

CAMBRIDGE



诺/贝/尔/经/济/学/奖/获/得/者/丛/书

Library of Nobel Laureates in Economic Sciences



不确定状况下的 判断

启发式和偏差

**Judgment under
Uncertainty**
Heuristics and Biases

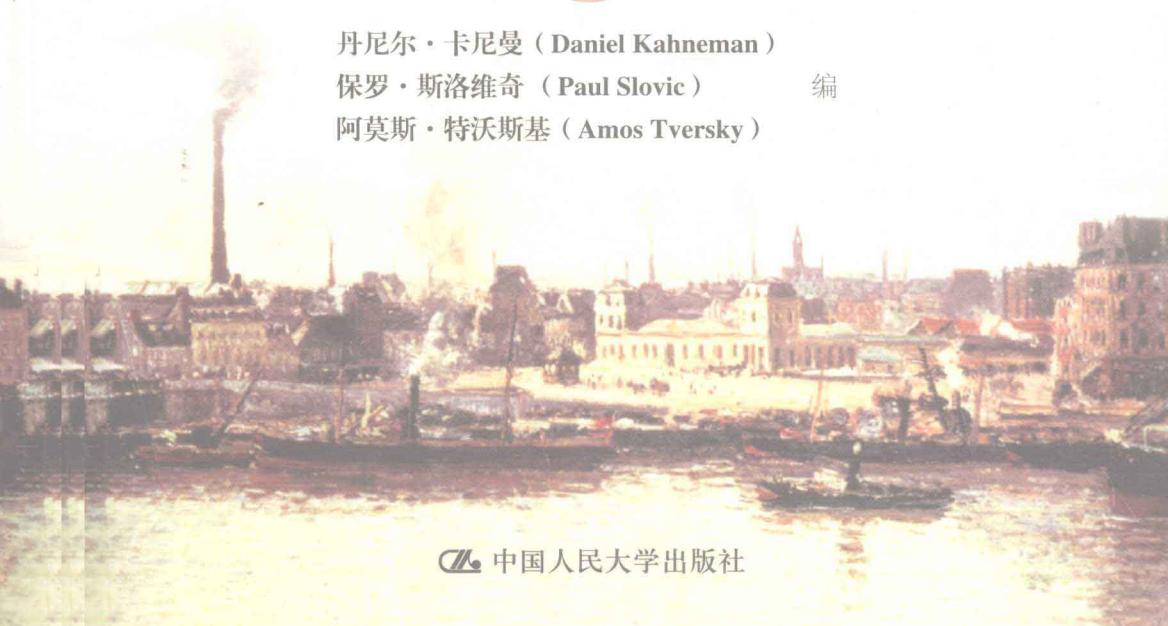


丹尼尔·卡尼曼 (Daniel Kahneman)

保罗·斯洛维奇 (Paul Slovic)

编

阿莫斯·特沃斯基 (Amos Tversky)





诺 / 贝 / 尔 / 经 / 济 / 学 / 奖 / 获 / 得 / 者 / 丛 / 书

Library of Nobel Laureates in Economic Sciences



不确定状况下的 判断

启发式和偏差

**Judgment under
Uncertainty**
Heuristics and Biases



丹尼尔·卡尼曼 (Daniel Kahneman)

保罗·斯洛维奇 (Paul Slovic)

编

阿莫斯·特沃斯基 (Amos Tversky)

方文 吴新利 张肇 等译

方文 校

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

不确定状况下的判断: 启发式和偏差/ (美) 卡尼曼等编; 方文等译. —北京: 中国人民大学出版社, 2013. 1

(诺贝尔经济学奖获得者丛书)

ISBN 978-7-300-16933-0

I. ①不… II. ①卡…②方… III. ①判断-文集②推理-文集

IV. ①B812. 22-53②B812. 23-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 306913 号

诺贝尔经济学奖获得者丛书

不确定状况下的判断: 启发式和偏差

丹尼尔·卡尼曼

保罗·斯洛维奇 编

阿莫斯·特沃斯基

方文 吴新利 张肇 等译

方文 校

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)

