

企业架构
白皮书
2009 年 10 月

Rational. software

通过企业架构动态关联业务和技术，
创造商业价值。

协调和管理业务变更及转型时相关的问题和挑战

Robert Shields, IBM

目录

- 2 概述
- 3 创造价值
- 3 业务效率
- 4 业务弹性和灵活性
- 4 合规性
- 5 创新
- 5 企业架构
- 6 业务变更和转型
- 8 面向业务变更和转型的企业架构
- 9 企业产品组合的规划与分析
- 9 企业中的多用户建模
- 11 业务变更和转型分析
- 13 输出流程模型进行实施
- 14 标准和参考模型
- 15 案例研究：迪拜海关
- 16 结论

概述

每个公司及所属行业总在不断变化。

业务变更的原因多种多样。包括：市场和金融形势短期内剧烈变化；新对手的出现迫使改变营销战略及战术；自己或者竞争对手推出的创新产品改变了市场格局；或者为了赶超竞争对手，采用了革命性的技术获得竞争优势；或者为了迎合用户喜好，开发新产品；或者由于经济变化，无论正面的或负面的，迫使修改定价策略及/或产品组合。无论是什么原因，变更都是不可避免的、持续不断的。

信息技术和IT人员必须要帮助公司推动变革，而不是阻碍变革。企业架构（EA）能够将组织的业务和技术动态关联在一起，帮助公司实现目标，顺应变革和转型。要获得最大价值，不仅要采用 EA 的方法，还要将 EA 集成到全部的业务和技术规划中，实现业务与技术的最高层次的协作。

EA 对于最大化技术和业务投资回报至关重要。要想实现投资回报最大化，必须明确了解公司开展的业务、经营绩效、以及如何通过支持系统将业务战略和目标转变为运行流程，这一点非常重要。此外，公司还需要将当前战略和结构与描述公司未来愿景的长远规划相关联，无论是今后两年、三年还是四年规划。

若能了解现状和未来的目标，将能够为适应变更建立路线图，帮助优化经营绩效，从而具有灵活性，在瞬息万变的市场中立于不败之地。为此，EA 提供规划、分析和实施业务变更及转型的解决方案，支持将变更及转型的最佳技术装配在一起，帮助公司做好战略规划、制订合理的目标，并且最大限度地提高业务灵活性。

摘要

现在的执行经理高度重视通过提高效率、灵活性、创新能力、以及确保合规性而为公司创造价值。

该白皮书给出了 EA 的定义，并且解释了 EA 如何帮助您管理变更及转型，以便提高效率、灵活性、自适应能力和创新能力。

创造价值

企业通过多种方式创造价值：某些方法是公司或行业专用的，有些方法则适用于所有行业。下面几个与价值创造相关的机会与挑战被许多企业的执行经理所高度重视：

- 业务效率
- 业务弹性和灵活性
- 合规性
- 创新

业务效率

如果提高业务流程效率的话，公司将能够通过更少资源创造更高价值。IT 部门在这项工作中将会发挥关键作用，首先，他们必须了解：

- 公司目标。
- 公司现在使用的业务流程。
- 实现企业目标所需的流程。
- 执行这些流程所需的人员、预算、设备和其他资源。

IT 部门必须谨防自己成为问题的一部分。IT 部门应该尽量整合用于满足业务需求的技术资源，并且尽量复用技术组件来执行多项任务，充分利用这些资源的价值。

摘要

一系列影响极大的公司丑闻促使商业规章制度越来越多，也日趋严格，给公司的 IT 及业务部门带来了沉重压力。

业务弹性和灵活性

企业总会遇到机会，也面临威胁，包括可以预测的和始料未及的。能否取得成功，与能否快速高效地利用机会和消除威胁有很大关系。

信息系统在利用机会创造价值以及避免威胁破坏价值方面发挥至关重要的作用。例如，完成了合并或收购工作后，两公司需要将原来的单独系统整合在一起，如果整合工作拖延且不完善，将给合并后的公司带来沉重负担，不仅不能创造价值，反而会增加成本。另一方面，若公司能够在合并后灵活妥善地处理两公司的业务流程和技术环境，将能够通过业务整合而快速创造价值。

