。将筛选出的指定个数的低信息量图片区域作为候选位置区域集合。例如,筛选靠前的指定个数的图片区域作为候选位置区域集合。再例如,概率随机筛选指定个数的图片区域作为候选位置区域集合,可选地,排序靠前的被筛选到的概率相对较高。

[0063] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述目标图像关联有编号。上述用于生成信息的方法的步骤还可以包括:将上述目标图像所关联的编号和上述候选位置区域集合存储到目标服务端。保存格式可以是键值对的格式,也可以是其他格式,在此不作限制。上述编号可以是数字,也可以是字母,还可以是其他字符,在此不作限制。

[0064] 本申请的上述实施例提供的方法,通过对全景图像中不同图像区域进行信息量评估,确定低信息量图像区域,从低信息量图像区域中选择全景图像中图标展示的位置。由于低信息量区域中含有很少的信息。因此,该方法可以避免图标对全景图像中的重要信息的遮挡。

[0065] 继续参见图3,图3是根据本实施例的用于生成信息的方法的应用场景300的一个示意图。在图3的应用场景300中,服务端301基于目标图像,得到图片区域集合。确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量。对于上述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域。对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列。从上述低信息量图片区域序列中筛选出10个低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0066] 本申请的上述实施例提供的方法,通过将目标图像进行分成图片区域集合,确定图片区域的信息量。然后,对于图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域。对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列。最后,从上述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。丰富了生成信息的方式。由于低信息量区域中含有很少的重要信息。因此,该方法可以避免图标对全景图像中的重要信

息的遮挡。上述图标位置的确定过程通常是在线下,线上实时计算部分较少,可以给用户提供高效的实时访问体验。该方法无需人工标注,减少了人力成本,提高了效率。

[0067] 进一步参考图4,其示出了用于生成信息的装置的一个实施例,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0068] 如图4所示,本实施例提供的用于生成信息的装置400包括区域确定单元401、信息量确定单元402、确定单元403、排序单元404和生成单元405。其中,区域确定单元401,被配置成基于目标图像,得到图片区域集合;信息量确定单元402,被配置成确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量;确定单元403,被配置成对于上述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;排序单元404,被配置成对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;生成单元405,被配置成从上述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0069] 在本实施例中,用于生成信息的装置400中:区域确定单元401、信息量确定单元402、确定单元403、排序单元404和生成单元405的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图2对应实施例中的步骤201、步骤202、步骤203、步骤204和步骤205的相关说明,在此不再赘述。

[0070] 本申请的上述实施例提供的装置,通过区域确定单元401以及信息量确定单元402确定图片区域的信息量,通过确定单元403、排序单元404以及生成单元405最终生成候选位置区域集合。上述图标位置的确定过程通常是在线下,线上实时计算部分较少,可以给用户提供高效的实时访问服务。该方法无需人工标注图标位置,减少了人力成本,提高了效率。

[0071] 进一步参考图5,示出了根据本申请的用于图像中交互图标的位置选择方法的一个实施例的流程500。该用于图像中交互图标的位置选择方法包括以下步骤:

[0072] 步骤501,响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域。

[0073] 在本实施例中,用于图像中交互图标的位置选择方法的执行主体(例如图1所示的服务器105)可以通过多种方式来接收目标终端发送的图像所关联的编号。例如,执行主体可以通过有线连接方式或无线连接方式,接收目标终端发送的图像所关联的编号。上述目标终端可以是任意终端,例如与执行主体通信连接的终端。

[0074] 在本实施例中,图像所关联的编号可以用来表征该图像的唯一标识。图像所关联的编号可以包括但不限于以下至少一项:数字、字母、符号。图像所关联的编号与候选位置区域集合满足预设的对应关系。该对应关系可以通过图2对应实施例中的步骤生成的候选位置区域集合和图像所关联的编号构成的对应关系表。上述第二预设数目的候选位置区域可以根据实际需要指定个数的候选位置区域。上述抽取方式可以是随机抽取,也可以是其他抽取方式,在此不作限制。

[0075] 步骤502,将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给目标终端。

[0076] 在本实施例中,发送给目标终端的方式可以通过有线连接方式或无线连接方式,在此不作限制。

[0077] 需要说明的是,本实施例用于图像中交互图标的位置选择方法可以采用上述各实施例所生成的候选位置区域集合。该方法也可以是上述各实施例所生成的候选位置区域集

