

信息处理方法、装置、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求深圳市富途网络科技有限公司于2020年07月24日提交的，申请名称为“信息处理方法、装置、电子设备及存储介质”的、中国专利申请号为“202010728731.3”的优先权，该中国专利申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种信息处理方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

期权是交易双方关于未来买卖权利达成的合约，而行权是指期权合约权利方要求义务方按照约定时间、价格和方式履行期权约定的义务，期权的义务方则必须在期权权利方行权时提供相应的义务，例如：在公司与员工的股权激励机制中，期权的权利方（员工）可以在期权成熟后支付约定的成本价来获得相应数量的股票。现有公司与员工的股权激励机制中，员工行权通常是全流程的线上化，但是由于行权所需数据资源的缺失等问题，使得整个行权过程信息处理效率较低，进而导致行权效率低。

发明内容

针对上述问题，本申请提供了一种信息处理方法、装置、电子设备及存储介质，有利于提高行权过程中的信息处理效率，从而提高行权效率。

为实现上述目的，本申请实施例第一方面提供了一种信息处理方法，该方法包括：获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

本申请实施例第二方面提供了一种信息处理装置，该装置包括：第一获取模块，用于获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；第一响应模块，用于响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；第二获取模块，用于获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；第二响应模块，用于响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

本申请实施例第三方面提供了一种电子设备，该电子设备包括输入设备和输出设备，还包括处理器，适于实现一条或多条指令；以及，计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由所述处理器加载并执行如第一方面所述的方法中的步骤。

本申请实施例第四方面提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由处理器加载并执行如第一方面所述的方法中的步骤。

本申请的上述方案至少包括以下有益效果：与现有技术相比，本申请实施例通过获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对信息处理申请进行审核的第一提示消息；响应第二客户端上的操作指令将信息处理申请标识为目标信息处理申请；获取第一客户端通过异步机制发送的针对目标信息处理申请的

信息处理请求，对信息处理请求进行处理；响应第一客户端发起的轮询，在信息处理请求处理完成的情况下，将信息处理请求的处理结果返回至第一客户端。这样由定时任务机制执行预设命令发出审核提示，能够及时通知到审核人员，有利于缩短信息处理周期，另外，采用异步机制发起信息处理请求，避免了第一客户端出现“空等”的状况，降低了任务处理之间的依赖，整个信息处理采用线上线下结合的形式，可以不考虑数据资源的问题，从而有利于提高行权过程中的信息处理效率，进而提高行权效率。

附图说明

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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本申请实施例提供的一种网络系统架构的示意图；

图2为本申请实施例提供的一种信息处理方法的流程示意图；

图3为本申请实施例提供的一种信息处理申请提交界面的示例图；

图4为本申请实施例提供的一种信息处理申请审核界面的示例图；

图5为本申请实施例提供的一种第一客户端与服务端交互的示例图；

图6为本申请实施例提供的一种对待处理信息数量进行审核的流程示意图；

图7为本申请实施例提供的一种裁剪人脸区域图像的示例图；

图8为本申请实施例提供的一种多任务级联卷积神经网络的结构示意图；

图9为本申请实施例提供的一种人脸识别模型的结构示意图；

图10为本申请实施例提供的一种可分离卷积的示例图；

图11为本申请实施例提供的另一种信息处理方法的流程示意图；

图12为本申请实施例提供的一种信息处理装置的结构示意图；

图13为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

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的实施例，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做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。

本申请说明书、权利要求书和附图中出现的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同的对象，而并非用于描述特定的顺序。

请参见图1，图1为本申请实施例提供的一种网络系统架构的示意图，本申请提出的信息处理方法具体可基于该网络系统实施，如图1所示，该网络系统架构包括第一客户端、服务端以及第二客户端，其中，第一客户端和第二客户端可包括控制模块、输入输出模块和显示模块，控制模块可以是处理器、微处理器、图形处理器等，用于对服务端下发的消息进行处理，控制输入输出模块的输入输出、显示模块的显示等。服务端可包括控制模块、输入输出模块、接口调用模块以及连接的多个数据库，控制模块同样可控制其他部分的运行，接口调用模块可用于调用各种接口执行相关操作，例如：调用数据查询接口获取数据库中存储的信息等。

具体的，服务端的输入输出模块与两个客户端的输入输出模块均通过通信协议实现交互，第一客户端向服务端提交信息处理申请后，服务端可调用命令执行接口执行预设命令，向第二客户端发出审核提示，第二客户端通过输入输出模块将管理员的操作指令发送到服务端，例如：管理员在第二客户端触发的某个控件，服务端根据操作指令通过接口调用模

块调用申请标识接口将信息处理申请标识为已通过或已驳回，用户通过第一客户端的显示模块查看信息处理申请的状态，若为已通过，则用户通过第一客户端的输入输出模块向服务端提交信息处理请求，服务端通过接口调用模块调用信息处理接口执行处理操作，例如：计算本次信息处理的资源增长量、实际应得资源量等等，并在处理完成后将处理结果返回至第一客户端，例如：处理结果可以包括申请日期、已处理信息数量、处理成本、状态标识等，第一客户端通过显示模块将处理结果展示给用户。服务端通过与第一客户端、第二客户端之间的信息交互，可以提高用户行权过程中的信息处理效率，从而提高行权效率。

基于图1所示的网络系统架构，以下结合其他附图对本申请实施例提供的信息处理方法进行详细阐述。

请参考图2，图2为本申请实施例提供的一种信息处理方法的流程示意图，该信息处理方法应用于服务端，如图2所示，包括步骤S21-S24：

S21，获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对所述信息处理申请进行审核的第一提示信息。

本申请具体实施例中，第一客户端指员工侧的客户端，第二客户端指管理员侧的客户端，用户进入第一客户端的信息处理申请界面，信息处理申请界面默认为全流程线上模式，用户可选择线上线下结合的模式，所谓线上线下结合的模式即提交申请等仍然采取线上模式，而资源量的转入转出采取线下模式。例如：用户在信息处理申请界面输入本次待处理信息数量，然后选择线上线下结合模式进行信息处理，第一客户端将信息处理申请界面切换到信息处理申请提交界面，如图3所示，该信息处理申请提交界面包括第一客户端的用户本次信息处理需转入第一目标地址的待转入资源量、第一目标地址、信息处理模式等，其中，待转入资源量由服务端根据用户输入的待处理信息数量计算得到，其计算公式如下： $Y = (C + X) * E$ ，Y表示待转入资源量，C表示本次信息处理的成本，X表示预设附加资源量，E表示第三预设参数， $C = Q * P2$ ，Q表示待处理信息数量，P2表示预设单位资源量，第一目标地址可以是企业的账户地址，用户在信息处理申请提交界面确认完成后通过第一客户端向服务端发送信息处理申请。当然，对于未审核的信息处理申请，用户仍可以在第一客户端的申请记录界面对其进行修改或撤销，例如：修改待处理信息数量。

