



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102722743 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201210160342. 0

CN 102449596 A, 2012. 05. 09, 说明书第 36-45 段, 附图 1-4.

(22) 申请日 2012. 05. 22

US 2007/0174033 A1, 2007. 07. 26, 全文.

(73) 专利权人 深圳市斯凯荣科技有限公司

US 2008/0046967 A1, 2008. 02. 21, 全文.

地址 518054 广东省深圳市南山区桃源路西  
海明珠 F 座 711 房

审查员 李欢

(72) 发明人 刘晶 沈圆 任威

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252

代理人 马佑平

(51) Int. Cl.

G06K 19/07(2006. 01)

G06K 17/00(2006. 01)

H04W 84/04(2009. 01)

H04W 84/12(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 101345932 A, 2009. 01. 14, 说明书第 5 页  
第 3 段、第 7 页第 4-8 段、第 8 页第 3-7 段, 附图  
1-7.

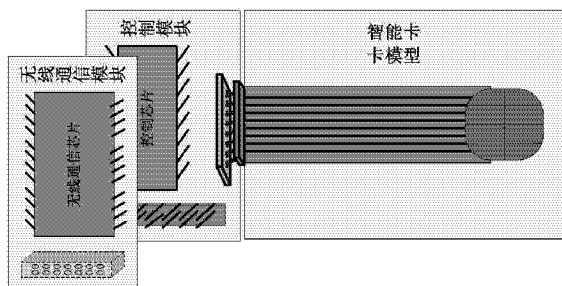
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

远程无线智能卡、智能卡终端设备及远程无线智能卡传输系统

(57) 摘要

本发明提供了一种远程无线智能卡, 包括: 智能卡卡模型, 用于提供到一智能卡终端设备中, 用于所述卡模型与所述智能卡终端设备之间的直接物理连接以及用于与智能卡终端设备和控制模块的电信号传递; 控制模块, 用于进行智能卡接口协议的电信号和协议数据解析和与目的智能卡控制设备的通信协议; 无线通信模块, 用于进行无线传输, 通过无线网络在远程无线智能卡与目的智能卡控制设备之间进行通信。



1. 一种远程无线智能卡,包括:

智能卡卡模型,用于提供到一智能卡终端设备中,用于所述卡模型与所述智能卡终端设备之间的直接物理连接以及用于与智能卡终端设备和控制模块的电信号传递,所述卡模型与所述智能卡终端设备之间采用 ISO/IEC7816 协议进行信号交换;

控制模块,用于进行智能卡接口协议的电信号和协议数据解析,并实现与目的智能卡控制设备的通信协议,还用于控制无线通信模块的连接和数据收发,根据智能卡物理连接的电器特性接收卡模型传递的电信号,将其解析为标准数据格式以供向外发送,并接收来自外部的数据将其转换成电信号以提供给卡模型;

无线通信模块,用于进行无线传输,通过无线网络在远程无线智能卡与目的智能卡控制设备之间进行通信;

所述远程无线智能卡被分配一个或多个目的智能卡。

2. 根据权利要求 1 所述的远程无线智能卡,还包括:

供电管理模块,用于提供远程无线智能卡的电力供应。

3. 根据权利要求 1 所述的远程无线智能卡,其中所述卡模型与所述智能卡终端设备通过协商机制确定信号交换的协议参数和协议类型。

4. 根据权利要求 3 所述的远程无线智能卡,其中所述远程无线智能卡被预先分配了一个目的智能卡。

5. 根据权利要求 3 所述的远程无线智能卡,其中在远程无线智能卡与智能卡终端设备通信过程中,所述远程无线智能卡被分配一个或多个目的智能卡。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的远程无线智能卡,其中所述卡模型为接触式智能卡卡模型。

7. 根据权利要求 1-5 任一项所述的远程无线智能卡,其中所述控制模块包括控制芯片,所述无线通信模块包括无线通信芯片,所述控制芯片和所述无线通信芯片集成在同一块电路板上且通过总线连接。

8. 根据权利要求 1-5 任一项所述的远程无线智能卡,其中所述控制模块和所述无线通信模块集成为控制和无线通信芯片,所述控制模块和所述无线通信模块通过软件接口进行通信。

9. 一种智能卡终端设备,包括如权利要求 1-8 任一项所述的远程无线智能卡。

10. 根据权利要求 9 所述的智能卡终端设备,其中所述远程无线智能卡与所述智能卡终端设备通过触点、引脚、插槽或软件接口方式进行连接。

11. 根据权利要求 9 所述的智能卡终端设备,其中所述智能卡终端设备将自身的注册信息和记录文件传送给所述远程无线智能卡以供发送;以及所述智能卡终端设备根据需要在分配给远程无线智能卡的一个或多个目的智能卡中选择目的智能卡。

12. 一种远程无线智能卡传输系统,包括:

如权利要求 1-8 任一项所述的远程无线智能卡,

目的智能卡控制设备,用于读写和管理一个或多个目的智能卡,以及与所述无线通信模块的通信和协议解析。

13. 根据权利要求 12 所述的远程无线智能卡传输系统,其中:

所述目的智能卡控制设备包括单个读卡设备,用于读写和管理单个目的智能卡,所述

目的智能卡控制设备接收来自单个远程无线智能卡的信息并反馈该目的智能卡的数据 ;或者 ;

所述目的智能卡控制设备包括多个读卡设备,用于同时读写和管理多个目的智能卡,所述目的智能卡控制设备接收来自单个远程无线智能卡的信息,选择匹配的的目的智能卡并反馈该目的智能卡的数据 ;或者 ;

所述目的智能卡控制设备包括智能卡仓库,用于读写和管理海量目的智能卡,所述目的智能卡控制设备接收来自多个远程智能卡的信息,选择匹配的的目的智能卡并反馈该目的智能卡的数据。

## 远程无线智能卡、智能卡终端设备及远程无线智能卡传输系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域,特别涉及智能卡远程无线通信领域。

### 背景技术

[0002] 现有的接触式智能卡需要插入到智能卡终端设备,并且必须保证智能卡与设备的接口各触点紧紧贴合连接,它通过智能卡接口设备的触点与智能卡的触点接触后进行数据的交换,通过标准的通信协议实现智能卡的数据交换,因此接触式必须要触点紧密连接。如图 1 所示,图左表示智能卡将要插入设备的插口,图右表示智能卡的触点都已紧密连接在设备里。

