(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105184879 A
(43)申请公布日 2015.12.23

(21)申请号 201510219837.X

(22)申请日 2015.04.30

(71)申请人 北京天诚盛业科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街1号院1号楼8层802

(72)发明人 蒲剑锋

(74)专利代理机构 北京恩赫律师事务所 11469
代理人 刘守宪 赵文成

(51)Int.Cl.
G07C 1/10(2006.01)

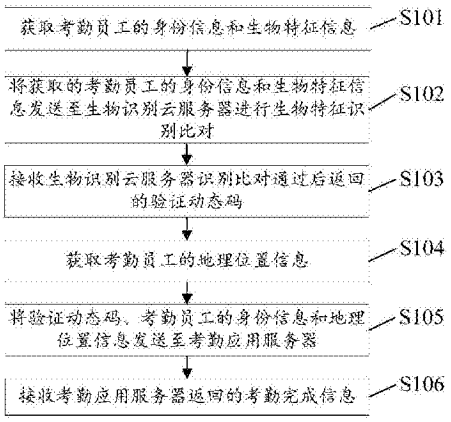
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

生物识别考勤的方法、装置和系统

(57)摘要

本发明公开了一种生物识别考勤的方法、装置和系统，属于生物识别技术领域。所述方法包括：获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；将获取的信息发送至生物识别云服务器进行生物识别比对；接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；获取考勤员工的地理位置信息；将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。本发明通过生物识别云服务器专注安全身份认证，利用移动终端、考勤应用服务器和生物识别云服务器三方保证封闭认证流程，不仅安全性高，而且可以缓解员工在上下班时间集中打卡带来的压力，避免公司重复投资建设自己的考勤设备，为企业节约成本。



CN 105184879 A

1.一种生物识别考勤的方法，其特征在于，包括：

获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

获取考勤员工的地理位置信息；

将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。

2.根据权利要求1所述的生物识别考勤的方法，其特征在于，所述获取考勤员工的身份信息和生物特征信息进一步包括：

通过活体检测技术确认考勤员工为本人，所述活体检测技术为要求考勤员工根据随机的提示信息作出相应的动作，所述动作包括微笑、眨眼和/或点头。

3.根据权利要求2所述的生物识别考勤的方法，其特征在于，所述获取考勤员工的地理位置信息进一步为：

通过GPS卫星定位、wifi信号定位或sim卡信号定位获取考勤员工的地理位置信息。

4.根据权利要求1-3中任一权利要求所述的生物识别考勤的方法，其特征在于，所述生物特征信息包括指纹信息、人脸信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息。

5.一种生物识别考勤的方法，其特征在于，包括：

接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

比对通过时，生成验证动态码，并向移动终端发送所述验证动态码。

6.根据权利要求5所述的生物识别考勤的方法，其特征在于，所述验证动态码根据考勤员工的身份信息和时间戳随机生成，所述验证动态码在一定时间内有效。

7.一种生物识别考勤的方法，其特征在于，包括：

接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息；

向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性；

所述验证动态码有效时，记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

8.根据权利要求7所述的生物识别考勤的方法，其特征在于，所述向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性进一步包括：

向生物识别云服务器发送所述验证动态码和考勤员工的身份信息；

接收生物识别云服务器对所述验证动态码的验证结果。

9.一种移动终端，其特征在于，包括：

信息获取模块，用于获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

第一发送模块，用于将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

第一接收模块，用于接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

位置获取模块，用于获取考勤员工的地理位置信息；

第二发送模块，用于将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

第二接收模块，用于接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。

10. 根据权利要求 9 所述的移动终端，其特征在于，所述信息获取模块还包括：

活体检测单元，用于通过活体检测技术确认考勤员工为本人，所述活体检测技术为要求考勤员工根据随机的提示信息做出相应的动作，所述动作包括微笑、眨眼和 / 或点头。

11. 根据权利要求 10 所述的移动终端，其特征在于，所述位置获取模块进一步用于通过 GPS 卫星定位、wifi 信号定位或 sim 卡信号定位获取考勤员工的地理位置信息。

12. 根据权利要求 9-11 中任一权利要求所述的移动终端，其特征在于，所述生物特征信息包括指纹信息、人脸信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息。

