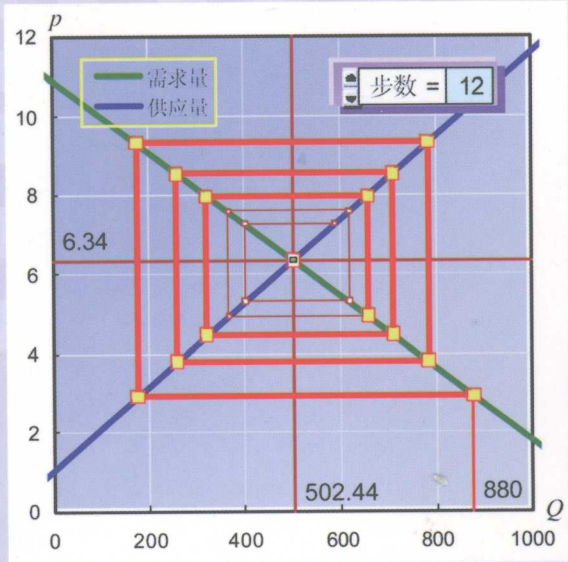
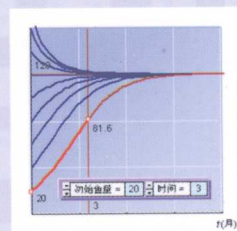
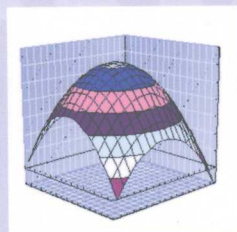
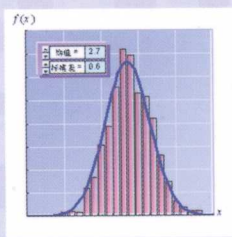


基于Excel的 XD建模法

王兴德 著



本书所附光盘包含了为书中所有例子建立的计算模型及相关的各种图形与可调图形，以供读者学习时参考。



清华大学出版社

本书是“信息时代的财经管理问题求解方法”丛书的第二册，从非线性的财务管理问题求解方法入手，介绍了非线性财务管理问题的求解方法。本书共分两章，第一章介绍了非线性财务管理问题的求解方法，第二章介绍了非线性财务管理问题的求解方法。

信息时代的财经管理问题求解方法

基于 Excel 的 XD 建模法

王兴德 著

清华大学出版社 北京 010-62782589 13701121833

图并在院编目(CIP)数据

基于 Excel 的 XD 建模法/王兴德著. —北京:清华大学出版社, 2008.9

(信息时代的财经管理问题求解方法)

ISBN 978-7-302-17

I. 基... II. 王... V. F572-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第173239号

责任编辑: 张立红
封面设计: 宋丽萍
版式设计: 王月华
插图设计: 成凤娟
文字编辑: 王月华
出版发行: 清华大学出版社

清华大学出版社

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

010-62782589

010-62782589

edu.cn

edu.cn

010-62782589

010-62782589

edu.cn

印刷: 清华大学出版社

发行: 清华大学出版社

地址: 清华大学出版社

开本: 185×260 1/32 印张: 32.5 字数: 700千字

版次: 2008年9月第1版

印数: 1~4000

定价: 59.50元

清华大学出版社

北京

本书是“信息时代的财经管理问题求解方法”丛书的第二册，从非线性的财务管理问题求解方法入手，介绍了非线性财务管理问题的求解方法。本书共分两章，第一章介绍了非线性财务管理问题的求解方法，第二章介绍了非线性财务管理问题的求解方法。

内 容 简 介

本书是“信息时代的财经管理问题求解方法”丛书的第一册,其目的在于帮助读者学会与掌握一种在计算机上思考与解决各种财经管理中定量计算与分析问题的科学方法。

本书首先说明了为解决各种定量分析与计算问题在 Excel 环境中建立的计算模型的概念,并且介绍了一种科学的建模分析方法,即所谓“XD 建模法”,然后简单复习了 Excel 的基础知识,在此基础上围绕着几个简单例题详细说明了按照 XD 建模法建立的各种 Excel 计算模型的原理及其特点,以及为建立这些计算模型并使它们具有规范的工作表布置与格式设置所需使用的各种 Excel 功能与操作方法,详细说明了在建立各种 Excel 计算模型时可以发挥重要作用的各种 Excel 内建函数的性质与功能;然后又讲解了与模型主体链接着的自变量-函数对照表的生成方法、在这种对照表的基础上制作图形(包括可调图形)和进行查表计算(与提高查表计算精度)的方法;进一步又通过多个实例详细说明了应用 XD 建模法解决各种典型财经管理问题的计算模型建立方法与分析方法,又介绍了在 Excel 中应用模拟技术解决有关财经管理问题的方法以及应用 Solver 来求解财经管理中各种最优化问题的方法;最后作为附录,介绍了 VBA 编程的基本方法以及 VBA 程序在应用 XD 建模法来解决财经管理问题中可以起到的锦上添花的作用。

