



(21) 申请号 202110134637.X

G06V 10/24 (2022.01)

(22) 申请日 2021.01.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

JP 2020135653 A, 2020.08.31

申请公布号 CN 112801112 A

CN 111031319 A, 2020.04.17

(43) 申请公布日 2021.05.14

CN 112203086 A, 2021.01.08

(73) 专利权人 厦门树冠科技有限公司

CN 108009522 A, 2018.05.08

地址 361006 福建省厦门市湖里区兴隆路
72号240室

CN 111684805 A, 2020.09.18

郑腾交. 非均匀光照文本图像的分割. 中国
优秀硕士学位论文全文数据库 信息科技辑
.2015, (第03期), 全文.

(72) 发明人 邱剑瑜 吴添财

审查员 张天晶

(74) 专利代理机构 厦门加减专利代理事务所
(普通合伙) 35234

专利代理师 李强

(51) Int. Cl.

G06V 10/28 (2022.01)

G06V 10/56 (2022.01)

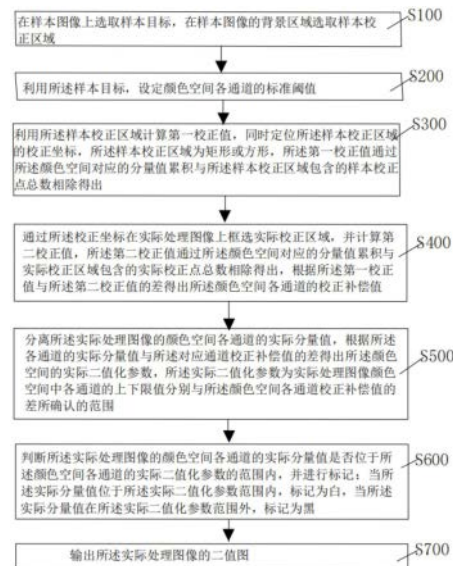
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备

(57) 摘要

本发明涉及图像处理技术领域, 特别涉及一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备。一种图像二值化处理方法, 在样本图像上分别选取样本目标和样本校正区域; 利用样本目标设定颜色空间各通道的标准阈值; 利用样本校正区域计算第一校正值, 同时定位样本校正区域的校正坐标; 通过校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域并计算第二校正值, 由第一校正值与第二校正值的差得出校正补偿值; 分离实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值, 根据各通道的实际分量值与各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数; 判断实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否在实际二值化参数的范围内, 并进行标记; 输出实际处理图像的二值图。



1. 一种图像二值化处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

S100:在样本图像上选取样本目标,在所述样本图像的背景区域选取样本校正区域;

S200:利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;

S300:利用所述样本校正区域计算第一校正值得,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值得通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

S400:通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值得,所述第二校正值得通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值得与所述第二校正值得的差得出所述颜色空间各通道的校正补偿值得;

S500:分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值得,根据所述各通道的实际分量值得与所述各通道校正补偿值得的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间各通道的上下限值分别与所述颜色空间各通道校正补偿值得的差所确认的范围;

S600:判断所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值得是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记;当所述实际分量值得位于所述实际二值化参数范围内,标记为白,当所述实际分量值得在所述实际二值化参数范围外,标记为黑;

S700:输出所述实际处理图像的二值图。

2. 根据权利要求1所述的一种图像二值化处理方法,其特征在于:在样本目标的边缘或轮廓上标记若干采集点框选所述样本目标,通过样本目标边缘或轮廓的若干所述采集点选取所述样本目标。

3. 根据权利要求2所述的一种图像二值化处理方法,其特征在于:颜色空间包括但不限于灰度通道、红分量通道、绿分量通道、蓝分量通道、色调通道、亮度通道或饱和度通道;

通过以下步骤设定所述颜色空间的标准阈值:

S201:获取每个所述采集点颜色空间的分量值得统计集合;

S202:计算各通道分量值得与所述采集点的分布概率,并去除分布概率低于2%的干扰采集点;

S203:计算剩余所述采集点颜色空间中各通道的最大分量值得和最小分量值得;

