

依靠 CIMS 技术重振国有企业雄风

杨楚保 (北京第一机床厂)

北京第一机床厂是中国最大的铣床制造厂,产品遍布全国并远销世界 50 多个国家和地区。我厂实施 CIMS 应用工程已经五年了,对比短短五年时间内企业的变化,不能不承认 CIMS 确实给企业带来了生机和活力。当超重型数控龙门铣床的开发周期从 32 个月缩短到 24 甚至 20 个月,加工中心的开发周期从 18 个月缩短到 9 个月的时候,显示了技术进步的巨大威力。事实雄辩说明,依靠 CIMS 高新技术是重振国有企业雄风的有力武器。

一、CIMS 是一个合乎市场经济需要的企业模式, CIMS 技术是一种推动企业技术进步的有效技术

CIMS 是国外激烈市场竞争环境下产生的信息时代企业自动化模式和运行机制:即在产品开发、制造和经营的全过程中采用计算机技术,并把各种计算机单元技术集成起来,发挥整体优势,提高企业对市场的快速反应能力,夺取市场竞争的胜利。这个模式和企业经营者的适应市场经济的企业模式目标是一致的。这个模式适应企业改革的要求,提供了企业内部改革的一个途径,使机制改革和技术进步相结合,因而被企业领导层所接受和器重。

1990 年国家 CIMS 主题专家组决定在少数工厂试点应用 CIMS 技术时,我厂作了积极的争取。在被确定为单元技术应用工厂后我厂坚持按照 CIMS 哲理的思想全面进行 CIMS 的实施工作,并把 CIMS 项目和我厂 <<七五>>、<<八五>> 技术改造结合。把 CIMS 技术改造的方向和核心内容,作为工厂技术进步的主要目标,通过近五年的工作,在国家 863/CIMS 专家组支持下和东南大学一道初步建成了北京第一机床厂 CIMS 雏型。

近年来,企业为提高市场竞争力和应变能力,在设计、制造、管理等各个环节普遍采用了计算机单元技术,如 CAD、CAPP、CAM、MIS、FMS、DNC 等等。这些技术无疑都是非常有效的。实现 CIMS 哲理时,实际上就是不仅要实现单元技术的应用而且还要强调单元技术的集成运行和优化运行。集成的目的是优化,优化的目的是获得效益。

由于 CIMS 技术实现了企业内部的数据共享,加速了信息的采集、传递、处理的过程,因而在提高企业参与市场竞争的四个因素,即:T(交货期)、Q(质量)、C(成本)、S(服务)方面发挥了显著的作用。

我厂实施 CIMS 取得了初步效果。表现在:

1. 提高企业市场竞争力

- (1) 缩短产品开发技术准备周期 1/3~1/2.
- (2) 缩短制造周期 10~20%.
- (3) 降低成本

由于强化了物料管理,减少生产过程中物料的丢失和浪费。按计划控制库存,减少资金占用 10% 以上。

2. 提高了对市场的应变能力

用经营决策支持系统编制生产大纲和用 MRP II 生产计划模块编制生产作业计划比手工编制计划效率提高 40~60 倍,为适应市场变化,及时灵活地调整计划提供了有力的决策工具。例如 93 年年底市场形势看好,用计算机提供资源配套信息,估计可支持增产铣床 400 台,调整计划后实际增产 389 台,剩余最多的一种零件只有 3 件,增加收入 4000 多万元。94 年 2 季度开始,市场销售形势恶化,半年内调整计划 10 多次,不断调整品种结构及时抢先占领市场,使 94 年仍取得销售收入 3.5 亿,实现利税近亿元的较好经营成

此外还扩大了企业的知名度,实施 CIMS 显示出的技术实力有利于北京第一机床厂走向世界,参与世界先进机床行列的竞争。

二、实施 CIMS 不仅是企业自身发展的需要,也是可能的

五年前对工厂的多数人来讲 CIMS 还是一个高不可攀的科技理想,但经过五年的坚持实施,我厂不仅建成了比较完善的工程设计系统(EDS),管理信息系统(MIS)和制造自动化系统(MAS),并在网络系统和数据库系统支持下实现了分系统之间的初步集成。目前数控龙门铣床及加工中心设计已大部或部分采用 CAD;MIS 已经覆盖全厂主要的生产管理;关键另件部分实现了自动化生产。体现于箱体另件制造的比较完整的集成系统,实现了从设计到制造的全过程无纸信息处理和传递,达到了快捷和柔性,解决了厂内制造的瓶颈问题。