本书所附光盘包含了为书中所有例子建立的计算模型及其求解与分析结果,特别是提供了大量精彩的图形与可调图形,以供读者学习时借鉴参考。

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

基于 Excel 的 XD 建模法/王兴德 著. —北京:清华大学出版社, 2008.9

(信息时代的财经管理问题求解方法)

ISBN 978-7-302-18293-1

I. 基… II. 王… III. 电子表格系统, Excel—应用—财务管理 IV. F275-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 115158 号

责任编辑:张立红 张 颖

封面设计:朱艳艳

版式设计:孔祥丰

责任校对:成凤进

责任印制:孟凡玉

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:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:32.25 字 数:706 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 9 月第 1 版

印 次:2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:59.80 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:026706-01

作者简介



王兴德 男，1937年4月出生，江苏扬州人。中国科学院理学硕士，加拿大约克大学工商管理硕士。上海财经大学教授。兼任中国系统工程学会系统动力学专业委员会常务委员、全国高等学校教育技术协作委员会学术委员、中国管理科学研究院学术委员会研究员、著名管理咨询公司 AMT 公司专家顾问。

自 1995 年开始从事管理决策的计算机方法的研究，其研究成果反映在《财经管理计算机应用》(主编，上海财经大学出版社)、《现代管理决策的计算机方法》(中国财政经济出版社)、《管理决策模型 55 例》(上海交通大学出版社)与《财经管理中的信息处理》(上海远东出版社)、《电子化管理决策分析》(清华大学出版社)等著作与多篇论文中，提出了一种基于 Excel 的、科学的建模分析方法(即 XD 建模法)与一种基于 Excel 的、多维数据分类汇总分析方法(即 D 函数分析法)。

2003 年应天津财经大学的邀请，到该校从事财经专业课程教学内容信息化的研究与推广工作。

前言

我准备与天津财经大学的一些青年教师合力出版“信息时代的财经管理问题求解方法”丛书，在最新信息技术基础上阐述财经相关学科原理与介绍相应的计算方法，旨在财经专业课程中推进教学内容的信息化。《基于 Excel 的 XD 建模法》与《投资学原理及其计算机方法》是这套书中首先问世的两册。

与其他具有相同或相似主题的高校财经专业课程教材或教学参考书相比，这套书的主要特点是：

- 第一，以现代计算机技术作为阐述相应学科原理的基础平台；
- 第二，在阐述各个学科理论原理的同时，强调向读者充分介绍解决有关学科领域中各种问题的计算机方法。

在本书出版之际，我首先要衷心感谢天津财经大学领导的大力支持。该校张嘉兴校长在多年前就诚恳地表示过欢迎我来天津财经大学工作的意愿，四年前又对我关于推进财经学科教学内容信息化的理想给予了坚定的支持，邀我来天津财经大学举办推进教学内容信息化的讲座，以后又在该校专门成立了一个以推进财经学科教学内容信息化为宗旨的研究所。这套书就是我与天津财经大学合作的成果。

下面做五点说明。

第一，关于高等院校中定量化财经专业课程的教学内容信息化问题

原则上说，高等院校各专业中开设的所有与定量分析有关的课程都应该运用当代社会所提供的最新的(因而最有效的)计算手段来表述本学科的理论原理，并借以充实和发展自己的内容。因此，面对信息技术突飞猛进的发展，这些课程理应尽快地实现教学内容的信息化，利用最新信息技术来充实与重新阐述自己的理论原理以便将它们阐述得更加透彻，并向学生深入介绍应用信息技术来有效解决本学科中的各种理论与实际问题的方法，财经专业的各种定量化课程当然也不例外。

我国政府为了适应信息时代的需要，在 20 世纪 90 年代就提出了在企业中实现信息化并以信息化带动工业化的方针。决策电子化是企业信息化的重要内容之一，为了实现决策电子化从而将企业信息化推进到高级阶段，要求广大企业中的中高级

管理人员在各种管理原理的基础上应用计算机工具来高效率与高质量地解决与分析他们所面对的管理决策问题。而如果以培养企业管理人才为己任的高校财经管理专业不在各门课程中讲解应用计算机来解决管理问题的方法,那么总的来说,企业管理人员是绝不可能通过自己的摸索去掌握这些方法的。由此可见,信息时代以及我国政府为适应这一时代的需求而提出的推进企业信息化的方针,实际上向我国各个高校财经专业提出了实现教学内容信息化的迫切要求。

