



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111191264 A

(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 201911403761.0

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 苏宁金融科技(南京)有限公司
地址 211800 江苏省南京市江北新区研创园团结路99号孵鹰大厦834室

(72)发明人 吴少铎 蒋永杰 戴治波 王瑞

(74)专利代理机构 北京市万慧达律师事务所
11111

代理人 刘艳丽

(51)Int.Cl.

G06F 21/60(2013.01)

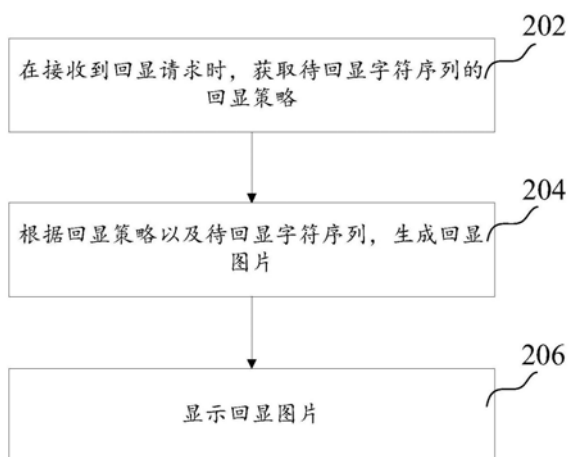
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

回显方法、装置、计算机设备和存储介质

(57)摘要

本申请涉及一种回显方法、装置、计算机设备和存储介质。所述方法包括：在接收到回显请求时，获取待回显字符序列的回显策略；根据该回显策略以及待回显字符序列，生成回显图片；显示该回显图片。采用本方法能够满足输入明文回显的需求，而且数据被窃取可能性低，安全性高。



1. 一种回显方法,其特征在于,所述方法包括:
在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;
根据所述回显策略以及所述待回显字符序列,生成回显图片;
显示所述回显图片。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略的步骤之前,所述方法还包括:
对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息;
将所述加密信息存储在内存缓存队列中;
优选地,所述方法还包括:在信息编辑框中显示与所述输入字符序列的字符数量相同的占位字符;
所述在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,包括:
在接收到回显请求时,对所述加密信息进行解密,得到所述输入字符序列,将所述输入字符序列作为所述待回显字符序列;
获取所述待回显字符序列的回显策略;优选地,所述待回显字符序列临时缓存在内存中,在所述回显图片生成完成时,删除所述待回显字符序列在内存中的临时缓存。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述回显策略包括背景图片和字符显示参数,所述字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,所述根据所述回显策略以及所述待回显字符序列,生成回显图片,包括:
根据所述回显策略获取背景图片,作为所述回显图片的背景;
根据所述回显策略获取所述待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数;
根据所述字符位置坐标、所述字符颜色和所述字符偏转参数,在所述回显图片的背景上绘制所述当前字符;
在所述待回显字符序列中存在未绘制字符时,从所述未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据所述回显策略获取所述待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;
在所述待回显字符序列中不存在未绘制字符时,输出所述回显图片。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述回显策略还包括干扰线参数和/或干扰点参数,所述根据所述回显策略以及所述待回显字符序列,生成回显图片,还包括:
根据所述回显策略中的干扰线参数,在所述回显图片上绘制干扰线;优选地,所述干扰线参数包括干扰线数量,以及各所述干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色;
和/或,根据所述回显策略中的干扰点参数,在所述回显图片上绘制干扰点;优选地,所述干扰点参数包括干扰点数量,以及干扰点的位置、尺寸和颜色。
5. 根据权利要求3或4所述的方法,其特征在于,所述字符显示参数还包括字符动画效果,所述显示所述回显图片,包括:
从所述回显策略中随机获取所述回显图片中各个已显示字符的字符动画效果;
根据所述字符动画效果,动态显示各所述已显示字符。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在检测到用户更改/再次编辑所述输入字符序列时,返回对接收到的输入字符序列进

行加密处理,得到加密信息的步骤。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在接收到关闭回显请求时,删除所述回显图片;

和/或,在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,删除所述信息编辑框中内容和所述回显图片。

8. 一种回显装置,其特征在于,所述装置包括:

策略获取模块,用于在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;

图片生成模块,用于根据所述回显策略以及所述待回显字符序列,生成回显图片;

图片渲染模块,用于显示所述回显图片。

9. 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7中任一项所述的方法的步骤。

回显方法、装置、计算机设备和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,特别是涉及一种回显方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

