
2018

行为经济学 与人工智能研究报告

AMiner 研究报告第四期

清华大学计算机系-中国工程科技知识中心

知识智能联合研究中心 (K&I)

2018 年 5 月

Contents 目录

1 概念篇

1.1 行为经济学产生背景.....	2
1.2 行为经济学与心理学.....	2
1.3 行为经济学相关理论阐述.....	3
1.3.1 对传统经济学的有力质疑：有限理性.....	3
1.3.2 理论的核心基础：前景理论.....	3
1.3.3 理论的内核：启发式认知偏向与框架效应.....	4
1.3.4 理论的具象：损失厌恶、锚定效应与过度自信.....	5
1.3.5 理论的衍生：行为博弈论.....	6
1.4 行为经济学发展历程.....	7

2 人才篇

2.1 行为经济学专家分布.....	10
2.2 行为经济学代表专家.....	10
2.2.1 领军人物.....	11
2.2.2 中坚力量.....	21
2.2.3 领域新星.....	26

3 应用篇

3.1 网络营销中的行为经济学.....	29
3.1.1 亚马逊.....	29
3.1.2 NETFLIX.....	30
3.1.3 GROUPON.....	30
3.1.4 ZYNGA.....	31
3.1.5 FACEBOOK.....	31
3.1.6 苹果.....	31

3.2 在线教育	32
3.2.1 KNOWMIA——众包视频平台	32
3.2.2 易趣课堂	33
3.2.3 MOOC	33
3.3 共享交通	34
3.3.1 UBER 供给端运营	34
3.3.2 滴滴打车	35

4 趋势篇

4.1 关注热点	39
4.2 整体趋势	39
4.3 交叉创新笛卡尔智能分析	39

AMiner

图表目录

图 1 行为经济学与认知心理学关系脉络	3
图 2 行为经济学领域研究学者全球分布	10
图 3 行为经济学领域研究学者国内分布图	10
图 4 行为经济学各国人才流动顺逆差图	11
图 5 行为经济学领域研究趋势热度	38
图 6 人工智能和行为经济学研究领域交叉分析	39



扫码订阅

AMiner

摘要

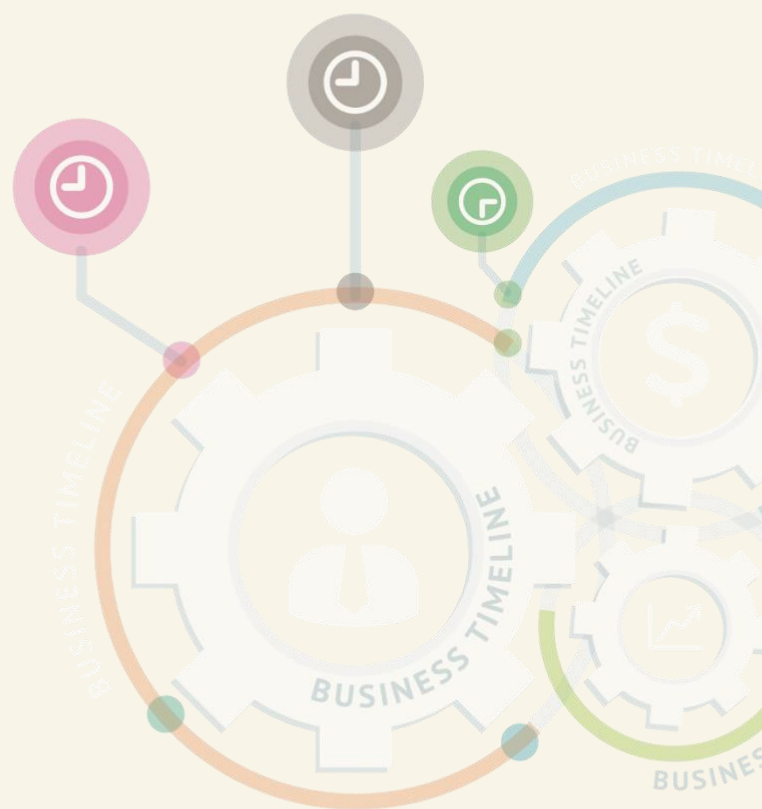
行为经济学是借鉴心理学相关理论和实验经济学手段,结合对新古典经济学的批判性吸收,所发展起来的对现实经济活动进行解释和预测的一门社会科学。行为经济学起源于 20 世纪 70 年代,经过约半个世纪的发展,已经步入西方主流经济学的行列,是西方经济学发展的新方向。为了突破已有经济学理论的现实局限性,行为经济学借鉴认知心理学的基本原理,基于有限理性的假设,将心理因素重新纳入到经济模型之中,考察在心理因素的影响下,经济行为的特征与规律。前景理论是行为经济学的理论核心,主张经济当事人是通过损益来评价决策结果,这种损益评价显著依赖于参照点的选择,即更在意相对水平而非绝对水平。启发式认知偏向与框架效应则是行为经济学的理论内核,损失厌恶、锚定效应与过度自信则是前景理论观点的三个表现。

