

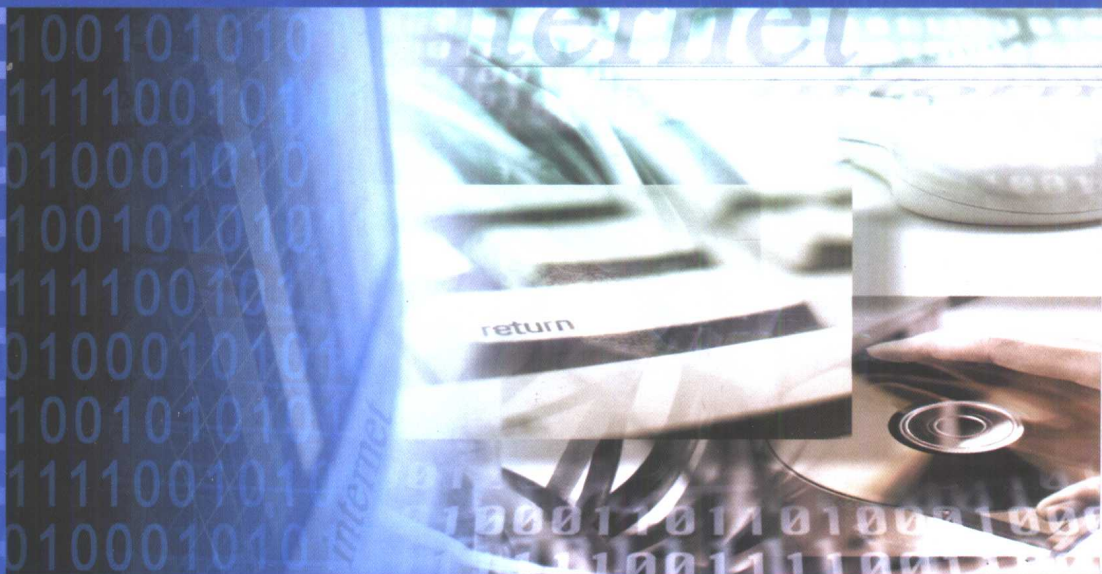


21 世纪高等院校电子商务试用教材
21st Century College E-business Textbooks



基于 INTERNET 的 管理信息系统

曾凡奇 林小苹 邓先礼 编著



中国财政经济出版社

21 世纪高等院校电子商务试用教材

21st Century College E-business Textbooks

基于 Internet 的管理信息系统

曾凡奇 林小苹 邓先礼 编著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于 Internet 的管理信息系统/曾凡奇, 林小苹, 邓先礼编著. - 北京:
中国财政经济出版社, 2001.8

21 世纪高等院校电子商务试用教材

ISBN 7-5005-5249-1

I. 基… II. 曾… III. 电子商务-管理信息系统-高等学校-教材
IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 048691 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com>

E-mail: cfeph @ drc.gov.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京新华印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×960 毫米 16 开 26 印张 403 000 字

