

高等学校“十二五”应用型经管规划教材·电商系列

电子商务 系统分析与设计

踪程◎主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

6.3 用例图	118	8.1 电子商务支付系统分析	182
6.4 静态模型图	123	8.2 电子商务支付系统设计	189
6.5 动态模型图	130	8.3 电子商务系统的安全要求、安全 隐患及防范技术	198
6.6 实现图	142	8.4 电子商务系统安全体系的设计	200
6.7 UML 的扩展	146	8.5 电子商务系统安全技术	205
本章小结	147	本章小结	217
思考题	148	思考题	217
实践环节	148	实践环节	218
第 7 章 面向对象方法的电子商务系统 分析与设计	149	第 9 章 电子商务系统的实施、运营、 维护与评价	219
本章教学目标与要求	149	本章教学目标与要求	219
7.1 面向对象系统开发过程	149	9.1 电子商务系统的实施	219
7.2 需求获取	150	9.2 电子商务系统的运营与推广	240
7.3 面向对象系统分析	155	9.3 电子商务系统的维护	248
7.4 面向对象系统设计	165	9.4 电子商务系统的评价	252
7.5 面向对象系统实现	173	本章小结	256
7.6 基于 UML 的关系数据库模型 设计	174	思考题	257
7.7 面向对象方法的电子商务系统 分析与设计说明书	178	第 10 章 电子商务系统分析与设计 案例	258
本章小结	180	本章教学目标与要求	258
思考题	181	10.1 在线鲜花订购系统分析与设计	258
实践环节	181	10.2 网上图书销售系统的分析 与设计	276
第 8 章 电子商务支付与安全系统分析 与设计	182	参考文献	283
本章教学目标与要求	182		

有客观性，还表明信息是属性的表征。

(2) 信息也是客观世界各种事物及其属性变化的反映。客观世界中任何事物都在不停地运动，呈现出不同的属性，即事物的属性在不停地变化。因而，作为客观事物变化的反映的信息，也总在不断地生成着和传递着。

(3) 信息是客观事物之间相互作用、相互联系的反映。客观世界中各种事物在一定条件下相互联系、相互作用，引起事物的属性的变化，信息正是这种相互作用、相互联系的反映。

(4) 一事物的信息必为其他事物所需要、所接收、所利用。这揭示了信息的效用性和社会性，即信息必须具有能被其他事物接收和能被其他事物根据自己的需要加以利用的性质。

信息系统是一个人造系统，由人、硬件、软件和信息资源组成，目的是及时、正确地收集、加工、存储、传输和提供信息，对组织中的各项活动进行管理、调节和控制。

信息系统一般包括信息处理系统和信息传输系统两个子系统。

信息处理系统对数据进行处理，使它获得新的结构与形态或产生新的数据。

信息传输系统的作用是把信息从一处转移到另一处。

信息系统应该具有如下功能。

(1) 信息收集：把分散在各地的数据收集并记录下来，整理成信息系统要求的格式或形式。

(2) 数据传输：包括计算机系统内和计算机系统内外之间的传输。

(3) 数据存储：管理中的大量信息被保存在磁盘、磁带等存储设备上。

(4) 信息加工处理：对信息进行核对、变换、分类、合并、更新、检索、抽出、分配、生成和计算等处理。

(5) 数据输出：根据不同需要，将加工处理后的数据以不同的方式输出。

1.1.4 电子商务系统

电子商务系统与电子商务一样，发展的时间并不长，不同专家或学者对这一概念有不同的提法。例如，网络商务系统、电子商务应用系统，甚至直接将电子商务网站认同为电子商务系统。

所谓电子商务系统 (Electronic Commerce System)，广义上讲是商务活动中各参与方和支持企业进行交易活动的电子技术手段的集合。狭义上讲，电子商务系统则是指企业、消费者、银行 (金融机构)、政府等在 Internet 和其他网络的基础上，以实现企业电子商务活动为目标，满足企业生产、销售、服务等生产和管理的需要，支持企业的对外业务协作，从运作、管理和决策等层次全面提高企业信息化水平，为企业提供具备商业智能的计算机网络信息系统。一般由网站、企业内部信息系统、供应者、采购者、认证中心、支付中心、物流中心等组成。

如果无特别说明，此后本书所阐述的电子商务系统是指狭义的电子商务系统，即由人、硬件、软件和信息资源组成，将帮助企业完成电子商务活动的信息系统的集合，包括企业内部信息系统、企业的门户网站、企业与供应商和客户之间的信息系统，目的是及时、正确地收集、加工、存储、传输和提供商务信息，对企业中的商流、物流、资金流进行管理、调节和控制，以支持企业的经营活动。

对于传统企业来说，尽管电子商务系统大多以网站作为服务客户的窗口，但是电子商务系统与网站两者是不可等同的。电子商务系统是基于 Internet 并支持企业价值链增值的信息系统，而网站仅仅是这一系统的一个部分或技术手段之一。电子商务系统作为一个整体，不仅包括企业开展商务活动的外部电子化环境，而且包括企业内部商务活动的电子化环境，这两部分必须结合起来才能满足企业在 Internet 上开展商务活动的需要。因此，可以将网站视为企业电子商

理层的业务模型来建立。

因此,从商务角度看,企业战略层和经营管理层是电子商务系统建立和运行的中观企业环境,并提供业务上的支持。

3. 硬件基础设施层和软件通用服务层

电子商务系统的商务活动是通过一定的技术来实现和能运作的。

硬件基础设施层包括计算机主机和外围设备、网络平台等,是电子商务系统的硬件环境,也是电子商务应运系统的运行平台。网络平台是电子商务系统的基础设施,是信息传送的载体和用户接入的基础。它包括电信部门专营的公共数据通信网络体系。当然,电子商务的开展也可以利用无线网络和原有的行业性数据通信网络,如铁路网络、石油网络和有线广播电视网络等。

软件通用服务层包括操作系统、服务器软件和数据库等,是支持电子商务系统运行的软件环境。

因此,硬件基础设施层和软件通用服务层是电子商务系统建立和运行的微观技术环境。

4. 服务支持层

服务支持层提供的是通用的商务应用软件,如物流配送体系、支付体系、第三方认证、目录服务等,为应用服务层提供支持。这一层直接为电子商务系统提供服务,优化应用功能,是应用服务层的必要补充。

5. 应用服务层

应用服务层是企业利用电子手段开展商务活动的核心,也是电子商务系统的核心组成部分。它实现系统的核心商务逻辑,一般要根据企业专门需求分别开发,如网上商店、虚拟电子市场、网上拍卖、网上银行等具体应用模块。

