

(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
2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/076110 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/46 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/099598
- (22) 国际申请日: 2018 年 8 月 9 日 (09.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710989393.7 2017 年 10 月 19 日 (19.10.2017) CN
- (71) 申请人: 格力电器 (武汉) 有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES (WUHAN) CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市经济技术开发区东风大道 888 号, Hubei 430056 (CN)。珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。
- (72) 发明人: 高灵波 (GAO, Lingbo); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。刘文峰 (LIU, Wenfeng); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。黄钦 (HAUNG, Qin);

中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。陈恒 (CHEN, Heng); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

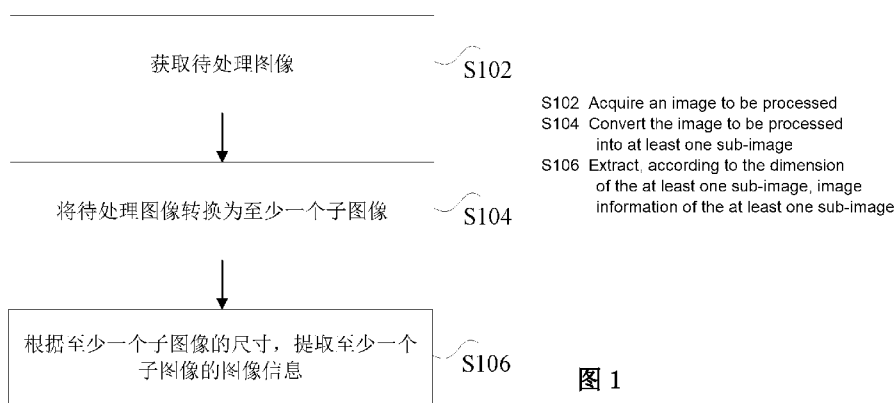
(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P. C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: IMAGE INFORMATION PROCESSING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 图像信息处理方法及装置



(57) Abstract: Disclosed is an image information processing method and apparatus. The method comprises: acquiring an image to be processed; converting the image to be processed into at least one sub-image; and extracting, according to the dimension of the at least one sub-image, image information of the at least one sub-image. The present application solves the technical problem of high hardware consumption cost caused by convolutional depth increase.

(57) 摘要: 本申请公开了一种图像信息处理方法及装置。其中, 该方法包括: 获取待处理图像; 将所述待处理图像转换为至少一个子图像; 根据所述至少一个子图像的尺寸, 提取所述至少一个子图像的图像信息。本申请解决了由于加大卷积深度造成的消耗硬件成本较高的技术问题。

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))。

图像信息处理方法及装置

技术领域

本申请涉及图像处理领域，具体而言，涉及一种图像信息处理方法及装置。

背景技术

目前随着人工智能的火热发展，对于图像的处理需求正在逐步的增大。如何快速的处理计算图像，更小误差的还原图像特征成为了目前的热点和难点。

目前大部分厂商通过逐步的加大卷积深度来获取图像更加准确的特征，然而，卷积深度越高，精确度越高，消耗的硬件成本就越高。

针对上述的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本申请实施例提供了一种图像信息处理方法及装置，以至少解决由于加大卷积深度造成的消耗硬件成本较高的技术问题。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种图像信息处理方法，包括：获取待处理图像；将上述待处理图像转换为至少一个子图像；根据上述至少一个子图像的尺寸，提取上述至少一个子图像的图像信息。

可选地，上述根据上述至少一个子图像的尺寸，提取上述至少一个子图像的图像信息，包括：判断上述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；若上述至少一个子图像的尺寸小于上述预设阈值，提取上述至少一个子图像的轮廓信息；若上述至少一个子图像的尺寸大于等于上述预设阈值，提取上述至少一个子图像的细节信息；其中，上述图像信息包括上述轮廓信息和上述细节信息。

可选地，上述提取上述至少一个子图像的细节信息包括：采用同类二维采样提取上述至少一个子图像的图像信息；从上述图像信息中剔除上述至少一个子图像的轮廓信息，以得到细节信息。

可选地，根据上述至少一个子图像的尺寸，提取上述至少一个子图像的图像信息之后，上述方法还包括：对上述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至

少一个卷积结果；将各个卷积结果加总处理，以输出加总结果。

可选地，对上述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果包括：由多个卷积运算模块分别对上述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出上述至少一个卷积结果。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种图像信息处理装置，包括：获取单元，用于获取待处理图像；转换单元，用于将上述待处理图像转换为至少一个子图像；提取单元，用于根据上述至少一个子图像的尺寸，提取上述至少一个子图像的图像信息。