2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月北京第 1 次印刷

印数: 1—7 000 定价: 36.00 元

ISBN 7-5005-5249-1/F·4663

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

21 世纪高等院校 电子商务试用教材

编委会

编审顾问：

乌家培：国家信息中心原副主任，中国信息经济学会名誉理事长，中国数量经济学会名誉理事长，博士生导师；

谭崇仁：香港大学电子商业科技研究所总监、教授，IBM“深蓝”计算机项目总设计师；

陈 禹：中国信息经济学会理事长，中国人民大学博士生导师；

方美琪：中国信息经济学会秘书长，中国人民大学博士生导师。

主 编：兰宜生 张耀辉

主要参编人员（按姓氏笔划为序）：

马 敏	邓先礼	朱爱群	杜 沔
李 跃	李友根	陈尔瑞	陈朝荣
邹志波	林小革	林丹明	欧阳峰
洪文迅	曾凡奇		



20 世纪最伟大的发明是电子计算机，电子计算机最伟大的发展是因特网，因特网最伟大的应用是电子商务。

当然，电子商务的出现并非始于因特网的应用，而是源于电子数据交换（EDI）。电子数据交换是一种专用的电子信息网络。1989 年美国劳伦斯·利弗莫尔（Lawrence Livermore）把在这种电子信息网络上由技术、物质、过程和人融为一体的商业交易活动称为电子商务（E-commerce），一个新的重要概念也就由此诞生了。电子商务的另一英文原名 E-business 的出现，则是因特网在 1991 年由军用转向民用对公众开放和在 1993 年开始应用于商务活动以后的事了，它是由著名的信息技术企业 IBM 公司提出来的。基于因特网的电子商务同基于电子数据交换的电子商务相比，不仅成本极大地降低、效率大幅度提高，而且还把数字化的电子市场大大地扩展了，从而使电子商务本身产生了质的飞跃或新的提升。

电子商务的根本性变革在于把商品（货物

和服务)流、资金流、技术流、业务流统统反映在信息流上,并由信息流来组织和支配,从而导致增值链重组,产生革命性的整合。同时这一商务过程还实现了产业化。这是人类经济活动的新形式、新内容。可以说,电子商务是网络经济中最活跃、最重要的组成部分,它作为网络经济中最后的商务应用层,一方面带动处于上游地位的基础设施层、应用基础层、中间服务层;另一方面使处于下游地位的生产企业的中间需求特别是消费者的最终需求得以满足。

电子商务的活力和潜力是显而易见的。它有诸多优越性。这直观地表现在交易成本低和交易效率高两个方面,而这两点都与交易虚拟化有关。从深层次看,电子商务的优越性还表现在增加商贸机会、改变商贸模式,以及带动经济改革上。不容否认,电子商务把企业推向空前激烈的竞争环境,加重了企业的危机感。同时,电子商务还对政府提出了许多新问题,使政府为对它的管理“伤脑筋”而非推进电子政务不可。

尽管电子商务的发展会遇到种种阻力,甚至出现挫折,但它的发展势头强劲,锐不可挡。有关电子商务交易额的实际数据和预测展望,注注互不统一,甚至差别很大,但自 20 世纪 90 年代后半期以来,无论在全球范围还是在我国,其增速是超常的,且普遍看好。电子商务交易额占贸易总额的比重急剧提高,还将进一步提高。这一比重目前在发达国家已超过 10% 以上,在我国刚超过 1%。

发展电子商务是需要创造相应条件的,近期内应积极创造的条件有:信息基础设施的建设和信息化程度的提高,电子信息网络安全性和可靠性的保障,用户身份认证问题的解决,电子支付系统的建立,物流配送系统的完善等等。需长期努力不断完善的条件则有:关于电子商务政策法规和标准规范的改进,政府对电子商务的有效管理,知识产权和个人隐私的保护,企

业信用和公众信用的提高, 观念转变和人才培养等等。

电子商务需要各种各样的专业人才, 尤其是复合型人才。发展电子商务归根到底关键还在于人才。正是出于这样的考虑, 我国教育部今年批准了对外经贸大学、西安交通大学、南京审计学院等 13 所高校试办电子商务本科专业。我国在未来 10 年内, 估计需要约 200 万名电子商务专门人才。

为培养电子商务专业人才, 既要有教师又要有教材。迄今为止, 国内已出版过电子商务方面一些教材, 如李琪著的《中国电子商务》(西南财经大学出版社 1997 年版)、方美琪主编的《电子商务概论》(清华大学出版社 1999 年版) 等。但这都是在高校试办电子商务本科专业和确定电子商务主干课程之前出版的, 且为单一开本的教材或教学参考用书。

兰宜生、张耀辉两位博士主编的 12 本电子商务系列教材, 既系统又全面, 适时地满足了高校电子商务本科专业开设主干课程的需要。这套由 16 位同志联合编写的电子商务教材的内容覆盖了电子商务的一般理论 (包括政策法规)、基础技术 (包括认证机构)、网络设施 (包括网络安全)、创业特点、风险投资、信息系统、网络营销、电子金融 (包括网上银行、网上保险、网上证券交易等)、物流管理、理财问题、数据挖掘、客户关系管理、具体案例等。每本教材反映了国内外对电子商务最新研究的主要成果和作者对电子商务的研究体会, 原理与实务并重, 尽量体现技术、信息、商务、管理、经济的相互融合过程, 图、文并茂, 表、数兼有, 附设思考题和练习题。该系列教材不仅把《电子商务案例》列为单独的一本教材, 在其他各本教材中也都有较多的实例。

