

二维码的展示、识别方法及装置

技术领域

[01] 本说明书一个或多个实施例涉及计算机技术领域，尤其涉及二维码的展示、识别方法及装置。

5 背景技术

[02] 随着互联网技术的发展，二维码在人们生活中的应用越来越广泛。例如，人们可以使用终端设备（如，手机、平板电脑）中显示的二维码发起收款、支付订单、乘坐公交和地铁等。

- [03] 然而，目前存在用户的二维码被复制使用的情况，如用户的二维码被盗取而造成用户资金损失，或者，用户主动将其二维码分享给他人使用造成服务方资金损失。因此，需要提供一种合理的方案，避免因二维码被复制使用而造成用户或服务方的资金损失。

发明内容

[04] 本说明书一个或多个实施例描述了一种二维码的展示、识别方法及装置，通过展示和识别用户的动态二维码，防止用户的二维码被复制使用。

- 15 [05] 根据第一方面，提供了一种二维码的展示方法，包括：接收用户的展示二维码的指令；获取与所述用户对应的多个二维码；按照预定的时间间隔依次展示所述多个二维码，使得所述多个二维码在显示页面中形成动态二维码，其中所述预定的时间间隔与所述多个二维码中各个二维码的有效时间的比例小于预定阈值。

- 20 [06] 根据一个实施例，获取与所述用户对应的多个二维码包括：向服务端发送第一请求，所述第一请求用于请求所述多个二维码；从所述服务端接收所述多个二维码。

[07] 进一步地，所述第一请求还用于请求所述预定的时间间隔。

[08] 根据一个实施例，所述获取与所述用户对应的多个二维码，包括：根据预先从服务端获取的种子数据，生成所述多个二维码。

- 25 [09] 根据一个实施例，所述多个二维码包括多组二维码，所述多组二维码中各组二维码包括第一数目的二维码；所述按照预定的时间间隔依次展示所述多个二维码包括：按照第一时间间隔展示各组中第一数目的二维码，按照第二时间间隔展示各组间的二维码。

- [10]根据第二方面,提供了一种二维码的识别方法,包括:从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,其中所述动态二维码包括按照预定的时间间隔依次展示的多个二维码;向服务端发送所述二维码数据,以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验。
- 5 [11]根据一个实施例,所述从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,包括:持续读取所述动态二维码至少预定时长,直到读取到所述预定数目的二维码。
- [12]根据一个实施例,所述从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,包括:按照预设的第三时间间隔,读取所述动态二维码,直到读取到所述预定数目的二维码。
- 10 [13]根据第三方面,提供一种二维码的展示装置,包括:接收单元,用于接收用户的展示二维码的指令;获取单元,用于获取与所述用户对应的多个二维码;展示单元,用于按照预定的时间间隔依次展示所述多个二维码,使得所述多个二维码在显示页面中形成动态二维码,其中所述预定的时间间隔与所述多个二维码中各个二维码的有效时间的比例小于预定阈值。
- 15 [14]根据第四方面,提供一种二维码的识别装置,包括:读取单元,用于从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,其中所述动态二维码包括按照预定的时间间隔依次展示的多个二维码;发送单元,用于向服务端发送所述二维码数据,以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验。
- 20 [15]根据第五方面,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机中执行时,令计算机执行第一方面或第二方面的方法。
- [16]根据第六方面,提供了一种计算设备,包括存储器和处理器,其特征在于,所述存储器中存储有可执行代码,所述处理器执行所述可执行代码时,实现第一方面或第二方面的方法。
- 25 [17]通过本说明书实施例提供的二维码的展示、识别方法及装置,一方面,当接收用户展示二维码的指令时,获取多个二维码,并按照预定的时间间隔依次展示所获取的多个二维码,使得多个二维码在显示页面中形成动态二维码;另一方面,从二维码的动态显示页面中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,然后,向服务端发送所述二维码数据,以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验,

而且只有当预定数目的二维码全部通过校验时，才判定二维码数据通过校验。如此，能够有效地防止显示页面中所展示的二维码被复制使用，同时提高识别和校验结果的准确度，从而避免造成用户和/或服务方的损失。

附图说明

5 [18] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，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它的附图。

