



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112036363 B

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202010958038.5

(22) 申请日 2020.09.11

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112036363 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(73) 专利权人 新石器慧成(北京)科技有限公司  
地址 100000 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
40幢一层101室

(72) 发明人 鲜明

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646  
专利代理师 许书音

(51) Int.Cl.  
G06V 20/52 (2022.01)

(56) 对比文件

JP 2009015519 A, 2009.01.22

KR 20060109153 A, 2006.10.19

CN 110349288 A, 2019.10.18

审查员 李娟

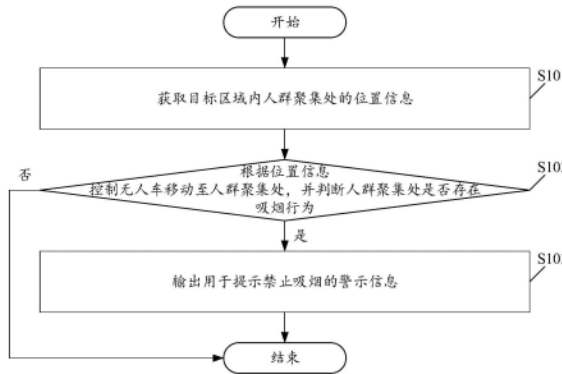
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种吸烟行为检测方法及装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种吸烟行为检测方法及装置,该吸烟行为检测方法用于无人车中,该无人车是一种无人驾驶或自动驾驶的智能车辆,其中,该吸烟行为检测方法包括:获取目标区域内人群聚集处的位置信息;根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处,并判断人群聚集处是否存在吸烟行为;如果存在,输出用于提示禁止吸烟的警示信息。可见,实施这种实施方式,能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。



1. 一种吸烟行为检测方法,应用于无人车,其特征在于,包括:
  - 获取目标区域内人群聚集处的位置信息;
  - 根据所述位置信息控制所述无人车移动至所述人群聚集处,并判断所述人群聚集处是否存在吸烟行为;
  - 如果存在,输出用于提示禁止吸烟的警示信息;
  - 其中,所述获取目标区域内人群聚集处的位置信息,包括:
    - 获取所述目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;
    - 根据所述监控数据判断所述目标区域内是否有人群聚集;
    - 在根据所述监控数据判断出所述目标区域内有人群聚集时,根据所述监控数据确定人群聚集处的位置信息;
    - 在根据所述监控数据判断出所述目标区域内没有人群聚集时,确定所述目标区域中的监控盲点位置;
    - 根据所述监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;
    - 根据所述自动巡检路线控制所述无人车进行所述目标区域内的吸烟行为巡检操作。
2. 根据权利要求1任一项所述的吸烟行为检测方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 当判断出所述吸烟行为存在时,获取包括所述吸烟行为的实时照片;
  - 识别所述实时照片中产生所述吸烟行为的目标人物;
  - 确定所述目标人物的吸烟位置;
  - 判断所述吸烟位置是否处于预设吸烟区域内;
  - 如果否,执行所述的输出用于提示禁止吸烟的警示信息。
3. 根据权利要求2所述的吸烟行为检测方法,其特征在于,在所述输出用于提示禁止吸烟的警示信息之后,所述方法还包括:
  - 获取所述目标人物的人体特征信息;
  - 将包括所述人体特征信息的吸烟反馈信息发送至所述目标区域的监控中心,以使所述监控中心根据所述人体特征信息通过所述目标区域中设置的固定监控设备对所述目标人物进行吸烟行为监控。
4. 一种吸烟行为检测装置,应用于无人车,其特征在于,所述吸烟行为检测装置包括:
  - 获取单元,用于获取目标区域内人群聚集处的位置信息;
  - 控制单元,用于根据所述位置信息控制所述无人车移动至所述人群聚集处;
  - 判断单元,用于判断所述人群聚集处是否存在吸烟行为;
  - 输出单元,用于在判断出所述人群聚集处存在所述吸烟行为时,输出用于提示禁止吸烟的警示信息;
  - 其中,所述获取单元包括:
    - 数据获取子单元,用于获取所述目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;
    - 第一判断子单元,用于根据所述监控数据判断所述目标区域内是否有人群聚集;
    - 位置确定子单元,用于在判断出所述目标区域内有人群聚集时,根据所述监控数据确定人群聚集处的位置信息;
  - 所述位置确定子单元,还用于在判断出所述目标区域内没有人群聚集时,确定所述目标区域中的监控盲点位置;