服务端在获取到第一客户端提交的信息处理申请后，通过定时任务机制 crontab 执行预设的命令来向第二客户端发出第一提示信息，该第一提示信息用于提示第二客户端的用户及时对所述信息处理申请进行审核。其中，crontab 是操作系统中可以周期性执行某些指令的程序，预设命令的格式可以是时间+命令，例如：minute hour day month week command，其中，minute hour day month week（分钟，小时，日期，月份，星期几）表示执行命令的时间，command 表示命令，可以是系统命令，也可以是自定义的脚本文件，每个周期到达这个时间，服务端便执行预设命令向第二客户端发出第一提示信息，例如：预设命令可以从数据库中查询出所有待审核信息处理申请，第一提示信息中可以携带查询出的所有待审核信息处理申请。

可选的，在获取第一客户端发送的信息处理申请之后，所述方法还包括：

对所述信息处理申请进行合法性检测；

在所述信息处理申请通过合法性检测的情况下，将所述信息处理申请加入数据库中的信息处理申请审核列表。

本申请具体实施例中，第一客户端的用户提交信息处理申请后，服务端对本条信息处理申请进行合法性检测，主要检测是否存在该用户账号，该账号能否提交信息处理申请等，合法性检测通过则将信息处理申请按照第一客户端的提交时间添加到信息处理申请审核列表，该信息处理申请审核列表可展示在第二客户端的信息处理申请审核界面。

S22，响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的。

本申请具体实施例中，第二客户端在接收到服务端发送的第一提示消息后，第二客户端的用户（管理员）可进入信息处理申请审核界面进行审核操作，如图4所示，该界面展示了数据库的信息处理申请审核列表中记录的多条信息处理申请，其中，信息处理申请审核列表可包括申请日期、员工姓名、工号、待处理或已处理信息数量、待转入资源量、实际应得资源量、状态、操作、记录等众多字段，状态可包括待审核、已通过、已驳回、已完成，操作项可包括通过和驳回，管理员还可通过“记录”字段项对相应信息处理申请的操作记录进行查看。进一步的，管理员还可根据员工姓名、状态、申请日期等一种或多种条件组合筛选出想要查看的信息处理申请。

另外，由于第一客户端的用户选择的是线上线下结合的模式，管理员需要通过第二客户端确认第一目标地址是否收到第一客户端的用户通过线下形式转入的待转入资源量，如图3中的180350，在确认收到的情况下，管理员在第二客户端对信息处理申请发起审核。服务端根据管理员在信息处理申请审核界面的操作指令将第一客户端提交的信息处理申请标识为目标信息处理申请，目标信息处理申请即状态为被标识为已通过的申请，可选的，所述操作指令包括通过指令和驳回指令，当服务端接收到的是通过指令时，将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请。进一步的，当获取到管理员在信息处理申请审核界面的通过指令时，向第二客户端返回审批通过的再次确认界面，当获取到管理员在所述再次确认界面触发的确认通过信号时，将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请，同理，针对驳回的操作，亦是采用二次确认的形式。可选的，当管理员进入信息处理申请审核界面时，该界面展示的是信息处理申请审核列表，管理员在所述信息处理申请审核列表中将信息处理申请标识为所述目标信息处理申请。

S23，获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理。

本申请具体实施例中，服务端将信息处理申请标识为目标信息处理申请后，第一客户端侧会同步获取到信息处理申请已通过，例如：服务端会向客户端返回信息处理申请已通过的提示消息“您于2020-07-13提交的1000股腾讯控股信息处理申请审核已通过，点击进行处理”，此时用户可在第一客户端通过异步机制发起所述信息处理请求，当然，若审核未通过，也可向第一客户端返回相应的提示消息。可选的，当第一客户端的用户通过信息处理请求界面提交信息处理请求时，向第一客户端返回确认提交信息处理请求的确认界面，当获取到第一客户端的用户在该确认界面触发的确认提交信号时，确认该条信息处理请求提交成功，开始进行处理。所谓异步机制即第一客户端在向服务端提交信息处理请求后直接返回，不需要等待服务端反馈处理结果，服务端在处理完成后自然会将处理结果返回到第一客户端，相比采用同步机制提交请求的方法，异步机制有利于降低任务之间的依赖性，避免第一客户端一直处于“空等”状态，用户体验更好。

可选的，所述对所述信息处理请求进行处理，包括：

根据本次信息处理所针对的信息的预设单位资源量和所述待处理信息数量计算所述本次信息处理的处理成本；

根据本次信息处理所针对的信息的当前单位资源量、所述预设单位资源量和所述待处理信息数量采用以下公式计算本次信息处理的资源增长量：

$S = (P1 - P2) * Q$ ；其中，S表示所述资源增长量，P1表示所述当前单位资源量，P2表示所述预设单位资源量，Q表示所述待处理信息数量；

根据所述资源增长量采用以下公式计算本次信息处理的附加资源量：

$P = (S / M * R - T) * M$ ；其中P表示所述附加资源量，M表示预先规定的时间，R表示第一预设参数，T表示第二预设参数；

根据所述处理成本和所述附加资源量采用以下公式计算所述本次信息处理的实际应得资源量：

$N = (C + P) * E$ ；其中，N表示所述实际应得资源量，C表示所述处理成本，E表示第

三预设参数；

根据所述待转入资源量和所述实际应得资源量计算本次信息处理的待退资源量或待补资源量；

5 在计算出所述待退资源量的情况下，将所述待退资源量转回第二目标地址；或者，在计算出所述待补资源量的情况下，向所述第一客户端发送包括所述待补资源量的第三提示消息；所述第三提示消息用于提示所述第一客户端的用户向所述第一目标地址转入所述待补资源量；