不但如此,对最新科技知识十分敏感的财经专业大学生们自然也迫切希望在学校中学到使用最新信息技术来解决本专业问题的知识与技能,以便使自己具备更强的实力来应对信息社会的挑战。

随着信息技术的快速发展,我国高等财经教育界的领导人与广大教师当然了解必须在教学计划中增设有关计算机的教学内容,从而达到帮助学生掌握应用计算机来解决财经管理问题的知识与技能的目的。

多年来,所有学校的财经专业一直在努力推进与加强计算机的教学,它们的做法可以概括为两种。

第一种做法(这是所有高校目前普遍采用的做法)是:各个财经专业都至少开设了一门讲授计算机基础知识的课程,一些学校还开设了讲授数据库、计算机网络或程序设计知识的计算机课程,这些学校的观点大概认为,只要在教给学生财经专业知识的同时再教给他们各种计算机软硬件知识,那么他们将来就可以自己去摸索应用计算机来解决财经专业问题的方法。

第二种做法是:随着一些用于解决统计学、运筹学、投资分析以及会计账务处理等领域的专用计算机软件的出现,一些相关的课程拿出一定数量的课时来开设某种形式的“实验课”,让学生对那些专用计算机软件做一些练习性的操作,相关专业的教学领导人很可能认为这样就达到了帮助学生应用计算机解决本专业问题的目标。

以上两种方法付诸实施后的效果并不理想。随着中学计算机课程的开设和计算机知识在全社会的普及,一些学校逐步减少对计算机基础操作知识的讲授,各财经专业开设的计算机课程进一步突出了计算机网络、数据库以及计算机程序设计等软件知识的内容,而大部分学习财经的学生在经历过学习编程与数据库开发的痛苦之后,对于如何应用计算机去解决财经管理问题仍然一窍不通。另一方面,由于各种专用计算机软件大都采用了“黑盒子”式的操作方法,使用者只要输入问题的条件,计算机就会根据这些条件给出问题的答案。因此,这些软件的操作方法与有关课程中讲解的理论原理几乎没有任何联系。学生虽然通过上这种实验课可以获得使用相关软件的某种经验,但充其量只是学会了一种类似于摆弄“傻瓜照相机”的技能而已。

还需指出,开设实验课的做法实际上为那些对于在财经专业主干课程中直接讲授应用计算机的知识持消极态度的守旧者们提供了一种“庇护所”,他们会在此基础上提倡一种二元论的做法:在讲授主要内容的主干课程中继续与计算机无关地只讲原理但在辅助性的实验课中讲一点计算机操作方法,从而在财经专业主干课程中继续固守只讲授传统内容的阵地。

随着计算机软件技术的发展,上个世纪90年代以来,以Excel为代表的电子表格软件发展成了一种既具有强大功能又便于使用的多用途软件。这种软件的推广使用彻底打破了必须通过编程才能应用计算机来解决各类复杂计算任务的传统观念,从而显著降低了财经专业人员(与其他领域中的专业人员)使用计算机的障碍,国内外出版界纷纷出版了许多介绍使用Excel来解决财经管理问题的书籍。

在Excel这个具有优良性能的平台之上,本书作者经过长期研究,创造了一种以科学方法论为指导的建模分析方法(“XD建模法”),出版了多种介绍这一方法的书籍并且积累了应用这种方法来解决财经管理问题的大量案例,这些案例充分表明XD建模法在财经管理领域中强大的问题分析与解决能力。在这一基础上,我们提出了一种在帮助学生学会应用计算机来解决财经管理问题方面可以取得最佳效果的概念,即在应用这种建模分析方法的基础上充实与改造现有财经专业课程的教学内容,实现这些课程教学内容的信息化。具体地说,应该将应用建立在以Excel为代表的计算机技术之上的先进建模方法来解决各种财经专业问题的知识与技能融入到相应课程的教学内容中去,由财经专业课程本身而不是由计算机课程来教给学生应用计算机去解决各种财经专业问题的知识与技能。

在按照教学内容信息化这个概念来实施的财经专业课程教学中,教师充分利用计算机工具来深入地阐述相应学科的原理,并且帮助学生掌握在这些原理的基础上应用计算机来思考与解决各种实际问题的方法与能力。这样做便可达到使广大学生在走上工作岗位后能够高效率与高质量地利用计算机去解决本职工作中的各种问题的目标。更深刻地说,这样做必将可以帮助广大学生养成在计算机上动脑与动手相结合地思考与解决各种定量化问题的能力与习惯(从而使他们显著提高思考的效率、广度、深度与创新程度),这不但对于提高高校财经专业教学质量与培养符合信息社会需要的创新型人才具有十分重要的意义,对于提高我国在信息时代的国民素质与综合国力也具有不可忽视的深远影响。可以预期,具备应用计算机来思考与解决问题的能力与习惯最终将成为信息时代知识分子区别于前辈知识分子的一个重要特征。

