(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108509611 B
(45)授权公告日 2021.11.12

(21)申请号 201810295444.0
(22)申请日 2018.03.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108509611 A
(43)申请公布日 2018.09.07
(73)专利权人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层
(72)发明人 李元朋
(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚
(51)Int.Cl.
G06F 16/9535(2019.01)
G06K 9/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 103870559 A,2014.06.18
CN 103870559 A,2014.06.18
CN 105578222 A,2016.05.11
CN 103744858 A,2014.04.23
CN 107291810 A,2017.10.24
US 2016267543 A1,2016.09.15
审查员 倪浩天

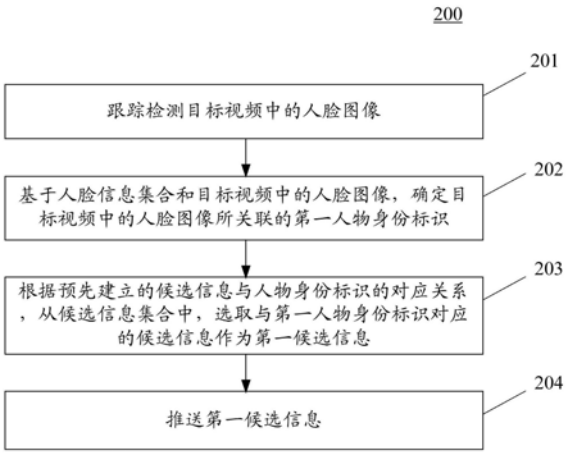
权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

用于推送信息的方法和装置

(57)摘要

本申请实施例公开了用于推送信息的方法和装置。该方法的一具体实施方式包括:跟踪检测目标视频中的人脸图像;基于人脸信息集合和该目标视频中的人脸图像,确定该目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识,其中,该人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息;根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系,从候选信息集合中,选取与该第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息;推送该第一候选信息。该实施方式实现了富于针对性的信息推送。



CN 108509611 B

1.一种用于推送信息的方法,包括:

跟踪检测目标视频中的人脸图像;

基于人脸信息集合和所述目标视频中的人脸图像,确定所述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识,其中,所述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息,所述第一人物身份标识所关联的人脸图像在所述目标视频中的数目满足预设条件,所述预设条件包括:所述数目大于预设数目,或者所述数目小于预设数目,所述预设数目是第一人物身份标识之外的任意人物身份标识所关联的人脸图像在所述目标视频中的数目;

根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系,从候选信息集合中,选取与所述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息;

推送所述第一候选信息。

2.根据权利要求1所述的方法,其中,所述基于人脸信息集合和所述目标视频中的人脸图像,确定所述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识,包括:

响应于检测到所述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物,为指示同一人物的人脸图像分配人物标识;

根据各个人物标识对应的人脸图像个数,确定预定数目个目标人物标识,其中,每个人物标识对应的人脸图像个数为:所述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目;

对于每个目标人物标识,根据所述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像,确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

3.根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于检测到针对所述目标视频的暂停播放操作,确定所述目标视频暂停时显示的目标视频帧;

基于所述人脸信息集合,确定所述目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

4.根据权利要求3所述的方法,其中,所述方法还包括:

根据所述对应关系,从所述候选信息集合中,选取与所述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息;

推送所述第二候选信息。

5.根据权利要求3所述的方法,其中,所述方法还包括:

对所述目标视频帧进行光学字符识别,确定所述目标视频帧中的文字信息;

根据所述文字信息,从所述候选信息集合中,选取候选信息作为第三候选信息;

推送所述第三候选信息。

6.根据权利要求5所述的方法,所述对所述目标视频帧进行光学字符识别,确定所述目标视频帧中的文字信息,包括:

响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项:弹幕和字幕,从所述目标视频帧中确定以下至少一项:弹幕文字信息和字幕文字信息。

7.根据权利要求6所述的方法,其中,所述根据所述文字信息,从所述候选信息集合中,选取第三候选信息,包括:

提取所述弹幕文字信息和/或所述字幕文字信息中的关键词;

根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系,从所述候选信息集合中,选取与所提

取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

8.根据权利要求2所述的方法,其中,所述方法还包括:

根据所述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识,建立关联关系信息,其中,所述关联关系信息用于指示第一人物身份标识之间的关联关系。

9.根据权利要求8所述的方法,其中,所述方法还包括:

将所述关联关系信息增加至预先建立的关联关系信息集合中,其中,所述关联关系信息集合中的关联关系信息用于指示至少两个人物身份标识之间的关联关系。

10.根据权利要求9所述的方法,其中,所述方法还包括:

从所述关联关系信息集合中,确定与以下至少一项具有关联关系的第四人物身份标识:第一人物身份标识、第二人物身份标识和第三人物身份标识;

根据所述对应关系,从所述候选信息集合中,选取所述第四人物身份标识对应的候选信息作为第四候选信息;

推送所述第四候选信息。

11.一种用于推送信息的装置,包括:

检测单元,配置用于跟踪检测目标视频中的人脸图像;

第一确定单元,配置用于基于人脸信息集合和所述目标视频中的人脸图像,确定所述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识,其中,所述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息,所述第一人物身份标识所关联的人脸图像在所述目标视频中的数目满足预设条件,所述预设条件包括:所述数目大于预设数目,或者所述数目小于预设数目,所述预设数目是第一人物身份标识之外的任意人物身份标识所关联的人脸图像在所述目标视频中的数目;

第一选取单元,配置用于根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系,从候选信息集合中,选取与所述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息;

第一推送单元,配置用于推送所述第一候选信息。

12.根据权利要求11所述的装置,其中,第一确定单元,还配置用于:

响应于检测到所述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物,为指示同一人物的人脸图像分配人物标识;

根据各个人物标识对应的人脸图像个数,确定预定数目个目标人物标识,其中,每个人物标识对应的人脸图像个数为:所述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目;

对于每个目标人物标识,根据所述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像,确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

13.根据权利要求11所述的装置,其中,所述装置还包括:

第二确定单元,配置用于响应于检测到针对所述目标视频的暂停播放操作,确定所述目标视频暂停时显示的目标视频帧;

第三确定单元,配置用于基于所述人脸信息集合,确定所述目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

14.根据权利要求13所述的装置,其中,所述装置还包括:

第二选取单元,配置用于根据所述对应关系,从所述候选信息集合中,选取与所述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息;

第二推送单元，配置用于推送所述第二候选信息。

15.根据权利要求13所述的装置，其中，所述装置还包括：

第四确定单元，配置用于对所述目标视频帧进行光学字符识别，确定所述目标视频帧中的文字信息；

第三选取单元，配置用于根据所述文字信息，从所述候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息；

第三推送单元，配置用于推送所述第三候选信息。

16.根据权利要求15所述的装置，其中，第四确定单元，还配置用于：

响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项：弹幕和字幕，从所述目标视频帧中确定以下至少一项：弹幕文字信息和字幕文字信息。

17.根据权利要求16所述的装置，其中，第三选取单元，还配置用于：

提取所述弹幕文字信息和/或所述字幕文字信息中的关键词；

根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从所述候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

