

当代经济学系列丛书

Contemporary Economics Series

主编 陈昕

国家“十三五”重点图书

(第二版)

# 鲁宾斯坦 微观经济学讲义

Lecture Notes  
in Microeconomic  
Theory

当代经济学  
教学参考书系

[美] Ariel Rubinstein 阿里尔·鲁宾斯坦 著  
曹小勇 译



格致出版社  
上海三联书店  
上海人民出版社

当代经济学系列丛书

Contemporary Economics Series

主编 陈昕

(第二版)

# 鲁宾斯坦 微观经济学讲义

[美] 阿里尔·鲁宾斯坦 著  
曹小勇 译

当代经济学  
教学参考书系



格致出版

格致出版社  
上海三联书店  
上海人民出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

鲁宾斯坦微观经济学讲义:第二版/(美)阿里尔  
·鲁宾斯坦著;曹小勇译.—上海:格致出版社:上  
海人民出版社,2019.2

(当代经济学系列/陈昕主编.当代经济学教学参  
考书系)

ISBN 978-7-5432-2971-6

I. ①鲁… II. ①阿… ②曹… III. ①微观经济学  
IV. ①F016

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 015952 号

责任编辑 钱 敏

装帧设计 敬人设计工作室  
吕敬人

## 鲁宾斯坦微观经济学讲义(第二版)

[美]阿里尔·鲁宾斯坦 著  
曹小勇 译

出 版 格致出版社  
上海三联书店  
上海人民出版社  
(200001 上海福建中路 193 号)  
发 行 上海人民出版社发行中心  
印 刷 浙江临安曙光印务有限公司  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 12.25  
插 页 3  
字 数 170,000  
版 次 2019 年 2 月第 1 版  
印 次 2019 年 2 月第 1 次印刷  
ISBN 978-7-5432-2971-6/F·1201  
定 价 58.00 元

# 主编的话

上世纪80年代,为了全面地、系统地反映当代经济学的全貌及其进程,总结与挖掘当代经济学已有的和潜在的成果,展示当代经济学新的发展方向,我们决定出版“当代经济学系列丛书”。

“当代经济学系列丛书”是大型的、高层次的、综合性的经济学术理论丛书。它包括三个子系列:(1)当代经济学文库;(2)当代经济学译库;(3)当代经济学教学参考书系。本丛书在学科领域方面,不仅着眼于各传统经济学科的新成果,更注重经济学前沿学科、边缘学科和综合学科的新成就;在选题的采择上,广泛联系海内外学者,努力开掘学术功力深厚、思想新颖独到、作品水平拔尖的著作。“文库”力求达到中国经济学界当前的最高水平;“译库”翻译当代经济学的名人名著;“教学参考书系”主要出版国内外著名高等院校最新的经济学通用教材。

20多年过去了,本丛书先后出版了200多种著作,在很大程度上推动了中国经济学的现代化和国际标准化。这主要体现在两个方面:一是从研究范围、研究内容、研究方法、分析技术等方面完成了中国经济学从传统向现代的转轨;二是培养了整整一代青年经济学人,如今他们大都成长为中国第一线的经济学家,活跃在国内外学术舞台上。

为了进一步推动中国经济学的发展,我们将继续引进翻译出版国际上经济学的最新研究成果,加强中国经济学家与世界各国经济学家之间的交流;同时,我们更鼓励中国经济学家创建自己的理论体系,在自主的理论框架内消化和吸收世界上最优秀的理论成果,并把它放到中国经济改革发展的实践中进行筛选和检验,进而寻找属于中国的又面向未来世界的经济制度和经济理论,使中国经济学真正立足于世界经济林。

我们渴望经济学家支持我们的追求;我们和经济学家一起瞻望中国经济学的未来。

陈昕

2014年1月1日

# 序

这本小册子是我的教学讲义的第二版，它主要面向经济学博士研究生或硕士研究生，用于微观经济学课程前四分之一一个学期的教学。这本教学讲义是我在特拉维夫大学、普林斯顿大学和纽约大学任教的20年间所积累与完善起来的。

