



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108830820 B

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 201810547508.1

G06T 7/136 (2017.01)

(22) 申请日 2018.05.31

G06T 7/194 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G06T 7/90 (2017.01)

申请公布号 CN 108830820 A

H04N 23/95 (2023.01)

(43) 申请公布日 2018.11.16

审查员 董玉慧

(73) 专利权人 康键信息技术(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作

区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市

前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 董华 李道维

(74) 专利代理机构 深圳市沃德知识产权代理事

务所(普通合伙) 44347

专利代理师 高杰 于志光

(51) Int. Cl.

G06T 5/50 (2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

电子装置、图像采集方法和计算机可读存储介质

(57) 摘要

本发明公开一种电子装置、图像采集方法和计算机可读存储介质。本发明在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优拍摄场景;在完成最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。相较于现有技术,本发明解除了拍摄场景对目标物的限制,从而提高了图像采集方法的灵活性。

S10: 在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含目标物的第一图像

S20: 根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优拍摄场景

S30: 在完成最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像

1. 一种电子装置,所述电子装置包括存储器和处理器,其特征在于,所述存储器上存储有图像采集程序,所述图像采集程序被所述处理器执行时实现如下步骤:

第一图像采集步骤:在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;

第一选择步骤:根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景,包括:获取各所述第一图像中的目标物图像,将获取的所有所述第一图像进行合成处理,生成标准目标物图像,确定各所述第一图像与所述标准目标物图像之间的相似度,将目标物图像与所述标准目标物图像之间相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景;

第二图像采集步骤:在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。

2. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述预设拍摄场景为拍摄背景为预设的单一颜色的拍摄场景,所述第一图像采集步骤包括:

在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像;

在选择的预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则转入执行所述第一选择步骤。

3. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述获取各所述第一图像中的目标物图像,包括:

根据所述第一图像中的背景颜色设置颜色阈值;

确定所述第一图像中各像素的颜色值与颜色阈值之间的差异值;

获取颜色值与颜色阈值之间差异值小于预设阈值的像素,并将获取的像素组成的图像作为目标物图像。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的电子装置,其特征在于,在所述第二图像采集步骤之后,所述处理器执行所述图像采集程序,还实现以下步骤:

从采集的所述第二图像中获取目标物图像,并利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景进行合成处理,以生成合成图像。

5. 一种图像采集方法,其特征在于,该方法包括步骤:

第一图像采集步骤:在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;

第一选择步骤:根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景,包括:获取各所述第一图像中的目标物图像,将获取的所有所述第一图像进行合成处理,生成标准目标物图像,确定各所述第一图像与所述标准目标物图像之间的相似度,将目标物图像与所述标准目标物图像之间相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景;

第二图像采集步骤:在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。

6. 如权利要求5所述的图像采集方法,其特征在于,所述预设拍摄场景为拍摄背景为预

设的单一颜色的拍摄场景,所述第一图像采集步骤包括:

在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像;

在选择预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则转入执行所述第一选择步骤。

7.如权利要求5或6所述的图像采集方法,其特征在于,在所述第二图像采集步骤之后,该方法还包括:

从采集的所述第二图像中获取目标物图像,并利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景进行合成处理,以生成合成图像。

8.一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图像采集程序,所述图像采集程序可被至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器执行如权利要求5-7中的任一项所述的图像采集方法的步骤。

电子装置、图像采集方法和计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别涉及一种电子装置、图像采集方法和计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着网络技术的发展,直播已经成为一种广受欢迎的互动方式。为了增加直播的趣味性,吸引更多观众观看,常常需要用虚拟背景置换当前实际的直播背景。该虚拟背景的置换方法为:通过抠像技术从采集的图像中提取主播图像,再将主播图像和虚拟背景图像进行合成处理,实现虚拟背景的置换。

[0003] 目前,为方便后期进行抠像处理,常采用的图像采集方法为:用绿色幕布搭建拍摄场景,采集主播处于绿色背景下的图像。该方法在一定程度上方便了后期的抠像处理,然而该方法仍存在缺陷,其缺陷在于,若主播穿着了与背景色同色的衣服、鞋帽,或者佩戴了与背景色同色的首饰配件,则对采集的图像进行抠像处理时,将无法精确地区分主播图像与背景图像,从而造成主播图像部分缺失。可见,目前的图像采集方法对目标物存在限制,缺乏灵活性。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种电子装置、图像采集方法和计算机可读存储介质,旨在解决目前的图像采集方法对目标物存在限制,缺乏灵活性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种电子装置,所述电子装置包括存储器和处理器,所述存储器上存储有图像采集程序,所述图像采集程序被所述处理器执行时实现如下步骤:

