1、一种医用耗材管理方法，所述方法包括：

在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述读取所述近场通信标签中的标签信息之后，还包括：

从所述标签信息中读取所述医用耗材的序列号和对应的验证码；

对所述序列号进行加密生成密文；

判断所述密文与所述验证码是否一致；

当所述密文与所述验证码一致时，确定所述医用耗材为合法耗材。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取输入的用户标识之后，还包括：

在数据库中查询所述医用耗材的耗材使用信息；

当查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，根据所述耗材使用信息确定所述医用耗材是否处于可用状态；

当所述医用耗材处于可用状态时，判断所述用户标识与预存标识是否匹配；

当所述用户标识与预存标识匹配时，执行所述根据所述医用耗材进行医疗处理的步骤。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，还包括：

当未查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，将所述标签信息和所述用户标识对应存储至所述数据库；

执行所述根据所述医用耗材进行医疗处理的步骤。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以使服务器根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形之后，还包括：

获取输入的信息查询指令；

根据所述信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息；

对提取到的耗材使用信息进行展示。

6、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述读取所述近场通信标签中的标签信息包括：

向处于预设距离范围内的所述医用耗材发送射频信号；

接收由所述医用耗材反馈的、且根据所述射频信号从所述近场通信标签内获取的标签信息。

7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述读取所述近场通信标签中的标签信息之后，还包括：

从所述标签信息中提取所述医用耗材的序列号；

将所述序列号发送至服务器；以使所述服务器在序列号列表中查询到与所述序列号匹配的序列号后，返回合法耗材确定信息；

当接收到所述服务器返回的合法耗材确定信息时，确定所述医用耗材为合法耗材。

8、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据所述耗材使用信息确定所述医用耗材是否处于可用状态包括：

获取当前时间和所述医用耗材的使用截止时间；

当所述当前时间处于所述使用截止时间所对应的时间段之内，确定所述医用耗材处于可用状态；或者，

获取所述医用耗材的已使用次数；

当所述已使用次数小于使用次数阈值时，确定所述医用耗材处于可用状态。

9、一种医用耗材管理装置，其特征在于，所述装置包括：

信息读取模块，用于在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

标识获取模块，用于当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

医疗处理模块，用于当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

信息保存模块，用于记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

10、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

读取模块，用于从所述标签信息中读取所述医用耗材的序列号和对应的验证码；

加密模块，用于对所述序列号进行加密生成密文；

判断模块，用于判断所述密文与所述验证码是否一致；

确定模块，用于当所述密文与所述验证码一致时，确定所述医用耗材为合法耗材。

11、根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

信息查询模块，用于在数据库中查询所述医用耗材的耗材使用信息；

状态确定模块，用于当查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，根据所述耗材使用信息确定所述医用耗材是否处于可用状态；

标识判断模块，用于当所述医用耗材处于可用状态时，判断所述用户标识与预存标识是否匹配；

所述医疗处理模块还用于当所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理。

12、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至8中任一项所述方法的步骤。

13、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至8中任一项所述的方法的步骤。

**医用耗材管理方法、装置、计算机设备和存储介质**

**技术领域**

本申请涉及计算机技术领域，特别是涉及一种医用耗材管理方法、装置、计算机设备和存储介质。

**背景技术**

随着医疗行业的迅速发展，医用耗材（Medical Supplies）的使用量逐年增加。医用耗材是在医疗过程中需要与各类医疗器械配合使用的配件，比如对人体进行理疗时使用的理疗电极片。医用耗材的质量关乎对病人的治疗效果，因此医用耗材的管理尤为重要。

然而，传统的医疗器械与医用耗材通常是相互独立的，医疗器械仅仅是被动地通过人为安置的医用耗材并展开治疗过程，因此无法对医用耗材的使用进行追踪与记录，使得对医用耗材的管理效率较低。

**发明内容**

基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种能够提高管理效率的医用耗材管理方法、装置、计算机设备和存储介质。