2007年这本讲义首次出版并在其后每年不断完善。刚出版的时候，我心中有些许犹豫。因为市面上已经有一些类似的非常优秀的教材了。其中，我最欣赏Kreps(1990)，这本教材首次将博弈论从研究论文引入教科书，书中包含了许多高深的内容以及许多有助于后续研究的思想。其最近的一本书(Kreps, 2013)的一本书则更好，是我在研究生课程教学中最喜爱的一本参考书了。

在我的教科书清单中还有另外四本喜爱的书值得推荐：Mas-Colell、Whinston和Green(1995)是一本非常全面并且详尽的教材。Bowles(2003)将经济学带回到了真正的政治经济学根源。Jehle和Reny(1997)是一本非常严谨的教材。Varian(1984)则堪称经典。以上五本高级微观经济学教材均令人印象深刻。本讲义只涵盖了标准课程四分之一学期的内容。出版此份讲义的目的并不是要与这些书一争高下，而是想让它成为以上教材的补充。我认为其中的有些教学思想可能会有益于各位师生，为此我坚持保留了这种课程讲义的格式。

## 下载最新讲义

本讲义已上传到了互联网上,而且下载完全免费。在此,我非常感谢普林斯顿大学出版社在本讲义出版时便提供了免费下载服务。自2007年以来,我每年都对讲义进行更新,增添材料并更正错误。我还计划继续每一年都对本讲义进行一次修订。要想获取讲义的最新电子版,请访问以下网址:<http://arielrubinstein.tau.ac.il/microl/>。

## 习题解答

本课程的教师也可以获取到最新版本的习题解答手册。我将尽我所能把手册只发送给研究微观经济学课程的老师。该手册可通过以下网址进行申请:<http://gametheory.tau.ac.il/microtheory>。

## 性 别

通贯全书,我只使用了男性代词,这是我有意为之,并不是编辑或出版商的要求。我认为过分地去谈论性别问题只会分散读者的注意力。诚然,语言在塑造我们思维的过程中非常重要,并且,我也不否认所使用的语言类型的重要性。但我认为,只有在探讨与性别相关的问题时,强调女性性别歧视才是更有效的做法,而不必对一本经济理论教材的每一句措辞过于苛责。

## 致 谢

另外,我要对我所有的助教致谢,在我讲授这门课程的数年中,他们给予了本讲义许多意见和评价。他们是:特拉维夫大学的 Rani Spiegler, Kfir Eliaz, Yoram Hamo, Gabi Gayer 和 Tamir Tshuva; 普林斯顿大学的 Bilge Yilmaz, Ronny Razin, Wojciech Olszewski, Attila Ambrus, Andrea Wilson, Haluk Ergin 和 Daisuke Nakajima; 纽约大学的 Sophie Bade 和 Anna Ingster。Sharon Simmer 和 Rafi Aviav 在英文编辑上给了我很多帮助; Avner Shlain 帮我准备了索引; 特别感谢 Rafi Aviav 和 Benjamin Bachi 在本册讲义的修订方面作出的贡献。

# 前言

**作** 作为一名刚入学的研究生,你正处于人生新阶段的开端。在未来的几个月时间里,你的头脑将被各种定义、概念和模型所填满。老师们将带你领略经济学的奇观,却很少有时间停下来与你探讨有关模型含义的基本问题。你将很可能被那些貌似专业的语言和隐含的假设洗脑。恐怕我现在就要把你带入这个不可避免的过程中了。同时,我想借这个机会暂停片刻以作提醒,其实许多经济学家对经济理论究竟为何物这一问题的答案有着强烈的主观性,且时常还会互相冲突。有人视之为可以(或应该)被检验的**一组理论**。另一些人把它看作是经济人使用的**工具箱**。还有人则认为它是一个**框架**,专业经济学家们通过它来观察世界。