所述控制单元还包括：

路线规划子单元,用于根据所述监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线；

控制子单元,用于根据所述自动巡检路线控制所述无人车进行所述目标区域内的吸烟行为巡检操作。

5.一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述电子设备执行权利要求1至3中任一项所述的吸烟行为检测方法。

6.一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质中存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被一处理器读取并运行时,执行权利要求1至3任一项所述的吸烟行为检测方法。

## 一种吸烟行为检测方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及自动驾驶技术领域,具体而言,涉及一种吸烟行为检测方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前,吸烟有害健康已经成为公众常识,很多城市已经明文规定在公共场所禁止吸烟。现有的吸烟行为检测方法,通常通过固定的监控摄像头对所监控的场所进行吸烟行为检测。然而,在实践中发现,现有的吸烟行为检测方法,监控摄像头通常固定设置于待监控的场所,其监控范围有限,灵活度低,且无法对人群聚集的地方进行自主跟踪监控。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种吸烟行为检测方法及装置,能够对人群聚集的地方进行吸烟行为自主监控,灵活度高,监控范围广。

[0004] 本申请实施例第一方面提供了一种吸烟行为检测方法,包括:

[0005] 获取目标区域内人群聚集处的位置信息;

[0006] 根据所述位置信息控制所述无人车移动至所述人群聚集处,并判断所述人群聚集处是否存在吸烟行为;

[0007] 如果存在,输出用于提示禁止吸烟的警示信息。

[0008] 在上述实现过程中,该方法可以优先获取目标区域内人群聚集处的位置信息;然后,根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处,并判断人群聚集处是否存在吸烟行为;并在人群聚集处存在吸烟行为时,输出用于提示禁止吸烟的警示信息。可见,实施这种实施方式,能够根据已知的人群聚集地进行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。

[0009] 进一步地,所述获取目标区域内人群聚集处的位置信息,包括:

[0010] 获取所述目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;

[0011] 根据所述监控数据判断所述目标区域内是否有人群聚集;

[0012] 如果是,根据所述监控数据确定人群聚集处的位置信息。

[0013] 在上述实现过程中,该方法在获取目标区域内人群聚集处的位置信息的过程中,可以优先获取目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;再根据监控数据判断目标区域内是否有人群聚集;然后,再如果是,根据监控数据确定人群聚集处的位置信息。可见,实施这种实施方式,能够准确判断人群聚集的位置,并控制无人车进行有指向性的高效工作。

[0014] 进一步地,所述方法还包括:

[0015] 在根据所述监控数据判断出所述目标区域内没有人群聚集时,确定所述目标区域中的监控盲点位置;

[0016] 根据所述监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;

[0017] 根据所述自动巡检路线控制所述无人车进行所述目标区域内的吸烟行为巡检操作。

[0018] 在上述实现过程中,该方法还可以在根据监控数据判断出目标区域内没有人群聚集时,确定目标区域中的监控盲点位置;根据监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;根据自动巡检路线控制无人车进行目标区域内的吸烟行为巡检操作。可见,实施这种实施方式,能够根据监控数据进一步确定盲点位置,以使无人车可以根据盲点位置确定自动巡检路线,以使无人车可以对盲点位置进行巡检,从而实现全区域无遗漏巡检,进而保证了禁烟巡检的巡检效果。

[0019] 进一步地,当判断出吸烟行为存在时,获取包括所述吸烟行为的实时照片;

[0020] 识别所述实时照片中产生所述吸烟行为的目标人物;

[0021] 确定所述目标人物的吸烟位置;

[0022] 判断所述吸烟位置是否处于预设吸烟区域内;

[0023] 如果否,执行所述的输出用于提示禁止吸烟的警示信息。

[0024] 在上述实现过程中,该方法在判断出吸烟行为存在时,可以获取包括吸烟行为的实时照片;然后识别实时照片中产生吸烟行为的目标人物;并进一步确定目标人物的吸烟位置;再然后判断吸烟位置是否处于预设吸烟区域内;如果不处于预设吸烟区域内,则输出用于提示禁止吸烟的警示信息。可见,实施这种实施方式,能够根据吸烟者确定其当前位置,并根据该当前位置确定吸烟者是否处于吸烟区域,以判断吸烟行为是否合规,并在吸烟行为不合规时,及时发出警示信息,从而提高警示准确度。

[0025] 进一步地,在所述输出用于提示禁止吸烟的警示信息之后,所述方法还包括:

[0026] 获取所述目标人物的人体特征信息;

