



国外经典教材·计算机科学与技术

PEARSON
Prentice
Hall

Information Technology: Principles, Practices, Opportunities Third Edition

信息技术基础 (第3版)

- ◆ 涵盖大量真实生动的案例
- ◆ 教辅资料丰富

(美) James A. Senn 著
施平安 沈敏 顾碧君 译



清华大学出版社

国外经典教材 • 计算机科学与技术

信息技术基础

(第3版)

(美) James A. Senn 著

施平安 沈敏 顾碧君 译

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书以信息技术的原理、实践和机会为主题,先后介绍了计算机硬件、数据库和网络技术,IT应用开发以及当前的信息技术问题。重点强调运用信息技术解决问题的方法,真实组织中正在实施的最新的信息技术,个人应用程序和专业应用程序,IT在国际商业环境中面临的挑战和拥有的机会。

本书的特色是含有大量真实的案例,内容翔实生动,帮助读者快速理解各个知识点。

本书可以作为高等院校计算机专业低年级学生和其他专业学生的信息技术入门课,也可以作为企业领导和高层管理人员的参考书。

Simplified Chinese edition copyright © 2005 by PEARSON EDUCATION ASIA LIMITED and TSINGHUA UNIVERSITY PRESS.

Original English language title from Proprietor's edition of the Work.

Original English language title: Information Technology: Principles, Practices, Opportunities, 3rd Edition by James A. Senn, Copyright © 2004

EISBN: 0-13-143626-0

All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, Inc.

This edition is authorized for sale only in the People's Republic of China (excluding the Special Administrative Region of Hong Kong and Macao).

本书中文简体翻译版由 Pearson Education 授权给清华大学出版社在中国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区)出版发行。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2004-6254

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有 Pearson Education(培生教育出版集团)激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

信息技术基础(第3版)/(美)森(Senn, J. A.)著;施平安,沈敏,顾碧君译. —北京:清华大学出版社, 2005.10

(国外经典教材·计算机科学与技术)

书名原文: Information Technology: Principles, Practices, Opportunities Third Edition

ISBN 7-302-11650-4

I. 信… II. ①森… ②施… ③沈… ④顾… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095523 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

文稿编辑: 汤涌涛

封面设计: 久久度文化

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 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: 185×260 印张: 38.75 字数: 930 千字

版 次: 2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11650-4/TP·7609

印 数: 1~4000

定 价: 67.00 元

出版说明

近年来,我国的高等教育特别是计算机学科教育,进行了一系列大的调整和改革,急需一批门类齐全、具有国际先进水平的计算机经典教材,以适应当前我国计算机科学的教学需要。通过使用国外先进的经典教材,可以了解并吸收国际先进的教学思想和教学方法,使我国的计算机科学教育能够跟上国际计算机教育发展的步伐,从而培育出更多具有国际水准的计算机专业人才,增强我国计算机产业的核心竞争力。为此,我们从国外知名的出版集团 Pearson 引进这套“国外经典教材·计算机科学与技术”教材。

作为全球最大的图书出版机构, Pearson 在高等教育领域有着不凡的表现,其下属的 Prentice Hall 和 Addison Wesley 出版社是全球计算机高等教育的龙头出版机构。清华大学出版社与 Pearson 出版集团长期保持着紧密友好的合作关系,这次引进的“国外经典教材·计算机科学与技术”教材大部分出自 Prentice Hall 和 Addison Wesley 两家出版社。为了组织该套教材的出版,我们在国内聘请了一批知名的专家和教授,成立了一个专门的教材编审委员会。

教材编审委员会的运作从教材的选题阶段即开始启动,各位委员根据国内外高等院校计算机科学及相关专业的现有课程体系,并结合各个专业的培养方向,从 Pearson 出版的计算机系列教材中精心挑选针对性强的题材,以保证该套教材的优秀性和领先性,避免出现“低质重复引进”或“高质消化不良”的现象。

为了保证出版质量,我们为这套教材配备了一批经验丰富的编辑、排版、校对人员,制定了更加严格的出版流程。本套教材的译者,全部来自于对应专业的高校教师或拥有相关经验的IT专家。每本教材的责编在翻译伊始,就定期不间断地与该书的译者进行交流与反馈。为了尽可能地保留与发扬教材原著的精华,在经过翻译、排版和传统的三审三校之后,我们还请编审委员或相关的专家教授对文稿进行审读,以最大程度地弥补和修正在前面一系列加工过程中对教材造成的误差和瑕疵。

由于时间紧迫和受全体制作人员自身能力所限,该套教材在出版过程中很可能还存在一些遗憾,欢迎广大师生来电来信批评指正。同时,也欢迎读者朋友积极向我们推荐各类优秀的国外计算机教材,共同为我国高等院校计算机教育事业贡献力量。

清华大学出版社

国外经典教材·计算机科学与技术

编审委员会

主任委员:

孙家广

清华大学教授

副主任委员:

周立柱

清华大学教授

委员(按姓氏笔画排序):

