



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等学校管理科学与工程类专业规划教材

信息系统概论

王东 主编

Introduction to
Introduction to
Information System
Information System



清华大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高等学校管理科学与工程类专业规划

信息系统概论

王东 主编

Introduction to
Introduction to
Information System
Information System

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是“十一五”国家级规划教材。全书分为技能探索篇 and 知识探索篇,共 10 章,围绕技能探索能力培养与知识探索能力培养这一主线,全面提升读者对信息系统的理解和应用。

本书首先介绍信息系统的基本概念,从经济学视角分析信息社会的时代特征,从应用角度理解信息系统提高组织运行效率的基础是运用信息技术提高自己的工作效率,包括:合理配置软、硬件是微机顺畅运行的基础,稳健优化的系统使机器高效运行,Office 显著改进个人工作效率,高效使用互联网资源,便捷管理使用者的数据库数据 5 个方面,由浅入深地介绍技能探索能力培养的方法与实践;然后从组织利用信息系统改造传统业务进而提升竞争优势、组织利用信息系统寻求商务创新应用进而形成新增长点、信息系统建设与开发、信息系统管理 4 个方面介绍知识探索能力培养的方法与实践。

本书适合作为高等院校电子商务专业本专科学生、经济管理或信息技术类专业本科学生的教学用书,也可作为社会各界信息系统与信息技术培训教材,同样有助于企事业单位的管理和业务人员了解与掌握信息系统。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

信息系统概论/王东主编.--北京:清华大学出版社,2010.12

ISBN 978-7-302-24123-2

I. ①信… II. ①王… III. ①信息系统—概论 IV. ①G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 209066 号

责任编辑:高晓蔚

责任校对:王荣静

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:29.75 插 页:1 字 数:598 千字

版 次:2010 年 12 月第 1 版 印 次:2010 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:45.00 元

前

言

FOREWORD

随着知识、信息逐渐成为网络经济时代的核心生产要素,信息技术已经改变并将持续改变着我们的生产和生活方式,信息系统随着社会信息化进程的不断加快和组织经营管理环境的深刻变化正蕴涵着巨大需求。从技术和管理两个层面拓宽视野,培养聚合思维和探索能力,是自如地运用计算机来解决各种实际问题的关键。

我们一直以来都在寻找适合具有一定计算机基础知识的人员使用的信息系统教材。虽然目前国内相关的教材有多种,但难以满足我们的定位与教学要求。类似课程的教学普遍存在“三难困境”:一是教师觉得教得枯燥,二是学生觉得难学到真本领,三是师生都觉得理论与实际脱节、知识传授与能力培养脱节。本书通过多方面的配套改革,力求解决上述难题。

本书的指导思想是回答两个问题:第一,在理解信息系统提高组织的效率之前,先设法提高自身工作的效率;第二,掌握信息系统开发与管理的一般规律与方法,以提高组织的效率,进而获取竞争优势与竞争利益。

课程定位概言之是培养学生的探索能力,包括技能探索与知识探索,分别对应于课程体系的第一篇与第二篇。第一篇突出实际动手技能的培养,个体效率的提高是组织效率提高的基础之一;第二篇突出阅读、归纳、分析与沟通能力的培养。几年的教学实践证明,通过因材施教、分层次要求,该课程定位是可以实现并取得较好教学效果的。

教学内容上,第一篇主要是引导学生深入理解与掌握人机对话的方法与技巧,让计算机按照使用者的思路来逐步解决实际任务和问题,而不是被计算机牵着走。为此,从学生身边常用的软硬件切入,进阶操作使学生立刻领悟到“原来还能这样做!”进而实践并探索教师提出的“三分钟”(别人一天才能完成的,到你手上三分钟就要完成)、“偷懒”(你的任务应当用快捷的方法而不是死方法完成)等理念。第二篇的教学内容,出于知识探索能力培养的要求以及学时的限制,通过课堂多媒体讲授与课外阅读理解相结合、案例分析与交流讨论相结合,使学生了解和掌握信息系统开发与管理的一般规律和方法,进而学会追踪信息技术与信息系统的进展,并迅速地加以运用。

