

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680009048.2

[43] 公开日 2008年5月14日

[11] 公开号 CN 101180598A

[22] 申请日 2006.3.3

[21] 申请号 200680009048.2

[30] 优先权

[32] 2005.4.15 [33] US [31] 11/106,765

[86] 国际申请 PCT/US2006/012177 2006.3.3

[87] 国际公布 WO2006/113112 英 2006.10.26

[85] 进入国家阶段日期 2007.9.20

[71] 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 S·古齐恩海默

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 陈斌

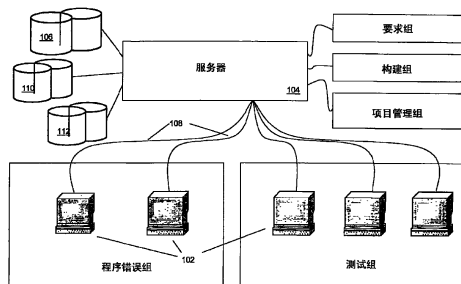
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 7 页

[54] 发明名称

用于提供过程指南的方法和装置

[57] 摘要

一种上下文敏感过程指南系统基于来自在执行该过程时使用的系统的上下文数据来提供过程指南。该系统可以是工作项跟踪系统或类似的项目管理工具。过程指南可以向执行与过程有关的动作的用户提供信息。上下文数据可以从不同的源获得，包括在作出对过程指南的请求时的应用程序的状态，作出该请求的用户以及在过程中分配给该用户的角色，或者为作出该请求的用户所显示的数据。该上下文敏感过程指南系统可以显示上下文敏感过程指南内容，并且基于该上下文数据提供到有关过程指南内容的链接。



1. 一种具有计算机可执行指令的计算机可读介质，所述计算机可执行指令用于执行如下动作：

- (a) 从使用一系统的用户接收请求；
- (b) 接收包括来自所述系统的数据的上下文数据；以及
- (c) 利用所述上下文数据来提供过程指南内容。

2. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述上下文数据包括与用户所相关联的组有关的数据。

3. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述系统存储与将要由用户执行的至少一个动作有关的信息，并且所述上下文数据包括与所述至少一个动作有关的数据。

4. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述系统存储可以由用户用于跟踪至少一个活动的至少一个工作项，并且所述上下文数据包括与所述工作项有关的数据。

5. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述提供过程指南内容的动作包括将所述过程指南内容显示在人类可感知媒体上。

6. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述提供过程指南内容的动作包括响应于接收到所述请求自动地提供所述过程指南内容。

7. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述提供过程指南内容的动作包括将所述上下文数据映射到所述过程指南内容的动作。

8. 根据权利要求 7 的计算机可读介质，其中所述将该上下文数据映射到过程指南内容的动作包括提供标识所述过程指南内容的位置的 URL。

9. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，其中所述提供过程指南内容的动作包括提供至少两种类型的过程方针的动作。

10. 根据权利要求 9 的计算机可读介质，其中所述提供至少两种类型的过程方针的动作包括提供有关何时一活动应当被执行的过程方针以及有关与所述活动相关联的子活动的过程方针的动作。

11. 根据权利要求 1 的计算机可读介质，进一步包括如下动作：

- (d) 从使用所述系统的用户接收第二请求；

(e) 接收包括与所述系统的更新了的的操作状态有关的数据的更新了的上下文数据；以及

(f) 利用所述更新了的上下文数据，提供更新了的的过程指南内容。

12. 一种具有计算机可执行指令的计算机可读介质，所述计算机可执行指令用于执行如下动作：

(a) 从使用一系统的用户接收第一请求；

(b) 基于所述第一请求，提供与在其中使用所述系统的过程有关的过程指南内容；

(c) 从使用所述系统的用户接收第二请求；以及

(d) 基于所述第二请求，提供与所述系统的操作有关的帮助信息。

13. 根据权利要求 12 的计算机可读介质，进一步具有用于执行包括接收上下文数据的动作的计算机可执行指令，所述上下文数据是与所述系统的操作状态有关的数据。

14. 根据权利要求 13 的计算机可读介质，其中所述提供过程指南内容的动作包括基于所述上下文数据确定过程指南主题的动作。

15. 根据权利要求 14 的计算机可读介质，进一步具有用于为用户显示工作项的计算机可执行指令。

16. 根据权利要求 15 的计算机可读介质，其中所述用于执行包括接收作为与所述系统的操作状态有关的数据的上下文数据的动作的计算机可执行指令包括用于执行包括接收含与为所述用户显示的工作项有关的数据的上下文数据的动作的计算机可执行指令。

17. 一种用于向包括至少一个应用程序的系统的用户提供信息的方法，所述方法包括如下动作：

(a) 接收来自用户的请求以及上下文数据；

(b) 当所述请求与所述应用程序有关时，提供有关所述应用程序的至少一个特征的信息；以及

(c) 当所述请求与其中可以使用所述系统的过程有关时，基于所述上下文数据提供过程指南内容。

18. 根据权利要求 17 的方法，进一步包括基于所述上下文数据自动地确定所述请求是与所述应用程序有关还是所述请求与其中可以使用所述应用程序的过程有关的动作。

19. 根据权利要求 17 的方法, 进一步包括通过网络接收所述过程指南内容的至少一部分的动作。

20. 根据权利要求 17 的方法, 进一步包括接收存储所述过程指南内容的至少一部分的位置的动作, 所述位置是至少部分地基于所述上下文数据来确定的。

用于提供过程指南的方法和装置

发明背景

1. 发明领域

本发明一般地涉及开发工具，并且尤其是涉及提供与开发工具有关的过程指南。

2. 相关技术的讨论

软件工具和应用程序往往包含帮助系统以便将关于与工具或应用程序相关联的功能的信息提供给用户。当用户请求帮助，例如当用户按下计算机键盘上的 F1 按钮或者点击帮助下拉菜单时，可以调用帮助系统。当帮助系统被调用时，它可以为用户显示与该工具或应用程序的功能有关的一个或多个帮助主题。在一些帮助系统中，可以通过输入查询来访问帮助。响应于该查询，该帮助系统可以采用帮助主题列表和/或与使用该工具或应用程序的各个功能有关的信息进行响应。

字处理器是包含帮助系统的应用程序的一个例子。当使用该字处理应用程序时，用户可能希望得到例如关于如何使用被包含在字处理应用程序中的格式化命令以便获得特定的页面格式的帮助。通过例如按下 F1 键，用户可以调用字处理应用程序的帮助系统。然后，用户可以使用该帮助系统以便获得与使用这些格式化命令有关的指令。在一些帮助系统中，例如，当首次运行该应用程序时，帮助系统可以被自动调用。

在一些帮助系统中，该系统可以基于应用程序的上下文提供特定帮助。在以上的字处理例子中，用户帮助系统可以被编程为识别用户可能正在打一封信。响应于识别这种用户动作，帮助系统可以显示与写信有关的帮助信息。例如，该帮助系统可以询问用户是否希望得到关于写信的帮助。该帮助系统可以通过提供与在该字处理应用程序中可能有用的功能和/或命令有关的信息来帮助该用户写信。

过程指南为执行项目的人和/或计划项目的项目管理者所关注。过程指南可以是用于执行项目的一组方针，包括例如需要完成的任务的列表、应当执行项目的人员类型和数目，应当被分配以某些任务的人，应当为项目管理者生成的报告等。过

程指南可以是书或者其它打印材料、具有方针列表的 web 站点等形式。

过程模型可以编集用于某种类型的项目的优选标准和惯例。例如，软件开发项目可以使用基于由对象管理组（OMG）开发的软件过程工程元模型（SPEM）的过程模型。SPEM 是基于模型化离散系统使用的图形语言的统一建模语言（UML）。

发明概述

上下文敏感过程指南系统提供基于上下文的过程指南。过程指南可以向执行与过程有关的动作的用户提供信息。

在一方面，本发明涉及具有用于执行以下动作的计算机可执行指令的计算机可读介质，这些动作包括：接收来自使用系统的用户的请求；接收包括来自该系统的数据的上下文数据；以及利用该上下文数据提供过程指南内容。

