

国内第一部信息化管理咨询专著

企业信息化自助纲要

高展 陈红雨 薛劲松 著

本书详细介绍企业如何
享用信息化建设自助餐

- 做什么
- 谁来做
- 怎么做
- 注意什么



清华大学出版社

国内第一部信息化管理咨询专著

企业信息化自助纲要

高 展 陈红雨 薛劲松 著

本书详细介绍企业如何
享用信息化建设自助餐

- 做什么
- 谁来做
- 怎么做
- 注意什么

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书面向企业管理人员,从实用出发,简明扼要地介绍了如何运用全程一体化动态建模技术,进行企业信息化建设的上游工作——筹划信息化项目、描述管理现状、诊断管理问题、设计管理模型、定位 e 化需求。同时通过设定重点工作指标,指出了防止企业信息化建设误入歧途的具体环节。

本书自成体系,章节结构按企业信息化建设的进程编排,更好地体现了可操作性和临场感;适合企业管理者、管理咨询顾问、系统分析员、软件工程师、MBA 学员在企业信息化项目中通过自学加以应用,并可作为企业信息化的培训教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 企业信息化自助纲要

作 者: 高 展 陈红雨 薛劲松 著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 杜春杰

策划编辑: 曾 刚

印 刷 者: 北京牛山世兴印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 **印 张:** 19 **字 数:** 351 千字

版 次: 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900643-40-0

印 数: 0001~5000

定 价: 33.00 元(附光盘)

序

在“十五”计划纲要中，“以信息化带动工业化”成为国家发展经济、调整产业结构、提升企业竞争力的基本战略。目前我国经济形态已从卖方市场转为买方市场，企业面临复杂多变、需求苛刻、竞争激烈的市场环境。传统企业特别是国有企业管理模式与运作方式已难以适应市场和社会经济进一步发展的需要，应用现代信息技术和新的管理思想与方法对企业管理进行根本的改革已经是大势所趋，抓好了企业管理信息化，就可推动技术管理和人才素质的全面提高，促进以信息化带动工业化。

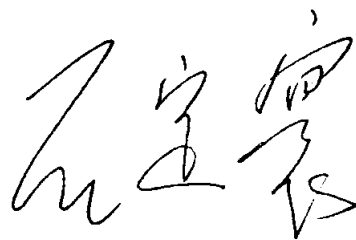
推动国民经济和社会信息化是我国一项重大战略决策，也是“十五”计划中的一项重大任务，中小企业信息化是重要内容之一。信息化对于中小企业提高管理水平和竞争能力也同样非常重要。目前，大多数中小企业对推进信息化建设尚处于自发状态，一部分存在认识上的问题，也有一部分存在盲目性的问题。在推进信息化建设中缺乏总体规划，不同时期或不同部位建立的信息系统不能共享信息资源，造成“信息化孤岛”。企业信息化总体应用水平偏低，信息化公共支撑环境建设滞后于应用系统建设与开发，严重制约了企业信息化的建设和应用。与此同时，中小企业缺乏信息化人才，特别是既懂业务、管理，又懂信息技术的复合人才。社会上也缺乏实施企业信息化的专业咨询机构，这些都不利于信息化系统的推广和应用。此外，企业信息化的内涵很丰富，包括生产控制的自动化与数字化、财务管理、供应链管理、营销管理、物流管理、客户关系管理等，如果这些子系统建立时缺乏全局统筹规划，那么日后要把这些“信息化孤岛”再连起来，建“桥”所需的资金和技术又会为企业增加更大的负担。

生产力促进中心是我国科技创新体系的重要组成部分，特别是为促进中小企业技术创新提供中介服务的主要力量。根据不久前经全国人大审议批准的《中小企业促进法》中已明确规定的任务，生产力促进中心要把推进企业信息化进程和服务能力的培养很好地结合起来，作为增强生产力中心服务能力的非常重要的一个平台。服务中小企业信息化建设，既给了生产力促进中心发挥作用的机遇，又是生产力促进中心义不容辞的历史重任。