教学方法上,以问题导入、诱导学生自我学习的方法为导向。例如,倡导学生

自己提出各种现实问题,然后自己分析问题,自己解决问题;教师对学生问题均不正面回答,而是引导学生一起思考,多数情况下学生会自解问题;践行“人机对话”、“菜单”、“三分钟”、“偷懒”、“领先者”等理念;学习时间建议要求课内:课外=1:2;周学时建议为每周2学时理论课,2学时实验课,第一次上机即要求学生自由分组;第一篇的上机实训练习大多有相当难度,有些需要小组协同完成;第二篇的上机多采用“小组单元论文+教师抽查提问+点评讨论”的方式。

教材内容组织方式也非常新颖。绝大多数附图均经过大量处理,在保持信息完整性的基础上进一步加以整合,信息量极大,尤其是能给读者以相关知识点的全貌,不会发生“迷路”的现象。

本书是“十一五”国家级规划教材,得到了多方面的支持。全书由王东主持撰写,禹银艳编写了第7章。周伟丹、郭骥、李庆敏、金罕俊、陈丹、徐清原等学生参与了资料收集和编写,在此对他们表示感谢。本书编写过程中还参阅了国内外一些教科书、著作、论文和网站资料,在此向有关作者致以谢意。清华大学出版社为本书的出版做了大量的工作,在此表示感谢!

由于水平有限,加之时间仓促,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2010年10月

目 录 CONTENTS

第 1 章 导论	1
1.1 信息与信息系统	1
1.2 IT 与知识经济	5
1.3 经济因素与信息系统	8
1.4 本书约定	12
思考题	13

第一篇 技能探索篇

第 2 章 微机系统组成	17
2.1 硬件系统	17
2.2 软件系统	27
2.3 数据存储	29
2.4 DOS 操作系统	32
思考题	38

第 3 章 Windows 进阶	39
3.1 安装与设备管理	39
3.2 桌面操作进阶	48
3.3 文件管理	59
3.4 共享和交换信息	76
3.5 优化和故障排除	90
3.6 系统备份与恢复	102
思考题	104

第 4 章 Office 进阶	105
4.1 Word 进阶	105

4.2 Excel 进阶	191
4.3 PowerPoint 进阶	228
思考题	252
第 5 章 Internet 进阶	254
5.1 Internet 服务	254
5.2 使用浏览器	265
5.3 使用 E-mail	272
5.4 使用 FTP	276
思考题	281
第 6 章 信息系统数据库技术	282
6.1 数据库与数据模型	282
6.2 数据关系规范化	291
6.3 Transact-SQL	296
6.4 使用 SQL Server 2000	308
思考题	318

第二篇 知识探索篇

第 7 章 信息系统与竞争优势	321
7.1 信息系统与组织	321
7.2 企业资源规划	327
7.3 客户关系管理	346
7.4 供应链管理	353
7.5 应用整合	356
思考题	364
第 8 章 信息系统与商务创新应用	365
8.1 商务创新应用的理论基础	365
8.2 利用意外情况	381
8.3 利用不一致	391
8.4 利用过程需要	399
8.5 利用行业结构的变化	402

思考题	409
第 9 章 信息系统建设与开发	410
9.1 软件工程基本原理	410
9.2 信息系统开发方法	420
9.3 需求分析	425
9.4 系统设计	433
9.5 系统实施与维护	437
9.6 自营与外包	439
思考题	445
第 10 章 信息系统管理	446
10.1 信息资源管理	446
10.2 信息系统的控制与审计	448
10.3 质量管理	451
10.4 组织再设计	455
10.5 案例分析	463
思考题	466
参考文献	467

信息系统无处不在并正改变着我们的社会和生活。信息是组织中很有价值的经济资源。基于计算机的信息系统在市场驱动下,越来越成为创造信息、存储信息和传递信息的工具,成为组织比较优势与竞争优势的重要源泉。信息系统既具有技术性又具有社会性。

