



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105512531 B

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201510836753.0

(22)申请日 2015.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105512531 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 北京像素软件科技股份有限公司
地址 102200 北京市昌平区科技园区白浮
泉路10号2号楼1104A

(72)发明人 沈益哲

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 孟金喆 胡彬

(51)Int.Cl.
G06F 21/32(2013.01)

(56)对比文件

CN 104158790 A,2014.11.19,说明书第
0029-0043段、说明书附图1.

CN 102882870 A,2013.01.16,说明书第
0002-0006段、说明书附图1-3.

US 2005/0261058 A1,2005.11.24,全文.
CN 104158790 A,2014.11.19,说明书第
0029-0043段、说明书附图1.

审查员 朱江岩

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种控制游戏验证的方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种控制游戏验证的方法及装置,其中,该方法包括:根据接收到的游戏验证的指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。本发明在进行游戏操作验证时,能够根据当前游戏用户的人脸图像判断当前游戏用户的操作权限,增强游戏账号的安全性,操作方便。



1. 一种控制游戏验证的方法,其特征在于,包括:

根据接收到的游戏验证的指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;

将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;

根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作;

在所述根据接收到的游戏验证的指令获取当前游戏用户的人脸图像数据之前,包括:

分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数据;

提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据;

将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据;其中,关联注册游戏用户为注册游戏用户的好友或注册游戏用户指定的用户;

所述根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,包括:

如果当前游戏用户的特征数据为注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中所有操作的操作权限;

如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中部分操作的操作权限;

在所述将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据之后,还包括:

根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取预先绑定的特征数据与操作权限的对应关系;

根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取绑定的特征数据与操作权限的对应关系,包括:

将关联注册游戏用户特征数据划分信任级别;

根据信任级别对操作权限进行设置,获取关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,包括:

如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限。

3. 一种控制游戏验证的装置,其特征在于,包括:

特征数据提取模块,用于根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;

比对模块,用于将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;

操作权限判断模块,用于根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作;

特征数据绑定模块,用于在所述根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据之前,分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数

据;

提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据;

将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据;其中,关联注册游戏用户为注册游戏用户的好友或注册游戏用户指定的用户;

操作权限判断模块,具体用于:如果当前游戏用户的特征数据为注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中所有操作的操作权限;

如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中部分操作的操作权限;

对应关系获取模块,用于在所述将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据之后,根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取预先绑定的特征数据与操作权限的对应关系;

对应关系获取模块,具体用于:

将关联注册游戏用户特征数据划分信任级别;

根据信任级别对操作权限进行设置,获取关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,操作权限判断模块,具体用于:

如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限。

一种控制游戏验证的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种控制游戏验证的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着游戏行业的蓬勃发展,游戏的账号的安全性也越来越受到重视。目前,在游戏界面登录或在游戏中进行某些操作时,传统的字符串匹配的方法并不能完全保证正在操作的游戏用户是否是账号的合法用户。如果非合法用户获取了游戏中的密码,就获取了所有的操作权限,可以通过游戏界面了解合法用户的一些资料,可以了解合法用户在游戏中是否存在资产等,可能会出现合法用户的基本资料被窃取以及合法用户在游戏资产被挪用等情形。

[0003] 现有技术中,为了保护游戏的账号安全,在传统的字符密码的基础上,还增加了手机验证码的方式,在登录游戏界面时或在游戏中进行某些操作时,向合法用户的手机发送验证码,通过验证码进行登录或进行某些操作。但是这种方式对于合法用户自身来说,存在很多不便。另外,当合法用户需要指定好友或其他用户登录自己的账号进行某些操作时,一旦合法用户的好友或其他用户登录合法用户的账号就可以实现所有的操作,合法用户游戏账号的安全性也会存在隐患。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种控制游戏验证的方法及装置,在进行游戏操作验证时,能够根据当前游戏用户的人脸图像判断当前游戏用户的操作权限,增强游戏账号的安全性,操作方便。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种控制游戏验证的方法,包括:

[0006] 根据接收到的游戏验证的指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;

[0007] 将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;

[0008] 根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种控制游戏登录的装置,包括:

[0010] 特征数据提取模块,用于根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;

[0011] 比对模块,用于将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;

[0012] 操作权限判断模块,用于根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。

[0013] 本发明实施例提供一种控制游戏验证的方法及装置,在进行游戏操作验证时,通过获取的当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据的比对,能够判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作,相对于手机验证码的方式,操作方便;

