百家文库

记录古往今来世间百态
彰显中华大地万象更新

广告统计学概论

GuangGao TongjiXue GaiLun

林升梁 著

百家文库

作者经过多年研究，结合教学心得，系统介绍广告统计学

本书实现了广告学和统计学、描述性统计和推断性统计、理论统计学和应用统计学的三维结合

中国书籍出版社
China Book Press

广告统计学概论

GuangGao TongJiXue GaiLun

林升梁 著

中国书籍出版社
China Book Press

图书在版编目（CIP）数据

广告统计学概论/林升梁著. —北京：中国书籍出版社，2019.4

ISBN 978-7-5068-7195-2

Ⅰ.①广… Ⅱ.①林… Ⅲ.①广告学—统计学—高等学校—教材 Ⅳ.①F713.80

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 295283 号

广告统计学概论

林升梁 著

责任编辑 李 新
责任印制 孙马飞 马 芝
封面设计 中联华文
出版发行 中国书籍出版社
地 址 北京市丰台区三路居路 97 号（邮编：100073）
电 话 （010）52257143（总编室） （010）52257140（发行部）
电子邮箱 eo@chinabp.com.cn
经 销 全国新华书店
印 刷 三河市华东印刷有限公司
开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16
字 数 405 千字
印 张 24
版 次 2019 年 4 月第 1 版 2019 年 4 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5068-7195-2
定 价 95.00 元

版权所有 翻印必究

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

序

定量研究(Quantitative Research)与定性研究(Qualitative Research)是社会科学研究领域的两大基本研究范式。长期以来,在广告领域,定性研究一直是广告研究的主导范式。随着对定性研究传统的反思,定量研究开始崛起,并取得了重大进展。近年来,要求两种范式彼此合作的呼声越来越高,有关定性研究与定量研究的结合问题已经成为广告学领域的关注焦点,许多研究者开始积极探讨两者在研究实践中结合的可能途径与方式。

进入新世纪以来,中国广告研究开始进入快速发展的时期,研究技术与研究方法的更新越来越快,所涉及的知识领域越来越广,不同领域之间的融合也在不断加深,定性与定量研究彼此的结合已经成为广告学研究的重要发展趋势。在此背景下,探讨定性与定量研究的结合问题对于中国广告学的未来发展就更具有重大的意义与迫切性。为此,当前我国广告学研究不仅需要进一步提高定性研究的水平,同时也应当加快普及、开展定量研究的步伐,并有意识地推动定量与定性研究的结合,从而突破当前的单一研究体制,建立多元化、多层面的广告学研究体系。

定量研究的基础是统计学。统计学是研究关于收集、整理、分析和解释数据的科学。在传播学领域,新闻学出版的第一本新闻统计学专著是新华社中国新闻学院姜秀珍出版的《新闻统计学》(新华出版社,1998);传播学出版的第一本传播统计学专著是柯惠新与祝建华合著的《传播统计学》(北京广播学院,2003)。而对于广告学,系统

引入统计学知识的教材很少，目前尚未出现以“广告统计学”命名的教材或专著。

广告定量研究主要包括三方面的知识储备：一是对广告研究工具的使用；二是对广告研究主题的把握；三是对广告研究方法的运用。这好比是要在一块地上精耕细作，选择用锄头或犁耕地，这是广告研究工具的使用；选择在这块地上种植苹果，这是广告主题的把握；选择5米间距种植一棵，这是研究方法的运用。我们认为，在这三部分的知识储备中，广告研究工具的使用是第一个门槛，因为要种植苹果，必须先耕地。如果仅仅万事具备，知道把握哪个广告研究主题，知道运用哪种广告研究方法，却不知道怎么使用广告研究工具（SPSS）入门去执行，那是相当可惜的。

遗憾的是，国内目前做定量研究或者正在做定量研究的广告学者，大都避开第一个门槛不谈，而只呈现广告定量研究的最终结果，过程正确与否，无从检验，也无人检验，这就为定量研究设置了知识门槛，给知识传播带来极大的障碍。

