



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104123776 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201410374595.7

G06K 9/62(2006.01)

(22)申请日 2014.07.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104123776 A

CN 103345792 A, 2013.10.09, 说明书第18-84段, 图1-7.

(43)申请公布日 2014.10.29

CN 103345792 A, 2013.10.09, 说明书第18-84段, 图1-7.

(73)专利权人 上海汇纳信息科技股份有限公司

CN 101499166 A, 2009.08.05, 说明书第3-6页.

地址 201505 上海市金山区亭林镇寺平南路16号599室

CN 101325690 A, 2008.12.17, 全文.

(72)发明人 张宏俊 刘宁 王作辉 张韬

CN 101477641 A, 2009.07.08, 全文.

杨进参 林治强

KR 101064927 B1, 2011.09.16, 全文.

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

审查员 余梦

代理人 余明伟

(51)Int.Cl.

G07C 9/00(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

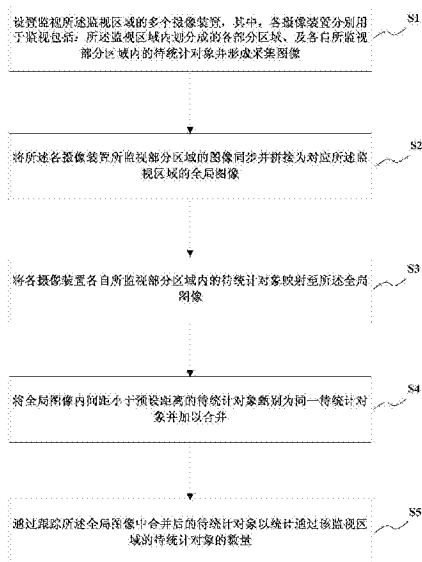
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种基于图像的对象统计方法及系统

(57)摘要

本发明提供一种基于图像的对象统计方法,对监视区域内运动的待统计对象作统计,通过设置监视所述监视区域的多个摄像装置,分别监视所述监视区域内的部分区域及其内待统计对象并采集图像,将各部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像并将待统计对象映射至所述全局图像,甄别同一待统计对象并加以合并,通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量或流量,从而扩大了监视区域,并通过合并消除待统计对象重复,进而统计流量;以克服现有技术中因监视区域大而对徘徊移动或在监视区域内外作跨区域移动的对象等统计时的局限,且最大限度利用现有的硬件设备与软件系统,降低开发与维护成本。



1. 一种基于图像的对象统计方法,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,其特征在于,所述方法包括:

设置监视所述监视区域的多个摄像装置,其中,各摄像装置分别用于监视包括:所述监视区域内划分成的各部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并形成采集图像;

将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;

将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;

将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;

通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量。

2. 根据权利要求1所述的基于图像的对象统计方法,其特征在于,所述将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像,包括:

对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取;

通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对,以确认出各部分区域的重叠边缘,将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接。

3. 根据权利要求1所述的基于图像的对象统计方法,其特征在于,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对象的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

4. 根据权利要求1所述的基于图像的对象统计方法,其特征在于,所述通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量,包括:

对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;

在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

5. 根据权利要求4所述的基于图像的对象统计方法,其特征在于,还包括:

将各待统计对象与已生成的移动跟踪轨迹线相匹配;

对应未匹配成功的待统计对象生成移动跟踪轨迹线。

6. 一种基于图像的对象统计系统,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,其特征在于,所述系统包括:

图像采集模块,连接有多个摄像装置并获取来自所述各摄像装置的图像,其中,各所述摄像装置分别用于监视所述监视区域内的部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并采集图像;

图像拼接模块,连接于所述图像采集模块,用于将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;

图像映射模块,用于将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;

合并模块,用于将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;

跟踪计数模块,用于通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视

区域的待统计对象的数量。

7. 根据权利要求6所述的基于图像的对象统计系统,其特征在于,所述图像拼接模块包括:对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取的模块、通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对以确认出各部分区域的重叠边缘的模块、及将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接的模块。

8. 根据权利要求6所述的基于图像的对象统计系统,其特征在于,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对象的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

9. 根据权利要求6所述的基于图像的对象统计系统,其特征在于,所述跟踪计数模块包括:

轨迹线生成模块,用于对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;