一种医用耗材管理方法，所述方法包括：

在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

在其中一个实施例中，读取所述近场通信标签中的标签信息之后，还包括：

从所述标签信息中读取所述医用耗材的序列号和对应的验证码；

对所述序列号进行加密生成密文；

判断所述密文与所述验证码是否一致；

当所述密文与所述验证码一致时，确定所述医用耗材为合法耗材。

在其中一个实施例中，获取输入的用户标识之后，还包括：

在数据库中查询所述医用耗材的耗材使用信息；

当查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，根据所述耗材使用信息确定所述医用耗材是否处于可用状态；

当所述医用耗材处于可用状态时，判断所述用户标识与预存标识是否匹配；

当所述用户标识与预存标识匹配时，执行所述根据所述医用耗材进行医疗处理的步骤。

在其中一个实施例中，还包括：

当未查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，将所述标签信息和所述用户标识对应存储至所述数据库；

执行所述根据所述医用耗材进行医疗处理的步骤。

在其中一个实施例中，记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以使服务器根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形之后，还包括：

获取输入的信息查询指令；

根据所述信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息；

对提取到的耗材使用信息进行展示。

一种医用耗材管理装置，所述装置包括：

信息读取模块，用于在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

标识获取模块，用于当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

医疗处理模块，用于当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

信息保存模块，用于记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

在其中一个实施例中，所述装置还包括：

读取模块，用于从所述标签信息中读取所述医用耗材的序列号和对应的验证码；

加密模块，用于对所述序列号进行加密生成密文；

判断模块，用于判断所述密文与所述验证码是否一致；

确定模块，用于当所述密文与所述验证码一致时，确定所述医用耗材为合法耗材。

在其中一个实施例中，所述装置还包括：

信息查询模块，用于在数据库中查询所述医用耗材的耗材使用信息；

状态确定模块，用于当查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，根据所述耗材使用信息确定所述医用耗材是否处于可用状态；

标识判断模块，用于当所述医用耗材处于可用状态时，判断所述用户标识与预存标识是否匹配；

所述医疗处理模块还用于当所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理。

在其中一个实施例中，所述装置还包括：

存储模块，用于当未查询到所述医用耗材的耗材使用信息时，将所述标签信息和所述用户标识对应存储至所述数据库；

所述医疗处理模块还用于根据所述医用耗材进行医疗处理。

在其中一个实施例中，所述装置还包括：

指令获取模块，用于获取输入的信息查询指令；

信息提取模块，用于根据所述信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息；

信息展示模块，用于对提取到的耗材使用信息进行展示。

一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤：

在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：

在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；

当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；

当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；

记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

上述医用耗材管理方法、装置、计算机设备和存储介质，在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，与医用耗材进行近场通信，读取近场通信标签中的标签信息，从而与医用耗材建立联系；当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识，用户标识可以是病人的标识，当用户标识与预存标识匹配时，确定医用耗材曾被用户标识对应的病人使用，可以根据医用耗材进行医疗处理，提高了医用耗材使用的安全性；记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间，生成反应耗材使用的统计耗材使用图形，医护人员可以根据耗材使用图形更好地对医用耗材进行管理，提高了对医用耗材的管理效率。

**附图说明**

图1为一个实施例中医用耗材管理方法的应用环境图；

图2为一个实施例中医用耗材管理方法的流程示意图；

图3为一个实施例中确定合法耗材的步骤的流程示意图；

图4为一个实施例中进行医疗处理的步骤的流程示意图；

图5为一个实施例中查询耗材使用信息的步骤的流程示意图；

图6为一个实施例中医用耗材管理方法的流程图；

图7为一个实施例中医用耗材管理系统的结构框图；

图8为一个实施例中医用耗材管理装置的结构框图；

图9为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

**具体实施方式**

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的医用耗材管理方法，可以应用于如图1所示的应用环境中。其中，终端120、第一服务器130和第二服务器140之间互相通过网络进行通信。终端120可以是医疗器械。终端120可以通过NFC（Near Field Communication，近场通信）与医用耗材110进行交互。

第一服务器104为医院提供的服务器；第二服务器106为终端和医用耗材的生产厂商提供的服务器；第一服务器104和第二服务器106可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在一个实施例中，如图2所示，提供了一种医用耗材管理方法，以该方法应用于图1中的终端为例进行说明，包括以下步骤：

