



公共管理系列教材

管理定量分析

方法与技术

Quantitative Analysis for Management
Methods and Techniques

刘兰剑 李 玲 编著

 中国人民大学出版社



公共管理系列教材

管理定量分析

方法与amp;技术

Quantitative Analysis for Management
Methods and Techniques

刘兰剑 李 玲 编著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

管理定量分析：方法与技术/刘兰剑，李玲编著. —北京：中国人民大学出版社，2013.9
公共管理系列教材
ISBN 978-7-300-18108-0

I. ①管… II. ①刘…②李… III. ①管理学-定量分析-高等学校-教材 IV. ①C93-03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 222512 号

公共管理系列教材

管理定量分析：方法与技术

刘兰剑 李玲 编著

Guanli Dingliang Fenxi

出版发行	中国人民大学出版社	邮政编码	100080
社 址	北京中关村大街 31 号		
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	三河市汇鑫印务有限公司	版 次	2014 年 1 月第 1 版
规 格	185 mm×260 mm 16 开本	印 次	2014 年 1 月第 1 次印刷
印 张	22.5 插页 1	定 价	45.00 元
字 数	507 000		

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

第一，难度小。本书对数学基础没有严格要求，高中水平足以应付，绝大部分内容可以在没有基础的情况下完全掌握。而且，核心理论与方法在课堂内就可消化，不需要花费额外的时间，减轻了学生的学业负担。

第二，深度够。本书并没有为了追求易学而丧失深度。相反，在注意分解难点的同时，本书特别注重内容上的深度和广度。无论是进行管理工作还是科学研究，本书中的理论和方法足以解决一般的问题。

第三，实用性强。作者根据多年的教学和科研经验，选择了学生在未来工作及学习中很可能用到的基本理论和方法。

第四，理论和操作相结合。本书大多数章节在阐述相关理论与方法之后，演示了这些理论与方法的软件实现与操作过程，学生学完课程后可以运用有关软件解决实际问题。

萌发编写一本定量分析教程的想法，是在 2004 年我首次接手这门课程教学任务的时候。挑选合适的教材是当时的第一项工作。在最初的几年里，几乎翻遍了所有的同类书籍，想找一本老师教得省时省力、学生学得轻轻松松，学完后又能运用定量分析技能解决实际问题的教材，但是很快发现，这项工作并非易事。市面上的定量分析教材大致可以分为三种类型，第一类脱胎于数学教科书，从定义、定理的证明，到以例题说明这些方法的实际应用，都遵循严谨的数学逻辑。这类教材对老师和学生的数学基础要求比较高。第二类是精心编写的理论简化版，把繁杂的推导略去，只介绍定量分析方法的基本思路，理论逻辑基本上是蜻蜓点水、一笔带过，最后列举一些简单的例子说明这些方法的应用。这类教材可以让学生比较轻松地了解到一些定量分析方法，但对理论逻辑的理解不够深入，灵活运用能力受到限制。第三类是国外教材的译本，其优点是逻辑清晰，但其中列举的案例都是以国外的情况为背景，中国的学生不免会有距离感，难以有切身感受。这三类教材各有优点与特色，但面临的共同问题是难以满足多层次学生的定量分析方法学习要求，再加上繁杂的数学计算过程常常让人望而却步，敬而远之。

可喜的是，近年来计算机正在悄然改变我们的生活，功能日益强大的软件在工作、娱乐、生活、学术研究等方方面面影响着我们。在学术界，诸如 SPSS、LISREL、STATA 等培训课程大受欢迎，因为这些软件能迅速解决复杂的计算问题，把人们从巨量的计算之中解脱出来。但是，大家很快发现，如果仅仅掌握软件操作，缺乏对定量分析基本理论的理解，不但难以正确使用这些软件，也无法正确解读软件的运行结果。如何将理论学习与软件操作结合起来，让学生既能领会理论的精髓，又能真正掌握定量分析的方法，是近期一些从事这方面教学和研究的学者努力的方向，也是我们编写这本书的初衷。

一方面，本书在略去繁杂的数学推导的同时，保留了定量分析逻辑的精髓，通过对这些精髓部分的精讲，学生完全可以深入理解定量分析方法。另一方面，本书中提到的绝大多数定量分析方法，都介绍了相应的计算机软件实现技术，以确保学生既能够领会理论，