在另一方面，本发明涉及具有用于执行动作的计算机可执行指令的计算机可读介质，这些动作包括：接收来自使用系统的用户的第一请求；基于该第一请求，提供与在其中使用该系统的过程有关的过程指南内容；接收来自使用该系统的用户的第二请求；以及基于该第二请求，提供与该系统的操作有关的帮助信息。

在又一方面，本发明涉及一种向包括至少一个应用程序的系统的用户提供信息的方法，该方法包括如下动作：接收来自用户的请求以及上下文数据；当该请求涉及该应用程序时，提供与该应用程序的至少一个特征有关的信息；以及当该请求涉及其中可以使用该系统的过程时，基于该上下文数据提供过程指南内容。

附图的简要说明

附图并非旨在按比例绘制。在附图中，在不同附图中示出的每个同样的或者几乎相同的部件采用类似的标号进行表示。为清楚起见，在每个附图中可能并非每个部件都被标注。附图中：

图 1 是示出按照本发明的一个实施例的计算机系统的图；

图 2 是示出了在可以提供上下文敏感过程指南的软件开发环境中人员和要素的组织图；

图 3 是示出了与特定工作项相关联的开发过程的要素的示意图；

图 4 是示出了应用程序可能出现在监视器上的样子的屏幕截图；

图 5 是示出了用于随应用程序提供过程指南和/或帮助的系统部件的方块图；

图 6 是示出了在第一上下文中可以由图 5 的系统提供的过程指南的一个例子的示意图；

图 7 是示出了在第二上下文中可以由图 5 的系统提供的过程指南的一个例子的示意图。

详细说明

本发明人意识到，在与诸如用于开发软件的过程有关的许多情况下，可能希望提供上下文敏感过程指南。上下文敏感过程指南是至少部分地基于上下文数据的过程指南。如此处所使用的，术语“上下文”意思是定义或涉及过程的状态的信息。例如，上下文可以包括正在其下执行该过程的过程模型、过程中已经被执行的活动的数目、正在被执行的活动、以及项目和/或活动的当前状态。上下文数据是在上下文敏感过程指南系统上的或直接或间接表示或揭示该上下文的数据。例如，上下文数据可以包括表示用户正在执行的项目的类型、用户正在访问的特定表格的名称、在其之前必须完成活动的日期的数据、以及表示已经由用户执行了的活动的名称和类型的数据。可以提供上下文敏感过程指南来帮助参与执行该过程的一些方面的人员就如何继续该过程做出决策。上下文敏感的过程指南可以允许将相关的、及时的指南提供给用户。

考虑例如软件开发过程。一个或多个用户可以被分配执行与特定版本的软件有关的活动。此类活动可以包括例如开发构件、测试一块代码或者修复程序错误。用户可以使用任何合适的软件开发应用程序或工具来进行这些活动。在该软件开发过程中的某个时刻，用户可能想要用于继续该过程的过程指南。例如，用户可能对于下一步应当执行哪个动作并不确定。用户可能需要针对采取行动所应按照的次序的建议。在另一例子中，用户可能希望计划该软件开发过程，即组织团队、计划所要生成的报告、计划跟踪过程的进行等。

当前用于过程指南的系统可以包括有关 web 站点的印刷品或信息。这种用于过程指南的系统与用户可以用于进行过程的工具和应用程序是分离的。当前用于过程指南的系统没有利用与用户正在使用的工具或应用程序的上下文有关的信息。因此，用户可能需要搜索与用户的状况有关的过程指南。这种搜索可能很耗时、干扰用户的思维过程或者工作流程，并且可能不一定能使用户找到合适的指南。

按照本发明，提出了一种可以便于向应用程序的用户提供过程指南的上下文敏感过程指南系统。

图 1 示出了可以被用于上下文敏感过程指南的示例性计算机系统。这种系统可以在维护工作数据库 106、帮助数据库 112、以及过程指南数据库 110 的服务器 104 上实现。客户端计算机 102 可以被用于运行一个或多个软件应用程序和工具，以便进行与例如，软件开发过程等过程有关的活动。客户端计算机 102 还可以被用于与服务器 104 进行通信，以便访问被存储在工作项数据库 106 中的上下文数据、被存储在过程指南数据库 110 中的过程指南内容、和/或被存储在帮助数据库 112 中的帮助信息。

服务器 104 可以是被构造和配置为发送、接收和处理数据的设备和/或软件。服务器 104 可以是被构造和配置为通过一个或多个网络连接来发送和接收数据的硬件设备，但是服务器并不限于硬件设备。服务器 104 可以是或者包括被构造和配置为发送、接收或处理来自一个或多个过程的数据的软件。任何合适的服务器都可以使用。

服务器 104 通常包括至少某种形式的计算机可读介质。计算机可读介质可以是能够被服务器 104 访问的任何可用的介质。以举例的方式而非限定的方式，计算机可读介质可以包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据等信息的任何方法或技术实现的易失性的和非易失性的、可移动的和不可移动的介质。计算机存储介质包括，但并不限于，RAM、ROM、EEPROM、闪速存储器或其它存储器技术，CD-ROM、数字多功能光盘（DVD）或其它光存储，磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备，或者能够被用于存储所想要的信息并且能够被服务器 104 访问的任何其它介质。通信介质通常包含诸如载波或其它传送机制等已调制数据信号中的计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据，并且包括任意的信息传递介质。术语“已调制数据信号”意思是其特征中的一个或多个被以在该信号中编码信息的方式设置或改变的信号。以举例的方式而非限定的方式，通信介质包括有线介质诸如有线网络或直接有线连接，以及无线介质诸如声波、RF、红外线以及其它无线介质。上述的任意的组合也应当被包含在计算机可读介质的范围内。

服务器 104 可以在与服务器 104 相关联的计算机可读介质上编码一个或多个程序，当在一个或多个计算机或其它过程器上执行这（些）程序时，将执行实现工作项跟踪系统的各个方面的方法。术语“程序”此处通常用于指可以被用于编程计算机或其它过程器以便实现该工作项跟踪系统的各个方面的任意类型的计算机代码或指令集。此外，应当理解，一个或多个计算机程序并不需要驻留在单个计算机、

服务器或处理器上，而是可以以模块化的方式分布在多个不同的计算机、服务器或处理器上。

服务器 104 中的程序可以管理工作数据库 106、帮助数据库 112、过程指南数据库 110 和使用客户端计算机 102 的用户之间的信息流动。这些程序可以用于过程指南内容的自动化处理。这些程序可以通过提供、产生和/或链接过程指南来响应用户输入。

图 1 中所示的上下文敏感过程指南系统还包括多个客户端计算机 102。客户端计算机可以是任何合适的计算机，例如，个人计算机或工作站。在某些情况下，客户端计算机可以用于与用户进行数据交换，并且可以包括输入和/或输出设备诸如键盘、鼠标、打印机或显示屏。客户端计算机还可以包括还可以存储数据和/或程序的计算机可读介质，这些程序以自动化或半自动化的方式执行用户与工作数据库、帮助数据库 112 和过程指南数据库 110 之间的交换信息的过程中的步骤。服务器 104 是可以执行在诸如软件开发过程等过程中使用的应用程序的计算机处理器的一个例子。这种应用程序可以替换地或另外地在一个或多个计算机诸如客户端计算机 102 上运行。

客户端计算机 102 可以通过网络连接 108 被连接到服务器 104。客户端计算机 102 可以通过网络连接 108 与服务器 104 进行通信，以便发送和接收与提供过程指南相关联的数据。可以使用任何合适的网络连接。例如，可以使用 LAN 连接、WAN 连接或无线连接。

客户端计算机 102 可以与一个或多个工作组、一个或多个项目和/或一个或多个团队中的个体用户相关联。例如图 1 示出了与软件程序错误组相关的两个客户端计算机 102 和与软件测试组相关联的三个客户端计算机 102。诸如要求组、构建组和项目管理组等其它组也可以具有与与之相关联的连接到服务器 104 的客户端计算机。任何适当数目的组可以是服务器 104 的客户机，并且每个组可以具有任何适当数目的客户端计算机 102。