王成山	天津大学教授
王 珊	中国人民大学教授
冯少荣	厦门大学教授
冯全源	西南交通大学教授
刘乐善	华中科技大学教授
刘腾红	中南财经政法大学教授
吉根林	南京师范大学教授
孙吉贵	吉林大学教授
阮秋琦	北京交通大学教授
何 晨	上海交通大学教授
吴百锋	复旦大学教授
李 彤	云南大学教授
杨宗源	华东师范大学教授
沈钧毅	西安交通大学教授
邵志清	华东理工大学教授
陈 纯	浙江大学教授
陈 钟	北京大学教授
陈道蓄	南京大学教授
周伯生	北京航空航天大学教授
孟祥旭	山东大学教授
姚淑珍	北京航空航天大学教授
徐佩霞	中国科学技术大学教授
徐晓飞	哈尔滨工业大学教授
秦小麟	南京航空航天大学教授
钱培德	苏州大学教授
曹元大	北京理工大学教授
龚声蓉	苏州大学教授
谢希仁	中国人民解放军理工大学教授

译者序

当前,信息技术的发展日新月异,一个以信息化为标志的社会正向我们悄然走来。科学技术是第一生产力,而信息技术是现代先进科学技术体系中的先导要素,它所引发的社会信息化,已经或者必将对工业、农业、国防、交通运输、科学研究、文化教育、商业贸易、医疗卫生、体育运动、文学艺术、行政管理、社会服务、家庭劳作等各个社会领域产生巨大而深远的影响。当你使用银行卡在商场购物和在银行的自动柜员机(ATM)上存取款时,当你使用交通卡乘地铁、轻轨、公交车或出租车时,当你使用移动电话和传真机时,当你通过机顶盒观看电视和视频点播时,当你用Word或者WPS文字处理软件编撰文档时,当你使用电子邮件给亲朋好友发送电子邮件时,都在自觉或者不自觉地运用信息技术。信息技术已经渗透到我们日常生活的方方面面。

“每9个月互联网用户增长一倍,信息流量增加一倍,线路带宽增加一倍”,这一事实被称为新摩尔定律。据中国互联网信息中心(CNNIC)第15次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截止到2004年12月31日,我国上网用户总人数达9 400万,上网计算机总数达4 160万,WWW站点总数约为668 900个。信息技术正以多媒体和网络技术为核心,成为拓展人类智慧和能力的创造性工具。据统计,IT服务行业仍然是近年最热门的行业,并且目前发展最快的职业中有很多与计算机和网络技术有关。大多数公司在招聘新职员时要求应聘者具备一定的信息技术基础。即使一些外贸单位,也要求从业者能够熟练地运用计算机进行文档处理,并能通过国际互联网和电子邮件与全球客户保持联系。江泽民在“亚太经合组织人力资源能力建设高峰会议”上的讲话指出:“信息技术的发展,使人们的学习和交流打破了过去时空界限,为人类能力的提高和发挥作用带来了新的空间。”远程教育、远程医疗、电子商务、电子邮件、虚拟现实的发展,正使人们的生产、学习和生活方式发生着深刻的变化。

那么,究竟什么是信息技术呢?信息技术指在数据和信息的创建、存储和处理中以及知识的创造中使用的大量项目和能力。它的主体技术包括:拓展感觉器官信息获取功能的遥感、遥测(感测)技术,拓展神经系统的信息传递、交换和分配功能的通信技术,拓展思维器官的信息存储、分析、加工、处理功能的计算机与智能技术,扩展效应器官信息使用功能的控制技术。随着知识创新和技术创新的不断推进,物质生产与知识生产相结合,硬件制造与软件制造相结合,传统经济与信息技术相结合,将形成推动21世纪经济和社会发展的强大动力。

为了推广和普及信息技术,美国、日本、欧洲国家和印度等的教育部门先后开设了信息技术课程,并把它作为一门必修课。我国对信息技术教育也很重视,早在1984年邓小平同志就指出:“计算机的普及要从娃娃抓起。”《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》指出:“在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育。”后来教育部又出台了相关文件,制定了信息技术课程教材的编写原则:“目前要以计算机和网络技术为主,让学生了解和掌握信息技术的基本知识和技能,激发学生学习信息技术的兴趣,培养学生收集、处理和应用信息技术的能力以及利用计算机进行自主学习、探讨的能力。教育学生正确认识与技术相关的伦理、文化和社会问题,负责

任地使用信息技术”。

关于信息技术的教材已有很多,但它们大多以某种具体的技能训练为主,很少将信息技术的技能性与知识性和实践性有效地结合起来。为了使学生通晓信息技术,知道信息技术能干什么、不能干什么,一走出校门就具备企业对他们的信息技术技能的要求,清华大学出版社及时引进了这本在国外畅销10多年的经典教材的最新版。本书以计算机和网络技术为主,重点介绍信息技术如何改变人们的业务执行方式,IT如何影响他们的个人生活。重点强调运用信息技术解决问题的方法,真实组织中正在实施的最新的信息技术,个人应用程序和专业应用程序,IT在国际商业环境中面临的挑战和拥有的机会。

