

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 11/14 (2006.01)

G06F 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510034443.3

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100432949C

[22] 申请日 2005.4.30

[21] 申请号 200510034443.3

[73] 专利权人 珠海金山软件股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市吉大景山路莲
山巷 8 号金山电脑大厦

[72] 发明人 段雨洛 万里 章庆元

[56] 参考文献

US6701454 B1 2004.3.2

US20020194528 A1 2002.12.19

US6816984 B1 2004.11.9

审查员 张霞

[74] 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司

代理人 李彦孚

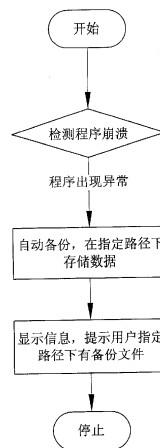
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法及装置

[57] 摘要

本发明公开了一种在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法及装置，该方法及装置只在软件发生崩溃时对正在进行处理的数据进行保存，既能对数据进行充分保护，又节约计算机资源。该方法是在所述的软件中包含检测步骤、自动备份步骤和显示提示信息步骤，检测步骤主动检测正在运行的被检测模块(应用程序)是否有崩溃发生，然后将软件崩溃的消息通知给自动备份步骤，自动备份步骤即对此时(崩溃发生时)的有效数据进行保存，显示信息步骤则显示出提示用户查看自动备份的文件的信息，当再次启动该应用程序时，用户可以使用这些文件快速恢复工作。本发明应用于计算机领域。



1、 一种在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法，所述计算机包括CPU和操作系统模块，所述的软件包括被检测模块，其特征在于，在所述的软件中还包含有以下步骤：

- (1) 检测步骤；
- (2) 自动备份步骤；
- (3) 显示提示信息步骤；

所述检测步骤用于当所述被检测模块正在运行时，主动检测所述被检测模块是否有崩溃发生，如果检测到有崩溃发生，则进入所述自动备份步骤；

所述自动备份步骤用于检查计算机内存中正在被处理的用戶数据，并将其可识别的用户数据用自动备份文件的形式保存到计算机可访问介质的指定目录；

所述显示提示信息步骤用于当发现所述计算机可访问介质上有所述自动备份步骤保存的自动备份文件时，显示信息以提示用户查看。

2、 根据权利要求1所述的在计算机上当软件崩溃时保护用户数据的方法，其特征在于，所述检测步骤采用监测进程与应用程序通讯的方法来检测所述被检测模块是否有崩溃发生；

当所述被检测模块发生部分崩溃时，所述自动备份步骤采用调用应用程序二次开发接口方法或发送消息的方法通知所述被检测模块保存用户数据，或者所述自动备份步骤通过共享计算机内存中的用户数据的方法来进行恢复备份；当所述被检测模块发生整体崩溃时，所述自动备份步骤通过共享计算机内存中的用户数据的方法来进行恢复备份；

所述显示提示信息步骤采用立即显示或通知所述被检测模块在所述软件下次运行时显示的方法来显示提示信息。

3、 一种在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的装置，所述软件包括被检测模块，其特征在于：所述软件还包含所述装置，所述装置包括检测装置、自动备份装置和显示提示信息装置，所述检测装置用于当所述被检

测模块正在运行时，主动检测所述被检测模块是否有崩溃发生，当检测到有崩溃发生时，通知所述自动备份装置，所述自动备份装置用于接到通知后将计算机内存中正在被处理的可识别的用户数据用自动备份文件的形式保存到计算机可访问介质的指定目录，所述显示提示信息装置用于当发现所述计算机可访问介质上有所述自动备份装置保存的自动备份文件时，立即显示信息或通知被检测模块在软件下次运行时显示信息以提示用户查看。

在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法及装置

技术领域

本发明涉及一种在计算机上当软件崩溃时保护用户数据的方法及装置。

背景技术

由于软件与操作系统的冲突、软件自身程序编制等各种原因，软件在运行时可能遇到各种错误，有些还会使得程序出现异常而不能继续运行，从而弹出操作系统级错误，或者是应用程序执行某一操作指令，用户在等待一段较长时间后，发现应用程序仍然在执行该操作指令，处于忙碌无响应状态，但事实上应用程序仍然在运行，只是非常缓慢。上述情况可以称为软件崩溃。一旦出现这些情况，用户不能再对软件进行操作，没有机会对当前的正在处理的内容进行保存，那么，尚未保存的数据就会丢失，从而给用户造成损失。