1.1 信息与信息系统

信息技术已广泛深入到组织的基本活动中,对组织的影响越来越大,组织对信息系统的投资也呈上升趋势。对信息系统基本概念的理解有助于充分挖掘信息系统的潜力。

1.1.1 数据与信息

数据(Data)由原始事实组成,是以一定形式表示的客观实体的属性的值。

将数据按照具有一定意义的方式或规则组织和安排在一起,它们就转化为信息(Information)。换言之,信息是通过定义和组织数据中的关系而产生的,定义不同的关系会产生不同的信息,增加新的或不同的数据可以更新定义从而生成新的信息。

通过定义数据之间的关系,将数据转变为信息的过程(Process)称为处理,即实施一系列逻辑上相关的任务以得到某项预期的输出。

处理需要知识,知识(Knowledge)是用来选择、组织和操纵数据以使其适于特定任务的规则与指南,是影响数据的过程的载体。数据通过应用知识变为有用的信息。重要的不是数据从哪里来,也不是怎样处理数据,而是其处理后的结果是否有用、有价值。将数据转换为信息的过程如图 1-1 所示。

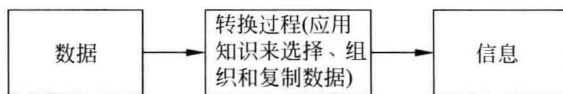


图 1-1 将数据转换为信息的过程

信息的价值与其如何帮助决策者实施组织目标直接相关。例如,某新产品的市场预测信息预测其市场需求很大,若企业用该市场信息开发新产品并增加了 10 万元利润,则该信息对企业的价值就是 10 万元减去获取信息的成本。信息要有价值,必须具备一些特

点,这些特点也揭示了数据质量:①精确性。“精确信息”没有错误。不精确的信息有时源于不精确的数据输入,即“垃圾进垃圾出”。②完整性。“完整信息”包含所有的重要事实。如不包括所有重要成本的投资报告是不完整的。③经济性。信息的价值应不低于其取得成本。④灵活性。“灵活性信息”可用于多种用途。如某仓库的库存信息可被销售人员用于销售,可供生产经理决定是否需要更多的库存,也可被财务总监用来衡量公司投资于存货的总价值。⑤可靠性。“可靠性信息”可以依赖。这既取决于信息来源,也取决于数据收集方法的可靠性。⑥简单性。信息应相对简单而不应过分复杂或详细。信息超载会导致决策者不知道哪些是真正重要的信息。⑦及时性。“及时信息”是在需要时就传递过来,过了时效信息将失去其价值。⑧可验证性。可通过检验来确认信息的正确性。⑨可访问性。授权用户应可通过正确的方式在正确的时间内容易地访问到信息。⑩安全性。应防止未经授权的用户访问数据。

1.1.2 信息系统

系统(System)是一系列相互作用以完成某个目标的一组元素或组成部分的集合。元素本身及其之间的关系决定了系统是如何工作的。系统一般包括输入(Input)、处理(Processing)机制、输出(Output)和反馈(Feedback)机制,如图 1-2 所示。组织或安排系统元素的方法称为配置。系统还包括将其与环境和其他系统相互区分的边界。系统利用反馈来监测和控制其运行,以保证不断地



图 1-2 系统的组成

实现其目标。系统可按不同方法来分类:简单系统的元素较少,元素之间的关系或相互作用较弱,而复杂系统由高度相关的许多元素组成;一个稳定的非适应系统不会随时间而改变,而一个动态的适应系统则会随时间而发生变化;开放系统与其环境交互作用,封闭系统不与其环境交互作用;一些系统只是暂时存在,而另一些系统则要永久存在。

系统性能由其效率和有效性来衡量。效率(Efficiency)是由其产出除以其消耗的指标。有效性(Effectiveness)由实际实现的目标值除以预定目标值来计算,是衡量系统实现其目标程度的指标。效率和有效性都是用来比较系统的相对概念,是整个系统的性能目标集。实现系统的性能目标,需要在成本、复杂性和系统的目标控制水平之间进行均衡。成本(Cost)包括系统的前期费用和所有相关的直接费用。复杂性(Complexity)指系统元素之间关系的复杂程度。控制(Control)指在预先规定的指标(Guideline)下系统运行能力和保证系统在这些条件下运行的管理工作。系统性能标准(System Performance Standard)是评价系统性能的一些特定目标。如某营销活动的系统性能标准是使每个销售代表每年销售 10 万元特定类型产品,某制造工序的系统性能标准是小于 1% 的废品率。一旦建立了标准,就应以此来衡量并比较系统的性能。由于现实世界是复杂与动态

