



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113315903 A  
(43)申请公布日 2021.08.27

(21)申请号 202010121331.6

(22)申请日 2020.02.26

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司  
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33  
号院6号楼8层018号

(72)发明人 邢达明 武小军

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有  
限公司 11415  
代理人 陈蕾

(51) Int. Cl.  
H04N 5/232(2006.01)

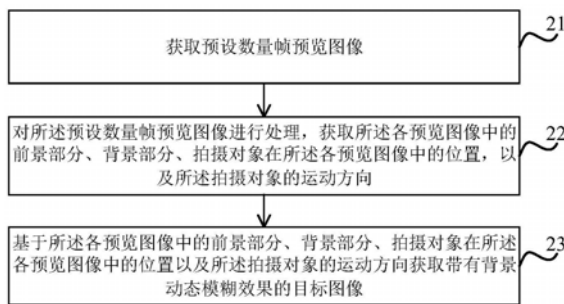
权利要求书4页 说明书11页 附图8页

(54)发明名称

图像获取方法和装置、电子设备、存储介质

(57)摘要

本公开是关于一种图像获取方法和装置、电子设备、存储介质。一种图像获取方法,包括:获取预设数量帧预览图像;对预设数量帧预览图像进行处理,获取各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置,以及拍摄对象的运动方向;基于各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置以及拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。本实施例中无需用户使用专业拍摄设备,也无需用户具备专业拍摄技术,有利于提升拍摄体验。



1. 一种图像获取方法,其特征在于,应用于电子设备,所述方法包括:  
获取预设数量帧预览图像;  
对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向;  
基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。
2. 根据权利要求1所述的图像获取方法,其特征在于,获取预设数量帧预览图像之前,所述方法还包括:  
检测所述电子设备的当前拍摄模式;  
响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像,得到至少预设数量帧预览图像。
3. 根据权利要求2所述的图像获取方法,其特征在于,检测电子设备的当前拍摄模式,包括:  
响应于检测到表示选择拍摄模式的选择操作,获取预设的多种拍摄模式;  
响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。
4. 根据权利要求2所述的图像获取方法,其特征在于,检测电子设备的当前拍摄模式,包括:  
响应于检测到表示对焦的触发操作时,获取对焦区域以及对焦区域内的拍摄对象;  
响应于在预设时长内所述对焦区域内的拍摄对象移动且背景稳定,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。
5. 根据权利要求2所述的图像获取方法,其特征在于,获取预览图像,包括:  
按照预设间隔时间获取预览图像,且所述预览图像的尺寸与所述电子设备内的图像传感器的尺寸相同。
6. 根据权利要求5所述的图像获取方法,其特征在于,所述方法还包括更新所述预设间隔时间的步骤,具体包括:  
获取预览图像中拍摄对象的运动速度;  
基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定所述拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间;  
更新所述预设间隔时间。
7. 根据权利要求1所述的图像获取方法,其特征在于,获取预设数量帧预览图像,包括:  
从指定位置读取预设数量帧预览图像,或者,  
从指定视频中选取预设数量帧视频帧作为预览图像。
8. 根据权利要求1所述的图像获取方法,其特征在于,对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向,包括:  
依次将各预览图像输入到用于获取前景部分的第一高斯混合模型和用于获取背景部分的第二高斯混合模型,分别获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;  
基于所述各预览图像中的前景部分获取所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

9. 根据权利要求1所述的图像获取方法,其特征不在于,对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向,包括:

依次将各预览图像输入到预设的语义模型,获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;所述背景部分为所述各预览图像中除前景部分之外的部分;

基于所述各预览图像中的前景部分的位置,并将所述位置作为所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

10. 根据权利要求1所述的图像获取方法,其特征不在于,基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像,包括:

基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像;

基于所述运动方向对所述待处理的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像;

将所述待处理的预览图像的前景部分叠加到所述模糊背景图像,得到所述目标图像。

11. 一种图像获取装置,其特征不在于,应用于电子设备,所述装置包括:

预览图像获取模块,用于获取预设数量帧预览图像;

预览图像处理模块,用于对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向;

目标图像获取模块,用于基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。

12. 根据权利要求11所述的图像获取装置,其特征不在于,所述装置还包括:

拍摄模式检测模块,用于检测所述电子设备的当前拍摄模式;

预览图像拍摄模块,用于响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像,得到至少预设数量帧预览图像。

13. 根据权利要求12所述的图像获取装置,其特征不在于,所述拍摄模式检测模块包括:

拍摄模式获取单元,用于响应于检测到表示选择拍摄模式的选择操作,获取预设的多种拍摄模式;

拍摄模式确定单元,用于响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

14. 根据权利要求12所述的图像获取装置,其特征不在于,所述拍摄模式检测模块包括:

拍摄对象获取单元,用于响应于检测到表示对焦的触发操作时,获取对焦区域以及对焦区域内的拍摄对象;

拍摄模式确定单元,用于响应于在预设时长内所述对焦区域内的拍摄对象移动且背景稳定,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

15. 根据权利要求12所述的图像获取装置,其特征不在于,所述预览图像拍摄模块包括:

预览图像拍摄单元,用于按照预设间隔时间获取预览图像,且所述预览图像的尺寸与所述电子设备内的图像传感器的尺寸相同。

16.根据权利要求15所述的图像获取装置,其特征在于,所述装置还包括间隔时间更新单元,用于更新所述预设间隔时间的步骤,具体包括:

运动速度获取子单元,用于获取预览图像中拍摄对象的运动速度;

间隔时间确定子单元,用于基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定所述拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间;

间隔时间更新子单元,用于更新所述预设间隔时间。

17.根据权利要求11所述的图像获取装置,其特征在于,所述预览图像获取模块包括:

预览图像读取单元,用于从指定位置读取预设数量帧预览图像;

或者,

预览图像选取单元,用于从指定视频中选取预设数量帧视频帧作为预览图像。

18.根据权利要求11所述的图像获取装置,其特征在于,所述预览图像处理模块包括:

前景背景获取单元,用于依次将各预览图像输入到用于获取前景部分的第一高斯混合模型和用于获取背景部分的第二高斯混合模型,分别获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;

对象位置获取单元,用于基于所述各预览图像中的前景部分获取所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