S204:测试每个通道及多通道组合,保留分量值得统计集合在所述最大分量值得和所述最小分量值得之间对应的所述采集点,形成预期图像;

S205:根据所述预期图像,确定所述颜色空间及保存所述颜色空间对应的标准阈值。

4. 根据权利要求3所述的一种图像二值化处理方法,其特征在于:通过获取每个通道的最大值Max和最小值Min,则最大值Max和最小值Min包括 $(Max - Min + 1)$ 个步点,每个步点出现概率K通过步点总数与对应通道采集点总数相除得出,每个步点的平均概率为 $K_a = 1 / (Max - Min + 1)$,通过 K / K_a 得出所述分布概率。

5. 一种图像二值化处理装置,其特征在于:包括

选取模块,用于在样本图像上选取样本目标,在所述样本图像的背景区域选取样本校正区域;

设定模块,用于利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;

第一校正模块,用于利用所述样本校正区域计算第一校正值,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

第二校正模块,用于通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值,所述第二校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值与所述第二校正值的差得出所述颜色空间各通道的校正补偿值;

分离模块,用于分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值,根据所述各通道的实际分量值与所述各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间中各通道的上下限值分别与所述颜色空间各对应通道校正补偿值的差所确认的范围;

判断模块,用于判断所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记;

输出模块,用于输出所述实际处理图像的二值图。

6.一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存储有计算机指令,所述计算机指令被处理器执行时实现如权利要求1-4任一项所述的一种图像二值化处理方法。

7.一种图像二值化设备,其特征在于:包括至少一个处理器、及与所述处理器通信连接的存储器,其中所述存储器存储可被至少一个处理器执行的指令,所述指令被至少一个处理器执行,以使所述处理器执行如权利要求1-4任一项所述的一种图像二值化处理方法。

一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,特别涉及一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备。

背景技术

[0002] 在数字图像处理中,图像二值化占有非常重要的地位,经过二值化处理后的图像数据量大大减少,能凸显出图像中目标的轮廓。因此,图像二值化常常作为众多图像处理方法的预处理技术,例如直线检测、边缘提取、目标定位、字符切分等。

[0003] 为此,中国专利申请(公开号为CN101042735A)公开的图像二值化方法和装置,利用图像的复杂度度量将输入图像分为简单和复杂两种类别。对于简单图像,使用全局化的方法进行分割;对于复杂图像,则结合全局以及局部信息、使用复合分割方法为每个像素确定各自的分割阈值,从而达到更好的图像二值化结果。

[0004] 目前在对采集到的图像进行二值化处理的过程中,通常先擦除目标物体周边的背景,然后采用各种不同的算法,通过不同的阈值设置,得出不同的效果。例如,全局阈值法和局部阈值法,常见算法有Abutaleb、Otsu、Kitter等。但是现有技术中对图像二值化处理中,分离出的二值图单一,不足以反映完整的目标物体,图像二值化处理效果不佳。

发明内容

[0005] 为解决上述现有技术中图像二值化处理效果不佳的不足,本发明提供一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备,能够提高图像分离效果,反映完整目标物,从而提升了图像二值化效果及图像二值化的稳定性。

[0006] 本发明提供一种图像二值化处理方法,包括以下步骤。

[0007] S100:在样本图像上选取样本目标,在所述样本图像的背景区域选取样本校正区域;

[0008] S200:利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;

[0009] S300:利用所述样本校正区域计算第一校正值,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

[0010] S400:通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值,所述第二校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值与所述第二校正值的差得出校正补偿值;

[0011] S500:分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值,根据所述各通道的实际分量值与所述各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间中各通道的上下限值分别与所述颜色空间各通道校正补偿值的差所确认的范围;

[0012] S600:判断所述实际处理图像的颜色空间中各通道的实际分量值是否位于所述颜

色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记;当所述实际分量值位于所述实际二值化参数范围内,标记为白,当所述实际分量值在所述实际二值化参数范围外,标记为黑;

[0013] S700:输出所述实际处理图像的二值图。

[0014] 进一步地,在样本目标的边缘或轮廓上标记若干采集点框选所述样本目标,通过样本目标边缘或轮廓的若干所述采集点选取所述样本目标;在所述样本图像上的背景区域框选所述样本校正区域。