还要指出,在一些大量使用数学工具的课程(例如投资学)中,由于传统计算手段低效率,根本不可能在讲清复杂数学原理的同时有效地帮助学生练习利用这些原理解决实际问题的方法,从而使这些课程不可避免地存在着理论与实际脱节的现象。这不但限制了学生应用有关的原理去解决实际问题的能力的发展,同时也使许多学生对这些原理的理解只停留在数学符号上而不能透彻理解这些符号所包含的真实含

义。在我们倡导的、帮助学生掌握理论原理与帮助他们学会在计算机上应用这些原理来解决实际问题的方法同时并举的原则指导下,必将彻底改变这些课程中理论与实际脱节的状况,在现代计算机环境中将二者紧密联系起来。

还要说明一点,近年来,各级各类学校都在推广计算机辅助教学与远程教学活动,这些活动可以概括为教学手段的信息化。教学手段信息化对于提高课堂教学效果和教学资源的利用率具有重要意义,但是,在讲述定量计算与分析内容的财经专业课程中,实现教学内容的信息化具有远比实现教学手段的信息化更重要、更深刻与更深远的意义。

想象一下:在师生每人使用一台计算机并且装备了投影机的教室中,财务管理、管理会计、投资学等课程的教师在大屏幕上利用精彩的可调图形生动而直观地说明本学科理论原理中那些抽象的数学公式的意义,讲解并帮助学生掌握根据理论原理建立对各种问题进行深入分析的 Excel 计算模型、并制作出各种表现分析结果的可调图形的方法。毫无疑问,这种既帮助学生深入理解理论原理又帮助他们学会应用计算机来解决实际问题方法的教学内容与教学方法必将导致相应课程教学水平的显著提高,使培养出来的学生在知识与能力上体现出信息时代的明显特征,因而能够更好地适应信息时代的挑战。

本套丛书在推进量化财经专业课程教学内容信息化这一目标的指引下希望达到以下三个目的:第一,向各个财经院校的领导和广大教师提供一个体现教学内容信息化概念的范例,既借用计算机提供的优良工具来帮助深入阐述有关专业的原理,又在帮助学生深入理解这些原理的同时教给他们在计算机环境中应用这些原理来求解各种理论与实际问题的方法;第二,让有关专业的教师看到一种全新的、自己目前可能不具备讲授能力的本专业教学内容,同时提供一套帮助他们由不能胜任逐步转变成能够胜任这些新内容讲授任务的学习资料,使他们尽快跨入到推动本专业教学内容信息化的行列中来;第三,帮助作为教学内容信息化最终受益者,即高校财经专业在校学生中的优秀者超越他们的老师提前学会应用计算机解决各种财经管理问题的方法,同时也向在职企业财经管理人员同时也向在职企业财经管理人员中有志于更好地适应时代挑战的优秀者提供一套补上这一课的参考书。

第二,关于 XD 建模法

在解决定量计算问题时,科学的计算方法起着十分重要的作用。在只使用纸笔来进行计算的条件下,我们经常会看到不同的人由于使用了不同的计算方法而对于相同的问题取得不同的效果,有的计算方法虽然可以求出正确的答案,但是需要绕这样或那样的弯路而且可能无法在这些解答的基础上进行更深入的分析;科学的计算方法不但可以高效率地求出正确解答并且还能对问题进行深入的分析。

在 Excel 中解决任何定量计算问题时,都要建立一个相应的计算模型,因此这

里计算方法转变成了建模方法。与使用纸笔进行计算的情况类似,采用不同的建模方法会取得不同的效果。采用某些建模方法建立的模型虽然能够针对问题中的具体条件给出对应的计算结果,但却不能提供一个完整的图画因而不能使人对问题获得全面的了解,另外一些计算模型可能还存在结构混乱、不易理解的缺点。与此相反,采用科学建模方法所建立的模型不但具有结构清晰、便于理解的优点,更重要的是,除了可以给出问题在特定条件的正确答案之外,还能使人树立对于所研究的问题的完整认识。不但如此,有时科学建模方法还具有比其他建模方法更加强大的问题解决能力。由此可见,掌握科学的建模方法对于应用 Excel 来高质量与高效率地解决各种财经管理问题十分重要。