本书的作者是企业信息系统领域极受人尊敬的、闻名全球的咨询家和教育家James A. Senn,他在服务业、制造业和高新技术行业的企业信息技术战略的开发和实施方面已有30多年的经验。他在奥格斯堡学院获得了学士学位,在明尼苏达州大学获得了硕士和博士学位,现在是佐治亚州州立大学J.Mack Robinson商学院的计算机信息系统系的系主任,并负责EMBA课程班和计算机信息系统课程班的教学工作。Senn是一位令人尊敬的老教师,曾荣获许多著名的教学优胜奖。他是信息系统协会(Association for Information System)、信息系统国际会议(International Conference on Information System)和MIS Quarterly杂志的创始人,也是美国东南部的1st Tuesday的创始人。Senn在主要的专业和学术刊物上发表了许多学术论文,出版了数本有关信息技术的主流教材和研究书籍,并且已经被翻译成多种语言在很多国家使用。

本书是Senn于1995年编写的*Information Technology in Business: Principles, Practices, and Opportunities*的最新版本,自推出第1版以来,很快就被很多国家和地区的高等院校选作信息技术课程的主流教科书,经过几次更新,目前已经是第3版了。本书以信息技术的原理、实践和机会为主题,按“信息技术导论”、“硬件技术”、“数据库技术”、“网络技术”、“开发信息技术应用”和“信息技术问题”6个方面进行论述。先后介绍了计算机硬件、数据库和网络技术,IT应用开发及当前的信息技术问题。探索了与信息技术的运用有关的重大挑战,包括IT安全问题、数字盗版问题、道德规范问题、个人隐私问题和IT可靠性问题。本书的一个鲜明特征是理论联系实际,运用几百个真实的案例(真实的公司和真实的人)来说明信息技术的原理、实践和机会:每章均以一个开篇案例开始,中间穿插了3~6个“信息技术实践”案例来阐述各章涉及的信息技术原理,最后以一个结束案例结束各章的介绍。大家将会在这些案例中看到很多全球知名的企业、国际组织和优秀的企业家,以及这些企业对IT的依赖和企业领导对IT的规划和支持,诸如全球最大的零售商沃尔玛(Wal-Mart)、世界第一个电子股票市场NASDAQ证券交易所、全球最大的航空公司波音公司、美国迪斯尼乐园、联邦快递公司(Fed Ex)、福特汽车制造公司等。

为了配合本书的教学和学习,作者还提供了大量练习。一个Cool Mobility运行案例贯穿全书,不但要求学生担当Cool Mobility公司的实习顾问,还要求学生通过练习熟悉该公司的Web站点(www.CoolMobility.biz),然后运用各章阐述的概念、工具和实践,对这些Web站点的特征进行评价。小组项目和应用要求学生们组成团队,亲临现场、参观公司或者访问企业家,以调查某个主题。网络项目要求大家访问公司和政府站点,利用搜索引擎查找信息,教大家如何下载软件和文档,探索插件程序提供多媒体的可能性,甚至进入招聘网查看各个Web站点公布的就业机会。每章还提供了大量的复习题和讨论题,旨在巩固和运用各章介绍的基本概

念、基本知识、基本原理和基本实践。本书还有一个配套的Web站点：www.prenhall.com/senn。这里不仅为学生提供了视频案例(Cool Mobility)，而且还提供了交互式学习指南。交互式学习指南包括选择题、判断题和简答题。当你联机做完判断题和选择题并提交答题结果时，系统会对你的答案进行评分，同时还会给出正确的答案，使你知道错在哪里。做简答题时不会对你的答题结果进行评分，但是会给出正确答案。此外，大家还可以在这里下载PowerPoint幻灯片。

总之，本书是介绍信息技术方面的一本经典著作，非常适合大学低年级学生的信息技术入门课，并且各专业的学生都可采用。此外，大中型企业的高层管理人员和企业领导也可以从中吸取很多有益的经验，提高他们的信息技术能力，使他们知道信息技术能够干什么、不能干什么。

本书翻译经历了漫长的过程，凝聚着很多人的心血。在翻译过程中，尽量保持原书的特色，并对书中出现的术语和难词难句进行了仔细推敲和研究。这里要感谢编辑汤涌涛，她投入了大量宝贵的时间对本书进行了审校和润色，使本书的质量上升到一个新的台阶。还要感谢外军教研室的杨方应老师和信息与决策教研室的文学义老师，他们在百忙中抽出时间与我探讨解决翻译过程中遇到的疑难问题。但毕竟有些方面是译者在自己研究领域中不曾遇到过的，所以疏漏和争议之处难免，望广大读者提出宝贵的意见。

最后祝愿广大读者能多花些时间细细品味这本凝聚着作者与译者大量心血的经典教材，为将来的职业生涯奠定良好的基础。

施平安

前言

与眼前展现的革命相比，我们刚刚经历的信息技术革命根本算不上什么。当然，信息技术(IT)将有可能成为21世纪第1个10年期的显著特征。在考虑眼前这场IT革命时，估计我们目前所处的形势是有益的：