运动方向确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

19.根据权利要求11所述的图像获取装置,其特征在于,所述预览图像处理模块包括:

前景背景获取单元,用于依次将各预览图像输入到预设的语义模型,获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;所述背景部分为所述各预览图像中除前景部分之外的部分;

对象位置获取单元,用于基于所述各预览图像中的前景部分的位置,并将所述位置作为所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

运动方向确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

20.根据权利要求11所述的图像获取装置,其特征在于,所述目标图像获取模块包括:

待处理图像确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像;

运动模糊处理单元,用于基于所述运动方向对所述待处理的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像;

目标图像获取单元,用于将所述待处理的预览图像的前景部分叠加到所述模糊背景图像,得到所述目标图像。

21.一种电子设备,其特征在于,包括:

摄像头;

处理器;

用于存储所述处理器可执行的计算机程序的存储器;

所述处理器被配置为执行所述存储器中的计算机程序以实现权利要求1~10任一项所述方法的步骤。

22. 一种可读存储介质,其上存储有可执行的计算机程序,其特征在于,该计算机程序被执行时实现权利要求1~10任一项所述方法的步骤。

## 图像获取方法和装置、电子设备、存储介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及图像处理技术领域,尤其涉及一种图像获取方法和装置、电子设备、存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,随着电子设备使用越来越广泛,用户可以随时随地的使用电子设备上的摄像头拍摄图像,从而保留各种美好的瞬间。

[0003] 在拍摄过程中,用户会运用不同的拍摄技术以达到更精彩图像效果,如摇摄效果。以摇摄效果为例,利用慢快门跟踪拍摄对象进行拍摄,此时将快门速度设置成慢快门,然后跟随拍摄对象一起摇动镜头,使相机沿着垂直于水平面的自身转动轴作为水平弧线运动,从而达到图像中运动物体是清晰的,而背景是虚化的效果,效果图如图1所示,这样可以突出图像中的运动物体。

[0004] 然而,为获得遥摄效果,用户不仅需要使用专业拍摄设备,还需要具有专业的拍摄技巧,降低拍摄体验。

### 发明内容

[0005] 本公开提供一种图像获取方法和装置、电子设备、存储介质,以解决相关技术的不足。

[0006] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种图像获取方法,应用于电子设备,所述方法包括:

[0007] 获取预设数量帧预览图像;

[0008] 对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向;

[0009] 基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。

[0010] 可选地,获取预设数量帧预览图像之前,所述方法还包括:

[0011] 检测所述电子设备的当前拍摄模式;

[0012] 响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像,得到至少预设数量帧预览图像。

[0013] 可选地,检测电子设备的当前拍摄模式,包括:

[0014] 响应于检测到表示选择拍摄模式的选择操作,获取预设的多种拍摄模式;

[0015] 响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0016] 可选地,检测电子设备的当前拍摄模式,包括:

[0017] 响应于检测到表示对焦的触发操作时,获取对焦区域以及对焦区域内的拍摄对象;

[0018] 响应于在预设时长内所述对焦区域内的拍摄对象移动且背景稳定,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0019] 可选地,获取预览图像,包括:

[0020] 按照预设间隔时间获取预览图像,且所述预览图像的尺寸与所述电子设备内的图像传感器的尺寸相同。

[0021] 可选地,所述方法还包括更新所述预设间隔时间的步骤,具体包括:

[0022] 获取预览图像中拍摄对象的运动速度;

[0023] 基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定所述拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间;

[0024] 更新所述预设间隔时间。

[0025] 可选地,获取预设数量帧预览图像,包括:

[0026] 从指定位置读取预设数量帧预览图像,或者,

[0027] 从指定视频中选取预设数量帧视频帧作为预览图像。

[0028] 可选地,对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向,包括:

[0029] 依次将各预览图像输入到用于获取前景部分的第一高斯混合模型和用于获取背景部分的第二高斯混合模型,分别获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;

[0030] 基于所述各预览图像中的前景部分获取所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0031] 基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

[0032] 可选地,对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向,包括:

[0033] 依次将各预览图像输入到预设的语义模型,获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;所述背景部分为所述各预览图像中除前景部分之外的部分;

[0034] 基于所述各预览图像中的前景部分的位置,并将所述位置作为所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0035] 基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

[0036] 可选地,基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像,包括:

[0037] 基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像;

[0038] 基于所述运动方向对所述待处理的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像;

[0039] 将所述待处理的预览图像的前景部分叠加到所述模糊背景图像,得到所述目标图像。

[0040] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种图像获取装置,应用于电子设备,所述装置包括:

[0041] 预览图像获取模块,用于获取预设数量帧预览图像;

[0042] 预览图像处理模块,用于对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的

运动方向；

[0043] 目标图像获取模块,用于基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。

[0044] 可选地,所述装置还包括:

[0045] 拍摄模式检测模块,用于检测所述电子设备的当前拍摄模式;

[0046] 预览图像拍摄模块,用于响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像,得到至少预设数量帧预览图像。

[0047] 可选地,所述拍摄模式检测模块包括:

[0048] 拍摄模式获取单元,用于响应于检测到表示选择拍摄模式的选择操作,获取预设的多种拍摄模式;

[0049] 拍摄模式确定单元,用于响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0050] 可选地,所述拍摄模式检测模块包括:

[0051] 拍摄对象获取单元,用于响应于检测到表示对焦的触发操作时,获取对焦区域以及对焦区域内的拍摄对象;

[0052] 拍摄模式确定单元,用于响应于在预设时长内所述对焦区域内的拍摄对象移动且背景稳定,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0053] 可选地,

[0054] 所述预览图像拍摄模块包括:

[0055] 预览图像拍摄单元,用于按照预设间隔时间获取预览图像,且所述预览图像的尺寸与所述电子设备内的图像传感器的尺寸相同。

[0056] 可选地,所述装置还包括间隔时间更新单元,用于更新所述预设间隔时间的步骤,具体包括:

[0057] 运动速度获取子单元,用于获取预览图像中拍摄对象的运动速度;

[0058] 间隔时间确定子单元,用于基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定所述拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间;

[0059] 间隔时间更新子单元,用于更新所述预设间隔时间。

[0060] 可选地,所述预览图像获取模块包括:

[0061] 预览图像读取单元,用于从指定位置读取预设数量帧预览图像;

[0062] 或者,

[0063] 预览图像选取单元,用于从指定视频中选取预设数量帧视频帧作为预览图像。

[0064] 可选地,所述预览图像处理模块包括:

[0065] 前景背景获取单元,用于依次将各预览图像输入到用于获取前景部分的第一高斯混合模型和用于获取背景部分的第二高斯混合模型,分别获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;

[0066] 对象位置获取单元,用于基于所述各预览图像中的前景部分获取所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0067] 运动方向确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述



拍摄对象的运动方向。

[0068] 可选地,所述预览图像处理模块包括:

[0069] 前景背景获取单元,用于依次将各预览图像输入到预设的语义模型,获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;所述背景部分为所述各预览图像中除前景部分之外的部分;

[0070] 对象位置获取单元,用于基于所述各预览图像中的前景部分的位置,并将所述位置作为所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0071] 运动方向确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

[0072] 可选地,所述目标图像获取模块包括:

[0073] 待处理图像确定单元,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像;

[0074] 运动模糊处理单元,用于基于所述运动方向对所述待处理的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像;

[0075] 目标图像获取单元,用于将所述待处理的预览图像的前景部分叠加到所述模糊背景图像,得到所述目标图像。

[0076] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种电子设备,包括:

[0077] 摄像头;

[0078] 处理器;

[0079] 用于存储所述处理器可执行的计算机程序的存储器;

[0080] 所述处理器被配置为执行所述存储器中的计算机程序以实现上述所述方法的步骤。

[0081] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种可读存储介质,其上存储有可执行的计算机程序,该计算机程序被执行时实现上述所述方法的步骤

[0082] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0083] 由上述实施例可知,本公开实施例中通过获取预设数量帧预览图像;然后对该预设数量帧预览图像进行处理,可以获取到各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置,以及拍摄对象的运动方向;之后,可以基于各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置以及拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。这样,本实施例中通过对预览图像进行处理,可以得到背景动态模糊效果的目标图像,可以突出拍摄对象的运动感觉;并且,本实施例中无需用户使用专业拍摄设备,也无需用户具备专业拍摄技术,有利于提升拍摄体验。

[0084] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

## 附图说明

[0085] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0086] 图1是相关技术中示例出的一种效果图。

- [0087] 图2是根据一示例性实施例示出的图像获取方法的流程图。
- [0088] 图3是根据一示例性实施例示出的获取预览图像的流程图。
- [0089] 图4是根据一示例性实施例示出的一种获取运动拍摄模式的流程图。
- [0090] 图5是根据一示例性实施例示出的一种获取运动拍摄模式的流程图。
- [0091] 图6是根据一示例性实施例示出的拍摄对象的效果图。
- [0092] 图7是根据一示例性实施例示出的更新间隔时间的流程图。
- [0093] 图8(a)~图8(d)是根据一示例性实施例示出的获取4帧预览图像的效果图。
- [0094] 图9是根据一示例性实施例示出的一种获取运动方向的流程图。
- [0095] 图10是根据一示例性实施例示出的另一种获取运动方向的流程图。
- [0096] 图11是根据一示例性实施例示出的获取目标图像的流程图。
- [0097] 图12是根据一示例性实施例示出的目标图像的效果图。
- [0098] 图13~图18是根据一示例性实施例示出的一种图像获取装置的框图。
- [0099] 图19是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图。

### 具体实施方式

[0100] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性所描述的实施例并不代表与本公开相一致的所有实施例。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置例子。

[0101] 实际应用中,为获得遥摄效果,用户不仅需要使用专业拍摄设备,还需要具有专业的拍摄技巧,降低拍摄体验。

[0102] 为解决上述技术问题,本公开实施例提供了一种图像获取方法,适用于电子设备,该电子设备可以设置有摄像头,从而具有获取预览图像的功能;也可以设置有数据传输接口,从而具有从其他电子设备读取预览图像的功能,可以根据具体场景进行设置。图2是根据一示例性实施例示出的一种图像获取方法的流程图。参见图2,一种图像获取方法,包括步骤21~步骤23,其中:

[0103] 在步骤21中,获取预设数量帧预览图像。

[0104] 本实施例中,电子设备获取预览图像的方式可以包括:

[0105] 在一些实施例中,电子设备上设置有摄像头,电子设备可以实时获取预览图像。电子设备可以预先存储多种拍摄模式,例如正常拍摄模式、运动拍摄模式、全景拍摄模式等等,技术人员可以根据技术场景进行设置,在此不作限定。

[0106] 当检测到启动摄像头时,电子设备进入预览状态。此时,电子设备的当前拍摄模式可能沿用最后一次拍摄时的拍摄模式,或者电子设备的当前拍摄模式可能是用户预设的拍摄模式,或者用户人工调整当前拍摄模式,或者电子设备自动切换当前拍摄模式。

[0107] 参见图3,在步骤31中,电子设备可以检测当前拍摄模式,包括:

[0108] 在一示例中,参见图4,在步骤41中,电子设备可以检测用户的选择操作,当检测到表示选择拍摄模式的选择操作时,可以响应于该选择操作,获取预设的多种拍摄模式。例如,上述选择操作可以是用户点击拍摄模式菜单,此时电子设备可以获取菜单内所包含的多种拍摄模式。在步骤42中,电子设备在检测到表示选择上述多种拍摄模式中的一种拍摄

模式的选择操作,例如点击操作,可以响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0109] 在另一示例中,参见图5,在步骤51中,电子设备可以检测用户的触发操作,例如对焦操作,当检测到表示对焦的触发操作时,可以响应于该表示对焦的触发操作,获取对焦区域。然后,电子设备可以利用预设的语义模型,获取该对焦区域内的拍摄对象,拍摄对象如图6所示的行人。其中语义模型可以包括但不限于:图像识别算法、或者深度学习算法。在步骤52中,电子设备在检测到表示对焦的触发操作时开始计时,并判断对焦区域内的拍摄对象是否移动以及除拍摄对象之外的背景是否稳定。其中,背景稳定是指相邻两帧预览图像中指定像素的位移不能超过第一位移阈值,如第一位移阈值取值为10像素,拍摄对象移动是指相邻两帧预览图像中拍摄对象上指定像素的位移超过第二位移阈值,如第二位移阈值取值为100像素。