将所述信息处理申请标识为已完成信息处理申请。

本申请具体实施例中，本次信息处理所针对的信息即第一客户端的用户申请信息处理
10 欲获取的信息，例如：股权激励机制中，员工行权获取的股票等，预设单位资源量即授予给信息的单位成本，当前单位资源量即信息的当前单位成本，M 可以是三个月、一年等，具体不作限定，R、T 和 E 均为预设的几个参数，当用户在信息处理申请界面输入本次待处理信息数量时，服务端便计算出了所述处理成本。另外，服务端需要对第一客户端先前转入第一目标地址的待转入资源量与企业实际应得资源量进行平衡，因此，需要计算出实际
15 应得资源量，而实际应得资源量是通过资源增长量、附加资源量等层层计算得到，由实际应得资源量和待转入资源量便能得到第一客户端的用户的待退资源量或待补资源量。该实施方式中，服务端通过内嵌算法直接对信息处理请求进行处理，不用与第一客户端和第二客户端进行交互，处理效率明显提升。

第二目标地址指第一客户端的用户的资源存储地址，例如：用户的银行账户、第三方
20 平台账户等，若服务端得到的是待退资源量，则将其返回至第二目标地址，若服务端得到的是待补资源量，则向第一客户端发送提示用户向第一目标地址转入待补资源量的第三提示消息，用户通过线下的方式将待补资源量转入第一目标地址，同时，服务端将与待处理信息数量相应的信息加入第一客户端的用户的另一账户地址，例如：与待处理信息数量相应的信息可以是用户行权后的获得的股票，另一账户地址可以是用户在企业的股票账户，
25 等等，在完成上述处理后，服务端将第一客户端提交的信息处理申请的状态标识为已完成。

S24，响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

本申请具体实施例中，如图5所示，第一客户端向服务端发起信息处理请求后，直接返回，不用一直等待服务端反馈处理结果，服务端在获取到该请求后，开始执行步骤S23中的
30 处理操作，而第一客户端在返回后自动发起轮询，询问服务端是否处理完毕，若没有，那么第一客户端将继续询问，直到服务端对本条信息处理请求处理完毕，第一客户端从服务端获得处理结果，并在申请记录界面进行展示。

可选的，所述将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端，包括：

在所述第一客户端展示本次信息处理的详细信息；所述详细信息包括所述信息处理申
35 请的申请日期、编号、所述预设单位资源量、已处理信息数量、状态标识。即服务端向第一客户端返回的处理结果包括但不限于所述详细信息。

可选的，如图6所示，在获取第一客户端发送的信息处理申请之前，所述方法还包括：

S61，获取所述第一客户端提交的所述待处理信息数量；

S62，判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数；

40 若是则执行步骤 S63，若否则执行步骤 S64；

S63，向所述第一客户端发出所述待处理信息数量大于或等于所述目标待处理信息总数的第二提示消息；

其中，所述第二提示消息用于提示所述第一客户端的用户对所述待处理信息数量进行修改；

45 S64，从所述目标待处理信息总数中锁定所述待处理信息数量；

本申请具体实施例中，目标待处理信息总数是指第一客户端的用户可申请处理的最大

信息数量，当用户在第一客户端的信息处理申请界面输入待处理信息数量时，服务端会同步获取到该待处理信息数量，然后采用sql语句或人脸匹配等方式获取第一客户端的用户的所述目标待处理信息总数，在待处理信息数量大于或等于目标待处理信息总数的情况下，服务端向第一客户端发出第二提示消息，例如：“您输入的待处理信息数量超出您可申请处理的最大信息数量，请确认以进行修改”，用户在信息处理申请界面重新输入待处理信息数量后，服务端将重新计算待转入资源量，并展示在信息处理申请界面。在待处理信息数量小于目标待处理信息总数的情况下，说明待处理数量符合规范，服务端将从目标待处理信息总数中锁定待处理信息数量，例如：目标待处理信息总数是1000，待处理信息数量是500，则从这1000中锁定500的量，在信息处理申请被标识为目标信息处理申请后，从目标待处理信息总数中扣除待处理信息数量，若第一客户端的用户撤销信息处理申请，则从目标待处理信息总数中释放被锁定的待处理信息数量。

可选的，在将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请之后，所述方法还包括：

根据所述待处理信息数量、所述目标待处理信息总数对所述目标待处理信息总数进行更新。即在信息处理申请被标识为目标信息处理申请后，从目标待处理信息总数中扣除待处理信息数量，以对目标待处理信息总数进行更新。

可选的，在判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数之前，所述方法还包括：

获取所述第一客户端的用户的人脸图像；

对所述人脸图像进行人脸检测，基于边界回归框裁剪出人脸区域图像；

判断所述人脸区域图像中的人脸是否存在遮挡，若是则通过岭回归的方法对所述人脸区域图像中的人脸进行补全，得到目标人脸区域图像；

采用预训练的多任务级联卷积神经网络对所述目标人脸区域图像进行人脸关键点定位，得到人脸关键点的位置信息；所述人脸关键点包括左嘴角、右嘴角、鼻子、左眼中心点和右眼中心点；

根据左嘴角的位置信息、右嘴角的位置信息以及左嘴角与右嘴角连线的倾斜角度得到第一仿射变换矩阵 T1；

基于所述第一仿射变换矩阵 T1 对所述目标人脸区域图像进行仿射变换，得到第一人脸区域图像；

根据左眼中心点的位置信息、右眼中心点的位置信息以及左眼中心点与右眼中心点连线的倾斜角度得到第二仿射变换矩阵 T2；

基于所述第二仿射变换矩阵 T2 对所述第一人脸区域图像进行仿射变换，得到第二人脸区域图像；

将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数。

本申请具体实施例中，用户在信息处理申请界面输入待处理信息数量后，服务端通过人脸匹配的方式获取用户的目标待处理信息总数。具体的，服务端向第一客户端发送人脸图像采集指示，第一客户端收到人脸图像采集指示后，通过图像采集模块采集用户的人脸图像，并发送给服务端，服务端采用人脸检测器对人脸图像进行检测，如图7所示，基于输出的边界回归框从人脸图像中裁剪出人脸区域图像（即仅包含人脸区域的图像），其中人脸检测器可以是yolo（You only look once，一瞥）检测器，也可以是SSD（Single Shot MultiBox Detector，单发多盒）检测器，等等。针对人脸区域图像中存在遮挡的人脸，建立岭回归模型：