图 1 中所示的系统还可以被用于跟踪一个或多个工作项。术语“工作项”通常指与将要被执行的某个动作有关的数据的集合。该数据可以直接或间接地与该动作有关。工作项中的数据可以例如描述将要被执行的任务。在这个例子中，该数据可以指定该任务的名称、负责完成该任务的团体、该任务的到期日、该任务的状态或其它信息。工作项可以被用于跟踪与过程有关的一个或多个活动。工作项的例子包括任务、程序错误、风险、服务质量要求、报告、查询、以及累接等。任何合适

的工作项都可以被用于跟踪适于项目的活动。工作项可以被存储在工作数据库 106 中。

在操作中，用户可在客户端计算机 102 处输入与工作项有关的数据。例如，程序错误组中的管理者可以输入表示到此需要修复特定软件程序错误的日期的数据。一旦该数据被输入，客户端计算机 102 就可以电子地将表示该日期的信号发送给服务器 104。一旦服务器 104 接收到该信号，服务器 104 就可以以将该数据与特定工作项相关的格式将表示该日期的数据存储在工作数据库 106 中。通过与服务器 104 进行通信，其它用户、过程或客户端计算机可以获得对与该程序错误工作项相关联的数据的访问。例如，程序错误组中被分配修复该故障的用户可能希望知道到此需要完成该工作的日期。在另一个例子中，测试组中的用户可能希望知道排定完成该工作项的日期，以便他们可以计划在该程序错误被修复之后测试该软件。为了访问这个工作组信息，如以上所讨论的，用户可以使用客户端计算机 102 来与服务器 104 进行通信。

图 2 示出了在过程中人员和要素的一种可能的组织。一个或多个用户 204 可以与一个或多个组 202 相关联，诸如以上所讨论的程序错误组或测试组。用户 204 可以扮演一个或多个角色 206。软件开发项目中的角色的例子可以包括商业分析员、项目管理者、测试员、开发者以及发行管理者。角色 206 可以与一个或多个组相关。任何数目的用户、组和/或角色可以根据需要彼此相关联。包括用户 204、组 202 和角色 206 的实体被统称作组织 230。用户 204、角色 206 和/或组 202 可以负责完成某些活动。

过程可以具有需要被完成的一个或多个活动 212。如以上所讨论的，活动 212 可以由一个或多个工作项 214 诸如报告 216、查询 218 和要求 220 跟踪。包括活动 212、工作项 214 和各种类型的工作项的实体被称作工作表示 240。组织 230 处理工作表示 240 的次序由一个或多个 workflow 208 模型化。例如，角色 206 可以具有提供被分配给该角色的活动的列表的相关联的 workflow 208。组织 230 对工作表示 240 进行处理的、并被 workflow 208 模型化了的工作的结果被称为工作产品 210。

过程定义每个活动何时、如何以及由谁来进行。该过程模型可以，例如，定义将被执行的活动、每个活动被启动的条件、每个活动被认为已经完成的条件、以及谁来执行该活动。在管理大型项目诸如软件开发项目的过程中，希望遵循过程。上下文敏感过程指南与用于管理该项目的系统进行整合。例如，在其中使用工作项跟踪系统来跟踪各个工作项的软件开发项目中，实现该工作项跟踪系统的应用程序

可以被修改用于提供上下文敏感过程指南。

上下文敏感过程指南可以考虑该上下文，诸如用户正在执行的动作、与该用户相关联的角色、正被使用的工作项、以及活动是否已经被完成，以便确定哪个过程指南内容更合适。上下文数据可以从工作项跟踪系统获取。上下文数据可以被用于提供上下文敏感过程指南。

工作项数据可以表示活动是否已经被完成。例如，工作项跟踪系统可以存储与提交报告、响应于查询和完成要求的状态有关的工作项数据。上下文敏感过程指南系统可以访问工作项数据，将其作为与过程的状态有关的上下文数据来使用。

一种类型的过程指南内容可以适于一个上下文，而另一类型的过程指南内容可以适于不同的上下文。例如，图 3 示出了可以由“服务质量要求”工作项跟踪的活动的例子。与某些角色 206 诸如商业分析员和产品管理者角色相关联的用户 204 可以负责要在不同时间执行的各种活动。例如，商业分析员可以在一个时间进行与被称作“开发生命周期快照”的活动有关的动作，并且在一个不同的时间进行与被称作“写服务质量要求”的活动有关的另一动作。基于商业分析员正在进行两个活动中的哪一个，可能适用不同的过程指南内容。

不同的过程指南内容可以适于不同的用户。例如，被分配了项目管理者的角色的用户可以执行与被分配了商业分析员的角色的用户不同的活动。项目管理者可以负责确保产品满足技术产品规范，而商业分析员可以负责与产品的销售有关的金融工作。不同的过程指南可以适于不同的角色，因为他们在该过程内被分配了不同的活动，和/或具有不同的知识基础。

如另一个例子，不同的过程指南可以适于正被使用的不同的工作项。报告 216、查询 218 和要求 220 可以具有与其用于跟踪不同类型的活动有关的不同数据，例如要被生成的报告、要被答复的查询以及要被满足的要求。基于正被使用的一个或多个工作项，可以提供上下文专属的过程指南内容，以便为使用该工作项的用户提供相关信息。

可以以任何适当的方式请求上下文敏感过程指南。

在一个例子中，利用可以存储或访问上下文数据的一个或多个应用程序或工具进行项目工作的用户可以通过该应用程序或工具调用过程指南，以便由该应用程序或工具提供上下文数据。图 4 示出了用户可以用于进行诸如软件开发过程等过程的软件应用程序（Visual Studio®开发环境）的一个例子。在利用该应用程序或工具执行与该过程有关的某个活动时的某个时刻，用户可能希望得到关于该应用程序

的一个或多个特征的帮助。用户可以通过在包含文本“用户帮助”的字段上采用光标点击帮助下拉菜单 402 并释放该光标来获得这种帮助。以这种方式，用户可以调用该应用程序的帮助系统，并且可以获得关于该应用的一个或多个特征的帮助。这种帮助系统在本领域中是公知的。该帮助系统可以以现在已知的或者以后开发的任意适当的方式实现。

在利用该应用程序或工具执行与该过程有关的某个活动时的某个时刻，用户可能希望得到过程指南。在此处所述的实施例中，以与提供应用程序帮助相同的方式提供过程指南。与被用于提供应用程序帮助的组件类似的组件可以被用于提供该过程指南。在一些实施例中，该帮助系统的组件可以被适用于提供过程指南。

为了获得过程指南，用户可以例如点击用户正在使用的应用程序中的帮助下拉菜单 402。用户可以在包含文本“过程指南”的字段上释放光标。以这种方式，用户可以调用上下文敏感过程指南系统。在图 4 中，已经示出了调用上下文敏感过程指南系统的方式的一个例子。可以使用调用上下文敏感过程指南系统的任何适当方式。例如，用户可以调用包括帮助系统和过程指南的系统。在这个例子中，用户可以提交请求，并且该系统可以基于上下文数据自动确定是提供与该应用程序有关的帮助信息还是与该过程有关的过程指南。

图 5 示出了用于提供上下文敏感过程指南的系统的方块图。该上下文敏感过程指南系统可以在任何合适的计算机和/或服务例如客户端计算机 102 和服务器 104 上运行。用户可以在客户端计算机 102 或任何其它合适的计算机上运行例如 Visual Studio® 开发环境等应用程序。

当请求上下文敏感过程指南时，F1 命令处理器 508 基于该过程的上下文收集上下文数据。F1 命令处理器 508 是软件组件，并且可以是如被用在应用程序帮助系统中的命令处理器。F1 命令处理器可以允许例如上下文数据等数据被传递给该帮助系统。上下文数据可以包括与作出请求时请求过程指南的用户正在执行的动作有关的数据，诸如为用户显示的工具窗口 502，与用户正在进行的项目 504 有关的数据，与某个退出准则 506 是否已经被满足有关的数据，以及与一个或多个工作项 214 有关的数据。上下文数据还可以包括一个或多个“关键字”或其它标识符，以便表示用户已经标识了想要获得指南的特定主题。F1 命令处理器可以基于正被用于执行该过程中的步骤的应用程序的状态来收集该上下文数据。在该应用程序处理或存储与作为该过程的一部分而被执行的活动有关的信息的情况下，可以从由该应用程序存储或处理的信息中获得上下文数据。