[0027] 将包括所述人体特征信息的吸烟反馈信息发送至所述目标区域的监控中心,以使所述监控中心根据所述人体特征信息通过所述目标区域中设置的固定监控设备对所述目标人物进行吸烟行为监控。

[0028] 在上述实现过程中,该方法在输出用于提示禁止吸烟的警示信息之后,还可以获取目标人物的人体特征信息;并将包括人体特征信息的吸烟反馈信息发送至目标区域的监控中心,以使监控中心根据人体特征信息通过目标区域中设置的固定监控设备对目标人物进行吸烟行为监控。可见,实施这种实施方式,能够在输出禁烟提示之后,对违规吸烟人士进行进一步监察,从而极大程度的避免了二次吸烟事件的发生,进而提高了整体禁烟效果。

[0029] 本申请实施例第二方面提供了一种吸烟行为检测装置,所述吸烟行为检测装置包括:

[0030] 获取单元,用于获取目标区域内人群聚集处的位置信息;

[0031] 控制单元,用于根据所述位置信息控制所述无人车移动至所述人群聚集处;

[0032] 判断单元,用于判断所述人群聚集处是否存在吸烟行为;

[0033] 输出单元,用于在判断出所述人群聚集处存在所述吸烟行为时,输出用于提示禁止吸烟的警示信息。

[0034] 在上述实现过程中,该吸烟行为检测装置可以通过获取单元来获取目标区域内人群聚集处的位置信息;通过控制单元来根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处;通过判断单元来判断人群聚集处是否存在吸烟行为;在判断出人群聚集处存在吸烟行为时,通

过输出单元来输出用于提示禁止吸烟的警示信息。可见,实施这种实施方式,能够根据已知的人群聚集地进行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。

[0035] 进一步地,所述获取单元包括:

[0036] 数据获取子单元,用于获取所述目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;

[0037] 第一判断子单元,用于根据所述监控数据判断所述目标区域内是否有人群聚集;

[0038] 位置确定子单元,用于在判断出所述目标区域内有人群聚集时,根据所述监控数据确定人群聚集处的位置信息。

[0039] 在上述实现过程中,获取单元可以通过数据获取子单元来获取目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;通过第一判断子单元来根据监控数据判断目标区域内是否有人群聚集;通过位置确定子单元来在判断出目标区域内有人群聚集时,根据监控数据确定人群聚集处的位置信息。可见,实施这种实施方式,能够准确判断人群聚集的位置,并控制无人车进行有指向性的高效工作。

[0040] 进一步地,所述位置确定子单元,还用于在判断出所述目标区域内没有人群聚集时,确定所述目标区域中的监控盲点位置;

[0041] 所述控制单元还包括:

[0042] 路线规划子单元,用于根据所述监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;

[0043] 控制子单元,用于根据所述自动巡检路线控制所述无人车进行所述目标区域内的吸烟行为巡检操作。

[0044] 在上述实现过程中,吸烟行为检测装置还可以在判断出目标区域内没有人群聚集时,通过位置确定子单元确定目标区域中的监控盲点位置;另外,控制单元可以通过路线规划子单元来根据监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;再通过控制子单元来根据自动巡检路线控制无人车进行目标区域内的吸烟行为巡检操作。可见,实施这种实施方式,能够根据监控数据进一步确定盲点位置,以使无人车可以根据盲点位置确定自动巡检路线,以使无人车可以对盲点位置进行巡检,从而实现全区域无遗漏巡检,进而保证了禁烟巡检的巡检效果。

[0045] 本申请实施例第三方面提供了一种电子设备,包括存储器以及处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述处理器运行所述计算机程序以使所述电子设备执行本申请实施例第一方面中任一项所述的吸烟行为检测方法。

[0046] 本申请实施例第四方面提供了一种计算机可读存储介质,其存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被一处理器读取并运行时,执行本申请实施例第一方面中任一项所述的吸烟行为检测方法。

## 附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0048] 图1为本申请实施例一提供的一种吸烟行为检测方法的流程示意图；  
[0049] 图2为本申请实施例二提供的一种吸烟行为检测方法的流程示意图；  
[0050] 图3为本申请实施例三提供的一种吸烟行为检测装置的结构示意图；  
[0051] 图4为本申请实施例四提供的一种吸烟行为检测装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0052] 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描述。

[0053] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 实施例1

[0055] 请参看图1,图1为本申请实施例提供了一种吸烟行为检测方法的流程示意图。该方法应用于禁烟场所的禁烟巡检过程中,具体的,该方法应用于无人车禁烟巡检的时候。其中,该吸烟行为检测方法包括:

[0056] S101、获取目标区域内人群聚集处的位置信息。

[0057] 本实施例中,目标区域可以是无人车的摄像装置所摄取的画面区域。

[0058] 本实施例中,位置信息可以为空间坐标信息,具体可以为GPS定位信息、北斗定位信息等,对此本实施例中不作任何限定。

[0059] S102、根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处,并判断人群聚集处是否存在吸烟行为,若是,则执行步骤S103;若否,则结束本流程。

[0060] 作为一种可选的实施方式,判断人群聚集处是否存在吸烟行为别的步骤可以包括:

[0061] 根据监控数据判断是否存在持烟图像或口烟相交图像;

[0062] 若存在,则进一步判断烟头是否存在火光;

[0063] 若存在,则确定人群聚集处存在吸烟行为。

[0064] 实施这种实施方式,能够准确确定出吸烟行为,从而提高吸烟行为检测精度。

[0065] S103、输出用于提示禁止吸烟的警示信息。

[0066] 本实施例中,警示信息可以为语音信息。

[0067] 本申请实施例中,该方法的执行主体可以为计算机、服务器等计算装置,对此本实施例中不作任何限定。

[0068] 在本申请实施例中,该方法的执行主体还可以为智能手机和平板等智能设备,对此本实施例中不作任何限定。

[0069] 可见,实施本实施例所描述的吸烟行为检测方法,能够根据已知的人群聚集地进行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。

[0070] 实施例2

[0071] 请参看图2,图2为本申请实施例提供了一种吸烟行为检测方法的流程示意图。如图2所示,其中,该吸烟行为检测方法包括:

- [0072] S201、获取目标区域中设置的固定监控设备的监控数据。
- [0073] 本实施例中,目标区域可以为公园,还可以为森林,对此本实施例中不作任何限定。
- [0074] 本实施例中,固定监控设备为固定设置的监控设备,其中监控设备可以为摄像机等设备,对此本实施例中不作任何限定。
- [0075] 本实施例中,监控数据多为图像数据或视频数据,同时监控数据还可以为烟雾检测数据或温度区域数据。
- [0076] 本实施例中,该方法可以应用于无人车自动驾驶过程当中。
- [0077] S202、根据监控数据判断目标区域内是否有人群聚集,若是,则执行步骤S203~步骤S204;若否,则执行步骤S205~步骤S207。
- [0078] 本实施例中,该方法中检测人群可以通过检测区域中人头数量进行判断,对此本实施例中不再多加赘述。
- [0079] S203、根据监控数据确定人群聚集处的位置信息。
- [0080] 本实施例中,该位置信息可以通过该人群聚集处的区域中心点进行确定得到。
- [0081] S204、根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处,判断人群聚集处是否存在吸烟行为,若是,则执行步骤S208~步骤S211;若否,则结束本流程。
- [0082] 作为一种可选的实施方式,判断人群聚集处是否存在吸烟行为别的步骤可以包括:
- [0083] 根据监控数据判断是否存在持烟图像或口烟相交图像;
- [0084] 若存在,则进一步判断烟头是否存在火光;
- [0085] 若存在,则确定人群聚集处存在吸烟行为。
- [0086] 实施这种实施方式,能够准确确定出吸烟行为,从而提高吸烟行为检测精度。
- [0087] S205、确定目标区域中的监控盲点位置。
- [0088] 本实施例中,监控盲点位置为该区域内固定监控设备监控不到的位置。
- [0089] S206、根据监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线。
- [0090] 本实施例中,对于路线规划方法,本实施例中不作任何限定。
- [0091] S207、根据自动巡检路线控制无人车进行目标区域内的吸烟行为巡检操作,判断自动巡检路线中是否存在吸烟行为,若是,则执行步骤S208~步骤S211;若否,则结束本流程。
- [0092] 作为一种可选的实施方式,判断自动巡检路线中是否存在吸烟行为别的步骤可以包括:
- [0093] 根据监控数据判断是否存在持烟图像或口烟相交图像;
- [0094] 若存在,则进一步判断烟头是否存在火光;
- [0095] 若存在,则确定人群聚集处存在吸烟行为。
- [0096] 实施这种实施方式,能够准确确定出吸烟行为,从而提高吸烟行为检测精度。
- [0097] S208、获取包括吸烟行为的实时照片。
- [0098] 本实施例中,实时照片可以为无人车所携带的摄像装置进行拍摄得到。
- [0099] S209、识别实时照片中产生吸烟行为的目标人物。
- [0100] 本实施例中,根据人脸识别方法、人物识别方法,可以确定并识别目标人物。



