

信息技术应用系列培训教材

企业信息化

基本要求与评价

上海科学技术出版社

信息技术应用系列培训教材

企业信息化基本要求与评价

王 睿 顾伟华 江 勇 编著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

企业信息化基本要求与评价/上海市企业信息化促进
中心编著. —上海:上海科学技术出版社,2010.1

(信息技术应用系列培训教材)

ISBN 978-7-5323-9935-2

I.企... II.上... III.信息技术—应用—企业管
理—技术培训—教材 IV.F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 119844 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.75

字数:255 千字

2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—2 250

ISBN 978-7-5323-9935-2/TP·451

定价 28.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

编 审 委 员 会

主 任：王 坚

副 主 任：（以姓氏笔划为序）

毛大立	刘 健	刘 燮	池 洪
寿子琪	沈伟民	陈跃华	邵志清
赵抗美			

成 员：（以姓氏笔划为序）

马 东	王 强	朱宗尧	李 静
李小山	陈宇剑	周正曙	顾伟华
凌永铭	高静华	郭延生	曹粮民
嵇光宇			

主 编：邵志清

副 主 编：朱宗尧 高静华

执行主编：顾伟华

执行单位：上海市企业信息化促进中心

内 容 提 要

全书分为5章,主要包括企业信息化概论、企业信息化环境建设、企业信息化应用、企业信息化评价及改进等内容,并通过企业信息化评价实例说明评价组织实施的内容。最后附带了企业信息化常见缩略语对照表和企业信息化常用语解释供读者参考。



当前,世界电子信息技术迅猛发展带来的全球经济一体化愈演愈烈。“发展现代产业体系,大力推进信息化与工业化融合,促进工业由大变强,振兴装备制造业,淘汰落后生产能力”的崭新命题,既反映了人们对信息化认识的深化,也指明了信息化与工业化融合的主要目标。目前中国的工业化处于中期发展阶段,通过大力发展信息化,走新型工业化道路,实现“两化融合”,才能合理有效地调整产业结构,提高我国产业的国际竞争力,在未来全球经济一体化过程中占据有利地位。

上海市企业信息化促进中心作为全国首创的公益性专业服务机构,在多年从事企业信息化培训的基础上,经过广泛调研和征求意见,力求反映“两化融合”中的真实需求,编写了信息化与工业化融合系列培训教材,分别从战略、管理、服务等层面就企业信息技术应用的主要方面和主要过程为企业提供了全面的、切合实际的指导。本丛书的内容主要包括:

《企业信息化战略》主要针对企业信息化战略制定和实施的主要问题进行分析,可以帮助读者增强信息化理念,提升对信息化的认识高度。

《企业信息化基本要求与评价》是基于《企业信息化基本要求与评价》(DB31/T381-2007)而编撰的标准应用辅导读本,旨在为制造型、流通型和服务型企业的信息化建设提供系统指导。

《IT项目管理》主要通过IT项目管理案例,针对IT项目管理执行层面所涉及的常用管理方法和工具,介绍了项目管理的理论和应用实践,基本涵盖了PMBOK的主要内容。

《构型管理》从实用的角度详细介绍了构型管理的原理、方法和程序,用丰富的案例讲述新产品开发的方法、规则和实践,内容涵盖新产品开发的全过程。

《协同商务》是企业通过信息技术同其关键交易伙伴共享业务流程、决策、作业程序和数据,建立跨企业合作能力,共同开发全新的产品、市场和服务,使企业生态系统得以有效管理。

《IT服务指南》是提供IT服务时应遵循的主要管理理论和方法,其中已经融入了编者正在参与编写的国家标准“IT服务标准”的基本内容,并将内涵延展到IT资源管理和优化过程。

《信息化项目投融资实务》着重结合具体案例,介绍信息化建设中的投资管理和融资策略,可以为信息化项目建设资金筹措提供借鉴。

.....



