

一种公共交通工具的收款设备

技术领域

[01] 本申请涉及信息技术领域，尤其涉及一种公共交通工具的收款设备。

5 背景技术

[02] 当前，诸如手机、平板电脑等移动终端集成有多项功能，用户可通过终端中集成的这些功能，在不同的业务场景中对不同的业务进行处理。

[03] 在实际应用中，用户通常往往需要固定的业务处理方式在一些业务场景中进行业务处理。例如，在用户乘坐地铁时，该用户往往需要使用支持近距离无线通信（Near Field
10 Communication, NFC）功能的终端或是含有 NFC 芯片的地铁卡支付乘车费用，而用户无法通过其他的支付方式来支付乘车费用。

[04] 基于现有技术，需要更为有效的支付方式。

发明内容

[05] 本说明书实施例提供一种公共交通工具的收款设备，用以解决现有技术的支付方式
15 过于单一而给用户在支付过程中带来不便的问题。

[06] 本说明书实施例采用下述技术方案：

[07] 一种公共交通工具的收款设备，包括：第一采集器、第二采集器以及处理器，其中：

[08] 所述第一采集器，采集待识别图像；

[09] 所述第二采集器，通过近场非接触式的采集方式获得支付信息；

20 [10] 所述处理器，当确定设定距离内存在目标物时，触发收取乘车费的业务，在触发收取乘车费的业务时，判断所述第一采集器是否采集到待识别图像，若是，则根据对所述待识别图像解析获得的支付信息进行支付处理，若否，则开启所述第二采集器，并根据所述第二采集器获得的支付信息进行支付处理。

[11] 本说明书实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

25 [12] 在本说明书一个或多个实施例中，由于即使无法通过第一采集器采集到待识别图像，

也可以通过第二采集器通过近场非接触式的采集方式获得支付信息,进而通过获得的支付信息进行支付处理。换句话说,由于可以通过多种采集器采用多种采集器通过不同方式获得支付信息,这样即使用户只能通过单一的方式提供该支付信息,该收款设备也可以通过多种采集器获得该支付信息,从而在收取用户的乘车费时,为用户带来了极大的便利。

附图说明

[13]此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[14]图 1 为本说明书实施例提供的一种公共交通工具的收款设备的结构示意图;

10 [15]图 2 为本说明书实施例提供的一种摄像头与 NFC 环形天线的结构示意图;

[16]图 3 为本说明书实施例提供的另一种公共交通工具的收款设备的结构示意图;

[17]图 4 为本说明书实施例提供的另一种公共交通工具的收款设备的结构示意图;

[18]图 5 为本说明书实施例提供的一种支付流程示意图。

具体实施方式

15 [19]在现有技术中,用户在一些业务场景中往往需要固定的业务处理方式进行业务处理。例如,用户在乘坐地铁时,需要使用终端的 NFC 功能或是含有 NFC 芯片的地铁卡才能支付乘车费用,而无法通过其他的方式进行乘车费用的支付。换句话说,用户只能通过终端或地铁卡的 NFC 功能,向地铁的闸机提供自己的支付信息,而无法通过其他方式向地铁的闸机提供该支付信息。所以,用户所持终端或地铁卡的 NFC 功能出现了故障,或是终端不具备 NFC 功能,则无法对乘车费用进行支付,这就极大的限制了用户支付乘车费用的支付方式,从而给用户在支付乘车费用的过程中带来了不便。

20 [20]为此,本说明书提供了一种公共交通工具的收款设备,当通过第一采集器采用第一采集方式未采集待识别图像时,启动第二采集器,并通过近场非接触式的采集方式获得支付信息。由于可以通过多种采集方式对支付信息进行采集,这样即使用户只能通过单一的方式提供该支付信息,该收款设备也可以通过多种采集方式采集到该支付信息,从而在收取用户的乘车费时,为用户带来了极大的便利。解决现有技术中支付方式过于单一而给用户在支付乘车费过程中带来不便的问题。

[21]为使本说明书的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本说明书具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于说明书中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

5 [22]以下结合附图，详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[23]图 1 为说明书实施例提供的一种公共交通工具的收款设备，包括：第一采集器 100、第二采集器 102 以及处理器 104。

