

将由生产向创新转变,其经济效益越来越依赖于知识和创新。一个企业要生存和发展,就必须依靠信息系统的支持,动态研究所面临的新问题。

1.3.4 企业过程改进与重构

信息系统能支持业务过程的实现,使企业的业务过程自动化。依据其不同的程度,有不同的种类。持续过程改进(Continuous Process Improvement, CPI)是通过仔细检查业务过程,实现一系列的小改进,以便持续改进业务过程。持续改进有助于减少开销、提高效率和增加价值。另一个业务驱动力是全面质量管理(Total Quality Management, TQM)。质量是成功的关键, TQM 要求企业的生产销售部门(包括信息服务部门)确定质量指标、度量质量并做出相应的改变以提高质量,信息系统要满足全面质量管理的要求。

很多企业的业务过程几年甚至几十年都没有变化,而这些业务过程非常低效或成本高昂。真正的解决办法就是业务流程重组(Business Process Redesign, BPR),它针对企业业务流程的基本问题进行反思,并对它进行彻底重新设计,以便在成本、质量、服务和速度等衡量企业绩效等重要尺度上取得显著的进展。

企业业务流程的优化是先进管理理念和技术手段的统一,应该充分利用信息技术的优势,调整企业不合理的流程,要根据时限、瓶颈、成本以及是否真正给组织带来高效率等多方面进行分析,最终按照效率最大化和成本最小化进行重构,使得成本、质量、服务和速度等各项关键性能指标都能得到极大提高。在欧美等发达国家,企业业务流程重组得到了推广和实施。尤其是在美国,企业业务流程重组被称为“恢复美国竞争力的唯一途径”。

1.3.5 协作与合伙经营

协作与合伙经营是影响信息系统应用的重要业务趋势。在企业内部强调打破内部各职能部门之间的壁垒,从多学科的视角相互协作,实现共同的业务目标。例如,以前主要是工程师负责新产品的设计,如今新产品设计通常都涉及来自许多组织部门的代表构成的交叉功能团队,如工程部、市场部、销售部、生产部、库存控制部门、分销商以及信息系统部门。

协作的趋势同样扩展到组织以外,包括了其他组织,有时甚至包括竞争对手。很多企业选择在商务活动中以合作伙伴的形式直接协作,如 Microsoft 和 Oracle 的数据库管理系统有竞争关系,但 Microsoft 和 Oracle 也相互合作,以确保 Oracle 应用软件能够在 Microsoft 上运行,两个公司都从合作中获得经济利益;沃尔玛直接集成了供应商的信息系统后,供应商可以直接监视沃尔玛的库存水平,自动启动商务交易,保持商品的供应,双方都将从中获益。

1.4 信息系统的技术推动力

1.4.1 网络和无线技术

各类信息技术的融合正在给我们的社会生活带来巨大的变革。移动技术和互联网已经成为信息通信技术发展的主要驱动力,随着高覆盖率的移动通信网、高速无线网络和各种不

同类型的移动信息终端,移动技术的使用开辟了广阔的移动交互的空间,已经成为大众化的生活和工作方式。移动和无线技术正极大地改变着下一代信息系统。智能手机、个人数据助理(Personal Digital Assistant,PDA)、笔记本电脑等设备具备了无线网络功能,提供 Web 访问和电子邮件,并保持同信息系统的连接,所有这些技术深远地影响着新信息系统的分析和设计。

1.4.2 云计算与大数据

随着信息技术不断发展,数据量正在呈指数级增长,云计算被认为是继个人计算机、互联网之后的第三次信息技术革命,它将彻底改变人们获取信息、软件甚至硬件资源能力的方式。

云计算的定义有很多,通常认为云计算是一种模型,可以随时随地、便捷地、按需地从可配置计算资源共享池中获取所需的资源(网络、服务器、存储、应用程序及服务),资源可以快速供给和释放,使管理的工作量和服务提供者的介入降至最少。

云计算本质上是一种商业计算模型,它将庞大的计算处理任务自动分拆成许多较小的子任务,再交给由大量服务器组成的集群系统,进行搜索、计算、分析,并将处理结果返回给用户。对于传统企业而言,使用云计算技术能够降低成本,简化应用部署。最重要的是,企业可以不必为基础设施投入费用,而将注意力放在新功能的开发和使用升级上面。

云计算的诞生让我们步入大数据时代。“大数据”开始向各行业渗透,颠覆传统管理和运营思维的大数据在电商行业的价值已被人熟知与接受。数据已经成为一种商业资本,通过数据挖掘、文本分析,大数据可以产生巨大的价值。大数据的部分典型应用如表 1-1 所示。

表 1-1 大数据的部分典型应用

行 业	数据处理方式	价 值
银行/金融	• 贷款、保险、理财等多业务数据集成分析、市场评估 • 新产品风险评估 • 股票等投资组合趋势分析	• 增加市场份额 • 提升客户忠诚度 • 提高整体收入 • 降低金融风险
能源	• 传感器、传感器阵列数据集中分析	• 降低工程事故风险 • 优化勘探过程
制造/高科技	• 产品性能、故障综合分析 • 专利记录检索 • 智能设备全球定位、位置服务	• 优化产品设计、制造 • 降低保修成本 • 加速维修进度
互联网/Web 3.0	• 在线广告投放 • 商品评分、排名 • 社交网络的自动匹配 • 搜索结果优化 • 社交媒体数据、浏览器日志等分析	• 提升网络用户忠诚度 • 改善社交网络体验 • 个性化商品与服务 • 设计用户画像