[0015] 进一步地,颜色空间包括但不限于灰度通道、红分量通道、绿分量通道、蓝分量通道、色调通道、亮度通道或饱和度通道;

[0016] 通过以下步骤设定颜色空间的标准阈值:

[0017] S201:获取每个所述采集点颜色空间的分量值统计集合;

[0018] S202:计算各通道分量值与所述采集点的分布概率,并去除分布概率低于2%的干扰采集点;

[0019] S203:计算剩余所述采集点颜色空间中各通道的最大分量值和最小分量值;

[0020] S204:测试每个通道及多通道组合,保留分量值统计集合在所述最大分量值和所述最小分量值之间对应的所述采集点,形成预期图像;

[0021] S205:根据所述预期图像,确定所述颜色空间及保存所述颜色空间对应的标准阈值。

[0022] 进一步,通过获取每个通道的最大值Max和最小值Min,则最大值Max和最小值Min包括 $(\text{Max}-\text{Min}+1)$ 个步点,每个步点出现概率K通过步点总数与对应通道采集点总数相除得出,每个步点的平均概率为 $K_a=1/(\text{Max}-\text{Min}+1)$,通过 K/K_a 得出所述分布概率。

[0023] 本发明还提供一种图像二值化处理装置,包括:

[0024] 选取模块,用于在样本图像上选取样本目标,在所述样本图样的背景区域选取样本校正区域;

[0025] 设定模块,用于利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;

[0026] 第一校正模块,用于利用所述样本校正区域计算第一校正值,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

[0027] 第二校正模块,用于通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值,所述第二校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值与所述第二校正值的差得出所述颜色空间各通道的校正补偿值;

[0028] 分离模块,用于分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值,根据所述各通道的实际分量值与所述各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间各通道的上下限值分别与所述颜色空间各通道校正补偿值的差所确认的范围;

[0029] 判断模块,用于判断所述实际处理图像的颜色空间中各通道的实际分量值是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记;

[0030] 输出模块,用于输出所述实际处理图像的二值图。

[0031] 本发明还提供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指令,所述计算机指令被处理器执行时实现如上任一项所述的一种图像二值化处理方法。

[0032] 本发明还提供一种图像二值化设备,包括至少一个处理器、及与所述处理器通信连接的存储器,其中所述存储器存储可被至少一个处理器执行的指令,所述指令被至少一个处理器执行,以使所述处理器执行如上任一项所述的一种图像二值化处理方法。

[0033] 与现有技术相比,本发明提供一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备,通过利用样本目标设定颜色空间的标准阈值,根据第一校正值与第二校正值的差得出校正补偿值,分离的颜色空间中实际分量值后,根据实际分量值与校正补偿值得出实际二值化参数;再判断实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否位于颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内并进行标记;最后输出所述实际处理图像的二值图,提高了图像分离效果,反映完整目标物,从而提升了图像二值化效果及图像二值化的稳定性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明提供的图像二值化处理方法的流程图;

[0036] 图2为本发明提供的设定颜色空间标准阈值的流程图。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0038] 如图1所示,本发明提供一种图像二值化处理方法,包括以下步骤。

[0039] S100:在样本图像上选取样本目标,在所述样本图样的背景区域选取样本校正区域;

[0040] S200:利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;

[0041] S300:利用所述样本校正区域计算第一校正值,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

[0042] S400:通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值,所述第二校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值与所述第二校正值的差得出所述颜色空间各通道的校正补偿值;

[0043] S500:分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值,根据所述各通道的实际分量值与所述各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间各通道的上下限值分别与所述颜色空间各通道校

正补偿值的差所确认的范围；

[0044] S600:判断所述实际处理图像的颜色空间中各通道的实际分量值是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记；

[0045] S700:输出所述实际处理图像的二值图。

[0046] 具体实施时,如图1所示,首先,在样本图像上,对样本目标的边缘或轮廓上标记若干采集点,采集点的数量越多越能反应样本目标的图像特征,同时概率统计的分布效果越真实。

