

全面解读Stata在统计分析中的行业应用

Stata

统计分析 with 行业应用 案例详解

· 第2版 ·

(适用范围为Stata 12.0到14.0)



张甜 李爽 编著

57 个基础案例及 **7** 个大型行业应用案例详解Stata统计分析方法、思路和分析流程

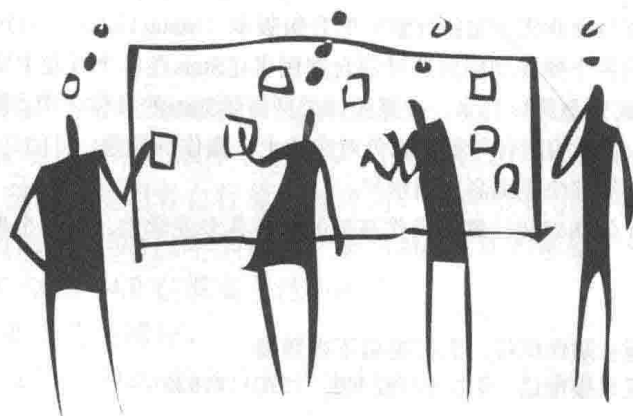
61 个上机练习让读者学练结合，快速掌握Stata统计分析方法



本书视频与
源文件下载



清华大学出版社



Stata

统计分析与应用 案例详解



张甜 李爽 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

Stata是公认的应用最广泛的专业数据分析软件之一,因其功能丰富、效率高、操作简便,深受广大用户,尤其受在校师生的青睐。

本书为《Stata统计分析 with 行业应用案例详解》的升级版本(Stata 14.0),沿用第一版(Stata 12.0)的写作风格,采用先讲解Stata的各个操作功能再通过综合案例讲述Stata在各个行业中实际应用的思路编写。本书内容共分为两个部分:第1部分是第1~16章,按照统计类型讲述Stata的具体应用;第2部分是第17~23章,分行业讲述了Stata的具体应用。各章均附有与正文部分对应的上机操作练习题,目的是着重培养读者的动手能力,使读者在实际练习的过程中能够快速提高应用水平。

本书面向具备一定统计学基础和计算机操作基础的在校各专业学生,以及企事业单位的相关数据统计分析人员。

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

Stata 统计分析 with 行业应用案例详解 / 张甜, 李爽编著. —2版. —北京:清华大学出版社, 2017
ISBN 978-7-302-48163-8

I. ①S… II. ①张… ②李… III. ①统计分析—应用软件—案例 IV. ①C819

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第208515号

责任编辑:夏毓彦

封面设计:王翔

责任校对:闫秀华

责任印制:沈露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 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:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm

印 张:36.75

字 数:941千字

版 次:2014年1月第1版

2017年9月第2版

印 次:2017年9月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:99.00元

产品编号:068679-01

前言

Stata 是公认的应用最广泛的专业数据分析软件之一，以功能丰富、效率高、操作简便而著称，主要针对经济、管理、医学、农学、教育、市场研究、社会调查等多个行业和领域。Stata 拥有最具亲和力的窗口，使用者自行建立程序时，软件能提供具有直接命令式的语法，是非常适合进行数据分析的工具软件。本书在第一版 Stata 12.0 的基础上进行了软件版本升级，通过多个实例详细介绍了 Stata 14.0 在现实生活中的应用。

