

高等院校精品课程系列教材

应用统计学

谢忠秋 丁兴烁◎等编著



*Applied
Statistics*



机械工业出版社
China Machine Press

高等院校精品课程系列教材

应用统计学

谢忠秋 丁兴烁◎等编著



Applied Statistics



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

应用统计学 / 谢忠秋, 丁兴烁等编著. —北京: 机械工业出版社, 2014. 1

(高等院校精品课程系列教材)

ISBN 978-7-111-44677-4

I. 应… II. ①谢… ②丁… III. 应用统计学—高等学校—教材 IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 261938 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书系统介绍统计学基本理论和方法, 内容囊括统计数据的搜集、统计数据的整理、统计数据分析载体——综合指标、统计数据的一般分析、统计数据的动态分析、统计数据的关系分析、统计推断、综合评价、统计报告的撰写, 同时在每章设置了引导性案例, 每章最后安排了 SPSS 在统计中的应用。

本书注重统计学理论的系统性、统计方法的实用性、统计应用的实战性。本书适合作为应用型本科院校或高职高专经济管理类专业学生的专业基础课程教材, 也可作为人文社科、自然科学相关专业学生的选用教材。

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张 昕 版式设计: 刘永青

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

185mm×260mm·20.75 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-44677-4

定 价: 35.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

作者简介

谢忠秋，男，1964年生。1985年毕业于杭州商学院计划统计专业，学士学位。现为江苏理工学院商学院院长、教授，江苏省有突出贡献中青年专家，江苏省重点建设学科统计学学科带头人。研究方向为统计学基础理论与应用研究。在《统计研究》、《财贸研究》、《统计与决策》、《江苏社会科学》、《经济管理》等学术期刊发表学术论文近60篇，并主持教育部、省社会科学课题多项。

丁兴烁，男，1962年生。1984年毕业于安徽财贸学院计划统计专业，学士学位，现为江苏理工学院商学院统计副教授，研究方向为统计学基础理论与应用研究。在《财贸研究》、《统计与决策》等学术期刊发表学术论文近20篇。

前言

2008年“统计学”课程入选江苏省高等学校精品课程，2009年《应用统计学》教材入选江苏省高等学校立项精品教材，2012年“统计学”入选江苏省高等学校重点建设学科。所有这些，都意味着一种进步：江苏理工学院统计学人的进步和江苏理工学院统计学学科的进步。

本书是江苏省高等学校立项精品教材建设的成果，与我们之前编写的《应用统计学》教材相比，有以下较大的变化。

一是编写思想的变化：将统计能力的培养和塑造贯穿于整个教材之中。

二是编写体例的变化：按照统计工作的实际应用要求整合了原有教材的内容，形成了本书新的体例。

三是编写方法的变化：增加了SPSS应用和统计实验项目，一者可以将统计的学习与现代统计软件的应用有机地结合起来，为统计的广泛运用插上现代分析手段的翅膀；二者可以将统计的学习随时置于实践的检验之中，为学生统计能力的提升打开了理论通向实践的大门。

四是编写内容的变化：加入了综合评价的内容，使更多非统计专业的学生更容易，也更系统、更方便地理解统计，进而理解定量分析，从而能够更好地运用统计进行定量分析。

本书共分十章，构成了统计学基本理论、方法和技术以及实际应用三个层次相互结合的统计学应用能力体系。各章的具体分工为：谢忠秋编写了第一、五章，丁兴烁编写了第三、四、十章，薛艳编写了第六、七、九章，葛莹玉编写了第二、八章。最后由谢忠秋定稿。

在本书编写过程中，编著者参阅了多方面的著述和研究资料，引用了一些好的案例，在此谨向有关作者一并表示谢意。由于水平有限，教材中难免存在错误和不足，我们竭诚欢迎广大读者和同行专家予以批评指正。

编著者

2013年12月于龙城

教学建议

本课程是经济管理类专业基础必修课。通过本课程的学习，学生可以明确分析问题的思路，掌握统计分析方法，为学习相关专业课程打下重要基础。统计学理论与方法在社会科学、自然科学领域应用广泛，是社会科学、自然科学相关专业应该开设的一门重要课程。

