

☆
企业诊断丛书
BUSINESS
DIAGNOSES

企业信息管理

杨 志 主编
赵坚毅 副主编



清华大学出版社

★ 企业诊断丛书 ★

企业信息管理

杨 志 主编
赵坚毅 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从企业生存和发展环境不断变化的特定视角,介绍了以信息及其技术装备为基础的企业信息化系统,包括资源计划管理(ERP)、供应链管理(SCM)、客户关系管理(CRM)、电子商务企业管理(EC)、业务流程再造管理(BPR)等系统,以及这些系统之间相互沟通、相互渗透、相互兼容的关系。本书还从实际操作的角度,详尽地介绍了与这些系统密切相关的知识、理念和直接操作的步骤、方法,并附之国内外企业具体进行信息化建设的案例。

该书适合企业信息管理人员和企业咨询人员参考及阅读。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

企业信息管理/杨志主编,赵坚毅副主编. —北京:清华大学出版社,2005.1

(企业诊断丛书)

ISBN 7-302-09931-6

I.企... II.①杨...②赵... III.企业管理:信息管理 IV.F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第120392号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客 户 服 务:010-62776969

责任编辑:徐学军

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:21.75 字数:480千字

版 次:2005年1月第1版 2005年1月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-09931-6/F·995

印 数:1~5000

定 价:30.00元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103或(010)62795704

《企业诊断丛书》组织机构及工作人员名单

指导委员会

主 任： 石定寰(中国科学技术部秘书长)

副 主 任： 杜厚文(中国人民大学教授、博导)

李中锋(广东省知识产权局局长)

何锦胜(广东省人事厅副厅长)

陈建梁(中山大学教授、博导)

秦志辉(中国中小企业对外合作协调中心副主任)

委 员： 耿战修 张 明 廖兆龙 刘久贵 谭浩邦

编辑委员会

主 任： 谢明权(广东省科学技术厅厅长、教授、博导)

副 主 任： 胡 军(暨南大学副校长、教授、博导)

李兴华(广东省科学技术厅副厅长、博士)

徐禄平(中国科学技术部高新司副处长)

黄炳贺(广东省生产力促进中心副主任)

委员(按姓氏笔画顺序排列)：

门淑莲 王国庆 王跃君 王 粤 王 力 邓雷鸣 田京生

刘庆茂 苏淑欢 杨 志 李兴华 吴蕃蕤 何伟俊 周兆龙

胡 军 贺 东 郭洪林 徐禄平 黄炳贺 曾令卓 谢明权

蔡永强

编写人员

分册主编：《企业诊断基础》吴蕃蕤 广东省生产力促进中心教授级高级工程师

《企业信息管理》杨 志 中国人民大学教授、博士

《企业新事业开发》门淑莲 中国人民大学副教授、博士

《企业经营管理》王 粤 中国人民大学副教授、博士

《企业人力资源管理》郭洪林 中国人民大学副教授、博士

《企业财务管理》苏淑欢 广州广播电视大学副教授、硕士

《企业生产管理》王国庆 暨南大学教授、博导

《企业营销管理》何伟俊 暨南大学副教授、硕士

丛书主编： 广东省生产力促进中心

策划与统稿：吴蕃蕤 黄炳贺

总 序

在市场经济环境下，企业自创立之日起，在其发展的每个阶段，都将面临激烈的市场竞争。企业要生存、发展、壮大，必须顺应企业内外环境的变化，而科学的管理是企业顺应环境变化、开启成功大门的钥匙。

十几年来，我国自己培养了5万多名工商管理硕士，但他们绝大部分都在大企业、大机构中工作。对于我国800多万家中小企业来说，要实现企业的科学管理，提高管理水平，一靠企业自己培养人才，二要借助诊断咨询机构的外部智力支持。企业诊断是借助外部智力解决企业管理问题的一种有效方法。

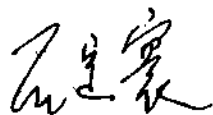
企业诊断的理念与方法引入我国已有二十余年，但对企业诊断从业人员的培养至今未能引起足够的重视。随着我国经济体制的变革、高新技术的发展、产业结构的调整、市场竞争的激化，企业诊断的巨大市场逐渐凸显。面对多样化的企业诊断需求，我们需要培养一大批能为广大中小企业提供咨询服务的本土化企业诊断从业人员。

