



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510034638.8

[45] 授权公告日 2008年2月20日

[11] 授权公告号 CN 100370454C

[22] 申请日 2005.5.20

[21] 申请号 200510034638.8

[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 王 晖 陈 波 万 里 章庆元

[56] 参考文献

JP10240490A 1998.9.11

CN1461435A 2003.12.10

审查员 俞 晨

[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

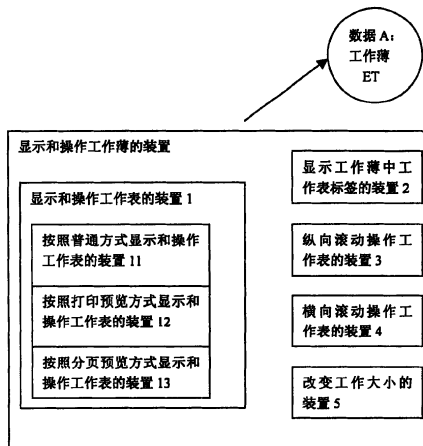
权利要求书1页 说明书9页 附图10页

## [54] 发明名称

一种显示和操作电子表格中工作簿的装置

## [57] 摘要

本发明公开了一种显示和操作电子表格中工作簿的装置，旨在提供一种在进行当前工作表的打印预览时不影响用户进行工作表之间的切换、使用方便的显示和操作电子表格中工作簿的装置。该装置包括显示和操作工作表的装置(1)、显示工作簿中工作表标签的装置(2)、纵向滚动操作工作表的装置(3)、横向滚动操作工作表的装置(4)、改变工作表大小的装置(5)，所述显示和操作工作表的装置(1)包括按照普通方式显示和操作工作表的装置(11)、按照打印预览方式显示和操作工作表的装置(12)和按照分页预览方式显示和操作工作表的装置(13)，显示和操作电子表格中工作簿的装置还拥有工作簿的信息数据A。本发明可应用于电子表格软件中。



- 1、一种显示和操作电子表格中工作簿的装置，它包括显示和操作工作表的装置（1）、显示工作簿中工作表标签的装置（2）、纵向滚动操作工作表的装置（3）、横向滚动操作工作表的装置（4）、改变工作表大小的装置（5），所述显示和操作工作表的装置（1）包括按照普通方式显示和操作工作表的装置（11）和按照分页预览方式显示和操作工作表的装置（13），所述显示和操作电子表格中工作簿的装置拥有工作簿的信息数据 A，其特征在于：所述显示和操作工作表的装置（1）还包括按照打印预览方式显示和操作工作表的装置（12）；

打开或新建一个工作簿时，创建所述显示和操作电子表格中工作簿的装置，所述显示和操作电子表格中工作簿的装置响应应用程序发出重新显示活动工作表的通知 a，创建所述显示和操作工作表的装置（1），所述显示和操作工作表的装置（1）从所述显示和操作电子表格中工作簿的装置中获取所述数据 A，并从所述数据 A 中获取活动工作表状态的内容，排版后显示这些内容：当工作表状态为普通时，由所述按照普通方式显示和操作工作表的装置（11）排版显示工作表普通状态的内容；当工作表状态为打印预览时，由所述按照打印预览方式显示和操作工作表的装置（12）排版显示工作表打印预览状态的内容；当工作表状态为分页预览状态时，由所述按照分页预览方式显示和操作工作表的装置（13）排版显示工作表分页预览状态的内容；

当不切换工作表，在一个工作表中切换显示状态时，应用程序响应用户的点击，发送通知给所述显示和操作电子表格中工作簿的装置，所述显示和操作电子表格中工作簿的装置从内存中卸载当前相应显示状态的所述按照普通方式显示和操作工作表的装置（11）或所述按照打印预览方式显示和操作工作表的装置（12）或所述按照分页预览方式显示和操作工作表的装置（13），创建用户需要的相应状态的所述显示和操作工作表的装置（1），并发通知 a 给该装置，由该装置显示用户需要的工作表的状态；

在切换工作表时，所述显示工作簿中工作表标签的装置（2）响应用户发出的切换工作表命令，通过显示和操作工作簿的装置获取所述数据 A，显示所述数据 A 中所有可见的工作表和名称，并从所述数据 A 中获取活动工作表名称，选中工作表，应用程序便发出激活新的工作表的通知 b，将选中和激活的工作表名称传递给所述显示和操作工作簿的装置，所述显示和操作工作簿的装置激活该工作表，查看活动工作表的显示状态的内容，并显示这些内容；显示和操作工作表的装置（1）响应应用程序发出重新显示活动工作表的通知 a，从显示和操作工作簿的装置中获取所述数据 A，并从所述数据 A 中获取活动工作表状态的内容，排版后显示这些内容。

## 一种显示和操作电子表格中工作簿的装置

### 技术领域

本发明涉及一种显示和操作电子表格中工作簿的装置。

### 背景技术

根据当前电子表格软件使用和命名的惯例，一份电子表格文档被称为一个“工作簿(book)”，是指在电子表格环境中用来储存并处理工作数据的文件。在一本工作簿中，可以拥有多张具有不同类型的工作表。举例说明，当我们拿到一本书时，会首先看到书名；打开这本书时，会看到书的目录，以后才是各章的内容。而各章的内容可以是文字、图形、表格等等。而在电子表格系统中，一个工作簿文件就是类似于一本书组成的一个文件，在其中又会包含许多工作表，这些工作表可以储存不同类型的数据等等。当启动电子表格时，就自动新建了工作簿，在默认情况下，每一个工作簿文件会新建3个工作表，分别以Sheet1、Sheet2、Sheet3来命名。工作表的名字显示在工作簿文件窗口底部的工作表标签组里。我们可以在工作表标签组上单击某个工作表标签，来实现在同一工作簿中切换到不同的工作表。如果我们要找的工作表名没在底部的工作表标签组中显示，则可以通过按下工作表标签组滚动按钮来将它移动到当前的显示区域中。

