



旅游统计学实务与 SPSS应用

陈楠 主编

Tourism Statistics &
Application of SPSS

 中国社会科学出版社



旅游统计学实务与 SPSS应用

主 编 陈 楠

副主编 赵 辉 陈玉英 乔光辉

Tourism Statistics &

Application of SPSS

图书在版编目 (CIP) 数据

旅游统计学实务与 SPSS 应用 / 陈楠主编. —北京: 中国
社会科学出版社, 2015. 7

ISBN 978 - 7 - 5161 - 6538 - 6

I. ①旅… II. ①陈 … III. ①旅游业—统计分析—
应用软件—教材 IV. ①F590 - 32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 159993 号

出版人 赵剑英
责任编辑 戴玉龙
责任校对 许桂英
责任印制 戴 宽

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 装 三河市君旺印务有限公司
版 次 2015 年 7 月第 1 版
印 次 2015 年 7 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 21.25
插 页 2
字 数 298 千字
定 价 76.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话: 010 - 84083683
版权所有 侵权必究

序 言

《旅游统计学实务与 SPSS 应用》供将要从事旅游管理学、旅游经济学、文化产业管理等方向科学研究的高年级本科生和研究生使用阅读。本书系统介绍旅游统计学的基础知识及其在相关领域中的实际应用，从量化研究的基本思路和方法、统计原理和技术、软件应用三个层面有机地进行了整体设计和材料组织，并辅以研究案例，以帮助读者在整体应用上掌握量化研究的基本方法和技术。

统计学是收集、分析、处理和解释数据以更好地进行决策的一门学科。其在旅游、经济、金融、管理、社会学、犯罪学等许多领域有着越来越广泛的应用。在旅游高度发展的今天，旅游过程中出现的形形色色相关问题有待我们系统深入研究，发现其规律与内在关系。本书将旅游统计学中基本概念、逻辑关系进行有机梳理，将数据分析与统计方法的应用紧密融合在一起，对每一种方法的介绍与讨论都有具体的数据与案例展开，并根据统计的结果解决问题、做出决策。

旅游统计学的教学中最困难的问题之一就是如何提高学生的学习兴趣 and 主观能动性，要求学生能够克服对数学的畏惧心理，并且能够从容地将统计运用到专业上去。为了达到以上目的，本书在编写中尽可能简单明了地阐述基本原理，力求理论与实际操作的统一与循序渐进。全书一共分十八章：第一章至第五章是理论部分，主要介绍了旅游统计学的基本概念与基础知识，是软件操作前必须掌握的统计学基本内容；第六章至第十八章是 SPSS 软件的操作应用部分，将旅游统计学的各个理论与操作方法相结

合，通过操作截图使学习者能够进行同步练习。本书由河南大学旅游管理系陈楠副教授担任主编，负责全书的体系构建和统稿工作，并撰写了第一至五章；河南大学数学与信息科学学院赵辉老师担任了第九至十一章、第十五至十八章的写作工作；河南大学旅游管理系陈玉英副教授撰写了第六至八章；河南工业大学管理学院乔光辉副教授担任了第十二至十四章的编写工作。研究生尚雯雯、阮文佳、袁箬参与了资料收集与文字校对工作。

本书在编写的过程中，借鉴和引用了大量的国内外统计学相关专家学者的最新理论研究成果和应用成果，形成了本书的理论框架和写作体系的基本素材，其中大部分已在本书的参考文献中列出，但由于篇幅所限，可能会有遗漏，再次谨向这些研究著作的作者表示诚挚的谢意，向所有曾经帮助过本书编写和出版的专家、老师表示诚挚的谢意。衷心感谢中国社会科学出版社的大力支持和相关人员的辛勤劳动。

本书试图在旅游统计的教材建设上进行探索，尚存很多有待完善和改进之处。同时由于编写人员经验和水平有限，再加之成书时间仓促，不当之处敬请广大行业内专家、学者和读者不吝指正，共同完善内容，为旅游教育尽一份薄力。

编者

2014 年 12 月

目 录

第一章 旅游统计概论	1
第一节 旅游统计的产生与发展 / 1	
第二节 旅游统计的特点、作用与基本方法 / 6	
第三节 旅游统计的基本概念 / 14	
第二章 旅游统计调查与整理	27
第一节 旅游统计调查方案 / 27	
第二节 旅游统计调查的种类 / 31	
第三节 旅游统计资料整理 / 38	
第四节 旅游统计表对统计资料的整理与显示 / 44	
第五节 旅游统计图对统计资料的整理与显示 / 46	
第六节 旅游统计资料分析 / 50	
第三章 旅游统计指标与应用	59
第一节 旅游总量指标 / 59	
第二节 旅游相对指标 / 64	
第三节 旅游平均指标 / 71	
第四节 旅游指标标志变异程度的测量 / 75	