我在应用 Excel 解决财经管理决策问题的多年实践中,总结出了一种科学的建模分析方法,并且在多种教材与专著中深入说明了它在解决各种管理决策问题中的应用。概括地说,这种建模分析方法具有以下两个主要特点:第一,采用首先着眼于个体、同时又将个体与整体紧密结合的方法来刻画变量之间的函数关系;第二,将解析法、查表法与图像法这三种基本函数表示法结合(集成)起来,充分发挥这三种表示法的作用并将它们互相补充,从而在最大限度上利用 Excel 的各种功能来完成对于问题中各种函数关系所做的分析与计算。

近年来我进一步开拓了视野,将这一建模方法不但用作一种计算机决策分析方法,还用作一种有效的计算机研究方法,用它来阐述一些定量化财经学科的基本理论原理。现在,我将这种建模方法正式命名为“XD 建模法”。虽然总的来说本套丛书的目标是帮助读者掌握应用计算机来解决财经专业问题的方法,但是具体地说,我们的真正目标是帮助读者掌握应用基于 Excel 的 XD 建模法来解决各种财经专业问题的方法。

现在图书市场上以 Excel 在某个经济管理领域中的应用为题的书籍为数不少,这些书籍大都只讲解 Excel 的功能与操作方法而不讲建模方法,因而实际上往往不自觉地介绍了一些不够科学的建模方法。由于 XD 建模法具有上述的两个特点,所以它具有比其他书籍所介绍的方法更强大的分析问题与解决问题的能力。可以毫不夸张地说,与那些书籍介绍的方法相比,采用 XD 建模法不但可以对每个问题解决得更加深入与透彻,还可以解决一些其他方法所不能解决的问题。

《基于 Excel 的 XD 建模法》一书作为本套丛书中的第一册将全面讲解 XD 建模法的各个要点并且围绕这些要点来介绍各种相关的 Excel 操作功能,该书还将通过一定数量的例题来具体讲解 XD 建模法在求解若干比较简单的财经管理问题中的应用,以帮助读者初步掌握这种建模方法。在本套丛书的后续各册中将不再说明这种建模方法(与相关的 Excel 操作方法)的细节,而只专注于阐述如何应用这种建模方法来解决特定领域中的理论与实际问题。

第三, 关于本套丛书及其写作

本套丛书除了在强调科学建模方法这一点上与其他 Excel 财经应用书籍有差别之外, 在目标与性质上与这些书籍也有很大的区别: 大多数 Excel 财经应用书籍的主要目的是向经济管理领域中的在职人员普及应用计算机来解决各种财经工作中的问题的知识与技能, 在性质上属于计算机读物, 内容主要介绍 Excel 的各种应用功能而不强调财经专业课程的学科体系, 与高校财经专业的教学没有直接的关系。与此不同, 本套丛书作为高校财经专业课程教学内容信息化的初步探索, 其主要目的在于向广大高校财经专业教师展示在定量化财经课程中实现教学内容信息化的现实可能性及其种种优点, 并在此基础上为愿意参与财经专业课程教学内容信息化行列中的高校教师提供一套学习参考书, 在性质上属于财经专业的学术著作, 与高校财经专业的教学改革有紧密的联系。

我虽然在加拿大完整地读过北美 MBA 的全部课程, 但自从 20 世纪 80 年代中期回国以来一直在高校中从事信息系统与信息管理专业的教学工作, 近十余年来在钻研现代管理决策的计算机方法时, 只是零散地而不是系统地接触到各种有关的财经专业理论。在推进财经专业课程教学内容信息化的活动中, 本想在帮助有关专业的教师掌握 XD 建模法(及有关的 Excel 操作方法)之后, 以他们为主去编写出不同专业课程的、建立在这种建模法基础之上的新教材。只是在多年来找不到合适的合作伙伴的情况下, 我才在钻研相关学科的理论及积累各种应用案例的基础上自不量力地自己动手写书, 这就是现在出版的《投资学原理及其计算机方法》一书的写作过程。

可以肯定, 虽然我全力以赴去学习及钻研, 但在短时间内也只能掌握这些专业领域中的一些基础知识而无法全面掌握完整的理论体系, 再加上我没有讲授有关财经专业课程的直接经验, 很难准确地掌握这些课程的教学要求, 因此除了《基于 Excel 的 XD 建模法》一书可以在条件具备的学校中用作适当课程的教材(或辅助教材)之外, 现在出版和今后将要出版的其他各书只能当作相应课程的参考书来使用。

衷心希望这套丛书的出版会促使更多的财经专业教师去钻研与掌握应用计算机来解决自己所在专业的理论与实际问题的方法与技能, 并且投身到推进教学内容信息化的行列中来。在更多的优秀教师通过刻苦钻研掌握了本套丛书所阐述的内容之后, 相信他们将会结合自己在本专业领域中原有的造诣写出全新的、既在最新信息技术平台上展开又充分反映各自学科的系统知识的高水平教材来。