我们相信,信息化与工业化融合系列培训教材将成为企业领导人和广大管理人员、技术人员的良师益友,通过学习这套培训教材,将使他们开阔眼界、丰富知识、取得经验,从而又好又快地推进企业信息化,实现信息化和工业化的融合。



2009 年 8 月



丛 书 前 言

大家都知道,美国是世界上信息化最先进的国家,也是世界制造业的第一大国,像航天工业、航空工业、微电子工业、计算机工业等当代先进制造业的龙头老大依然是美国。2006年,美国、日本、西欧和中国占世界制造业的份额分别为25.5%、13.9%、26.1%和12.1%。2007年,美国制造业产量创历史最高记录,劳动生产率比2000年提升了25%。2000年,由于美国新经济十年发展的结果,劳动生产力达到了历史高峰,但是在2000~2007年之间,美国的劳动力市场还在继续增长。如果没有全球最先进的制造业,美国也不能在信息革命中遥遥领先于世界各国。我们经常认为自己是制造业的“大国”,实际上,我国还没有很多核心技术,对于我国制造业的水平不能估计过高,感觉太好是极其危险的。从总的情况看,有三个方面的情况值得我们关注:

一是提高劳动生产率和竞争力。我国的劳动生产率很低,拿第二产业来讲,我们全员劳动生产率只有美国的1/30、日本的1/18、法国的1/16、德国的1/12和韩国的1/7。用现代科学技术对企业进行信息化的改造,利用信息化手段提高研发和设计能力,提高产品的信息技术含量和智能化水平,这是提升企业竞争力非常重要的方面。

二是充分重视节能降耗、截污减排。我国的能源消耗和资源消耗都比其他国家高很多,我们有七个比较重要的行业是信息化节能降耗应该研究的重点。另外,在废弃物的排放方面,我们也大大高于发达国家,像冶金、化工、造纸等行业,都对我们的截污减排有重要的影响。

三是发展生产性服务业。这是一个一石二鸟的举措,因为对于很多中小企业,自身没有能力去实施“两化融合”,这就要靠生产性服务业去帮助它们。我国物流业约占生产性服务业的18%,与先进国家相比只是他们的1/4。因此,发展现代物流对于提高整个国民经济运行的效率非常重要。

我国的工业化正面临着日益严峻的能源资源约束。2008年3月,英国《经济学家》(2008年3月15日)杂志的封面文章指责中国是新殖民主义者(New Colonialists),夸大中国对全球资源的威胁。抛开意识形态的偏见,中国的资源消耗的确是惊人的。2006年,我国GDP占世界的5.5%,但消耗的能源占世界总量的15%,钢铁占30%,水泥占54%。中国在进口大豆、原油上的花费是1999年时的35倍,在进口铜上的花费是那时的23倍。

中国走传统的工业道路还面临环境约束问题。联合国公布的全球环境污染最严重的10个城市中,中国就占了7个,国内300多个经济最发达的大中城市中,空气质量不达标



的占43%。由于全国70%以上的江河湖泊遭受不同程度污染,全国已有3.2亿人的饮水安全得不到保障。中国环保监督部门认为,每年因污染造成的成本大约占国内生产总值的10%。显然,后发大国走传统的工业化道路将难以为继。

正是因为我国在工业化进程中面临越来越严峻的资源、能源和环境压力,我们在说两化融合问题的时候更要从宏观层面考虑,并不是为两化融合而融合。后发国家要在国际竞争中迎头赶上甚至超越,就必须走信息化和工业化融合发展的新型工业化道路,这也是我国加快工业化进程、实现现代化的战略选择。一个国家只有拥有符合时代特征和社会生产力发展趋势的现代技术工业体系,才能真正维护自身的生存权和发展权,才能依靠自己的力量实现追赶战略。在新形势新任务下,党的十七大提出了“发展现代产业体系,大力推进信息化与工业化融合,促进工业由大变强”的发展战略部署。大力推进信息化与工业化融合发展战略的内涵不仅在于利用信息技术改造企业的研发、产品及工艺设计、生产管理、检测、市场供销等环节,更要从宏观层面上振兴企业的生产能力,促进工业由大变强,最终达到发展现代产业体系的目的。

