



国际贸易经典译丛

诺琳·R·夏普 (Norean R. Sharpe)
理查德·D·德沃 (Richard D. De Veaux) / 著
保罗·F·维尔曼 (Paul F. Velleman)
张 燕 / 译

《商务统计》 (第二版) 《 学习手册

Business Statistics:
A First Course, Second Edition





国际贸易经典译丛

《商务统计》（第二版）

学习手册

诺琳·R·夏普 (Norean R. Sharpe)
理查德·D·德沃 (Richard D. De Veaux) / 著
保罗·F·维尔曼 (Paul F. Velleman)
张 燕 / 译

Business Statistics:
A First Course, Second Edition

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

《商务统计(第二版)》学习手册/(美)夏普,(美)德沃,(美)维尔曼著;张燕译. —北京:中国人民大学出版社,2016. 5

(国际贸易经典译丛)

ISBN 978-7-300-22665-1

I. ①商… II. ①夏…②德…③维…④张… III. ①商业统计学—手册 IV. ①F712. 3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 052276 号

国际贸易经典译丛

《商务统计(第二版)》学习手册

诺琳·R·夏普

理查德·D·德沃 著

保罗·F·维尔曼

张燕 译

Shangwu Tongji Xuexi Shouce

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242(总编室)

010-62511770(质管部)

010-82501766(邮购部)

010-62514148(门市部)

010-62515195(发行公司)

010-62515275(盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 三河市汇鑫印务有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2016 年 5 月第 1 版

印 张 20.75 插页 1

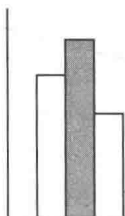
印 次 2016 年 5 月第 1 次印刷

字 数 457 000

定 价 43.00 元

版权所有 侵权必究

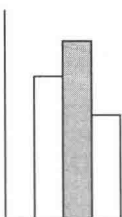
印装差错 负责调换



目 录

第 1 章 统计学与变异	1
第 2 章 数 据	2
各节练习题	2
本章练习题	3
第 3 章 调查与抽样	8
各节练习题	8
本章练习题	12
第 4 章 展示与描述定性数据	18
各节练习题	18
本章练习题	20
第 5 章 展示与描述定量数据	36
各节练习题	36
本章练习题	41
第 6 章 相关性与线性回归	62
各节练习题	62
本章练习题	67
第 7 章 随机性与概率	84
各节练习题	84
本章练习题	88
第 8 章 随机变量与概率模型	101
各节练习题	101
本章练习题	104
第 9 章 抽样分布与比例的置信区间	114
各节练习题	114
本章练习题	118

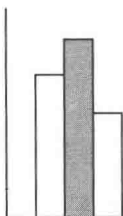
第 10 章 比例的假设检验	130
各节练习题	130
本章练习题	133
第 11 章 均值的置信区间和假设检验	143
各节练习题	143
本章练习题	147
第 12 章 比较两个组	156
各节练习题	156
本章练习题	162
第 13 章 计数的推断: 卡方检验	188
各节练习题	188
本章练习题	192
第 14 章 回归的推断	208
各节练习题	208
本章练习题	214
第 15 章 多元回归	233
各节练习题	233
本章练习题	236
附录 答案	251



统计学与变异

注意：没有人可以只通过阅读或听课学会统计学。学会统计学的唯一方法就是动手。除了本章之外，每章最后部分的练习题有助于你将刚刚学习的统计学应用于实践。一些练习题标注了一个“T”符号。你可以在本书教学辅助专用网站（www.aw-bc.com/sharpe）或光盘上找到练习题中的数据，因此当你做练习题的时候可以运用有关技术方法。

我们对练习题进行了结构排序，可以最先看到每节最后的练习题。这样读完每节之后就可以做这些练习题。之后，你将看到每章最后的练习题，有助于你将各章所学的知识整合在一起。我们也对练习题进行了配对与分组，如果在做某个练习题的时候遇到了困难，你可以在此练习题前面或后面看到一个类似的练习题。本书后面附有奇数编号的练习题的答案。但这些仅仅是“答案”和不完整的解决方案。有什么区别吗？答案是完整的解决方案的概要。对于大多数问题，你的解决方案需要模仿指导性案例中的模式。如果你的计算结果与答案中的数字相符，并且你的结论包含了答案的要点，你就做正确了。完整的解决方案应该解释背景、展示推论和计算过程，而且阐明结论。如果你计算的数据结果的小数位数并非完全与本教材答案中的相同，也不要过于担心。统计学不仅仅是计算——统计学在于得到正确的推断——因此需要更多地关注如何阐释结论，而并非注重类似于第三位小数是什么。



