(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 102339441 A
(43)申请公布日 2012.02.01

(21)申请号 201010235192.6

(22)申请日 2010.07.25

(71)申请人 俞建峰
地址 214201 江苏省无锡市锡山区华夏中路10号无锡检验检疫局机电检测中心

(72)发明人 俞建峰

(51)Int.Cl.
G06Q 30/00(2012.01)
G06K 9/00(2006.01)

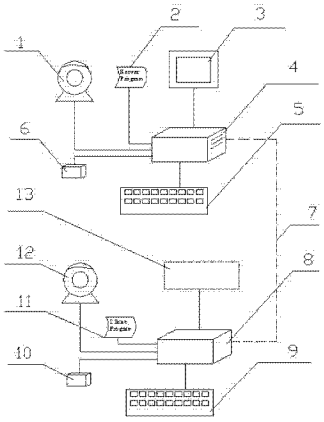
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

基于人脸识别技术的电子消费管理系统

(57)摘要

本发明公开一种用于大型公共场所充值消费的基于人脸识别技术电子消费管理系统，属于计算机领域。其技术方案是：本发明提供了一种基于人脸识别技术电子消费管理系统，包括管理端、客户端和通讯网络。服务器注册消费者金融账户，录入消费者人脸图像，并且将充值金额储存在服务器中，消费者进行消费时，客户端人脸识别模块采集、提取消费者人脸特征，并传输到服务器中，管理端的人脸识别模块验证消费者身份的合法性。如果身份符合要求，消费者就能消费，管理端软件记录消费情况。本发明以消费者人脸特征为消费合法性判定，进行记账式电子消费，消费者无须携带有形的电子卡或其他凭证，消费安全，便捷，并且也免去了商家制卡的成本。



CN 102339441 A

1. 一种基于人脸识别技术电子消费管理系统，包括管理端、客户端和通讯网络，其中管理端包括管理摄像头、管理端软件、管理端显示器、服务器、服务器键盘、服务器打印机，客户端包括客户端控制器、客户端键盘、客户端打印机、客户端软件、客户端摄像头、客户端显示器，其特征是，管理端摄像头、管理端显示器、服务器键盘、服务器打印机分别与服务器相连，管理端软件安装在服务器中，客户端键盘、客户端打印机、客户端摄像头、客户端显示器分别与客户端控制器相连，服务器和客户端控制器通过通讯网络进行通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，管理端软件由金融结算管理端模块、管理端人脸识别模块、人脸数据库模块、管理端通讯模块构成。

3. 根据权利要求 2 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，管理端人脸识别模块完成对消费者身份注册，包括以下步骤：

（1）消费者人脸处于管理摄像头区域并获取人脸图像；

（2）对人脸模型的眼睛进行定位；

（3）经过预处理；

（4）人脸特征提取；

（5）将消费者人脸特征数据储存在人脸数据库模块中。

4. 根据权利要求 2 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，管理端人脸识别模块完成对消费者身份验证，包括以下步骤：

（1）从客户端获取消费者人脸信息特征与人脸数据库模块中的已有人脸模板进行比较；

（2）比较后得到人脸相似度值与设定阈值比较；

（3）超过阈值时，认为消费者身份合法，可以消费；小于阈值时，认为消费者没有注册，无法消费。

5. 根据权利要求 1 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，客户端软件由金融结算客户端模块、客户端人脸识别模块、客户端显示模块、客户端通讯模块构成。

6. 根据权利要求 4 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，客户端人脸识别模块完成消费者人脸数据采集、特征提取，包括以下步骤：

（1）消费者人脸进入客户端摄像头区域；

（2）对人脸模型的眼睛进行定位；

（3）经过预处理；

（4）人脸特征提取。

7. 根据权利要求 1 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，通讯网络为 Internet 网络或局域网。

8. 根据权利要求 1 所述的基于人脸识别技术电子消费管理系统，其特征是，客户端为 1~30 个。

基于人脸识别技术的电子消费管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子消费管理系统，尤其是一种基于人脸识别技术的电子消费管理系统。

[0002]

背景技术

[0003] 目前的电子消费卡，主要存在两种，一种是 IC 卡；另一种是磁条卡。这两种卡一定程度上给顾客和商家带来一定的方便性，免去携带货币的烦恼。使用者只要随身携带电子卡就能与识别终端进行信息交流，完成交易功能。