第四, 关于本套丛书的读者

从前面提到的写作目标可以看出, 其主要读者对象是高校财经专业的广大教师。但是, 所以要向这些教师介绍应用计算机解决各种财经专业问题的知识与技能, 从根本上说是希望通过他们的教学活动向广大的学生传授这些知识与技能, 因此, 本套丛书真正的着眼点其实是更为广大的高校财经专业的高年级本科生、硕士与博士

研究生以及已从这些专业毕业并走上财经管理工作岗位的年轻一代。

如果这些年轻人等不及自己的老师学会之后再去教他们,迫不及待地决定自己先走一步去自学本套丛中介绍的、应用计算机来解决财经专业问题的知识与技能,或者与自己的老师们共同来钻研这种知识与技能,我们理所当然地向他们表示热烈的欢迎。

由于年轻人对新事物和新技术敏感的天性,在校学习的和刚走上工作岗位的财经专业年轻学子中的许多人对于体现信息时代特征的新知识具有强烈的兴趣与很强的学习能力,他们非常希望用这些新知识来武装自己以便更好地迎接时代的挑战。从根本上说,他们不但是财经专业课程教学内容信息化事业的着眼点,同时也可以成为这一事业的巨大推动力。因此,我们衷心希望更多的年轻人来共同钻研本套丛书所探讨的问题,并且努力把从本套丛书中学到的、应用计算机解决财经专业问题的知识与技能应用到自己的专业学习与工作中去,与我们一道共同推进应用信息技术解决各种财经专业问题的潮流,并且努力推动自己的老师更快地走上教学内容信息化的道路。

第五,关于本套丛书的学习方法

本套丛书中的每一册都带有相应的光盘,其中保存着为解决书中所有例题提供示范性计算模型(包括各种相应的可调图形与普通图形)的 Excel 工作簿文件,以供读者学习时参考使用。本丛书中各册所附光盘上所有 Excel 文件可以在 Microsoft Excel 2000、2002、2003 等版本中打开与运行。

由于书中的插图无法充分反映计算机屏幕画面的性质(例如,各种插图无法显示原有画面的色彩;某些有关 Excel 工作表内容的插图由于面积的限制而不得不将一些行或列隐藏起来;更重要的是,那些表现在计算机屏幕上原本会动的可调图形内容的插图失去了原有可调图形的活动能力),因此,为了充分了解书中各个插图所传递的信息,应该打开光盘上相应的 Excel 工作簿文件,并在计算机屏幕上去审视那些插图所显示的工作表或图形(在各种可调图形中,利用控制面板去做一下相应的动态测试)。

这些 Excel 工作簿文件除了具有上述帮助读者更好地理解书中插图的含义之外,更重要的用途与目的在于:与书中例题的说明文字互相配合地帮助读者学会与掌握书中介绍的各种解决财经管理理论与实际问题的计算机方法(一些可调图形也可以用作教师讲解相应理论原理的课件)。

在此需要特别强调,读者在阅读了书中例题的说明文字从而理解了光盘例题文件中计算模型的工作原理之后,必须针对书中所有例题(至少要针对其中的一大部分)在计算机上边思考边动手,独立地在空白工作表中亲手去完成从建立起规范的计算模型到制作出各种可调图形的全部操作(甚至不止一次地去做这种操作)。不但如此,还要思考是否可以突破光盘文件中的模型结构并进一步将它加以改进,更要触类旁

通地针对其他类似的例子独立地应用本书介绍的原理与方法在计算机上建立起相应的计算模型，并制作出适当的可调图形。应该承认，这样做肯定会遇到许多困难，但是不经过这个艰苦的既动脑又动手的学习过程是不可能掌握应用 XD 建模法来解决各种财经专业实际问题的知识与能力的。

如前所说，我对于本套丛书中涉及的金融学、会计学与统计学等领域中的许多专业知识都是现学现卖，因此书中的内容肯定存在着许多缺点与错误。衷心希望广大读者在使用过程中提出改进意见，同时也欢迎有兴趣的读者共同探讨与教学内容信息化和与本套丛书内容有关的其他问题。与我联系的电子邮件地址为 wangxingde0@126.com。

王兴德

第五部分 关于本套丛书的学习方式

本套丛书共分五册，其中前两册为《Excel 2003 入门》和《Excel 2003 进阶》，后三册为《Excel 2003 应用》、《Excel 2003 案例》和《Excel 2003 习题》。本套丛书的学习方式，建议读者按照以下顺序进行学习：首先学习《Excel 2003 入门》，然后学习《Excel 2003 进阶》，最后学习《Excel 2003 应用》、《Excel 2003 案例》和《Excel 2003 习题》。