一旦 F1 命令处理器 508 收集到上下文数据,接着它就可以运行 web 浏览器(诸如 DExplore), 并且将该上下文数据传递给该 web 浏览器, 以用于后续的过程和/或路由。Web 浏览器是一个软件应用程序, 并且可以被用于访问和显示页面。该 web 浏览器可以在客户端计算机 102 或其它任何合适的计算机上运行。

当接收到由 F1 命令处理器 508 所传递的上下文数据时, web 浏览器可以运行该帮助系统 510, 该帮助系统 510 可以是, 例如, 用户正在使用的应用程序的帮助系统。该帮助系统可以是提供与该应用程序的特征有关的帮助信息的软件组件。该帮助系统可以提供存储在帮助数据库 112 (图 1) 中的帮助信息。该帮助系统 510 还可以识别用户的请求表示对过程指南的请求, 并且将该过程指南请求路由到将响应于对过程指南的请求的另一软件组件。

在图示的实施例中, 帮助系统 510 可以将对过程指南的请求、包括上下文数据以及服务器名例如服务器 104 传递给在线 F1 处理器 512。在线 F1 处理器 512 可以是处理将该请求发送给适当的服务器的软件组件。在线 F1 处理器 512 可以是提供处理传统应用程序帮助请求的帮助系统 510 和提供过程指南的其它软件组件之间的接口的软件组件。

然后, F1 处理器 512 可以将该上下文数据发送给在线 F1 提供者代理服务器。F1 提供者代理服务器 514 可以是将该上下文数据路由给合适的服务器例如服务器 104 的软件组件。响应于对过程指南的请求, F1 提供者代理服务器 514 可以接收将要被显示的特定内容的标识符作为回复。该特定内容的标识符可以是, 例如, 指示该帮助内容的位置的 URL。该过程指南内容可以被存储在由服务器 104 维护的过程指南数据库 110 (图 1) 或任何其它合适的数据库中。可以利用任何合适的网络连接将该上下文数据从客户端计算机 102 发送到服务器 104。F1 提供者代理服务器允许该过程指南系统的组件被存储在一个或多个位置中, 但是提供了简单的机制来将对过程指南的请求路由到适当的位置。

服务器 104 或者被选择用于响应对过程指南的请求的任何计算机都可利用在线 F1 提供者 516 通过网络连接从 F1 提供者代理服务器 514 中接收上下文数据。在线 F1 提供者 516 是可以被构造为通过网络发送和接收消息并且过程对过程指南的请求的软件组件。

在线 F1 提供者 516 然后可以利用映射表 518 将该上下文数据映射到该过程指南内容的标识符, 诸如 URL (统一资源定位符), 该标识符指示包含适于在其中请求了指南的上下文的上下文敏感过程指南内容的页面。任何合适的装置都可以被

用于将上下文数据映射到指定的过程指南内容。映射表 518 可以是被存储在服务器 104 的存储器中的一个或多个数据结构，它可以包含多个建立了索引的多个 URL。映射表 518 可以基于该上下文数据将具有该过程指南内容的位置的 URL 返回给在线 F1 提供者 516。

然后，利用在线 F1 提供者，将该 URL 发送给客户端计算机 102。然后，由该在线 F1 提供者代理服务器 514 接收该 URL。一旦接收到该 URL，web 浏览器通过利用 URL 访问该内容，例如通过在 web 浏览器窗口中打开包含过程指南内容的页面，就可以获得该过程指南内容。接着，该 web 浏览器可以在显示设备 520 上为用户显示过程指南内容。

显示设备 520 可以是计算机监视器或者其上显示了该过程指南内容的任何其它适当的人类可感知媒体。

过程指南内容可以包括到有关过程指南内容——例如与过程中接下来的步骤有关的内容，建议的措施等的一个或多个链接。用户可以通过打开链接来访问有关的过程指南内容。打开该链接可以调用本地重定向器 522，本地重定向器 522 接着选择合适的主题。本地重定向器 522 可以是基于该链接选择主题的软件组件。

然后，将该主题发送给 F1 帮助提供者 524，该 F1 帮助提供者 524 可以是检索包含过程指南内容的数据文件的软件组件。该 F1 帮助提供者 524 可以包含与来自例如本地目录和/或 web 站点的主题有关的相关过程指南内容。该 web 浏览器可以打开该文件和/或访问该 web 站点，并且然后在显示设备 520 上为用户显示相关过程指南内容。

用户还可以打开到有关过程指南的、调用客户端到服务器重定向器 526 的不同的链接。为了允许该系统提供上下文敏感过程指南，响应于通过点击链接输入的用户请求提供的过程指南可以依赖于更新了的上下文。客户端到服务器重定向器 526 可以是包含最近的上下文数据的软件组件，并且然后通过网络链接将该最近的上下文数据发送给服务器 104。

服务器 104 可以使用服务器侧重定向器 528 通过网络连接接收最近的上下文数据以及关于用户通过点击链接输入的对过程指南的请求的信息。服务器侧重定向器 528 可以是配置为发送和接收重定向消息的软件组件。服务器侧重定向器 528 使用最近的上下文数据和关于用户访问的链接的信息将对过程指南的请求发送到在线 F1 服务提供者 516。然后在线 F1 服务提供者 516 可以使用映射表 518 将对过程指南的请求和最近的上下文数据映射到指示存储在过程指南数据库 110 内的有

关的过程指南内容的位置的 URL。

然后通过网络连接将该 URL 发送回客户端计算机 102，并且由客户端到服务器重定向器 526 接收该 URL。一旦收到 URL，Web 浏览器就可以通过使用该 URL 访问所述内容，例如通过在 Web 浏览器窗口内打开包含有关的过程指南内容的一页来获得过程指南内容。然后 Web 浏览器可以在显示设备 520 上为用户显示有关的过程指南内容。

作为图 5 中所示的系统的操作的一个例子，被分配了项目管理者角色的用户可能正在使用应用执行关于软件开发项目的动作。项目管理者可以在图 3 中所示的项目中的某点处使用该应用程序执行与诸如“将服务质量要求划分成任务”等活动的有关的动作。当用户请求过程指南时，可以收集上下文数据。例如，上下文数据可以包括表示用户被分配了项目管理者角色的数据、表示用户正在执行与活动“将服务质量要求划分成任务”有关的动作的数据、以及表示用户的动作与使用特定过程模型的软件开发项目有关的数据。一旦收集了上下文数据，上下文敏感过程指南系统就可以例如如以上所讨论地使用 F1 命令处理器 508、在线 F1 处理器 512、在线 F1 提供者代理服务器 514、在线 F1 提供者 516 和映射表 518 来获得基于上下文的过程指南内容。可以从由服务器 104 管理的过程指南数据库 110 获得过程指南内容。

可以基于上述的上下文数据选择过程指南内容。例如，被分配了项目管理者角色的用户可以查看跟踪活动“将服务质量要求划分成任务”的要求工作项，并且注意到尚未完成该活动。用户可能希望知道如何继续完成该活动。

为了接收与该活动相关的过程指南，用户可以请求过程指南。过程指南系统可以基于上下文数据，例如，指示活动“将服务质量要求划分成任务”尚未完成的数据、指示用户被分配了项目管理者角色的数据、以及指示用户与之相关联的过程的数据来提供相关的内容。上下文敏感过程指南系统可以接收指示该活动尚未完成的上下文数据，并且使用映射表 518 将该上下文数据映射到指向适当的过程指南内容的 URL。

图 6 示出了可以基于上述的上下文数据提供给用户的过程指南内容的例子。页面 610 包含可以使用例如 Web 浏览器显示在显示设备 520 上的过程指南内容。如图 6 中所示，页面 610 中的过程指南内容包含与用户可以采取以便完成“将服务质量要求划分成任务”的活动的步骤有关的内容。