服务支持层和应用服务层的差别主要体现在:服务支持层提供公共的商务服务功能,如支付、认证等,这些公共的服务和具体业务关系并不密切,具有一般性,基本上任何企业的电子商务活动都需要这些服务支持;而应用服务层则主要实现某一企业特定的功能。



1.4 电子商务系统的特点

从系统功能角度看,传统信息系统仅停留在对内部生产、管理、决策等活动的支持,即对企业内部产供销、人财物的管理;而电子商务系统不仅支持企业内部的生产与管理,而且支持企业通过 Internet 进行的商务活动,如企业形象宣传、网络订单管理、网络支付管理等。从信息系统服务的范围及对象看,传统信息系统主要服务于企业内部特定的客户,主要用以满足企业管理人员管理的需要。但是,电子商务系统服务的对象不仅包括企业内部管理人员,还包括企业的客户合作伙伴。可以说,电子商务系统是在网络基础上,利用现代信息技术(IT)支持企业商务活动的开放式信息系统。这一系统服务于企业内部用户、企业客户及企业的合作伙伴,支持企业生产、销售、管理等整个环节,其目的是利用 IT 手段整合企业的商务流程,帮助企业实现新的商务模式。与传统信息系统相比,电子商务系统具有以下较为鲜明的特征。

1. 电子商务系统是支持企业商务活动全过程的技术平台

从企业内部管理的角度看,企业的业务活动包括日常业务的操作、管理和决策三个层面。电子商务系统依托企业内部网络,支持企业内部的事务,不仅服务于企业日常操作层面的库存、订单、结算等业务,而且对决策环节提供支持。例如,IBM 公司提出的商务智能(Business Intelligent, BI)实际上作为电子商务系统的一部分,更多地侧重于企业的决策分析。从企业之间的商务活动看,电子商务系统透过 Internet、企业间专用网(或称企业外部网, Extranet),使

得企业之间形成紧密、动态的商务协作关系，以快速地适应市场需求的动态变化，进而在一定意义上导致企业及其合作伙伴形成一种虚拟的联盟关系或共同市场。

2. 电子商务系统是实现业务流程重组、价值链增值的技术平台

电子商务可以利用信息技术完成企业业务流程再造，充分发挥企业信息资源的优势，提升企业的竞争实力。电子商务系统作为实现这一目标的技术支撑平台，其分析、建造不能简单地立足于实现企业业务流程的电子化。尽管在管理信息系统的分析设计中也强调需要从企业流程再造入手，但是相对而言，电子商务系统更加强调如何通过信息技术手段实现企业业务流程重组。甚至从某种意义上讲，能否实现企业价值链的增值，是电子商务系统建设是否成功的一个标志。

3. 电子商务系统依托网络，提供基于 Web 的分布式服务

电子商务的形式虽然多种多样，但是支撑企业电子商务运作的电子商务系统却基本上是利用 Internet、企业内部网（Intranet）或企业外部网（Extranet）构成的。以 TCP/IP 协议为基础的网络环境是所有电子商务系统的共同基础，因此，电子商务系统是一个在分布式网络环境中提供服务的系统。此外，从应用的处理方式上看，大多数电子商务系统中都含有 Web 服务功能，或者通过浏览器/服务器（Browser/Server, B/S）方式向客户提供在线服务。这种方式使电子商务系统的核心软/硬件都集中在应用服务器或 Web 服务器，而客户端得以大大简化，并通常表现为浏览器的形式。这是电子商务系统的一个突出的技术特点。

4. 电子商务系统在系统应用的安全方面有较高的要求

相对而言，电子商务系统在安全方面的要求更高一些。其原因在于：①电子商务系统一般处理的是与企业交易活动相关的数据，因此业务数据涉及企业的商业数据，自然对安全等级的要求很高；②电子商务系统依托于网络，尤其是 Internet，一般是在一种开放的、公共的网络环境中运行，而且 TCP/IP 协议本身就存在漏洞，因此这种开放环境相对于封闭系统而言，存在着一些不安全因素，所以，需要强调安全措施来降低风险；③企业传统的商务活动是在法律保护下开展的，企业的交易行为通过契约、合同的形式得到法律保障，开展电子商务活动时，有形的纸质合同转变为电子契约，而电子契约存在的公共密钥体系本身就有很高的安全隐患规范。

5. 电子商务系统大多依托企业既有信息系统运行

电子商务系统不是要废弃企业既有的信息系统，而是试图使信息系统整合提升信息资源的共享程度，发挥其效益。所以除非创业型的电子商务企业，一般企业的电子商务系统基本都是依托既有信息系统建立的，并且与企业既有信息系统之间存在密切的接口。一方面是为了保证企业既有信息化建设的投资不被浪费，另一方面也是企业信息化得以可持续发展的必然要求。通常，电子商务系统与企业既有的信息系统在硬件与网络资源、数据、应用方面存在密切的联系，两者之间通过数据共享、应用的互操作形成紧密联系的整体。



本章小结

本章主要介绍了电子商务、系统、信息系统和电子商务系统等基本概念，以及电子商务系统的组成、体系结构和特点。

所谓电子商务系统，广义上讲是商务活动中各参与方和支持企业进行交易活动的电子技术手段的集合；狭义上讲，电子商务系统则是指企业、消费者、银行（金融机构）、政府等在 Internet 和其他网络的基础上，以实现企业电子商务活动为目标，满足企业生产、销售、服务等生产和管理的需要，支持企业的对外业务协作，从运作、管理和决策等层次全面提高企业信息化水平，

(4) 系统实施阶段。系统实施阶段的任务是按照系统设计成果组织人员编程, 并进行人员培训、数据准备和试运行等工作。

(5) 系统运行阶段。系统运行阶段的任务包括系统的日常运行管理、评价、监理审计三部分工作。在运行过程中, 系统难免会出现修改、调整和维护, 如果出现了不可调和的大问题(这种情况一般在系统运行若干年之后, 系统运行的环境已经发生了根本的变化时才可能出现), 则用户将会进一步提出开发新系统的要求, 这标志着老系统生命的结束, 新系统即将诞生。

3. 结构化开发方法的特点

结构化系统开发方法的关键思想就是通过功能分解来减少程序设计的复杂性, 增加软件的可重用性以减少开发和维护计算机程序的费用。结构化方法归纳起来有如下特点。

(1) 强调面向用户的原则, 使得系统开发人员和用户密切联系, 及时交流信息, 从而有利于及时发现并解决问题, 提高系统开发的质量。

(2) 严格按照阶段顺序进行。在运用结构化方法进行系统开发时, 每个阶段都以前一个阶段的结果为根据, 因此基础扎实、不易返工, 有利于对整个开发工作实现工程化的项目管理。

