



## 重点烟草企业的应用系统集成（EAI）的解决方案

林郁 刘雄辉

龙岩卷烟厂计算机中心，福建 龙岩 364000

**摘要：**根据目前重点烟草企业信息化的发展存在的问题，阐述了实施应用系统集成的必要性，并就如何实现提出了系统的规划、功能目标、实现步骤和设计原则，分析了实施可能存在的风险等。

**关键词：**烟草企业；应用系统；集成；风险

烟草企业信息化建设在“九五”，“十五”技术改造期间发展迅猛，一些重点烟草企业（以下简称企业）在生产过程信息化和管理信息化方面都取得了斐然的成绩。在不同的发展阶段开发了许多信息系统，这些系统为提升企业管理水平发挥了重要的作用，生产过程信息化完成了制造执行系统（MES）、物流自动化系统、车间监控系统、数采系统等；管理信息化方面完成了MIS、OA、ERP、CRM、GIS、SRM等系统。

这些系统解决了一些局部但非常关键的问题，在一定程度上提高了企业的信息化水平，为企业的发展做出了很大的贡献。但这种分阶段独立实施不同应用系统的建设方法的弊端随着应用系统数量的增加也逐渐显现出来：合作的厂家包括多家公司；各个系统之间不能实现数据共享、数据变动不同步、数据冗余等，形成一个个的“信息孤岛”。随着时间的推移，特别是信息技术的不断发展，烟草行业竞争的加剧，传统的思维方式、经营方式、管理方式都将发生变革。电子商务、供应链管理、客户关系管理等新的经营方式及管理理念，都要求我们必须以速度、效率与灵活性作为应对策略，企业必须使自身的业务精简、自动化，以求内部与外部的业务系统实现无缝连接。所以应用系统的整合与集成一方面是信息化发展的必然阶段，同时也是新经济时代的迫切要求。

### 1 企业应用系统需要集成是信息化发展的必然趋势

#### 1.1 企业应用系统需要集成

（1）信息孤岛的形成：宥于当初的技术条件，加上后来大规模的易地技改，原有的信息化规划与信息化实践的对应上难免存在缺陷和不足，这突出表现为不同阶段实施的系统由于衔接无效而形成的信息孤岛；由于标准、规范不统一、平台不统一、数据格式不统一造成的信息异构。

（2）系统间数据和业务断层越来越严重：随着企业管理水平的不断提高，基于多个系统的业务需求越来越多；系统之间数据自动传递的需求越来越多；系统间流程自动衔接的需求越来越多；④从统一平台一次登录就可获得适合自己身份和权限的全部个性化服务的需求越来越多。

（3）功能冗余：企业各系统通常都是用各自独立的系统来实现不同但却相互关联的工作，有时候多个系统有着同样的功能，既带来功能冗余又造成高成本，随着企业更多业务模块的开发，这些问题会变得越来越严重。

（4）无法实现企业数据的集成及可继承性：诸多应用系统不能协调贯穿企业的整个管理业务过程，而且无法提供统一的信息和数据。各平台数据的分散不利于数据的管理与维护，不利于数据的共享及数据的流程化处理。

#### 1.2 应用系统对管理和决策层的支持需要改进提高

企业的应用系统以及应用系统所产生的数据的层次图如图1所示：

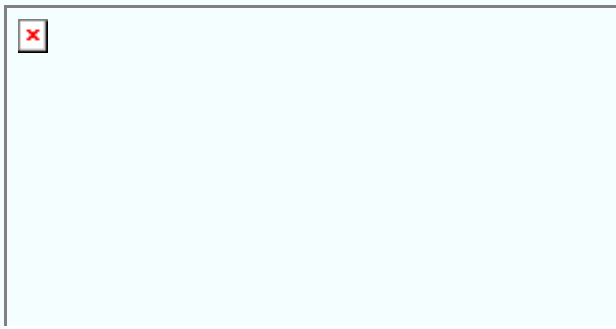


图 1 企业应用系统层次图

信息最终的目的是辅助决策。企业的各个应用系统在不同程度上都有分析功能，但这种分析功能仅限于数据的静态表层分析，比如按时间或者区域对销量进行对比、按照产品品牌进行库存查询等等。这些分析功能的确能从多个角度，以直观的方式将分析结果呈现给决策者，方便了决策者对信息的获得。但是这种静态表层的分析不能帮助决策者通过对历史信息分析产生对未来结果的预测，不能发现表面上看似不相关主题信息之间的关联等等，而这些才是信息的真正价值所在。现在数据挖掘技术就是专门解决类似问题的技术和方法，通过回归分析、关联分析、聚集和神经网络等一系列数学和统计学模型从应用系统产生的海量数据中挖掘出对决策者有价值的信息。增加智能分析功能是企业应用系统发展的一个趋势。