鞍山市生产力促进中心按照“结合国情，因地制宜，自助可行，经济适用”的精

神，采取“总体规划，分步实施，效益为主，滚动建设”的原则，在国内已有工作的基础上，联合有关单位共同研制开发了贯彻“全程一体化企业建模思想”的中小企业信息化自助平台，指导和帮助中小企业采取总体上做好全局规划，再分步实施局部信息化的策略。撰写的《企业信息化自助纲要》这本书，为企业特别是中小企业推进信息化建设做了一件有益的事情，也为全国的生产力促进中心服务于中小企业信息化建设，提供了一套易于掌握、方便操作、经济实惠、实用有效的工具，可以增强各生产力促进中心在中小企业信息化建设中的服务能力。与此同时，也使技术、资金实力不足的广大中小企业全面推进信息化建设成为可能。衷心希望我国中小企业的信息化有一个大的发展。

中华人民共和国科学技术部秘书长



二〇〇二年七月

前 言

今天，没有人再否认或怀疑信息化对提高企业竞争力的价值和深远意义。但是，至今还无人能够轻松开启信息化这把锁，尽管专家权威、开发商和企业本身都在不遗余力地寻找开锁的金钥匙。

从发达国家舶来的信息化产品或信息化服务由于其高昂的费用让中小企业望而却步，更为严重的是，市场压力和企业内的忧患，使中小企业很难下决心打破原有的平衡，即使用信息化建立了新的企业管理秩序，也往往被不熟悉企业的信息化实施队伍肢解得支离破碎，结果或是简化需求对企业敷衍了事，或是扔下一堆电脑一走了之。

发展市场经济必须兼顾中国国情基础，不能照搬国外经验，企业信息化建设也要因地制宜、有的放矢。迷信发达国家信息化建设的金科玉律，照搬舶来的管理经验和管理办法结果往往是事倍功半。

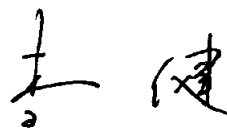
实际上，中小企业是最具学习能力的企业群体，具备自主完成信息化建设中关键任务的能力和条件，同时也只有中小企业本身真正了解自己什么时候、需要什么样的和怎样建设自己的信息化系统。

鞍山市生产力促进中心组织撰写的《企业信息化自助纲要》一书采取全程一体化企业建模思想，为这种需求提供了可能，最大限度利用中小企业现有的人力资源，只要求使用者有三年以上企业管理经验，具备运用微软 Word 等办公软件的基础知识，就完全可以运用建模思想为企业找到开启信息化建设大门的金钥匙。

这本书面向企业管理人员，从实用出发，简明扼要地介绍了如何运用全程一体化动态建模技术，进行企业信息化的上游工作——筹划信息化项目、描述管理现状、诊断管理问题、设计管理模型、定位 e 化需求，同时，通过设定重点工作指标，指出了在哪些具体环节，如何防止企业信息化建设误入歧途。

这本书章节结构按企业信息化建设的进程编排，更好地体现了可操作性和临场感，适合企业管理者、管理咨询顾问、系统分析员、软件工程师、MBA 学员在实施企业信息化建设中自学应用。此外，这本书作为企业信息化的培训教材也是很适宜的。

中华人民共和国科学技术部
高新技术发展及产业化司司长



二〇〇二年七月

目 录

第1章 态度决定一切	1
内容提要: 本章通过明确信息化建设的作用、方法和保障, 帮助企业重新树立信 息化建设的正确态度。	
1.1 态度1 明确信息化建设的作用——企业二次创业的变革工具	2
1.2 态度2 明确信息化建设的方法——寻找管理命门, 打造信息化精品	7
1.3 态度3 明确信息化的保障——全员工程是成功底线	11
第2章 项目筹划	15
内容提要: 通过对企业的深入调查和分析, 为企业寻找提升管理竞争力的最有潜 力的突破口, 量身定做信息化外衣。	
2.1 企业背景普查	16
2.2 企业管理竞争能力评估	28
2.3 企业效益空间分析	41
2.4 面向效益目标的宏观管理水平需求定位	45
2.5 微观管理操作的基本需求定位	47
2.6 信息化项目工作量估算与成本概算	54
2.7 信息化需要量身定做, 慎防贪大求洋	58
第3章 现状调查	60
内容提要: 通过对企业现有的组织结构、业务流程及业务信息的详细描述, 找出 企业管理的内在联系, 清除“胡子工程”的祸根。	
3.1 企业管理模型与管理素材的关系	61
3.2 现有组织结构的描述	65
3.3 现有业务流程的描述	76
3.4 现有业务信息的描述	81
3.5 当前管理模型的描述步骤	85
3.6 管理模型的内在联系	88