18.一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-10中任一所述的方法。

19.一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其中，所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-10中任一所述的方法。

用于推送信息的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机技术领域，尤其涉及用于推送信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 信息推送，又称为“网络广播”，是通过一定的技术标准或协议，在互联网上通过推送用户需要的信息来减少信息过载的一项技术。信息推送技术通过主动推送信息给用户，可以减少用户在网络上搜索所花的时间。

发明内容

[0003] 本申请实施例提出了用于推送信息的方法和装置。

[0004] 第一方面，本申请实施例提供了一种用于推送信息的方法，该方法包括：跟踪检测目标视频中的人脸图像；基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；推送上述第一候选信息。

[0005] 在一些实施例中，上述基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，包括：响应于检测到上述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识；根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个目标人物标识，其中，每个人物标识对应的人脸图像个数为：上述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目；对于每个目标人物标识，根据上述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0006] 在一些实施例中，上述方法还包括：响应于检测到针对上述目标视频的暂停播放操作，确定上述目标视频暂停时显示的目标视频帧；基于上述人脸信息集合，确定上述目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

[0007] 在一些实施例中，上述方法还包括：根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取与上述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息；推送上述第二候选信息。

[0008] 在一些实施例中，上述方法还包括：对上述目标视频帧进行光学字符识别，确定上述目标视频帧中的文字信息；根据上述文字信息，从上述候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息；推送上述第三候选信息。

[0009] 在一些实施例中，上述对上述目标视频帧进行光学字符识别，确定上述目标视频帧中的文字信息，包括：响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项：弹幕和字幕，从上述目标视频帧中确定以下至少一项：弹幕文字信息和字幕文字信息。

[0010] 在一些实施例中，上述根据上述文字信息，从上述候选信息集合中，选取第三候选

信息，包括：提取上述弹幕文字信息和/或上述字幕文字信息中的关键词；根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从上述候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

[0011] 在一些实施例中，上述方法还包括：根据上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，建立关联关系信息，其中，上述关联关系信息用于指示第一人物身份标识之间的关联关系。

[0012] 在一些实施例中，上述方法还包括：将上述关联关系信息增加至预先建立的关联关系信息集合中，其中，上述关联关系信息集合中的关联关系信息用于指示至少两个人物身份标识之间的关联关系。

[0013] 在一些实施例中，上述方法还包括：从上述关联关系信息集合中，确定与以下至少一项具有关联关系的第四人物身份标识：第一人物身份标识、上述第二人物身份标识和上述第三人物身份标识；根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取上述第四人物身份标识对应的候选信息作为第四候选信息；推送上述第四候选信息。

[0014] 第二方面，本申请实施例提供了一种用于推送信息的装置，该装置包括：检测单元，配置用于跟踪检测目标视频中的人脸图像；第一确定单元，配置用于基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；第一选取单元，配置用于根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；第一推送单元，配置用于推送上述第一候选信息。

[0015] 在一些实施例中，第一确定单元，还配置用于：响应于检测到上述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识；根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个目标人物标识，其中，每个人物标识对应的人脸图像个数为：上述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目；对于每个目标人物标识，根据上述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0016] 在一些实施例中，上述装置还包括：第二确定单元，配置用于响应于检测到针对上述目标视频的暂停播放操作，确定上述目标视频暂停时显示的目标视频帧；第三确定单元，配置用于基于上述人脸信息集合，确定上述目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

[0017] 在一些实施例中，上述装置还包括：第二选取单元，配置用于根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取与上述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息；第二推送单元，配置用于推送上述第二候选信息。

[0018] 在一些实施例中，上述装置还包括：第四确定单元，配置用于对上述目标视频帧进行光学字符识别，确定上述目标视频帧中的文字信息；第三选取单元，配置用于根据上述文字信息，从上述候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息；第三推送单元，配置用于推送上述第三候选信息。

[0019] 在一些实施例中，第四确定单元，还配置用于：响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项：弹幕和字幕，从上述目标视频帧中确定以下至少一项：弹幕文字信息和字幕

文字信息。

[0020] 在一些实施例中，第三选取单元，还配置用于：提取上述弹幕文字信息和/或上述字幕文字信息中的关键词；根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从上述候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

[0021] 在一些实施例中，上述装置还包括：建立单元，配置用于根据上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，建立关联关系信息，其中，上述关联关系信息用于指示第一人物身份标识之间的关联关系。

[0022] 在一些实施例中，上述装置还包括：增加单元，配置用于将上述关联关系信息增加至预先建立的关联关系信息集合中，其中，上述关联关系信息集合中的关联关系信息用于指示至少两个人物身份标识之间的关联关系。

[0023] 在一些实施例中，上述装置还包括：第五确定单元，配置用于从上述关联关系信息集合中，确定与以下至少一项具有关联关系的第四人物身份标识：第一人物身份标识、上述第二人物身份标识和上述第三人物身份标识；第四选取单元，配置用于根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取上述第四人物身份标识对应的候选信息作为第四候选信息；第四推送单元，配置用于推送上述第四候选信息。

[0024] 第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括：一个或多个处理器；存储装置，用于存储一个或多个程序，当上述一个或多个程序被上述一个或多个处理器执行时，使得上述一个或多个处理器实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

[0025] 第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其中，该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

[0026] 本申请实施例提供的用于推送信息的方法和装置，通过跟踪检测目标视频中的人脸图像；之后，基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；之后，根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；最后，推送上述第一候选信息，由此，实现了富于针对性的信息推送。

附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0028] 图1是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图；

[0029] 图2是根据本申请的用于推送信息的方法的一个实施例的流程图；

[0030] 图3是根据本申请的用于推送信息的方法的一个应用场景的示意图；

[0031] 图4是根据本申请的用于推送信息的方法的又一个实施例的流程图；

[0032] 图5A是根据本申请的用于推送信息的方法的再一个实施例的流程图；

[0033] 图5B是根据本申请图5A中步骤508的一种可选的实现方式的流程图；

[0034] 图6是根据本申请的用于推送信息的装置的一个实施例的结构示意图；

[0035] 图7是适于用来实现本申请实施例的终端设备或服务器的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0037] 需要说明的是，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。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0038] 图1示出了可以应用本申请的用于推送信息的方法或用于推送信息的装置的实施例的示例性系统架构100。

[0039] 如图1所示，系统架构100可以包括终端设备101、102、103，网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0040] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互，以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用，例如视频播放类应用、网页浏览器应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

[0041] 终端设备101、102、103可以是硬件，也可以是软件。当终端设备101、102、103为硬件时，可以是具有显示屏并且支持视频播放的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV，动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备101、102、103为软件时，可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务)，也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0042] 服务器105可以是提供各种服务的服务器，例如对终端设备101、102、103上的视频播放类应用提供支持的后台服务器。后台服务器可以对接收到的视频标识等数据进行分析等处理，并将处理结果(例如候选信息)推送给终端设备。

