(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101345940 B
(45)授权公告日 2012.09.05

(21)申请号 200810066930.1
(22)申请日 2008.05.05
(73)专利权人 杜克发
地址 636400 四川省平昌县云台 16-5
(72)发明人 杜克发
(51)Int.Cl.
H04W 88/02(2009.01)
H04L 12/28(2006.01)
(56)对比文件
CN 101140649 A,2008.03.12, 说明书第3页第17行至第4页第19行,第6页第9-21行.
WO 2006/022513 A1,2006.03.02, 全文.
CN 1607851 A,2005.04.20, 全文.
CN 1450782 A,2003.10.22, 全文.
CN 1595462 A,2005.03.16, 全文.
审查员 韩雪

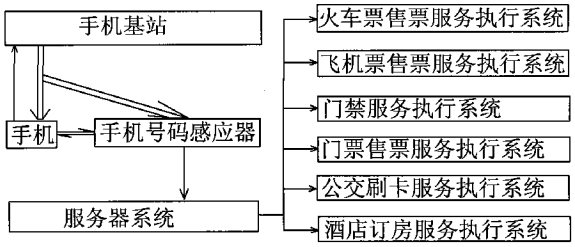
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54)发明名称

手机自助式服务系统及其方法

(57)摘要

本发明“手机自助式服务系统及其方法”涉及手机功能扩展技术。该技术可用来解决现有票务行为不便捷和效率低下的问题。当手机靠近手机号码感应器时,手机号码感应器感应到手机待机信号后,立即增强手机发射信号,使手机变为工作状态。此时,手机不停地和手机基站进行接收和发射的交换。手机号码感应器将手机基站发送到该手机的移动信号溢出部分同步到手机号码感应器上。在手机号码感应器接检测到该手机信号时,将接收到的信号传送到服务器系统的感应器认证中心认证解码。服务器系统确认手机信息后即可控制服务执行系统执行相应服务行为。本发明可以应用于各类票务系统中,手机可以直接作为诸如交通上的车票、门禁卡、酒店住宿卡等使用。



CN 101345940 B

1. 一种手机号码感应器，包括主控制模块和与主控制模块连接的存储模块，其特征在于：所述手机号码感应器还包括手机读写模块和计算机接口模块，手机读写模块和计算机接口模块均与所述主控制模块连接，所述手机号码感应器还内置有信号同步接收器，所述手机读写模块与信号同步接收器连接；

手机号码感应器接触到手机信号后发出超强的激活手机的信号，使手机从待机状态转为工作状态，手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统。

2. 根据权利要求 1 所述的手机号码感应器，其特征在于：所述手机号码感应器还包括显示模块，显示模块与所述主控制模块连接。

3. 根据权利要求 1 所述的手机号码感应器，其特征在于：所述手机号码感应器还包括声音提醒模块，声音提醒模块与所述主控制模块连接。

4. 根据权利要求 1 所述的手机号码感应器，其特征在于：所述手机号码感应器还包括输入模块，输入模块与所述主控制模块连接。

5. 一种手机自助式服务系统，其特征在于：包括手机号码感应器、服务器系统和服务执行系统；

所述服务器系统包括：

用于管理外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息、用于管理手机号码感应器传送过来的待认证手机信息和控制服务执行系统的中央控制模块；

将手机号码感应器传送过来的待认证手机信息传递给所述中央控制模块的手机号码感应器接口模块；

将外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息传递给所述中央控制模块的外部服务网络接口模块；

用于连接所述中央控制模块和服务执行系统的服务执行系统接口模块；

用于存储经由所述中央控制模块处理过的数据的数据存储模块；

手机号码感应器接触到手机信号后发出超强的激活手机的信号，使手机从待机状态转为工作状态，手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统，服务器系统根据处理结果控制服务执行系统执行具体动作。

6. 一种手机自助式服务的方法，其包括如下步骤：

手机号码感应器的服务器系统收集通过外部服务网络传送过来的手机原始服务信息；

所述手机号码感应器接触到手机待机信号后发出超强的激活手机的信号，使手机由待机状态转为工作状态；手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有该手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统，由服务器系统依据所述手机原始服务信息进行处理和认证；

服务器系统根据处理认证结果来控制服务执行系统执行具体动作。

7. 根据权利要求 6 所述的手机自助式服务的方法，其特征在于：所述手机号码感应器在接收到所述待认证手机信息的同时，通过发光装置或声音装置发出视觉提醒或听觉提醒。

8. 根据权利要求 6 所述的手机自助式服务的方法，其特征在于：

所述手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有该手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息后，要求手机主输入手机原始服务信息中的绑定密码信息；

在手机主输入绑定密码后，手机号码感应器将包括绑定密码的信息传递给服务器系统。

手机自助式服务系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及手机功能扩展技术，特别是涉及通过感应手机号码来提供便捷认证服务的技术。