[0003] 接触式智能卡广泛应用于电信、金融、医疗等领域。但接触式智能卡在使用对应服务时要求智能卡终端设备(通过智能卡的应用协议解析智能卡提供的数据,最终提供特定服务的设备)与智能卡都必须连接在一起,并且在服务使用过程中不能分离。而且智能卡终端设备与插入的智能卡存在对应关系,使用什么服务就必须连接对应的智能卡。

[0004] 现有的智能卡应用方法都受一些较严格的协议控制。最基础最重要的一套规范是 ISO/IEC 7816 协议。这套协议不仅规定了智能卡的机械电气特性,而且还规定了智能卡的应用方法。其中,规范定义了该类卡的外形、触点精确位置和八个触点的功能(C1 供电电源输入端、C2 复位信号输入端、C3 时钟信号输入端、C4 保留、C5 参考电压地端、C6 编程电压输入端、C7 数据输入或输出端、C8 保留)。除了 ISO/IEC 7816 协议之外,在各个可能应用智能卡的特定领域内还有一些更为具体的协议,比如在中国,通信领域制定了 SIM、USIM 规范,金融领域制定 PBOC 规范,其他领域都有其特定的规范。这些协议规范都是建立在 ISO/IEC 7816 协议基础之上,且将 ISO/IEC 7816 协议加以具体化形成的。

[0005] 智能卡终端设备和智能卡需要同时都实现特定应用需求,即除了基本的 ISO/IEC 7816 协议还需要特定的应用规范协议,才能享受该类服务。例如:手机放入 SIM 卡可以享受电信服务,电卡插入了电表才能充电和查看剩余电量等。不同应用规范的智能卡和智能卡终端设备互不兼容,有时即使是同一领域,应用规范不兼容仍然无法使用该服务,例如:电信 CDMA 手机和移动的 SIM 卡,即不能使用移动的服务也不能享受电信的服务。

[0006] 现在应用领域智能卡与智能卡终端设备采用的都是直接的触点连接方式,并且智能卡终端设备和智能卡都已与应用功能一一绑定,两者结合才能使用其特定的服务功能,例如:手机和 SIM/USIM 卡、ATM 取款机和银行卡、电表和电卡等等。这样的方式非常不灵活,用户需要带多张卡才能享受多个服务;即使在同一功能领域,使用不同服务提供商或者同一服务提供商提供的不同类型服务也需要指定的设备或指定的智能卡,例如电信领域,用户想切换多个套餐服务(这些服务可以是不同运营商提供),A 套餐卡提供廉价的通话服务,B 套餐卡提供便宜的上网服务,用户在通话时只能插入 A 套餐卡通话才能便宜,此时用户需要便宜的上网服务时,则需要再换 B 套餐卡才行。

[0007] 因此,需要提供一种新的智能卡通信和传输装置和系统,能够屏蔽智能卡终端设

备和智能卡对应关系,可以灵活的实现自动配置和映射,以此达到灵活、便捷的终端服务功能。

### 发明内容

[0008] 为了解决上述技术问题之一,根据本发明的一个实施例,提供了一种远程无线智能卡,包括:智能卡卡模型,用于提供到一智能卡终端设备中,用于所述卡模型与所述智能卡终端设备之间的直接物理连接以及用于与智能卡终端设备和控制模块的电信号传递;控制模块,用于进行智能卡接口的电信号和协议数据解析和与目的智能卡控制设备的通信协议;无线通信模块,用于进行无线传输,通过无线网络在远程无线智能卡与目的智能卡控制设备之间进行通信。

[0009] 根据本发明的另一实施例,提供了一种智能卡终端设备,包括所述远程无线智能卡。

[0010] 根据本发明再一实施例,提供了一种远程无线智能卡传输系统,包括:所述的远程无线智能卡,目的智能卡控制设备,用于读写和管理一个或多个目的智能卡,以及与所述无线通信模块的通信和协议解析。

[0011] 在本发明提出远程无线智能卡及智能卡终端设备和传输系统中,智能卡终端设备与接触式智能卡分离开来,智能卡终端设备直接连接远程无线智能卡,通过远程无线智能卡实现对目的智能卡的通信,如此,目的智能卡无需直接连接设备,只需在能与远程无线智能卡可通信的范围内,即能实现与智能卡终端设备的数据传递;同时,远程无线智能卡屏蔽了智能卡终端设备与智能卡的映射关系,中间可以增加控制设备和软件来自动选取对应服务的智能卡,就能达到远程无线智能卡灵活匹配不同智能卡功能。

### 附图说明

[0012] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0013] 图 1 示出了智能卡终端设备与接触式智能卡的连接方式的示意图;

[0014] 图 2 示出了无线通信模块、控制模块和卡模型组成的远程无线智能卡的示意图;

[0015] 图 3 示出了仿真实际智能卡的带触点接触面的卡模型;

[0016] 图 4 示出了灵活配置最小接触面的卡模型;

[0017] 图 5 示出了智能卡与智能卡终端设备之间初始化操作过程的流程图;

[0018] 图 6 示出了集成了控制芯片和无线通信芯片的远程无线智能卡的示意图;

[0019] 图 7 示出了集成了控制和无线通信芯片的远程无线智能卡的示意图;

[0020] 图 8 示出了在智能卡终端设备中集成远程无线智能卡的示意图;

[0021] 图 9 示出了远程无线智能卡与目的智能卡的一对一的连接方式;

[0022] 图 10 示出了远程无线智能卡与目的智能卡的一对多的连接方式;

[0023] 图 11 示出了远程无线智能卡与目的智能卡的多对多的连接方式。

### 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0025] 本发明提出了远程无线智能卡的概念,将智能卡终端设备与接触式智能卡分离开来,智能卡终端设备直接连接远程无线智能卡,通过远程无线智能卡实现对目的智能卡的通信,如此,目的智能卡无需直接连接设备,只需在能与远程无线智能卡可通信的范围内,即能实现与智能卡终端设备的数据传递;同时,远程无线智能卡屏蔽了智能卡终端设备与智能卡的映射关系,中间可以增加控制设备和软件来自动选取对应服务的智能卡,就能达到远程无线智能卡灵活匹配不同智能卡功能。