各节练习题

2.1 节

1. 一个真实的房地产专业人士收集了最近一些当地房屋销售情况的信息。数据库的前六行如下表所示。其中,表格中的各列分别对应于房屋识别号、社区名称、邮政编码、房产的英亩数、建筑年代、市场价值和居住面积(单位:平方英尺)。

a) 在此表格中,每一行对应于什么?作为一个参与者、受试者、个案、调查对象或实验单位,你如何以最好的方式描述一下它的作用?

b) 每一行记录了多少个变量?

房屋识别号	社区	邮政编码	英亩	建筑年代	市场价值	居住面积
413400536	Greenfield Manor	12859	1.00	1967	100 400	960
4128001474	Fort Amherst	12801	0.09	1961	132 500	906
412800344	Dublin	12309	1.65	1993	140 000	1 620
4128001552	Granite Springs	10598	0.33	1969	67 100	900
412800352	Arcady	10562	2.29	1955	190 000	1 224
413400322	Ormasbee	12859	9.13	1997	126 900	1 056

2. 某地区书店建立了一个顾客信息数据库,在这个数据库中可以发现大量顾客购买偏好的信息,从而书店能够根据顾客过去的购买情况向不同顾客进行有针对性的图书推荐。下表是该数据库的前5行:

a) 在此表格中,每一行对应于什么?作为一个参与者、受试者、个案、调查对象或实验单位,你如何以最好的方式描述一下它的作用?

b) 每一行记录了多少个变量?

交易识别号	顾客识别号	购买时间	图书 ISBN 编码	价格 (美元)	折扣	赠品	数量
29784320912	4J438	11/12/2009	345-23-2355	29.95	N	N	1
26483589001	3K729	9/30/2009	983-83-2739	16.99	N	N	1
26483589002	3K729	9/30/2009	102-65-2332	9.95	Y	N	1
36429489305	3U034	12/5/2009	295-39-5884	35.00	N	Y	1
36429489306	3U034	12/5/2009	183-38-2957	79.95	N	Y	1

2.2 节

3. 对于习题 1 中的真实的房地产数据表格,

a) 对于每一个变量, 你能描述出它总体上属于定性变量还是定量变量吗? 如果是定量变量, 单位是什么? 如果是定性变量, 那么属于定序变量还是简单的定类变量?

b) 这些数据是时间序列还是截面数据? 简单解释一下。

4. 对于习题 2 中的书店数据表格,

a) 对于每一个变量, 你能描述出它总体上属于定性变量还是定量变量吗? 如果是定量变量, 单位是什么? 如果是定性变量, 那么属于定序变量还是简单的定类变量?

b) 这些数据是时间序列还是截面数据? 简单解释一下。

2.3 节

5. 对于习题 1 中的真实的房地产数据, 数据来自一个设计的调查或实验吗? 从该数据集得出的结论中, 哪些可能是你关心的?

6. 一个学生从互联网上查找的数据包含了精心挑选的公司的财务信息。他计划分析这些数据, 并运用分析结果设计一项股票投资策略。他采用的是哪种数据来源? 从该数据集得出的结论中, 哪些可能是你关心的?

本章练习题

7. 新闻。找一篇报道数据的报纸文章或杂志文章 (如《华尔街日报》、《金融时报》、《商业周刊》或《财富》)。根据文章中讨论的数据, 回答上述问题。在你的报告中, 请附上文章的副本。

8. 互联网。找一个报道一些数据的互联网网站。根据从网站上找到的数据, 尽可能多地回答上述问题。在你的报告中, 请附上网址。

对于习题 9~26 中的数据描述, 指出其中的 W 信息, 对变量进行命名, 根据其

使用情况具体说明每个变量应被看作定性变量还是定量变量,若是定量变量,请指出其计量单位(或注意到没有提供这样的信息)。如果可能,请指出数据来源是一项设计的调查还是实验。这些变量是时间序列数据还是截面数据?也要在报告中说明你关注的所有信息。

