

第 7 章 workflow

7.1 workflow 定义

在 workflow 方面目前的权威性机构是“ workflow 管理联盟”(Workflow Management Coalition, WFMC)。它成立于 1993 年 8 月,目前已拥有 130 余个成员,成员包括 workflow 产品的供应者、应用者,有关大学、研究机构和个人,是一个国际性的非营利性组织。在最近的投资成员(Funding members)清单中,可以看到诸如 Baan, HP, IBM, Microsoft, Oracle, Peoplesoft, SAP AG, Xerox 等机构。

根据 WFMC 的定义, workflow (Work Flow) 就是自动运作的业务过程部分或整体,表现为参与者对文件、信息或任务按照规程采取行动,并令其在参与者之间传递。简单地说, workflow 就是一系列相互衔接、自动进行的业务活动或任务。我们可以将整个业务过程看做是一条河,其中流过的就是 workflow。

workflow 管理 (Workflow Management, WFM) 是人与电脑共同工作的自动化协调、控制和通信,在电脑化的业务过程上,通过在网络上运行软件,使所有命令的执行都处于受控状态。在 workflow 管理下,工作量可以被监督,分派工作到不同的用户达成平衡。

根据 WFMC 的定义, workflow 管理系统 (Workflow Management System, WFMS) 通过软件定义、创建 workflow 并管理其执行。它运行在一个或多个 workflow 引擎上,这些引擎解释对过程的定义,与 workflow 的参与者(包括人或软件)相互作用,并根据需要调用其他的 IT 工具或应用。

总体来说,实际企业中运作的 workflow 管理系统,是一个“人-电脑”结合的系统。它的基本功能体现在以下几个方面。

(1) 定义 workflow,包括具体的活动、规则等,这些定义是同时被人及电脑所“理解”的。

(2) 遵循定义创建和运行实际的 workflow。

(3) 监察、控制、管理运行中的业务(workflow),例如任务、工作量与进度的检察、平衡等。

7.2 工作流特征

工作流是一个复杂的系统，它具备下面的特征。

(1) 自动化。“自动”(Automate)是工作流的一个特征，但这主要是指它自动进行的特征，而不是说没有人的参与。工作流实际上是一个人-电脑协调的混合过程，在一个实际的工作流中，通常总有些步骤是人完成的。协调是工作流管理的一个目标或者特征，这包括了人与人、人与电脑、电脑(软件)之间等多种层面的含义。

(2) 监察和控制。监察(Monitoring)与控制(Control)是工作流系统的重要功能与特征。这不仅包括对正在发生的业务过程(工作流)，还包括它的定义或改变(比如BPR的过程)。这是工作流系统带给我们的明显好处之一。

(3) 业务重规划。从逻辑上，对工作流的关注和研究可以看做是对业务过程重规划(BPR)的一种深化。BPR的观点，要求我们将眼光投向实际业务进行的过程，但这个过程应当是什么样的，怎样分析、构造？工作流就是一个具体的、操作性的答案，它可以令我们从神秘的、难以预测和控制的“头脑风暴式”的“艺术的”业务过程创造，变成解析的、技术的、可控制和预测的工程化过程，如此，才真正体现出 re-engineering 中 engineering 的意义。

工作流与BPR的概念，已经被几乎所有的研究者联系在一起研究和应用。在这个领域有一个非常活跃的组织，即国际工作流与重规划协会(Workflow And Reengineering International Association, WARIA)。

无论从理论、方法上，还是对象、内容上，我们都有理由将“工作流”看做是企业工程的一部分。实际上，已有的关于工作流体系的描述，本身就是一个通用的业务模型框架。仅仅囿于工作流是不够的，必须对整个体系的目标及所有相关要素综合考虑——这正是企业工程。

7.3 工作流自动化的发展与应用现状

工作流技术的发展，经过十几年的努力，取得一定的成果。但在实际应用中，应用的企业还是较少，应用的范围窄，效果不理想。这与产品的全面性、集成性有关，也与企业应用的状况有关，具体有以下几点。

(1) 工作流底层环境的建立。工作流管理系统必须建立在底层通信的基础上，才能实现分布计算，这要额外付出经费和精力进行构筑，这是企业所不希望的，从而限制了在企业中的广泛应用。

(2) **标准化程度差**。不同的厂商所提供的工作流产品具有独立的一套工作流模型、工作流定义语言、API 函数。但难于在不同系统之间进行交互，集成的效果不理想，不能方便地在不同系统间进行应用对象的重复利用和数据的方便交流。