(3) 自上而下地分析。将复杂的大问题分解为小问题, 找出问题的关键和重点所在, 同时找出技术难点来; 然后用精确的思维定性、定量地描述问题。问题的核心是“分解”。

(4) 模块化处理。模块化就是把程序划分为若干个模块, 而每个模块完成一个子功能, 把这些模块汇总起来构成一个有机整体, 即可完成指定的功能。模块化的目的是降低软件复杂度, 使软件设计、调试和维护等操作变得简易。

(5) 工作文档的规范化和标准化原则。阶段性的成果采用规范化、标准化的格式和术语、图表等形式组织文档, 便于开发人员和用户交流。

但是, 结构化方法也存在以下缺点。

(1) 最突出的表现是系统开发周期过长, 并由此带来了一系列的问题(如在这段漫长的开发周期中, 原来所了解的情况可能发生较大的变化等)。

(2) 这种方法要求系统开发者在开发初期就全面认识系统的各方面的需求、管理状况及预见可能发生的变化, 这不大符合人们循序渐进地认识事物的规律性。

(3) 结构化方法存在的主要问题是技术上要求高, 开发周期长, 费用较高, 以及由于用户的需求事先就已经严格确定, 容易与新系统的实际成果产生较大差距等。

2.2.2 原型法开发方法

1. 原型法开发方法的基本概念

原型法开发方法是近年来提出的一种以计算机为基础的系统开发方法。它首先构造一个功能简单的原型系统, 然后通过对原型系统逐步求精、不断扩充完善得到最终的软件系统。原型就是模型, 原型系统就是应用系统的模型, 是待构筑的实际系统的缩小比例模型, 保留了实际系统的大部分功能。这个模型可在运行中被检查、测试、修改, 直到达到用户需求为止, 因而, 这个工作模型能很快转换成目标系统。

2. 原型法开发方法的开发过程

原型法开发方法的一般工作流程如图 2-2 所示: 用户提出开发要求, 开发人员识别和归纳用户要求; 根据识别归纳的结果进行快速设计; 构造出一个原型(程序模块); 同用户一起评价这个原型; 如果根本不行, 返回去重新构造原型, 如果不满意, 则修改原型, 直到用户满意为止, 形成软件产品。

经过精心设计、界面友好、操作方便的电子商务网站在整个电子商务系统中有着非常重要的地位。

开发电子商务网站的技术可分为客户端技术和服务器端技术两类。客户端技术主要包括 HTML、javascript、Ajax、Java Applet，这些技术为电子商务网站开发提供了基本的网页制作功能及增强的交互式 and 动态效果。服务器端技术主要是数据库访问技术。

1. HTML

(1) HTML 概述

WWW 上的信息大部分是通过 HTML 发布的。HTML 是 hypertext Markup Language (超文本标记语言) 的缩写, 它是由 Web 页面的发明者 Tim Berners 和同事 Daniel W. Connolly 于 1990 年创立的一种新颖的表示网上信息的符号标记式语言, 是 SGML 的应用。在 WWW 上, 发布信息通常使用 HTML, 它是 Web 页面的基础, 任何一个 Web 页面都离不开 HTML, 而且 HTML 也是 Web 应用开发的基础。对于基于 Web 的应用程序而言, Web 页面就相当于“包装”。HTML 是大多数浏览器都能识别的语言, 使用 HTML 语法规则建立的文本可以运行在不同的操作系统平台上, 而且被大多数用户所接受。使用 XML 规则的严格的 XHTML 是 W3C 计划中 HTML 的接替者, 但目前两者同时存在。W3C 目前建议使用 XHTML1.1、XHTML1.0 或 HTML4.0 进行网页设计。HTML 5 的第一份正式草案已于 2008 年 1 月 22 日公布, 虽然仍处于完善之中, 但大部分现代浏览器已经具备了某些 HTML5 支持。2013 年 5 月 6 日, HTML 5.1 正式草案公布。该规范定义了第五次重大版本, 第一次要修订万维网的核心语言: 超文本标记语言 (HTML)。在这个版本中, 新功能不断推出, 以帮助 Web 应用程序的作者, 努力提高新元素互操作性。

(2) HTML 文档的结构

HTML 文件的扩展名是 .html 或 .htm, 文档的基本结构为:

```
<HTML>
<HEAD>
    头部信息
</HEAD>
<BODY>
    正文部分
</BODY>
</HTML>
```

HTML 文件的开头、结尾分别由 <HTML> 和 </HTML> 来标记。所有 HTML 文件都可以分为两个部分: 头部和正文, 每一部分用特定的标记标出。在 HTML 语言中规定用 <HEAD> 和 </HEAD> 标记头部, 用来包含文件的基本信息; <BODY> 和 </BODY> 标记正文部分, 也就是整个文件的主体部分。

(3) HTML 标记

HTML 定义了一系列标记, 只要明白了各种标记的用法便懂得了 HTML。标记是由尖括号及其中独立的元素构成的, 如 <HTML>。按照格式特征可以把标记分为两类: 成对标记和单标记。成对标记是由一个开始标记和一个结束标记构成的: <标记名>内容</标记名>, 如 <HTML> 和 </HTML>; 单标记只有一个开始标记, 如
、<IMAGE src=sky.gif>。成对标记和单标记均可以含有属性, 但成对标记的属性应该放在开始标记中。

HTML 标记从功能上分有以下几种类型。

① 结构性标记。它用于描述 HTML 文档中文本的意图, 如 <HTML>...</HTML> 标记 HTML

② JavaScript 的另一硬伤是它的浏览器运行环境。由于历史的原因,不同的浏览器,甚至同一浏览器的不同版本,其编程模型都有或多或少的差别,因而不得不写代码检测浏览器类型。例如需要为 IE 写一套代码,又为 firefox 写另一套。

上述这些问题,几乎是 B/S 架构系统“与生俱来”的“缺陷”。先天不足后天补,人们想出了许多招数来解决这些问题。Ajax 是众人看好的希望之星。

3. Ajax

Ajax (Asynchronous javascript and XML) 是 Web 应用程序开发手段,它采用客户端脚本与 Web 服务器交换数据,所以,不必刷新整个页面,可动态地局部刷新 Web 页面,因而 Ajax 程序的实用性与可用性几乎接近于桌面应用程序。使用 Ajax 的主要原因有:一是通过适当的 Ajax 应用达到更好的用户体验;二是把以前的一些服务器负担的工作转嫁到客户端,利用客户端闲置的处理能力来处理,减轻服务器和带宽的负担,从而达到节约 ISP 的空间及降低带宽租用成本的目的。