[19] 图 1 为本说明书披露的一个实施例的实施场景示意图；

10 [20] 图 2 示出根据一个实施例的二维码的展示方法的流程图；

[21] 图 3 示出根据一个例子的二维码的显示页面的示意图；

[22] 图 4 示出根据一个实施例的二维码的识别方法的流程图；

[23] 图 5 示出根据一个例子的付款码的应用过程示意图；

[24] 图 6 示出根据一个实施例的二维码的展示装置的示意性框图；

15 [25] 图 7 示出根据一个实施例的二维码的识别装置的示意性框图。

具体实施方式

[26] 下面结合附图，对本说明书提供的方案进行描述。

20 [27] 图 1 为本说明书披露的一个实施例的实施场景示意图。如图所示，用户可以通过终端（如，智能手机、平板电脑等）登录其客户端（如，支付宝）以进入二维码的显示页面，显示页面中所展示的二维码可以由用户的客户端向服务端在线请求而获取，也可以由用户的客户端离线生成，且这些二维码均与用户在客户端中的账户信息（如，支付宝账号）相对应。服务方系统（如，商家系统）可以通过二维码扫描设备（如，POS 机、扫码器等）对用户终端中展示的二维码进行扫描，并将扫描得到的二维码数据和服务方自身的信息上传至服务端（例如，支付宝服务器）。服务端可以对从服务方系统接收到的
25 的二维码数据进行校验，在校验成功的情况下，进入后续流程（例如支付流程），并将与校验和后续流程处理相关的结果（如，校验成功或校验失败）通知给用户和/或服务方。

[28]在图 1 所示的场景下,可以采用本说明书实施例的方法来进行二维码的展示和识别。所述方法主要是基于这样的观察和统计:通常情况下,二维码设置有一定时长的有效期,例如用户的付款码,在其显示页面中,会根据二维码的有效期(如,60s)对二维码进行更新展示,这就意味着每张二维码的展示时间较长,容易被复制使用。比如说,不法分子可以在二维码的有效期内,盗取显示页面中所展示的二维码,例如,对二维码的显示页面进行拍照,并对二维码进行使用,如此会造成用户身份信息被冒用或账户资金的损失;或者,用户可以在二维码的有效期内,通过对二维码的显示页面进行截屏等操作以获取二维码图片,主动将二维码图片分享给他人,使他人也可以在二维码的有效期内使用此二维码来享受服务方提供的服务等,如此会造成服务方无法统计正确的用户信息或造成服务方资金的损失。

[29]为了防止二维码被复制使用,在本说明书实施例的方法中,在接收用户的展示二维码的指令之后,获取与用户对应的多个二维码,再按照预定的时间间隔对获取的多个二维码进行依次展示,使得多个二维码在显示页面中形成视觉上动态的二维码,也就是说,人们的眼睛从显示页面中所感知到的是二维码在不断的变化显示,无法清晰分辨每一张二维码的图案。相应地,在对二维码进行识别时,不是只扫描读取一张,而是从二维码的动态显示页面中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据。然后,将获得的二维码数据发送至服务端进行校验,只有当这些与预定数目的二维码相对应的二维码数据,全部通过校验时,才能判定二维码数据成功通过校验,否则判定二维码数据没有通过校验。如此,在用户通过二维码的显示页面使用二维码的时候,能够有效地防止显示页面中所展示的二维码被复制使用,从而避免造成用户和/或服务方的损失。下面描述上述方法的具体执行过程。

[30]图 2 示出根据一个实施例的二维码的展示方法的流程图。所述方法的执行主体可以为对用户二维码进行展示的客户端、或者所述客户端中的插件、或者安装有所述客户端的终端等。如图 2 所示,该方法包括:步骤 S21,接收用户的展示二维码的指令;步骤 S22,获取与所述用户对应的多个二维码;步骤 S23,按照预定的时间间隔依次展示所述多个二维码,使得所述多个二维码在显示页面中形成动态二维码。下面结合具体例子描述以上各步骤的执行方式。

[31]首先在步骤 S21,接收用户的展示二维码的指令。

[32]在一个实施例中,所接收的指令,可以为用户所输入的进入二维码显示页面的指令。

[33]在一个实施例中,所需展示的二维码可以根据实际的应用情况而对应不同类别的信

息。在一个例子中，客户端可以具有支付功能，相应展示的二维码可以为包括用户账户信息的付款码，例如，支付宝中的付款码。在另一个例子中，客户端可以具有身份信息的展示功能，相应展示的二维码可以为包括用户身份信息的身分码。