010-62511398 (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 北京中印联印务有限公司

规 格 160 mm × 235 mm 16 开本

版 次 2013 年 1 月第 1 版

印 张 41.25 插页 1

印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷

字 数 593 000

定 价 85.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

序 言

本书所代表的有关判断研究的路径，其源头是在 20 世纪 50 年代和 60 年代所发展的三条研究线索：由米尔（Paul Meehl）所开创的有关临床预测和统计预测的比较；由爱德华兹（Ward Edwards）导入心理学而体现在贝叶斯范式（Bayesian paradigm）中的有关主观概率的研究；由西蒙（Herbert Simon）提供规划并由布鲁纳（Jerome Bruner）提供例证的有关推理启发式和策略的研究。我们的文集也代表了判断研究和另一种心理研究在近期的汇合：由海德（Fritz Heider）作为先驱的有关因果归因和常人心理解释的研究。

米尔的经典著作出版于 1954 年。他在总结大量证据的基础上得出结论：在预测显著的行为标准时，有关线索的简单线性组合，优于专家的直觉判断。这项研究持久的理智遗产，以及与之相随的激烈论争，也许并不是临床医生在临床预测的工作中表现不佳的明证，正如米尔所指出的，这些工作并非他们所长。

相反，它是在预测任务中人们成功的客观记录和他们对其表现性质的主观信念之间存在实质性偏离的明证。这个结论，并不仅仅局限于临床医生或临床预测：人对自己如何推理以及推理的成效的印象，并不是显而易见的。也许因为临床判断的学生经常用自己和朋友作为研究对象或被试，他们对错误和偏差的解释，往往是认知性的，而不是心理动力学的：是错觉而不是幻觉，作为错误和偏差的模板。

由于爱德华兹和其助手把贝叶斯观念导入心理学的研究中，心理学家第一次被提供了在不确定状况下有关最优绩效的完全清晰的模型，援用这个模型，可以比较人的判断。在对不确定状况下的判断研究中，人的判断和规范模型之间的匹配，成为一个主要范式。毋庸置疑，它导致对归纳推理易犯的偏差以及可校正的方法的关注。这种关注，反映在本书所选择的大部分文章中。然而，早期的大部分研究采用规范模型来解释人的绩效，但又引用不同的过程来解释与最优性（optimality）的偏离。与之相反，有关判断启发式的研究，则依据同样的心理过程，致力于解释正确和错误的判断。

认知心理学新范式的实现，对判断研究有深远的影响。认知心理学关注内在过程和心理限度，以及内在过程受心理限度所形塑的方式。在这一脉络中，概念研究和经验研究的早期例证，是布鲁纳和其助手对思维策略的研究以及西蒙对推理启发式和有限理性（bounded rationality）的研究。布鲁纳和西蒙都关注能降低判断任务复杂性的简单化策略（strategies of simplification），从而使人所拥有的心智能驾驭这些任务。本书所包含的大部分研究，受同样的关注所激发。

近年来，大部分研究已致力于揭示判断启发式，探索其后果。本书提供了这一研究路径的完备样本。它汇集了为本文集专门撰写的新评论，以及已出版的有关判断和推理的论文。尽管判断和决策之间的界限并不总是很清晰，我们这里专注于判断而不是选择。决策的主题足够重要，从而需要由另一本书来处理。

