

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/114048 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04M 1/2745 (2006.01) *H04M 1/725* (2006.01)
G10L 13/04 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/107329
- (22) 国际申请日: 2016 年 11 月 25 日 (25.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201511004834.0 2015 年 12 月 28 日 (28.12.2015) CN
- (71) 申请人: 努比亚技术有限公司 (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 张圣杰 (ZHANG, Shengjie); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。 金蓉 (JIN, Rong); 中国广东省深圳市南山区高新区北环大道 9018 号大族创新大厦 A 区 B 区 C 区, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: MOBILE TERMINAL AND METHOD FOR IDENTIFYING CONTACT

(54) 发明名称: 移动终端及联系人标识方法

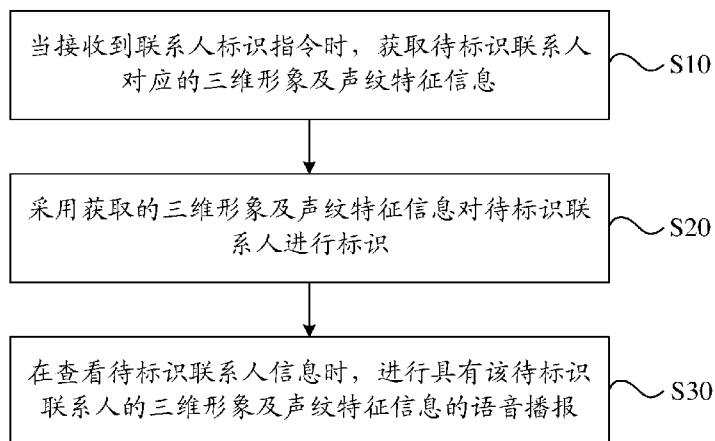


图 9

- S10 OBTAIN A THREE-DIMENSIONAL IMAGE AND VOICEPRINT CHARACTERISTIC INFORMATION THAT CORRESPOND TO A CONTACT TO BE IDENTIFIED WHEN A CONTACT IDENTIFICATION INSTRUCTION IS RECEIVED
- S20 IDENTIFY THE CONTACT TO BE IDENTIFIED BY USING THE OBTAINED THREE-DIMENSIONAL IMAGE AND VOICEPRINT CHARACTERISTIC INFORMATION
- S30 PERFORM A VOICE BROADCAST COMPRISING THE THREE-DIMENSIONAL IMAGE AND VOICEPRINT CHARACTERISTIC INFORMATION OF THE CONTACT TO BE IDENTIFIED WHEN INFORMATION OF THE CONTACT TO BE IDENTIFIED IS VIEWED

(57) Abstract: A mobile terminal and a method for identifying a contact. The method for identifying a contact comprises: obtaining a three-dimensional image and voiceprint characteristic information that correspond to a contact to be identified when a contact identification instruction is received; identifying the contact to be identified by using the obtained three-dimensional image and voiceprint characteristic information; and performing a voice broadcast comprising the three-dimensional image and voiceprint characteristic information of the contact to be identified when information of the contact to be identified is viewed.

(57) 摘要: 一种移动终端及联系人标识方法, 其中, 该联系人标识方法包括: 当接收到联系人标识指令时, 获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息; 采用获取的三维形象及声纹特征信息对待标识联系人进行标识, 以在查看该待标识联系人信息时, 进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

移动终端及联系人标识方法

技术领域

本申请涉及但不限于通信技术领域。

5

背景技术

相关技术中，通常会使用联系人的照片以及名称来标识相关的联系人，从而方便用户查询联系人信息。相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象，用户在使用联系人进行通话或者查看联系人信息时，往往只能看到联系人的照片以及名称，不能看到其他信息。

10

发明内容

以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

15 本文提出一种移动终端及联系人标识方法，以解决相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象的技术问题。

一种移动终端，所述移动终端包括：

获取模块，设置为：当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息；

20 标识模块，设置为：采用所述获取模块获取的所述三维形象及声纹特征信息对所述待标识联系人进行标识；

播报模块，设置为：在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

25 可选地，如上所述的移动终端中，所述待标识联系人信息包括：联系人应用中待标识联系人信息，或者，短信应用中待标识联系人发的短信信息。

可选地，如上所述的移动终端中，所述待标识联系人信息为所述联系人应用中待标识联系人信息时，所述播报模块设置为：在查看所述标识模块所

标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在所述移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象，并使用所述待标识联系人的声纹特征信息播报所述待标识联系人信息。

可选地，如上所述的移动终端中，所述待标识联系人信息为所述短信应用中待标识联系人发的短信信息时，所述播报模块设置为：在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

10 在查看所述待标识联系人信息时，在所述移动终端的屏幕上显示发送短信的联系人的三维形象，并使用所述联系人的声纹特征信息播报所述短信的内容。

可选地，如上所述的移动终端中，所述播报模块包括：

15 合成单元，设置为：在查看所述待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成所述待播报文本的标准发音；

修饰单元，设置为：根据所述待标识联系人的声纹特征信息对所述合成单元合成的所述标准发音进行修饰，得到所述待标识联系人的发音特征的声音波形；

20 输出单元，设置为：输出所述修饰单元得到的所述声音波形进行语音播报，并在所述移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象。

可选地，如上所述的移动终端中，所述获取模块包括：

拍摄单元，设置为：启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据；

25 第一提取单元，设置为：从所述拍摄单元存储的所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据；

生成单元，设置为：根据所述第一提取单元所提取的所述特征数据，启动三维形象引擎以生成所述待标识联系人的三维形象。

可选地，如上所述的移动终端中，所述拍摄单元启动所述移动终端的摄

像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据，包括：

启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，对所述待标识联系人进行对焦后沿同一距离围绕所述待标识联系人进行圆周运动，直到所述摄像头获取到所述待标识联系人的360度方位的图像数据。

可选地，如上所述的移动终端中，第一提取单元包括：

标定子单元，设置为：提取所述拍摄单元存储的所述图像数据中的人像数据，并对所述图像数据中不同朝向的人像数据进行标定；

获取子单元，设置为：从所述标定子单元标定的所述待标识联系人在不同朝向下的头像数据中获取所述特征数据，所述特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。

可选地，如上所述的移动终端中，所述获取模块还包括：

复制单元，设置为：在检测到与所述待标识联系人的通话时，复制所接收到的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本；

第二提取单元，设置为：从所述复制单元得到的所述声音样本中提取所述声纹特征信息。

可选地，如上所述的移动终端中，所述复制单元，还设置为：在检测到所述移动终端的录音功能开启时，复制麦克风传输的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本。

一种联系人标识方法，所述联系人标识方法包括：

当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息；

采用获取的所述三维形象及声纹特征信息对所述待标识联系人进行标识，以在查看所述待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述待标识联系人信息包括：联系人应用中待标识联系人信息，或者，短信应用中待标识联系人发的短信

信息。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述待标识联系人信息为所述联系人应用中待标识联系人信息时，所述在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象，并使用所述待标识联系人的声纹特征信息播报所述待标识联系人信息。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述待标识联系人信息为所述短信应用中待标识联系人发的短信信息时，所述在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在移动终端的屏幕上显示发送短信的联系人的三维形象，并使用所述联系人的声纹特征信息播报所述短信的内容。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述在查看所述待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成所述待播报文本的标准发音；

根据所述待标识联系人的声纹特征信息对所述标准发音进行修饰，得到所述待标识联系人的发音特征的声音波形；

输出所述声音波形进行语音播报，并在移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述获取待标识联系人对应的三维形象，包括：

启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据；

从所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据；

根据所提取的所述特征数据，启动三维形象引擎以生成所述待标识联系人的三维形象。

- 5 可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据，包括：

启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，对所述待标识联系人进行对焦后沿同一距离围绕所述待标识联系人进行圆周运动，直到所述摄像头获取到所述待标识联系人的360度方位的图像数据。

- 10 可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述从所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据，包括：

提取所述图像数据中的人像数据，并对所述图像数据中不同朝向的人像数据进行标定；

- 15 从所述待标识联系人在不同朝向下的人像数据中获取所述特征数据，所述特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述获取待标识联系人对应的声纹特征，包括：

- 20 在检测到与所述待标识联系人的通话时，复制所接收到的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本；

从所述声音样本中提取声纹特征信息。

可选地，如上所述的联系人标识方法中，所述获取待标识联系人对应的声纹特征，还包括：

- 25 在检测到所述移动终端的录音功能开启时，复制麦克风传输的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本。

本发明实施例提供的移动终端及联系人标识方法，通过当接收到联系人

标识指令时，获取待标识联系人的三维形象及声纹特征信息，并采用获取的三维形象及声纹特征信息对该待标识联系人进行标识，从而有效解决了相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象的问题。另外，还通过在查看上述待标识联系人信息时，对该待标识联系人信息进行具有该待标识联系人的三维形象及联系人声纹特征信息的语音播报，从而满足了用户日益增长的个性化需求，提高用户的体验及可玩性。

在阅读并理解了附图和详细描述后，可以明白其他方面。

附图概述

- 10 图1为实现本发明实施例提供的移动终端的硬件结构示意图；
图2为图1所示的移动终端中相机的电气结构示意图；
图3为本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图；
图4为本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图；
图5为本发明实施例提供的又一种移动终端的结构示意图；
15 图6为本发明实施例提供的移动终端中一种第一提取单元的结构示意图；
图7为本发明实施例提供的再一种移动终端的结构示意图；
图8为本发明实施例提供的移动终端的一种全景拍摄过程的示意图；
图9为本发明实施例提供的一种联系人标识方法的流程示意图；
20 图10为本发明实施例提供的另一种联系人标识方法的流程示意图；
图11为本发明实施例提供的又一种联系人标识方法的流程示意图；
图12为本发明实施例提供的联系人标识方法中一种提取用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据的流程示意图；
图13为本发明实施例提供的再一种联系人标识方法的流程示意图。

25

本发明的实施方式

应当理解，以下所描述的实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本

发明。

下文中将结合附图对本发明的实施方式进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本文中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸根据一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动终端。在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

移动终端可以以各种形式来实施。例如，本发明中描述的终端可以包括诸如移动电话、智能电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。下面，假设终端是移动终端。然而，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元素之外，根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

图1为实现本发明实施例提供的移动终端的硬件结构示意图。

移动终端100可以包括无线通信单元110、A/V(音频/视频)输入单元120、用户输入单元130、感测单元140、输出单元150、存储器160和控制器170。图1示出了具有各种组件的移动终端，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件。可以替代地实施更多或更少的组件。将在下面详细描述移动终端的元件。

移动通信模块111将无线电信号发送到基站(例如，接入点、节点B等等)、外部终端以及服务器中的至少一个和/或从其接收无线电信号。这样的无线电信号可以包括语音通话信号、视频通话信号、或者根据文本和/或多媒体消息发送和/或接收的各种类型的数据。

A/V输入单元120用于接收音频或视频信号。A/V输入单元120可以包括相机121和麦克风122，相机121对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像

捕获装置获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示模块151上。经相机121处理后的图像帧可以存储在存储器160(或其它存储介质)中或者经由无线通信单元110进行发送,可以根据移动终端的构造提供两个或更多相机121。麦克风122可以在电话通话模式、记录模式、
5 语音识别模式等等运行模式中经由麦克风接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由移动通信模块112发送到移动通信基站的格式输出。麦克风122可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