我所持的观点,或许会使那些带着实用主义动机来学习这门课的人失望。在我看来,经济学理论不过是进行**概念探究**的一个场域而已,而这些概念则是在现实生活中思考经济学相关问题时所用到的。正是那些我们从经济问题的现实推理中所撷取的、被我们视作研究对象的概念,使得这些理论模型成为了“经济学”。通过对这些概念的研究,我们确实在尝试着更好地理解现实,并且,这些经济模型提供了一种语言,使我们能够系统地思考经济世界的相互作用。然而我并不认为经济模型是用来描述世界的,也不认为它可以作为预测未来的工具。我反对在经济学理论中寻求终极真理,而且,我也不期望它成为任何政

策建议的基础。经济理论中毫无“神圣”可言，一切皆是像你一样的人们所创造的。

总的来说，这门课程讨论了一个特定类别的经济学**概念和模型**。虽然我们将学习一些正式的概念和模型，但是我们总会它们作出经济解释。经济模型极大地区别于纯粹的数学模型，它实质上是数学模型与**经济解释的综合**。并且，数学名称是经济模型**不可或缺**的组成部分。当数学家们使用“域”和“环”这样的常用术语时，也只是为了方便而已。他们之所以把一组集合称为“滤子”，是因为联想到该集合与过滤器的形状相似；按照这个道理，他们也可将其称为“冰淇淋锥形杯”。他们在使用“良序”这个术语时也并未作出道德判断。与数学相比，经济解释是任何一个经济模型至关重要的组成部分。

“模型”这个词听起来比“寓言”或“童话”的表述更科学，但我并不觉得它们之间存在区别。寓言的作者构建了一个与现实生活平行的情境，并通过它向读者传递一些道德理念。寓言是介于幻想与现实之间的虚构情景。任何一个寓言都可以被解读为脱离现实或简单化的故事，但这同时也是寓言的优点。寓言因其介于幻想与现实之间的特点，摒除了无关紧要的细节和琐碎烦人的头绪。在这种无拘无束的状态下，我们能够清晰地辨别出那些不能从现实世界观察到的事物。在我们回归现实的过程中，我们拥有合理的建议或相关的论据，并将其应用于现实世界中。经济理论也遵循同样的轨迹。因此，一个优质的经济理论模型，就好比一段深刻的寓言故事，确定了主旨并围绕主旨对其进行阐述。我们所拥有的思维活动，往往只是松散地与现实相连，并且已丢失了大部分真实的特征。然而，正如一段深刻寓言故事，一个优质的经济模型中仍保留了关键要素。大家可以将本书视作我试图向人们介绍经济学寓言中人物故事之举。我们首先观察到各个独立的角色，进一步通过市场和博弈的模型，研究他们之间的互动关系。

我希望你们中的一些人有挑战“权威”的勇气，尝试着去改变我们所谓的经济学理论；也希望你们能以新的眼光去看待经济和社会的相互作用。最基本地，这门课程应当教会你如何对经济模型提出尖锐的问题，以及理解经济学模型对我们现实经济活动的意义。我希望当你完成本课程学习的时候，能够清晰地认识到：有时候问题的答案并不是显而易见的。

## 微观经济学

在本门课程中，我们仅学习微观经济学的内容，主要包括一系列的经济学模型。在这些模型中，最主要的对象就是我们所说的“**经济人**”的行为。微观经济模型是研究假设的一类模型，这些假设包括经济人行为假设和经济人相互作用的假设。经济人是模型中的基本单位。当我们要去构建一个包含某个特定经济场景的模型时，我们可能会相应地改变经济人的某些假设，允许建模者有一定的自由空间。但在大多数模型中，我们脑海中的经济人确实是一个活生生的人。然而，在某些特定的经济模型中，经济人也被设定为一个国家、一个家庭或者一个议会。甚至在有些模型中，这个“经济人”被分解成个体的集合，每一个分解个体在不同的情境

