



普通高等教育“十二五”规划教材

# 管理 统计学

雷怀英 © 编著

## Management Statistics



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

014034148

F222-43  
16

普通高等教育“十二五”规划教材

# 管 理 统 计 学

雷怀英 编 著



F222-43  
16



机械工业出版社



北航

C1722494

8>I>E0>I0

本书按照基本原理——简单例题的手工计算——大型管理案例的分析和软件应用的思路和顺序,从简单到复杂,由理论到应用,介绍了管理统计学的基础知识、基本理论和基本方法,以及管理统计方法在实际管理决策中的应用。针对统计学教材普遍缺乏管理学案例的现状,本书在关键的、应用性较强的章节的后面增加了管理应用案例。本书淡化相关公式的推导,在案例中引入统计软件工具,力求帮助学生在理解并掌握相关统计方法的同时深刻理解各种方法的基本思想和应用,锻炼其借助统计方法解决问题的和分析问题的能力。

### 图书在版编目(CIP)数据

管理统计学/雷怀英编著. —北京:机械工业出版社,2014.1  
普通高等教育“十二五”规划教材  
ISBN 978-7-111-45464-9

I. ①管… II. ①雷… III. ①经济统计学—高等学校—教材  
IV. ①F222

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第010950号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)  
策划编辑:裴 泱 责任编辑:裴 泱 李 乐 郑 玫  
版式设计:常天培 责任校对:赵 蕊  
封面设计:张 静 责任印制:刘 岚  
北京圣夫亚美印刷有限公司印刷  
2014年4月第1版第1次印刷  
169mm×239mm·13.25印张·257千字  
标准书号:ISBN 978-7-111-45464-9  
定价:25.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

# 前 言

在高度信息化的社会，无论是政府的宏观管理，企业的经营决策还是科学研究都越来越依赖于统计学的理论和方法。然而在实际应用过程中，由于统计方法理论以概率论与数理统计为基础，统计理论自身的复杂性，以及统计应用者所需要的对数据的敏感性及统计思想的悟性，导致当一大堆包含着万物奥妙的数据凌乱地呈现在人们面前时，大多数人都感到无从入手。如何使学生在基本学习统计理论与方法的基础上，逐渐培养对数据的敏感性，从而灵活地应用统计方法解决实际问题，是统计教学工作努力的目标和方向。编者在多年的统计教学工作和统计实践中，深刻体会到尽力简化理论、传授统计思想、培养应用统计软件解决实际问题的重要性，本书是在参阅大量国内外优秀教材的基础上，结合编者长期的、丰富的教学经验编写的，力求体现以下特点：

(1) 在编写方法上，力求简单明了。以贯彻各种统计方法的思想为目标，尽量不对统计方法背后的数学理论进行推导与证明。

(2) 强调应用性。为了提高学习者的应用能力，本书将统计案例和计算机软件结合，除附录介绍用 SPSS 统计软件进行常用统计分析的程序和步骤外，在关键的应用性较强的章节增加了实际应用案例，这些案例为读者在数据的录入、统计方法的选择、Excel 或 SPSS 软件的操作及软件输出结果的分析等方面提供了全方位的参考依据。

在本书的编写过程中，编者参阅了大量国内外相关文献，在此对参考文献的作者表示感谢！同时感谢山西财经大学统计学院昔日的同事朋友在编者长达十多年的统计教学工作中给予的帮助与扶持！感谢天津工业大学 2011 届研究生张少泽同学整理部分案例资料付出的辛勤劳动！

由于时间仓促，本书不足之处在所难免，恳请同行和读者提出宝贵意见。

编 者

# 教学建议

## 课程简介

本课程是管理类、经济类专业的一门基础课程,该课程介绍了数据资料收集、整理、分析和推断的理论和方法,主要内容是讲授统计数据的收集整理与显示、数据特征的描述与分析、参数估计、假设检验、方差分析、相关与回归分析、时间数列分析与统计指数等。