计数模块,用于在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

10. 根据权利要求9所述的基于图像的对象统计系统,其特征在于,所述跟踪计数模块还包括:匹配模块,用于将各待统计对象与已生成的移动跟踪轨迹线相匹配,且对应未匹配成功的待统计对象通过所述轨迹线生成模块来生成移动跟踪轨迹线。

一种基于图像的对象统计方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及监控技术领域,特别是涉及一种基于图像的对象统计方法及系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济水平的发展与提高,社会流动性的增加,各种公共场所(购物广场,超市)的人流量越来越大。在信息即价值的今天,行人数量与行走路径信息,无论在商业价值方面,还是在为公共决策提供支持方面,都有重要的意义。商场可以根据不同时间段,不同位置的客流信息,来指导商业活动,提高经济效益;公共场所也可以利用这些客流信息,及时引导客流,维护公共秩序。

[0003] 当前,应用于行人跟踪与计数的技术有两大类:接触式与非接触式。闸机是一种接触式客流统计工具。这种工具简单有效,但是对行人直接产生干预,给行人造成不便,在客流密集的商业场所,不适合使用。非接触式客流统计方案有以下三种:1)基于视觉的行人跟踪与计数;2)基于红外线的行人计数;3)基于激光的行人跟踪与计数。

[0004] 其中,基于视觉的行人跟踪与计数方案技术需要利用摄像头采集的图像。这种技术在非接触式技术中最为成熟,应用最为广泛,效果也较好。主要思路是利用机器学习的方法,训练行人特征,然后在获取的行人图像数据中对行人进行跟踪与检测检测。目前已有的方案,主要是针对单路视频输入进行行人统计。在宽阔的场所,若设备部署高度受限,则会大大影响系统监控范围,导致无法对场景全局进行监控。

[0005] 基于红外线的行人计数方法相对简单。红外设备发射红外线,若红外接收设备接收到红外信号,说明发射与接收设备间无遮挡,即无行人通过;若接收设备没有接收到红外信号,则说明有行人通过。这种方案原理简单,部署方便,但是在客流密集的情况下计数精度较差,无法达到令人满意的效果。

[0006] 基于激光的行人跟踪与技术方法利用行人通过时的距离变化来跟踪统计客流。这种方法受外界光线环境影响较小;但是,从激光设备获取的信息量较少,客流统计方案不成熟导致这种方案在实际场景中应用较少。

[0007] 因此,如何找到一种改进的监控跟踪方式,以克服上述种种问题,已成为本领域亟待解决的技术问题。

发明内容

[0008] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种基于图像的对象统计方法及系统,解决上述现有监控技术存在的问题。

[0009] 为实现上述目标及其他相关目标,本发明提供一种基于图像的对象统计方法,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,所述方法包括:设置监视所述监视区域的多个摄像装置,其中,各摄像装置分别用于监视包括:所述监视区域内划分成的各部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并形成采集图像;将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全

局图像;将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量。

[0010] 优选的,所述将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像,包括:对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取;通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对,以确认出各部分区域的重叠边缘,将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接。

[0011] 优选的,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对象的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

[0012] 优选的,所述通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量,包括:对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

[0013] 优选的,所述基于图像的对象统计方法还包括:将各待统计对象与已生成的移动跟踪轨迹线相匹配;对应未匹配成功的待统计对象生成移动跟踪轨迹线。

[0014] 为实现上述目标及其他相关目标,本发明提供一种基于图像的对象统计系统,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,所述系统包括:图像采集模块,连接有多个摄像装置并获取来自所述各摄像装置的图像,其中,各所述摄像装置分别用于监视所述监视区域内的部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并采集图像;图像拼接模块,连接于所述图像采集模块,用于将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;图像映射模块,用于将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;合并模块,用于将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;跟踪计数模块,用于通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量。

[0015] 优选的,所述图像拼接模块包括:对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取的模块、通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对以确认出各部分区域的重叠边缘的模块、及将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接的模块。

[0016] 优选的,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对象的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

[0017] 优选的,所述跟踪计数模块包括:轨迹线生成模块,用于对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;计数模块,用于在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

[0018] 优选的,所述跟踪计数模块还包括:匹配模块,用于将各待统计对象与已生成的移动跟踪轨迹线相匹配,且对应未匹配成功的待统计对象通过所述轨迹线生成模块来生成移动跟踪轨迹线。