中进行活动,且每一个分解个体又被视为独立的经济人。

对于“微观经济学中的经济人概念不局限于一个自然人”的说法,我们不应过此欢欣鼓舞。经济理论普适性的特点可能会将我们引入歧途。我们必须小心谨慎,并且意识到一点:当我们把一个群体视为一个经济人时,对其附加的合理假设将截然不同于附加于单一个体的假设。比如说,虽然谈论个人的意志是件很自然的事,但当一个群体中的成员个人偏好不尽相同的情况下,再去谈论这个群体的意志便是不科学的。

经济人是模型的单位,他对经济场景的反应,称为**选择问题**,经济人需从一组可得的备选集里作出一个选择。微观经济模型中的经济人拥有特定的思考过程以作出决策。在当今大多数经济理论中,该思考过程即所谓的**理性选择**。经济人通过以下三个步骤作出将采取何种行动的决策:

1. 自问“哪些选择是合意的”;
2. 自问“哪些选择是可行的”;
3. 从可行的备选集中选出最合意的选择。

注意这几个步骤的顺序。特别值得一提的是,个人欲望形成的过程先于可行备选方案被识别的过程,因此,理性经济人的欲望是独立于备选集的。同时,应注意到经济学中的理性并不包含对欲望的价值判断。即使在全世界看来某些偏好是违背个人利益的,但一个理性的经济人却很可能拥有这些偏好。

此外,经济学家们应充分意识到,几乎所有人在几乎所有的时间条件下并没有进行以上的思考过程。然而,直到最近,大多数经济学家们的实践依然是作出更多进一步强调经济主体的物质欲望的假设,却轻视了心理动机的作用。近年来,随着“经济学与心理学”方法的发展,这种做法有所改变。尽管如此,我们发现,对遵循理性过程的经济人进行研究仍具有重要意义,因为我们常常将生活中所做的理性决策视为理想过程。即使在一个充满邪恶的社会中,谈论“行善”的概念也是有意义的;同样地,即使所有的人都完全表现出非理性,我们谈论理性经济人的概念及其之间的相互作用,仍是有意义的。

## 参考书目

关于我对经济理论观点的扩展讨论,可参见鲁宾斯坦(Rubinstein, 2006),以及我的轻学术作品鲁宾斯坦(Rubinstein, 2012)。

# 目 录

|     |                |
|-----|----------------|
| 001 | 第 1 讲 偏好       |
| 001 | 1.1 偏好         |
| 002 | 1.2 问题表 $Q$    |
| 004 | 1.3 讨论:传递性     |
| 005 | 1.4 问题表 $R$    |
| 007 | 1.5 两个定义的等价性   |
| 009 | 1.6 总结         |
| 009 | 参考文献           |
| 010 | 习题集 1          |
| 013 | 第 2 讲 效用       |
| 013 | 2.1 效用表示的概念    |
| 014 | 2.2 效用表示的存在性问题 |
| 016 | 2.3 字典序偏好      |
| 018 | 2.4 偏好的连续性     |
| 020 | 2.5 德布鲁定理      |
| 023 | 参考文献           |
| 024 | 习题集 2          |
| 028 | 第 3 讲 选择       |