谈到“两化融合”,有很多人也许会问:我国的工业化究竟走到了哪一步?有些人会说,中国的工业化还没有完成,信息化为时尚早。信息化和工业化怎么融合?是要人为地“撮合”他们?还是顺其自然发展?这里很重要的因素是我们对工业化的认识。其实,工业化的内涵是随着科学技术的发展而发展的,工业化的实质是产业化,即人类社会的经济活动转向货物和服务的商业性生产的过程。所以,“两化融合”不但可以从层面(产品、企业组织、产业集群)来理解,更可以从工业化的动态发展过程来理解:

第一代的工业化是机械化时代。1775年蒸汽机的发明,开始了人类历史上的第一个工业化进程,也就是机械化的工业化时代。这个时代的主要特征就是用机械来代替人和家畜的自然力。

第二代的工业化是电气化时代。随着19世纪电的发现,以及发电机的发明,解决了能量的转换和远距离传送的问题,从而开启了电气化的工业化时代。列宁曾经在1920年说过:共产主义等于苏维埃政权加电气化。由此可以看出电气化在当时对经济社会的影响。

第三代的工业化是自动化时代。从20世纪30年代到40年代,武器系统控制发展的需求,使自动化技术得到了快速发展。1946年,美国福特汽车公司哈德首先提出了用“自动化”一词来描述发动机气缸的自动传送和加工过程的自动操作。1952年,J.波尔德出版了《自动化》一书。20世纪50年代以后,自动化作为提高生产率的一种重要手段,在机械制造、石油化工等领域成为了中国的标志。

第四代的工业化是信息化时代。早在1952年,商用电子计算机问世的第二年,美国帕森斯公司就以电子管元件为基础,设计了数控装置第一台三坐标控床,开辟了一个数字控制的新时代。1971年,微处理芯片的发明;1974年,第五代使用微处理芯片和半导体存储器的计算机数字控制器研制成功,导致了工业化进入了它的第四个时代,即以数字化为基本特征,走向数字化、智能化和网络化的工业化,也就是信息化工业化。各种各样的、数



以亿计的微处理芯片开始嵌入各种制造设备,各种数字控制机床的性能逐渐提高,计算机网络将各种制造设备联为一体。

在制造业中,装备制造业是整个国民经济的脊梁,因为国民经济各个产业部门的工业化和信息化都离不开制造业,特别是装备制造业的支持。马克思说过,大工业必须掌握它特有的生产资料,即机器本身,必须用机器来生产机器。所以,两化融合的重点就在于提高装备制造业的水平,就是用数字化、智能化的装备改造企业,提高企业的劳动生产率和国际竞争力,实现产业的升级。构成产品内核的嵌入式系统,以及能够使传统工业化意义下的机械化、电气化、自动化的产品和生产装备具备数字化、智能化、网络化特征的工业软件技术,是其中的核心技术。

从特征对比分析来理解“两化融合”,就是要使信息化从外生变量转化成内生变量,从传统工业化的单轮驱动(工业化)向新型工业化的双轮驱动(工业化和信息化)转变。我们可以看到,特别是从微处理芯片发明之后,人类进入了信息化和工业化的时代。工业革命所形成的新的生产力,如机器制造业、钢铁、能源、材料、交通等,在很大程度上是物质的、有形的、可见的。信息革命所形成的新的生产力,如信息的采集、处理和传送能力,各种软件、信息和知识的生产传播和利用的工具,则在很大程度上是非物质的、无形的、不可见的。人们往往会将这两者对立起来,我国关于信息化与工业化的争论已经持续了几十年,原因就在于这是两种具有不同特征的生产力。事实上,工业革命所形成的产业优势是一种硬优势,而信息革命所形成的产业优势是一种软优势,两种优势缺一不可,软优势必须附着在硬优势上才能显示出其意义和价值;而没有软优势的硬优势只是一堆没有竞争力可言的“废铜烂铁”。争论哪一种优势更重要是没有意义的,推进两化融合不仅要发展软优势,也要同时发展硬优势。