全书共 23 章，分为如下两个部分。

第 1 部分（第 1~16 章）为 Stata 的各个操作功能在具体实例中的应用。

- 第 1 章介绍了 Stata 14.0 基本窗口以及管理变量与数据，包括 Stata 14.0 窗口说明、数据文件的创建与读取、创建和替代变量、分类变量和定序变量的基本操作、数据的基本操作以及定义数据的子集等。
- 第 2 章介绍了 Stata 制图实例，包括直方图、散点图、曲线标绘图、连线标绘图、箱图、饼图、条形图、点图等。
- 第 3 章介绍了 Stata 描述统计实例，包括定距变量的描述性统计分析、正态性检验和数据转换、单个分类变量的汇总、两个分类变量的列联表分析、多表和多维列联表分析等。
- 第 4 章介绍了 Stata 参数检验实例，包括单一样本 T 检验、独立样本 T 检验、配对样本 T 检验、单一样本方差的假设检验、双样本方差的假设检验等。
- 第 5 章介绍了 Stata 非参数检验实例，包括单一样本的正态分布检验、两独立样本检验、两相关样本检验、多独立样本检验、游程检验等。
- 第 6 章介绍了 Stata 方差分析实例，包括单因素方差分析、多因素方差分析、协方差分析、重复测量方差分析等。
- 第 7 章介绍了 Stata 相关分析实例，包括简单相关分析、偏相关分析等。
- 第 8 章介绍了 Stata 主成分分析与因子分析实例。
- 第 9 章介绍了 Stata 聚类分析实例，包括划分聚类分析和层次聚类分析等。
- 第 10 章介绍了 Stata 最小二乘线性回归分析实例，包括简单线性回归和多重线性回归等。
- 第 11 章介绍了 Stata 回归诊断分析实例，包括异方差检验、自相关检验、多重共线性检验等。
- 第 12 章介绍了 Stata 非线性回归分析实例，包括非参数回归分析、转换变量回归分析以及非线性回归分析等。
- 第 13 章介绍了 Stata 的 Logistic 回归分析实例，包括二元 Logistic 回归分析、多元 Logistic 回归分析以及有序 Logistic 回归分析等。
- 第 14 章介绍了 Stata 的因变量受限回归分析实例，包括断尾回归分析和截取回归分析。

- 第 15 章介绍了 Stata 时间序列分析实例,包括时间序列分析的基本操作、单位根检验、协整检验、格兰杰因果关系检验等。
- 第 16 章介绍了 Stata 的面板数据分析实例,包括长面板数据分析和短面板数据分析。

第 2 部分 (第 17~23 章) 为 Stata 在各个行业中的实际应用。

- 第 17 章介绍了 Stata 在研究城市综合经济实力中的应用。
- 第 18 章介绍了 Stata 在旅游业中的应用。
- 第 19 章介绍了 Stata 在经济增长分析中的应用。
- 第 20 章介绍了 Stata 在原油与黄金价格联动关系研究中的应用。
- 第 21 章介绍了中国上市银行的 ROE 与股权集中度之间关系研究中的应用。
- 第 22 章介绍了 Stata 在农业中的应用。
- 第 23 章介绍了 Stata 软件在保险业中的应用。

本书实例经典,内容丰富,有很强的针对性。书中各章不仅详细介绍了实例的具体操作步骤,还配有一定数量的练习题,以供读者学习使用。读者只需按照书中介绍的步骤一步步地实际操作,就能完全掌握本书的内容。

为了帮助读者更加直观地学习本书,我们将书中实例和练习题所涉及的全部操作文件都收录到本书的下载资源中,即“sample”文件夹和“video”文件夹。前者包含书中涉及的所有 Stata 源文件,后者收录了书中所有实例和练习题的操作录像文件。下载资源地址为:<http://pan.baidu.com/s/1cejAHK> (注意区分字母的大小写及数字和字母,若下载有疑问,可发邮件至 booksaga@163.com)。

本书既可作为数据统计分析的培训教材,也可作为数据统计分析人员的参考书。

本书由张甜、李爽编写,此外,参与图书编写和视频制作的还有吕平、王坚宁、高克臻、张云霞、许小荣、王冬、王龙、张银芳、周新国、张凤琴、陈作聪、聂阳、沈毅、张华杰、彭一明、张秀梅、张玉兰、田伟、肖岳平、蔡娜、苏静、周艳丽和王文婷等,在这里对他们表示感谢。