步骤202，在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取近场通信标签中的标签信息。

其中，近场通信标签可以是具有近场通信功能的标签。标签信息可以是存储在近场通信标签中的信息。

具体地，终端启动后开启近场通信功能，当贴有近场通信标签的医用耗材与终端处于预设距离范围内（或医用耗材被装入终端）时，终端可以与医用耗材进行近场通信，从医用耗材的近场通信标签中读取标签信息。

在一个实施例中，终端向预设距离范围内的医用耗材发送射频信号。医用耗材根据射频信号从近场通信标签中获取标签信息，并将标签信息反馈至终端。

在一个实施例中，标签信息中包括但不局限于医用耗材的序列号、型号、生产日期和验证码。其中，序列号可以唯一标识医用耗材；验证码可以由终端和医用耗材的生产厂商通过特定的加密算法对序列号进行加密得到。验证码可以用于验证医用耗材是否为合法耗材。

步骤204，当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识。

其中，合法耗材即为官方生产的、或官方指定的生产厂商所生产的医用耗材。官方可以是生产医疗器械的生产厂商。用户标识可以是病人的标识，用户标识可以是用户姓名和住院编号中的至少一种，住院编号可以是字母、数字、特殊符号等结合的字符串。

具体地，终端从标签信息中提取医用耗材的序列号，将序列号发送至第二服务器。序列号可以唯一标识医用耗材。医用耗材生产厂商将生产的全部医用耗材的序列号存储至第二服务器的序列号列表中。当第二服务器在序号列表中查询到与接收到的序列号相匹配的序列号时，确定该医用耗材为合法耗材，生成合法耗材确定信息并发送至终端。

终端接收到合法耗材确定信息后，确定医用耗材为合法耗材，在显示屏上显示合法耗材确定信息，并显示用户标识输入框，获取在用户标识输入框中输入的用户标识。

在一个实施例中，生产厂商向医院销售医用耗材后，第二服务器将记录医用耗材序列号的序列号列表发送至第一服务器。终端从标签信息中提取到序列号后，将序列号发送至第一服务器。当第一服务器在序号列表中查询到与接收到的序列号相匹配的序列号时，确定医用耗材为合法耗材，生成合法耗材确定信息并发送至终端。终端接收到合法耗材确定信息后，确定医用耗材为合法耗材，将接收到的合法耗材确定信息进行显示，并获取用户输入的用户标识。

步骤206，当确定用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

其中，预存标识可以是存储在数据库中的用户标识。

具体地，医用耗材与病人可以是对应的，医用耗材的序列号与病人的用户标识相对应，该对应关系存储在数据库中的标识列表中。数据库可以是终端中的数据库，还可以是第一服务器或第二服务器中的数据库。

当数据库是终端中的数据库时，终端根据标签信息中的序列号，在标识列表中查询与序列号对应的预存标识，当预存标识与获取到的用户标识匹配时，确定该医用耗材与用户标识对应的病人相对应，根据医用耗材对病人进行医疗处理。

当数据库是第一服务器或第二服务器中的数据库时，终端将序列号和用户标识发送至第一服务器或第二服务器。第一服务器或第二服务器根据序列号在标识列表中查询预存标识；当查询到的预存标识与用户标识匹配时，向终端返回标识匹配信息。终端接收到标识匹配信息后，根据医用耗材对病人进行处理。

在一个实施例中，当医用耗材第一次使用时，终端将序列号和用户标识对应存储在标识列表中，并通过近场通信将用户标识写入近场通信标签得到预存标识。终端获取输入的用户标识后，验证用户标识与标签信息中的预存标识是否匹配，若匹配，则根据医用耗材进行医疗处理。

步骤208，记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

其中，耗材使用信息可以是记录耗材使用情况的信息。耗材使用图形可以是对耗材使用情况进行统计得到的统计图。

具体地，终端根据医用耗材进行医疗处理时，还记录耗材使用时间，耗材使用时间具体可以是终端进行医疗处理的开始时间和结束时间，还可以包括进行医疗处理的时间长度。终端根据标签信息、用户标识和耗材使用时间作为耗材使用信息。

