发明名称
双模 SIM 卡制式控制装置及方法

摘要
本发明公开了一种双模 SIM 卡制式控制装置及方法，其中，双模 SIM 卡具有第一制式和第二制式。该双模 SIM 卡制式控制装置包括：指令识别模块，用于根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，并将识别结果发送至制式控制模块；制式控制模块，用于在双模双待机用户终端上电时将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式，根据识别结果来切换双模 SIM 卡的制式，以及从公共数据存储模块或双模 SIM 卡获取双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给双模双待机用户终端；以及公共数据存储模块，用于从双模 SIM 卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据，并存储公共数据。通过本发明，用户体验得到了极大的提高。
1. 一种双模 SIM 卡制式控制装置，所述双模 SIM 卡具有第一制式和第二制式，其特征在于包括：

    指令识别模块，用于根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别所述双模双待机用户终端的制式，并将识别结果发送至制式控制模块；

    所述制式控制模块，用于在所述双模双待机用户终端上电时将所述双模 SIM 卡的制式设定为所述第一制式或所述第二制式，根据所述识别结果来切换所述双模 SIM 卡的制式，以及从公共数据存储模块或所述双模 SIM 卡获取所述双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给所述双模双待机用户终端；以及

    公共数据存储模块，用于从所述双模 SIM 卡提取所述第一制式和所述第二制式所需的公共数据，并存储所述公共数据。

2. 根据权利要求 1 所述的双模 SIM 卡制式控制装置，其特征在于，所述制式控制模块包括：

    制式设定模块，用于在双模双待机用户终端上电时，将所述双模 SIM 卡的制式设定为所述第一制式或所述第二制式；以及

    制式切换模块，用于根据所述识别结果切换所述双模 SIM 卡的制式；以及

    制式数据获取模块，用于从所述公共数据存储模块获取所述公共数据和/或从所述双模 SIM 卡获取所述第一制式或第
二制式的私有数据，并把所获取的数据发送给所述双模双待机用户终端。

3. 根据权利要求2所述的双模SIM卡制式控制装置，其特征在于，所述公共数据以列表的形式存储在所述公共数据存储模块中。

4. 根据权利要求3所述的双模SIM卡制式控制装置，其特征在于，所述双模双待机用户终端将操作指令以队列的形式发送至所述指令识别模块和/或所述制式数据获取模块以队列的形式将所获取的数据发送给所述双模双待机用户终端。

5. 根据权利要求4所述的双模SIM卡制式控制装置，其特征在于，所述第一制式和所述第二制式为以下制式中的任意两种：GSM制式、CDMA制式、TD-SCDMA制式、WCDMA制式以及PHS制式。

6. 一种双模SIM卡制式控制方法，所述双模SIM卡具有第一制式和第二制式，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
   
   S502，在双模双待机用户终端上电时将所述双模SIM卡的制式设定为所述第一制式或所述第二制式；

   S504，根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别所述双模双待机用户终端的制式；根据所述识别结果来切换所述双模SIM卡的制式；

   S506，从所述双模SIM卡提取所述第一制式和所述第二制式所需的公共数据并将所述公共数据存储在公共数据存储模块中；以及
S508，从所述公共数据存储模块或所述双模 SIM 卡获取所述双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给所述双模双待机用户终端。

7. 根据权利要求 6 所述的双模 SIM 卡制式控制方法，其特征在于，从所述公共数据存储模块获取所述公共数据和/或从所述双模 SIM 卡获取所述第一制式或第二制式的私有数据，并把所获取的数据发送给所述双模双待机用户终端。

8. 根据权利要求 7 所述的双模 SIM 卡制式控制方法，其特征在于，所述公共数据以列表的形式存储在所述公共数据存储模块中。

9. 根据权利要求 8 所述的双模 SIM 卡制式控制方法，其特征在于，来自所述双模双待机用户终端的操作指令是队列形式的和/或以队列的形式将所获取的数据发送给所述双模双待机用户终端。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的双模 SIM 卡制式控制方法，其特征在于，所述第一制式和所述第二制式为以下制式中任意两种：GSM 制式、CDMA 制式、TD-SCDMA 制式、WCDMA 制式以及 PHS 制式。
双模 SIM 卡制式控制装置及方法