本书分成十个部分。第一部分，包含有关直觉判断的启发式和偏差的早期评论；第二部分，则具体关注代表性启发式（the representativeness

heuristic);而在第三部分中,它被拓展至因果归因的问题;第四部分,描述便利性启发式(availability heuristic)及其在社会判断中的角色;第五部分,则覆盖有关协方差(covariation)的知觉和学习的问题,并且详尽说明在常人和专家的判断中存在伪相关;第六部分,讨论概率评估的度量,并且证明在预测和解释中普遍存在的信心过分(overconfidence)的现象;第七部分,讨论与多阶段推理有关的偏差;第八部分,评论校正和改善直觉推理的正式和非正式的程序;第九部分,在特定的关注领域即风险知觉领域中,总结有关判断偏差的效应的研究;而最后的部分,则包括与启发式和偏差研究有关的概念和方法论难题的当前思考。

为方便起见,所有参考文献置于书后。文中的黑体数字,是指本书所引的材料在该书中的章节序号。我们用省略号(……)来指代所选文章的删节部分。

xiii

在准备本书的过程中,我们的研究工作得到如下资助:海军研究办公室给斯坦福大学的资助(N00014-79-C-0077)以及海军研究办公室给决策研究(Decision Research)的资助(N0014-80-C-0150)。

我们感谢下列人士在本书准备过程中所给予的帮助:Peggy Roecker、Nancy Collins、Gerry Hanson 和 Don MacGregor。

卡尼曼 (Daniel Kahneman)

斯洛维奇 (Paul Slovic)

特沃斯基 (Amos Tversky)

目 录

第一部分 引论

第 1 章	不确定状况下的判断：启发式和偏差	3
-------	------------------------	---

第二部分 代表性

第 2 章	小数律的信念	23
第 3 章	主观概率：代表性判断	33
第 4 章	论预测心理学	50
第 5 章	对代表性的研究	72
第 6 章	有关代表性的判断和依据代表性的判断	89

第三部分 因果性和归因

第 7 章	普通的归纳：信息不必然使人知情	109
第 8 章	不确定状况下的判断中的因果图式	126
第 9 章	归因过程中的缺陷：错误的社会评估的起源和维持	140
第 10 章	基率的证据式影响	165

第四部分 便利性

第 11 章	便利性：用于频率和概率判断的启发式	177
第 12 章	便利性和归因中的自我中心偏差	196
第 13 章	社会知觉和互动中的便利性偏差	207
第 14 章	模拟启发式	219

第五部分 共变和控制

第 15 章	非正式的共变评估：基于数据的判断与基于理论的 判断的比较	231
第 16 章	控制的错觉	252
第 17 章	测验结果的随意性	262
第 18 章	临床医学中的概率推理：问题及机遇	273
第 19 章	从经验中学习及决策中的次优规则	295

第六部分 过分的信心

第 20 章	在个案研究的判断中的过分信心	315
第 21 章	关于概率评估训练的进展报告	323
第 22 章	概率的校准：从当前的状况（1977）到 1980	338
第 23 章	致那些注定要研究过去的人：事后诸葛亮的启发式 和偏差	370

第七部分 多阶段评估

第 24 章	序列选择中复合概率的估计	393
第 25 章	人类信息处理中的保守主义	398
第 26 章	多阶段推理中的最佳推测假设	411
第 27 章	根据回忆信息推论个人特征	421

第八部分 校正程序

第 28 章	决策中非常规线性模型的优美之处	435
--------	-----------------------	-----

第 29 章	虚构数字的生命力	454
第 30 章	直觉预测：偏差和校正程序	462
第 31 章	去偏差过程	471
第 32 章	改善归纳推理	497

第九部分 风险知觉

第 33 章	事实对恐惧：理解可觉知的风险	517
--------	----------------------	-----

第十部分 附录

第 34 章	论统计直觉的研究	549
第 35 章	不确定性的变式	568
参考文献		582
索 引		638
译后记		649

第一部分

引 论

第 1 章 不确定状况下的判断： 启发式和偏差

特沃斯基和卡尼曼 (Amos Tversky and Daniel Kahneman)