耗材使用信息可以保存在终端中的数据库中。终端可以在预设时间对数据库中的耗材使用信息进行统计，根据统计结果生成耗材使用图形。

在一个实施例中，终端结束医疗处理后，还将耗材使用时间写入医用耗材的近场通信标签，将耗材使用信息保存在近场通信标签中。

在一个实施例中，终端将耗材使用信息发送至第一服务器，第一服务器将耗材使用信息保存在数据库中。第一服务器可以按预设时间生成耗材使用图形。医院的医护人员可以根据耗材使用图形对医用耗材进行管理。

举例说明，医用耗材可以是医用电极片，医用电极片具有使用期限或使用次数。第一服务器根据耗材使用信息生成耗材使用图形，医院根据耗材使用图形得到医用耗材的使用情况，可以针对性地进行采购，或由医护人员对医用耗材进行更换。

在一个实施例中，终端将耗材使用信息发送至第二服务器，第二服务器将耗材使用信息保存在数据库中。第二服务器按预设时间生成耗材使用图形。生产厂商可以根据耗材使用图形进行销售预测和生产备货，方便销售部门的销售工作，降低医用耗材的库存风险。

在一个实施例中，终端获取输入的用户标识，还获取使用终端的医护人员的标识。医护人员的标识也可以作为耗材使用信息进行保存。

本实施例中，在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，与医用耗材进行近场通信，读取近场通信标签中的标签信息，从而与医用耗材建立联系；当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识，用户标识可以是病人的标识，当用户标识与预存标识匹配时，确定医用耗材曾被用户标识对应的病人使用，可以根据医用耗材进行医疗处理，提高了医用耗材使用的安全性；记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间，生成反应耗材使用的统计耗材使用图形，医护人员可以根据耗材使用图形更好地对医用耗材进行管理，提高了对医用耗材的管理效率。

如图3所示，在一个实施例中，步骤202之后具体还包括确定合法耗材的步骤，该步骤具体包括如下步骤：

步骤302，从标签信息中读取医用耗材的序列号和对应的验证码。

具体地，标签信息中包括但不局限于医用耗材的序列号、型号、生产日期和验证码。验证码可以由生产厂商通过特定的加密算法对序列号进行加密得到。终端还可以通过验证码对医用耗材进行验证。

终端根据验证码对医用耗材进行验证时，从标签信息中读取医用耗材的序列号以及与序列号对应的验证码。

步骤304，对序列号进行加密生成密文。

其中，密文可以是对序列号进行加密后得到的字符串，字符串可以是字母、数字、特殊符号等的组合。

具体地，终端中存储着特定的加密算法。终端通过存储的加密算法，对序列号进行加密生成密文。

在一个实施例中，终端提取序列号、型号和生产日期中的至少一种，在加密算法列表中查询对应的加密算法，根据查询到的加密算法对序列号进行加密。其中加密算法列表可以按照预定时间从第二服务器获取。

步骤306，判断密文与验证码是否一致。

具体地，服务器对序列号进行加密生成密文后，将密文与验证码进行比较，判断密文和验证码是否一致。

步骤308，当密文与验证码一致时，确定医用耗材为合法耗材。

具体地，当密文与验证码一致时，医用耗材来自特定的生产厂商，终端确定医用耗材为合法耗材。

本实施例中，从标签信息中读取序列号和对应的验证码，对序列号进行加密得到密文，当密文与验证码一致时，医用耗材通过验证，终端确定医用耗材为合法耗材而并非伪造，确保了医用耗材的可靠性。

如图4所示，在一个实施例中，步骤204之后还包括进行医疗处理的步骤，该步骤具体包括如下步骤：

步骤402，在数据库中查询医用耗材的耗材使用信息。

具体地，医用耗材在终端上使用之后，终端的数据库中保存有耗材使用信息。终端获取输入的用户标识后，根据医用耗材的序列号，在终端的数据库中查询该医用耗材的耗材使用信息。