页面 610 上面显示了包括两种类型的过程方针——进入准则 606 和子活动

608——的过程指南内容。

进入准则可以是在执行活动前应当满足的过程条件。例如，图 6 示出了在执行活动“将服务质量要求划分成任务”之前应当执行的 3 个进入准则 606。进入准则 606 是过程指南内容的一个例子。不同组的进入准则可以与不同活动相关联。进入准则可以包括与表现在计算机系统内或未表现在计算机系统内的要素相关的任何适合的条件，诸如工作项、角色、 workflow、项目、工具等。

子活动可以是进行一个活动的一组过程方针。例如，图 6 示出了可以作为执行活动“将服务质量要求划分成任务”的一部分执行的两个子活动 608。在这个例子中，子活动 608 包括“识别开发任务”和“创建开发任务”。每个子活动 608 可以具有与之相关联的另一组的方针 612，可能包括提供指示用户执行子活动的细节的描述性文本。一个活动可以与任意数目的子活动相关联。在图 6 中，仅以示例的方式示出了两个子活动。可以用与可以完成该子活动的建议次序相关联的次序给予子活动编号。然而，子活动并非必须被编号和/或以任意特定次序完成。

显示过程指南的页面上面可以显示指向一组或多组相关的过程方针的一个或多个链接。例如，页面 610 包含指向相关各组过程方针的 4 个链接 602。页面上提供的链接的数目和/或类型可以取决于用户工作的过程的上下文。例如，可以基于建议软件开发项目中接下来的步骤的过程模型来提供页面 610 中的链接。

例如，项目管理者可以从链接 602 识别接下来的步骤中的一个“实现开发任务”。项目管理者可能希望获得与该步骤相关的更多信息，并且可以通过在与该活动相关的链接上点击来这样做。响应于在该链接上的点击，系统可以继续执行上述步骤以便通过例如使用客户端到服务器重定向器 526、服务器侧重定向器 528 和映射表 518 获得最近的上下文数据，来获得该相关活动的过程指南。

该系统可以如图 7 中所示在页面 710 上为用户显示相关的过程指南。可以基于最近的上下文获得相关的过程指南。例如，最近的上下文数据可以包含表示用户正在执行与 workflow “实现开发任务” 相关的动作的数据。相关的过程指南可以包含涉及 workflow “实现开发任务” 的内容。与一个 workflow 相关的过程指南可以包括一组或多组过程方针。在图 7 中，示出了两组过程方针——进入准则 706 和活动 702——它们给用户提供了执行与该 workflow 相关的动作的指南。还示出了另一组方针 704，它们可以提供与活动 702 相关的更多信息。

从而，图 7 示出了基于不同的上下文提供不同的过程指南内容的例子。

至此已经描述了本发明的至少一个实施例的若干方面，应当理解，本领域的

技术人员易于想到各种替换、修改和改进。

可以多种方式中的任何一种来实现本发明的上述实施例。例如，可以使用硬件、软件或其组合来实现这些实施例。当以软件实现时，可以在任意适合的处理器或处理器集合上执行该软件代码，不论这些处理器是在单个计算机中提供的还是分布在多个计算机中。应当理解，执行上述功能的任何组件或组件的集合可以被一般地看作是控制上述功能的一个或多个控制器。可以多种方式，诸如以专用硬件、或以使用微代码或软件编程以便执行上述功能的通用硬件(例如，一个或多个过程器)来实现该一个或多个控制器。

另外，此处概述的各种方法或过程可以编码为可以在采用各种操作系统或平台中的任意一种的一个或多个处理器上执行的软件。另外，可以使用多种适合的编程语言和/或常规编程或脚本工具中的任意一种来编写这种软件，并且还可以编译为可执行的机器语言代码。

在这个方面，本发明的一个实施例涉及编码有一个或多个程序的计算机可读介质(或多个计算机可读介质)(例如，计算机存储器、一个或多个软盘、压缩盘、光盘、磁带等)，当在一个或多个计算机或其他处理器上执行时，这一个或多个程序执行实现上述本发明的各种实施例的方法。这一个或多个计算机可读介质可以是可移植的，从而可以将存储在其上的一个或多个程序加载到一个或多个不同的计算机或其他处理器上，以便实现上述的本发明的各个方面。

另外，应当理解，根据本实施例的一个方面，当被执行时执行本发明的方法的一个或多个计算机程序不必驻留在单个计算机或处理器上，而是可以模块化的方式分布在多个不同的计算机或处理器间，以便实现本发明的各个方面。

可以单独、组合、或以前面描述的实施例中未具体讨论的各种布置使用本发明的各个方面，从而其应用不限于前面的描述中提出或附图中示出的组件的布置细节。例如，可以任意方式将一个实施例中描述的方面与另一个实施例中描述的方面组合在一起。对本发明来说，执行操作的特定顺序不是至关重要的。

权利要求中为了修饰权利要求要素而使用的序数术语诸如“第一”、“第二”、“第三”等自身不意味着任何优先级、先后顺序、或一个权利要求要素相对于另一个的次序，或执行一个方法的动作的时间顺序，而是仅用作标号以便将具有某个名称的一个权利要求要素与(若非使用了该序数术语则将)具有相同名称的另一个要素区分开，以便区分权利要求要素。

