

经济管理实践教材丛书

主 编 / 刘 宇

副主编 / 张 虹 曲 立

管理模型与计算机应用

刘 伟◎编著

Management Model
and Computer Application



社会科学文献出版社

SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

经济管理实践教材丛书

主 编 / 刘 宇

副主编 / 张 虹 曲 立

管理模型与计算机应用

Management Model and Computer Application

刘 伟◎编著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

管理模型与计算机应用/刘伟编著. - 北京: 社会科学文献出版社, 2010. 7

(经济管理实践教材丛书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 1606 - 9

I. ①管… II. ①刘… III. ①计算机应用 - 管理信息系统 - 高等学校 - 教材 IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 112540 号

· 经济管理实践教材丛书 ·

管理模型与计算机应用

编 著 / 刘 伟

出 版 人 / 谢寿光

总 编 辑 / 邹东涛

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 59367077

责任部门 / 财经与管理图书事业部 (010) 59367226

电子信箱 / caijingbu@ssap.cn

项目负责人 / 周 丽 赵学秀

责任编辑 / 明安书

责任校对 / 韩海超

责任印制 / 蔡 静 董 然 米 扬

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 59367080 59367097

经 销 / 各地书店

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

排 版 / 北京步步赢图文制作中心

印 刷 / 北京季蜂印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/20

张 / 12

字 数 / 191 千字

版 次 / 2010 年 7 月第 1 版

印 次 / 2010 年 7 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 1606 - 9

定 价 / 39.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,
请与本社读者服务中心联系更换



版权所有 翻印必究

本丛书出版得到北京市属高等学校人才强校计划项目、
科技创新平台项目、北京市重点建设学科项目和
北京知识管理研究基地项目资助

本书出版得到北京市教育委员会实验教学示范中心
建设项目资助

总 序

经济管理学院是北京信息科技大学最大的学院。目前拥有管理科学与工程、企业管理、技术经济及管理、国民经济学、数量经济学五个硕士授权学科，其中管理科学与工程、企业管理为北京市重点建设学科；拥有北京市哲学社会科学研究基地——北京知识管理研究基地；拥有工业工程硕士授权专业；拥有会计学、财务管理、市场营销、工商管理、人力资源管理、经济学六个学士授权专业，设有注册会计师、证券与投资、商务管理、国际贸易四个专门化方向。

经济管理学院下设五个系：会计系、财务与投资系、企业管理系、营销管理系、经济与贸易系；现有教授 12 人、副教授 37 人，具有博士学位的教师占 25%，具有硕士学位的教师占 70%。经济管理学院师资力量雄厚，其中有享受政府特殊津贴的专家、博士生导师、跨世纪学科带

头人,以及北京市教委“人才强教计划”学术创新拔尖人才、北京市教委“人才强教计划”学术创新团队带头人、北京市哲学社会科学研究基地首席专家、北京市重点建设学科带头人、北京市科技创新标兵、北京市科技新星、证券投资专家、北京市政府顾问、国家注册审核员、国家注册会计师、大型企业独立董事、一级学术组织常务理事,他们分别在计量经济学、实验经济学、知识管理、科技管理、证券投资、项目管理、质量管理和财务会计教学与研究领域颇有建树,享有较高的知名度。

经济管理学院成立了知识管理研究所、实验经济学研究中心、顾客满意度测评研究中心、科技政策与管理研究中心、食品工程项目管理研究中心、经济发展研究中心、国际贸易研究中心、信息与职业工程研究所、金融研究所、知识工程研究所、企业战略管理研究所。

近五年来,经济管理学院在提高教学质量的同时,在科学研究方面也取得了丰硕的成果。完成了国家“十五”科技攻关项目、国家科技基础平台建设项目、国家科技支撑计划项目、国家软科学项目等12项国家级项目和28项省部级项目;荣获2008年国家科技进步奖二等奖1项,以及6项省部级奖;获得软件著作权30项;出版专著26部;出版译著6本;出版教材20本;发表论文600余篇。这些成果直接或间接地为政府部门以及企业服务,特别是服务于北京社会发展与经济建设。