广东省生产力促进中心在国家科技部的支持下，组织编写了《企业诊断丛书》，这是我国生产力促进中心系统建立十余年来，出自地方中心难得的佳作，为培养企业诊断人才做了一件非常有意义的基础工作。

这套丛书是在工商管理硕士核心课程框架基础上以及生产力促进中心多年来从事企业诊断工作实践的基础上，重新进行知识整合而成，既体现了知识面广的特点，又突出了“方法论”的思想，同时注重实务知识表述的透彻和应用方法的活用。

企业的发展会受到许多不可控因素的影响，一个成功的企业诊断经验，对于不同地区、不同类别的企业不一定完全适用。因此，学习企业诊断知识，重要的是学习掌握一种思维模式与工作方法；而要成为一名合格的企业诊断师，还必须经过实践的磨练。

这套丛书能够帮助已从事或有志于从事企业诊断职业工作的人员充实知识和改变自身知识结构以成长为一名优秀的企业经营大师。对于管理者、经济工作者、制造业企业或服务业企业的经营者，特别是各地生产力促进中心的同志们以及各级领导干部，阅读本书的全部或部分内容，都能从中获得某些分析问题与解决问题的启示。



2004年10月9日

丛书前言

《企业诊断丛书》是在国家科技部、广东省科技厅、广东省人事厅支持下，由广东省生产力促进中心组织专家们编写而成的。

丛书的编写人员包括来自北京、广州、台北等地活跃在企业管理研究、教学、实践中的专家，他们渊博的学识和丰富的经验，使丛书以理论为基础、以实务为重点、突出方法论的特点得到充分体现。

本丛书共八册，包括《企业诊断基础》、《企业信息管理》、《企业新事业开发》、《企业经营管埋》、《企业人力资源管理》、《企业财务管理》、《企业生产管理》、《企业营销管理》，主要围绕中小企业最基本的经营管理课题，剖析企业经常遇到的难题，提出解决的思路和方法，介绍实际工作中常用的工具，同时，导人如何进行诊断的思路。

丛书各分册采用三篇式结构。在基础知识篇中主要介绍各专题的概论；在实务知识篇中主要介绍具体事务的操作程序、方法与应用工具；在案例知识篇中主要介绍典型企业的经验与教训或诊断示范。

丛书编写力求理论知识点面广而明了，系统知识渐进展开，注重阐释决策思路和实际操作方法，用大量工作图表、说明案例进行直观表述，具有新颖性、实用性、可读性。各实务模块相对独立，既适于通读，又适于选读。

丛书从知识体系的框架设计到各分册内容的组合选择，借鉴了国内外许多很有参考价值的书籍资料，对原文的作者，我们表示深深的谢意与敬意。在丛书编写、编辑过程中，得到了日本专家米永繁夫、佐佐木义一和曾畅、陈煊、蔡苑乔、郑海鉴(台湾)、李丽、裴启银等人士的支持，在此一并表示感谢。

在我国，对企业诊断课题的研究和实践还处于探索阶段，我们编写这套丛书，也是一种探索实践。我们以此作品，献给为我国中小企业提供技术与管理支持服务的全国 1200 多家生产力促进中心和数以万计的科技中介服务机构的专业工作者。

如果你对本丛书有何批评、建议，或有兴趣进行探讨，请与我们直接联系。可发 E-mail 至：mc@gdppnet.com

丛书编委

2004 年 10 月

前言

21 世纪，是信息化浪潮急剧翻卷的世纪；21 世纪的企业，是能够在急剧变化的环境中敏捷地、实时地搜集和处理各种信息的企业；21 世纪的企业家，是能够在激烈竞争的市场环境中闲庭信步并实现企业可持续发展目标的人。21 世纪的知识传递者，包括本书的策划者和作者，应该是能够在瞬息万变的信息化浪潮不知疲倦的赶海人。

本书就是本书的策划者和作者真心诚意地奉献给那些期望在 21 世纪能够快速成长起来的企业和企业运作者的一本具有实用价值的手册。它是一本关于企业信息化建设以及如何能够快速实现这种建设目标的手册。

