

车辆定损图像获取方法、装置、服务器和终端设备

技术领域

本申请属于计算机图像数据处理技术领域，尤其涉及一种车辆定损图像获取方法、装置、服务器和终端设备。

背景技术

发生车辆交通事故后，保险公司需要若干定损图像来对出险车辆进行定损核损，并进行出险的资料进行存档。

10 目前车辆定损的图像通常是由作业人员现场进行拍照获得，然后根据现场拍照的照片进行车辆定损处理。车辆定损的图像要求需要能够清楚的反应出车辆受损的具体部位、损伤部件、损伤类型、损伤程度等信息，这通常需要拍照人员具有专业车辆定损的相关知识，才能拍照获取符合定损处理要求的图像，这显然需要比较大的人力培训和定损处理的经验成本。尤其是在一些发生车辆交通事故后需要尽快撤离或移动车辆现场的情况下，保险公司作业人员赶到事故现场需要耗费较长的时间。并且，如果车主用户主动或者在保险公司作业人员要求下先行拍照，获取一些原始定损图像，由于非专业行，车主用户拍照获得的定损图像常常不符合定损图像处理要求。另外，作业人员现场拍照获得的图像往往也需要后期再次从拍摄设备导出，进行人工筛选，确定需要的定损图像，这同样需要消耗较大人力和时间，进而降低最终定损处理需要的定损图像的获取效率。

现有的保险公司作业人员或车主用户现场拍照获取定损图像的方式，需要专业的车辆定损的相关知识，人力和时间成本较大，获取符合定损处理需求的定损图像的方式效率仍然较低。

25

发明内容

本申请目的在于提供一种车辆定损图像获取方法、装置、服务器和终端设备，通过拍摄者对受损车辆的受损部位进行视频拍摄，可以自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，便于作业人员作业。

5 本申请提供的一种车辆定损图像获取方法、装置、服务器和终端设备是这样实现的：

一种车辆定损图像获取方法，包括：

客户端获取拍摄视频数据，将所述拍摄视频数据发送至服务器；

10 所述服务器对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

所述服务器基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

一种车辆定损图像获取方法，所述方法包括：

15 接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据，对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

20 一种车辆定损图像获取方法，所述方法包括：

对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

25 接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测识别得到。

一种车辆定损图像获取方法，所述方法包括：

接收受损车辆的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候

5 选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

一种车辆定损图像获取装置，所述装置包括：

数据接收模块，用于接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据；

受损部位识别模块，对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所
10 述视频图像中的受损部位；

分类模块，用于基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所
述受损部位的候选图像分类集合；

筛选模块，用于按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的
定损图像。

15 一种车辆定损图像获取装置，所述装置包括：

拍摄模块，用于对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

通信模块，用于将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

跟踪模块，用于接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，
显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数
20 据中的视频图像进行检测识别得到。

一种车辆定损图像获取装置，包括处理器以及用于存储处理器可执行指令
的存储器，所述处理器执行所述指令时实现：

接收受损车辆的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损
25 部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候

选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，所述指令被执行时实现以下步骤：

5 接收受损车辆的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

10 按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，所述指令被执行时实现以下步骤：

对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

15 接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测识别得到。

一种服务器，包括处理器以及用于存储处理器可执行指令的存储器，所述处理器执行所述指令时实现：

20 接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

25 按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

一种终端设备，包括处理器以及用于存储处理器可执行指令的存储器，所

述处理器执行所述指令时实现：

获取对受损车辆进行视频拍摄的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

- 5 基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

- 10 本申请提供的一种车辆定损图像获取方法、装置、服务器和终端设备，提出了基于视频的车辆定损图像自动生成方案。拍摄者可以通过终端设备对受损车辆进行视频拍摄，拍摄的视频数据可以传输到系统的服务器，服务器再对视频数据进行分析，识别出受损部位，根据受损部位获取定损所需的不同类别的候选图像，然后可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损
- 15 处理需求，提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

附图说明

- 20 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本申请所述一种车辆定损图像获取方法实施例的流程示意图；

- 25 图2是本申请所述方法构建的一种识别视频图像中受损部位的模型结构示意图；

图3是本申请所述方法一种利用损伤检测模型识别受损部位的实施场景示

意图；

图4是本申请一个实施例中基于识别出的受损部位确定为近景图像的示意图；

图5是本申请所述方法构建的一种识别视频图像中受损部件的模型结构示意图；

图6是本申请所述方一种车辆定损图像获取方法的处理场景示意图；

图7是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图；

图8是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图；

图9是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图；

图10是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图；

图11是本申请提供的一种车辆定损图像获取装置实施例的模块结构示意图；

图12是本申请提供的另一种车辆定损图像获取装置实施例的模块结构示意图；

图13是本申请提供的一种终端设备实施例的结构示意图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，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清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

图1是本申请所述一种车辆定损图像获取方法实施例的流程示意图。虽然本申请提供了如下实施例或附图所示的方法操作步骤或装置结构，但基于常规或者无需创造性的劳动在所述方法或装置中可以包括更多或者部分合并后更少的操作步骤或模块单元。在逻辑性上不存在必要因果关系的步骤或结构中，

这些步骤的执行顺序或装置的模块结构不限于本申请实施例或附图所示的执行顺序或模块结构。所述的方法或模块结构的在实际中的装置、服务器或终端产品应用时，可以按照实施例或者附图所示的方法或模块结构进行顺序执行或者并行执行（例如并行处理器或者多线程处理的环境、甚至包括分布式处理、服务器集群的实施环境）。

为了清楚起见，下述实施例以具体的一个拍摄者通过移动终端进行视频拍摄、服务器对拍摄视频数据进行处理获取定损图像的实施例场景进行说明。拍摄者可以为保险公司作业人员，拍摄者手持移动终端对受损车辆进行视频拍摄。所述的移动终端可以包括手机、平板电脑，或者其他有视频拍摄功能和数据通信功能的通用或专用设备。所述的移动终端和服务器可以部署有相应的应用模块（如移动终端安装的某个车辆定损 APP（application，应用），以实现相应的数据处理。但是，本领域技术人员能够理解到，可以将本方案的实质精神应用到获取车辆定损图像的其他实施例场景中，如拍摄者也可以为车主用户，或者移动终端拍摄后直接在移动终端一侧对视频数据进行处理并获取定损图像等。