由于本套丛书的学习方式，建议读者按照以下顺序进行学习：首先学习《Excel 2003 入门》，然后学习《Excel 2003 进阶》，最后学习《Excel 2003 应用》、《Excel 2003 案例》和《Excel 2003 习题》。

这些 Excel 2003 入门、进阶、应用、案例和习题，建议读者按照以下顺序进行学习：首先学习《Excel 2003 入门》，然后学习《Excel 2003 进阶》，最后学习《Excel 2003 应用》、《Excel 2003 案例》和《Excel 2003 习题》。

在本书中，我们主要介绍了 Excel 2003 的入门、进阶、应用、案例和习题。在本书中，我们主要介绍了 Excel 2003 的入门、进阶、应用、案例和习题。

目 录

第 1 章	Excel 模型与 XD 建模法概论	1
第 2 章	Excel 基础知识	5
2.1	Excel 的菜单命令体系	5
2.2	工具栏	10
2.3	对话框	13
2.4	状态栏与编辑栏	14
2.5	工作簿文件及其结构	15
2.6	工作表的结构	19
2.7	对于单元格与范围的选择	20
2.8	对于单元格与范围的命名	24
第 3 章	建立 Excel 计算模型所涉及的操作方法	27
3.1	Excel 计算模型的简单例子	27
3.2	对于 Excel 计算模型的布局与格式设置的规范化要求	38
3.3	Excel 公式	41
3.3.1	Excel 公式的组成	42
3.3.2	在 Excel 公式中对其他单元格的引用	47
3.3.3	Excel 的自动重计算功能	48
3.3.4	数组与数组公式	49
3.4	建立计算模型所涉及的数据输入与编辑方法	53
3.4.1	在单元格中输入数值与文字的方法	54
3.4.2	在单元格中输入 Excel 公式的方法	55
3.4.3	对于公式中引用的 Excel 函数的输入方法	58
3.4.4	对单元格中数据与公式进行编辑与审核的方法	61
3.4.5	利用复制（或填充）操作来提高输入数据与公式的效率	67
3.5	建立计算模型所涉及的工作表布局与格式设置操作	72
3.5.1	移动范围	73

3.5.2	设置单元格内部颜色与边框	73
3.5.3	插入列	74
3.5.4	设置单元格字体格式	75
3.5.5	格式刷的使用	75
3.5.6	设置列的宽度	76
3.5.7	设置一个范围中的边框线	77
3.5.8	在说明文字中生成带下标的变量符号	79
3.5.9	将工作表行列加以隐藏	80
3.5.10	条件格式的设置	81
第 4 章	Excel 内建函数	87
4.1	不需要参数与需要一个参数的函数	89
4.2	需要两个参数的函数	94
4.3	需要三个参数的函数	98
4.4	需要不固定数量参数的函数	103
4.5	带可选参数的函数	105
4.6	VLOOKUP()与 MATCH()的查表功能	105
4.7	用函数 INDIRECT()或 OFFSET()来规定可变的范围名称	110
4.8	几个基本财务函数的应用	112
第 5 章	图形及可调图形的制作	131
5.1	图形概述	131
5.2	对于图形格式设置的规范化要求与高质量图形的制作过程	133
5.2.1	图形毛坯的制作	134
5.2.2	通过对图形要素的编辑改善图形的质量	137
5.3	在图形中添加系列的方法	141
5.4	将图中一个系列的纵坐标刻度显示在次坐标轴上的方法	147
5.5	曲面图(与等高线图)及柱形图的制作	150
5.5.1	曲面图(与等高线图)的制作	150
5.5.2	柱形图的制作	156
5.6	可调图形的制作	161
5.6.1	可调图形的原理	162
5.6.2	与单元格链接的文本框的制作	163
5.6.3	与工作表范围链接的图片的制作方法	165
5.6.4	微调器的制作与设置	167
5.6.5	单选按钮与列表框的制作与设置	169
5.6.6	控制面板的制作	172