[24]其中，第一采集器 100 采集待识别图像，第二采集器 102 通过近场非接触式的采集方式获得支付信息。

10 [25]而所述处理器 104，当确定设定距离内存在目标物时，触发收取乘车费的业务，先通过第一采集器 100 采集待识别图像，并通过对待识别图像解析，确定支付信息，进而根据支付信息进行支付处理，而若当确定未采集到待识别图像时，则通过第二采集器 102 通过近场非接触式的采集方式获得支付信息，支付处理。其中，本说明书所述的进行支付处理可包括：收取乘车费。

15 [26]在本说明书一个或多个实施例中，该第一采集器 100 至少可包括摄像头。需要说明的是，在本说明书中该待识别图像可为包括数字对象唯一标识符（Digital Object Unique Identifier, DOI），例如，二维码、条形码等等。而不包含 DOI 的图像则不视为待识别图像。

[27]因此，当采集到该待识别图像时，则该处理器 104 可通过对该待识别图像进行解析，
20 确定用户的支付信息。例如，用户通过手机显示支付二维码时，该处理器 104 可对该摄像头采集的包含该支付二维码的待识别图像进行解析，从而确定该用户的支付信息。

[28]另外，在本说明书一个或多个实施例中，该第二采集器 102 至少可包括 NFC 天线用于采集 NFC 信号。于是，当该处理器 104 启动该 NFC 天线时，该处理器 104 可根据该 NFC 天线采集的 NFC 信号，确定支付信息。

25 [29]当然，在本说明书中并不限定该第一采集器 100 以及该第二采集器 102 具体为何种采集器，只要该第一采集器 100 可采集待识别图像，该第二采集器 102 可以通过近场非接触式的采集方式获得支付信息，为用户支付乘车费提供多样化的方式即可。

[30]进一步地，在本说明书一个或多个实施例中，若该第一采集器 100 为摄像头，该第二采集器 102 为 NFC 天线，为了减少该收款设备的体积，该 NFC 天线可为环形天线，

即 NFC 环形天线，而该摄像头可为与该 NFC 环形天线的环内区域。并且，该摄像头的朝向可与该 NFC 环形天线采集信号的方向相同，如图 2 所示。

[31]在图 2 所示的收款设备的示意图中，摄像头位于 NFC 环形天线的环内区域，环内区域可设置透明外壳或者不设置外壳，以避免遮挡该摄像头采集图像。该 NFC 天线为矩形的环形天线，摄像头的朝向与 NFC 环形天线采集信号的方向以箭头表示。

[32]另外，由于在现有技术中，采用二维码方法获取支付信息的收款设备中，摄像头通常与收款设备的外壳之间存在一段距离。以避免用户将提供支付信息的设备（如，手机、平板电脑等）放置的距离摄像头过近，导致摄像头无法对焦在二维码上的情况出现。因此，在本说明书中该摄像头也可与现有技术相同埋入该收款设备外壳下一定距离。该距离可根据需要进行设置（如，不小于该摄像头的最小对焦距离），本说明书对此不做限定。

[33]在本说明书一个或多个实施例中，当该第一采集器 100 为摄像头时，该处理器 104 可根据该摄像头采集的图像，判断在设定距离内是否存在目标物，若是，则触发收取乘车费的业务，若否则不触发收取乘车费的业务。以便在触发收取乘车费的业务后，执行相应操作。具体的，该处理器 104 可以采用与现有技术相同的方法，通过摄像头采集的图像判断在设定距离内是否存在目标物，本说明书对此不再赘述。需要说明的是，此时该摄像头默认可为启动状态，并持续采集图像。

[34]另外，在本说明书一个或多个实施例中，该收款设备中还可包含传感器 106。该传感器 106 可以是摄像头或者是测距仪。当该传感器 106 是摄像头时，可以采用上述方法判断在设定距离内是否存在目标物。当该传感器 106 是测距仪时，该测距仪可以不断的向收款设备的周围（或者向该收款设备的一个方向）发射信号（如红外线、声波等），当遇到目标物时，该测距仪可以接收到相应的反射信号，继而监测到目标物的存在。该收款设备可以进一步的根据发射信号和接收反射信号的时间差，确定出目标物与收款设备之间的距离，当监测到该目标物位于设定距离内时，则可确定有用户接近该收款设备，并需要收取用户的乘车费，进而触发收取乘车费的业务。其中，该设定距离可以根据实际需求来进行设定，该目标物可以是指用户或者是用户提供支付信息的设备。