合规性

商业规则无论数量多少，程度高低，总是约束我们。近几年，随着会计丑闻的不断出现、数据安全性屡次遭到破坏、以及全社会越来越重视因失察而造成的负面经济影响，因此，商业规则越来越多，也日趋严格。

某些规则，如要求公司保护用户和金融服务的保密性、完整性和可用性，直接影响到IT部门。有些规则与其他部门相关。即使是这种情况，IT 也能通过降低与合规性相关的工作负担来降低合规成本，从而创造价值。

摘要

创新

降价是企业实现盈利的一种方式，但是，仅有一家公司能够靠价格取胜。下面几种方法经确认可以帮助许多公司获得更大的利润：

- *向不太重视价格、但是对价值要求很高的客户重点销售产品*
- *将创新的、有价值的服务与产品捆绑销售，增加销售额，提高利润*
- *开发新颖的产品和服务来吸引客户*

无论您的公司选择哪种业务模式，创新都是关键成功因素。您需要通过创新的业务应用和服务来提高客户满意度，通过实施所选的业务模式脱颖而出。您在实施业务模式转型时，从全局的角度了解公司的全部组成单位是关键成功因素。

企业架构

EA 能够帮助您创建、宣传并且改进企业的主要经营原则和业务模式，以便规划企业的未来状态，为实现这个目标而努力。因此，EA 是帮助您根据业务愿景和战略来有效实施企业变更的技术。简单说，EA 允许公司直观呈现所有的运营组件，将它们看作变量，通过分析来发现公司战略和技术投资的低效率、重复性和脱节所在。此外，EA 还允许公司将现状与未来状态进行对比，轻松了解变更需求，通过流程和路线图来指导日常决策和资源分配。

EA 允许企业制订并且实施合理的战略和各类架构，以便提高效率，为未来发展建立路线图。

摘要

EA 包括以下组件：

- 战略，包括业务愿景、目标和价值主张，以及用于实现这些战略的战术
- 业务架构，包括企业能力、服务、事件、信息、角色、地点、组织结构和术语学等
- 信息系统架构，指的是业务场景、流程、应用、服务、组件、数据和人员等用于支持或实施业务功能的资源
- 技术架构，包括用于运行信息系统的特定硬件和软件组件(如中间件)。

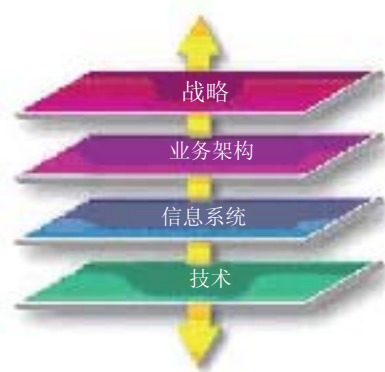


图 1: EA 将战略转化为有效的变更

企业通过变更才能实现改进与增长，因此必须妥善管理变更，才能确保实现可度量到的改进，并避免给其他地方带来问题。

业务变更和转型

为了确保高效率、灵活性和合规性，并且履行客户合约，企业需要实施业务变更与转型。但是，企业也要求取得一致的、可重复的、可操作的效果，产生可度量到的改进。此外，还必须确保业务变更不会是顾此失彼。具体说，业务变更与转型只能减轻工作负担，而不能加重工作负担。