具体的一种实施例如图 1 所示，本申请提供的一种车辆定损图像获取方法的一种实施例中，所述方法可以包括：

S1：客户端获取拍摄视频数据，将所述拍摄视频数据发送至服务器。

所述的客户端可以包括具有视频拍摄功能和数据通信功能的通用或专用设备，如手机、平板电脑等的终端设备。本实施例其他的实施例场景中，所述的客户端也可以包括具有数据通信功能的固定计算机设备（如 PC 端）和与其连接的可移动的视频拍摄设备，两者组合后视为本实施例的一种客户端的终端设备。拍摄者通过客户端拍摄视频数据，所述的拍摄视频数据可以传输到服务器。所述的服务器可以包括对所述视频数据中的帧图像进行分析处理并确定出定损图像的处理设备。所述服务器可以包括具有图像数据处理和数据通信功能的逻辑单元装置，如本实施例应用场景的服务器。从数据交互的角度来看，所述服务器是相对于所述客户端作为第一终端设备时的另一个与第一终端设备进行数据

通信的第二终端设备，因此，为以便描述，在此可以将对车辆视频拍摄生成拍摄视频数据的一侧称为客户端，将对所述拍摄视频数据进行处理生成定损图像的一侧称为服务器。本申请不排除在一些实施例中所述的客户端与服务器为物理连接的同一终端设备。

- 5 本申请的一些实施方式中，客户端拍摄得到的视频数据可以实时传输到服务器，以便于服务器快速处理。其他的实施方式中，也可以在客户端视频拍摄完成后再传输至服务器。如拍摄者使用的移动终端当前没有网络连接，则可以先进行视频拍摄，等连接上移动蜂窝数据或 WLAN（Wireless Local Area Networks，无线局域网）或者专有网络后再进行传输。当然，即使在客户端可
10 以与服务器进行正常数据通信的情况下，也可以将拍摄视频数据异步传输至服务器。

- 需要说明的是，本实施例中拍摄者对车辆受损部位进行拍摄获取的拍摄视频数据，可以为一个视频片段，也可以为多个视频片段。如对同一个受损部位进行了多次不同角度和远近距离的拍摄生成的多段拍摄视频数据，或者对不同
15 的受损部位分别进行拍摄得到各个受损部位的拍摄视频数据。当然，一些实施场景下，也可以围绕受损车辆的各个受损部位进行一次完整拍摄，得到一个相对时间较长的视频片段。

- S2：所述服务器对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视
20 频图像中的受损部位。

 在本实施例实施方式中，服务器可以对拍摄视频数据中的视频图像进行图像检测，识别处理视频图像中车辆的受损部位。一般的，识别出的受损部位占据视频图像上的一块区域，并有相应的区域信息，如受损部位所在区域的位置和大小等。

- 25 检测视频图像中受损部位具体的一种实现方式上，可以通过构建的损伤检测模型来识别视频图像中的受损部位，所述的损伤检测模型使用深度神经网络

检测车辆受损部位和其在图像中的区域。本申请的一个实施例中可以基于卷积神经网络(Convolutional Neural Network, CNN)和区域建议网络(Region Proposal Network, RPN), 结合池化层、全连接层等构建所述损伤检测模型。

在本实施例中, 可以预先采用设计的机器学习算法构建用于识别视频图像
5 中包含的受损部位的损伤检测模型。该损伤检测模型经过样本训练后, 可以识别出所述视频图像中的一处或多处受损部位。所述的损伤检测模型可以采用深度神经网络的网络模型或者其变种后的网络模型经过样本训练后构建生成。实施例中, 可以基于卷积神经网络和区域建议网络, 结合其他例如全连接层(Fully-Connected Layer, FC)、池化层、数据归一化层等。当然, 其他的实施
10 例中, 如果需要对受损部位进行分类, 还可以损伤检测模型中加入概率输出层(Softmax)等。具体的一个示例如图2所示, 图2是本申请所述方法构建的一种识别视频图像中受损部位的模型结构示意图。图3是本申请所述方法一种利用损伤检测模型识别受损部位的实施场景示意图, 识别出的受损部位可以实时显示在客户端。

15 卷积神经网络一般指以卷积层(CNN)为主要结构并结合其他如激活层等组成的神经网络, 主要用于图像识别。本实施例中所述的深度神经网络可以包括卷积层和其他重要的层(如输入模型训练的损伤样本图像, 数据归一化层, 激活层等), 并结合区域建议网络(RPN)共同组建生成。卷积神经网络通常是将图像处理中的二维离散卷积运算和人工神经网络相结合。这种卷积运算可以用于自
20 动提取特征。区域建议网络(RPN)可以将一个图像(任意大小)提取的特征作为输入(可以使用卷积神经网络提取的二维特征), 输出矩形目标建议框的集合, 每个框有一个对象的得分。

上述的实施方式在模型训练时可以识别出视频图像上的一个或多个受损部位。具体的在样本训练时, 输入为一张图片, 可以输出多个图片区域。如果有
25 一个受损部位, 可以输出一个图片区域; 如果有k个受损, 则可以输出k个图片区域; 如果没有损伤部位, 则输出0个图片区域。选取的神经网络的参数通

可以过使用打标数据进行小批量梯度下降(mini-batch gradient descent)训练得到, 比如 mini-batch = 32 时, 同时 32 张训练图片作为输入来训练。

其他的实施方式中, 所述的损伤检测模型可以使用基于卷积神经网络和区域建议网络的多种模型和变种, 如 Faster R-CNN、YOLO、Mask-FCN 等。其中的卷积神经网络(CNN)可以用任意 CNN 模型, 如 ResNet、Inception、VGG 等及其变种。通常神经网络中的卷积网络(CNN)部分可以使用在物体识别取得较好效果的成熟网络结构, 如 Inception、ResNet 等网络, 如 ResNet 网络, 输入为一张图片, 输出为多个受损区域, 和对应的受损区域和置信度 (这里的置信度为表示识别出来的受损区域真实性程度的参量)。faster R-CNN、YOLO、Mask-FCN 等都是属于本实施例可以使用的包含卷积层的深度神经网络。本实施例使用的深度神经网络结合区域建议层和 CNN 层能检测出视频图像中的受损部位, 并确认所述受损部位在视频图像中的区域。具体的, 本申请可以的卷积网络(CNN)部分可以使用在物体识别取得很好效果的成熟网络结构, ResNet 网络, 该模型参数可以通过使用打标数据进行小批量梯度下降(mini-batch gradient descent)训练得到。

拍摄者使用客户端进行能视频拍摄时, 服务器识别出的受损部位的位置区域可以实时显示在客户端上, 以便于用户观察和确认受损部位。识别出受损部位后, 服务器可以自动跟踪受损部位, 并且在跟随过程中, 随着拍摄距离和角度变化, 该受损部位在视频图像中对应的位置区域大小和位置也可以相应的变化。