工作簿中的每一张表格称为工作表。工作簿如同活页夹，工作表如同其中的一张张活页纸。每个工作簿最多能包含255张工作表。默认情况下，新建文档中包含3张工作表。用户可在“工具”·“选项”对话框的“常规”选项卡上，更改设定。通常我们所指的工作表是指由65536个行和256个列所构成的一个表格，行号的编号是由上自下从“1”到“65536”编号；列号则由左到右采用字母编号为“A”…“IV”。每一个行、列坐标所指定的位置称为单元格。工作表是电子表格存储和处理数据的最重要的部分，其中包含

排列成行和列的单元格。它是工作簿的一部分，也称电子表格。使用工作表可以对数据进行组织和分析。可以同时在多张工作表上输入并编辑数据，并且可以对来自不同工作表的数据进行汇总计算。

工作表标签组：工作簿窗口左侧底部。由工作表标签组成。底色为白色，工作表名下有下划线的工作表是活动（当前）工作表。很多有关工作表的操作，可在工作表标签上进行。例如，改变活动工作表，以及式工作表的改名、添加、删除、移动或复制等。单元格是指表格中的一个格子。活动单元格是指当前正在编辑的单元格。每个工作表中只有一个单元格为（当前）活动单元格，它的框线为粗黑线。单元格内容，每个单元格中的内容主要为三大类：公式、文本和数字（含时间、日期、逻辑值）。选中区域是指工作表中选定的矩形块。可以对它进行各种各样的编辑。如，拷贝、移动、删除等。

当用户将某个工作表的内容输出到打印设备（包括物理的或者虚拟的）之前，往往需要电子表格软件在屏幕上模拟显示打印的效果进行浏览，这种浏览状态被称为“打印预览”。

传统的电子表格一般是将按照打印预览状态显示和操作工作表的装置独立出来，成为与显示和操作一个工作簿的装置并列的装置。这样在进行打印预览时，按照打印预览状态显示和操作工作表的装置会屏蔽对本工作簿的其他工作表、以及其他工作簿的操作，使显示和操作一个工作簿的装置和其中的子装置（按照普通方式显示和操作一个工作表的装置及按照分页预览方式显示和操作一个工作表的装置）的工作状态处于暂停，从而影响用户对当前的工作状态的操作。

由于现有的电子表格软件在对某个工作表进行打印预览时，用户无法切换到其他的工作表，若要切换到其他工作表，则必须退出当前的打印预览模式，因此使用极不方便。

## 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，提供一种在进行当前工作表的打印预览时不影响用户进行工作表之间的切换、使用方便的显示和操作电子表格中工作簿的装置。

本发明所采用的技术方案是：本发明显示和操作电子表格中工作簿的装置包括显示和操作工作表的装置、显示工作簿中工作表标签的装置、纵向滚动操作工作表的装置、横向滚动操作工作表的装置、改变工作表大小的装置，所述显示和操作工作表的装置包括按照普通方式显示和操作工作表的装置、按照打印预览方式显示和操作工作表的装置和按照分页预览方式显示和操作工作表的装置，所述显示和操作电子表格中工作簿的装置拥有工作簿的信息数据 A；

打开或新建一个工作簿时，创建所述显示和操作电子表格中工作簿的装置，所述显示和操作电子表格中工作簿的装置响应应用程序发出重新显示活动工作表的通知 a，创建所述显示和操作工作表的装置，所述显示和操作工作表的装置从所述显示和操作电子表格中工作簿的装置中获取所述数据 A，并从所述数据 A 中获取活动工作表状态的内容，排版后显示这些内容：当工作表状态为普通时，由所述按照普通方式显示和操作工作表的装置排版显示工作表普通状态的内容；当工作表状态为打印预览时，由所述按照打印预览方式显示和操作工作表的装置排版显示工作表打印预览状态的内容；当工作表状态为分页预览时，由所述按照分页预览方式显示和操作工作表的装置排版显示工作表分页预览状态的内容；

当不切换工作表，在一个工作表中切换显示状态时，应用程序响应用户的点击，发送通知给所述显示和操作电子表格中工作簿的装置，所述显示和操作电子表格中工作簿的装置从内存中卸载当前相应显示状态的所述按照普通方式显示和操作工作表的装置或所述按照打印预览方式显示和操作工作表的装置或所述按照分页预览方式显示和操作工作表的装置，创建用户需要的相应状态的所述显示和操作工作表的装置，并发通知 a 给该装置，由该装置

显示用户需要的工作表的状态；

在切换工作表时，所述显示工作簿中工作表标签的装置响应鼠标、键盘等命令，通过显示和操作工作簿的装置获取所述数据 A，显示所述数据 A 中所有可见的工作表和名称，并从所述数据 A 中获取活动工作表名称，选中工作表，应用程序便发出激活新的工作表的通知 b，将选中和激活的工作表名称传递给所述显示和操作工作簿的装置，所述显示和操作工作簿的装置激活该工作表，查看活动工作表的显示状态的内容，并显示这些内容；显示和操作工作表的装置响应应用程序发出重新显示活动工作表的通知 a，从显示和操作工作簿的装置中获取所述数据 A，并从所述数据 A 中获取活动工作表状态的内容，排版后显示这些内容。

本发明的有益效果是：由于本发明将按照打印预览方式显示和操作工作表的装置置于显示和操作工作表的装置内，使用其和按照普通方式显示和操作工作表的装置、按照分页预览方式显示和操作工作表的装置形成一个并列统一的整体，所以在进行当前工作表的打印预览时并不会影响到用户进行工作表之间的切换，即按照普通方式显示和操作工作表的装置、按照打印预览方式显示和操作工作表的装置、按照分页预览方式显示和操作工作表的装置所显示的工作状态在工作表中可以进行任意切换，而且不会影响各自的当前的工作状态，以使得用户能够更加方便地操作电子表格。