[0043] 需要说明的是，服务器可以是硬件，也可以是软件。当服务器为硬件时，可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群，也可以实现成单个服务器。当服务器为软件时，可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务)，也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0044] 需要说明的是，本申请实施例所提供的用于推送信息的方法一般由服务器105执行，相应地，用于推送信息的装置一般设置于服务器105中。可选的，本申请实施例所提供的用于信息推送的方法也可以通过终端设备101、102、103执行，用于推送信息的装置设置于终端设备101、102、103中。可选的，本申请实施例所提供的用于信息推送的方法还可以通过服务器105和终端设备101、102、103共同执行，例如，“跟踪检测目标视频中的人脸图像”的步骤可以由终端设备101、102、103执行，其余步骤可以由服务器105执行；相应地，用于推送信息的装置中的各个单元可以相应地分置于服务器105和终端设备101、102、103。本申请对此不做限定。

[0045] 应该理解，图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需

要，可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0046] 继续参考图2，其示出了根据本申请的用于推送信息的方法的一个实施例的流程200。该用于推送信息的方法，包括以下步骤：

[0047] 步骤201，跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0048] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0049] 在本实施例中，上述目标视频，可以是上述执行主体确定的、作为本申请所示方法的实施基础的视频。

[0050] 可选的，上述目标视频，可以是上述执行主体从视频集合中选取的。

[0051] 可选的，用户可以利用终端播放视频。终端可以将所视频的视频标识发送给上述执行主体。上述执行主体可以先接收到上述视频标识。然后，上述执行主体可以将上述视频标识所指示的视频，确定为目标视频。

[0052] 在本实施例中，上述执行主体可以利用各种方式跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0053] 在本实施例的一些可选的实现方式中，还可以利用预先建立的人脸图像跟踪模型，跟踪检测目标视频中的人脸图像。人脸图像跟踪模型用于表征视频与人脸图像位置序列集合的对应关系。人脸图像位置序列集合可以包括一个或多个人脸图像位置序列。人脸图像位置序列用于指示人脸图像在视频各帧中的位置。视频中可能包括多个人物的人脸图像。一个人物对应一个人脸图像位置序列。

[0054] 在本实施例的一些可选的实现方式中，利用以人脸图像为跟踪目标的目标跟踪技术，进行人脸跟踪检测。通常，上述执行主体可以对于目标视频的各个视频帧进行分析，检测人脸图像。跟踪和检测可以是交叉进行的。作为示例，在当前帧检测出的目标人脸图像，可以在下一帧检测出的人脸图像中，追踪与目标人脸图像指示同一人物的人脸图像。

[0055] 需要说明的是，步骤201可以检测出属于同一人物的人脸图像。不过步骤201并不能识别确定这个人物是谁。

[0056] 步骤202，基于人脸信息集合和目标视频中的人脸图像，确定目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0057] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识。在这里，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息。

[0058] 在本实施例中，人脸信息可以是用于将一个人脸图像与其它人脸图像区分开的信息。可选的，上述人脸信息可以是人脸图像，还可以是人脸图像特征。

[0059] 在本实施例中，上述人物身份标识可以指示人物的身份。人物身份标识具有唯一性，可以将一个人物与其它人物区分开。作为示例，上述人物的身份代表这个人是张三还是李四。人物的身份标识可以是人物的姓名，还可以是身份编码。

[0060] 可选的，人脸信息可以是人脸图像，上述执行主体可以通过预先训练的人脸识别模型，确定与目标视频中的人脸图像匹配的人脸信息集合中的人脸图像。然后将人脸信息集合中的人脸图像所关联的人物身份标识，确定为上述目标视频中的人脸图像所关联的第一任务身份标识。

[0061] 可选的，人脸信息可以是人脸图像特征。上述执行主体可以提取上述目标视频中的人脸图像特征，作为目标人脸图像特征。然后，上述执行主体可以通过计算相似度，即上述目标人脸图像特征与上述人脸信息集合中的人脸图像特征的相似度，确定上述人脸信息集合中的、与上述人脸图像特征匹配的人脸信息。然后将所确定的人脸信息所关联的人物身份标识，确定为上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0062] 在本实施例的一些可选的实现方式中，确定所述目标视频中的所有人脸图像所关联的第一人物身份标识，也可以确定所述目标视频中的部分人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0063] 在本实施例的一些可选的实现方式中，如果上述目标视频中的人脸图像指示同一个人，可以将上述目标视频中所有人脸图像所关联的第一人物身份信息确定出来。如果上述目标视频中的人脸图像指示多个人，可以将上述目标视频中的部分人脸图像，确定所关联的第一人物身份信息。

[0064] 步骤203，根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0065] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0066] 在本实施例中，候选信息集合中可以包括一个或多个候选信息。候选信息可以是用于展示的信息。

[0067] 作为示例，上述候选信息可以是文字、图像、视频等形式的。

[0068] 作为示例，上述候选信息可以是电影、电视剧、广告等。

[0069] 在本实施例中，可以预先建立人物身份标识和候选信息的对应关系。作为示例，可以建立演员A与电视剧A之间的对应关系；可以建立演员A与电视剧B之间的对应关系；可以建立演员A与广告C之间的对应关系。

[0070] 可以理解，可以利用步骤202确定出的第一人物身份标识，与候选信息所对应的人物身份标识进行比对，确定出与第一人物身份标识一致的人物身份标识。然后，将确定的人物身份标识对应的候选信息，作为与第一人物身份标识对应的候选信息。最后，将与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0071] 步骤204，推送第一候选信息。

[0072] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以向其它电子设备推送上述第一候选信息。

[0073] 继续参见图3，图3是根据本实施例的用于推送信息的方法的应用场景的一个示意图。在图3的应用场景中：

[0074] 首先，用户可以利用终端，在视频播放窗口301观看视频，例如，可以观看电视剧A的第一集，视频播放窗口301中显示的是视频画面(一个古装人物)。之后，终端可以向服务器发送视频标识，作为示例，视频标识可以是“电视剧A第一集”。

[0075] 之后，服务器可以将视频电视剧A的第一集作为目标视频。服务器可以跟踪检测目标视频中的人脸图像。作为示例，可以检测到目标视频中的一系列人脸图像，这一系列人脸图像指示同一个人物。

[0076] 之后，服务器可以基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，例如，可以第一人物身份标识可以是“演员A”。

[0077] 之后，服务器可以根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。例如，可以选取与“演员A”对应的电影A作为第一候选信息。

[0078] 再后，服务器可以推送上述第一候选信息。例如，服务器可以向终端推送电影A。

[0079] 最后，终端可以显示有关第一候选信息的内容，作为示例，图3的推送内容显示框302中，可以显示与第一候选信息相关的内容：“演员A”“电影A”和提醒用户点击打开电影A的文字“点此打开链接”。

[0080] 本申请的上述实施例提供的方法，通过跟踪检测目标视频中的人脸图像；之后，基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；之后，根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；最后，推送上述第一候选信息，实现了富于针对性的信息推送。

[0081] 进一步参考图4，其示出了用于推送信息的方法的又一个实施例的流程400。该用于推送信息的方法的流程400，包括以下步骤：

[0082] 步骤401，跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0083] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0084] 步骤402，响应于检测到目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识。

[0085] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以响应于检测到上述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识。