[0019] 如上所述,本发明提供一种基于图像的对象统计方法,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,所述方法包括:设置监视所述监视区域的多个摄像装置,其中,各摄像装置分别用于监视包括:所述监视区域内划分成的各部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并形成采集图像;将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量,从而实现较大范围的监视区域的分块监视并消除待统计对象重复,进而统计流量,以克服现有技术中因监视区域大而对徘徊移动或在监视区域内外作跨区域移动的对象等统计时的局限,且最大限度利用现有的硬件设备与软件系统,降低开发与维护成本。

附图说明

[0020] 图1显示为本发明的基于图像的对象统计方法的一实施例的流程示意图。

[0021] 图2显示为本发明的基于图像的对象统计方法中步骤S2的一实施例的流程示意图。

[0022] 图3显示为本发明的基于图像的对象统计方法中步骤S5的一实施例的流程示意图。

[0023] 图4显示为本发明的基于图像的对象统计方法中步骤S5的又一实施例的流程示意图。

[0024] 图5显示为本发明的基于图像的对象统计系统的一实施例的结构示意图。

[0025] 图6显示为本发明的基于图像的对象统计系统中跟踪计数模块的一实施例的结构示意图。

[0026] 元件标号说明

[0027]	1	基于图像的对象统计系统
[0028]	11	图像采集模块
[0029]	12	图像拼接模块
[0030]	13	图像映射模块
[0031]	14	合并模块
[0032]	15	跟踪计数模块
[0033]	151	轨迹线生成模块
[0034]	152	计数模块
[0035]	153	匹配模块
[0036]	S1~S5	方法步骤
[0037]	S21~S22	方法步骤
[0038]	S51~S52	方法步骤

[0039] S51' ~ S58' 方法步骤

具体实施方式

[0040] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 如图1所示,本发明提供一种基于图像的对象统计方法,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,在一实施例中,所述待统计对象包括:运动的人或物体,例如行人或行车;所述方法包括:

[0042] 步骤S1:设置监视所述监视区域的多个摄像装置,其中,各摄像装置分别用于监视包括:所述监视区域内划分成的各部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并形成采集图像。

[0043] 在一实施例中,所述摄像装置例如为摄像头,各个摄像头分别用于监视所述监视区域所划分成的各块部分区域,当然,所述各个摄像头所监视的各块部分区域可以存在重叠的部分,即例如在两个相邻的摄像头所各自监视的部分区域中均存在有一个推车,又或者例如在两个部分区域内出现的同一个行人等;所述采集图像还可以接续如图像压缩、编解码等处理步骤,所述图像可以是视频,亦可以是照片等。

[0044] 步骤S2:将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;

[0045] 如图2所示,在一实施例中,所述步骤S2:将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像,包括:

[0046] 步骤S21:对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取;在一实施例中,由于所拍摄图像中可能存在某些地方是不需要的或者存在较大形变的,因此在边缘提取之前还可以按预定大小或者直接由人来选定以指定出需要的有效区域,然后再对各部分区域的有效区域进行边缘特征点提取,图像识别中的边缘特征点提取属于常用的技术手段,本领域技术人员应当可以在本发明的教导下结合现有技术加以实现。

[0047] 步骤S22:通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对,以确认出各部分区域的重叠边缘,将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接。在一实施例中,也就是在发现有重叠的边缘时,例如区域1、区域2、区域3是横向相邻区域,那么只需要通过边缘特征点提取进而比对边缘上多个像素点的例如“RGB”、“灰度”等即可判断可以拼接的边缘在何处,即可横向地将区域1、区域2、区域3拼接起来,如此,便可实现通过对各个监视的部分区域拼接来实现对全局的监视。

[0048] 较佳的,所述各摄像装置所拍摄的图像分辨率、尺寸比例相同则最好,如此可最便于图像拼接,当然,在其他实施例中,各部分区域的亦可对应按比例进行调整至一致进而拼接。

[0049] 步骤S3:将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像。

[0050] 在一实施例中,所述映射是可以通过坐标变换来实现的;具体来说,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对像的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