可选地，上述提取单元包括：判断模块，用于判断上述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；提取模块，用于若上述至少一个子图像的尺寸小于上述预设阈值，提取上述至少一个子图像的轮廓信息；若上述至少一个子图像的尺寸大于等于上述预设阈值，提取上述至少一个子图像的细节信息；其中，上述图像信息包括上述轮廓信息和上述细节信息。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种图像信息处理装置，包括：图像生成器，用于获取待处理图像；将上述待处理图像转换为至少一个子图像；处理器，上述处理器运行程序，其中，上述程序运行时对于从上述图像生成器输出的数据执行如下处理步骤：根据上述至少一个子图像的尺寸，提取上述至少一个子图像的图像信息。

可选地，所述处理器用于执行以下步骤根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息：判断所述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；若所述至少一个子图像的尺寸小于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的轮廓信息；若所述至少一个子图像的尺寸大于等于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的细节信息；其中，所述图像信息包括所述轮廓信息和所述细节信息。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种存储介质，上述存储介质包括存储的程序，其中，上述程序执行具有上述任意特征的图像信息处理方法。

根据本申请实施例的另一方面，还提供了一种处理器，上述处理器用于运行程序，其中，上述程序执行具有上述任意特征的图像信息处理方法。

在本申请实施例中，采用获取待处理图像；将待处理图像转换为至少一个子图像；根据至少一个子图像的尺寸，提取至少一个子图像的图像信息的方式，通过将待处理图像转换成尺寸不相同的至少一个子图像，进而根据子图像的尺寸提取图像信息，达到了对不同尺寸图像进行不同深度卷积的目的，从而实现了降低硬件消耗成本的技术效果，进而解决了由于加大卷积深度造成的消耗硬件成本较高的技术问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本申请实施例的一种可选的图像信息处理方法的流程示意图；

图 2 是根据本申请实施例的一种可选的图像信息处理方法的示意图；

图 3 是根据本申请实施例的一种可选的图像信息处理装置的结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

需要说明的是，本申请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，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

实施例 1

根据本申请实施例，提供了一种图像信息处理方法的方法实施例，需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

图 1 是根据本申请实施例的图像信息处理方法，如图 1 所示，该方法包括如下步骤：

步骤 S102，获取待处理图像。

本申请上述步骤 S102 中,通常对于神经网络卷积来说,图像的输入会被分割划分为不同的区域,通过对不同的局域进行卷积来逐渐的实现图像信息的提取,以输入最大带宽为 8 个画素数据为例,当使用 8 个 3×3 卷积单元对 8 个画素数据进行 1×1 卷积运算时,各 3×3 卷积单元中仅 1 个乘法器实质上进行卷积运算,因此其他的乘法器没有运用到,这造成硬件资源浪费。而本实施例的图像信息处理方法,通过将不同分辨率层次的图像进行信息提取,通过将一张原始经过 N 等级的金字塔变化,可以逐渐的变换成 N 个不同尺寸的小图像,然后对不同的子图像进行二维信息的采样提取(图像位置,图像信息),提升卷积单元的使用率。

步骤 S104, 将待处理图像转换为至少一个子图像。

本申请上述步骤 S104 中,在获取到待处理图像之后,将待处理图像转换为至少一个子图像。其中,将待处理图像转换为至少一个子图像,包括:将待处理图像进行 N 等级缩小,生成 N 个不同尺寸的子图像。

其中,将待处理图像进行 N 等级缩小的方法可以包括将处理图像进行同比缩小 N 次,得到 N 个不同尺寸的子图像。

步骤 S106, 根据至少一个子图像的尺寸,提取至少一个子图像的图像信息。

本申请上述步骤 S106 中,通过将不同分辨率层次的图像进行信息提取,通过将一张原始经过 N 等级的金字塔变化,可以逐渐的变换成 N 个不同尺寸的子图像,然后对不同的子图像进行二维信息的采样提取(图像位置,图像信息),由于对小尺寸的子图像进行了轮廓信息提取,在对于大尺寸的子图像中可以将图像的轮廓进行剔除,而对细节进行保留,对大尺寸的子图像进行同类二维采样提取。本实施例中,同类二维采样是指对当前像素点的位置与细节信息进行记录、映射的方法。

