



# workflow system function list 2004A 版 初稿

作者 : 胡长城  
网上游名 : 银狐 999 ; james999  
个人主页 : <http://www.javafox.org>  
完成时间 : 2004-02-19  
联系信箱 : james-fly@vip.sina.com  
MSN : fcxia2000@hotmail.com

## 编者按 :

最近想对 workflow 系统的功能进行一个全面的分析把握 , 于是重新审视了上海东兰的《144 种 workflow 自动化系统必备基本功能》, 以及其 LiveFlow 产品的《122 种基本功能》。当然, 寻找中, 也发现了 Ultimus 公司的《200 Essential Features of Workflow Automation》。后来竟然发现《144》是对《200》的一个不完全汉化。

记得第一次看《144》是2003年初, 那时候感觉其涵盖的内容很广, 但是有些功能却超越了当前应用范围, 有些介绍的功能也挺莫名其妙, 比如其第23条(条件定义清单(Event Condition Tables))——其实, 看过《200》以后可能大家就会明白了, 那仅仅是 Ultimus 公司产品的一个功能——放在《144》中有些不太合适了。

在看《144》或《200》的时候, 可定会感觉很乱, 很杂, 当然也很多。这是因为没有对这些介绍的功能进行一个分类, 仅仅只是罗列出来——这也就是我编这篇功能列表的初衷——希望这是一个系列, 以后会有 2004A 版正式版, 2004B 版, 2005A 版等等——当然, 这是非一人之力可以完成的, 希望大家多多的提意见。

花了几个夜晚, 对一些功能进行了筛选和分类, 分的也挺简单, 大部分功能还是来源于《144》, 当然, 也新增了一些。这次仅仅是一个初稿, 可能会有些错误, 当然也肯定会有些遗漏。对于 workflow 系统的功能, 我想肯定会更多, 如果大家发现有什么欠缺或遗漏的地方, 请来信告知 : [james-fly@vip.sina.com](mailto:james-fly@vip.sina.com) 。

——胡长城(银狐 999)  
2004-2-19 夜

## 目 录

|   |    |
|---|----|
| 流程运转功能.....   | 5  |
| 1. 串行路由 ( Sequence Routing ) .....                            | 5  |
| 2. 并行路由 ( Parallel Routing ) .....                            | 5  |
| 3. 聚合路由 ( Merge Routing ) .....                               | 5  |
| 4. 条件路由 ( Conditional Routing ) .....                         | 6  |
| 5. 条件跳跃 ( Conditional Jumps ) .....                           | 6  |
| 6. 条件终止(Conditional Aborts).....                              | 6  |
| 7. 回退 ( Process Returns ) .....                               | 6  |
| 8. 取回 ( Process Rollback ) .....                              | 6  |
| 9. 自循环 ( Self-Cycle ) .....                                   | 6  |
| 10. 发散路由 ( Emanative Routing ) .....                          | 6  |
| 11. 抄送路由 ( Copy Routing ) .....                               | 6  |
| 流程运转扩展功能.....   | 7  |
| 12. 关系路由 ( Relationship Based Routings ) .....                | 7  |
| 13. 动态路由(Dynamic Routing).....                                | 7  |
| 14. 异常终止 ( Exceptional Aborts ) .....                         | 7  |
| 15. 子流程(Sub Processes) .....                                  | 7  |
| 16. 同步/异步子流程(Synchronous /Asynchronous Sub Processes) .....   | 7  |
| 17. 主子流程数据交互(Data Transfer to Sub-Processes) .....            | 7  |
| 18. 处理停顿流程(Handling of Stalled Processes) .....               | 8  |
| 19. 基于角色的路由(Role Based Routing).....                          | 8  |
| 20. 自由流 ( Unrestricted Routing ) .....                        | 8  |
| 21. 条件化收件人(Conditional Recipients) .....                      | 8  |
| 22. 备注留言板(Memos) .....  | 8  |
| 23. 特殊路由 ( Ad hoc Routing).....                               | 8  |
| 24. 连接点(Junction Steps).....                                  | 8  |
| 25. 重复激活流程(Iteration).....                                    | 8  |
| 26. 定时激活(Periodic Launches).....                              | 9  |
| 27. 连续激活步骤(Repeating Steps) .....                             | 9  |
| 28. 取消任务(Abort Step or Incident) .....                        | 9  |
| 29. 保密步骤(Private User Steps).....                             | 9  |
| 30. 指定工作暂停(Delayed Assignment) .....                          | 9  |
| 31. 流程暂时停用(Disable Processes ) .....                          | 9  |
| 32. 由队列中临时调派工作(Pull Tasks from Queue).....                    | 9  |
| 33. 工作重送(Resend Steps).....                                   | 9  |
| 34. 能临时更改收件人(Ability to Change Recipient ) .....              | 10 |
| 35. 共享任务 ( Share Task ) .....                                 | 10 |
| 36. 可指定代理期限(Assign Until).....                                | 10 |
| 流程监控功能.....   | 10 |
| 37. 可同时监控主/子流程(View Sub-Process Status in Monitor View) ..... | 10 |
| 38. 流程仿真测试(Simulation).....                                   | 10 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 39. | 流程仿真除错工具(Debugging Tools during Simulation)..... | 10 |
| 40. | 工时成本(Task Rates).....                            | 10 |
| 41. | 工作完成时间(Task Completion Times).....               | 11 |
| 42. | 图形化工作流程监控(Graphical Workflow Monitoring).....    | 11 |
| 43. | 工作负荷量显示(Workload View).....                      | 11 |
| 44. | 任务成本统计(Task Cost Statistics).....                | 11 |
| 45. | 工作流程成本统计(Process Cost Statistics).....           | 11 |
| 46. | 单一步骤超时统计(Step Lag Time).....                     | 11 |
| 47. | 工作流程超时统计(Process Lag Time).....                  | 11 |
| 48. | 可显示进行中流程的内容(Ability to View Workflow Data).....  | 11 |
|     | 系统数据处理功能.....                                    | 12 |
| 49. | 数据捆绑通用变量(Data binding Global Variables).....     | 12 |
| 50. | 支持 LDAP ( Support for LDAP ) .....               | 12 |
| 51. | 支持数据库 (Support for Relational Database).....     | 12 |
|     | 权限控制功能.....                                      | 12 |
| 52. | 组织模型 ( Organization Model ) .....                | 12 |
| 53. | 用户指定代理人(Client Assign Functions).....            | 12 |
| 54. | 任务操作权限控制.....                                    | 12 |
| 55. | 表单读取权限控制.....                                    | 12 |
| 56. | 表单元素读取权限控制.....                                  | 13 |
| 57. | 动态用户授权(Active User Licensing).....               | 13 |
| 58. | 启始新流程权限(Process Initiation Rights).....          | 13 |
| 59. | 动态定义群组(Dynamic Groups).....                      | 13 |
| 60. | 禁止代理的工作(Non-assignable User Tasks).....          | 13 |
| 61. | 公用用户(Public Client ).....                        | 13 |
| 62. | 游移用户(Roving User).....                           | 13 |
| 63. | 群组(Groups).....                                  | 13 |
| 64. | 循序群组(Sequential Groups).....                     | 14 |
| 65. | 权重群组(Weighted Groups).....                       | 14 |
| 66. | 工作职务群组(Job Function Groups).....                 | 14 |
| 67. | 多重角色管理(Multiple Roles Per User).....             | 14 |
| 68. | 相对职务关系(Relative Job Functions).....              | 14 |
| 69. | 职务搜寻(Search).....                                | 14 |
| 70. | 组织调整(Reorganize).....                            | 15 |
|     | 工作流系统一般功能.....                                   | 15 |
| 71. | 工作列表显示(workitems show).....                      | 15 |
| 72. | 已处理工作列表 ( Worked Queue ) .....                   | 15 |
| 73. | 免程序开发(No Programming or Scripting).....          | 15 |
| 74. | 事务性流程(Transaction Processing).....               | 15 |
| 75. | 易扩展的结构 ( Scalable Architecture ) .....           | 15 |
| 76. | 稳定的信息传递架构(Robust Message Transports).....        | 15 |
| 77. | 图形化工作流程图(Graphical Workflow Maps).....           | 16 |
| 78. | 图形化定义资料传递途径(Graphical Data Routing).....         | 16 |
| 79. | 可定义流程管理员(Process Owners).....                    | 16 |