目前，针对软件崩溃时数据的保护措施，主要采用定时备份的方法。

定时备份是指，每隔一段指定时间，自动将程序中正在处理的数据备份存储到计算机可访问介质的指定路径下。这样，一旦发生软件崩溃，在再次启动该软件时可以读取距软件崩溃的时间点最近一次的备份文件并提供给用户。这种方法实现上比较简单，但存在着以下不足：第一，在指定的保存间隔时间中途发生软件崩溃，此时到上一次保存时刻中，用户进行的操作必然丢失；第二，每隔指定的保存间隔时间，程序都进行保存操作，这需要占用额外的计算机资源（如中央处理器、内存、以及磁盘空间等）。而且上述两点之间还存在这样的矛盾：即，如果指定的保存间隔时间设置的比较短，就会对计算机造成比较大的性能影响，一定程度上浪费了用户的资源；如果指定的保存间隔时间设置的比较长，那么数据又不能得到充分的保护。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种在计算机上当软件崩溃时保护用户数据的方法，该方法不需要定时保存数据，只在软件发生崩溃时对正在进行处理的的数据进行保存，既能对用户数据进行充分保护，又节约计算机资源。

本发明所要解决的另一技术问题是，提供一种在计算机上当软件崩溃时保护用户数据的装置。

本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法采用的技术方案是：本发明所述计算机包括 CPU 和操作系统模块，所述的软件包括被检测模块，所述的软件还包含以下步骤：

- (1) 检测步骤；
- (2) 自动备份步骤；
- (3) 显示提示信息步骤；

所述检测步骤用于当所述被检测模块正在运行时，主动检测所述被检测模块是否有崩溃发生，如果检测到有崩溃发生，则进入所述自动备份步骤；

所述自动备份步骤用于检查计算机内存中正在被处理的用户数据，并将其中可识别的用户数据用自动备份文件的形式保存到计算机可访问介质的指定目录；

所述显示提示信息步骤用于当发现所述计算机可访问介质上有所述自动备份步骤保存的自动备份文件时，显示信息以提示用户查看。

所述检测步骤采用监测进程与应用程序通讯的方法来检测所述被检测模块是否有崩溃发生；

当所述被检测模块发生部分崩溃时，所述自动备份步骤采用调用应用程序二次开发接口方法或发送消息的方法通知所述被检测模块保存用户数据，或者所述自动备份步骤通过共享计算机内存中用户数据的方法来进行恢复备份；当所述被检测模块发生整体崩溃时，所述自动备份步骤通过共享计算机内存中用户数据的方法来进行恢复备份；

所述显示提示信息步骤采用立即显示或通知所述被检测模块在所述软件下次运行时显示的方法来显示提示信息。

本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的装置所采用的技术方案是：本发明所述软件包括被检测模块和所述保存用户数据的装置，该装置包括检测装置、自动备份装置和显示提示信息装置，所述检测装置用于当所述被检测模块正在运行时，主动检测所述被检测模块是否有崩溃发生，当检测到有崩溃发生时，通知所述自动备份装置，所述自动备份装置用于接到通知后将计算机内存中正在被编辑的可识别的用户数据用自动备份文件的形式保存到计算机可访问介质的指定目录，所述显示提示信息装置用于当发现所述计算机可访问介质上有所述自动备份装置保存的自动备份文件时，立即显示信息或通知被检测模块在软件下次运行时显示信息以提示用户查看。

本发明的有益效果是：由于本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法是在所述的软件中包含检测步骤、自动备份步骤和显示提示信息步骤，检测步骤主动检测正在运行的被检测模块（应用程序）是否有崩溃发生，然后将软件崩溃的消息通知给自动备份步骤，自动备份步骤即对此时（崩溃发生时）的有效数据进行保存，显示信息步骤则显示出提示用户查看自动备份的文件的信息，当再次启动该应用程序时，用户可以使用这些文件快速恢复工作，将软件崩溃带来的负面影响降低到最小，所以能在最大程度上保护用户尚未保存的数据资料，而且在程序的绝大部分正常运行时间中，不需要定时保护用户数据，不会过多地占用资源而影响计算机的性能。