第四章 旅游抽样调查	79
第一节 旅游抽样调查的概念与理论依据 / 79	
第二节 旅游抽样的方法与程序设定 / 82	
第三节 旅游抽样误差的测定 / 86	
第四节 旅游抽样估计与样本容量的确定 / 89	
第五章 时间数列分析与旅游统计指数	95
第一节 时间数列的几个主要指标 / 95	
第二节 序时平均数 / 101	
第三节 旅游时间数列预测 / 103	
第四节 旅游统计指数 / 110	
第五节 旅游综合指数、平均指标指数和平均指标对比指数 / 113	
第六节 旅游指标体系与因素分析 / 117	
第六章 SPSS 软件概述	121
第一节 SPSS 使用基础 / 121	
第二节 SPSS 常用工具条 / 123	
第三节 数据编辑 / 125	
第七章 SPSS 基本统计分析	131
第一节 基本统计量 / 131	
第二节 频数分布和图表绘制 / 133	
第三节 频数分析操作 / 134	
第四节 频数分析结果解释 / 135	
第五节 变量值查找 / 137	
第六节 频数分析报告表 / 138	
第七节 描述性统计分析 / 140	

第八章 因子分析	147
第一节 原理介绍 / 147	
第二节 相关名词解释 / 148	
第三节 因子分析案例介绍 / 150	
第四节 结果输出分析 / 157	
第五节 调整变量后的修正因子分析过程 / 163	
第六节 第二次因子分析的结果输出 / 165	
第七节 因子分析报告输出 / 172	
第八节 因子分析的第二个案例 / 175	
第九章 信度分析	181
第一节 信度分析介绍 / 181	
第二节 信度分析的菜单操作 / 182	
第三节 信度分析汇总报告 / 190	
第十章 变量计算	193
第一节 变量计算介绍 / 193	
第二节 变量计算操作 / 193	
第三节 变量计算的第二个案例 / 200	
第十一章 相关分析	203
第一节 相关分析介绍 / 203	
第二节 相关分析的操作 / 205	
第三节 相关分析报告输出 / 210	
第十二章 一元线性回归	211
第一节 一元线性回归分析模型 / 212	
第二节 回归分析的统计学检验 / 213	
第三节 一元线性回归分析案例介绍 / 214	

第四节	一元线性回归操作 / 215	
第五节	回归分析报告输出 / 223	
第十三章	多元线性回归	225
第一节	多元线性回归简介 / 225	
第二节	多重共线性 (Multi - Collinearity) / 225	
第三节	多元回归分析案例 / 226	
第四节	多元线性回归分析应用案例 / 228	
第十四章	虚拟变量线性回归	249
第一节	虚拟变量介绍 / 249	
第二节	包含虚拟变量的回归操作和案例分析 / 250	
第三节	含虚拟变量回归分析结果分析 / 256	
第四节	含虚拟变量线性回归分析报告输出 / 258	
第十五章	均值比较 t 检验	261
第一节	t 检验介绍 / 261	
第二节	均值比较 t 检验案例介绍 / 261	
第三节	t 检验案例操作 / 261	
第四节	t 检验报告 / 267	
第十六章	单因素方差分析	269
第一节	单因素方差分析 (One Way ANOVA) 介绍 / 269	
第二节	One Way ANOVA 案例介绍 / 269	
第三节	One Way ANOVA 案例应用 / 270	
第四节	One Way ANOVA 报告输出 / 278	
第十七章	交叉列联表卡方分析	281
第一节	列联分析介绍 / 281	

第二节	交叉列联表 (Crosstabs) 介绍 / 281	
第三节	列联分析案例应用 / 283	
第四节	新旅游目的和同伴类型的列联分析 / 293	
第五节	列联分析报告输出 / 296	
第十八章	聚类分析.....	299
第一节	聚类分析介绍 / 299	
第二节	聚类分析案例介绍 / 300	
第三节	案例选择 (Select Cases) / 300	
第四节	系统聚类法应用 / 305	
第五节	快速聚类法案例分析 / 313	
附录	320
附录一	常用概率分布表 / 320	
附录二	温泉旅游目的地竞争力调查问卷 / 325	
主要参考文献	329