|  |    |
|--|----|
| workflow system form function.....                                 | 16 |
| 80.  表单设计器(Forms Designer).....                                    | 16 |
| 81.  电子表单通用变量(Global Variables in Forms) .....                     | 16 |
| 82.  表格支持电子扩展表(Spreadsheet Grid in Forms) .....                    | 17 |
| 83.  多页表单(Multiple Pages per Form) .....                           | 17 |
| 84.  子表单(Sub-Forms) .....  | 17 |
| 85.  附件功能(Attachment) .....  | 17 |
| 86.  数据验证与格式化输入(Data Validation and Masking).....                  | 17 |
| 87.  表单缓存(Forms Caching).....                                      | 17 |
| 88.  表单模版(Form Templates) .....                                    | 17 |
| system extension function.....                                     | 17 |
| 89.  任务提醒 ( Work Notification ) .....                              | 17 |
| 90.  任务催办 ( Hasten Work ) .....                                    | 18 |
| 91.  超时处理 ( Overtime Work ) .....                                  | 18 |
| 92.  多种流程激活方式 ( Multiple Process Launch ) .....                    | 18 |
| 93.  用户界面 ( Client Interface ) .....                               | 18 |
| 94.  依重要程度优先级排列工作清单(Prioritized Client Task List) .....            | 18 |
| 95.  进度落后工作调整(Late Task Escalation) .....                          | 18 |
| 96.  用户监看流程现况(Status Monitoring at Client).....                    | 18 |
| 97.  用户自订工作窗口画面(Custom Client Views) .....                         | 18 |
| 98.  分布式用户管理(Distributed User Administration).....                 | 18 |
| 99.  统一的登入 ID 与密码(Unified ID/Password) .....                       | 19 |
| 100.  编辑业务规则(Editing Business Rules).....                          | 19 |
| 101.  自动暂停或恢复继续流程(Hold Conditions).....                            | 19 |
| 102.  复制流程步骤(Replicating Tasks).....                               | 19 |
| 103.  动态更改工作优先级(Dynamic Task Prioritization) .....                 | 19 |
| 104.  群体响应(Group Response/Vote) .....                              | 19 |
| 105.  支持编号(Seeded Incident Number) .....                           | 19 |
| 106.  自动定时更新画面(Automatic Periodic Refresh).....                    | 19 |
| 107.  异常状况通知(Notification of Abnormal Situations).....             | 20 |
| 108.  数据库安全(Database Security) .....                               | 20 |
| 109.  开放的客户端软件(Open Client).....                                   | 20 |
| 110.  非工作日设定(Exclusion Days) .....                                 | 20 |
| 111.  代理未来工作(Assign Future Tasks).....                             | 20 |
| 112.  工作流程信息输出(Workflow Metrics Export) .....                      | 20 |
| 113.  自订案件过滤清单(User-Defined Queries for Reports/Monitor View)..... | 20 |
| 114.  自动安装流程给新的部门成员(Automatically Install to New Group Members).20 |    |
| 115.  可自行定义统计报表(Configurable Reports).....                         | 21 |
| system log.....  | 21 |
| 116.  工作处理记录文件(Transaction Log Files) .....                        | 21 |
| system advanced function.....                                      | 21 |
| 117.  版本控制(Version Control).....                                   | 21 |
| 118.  XML 适配器 ( XML Adaptor ) .....                                | 21 |
| 119.  支持多部流程主机(Multiple Workflow Servers).....                     | 21 |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 120. | 可扩展的业务逻辑接口 ( extendable interface for business logic ) .....     | 21 |
| 121. | 系统定时维护(Periodic System Maintaining).....                         | 21 |
| 122. | 服务器自动复原(Automatic Server Recovery).....                          | 22 |
| 123. | 单点登陆 ( Single Landing ) .....                                    | 22 |
| 124. | 使用者网域安全(User Domain Security) .....                              | 22 |
| 125. | 电子签章(Signatures) .....   | 22 |
| 126. | 支持第三方对象开发(Third-Party Objects (Controls)).....                   | 22 |
| 127. | 与应用程序的交互接口 ( API ) .....   | 22 |
| 128. | 文件接口.....  | 22 |
| 129. | 群体开发流程(Collaborative Design via Maplets TM).....                 | 22 |
| 130. | 自动更新程序与组件(Automatic Software Update for Browser Clients) .....   | 23 |
| 131. | Browser 端的数字认证功能(Digital Certificate for Browser Software) ..... | 23 |

