



山东曲轴总厂实施利玛 ERP 案例

山东曲轴总厂创建于 1954 年，是目前国内规模最大的曲轴专业生产厂，国家 520 户重点骨干企业之一。生产的“天”牌内燃机、冷冻机、空压机三大系列 60 多个型号的曲轴畅销国内 31 个省市区，并配主机远销 20 多个国家和地区。2001 年，实现销售收入 20243 万元，实现利税 4257 万元，创历史最好水平。山东曲轴总厂取得这样的成绩是与企业实施信息化，进行管理创新、机制创新分不开的。企业从 1994 年开始实施信息化，1999 年实施 CIMS，成功地实现了由“以生产为中心”的生产经营模式到以市场为导向、以效益为中心的“订单驱动式”生产经营模式的转变，取得了可喜的成果。目前，山东曲轴总厂已建成了一个支持核心竞争力的设计网络和管理网络，使企业信息化成为企业发展与产品升级的强大推进力。

一、引进先进的管理理念、进行制度创新和管理创新是公司持续发展的客观需要。

山东曲轴总厂象其它国企一样，观念陈旧，经营机制落后，以产定销的管理格局给销售部门造成很大的压力，营销方式基本上是以推销为主，销售管理上存在赊销、货款回笼不及时、呆帐损失严重的问题。产销脱节，生产计划管理一直存在着计划经济体制的烙印，生产什么，生产多少完全由生产部门根据经验制定，然后按上、中、下旬一分为三，下发到各车间，计划可执行程度低，正常生产基本上靠日



调度来维持,有的车间接不到日调度计划,连当天生产什么都不知道,管理粗放,透明度低。信息反馈滞后,市场上急需的产品生产不出来,而滞销的产品又大量积压,造成管理成本不断增加,从而形成恶性循环,面对激烈的市场竞争,显得软弱无力。经营机制不改变,管理方法不创新,企业就不会有出路。1994年企业领导认识到这一问题的严重性,开始逐步进行改革和创新。1996年,引进外资成立中方控股的中外合资企业,同时,结合学习邯钢经验,开展以“抓管理、降成本、增效益”为主题的管理创新活动,向员工灌输市场观念、成本观念和效益观念,取得了明显的效果。1997年底,企业高层领导提出了“销售围绕市场转,生产围绕销售转,市场需要我生产”的观念,逐步考虑转变经营机制,实行以销定产的措施。1998年9月,经过一年多调研和论证,提出了实施CIMS,用信息技术、管理技术和制造自动化技术武装企业,打造企业6大竞争优势(观念竞争优势、市场竞争优势、产品竞争优势、成本竞争优势、质量竞争优势和文化竞争优势)的新思路。

总体方案是:以信息化建设为突破口,更新管理理念,用信息技术来重塑企业的组织体系、经营机制和管理系统,把CIMS系统中先进的管理思想落实到具体的生产经营过程中,并使其迅速转变为现实生产力,带动企业管理各项工作的全面创新和升级。

按照变革的整体思路,山东曲轴总厂于1998年底聘请清华大学、北京利玛软件信息技术有限公司、西北工业大学组成的专家组联合对



企业进行了调研和诊断，找出影响企业发展的瓶颈。据此提出了经营体制改革、机制创新和管理创新的总体方案，在 863/CIMS 专家的指导下，按照“效益驱动、总体规划、分步实施、重点突破”的方针，从改变企业的经营机制入手，对生产计划体系、生产管理与控制机制进行了彻底的改革，实现了市场导向的“订单驱动”生产的经营管理模式，企业的一切工作均围绕着客户需求的主线展开。为更好地完成企业改革的目标，山东曲轴总厂选择了利玛软件的 ERP 产品——CAMPS 系统。到目前为止，利玛软件在实施过程中，为山东曲轴总厂先后完成了销售、财务、生产、采购、质量、工模具等子系统近 20 个模块。在实施的同时，山东曲轴总厂根据专家的建议、结合 ERP 系统的要求，进行了彻底的业务流程改造，对生产、供应、销售等环节进行了变革，并取得了显著的成效。

二、改革机制、强化管理，促进信息化建设的推进工作

1、建立起管理标准化、工作程序化的管理系统。企业各部门按照固定的程序开展工作，是企业长久合理运营的根本保证，也是信息管理系统正常运行的前提。山东曲轴总厂以 BPR 为前提，借助 QS9000 质量体系认证的推动，按照信息管理系统的要求，对企业的管理标准、工作标准和程序文件进行了重新设计和修订。既满足了 QS9000 认证的需要，又建立了一套信息化的标准体系，包括编码体系、录入管理制度（早 7 点调度制度，下午 4 点录入制度等），在此基础上建立了一套工作程序化、业务流程化的工作体系和横向联络系统，实现了程