的,当要检测不同的关系及其结果时,常要用系统模型。模型(Model)是用来模拟现实的一种抽象或近似,包括叙事模型、物理模型、图示模型、数学模型等。

信息系统(Information System,IS)是一系列相互关联的可以收集(输入)、操作与存储(处理)、传播(输出)数据和信息,并提供反馈机制以实现其目标的元素或组成部分的集合。输入是获取和收集原始数据的活动,有多种形式;处理将数据转化为有用的输出,包括计算、比较、替换、存储等操作;输出生成有用的信息,常以文档或报告形式出现;反馈是用于调整或改变输入和处理的输出,反馈的超前方法称为前馈(Feedforward)。许多信息系统起先是手工的。基于计算机的信息系统由硬件、软件、数据库、通信与网络、人员,以及收集、操作、存储并将数据加工为信息的各种过程组成,又称为技术基础设施(Technology Infrastructure)。

因此,信息系统是一个以人为中心,以信息技术为主导,利用计算机软硬件、网络与通信以及其他办公设备,进行信息的收集、传输、加工、储存、更新和维护,以提高效率和效益进而实现竞争优势为目的的集成化的人机系统。正如劳顿(Laudon)所述:“信息系统技术上可以定义为支持组织中决策和控制的进行信息收集、处理、存储和分配的相互关联部件的一个集合……是基于信息技术对环境提出挑战的组织和管理的答案……企业信息管理系统描述了企业经理的希望、梦想和现实。”这就是说,一切利用信息技术去解决企业问题的组织和管理方法的集合都是信息系统。实际上,任何经营管理活动在信息系统中均有其映射或投影,信息系统实际上是这些活动的影子。

1.1.3 信息系统的基本类型

信息系统通常包括事务处理系统、管理信息系统、决策支持系统和人工智能与专家系统,帮助人们完成各项工作,从记录销售情况、支持各部门决策,到提供各种方案等。

1. 事务处理系统

事务是所有与企业有关的交易。事务处理系统(Transaction Processing System,TPS)处理组织中每天发生的大量事务,是最基础的信息系统,如图 1-3(a)所示。

2. 管理信息系统

管理信息系统(Management Information System,MIS)是用来为管理人员和决策者提供日常信息的人员、过程、数据库和设备的有机组合。它关注于企业的经营效率,可以支持市场营销、生产销售、财务和其他职能部门的工作,并将这些部门通过一个公用数据库联系在一起,如图 1-3(b)所示。MIS 利用 TPS 提供的数据和信息生成许多报表,其中定期报表包括预先确定范围的信息,以固定的时间间隔生成。需求报表只是在用户需要时才生成,例外报告包括那些与事先确定的条件不符的一系列事务的列表。

3. 决策支持系统

决策支持系统(Decision Support System,DSS)是用于支持特定问题决策的人员、过程、数据库和设备的有组织的集合,如图 1-3(c)所示。DSS 在为用户提供的支持、决策的重点、开发方法、系统组成、速度和输出等方面与 MIS 不同,后者帮助企业“将事情做正确”,侧重于生成各种报告,而前者则帮助管理人员“做正确的事情”,其关键在于决策的有效性,其重点是支持而不是代替管理人员做决策。

4. 人工智能与专家系统

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是使计算机系统具有人类的某些智能特点,专家系统(Expert System, ES)向需要建议的特殊情况的用户提供专家咨询,参见图 1-3(d)。