[0002] 手持便携设备上的软件,为了保障输入安全可靠,避免被第三方监听拦截,对于人机交互的输入界面控件通常会采用系统原生键盘或应用内部集成软键盘。其中,系统原生键盘存在键位不全,特殊符号可能不符合业务要求的缺陷,而且Android上系统碎片化严重,采用原生键盘安全性差;至于应用内部集成软键盘,有的本质上仅是交互界面软键盘而内存未保护,安全性较低,有的使用C库,受到本身技术实现限制,不支持在交互界面上显示原始输入内容。

[0003] 而鉴于手持便携设备的特性,近年来为满足用户对手持便携设备硬件轻薄小巧的要求,设备屏幕尺寸受限,但用户手尺寸不可控,尤其欧美、非洲用户手大却又习惯使用全键盘输入模式,导致每个键位不可避免地都很小;再者,现在因灵敏盛行的电容屏的坐标精准度又远远低于物理键盘和电阻屏,用户使用软键盘输入字符时极易因手指碰触到周边按键而提交错误内容,导致与用户身份验证相关的业务通过率与转化率都不高,密码找回率与客服投诉率升高,浪费系统与网络资源,效率低下。

[0004] 因此,手持便携设备上的软件对密码等输入内容的明文回显有强烈的需求,但明文回显也增加了数据被窃取的可能性,导致安全性降低。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种回显方法、装置、计算机设备和存储介质,能够满足输入明文回显的需求,而且数据被窃取可能性低,安全性高。

[0006] 一种回显方法,所述方法包括:

[0007] 在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;

[0008] 根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;

[0009] 显示回显图片。

[0010] 在一个实施例中,在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略的步骤之前,所述方法还包括:

[0011] 对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息;

[0012] 将加密信息存储在内存缓存队列中;

[0013] 优选地,所述方法还包括:在信息编辑框中显示与输入字符序列的字符数量相同的占位字符;

[0014] 在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,包括:

[0015] 在接收到回显请求时,对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列;

- [0016] 获取所述待回显字符序列的回显策略;优选地,待回显字符序列临时缓存在内存中,在回显图片生成完成时,删除待回显字符序列在内存中的临时缓存。
- [0017] 在一个实施例中,回显策略包括背景图片和字符显示参数,字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,包括:
- [0018] 根据回显策略获取背景图片,作为回显图片的背景;
- [0019] 根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数;
- [0020] 根据字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,在回显图片的背景上绘制当前字符;
- [0021] 在待回显字符序列中存在未绘制字符时,从未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;
- [0022] 在待回显字符序列中不存在未绘制字符时,输出回显图片。
- [0023] 在一个实施例中,回显策略还包括干扰线参数和/或干扰点参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,还包括:
- [0024] 根据回显策略中的干扰线参数,在回显图片上绘制干扰线;优选地,干扰线参数包括干扰线数量,以及各干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色;
- [0025] 和/或,根据回显策略中的干扰点参数,在回显图片上绘制干扰点;优选地,干扰点参数包括干扰点数量,以及干扰点的位置、尺寸和颜色。
- [0026] 在一个实施例中,字符显示参数还包括字符动画效果,显示所述回显图片,包括:
- [0027] 从回显策略中随机获取回显图片中各个已显示字符的字符动画效果;
- [0028] 根据字符动画效果,动态显示各已显示字符。
- [0029] 在一个实施例中,所述方法还包括:
- [0030] 在检测到用户更改/再次编辑输入字符序列时,返回对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息的步骤。
- [0031] 在一个实施例中,所述方法还包括:
- [0032] 在接收到关闭回显请求时,删除回显图片;
- [0033] 和/或,在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,删除所述信息编辑框中内容和所述回显图片。
- [0034] 一种回显装置,所述装置包括:
- [0035] 策略获取模块,用于在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;
- [0036] 图片生成模块,用于根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;
- [0037] 图片渲染模块,用于显示回显图片。
- [0038] 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:
- [0039] 在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;
- [0040] 根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;
- [0041] 显示回显图片。

[0042] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0043] 在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;

[0044] 根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;

[0045] 显示回显图片。

[0046] 上述回显方法、装置、计算机设备和存储介质,通过在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,该回显策略可以包括多种图像混淆处理方法,根据回显策略对上述待回显字符序列进行处理,生成并显示回显图片,可以将待回显字符序列以图片形式展示,供用户查看,从而满足输入明文回显的需求,而且生成的回显图片利用多种图像混淆技术对待回显字符序列内容进行了处理,能够有效干扰第三方图像识别,降低了数据被窃取的可能性,安全性更高。

附图说明

[0047] 图1为一个实施例中回显方法的应用环境图;

[0048] 图2为一个实施例中回显方法的流程示意图;

[0049] 图3为另一个实施例中回显方法的流程示意图;