目前，即便是统计学专业的学生，大都也没有开设SPSS课程，学生只靠自学来完成。我个人认为，要尽快打破广告定量研究人数少的研究局面，使更多的人，加入到广告定量研究领域的探索，就必须加快引进SPSS工具在广告中的应用介绍。这不仅对于广告的学科建设，而且对于广告实务的指导，都将有极大的促进作用。

基于此，笔者经过多年研究，结合自己心得，推出系统介绍广告统计学的教材《广告统计学概论》，本书的主要特点有：

1.《广告统计学概论》实现了广告学和统计学、描述性统计和推断性统计、理论统计学和应用统计学的三维结合。

2.《广告统计学概论》避开了概率和数理统计纷繁复杂的推理过程，以SPSS在广告中的运用为中心，在介绍SPSS操作命令时，选择各种操作命令兼顾了广告学的特点，选取了广告学中使用频率比较高的命令并结合广告相关案例进行解析，最后一章附录了描述性统计和推断性统计的两个全程应用案例。

3.《广告统计学概论》适合高校广告专业低年级学生作为基础教材使用，是其他广告专业课的先修课程。

中国广告走过30多年的历程，其间一直充斥着定性和定量（学术界）、科学和艺术（实务界）之争。我们认为，不论站在哪一派，其观点都是有失偏颇的。一个学科，单纯依靠思辨思维，是很难立足于当前的学科建设之林的；同理，一个学科仅仅依靠数字游戏，也无法产生足够的思辨深度。而目前中国广告教育的现状是，定性过多，定量不足。这个瓶颈，极大限制了中国广告研究和广告教育的进一步发展。我们认为，目前应该大力发展广告定量研究，为中国广告研究的规范化、标准化、科学化贡献自己绵薄的一份心力。

林升梁
2016年暑假

目录
CONTENTS

第一章 绪论 …… 1
第一节 统计学与广告学 …… 1
一、统计学 …… 1
二、广告学 …… 3
三、广告定量研究学派的奠基人 …… 4
第二节 广告统计学性质与特点 …… 6
一、广告统计学本质属性 …… 6
二、广告统计学与其他学科的关系 …… 6
第三节 广告统计研究工具、研究类型与研究方法 …… 7
一、广告统计研究工具 …… 7
二、广告统计研究方法 …… 9
三、广告统计研究目的 …… 12
本章小节 …… 14

第二章 数据的收集与整理 …… 18
第一节 数据的计量 …… 18
一、定类尺度 …… 18
二、定序尺度 …… 19
三、定距尺度 …… 19
四、定比尺度 …… 20
第二节 数据的收集 …… 21

一、统计数据的直接来源 …… 21
二、统计数据的间接来源 …… 23
三、统计数据的质量 …… 24
第三节 问卷设计 …… 26
一、问卷设计原则 …… 26
二、问卷设计要点与形式 …… 29
三、调查问卷的设计质量检验 …… 32
第四节 数据的整理 …… 37
一、编码 …… 37
二、分组 …… 40
本章小节 …… 45

第三章 数据分布的描述 …… 51
第一节 集中趋势与离散趋势 …… 51
一、集中趋势 …… 51
二、离散趋势 …… 56
第二节 偏度与峰度 …… 58
一、偏度 …… 59
二、峰度 …… 59
三、SPSS 中实现过程 …… 60
第三节 一维频率分析、交叉频率分析和多选项分析 …… 61
一、一维频率分析 …… 61
二、交叉频率分析 …… 64
三、多选项分析 …… 68
第四节 探索分析 …… 76
一、探索分析定义与内容 …… 76
二、SPSS 中实现过程 …… 76
本章小节 …… 88

第四章 概率与概率分布 …… 91
第一节 随机事件与概率 …… 92
一、随机事件 …… 92

二、随机事件的概率 …… 96
第二节 随机变量及概率分布 …… 99
一、随机变量 …… 99
二、随机变量的数字特征 …… 100
三、随机变量的概率分布 …… 102
第三节 大数定律与中心极限定理 …… 107
一、大数定律 …… 107
二、中心极限定理 …… 107
本章小节 …… 108