许多决策基于不确定事件的可能性的信念，这些事件包括诸如一次选举的结果、被告的罪行或美元的未来价值。这些信念，常常以这样的陈述表现出来：“我认为……”“机会是……”或“它是不可能的……”诸如此类。偶尔，有关不确定事件的信念，以数字形式如几率 (odds) 或主观概率 (subjective probabilities) 来表达。这些信念的决定因素是什么？人们如何估计不确定事件的概率或者不确定量值的数值？本章将表明人们依赖数目有限的启发式原则，以把概率估计和数值预测的复杂任务降低为较简单的判断操作。通常，这些启发式原则很有用，但有时，它们也会导致严重的和系统的错误。

概率的主观估计，与物理量值如距离或尺寸的主观估计类似。这些判断，都基于效度有限的数据或资料，其加工依据启发式规则。例如，物品的表面距离部分受制于其明晰度。物品看起来越清晰，似乎越

近。这个规则有一定效度，因为在任何给定的视域中，较远的物品比之较近的物品，看起来更不清晰。然而，在对距离的估计中，依赖这个规则，会导致系统的错误。尤其在能见度很差时，距离会被高估，因为物品的轮廓很模糊。而另一方面，在能见度很好时，距离会被低估，因为物品的轮廓很清晰。因此，依靠明晰度作为距离的指标，会导致惯常的偏差（biases）。而这些偏差，也会在直觉性的概率判断中被发现。本章将描述被用来估计概率和预测数值的3种启发式。我们将清查这些启发式所导致的偏差，并且讨论这些研究报告的应用和理论内涵。

一、代表性

人们所关注的许多概率问题，都可归于下列类型中的一种：物品A属于类别B的概率是多少？事件A源于过程B的概率是多少？而过程B产生事件A的概率又是多少？在回答这些问题时，人们典型地依赖代表性启发式，即A代表B的程度或者A类似B的程度，来评估概率。例如，当A高度代表B时，A源于B的概率，就被判断或认为是高的。另一方面，如果A和B并不类似，A源于B的概率，就被认为是低的。

为了详细说明依据代表性的判断，请考虑这样的一个人，他以前的邻居对他的描述如下：“斯迪夫，害羞而畏缩，乐于助人，但对人或事没有多少兴趣。一个温顺而清洁的灵魂。他渴望秩序和结构，对细节充满激情。”人们如何从一系列可能的职业名单（如农民、商人、驾驶员、图书管理员或物理学家）中推测他的特定职业？按照可能性的高低，如何排列这些职业？依照代表性启发式，斯迪夫是图书管理员的概率，通过他代表或类似图书管理员的刻板观念（stereotype）的程度，而被评估。事实上，这一类问题的研究已经证明，人们用同样的方式通过概率和相似度（similarity）来排列职业（Kahneman & Tversky, 1973, 4）。这种概率判断的路径，会导致严重的错误，因为相似度或代表性，并不受影响概率判断的几个因素的制约。

1. 对结果的先验概率不敏感

对代表性没有影响但对概率有主要影响的一个因素，就是结果的先验概率（prior probability），或者是结果的基率频率（base-rate frequency）。就

斯迪夫的例子而言，在总体人口中，农民比图书管理员要多得多，而这个事实，应该在推断斯迪夫是个图书管理员而不是农民的概率时，被合理地考虑到。然而，基率频率的考虑，并不影响斯迪夫和图书管理员或农民的刻板观念之间的相似性。因此，如果人们通过代表性来估计概率，先验概率会被忽视。我们在一个实验中检验了这个假设，在其中，先验概率被操纵（Kahneman & Tversky, 1973, 4）。给被试呈现几个人的概要人格描述，他们被宣称是从由工程师和律师组成的 100 人的群体中随机抽取的。要求被试基于每个描述来推测他是工程师而不是律师的概率。在一种实验条件下，告知被试群体中有 70 个工程师和 30 个律师；在另一种实验条件下，告知被试群体中有 30 个工程师和 70 个律师。在第一种条件下，任何特定描述属于工程师而不是律师的几率都要高，因为其中工程师是多数。应用贝叶斯规则，每个描述的几率比率是 $(0.7/0.3)^2$ 即 5.44。但结果严重违背了贝叶斯规则，两种条件下的被试的概率判断，本质上相同。很明显，被试评估特定描述是属于工程师而不是律师的可能性，是依靠这个描述对两种刻板观念的代表性状况来进行的，而没有关心范畴或类别的先验概率。