[0047] 接着,在样本图像的背景区域,选取一个方形或矩形作为样本校正区域,由于每次拍照过程中,背景区域除了光线影响外不会有其他改变,例如背景墙,因此,在样本图像上选取背景区域可以作为光线变化校正的样本校正区域。

[0048] 若干采集点选取样本目标后,设定颜色空间各通道的标准阈值,由于有的目标物对应的颜色空间一个单通道反应不出来,但多几个通道便能呈现,因此本实施例中,颜色空间包括但不限于灰度通道、红分量通道、绿分量通道、蓝分量通道、色调通道、亮度通道或饱和度通道,若引入YUV,CMYK算法,又会多7个通道。

[0049] 如图2所示,在设定各通道标准阈值时,先获取样本目标对应采集点颜色空间包含的灰度通道、红分量通道、绿分量通道、蓝分量通道、色调通道、亮度通道或饱和度通道等通道的统计集合,各通道的分量值范围为0-255,8位数据结构。

[0050] 接着,计算各通道分量值与所述采集点的分布概率,通过分布概率统计,去除分布概率2%以下的干扰采集点,具体地,由于成像的原因,目标物上总是有些超标的点存在,为了去除干扰采集点的噪声,通过获取样本目标内所有采集点每个通道的最大值Max和最小值Min,则最大值Max和最小值Min包括 $(\text{Max}-\text{Min}+1)$ 个步点,每个步点出现概率K通过步点总数与对应通道采集点总数相除得出,每个步点的平均概率为 $K_a=1/(\text{Max}-\text{Min}+1)$,通过 K/K_a 得出所述分布概率,去除分布概率低于2%的干扰采集点。

[0051] 例如,以其中一个通道为例,总采集点数为十万个,该通道的最大值 $\text{Max}=150$,最小值 $\text{Min}=51$,则有 $(150-51+1)=100$ 个步点,每个步点的理论平均概率是1%,但其中数值为51的总点数只有2个,实际该点出现的概率就是十万分之二,也就是分布概率低于百分之二,所以此干扰采集点需要去除。

[0052] 然后再计算处理后的剩余采集点,所对应颜色空间各通道的最大分量值和最小分量值;接着测试单独一个通道以及多通道组合的二值化过程,保留分量值统计集合在最大分量值和最小分量值之间对应的采集点,其余不符合要求的分量值置为0,即设有全黑,形成预期图像并保存,形成预期图像时,会自动测试 $127(C(7,1)+C(7,2)+C(7,3)+C(7,4)+C(7,5)+C(7,6)+C(7,7))$ 种组合配置参数,但最后只会选取一种作为参数保存下来。

[0053] 例如,测试灰度通道和红分量通道两个组合的效果,最后的组合参数是灰度通道分量值为20到40,红分量通道的分量值为100到150,运行时只有灰度通道分量值在20-40之间,红分量通道的分量值再100-150之间的采集点被设置为255,即只有通道灰度通道、红分量通道都在剩余采集点对应的灰度通道、红分量通道标定的最大分量值和最小分量值范围内的采集点,才会保留下来。

[0054] 根据预期图像,确定所述颜色空间及保存所述颜色空间对应通道的标准阈值。具体地,所述颜色空间可以是一个通道或多个通道,例如,一个目标物要求灰度通道的分量值

满足100到150、红分量通道的分量值满足190到200,但也只需满足这两个条件,就能跟其他物体分割开来,那么所述颜色空间仅包含灰度通道和红分量通道。

[0055] 然后,在样本图像上的背景区域,选取一个方形或矩形为样本校正区域作为校正光线亮度变化的基础区域,根据所述颜色空间对应的通道,计算异地校正值,即计算样本校正区域内所述颜色空间对应通道的所有样本点分量值累加后,得到的总数除以样本点的总个数得出第一校正值,作为校正的基础值,同时记录定位样本校正区域内的四个顶点坐标,以便实际图像处理时使用。