又能够掌握方法。

在正式出版之前，我们先以讲义的形式将书中的内容在本科生及研究生中试用，经过几年的反复试用、修改才形成现在的书稿。试用的结果是令人欣喜的，普通本科生不用多花费额外的时间，仅在课堂内就可以完全掌握这些技能。本书不但可以让学生轻松掌握一定的定量分析方法，也为他们熟练运用这些技术奠定了良好的基础。本书的难度不大，实用性却比较强。对于老师来讲，可以轻轻松松将定量分析这样“难啃的骨头”传授给学生。

本书共 20 章，可以根据课时多少和学生专业选择不同的内容组合进行讲授，全书的课时设计是 72 学时。本书的第 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、16、17、20 章由刘兰剑编写，第 11、12、13、14、15、19 章由李玲编写，第 18 章由刘兰剑、李玲共同编写，全书由刘兰剑统稿。

本书可作为高等学校工商管理、公共管理、经济学、社会学等相关专业的本科生或硕士生教材，也可作为人文社科类博士生初学研究方法的参考书，还可供各级公共管理人员、企业管理人员、工程技术人员参考。

我的学生李艳芳、陈敏敏、张艳芳、姬晴晴、徐英、赵志华等对书稿做了大量的校对工作，特别是陈敏敏、李艳芳、姬晴晴三位，在我授课的过程当中，将所有的课后作业认真进行了手工计算，一些可以用软件解决的问题，她们进行了计算机数据录入，并运用软件计算出结果，把软件和手工计算的结果进行了一一核对。中国人民大学出版社的朱海燕、孟庆晓两位女士对本书的写作和出版给予了大力支持，本书才得以最终和读者见面。对于她们的辛苦工作，在此一并表示感谢。

定量分析的理论、方法、技术在不断的发展中，近年来很多专家学者致力于新方法、新技术的开拓，也出版了一些优秀的教材。本书在编写过程中借鉴了许多有价值的研究成果，参考文献已经列出，但由于参考资料的浩瀚，难免有所疏漏，在此向相关作者表示衷心的感谢！

由于作者水平有限，书中错误在所难免，敬请读者和各位同仁批评指正。

人大版公共管理类教材

21 世纪公共管理系列教材

书名	作者
现代管理学原理（第三版）（“十一五”国家级规划教材）	娄成武 魏淑艳
公共管理学（“十二五”国家级规划教材）	王乐夫 蔡立辉
公共管理学（精编版）	王乐夫 蔡立辉
《公共管理学》学习指导书	王乐夫 蔡立辉
公共经济学（第三版）（“十一五”国家级规划教材）	高培勇
《公共经济学（第二版）》学习指导书	高培勇 崔军
公共政策学——政策分析的理论、方法和技术（“十一五”国家级规划教材）	陈振明
政治学原理（第二版）	景跃进 张小劲
行政法学	朱新立 唐明良 李春燕
管理信息系统	张维明 黄金才
公共管理实用分析方法	汪明生 胡象明
公共事业管理概论（第二版）	朱仁显
公共部门人力资源开发与管理（第三版）（“十二五”国家级规划教材）	孙柏瑛 祁凡骥
公共部门人力资源管理	方振邦
政府经济学（第三版）（“十一五”国家级规划教材）	郭小聪
市政管理学（第三版）（“十一五”国家级规划教材）	杨宏山
当代中国政府（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	吴爱明
电子政务教程（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	赵国俊
电子政府与电子政务（“十一五”国家级规划教材）	张锐昕
西方行政学理论概要（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	丁煌
公共危机管理导论（“十一五”国家级规划教材）	肖鹏军
中国公共政策（“十一五”国家级规划教材）	陈振明
政府公共关系（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	廖为建 张宁
非营利组织导论（“十一五”国家级规划教材）	王名
电子政府概论（第二版）	张锐昕
行政伦理学教程（第二版）（“十二五”国家级规划教材）	张康之 李传军
公共管理的方法与技术（第二版）	魏娜
行政管理学（第三版）	郭小聪
领导学（第三版）	邱霏恩
管理秘书实务（第三版）	赵锁龙
社区管理（第三版）	汪大海 魏娜 郇建立
国家公务员制度（第二版）	舒放 王克良
公务员制度概论	李如海
公共组织学（第二版）	李传军
地方政府学概论	方雷
地方政府管理	陈瑞莲 张紧跟
西方公共管理名著导读	汪大海
公文写作与处理	赵国俊
公共关系概论（第二版）	邹正方
政府绩效管理	方振邦 葛蕾蕾
政府绩效评估	蔡立辉
社会管理	汪大海
管理思想史教程	方振邦 葛蕾蕾