[0026] 根据本发明实施例的远程无线智能卡,如图 2 所示,包括:智能卡卡模型,用于提供到一智能卡终端设备中,用于所述卡模型与所述智能卡终端设备之间的直接物理连接以及用于与智能卡终端设备和控制模块的电信号传递;控制模块,用于进行智能卡接口的电信号和协议数据解析和与目的智能卡控制设备的通信协议;无线通信模块,用于进行无线传输,通过无线网络在远程无线智能卡与目的智能卡控制设备之间进行通信。

[0027] 下面对远程无线智能卡的各个组成部分进行逐一说明。

[0028] 控制模块实现了智能卡接口的电信号和协议数据的解析,同时实现与目的智能卡通信协议。它一边控制无线通信模块的连接和数据收发,另一边根据智能卡物理连接的电气特性接收卡模型触点传递过来的电信号,并解析成标准数据以供发送给目的智能卡,并将目的智能卡的数据转换成电信号通过卡模型触点返回给智能卡终端设备。

[0029] 此外,远程无线智能卡工作运行需要电力供应,因此,在控制模块上可以附加包含电池和充电管理功能的供电管理模块,为远程无线智能卡提供电力供应,并支持充电用于持续的电力供应。此外,也可以令远程无线智能卡的供电支持由外部模块提供,例如:在远程无线智能卡集成在智能卡终端设备上时,由智能卡终端设备提供远程无线智能卡用电。

[0030] 无线通信模块利用无线技术进行无线传输,通过无线网络-无线局域网(WLAN)或移动通信网络(2G、3G、4G)实现与目的智能卡的终端设备的通信;无线模块可以根据应用范围和需求,分为无线局域网标准的终端模块、移动通信网标准的终端模块、以及兼有无线局域网和移动通信网功能的终端模块。

[0031] 带触点接触面的卡模型用于与智能卡终端设备各触点形成直接物理连接,提供智能卡终端设备智能卡接口和控制模块的电信号传递;卡模型需要根据实际的智能卡终端设备的插口来设计其外形,用以仿真真实智能卡外观形状。如图 3 所示;为了灵活的配置不同智能卡外形,根据标准要求的八个触点引出最小面积的接触面,用延长数据线方式连接到核心控制模块,如图 4 所示,灵活配置最小接触面的卡模型再加任意外形要求的卡座,可配置成任意要求的智能卡。

[0032] 远程无线智能卡与智能卡终端设备之间的初始化操作过程参见图 5,包括:激活(Active)、卡复位(RST)、卡输出复位应答(ATR)、数据传输和去激活(Deactive)。ISO/IEC 7816 协议定义了智能卡的操作过程。其中卡输出的复位应答定义了其后数据传输的数据格式、协议参数、协议类型和历史字符信息,当远程无线智能卡支持多种针对特定领域的协议规范时,在智能卡复位应答后,智能卡终端设备识别智能卡非默认的协议参数和协议类型(非 ISO/IEC 7816 协议),并根据本设备的能力,智能卡终端设备和远程无线智能卡用协商方式(PTS)来确定最终使用的协议参数和协议类型。

[0033] 远程无线智能卡接受目的智能卡控制设备分配的目的智能卡。特别地,目的智能卡控制设备可以根据实际业务需要,在远程无线智能卡与智能卡终端设备通信前提前分配目的智能卡,或者在远程无线智能卡与智能卡终端设备数据通信时才分配目的智能卡。

[0034] 具体来说,在远程无线智能卡与智能卡终端设备通信前,目的智能卡控制设备提前分配目的智能卡,智能卡终端设备操作卡激活和复位后,远程无线智能卡已知目的智能卡的数据信息,因此直接采用目的智能卡复位应答信息,在远程无线智能卡与目的智能卡使用数据传输方式下,建立了智能卡终端设备和目的智能卡的透明通路,实现透明数据传输。

[0035] 在远程无线智能卡与智能卡终端设备数据通信时,目的智能卡控制设备才分配目的智能卡时,智能卡终端设备操作卡激活和复位后,远程无线智能卡返回 ISO/IEC 7816 协议规定默认的复位应答信息,即智能卡终端设备和智能卡都必须支持的协议参数和协议类型。数据传输阶段,智能卡终端设备通过选择并读取基本文件系统的注册记录文件,获得应用的注册信息,根据注册信息访问特定文件系统、激活专有逻辑,远程无线智能卡将智能卡终端设备发送的这些信息传递给目的智能卡控制设备,由智能卡控制设备选取目的智能卡,返回一个或多个目的智能卡的应用的注册信息,由智能卡终端设备来选择适合的应用。

[0036] 优选地,所述卡模型为接触式智能卡卡模型。

[0037] 在远程无线智能卡的集成方式方面,可以包含多种设计方式。

[0038] 第一种方式

[0039] 包含由无线通信模块、控制模块和仅有触点接触面的卡模型组成的远程无线智能卡,如图 2 所示。无线通信模块只需要负责无线通信,它提供一套外部的控制接口-硬件和软件接口,硬件接口提供与外界的物理连接(引脚式、卡式、触点式、针脚式等),通过该连接中的通信线(串口、USB、SPI 等等)为软件接口提供外部的数据交流功能,软件接口提供一套控制无线通信模块以及与无线通信模块数据交换的流数据协议。控制模块通过插槽与无线通信模块连接,即为无线模块提供外围硬件支持,也通过通信线(串口、USB、SPI 等)控制无线模块的连接与通信。控制模块上通过硬件接口(引脚式、卡式、触点式、针脚式等)与卡模型上的八个触点延长线连接,解析和重构触点上的电信号。控制模块上存在一套控制协议软件,该软件实现了智能卡的电信号和协议数据解析、控制无线模块的逻辑和远端的目的智能卡的通信协议。带触点接触面的卡模型与智能卡终端设备各触点直接物理连接,触点通过延长线方式延伸电信号的传递,延长线的另一头通过硬件连接(引脚式、卡式、触点式、针脚式等)与核心控制模块紧密连接。延长线可以根据实际需要设计成内嵌入卡模型里、柔韧性较强的电路板(FPC 等)。