[0056] 接着,在对实际处理图像二值化时,按照上述步骤中所述颜色空间对应的通道对实际处理图像进行分离,分离出实际处理图像的所述颜色空间中各通道的实际分量值,实际分量值范围为0-255,8位数据结构,再根据校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,按照所述颜色空间,计算第二校正值,第二校正值与第一校正值的计算方法相同,在此不再赘述。

[0057] 然后,根据第一校正值与第二校正值相减得出校正补偿值,再通过各通道的实际分量值与对应通道校正补偿值得出所述颜色空间的实际二值化参数,即得出所述颜色空间对应通道的校正补偿值后,每个通道的实际分量值减去对应通道的校正补偿值得出实际二值化参数。

[0058] 例如,样本校正区域中灰度通道的第一校正值为50,红分量通道的第一校正值为100,而在实际处理图像时,如果光线变暗,所有通道的数据分量值都会随之变化,如第二校正值中灰度通道的分量值变为40,红分量通道分量值变为95,那么,灰度通道值的校正补偿值就是-10,红分量通道值的校正补偿值就是-5,其他通道相同在此不再赘述。

[0059] 假设参数记录的灰度通道分量值范围为50到100、红分量通道分量值范围为150到200,经过校正补偿值补偿校正后,实际二值化参数中的灰度通道分量值范围为40到90、红分量通道分量值范围为145到195。

[0060] 最后,判断所述实际处理图像的颜色空间中各通道的实际分量值是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记。具体地,当所述实际分量值位于所述实际二值化参数的范围内,标记为白,当所述实际分量值在所述实际二值化参数的范围外,标记为黑,最后输出实际处理图像精确的反应目标物的二值图。

[0061] 例如,灰度通道和红分量通道均需要符合单通道值范围要求,则记录为灰度和红分量组合,符合组合要求范围,即灰度通道值范围在40到90,同时红分量通道范围值在145到195的元素,标记为255,不符合要求的元素标记为0。接着输出精确的反应目标物体的二值图。

[0062] 与现有技术相比,本发明提供一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备,通过利用样本目标设定颜色空间的标准阈值,根据第一校正值与第二校正值的差得出校正补偿值,分离的颜色空间中实际分量值后,根据实际分量值与校正补偿值得出实际二值化参数;再判断实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否位于颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内并进行标记;最后输出所述实际处理图像的二值图,提高了图像分离效果,反映完整目标物,从而提升了图像二值化效果及图像二值化的稳定性。

[0063] 本发明还提供一种一种图像二值化处理装置,包括选取模块、设定模块、第一校正模块、第二校正模块、分离模块、判断模块和输出模块,上述选取模块、设定模块、第一校正

模块、第二校正模块、分离模块、判断模块和输出模块可以实现上述一种图像二值化处理方法。

[0064] 具体实施时,选取模块用于在样本图像上选取样本目标和在所述样本图样的背景区域选取样本校正区域;设定模块,用于利用所述样本目标,设定颜色空间各通道的标准阈值;第一校正模块,用于利用所述样本校正区域计算第一校正值,同时定位所述样本校正区域的校正坐标,所述样本校正区域为矩形或方形,所述第一校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与所述样本校正区域包含的样本校正点总数相除得出;

[0065] 第二校正模块,用于通过所述校正坐标在实际处理图像上框选实际校正区域,并计算第二校正值,所述第二校正值通过所述颜色空间对应的分量值累积与实际校正区域包含的实际校正点总数相除得出,根据所述第一校正值与所述第二校正值的差得出所述颜色空间各通道的校正补偿值;分离模块,用于分离所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值,根据所述各通道的实际分量值与所述各通道校正补偿值的差得出所述颜色空间的实际二值化参数,所述实际二值化参数为实际处理图像颜色空间各通道的上下限值分别与所述颜色空间各通道校正补偿值的差所确认的范围;判断模块,用于判断所述实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否位于所述颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内,并进行标记;输出模块,用于输出所述实际处理图像的二值图。

[0066] 本发明提供的一种图像二值化处理装置,可以执行上述一种图像二值化处理方法的技术方案,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0067] 本发明还提供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指令,该计算机指令被处理器执行时可实现上述任一项所述的一种图像二值化处理方法。