背景技术

[0002] 目前已经有推广的电子客票方式。电子客票常用于火车、飞机等交通票据以及各类门票等。

[0003] 这些电子客票系统相互之间基本上独立运作，取票和退票等工作需要人工服务。这样给取票和退票带来很多麻烦，手续繁琐给人们带来很大的不便，其体现出来的运作效率也非常低下。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的第一个技术问题是：提供一种手机号码感应器，用来解决现有票务行为不便捷和效率低下的问题。

[0005] 本发明所要解决的第二个技术问题是：提供一种手机自助式服务器系统，用来解决现有票务行为不便捷和效率低下的问题。

[0006] 本发明所要解决的第三个技术问题是：提供一种手机自助式服务系统，用来解决现有票务行为不便捷和效率低下的问题。

[0007] 本发明所要解决的第四个技术问题是：提供一种手机自助式服务的方法，用来解决现有票务行为不便捷和效率低下的问题。

[0008] 为了解决第一个技术问题，本发明提出一种手机号码感应器，包括主控制模块和与主控制模块连接的存储模块，所述手机号码感应器还包括手机读写模块和计算机接口模块，手机读写模块和计算机接口模块均与所述主控制模块连接，所述手机号码感应器还内置有信号同步接收器，所述手机读写模块与信号同步接收器连接；

[0009] 手机号码感应器接触到手机信号发出超强的激活手机的信号，使手机从待机状态转为工作状态，手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统。

[0010] 优选地：所述手机号码感应器还包括显示模块，显示模块与所述主控制模块连接。

[0011] 优选地：所述手机号码感应器还包括声音提醒模块，声音提醒模块与所述主控制模块连接。

[0012] 优选地：所述手机号码感应器还包括输入模块，输入模块与所述主控制模块连接。

[0013] 为了解决第二技术问题，本发明提出一种手机自助式服务系统，其包括所述手机号码感应器、服务器系统和服务执行系统；

[0014] 所述服务器系统包括：

[0015] 用于管理外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息、用于管理手机号码感应器传送过来的待认证手机信息和控制服务执行系统的中央控制模块；

[0016] 将手机号码感应器传送过来的待认证手机信息传递给所述中央控制单元的手机号码感应器接口模块；

[0017] 将外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息传递给所述中央控制单元的外部服务网络接口模块；

[0018] 用于连接所述中央控制模块和服务执行系统的服务执行系统接口模块；

[0019] 用于存储经由所述中央控制模块处理过的数据的数据存储模块。

[0020] 手机号码感应器接触到手机信号发出超强的激活手机的信号，使手机从待机状态转为工作状态，手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统，服务器系统根据处理结果控制服务执行系统执行具体动作。

[0021] 为了解决第三个技术问题，本发明提出一种手机自助式服务系统，包括所述手机号码感应器、服务器系统和服务执行系统；手机号码感应器将感应收集到的待认证手机信息传送给服务器系统处理，服务器系统根据处理结果控制服务执行系统执行具体动作。

[0022] 为了解决第四个技术问题，本发明提出一种手机自助式服务的方法，其包括如下步骤：

[0023] 手机号码感应器的服务器系统收集通过外部服务网络传送过来的手机原始服务信息；

[0024] 手机号码感应器感应收集待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统，由服务器系统依据所述手机原始服务信息进行处理和认证；

[0025] 服务器系统根据处理认证结果来控制服务执行系统执行具体动作。

[0026] 优选地：所述手机号码感应器接触到手机待机信号后发出超强的激活手机的信号，使手机由待机状态转为工作状态；

[0027] 手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有该手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息；

[0028] 手机号码感应器将待认证手机信息传递给服务器系统。

[0029] 优选地：所述手机号码感应器在接收到所述待认证手机信息的同时，通过发光装置或声音装置发出视觉提醒或听觉提醒。

[0030] 优选地：所述手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有该手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息后，要求手机主输入手机原始服务信息中的绑定密码信息；

[0031] 在手机主输入绑定密码后，手机号码感应器将包括绑定密码的信息传递给服务器系统。

[0032] 本发明的有益效果是：

[0033] 目前国内拥有多达 5 亿的手机卡客户，手机付费交易模式已经比较成熟。手机卡号的唯一性、手机通信网络的完善和互联网的普及对改善现有票务系统缺陷有较大的技术推动作用。相比现有技术，本发明手机自助式服务系统及方法可以应用于各类票务系统中，应用本发明技术，手机可以直接作为诸如交通上的车票、门禁卡、酒店住宿卡等使用。手机主只需事先通过预定方式预先订制所需的服务，对该服务的服务系统提供手机号等信息；手机主实施该服务行为时，只需完成简单的手机号码核对或者密码输入即可获得该服务。