(3) **系统的集成性不理想**。工作流管理系统没有达到真正的集成，还是在自己独立地运行，处理一些行政上简单的流程业务，不能很好将 OA、ERP、CRM、SCM 等具体事务处理系统紧密地联系在一起，达到数据录入一次即可有效的目的。

(4) **实现的复杂性**。实施一个完整的工作流管理系统，是一个复杂的过程，要了解其他应用系统的业务，进行流程处理分析、业务流程改造、管理规程和操作规范建立等，并且还必须有不同软件供应商的全力配合。

(5) **系统的安全性不可靠**。系统中对于并发访问和异常错误缺乏正确和可靠的支持。一旦系统出现非正常退出，如何恢复数据并保证数据的一致性还需要解决。

(6) **企业管理者的观念改变**。一个系统实施的好与坏，与企业的管理者有密切的关系。任何一个应用系统实施成功的标记就是：成功=使用。

目前工作流技术的研究日益受到重视，大家研究的主要问题包括三个方面：工作流的理论基础，包括体系、模型、语言、接口等；工作流实现技术，包括性能、可靠性方面的研究；工作流技术的应用，包括实施方法、应用集成等。

7.4 工作流和传统管理软件

传统的管理软件注重解决企业应用层现存的问题（例如提高企业的资源配置率或提高单一员工的生产效率）。例如：Excel 可以提高员工画表格的效率、财务软件可以规范财务人员的工作并提高账目查询的效率、CRM 可以规范客户管理从而使客户资源掌握在公司手中而不是被一部分业务人员把持并提高客户响应时间，ERP 解决的是如何配置企业资源，使企业的人力资源、财力资源和物资资源能够根据业务的需求实现最大化配置。

工作流系统关注的是如何缩短流程闲置时间，从而提高企业的业务处理能力并使企业能够关注于真正对企业有意义的增值业务上。从建立企业神经系统的角度也许更能理解两者的区别。

传统软件不能解决工作流的问题，例如 ERP 关注的是企业的资源配置，但不可能解决资源传输过程中的损耗和降低传输（流程）的成本；同样工作流系统也不能完全解决传统管理软件所能解决的问题，例如对生产管理的 MRP 系统所能解决的生产过程控制，通过工作流系统很难实现。

但一个好的传统软件如果希望能自动化地在整个企业中应用起来，必须有一个强大的逻辑层，用以解决信息传递的逻辑判断和自动流转，这个时候就需要工作流系统的平台。

由以上分析可以看出， workflow 系统比传统管理软件有明显不同：

- (1) workflow 系统和传统管理软件不是同一种软件，不具可比性；
- (2) workflow 系统对于已经有传统管理软件的企业的的作用非常明显，可以借此平台整合企业的各种应用系统，使之成为一个完整的企业级应用，也就是通常所说的 EAI。
- (3) 具备 workflow 系统功能的管理软件（workflow 系统与传统管理软件的结合）对于传统管理软件有绝对的优势；
- (4) workflow 系统可以根据企业的需要开发解决信息传递问题的流程，以及帮助企业开发与现有应用系统的接口。

与以往已经被采用的企业 IT 应用体系，例如，MRPII 或 ERP 相比，WFMS 是一个相当重要的里程碑。（ERP 的概念并不确定，这里仅就其基本或较早期的含义而言。）从用户的角度，WFMS 带来（或将要带来）的变化是极其强烈的，甚至可以形容为一种用户“梦想”的实现。

在一些老的“模块化”的产品中，系统的设计通常是基于任务分割的，作业项目之间是分裂的。面向对象的技术，并不能直接解决这个问题，相反，往往使系统变得更加混乱和琐碎。从操作上，典型地，我们必须不断地在层次结构的功能表（比如下拉菜单）或对象之间“进进退退”，或者在“神出鬼没”的对象，以及相关菜单中捉迷藏。

workflow 管理系统是一个真正的“人-机”系统，用户是系统中的基本角色，是直接的任务分派对象，他或她可以直接看到电脑针对自己列出的“任务清单”，跟踪每一项任务的状态，或继续一项任务，而不必从一个模块退出，进入另一个模块，搜索相应任务的线索。前者是面向功能或对象的，而后者是直接面向用户的。这样，用户的任务分派和任务的完成状态，可以被最大程度地电脑化和受到控制。