- 花在信息技术上的开销空前高涨，即使在经过由所谓的“dot-com”电子商务公司的破产而引发的低迷期调整以后，信息技术的开销还是空前地高。
- 计算机、通信网络和手持设备(移动计算机和移动电话)不仅得到了广泛使用，而且在某些区域已经达到了饱和点，因而采用人数不可能继续增长。
- 信息技术不再是新奇的事物，在美国和世界上其他工业化国家中，信息技术几乎是每个人都期望的始终可以利用和取得的资源。
- 现在的学生(包括幼儿园、小学、中学以及高校学生)，从来没有经历过没有信息技术的时代。实际上，他们是在上个世纪辉煌的技术进步中成长起来的，并且他们期望未来能够持续这种辉煌。

然而，想知道未来，包括与信息技术有关的未来，是人的本性。确实，我们每个人都有下面的疑问：

- 我们已经习以为常的不断加快的技术变革步伐还会以相同的速度继续下去吗？
- 谁是技术开发领导的主要竞争对手？
- 在未来10年中，哪些领域可以感受到IT的最大影响？
- Internet还将不断地演变，并以比以往更显著的方式改造人们和企业的生活吗？
- 每个人都将熟练地使用信息技术，还是有人将远远地落后于信息时代？
- 数字内容和通信网络将改变我们的生活、工作、学习和娱乐方式吗？
- 未来10年中仍然以个人电脑为主导，还是有其他技术取代它的主导地位？

诸如此类的浮想数不胜数。然而，有一件事情是肯定的：那些牢固掌握基础信息技术的功能和特征的人，最有可能影响(或者至少利用)他们周围的应用(包括个人应用和专业应用)。

知道如何将他们的资源与计算机和通信系统(信息技术的主要因素)结合使用的个人和企业，最有可能取得事业上的成功。此外，他们不仅注意主要的实践，还会应用IT原理，为他们的成功提供最大的机会。

然而，变化可能是无休止的。因此，一生中的教育变成教育一生：包括那些与信息技术有关的原理和实践的教育。

第3版

本书反映了全球和本地的信息技术的现实和希望。本书具有如下显著特征：

- 以信息技术为核心；
- 强调问题求解；
- 结合 Internet 和万维网；
- 探索个人应用和企业系统；

- 分析实际经验;
- 应用专业实践。

第3版广泛讨论了信息技术在各种应用环境下的实际使用,这也是第1版和第2版取得重大成功的一个显著特征。你会意识到,贯穿本书的很多IT实践的例子都是精选出来的,用来说明成功人士和全球最著名的公司如何利用IT为他们自己创造新的机会,有效地为他们的股东提供服务。正如大家所知道的,因为IT得到了广泛运用,所以我还引用了很多例子来说明IT在各行各业中创造机会方面的影响,包括科学、新闻业、医学、电子商务、企业和个人生活等,诸如此类的例子不胜枚举。

新增章节拓宽了原理和实践

第3版显著突出了有关Internet(包括它最广泛使用的资源万维网)、数字商务和Web应用的全新章节。还有几章关于个人数据库系统和PC数据库系统及企业数据库和数据仓库的全新内容。

本书按6个部分进行组织。第I部分为“信息技术导论”,这部分在第1章中介绍了信息技术的原理,阐述信息技术在各类应用中得到广泛使用的原因。大家可以在这部分看到“计算机基础”和“Internet和万维网基础”这两章内容。我们之所以这么早就介绍Internet,是为了在所有后续章节中都可以使用它。在本书后续章节中所述的很多IT实践中,我都结合了网络、Web和电子商务的应用。

第II部分为“硬件技术”,详细论述了计算机的组成,包括硬件和程序。这些IT成分在企业中的广泛应用,都是通过例子加以阐述的。如果大家已经熟悉IT的技术层面,这部分将适合评论IT的最新发展。

第III部分为“数据库技术”,这部分包含两章。第6章介绍个人数据库,阐述个人怎样才能构建和应用作为生产率工具的数据库系统。第7章介绍企业数据库系统,它仔细研究了当前实践和面向对象数据库的最新进展,包括把关系概念和对象概念融入当前的数据库软件中。

第IV部分为“网络技术”,探索了企业在部门内部的很多用户间、在工作小组间以及在整个企业中的互相联系方式。最终用户也可以分享远距离分配的、跨国分配的或跨洋分配的IT资源。第IV部分还论述了开发共享应用对IT专业人士的技能提出了特殊要求。第9章阐述了针对消费者和企业的产品和服务方面的变革,详细分析了应用通信技术互连供应链的影响。

第V部分为“开发信息技术应用”,这部分包括三章综合性内容。第10章探索IT应用的起源,这是在系统开发过程的环境下讨论的,第11章仔细分析了系统开发人员使用的工具和技术,包括对对象和组件依赖性的增长。它还讨论了统一建模语言(UML),并用一个通用的应用实例,将UML与传统开发工具进行了比较。第12章讲述Web应用,Web应用是当前和未来的希望。该章探索了利用Internet浏览器和万维网的特征增强遗留应用程序价值的广泛兴趣,该章还讨论了扩展标记语言(XML)及其在创建和公布Web服务以及与Web服务互连时的运用。