10 用户输入单元130可以根据用户输入的命令生成键输入数据以控制移动终端的各种操作。用户输入单元130允许用户输入各种类型的信息,并且可以包括键盘、锅仔片、触摸板(例如,检测由于被接触而导致的电阻、压力、电容等等的变化的触敏组件)、滚轮、摇杆等等。特别地,当触摸板以层的形式叠加在显示模块151上时,可以形成触摸屏。

15 感测单元140检测移动终端100的当前状态,(例如,移动终端100的打开或关闭状态)、移动终端100的位置、用户对于移动终端100的接触(即,触摸输入)的有无、移动终端100的取向、移动终端100的加速或将速移动和方向等等,并且生成用于控制移动终端100的操作的命令或信号。例如,当移动终端100实施为滑动型移动电话时,感测单元140可以感测该滑动型电话是打开
20 还是关闭。感测单元140包括加速度计141和陀螺仪142,加速度计141用于检测移动终端100的实时加速度以得出移动终端100的运动方向,陀螺仪142用于检测移动终端100相对于其所在平面的倾斜角度。

输出单元150被构造为以视觉、音频和/或触觉方式提供输出信号(例如,音频信号、视频信号、警报信号、振动信号等等)。输出单元150可以包括显
25 示模块151、音频输出模块152、警报模块153等等。

显示模块151可以显示在移动终端100中处理的信息。例如,当移动终端100处于电话通话模式时,显示模块151可以显示与通话或其它通信(例如,文本消息收发、多媒体文件下载等等)相关的用户界面(UI)或图形用户界面(GUI)。当移动终端100处于视频通话模式或者图像捕获模式时,显示模块151

可以显示捕获的图像和/或接收的图像、示出视频或图像以及相关功能的UI或GUI等等。

同时，当显示模块151和触摸板以层的形式彼此叠加以形成触摸屏时，显示模块151可以用作输入装置和输出装置。显示模块151可以包括液晶显示器(LCD)、薄膜晶体管LCD(TFT-LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、柔性显示器、三维(3D)显示器等等中的至少一种。这些显示器中的一些可以被构造为透明状以允许用户从外部观看，这可以称为透明显示器，典型的透明显示器可以例如为TOLED(透明有机发光二极管)显示器等等。根据特定想要的实施方式，移动终端100可以包括两个或更多显示单元(或其它显示装置)，例如，移动终端可以包括外部显示单元(未示出)和内部显示单元(未示出)。触摸屏可用于检测触摸输入压力以及触摸输入位置和触摸输入面积。

音频输出模块152可以在移动终端处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时，将无线通信单元110接收的或者在存储器160中存储的音频数据转换音频信号并且输出为声音。而且，音频输出模块152可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出模块152可以包括拾音器、蜂鸣器等等。

警报模块153可以提供输出以将事件的发生通知给移动终端100。典型的事件可以包括呼叫接收、消息接收、键信号输入、触摸输入等等。除了音频或视频输出之外，警报模块153可以以不同的方式提供输出以通知事件的发生。例如，警报模块153可以以振动的形式提供输出，当接收到呼叫、消息或一些其它进入通信(incoming communication)时，警报模块153可以提供触觉输出(即，振动)以将其通知给用户。通过提供这样的触觉输出，即使在用户的移动电话处于用户的口袋中时，用户也能够识别出各种事件的发生。警报模块153也可以经由显示模块151或音频输出模块152提供通知事件的发生的输出。

存储器160可以存储由控制器180执行的处理和控制操作的软件程序等等，或者可以暂时地存储已经输出或将要输出的数据(例如，电话簿、消息、静态图像、视频等等)。而且，存储器160可以存储关于当触摸施加到触摸屏

时输出的各种方式的振动和音频信号的数据。

存储器160可以包括至少一种类型的存储介质，所述存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如，SD或DX存储器等等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等等。而且，移动终端100可以与通过网络连接执行存储器160的存储功能的网络存储装置协作。

控制器180通常控制移动终端的总体操作。例如，控制器180执行与语音通话、数据通信、视频通话等等相关的控制和处理。另外，控制器180可以包括用于再现(或回放)多媒体数据的多媒体模块181，多媒体模块181可以构造在控制器180内，或者可以构造为与控制器180分离。控制器180可以执行模式识别处理，以将在触摸屏上执行的手写输入或者图片绘制输入识别为字符或图像。

这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施，这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施，在一些情况下，这样的实施方式可以在控制器180中实施。对于软件实施，诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施，软件代码可以存储在存储器160中并且由控制器180执行。

至此，已经按照其功能描述了移动终端。下面，为了简要起见，将描述诸如折叠型、直板型、摆动型、滑动型移动终端等等的各种类型的移动终端中的滑动型移动终端作为示例。因此，本发明能够应用于任何类型的移动终端，并且不限于滑动型移动终端。

参照图2，图2为图1所示的移动终端中相机的电气结构示意图。

摄影镜头1211中可以包括形成被摄体像的多个光学镜头，该光学镜头可

以为单焦点镜头或变焦镜头。摄影镜头1211在镜头驱动器1221的控制下能够在光轴方向上移动，镜头驱动器1221根据来自镜头驱动控制电路1222的控制信号，控制摄影镜头1211的焦点位置，在变焦镜头的情况下，也可控制焦点距离。镜头驱动控制电路1222按照来自微型计算机1217的控制命令对镜头驱动器1221进行的驱动控制。

在摄影镜头1211的光轴上、由摄影镜头1211形成的被摄体像的位置附近配置有摄像元件1212。摄像元件1212，设置为：对被摄体像摄像并取得摄像图像数据。在摄像元件1212上二维且呈矩阵状配置有构成每个像素的光电二极管。每个光电二极管产生与受光量对应的光电转换电流，该光电转换电流由与每个光电二极管连接的电容器进行电荷蓄积。每个像素的前表面配置有拜耳排列的红、绿、蓝（Red、Green、Blue，简称为：RGB）滤色器。

摄像元件1212与摄像电路1213连接，该摄像电路1213在摄像元件1212中进行电荷蓄积控制和图像信号读出控制，对该读出的图像信号（例如为模拟图像信号）降低重置噪声后进行波形整形，进而进行增益提高等以成为适当的信号电平。

摄像电路1213与模数转换（Analog Digital Converter，简称为：A/D）转换器1214连接，该A/D转换器1214对模拟图像信号进行模数转换，向总线1227输出数字图像信号（以下称之为图像数据）。

总线1227，设置为：传送在相机的内部读出或生成的各种数据的传送路径。在总线1227连接着上述A/D转换器1214，此外还连接着图像处理器1215、JPEG处理器1216、微型计算机1217、同步动态随机存取内存（Synchronous Dynamic random access memory，简称为：SDRAM）1218、存储器接口（以下称之为存储器I/F）1219、液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称为：LCD）驱动器1220。

图像处理器1215对基于摄像元件1212的输出的图像数据进行输出缓冲（Output Buffer，简称为：OB）相减处理、白平衡调整、颜色矩阵运算、伽马转换、色差信号处理、噪声去除处理、同时化处理、边缘处理等各种图像处理。JPEG处理器1216在将图像数据记录于记录介质1225时，按照JPEG压缩方式压缩从SDRAM1218读出的图像数据。此外，JPEG处理器1216为了进

行图像再现显示而进行JPEG图像数据的解压缩。进行解压缩时，读出记录在记录介质1225中的文件，在JPEG处理器1216中实施了解压缩处理后，将解压缩的图像数据暂时存储于SDRAM1218中并在LCD1226上进行显示。另外，在本实施方式中，作为图像压缩解压缩方式采用的是JPEG方式，然而压缩解压缩方式不限于此，当然可以采用MPEG、TIFF、H.264等其他的压缩解压缩方式。

微型计算机1217发挥作为该相机整体的控制部的功能，统一控制相机的各种处理序列。微型计算机1217连接着操作单元1223和闪存1224。

操作单元1223包括但不限于实体按键或者虚拟按键，该实体或虚拟按键可以为电源按钮、拍照键、编辑按键、动态图像按钮、再现按钮、菜单按钮、十字键、OK按钮、删除按钮、放大按钮等各种输入按钮和各种输入键等操作控件，检测这些操作控件的操作状态。

将检测结果向微型计算机1217输出。此外，在作为显示器的LCD1226的前表面设有触摸面板，检测用户的触摸位置，将该触摸位置向微型计算机1217输出。微型计算机1217根据来自操作单元1223的操作位置的检测结果，执行与用户的操作对应的各种处理序列。

闪存1224存储用于执行微型计算机1217的各种处理序列的程序。微型计算机1217根据该程序进行相机整体的控制。此外，闪存1224存储相机的各种调整值，微型计算机1217读出调整值，按照该调整值进行相机的控制。

SDRAM1218，设置为：对图像数据等进行暂时存储的可电改写的易失性存储器。该SDRAM1218暂时存储从A/D转换器1214输出的图像数据和在图像处理器1215、JPEG处理器1216等中进行了处理后的图像数据。

存储器接口1219与记录介质1225连接，进行将图像数据和附加在图像数据中的文件头等数据写入记录介质1225和从记录介质1225中读出的控制。记录介质1225例如为能够在相机主体上自由拆装的存储器卡等记录介质，然而不限于此，也可以是内置在相机主体中的硬盘等。

LCD驱动器1210与LCD1226连接，将由图像处理器1215处理后的图像数据存储于SDRAM1218，需要显示时，读取SDRAM1218存储的图像数据并在LCD1226上显示，或者，JPEG处理器1216压缩过的图像数据存储于

SDRAM1218, 在需要显示时, JPEG处理器1216读取SDRAM1218的压缩过的图像数据, 再进行解压缩, 将解压缩后的图像数据通过LCD1226进行显示。

LCD1226配置在相机主体的背面进行图像显示。该LCD1226可以为LCD, 然而不限于此, 也可以采用有机电致发光 (electroluminescent, 简称为: EL) 等其它显示面板实现LCD1226, 然而不限于此。

基于上述移动终端硬件结构以及相机的电气结构示意图, 本发明实施例提供的移动终端的以下实施例。

如图3所示, 为本发明实施例提供的一种移动终端的结构示意图。

10 本发明实施例提供的移动终端可以包括: 获取模块10、标识模块20及播报模块30。

其中, 获取模块10, 设置为: 当接收到联系人标识指令时, 获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息。

在本发明实施例中, 可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的快捷图标, 供用户基于该快捷图标触发联系人标识指令; 或者, 也可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的物理按键, 供用户基于该物理按键触发联系人标识指令; 或者, 也可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的虚拟按键, 供用户基于该虚拟按键触发联系人标识指令。本发明实施例中的声纹特征信息可以为语音信号的语音频谱参数、线性预测参数、小波特征参数等。

20 当获取模块10接收到用户触发的联系人标识指令时, 获取存储于移动终端存储单元中的待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息。例如, 用户触发将联系人小王的信息与小王的三维形象及声纹特征信息进行标识的指令, 则获取模块10获取移动终端中预存的小王的三维形象及小王的声纹特征信息; 又例如, 用户触发将联系人小李的信息与小李的三维形象及声纹特征信息进行标识的指令, 则获取模块10获取移动终端中预存的小李王的三维形象及小王的声纹特征信息。

25

标识模块20, 设置为: 采用获取模块10获取的三维形象及声纹特征信息对待标识联系人进行标识。

当获取模块10获取到待标识联系人的三维形象及声纹特征信息后，可以由标识模块20对待标识联系人进行标识，即建立待标识联系人与该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的映射关系。