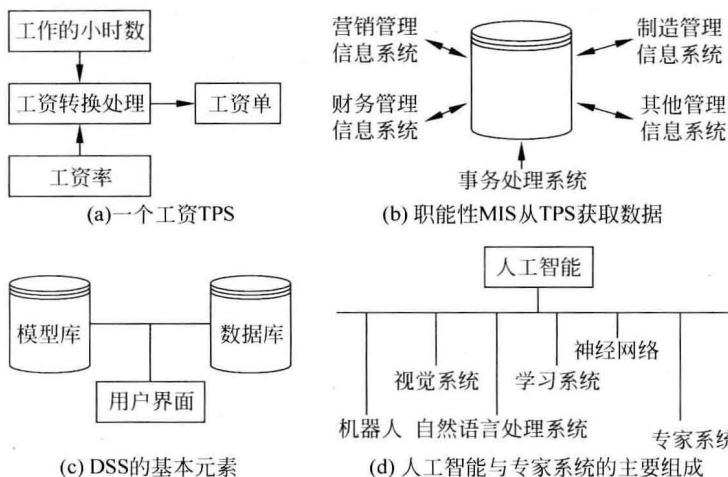


图 1-3 组织信息系统的基本类型

1.1.4 信息系统构架

信息系统构架(Information System Architecture)包括企业流程、企业信息系统及技术基础设施,目的是帮助组织实现其目标。信息系统构架的各组成部分相互集成在一起,如图 1-4 所示,3 个组成部分之间的虚线表明:为了达到目标和增强性能,需要集成。企业计划接收从顾客、供应商、竞争者和组织而来的各种输入信息。企业流程(Business Process)是完成企业目标的一组工作任务,包括手工过程、工作实践、政策等。如果一个企业流程被很好地定义并且效率很高,人们会逐步按其工作,这样,好的企业流程就变成一种成形的工作方式,并促进效率与有效性的提高。

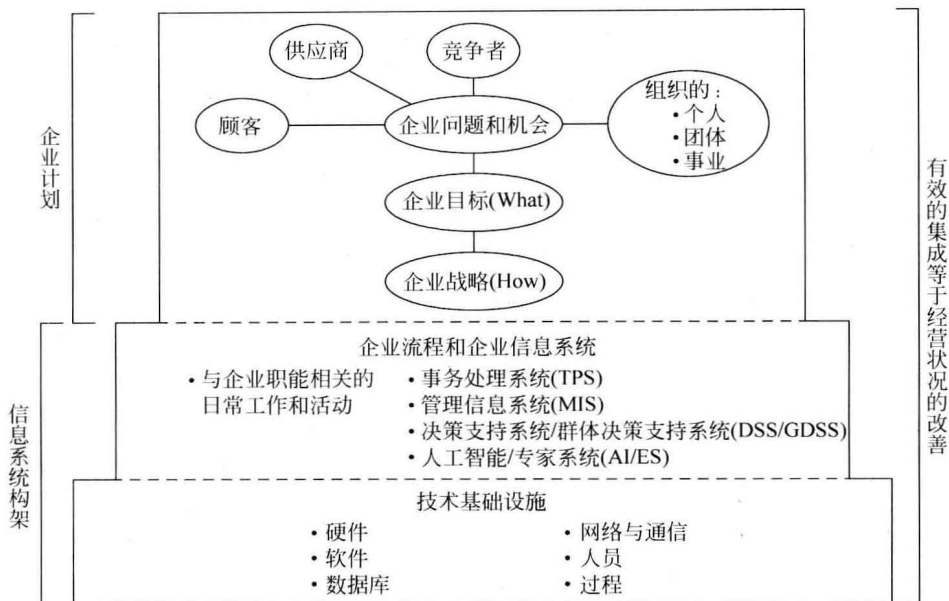


图 1-4 实现组织目标的信息系统构架的集成

1.2 IT 与知识经济

“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”是中国共产党第十六次全国代表大会中具有时代特征和中国特色的重要发展战略。开发知识资源,发展知识产业,服务知识经济是落实这一战略的重要一环。