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| 028 | 3.1 选择函数                |
| 029 | 3.2 理性选择函数              |
| 030 | 3.3 理性化                 |
| 032 | 3.4 荷兰赌论                |
| 033 | 3.5 备择项是什么              |
| 034 | 3.6 作为“内部均衡”的选择函数       |
| 036 | 3.7 满意过程                |
| 038 | 3.8 研究框架中未包括的心理动机       |
| 042 | 3.9 对选择过程建模             |
| 047 | 参考文献                    |
| 049 | 习题集 3                   |
| 054 | 第 4 讲 消费者偏好             |
| 054 | 4.1 消费者的世界              |
| 054 | 4.2 单调性                 |
| 056 | 4.3 连续性                 |
| 056 | 4.4 效用表示的存在性            |
| 057 | 4.5 凸性                  |
| 060 | 4.6 偏好的特例               |
| 065 | 4.7 可微偏好(及导数在经济学理论中的应用) |
| 067 | 参考文献                    |
| 068 | 习题集 4                   |
| 071 | 第 5 讲 需求:消费者选择          |
| 071 | 5.1 理性消费者在预算集中的选择       |
| 073 | 5.2 可微偏好的消费者问题          |
| 075 | 5.3 需求函数                |
| 078 | 5.4 理性化需求函数             |
| 080 | 5.5 显示偏好弱公理和显示偏好强公理     |
| 082 | 5.6 递减需求                |

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| 083 | 5.7 “需求法则”                           |
| 085 | 参考文献                                 |
| 086 | 习题集 5                                |
| 089 | 第 6 讲 更多经济人:选择预算集的消费者、<br>消费者和生产者的对偶 |
| 089 | 6.1 选择预算集的消费者                        |
| 091 | 6.2 罗伊恒等式                            |
| 092 | 6.3 对偶消费者                            |
| 095 | 6.4 生产者                              |
| 101 | 参考文献                                 |
| 102 | 习题集 6                                |
| 107 | 第 7 讲 期望效用                           |
| 107 | 7.1 彩票                               |
| 108 | 7.2 偏好                               |
| 109 | 7.3 冯·诺依曼—摩根斯坦公理化方法                  |
| 112 | 7.4 效用表示                             |
| 114 | 7.5 vNM 效用的唯一性                       |
| 114 | 7.6 荷兰赌论                             |
| 115 | 7.7 讨论 vNM 理论的可信性                    |
| 116 | 7.8 主观期望效用                           |
| 118 | 参考文献                                 |
| 119 | 习题集 7                                |
| 122 | 第 8 讲 风险厌恶                           |
| 122 | 8.1 含货币奖金的彩票                         |
| 123 | 8.2 一阶随机占优                           |
| 124 | 8.3 风险厌恶                             |
| 125 | 8.4 确定性等价和风险溢价                       |

|     |                |
|-----|----------------|
| 126 | 8.5 “更多风险厌恶”关系 |
| 128 | 8.6 绝对风险厌恶系数   |
| 130 | 8.7 结果主义说      |
| 131 | 8.8 财富不变性      |
| 133 | 8.9 对结果主义说的批评  |
| 134 | 参考文献           |
| 135 | 习题集 8          |

## 第 9 讲 社会选择

|     |                |
|-----|----------------|
| 138 | 9.1 偏好关系的加总    |
| 139 | 9.2 基本模型       |
| 140 | 9.3 公理         |
| 141 | 9.4 阿罗不可能定理    |
| 142 | 9.5 阿罗不可能定理的证明 |
| 143 | 9.6 相关问题       |
| 144 | 参考文献           |
| 145 | 习题集 9          |
| 148 | 复习题            |
| 172 | 参考文献           |
| 178 | 译后记            |

# ► 第 1 讲

## 偏 好

### 1.1 偏好

现在,我们即将要把经济人引入经济学模型。在此之前,我们需要对经济人的哪些抽象特征加以明确呢?我们或许会考虑他的姓名、年龄、性别、个人经历、大脑结构、认知能力及情感状态等特征。但在大多数经济学理论中,我们往往只考虑经济人对相关集合中元素的态度,通常我们假定他们以**偏好**(preferences)的形式来展现自己的态度。