[0004] 目前，大型公共场所（游泳场、食堂、书店、宾馆等）的固定人员或者会员制的消费，往往给予消费者的是一张有形的电子消费卡。如大型游泳池的管理方会给会员制消费者发行一张充值的电子会员卡；如大型超市，消费者凭借充有一定金额的电子消费卡就能消费。至少存在 3 种不足，一是必须随身携带，使用不便；二是遗失后造成经济损失；三是现有的电子消费卡在电磁场、水、油污等情况下易发生损坏，导致无法使用。

[0005] 发明专利《一种消费卡的第三方发行、销售、资金监管的方法和系统》（申请号：200910189704.7）所述的消费卡是指“有形的卡，如磁卡、IC 卡等，客户购买消费卡后可以使用消费卡进行各种消费活动。”实用新型专利《多功能消费卡》（专利号：ZL 200520030895.x）所发明的消费卡由 IC 卡芯片和闪存盘芯片封装而成，解决了一人多卡的问题，实现一张消费卡完成现代个人日常消费及网络金融业务。发明专利《一种集成了人脸识别技术的 IC 卡消费系统》（申请号：200910115130.9）在 IC 卡中存储持卡人的人脸信息，并与实时采集到的人脸进行比较，判定持卡人的合法性。但是上述发明仍然是以有形的消费卡为基础，对于消费者来说必须携带，遗失后需要补办，仍然存在诸多不便。

[0006] 以上的情况说明，发明一种不需携带，但又能识别消费者身份的电子消费管理系统能极大地提高商家为消费者服务的便利性。消费者在消费时不要携带有形的消费卡，在电子消费管理系统中嵌入人脸识别技术，只要预先注册，每一位消费者的人脸信息就对应于管理系统中的一张“虚拟卡”，对于商家来说也可免去制卡成本，减少开支。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种基于人脸识别技术的电子消费管理系统，消费者只要到服务台预先将人脸信息注册到基于人脸识别技术的电子消费管理系统，并将一定金额充值到该消费者人脸对应的帐户，消费者无需带卡就能进行消费。特别满足大型公共场所固定人员或会员制消费者的需求，为消费者提供便捷可靠的电子消费服务。

[0009] 按照本发明提供的技术方案，所述基于人脸识别技术的电子消费管理系统包括管理摄像头、管理端软件、管理显示器、服务器、服务器键盘、服务器打印机、客户端控制器、客

户端键盘、客户端打印机、客户端软件、客户端摄像头、客户端显示器、通讯网络。

[0010] 管理端注册消费者金融账户，录入消费者人脸图像，并且将充值金额储存在服务器中，消费者进行消费时，客户端人脸识别模块采集、提取消费者人脸特征，并传输到服务器中，管理端的人脸识别模块验证消费者身份的合法性。如果身份符合要求，消费者就能消费，管理端软件记录消费情况。

[0011] 所述管理端软件是由金融结算管理端模块、管理端人脸识别模块、人脸数据库模块、管理端通讯模块组成；管理端人脸识别模块采用视觉传感和人脸识别算法进行身份注册和验证。

[0012] 所述客户端软件是由金融结算客户端模块、客户端人脸识别模块、客户端显示模块、客户端通讯模块组成；客户端人脸识别模块采用视觉传感和人脸识别算法进行消费者人脸信息采集和特征提取。

[0013] 本发明的优点是：

1、对于消费者，由于是通过消费者的人脸识别身份，具有唯一性，消费者不用担心电子消费虚拟卡被他人盗用。消费者无需随身携带有形的电子消费卡，随到随用，消费便捷。

[0014] 2、对于商家，由于无需制作有形的电子消费卡，节省了制作成本。

[0015] 3、人脸识别电子消费虚拟卡系统适用范围广，可适用于游泳场、食堂、书店、宾馆等大型消费场所的电子记账消费，特别适用于会员制消费场所。

[0016] 附图说明

图 1 为本发明系统结构图。

[0017] 图 2 为本发明管理端软件构成。

[0018] 图 3 为本发明客户端软件构成。

[0019] 图中：

1、管理摄像头；2、管理端软件；3、管理显示器；4、服务器；5、服务其键盘；6、服务器打印机；7、通讯网络；8、客户端控制器；9、客户端键盘；10、客户端打印机；11、客户端软件；12、客户端摄像头；13、客户端显示器；14、金融结算管理端模块；15、管理端人脸识别模块；16、人脸数据库模块；17、管理端通讯模块；18、金融结算客户端模块；19、客户端人脸识别模块；20、客户端显示模块；21、客户端通讯模块。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案作进一步描述。