公共管理系列教材

书名	作者
公共部门人力资源管理（第三版）	滕玉成 于 萍
现代市政学（第三版）	王佃利 张莉萍 高 原
政府经济学（第三版）	潘明星 等
公共管理学概论	曹现强 王佃利
非营利组织管理	吴东民 等
公共决策导论	王佃利 曹现强
国家公务员制度概论	郝永勤 刘碧强
管理心理学	范逢春
管理定量分析：方法与技术	刘兰剑 李 玲
公共危机管理概论	王宏伟
领导学：理念、行为与艺术	祁凡骅

公共管理与政治学系列

书名	作者
公共管理学——一种不同于传统行政学的研究途径（第二版）	陈振明
政策科学——公共政策分析导论（第二版）	陈振明
新政治经济学导论（第二版）	陈振明 黄新华
政府治理与改革——基于地方实践的思考	陈振明
社会管理——理论、实践与案例	陈振明

公共管理核心课程系列教材

书名	作者
管理学基础（第二版）	方振邦
公共政策概论	谢 明
应急管理导论	王宏伟
非营利组织管理	康晓光

公共管理案例系列教材

书名	作者
市政学导引与案例（第二版）	李燕凌
公共管理案例分析（第二版）	王丛虎
公共管理案例	中国人民大学公共管理学院
公共政策案例	中国人民大学公共管理学院
公共部门人力资源管理与社会保障案例	中国人民大学公共管理学院
公共政策案例：分析与思考	谢 明
行政管理学导引与案例	陈季修
公共政策学导引与案例	陈季修
公共行政学经典理论导引与案例	付小均
非营利组织管理导引与案例	崔向华 张 婷
社区管理原理与案例	魏 娜
公共危机与应急管理：原理与案例	王宏伟

21 世纪公共行政系列教材

书名	作者
公共管理概论	朱立言 谢 明
公共行政学（第四版）	彭和平
行政学导论（第三版）	齐明山
一般管理学原理（第三版）	张康之 李传军

续前表

书名	作者
公共部门人力资源管理（第四版）	孙柏瑛 祁凡骥
现代政治学原理（第四版）	石永义 刘玉尊 张 璋
政治学教程	舒 放 刘琼莲
行政领导学（修订版）	朱立言
公共政策导论（第三版）	谢 明
当代中国政府与行政（第三版）	魏 娜 吴爱明
机关管理的原理与方法（第三版）	赵国俊 陈幽泓
行政秘书学	唐 钧
公共人事制度	刘俊生
行政组织学	张 昕 李 泉
行政决策学	许文惠 张成福 孙柏瑛

21 世纪公共事业管理系列教材

书名	作者
公共事业管理概论（“十一五”国家级规划教材）	娄成武 李 坚
公共部门人力资源开发与管理（第三版）	孙柏瑛
公共组织行为学（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	孙 萍 张 平
公共组织财务管理（第三版）（“十一五”国家级规划教材）	王为民
《公共组织财务管理》学习与实训指导书	王为民 博 迪
文化管理学（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	孙 萍
卫生事业管理（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	李 鲁
教育经济与管理（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	娄成武 史万兵
现代公用事业管理	崔运武
文化创意产业导论	魏鹏举

21 世纪劳动与社会保障系列教材

书名	作者
社会保障概论（第四版）	孙光德 董克用
《社会保障概论》（第三版）学习指导书	孙光德
员工福利概论（第二版）（“十一五”国家级规划教材）	仇雨临
社会保险学（第二版）	孙树菡
国际社会保障制度教程	穆怀中
社会保险精算原理与实务	王晓军
劳动经济学（“十一五”国家级规划教材）	董克用 刘 昕
社会保障管理（“十一五”国家级规划教材）	邓大松 刘昌平
医疗保障	王虎峰