技术领域

本发明涉及通信领域，更具体地涉及一种双模 SIM 卡制式控制
装置及方法。

背景技术

用户识别模块卡（Subscriber Identity Model，简称 SIM）也称
为智能卡、用户身份识别卡。几乎所有的移动通讯终端（例如，手
机、无线网卡、无线模块等）都必须装有此卡方能使用，这种移动
通讯终端通常被称为“用户终端”（User Equipment，简称 UE）。根
据不同的无线移动通讯制式，存在不同制式的 UE，而且不同的制
式的用户识别模块的名称也略有不同。其中，GSM 和 CDMA 制
式的用户识别模块称为 SIM，TD-SCDMA 和 WCDMA 制式的用户识
别模块称为 USIM，PHS 制式的用户识别模块称其为 PIM。本发明
为简单起见，把它们统称为 SIM 卡，把支持两种制式的 SIM 卡称
为双模 SIM 卡。如图 1 所示，示出了现阶段的双模 SIM 卡与移动
设备之间的架构示意图。

目前，双模 SIM 卡的使用基本上存在两种典型的情况：

插入与双模 SIM 卡的一种制式相同的单模或双模移动通讯终
端中；以及

插入与双模 SIM 卡两种制式完全相同的双模移动通讯终端中。
可以看出，双模 SIM 卡由于能够支持两种制式，使得 SIM 卡的使用范围得到了拓展，更具有通用性。在目前多种无线移动通讯制式网络并存的情况，双模 SIM 卡更能体现优越性，用户可以只购买一张双模 SIM 卡，就可以在两种不同制式的无线网络中进行通讯。

但是，双模 SIM 卡在实际应用中还存在一些问题：如果双模 SIM 卡只在单模移动终端中使用，就和单模 SIM 卡没有任何区别，意味着浪费 50% 的双模 SIM 卡资源；双模 SIM 卡插入双模移动终端，由于双模 SIM 卡读写机制的限制，双模移动终端不能同时操作双模 SIM 卡支持的两种制式，双模终端在一种制式处于待机状态工作时，只能使用双模 SIM 卡相同制式的部分，另一部分不能工作。如果用户希望使用双模 SIM 卡的另外一种制式必须重新开机，把双模移动终端切换到另外一种制式后才能使用，这给用户体验变得较差。

总之，双模 SIM 卡的优势在实际使用中没有得到充分的发挥，并且两种制式不能被同时操作的限制，也给双模双待机终端的发展带来不利因素。

发明内容

鉴于以上问题，本发明提出了一种双模 SIM 卡制式控制装置及方法，以在双模双待机移动终端中并行操作双模 SIM 卡，从而充分利用双模 SIM 卡资源。

根据本发明的一方面，提供了一种双模 SIM 卡制式控制装置，其中，双模 SIM 卡具有第一制式和第二制式。该双模 SIM 卡制式控制装置包括：指令识别模块，用于根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，并将识别结果发送至
制式控制模块：制式控制模块，用于在双模双待机用户终端上电时将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式，根据识别结果来切换双模 SIM 卡的制式，以及从公共数据存储模块或双模 SIM 卡获取双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给双模双待机用户终端；以及公共数据存储模块，用于从双模 SIM 卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据，并存储公共数据。

在上述双模 SIM 卡制式控制装置中，制式控制模块包括：制式设定模块，用于在双模双待机用户终端上电时，将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式；制式切换模块，用于根据识别结果切换双模 SIM 卡的制式；以及制式数据获取模块，用于从公共数据存储模块获取公共数据和/或从双模 SIM 卡获取第一制式或第二制式的私有数据，并将所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

在上述双模 SIM 卡制式控制装置中，公共数据以列表的形式存储在公共数据存储模块中。

在上述双模 SIM 卡制式控制装置中，双模双待机用户终端将操作指令以队列的形式发送至指令识别模块和/或制式数据获取模块以队列的形式将所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

在上述双模 SIM 卡制式控制装置中，第一制式和第二制式是：以下制式中的任意两种：GSM 制式、CDMA 制式、TD-SCDMA 制式、WCDMA 制式以及 PHS 制式。