具体地,同类二维采样:一般不同分辨率的图像所包含的细节信息或轮廓信息是不同的,对于大尺寸的图像(即大分辨率的图像)细节信息比较多,而对于小尺寸的图像(即小分辨率的图像)一般轮廓信息比较全面,比如叶子,大分辨率的图像一般对于叶子的脉络细节比较清楚,而小分辨率的图像对叶子的轮廓含有的信息比较多。对于不同的分辨率的图像可以通过对图像细节采样来生成一个二维的函数 $f(x, y)$ 进行存储,其中 x, y 代表图像位置, $f(x, y)$ 代表细节信息。

作为一种可选的实现方式,根据至少一个子图像的尺寸,提取至少一个子图像的图像信息,包括:判断至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值;若至少一个子图像的尺寸小于预设阈值,提取至少一个子图像的轮廓信息;若至少一个子图像的尺寸大于等于预设阈值,提取至少一个子图像的细节信息;其中,图像信息包括轮廓信息和

细节信息。

可选地，提取至少一个子图像的细节信息包括：采用同类二维采样提取所述至少一个子图像的图像信息；从图像信息中剔除至少一个子图像的轮廓信息，以得到细节信息。

其中，从图像信息中剔除至少一个子图像的轮廓信息包括：通过滤波器从图像信息中剔除至少一个子图像的轮廓信息，并且对剔除轮廓信息的至少一个子图像的各个像素点的位置与细节信息进行记录、映射。

如图 2 所示，在图像信息提取时，对于第 N 层子图像，可以删除第 N-1 层子图像的图像信息，得到该层图像信息。对于不同尺寸的子图像上而言，不同的尺寸大小的子图像所携带的信息不同，一般而言，小尺寸的子图像会携带图像的大的轮廓信息，而大尺寸的子图像则会更多的携带图像的细节信息，通过对不同尺寸的子图像进行细节提取会初步得到不同的细节片段，然后对不同的细节片段进行神经网络卷积实现图像提取。

可选地，轮廓信息包括以下至少之一：形状特征和空间位置特征；细节信息包括以下至少之一：颜色特征、纹理特征。

通过上述步骤，将待处理图像转换成尺寸不相同的至少一个子图像，进而根据子图像的尺寸提取图像信息，达到了对不同尺寸图像进行不同深度卷积的目的，从而实现了降低硬件消耗成本的技术效果，进而解决了由于加大卷积深度造成的消耗硬件成本较高的技术问题。

作为一种可选的实现方式，根据至少一个子图像的尺寸，提取至少一个子图像的图像信息之后，方法还包括：对至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果；将各个卷积结果加总处理，以输出加总结果。

其中，由加总处理单元执行将各个卷积结果加总处理（例如是相加加总），以输出加总结果的步骤。

可选地，对至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果包括：由多个卷积运算模块分别对至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果。多个卷积运算模块可以平行处理至少一个子图像的图像信息，已达到提高处理效率，增进效能的目的。不同的子图像的图像信息可以由不同的卷积运算模块处理。

需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的

计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

实施例 2

本申请实施例还提供了一种图像信息处理装置。需要说明的是，该实施例的图像信息处理装置可以用于执行本申请实施例的图像信息处理方法。

图 3 是根据本申请实施例的一种图像信息处理装置的示意图。如图 3 所示，该上位机包括：获取单元 20、转化单元 22 和提取单元 24。

获取单元 20，用于获取待处理图像；

转换单元 22，用于将待处理图像转换为至少一个子图像；

提取单元 24，用于根据至少一个子图像的尺寸，提取至少一个子图像的图像信息。

可选地，提取单元 24 包括：判断模块，用于判断至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；提取模块，用于若至少一个子图像的尺寸小于预设阈值，提取至少一个子图像的轮廓信息；若至少一个子图像的尺寸大于等于预设阈值，提取至少一个子图像的细节信息；其中，图像信息包括轮廓信息和细节信息。

可选地，提取模块用于执行以下步骤提取至少一个子图像的细节信息：采用同类二维采样提取所述至少一个子图像的图像信息；从图像信息中剔除至少一个子图像的轮廓信息，以得到细节信息。

可选地，图像信息处理装置还包括：处理单元，用于对至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果；将各个卷积结果加总处理，以输出加总结果。

可选地，处理单元包括：多个卷积运算模块，用于分别对至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果。

