



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110310730 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910589351.3

(22)申请日 2019.07.02

(71)申请人 韩瑞霞

地址 100039 北京市海淀区西四环中路16
号院1号楼910室

(72)发明人 韩瑞霞

(51)Int.Cl.

G16H 40/20(2018.01)

G06K 9/00(2006.01)

G06K 9/34(2006.01)

权利要求书3页 说明书5页

(54)发明名称

感染科室实时数据分析装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种感染科室实时数据分析装置,包括:信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现感染科室内部的灰尘清除处理,还用于在接收到第二控制指令时,关闭连接的除尘仪以停止对感染科室内部的灰尘清除处理;球型摄像机,位于感染科室的房顶处,用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作,以获得并输出相应的宽视野成像图像,所述宽视野为超过120度的视野范围。本发明还涉及一种感染科室实时数据分析方法。本发明的感染科室实时数据分析装置及方法原理可靠,应用广泛。由于对感染科室整体环境的灰尘浓度进行针对性的检测,并采用了自动化的控制模式,从而提升了感染科室环境维护的效率和速度。

1. 一种感染科室实时数据分析装置,其特征在于,所述装置包括:

信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现感染科室内部的灰尘清除处理;

所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时,关闭连接的除尘仪以停止感染科室内部的灰尘清除处理;

球型摄像机,位于感染科室的房顶处,用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作,以获得并输出相应的宽视野成像图像,所述宽视野为超过120度的视野范围;

对象检测设备,与所述球型摄像机连接,用于对接收到的宽视野成像图像执行对象检测,以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域,并将所述各个区域的数量作为代表性数量输出;

即时分割设备,与所述对象检测设备连接,用于对所述宽视野成像图像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像;

所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子图像的尺寸相同;

数据采集设备,与所述即时分割设备连接,用于接收所述宽视野成像图像的各个子图像,获取各个子图像的各个色度值,对所述各个色度值进行均值计算以输出相应的参考性色度值;

自适应调整设备,与所述数据采集设备连接,用于对所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作:基于所述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像,所述参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小,执行的色度值修正的幅度越小;

信号整合设备,分别与所述自适应调整设备和所述数据采集设备连接,用于将所述宽视野成像图像中各个处理后子图像以及所述宽视野成像图像中对象面积未超过预设面积阈值的各个子图像进行图像整合以获得所述宽视野成像图像对应的整合处理图像;

模糊度检测设备,与所述信号整合设备连接,用于对接收到的整合处理图像执行图像内容的模糊度分析,并在分析到的模糊度超限时,发出第一控制指令,否则,发出第二控制指令;

其中,所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的子图像为其中对象所占据的像素点的数量超过与所述预设面积阈值对应的像素点数量的子图像。

2. 如权利要求1所述的感染科室实时数据分析装置,其特征在于,所述装置还包括:

视频通信设备,与所述信号整合设备连接,用于无线发送接收到的整合处理图像。

3. 如权利要求2所述的感染科室实时数据分析装置,其特征在于:

视频通信设备包括压缩编码器件,用于对接收到的整合处理图像进行MPEG-4标准压缩以获得压缩图像。

4. 如权利要求3所述的感染科室实时数据分析装置,其特征在于:

视频通信设备包括多指标编码器件,与压缩编码器件连接,用于对压缩图像进行多指标编码以获得信道编码数据。

5. 如权利要求4所述的感染科室实时数据分析装置,其特征在于:

视频通信设备包括无线通信接口,与多指标编码器件连接,用于无线发射信道编码数

据；

其中，所述无线通信接口为时分双工通信接口和频分双工通信接口中的一种。

6. 一种感染科室实时数据分析方法，其特征在于，所述方法包括：

使用信号触发设备，用于在接收到第一控制指令时，启动连接的除尘仪以实现对感染科室内部的灰尘清除处理；

所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时，关闭连接的除尘仪以停止对感染科室内部的灰尘清除处理；

使用球型摄像机，位于感染科室的房顶处，用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作，以获得并输出相应的宽视野成像图像，所述宽视野为超过120度的视野范围；

使用对象检测设备，与所述球型摄像机连接，用于对接收到的宽视野成像图像执行对象检测，以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域，并将所述各个区域的数量作为代表性数量输出；

使用即时分割设备，与所述对象检测设备连接，用于对所述宽视野成像图像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像；

所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子图像的尺寸相同；

使用数据采集设备，与所述即时分割设备连接，用于接收所述宽视野成像图像的各个子图像，获取各个子图像的各个色度值，对所述各个色度值进行均值计算以输出相应的参考性色度值；

使用自适应调整设备，与所述数据采集设备连接，用于对所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作：基于所述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像，所述参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小，执行的色度值修正的幅度越小；