9. 销售额 I。美国一家大型公司对各种促销活动与国内销售额之间的关系很感兴趣。分析人员决定测算一下 3 年间(2010—2012 年)每月各种不同形式广告的货币支出额(千美元)与销售额(百万美元)之间的关系。

10. 食品商店。一家专门销售有机食品的食品零售商决定开一家新店。为了帮助确定新店的最佳位置,研究者决定分析现有商店的数据,这些数据包括周销售额(美元)、城镇人口数(千人)、城镇人口年龄中位数、城镇人口收入中位数(美元)及商店是否销售葡萄酒和啤酒。

11. 销售额 II。习题 2 中的公司也对国家相关指标对其销售额的影响感兴趣。该公司决定查找到 2010—2012 年季度失业率(%)和通货膨胀率(%)指标的数据,将之与该公司的季度销售额(百万美元)进行比较。

12. Arby 的菜单。Arby 餐饮连锁店张贴的菜单标出了所售每个三明治中肉的种类、卡路里数和用盎司表示的分量大小。这些数据可以用来评价不同三明治的营养价值。

13. MBA 招生 I。美国东北部的一所学校关注最近 MBA 招生项目中女生的比例下降问题。该校决定从招生办公室收集每个申请人的数据,包括每个申请人的性别、年龄、是否被录取、是否入学及未入学的原因(若未入学)。该校希望找出已被录取的女学生中决定不入学的学生的共同特征。

14. MBA 入学 II。位于伦敦的一个国际认可的 MBA 项目也计划追踪 MBA 学生的 GPA*,并将 5 年(2007—2012 年)的 MBA 工作成效与标准化的考试成绩进行比较。

15. 制药公司。一家大型制药企业的科学家进行了一项实验,研究一种草药复方治疗普通感冒的效果。他们让志愿者接触一种感冒病毒,然后让志愿者服用草药复方或一种对感冒无效的糖液。几天后,他们用表示感冒严重程度的量表(测量值范围是 0~5)评估每位病人的状况。他们没有发现该草药复方有效的证据。

16. 新成立的公司。一家新成立的公司正在建立关于客户与销售信息的数据库。对于每位客户,该数据库记录姓名、身份证号码、所属区域(1=东部,2=南部,3=中西部,4=西部)、上次购买的日期、购买数量及购买的产品。

17. 葡萄园。为了提供对葡萄种植者有帮助的相关信息,商务分析人员通过向种植者样本群发放问卷的形式收集了一些关于葡萄园的数据:种植面积(英亩)、种植年数、所属州、种植的葡萄品种、平均每箱价格、销售总额及利润率。

18. 盖洛普民意调查。盖洛普民意调查机构对 1 180 名美国选民进行了一项典型的电话调查。报告的结果中包括选民所在地区(东北、南部等)、年龄、政治党派、受访者是否持有股票及他们对工会的态度(用 1~5 表示)。

* GPA (grade point average) 是指学生在校学习成绩的平均绩点。——译者注

19. 环境保护局 (EPA)。环境保护局在追踪汽车燃油的经济性。环境保护局分析人员从制造商收集的数据包括制造商名称 (福特、丰田等)、汽车的类型 (轿车、运动型多功能汽车等)、车重、马力 (horsepower) 以及城市和高速公路驾驶的油耗 (每加仑行驶的英里数)。

20. 《消费者报告》。2011 年,《消费者报告》发表了一篇评估冰箱的文章。该文列举了 78 个型号的冰箱,提供了商标、成本、容积 (立方英尺)、类型 (如上开型冰箱)、预估的年能源费用、总体评价 (好、非常好等) 及该品牌的维修记录 (在过去 5 年中需要维修的百分比)。

21. 乐透 (Lotto)。一项政府资助的关于美国各州发行的乐透游戏研究列举了州名与该州是否发行乐透彩票。对于发行乐透彩票的州,该项研究指出其彩票中奖号码的数量、中奖匹配的数字和持有中奖彩票的概率。

22. L. L. Bean。L. L. Bean 是美国一家主要依靠目录销售 (catalog sale)* 的大型零售商。该公司从内部收集数据并追踪邮寄的目录数量、每个目录的面积 (平方英尺) 及目录邮寄后四周内的销售额 (千美元)。该公司更多地关注了解时间安排、目录的篇幅及销售额三者之间的关系 (如果有的话)。

