

信息技术 及其应用

吴柏林 编著



MPA (公共管理硕士)

系列



復旦大學出版社

www.fudanpress.com.cn

MPA

碩士) 系

信息技术 及其应用

吴柏林 编著



復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

信息技术及其应用/吴柏林编著. —上海:复旦大学出版社, 2004. 7
(博学·MPA系列)
ISBN 7-309-04026-0

I. 信… II. 吴… III. 信息技术-研究生-教材 IV. G202

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第045756号

信息技术及其应用

吴柏林 编著

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路579号 邮编 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 邬红伟

装帧设计 孙 曙

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

印 刷 上海复旦四维印刷有限公司

开 本 787×960 1/16

印 张 28.25 插页 2

字 数 448 千

版 次 2004年7月第一版第一次印刷

印 数 1—6 000

书 号 ISBN 7-309-04026-0/D·259

定 价 35.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

G 202
W740

“博学而笃志，切问而近思。”

(《论语》)

博晓古今，可立一家之说；
学贯中西，或成经国之才。

作者简介

吴柏林，1958年出生于湖北。现为中山大学政治与公共事务管理学院副教授、硕士研究生导师，中山大学公共传播学系副主任、公共传播研究所副所长，中山大学MPA教育中心“信息技术及其应用”、“管理信息系统”课程主讲教师。

长期从事公共传播、信息管理方面的教学、研究与开发工作。在《管理信息系统》、《经济管理》、《企业管理》、《企业经济》等杂志上发表与信息相关的论文10余篇，出版教材与学术著作多部。主持或参与主持的课题主要有：广东核电合营公司（大亚湾核电站）MIS、BIS的研究与开发；珠海市香洲区人力资源管理与开发中心的CIS设计与开发；珠江三角洲地方政府的电子政务咨询等。

内 容 提 要

本书深入浅出地阐述了信息技术、信息系统在当代社会,尤其在管理领域中的规划、设计、开发、应用及其推广,详尽介绍了信息技术及系统的基础设施、系统开发可能遇到的种种问题及对策,着重分析了办公自动化系统、决策支持系统、人工智能与专家系统、战略信息系统与领导支持系统以及政府信息管理与电子政务系统等在当代管理方面的具体应用与发展,最后探讨了信息技术在当代社会的应用中所面临的种种新问题。

本书强调理论联系实际,注重运用案例剖析来阐释概念和原理,以强化学生对于知识的理解与掌握。

本书既适宜于作为MPA核心课程教材,也适合作为各类高等院校公共管理、工商管理及相关专业的本、专科基本教材。

前言

世界范围内的三大巨变,已经改变了组织管理的外部环境与内部结构。第一个变化是全球经济的出现极其强劲的发展势头;第二个变化是传统的工业经济向知识经济的转变;第三个变化则是组织本身(如政府与企业)的转变。所有这些变化给各类组织及其管理的各个层面带来了许多新的挑战。在当今的知识经济时代,创造、获取、分配和共享信息与知识,已经成为现代组织生存、再造和创新的关键领域。知识经济的出现,使得财富和繁荣的主要来源是知识与信息的生产与分配。例如在美国,55%的劳动力由知识和信息工作者组成,而60%的GDP(国内生产总值)来自知识和信息部门,信息与信息技术对于这些知识密集型的组织来说是非常重要的。

进入21世纪的一个显著的标志是,信息已经被我们的管理者视为组织的重要资产。现代管理学的理论与实践促成我们形成了这样一个共识:知识与信息资产在确保组织的生存、发展、竞争、管理绩效与持续改进等诸方面比物资实体与金融资产要重要得多。组织的成功越来越依赖于组织对于信息的积聚、生产、保持和传播的能力。在组织中系统、主动地搜集、存储、管理和使用知识与信息的过程被称为知识管理(knowledge management)。知识管理需要专门的信息技术,它具有易于搜集和共享组织的知识资产的合适的通信网络、数据仓库以及使信息更容易获取的强有力的计算机硬件和软件工具。

对于信息系统的研究同其他任何学科一样,都有一个不断发展和不断完善的过程。20世纪60年代,美国经营管理协会及其事业部第一次提出了建立管理信息系统的设想,试图运用这个系统使组织的各级管理部门都能了解本组织的一切与经营管理有关的活动,为各级决策人员提供所需要的信息。但由于当时计算机及其相应的硬、软件水平的限制和系统开发方法的落后,很难达到倡议者所期望的效果。进入20世纪80年代以后,随着科学技术特别是计算机信息技术与网络通信技术的迅速发展,信息系统才