[0110] 继续参见图3,在步骤32中,响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像。

[0111] 本实施例中,电子设备可以响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取取景范围内的预览图像。在一示例中,电子设备按照预设间隔时间获取预览图像,其中预览图像的尺寸与电子设备内的图像传感器的尺寸相同,即俗称的“大图”。其中,预设间隔时间可以设置为200毫秒,保证相邻两帧预览图像中能够展现出拍摄对象在可视范围内的移动,并且还不会引入外界噪声,有利于提升预览图像的拍摄质量。

[0112] 在另一示例中,电子设备可以对上述预设间隔时间进行更新。参见图7,在步骤71中,电子设备可以获取预览图像中拍摄对象的运动速度。该运动速度的获取方式包括:在一示例中,电子设备获取相邻两帧预览图像,根据拍摄对象的位置以及预设间隔时间可以计算出拍摄对象的运动速度。在另一实施例中,由于电子设备在获取各预览图像时,均对焦该拍摄对象,在对焦(或追踪)拍摄对象时同样可以获取到拍摄对象的运动速度和运动方向。在步骤72中,电子设备可以预先设置运动速度和间隔时间的对应关系,这样电子设备可以基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间。在步骤73中,利用新的间隔时间更新上述预设间隔时间。本实施例中,通过更新预设间隔时间,可以适应于拍摄对象的运动速度变化的场景,并保证各预览图像中均包含拍摄对象,避免出现预览图像中无拍摄对象的情况,提升拍摄效率。

[0113] 本实施例中,电子设备可以检测用户表示拍摄图像的触发操作,如按下快门或点击拍摄虚拟按键等,在检测到上述触发操作时,可以响应于检测到该表示拍摄图像的触发操作,可以检测到触发操作的时刻开始,获取该触发操作之前的预设数量帧预览图像,效果如图8(a)、图8(b)、图8(c)和图8(d)所示。其中预设数量可以根据具体场景进行设置,在一示例中,上述预设数量取值为4。当然,假如电子设备的算力资源足够多,则预设数量可以尽可能的大,例如10-20,随着预设数量越大,则后续的目标图像的效果越好。

[0114] 在另一些实施例中,考虑到电子设备具有多连拍功能,此时电子设备可以从指定位置(如本地存储器、缓存)读取预设数量帧(多连拍)的图像,作为预览图像。考虑到电子设备设置有数据传输接口,此时电子设备可以通过数据传输接口与其他电子设备通信,从其他电子设备的指定位置(如本地存储器、缓存)中读取预设数量帧图像,作为预览图像。当然,电子设备还可以从视频中选取预设数量帧视频帧作为预览图像。技术人员可以根据电

子设备的功能选择合适方式获取预设数量帧预览图像,相应方案落入本公开的保护范围。

[0115] 在步骤22中,对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向。

[0116] 本实施例中,电子设备可以对预设数据帧预览图像进行处理,获取各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置,以及拍摄对象的运动方向,包括:

[0117] 在一示例中,电子设备内可以预先存储用于获取前景部分的高斯混合模型(GMM),后称之为第一高斯混合模型以示区别,以及获取背景部分的高斯混合模型(GMM),后称之为第二高斯混合模型以示区别。参见图9,在步骤91中,电子设备可以依次将各预览图像输入到第一高斯混合模型和第二高斯混合模型,分别获得各预览图像中的前景部分和背景部分。在步骤92中,电子设备可以基于各预览图像中的前景部分获取拍摄对象在各预览图像中的位置。在步骤93中,电子设备可以基于拍摄对象在各预览图像中的位置确定拍摄对象的运动方向,如利用相邻两帧预览图像中拍摄对象的位置可以确定出拍摄对象的位移,通过该位移即可确定拍摄对象的运动方向。或者说,结合位移和预设间隔时间可以计算出拍摄对象的运动速度,由于每帧预览图像对应一个拍摄时刻,此时运动速度是一个矢量,矢量的方向即是运动方向。

[0118] 在另一示例中,电子设备内可以预设一语义模型,例如基于神经网络实现的图像识别算法,通过该语义模型可以获取所输入图像的前景部分。参见图10,在步骤101中,电子设备可以依次将各预览图像输入到预设的语义模型,该语义模型可以输出各预览图像中前景部分,同时前景部分之外的部分即是背景部分,即可以获得各预览图像中的前景部分和背景部分。实际应用中,考虑到语义模型仅输出各语义分割区域的置信率,此时还需要根据追踪过程中对焦位置对各语义分割区域进行关联,从而可以确定出前景部分以及同一个拍摄对象。在步骤102中,电子设备可以基于各预览图像中的前景部分的位置,并将位置作为拍摄对象在各预览图像中的位置。在步骤93中,电子设备可以基于拍摄对象在各预览图像中的位置确定拍摄对象的运动方向。例如通过位移的方式或者通过运动速度的方式,具体参见步骤73的内容,在此不再赘述。

[0119] 在又一实施例中,拍摄对象的运动方向,可以在获取预览图像过程中追踪拍摄对象时确定,或者说利用对焦区域的位置来确定运动方向。例如,相对于第一帧预览图像,第二帧预览图像中的对焦区域的位置向右移动,此时可以确定追踪拍摄对象的运动方向为向右。并且,各预览图像的前景部分和背景部分仍然采用步骤91或步骤101的方案实现,拍摄对象的位置仍然采用步骤91或步骤102的方案实现。

[0120] 需要说明的是,上述实施例中仅示例出了获取前景部分、背景部分和运动方向的有限个示例,技术人员可以根据具体场景对上述方案进行组合,或者设置其他技术方案,在能够获取到前景部分、背景部分和运动方向的情况下,各方案落入本公开的保护范围。

[0121] 在步骤23中,基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。

[0122] 本实施例中,参见图11,在步骤111中,电子设备可以基于拍摄图像在各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像。假设以拍摄对象最靠近预览图像中心的预览图像为待处理的预览图像,电子设备可以获取拍摄图像上指定位置与预览图像的中心位置的距离,将距离最小对应的预览图像作为待处理的预览图像。在步骤112中,基于运动方向对待处理