作者力图使本书的知识性和实用性相得益彰,但由于水平有限,书中纰漏之处在所难免,欢迎广大读者、同仁批评斧正。

编者

2017年3月

目 录

第 1 章 Stata 14.0 的基本窗口及管理变量与数据	1
1.1 Stata 14.0 窗口说明	1
1.2 Stata 14.0 数据文件的创建与读取	2
1.2.1 Stata 14.0 数据文件的创建	2
1.2.2 Stata 14.0 数据文件的读取	3
1.3 创建和替代变量	4
1.3.1 创建和替代变量概述	4
1.3.2 相关数据来源	4
1.3.3 Stata 分析过程	4
1.3.4 结果分析	5
1.3.5 案例延伸	6
1.4 分类变量和定序变量的基本操作	7
1.4.1 分类变量和定序变量概述	7
1.4.2 相关数据来源	7
1.4.3 Stata 分析过程	8
1.4.4 结果分析	9
1.4.5 案例延伸	9
1.5 数据的基本操作	10
1.5.1 数据的基本操作概述	10
1.5.2 相关数据来源	10
1.5.3 Stata 分析过程	11
1.5.4 结果分析	12
1.5.5 案例延伸	14
1.6 定义数据的子集	14
1.6.1 定义数据的子集概述	14
1.6.2 相关数据来源	15
1.6.3 Stata 分析过程	15
1.6.4 结果分析	16
1.6.5 案例延伸	17
1.7 本章习题	17
第 2 章 Stata 图形绘制	20
2.1 实例——直方图	20
2.1.1 直方图的功能与意义	20
2.1.2 相关数据来源	20
2.1.3 Stata 分析过程	21

2.1.4	结果分析	21
2.1.5	案例延伸	22
2.2	实例二——散点图	24
2.2.1	散点图的功能与意义	24
2.2.2	相关数据来源	24
2.2.3	Stata 分析过程	24
2.2.4	结果分析	25
2.2.5	案例延伸	25
2.3	实例三——曲线标绘图	27
2.3.1	曲线标绘图的功能与意义	27
2.3.2	相关数据来源	27
2.3.3	Stata 分析过程	28
2.3.4	结果分析	28
2.3.5	案例延伸	29
2.4	实例四——连线标绘图	31
2.4.1	连线标绘图的功能与意义	31
2.4.2	相关数据来源	31
2.4.3	Stata 分析过程	31
2.4.4	结果分析	32
2.4.5	案例延伸	33
2.5	实例五——箱图	34
2.5.1	箱图的功能与意义	34
2.5.2	相关数据来源	34
2.5.3	Stata 分析过程	35
2.5.4	结果分析	35
2.5.5	案例延伸	36
2.6	实例六——饼图	37
2.6.1	饼图的功能与意义	37
2.6.2	相关数据来源	37
2.6.3	Stata 分析过程	37
2.6.4	结果分析	38
2.6.5	案例延伸	38
2.7	实例七——条形图	39
2.7.1	条形图的功能与意义	39
2.7.2	相关数据来源	40
2.7.3	Stata 分析过程	40
2.7.4	结果分析	41
2.7.5	案例延伸	41
2.8	实例八——点图	42
2.8.1	点图的功能与意义	42
2.8.2	相关数据来源	42
2.8.3	Stata 分析过程	43