在本篇文档中，我将一些功能用“红色”表示出来。这些功能个人认为是比较基础的，一般的功能工作流系统都应该实现。但是，在权限控制中的一些功能，我只表示了六种出来，其实这一块是很重要的。不过在现实应用中，能够实现角色的简单控制，基本上可以满足大部分的需求了。

## 流程运转功能

### 1. 串行路由 ( Sequence Routing )

这个一般都比较容易理解，就是按照顺序的任务执行

### 2. 并行路由 ( Parallel Routing )

企业内部有许多作业必需平行处理以提高效率，举例来说：有5位部门经理需要提出年度预算报告，每一部门之报告为独立提出，故可将五位经理定义在同一步骤内，各自处理后再统一送到下一步骤。

### 3. 聚合路由 ( Merge Routing )

多个分支需要聚合成一个完整的流程

#### 4. 条件路由 ( Conditional Routing )

在企业处理日常工作时,有许多步骤只有在特定条件成立时才会执行。工作流程自动化软件因此必需提供此功能。

#### 5. 条件跳跃 ( Conditional Jumps )

条件式跳跃指满足某些特定条件时,必须自动跳过中间数个步骤至指定人员处理。这也是企业工作程序里屡见不鲜的状况。

#### 6. 条件终止(Conditional Aborts)

在企业内常发生当遇到某些状况时,则整个流程实例便取消而不再流转。工作流程自动化软件也必需相对提供这项功能。

#### 7. 回退 ( Process Returns )

这项业务因为各种原因(文档不全、发送错误等等),当然处理人要求上一处理人重新办理,或重新发送

#### 8. 取回 ( Process Rollback )

业务人员依照客户要求填写订单后,订单送出往下继续传递,隔了一天,客户临时决定要更改订货的内容,您可以在不删除订单流程的情况下,使用反向回传的功能,可从有问题的步骤(订单输入)直接「取回」已流到后面数个步骤的该张订单,修改完毕后再送至下一步骤。

一般这种情况,实际系统实现中,会强制在后续处理人未处理的情况下可做出[取回]动作,否则不能取回。

#### 9. 自循环 ( Self-Cycle )

在电子政务办公系统中,经常出现的“多处长联合审批”过程。多个处长(个人)属于同一个处长角色(角色单元)。针对同一个审批过程,采用自循环(审批这个过程重复执行)就可以基本解决问题。

#### 10. 发散路由 ( Emanative Routing )

一个任务拆分成多个任务,其分支状态基本相等,同时流程也因为发散操作而分为多个分支流程

#### 11. 抄送路由 ( Copy Routing )

比如一个发文,在交司局会签的时候,可能会抄送一份给另外的司局备案,这个过程就或额外的激活一个不影响主会签流程的“抄送任务”

## 流程运转扩展功能

### 12. 关系路由 ( Relationship Based Routings )

大部分企业流程是构建在从属关系上的 : 申请差旅费需由部门经理核准、员工绩效由上级主管评定...等等。如果通过指定某人向某人汇报来实现关系路由显然不科学(对大的企业也不可能),所以能依据从属关系来决定流程传递方向的功能更显重要。

### 13. 动态路由(Dynamic Routing)

能够依照实时信息(条件),动态变更企业流程逻辑与进行方式,是 workflow 系统应具备的另一项重要功能。

### 14. 异常终止 ( Exceptional Aborts )

在企业内常发生当遇到某些异常状况时,则整个流程实例便取消而不再流转。 workflow 自动化软件也必需相对提供这项功能。

### 15. 子流程(Sub Processes)

workflow 自动化解决方案,必须能够由主流程呼叫子流程,从而实现网状 workflow 的设计。例如请购流程内的订单核准步骤通过后,便自动启动验货流程。现代企业工作往往非常复杂,这项功能可保证流程设计与导入能够更为模块化。

### 16. 同步/异步子流程(Synchronous /Asynchronous Sub Processes)

当主流程呼叫子流程时,需要提供以下的弹性选项:

主流程必需等待子流程结束后再继续进行(同步启动);或主流程直接进行下一步,而毋需等待子流程结束(异步启动)。

### 17. 主子流程数据交互(Data Transfer to Sub-Processes)

当主要 workflow 呼叫另一支子流程时,必需要能够传送数据到子流程内;当子流程结束后,它也必需能将数据传回主流程。

## 18. 处理停顿流程(Handling of Stalled Processes)

当执行工作流程时，有可能某一流程会“卡住”而无法继续往下执行，此情况通常是发生在不兼容的条件状况，而无法使流程进行到正确的后续步骤(例如无限制的重复代理)，因此 workflow 解决方案必需提供侦测与回复异常停顿流程的功能。