本发明具有办事效率高和更方便快捷的特点。

附图说明

[0034] 图 1 是手机号码感应器的结构模块图。

[0035] 图 2 是服务器系统的结构模块图。

[0036] 图 3 是整个服务系统的结构图。

[0037] 图 4 是手机号码感应器的主程序流程图。

[0038] 图 5 是本发明使用原理图。

[0039] 图 6 是手机号码感应器的读写电路图。

[0040] 图 7 是手机号码感应器电源电路图。

具体实施方式

[0041] 本发明技术构架如图 3 所示，其为一种手机自助式服务系统。该服务系统主要由三大部分构成：手机号码感应器、服务器系统和服务执行系统。

[0042] 其中手机号码感应器为终端手机信息采集装置，它将感应收集到的待认证手机信息传送给服务器系统处理。其结构模块图参看图 1。它包括主控制模块、与主控制模块连接的存储模块、显示模块、声音提醒模块、输入模块、手机读写模块和计算机接口模块，它们均与主控制模块连接。

[0043] 服务器系统参看图 2，它包括：

[0044] 用于管理外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息、用于管理手机号码感应器传送过来的待认证手机信息和控制服务执行系统的中央控制模块；

[0045] 将手机号码感应器传送过来的待认证手机信息传递给所述中央控制单元的手机号码感应器接口模块；

[0046] 将外部服务网络传送过来的作为认证标准的手机原始服务信息传递给所述中央控制单元的外部服务网络接口模块；

[0047] 用于连接所述中央控制单元和服务执行系统的服务执行系统接口模块；

[0048] 用于存储经由所述中央控制单元处理过的数据的数据存储模块。

[0049] 其中服务器主要负责管理数据和负责整个系统协调、控制，并与外部的网络系统进行通信。外部的网络系统可以是手机网络、互联网、银行网络、交通网络等。数据库存储模块则主要是用于存储各类行业服务信息的海量数据，供服务器调用。服务器系统根据其得出的处理结果控制服务执行系统执行具体动作。这些服务执行系统可以是门禁系统、铁路交通系统、公交系统、民航系统、宾馆客服系统等。可以拓展的应用领域包括物流、仓储、零售等各行各业。本发明可以适用任一款处于通信网络中的手机。

[0050] 本发明服务系统结构图参看图 3，本发明使用原理参看图 5。当手机靠近手机号码感应器时，手机号码感应器感应到手机待机信号后，立即增强手机发射信号，也就是说相当于手机从待机状态变为工作状态。此时，手机是一部信号发射接收器，不停地和手机基站进行接收和发射的交换。手机号码感应器中内置有信号同步接收器，将手机基站发送到该手机的移动信号溢出部分同步到手机号码感应器上。在手机号码感应器中有一块具有检测手机信号发射接收的专用 IC，当接检测到该手机信号时，就启动 IC 工作 -- 发光或发声并传送

信号。同时，手机号码感应器将接收到的信号传送到服务器系统的感应器认证中心认证解码，同时将号码显示在感应器的显示屏上，以确定身份。服务器系统确认手机信息后即可控制服务执行系统执行相应服务行为。图 3 中，服务器系统可以用于处理火车票、飞机票、门禁、门票、公交票、酒店订房等服务，可以控制火车票售票服务执行系统、飞机票售票服务系统、门禁服务执行系统、门票售票服务执行系统、公交刷卡服务执行系统和酒店订房服务执行系统。

[0051] 本发明一种手机自助式服务的方法，其包括如下步骤：

[0052] 手机号码感应器的服务器系统收集通过外部服务网络传送过来的手机原始服务信息；

[0053] 手机号码感应器感应收集待认证手机信息，将待认证手机信息传递给服务器系统，由服务器系统依据手机原始服务信息进行处理和认证；

[0054] 服务器系统根据处理认证结果来控制服务执行系统执行具体动作。

[0055] 上述方法的优选方案是：

[0056] 手机号码感应器同步接收手机与手机基站之间产生的带有该手机信息的通讯信号，获得待认证手机信息后，要求手机主输入手机原始服务信息中的绑定密码信息；

[0057] 在手机主输入绑定密码后，手机号码感应器将包括绑定密码的信息传递给服务器系统。

[0058] 手机号码感应器包括硬件和软件部分。其主要作用是作为手机数据采集终端，且任务是启动作为数据载体的手机。在启动手机后，手机号码感应器与这个手机通过空间耦合建立双向通信联系，从而实现手机与手机号码感应器之间的数据传输，最终实现对手机中数据的读写、存储和向服务器系统的计算机网络传送数据。

[0059] 手机号码感应器的实施例如下：

[0060] 手机号码感应器的工作频率可以为 800MkHz ～ 1900MHz 的非接触式手机号码感应器，它可以较低的功耗提供多种数据传输速率和数据编码方式。因此，该感应器可被广泛应用于各种应用管理系统中，尤其是 FRID 行业的识别管理。