## 附图说明

图 1 是本发明电子表格软件的模块构成和关系示意图；

图 2 是本发明电子表格软件的主窗口示意图；

图 3 是本发明电子表格软件的主窗口中的工作簿的子窗口示意图；

图 4 是本发明按照普通方式显示的工作表的普通状态示意图；

图 5 是本发明按照打印预览方式显示的工作表的打印预览状态示意图；

图 6 是本发明按照分页预览方式显示的工作表的分页预览状态示意图；

图 7 是本发明显示和操作工作簿的装置的构成示意图；

图 8 是本发明不切换工作表时显示和操作工作簿的装置的内部工作状态切换示意图；

图 9 是本发明切换工作表时显示和操作工作簿的装置的内部工作状态切换示意图；

图 10 是本发明任意切换工作表状态时的示意图。

## 具体实施方式

如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 8、图 9、图 10 所示，本发明涉及的电子表格软件同当前传统电子表格软件类似，它也是包括 ET 应用程序模块、任务窗格模块、主窗口模块、进程模块、自动备份服务模块、自动升级服务模块、其他服务模块等，用户可通过可视形式主窗口中的菜单、常用、格式等来工具条来运行这些模块以达到编辑工作表数据的工作。

主窗口模块包括有显示和操作工作簿的装置。一个工作簿可包含多个工作表。显示和操作工作簿的装置包括显示和操作工作表的装置 1、显示工作簿中工作表标签的装置 2、纵向滚动操作工作表的装置 3、横向滚动操作工作表的装置 4、改变工作表大小的装置 5，所述显示和操作工作表的装置 1 包括按照普通方式显示和操作工作表的装置 11、按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12 和按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13。

显示和操作工作簿的装置也是通过窗口（电子表格软件的主窗口中的工作簿子窗口）的形式来实现用户需要的显示和操作工作表的工作的，在该子窗口中，用户可通过工作标签 1.2、纵向流滚动条 1.3、横向滚动条 1.4、可改变大小的按钮 1.5 及主窗口中的菜单来运行上述显示和操作工作表的装置 1、显示工作簿中工作表标签的装置 2、纵向滚动操作工作表的装置 3、横向滚动操作工作表的装置 4、改变工作表大小的装置 5 及显示和操作工作表的装置 1 中的按照普通方式显示和操作工作表的装置 11、按照打印预览方式显

示和操作工作表的装置 12 和按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13，以显示工作表 1.1 的状态。工作表 1.1 的状态有普通状态、打印预览状态和分页预览状态，在应用程序中，在“视图”菜单下，单击“普通”，即出现普通状态的工作表，普通视图也为默认视图，最适于屏幕查看和操作；点击“视图”下“页面”项，即出现打印预览状态的工作表，打印预览状态，是指电子表格软件以物理的或者虚拟的打印设备的数据参数为标准，按照用户设置的打印要求，在屏幕上以所见即所得的方式，模拟显示用户要求打印的文档内容（包括空内容）；点击“视图”下“分页预览”项，即出现分页预览状态的工作表。普通状态和分页状态显示时的为非打印预览状态。非打印预览状态是指除了打印预览状态之外的其他浏览电子表格文档的状态。

本发明显示和操作工作簿的装置的创建：应用程序新建或打开工作簿时即创建显示和操作工作簿的装置，并将新建的工作簿的信息数据 A 或打开已有工作簿数据 A` 传递给显示和操作工作簿的装置，所述数据 A 或数据 A` 包含有工作簿中的工作表个数信息、工作表单元信息、窗口信息等数据，显示和操作工作簿的装置创建显示工作簿中工作表标签的装置 2 和改变工作表大小的装置 5，显示和操作工作簿的装置从数据 A 或 A` 中获取活动工作表的显示状态，创建显示和操作工作表的装置 1：其中若状态为普通则创建普通状态时的按照普通方式显示和操作工作表的装置 11；若状态为打印预览则创建按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12；若状态为分页显示则创建按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13；然后发送重新显示工作表的通知 a 给按照普通方式显示和操作工作表的装置 11 或按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12 或按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13；最后显示和操作工作簿的装置 1 创建进行纵向滚动操作的装置 3、进行横向滚动操作的装置 4、改变大小的装置 5。

当不切换工作表时，在一个工作表中切换显示状态的动作如下：如打开或新建的工作表为状态 1（普通状态），当用户需要显示状态 3（打印预览状



态)时,用户可在“文件”菜单上,单击“打印预览”,或在“视图”菜单上,单击“页面”,应用程序收到进入打印预览状态的命令,则发送通知给显示和操作工作簿的装置,该装置响应此通知,并从内存中卸载按照普通方式显示和操作工作表的装置 11,创建按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12,发送通知 a 给按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12,显示工作表的打印预览状态;当用户需要显示状态 2 (分页预览状态)时,用户可在“视图”菜单上,单击“分页预览”,应用程序收到进入打印预览状态的命令,则发送通知给显示和操作工作簿的装置,该装置响应此通知,并从内存中卸载按照普通方式显示和操作工作表的装置 11,创建按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13,发送通知 a 给按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13,显示工作表的分页预览状态。同理可得从状态 2 到状态 1 或状态 3 的切换以及状态 3 到状态 1 或状态 2 的切换。

当切换工作表时,不管当前工作表是处于什么状态,用户都可以对显示工作簿中工作表标签的装置 2 进行 e 操作(即响应鼠标、键盘、API 等命令),此时显示工作簿中工作表标签的装置 2 响应鼠标、键盘等命令后,通过显示和操作工作簿的装置获取数据 A,显示数据 A 中所有可见的工作表和名称,并从数据 A 中获取活动工作表名称,选中工作表,应用程序便发出激活新的工作表的通知 b,将选中和激活的工作表名称传递给所述显示和操作工作簿的装置,继而显示该活动工作表的状态(状态 1、状态 2 或状态 3),用户可再根据需要进行该工作表中的显示状态切换。