5 播报模块30，设置为：在查看标识模块20所标识的待标识联系人信息时，进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

在本发明实施例中，标识模块20进行标识的待标识联系人信息可以为联系人应用中待标识联系人信息，或者为短信应用中待标识联系人发的短信信息等。上述具有待标识联系人的三维形象及联系人声纹特征信息的语音播报可以为：在语音播报时，在移动终端的屏幕中显示该待标识联系人的三维形
10 象，同时使用该待标识联系人的声纹特征信息对待播报的文本信息进行语音播报。对上述具有待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报的实现方式，举例予以说明，例如：若待标识联系人信息为联系人应用中待标识联系人信息时，则当查看某个联系人信息时，播报模块30会在移动终端的屏幕上显示该联系人的三维形象，并使用该联系人的声纹特征信息播报该联系
15 人信息，该联系人信息包括联系人电话号码、联系人地址、联系人工作单位等；又例如：若待标识联系人信息为短信应用中待标识联系人发的短信信息时，则当查看该待标识联系人发的短信信息时，播报模块30会在移动终端的屏幕上显示发送该短信的联系人的三维形象，并使用该联系人的声纹特征信息播报该短信内容。

20 在实际应用中，本发明实施例的思想也可应用于语音助手等应用中，例如，当用户打开语音助手时，用户可以选择用户聊天的联系人，当选定联系人之后，移动终端的屏幕会显示该联系人所关联的三维形象，并且在聊天时，语音助手的人物会使用该联系人关联的声纹特征信息播报聊天的内容，从而做到用户好像是和真的联系人进行聊天一样，提高用户体验。

25 本发明实施例提供的移动终端，通过将获取模块设置为：当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人的三维形象及声纹特征信息，标识模块设置为：采用获取模块获取的所述三维形象及声纹特征信息对所述待标识联系人进行标识，从而有效解决了相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象的问题。另外，还通过将播报模块设置为：在查看标识模块所标

识的待标识联系人信息时，对待标识联系人信息进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，从而满足了用户日益增长的个性化需求，提高用户的体验及可玩性。

- 5 可选地，基于上述图1所示实施例的移动终端，本发明实施例还提供一种移动终端，如图4所示，为本发明实施例提供的另一种移动终端的结构示意图。本实施例提供的移动终端中，播报模块30可以包括：合成单元31、修饰单元32及输出单元33。

10 其中，合成单元31，设置为：在查看待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成该待播报文本的标准发音；

 修饰单元32，设置为：根据该待标识联系人的声纹特征信息对合成单元31合成的标准发音进行修饰，得到该待标识联系人的发音特征的声音波形；

 输出单元33，设置为：输出修饰单元32得到的声音波形进行语音播报，并在移动终端的屏幕上显示该待标识联系人的三维形象。

- 15 在本发明实施例中，当查看待标识联系人信息时，合成单元31首先确定待播报文本，并合成该待播报文本的标准发音；然后，由修饰单元32根据该待标识联系人的声纹特征信息对合成单元31合成的标准发音进行修饰，得到该待标识联系人的发音特征的声音波形；最后，由输出单元33输出修饰单元32得到的声音波形进行语音播报，同时在移动终端的屏幕上显示该待标识联系人的三维形象，实现三维形象及声纹特征信息的语音播报。可选地，可在
- 20 输出修饰单元32得到的声音波形时，可以将该声音波形发送至音频输出接口进行播报，该音频输出接口例如可以包括：麦克风（Microphone，简称为：MIC）、耳机、高清晰度多媒体接口（High Definition Multimedia Interface，简称为：HDMI）、自带的扬声器等。

- 25 本发明实施例通过在进行具有待标识联系人的声纹特征信息的语音播报时，同时显示待标识联系人的三维形象，使得语音播报的过程更加生动形象，提高了用户体验性。

可选地，基于上述图3和图4所示实施例的移动终端，本发明实施例还提供一种移动终端，如图5所示，为本发明实施例提供的又一种移动终端的结构示意图。本实施例以在图3所示移动终端的结构基础上为例予以示出，本实施例中的获取模块10可以包括：拍摄单元11、第一提取单元12及生成单元13。

其中，拍摄单元11，设置为：启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储待标识联系人的图像数据。

本发明实施例中，通过拍摄单元11启动摄像头应用中的全景拍摄模式，对拍照对象（即待标识联系人）进行对焦，然后沿同一距离开始围绕拍照对象进行圆周运动，顺时针或逆时针均可，直到摄像头获取了该拍照对象的360度方位的图像数据，如图8所示，为本发明实施例提供的移动终端的一种全景拍摄过程的示意图。在拍摄全景照片的过程中，为了保证获取的不同角度及方位的图像之间有足够的重叠信息以供后续进行三维模型的拼接处理，可以在拍摄过程中可使用重力传感器、姿态传感器、陀螺仪、罗盘等对拍摄过程进行监测，以判断当前的移动终端是否处于合适的水平位置，并根据检测情况给予用户一定的语音提示；上述语音提示例如为：摄像头是否移动在一个可容忍的拍摄角度位置，摄像头转动的角度是否过大或过小等，从而保证获取的不同角度及方位的图像之间有足够的重叠信息。待拍摄完成后，拍摄模块30还可以把拍摄的全景照片（即图像数据）保存至移动终端的存储单元内，以便于后续进行三维形象的生成处理。

第一提取单元12，设置为：从拍摄单元11存储的图像数据中提取用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据。

在拍摄单元11获得待标识联系人的图像数据后，有第一提取单元12，从拍摄单元11存储的图像数据中提取用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据。本发明实施例中的特征数据可以包括：待标识联系人的面部纹理、发型的360度外观特征、肤色、发色、瞳孔颜色、身高、穿着、四肢比例等特征数据。

生成单元13，设置为：根据第一提取单元12所提取的所述特征数据，启动三维形象引擎以生成待标识联系人的三维形象。

在第一提取单元12提取到用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据后，生成单元13可以根据该第一提取单元12所提取的特征数据，启动三维形象引擎以生成该待标识联系人的三维形象。在实际应用中，生成单元13可以将提取的特征数据进行升维计算，计算出在三维空间中整体人物的长宽高以及四肢比例数据，以生成一个初步的人物模型，然后使用从全景图片中相对应的图像数据中所提取的特征数据，比如脸部特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等对生成的人物模型一一进行渲染。可选地，生成单元13还可采用全景拼接融合技术将不同朝向的图像信息进行拼接处理，从而最终生成与所拍摄的待标识联系人相对应的三维人物形象。可选地，在生成单元13生成该待标识联系人的三维形象后，还可以将该三维形象保存到存储单元中，以便在接收到联系人标识指令时，将该三维形象与该待标识联系人关联起来。

可选地，在本发明实施例中，上述三维形象引擎是为便于生成本发明实施例中的三维形象而开发的一种三维图形引擎。相关技术中一般都是在微机上使用开放图形库（Open Graphics Library，简称为：OpenGL）或多媒体编程接口（Direct eXtension，简称为：DirectX）等大型开发工具编写三维图形应用，但由于三维图形涉及到许多算法和专业知识，要快速的开发三维应用程序仍然具有一定的困难。因此，三维（3 Dimensions，简称为：3D）应用程序的开发需要一个封装了硬件操作和图形算法，同时也简单易用且功能丰富的三维图形开发环境，而这个三维图形开发环境可以称作三维图形引擎。该三维图形引擎例如包括：面向对象图形渲染（Object-Oriented Graphics Rendering Engine，简称为：OGRE）引擎、开放场景图（Open Scene Graph，简称为：OSG）引擎等。

本发明实施例中，移动终端基于待标识联系人的全景照片进行生成三维形象所需的特征数据的提取，进而根据所提取的特征数据，启动三维形象引擎以生成相应的三维形象。本发明实施例能够方便快捷的生成所拍摄对象的三维形象，并用于标识相应的联系人，从而满足用户的个性化使用需求，提升用户使用体验。

可选地，基于上述图5所示实施例的移动终端，本发明实施例还提供一种移动终端，如图6所示，为本发明实施例提供的移动终端中一种第一提取单元的结构示意图。本实施例提供的移动终端中，第一提取单元12可以包括：标定子单元121及获取子单元122。

- 5 其中，标定子单元121，设置为：提取拍摄单元11存储的图像数据中的人像数据，并对所述图像数据中不同朝向的人像数据进行标定；

10 由于拍摄所得到的图像数据中包含有待标识联系人的人像数据以及该人物对象所在环境的图像数据，因此，标定子单元121首先可以将待标识联系人的人像数据从图像数据中提取出来单独进行处理。在实际引用中，由于图像数据中待标识联系人的人像数据为一整体的闭合区域，因此，可采用图像边缘检测算法区分人物与背景环境，进而将所检测确定的像素边缘闭合后所对应的图像数据提取出来即可得到待标识联系人的人像数据。此外，又由于图像数据包括不同朝向的图像数据，因此，标定子单元121还可以对不同朝向的图像数据中的人像数据进行一一标定以用于进行区分。例如，可采用
15 人体朝向检测算法对所述人像数据进行标定，比如以人物对象的正面为参照，每隔45度标定一个人体朝向，则对于360度方位的人物对象的朝向可标定为八个朝向。不同朝向下对应的人物对象图像中的特征数据绝大部分都不相同，因此可进行不同朝向方向下的人物对象特征数据提取。

20 获取子单元122，设置为：从标定子单元121标定的待标识联系人在不同朝向下的人像数据中获取特征数据，该特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。

25 在实际应用中，脸部图像数据特征是一个非常重要的区别特征，因此，本发明实施例中获取子单元122可以对不同朝向下所有图像数据进行人脸检测，并确定存在人脸的图像数据中人脸图像所在位置区域，然后再在此基础上定位人脸关键点的位置，例如包括眼睛中心、嘴角、鼻梁等，由于拍摄过程中所选定的拍摄距离、角度的不同，因而对应的图像中人物的头部大小、角度朝向也不相同，因此，可以通过将人脸通过缩放和/或旋转和/或拉伸等处理以得到一个预设的标准大小的正常脸部头像后，再进行脸部区域特征数据的提取。本发明实施例中，对于脸部区域特征数据的提取方式不限，例如

可采用局部二值模式（Local Binary Patterns，简称为：LBP）算法，或者可以采用方向梯度直方图（Histogram of Oriented Gradient简称为：HOG）算法、Gabor滤波器算法等进行图像的特征提取。

5 可选地，为使得生成的三维人物形象更为逼真，除需要提取三维人物的脸部特征数据外，获取子单元122还可以确定不同朝向下人像数据中的头部、上半身、下半身及四肢所在区域，以提取该待标识联系人的头部、上半身、下半身及四肢的长度比例的特征数据（即身体比例的特征数据）。在实际应用中，可以从人像数据中根据人体不同部位的相对位置以及相关度函数来区分出人物的头部、上半身、下半身和四肢的区域，然后根据所占像素的比例
10 提取出头部、上半身、下半身以及四肢的长度比例的特征数据。

可选地，为使得生成的三维人物形象更为逼真，获取子单元122还可以提取不同朝向下人像数据中的发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等。在实际应用中，可以采用边缘检测及特征提取相结合的方式，获取待标识联系人发型的360度外观特征数据；根据上半身与下半身区域，对待标识
15 联系人的穿着进行特征检测，从而抽取衣着的外形款式以及主要印花等特征数据；可选地，获取子单元122还可以对待标识联系人的头发颜色、皮肤颜色、瞳孔颜色、穿着颜色等颜色特征数据进行抽取。