3.7 清除胡子工程的祸根, 详尽描述现有管理模型	89
第4章 企业诊断	92
内容提要: 诊断企业在经营目标、职能分工、业务流程、业务信息、综合管理、资源配置等方面存在的问题, 使信息化建设有的放矢。	
4.1 记录现状调查时直接发现的问题	93
4.2 经营目标体系方面问题的诊断	97
4.3 职能分工方面问题的诊断	99
4.4 业务流程方面问题的诊断	102
4.5 业务信息方面问题的诊断	104
4.6 综合管理问题诊断	106
4.7 企业资源配置方面问题的诊断	109
4.8 切实设定企业未来管理竞争能力水平	112
第5章 需求定位	114
内容提要: 在业务分析基础上, 阐述如何进行宏观管理水平定位、未来管理模型设计和微观管理操作的需求定位, 从而通过信息化循序渐进地提升企业的管理竞争力。	
5.1 核心竞争力——企业的立足之本	115
5.2 供应链管理(SCM)——通过开源节流提升竞争力	118
5.3 客户关系管理(CRM)——企业开源利器	124
5.4 以性能指标来经营企业	127
5.5 宏观管理水平的需求定位	129
5.6 有的放矢设计管理模型	133
5.7 企业管理模型的设计步骤	139
5.8 微观管理操作的需求定位	141
5.9 信息化系统开发的中下游工作量估算与费用概算	145
5.10 通过信息化循序渐进提升管理竞争力	149
第6章 项目监控	155
内容提要: 全程全方位监控信息化项目的建设过程, 并适时进行招投标和项目监理, 维护企业利益, 打造精品工程。	
6.1 信息化项目的开发模式	156

6.2	软件开发文档	160
6.3	信息化项目的招投标	164
6.4	信息化项目的监理	166
6.5	项目监理中的协调与保障	171
6.6	信息化项目建设参考流程	174
6.7	信息化项目的监控要点	175
第 7 章	信息化建设加油站	182
内容提要: 简单介绍全程建模方法及其优点, 分析了 UML 的三大硬伤及“胡子工程”产生的根源, 倡导信息化建设精耕细作, 告别软件危机, 打造精品工程。		
7.1	摘下带刺的玫瑰	183
7.2	思路决定出路	185
7.3	利益分析与项目监理	188
7.4	项目监理的它山之石: 美国工程监理确保工程质量	190
7.5	全程建模方法简介	192
7.6	全程建模方法带来的好处	200
7.7	UML 三大“硬伤”与胡子工程	202
7.8	精耕细作, 打造信息化精品	213
7.9	告别软件危机	218
附录 A	技术文档	224
A1	可行性研究报告	224
A2	软件需求说明书	232
A3	数据要求说明书	235
A4	总体设计说明书	238
A5	详细设计说明书	242
A6	数据库设计说明书	245
A7	使用说明书	248
A8	模块开发卷宗	255
A9	测试分析报告	258

附录 B 管理文档	261
B1 项目开发计划	261
B2 测试计划	264
B3 开发进度日报	267
B4 开发进度周报	269
B5 开发进度月报	271
B6 项目开发总结报告	274
附录 C 监理文档	277
C1 项目开发计划监理意见书	277
C2 月工作进度监理意见书	278
C3 评审/验收监理意见书	279
附录 D 开发文档的裁减建议	280
附录 E 全程建模图形化语法符号	284

第 1 章 态度决定一切

几乎没有人会疑问
为什么用洗衣机，而不用搓衣板
为什么坐火车、汽车和飞机，而不坐马车
为什么电话和 E-mail 愈来愈火，而电报却日益冷落

很多人却这样质疑
为什么要投资建设信息化
信息化能带来效益吗
信息化一定是“一把手”工程和全员工程吗

内容提要	
做什么	打造企业二次创业的变革工具，建设效益工程
所需素材	成功的经验、失败的教训、科学的观念、美好的前景
怎么做	全程一体化动态建模，全面提升企业的管理竞争力，建设精品工程
注意什么	企业上下、企业内外的广义全员工程
谁来做	企业高层、各业务部门主管、管理咨询顾问、软件公司的系统分析员