[34]接着，在步骤 S22，获取与用户对应的多个二维码。

- 5 [35]具体地，获取的多个二维码均与请求用户相对应，也就是说，多个二维码中的各个二维码均与用户信息相对应，例如对应于用户在客户端中具有标识（如，用户的支付宝账号），绑定的银行卡账号，等等。

[36]上述获取多个二维码的过程既可以为从服务端在线获取二维码，也可以为由客户端本地生成二维码。

- 10 [37]相应地，在一个实施例中，获取与用户对应的多个二维码，可以包括：向服务端发送用于请求多个二维码的第一请求，并从服务端中接收多个二维码。在另一实施例中，获取多个二维码可以包括：根据预先从服务端获取的种子数据，生成多个二维码。更具体而言，在一个例子中，生成多个二维码可以包括：根据客户端中用户的标识信息、当前时间和种子数据，采用安全算法（如，哈希算法）生成多个二维码。其中，预先获取
- 15 的种子数据可以包括当客户端在线时，从服务端接收的令牌（token）。

[38]以上获取多个二维码以后，然后，在步骤 S23，按照预定的时间间隔依次展示多个二维码，使得所述多个二维码在显示页面中形成视觉上动态的二维码。

- [39]具体地，可以根据实际需要时间间隔进行预先设定，使得多个二维码按照此时间间隔在显示页面中依次展示时可以形成动态二维码，也就是说，当人们看到显示页面中
- 20 的二维码时，感知到二维码在连续不断地变化。一般地，上述时间间隔与各个二维码的有效时间的比例小于预定阈值，例如预定阈值可以为 0.0005 或 0.001。

- [40]在一个实施例中，上述时间间隔被设定为毫秒量级，远远小于二维码的有效期（一般为 60s）。更具体地，在一个例子中，结合人们视觉系统的特性，比如目前普遍认为采用 30HZ（所对应的时间间隔为 33ms）以上的频率对图片进行连续播放，人们会认为
- 25 所看到的画面是连续运动的（也就是动态变化的），可以将预定的时间按间隔设置为 30ms（<33ms）。更进一步地，为了让人们用肉眼无法清晰地分辨显示页面中所显示的每一个二维码，可以将预定的时间间隔设置成更短的周期，如 20ms。或者，在另一例子中，为了减少服务端和/或客户端生成二维码所消耗的资源，将时间间隔设置为例如 100ms。

[41]根据一个例子，并结合图 3，对动态展示多个二维码进行示意性说明。如图 3 所示，

假定预定的时间间隔为 20ms，在步骤 S22 中获取的二维码为 5 个，则可以按照 20ms 的时间间隔依次展示这 5 个二维码，因 20ms 是一个较短的时间间隔，在连续展示的过程中，人们所看到的显示页面中的二维码是运动的，无法清晰地分辨出每个二维码，也无法确定出显示页面中所展示的二维码的个数。

5 [42]由上，可以实现对获取的多个二维码的动态展示。

[43]需要说明的是，在一个实施例中，步骤 S23 中使用的预定的时间间隔，可以从服务端接收的，例如，在步骤 S22 中，向服务端请求多个二维码的同时，请求所述预定的时间间隔，相应地，服务端向客户端返回的数据中可以包括所述预定的时间间隔。或者，上述预定的时间间隔还可以预先配置，存储在客户端的程序中，相应地，当需要展示二
10 维码时，可以直接读取取出所述时间间隔。

[44]此外，上述展示二维码的预定时间间隔与二维码的有效期是两个完全不同的参数，且展示二维码的时间间隔（毫秒量级，例如 30ms）远远小于多张二维码中各二维码的有效期（秒或分钟量级，例如，60s）。这与常规技术的展示方式是完全不同的。常规技术中，在二维码的展示时间达到其有效期的情况下，才会生成并展示新的二维码，因
15 此其展示的时间间隔与二维码有效期是对应一致的。而在以上实施例中，以极短的时间间隔（远远小于有效期）展示多个二维码，用于形成视觉上动态的二维码，从而防止二维码被轻易地复制。

