

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 13/38 (2006.01)

G06F 17/28 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710027638.4

[43] 公开日 2007年9月12日

[11] 公开号 CN 101034385A

[22] 申请日 2007.4.20

[21] 申请号 200710027638.4

[71] 申请人 松讯达中科电子(深圳)有限公司

地址 518122 广东省深圳市龙岗坑梓镇龙田社区大窝工业区天时达工业园

[72] 发明人 吴裕伟 吴裕策

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司

代理人 李德魁

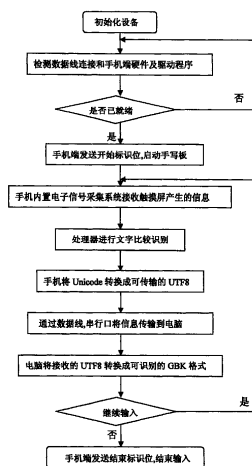
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法,包括如下步骤:(a)将手机与电脑进行连接,启动信息输入功能;(b)通过手机触摸屏输入手写信息,并将该手写信息以 Unicode 编码格式存储;(c)手机将 Unicode 编码转换成可供传输的 UTF8 编码,并发送该信息编码;(d)电脑将接收的 UTF8 编码信息转换为可识别的 GBK 编码,在文本编辑器内显示手写信息。本发明的显著特点在于其通过将手机内的 Unicode 编码转换为 UTF8 编码,利用 UTF8 便于传输的特性,通过 USB 传输线模拟串行通讯方式,将触摸屏上的手写信息传输至电脑,再由电脑端将 UTF8 编码转换为可显示的 GBK 编码格式,所用过程均为自动转换,实现信息传输过程中的编码转换,使得触摸屏手机向电脑输入信息更加方便、快捷。



1. 一种通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，包括如下步骤：
 - (a) 将手机与电脑进行连接，启动信息输入功能；
 - (b) 通过手机触摸屏输入手写信息，并将该手写信息以 Unicode 编码格式存储；
 - (c) 手机将 Unicode 编码转换成可供传输的 UTF8 编码，并发送该信息编码；
 - (d) 电脑将接收的 UTF8 编码信息转换为可识别的 GBK 编码，在文本编辑器内显示手写信息。
2. 根据权利要求 1 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述手机与电脑通过串行口传输信息。
3. 根据权利要求 2 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述手机与电脑通过 USB 传输线连接。
4. 根据权利要求 3 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述手机与电脑之间通过 USB 传输线模拟串口通讯。
5. 根据权利要求 1 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述步骤 (a) 中，当手机与电脑成功连接后，发送开始标识位至电脑。
6. 根据权利要求 1 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，当手机编写的信息发送完成之后，发送结束标识位至电脑。
7. 根据权利要求 1 所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述电脑获得 GBK 编码后，通过查表方式输出相应字符。

-
8. 根据权利要求1所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述手机内含有编码转换程序，实现将 Unicode 编码转换为 UTF8 编码。
 9. 根据权利要求1所述通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，其特征在于，所述电脑内含有编码转换程序，实现将 UTF8 编码转换为 GBK 编码。

通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法

技术领域

本发明涉及手机与计算机之间的信息传输方法，特别是一种通过触摸屏手机向电脑输入手写信息的方法。

背景技术

传统的电脑都是采用键盘或手写板作为输入工具，于 2005 年 2 月 23 日公开的中国发明专利申请 CN 1584814A 公开了一种触摸屏手机及其向电脑输入手写信息的方法，提出了一种利用触摸屏手机作为手写板向电脑输入信息的新型手机应用功能和方法。正如我们所知，传统的手机内部是采用 Unicode 编码格式，而电脑采用的是 GBK 编码格式，两者的编码格式不同，因此如何实现手机与电脑之间的信息编码转换，是手机与电脑之间通讯的关键技术。

发明内容

本发明的目的在于提供一种通过触摸屏手机向电脑输入手写信息的方法，可自动实现手机与电脑之间的编码转换。

本发明所采用的技术方案：一种通过触摸屏手机向电脑输入信息的方法，包括如下步骤：(a) 将手机与电脑进行连接，启动信息输入功能；(b) 通过手机触摸屏输入手写信息，并将该手写信息以 Unicode 编码格式存储；(c) 手机将 Unicode 编码转换成可供传输的 UTF8 编码，并发送该信息编码；(d) 电脑将接收的 UTF8 编码信息转换为可识别的 GBK 编码，在文本编辑器内显示手写信息。