我国信息化战略经历了从2000年“十五”计划提出的“大力推进国民经济和社会信息化,是覆盖现代化建设全局的战略举措。以信息化带动工业化,发挥后发优势,实现社会生产力的跨越式发展”,到2002年,十六大报告明确“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”。然后演进到2007年,十七大报告提出的“全面认识工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展的新形势新任务,深刻把握我国发展面临的新课题新矛盾,更加自觉地走科学发展道路”和“发展现代产业体系,大力推进信息化与工业化融合,促进工业由大变强”的战略目标。2008年6月,工业和信息化部正式挂牌,对于我国推进“两化融合”,走新型工业化道路具有重要的现实意义。上海市也于同年相应组建了经济和信息化委员会。作为全国首个两化融合试验区,工业和信息化部要求上海在“两化”观念融合、体制融合、产业融合等方面先试先行。上海市政府根据经济发展趋势,提出了优先发展第三产业的“三二一”产业发展战略,上海正在实现从传统的工业中心向经济、金融、贸易、航运“四个中心”的转变。上海有着较为雄厚的工业基础,信息化与工业化融合毋庸置疑将极大提升工业能级与水平;上海有着较为发达的服务业,尤其是现代服务业的发展



较为完善,并日渐成为重要国民经济支柱之一,信息化的融入是现代服务业不可分离的关键技术之一。信息化目前不仅广泛应用于工业领域,而且日益在服务业中获得长足应用,并且同样显示出强劲的推动作用。“经济与信息化”和“信息化与工业”表述的含义是一致的,前者的拓展与深化,更符合上海的现实实际、未来产业格局。上海作为一个“服务经济”型社会,要从物流、资金流、信息流加速融合的思路出发,从研发、制造、应用、运营、服务链的角度,从推进工业化和信息化深入融合的高度,来理解政府的职能定位。“两化融合”的战略思想高度概括了当前我国经济与信息化相互促进的内在逻辑,抓住了两者之间紧密依存的关系本质,体现了与时俱进的新发展,是认识的不断深化。“两化”融为一体,互相促进,共同发展,是转变发展方式、加快产业升级的重要途径,是具有中国特色的跨越式发展之路,可以缩短我国的工业化、现代服务业产业化进程。“两化融合”是发展趋势,是客观要求,也是内在规律。就上海而言,“两化融合”是实现国家对上海战略定位和要求的需要,是上海建设全球城市和参与全球竞争的需要,是建设长三角全球城市区域的需要,是突破上海经济社会发展瓶颈的需要,是实现国家对上海战略定位和要求的需要。

随着信息技术应用的逐步深入,广大企业中存在着的人才结构性矛盾更为突出,企业内各类人才受行业、部门的制约,相互缺乏交流,专业知识和信息化知识无法有效融合,具有信息化战略眼光的企业高层管理人员和具有创新意识、熟悉业务流程的信息技术应用复合型管理人才严重短缺。因此,高级复合型信息化管理人才的培训将无疑是解决矛盾最有效的途径。融合是大明,是消融隔阂,实现通达、和乐、恬适、融会贯通的意思,具有“永”和“长”的意境。

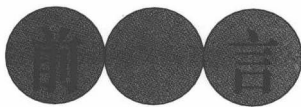
在丛书的编撰过程中,市发改委、市经信委、市科委、市国资委、市质监局、市人力资源和社会保障局与相关机构、企业、行业协会通力合作,上海市企业信息化促进中心汇聚产业界专业人士,以普及信息化理念为先导,结合五年来的企业信息化中高级管理人才培训经验,编著出版了这套《信息技术应用系列培训教材》,内容涵盖企业信息化战略、构型管理、企业信息化基本要求与评价、IT项目管理、协同商务、IT服务指南、信息化项目投融资实务、信息技术应用实务、信息安全管理、电子商务等诸多方面,既可以作为全国信息技术专业人才知识更新(“653工程”)的培训教材,也能成为国家“信息管理师”资格培训的指定选用教材。丛书所提供的培训纲要和问答题库,为培训课件开发、实训平台建设和培训工作推广打下了坚实的基础,抓住了人才是产业融合发展的根本要素,更是落实“两化融合”专业人才培养工程的务实之举。