美国 20 世纪后期 IT 发展的经验已证明,IT 的发展不仅促进了整个产业体系和经济结构的调整与飞跃,带动了信息产业的兴起和发展,产生了一个个光辉耀眼的经济亮点,而且对人类社会的政治、经济、文化、生活等各方面已产生并将继续产生深刻影响。因此,美国前总统克林顿曾说,美国当前的新经济可与人类历史上的工业革命相提并论。八国集团冲绳首脑会议发布的《全球信息社会冲绳宪章》中指出:“信息技术(IT)是塑造 21 世纪最强有力的力量之一。其革命性的冲击影响人们生活、学习和工作的方式以及政府与公民社会交互的方式。IT 正快速成为世界经济增长至关重要的发动机。它还使得全球所有有进取心的个人、公司和社团以更大的效率和想象力致力于经济和社会的挑战。”不仅如此,“IT 驱动经济和社会转变的本质是它的力量帮助个人和社会去使用知识和想法”。这表明,信息技术的根本作用和发展信息技术的根本目的就是帮助人们和社会去更好和更有效率地使用知识,促进知识经济的发展。

1.2.1 知识经济的内涵

知识经济是“以知识为基础的经济”的简称。知识经济中的“知识”，拓展了传统的知识概念，主要包括 5 个方面。

- ◆ What,指的是事实方面的知识,如国土面积、人口分布等。
- ◆ Why,指的是原理和规律方面的知识,如牛顿三定律、边际效益递减规律等。
- ◆ How,指的是对知识的操纵能力,包括技术、技能、技巧等方面。
- ◆ Who,指的是知识的拥有者,包含知识产权的归属和知识的应用关系。
- ◆ New,指对知识创新的认识和能力,包括新理论、新知识、新产品,以及对科学技术的创新能力和新成果。

可见,知识经济里的“知识”,第一包括知识和能力两个方面;第二包括科学、技术和管理;第三包括自然科学和社会科学;第四强调能力,特别是创新能力;第五强调在专业化分工前提下各学科的相互渗透,以及现代经济和科学技术的全球化发展。

在传统的以人力与畜力为动力的农业社会,人们往往通过一次性学习,掌握相关操作技能,在较短的一段时间内,知识和技术不需要进行更新。在靠机械动力,通过能源、资源的消耗进行生产的近现代工业社会,虽然也需要知识、技术,但直接从事生产的劳动者并不需要多少知识和技术,知识的掌握和技术的运用只是少部分知识分子和技术人员的行为。在知识经济时代,新科学、新知识、新技术层出不穷,科技应用于生产的周期越来越短,知识衰减速度的加快要求人的再社会化能力必须加强。19 世纪,电动机从发明到应用经历了 65 年;20 世纪,雷达从发明到应用为 15 年,从发现核裂变反应到建成第一个核反应堆仅用了 4 年,集成电路从无到有仅用了 2 年。同时,知识更新速度明显加快,知识老化周期进一步缩短,在某些领域衰减速度达到 10%~20%,知识的半衰期已缩短到 5 年。一个人在高等学校学到的知识,可能 5 年之后就会落后,而像计算机这种高科技产品的升级换代已经用月来计算。

知识经济是对目前社会发展特征的科学归纳。在知识经济下,知识及 IT 对生产力的渗透和革新得以完整体现,主要表现为劳动工具体系的完备及劳动工具的全面信息化、智能化,劳动者技术和综合素质的提高及潜能因素的极大释放。知识经济的主要标志是知识的经济功能得到充分体现,在产品的价值构成中知识创造的价值占重要比重。知识经济是以知识创新为主要推动力的经济,并已在整个国民经济中占重要地位。

1.2.2 知识经济的特点

知识经济具有如下特点。

1. 知识成为发展经济的资本

纵观人类发展史,知识对生产力发展已经起着极其重要的作用。自然资源和劳动力

资源在以往起着决定性的作用,而现在知识成为经济发展的核心。知识资本投入代替物质资本投入,达到节约资源、提高经济效益的目的。微软公司创始人比尔·盖茨的资本就是他的知识,他靠知识致富并登上了世界首富宝座。正因为如此,有人认为知识资本最终将导致世界财富的一次大转移,转移到资源组织者手中。