[0040] 第二种方式

[0041] 控制模块与无线通信模块集成在一起,它与带有触点接触面的卡模型连接。两个模块的集成方式有两种:

[0042] 控制模块包含单独的控制芯片,无线通信模块包含单独的无线通信芯片,两个芯片通过总线连接,控制芯片通过总线信号来控制无线通信芯片,两块芯片集成在同一块电路板上,如图 6 所示。

[0043] 控制模块和无线通信模块也可以作为一个单一的控制和无线通信模块,其上集成有单一的控制和无线通信芯片,这样只需要软件接口即可实现控制模块对无线通信模块的

控制和通信,如图 7 所示。

[0044] 当然,如图 8 所示,也可以将远程无线智能卡与智能卡终端设备集成在一起,作为智能卡终端设备里的一个组成部分。

[0045] 例如,远程无线智能卡与智能卡终端设备可以通过硬件连接集成为一个整体,远程无线智能卡作为单独的模块,集成了无线通信功能和控制功能,与智能卡终端设备硬件连接,硬件连接方式就是远程无线智能卡与智能卡终端设备智能卡接口之间物理触点的连接,即可用卡座方式也可用引脚与插槽方式的保证硬件各触点紧密连接。

[0046] 当然,远程无线智能卡与智能卡终端设备也可以通过软件集成为一个整体,远程无线智能卡和智能卡终端设备都摒弃触点的硬件连接,直接用软件接口来传递数据,软件接口传递的数据仍遵循 ISO/IEC 7816 通讯协议。

[0047] 由此,远程无线智能卡提供目的数据的中间通道,智能卡终端设备需要通信的目的数据还在实际的目的智能卡上。远程无线智能卡需要连接到目的智能卡并与该卡上数据通信,在远程无线智能卡和目的智能卡之间需要增加目的智能卡控制设备来实现他们之间的通信。目的智能卡控制设备连接目的智能卡,提供目的智能卡的读写功能和管理目的智能卡服务;与远程无线智能卡网络连接,为远程无线智能卡提供消息传递和控制协议的解析。

[0048] 因此,本发明的实施例还包括一种远程无线智能卡传输系统。远程无线智能卡通过无线通信模块实现无线局域网内的通信和无线接入点连接到网络;目的智能卡连接目的智能卡控制设备,目的智能卡控制设备读写和管理一个或多个目的智能卡并连接到远程无线智能卡。目的智能卡控制设备和远程无线智能卡根据应用的范围,可以直接通过无线局域网内部直接连接,也可以用无线或有线方式通过互联网与远程无线智能卡通信。目的智能卡控制设备和远程无线智能卡相当于主从关系,目的智能卡控制设备对远程无线智能卡提供分配和读写目的智能卡的功能,它用于协商和响应远程无线智能卡的消息。

[0049] 举例来说,远程无线智能卡与目的智能卡控制设备的链接和选择目的智能卡的方式可以包括如下三种:

#### [0050] 一对一的读卡方式

[0051] 如图 9 所示,目的智能卡控制设备包括单个读卡设备,读卡设备用于智能卡的读写和管理,目的智能卡插入读卡设备,目的智能卡控制设备连接读卡设备读写目的智能卡;远程无线智能卡通过无线方式连接到网络,再通过网络与目的智能卡控制设备通信并接收目的智能卡控制设备反馈的目的智能卡数据。一对一的读卡方式只有一张目的智能卡管理需要,因此不需要特殊的管理功能,仅提供单卡的临时数据的管理;解析无线远程智能卡传递过来的数据信息,并依据不同的数据控制协议传递给目的智能卡,并将目的智能卡返回的数据根据数据控制协议打包返回给无线远程智能卡。

[0052] 这种方式可以使用一张远程无线智能卡适应多种不同的智能卡终端设备,只要在远端插入对应智能卡终端设备的目的智能卡。但是,远程无线智能卡因为插入的智能卡终端设备不同,因此为了与目的智能卡匹配,需要手动的在远端提前插入匹配的目的智能卡。

#### [0053] 一对多的连接方式

[0054] 如图 10 所示,目的智能卡控制设备包括多个的读卡设备用于同时读写和管理多个目的智能卡,目的智能卡插入读卡设备,目的智能卡控制设备为连接的每个目的智能卡



建立特定文件(包含所有的目的智能卡的属性和关键信息),所述目的智能卡控制设备接收来自单个远程无线智能卡的信息,依据不同的数据控制方式自动选择匹配的目的智能卡并将目的智能卡返回的数据根据数据控制协议整理返回给无线远程智能卡。

[0055] 此方式较灵活的实现智能卡终端设备和目的智能卡的匹配,针对应用的智能卡终端设备的匹配要求,在远端插入对应的智能卡,实现远程无线智能卡在多个智能卡终端设备上的使用。

#### [0056] 多对多的群组方式

[0057] 如图 11 所示,目的智能卡控制设备包括智能卡仓库,所述智能卡仓库包含智能卡控制箱和智能卡控制板,其中插入了海量,例如大于 1000 张的目的智能卡,用于提供海量智能卡的读写功能。目的智能卡控制设备为连接的每个目的智能卡建立特定文件(包含所有的目的智能卡的属性和关键信息);依据不同的数据控制方式自动选择匹配的目的智能卡并将目的智能卡返回的数据根据数据控制协议整理返回给无线远程智能卡。此外,目的智能卡控制设备并不仅仅针对特定的一张远程无线智能卡提供自动选择目的智能卡功能,还能为多个或者大量的远程无线智能卡提供自动选择目的智能卡功能,并提供已匹配的远程无线智能卡和目的智能卡的数据传输,因此,智能卡控制设备还实现了远程无线智能卡的管理,实现远程无线智能卡与目的智能卡一对一匹配,避免了一对多,即一张远程无线智能卡同时使用多个目的智能卡或者多个远程无线智能卡同时使用一个目的智能卡的问题。