本发明实施例中，为使得最终生成的三维人物形象更为逼真，可以从待标识联系人的整体图像数据中提取更多的特征数据，例如包括最具区别性的
20 脸部特征数据以及身体四肢比例数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等，从而为用户提供更具可玩性的三维人物形象。

可选地，基于上述任一实施例中的移动终端，本发明实施例还提供一种移动终端，如图7所示，为本发明实施例提供的再一种移动终端的结构示意
25 图。本实施例以在图5所示移动终端的基础上为例予以示出，获取模块10还可以包括：复制单元14及第二提取单元15。

其中，复制单元14，设置为：在侦测到与该待标识联系人的通话时，复制所接收到的该待标识联系人的声音数据，并将复制得到的声音数据作为该待标识联系人的声音样本。

在本发明实施例中，可以在检测到与待标识联系人语音通话时，由复制单元14通过音频输入接口复制对端传输过来的声音数据，将所复制得到的声音数据作为该待标识联系人的声音样本；或者，也可以在检测到录音功能开启时，通过音频输入接口复制麦克风传输的声音数据，将所复制得到的声音数据作为所述待标识联系人的声音样本。在实际应用中，可以通过在脉冲编码调制（Pulse Code Modulation，简称为：PCM）音频接口处，通过复制的方法进行声音样本的采集，复制一份声音数据作为该待标识联系人的声音样本进行声纹特征信息的提取。

第二提取单元15，设置为：从复制单元14得到的声音样本中提取声纹特征信息。

在复制单元14获取获取到待标识联系人的声音样本后，第二提取单元15，从复制单元14得到的声音样本中提取声纹特征信息。提取该声纹特征信息的技术可以为：基音频谱及其轮廓、基音帧的能量、基音共振峰的出现频率及其轨迹；线性预测倒谱、线谱对、自相关和对数面积比、Mel频率倒谱系数（Mel Frequency Cepstrum Coefficient，简称为：MFCC）、感知线性预测；小波变换技术等。

可选地，在第二提取单元15获取到待标识联系人的声纹特征信息后，还可以将该信息保存至移动终端的存储单元中，以供移动终端在接收到联系人标识指令时，将该声纹特征信息与对应的联系人关联起来。

本发明实施例通过采集待标识联系人的声纹特征信息，从而为实现根据语音角色对应的声纹特征信息进行语音播报提供了基础。

本发明实施例提供一种联系人标识方法，如图9所示，为本发明实施例提供的联系人标识方法的流程示意图。

本实施例提供的联系人标识方法可以包括以下步骤，即S10~S30：

S10，当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息。

在本发明实施例中，可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的快捷

图标，供用户基于该快捷图标触发联系人标识指令；或者，也可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的物理按键，供用户基于该物理按键触发联系人标识指令；或者，也可以通过在移动终端上提供用于标识联系人的虚拟按键，供用户基于该虚拟按键触发联系人标识指令。本发明实施例中的声纹特征信息可以为语音信号的语音频谱参数、线性预测参数、小波特征参数等。

5 当移动终端接收到用户触发的联系人标识指令时，获取存储于移动终端存储单元中的待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息。例如，用户触发将联系人小王的信息与小王的三维形象及声纹特征信息进行标识的指令，则获取移动终端中预存的小王的三维形象及小王的声纹特征信息；又例如，用户

10 触发将联系人小李的信息与小李的三维形象及声纹特征信息进行标识的指令，则获取移动终端中预存的小李王的三维形象及小王的声纹特征信息。

S20，采用获取的三维形象及声纹特征信息对待标识联系人进行标识；

S30，在查看待标识联系人信息时，进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

15

当获取到待标识联系人的三维形象及声纹特征信息后，对该待标识联系人进行标识，即建立待标识联系人与该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的映射关系。

在本发明实施例中，待标识联系人信息可以为联系人应用中待标识联系人信息，或者为短信应用中待标识联系人发的短信信息等。上述具有待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报可以为：在语音播报时，在移动终端的屏幕中显示该待标识联系人的三维形象，同时使用该待标识联系人的声纹特征信息对待播报的文本信息进行语音播报。对上述具有待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报的实现方式，举例予以说明，例如：

20 若待标识联系人信息为联系人应用中待标识联系人信息时，则当查看某个联系人信息时，会在移动终端的屏幕上显示该联系人的三维形象，并使用该联系人的声纹特征信息播报该联系人信息，该联系人信息包括联系人电话号码、联系人地址、联系人工作单位等；又例如：若待标识联系人信息为短信应用中待标识联系人发的短信信息时，则当查看该待标识联系人发的短信信

25

息时，会在移动终端的屏幕上显示发送该短信的联系人的三维形象，并使用该联系人的声纹特征信息播报该短信内容。

在实际应用中，本发明实施例的思想也可应用于语音助手等应用中，例如，当用户打开语音助手时，用户可以选择用户聊天的联系人，当选定联系人之后，移动终端的屏幕会显示该联系人所关联的三维形象，并且在聊天时，语音助手的人物会使用该联系人关联的声纹特征信息播报聊天的内容，从而做到用户好像是和真的联系人进行聊天一样，提高用户体验。

本发明实施例提供提供的联系人标识方法，通过当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人的三维形象及声纹特征信息，并采用获取的三维形象及声纹特征信息对该待标识联系人进行标识，从而有效解决了相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象的问题。另外，还通过在查看上述待标识联系人信息时，对该待标识联系人信息进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，从而满足了用户日益增长的个性化需求，提高用户的体验及可玩性。

15

可选地，基于上述图9所示实施例的联系人标识方法，本发明实施例还提供一种联系人标识方法，如图10所示，为本发明实施例提供的另一种联系人标识方法的流程示意图。本实施例提供的联系人标识方法中，在查看待标识联系人信息时，进行具有该待标识联系人三维形象及声纹特征信息的语音播报，S30可以包括如下步骤，即S31~S33：

20

S31，在查看待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成待播报文本的标准发音；

S32，根据该待标识联系人的声纹特征信息对标准发音进行修饰，得到该待标识联系人的发音特征的声音波形；

25

S33，输出声音波形进行语音播报，并在移动终端的屏幕上显示该待标识联系人的三维形象。

在本发明实施例中，当查看待标识联系人信息时，首先确定待播报文本，并合成该待播报文本的标准发音；然后，根据该待标识联系人的声纹特征信

息对标准发音进行修饰，得到该待标识联系人的发音特征的声音波形；最后，输出声音波形进行语音播报，同时在移动终端的屏幕上显示该待标识联系人的三维形象，实现三维形象及声纹特征信息的语音播报。可选地，可在输出所述声音波形时，可以将该声音波形发送至音频输出接口（如MIC、耳机、

5 HDMI、自带的扬声器等）进行播报。

本发明实施例通过在进行具有待标识联系人的声纹特征信息的语音播报时，同时显示待标识联系人的三维形象，使得语音播报的过程更加生动形象，提高了用户体验性。

10 可选地，基于上述图9和图10所示实施例的联系人标识方法，本发明实施例还提供一种联系人标识方法，如图11所示，为本发明实施例提供的又一种联系人标识方法的流程示意图。本实施例以在图9所示实施例的基础上为例予以示出，本实施例中的S10可以包括如下步骤，即S11~S13：

15 S11，启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储待标识联系人的图像数据。

本发明实施例中，通过启动摄像头应用中的全景拍摄模式，对拍照对象（即待标识联系人）进行对焦，然后沿同一距离开始围绕拍照对象进行圆周运动，顺时针或逆时针均可，直到摄像头获取了该拍照对象的360度方位的图像数据，同样参考图8所示的拍摄过程示意图。在拍摄全景照片的过程中，
20 为了保证获取的不同角度及方位的图像之间有足够的重叠信息以供后续进行三维模型的拼接处理，可以在拍摄过程中可使用重力传感器、姿态传感器、陀螺仪、罗盘等对拍摄过程进行监测，以判断当前的移动终端是否处于合适的水平位置，并根据检测情况给予用户一定的语音提示；上述语音提示例如为：摄像头是否移动在一个可容忍的拍摄角度位置，摄像头转动的角度是否
25 过大或过小等，从而保证获取的不同角度及方位的图像之间有足够的重叠信息。待拍摄完成后，还可以把拍摄的全景照片（即图像数据）保存至移动终端的存储单元内，以便于后续进行三维形象的生成处理。

S12，从图像数据中提取用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据。

在获得待标识联系人的图像数据后，从该图像数据中提取生成该待标识

联系人的三维形象所需的特征数据。本发明实施例中的特征数据可以包括：待标识联系人的面部纹理、发型的360度外观特征、肤色、发色、瞳孔颜色、身高、穿着、四肢比例等特征数据。

5 S13, 根据所提取的特征数据, 启动三维形象引擎以生成该待标识联系人的三维形象, 并保存该三维形象。

在提取到用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据后, 根据所提取的特征数据, 启动三维形象引擎以生成该待标识联系人的三维形象。在实际应用中, 将提取的特征数据进行升维计算, 计算出在三维空间中整体人物的长宽高以及四肢比例数据, 以生成一个初步的人物模型, 然后使用从全景图
10 片中相对应的图像数据中所提取的特征数据, 比如脸部特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等对生成的人物模型一一进行渲染。可选地, 还可采用全景拼接融合技术将不同朝向的图像信息进行拼接处理, 从而最终生成与所拍摄的待标识联系人相对应的三维人物形象。可选地, 在生成该待标识联系人的三维形象后, 还可以将该三维形象保存到存储单元中,
15 以便在移动终端接收到联系人标识指令时, 将该三维形象与该待标识联系人关联起来。

可选地, 在本发明实施例中, 上述三维形象引擎是为便于生成本发明实施例中的三维形象而开发的一种三维图形引擎。相关技术中一般都是在微机上使用OpenGL或DirectX等大型开发工具编写三维图形应用, 但由于三维图
20 形涉及到许多算法和专业知识, 要快速的开发三维应用程序仍然具有一定的困难。因此, 3D应用程序的开发需要一个封装了硬件操作和图形算法, 同时也简单易用且功能丰富的三维图形开发环境, 而这个三维图形开发环境可以称作三维图形引擎。该三维图形引擎例如包括: OGRE引擎、OSG引擎等。

本发明实施例中, 移动终端基于待标识联系人的全景照片进行生成三维
25 形象所需的特征数据的提取, 进而根据所提取的特征数据, 启动三维形象引擎以生成相应的三维形象。本发明实施例能够方便快捷的生成所拍摄对象的三维形象, 并用于标识相应的联系人, 从而满足用户的个性化使用需求, 提升用户使用体验。

可选地，基于上述图11所示实施例的联系人标识方法，本发明实施例还提供一种联系人标识方法，如图12所示，为本发明实施例提供的联系人标识方法中一种提取用于生成待标识联系人的三维形象的特征数据的流程示意图。本实施例提供的方法中，S12包括可以包括如下步骤，即S121~S122：