2. 知识产业成为支柱产业

如果说工业经济是以物质生产力为主的话,那么,知识经济主要是把物质生产和知识生产结合起来,充分利用知识和信息资源,大幅度提高产品的知识含量和附加值。换言之,产品包含的知识越来越多,包含的物质越来越少,有人称之为“无重量”的经济现象。例如,美国一家生物技术公司发明了一种基因芯片,只有拇指指甲大小,但一次可以扫描上万个基因;一个小小的芯片可存放两年的《人民日报》的信息量;利用信息高速公路,1秒钟就可以把两年的《人民日报》的信息全部传输完。在知识经济时代,知识密集型产业将逐步取代劳动密集型产业,并成为创造社会物质财富的主要形式。

3. 经济发展走向可持续化

知识经济是促进人与自然协调、可持续发展的经济,宣告了以物质资源的高消耗为特征的传统工业经济的衰落和低耗高效的生态型经济的崛起。微电子、信息、计算机在传统产业中的广泛应用,大大降低了生产过程中的物质消耗和能量消耗。新领域中高新技术的广泛应用则产生了巨大的效益。现在电脑的价格只相当于20年前的万分之一。1997年美国的“镰路者”号飞船在火星搜集到的信息,是21年前发射的“海盗”号的5倍,成本只花了1.8亿美元,而“海盗”号耗资高达10亿美元。

4. 世界经济趋向网络化、一体化

网络经济改变了传统市场经济的运行方式,电子商务成为市场活动的新特征。跨国公司的遍地开花,形成你中有我、我中有你,既互相合作又彼此竞争的新格局。与此同时,高新技术产业较之以前钢铁、机械和编织等产业不同,产业技术领域十分广阔。仅以信息技术为例,任何国家都不可能在计算技术、微电子技术、光电子技术、芯片技术、大规模集成电路技术、光纤技术、多媒体技术、网络技术和软件技术中全面领先。但任何一个国家又都可以充分利用自己的智力资源,“有所为,有所不为”,在世界大市场中占有一席之地,成为世界经济一体化不可缺少的一部分。由此可见,知识经济并不是某个国家或地区的专利,而是全人类共同拥有的,是时代发展的必然趋势。

1.2.3 IT的促进作用

21世纪是人类历史上前所未有的信息社会。知识经济营造了一个人类生活物品、社

会变革、经济发展等都高度依赖信息开发和利用的社会。面对崭新的知识经济社会,世界各国都在研究、探讨这场伟大变革的巨大价值和可能产生的社会危机,不管怎样,信息文明和知识文明的来临,将对社会发展产生巨大而深远的影响。知识经济时代,科技、教育、文化、信息将成为全球第一生产力。以信息、知识、高技术和文化、人才元素为主体的新兴产业是全球超级的“未来工业”,它只要 10 年就可以完成工业 300 年、农业 3000 年才能完成的革命,实现迅猛生长、迅猛扩张。基因高效农业、太空高效工业、信息高速公路、人才高速网络等,已如浪潮般兴起,势不可当。1994 年,美国才提出“信息高速公路”设想,也就在这一年,全世界就已蔚然成风。由于高技术、大文化、大科学的迅猛注入,新兴产业在质量、品位、规模和时空上,都将兴起绿色革命、工业革命、知识革命,使人类社会的物质文明和精神文明达到令人难以想象的规模和高度。以信息业、服务业、商业、金融业和文化娱乐业为主体的第三产业,是全球新兴的“朝阳工业”。知识经济化和经济知识化已使第三产业出现了一本万利和点石成金的发展奇迹。在汽车、石油两大产业之后,国际旅游业 50 年间已由默默无闻一跃而成为全球第三大产业。仅用了 50 年就完成了第三产业与试管工程、基因工程、多媒体文明等进行最佳组合而获得全新的发展。以农业、畜牧业、林业、渔业为主体的第一产业和以工业、制造业为主体的第二产业也将在知识经济时代脱胎换骨,重现迷人风采。信息农业、试管畜牧业、基因养殖业和环保工业等都将成为未来时代的高效益产业。知识经济将在传统产业中化腐朽为神奇,创造奇迹。