摘要

对许多企业来说，由于互联网商务的发展、公司合并日益增多、合规的要求、以及向 SOA 的迁移，业务变更与转型成为突出问题。

在当前的商业环境中，业务变更与转型成为企业迫切需要执行的任务，原因如下：

- 从 20 世纪 90 年代末开始，互联网一直在推动全球市场和贸易社区向前发展，在此作用下，创新公司越来越容易进入市场。由于进入选定市场的门槛大大降低，这些创新公司成为老牌企业的强大竞争对手，使得客户选择性大大放宽，客户的购买灵活性大大增强，给企业带来了严峻的竞争压力，迫使企业提高业务需求响应能力。
- 监管机构对企业经营的审查力度提高到了前所未有的水平。从安然、环球电讯（Global Crossing）、泰科公司（Tyco）及其他新兴公司的连续破产，使得美国及国际经营指导原则、限制和要求陷入法律的尴尬境地。公司在处理财务及用户数据时，要确保数据的机密和安全，这一点不仅是强制性要求，也是法律义务。此外，近期的全球金融危机可能会导致更多规章制度陆续出台。
- 尽管有起有落是经济发展的自然规律，但将越来越多的单独流程和组织集成在一起而实现业务整合，一直都是大趋势。如果不重视流程优化的话，这些业务整合将会成为威胁，增加复杂性，加大企业整合工作的成本。
- 许多企业都已经开始或者正在考虑将业务功能迁移到 SOA 环境中。鉴于 SOA 支持流程可复用性，推动企业更加重视流程优化，因为他们知道，只要有服务调用，效率就不高。

摘要

当前组织变更的范围及相关的挑战，足以令企业在 10 年或 20 年前面临的挑战相形见绌。如想取得成功，公司不能仅仅依靠以计取胜竞争对手或者创建新颖的经销渠道，公司必须同时高度重视愿景和执行能力，必须要具备即时响应和调节能力。因此，组织中卓越的范围必须是广泛而深入的。

要想实现业务变更与转型，企业需要透明经营，全面了解所有的业务和技术环境、工作流和限制。如想了解公司是如何运营的，企业需要模拟业务流程，了解它们都是什么、它们的用户、及它们的运行方式。

面向业务变更和转型的企业架构

对于某些公司来说，部署 EA 首先要了解公司现状，而不是绘制理想的未来状态。根据我们的经验，许多公司都没有采用这种方法，而是以开发理想的目标状态为起点，以便他们在开发未来的组织视图时不受现有缺陷的影响。然



图 2：从现状发展到未来EA的EA路线图。

后，这个未来的组织视图会创建一个模板，用来识别现有的哪些业务流程和技术是实施未来转型所必须的单元。

摘要

某些公司的 EA 活动从分析现状开始，其他公司则首先开发最终的目标状态，为未来业务转型创建模板。

鼓励所有的流程参与人员进行协作，是创建准确模型的关键。

通过全面地分析企业架构现状，您将能够立刻发现需要丢弃的多个组件，因为这些组件与您的理想目标格格不入，或者几乎根本不具备什么价值。

企业产品组合的规划与分析

企业在规划业务变更与转型时，应做到深思熟虑。大多数公司都喜欢混合使用多个传统系统，如企业资源规划（ERP）、客户资源管理（CRM）和定制化的应用，这些应用构成了大多数的业务流程。公司还可能部署 SOA 或业务流程管理（BPM）技术。这个复杂的环境预示着转型将涉及到大量用户、需求和集成。

公司需要考虑的相关问题包括：

- 谁需要参与业务流程建模和分析工作？
- 公司如何通过最佳的方法来分析全新业务计划及变更对现有计划的影响？
- 如何将变更与面向关键任务的全新和已有应用相关联？
- 通过转型而生成的流程、数据和应用模型，能否传递和互操作？

企业中的多用户建模

业务变更和转型计划的主要挑战与参与和协作相关。业务流程分布在公司的多个地方，许多业务流程之间只存在细微的或者含糊不清的差别，因此极为复杂。流程专家可能是经理、主题专家、业务分析师、IT 员工



图3: EA 必须为技能水平各异的全部用户提供支持。

摘要

或资深员工。因此，准确模拟流程需要大量组织人员的参与。而这些参与人员的流程建模经验和技術能力肯定各不相同。

正如 Sandy Kemsley 在博客《智能的企业 (Intelligent Enterprise)》中写道：“通过为业务用户和分析人员提供全新的协作技术和工具来帮助他们开展一定层次的流程建模工作，他们将能够进一步控制业务流程的效果，并且使用这些工具开展其他工作。实际上，据盖洛普预测，到 2010 年，将有超过 50% 的协作和用户交互采用 BPM 等流程工具。”¹