我们将通过建模“训练”开始本门课程:对偏好的概念进行“适当”的形式化处理。尽管我们的最终目的是构建理性选择模型,但对偏好这个概念的阐述仍需独立于选择的概念。这种做法很正常。偏好是由经济人自身所固有的,而不是由具体选择所面临的背景环境所决定的。比如说,我们可以谈论一个人对绘画大师作品的审美能力,但也许他从未基于自己的偏好作出过这种美学判断。即使一个经济人并不相信超自然现象,但在面对明天登上火星和穿越时光或者成为大卫王的选择时,他仍有自己的偏好。

想象一下,你想完全描述一个经济人对一个给定集合  $X$  中所含元素的偏好。譬如,在不清楚你将被哪所大学录取的情况下,你想要描述自己对已申请学校的态度。那么,你的描述中必须包含什么内容呢?它又必须满足什么条件呢?

我们采取这样的方法,对偏好的描述应当完整地确定这个人对于集合  $X$  中的每组元素的态度。对于每一组备择项来说,它应该可以回答这

样的问题:此人如何比较这两个备择项。我们对此问题提供了两个问题表。对每一个问题表,我们构建了一致性条件,这是使对问题的回答成为“偏好”的必要条件,我们还进一步研究了这两种形式化方法之间的联系。

## 1.2 问题表 $Q$

现在,我们将集合  $X$  上的偏好看作是对一个问题表  $Q$  所作的回答。该问题表包含了如下类型的所有测试问题:

$Q(x, y)$ (对任意的  $x, y \in X$ , 且  $x \neq y$ )

你如何比较  $x$  和  $y$ ? 在下面三个选项中勾选出唯一的答案:

- ☐ 我对  $x$  的偏好超过  $y$ (答案记为  $x > y$ )。
- ☐ 我对  $y$  的偏好超过  $x$ (答案记为  $y > x$ )。
- ☐ 我对它们的偏好无差异(答案记为  $I$ )。

对于这个问题表,一个“合格的”答案便是答题者在每一个问题的答题框前仅仅勾选了唯一的答案。我们不允许答题者不作答或对同一个问题勾选多个答案。此外,我们通过限制上述问题的三个可选项,排除了答题者表示自己没有比较能力的情况,如:

- ☐ 它们是不可比的。
- ☐ 我不清楚  $x$  是什么。
- ☐ 我没想法。
- ☐ 我对  $x$  的偏好超过了  $y$ , 同时,我对  $y$  的偏好超过了  $x$ 。

我们也不允许答题者的答案依赖于其他因素,比如:

- ☐ 答案取决于我父母的想法。
- ☐ 答案取决于环境如何(我有时更偏好  $x$ , 但通常情况下,我更偏好  $y$ )。

我们也不允许答题者的答案表现出偏好的强烈程度,比如:

- ☐ 我有点喜欢  $x$ 。
- ☐ 我很喜欢  $x$ , 极讨厌  $y$ 。

对合格答案所附加的限制条件,构成了我们的隐含假设。尤为重要的假设是:集合  $X$  中的元素都是可比的;不考虑答题者偏好的强烈程度。

该问题表的合格答案可以抽象为一个函数  $f$  来表述,这个函数给  $X$  中的不同元素所组成的任意一组元素  $(x, y)$ , 赋定以下三“值”之一:  $x \succ y$ ,  $y \succ x$  或  $I$ 。我们将其解释为:  $f(x, y)$  是问题  $Q(x, y)$  的答案。(或者,我们可以使用“足彩业”的术语,  $f(x, y)$  必须的取值仅限于为 1, 2 或  $\times$ ,  $\times$  可解释为:  $f(x, y) = 1$  表示  $x$  比  $y$  好;  $f(x, y) = 2$  表示  $y$  比  $x$  好,  $f(x, y) = \times$  表示无差异。)

并不是所有的合格答案都适合用来表示集合  $X$  上的偏好。我们须采用两个“一致性”约束。

第一,  $Q(x, y)$  的答案必须与  $Q(y, x)$  的答案完全一致。换言之,我们必须排除常见的“框架效应”(framing effect), 这个效应常使答题者在比较两个备择项时,总会偏向“第一个”。