[0086] 作为示例，如果步骤401中检测到两个系列的人脸图像，每个系列的人脸图像指示一个人物。作为示例，步骤401检测出A系列人脸图像和B系列人脸图像。即A系列人脸图像指示同一人物，B系列人脸图像指示同一人物。A系列人脸图像与B系列人脸图像指示的人物不同。可以为A系列人脸图像分配人物标识“人物A”，可以为B系列人脸图像分配人物标识“人物B”。需要说明的是，在这里，并不能确定人物A或人物B的身份。

[0087] 步骤403，根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个人物标识。

[0088] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个目标人物标识。

[0089] 在本实施例中，每个人物标识对应的人脸图像个数为：上述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目。

[0090] 作为示例，人物标识“人物A”对应的人脸图像个数为50，人物标识“人物B”对应的人脸图像的个数为20。

[0091] 可选的，根据各个人物标识对应的人脸图像个数，可以是选取预定数目个较大的

人脸图像个数，还可以是选取预定数目个较小的人脸图像个数。

[0092] 作为示例，预定数目为一个。那么可以确定一个人物标识。

[0093] 作为示例，人物标识“人物A”对应的人脸图像个数50，还有人物标识“人物B”对应的人脸图像的个数20之间，选取较大的人脸图像个数50。将50对应的人物标识“人物A”，确定为目标人物标识。需要说明的是，根据选取较大的人脸图像个数，确定目标人物标识进而推送候选信息，所推送的候选信息更能反映：与目标视频中的主要人物相关的候选信息。

[0094] 作为示例，人物标识“人物A”对应的人脸图像个数50，还有人物标识“人物B”对应的人脸图像的个数20之间，选取较小的人脸图像个数20。将20对应的人物标识“人物B”，确定为目标人物标识。

[0095] 可选的，确定的目标人物标识可以是一个，也可以是多个。需要说明的是，根据选取较小的人脸图像个数，确定目标人物标识进而推送候选信息，所推送的候选信息更能反映：与目标视频中的易被忽略的人物相关的候选信息。

[0096] 步骤404，对于每个目标人物标识，根据人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0097] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以对于每个目标人物标识，根据上述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0098] 作为示例，确定的目标人物标识为“人物A”，可以根据人脸信息集合和分配到“人物A”的人脸图像，确定分配到“人物A”的人脸图像所关联的第一人物身份标识，例如，可以是“演员A”。

[0099] 步骤405，根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0100] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0101] 步骤406，推送第一候选信息。

[0102] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以推送上述第一候选信息。

[0103] 在本实施例中步骤401、步骤405和步骤406的具体操作与图2所示的实施例中步骤201、步骤203和步骤204的操作基本相同，在此不再赘述。

[0104] 从图4中可以看出，与图2对应的实施例相比，本实施例中的用于推送信息的方法的流程400突出了：对目标视频中涉及的多个人物的人脸图像进行处理的步骤。由此，本实施例描述的方案可以对人脸图像进行筛选，确定预定数目个目标人物标识，再确定第一人物身份标识，从而减少处理量，提高推送速度。

[0105] 进一步参考图5A，其示出了用于推送信息的方法的又一个实施例的流程500。该用于推送信息的方法的流程500，包括以下步骤：

[0106] 步骤501，跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0107] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以跟踪检测目标视频中的人脸图像。

[0108] 步骤502，基于人脸信息集合和目标视频中的人脸图像，确定目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0109] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识。在这里，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息。

[0110] 步骤503，根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0111] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息。

[0112] 在本实施例中，步骤501、步骤502和步骤503的具体操作与图2所示的实施例中步骤201、步骤202和步骤203的操作基本相同，在此不再赘述。

[0113] 步骤504，响应于检测到针对目标视频的暂停播放操作，确定目标视频暂停时显示的目标视频帧。

[0114] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以响应于检测到针对上述目标视频的暂停播放操作，确定上述目标视频暂停时显示的目标视频帧。

[0115] 需要说明的是，用户做出的暂停播放操作，很可能是用户对暂停至的目标视频帧比较感兴趣。因此，分析目标视频帧，进行推送信息，可以针对用户的喜好需求，推送更为准确的候选信息。

[0116] 步骤505，基于人脸信息集合，确定目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

[0117] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以基于上述人脸信息集合，确定上述目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

[0118] 在本实施例中，可以对目标视频帧进行人脸图像识别，确定目标视频帧中的目标人脸图像是哪个人脸图像系列中的，并将此人脸图像系列确定的目标人脸图像系列。

[0119] 可选的，如果之前为目标人脸图像系列确定了第一人物身份标识，进而可以将此第一人物身份标识，确定为目标人脸图像对应的人物身份标识，并将此人物身份标识作为第二人物身份标识。

[0120] 可选的，如果之前并没有为目标人脸图像系列确定第一人物身份标识，那么可以对目标人脸图像系列中的一个或多个人脸图像进行特征提取，再与由上述人脸信息集合得到的人脸图像特征进行匹配，确定与目标人脸图像系列匹配的人脸信息。将经匹配得到的人脸信息所关联的人物身份信息，确定为第二人物身份标识。

[0121] 步骤506，根据对应关系，从候选信息集合中，选取与第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息。

[0122] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取与上述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息。

[0123] 步骤507，对目标视频帧进行光学字符识别，确定目标视频帧中的文字信息。

[0124] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以对上述目标视频帧进行光学字符识别，确定上述目标视频帧中的文字信息。

[0125] 在本实施例中，光学字符识别(Optical Character Recognition，OCR)，可以将图像中的文字转换成文本格式。目标视频帧可以是一幅图像，对目标视频帧可以进行OCR处理，确定目标视频帧中的文字信息。

[0126] 在本实施例的一些可选的实现方式中，步骤507可以包括：响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项：弹幕和字幕，从上述目标视频帧中可以确定以下至少一项：弹幕文字信息和字幕文字信息。

[0127] 需要说明的是，弹幕文字信息可以体现观看视频的用户的心情和体会。字幕文字信息可以体现视频的主要内容。

[0128] 步骤508，根据文字信息，从候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息。

[0129] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据上述文字信息，从上述候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息。

[0130] 在本实施例的一些可选的实现方式中，可以将上述文字信息与候选信息集合中的候选信息，进行逐一匹配。例如，上述候选信息如果是文本形式的信息，可以选取出包括上述全部文字信息的候选信息，作为第三候选信息；还可以选取出包括上述文字信息中的部分内容的候选信息，作为第三候选信息。

[0131] 在本实施例的一些可选的实现方式中，请参考图5B，其示出了步骤508的一种实现方式流程508，流程508可以包括：

[0132] 步骤5081，提取弹幕文字信息和/或字幕文字信息中的关键词。

[0133] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以提取上述弹幕文字信息和/或上述字幕文字信息中的关键词。

[0134] 例如，弹幕文字信息可以是“演员B好美”，从此中提取出的关键词可以是“演员B”。

[0135] 步骤5082，根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

[0136] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从上述候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

[0137] 例如，可以从候选信息集合中，选取与关键词“演员B”对应的电影B作为第三候选信息。

[0138] 需要说明的是，由字幕文字信息提取出关键词，进而选取的候选信息，可以贴近目标视频的内容，进行候选信息推送。由弹幕文字信息提取出关键词，进而选取的候选信息，可以贴近用户的心情和体会，进行候选信息推送。