续表

行 业	数据处理方式	价 值
医疗	• 共享电子病例及医疗记录,辅助快速诊断 • 穿戴式设备	• 改善医疗质量 • 疾病预测监控 • 个人健康参数指标 • 提高诊疗速度
电子商务/零售	• 购买商品分析 • 顾客网络行为分析 • 库存、物流信息	• 个性化推荐,提高效益 • 客户识别与价值挖掘 • 降低库存成本 • 优化物流配送
媒体/娱乐	• 收视统计 • 观众收看统计分析 • 热点信息统计分析	• 媒体信息个性化投放 • 广告效应评估 • 作品
政府/公共事业	• 智能城市信息网络集成 • 调取地理、水电煤等公共数据收集、研究 • 公共安全信息集中处理、智能分析 • 实时交通信息	• 对外提供优质公共服务 • 舆情分析 • 准确预判安全威胁 • 路线推荐、改善城市交通 • 智慧城市

1.4.3 面向对象技术

传统方法学仍然是开发软件时广泛应用的软件工程方法学,但当软件规模庞大、人们对软件的需求是模糊的或会随时间变化而变化的时候,面向对象的开发方法对系统分析和设计影响重大。

面向对象的开发方法基于类和对象的概念,把客观世界的一切事物都看成是由各种不同的对象组成,每个对象都有各自内部的状态、机制和规律;按照对象的不同特性,可以组成不同的类。不同的对象和类之间的相互联系和相互作用就构成了客观世界中的不同事物和系统。

绝大多数现代信息系统都是使用对象技术构造的,它封装了数据和行为的对象进行系统的定义。如今最常用的编程语言也是面向对象的,例如 C++、Java、C# 等。使用对象技术,程序员可以利用面向对象的软件部件构造软件。对于软件开发人员来说,一旦对象被设计完成,就可以复用到多个信息系统和应用软件中,这减少了开发“未来软件”的时间,同时,可以很容易地被修改和扩展,而不会影响以前使用了这些对象的应用软件,减少了设计的周期和成本,增加了可维护性。

1.4.4 协作技术

协作技术是指提高人际交互和团队工作能力的技术,电子邮件、即时消息、群件和工作流系统是 4 类重要的协作技术。

电子邮件是一种用电子手段提供信息交换的通信方式,是互联网应用最广的服务。电

电子邮件在信息系统开发中的重要性正在变化,越来越多的现代信息系统中嵌入了电子邮件功能,不需要切换到某个专用的电子邮件程序,只需调用信息系统中的电子邮件程序,即可发送或者接收相关消息。

与电子邮件相对应的技术是即时消息(例如微软的 MSN Messenger Service)。即时消息在因特网上的“聊天室”中很流行,目前也慢慢地集成到企业信息系统应用中。例如,可以为某个企业应用程序的帮助系统实现立即响应功能。当使用企业应用软件时,能够及时地发送消息给帮助中心,并及时接收到响应,提高工作效率和服务水平。

在群体工作(Work Group, WG)中,各工作者因为时间及所处地点的不一致,造成交流及协调的不便。群件就是针对群体工作而发展出来的技术产品,目的在于促进群体的交流合作及资源分享,充分提高群体的工作效率和质量。群件技术使得人们可以在项目和任务中协作,而不受地理位置的限制。如 Lotus 的 SameTime 软件和微软的 NetMeeting 软件。使用这类群件软件后,可以多人进行网络会议并共享软件工具。同电子邮件和即时消息一样,群件功能也可以设计在相应的企业应用软件中。

如果将工作流程比喻为“信息河流”,即日常工作的业务处理或协同工作能按预先定义好的规则和过程进行流动,并且这一过程能被跟踪和监控,那么 workflow 系统就是一套支持业务定义和自动运转工作流的系统。在实际应用中,计划人员可以在企业管理信息软件、电子邮件软件中生成采购申请邮件,然后发给相关负责人;负责人收到邮件后,可以直接在邮件上答复申请,在答复时还可以跳转到信息系统中去查看相关细节。一旦申请邮件被答复,计划人员不仅能在信息系统中看到批准状况,也可以在邮箱中看到答复意见。此外,负责人在答复的同时还可以根据申请,自动产生一些相关的协同工作,并分配给其他人。

本章小结

本章从信息系统的概念入手,讲解信息系统的性质及其所包含的功能。信息系统是人、数据、过程和信息技术之间相互作用、收集、处理、存储和提供支持企业运作的信息的集合体。信息系统通过真实可靠的信息,实现了对生产经营等活动的计划、组织、协调、控制和决策,从而利用信息技术手段服务于企业。随着信息技术的发展,信息系统应用领域日益广泛,影响深远。基于信息系统的社会-技术性质,提出了“社会-技术”信息系统体系结构模型。该模型既包含了应用信息系统及其依赖的数据资源和硬件平台,体现了信息系统的技术性,也包括了人员、战略、组织、管理决策等部分,体现了信息系统的社会性,这两大部分构成了信息系统的有机整体。

本章强调用社会-技术视角认识信息系统的重要性,论述了企业的迫切需求影响和推动了信息系统的发展,信息系统提升了企业竞争优势;而无线通信、大数据等技术的推进,影响了企业信息系统的环境和内涵的变化,揭示着技术进步带动社会、经济和管理的进步,成为信息系统不断深入发展的动力。