[0021] 如图 1 所示，本发明所述的管理端由管理摄像头 1、管理端软件 2、管理显示器 3、服务器 4、服务器键盘 5、服务器打印机 6 组成，客户端由客户端控制器 8、客户端键盘 9、客户端打印机 10、客户端软件 11、客户端摄像头 12、客户端显示器 13 组成，通讯网络 7 实现服务器 4 与客户端控制器 8 之间的信息交流。管理摄像头 1、管理显示器 3、服务器键盘 5、服务器打印机 6 均通过 USB 通讯接口或串口通讯接口与服务器 4 相连接。管理端软件 2 作为应用软件安装在服务器 4 内，实现金融结算、消费者身份注册和识别、与客户端控制器 8 交互通讯的功能。

[0022] 如图 2 所示，本发明所述的管理端软件由金融结算管理端模块 14、管理端人脸识别模块 15、人脸数据库模型 16、管理端通讯模块 17 组成。

[0023] 如图 3 所示，本发明所述的客户端软件由金融结算客户端模块 18、客户端人脸识别模块 19、客户端显示模块 20、客户端通讯模块 21 组成。

[0024] 下面从消费者在管理端身份注册、现金充值到客户端消费这一流程进行说明。

[0025] 管理端放置在大型公共服务场所的服务台，当消费者前来购买电子消费“卡”时，财务人员通过服务器键盘 5 新建一个消费者帐户并输入注册所需的信息(姓名、性别、年龄、住址、联系方式)，管理摄像头 1 负责采集消费者人脸图像信息，经过对消费者人脸模型的定位、预处理、人脸特征提取环节后，将人脸特征存储在人脸模型数据库中，该账号与消费者人脸模型相对应，消费者充值金额也与该账号相对应，在管理端软件 2 中形成了该消费者的一张电子消费“虚拟卡”。消费者的注册信息、人脸模型信息、金融信息存储在服务器 4 中。管理显示器即时显示消费者人脸图像采集过程、财务信息注册内容。当注册完毕，服务器打印机 6 打印出包含消费者账号、姓名、年龄、住址、联系方式、充值金额的充值凭证。

[0026] 当消费者到达公共场所进行消费结账时，消费者人脸进入客户端摄像头 12 区域，采集到消费者人脸信息，通过客户端软件 11 的客户端人脸识别模块对消费者人脸模型的眼睛进行定位，经过预处理，人脸特征提取；客户端通讯模块 21 负责将该消费者的人脸特征通过通讯网络 7 传输到服务器 4，管理端通讯模块 15 接受到人脸信息后，通知管理端人脸识别模块 15 进行消费者身份验证。管理端人脸识别模块 15 将获取消的费者人脸信息特征与人脸数据库模块 16 中的已有人脸模板进行比较，比较后得到人脸相似度值与设定阈值比较，超过阈值时，认为消费者身份合法，可以消费，否则，认为消费者没有注册，无法消费。

[0027] 当消费者身份合法时，管理端通讯模块 17 负责将金融结算管理端模块 12 将该消费者的帐户信息通过通讯网络 7 传输到客户端控制器 8 中，客户端显示器 13 显示该消费者的账户信息，提示营业员该消费者的身份合法以及账户金额。当消费者的本次消费情况通过客户端键盘 9 输入后，金融结算客户端模块 18 累计本次消费的明细，并计算该消费者账户的余额，客户端打印机 10 负责将消费者的消费明细和账户余额打印出来；同时，消费者账户余额传送到服务器 4 中，金融结算管理端模块 14 将该消费者的账户余额进行修改并储存。

[0028] 当消费者没有注册时，客户端显示器 13 显示该消费者“没有建立账户，无法电子消费，须支付现金”的信息。

[0029] 最后应说明的是：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，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，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。