另一种实施方式中, 拍摄者可以交互式修改识别出的受损部位的位置和大小。例如客户端一侧实时显示服务器检测出的受损部位的位置区域。若拍摄者认为服务器识别的受损部位的位置区域未能全部覆盖现场观察的受损部位, 需要进行调整, 则可以在客户端上调整该受损部位的位置区域的位置和大小。如长按受损部位选择该位置区域后, 进行移动, 调整受损部位的位置, 或者拉伸受损部位位置区域的边框调整大小等。拍摄者在客户端调整修改受损部位的位

置区域后可以生成新的受损部位，然后将新的受损部位发送给服务器。

这样，拍摄者可以方便、灵活根据实际现场受损部位情况调整受损部位在视频图像中的位置区域，更准确的定位受损部位，便于服务器更准确可靠的获取高质量的定损图像。

- 5 所述服务器接收客户端上传的拍摄视频数据，对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位。

S3：所述服务器基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合。

- 10 车辆定损常常需要不同类别的图像数据，如整车的不同角度的图像、能展示出受损部件的图像、具体受损部位的近景细节图等。本申请在获取定损图像的处理中，可以对视频图像进行识别，如是否为受损车辆的图像、识别图像中包含的车辆部件、包含一个还是多个车辆部件、车辆部件上是否有损伤等等。本申请实施例的一个场景中，可以将车辆定损需要的定损图像相应的分为不同的类别，其他不符合定损图像要求的可以单独另分为一个类别。具体的可以提取拍摄视频的每一帧图像，对每一帧图像进行识别后分类，形成受损部位的候选图像分类集合。
- 15

本申请提供所述方法的另一种实施例中，确定出的所述候选图像分类集合可以包括：

- 20 S301：显示受损部位的近景图像集合、展示受损部位所属车辆部件的部件图像集合。

- 近景图像集合中包括了受损部位的近景图像，部件图像集合中包括了受损车辆的受损部件，受损部件上有至少一处受损部位。具体的在本实施例应用场景中，拍摄者可以对受损车辆上的受损部位进行由近到远(或者由远到近)的拍摄，可以通过拍摄者移动或者变焦来完成。服务器端可以对拍摄视频中的帧图像（可以是对每一帧图像进行处理，也可以选取一段视频的帧图像进行处理）
- 25

进行识别处理，确定视频图像的分类。在本实施例应用场景中，可以将拍摄视频的视频图像分成包括下述的 3 类，具体的包括：

- a: 近景图，为受损部位的近景图像，能清晰显示受损部位的细节信息；
- b: 部件图，包含受损部位，并能展示受损部位所在的车辆部件；
- 5 c: a 类和 b 类都不满足的图像。

具体的，可以根据定损图像中受损部位近景图像的需求来确定 a 类图像的识别算法/分类要求等。本申请在 a 类图像的识别处理过程中，一种实施方式中可以通过受损部位在当前所在的视频图像中所占区域的大小（面积或区域跨度）来识别确定。如果受损部位在视频图像中的占有较大区域（如大于一定阈值，比如长或者宽大于四分之一视频图像大小），则可以确定该视频图像为 a 类图像。

10 本申请提供的另一种实施方式中，如果在属于同一个受损部件的已分析处理帧图像中，当前受损部位相对于包含所述当前受损部位的其他已分析处理帧图像的区域面积相对较大（处于一定比例或 TOP 范围内），则可以确定该当前帧图像为 a 类图像。因此，本申请所述方法的另一种实施例中，可以采用下述中的

15 至少一种方式确定所述近景图像集合中的视频图像：

S3011：受损部位在所属视频图像中所占区域的面积比值大于第一预设比例；

S3012：受损部位的横坐标跨度与所属视频图像长度的比值大于第二预设比例，和/或，受损部位的纵坐标与所属视频图像高度的比例大于第三预设比例；

20 S3013：从相同受损部位的视频图像中，选择受损部位的面积降序后的前 K 张视频图像，或者所述面积降序后属于第四预设比例内的视频图像， $K \geq 1$ 。

a 类型的受损细节图像中受损部位通常占据较大的区域范围，通过 S3011 中第一预设比例的设置，可以很好的控制受损部位细节图像的选取，得到符合处理需求的 a 类型图像。a 类型图像中受损区域的面积可以通过所述受损区域所述包含的像素点统计得到。

25

另一个实施方式 S3012 中，也可以根据受损部位相对于视频图像的坐标跨

度来确认是否为 a 类型图像。例如一个示例中，视频图像为 800*650 像素，受损车辆的损伤的两条较长的划痕，该划痕对应的横坐标跨度长 600 像素，每条划痕的跨度却很窄。虽然此时受损部位的区域面积不足所属视频图像的十分之一，但因该受损部位的横向跨度 600 像素占整个视频图像长度 800 像素的四分之三，则此时可以将该视频图像标记为 a 类型图像，如图 4 所示，图 4 是本申请一个实施例中基于识别出的受损部位确定为近景图像的示意图。

S3013 中实施方式中，所述的受损部位的面积可以为 S3011 中的受损部位的区域面积，也可以为受损部位长或者高的跨度数值。

当然，也可以结合上述多种方式来识别出 a 类图像，如受损部位的区域面积既满足占用一定比例的视频图像，又在所有的相同受损区域图像中属于区域面积最大的第四预设比例范围内。本实施例场景中所述的 a 类图像通常包含受损部位的全部或者部分细节图像信息。

上述中所述的第一预设比例、第二预设比例、第三预设比例、第四预设比例等具体的可以根据图像识别精度或分类精度或其他处理需求等进行相应的设置，例如所述第二预设比例或第三预设比例取值可以为四分之一。

b 类图像的识别处理的一种实现方式上，可以通过构建的车辆部件检测模型来识别视频图像中所包括的部件(如前保险杠、左前叶子板、右后门等)和其所在的位置。如果受损部位处于检测出的受损部件上，则可以确认该视频图像属于 b 类图像。具体的，例如在一个视频图像 P1 中，若 P1 中检测出来的受损部件的部件区域包含识别的受损部位（通常识别出的部件区域的面积大于受损部位的面积），则可以认为 P1 中该部件区域为受损部件。或者，视频图像 P2 中，若 P2 中检测出来的受损区域与 P2 中检测出来的部件区域有重合区域，则也可以认为 P2 中所述部件区域对应的车辆部件也为受损部件，将该视频图像分类为 b 类图像。