并且对当前游戏用户增加了操作权限的判断能够增强游戏账号的安全性。

附图说明

[0014] 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,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0015] 图1是本发明实施例一提供的一种控制游戏验证的方法流程图;

[0016] 图2是本发明实施例二提供的一种控制游戏验证的方法流程图;

[0017] 图3是本发明实施例三提供的一种控制游戏验证的方法流程图;

[0018] 图4是本发明实施例四提供的一种控制游戏验证的装置流程图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明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本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0020] 实施例一

[0021] 图1是本发明实施例一提供的一种控制游戏验证的方法流程图;该方法可由控制游戏验证的装置来执行,其中,该装置通过软件和/或硬件来实现,所述装置设于计算机或智能终端内部,如图1所示,所述方法包括:

[0022] S110:根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据。

[0023] 在本实施例中,游戏验证指令包括游戏登录的验证指令、游戏中交易的验证指令等。例如,如果游戏验证指令为游戏登录的验证指令,在当前游戏用户进行游戏登录时,需要输入游戏的账号以及账号的密码,在输入游戏的账号和密码之后,当前游戏用户通过点击具有验证功能的按钮,计算机或智能终端接收到游戏用户的验证指令。如果游戏验证指令为交易验证指令,当前游戏用户在进行交易时,输入交易密码后,当前游戏用户点击具有验证功能的按钮,计算机或智能终端也会接收到验证指令。当接收到验证指令后,通过摄像装置(摄像头)获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据。其中,当前游戏用户特征数据可以是五官特征数据,也可以是游戏用户五官中的部分数据,如眼睛间距和眼睛角度的数据,或者鼻子高度和眼睛间距的数据等。在本实施例中,当前游戏用户的特征数据优选为眼睛间距和眼睛角度的数据。

[0024] S120:将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对。

[0025] 在本实施例中,预先绑定的特征数据包括:注册游戏用户的特征数据和关联注册游戏用户的特征数据,其中,关联注册游戏用户为注册游戏用户的好友或注册游戏用户指定的用户,关联注册游戏用户可以为一个也可以为多个。对将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对进行举例说明,如果预先绑定的特征数据中包括:注册游戏用户的特征数据、关联注册游戏用户(A和B)的特征数据,则将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据中的注册游戏用户、A和B的特征数据分别进行比对。在进行比对时,如果当前游戏用户的特征数据与A的特征数据相似度达到第一阈值时,则认为当前游戏用户为A。其中,第一阈值为80%,也可以设置为90%等。

[0026] S130:根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。

[0027] 在本实施例中,所述根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,优选包括:如果当前游戏用户的特征数据为注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中所有操作的操作权限;如果当前游戏用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中部分操作的操作权限。例如,如果当前游戏用户的特征数据为注册游戏用户特征数据,当前游戏用户可以登录、并在游戏中进行交易、对话等所有的操作。如果当前游戏用户的特征数据为李四,则判断李四的操作权限,经判断李四具有有登录和交易的操作权限。因此,如果李四输入注册游戏用户的账号密码后,点击游戏界面的验证按钮,则获取李四的人脸图像,并提取李四的特征数据,与预先绑定的李四的数据进行比对,若比对结果一致,李四即可登陆游戏界面。如果李四在进行帮助注册游戏用户购买游戏装备等交易操作时,仍需要获取李四的人脸图像并提取李四的特征数据,将李四的特征数据与绑定的李四的特征数据进行比对,比对结果一致后,即可以进行交易操作,如果比对结果不一致,则不能进行交易操作。

[0028] 本发明实施例提供的一种控制游戏验证的方法,在进行游戏操作验证时,通过获取的当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据的比对,能够判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作,相对于手机验证码的方式,操作方便;并且对当前游戏用户增加了操作权限的判断能够增强游戏账号的安全性。

[0029] 实施例二

[0030] 图2是本发明实施例二提供的一种控制游戏验证的方法流程图,在上述实施例一的基础上,在根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据之前,还执行如下操作:

[0031] 分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数据;

[0032] 提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据;

[0033] 将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据;

[0034] 根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取预先绑定的特征数据与操作权限的对应关系。

[0035] 由此,通过预先绑定的特征数据对操作权限的设置,能够使注册游戏用户以及关联注册游戏用户具有相应的操作权限,有利于增强游戏账号的安全性。

[0036] 本发明实施例提供的技术方案具体如下:

[0037] S210:分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数据。

[0038] 在本实施例中,注册游戏用户除了自身可以登录自己的游戏账号且在游戏中进行操作外,还可以让自己的好友或者指定的用户登录自己的游戏账号并在游戏中进行某些操作。因此需要对注册游戏用户和/或关联注册游戏用户的特征数据进行预先绑定。首先,计算机或智能终端的摄像装置获取注册游戏用户以及注册游戏用户好友或指定用户的照片,获取人脸图像数据。或者通过其他方式获取人脸图像数据,例如,注册游戏用户可以将好友

或指定用户的照片上传至游戏中的指定位置,计算机或智能终端能够根据上传的照片获取注册游戏用户好友或指定用户的人脸图像。

[0039] S220:提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据。

[0040] S230:将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据。

[0041] 在本实施例中,在获取的注册游戏用户的人脸图像数据中提取注册游戏用户的特征数据,并在关联注册游戏用户的人脸图像数据中提取关联注册游戏用户的特征数据。将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据,并将预先绑定的特征数据进行保存。其中,特征数据可以是人脸的五官数据,也可以是五官的部分数据。

[0042] S240:根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取预先绑定的特征数据与操作权限的对应关系。

[0043] 在根据预先绑定的特征数据进行权限设置时,注册游戏用户的特征数据对应所有的操作权限,关联注册游戏用户的特征数据则根据注册游戏用户的需求对应相应的操作权限。如果游戏用户需要不同的关联注册游戏用户在登录自己的游戏账号时具有不同的操作权限,可以将不同的关联注册游戏用户的特征数据对应不同的操作权限。例如,张三和李四均是关联注册游戏用户,对于注册游戏用户而言,张三仅可以登录游戏账号,帮助注册游戏用户增长经验值,不可以进行更改资料以及交易等行为;而李四不但可以登录游戏账号,还可以进行交易的行为;计算机或智能终端会根据注册游戏用户的指令将张三的特征数据对应的操作权限设置为只允许登录,将李四的特征数据设置为允许登录且交易。

[0044] 如果游戏用户需要不同的关联注册游戏用户在登录自己的游戏账号时具有相同的操作权限,可以将不同关联注册游戏用户的特征数据对应相同的操作权限。例如,关联注册游戏用户分别是王五和赵六,注册游戏用户的需求是王五和赵六均是仅可以登录,不可以进行其他操作,则王五和赵六的特征数据对应的操作权限均设置为仅可以登录。

[0045] S250:根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据。

[0046] S260:将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对。

[0047] S270:根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。

[0048] 本实施例提供了一种控制游戏验证的方法,通过预先绑定的特征数据对操作权限的设置,能够使注册游戏用户以及关联注册游戏用户具有相应的操作权限,有利于增强游戏账号的安全性。

[0049] 实施例三

[0050] 图3是本发明实施例三提供了一种控制游戏验证的方法流程图,在上述实施例的基础上,所述根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取绑定的特征数据与操作权限的对应关系,优选包括:将关联注册游戏用户特征数据划分信任级别;根据信任级别对操作权限进行设置,获取关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系。

[0051] 进一步的,所述根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关

系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作优选包括:如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限。

[0052] 由此,对关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限关系的设置,能够更方便的判断当前游戏用户的操作权限,并且满足了注册游戏用户的需求。

[0053] 基于上述优化,如图3所示,本实施例提供的技术方案具体如下:

[0054] S310:分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数据。

[0055] S320:提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据。

[0056] S330:将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据。

[0057] S340:将关联注册游戏用户特征数据划分信任级别;根据信任级别对操作权限进行设置,获取关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系。

[0058] 在本实施例中,关联注册游戏用户对于注册游戏用户信任度可能会存在不同的,可以根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别对操作权限进行设置。例如,关联注册游戏用户分别为A和B;对于注册游戏用户而言,信任的程度从高到低分别为:A、B。在操作权限设置时,将A的特征数据对应的信任级别设置为信任一级;将B的特征数据对应的信任级别设置为信任二级;信任一级对应的操作权限设置为允许登录和查看资料,信任二级对应的操作权限设置为仅允许登录;也就是说当A在注册游戏用户的游戏中可以登录以及查看资料,而B仅仅可以登录。