[0050] 图4为一个实施例中回显图片生成步骤的流程示意图;

[0051] 图5为一个实施例中回显装置的结构框图;

[0052] 图6为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

具体实施方式

[0053] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0054] 本申请提供的回显方法,可以应用于如图1所示的应用环境中。其中,终端102接收用户104的输入信息,该输入信息可以为字符序列,当终端102接收到用户104的回显请求时,终端102对输入信息进行处理,生成并显示供用户查看的回显图片,整个过程完全在终端102环境中运行,不需要通过网络展示或进行网络传输,避免了通过网络传输图片或算法易被破解的弊端,保证了用户数据的安全性。其中,终端102可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备,具体实施中,终端102可以为安装有Android、IOS或WPhone系统的移动终端设备。

[0055] 在一个实施例中,如图2所示,提供了一种回显方法,以该方法应用于图1中的终端为例进行说明,包括以下步骤:

[0056] 步骤202,在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略。

[0057] 其中,待回显字符序列为用户需要回显查看的输入内容,通常是一段字符序列。

[0058] 具体地,该实施例通常应用在即时输入加密场景下,终端的交互界面上可显示有虚拟软键盘、信息编辑框、回显按钮开关和回显区,该回显按钮开关用于用户的输入内容回显与隐藏相互切换;当用户需要查看自己的输入内容时,点击回显按钮开关,则终端接收到一个回显请求;终端接收到回显请求后,既可以根据待回显字符序列的长度生成回显策略,

也可以获取预先设置的回显策略,或者生成对应固定长度的回显策略,例如,随机生成与回显区长度对应的回显策略。

[0059] 步骤204,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;

[0060] 具体地,根据步骤202中得到的回显策略,对待回显字符序列进行处理,生成回显图片。

[0061] 步骤206,显示回显图片。

[0062] 具体地,终端在回显区显示回显图片,该回显区可以位于与信息编辑框不同的位置,回显图片和信息编辑框同时显示在终端的交互界面上;也可以在显示回显图片时,隐藏信息编辑框,或者将该回显图片覆盖在信息编辑框上。

[0063] 上述回显方法中,终端在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,该回显策略可包括多种图像混淆处理方法,再根据回显策略对上述待回显字符序列进行处理,即采用图像混淆技术对待回显字符序列进行了干扰处理;一方面,生成的回显图片能够有效干扰第三方图像识别,降低了数据被窃取的可能性,安全性更高;另一方面,能够使得用户的输入内容以图片而非字符形式存在,从而避免了内存中直接出现输入内容原文,降低了窃取与篡改的风险,又能对用户展示输入内容,优化了用户体验,从而可提高业务通过率与转化率,降低找回密码与联系人工客服带来的资源损耗,提高整体效率。

[0064] 在一个实施例中,如图3所示,所述方法包括以下步骤:

[0065] 步骤302,对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息;

[0066] 具体地,用户开始输入时,点击信息编辑框,终端的交互界面上弹出软键盘,此时默认不显示回显区,同时终端生成对称加密密钥,采用该对称加密密钥用于对用户输入的字符序列进行加密处理,从而得到加密信息。

[0067] 步骤304,将加密信息存储在内存缓存队列中,并在信息编辑框中显示与输入字符序列的字符数量相同的占位字符;

[0068] 这里,上述占位字符可以为“*”或“●”,示意输入字符序列的字符个数。

[0069] 步骤306,在接收到回显请求时,对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列;

[0070] 具体地,从内存缓存队列中取出加密信息,用对称加密密钥对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列。

[0071] 步骤308,获取待回显字符序列的回显策略;具体地,既可以根据待回显字符序列的长度生成回显策略,也可以获取预先设置的回显策略,或者生成对应固定长度的回显策略;以根据待回显字符序列的长度生成回显策略为例,首先获取待回显字符序列的长度,也可以直接获取信息编辑框中占位字符序列的长度,根据字符间距等信息计算回显区长度;再根据上述回显区长度生成对应的回显策略,例如,生成对应的回显策略可包括以下步骤:判断回显区的布局长度,若内容超限可以启用换行,或水平滚动动画;

[0072] 逐个随机计算每个字符的z轴偏转基点、偏转角度;

[0073] 逐个随机计算每个字符的y轴垂直偏移量;

[0074] 逐个随机计算每个字符的颜色;

[0075] 随机设定3~5条干扰线,颜色随机,长度和宽度随机;

[0076] 每条干扰线随机在z轴偏转-10~10度以内;