不同工作簿之间显示状态的切换:当应用程序中同时存在多个显示和操作工作簿的装置时(我们可以通过新建文件,打开文件和新建窗口等方式生成多个装置),应用程序接受到切换显示和操作工作簿的装置的命令时,即响应鼠标、键盘、API 等命令;然后应用程序将用户要求置于最前面的某显示和操作工作簿的装置的实体置于主窗口的最前端,此时应用程序中所有显示和操作工作簿的装置内部不发生状态切换,即不产生任何动作;用户可再根

据需要进行当前工作簿的显示状态切换动作。

本发明中，按照打印预览方式显示和操作工作表的装置 12 和按照普通方式显示和操作工作表的装置 11、按照分页预览方式显示和操作工作表的装置 13 成一个并列统一的整体置于显示和操作工作表的装置内，在进行当前工作表的打印预览时，并不会屏蔽对本工作簿的其他工作表、以及其他工作簿的操作而影响到用户进行工作表之间的切换，即按照普通方式显示和操作工作表的装置、按照打印预览方式显示和操作工作表的装置、按照分页预览方式显示和操作工作表的装置所显示的工作状态在工作表中可以进行任意切换，而且不会影响各自的当前的工作状态。

用户可以通过新建文件、打开文件或新建窗口等操作创建新的显示和操作工作簿的装置。无论当前工作簿中的活动工作表处于三种状态中的任何一种，都可以进行切换到新的工作簿，选中新的工作表。也就是说，无论用户当前的电子表格软件中工作表为普通视图状态，打印预览状态还是分页预览状态，用户均可以通过显示工作簿中工作表标签的装置 2 进行选择，从而切换到不同的工作表中进行操作。用户也可以进行显示和操作工作簿的装置之间的切换，即不同的工作簿之间的切换。

当系统检测到用户通过用户界面（UI）或者应用程序界面（API）发出指令，要求电子表格软件切换到其他的工作表，就会响应用户的指令，切换到指定的目标，即用户所要切换的工作表。

此处“用户界面（UI）”和“应用程序界面（API）”是软件领域的通用术语，包括鼠标操作、键盘操作、二次开发接口等一系列可以向应用程序发出指令要求响应的行为。

此处切换到用户指定的目标，指电子表格软件并不改变本应用程序中所有的工作表的浏览状态，包括“普通”视图，打印预览或是分页预览状态。当用户从一个工作表的一种浏览状态，包括“普通”视图，打印预览或是分页预览状态再次切换回到上一次的浏览状态，包括“普通”视图，打印预览

---

或是分页预览状态的工作表时，该工作表仍然处于打印预览状态。

通过上述操作，本发明将允许用户在电子表格软件处于普通状态模式、打印预览状态模式或分页预览状态模式时，不需要改变当前工作表的工作状态，就能方便快捷地切换到其他的工作表的工作状态，使得打印预览和文档编辑工作不会相互限制和制约，从而让用户更加方便地使用电子表格软件进行日常工作和学习。