2.8.4	结果分析	43
2.8.5	案例延伸	44
2.9	本章习题	45
第3章	Stata 描述统计	48
3.1	实例一——定距变量的描述性统计	48
3.1.1	定距变量的描述性统计功能与意义	48
3.1.2	相关数据来源	48
3.1.3	Stata分析过程	49
3.1.4	结果分析	49
3.1.5	案例延伸	50
3.2	实例二——正态性检验和数据转换	53
3.2.1	正态性检验和数据转换功能与意义	53
3.2.2	相关数据来源	53
3.2.3	Stata分析过程	53
3.2.4	结果分析	54
3.2.5	案例延伸	55
3.3	实例三——单个分类变量的汇总	57
3.3.1	单个分类变量的汇总功能与意义	57
3.3.2	相关数据来源	57
3.3.3	Stata分析过程	57
3.3.4	结果分析	58
3.3.5	案例延伸	58
3.4	实例四——两个分类变量的列联表分析	59
3.4.1	两个分类变量的列联表分析功能与意义	59
3.4.2	相关数据来源	59
3.4.3	Stata分析过程	59
3.4.4	结果分析	60
3.4.5	案例延伸	61
3.5	实例五——多表和多维列联表分析	61
3.5.1	多表和多维列联表分析功能与意义	61
3.5.2	相关数据来源	62
3.5.3	Stata分析过程	62
3.5.4	结果分析	63
3.5.5	案例延伸	65
3.6	本章习题	65
第4章	Stata 参数检验	68
4.1	实例一——单一样本T检验	68
4.1.1	单一样本T检验的功能与意义	68
4.1.2	相关数据来源	68
4.1.3	Stata分析过程	69
4.1.4	结果分析	69

4.1.5	案例延伸	70
4.2	实例二——独立样本T检验	70
4.2.1	独立样本T检验的功能与意义	70
4.2.2	相关数据来源	71
4.2.3	Stata分析过程	71
4.2.4	结果分析	72
4.2.5	案例延伸	72
4.3	实例三——配对样本T检验	73
4.3.1	配对样本T检验的功能与意义	73
4.3.2	相关数据来源	74
4.3.3	Stata分析过程	74
4.3.4	结果分析	75
4.3.5	案例延伸	75
4.4	实例四——单一样本方差的假设检验	76
4.4.1	单一样本方差假设检验的功能与意义	76
4.4.2	相关数据来源	76
4.4.3	Stata分析过程	76
4.4.4	结果分析	77
4.4.5	案例延伸	77
4.5	实例五——双样本方差的假设检验	78
4.5.1	双样本方差假设检验的功能与意义	78
4.5.2	相关数据来源	78
4.5.3	Stata分析过程	79
4.5.4	结果分析	79
4.5.5	案例延伸	80
4.6	本章习题	80
第5章	Stata 非参数检验	83
5.1	实例一——单样本正态分布检验	83
5.1.1	单样本正态分布检验的功能与意义	83
5.1.2	相关数据来源	83
5.1.3	Stata分析过程	84
5.1.4	结果分析	84
5.1.5	案例延伸	85
5.2	实例二——两独立样本检验	85
5.2.1	两独立样本检验的功能与意义	85
5.2.2	相关数据来源	86
5.2.3	Stata分析过程	86
5.2.4	结果分析	87
5.2.5	案例延伸	87
5.3	实例三——两相关样本检验	88
5.3.1	两相关样本检验的功能与意义	88

5.3.2	相关数据来源	88
5.3.3	Stata分析过程	88
5.3.4	结果分析	89
5.3.5	案例延伸	90
5.4	实例四——多独立样本检验	90
5.4.1	多独立样本检验的功能与意义	90
5.4.2	相关数据来源	91
5.4.3	Stata分析过程	91
5.4.4	结果分析	92
5.4.5	案例延伸	92
5.5	实例五——游程检验	92
5.5.1	游程检验的功能与意义	92
5.5.2	相关数据来源	93
5.5.3	Stata分析过程	93
5.5.4	结果分析	94
5.5.5	案例延伸	94
5.6	本章习题	95
第 6 章	Stata 方差分析	97
6.1	实例一——单因素方差分析	97
6.1.1	单因素方差分析的功能与意义	97
6.1.2	相关数据来源	97
6.1.3	Stata分析过程	98
6.1.4	结果分析	98
6.1.5	案例延伸	99
6.2	实例二——多因素方差分析	100
6.2.1	多因素方差分析的功能与意义	100
6.2.2	相关数据来源	100
6.2.3	Stata分析过程	100
6.2.4	结果分析	101
6.2.5	案例延伸	103
6.3	实例三——协方差分析	103
6.3.1	协方差分析的功能与意义	103
6.3.2	相关数据来源	104
6.3.3	Stata分析过程	104
6.3.4	结果分析	105
6.3.5	案例延伸	107
6.4	实例四——重复测量方差分析	108
6.4.1	重复测量方差分析的功能与意义	108
6.4.2	相关数据来源	108
6.4.3	Stata分析过程	109
6.4.4	结果分析	110