[0051] 步骤S4:将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并。

[0052] 具体来说,承上所述,由于例如两个相邻的摄像装置所监视的部分区域存在重叠区域,那么若待统计对象移动至重叠区域时,则在两个部分区域的对应图像中均会有显示,若分别将两个图像中的同一待统计对象均映射至全局图像,能完全重合的几率很小,较大可能是存在叠影,因此,通过这一小于预设距离的判断,即可确认是属于同一待统计对象的图像,则将其合并,完成消重;所述合并即例如为取待统计对象在所有部分区域的重叠部分的图像中所占区域最大的位置,当然并非以此为限。

[0053] 步骤S5:通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量。

[0054] 具体来说,可以对全局画面内的待统计对象进行统计,该统计是可以通过所述转换的坐标消重后来计算,较佳的是通过以下的特征识别方式来统计。

[0055] 以一实施例具体来说,如图3所示,所述步骤S5:通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量,包括:

[0056] 步骤S51:对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线。

[0057] 在一实施例中,所述移动跟踪轨迹线可以是待统计对象移动轨迹的轨迹线,可用于鉴别其移动的轨迹、方向等,例如监视区域内所包括的通道内有第一口和第二口,即可查看第一口至第二口方向行进的行人移动轨迹,或者统计从第二口至第一口方向行进的行人移动轨迹等。

[0058] 步骤S52:在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

[0059] 具体来说,如果要统计一块区域内的例如行人流量,较好的时机是在该区域在预设时间内没有要统计的例如行人等通过,例如若监视区域为商场,则预设时间可以是商场的上班时间段、或者是预定的任意时间段等,主要是为了精确确认监视区域内确实没有待统计对象了,此时计算较为准确;因此,通过移动跟踪轨迹线即可了解行人是否已走出计数区域,若走出,则不再对其进行跟踪,而留待后续统计使用;而当监视区域内预设时间内没有人通过,即计算其内的移动跟踪轨迹线的数量即可获悉行人的数量,并且,优选的是,通过轨迹线还可以判断出行人的行动方向,例如前述的区域内通道的第一口至第二口运动方向,或第二口至第一口的运动方向,通过统计同一运动方向的待统计对象例如行人即可获悉该方向上的行人流量。

[0060] 另外,优选的,监视区域内还可能有新的待统计对象加入,则新加入的待统计对象是没有对应生成移动跟踪轨迹线的,并且在精度足够的情况下两个行人的移动跟踪轨迹线不可能完全重合,所以可以说每个待统计对象的移动跟踪轨迹线都是唯一对应的,故可通过匹配现有移动跟踪轨迹线,若匹配不上则认定为新加入的,则对应未匹配成功的待统计

对象生成移动跟踪轨迹线,以供后续统计使用。

[0061] 综合上述,如图4所示,再提供一个步骤5的优选实施例:

[0062] 步骤51':对全局图像内完成所述合并后的已有待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;

[0063] 步骤52':判断全局图像中是否还有待统计对象;若是,则进至步骤53';若否,则进至步骤56';

[0064] 步骤53':根据移动跟踪轨迹线判断对应待统计对象是否已离开计数区域;若是,则进至52';若否,则进至步骤S54';

[0065] 步骤S54':判断待统计对象是否能成功匹配对应的移动跟踪轨迹线;若是,则进至步骤S52';若否,则进至步骤S55';

[0066] 步骤S55':对应未匹配成功的待统计对象生成移动跟踪轨迹线;进而返回步骤S52';

[0067] 步骤S56':判断不存在待统计对象是否大于预设时间;若是,则进至步骤S57',若否则返回步骤S52';该步骤是为了以防意外的新待统计对象加入;

[0068] 步骤S57':对已离开计数区域的待统计对象停止跟踪,计算停止跟踪的移动跟踪轨迹线条数;

[0069] 步骤S58':根据所计算的停止跟踪的移动跟踪轨迹线条数,输出待统计对象的个数与运动方向信息。

[0070] 如图5所示,本发明提供一种基于图像的对象统计系统1,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,由于本发明的系统1与上述方法的技术原理大致相同,因此下文不再对部分可通用的技术细节进行重复赘述;所述系统1包括:图像采集模块11,连接有多个摄像装置并获取来自所述各摄像装置的图像,其中,各所述摄像装置分别用于监视所述监视区域内的部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并采集图像;图像拼接模块12,连接于所述图像采集模块11,用于将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;图像映射模块13,用于将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;合并模块14,用于将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;跟踪计数模块15,用于通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量。