第VI部分为“信息技术问题”,探索了与信息技术的运用有关的重大挑战,包括IT安全问题、数字盗版问题、道德规范问题、个人隐私问题和IT可靠性问题。最后一部分在使用IT的企业和依赖于合适的信息技术保护担保的环境下,仔细分析了这些问题。

突出强调实践

原理、实践和机会这三个主题，融入本书的几百个跨越多个章节的公司案例中。我在每章中用特殊的案例进一步突出了这些主题。信息技术实践部分讨论了IT的创新应用和有效应用使业内人士和企业取得了更大的成功。在这些案例中，大家可以发现与各章核心有关的IT实践的率直讨论(有时是勇敢的讨论)。一个案例描述了南部乡村的一个医生怎样渐渐地依赖于PC数据库，使PC数据库成为她医治病人时不可或缺的工具之一。然后仔细分析了身份偷窃的危险，这是美国增长最快的犯罪活动之一。我们讨论了IT在这种犯罪中所起的作用，以及美国联邦商务委员会是如何建议大家保护自己的身份以防遭窃。

每章的开篇案例和结束案例

每章都以一个案例开始，并以另一个不同的案例结束。所有案例都讨论真实的企业和真实的人。例如，大家将会看到全球最大的零售商沃尔玛是如何依赖于通信网络和数据仓库管理它的厂商供应链，这是该公司取得巨大成功的一个关键因素。大家还要仔细分析CNN(美国有线新闻网)的创新性数字资源管理项目，这是一次巨大的IT革新，重塑了这家全球新闻网如何整日整夜地获取、存储和广播破产事件的细节和其他新闻的真正基础。然后介绍Yahoo!的迷人案例，粗略地分析了该公司的起源及其在Internet世界中所占领的特殊领域中立于不败的策略。还有一个关于NASDAQ股票市场的案例，这个案例说明了它在IT规划方面的远见卓识，使它在纽约华尔街中心的世贸大厦遭受臭名昭著的9·11恐怖袭击的整个过程仍能保持运营。大家将会看到，每个开发或使用IT应用的人，能够从NASDAQ的案例中获取什么经验。

这些案例也突出了新技术的使用。MP3数字音乐和高密度DVD引起了头疼的数字盗版问题。我们将看到录音行业协会(Recording Industry Association)和美国电影协会(Motion Picture Association of America)是如何打击数字内容盗版的，以及它们的行为将对个人产生什么影响。在波音公司，无线网络(WiFi)的使用正在改变制造巨型运输机的方式。通过在IBM的世界级实验室中的创新性研究和开发，在纳米工艺方面取得了重大的科学突破。我们将会看到，作为这一研究的直接成果，几年后将在市场上推出这种全新的存储技术。另一个案例通过分析Internet上发生的一次全球性攻击，强调了对新技术加强保护的重要性。该案例阐述了攻击是如何实现的，以及专家和用户都可以从这个案例中获取的知识。

Cool Mobility 运行案例

Cool Mobility是为第3版专门设计的一个运行案例练习。

全书14章中的每一章都有一个练习，要求学生担当派往Cool Mobility公司的实习顾问，访问该公司的Web站点(www.CoolMobility.biz)。一些练习的设计目的是，通过让学生在Web站点中检索信息，能够熟悉该Web站点；另一些练习集中于该Web站点的特征，要求学生应用该章阐述的概念、工具和实践，对这些Web站点的特征进行评价；还有一些练习要求学生设计出附加特征，以便增强该Web站点的功能。

关键思考案例(critical connection case)

关键思维是解决问题和利用机会的一个重要组成部分。特殊的关键思考案例强调了问题求解。每章介绍个人或公司面临的一个难题，然后利用该章讨论的原理和实践。每章最后将重温这些经历，然后得出相应的结论。每个关键思考案例均以一系列讨论题结束。与全书的其他实例一样，关键思考案例也关注各种各样的应用程序，诸如免费电子邮件服务

Hotmail、Walt Disney World和迪斯尼乐园在用的Disney Fast Pass系统以及全球所有商务机上使用的飞行记录器系统。

实际调查(reality check)

我经常发现,从我正在做的事情或我正在阅读的材料中回过头来考虑刚刚发生的事情的结果是有用的。为此,我在每章中包含了一系列实际调查。每个实际调查都是对某个特定的原理、实践或机会的个人评价,并且是从企业、政府和研究机构的大量IT经验中得出的。

照片短评(photo essay)

“想象”允许我们通过形象地描绘经验来证实书面描述。为了进一步分享个人和公司的经验,我创建了一系列照片短评,通过照片、图像讲述案例。每个照片短评都用图片逐步地讲述案例。