得到了进一步的发展。

20 世纪 90 年代初,美国的大卫·奥斯本(David Osborne)和特德·盖布勒(Ted Gaebler)合作出版了一本名为《重塑政府》(Reinventing Government,又译为《政府再造》)的书,引起了公共管理部门的领导、行政管理的研究者及企业家们的高度关注。该书主张把权力从官僚机构中解放出来,交给社区,提高公民参与政务的权利,形成所谓的“客户驱动”的政府。政府再造急需一种推进器,一种鼓励团队工作和信息共享的东西,一种能够激发政治家和新闻媒体热情的东西,一种对于政府和企业来说是有用的东西,一种关系到公民日常生活、能够满足人们的个性需要和环境的東西,一种类似于计算机网络的东西……于是,电子政府(e-government)、电子政务(e-governance)、虚拟政府(virtual government)等等便应运而生了。电子政府或者电子政务,采用了信息技术,借助于互联网,以一种更加平等、更加便捷、与公众双向互动和颇具成本效益的方式为社会提供公共管理与公共服务。这是一种全新的与传统公共管理模式完全不同的更好的公共管理与服务方式。它必将影响到政府机关与公众、企业和其他机构之间的行为关系,也必将影响到政府本身的管理理念、业务流程及公务员的工作及行为方式等。

在知识经济中,知识与信息是组织的核心竞争力之一。今天,无论是政府还是企业,对于信息系统的研究、开发与管理已经成为组织管理中最重要领域之一。人们已经普遍地认识到了了解信息及信息技术方面的知识对管理者的重要性与必要性,因为绝大多数组织的生存、发展和成功都离不开信息系统,而信息系统又是建立在信息技术的基础之上的。

本书是在中山大学政治与公共事务管理学院、中山大学行政管理研究中心、中山大学 MPA 教育中心的“信息技术及其应用”、“管理信息系统”课程讲义的基础上精心整理而成的。“信息技术及其应用”是一门关于组织信息技术与信息系统的研究、开发、运行和管理的理论、方法及其应用的基础性课程。该书为 MPA 核心课程“信息技术及其应用”的专用教材,同时也可以作为各类高等院校公共管理或行政管理及其他相关专业研究生、本科生,政府机关干部及相关人士学习研究信息技术的教材或参考书。

本教材共分五篇十八章,分别介绍了信息技术及其应用的核心内容。第一篇“信息技术与信息系统概述”分别介绍了信息和信息技术、管理信息系统及组织中常用的信息系统;第二篇“信息技术的基础设施”主要介绍以

计算机为中心的硬件和软件系统、计算机通信与网络环境、文件与数据库管理等;第三篇“信息系统的开发”主要介绍信息系统的研究、规划、设计、开发等方面内容,侧重介绍了信息系统开发可能遇到的问题与对策、系统开发的策略与方法等;第四篇“网络时代的信息系统”主要介绍知识管理与办公自动化系统、决策支持系统、人工智能与专家系统、战略信息系统与领导支持系统、政府信息管理与电子政务系统等与公共管理密切相关的基于网络环境的应用系统;第五篇“信息系统的管理”主要介绍信息系统的管理与安全控制、信息系统的伦理与社会影响等。

另外,书中各章中不时有“小资料”出现,其中介绍的多为辅助性知识,希望这些“小资料”能够帮助学员领会教材正文的内容。考虑到 MPA 案例教学的需要,教材以“公共管理视窗”的形式来展示信息技术在公共管理部门中的应用实例。通过这些案例介绍,意在帮助学员进一步了解信息技术在公共管理领域中的实际运用。为方便 MPA 授课老师的课堂教学,特为他们预备了“信息技术及其应用”的多媒体 Powerpoint 课件,具体内容与使用方法请查询复旦大学出版社网站:<http://www.fudanpress.com.cn>。

本教材的主要特点是适应 MPA 学员、大专院校公共管理及相关专业的本科教学及政府机关干部培训的需要,在介绍信息技术的过程中渗透公共管理学的前沿知识与理念。注重理论联系实际,突出信息系统的应用性,恰当运用案例分析以增强学员对于基础知识的理解、掌握与运用。

感谢中山大学政治与公共事务管理学院、中山大学行政管理研究中心、中山大学 MPA 教育中心、复旦大学出版社为本书的写作所提供的支持与帮助。感谢我的家人在本书的写作期间给予我的关心、支持与鼓励。

书中内容难免会有不妥之处,敬请各位读者批评指正。

吴柏林

2004 年 3 月于广州康乐园

目 录

第一篇 信息技术与信息系统概述

第一章 信息和信息技术	3
一、信息的概念	3
二、数据与信息	10
三、信息技术概述	14
思考讨论题	18
第二章 管理信息系统概述	19
一、管理信息系统的定义	19
二、管理信息系统的特点	21
三、管理信息系统的功能	23
四、管理信息系统的结构	25
小资料：决策的层次与结构	28
思考讨论题	32
第三章 组织中常用的信息系统	33
一、信息系统的四个层次	33
二、组织常用的六种主要系统	36
小资料：如何看信息系统的流程图？	39
三、系统之间的关系：集成	43
公共管理视窗：我国政府机关的信息系统	44