23. 股票市场。对美国东北部一个商学院的大型 MBA 统计课的学生进行在线调查,要求他们报告股票市场上的个人总投资 (美元)、当前持有的不同股票总数、共同基金的总投资额 (美元) 及他们投资的每个共同基金的名称。这些数据以整体的形式用于课堂举例。

24. 主题公园选址。2008 年,对在欧洲各个地方开发主题公园可能性的研究收集了下列信息:建议地点所在国家、获得修建地点的估计成本 (用欧元表示)、修建地点一个小时车程范围内的人口规模、修建地点的面积 (用公顷表示) 及修建地点 5 分钟范围内的大众交通方式。这些数据将提交给未来的开发商。

25. 2011 年印第赛车。自 1911 年以来,2.5 英里长的印第安纳波利斯赛车场几乎每年都是在美国阵亡将士纪念日举行的车赛的主场。甚至在第一次比赛期间就存在争议。Ralph Mulford 第一个得到格子旗,却多跑了额外的 3 圈仅仅只是为了确定他已跑完了 500 英里。当他跑完时,另外一个赛手 Ray Harroun 却被授予了胜利者的奖杯,Mulford 的抗议被驳回。Harroun 在 500 英里赛程中的平均速度是 74.6 英里/小时。印第安纳波利斯 500 英里大奖赛最早一些比赛和最近三场比赛的数据见下表。

年份	获胜者	车型	时间 (小时)	速度 (英里/小时)	车号
1911	Ray Harroun	Marmon Model 32	6.702 2	74.602	32
1912	Joe Dawson	National	6.351 7	78.719	8
1913	Jules Goux	Peugeot	6.584 8	75.933	16
...					

* 目录销售是指消费者通过查阅“目录购物商场”定期发行的购物目录,拨打商场话务中心的电话订购商品,再由快递公司提供送货上门服务,消费者验货甚至试用之后付款的购物方式。——译者注

续前表

年份	获胜者	车型	时间 (小时)	速度 (英里/小时)	车号
2005	Dan Wheldon	Dallara/Honda	3. 172 5	157. 603	26
2006	Sam Hornish, Jr.	Dallara/Honda	3. 183 0	157. 085	6
2007	Dario Franchitti	Dallara/Honda	2. 734 3	151. 774	27
2008	Scott Dixon	Dallara	3. 4826	143. 567	9
2009	Hélio Castroneves	Dallara	3. 326 2	150. 318	3
2010	Dario Franchitti	Dallara/Honda	3. 05 : 3	161. 623	10
2011	Dan Wheldon	Dallara/Honda	2. 56 : 1	170. 265	98

26. 肯塔基赛马会。肯塔基赛马会是自 1875 年以来每年在肯塔基州路易斯维尔丘吉尔园马场举行的赛马比赛。比赛最初的长度是 1.5 英里,但在 1896 年缩短至 1.25 英里,其原因在于专家提出 3 岁的马不应该在赛季中如此早地跑那么长的距离。(比赛在每年 5 月举行,但 1901 年是个例外,该年在 4 月 29 日举行。)比赛最初和最近的一些数据如下表所示。

日期	获胜者	长度 (变化)	骑师	获胜者的 报酬 (美元)	所用时间 (分钟:秒)	线路 条件
May 17, 1875	Aristides	2	O. Lewis	2 850	2: 37.75	Fast
May 15, 1876	Vagrant	2	B. Swim	2 950	2: 38.25	Fast
May 22, 1877	Baden-Baden	2	W. walker	3 300	2: 38.00	Fast
May 21, 1878	Day Star	1	J. Carter	4 050	2: 37.25	Dusty
May 20, 1879	Lord Murphy	1	C. Shauer	3 550	2: 37.00	Fast
...						
May 5, 2007	Street Sense	2 1/4	Calvin	2 210 000	2: 02.17	Fast
May 3, 2008	Big Brown	4 3/4	Kent Desormeaux	2 000 000	2: 01.82	Fast
May 2, 2009	Mine That Bird	6 3/4	Calvin Borel	2 000 000	2: 02.66	Fast
May 1, 2010	Super Saver	2 1/2	Calvin Borel	2 000 000	2: 04.50	Fast
May 7, 2011	Animal Kingdom	2 3/4	John R. Velazquez	2 000 000	2: 02.04	Fast