[0058] 相应地,在选择目的智能卡方面,也可以包含多种方式。

#### [0059] 手动选择目的智能卡

[0060] 如图 9 或图 10 所示,目的智能卡控制设备可以连接一个或多个目的智能卡,由用户在目的智能卡控制设备端手动设定指定的目的智能卡。当远程无线智能卡插入智能卡终端设备,即插卡动作,此时,远程无线智能卡连接目的智能卡控制设备。由于目的智能卡预先可知,目的智能卡控制设备把目的智能卡信息传递给远程无线智能卡,远程无线智能卡完全代替了目的智能卡,由远程无线智能卡透明的与智能卡终端设备通信。

#### [0061] 单一应用领域自动适配目的智能卡

[0062] 单一应用领域的智能卡是只能与同一类终端配合、提供单一应用服务的智能卡,需要针对特定应用协议数据的处理逻辑、同类的文件标准、用同一套密码和密钥算法保证文件数据的安全读写。

[0063] 如图 10 或图 11 所示,目的智能卡控制设备管理着多个或仓库式集群目的智能卡,远程无线智能卡连接目的智能卡控制设备,由目的智能卡控制设备分配目的智能卡。

[0064] 例如远程无线智能卡通过无线方式可以获知当前位置状态信息,并将该信息提供给目的智能卡控制设备,目的智能卡控制设备以该远程无线智能卡的位置信息作为分配目的智能卡的依据,并据此分配合适的目的智能卡。

[0065] 举例来说,在手机用户使用远程无线智能卡时,远程无线智能卡获取了手机用户的当前位置,由目的智能卡控制设备分配当地的智能卡,为手机用户提供本地通话和上网服务。

[0066] 当远程无线智能卡和智能卡终端设备集成在一起时,远程无线智能卡通过无线方式能够获知当前位置状态信息,还能通过智能卡终端设备的外部接口了解智能卡终端设备信息(例如:应用范畴、编号、服务类型),远程无线智能卡将这些信息提供给目的智能卡控

制设备,目的智能卡控制设备根据该远程无线智能卡的位置信息和智能卡终端设备提供的信息作为分配目的智能卡的依据,再分配合适的目的智能卡。

[0067] 举例说明:无线(2G、3G或4G)终端模块能够提供支持的制式、用途(例如通话、上网等)等等,远程无线智能卡将当前的位置信息和无线终端模块的属性信息通知给目的智能卡控制设备,目的智能卡控制设备根据这些信息,根据特定分配方法,分配其资费最少或者速度最快或者服务体验最佳的智能卡给远程无线智能卡,此远程智能卡就能提供给无线终端模块的用户以资费最少或者速度最快或者服务体验最佳的对应服务。

#### [0068] 自动智能选择目的智能卡

[0069] 可以为整个智能卡传输系统增加智能卡远程管理设备,它既管理所有目的智能卡也管理所有的远程无线智能卡,还管理所有的智能卡终端设备。智能卡远程管理设备通过网络连接目的智能卡控制设备,用于获取智能卡仓库中所有的卡概要信息;智能卡远程管理设备保存已注册的远程无线智能卡信息。当远程无线智能卡申请目的智能卡时,它预先连接智能卡远程管理设备,智能卡远程管理设备会根据申请分配合适的目的智能卡,并把目的智能卡的位置通知给远程无线智能卡,远程无线智能卡再连接智能卡控制设备,用于获取的智能卡的位置信息匹配目的智能卡。

[0070] 此外,远程无线智能卡与目的智能卡的数据传递可以实现目的智能卡与智能卡终端设备的最终数据交换。根据远程无线智能卡与目的智能卡的数据传递方式可以包含3种。

#### [0071] 逐条信息传递

[0072] 远程无线智能卡将收到的智能卡终端设备发送的每条命令信息都发送给目的智能卡,再把目的智能卡返回的每条信息返回给智能卡终端设备。这样的方式准确传递了每条数据信息,达到透明完全读取目的智能卡。

#### [0073] 下载重要数据,仅关键命令数据传递

[0074] 远程无线智能卡将收到的智能卡终端设备发送的命令信息分为三类:本地已获取的重要数据、可选的非关键数据和关键命令数据。本地已获取的重要数据是可以通过读写命令直接从目的智能卡获取且不可变的数据,远程无线智能卡初次连接到目的智能卡,先把该类数据保存到本地的存储系统,因此,该类数据可以由远程无线智能卡直接本地返回给智能卡终端设备;可选的非关键数据是协议规范里规定的可选数据类型,此类数据仅为了附加的业务增强功能而不会影响整个业务的效果,因此,该类数据可以由远程无线智能卡提供虚拟的空白数据;关键命令数据是由目的智能卡的内部密钥才能计算获得的,每次获取的数据也不一样,不能用一次读取方式获得,因此该类数据必须每次都要无线传递给目的智能卡,由目的智能卡计算的命令结果数据返回给智能卡终端设备。

[0075] 此方式能够大大减少数据传递频率,只在关键命令数据传递时才对目的智能卡操作。由于无线交换数据的频率降低,除了关键命令数据外,其他命令数据直接由本地的远程无线智能卡返回给智能卡终端设备,因此速度大大提高。

#### [0076] 仿真实际智能卡的核心应用,下载重要数据和密钥信息

[0077] 此种方式下,远程无线智能卡具有目的智能卡的所有数据结构和密钥计算功能,只是数据结构的内容和密钥信息都是未知的,在初次连接到目的智能卡,先把重要数据和密钥信息保存到本地的存储系统,可选的非关键数据由远程无线智能卡提供虚拟的空白数

据,因此,所有有关目的智能卡的读取就在本地由远程无线智能卡直接本地返回给智能卡终端设备。这样的方式只需要传递一次数据,所有对目的智能卡的操作都由远程无线智能卡本地完成。

[0078] 在此种数据传递方式下,远程无线智能卡能更容易地模拟同类业务标准的数据结构。远程无线智能卡能够兼容不同应用协议的目的智能卡,在匹配目的智能卡时采用对应的应用协议栈,在获取目的智能卡重要数据和密钥后能完全本地模拟目的智能卡的所有功能。