这套教材适用于电子商务专业的本专科学学生, 也适用于非电子商务专业的其他经济或管理的本专科学学生, 同时还可用作经济管理干部的培训教材, 或一般性教学参考用书。

序

任何教材都需要不断修订、完善，尤其是因为电子商务的理论与实践发展特别快，所以在这套教材出版之日，也就是它进一步修改、完善工作开始之时。修改、完善的思路，其主要来源有三：新的理论成果，新的实务发展，在教学实践中提出的问题和意见。因此教材的写作班子不宜因书的出版而“散伙”，还应保持一定联系，商议未来的再版问题。教材作为一种特殊的知识产品同其他产品一样，也有个生命周期，持续地修订才能不断延长其“寿命”。另外，电子商务教材本身也应充分发挥现代信息技术的优势，此套教科书仅是整个电子商务专业教学资源的基础，随后制作完成的超媒体教学软件（包括电子课本、交互式练习、PPT 教学讲义和试题库），将使此套教材成为当前国内内容和形式领先、功能最为完整的电子商务专业教学资源。

我同广大读者一样，期盼着这套电子商务系列教材的问世，同时还祝愿这套教材像电子商务那样有旺盛的生命力，常青长寿！

乌家培

2001 年 6 月 24 日



第一章 概论	(1)
第一节 管理信息系统的发展历程.....	(1)
第二节 信息化社会与企业信息化.....	(7)
第三节 管理信息系统的概念.....	(10)
第四节 管理信息系统与管理变革.....	(13)
第五节 管理信息系统面临新的挑战.....	(27)
第二章 信息、信息系统与系统集成	(33)
第一节 信息及其特性.....	(33)
第二节 管理信息系统及其结构.....	(40)
第三节 系统集成.....	(49)
第三章 信息系统的技术基础	(54)
第一节 计算机系统.....	(54)
第二节 计算机网络.....	(63)
第三节 数据库系统.....	(78)
第四章 信息系统规划	(92)
第一节 管理信息系统规划的作用、内 容和过程.....	(92)
第二节 管理信息系统战略规划的日常 方法.....	(99)
第三节 可行性研究.....	(106)
第四节 企业流程再造.....	(109)

第五章 信息系统开发方法	(122)
第一节 信息系统开发概述	(122)
第二节 结构化系统开发方法	(126)
第三节 原型法	(130)
第四节 面向对象方法	(134)
第六章 系统分析	(145)
第一节 系统调查分析	(145)
第二节 组织管理功能及业务流程再造	(149)
第三节 数据流程分析	(160)
第四节 数据字典	(168)
第五节 数据库概念设计	(176)
第六节 处理逻辑与管理决策模型	(186)
第七节 数据/功能分析	(189)
第八节 新系统的逻辑方案	(191)
第七章 系统设计	(195)
第一节 系统设计的任务、目标及内容	(195)
第二节 系统总体设计	(198)
第三节 代码设计	(208)
第四节 数据库逻辑设计与物理设计	(213)
第五节 界面设计	(224)
第六节 模块设计	(229)
第七节 新系统设计报告书	(247)
第八章 系统实现	(249)
第一节 系统实施	(249)
第二节 系统运行	(254)
第三节 信息系统评价	(259)
第九章 管理信息系统模式	(268)
第一节 电子数据处理系统 (EDPS)	(269)
第二节 制造资源计划 (MRP II)	(275)
第三节 决策支持系统	(287)
第四节 企业资源计划案例——金蝶 K/3 企业资源管理	

系统.....	(299)
第十章 Internet/Intranet/Extranet 与管理信息系统	(325)
第一节 Internet	(325)
第二节 企业内部网——Intranet	(335)
第三节 Intranet 的延伸——Extranet	(352)
第四节 管理信息系统的新模式.....	(357)
第十一章 信息加工深度的发展支持高层决策需求.....	(369)
第一节 数据仓库.....	(370)
第二节 联机分析处理技术.....	(374)
第三节 数据挖掘技术.....	(384)
第四节 基于数据仓库、联机分析处理及数据挖掘的决策 支持系统.....	(392)
参考文献.....	(396)
后 记.....	(400)