$f_{\theta}(x_k) = \sum_{j=0}^m \theta_j x_{kj}$ ；其中， x_k 表示矩阵X的第k行数据， $j=1,2,\dots,m$ ，m表示矩阵数据的

总个数， $k=1,2,\dots,n$ ，n表示矩阵X的总行数， x_{kj} 表示第k行的第j列数据， $f_{\theta}(x_k)$ 表示第k组样本数据的预测值，即岭回归模型的输出，矩阵X为人脸区域图像的特征矩阵，岭回归的方

法就是找到参数 θ 使代价函数的值最小,找到这样的参数 θ 便能得到完整的岭回归模型,便完成了人脸的补全操作,得到补全后的人脸区域图像(即目标人脸区域图像)。

对于目标人脸区域图像,采用MTCNN(Multi-task Cascaded Convolutional Networks,多任务级联卷积神经网络)再次进行人脸检测,以定位出人脸关键点,其中,如图8所示,5 MTCNN包括P网络、R网络和O网络,当得到目标人脸区域图像时,首先对其进行缩放,采用不同尺度的图像构建图像金字塔,如P网络的输入尺寸为 $12*12*3$,R网络的输入尺寸为 $24*24*3$,O网络的输入尺寸为 $48*48*3$ 。P网络为全卷积网络,用于生成候选窗和边界框回归向量,例如:人脸的候选窗、眼睛的候选窗等,然后对这些候选窗进行校正、非极大值抑制等,进行初步的人脸关键点定位,P网络输出的候选窗输入R网络作进一步筛选,去除错误的窗口,R网络输出的候选窗输入O网络作进一步筛选,不同的是,O网络的输出除了10 最终的人脸检测框外,还包括左嘴角、右嘴角、鼻子、左眼中心点和右眼中心点五个人脸关键点的位置信息。

基于定位出的左右嘴角的位置信息,假设左右嘴角连线的倾斜角度是 θ_1 ,那么求得第

一仿射变换矩阵T1为:
$$\begin{bmatrix} \cos \theta_1 & -\sin \theta_1 & 0 \\ \sin \theta_1 & \cos \theta_1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
,将目标人脸区域图像中像素点的坐标 (x, y)

15 与该第一仿射变换矩阵T1相乘,便得到仿射变换后的第一人脸区域图像。同理,基于先前定位出的左右眼中心点的位置信息,假设左右眼中心点连线的倾斜角度是 θ_2 ,那么求得第

二仿射变换矩阵T2为:
$$\begin{bmatrix} \cos \theta_2 & -\sin \theta_2 & 0 \\ \sin \theta_2 & \cos \theta_2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
,将第一人脸区域图像中像素点的坐标 $(x_1,$

20 $y_1)$ 与该第二仿射变换矩阵T2相乘,便得到仿射变换后的第二人脸区域图像,采用预训练的人脸识别模型对第二人脸区域图像进行特征提取,然后进行特征匹配,以得到第一客户端的用户的目标待处理信息总数。该实施方式中,采用了两次人脸检测和两次仿射变换,能够使人脸识别模型得到质量更好的输入图像,从而使人脸匹配的精度更高。

可选的,如图9所示,所述人脸识别模型包括骨干网络部分、注意力机制以及全连接层;所述将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取,基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数,包括:

25 将所述第二人脸区域图像输入所述骨干网络部分进行特征提取,输出第一特征图;

将所述第一特征图输入所述注意力机制经过多个 $1*1$ 卷积层的卷积处理,输出宽、高与所述第一特征图相同的第二特征图;

将所述第一特征图的宽、高与所述第二特征图的宽、高对应相乘,得到第三特征图,以及将第三特征图输入所述全连接层进行分类,输出所述人脸图像的第一人脸特征向量;

30 获取所述第一人脸特征向量与数据库中存储的多个用户的第二人脸特征向量之间的匹配度,将所述多个用户中所述匹配度最高的用户的待处理信息总数确定为所述目标待处理信息总数;所述多个用户中每个用户均有一一对应的待处理信息总数。

本申请具体实施例中,第一特征图即骨干网络部分输出的特征图,第二特征图即注意力机制输出的特征图,第三特征图即第一特征图与第二特征图融合后的特征图。骨干网络部分采用多个可分离卷积模块对输入的第二人脸区域图像进行卷积处理,以提取出第一特征图,如图10所示,原卷积神经网络中 $3*3*3$ 的卷积核被分离为 $3*3*1$ 的卷积核和 $1*1*3$ 的卷积核,对于 $12*12*3$ 的第二人脸区域图像每次卷积时先由 $3*3*1$ 的卷积核处理得到 $10*10*3$ 的特征图, $10*10*3$ 的特征图再由 $1*1*3$ 的卷积核处理,得到 $10*10*1$ 的特征图,经过多个可分离卷积模块这样的卷积处理得到第一特征图,可分离卷积模块有利于减少模型参数,以提高运算速度。注意力机制包括多个 $1*1$ 的卷积层,第一特征图输入注意力机制经过多次 $1*1$ 35 的卷积处理,输出第二特征图,该第二特征图的宽、高与第一特征图相同,第二特征图相当于得出的权重,将第二特征图与第一特征图的宽、高对应相乘,得到第三特征图,第三

特征图相比于第一特征图更关注于关键信息，有利于提取出高阶特征，第三特征图经过全连接层中激活函数的分类处理，最后输出用户的人脸图像的第一人脸特征向量。

进一步的，在得到第一客户端的用户的第一个人脸特征向量后，服务端将其与数据库中存储的多个用户的第二人脸特征向量进行匹配，具体可以是一对一匹配，也可以是一对多匹配，匹配数量不作限定，匹配方式可以是计算欧氏距离，也可以是计算搬土距离等，例如：第一个人脸特征向量与数据库中张某的第二人脸特征向量之间的搬土距离最小，说明二者之间的匹配度最高，则确定第一客户端的用户即为张某，同时确定所述目标待处理信息总数即为预先存储的张某的待处理信息总数。该实施方式中，采用人脸匹配的方式确定第一客户端的用户的所述目标待处理信息总数，有利于防止非法者登录用户的账号进行非法信息处理，提高安全性。