第一章 旅游统计概论

第一节 旅游统计的产生与发展

一 统计的产生与发展

“统计”实践活动的产生已有近五千年的历史，是伴随着社会进步、经济发展和国家管理职能的产生而发展起来的一门学科。

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地认识世界。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描述，如人口、土地和财产等现象总量的汇总计量工作。我国早在公元前 2000 多年的夏代，就有人口、土地、粮食和财产的数字记录；欧洲在古希腊、古罗马时代已经开始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，统计实践活动慢慢地得到了发展，统计实践活动范围由人口、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。

统计工作作为政府管理的有用工具，受到了各国政府的高度重视，专门的统计机构成立，统计工作也日益专业化。1853 年，第一届国际统计会议在比利时首都布鲁塞尔召开，统计逐渐成为一项国际性的事业。

实践经验证明，社会宏观管理水平越高，对统计的需求就越大，统计

的地位越重要，社会生产力水平发展越快。

人类的统计实践上升到理论水平，并予以总结和概括成为一门系统的科学——统计学，距今仅有 300 多年的历史。统计学的产生和发展过程大致可以划分为三个时期：萌芽期、近代期和现代期。

（一）统计学的萌芽期

统计学初创于 17 世纪中叶至 18 世纪，当时主要有政治算术学派和国势学派。

政治算术学派是统计学中最早的学派，起源于 17 世纪资本主义的英国，代表人物是威廉·配第（1623—1687）和约翰·格朗特（1620—1674）。威廉·配第创立该学派的目的是为了让人们知道第三次英荷战争中英国面临的经济困难。约翰·格朗特对英国伦敦人口的出生率和死亡率进行分类计算，编制了世界上第一张死亡率统计表。政治算术学派在统计发展史上有着重要的地位。首先，它并不满足于对社会经济现象的数量登记、列表、汇总、记述等过程，还要求对这些统计经验进行全面、系统的总结，并从中提炼出某些理论原则：在搜集资料方面，较明确地提出了大量观察法、典型调查、定期调查等思想；在处理数据资料方面，较为广泛地运用了分类、列表及各种指标来浓缩与显现数量资料的内涵信息。其次，政治算术学派第一次运用可度量的方法，力求把自己的论证建在具体的、有说服力的数字上面，依靠数字来解释与说明社会经济生活。政治算术学派开创了统计学学科，但它毕竟还处于统计发展的初创阶段，它只是用简单的、粗略的算术方法对社会经济现象进行计量和比较。由于政治算术学派没有使用统计学这个名词，人们将该学派看作是“有实无名”学派。

国势学派又称记述学派，产生于 18 世纪的德国。由于该学派主要以文字记述国家的显著事项，故称记述学派。其主要代表人物是海尔曼·康令（1606—1681）和阿亨华尔（1714—1772）。康令第一个在德国黑尔姆斯太特大学以“国势学”为题讲授政治活动家应具备的知识。阿亨华尔在哥廷根大学开设“国家学”课程，其主要著作是《近代欧洲各国国势学纲要》，书中讲述“一国或多数国家的显著事项”，主要用对比分析的方法研究国家组织、领土、人口、资源财富和国情国力，比较了各国实力的强弱，为

德国的君主政体服务。因在德文中“国势”与“统计”词义相通，后来正式命名为“统计学”。该学派在进行国势比较分析中偏重事物性质的解释，而不注重数量对比和数量计算，没有统计学所研究的内容。这一学派一直以统计学命名而无真正统计学之内容，是“有名无实”学派。

（二）统计学的近代期

统计学的近代期是18世纪末至19世纪末，这时期的统计学主要有数理统计学派和社会统计学派。

数理统计学是伴随着概率论的发展而发展起来的。在18世纪，概率理论日益成熟，为统计学的发展奠定了基础。19世纪中叶，概率论引进统计学，数理学派形成。其奠基人是比利时的阿道夫·凯特勒（1796—1874），其主要著作有《论人类》《概率论书简》《社会制度》和《社会物理学》等。他主张用研究自然科学的方法研究社会现象，正式把古典概率论引进统计学，使统计学进入一个新的发展阶段。由于历史的局限性，凯特勒在研究过程中混淆了自然现象和本质区别，用研究自然现象的观点和方法对犯罪、道德等社会问题作出一些机械的、庸俗化的解释。但是，他把概率论引入统计学，在“政治算术”所建立的“算术”方法的基础上，使统计学在准确化道路上大大跨进了一步，为数理统计学的形成与发展奠定了基础。

