



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111460418 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010231590.4

(22)申请日 2020.03.27

(71)申请人 深圳光启超材料技术有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街
道高新中一道9号软件大厦二层

(72)发明人 刘若鹏 栾琳

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 刘旺贵

(51) Int. Cl.

G06F 21/32(2013.01)

G06F 3/16(2006.01)

G06F 16/51(2019.01)

G06F 16/583(2019.01)

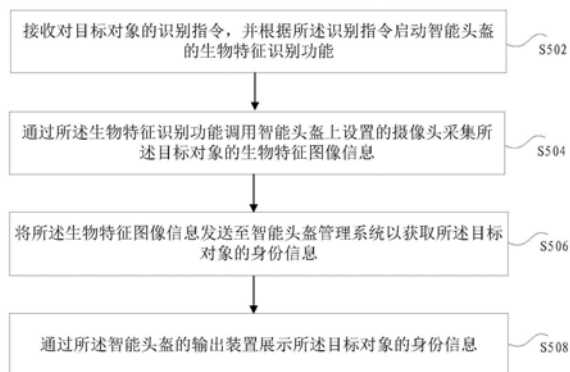
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

基于智能头盔的生物特征识别方法及智能头盔

(57)摘要

本发明提供了一种基于智能头盔的生物特征识别方法及智能头盔,该方法包括:接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;通过所述生物特征识别功能调用智能头盔上设置的摄像头采集所述目标对象的生物特征图像信息;通过所述生物特征识别功能调用智能头盔上设置的摄像头采集所述目标对象的生物特征图像信息;通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。在本发明中,在头盔上集成目标对象的生物特征识别功能,并通过与后台业务系统进行数据交互,从而实现对目标对象的识别智能化,使得安保人员的执勤更先进、更高效。



1. 一种基于智能头盔的生物特征识别方法,其特征在于,包括:
接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;
通过所述生物特征识别功能调用智能头盔上设置的摄像头采集所述目标对象的生物特征图像信息;
将所述生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息;
通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,接收输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能,包括以下之一:
通过麦克风接收目标对象识别指令的语音输入,并将所述语音输入传送到语音服务器进行识别,根据识别出的目标对象识别指令启动生物特征识别功能;
通过智能手表接收通过按键输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动所述生物特征识别功能。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述目标对象的生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息,包括:
所述智能头盔将所述目标对象的生物特征图像发送到智能头盔管理系统进行以提取目标对象的生物特征;
所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征发送到生物特征检索服务器进行比对,并根据比对结果到人员信息数据库中获取所述目标对象的身份信息。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,根据比对结果到人员信息数据库中获取所述目标对象的身份信息之后,还包括:
所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征图像进行云存储。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息包括:
在所述智能头盔的AR显示界面中显示所述目标对象的身份信息,并通过所述智能头盔的耳机对所述目标对象的身份信息进行语音播报。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,所述生物特征包括至少以下之一:人脸、指纹、虹膜。
7. 一种智能头盔,其特征在于,包括:
输入装置,用于接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;
摄像头,设置在所述智能头盔上,用于在所述生物特征识别功能的调用下采集目标对象的生物特征图像信息;
生物特征识别模块,将所述目标对象的生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息;
输出装置,用于通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。
8. 根据权利要求7所述的智能头盔,其特征在于,所述输入装置包括至少以下之一:
麦克风,用于接收目标对象识别指令的语音输入,并将所述语音输入传送到语音服务器进行识别,根据识别出的目标对象识别指令启动生物特征识别功能;

智能手表,用于接收通过按键输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动生物特征识别功能。

9. 根据权利要求7所述的智能头盔,其特征在于,所述输出装置至少包括以下之一:

AR显示部件,用于在AR显示界面中显示所述目标对象的身份位置;

耳机,用于语音播报接收到的所述目标对象的身份位置。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质中存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求1至6任一项中所述的方法。

基于智能头盔的生物特征识别方法及智能头盔

技术领域

[0001] 本发明涉及穿戴设备领域,具体而言,涉及一种基于智能头盔的生物特征识别方法及智能头盔。

背景技术

[0002] 在当前社会发展背景中,目前安保人员普遍不足,安保人员工作强度大,负担重,其随身携带的装备,例如,头盔,在一定程度上存在功能单一,后台系统支撑能力不足等缺陷,例如,无法更好地与后台系统进行数据的交互,以对一些特定场景下的目标对象,例如,对人脸、指纹、虹膜等目标对象的生物特征进行快速识别。

[0003] 因此,针对现有的头盔装备存在的上述问题,急需提供一种能够支持对目标对象进行快速智能识别的智能头盔。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种基于智能头盔的生物特征识别方法及智能头盔,以至少解决相关技术中现有的头盔装备无法支持人脸识别的问题。