7.5 workflow 和业务流程重构

企业流程自动化的应用平台 workflow 管理系统最直接的用途就是和企业业务流程重构（Business Process Reengineering, BPR）技术相结合管理企业的各种流程，实现企业流程的自动化。BPR 是对企业过程中的核心流程进行根本的重思考和彻底的重设计，以便在现有衡量企业表现的关键如成本、品质、服务和速度等方面获得戏剧化的改善。

许多企业对其流程进行了重组，取得了巨大的效果，例如，IBM 信贷公司通过实施流程重组，把为顾客提供融资服务的周期缩短了 90%（由原来的 7 天压缩为 4 个小时）；柯达公司对新产品开发实施流程重组，结果把 35 毫米焦距一次性照相机从概念设计到生产所需要的开发时间缩短了 50%，从原来的 38 周降低到 19 周。

workflow 管理系统提供了流程自动执行、流程统计分析、实例实时监控和跟踪等功能的一系列软件工具集，一方面实现了流程在计算机上的自动处理，大大缩短了流程的生命周期，提高了企业的工作和生产效率；另一方面，又可以用户使用方便地分析企业业务

流程,找出不合理之处,快速给出流程重组的方案。因此,workflow是业务流程重构技术的实现和延伸。

企业应用系统的集成平台由于企业信息化过程是一个循序渐进的过程,导致企业存在许多老的应用系统。加上企业常常根据自己的需要来选择适合自己的应用系统,企业间应用系统的差别更是巨大,企业内部和企业之间各个应用系统不能进行有效的信息交换,企业内部和企业间存在许多“信息孤岛”。为了消除孤岛,人们提出了许多信息集成框架,如基于XML的信息集成框架、基于STEP标准的工程信息集成框架,纵观这些技术,我们认为,它们多局限于静态信息的交换格式的定义,而对于各个应用系统间相互协作共同完成某项任务的情形却考虑较少,这种情况下需要多个应用系统按照结构化或非结构化流程来协同工作,在任务的不同时间激活不同的应用系统,并为应用系统传递相应的参数,而workflow管理系统正满足了这一要求。

workflow管理系统可以按照流程的定义,在适当的时间激活相应的应用系统,传递给应用系统相应的参数,获取应用系统的处理结果,将其传递到下一应用,从而实现应用系统的集成。

但是两者是存在很大区别的。workflow自动化纯粹是软件业提供将workflow自动化解决方案的范畴。企业流程再造是分析企业的业务流程,并为了某些方面提高的目标对流程进行修改的行为,是科学、艺术、老练的技术和敏锐的业务能力的组合。

任何组织都可以无需进行企业流程再造而通过workflow自动化软件将业务流程自动化。同样,他们也无需通过workflow自动化而进行企业流程再造。当然,企业也可以进行流程再造并导入workflow自动化软件,以使流程再造的效果更为明显。但没有理由认为两者必须相辅相成或是同一个东西。

这一错误认识是由于workflow自动化的概念接受度较慢引起的。workflow自动化是提升企业生产力的解决方案(工具)。而企业流程再造的概念是改变企业现有工作方式,而改变往往包含了恐惧、不确定性、政策因素和反抗情绪。当workflow自动化被或明确或暗示地等同于企业流程再造的时候,这些恐惧、不确定性、政策因素和反抗情绪阻碍了概念的传播。

有趣的是,当在企业中成功地示范了workflow自动化的好处后,再进行企业流程再造将会简单得多。

7.6 发展前景

workflow在ERP中的应用比较晚,提供workflow管理功能的软件产品也不多,典型的有国外的Oracle、SAP、JDE等少数几家。国内的产品有西安协同的协同workflow管理系统(SynchroFLOW)。相对于独立的工作流软件来说,把自己的OA系统和ERP系统结合起来,已经出现了不少的产品。例如用友、金蝶等大的ERP厂商推出的方案中已经

包含了 OA 和 ERP 系统。这些产品仍然是把 OA 和 ERP 系统单独分开，但是他们能够和自己公司系统进行集成。例如用友 OA 和用友的 U8、NC 等产品可以集成，但是不能够与 SAP 和金蝶的 ERP 集成。国内的产品存在下面几个特点：

- (1) 系统主要构建在 SUN 的 J2EE 平台和 Microsoft 的 .NET 平台上。
- (2) 应用范围比较窄，尚未形成独立产品。
- (3) 技术尚未完全成熟。

中国的企业如何加强在流程方面的管理，提高企业的竞争力，已经成为这些企业下一步的目标。伴随着科技的不断发展和企业用户需求的不断增加， workflow 系统将会应用得越来越广泛。可以这样说，在中国， workflow 时代马上就要来临了。