



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105791636 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610224653.7

(22)申请日 2016.04.07

(71)申请人 潍坊科技学院

地址 262700 山东省寿光市金光街1299号
潍坊科技学院

(72)发明人 赵伟霞

(51)Int.Cl.

H04N 5/21(2006.01)

H04N 5/213(2006.01)

G06T 5/00(2006.01)

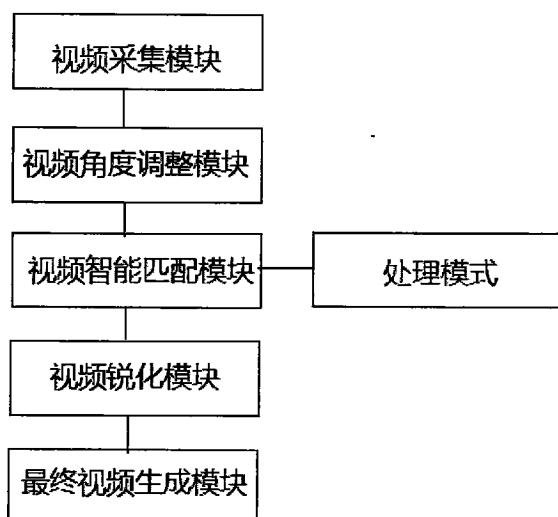
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种视频处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种视频处理系统，包括视频采集模块，视频角度调整模块，视频智能匹配模块，视频锐化模块和最终视频生成模块。本发明能够自动判断图像的偏转角度，从而进行视频角度的精确调整，同时通过预设处理模块的设计，实现了视频的自动匹配处理，降低了视频处理的复杂度，进而提高了视频处理的效率，同时可以有选择地对视频图像中应该进行锐化的边缘强度高的区域进行锐化处理，相比于对整个视频图像进行锐化处理的方法，避免了过度锐化，提高了视频的观看效果，且最终视频的处理逼真度高，进一步提高了用户的体验。



1. 一种视频处理系统，其特征在于，包括

视频采集模块，用于通过拍摄设备获取视频文件，所述视频文件包括多个连续的视频帧、与每一个视频帧对应的坐标信息和时间信息，且所述坐标信息与所述时间信息唯一对应；

视频角度调整模块，用于根据每个视频帧的坐标信息确定每个视频帧的偏转角度，并按其中一个视频帧的偏转角度进行其他视频帧的重构，并将处理后的视频发送到视频智能匹配模块；

视频智能匹配模块，用于根据接收到的视频数据中的场景信息生成每段视频的特征参数信息，根据每段视频的特征参数信息与预设置的处理模式进行匹配后完成每段视频的处理，并将处理后的视频数据发送到视频锐化模块；

视频锐化模块，用于根据所接收到的视频文件中的每一个视频图像的像素点边缘强度，生成所述视频图像的灰度图，并基于所述灰度图，对所述视频图像进行锐化处理，获得处理后的视频；

最终视频生成模块，用于将视频帧的坐标信息和时间信息转化得到三维点云，重建精确的视频表面模型，对所得的视频表面模型进行无变形的纹理映射，然后导入至视频拼接软件中，实现摄像机的标定、传感器图像畸变校正、图像的投影变换、匹配点选取、全景图像拼接、亮度与颜色的均衡处理，从而获得最终视频。