[0005] 根据本发明的一个实施例,提供了一种基于智能头盔的生物特征识别方法,包括:接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;通过所述生物特征识别功能调用智能头盔上设置的摄像头采集所述目标对象的生物特征图像信息;将所述生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息;通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。

[0006] 可选地,接收输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能,包括以下之一:通过麦克风接收目标对象识别指令的语音输入,并将所述语音输入传送到语音服务器进行识别,根据识别出的目标对象识别指令启动生物特征识别功能;通过智能手表接收通过按键输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动所述生物特征识别功能。

[0007] 可选地,将所述目标对象的生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息,包括:所述智能头盔将所述目标对象的生物特征图像发送到智能头盔管理系统进行以提取目标对象的生物特征;所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征发送到生物特征检索服务器进行比对,并根据比对结果到人员信息数据库中获取所述目标对象的身份信息。

[0008] 可选地,根据比对结果到人员信息数据库中获取所述目标对象的身份信息之后,还包括:所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征图像进行云存储。

[0009] 可选地,通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息包括:在所述智能头盔的AR显示界面中显示所述目标对象的身份信息,并通过所述智能头盔的耳机对所述目标对象的身份信息进行语音播报。

[0010] 可选地,所述生物特征包括至少以下之一:人脸、指纹、虹膜。

[0011] 根据本发明的另一个实施例,提供了一种智能头盔,包括:输入装置,用于接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;摄像头,设置在所述智能头盔上,用于在所述生物特征识别功能的调用下采集目标对象的生物特征图像信息;生物特征识别模块,将所述目标对象的生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息;输出装置,用于通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。

[0012] 可选地,所述智能头盔还包括至少以下之一:麦克风,用于接收目标对象识别指令的语音输入,并将所述语音输入传送到语音服务器进行识别,根据识别出的目标对象识别指令启动生物特征识别功能;智能手表,用于接收通过按键输入的目标对象识别指令,并根据所述目标对象识别指令启动生物特征识别功能。

[0013] 可选地,所述输出装置至少包括以下之一:AR显示部件,用于在AR显示界面中显示所述目标对象的身份位置;耳机,用于语音播报接收到的所述目标对象的身份位置。

[0014] 根据本发明的又一个实施例,还提供了一种存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0015] 在本发明的上述实施例中,在头盔上集成目标对象的生物特征识别功能,并通过与后台业务系统进行数据交互,从而实现对目标对象的识别智能化,使得安保人员的执勤更先进、更高效。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1是根据本发明实施例的生物特征识别方法的产品应用示意图;

[0018] 图2是根据本发明实施例的智能头盔的系统框架示意图;

[0019] 图3是根据本发明实施例的智能头盔的系统组成示意图;;

[0020] 图4是根据本发明实施例的智能识别方法应用环境的示意图;

[0021] 图5是根据本发明实施例的人脸识别方法的流程图;

[0022] 图6是根据本发明实施例的人脸识别应用的流程图;

[0023] 图7是根据本发明实施例的人脸识别模块应用的流程图;

[0024] 图8是根据本发明实施例的智能头盔的模块结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0026] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或

描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 为了更好的理解本发明实施例以及可选实施例的技术方案，以下对本发明实施例以及可选实施例中可能出现的应用场景进行说明，但不用于限定以下场景的应用。

[0028] 图1是根据本发明实施例的具有信息推送功能的智能头盔的产品示意图。以盔体为参考基准，对智能头盔进行区域划分，将智能头盔划分为外部前侧L1、外部顶侧L2、外部左右侧L3、外部后侧L4、内部前侧L5、内部顶侧L6、内部后侧L7七个区域。外部前侧L1为信息采集区域，用来安置摄像头，外部顶侧L2为通讯区域，外部后侧L4为能源供应区域，内部顶侧L6为主板及散热区域，外部左右侧L3为功能区域，内部前侧L5为AR模组及护目镜区域，内部后侧L7为头锁装置。