[0059] S350:根据接收到的游戏验证指令获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据。

[0060] S360:将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对。

[0061] S370:判断当前游戏用户是否是注册游戏用户。

[0062] 如果是注册游戏用户,则执行S380,如果不是,则执行S390。

[0063] S380:判断当前游戏用户具有执行游戏中所有操作的权限。

[0064] S390:根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作。

[0065] 如果当前游戏用户为注册游戏用户,则当前游戏用户具有执行所有操作的权限,如果当前游戏用户为注册游戏用户,则判断关联注册游戏用户的特征数据的信任级别,根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限。例如,如果当前游戏用户的特征数据为A的特征数据,A的特征数据信任级别为一级,信任一级对应的操作权限是允许登录和查看资料,所以A可以执行的操作为登录和查看资料。

[0066] 本发明实施例提供了一种控制游戏验证的方法,通过对关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限关系的设置,能够更方便的判断当前游戏用户的操作权限,并且满足了注册游戏用户的需求。

[0067] 实施例四

[0068] 图4是本发明实施例四提供的一种控制游戏登录的装置的结构框图,如图4所示,所述的装置包括:

[0069] 特征数据提取模块410,用于获取当前游戏用户的人脸图像数据,并提取人脸图像数据中当前游戏用户的特征数据;

[0070] 比对模块420,用于将当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据进行比对;

[0071] 操作权限判断模块430,用于根据比对结果以及预先的绑定的特征数据与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进入相应的操作界面。

[0072] 进一步的,所述装置还包括:特征数据绑定模块440,用于在所述当前获取游戏用户的人脸图像数据之前,分别获取注册游戏用户人脸图像数据以及关联注册游戏用户人脸图像数据;

[0073] 提取注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据以及提取关联注册游戏用户人脸图像数据中的特征数据;

[0074] 将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据;其中,关联注册游戏用户为注册游戏用户的好友或注册游戏用户指定的用户。

[0075] 进一步的,所述装置还包括:对应关系获取模块450,用于在所述将注册游戏用户的特征数据以及关联注册游戏用户的特征数据作为预先绑定的特征数据之后,根据预先绑定的特征数据对操作权限进行设置,获取预先绑定的特征数据与操作权限的对应关系。

[0076] 进一步的,对应关系获取模块450,具体用于:将关联注册游戏用户特征数据划分信任级别;

[0077] 根据信任级别对操作权限进行设置,获取关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系。

[0078] 进一步的,操作权限判断模块430,具体用于:如果当前游戏用户的特征数据为注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中所有操作的操作权限;

[0079] 如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,判断当前游戏用户具有执行游戏中部分操作的操作权限。

[0080] 进一步的,操作权限判断模块430,具体用于:如果当前用户的特征数据为关联注册游戏用户特征数据,根据关联注册游戏用户特征数据的信任级别与操作权限的对应关系,判断当前游戏用户的操作权限。

[0081] 上述的装置可执行本发明实施例所提供的控制游戏验证的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0082] 本发明实施例提供的一种控制游戏验证的装置,在进行游戏操作验证时,通过获取的当前游戏用户的特征数据与预先绑定的特征数据的比对,能够判断当前游戏用户的操作权限,以使当前游戏用户进行相应的操作,相对于手机验证码的方式,操作方便;并且对当前游戏用户增加了操作权限的判断能够增强游戏账号的安全性。