21 世纪土地资源管理系列教材

书名	作者
土地科学导论	叶剑平
土地资源管理学	张正峰
土地利用规划学	张占录 张正峰
不动产估价（“十一五”国家级规划教材）	叶剑平 曲卫东
土地信息系统	曲卫东 韩 琼
地籍管理（第五版）（“十一五”国家级规划教材）	谭 峻 林增杰
土地法学	王守智 吴春岐
土地经济学（第六版）（“十一五”国家级规划教材）	毕宝德
《土地经济学》学习指导书	吕 萍 况伟大

21 世纪城市规划与管理系列教材

书名	作者
城市管理学（第二版）	杨宏山
城市管理法	王丛虎
城市总体规划原理	郅艳丽 田 莉

公共管理硕士（MPA）系列教材

核心课教材

书名	作者
政治学：基本理论与中国视角	任剑涛
公共管理学（修订版）	张成福 党秀云
公共管理学原理	陈振明
公共部门经济学（第三版）	高培勇 崔 军
公共政策分析	陈振明
公共政策分析概论（修订版）	谢 明
行政法学（修订版）	皮纯协 张成福
行政法学概论（第三版）	胡锦涛
社会主义建设理论与实践（第三版）	李景治 蒲国良
公共管理英语（修订版）	顾建光
电子政务理论与方法（第三版）	金江军
电子政务	吴爱明 何 滨
社会研究方法	陈振明
定量分析方法（第三版）	谭跃进
信息技术及其应用（第三版）	张维明

方向性必修课、选修课教材

书名	作者
公务员制度教程（第四版）	舒 放 王克良
《公务员制度教程》学习指导书	舒 放 王克良
公共管理伦理学（修订版）	张康之
比较政府与政治（修订版）	卓 越
当代中国政府与政治（修订版）	吴爱明 朱国斌 林 震
公共部门人力资源管理及案例教程（修订版）	陈天祥
领导学教程	常 健
领导学	祁凡骅
非营利组织管理概论（修订版）	王 名
西方公共行政管理理论精要	丁 煌
社会管理概论	唐 钧
公共部门绩效评估（修订版）	卓 越
公务员绩效评估	卓 越
公共危机管理	王宏伟
公共部门危机管理（修订版）	张小明
公共部门战略管理（修订版）	陈振明
中国古代治国通论	纪宝成
数字化城市管理	修文群
MPA 学位论文写作指南	汪大海
公共冲突管理	常 健

教学支持说明

(教学课件)

中国人民大学出版社政治与公共管理出版分社秉承“出教材学术精品，育人文社科英才”的出版宗旨，多年来，出版了大批高质量的公共管理、教育学、政治学、政治理论公共课教材和学术著作。

为服务一线老师的教学工作，我们为本教材制作了相应的 PowerPoint 教学课件，任何一位采用本书为授课教材的老师都可免费获得课件。为保证这些课件仅为授课教师获得，烦请您填写如下材料并邮寄或传真给我们，我们将在收到信件或传真后 48 小时内通过 E-mail 给您发送有关课件。关于人大出版社政治与公共管理出版分社的其他图书信息，请登录 <http://www.crup.com.cn/gggl> 查询。

我们的联系方式：

地址：(100872) 北京市中关村大街甲 59 号文化大厦 1202 室

中国人民大学出版社政治与公共管理出版分社

电话：(010) 82502724 62514775 (传真)

E-mail: ggglcbfs@vip.163.com

兹证明_____大学/学院_____院/系_____专业_____学年第_____学期开设的_____课程，采用中国人民大学出版社出版的_____（书名、作者）作为本课程教材。授课教师为_____，授课班级共_____个、学生_____人。授课教师需要与本书配套的教学课件。

联系人：_____

通信地址：_____

邮编：_____

电话：_____

E-mail: _____

系/院主任：_____（签字）

（系/院办公室章）

_____年_____月_____日

第 1 篇 定量分析概述

第 1 章 绪论	3
1.1 定量分析方法简介	5
1.2 定性分析与定量分析	7
1.3 管理教育中的定量分析	8
本章小结	10
关键术语	10
复习思考题	10
第 2 章 概念的操作化及测度	12
2.1 操作化转换的基本思路	13
2.2 测度的效度与信度	14
2.3 测度指标分类与测度水平	17
本章小结	18
关键术语	18
复习思考题	19