本书的策划者是广东省生产力促进中心。本书的策划者绝不是仅仅停留在策划层面上的那种策划者。在写作之前，他们不仅为作者提供了详尽而具体的写作样本，而且在书稿的写作之中，他们还数次往返于广州和北京之间，就写作内容与作者进行面对面的交流。

本书的主编是中国人民大学杨志教授，本书的编者是中国人民大学风险资本与网络经济研究中心的研究者。同本书的策划者一样，这些研究人员也不是单纯的校园研究者。他们不仅具有 IT 工作者那种特有的敏捷性和实时性，而且还具有 IT 行业特有的那种实践性和朴实性。例如，本书主要作者之一赵坚毅，在攻读硕士研究生学位时，就在思科公司系统地学习了网络应用知识，与 IT 业内人士有广泛的交流，因此他具有完备的信息化知识体系；在实际操作方面，他不仅负责中国人民大学经济学院网站的建设，而且五次参与亚洲开发银行在中国的信息系统开发项目，同时承担央行季度储蓄调查数据的分析工作，具备较完善的信息系统实际经验。其他同志也是一样，为了搞清楚我国企业信息化的现状，他们参观了第一汽车制造集团、山东铝业集团(上市公司，600205)、北京京煤集团、北京雷管厂等企业，实地考察了这些企业实施 ERP、SCM、CRM、BPR 的实际情况。

本书的第 1 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章分别由杨志、连建平、芦丽静、刘然和赵秀丽执笔，第 2 章、第 3 章、第 4 章由赵坚毅执笔，第 9 章、第 10 章、第 11 章和第 12 章由以上诸人共同执笔。广东省生产力促进中心裴启银同志参与了第 12 章 12.4 案例的编写工作。在写作前期，赵坚毅不仅对全书提出了整体性的、构架的意见，而且在组织写作方面也做出了积极的、领导性的工作。在写作后期，杨志对全书内容作了整合性的、结构性的调整，以及文字上的修改；另外，中国人民大学风险资本与网络中心的张洪国同志也在书稿的录入和图像技术处理方面做了许多工作。

本书作为一本专门奉献给中小企业咨询人员的工具书，是策划者和执笔者在广泛学习同行研究成果和实践成果的结果。在此，本书作者诚挚地向本书参考书目中提及的所有作者一并致谢。本书的作者希望这本书能够对读者有所帮助，同时也希望读者提出宝贵意见。

杨 志

2004 年 3 月 2 日 下午 4:20

目 录

第 1 篇 基础知识篇

第 1 章 企业信息化建设势在必行	2
1.1 对企业与企业生存发展环境的研究	2
1.1.1 对企业及其生存发展环境的一般理解	2
1.1.2 影响企业生存发展的技术环境	4
1.1.3 影响企业生存发展的经济环境	6
1.1.4 影响企业生存发展的市场环境	8
1.1.5 影响企业生存发展的社会环境	10
1.2 信息化浪潮使企业生存和发展环境发生巨变	11
1.2.1 信息技术与高新技术改变了企业生存和发展的技术基础	11
1.2.2 信息产业化带动高新产业风起云涌	16
1.2.3 信息化进程深入改变了企业生存发展的经济环境 and 市场环境	18
1.2.4 信息化进程与国际环境的变化	22
1.3 信息化浪潮席卷而来、企业信息化建设势在必行	25
1.3.1 谁跟上信息化的步伐谁就抓住新世纪发展的主动权	25
1.3.2 世界各国政府都把信息化建设当作 21 世纪的重中之重	25
1.3.3 我国实施“以信息化带动工业化”的发展战略并以此谋求 新工业化发展道路	27
1.3.4 企业信息化建设是所有企业必然开展的基本建设	28
1.3.5 企业信息化是一个极为复杂和极为精细的工程	29
第 2 章 信息与信息系统的基本知识	32
2.1 信息	32
2.1.1 信息的定义和性质	32
2.1.2 信息生命周期	36
2.2 系统与信息系统	39
2.2.1 系统	39
2.2.2 企业的信息系统	43
2.2.3 企业信息系统的构成	46