## 教学目的

管理统计学是经济与管理类学科的核心课程,其数据分析方法是管理和研究人员必备的工具之一。本书以提高学生应用统计方法分析和解决实际问题的能力为目标,在介绍基本理论和方法的基础上,通过案例分析和软件应用强调其应用性,使学生逐步了解和掌握统计分析方法在管理实践中的应用。

通过该课程的教学,我们希望学生在了解并掌握各种统计方法的理论依据的基础上,能够借助计算机,熟练地应用统计软件来分析并解决实际问题,写出简洁的统计分析报告;经济管理类的学生可淡化对方法的理论部分学习,重点掌握其应用,即在了解方法的基础上,重点提高学生应用统计方法解决实际问题的能力。总的来说,学习了该课程的学生应具备以下能力:① 熟悉各种统计方法的基本原理和应用条件;② 能够熟练掌握统计软件在管理决策中的应用;③ 能够写出简洁的统计分析报告。

## 前期课程

高等数学 概率论和数理统计

## 教学内容、学习要点和课时安排

教学内容	学习要点	课时安排
第1章 绪论	了解统计学的基本性质和相关概念	2
第2章 统计数据的收集整理与显示	(1) 掌握统计资料的各种收集方法 (2) 掌握统计分组的原则和技巧 (3) 掌握次数分布的编制原理 (4) 掌握应用统计软件绘制统计图和表	3

(续)

教学内容	学习要点	课时安排
第3章 数据特征的描述与分析	(1) 掌握各种平均指标的计算方法、应用场合和相互之间的关系 (2) 掌握离散指标的计算方法、应用条件 (3) 掌握应用 Excel 计算分布特征指标的方法, 并进行报告分析	6
第4章 参数估计	(1) 了解点估计的优良性标准 (2) 掌握区间估计的原理和应用 (3) 掌握样本容量的确定方法	6
第5章 假设检验	(1) 了解假设检验的基本思想 (2) 掌握各种条件下检验统计量的构建 (3) 掌握列联表分析的原理和应用 (4) 掌握应用 SPSS 软件进行 t 检验的程序步骤和报告分析	6
第6章 方差分析	(1) 了解方差分析的基本思想和原理 (2) 掌握方差分析检验统计量的构建方法 (3) 掌握利用 SPSS 软件进行方差分析的程序、步骤和结果报告分析	4
第7章 相关与回归分析	(1) 了解相关与回归的基本概念及其应用领域 (2) 掌握一元、多元回归模型的构建、检验 (3) 掌握利用 SPSS 软件进行回归分析的程序、步骤和结果报告分析	6
第8章 时间数列分析	(1) 掌握时间数列各种分析指标的计算和应用 (2) 了解时间数列的构成和分解 (3) 掌握长期趋势、季节变动的测定方法	6
第9章 统计指数	(1) 掌握各种统计指数的计算 (2) 掌握利用统计指数体系进行因素分析的原理和应用 (3) 了解我国常用的统计指数的编制方法	6
总课时		45

# 目 录

前言

教学建议

第 1 章 绪论 .....	1
导入案例 .....	1
学习目标 .....	1
1.1 统计与统计学 .....	2
1.1.1 统计学的含义 .....	2
1.1.2 统计学的内容 .....	3
1.2 统计学的分科 .....	4
1.2.1 描述统计学和推断统计学 .....	4
1.2.2 理论统计学和应用统计学 .....	6
1.3 统计学中的基本概念 .....	6
1.3.1 总体和样本 .....	6
1.3.2 标志和变量 .....	7
1.4 统计数据的类型 .....	8
本章小结 .....	9
思考与练习 .....	9
第 2 章 统计数据的收集整理与显示 .....	10
导入案例 .....	10
学习目标 .....	10
2.1 统计数据的收集 .....	11
2.1.1 普查 .....	11
2.1.2 统计报表 .....	11
2.1.3 抽样调查 .....	12
2.1.4 重点调查 .....	13
2.1.5 典型调查 .....	13
2.2 统计整理 .....	13
2.2.1 统计分组的概念和作用 .....	13
2.2.2 统计分组的原则与类型 .....	14