- [0077] 随机设定若干个干扰点,颜色随机,位置随机;
- [0078] 随机选择回显图片的背景图片。
- [0079] 步骤310,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;
- [0080] 具体地,待回显字符序列临时缓存在内存中,在回显图片生成完成时,删除待回显字符序列在内存中的临时缓存。本步骤中,回显图片一旦完成生成,即可删除待回显字符序列的明文,从而尽量降低明文在内存中存在的风险,此时回显图片可能还未在终端界面显示。
- [0081] 步骤312,显示回显图片。
- [0082] 具体地,根据生成的回显图片在终端界面的回显区内进行渲染,在回显区显示上述回显图片。
- [0083] 本实施例中,采用了输入内容即时加密以及回显内容以图片展示的方式,用户的输入内容被即时加密,原始的输入内容仅缓存在内存中很短时间,从而有效保证了终端输入的安全,有效防范了外部通过内存窃取输入内容。
- [0084] 在一个实施例中,回显策略包括背景图片和字符显示参数,字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,如图4所示,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,包括以下步骤:
- [0085] 步骤402,根据回显策略获取背景图片,作为回显图片的背景;
- [0086] 其中,回显策略中可以有多多个不同的背景图片,生成回显图片时,随机从中选择一张背景图片作为回显图片的背景。
- [0087] 步骤404,根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数;
- [0088] 具体地,从上述回显策略中随机获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,当然本步骤中,也可以按用户预先设定的字符显示参数来获取当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数。
- [0089] 步骤406,根据字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,在回显图片的背景上绘制当前字符;
- [0090] 这里,字符偏转参数可以包括Z向倾斜角度和Y向偏移角度,Z向倾斜角度和Y向偏移角度可以构成字符偏转矩阵;
- [0091] 具体地,终端先根据字符颜色和字符偏转矩阵,对当前字符进行处理,得到当前字符的字符图像,再按照字符位置坐标将字符图像绘制在回显图片的背景上。
- [0092] 步骤408,判断待回显字符序列中是否存在未绘制字符;
- [0093] 步骤410,在待回显字符序列中存在未绘制字符时,从未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;
- [0094] 具体地,每次可以从未绘制字符中选择一个字符作为新的当前字符,按顺序将待回显字符序列中的全部字符依次绘制完毕。
- [0095] 具体实施时,回显策略还可以包括干扰线参数和干扰点参数。
- [0096] 步骤412,在待回显字符序列中不存在未绘制字符时,根据回显策略中的干扰线参数,在回显图片上绘制干扰线;

[0097] 这里,干扰线参数包括干扰线数量,以及各干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色;

[0098] 具体地,获取干扰线参数,根据其中一条干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色绘制该干扰线,重复该绘制步骤,依次将全部干扰线绘制完毕。

[0099] 步骤414,根据回显策略中的干扰点参数,在回显图片上绘制干扰点。

[0100] 这里,干扰点参数包括干扰点数量,以及干扰点的位置、尺寸和颜色。

[0101] 具体地,随机位置绘制干扰点。

[0102] 上述步骤412-414中,干扰线和/或干扰点应该在字符上方或者回显图片的顶层绘制,从而更好地起到干扰作用。

[0103] 具体实施时,字符显示参数还可以包括字符动画效果。

[0104] 步骤416,从回显策略中随机获取回显图片中各个已显示字符的字符动画效果,根据字符动画效果,动态显示各已显示字符。

[0105] 其中,上述已显示字符为该回显图片在交互界面上显示的字符,即可以被用户观察到的字符;例如,当回显区的长度是既定设置的长度时,回显图片中部分字符可能超出回显区,因此在交互界面上未显示,可通过水平滚动动画方式展示回显图片,使得回显图片中的全部字符依次通过回显区显示,此时已显示字符为该回显图片位于回显区内的各字符。

[0106] 具体地,可以设定刷新时间,使每个字符动态展示。例如,定时让每个字符在回显图片中跳动显示,再停止一段时间不动,供用户观看。

[0107] 本实施例中,生成的回显图片中,除了待回显字符序列,还利用了多种复合图像混淆技术,对待回显字符序列进行了处理,同时显示的各字符还可以具有一定的动画效果,能够有效干扰第三方图像识别。

[0108] 在一个实施例中,所述方法还包括以下步骤:

[0109] 在检测到用户更改/再次编辑输入字符序列时,返回对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息的步骤。

[0110] 本实施例中,用户再次编辑或更改输入内容时,重复加密步骤和回显图片生成步骤,从而对新的输入内容进行加密保存和图片显示。

[0111] 在一个实施例中,所述方法还包括以下步骤:

[0112] 在接收到关闭回显请求时,删除回显图片;