使用信号整合设备，分别与所述自适应调整设备和所述数据采集设备连接，用于将所述宽视野成像图像中各个处理后子图像以及所述宽视野成像图像中对象面积未超过预设面积阈值的各个子图像进行图像整合以获得所述宽视野成像图像对应的整合处理图像；

使用模糊度检测设备，与所述信号整合设备连接，用于对接收到的整合处理图像执行图像内容的模糊度分析，并在分析到的模糊度超限时，发出第一控制指令，否则，发出第二控制指令；

其中，所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的子图像为其中对象所占据的像素点的数量超过与所述预设面积阈值对应的像素点数量的子图像。

7. 如权利要求6所述的感染科室实时数据分析方法，其特征在于，所述方法还包括：

使用视频通信设备，与所述信号整合设备连接，用于无线发送接收到的整合处理图像。

8. 如权利要求7所述的感染科室实时数据分析方法，其特征在于：

视频通信设备包括压缩编码器件，用于对接收到的整合处理图像进行MPEG-4标准压缩以获得压缩图像。

9. 如权利要求8所述的感染科室实时数据分析方法，其特征在于：

视频通信设备包括多指标编码器件，与压缩编码器件连接，用于对压缩图像进行多指标编码以获得信道编码数据。

10. 如权利要求9所述的感染科室实时数据分析方法,其特征在于:
视频通信设备包括无线通信接口,与多指标编码器件连接,用于无线发射信道编码数据;
其中,所述无线通信接口为时分双工通信接口和频分双工通信接口中的一种。

感染科室实时数据分析装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,尤其涉及一种感染科室实时数据分析装置及方法。

背景技术

[0002] 感染科是医院用于治疗感染性疾病的部门,由于其主要诊断传染性疾病,因此医院的设置要求较高。例如,一级综合医院的设置要求:1、必须设立感染性疾病诊室和候诊室,与普通诊室相隔离,通风良好,有明显标识,有独立卫生间和医务人员更衣、洗手间。2、感染性疾病诊室内部应划分清洁区、半污染区、污染区。3、感染性疾病诊室应安装紫外线灯和洗手装置。4、感染性疾病诊室的污水、污物等废弃物应严格消毒,符合《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《医疗机构污水排放要求》、《医院消毒技术规范》等卫生法规、规范、标准的要求。

[0003] 现有技术中,由于感染科室的封闭环境,一旦内部灰尘浓度过高,则容易导致细菌附着,同时对其中的人员的健康造成危害。现有技术中的灰尘浓度测量仪只能对局部空间进行灰尘浓度检测,而不能对感染科室的整体环境的浓度进行有效检测。

发明内容

[0004] 本发明至少需要具备以下几处关键的发明点:

[0005] (1) 在获取用于图像处理的参考性色度值的情况下,仅仅对其中对象面积超限的子图像执行色度值处理,从而在图像处理效果和图像处理效率之间达到平衡;

[0006] (2) 对感染科室内的成像图像定制处理后,分析处理后图像的模糊度,并在模糊度超限时启动除尘仪以实现对感染科室内部的灰尘清除处理,从而提升了感染科室的自动化管理水平。

[0007] 根据本发明的一方面,提供了一种感染科室实时数据分析装置,所述装置包括:

[0008] 信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现对感染科室内部的灰尘清除处理;

[0009] 所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时,关闭连接的除尘仪以停止对感染科室内部的灰尘清除处理;

[0010] 球型摄像机,位于感染科室的房顶处,用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作,以获得并输出相应的宽视野成像图像,所述宽视野为超过120度的视野范围;

[0011] 对象检测设备,与所述球型摄像机连接,用于对接收到的宽视野成像图像执行对象检测,以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域,并将所述各个区域的数量作为代表性数量输出;

[0012] 即时分割设备,与所述对象检测设备连接,用于对所述宽视野成像图像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像;

[0013] 所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子图像的尺寸相同;

[0014] 数据采集设备,与所述即时分割设备连接,用于接收所述宽视野成像图像的各个子图像,获取各个子图像的各个色度值,对所述各个色度值进行均值计算以输出相应的参考性色度值;

[0015] 自适应调整设备,与所述数据采集设备连接,用于对所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作:基于所述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像,所述参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小,执行的色度值修正的幅度越小。

[0016] 根据本发明的另一方面,还提供了一种感染科室实时数据分析方法,所述方法包括:

[0017] 使用信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现感染科室内部的灰尘清除处理;

[0018] 所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时,关闭连接的除尘仪以停止对感染科室内部的灰尘清除处理;

[0019] 使用球型摄像机,位于感染科室的房顶处,用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作,以获得并输出相应的宽视野成像图像,所述宽视野为超过120度的视野范围;