企业目前的应用系统主要是面向具体业务操作的，基本上没有面向领导决策层的以数据仓库（集市）、OLAP 分析、数据挖掘、决策支持为主要技术的商务智能应用。

1.3 、信息化建设 需要一个统一的，可扩展的框架奠定坚实的信息化基础。

随着烟草行业竞争性的加强，对信息系统提出越来越高的要求，一个稳定可靠扩展性良好的支撑平台变得益发重要。而为了解决这个问题，企业应用系统集成（Enterprise Application Integration，EAI）技术应运而生。该技术的主要目的在于保护现有投资的前提下有效的提高子系统间的互操作能力，进而形成一体化的统一企业支撑系统，促使 IT 支撑体系更加贴近企业的业务需求，增强整体的工作效率。而目前该技术最主流的解决方案是采用基于 J2EE 技术的 JCA 架构平台作为企业系统整合的核心平台，将各种技术体系融合在 J2EE 平台之内；通过业务流程管理（Business Process Management，BPM）引擎实现各个系统间数据交互的可管理与可操控；通过企业门户（Enterprise Information Portal，EIP）统一系统的显示界面，并利用单点登陆（Single Sign On，SSO）技术将原本分离的登陆认证体系整合在一起，减少用户的复杂度；通过这三个方面的整合，可以在原有系统的基础上真正形成一个统一的业务支撑平台。

1.4 、国家局张保振副局长在今年的全国信息化工作会议会议上明确提出：“抓应用，逐步实现系统集成、资源整合和信息共享”的要求。

经过多年的努力，企业的信息技术应用管理已达到了比较高的水平，在信息技术项目管理、资产管理、系统安全管理、业务应用开发和维护等方面都已逐步建立了一些管理规范，形成了管理层、执行层、控制层的架构，为企业的生产及管理提供了强有力的支撑。但随着企业的信息技术应用及管理的不断深化，抓应用，逐步实现系统集成、资源整合和信息共享是必然的趋势。