在一个实施例中，耗材使用信息保存在第一服务器或第二服务器的数据库中。终端根据医用耗材的序列号生成信息查询请求，将信息查询请求发送至第一服务器或第二服务器，由第一服务器或第二服务器在数据库中查询医用耗材的耗材使用信息。

步骤404，当查询到医用耗材的耗材使用信息时，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态。

其中，可用状态可以是医用耗材处于可以使用的状态。

具体地，医用耗材具有使用期限，当医用耗材第一次被使用时，终端根据第一次使用医用耗材的时间和使用期限计算得到医用耗材的使用截止时间，并将使用截止时间保存在耗材使用信息中。

当终端查询到医用耗材的耗材使用信息时，提取医用耗材的使用截止时间并获取当前时间。当当前时间处于使用截止时间所对应的时间段之内时，则确定医用耗材处于可用状态。

在一个实施例中，医用耗材具有使用次数，终端每次使用医用耗材时，均更新医用耗材的已使用次数并保存在耗材使用信息中。当终端查询到耗材使用信息时，提取已使用次数并提取标签信息中的使用次数阈值，若已使用次数小于使用次数阈值，则确定医用耗材处于可用状态。

在一个实施例中，当根据耗材使用信息确定医用耗材处于不可用状态时，通过显示屏展示医用耗材处于不可用状态，并提醒医护人员更换医用耗材。

步骤406，当医用耗材处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配。

具体地，医用耗材可以与病人处于对应关系，即一件医用耗材可以仅被一位病人使用。当医用耗材处于可用状态时，终端从耗材使用信息中提取预存标识，比较提取到的预存标识与输入的用户标识是否匹配。

步骤408，当用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

具体地，当终端确定用户标识与预存标识匹配时，在显示屏上显示标识匹配信息，并展示医疗界面，医护人员在医疗界面中进行设置，指示终端根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，当用户标识与预存标识不匹配时，通过显示屏展示用户标识与预存标识不匹配的信息，并提醒医护人员更换医用耗材或重新输入用户标识。

本实施例中，查询医用耗材的耗材使用信息，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态，以确定医用耗材是否可以正常使用；当处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配，以确定医用耗材曾被用户标识对应的病人使用，当匹配时根据医用耗材进行医疗处理，提高了医用耗材使用的安全性。

在一个实施例中，步骤402之后还包括存储标签信息和用户标识的步骤： 当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库；根据医用耗材进行医疗处理。

具体地，当医用耗材第一次使用时，终端无法查询到医用耗材的使用信息。终端将标签信息和用户标识对应存储至数据库中，以新建该医用耗材的耗材使用信息。终端将标签信息和用户标识对应存储至数据库中后，根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，当医用耗材第一次使用时，终端无法查询到医用耗材的使用信息，终端将用户标识写入医用耗材的近场通信标签中。

本实施例中，当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库，以新建该医用耗材的耗材使用信息，以便根据耗材使用信息更好地对医用耗材进行管理，确保了对医用耗材的管理效率。

如图5所示，在一个实施例中，步骤208之后还包括查询耗材使用信息的步骤，该步骤具体包括如下步骤：

步骤502，获取输入的信息查询指令。

其中，信息查询指令可以是指示终端、第一服务器或第二服务器查询耗材使用信息的指令。

具体地，耗材使用信息可以用于追溯和分析，比如在发生医疗纠纷或医用耗材出现问题时，可以查询耗材使用信息以进行调查。终端展示信息查询页面，并获取在信息查询页面中输入的信息查询指令。

步骤504，根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息。

具体地，输入的信息查询指令中可以携带序列号、用户标识、耗材使用时间和医护人员的标识中的至少一种。终端根据信息查询指令中的序列号、用户标识、耗材使用时间和医护人员的标识，在数据库中查询耗材使用信息，并提取查询到的耗材使用信息。

在一个实施例中，终端将信息查询指令发送至第一服务器或第二服务器，由第一服务器或第二服务器进行查询，并接收第一服务器或第二服务器查询到的耗材使用信息。

步骤506，对提取到的耗材使用信息进行展示。

具体地，终端提取到耗材使用信息后，在显示屏上展示提取到的耗材使用信息，以便进行追溯和分析。

本实施例中，根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息，并对提取到的耗材使用信息进行展示，展示的耗材使用信息可以用于问题的追溯和分析，从而可以对医用耗材进行更好的管理。