6.4.5	案例延伸	110
6.5	本章习题	111
第 7 章	Stata 相关分析	113
7.1	实例一——简单相关分析	113
7.1.1	简单相关分析的功能与意义	113
7.1.2	相关数据来源	113
7.1.3	Stata 分析过程	114
7.1.4	结果分析	114
7.1.5	案例延伸	115
7.2	实例二——偏相关分析	117
7.2.1	偏相关分析的功能与意义	117
7.2.2	相关数据来源	117
7.2.3	Stata 分析过程	117
7.2.4	结果分析	118
7.2.5	案例延伸	119
7.3	本章习题	119
第 8 章	Stata 主成分分析与因子分析	121
8.1	实例一——主成分分析	121
8.1.1	主成分分析的功能与意义	121
8.1.2	相关数据来源	121
8.1.3	Stata 分析过程	122
8.1.4	结果分析	123
8.1.5	案例延伸	125
8.2	实例二——因子分析	127
8.2.1	因子分析的功能与意义	127
8.2.2	相关数据来源	127
8.2.3	Stata 分析过程	127
8.2.4	结果分析	130
8.2.5	案例延伸	149
8.3	本章习题	151
第 9 章	Stata 聚类分析	152
9.1	实例一——划分聚类分析	152
9.1.1	划分聚类分析的功能与意义	152
9.1.2	相关数据来源	152
9.1.3	Stata 分析过程	153
9.1.4	结果分析	154
9.1.5	案例延伸	161
9.2	实例二——层次聚类分析	164
9.2.1	层次聚类分析的功能与意义	164
9.2.2	相关数据来源	164

9.2.3	Stata分析过程	164
9.2.4	结果分析	168
9.2.5	案例延伸	178
9.3	本章习题	186
第 10 章	Stata 最小二乘线性回归分析	187
10.1	实例一——简单线性回归分析	187
10.1.1	简单线性回归分析的功能与意义	187
10.1.2	相关数据来源	187
10.1.3	Stata分析过程	188
10.1.4	结果分析	188
10.1.5	案例延伸	192
10.2	实例二——多重线性回归分析	194
10.2.1	多重线性回归分析的功能与意义	194
10.2.2	相关数据来源	194
10.2.3	Stata分析过程	195
10.2.4	结果分析	196
10.2.5	案例延伸	200
10.3	本章习题	202
第 11 章	Stata 回归诊断与应对	204
11.1	实例一——异方差检验与应对	204
11.1.1	异方差检验与应对的功能与意义	204
11.1.2	相关数据来源	204
11.1.3	Stata分析过程	205
11.1.4	结果分析	206
11.1.5	案例延伸	214
11.2	实例二——自相关检验与应对	217
11.2.1	自相关检验与应对的功能与意义	217
11.2.2	相关数据来源	218
11.2.3	Stata分析过程	218
11.2.4	结果分析	220
11.2.5	案例延伸	226
11.3	实例三——多重共线性检验与应对	227
11.3.1	多重共线性检验与应对的功能与意义	227
11.3.2	相关数据来源	228
11.3.3	Stata分析过程	228
11.3.4	结果分析	229
11.3.5	案例延伸	233
11.4	本章习题	235
第 12 章	Stata 非线性回归分析	237
12.1	实例一——非参数回归分析	237