[0113] 具体地,用户点击回显按钮开关,终端接收到关闭回显请求,则删除回显图片,还可以隐藏回显区。

[0114] 这里,回显按钮开关为单个开关,当信息编辑框中没有输入内容时,不可点击;当信息编辑框中有输入内容时,第一次点击产生回显请求,隐藏信息编辑框,显示回显区;再次点击产生关闭回显请求,隐藏回显区,显示信息编辑框。但具体实施过程中,回显按钮开关也可由两个开关按钮构成,一个用于打开回显,另一个用于关闭回显。

[0115] 在本实施例中,终端在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,删除信息编辑框中内容和回显图片。

[0116] 具体地,用户开始输入时,点击信息编辑框,终端的交互界面上弹出软键盘,此时默认回显为关闭状态,在生成对称加密密钥的同时,终端还开启截屏/录屏事件监听,一旦检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,立刻清除掉回显图片和信息编辑框中内容。

[0117] 基于上述步骤,本实施例可以采用截屏/录屏防止技术,防止了输入过程中对于界面的截取或录制,进一步保证输入安全。

[0118] 应该理解的是,虽然图2-4的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2-4中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0119] 在一个实施例中,如图5所示,提供了一种回显装置,包括策略获取模块502、图片生成模块504和图片渲染模块506,其中:

[0120] 策略获取模块502,用于在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;

[0121] 图片生成模块504,用于根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;

[0122] 图片渲染模块506,用于显示回显图片。

[0123] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0124] 输入加密模块,用于对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息,并将加密信息存储在内存缓存队列中;

[0125] 上述策略获取模块502,还用于在接收到回显请求时,对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列;获取待回显字符序列的回显策略;

[0126] 具体地,所述装置还包括:占位显示模块,用于在信息编辑框中显示与输入字符序列的字符数量相同的占位字符。

[0127] 具体地,待回显字符序列临时缓存在内存中,所述装置还包括:缓存删除模块,用于在回显图片生成完成时,删除待回显字符序列在内存中的临时缓存。

[0128] 在一个实施例中,回显策略包括背景图片和字符显示参数,字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,图片生成模块504包括:

[0129] 背景绘制单元,用于根据回显策略获取背景图片,作为回显图片的背景;

[0130] 字符绘制单元,用于根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数;根据字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,在回显图片的背景上绘制当前字符;在待回显字符序列中存在未绘制字符时,从未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;

[0131] 回显图片单元,用于在待回显字符序列中不存在未绘制字符时,输出回显图片。

[0132] 在一个实施例中,回显策略还包括干扰线参数和/或干扰点参数,图片生成模块504还包括:

[0133] 干扰线绘制单元,用于根据回显策略中的干扰线参数,在回显图片上绘制干扰线;优选地,干扰线参数包括干扰线数量,以及各干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色;

[0134] 干扰点绘制单元,用于根据回显策略中的干扰点参数,在回显图片上绘制干扰点;优选地,干扰点参数包括干扰点数量,以及干扰点的位置、尺寸和颜色。

[0135] 在一个实施例中,字符显示参数还包括字符动画效果,上述图片渲染模块506还用

于从回显策略中随机获取回显图片中各个已显示字符的字符动画效果;根据字符动画效果,动态显示各已显示字符。

[0136] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0137] 编辑检测模块,用于在检测到用户更改/再次编辑待回显字符序列时,返回对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息的步骤。

[0138] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0139] 关闭回显模块,用于在接收到关闭回显请求时,删除回显图片;

[0140] 风险检测模块,用于在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,删除信息编辑框中内容和回显图片。关于回显装置的具体限定可以参见上文中对于回显方法的限定,在此不再赘述。上述回显装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块所对应的操作。

[0141] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,该计算机设备可以是终端,其内部结构图可以如图6所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、显示屏和输入装置。其中,该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种回显方法。该计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,该计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0142] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0143] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现以下步骤:在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;显示回显图片。

[0144] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略的步骤之前,还包括:对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息;将加密信息存储在内存缓存队列中;并在信息编辑框中显示与输入字符序列的字符数量相同的占位字符;在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,包括:在接收到回显请求时,对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列;获取待回显字符序列的回显策略;待回显字符序列临时缓存在内存中,在回显图片生成完成时,删除待回显字符序列在内存中的临时缓存。

[0145] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:回显策略包括背景图片和字符显示参数,字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,包括:根据回显策略获取背景图片,作为回显图片的背景;根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和

字符偏转参数;根据字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,在回显图片的背景上绘制当前字符;在待回显字符序列中存在未绘制字符时,从未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;在待回显字符序列中不存在未绘制字符时,输出回显图片。