[0139] 步骤509，推送以下至少一项：第一候选信息、第二候选信息和第三候选信息。

[0140] 在本实施例中，用于推送信息的方法的执行主体(例如图1所示的服务器)可以推送以下至少一项：第一候选信息、第二候选信息和第三候选信息。

[0141] 从图5中可以看出，与图2对应的实施例相比，本实施例中的用于推送信息的方法的流程500突出了对目标视频暂停至的目标视频帧，提取人脸图像和文字信息的步骤。由此，本实施例描述的方案引入更多的与目标视频相关的信息，进行可以提高信息推送的全

面性和准确性。

[0142] 在本实施例的一些可选的实现方式中，本实施例所示方法还可以包括：根据上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，建立关联关系信息。在这里，上述关联关系信息用于指示第一人物身份标识之间的关联关系。

[0143] 作为示例，第一人物身份标识为两个“演员A”和“演员B”。可以建立关联关系信息A，用于指示“演员A”和“演员B”之间的关联关系。

[0144] 在本实施例的一些可选的实现方式中，本实施例所示方法还可以包括：将上述关联关系信息增加至预先建立的关联关系信息集合中，其中，上述关联关系信息集合中的关联关系信息用于指示至少两个人物身份标识之间的关联关系。

[0145] 作为示例，可以将关联关系信息A添加至预先建立的关联关系信息集合中。

[0146] 在本实施例的一些可选的实现方式中，本实施例所示方法还可以包括：从上述关联关系信息集合中，确定与以下至少一项具有关联关系的第四人物身份标识：第一人物身份标识、上述第二人物身份标识和上述第三人物身份标识；根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取上述第四人物身份标识对应的候选信息作为第四候选信息；推送上述第四候选信息。

[0147] 作为示例，针对第一人物身份标识“演员A”，可以从上述关联关系信息集合，确定与“演员A”具有关联关系的第四人物身份标识“演员C”。然后，可以选取与“演员C”对应的候选信息电影C，作为第四候选信息。最后，推送上述第四候选信息。

[0148] 需要说明的是，通过第四人物身份标识的确定，可以实现利用人物和人物之间的关联关系，再确定候选信息。从而，可以确定和推送更为全面的候选信息。

[0149] 进一步参考图6，作为对上述各图所示方法的实现，本申请提供了一种用于推送信息的装置的一个实施例，该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0150] 如图6所示，本实施例的用于推送信息的装置600包括：检测单元601、第一确定单元602、第一选取单元603和第一推送单元604；其中，检测单元，配置用于跟踪检测目标视频中的人脸图像；第一确定单元，配置用于基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；第一选取单元，配置用于根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；第一推送单元，配置用于推送上述第一候选信息。

[0151] 在本实施例的一些可选的实现方式中，第一确定单元，还配置用于：响应于检测到上述目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识；根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个目标人物标识，其中，每个人物标识对应的人脸图像个数为：上述目标视频中的、分配到该人物标识的人脸图像的数目；对于每个目标人物标识，根据上述人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识。

[0152] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：第二确定单元(未示出)，配置用于响应于检测到针对上述目标视频的暂停播放操作，确定上述目标视频暂停时显示的目标视频帧；第三确定单元(未示出)，配置用于基于上述人脸信息集合，确定上述目标视

频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识。

[0153] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：第二选取单元(未示出)，配置用于根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取与上述第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息；第二推送单元(未示出)，配置用于推送上述第二候选信息。

[0154] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：第四确定单元(未示出)，配置用于对上述目标视频帧进行光学字符识别，确定上述目标视频帧中的文字信息；第三选取单元(未示出)，配置用于根据上述文字信息，从上述候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息；第三推送单元(未示出)，配置用于推送上述第三候选信息。

[0155] 在本实施例的一些可选的实现方式中，第四确定单元(未示出)，还配置用于：响应于检测到上述目标视频帧包括以下至少一项：弹幕和字幕，从上述目标视频帧中确定以下至少一项：弹幕文字信息和字幕文字信息。

[0156] 在本实施例的一些可选的实现方式中，第三选取单元(未示出)，还配置用于：提取上述弹幕文字信息和/或上述字幕文字信息中的关键词；根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从上述候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息。

[0157] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：建立单元(未示出)，配置用于根据上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，建立关联关系信息，其中，上述关联关系信息用于指示第一人物身份标识之间的关联关系。

[0158] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：增加单元(未示出)，配置用于将上述关联关系信息增加至预先建立的关联关系信息集合中，其中，上述关联关系信息集合中的关联关系信息用于指示至少两个人物身份标识之间的关联关系。

[0159] 在本实施例的一些可选的实现方式中，上述装置还包括：第五确定单元(未示出)，配置用于从上述关联关系信息集合中，确定与以下至少一项具有关联关系的第四人物身份标识：第一人物身份标识、上述第二人物身份标识和上述第三人物身份标识；第四选取单元(未示出)，配置用于根据上述对应关系，从上述候选信息集合中，选取上述第四人物身份标识对应的候选信息作为第四候选信息；第四推送单元(未示出)，配置用于推送上述第四候选信息。

[0160] 在本实施例中，用于推送信息的装置600的检测单元601、第一确定单元602、第一选取单元603和第一推送单元604的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图2对应实施例中步骤201、步骤202、步骤203和步骤204的相关说明，在此不再赘述。

[0161] 需要说明的是，本申请实施例提供的用于推送信息的装置中各单元的实现细节和技术效果可以参考本申请中其它实施例的说明，在此不再赘述。

[0162] 下面参考图7，其示出了适于用来实现本申请实施例的服务器或终端设备的计算机系统700的结构示意图。图7示出的服务器或终端设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0163] 如图7所示，计算机系统700包括中央处理单元(CPU，Central Processing Unit)701，其可以根据存储在只读存储器(ROM，Read Only Memory)702中的程序或者从存储部分708加载到随机访问存储器(RAM，Random Access Memory)703中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 703中，还存储有系统700操作所需的各种程序和数据。CPU 701、ROM

702以及RAM 703通过总线704彼此相连。输入/输出(I/O,Input/Output)接口705也连接至总线704。

[0164] 以下部件连接至I/O接口705:包括键盘、鼠标等的输入部分706;包括诸如阴极射线管(CRT,Cathode Ray Tube)、液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)等以及扬声器等的输出部分707;包括硬盘等的存储部分708;以及包括诸如LAN(局域网,Local Area Network)卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分709。通信部分709经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器710也根据需要连接至I/O接口705。可拆卸介质711,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器710上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分708。

[0165] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分709从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质711被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)701执行时,执行本申请的方法中限定的上述功能。需要说明的是,本申请上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0166] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0167] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的系统、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，该模块、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，两个接连地表示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。也要注意的是，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操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。

[0168] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括检测单元、第一确定单元、第一选取单元和第一推送单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，检测单元还可以被描述为“跟踪检测目标视频中的人脸图像的单元”。