合的实际应用方法。根据上述各实施例所生成的候选位置区域集合,来进行图像中交互图标的位置选择,丰富交互图标的位置选择的方式。由于低信息量区域中含有很少的重要信息。因此,该方法可以避免图标对全景图像中的重要信息的遮挡。上述图标位置的确定过程通常是在线下,线上实时计算部分较少,可以给用户提供高效的实时访问服务。该方法无需人工标注图标位置,减少了人力成本,提高了效率。

[0078] 继续参见图6,作为对上述图5所示方法的实现,本申请提供了一种用于图像中交互图标的位置选择装置的一个实施例。该装置实施例与图5所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0079] 如图6所示,本实施例的用于图像中交互图标的位置选择装置600可以包括:抽取单元601,被配置成响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从上述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域;发送单元602,被配置成将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给上述目标终端。

[0080] 可以理解的是,该装置600中记载的诸单元与参考图5描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的特征以及产生的有益效果同样适用于装置600及其中包含的单元,在此不再赘述。

[0081] 下面参考图7,其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统700的结构示意图。图7示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0082] 如图7所示,计算机系统700包括中央处理单元(CPU)701,其可以根据存储在只读存储器(ROM)702中的程序或者从存储部分708加载到随机访问存储器(RAM)703中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 703中,还存储有系统700历史行为所需的各种程序和数据。CPU 701、ROM 702以及RAM 703通过总线704彼此相连。输入/输出(I/O)接口705也连接至总线704。

[0083] 以下部件连接至I/O接口705:包括触摸屏、键盘、鼠标等的输入部分706;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分707;包括硬盘等的存储部分708;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分709。通信部分709经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器710也根据需要连接至I/O接口705。可拆卸介质711,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器710上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分708。

[0084] 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部分709从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质711被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)701执行时,执行本申请的方法中限定的上述功能。需要说明的是,本申请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一—but不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、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。在本申请中,计算机可读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。而在本申请中,计算机可读的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。计算机可读的信号介质还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:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0085] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和历史行为。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,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历史行为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。

[0086] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括抽取单元和发送单元。再例如,也可以描述为:一种处理器包括区域确定单元、信息量确定单元、确定单元、排序单元和生成单元。其中,这些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,信息量确定单元还可以被描述为“确定图片区域集合中的图片区域的信息量的单元”。

[0087] 作为另一方面,本申请还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的;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:基于目标图像,得到图片区域集合;确定上述图片区域集合中的图片区域的信息量;对于上述图片区域集合中的图片区域,响应于该图片区域的信息量小于预设阈值,将该图片区域确定为低信息量图片区域;对所确定的至少一个低信息量图片区域进行排序,得到低信息量图片区域序列;从上述低信息量图片区域序列中筛选出第一预设数目的低信息量图片区域,生成候选位置区域集合。

[0088] 此外,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,还可以使得该电子设备:响应于接收到目标终端发送的图像所关联的编号,从上述图像所关联的编号对应的候选位置区域集合中抽取第二预设数目的候选位置区域;将所抽取的第二预设数目的候选位置区域发送给上述目标终端。其中,候选位置区域集合可以是采用如上述各实施例所描述的用于生成信息的方法而生成的。

[0089] 以上描述仅为本申请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,本申请中所涉及的发明范围,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发明构思的情况下,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。例如上述特征与本申请中公开的(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。