- [0101] S210、确定目标人物的吸烟位置。
- [0102] 本实施例中,确定目标人物的坐标,并将该坐标确定为吸烟位置。
- [0103] S211、判断吸烟位置是否处于预设吸烟区域内,若是,则结束本流程;若否,则执行步骤S212~步骤S214。
- [0104] 作为一种可选的实施方式,吸烟位置不处于预设吸烟区域内时,无人车自动驻车。
- [0105] S212、输出用于提示禁止吸烟的警示信息。
- [0106] 本实施例中,警示信息可以为语音信息。
- [0107] 作为一种可选的实施方式,该方法还包括:
- [0108] 接收监控室语音;
- [0109] 播放监控室语音。
- [0110] 实施这种实施方式,能够实现远程喊话。
- [0111] S213、获取目标人物的人体特征信息。
- [0112] 本实施例中,人物特征信息可以包括人脸特征,还可以包括身高,胖瘦等特征。
- [0113] S214、将包括人体特征信息的吸烟反馈信息发送至目标区域的监控中心,以使监控中心根据人体特征信息通过目标区域中设置的固定监控设备对目标人物进行吸烟行为监控。
- [0114] 本实施例中,吸烟反馈信息包括抓拍图片以及相关数据,对此本实施例中不作任何限定。
- [0115] 实施这种实施方式,能够实现备案以及循迹分析的技术效果。
- [0116] 实施步骤S201~步骤S214所描述的技术内容,能够使得监控点覆盖不到的地方可以通过无人车进行监控进行覆盖,从而实现补充监控与主动监控的效果。同时,在人多的时候,无人车自动驾驶至人群集中的区域进行检测,从而能够实现自动检测人群及自动检测吸烟位置的效果。另外,该方法可以在检测到有人吸烟时,跟监控系统进行联动,判断人的运动轨迹,从而方便追踪与问责,避免出现火灾或其他事故的发生。
- [0117] 可见,实施本实施例所描述的吸烟行为检测方法,能够根据已知的人群聚集地进行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。
- [0118] 实施例3
- [0119] 请参看图3,图3为本申请实施例提供的一种吸烟行为检测装置的结构示意图。如图3所示,该吸烟行为检测装置包括:
- [0120] 获取单元310,用于获取目标区域内人群聚集处的位置信息;
- [0121] 控制单元320,用于根据位置信息控制无人车移动至人群聚集处;
- [0122] 判断单元330,用于判断人群聚集处是否存在吸烟行为;
- [0123] 输出单元340,用于在判断出人群聚集处存在吸烟行为时,输出用于提示禁止吸烟的警示信息。
- [0124] 本申请实施例中,对于吸烟行为检测装置的解释说明可以参照实施例1或实施例2中的描述,对此本实施例中不再多加赘述。
- [0125] 可见,实施本实施例所描述的吸烟行为检测装置,能够根据已知的人群聚集地进行

行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。

[0126] 实施例4

[0127] 请一并参阅图4,图4是本申请实施例提供的一种吸烟行为检测装置的结构示意图。其中,图4所示的吸烟行为检测装置是由图3所示的吸烟行为检测装置进行优化得到的。如图4所示,上述获取单元310包括:

[0128] 数据获取子单元311,用于获取目标区域中设置的固定监控设备的监控数据;

[0129] 第一判断子单元312,用于根据监控数据判断目标区域内是否有人群聚集;

[0130] 位置确定子单元313,用于在判断出目标区域内有人群聚集时,根据监控数据确定人群聚集处的位置信息。

[0131] 作为一种可选的实施方式,位置确定子单元313,还用于在判断出目标区域内没有人群聚集时,确定目标区域中的监控盲点位置;

[0132] 控制单元320还包括:

[0133] 路线规划子单元321,用于根据监控盲点位置进行路线规划,得到自动巡检路线;

[0134] 控制子单元322,用于根据自动巡检路线控制无人车进行目标区域内的吸烟行为巡检操作。

[0135] 作为一种可选的实施方式,获取单元310,还用于在判断出吸烟行为存在时,获取包括吸烟行为的实时照片;

[0136] 识别单元350,用于识别实时照片中产生吸烟行为的目标人物;

[0137] 确定单元360,用于确定目标人物的吸烟位置;