[0146] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:回显策略还包括干扰线参数和/或干扰点参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,还包括:根据回显策略中的干扰线参数,在回显图片上绘制干扰线;干扰线参数包括干扰线数量,以及各干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色;和/或,根据回显策略中的干扰点参数,在回显图片上绘制干扰点;干扰点参数包括干扰点数量,以及干扰点的位置、尺寸和颜色。

[0147] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:字符显示参数还包括字符动画效果,显示回显图片,包括:从回显策略中随机获取回显图片中各个已显示字符的字符动画效果;根据字符动画效果,动态显示各已显示字符。

[0148] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:在检测到用户更改/再次编辑输入字符序列时,返回对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息的步骤。

[0149] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:在接收到关闭回显请求时,删除回显图片;和/或,在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时,删除信息编辑框中内容和回显图片。

[0150] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略;根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片;显示回显图片。

[0151] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略的步骤之前,还包括:对接收到的输入字符序列进行加密处理,得到加密信息;将加密信息存储在内存缓存队列中;并在信息编辑框中显示与输入字符序列的字符数量相同的占位字符;在接收到回显请求时,获取待回显字符序列的回显策略,包括:在接收到回显请求时,对加密信息进行解密,得到输入字符序列,将输入字符序列作为待回显字符序列;获取待回显字符序列的回显策略;待回显字符序列临时缓存在内存中,在回显图片生成完成时,删除待回显字符序列在内存中的临时缓存。

[0152] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:回显策略包括背景图片和字符显示参数,字符显示参数包括字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,包括:根据回显策略获取背景图片,作为回显图片的背景;根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数;根据字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数,在回显图片的背景上绘制当前字符;在待回显字符序列中存在未绘制字符时,从未绘制字符中选择字符作为新的当前字符,返回根据回显策略获取待回显字符序列中当前字符的字符位置坐标、字符颜色和字符偏转参数的步骤;在待回显字符序列中不存在未绘制字符时,输出回显图片。

[0153] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:回显策略还包括干扰线参数和/或干扰点参数,根据回显策略以及待回显字符序列,生成回显图片,还包括:根据回显策略中的干扰线参数,在回显图片上绘制干扰线;干扰线参数包括干扰线数量,以

及各干扰线的起点位置、终点位置、宽度和颜色；和/或，根据回显策略中的干扰点参数，在回显图片上绘制干扰点；干扰点参数包括干扰点数量，以及干扰点的位置、尺寸和颜色。

[0154] 在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：字符显示参数还包括字符动画效果，显示回显图片，包括：从回显策略中随机获取回显图片中各个已显示字符的字符动画效果；根据字符动画效果，动态显示各已显示字符。

[0155] 在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：在检测到用户更改/再次编辑输入字符序列时，返回对接收到的输入字符序列进行加密处理，得到加密信息的步骤。

[0156] 在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：在接收到关闭回显请求时，删除回显图片；和/或，在检测到屏幕截取和/或屏幕录制事件时，删除信息编辑框中内容和回显图片。

[0157] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM (PROM)、电可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器 (RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM (SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM (ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0158] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0159] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