当你在电子表格中组织数据时,将它处理成数据表格是非常重要的。对于习题 27~30 中的每一个例子,说明如何处理这些数据。请指出列的标题以及从每行中能发现什么。

27. 抵押贷款。关于抵押贷款绩效的研究:贷款总额、借款者姓名。

28. 职工绩效。收集到的可用来确定绩效奖金的数据:职工编号、结清合同的平均金额(用美元表示)、上级的评价(1~10)、在该公司的工作年数。

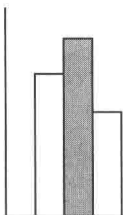
29. 公司绩效。为编制财务计划收集有关数据:周销售额、第几周(一年中的第几周)、上年计划中预测销售额、预测销售额与现实销售额的差异。

30. 御前演出(command performance)。所收集的投资百老汇的数据显示:投

资者人数、总投资额、演出名称、一年后的利润/损失。

对于下面的习题 31~34 中的例子,请指出其数据是时间序列数据还是截面数据。

31. 汽车销售。2012 年各月某经销商每名推销员销售的汽车数量。
32. 摩托车销售。2012 年各月某经销商销售的摩托车数量。
33. 截面数据。一年中各个星期某锯木厂所购买树木的平均直径。
34. 序列。第三届世界职业棒球大赛的参加者记录的每名球迷的年龄。



各节练习题

3.1 节

1. 请指出下面的各个描述是正确的还是错误的。如果错误，请解释原因。
 - a) 通过选取一个无偏的样本，我们能够避免样本误差。
 - b) 随机化有助于确保我们的样本具有代表性。
 - c) 抽样误差指的是样本与样本之间的差异，也被称为抽样变异。
 - d) 最好的方法是尽力将样本的特征与总体匹配起来，而不是只依赖于随机化。
2. 请指出下面的各个表述是正确的还是错误的。如果错误，请解释原因。
 - a) 为了得到一个具有代表性的样本，你必须从总体中抽取其大部分作为样本。
 - b) 使用现代方法，最好系统地选取总体的一个具有代表性的子集。
 - c) 普查是唯一的真正具有代表性的样本。
 - d) 从学生规模为 2 000 的学校选取的包含 100 个学生的随机样本与从学生规模为 20 000 的学校选取的包含 100 个个体的随机样本的精度相同。

3.2 节

3. 一个消费宣传组对估计食品工业专业人员对于食品安全的看法感兴趣。他们特别希望得到在美国认为食品安全度提高的食品制作专业人员比例提升的结果。他们对厨师互助组织成员名单按照字母顺序进行排序，并使用 Excel 生成了一个随机打乱的成员名单。然后，他们从这一名单中选取成员联系，直到成功联系到 150 个成员。

- a) 总体是什么？

- b) 抽样框是什么?
- c) 感兴趣的总体参数是什么?
- d) 使用的抽样方法是什么?

4. 一家航空公司对了解经常乘坐其航班的乘客对于他们计划推出的新航线的看法感兴趣。特别的是,他们想要了解这些乘客在以后的6个月内计划在其新枢纽之一乘坐航班的比例。他们从所有经常乘坐其航班的乘客数据库中抽取了一个包含10 000名乘客的随机样本,然后向这些乘客发送电子邮件,请求他们填写调查表格,并对填写表格的乘客承诺可以兑换1 500英里里程。

- a) 总体是什么?
- b) 抽样框是什么?
- c) 感兴趣的总体参数是什么?
- d) 使用的抽样方法是什么?

3.3 节

5. 正如本章讨论的一个案例,GfK 洛普咨询公司开展了帮助跨国公司了解世界范围内不同消费者态度的全球消费者调查。在印度,研究者访问了1 000个年龄介于13~65岁的人(参见 www.gfkamerica.com)。他们的设计便于得到男性与女性各有500人的样本。

- a) 他们使用的是简单随机样本吗?你是怎么知道的?
- b) 你认为他们正在使用的是何种设计?

6. 为了完成一项课程项目,一个商科专业学生小组决定向全体学生开展调查,以了解学生们对新开一家学生咖啡馆的看法,从而判断这一商业计划有多成功。他们抽取了200个学生组成的样本,其中一年级、二年级、三年级和四年级学生各50个。

- a) 你认为这个商科专业学生小组使用的是简单随机样本吗?为什么?
- b) 你认为他们使用的是何种抽样设计?