第五章 抽样推断 …… 111
第一节 基本问题 …… 111
一、抽样调查概念 …… 111
二、抽样调查常用的名词 …… 112
三、抽样调查的特点与步骤 …… 114
四、抽样调查理论基础 …… 115
第二节 抽样方法 …… 116
一、概率(随机)抽样 …… 116
二、非概率(非随机)抽样 …… 123
第三节 样本量的确定 …… 125
一、确定样本量的基本公式 …… 126
二、关于调查精度 …… 127
三、公式的应用方法 …… 127
四、最大样本量 …… 128
五、实际调查样本量的确定原则 …… 129
六、总体较小时样本量的确定 …… 130
本章小节 …… 131

第六章 参数的假设检验 …… 140
第一节 假设检验的一般问题 …… 140
一、假设检验的涵义及目的 …… 140
二、假设检验与区间估计关系 …… 141

三、显著性水平 …… 141
四、假设命题 …… 142
五、假设检验的程序 …… 142
六、假设检验的类型 …… 142
七、总体平均数和总体成数的假设检验 …… 143
八、统计假设的两类错误 …… 143
九、自由度 …… 143
十、独立样本和相关样本 …… 144
第二节 Means 过程 …… 144
一、统计学上的定义和计算公式 …… 144
二、SPSS 中实现过程 …… 144
第三节 单一样本 t 检验 …… 148
一、统计学上的定义和计算公式 …… 148
二、SPSS 中实现过程 …… 148
第四节 两独立样本 t 检验 …… 150
一、统计学上的定义和计算公式 …… 150
二、SPSS 中实现过程 …… 150
第五节 两配对样本 t 检验 …… 152
一、统计学上的定义和计算公式 …… 152
二、SPSS 中实现过程 …… 153
本章小节 …… 155

第七章 非参数的假设检验 …… 163
第一节 单样本非参数检验 …… 164
一、卡方检验 …… 164
二、二项分布检验 …… 167
三、游程检验 …… 168
第二节 独立样本非参数检验 …… 172
一、两独立样本非参数检验 …… 172
二、多独立样本非参数检验 …… 177
第三节 配对样本非参数检验 …… 181
一、两配对样本非参数检验 …… 181

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

二、多配对样本非参数检验 …… 186
本章小节 …… 191

第八章 方差分析 …… 195
第一节 单因素方差分析 …… 196
一、单因素完全随机化的方差分析 …… 196
二、单因素重复测量的方差分析 …… 201
第二节 多因素方差分析 …… 208
一、组间设计的方差分析 …… 209
二、组内设计的方差分析 …… 216
三、混合设计的方差分析 …… 224
本章小节 …… 233

第九章 相关分析和回归分析 …… 239
第一节 相关分析 …… 239
一、二元变量相关分析 …… 240
二、偏相关分析 …… 246
三、距离相关分析 …… 249
第二节 回归分析 …… 252
一、线性回归分析 …… 253
二、曲线回归分析 …… 262
三、逻辑回归分析 …… 265
本章小节 …… 272

第十章 聚类分析和判别分析 …… 276
第一节 聚类分析 …… 276
一、层次聚类分析 …… 278
二、快速聚类分析 …… 286
第二节 判别分析 …… 291
一、统计学上的定义和计算公式 …… 291
二、SPSS 中实现过程 …… 292
本章小节 …… 301

第十一章 因子分析 …… 308
第一节 因子分析基本问题 …… 308
一、因子分析与主成分分析 …… 308
二、因子分析的一般问题 …… 310
三、多元统计分析研究的问题 …… 312
第二节 SPSS 中实现过程 …… 313
一、研究问题 …… 313
二、实现步骤 …… 314
三、计算结果 …… 317
本章小节 …… 322

第十二章 描述性统计和推断性统计案例精解 …… 328
第一节 描述性统计案例精解 …… 328
一、调查背景 …… 328
二、调查目的 …… 329
三、调查对象 …… 329
四、抽样情况介绍 …… 329
五、问卷设计过程 …… 330
六、人员分工 …… 331
七、资料采集 …… 331
八、统计分析 …… 332
第二节 推断性统计案例精解 …… 351
一、研究背景 …… 351
二、研究主题 …… 354
三、数据分析与结果 …… 356
四、结论、局限与建议 …… 365