## 19. 基于角色的路由(Role Based Routing)

基于角色的路由不同于以员工姓名为依据，如果职务发生变化(这在企业是屡见不鲜的常事)，流程设计不需变动。

此处 in OA 系统中，还有待仔细思考。有时候客户要求以人为传送对象

## 20. 自由流 (Unrestricted Routing)

这种情况并不是太符合流程化工作，但是在 OA 系统中应用很广

## 21. 条件化收件人(Conditional Recipients)

在许多企业环境里，工作的分派是依照各人的职责或它的专长。因此，workflow 自动化软件必需提供依实际状况决定分派工作给谁的功能。

## 22. 备注留言板(Memos)

企业内的人工流程作业中“备忘贴纸”是被广泛应用的，粘贴在传阅档案或文件上用来作备忘或附注意见。

## 23. 特殊路由 (Ad hoc Routing)

有些业务流程，常常无法在设计时决定工作收件人是谁，通常要等到任务开始执行才会临时决定。例如，采购必需将成本归到某项目下，并且需经过项目经理核准，但公司内可能有许多项目及项目经理，如果硬将这些项目与项目经理名称事先 Coding 到程序内，是非常不实际的作法。

## 24. 连接点(Junction Steps)

连接点事实上是一个“空的步骤”，提供某些简单但却必备的功能，例如控制流程分流或汇合的控制。因为连接点具备了条件式激活与条件式完成...等状况判断功能，故可用来作为不同条件时流程转折的判断点。连接点的存在可是流程逻辑更为严谨，更加符合实际业务的需求。

## 25. 重复激活流程(Iteration)

重复激活流程的意义是：只要指定的条件未满足前，会自动重复执行一连串步骤的功能。例如当汇总表尚未全部搜集完毕前，重复送出空白窗体要求指定单位补填资料。

## 26. 定时激活(Periodic Launches)

许多工作具备定时或定期的特性,例如每月填写业绩预估表、每天下班前填写品质管理日报表、每季填写一次绩效考核表。这种定时自动激活的功能,更是工作流程自动化系统不可或缺的。

## 27. 连续激活步骤(Repeating Steps)

要求软件可利用清单(Table)方式一次激活多个流程案件。例如,当本月份有员工试用期届满时,自动激活员工试用期满考评表,合乎条件的员工数目有多少,便激活多少的流程案件,此功能亦可设计为连环激活流程(即主流程某些条件满足时激活多个子流程窗体)。

## 28. 取消任务(Abort Step or Incident)

工作因故临时决定取消,在一般企业内也是屡见不鲜的情况。所以工作流程自动化软件必需提供案件取消,或取消流程中特定步骤的功能。

例:订购出货流程有7个步骤,当进行到第4步骤仓管时,业务人员接到客户取消订单通知,此时应该有取消案件功能,则此工作将从所有相关人员工作列表内清除。

## 29. 保密步骤(Private User Steps)

企业内常会有某些处理程序必需是保密的(例如薪资评定、员工绩效评定.....等),因此工作流程系统也必需相对提供此类功能定义。

## 30. 指定工作暂停(Delayed Assignment)

在许多真实的情况下,我们通常会暂停某特定工作一段时间,以便等待其它事件或工作完成。因此 workflow 系统必须支持此项功能。

## 31. 流程暂时停用(Disable Processes)

企业有时会因某些情况希望暂停新任务的发起(例如,发现产品目录已寄送一空,便暂时停止客户索取的新要求),通常是因为服务不再继续,或暂时停止某类工作直到情况改变。workflow 系统因此需要提供流程能暂停发起新任务的功能。

## 32. 由队列中临时调派工作(Pull Tasks from Queue)

假使某件工作正在工作队列(task queue)中等待,而紧急情况发生需要立即处理此等待中的工作。这时便需要能将工作从队列中抽调立即处理的功能。这在现实生活中经常发生,因此 workflow 自动化软件也必须考虑到这一点。

## 33. 工作重送(Resend Steps)

当原始工作程序有问题或设备故障导致流程错误时,流程管理员可将工作重新发送,以

避免流程无法继续进行。

#### **34. 能临时更改收件人(Ability to Change Recipient )**

我们通常会需要介入某个正在进行中的任务,并将某个步骤收件人临时更改为指定人员处理,此功能对于例外处理或未预期的特殊状况非常重要。

#### **35. 共享任务 ( Share Task )**

多个人拥有处理任务的平等权利或义务,每个人都只有其中一人处理该任务。

#### **36. 可指定代理期限(Assign Until)**

当某员工因请假将工作交由他人代理一个月,当他返回工作岗位后,需要将工作承办权责自动取回,因此工作流程系统必须提供指定代理期限的功能。

## **流程监控功能**

#### **37. 可同时监控主/子流程(View Sub-Process Status in Monitor View)**

当主流程激活一个或多个子流程时,能否在监控主流程时同步显示子流程现况,对管理者与用户都是一项很实用的功能。

#### **38. 流程仿真测试(Simulation)**

业务流程牵涉了大量用户与设备环境,把新完成的工作流系统安装到现实环境中进行测试,是非常不切实际和低效率的,毕竟企业不是“小白鼠”。如果 workflow 解决方案缺乏这一功能,在实施过程中将给企业造成损失。流程仿真功能可以让设计者在模拟环境中直接仿真测试。

#### **39. 流程仿真除错工具(Debugging Tools during Simulation)**

在仿真测试时,系统测试人员需要完善的除错工具,协助了解每一步骤的变量内容是否正确、以及变量在何时更动内容。此功能使得设计师不仅能针对用户接口除错,也能事先掌握流程逻辑的正确性。