上述手机与电脑通过串行口传输信息。所述手机与电脑通过 USB 传输线连接，并通过 USB 传输线模拟串口通讯。

上述步骤 (a) 中，当手机与电脑成功连接后，发送开始标识位至电脑。

上述当手机编写的信息发送完成之后，发送结束标识位至电脑。

上述电脑获得 GBK 编码后，通过查表方式输出相应字符。

上述手机内含有编码转换程序，实现将 Unicode 编码转换为 UTF8 编码。

上述电脑内含有编码转换程序，实现将 UTF8 编码转换为 GBK 编码。

为了保证手机的基本功能，在手写模式状态下，当接收到外部（来电、短信息）或手机端（闹钟、备忘录）等中断信息时，可进入相应中断请求模式，如接听或拒听来电，给出新信息、闹钟提示等，当上述操作完成后，返回到手写模式。

本发明的显著特点在于其通过将手机内的 Unicode 编码转换为 UTF8 编码，利用 UTF8 便于传输的特性，通过 USB 传输线模拟串行通讯方式，将触摸屏上的手写信息传输至电脑，再由电脑端将 UTF8 编码转换为可显示的 GBK 编码格式，所用过程均为自动转换，实现信息传输过程中的编码转换，使得触摸屏手机向电脑输入信息更加方便、快捷。

附图说明

图 1 为本发明所述手机向电脑输入信息的流程图；

图 2 为本发明的硬件原理框图；

图 3 为本发明的操作流程图。

具体实施方式

本发明所述通过触摸屏手机向电脑输入手写信息的方法是一种通过触摸屏手机实现电脑手写板功能的方法，它使得触摸屏手机不仅具有现有手机具备的一般功能，同时还具有电脑手写板的功能，可以利用该触摸屏手机的手写以及文字编辑功能，通过数据传输线与电脑通讯，用 COM 组件实现对电脑的可编辑界面进行文字编辑。如图 1 所示，上述信息传输方法包括如下步骤：

- (a) 将手机与电脑进行连接，检测手机端与电脑端的连接状况、状态信息、手机端硬件及相关驱动程序等，在可选择选项中进入手写板模式，初始化手写板相关设备；
- (b) 当手机准备就绪之后，发送开始标识位（以 PCTPIM 六个字母作为标记位表示数据开始），并启动手机的手写板信息输入功能；
- (c) 通过手机触摸屏输入手写信息，手机内置的电子信号采集系统接收触摸屏产生的信息，并通过处理器进行文字比较识别，获得输入文字的 Unicode 编码；
- (d) 手机通过编码转换程序将输入信息的 Unicode 编码转换成可供传输的 UTF8 编码，并发送该信息编码；
- (e) 手机通过 USB 传输线将上述 UTF8 编码传输至电脑；
- (f) 电脑将接收的 UTF8 编码信息转换为可识别的 GBK 编码，在文本编辑器内显示手写信息；
- (g) 当手机编写的信息发送完成之后，发送结束标识位（以 IMPTCP 六个字母作为标记位表示数据结束）至电脑，结束信息输入，手机返回待机状态。

在上述步骤（b）到（g）中，如果手机检测到所允许的中断信息（如来电、新消息等），则可选择地进入该中断请求相关模式（接受或拒绝），处理完成后再返回到手写板模式。

以下举例说明编码转换的过程。

Unicode 转换成 UTF8 过程（在手机端完成）：

步骤（1）：判断 Unicode 编码的码值是否小于 0x80，若小于等于 0x80 则转至步骤（2）；若大于 0x80 且小于 0x800，则转至步骤（3）；若大于等于 0x800，则转至步骤（4）。

步骤（2）：用该 Unicode 编码的码值直接表示 UTF8 格式的编码码值，并存储于用于存储 UTF8 格式的数组的第一位。

步骤（3）：若 Unicode 编码的码值大于 0x80 且小于 0x800，则取 Unicode 编码的码值去按位与 0x3f 做“与”运算，然后将所得值去按位与 0x80 做“或”运算，然后将该值表示对应的 UTF8 编码的码值存储于用于存储 UTF8 格式的数组的第二位，再将最初的 Unicode 编码右移 6 位的所得值去按位与 0xc0 做“与”运算，得到另一 Unicode 编码码值，转至步骤（1）。