小组项目和应用

人们在互相学习和直接获取信息时往往可以获得最佳学习效果,所以本书每章都包含了一些小组项目。项目说明集中于与该章主题有关的当前论题。每个小组项目都描述一个调查主题,在小组成员间分配责任,提出汇集信息的方法,以及介绍一种向全班说明结果的方法。这些项目要求团队成员亲临现场、参观公司或者访问商人。

网络项目探索Internet

Internet的元素遍布全书。但是,每章包含的网络项目特别有意义。这些项目的设计目的是为了突出Internet和万维网的诸多功能和特征。网络项目将访问公司和政府站点,利用搜索引擎查找信息,教大家如何下载软件和文档,探索插件程序提供多媒体的可能性,甚至登录招聘网查看各个Web站点公布的就业机会。网络项目从第1章开始,第1章的网络项目确定你所在园区的Internet资源。

其他教学辅助设计

每章包含很多其他教学辅助设计,旨在帮助读者测验他们对各章所述的原理和实践的理解程度,以及应用这些原理和实践的能力。每章包括以下教学辅助设计:

- 使读者将注意力集中于理解关键概念和框架的学习目标;
- 突出显示的关键术语;
- 本章学习目标总结;
- 适合于复习的关键术语总结;
- 测验对本章理解程度的复习题;
- 讨论题,一些发人深省的、通常有争议的问题。

辅助材料

选用本书作教材的教师能获得下列辅助材料(获取资料的途径,请联系培生教育集团北京办事处):

- 教师手册

教师手册不仅提供了关键思考、复习题、讨论题、小组项目/应用、网络项目、Cool Mobility和各章案例研究的参考答案,而且还提供了教学目标和教学建议。

- 测验项目文件

测验项目文件是一个由判断题、多项选择题、填空题和问答题组成的综合题库。每个问题都经过难度评定。该测验项目的电子版文件称为TestGen。

- PowerPoint 幻灯片

我们用Microsoft PowerPoint制成了彩色的电子幻灯片, 这些幻灯片阐明了本书中的关键概念。学生和教师都可以从Web站点上下载这些PowerPoint幻灯片。

- 配套 Web 站点(www.prenhall.com/senn)

本书有一个专用的Web站点, 为本书提供了有力的支持。该站点不仅提供了视频案例, 而且还为学生提供了一个交互式学习指南(Interactive Study Guide)。教师还可以从该站点的受密码保护的部分下载其他辅助材料。

- 视频

Prentice Hall MIS Video, Volume 1(0-13-027199-3) Prentice Hall MIS视频库中的第一段视频包括专门为Prentice Hall展示真实公司而定制的剪辑, 诸如Andersen Consulting, Lands's End, Lotus Development Corporation, Oracle Corporation和Pillsbury Company。

Prentice Hall MIS Video, Volume 2(0-13-101500-1) 这些视频剪辑是为本书读者提供的, 以加强课堂讨论和项目。这些剪辑突出强调真实的公司和组织, 以及说明本书中出现的关键概念。

目 录

第 I 部分 信息技术导论

第 1 章 信息技术: 原理、实践和机会 1

- 1.1 Digital Sign Wizardry 帮助保持联系..... 1
- 1.2 欢迎进入信息时代..... 4
- 1.3 什么是信息技术..... 10
- 1.4 信息技术的原理..... 18
- 1.5 信息技术的就业问题..... 30

案例分析 Otis 把电梯设计提高
到新的服务水平..... 37

第 2 章 计算机基础..... 39

- 2.1 大陆航空公司的信息技术
保持货物正确..... 39
- 2.2 硬件: 计算机、存储、通信..... 40
- 2.3 程序: 负责管理硬件..... 48
- 2.4 信息: 使用信息技术的原因..... 59
- 2.5 人: IT 应用程序的用户和创建者..... 61
- 2.6 规程: 使用和维护 IT 的过程..... 64
- 2.7 系统导论..... 67
- 2.8 Starwood 酒店的信息技术实践..... 68
- 2.9 结束语..... 75

案例分析 CNN 数字资产..... 81

第 3 章 Internet 和万维网基础..... 83

- 3.1 CNET 为你带来高技术信息..... 83
- 3.2 Internet 的起源..... 84
- 3.3 Internet 的功能..... 86
- 3.4 Internet 社区..... 97
- 3.5 Internet 地址..... 102
- 3.6 浏览万维网..... 108
- 3.7 结束语..... 115

案例分析 你 Yahoo! 了吗? 122

第 II 部分 硬件技术

第 4 章 中央处理器和内存..... 124

- 4.1 施坦威工艺品的正确基础..... 124
- 4.2 中央处理单元..... 125
- 4.3 内存..... 128
- 4.4 系统单元内部..... 137