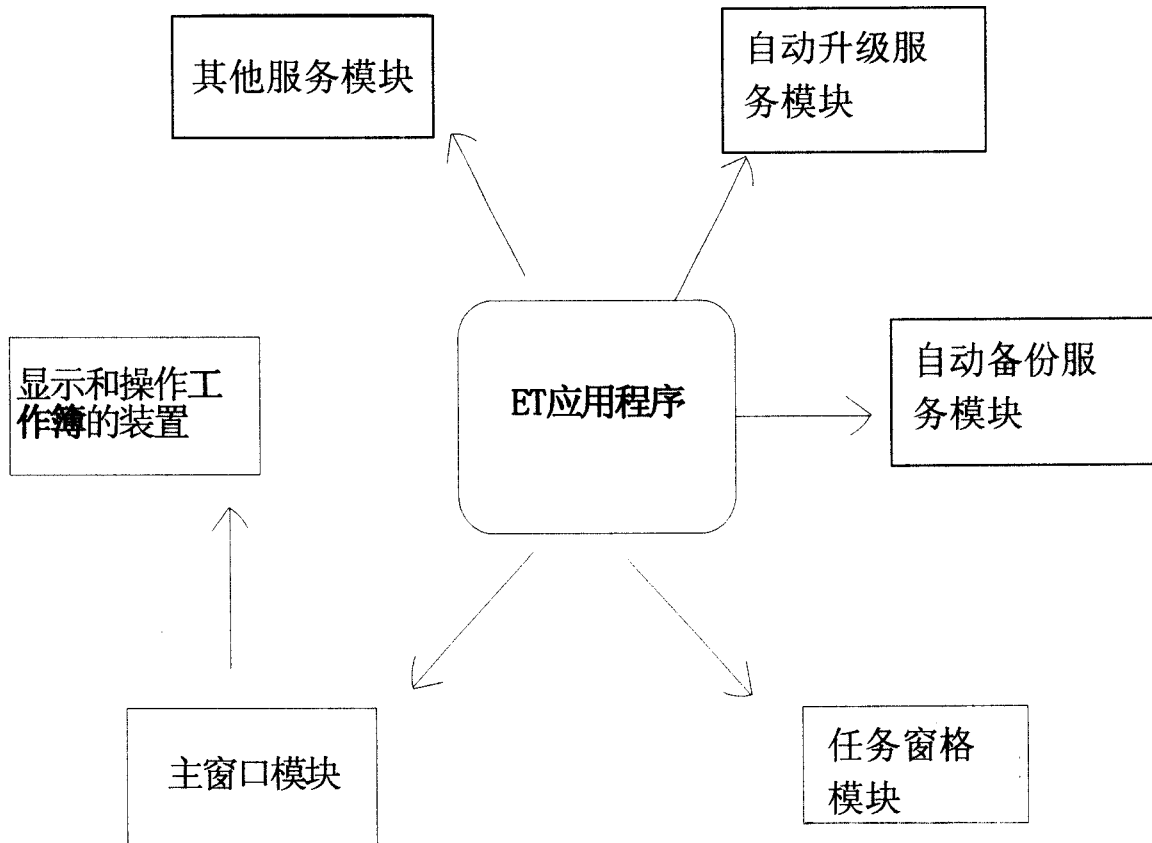


图 1

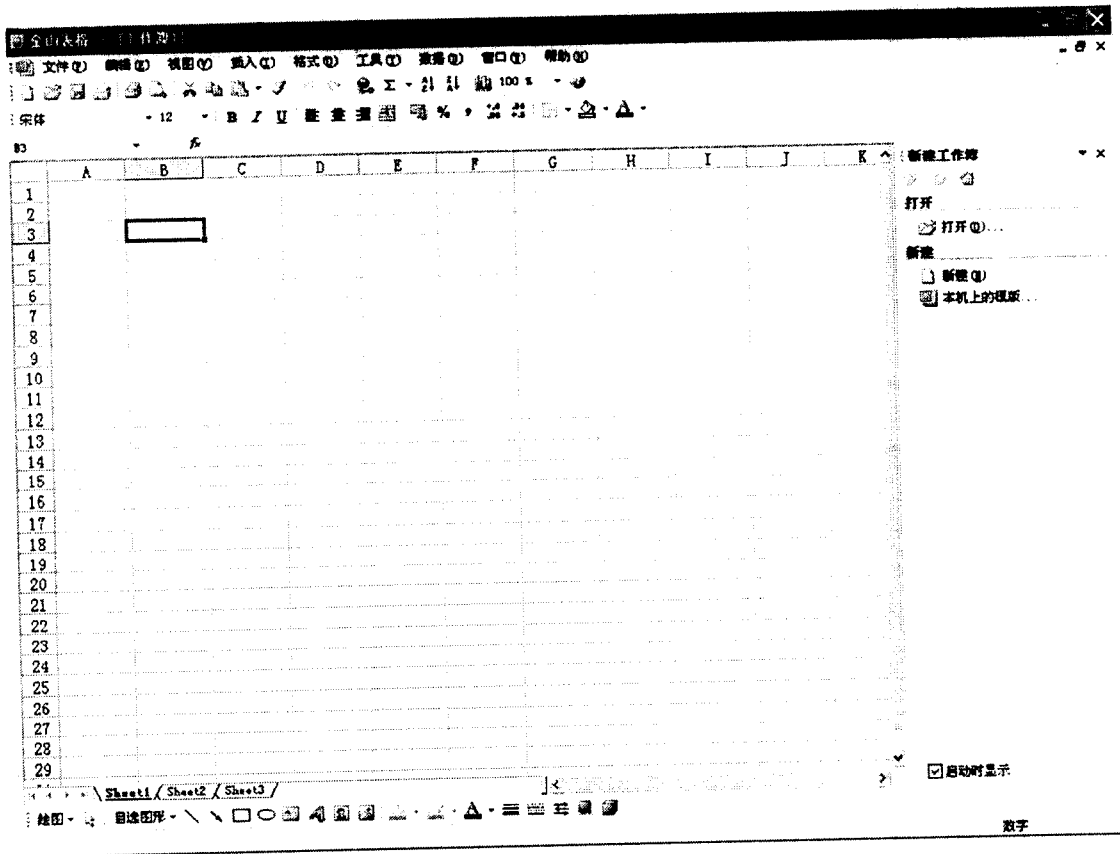


图 2

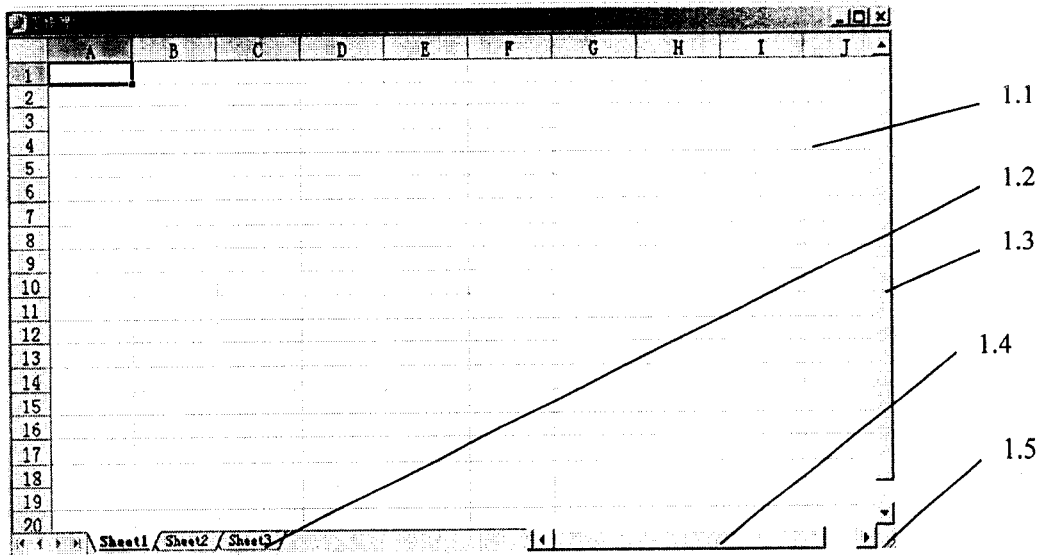