2.3	次数分布	16
2.3.1	次数分布的概念和类型	16
2.3.2	分布数列的编制	18
2.4	数据显示	21
2.4.1	统计表	21
2.4.2	统计图	22
	本章小结	29
	思考与练习	29
<b>第3章</b>	<b>数据特征的描述与分析</b>	<b>31</b>
	导入案例	31
	学习目标	31
3.1	集中趋势的测度与应用	32
3.1.1	算术平均数	32
3.1.2	几何平均数	35
3.1.3	中位数	36
3.1.4	众数	38
3.1.5	众数、中位数和均值的比较	40
3.2	离散程度的测度与应用	42
3.2.1	极差	42
3.2.2	异众比率	42
3.2.3	四分位差	43
3.2.4	平均差	43
3.2.5	方差和标准差	44
3.2.6	相对变异指标：离散系数	45
3.3	偏度系数和峰度系数	47
3.3.1	偏度系数	47
3.3.2	峰度系数	49
3.4	应用案例及软件操作步骤	50
	本章小结	53
	思考与练习	54
<b>第4章</b>	<b>参数估计</b>	<b>56</b>
	导入案例	56
	学习目标	57
4.1	点估计	57
4.1.1	无偏性	57
4.1.2	有效性	58
4.1.3	相合性	58
4.2	区间估计	58



4.2.1	总体均值的区间估计	59
4.2.2	总体比例的区间估计	61
4.3	样本容量的确定	62
4.3.1	确定样本容量的基本依据	62
4.3.2	估计总体均值为 $\mu$ 时样本容量的确定	63
4.3.3	估计总体比例为 $P$ 时样本容量的确定	64
4.3.4	影响样本容量大小的因素	65
	本章小结	66
	思考与练习	67
<b>第5章</b>	<b>假设检验</b>	<b>69</b>
	导入案例	69
	学习目标	69
5.1	假设检验的基本问题	70
5.1.1	假设检验的基本思想	70
5.1.2	假设检验的步骤	70
5.2	总体参数检验	71
5.2.1	单一总体均值的检验	71
5.2.2	两总体均值比较的检验	73
5.3	列联表分析及独立性检验	76
5.4	应用案例及软件操作	78
5.4.1	参数检验应用案例及SPSS操作程序	78
5.4.2	频数分布分析及独立性检验应用案例及程序操作	81
	本章小结	82
	思考与练习	83
<b>第6章</b>	<b>方差分析</b>	<b>85</b>
	导入案例	85
	学习目标	85
6.1	方差分析的基本问题	85
6.1.1	方差分析的基本内容	86
6.1.2	方差分析的基本原理	86
6.2	单因素方差分析	87
6.3	双因素方差分析	90
6.3.1	无交互作用的双因素方差分析	91
6.3.2	有交互作用的双因素方差分析	94
6.4	应用案例及软件操作程序	97
	本章小结	99
	思考与练习	100
<b>第7章</b>	<b>相关与回归分析</b>	<b>102</b>

导入案例 .....	102
学习目标 .....	102
7.1 相关分析 .....	102
7.1.1 函数关系与相关关系 .....	102
7.1.2 相关关系的种类 .....	103
7.1.3 相关图 .....	104
7.1.4 简单线性相关分析 .....	104
7.2 一元线性回归分析 .....	105
7.2.1 相关与回归 .....	105
7.2.2 一元回归模型的设定 .....	106
7.2.3 回归模型的确定 .....	107
7.2.4 一元线性回归模型的基本假定 .....	107
7.2.5 回归系数的估计 .....	108
7.2.6 模型的检验 .....	109
7.2.7 利用回归模型进行预测 .....	111
7.3 多元线性回归分析 .....	113
7.3.1 多元回归系数的最小二乘估计 .....	113
7.3.2 模型的检验 .....	115
7.3.3 自变量的选择及多重共线性问题 .....	116
7.3.4 多元回归预测 .....	119
7.4 应用案例及软件操作程序 .....	119
本章小结 .....	122
思考与练习 .....	122
<b>第8章 时间数列分析</b> .....	<b>124</b>
导入案例 .....	124
学习目标 .....	124
8.1 时间数列的概念和种类 .....	125
8.1.1 时间数列的概念 .....	125
8.1.2 时间数列的种类 .....	126
8.2 时间数列的分析指标 .....	126
8.2.1 时间数列分析的水平指标 .....	126
8.2.2 时间数列分析的速度指标 .....	127
8.2.3 时间数列分析的平均指标 .....	128
8.3 长期趋势的测定 .....	133
8.3.1 时间数列的构成因素和模型 .....	133
8.3.2 长期趋势的测定 .....	135
8.4 季节等因素的测定 .....	142
8.4.1 季节变动的测定 .....	142

