

综述

中国家具制造业信息化进程

朱剑刚, 吴智慧

(南京林业大学, 南京 210037)

摘要: 本文重点阐述了中国家具制造业信息化的重要性、研究现状和发展趋势, 并探讨了实现中国家具制造业信息化的基本途径。在当前“以信息化带动工业化, 以工业化促进信息化”、“用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业”的宏观背景下, 中国家具制造业信息化进程势在必行。

关键词: 家具; 制造业; 信息化; 企业资源规划系统

中图分类号: TS664 文献标识码: A 文章编号: 1001-8654(2003)04-0003-03

Progress of Applying IT to the Chinese Furniture Manufacturing Industry

ZHU Jian-gang, WU Zhi-hui

(Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

Abstract: Globalization and China's joining WTO has brought both opportunities and challenges for China's furniture manufacturing companies. Based on an analysis of China's current furniture industry, the authors explained the importance and significance of information technology for the Chinese furniture manufacturing industry. They also presented that the key for forming the highly-industrialized and modernized furniture industry is to reform management methods and the manufacturing process basing it on IT, rather than merely on a labor intensive work force.

Key words: Furniture; Manufacturing industry; IT application; Enterprise Resource Planning System(ERP)

所谓企业信息化, 就是利用计算机、网络 and 通讯技术, 支持企业的产品研发、生产、销售、服务等诸多环节, 实现信息采集、加工和管理的系统化、网络化、集成化, 信息流通的高效化和实时化, 最终实现全面供应链管理和电子商务^[1]。

信息化的重要性现在已逐步为人们所认识, 信息化之所以成为经济发展和社会进步的主要推动力量, 是因为新的更高的劳动生产率不再取决于简单增加资本和劳动力的量的投入, 而越来越多地依靠以高科技为基础的知识信息在生产中的运用。为了充分利用有限的自然资源来满足人类日益增长的多方面的需要, 必须用现代科学技术来促进新设备、新工艺和新产品的开发。

1 我国家具制造业信息化的宏观背景

进入 21 世纪以来, 经济全球化趋势日益明显, 从而促进世界经济市场的一体化和国际分工的不断深化和扩大。我国加入 WTO 后, 进一步融入了世界经济圈, 未来将会成为新的世界制造中心。

在分享入世及经济全球化机遇的同时, 还应该意识到入世的机遇与挑战是紧密相联的。机遇是潜在的, 挑战却是现实存在的, 要把潜在的机遇变成现实, 必须准备做出艰苦的努力。随着经济全球化及全球资源的整合运作的逐步深入, 仅仅以本土市场和劳动力的比较优势等来留住世界制造业中心不断迁移的步伐是远远不够的。科技的进步引起生产总成本中劳动所占比重的下降, 这种趋势现在已经出现, 尤其是制造业的竞争在一定意义上将是整个产业链的竞争。我国制造业必须拥有自己的核心竞争力, 才能从成本优

收稿日期: 2002-12-09

作者简介: 朱剑刚(1975—), 男, 南京林业大学木材工业学院讲师, 博士研究生。

势转化为技术优势,继而转化为速度优势,最终转为产业链整体优势,而这正是国际制造业的游戏规则。

我国尚处于工业化中期,不能像发达国家那样先工业化然后再信息化。没有信息化的工业化只能建设近现代化的工业,而不是现代化的工业。因此,工业化和信息化必须并举。

江泽民同志在中国共产党第十六次全国代表大会上的报告中指出:实现工业化仍然是我国现代化进程中艰巨的历史性任务。信息化是我国加快实现工业化和现代化的必然选择。坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化路子。国家经贸委近期发布的《关于用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业的实施意见》中,亦对用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业提出了明确的目标和任务,并对主要行业的项目给予了一定的政策倾斜和优惠^[2]。“十五”期间,科技部将在“九五”CAD/CIMS应用工程的基础上,投入8亿元资金,组织实施制造业信息化关键技术研究及应用示范工程重大项目。

2 我国家具制造业信息化的重要性

经过近几十年的发展,我国的家具制造业已形成了一定的产业规模,家具生产和出口在国际家具产业中已占有相当重要的地位。2001年我国的家具年产值约180亿美元,出口总值约40亿美元,同比增长11.05%,成为世界家具出口国增长速度之冠。尤其是近年来,我国成为全球家具制造中心的趋势越来越明显。以位于珠江三角洲的广东省东莞市为例,凭借其毗邻台、港、澳的地缘优势,汇集了两岸三地2000多家家具生产企业和国际品牌加工企业,成为亚太地区最大家具生产基地和国际家具制造名城。

