

海尔物流仓储与 ERP 实施

闫志强

随着信息技术的发展,企业逐渐采用信息化管理和技术,使得企业各个部门甚至企业合作单位的信息高度集成,能够根据需要迅速地获取信息,打破原有的部门间信息壁垒。ERP(Enterprise Resource Planning,企业资源规划)是目前提供这种管理和技术的最佳软件系统。

可以从三个角度来理解 ERP:管理思想的角度、软件产品的角度和系统的角度。ERP 是由美国著名的计算机技术咨询和评估集团 Gartner Group Inc. 提出的一整套企业管理系统体系标准,其实质是在 MRPII 基础上进一步发展而成的面向供应链(Supply Chain)的管理思想;是综合应用了 B/S、C/S 体系、关系数据库结构、面向对象技术、图形用户界面、第四代语言(4GL)、网络通信等信息技术成果,面向企业信息化管理的软件产品;是集企业管理理念、业务流程、基础数据、制造资源、计算机硬件和软件于一体的企业资源管理系统。

企业没有 ERP 时,企业资源状况及调整方向不十分清楚,调整安排相当困难,调整过程相当漫长,部门间的协作交流相对较弱;成功应用 ERP 后,企业资源状况及调整方向清楚,调整安排容易,调整过程较短,部门间的协作交流加强,流程更加规范。

自 ERP(及其前身产品)面世以来,欧美国家企业应用 ERP 效益明显。据美国生产与库存控制学会(APICS)统计,实施 ERP 系统可使企业获得如下定量效益:平均降低库存量 30% ~ 50%,减少拖期交货 80%,采购提前期缩短 50%,停工待料减少 60%,降低制造成本 15%,减少管理人员 10%,提高生产能力 10% ~ 20%。可获得如下定性效益:数据处理量和速度大大提高,信息共享为企业决策提供了全方位的数据支持,理顺了业务流程,企业管理更加规范,管理人员和业务人员有更多时间投入到业务研究中,从而使自身水平提高,企业员工的素质普遍提高,工作能动性增强。

我国从 20 世纪 80 年代开始引入 ERP,80 年代是 ERP 导入期,主要进行 MRPII 引进、实施及部分应用,局限在传统的机械制造业,企业应用效益与最初期望相差较大;90 年代是 ERP 发展期,主要进行 MRPII 的推广与应用,但应用企业增多,行业逐步扩大,包括机械制造业、航天航空、电子、家电、制药、石油化工、造船,这些行业应用 MRPII 后,改善了管理,提高了效率,取得了一定的效益;1998 年后我国进入 ERP 发展的高峰期,国外著名 ERP 厂商基本进入中国市场,很多企业开始实施 ERP 系统,应用

领域扩大到了第三产业,政府逐步重视 ERP 的推广应用工作,推动 ERP 在我国快速发展。

从 1981 年沈阳第一机床厂从德国引进第一套 MRPII 软件起,30 余年的时间,我国企业应用 ERP 系统的总体情况如下:有一定规模的企业领导都认识到把计算机应用于企业管理的重要性,并逐步认识到要把计算机的单项应用过渡到以 ERP 为代表的计算机集成管理系统。已实施 ERP 的企业也分为效果好、一般、不好三种:用得好的企业占 20% 左右;用得一般的企业占 30% 左右;用得不好的企业占 50% 左右。掌握 ERP 及其相关产品在我国各个类型企业中的应用,特别是在制造业的应用情况,对即将实施 ERP 项目以及在 ERP 项目实施过程中面对严峻挑战的企业来说有着很好的借鉴意义。

海尔是中国制造业历史上的一个里程碑式的企业,海尔现在所拥有的成就,与其很早便开始实施集团全面的信息化管理是密不可分的。信息化管理平台帮助海尔集团全面整合集团在全球范围内的资源,从而能够对市场做出即时的判断。海尔以 ERP 系统为主体,建立了信息流、物流与资金流整合统一的平台,逐步向“零库存、零营运资本和(与用户)零距离”的终极目标迈进。