可选的，在获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求之后，所述方法还包括：

判断所述信息处理请求的提交时间是否在预设信息处理窗口期内；

若是则向所述第一客户端发送第四提示消息；所述第四提示消息用于提醒所述第一客户端的用户是否确认提交所述信息处理请求；

响应所述第一客户端上触发的确认提交信号，再次判断所述确认提交信号的触发时间是否在所述信息处理窗口期内；

若是则向所述第一客户端返回所述信息处理请求提交成功的消息；若否则向所述第一客户端返回本次信息处理不在所述信息处理窗口期内的消息。

本申请具体实施例中，由于企业对信息处理有严格的窗口期限制，例如：9:30分-11:30分，只有在预设信息处理窗口期内提交的信息处理请求才会被受理。若第一客户端的用户提交的信息处理请求在信息处理窗口期内，则向第一客户端返回第四提示消息，例如：返回是否提交本次信息处理请求的二次确认界面，当用户在该二次确认界面触发确认提交信号时，服务端再次判断触发该确认提交信号的时间是否仍在信息处理窗口期内，若是则告知第一客户端的用户本次信息处理请求提交成功，若否则提示第一客户端的用户本次信息处理不在信息处理窗口期内。

可以看出，本申请实施例通过获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对信息处理申请进行审核的第一提示消息；响应第二客户端上的操作指令将信息处理申请标识为目标信息处理申请；获取第一客户端通过异步机制发送的针对目标信息处理申请的信息处理请求，对信息处理请求进行处理；响应第一客户端发起的轮询，在信息处理请求处理完成的情况下，将信息处理请求的处理结果返回至第一客户端。这样由定时任务机制执行预设命令发出审核提示，能够及时通知到审核人员，有利于缩短信息处理周期，另外，采用异步机制发起信息处理请求，避免了第一客户端出现“空等”的状况，降低了任务处理之间的依赖，整个信息处理采用线上线下结合的形式，可以不考虑数据资源的问题，从而有利于提高行权过程中的信息处理效率，进而提高行权效率。

请参见图11，图11为本申请实施例提供的另一种信息处理方法的流程示意图，如图11所示，包括步骤S1101-S1107：

S1101，获取第一客户端发送的信息处理申请；

S1102，通过定时任务机制执行预设命令从数据库中查询出所有待审核信息处理申请；所述待审核信息处理申请中包括所述信息处理申请；

S1103，对所述待审核信息处理申请进行统计，得到汇总数据；

S1104，向第二客户端发出包括所述汇总数据的第一提示消息；

本申请具体实施例中，服务端通过定时任务执行的预设命令是从数据库中查询出状态标识为待审核的所有信息处理申请（即待审核信息处理申请），当然，第一客户端提交的信息处理申请也在该待审核信息处理申请中，服务端对该待审核信息处理申请进行统计，

生成包括申请人数、申请条数等的汇总数据，然后向第二客户端发出携带有汇总数据的第一提示消息，以提示管理员进行审核，例如：“当前有 42 人提交的 80 条信息处理申请未审核，请及时前往处理”。比如设置的预设命令为“0 7 * * * php send-notice-command”，则服务端在每天 7 点执行 php send-notice-command 命令，以从数据库中查出待审核信息处理申请，并发送给第二客户端。

S1105, 响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；

S1106, 获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；

S1107, 响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

其中，图11所示实施例中的部分步骤在图2所示的实施例中已有相关说明，且能达到相同或相似的有益效果，未避免重复，此处不再赘述。

请参见图12，图12为本申请实施例提供的一种信息处理装置的结构示意图，如图12所示，该装置包括：

第一获取模块 1201，用于获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；

第一响应模块 1202，用于响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；

第二获取模块 1203，用于获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；

第二响应模块 1204，用于响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

可选的，在通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息方面，所述第一获取模块1201具体用于：

通过定时任务机制执行所述预设命令从数据库中查询出所有待审核信息处理申请；所述待审核信息处理申请中包括所述信息处理申请；

对所述待审核信息处理申请进行统计，得到汇总数据；

向所述第二客户端发出包括所述汇总数据的所述第一提示消息。

可选的，所述第一获取模块1201还用于：获取所述第一客户端提交的待处理信息数量；判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数；若是则向所述第一客户端发出所述待处理信息数量大于或等于所述目标待处理信息总数的第二提示消息；若否则从所述目标待处理信息总数中锁定所述待处理信息数量；所述第二提示消息用于提示所述第一客户端的用户对所述待处理信息数量进行修改；

可选的，所述第一获取模块 1201 还用于：根据所述待处理信息数量、所述目标待处理信息总数对所述目标待处理信息总数进行更新。

可选的，所述第一获取模块1201还用于：获取所述第一客户端的用户的脸图像；对所述人脸图像进行人脸检测，基于边界回归框裁剪出人脸区域图像；判断所述人脸区域图像中的人脸是否存在遮挡，若是则通过岭回归的方法对所述人脸区域图像中的人脸进行补全，得到目标人脸区域图像；采用预训练的多任务级联卷积神经网络对所述目标人脸区域图像进行人脸关键点定位，得到人脸关键点的位置信息；所述人脸关键点包括左嘴角、右嘴角、鼻子、左眼中心点和右眼中心点；根据左嘴角的位置信息、右嘴角的位置信息以及左嘴角与右嘴角连线的倾斜角度得到第一仿射变换矩阵T1；基于所述第一仿射变换矩阵T1对所述目标人脸区域图像进行仿射变换，得到第一人脸区域图像；根据左眼中心点的位置

信息、右眼中心点的位置信息以及左眼中心点与右眼中心点连线的倾斜角度得到第二仿射变换矩阵T2；基于所述第二仿射变换矩阵T2对所述第一人脸区域图像进行仿射变换，得到第二人脸区域图像；将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数。