经济管理学院基于培养创新能力强的应用型人才的需要,在长期有关实验实习工作研究、建设、整合、优化与提升的过程中,建成了经济管理实验教学中心,下设财务

与会计实验室、企业管理实验室、经济与贸易实验室。该中心覆盖了会计、财务与投资、企业管理、营销管理、经济与贸易、知识管理、实验经济学七个实验教学领域。该中心由实验室与专业系共同建设，专业教师与实验教师密切合作，取得了实质性的进展，研究成果“工商管理专业实践教学体系构建与实施”获得2008年北京市教育教学成果奖（高等教育）一等奖，并组织编写了这套“经济管理实践教材丛书”。

“经济管理实践教材丛书”由北京市教育委员会科技创新平台建设项目、科学技术与研究生建设项目、北京市重点建设学科建设项目、北京知识管理研究基地与北京市教委“人才强教计划”知识管理研究学术创新团队专项资助。

对于培养应用型人才来说，实践教材十分重要，且需求量大。但鉴于实践教材个性化、差异化强，编写出版难度大，市场上可供选择的实践教材少，不能满足需求。这套教材是一种尝试，是一种交流，也是一种学习，难免有不当甚至错误之处，敬请批评指正。

在北京市教委与学校的大力支持与领导下，我们有信心依靠学科、科研、教学与实验教学团队精心设计、组织与建设，把经济管理实验教学中心建成北京市实验教学示范中心，为北京市经济社会发展培养急需的应用型人才。

刘 宇

2009年9月于北京天通苑

前 言

对于很多管理问题来说，无论内容如何，利用一些模型的分析方法日益得到大家的认同和重视。管理科学工具、技术以及计算机技术的应用，已经极大地改变了金融业、服务业、制造业、营销业和咨询业的商务运作模式。如果合理地应用管理科学模型和计算机这一有力的工具，毋庸置疑，将极大地提高企业或公司的竞争能力。

教育理念

有什么样的想法才有有什么样的行为。

有什么样的人才培养目标就有什么样的人才培养模式，人才培养目标对于明确教育内容和教育方法、组织和管理教育活动起着决定性的作用。

人才培养模式，从宏观层面上看，就是与人才培养有关的教育思想、学科专业设置、课程体系、课程内容、教育方式方法、教学评价等所有环节的总和，教学改革实际上说的就是人才培养模式的改革。

根据这种外部大环境，北京信息科技大学以科学发展观为指

导，解放思想，务实求真，根据北京需要和社会需求，结合学校“十一五”规划的制定，更新教育思想，转变教育观念，明确我校的人才培养方向和定位为：人才培养要更加适应社会发展和北京建设的需要；通过加强基础教育，拓宽专业口径，强化实践教学，注重能力培养，培养具有较强创新精神和实践能力的应用型人才。

这种人才培养目标的确立，需要我们重新认识“三人行，必有我师”、因材施教的经典教育理念。现代社会，不再会出现十分全面的人才，很可能大家都是“专才”，对于某一个方面或者领域比较了解，而对于其他领域的知识很难做到全面掌握。所以培养学生，应该树立不唯老师为是、不唯课本为是的学习和探索心态。教师也应该放下架子，和学生一起学习和摸索新知识、应用新知识和新方法。老师应该修正大堂上课、千篇一律的讲课方式，将课程放入实践中去讲，去练，根据学生不同的特点，发挥他们的爱好和特长，才能使课程效果更好一些。

为响应学校的定位要求，本书作者正在积极探索应用型人才KPTS培养模式，寻找新形势下实践教学和课程教学改革的方向和方法。

应用型人才的能力仅从卷面上是很难客观评价的，应该放入社会，考查他们对社会实际问题的阅读能力和应对能力。以培养应用型人才为目标的高校应以社会企业对自己学生解决实际问题的认同程度作为评价学生培养工作成败的重要标尺。所以，从校内开始就应该采用更加灵活的教学评价机制。

KPTS培养模式中，K（Knowledge，知识理论体系）、P（Practice，实践应用体系）、T（Teacher，教师指导体系）、S（Senior & Student，高年级学生引导体系）之间的关系和合理配置方法，也是需要着力解决和探索的方面。

本门课程教学也是我这种培养模式的一方实验田，着力解决的问题包含以下几个方面：

(1) 教育体系的建立, K、P、T、S 几部分的合理衔接和角色认定;

(2) 学生学习知识能力的提高, 这一方面要启发引导学生的学习方法, 另一方面也需要教师提高授课的方式和技巧;