序化管理。

2、以信息技术为手段，全面实施业务流程再造。企业的正常运作应该是程序化的行为，程序化反映企业的管理控制水平和工作效率。它通过相互服务、相互制约的机制来运行。工作流程和工艺流程构成了企业自动化运作机制。实施信息化，必须遵循先理顺，后实施的策略。理顺实际上就是梳理工作程序和工作流程。企业在信息化过程中，按照信息管理系统的要求，对企业内部的业务流程和工作流程进行重新构造，形成了一套相互约束的工作机制。例如：

(1)、对销售、生产、财务、供应等企业管理的各个环节进行了信息化改造，改变了原来的工作程序和流程，实现了各子系统间的集成，形成了一个相互约束的工作机制。如：①、销售会计开提货单后，业务员拿提货单到成品库取货，保管员在计算机上读入提货单数据确认发货，系统自动修改存货数据和销售帐务，不需人为干涉。②、销售发票数据、回款数据由销售会计录入销售系统后，应收会计直接在应收款模块中读入，核对，处理后生成临时凭证，经总帐会计审核直接过入总帐，实现了销售→应收→总帐之间的无缝集成。

(2)、利用信息技术和建模技术，建立起科学的成本核算和控制模型，建立了新的成本核算体系，理顺了工作流程，提高了工作效率。如：按照传统的领料程序，车间核算员开单后，交领料人员领料，仓库保管员把所有单据全部留存，一联交计算机录入员，其余月底按照车间、管理类别等仔细分类，后把车间留存联回送车间，财务联交成



本会计核算成本。不仅保管员的工作量大，而且需要的时间也很长。工作流程改革后，车间核算员开单，自留存根和财务联（月底交财务），领料人员拿仓库联去领料，保管员再也不用承担月底分检单据那样繁杂的工作了，而且核算员的工作量并没有增加，更重要的是提高了工作效率。

3、按照信息系统的要求，对企业组织机构进行了重新规划和调整。1999年初，为了推动企业信息化工作的正常进行，我们按照专家的建议，对企业的组织机构进行了大幅度的调整。职能处（室）由原来的27个减少到现在的12个，厂级领导由原来的9人减少到6人，中层干部由原来的86名减少到现在的49名，管理人员由原来的260名减少到170名，实现了组织结构的扁平化。同时，配合组织机构调整，重新调整企业内部分工体系，减少了中间管理层次，改变了各职能部门之间相互分割、职责不清的状况，大大提高了管理效率。

4、基础数据改造及定时录入制度的建立企业信息化的目的是推动企业由传统的管理向科学化、数字化的管理转变。企业信息化，70%以上的工作是基础数据准备，其工作质量直接决定企业信息化的成败。如果基础数据不准确，输入的是“垃圾”，输出的必定是“垃圾”，因此，要求数据必须准确，为了保证其真实性，防止基础数据处于分散、滞后的状态，我们规定了数据来源的制约关系，从源头抓起，从数据发生地进行录入，相关工作环节进行校核确定，使得下道工序能监督和考核上道工序的结果，上层部门可以有效地考核和控制下层部门，同



时，对企业的内部控制机制进行改造，通过业务流程再造，建立了一套工作程序化、业务标准化、岗位规范化的运行机制，建立了统一、完整的编码系统和规范化的定时数据采集、录入制度，保证了数据录入的高效、真实和统一。

三、实施生产子系统，促进生产管理的变革

1、山东曲轴总厂在信息化过程中，对企业的市场经营机制、生产计划和控制机制进行了彻底的改革。在经营机制上实现了以生产为中心到以市场为导向的市场型经营机制的转变，生产计划的编排完全按照市场需求来安排，按照订单对数量和交货期的要求，考虑生产能力来制定生产计划，对不能按用户要求交货的订单，尽可能及时调整供货时间来满足用户的需求。市场需要什么，企业就生产什么。实行以销定产后，不仅解决了以往销售管理存在的弊端，同时也强化了订单管理，使得原来形同虚设的订单有了实际意义，对生产的指导作用更大。

2、以销定产的经营方式带来了生产计划管理机制和生产组织体系的变革。在计划机制上实行了以订单拉动生产计划的管理模式，即：实行由 APS 辅助的 MPS、MRP 及车间作业三级计划体系，彻底抛弃了以往靠经验来安排计划、计划可执行度不强的弊端。由于曲轴制造业的特点，存在同一产品多个车间生产，子项比父项产量大等许多 MPS 无法解决的问题，我们引进 APS 来辅助 MPS，完成一级计划的制定，这样，三级计划体系，由产品计划生成物料需求计划，由物料需求计



划带动采购计划和车间作业计划，实现了拉动生产。在生产组织管理上，改变了过去以调度为主、计划为辅的管理方法，实现了以严格的计划为主、调度为辅的管理模式，形成了以工作中心为控制单位的任务式控制机制，彻底改变了以往卡两头、保中间、在制品积压严重的弊端。