## 2 、企业应用系统集成规划

企业应用系统集成涉及的范围广、层次多、专业跨度大，因此需要综合考虑、统筹规划，先建立系统集成蓝图，在

蓝图的框架内以应用集成推动数据集成和流程集成，最终实现应用系统间的透明访问。

图 2 是企业系统集成后的逻辑框架。整个集成的基础是企业统一的网络平台和数据平台，它们连通了企业内所有系统，保证了通信通畅和数据的全局共享。

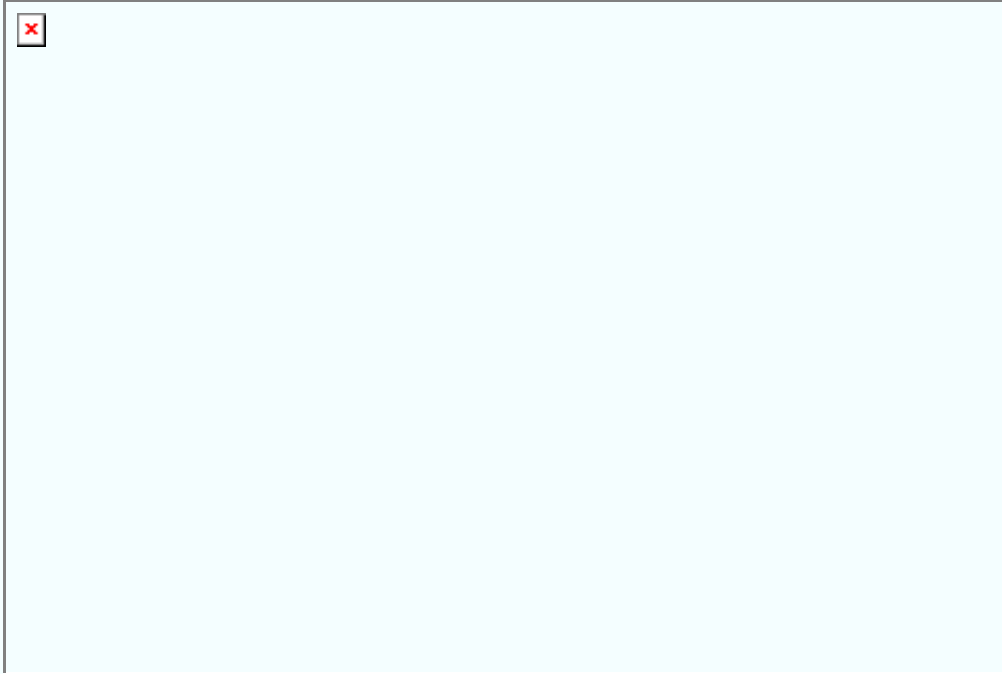


图 2 企业应用系统集成规划图

## 2.1 、功能目标

从集成对象的角度来讲，企业应用集成的目标是：通过企业应用集成的建设，实现全厂内部及外部的集成，集成的对象包括：人、应用入口、流程、数据、网络、操作系统和中间件的集成。对人的集成主要通过 LDAP 技术实现对全厂人员对信息资源获取的统一化管理。对应用入口的集成主要通过 Portal 的聚集化、安全化 & 单点登录技术，实现对目前（包括未来建设的）应用系统的“一站式”访问提高工作的效率。对流程的集成主要是采用 EAI 技术实现业务流程管理（BPM）及流程自动化，不仅仅包括对企业内部的业务流程集成，时机成熟时还可以进行与上下游企业之间的 B2B 集成。对数据的集成首先是通过 EAI 技术实现不同系统之间数据充分、及时、动态的共享，为业务部门及各级领导者提供准确、一致的信息；另外，对整合的数据进行抽取、转换、装载建设企业的数据仓库，根据企业 ERP 各关键价值活动划分为若干主题，利用 OLAP、数据挖掘技术为管理及决策层提供支持。网络、操作系统和中间件的集成是实现上述集成内容的平台基础。

从企业应用集成的层次来看，应用集成目标包括：

- 企业 Portal— 人的集成、入口的集成
- 企业商务智能 — 数据整合及应用
- 企业（内部）应用集成 — 内部数据集成及业务流程集成
- 企业（与外部）应用集成 — 外 部数据集成及业务流程集成

## 2.2 、实施步骤

根据目前企业的信息化现状及业务需求，建议企业应用系统集成的建设初步分为三步走。第一、实现企业门户，并实现单点登陆需求。该步骤的目的在于解决目前用户名、密码过多，管理维护复杂，用户登陆界面繁多造成整体系统使用效率降低的问题。同时通过统一门户的构建为企业建立起一个用于未来企业系统整合的运行核心，搭建基础运行平台

用于日后形成流程化平台及集成平台。第二、实现企业统一数据整合，令各个系统间的数据可以互连互通，并可以综合利用。该步骤的目的在于将原有独立于各个系统中的数据建立综合运用关系，使“死”数据变为“活”数据，将独立数据通过数据综合运用产生新的价值，提高企业对自身数据的掌握度，令企业管理与运行能够依赖与更丰富的数字依据。同时该步骤可以借助已建立好的企业统一门户展现集中后的数据价值，将不同数据提供相应人员分析使用，提高企业的工作效率。并为下一步的统一应用整合打好基础。第三、实现企业流程化应用整合，令原有各应用系统可以通过可操控、可检测的流程化配置手段实现更丰富的整合使用能力。这一步骤的目的是将原本仅仅是从各个系统中抽取数据使用变为真正的系统间交互整合工作。流程化的意义在于用户可以随时按照业务的真实需求更改信息化支撑系统的运行模式，令系统更加贴近需求，提高系统生产率。同时复杂的交互使用能力必然带来复杂管理任务与维护手段，通过流程管理、检测手段可以有效降低系统的维护难度，提高系统的可操作能力，降低系统维护成本。通过以上三个步骤可以有阶段有目的实现烟草企业的企业支撑系统一体化任务。并且每一个步骤都能够具有明确的、可衡量的实现目标，使系统建设能够准确的达到预期整合的目的。