有这样一则小故事：一个人驾车旅行，夜里车坏在半路上，前不着村、后不着店，只有步行寻找帮助才有希望。于是，这个人开始向最近的灯光处走去。他边走边想：这么晚了他们能帮助一个素不相识的人吗？不可能！他们不可能帮助一个陌生人的，他们不可能帮助我……当他走到一家门前时，已经深信不可能获得帮助，于是还没等主人开口，就大声对主人说：“我的车坏在了路上，非常需要帮助，但我知道这么晚了，你不可能帮助一个素不相识的人。”说完，也不等主人回答，就转身走了。

结果可想而知，消极的态度令旅行者丧失了获得帮助的机会。

做相信会得到帮助的旅行者，做相信信息化能为企业带来效益的经营者。

1.1 态度 1 明确信息化建设的作用 ——企业二次创业的变革工具

1.1.1 为何企业信息化迫在眉睫

“成在营销、败在管理”，是每一个为二次创业所困的中国企业家的共识，企业家们在梦里都在“为看权所累、为看钱所累、为看名所累”，成为没有完善管理制度企业的奴隶。

对中国的绝大部分企业来讲，在竞争力这个木桶上，管理是所有木板中最短的一块，解决管理问题成为企业二次创业的重头戏。

信息化是实现硬化基础管理、活化综合管理、强化例外管理、建立危机管理、优化战略管理的强有力变革工具，是企业发展的必由之路和希望所在。事实证明，企业长大后再信息化的代价会更高，因为国内企业特别是中小企业需要面对的是知识经济的挑战，是国际竞争威胁，是夹缝中求生存，不进行内部资源优化要等死、不创新还是等死，这一切都需要信息化提供强有力的支撑。因此，体现先进管理思想、适应企业发展要求、展现企业经营管理特色的信息化建设成为一项刻不容缓的任务。从二次创业伊始，信息化系统就应当为企业的可持续发展、追逐合理利润的最大化提供有力保障。

1.1.2 企业信息化如何成为效益工程

信息化（e化）通过两条途径为企业创造效益：开源与节流。所谓开源是在价值挖掘方面发挥作用，而节流则是在控制成本方面发挥作用。图 1-1 形象地表示了企业效益空间的组成。

激烈的市场竞争，给企业利润留下了很小的回旋空间，相当多企业的利润率长期徘徊在 7%~8% 之间，如遇到市场低迷，利润率会更低。在这种情况下，如果成本降低 2~3 个百分点，那么利润就会有 50% 甚至成倍的增长；另外如果通过挖掘客户需求、加强新产品开发、深化客户服务等方面的价值挖掘工作，企业利润来源与增长就会开创一个新的局面。

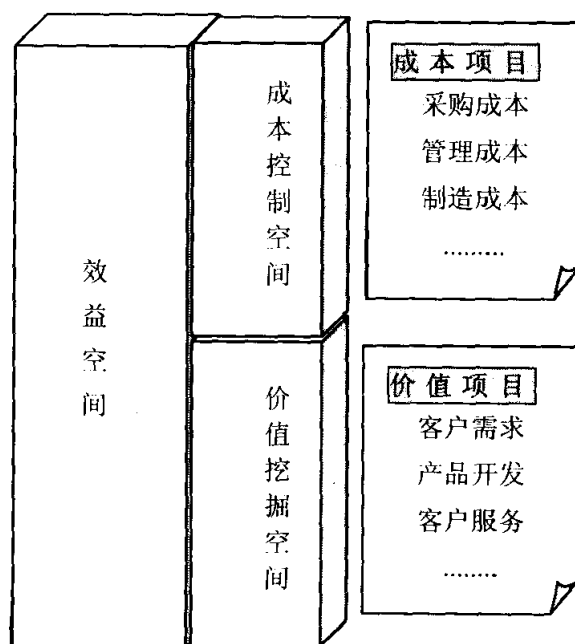


图 1-1 企业效益空间组成

由于准确性强、工作效率高、覆盖范围广等特点，信息化恰恰是成本控制、价值挖掘的利器。

1.1.3 企业信息化的主要作用对象是什么

信息化与企业各项业务息息相关，全面引领管理进步。从作用对象来看它包括两

大部分内容,即生产控制自动化与管理信息化,管控一体化是企业信息化的理想境界。

生产控制自动化包括单台设备自动化和生产线自动化,它往往是企业为提高产品制造质量、提高生产效率、降低生产成本而采取的措施。

管理信息化从信息的互通有无角度来看可以分为三个级别:单一事项信息化、单元业务信息化、集成业务信息化。这种级别划分体现了企业管理水平的自然发展之路,同时也深刻地反映了管理信息化是企业信息化的核心内容。**本书的重点将集中在管理信息化上。**