思考讨论题	48
-------------	----

第二篇 信息技术的基础设施

第四章 计算机硬件及其外围设备	51
一、计算机和计算机系统的类型	51
二、计算机与信息处理	54
公共管理视窗：美国加州司法部该用什么样的计算机？	65
三、辅助存储器	66
四、输入和输出设备	71
五、计算机硬件的技术趋势	76
小资料：2003 年微处理器市场回顾	78
思考讨论题	82
第五章 信息系统中的软件	83
一、计算机软件概述	83
二、系统软件	85
三、应用软件	91
四、新软件工具和方法	105
五、如何为组织选择软件？	110
思考讨论题	115
第六章 文件与数据库管理	116
一、文件与文件处理	116
二、数据库管理系统	120
三、数据仓库	127
思考讨论题	131

第七章 远程通信与网络技术	132
一、远程通信系统的构成和功能	132
二、通信网络及其常见结构	138
三、网络和新信息技术基础设施	145
思考讨论题	150

第三篇 信息系统的开发

第八章 信息系统开发的有关问题	153
一、系统开发的困难	153
二、系统开发应具备的条件	155
三、如何衡量信息系统的价值?	159
四、系统开发是一个问与答的过程	163
五、系统开发前的准备工作	167
思考讨论题	170

第九章 信息系统的规划	171
一、信息系统规划的意义	171
小资料：信息技术是如何改变组织的?	172
二、信息系统规划的理论	173
三、信息系统规划的方法	180
思考讨论题	190

第十章 信息系统的开发过程	191
一、可行性研究	192
二、系统分析	196
三、系统设计	199
小资料：信息系统设计说明书到底有哪些内容?	202

四、系统推行、转换与维护	204
思考讨论题	210
第十一章 信息系统的开发策略与方法	211
一、系统开发的两种策略	211
二、生命周期法	214
三、原型化方法	219
四、应用软件包	227
五、终端用户开发	229
六、外购	231
七、面向对象的软件开发	234
八、计算机辅助软件工程	235
思考讨论题	236

第四篇 网络时代的信息系统

第十二章 知识管理与办公自动化系统	239
一、组织中的知识管理	239
二、知识管理系统的大致框架	240
三、办公自动化系统	247
思考讨论题	262
第十三章 决策支持系统	263
一、决策过程及其特点	263
二、决策支持系统的功能	269
公共管理视窗：用决策支持系统拯救生命	270
三、决策支持系统的组成	271
四、决策支持系统的类型	275
五、决策支持系统的开发	278

六、地理信息系统	281
公共管理视窗: GIS 为警察与消防队员提供帮助	283
公共管理视窗: GIS 使英国减少犯罪	283
七、群组决策支持系统	284
思考讨论题	293
 第十四章 人工智能与专家系统	294
一、人工智能概述	294
二、专家系统	296
公共管理视窗: 联合国雇员通过专家系统计算报酬	304
三、神经网络	309
四、模糊逻辑	313
五、遗传算法	314
六、智能代理	316
公共管理视窗: 让电子政务更聪明	318
七、混合人工智能系统	322
思考讨论题	325
 第十五章 战略信息系统与领导支持系统	326
一、战略信息系统	326
二、领导支持系统	329
思考讨论题	334
 第十六章 政府信息管理与电子政务系统	335
一、政府信息管理概述	336
公共管理视窗: 广州市政府信息公开规定	341
二、政府信息化及其发展阶段	347
三、政府信息化与行政管理变革	352
四、政府信息化的规划与建设	361
公共管理视窗: 美国加利福尼亚州的 CIO	365
五、电子政务系统的建设	373
公共管理视窗: 香港特区的电子政务项目	381

思考讨论题·····	385
------------	-----

第五篇 信息系统的管理

第十七章 信息系统的管理与安全控制·····	389
一、系统开发过程的管理·····	389
二、信息系统人员的分工与培训·····	393
三、信息系统的安全问题·····	396
小资料：计算机病毒有哪些特征？·····	398
小资料：如何防范计算机病毒？·····	399
四、信息系统的安全控制·····	404
小资料：如何管理你的口令？·····	411
五、信息系统的质量控制·····	412
六、信息系统的评价·····	414
思考讨论题·····	418
第十八章 信息系统的伦理与社会影响·····	419
小资料：信息技术是一把双刃剑·····	419
一、肯尼斯·劳丹的思考模型·····	420
二、信息系统的道德问题及社会影响·····	422
小资料：计算机犯罪、破坏和其他行为·····	423
公共管理视窗：中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例·····	425
小资料：计算机与个人隐私·····	429
小资料：计算机使用道德的 10 条戒律·····	433
小资料：警惕“计算机视力综合征”·····	435
小资料：当心“网络综合征”·····	436
思考讨论题·····	437
参考文献·····	438

第一篇 信息技术与 信息系统 概述