第 6 章 在自变量-函数对照表上做查表计算	177
6.1 Excel 查表计算概述	177
6.2 与计算模型主体链接着的自变量-函数对照表的生成	182
6.3 在线性函数的两点式自变量-函数对照表中做查表计算	187
6.4 在多点式自变量-函数对照表中做查表计算	190
6.5 利用辅助自变量-函数对照表来提高查表计算的精度	191
6.6 利用内插附表来提高查表计算的精度	196
6.7 在制作自变量-函数对照表时对自变量取值集合的设置	199
6.7.1 包含自变量所有可能取值的自变量取值集合	199
6.7.2 等步长自变量取值集合	203
6.7.3 变步长自变量取值集合	204
6.7.4 插入一个特殊值的等步长自变量取值集合	204
6.7.5 插入一对相隔零步长的特殊值的自变量取值集合	213
6.7.6 开始值、步长值及数据点有效个数受控的自变量取值集合	222
第 7 章 应用解析法、查表法与图像法综合解决量化财务管理问题	227
7.1 所得税计算问题	227
7.2 对于最优产品合格率问题的深入探讨	232
7.3 渔场最优捕捞强度问题	246
7.4 对固定需求商品最优订货量的确定	257
7.4.1 经济订货量	257
7.4.2 经济生产量	262
7.4.3 是否接受批量订货价格优惠条件的决策	267
7.5 具有两个备选方案决策问题的盈亏平衡分析	271
7.6 求解线性与非线性产品混合问题的简单例子	293
7.7 在对两个股票投资时, 投资者最优投资机会的确定	309
第 8 章 模拟技术在解决财务管理问题中的应用	315
8.1 动态模拟技术在解决财务管理问题中的应用	315
8.2 蒙特卡洛模拟在解决财务管理问题中的应用	351
8.2.1 在单元格中生成特定概率分布随机变量观测值的方法	353
8.2.2 在工作表范围内记录模型多次运行的结果数据的方法	360
8.2.3 在一个观测值样本基础上生成样本分布数据并制作直方图的方法	364
8.2.4 对于特定概率分布随机变量观测值生成方法正确性的验证	370
8.2.5 蒙特卡洛模拟技术的应用实例	381

第 9 章 应用 Solver 求解财经管理中的最优化问题	397
9.1 应用 Solver 求解线性规划问题的方法	398
9.2 线性规划问题最优解的敏感性分析	419
9.3 应用 Solver 求解非线性规划问题的方法	426
附录 VBA 编程知识简介	439
A.1 VBA 宏的录制	440
A.2 VB 编辑器简介	442
A.3 VBA 程序中的对象	443
A.4 VBA 对象的属性和方法	444
A.5 几个重要的 VBA 对象	445
A.5.1 Application 对象	445
A.5.2 Workbook 对象	446
A.5.3 Worksheet 对象	447
A.5.4 Range 对象	449
A.6 变量与对象变量	452
A.7 With-End With 结构	453
A.8 分支与循环控制结构	454
A.9 VBA 程序对子程序的调用与分块结构	461
A.10 带对话框的 VBA 程序	463
A.11 VBA 程序的存放处	472
A.12 VBA 程序的调试	473
A.13 VBA 程序的启动方法	478
A.14 本书例题中使用的几个 VBA 程序	482
参考文献	495
代跋	497

第 1 章

Excel 模型与 XD 建模法概论

正如前言所指出的，本书作为本套丛书中的第一册将全面介绍 XD 建模法的要点，并且围绕这些要点，来介绍各种相关的 Excel 操作功能。另外，为了帮助读者初步熟悉这种建模方法的应用，本书还将通过一定数量的例题来具体讲解用它解决各种比较简单的财经理管理问题的方法。

人们在解决任何定量化的财经理管理问题时，必须首先从中提炼出有关的各种变量（包括自变量、参数与因变量，因变量中又可能包括各种中间变量与最终函数），进而确定反映这些变量之间依赖关系的一个（或一组）数学关系式（在复杂问题中为了得出这些数学关系通常需要略去一些非本质的因素，因此它们是实际财经理管理问题中变量依赖关系的某种简化形式），这个（这组）数学关系式就是问题的数学模型。在 Excel 中解决任何定量化财经理管理问题时，需要按照它的数学模型进一步建立起相应的 Excel 计算模型（简称 Excel 模型或计算模型）。

在一个 Excel 计算模型中，要用一些单元格来表示参数（并在其中键入问题给定的参数值）与自变量（并在其中键入问题给定的或具有代表性的自变量值），用另外一些单元格来表示中间变量与最终函数（并在这些单元格中输入反映相应变量与其他变量之间数学依赖关系的 Excel 公式）。所有这些单元格都公开地陈列在一个 Excel 工作表中（因而陈列在计算机屏幕上），因此这些 Excel 计算模型具有一种有形的外观结构。

Excel 计算模型的一个重要特点是这些模型总是与它们的运行结果并存的，即任何计算模型一旦建立起来，在所有输入了 Excel 公式的因变量单元格中会立即显示出相应的计算结果，而且在 Excel 的自动重计算功能¹的作用之下，只要任一参数单元格或自变量单元格中的数值被修改（或者某个因变量单元格中的 Excel 公式被修改），在所有因变量单元格中就会立即显示出新的计算结果。

¹ 对于 Excel 公式与自动重计算功能的说明可见第 3.3.3 节。