此外，建模过程本身也分为多个阶段，通常包括创建、审核及批准，这意味着建模需要团队及/或工作组来进行审核。

最后，许多公司都使用 Microsoft® Visio® 开展建模工作，这是因为 Visio 的通用性，它在全世界拥有超过 700 万名用户。这个工具部署的深入性和广泛性允许企业利用现有知识来推动面向变更和转型计划的结构化流程建模。这也要求企业必须将 Visio 集成到更广泛的 EA 工具集中。

摘要

一个健壮的建模解决方案要支持 Visio 和 Microsoft Windows 等广泛使用的工具和平台。此外，好的解决方案还应支持基于 Web 的建模功能，并且提供门户来帮助团队审核。

要克服上述困难，规划和分析如此多样化的用户和技术，要求使用支持多个用户界面的建模解决方案，它能够适应各种用户能力，并且支持他们执行所有任务。该解决方案应该满足的其他要求还包括：

- 提供建模门户，用于支持团队审核以及发布业务模型。
- Visio 建模支持，基于可供全部用户传递和理解的业务流程建模表示法 (BPMN)，使得主题专家、职能经理和其他用户能够使用自己熟悉的工具构建模型。
- 提供基于 Web 的建模功能来支持业务分析师和设计师，不受他们所在位置的影响，为他们提供易于使用且几乎无需培训的平台。基于浏览器的 Web 访问功能尤其重要，因为跨国企业中有越来越多的员工需要通过这种方法访问信息。
- Microsoft Windows® 客户端建模功能，提供全面的架构、分析和实现。

业务变更和转型分析

如想进行全面的分析，公司不仅需要特别注意流程逻辑，而且还必须注意企业架构中现有基础设施的影响。流程架构分析的重点应该是通过回答以下问题，找出流程变更可能导致的问题及影响：

- 特殊的流程或应用需要哪些系统和应用，这些系统和应用依赖哪些资源？这个架构存在哪些风险或扩展限制因素？有没有与这个流程或应用相关的、需要考虑的数据模型？
- 如果为了实施新流程或者变更后的流程而必须重新分配资源的话，将对其他流程产生什么影响？流程变更会不会耗尽某类资源？
- 全新的或者变更后的流程或应用会不会威胁到公司的业务连续性或者提高信息安全风险？

摘要

EA 分析虽然能够发现简化流程及增加价值的大量机会，但是，在开始实施变更之前必须认真分析这些变更的影响。

在开始实施或者更改流程或应用之前，如果进行 EA 分析的话，将能够发现这些行动对系统、数据及相关应用产生的影响。此外，您也可通过分析来测试不同的备选项，以便通过最佳方法达到期望效果。

流程分析使得公司简化技术，从而创造巨大价值。但是必须在实施新流程或者变更流程之前判断对系统、数据和相关应用产生的影响。

上述考虑因素允许公司全面分析业务架构，并且深入了解这些业务与支持它们的系统、应用和数据之间的关系。开展架构分析可帮助公司确保对业务流程和技术的更改或者添加不会引起连带或下游问题。

因此，为了实现这个目标，企业建模和分析解决方案应支持：

- 企业流程建模（顾名思义）
- 基本流程分析（它们是否仍与公司的战略、战术和目标相关？）
- 流程架构分析（例如，通过 IBM® Rational® System Architect®），包括分析：
 - 应用
 - 系统
 - 数据。

摘要

输出流程模型以便进行实施

我们曾提到过，企业架构若与技术实施互动，将能够提供最高价值，作为企业的规划和分析枢纽，并且帮助复用以前的工作成果，从而增添价值。

鉴于大中型企业运行种类繁多的流程，他们几乎无一例外地需要通过多条实施路径来支持工作流和流程自动化。单一工作流引擎通常基于业务流程执行语言（BPEL）或专用方法，要想让它们满足企业的全部需求，几率几乎是零。大多数公司都将需要通过多种方式运行工作流或流程。