[35]本说明书实施例提供一种收款设备的示意图，如图 3 所示，其中该收款设备包括：第一采集器 100、第二采集器 102、处理器 104 以及传感器 106。其中，该第一采集器 100 为摄像头，第二采集器 102 为 NFC 环形天线，该传感器 106 为测距仪位于该摄像头与 NFC 环形天线之间的区域中，对目标物与该收款设备之间的距离进行测量。当然，

图3仅为本说明书提供一种示意,并不限定该传感器106在该收款设备上的具体位置。其中,该处理器104可位于收款设备外壳内,以虚线矩形表示。

[36]进一步地,由于此时可以通过传感器106判断是否触发收取乘车费的业务,所以该第一采集器100默认可为关闭状态。

- 5 [37]在本说明书一个或多个实施例中,当触发收取乘车费的业务时,该处理器104可启动第一采集器100,进而判断该第一采集器100是否采集到待识别图像,若是,则对所述待识别图像解析获得的支付信息,以根据支付信息收取用户的乘车费,若否则启动第二采集器102,并通过近场非接触式的采集方式获得支付信息以收取用户的乘车费。并且,处理器104可以在确定判断所述第一采集器100是否采集到待识别图像的判断结果
- 10 之后,关闭第一采集器100。其中,判断结果包括:第一采集器100采集到待识别图像以及第一采集器100未采集到待识别图像。也就是说,在本申请中,无论第一采集器100是否采集到了待识别图像,处理器104均可关闭第一采集器100。例如,第一采集器100采集到了待识别图像,则无需再通过第一采集器100采集图像,则可关闭第一采集器100。而若第一采集器100未采集到待识别图像,则可切换至第二采集器102获得支付
- 15 信息,同样也无需通过第一采集器100采集图像,可关闭第一采集器100。

[38]具体的,如前所述,当第一采集器100为摄像头时,该摄像头可采集待识别图像,则该处理器104可通过对该待识别图像进行解析,确定用户的支付信息。若该摄像头为采集到待识别图像,则处理器104可切换至第二采集器102,通过近场非接触式的采集方式获得用户的支付信息。

- 20 [39]进一步地,在本说明书一个或多个实施例中,该第二采集器102默认可为关闭状态,则当该处理器104未采集待识别图像时,该处理器104可启动该第二采集器102。

- [40]具体的,当该第二采集器102为NFC天线时,则该处理器104可启动该NFC天线。使该NFC天线向周围的终端广播NFC激发信号,则当用户提供支付信息的设备的NFC芯片在接收到该NFC激发信号后,可广播携带有用户的支付信息的NFC信号。于是,
- 25 该NFC天线可接收到终端广播的该NFC信号。于是,该处理器104可根据该NFC信号,提取出用户的支付信息以收取用户的乘车费。

[41]需要说明的是,在本说明书一个或多个实施例中,该收款设备在同一时间内可以只启用一种采集器对用户的支付信息进行采集。如,当收款设备当前启用第一采集器100采集用户的支付信息时,则可关闭或休眠第二采集器102,而当收款设备当前启用第二

采集器 102 采集用户的支付信息时，则可关闭或休眠第一采集器 100。其中，收款设备在同一时间内只启用一种采集器的目的在于：若收款设备同时启用两种（或两种以上）的采集器，则可能会对用户进行支付处理的过程中造成影响。

5 [42]例如，假设该收款设备为地铁的闸机，该闸机同时启用两种采集器，则当用户将手机所展示的支付二维码放置在该闸机用于采集的待识别图像的摄像头时，第二采集器 102（如，NFC 天线）可能也会获取到手机广播的携带有用户的支付信息的 NFC 信号，这时，用户的手机上可能会相应的弹出利用 NFC 功能支付费用的页面，而该页面可能会将用户利用扫码支付费用的页面覆盖掉，从而给用户利用扫码支付费用的过程中带来困扰。

10 [43]更进一步地，在本说明书一个或多个实施例中，当处理器 104 通过第二采集器 102 获得的支付信息后，则可以关闭或休眠第二采集器 102，并开启第一采集器 100，进而当再次触发收取乘车费的业务时，通过第一采集器 100 采集待识别图像。或者，若该第一采集器 100 默认为关闭状态，则处理器 104 可保持第一采集器 100 的关闭状态。

