

## 专家论坛 SPECIAL REPORT

## 信息化——轮胎企业稳定与变革的平衡器

高彦臣, 冷荣华

(青岛高校软控股份有限公司, 山东 青岛 266045)

摘要: 当今世界充满变化, 经济全球化和科学技术的迅速发展打破了 20 世纪中叶以来的稳定性, 并大大提升了变革的速度, 因而使企业处于一种竞争激烈的经营环境中。在这种急剧变化的环境中, 企业在保持自身稳定性的前提下, 适应变化并发展壮大是企业领导者面临的一个重要的战略问题。本文论述了信息化在传统产业中的价值和作用, 介绍了轮胎企业信息化系统及其功能、实现和为企业带来的效益。

关键词: 信息化; 平衡器; 企业变革; 风险

## 1 信息化在传统产业中的价值和作用

在人类发展史上, 信息化是继工业化之后发生的又一场革命, 在信息技术的高效支持下, 全球经济一体化的进程正在逐步加快, 信息化已成为世界性的经济和社会发展的趋势, 也是我国传统产业实现现代化的关键所在。

信息化在传统产业中的价值和作用表现在下列几个方面:

1. 通过计算机软件技术、网络通信技术和自动控制技术相结合, 将企业的技术、产量、质量、成本目标自动传递到生产机台上, 对生产现场进行指导、监督 and 智能控制, 改变了传统生产和管理方式中人为因素对产品质量的影响, 保证企业产品质量的均一性, 降低废次品率, 降低损耗, 从而降低生产成本。

2. 通过采用信息技术来实现信息的自动采集、计算和传输, 减少人为计算误差, 降低数据传递延迟时间, 解除信息传递范围的限制, 减少生产现场统计人员, 提高现场管理效率。

3. 通过采用电子商务技术, 加大对供应渠道和销售渠道的管理力度, 降低交易成本, 提高企业的经营稳定性, 降低经济环境的不确定性带来的经营风险。

4. 通过采用数据库技术和数据挖掘技术, 提高企业信息资源的利用率, 开发信息资源的深度

价值, 使企业决策更及时、准确、高效, 在企业规模扩大到一定程度的情况下, 降低企业领导者的工作复杂性和工作强度, 降低决策成本, 避免由于企业决策失误造成的灾难性后果。

5. 通过信息技术将企业已经掌握的领先技术框架水平、管理流程等固化下来, 提高企业的知识管理水平, 加快知识转移的精度和速度, 避免企业内部核心员工的流失或者合作伙伴的离去给企业造成的软性资源流失。

6. 通过积累产品生产数据, 随时掌握并强化企业自身的核心竞争力, 发现弱点并及时规避由此给企业带来的损害, 降低技术发展的不确定性给企业的核心竞争力可能带来的动摇, 确保企业在市场上的领先地位。

总之, 企业信息化是提高企业管理水平和整体素质的重要途径, 也是企业提高核心竞争力、与国际接轨的重要途径。通过信息技术在传统产业中的生产、技术、经营、管理等领域的广泛应用, 改进和强化企业物资流、资金流和信息流的管理, 促进传统产业的业务流程重组和组织结构优化, 使垂直一体化管理向扁平化管理模式转化, 减少管理层次, 提高组织效率; 降低企业设计成本、生产成本、管理成本和交易成本, 形成企业的成本优势, 提高企业的市场竞争力。

## 2 轮胎企业信息化系统概述

随着经济全球化进程的逐步推进,国内轮胎企业面对国际化竞争已经别无选择。在这种全球性的竞争面前,“技术壁垒”逐渐替代了“贸易壁垒”,劳动密集型企业知识密集型企业面前显得非常乏力,“了解用户、把脉市场、不断创新”已成为企业生存和发展的必备能力;盘活和共享社会资源成为迫切需要,信息技术促进了跨国生产和经营的形成,一些发达国家的制造业在信息技术的支持下,能够快速组织设计与生产,最经济地选择生产经营方式和合作伙伴,向客户提供最满意的服务,国际上的一些大公司已经形成了全球性的研究、开发、设计、制造和销售网络。因此,在这一背景和要求下,企业信息化成为轮胎企业参与国际市场竞争的通行证。企业信息化系统不仅要借鉴目前行业领先者的先进经验,还必须研究企业自身的本土化特点和个性化特点,保证信息技术的使用对企业产生的效用最大化。