本实施例中所述的部件检测模型使用深度神经网络检测出部件和部件在图像中的区域。本申请的一个实施例中可以基于卷积神经网络（Convolutional

Neural Network, CNN) 和区域建议网络(Region Proposal Network, RPN), 结合池化层、全连接层等构建所述部件损伤识别模型。例如部件识别模型中, 可以使用基于卷积神经网络和区域建议网络的多种模型和变种, 如 Faster R-CNN、YOLO、Mask-FCN 等。其中的卷积神经网络(CNN)可以用任意 CNN 模型, 如 ResNet、Inception、VGG 等及其变种。通常神经网络中的卷积网络(CNN)部分可以使用在物体识别取得较好效果的成熟网络结构, 如 Inception、ResNet 等网络, 如 ResNet 网络, 输入为一张图片, 输出为多个部件区域, 和对应的部件分类和置信度 (这里的置信度为表示识别出来的车辆部件真实性程度的参量)。faster R-CNN、YOLO、Mask-FCN 等都是属于本实施例可以使用的包含卷积层的深度神经网络。本实施例使用的深度神经网络结合区域建议层和 CNN 层能检测出所述待处理图像中的车辆部件, 并确认所述车辆部件在待处理图像中的部件区域。具体的, 本申请可以卷积网络(CNN)部分可以使用在物体识别取得很好效果的成熟网络结构, ResNet 网络, 该模型参数可以通过使用打标数据进行小批量梯度下降(mini-batch gradient descent)训练得到。图 5 是本申请所述方法构建的一种识别视频图像中受损部件的模型结构示意图。

一种应用场景中, 如果同一个视频图像同时满足 a 类和 b 类图像的判断逻辑, 则可以同时属于 a 类和 b 类图像。

所述服务器可以提取所述拍摄视频数据中的视频图像, 基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类, 确定所述受损部位的候选图像分类集合。

20

S4: 按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

可以根据定损图像的类别、清晰度等从所述候选图像分类集合中选取符合预设筛选条件的图像作为定损图像。所述的预设筛选条件可以自定义的设置, 例如一种实施方式中, 可以在 a 类和 b 类图像中根据图像的清晰度, 分别选取多张 (比如 5 或 10 张) 清晰度最高, 并且拍摄角度不一样的图像作为识别出的受损部位的定损图像。图像的清晰度可以通过对受损部位和检测出来的车辆部

25

件所在的图像区域进行计算，例如可以使用基于空间域的算子(如 Gabor 算子)或者基于频域的算子(如快速傅立叶变换)等方法得到。对于 a 类图像中，通常需要保证一张或多个图像组合后可以显示受损部位中的全部区域，这样可以保障得到全面的受损区域信息。

- 5 本申请提供的一种车辆定损图像获取方法，提供基于视频的车辆定损图像自动生成方案。拍摄者可以通过终端设备对受损车辆进行视频拍摄，拍摄的视频数据可以传输到系统的服务器端，系统在服务器端再对视频数据进行分析，识别受损部位，根据受损部位获取定损所需的不同类别的候选图像，然后可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以自动、快速
- 10 的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

- 本申请所述方法的一个实施例，所述客户端拍摄的视频传输给服务器，服务器可以根据受损部位实时跟踪受损部位在视频中的位置。如在上述实施例
- 15 场景中，因为车辆为静止物体，移动终端在跟随拍摄者移动，此时可以采用一些图像算法求得拍摄视频相邻帧图像之间的对应关系，比如使用基于光流(optical flow)的算法，实现完成对受损部位的跟踪。如果移动终端存在比如加速度仪和陀螺仪等传感器，则可以结合这些传感器的信号数据进一步确定拍摄者运动的方向和角度，实现更加精确的对受损部位的跟踪。因此，本申请所述方
- 20 法的另一种实施例中，在识别出所述视频图像的受损部位后，还可以包括：

 S200：服务器实时跟踪所述受损部位在所述拍摄视频数据中的位置区域；

 以及，在所述服务器判断所述受损部位脱离视频图像后重新进入视频图像时，基于所述受损部位的图像特征数据重新对所述受损部位的位置区域进行定位和跟踪。

- 25 服务器可以提取受损区域的图像特征数据，比如 SIFT 特征数据(Scale-invariant feature transform, 尺度不变特征变换)。如果受损部位脱离视频

图像后重新进入视频图像，系统能自动定位和继续跟踪，例如拍摄设备断电后重启或者拍摄区域位移到无损伤部位后又返回再次拍摄相同损伤部位。

服务器识别出的受损部位的位置区域可以实时显示在客户端上，以便于用户观察和确认受损部位。客户端和服务器可以同时显示识别出的受损部位。服务器可以自动跟踪识别出受损部位，并且随着拍摄距离和角度变化该受损部位在视频图像中对应的位置区域大小和位置也可以相应的变化。这样，服务器一侧可以实时展示客户端跟踪的受损部位，便于服务器的作业人员观察和使用。

另一种实施方式中，服务器在实时跟踪时可以将跟踪的所述受损部位的位置区域发送给客户端，这样客户端可以与服务器同步实时显示所述受损部位，以便于拍摄者观察服务器定位跟踪的受损部位。因此，所述方法的另一个实施例中，还可以包括：

S210：所述服务器将跟踪的所述受损部位的位置区域发送给所述客户端，以使客户端实时显示所述受损部位的位置区域。

另一种实施方式中，拍摄者可以交互式修改受损部位的位置和大小。例如客户端显示识别出受损部位时，若拍摄者认为识别出的受损部位的位置区域未能全部覆盖受损部位，需要进行调整，则可以再调整该位置区域的位置和大小，如长按受损部位选择该位置区域后，进行移动，调整受损部位的位置，或者拉伸受损部位位置区域的边框可以调整大小等。拍摄者在客户端调整修改受损部位的位置区域后可以生成新的受损部位，然后将新的受损部位发送给服务器。同时，服务器可以同步更新客户端修改后的新的受损部位。服务器可以根据新的受损部位对后续的视频图像进行识别处理。具体的，本申请提供的所述方法的另一种实施例中，所述方法还可以包括：