[0061] 手机号码感应器具有 32 位的密码保护、32 位唯一的 ID 码和 11 位用户码。手机号码感应器可以较低的功耗提供多种数据传输率和编码方式，而且其内部集成的谐振电容可掩膜选择，不需要外部电容。另外，它还有片内整流器和限压器，可以在 -40℃～ 85℃温度下工作。

[0062] 它是将 RFID 读写功能、天线和数据处理功能集成在一起的感应器。其主要部分是手机信号读写电路，用于实现手机信号的读写和数据采集。此外，它一般需要配有存储器和通信接口，实现数据的保存并向计算机传送，另外，还配有稳定的电源管理电路，用于设备的供电。

[0063] 手机号码感应器的硬件电路主要包括作为主控模块的主控单片机、作为手机读写模块的射频读写电路、作为计算机接口模块的通信接口电路、电源和声光提示电路等。其结构的模块图参看图 1。

[0064] 一、主控单片机及读写电路如下，参看图 6：

[0065] 考虑到感应器系统的存储容量大、外部中断和定时中断的功能需要，以及开发工具的费用等因素，本系统选用了 STC89C58RD+ 单片机作为主控制模块 U2。STC89C58RD+ 单

片机具有以下优点：加密性强；超强的抗干扰性（有三大降低单片机时钟对外部电磁辐射的措施）；超低功耗；在线系统可编程和可远程升级。

[0066] 手机号码感应器的射频读写电路是本感应器的重要组成部分，用于实现对手机号码的读取认证手机所携带的数据信息。这里采用 XM503A 芯片作为手机读写模块 U1 来实现对手机号码感应器的读写控制。

[0067] 二、显示模块——液晶显示电路：

[0068] 本手机号码感应器中的数据显示电路采用 CSD-12864I 液晶显示模块。这是一种图形点阵液晶显示模块，主要由行驱动器和列驱动器，以及 128×64 全点阵液晶显示器组成。它可以完成图形显示，也可以显示 32 个 16×16 点阵的汉字。液晶显示模块与 CPU 接口采用 8 位数据总线和 8 条控制线。

[0069] 在初始化的时候要先输入关显示屏的指令，然后输入开显示屏的指令，接下来就可以设置显示的起始行和页地址，进入读写显示数据的操作。

[0070] 三、存储模块——存储电路硬件：

[0071] 在手机号码感应器中，采用了 STC89C58RD+ 单片机和 HY628400SRAM 器件。STC89C58RD+ 单片机只有 1280B 的 RAM，需要附加存储器电路。

[0072] HY628400 是一种高速、低功耗的、容量为 512k×8bit（共 4Mb）的 SRAM 器件，它采用了先进的 CMOS 技术，兼容 TTL 输入和输出，数据保存模式使该器件在最低电压为 2V 的时候，仍然可以保证数据是有效的。

[0073] HY628400 的 4Mb 存储单元中，分配 2Mb 的空间存放汉字字库，用于液晶显示模块的汉字显示；其余 2Mb 的空间用于存储数据。

[0074] 四、计算机接口电路：

[0075] 手机号码感应器与计算机之间通过 RS-232C 串行接口进行数据通信。此实施例的手机号码感应器选用了兼容 RS-232 标准的 MAX3243 芯片。MAX3243 芯片具有 3 个驱动器、5 个接收器和双电荷泵电路，而且所有的引脚都具有 ±15kV ESD 保护。

[0076] 五、电源电路，参看图 7：

[0077] 手机号码感应器的工作电压为 5V，后备电源电压为 3.6V，选用 Maxim 公司的升压型 AC/DC 电压转换器件 MAX682 芯片为手机号码感应器供电。MAX682 芯片通过 2.7V ～ 5.5V 的输入电压，可获得稳定的 5V 输出电压和 250mA 的输出电流，而且停机状态下的电流损耗小（只有 0.1mA），完全满足供电需要。其中，电容 C105 和电容 C107 是滤波电容，电阻 R102 是控制电阻，电容 C106 是电路的升压电容。

[0078] 声光提示电路包括蜂鸣器和 LED 发光二极管电路两部分，用于手机号码感应器操作成功或各种警示状态提示。

[0079] 本例手机号码感应器主要完成手机号码的读写、数据的存储和与计算机的信息通信。主程序的流程如图 4 所示。

[0080] 手机号码感应器采用曼彻斯特编码方式来读取手机号码感应器的数据，数据传输率为 RF/64。

[0081] XM503A 感应模块通过发送标准命令来完成对手机号码感应器的读写操作。读卡的程序流程是：首先初始化单片机串口，发送开射频场的命令，输入要读取的数据扇区的区号。然后发送读数据的命令，判断此命令是否发送完毕，如果没有发送完就接着发送；如果

发送结束就接着判断是否有数据，如果没有数据则提示错误并返回到初始化的地方。如果有数据就开始接收。最后判断接收到的数据正确与否，如果正确，则可以将所读取到的数据通过液晶显示屏显示出来。如果判断接收到的数据是错误的，则提示错误并返回初始化。