[0169] 作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的装置中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该装置中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该装置执行时，使得该装置：跟踪检测目标视频中的人脸图像；基于人脸信息集合和上述目标视频中的人脸图像，确定上述目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识，其中，上述人脸信息集合包括与人物身份标识相关联的人脸信息；根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与上述第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息；推送上述第一候选信息。

[0170] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

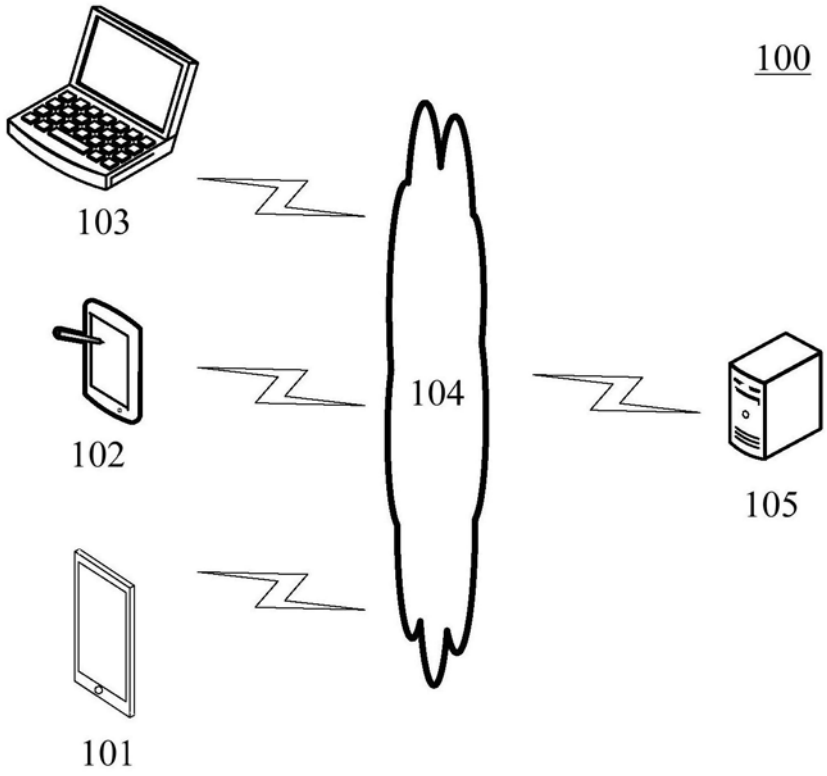


图1

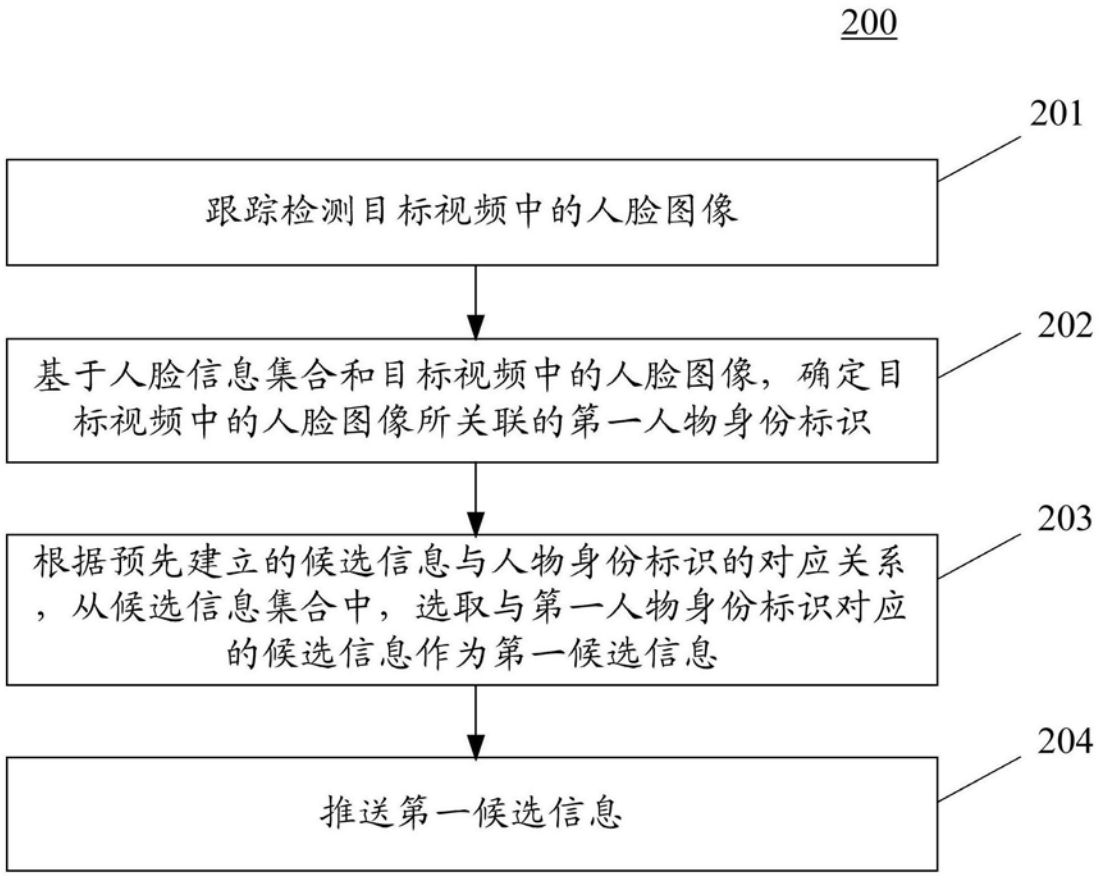

200
201
跟踪检测目标视频中的人脸图像
202
基于人脸信息集合和目标视频中的人脸图像，确定目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识
203
根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息
204
推送第一候选信息