S220：接收所述客户端发送的新的受损部位，所述新的受损部位包括所述客户端基于接收的交互指令修改所述受损部位的位置区域后重新确定的受损部位；

相应的，所述基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类包括基于所

述新的受损部位对视频图像进行分类。

这样，拍摄者可以方便、灵活根据实际现场受损部位情况调整受损部位在视频图像中的位置区域，更准确的定位受损部位，便于服务器获取高质量的定损图像。

5

所述方法的另一个应用场景中，在拍摄受损部位的近景时，拍摄者可以对其从不同角度的连续拍摄。服务器一侧可以根据受损部位的跟踪，求得每帧图像的拍摄角度，进而选取一组不同角度的视频图像作为该受损部位的定损图像，从而确保定损图像能准确的反应出受损的类型和程度。因此，本申请所述方法的另一个实施例中，所述按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像包括：

S401：从指定的所述受损部位候选图像分类集合中，根据视频图像的清晰度和所述受损部位的拍摄角度，分别选取至少一张视频图像作为所述受损部位的定损图像。

15 比如在一些事故现场中，部件变形在某些角度会相对于其他角度非常明显，或者如果受损部件有反光或者倒影，反光或者倒影会随着拍摄角度变化而变化等，而利用本申请实施方案选取不同角度的图像作为定损图像，可以大幅减少这些因素对定损的干扰。可选的，如果客户端存在比如加速度仪和陀螺仪等传感器，也可以通过这些传感器的信号得到或者辅助计算得到拍摄角度。

20 具体的一个示例中，可以生成多个候选图像分类集合，但在具体选取定损图像时可以仅适用其中的一个或多个类型的候选图像分类集合，如上述所示的a类、b类和c类。选取最终需要的定损图像时，可以指定从a类和b类的候选图像分类集合中选取。在a类和b类图像中，可以根据视频图像的清晰度，分别选取多张（比如同一个部件的图像选取5张，同一个受损部位的图像选取10张）清晰度最高，并且拍摄角度不一样的图像作为定损图像。图像的清晰度可以通过对受损部位和检测出来的车辆部件部位所在的图像区域进行计算，例如

25

可以使用基于空间域的算子(如 Gabor 算子)或者基于频域的算子(如快速傅立叶变换)等方法得到。一般的,对于 a 类图像,需要保证受损部位中的任意区域至少在一张图像中存在。

- 5 在本申请所述方法的另一种实施场景中,如果服务器检测到受损车辆存在多个受损部位,并且受损部位的距离很近,则可以同时跟踪多个受损部位,对并每个受损部位进行分析处理,获取相应的定损图像。服务器对识别出的所有的受损部位都按照上述处理获取每个受损部位的定损图像,然后将所有产生的定损图像作为整个受损车辆的定损图像。图 6 是本申请所述方一种车辆定
- 10 损图像获取方法的处理场景示意图,如图 6 所示,受损部位 A 和受损部位 B 距离较近,则可以同时进行跟踪处理,但受损部位 C 位于受损车辆的另一侧,在拍摄视频中距离受损部位 A 和受损部位 B 较远,则可以先不跟踪受损部位 C,等受损部位 A 和受损部位 B 拍摄完后再单独拍摄受损部位 C。因此本申请所述方法的另一个实施例,若检测到视频图像中存在至少两个受损部位,则判断
- 15 所述至少两个受损部位的距离是否符合设置的邻近条件;

若是,则同时跟踪所述至少两个受损部位,并分别产生相应的定损图像。

所述的邻近条件可以根据同一个视频图像中受损部位的个数、受损部位的大小、受损部位之间的距离等进行设置。

- 如果服务器检测到所述受损部位的近景图像集合、部件图像集合中的至少
- 20 一个为空,或者所述近景图像集合中的视频图像未覆盖到对应受损部位的全部区域时,则可以生成视频拍摄提示消息,然后可以向对应于所述拍摄视频数据的客户端发送所述视频拍摄提示消息。

- 例如上述示例实施场景中,如果服务器无法得到能确定受损部位所在车辆部件的 b 类定损图像,则可以反馈给拍摄者,提示其拍摄包括受损部位在内的
- 25 相邻多个车辆部件,从而确保得到(b)类定损图像。如果服务器无法得到 a 类定损图像,或者 a 类图像没能覆盖到受损部位的全部区域,则可以反馈给拍摄者,

提示其拍摄受损部位的近景。

本申请所述方法的其他实施例中，如果服务器检测出拍摄的视频图像清晰度不足（低于一个事先设定的阈值或者低于最近一段拍摄视频中的平均清晰度），则可以提示拍摄者缓慢移动，保证拍摄图像质量。例如反馈到移动终端
5 APP 上，提示用户拍摄图像时注意对焦，光照等影响清晰度的因素，如显示提示信息“速度过快，请缓慢移动，以保障图像质量”。

可选的，服务器可以保留产生定损图像的视频片段，以便于后续的查看和验证等。或者客户端可以在视频图像拍摄后将定损图像批量上传或者拷贝到远端服务器。

10 上述实施例所述车辆定损图像获取方法，提出了基于视频的车辆定损图像自动生成方案。拍摄者可以通过终端设备对受损车辆进行视频拍摄，拍摄的视频数据可以传输到服务器，由服务器再对视频数据进行分析，识别出受损部位，根据受损部位获取定损所需的不同类别的候选图像。然后可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以自动、快速的生成符合定
15 损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

上述实施例从客户端与服务器交互的实施场景中描述了本申请通过受损车辆拍摄视频数据自动获取定损图像的实施方案。基于上述所述，本申请提供一种可以用于服务器一侧的车辆定损图像获取方法，图 7 是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图，如图 7 所示，可以包括：

S10：接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据，对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

S11：基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位
25 的候选图像分类集合；

S12：按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

所述的终端设备可以为前述实施例所述的客户端，但本申请不排除可以为其他的终端设备，如数据库系统、第三方服务器、闪存等。在本实施例中，服务器接收客户端上传的或者拷贝来的对受损车辆进行拍摄获取的拍摄视频数据后，可以对拍摄视频数据进行检测，识别受损部位，然后根据识别出的受损部位对视频图像进行分类。进一步的通过筛选自动生成车辆的定损图像。利用本
5 申请实施方案，可以自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，便于作业人员作业。

车辆定损常常需要不同类别的图像数据，如整车的不同角度的图像、能展示出受损部件的图像、具体受损部位的近景细节图等。本申请的一个实施例中，
10 可以将需要的定损图像相应的分为不同的类别，具体的所述方法另一个实施例中，确定出的所述候选图像分类集合具体的可以包括：