第3章 企业信息系统的管理与应用	52
3.1 企业信息系统管理的问题	52
3.1.1 影响企业信息系统规划的问题	52
3.1.2 影响企业信息系统决策的问题	55
3.1.3 企业信息系统使用中的问题及其对策	58
3.1.4 信息应用系统的管理问题	63
3.2 信息技术在企业中的综合应用	65
3.2.1 信息技术的交融与智能化的计算机	65
3.2.2 计算机集成制造系统(CIMS)	69
3.2.3 CIMS 与成组技术	75

第2篇 实务知识篇

第4章 企业资源计划	80
4.1 ERP 概述	80
4.1.1 ERP 的由来	80
4.1.2 ERP 的实质	81
4.2 ERP 的原理	81
4.2.1 基本概念	81
4.2.2 商业职能、流程和数据要求	84
4.3 ERP 的设计	89
4.3.1 ERP 设计的总体思路	90
4.3.2 销售管理系统的设计	92
4.3.3 计划管理系统设计	95
4.3.4 采购管理系统设计	98
4.3.5 库存管理系统设计	99
4.3.6 财务管理系统设计	104
4.3.7 人力资源管理系统设计	108
4.4 ERP 的实施	111
4.4.1 前期工作	112
4.4.2 项目规划	116
4.4.3 项目运行	120
4.5 电子商务环境下 ERP 的发展	122
4.5.1 ERP 的局限性	123
4.5.2 ERP 系统的新进展	124

第 5 章 供应链管理	128
5.1 供应链管理的原理	128
5.1.1 供应链管理的提出	128
5.1.2 供应链管理与物流管理	129
5.1.3 供应链管理的原理	130
5.2 供应链的设计	133
5.2.1 供应链设计战略	133
5.2.2 供应链的设计步骤	136
5.2.3 供应链设计的原则	139
5.3 供应链管理的实施	141
5.3.1 库存管理	141
5.3.2 运输管理	147
5.3.3 设施决策	153
5.3.4 信息管理	156
5.4 供应链的组织和供应链的绩效评价	160
5.4.1 供应链的组织	161
5.4.2 供应链的绩效评价	162
第 6 章 客户关系管理	165
6.1 CRM 的基础理论	165
6.1.1 CRM 的定义	165
6.1.2 如何理解 CRM 的内涵?	165
6.2 CRM 系统的设计目标、框架、功能	166
6.2.1 CRM 系统的设计目标	166
6.2.2 CRM 软件系统的框架	166
6.2.3 CRM 软件系统的业务功能	176
6.3 CRM 软件系统的实施和应用	185
6.3.1 项目准备阶段	186
6.3.2 项目启动阶段	187
6.3.3 项目的正式实施阶段	192
6.3.4 CRM 实施的成功要素	194
6.3.5 案例: 中国太平洋保险公司实施联成互动 CRM	196
第 7 章 电子商务	200
7.1 电子商务的原理	200

7.1.1	什么是电子商务	200
7.1.2	电子商务的基本功能和作用	203
7.1.3	我国电子商务的现状	205
7.2	电子商务的设计方案	208
7.2.1	商务模式——B2B、B2C 和 B2G	208
7.2.2	电子商务方案设计的三个要素	212
7.2.3	中小企业介入电子商务的方式选择	217
7.2.4	中小企业的网站建设	220
7.3	电子商务的实施	222
7.3.1	实施电子商务战略要考虑的一些问题	222
7.3.2	电子商务的实施步骤	224
7.3.3	电子商务实施中企业组织的转型	232
第 8 章	业务流程再造	236
8.1	业务流程再造的基础知识	236
8.1.1	如何理解流程/业务流程与再造	236
8.1.2	关键在于理解业务流程的特征	237
8.1.3	什么是业务流程再造	238
8.1.4	业务流程再造独特的管理视角	239
8.1.5	业务流程再造在国内外的实施现状	240
8.2	业务流程再造工程的整体框架及其相关步骤	240
8.2.1	业务流程再造工程概述	241
8.2.2	营造变革的气氛与环境	241
8.2.3	流程重建, 重构组织	242
8.3	设计业务流程再造工程(一)	243
8.3.1	设计业务流程再造工程的基本工作	243
8.3.2	对不同业务流程的识别与区分	244
8.3.3	描述和判断业务流程问题的各种方法	244
8.4	业务流程再造工程(二)	248
8.4.1	设计业务再造工程必须遵守的原则	248
8.4.2	设计业务再造工程需要的方法体系(1)	252
8.4.3	设计业务再造工程需要的方法体系(2)	257
8.5	业务流程再造与企业信息化的相互关系	261
8.6	几个值得重视的问题	263