- 5 S121，提取图像数据中的人像数据，并对该图像数据中不同朝向的人像数据进行标定。

由于拍摄所得到的图像数据中包含有待标识联系人的人像数据以及该人物对象所在环境的图像数据，因此，首先可以将待标识联系人的人像数据从图像数据中提取出来单独进行处理。在实际引用中，由于图像数据中待标识联系人的人像数据为一整体的闭合区域，因此，可采用图像边缘检测算法区分人物与背景环境，进而将所检测确定的像素边缘闭合后所对应的图像数据提取出来即可得到待标识联系人的人像数据。此外，又由于图像数据包括不同朝向的图像数据，因此，还可以对不同朝向的图像数据中的人像数据进行一一标定以用于进行区分。例如，可采用人体朝向检测算法对所述人像数据
10 据进行标定，比如以人物对象的正面为参照，每隔45度标定一个人体朝向，则对于360度方位的人物对象的朝向可标定为八个朝向。不同朝向下对应的人物对象图像中的特征数据绝大部分都不相同，因此可进行不同朝向方向下的人物对象特征数据提取。

S122，从待标识联系人在不同朝向下的人像数据中获取特征数据，该特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。
20

在实际应用中，脸部图像数据特征是一个非常重要的区别特征，因此，本发明实施例中，可以对不同朝向下所有图像数据进行人脸检测，并确定存在人脸的图像数据中人脸图像所在位置区域，然后再在此基础上定位人脸关键点的位置，例如包括眼睛中心、嘴角、鼻梁等，由于拍摄过程中所选定的拍摄距离、角度的不同，因而对应的图像中人物的头部大小、角度朝向也不相同，因此，可以通过将人脸通过缩放和/或旋转和/或拉伸等处理以得到一个预设的标准大小的正常脸部头像后，再进行脸部区域特征数据的提取。本发明实施例中，对于脸部区域特征数据的提取方式不限，例如可采用LBP算
25

法，或者HOG算法、Gabor滤波器算法等进行图像的特征提取。

5 可选地，为使得生成的三维人物形象更为逼真，除需要提取三维人物的脸部特征数据外，还可以确定不同朝向下人像数据中的头部、上半身、下半身及四肢所在区域，以提取该待标识联系人的头部、上半身、下半身及四肢的长度比例的特征数据（即身体比例的特征数据）。在实际应用中，可以从人像数据中根据人体不同部位的相对位置以及相关度函数来区分出人物的头部、上半身、下半身和四肢的区域，然后根据所占像素的比例提取出头部、上半身、下半身以及四肢的长度比例的特征数据。

10 可选地，为使得生成的三维人物形象更为逼真，还可以提取不同朝向下人像数据中的发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等。在实际应用中，可以采用边缘检测及特征提取相结合的方式，获取待标识联系人发型的360度外观特征数据；根据上半身与下半身区域，对待标识联系人的穿着进行特征检测，从而抽取衣着的外形款式以及主要印花等特征数据；可选地，还可以对待标识联系人的头发颜色、皮肤颜色、瞳孔颜色、穿着颜色等颜色
15 特征数据进行抽取。

本发明实施例中，为使得最终生成的三维人物形象更为逼真，可以从待标识联系人的整体图像数据中提取更多的特征数据，例如包括最具区别性的脸部特征数据以及身体四肢比例数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据等，从而为用户提供更具可玩性的三维人物形象。

20

可选地，基于上述任一实施例中的联系人标识方法，本发明实施例还提供一种联系人标识方法，如图13所示，为本发明实施例提供的再一种联系人标识方法的流程示意图。本实施例以在图11所示实施例的基础上为例予以示出，本实施例中的S10还可以包括如下步骤，即S14~S15：

25 S14，在检测到与该待标识联系人的通话时，复制所接收到的该待标识联系人的声音数据，并将复制得到的声音数据作为该待标识联系人的声音样本。

在本发明实施例中，可以在检测到与待标识联系人语音通话时，通过音频输入接口复制对端传输过来的声音数据，将所复制得到的声音数据作为该

待标识联系人的声音样本；或者，也可以在检测到录音功能开启时，通过音频输入接口复制麦克风传输的声音数据，将所复制得到的声音数据作为该待标识联系人的声音样本。在实际应用中，可以通过在PCM音频接口处，通过复制的方法进行声音样本的采集，复制一份声音数据作为该待标识联系人的声音样本进行声纹特征信息的提取。

S15，从声音样本中提取声纹特征信息。

在获取到待标识联系人的声音样本后，从该声音样本中提取声纹特征信息。提取该声纹特征信息的技术可以为：基音频谱及其轮廓、基音帧的能量、基音共振峰的出现频率及其轨迹；线性预测倒谱、线谱对、自相关和对数面积比、MFCC、感知线性预测；小波变换技术等。

可选地，在获取到待标识联系人的声纹特征信息后，还可以将该信息保存至移动终端的存储单元中，以供移动终端在接收到联系人标识指令时，将该声纹特征信息与对应的联系人关联起来。

本发明实施例通过采集待标识联系人的声纹特征信息，从而实现根据语音角色对应的声纹特征信息进行语音播报提供了基础。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明实施例中的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例和可选实施方式所提供的方法。

以上仅为本发明的实施例和可选实施例方式，并非因此限制本发明实施例的保护范围，凡是利用本文说明书及说明书附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（根据系统、设备、装置、器件等）执行，在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

- 5 可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。

- 10 上述实施例中的装置/功能模块/功能单元可以采用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。

上述实施例中的装置/功能模块/功能单元以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述提到的计算机可读取存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

15 工业实用性

- 20 本发明实施例通过当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人的三维形象及声纹特征信息，并采用获取的三维形象及声纹特征信息对该待标识联系人进行标识，从而有效解决了相关技术中联系人的标识方式十分简单，且不够生动形象的问题。另外，还通过在查看上述待标识联系人信息时，对该待标识联系人信息进行具有该待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，从而满足了用户日益增长的个性化需求，提高用户的体验及可玩性。

权 利 要 求 书

1、一种移动终端，包括：

获取模块，设置为：当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人对应的三维形象及声纹特征信息；

5 标识模块，设置为：采用所述获取模块获取的所述三维形象及声纹特征信息对所述待标识联系人进行标识；

播报模块，设置为：在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

2、根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述待标识联系人信息包括：
10 联系人应用中待标识联系人信息，或者，短信应用中待标识联系人发的短信信息。

3、根据权利要求2所述的移动终端，其中，所述待标识联系人信息为所述联系人应用中待标识联系人信息时，所述播报模块设置为：在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形
15 象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在所述移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象，并使用所述待标识联系人的声纹特征信息播报所述待标识联系人信息。

4、根据权利要求2所述的移动终端，其中，所述待标识联系人信息为所述短信应用中待标识联系人发的短信信息时，所述播报模块设置为：在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在所述移动终端的屏幕上显示发送短信的联系人的三维形象，并使用所述联系人的声纹特征信息播报所述短信的
25 内容。

5、根据权利要求1所述的移动终端，其中，所述播报模块包括：

合成单元，设置为：在查看所述待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成所述待播报文本的标准发音；

修饰单元, 设置为: 根据所述待标识联系人的声纹特征信息对所述合成单元合成的所述标准发音进行修饰, 得到所述待标识联系人的发音特征的声音波形;

5 输出单元, 设置为: 输出所述修饰单元得到的所述声音波形进行语音播报, 并在所述移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象。

6、根据权利要求1所述的移动终端, 其中, 所述获取模块包括:

拍摄单元, 设置为: 启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式, 以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据;

10 第一提取单元, 设置为: 从所述拍摄单元存储的所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据;

生成单元, 设置为: 根据所述第一提取单元所提取的所述特征数据, 启动三维形象引擎以生成所述待标识联系人的三维形象。

15 7、根据权利要求6所述的移动终端, 其中, 所述拍摄单元启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式, 以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据, 包括:

启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式, 对所述待标识联系人进行对焦后沿同一距离围绕所述待标识联系人进行圆周运动, 直到所述摄像头获取到所述待标识联系人的360度方位的图像数据。

8、根据权利要求6所述的移动终端, 其中, 第一提取单元包括:

20 标定子单元, 设置为: 提取所述拍摄单元存储的所述图像数据中的人像数据, 并对所述图像数据中不同朝向的人像数据进行标定;

获取子单元, 设置为: 从所述标定子单元标定的所述待标识联系人在不同朝向下的人像数据中获取所述特征数据, 所述特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。

25 9、根据权利要求1~8中任一项所述的移动终端, 其中, 所述获取模块还包括:

复制单元, 设置为: 在侦测到与所述待标识联系人的通话时, 复制所接收到的所述待标识联系人的声音数据, 并将复制得到的所述声音数据作为所

述待标识联系人的声音样本；

第二提取单元，设置为：从所述复制单元得到的所述声音样本中提取所述声纹特征信息。

- 10、根据权利要求9所述的移动终端，其中，所述复制单元，还设置为：
- 5 在侦测到所述移动终端的录音功能开启时，复制麦克风传输的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本。

11、一种联系人标识方法，包括：

- 当接收到联系人标识指令时，获取待标识联系人对应的三维形象及声纹
- 10 特征信息；

采用获取的所述三维形象及声纹特征信息对所述待标识联系人进行标识，以在查看所述待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报。

- 12、根据权利要求11所述的联系人标识方法，其中，所述待标识联系人
- 15 信息包括：联系人应用中待标识联系人信息，或者，短信应用中待标识联系人发的短信信息。

- 13、根据权利要求12所述的联系人标识方法，其中，所述待标识联系人
- 信息为所述联系人应用中待标识联系人信息时，所述在查看所述标识模块所
- 标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹
- 20 特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象，并使用所述待标识联系人的声纹特征信息播报所述待标识联系人信息。

- 14、根据权利要求12所述的联系人标识方法，其中，所述待标识联系人
- 25 信息为所述短信应用中待标识联系人发的短信信息时，所述在查看所述标识模块所标识的待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，在移动终端的屏幕上显示发送短信的

联系人的三维形象，并使用所述联系人的声纹特征信息播报所述短信的内容。

- 15、根据权利要求11所述的联系人标识方法，其中，所述在查看所述待标识联系人信息时，进行具有所述待标识联系人的三维形象及声纹特征信息的语音播报，包括：

在查看所述待标识联系人信息时，确定待播报文本，并合成所述待播报文本的标准发音；

根据所述待标识联系人的声纹特征信息对所述标准发音进行修饰，得到所述待标识联系人的发音特征的声音波形；

- 10 输出所述声音波形进行语音播报，并在移动终端的屏幕上显示所述待标识联系人的三维形象。

16、根据权利要求11所述的联系人标识方法，其中，所述获取待标识联系人对应的三维形象，包括：

- 15 启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据；

从所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据；

根据所提取的所述特征数据，启动三维形象引擎以生成所述待标识联系人的三维形象。

- 20 17、根据权利要求16所述的联系人标识方法，其中，所述启动移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，以拍摄并存储所述待标识联系人的图像数据，包括：

- 25 启动所述移动终端的摄像头应用中的全景拍摄模式，对所述待标识联系人进行对焦后沿同一距离围绕所述待标识联系人进行圆周运动，直到所述摄像头获取到所述待标识联系人的360度方位的图像数据。