而当被试没有其他信息时，他们会正确地利用先验概率。没有概要的人格描述，他们在两种不同的基率条件下，依次判断特定对象是工程师的概率为 0.7 和 0.3。而当描述甚至是完全无用的描述被引入后，先验概率则被严重地忽视。对下列描述的反应，证明了这种现象：

迪克 30 岁，已婚无子女。他能力强，有干劲，想在自己的领域中成就一番事业。他受同事喜爱。

这个描述，本意上不包含与迪克是工程师还是律师有关的任何信息，结果应该是迪克作为工程师的概率和群体中工程师的比率相等，正如没有人格描述的那样。但被试不管群体中工程师的比率是 0.7 还是 0.3，都把迪克是工程师的概率判断为 0.5。显然，在面对无证据或无用证据的情形时，人们的反应不同。没有特定证据时，人们会恰当地利用先验概率；而有无用证据时，人们会忽视先验概率（Kahneman & Tversky, 1973, 4）。

2. 对样本规模不敏感

在从特定整体抽出的样本中，为了评价特定结果所获得的概率，人们典型地应用代表性启发式。或者说，他们通过这个结果和对应参数（即男人整体中的平均身高）的相似性，来评价样本结果的可能性，如 10 个男人的随机样本的平均身高是 6 英尺（183 厘米）的可能性。样本指数（statistic）和整体参数的相似性，并不依赖于样本规模。因此，如果概率由代表性来评价，那么，所判断的样本指数的概率，本质上就独立于样本规模。事实上，当被试评价不同规模的样本的平均身高的分布时，他们得出同样的分布。例如，无论样本规模是 1 000、100 还是 10，要获得男人平均身高高于 6 英尺的概率，对他们而言是一样的（Kahneman & Tversky, 1972b, 3）。并且，甚至在强调样本规模在问题中的重要性时，被试也不能体会到它的作用。请思考下面的例子：

某镇有两个医院，大医院每天约 45 名婴儿出生，小医院每天约 15 名婴儿出生。众所周知，约 50% 的婴儿是男孩。但每天男孩出生的实际比例都不一样，有时高于 50%，有时低于 50%。

在一年内，每家医院都记录新生儿中男孩比例大于 60% 的天数。请问你认为哪家医院会记录更多这样的天数？

大医院 (21)

小医院 (21)

大致相同（也就是在 5% 的范围内）(53)

括号中的数值，是选择该答案的大学生被试的数目。

大部分被试认为，60% 以上的新生儿是男孩的概率，在大医院和小医院都是一样的。这似乎是因为这些事件是用同样的指数来描述的，因此也同样代表一般的整体。相反，抽样理论，则要求 60% 以上的新生儿是男孩的天数，更可能是在小医院中发生的，因为大样本更不可能偏离 50%。这种基本的统计观念，很显然，并不是人的直觉全域（repertoire of intuitions）的一部分。

在后验概率（posterior probability）——从一个整体而不是另一个整体中抽取样本的概率——的判断中，也发现了类似的漠视样本规模的现象。请思考下面的例子：

想象一个容器装满小球，其中 $\frac{2}{3}$ 是一种颜色， $\frac{1}{3}$ 是另一种颜色。一个人从容器中拿出 5 个球，结果发现 4 个是红的，1 个是白的。另一个人从容器中拿出 20 个球，结果发现 12 个是红的，8 个是白的。谁会对“容器里的球 $\frac{2}{3}$ 是红的而 $\frac{1}{3}$ 是白的”更有信心，而不是相反？每个人给出的几率应该是多少？