[0071] 在一实施例中,所述图像拼接模块12的用于将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像,通过以下方式实现,所述图像拼接模块12包括:对各个所述部分区域的图像作边缘特征点提取的模块、通过对各部分区域的图像所提取边缘特征点进行比对以确认出各部分区域的重叠边缘的模块、以及将所述各部分区域的图像依所确认的重叠边缘进行拼接的模块。

[0072] 在一实施例中,所述各部分区域分别建立有部分区域坐标系,所述全局图像对应建立有全局坐标系,所述映射包括:将各区域内的待监视对像的部分区域坐标转换为所述全局图像内的全局坐标。

[0073] 如图6所示,在一实施例中,所述跟踪计数模块15包括:轨迹线生成模块151,用于对全局图像内完成所述合并后的各个待统计对象分别生成有移动跟踪轨迹线;计数模块

152,用于在所述全局图像内设置计数区域,通过待统计对象的移动跟踪轨迹线判断待统计对象是否已离开所述计数区域,并在判断出所述计数区域内不存在待统计对象超过预设时间后,通过计算移动跟踪轨迹线的数量获取通过该监视区域的待统计对象数量。

[0074] 在一实施例中,优选的,所述跟踪计数模块15还包括:匹配模块153,用于将各待统计对象与已生成的移动跟踪轨迹线相匹配,且对应未匹配成功的待统计对象通过所述轨迹线生成模块151来生成移动跟踪轨迹线。

[0075] 综上所述,本发明提供一种基于图像的对象统计方法,用于对预定的监视区域内的待统计对象进行统计,所述待统计对象包括:运动的人或物体,所述方法包括:设置监视所述监视区域的多个摄像装置,其中,各摄像装置分别用于监视包括:所述监视区域内划分成的各部分区域、及各自所监视部分区域内的待统计对象并形成采集图像;将所述各摄像装置所监视部分区域的图像同步并拼接为对应所述监视区域的全局图像;将各摄像装置各自所监视部分区域内的待统计对象映射至所述全局图像;将全局图像内间距小于预设距离的待统计对象甄别为同一待统计对象并加以合并;通过跟踪所述全局图像中合并后的待统计对象以统计通过该监视区域的待统计对象的数量,从而实现较大范围的监视区域的分块监视并消除待统计对象重复,进而统计流量,以克服现有技术中因监视区域大而对徘徊移动或在监视区域内外作跨区域移动的对象等统计时的局限,且最大限度利用现有的硬件设备与软件系统,降低开发与维护成本。