[0079] 此种方式下,远程无线智能卡一次性获取了目的智能卡的重要数据和密钥,其后所有命令数据直接由本地的远程无线智能卡返回给智能卡终端设备,因此速度最快。

[0080] 以上所述仅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,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

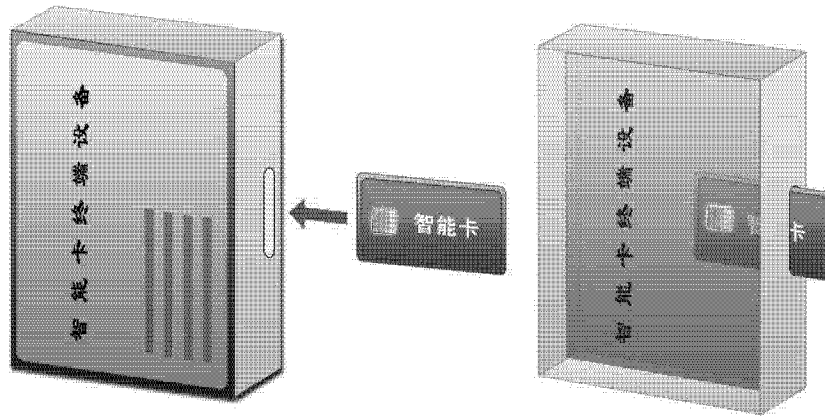