(1) 定义

Ajax 概念的最早提出者 Adaptive Path 公司的 Jesse James Garrett 这样定义 Ajax: Ajax 并不是一门新的语言或技术,它实际上是几项技术按一定的方式组合在一起,相互协作并且发挥各自的作用。它包括:使用 XHTML 和 CSS 标准化呈现;使用 DOM 实现动态显示和交互;使用 XML 和 XSLT 进行数据交换与处理;使用 XMLHttpRequest 进行异步数据读取;最后用 JavaScript 绑定和处理所有数据。

(2) Ajax 的工作原理

Ajax 的工作原理相当于在用户和服务器之间加了一个中间层,使用户操作与服务器响应异步化。并不是所有的用户请求都提交给服务器,像一些数据验证和数据处理等都交给 Ajax 引擎自己来做,只有确定需要从服务器读取新数据时再由 Ajax 引擎代为向服务器提交请求。

在旧的交互方式中,由用户触发一个 HTTP 请求到服务器,服务器对其进行处理后再返回一个新的 HTML 页到客户端,每当服务器处理客户端提交的请求时,客户都只能空闲等待,并且哪怕只是一次很小的交互、只需从服务器端得到很简单的一个数据,都要返回一个完整的 HTML 页,用户每次都要浪费时间和带宽去重新读取整个页面。而使用 Ajax 后,用户感觉几乎所有的操作都会很快响应,没有页面重载(白屏)的等待。

(3) Ajax 的主要技术

Ajax 的主要技术包括 JavaScript、XMLHttpRequest、DOM 和 XML,其核心技术是 XMLHttpRequest。

① JavaScript。

JavaScript 是一在浏览器中大量使用的编程语言,有着自己的标准并在各种浏览器中被广泛支持。Ajax 开发手段使用它作为编程语言。

② XMLHttpRequest。

Ajax 的一个最大的特点是无须刷新页面便可向服务器传输或读/写数据(又称无刷新更新页面),这一特点主要得益于 XMLHttpRequest 组件 XMLHttpRequest 对象。这样就可以模仿桌面应用程序,只同服务器进行数据层面的交换,而不用每次都刷新界面,也不用每次将数据处理的工作提交给服务器来做,这样既减轻了服务器的负担又加快了响应速度、缩短了用户等候时间。

最早应用 XMLHttpRequest 的是微软,IE (IE5 以上)通过允许开发人员在 Web 页面内部使用 XMLHttpRequest ActiveX 组件扩展自身的功能,开发人员不用从当前的 Web 页面导航而直接传输数据到服务器上或从服务器取数据。这个功能是很重要的,因为它帮助减轻了无状态连接痛苦,它还可以排除下载冗余 HTML 的需要,从而提高进程的运行速度。Mozilla (Mozilla1.0 以上及

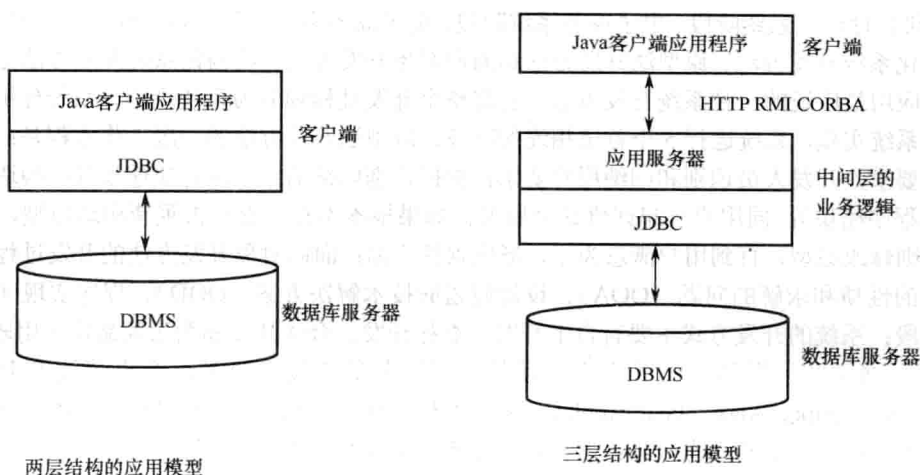


图 2-8 JDBC 访问数据库的应用模型

在两层模型中，Java applet 或应用程序将直接与数据库进行对话。这将需要一个 JDBC 驱动程序来与所访问的特定数据库管理系统进行通信。用户的 SQL 语句被送往数据库中，而其结果将被送回给用户。数据库可以位于另一台计算机上，用户通过网络连接到上面。这就是客户端/服务器配置，其中用户的计算机为客户端，提供数据库的计算机为服务器。

在三层模型中，命令先被发送到服务的“中间层”，然后由它将 SQL 语句发送给数据库。数据库对 SQL 语句进行处理并将结果送回到中间层，中间层再将结果送回给用户。

3. JDBC 访问数据库的基本步骤

JDBC 所有的类和接口都集中在 `java.sql` 和 `javax.sql` 这两个包中。`java.sql` 包中包含的类和接口采用的是传统的 C/S 体系结构。其功能主要针对的是基本数据库编程服务，如生成连接、执行语句，以及准备语句和运行批处理查询，也有一些其他的高级功能。

一般编写 JDBC 程序与编写 ODBC 程序类似，大体上遵循如图 2-9 所示的模型。

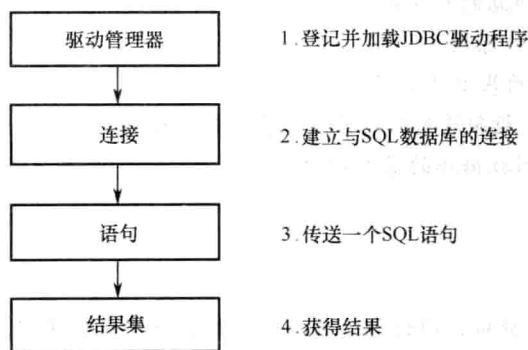


图 2-9 编写一个 JDBC 程序的模型

本章小结

本章主要介绍了电子商务系统的产生和发展、电子商务系统的开发方法、开发方式、开发技术、基于 Java 的基本开发模式和 JDBC 数据库访问技术。

企业对信息技术的利用经历了四个比较明显的阶段：手工处理阶段、初级管理信息系统阶

施的相关政策、目标和战略。

对企业的发展目标及战略规划的重视,是近几年来电子商务企业的发展趋势。如何在发展迅速且竞争日趋激烈的电子商务环境中实现企业的可持续发展,如何增强电子商务企业对环境快速变化的适应能力等问题,已经成为许多企业必须面临的决策焦点。从目前业界流行的组织变革、战略转型等话题中可以看出,越来越多的电子商务企业的决策者与管理者已经意识到,仅仅重视常规的业务投资与运营管理已经难以确保企业对环境变化的适应和可持续发展,同时也日益意识到企业自身竞争力和竞争优势等要素的重要性。