- 5 可选的，所述人脸识别模型包括骨干网络部分、注意力机制以及全连接层；所述第一获取模块1201还用于：将所述第二人脸区域图像输入所述骨干网络部分进行特征提取，输出第一特征图；将所述第一特征图输入所述注意力机制经过多个1*1卷积层的卷积处理，输出宽、高与所述第一特征图相同的第二特征图；将所述第一特征图的宽、高与所述第二特征图的宽、高对应相乘，得到第三特征图，以及将第三特征图输入所述全连接层进行分类，
10 输出所述人脸图像的第一人脸特征向量；获取所述第一人脸特征向量与数据库中存储的多个用户的第二人脸特征向量之间的匹配度，将所述多个用户中所述匹配度最高的用户的待处理信息总数确定为所述目标待处理信息总数；所述多个用户中每个用户均有一一对应的待处理信息总数。

- 可选的，在对所述信息处理请求进行处理方面，所述第二获取模块1203具体用于：根据本次信息处理所针对的信息的预设单位资源量和所述待处理信息数量计算所述本次信息处理的成本；根据本次信息处理所针对的信息的当前单位资源量、所述预设单位资源量和所述待处理信息数量采用以下公式计算本次信息处理的资源增长量： $S = (P1 - P2) * Q$ ；其中，S表示所述资源增长量，P1表示所述当前单位资源量，P2表示所述预设单位资源量，Q表示所述待处理信息数量；根据所述资源增长量采用以下公式计算本次信息处理的附加资源量： $P = (S / M * R - T) * M$ ；其中P表示所述附加资源量，M表示预先规定的时间，R表示第一预设参数，T表示第二预设参数；根据所述处理成本和所述附加资源量采用以下公式计算所述本次信息处理的实际应得资源量： $N = (C + P) * E$ ；其中，N表示所述实际应得资源量，C表示所述处理成本，E表示第三预设参数；根据所述待转入资源量和所述实际应得资源量计算本次信息处理的待退资源量或待补资源量；在计算出所述待退资源量的情况下，
20 将所述待退资源量转回第二目标地址；或者，在计算出所述待补资源量的情况下，向所述第一客户端发送包括所述待补资源量的第三提示消息；所述第三提示消息用于提示所述第一客户端的用户向所述第一目标地址转入所述待补资源量；将所述信息处理申请标识为已完成信息处理申请。

- 可选的，所述第二获取模块1203还用于：判断所述信息处理请求的提交时间是否在预设信息处理窗口期内；若是则向所述第一客户端发送第四提示消息；所述第四提示消息用于提醒所述第一客户端的用户是否确认提交所述信息处理请求；响应所述第一客户端上触发的确认提交信号，再次判断所述确认提交信号的触发时间是否在所述信息处理窗口期内；若是则向所述第一客户端返回所述信息处理请求提交成功的消息；若否则向所述第一客户端返回本次信息处理不在所述信息处理窗口期内的消息。

- 30 根据本申请的一个实施例，图12所示的信息处理装置中的各个单元可以分别或全部合并为一个或若干个另外的单元来构成，或者其中的某个（些）单元还可以再拆分为功能上更小的多个单元来构成，这可以实现同样的操作，而不影响本申请的实施例的技术效果的实现。上述单元是基于逻辑功能划分的，在实际应用中，一个单元的功能也可以由多个单元来实现，或者多个单元的功能由一个单元实现。在本申请的其它实施例中，基于信息处理装置也可以包括其它单元，在实际应用中，这些功能也可以由其它单元协助实现，并且可以由多个单元协作实现。

- 根据本申请的另一个实施例，可以通过在包括中央处理单元（CPU）、随机存取存储介质（RAM）、只读存储介质（ROM）等处理元件和存储元件的例如计算机的通用计算设备上运行能够执行如图2或图11中所示的相应方法所涉及的各步骤的计算机程序（包括程序代码），来构造如图12中所示的信息处理装置设备，以及来实现本申请实施例的信息处理方法。所述计算机程序可以记载于例如计算机可读记录介质上，并通过计算机可读记录介
45

质装载于上述计算设备中，并在其中运行。

基于上述方法实施例和装置实施例的描述，本申请实施例还提供一种电子设备。请参见图13，该电子设备至少包括处理器1301、输入设备1302、输出设备1303以及计算机存储介质1304。其中，电子设备内的处理器1301、输入设备1302、输出设备1303以及计算机存储介质1304可通过总线或其他方式连接。

计算机存储介质1304可以存储在电子设备的存储器中，所述计算机存储介质1304用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，所述处理器1301用于执行所述计算机存储介质1304存储的程序指令。处理器1301（或称CPU（Central Processing Unit，中央处理器））是电子设备的计算核心以及控制核心，其适于实现一条或多条指令，具体适于加载并执行一条或多条指令从而实现相应方法流程或相应功能。

在一个实施例中，本申请实施例提供的电子设备的处理器1301可以用于进行一系列信息处理：获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

再一个实施例中，处理器1301执行所述通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息，包括：通过定时任务机制执行所述预设命令从数据库中查询出所有待审核信息处理申请；所述待审核信息处理申请中包括所述信息处理申请；对所述待审核信息处理申请进行统计，得到汇总数据；向所述第二客户端发出包括所述汇总数据的所述第一提示消息。

再一个实施例中，所述信息处理申请包括所述待转入资源量，所述待转入资源量根据所述第一客户端提交的待处理信息数量计算得到；在获取第一客户端发送的信息处理申请之前，所述处理器1301还用于执行：获取所述第一客户端提交的所述待处理信息数量；判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数；若是则向所述第一客户端发出所述待处理信息数量大于或等于所述目标待处理信息总数的第二提示消息；若否则从所述目标待处理信息总数中锁定所述待处理信息数量；所述第二提示消息用于提示所述第一客户端的用户对所述待处理信息数量进行修改；再一个实施例中，在将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请之后，所述处理器1301还用于执行：根据所述待处理信息数量、所述目标待处理信息总数对所述目标待处理信息总数进行更新。