的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像。其中,运动模糊处理可以采用但不限于卷积模糊、卷积平滑滤波、点扩散函数等,在此不作限定。在步骤113中,电子设备可以将待处理的预览图像的前景部分叠加到模糊背景图像,得到目标图像,此目标图像即带有图12所示的背景动态模糊效果,即运动的汽车是清晰的,而其他区域是模糊的,从而可以突出运动的汽车。

[0123] 至此,本公开实施例中可以获取到预设数量帧预览图像;然后对该预设数量帧预览图像进行处理,可以获取到各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置,以及拍摄对象的运动方向;之后,可以基于各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在各预览图像中的位置以及拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。这样,本实施例中通过对预览图像进行处理,可以得到背景动态模糊效果的目标图像,可以突出拍摄对象的运动感觉;并且,本实施例中无需用户使用专业拍摄设备,也无需用户具备专业拍摄技术,有利于提升拍摄体验。

[0124] 图13是根据一示例性实施例示出的一种图像获取装置的框图,应用于电子设备,参见图13,一种图像获取装置,包括:

[0125] 预览图像获取模块131,用于获取预设数量帧预览图像;

[0126] 预览图像处理模块132,用于对所述预设数量帧预览图像进行处理,获取所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置,以及所述拍摄对象的运动方向;

[0127] 目标图像获取模块133,用于基于所述各预览图像中的前景部分、背景部分、拍摄对象在所述各预览图像中的位置以及所述拍摄对象的运动方向获取带有背景动态模糊效果的目标图像。

[0128] 在一实施例中,所述装置还包括:

[0129] 拍摄模式检测模块,用于检测所述电子设备的当前拍摄模式;

[0130] 预览图像拍摄模块,用于响应于检测到当前拍摄模式为运动拍摄模式,获取预览图像,得到至少预设数量帧预览图像。

[0131] 在一实施例中,参见图14,所述拍摄模式检测模块包括:

[0132] 拍摄模式获取单元141,用于响应于检测到表示选择拍摄模式的选择操作,获取预设的多种拍摄模式;

[0133] 拍摄模式确定单元142,用于响应于检测到表示选择运动拍摄模式的选择操作,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0134] 在一实施例中,参见图15,所述拍摄模式检测模块包括:

[0135] 拍摄对象获取单元151,用于响应于检测到表示对焦的触发操作时,获取对焦区域以及对焦区域内的拍摄对象;

[0136] 拍摄模式确定单元152,用于响应于在预设时长内所述对焦区域内的拍摄对象移动且背景稳定,确定当前拍摄模式为运动拍摄模式。

[0137] 在一实施例中,所述预览图像拍摄模块包括:

[0138] 预览图像获取单元,用于按照预设间隔时间获取预览图像,且所述预览图像的尺寸与所述电子设备内的图像传感器的尺寸相同。

[0139] 在一实施例中,参见图16,所述装置还包括间隔时间更新单元,用于更新所述预设

间隔时间的步骤,具体包括:

[0140] 运动速度获取子单元161,用于获取预览图像中拍摄对象的运动速度;

[0141] 间隔时间确定子单元162,用于基于预设的运动速度和间隔时间的对应关系,确定所述拍摄对象的运动速度所对应的间隔时间;

[0142] 间隔时间更新子单元163,用于更新所述预设间隔时间。

[0143] 在一实施例中,参见图17,所述预览图像处理模块132包括:

[0144] 前景背景获取单元171,用于依次将各预览图像输入到用于获取前景部分的第一高斯混合模型和用于获取背景部分的第二高斯混合模型,分别获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;

[0145] 对象位置获取单元172,用于基于所述各预览图像中的前景部分获取所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0146] 运动方向确定单元173,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

[0147] 在一实施例中,继续参见图17,所述预览图像处理模块132包括:

[0148] 前景背景获取单元171,还用于依次将各预览图像输入到预设的语义模型,获得所述各预览图像中的前景部分和背景部分;所述背景部分为所述各预览图像中除前景部分之外的部分;

[0149] 对象位置获取单元172,还用于基于所述各预览图像中的前景部分的位置,并将所述位置作为所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置;

[0150] 运动方向确定单元173,还用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置确定所述拍摄对象的运动方向。

[0151] 在一实施例中,继续参见图18,所述目标图像获取模块133包括:

[0152] 待处理图像确定单元181,用于基于所述拍摄对象在所述各预览图像中的位置,确定待处理的预览图像;

[0153] 运动模糊处理单元182,用于基于所述运动方向对所述待处理的预览图像的背景部分进行与运动方向相反的运动模糊处理,得到模糊背景图像;

[0154] 目标图像获取单元183,用于将所述待处理的预览图像的前景部分叠加到所述模糊背景图像,得到所述目标图像。

[0155] 可理解的是,本公开实施例提供的装置与上述方法相对应,具体内容可以参考方法各实施例的内容,在此不再赘述。

[0156] 图19是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图。例如,电子设备1900可以是智能手机,计算机,数字广播终端,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0157] 参照图19,电子设备1900可以包括以下一个或多个组件:处理组件1902,存储器1904,电源组件1906,多媒体组件1908,音频组件1910,输入/输出(I/O)的接口1912,传感器组件1914,通信组件1916,以及图像采集组件1918。

[0158] 处理组件1902通常电子设备1900的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1902可以包括一个或多个处理器1920来执行计算机程序。此外,处理组件1902可以包括一个或多个模块,便于处理组件1902和其他组件之间的交互。例如,处理组件1902可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1908和处理组件

1902之间的交互。在一示例中,处理器1920可以实现图1~图11所示方法的步骤。

[0159] 存储器1904被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备1900的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备1900上操作的任何应用程序或方法的计算机程序,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1904可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPR0M),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0160] 电源组件1906为电子设备1900的各种组件提供电力。电源组件1906可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电子设备1900生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0161] 多媒体组件1908包括在电子设备1900和目标对象之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示屏(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自目标对象的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

[0162] 音频组件1910被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1910包括一个麦克风(MIC),当电子设备1900处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1904或经由通信组件1916发送。在一些实施例中,音频组件1910还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0163] I/O接口1912为处理组件1902和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。