轮胎企业信息化是通过应用信息技术,对所有与轮胎企业相关的信息进行采集、传输、加工和存储,使企业的决策层、管理层和执行层都能够及时得到完整、准确一致的信息支持过程,进而不断提高企业的生产、经营、管理、决策、服务的效率和水平,整合企业的产品设计和生产、企业管理和经营活动,增强企业对内外环境和市场做出迅速响应的能力,达到提高企业经济效益和加强企业核心竞争力的目标。具体来说,轮胎企业信息化就是要实现轮胎生产过程的自动化、企业管理方式的网络化、领导决策支持的智能化、企业商务运营的电子化。

通过信息化系统,轮胎企业可以建立轮胎全生命周期的档案数据,实时记录每一条轮胎的相关数据并存档;实现对轮胎企业自行开发的生产技术标准的严格执行和控制,保障每一条轮胎的生产制造都是企业规定的统一技术条件下完成;对轮胎企业制定的全面质量控制标准严格执行进行监督和控制,保障企业全面质量控制制度的贯彻落实;实现轮胎企业外部供应链和内部生产物流的无缝接合,保证企业既能够根据销售计划准时生产,又能够控制原材料库存、半成品库存和成品库存占用资金最低;实现轮胎企业既定的目标成本控制,对企业的人力、材料、能源、设备、

时间等资源实现全面精细的成本控制;确保轮胎企业制定的目标如期达到。

## 3 主要功能及其实现

轮胎企业信息化系统由于包含了轮胎工业共同的知识体系和管理框架,对轮胎企业的产品、市场、技术、人员和组织结构进行了规划、管理和控制,可以作为轮胎工业的通用工具,给企业的日常工作提供了一个稳定的、完整的核心,使企业能够提高对现有资源的管理能力,建立起高效一致的内部资源管理体系,规范企业的管理流程和管理模式,提高企业的稳定性,降低企业的经营风险。

轮胎企业作为一个动态系统大体上分为 7 个方面的管理工作,即人、财、物、进、销、存、产,企业信息化系统可分为企业资源规划(Enterprise Resource Planning, ERP)系统、制造执行系统(Manufacturing Execution System, MES)以及电子商务系统(Electronic Business, E-Business)三大组成部分。

其中生产网络支撑制造执行系统部分,管理网络支撑 ERP 系统部分,通过互联网连接起来的网络支撑电子商务部分。ERP 系统的实现采用目前较为先进的、易于扩展和维护的 Browser/Server(浏览器/服务器)结构;MES 系统的实现可以采用 Client/Server(客户机/服务器)结构;数据库管理系统的选择可以根据企业的规模考虑 Oracle 或者 SQL Server,数据仓库选择配套的系统。

轮胎企业信息化中的 ERP 系统包括人力资源管理、生产控制和管理、供应链管理、技术管理、质量管理、成本管理、设备管理、决策支持等功能。ERP 作为轮胎企业的核心管理系统,根据企业既定的总体目标和各职能部门为了实现目标而形成的决策和制度,向生产现场下达指令指示,提供各类生产操作标准、质量检验标准和能源动力消耗标准,对生产现场的资源进行经济的、及时的调度,对生产现场发生的、不能自行处理的紧急事件提供指示。ERP 系统通过对生产现场的准确了解,尤其是通过整个企业在日常工作中各方面所暴露出来的问题以及对这些问题的完满解决,使得企业能够逐步积累各方面的知识,逐步提高自己的综合管理水平,达到提高企业核心竞争力的