#### **40. 工时成本(Task Rates)**

对企业而言,每个参与工作流程的员工都是有成本的。这些费用应该被计算至项目成本或部门成本。工作流程软件必需提供成本计算功能,针对处理人员薪资不同而能统计流程处

理成本。

#### **41. 工作完成时间(Task Completion Times)**

在业务进度控制中，通常会指定该工作所需的处理总时间(工时：例如 10 人天，20 人月)，工作流程每一案件的处理总时数，是统计每一步骤实际处理时间而成。当企业工作流程自动化之后，这项工作就可以由自动化软件代劳。

#### **42. 图形化工作流程监控(Graphical Workflow Monitoring)**

工作流自动化最重要的效益之一，就是可以图形画面显示任何流程的处理进度，以取代人工操作中传统且无效率的以人力追踪管制。

#### **43. 工作负荷量显示(Workload View)**

工作流自动化可以集中管理/显示所有员工目前的工作负荷，更重要的，便是能将指定工作或任务临时调派给其它人员处理。

#### **44. 任务成本统计(Task Cost Statistics)**

工作流自动化软件必须能够产生流程中每一步骤的成本统计报表，以供管理人员了解人力成本结构并予以改善。

#### **45. 工作流程成本统计(Process Cost Statistics)**

工作流自动化软件必需能够产生流程的成本统计报表，以供管理人员评估此流程的成本与效益。

#### **46. 单一步骤超时统计(Step Lag Time)**

企业流程工作最主要的迟滞发生在传递时间(transfer time)与超时，亦即工作摆在待处理文件夹内尚未处理的等待时间，因此，必需要将此时间评估与统计出来。

#### **47. 工作流程超时统计(Process Lag Time)**

特定项目的整体超时时间(所有步骤的超时时间)也是企业评估工作效率的重要依据，因此工作流系统必需提供统计此时间的功能。

#### **48. 可显示进行中流程的内容(Ability to View Workflow Data)**

流程管理人员必须监督正在执行中任务的流程资料，如发生流程异常状况，可以迅速地反应。

## 系统数据处理功能

### 49. 数据捆绑通用变量(Data binding Global Variables)

因为通用变量(Global Variables)非常重要且被流程内每一步骤使用,因此有必要将这些信息与数据库内的数据同步更新。

### 50. 支持 LDAP ( Support for LDAP )

LDAP 提供了应用软件与不同目录服务沟通的标准,因为工作流程自动化需要大量的使用者信息,故支持 LDAP 也成为一项必备的基本功能。

### 51. 支持数据库 (Support for Relational Database)

工作流程软件必需支持目前企业最常用的关系型数据库系统。

## 权限控制功能

### 52. 组织模型 ( Organization Model )

提供企业组织架构的识别

### 53. 用户指定代理人(Client Assign Functions)

客户端若因有其它事情导致无法处理工作时,可以自行指定其代理人。

### 54. 任务操作权限控制

用户(角色)对某一个任务的操作权限。

### 55. 表单读取权限控制

用户(角色)对特定表单的操作权限

## 56. 表单元素读取权限控制

用户（角色）对表单中某些元素的操作权限

## 57. 动态用户授权(Active User Licensing)

workflow system involves a large number of potential participants, workflow software must support dynamic authorization. Currently, software authorization methods are mostly adopted "total number of users" (Total Number of users) or "concurrent users" (Concurrent) two ways. Both are not scientific, the former even if few online users have to pay the same fee; while the latter algorithm limited the demand for emergency events.

## 58. 起始新流程权限(Process Initiation Rights)

在企业内部，有些流程发起的权限会被限定与管制，并非每一个人都可以自由起始任何流程(例如：技术部门工程师不可能去起始新的业务预估报表流程)。因此， workflow automation software needs to provide control over who can initiate new process authorization management.

## 59. 动态定义群组(Dynamic Groups)

"群组" (或我们熟知的"项目小组") 常常是为了完成特定工作而成立的编组，而 workflow software must be able to define and use dynamic grouping functions to adapt to this business demand.

所谓"动态"是指能在流程执行时动态指定群组成员，而非在流程设计时。用户可以直接输入群组的成员名单、或由数据库读取名单或从数据库读取名单。

## 60. 禁止代理的工作(Non-assignable User Tasks)

员工常会请别人代理自己的工作。但是，有某些工作必需由员工本人亲自处理，而不能请人代理的(例如某些重要的报表填写、牵涉公司重要机密的信息、个人薪资文件.....等)，因此 workflow system must allow designers to define which tasks are assignable, which are not assignable.

## 61. 公用用户(Public Client)

许多的流程是由大量组织内或组织外的不确定人员发起的。例如政府机关，允许全体市民提出建议或服务需求，再由机关内的人员加以处理。因此 workflow system must provide a way to solve this problem.

## 62. 游移用户(Roving User)

现代企业组织中，无法限制用户只能从他自己的计算机处理工作，因此用户必需要能从公司任何一部计算机使用他自己的 workflow list and process work.

## 63. 群组(Groups)

某些工作是由一群特定人员或小组处理，甚至必需跨部门限制。例如 ISO-9000 推动小

组；或各部门经理编写财务预测表(则各部门经理都属于「部门经理」的群组)。因此， workflow 自动化系统必需能够定义群组，并将工作指定给群组执行。

#### 64. 循序群组(Sequential Groups)

常需要特定群组中任何一人批准文件或工作(例如，50 万元采购要由副总批准，但副总不在请总经理或执行副总代批也可(这些人都属于公司“高级主管”群组中的一员)。 workflow 自动化软件必需提供类似的逻辑。

#### 65. 权重群组(Weighted Groups)

在真实情况下，我们通常需要将工作分配给同一群组内的成员，分派工作的数量有可能直接平分，或依照每个人的工作负荷量决定。例如某一部门内张三、李四、王五的工作量分别设定为 10%、20%与 70%，则指定到此部门的工作流程将有 10%被机动分派给张三、20%分派给李四，70%分派给王五，只要修改权重定义便能更改每个人的工作负荷量。