2. 根据权利要求1所述的一种视频处理系统，其特征在于，所述灰度图中每个像素点的灰度为所述视频图像中对应像素点的边缘强度。

3. 根据权利要求1所述的一种视频处理系统，其特征在于，所述视频锐化模块通过边缘提取算子确定所述视频图像中每个像素点的边缘强度。

4. 根据权利要求1所述的一种视频处理系统，其特征在于，所述锐化处理包括：

对所述灰度图进行膨胀操作和/或高斯模糊操作，得到中间图像A；

对所述中间图像A执行腐蚀操作，得到中间图像A1；

基于所述中间图像A1对所述视频图像进行锐化处理。

5. 根据权利要求1所述的一种视频处理系统，其特征在于，通过以下步骤完成其他视频帧的重构：

根据每个视频帧的偏转角度计算每个视频帧的补充偏转角度；

根据每个视频帧的补充偏转角度重新绘制每个视频帧。

6. 根据权利要求1所述的一种视频处理系统，其特征在于，所述处理模式包括

降噪压缩模块，用于提取待处理的视频文件的噪声程度，依据提取的噪声程度，调整位元率和分辨率，并以所得的位元率及分辨率压缩待处理的视频文件

纹理细节处理模块，用于重构图像的高频信息；

图像主观质量处理模块，用于在对人脸识别的基础上，通过分析和自动调节不同局部图像内容的高频信息，提高了图像的主观质量

智能影调调节模块，用于调节图像影调并且提高内容可视度；

色彩增强功能模块，用于进行色彩鲜艳度的调节，同时保持肤色不变；

锯齿消除模块，用于提供预处理滤镜，进行原始图像边缘存在的锯齿效应的消除。

一种视频处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及视频处理领域,具体涉及一种视频处理系统。

背景技术

[0002] 随着信息技术的发展,人们对视频观看效果的要求越来越高。然而,基于网络带宽的限制,视频需要降低编码率才能流畅地进行传输。进而,如何在低编码率的情况下,提高视频的观看效果成为了本领域重要技术问题之一。而现有技术中大多采用人工进行视频的处理,效果不统一的同时,个人偏好和经验占据了主导因素,所以处理出来的视频很难满足观众的要求,且费时费力。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种视频处理系统,能够自动判断图像的偏转角度,从而进行视频角度的精确调整,同时通过预设处理模块的设计,实现了视频的自动匹配处理,降低了视频处理的复杂度,进而提高了视频处理的效率,同时可以有选择地对视频图像中应该进行锐化的边缘强度高的区域进行锐化处理,相比于对整个视频图像进行锐化处理的方法,避免了过度锐化,提高了视频的观看效果,且最终视频的处理逼真度高,进一步提高了用户的体验。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种视频处理系统,包括

[0006] 视频采集模块,用于通过拍摄设备获取视频文件,所述视频文件包括多个连续的视频帧、与每一个视频帧对应的坐标信息和时间信息,且所述坐标信息与所述时间信息唯一对应;

[0007] 视频角度调整模块,用于根据每个视频帧的坐标信息确定每个视频帧的偏转角度,并按其中一个视频帧的偏转角度进行其他视频帧的重构,并将处理后的视频发送到视频智能匹配模块;

[0008] 视频智能匹配模块,用于根据接收到的视频数据中的场景信息生成每段视频的特征参数信息,根据每段视频的特征参数信息与预设置的处理模式进行匹配后完成每段视频的处理,并将处理后的视频数据发送到视频锐化模块;

[0009] 视频锐化模块,用于根据所接收到的视频文件中的每一个视频图像的像素点边缘强度,生成所述视频图像的灰度图,并基于所述灰度图,对所述视频图像进行锐化处理,获得处理后的视频;

[0010] 最终视频生成模块,用于将视频帧的坐标信息和时间信息转化得到三维点云,重建精确的视频表面模型,对所得的视频表面模型进行无变形的纹理映射,然后导入至视频拼接软件中,实现摄相机的标定、传感器图像畸变校正、图像的投影变换、匹配点选取、全景图像拼接、亮度与颜色的均衡处理,从而获得最终视频。

[0011] 其中,所述灰度图中每个像素点的灰度为所述视频图像中对应像素点的边缘强

度。

[0012] 其中,所述视频锐化模块通过边缘提取算子确定所述视频图像中每个像素点的边缘强度。

[0013] 其中,所述锐化处理包括:

[0014] 对所述灰度图进行膨胀操作和/或高斯模糊操作,得到中间图像A;

[0015] 对所述中间图像A执行腐蚀操作,得到中间图像A1;

[0016] 基于所述中间图像A1对所述视频图像进行锐化处理。

[0017] 其中,通过以下步骤完成其他视频帧的重构;

[0018] 根据每个视频帧的偏转角度计算每个视频帧的补充偏转角度;

[0019] 根据每个视频帧的补充偏转角度重新绘制每个视频帧。

[0020] 其中,所述处理模式包括

[0021] 降噪压缩模块,用于提取待处理的视频文件的噪声程度,依据提取的噪声程度,调整位元率和分辨率,并以所得的位元率及分辨率压缩待处理的视频文件

[0022] 纹理细节处理模块,用于重构图像的高频信息;

[0023] 图像主观质量处理模块,用于在对人脸识别的基础上,通过分析和自动调节不同局部图像内容的高频信息,提高了图像的主观质量

[0024] 智能影调调节模块,用于调节图像影调并且提高内容可视度;

[0025] 色彩增强功能模块,用于进行色彩鲜艳度的调节,同时保持肤色不变;

[0026] 锯齿消除模块,用于提供预处理滤镜,进行原始图像边缘存在的锯齿效应的消除。

[0027] 本发明具有以下有益效果:

[0028] 能够自动判断图像的偏转角度,从而进行视频角度的精确调整,同时通过预设处理模块的设计,实现了视频的自动匹配处理,降低了视频处理的复杂度,进而提高了视频处理的效率,同时可以有选择地对视频图像中应该进行锐化的边缘强度高的区域进行锐化处理,相比于对整个视频图像进行锐化处理的方法,避免了过度锐化,提高了视频的观看效果,且最终视频的处理逼真度高,进一步提高了用户的体验。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例一种视频处理系统的系统框图。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 如图1所示,本发明实施例提供了一种视频处理系统,包括

[0032] 视频采集模块,用于通过拍摄设备获取视频文件,所述视频文件包括多个连续的视频帧、与每一个视频帧对应的坐标信息和时间信息,且所述坐标信息与所述时间信息唯一对应;