13. 一种生物识别云服务器，其特征在于，包括：

第三接收模块，用于接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

比对模块，用于根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

动态码生成模块，用于比对通过时，生成验证动态码，并向移动终端发送所述验证动态码。

14. 根据权利要求 13 所述的生物识别云服务器，其特征在于，所述验证动态码根据考勤员工的身份信息和时间戳随机生成，所述验证动态码在一定时间内有效。

15. 一种考勤应用服务器，其特征在于，包括：

第四接收模块，用于接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息；

验证模块，用于向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性；

记录模块，用于所述验证动态码有效时，记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

16. 根据权利要求 15 所述的考勤应用服务器，其特征在于，所述验证模块进一步包括，：

发送单元，用于向生物识别云服务器发送所述验证动态码和考勤员工的身份信息；

接收单元，用于接收生物识别云服务器对所述验证动态码的验证结果。

17. 一种生物识别考勤的系统，其特征在于，包括权利要求 9 至 12 中任一权利要求所述的移动终端、权利要求 13 或 14 所述的生物识别云服务器和权利要求 15 或 16 所述的考勤应用服务器。

生物识别考勤的方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及生物识别技术领域，特别是指一种生物识别考勤的方法、装置和系统。

背景技术

[0002] 考勤即考查出勤，通过某种方式获得员工或者某些团体、个人在某个特定场所及特定时间段内的出勤情况，包括上下班、迟到、早退、病假、婚假、丧假、公休、工作时间、加班情况等。考勤具有维护正常工作秩序、提高办事效率、严肃企业纪律等作用。

[0003] 现有考勤大致分为固定位置考勤和移动位置考勤。固定位置考勤一般是在单位门口放置考勤机，固定位置考勤存在上下班考勤人员集中，会有排队拥挤的情况，对考勤设备造成一定的压力，为了提高效率并缓解考勤设备的压力，企业经常需要根据考勤过程中出现的问题中重复投资建设自己的考勤设备，提高了成本。

[0004] 移动位置考勤一般是移动终端和考勤服务器端进行通信，这种基于位置定位的考勤方式可以通过确定员工的地理位置完成考勤，但是由于只有移动终端和考勤服务器两端进行通信，考勤服务器端的信息都是移动终端发送来的，容易造假和篡改，考勤服务器端难以判断出来，这种方式安全性相对较低。

发明内容

[0005] 本发明提供一种安全性高、节约成本的生物识别考勤的方法、装置和系统。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供技术方案如下：

[0007] 一种生物识别考勤的方法，包括：

[0008] 获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0009] 将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

[0010] 接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

[0011] 获取考勤员工的地理位置信息；

[0012] 将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

[0013] 接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。

[0014] 一种生物识别考勤的方法，包括：

[0015] 接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0016] 根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

[0017] 比对通过时，生成验证动态码，并向移动终端发送所述验证动态码。

[0018] 一种生物识别考勤的方法，包括：

[0019] 接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息；

[0020] 向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性；

[0021] 所述验证动态码有效时，记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

[0022] 一种移动终端，包括：

[0023] 信息获取模块，用于获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0024] 第一发送模块，用于将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

[0025] 第一接收模块，用于接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

[0026] 位置获取模块，用于获取考勤员工的地理位置信息；

[0027] 第二发送模块，用于将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

[0028] 第二接收模块，用于接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。

[0029] 一种生物识别云服务器，包括：

[0030] 第三接收模块，用于接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0031] 比对模块，用于根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

[0032] 动态码生成模块，用于比对通过时，生成验证动态码，并向移动终端发送所述验证动态码。

[0033] 一种考勤应用服务器，包括：

[0034] 第四接收模块，用于接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息；

[0035] 验证模块，用于向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性；

[0036] 记录模块，用于所述验证动态码有效时，记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

[0037] 一种生物识别考勤的系统，包括上述的移动终端、生物识别云服务器和考勤应用服务器。

[0038] 本发明具有以下有益效果：

[0039] 与现有技术相比，本发明在员工进行考勤时，移动终端获取考勤员工的身份信息和生物特征信息并发送给生物识别云服务器进行生物识别比对，生物识别云服务器根据预先存储的生物特征信息进行比对，如比对通过则生成验证动态码并发送给移动终端，移动终端获取考勤员工的地理位置信息，并将考勤员工的身份信息、身份特征信息、验证动态码以及地理位置信息发送给考勤应用服务器，考勤应用服务器向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性，如果验证动态码有效，则记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息，移动终端接收考勤完成消息后，考勤流程结束。