实际上,管理信息化的高级阶段是实现管理控制,以提高对业务的管控能力为目标,进行实时的、量化的业务状态反馈,实现事前、事中的控制,使基于过程进行管理的理念充分发挥。这时候加上生产控制自动化才能实现真正的管控一体化。

1.1.4 如何发挥企业信息化的作用

企业信息化无论从形式上还是从内容上,都体现为以点带线、以线带面地发挥作用,通过信息实现业务互通互联。以点带线体现为从单一事项信息化过渡到单元业务信息化;以线带面体现为从单元业务信息化过渡到集成业务信息化。

(1) 单一事项管理信息化

单一事项管理信息化体现为以单机形式进行简单事务处理,如图 1-2 所示。如用计算机通过在 Internet 上申请域名、制作网页而建立网上门户,进行网上信息发布,将企业简介、产品介绍、物料需求等信息送上网络,在网上发送往来邮件等。通过点状应用,企业可以通过网络与市场进行联系,从而缩短了企业与客户、企业与供应商之间的时空距离,使买卖双方及时有效地沟通,丰富了供销信息,增加了买卖商机。但是,这种点状应用多数只能用于信息交往和交易比选,而真正的交易支付则仍需在网上完成。

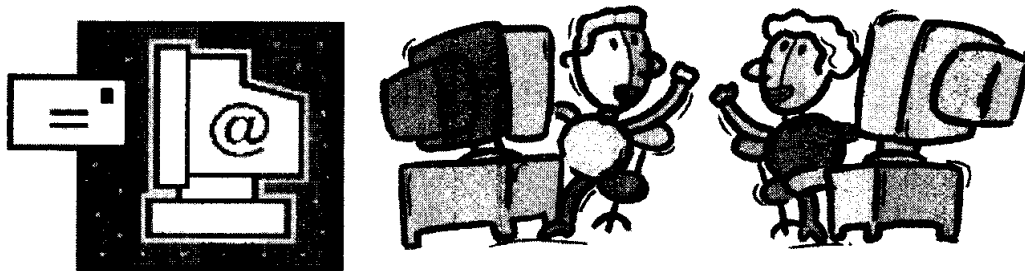


图 1-2 单一事项管理信息化

除了信息处置，单机应用承担不了更多的管理职能。说实话，这时计算机的作用没有超越打字机、传真机，是计算机应用的最低层次，常常让人产生管理信息化没有用处的错觉。

（2）单元业务管理信息化

单元业务管理信息化体现为链状形式，如图 1-3 所示，即在企业内部的人、财、物、产、供、销、设计、研发、质量等方面分别以独立子系统的形式使用计算机及网络技术作为单一业务支撑，其特点是各业务子系统间信息隔离，尚未集成，没有互通有无，形象地说就是没有拧成一股绳，或没有攥成一个拳头。

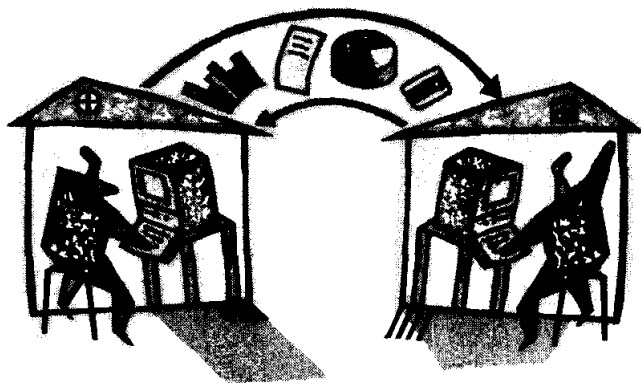


图 1-3 单元业务管理信息化

在我国，最典型的单元链状应用是计算机辅助设计和会计电算化。在链状应用中，IT 技术帮助企业大大提高了单一业务的效率，使企业管理在某一方面焕然一新。当这一方面正好是企业管理的薄弱环节时，链状应用能给企业带来明显的效益。