[0006] 第一图像采集步骤:在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;

[0007] 第一选择步骤:根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景;

[0008] 第二图像采集步骤:在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。

[0009] 优选地,所述预设拍摄场景为拍摄背景为预设的单一颜色的拍摄场景,所述第一图像采集步骤包括:

[0010] 在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像;

[0011] 在选择预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则转入执行所述第一选择步骤。

[0012] 优选地,所述第一选择步骤包括:

- [0013] 获取步骤:获取各所述第一图像中的目标物图像;
- [0014] 合成步骤:将获取的所有所述第一图像进行合成处理,生成标准目标物图像;
- [0015] 确定步骤:确定各所述第一图像与所述标准目标物图像之间的相似度;
- [0016] 第二选择步骤:将目标物图像与所述标准目标物图像之间相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景。
- [0017] 优选地,所述获取步骤包括:
- [0018] 根据所述第一图像中的背景颜色设置颜色阈值;
- [0019] 确定所述第一图像中各像素的颜色值与颜色阈值之间的差异值;
- [0020] 获取颜色值与颜色阈值之间差异值小于预设阈值的像素,并将获取的像素组成的图像作为目标物图像。
- [0021] 优选地,在所述第二图像采集步骤之后,所述处理器执行所述图像采集程序,还实现以下步骤:
- [0022] 从采集的所述第二图像中获取目标物图像,并利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景进行合成处理,以生成合成图像。
- [0023] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种图像采集方法,该方法包括步骤:
- [0024] 第一图像采集步骤:在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;
- [0025] 第一选择步骤:根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景;
- [0026] 第二图像采集步骤:在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。
- [0027] 优选地,所述预设拍摄场景为拍摄背景为预设的单一颜色的拍摄场景,所述第一图像采集步骤包括:
- [0028] 在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像;
- [0029] 在选择预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则转入执行所述第一选择步骤。
- [0030] 优选地,所述第一选择步骤包括:
- [0031] 获取步骤:获取各所述第一图像中的目标物图像;
- [0032] 合成步骤:将获取的所有所述第一图像进行合成处理,生成标准目标物图像;
- [0033] 确定步骤:确定各所述第一图像与所述标准目标物图像之间的相似度;
- [0034] 第二选择步骤:将目标物图像与所述标准目标物图像之间相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景。
- [0035] 优选地,在所述第二图像采集步骤之后,该方法还包括:
- [0036] 从采集的所述第二图像中获取目标物图像,并利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景进行合成处理,以生成合成图像。
- [0037] 此外,为实现上述目的,本发明还提出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图像采集程序,所述图像采集程序可被至少一个处理器执行,以使所述至

少一个处理器执行如上述任一项所述的图像采集方法的步骤。

[0038] 本发明在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优拍摄场景;在完成最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。相较于现有技术,本发明通过对目标物处于不同拍摄场景下的多张第一图像进行分析,可自动为目标物选择最优的拍摄场景进行拍摄,解除了拍摄场景对目标物的限制,从而提高了图像采集方法的灵活性。

附图说明

[0039] 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的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0040] 图1为本发明图像采集程序第一、第二实施例的运行环境示意图;

[0041] 图2为本发明图像采集程序第一实施例的程序模块图;

[0042] 图3为本发明图像采集程序中选择模块的细化程序模块图;

[0043] 图4为本发明图像采集程序第二实施例的程序模块图;

[0044] 图5为本发明图像采集方法第一实施例的流程示意图;

[0045] 图6为本发明图像采集方法第一实施例中步骤S20的细化流程示意图

[0046] 图7为本发明图像采集方法第二实施例的流程示意图。

[0047] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0049] 本发明提出一种图像采集程序。

[0050] 请参阅图1,是本发明图像采集程序10第一、第二实施例的运行环境示意图。

[0051] 在本实施例中,图像采集程序10安装并运行于电子装置1中。电子装置1可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及服务器等计算设备。该电子装置1可包括,但不限于,存储器11、处理器12及显示器13。图1仅示出了具有组件11-13的电子装置1,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。

[0052] 存储器11在一些实施例中可以是电子装置1的内部存储单元,例如该电子装置1的硬盘或内存。存储器11在另一些实施例中也可以是电子装置1的外部存储设备,例如电子装置1上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,存储器11还可以既包括电子装置1的内部存储单元也包括外部存储设备。存储器11用于存储安装于电子装置1的应用软件及各类数据,例如图像采集程序10的程序代码等。存储器11还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0053] 处理器12在一些实施例中可以是一中央处理器(Central Processing Unit,