[0033] 视频角度调整模块,用于根据每个视频帧的坐标信息确定每个视频帧的偏转角度,并按其中一个视频帧的偏转角度进行其他视频帧的重构,并将处理后的视频发送到视

频智能匹配模块；

[0034] 视频智能匹配模块，用于根据接收到的视频数据中的场景信息生成每段视频的特征参数信息，根据每段视频的特征参数信息与预设置的处理模式进行匹配后完成每段视频的处理，并将处理后的视频数据发送到视频锐化模块；

[0035] 视频锐化模块，用于根据所接收到的视频文件中的每一个视频图像的像素点边缘强度，生成所述视频图像的灰度图，并基于所述灰度图，对所述视频图像进行锐化处理，获得处理后的视频；

[0036] 最终视频生成模块，用于将视频帧的坐标信息和时间信息转化得到三维点云，重建精确的视频表面模型，对所得的视频表面模型进行无变形的纹理映射，然后导入至视频拼接软件中，实现摄相机的标定、传感器图像畸变校正、图像的投影变换、匹配点选取、全景图像拼接、亮度与颜色的均衡处理，从而获得最终视频。

[0037] 其中，所述灰度图中每个像素点的灰度为所述视频图像中对应像素点的边缘强度。

[0038] 其中，所述视频锐化模块通过边缘提取算子确定所述视频图像中每个像素点的边缘强度。

[0039] 其中，所述锐化处理包括：

[0040] 对所述灰度图进行膨胀操作和/或高斯模糊操作，得到中间图像A；

[0041] 对所述中间图像A执行腐蚀操作，得到中间图像A1；

[0042] 基于所述中间图像A1对所述视频图像进行锐化处理。

[0043] 其中，通过以下步骤完成其他视频帧的重构：

[0044] 根据每个视频帧的偏转角度计算每个视频帧的补充偏转角度；

[0045] 根据每个视频帧的补充偏转角度重新绘制每个视频帧。

[0046] 其中，所述处理模式包括

[0047] 降噪压缩模块，用于提取待处理的视频文件的噪声程度，依据提取的噪声程度，调整位元率和分辨率，并以所得的位元率及分辨率压缩待处理的视频文件

[0048] 纹理细节处理模块，用于重构图像的高频信息；

[0049] 图像主观质量处理模块，用于在对人脸识别的基础上，通过分析和自动调节不同局部图像内容的高频信息，提高了图像的主观质量

[0050] 智能影调调节模块，用于调节图像影调并且提高内容可视度；

[0051] 色彩增强功能模块，用于进行色彩鲜艳度的调节，同时保持肤色不变；

[0052] 锯齿消除模块，用于提供预处理滤镜，进行原始图像边缘存在的锯齿效应的消除。

[0053] 本具体实施能够自动判断图像的偏转角度，从而进行视频角度的精确调整，且判断方式简单，使用方便；同时通过预设处理模块的设计，实现了视频的自动匹配处理，降低了视频处理的复杂度，进而提高了视频处理的效率，同时可以有选择地对视频图像中应该进行锐化的边缘强度高的区域进行锐化处理，相比于对整个视频图像进行锐化处理的方法，避免了过度锐化，提高了视频的观看效果，且最终视频的处理逼真度高，进一步提高了用户的体验。

[0054] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应

视为本发明的保护范围。

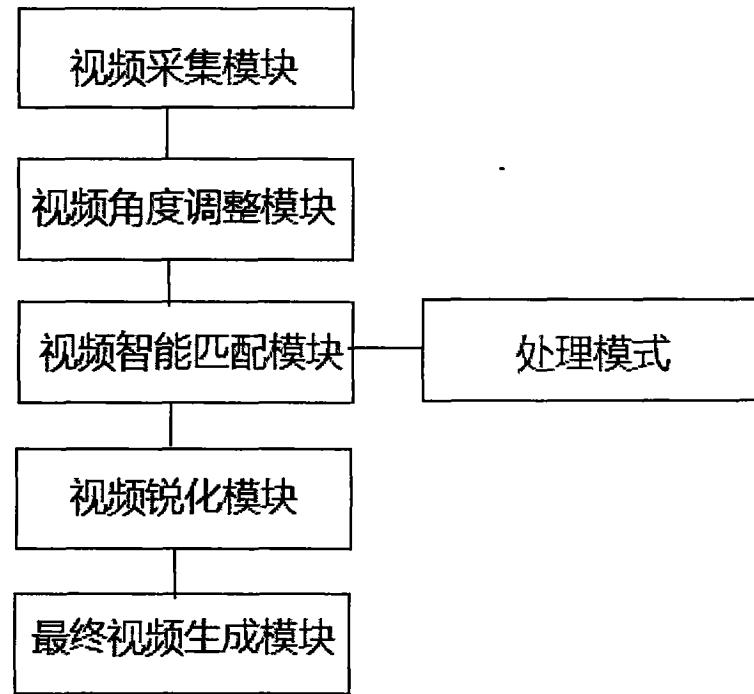


图1