参考文献 …… 368
后记 …… 370

第一章

绪　论

本章学习要点与要求

识记统计学历史；了解广告定量研究学派的奠基人；了解广告统计学性质与特点；熟悉广告统计学与其他学科的关系；了解广告统计研究工具；熟悉广告统计研究方法；了解广告统计研究目的。

第一节　统计学与广告学

日常生活中到处可见统计数据，上课要点名，球赛要计分，物价要看指数，等等。广告运用统计，大约要追溯到20世纪30年代。1932年，约翰·卡普莱斯出版《证明可行的广告方法》一书，奠定了广告定量学派的理论基础。在此前后，美国西北大学教授乔治·盖洛普尝试在广告调查中使用民意测验方法。1930年，约翰·B. 华生的《行为主义》修订本出版，他用大量时间普及行为主义，广告业走上科学之路。

一、统计学

统计学的英文单词是“statistics”，该单词以单数形式出现时，意为“统计学”；以复数形式出现时，意为“统计数据”或“统计资料”。

人类社会出现数的概念，就有了计数活动，统计就开始了。但作为一门科学，统计学产生于17世纪中叶，从几个不同的领域开始。主要有国势学派、政治算术学派、人口统计学派、数理统计学派、社会统计学派，这些学派共同构成统计学的历史主体。

国势学派又称记述学派，创始人是德国赫姆斯特大学教授海尔曼·康令（1605—1681）和哥丁根大学教授弗里德·阿亨瓦尔（1719—1772）。这个学派热

衷于比较各国国情,探索国家兴衰的因果关系。阿亨瓦尔最早使用"统计学"这个名称。

多数人认为国势学派有统计学之名,没有统计学之实,政治算术学派才是真正的统计学派。

政治算术学派的创始人是英国皇家学会副会长威廉·配第(1623—1687)和他的朋友约翰·格朗特(1620—1674)。1676 年,配第出版《政治算术》一书,用数字、重量、尺度等定量方法来表达思想,书中使用大量数据来比较说明英、法、荷三国的经济实力。马克思认为配第是政治经济学之父,在某种程度上说,是统计学的创始人①。

配第是政治算术学派的创始人,格朗特就是人口统计学派的创始人。格朗特著有《关于死亡表的自然观察与政治观察》一书,他通过大量观察,发现了人口与社会现象中重要的数量规律性。

数理统计学派又称古典概率学派,奠基人是法国的帕斯卡尔和费马特。这一派的学者从研究赌博入手,进而研究概率和统计。早在他们之前,就有一些数学家研究赌博中的数量规律。15 世纪,但丁就讨论过掷三颗骰子可能出现的点数。16 世纪中叶,伽利略深入讨论了掷三骰色子出现 10 点次数多于 9 点次数的原因。帕斯卡尔和费马特将赌博中出现的具体问题归纳为一般的概率原理,为概率论和统计学的发展奠定了重要的数理基础。

社会统计学派代表人物是比利时科学家阿道夫·凯特勒(1796—1874)和法国社会学家迪尔凯姆(1858—1917)。凯特勒率先使用概率论和数理统计方法研究法国、英国和比利时的犯罪统计资料,使统计方法的应用和发展得到质的飞跃。1897 年,迪尔凯姆出版其著作《自杀论》,在社会学观察中使用统计方法,系统运用复杂统计分析技术,因此被奉为实证主义社会学的典范,在社会学的学科发展史上享有崇高地位。

到 19 世纪末,经过几代科学家的努力,古典统计学(主要是描述性统计)的基本框架逐渐建立。20 世纪初,大工业的发展对产品质检提出了更高的要求。1907 年,英国的戈赛特提出小样本 t 统计量理论,统计学进入现代统计学(主要是推断性统计)阶段。嗣后费舍尔总结出 F 统计量、极大似然估计、方差分析等方法,内曼和皮尔逊探索总结出置信区间估计和假设检验等方法,沃尔德总结出序贯抽样