18、根据权利要求16所述的联系人标识方法，其中，所述从所述图像数据中提取用于生成所述待标识联系人的三维形象的特征数据，包括：

提取所述图像数据中的人像数据，并对所述图像数据中不同朝向的人像

数据进行标定；

从所述待标识联系人在不同朝向下的人像数据中获取所述特征数据，所述特征数据包括人脸纹理特征数据、身体比例的特征数据、发型特征数据、穿着特征数据、颜色特征数据。

- 5 19、根据权利要求11~18中任一项所述的联系人标识方法，其中，所述获取待标识联系人对应的声纹特征，包括：

在侦测到与所述待标识联系人的通话时，复制所接收到的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本；

- 10 从所述声音样本中提取所述声纹特征信息。

20、根据权利要求19所述的联系人标识方法，其中，所述获取待标识联系人对应的声纹特征，还包括：

- 15 在侦测到所述移动终端的录音功能开启时，复制麦克风传输的所述待标识联系人的声音数据，并将复制得到的所述声音数据作为所述待标识联系人的声音样本。

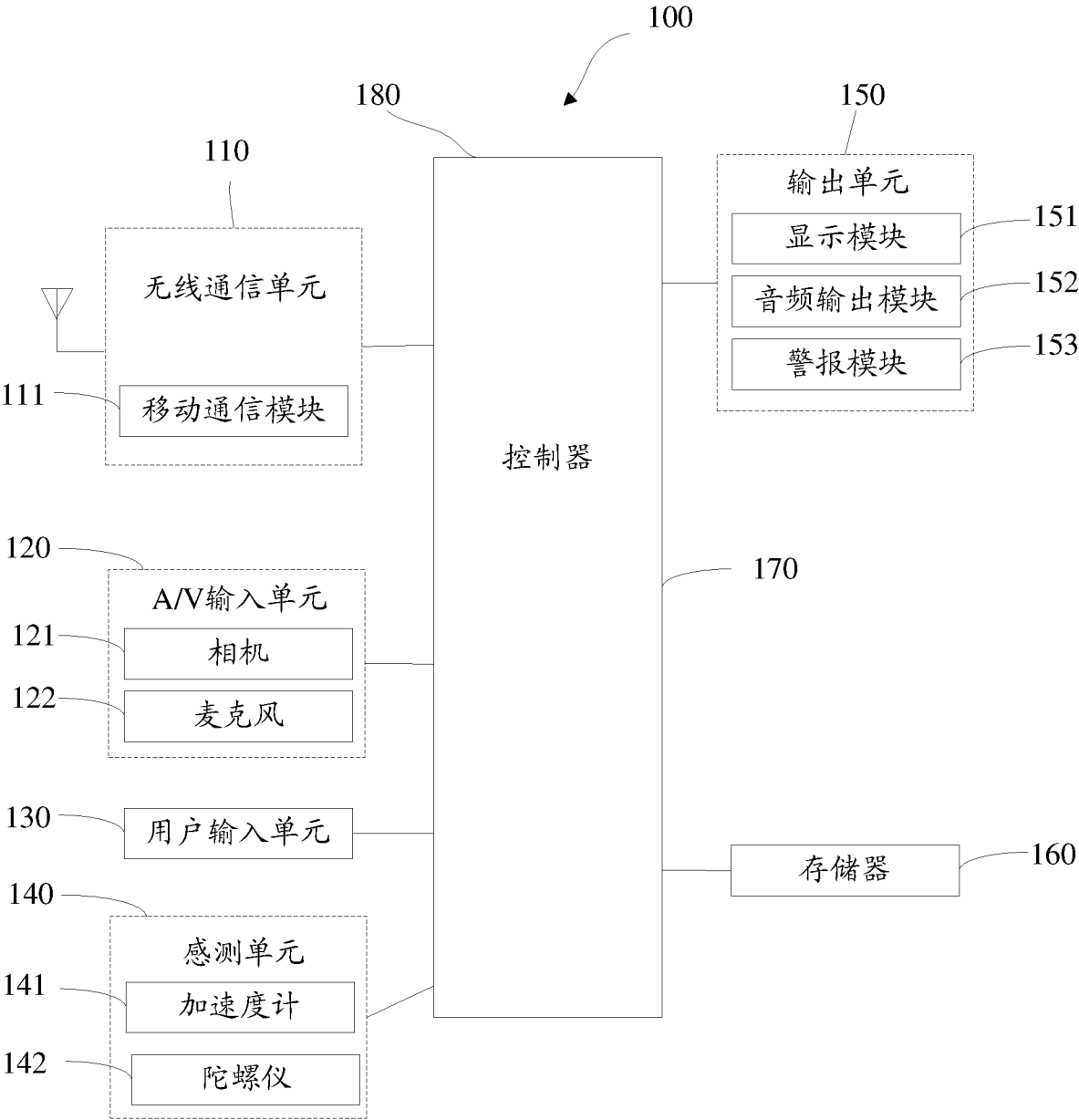


图 1

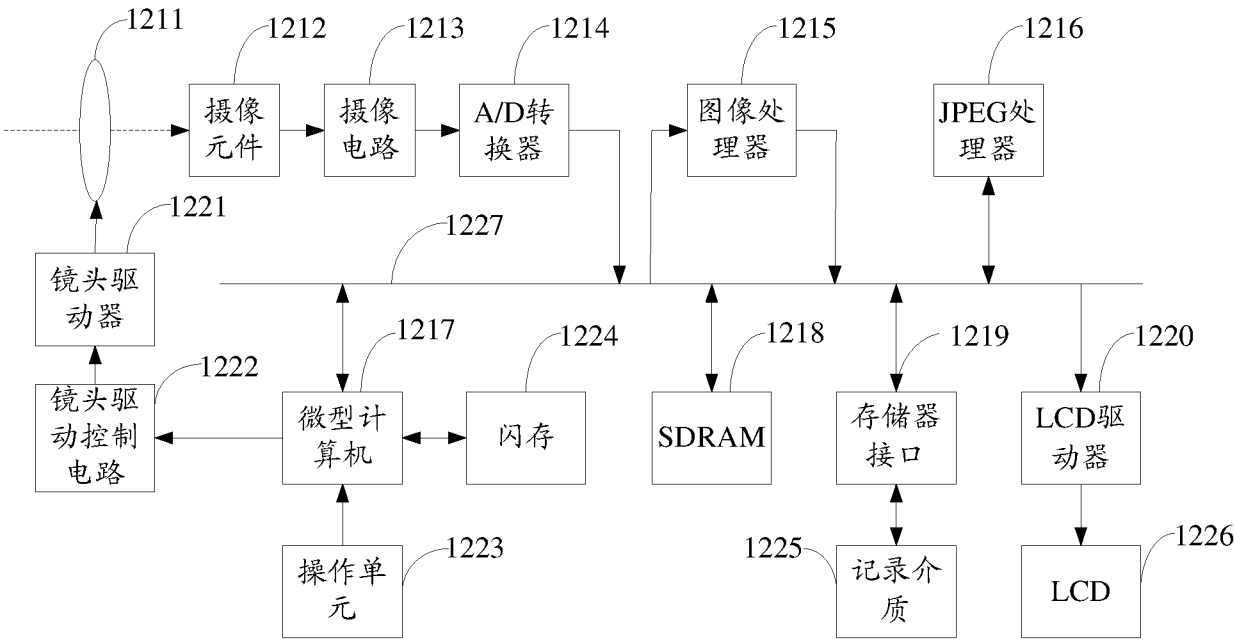


图 2

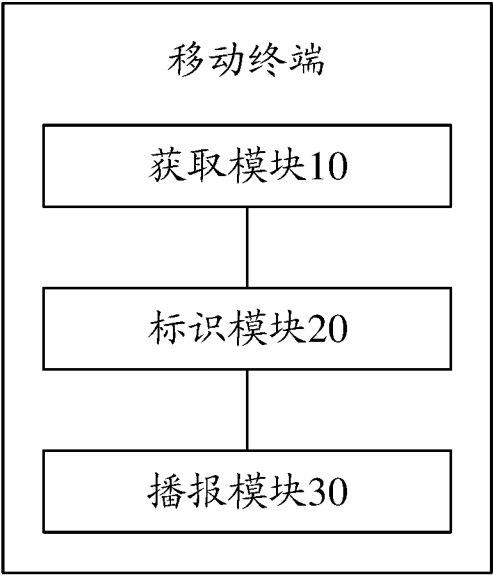


图 3

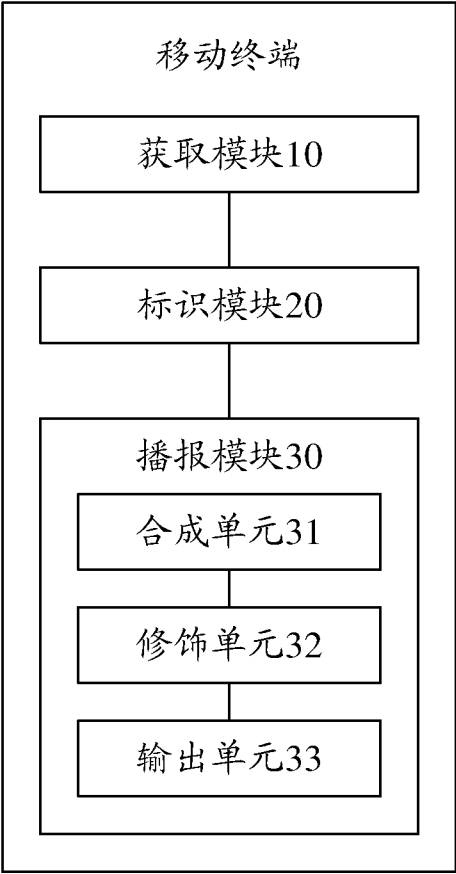


图 4

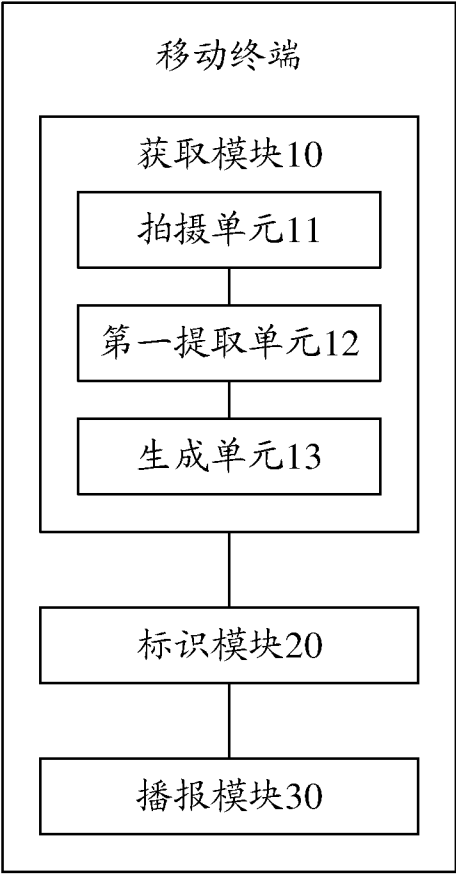


图 5



图 6

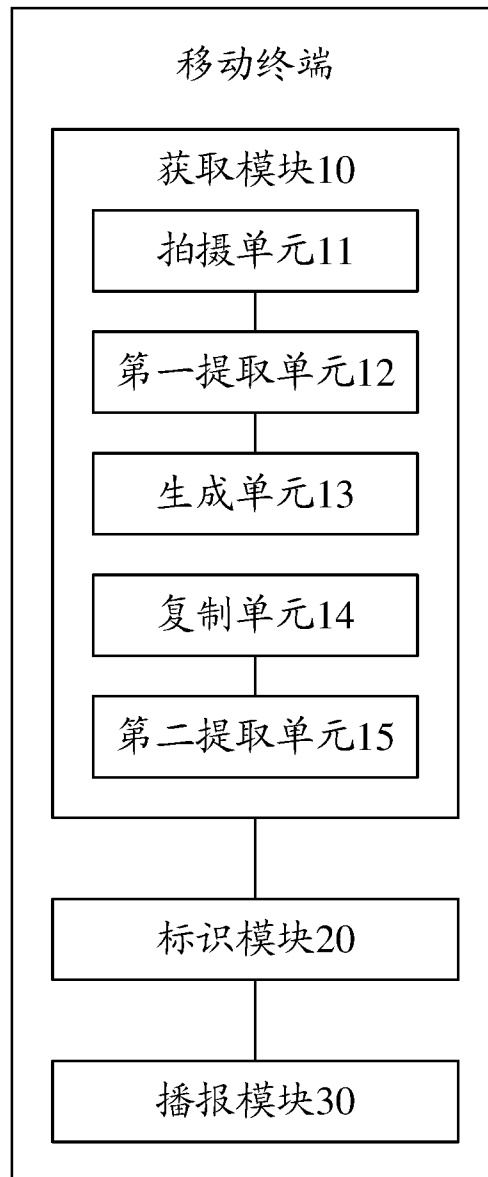


图 7

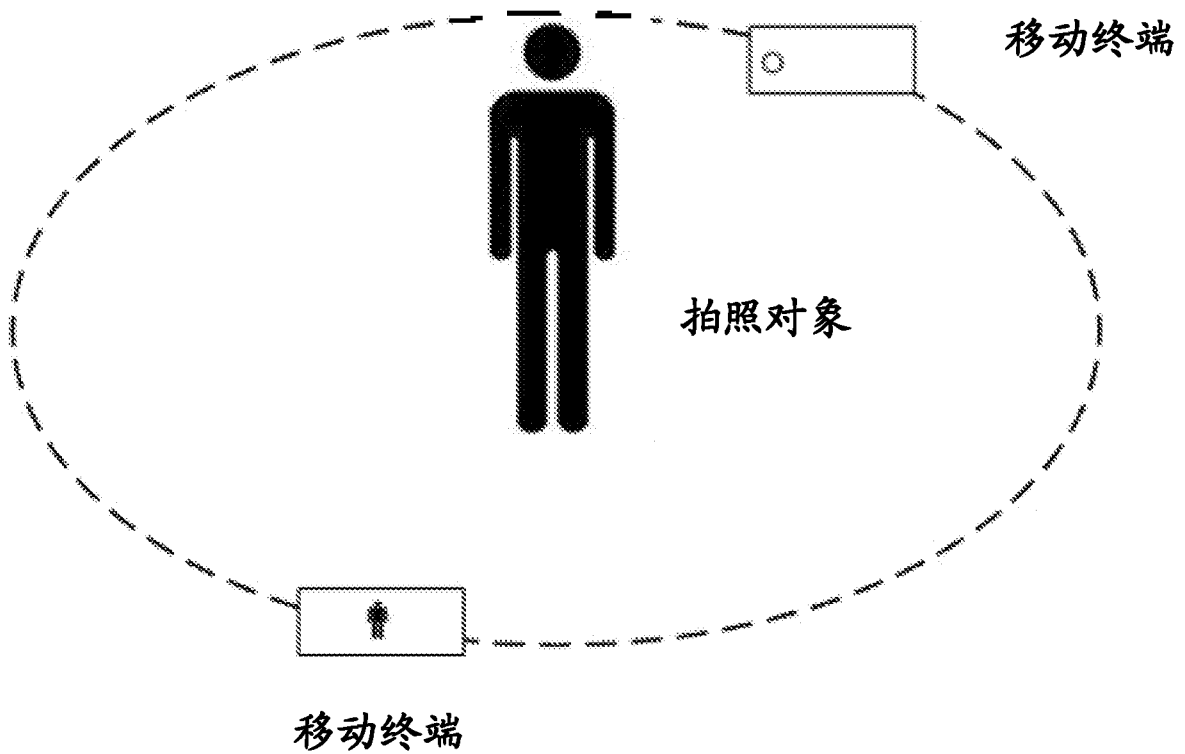


图 8

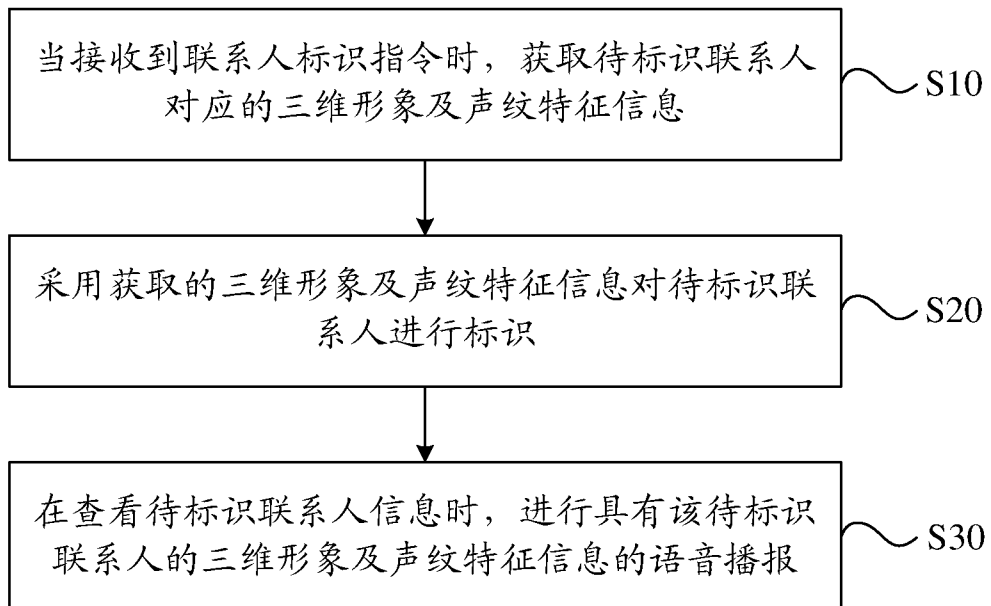


图 9

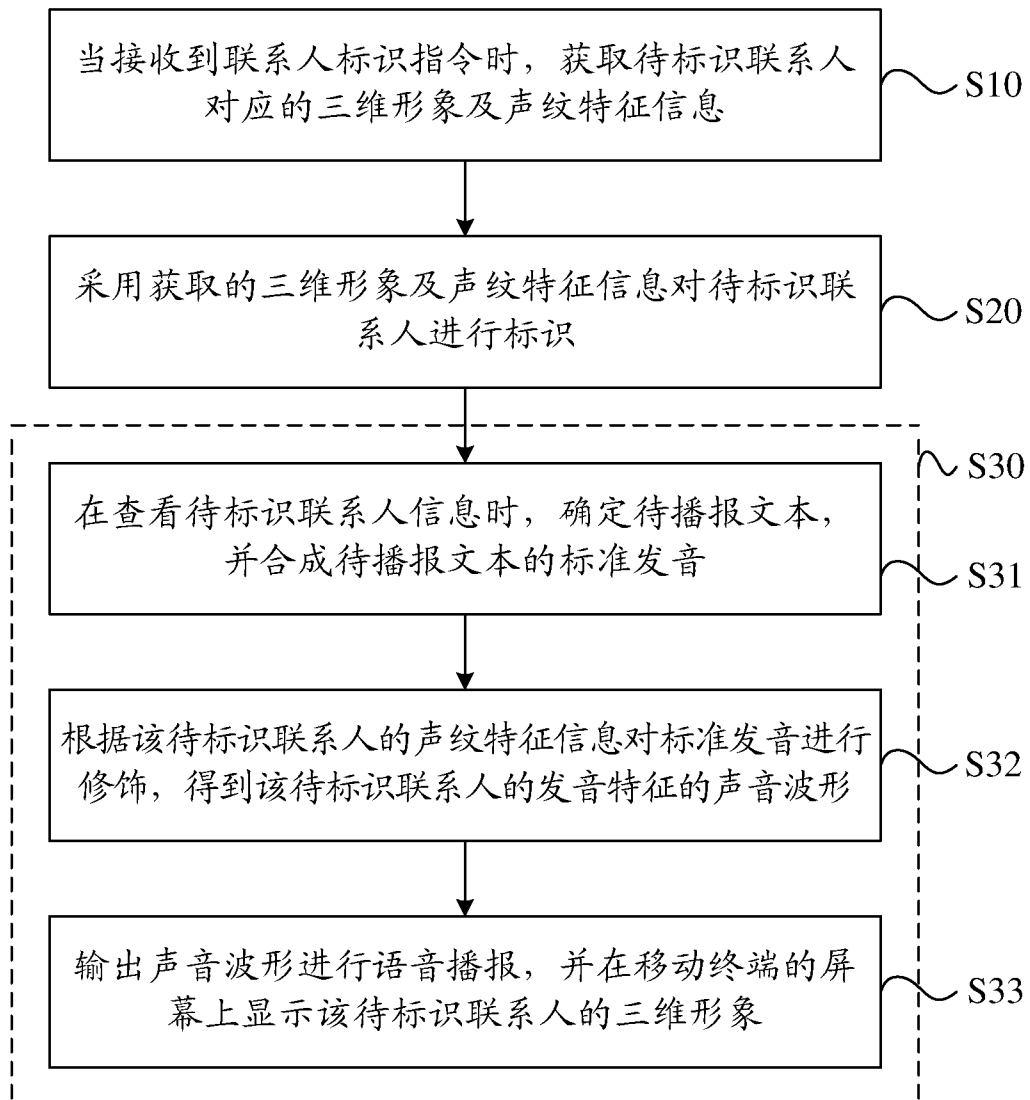


图 10

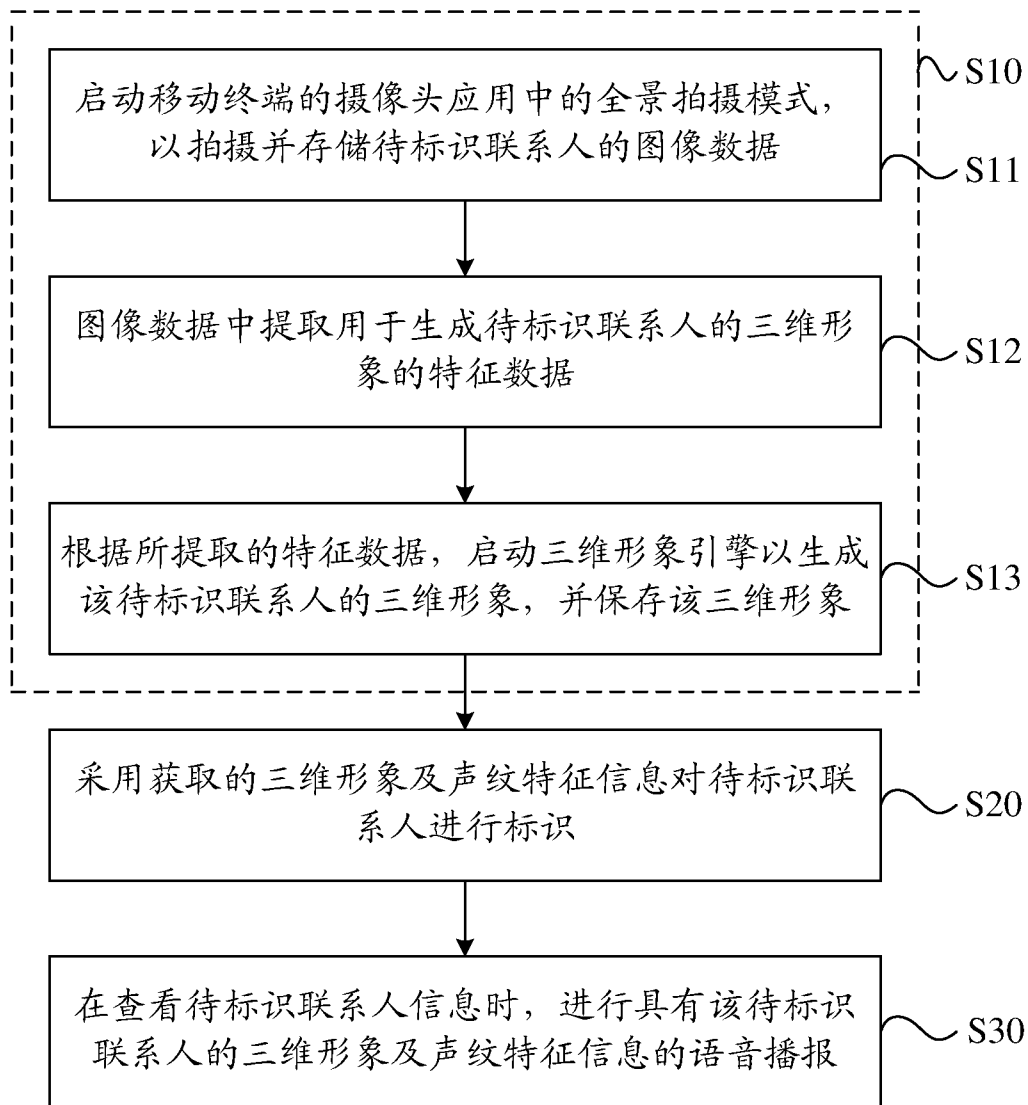


图 11

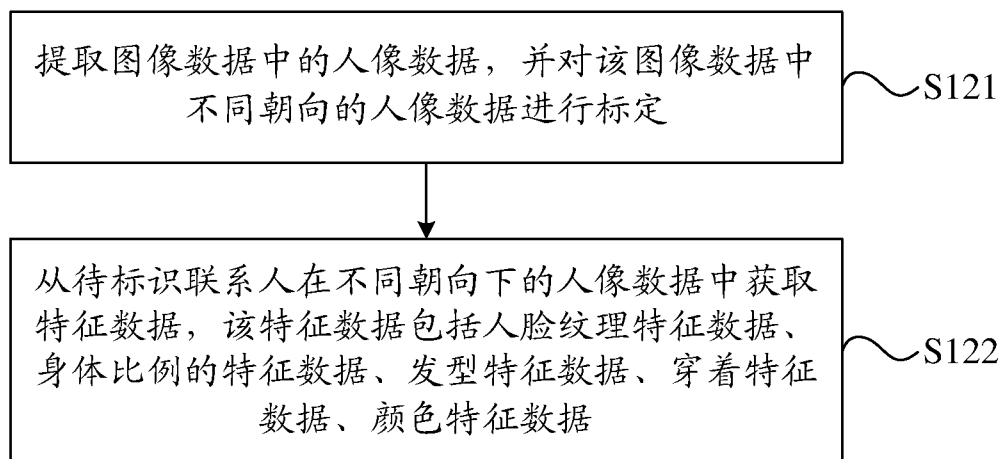


图 12

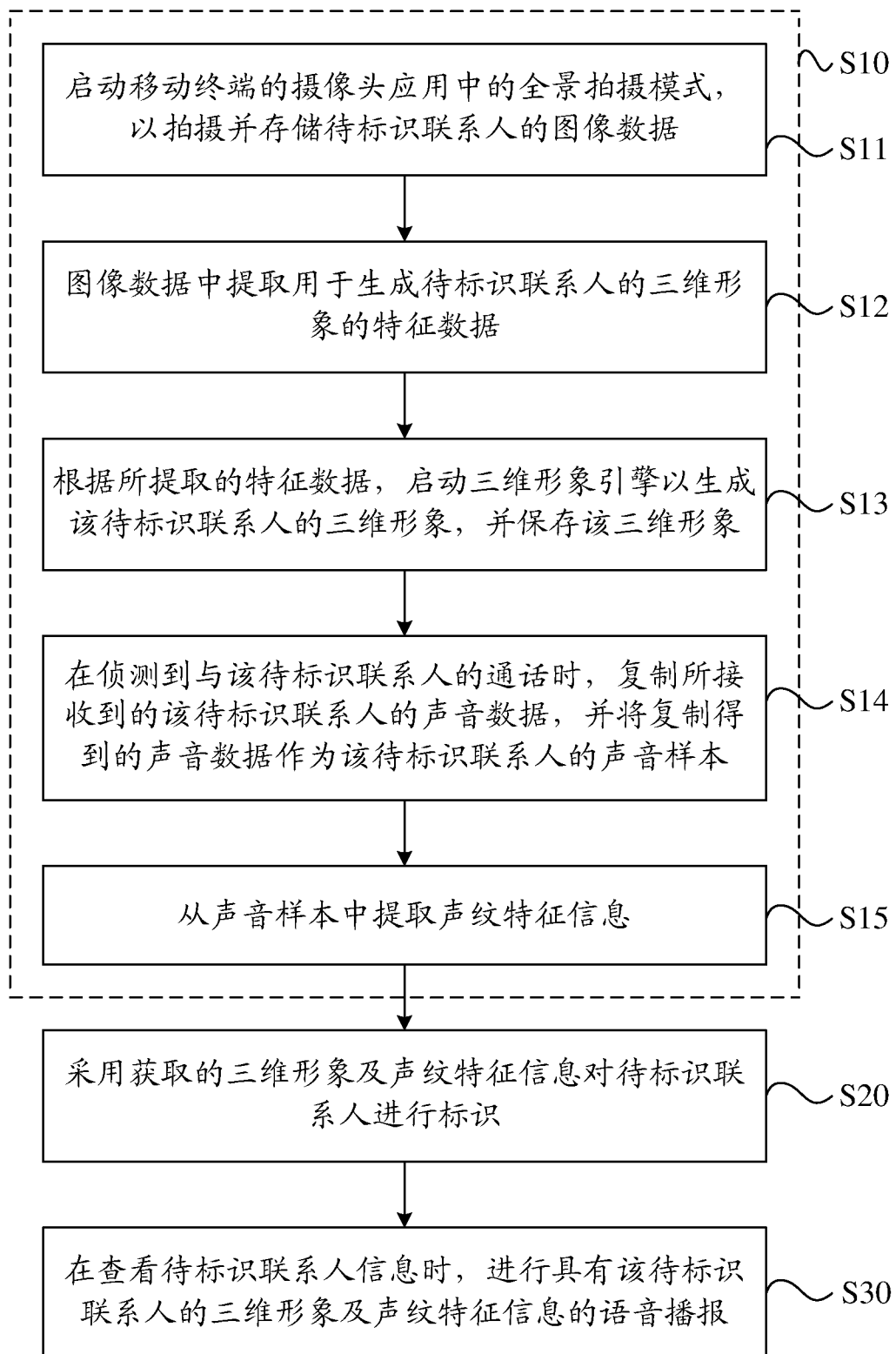


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/107329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/2745 (2006.01) i; G10L 13/04 (2013.01) i; H04M 1/725 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M, G10L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: audio, identification, linkman, contact, address book, address list, three dimensional, 3D, stereoscopic, image, picture, photo, voice, sound, relate, correlate, identify, play, broadcast

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104464716 A (BEIJING UNISOUND INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0063]-[0097], and figures 1-3	1-5, 9-15, 19, 20
A	CN 104464716 A (BEIJING UNISOUND INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	6-8, 16-18
X	US 2015046164 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 12 February 2015 (12.02.2015), description, pages 3-6	1-5, 9-15, 19, 20