教学方式方法与手段

统计学是一门综合性较强的方法论科学，涉及经济管理和数学，学生需要掌握的知识点比较多。为达到教学的预期效果，建议在理论教学（课堂讲授）过程中，以经典案例引导教学，启发学生分析问题并解决问题，从而使其掌握统计学的基本理论和基本方法。同时建议结合经济管理实际，引导学生进行实际资料的搜集，进行各教学单元的统计实验，努力培养学生理论应用于实践的能力。

学时分配建议（供参考）

序号	章节	教学内容	教学要点	学时安排
1	第一章	绪论	统计的产生与发展 统计的研究对象与特点 统计学中的几个基本概念	3
2	第二章	统计数据的搜集	统计调查概述 统计调查方案 统计调查方式方法	3
3	第三章	统计数据的整理	统计整理概述 统计分组 次数分布	4
4	第四章	统计数据分析载体——综合指标	总量指标 相对指标 平均指标 标志变异指标	8
5	第五章	统计数据的一般分析	结构分析 比较分析 比率分析	4

(续)

序号	章节	教学内容	教学要点	学时安排
6	第六章	统计数据的动态分析	时间序列分析 统计指数	8
7	第七章	统计数据的关系分析	相关分析 回归分析	4
8	第八章	统计推断	抽样推断一般问题 抽样估计	4
9	第九章	综合评价	综合评价指标处理方法 综合评价常规方法 灰色关联度评价法 模糊综合评价方法 主成分分析法	6
10	第十章	统计报告的撰写	统计报告结构 统计报告撰写技巧	4
合计				48