[0082] 当要往手机号码感应器中写入数据的时候，先要将单片机的串口初始化，设置波特率，发送开射频场的命令。然后输入要写入数据的扇区的区号并发送写数据的命令，接着判断写数据命令是否发送完毕。如果没有发送完毕就接着发送；如果发送结束就进一步判断是否有数据。如果没有数据则提示错误并返回初始化；如果有数据就开始接收要写入的数据。再判断接收到的数据正确与否。如果判断接收到的数据是错误的，则提示错误并返回到初始化的地方；如果正确，还要将其读出来，判断是否是要写入的数据。如果是就结束；如果不是就返回初始化。

[0083] 本发明可以应用于手机支付，掌上支付，同时支持网上支付及各类票务系统中认证认购，手机可以直接作为诸如商场购物，交通上的地铁、公交、的士直接刷卡，机票、列车、长途车票预定和即时购票、酒店、旅游、演出、体育及各类门票的预定和购票，门禁卡、考勤系统、住宿卡等使用。用于会员制会员卡替代产品。

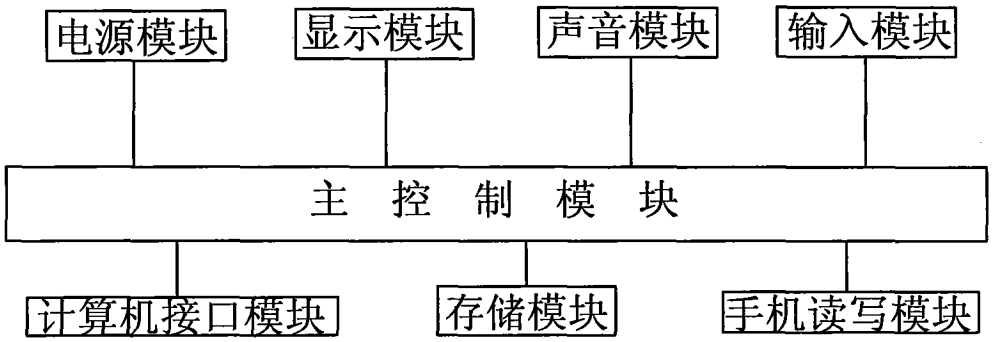

电源模块
显示模块
声音模块
输入模块
主 控 制 模 块
计算机接口模块
存储模块
手机读写模块

图 1

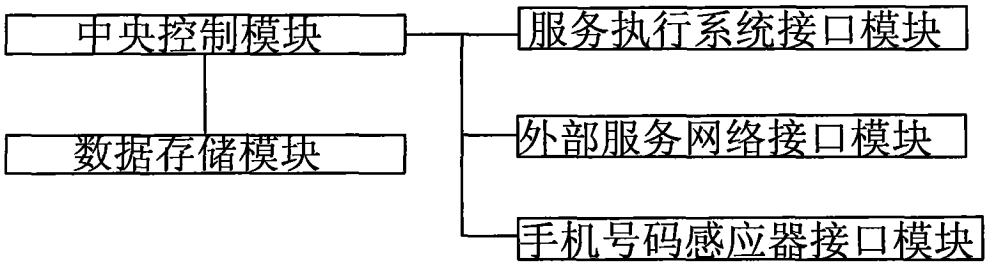

中央控制模块
数据存储模块
服务执行系统接口模块
外部服务网络接口模块
手机号码感应器接口模块

图 2

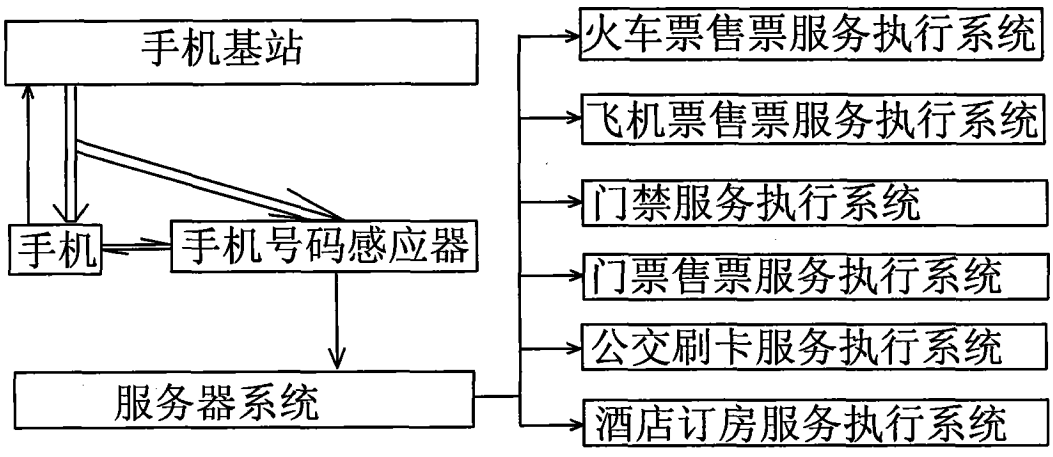

手机基站
手机
手机号码感应器
服务器系统
火车票售票服务执行系统
飞机票售票服务执行系统
门禁服务执行系统
门票售票服务执行系统
公交刷卡服务执行系统
酒店订房服务执行系统