12.1.1	非参数回归分析的功能与意义	237
12.1.2	相关数据来源	237
12.1.3	Stata 分析过程	238
12.1.4	结果分析	239
12.1.5	案例延伸	242
12.2	实例二——转换变量回归分析	244
12.2.1	转换变量回归分析的功能与意义	244
12.2.2	相关数据来源	244
12.2.3	Stata 分析过程	245
12.2.4	结果分析	246
12.2.5	案例延伸	251
12.3	实例三——非线性回归分析	251
12.3.1	非线性回归分析的功能与意义	251
12.3.2	相关数据来源	251
12.3.3	Stata 分析过程	252
12.3.4	结果分析	253
12.3.5	案例延伸	257
12.4	本章习题	259
第 13 章 Stata Logistic 回归分析		261
13.1	实例一——二元 Logistic 回归分析	261
13.1.1	二元 logistic 回归分析的功能与意义	261
13.1.2	相关数据来源	261
13.1.3	Stata 分析过程	262
13.1.4	结果分析	263
13.1.5	案例延伸	268
13.2	实例二——多元 Logistic 回归分析	270
13.2.1	多元 Logistic 回归分析的功能与意义	270
13.2.2	相关数据来源	270
13.2.3	Stata 分析过程	271
13.2.4	结果分析	272
13.2.5	案例延伸	274
13.3	实例三——有序 Logistic 回归分析	275
13.3.1	有序 Logistic 回归分析的功能与意义	275
13.3.2	相关数据来源	275
13.3.3	Stata 分析过程	276
13.3.4	结果分析	277
13.3.5	案例延伸	279
13.4	本章习题	281
第 14 章 Stata 因变量受限回归分析		283
14.1	实例一——断尾回归分析	283
14.1.1	断尾回归分析的功能与意义	283

14.1.2	相关数据来源	283
14.1.3	Stata分析过程	284
14.1.4	结果分析	285
14.1.5	案例延伸	288
14.2	实例二——截取回归分析	289
14.2.1	截取回归分析的功能与意义	289
14.2.2	相关数据来源	289
14.2.3	Stata分析过程	289
14.2.4	结果分析	290
14.2.5	案例延伸	293
14.3	本章习题	295
第 15 章	Stata 时间序列分析	296
15.1	时间序列分析的基本操作	296
15.1.1	时间序列分析的基本操作概述	296
15.1.2	相关数据来源	296
15.1.3	Stata分析过程	297
15.1.4	结果分析	298
15.1.5	案例延伸	302
15.2	单位根检验	303
15.2.1	单位根检验的功能与意义	303
15.2.2	相关数据来源	303
15.2.3	Stata分析过程	303
15.2.4	结果分析	305
15.2.5	案例延伸	310
15.3	协整检验	311
15.3.1	协整检验的功能与意义	311
15.3.2	相关数据来源	312
15.3.3	Stata分析过程	312
15.3.4	结果分析	313
15.3.5	案例延伸	316
15.4	格兰杰因果关系检验	320
15.4.1	格兰杰因果关系检验的功能与意义	320
15.4.2	相关数据来源	320
15.4.3	Stata分析过程	320
15.4.4	结果分析	321
15.4.5	案例延伸	324
15.5	本章习题	325
第 16 章	Stata 面板数据分析	327
16.1	实例一——短面板数据分析	327
16.1.1	短面板数据分析的功能与意义	327
16.1.2	相关数据来源	327