根据本发明的另一方面，提供了一种双模 SIM 卡制式控制方法，其中，双模 SIM 卡具有第一制式和第二制式。该双模 SIM 卡制式控制方法包括以下步骤：S502，在双模双待机用户终端上电时将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式；S504，根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，
根据识别结果来切换双模 SIM 卡的制式。S506，从双模 SIM 卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据并将公共数据存储在公共数据存储模块中；以及 S508，从公共数据存储模块或双模 SIM 卡获取双模 SIM 卡切换后的制式所需的的数据并发送给双模双待机用户终端。

在上述双模 SIM 卡制式控制方法中，从公共数据存储模块获取公共数据和/或从双模 SIM 卡获取第一制式或第二制式的私有数据，并把所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

在上述双模 SIM 卡制式控制方法中，公共数据以列表的形式存储在公共数据存储模块中。

在上述双模 SIM 卡制式控制方法中，来自双模双待机用户终端的操作指令是队列形式的和/或以队列的形式将所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

在上述双模 SIM 卡制式控制方法中，第一制式和第二制式为以下制式中的任意两种：GSM 制式、CDMA 制式、TD-SCDMA 制式、WCDMA 制式以及 PHS 制式。

本发明可以解决双模 SIM 卡在双模双待机移动终端的并行操作的问题。双模终端的基带芯片以及协议栈软件就像操作原来的单模 SIM 卡一样，不需要任何修改。由于只需要一个卡槽，所以也使双模双待机移动终端的结构设计简单化。

附图说明

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:
图 1 是现阶段的双模 SIM 卡与移动设备之间的架构示意图；

图 2 是根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的框图；

图 3 是根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的硬件架构与移动设备之间的架构示意图；

图 4 是根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的软件架构示意图；以及

图 5 是根据本发明的双模 SIM 卡制式控制方法的流程图。

具体实施方式

下面参考如图，详细说明本发明的实施方式。

参考图 2，说明根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置，其中，双模 SIM 卡具有第一制式和第二制式。如图 2 所示，根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置包括：指令识别模块 202，用于根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，并将识别结果发送至制式控制模块；制式控制模块 204，用于在双模双待机用户终端上电时将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式，根据识别结果来切换双模 SIM 卡的制式，以及从公共数据存储模块或双模 SIM 卡获取双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给双模双待机用户终端；以及公共数据存储模块 206，用于从双模 SIM 卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据，并存储公共数据。

其中，制式控制模块 204 包括：制式设定模块 2042，用于在双模双待机用户终端上电时，将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式；以及制式切换模块 2044，用于根据识别结果切换双模
SIM 卡的制式；以及制式数据获取模块 2046，用于从公共数据存储模块获取公共数据和/或从双模 SIM 卡获取第一制式或第二制式的私有数据，并把所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

其中，公共数据以列表的形式存储在公共数据存储模块中。双模双待机用户终端将操作指令以队列的形式发送至指令识别模块和/或制式数据获取模块以队列的形式将所获取的数据发送给双模双待机用户终端。第一制式和第二制式为以下制式中的任意两种：GSM 制式、CDMA 制式、TD-SCDMA 制式、WCDMA 制式以及PHS（Personal Handphone System）制式。

具体地，参考图 3 和图 4 说明根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的具体实施例。

如图 3 所示，根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的实施例包括硬件和软件两部分。其中，硬件部分包括双模 SIM 卡插槽和两个制式的移动终端（Mobile Equipment，简称 ME）之间，其主要是通过 CPU 分时操作的方式来实现两种 ME 并发操作双模 SIM 卡的机制；软件部分主要完成两种制式 SIM 卡操作指令的识别分发、排队、双模 SIM 的读写控制。