[0040] 本发明利用生物识别云服务器完成了生物特征认证功能，通过生物识别云服务器专注安全身份认证，利用移动终端、考勤应用服务器和生物识别云服务器三方保证封闭认证流程，不仅安全性高，而且可以缓解员工在上下班时间集中打卡带来的压力，避免公司重复投资建设自己的考勤设备，为企业节约成本。

附图说明

[0041] 图 1 为本发明的生物识别考勤的方法的一个实施例的流程示意图；

[0042] 图 2 为本发明的生物识别考勤的方法的另一实施例的流程示意图；

[0043] 图 3 为本发明的生物识别考勤的方法的又一实施例的流程示意图；

[0044] 图 4 为本发明的生物识别考勤的装置的一个实施例的流程示意图；

[0045] 图 5 为本发明的生物识别考勤的装置的另一实施例的流程示意图；

[0046] 图 6 为本发明的生物识别考勤的装置的又一实施例的流程示意图；

[0047] 图 7 为本发明的生物识别考勤的方法的一个实施例的流程示意图；

[0048] 图 8 为本发明的生物识别考勤的系统的结构示意图。

具体实施方式

[0049] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0050] 一方面，如图 1 所示，本发明提供一种生物识别考勤的方法，应用于移动终端，包括：

[0051] 步骤 S101：获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0052] 本步骤中，员工的身份信息可以是员工的姓名、身份证号、员工 ID 号或者其他个人信息中的一种或几种，生物特征信息可以是指纹信息、人脸信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息等等。

[0053] 步骤 S102：将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

[0054] 本步骤中，生物识别云服务器可以根据考勤员工的身份信息查找到数据库中该考勤员工已注册的生物特征信息并进行生物特征识别比对。

[0055] 步骤 S103：接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

[0056] 本步骤中，生物识别云服务器进行生物特征识别比对并通过后，会生成并返回一个验证动态码。

[0057] 步骤 S104：获取考勤员工的地理位置信息；

[0058] 本步骤中，获取考勤员工的地理位置信息可以是考勤员工考勤时所处的经纬度坐标信息，通过获取考勤员工的地理位置信息不仅可以让坐班的员工完成考勤，也可以让外出或出差的员工完成考勤。

[0059] 步骤 S105：将验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

[0060] 本步骤中，考勤应用服务器通过验证考勤员工的身份信息、地理位置信息，并且验证动态码在有效时间内且正确，考勤应用服务器通知移动终端本次考勤完成。

[0061] 步骤 S106：接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。

[0062] 上述步骤 S101 至步骤 S106 是移动终端执行的过程。

[0063] 本发明在员工进行考勤时，移动终端获取考勤员工的身份信息和生物特征信息并发送给生物识别云服务器进行生物识别比对，生物识别云服务器根据预先存储的生物特征信息进行比对，如比对通过则生成验证动态码并发送给移动终端，移动终端获取考勤员工

的地理位置信息，并将考勤员工的身份信息、身份特征信息、验证动态码以及地理位置信息发送给考勤应用服务器，考勤应用服务器向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性，如果验证动态码有效，则记录当前时间、考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息，移动终端接收考勤完成消息后，考勤流程结束。

[0064] 本发明中，通过利用生物识别技术和移动考勤结合的方式建立的 SAAS 应用，不需要企业购买考勤设备，只要开设企业自己的账号使用就使用属于自己的考勤系统，为企业节省了成本，通过三端验证验证动态码，一是避免用户随意篡改移动终端的考勤数据，二是避免其他系统伪造验证动态码，大大提高了本发明的安全性。其中将生物识别云服务器作为独立的一端，将身份认证功能剥离出来，可以为更多的应用提供认证服务，这样可以使得本发明更加专注于考勤具体的功能和业务。

[0065] 故本发明的生物识别考勤的方法安全性高、节约成本。

[0066] 本发明利用生物识别云完成了生物特征认证功能，通过生物识别云服务器专注安全身份认证，利用移动终端、考勤应用服务器和生物识别云服务器三方保证封闭认证流程，不仅安全性高，而且可以缓解员工在上下班时间集中打卡带来的压力，避免公司重复投资建设自己的考勤设备，为企业节约成本。