另外，此处使用的措辞或术语是出于描述的目的，并且不应被认为是限制。

“包括”、“包含”或“具有”、“含有”、“涉及”以及其各种变形旨在涵盖列于其后的项目和其等同物以及其他项目。

这种替换、修改和改进旨在作为本公开的一部分，并且旨在落在本发明的精神和范围内。因此，前面的描述和附图仅是例子。

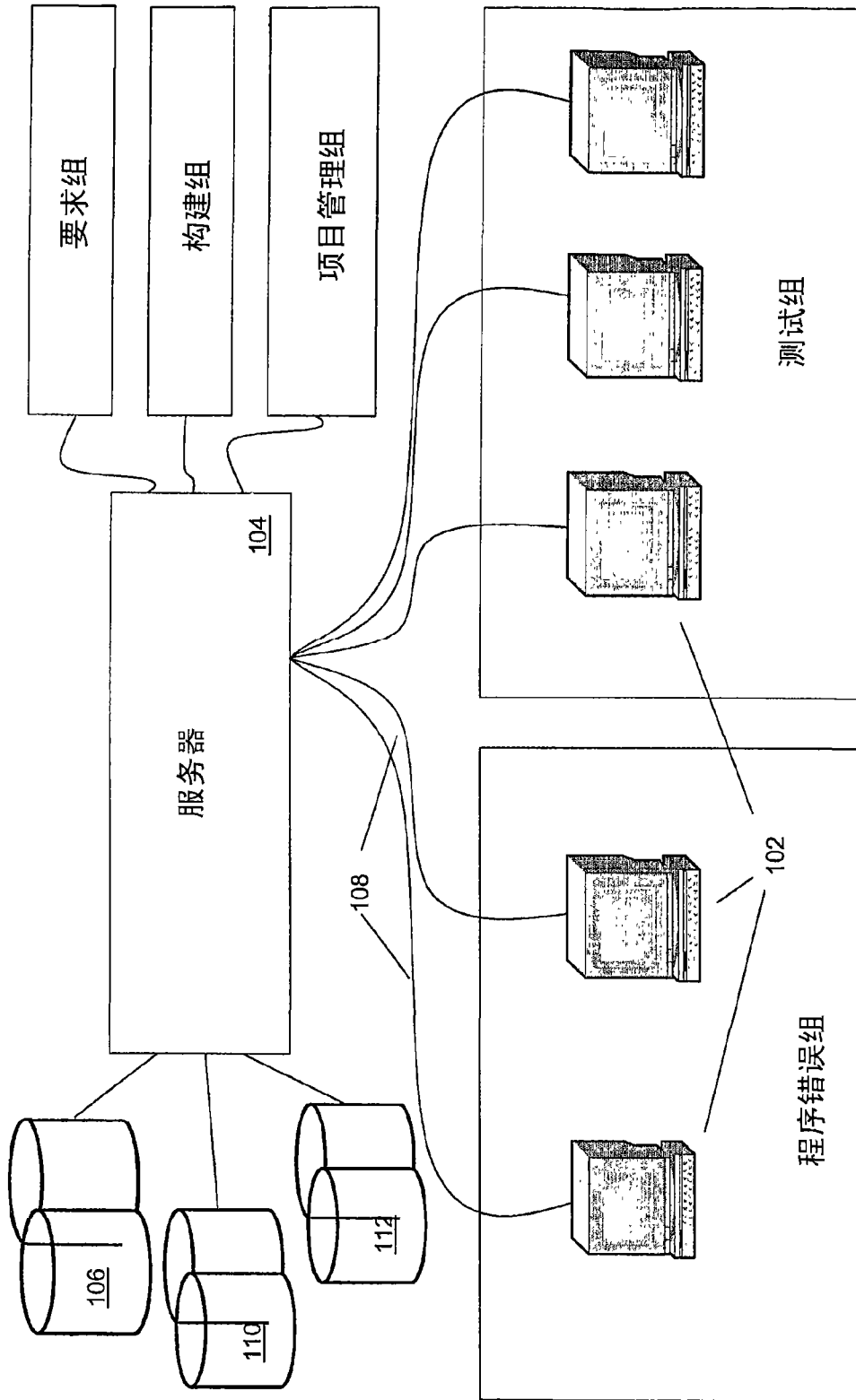


图 1

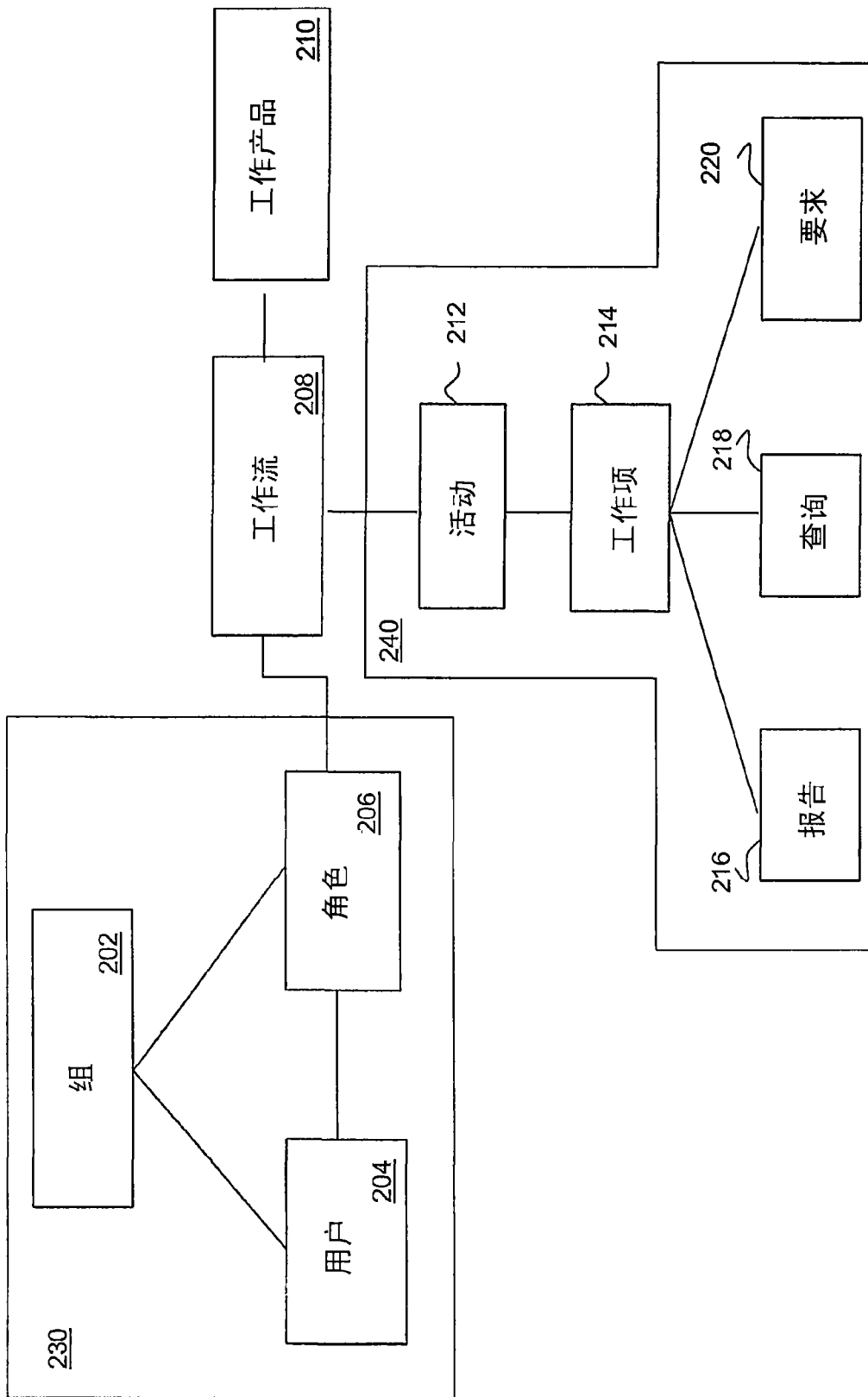


图 2

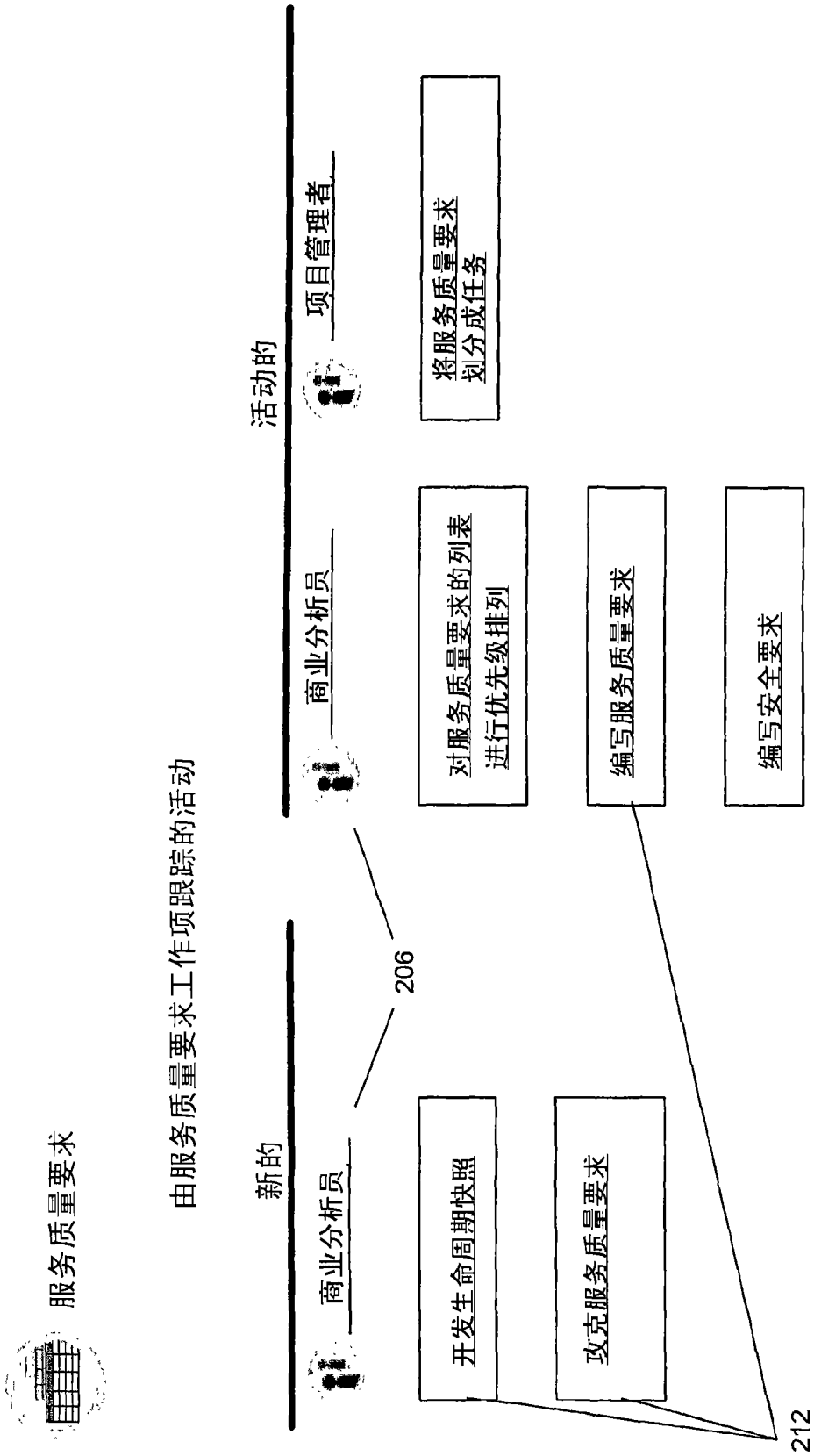


图 3

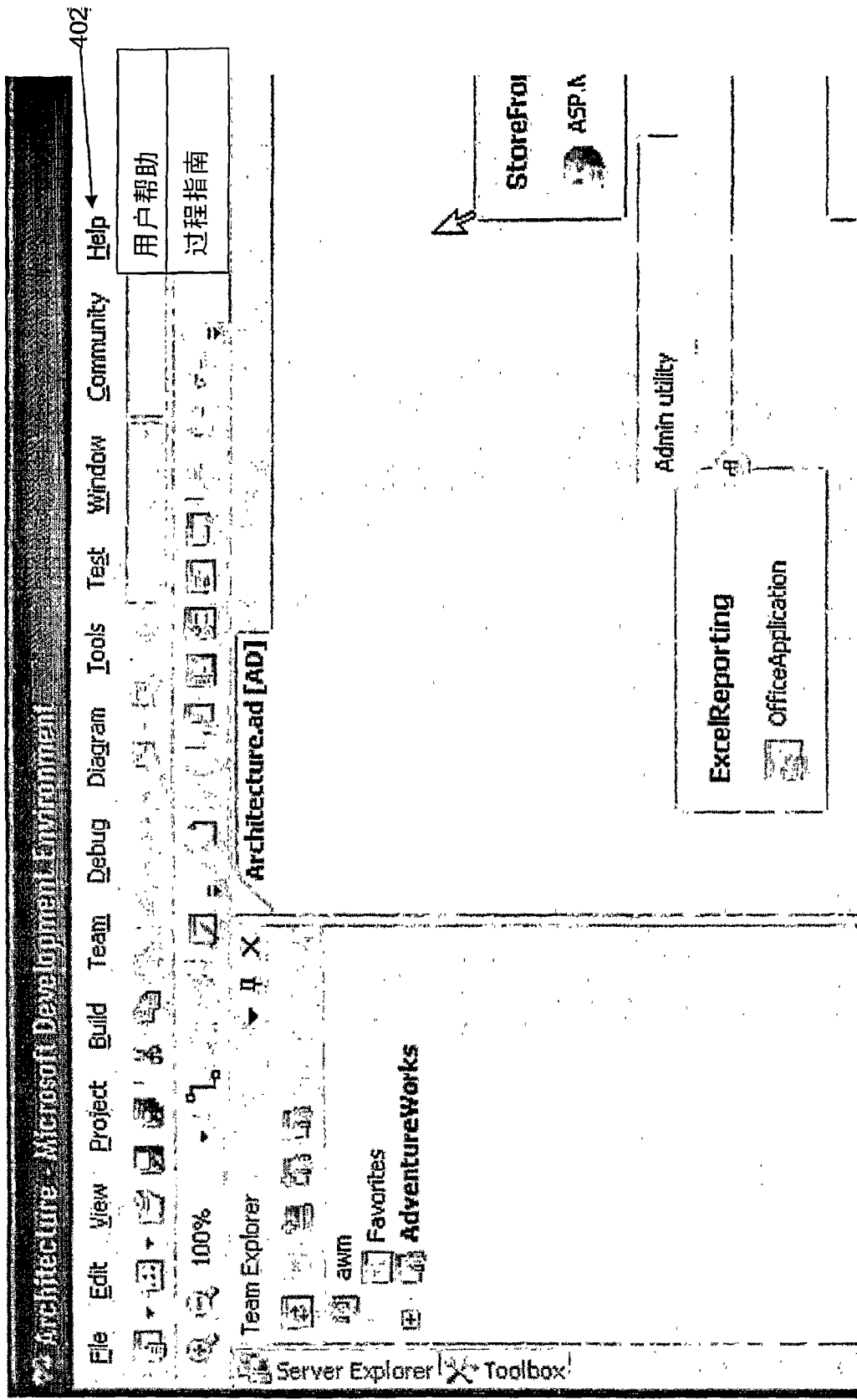