[0076] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

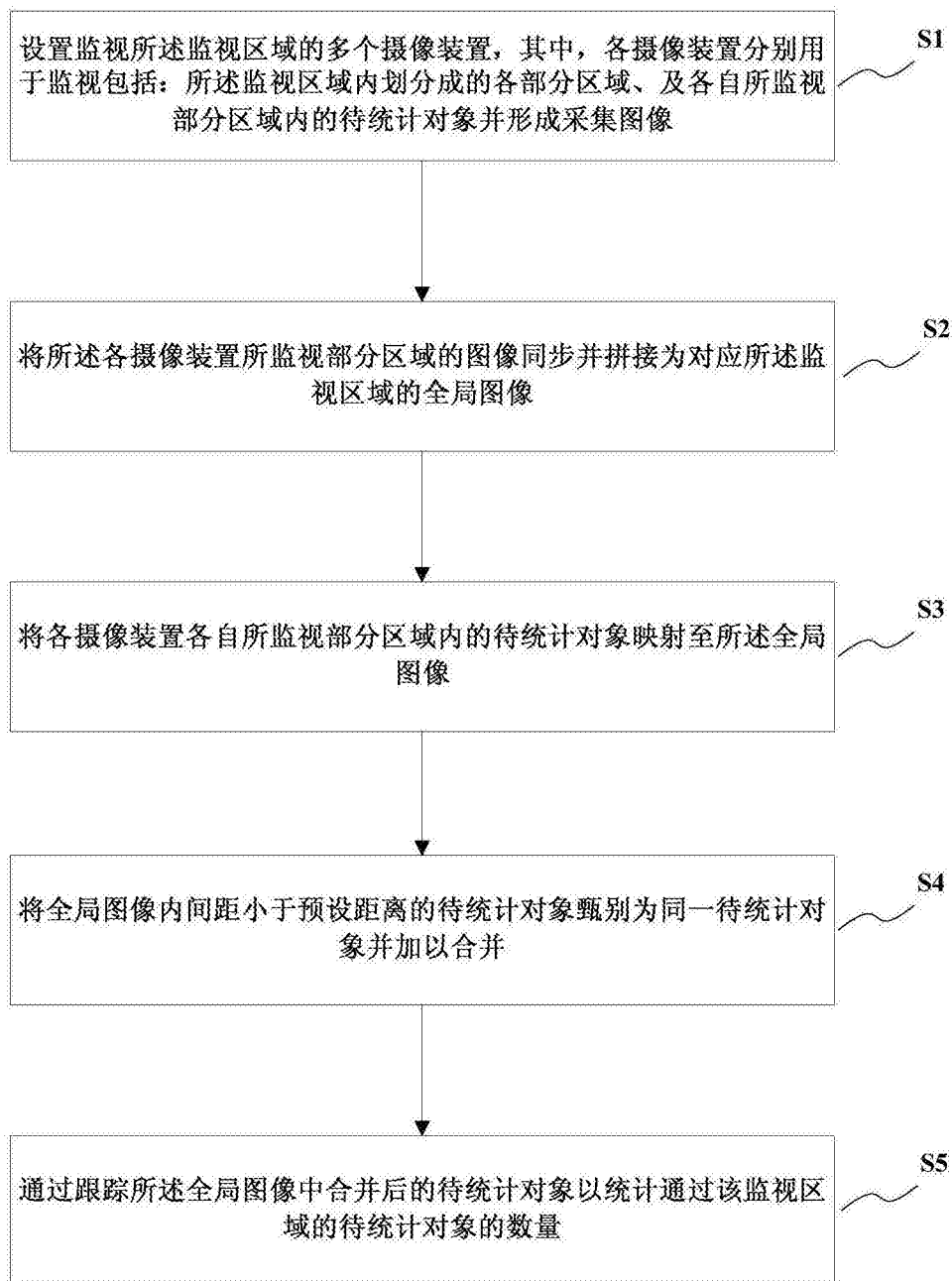


图1