[0138] 判断单元330,还用于判断吸烟位置是否处于预设吸烟区域内;

[0139] 输出单元340,具体用于在判断出吸烟位置处于预设吸烟区域内时,执行输出用于提示禁止吸烟的警示信息的操作。

[0140] 作为一种可选的实施方式,获取单元310,还用于获取目标人物的人体特征信息;

[0141] 发送单元370,用于将包括人体特征信息的吸烟反馈信息发送至目标区域的监控中心,以使监控中心根据人体特征信息目标区域中设置的通过固定监控设备对目标人物进行吸烟行为监控。

[0142] 本申请实施例中,对于吸烟行为检测装置的解释说明可以参照实施例1或实施例2中的描述,对此本实施例中不再多加赘述。

[0143] 可见,实施本实施例所描述的吸烟行为检测装置,能够根据已知的人群聚集地进行自动巡航,并在人群聚集地进行自动的烟雾检测,从而判断出该人群聚集的地方是否有人违令吸烟,并在此时输出警示信息,以示意吸烟者移动或停止吸烟,进而能够有效地在更广的范围中提高所有禁烟区域的禁烟效果,避免了额外的人力物力消耗。

[0144] 本申请实施例中,对于吸烟行为检测系统的解释说明可以参照实施例1或实施例2中的描述,对此本实施例中不再多加赘述。

[0145] 本申请实施例提供了一种电子设备,包括存储器以及处理器,存储器用于存储计算机程序,处理器运行计算机程序以使电子设备执行本申请实施例1或实施例2中任一项吸烟行为检测方法。

[0146] 本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被一处理器读取并运行时,执行本申请实施例1或实施例2中任一项吸烟行为检测方法。

[0147] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0148] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0149] 所述功能如果以软件功能模块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、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。

[0150] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0151] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