目的。

ERP中的人力资源管理信息化对企业的组织结构、工作岗位和现有员工进行管理。企业为了高效完成既定的目标,将深入研究企业内外环境对企业的要求,以便确定什么样的组织结构、安排什么样的工作岗位、各部门和岗位的职责和任务是什么、各级管理人员和一线生产人员应该具备什么样的知识水平和操作技能、对工作绩效如何监督和评价、如何培养员工等,人力资源管理系统将把企业的这方面政策、计划和实施情况固化并记录下来,保证企业对人实行成功的管理。当企业由于产量扩大或新产品投产等原因导致新增人员很多而又没有建立正式的管理流程时,或者由于政策变化、结构调整等原因引起频繁的人员流动时,人力资源管理系统将提供管理流程和管理工具。

ERP中的技术管理提供对一个企业的产品研发、产品试验、产品结构、成品市场分析等管理功能,对企业采用的现有技术、研发试验的新技术、与其他企业合作开发的新技术进行记录、分析和跟踪,使得企业的技术在一个稳定的基础上发展,保证企业的轮胎生产技术得到稳步提升。ERP中的成本管理系统根据企业既定的成本因素和成本定额,通过轮胎企业信息化系统中的制造执行系统对轮胎生产的所有成本消耗进行记录、监督和控制。总之,ERP系统提供对轮胎企业全方位的管理功能,在日常工作中形成一个全体企业员工共同的工作平台。

轮胎企业信息化中的制造执行系统对产品生产进行严格的管理和控制,保证产品质量的稳定性和均一性,减少由于人员流动、情绪波动等人为因素而造成的产品质量的波动。它包括所有生产工序的上位机管控系统、全厂区的设备能源和仪器仪表的远程监控系统、员工考勤和就餐系统等。制造执行系统作为ERP系统的执行系统,它将传统的轮胎生产现场管理实行透明化,强调整个生产过程的优化,收集生产过程中大量的实时数据,对一些实时紧急事件及时处理,并把生产数据及时地传到ERP系统中,由管理人员通过对这些生产数据分析和统计,找出影响产品品质和成本的问题,改善生产线的运行效率。

轮胎企业信息化中的电子商务系统通过充分

利用互联网资源,以“企业希望利用全社会一切市场资源快速高效地进行生产经营”为出发点,将供应商、制造工厂、分销商和客户的统一管理通过信息技术纳入一个系统中,对企业的采购、库存和销售进行统一管理,实现与轮胎企业的供应渠道和销售渠道合作者的电子交易,满足企业与供应渠道和销售渠道随时随地的双向联系要求,向与轮胎企业有业务往来的企业实时发布业务信息,确保企业有效地安排产、供、销活动,为轮胎企业的供应市场和销售市场的稳定提供保障。

#### 4 总结与分析

经过对一些制造型企业的调查和分析,可以发现大多数企业中普遍面临下列问题:

如何满足多变的市场需求?

如何保持均衡的生产计划和活动?

如何准确及时地了解生产情况?

如何管理供应商和销售商?

如何提高并稳定产品质量,降低退赔率?

如何降低生产成本与管理成本?

如何真正发挥财务管理的计划与控制,及时做好财务分析?

如何使企业能够以统一的观点和共同的语言来处理问题?

通过实施信息化,企业可以不同程度地解决上述问题。哪些问题可以解决,以及问题解决的彻底与否取决于信息化的范围、深度和对企业业务流程的适应程度。但总体而言,信息化的实施与应用,都会给企业带来不同程度的经济效益与管理效益。根据对某轮胎企业信息化的效果进行跟踪和分析,企业可以得到如下的经济效益:

1 库存平均下降30%~50%:因为它可使一般用户的库存投资减少1.4~1.5倍,库存周转率提高50%。

2 延期交货平均减少80%:当库存减少并稳定的时候,用户服务的水平提高了,已经实现了信息化的企业准时交货率平均提高55%,误期率平均降低35%,这就使销售部门的信誉大大提高。

3 采购提前期平均缩短50%:采购人员有了及时准确的生产计划信息,就能集中精力进行价值分析,货源选择,研究谈判策略,了解生产问题,缩短了采购时间和节省了采购费用。