再一个实施例中，在判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数之前，所述处理器1301还用于执行：获取所述第一客户端的用户的人脸图像；对所述人脸图像进行人脸检测，基于边界回归框裁剪出人脸区域图像；判断所述人脸区域图像中的人脸是否存在遮挡，若是则通过岭回归的方法对所述人脸区域图像中的人脸进行补全，得到目标人脸区域图像；采用预训练的多任务级联卷积神经网络对所述目标人脸区域图像进行人脸关键点定位，得到人脸关键点的位置信息；所述人脸关键点包括左嘴角、右嘴角、鼻子、左眼中心点和右眼中心点；根据左嘴角的位置信息、右嘴角的位置信息以及左嘴角与右嘴角连线的倾斜角度得到第一仿射变换矩阵T1；基于所述第一仿射变换矩阵T1对所述目标人脸区域图像进行仿射变换，得到第一人脸区域图像；根据左眼中心点的位置信息、右眼中心点的位置信息以及左眼中心点与右眼中心点连线的倾斜角度得到第二仿射变换矩阵T2；基于所述第二仿射变换矩阵T2对所述第一人脸区域图像进行仿射变换，得到第二人脸区域图像；将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数。

再一个实施例中，所述人脸识别模型包括骨干网络部分、注意力机制以及全连接层；

所述处理器 1301 执行所述将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数，包括：将所述第二人脸区域图像输入所述骨干网络部分进行特征提取，输出第一特征图；将所述第一特征图输入所述注意力机制经过多个 1×1 卷积层的卷积处理，输出宽、高与所述第一特征图相同的第二特征图；
5 将所述第一特征图的宽、高与所述第二特征图的宽、高对应相乘，得到第三特征图，以及将第三特征图输入所述全连接层进行分类，输出所述人脸图像的第一人脸特征向量；获取所述第一人脸特征向量与数据库中存储的多个用户的第二人脸特征向量之间的匹配度，将所述多个用户中所述匹配度最高的用户的待处理信息总数确定为所述目标待处理信息总数；所述多个用户中每个用户均有一一对应的待处理信息总数。

10 再一个实施例中，所述处理器 1301 执行所述对所述信息处理请求进行处理，包括：根据本次信息处理所针对的信息的预设单位资源量和所述待处理信息数量计算所述本次信息处理的成本；根据本次信息处理所针对的信息的当前单位资源量、所述预设单位资源量和所述待处理信息数量采用以下公式计算本次信息处理的资源增长量： $S = (P1 - P2) * Q$ ；其中， S 表示所述资源增长量， $P1$ 表示所述当前单位资源量， $P2$ 表示所述预设单位资源量，
15 Q 表示所述待处理信息数量；根据所述资源增长量采用以下公式计算本次信息处理的附加资源量： $P = (S/M * R - T) * M$ ；其中 P 表示所述附加资源量， M 表示预先规定的时间， R 表示第一预设参数， T 表示第二预设参数；根据所述处理成本和所述附加资源量采用以下公式计算所述本次信息处理的实际应得资源量： $N = (C + P) * E$ ；其中， N 表示所述实际应得资源量， C 表示所述处理成本， E 表示第三预设参数；根据所述待转入资源量和所述实际
20 应得资源量计算本次信息处理的待退资源量或待补资源量；在计算出所述待退资源量的情况下，将所述待退资源量转回第二目标地址；或者，在计算出所述待补资源量的情况下，向所述第一客户端发送包括所述待补资源量的第三提示消息；所述第三提示消息用于提示所述第一客户端的用户向所述第一目标地址转入所述待补资源量；将所述信息处理申请标识为已完成信息处理申请。

25 再一个实施例中，在获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求之后，所述处理器 1301 还用于执行：判断所述信息处理请求的提交时间是否在预设信息处理窗口期内；若是则向所述第一客户端发送第四提示消息；所述第四提示消息用于提醒所述第一客户端的用户是否确认提交所述信息处理请求；响应所述第一客户端上触发的确认提交信号，再次判断所述确认提交信号的触发时间是否在所述信息处理窗口期内；若是则向所述第一客户端返回所述信息处理请求提交成功的消息；若否则向
30 所述第一客户端返回本次信息处理不在所述信息处理窗口期内的消息。

示例性的，上述电子设备可以是服务器、服务器集群、电脑主机、云服务器等，电子设备可包括但不限于处理器 1301、输入设备 1302、输出设备 1303 以及计算机存储介质 1304。本领域技术人员可以理解，所述示意图仅仅是电子设备的示例，并不构成对电子设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件。
35

需要说明的是，由于电子设备的处理器 1301 执行计算机程序时实现上述的信息处理方法中的步骤，因此上述信息处理方法的实施例均适用于该电子设备，且均能达到相同或相似的有益效果。

本申请实施例还提供了一种计算机存储介质 (Memory)，所述计算机存储介质是电子设备中的记忆设备，用于存放程序和数据。可以理解的是，此处的计算机存储介质既可以包括终端中的内置存储介质，当然也可以包括终端所支持的扩展存储介质。计算机存储介质提供存储空间，该存储空间存储了终端的操作系统。并且，在该存储空间中还存放了适于被处理器 1301 加载并执行的一条或多条的指令，这些指令可以是一个或一个以上的计算机程序 (包括程序代码)。需要说明的是，此处的计算机存储介质可以是高速 RAM 存储器，
40 也可以是非不稳定的存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器；可选的，还可以是至少一个位于远离前述处理器 1301 的计算机存储介质。在一个实施例中，可由处

理器1301加载并执行计算机存储介质中存放的一条或多条指令，以实现上述有关信息处理方法的相应步骤。

5 示例性的，计算机存储介质的计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。

10 需要说明的是，由于计算机存储介质的计算机程序被处理器执行时实现上述的信息处理方法中的步骤，因此上述信息处理方法的所有实施例均适用于该计算机存储介质，且均能达到相同或相似的有益效果。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

15

权利要求书

1、一种信息处理方法，所述方法包括：

获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发送对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；

5 响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；

获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；

10 响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述通过定时任务机制执行预设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息，包括：

通过定时任务机制执行所述预设命令从数据库中查询出所有待审核信息处理申请；所述待审核信息处理申请中包括所述信息处理申请；

对所述待审核信息处理申请进行统计，得到汇总数据；

向所述第二客户端发出包括所述汇总数据的所述第一提示消息。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述信息处理申请包括所述待转入资源量，所述待转入资源量根据所述第一客户端提交的待处理信息数量计算得到；在获取第一客户端发送的信息处理申请之前，所述方法还包括：