(3) 学生遇到问题时解决问题能力的提高, 教师不愿意带设计型实验的一个重要原因就是学生会遇到、会需要解决五花八门的实际问题, 如何去解决这些问题, 成为令许多老师疲惫不堪的一个环节。

“授之以鱼, 不如授之以渔”, 说明方法是最重要的。如何让学生遇到某一类的问题, 能够去找到该类问题的解决方法, 而不是直接告诉学生这类问题的结果, 这是教师需要做到的。

本书的主要特点

• 编写的简洁性

尽管本书内容很多, 但构思简洁。也就是说, 在本书中的相关内容仅仅提到一次或两次, 并配有适当的实例和相应的实验。

• 应用电子模板的适用性

由于使用者们常常把电子表格当做一个标准的事务处理环境, 因此, 电子表格是本书中呈现的每一个模型的基本模板。

• 案例选取的真实性

本书阐述了若干个实际案例, 它们贯穿全文, 富有现实性, 是读者常常会遇到的一些管理问题。

本书导读

本课程内容涵盖了信息技术、定量分析方法、管理原理三大主要学科。从国内外高校一贯的做法来看, 这三部分的内容原本是完全割裂的。信息技术部分主要讲授计算机工具的使用, 如数据库软件、办公自动化软件、程序设计语言等; 定量分析部分则主要讲授数学方法, 如运筹学、统计学等; 而管理原理部分则注

重介绍经济学原理、管理理论、会计方法等。在经管类本科生中全面开展这类综合教学的似乎并不多见。现代信息技术已经发展到一个全新的高度，使用者无须编程就可以应用计算机来解决各种问题早已成为各种功能强大的计算机软件争相实现的目标。

我们这门课就是从单纯讲信息技术发展而来的，这门课称为“管理模型与计算机应用”，由已经退休的老教授孙铮老师讲授，主要内容是用 QB 进行一些管理模型的程序设计。我接手这门课后，将所有的 QB 程序实现方法改造为 VC 实现。经过一年的讲授之后，又将本课改造为现在的内容。

本课程一直在不断地改革发展，课程改革的中心目的是使学生掌握日常能用得着的一些基本技能。

本课主要内容分为三部分：

第一部分：数据库基础和基本查询方法，由第一章、第二章组成，主要介绍数据库的基本概念、用 Microsoft Query 进行数据查询的方法、四种数据分类汇总分析方法、数据透视表和 D 函数的应用方法、生成时间序列的方法。

第二部分：分析方法的基础理论，由第三章、第四章组成，主要介绍时间序列预测、回归分析的概念和回归模型的统计检验等基本原理、规划求解和回归分析报告等回归分析工具的使用方法、一元及多元线性回归问题和非线性回归问题的分析方法。

第三部分：现实模型，介绍一些常见的现实问题，比如最优优化模型、线性规划问题、非线性规划问题、常见的其他规划问题等。

课程建议

• 课程时间

关于课程的时间安排，建议本课共计 40 个学时，24 个学时课堂教学 + 16 个学时实验，从中可以看到实践环节较多，这是一门动手能力要求较高的实践型课程。希望读者课下能主动找时间，

勤加练习，将学习的内容变成自己的，有利于以后在工作中使用。

• 课程体系

在正常的课堂教学之后，建议还有本课的课程设计学时，让学生有机会深入实践，解决实际生活、企业中的实际案例，教师提供必要的指导，提高学生的学习能力和遇到问题解决问题的能力。