A	US 2015046164 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 12 February 2015 (12.02.2015), the whole document	6-8, 16-18
A	CN 103067558 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-20
A	CN 1379392 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION), 13 November 2002 (13.11.2002), the whole document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 22 January 2017 (22.01.2017)	Date of mailing of the international search report 07 February 2017 (07.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer CHU, Yanling Telephone No.: (86-10) 62089543

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/107329

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105635452 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 June 2016 (01.06.2016), description, paragraphs [0088]-[0165]	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/107329

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104464716 A	25 March 2015	None	
US 2015046164 A1	12 February 2015	None	
CN 103067558 A	24 April 2013	CN 103067558 B	03 August 2016
CN 1379392 A	13 November 2002	EP 1377964 A1	07 January 2004
		WO 02084643 A1	24 October 2002
		CN 1159702 C	28 July 2004
		US 7461001 B2	02 December 2008
		US 2004172257 A1	02 September 2004
		JP 2005502102 A	20 January 2005
		JP 4536323 B2	01 September 2010
		AU 2002242848 A1	28 October 2002
		EP 1377964 B1	15 November 2006
		DE 60216069 T2	31 May 2007
		IN 200301592 P4	25 November 2005
		KR 20030085075 A	01 November 2003
		DE 60216069 D1	28 December 2006
		IN 225836 B	09 January 2009
CN 105635452 A	01 June 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107329

A. 主题的分类