8.4.2	循环变动的测定	145
8.4.3	不规则变动的测定	147
	本章小结	147
	思考与练习	148
<b>第9章</b>	<b>统计指数</b>	<b>150</b>
	导入案例	150
	学习目标	150
9.1	统计指数的概念和种类	151
9.1.1	统计指数的概念	151
9.1.2	统计指数的种类	151
9.2	综合指数	153
9.2.1	综合指数编制原理	153
9.2.2	综合指数的编制形式	154
9.3	平均指数	157
9.3.1	加权算术平均指数	157
9.3.2	加权调和平均指数	159
9.4	指数因素分析	160
9.4.1	指数体系的意义	160
9.4.2	综合指数因素分析	160
9.4.3	平均指标指数因素分析	164
9.5	几种常用的价格指数	167
9.5.1	消费价格指数	167
9.5.2	工业生产指数	168
9.5.3	股票价格指数	169
	本章小结	171
	思考与练习	172
	<b>附录</b>	<b>174</b>
	附录A SPSS 模型简介	174
	附录B 常用统计表	193
	<b>参考文献</b>	<b>202</b>

# 第1章

## 绪 论



### 导入案例

#### 当今研究生的首选：统计学

——2009年8月5日《纽约时报》<sup>①</sup>

美国《纽约时报》于2009年8月5日曾经刊登一篇文章《当今研究生的首选：统计学》（原文为：“For Today’s Graduate, Just One Word: Statistic”），该文介绍了IBM等大公司争相聘请统计学家的情況，同时还报道了经济学家Hal Varian的观点：“在下一个10年，统计学将是最有吸引力的工作，刚毕业的统计学博士，其年薪可达12.5万美元”。该文还指出：“数据就是新知识的素材（data is merely the raw material of knowledge）”，并且引用了美国麻省理工学院数据产业中心（Center for Digital Business）主任Erik Brynjolfsson的观点：“我们正在快速进入任何事情都可以用数字来度量和操控的时代，这是对人类的巨大挑战，尤其是以数据分析为己任的统计学家，当然这也是他们难得的机遇”。因此，《纽约时报》的这篇文章充分说明，美国媒体十分看重统计学对未来科学技术发展所起的重要作用。



### 学习目标

- 了解统计学的含义
- 统计学的相关概念
- 了解统计数据的种类

① 韦博成. 漫话信息时代的统计学——兼话诺贝尔经济学奖与统计学 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2011.

## 1.1 统计与统计学

### 1.1.1 统计学的含义

统计作为一种社会实践活动已有悠久的历史,可以说,自从有了国家就有了统计实践活动。下面两个故事说明了统计在二战期间起了十分重要的作用。第一个故事发生在英国,二战前期德国势头很猛,英国从敦刻尔克撤回到本岛,德国每天不定期地对英国狂轰滥炸,后来英国空军发展起来,双方空战不断。为了提高飞机的防护能力,英国的飞机设计师们决定给飞机增加护甲,但是设计师们并不清楚应该在什么地方增加护甲,于是求助于统计学家。统计学家将每架中弹之后仍然安全返航的飞机的中弹部位描绘在一张图上,然后将所有中弹飞机的图都叠放在一起,这样就形成了浓密不同的弹孔分布。工作完成了,然后统计学家很肯定地说没有弹孔的地方就是应该增加护甲的地方,因为这些部位中弹的飞机都没能幸免于难。第二个故事与德国坦克有关。我们知道德国的坦克战在二战前期占了很多便宜,直到后来,前苏联的坦克才能和德国坦克一拼高下,坦克数量作为德军的主要作战力量的数据是盟军非常希望获得的情报,有很多盟军特工的任务就是窃取德军坦克总量情报。然而根据战后所获得的数据,真正可靠的情报不是来源于盟军特工,而是统计学家。统计学家做了什么事情呢?这和德军制造坦克的惯例有关,德军坦克在出厂之后按生产的先后顺序编号 $1, 2, \dots, N$ ,这是一个十分古板的传统,正是因为这个传统,德军送给了盟军统计学家需要的数据。盟军在战争中缴获了德军的一些坦克并且获取了这些坦克的编号,现在统计学家需要在这些编号的基础上估计 $N$ ,也就是德军的坦克总量,而这通过一定的统计工具就可以实现。