另外本发明还提供了一种在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的装置，使得上述方法可以得到具体的实施。

附图说明

图1是本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法的主流程示意图；

图 2 是本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法的流程简图；

图 3 是本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法的流程示意图；

图 4 是本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的装置的结构示意图。

具体实施方式

如图 1、图 2、图 3 所示，本发明在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的方法中所述的计算机包括 CPU 和操作系统模块，所述的软件包括被检测模块，所述的软件还包含以下三个步骤：

(1) 检测步骤：该步骤是当所述被检测模块正在运行时，主动检测所述被检测模块是否有崩溃发生，如果检测到有崩溃发生，则进入所述自动备份步骤。

检测步骤采用监测进程与应用程序通讯的方法来检测所述被检测模块是否有崩溃发生。

所述监测进程与应用程序通讯的方法是启动一个监测程序，定时与应用程序通讯。所述的通讯可以采用主动请求通讯，即所述的通讯的步骤是先由监测程序主动向应用程序发出请求，再由应用程序给出响应，表明当前运行状况良好，并可以告知响应的内部数据情况，用于出现异常情况时进行数据的备份。当监测程序在一定时间间隔内没有收到通知时，就可以确定应用程序出现了异常情况，进入自动备份步骤；

所述的通讯也可以采用被动响应通讯，由应用程序主动通知监测程序，表明当前运行状况良好，并可以告知响应的内部数据情况，用于出现异常情况时进行数据的备份。当监测程序在一定时间间隔内没有收到通知时，就可以确定应用程序出现了异常情况，进入自动备份步骤。

本发明所述检测步骤同样可以检测响应常见的系统异常。系统异常是指发生了意外或是使进程不能正常进行的事件，可以分为硬件和软件两种，例如：访问一个尚未提交的页会引起硬件异常，而一个无效的参数或者被 0 除会引起软件异常。不管是硬件异常还是软件异常可引起软件（正在运行的被检测模块）崩溃。

(2)自动备份步骤，该步骤接收到所述检测步骤传输的软件崩溃信息时，检查计算机内存中正在被处理的用户数据，并将其中可识别的用户数据用易识别的自动备份文件的形式保存到计算机可访问介质的指定目录。

当所述被检测模块发生部分崩溃时，自动备份步骤可采取调用应用程序二次开发接口的方法来通知被检测模块进行数据保存。

二次开发接口是应用程序以函数、接口等形式提供的一组功能，可以被应用程序本身或应用程序之外的其他程序、脚本等使用。一般而言，这组功能是应用程序已经实现的。其它应用程序在这组功能的基础上，可以实现更多的应用功能。

在软件捕获到异常时，在异常处理中就可以调用保存文件一类的方法将当前应用程序中的所有文档保存下来。

如果软件本身没有提供二次开发接口，可以将内部的保存文件方法导出，以供异常处理代码使用。如使用下列代码：

```
//已捕捉到异常后  
int nDocs = m_pDocs->GetCount();  
while (nDocs--)  
{  
    if (m_pDocs->IsDirty())  
        m_pDocs->GetDoc(nDocs)->Save();  
}
```


除了上述调用程序二次开发接口的方法，还可以采用发送消息的方式通知被检测模块保存用户数据：

消息机制是现代操作系统的典型特征，如 Windows 就是采用消息机制的事件驱动型的操作系统。在 Windows 环境中，应用程序与应用程序之间、应用程序与操作系统之间、各类驱动程序之间都是通过消息来进行通信的。通常这些消息是输入设备产生的事件，如窗体、键盘、鼠标事件。

对于常见的 Windows 操作系统，整个系统是一个系统消息队列。系统通过应用程序来检索该消息队列，把控制权交给其他任务，并允许该任务以协作方式运行起来。如果某一应用程序检索消息失败，或者没有按照系统规则查看消息队列，从而阻止了其他应用程序对消息队列的检索，那么，系统就会把其他应用程序挂起，直到出错的应用程序结束。