[0020] 使用对象检测设备,与所述球型摄像机连接,用于对接收到的宽视野成像图像执行对象检测,以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域,并将所述各个区域的数量作为代表性数量输出;

[0021] 使用即时分割设备,与所述对象检测设备连接,用于对所述宽视野成像图像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像;

[0022] 所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子图像的尺寸相同;

[0023] 使用数据采集设备,与所述即时分割设备连接,用于接收所述宽视野成像图像的各个子图像,获取各个子图像的各个色度值,对所述各个色度值进行均值计算以输出相应的参考性色度值;

[0024] 使用自适应调整设备,与所述数据采集设备连接,用于对所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作:基于所述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像,所述参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小,执行的色度值修正的幅度越小。

[0025] 本发明的感染科室实时数据分析装置及方法原理可靠,应用广泛。由于对感染科室整体环境的灰尘浓度进行针对性的检测,并采用了自动化的控制模式,从而提升了感染科室环境维护的效率和速度。

具体实施方式

[0026] 下面将对本发明的感染科室实时数据分析装置及方法的实施方案进行详细说明。

[0027] 为了克服上述不足,本发明搭建了一种感染科室实时数据分析装置及方法,能够有效解决相应的技术问题。

[0028] 根据本发明实施方案示出的感染科室实时数据分析装置包括:

[0029] 信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现感染

科室内部的灰尘清除处理；

[0030] 所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时，关闭连接的除尘仪以停止对感染科室内部的灰尘清除处理；

[0031] 球型摄像机，位于感染科室的房顶处，用于对其下方的场景进行宽视野的摄像操作，以获得并输出相应的宽视野成像图像，所述宽视野为超过120度的视野范围；

[0032] 对象检测设备，与所述球型摄像机连接，用于对接收到的宽视野成像图像执行对象检测，以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域，并将所述各个区域的数量作为代表性数量输出；

[0033] 即时分割设备，与所述对象检测设备连接，用于对所述宽视野成像图像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像；

[0034] 所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子图像的尺寸相同；

[0035] 数据采集设备，与所述即时分割设备连接，用于接收所述宽视野成像图像的各个子图像，获取各个子图像的各个色度值，对所述各个色度值进行均值计算以输出相应的参考性色度值；

[0036] 自适应调整设备，与所述数据采集设备连接，用于对所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作：基于所述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像，所述参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小，执行的色度值修正的幅度越小；

[0037] 信号整合设备，分别与所述自适应调整设备和所述数据采集设备连接，用于将所述宽视野成像图像中各个处理后子图像以及所述宽视野成像图像中对象面积未超过预设面积阈值的各个子图像进行图像整合以获得所述宽视野成像图像对应的整合处理图像；

[0038] 模糊度检测设备，与所述信号整合设备连接，用于对接收到的整合处理图像执行图像内容的模糊度分析，并在分析到的模糊度超限时，发出第一控制指令，否则，发出第二控制指令；

[0039] 其中，所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的子图像为其中对象所占据的像素点的数量超过与所述预设面积阈值对应的像素点数量的子图像。

[0040] 接着，继续对本发明的感染科室实时数据分析装置的具体结构进行进一步的说明。

[0041] 所述感染科室实时数据分析装置中还可以包括：

[0042] 视频通信设备，与所述信号整合设备连接，用于无线发送接收到的整合处理图像。

[0043] 所述感染科室实时数据分析装置中：

[0044] 视频通信设备包括压缩编码器件，用于对接收到的整合处理图像进行MPEG-4标准压缩以获得压缩图像。

[0045] 所述感染科室实时数据分析装置中：

[0046] 视频通信设备包括多指标编码器件，与压缩编码器件连接，用于对压缩图像进行多指标编码以获得信道编码数据。

[0047] 所述感染科室实时数据分析装置中：

[0048] 视频通信设备包括无线通信接口，与多指标编码器件连接，用于无线发射信道编

码数据；

[0049] 其中,所述无线通信接口为时分双工通信接口和频分双工通信接口中的一种。

[0050] 根据本发明实施方案示出的感染科室实时数据分析方法包括:

[0051] 使用信号触发设备,用于在接收到第一控制指令时,启动连接的除尘仪以实现
对感染科室内部的灰尘清除处理;

[0052] 所述信号触发设备还用于在接收到第二控制指令时,关闭连接的除尘仪以停止
对感染科室内部的灰尘清除处理;

[0053] 使用球型摄像机,位于感染科室的房顶处,用于对其下方的场景进行宽视野的
摄像操作,以获得并输出相应的宽视野成像图像,所述宽视野为超过120度的视野范围;