第一章

概

论

在人类进入新世纪的今天，企业面临全球性竞争和复杂多变的环境，同时也面临以计算机为核心的信息技术所带来的各种机遇和挑战。计算机以惊人的速度发展并获得广泛深入的应用，尤其是国际互连网 Internet 渗透到人类生活的各个方面，信息技术对未来社会的影响，无论怎么估计都不过分。越来越多的企业认识到，信息是管理者可以利用的最重要的资源之一。管理者如何开发、管理和利用信息资源，关系到组织的生存与发展。所以在一个组织中，信息技术的应用必然占有日益重要的地位。

为了建立基于 Internet 的管理信息系统，需要一些必要的基本知识，本章从管理信息系统的历史演进，信息化社会的需求，管理信息系统的概念到管理信息系统与管理变革的关系以及面临的挑战，综述了管理信息系统的背景和基础知识，作为全书内容的引言。

第一节

管理信息系统的发展历程

管理信息系统是运用系统的理论方法，以计算机和

通信网络技术为工具,进行信息的收集、存储、加工处理、传递,为管理决策提供信息服务的人机系统。

管理信息系统从其诞生以来,发展迅速并发挥出越来越大的作用。同时,在发展过程中也遇到了一些问题。了解其发展的历史及遇到的问题,将会有助于我们更好地理解管理信息系统的特点。

一、管理信息系统的历史回顾

管理信息系统经历了由手工到单机到网络、由低级到高级、从支持组织的局部单项应用到全面综合应用到组织间应用、从支持基层事务处理到中层控制管理到高层决策的历史进程。

1. 手工和机械方式的数据处理系统(20世纪50年代以前)。自从有了人类组织,组织的管理就需要通过信息的获取、交流和处理来实现。在工业社会以前,任何组织都存在一个手工数据处理的管理信息系统。而到了工业社会,人们已经开始尝试了机械化的数据处理。到18世纪末期,出现了每分钟可以处理200张卡片的穿孔卡片机。在20世纪上半叶,人们曾经使用光电穿孔方法进行工资处理。

2. 电子数据处理系统(Electronic Data Processing Systems, EDPS)。计算机及其相关技术的出现与发展,大大地提高了数据处理效率,一定程度上降低了数据处理及存储成本,更重要的是促进计算机管理信息系统的形成。20世纪50年代计算机的使用开始了计算机化数据处理和数据存储,这是基于计算机的管理信息系统的早期形态。1954年美国的通用电气公司使用计算机进行了最早的计算机工资计算和成本会计计算。

EDPS是指用计算机代替繁杂的手工事务处理工作,其目的是提高数据处理的准确性、及时性,节约人力,提高工作效率。这一发展时期可以再分为两个阶段,即单项数据处理阶段和综合数据处理阶段。

(1) 单项数据处理阶段(20世纪50年代中期到60年代中期)。这一阶段是电子数据处理的初级阶段。主要是用计算机部分地代替手工劳动,进行一些单项应用的简单数据处理工作,如工资计算、产量统计等。

(2) 综合数据处理阶段(20世纪60年代中期到70年代初期)。这一时期的计算机技术有了很大发展,出现了大容量直接存取的外存储器。此

外一台计算机能够连接若干终端，可以对多个过程的有关业务数据进行综合处理。如美国 IBM 公司的生产状态报告系统，能够监视每一个计算机元件的生产进度，大大加快了计划调度的速度，并减少了库存。综合数据处理系统朝着支持组织中管理者的方向发展。

在 20 世纪 60 年代，信息系统突破了传统的数据处理的范围，形成了独特的理论。美国明尼苏达大学管理学院开创了管理信息系统学科，开始了深入、系统的研究。人们希望管理信息系统不仅应用在业务操作层的数据处理方面，而且提供关于企业管理方面的信息，辅助管理者的计划控制工作。在管理信息系统概念提出后很快就得以实现。

3. 管理信息系统 (Management Information Systems, MIS)。20 世纪 70 年代初，随着数据库技术、网络技术和科学管理方法的发展，计算机在管理上的应用日益广泛，管理信息系统逐渐成熟起来。