政治算术数学派的创始人威廉·配第和约翰·格朗特,首先在其著作中使用统计数字和图表等方法来分析研究社会、经济和人口现象,这不仅为人们进一步认识社会提供了一种新的方法和途径,也为统计学的发展奠定了基础。今天,“统计”一词已被人们赋予多种含义,因此很难给出一个简单的定义。在不同场合,“统计”一词可以有不同的含义。它可以指统计数据的搜集活动,即统计工作;也可以指统计活动的结果,即统计数据;还可以指分析统计数据的方法和技术,即统计学。

统计学是一门收集、整理和分析统计数据的方法科学,其目的是探索数据的内在数量规律性,以达到对客观事物的科学认识。

统计数据的收集是取得统计数据的过程,是进行统计分析的基础。如何取得准确、可靠的统计数据是统计学研究的内容之一。

统计数据的整理是对统计数据的加工处理过程，目的是使统计数据系统化、条理化，符合统计分析的需求。数据整理是介于数据收集与数据分析之间的一个必要环节。

统计数据的分析是统计学的核心内容，它是通过统计描述和统计推断的方法探索数据内在规律的过程。

可见，统计学是一门有关事物数量和数量关系的科学，与统计数据、统计工作有着密不可分的关系。英文“statistic”一词有两个含义：当它以单数名词出现时，表示作为一门科学的“统计学”；当它以复数名词出现时，表示“统计数据”或“统计资料”。从中可以看出统计学与统计数据之间有着密不可分的关系。统计学为分析统计数据、完成统计工作提供了理论依据和方法，统计数据如果不用统计学所提供的统计方法加以分析也仅仅是一堆数据而已，得不出任何有意义的结论。而统计数据是统计活动的基础，离开了统计数据，统计方法也就失去了用武之地，统计学也就失去了它存在的意义。

值得注意的是，在实际应用中统计数据不是指单个的数字，而是由多个数据构成的数据集。单个数据只是一个数字而已，并不代表什么，也不可能得出数据的规律性信息，只有收集到有关研究对象的大量数据，才能利用统计方法分析得出反映事物发展特性的内在规律性。

### 1.1.2 统计学的内容

一项完整的统计活动过程可分为数据资料的收集整理和数据资料的分析推断两大阶段，如图 1-1 所示。统计资料的收集整理是统计活动的基础阶段。统计资料的分析推断是统计活动的应用阶段。通过对这两方面问题的研究，统计学学科不断发展壮大，研究内容和方法不断丰富。

对于统计资料的收集整理这方面的研究形成了统计学中的两个重要分支，即抽样调查理论和试验设计理论。抽样调查理论研究如何科学有效地收集数据资料，主要用于社会科学领域各种数据资料的收集。试验设计理论主要研究如何科学地安排试验以及通过试验以获得的的相关的数据资料，主要用于自然科学研究和生产工艺过程各种数据的收集。