硬件部分包括 CPU、存储器、Cu1 接口、Cu2 接口、以及 Cu3 接口。CPU 主要完成接口控制、存储器控制、双模 SIM 卡控制等，它是本装置的核心部件。外围总线连接三个接口 Cu1、Cu2、Cu3。Cu1 和 Cu2 分别连接两个不同制式的 ME，Cu3 连接双模 SIM 卡。Cu1、Cu2、Cu3 接口是一个开放的标准接口，遵循 3GPP 协议：3GPP TS 21.111 USIM and IC card requirements、3GPP TS 31.101 UICC-terminal interface；Physical and logical characteristics 的要求。存储器连接在 CPU 的外围总线上，主要存储软件代码、队列数据以及双模 SIM 卡的公共数据。
如图 4 所示，软件部分主要包括：双模 SIM 卡操作控制模块、指令识别和分发模块、公共数据存储区、和两个双向队列。其中，双模 SIM 卡操作控制模块完成双模 SIM 卡的读写、复位、公共数据提取任务。

根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置的工作机制如下：

双模双待机移动终端上电，双模 SIM 卡操作控制模块根据终端的默认的制式复位双模 SIM 卡，并根据双模 SIM 卡的数据区类型，抽取取出两种制式公共数据并存储在公共数据存储区。

然后等待指令识别分发模块的操作指令，如果操作指令的制式标记与 Cu3 接口制式相同，则直接执行操作指令，并将操作结果或取出的数据打上制式标记发给指令识别和分发模块；如果操作指令的制式标记与 Cu3 接口制式不同，则首先向 Cu3 接口发送 Reset 指令，复位双模 SIM 卡，并以这条操作指令的制式启动双模 SIM 卡，然后执行这条操作指令，并将操作结果或取出的数据打上制式标记发给指令识别和分发模块。

指令识别和分发模块主要完成轮询 Cu1 和 Cu2 的入向队列，取出 Cu1、Cu2 接口的操作指令并打上制式标记，然后判断该指令读写内容是否为两种制式公共部分。如果指令读写内容是两种制式的公共部分，就直接从公共数据存储区获得，然后根据制式标记返回给相应 Cu 接口的出向队列；如果指令读写内容不是两种制式的公共部分，就把这条操作指令发给双模 SIM 卡操作控制模块；通过双模 SIM 操作控制模块获取指令读写内容，如果收到从双模 SIM 卡回返的数据，则根据制式标记送到相应的 Cu 接口的出向队列。
其中，公共数据存储区主要以列表的形式存储两种制式的公共数据；双向队列分别与 Cu1 接口和 Cu2 接口一一对应，并在每个 Cu 接口中出向、入向分开。

综上所述，根据本发明的双模 SIM 卡制式控制装置执行的双模 SIM 卡制式控制方法包括以下步骤（如图 5 所示）：S502，在双模双待机用户终端上电时将双模 SIM 卡的制式设定为第一制式或第二制式；S504 根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，根据识别结果来切换双模 SIM 卡的制式；S506，从双模 SIM 卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据并将公共数据存储在公共数据存储模块中；以及 S508，从公共数据存储模块或双模 SIM 卡获取双模 SIM 卡切换后的制式所需的数据并发送给双模双待机用户终端。

其中，从公共数据存储模块获取公共数据和/或从双模 SIM 卡获取第一制式或第二制式的私有数据，并把所获取的数据发送给双模双待机用户终端。

其中，公共数据以列表的形式存储在公共数据存储模块中。来自双模双待机用户终端的操作指令是队列形式的和/或以队列的形式将所获取的数据发送给双模双待机用户终端。第一制式和第二制式是：GSM 制式和 CDMA 制式、或 TD-SCDMA 制式和 WCDMA 制式。

本发明使得双模双待机用户终端的两种制式可以并发操作双模 SIM 的两种制式，从而充分发挥出了双模双待机用户终端和双模 SIM 卡的优势，不再需要开关机就可以实现在网络制式间自由切换，用户体验也得到极大的提高。
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

图 2
图 3
图 4
图 5

开始

在双模双待机用户终端上电时将双模SIM卡的制式设定为第一制式或第二制式 S502

根据来自双模双待机用户终端的操作指令识别双模双待机用户终端的制式，根据识别结果来切换双模SIM卡的制式 S504

从双模SIM卡提取第一制式和第二制式所需的公共数据并将公共数据存储在公共数据存储模块中 S506

从公共数据存储模块或双模SIM卡获取双模SIM卡切换后的制式所需的数据并发送给双模双待机用户终端 S508

结束