4 停工待料平均减少 60%: 由于零部件需求的透明度提高, 计划也做了改进, 能够做到及时准确, 零部件也能以更合理的速度准时到达, 因此, 生产线上的停工待料现象将会大大减少。

5 制造成本平均降低 12%: 由于库存费用下降, 劳动力的节约, 采购费用节省等一系列人、财、物的效应, 必然会降低生产成本。

6 管理水平提高, 管理人员平均减少 10%, 生产能力平均提高 10%~15%。

企业实施信息化后, 不仅可以给企业带来上述有形的经济效益, 还能够带来很多无形的经济效益, 比如可以给企业的各级员工提供广泛的信息支持, 给企业提供强大的竞争优势支持, 更恰当

地配合企业领导层制定更高远的战略目标, 降低企业环境的不确定性给企业带来的风险等。

除了可以为企业自身带来较好的经济效益外, 由于企业是社会的基本经济单元和基本组织, 它的信息化是整个社会信息化的基础。所以不仅对促进社会文明、提高全民素质带来积极的影响, 还能够有效地促进国家的科技进步、提高国民生产力水平; 另外, 还可以优化调整社会的产业结构, 促进全社会管理方法的现代化, 改善企业的就业结构和就业机会, 促进企业内部管理体制的积极变革, 改善企业人力资源的开发利用, 改善企业工作环境、竞争环境、经营环境, 对环境保护、资源优化和能源节约等都有极大的促进作用。

## 电线电缆用橡胶技术进展

梁 诚

(中石化南化公司, 江苏 南京 210038)

### 1 概述

随着电力工业及相关工业的快速发展, 我国电线电缆行业的发展已进入快车道, 现已成为一个年销售额达 1500 亿产值规模的行业, 产量也位居世界首位。

同时, 电线电缆的发展对电线电缆用橡胶相应提出更高要求。主要是, 橡胶材料需具有高绝缘性、耐候、环保、超强弹性、阻燃等优良性能。其中, 用量最大的胶种是天然橡胶, 其次是丁苯橡胶; 近十年来氯化聚乙烯橡胶的用量迅速增加, 已经逐渐取代氯丁橡胶和氯磺化聚乙烯橡胶, 2004 年国内消耗量达到 6500t 左右; 另外随着高质量、高要求电线电缆及其附件需求越来越大, 乙丙橡胶、丁腈橡胶、硅橡胶、乙烯-醋酸乙烯及纳米填充改性的橡胶用量逐年增加, 很多橡胶材料更趋向于弹性体化, 成为了电线电缆用橡胶的热点品种和技术进展主要方向。

### 2 技术进展

#### 2.1 加工技术进展

由于橡胶混炼胶存在易粘连、易焦烧、不易贮存和运输等特点, 因此, 电线电缆行业凡是生产橡胶类线缆的企业均采用自产自用的方式。生产加工方式有开炼机+辗页机; 密炼机+开炼机+辗页机; 连续混炼造粒机等。其中, 连续混炼造粒机加工方式代表着线缆用橡胶加工技术的方向, 20 世纪 90 年代后期才开始在一些外资企业中使用。

连续混炼造粒机与塑料造粒工作原理相似, 其优点是设备紧凑效率高, 可以将整条生产线从称量到加料、混炼、造粒和包装做成封闭系统, 自动化程度高, 大大减少了粉尘污染, 产品质量稳定、可靠、粒料流动性好, 便于下道工序挤出的喂料, 该生产线只适合粉状、粒状或者液体状胶的生产。目前, 从世界线缆橡胶料发展趋势来看, 粉状、粒状或液体胶品种和数量在不断增加, 目前国内下列品种原胶均已商品化: 粒状天然橡胶、粒状乙丙橡胶、液体丁苯橡胶、粉状氯化聚乙烯橡胶、粉状丁腈橡胶等。国内已经有数家企业可以生产“连续混炼造粒机”, 而且价格与“密炼+开炼+辗页”生产线相当, 因此国内线缆生产企业应重视加