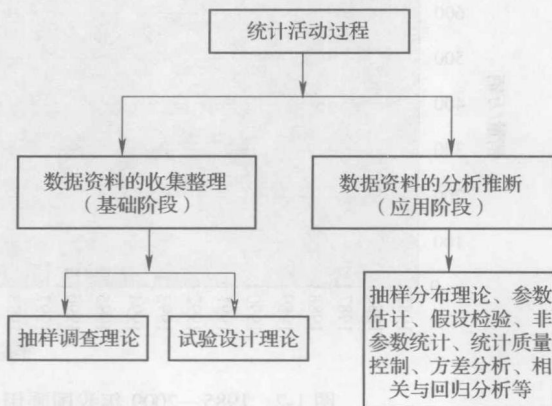


图 1-1 统计学的内容

对于分析推断方面的研究形成了现代统计研究的重要分支和核心内容,其中主要有抽样分布理论、参数估计、假设检验、非参数统计、统计质量控制、方差分析、相关与回归分析等。

## 1.2 统计学的分科

目前,统计方法已经被应用到自然科学和社会科学的众多领域,统计学也已经发展成为由若干分支学科组成的学科体系。根据统计方法的构成,可将统计学分为描述统计学和推断统计学;根据统计方法的研究和应用,可将统计学分为理论统计学和应用统计学。

### 1.2.1 描述统计学和推断统计学

描述统计学研究如何取得反映客观现象的数据,并通过图表的形式对所收集的数据进行加工处理和显示,进而通过综合、概括与分析得出反映客观现象的规律性数量特征。其内容包括统计数据的收集方法、数据的加工处理方法、数据的显示方法、数据的分布特征与分析方法等。

图 1-2 所示是对我国乘用车销量的描述统计分析图,根据图形可以判断我国轿车的发展大体经历三个阶段:第一阶段是 1990 年以前,主要以公用车消费为主,消费量较低。第二阶段是 1990—2000 年间,在这一阶段随着居民收入的逐年增加和居民消费观念的转变,私人家庭用车开始缓慢增加。第三阶段是自 2000 年以后,我国轿车产业进入快速发展的阶段。

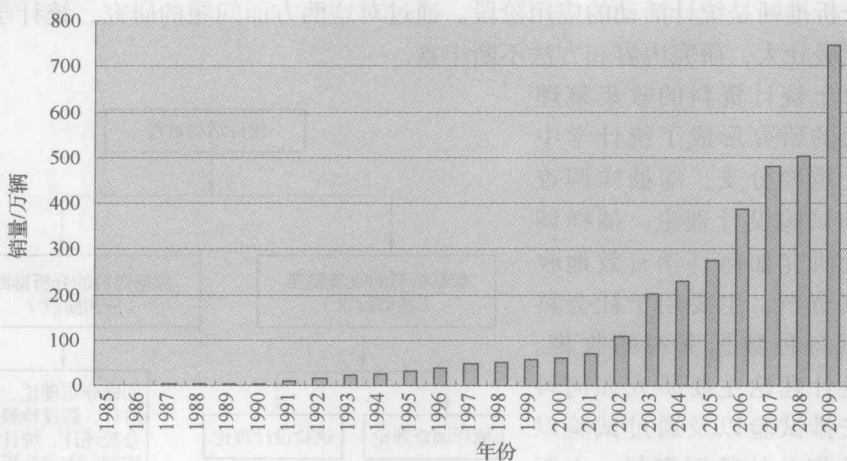


图 1-2 1985—2009 年我国乘用车销量趋势图

推断统计学则是研究如何根据样本数据去推断总体数量特征的方法，它是在对样本数据进行描述的基础上，对统计总体的未知数量特征作出以概率形式表述的推断。

例如，一家保险公司收集到由 36 个投保人组成的随机样本，得到每个投保人的年龄（单位：周岁）数据见表 1-1。

表 1-1 36 个投保人年龄的数据

23	35	39	27	36	44
36	42	46	43	31	33
42	53	45	54	47	24
34	28	39	36	44	40
39	49	38	34	48	50
34	39	45	48	45	32

利用推断统计学的知识，可以算出在 95% 的置信程度下，投保人平均年龄的置信区间为 37.37 周岁 ~ 41.63 周岁。

描述统计学和推断统计学的划分，一方面反映了统计方法发展的前后两个阶段，同时也反映了应用统计方法探索客观事物数量规律性的不同过程。从图 1-3 我们可以看出描述统计学和推断统计学在统计方法探索客观现象数量规律性中的地位。