步骤（4）：若 Unicode 编码的码值大于等于 0x800，则取 Unicode 编码码值去按位与 0x3f 做“与”运算，然后将所得值去按位与 0x80 做“或”运算，然后将该值表示对应的 UTF8 编码的码值存储于用于存储 UTF8 格式的数组的第三位，再将最初的 Unicode 编码右移 6 位的所得值去按位与 0x800 做“与”运算，得到另一 Unicode 编码码值，转步骤（3）。

在手机端将 Unicode 编码转换成可传输的 UTF8 编码后，在电脑端再将 UTF8 转换成 Unicode，其过程为 Unicode 转换成 UTF8 过程的逆过程，最

后转换成电脑可显示的 GBK 码，即将 Unicode 转换成 GBK 码。在 ASCII 码中，每个英文字母或字符只需要一个字节储存，而一个字节最多只能表示 256 个英文字母或字符，并且不与汉字圈使用，在 ASCII 码的基础上以两个字节来表示一个汉字，建立汉字输入规范，即 ANSI 编码，这里所要讨论的 GBK 编码就是其中的一种。

Unicode 转换成 GBK 过程（在电脑端完成）：

步骤（1）：在电脑端读得转换后的 Unicode 编码，判断该编码的码值是否小于 0x80，即 128，是则转至步骤（2），否则转至步骤（3）：

步骤（2）：该字节表示一个 ASCII 码中的一个字母或符号，用双字节表示它时，将读得值按位与 0x00ff 做“与”运算，然后将所得值存储在用于存储 GBK 编码的第一位。

步骤（3）：将读得值的第一个字节按位与 0xff00 做“与”运算，然后将所得值右移 8 位后存储在用于存储 GBK 编码的第一位，系统接着取对应它的下一个字节，将读得值按位与 0x00ff 做“与”运算，然后将所得值存储在用于存储 GBK 编码的第二位（两者结合起来表示一个汉字）。

以下是 GBK 编码和 Unicode 编码的对应表：

GBK	Unicode
0x0061,	0x61,
0x0062,	0x62,
.....	
0x8147,	0x4e1f,
0x8148,	0x4e20,
0x815c,	0x4e57,
0x819c,	0x4ee0,
0x819f,	0x4ee7,
0xb4ef,	0x8fbe ,
0xccec,	0x5929,
.....	

实施本发明所述信息输入方法的设备包括：供手机与电脑的通讯设备（本实施例中采用 USB 传输线），带触摸屏的手机，手机内置支持手写板的软件（用于编码之间的转换），电脑端有手写识别软件，安装手写板驱动程序；

如图 2 所示为本发明的硬件原理框图，中央处理器是整个系统的控制中心，它将使用者通过手机触摸屏输入的信息通过数据传输线传送到电脑，控制存储器内的软件程序的运行及数据的调出存入。如图 3 所示为其操作流程图，在电脑端，需要预先安装手写板驱动程序；在手机端，需要运行手机内置的手写板程序，进入信息输入功能。然后将手机与电脑通过 USB 传输线连接，通过手机触摸屏输入手写信息，该手写信息通过手机端的编码转换从 Unicode 编码转换为 UTF8 编码，通过 USB 传输线传送至电脑端，电脑在接收上述 UTF8 编码后，通过编码转换程序再转换为电脑可识别的 GBK 编码，显示于电脑的文本编辑器内。上述编码转换过程在手机端和电脑端自动执行，对于使用者而言，就好像使用电脑手写板输入信息一样方便、快捷。

本发明是适用于各种手持式移动电话，包括采用 GSM/GPRS/DCS 制式标准的 2G 和 2.5G 的手机，采用 CDMA（包括 CDMA2000、WCDMA 和 TD-SCDMA）制式标准的 3G 手机等。