目 录

作者简介

前言

教学建议

第一章 绪论 1

学习目标 1

本章重点 1

案例 1 2012 年上半年中国服装行业经济
运行分析 1

第一节 统计能力 4

第二节 统计学理论和方法 7

第三节 统计软件——SPSS 简介 17

练习与思考 21

第二章 统计数据的搜集 22

学习目标 22

本章重点 22

案例 2 第六次全国人口普查 22

第一节 统计数据搜集能力概述 24

第二节 统计数据调查的意义、程序、
方案 25

第三节 统计数据搜集的来源和方法 28

第四节 统计数据搜集问卷的设计 37

第五节 统计数据搜集实训 43

练习与思考 44

第三章 统计数据的整理 45

学习目标 45

本章重点 45

案例 3 A 公司员工产量销售量分析 45

第一节 统计数据整理能力概述 46

第二节 统计数据整理方案的设计 48

第三节 统计分组 51

第四节 分配数列 55

第五节 统计表 63

第六节 SPSS 在统计数据整理中的
应用 66

第七节 统计数据整理实训 74

练习与思考 75

第四章 统计数据分析载体——综合 指标 76

学习目标 76

本章重点 76

案例 4 A 公司员工收入水平分析 76

第一节 统计数据分析能力概述 77

第二节 统计数据分析的基本
问题 79

第三节 总量指标 82

第四节 相对指标 85

第五节 平均指标 91

第六节 标志变异指标 101

第七节 平均指标、标志变异指标的 SPSS 应用	104	本章重点	178
第八节 统计指标应用实训	106	案例 7 某鸡饲料生产公司分析肉鸡体重 与蛋氨酸数量之间的关系	178
练习与思考	108	第一节 统计数据的相关关系分析	179
第五章 统计数据的一般分析	110	第二节 统计数据的一元线性回归 分析	184
学习目标	110	第三节 统计数据的多元线性回归 分析	187
本章重点	110	第四节 SPSS 在关系分析中的应用 ...	192
案例 5 某城市 2011 年 5 个行政区地区 生产总值、人口和固定资产投资 分析	110	第五节 关系分析应用实验	195
第一节 结构分析	111	练习与思考	203
第二节 比较分析	115	第八章 统计推断	205
第三节 比率分析	116	学习目标	205
第四节 一般分析的 SPSS 应用	123	本章重点	205
第五节 一般分析应用实训	125	案例 8 抽样在消费维权中的应用	205
练习与思考	127	第一节 统计推断能力概述	205
第六章 统计数据的动态分析	128	第二节 统计抽样推断的一般问题	207
学习目标	128	第三节 统计抽样推断的误差及 控制	213
本章重点	128	第四节 概率抽样推断及应用	219
案例 6 企业产品产量与利润水平 分析	128	第五节 非概率抽样推断及应用	224
第一节 简单总体分析——时间数列 分析	129	第六节 抽样推断应用实验	228
第二节 复杂总体分析——指数分析 ...	138	练习与思考	236
第三节 总体趋势分析——时间数列 预测	150	第九章 综合评价	238
第四节 总体趋势分析——季节变动、 循环变动的测定	166	学习目标	238
第五节 动态分析的 SPSS 应用	168	本章重点	238
第六节 动态分析应用实训	174	案例 9 江苏基本实现现代化指标体系 (2013 年修订, 试行)	238
练习与思考	175	第一节 综合评价的基本问题	240
第七章 统计数据的关系分析	178	第二节 综合评价指标处理方法	244
学习目标	178	第三节 综合评价常规方法	254
		第四节 灰色关联度分析法	262
		第五节 模糊综合评价方法	267

第六节 主成分分析法	272	本章重点	310
第七节 因子分析法	279	案例 10 中国互联网络发展状况统计	
第八节 主成分分析、因子分析的		报告	310
SPSS 应用	287	第一节 统计报告能力概述	311
第九节 综合评价应用实验	299	第二节 统计报告结构和写作程序	314
练习与思考	308	第三节 统计报告撰写要求与技巧	316
 第十章 统计报告的撰写	310	练习与思考	318
学习目标	310	参考文献	319

第一章

绪 论

学习目标

1. 了解统计学的发展简史
2. 掌握统计学研究对象和特点
3. 理解统计学概念

本章重点

理解统计学概念及概念间的相互关系

案例1

2012 年上半年中国服装行业经济运行分析

2012 年上半年,面对国际市场萎缩、国内市场增速放缓、生产要素成本上升等一系列因素,中国服装企业效益下滑,利润空间进一步缩小,服装行业在从紧和较为严峻的形势下运行。

一、出口:国际需求不振,出口增长下滑趋势明显

1. 增速持续下滑,出口数量连续 10 个月负增长

2011 年 9 月~2012 年 6 月,出口数量连续负增长;出口金额增速持续下滑,至 2013 年 7 月累计增长幅度由正转负;价升量降,价格增长对数量的挤出作用显现,金额增长低于价格增长,价格增幅逐月收窄。表 1-1 所示为 2012 年 1~7 月出口增幅情况。

表 1-1 2012 年 1~7 月出口增幅情况表 (%)

月份	1	2	3	4	5	6	7
出口金额增幅	4.10	-1.81	4.71	1.77	3.25	2.57	-0.2
出口数量增幅	-6.44	-11.40	-3.65	-5.28	3.79	-3.60	—
出口价格增幅	11.07	9.36	7.19	5.68	5.59	4.85	—

2. 低端产品竞争力下滑明显

根据海关数据，2011 年 1 月~2012 年 6 月，我国各档次服装出口中，均价 5 美元以下服装出口金额单月占比下降了 14 个百分点；而同时，均价在 5~11 美元的产品单月出口金额占比上升了 13.65 个百分点。

其中，2012 年 2~6 月，均价 5 美元以下的服装出口金额单月占比由 44.61% 下滑至 2012 年 6 月的 31.95%；5 美元以上的产品单月出口金额占比由 55.39% 上升至 68.05%。

3. 出口下降原因

对欧盟市场出口下降，主要由于欧债危机导致整体需求持续疲软；而对美国与日本市场出口增长下滑，主要由于我国生产要素成本上升，使其将订单转向成本较低的地区，导致我国份额下降。