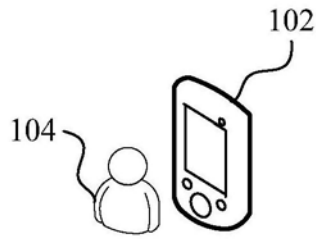


图1

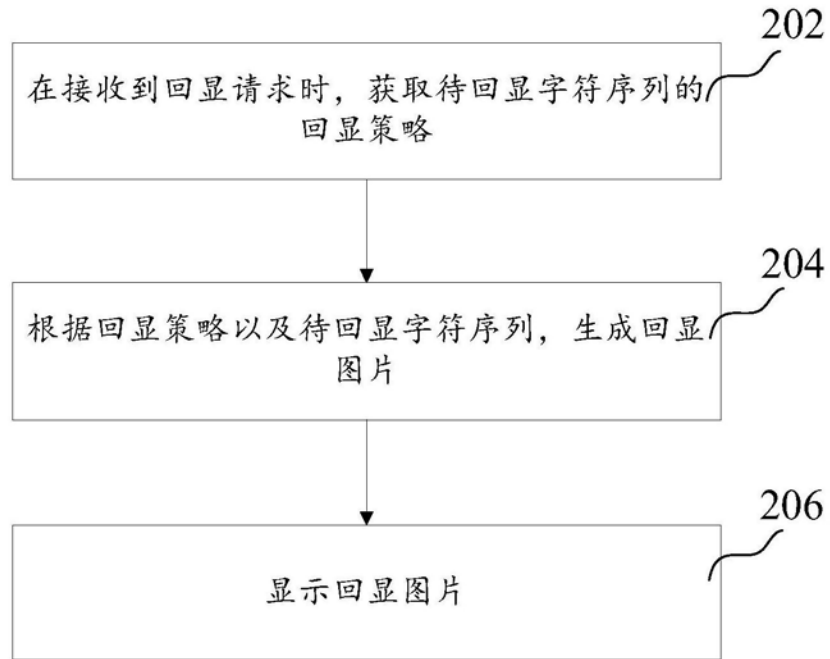


图2

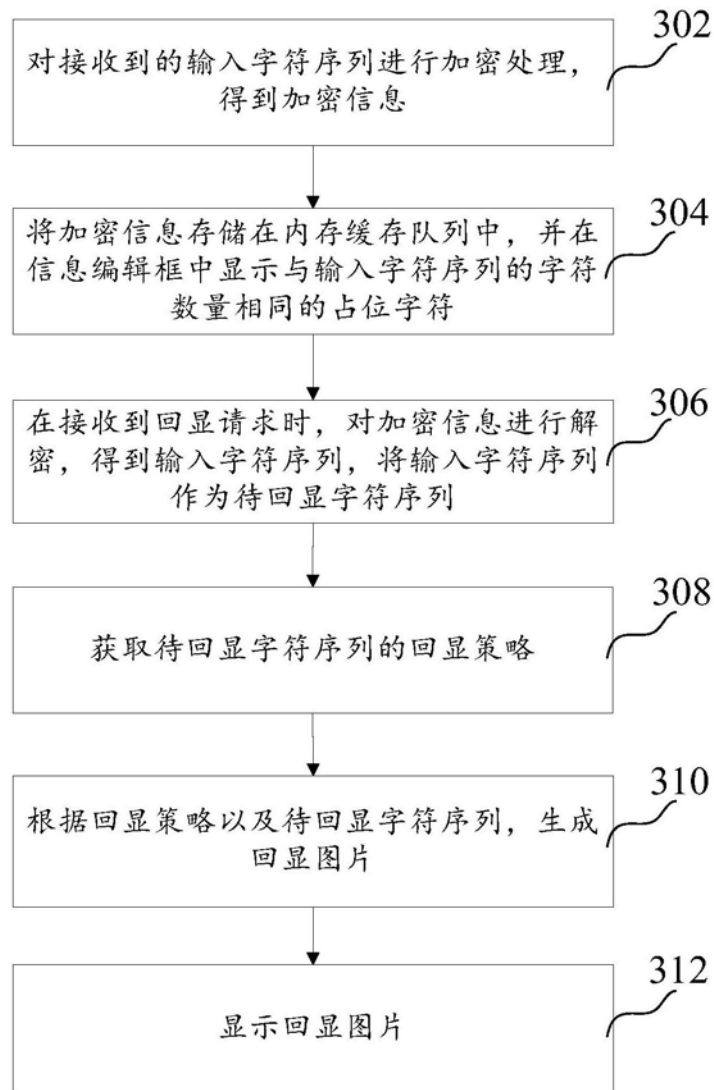


图3