7. 习题3中对估计食品工业专业人员的食品安全感兴趣的消费宣传小组决定采用不同的抽样方法。新方法不是从打乱的成员名单中随机选取成员,而是对成员名单按照字母顺序进行排序,并每隔10个成员抽取一个个体,直到成功联系到150个成员。他们使用的是哪种抽样方法?

8. 习题4中对了解经常乘坐其航班的乘客对于他们新推出的航线的看法感兴趣的航空公司决定抽取不同类型的样本,以了解是否得到不同的看法。在他们的乘客中,50%属于银级,30%属于蓝级,20%属于红级。他们首先将银级乘客、蓝级乘客和红级乘客的名单分开,然后向随机选取的5 000个银级乘客、3 000个蓝级乘客和2 000个红级乘客发送电子邮件。他们使用的是哪种抽样方法?

对于习题9和习题10,如果可能,请辨别下面提到的内容。(如果不可能辨别,请说明原因。)

- a) 总体。

- b) 感兴趣的总体参数。
- c) 抽样框。
- d) 样本。
- e) 抽样方法, 包括是否使用了随机化方法。
- f) 你能发现的潜在偏差来源和感兴趣的总体的任何一般问题。

9. 一家商业杂志向《财富》500强企业的人力资源总监邮寄了调查问卷, 并收到了23%的受访者的回答。相应的报告指出他们没有发现该调查确实是在他们的工作日开展的。

10. 莱科思网站*挂出了一个问題, 询问浏览该网站的访问者他们是否认为公司应该被要求支付雇员们的健康保险。

3.4 节

11. 习题3中消费宣传小组的一名实习生决定开展简单一些的调查, 通过电话调查150名参加最近在拉斯韦加斯举办的“21世纪食品安全”座谈会的人。他有所有参加座谈会的人的电话号码, 因而联系起来很方便。他打算从名单最前面的人开始打电话, 这些人在报名参加座谈会时都注册了, 并且被配给了编号。他手写了下面要读给受访者的问题,

“就像我们在拉斯韦加斯所了解到的, 食品安全是当今餐饮业最重要的问题。假如食品安全研究所在完善行为指南和加强食品专业人员教育方面做出了巨大的努力, 你是否同意美国的食品安全得到提高了呢?”

- a) 感兴趣的总体是什么?
- b) 抽样框是什么?
- c) 请指出你发现的抽样程序和调查本身的问题。这些问题的潜在影响是什么?

12. 习题4中的航空公司了解到一些乘客没有电子邮箱或者不会定期阅读电子邮件。他们决定将电子邮件只局限于发送给最近注册参加“赢取迈阿密旅行”测试的乘客, 这些乘客经常浏览互联网且更有可能阅读和答复他们的电子邮件。航空公司通过电子邮件发送了下面的信息:

“你是否知道国家航空公司刚刚花费300多万美元重新装修了迈阿密全新的民航中心? 回答下面的问题, 你就可以获得一张价值1000美元的折扣券, 能够在迈阿密机场的任意一家高档餐厅或商店使用。你是否可能考虑在今后的6个月内到迈阿密旅行并飞往你计划去的一个目的地?”

- a) 总体是什么?
- b) 抽样框是什么?
- c) 请指出你发现的抽样程序和调查本身的问题。这些问题的潜在影响是什么?

13. 一个正在太平洋电视(PTV, 一家小型的有线电视和互联网提供商)工作的实习生提出了一些问题, 可以用于调查消费者是否愿意为一项新服务支付50

* 一个网络资讯收集网站。——译者注

美元。

问题 1: 如果 PTV 提供的最先进、高速的互联网服务需要每月支付 50 美元, 你愿意订购这一服务吗?

问题 2: 你是否发现每月 50 美元 (少于每日一杯卡布奇诺的支出) 对于高速互联网服务是合理的价格?

a) 你认为这些是措辞合理的问题吗? 为什么是或为什么不是?

b) 提出一个措辞更合理的问题。

14. 下面是在习题 13 的调查中更建议采用的调查问题:

问题 3: 你是否发现低速拨号上网影响了你对互联网服务的享受?