[0067] 为了防止考勤员工在考勤时用照片或者视频等方式进行作弊，获取考勤员工的身份信息和生物特征信息进一步可以包括：通过活体检测技术确认考勤员工为本人，活体检测技术可以为要求考勤员工根据随机的提示信息做出相应的动作，动作可以包括但不限于包括微笑、眨眼和 / 或点头等各种动作。由于活体检测技术要求考勤员工根据提示随机做出相应的动作，通过活体检测技术可以有效杜绝考勤员工利用照片、视频等方式完成考勤的作弊行为。

[0068] 本发明中，获取考勤员工的地理位置信息优选进一步为：通过 GPS 卫星定位、wifi 信号定位或 sim 卡信号定位获取考勤员工的地理位置信息。其中，优选利用移动终端（一般是智能手机、也可以是 PAD 等移动设备）中的 GPS 模块获取考勤员工的地理位置信息，GPS 卫星定位主要优点是精度好，现在的应用级别的定位误差已经控制在 10 内。当然，也可以通过 wifi 信号定位、手机 SIM 卡定位或者其他方式进行定位。

[0069] 通过获取考勤员工的地理位置信息，不仅可以让坐班的员工完成考勤，甚至可以让外出或出差的员工完成考勤。其中，当公司员工因公需要外出时，可在移动终端选择外出考勤项，选择后可简单调谐外出事项，考勤 APP 会记录外出的时间和地点，这条记录会作为外出考勤的记录存在于考勤应用服务器端，部门主管要对外出、请假、加班、出差等非正常考勤进行审核，只有部门主管社和确认后的考勤记录可以被公司 HR 作为考勤统计的依据。

[0070] 进一步的，本发明中生物特征信息可以包括指纹信息、人脸信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息等等。

[0071] 另一方面，如图 2 所示，本发明还提供一种生物识别考勤的方法，应用于生物识别云服务器，包括：

[0072] 步骤 S201：接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0073] 本步骤中的生物特征信息优选为人脸信息，当然也可以是指纹信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息等等。

[0074] 步骤 S202：根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

[0075] 步骤 S203 :比对通过时,生成验证动态码,并向移动终端发送验证动态码。

[0076] 本步骤中,如果比对失败,生物识别云服务器则向移动终端发出考勤失败的信息,通知考勤员工重新进行考勤,具体操作如上文应用于移动终端的生物识别考勤的方法部分。

[0077] 本步骤中,如果没有验证动态码,由于是由移动终端发起身份认证的请求到生物识别云服务器端,生物识别云服务器端返回认证结果,然后由移动终端通知考勤应用服务器端,在这个过程中考勤应用服务器端是不知道生物识别云服务器端到底有没有通过认证的,因为考勤应用服务器接收的信息都是移动终端发送来的,这样假如移动终端被恶意篡改后不向生物识别云服务器验证,然后依然通知考勤应用服务器认证通过,考勤应用服务器也无法判断出来。添加验证动态码后,移动终端向生物识别云服务器端认证通过后,生物识别云服务器返回一个验证动态码,移动终端需要向考勤应用服务器推送这个验证动态码,然后考勤应用服务器根据验证动态码再向生物识别云服务器验证刚才移动终端认证的结果,这样就能确认之前移动终端的身份认证是否有效。移动终端如果不向生物识别云服务器认证是不能获取验证动态码的,那么考勤应用服务器端向生物识别云服务器端的验证也无法完成,也就无法完成考勤的正常流程。

[0078] 上述步骤 S201 至步骤 S203 是生物识别云服务器执行的过程,与上述移动终端执行的过程对应,本发明的生物识别考勤的方法安全性高、节约成本。

[0079] 作为本发明的一种改进,验证动态码根据考勤员工的身份信息和时间戳随机生成,验证动态码在一定时间内有效。

[0080] 本步骤中,生物识别云服务器可以利用请求认证的考勤员工的手机号码和发送身份信息、生物特征信息时的时间戳为种子,随机生成验证动态码,由于时间戳是变化的,因此生成的验证动态码也是变化的,其他系统无法预先获知动态码的详情,提高了本发明的安全性。其中,生物识别云服务器可以设置验证动态码的有效时间,优选设置为在一分钟内有效,如果移动终端无法在这一分钟内完成整个考勤认证的流程,那么验证动态码就会失效。验证动态码也可以包括但不限于使用考勤员工的身份信息或者员工 ID 号和发送身份信息、生物特征信息时的时间戳为种子,也可以使用上述信息的任意组合生成验证动态码,还可以采用本领域人员容易想到的其他方式生成验证动态码。