由图 1-3 可以看到，统计数据是统计活动的起点，如果搜集到的是总体数据

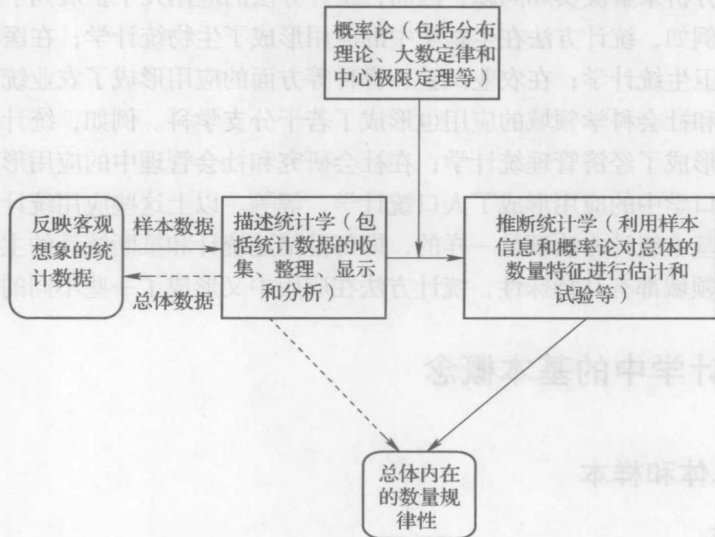


图 1-3



(如普查数据), 经过描述统计之后就可以达到认识总体数量规律性的目的; 如果所获得的只是研究总体的一部分(样本数据), 要找到总体的数量规律性, 则必须应用概率论的理论并根据样本信息对总体进行科学的推断。

统计分析既可以用描述统计学的方法, 也可用推断统计学的方法, 二者还可以同时使用, 描述统计学是整个统计学的基础, 推断统计学则是描述统计学的进一步深入。由于现实条件的约束, 我们所获得的数据大部分是样本数据, 因此推断统计在现代统计学中的地位和作用越来越重要, 已经成为统计学的核心内容。当然, 这并不等于说描述统计不重要, 如果没有描述统计搜集可靠的统计数据并提供有效的样本信息, 即使再科学的统计方法也难以得出准确的结论。从描述统计学发展到推断统计学, 既反映了统计学发展的巨大成就, 也是统计学发展成熟的重要标志。

### 1.2.2 理论统计学和应用统计学

理论统计学是指统计学的数学原理, 它主要研究统计学的一般理论和统计方法的数学理论。现代统计学用到了几乎所有方面的数学功底, 从事统计理论和方法研究的人员需要有坚实的数学基础。此外, 由于概率论是统计推断的数学和理论基础, 因而广义的统计学应该也包括概率论在内。理论统计学是统计方法的理论基础, 没有理论统计学的发展, 统计学也不可能发展成为今天这样一个完善的科学知识体系。

在统计研究领域, 从事理论统计学研究的人只是很少一部分, 而大部分则是从事应用统计学的研究。应用统计学是研究如何应用统计方法去解决实际问题。统计学是一门收集和分析数据的科学, 由于在自然科学及社会科学研究领域中, 都需要通过数据分析来解决实际问题, 因而, 统计方法的应用几乎扩展到了所有的科学研究领域。例如, 统计方法在生物学中的应用形成了生物统计学; 在医学中的应用形成了医疗卫生统计学; 在农业试验、育种等方面的应用形成了农业统计学。统计方法在经济和社会科学领域的应用也形成了若干分支学科。例如, 统计方法在经济管理中应用形成了经济管理统计学; 在社会研究和社会管理中的应用形成了社会统计学; 在人口学中的应用形成了人口统计学, 等等。以上这些应用统计学的不同分支所应用的基本统计方法都是一样的, 即都是描述统计和推断统计的主要方法。但由于各应用领域都有其特殊性, 统计方法在应用中又形成了一些不同的特点。

## 1.3 统计学中的基本概念

### 1.3.1 总体和样本

#### 1. 总体

总体是同类事物的集合。例如, 人口普查中的全国人口就是一个统计总体。