[0029] 可选地，本发明实施例的技术方案应用在外部的信息采集区域，通过信息采集区域中的摄像头对待识别目标对象的生物特征进行图像采集。

[0030] 智能头盔的系统框架示意图如图2所示，具体的系统层如下：

[0031] 功能层：在功能上，智能头盔除了提供最基本的防护功能外，还可提供了生物特征识别功能，例如人脸识别。

[0032] 支撑层：除了硬件部分的智能头盔、智能手表，还包括后台智能头盔管理系统以及第三方互联网应用服务平台，为实现穿戴式智能头盔的智能化提供硬件及服务支撑。

[0033] 资源层：穿戴式智能头盔系统将通过云服务及后台服务器，与相关平台的系统与识别检索等数据库连接，真正实现了穿戴式智能头盔的智能化、信息化。

[0034] 智能头盔系统组成如图3所示，通过智能头盔、智能手表、智能头盔管理系统组成的智能头盔系统，提高了智能头盔在实际工作场景中对目标对象的图像的采集效率。

[0035] 根据本发明实施例的一个方面，提供了一种对目标对象的生物特征进行智能识别的方法。该智能识别方法可以但不限于应用于如图4所示的应用环境中。如图4所示，智能头盔102运行有APP应用，且智能头盔102包括摄像头和麦克风。智能头盔102可以通过麦克风接收用户的语音指令，响应所述语音指令，控制摄像头对待识别的证件或车牌进行拍摄，并通过网络将照片上传至后台服务器104对目标对象的生物特征进行识别和比对，以获取相应的身份信息。该后台服务器104可以是图像识别服务器、语音指令的语音服务器、人员身份数据库等，本发明实施例对此不作限定，以上仅为一种示例，本申请实施例在此不作限定。

[0036] 在本实施例中提供了一种基于智能头盔的生物特征识别方法，图5是根据本发明实施例的生物特征识别方法的流程图，如图5所示，该方法主要包括如下步骤：

[0037] 步骤S502，接收对目标对象的识别指令，并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能；

[0038] 步骤S504，通过所述生物特征识别功能调用智能头盔上设置的摄像头采集所述目标对象的生物特征图像信息；

[0039] 步骤S506，将所述生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息；

[0040] 步骤S508,通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。

[0041] 在本发明的上述实施例中,在头盔上集成目标对象的生物特征识别功能,并通过与后台业务系统进行数据交互,从而实现对目标对象的识别智能化,使得安保人员的执勤更先进、更高效。

[0042] 在本发明的上述实施例中,所述生物特征包括至少以下之一:人脸、指纹、虹膜。

[0043] 在上述实施例的步骤S502中,智能头盔可接收用户发送的指令,根据所接收的指令启动生物特征识别功能。该指令接收可通过以下实现方式实现:1)通过麦克风接收对目标对象进行智能识别的语音指令输入,并将所述语音指令传送到语音服务器进行识别,根据识别出的语音指令启动人脸的识别功能。2)通过智能手表接收对目标对象进行智能识别的指令输入,并根据所述智能识别的指令启动生物特征识别功能。

[0044] 在上述实施例,所述生物特征可以包括至少以下之一:人脸、指纹、虹膜。

[0045] 在上述实施例的步骤S506中,还可以包括:所述智能头盔将所述目标对象的生物特征图像发送到智能头盔管理系统进行以提取目标对象的生物特征;所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征发送到生物特征检索服务器进行比对,并根据比对结果到人员信息数据库中获取所述目标对象的身份信息。

[0046] 在上述实施例的步骤S506之后,还可包括:所述智能头盔管理系统将所述目标对象的生物特征图像进行云存储。

[0047] 在上述实施例的步骤S508中,可在所述智能头盔的AR显示界面中显示所述目标对象的身份信息,并通过所述智能头盔的耳机对所述目标对象的身份信息进行语音播报。

[0048] 为了更好的理解上述多媒体信息的确定流程,以下结合一可选实施例进行说明,但不用于限定本发明实施例的技术方案。

[0049] 在本发明可选实施例中,通过智能头盔接收警员所发送的语音指令;响应所述语音指令启动智能识别功能,控制智能头盔的摄像头对待识别的目标对象的人脸进行拍摄,并与后台的服务器进行数据交互以对所述目标对象进行人脸识别。图6智能头盔进行人脸识别功能应用的流程示意图,本实施例中的交互逻辑关系如下表1:

[0050] 表1

序号	逻辑流程说明	流程点
[0051]	1 警员语音输入或者通过手表按键输入人脸识别指令。	(P) → (2) (P) → (6)
	2 智能头盔 APP 将语音传送到语音服务供应商进行识别, 如果识别结果为语音指令, 则触发相应的功能。	(5) → (7)
	3 智能头盔 APP 启动人脸识别功能, 并调用摄像头对目标人脸进行识别拍照。	(1) → (5)
	4 智能头盔 APP 将目标人脸照片发送到智能头盔管理系统的应用服务进行分析处理。	(5) → (12)
	5 应用服务将人脸图片发送到人脸检索服务提供商获取比对结果, 并根据比对结果到人员信息数据库中获取相应的人员信息。	(12) → (15)
	6 应用服务将识别人员照片存储到云存储。	(12) → (14)
[0052]	7 应用服务将人员信息发送到智能头盔 APP。	(12) → (5)
	8 智能头盔 APP 在 AR 显示界面中显示人员的识别结果信息, 并进行语音播, 警员通过 AR 显示查看到人员信息。	(5) → (3) → (P) (5) → (4) → (P)