CPU),微处理器或其他数据处理芯片,用于运行存储器11中存储的程序代码或处理数据,例如执行图像采集程序10等。

[0054] 显示器13在一些实施例中可以是LED显示器、液晶显示器、触控式液晶显示器以及OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)触摸器等。显示器13用于显示在电子装置1中处理的信息以及用于显示可视化的用户界面。电子装置1的部件11-13通过程序总线相互通信。

[0055] 请参阅图2,是本发明图像采集程序10第一实施例的程序模块图。在本实施例中,图像采集程序10可以被分割成一个或多个模块,一个或者多个模块被存储于存储器11中,并由一个或多个处理器(本实施例为处理器12)所执行,以完成本发明。例如,在图2中,图像采集程序10可以被分割成第一图像采集模块101、选择模块102及第二图像采集模块103。本发明所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,比程序更适合于描述图像采集程序10在电子装置1中的执行过程,其中:

[0056] 第一图像采集模块101,用于在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像。

[0057] 上述目标物可以是人、物体、动物等,本发明不对目标物进行限定。

[0058] 所述预设拍摄场景优选为拍摄背景为单一颜色的拍摄场景。例如,预先设置五个拍摄场景,其拍摄背景分别为红色、蓝色、绿色、黄色及紫色。

[0059] 优选地,本实施例中,所述为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像的步骤包括:

[0060] 首先,在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像。

[0061] 然后,在选择预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则调用选择模块102。

[0062] 选择模块102,用于根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景。

[0063] 若目标物处于单一颜色的拍摄背景中,且目标物上存在与拍摄背景颜色相同或相近的颜色,则在目标物图像的提取过程中,无法将目标物上与拍摄背景颜色相同或相近的图像部分与背景图像进行区分,从而造成提取的目标物图像不完整。

[0064] 为此,应当在图像采集之前,选择一个最优的拍摄背景进行图像采集,以避免上述情况的发生。

[0065] 本实施例中,根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优的拍摄场景作为第二图像的拍摄场景。

[0066] 参照图3,优选地,本实施例中,上述选择模块102包括获取单元1021、合成单元1022、确定单元1023及选择单元1024,其中:

[0067] 获取单元1021,用于获取各所述第一图像的目标物图像。

[0068] 首先,获取单元1021根据所述第一图像中的背景颜色设置颜色阈值。

[0069] 然后,确定所述第一图像中各像素的颜色值与颜色阈值之间的差异值。

[0070] 其中,所述差异值可通过以下差异值公式确定:

$$[0071] \quad D = \sqrt{\left[(r_2 - r_1)^2 + (g_2 - g_1)^2 + (b_2 - b_1)^2 \right]}$$

[0072] 其中,D为第一颜色值C1(r1,g1,b1)与第二颜色值C2(r2,g2,b2)的差异值。本实施例中,第一颜色值为颜色阈值,第二颜色值为第一图像中一像素的颜色值。

[0073] 最后,获取颜色值与颜色阈值之间差异值小于预设阈值的像素,并将获取的像素组成的图像作为目标物图像。

[0074] 在除本实施例以外的其他实施例中,获取单元1021还可通过区域分割的方法(如区域生长、区域分裂合并等区域分割方法)将过第一图像中目标物与背景分割,得到目标物图像;或者,通过边缘检测(如将颜色值或者灰度级或者结构发生突变的位置识别为边缘)将第一图像中目标物与背景分割,得到目标物图像;此外,还可以通过聚类分析等方法实现目标物与背景分割,得到目标物图像。

[0075] 合成单元1022,用于将获取的所有所述第一图像的目标物图像进行合成处理,生成标准目标物图像。

[0076] 合成单元1022将一第一图像的目标物图像作为一图层,多个第一图像的目标物图像则形成多个图层,将该多个图层进行叠加处理,以生成合成图像,该合成图像即为标准目标物图像。

[0077] 确定单元1032,用于确定各所述第一图像的目标物图像与所述标准目标物图像之间的相似度。

[0078] 本实施例中,确定单元1032确定两图像之间相似度的算法有很多,例如,直方图匹配法、矩阵分解法、巴氏系数法等。根据具体的应用场景,可选择适合的相似度算法确定各所述第一图像的目标物图像与所述标准目标物图像之间的相似度。

[0079] 选择单元1024,用于将目标物图像与所述标准目标物图像相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景。

[0080] 下面通过一实例进行说明:

[0081] 一主播佩戴绿色耳环,穿着蓝色衣服及红色皮鞋进行拍摄。首先,主播保持同一姿态分别在蓝色背景、绿色背景、红色背景、紫色背景下拍摄相应的第一图像。然后,获取各第一图像中的目标物图像,此时,从蓝色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播衣服的图像数据,从绿色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播耳环的图像数据,从红色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播皮鞋的图像数据。从这些第一图像中获取的目标物图像仅是该目标物对应的图像数据片段,不能完整的表达目标物,但将所有第一图像的目标物图像进行合成处理后,目标物对应的各个图像数据片段相互之间被拼接在一起,从而形成完整的目标物图像。