[45]在一个实施例中，上述多个二维码以较高的频率（或较低的时间间隔）依次逐个生成（由服务端生成或由客户端离线生成），并按照预定时间间隔进行展示。可以理解，
20 生成多个二维码的时间间隔需小于或等于展示二维码的预定时间间隔。并且，上述两个时间间隔均远远小于二维码的有效期。

[46]根据另一个实施例，上述多个二维码以组为单位获取，即该多个二维码包括多组二维码，每组包含预定数目 N 个二维码。例如，服务器响应于客户端的请求，一次生成一组 N 个（例如 10 个）二维码返回给客户端，或者，客户端根据预先获取的种子数据，
25 一次生成一组 N 个二维码。接着，按照上述预定的时间间隔展示这组二维码。在这组二维码展示结束之前，获取下一组 N 个二维码，并在上一组二维码展示完之后，展示该下一组 N 个二维码。

[47]在一个实施例中，每组之内的 N 个二维码之间，以及连续两个组之间，按照相同的预定时间间隔展示，如此，连续多组多个二维码匀速持续展示，用户无法区分一组的结

束和另一组的开始。在另一实施例中,每组之内的 N 个二维码之间以第一时间间隔展示,连续两个组之间以第二时间间隔展示,第一时间间隔与第二时间间隔相近。例如,第一时间间隔可以是 20ms,第二时间间隔可以是 25ms。在第一时间间隔和第二时间间隔本身均比较小,且相差不大(例如小于一预设比例)的情况下,用户肉眼仍然难以区分组与组之间的切换,不过相对较长的第二时间间隔可以为读取和准备下一组二维码预留更多的时间余量。

[48]综合以上的实施例,当接收用户展示二维码的指令时,通过获取多个二维码,并按照预定的时间间隔依次展示所获取的多个二维码,使得多个二维码在显示页面中形成动态二维码,能够有效地防止显示页面中所展示的二维码被复制使用,从而避免造成用户和/或服务方的损失。

[49]上述结合图 2 和图 3 对本说明书实施例中二维码的展示方法进行了介绍,接下来,对识别按照上述方法所展示的二维码的方法进行介绍。

[50]图 4 示出根据一个实施例的二维码的识别方法的流程图。所述方法的执行主体可以为对二维码进行扫描识别的服务方系统等,包括扫码器,闸机等。如图 4 所示,该方法包括:步骤 S41,从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,其中所述动态二维码包括按照预定的时间间隔依次展示的多张二维码;步骤 S42,向服务端发送所述二维码数据,以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验。

[51]首先在步骤 S41,从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,其中动态二维码包括按照预定的时间间隔依次展示的多张二维码。

[52]在一个实施例中,在步骤 S41,持续读取所述动态二维码至少预定时长,直到读取到预定数目的二维码。该预定时长可以根据动态二维码展示的时间间隔来设定。例如,在一个例子中,二维码展示的时间间隔为 30ms,预定数目为 5 张二维码,如此可以将预定时长设置为至少 150ms。

[53]在另一实施例中,在步骤 S41,按照一定的时间间隔(在此称为第三时间间隔)读取所述动态二维码,直到读取到预定数目的二维码。上述第三时间间隔可以依赖于动态二维码展示的时间间隔而确定。例如,在一个例子中,上述第三时间间隔可以等于二维码展示的时间间隔,即前述的预定时间间隔。在另一例子中,上述第三时间间隔也可以

不同于二维码展示的时间间隔,例如展示的时间间隔为 20ms,读取的时间间隔为 40ms,即每展示 2 张读取一张。在动态二维码分组生成,且多组二维码的展示不完全匀速(例如前述的实施例中预定时间间隔包括第一时间间隔和第二时间间隔)的情况下,第三时间间隔可以根据展示的时间间隔进行更灵活的设置。

- 5 [54]在一个实施例中,读取二维码的预定时长和/或上述第三时间间隔可以从服务端预先获取;在另一实施例中,上述预定时长和/或第三时间间隔也可以在服务方系统中预先配置。