第 2 篇 实用统计方法

第 3 章 抽样方法与抽样分布	23
3.1 抽样简史	24

3.2 非概率抽样	27
3.3 概率抽样	30
3.4 概率理论与抽样分布	38
本章小结	46
关键术语	46
复习思考题	47
第4章 区间估计	48
4.1 基本概念	48
4.2 总体均值的区间估计	50
4.3 总体比例的区间估计	52
4.4 样本容量的确定	53
本章小结	54
关键术语	54
复习思考题	54
第5章 假设检验	56
5.1 假设检验的基本方法	57
5.2 单侧与双侧检验	58
5.3 均值之差的检验	61
5.4 假设检验中的两类错误	63
本章小结	64
关键术语	64
复习思考题	64
第6章 变量间关系：相关分析与回归分析	66
6.1 相关分析	66
6.2 线性回归分析	72
6.3 线性回归的假定	79
本章小结	85
关键术语	85
复习思考题	85
第7章 时间序列分析	92
7.1 时间序列简介	93
7.2 时间序列分析方法	93
7.3 联合时间序列	105
本章小结	106
关键术语	106
复习思考题	107
第8章 多元回归	111
8.1 多元回归方法	111

8.2 多元回归的应用	116
8.3 非线性关系的回归	119
8.4 多元回归的特殊问题	123
本章小结	129
关键术语	129
复习思考题	130
第9章 非平稳时间序列	135
9.1 非平稳时间序列分析方法	136
9.2 非平稳时间序列的应用	146
9.3 非平稳时间序列的特殊问题	148
本章小结	157
关键术语	157
复习思考题	157
第10章 其他多变量分析技术	161
10.1 因果模型	162
10.2 probit 分析	171
10.3 logistic 回归	174
10.4 事件史分析	176
本章小结	178
关键术语	178
复习思考题	178

第3篇 统计软件及应用

第11章 统计分析软件 SPSS 简介	185
11.1 认识 SPSS	185
11.2 SPSS 的安装、启动与退出	186
11.3 SPSS 的基本特点	190
11.4 SPSS 基本操作	191
11.5 SPSS 数据文件管理	193
本章小结	197
关键术语	197
复习思考题	197
第12章 多选变量分析	199
12.1 多选变量的概念与分类	200
12.2 多选变量分析的软件实现	203
12.3 多选变量分析的应用	206
本章小结	209

关键术语	209
复习思考题	209
第 13 章 均值检验	214
13.1 均值检验的基本概念	215
13.2 均值检验的软件实现	216
13.3 均值检验的应用	221
本章小结	226
关键术语	226
复习思考题	226
第 14 章 方差分析	228
14.1 方差分析的基本原理	229
14.2 方差检验的软件实现	230
14.3 方差检验的应用	238
本章小结	247
关键术语	248
复习思考题	248
第 15 章 非参数检验	250
15.1 非参数检验的基本原理	251
15.2 非参数检验的软件实现	253
15.3 非参数检验的应用	257
本章小结	261
关键术语	261
复习思考题	261

第 4 篇 其他定量分析方法

第 16 章 一般决策方法	265
16.1 基本概念	266
16.2 确定型决策	266
16.3 不确定型决策	267
16.4 风险型决策	271
16.5 贝叶斯分析	273
本章小结	277
关键术语	277
复习思考题	277
第 17 章 群体决策方法	280
17.1 群体决策概述	281
17.2 非排序式选举	281

17.3 排序式选举与投票悖论	287
本章小结	289
关键术语	289
复习思考题	290
第 18 章 线性规划	291
18.1 线性规划的基本原理	292
18.2 线性规划的软件实现	299
18.3 线性规划的简单应用	303
本章小结	306
关键术语	307
复习思考题	307
第 19 章 模糊综合评判	309
19.1 模糊综合评判的基本原理	310
19.2 模糊综合评判的软件实现	314
19.3 模糊综合评判的简单应用	314
本章小结	317
关键术语	317
复习思考题	317
第 20 章 层次分析法	319
20.1 AHP 的基本步骤	320
20.2 AHP 的软件实现	330
20.3 对 AHP 的进一步讨论	332
本章小结	334
关键术语	335
复习思考题	335
附录 1 随机数	336
附录 2 正态分布表	338
附录 3 t 分布	339
附录 4 F 的临界值	340
附录 5 D-W 统计量检验边界	342
附录 6 卡方分布	343
参考文献	344

第 1 篇

定量分析概述