根据中国服装协会对平湖、金坛、孙村等产业集群的调研，上游原料对产品出口价格影响不大，人工成本上涨才是影响产品成本的最主要因素。

在人工成本方面，根据中国服装协会调研及测算，出口加工型企业平均人工综合成本占企业产品成本的 25%。2012 年上半年人工成本上涨 15% 左右，推动服装整体成本上涨 3 个百分点。据中国服装协会春季调研情况，加工出口低端产品的中小企业平均利润空间为 3% 左右。此外，由于目前企业平均加班时间较过去大为缩短，人均单位产出变相下降，导致单位产品人工成本提高。综上所述，人工成本上涨直接导致企业利润空间丧失，尤其是低端产品利润空间被进一步挤压，出口竞争力下降。

二、内销：消费疲软态势未有明显改善

1. 国内服装消费缓慢增长

根据国家统计局的数据，2012 年 1~6 月，限额以上企业（单位）服装类商品零售额累计 4 538 亿元，同比增长 16.9%，比 2011 年降低 7 个百分点。

商务部重点监测的 3 000 家零售企业销售额数据显示，2012 年 1~6 月，大型零售企业服装销售额平均增幅为 10.8%，增幅连续 6 个月下降，较 2011 年同期下降了 6.5 个百分点。

根据中华全国商业信息中心的统计数据，2012 年 1~6 月，服装类商品零售额累计增长 11.28%，较 2011 年同期下降了 3.3 个百分点。

2012 年上半年国内服装消费情况如表 1-2 所示。

表 1-2 2012 年上半年国内服装消费情况（%）

	销售额增幅	比去年同期
限额以上企业	16.90	-7.00
商务部重点监测的 3 000 家零售企业	10.80	-6.50
中华全国商业信息中心统计的 50 家重点大型商场	11.28	-3.30
中国纺织工业联合会流通分会跟踪的 10 家服装专业市场	16.04	-1.18

2. 服装价格挤出作用明显，价格涨幅回落

根据国家统计局的数据，2012 年 1~6 月全国服装类商品零售价格指数（RPI）为 103.3，衣着类居民消费价格指数（CPI）为 103.5，6 月单月衣着类居民消费价格同比上

涨 3.3%。1~6 月衣着类生产者出厂价格 (PPI) 同比上涨 2.5%，较一季度环比有所回落。

价格见顶的主要原因有三方面：一是消费低迷，消费者难以接受价格的提升；二是服装整体库存压力较大，企业提价乏力；三是棉花等原材料成本从年前高价位回落，终端零售价格指数随生产端成本下降。

3. 消费低迷影响因素

国内消费低迷主要受以下几方面因素影响：①整体经济下滑、消费者信心下降；②服装价格仍处于较高水平，在一定程度上抑制了消费者服装消费支出；③品牌商库存高企，通过打折消化库存，加之商场打折促销频繁，导致消费者形成“非打折不买”的心理，甚至出现新品打折也难以销售的情况；④网购分流对实体终端销售形成一定冲击。

三、企业生产和运营

1. 规模以上企业

(1) 生产：保持增长，增速回落。根据国家统计局数据，1~6 月我国规模以上企业累计完成服装产量 124.7 亿件，同比增长 7.73%。其中梭织服装 63.52 亿件，针织服装 61.18 亿件，分别比 2011 年同期增长 8.05% 和 7.40%。生产增速整体回落 0.5 个百分点。

(2) 效益：利润增速持续回落，利润空间进一步缩小。2012 年上半年，规模以上企业效益增速明显回落。根据国家统计局统计，2012 年 1~6 月，服装行业规模以上企业 14 243 家，主营业务收入同比增长 11.66%；利润总额同比增长 9.66%，销售利润率由年初的平均 6.12% 下降至 5.12%。1~6 月亏损企业占 18.89%，亏损企业亏损额同比增加 50.62%。