- 4.5 处理顺序..... 147

- 4.6 处理器速度..... 148

案例分析 IBM 和纳米工艺: 推进
IT 工业的发展..... 163

照片短评 微处理器的制造过程..... 164

第 5 章 存储器和输入/输出设备..... 172

- 5.1 衣饰造就成功: Brooks Brothers
的人体扫描..... 172

- 5.2 存储器..... 173

- 5.3 与计算机交互: 输入设备..... 196

- 5.4 与计算机交互: 输出设备和
信息分发设备..... 212

案例分析 FleetBoston Financial
有优势吗? 232

第 III 部分 数据库技术

第 6 章 个人数据库系统和 PC 数据库系统..... 234

- 6.1 史密森尼学会的图像数据库
让每个人接近历史..... 234

- 6.2 个人数据库系统和 PC 数据库
系统综述..... 235

- 6.3 数据库应用程序的开发..... 250

- 6.4 结束语..... 261

案例分析 Johnson Controls 用 PDA
获取数据库信息..... 267

第 7 章 企业数据库和数据仓库..... 269

- 7.1 丽嘉豪华酒店从客户定制做起..... 269

- 7.2 数据共享原则..... 270

- 7.3 企业数据库结构..... 272

- 7.4 客户/服务器计算模式..... 282

- 7.5 Internet 上的数据库..... 288

- 7.6 分布式数据库..... 289

- 7.7 数据仓库和 OLAP..... 293

- 7.8 人..... 297

- 7.9 规程..... 298

- 7.10 结束语..... 300

案例分析 Lands' End 数据库促进直销.....	307	11.2 开发开放式共享系统	467
照片短评 联邦快递.....	309	11.3 系统分析员的工具和技术	473
第IV部分 网络技术		11.4 计算机辅助的系统工程(CASE).....	481
第8章 企业通信网络和个人		11.5 统一建模语言	483
通信网络.....	315	11.6 IT 开发人员	489
8.1 NASDAQ 网络经受住了		11.7 结束语	494
9-11 考验.....	315	案例分析 WiPro 树立印度 IT 应用	
8.2 通信网络的原理.....	316	开发的榜样	499
8.3 网络服务应用.....	318	第12章 创建支持 Web 的应用	501
8.4 网络分类.....	332	12.1 Visa 建立在它的遗留系统之上	501
8.5 网络通道.....	338	12.2 支持 Web 的系统背后的力量.....	502
8.6 物理网络传输技术.....	349	12.3 可扩展标记语言	505
8.7 无线通信网络.....	354	12.4 Web 服务.....	511
8.8 网络操作系统.....	363	12.5 结束语	517
8.9 企业体系结构.....	366	案例分析 Dollar Rent Car 的 Web	
8.10 结束语.....	372	服务刺激了业务增长	521
案例分析 波音公司因无线网络和大型		第VI部分 信息技术问题	
喷气式客机而保持世界领先水平	380	第13章 企业中的信息系统	524
第9章 电子商务和电子企业	382	13.1 GE Plastics 用数字化仪表板	
9.1 UPS(联合包裹服务公司): 电子商务		追踪业绩	524
与业务同步奔驰.....	382	13.2 企业信息系统	525
9.2 什么是电子商务	383	13.3 适用于制造自动化和控制的 IT.....	538
9.3 企业对消费者电子商务应用	389	13.4 企业资源规划系统	545
9.4 B2C 电子商务站点执行的功能.....	400	13.5 IT 的战略作用	548
9.5 企业对企业电子商务应用	403	13.6 结束语	555
9.6 结束语.....	417	案例分析 Nestlé 的 ERP 系统实施	
案例分析 沃尔玛用 Retail Link 系统		正忙着管理变更	561
连接供应链.....	423	第14章 信息技术中的难题	563
第V部分 开发信息技术应用		14.1 Internet 上的攻击引起了网络	
第10章 启动信息技术应用项目	426	安全恐惧	563
10.1 Sabre 把旅游业联系起来.....	426	14.2 安全性	564
10.2 什么是 IT 应用	427	14.3 可靠性	581
10.3 企业系统项目的起源.....	435	14.4 隐私	584
10.4 系统开发生命期.....	437	14.5 道德规范	587
10.5 结束语.....	456	14.6 数字盗版	591
案例分析 John Deere 的生命期的创新		14.7 结束语	595
和改进.....	462	案例分析 什么构成了数字盗版?	603
第11章 创建企业应用	465		
11.1 对象是 BCBS 提供新服务的关键.....	465		

第 I 部分 信息技术导论

第 1 章 信息技术：原理、实践和机会

学习目标

学完本章以后，大家应该能够：

1. 阐述信息时代的6大特征和讨论信息技术作为信息时代首要工具的作用
2. 解释信息技术的三个主要组成部分
3. 认识信息技术的6大信息处理功能和4大好处
4. 概述企业重组的原理，而同时强调企业重组对企业和人的潜在利益
5. 讨论信息技术为人们提供的各种机会
6. 阐述使用信息技术的人的责任

1.1 Digital Sign Wizardry帮助保持联系

“等一下，我有重大新闻！”

团队正在你的办公室外等着召开重要会议，而你却不在那里！

不幸的是，你刚刚离开的会议开得有点长，但是它产生了使你迫不及待地要与人共享的美好结果。如何让其他团队成员知道你正在路上呢？打一个电话给小组会议区附近的行政助理即可。因为你在办公室门口的墙壁上安装了Wizard Web Sign，所以助理立即可以公布你的数字信息：“等一下，我有重大新闻！”这样每个人都可以从显示屏上看到你的信息。