[0053] 在一可选实施例中, 智能头盔的APP应用中集成了人脸识别模块, 头盔app登录后, 可正常使用“识别人脸”指令识别单张人脸; 若需自动识别, 可开启“自动识别”识别功能。

[0054] 下面以疫情防控为应用场景为例进行说明, 人脸识别模块实现流程图如下: 可通过摄像机摄取目标对象的人脸图片, 与后台服务器中的人员信息数据库进行比对后, 返回目标对象的人员详细信息, 例如该人员是否来自疫区。如图7所示, 在本实施例中, 该识别系统包括头盔端、应用服务器、人脸识别服务器、和一人一档系统。各装置之间的交互流程如下:

[0055] 步骤S701, 在疫情防控卡口, 防控人员通过所佩戴的头盔端接收人脸识别指令开始人脸识别;

[0056] 步骤S702, 头盔端调取摄像头对目标对象的人脸进行检测, 如果检测到人脸, 则执行步骤S703, 如果否, 则进一步判读是否为自动识别模式;

- [0057] 步骤S703,将检测到的人脸图片中的人脸裁剪出来,并发送至应用服务器;
- [0058] 步骤S704,应用服务器接收到人脸图片后,登录到人脸识别服务器;
- [0059] 步骤S705,人脸识别服务器返回会话ID至应用服务器;
- [0060] 步骤S706,应用服务器将人脸图片以及相关参数传入人脸识别服务器;
- [0061] 步骤S707,人脸识别服务器对人脸图片进行识别并将识别结果返回应用服务器;
- [0062] 步骤S708,应用服务器根据识别结果判断是否检索到与人脸对应的人员信息,如果是,则执行步骤S709;
- [0063] 步骤S709,应用服务器再次访问人脸识别服务器获取人员信息的接口;
- [0064] 步骤S710,人脸识别服务器将与所述人脸图片对应的人员的身份信息,例如,身份证号等返回至应用服务器;
- [0065] 步骤S711,应用服务器以身份证号为参数访问一人一档系统接口;
- [0066] 步骤S712,一人一档系统在数据库中查询该身份证号的详细信息,例如,包括该人员的姓名、年龄、住址、该人员是否来自疫区等信息,并返回给应用服务器;
- [0067] 步骤S713,所述应用服务器向头盔端反馈人员相关信息;
- [0068] 步骤S714,所述头盔端向疫情防控人员显示该人员信息,,例如,通过头盔端配置的AR组件显示该人员的姓名、年龄、住址、该人员是否来自疫区等信息,并可通过头盔端的耳机进行相应的播报,疫情防控人员可根据反馈的信息进行高效的。
- [0069] 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根据上述实施例的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,本发明的技术方案本质上或者说对现有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(例如,可以是集成处理器的智能头盔)执行本发明各个实施例所述的方法。
- [0070] 在本实施例中还提供了一种具有智能识别功能的智能头盔,该智能头盔用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”或“单元”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。
- [0071] 图8是根据本发明实施例的智能头盔的功能模块示意图,如图8所示,该智能头盔包括输入装置10、摄像头20、生物特征识别模块30和输出装置40。
- [0072] 输入装置10,用于接收对目标对象的识别指令,并根据所述识别指令启动智能头盔的生物特征识别功能;
- [0073] 摄像头20,摄像头,设置在所述智能头盔上,用于在所述生物特征识别功能的调用下采集目标对象的生物特征图像信息;
- [0074] 生物特征识别模块30,将所述目标对象的生物特征图像信息发送至智能头盔管理系统以获取所述目标对象的身份信息。
- [0075] 输出装置40,用于通过所述智能头盔的输出装置展示所述目标对象的身份信息。
- [0076] 可选地,所述输入装置10可以为麦克风101或智能手表102,通过麦克风101接收目标对象识别指令的语音输入,并将所述语音输入传送到语音服务器进行识别,根据识别出的目标对象识别指令启动生物特征识别功能。或者,可通过能手表102接收目标对象识别指

令,并启动生物特征识别功能。

[0077] 可选地,所述输出装置40还可以包括:AR显示部件41,用于在AR显示界面中显示所述目标对象的身份位置;耳机42,用于语音播报接收到的所述目标对象的身份位置。

[0078] 本发明的实施例还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有计算机程序,其中,该计算机程序被设置为运行时执行上述任一项方法实施例中的步骤。

[0079] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以包括但不限于:U盘、只读存储器(Read-Only Memory,简称为ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称为RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的介质。