#### 66. 工作职务群组(Job Function Groups)

在大型企业组织内，一种职务往往有多个人处理，例如一家公司可能有 5 位采购人员、3 位出纳及 7 位应用软件工程师。工作职务群组(Job Function Groups)定义，使得同一职务的所有人可用一个图框定义。例如建立一个称为采购的工作职务群组，可以指定 5 位采购人员姓名到此群组，第一位采购人员便被定义为采购 1，第二位为采购 2...等，如此能让企业组织图设计更容易也更精简。

#### 67. 多重角色管理(Multiple Roles Per User)

企业组织中，往往有人身兼数职，扮演不同的角色。 workflow 系统必须提供此定义功能。并且能决定这些用户不同职务下的从属关系而不混淆。(例如张三身兼产品经理与企划两职，当他收到给企划的工作处理完毕后，传送给主管应是企划部主管而非产品总监)。

#### 68. 相对职务关系(Relative Job Functions)

此功能允许工作只被传递到与流程发起人(或处理人)相对同一部门/单位的职位。例如，一家公司内有 A, B, C 三个部门，每一部门都有一位品质管理经理(QM)，当一个特定的流程需要部门 QM 签署时，工作职务群组便无法满足此需求。但通过相对职务关系，部门 A 经办所发出的单据会自动传给部门 A 的 QM。

#### 69. 职务搜寻(Search)

在有数百或数千名员工的企业内，必需能快速找出员工姓名与职务，否则企业组织图维护会变得非常困难。

## 70. 组织调整(Reorganize)

企业时常需要调整组织架构，工作流程软件因此必需能够简易地配合变更组织架构图表。

# 工作流系统一般功能

## 71. 工作列表显示(workitems show)

显示待办任务的工作列表，供承办人员选取。

## 72. 已处理工作列表 ( Worked Queue )

显示已经处理的任務列表

## 73. 免程序开发(No Programming or Scripting)

工作流最重要特点之一是人的大量参与，于是不可避免地造成很多流程的改变和例外情况。为满足这种需求，系统必须具备高度弹性化，即能够简便地设计、改变与导入。无需程序开发和脚本编译即能适应的软件无疑是最佳选择。

## 74. 事务性流程(Transaction Processing)

最近的统计分析指出，对工作流软件最多的要求是安全性、稳定性与支持大任务量处理(transaction)。当流程中任一步骤完成时，便会反馈服务器，以决定下一步骤，并且必须确保信息能正确传递给后续处理者（或应用程序）。当用户与流程的数量增加后，工作处理(transaction)的数量也是等比增加，因此对工作流服务器的要求会较高。因此，安全的、稳定与有效地处理流程，成为工作流程自动化首要的三项课题。

## 75. 易扩展的结构 ( Scalable Architecture )

工作流程系统必需具备高度的扩展性以适应企业的发展。

## 76. 稳定的信息传递架构(Robust Message Transports)

完善的工作流软件，必需提供可信赖、零风险的技术，将重要的工作流信息在不同系统组件之间传递。如果流程信息传递不稳定，则绝对无法适应流量频繁的企业环境。

### 77. 图形化工作流程图(Graphical Workflow Maps)

以直观人性化的图形化方式设计企业工作流程图,已成为现今 workflow 自动化软件必备的基本功能。每一张流程图代表了一个业务流程,同时可定义个别步骤的意义、条件判断与工作处理顺序和路由等,便于流程管理员设计各种企业流程。

### 78. 图形化定义资料传递途径(Graphical Data Routing)

workflow 最基本的精神就是搜集与传播信息,因此,一套好的 workflow 解决方案,必须提供最简单的方式(图形化操作)指定资料该如何在不同步骤间传递,使得流程设计者不需要任何软件开发背景,便能够设计 workflow,并确保正确的信息在正确的时间传给正确的人。

### 79. 可定义流程管理员(Process Owners)

企业流程中往往会有某人负责某项工作的品质与进度,我们称之为“流程管理者”,例如项目经理、业务主管、会计组长、工程部经理....等业务执行与管理人。这些人必需确实掌握与工作相关的流程最新进度,从而调整流程、临时分派工作....等。因此,workflow 自动化系统必需提供可指定流程管理者的功能。

## workflow 系统的表单功能

### 80. 表单设计器(Forms Designer)

表单是 workflow 的“用户界面”和载体,协助我们搜集与传播重要信息。一个优秀的 workflow 软件应该有一个易于设计和操作的表单设计工具。

### 81. 电子表单通用变量(Global Variables in Forms)

信息是利用变量传递的方式由一个步骤传给另一个步骤。通用变量是指:可以将数据自动连结到所有步骤的变量,如此,使得数据转送更加方便正确。

有些软件在流程设计时可在主电子表单内设定某些变量为通用变量,便于将这些变量连结到所有个别步骤。不论目前步骤或新加入此流程的步骤,都会自动连结此变量。

## 82. 表格支持电子扩展表(Spreadsheet Grid in Forms)

许多企业工作必需以表格方式呈现资料,工作流自动化软件必须能以表格方式显示以及允许用户方便地在表格内填写资料。同时为了要实现逻辑运算,必须更好地和数据库匹配,以及很好地支持基于字段存贮的电子扩展表格。

## 83. 多页表单(Multiple Pages per Form)

一份单据往往伴随着多张表单,以便能更清楚分类与显示资料及其关系。工作流程自动化软件必须能支持多页显示功能,而非将所有信息挤在同一画面下。

## 84. 子表单(Sub-Forms)

在某些情况发生时,主要的工作必需搭配附属的工作才能完成。而软件必须在设计电子表单时兼顾子表单的需求。

## 85. 附件功能(Attachment)

提供附件附加功能

## 86. 数据验证与格式化输入(Data Validation and Masking)

数据的填写和输入必须有一定的格式。(例如日期为 mm/dd/yy),工作流自动化系统当然必需提供此功能,以确保数据填写的正确性与方便性。

## 87. 表单缓存(Forms Caching)

电子表单是业务流程的用户界面,因此可能被重复使用很多次,所以,若能对表单利用缓存方式(Caching)储存于客户端,将提高速度与可用性(因为表单可能包括图像或其它类型文件)。