图 3

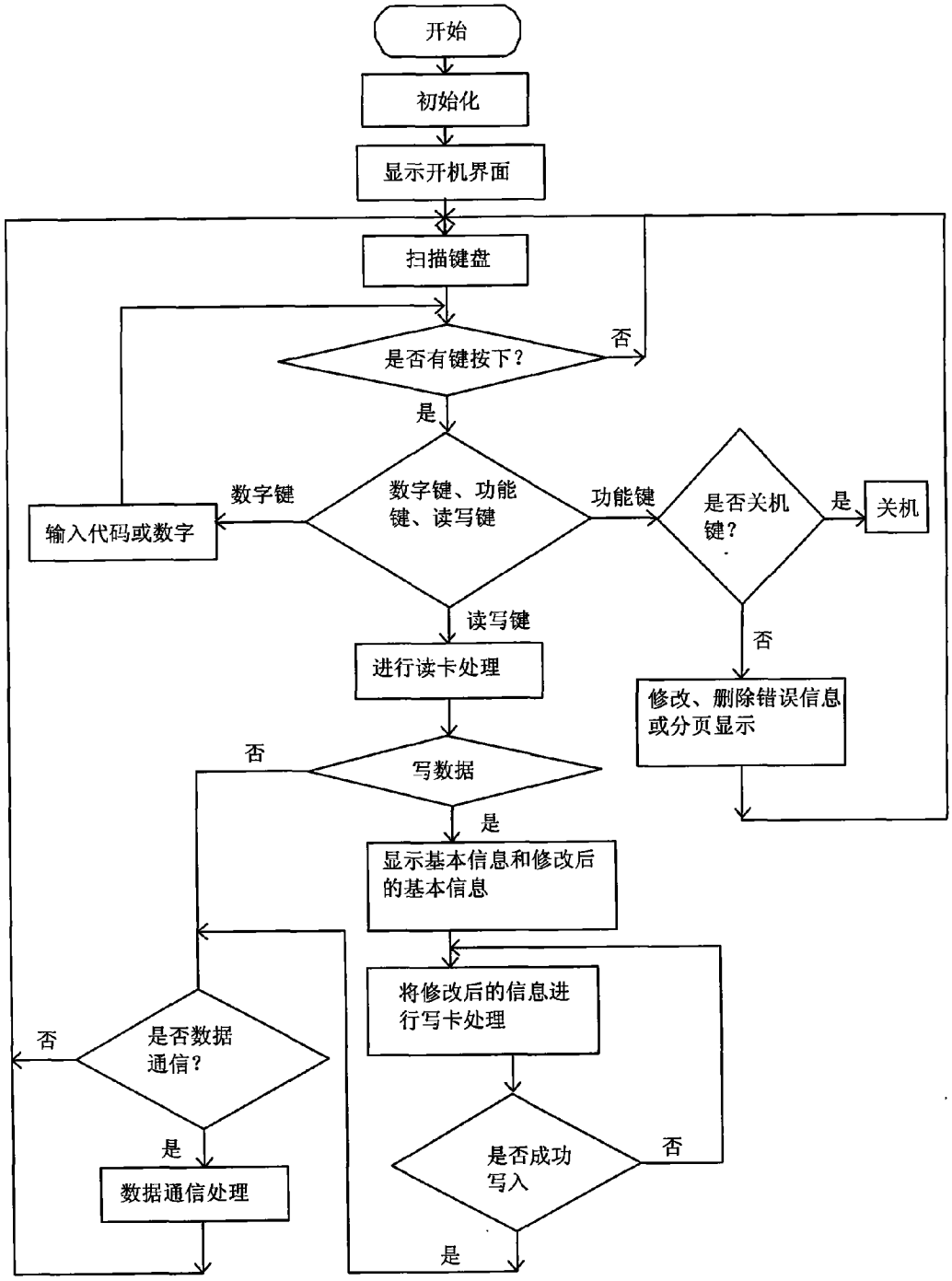

开始
初始化
显示开机界面
扫描键盘
是否有键按下？
否
是
数字键、功能键、读写键
数字键
输入代码或数字
功能键
是否关机键？
是
关机
否
读写键
进行读卡处理
修改、删除错误信息或分页显示
写数据
否
是
显示基本信息和修改后的基本信息
将修改后的信息进行写卡处理
是否成功写入
否
是
是否数据通信？
否
是
数据通信处理