[0164] 传感器组件1914包括一个或多个传感器,用于为电子设备1900提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1914可以检测到电子设备1900的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如组件为电子设备1900的显示屏和小键盘,传感器组件1914还可以检测电子设备1900或一个组件的位置改变,目标对象与电子设备1900接触的存在或不存在,电子设备1900方位或加速/减速和电子设备1900的温度变化。

[0165] 通信组件1916被配置为便于电子设备1900和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备1900可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件1916经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信组件1916还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0166] 在示例性实施例中,电子设备1900可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现。

[0167] 在示例性实施例中,还提供了一种包括可执行的计算机程序的非临时性可读存储介质,例如包括指令的存储器1904,上述可执行的计算机程序可由处理器执行。其中,可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0168] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0169] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。





图1

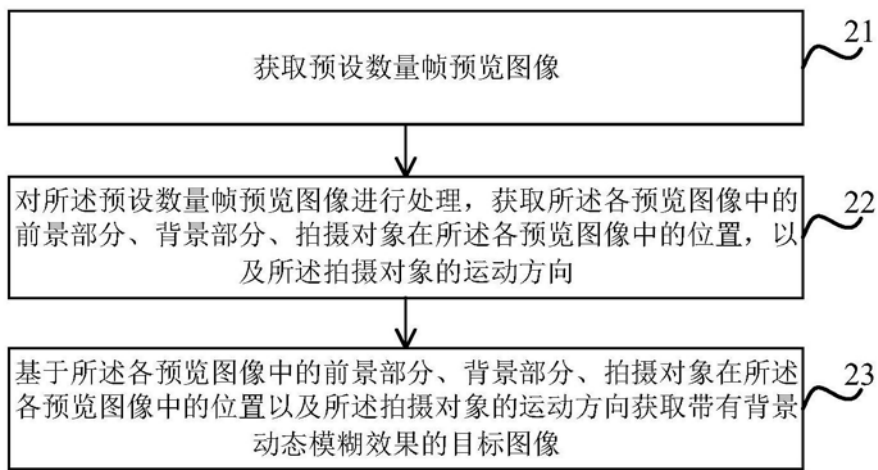


图2

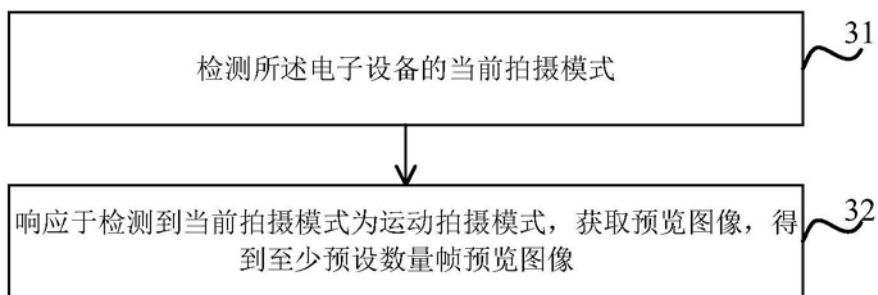


图3

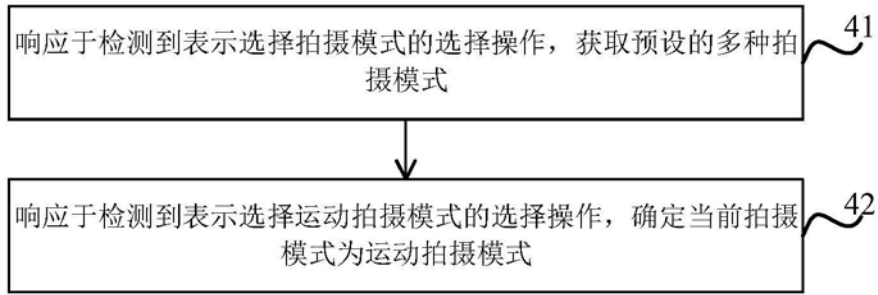


图4

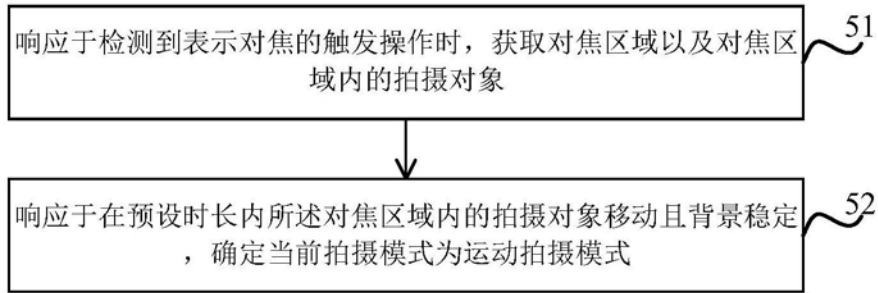


图5



图6

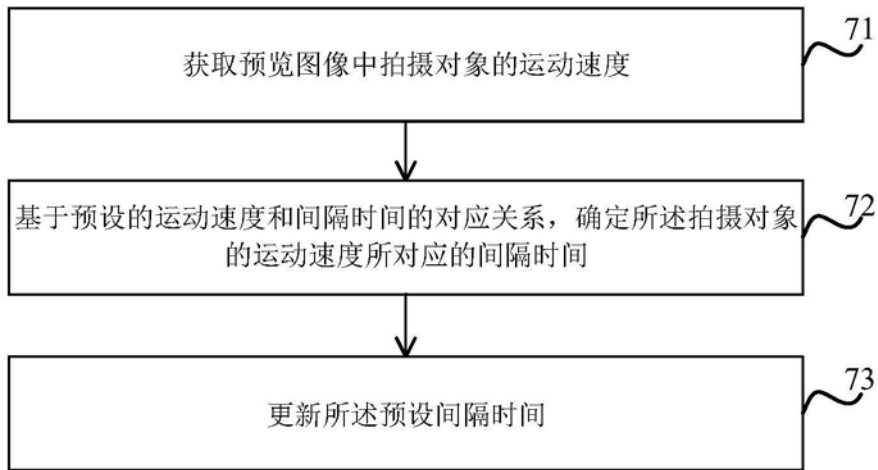


图7



图8 (a)