[0068] 具体实施时,计算机可读存储介质为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)、随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)、快闪存储器(Flash Memory)、硬盘(Hard Disk Drive,缩写:HDD)或固态硬盘(Solid-State Drive,SSD)等;计算机可读存储介质还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0069] 本发明还提供一种图像二值化设备,该图像二值化包括至少一个处理器及与所述处理器通信连接的存储器,其中所述存储器存储可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述处理器执行如上述方法实施例中描述的一种图像二值化处理方法,具体参见上述方法实施例中的说明。

[0070] 具体实施时,处理器的数量可以是一个或多个,处理器可以为中央处理器,(Central Processing Unit,CPU)。处理器还可以为其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等芯片,或者上述各类芯片的组合。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0071] 存储器与处理器可以通过总线或其他方式通信连接,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,指令被至少一个处理器执行,以使处理器执行如上实施例中任一项所述的一种图像二值化处理方法。

[0072] 与现有技术相比,本发明提供的一种图像二值化处理方法、装置、介质及设备,通过利用样本目标设定颜色空间的标准阈值,根据第一校正值与第二校正值的差得出校正补

偿值,分离的颜色空间中实际分量值后,根据实际分量值与校正补偿值得出实际二值化参数;再判断实际处理图像的颜色空间各通道的实际分量值是否位于颜色空间各通道的实际二值化参数的范围内并进行标记;最后输出所述实际处理图像的二值图,提高了图像分离效果,反映完整目标物,从而提升了图像二值化效果及图像二值化的稳定性。