应该理解的是，虽然图2-5的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图2-5中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

图6为一个实施例中医用耗材管理方法的流程图，具体地，参照图6。终端启动后等待装有近场通信标签的医用耗材，当医用耗材处于预设距离范围内时，终端读取近场通信标签中的标签信息。当终端根据标签信息验证医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；当根据标签信息验证医用耗材为非法耗材时，终端重新等待医用耗材。当查询到与医用耗材对应的耗材使用信息时，确定医用耗材是否处于可用状态；当医用耗材处于可用状态时，判断输入的用户标识与预存标识是否匹配；当用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将用户标识写入近场通信标签，根据医用耗材进行医疗处理；当医用耗材处于不可用状态时，提示医用耗材已失效；当用户标识与预存标识不匹配时，提醒输入正确的用户标识。

图7为一个实施例中医用耗材管理系统的结构框图，具体地，参照图7。医用耗材管理系统可以由医用耗材710和医疗器械720组成。其中医用耗材710由耗材712和近场通信标签714组成。医疗器械720由器械722和近场通信机724组成；其中器械722又由显示屏722a、近场通信驱动机722b、和主控机722c组成。

近场通信标签714和近场通信机724用于实现医用耗材710与医疗器械720之间的通信。在一个实施例中，近场通信标签714可以是NTAG213标签，NTAG213标签的设计符合NFC Forum类型2标签和ISO/IEC14443类型A规范。近场通信机724可以是PN532；PN532是一种高度集成的非接触读写芯片，包含80C51微控制器内核，集成了13.56MHz下的各种主动/被动式非接触通信方法和协议。

近场通信驱动机722b用于驱动近场通信机724，近场通信驱动机722b和驱动近场通信机724可以通过SPI接口进行通信。主控机722c上运行有医用耗材管理程序，可以通过SPI接口连接近场通信机724，以控制近场通信机724对预设距离范围内的近场通信标签进行读写操作。近场通信驱动机722b和驱动近场通信机724通信的信息经过主控机722c的控制，可以通过显示屏722a进行显示；显示屏722a还可以对医护人员进行消息提示。

在一个实施例中，如图8所示，提供了一种医用耗材管理装置800，包括：信息读取模块802、标识获取模块804、医疗处理模块806和信息保存模块808，其中：

信息读取模块802，用于在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取近场通信标签中的标签信息。

标识获取模块804，用于当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识。

医疗处理模块806，用于当确定用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

信息保存模块808，用于记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

本实施例中，在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，与医用耗材进行近场通信，读取近场通信标签中的标签信息，从而与医用耗材建立联系；当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识，用户标识可以是病人的标识，当用户标识与预存标识匹配时，确定医用耗材曾被用户标识对应的病人使用，可以根据医用耗材进行医疗处理，提高了医用耗材使用的安全性；记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间，生成反应耗材使用的统计耗材使用图形，医护人员可以根据耗材使用图形更好地对医用耗材进行管理，提高了对医用耗材的管理效率。

在一个实施例中，医用耗材管理装置800还包括：读取模块、加密模块、判断模块和确定模块，其中：

读取模块，用于从标签信息中读取医用耗材的序列号和对应的验证码。

加密模块，用于对序列号进行加密生成密文。

判断模块，用于判断密文与验证码是否一致。

确定模块，用于当密文与验证码一致时，确定医用耗材为合法耗材。

本实施例中，从标签信息中读取序列号和对应的验证码，对序列号进行加密得到密文，当密文与验证码一致时，医用耗材通过验证，终端确定医用耗材为合法耗材而并非伪造，确保了医用耗材的可靠性。

在一个实施例中，医用耗材管理装置800还包括：信息查询模块、状态确定模块、判断模块和标识判断模块，其中：

信息查询模块，用于在数据库中查询医用耗材的耗材使用信息。

状态确定模块，用于当查询到医用耗材的耗材使用信息时，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态。