第 3 篇 案例知识篇

第 9 章 联想集团信息化建设之案例	268
9.1 联想集团早期信息化建设	268
9.2 联想集团 ERP 一期工程	272
9.3 联想集团 ERP 二期工程	278
第 10 章 企业实施 ERP 与 SCM 之案例分析	281
10.1 镇海炼化 ERP 案例	281
10.2 广州宝供储运公司 SCM 案例	285
第 11 章 实施 CRM 与 EC 项目之实例	294
11.1 深圳东进通讯技术股份有限公司实施 TurboCRM 2.0 案例	294
11.2 创办一个面向企业办公用品的电子商务的案例	299
第 12 章 实施 BPR 与建立网站之案例	306
12.1 福特汽车公司应付账款部门的采购业务流程重组案例	306
12.2 班尼顿公司抓住“关键点”再造业务流程的案例	309
12.3 雪莲公司实施 BSL-CIMS 的体系结构、效益预测与分析的 战略诊断案例	311
12.4 艾克自动化设备有限公司建立商务网站的案例	319
主要参考文献	327
参考网站	329
后记	330



第1篇

基础知识篇

- 第1章 企业信息化建设势在必行
- 第2章 信息与信息系统的基本知识
- 第3章 企业信息系统的管理与应用

第1章 企业信息化建设势在必行

本章我们将重点介绍:

- 信息化对企业生存和发展的环境造成哪些影响?
- 信息化建设包括哪些内容?
- 信息化为哪些企业提供了哪些机会?
- 企业为什么要走信息化的道路?

企业信息化是目前席卷全球的信息化进程中一个极为重要的组成部分。信息化则是一个与后工业化相对应,与新型工业化进程密切相关的范畴。信息化进程,是指由信息技术革命引致的信息产业化、高新技术产业信息化、传统产业信息化、产品信息化、国民经济信息化、社会生活信息化,以及国际间经济、政治、文化活动信息化等丰富的内容。而企业信息化还是上述种种信息化的微观基础。显然,要想搞清楚企业为什么一定要进行信息化建设,就必须首先了解企业信息化的时代背景,即首先要了解 21 世纪企业生存和发展所处的环境。

1.1 对企业与企业生存发展环境的研究

1.1.1 对企业及其生存发展环境的一般理解

1. 何谓企业

企业是独立的以营利为目的的经济生命体。企业具有二重性,一方面它是创造社会物质财富和精神财富的生产组织,另一方面它是创造利润、上缴税收的经济组织。因此,企业具有二重社会功能,即从创造财富的角度看,企业是支撑产业结构升级、承载技术工艺创新,促使国民生产总值不断提高的生产力基础;从创造利润、上缴税收的角度看,企业是推动国民经济可持续增长、实现社会经济可持续发展的微观经济力量。我国改革开放以

来所取得的成就证明,我国企业既是我们全面贯彻邓小平同志设计的分“三步走”^①,进而实现我国现代化宏伟蓝图的基础力量,同时也是我国全面建设小康社会的基础力量。从这个意义上说,一个国家企业生存和发展的水平,实际上直接关系到这个国家产业经济、区域经济、国民经济、社会经济的成长和发展之前景。

然而,现代企业发展的历史,特别是我国企业在改革开放前后发展实际历程,都告诉我们:企业的生存和发展之前景与它所处的环境密切相关。同时经验和常识也告诉我们,企业作为一个有生命力的经济机体,其生存和成长确实都需要有与之相匹配的环境。例如,我国的企业在计划经济条件下只是高度管理体制下的一个工厂,缺乏企业应该具备的配置资源和销售产品的功能,更不具有企业应该具备的独立决策、独立经营管理、独立自负盈亏的能力。因此,在计划经济的环境中,“企业”绝对不成其为企业,也没有企业应该具有的活力。从1978年党的十一届三中全会开始到今天还在深入进行的改革开放,说到底就是在营造适合现代企业生存和发展的环境。从这个意义上说,有什么样的环境就有什么样的企业。