(3) 企业库存高企。市场走低导致库存增加。2011 年秋冬装以及 2012 春装均销售不畅，销量下滑，库存积压已经成为市场普遍问题。

根据国家统计局的数据，2011 年全年，规模以上企业产品库存保持 30% 左右的增长，2012 年年初的存货占销售收入占比上升至 67%（按照营业收入进行加权平均，2011 年 32 家国内上市服装公司平均存货占销售收入比重为 28.5%，2010 年为 28.9%）。

2. 规模以下企业

(1) 生产：订单下降明显，用工短缺加剧。2012 年上半年，中小服装制造企业的订单下降明显，企业开工率有所下降。

从中国服装协会 2012 年对广东、辽宁、河南、浙江等地产业集群调研情况来看，67.55% 的企业反映产量较去年同期下降，产量下降的主要原因在于内外销订单下降及用工短缺。

(2) 效益：利润下降明显。从中国服装协会 2012 年对广东、浙江、江苏等地产业集群调研情况来看，与 2011 年同期相比，工业总产值、主营业务收入、利润总额等各项指标整体增速下滑；从具体情况看，以内销企业为主的集群各指标情况较好，而以外销企业为主的集群各项指标下滑比较明显，如表 1-3 所示。

表 1-3 2012 年上半年中国服装协会跟踪 18 个产业集群收益情况

科目	单位	内销型集群	出口型集群
抽样集群数	个	6	12
工业总产值	万元	3 525 757. 01	1 338 508. 51
工业总产值同比	%	21. 82	— 3. 25
主营业务收入	万元	3 632 830. 32	1 709 624. 00
主营业务收入同比	%	27. 51	— 0. 40
利润总额	万元	162 696. 00	50 907. 5
利润总额同比	%	29. 75	6. 58
出口交货值	万元	—	139 575. 3
出口交货值同比	%	—	1. 32
从业人数	万人	15. 43	21. 35
从业人数同比	%	8. 04	— 7. 64

3. 企业效益下滑原因

2012 年上半年，规模以上企业效益与规模以下企业效益呈现下滑状态，原因首先是全球经济疲软和国内经济减速。其次，在于成本刚性上升，内销方面，成本上升导致价格攀升，对消费产生抑制作用；出口方面，生产要素成本尤其是劳动力成本上升，导致服装出口国际竞争力下降，订单流失。

资料来源：中国服装协会网，2012-08-27.

第一节 统计能力

关于能力的定义很多，大致可以将它们归为两种思路，一种是从行为角度定义的个体能力，如伍德拉夫（Woodruffe，1991）认为要根据个体所展现的行为集来定义能力，这些行为是个体胜任某种工作所必需的，所谓胜任工作就是要达到理想绩效；另一种思路是从个体特征角度来定义能力，如阿尔贝尼斯（Albanese，1989）将个体能力描述为技能和人格特征，海耶斯等（Hayes，2000）则认为，能力是为当前角色实现有效绩效所必需的知识、技能、特质或个性特征。但不管哪种思路，能力都表现出两个共同特点：①能力是个体内生的；②能力总是指向特定的工作或角色，并能带来有效绩效。

由此决定，可以将统计能力理解为一个人用来创造有效统计绩效，即解决统计问题的知识、技能、个性特征和自我印象（如自信、高自我效能）等的集合。

从统计工作的过程来看，包括统计数据搜集能力、统计整理能力、统计分析能力以及相关的支撑能力。

一、统计数据搜集能力

统计数据的搜集是认识问题、分析问题、解决问题的第一步。要能够深入到企业、社会实际中去看一看，了解一下情况，掌握原始统计数据（第一手数据）。只有多深入到企业搞调查研究，多关注企业、关注宏观经济政策、关注经济的走势，才能真实地掌握实际

情况，才能把握统计规律，从而得出符合实际的结论。正如毛泽东主席所说：“没有调查，就没有发言权。”同时，也要广泛搜集积累次级统计数据（第二手数据），从中了解情况，得到启迪。