但我国还远不是一个家具生产强国,我国家具制造业虽然庞大,但并不强劲。加工贸易在我国家具工业的发展中发挥了巨大的作用,但加工贸易的两个基本功能,即贸易功能和工业功能,并没有得到平衡发展。虽然贸易功能得到了较好的发挥,促进和带动了贸易的高增长,但工业功能没有较好地体现。我国家具的设计水平、制造技术和管理水平还比较落后,与工业发达国家家具制造业中零部件的标准化、定型化、规格化和专业化,生产方式的高度机械化、自动化和协作化等成熟的工业化相比尚有差距。

在经济全球化和信息化的新世纪,以制造业为代

表的工业在我国国民经济中将继续发挥重要的作用。因此,我国家具制造业必须找到可行的办法,以实现毛利的提高,进而具有持续的赢利能力。要做到这一点,必须提高我国家具业的科技含量,必须拥有自己的核心竞争力,必须将业已形成的地区优势转变成完善的产业体系优势。

随着企业环境的改变,国与国的疆界再也无法把效率高、回应快的外国企业阻挡于境外了,信息时代的企业必须与全世界最好的企业一较高低。满足顾客需求、用信息技术改进经营效率和灵活性的企业将统治21世纪的生产。因此,在增量创新的成本竞争阶段,如果我国家具业不进行技术含量的提升,就不能达到其它相关产业的平均社会利润;不进行信息化改造,就无法有效率地满足市场个性化需求,以至又一次失去汇入国际家具制造业洪流的机会。

3 国内外家具制造业信息化的现状及发展趋势

处在完全竞争的家具行业,一个企业如能快速掌握信息、及时加以运用,并且能在关键时刻做出正确的决策,就会比别人赢得先机。然而,有不少企业由于组织僵化,面对瞬息万变的市场,无法展现弹性与快速反应,营运脚步迟缓,导致无法获取更广阔的市场,甚至流失现有的客户和市场。但亦有为数不少的优秀企业在其领导者和经营者具有前瞻性的规划下,逐步建立起其“运筹帷幄”的信息系统,凭借信息技术产品的整合与运用,对顾客提供良好的服务,从而产生相当的规模经济效益,不但大幅降低了成本,更提升了顾客的购买欲与满意度,大大地维持了顾客对企业的忠诚度。而这个幕后功臣便是企业资源规划系统(Enterprise Resource Planning System,简称ERP)。

企业资源规划系统由以下几个阶段发展而来:

1970—1980年:物料需求规划系统(Material Requirements Planning System,简称MRP)阶段;

1980—1990年:制造资源规划系统(Manufacturing Resource Planning System,简称MRP II)阶段;

90年代后期:企业资源规划系统阶段,即ERP阶段;

未来的发展:全面面向供应链的ERP II阶段。

ERP的发展过程反映了近50年来西方管理思想和计算机技术相结合的发展史。ERP系统已成为各企业用于提高管理水平、增强企业竞争力的有力工具,但ERP并不仅仅是IT技术或一套软件,ERP有其深刻的管理内涵,是一种管理思想和理念。

发达国家的家具制造企业正是受益于各自信息化建设的成果,从中吸取了丰富的营养而得以迅速地发展。我国的家具制造业也很有必要借鉴国外家具制造企业应用ERP系统的成功经验,将其应用到企业信息化工程中去。

我国的企业信息化建设从70年代开始起步,80年代进行铺垫,90年代中、后期进入了快速发展阶段。“21世纪的网络,20世纪90年代的软件,但是只有20世纪80年代的应用,20世纪70年代的管理”^[3]是我国企业信息化总体水平的真实写照。要缩短我国企业与国际先进企业的“数字化鸿沟”,通过信息化打造企业腾飞的翅膀,需要系统地研究和探索。

我国家具制造企业信息化工程的应用和研究尚处于初期阶段,据《电子商务世界》的调查,家具与建材行业的ERP用户仅占中国ERP应用的2.1%^[4],家具行业整体信息化水平还处在相当低的层次。目前国内家具企业已成功实施ERP项目的仅有:上海震旦、美克国际家具、香港皇朝家私(集团)有限公司、华鹤集团、励致洋行、华日集团、联邦家私等少数信息化基础较好的大型企业,有部分企业还处在应用MRP II系统的阶段。