H04M 1/2745(2006.01)i; G10L 13/04(2013.01)i; H04M 1/725(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04M, G10L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: 联系人, 联络人, 通讯录, 通信录, 三维, 立体, 形象, 照片, 图片, 图像, 相片, 声音, 音频, 语音, 关联, 标识, 播放, 播报, linkman, contact, address book, address list, three dimensional, 3D, stereoscopic, image, picture, photo, voice, sound, relate, correlate, identify, play, broadcast

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104464716 A (北京云知声信息技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0063]-[0097]段, 附图1-3	1-5, 9-15, 19, 20
A	CN 104464716 A (北京云知声信息技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	6-8, 16-18
X	US 2015046164 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 说明书第3-6页	1-5, 9-15, 19, 20
A	US 2015046164 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 2月 12日 (2015 - 02 - 12) 全文	6-8, 16-18
A	CN 103067558 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-20
A	CN 1379392 A (国际商业机器公司) 2002年 11月 13日 (2002 - 11 - 13) 全文	1-20

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 1月 22日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

初艳玲

电话号码 (86-10)62089543

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105635452 A (努比亚技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 说明书第[0088]-[0165]段	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107329

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104464716	A	2015年 3月 25日	无			
US	2015046164	A1	2015年 2月 12日	无			
CN	103067558	A	2013年 4月 24日	CN	103067558	B	2016年 8月 3日
CN	1379392	A	2002年 11月 13日	EP	1377964	A1	2004年 1月 7日
				WO	02084643	A1	2002年 10月 24日
				CN	1159702	C	2004年 7月 28日
				US	7461001	B2	2008年 12月 2日
				US	2004172257	A1	2004年 9月 2日
				JP	2005502102	A	2005年 1月 20日
				JP	4536323	B2	2010年 9月 1日
				AU	2002242848	A1	2002年 10月 28日
				EP	1377964	B1	2006年 11月 15日
				DE	60216069	T2	2007年 5月 31日
				IN	200301592	P4	2005年 11月 25日
				KR	20030085075	A	2003年 11月 1日
				DE	60216069	D1	2006年 12月 28日
				IN	225836	B	2009年 1月 9日
CN	105635452	A	2016年 6月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)