图 3

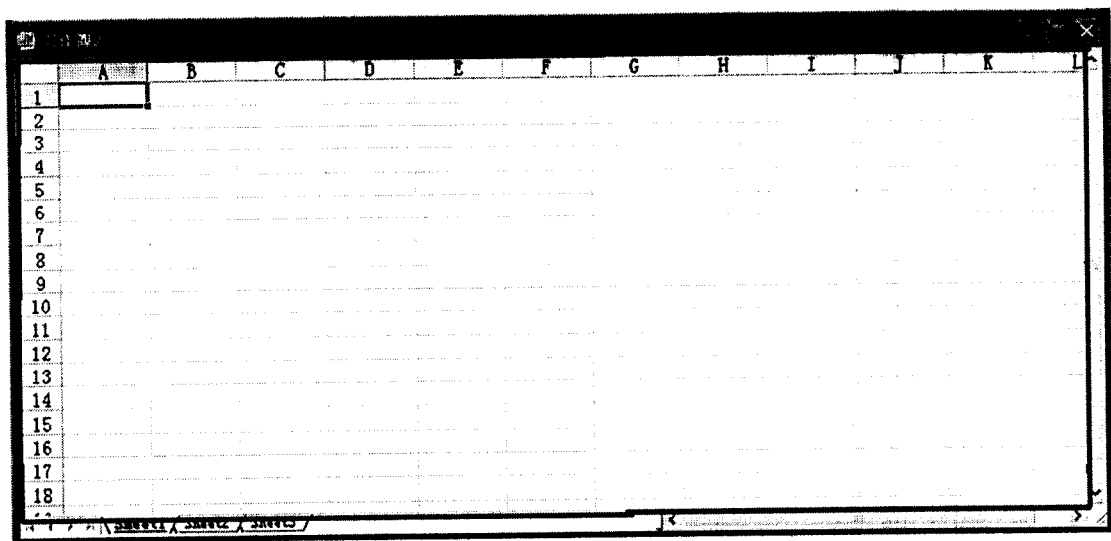


图 4

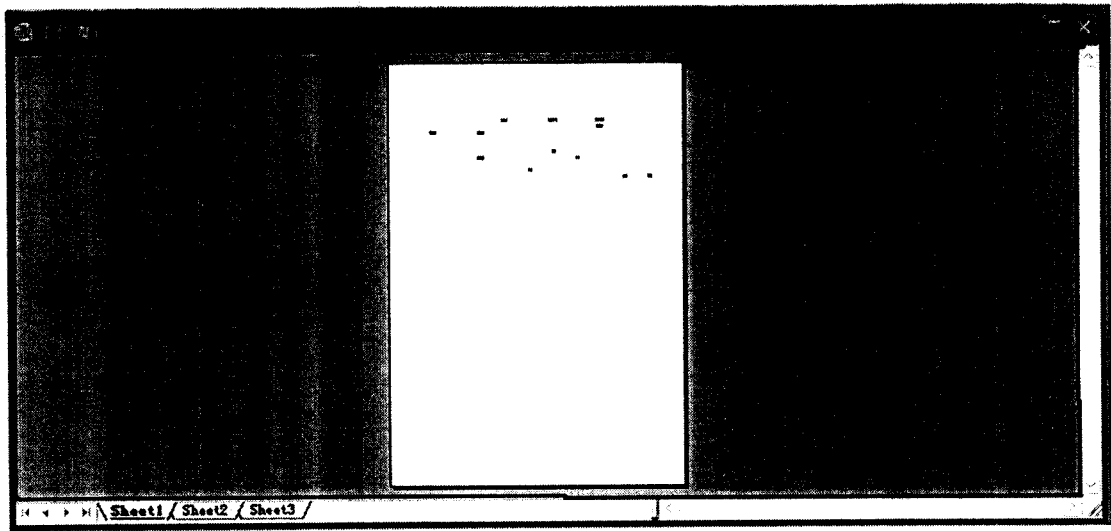


图 5