我国家具行业信息化建设现存主要问题如下:

1)家具产品生命周期日益缩短、产品种类繁多、结构较为复杂,但家具产品及零部件由于缺少标准化,更无从谈起规格化和定型化,给信息化的实施带来一定的困难;

2)家具行业总体水平不高,投资规模较小,从业人员素质有待提高,信息化基础较为薄弱;

3)家具企业之间的管理水平和信息化水平差距较大,较好的企业主要是台资企业、港资企业、跨国公司以及少数内地名牌民营企业;

4)在不断引进国外先进制造技术、制造设备和优秀设计思想的同时,却忽视了吸收国外先进的管理思想、管理手段和管理工具,造成和国外企业较大的信息化水平差距。

另外,大部分IT厂商将家具企业视为低端客户而没有给予重视,加之不少IT厂商对家具行业的复杂性和特殊性知之不多,因而与其他行业相比,ERP系统在家具行业成功应用的案例不多。

还值得一提的是,由于我国家具企业内部缺少既通晓IT技术,又熟悉管理技术的复合型人才,加之目前还没有形成能够协助家具制造企业建立并落实

制度的家具行业ERP顾问群体。我国的家具企业在内缺少核心员工的支持,在外缺少家具行业ERP顾问的协助,无法直接引进现成的ERP系统,因而不得不耗费大量的人力及时间去开发、维护MIS(Management Information Systems, 信息管理系统),给ERP系统在家具企业的推广造成困难。

但总的来说,家具制造业信息化的发展趋势是好的,很多主管部门和行业协会都很重视家具制造业的信息化建设,更有相当多的企业将信息化建设纳入中长期战略规划中。学术界应在理念建立、知识教育、人材储备、顾问咨询等方面发挥前瞻性、务实性等积极作用,要使产、学、研、官、银几方面通力配合,携手共创双赢、多赢的良好局面。

4 我国家具制造业信息化的实现途径

为使我国家具企业能在短时间内赶上全球信息化的步伐,必须抓住企业信息化的本质和核心,在充分认识所面临的困难和风险的基础上,按照实施规律,切实认真地组织实施,而不能仅满足于概念的炒作,人云亦云。不能准确理解信息化,就不可能有正确的信息化行动。

基于我国家具工业现状和现实基础,我国家具制造业在信息化建设方面必须坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化。一般可采取“系统控制、分步实施”的策略。如先在有条件的企业进行试点,从企业经营活动中的某些重点环节着手,认真分析企业的信息化需求,找到突破口,随后再由点到面,逐步铺开,从而带动整个企业的发展。在软件系统应用方面,则应从单项应用入手,逐渐展开,并在信息化建设的过程中,不断为企业培养人才,锻炼队伍。

要强调的是,家具制造业进行信息化建设最大的困难并不在于信息技术本身,而是在于变革管理。信息时代对企业的管理思想、运营方式、组织架构和资源配置都提出了新的挑战,适应环境变化及时进行管理变革以提升企业核心竞争力已是大势所趋。因此,要实现我国家具企业的信息化,一定要和家具企业管理变革联系起来,要深入企业生产实际,找出问题症结,领会信息化的精髓,走精细化管理思想与信息化手段结合之路。

我国家具制造业在实现信息化的同时,还要提前、加快实现成熟的工业化,在企业进行市场定位的基础之上,进行规范的标准化生产、专业化分工、社会

(下转第20页)

表 4 竹炭板性能测试结果的方差分析
Tab. 4 Variance analysis on test results

方差来源	平方和	自由度	均方差	F 值	显著性
板材密度					
施胶量	5600	2	2800	1.00	不显著
热压时间	600	2	300	0.11	不显著
热压温度	600	2	300	0.11	不显著
误差	5600	2	2800		
吸水厚度膨胀率					
施胶量	0.135556	2	0.06778	1.24	不显著
热压时间	0.142222	2	0.07111	1.31	不显著
热压温度	0.242222	2	0.12111	2.22	不显著
误差	0.108889	2	0.05444		
24 h 吸水率					
施胶量	28.082222	2	14.04111	11.56	显著
热压时间	7.742222	2	3.87111	3.19	不显著
热压温度	4.542222	2	2.27111	1.87	不显著
误差	2.428889	2	1.21444		
静曲强度					
施胶量	4.602222	2	2.30111	1.87	不显著
热压时间	0.762222	2	0.38111	0.31	不显著
热压温度	1.608889	2	0.80444	0.65	不显著
误差	2.462222	2	1.23111		
弹性模量					
施胶量	35388.9	2	17694.4	49.00	极显著
热压时间	36822.22	2	18411.11	5.10	有影响
热压温度	21668.9	2	10834.4	30.00	极显著
误差	7222.222	2	3611.111		