该阶段的特点是已经开始运用系统的理论和方法进行管理信息的开发。MIS 是指由若干子系统构成的一个综合的人机系统，从组织的全局出发，实现数据共享，提供分析、计划、预测、控制等方面的综合信息。其主要目的是发挥系统的综合效益，提高管理水平。

例如，IBM 公司在 20 世纪 70 年代开发了一个“面向通信的产品和信息控制系统”(Communication Oriented Production and Information Control Systems, COPICS)。COPICS 的硬件系统是用一台中型机和若干台小型机组成的一个网络，有 300 多台终端，分布在企业的各个科室和车间，实时收集数据和提供信息；COPICS 的软件系统包括十多个子系统，有设计和生产数据管理子系统、用户订货子系统、预测子系统、主生产计划子系统、成本及会计子系统、库存管理子系统以及制造活动计划子系统等。COPICS 实现了 MIS 的基本思想，使企业成为一个高度计算机化、信息化的组织，极大地改善了企业的运作与管理。

4. 决策支持系统 (Decision Support Systems, DSS)。在管理信息系统的理论和实践都得到飞速发展的同时，在实践中也暴露出了许多不足之处，主要的问题是建立的系统缺乏灵活性及对决策者的支持。企业是在一个动态的环境中发展的，缺乏灵活性的系统难以适应企业环境变化需求；MIS 对于组织的管理者提供的信息虽然数量很多，但内容不能满足决策者的需要。于是 20 世纪 70 年代，国际上展开了关于 MIS 为什么失败的

讨论, 直接导致了 DSS 的出现。美国学者莫顿 (Michaels.Scott Marton) 在《管理决策系统》一书中首次提出了“决策支持系统”的概念。DSS 能够在决策者和计算机交互的过程中, 提供决策所需的信息并帮助人探索可能的决策方案。其主要目的是帮助决策者提高决策的科学性和有效性。

交互式财务计划系统 (Interactive Financial Planning System, IFPS) 就是在 20 世纪 80 年代开发成功的典型的 DSS。

此后, 在管理信息系统理论方面又有许多新的发展, 例如 20 世纪 80 年代出现了高层主管信息系统 (Executive Information Systems, EIS), EIS 实际上属于一种仅面向组织中的高层管理人员的 DSS。强调以独特的方式对于高层管理人员个人的决策支持。这种系统还注重对组织中活动的安排, 并能够快速获取组织内部的概略性的、对决策有影响的信息, 对影响组织成功的关键因素进行评估的信息, 以及对下属组织或人员的绩效进行评估的信息等等。另外, 这个时期还出现了办公自动化 (Office Automation, OA) 系统, 办公自动化系统提供了各种电子设备和这些设备的软件系统, 使管理者和办公室工作人员沟通更加方便, 获得了更高的工作效率。20 世纪 80 年代还是人工智能研究盛行的时代。

5. 人工智能 (Artificial Intelligence, AI)。人工智能是计算机发展中的最新研究领域。AI 的基本理念是计算机可以通过编程实现类似人类的逻辑推理。AI 的一个特殊分支——专家系统 (Expert System, ES) 受到了人们的格外关注。一个专家系统可以实现某一领域内专家的功能。企业于 20 世纪 90 年代开始这方面的创新尝试。用户可使用专家系统中的知识库和推理机构对决策问题进行推理, 得到有关的结论。专家系统 (Expert System, ES) 和智能决策支持系统 (IDSS) 的出现也推动了管理信息系统的理论和实践的发展。

在 20 世纪 80 年代末和 90 年代初, 学术界提出了战略信息系统 (Strategy Information Systems, SIS) 的概念。怀斯曼 (Wiseman) 等人主张信息系统不仅是进行企业内部的信息处理, 还需要更多地处理来自企业以外的各种信息, 同时也要能够改变组织的竞争战略方针。从内部来看, 主要是提高企业的效率, 从外部来看, 就是寻找机会和市场, 通过寻找这样的信息来获取竞争优势。由此改变组织在竞争中的地位。

二、发展中的问题

最近几十年来,国内外的许多组织都试图实施基于计算机的管理信息系统建设。从管理信息系统历史回顾中,我们看到它的迅速发展,而且获得广泛应用。在我国,从 20 世纪 80 年代以来,也成功地开发了许多管理信息系统。