在本申请实施例中，采用获取待处理图像；将待处理图像转换为至少一个子图像；根据至少一个子图像的尺寸，提取至少一个子图像的图像信息的方式，通过将待处理图像转换成尺寸不相同的至少一个子图像，进而根据子图像的尺寸提取图像信息，达到了对不同尺寸图像进行不同深度卷积的目的，从而实现了降低硬件消耗成本的技术效果，进而解决了由于加大卷积深度造成的消耗硬件成本较高的技术问题。

实施例 3

本申请实施例还提供了一种图像信息处理装置。该图像信息处理装置包括：图像生成器，用于获取待处理图像；将待处理图像转换为至少一个子图像；处理器，处理器运行程序，其中，程序运行时对于从图像生成器输出的数据执行如下处理步骤：根据至少一个子图像的尺寸，提取至少一个子图像的图像信息。

可选地，所述处理器用于执行以下步骤根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息：判断所述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；若所述至少一个子图像的尺寸小于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的轮廓信息；若所述至少一个子图像的尺寸大于等于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的细节信息；其中，所述图像信息包括所述轮廓信息和所述细节信息。

本申请实施例还提供了一种存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，程序执行具有上述任意特征的图像信息处理方法。

本申请实施例还提供了一种处理器，处理器用于运行程序，其中，程序执行具有上述任意特征的图像信息处理方法。

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本申请的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，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，可以为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，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接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

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。

另外，在本申请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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果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，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请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全部或部分可以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（可为个人计算机、服务器或者网络设备等）执行本申请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、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权利要求书

1. 一种图像信息处理方法，包括：

获取待处理图像；

将所述待处理图像转换为至少一个子图像；

根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息，包括：

判断所述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；

若所述至少一个子图像的尺寸小于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的轮廓信息；

若所述至少一个子图像的尺寸大于等于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的细节信息；

其中，所述图像信息包括所述轮廓信息和所述细节信息。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述提取所述至少一个子图像的细节信息包括：

采用同类二维采样提取所述至少一个子图像的图像信息；

从所述图像信息中剔除所述至少一个子图像的轮廓信息，以得到所述细节信息。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息之后，所述方法还包括：

对所述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果；

将各个卷积结果加总处理，以输出加总结果。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，对所述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出至少一个卷积结果包括：

由多个卷积运算模块分别对所述至少一个子图像的图像信息进行卷积运算，以输出所述至少一个卷积结果。

6. 一种图像信息处理装置，包括：

获取单元，用于获取待处理图像；

转换单元，用于将所述待处理图像转换为至少一个子图像；

提取单元，用于根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其中，所述提取单元包括：

判断模块，用于判断所述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；

提取模块，用于若所述至少一个子图像的尺寸小于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的轮廓信息；若所述至少一个子图像的尺寸大于等于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的细节信息；

其中，所述图像信息包括所述轮廓信息和所述细节信息。

8. 一种图像信息处理装置，包括：

图像生成器，用于获取待处理图像；将所述待处理图像转换为至少一个子图像；

处理器，所述处理器运行程序，其中，所述程序运行时对于从所述图像生成器输出的数据执行如下处理步骤：根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述处理器用于执行以下步骤根据所述至少一个子图像的尺寸，提取所述至少一个子图像的图像信息：