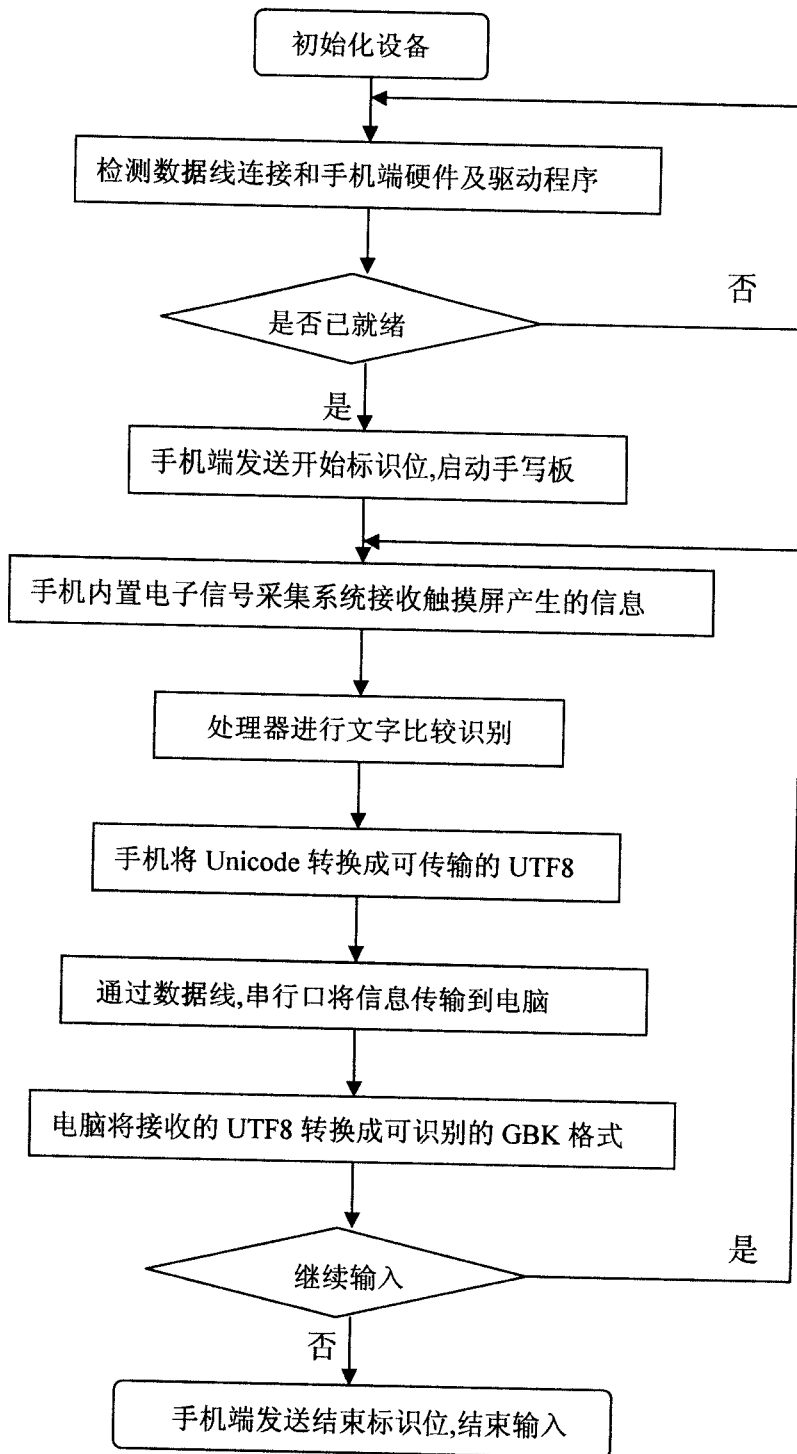


图 1

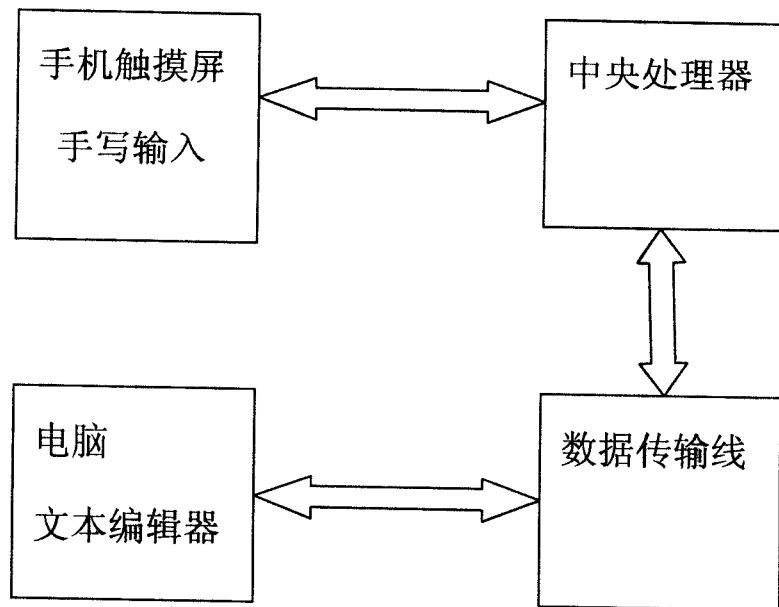