因此，包括以下几种方法在内的多条实施路径，能够帮助企业通过复用企业架构来实现企业级的变更与业务转型：

基于 BPEL 的单一工作流引擎
满足整个企业实施需求的几率几乎为零。必须确保能够支持多种实施方法。

- **BPEL**：许多 BPMS 供应商都提供某种形式的 BPEL；鉴于每个 BPEL 都被调整以支持特定的工作流，它们之间不存在可移植性。您必须单独验证每个 BPEL 的互操作性，直到更加全面的 BPMN 和 BPEL 标准出台为止。
- **统一建模语言（UML）**：UML 支持开发结构化软件的新兴方法论，“模型驱动开发”。UML 可生成 C++、C# 和 Java 语言。
- **定制化集成**：许多应用都使用专用的可扩展标记语言（XML）格式，需要通过特定的连接器将 BPMN 流程模型翻译成 XML 或其他特定的工作流规范。

摘要

公司必须采纳满足简单或复杂流程的特殊需求的实施路径，这要求业务建模和分析技术满足以下需求：

- *基于标准的建模，无论是 BPMN 还是其他格式*
- *将流程模型转变为标准的 BPEL，或者为特定的 BPMS 平台定制的 BPEL*
- *将流程模型转变为 UML，生成定制的代码（C++ 或 Java 等），支持通过模型驱动的方法开发复杂流程*

此外，流程模型还应能够与Web服务相连接，支持SOA计划。

标准和参考模型

为支持多条实施路径，企业必须使用 BPMN、iDEF 和 UML 等标准建模表示法，这对模型的可移植性和互操作性起着至关重要的作用。此外，标准模型表示法还帮助相互交换表示通用业务流程模板的行业参考模型。参考模型从政府到所有的垂直行业无所不包。在政府领域，参考模型框架包括美国国防部架构框架（DoDAF）和英国国防部架构框架（MODAF）。在商业领域，Open Group 架构框架（TOGAF）和 Zachman 框架是著名的框架和行业参考模型，还有提供面向电信公司的新一代的运营支持系统（NGOSS），面向供应链流程的供应链参考框架（SCOR），面向金融服务业的 AKMA 数据框架。

通过定制现成的模板来满足特殊需求，公司能够快速部署行业最佳业务实践。与从零开始的建模相比，这些模板能够大幅度加快流程建模进度。

使用 BPMN、iDEF 和 UML 等标准建模表示法，对于模型在不同企业和行业之间的可移植性和互操作性至关重要。

摘要

许多公司在业务转型的道路上都已迈出了第一步。要想扩展并且深入实施这些计划，需要一个灵活的集成企业架构解决方案。

案例研究：迪拜海关

迪拜海关通过创新及客户服务，成为海关管理的全球领导者。

该机构的愿景是维护迪拜的经济和社会发展，支持合法贸易，成为海关管理的世界领导者。

背景：迪拜海关希望企业架构（EA）平台能够支持他们构建的业务和技术框架，以便在今后 10 年推动自己向前发展。

解决方案：凭借长期以来的巨大成功，IBM Rational System Architect 在灵活性和易用性方面满足迪拜海关的大多数需求。迪拜海关利用 System Architect 的可扩展性及一流的方法论在辖区内扩展业务。

成效：System Architect 支持迪拜海关的 EA 方法论，使他们能够极为灵活地加速开展业务并且提高绩效。使用新平台，迪拜海关的客户注册速度加快了 80%，处理报关事务的速度加快了 4800%。



“我们将 System Architect 作为基础来支持企业互连视图（ECV，Enterprise Connected View），这使我们能够更加有效地管理企业信息、开展影响分析、做出明智决策。”