[0081] 再一方面,如图 3 所示,本发明还提供一种生物识别考勤的方法,应用于考勤应用服务器,包括 :

[0082] 步骤 S301 :接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息 ;

[0083] 步骤 S302 :向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性 ;

[0084] 本步骤中,优选的,考勤应用服务器向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性。当然,生物识别云服务器可以将动态验证码发送给移动终端的同时发送给考勤应用服务器,这样应用服务器根据接收的验证动态码在有效时间内判断移动终端发送来的验证动态码是否正确或有效,若在有效时间内且验证动态码正确,则通知移动终端本次考勤完成,若验证动态码超出有效时间或者错误,则通知移动终端本次考勤失败,用户需要重新进行考勤。

[0085] 步骤 S303 :验证动态码有效时,记录当前时间、考勤员工的身份信息和地理位置

信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

[0086] 本步骤中，如果验证动态码无效，则可以通知考勤员工的移动终端本次考勤失败，需要重新进行身份认证。

[0087] 上述步骤 S301 至步骤 S303 是考勤应用服务器执行的过程，与上述移动终端执行的过程对应，本发明的生物识别考勤的方法安全性高、节约成本。

[0088] 本发明中，向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性进一步包括：

[0089] 向生物识别云服务器发送验证动态码和考勤员工的身份信息；

[0090] 接收生物识别云服务器对验证动态码的验证结果。

[0091] 本步骤中，生物识别云服务器对验证动态码的验证结果可能是通过也可能是不通过，如验证动态码错误或者超出有效时间等情况，则生物识别云服务器的验证结果为失败，意味着考勤员工本次考勤失败，考勤应用服务器向移动终端发送重新进行考勤的信息；若验证动态码正确且在有效时间内，则考勤员工本次考勤完成，考勤应用服务器向移动终端发送考勤完成的消息。验证动态码的存在大大提高了本发明的安全性。

[0092] 与上述生物识别考勤的方法相对应，如图 4 所示，本发明还提供一种生物识别考勤的装置，即移动终端，包括：

[0093] 信息获取模块 10，用于获取考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0094] 第一发送模块 11，用于将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对；

[0095] 第一接收模块 12，用于接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码；

[0096] 位置获取模块 13，用于获取考勤员工的地理位置信息；

[0097] 第二发送模块 14，用于将所述验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器；

[0098] 第二接收模块 15，用于接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息。与上述生物识别考勤的方法相对应，本发明的生物识别考勤的装置安全性高、节约成本。

[0099] 作为本发明的另一种改进，信息获取模块还可以包括：

[0100] 活体检测单元，用于通过活体检测技术确认考勤员工为本人，活体检测技术为要求考勤员工根据随机的提示信息做出相应的动作，动作包括微笑、眨眼和 / 或点头。其中，活体验证单元优选设置在移动终端，当然也可以设置在生物识别云服务器端或考勤应用服务器端，但是由于活体检测是检测一段视频流，文件数据较大，如果设置在生物识别云服务器端或考勤应用服务器端口，首先要完成网络带宽的支持，这样会增加系统服务器处理的压力，不能满足活体验证的需要实时的验证和判断。与上述生物识别考勤的方法相对应，活体检测单元可以有效避免考勤员工使用照片、视频等作弊。

[0101] 优选的，位置获取模块进一步包括，用于通过 GPS 卫星定位、wifi 信号定位或 sim 卡信号定位获取考勤员工的地理位置信息。与上述生物识别考勤的方法相对应，位置获取模块不仅可以让坐班的员工完成考勤，也可以让外出或出差的员工完成考勤。

[0102] 其中，生物特征信息可以包括指纹信息、人脸信息、虹膜信息、声音信息、耳廓信息、视网膜信息，等等。

[0103] 与上述方法相对应，如图 5 所示，本发明还提供一种生物识别考勤的装置，即生物

识别云服务器，包括：

[0104] 第三接收模块 20，用于接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息；

[0105] 比对模块 21，用于根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对；

[0106] 动态码生成模块 22，用于如果比对通过，则生成验证动态码，并向移动终端发送所述验证动态码。

[0107] 与上述生物识别考勤的方法相对应，本发明的生物识别考勤的装置安全性高、节约成本。

[0108] 优选的，验证动态码根据考勤员工的身份信息和时间戳随机生成，验证动态码在一定时间内有效。与上述生物识别考勤的方法相对应，验证动态码提高了本发明的安全性。