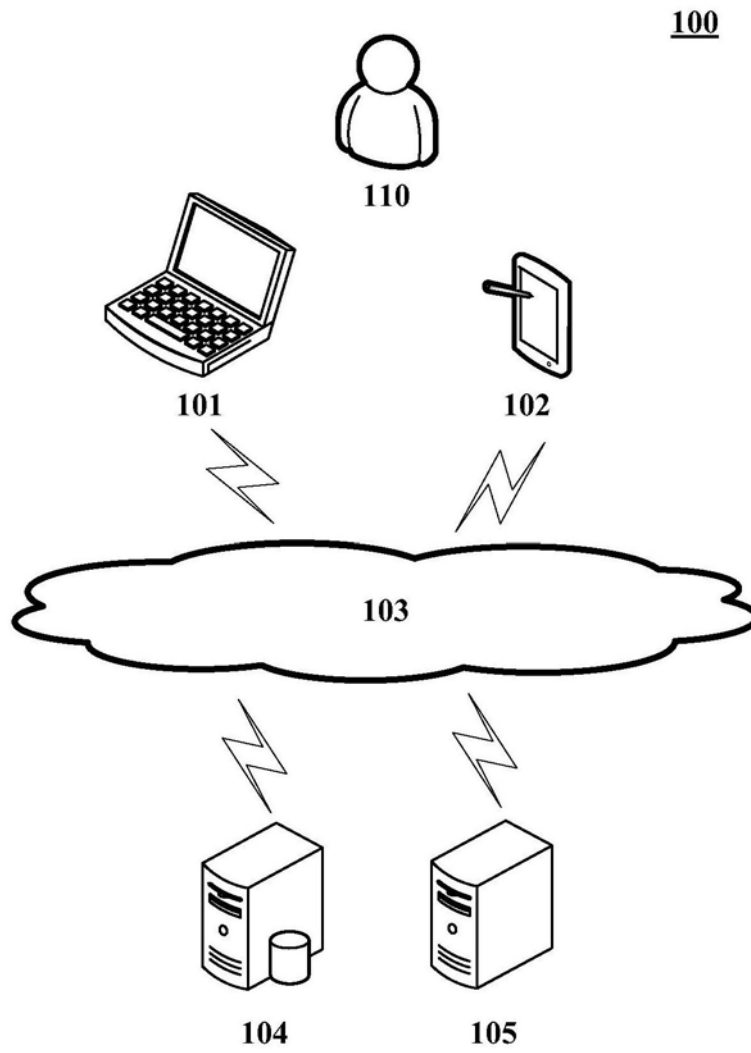


图1

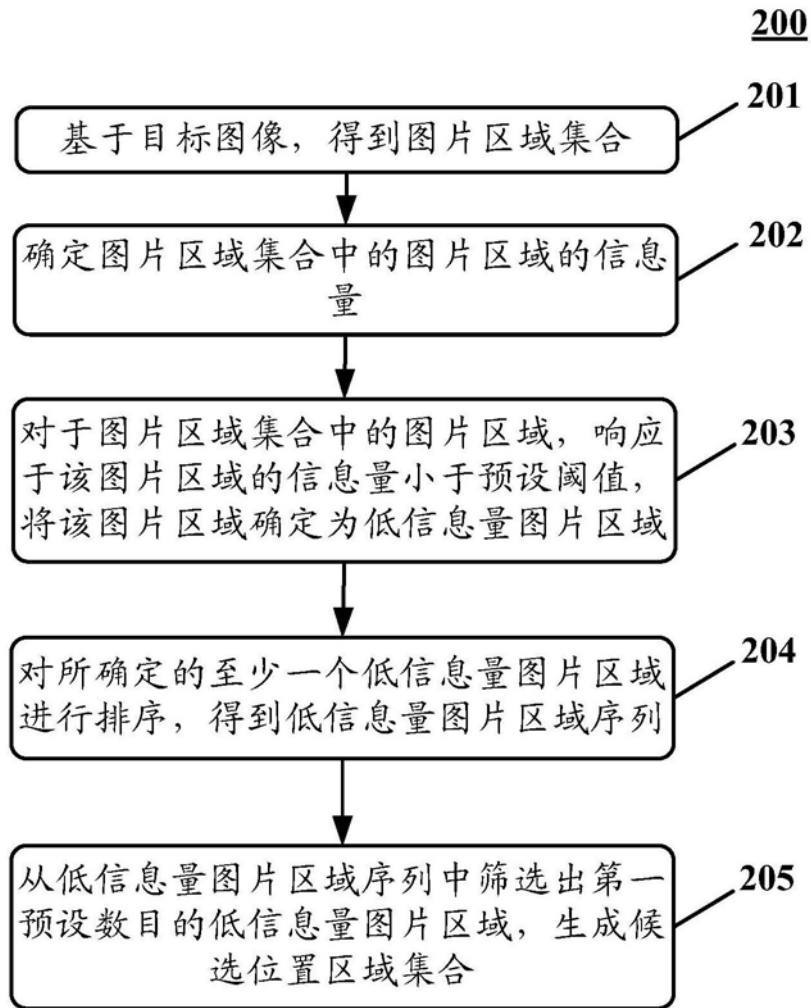


图2

300