显示受损部位的近景图像集合、展示受损部位所属车辆部件的部件图像集合。

一般的，所述部件图像集合中的视频图像中包括至少一处受损部位，如上
15 述所述的 a 类近景图、b 类部件图、a 类和 b 类都不满足的 c 类图像。

所述一种车辆定损图像获取方法的另一个实施例中，可以采用下述中的至少一种方式确定所述近景图像集合中的视频图像：

受损部位在所属视频图像中所占区域的面积比值大于第一预设比例；
20 受损部位的横坐标跨度与所属视频图像长度的比值大于第二预设比例，和/或，受损部位的纵坐标与所属视频图像高度的比例大于第三预设比例；

从相同受损部位的视频图像中，选择受损部位的面积降序后的前 K 张视频图像，或者所述面积降序后属于第四预设比例内的视频图像， $K \geq 1$ 。

具体的可以根据定损处理所需的受损部位近景图像的要求来确定 a 类图像的识别算法/分类要求等。本申请在 a 类图像的识别处理过程中，一种实施方式
25 中可以通过受损部位在当前所在的视频图像中所占区域的大小（面积或区域跨

度)来识别确定。如果受损部位在视频图像中的占有较大区域(如大于一定阈值,比如长或者宽大于四分之一视频图像大小),则可以确定该视频图像为a类图像。本申请提供的另一种实施方式中,如果在对该受损部位所在的受损部件的其他已分析处理的当前帧图像中,该受损部位相对于其他相同受损部位的区域面积
5 相对较大(处于一定比例或TOP范围内),则可以确定该当前帧图像为a类图像。

所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中,还可以包括:

若检测到所述受损部位的近景图像集合、部件图像集合中的至少一个为空,或者所述近景图像集合中的视频图像未覆盖到对应受损部位的全部区域时,生
10 成视频拍摄提示消息;

向对应于所述终端设备发送所述视频拍摄提示消息。

所述的终端设备可以为前述与服务器交互的客户端,如手机。

所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中,所述方法还可以包括:

实时跟踪所述受损部位在所述拍摄视频数据中的位置区域;

15 以及,在所述受损部位脱离视频图像后重新进入视频图像时,基于所述受损部位的图像特征数据重新对所述受损部位的位置区域进行定位和跟踪。

重新定位和跟踪的受损部位的位置区域可以显示在服务器上。

所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中,所述方法还可以包括:

20 将跟踪的所述受损部位的位置区域发送至所述终端设备,以使所述终端设备实时显示所述受损部位的位置区域。

拍摄者在客户端上可以实时显示识别出的受损部位,以便于用户观察和确认受损部位。这样,拍摄者可以方便、灵活根据实际现场受损部位情况调整受损部位在视频图像中的位置区域,更准确的定位受损部位,便于服务器获取高质量的定损图像。

25

另一种实施方式中,拍摄者可以交互式修改受损部位的位置和大小。拍摄

者在客户端调整修改识别出的受损部位的位置区域后可以生成新的受损部位，然后将新的受损部位发送给服务器。同时，服务器可以同步更新客户端修改后的新的受损部位。服务器可以根据新的受损部位对后续的视频图像进行识别处理。因此，所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中，所述方法还可以
5 包括：

接收所述终端设备发送的新的受损部位，所述新的受损部位包括所述终端设备基于接收的交互指令修改所述识别出的受损部位的位置区域后重新确定的受损部位；

相应的，所述基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类包括基于所述新的受损部位对视频图像进行分类。
10

这样，拍摄者可以方便、灵活根据实际现场受损部位情况调整受损部位在视频图像中的位置区域，更准确的定位受损部位，便于服务器获取高质量的定损图像。

15 在拍摄受损部位的近景时，拍摄者可以对其从不同角度的连续拍摄。服务器一侧可以根据受损部位的跟踪，求得每帧图像的拍摄角度，进而选取一组不同角度的视频图像作为该受损部位的定损图像，从而确保定损图像能准确的反应出受损的类型和程度。因此，所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中，所述按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像包
20 括：

从指定的所述受损部位候选图像分类集合中，根据视频图像的清晰度和所述受损部位的拍摄角度，分别选取至少一张视频图像作为所述受损部位的定损图像。

如果识别出受损车辆存在多个受损部位，并且受损部位的距离很近，则服务器可以
25 同时跟踪这多个受损部位，并产生每个受损部位的定损图像。服务器对拍摄者指定的所有的受损部位都按照上述处理获取每个受损部位的定损图

像，然后将所有产生的定损图像作为整个受损车辆的定损图像。因此，所述一种车辆定损图像获取方法另一个实施例中，若检测到视频图像中存在至少两个受损部位，则判断所述至少两个受损部位的距离是否符合设置的邻近条件；

5 若是，则同时跟踪所述至少两个受损部位，并分别产生相应的定损图像。

所述的邻近条件可以根据同一个视频图像中识别出的受损部位的个数、受损部位的大小、受损部位之间的距离等进行设置。

基于前述客户端与服务器交互的实施场景中描述的通过受损车辆拍摄视频数据自动获取定损图像的实施方案，本申请还提供一种可以用于客户端一侧的车辆定损图像获取方法，图 8 是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图，如图 8 所示，可以包括：

S20：对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

S21：将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

15 S22：接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测识别得到。

所述的处理终端包括对所述拍摄视频数据进行处理，基于识别出的受损部位自动生成受损车辆的定损图像的终端设备，如可以为定损图像处理的远程服务器。

另一个实施例中，确定出的所述候选图像分类集合也可以包括：显示受损部位的近景图像集合、展示受损部位所属车辆部件的部件图像集合。如上述的 a 类图像、b 类图像等。如果服务器无法得到能确定受损部位所在车辆部件的 b 类定损图像，服务器可以反馈给拍摄者发送视频拍摄提示消息，提示其拍摄包括受损部位在内的相邻多个车辆部件，从而确保得到 b 类定损图像。如果系统无法得到 a 类定损图像，或者 a 类图像没能覆盖到受损部位的全部区域，同样

可以发送给拍摄者，提示其拍摄受损部位的近景图。因此，另一种实施例中，所述方法还可以包括：

S23：接收并显示所述处理终端发送的视频拍摄提示消息，所述视频拍摄提示消息包括在所述处理终端检测到所述受损部位的近景图像集合、部件图像集合中的至少一个为空，或者所述近景图像集合中的视频图像未覆盖到对应受损部位的全部区域时生成。

如前述所述，另一种实施方式中，客户端可以实时显示服务器跟踪的受损部位的位置区域，并且可以在客户端一侧交互式修改该位置区域的位置和大小。因此所述方法的另一个实施例中，还可以包括：