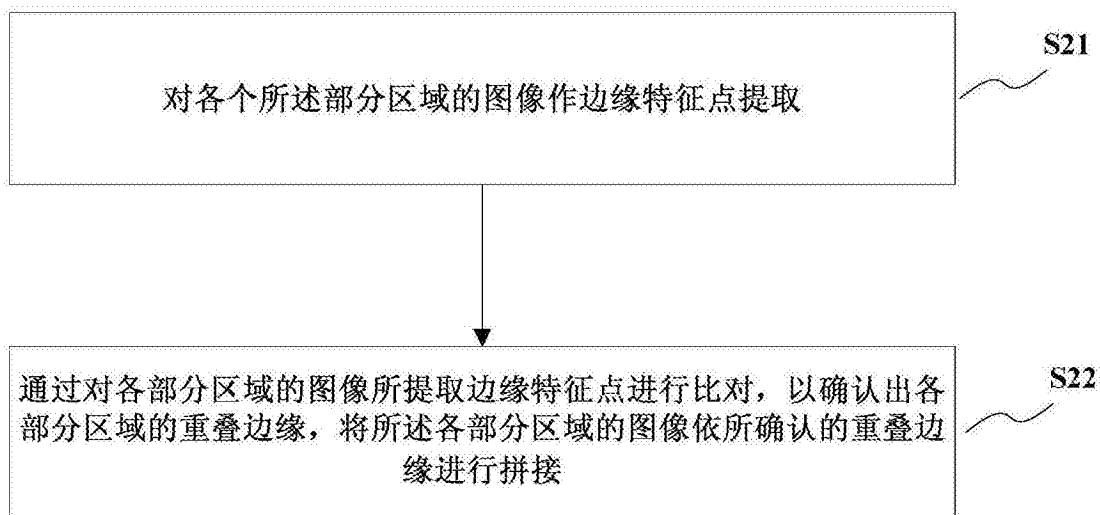


图2

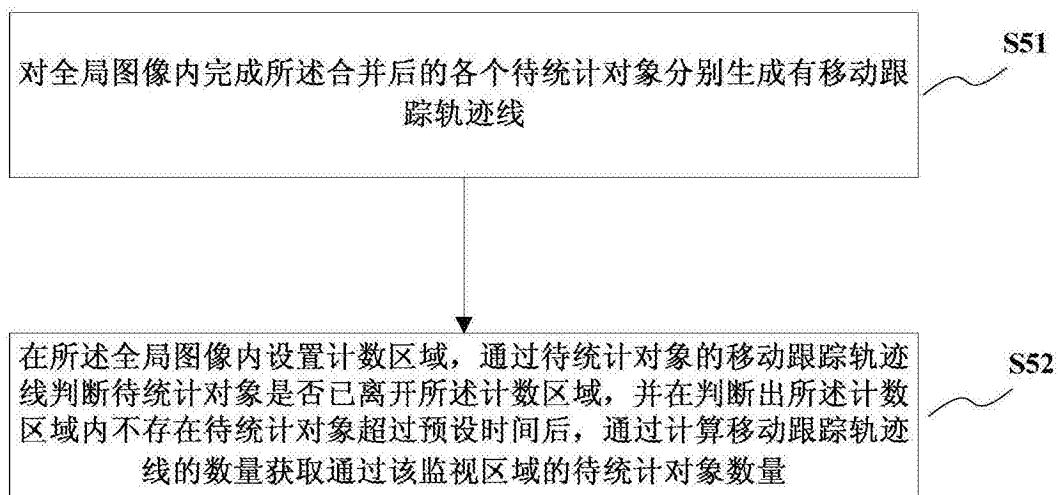


图3

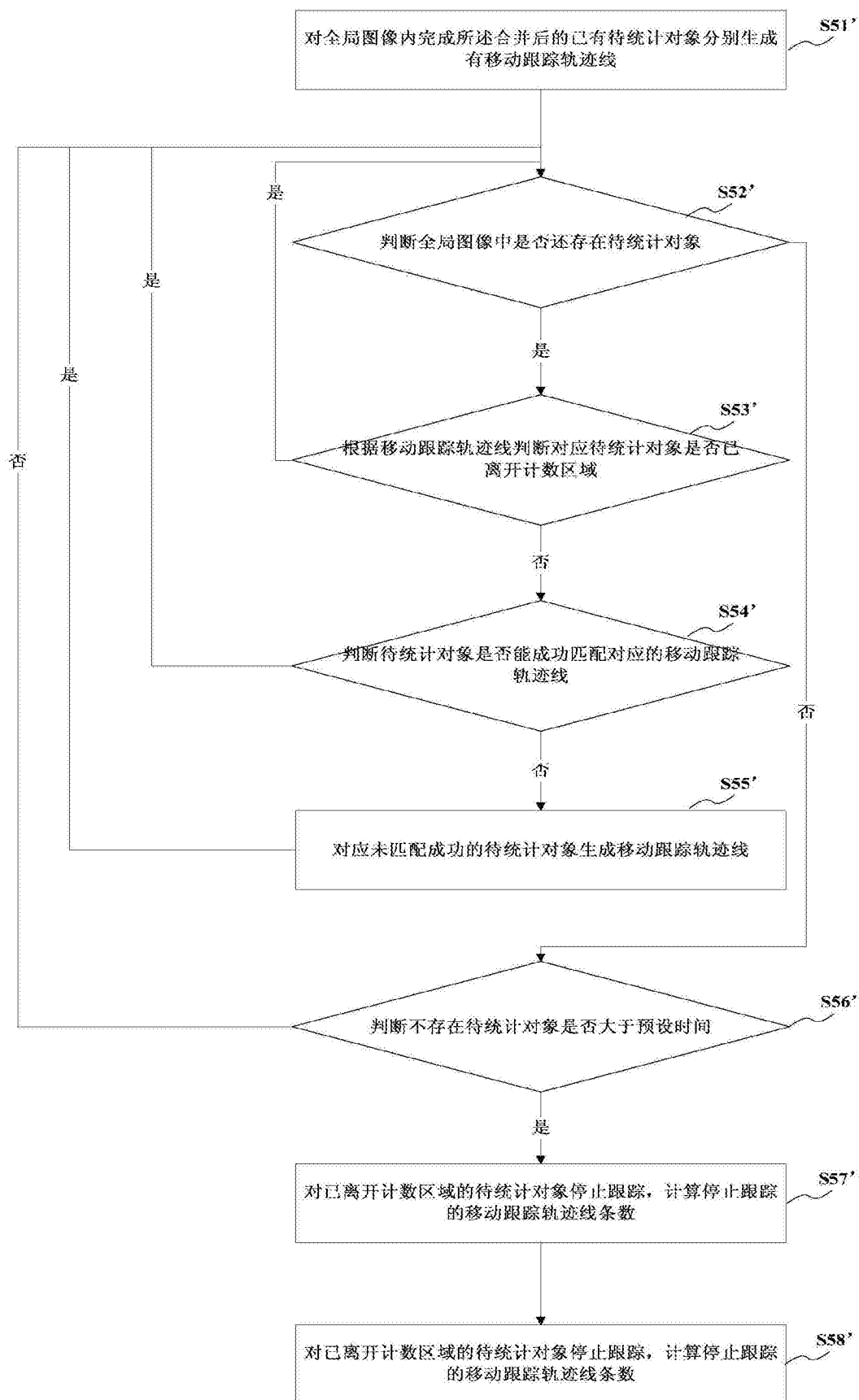