15 [44]从上述方法中可以看出，由于即使无法通过第一采集器 100 采集到待识别图像，也可由处理器 104 切换至第二采集器 102，通过近场非接触式的采集方式获得支付信息，进而用户的乘车费。换句话说，由于可以通过多种采集方式对支付信息进行采集，这样即使用户只能通过单一的方式提供该支付信息，该收款设备也可以通过多种采集方式采集到该支付信息，从而给用户在支付乘车费的过程中带来了极大的便利。

20 [45]另外，在本说明书一个或多个实施例中，当该第一采集器 100 为摄像头时。由于在实际应用场景的环境较为复杂，所以会出现即使用户提供了待识别图像（即，包含支付信息 DOI 的图像），也未能快速识别出支付信息的情况。例如，环境光线过暗或过强，导致二维码的对比度不足，从而使得摄像头采集的包含二维码的图像清晰度不足，则处理器 104 难以从该待识别图像中解析出支付信息。因此在本说明书中，该处理器 104 在触发收取乘车费的业务后还可等待预设的时长，并当确定在预设时长内未解析出支付信息时，再切换至第二采集器 102。

25 [46]具体的，在本说明书中，该处理器 104 可以在当触发收取乘车费的业务后的预设时长内，确定是否获得支付信息。当然，本说明书对于该预设时长具体为多长不做限定，可根据需要进行设置。例如，假设该收款设备为地铁闸机上的收款设备，而地铁公司规定闸机需要在 300ms 内完成是否开闸的判断（即，每次收取乘车费的业务用时最长不超过 300ms），则此时该预设时长可小于 300ms，如，150ms，以便预留第二采集器 102 获

取支付信息并由处理器 104 收取用户的乘车费的时间。

[47]另外，在本说明书中，该收款设备还可包括：保护该收款设备的外壳 108，以及固定部件 110。该固定部件 110 可以与该外壳 108 连接，以将该收款设备固定在公共交通工具上。该公共交通工具可包括：如，公交汽车、有轨电车、出租车等等。

- 5 [48]其中，该外壳 108 可包含透明区域，以避免当第一采集器 100 为摄像头时遮挡该摄像头采集图像。另外，当该第二采集器 102 为 NFC 天线时，由于为了保护该 NFC 天线，该 NFC 天线可位于该外壳 108 内部，则该外壳 108 采用的材料可为不遮挡 NFC 天线发射的射频信号的材料。

- 10 [49]例如，本说明书提供一种收款设备包括：第一采集器 100、第二采集器 102、处理器 104、传感器 106、外壳 108 以及固定部件 110，如图 4 所示。可见收款设备位于该外壳 108 的内部，通过该外壳 108 保护。并且外壳 108 通过连接的固定部件 110 与公交扶手相连，以固定在公交汽车上。

[50]另外，基于图 1 所示的收款设备，本说明书还对应提供一种支付方法，如图 5 所示。

- 15 [51]图 5 为本说明书提供的一种基于图 1 所示的收款设备的支付流程示意图，具体可包括以下步骤：

[52]S200：当公共交通工具的收款设备监测到设定距离内存在目标物时，触发收取乘车费的业务。

[53]S202：当触发收取乘车费的业务时，所述公共交通工具的收款设备判断是否采集到待识别图像。

- 20 [54]S204：当确定采集到待识别图像时，则解析所述待识别图像获取用户的支付信息。

[55]S206：当确定未采集到待识别图像时，则通过近场非接触式的采集方式获得所述用户的支付信息。

[56]S208：根据通过解析图像或近场非接触式的采集方式获得的支付信息进行支付处理。

- 25 [57]在本说明书实施例中，该支付流程可由图 1 所示的收款设备执行，具体的。可由处理器 100 在触发收取乘车费的业务时，监测第一采集器是否采集到待识别图像，当确定采集到待识别图像时，根据待识别图像解析确定支付信息，进而收取用户的乘车费，当确定未采集到待识别图像时，启动第二采集器通过近场非接触式的采集方式获得支付信