## 88. 表单模版(Form Templates)

某些特定的流程工作是在不同的时间执行相同的内容,此类工作最好能有一份“标准范例”,范例内包括所有标准内容,用户下次执行此工作时,毋需再重复输入相同的内容。

# 系统扩展功能

## 89. 任务提醒 ( Work Notification )

当有新的任务待处理时候,通知处理人。任务提醒的方式有很多中,比较流行的方式有三种:邮件,客户端任务提醒软件,短信通知

### 90. 任务催办 (Hasten Work)

任务总是有期限的,在到达或接近期限的时候,可以发送催办信息,同时处理人及时处理。

### 91. 超时处理 (Overtime Work)

在某个处理点上停留时间超过标准处理时间,可以启动某处理步骤,或将任务转交给他人。

### 92. 多种流程激活方式 (Multiple Process Launch)

除了人为的手工方式激活外,系统还应该提供消息激活机制,比如提供 ws 接口等等

### 93. 用户界面 (Client Interface)

现在大多倾向于 B/S 结构。

### 94. 依重要程度优先级排列工作清单(Prioritized Client Task List)

员工都喜欢把工作依紧急性或重要程度排列处理顺序,而公司也会要求重要事项必需尽快完成。工作流软件必须提供用户接口可依重要度排序的个人工作清单。

### 95. 进度落后工作调整(Late Task Escalation)

能够将逾时工作及时进行调整,是工作流自动化的基本需求,它可确保工作不受影响并及早完成。

### 96. 用户监看流程现况(Status Monitoring at Client)

工作流程参与人员必需要能够了解流程目前处理现况,这也是工作流系统必备基本功能之一。

### 97. 用户自订工作窗口画面(Custom Client Views)

用户往往希望用他们最习惯或最喜欢的方式看到有哪些待办事项,因此,工作流软件客户端必须提供一定程度的自订功能,让用户自行依他所喜好的风格呈现工作清单。

### 98. 分布式用户管理(Distributed User Administration)

在大型企业里,集中管理所有用户工作往往不切实际,用户管理工作必需分散,使得部门主管能直接管理其部属。

### 99. 统一的登入 ID 与密码(Unified ID/Password)

用户最大的困扰之一是：他们常忘记自己登入哪一个系统要用哪一个 ID！而密码管理更是头痛的问题。能与网络操作系统权限结合的工作流程软件，能大幅减少使用者需多次登入与管理工作的不便。

### 100. 编辑业务规则(Editing Business Rules)

完善的工作流程解决方案，必需提供方便的业务规则编辑工具，以满足企业规则/逻辑随机应变的需求。

### 101. 自动暂停或恢复继续流程(Hold Conditions)

工作流解决方案必需提供流程与外部事件或其它流程同步化的功能。以配合外部条件变动而自动暂停或重新激活工作流程，此功能对于工作流与其它程序或事件同步化非常重要。

### 102. 复制流程步骤(Replicating Tasks)

流程里的某些工作，往往本质十分相近。（例如某些单据副理签核完毕送交经理签核，两个步骤的表格与逻辑几乎雷同，只是签核人不同而已）因此在设计流程时，如果软件能提供复制功能，将步骤进行复制，再修改差异部份，将使得设计师不需要重复设计相同的电子表格或定义逻辑，大量节省流程设计时间。

### 103. 动态更改工作优先级(Dynamic Task Prioritization)

在手工操作模式下，员工可以判断工作任务的紧急程度，变更任务的优先级。因此，能变更每一件工作优先程度的功能，成为工作流自动化系统的基本要求之一。

### 104. 群体响应(Group Response/Vote)

在企业运作环境中，有时需要对团体成员进行意见调查，如果全部或超过一定数目的人表示意见，则此程序或工作便继续往下进行。

### 105. 支持编号(Seeded Incident Number)

有时需要从特定数值开始起算项目代号或案件代号。（例如 P0-1001），工作流自动化软件也应该考虑这方面的需求。

### 106. 自动定时更新画面(Automatic Periodic Refresh)

如前所述，Browser-based 的用户界面是被动的，只要用户不去按更新键，基本上屏幕画面不会主动更新，但因为工作流自动化必需是动态的，因此能自动定时更新用户工作清单画面，是非常重要的功能。

### **107.异常状况通知(Notification of Abnormal Situations)**

当企业流程工作中发生异常问题时,必需能马上通知流程处理人员,并提供错误发生原因等必要信息。缺乏异常通知的系统,会产生决策误导、混淆认知与提供错误信息等问题,因此工作流程自动化系统必需提供异常通知功能,以协助尽快了解并处理问题。

### **108.数据库安全(Database Security)**

为保证企业数据库的安全,控制数据库的存取十分重要。 workflow 软件应该保证:不让用户知道他们将使用数据库的存取 ID 与密码,甚至不让用户知道他们自己正在使用数据库。

### **109.开放的客户端软件(Open Client)**

一般来说,完整的工作流程解决方案均会提供自己的客户端软件。但没有一家软件公司能预期到客户的所有需求,因此它必须提供客户或其它软件厂商自己开发 Custom Clients 的功能及扩充性。

### **110.非工作日设定(Exclusion Days)**

每一家企业针对国定假日、例假日等或多或少都有自己的计划,在计算流程工作日与逾时等统计上,必需要把假日扣除,因此 workflow 自动化软件必需提供假日定义的功能,以免在计算上述时间发生错误。