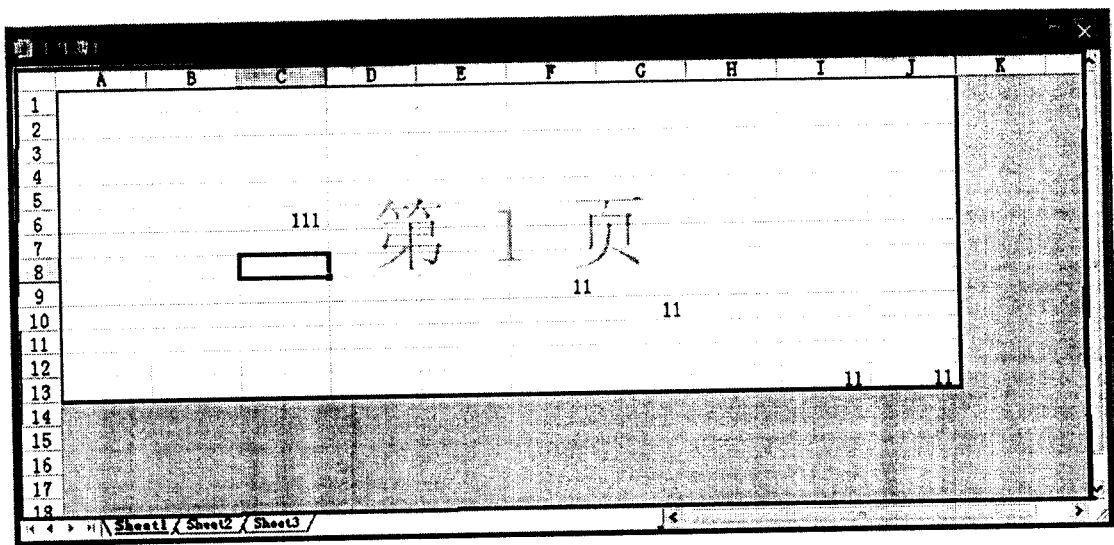


图 6

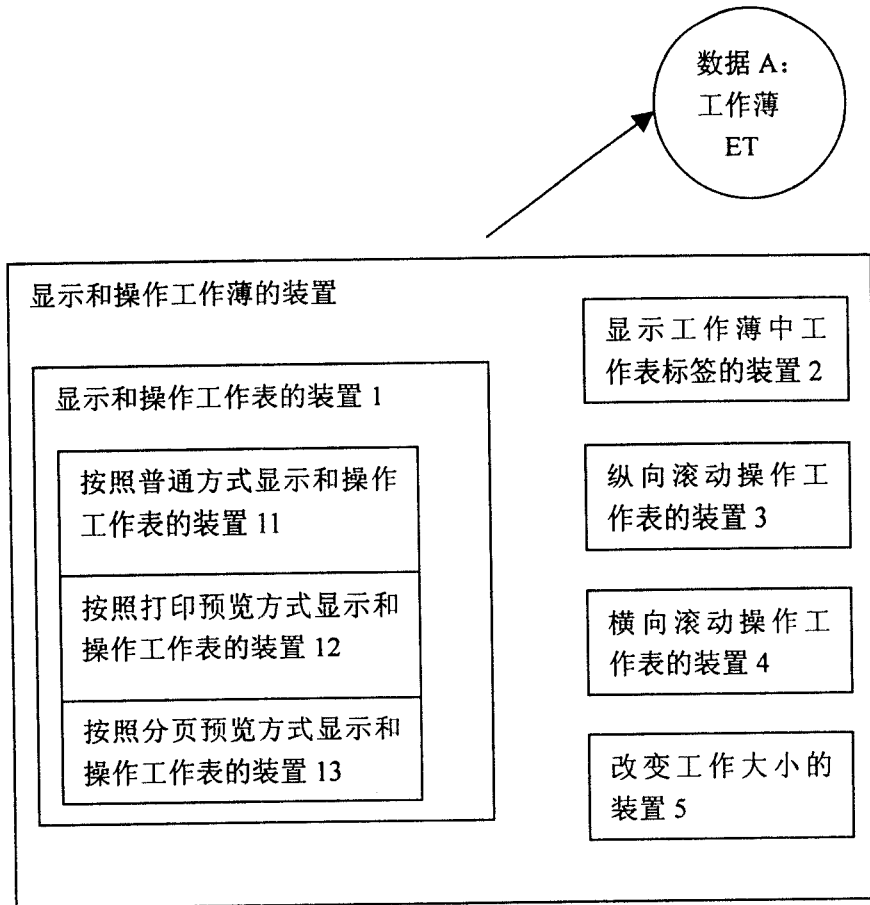


图 7

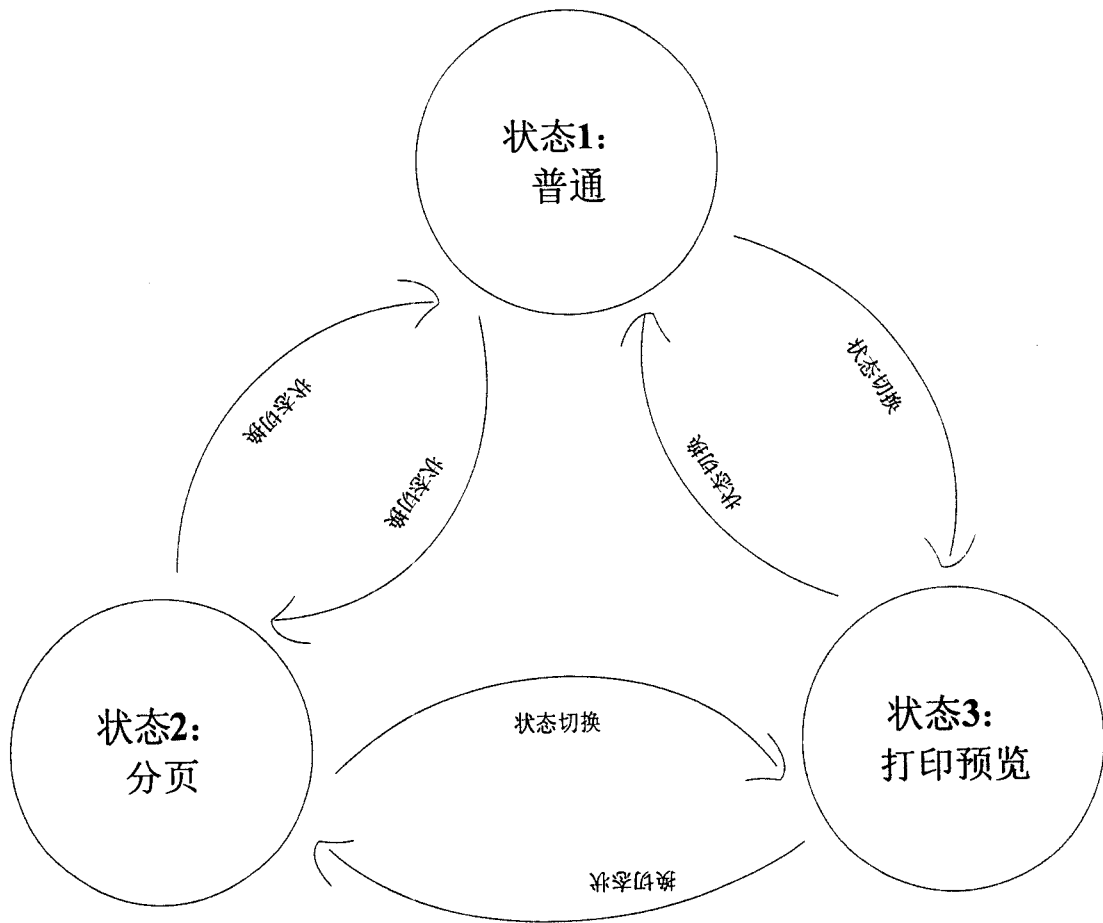