[0152] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

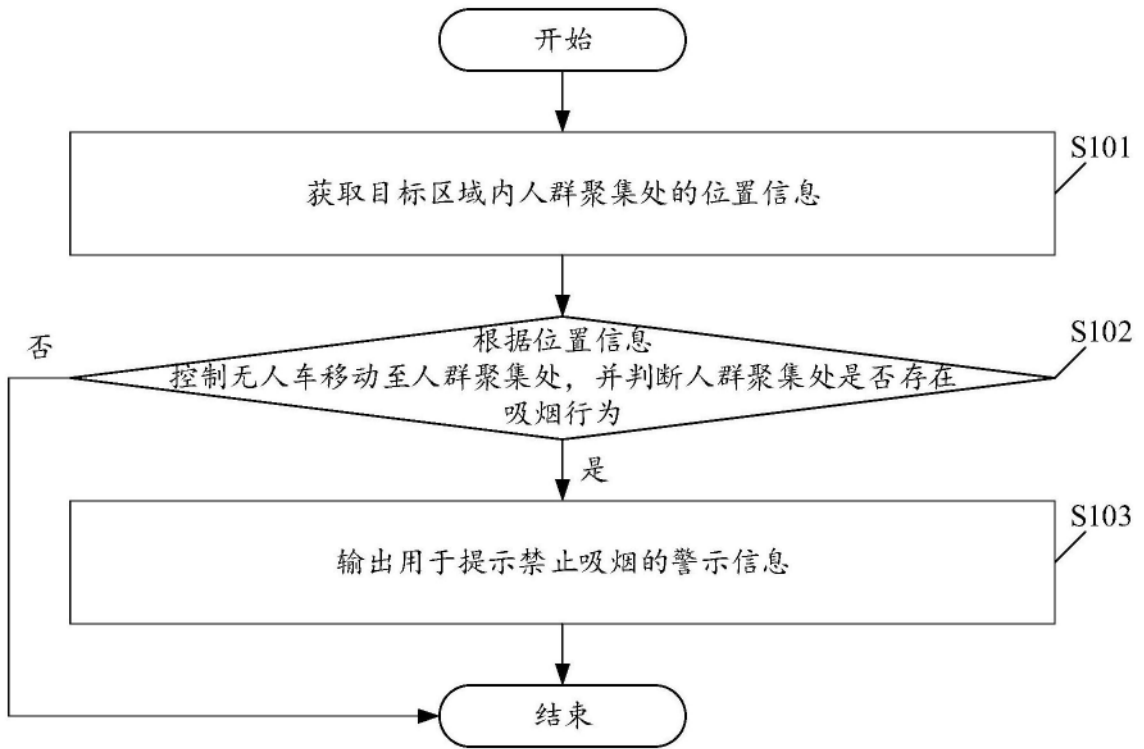


图1