所以在检测到异常发生时可以通过给 Windows Api PostMessage 来给出现异常的线程发送消息，以通知应用程序进行数据备份。这种方法适合监测程序能够提前发现外部系统异常的情况。

以下是一个典型的以消息处理为中心的示例程序代码片断：

```
//一、消息处理函数
//参数:窗口句柄, 消息, 消息参数, 消息参数
LRESULT CALLBACK WndProc(HWND hwnd, UINT message, WPARAM wParam,
LPARAM lParam)
{
    //处理感兴趣的消消息
    switch (message)
    {
        case WM_DESTROY:
            //当用户关闭窗口, 窗口销毁, 程序需结束, 发退出消息, 以退出消
```

息循环

```
        PostQuitMessage (0) ;
        return 0 ;
    }
    //其他消息交给由系统提供的缺省处理函数
    return ::DefWindowProc (hwnd, message, wParam, lParam) ;
}
```

//二、应用程序主函数

```
int WINAPI WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance,
                    PSTR szCmdLine, int iCmdShow)
{
    //消息循环
    MSG          msg ;
    while (GetMessage (&msg, NULL, 0, 0)) //从消息队列中取消息
    {
        TranslateMessage (&msg) ;    //转换消息
        DispatchMessage (&msg) ;    //派发消息
    }
    return msg.wParam ;
}
```

上述两种方法在实际应用中比较常见，除此之外还可以通过共享计算机内存中用户数据的方法，由自动备份装置根据内存映象来恢复用户数据，以达到备份用户数据的目的。

而当被检测模块发生整体崩溃时，自动备份步骤就只能通过共享计算机内存中用户数据的方法，由自动备份装置根据内存映象来恢复用户数据。

不管是应用何种方法，为了应用程序在重新启动时还能够提示用户恢复文件，在备份数据的同时还需要在一个特定的地方写入额外信息，如在系统注册表或者应用程序的配置文件中写入备份数据信息，可以是出现异常数据的时间，也可以是原文件名，或者是两者的组合。其目的是为了能让用户根据信息很容易识别其对应的原始数据。举例如下：首先是对正在编辑的文件进行遍历，调用 API 检查文件是否需要保存，如果不需要保存，则直接检查下一个文件，否则，以“原文件名+当前系统时间”的规则生成一个新文件名，保存到指定目录（重新命名是因为将未保存文件都保存在一个路径下，避免文件重名），遍历完成，保存也就完成了。

当所述自动备份步骤完成后，进入下述显示信息步骤。

(3) 显示提示信息步骤，该步骤用于当发现所述计算机可访问介质上有所述自动备份步骤保存的自动备份文件时，采用立即显示的方法或通知被检测模块在下次启动时显示的方法来显示提示用户指定路径下有自动备份文件的数据信息，使用户知晓目前有自动备份的文件，从而在用户再次启动应用程序时可以从计算机可访问介质上查看这些自动备份文件。

显示信息可以采用多种手段，如可以用对话框、系统提供的屏幕提示、声音提示等方法。

对话框是图形用户界面（GUI）用于进行人机交互最常见的方法之一，它可设计为一个模态对话框，用户可以阅读上面的文字，内容可以包括目前程序遇到的错误，说明已经将用户正在编辑的文件保存到一个指定的计算机可访问介质的文件路径下，这样，用户即明确知晓了自动备份文件的存在并可以前往该文件路径下查看这些自动备份文件。

如图 4 所示，对应于上述方法的在计算机上当软件崩溃时保存用户数据的装置，所述软件包括被检测模块和所述装置，所述装置包括检测装置、自动备份装置和显示提示信息装置，所述检测装置用于当所述被检测模块正在运行时，用主动请求通讯检测或被动响应通讯检测的方式检测所述被检测模块是否有崩溃发生，当检测到有崩溃发生时，则通知所述自动备份装置进行自动备份；自动备份装置便采用调用二次开发接口的方法或发送消息的方法，通知被检测模块对正在编辑的用户数据进行保存，或者根据内存映象自动保存的方法来由自动备份装置对正在编辑的用户数据进行保存；显示提示信息装置不时对自动备份装置进行访问，当发现自动备份装置有备份用户数据时，采用立即显示的方式或通知被检测模块在下次启动时显示的方式显示出提示用户查看自动备份文件的信息。