信息技术及其应用在调整产业结构、提高劳动生产率和促进新兴产业的发展中起着主导的作用,是促进经济增长和提高竞争力的关键。美国自 1960 年以来,大力发展信息技术和信息产业,从而带动和创造了大量新的产业发展机会和就业机会,导致了国民经济的调整,促进和造就了当今美国经济的繁荣。美国前商务部部长认为,美国经济增长的因素 70% 来自计算机和互联网技术,即信息技术和信息产业。从许多国家发展信息技术和信息产业的经验来看,信息技术不仅可以提高工作效率,降低生产成本,更重要的是通过信息技术的应用增强了企业的生存和竞争能力,重构了产业、金融市场和政府,导致了社会整个生产体系、组织结构的大调整和经济的新飞跃。

总之,知识经济成果正在改变着我们的生活方式,我们今天看到的所有发生在我们周围的奇迹,只是这一系列变化的序曲。目前我们还仅仅处在知识经济时代的入口处,这场划时代变革的全部意义可能只有下一世纪的人们才能全面理解。但有一点可以肯定,知识经济时代的到来将改变我们的环境,改变我们的生活,改变我们的世界,改变我们的一切。

1.3 经济因素与信息系统

人们分配稀缺资源的一个主要方式是交换,交换通常在市场上进行。市场的一般定义包括两个条件:首先,一种商品的潜在卖主和其潜在买主进行接触;其次,必须有合适

的交换媒介。

1.3.1 交易成本

交易成本是买主和卖主收集信息和协商买卖交易时发生的全部成本的总和。虽然中介费和销售佣金也可能成为交易成本的一部分,但信息的搜索和获得成本还是交易成本的重要组成部分。交易成本的另一重要组成部分是卖主为了向买主供应产品或服务而支付的设备或人员投资。

以羊毛衫中间商为例。一个羊毛衫批发商可以和很多独立的制造商在市场上交易以获得羊毛衫,其交易成本包括寻找独立制造商、拜访他们并协商价格以及验货等活动所发生的成本。制造商也会因为批发商是否会从他那里进货的不确定性而产生交易成本。羊毛衫批发商在批发市场和零售商进行交易,零售商再把羊毛衫卖给消费者。图 1-5 给出了这种交易的市场结构。

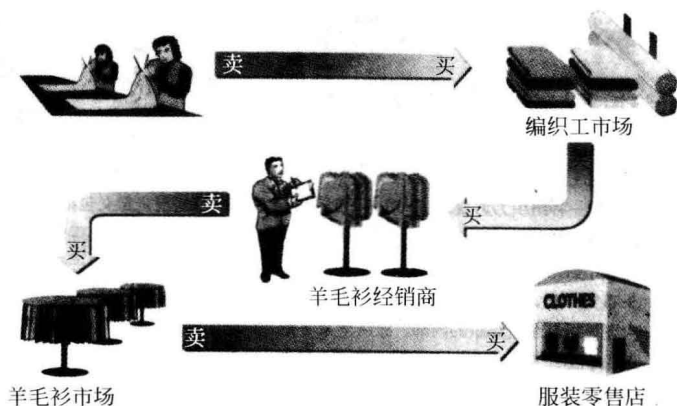


图 1-5 经济组织的市场形式

1.3.2 市场和等级制

大多数经济学家都认为市场是一种对稀缺资源进行分配的有效机制。如果事实如此,大多数的经济活动就应该在市场中进行。然而,大量的经济活动发生在大型等级制组织的内部,这种组织一般称为企业或公司。

大部分等级制组织有一个高高在上的总裁或总经理,他的下面有几个副总经理向他汇报工作,副总经理的下面又有更多的中层经理向他们汇报工作,依此类推。一个组织的等级可以较为平坦,也就是管理层次较少;组织也可以设立更多的管理层次。无论是哪种情况,最底层的雇员人数总是最多的,一般由生产工人或服务的提供者组成。因此,等级制组织是一个金字塔结构。

如果市场的确是分配稀缺资源的最佳机制,这些大公司生产和创造价值过程的每一