[0109] 与上述方法相对应，如图 6 所示，本发明还提供一种生物识别考勤的装置，即考勤应用服务器，包括：

[0110] 第四接收模块 30，用于接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息；

[0111] 验证模块 31，用于向生物识别云服务器验证所述验证动态码的有效性；

[0112] 记录模块 32，用于如果所述验证动态码有效，则记录当前时间、所述考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息。

[0113] 与上述生物识别考勤的方法相对应，本发明的生物识别考勤的装置安全性高、节约成本。

[0114] 进一步的，验证模块进一步优选包括：

[0115] 发送单元，用于向生物识别云服务器发送验证动态码和考勤员工的身份信息；

[0116] 接收单元，用于接收生物识别云服务器对验证动态码的验证结果。

[0117] 与上述生物识别考勤的方法相对应，验证模块提高了本发明的安全性。

[0118] 具体的，考勤应用服务器端还可以包括企业账户管理模块、信息设置模块、职位设置模块、信息分析统计模块等。

[0119] 各模块的具体功能和有益效果在上文方法部分已详述，此处不再赘述。

[0120] 下面本发明以人脸识别考勤为例进行详细的说明，如图 7 所示：

[0121] 移动终端可以包括人脸注册、刷脸考勤、查看记录、请假、外出考勤等。公司的 HR 人员先在考勤应用服务器上设置考勤的相关规则，设置考勤的有效位置（比如以望京某办公楼为核心，半径 100 米之内考勤有效），设置考勤的有效时间（统计有效考勤记录的标准），录入员工的基本信息，完成后发布考勤 APP 的下载地址，公司员工下载该 APP 并安装到移动设备（手机或 PAD 等）上，第一次使用需要采集人脸信息完成注册，为了提高识别率，在注册时优选连续获取三张员工本人的照片，每次拍摄都要和前一次拍摄的照片比对，相似度在 80 以上的系统认为是本人。考勤时，员工根据 APP 提示拍摄自己的脸部照片并传送到生物识别云服务器端进行人脸比对，在员工考勤时随机从注册的三张照片中选取一张和考勤时拍摄的照片进行比对，若通过则认为是员工本人，否则和剩下的两张注册照片进行一一比对，如果和其中一张比对成功，则认为是员工本人，若三张照片均比对失败，则本次考勤不通过。考勤通过后会将当前的时间以及移动终端的地理位置发送给考勤应用服务

器，由考勤应用服务器完成考勤的记录工作，一次正常的考勤流程即可结束，公司 HR 在每月统计考勤时，按照员工完成的考勤记录进行统计，得出每个员工的最终考勤结果。

[0122] 再一方面，与上述方法和装置相对应，如图 8 所示，本发明还提供一种生物识别考勤的系统，包括上述的移动终端、生物识别云服务器和考勤应用服务器。各部分的具体结构和功能上文已经详述，此处不再赘述。

[0123] 本发明中，考勤应用服务器端、生物识别云服务器和移动终端三者之间是通过 HTTPS 协议通信的，传输的数据统一为 Json 格式。其中，HTTPS 协议是一种加密协议，传输内容在网络上是以密文形式传送的，即使被第三方在网络通讯层截获也无法获知传输的具体内容，因此，本发明在完成生物特征识别的过程中具有高度的安全性。