2. 要重视对企业生存发展之环境的研究

(1) 什么是环境

环境是指周围的境况,即客观条件的总和。周围的境况总是同某个主体相对面言的。例如,海洋作为生存环境是针对鲸鱼、珊瑚之类的海洋生物而言的,因此,环境也可以理解为某一个主体生存、活动和成长的空间范围。周围的境况,还要包括与某个主体相互关联的其他主体及其相互关系。例如,狼群的命运总是同鹿群的命运联系在一起的。

从生态学的角度来看,一个生命或生物体的生存环境,是由许多环境因子和生物因子构成的。环境因子,是指生物体外部的全部环境要素,例如气候因子、营养因子、水因子、土壤因子、海洋因子、大气因子、自然灾变因子,还有生物之间的相互作用因子等等。生态因子,则是指由个体的生物到群体的生物,由局部的生物种类到全部的生物种类,由微观的生命现象到宏观的生命现象等等。承载着不同层次生命生物共同生存的生活环境就是生态圈。从生态学的角度来看这个生态圈就发现,环境与生命、生物之间的关系也是相互作用的。一方面,生命、生物的生长、繁殖、代谢和分布等一切活动都要受环境的影响和制约;另一方面,生物的活动又反过来会引起环境的变化。

(2) 如何理解企业生存和发展的环境

企业生存和发展的环境,实际就是企业生存和发展的生态圈,或者说就是支持企业得

^① 所谓“三步走”:“第一步,从一九八一年到一九九〇年国民生产总值翻一番,解决人民的温饱问题;第二步,从一九九一年到二十世纪末使国民生产总值再增长一倍,人民生活达到小康水平;第三步,到二十一世纪中叶人均国民生产总值达到中等发达国家,人民生活比较富裕,基本实现现代化。”参见中共中央宣传部,《“三个代表”重要思想学习纲要》,25页,北京,学习出版社,2003。

以生存和发展的所有环境因子和企业构成因子的总和。

从社会生态系统的角度来看,所谓环境因子,就是企业赖以产生的技术背景、产业发展背景、经济背景、市场背景和社会政治文化的背景。所谓企业构成因子,就是构成企业的所有要素之间的相互关系,例如企业的原材料供给与自然资源和社会资源之间的关系、企业的技术装备与同行业其他企业技术装备之比较关系、企业的生产能力与市场营销能力之间的矛盾关系,特别是企业自身的运营方式同企业的社会运营方式之间的错位关系等等。

(3) 企业生存和发展环境是企业领导者和经营者必须高度重视的课题

实际上,从20世纪60年代到70年代以后,世界各国都越来越重视掌控或营造有利于各国企业成长的外部环境。世界各国每年都要进行的、针对WTO规则而展开的那些永无休止的磋商和谈判,就是各国政府为各国的企业争取更有利的生存环境和发展环境的举措。如前所述,我国持续了二十多年的改革开放以及建立社会主义市场经济体制的目标,也是为了从根本上改变我国企业的生存和发展环境。

1.1.2 影响企业生存发展的技术环境

1. 定义

技术环境是与企业生产什么,用什么原材料生产,如何生产、用什么生产手段来生产,在哪里生产、生产周边的技术氛围如何等环境因子的总和。技术环境决定或制约着企业生产什么产品(什么种类、什么质量、什么档次)、生产多少(包括数量、批量),以及怎样生产(包括用怎样的技术基础、技术手段、工艺过程和什么样素质的生产者)等环节。

企业作为生产某种产品或某几种产品(包括有形产品和无形产品)的生产组织,它的生存和发展首先取决于与之相适应的技术环境。技术环境的改变,既可能为企业生存和发展提供良好的条件,也可能是企业走向衰落的灭顶之灾。了解技术环境变迁对企业生存和发展状况的影响,有利于我们了解企业信息化建设的重要意义。