[0082] 此外,若目标物发生变化(例如,主播更换衣着等),则电子装置1需要重新调用第一图像采集模块101及选择模块102选择新的最优拍摄场景。

[0083] 第二图像采集模块103,用于在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。

[0084] 上述开始采集图像的指令可由用户(例如,主播)发出,用户发送该指令的方法可以是:按动拍摄按钮、触发虚拟拍摄按钮、语音及手势等。

[0085] 需要注意的是,第二图像采集模块103在采集第二图像的过程中,不对目标物的姿

态动作进行限定。

[0086] 本实施例在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优拍摄场景;在完成最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。相较于现有技术,本实施例通过对目标物处于不同拍摄场景下的多张第一图像进行分析,可自动为目标物选择最优的拍摄场景进行拍摄,解除了拍摄场景对目标物的限制,从而提高了图像采集方法的灵活性。

[0087] 如图4所示,图4为本发明图像采集程序第二实施例的程序模块图。

[0088] 本实施例在第一实施例的基础上,该程序还包括获取模块104及合成模块105,其中:

[0089] 获取模块104,用于从采集的所述第二图像中获取目标物图像。

[0090] 获取模块104从第二图像中获取目标物图像的方法与选择模块102中获取单元1021从第一图像中获取目标物图像的方法相同,在此不做赘述。

[0091] 本实施例中,在获取目标物图像之后,还可对目标物图像中部分参数(例如,平滑度、对比度、亮度、透明度等)进行调整。

[0092] 合成模块105,用于利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景数据进行合成处理,以生成合成图像。

[0093] 当目标物图像为仅包括目标物的图像时,合成模块105将目标物的图像作为顶层图层,预先设置的虚拟背景图像作为底层图层进行叠加合并,生成合成图像。

[0094] 或者,当目标物图像包括组成目标物的像素点数据时,合成模块105将虚拟背景图像上对应位置的像素点替换为目标物图像的像素点。

[0095] 优选地,本实施例中,处理器12执行图像采集程序10,还实现以下步骤:

[0096] 将生成的所述合成图像进行编码及封装处理,获得媒体流数据,并将获得的所述媒体流数据发布至网络。

[0097] 本实施例通过将目标物图像与预先设置的虚拟背景数据进行合成,并将合成的图像进行编码及封装处理后实时的发布至网络,因此可实现对直播画面背景的置换,满足了用户个性化的需求。

[0098] 此外,本发明提出一种图像采集方法。

[0099] 如图5所示,图5为本发明图像采集方法第一实施例的流程示意图。

[0100] 本实施例中,该方法包括:

[0101] 步骤S10,在目标物处于同一姿态时,更换所述目标物所处的拍摄场景,且每更换一次所述拍摄场景,采集所述拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像。

[0102] 上述目标物可以是人、物体、动物等,本发明不对目标物进行限定。

[0103] 所述预设拍摄场景优选为拍摄背景为单一颜色的拍摄场景。例如,预先设置五个拍摄场景,其拍摄背景分别为红色、蓝色、绿色、黄色及紫色。

[0104] 优选地,本实施例中,所述为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像的步骤包括:

[0105] 首先,在所述目标物处于同一姿态时,逐一选择所述预设拍摄场景,在选择一个预设拍摄场景后,采集选择的预设拍摄场景对应的包含所述目标物的第一图像。

[0106] 然后,在选择的预设拍摄场景对应的第一图像拍摄完毕后,若有预设拍摄场景未被选择,则继续选择其他未被选择的预设拍摄场景,或者,若所有预设拍摄场景均被选择过,则转入执行步骤S20。

[0107] 步骤S20,根据预先确定的选择规则及采集的多张所述第一图像,选择一个最优拍摄场景。

[0108] 若目标物处于单一颜色的拍摄背景中,且目标物上存在与拍摄背景颜色相同或相近的颜色,则在目标物图像的提取过程中,无法将目标物上与拍摄背景颜色相同或相近的图像部分与背景图像进行区分,从而造成提取的目标物图像不完整。

[0109] 为此,应当在图像采集之前,选择一个最优的拍摄背景进行图像采集,以避免上述情况的发生。

[0110] 本实施例中,根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优的拍摄场景作为第二图像的拍摄场景。

[0111] 参照图6,优选地,本实施例中,上述所述步骤S20具体包括:

[0112] 步骤S21,获取各所述第一图像的目标物图像。

[0113] 所述步骤S21具体包括:

[0114] 首先,根据所述第一图像中的背景颜色设置颜色阈值。

[0115] 然后,确定所述第一图像中各像素的颜色值与颜色阈值之间的差异值。

[0116] 其中,所述差异值可通过以下差异值公式确定:

$$[0117] \quad D = \sqrt{[(r_2 - r_1)^2 + (g_2 - g_1)^2 + (b_2 - b_1)^2]}$$

[0118] 其中,D为第一颜色值C1(r1,g1,b1)与第二颜色值C2(r2,g2,b2)的差异值。本实施例中,第一颜色值为颜色阈值,第二颜色值为第一图像中一像素的颜色值。

[0119] 最后,获取颜色值与颜色阈值之间差异值小于预设阈值的像素,并将获取的像素组成的图像作为目标物图像。

[0120] 在除本实施例以外的其他实施例中,还可通过区域分割的方法(如区域生长、区域分裂合并等区域分割方法)将过第一图像中目标物与背景分割,得到目标物图像;或者,通过边缘检测(如将颜色值或者灰度级或者结构发生突变的位置识别为边缘)将第一图像中目标物与背景分割,得到目标物图像;此外,还可以通过聚类分析等方法实现目标物与背景分割,得到目标物图像。

[0121] 步骤S22,将获取的所有所述第一图像的目标物图像进行合成处理,生成标准目标物图像。

[0122] 所述步骤S22具体包括:将一第一图像的目标物图像作为一图层,多个第一图像的目标物图像则形成多个图层,将该多个图层进行叠加处理,以生成合成图像,该合成图像即为标准目标物图像。

[0123] 步骤S23,确定各所述第一图像的目标物图像与所述标准目标物图像之间的相似度。

[0124] 本实施例中,确定两图像之间相似度的算法有很多,例如,直方图匹配法、矩阵分解法、巴氏系数法等。根据具体的应用场景,可选择适合的相似度算法确定各所述第一图像的目标物图像与所述标准目标物图像之间的相似度。

[0125] 步骤S24,将目标物图像与所述标准目标物图像相似度最大的第一图像选择为最优第一图像,并将所述最优第一图像所采用的拍摄场景作为最优的拍摄场景。

[0126] 下面通过一实例进行说明:

[0127] 一主播佩戴绿色耳环,穿着蓝色衣服及红色皮鞋进行拍摄。首先,主播保持同一姿态分别在蓝色背景、绿色背景、红色背景、紫色背景下拍摄相应的第一图像。然后,获取各第一图像中的目标物图像,此时,从蓝色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播衣服的图像数据,从绿色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播耳环的图像数据,从红色背景的第一图像中获取的目标物图像中不包含主播皮鞋的图像数据。从这些第一图像中获取的目标物图像仅是该目标物对应的图像数据片段,不能完整的表达目标物,但将所有第一图像的目标物图像进行合成处理后,目标物对应的各个图像数据片段相互之间被拼接在一起,从而形成完整的目标物图像。

[0128] 此外,在步骤S20之后,若目标物发生变化(例如,主播更换衣着等),则需要重新执行步骤S10及S20以选择最优拍摄场景。

[0129] 步骤S30,在完成所述最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。

[0130] 上述开始采集图像的指令可由用户(例如,主播)发出,用户发送该指令的方法可以是:按动拍摄按钮、触发虚拟拍摄按钮、语音及手势等。

[0131] 需要注意的是,在步骤S30中,不对目标物的姿态动作进行限定。

[0132] 本实施例在目标物处于同一姿态时,为每一个预设拍摄场景采集对应的至少一个包含所述目标物的第一图像;根据预先确定的选择规则及采集的多张第一图像,选择一个最优拍摄场景;在完成最优拍摄场景的布置且接收到开始采集图像的指令后,采集包含目标物的第二图像。相较于现有技术,本实施例通过对目标物处于不同拍摄场景下的多张第一图像进行分析,可自动为目标物选择最优的拍摄场景进行拍摄,解除了拍摄场景对目标物的限制,从而提高了图像采集方法的灵活性。

[0133] 如图7所示,图7为本发明图像采集方法第二实施例的流程示意图。

[0134] 本实施例在第一实施例的基础上,在步骤S30之后,该方法还包括:

[0135] 步骤S40,从采集的所述第二图像中获取目标物图像。

[0136] 从第二图像中获取目标物图像的方法与步骤S21中从第一图像中获取目标物图像的方法相同,在此不做赘述。

[0137] 本实施例中,在获取目标物图像之后,还可对目标物图像中部分参数(例如,平滑度、对比度、亮度、透明度等)进行调整。

[0138] 步骤S50,利用所述目标物图像与预先设置的虚拟背景数据进行合成处理,以生成合成图像。

[0139] 所述步骤S50具体包括:

[0140] 当目标物图像为仅包括目标物的图像时,将目标物的图像作为顶层图层,预先设置的虚拟背景图像作为底层图层进行叠加合并,生成合成图像。

[0141] 或者,当目标物图像包括组成目标物的像素点数据时,将虚拟背景图像上对应位置的像素点替换为目标物图像的像素点。

[0142] 优选地,本实施例中,在步骤S50之后,还包括:

[0143] 将生成的所述合成图像进行编码及封装处理,获得媒体流数据,并将获得的所述媒体流数据发布至网络。

[0144] 本实施例通过将目标物图像与预先设置的虚拟背景数据进行合成,并将合成的图像进行编码及封装处理后实时的发布至网络,因此可实现对直播画面背景的置换,满足了用户个性化的需求。

[0145] 进一步地,本发明还提出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图像采集程序,所述图像采集程序可被至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器执行上述任一实施例中图像采集方法的步骤。

[0146] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

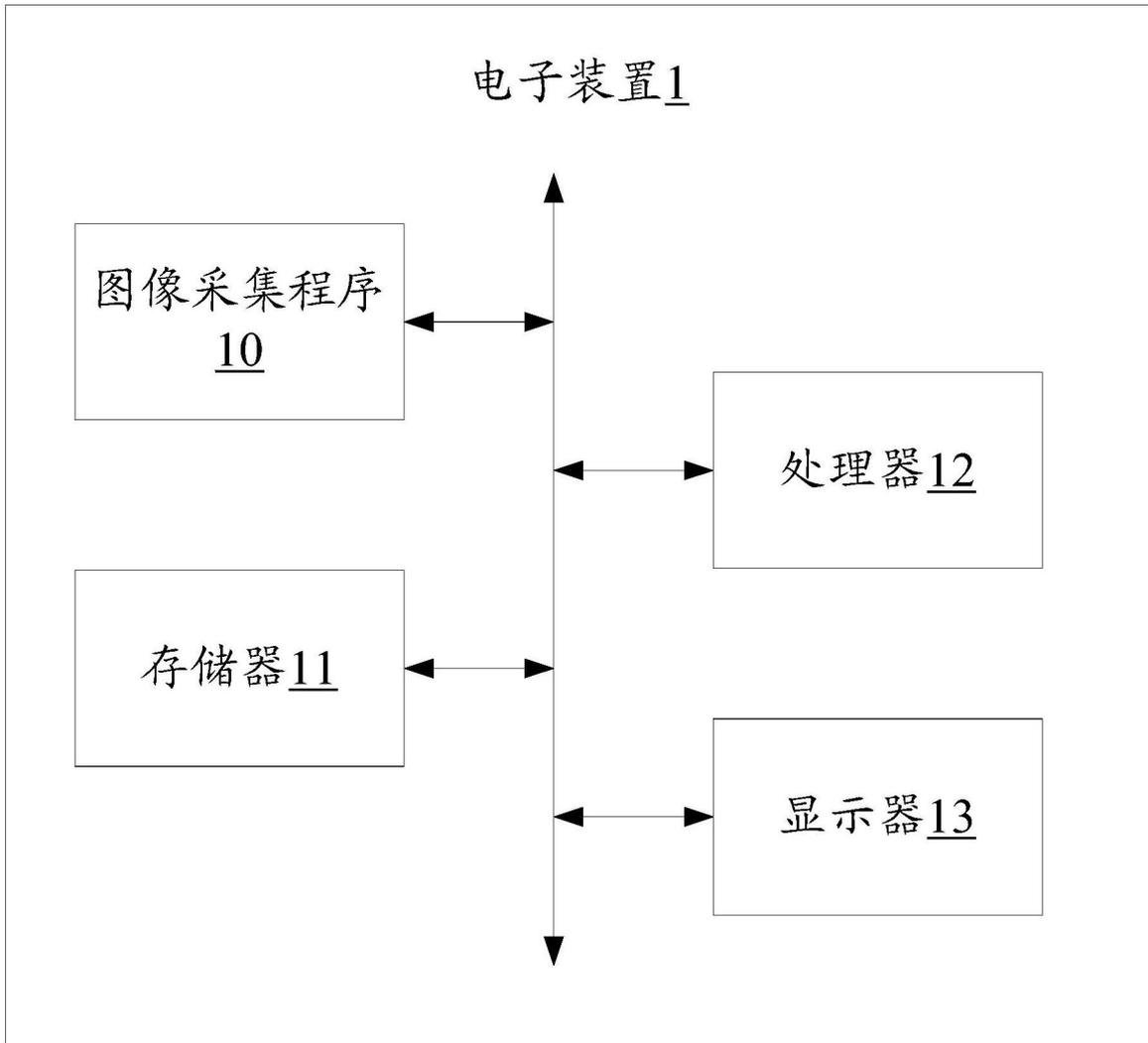


图1



图2



图3



图4

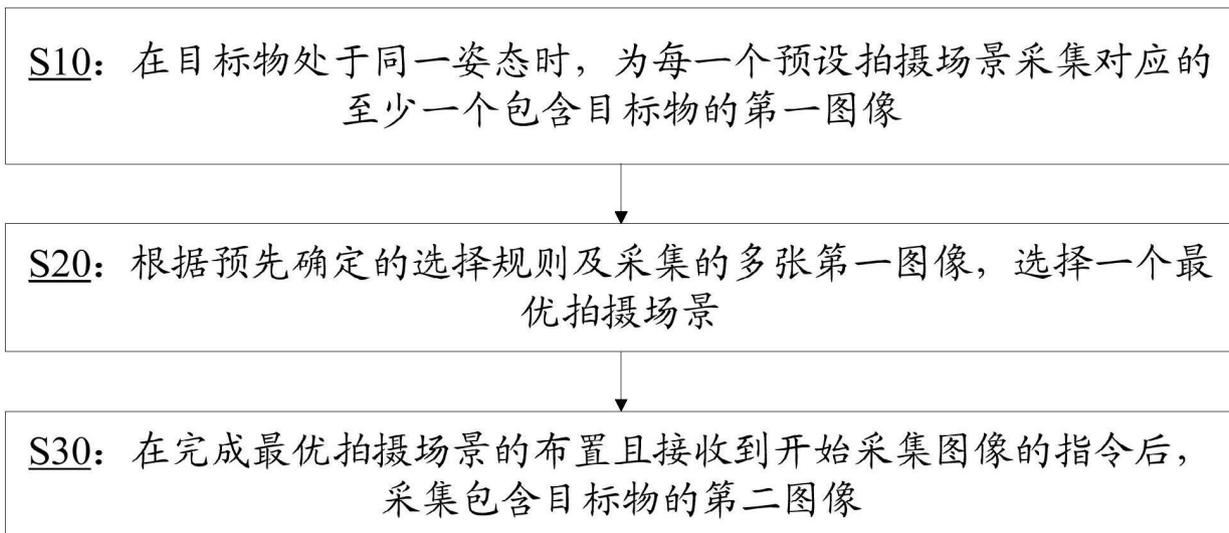


图5

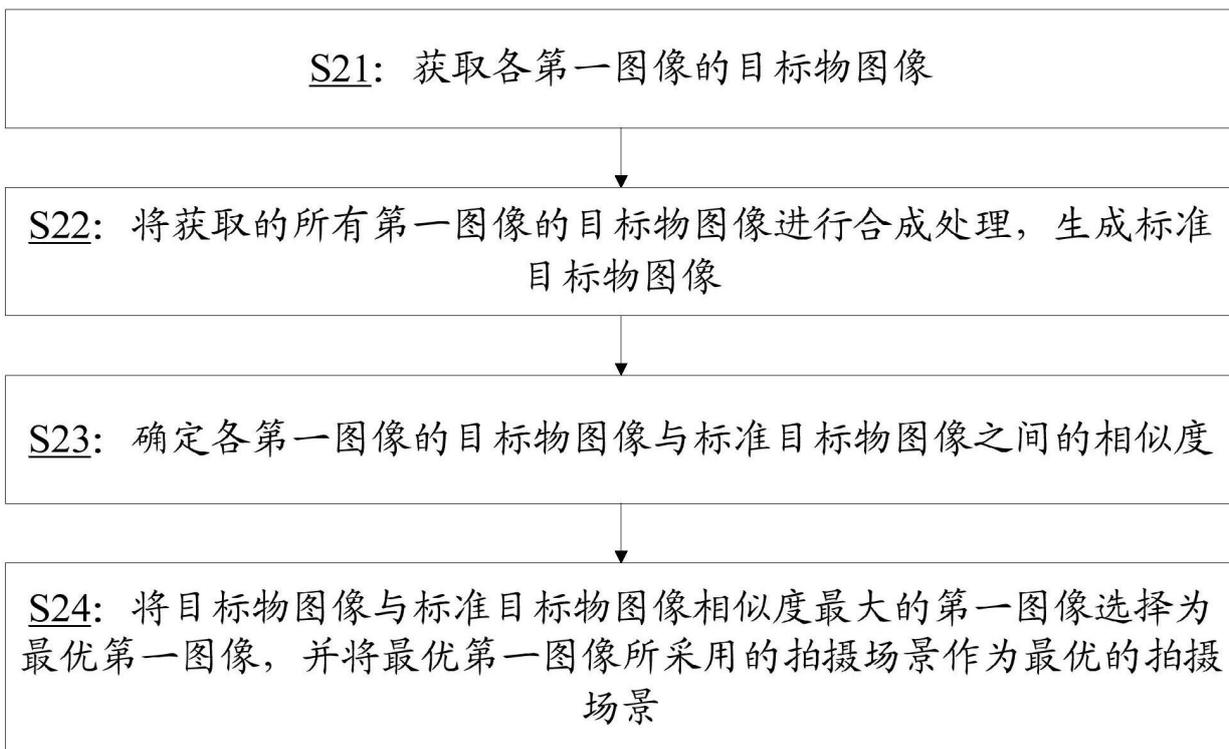


图6

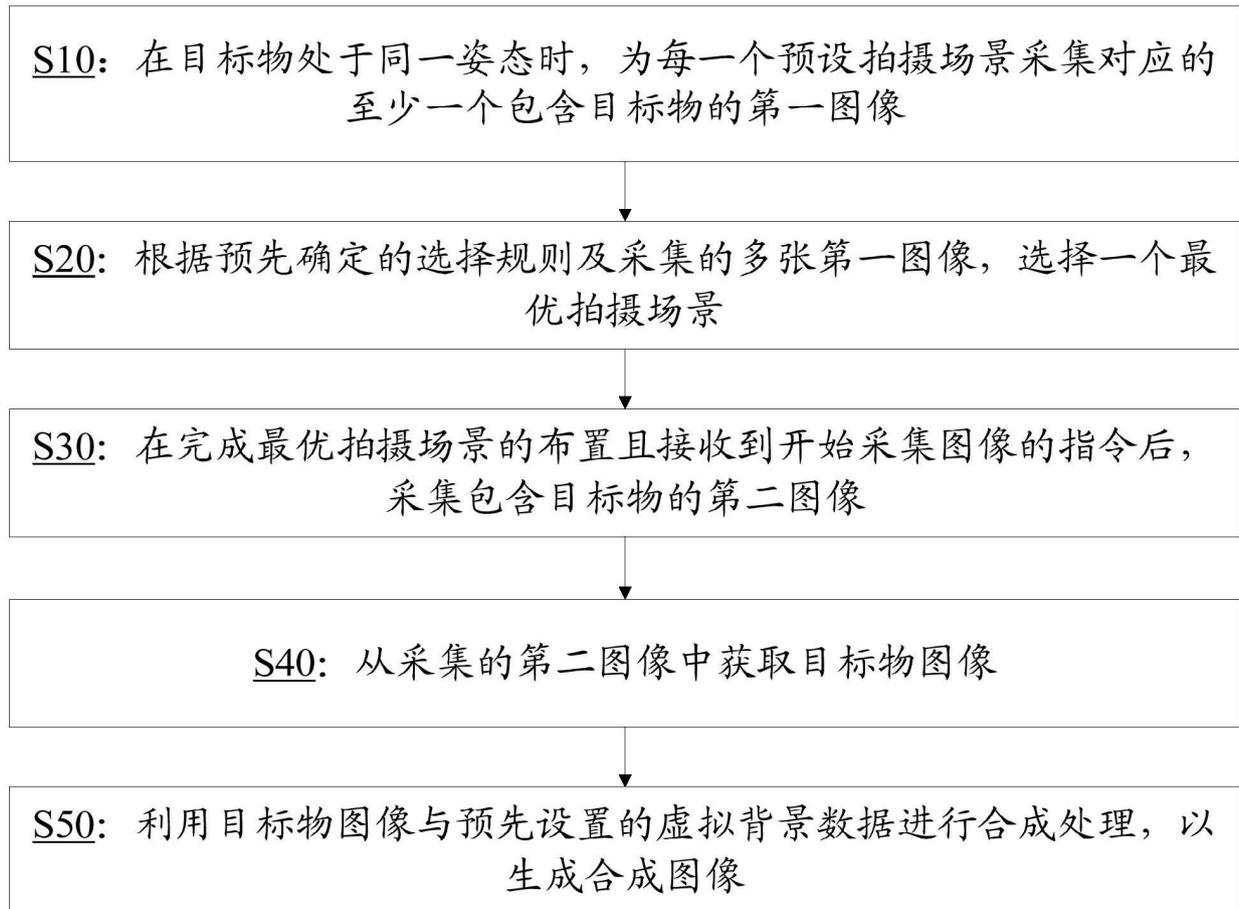


图7