- Juma Alghaith,

- 迪拜海关海关发展部执行总监



© IBM 公司 2009 年版权所有

保留所有权利

IBM Corporation,
Software Group, Route
100, Somers, NY 10589,
U.S.A.,

本文 2009 年 10 月在中国制作

IBM, IBM 标识, ibm.com, System Architect 和 Rational 是国际商用机器公司在美国及/或其他国家的商标或注册商标。这些及其他因为在本文中第一次出现而标记出商标符号 (® 或 ™) 的 IBM 术语, 均代表在本文出版之际, 它们是 IBM 在美国注册的商标或约定俗成的商标。这些商标可能也是 IBM 在其他国家注册的商标或约定俗成的商标。关于 IBM 商标的最新列表, 请访问 ibm.com/legal/copytrade.shtml, 参见“Copyright and trademark information”。

Microsoft, Microsoft Windows, Microsoft Visio 和 Windows 标识, 是 Microsoft Corporation 在美国及/或其他国家的商标。

Java 和基于 Java 的所有商标和标识都是 Sun Microsystems, Inc. 在美国及/或其他国家的商标。

其他公司、产品或服务名称是各自所有者的商标或服务标记。

本文提到的 IBM 产品或服务, 不代表 IBM 计划在其开展业务的所有国家都提供它们。

本文中包含的信息只用作信息目的, 是“按原样”提供的, 不包括任何明示或暗含的保证。此外, 这些信息基于 IBM 现在的产品计划和战略, 未来定将有所变动, 恕不另行通知。由于直接或间接使用本文或任何其他文件导致的任何损失, IBM 概不负责。本文绝非打算提供 IBM (或其供应商和许可颁发机构) 的保证或陈述, 也不应对他们的保证或陈述产生任何影响, 或者更改现行 IBM 软件许可协议的任何条件和条款。

1 Sandy Kemsley, "BPM Focus Turns to People in the Process," Intelligent Enterprise, CMP Media (2007 年 9 月 7 日)。

结论

大多数公司都已开始不同程度的业务转型。业务转型的第一步通常是重点实施处理特定流程的计划。最初的工作也可以是为支持关键流程而构建企业架构。完成最初的工作后, 许多公司都会进一步制订业务变更和转型计划, 将其作为全企业计划进行实施。

如本文所述, 业务变更和转型需要全企业的规划与分析, 因此需要多个用户界面来支持广泛协作。如想取得成功, 公司还需要全面分析不同流程和资源之间的相关性。

在向 SOA 迁移的过程中, 许多 IT 部门都不知道 SOA 能否高效地支持业务变更及转型。结果是, 非常好! 通过可复用的服务提供 IT 功能, SOA 能够优化业务驱动的流程。这些可复用的服务能够大幅度提高总体的业务灵活性, 同时降低开发新流程或者增强现有流程相关的成本。

总之, 当公司启动业务变更与转型计划时, 需要极为灵活的解决方案, 以便整个企业通过协作来实施这些计划。灵活的集成企业架构的解决方案能够满足这个需求。为简单起见, 我们使用术语“EA 枢纽”来描述同时支持 SOA、BPM 和传统

应用, 提供集中建模、分析和规划功能的解决方案。此外, 这个解决方案还要支持多个用户界面以及标准建模流程, 从而支持所有的业务和技术用户, 集成他们的变更和转型活动, 将计划与实际的实施关联在一起。

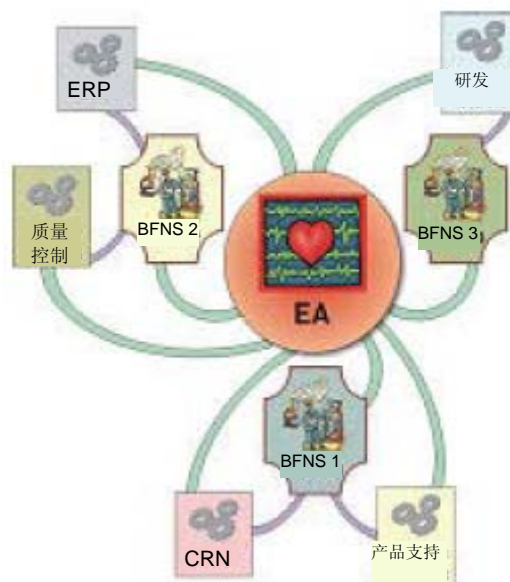


图4: EA 枢纽