社会统计学派产生于19世纪后半叶，创始人是德国经济学家、统计学家克尼斯（1821—1889），主要代表人物主要有恩格尔（1821—1896）、梅尔（1841—1925）等。他们融合了国势学派与政治算术学派的观点，沿着凯特勒的“基本统计理论”向前发展，认为统计学是一门社会科学，是研究社会现象变动原因和规律性的实质性科学，以此同数理统计学派通用方法相对立；在研究对象上认为统计学是研究整体而不是个别现象，而且认为由于社会现象的复杂性和整体性，必须对总体进行大量观察和分析，研究其内在联系，才能揭示内在规律。这是社会统计学派的“实质性科学”的显著特点。

（三）统计学的现代期

统计学的现代期是自20世纪初到现在的数理统计学时期。随着科学技术迅猛发展，社会发生了巨大变化，统计学进入了快速发展时期。归纳起

来有以下几个方面：

第一，由记述统计向推断统计发展。记述统计是对所搜集的大量数据资料进行加工整理、综合概括，通过图示、列表和数字，如编制次数分布表、绘制直方图、计算各种特征数等，对资料进行分析和描述。推断统计则是在搜集、整理观测的样本数据基础上，对有关总体作出推断，其特点是根据带随机性的观测样本数据以及问题的条件和假定（模型），对未知事物作出的以概率形式表述的推断。目前，西方国家所指的科学统计方法，主要就是指推断统计。

第二，由社会、经济统计向多分支学科发展。在 20 世纪以前，统计学的领域主要是人口统计、生命统计、社会统计和经济统计。随着社会、经济和科学技术的发展，到今天，统计的范畴已覆盖了社会生活的一切领域，几乎无所不包，成为通用的方法论科学。它被广泛用于研究社会和自然界的各个方面，并发展成为有着许多分支学科的科学。

第三，统计预测和决策科学的发展，使统计获得新的意义与使命。传统的统计是对已经发生和正在发生的事物进行统计，提供统计资料和数据。20 世纪 30 年代以来，特别是第二次世界大战以来，由于经济、社会、军事等方面的客观需要，统计预测和统计决策科学有了很大发展，使统计走出了传统的领域而被赋予新的意义和使命。

第四，信息论、控制论、系统论与统计学的相互渗透和结合，使统计科学进一步得到发展和日趋完善。信息论、控制论、系统论在许多基本概念、基本思想、基本方法等方面有着共同之处，三者从不同角度、侧面提出了解决共同问题的方法和原则。它们的创立和发展，彻底改变了世界的科学图景和科学家的思维方式，也使统计科学家和统计工作者从中汲取了营养，拓宽了视野，丰富了内容，出现了新的发展趋势。

第五，计算技术和一系列新技术、新方法在统计领域不断得到开发和应用。近几十年间，计算机技术不断发展，使统计数据的搜集、处理、分析、存储、传递、印制等过程日益现代化，提高了统计工作的效能，日益扩大了传统的和先进的统计技术的应用领域，促使统计科学和统计工作发生了革命性的变化。如今，计算机科学已经成为统计科学不可分割的组成

部分。随着科学技术的发展,统计理论在实践深度和广度方面也不断发展。

第六,统计在现代化管理和社会生活中的地位日益重要。随着社会、经济和科学技术的发展,统计在现代化国家管理、企业管理、社会生活中的地位越来越重要。人们的日常生活和一切社会生活都离不开统计。英国统计学家哈斯利特说:“统计方法的应用是这样普遍,在我们的生活和习惯中,统计的影响是这样巨大,以致统计的重要性无论怎样强调也不过分。”甚至有的科学家还把我们的时代叫作“统计时代”。显然,20世纪统计科学的发展及其未来,已经被赋予了划时代的意义。

二 旅游统计的含义

“统计”的英文 Statistics,最早源于现代拉丁文 Statisticum Collegium (国会)以及意大利文 Statista (国民或政治家);德文 Statistik,最早是由阿亨华尔(1749年)所使用,意为对国家的资料进行分析的学问,也就是“研究国家的科学”。字面来看统计最简单、最原始的意思就是“计数”。在人类社会生活与经济活动中,“统计”是经常可以接触到的活动,它被赋予了多种含义,有时被作为一种工作、职业;有时被认为是一种行为、动作;有时又被看作一种积累、概括与总结。