- [55]在一个实施例中,所读取的二维码的预定数目可以从服务端预先获取,或者此预定数目可以被预先写在服务方系统的相关接口程序中,在读取二维码时,可以直接调用此
10 预定数目。此外,对预定数目的设定,可以根据用户所能接受的扫码时间和二维码展示的预定时间间隔进行设定。例如,人们希望对二维码的展示时长能控制在 1s 以内,假定所述预定的时间间隔为 20ms,则可以将预定数目设置为 10 张,此时 $200\text{ms} < 1\text{s}$ 。如此,可以将扫码时间控制在用户能够接收的范围内,同时,还能使动态显示页面展示的多张二维码的数量不小于所述预定数目,从而保证能够读取到预定数目的二维码。更进一步地,后续可以根据相关的反馈数据,如因用户二维码被盗取而发生的投诉事件的数量或者服务端对预定数目的二维码的进行校验时的运算量等,对预定数据进行调整。

- [56]在一个实施例中,所获得的对应的二维码数据包括所读取的预定数目的二维码中各
20 二维码所对应的数据。在一个实施例中,二维码数据可以包括与各个二维码对应的各个数字序列,各个数字序列中可以包括对应的用户信息、令牌(token)信息等和二维码的时间戳等。

[57]接着,在步骤 S42,向服务端发送二维码数据,以使服务端对预定数目的二维码中的各个二维码进行校验。

- [58]需要说明的是,服务端可以根据接收的二维码数据,对预定数目的二维码中的各个
25 二维码进行校验,只有当各个二维码均通过校验时,也就是预定数目的二维码全部通过校验时,才判定二维码数据通过校验,否则判定所述二维码数据未通过校验。在一个实施例中,对各个二维码的校验包括对其有效期的校验。

[59]由上可知,在本说明书实施例提供的二维码的识别方法中,首先,从二维码的动态显示页面中依次读取预定数目的二维码,以获得对应的二维码数据,然后,向服务端发送所述二维码数据,以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验,

而且只有当预定数目的二维码全部通过校验时，才判定二维码数据通过校验。如此，能够提高识别和校验结果的准确度，进而避免造成用户和/或服务方的损失。

[60] 以上介绍了二维码的生成、展示、识别及校验的方法，下面，结合图 5 的应用场景，对本说明书实施例提供的方法进行进一步地介绍，该应用场景为使用二维码向线下商家付款的具体例子。当然，本说明书实施例提供的方法还可以应用于先享后付，或者身份验证等场景，图 5 所示的例子对本说明书实施例的应用场景并不进行限定。

[61] 需要说明的是，服务端中用于生成二维码和校验二维码数据的服务器可以作为一个集成的服务器，也可以为不同的服务器，图 5 中以后一种情况为例，服务端为支付宝系统，其中的第一服务器用于生成二维码，第二服务器用于与商户交互，进行数据校验和订单支付。此外，图 5 中用户的支付宝客户端处于在线状态。如图 5 所示，所述方法可以包括：