① 袁卫等:《新编统计学教程》,北京:经济科学出版社,1999 年第 1 版,第 4 页。

和统计决策函数等方法。到20世纪中叶,现代统计学的基本框架形成。①

统计学是研究关于收集、整理、分析和解释数据的科学,②适用于各个领域,统计学已经渗透到各学科领域,成为科学研究的重要工具。

从不同的角度,统计学可以分为描述统计学、推断统计学、理论统计学和应用统计学;描述性统计分析是统计分析的第一步,做好描述性统计分析是进行正确统计推断的先决条件。描述性统计学对调查总体所有变量的有关数据进行统计性描述,可以得到数据的频数分析、数据的集中趋势分析、数据离散程度分析、数据的分布等的结果及一些基本统计图形。推断统计学研究根据样本数据推断总体数量特征,它在描述样本数据的基础上以概率形式推断统计总体的未知数量特征。理论统计学的主要内容是统计学的数学原理和方法原理;应用统计学是统计学在自然科学和社会科学中的应用,如在自然科学中出现的生物统计学、医学统计学、地理统计学、气象统计学等,在社会科学中出现的人口统计学、经济统计学、教育统计学、广告统计学等。

二、广告学

现代广告的发源地为美国,这毋庸置疑,广告活动的专业化、职业化和现代化是从美国开始的,由美国传到欧洲许多国家。美国广告业的发展带动了世界范围的广告业的活跃和发展。从广告业态势来看,世界上形成以美国为领导核心、西欧和日本为重要两翼、中国迅速崛起的格局。

美国广告从报纸广告开始。1704年4月24日,美国第一份刊登广告的报纸《波士顿新闻通讯》(*Boston News Letter*)创刊。1729年,美国广告业之父本杰明·富兰克林创办《宾夕法尼亚日报》,在创刊号第一版刊登肥皂广告,取代新闻版面。1869年,艾耶在费城创办"艾耶父子广告公司",现代广告代理业初露雏形。1923年,美国最大广告公司——扬·罗必凯广告公司创力,为消费品制造业和服务业提供全面服务。

较早的广告学研究主要研究广告史。1866年,拉尔伍德和哈顿合作出版《路牌广告的历史》;1974年,桑普逊出版《广告的历史》,就是早期较为出色的广告专业书籍。1898年,路易斯提出AIDA理论,开创了广告科学化、理论化的先河。1900年,美国心理学家盖尔出版《广告心理学》,拉开20世纪广告研究序幕。1901

① 袁卫等:《新编统计学教程》,北京:经济科学出版社1999年版,第4、5页。

② 耿修林、谢兆茹:《应用统计学》,北京:科学出版社2002年版,第9页。

年,美国西北大学校长、社会心理学家瓦尔特·狄尔·斯科特提出要在广告中系统地运用心理学 随后,他连续发表有关论文 12 篇,1903 年,这些文章集合成《广告理论》(又译为《广告原理》)出版。斯科特认为心理学应用十分广泛,也适用于广告,这为广告学的建立奠定了基础。1903 年,美国经济学家席克斯编著出版《广告学大纲》,系统地探讨广告活动。1925 年,克劳德·霍普金斯《科学的广告》出版;1926 年,美国全美市场学和广告学教员协会成立,这标志着广告学成为一门独立的学科。

统计学研究数量和数量之间的关系,进而揭示其发展变化的规律。广告学不仅要研究信息传播过程的质,更需要分析其中的量的变化。离开了数量方面的分析,广告就没有针对性。广告主要活动于市场销售领域,市场经济现象主要通过数量关系表现,统计学知识成为研究广告学的不可缺少的工具。

统计学的许多内容,如统计调查、统计整理、统计分析等,对于探索广告的效果及广告发展的规律,具有重要的作用。统计学在广告中的大量运用形成颇富影响力的广告定量研究学派。

三、广告定量研究学派的奠基人

约翰·卡普莱斯是全美第三大广告公司——BBDO 的副总裁,被誉为广告文案创作的奇才,在广告史上享有崇高的地位。奥格威认为他是"最有效果的文案撰稿人之一"。卡普莱斯在广告业中浸淫半个多世纪,为杜邦、通用电器、读者文摘、美国钢铁、美国海军、华尔街日报等许多知名厂商撰写广告文案。20 世纪最有名的广告文案来源于他为音乐学院所作的"当我在钢琴旁坐下的时候,开始演奏的时候,他们笑起来了!"