图8 (b)



图8 (c)



图8 (d)

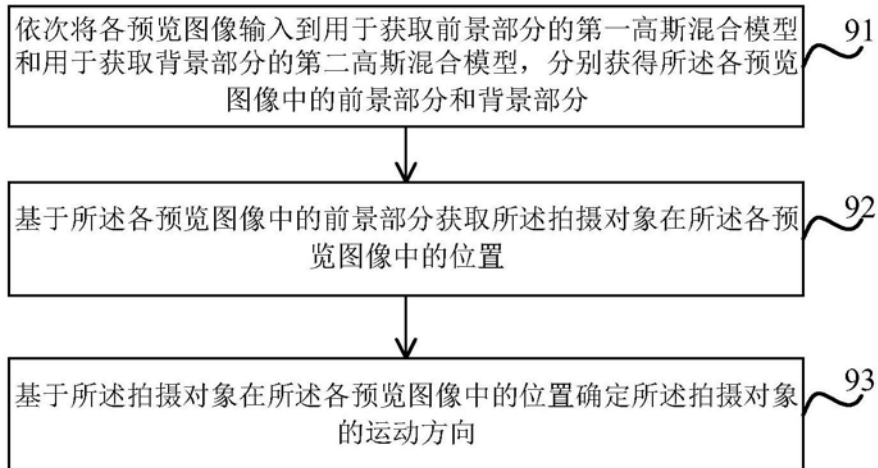


图9

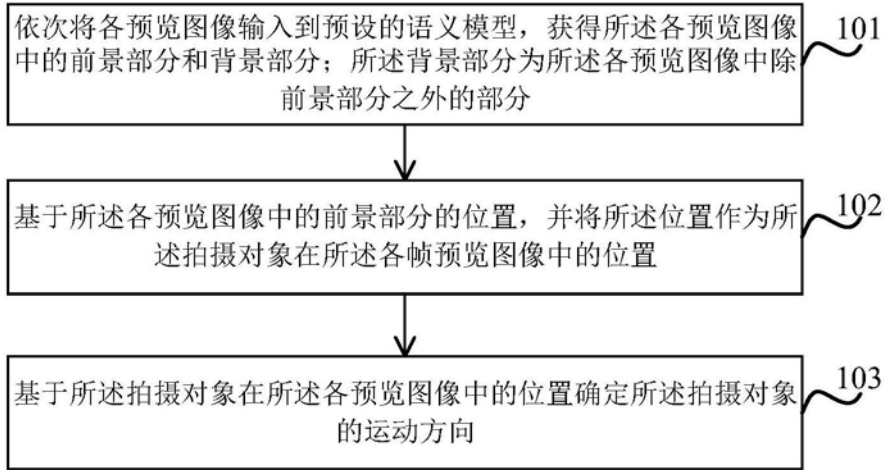


图10

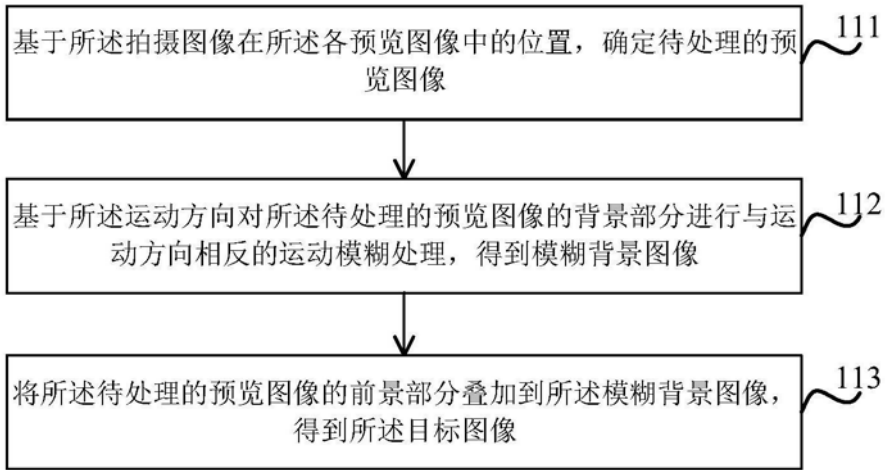


图11



图12

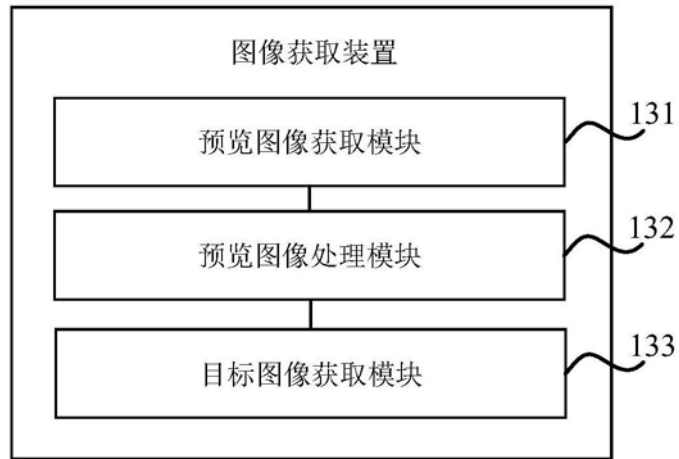