图4

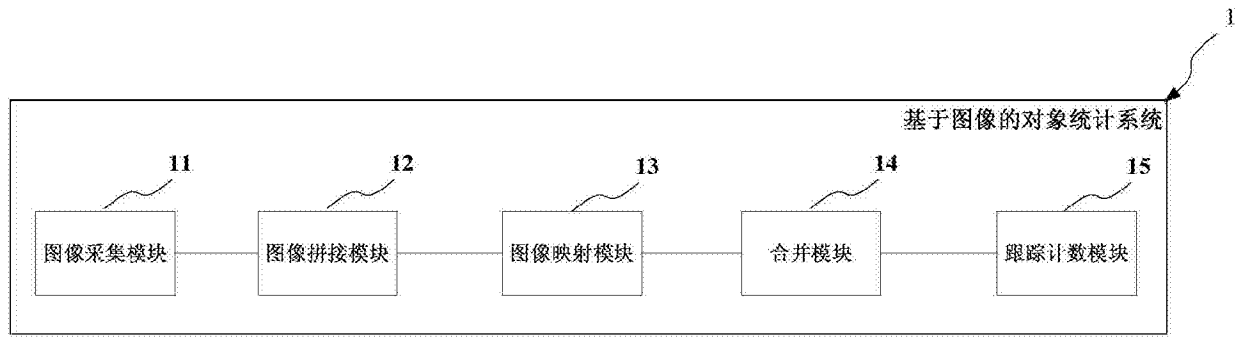


图5

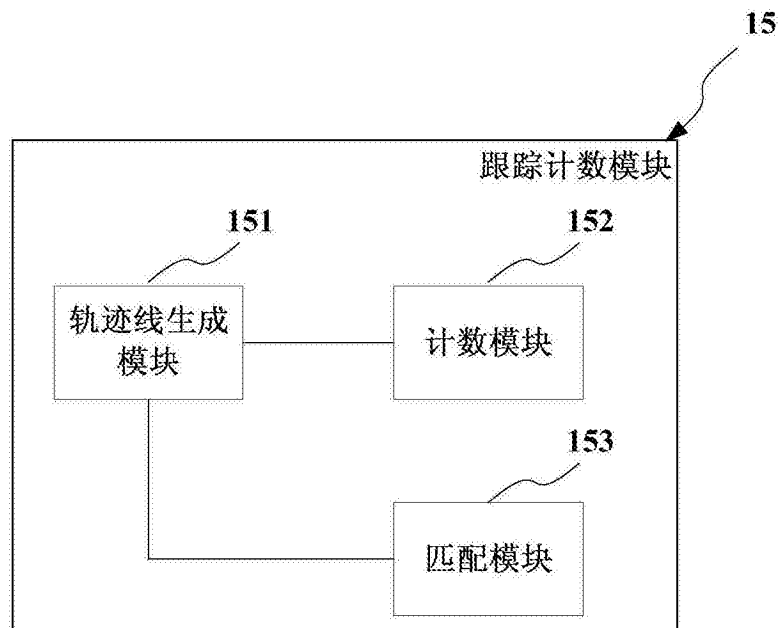


图6