10 S24：基于接收的交互指令修改所述受损部位的位置区域后，重新确定新的受损部位；

将所述新的受损部位发送给所述处理终端，以使所述处理终端基于所述新的受损部位对视频图像进行分类。

上述实施例提供的车辆定损图像获取方法，拍摄者可以通过终端设备对受损车辆进行视频拍摄，拍摄的视频数据可以传输到系统的服务器，服务器再对视频数据进行分析，识别出受损部位，根据受损部位获取定损所需的不同类别的候选图像，然后可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以实现自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

前述实施例分别从客户端与服务器交互、客户端、服务器的角度的实施场景中描述了本申请通过受损车辆拍摄视频数据自动获取定损图像的实施方案。本申请的另一种实施方式中，拍摄者在客户端在拍摄车辆视频的同时（或者拍摄完后），可以直接在客户端一侧对拍摄视频进行分析处理，并生成定损图像。具体的，图9本申请所述方法另一个实施例的流程示意图，如图9所示，所述

方法包括：

S30：接收受损车辆的拍摄视频数据；

S31：对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

5 S32：基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

S33：按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

具体的一个实现方式中可以由部署在客户端的应用模块组成。一般的，所述终端设备可以为具有视频拍摄功能和图像处理能力的通用或者专用设备，如
10 手机、平板电脑等客户端。摄者使用可以客户端对受损车辆进行视频拍摄，同时对拍摄视频数据进行分析，识别受损部位，产生定损图像。

可选的，还可以包括一个服务器端，用来接收客户端生成的定损图像。客户端可以产生的定损图像实时或者异步传输至指定的服务器。因此，所述方法的另一个实施例中还可以包括：

15 S3301：将所述定损图像实时传输至指定的服务器；

或者，

S3302：将所述定损图像异步传输至指定的服务器。

图 10 是本申请所述方法另一个实施例的流程示意图，如图 10 所示，客户端可以将生成的定损图像立即上传给远端服务器，或者也可以在事后将定损图
20 像批量上传或者拷贝到远端服务器。

基于前述服务器自动生成定损图像、受损部位定位跟踪等实施例的描述，本申请由客户端一侧自动生成定损图像的方法还可以包括其他的实施方式，如生成视频拍摄提示消息后直接显示在拍摄终端上、定损图像类别的具体划分和识别、分类方式，受损部位的识别、定位和跟踪等。具体的可以参照相关实施
25 例的描述，在此不做一一赘述。

本申请提供的一种车辆定损图像获取方法，在客户端一侧可以基于受损车

5 辆的拍摄视频自动生成定损图像。拍摄者可以通过客户端对受损车辆进行视频拍摄，产生拍摄视频数据。然后再对拍摄视频数据进行分析，识别受损部位，获取定损所需的不同类别的候选图像。进一步可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以直接在客户端一侧进行视频拍摄，并自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

10 基于上述所述的辆定损图像获取方法，本申请还提供一种车辆定损图像获取装置。所述的装置可以包括使用了本申请所述方法的系统(包括分布式系统)、软件(应用)、模块、组件、服务器、客户端等并结合必要的实施硬件的装置。基于同一创新构思，本申请提供的一种实施例中的装置如下面的实施例所述。由于装置解决问题的实施方案与方法相似，因此本申请具体的装置的实施可以参见前述方法的实施，重复之处不再赘述。以下所使用的，术语“单元”或者“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。具体的，图11是本申请提供的一种车辆定损图像获取装置实施例的模块结构示意图，如图11所示，所述装置可以包括：

20 数据接收模块 101，可以用于接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据；

受损部位识别模块 102，可以对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

分类模块 103，可以用于基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

25 筛选模块 104，可以用于按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

上述所述的装置可以用于服务器一侧，实现对客户端上传的拍摄视频数据分析处理后获取定损图像。本申请还提供一种可以用于客户端一侧的车辆定损图像获取装置。如图 12 所示，图 12 为本申请所装置另一个实施例的模块结构示意图，具体的可以包括：

5 拍摄模块 201，可以用于对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

通信模块 202，可以用于将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

跟踪显示模块 203，可以用于接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，以及显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测识别得到。

10 一种实施方式中，所述的跟踪显示模块 203 可以为包含显示屏的显示单元，拍摄者可以在显示屏中指定受损部位，同时也可以在此显示屏中实施显示跟踪的受损部位的位置区域。

本申请提供的车辆定损图像获取方法可以在计算机中由处理器执行相应的
15 程序指令来实现。具体的，本申请提供的一种车辆定损图像获取装置的另一种实施例中，所述装置可以包括处理器以及用于存储处理器可执行指令的存储器，所述处理器执行所述指令时实现：

接收受损车辆的拍摄视频数据；

20 对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

所述的装置可以为服务器，服务器接收客户端上传的拍摄视频数据，然后
25 进行分析处理，包括识别受损部位、划分类别、选取图像等，得到车辆的定损图像。另一种实施方式中，所述装置也可以为客户端，客户端对受损车辆进行

视频拍摄后直接在客户端一侧进行分析处理，得到车辆的定损图像。因此，本申请所述装置的另一实施例中，所述受损车辆的拍摄视频数据可以包括：

终端设备获取拍摄视频数据后上传的数据信息；

或者，

- 5 所述车辆定损图像获取装置对受损车辆进行视频拍摄获取的拍摄视频数据。

进一步的，在所述装置获取拍摄视频数据并直接进行分析处理获取定损图像的实施例中，还可以将得到的定损图像发送给服务器，由服务器进行存储或进一步定损处理。因此，所述装置的另一实施例中，若所述受损车辆的拍
10 摄视频数据为所述车辆定损图像获取装置进行视频拍摄获取得到，则所述处理器执行所述指令时还包括：

将所述定损图像实时传输至指定的处理终端；

或者，

将所述定损图像异步传输至指定的处理终端。

- 15 基于前述实施例方法或装置自动生成定损图像、受损部位定位跟踪等实施例的描述，本申请由客户端一侧自动生成定损图像的装置还可以包括其他的实施方式，如生成视频拍摄提示消息后直接显示在终端设备上、定损图像类别的具体划分和识别、分类方式，受损部位定位和跟踪等。具体的可以参照相关实施例的描述，在此不做一一赘述。

- 20 拍摄者可以通过本申请提供的车辆定损图像获取装置，对受损车辆进行视频拍摄，产生拍摄视频数据。然后再对拍摄视频数据进行分析，获取定损所需的类别的候选图像。进一步可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以直接在客户端一侧进行视频拍摄，并自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，提高定损图像的
25 获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