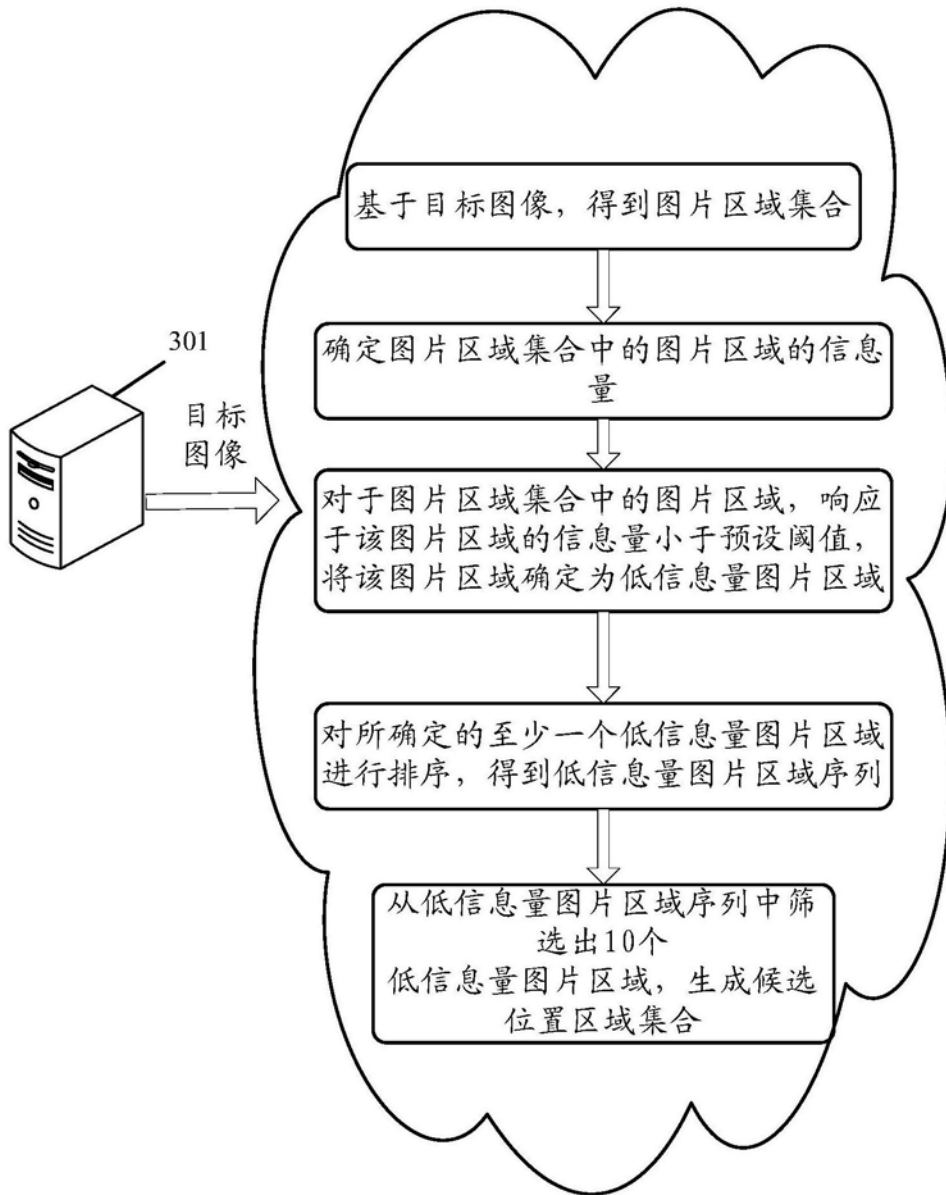


图3

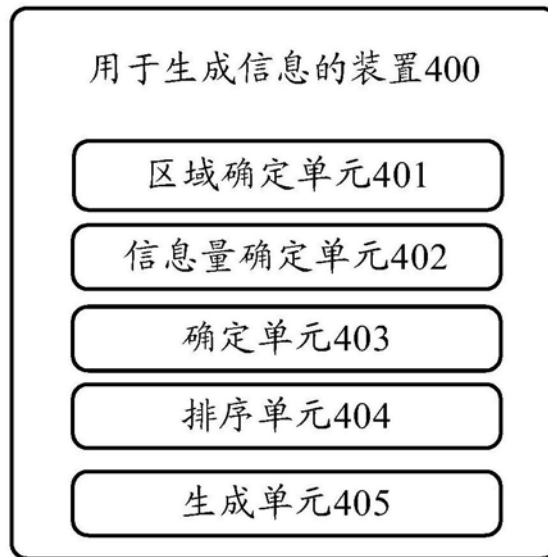


图4

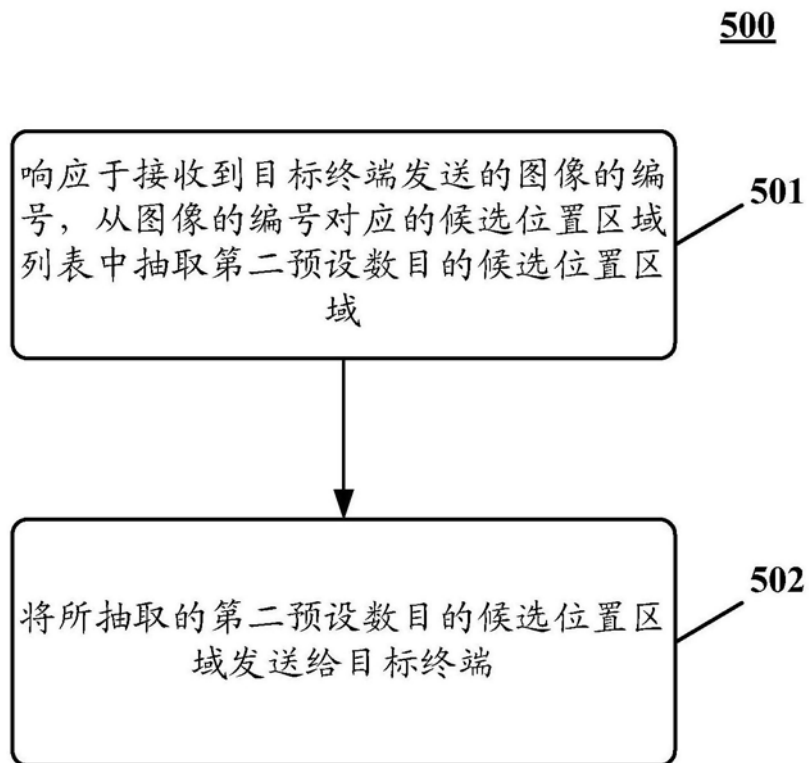