除了文案方面的才能外,卡普莱斯还擅长用科学的方法测量广告效果。他的《证明可行的广告方法》一书奠定了广告定量学派的理论基础。他曾以"增加 19 倍销售的科学广告测量方法"为题,在各大学府讲授广告,深受欢迎。

卡普莱斯是不遗余力地支持市场营销科学研究的,致力于广告测试和测量技术的研究工作。卡普莱斯认为,广告是推销术的一种,其基本原则就是推销术的基本原则,广告的唯一目的是实现销售,广告盈利取决于广告引起的实际销售。卡普莱斯注重广告的商业功用,把广告和"促进销售"、加快"商业运营"联系起来。

乔治·盖洛普是抽样调查方法的创始人、民意调查的组织者,其名字几乎成为这种民意调查活动的代名词。1936 年,盖洛普、埃·罗珀和阿·克罗斯利各自

进行抽样调查,准确预言了富兰克林·罗斯福将在美国总统选举中击败 M. 兰登。人们从此对民意测验深信不疑。

在 20 世纪二三十年代,盖洛普尝试使用不同的研究方法和程序来测量广告。1935 年,盖洛普还在罗必凯的时候,就开始了美国民意测验(AIPO)。1936 年,AIPO 公布了第一次选举投票和其他早期调查,盖洛普应用市场研究技术研究公众关于社会和政治议题的意见。AIPO 迅速发展成引导学术社会研究员、私人产业、新媒体和政治团体进行各类社会调查的研究机构。

1947 年,盖洛普离开罗必凯广告公司,与克劳德·罗宾逊一起建立盖洛普民意测验公司,继续开拓民意测验领域。这个具有"冲击性"的测验成为美国的潮流。有人说,"盖洛普是一个喜欢寻根究底的人",也许正是这一性格造就了他的成功,盖洛普曾说过:"我能用统计的方法证明上帝的存在。"这句话也许是他民意测验事业最好的写照。

盖洛普认为,"从人的心理上说,遇到一件事情,每个人除了有自己的看法外,人人都想了解别人对这件事情的看法。这就是民意调查永远不会停止的市场需求"。他率先采用统计抽样方法。他的公司也以研究市场为专长。

约翰·B. 华生是心理学家,行为主义心理学的创始人。他认为心理学研究的对象不是意识而是行为,心理学的研究必须抛弃"内省法",而代之以自然科学常用的实验法和观察法。华生在使心理学客观化方面发挥了巨大的作用。1915 年,华生当选为美国心理学会主席。

华生一生极富戏剧性,30 岁即受聘为霍普金斯大学教授,随后即成为扬名全美的动物行为学家,创立了革命性的行为主义心理学。华生创立的行为主义,主张以"刺激-反应"的公式来分析人和动物的所有行为,企图使心理学成为一门自然科学,并去除掉感觉、欲望、信念等等一切主观名词。行为主义在西方心理学界占支配性地位长达半个多世纪,华生被誉为心理学界的普罗米修斯。1920 年,华生卷入一场师生恋,引发离婚风波,弄得身败名裂;华生转而投入广告业,在商业广告上运用心理学,展示了其行为主义的强大威力,这在很大程度上改变了美国广告业。

华生用行为主义的方法进行广告宣传,发现"新产品的销售曲线的增长与动物或人的学习曲线的增长有惊人的相似之处"。他还用大量时间普及行为主义。他为许多杂志撰稿介绍行为主义,甚至亲自讲课,传授行为主义心理学。1925 年,他的《行为主义》一书出版。

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com