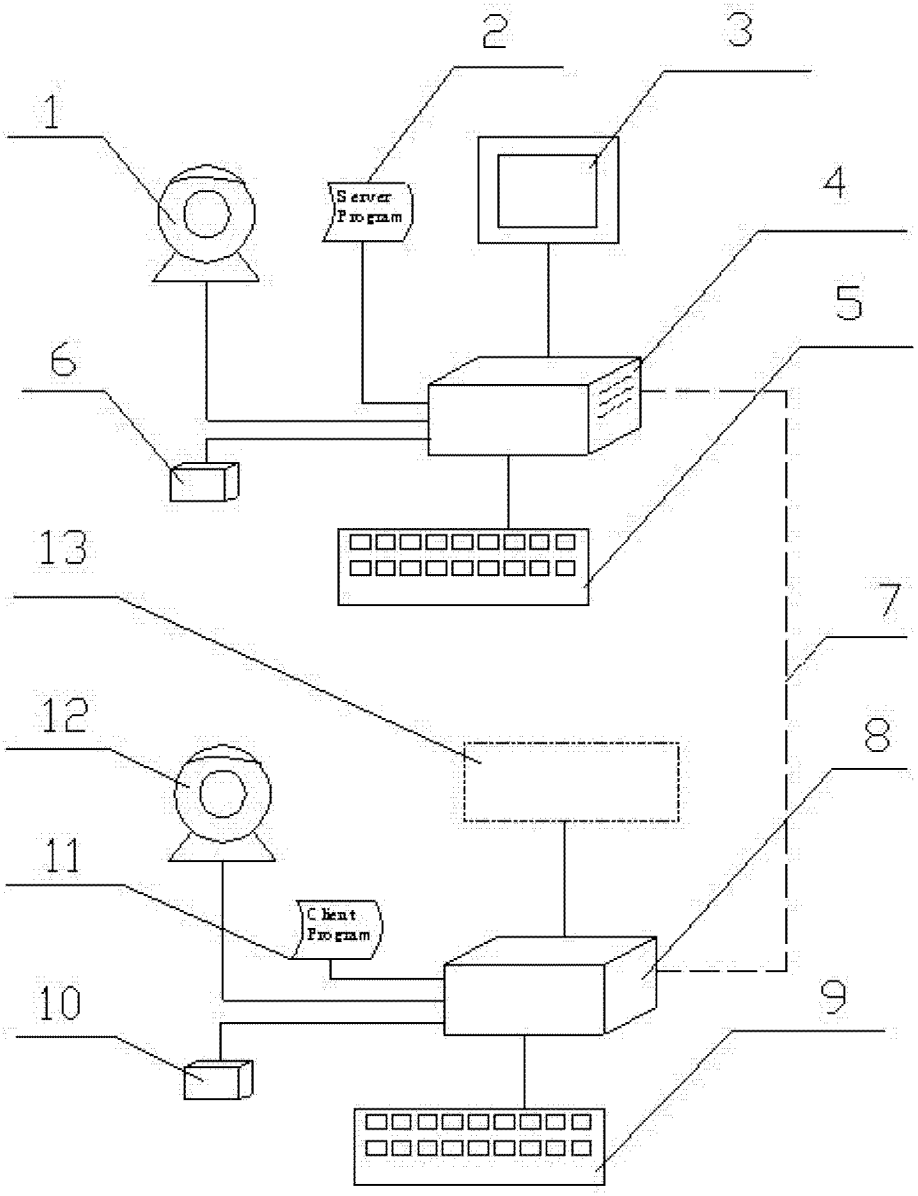


图 1

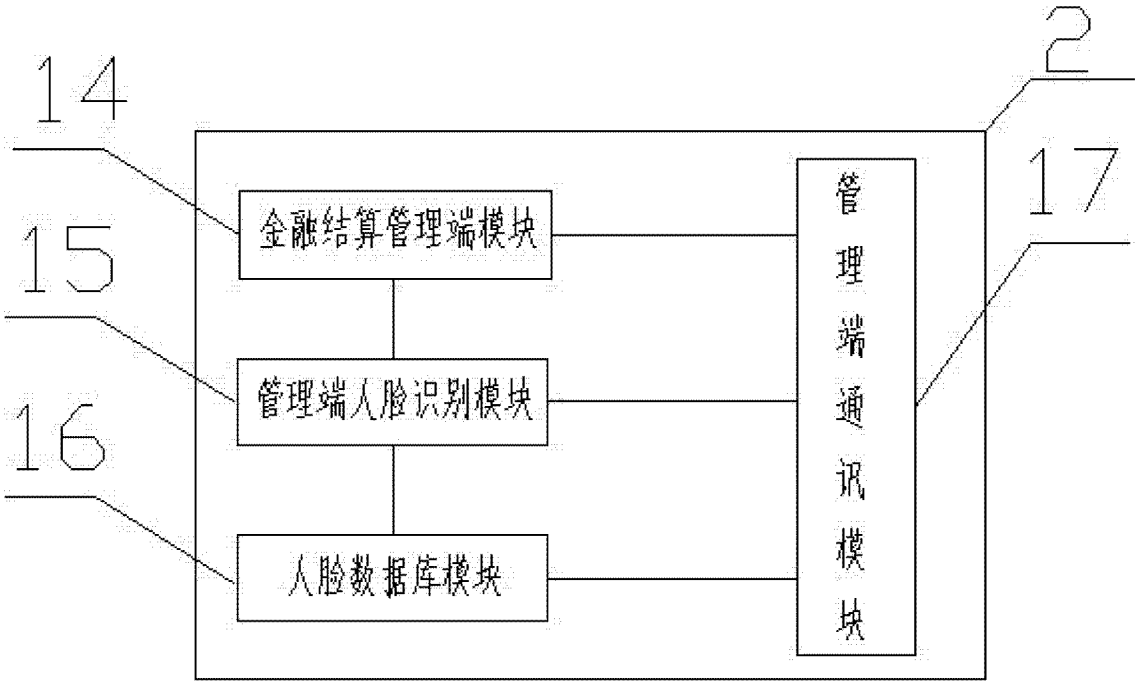

14
15
16
2
17
金融结算管理端模块
管理端人脸识别模块