[0083] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

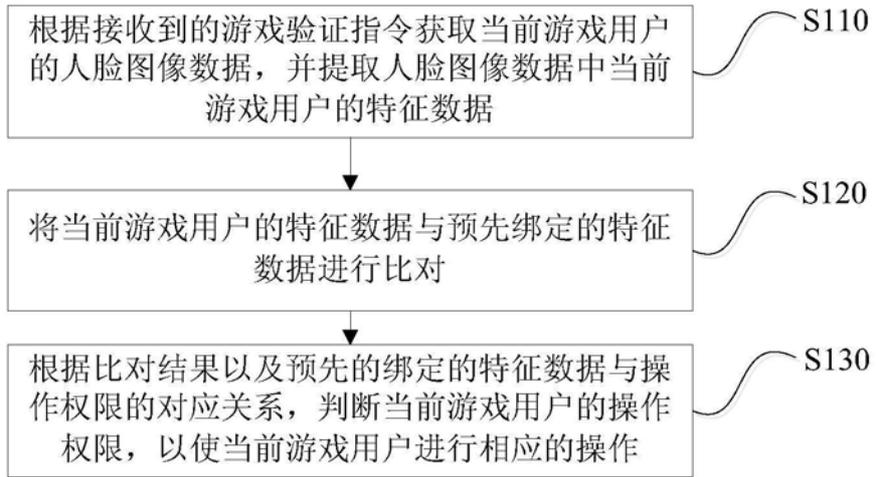


图1