[0080] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以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,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,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。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0081] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

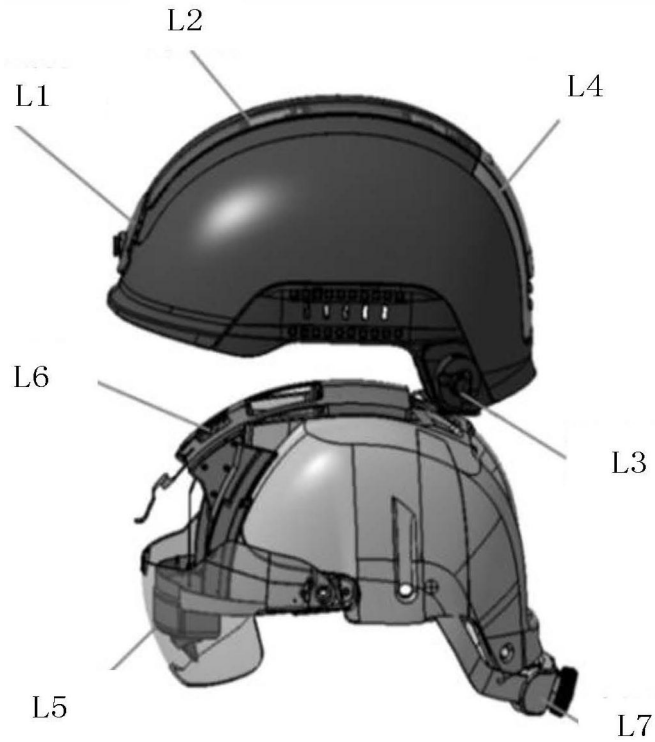


图1

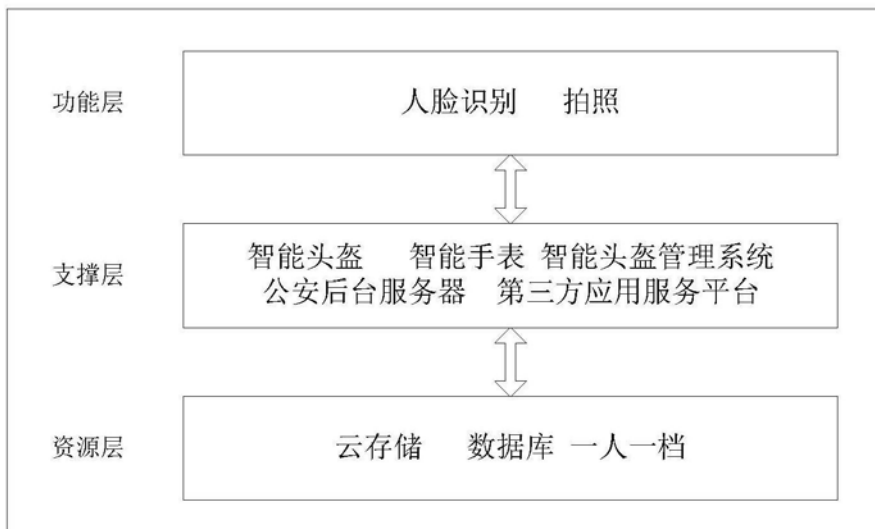


图2

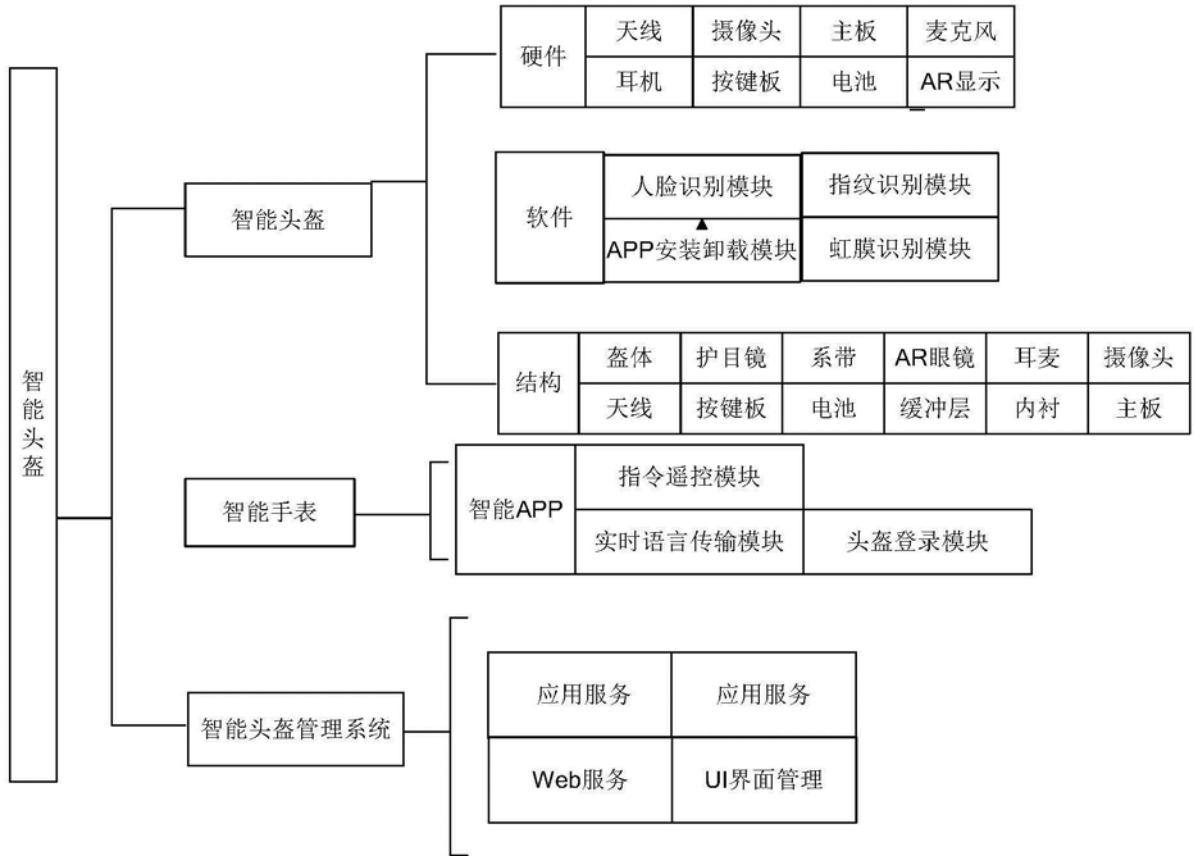


图3

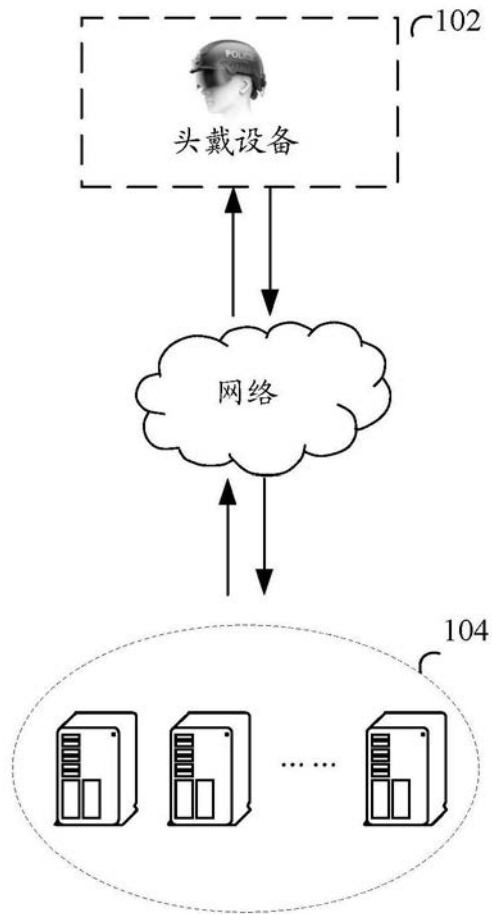


图4