### 3 、 设计原则

#### 3.1 系统性

EAI 工程是面向整个企业的，它覆盖现存的主要应用系统以及在 EAI 项目中需要开发实施的新的应用系统。因此 EAI 的总体方案的制定是面向全局的，从整体需要出发，为整体目标服务，而不仅从一个部门、一个应用系统角度考虑问题。

#### 3.2 先进性

EAI 总体方案不是现有企业活动的计算机化，而是对整个企业在信息化建设方面的长远决策。因此在制定 EAI 总体方案时，一方面考虑到企业经营活动的改进、发展和扩大，使总体方案与其相适应，另一方面也考虑到 EAI 相关技术的发展趋势，考虑可能出现或已经出现的新产品、新理论、新方法，以保证 EAI 的先进性。

#### 3.3 实用性和可靠性

对于企业这样的实际经营系统，其信息系统的实用性和可靠性具有重要的意义，是 EAI 设计和实施的根本原则。可靠性要求一方面反应在不出现或少出现错误，另一方面是要求在系统出现故障的情况下能够保证系统中重要的信息不丢失。EAI 的系统功能设计、实现技术和平台设计，要在保持先进性的同时以系统的实用性和可靠性为基本原则，不过分追求技术先进和标新立异；要选用成熟的技术和方法，以保证在系统实现时具有高稳定性和高可靠性。

#### 3.4 安全性

在网络和多用户环境下，保证企业的信息系统不被非法入侵和破坏，以及数据和信息的安全使用，对于企业来讲是十分重要的，是 EAI 设计需要重点考虑的。EAI 重视对各个分系统、子系统之间的集成，对于全局安全性的考虑就尤为重要。用户对于企业信息的安全性有较高的要求，因此在 EAI 总体设计中无论在软件还是硬件方面都要给予充分的考虑。

#### 3.5 可扩展性

应考虑到系统应具有良好的性能及充分的可扩展性，以满足原有业务未来的扩展性及新业务的发展。在考虑的时候要从长远的战略层面进行思考。

### 4 、 实施存在的风险评估

必须高度重视在实施应用系统集成建设时可能面临的风险，切实做好风险防范。存在的主要风险有：

#### (1)、企业组织及流程的变化

为了实现业务目标和提高市场力，需要对组织和业务流程进行优化和整改。由于信息技术系统依赖于业务组织的流程和目标，所以信息技术规划的具体目标应不断调整，以适应组织目标的变化，只有这样才能使得信息技术总体目标满足业务目标需要。

#### (2)、IT 技术的发展和变化

IT 技术的快速发展，使企业在信息技术投资上充满风险。控制这类风险的主要对策包括：

- ( 1 ) 选择信息技术主流系统厂商，如 CISCO 、 ORACLE 、 Vitria 、 IBM ；
- ( 2 ) 选择主流硬件平台，选择合理的技术，特别是代表未来技术发展方向；
- ( 3 ) 选择具有长远发展潜力以及服务的信息技术供应商。

#### (3)、应用系统软件的生命周期以及局限性

应用软件是在一定需求下的技术实现，因而业务的经常性变化导致应用软件的功能需要不断配置和更新。另外，软件不可避免的 ‘ BUG ’ 使得系统需要经常升级。应用系统的生命周期在 1-3 年，甚至更少。应依据自身特点进行升级或调整以适应业务需求和应用自身的变化。

#### (4)、信息技术系统的安全性

### 5、结束语

一个企业能否在充满竞争的环境中获得成功，取决于它快速适应市场及信息技术革新的能力。要获得竞争上的优势，必须对跨越各种应用、各个部门和各地的业务进行不断更新和改善，随着更多的新功能加入到综合系统中，这个要求会变得越来越紧迫。同时，通过更好的应用集成极大地增加了每个单一应用系统的价值，为单个应用提供更好的协同机制来降低经营成本。EAI 技术的应用为烟草行业快速实现业务的自动化提供了可靠的保证，呈现在我们面前的将是一个同时具有数据自动化和业务流程高度可塑的企业管理框架。不仅使企业应用的各个部分显得清晰明快，而且使企业运作的整体效率提高到新的水平，为用户的企业机构带来新的发展动力，为企业的发展赢得竞争优势。

---

作者简介： 无