本发明通过上述实施例的步骤和装置，将处理程序非法操作和用户数据保护融合起来，在最大程度上保护了用户尚未保存的数据资料；保存工作完成后及时通知用户，便于用户查看文件以继续操作。

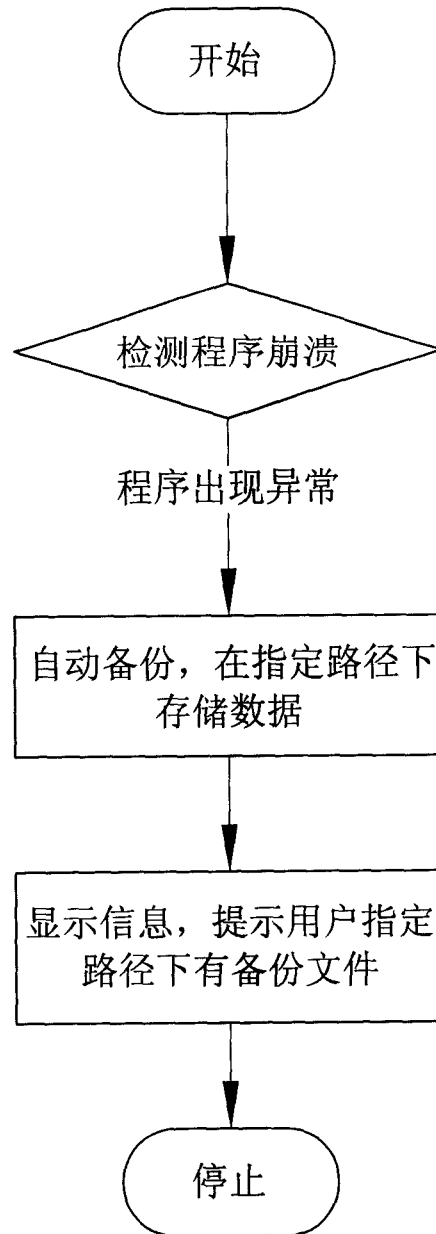


图1

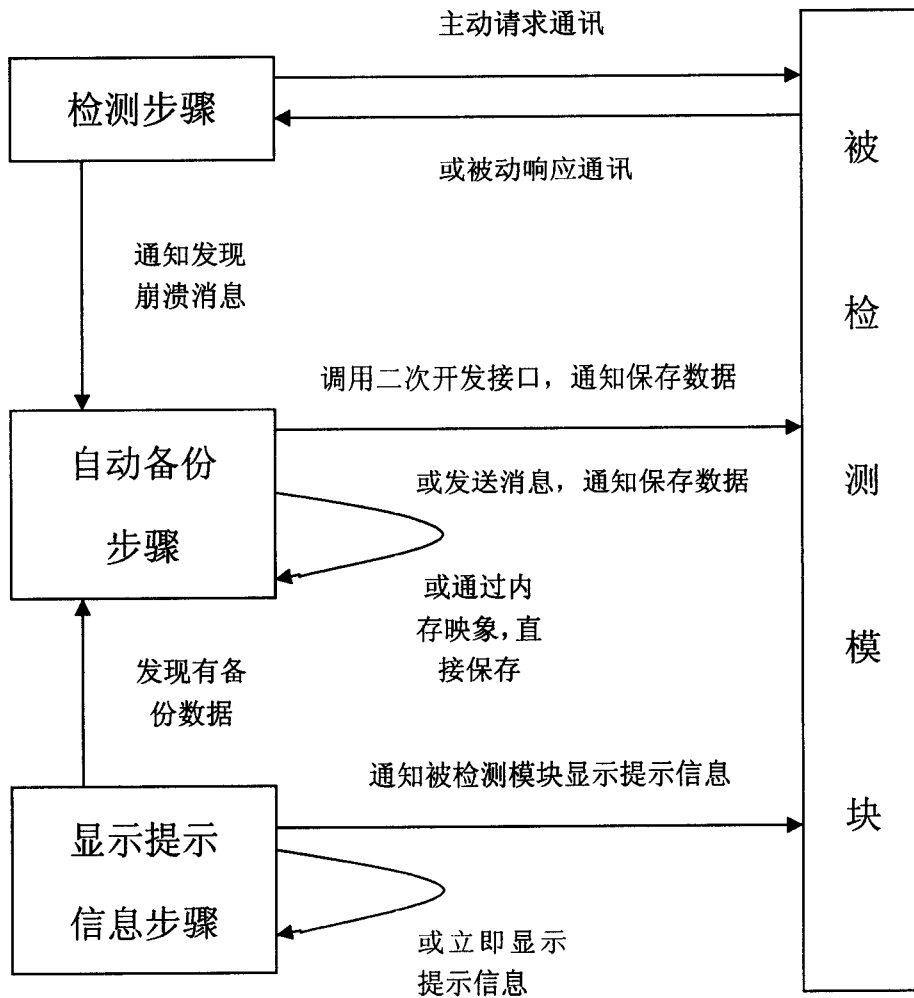


图 2