图 1

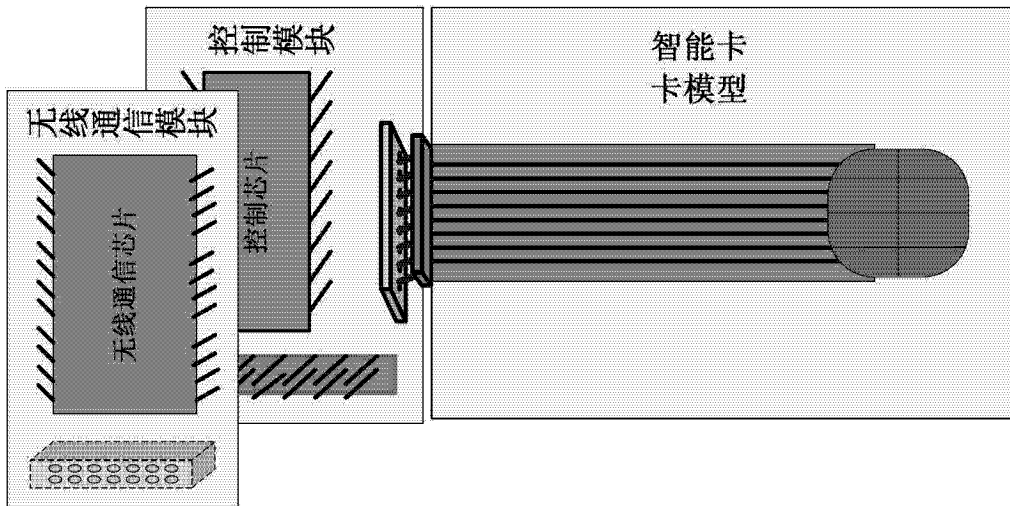


图 2

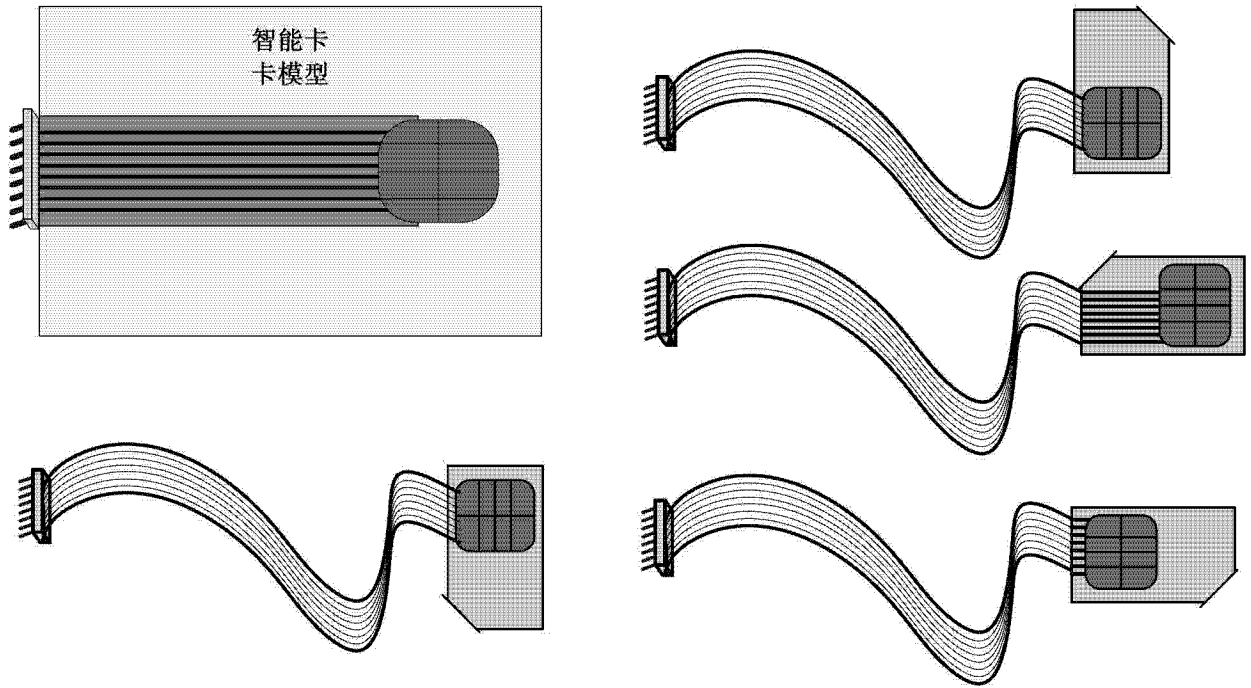


图 3

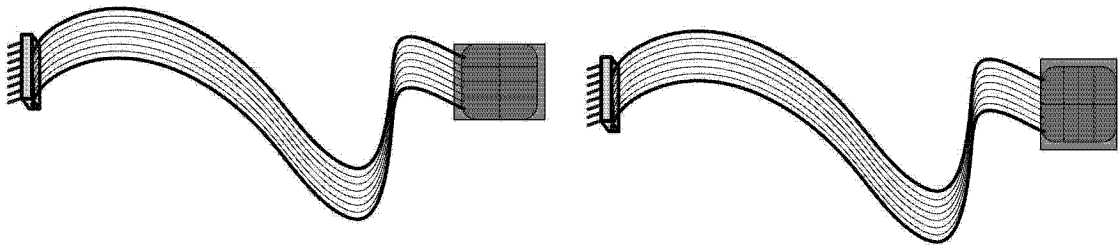


图 4

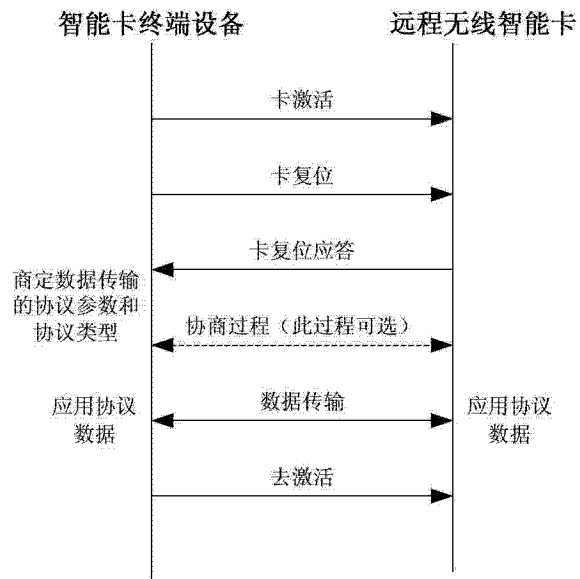


图 5

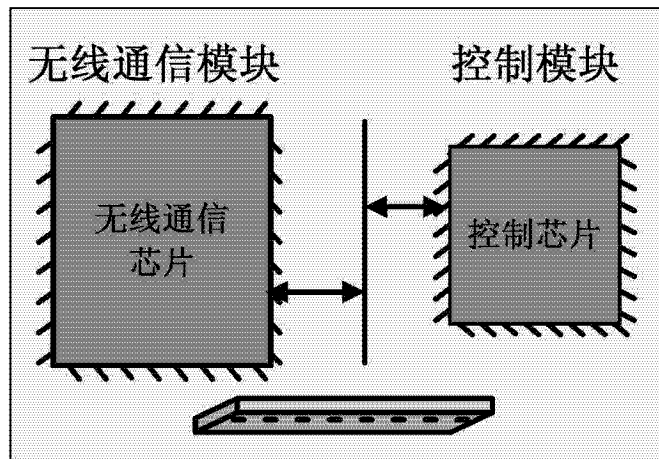