信息技术应用系列培训教材

编委会

2009年9月





本书通过系统解读上海市地方标准《企业信息化基本要求与评价》DB31/T381—2007),使读者了解制造型、流通型和服务型企业的信息化建设基本要求,为企业的信息化项目建设提供系统的指导,帮助读者掌握适合企业实际情况的企业信息化评价指标体系、评价依据、程序方法和结果处置,为企业信息化提供咨询指导的科学规范、诊断和评价的统一尺度。

通过本书的学习,可帮助不同类型企业正确定位信息化的内涵和外延,促进企业信息化成为企业自觉的和有序的行为,更好地引导企业信息化实施方向,也为政府推进企业信息化提供工作抓手,对于促进广大企业的信息化建设有实用价值。

本书适合制造型、流通型及服务型企业的高层领导、各级管理人员、信息化应用实施和研究人员使用,也适合作为高等院校工商管理专业学生和计算机应用专业本科生、研究生的教材和学习参考书。

本书编撰过程中,得到了地方标准原起草单位及起草人员的大力支持,谨此一并表示感谢。

编 者

目 录

第1章 企业信息化概论 1

- 1.1 企业信息化的概念 1
- 1.2 企业信息化的发展过程 2
 - 1.2.1 初级阶段 2
 - 1.2.2 集成阶段 2
 - 1.2.3 成熟阶段 3
 - 1.2.4 高级阶段 3
- 1.3 企业信息化的构成 3
- 1.4 企业信息化的分类 5
- 1.5 企业信息化的意义 5
- 1.6 思考 6

第2章 企业信息化环境建设 7

- 2.1 信息化规划 8
 - 2.1.1 建设目标 8
 - 2.1.2 需求分析 8
 - 2.1.3 实施内容 9
 - 2.1.4 技术路线 9
 - 2.1.5 进度安排 9
 - 2.1.6 质量控制 9
 - 2.1.7 经费预算 9
 - 2.1.8 保障措施 10
- 2.2 信息化组织 10
 - 2.2.1 确立决策层的信息化主管领导 11
 - 2.2.2 制定信息化岗位、部门 and 人员的职责和要求 11
 - 2.2.3 建立信息化专门部门或岗位 11
 - 2.2.4 配备信息化专门人员 11



2.3 信息化培训	12
2.3.1 培训的重要性	12
2.3.2 培训方法和内容	12
2.3.3 教室与教具	13
2.3.4 信息化培训的主要内容	13
2.4 软硬件环境	14
2.4.1 计算机硬件选型与配置	14
2.4.2 建立必要的网络基础设施	15
2.4.3 系统软件选型与配置	18
2.5 安全体系	21
2.5.1 防病毒体系建设	21
2.5.2 安全审计体系建设	22
2.5.3 入侵检测体系建设	22
2.5.4 灾难备份体系建设	23
2.5.5 身份认证体系建设	25
2.6 数据环境建设	26
2.6.1 数据资源规划	26
2.6.2 数据库建立	26
2.6.3 数据分类存储	26
2.6.4 数据管理	27
2.7 信息化管理制度建设	28
2.7.1 企业信息化管理制度制定的原则	28
2.7.2 信息化管理制度的主要内容	28
2.8 思考	30
第3章 企业信息化应用	31
3.1 不同类型企业的信息化应用特征	31
3.2 业务流程规范化	33
3.2.1 建立现有业务流程模型	34
3.2.2 对现有业务流程进行分析和优化	35
3.2.3 制定业务流程蓝图并实施业务流程改善	36
3.2.4 经典案例	37
3.3 办公自动化	38
3.3.1 文档资料管理	39
3.3.2 日程安排与通告管理	39
3.3.3 企业邮件与传递	39