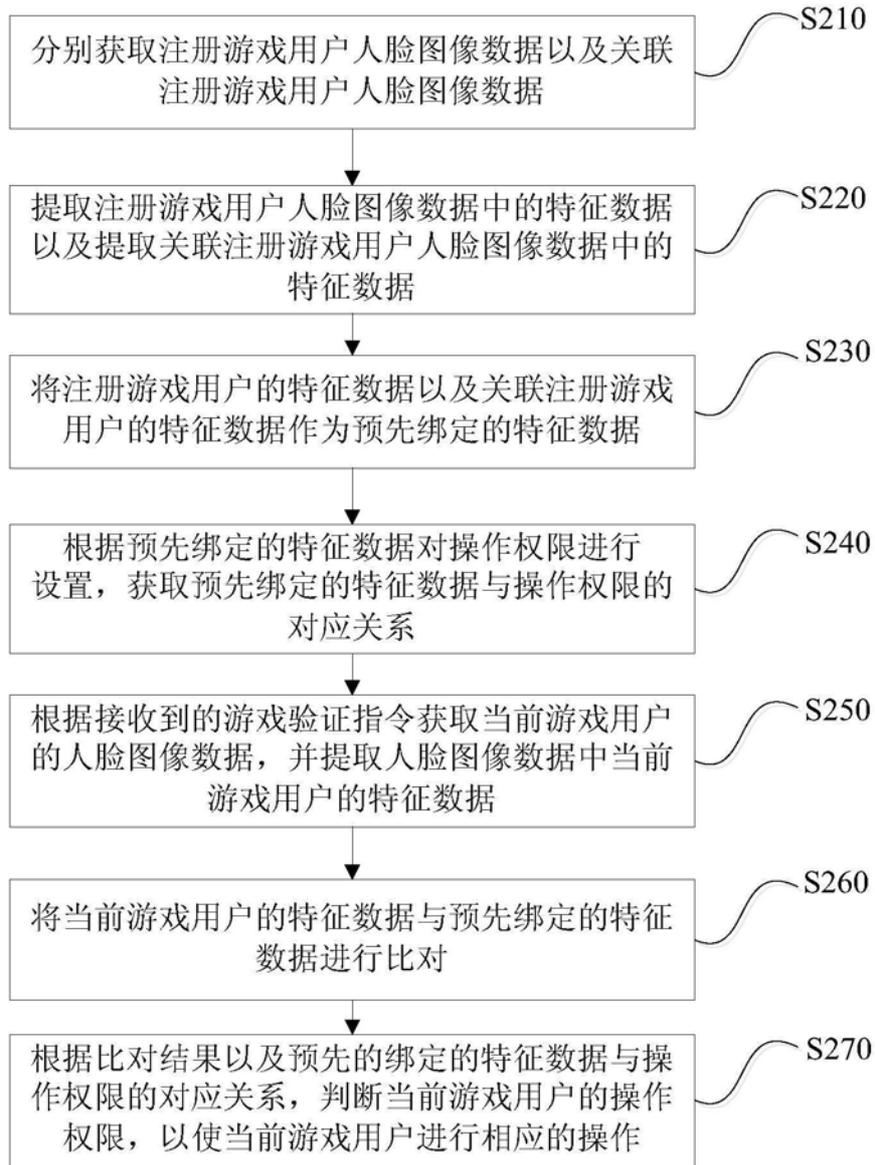


图2

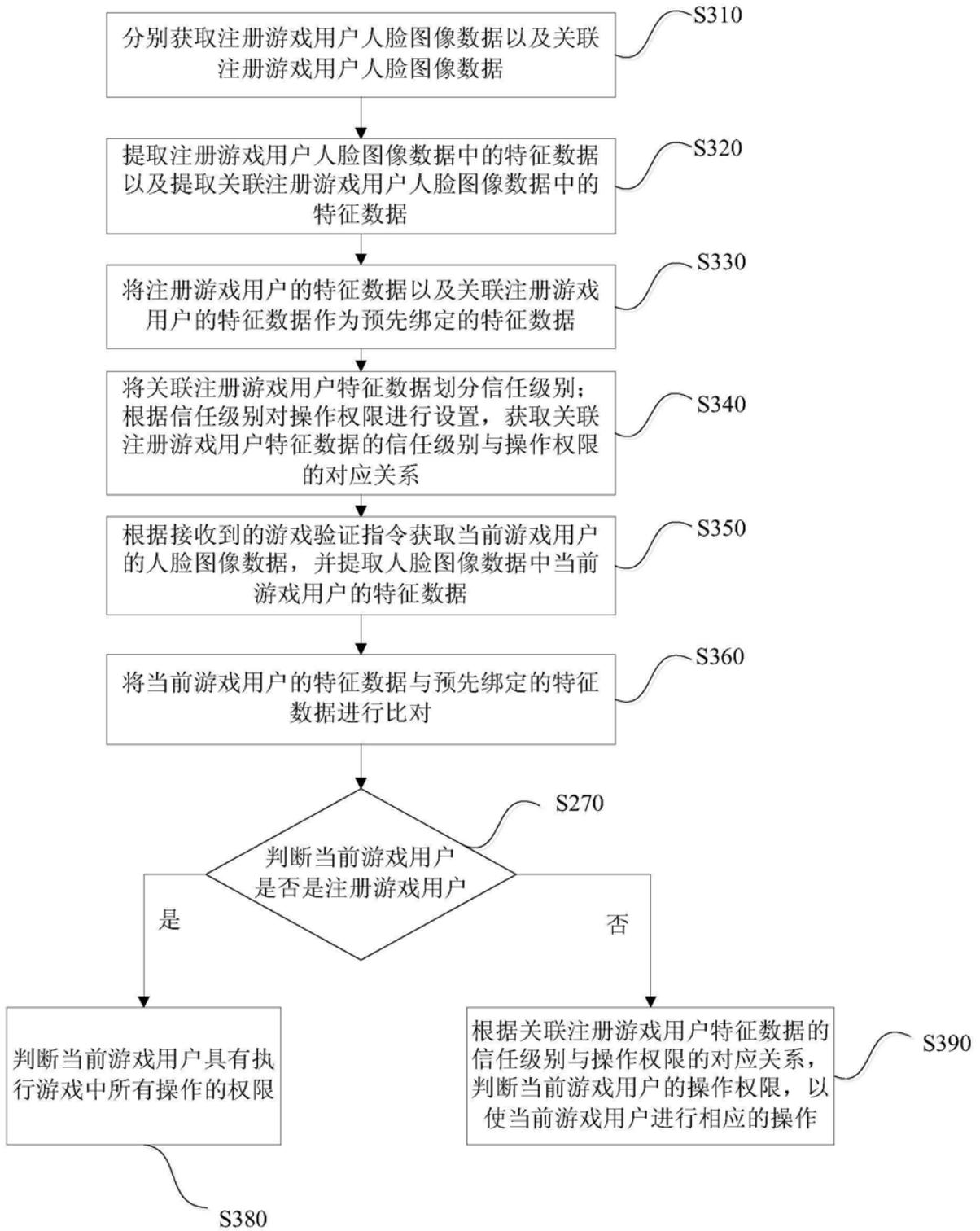


图3

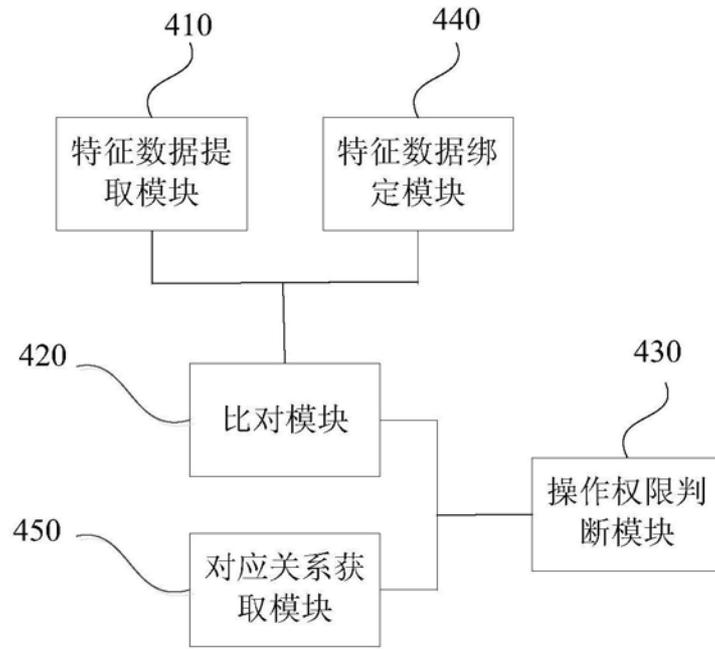


图4