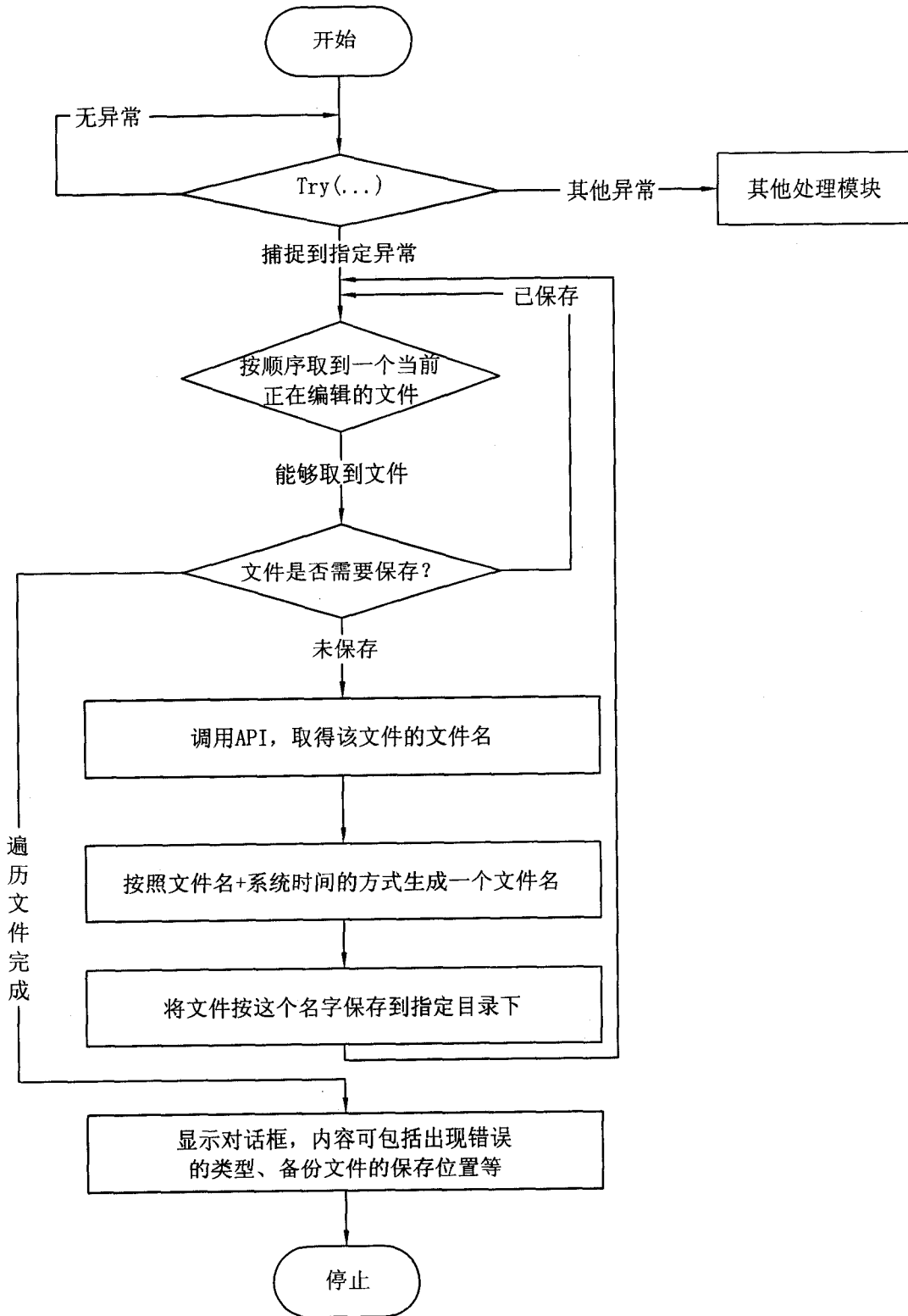


图3

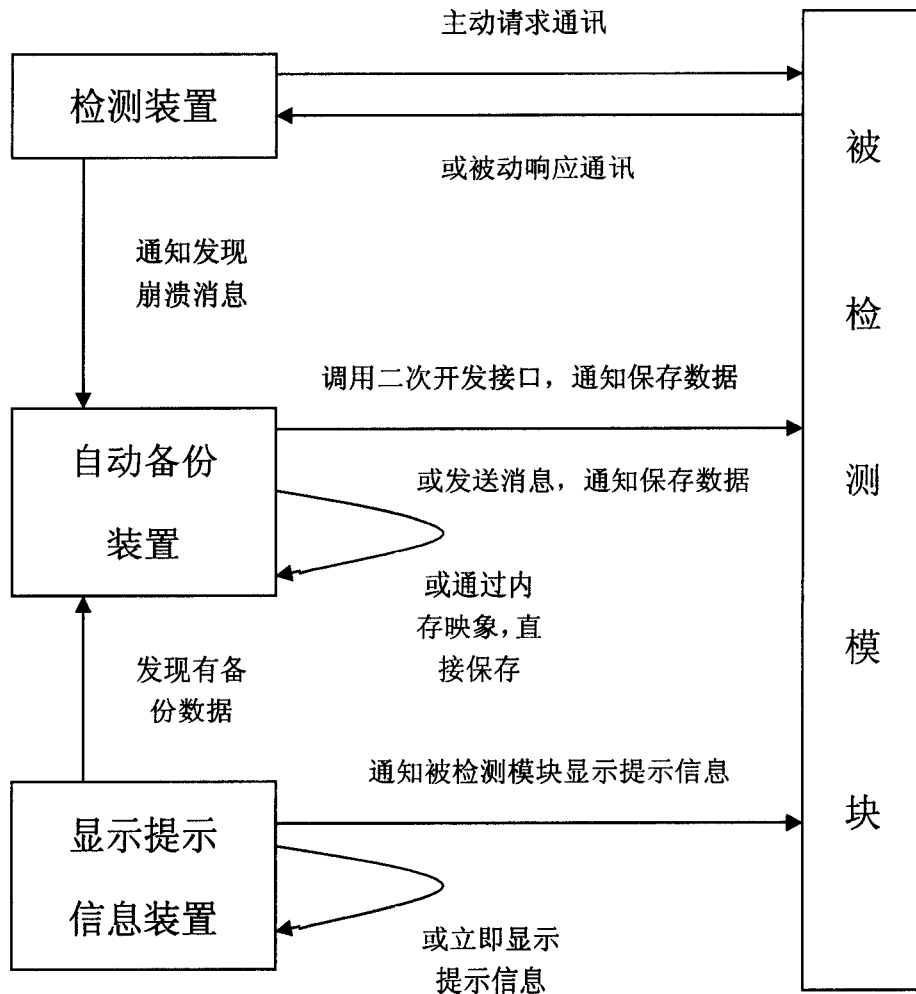


图 4