[0073] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

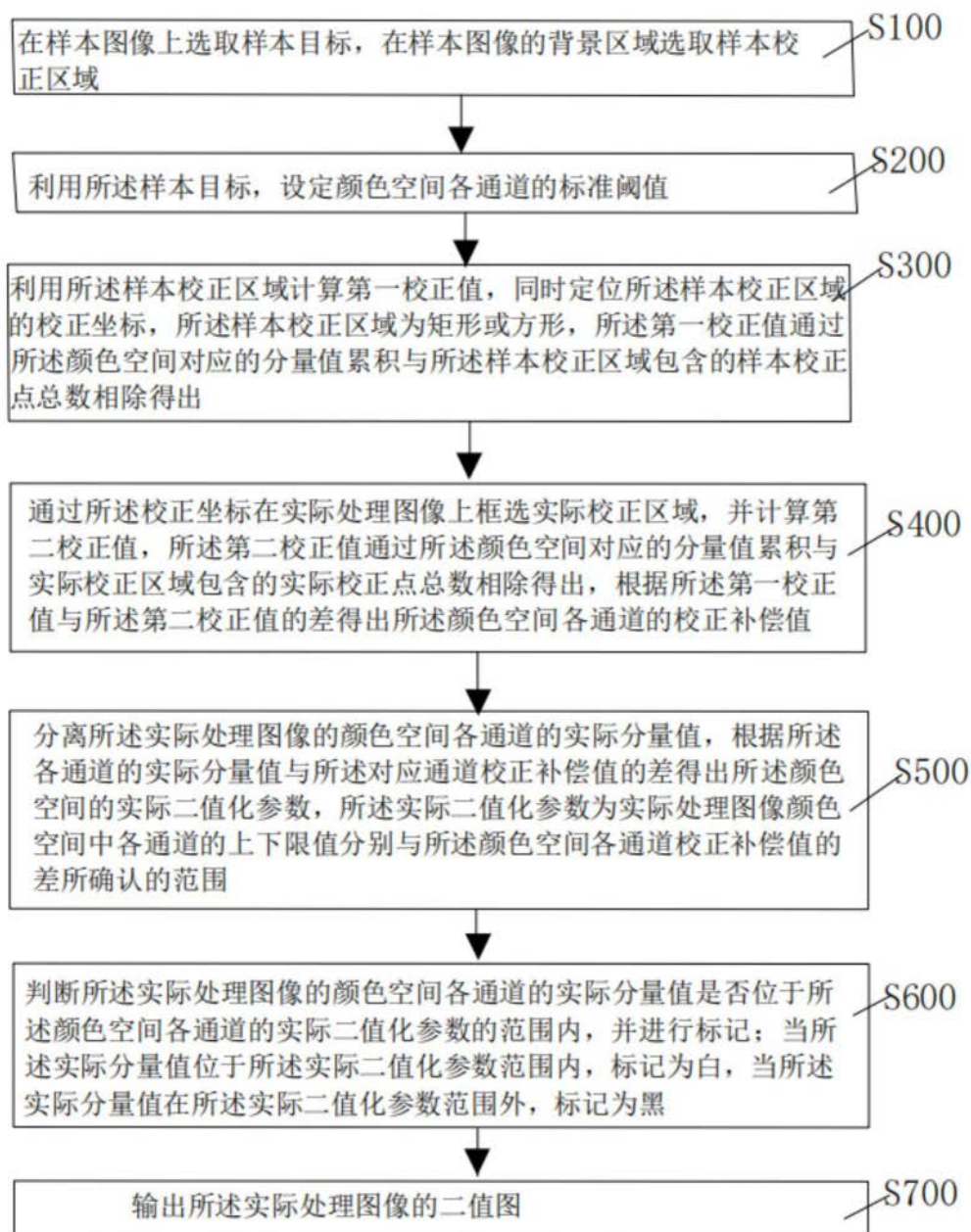


图1

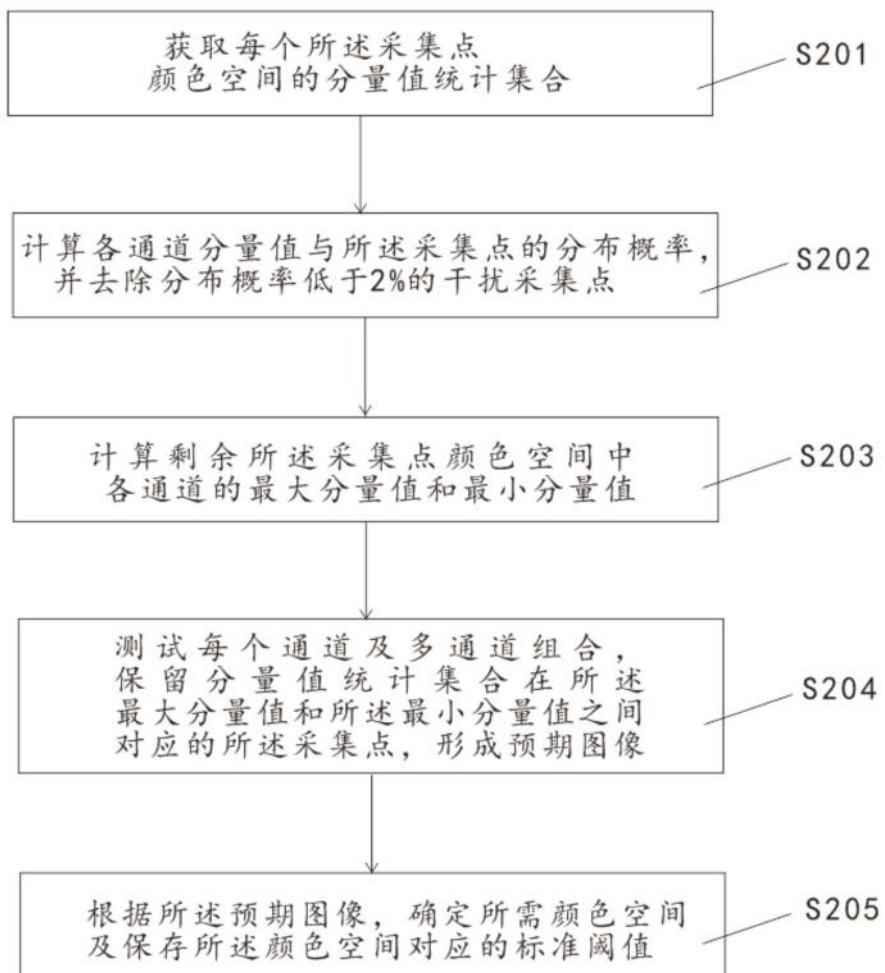


图2