所以，统计数据的搜集能力又可细分为原始统计数据的搜集能力和次级统计数据的搜集能力。

原始统计数据的搜集，需要事先设计统计调查方案，所以要有统计调查方案设计能力；需要事先设计调查问卷，所以要有调查问卷设计能力；需要对整个调查过程进行有效的组织，所以要有组织能力；需要访问调查者，所以要有采访能力，伴随的有沟通能力。其中，还有各种原始数据搜集方法的综合应用能力等。

次级统计数据的搜集，需要从统计年鉴、相关网站、报纸杂志等不同渠道去搜集数据，所以又需要具有文献、数据、事实的检索能力等。

在实施统计调查时，要掌握调查研究的方法和技巧；要注重共性更注重特点，注重文字更注重思想，注重调查更注重研究，注重归纳更注重挖掘，注重体验更注重借鉴，唯有如此，方能创造有效的统计调查绩效。

二、统计数据整理能力

统计数据整理能力，即数据的加工能力。通过数据搜集所得到的原始统计数据不仅量大，而且通常是杂乱无章的，难以看出其中的规律，也无法得出科学的结论。由此，需要按照所研究的目的对这些纷繁而又大量的数据进行加工、整理，此为原始统计数据的整理。其中，一个最为重要的方法就是统计分组。所以，分组能力如何直接关系到数据加工、整理的质量如何。

此外，还有次级统计数据的加工、整理。对于有些次级统计数据，可以直接采取“拿来主义”的策略，但有些还是需要根据所研究的目的进行再加工，所以，又有一个次级统计数据的再加工的能力问题。

统计数据整理中还有一个不能忽略的重要环节，就是数据的关联分析和审核评估。关联分析是指关联行业、关联产业、关联指标是否匹配的分析。审核评估是指数据来源是否可靠，数据是否准确、系统的分析。不仅要关注指标之间、统计报表内的逻辑关系平衡，还要搞清楚数据的来龙去脉，搞清楚数据增减变动的原因，搞清楚数据的含义、口径等制度规定。只有如此，才能切实提高关联分析和审核评估的能力。

三、统计分析能力

经过统计调查和统计整理以后，还要进行统计分析，只有经过分析以后才能认识事物的本质和规律性。例如：表 1-4 反映的是某年某市甲乙两类工业企业统计调查和统计整理以后得到的有关数据，从中看到的是乙类企业的生产成果好于甲类企业，然而，事实果真如此吗？

表 1-4 某年某市甲乙两类工业企业从业人数、工业增加值

按企业分组	从业人数（万人）	工业增加值（万元）
甲类企业	11	216 622
乙类企业	35	368 573
全市	46	585 195

表 1-5 是表 1-4 的延续，是统计分析的结果，它更加深刻地揭示了社会经济现象的本质和规律性，用“从业人数”除“工业增加值”得出“人均增加值”指标，其结果是甲类企业的经济效益好于乙类企业。所以，一定要进行统计分析。这一分析过程由两个步骤组成：其一是计算，用“从业人数”除“工业增加值”得出“人均增加值”指标；其二是解释，根据“人均增加值”得出甲类企业的经济效益好于乙类企业的结论。前者，我们可称为计算能力，后者我们可称为解释能力。

表 1-5 某年某市甲乙两类工业企业人均增加值

按企业分组	人均增加值（元）
甲类企业	19 693
乙类企业	10 530
全市	12 722

除了解释能力外，统计分析能力还应包括：

- （1）参谋能力，即为领导或公众做参谋的能力。所做出的分析结论，不应只停留在对事实的说明上，还要成为领导或公众进行决策时的重要参考。
- （2）预测能力，即根据结果对现状做出评述，并对未来进行合理预测的能力。
- （3）数据解读能力，即面对社会各方面的热议，解答各个方面提出的疑虑和问题的能力。