标识判断模块，用于当医用耗材处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配。

医疗处理模块还用于当用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

本实施例中，查询医用耗材的耗材使用信息，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态，以确定医用耗材是否可以正常使用；当处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配，以确定医用耗材曾被用户标识对应的病人使用，当匹配时根据医用耗材进行医疗处理，提高了医用耗材使用的安全性。

在一个实施例中，医用耗材管理装置800还包括存储模块，存储模块用于当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库；医疗处理模块还用于根据医用耗材进行医疗处理。

本实施例中，当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库，以新建该医用耗材的耗材使用信息，以便根据耗材使用信息更好地对医用耗材进行管理，确保了对医用耗材的管理效率。

在一个实施例中，医用耗材管理装置800还包括：指令获取模块、信息提取模块和信息展示模块，其中：

指令获取模块，用于获取输入的信息查询指令。

信息提取模块，用于根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息。

信息展示模块，用于对提取到的耗材使用信息进行展示。

本实施例中，根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息，并对提取到的耗材使用信息进行展示，展示的耗材使用信息可以用于问题的追溯和分析，从而可以对医用耗材进行更好的管理。

关于医用耗材管理装置的具体限定可以参见上文中对于医用耗材管理方法的限定，在此不再赘述。上述医用耗材管理装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是终端，终端可以内置于医疗器械，其内部结构图可以如图9所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、显示屏、输入装置和近场通信装置。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种医用耗材管理方法。该计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏，该计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层，也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板，还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。近场通信装置用于与医用耗材进行近场通信。

本领域技术人员可以理解，图9中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，处理器执行计算机程序时实现以下步骤：在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取近场通信标签中的标签信息；当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；当确定用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理；记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：从标签信息中读取医用耗材的序列号和对应的验证码；对序列号进行加密生成密文；判断密文与验证码是否一致；当密文与验证码一致时，确定医用耗材为合法耗材。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：在数据库中查询医用耗材的耗材使用信息；当查询到医用耗材的耗材使用信息时，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态；当医用耗材处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配；当用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库；根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，处理器执行计算机程序时还实现以下步骤：获取输入的信息查询指令；根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息；对提取到的耗材使用信息进行展示。

在一个实施例中，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现以下步骤：在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取近场通信标签中的标签信息；当根据标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；当确定用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理；记录医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。

在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：从标签信息中读取医用耗材的序列号和对应的验证码；对序列号进行加密生成密文；判断密文与验证码是否一致；当密文与验证码一致时，确定医用耗材为合法耗材。

在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：在数据库中查询医用耗材的耗材使用信息；当查询到医用耗材的耗材使用信息时，根据耗材使用信息确定医用耗材是否处于可用状态；当医用耗材处于可用状态时，判断用户标识与预存标识是否匹配；当用户标识与预存标识匹配时，根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：当未查询到医用耗材的耗材使用信息时，将标签信息和用户标识对应存储至数据库；根据医用耗材进行医疗处理。

在一个实施例中，计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤：获取输入的信息查询指令；根据信息查询指令从数据库中提取耗材使用信息；对提取到的耗材使用信息进行展示。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程ROM（PROM）、电可编程ROM（EPROM）、电可擦除可编程ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM（SRAM）、动态RAM（DRAM）、同步DRAM（SDRAM）、双数据率SDRAM（DDRSDRAM）、增强型SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink） DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态RAM（RDRAM）等。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。



图 1



图 2



图 3



图 4



图 5



图 6



图 7



图 8



图 9

本申请涉及一种医用耗材管理方法、装置、计算机设备和存储介质。所述方法包括：在装有近场通信标签的医用耗材处于预设距离范围内时，读取所述近场通信标签中的标签信息；当根据所述标签信息确定医用耗材为合法耗材时，获取输入的用户标识；当确定所述用户标识与预存标识匹配时，根据所述医用耗材进行医疗处理；记录所述医用耗材的耗材使用信息并保存至数据库，以根据所述数据库中的耗材使用信息按预设时间生成耗材使用图形。本方法通过近场通信标签与医用耗材建立联系，提高了医用耗材使用的安全性，还可以生成反应耗材使用状况的耗材使用图形，提高了对医用耗材的管理效率。