四、销售和供应系统的实施规范了市场的运作

1996年开始，我们开始实行以杜绝赊销、清理死户为主要内容的清欠活动，为以后强化销售管理打下了基础。实施信息化后，在专家的帮助下，对用户性质进行分类。在此基础上实行了直销和分销两种销售模式：对主机和零星客户采取直销方式，对社会配件采用代理制和专卖店营销模式，建立和完善了销售网络，完成了对销售市场的资源优化。在供应市场和对供应商的管理上，我们按照信誉度，产品质量等情况对供应商进行评价，划分为A、B、C、D四类，确定对供应商的控制级别。通过比价采购、询价和审价系统，建立了一套比价、审价工作程序和招标工作程序，使得采购过程和原材料价格更透明、更准确。到货后，通过集成优化的管理系统，形成了到货→检验→入库→报帐的控制机制，任何一个环节出现问题，在信息处理系统上都可以查到。

五、经济效益分析

1、增强了企业对市场的跟踪和控制能力山东曲轴总厂企业信息化紧紧围绕营销市场和供应市场以及生产制造这条主线展开，实现运



营过程化管理。对销售市场，我们通过对客户分类管理，及时掌握用户的需求及中间经销商的情况，实现了生产计划与销售管理的接口。销售市场是企业生产的源头，市场需要什么，需要多少，业务员以订单的形式及时地反馈给销售部门，销售部门录入计算机，生产部门直接读入订单数据，进行计划编排，实现了“订单驱动式”生产，同时，我们制定了严格的“到款发货”制度，无论是代理商还是直接用户，不到款决不发货，彻底杜绝了赊销，呆帐损失等弊端，使得应收帐款由97年的9100多万元减少到2001年的5400多万元，减幅达40%。坏帐损失97年占总收入3%，到2001年彻底杜绝了坏帐。对供应市场，我们通过比价采购、询价和审价系统，建立了一套比价、审价工作程序和招标工作程序，对供应进行了改革，且使得采购过程和价格更透明，更准确，仅2002年上半年，就降低采购费用120余万元。

2、实现了对生产全过程的跟踪传统的管理把生产过程划分为铸造、打毛刺、热处理、机加工等四个阶段，四个生产阶段对应铸造、生产打毛刺组、热处理、机加等四个部门，机加工段的划分是纵向的，每个工段都从第一道工序管到最后一道工序，管理上经常出现穿插，责任不明，信息反馈不及时，成本核算不准确等弊端。实施信息化后，我们按照阶段划分的5大原则，将生产过程分成两个阶段，第一阶段为毛坯制造阶段，第二阶段为产品制造阶段，第一阶段按照生产的特点又划分为3个小阶段（大阶段对应车间，小阶段对应工作中心），即：铸造中心、去毛刺中心、热处理中心，第二阶段按照机加工特点



分为 5 个小阶段，分别为粗加工中心、时效中心、精加工中心、氮化中心和包装中心。这样，整个物流的信息采集点就很明确了，通过这些点上及时采集信息，从而，实现了对整个物流的跟踪和整个生产过程的全方位控制。

3、实现了对成本的科学管理和控制传统的成本核算只有在月底才能进行。实施信息化后，我们把成本项目划分成固定成本项目和浮动成本项目，建立起了成本考核和控制的信息模型，克服了原有成本核算模糊和滞后的弊端，实现了实时、准确的成本核算，随时都可以按照成本项目提取相关费用，输入控制指标，实时控制和预测成本的发生。对需要进行精确控制的地方，我们利用成本中心，设立成本控制点，通过对比分析和差异分析，找出原因，制定对策，对控制成本起了积极的作用，使企业决策建立在可靠真实的信息之上，也比较好地解决了企业帐目不实，“跑冒滴漏”和“暗箱操作”等一系列问题。

4、取得了较好的经济效益。

(1)、通过对生产过程的重新规划和调整，完成了生产组织形式的转变，压缩在制品 130 多万元，提高生产效率 38%。

(2)、压缩库存 10%，累计压缩资金占用 1640 万元，如果完全转向按订单生产，预计还将压缩资金占用 2000 多万元。

(3)、通过组织机构调整，压缩管理人员 88 人，节约各种支出 130 多万元。

(4)、计算机绘图、出图率达到 100%，产品设计周期由原来的 2 个



多月缩短到 7 天左右。

(5)、企业经济效益明显增长，2001 年工业总产值和利税同比增长 13%，销售收入增长 11%，全员劳动生产率同比增长 12%。

经过多年的实践，山东曲轴总厂充分认识到：企业信息化的过程实质上就是一个观念更新、体制创新、机制创新和管理创新的过程，机制创新就是要“打破旧的、固有的平衡，创建一种更新、更科学的平衡”，旧的机制不改革，管理方法不创新，企业的管理水平就难以大幅度提高。但管理技术或管理方法的创新并不意味着对传统管理方法的彻底否定，利用信息技术使传统的管理方法得到升华，也就实现了质的飞跃，关键是怎样分析和利用，使得各种方法实现总体上的协调。