在这个问题中，如果假设同样的先验概率，那么正确的后验几率对 4:1 的样本而言是 8 对 1，而对 12:8 的样本而言则是 16 对 1。然而，大多数人则认为第一个样本提供了更强的证据，支持容器中有更多红球的假设，因为红球的比例在第一个样本中比在第二个样本中更大。直觉判断在这里再次受样本比例的主宰，且本质上不受样本规模的影响，而样本规模在决定实际的后验几率中，扮演决定性的角色（Kahneman & Tversky, 1972b, 3）。并且，后验几率的直觉估计，并不比正确值极端。在这一类的问题中，不断观察到低估证据影响的现象（Edwards, 1968, 25; Slovic & Lichtenstein, 1971）被称为“保守主义”。

3. 误解机会

人们期望由随机过程而产生的事件序列，甚至是很短的序列，也能代表这个过程的本质特征。如考虑硬币抛掷正面或反面出现的情况，人们会认为序列正一反一正一反一反一正比正一正一正一反一反一反更可能发生，因为后者似乎不随机；它也比正一正一正一正一反一正更可能发生，因为后者并没有代表硬币的公正性（fairness）^①（Kahneman & Tversky, 1972b, 3）。因此，人们期望一个过程的本质特征，不仅表现在其整体序列中，而且也表现在其局部的部分序列中。然而，局部的代表性序列会系统地偏离

① fairness 在这里有双关之义。一指没有磨损的好硬币；二指好硬币在抛掷过程中正面或反面出现的机会，应公平。——译者注

机会预期：它包含太多的变化和太少的簇（runs）。而局部代表性的信念的另一后果，就是著名的赌徒谬误（gambler's fallacy）。例如，在轮盘赌中，看到一长串红色之后，大多数人错误地相信现在应该是黑色了，似乎因为较之于再出现一个红色，黑色的出现，将会导致一个更有代表性的序列的出现。机会，通常被看成是自我校正的过程，其中一个方向的偏离，将诱发相反方向的偏离以维持平衡。事实上，正如机会过程所显示的，偏离不会被“校正”，仅仅被稀释。

对机会的误解，并不局限于普通的被试。一项由有经验的研究心理学家从事的关于统计直觉的研究（Tversky & Kahneman, 1971, 2），揭示出可称之为“小数律”（law of small numbers）的持久的信念。依照小数律的信念，即使是小样本，它也高度代表由此而产生的整体。这些研究者的回答，反映了这样的一种预期：有关整体的有效假设，无论在多大规模的样本中， ρ 都会通过统计上有显著意义的结果而被表征。其结果是，研究者过分关注小样本的结果，而全然高估这些结果的可复制性或可重复性（replicability）。在实际研究中，这种偏差导致对不充分规模的样本的选择，以及对结果的过分解。

4. 对可预测性（predictability）不敏感

人们经常要进行数值预测，如一只股票的走势、一件商品的需求量或者一场足球赛的结果。这些预测，也常常依靠代表性。如给你一份公司的描述，要求你预测其未来的利润。如果公司描述很诱人，那么高利润似乎最有代表性；如果描述很差，那么很差的业绩将显得最有代表性。描述诱人的程度，并不受描述信度的影响，也不受预测精确度的影响。因此，如果仅仅依据精彩的描述来进行预测，其预测将对证据的信度不敏感，也对预测的预期精确性不敏感。

这种判断模式，违背了规范的统计理论，根据规范的理论，极值和预测区间，可以根据预测值推断。当可预测性为零时，应该在所有情形下进行同样的预测。例如，如果公司描述没有提供与利润有关的任何信息，那么，对公司的公司应该预测同样的数值如平均利润。当然，如果可预测性是完备的，那么，所预测的价值会匹配其实际价值，而预测的范围，也会