电子商务企业的目标和使命,是企业战略制订和评估的依据。明确企业的目标和使命是非常重要的,正如著名学者彼得·德鲁克(Peter Drucker)所说:“经营宗旨如此独特,是造成一个企业或机构经营失败的唯一原因,也是最重要的原因。”对于电子商务企业而言,一个明确的宗旨(即战略目标)应明确电子商务企业是什么和希望成为什么,在战略上要允许企业创造性地发展,而在战术上限制企业进行一些冒险行为。通过战略目标的确定,使本企业有别于其他同类型的企业,为企业现在和未来的活动给出评价体系。另外战略目标的陈述应该准确明白,易于被整个企业所理解。

2. 制订电子商务系统的总体结构方案

Intranet 系统的总体结构方案也被称为电子商务系统的整体方案,其目标是阐述电子商务系统的体系结构,说明其逻辑层次,界定各个部分的作用及其相互关系。在电子商务系统的总体结构方案中,应该明确电子商务企业在决策支持和信息处理方面的信息需求,形成适合整个企业和各个分支部门的系统建设总体结构方案,制订总体发展计划,确定系统和应用项目的先后实施次序和建设进程。

总体结构方案的特点是:侧重于从逻辑上阐述系统各部分的关联关系,而不是说明构造系统的技术产品,但是这种体系为系统的集成提供了依据。

电子商务系统总体结构方案的主要内容通常包括:

(1) 系统的体系结构;

(2) 系统各层次的构成及作用,包括客户层、服务表达层、应用逻辑层、系统的支持平台、基础网络环境;

(3) Intranet 结构;

(4) Extranet 结构;

(5) 网站(Portal)或企业信息门户(EIP)的结构。

3. 电子商务系统建设资源分配

电子商务系统的建设是一项系统工程,涉足信息技术、网络技术和用户的交互。然而这种交互对客户原有的工作习惯、工作方式产生触动和冲击,带来业务流程的变化和企业结构的调整,甚至包括体制的变革。同时,随着需求的膨胀和技术的发展,商务系统功能越来越多,技术复杂程度越来越高,开发和掌握此系统需要一定的过程。因此,建设电子商务系统对于一个企业而言,是一个长期的过程,其效益的体现往往需要一个较长的阶段。例如,著名的互联网零售企业亚马逊公司(Amazon.com Inc.)在经历了长达9年的亏损之后,终于在2003年实现了首次盈利。由此可见,对于电子商务系统,应该本着可持续发展的思想来持续投入。

目前在已经建成的电子商务系统中,有相当大一部分的用户认为效益不明显,而且浪费较大。效益不明显的主要原因是项目论证时缺乏可持续发展的观念,在建设和运行中没有引入科学的项目管理手段,导致资源分配不合理,影响了项目成效。因此,在开始着手建设电子商务系统时,需要先制订电子商务系统建设资源分配计划。它的主要内容包括:制订系统实施所

需的硬件和软件资源、数据通信设备、人员、技术和资金等资源计划,提出系统建设的总体和分项概算。

资源分配计划的主要目的是解决电子商务系统建设过程中投资分配不合理的问题,因此作为一个电子商务系统的设计者,需要对资源分配过程中存在的如下一些主要问题有所了解,在建设过程中注意加以避免。

(1) 重视硬系统建设,轻视软环境建设。对系统开发和管理的人才队伍、企业标准等支撑体系建设投入不足,从而导致相关标准和制度难以完善,电子商务系统的管理体系无法健全,并且使系统在实施时缺乏理论指导和资源支持。

(2) 重视硬件,轻视软件。目前在国际上进行电子商务应用系统开发时,通常对软/硬件的投入比例约为各占50%。而在国内进行同类软件开发时,软件投入却只占5%~20%。对软件的投入不足导致系统资源(如硬件设备和数据资源)被大量闲置。

(3) 重视国外产品,轻视国内产品。许多企业在采购电子商务系统所需的软/硬件产品时,有盲目选择国外先进产品的倾向,这直接导致了投资的成倍增长。

(4) 重视系统建设,轻视前期规划,轻视后期运行管理和数据维护。部分企业对于电子商务系统的建设不是有的放矢,而是跟风上马。论证不充分、缺乏统一的规划和管理,容易导致重复投资;后期对系统运行管理和数据维护投入的不足,会导致数据开发和更新缓慢,难以满足电子商务系统的需要。

对建设电子商务系统的资源分配不合理会导致系统建设过程中出现投资不足和资源浪费并存的现象。在一些存在问题的电子商务系统中,一方面资金投入不足,缺乏资金维持项目的开发和运转;另一方面,企业机房里的中高档商业系统长期用于处理个人计算机就能处理的工作,利用率极低,有的设备和系统甚至被长期闲置。

电子商务系统的建设不可能一蹴而就,需要各参与方保持一致的目标和坚定的信念,战略目标要清晰,并且保证有力的组织和审慎的实施。要有一个统一的管理体系负责系统的整体规划和项目管理,并对资金进行审计和监管,保证有关的资金不被挪用或滥用。

在电子商务系统的实施过程,要进行严格的资源管理,对需求设计、项目管理、项目监理以及评估验收等环节进行科学、规范的管理,控制成本,保证电子商务系统建设的质量和进度。

4. 制订项目实施计划

通常,项目实施计划是在电子商务系统的项目开发小组对用户实施了方法和流程培训以后,且用户方的项目小组也对系统的整体框架及各个模块的功能与使用都比较熟悉的情况下制订的。这时用户方项目小组对系统开发人员所提供的实施电子商务系统的基本流程、各个阶段的主要任务和预期达到的目标都有比较清晰的认识和理解,保证接受系统开发人员提供的开发方法与系统方案,认同系统开发人员的各项工作。

应该注意的是,项目实施计划必须由双方的项目经理共同协商制订。项目实施计划必须建立在电子商务系统的标准实施流程基础之上,同时还应结合企业的实际情况和电子商务系统建设的具体要求,充分考虑项目进行中出现的问题和情况,并针对特殊情况制订最优的处理方案。

项目实施的进度是由实施的具体内容决定的,因此常常需要根据不同的实施内容所需要的不同时间分别制订多个计划。不同的项目实施计划可以给用户和开发人员双方的决策层更多的选择,保证整个实施过程更符合供需双方的具体情况和条件。