### **111.代理未来工作(Assign Future Tasks)**

如果某员工即将请假或不在办公室,通常他会交待同仁哪些工作会在他不存在的时间内发生,或预期可能发生。因此 workflow 软件必需提供此项功能。

### **112.工作流程信息输出(Workflow Metrics Export)**

为方便使用者作更详细的分析,或产生各类统计报表, workflow 软件应该支持将流程中产生的数据输出。用户可通过各类工具作进一步统计与再利用。

### **113.自订案件过滤清单(User-Defined Queries for Reports/Monitor View)**

当产生 workflow 报表或由监控画面选择流程任务时,用户往往要从大量流程任务中挑选他们想看的内容。 workflow 系统必需提供过滤功能,利用指定的条件事先将流程案件过滤。

### **114.自动安装流程给新的部门成员(Automatically Install to New Group Members)**

当新成员加入某部门时,他通常会被立刻告知某些部门成员的权利与义务,当然也应该拥有发起流程的权限。如果这项工作由手工完成将非常繁琐,尤其是那些人员变动频繁的大型企业。因此, workflow 自动化软件必需提供此功能,而不需另外作繁琐的设定。

### 115.可自定义统计报表(Configurable Reports)

workflow automation software must be able to produce various reports, so that users can understand the bottlenecks and costs of the process, and provide sufficient data and reference for BPR. Because different enterprises have different needs, therefore this type of report must be able to let users define it according to their needs.

## 系统日志

### 116.工作处理记录文件(Transaction Log Files)

workflow system must be able to save work record files (Log Files), so that it can be used for diagnosis and debugging of system abnormalities in the future.

## 系统高级功能

### 117.版本控制(Version Control)

because business processes may often need to be revised, it is also very important to have a version control function that is easy to install and manage new versions of the process.

### 118.XMI 适配器 ( XML Adaptor )

some information of the process ( process model, process data state ) can be generated in XML format.

### 119.支持多部流程主机(Multiple Workflow Servers)

workflow may involve hundreds, even thousands of people. And workflow servers are also used to control whether the workflow can operate normally. Therefore, it is necessary to support dynamic load balancing (Dynamic Load Balancing) to prevent system work from becoming a bottleneck.

### 120.可扩展的业务逻辑接口 ( extendable interface for business logic )

business processes are changeable and may involve many applications, so no software company can predict and provide a "complete solution" in advance. Therefore, workflow solutions must be able to address the parts that cannot be predicted in advance, and provide an enterprise logic and demand function interface that is easy to expand.

### 121.系统定时维护(Periodic System Maintaining)

workflow servers must be able to provide periodic system maintenance functions, so that they can maintain the integrity of the workflow, check for overdue work, and check for any process that has stopped.

## 122. 服务器自动复原(Automatic Server Recovery)

确保控制业务程序的工作流服务器能正常运作其重要性不言自明。当主机硬件因故停机或中止服务而重新开机，工作流服务器必需在最短时间重新激活并恢复事故前的状态。

## 123. 单点登陆 ( Single Landing )

很多用户习惯性采用一次性登陆的模式，减少频繁登陆系统的繁琐过程

## 124. 使用者网域安全(User Domain Security)

工作流系统必须对用户的身份确认及管理，但是认证系统必需与企业现有的环境整合，而非强迫客户来配合自己专属且不兼容的用户认证机制。

## 125. 电子签章(Signatures)

工作流自动化系统应该提供实用的电子签章功能，流程设计人员可在窗体内定义签章字段，并可定义签章属性是必需、选择性或只读。

## 126. 支持第三方对象开发(Third-Party Objects (Controls))

企业流程有时非常复杂，甚至会牵涉不同类型的工作。没有一家软件厂商可以一次提供满足企业所有需求的软件，因此所有软件商在开发企业级应用时都会考虑到和其他软件的接口，并为将来可能的配合留下足够的空间。

工作流自动化软件作为企业级逻辑层平台解决方案必须允许用户轻易地整合现有第三方应用程序。

## 127. 与应用程序的交互接口 ( API )

工作流涉及到企业内部大量的人和系统，会和企业目前的各种应用软件息息相关。由于没有一家软件厂商能够把所有功能整合为单一软件，因此，提供整合接口将企业应用软件与流程结合，便是工作流程系统的重要功能之一。

## 128. 文件接口

与 excel,word 等数据处理软件，或者将文件处理等方式嵌入进工作流系统会给客户带来方便的处理

## 129. 群体开发流程(Collaborative Design via Maplets TM)

正如无法期望由一位设计人员开发整个大型流程，很多时候工作流系统必需支持整个团队同时参与的群体开发架构。

### 130.自动更新程序与组件(Automatic Software Update for Browser Clients)

因为 workflow 软件涉及组织内的大量用户，所以能简易地对客户端程序或功能进行升级，是系统管理员最关心的需求。否则，更新用户端软件将成为系统管理员最大的梦魇。

### 131.Browser 端的数字认证功能(Digital Certificate for Browser Software)

Web-based 的 workflow 软件往往需要从 Web 服务器下载各类控制组件(controls)或 applets，但为了安全性考虑，浏览器用户不能从未经授权的网站下载组件，因此最实际的解决之道，便是提供数字认证方式认证哪些组件是经过授权网站发出的。

---

---

到此我总共统计了 131 种(其中，大部分还是来自《200》), 分类呢，不是非常的严谨。如果大家发现什么错误，或者补充新功能，请与我联系：[james-fly@vip.sina.com](mailto:james-fly@vip.sina.com)

参考文档：

- 《144 种 workflow 自动化系统必备基本功能》来自 [上海东兰](#)
- 《122 种基本功能》来自 [上海东兰](#) 的 LiveFlow 产品功能介绍
- 《200 Essential Features of Workflow Automation》来自 [Ultimus](#) 公司
- 《workflow 模型分析 v1.1》来自 [www.javafox.org](http://www.javafox.org)
- 《workflow 授权控制模型 v1.0》来自 [www.javafox.org](http://www.javafox.org)