[62] 步骤 S510，商户营业员向商户收银系统下单。

[63] 步骤 S511，商户收银系统产生订单，此订单中包括收款金额。

[64] 步骤 S512，支付宝客户端接收用户的展示付款码的指令。

15 [65] 步骤 S513，支付宝客户端向第一服务器发送第一请求，所述第一请求用于请求多个付款码。

[66] 步骤 S514，支付宝客户端从第一服务器接收多个付款码。

[67] 步骤 S515，支付宝客户端显示付款码的动态显示页面，且动态显示页面按照预定的时间间隔依次展示多张付款码。

20 [68] 步骤 S516，商户收银系统从付款码的动态显示页面中依次读取预定数目的付款码，并获得对应的付款码数据。

[69] 步骤 S517，商户收银系统向第二服务器发送支付请求，该支付请求中包括收款金额，以及获取的付款码数据。

[70] 步骤 S518，第二服务器向第一服务器发送付款码数据，请求校验。

25 [71] 步骤 S519，第一服务器可以根据接收的付款码数据，对预定数目的付款码中的各个付款码进行校验。

[72] 具体地，第一服务器可以将接收的付款码数据与其针对该用户生成的二维码数据进行比对，以验证二维码的准确性。第一服务器还可以对二维码的有效期进行校验。只有

当各个付款码均通过校验时，也就是预定数目的付款码全部通过校验时，才判定此次校验成功。

[73] 步骤 S520，第一服务器向第二服务器返回校验成功的通知。

5 [74] 步骤 S521，第二服务器根据支付请求中的收款金额，从用户的账户中扣除相应的金额，以转入商户的账户中。

[75] 步骤 S522，第二服务器向商户收银系统发送收款成功的回执。

[76] 步骤 S523，第二服务器向支付宝客户端发送付款成功的回执。

[77] 如此，则完成了用户通过付款码向商家付款的过程。

10 [78] 由上可知，一方面，当支付宝客户端接收用户展示付款码的指令时，从支付宝服务端获取多个付款码，并按照预定的时间间隔依次展示所获取的多个付款码，使得多个付款码在显示页面中形成动态付款码；另一方面，商家收银系统从付款码的动态显示页面中依次读取预定数目的付款码，以获得对应的付款码数据，然后，向支付宝服务端发送所述付款码数据，以使所述服务端对所述预定数目的付款码中的各个付款码进行校验，而且只有当预定数目的付款码全部通过校验时，才判定付款码数据通过校验。如此，能够有效地防止显示页面中所展示的付款码被复制使用，同时提高识别和校验结果的准确度，进而避免造成用户的损失。

[79] 根据另一方面的实施例，还提供一种二维码的展示装置。图 6 示出根据一个实施例的二维码的展示装置的示意性框图。如图 6 所示，该展示装置 600 包括：

[80] 接收单元 610，用于接收用户的展示二维码的指令；

20 [81] 获取单元 620，用于获取与所述用户对应的多个二维码；

[82] 展示单元 630，用于按照预定的时间间隔依次展示所述多个二维码，使得所述多个二维码在显示页面中形成动态二维码，其中所述预定的时间间隔与所述多个二维码中各个二维码的有效时间的比例小于预定阈值。

25 [83] 根据一个实施例，所述获取单元 620 具体用于：向服务端发送第一请求，所述第一请求用于请求所述多个二维码；从所述服务端接收所述多个二维码。

[84] 进一步地，所述获取单元 620 中的第一请求还用于请求所述预定的时间间隔。

[85] 根据一个实施例，所述获取单元 620 具体用于：根据预先从服务端获取的种子数据，生成所述多个二维码。

[86]根据一个实施例，所述获取单元 620 所获取的多个二维码包括多组二维码，所述多组二维码中各组二维码包括第一数目的二维码；所述展示单元 630 具体用于：按照第一时间间隔展示各组中第一数目的二维码，按照第二时间间隔展示各组间的二维码。

- [87]通过以上的展示装置 600，首先，接收单元 610 接收用户展示二维码的指令；接着，
- 5 获取单元 620 获取多个二维码；然后，展示单元 630 按照预定的时间间隔依次展示所获取的多个二维码，使得多个二维码在显示页面中形成动态二维码，能够有效地防止显示页面中所展示的二维码被复制使用，从而避免造成用户和/或服务方的损失。

[88]根据又一方面的实施例，还提供一种二维码的识别装置。图 7 示出根据一个实施例的二维码的识别装置的示意性框图。如图 7 所示，该识别装置 700 包括：

- 10 [89]读取单元 710，用于从显示页面上展示的动态二维码中依次读取预定数目的二维码，以获得对应的二维码数据，其中所述动态二维码包括按照预定的时间间隔依次展示的多个二维码；

[90]发送单元 720，用于向服务端发送所述二维码数据，以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验。

- 15 [91]根据一个实施例，所述读取单元 710 具体用于：持续读取所述动态二维码至少预定时长，直到读取到所述预定数目的二维码。

[92]根据另一个实施例，所述读取单元 710 具体用于：按照预设的第三时间间隔，读取所述动态二维码，直到读取到所述预定数目的二维码。

- [93]通过以上的识别装置 700，首先，读取单元 710 从二维码的动态显示页面中依次读
- 20 取预定数目的二维码，以获得对应的二维码数据，然后，发送单元 720 向服务端发送所述二维码数据，以使所述服务端对所述预定数目的二维码中的各个二维码进行校验，而且只有当预定数目的二维码全部通过校验时，才判定二维码数据通过校验。如此，能够提高识别和校验结果的准确度，进而避免造成用户和/或服务方的损失。

- [94]根据再一方面的实施例，还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，
- 25 当所述计算机程序在计算机中执行时，令计算机执行结合图 2 或图 4 所描述的方法。

[95]根据再一方面的实施例，还提供一种计算设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有可执行代码，所述处理器执行所述可执行代码时，实现结合图 2 或图 4 所述的方法。

[96] 本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。

- 5 [97] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明的保护范围之内。