本书资源

本书附带光盘中有本书所有例题解析过程，供大家参考。

致谢

首先感谢妻子李华女士和刚刚出生的儿子，谢谢你们带给我快乐并给我莫大支持，使我能有时间和心情整理本书稿。

本书的成功出版代表了北京信息科技大学经济管理学院各位领导和老师对实践教学的重视和关心，凝结了葛新权院长、刘宇副院长、张虹副院长等多位老师的心血，在此表示感谢！

本书的编写，得到了陈元凤、刘青、王景增、曲立、负晓哲等多位老师的支持和帮助，在此谨表谢忱！

本书的编写还得到了企业管理、市场营销等各专业多届同学的参与和矫正，也在此表示谢意！

本书的最后成文离不开社会科学文献出版社责任编辑明安书老师的指导和帮助，也在此道谢！

最后感谢所有关心和爱护我的人们！祝你们幸福！

说明

由于编者水平有限，疏漏、不足之处难以避免，恳请读者提出宝贵意见和建议。

刘 伟

2010年6月6日于北京清缘里

目 录

前 言	001
第一章 数据库基本概念及其使用方法	001
第一节 数据库概述	002
第二节 表及其相互间的联系	005
第三节 建立 ODBC 数据源	007
第四节 数据查询	018
第五节 本章用到的数据库结构及数据	041
本章小结	044
实验 1 数据源的建立及简单数据查询	045
第二章 数据分类汇总	047
第一节 数据分类汇总的四种方法	048
第二节 数据透视表	065
第三节 D 函数和模拟运算表	080
第四节 四种不同分类汇总方法的比较	096

本章小结 097

实验2 数据透视表 098

实验3 D 函数与模拟运算表 100

第三章 时间序列预测 102

第一节 时间序列预测概述 103

第二节 移动平均模型和指数平滑模型 108

第三节 趋势预测模型 123

第四节 季节指数模型 129

本章小结 136

实验4 时间序列预测 138

第四章 回归分析 139

第一节 回归分析方法概述 140

第二节 一元线性回归分析 144

第三节 多元线性回归分析 154

第四节 一元非线性回归分析 163

本章小结 173

实验5 回归分析 174

第五章 最优化模型 176

第一节 最优化问题概述 177

第二节 线性规划 189

第三节 非线性规划 202

第四节 常见规划问题 207

本章小结 219

实验6 最优化问题 220

参考文献 222

Contents

Preface	/ 001
Chapter 1 Key Concept of Database	/ 001
1.1 Overview of Database	/ 002
1.2 Table and Relation	/ 005
1.3 ODBC	/ 007
1.4 Data Query	/ 018
1.5 Struction and Data of the Database this Chapter	/ 041
Summary	/ 044
Experiment 1 Establish the ODBC and Simple Data Query	/ 045
Chapter 2 Data Summary	/ 047
2.1 Four Methods of Data Summary	/ 048
2.2 Pivot Table	/ 065
2.3 D Function and Simulate Calculation Table	/ 080
2.4 Comparion of the Four Methods	/ 096

Summary	/ 097
Experiment 2 Pivot Table	/ 098
Experiment 3 D Function and Simulate Calculation Table	/ 100
Chapter 3 Time Series Forecast	/ 102
3.1 Overview	/ 103
3.2 Moving Average Model and EXSMOOTH Model	/ 108
3.3 Trend Forecast Model	/ 123
3.4 Season Index Model	/ 129
Summary	/ 136
Experiment 4 Elements of Time Series Forecast	/ 138
Chapter 4 Analysis of regression	/ 139
4.1 Overview of Regression	/ 140
4.2 Unary Linear Regression	/ 144
4.3 Multi Linear Regression	/ 154
4.4 Unary Nonlinear Regression	/ 163
Summary	/ 173
Experiment 5 Regression	/ 174
Chapter 5 Optimize Model	/ 176
5.1 Overview	/ 177
5.2 Linear programming	/ 189
5.3 Nonlinear programming	/ 202
5.4 Examples of Programming	/ 207
Summary	/ 219
Experiment 6 Optimize Model	/ 220
References	/ 222

第一章 数据库基本概念及其使用方法

Chapter 1

数据库技术是计算机软件领域的一个重要分支，也是数据管理的最新技术。数据库系统是对数据进行存储、管理、处理和维护的软件系统，是各类信息系统的一个核心部分。近年来，数据库技术发展迅速，应用领域日益广泛，大、中、小各种机型上都配有数据库系统，各行各业的信息系统都离不开数据库的支持。因此，数据库技术的重要性已愈来愈为人所熟知，数据库系统已成为信息社会的重要基础设施。建立一个有效的数据库系统，保存并充分利用企业或组织内部信息（如企业在生产、销售、财务、库存、人事管理等各种业务活动中所发生的各种数据）和外部信息，将帮助企业做好经营管理工作，增强竞争力。本章将介绍有关数据库与查询的最基本内容。

本章主要内容：

- 数据库、数据库管理系统和数据模型等基本概念；
- 表、主键、表之间的联系等概念及在 Microsoft Query 中建立联系的方法；
- ODBC 数据源体系结构及建立 ODBC 数据源的两种方法；