注:临界值 $F_{0.01}=18.0$, $F_{0.05}=6.9$, $F_{0.1}=4.3$

隙,阻断了水分传递的途径,故施胶量对板 24 h 吸水率影响最大。

2.2.4 静曲强度 由表 4 结果可知,各因素对应的样板静曲强度的 F 值均小于 $F_{0.05}$,说明施胶量、热压时间、热压温度对板的静曲强度都无显著影响。但从表 3 极差分析看出,施胶量对样板静曲强度影响程度相对较大,热压时间的影响最小;因为施胶量影响竹炭颗粒间的结合强度。另外,麻毡增强竹炭板的平均静曲强度值比无麻毡增强的竹炭素板增加一倍多。

(上接第 5 页)

化合作,加快实现生产方式的工业化和管理的现代化^[5]。

5 结语

“变革、开放、合作”是新世纪的主题。我国家具制造业只有用先进的管理理念、先进的信息技术武装自己,走技术之路、市场之路,才能把握住有利的时机,在激烈的国际竞争中处于不败之地,才能真正实现我国家具制造业的新型工业化进程,中国家具业必将在

2.2.5 弹性模量 表 4 结果表明,施胶量、热压温度的 F 值大于 $F_{0.05}$,说明施胶量、热压温度对板的弹性模量均有显著影响。从表 3 中也可看出,样板的弹性模量随着施胶量增加而提高、随热压温度升高而降低,这是因为施胶量增加,提高了竹炭颗粒间的结合强度;热压温度过高有可能导致胶粘剂的过度固化和变脆,及麻毡出现轻度的分解。麻毡增强竹炭板弹性模量的平均值为 825 MPa,而无麻毡增强的竹炭素板的弹性模量太低,在本试验设备条件下无法测定。

3 小结

1)以竹炭颗粒为主要原料、浸胶麻毡为增强材料制作竹炭板是可行的。

2)本试验范围内,麻毡增强竹炭板的适宜工艺条件为:热压温度 125 ℃,时间 12 min,施胶量 11%。

3)按本试验确定的制板工艺,板的性能指标可达到:静曲强度 4.6~6.1 MPa;弹性模量 600~1 100 MPa;24 h 吸水率 28.7%~33.0%,吸水厚度膨胀率 0.6%~1.0%。

参考文献:

- [1] 张齐生,孙丰文.我国竹材工业的发展展望[J].林产工业,1999,26(4):3-5.
- [2] 王昌友,戴迪蓉,王勇,等.浙江省竹材加工利用现状和发展对策[J].竹子研究汇刊,1997,16(1):55-60.
- [3] 张齐生.重视竹材化学利用,开发竹炭应用技术[J].竹子研究汇刊,2001,20(3):34-35.
- [4] 张齐生,梁树海,黄河浪,等.竹炭对 2,4-二氯苯酚的吸附性与影响因素研究[A].2001 年国际竹炭竹醋液学术研讨会[C],6-15.
- [5] 叶良明,张文标,李文珠.竹炭的烧制工艺与理化性能关系的研究[A].2001 年国际竹炭竹醋液学术研讨会[C],16-25.
- [6] 池嶋庸元.竹醋液的生产方法与用途[M].日本:农山渔村文化协会发行所,1999,1-102.
- [7] 池嶋庸元.竹炭的效用[M].东京:致知出版社,1999,1-100.

冷静的思想蜕变中全面复兴。

参考文献:

- [1] 刘力.企业信息化的对策措施[J].企业管理,2002(1):13.
- [2] 信息化全面改造传统行业[J].CAD/CAM 与制造业信息化,2002(7):26.
- [3] 王惠芬.推动企业信息化的“雁行模式”[J].企业管理,2002(2):84.
- [4] 梅绍祖,黄爱舟,岩松,等.中国 ERP 应用“地图”调查报告[J].电子商务世界,2002(7):35.
- [5] 许柏鸣.我国家具的工业化进程[J].家具,1997(1):13.