获取所述第一客户端提交的所述待处理信息数量；

判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数；

若是则向所述第一客户端发出所述待处理信息数量大于或等于所述目标待处理信息总数的第二提示消息；若否则从所述目标待处理信息总数中锁定所述待处理信息数量；所述第二提示消息用于提示所述第一客户端的用户对所述待处理信息数量进行修改；

25 在将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请之后，所述方法还包括：

根据所述待处理信息数量、所述目标待处理信息总数对所述目标待处理信息总数进行更新。

4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其中，在判断所述待处理信息数量是否大于或等于目标待处理信息总数之前，所述方法还包括：

30 获取所述第一客户端的用户的人脸图像；

对所述人脸图像进行人脸检测，基于边界回归框裁剪出人脸区域图像；

判断所述人脸区域图像中的人脸是否存在遮挡，若是则通过岭回归的方法对所述人脸区域图像中的人脸进行补全，得到目标人脸区域图像；

35 采用预训练的多任务级联卷积神经网络对所述目标人脸区域图像进行人脸关键点定位，得到人脸关键点的位置信息；所述人脸关键点包括左嘴角、右嘴角、鼻子、左眼中心点和右眼中心点；

根据左嘴角的位置信息、右嘴角的位置信息以及左嘴角与右嘴角连线的倾斜角度得到第一仿射变换矩阵 T1；

40 基于所述第一仿射变换矩阵 T1 对所述目标人脸区域图像进行仿射变换，得到第一人脸区域图像；

根据左眼中心点的位置信息、右眼中心点的位置信息以及左眼中心点与右眼中心点连线的倾斜角度得到第二仿射变换矩阵 T2；

45 基于所述第二仿射变换矩阵 T2 对所述第一人脸区域图像进行仿射变换，得到第二人脸区域图像；

将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数。

- 5 5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述人脸识别模型包括骨干网络部分、注意力机制以及全连接层；所述将所述第二人脸区域图像输入预训练的人脸识别模型进行特征提取，基于提取出的特征确定所述目标待处理信息总数，包括：

将所述第二人脸区域图像输入所述骨干网络部分进行特征提取，输出第一特征图；

将所述第一特征图输入所述注意力机制经过多个 $1*1$ 卷积层的卷积处理，输出宽、高与所述第一特征图相同的第二特征图；

- 10 将所述第一特征图的宽、高与所述第二特征图的宽、高对应相乘，得到第三特征图，以及将第三特征图输入所述全连接层进行分类，输出所述人脸图像的第一人脸特征向量；

获取所述第一人脸特征向量与数据库中存储的多个用户的第二人脸特征向量之间的匹配度，将所述多个用户中所述匹配度最高的用户的待处理信息总数确定为所述目标待处理信息总数；所述多个用户中每个用户均有一一对应的待处理信息总数。

- 15 6、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其中，所述对所述信息处理请求进行处理，包括：

根据本次信息处理所针对的信息的预设单位资源量和所述待处理信息数量计算所述本次信息处理的处理成本；

根据本次信息处理所针对的信息的当前单位资源量、所述预设单位资源量和所述待处理信息数量采用以下公式计算本次信息处理的资源增长量：

- 20 $S = (P1 - P2) * Q$ ；其中，S表示所述资源增长量，P1表示所述当前单位资源量，P2表示所述预设单位资源量，Q表示所述待处理信息数量；

根据所述资源增长量采用以下公式计算本次信息处理的附加资源量：

$P = (S / M * R - T) * M$ ；其中P表示所述附加资源量，M表示预先规定的时间，R表示第一预设参数，T表示第二预设参数；

- 25 根据所述处理成本和所述附加资源量采用以下公式计算所述本次信息处理的实际应得资源量：

$N = (C + P) * E$ ；其中，N表示所述实际应得资源量，C表示所述处理成本，E表示第三预设参数；

- 30 根据所述待转入资源量和所述实际应得资源量计算本次信息处理的待退资源量或待补资源量；

在计算出所述待退资源量的情况下，将所述待退资源量转回第二目标地址；或者，在计算出所述待补资源量的情况下，向所述第一客户端发送包括所述待补资源量的第三提示消息；所述第三提示消息用于提示所述第一客户端的用户向所述第一目标地址转入所述待补资源量；

- 35 将所述信息处理申请标识为已完成信息处理申请。

7、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其中，在获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求之后，所述方法还包括：

判断所述信息处理请求的提交时间是否在预设信息处理窗口期内；

- 40 若是则向所述第一客户端发送第四提示消息；所述第四提示消息用于提醒所述第一客户端的用户是否确认提交所述信息处理请求；

响应所述第一客户端上触发的确认提交信号，再次判断所述确认提交信号的触发时间是否在所述信息处理窗口期内；

若是则向所述第一客户端返回所述信息处理请求提交成功的消息；若否则向所述第一客户端返回本次信息处理不在所述信息处理窗口期内的消息。

- 45 8、一种信息处理装置，所述装置包括：

第一获取模块，用于获取第一客户端发送的信息处理申请，通过定时任务机制执行预

设命令，以向第二客户端发出对所述信息处理申请进行审核的第一提示消息；

第一响应模块，用于响应所述第二客户端上的操作指令将所述信息处理申请标识为目标信息处理申请；所述操作指令是所述第二客户端的用户在确定第一目标地址收到由所述第一客户端的用户线下转入的待转入资源量时触发的；

- 5 第二获取模块，用于获取所述第一客户端通过异步机制发送的针对所述目标信息处理申请的信息处理请求，对所述信息处理请求进行处理；

第二响应模块，用于响应所述第一客户端发起的轮询，在所述信息处理请求处理完成的情况下，将所述信息处理请求的处理结果返回至所述第一客户端。

9、一种电子设备，包括输入设备和输出设备，还包括：

- 10 处理器，适于实现一条或多条指令；以及，

计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由所述处理器加载并执行如权利要求1-7任一项所述的方法。

10、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由处理器加载并执行如权利要求 1-7 任一项所述的方法。