16.1.3	Stata分析过程	328
16.1.4	结果分析	330
16.1.5	案例延伸	341
16.2	实例二——长面板数据分析	343
16.2.1	长面板数据分析的功能与意义	343
16.2.2	相关数据来源	343
16.2.3	Stata分析过程	344
16.2.4	结果分析	346
16.2.5	案例延伸	356
16.3	本章习题	357
第 17 章	Stata 在研究城市综合经济实力中的应用	359
17.1	研究背景及目的	359
17.2	研究方法	359
17.3	数据分析与报告	360
17.4	描述性分析	361
17.4.1	Stata分析过程	361
17.4.2	结果分析	361
17.5	相关分析	365
17.6	回归分析	367
17.7	因子分析	372
17.8	因子分析之后续分析	379
17.9	研究结论	380
17.10	本章习题	381
第 18 章	Stata 在旅游业中的应用	383
18.1	研究背景及目的	383
18.2	研究方法	384
18.3	数据分析与报告	384
18.3.1	各城市国内旅游出游人均花费按性别和年龄进行的聚类分析	384
18.3.2	各城市国内旅游出游人均花费按职业进行的聚类分析	390
18.3.3	各城市国内旅游出游人均花费按文化水平进行的聚类分析	397
18.3.4	各城市国内旅游出游人均花费按旅游目的进行的聚类分析	403
18.3.5	各风景区按其自身特点进行的聚类分析	410
18.4	研究结论	417
18.5	本章习题	418
第 19 章	Stata 在经济增长分析中的应用	422
19.1	数据来源与研究思路	422
19.2	描述性分析	423
19.2.1	Stata分析过程	423
19.2.2	结果分析	425

19.3	时间序列趋势图	428
19.3.1	Stata分析过程	428
19.3.2	结果分析	429
19.4	相关性分析	432
19.4.1	Stata分析过程	432
19.4.2	结果分析	433
19.5	单位根检验	435
19.5.1	Stata分析过程	435
• 19.5.2	结果分析	437
19.6	协整检验	443
19.6.1	Stata分析过程	443
19.6.2	结果分析	444
19.7	格兰杰因果关系检验	446
19.7.1	Stata分析过程	446
19.7.2	结果分析	446
19.8	建立模型	448
19.9	研究结论	450
19.10	本章习题	451
第 20 章	Stata 在原油与黄金价格联动关系研究中的应用	452
20.1	数据来源与研究思路	452
20.2	描述性分析	453
20.2.1	Stata分析过程	453
20.2.2	结果分析	454
20.3	时间序列趋势图	455
20.3.1	Stata分析过程	455
20.3.2	结果分析	456
20.4	相关性分析	459
20.4.1	Stata分析过程	459
20.4.2	结果分析	459
20.5	单位根检验	462
20.5.1	Stata分析过程	462
20.5.2	结果分析	463
20.6	协整检验	468
20.6.1	Stata分析过程	468
20.6.2	结果分析	469
20.7	格兰杰因果关系检验	471
20.7.1	Stata分析过程	471
20.7.2	结果分析	472
20.8	建立模型	473
20.9	研究结论	475

20.10	本章习题	476
第 21 章	Stata 在 ROE 与股权集中度之间关系研究中的应用	477
21.1	研究背景	477
21.2	基本概念与数据说明	478
21.3	实证分析	479
21.3.1	描述性分析	479
21.3.2	图形分析	480
21.3.3	普通最小二乘回归分析	482
21.3.4	面板数据回归分析	484
21.4	研究结论	497
21.5	本章习题	498
第 22 章	Stata 在农业中的应用	499
22.1	研究背景	499
22.2	研究方法	500
22.3	数据整理	500
22.4	描述性分析	501
22.4.1	Stata分析过程	501
22.4.2	结果分析	502
22.5	相关分析	506
22.6	回归分析	510
22.7	因子分析	518
22.8	聚类分析	528
22.9	研究结论	534
22.10	本章习题	535
第 23 章	Stata 在保险业中的应用	537
23.1	研究背景及目的	537
23.2	研究方法	538
23.3	数据整理	538
23.4	描述性分析	539
23.4.1	Stata分析过程	540
23.4.2	结果分析	540
23.5	相关分析	544
23.6	回归分析	548
23.7	因子分析	555
23.8	聚类分析	566
23.9	研究结论	569
23.10	本章习题	571