图13



图14



图15

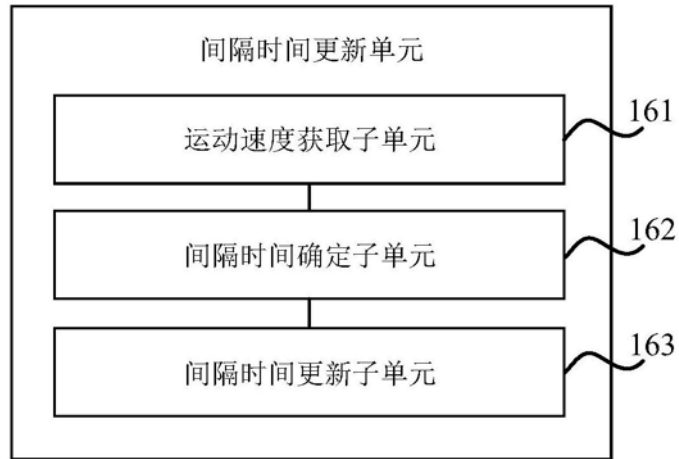


图16

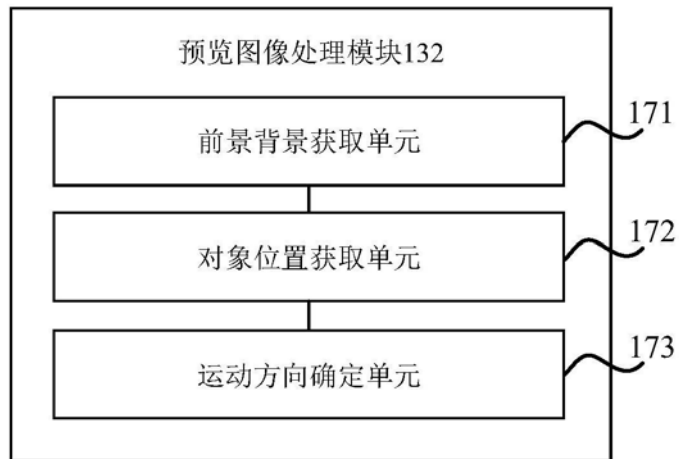


图17

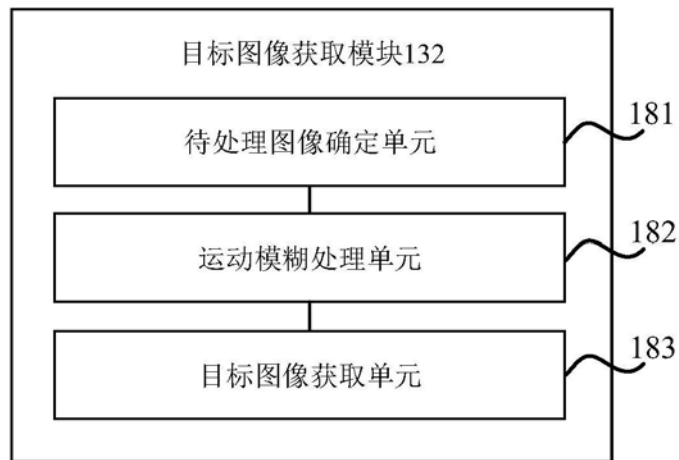


图18

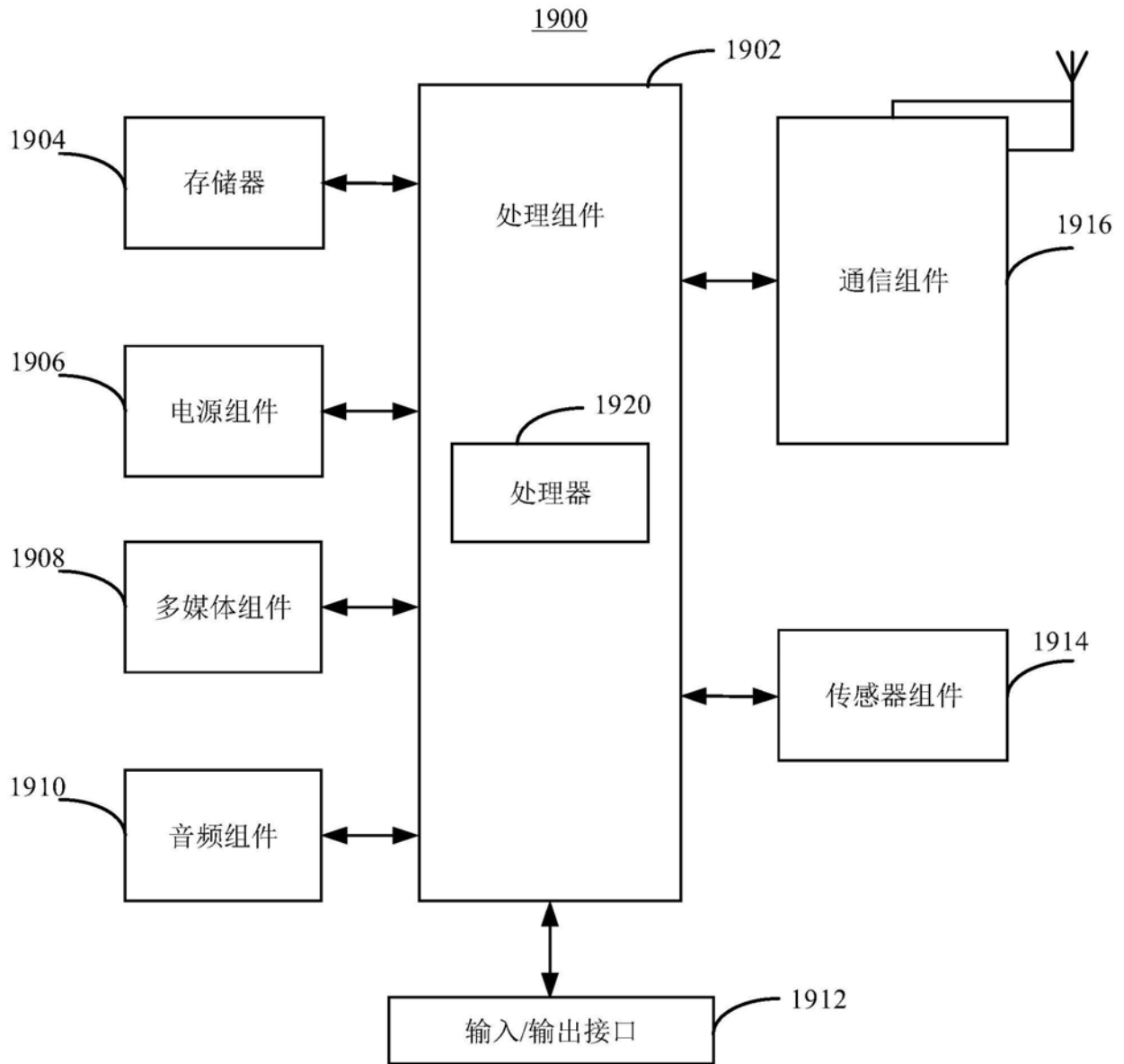


图19