本申请上述实施例所述的方法或装置可以通过计算机程序实现业务逻辑并记录在存储介质上，所述的存储介质可以计算机读取并执行，实现本申请实施例所描述方案的效果。因此，本申请还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，所述指令被执行时可以实现以下步骤：

5 接收受损车辆的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

10 按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

本申请还提供的另一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，所述指令被执行时实现以下步骤：

对受损车辆进行视频拍摄，获取拍摄视频数据；

将所述拍摄视频数据发送至处理终端；

15 接收所述处理终端返回的对受损部位实时跟踪的位置区域，显示所述跟踪的位置区域，所述受损部位包括所述处理终端对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测识别得到。

所述计算机可读存储介质可以包括用于存储信息的物理装置，通常是将信息数字化后再以利用电、磁或者光学等方式的媒体加以存储。本实施例所述的
20 计算机可读存储介质有可以包括：利用电能方式存储信息的装置如，各式存储器，如 RAM、ROM 等；利用磁能方式存储信息的装置如，硬盘、软盘、磁带、磁芯存储器、磁泡存储器、U 盘；利用光学方式存储信息的装置如，CD 或 DVD。当然，还有其他方式的可读存储介质，例如量子存储器、石墨烯存储器等等。

25 上述所述的装置或方法或计算机可读存储介质可以用于获取车辆定损图像的服务器中，实现基于车辆图像视频自动获取车辆定损图像。所述的服务器可

以是单独的服务器，也可以是多台应用服务器组成的系统集群，也可以是分布式系统中的服务器。具体的，一种实施例中，所述服务器可以包括处理器以及用于存储处理器可执行指令的存储器，所述处理器执行所述指令时实现：

接收终端设备上传的受损车辆的拍摄视频数据；

- 5 对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

- 10 上述所述的装置或方法或计算机可读存储介质可以用于获取车辆定损图像的终端设备中，实现基于车辆图像视频自动获取车辆定损图像。所述的终端设备可以以服务器的方式实施，也可以为现场对受损车辆进行视频拍摄的客户端实施。图 13 是本申请提供的一种终端设备实施例的结构示意图，具体的，一种实施例中，所述终端上设备可以包括处理器以及用于存储处理器可执行指令的
- 15 存储器，所述处理器执行所述指令时可以实现：

获取对受损车辆进行视频拍摄的拍摄视频数据；

对所述拍摄视频数据中的视频图像进行检测，识别所述视频图像中的受损部位；

- 20 基于检测出的受损部位对所述视频图像进行分类，确定所述受损部位的候选图像分类集合；

按照预设筛选条件从所述候选图像分类集合中选出车辆的定损图像。

其中获取的拍摄视频数据包可以为终端设备获取拍摄视频数据后上传的数据信息，或者也可以为所述终端设备直接对受损车辆进行视频拍摄获取的拍摄视频数据。

25

进一步的，如果所述终端设备为视频拍摄的客户端一侧的实施方式，则所

述处理器执行所述指令时还可以实现：

将所述定损图像实时传输至指定的服务器；

或者，

将所述定损图像异步传输至指定的服务器。

- 5 拍摄者可以通过本申请提供的车辆定损图像的终端设备，对受损车辆进行视频拍摄，产生拍摄视频数据。然后再对拍摄视频数据进行分析，识别受损部位，获取定损所需的类别的候选图像。进一步可以从候选图像中产生受损车辆的定损图像。利用本申请实施方案，可以直接在客户端一侧进行视频拍摄，并自动、快速的生成符合定损处理需求的高质量定损图像，满足定损处理需求，
- 10 提高定损图像的获取效率，同时也减少了保险公司作业人员的定损图像获取和处理成本。

- 尽管本申请内容中提到受损区域跟踪方式、采用 CNN 和 RPN 网络检测受损部位和车辆部件、基于受损部位的图像识别和分类等之类的数据模型构建、
- 15 数据获取、交互、计算、判断等描述，但是，本申请并不局限于必须是符合行业通信标准、标准数据模型、计算机处理和存储规则或本申请实施例所描述的情况。某些行业标准或者使用自定义方式或实施例描述的实施例基础上略加修改后的实施方案也可以实现上述实施例相同、等同或相近、或变形后可预料的实施效果。应用这些修改或变形后的数据获取、存储、判断、处理方式等获取的
- 20 实施例，仍然可以属于本申请的可选实施方案范围之内。

- 在 20 世纪 90 年代，对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进（例如，对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进）还是软件上的改进（对于方法流程的改进）。然而，随着技术的发展，当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程
- 25 编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此，不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如，可编程逻辑器件（Programmable Logic

Device, PLD) (例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA))就是这样一种集成电路, 其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上, 而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且, 如今, 取代手工地制作集成电路芯片, 5 这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现, 它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似, 而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写, 此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language, HDL), 而 HDL 也并非仅有一种, 而是有许多种, 如 ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL 10 (Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDL(Ruby Hardware Description Language)等, 目前最普遍使用的是 VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚, 只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到 15 集成电路中, 就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

控制器可以按任何适当的方式实现, 例如, 控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式, 控制器的例子包括但不限于以下微控制器: ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip 20 PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320, 存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道, 除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外, 完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式 25 来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件, 而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至, 可以

将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。

- 5 具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、车载人机交互设备、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

- 虽然本申请提供了如实施例或流程图所述的方法操作步骤，但基于常规或者无创造性的手段可以包括更多或者更少的操作步骤。实施例中列举的步骤顺序仅仅为众多步骤执行顺序中的一种方式，不代表唯一的执行顺序。在实际中的装置或终端产品执行时，可以按照实施例或者附图所示的方法顺序执行或者并行执行（例如并行处理器或者多线程处理的环境，甚至为分布式数据处理环境）。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
10 而使得包括一系列要素的过程、方法、产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、产品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，并不排除在包括所述要素的过程、方法、产品或者设备中还存在另外的相同或等同要素。

- 为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种模块分别描述。当然，
20 在实施本申请时可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现，也可以将实现同一功能的模块由多个子模块或子单元的组合实现等。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或
25 讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内部包括的用于实现各种功
5 能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 /
10 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流
15 程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理
20 理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)
25 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定, 计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media), 如调制的数字信号和载波。

本领域技术人员应明白, 本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此, 本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述, 例如程序模块。一般地, 程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请, 在这些分布式计算环境中, 由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中, 程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述, 各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可, 每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其, 对于系统实施例而言, 由于其基本相似于方法实施例, 所以描述的比较简单, 相关之处参见方法实施例的部分说明即可。在本说明书的描述中, 参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描

述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理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权利要求范围之内。