[0054] 使用对象检测设备,与所述球型摄像机连接,用于对接收到的宽视野成像图
像执行对象检测,以获得所述宽视野成像图像中的各个对象分别所在的各个区域,并
将所述各个区域的数量作为代表性数量输出;

[0055] 使用即时分割设备,与所述对象检测设备连接,用于对所述宽视野成像图
像执行分割处理以获得与所述代表性数量一致数量的各个子图像;

[0056] 所述即时分割设备对所述宽视野成像图像执行分割处理所获得的各个子
图像的尺寸相同;

[0057] 使用数据采集设备,与所述即时分割设备连接,用于接收所述宽视野成
像图像的各个子图像,获取各个子图像的各个色度值,对所述各个色度值进行均
值计算以输出相应的参考性色度值;

[0058] 使用自适应调整设备,与所述数据采集设备连接,用于对所述宽视野
成像图像中对象面积超过预设面积阈值的每一个子图像执行以下动作:基于所
述参考性色度值对所述子图像执行色度值修正处理以获得处理后子图像,所述
参考性色度值距离预设色度阈值的差值越小,执行的色度值修正的幅度越小;

[0059] 使用信号整合设备,分别与所述自适应调整设备和所述数据采集设备
连接,用于将所述宽视野成像图像中各个处理后子图像以及所述宽视野成像图
像中对象面积未超过预设面积阈值的各个子图像进行图像整合以获得所述宽
视野成像图像对应的整合处理图像;

[0060] 使用模糊度检测设备,与所述信号整合设备连接,用于对接收到的
整合处理图像执行图像内容的模糊度分析,并在分析到的模糊度超限时,发出
第一控制指令,否则,发出第二控制指令;

[0061] 其中,所述宽视野成像图像中对象面积超过预设面积阈值的子图像
为其中对象所占据的像素点的数量超过与所述预设面积阈值对应的像素点
数量的子图像。

[0062] 接着,继续对本发明的感染科室实时数据分析方法的具体步骤进行
进一步的说明。

[0063] 所述感染科室实时数据分析方法还可以包括:

[0064] 使用视频通信设备,与所述信号整合设备连接,用于无线发送接收
到的整合处理图像。

[0065] 所述感染科室实时数据分析方法中:

[0066] 视频通信设备包括压缩编码器件,用于对接收到的整合处理图像
进行MPEG-4标准

压缩以获得压缩图像。

[0067] 所述感染科室实时数据分析方法中：

[0068] 视频通信设备包括多指标编码器件，与压缩编码器件连接，用于对压缩图像进行多指标编码以获得信道编码数据。

[0069] 所述感染科室实时数据分析方法中：

[0070] 视频通信设备包括无线通信接口，与多指标编码器件连接，用于无线发射信道编码数据；

[0071] 其中，所述无线通信接口为时分双工通信接口和频分双工通信接口中的一种。

[0072] 另外，频分双工是指上行链路和下行链路的传输分别在不同的频率上进行。在第一、二代蜂窝系统中，基本都是采用FDD技术来实现双工传输的。特别是在第一代蜂窝系统中，由于传输的是连续的基带信号，必须用不同的频率来提供双工的上下行链路信道。在第一代蜂窝系统中传输连续信息采用FDD技术时，收发两端都必须有产生不同载波频率的频率合成器，在接收端还必须有一个防止发射信号泄漏到接收机的双工滤波器。另外，为了便于双工器的制作，收发载波频率之间要有一定的频率间隔。在第二代的GSM、IS-136和IS-95等系统中，也采用了FDD技术。在这些系统中，由于信息是以时隙方式进行传输的，收发可以在不同的时隙中进行，移动台或基站的发射信号不会对本接收机产生干扰。所以，尽管采用的FDD技术，也不需要昂贵的双工滤波器。

[0073] FDD模式的特点是在分离(上下行频率间隔190MHz)的两个对称频率信道上，系统进行接收和传送，用保护频段来分离接收和传送信道。

[0074] 采用包交换等技术，可突破二代发展的瓶颈，实现高速数据业务，并可提高频谱利用率，增加系统容量。但FDD必须采用成对的频率，即在每2x5MHz的带宽内提供第三代业务。该方式在支持对称业务时，能充分利用上下行的频谱，但在非对称的分组交换工作时，频谱利用率则大大降低，在这点上，TDD模式有着FDD无法比拟的优势。

[0075] 最后应注意到的是，在本发明各个实施例中的各功能设备可以集成在一个处理设备中，也可以是各个设备单独物理存在，也可以两个或两个以上设备集成在一个设备中。

[0076] 所述功能如果以软件功能设备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，本发明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(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备)执行本发明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、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0077] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。