图2



图3

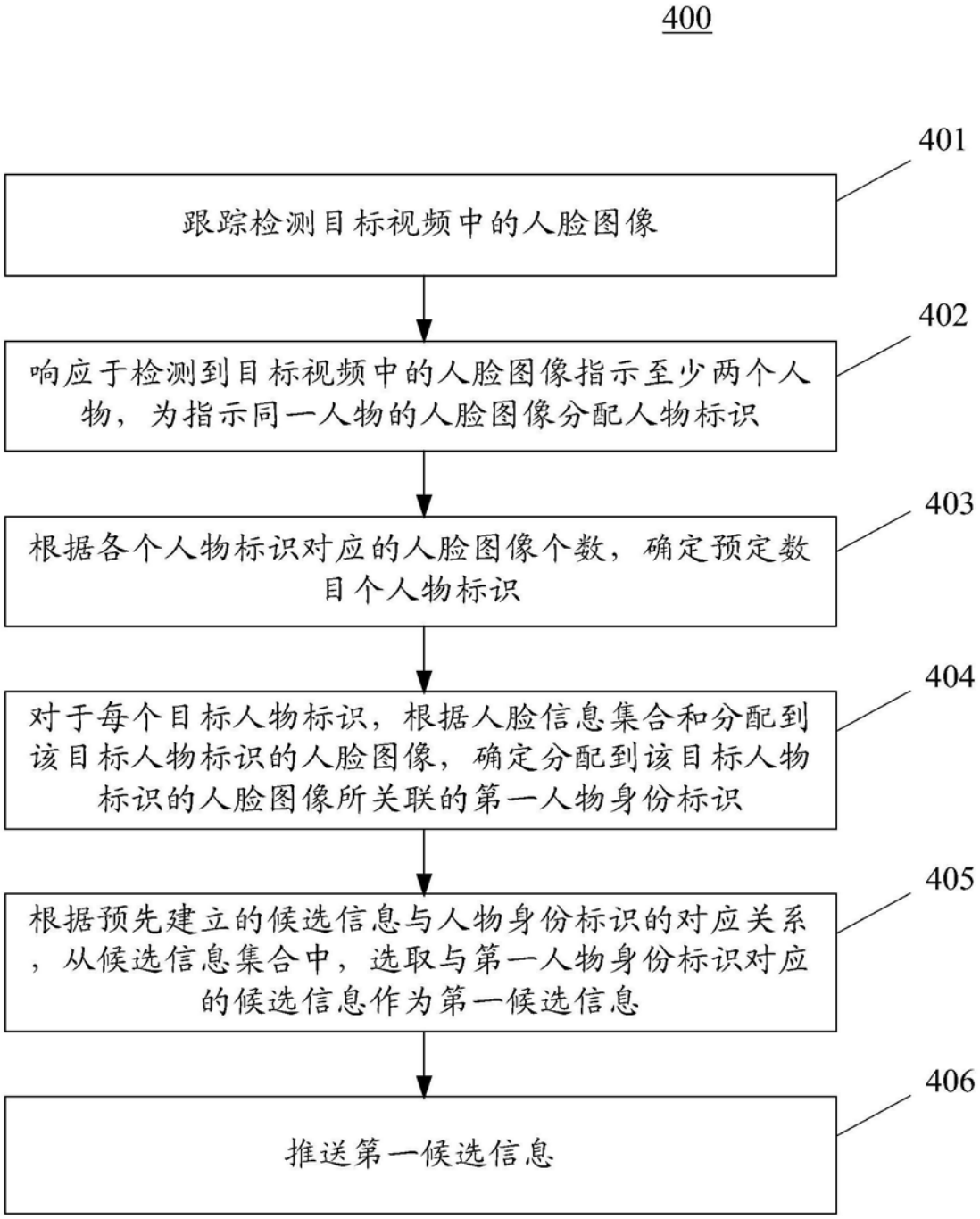

400
401
跟踪检测目标视频中的人脸图像
402
响应于检测到目标视频中的人脸图像指示至少两个人物，为指示同一人物的人脸图像分配人物标识
403
根据各个人物标识对应的人脸图像个数，确定预定数目个人物标识
404
对于每个目标人物标识，根据人脸信息集合和分配到该目标人物标识的人脸图像，确定分配到该目标人物标识的人脸图像所关联的第一人物身份标识
405
根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息
406
推送第一候选信息

图4

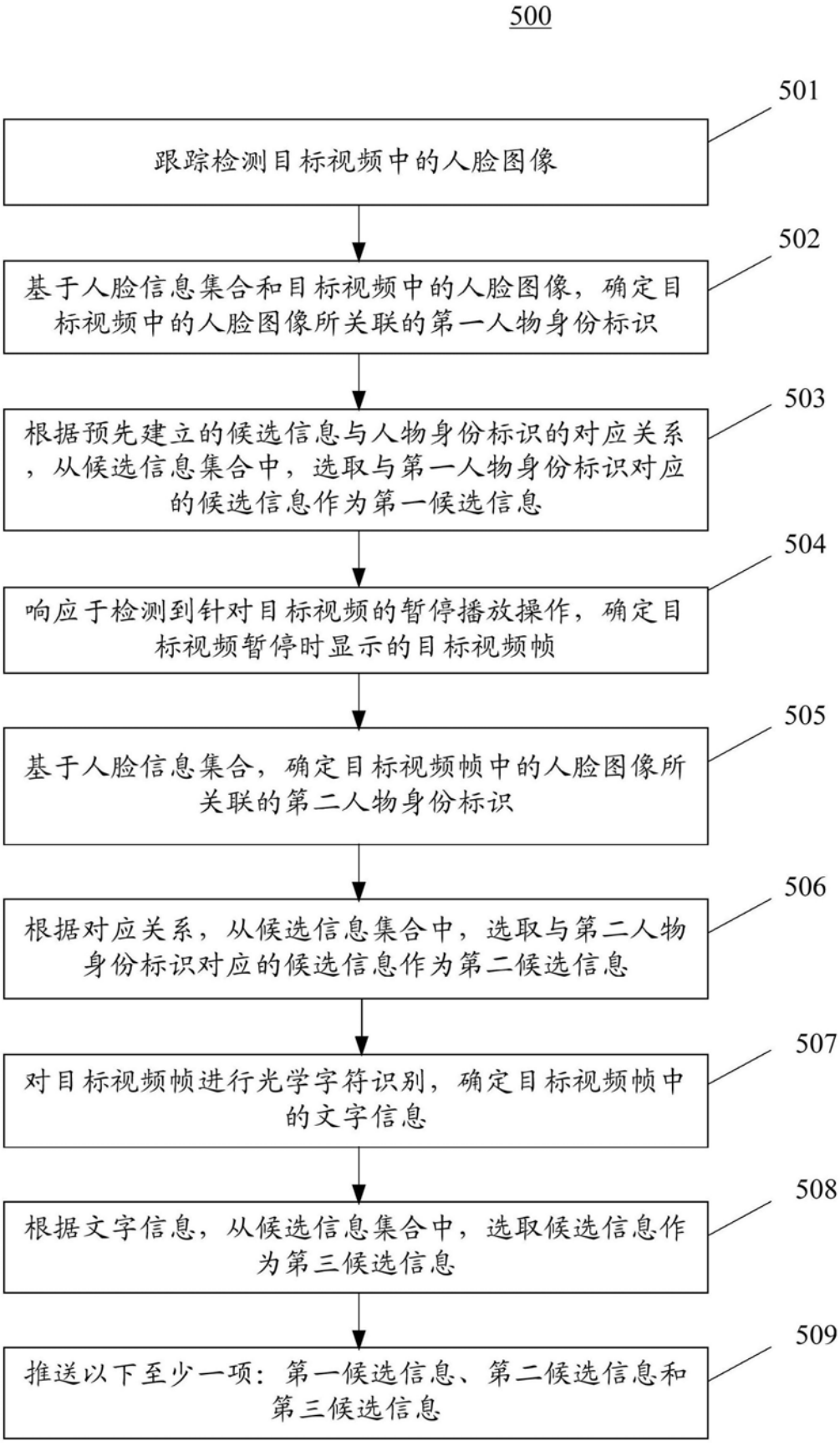

500
501
跟踪检测目标视频中的人脸图像
502
基于人脸信息集合和目标视频中的人脸图像，确定目标视频中的人脸图像所关联的第一人物身份标识
503
根据预先建立的候选信息与人物身份标识的对应关系，从候选信息集合中，选取与第一人物身份标识对应的候选信息作为第一候选信息
504
响应于检测到针对目标视频的暂停播放操作，确定目标视频暂停时显示的目标视频帧
505
基于人脸信息集合，确定目标视频帧中的人脸图像所关联的第二人物身份标识
506
根据对应关系，从候选信息集合中，选取与第二人物身份标识对应的候选信息作为第二候选信息
507
对目标视频帧进行光学字符识别，确定目标视频帧中的文字信息
508
根据文字信息，从候选信息集合中，选取候选信息作为第三候选信息
509
推送以下至少一项：第一候选信息、第二候选信息和第三候选信息