海尔产品种类齐全,共有 13 000 多种,并且拥有强大的研发团队,平均每天能够研发 1.3 个新品种,平均每天共有 5 万台产品运出成品仓库发给客户;平均每天有 1 800 多笔应收账,结算总额 2.76 亿元;在全世界有 1 000 多家供应商(其中世界 500 强企业 44 个),网络营销商 53 000 余个;拥有 15 个工业设计中心以及 3 000 余名海外职业经理人。如此规模庞大繁杂的业务体系,凭借传统的信息和业务管理模式,很难保证企业各个业务能够同步高效运转。于是近几年来,海尔的企业信息化工作以提升企业流程化管理水平为原则,以赶超世界先进水平为目标,扎实推进系统建设、持续深化业务应用、稳步增强运维能力,为推动企业低成本高效运营提供了有效支撑,信息化整体水平处于国内领先地位。

目前,海尔管理信息系统正在向着“一网多包”的集中化目标全面推进。集中化是实现企业资源优化配置的基础,是落实“一个海尔”战略举措的关键手段,是建立企业成本领先优势的保障。然而,管理信息系统的集中化正在面临来自多方面的挑战,其中,如何利用先进的流程理论和前沿的 IT 技术实现对业务流程的灵活、快速、高效、合理的支撑是最为关键的挑战之一。长期以来集团公司和各省公司在管理上存在差异,致使全集团范围内各类 IT 应用承载着大量异构的业务流程。业务流程数量庞大,异构程度高。以办公自动化(Office Automation, OA)为例,据不完全统计,全集团统一信息平台内部共有上万个流程,其建模方式各异,颗粒度不一,且广泛分散在不同应用系统中,承载于不同的工作流引擎之上(这些工作流引擎几乎涵盖了业界所有主流商用产品类型)。如果再考虑除 OA 外的其他系统,如 ERP 核心、合同管理、供应链管

理、风险管理等,业务流程的数据将异常庞大。因此,如果不对流程本身进行分析进而开展标准化整合,集中化工作将举步维艰。

对于同类业务活动(如公司发文)或者近似的业务活动,这些业务流程具有非常高的相似性程度,但是在具体的流转方式、人员配置、表单操作细节上并不完全一致,使得流程多样化程度极高,缺乏统一的技术手段和工具对这些流程进行相似性分析和归并。

大量异构流程具有复杂的业务规则和逻辑,表单的设计形式多样,组织人员的配置异常灵活,个性化程度极高。目前海尔各个子公司分别建设各自流程系统。据不完全统计,子公司统一信息平台目前共有多达 15 家集成商,使用 10 余种国内外 BPM (Business Process Management, 业务流程管理) 产品进行业务流程的开发利用。经过 10 多年的需求开发和变更,集成商不断地以传统的 BPM 编程开发模式来应对新增的需求,补丁及流程版本不断增加,使日常维护复杂度急剧提高。按照海尔集团“一网多包”集中化的要求,需要对全国统一信息平台进行集中,无疑历史流程的梳理和分析是一项巨大挑战。

目前各类 IT 应用均根据项目自身架构采用不同的工作流引擎,它们缺乏智能的流程分析能力,并且未构建在可伸缩平台(如云平台)上,难以符合集中化发展的统一管理和高效性能要求。

上述业务流程管理方面的问题不仅为海尔管理信息系统的集中化带来巨大挑战,也同时广泛存在于各类大型集团企业中,具有普适性。这些问题已经成为制约企业信息化深入推进和集中化整合的严重“瓶颈”。下面以海尔的供应链和仓储管理为例分析海尔的业务流程优化。

供应链网络可以分成三个部分:供应、制造和分销。供应网络指的是在供应链上游由所有供应商(以及供应商的供应商)组成的网络,这个网络为海尔供应各类产品生产所需的全部物料;制造网络指的是在海尔内部的原材料加工、产品生产和装配等;分销网络指的是产成品从海尔配送到各个销售地点的配送中心以及从配送中心再配送到分销商、商场以及最终用户的网络。相应地,我们可以认为与三个网络匹配存在有三种物流形态:供应物流、生产物流、分销物流。供应链具有复杂性、动态性和交叉性。供应链网络各个节点企业的跨度不同,供应链一般由多个、多种类型甚至多个国家的企业构成,所以供应链结构模式比一般单个企业的结构模式更加复杂。在供应链管理中,因企业战略和适应市场需求变化的需要,节点企业需要动态地更新。节点企业可以既是这个供应链的成员,又是另一个供应链的成员,众多的供应链形成交叉结构,增加了协调管理的难度。另外,供应链网络需要面向用户需求。供应链的形成、存在、重构都是基于市场需求而发生的,并且在供应链的运作过程中,用户的需求拉动是供应链中信息流、产品/服务流、资金流运作的驱动源。海尔的供应链网络是否具有很