图 6

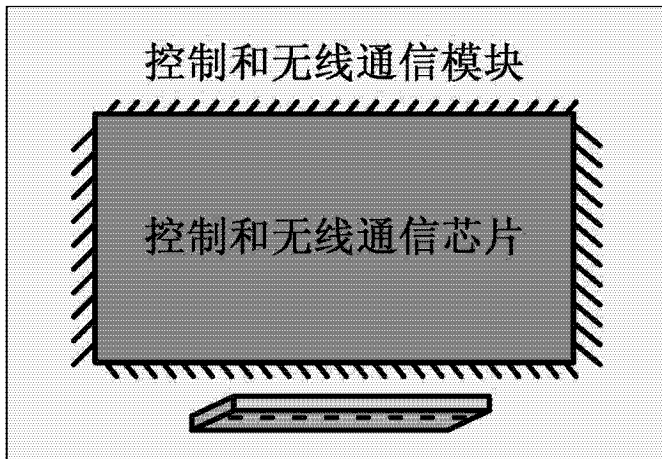


图 7

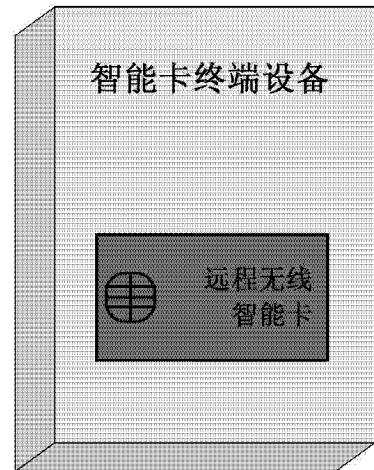


图 8

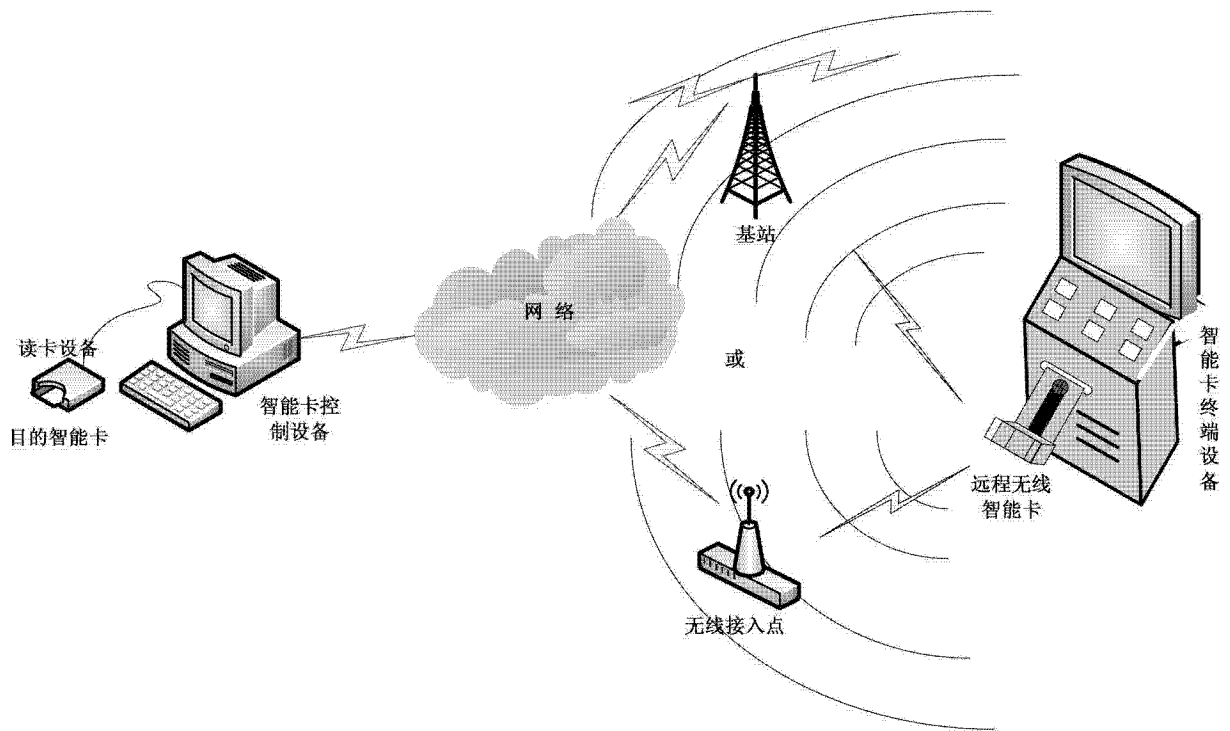


图 9

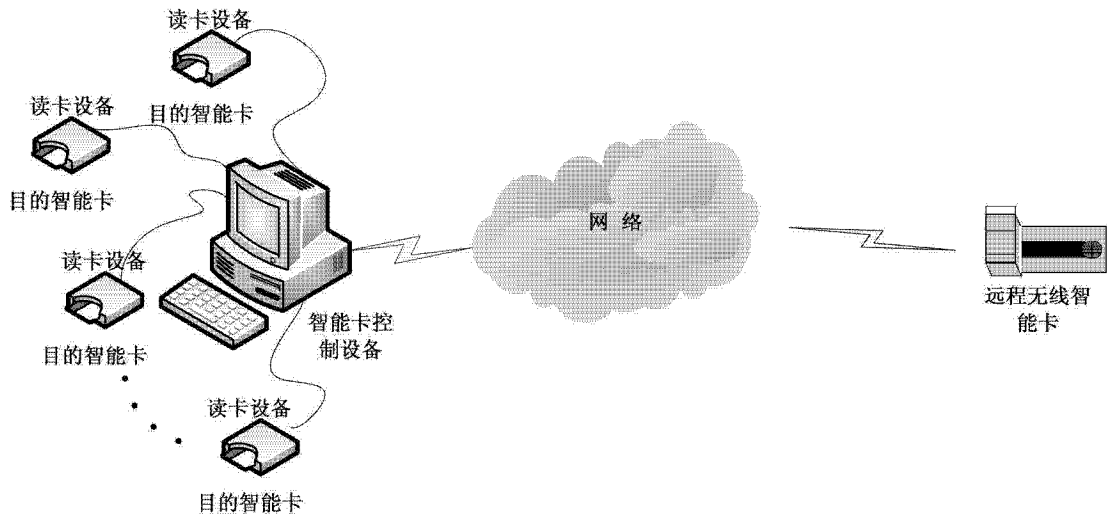


图 10

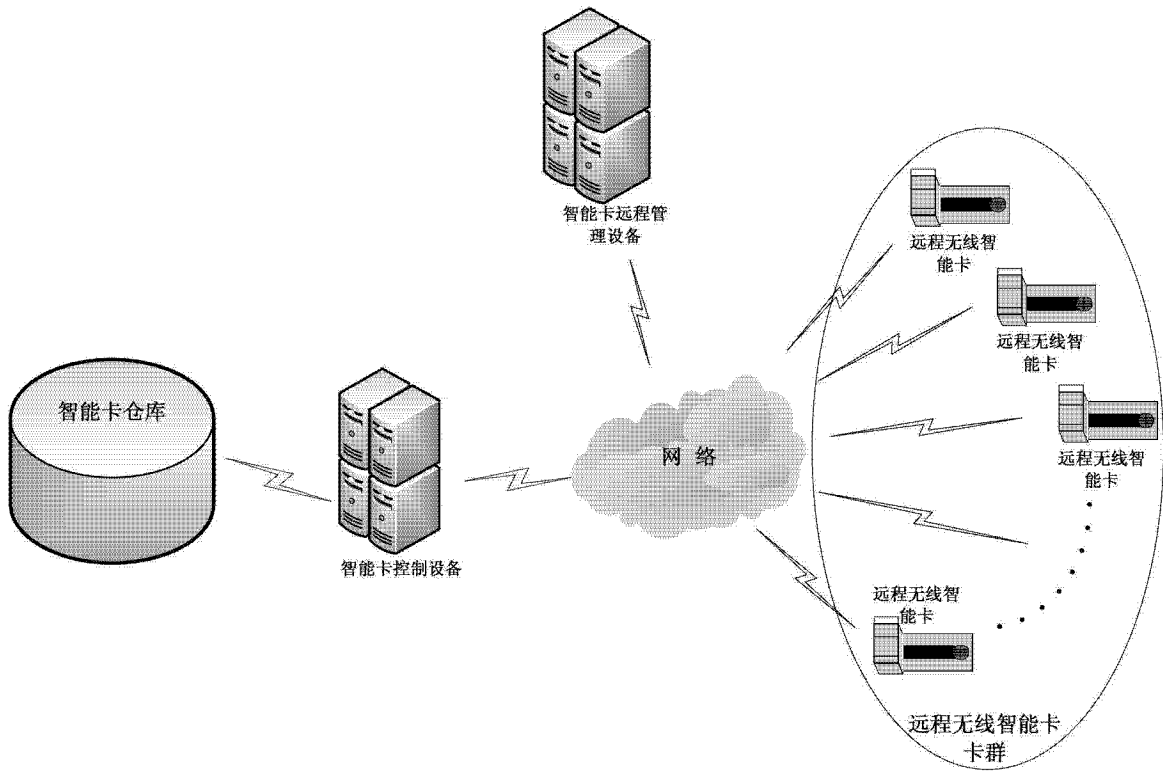


图 11