图5

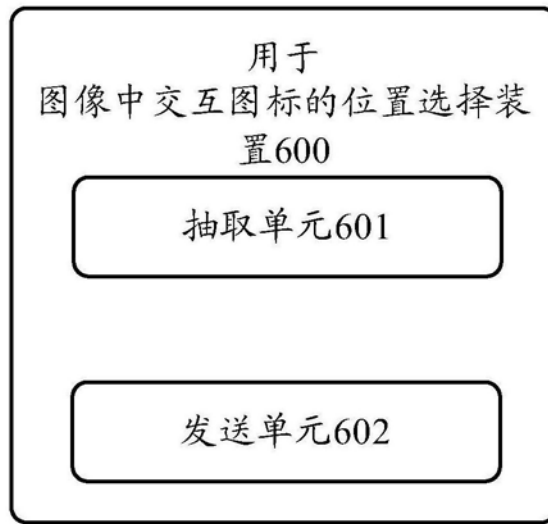


图6

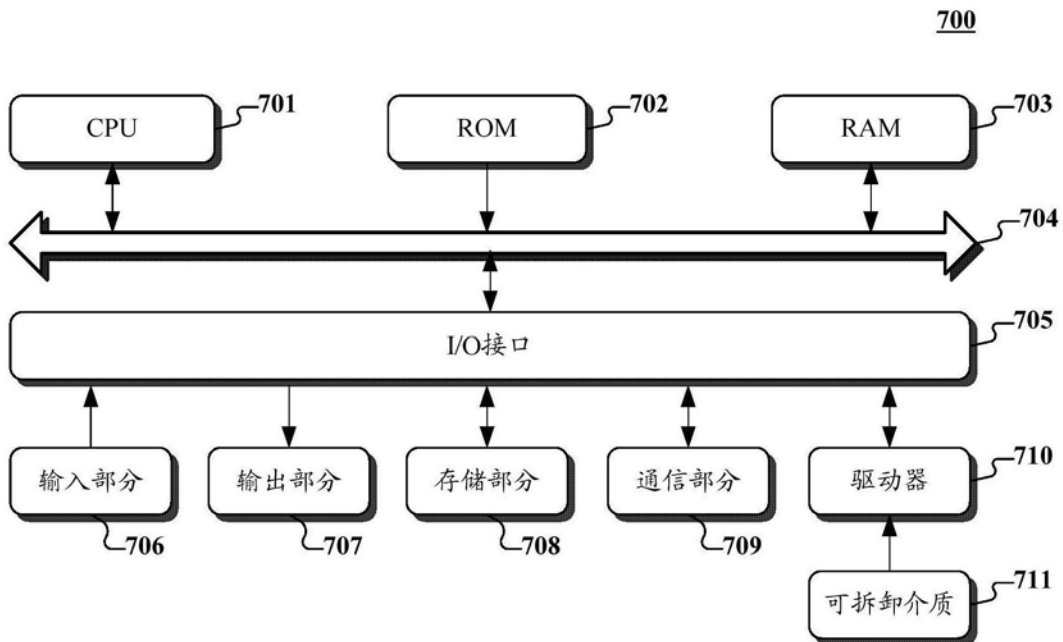


图7