图 2

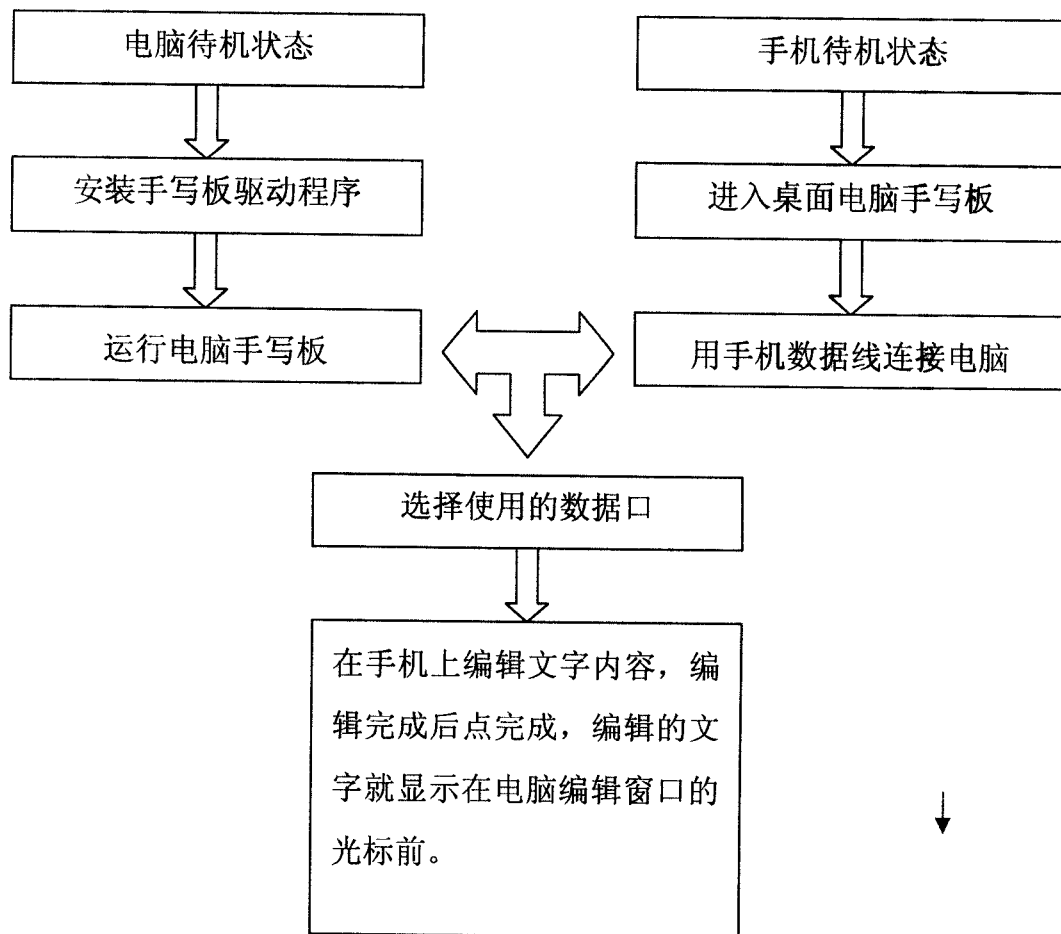


图 3