3.3.4 workflow管理	39
3.3.5 经典案例	40
3.4 人力资源管理	42
3.4.1 建立企业员工基础信息数据库	42
3.4.2 建立岗位规范	43
3.4.3 优化管理和员工培训	43
3.4.4 经典案例	44
3.5 财务与成本管理	48
3.5.1 总账管理	48
3.5.2 应收账	49
3.5.3 应付账	49
3.5.4 成本核算	49
3.5.5 固定资产管理	50
3.5.6 财务报表	50
3.5.7 经典案例	50
3.6 产品开发与知识管理	53
3.6.1 应用计算机辅助技术	53
3.6.2 应用产品数据管理技术	55
3.6.3 应用虚拟现实技术	57
3.6.4 应用逆向工程、快速原型和快速模具技术	58
3.6.5 经典案例	59
3.7 采购管理	70
3.7.1 供应商评估与选择管理	70
3.7.2 采购过程标准化	73
3.7.3 实现采购绩效评估与管理	74
3.7.4 经典案例	76
3.8 市场营销管理	83
3.8.1 对市场信息、市场预测、营销策划进行控制和管理	83
3.8.2 销售记录管理和合同处理	84
3.8.3 客户信息搜集、跟踪和分析	85
3.8.4 经典案例	85
3.9 生产管理	87
3.9.1 生产计划制订	87
3.9.2 物料需求计划制订	89
3.9.3 生产订单管理	89
3.9.4 生产作业管理	90



3.9.5 经典案例	90
3.10 生产自动化	96
3.10.1 生产自动化的主要内容	96
3.10.2 经典案例	97
3.11 库存管理	98
3.11.1 库存管理的主要内容	99
3.11.2 经典案例	100
3.12 设备与工具管理	103
3.12.1 备品备件管理	103
3.12.2 设备(生产线)的维护	103
3.12.3 智能化仪表的管理	104
3.12.4 经典案例	105
3.13 质量管理	107
3.13.1 不合格品(不合格项)管理	107
3.13.2 制定和实施标志以及可追溯性的数据管理	108
3.13.3 质量检验(检查)管理	108
3.13.4 质量过程控制与跟踪	109
3.13.5 经典案例	109
3.14 商业智能	111
3.14.1 数据采集	111
3.14.2 数据仓库	113
3.14.3 联机在线分析	114
3.14.4 数据挖掘	115
3.14.5 企业经营决策支持	115
3.14.6 经典案例	115
3.15 应用集成	118
3.15.1 应用集成的层面	119
3.15.2 应用集成方式	120
3.15.3 经典案例	121
3.16 流通型企业的信息化应用	127
3.16.1 客户关系管理	127
3.16.2 客户关系管理的主要功能	127
3.16.3 中小企业 CRM 系统的特征	128
3.17 服务型企业的信息化应用	129
3.17.1 服务管理	129
3.17.2 经典案例	130



3.18 小结.....	133
3.19 思考.....	133
第4章 企业信息化评价及改进	135
4.1 构建企业信息化评价指标体系	135
4.2 评价的作用和原则	136
4.3 评价的依据	137
4.4 评价的内容	137
4.4.1 产品开发能力	137
4.4.2 生产水平	138
4.4.3 采购和库存管理水平	139
4.4.4 市场响应能力	139
4.4.5 客户服务水平	140
4.4.6 管理效益	141
4.4.7 经济效益	141
4.4.8 学习与创新能力	142
4.5 评价的组织	143
4.5.1 自我评价	143
4.5.2 第三方评价	144
4.6 改进	144
4.6.1 信息来源	144
4.6.2 数据分析	145
4.6.3 制定改进措施	146
4.6.4 持续改进	146
4.7 思考	147
第5章 企业信息化评价实例	148
附录一 企业信息化常见缩略语对照	152
附录二 企业信息化常用语解释	155