图 4

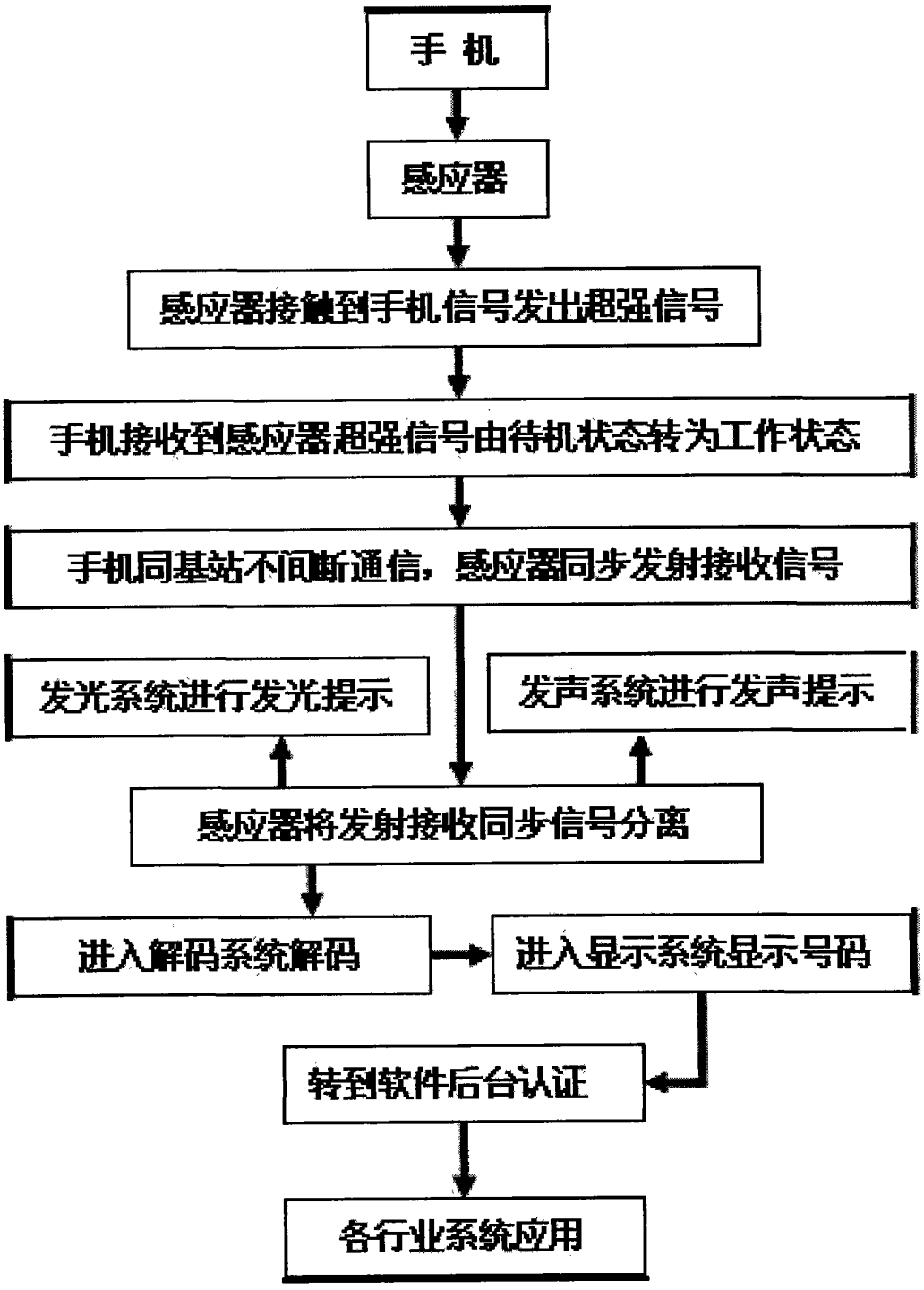

手 机
感应器
感应器接触到手机信号发出超强信号
手机接收到感应器超强信号由待机状态转为工作状态
手机同基站不间断通信，感应器同步发射接收信号
发光系统进行发光提示
发声系统进行发声提示
感应器将发射接收同步信号分离
进入解码系统解码
进入显示系统显示号码
转到软件后台认证
各行业系统应用