图 4

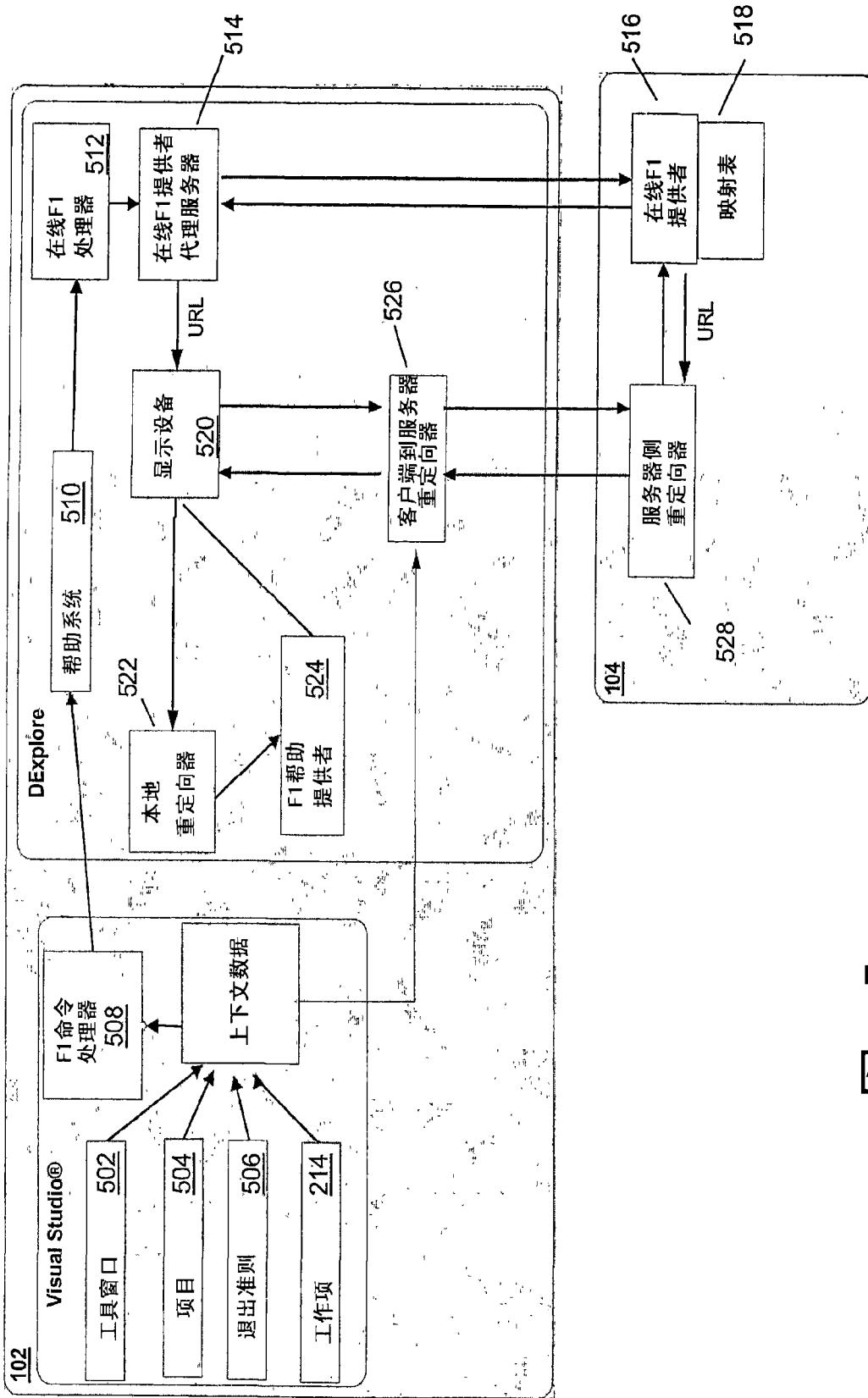


图 5

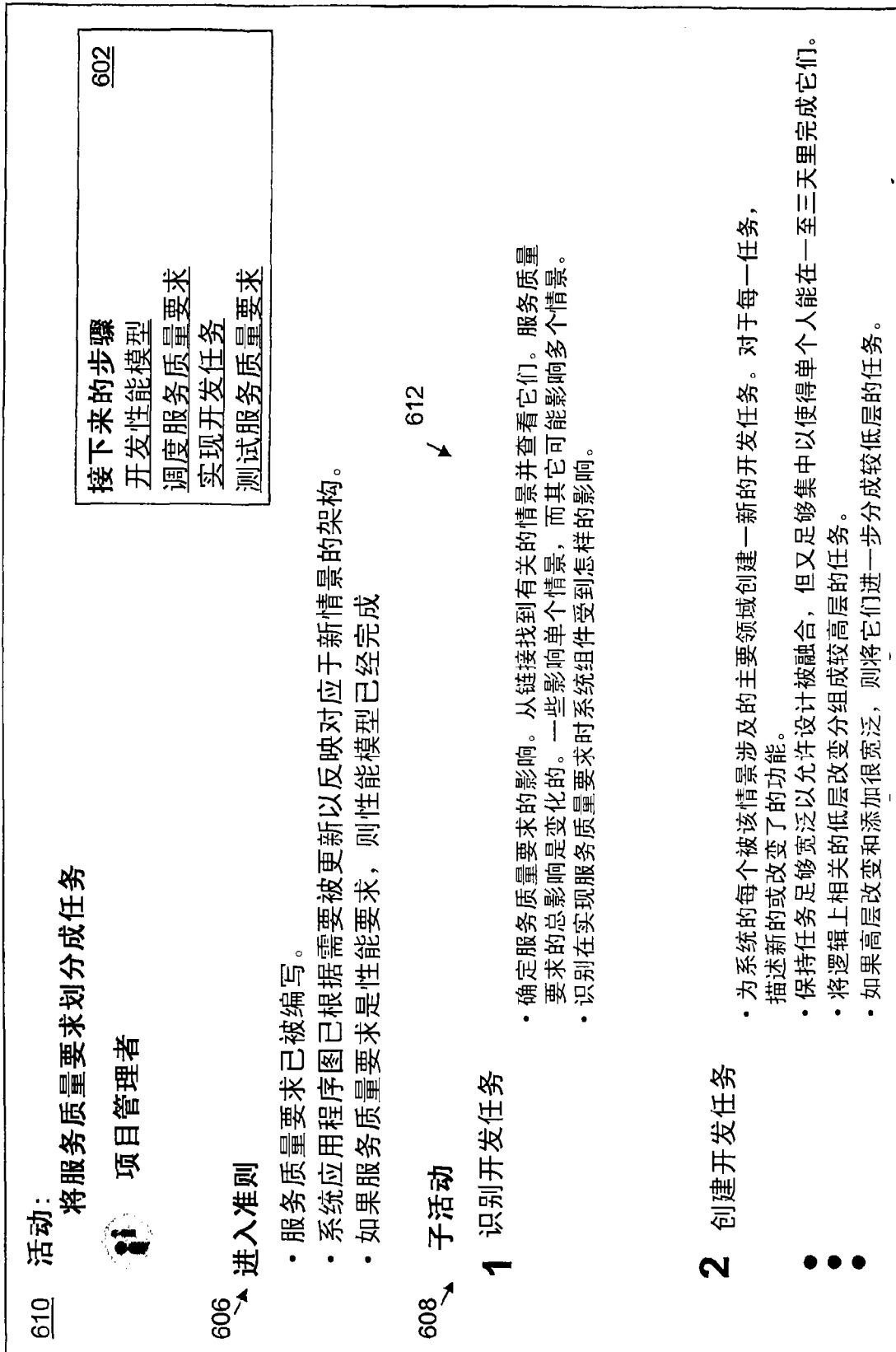


图 6

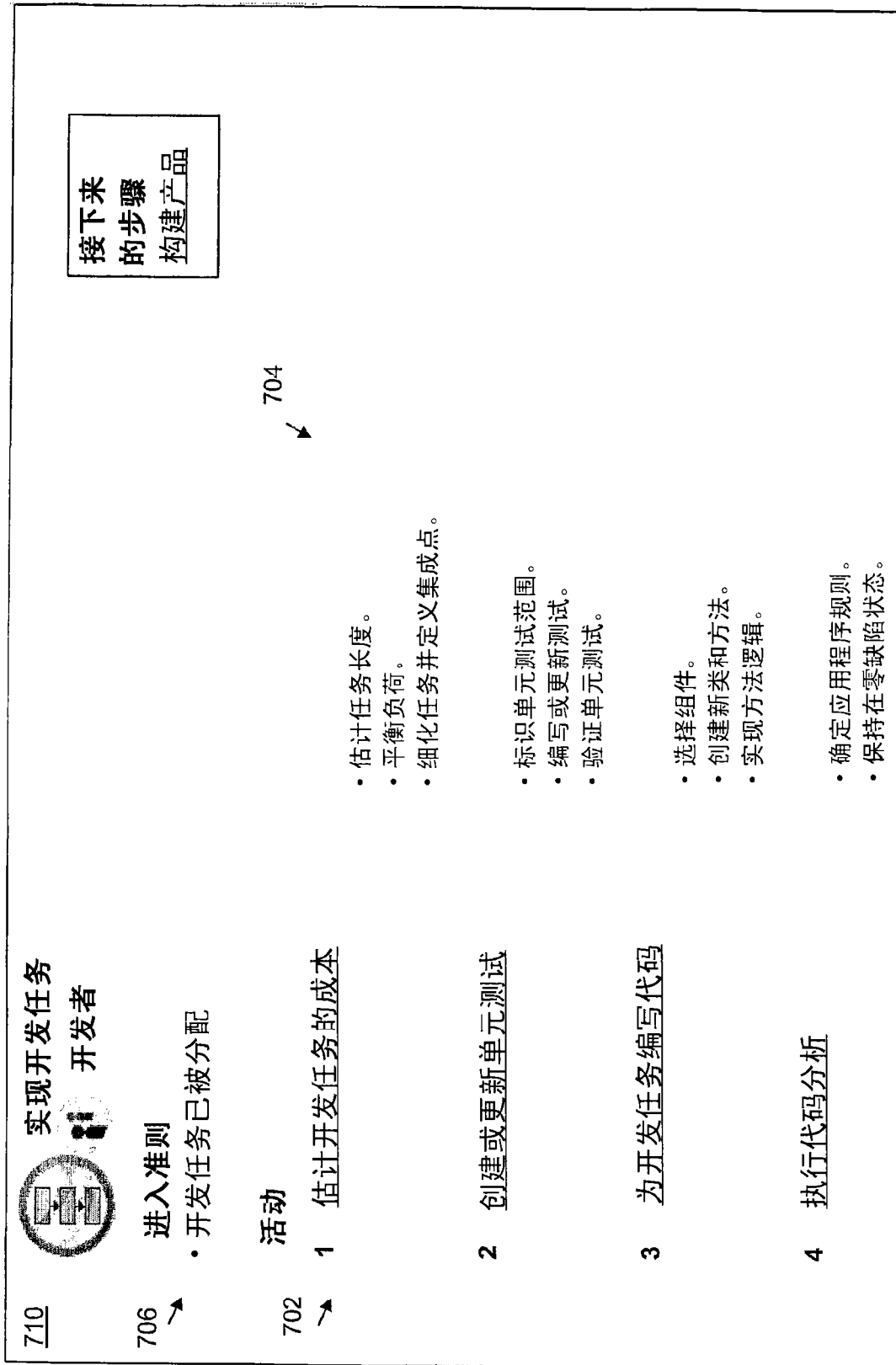


图 7