“统计”的概念,可以指统计数据的搜集活动,即统计工作;也可以是指统计活动的结果,即统计数据资料;还可以是指分析统计数据的方法和技术,即统计学。

(一) 统计工作

统计工作是指对社会经济现象进行数量方面的搜集、整理、分析和研究等实践过程的总称。从事此工作的人员,统称为统计工作者;组织和领导这项工作的部门,称统计机构或统计部门。我国在国务院设有国家统计局,各部、委、省(直辖市、自治区)、市、县设有统计局(司)、处、科等单位。

(二) 统计数据资料

统计数据资料是统计工作活动进行搜集、整理、分析和研究的主体及

最终成果。不管是个人、集体和社会，还是国家、部门和事业、企业、公司及科研机构，都离不开统计数据资料。例如，我们班的学生人数 120 人，女生占 30%，男女生的比例为 2.33:1；公司和企业要管理好生产和销售，必须进行市场调研、生产控制、质量管理、人员培训、成本评估等，这就需要对有关的生产资料、市场资料、成本资料、人员资料、质量资料等进行搜集、整理、分析和研究；一般旅游统计资料有统计年鉴、统计手册、统计资料汇编和统计分析报告等；国家统计局每年出版统计年鉴，反映国家的经济、文化教育以及科技发展等情况，这些都是在这个意义上的统计。

（三）统计学

统计学是对统计工作实践的理论概括，是专门研究社会经济现象数量方面的一门社会科学，其目的是探索数据的内在规律性，以达到对客观事物的科学认识。

统计工作、统计数据资料和统计学这三个含义是紧密结合、相互联系的，是一组相互关联、相互影响的社会理论与实践活动的总和。正确而有价值的统计资料，必然是科学统计工作的结果；科学的统计工作，又必然是在统计学理论的指导下完成的，三者联系起来才是“统计”的完整概念。

旅游统计学是统计学的一个重要分支，是社会统计学的重要组成部分，是专门研究旅游经济现象数量方面的一门学科。

第二节 旅游统计的特点、作用与基本方法

一 旅游统计的研究对象与特点

旅游统计学的研究对象是旅游经济统计的认识活动过程，即对旅游经济总体数量方面的一种调查研究活动过程。

第一，从认识活动过程的角度来研究。其中心内容是旅游经济的认识活动是怎样进行的，它的活动方式、方法受什么因素制约，用什么方

法、遵循什么原则才能反映社会经济总体的实际情况，怎样深入认识旅游经济总体及其发展的数量规律性等。

第二，从统计学活动组织管理过程的角度来研究。这种研究和成果统称为旅游统计组织管理学。

旅游统计学研究对象有数量性、总体性、具体性的特点。

（一）数量性

数量性是旅游统计学研究对象的基本特点，数字是统计的语言，数据资料是统计的原料。旅游统计的基本特点就是从“数量”上反映和研究旅游经济现象，包括数量多少、现象之间的数量关系、质与量相互转变的数量界限，以及这三方面的现状和发展变化过程。一切客观事物都有质与量两个方面，事物的质与量总是密切联系、共同规定着事物的性质。没有无量的质，也没有无质的量。一定的质规定着一定的量，一定的量也表现为一定的质。在认识的角度上，质和量是可以区分的，可以在一定质的情况下，单独地研究数量方面，通过认识事物的量进而认识事物的质。因此，事物的数量是我们认识客观现实的重要方面，通过分析研究旅游统计数据资料，研究和掌握统计规律性，就可以达到统计分析研究的目的。

统计是在“定性一定量一定性”的辩证统一中认识事物规律。进行统计研究，要求我们根据经济理论范畴的质的规定性，确定相关统计指标概念，搜集统计指标数值，观察其变化，进行必要的统计分析和统计预测。

（二）总体性

旅游统计学是对旅游经济现象总体普遍存在的事实进行大量观察和综合分析，得出反映现象总体的数量特征和规律。因为旅游统计学强调研究对象的集合特征，通过对总体现象的整理归纳，消除个别的、偶然的因素的影响，使总体呈现相对稳定的规律性事实。要了解旅游经济现象的总体情况以及发展变化规律，就必须研究大量的旅游经济现象，从而得出旅游经济现象的总体表现。由于种种原因，个别单位、个别事物在一定时间内发展变化会受到偶然因素的影响，只有通过大量的观察和综合的分析，才能排除偶然因素的影响，正确反映旅游经济现象的总体特征。

旅游统计学研究对象的总体性，是从对个体实际表现的认识过渡到对