图 5

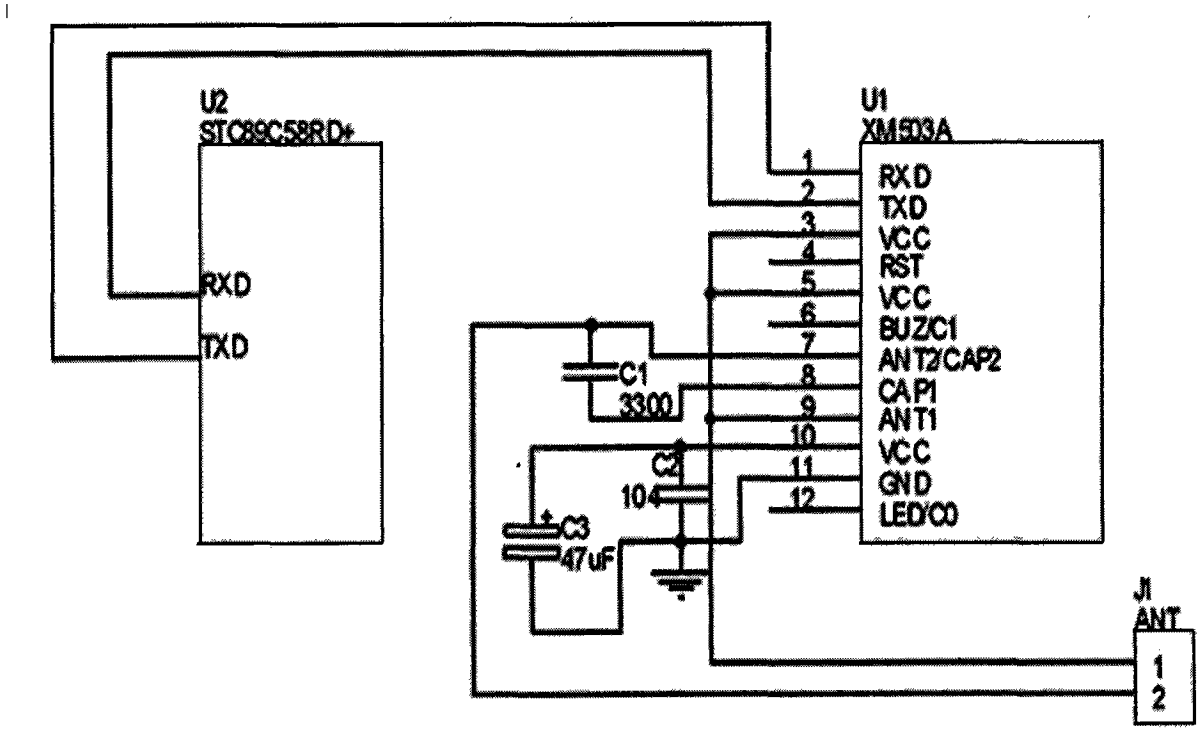

U2
STC89C58RD+
RXD
TXD
U1
XM503A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
RXD
TXD
VCC
RST
VCC
BUZ/C1
ANT2/CAP2
CAP1
ANT1
VCC
GND
LED/C0
C1
3300
C2
104
C3
47uF
J1
ANT
1
2

图 6

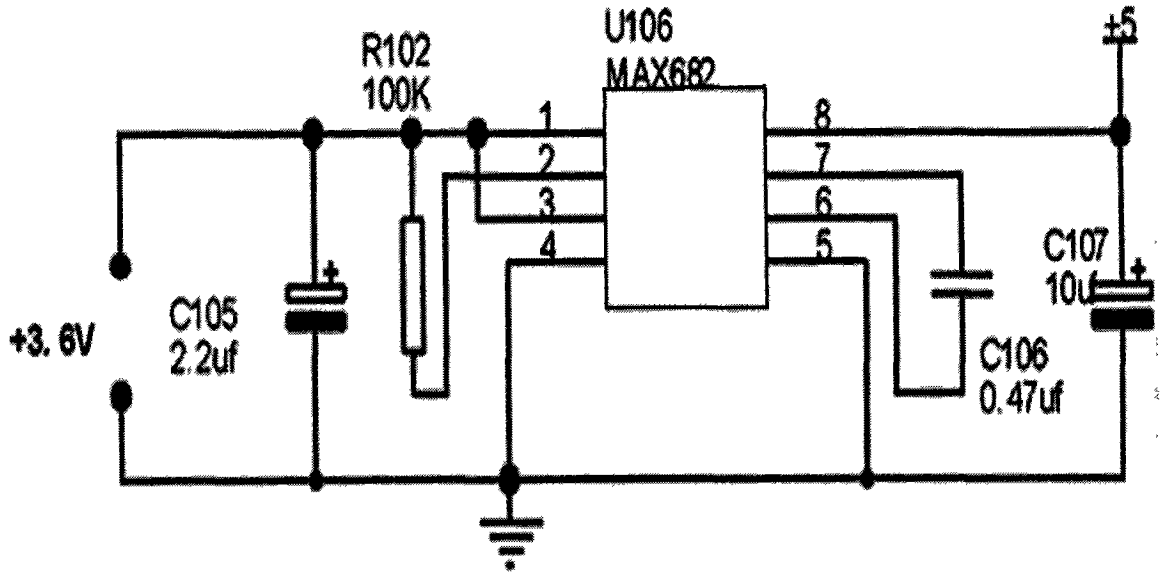

R102
100K
U106
MAX682
1
2
3
4
8
7
6
5
+5
+3.6V
C105
2.2uf
C106
0.47uf
C107
10u

图 7