CIMS 已经从一开始大家对它比较陌生到为厂内各层人员广泛接受。现在相当部分的工作离开计算机系统已经无法开展。CIMS 建立过程中有关集成的不少技术关键问题也在厂校联合攻关中得到解决。整个系统在 94 年 CIMS 主题专家组组织的 BYJC - CIMS 应用工程第一阶段工作验收中得到国内专家的肯定和好评。

1995 年我厂得到美国 SME(制造工程师协会)在世界范围内颁发的 CIMS 工业领先奖提名并且成为 15 年来唯一一家入围最后一场角逐的美国境外企业。7 月底 SME 派员到我厂现场考察,评委对 BYJC - CIMS 项目的功能和信息集成水平十分赞赏。对其实际有效的应用给予高度评价。无论最终是否得奖都可以说明在各方面的合作和支持下,我国企业也是完全有能力在先进技术领域进入世界前列的。

对在工厂条件下实施 CIMS 的几点看法:

1. 按照企业的长远经营目标和实际需求确定 CIMS 目标

CIM 是一个经营哲理,而不是一个确定模式,因此在开展 CIMS 工作时应该围绕经营需求,解决企业的经营瓶颈问题,使 CIMS 工作的开展确实给企业带来效益。

企业的情况千差万别,瓶颈问题各不相同,因此 CIMS 实施中不同企业重点突破点可能不同,有的是 CAD,有的是 MIS,有的是 MAS 或者是其中的某种组合。只有把 CIMS 作为企业发展的手段而不是企业发展的目

的,才能在企业千头万绪的工作中坚持推行和实施 CIMS 工程计划,要按照“效益驱动”的原则,根据企业生产经营发展的实际需要,制定和适时修正 CIMS 的阶段目标和工程进度。

2. 总体规划,分步实施,边实施,边见效是适合企业的工作方针。

CIMS 是一个庞大的系统工程,不可能短期在企业内完全实现,这既有技术和工作量问题又有资金投入强度的问题。因此分步实施是不可避免的。

为了分步实施又不致于形成自动化孤岛必须强调总体规划。有了总体规划,可以根据企业需求的轻重缓急和投资可能实行分步实施,而分步实施时又应该在单项技术的软件接口、硬件平台等方面考虑总体集成的要求。有了总体规划也易于和企业的技术改造和技措相结合,使 CIMS 的投资和实施得到保证。

CIMS 的实施是一个长期的过程,不可能是开发完成才应用,而应强调边开发边应用,及时得到投资回报取得效益,边开发边应用还可以让大家及早看见 CIMS 的实用性,增强继续搞好 CIMS 的信心。

3. 实行国家、大学(包括科研机构)和企业三结合。

由于 CIMS 实施的复杂性,长期性及资金的需求,单靠企业一家是难于进行的,我厂能在五年内达到目前水平始终实行了国家、大学和企业的三结合,这是成功实施 CIMS 的一个重要条件。

国家的支持体现了国家的重视,增强了大学和企业的工作信心,大学的参与弥补了企业人才和技术的不足,促进了技术和生产的结合;企业是工作的基础,保证了 CIMS 工作的有效性。三结合是国外开展此项工作希望做到却难以做到的,而我们做到了,而且做得很好,这正是社会主义优越性的体现。

4. 培养一支企业内部开发和运用 CIMS 技术队伍。

根据企业需求开发 CIMS,并且在企业中应用和发展,没有一支企业的技术力量是不能想象的,在实施中我厂先后组织和培养了近 200 人的开发和运用 CIMS 的队伍,这是我们工作有实效的又一重要条件。因此要十分重视技术队伍的培养和使用安排,同时要在企业内广泛开展各级人员的培训。普及 CIMS 知识,培养 CIMS 意识,营造实施 CIMS 的良好气氛。

我们将继续努力实现我厂 CIMS 的总目标,使我厂跨入世界 CIMS 技术应用先进企业的行列。