总之，要切实提高由统计的解释能力、参谋能力、预测能力和数据解读能力所构成的统计分析能力，也就是从现象看到事物内在本质和规律性的能力。

显然，仅有统计调查能力、整理能力和分析能力等专业能力还是不够的，还需要一些支撑能力。

四、支撑能力

就统计而言，统计的支撑能力主要包括如下内容。

1. 沟通协调能力

由于统计工作过程首先是一个由众多的人以及组织参与的过程，需要人与人之间、组织与组织的沟通和协调，因此提高沟通协调能力已成为现代社会的一门必修课。

就统计工作而言，不能仅仅满足于数据采集、加工，还有大量的协调工作要做。调查对象不配合怎么办？单单依靠《中华人民共和国统计法》是不能完成的，还需要协调。部门关系怎么理顺？也需要协调。领导面前怎么汇报？也存在协调的问题。怎样营造上下级的和谐关系？也涉及协调问题。所以，必须改变统计人“坐井观天”的习惯，树立形象观念、公众观念、协调观念、服务观念，积极主动地搞好各方面的协调和沟通，营造人和的

环境,为统计的生存发展创造最佳软环境。当然,这不仅仅是每个统计人应该具备的能力,也是所有人应该具备的能力。

2. 写作和表达能力

无论是统计的调查,还是统计的整理或分析,都需要准确的表达。因此,良好的写作和表达能力是对外提供信息和进行交流、发挥统计作用不可或缺的条件,文字是表述统计思想、统计工作和统计成果的重要手段,要达到“准确、迅速、规范、简练”的写出统计分析报告,以满足各级领导或公众的需要。

3. 计算机运用能力

对计算机运用能力的要求是由我们所处的时代——互联网时代和所面对的对象——海量的数据所决定的。互联网的快速发展,为开展统计工作提供了现代化手段,拓宽了统计工作的空间和渠道。海量的数据,使得我们必须依靠计算机进行数据处理,才能实现统计所要求的“及时、准确、系统”的目标。就统计工作而言,计算机操作及应用水平的高低已成为衡量统计水平高低的一个十分重要的指标。近几年,尽管统计系统的信息化装备水平得到了很大的完善和提高,但应用能力、管理水平与之仍不相适应,仅仅停留在处理报表的简单水平上,深度开发应用不够。因此,在加强硬件建设的同时,必须高度重视提高计算机应用能力,以更好地发挥先进设备的效能,推动统计工作现代化进程。

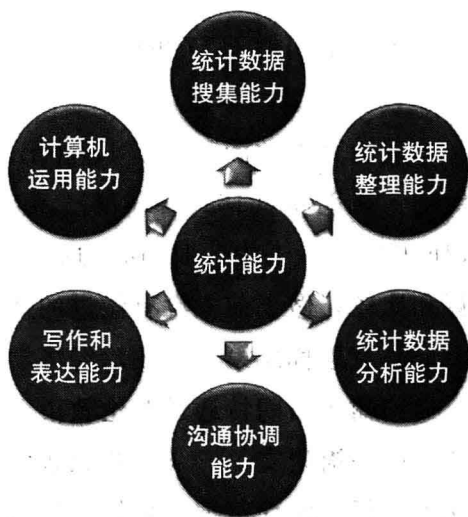


图 1-1 统计能力体系结构图

统计能力体系结构如图 1-1 所示。

第二节 统计学理论和方法

一、统计的产生与发展

统计实践产生已有四五千年的历史,是伴随国家管理的职能产生而产生的。在阶级社会中,统计实践是为一定阶级服务的。

认识世界、改造世界是人类最丰富最伟大的实践活动。改造世界首先是正确认识世界。统计实践活动最初萌芽于对社会经济现象总体的数量特征的描述,如人口、土地和财产等现象总量的汇总的计量工作。我国早在公元前 2000 多年的夏朝,已有人口和土地的数字记载;在欧洲古希腊、古罗马时代已开始了对居民人口和财产的统计调查。

伴随着社会生产力的缓慢发展,统计实践活动缓慢地得到发展,其范围由人口、土地、财产等扩大到社会经济生活的各个方面,如工业、贸易、运输业、保险业等,逐渐成为管理国民经济、组织和指挥生产的重要手段。