图 8

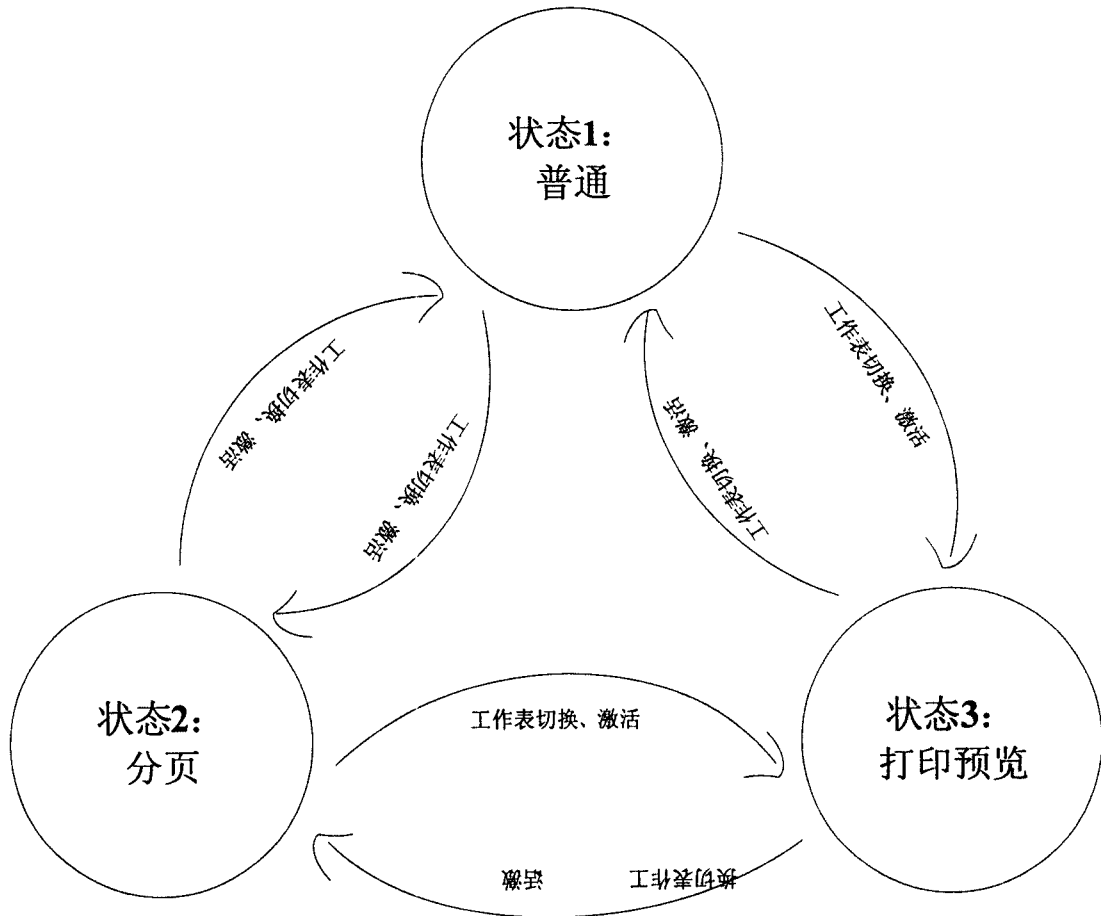


图 9

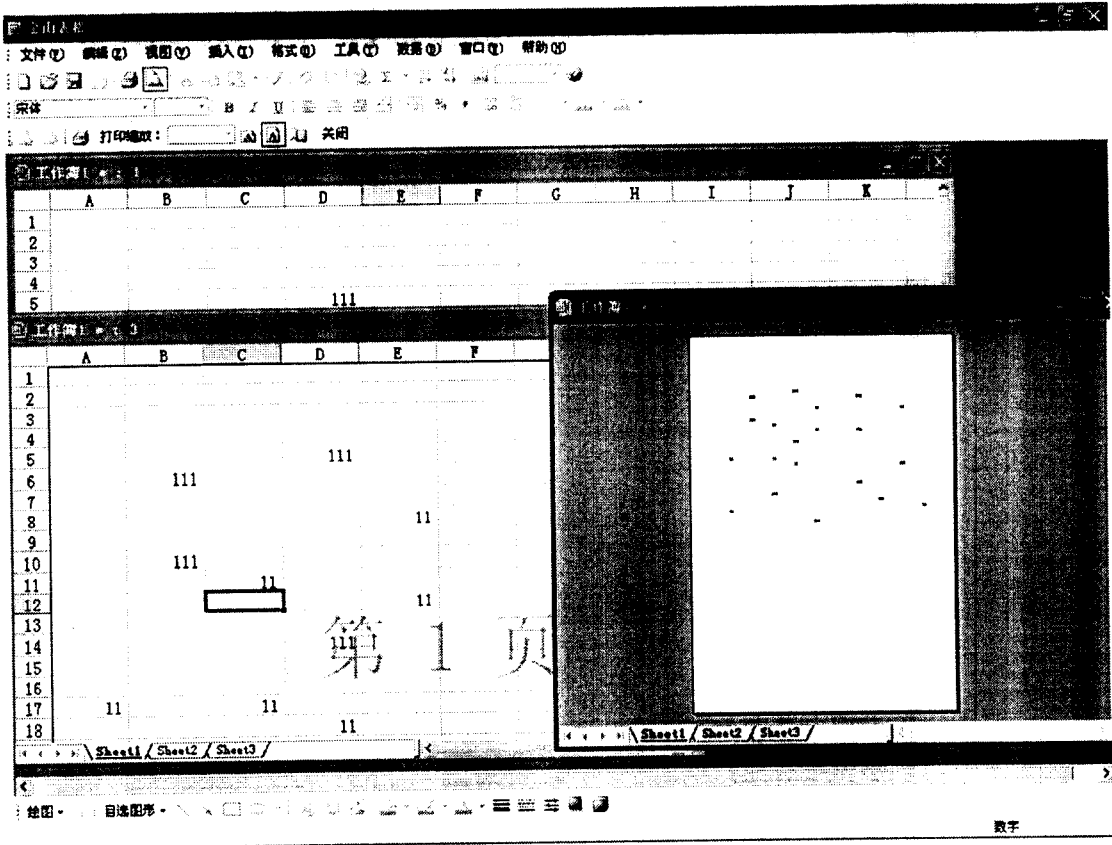


图 10