成都飞机工业公司是我国第一家实施计算机集成生产系统 CIMS 工程的企业,其各项内容的实施是企业发展目标与市场需求相互推动的结果。例如要求新机研制和外贸出口的改进机型必须采用计算机辅助设计与计算机辅助制造 (CAD/CAM) 系统;为确保成飞与麦道公司生产和管理信息的同步传递和处理,必须引进制造业资源计划 (MRPII) 系统;为了确保和提高飞机结构件的综合生产能力,必须建立柔性自动化车间 (FA) 等。通过逐步建立 CAD/CAM、MRPII 和 FA 系统,最终水到渠成地系统集成信息资源共享的 CIMS。成飞建 CIMS 是为了在国际市场竞争中取得优势地位,逐一解决企业所面临的问题。是适应企业发展目标和实际需要的结果。

在管理信息系统迅速发展过程中,既有成功的经验,也有失败的教训。1954 年计算机成功地运用于工资计算之后,20 世纪 60 年代初期开始出现了第一次管理信息系统的热潮。甚至认为计算机可以代替一切管理。但从 20 世纪 60 年代末以来,管理信息系统大约有 50% 不成功。MIS 的使用状况令人感到并不理想,系统使用的生命期也较短暂。美国政府在 20 世纪 80 年代初投入开发了 9 个项目,总计 680 万美元。但是最后真正能够交付使用的项目仅占项目总数的 5%。

广东企业信息化处于全国较先进水平。广东省信息协会 1998 年 5 月在全省组织企业信息化调研,结果显示全省企业的个人电脑拥有率达到 78.8%,平均每家企业达到 24.51 台,计算机平均联网率为 18.12%。31.64% 的企业建立起管理信息系统 (MIS),29.55% 的企业使用 CAD 和 16.12% 的企业 CAM,23.88% 的企业已经使用企业内部网 (Intranet),MRPII 和 CIMS 的企业分别只有 3.88% 和 1.49%。

认真分析其中成功的经验和失败的教训,对于探索管理信息系统建设

的规律，提高管理信息系统建设的成功率，促进管理信息系统学科的发展是十分必要的。

MIS 概念的出现，当初的设想和实际的应用有很大的一段距离。原因很多，例如计算机知识的普遍缺乏；组织领导者不重视；信息专家们对于企业经营管理方面知识的缺乏；管理人员与开发人员的沟通障碍；基层管理人员的不配合；计算机设备和仪器价格的昂贵；设计者和使用者过于坚信他们可以建立一个巨大的、全面的信息系统来支持所有的管理人员。系统的设计与企业实际相距太远，目标任务变得无法控制等等。

在信息化建设过程中，存在重硬件、轻软件，重视技术，而不重视信息管理和开发方法的研究。计算机化的信息系统如果只是改变处理手段，仍然模拟人工的处理形式，就会把手工信息分散处理的弊病也带到新系统中来，从而导致系统失败。现行的信息系统只是在现有的企业管理模式上建立的，按职能部门划分模块，只是一些分散的事务处理系统，系统之间便形成了一个“信息孤岛”，致使系统的应用效果不好。

建立计算机管理信息系统，是针对原系统或现行系统而言的，新系统可能是代替一个手工系统，或者改进一个计算机管理信息系统，还有可能是对若干个计算机管理信息系统的系统集成。新系统不仅必须实现原系统的全部功能，解决原系统存在的重要问题，而且要满足组织提出的一些新的、更高的要求，并取得经济效益，这涉及一个复杂的系统问题。尤其是企业属于非确定型的复杂系统，企业中任何一个子系统都要涉及组织机构、人员和一定的专业领域，而且要针对环境条件的变化采取相应的控制。随着企业规模的扩大、技术的发展、系统的功能日益增强，更增加了系统的复杂性。此外，系统开发本身又是一项综合性技术，具有知识密集的特点。要耗费大量的人力、物力和时间资源。尤其是对规模很大的组织，必须要有完善的组织领导保证，通过多种学科的人员有效的配合协作，按照正式的、科学的系统开发过程进行才能成功。