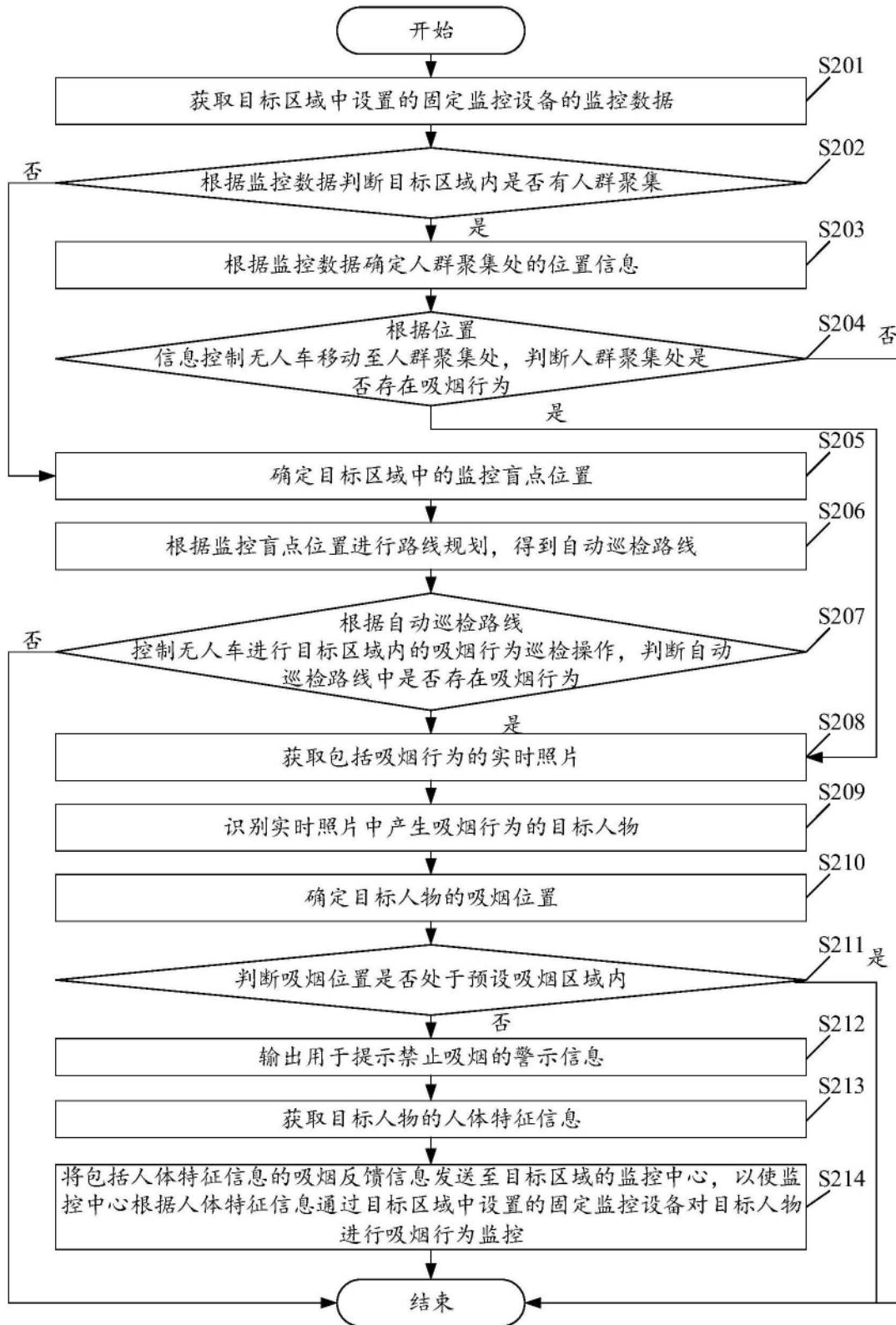


图2

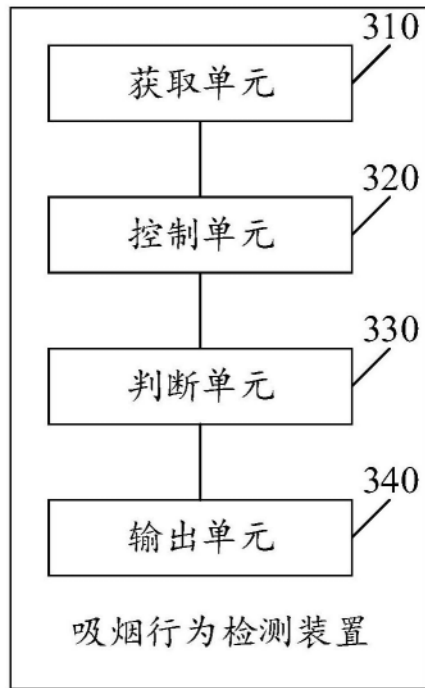


图3

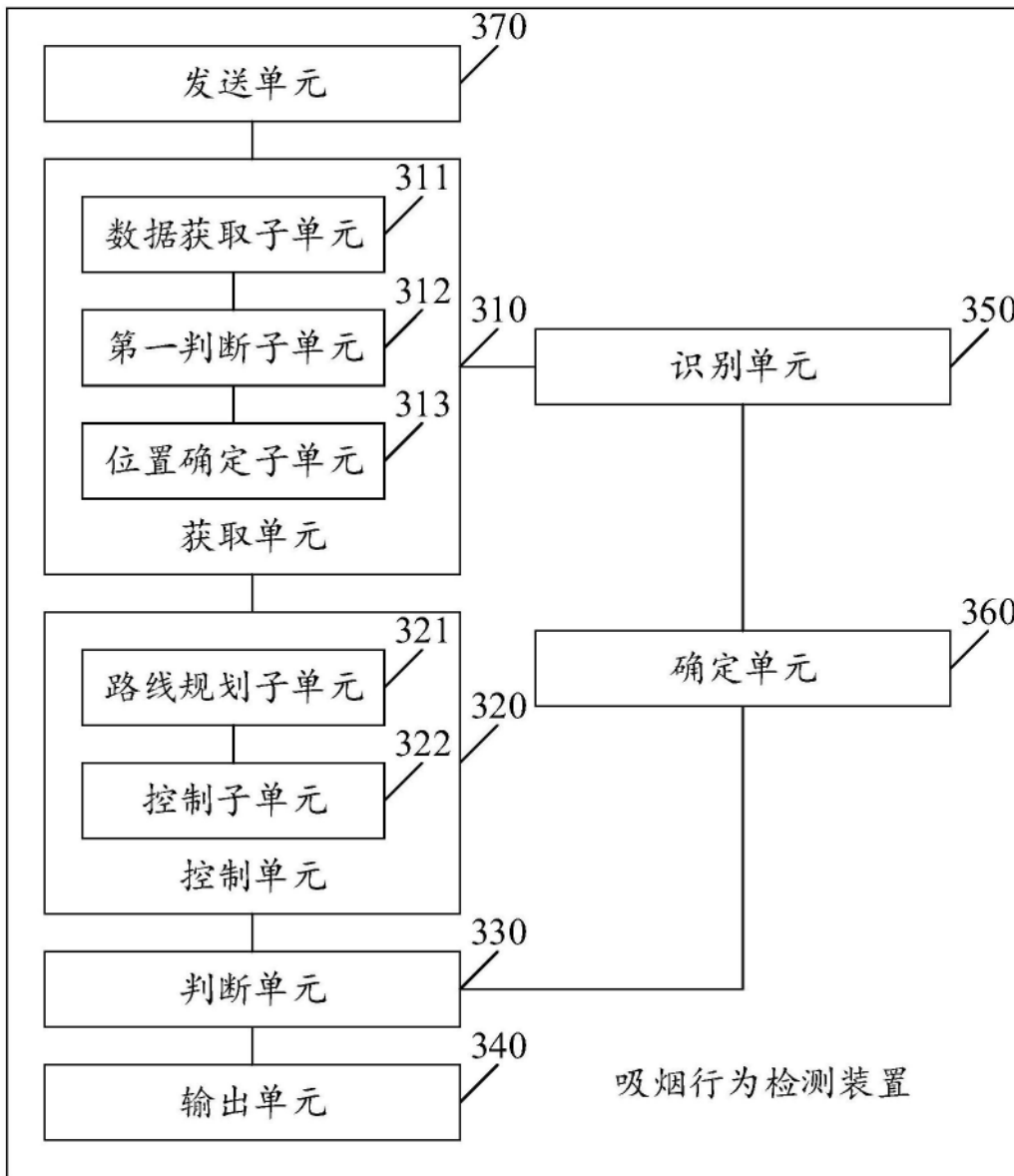


图4