强的竞争力,不仅取决于其自身的管理水平,还取决于海尔和整个供应链上供应商和分销商的协调能力。

仓储管理指的是对仓库和仓库中储存的物资进行管理。美国生产与库存管理协会(APICS)对库存的定义是以支持生产、维护、操作和服务客户为目的而存储的各种物料,包括原材料和在制品、维修件和生产消耗、成品和备件等。海尔的仓库已成为企业的物流中心。多年前,仓库曾被当作并无附加价值的地方,而现在仓库不但是海尔产生附加价值的一个重要环节,而且是海尔成功的一个关键因素。同时,仓库是海尔连接供应商和客户的桥梁。从供应商的角度来看,作为流通中心的仓库肩负着高效流通、库存管理、运输和配送等重要活动。从客户的角度来看,作为流通中心的仓库以最大的灵活性、最快的速度 and 最高的效率满足不同客户的各类需要。因此,对于海尔来说仓储管理具有重大的意义。

在信息化高速发展的新竞争形势下,海尔不断挖掘自己的竞争能力,同时越来越重视仓储管理。高效的仓储管理能够控制和降低成本,是海尔提升自身竞争力的关键和保证。现代仓储的作用更多是提供物资流转中心。仓储管理的重点不仅是物资的安全性,更重要的是如何利用信息技术、自动化技术等来提高仓储运作的效率,从而降低企业运营成本,提高企业效益。自动化立体仓库大量采用大型的储货设备、传输设备和信息管理系统,如升降机、高位货架、托盘、叉车等。

仓储业务主要分为五部分:产品入库,仓储管理,产品出库,财务结算和报表管理。第三方物流企业不能把需求停留在上述基本功能上,还应向客户提供各类统计信息。供应链上各个级别物流与仓储过程能否顺畅,很大程度上取决于供应链上各个环节和企业仓库内的信息交流与管理,信息流决定着物流和仓储的效率。

由于发展战略的需要,海尔不再采用传统的根据库存大小进行生产的方法,改为采用根据销售订单量预测生产的方法,即依据主生产计划和物料需求计划,消除了需求、生产与原材料采购之间的差异。为了确保根据订单生产能够成功,海尔集团把全球供应链网络全面整合,并对业务流程进行优化,大幅提升国际供应商的比例,从而确保了产品质量与运输交货。海尔集团平均每个月从各地市场收到6 000多个销售订单,需求的产品种类多达7 000多种,通过信息管理、流程优化、整合物流,库存资金减少了67%。海尔物流中心的效率极高,货区面积仅有7 000多平方米,但是吞吐量却相当于30万平方米的货仓。海尔仅10个叉车司机就能完成一般货仓上百人的工作量。

海尔自动化仓库的设备主要包括货物存取机、存储机构、输送设备和控制装置四个部分。在自动化仓库中,货物存取机是若干存放原材料或成品的高层货架。每两个货架之间建有巷道,巷道内有若干存取机。存取机既可以沿着轨道在水平方向滑动,又可以在本身的立柱上沿垂直方向升降,从而完成原材料和成品的存储、支取操作。