[0124] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

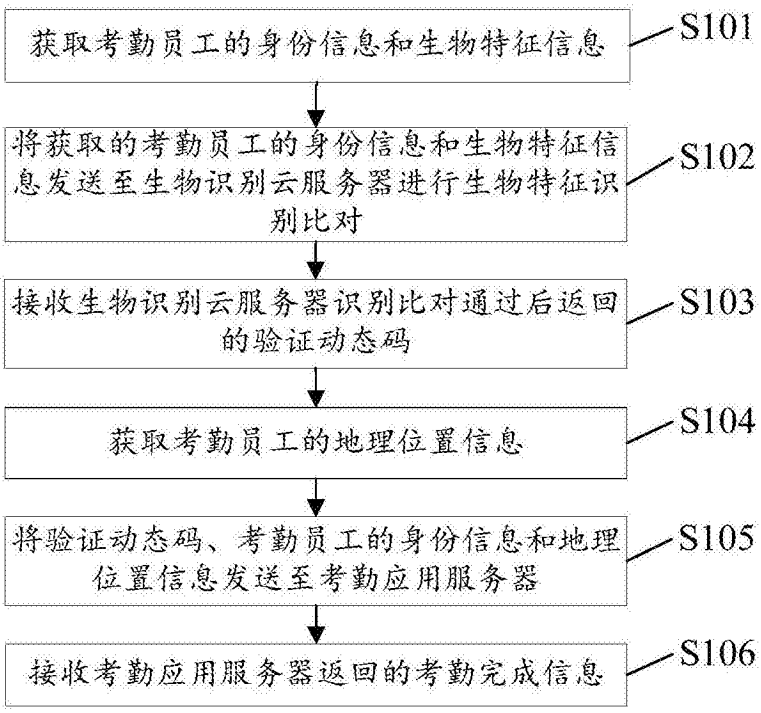

获取考勤员工的身份信息和生物特征信息
S101
将获取的考勤员工的身份信息和生物特征信息发送至生物识别云服务器进行生物特征识别比对
S102
接收生物识别云服务器识别比对通过后返回的验证动态码
S103
获取考勤员工的地理位置信息
S104
将验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息发送至考勤应用服务器
S105
接收考勤应用服务器返回的考勤完成信息
S106

图 1

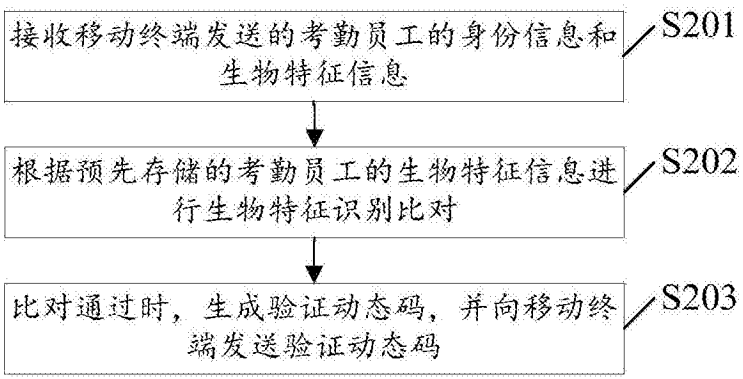

接收移动终端发送的考勤员工的身份信息和生物特征信息
S201
根据预先存储的考勤员工的生物特征信息进行生物特征识别比对
S202
比对通过时，生成验证动态码，并向移动终端发送验证动态码
S203

图 2

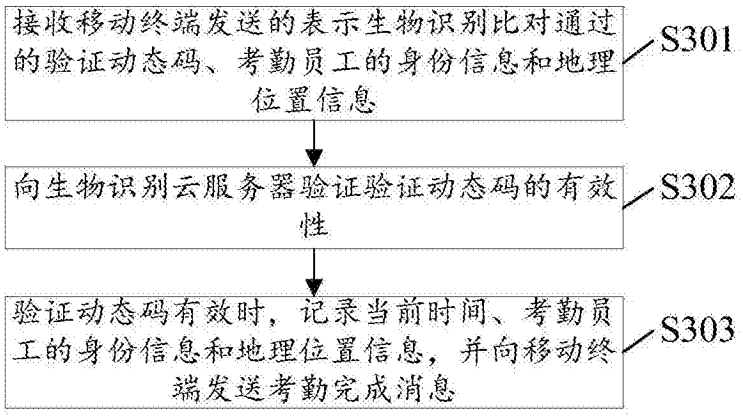

接收移动终端发送的表示生物识别比对通过的验证动态码、考勤员工的身份信息和地理位置信息
S301
向生物识别云服务器验证验证动态码的有效性
S302
验证动态码有效时，记录当前时间、考勤员工的身份信息和地理位置信息，并向移动终端发送考勤完成消息
S303