人脸数据库模块
管理端通讯模块

图 2

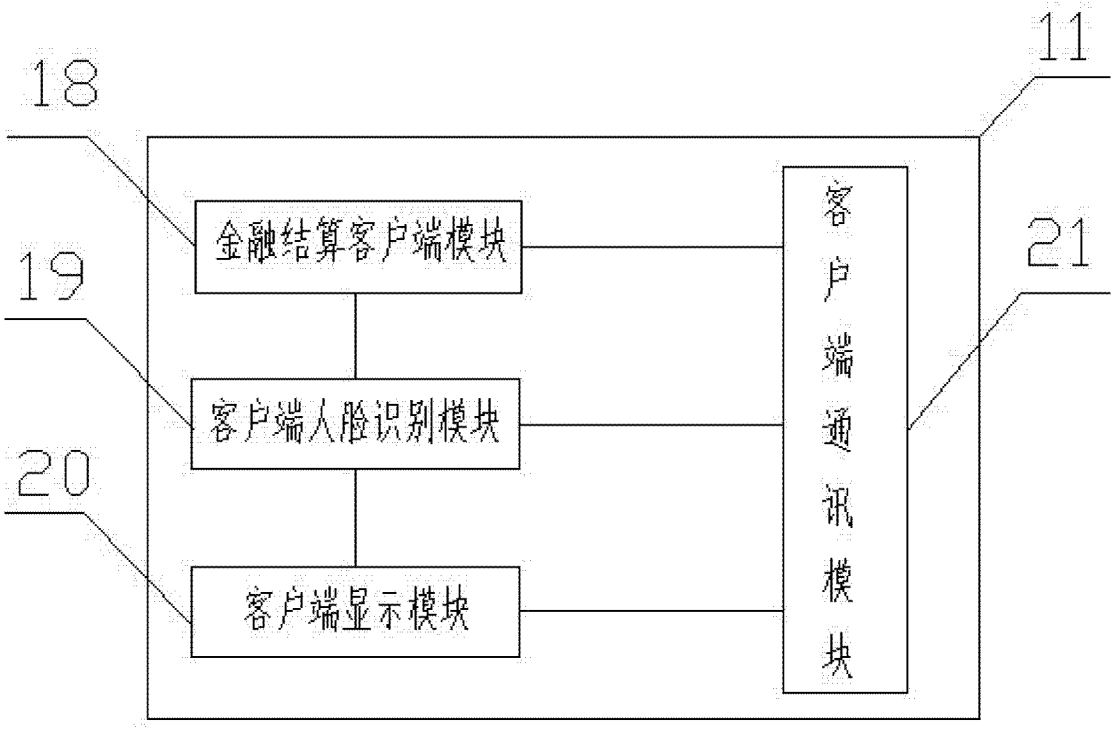

18
19
20
11
21
金融结算客户端模块
客户端人脸识别模块
客户端显示模块
客户端通讯模块

图 3