图5A

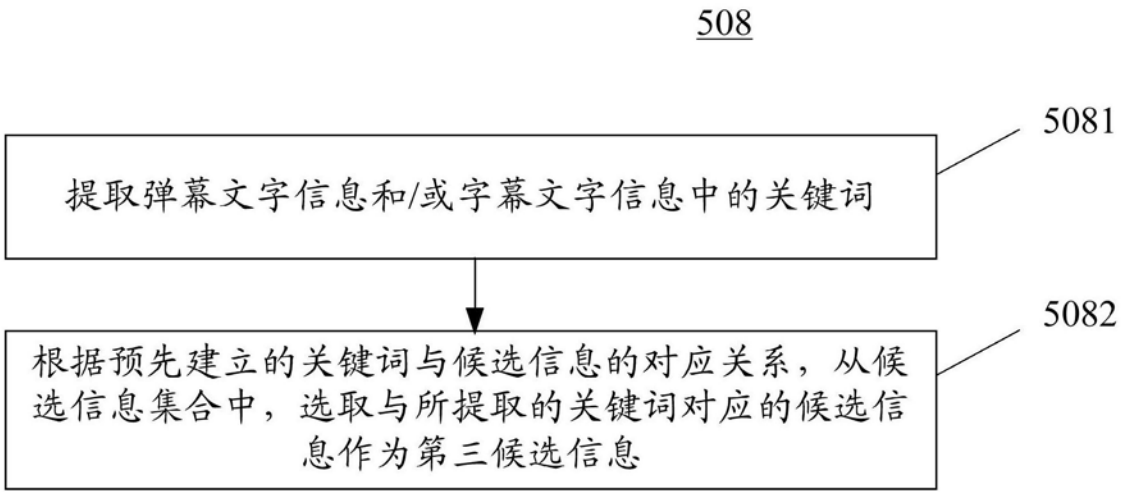

508
5081
提取弹幕文字信息和/或字幕文字信息中的关键词
5082
根据预先建立的关键词与候选信息的对应关系，从候选信息集合中，选取与所提取的关键词对应的候选信息作为第三候选信息

图5B

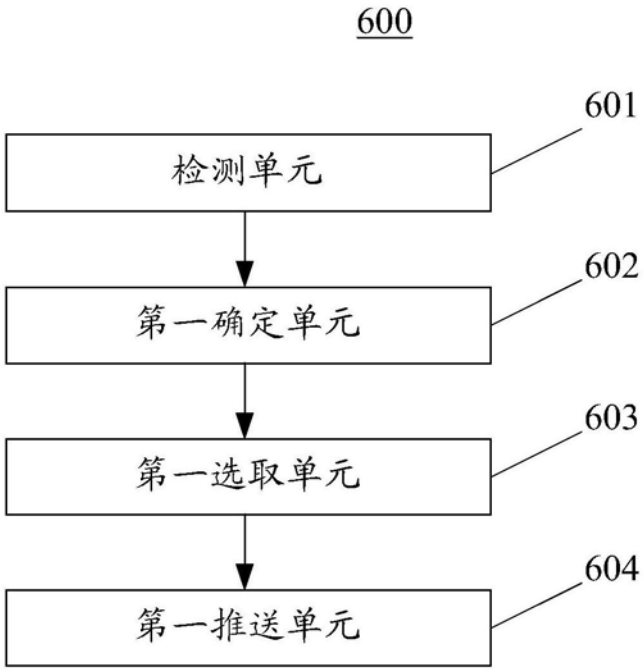

600
601
检测单元
602
第一确定单元
603
第一选取单元
604
第一推送单元

图6

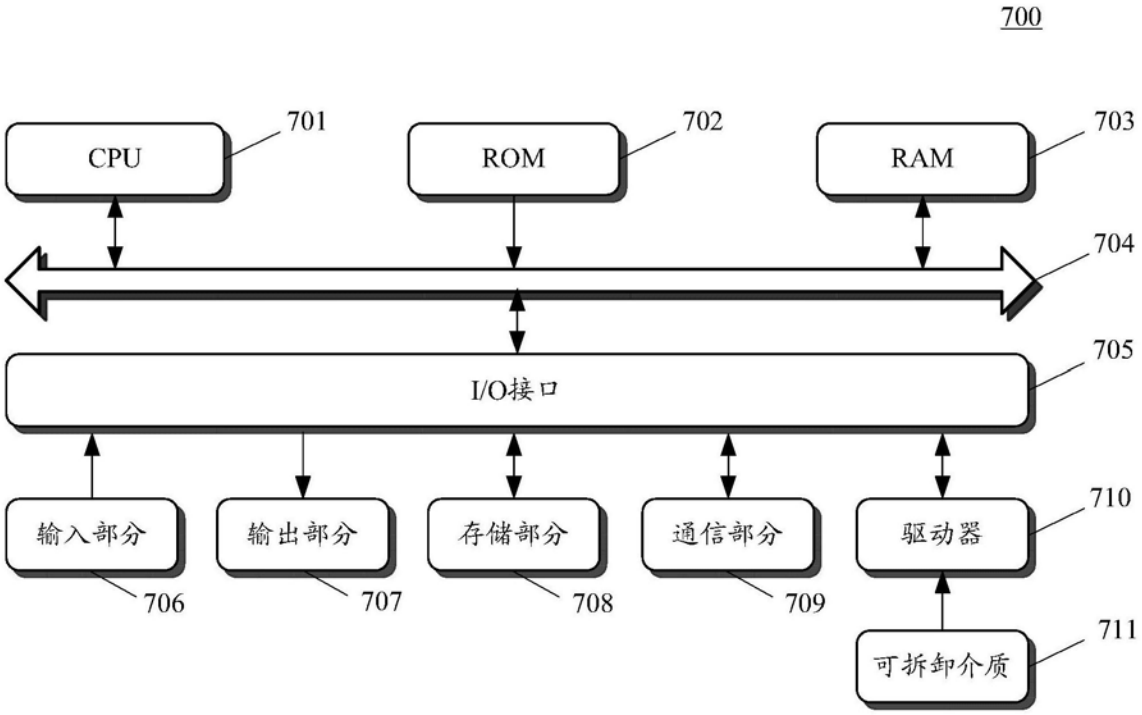

700
CPU
701
ROM
702
RAM
703
704
I/O接口
705
输入部分
706
输出部分
707
存储部分
708
通信部分
709
驱动器
710
可拆卸介质
711

图7