全球最大的办公家具制造商Steelcase，开发了这个熟悉的电子标牌，这是安装在办公室门口的标准设备。Steelcase的数字标牌更加有用：你可以在它上面公布日程表、总结项目状态或者告诉团队你过一会儿就回来。

另一个版本安装在会议室外，显示每天的会议安排，说明会议室的空闲时间。6.5英寸的显示屏还可以显示会议领导的名称和会议的议题。

公司职员应用Steelcase的Wizard Web Sign可以做到：

- 通过公司的内部网或局域网，在任何 Wizard sign 上显示消息和会议时间
- 检查会议室是否有空
- 预订合适的会议室
- 当会议召开时间延长时，通过 sign 的触摸屏延长会议室使用时间
- 迅速为需要场地的同事让出一个会议室
- 通过触摸屏，立刻为一个临时会议安排一个空闲会议室，并在公司系统中记录正在使用这个会议室。

因为Wizard系统能够与公司使用的电子邮件和日程表系统连接，所以公司中的任何人都可以访问它的信息。Wizard甚至还跟踪会议室的使用情况，它可以产生报表和图，说明会议室的使用频率、哪些项目经常使用它们，以及临时使用(而不是有安排的使用)会议室

的频度。原本只是一个房子铭牌，现在成了一个数字助理。

当你开始认真考虑这种设备时，可以发现信息技术正在改变我们的工作、生活和娱乐方式。我们正处于一场变革——数字化变革的浪潮中。然而，我们在过去几十年中亲历的变革，相较于我们将来要经历的变革，实在是算不上什么。虽然变革和技术帮助成就了20世纪，但是它们仍将决定21世纪的未来。

上个世纪的很多数字创新，现在看来都很平常：个人电脑、手机、Internet、万维网和视频会议等，这里不再赘述。所有这些创新的开发和应用都与信息技术(IT)有关。

企业正利用信息技术的蓬勃发展，更快地传输信息和同时协调很多活动。目标是比以前更有效、更准确地回应客户的需求。下面列举了公司利用IT技术取得的一些成就：

- 安泰美国健康医疗保险公司(Aetna U.S. Healthcare)是全球主要的医保公司之一，总公司设在美国康涅狄格州首府哈特福德。安泰向它的 15 000 名成员强调以健康保养来预防疾病。一个主要的信息技术工具是生命所需的预防资源。通过它的 U.S. Quality Algorithms 附属公司，安泰维护着一个巨大的数据仓库，用来保存与它的成员、保健护理者和医疗计划负责人有关的信息。该数据库保存了每个成员的医疗信息、伤残情况和用药信息。该数据仓库每日都要进行例行处理，帮助医务人员了解对某个病人已经实施的治疗过程。此外，还向成员自动地发通知，提醒他们去体检，这是他们的医疗计划所涉及的部分服务。因此，患糖尿病的病人，不必记住要进行例行眼科检查或特殊血液分析。该数据仓库提供了及时发布通知所需的信息，同时也提供了跟踪查看病人有没有接受相应治疗的依据。安泰依靠它的信息技术资源，帮助它的投保人保持身体健康，这是一种比生病以后再行治疗要好得多的方案。
- 亚特兰大的 Big Science Company(后来被 e-Gain 收购)创建了一个系统，它能够及时、准确地回答访问公司网站的人所提的问题。它的虚拟主体(称为 Klone 的计算机程序)能够用普通英语和交互式对话与人们聊天并推断他们的需求。如果 Klone 不能解决某个问题，它可以通过电子邮件或者联机通信线路，把问题提交给客户支持代表。著名的消费产品和技术公司已经在它们的客户支持系统中融入了这种功能。当然，Klone 永远不会替代人，但是它们确实为急于获得答案的购物者或潜在客户提供了很大的方便。想亲身体验一下吗？请进入 www.egain.com 与 Eve 交谈，Eve 就是将回答你的问题的电子 Klone。
- 购买眼镜是一件头疼的事情。当你试戴镜框时，很难看清各种款式戴起来怎么样，因为你没有戴眼镜！此外，很多眼镜店没有大量镜框供你选择。网上商城 eyeglasses.com，利用 Internet 联系世界各地的客户。客户可以在家里扫描自己的照片，然后通过电子邮件把它发送给 eyeglasses.com(www.eyeglasses.com)。公司员工将使用该照片展示你戴上各款镜框的情况。通过在你的显示屏上显示该公司的 Web 页，可以同时观察戴上几种镜框的情况。最令人满意的是，从 eyeglasses.com 购置镜框，与你在零售店购买的价格相同，有的甚至更便宜。

在日常生活中，无论是与个人有关的活动，还是与企业有关的活动，信息技术能够提供的帮助无法想象。而所有这一切都起源于创新思想。但是，不要忘了，同样是提供这些巨大优势的信息技术，由于粗心或者卑劣的心理，也可能被滥用。尽管公司能够以闪电般