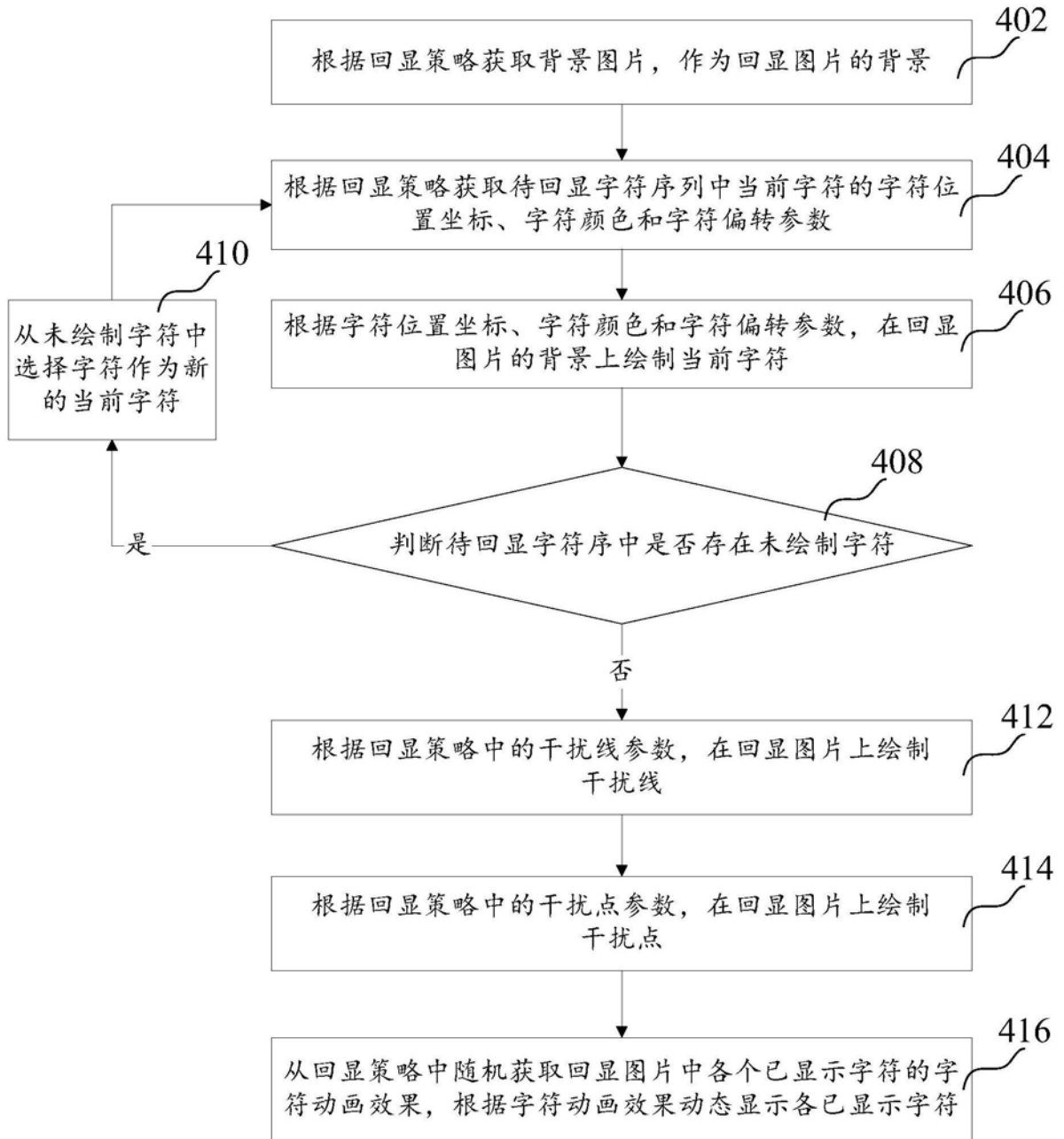


图4

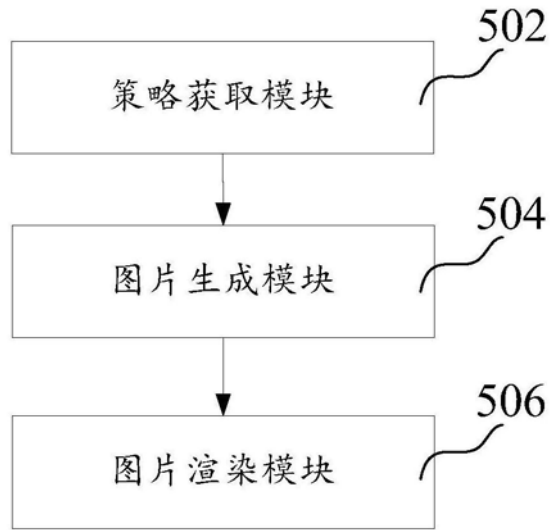


图5

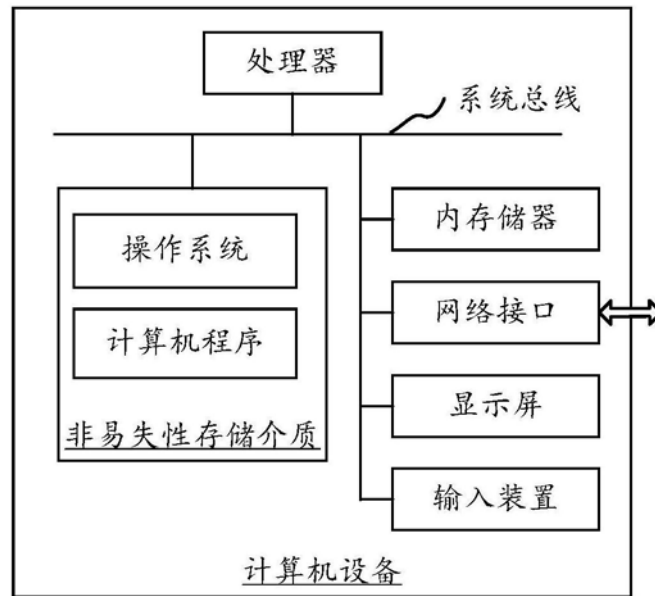


图6