由于系统间彼此孤立，不是按照整体优化的要求来规划和建设，所以链状应用为提高企业整体管理水平上常常能力有限，特别是在企业管理的瓶颈环节未能应用时尤其如此，如目前市场上热炒的进销存+财务，一旦企业要求控制成本，这些软件立马现出原形。在形成信息孤岛的情况下，多数业务子系统的效率确实提高了，但企业管理的整体水平仍未提高。

（3）集成业务管理信息化

集成业务管理信息化体现为网状应用，通过信息共享等 IT 技术，利用将企业内部的人、财、物、产、供、销、设计、研发、质量等业务拧成一股绳，齐心协力。此时企业管理的各系统各环节都按统一规划、统一语言在互联网上应用计算机来支撑业

务的运行，这个互联的信息网络建立在企业整体经济指标优化的基础之上，如图 1-4 所示，其特点是：

- ◆ 它不但是一个整体的信息系统，更是一个统一的管理系统；
- ◆ 它不但要及时搜集和反映各种信息，还要能挖掘分析各类信息，准确模拟各种可能的运行结果，产生支持决策的建议；
- ◆ 它不一定在每个子系统上都是最先进的，但一定在系统总体功能设计上是最优的；
- ◆ 它不只是由 IT 技术人员操作，而是要求从一把手到相关操作员都须上网；
- ◆ 它不但要能有序地连接运转，而且要有良好的安全保障和充分的资料备份；
- ◆ 它不但要集成企业内部各项管理性能，而且要具有对外链接能力和分阶段升级的可能。



图 1-4 集成业务管理信息化

简而言之，IT 技术在企业管理信息化中的网状综合应用应当满足变革管理、集成管理、加强管理、完全参与、优化资源、安全运转、与时俱进等多方面要求。只有这样，才能通过管理信息化不断推动企业管理创新，才能将管理者从日常繁琐的工作中解放出来，实现硬化基础管理、活化综合管理、强化例外管理、建立危机管理、优化战略管理。

1.2 态度 2 明确信息化建设的方法 ——寻找管理命门，打造信息化精品

1.2.1 通过科学的需求定位循序渐进地提升企业 管理竞争力，慎防管理大跃进

凭心而论，大部分企业的现有管理模式与市场提供的管理信息化产品所代表的管理模式是有差距的，这一点对于国内中小企业尤为明显。所以不论是购买管理信息化产品，还是重新开发，为了充分发挥信息化的作用，就必须把企业现有的管理模式调整到信息化带来的管理模式上来。国内在很多场合把已成垃圾词的 BPR (Business Process Re-engineering, 业务过程再造) 到处乱用，BPR 的特点是“显著的 (dramatic)，根本的 (radical)，流程 (process) 和重新设计 (redesign)”。事实上即便是在国外，因为打打杀杀的做派，人们对 BPR 的评价是“巨大的成功伴随着巨大的失败”。现实的做法是通过所谓的 BPI (Business Process Improvement, 业务过程改进) 来重塑自我，实现科学的信息化需求定位，建立可持续发展的企业管理模型。纵观国内外的企业管理实践，革命者步履蹒跚，改良者则游刃有余。

信息化需求定位包括宏观与微观两个方面，前者是管理水平需求定位，后者是管理操作需求定位。如果企业信息化在宏观和微观需求上都能实现量身定做，将充分体现企业独特的管理竞争力，并为未来的发展壮大提供可复制的信息化管理模式。

成熟的企业信息化系统也应该支持企业由于行业竞争的特点所表现的不同竞争形态，包括对资源竞争形态、产品竞争形态、销售竞争形态和战略竞争形态的支持。

国内企业由于管理基础、企业文化等和西方有较大的差别，所以在建设企业信息化系统时，必须充分考虑到国内的情况。如果我们的道路还没有修好，就想开奔驰车，那是不现实的，但是可以考虑越野车，只有这样才可以更加实际地解决企业的信息化问题。

(1) 宏观管理水平的需求定位

宏观管理水平需求是管理竞争力等级的折射，管理竞争力等级包括管理纪律和资源优化两大等级，其中：

- ◆ 管理纪律方面包括 3 个等级，即分工合同化、流程轨道化、信息表格化；