电子商务系统开发项目的实施计划必须首先得到企业决策层的认可。企业领导尤其是决策层对电子商务系统建设的认识 and 态度,直接影响到系统的使用效果甚至建设的成败。电子商务企业领导对项目的重视,不仅可以在实施过程中带来实际性的帮助,还将对各相关部门负责人

和系统的管理人员在思想上产生重要的影响。电子商务系统的用户是积极主动地认识新系统、掌握和使用它,还是消极被动地接受,甚至接触新系统,这些截然不同的态度,也会导致系统使用效果的巨大差别。

再者,项目实施计划还必须得到电子商务企业各部门的认可和全体员工的积极参与。新系统带来的新思想和业务流程,对每个部门的每个员工都会产生不同程度的影响,甚至带来不便,但是电子商务系统的建设更多地从企业整体的角度来考虑各种商务活动和每个数据,因此它要求系统的每个使用人员在进行数据和业务处理时要考虑系统的整体需求。系统的实施工作可能只涉及一部分人员,但系统的应用却与企业的每一个部门和员工有关。

电子商务系统的使用涉及面很广,业务流程较复杂,有时还会引发业务流程甚至企业员工岗位的变化,以及部门职责的转变等,而这已经远远超出了部门的界限,所以在实施过程中经常会遇到跨部门或涉及岗位功能变动的问题,这些都需要企业决策层来协调解决。因此,项目实施计划必须由企业决策层确认核批后实施。

一个经过精心制订的项目实施计划是否能够被很好地执行,在很大程度上取决于领导对计划的认可程度和各相关部门的支持程度,只有得到全企业范围认可的项目实施计划才会得到各个方面的配合,才有可能按照预定的时间表顺利实施。由此可见,项目实施计划需要企业决策层和执行层相互认可,从而达到互动共进的理想局面。

确保项目计划的有效执行是项目实施过程中一个极其复杂的问题,也是整个项目实施过程中最为困难的部分。但是无数成功经验表明,只要抓住以下两个基本的方面就能够保证项目计划的有效执行:

(1) 必须严格按照项目实施和管理方法进行运作,做好项目的跟踪和控制;

(2) 必须保证任何计划变更只是对原计划的适当调整、补充和完善。只有这样,才能保证项目计划的有效性、可持续性及其可操作性。

总之,一个切实可行的项目实施计划可以作为项目实施进度控制的依据,也可以作为各项辅助工作开展的参考。只有将项目实施计划和项目计划的有效实施辩证地结合,才能保证电子商务系统开发项目的最终成功。可以说,有效的项目实施计划是保障电子商务系统成功的关键,处理得当可以收到事半功倍的成效。

5. 进行可行性分析

根据待开发电子商务系统的需求,分析新系统的商务模式和商业机会、需要的信息技术、可能发生的投资和费用及产生的效益,判断待开发的电子商务系统成功的可能性。

3.1.4 电子商务系统规划的步骤

制定企业的电子商务系统规划是电子商务系统建设的第一阶段,其本身就是一个庞大的项目。进行电子商务系统规划有以下几个步骤。

1. 建立制定电子商务系统规划的组织

(1) 项目负责人。主管项目的高级行政官员,由他负责与高层管理人员进行交流。

(2) 项目小组。参加人员大约有三类:

① 企业经营人员;

② 技术人员;

③ 相关领域的专家顾问(如物流、金融方面)。

2. 电子商务系统的战略分析

对于电子商务系统规划而言,其战略分析相当重要。因为企业实施电子商务系统必须清楚

地了解顾客的需求,然后明确为了满足顾客需求企业应具备什么能力并达到怎样的目标。最后要做的是,为了帮助企业完成其战略目标,电子商务系统的建设应该具备怎样的目标,这一目标必须向下传达,必须使每一个开发人员都明白。

电子商务系统的战略分析主要包括:

(1) 确定电子商务系统规划的范围,是对整个企业制定整体(或全局)规划,还是制定企业内一个部门的规划。

(2) 确定电子商务系统规划的时间限制时间短,结果可能肤浅;时间长,规划过于详细,可能过时。

(3) 明确企业战略目标。

基于以上内容,电子商务系统的战略分析主要有两个步骤:第一步是对企业本身进行自我诊断,分析企业总的战略目标和使命,然后进行环境分析,识别企业的机会和威胁,进行组织资源分析,发现企业的优势和劣势;第二步是将企业自我诊断的结果整理成“战略目标信息集合”,该集合包括企业的使命、目标、战略及其他战略变量(如管理水平、发展趋向、境约束等),然后将此信息集合转化为“电子商务系统战略的集合”,这一信息集合由电子商务系统的目标、使命、环境约束等信息组成。

3. 制定规划进度表

制定电子商务系统规划需要完成多项任务。为此,需要制定一个详细的进度表,便于及时检查和掌握工作进度。进度表中应规定各个任务的优先次序和完成任务的时间安排,给项目组成员分配具体任务和确定任务完成的时间。

4. 现行系统的初步调查与分析

初步调查主要调查当前企业的目标与任务、组织机构及管理体制系统的状况、可供利用的资源及约束条件、存在的主要问题及薄弱环节等。

初步调查的目的就是事先了解系统的基本状况,为系统建设者构思并提出一个切实可行的系统实施框架奠定基础。初步调查的范围大致包括用户需求、企业的运行现状和企业的基本状况。企业的基本状况包括企业的性质、企业内部的组织结构、物流生产过程、厂区各办公楼或车间(或连锁商店总店与分店之间)的布局(为今后处理各种模型之间的关系和网络分布及分布式数据库做准备)、上级主管部门、横向协作部门、下设直属部门等(了解系统的对外信息流通渠道)。这些都与拟定系统实施框架有着直接的关系,所以应该将调查结果明确地列出来。

5. 提出新系统的开发方案

开发方案包括新系统的目标、功能、结构、开发方式、开发方法、开发进度计划、项目成本、资源需求等。例如,有可能采用的计算机系统和网络系统、所需要的人力(包括系统开发人员、计算机软/硬件技术人员、专业管理人员、基础数据统计人员等)和财力、可借用的设备(主要指已有信息系统中的网络或计算机设备)及子系统等。

6. 拟订出实施进度

根据开发方案确定要完成的内容,制定一个详细的实施进度表。进度表中应规定各个子系统的优先次序和完成的时间安排、给项目组成员分配的具体任务和确定完成的时间。

7. 可行性分析

可行性分析包括开发新系统的必要性、新系统的开发方案的经济性、技术上的可行性、组织管理上的可行性及环境的可行性等。可行性分析之后系统规划的结果才可作为系统开发的主要依据,它决定了该系统是否能够立项,以及立项后大致按什么规模、什么模式进行开发。可行性分析主要处理以下几方面的内容:

围和深入程度；二是与被调查对象的预先沟通，即使企业各部门的有关人员对电子商务系统及相关概念有一个初步的了解，这样在他们心里可以大概知道应该向调查者提供一些什么样的信息、如何描述这些信息等。

(2) 对企业各有关部门的调查既可以按企业各部门的隶属关系从上到下分层次进行，也可以根据信息传递关系以部门为单位逐步进行。除了对企业原有的业务系统进行调查外，还需调查业务人员对待建系统的需求。

(3) 对调查材料的分析包括企业的战略目标分析、市场环境分析、基础条件分析、业务过程分析和企业及其人员对待建系统的需求分析等。

(4) 在上述工作基础上，归纳出企业现行业务系统中存在的问题及电子商务系统开发的方法和步骤。

在实际初步调查过程中，有时不一定严格依据上述步骤。

3.3 电子商务系统规划的常用方法

电子商务系统规划的常用方法有战略集合转移法、关键成功因素法、企业系统规划法。

3.3.1 战略集合转移法

在电子商务系统的总体规划中，对于企业电子商务，人们首先关心的是如何保证电子商务系统能支持企业的战略。战略集合转移法 (Strategy Set Transformation, SST) 是由 William King 于 1978 年提出的，他把企业的总战略看成一个信息集合，由使命、目标、战略和其他战略变量 (如管理水平、环境约束) 等组成。战略集合转移法为电子商务系统规划提供了一种有效的分析手段，使用该方法进行电子商务系统规划过程中，重要的一步，就是将企业的战略集转化为电子商务系统的战略集的过程 (如图 3-2 所示)。

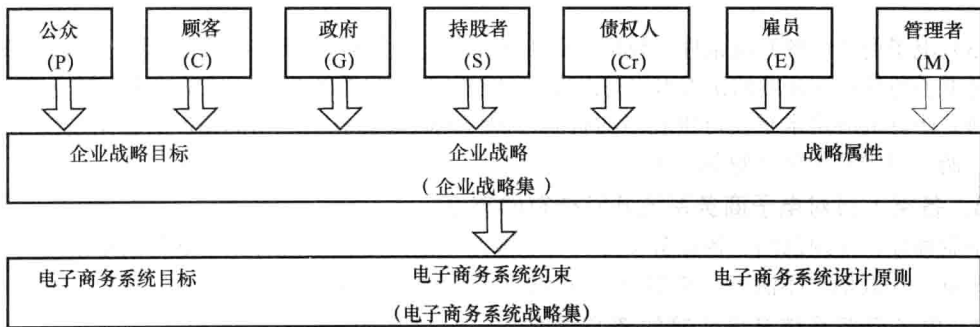


图 3-2 电子商务系统战略集的变换过程

电子商务系统战略计划方法是以信息为基础的，它确定出一个信息集——电子商务系统战略集——来指导电子商务系统的设计和开发。

电子商务系统战略计划过程是指把企业的战略集转换成一个适当的与之关联和一致的电子商务系统战略集的过程。

电子商务系统战略变换的步骤如下。

(1) 识别和解释企业的战略集。如果企业已有战略性的长期规划，则把它表示为规范的形式；如果还没有这类战略规划，就应构造这样一个战略集合。构造战略集合有以下几个步骤：一是描绘出与企业有关的各类人员的结构，如持股者、债权人、管理者、雇员、顾客、政府、

例如,电子商务系统目标中改善会计速度(MO1)一条是由企业的信贷战略导出的。另外,C2和C3分别与不同的企业属性A1和A3及电子商务系统目标MO2、MO3、MO4有关。设计战略中的系统应答能力(D5)是由电子商务系统目标中的MO7导出的,而后者又是由企业的目标中的条目O3所要求的。

3.3.2 关键成功因素法

关键成功因素法(Critical Success Factor Method, CSF)是1980年由麻省理工学院提出来的方法,实践表明这是一个帮助高层管理人员(如总经理)确定关键需求的高度有效的方法。该方法可以帮助电子商务系统规划者识别出电子商务系统的关键成功因素,使设计出来的系统能够有效地满足企业的目标。

1. 基本概念

决定大部分行业成败与否的因素通常有若干个,我们把这些对企业成功起关键作用的因素称为关键成功因素。任何企业要想取得成功就必须把握住这些关键成功因素。关键成功因素法就是通过分析找出使企业成功的关键因素,然后围绕这些关键因素来确定系统的需求,并进行规划。

从多种因素中识别出关键成功因素有多种方法。如果是由高层管理人员来确定,选择树枝因果图(也称鱼刺图)比较好,因为一个高层领导人员日常总在考虑什么是关键因素。如果是由中高层管理人员群体选择,可以用德尔斐法或其他方法把不同人设想的关键因素综合起来。