问题 4: 假如高速互联网对你孩子教育的重要性不断提高, 如果提供这项服务, 你愿意订购吗?

a) 你认为这些是措辞合理的问题吗? 为什么是或为什么不是?

b) 哪一个措辞更中性? 请解释。

3.5 节

15. 请指出下面的表述是正确的还是错误的。如果错误, 请解释原因。

a) 一个地方电视新闻节目召集电视观众并询问他们对于某个问题的看法, 这些电视观众属于典型的引起偏差的自愿回答样本。

b) 便利样本一般不能代表总体。

c) 测量误差与抽样误差相同。

d) 试调查对于发现调查中不合理措辞的问题是很有用的。

16. 请指出下面的表述是正确的还是错误的。如果错误, 请解释原因。

a) 召集 900 个电视观众 (存在一项通行税) 是形成一个代表性样本的好方法。

b) 当编写调查问题的时候, 编写尽可能多的问题是保证调查效率和降低成本的好方法。

c) 在互联网上开展一项最新的民意调查是有效的, 因为样本容量超过 1 000 000 个受访者。

d) 购物中心不一定是进行调查的好地方, 因为经常来购物中心的人可能对于总体并不具有最大的代表性。

17. 在你的市场营销课程中, 你可能要向由你所在城市的所有天主教会成员组成的样本开展一项有关教皇在美国访问的 DVD 的市场调查。教堂清单显示你所在的城市有 17 座天主教堂。你不是想努力得到所有这些教堂的全部会员名单, 而是决定随机选取 3 个教堂。对于选取的 3 个教堂, 你计划得到当前的会员名单并随机联系其中的 100 个会员。

a) 你使用的是哪种抽样设计?

b) 你提出的抽样设计可能出现什么问题?

18. 美国渔业与野生动物服务局计划研究萨吉诺海湾附近的渔业情况。为了做好这项研究, 他们决定在随机选取的捕鱼日的最后时间随机抽取 5 艘渔船, 然后统计

一下这 5 艘渔船上鱼的数量和类型。

- a) 他们使用的是哪种抽样设计?
- b) 他们提出的抽样设计可能出现什么问题?

本章练习题

19. 软件许可。网站 www.gamefaqs.com 邀请所有访问该网站的人都回答当天的问题:“你曾经在安装软件或游戏时阅读过最终使用许可协议吗?”在 98 574 名回答者中,有 63.47% 的人表示他们从未阅读过那些协议——软件制造商也许会认为这一事实很重要。

- a) 这里使用的是何种样本?
- b) 你对于使用 63.47% 来估计不阅读软件许可的人数比例的置信度是多少?

20. 棒球中的药品。美国职业棒球联盟为了显示对“品牌度”的关心,对队员进行测试,看他们是否使用了能提高成绩的药品。联盟官员随机选取了一个小组,然后在未通知的情况下,让药品检测人员对该小组中的所有 40 名队员进行了检测。每个检测日都可以看作是对职业棒球联盟药品使用情况的一个研究。

- a) 这是哪种样本?
- b) 这种选取样本的方式合理吗?

21. 盖洛普。盖洛普调查机构每天都在其网站 (www.gallupoll.com) 上发布一项新调查的结果。滚动到网页的尾部,你会看到最后的陈述部分有类似于下面的声明:

调查结果是基于 2012 年 4 月 2—5 日对 1 008 名 18 岁以上的全国成年人进行的电话调查得到的……除了抽样误差,问题措辞和调查中的实际困难都会对公共民意调查的结果带来误差或偏差。

- a) 确定这项调查中感兴趣的总体。
- b) 盖洛普通过对由计算机程序随机生成的电话号码进行调查。抽样框是什么?这一样本对于总体具有代表性吗?
- c) 你认为他们所说的“调查中的实际困难”是指什么?

22. 定义调查。盖洛普全球调查机构在其网站 (www.gallup.com) 上报告该机构在世界不同地方开展调查的结果。在其中一个关于气候变化对于非洲人影响的报告的结尾,他们描述了使用的方法,且包含类似于下面的解释:

结果是基于 2007 年全年在贝宁、布吉纳法索、喀麦隆、埃塞俄比亚、肯尼亚、马拉维、莫桑比克、南非、坦桑尼亚、乌干达、赞比亚和津巴布韦分别对各国 15 岁及以上的 1 000 个成年人面对面的调查。由于调查结果的依据是从全国成年人的一个总样本得出的,你可以说以 95% 的置信度认为抽样误差的最大范围是 $\pm 5\%$ 。除了抽样误差,问题措辞和调查中的实际