第二,我们要求答案具有“传递性”。换言之,  $Q(x, y)$  和  $Q(y, z)$  的答案必须与  $Q(x, z)$  的答案相一致,其可表述为:若“ $x$  偏好于  $y$ ”,且“ $y$  偏好于  $z$ ”,则有“ $x$  偏好于  $z$ ”;并且,如果  $Q(x, y)$  和  $Q(y, x)$  的答案之间是“无差异”,那么,  $Q(x, z)$  的答案也必然如此。

总结一下,现在给出我最满意的偏好的概念:

## 定义 1

集合  $X$  上的偏好就是函数  $f$ , 该函数为集合  $X$  中的不同元素所构成的任一元素组  $(x, y)$  只赋定以下三“值”之一:  $x \succ y$ ,  $y \succ x$  或  $I$ ; 因此,对于  $X$  中的任意三个元素  $x, y$  和  $z$ , 以下的两个性质须成立:

● 无序效应:  $f(x, y) = f(y, x)$ 。

● 传递性:

若  $f(x, y) = x \succ y$  且  $f(y, z) = y \succ z$ , 则有  $f(x, z) = x \succ z$ ;

若  $f(x, y) = I$  且  $f(y, z) = I$ , 则有  $f(x, z) = I$ 。

再次提请注意:  $I, x \succ y$  和  $y \succ x$ , 只是“文字答案”的符号表示。

但毋庸赘言,符号的选择并不是一件随心所欲的事情。(为什么我使用  $I$  而不是使用  $x \sim y$ ?)

### 1.3 讨论:传递性

传递性是偏好极具吸引力的一个性质。倘若有人告诉你他具有如下的偏好: $x$  偏好于  $y$ ,  $y$  偏好于  $z$  且  $z$  偏好于  $x$ , 你会作何反应呢? 你或许会感到他的偏好“混乱不堪”。此外,当人们发现自身答案出现了“非传递性”时,往往感到困惑并且希望改变自己的答案。

在讲授本课之前的一些场合,我要求学生填写了一张类似于  $Q$  的问题表,在集合  $X$  中包含了 9 个备择项,每一个备择项确定了一套旅行计划的如下四个特征:地点(巴黎或罗马),价格,饮食质量,住宿条件。该问题表仅包含了 36 个问题,因为对于每一组备择项  $x$  和  $y$  来说,  $Q(x, y)$  和  $Q(y, x)$  中只有一个问题被随机选择并置于问题表中(因此在该实验框架下,与答案排列顺序的依赖性是无法检验的。)在作答此问卷的 458 名学生中,仅有 57 名(占比 12%)同学的答案没有出现“非传递性”。存在非传递性、三个一组的问题的平均数量,大约是 7 个。许多违反传递性的情形出现在问题表述一样,但描述特征的出现次序不一样的两个备择项中。例如这样两个描述:“在巴黎度周末,住在四星级酒店,伙食质量为 Zagat 17,所需费用为 \$ 574”和“在巴黎度周末,所需费用为 \$ 574,饮食质量为 Zagat 17,住在四星级酒店”,所有的学生都认为这二者无差异,但将这两个备择项同第三个备择项——“在罗马度周末,住五星级酒店,饮食质量为 Zagat 18,所需费用为 \$ 612”——作比较时,有四分之一的学生作出的回答违背了传递性。

不管传递性条件的吸引力如何大,仍需注意的是,当我们假设个人对备择项组的态度具有传递性时,我们就排除了那些基于会导致系统性违背传递性法则的“思想过程”作决策的人。下面给出两个这样的例子:

1. 想法的汇总造成非传递性。在一些情形中,个人的态度来自更多基本想法的汇总。譬如,在如下的情形中:  $X = \{a, b, c\}$ , 个人在心中