图 3

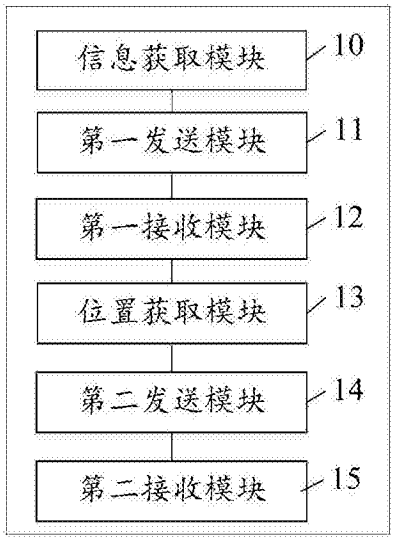

信息获取模块
10
第一发送模块
11
第一接收模块
12
位置获取模块
13
第二发送模块
14
第二接收模块
15

图 4

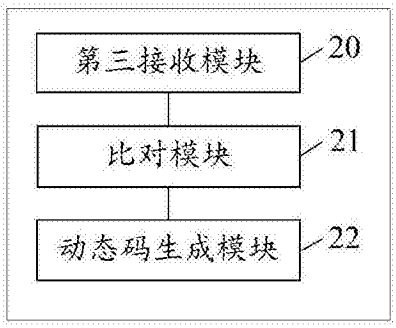

第三接收模块
20
比对模块
21
动态码生成模块
22

图 5

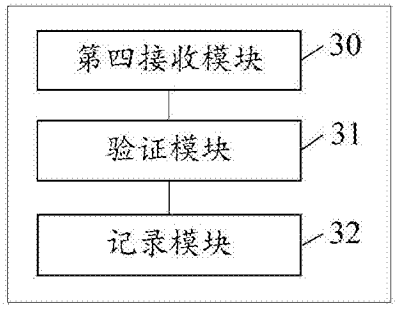

第四接收模块
30
验证模块
31
记录模块
32

图 6

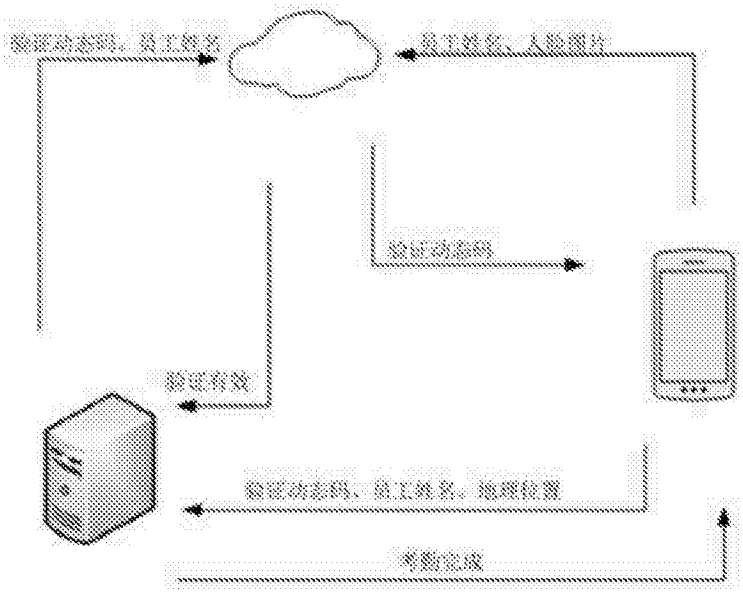

验证动态码、员工姓名
员工姓名、人脸图片
验证动态码
验证有效
验证动态码、员工姓名、地理位置
考勤完成

图 7

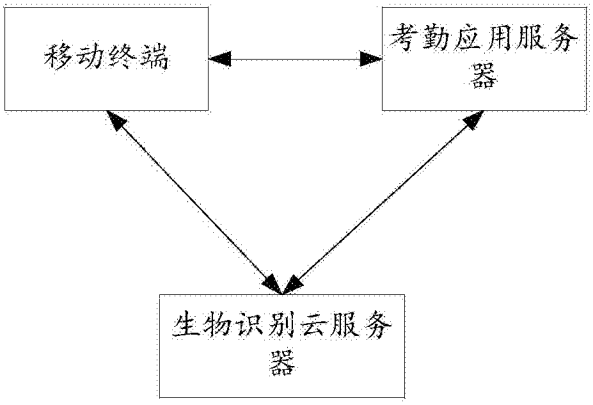

移动终端
考勤应用服务器
生物识别云服务器

图 8