根据自动化仓库的货物吞吐量、立体存取的安全性、遥控的准确性,以及各种货物的装载特点和不同的储存量,来配备不同尺寸、构造和运行速度的存取机。存储机构又称货架系统。共有两种不同结构的货架:一种货架与仓库建筑物不直接相连,独立地安放在建筑物内部。这种货架灵活方便,可以根据需要随时安装和拆除,适用于低型自动化仓库。另一种货架则与仓库建筑物紧密相连,除了储存原材料和成品之外,还可以作为仓库的一部分支撑墙体和屋顶,称为整体结构。这种货架建设周期比较短、费用相对低,一般适用于高型的自动化仓库。输送设备是指除了货物存取机之外的输送设备。输送设备将存取机与其他长距离的运输装置有机地联系起来。输送设备有很多类型,根据作业量多少和货物类型而定。常用的输送设备有铲车、引导车、地面有轨流动车、穿梭车和滚筒链条输送机等。控制装置是自动化仓库的控制中心,它把所有设备有机地联系在一起,使设备能够按照预定的程序完成工作。先进的控制装置一般由几台小型计算机组成,控制系统采取分级控制,从而能够对信息进行高速实时处理,即使有些计算机出现故障,也可以使用其他正常的计算机继续操作,也便于整个控制中心测试、检查和维修。计算机还能对产品的订货和发货、仓库物资存储等方面的信息进行高效管理,并且能够对仓库人员的操作进行指挥和监督。自动化仓库使得海尔集团提高了机械自动化水平,降低了生产成本,节约了能源,提高了经济效益。

海尔集团的业务过程再造体系的一个重要功能就是提高供应链和物流效率,用时间换取库存空间,用速度换取库存空间。海尔集团的物流中心不仅为高效仓储存在,而且是为高效配送存在的。海尔集团的物流重点抓住了 JIT^① 采购、JIT 送料和 JIT 分拨三个关键业务。JIT 采购和送料是提升海尔集团竞争力的关键。海尔集团流入原材料的种类和数量远大于流出成品的种类和数量。海尔集团对外运输有 58 个种类,共 13 000 多种产品,而从外面流入的各类原材料却高达 26 万种。对于海尔集团来说,原材料引进的物流管理难度要远大于对产成品运出的管理难度。实现按单生产的关键就是各类原材料按时到位,然而,做到这一点难度很大,一是因为物料种类繁多,而且数量庞大,二是因为物流整合涉及各部门的利益。为此,海尔集团各线人员付出了艰苦的努力,终于捋顺了原材料流入的物流体系。海尔集团在物流整合的过程中,与供应商建立了动态的战略合作伙伴关系,与供应商一起推进 JIT 采购,并利用 SAP/R3 软件系统即时共享信息,从而成功地与供应商配合完成 JIT 运行机制的组建。

从海尔物流看企业成功反映了这样的问题:采购计划、生产计划等制订好了,录入 ERP 系统,但如果制订的计划不能够被具体落实,也就失去了对企业资源最优规划的效果,让人感觉不到 ERP 的存在,甚至让人认为 ERP 起到了副作用。很多 ERP 软件执掌起这种计划调换难度很大,有些管理人员并不熟识 ERP 的操作,甚至有些人员放

^① JIT 即 Just In Time 的缩写,意为准时制生产方式。

弃掉 ERP 系统,采取人工调度,不知不觉又回到了海尔实施 ERP 项目之前的保守管理方式,于是,海尔物流投资上千万元的 ERP 编制就被闲置起来了。过去,人们常把 ERP 的实施看作是一种项目型的管理活动。一个企业要上 ERP 编制,就成立一个项目小组,巴望一次投资历久见效,编制装配获胜就算项目完成了。现实中,ERP 是企业日常事务的一个组成部分,在经过初期建设之后,更多的事情是在日常事务和筹办活动中保证 ERP 的正常运转。倘使前期没有强大的使用保证体系,纵然初期 ERP 软件成功运转,项目能够通过验收,“高贵”的 ERP 编制仍会被扔在一边无人过问。海尔之所以能使 ERP(SAP/R3)编制产生作用,就在于它能够在日常事务和筹办活动中跟进控制应用 ERP 的常识和经验。就像企业要延续开发新产品一样,在组织上有一整套保证体系,如物流推动部门、商流推动部门等。通过持续地在 ERP 应用上投入强大的人力和物力,才能使 ERP 编制起到它应有的作用。倘使只是盘桓在 ERP 编制在计算机上调通了、能一般运转了就以为 ERP 项目完成了的认识水平上,想让 ERP 编制真正产生作用是不可能的。