2. 技术环境变迁与现代企业的发展

(1) 工业企业以及产业革命是技术环境第一次变迁的产物

技术环境的第一次变迁发生于18世纪中后期的英国。以蒸汽机广泛应用为标志的第一次技术革命,不仅使蒸汽力代替了水力、风力等自然力,使以手工为基础的工场变成了以机器体系为技术基础的工厂,从而改变了生产组织形式,而且还改变了整个生产布局和经济格局,从而营造了新的技术环境。因为蒸汽机的使用,使现代工厂能够脱离河流(水力)和峡谷(风力)的限制,而在煤、铁产地和交通便利的地方建立。于是,位于英格兰中部的曼彻斯特就成了以生产棉纺织产品而著名的工业城市,而位于曼彻斯特南部的伯明翰也成了以生产钢铁产品而著称的工业城市。

随着这些新兴的工业城市发展,工业生产从分散走向集中,工业革命也在英国全面蔓延。工业革命的社会后果,一方面是众多工业企业获得了产业化生产和市场化经营的技术基础,另一方面是工业化的进程改变了英国国民经济结构,英国成为世界上第一个工业化的国家。从这个意义上看,是第一次技术革命引发的技术环境的变迁,既造就了真正的现代工业企业,也推动了农业社会向工业社会的变迁。正是由于有了真正的现代工业企业,到19世纪三四十年代,英国不仅率先成为名副其实的“世界工厂”,而且也成为最早在工业上“走向”世界的“工业帝国”。

(2) 美国和德国的企业超过了英国是技术环境第二次变迁的结果

技术环境的第二次变迁发生在19世纪70年代中后期的美国和德国。以电气化为标志的第二次技术革命,一方面内燃机和电力广泛应用,使煤铁资源的开发迅速扩大、钢铁的生产迅速发展;另一方面电力、化学、石油开采和加工、汽车和飞机等新的工业部门相继出现。第二次技术革命在无情地冲击着第一次技术革命成果的同时,也营造出一大批新兴工业企业快速产生和成长的技术环境,于是,在美国的东北部和德国的鲁尔地区就出现了新兴工业企业发展的最理想的技术环境。

第二次技术革命使美国和德国在工业生产上都超过了英国。在世界经济格局中,西欧和美国两大工业带与英国中部工业区相对应。到了20世纪40年代到50年代,率先进行第二次技术革命的美国,已经在经济和政治等方面全面地超过英国成为世界第一号强国,德国也后来者居上成为世界著名的经济强国。美国的美孚石油公司和波音航空公司、德国的西门子公司等,都是在第二次技术环境变迁中成长起来的新兴工业巨人。

(3) 技术环境的第三次变迁首先发生于美国,现在正在向世界各国蔓延

从20世纪50年代起,以微电子技术的发展和普遍应用为主要标志的信息技术,引领着一场规模宏大、范围广泛、内容丰富、变化深刻的新技术革命。第三次新技术革命首先引发了高新技术产业的崛起,一大批以前从未有过的电子计算机工业企业、半导体工业企业、核工业企业、航天工业企业、高分子合成工业企业等高新技术企业迅速产生并快速发展起来。这些高新技术产业的发展极大地改变了传统企业生存和发展的技术环境。

构成第三次技术环境变迁的要素不是某种技术设备的应用,例如蒸汽机的应用,也不是某些生产要素的替代,例如电力替代蒸汽力,而是能够导致整个社会生产方式发生变革的知识和技术。知识和技术,不仅要求高新技术产业有现代化的高速运输条件和通信条件,还要有洁净优美的自然环境和人文环境。这种技术环境要求所有的传统企业一定要进行高新技术的改造和信息化的建设,否则传统产业只有被淘汰的命运。

现在美国的西部和南部代替东北部,已经成为众多高新企业成长和发展的“阳光地带”,例如“硅谷”;德国南部的慕尼黑也代替了以前的鲁尔地区,成为发展宇航和电子技术的“高新技术园”。我国北京的中关村、台湾的新竹等地方,也都具备了发展高新技术产业的理想环境。

信息技术的高速发展还改变着现代企业的虚拟运营环境。因为国际互联网(Internet)