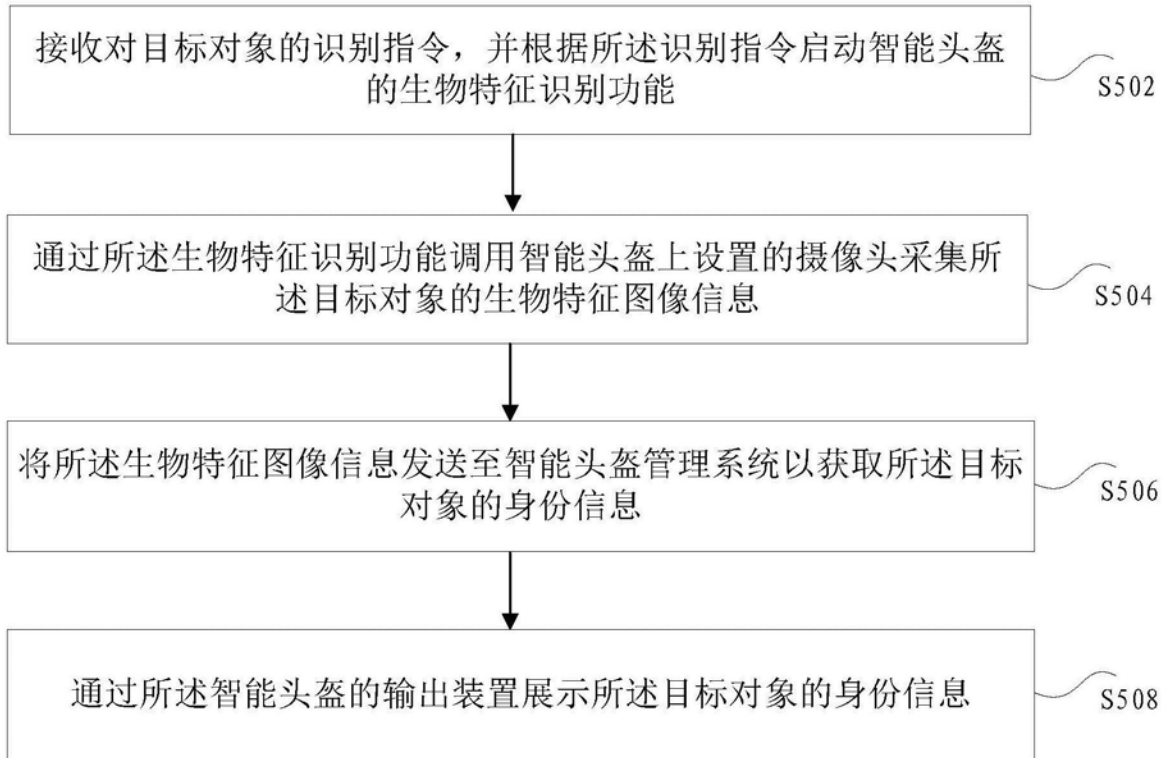


图5

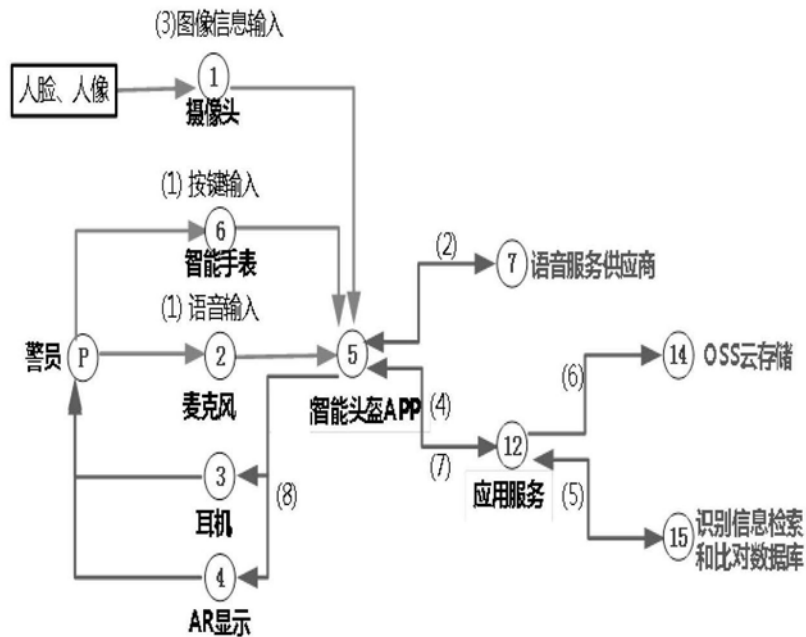


图6

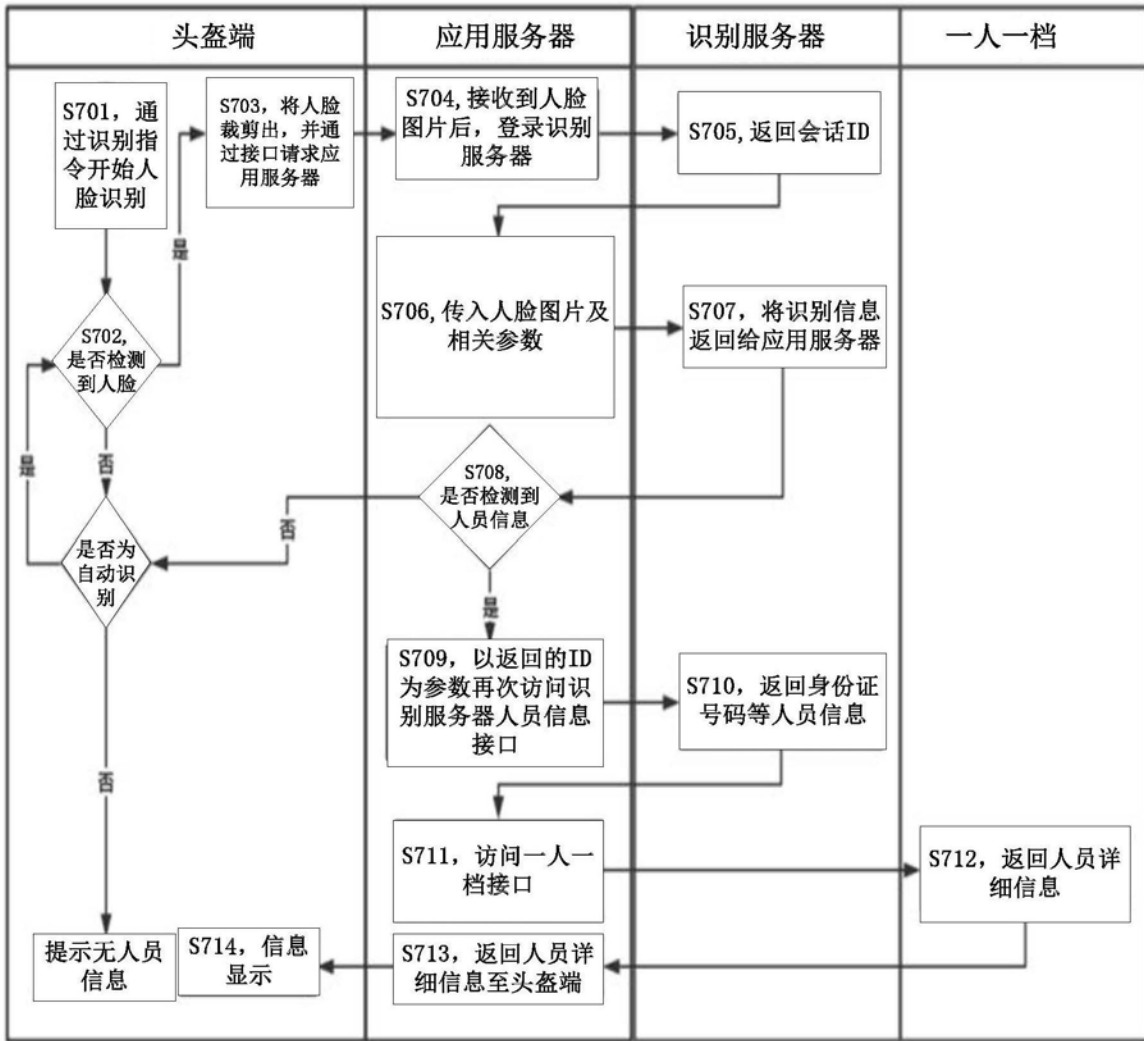


图7

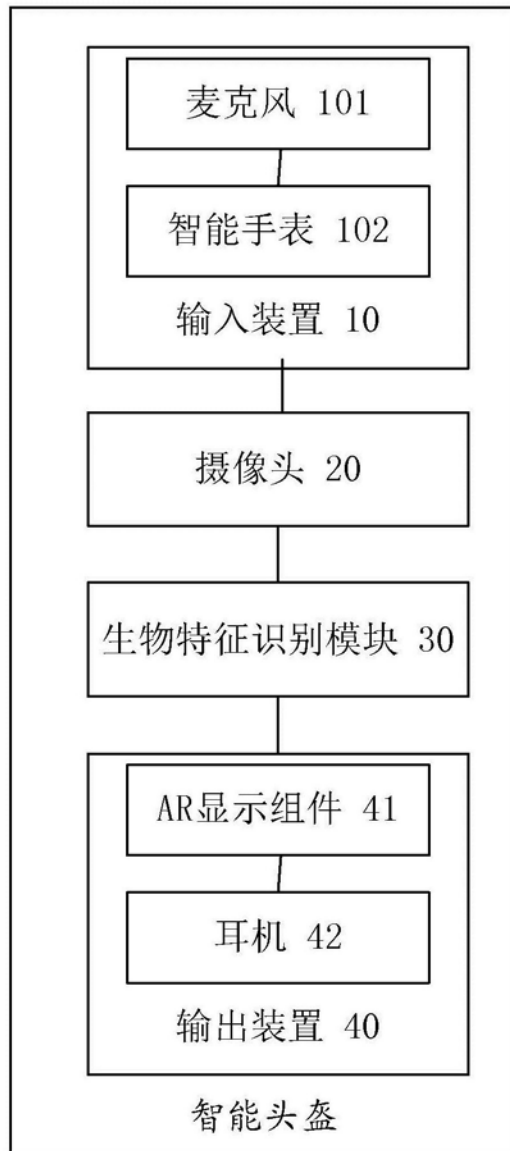


图8