例如,某企业有一个目标,是快速扩大销售规模,可以用树枝因果图分析影响此目标的各种因素及子因素,如图3-3所示。

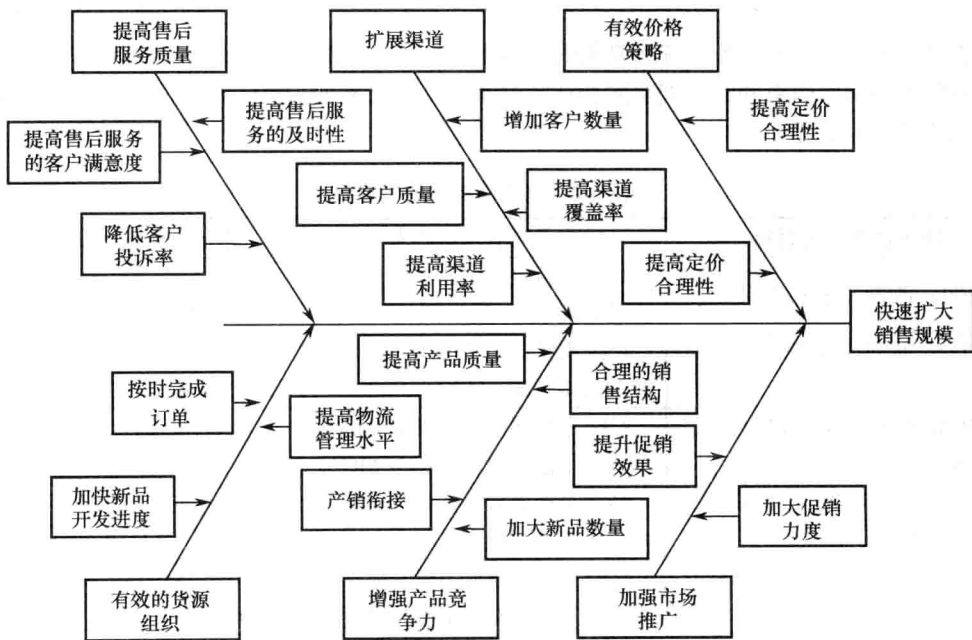


图 3-3 树枝因果图

④ 产品/服务过程的流程图。

规划小组成员通过上述文件能很好地了解整个企业的运营是如何管理和控制的。

(3) 定义数据类

数据类是指支持企业过程所必要的逻辑上相关的一组数据。

识别数据类的目的在于了解企业目前的数据状况和数据要求，为定义电子商务系统的信息结构提供依据。识别数据类是将所有的数据分成若干大类。

定义企业数据的方法有两种：一种是企业实体法，所有与企业有关的可以独立考虑的事物都可定义为实体，如客户、产品、材料、财会、人员等。与实体生命周期阶段相联系的数据类型有计划型、统计型、事务型、文档型。企业实体法可用数据/企业实体矩阵表示（如图3-4所示）。企业实体法的第一步是列出企业实体，一般来说要列出7~15个实体，接着再列出一个矩阵。

	产品	客户	设备	材料	财会	人员
计划	产品计划	销售计划	设备计划	材料采购计划	预算	人员培训计划
统计	产品统计	销售历史统计	设备利用率	材料消耗统计	财务统计	生产率
文档	产品入库出库汇总	客户	设备库存汇总	材料库存汇总	会计总账	工资
事务	订货	货运记录	设备采购记录	采购订货	接收支付	人事调动记录

图3-4 数据/企业实体矩阵

另一种识别数据的方法是企业过程法。它利用已识别的企业过程分析每一个过程利用什么数据、产生什么数据，或者说每一过程的输入和输出数据是什么。它可以用输入—处理—输出图来形象地表达，如图3-5所示。

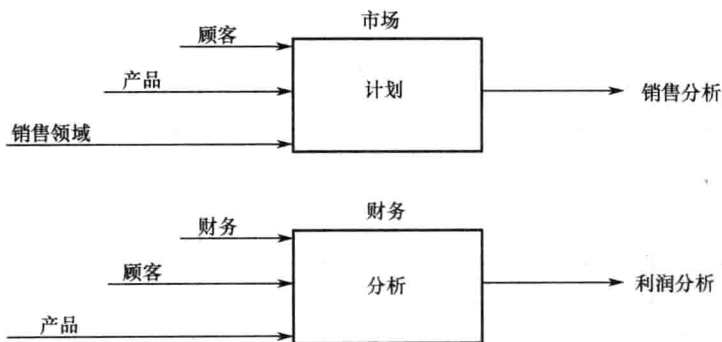


图3-5 输入—处理—输出图

在定义数据类的过程中，企业实体法和企业过程法可分别进行，然后互相参照，按逻辑上的相关性进行分析和归并，以减少数据的冗余，最后归纳出数据类。

(4) 分析现行系统

对现行业务过程、数据处理和数据文件进行分析，发现欠缺和冗余部分，进而对将来的行动提出建议。

(5) 确定管理部门对电子商务系统的要求

企业系统规划法要求在整个规划过程中都必须考虑经营管理人员对系统的要求，特别是其对企业与待建系统的中长期发展的看法。通过与他们交换看法，使系统的目标、信息需求得以完善。

(6) 定义系统结构

定义系统结构，即确定对数据资源和企业过程进行合理组织的方案，具体包括识别出系统和各个子系统，以及分析它们所包含的企业过程，从而将企业目标转化成系统的目标。

3.3.4 战略集合转移法、关键成功因素法和企业系统规划法的比较

CSF 方法能抓住主要矛盾,使目标的识别突出重点。但是其一般使用是在确定系统目标上最有利。

SST 方法是从另一个角度识别系统目标的结构化方法。它反映了各种人的要求,而且给出了按这种要求的分层,然后把企业战略目标转化为信息系统目标。它能保证目标比较全面,疏漏较少,但它在突出重点方面不如前者。

BSP 方法虽然也首先强调目标,但它没有明显的目标引出过程。它通过经营管理人员酝酿“过程”引出系统目标,企业目标到系统目标的转换是通过一步步分析得到的。这样可以定义出新的系统以支持企业过程,也就把企业的目标转化为系统的目标,所以识别企业过程是 BSP 的中心,绝不能把 BSP 方法的中心内容当成 U/C 矩阵。

可以把这三种方法结合起来使用,称之为 CSB 方法,即 CSF、SST 和 BSP 的结合。这种方法中,先用 CSF 方法确定企业目标,然后用 SST 方法补充完善企业目标,并将这些目标转化为信息系统的目标,最后用 BSP 方法校核两个目标,并确定电子商务系统结构,这样就补充了单个方法的不足。当然这也使得整个方法过于复杂,而削弱了单个方法的灵活性。可以说迄今电子商务系统战略规划还没有一种十全十美的方法。由于战略规划本身的非结构性,可能永远也找不到一个唯一解。进行任何一个企业的规划均不应照搬以上方法,而应当具体情况具体分析,选择以上方法的可取的思想,灵活运用。



3.4 电子商务系统可行性分析

可行性分析就是在初步调查、分析及电子商务系统开发方案拟订的基础上,运用技术经济理论与方法,分析电子商务系统开发方案的可行性,最后做出是否继续开发的明确结论。

电子商务系统可行性分析要从以下三个方面进行考虑。

1. 技术可行性

技术可行性分析是要分析待开发系统的功能、性能和技术上的限制条件,确定开发方案在现有技术条件下是否有可能实现。这里所说的现有技术条件是指社会上已经比较普遍地使用的技术,不应把尚在实验室里的新技术作为分析的依据。

另外,这里所说的技术条件指的是硬件、软件技术条件和人力技术条件。

硬件、软件技术条件具体指的是待建系统的开发环境与运行环境。

人力技术条件具体指的是从事系统开发、维护、运行工作的技术力量。这里需要分析的是,在系统开发、维护和运行各阶段需要的内容提供人员、系统分析员、系统设计员、程序员、操作员、录入员及软/硬件维护员、业务员、管理人员等各类专门人员能否满足要求,如果目前不能满足要求,在将来经过培训能否满足要求。

进行技术可行性分析要分析在现有技术下开发得到的系统的功能是否能达到要求,性能是否能达到要求,是否能按时完成。

2. 经济可行性

经济可行性分析主要是对电子商务系统开发的成本与效益做出评估,即分析新系统所带来的经济效益是否超过开发和维护系统所需要的费用。

(1) 系统费用

系统费用包括以下几项内容。