判断所述至少一个子图像的尺寸是否小于预设阈值；

若所述至少一个子图像的尺寸小于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的轮廓信息；

若所述至少一个子图像的尺寸大于等于所述预设阈值，提取所述至少一个子图像的细节信息；

其中，所述图像信息包括所述轮廓信息和所述细节信息。

10. 一种存储介质，所述存储介质包括存储的程序，其中，所述程序执行权利要求 1 至 5 中任意一项所述的图像信息处理方法。

11. 一种处理器，所述处理器用于运行程序，其中，所述程序运行时执行权利要求 1 至 5 中任意一项所述的图像信息处理方法。

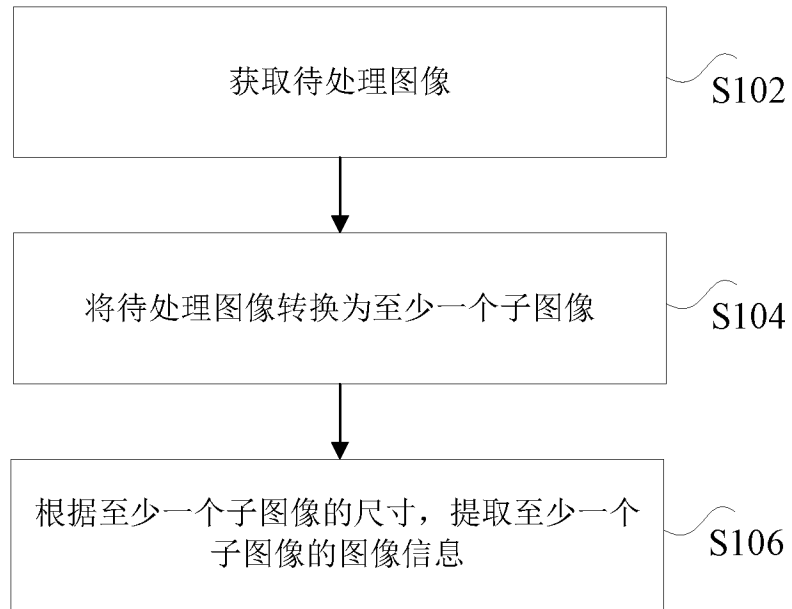


图 1

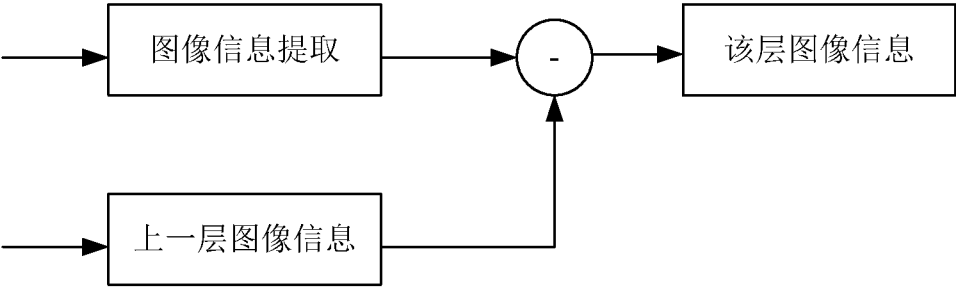


图 2

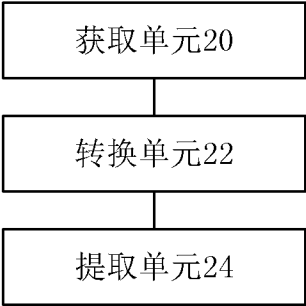


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/099598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/46(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)

G06K9/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 子图像, 图像块, 分解, 尺寸, 尺度, 轮廓, 细节, 高频, 低频, sub image, image block, decompositon, size, scale, outline, contour, detail, high frequency, low frequency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107729905 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-11
X	CN 101882305 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 10 November 2010 (2010-11-10) description, paragraphs 38, 61-67 and 89-93, and figures 2-3	1-11
X	CN 106296600 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 04 January 2017 (2017-01-04) description, paragraphs 6-22	1-11
A	US 2004046768 A1 (NEC CORPORATION) 11 March 2004 (2004-03-11) 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

18 October 2018

Date of mailing of the international search report

07 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/099598

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107729905	A	23 February 2018	None			
CN	101882305	A	10 November 2010	CN	101882305	B	05 February 2014
CN	106296600	A	04 January 2017	None			
US	2004046768	A1	11 March 2004	US	7227557	B2	05 June 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/099598

A. 主题的分类

G06K 9/46(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)

G06K9/-

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT: 子图像, 图像块, 分解, 尺寸, 尺度, 轮廓, 细节, 高频, 低频, sub image, image block, decompositon, size, scale, outline, contour, detail, high frequency, low frequency

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107729905 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-11
X	CN 101882305 A (中山大学) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10) 说明书第38、61-67、89-93段、图2-3	1-11
X	CN 106296600 A (大连理工大学) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第6-22段	1-11
A	US 2004046768 A1 (NEC CORPRATION) 2004年 3月 11日 (2004 - 03 - 11) 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

2018年 10月 18日

国际检索报告邮寄日期

2018年 11月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (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

王国海

电话号码 86-(20)-28958137

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/099598

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	107729905	A	2018年 2月 23日	无			
CN	101882305	A	2010年 11月 10日	CN	101882305	B	2014年 2月 5日
CN	106296600	A	2017年 1月 4日	无			
US	2004046768	A1	2004年 3月 11日	US	7227557	B2	2007年 6月 5日