息，并根据支付信息收取用户的乘车费。

[58]为了进一步的描述本说明书提供的支付方法，下面将以一个详细的实例来对该支付方法所涉及的整个过程进行说明。

[59]例如假设，该收款设备为公共交通工具上的收款设备，如，公交汽车上的刷卡器。

- 5 在用户乘坐公交时，该收款设备可以通过设置的测距仪向周围发射信号，以探测是否有目标物接近该刷卡器。当用户接近该刷卡器时，该处理器可以通过发射的信号以及经由该用户所返回的信号，确定出当前正有用户接近该刷卡器，并在确定用户与收款设备的距离小于设定距离时，确定可触发收取乘车费的业务。

- 10 [60]用户可以在自己所持有的手机中调出包含有用户的支付信息的支付二维码，而用户可将手机界面中显示的支付二维码展示给刷卡器进行扫描。

- 15 [61]该收款设备中设有能够采集待识别图像的第一采集器（如，摄像头），当用户将展示有支付二维码的手机的屏幕贴在该摄像头时，该摄像头将采集到该手机所展示的支付二维码，进而使处理器可以对该支付二维码进行解析。当该处理器成功从该支付二维码中解析出用户的支付信息时，则可以根据该支付信息，确定出用户乘坐公交所应支付的费用，并执行相应的扣款操作。

[62]而当该处理器确定未采集到待识别图像时，则可以启动收款设备中设置的第二采集器（如，NFC 天线）。其中，该 NFC 天线通常情况下可以处于关闭或休眠状态。

- 20 [63]处理器可以通过该 NFC 天线，获取到终端广播的包含有用户的支付信息的 NFC 信号，并从该 NFC 信号中提取出该支付信息，进而该处理器可以根据该支付信息，执行相应的扣款操作。

[64]而当处理器完成扣款操作后，还可将该 NFC 天线进行关闭或休眠。

- 25 [65]需要说明的是，上述以公交的刷卡器进行支付处理的过程为例进行说明，但是在一些情况下，扣款操作可以是用户在下车刷卡时完成的，则此时处理器可通过两次获取支付信息（即，乘客上车时收款设备获取的支付信息，以及乘客下车时获取的支付信息），确定执行相应的扣款操作。其中，两次支付信息获取的方式可以不完全相同，且对于扣款操作具体如何执行，本说明书对此不做具体限定。

[66]例如，当该收款设备为地铁闸机上的收款设备时，用户可以在进站时，向地铁闸机（位于进站的闸机）展示自己的支付二维码，而该地铁闸机可以从该支付二维码中解析到用户的支付信息，进而将该支付信息作为标识信息发送给服务器，以使服务器通过该

支付信息以及发送给支付信息的地铁闸机，标识出用户乘坐地铁的起始站。而用户在出站时，可以开启手机的 NFC 模块，以使地铁闸机（位于出站的闸机）获取到的用户的手机所广播的 NFC 信号，进而从该 NFC 信号中提取出用户的支付信息。该收款设备可将提取出的支付信息发送给服务器，以通过服务器根据该支付信息确定出的用户乘坐地铁所需支付的费用，执行相应的扣款操作。换句话说，位于进站地铁闸机上的收款设备，可以在用户进站时，通过一种采集器采集待识别图像，进而解析得到用户的支付信息，而位于出站地铁闸机上的收款设备当用户出站时，可以通过另一种采集器采集用户的支付信息，并对用户实施扣款操作。

[67]在本说明书中，第一采集器和第二采集器是一个相对的概念。本说明书并不限定收款设备具体为何种采集器。对于不同的收款设备，第一以及第二采集器可不完全相同。当然，该收款设备所能支持的采集器以及采集方式并不仅仅局限于上述两种，也可以是诸如，蓝牙天线以及蓝牙支付等其他方式。换句话说，该收款设备可以支持多种采集器，当通过一种采集器采集不到用户的支付信息时，则可切换至下一个采集器采集用户的支付信息，而依旧采集不到用户的支付信息，则继续切换至下一个采集器。

[68]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，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（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。

- [69]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 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。
- 15 [70]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。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、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。
- 20 [71]为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。
- [72]本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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。
- 25 [73]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/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
- 30

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。

5 [74]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程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

10 [75]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,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。

[76]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。

15 [77]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)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。

[78]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),如调制的数据信号和载波。

20

25

[79]还需要说明的是,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、商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、商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、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[80]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。

[81]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。

[82]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。

[83]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。