行为经济学研究学者分布广泛,主要分布在美国,其次是中国和英国学者。已有一大批学者获得诺贝尔等顶级荣誉,反映出行为经济学已经得到主流经济学的接受和认可。从全局的热度来看, *social economics* 等是行为经济学整体持续关注的热点。*economic model*、*selection bias* 等则是最新兴起的研究领域。近期关注的重点则是集中在 *network games*、*economic model*、*selection bias*、*vote buying* 等领域。未来的行为经济学研究将会朝着行为经济和行为金融理论的构建、促进心理学传统和实验经济学的融合、跨学科交叉研究等方向发展。

行为经济学应用广泛,在如今崇尚人工智能的时代,行为经济学理论能够为人工智能中存在的未知、不确定等提供可行的路径。例如亚马逊、苹果公司等网络营销网站,易趣课堂、MOOC 等网络学习平台, Uber、滴滴等共享交通中都充分借鉴了行为经济学的优势和特点。研究根据交叉创新笛卡尔智能分析对两个领域进行交叉分析,其中,动态规划和人工智能是结合最为紧密的两个领域,主要分布在国防科学技术大学自动化研究所、波士顿大学等研究机构中。研究认为,人工智能会代替未来很多人的工作,能解决一些结果不确定性的问题,即引用各种模型来帮助进行判断和决策,提高原来判断的准确性。但是,人工智能不会替代人的思考,人的思考会考虑到自身的所有权,因此人工智能和行为经济学的融合势必将为人工智能的发展赢得更精确的发展。

1 concept

概念篇



1 概念篇

1.1 行为经济学产生背景

最早的西方经济学思想可以追溯至古希腊时期色诺芬、柏拉图的经济论述，之后经历了威廉·配第、大卫·休谟、亚当·斯密和大卫·李嘉图等为代表的英国古典政治经济学理论，以及马尔萨斯、萨伊和约翰·穆勒等经济学家的发展，然后到马克思、恩格斯政治经济学的创立以及马歇尔为代表的新古典经济学的诞生，再到凯恩斯主义和货币主义、供给学派的发展，最后到新古典经济学的兴起，以“理性人”假设和均衡分析为基础的传统经济学建立了较为完善的理论宏图。经济学的基本意义是对现实世界的经济活动进行解释和预测，然而，近几十年来，现实经济活动中出现许多传统经济学“失效”的现象，行为经济学正是基于传统经济理论的局限性逐步得到发展。

行为经济学是借鉴心理学相关理论和实验经济学手段，结合对新古典经济学的批判性吸收，所发展起来的对现实经济活动进行解释和预测的一门社会科学。经济活动中的当事人是有限理性的。其行为决策并不符合传统经济学“理性人”假设下的贝叶斯法则，即并不能总是达成完全理性状态下的最优解，而是会受到直觉、背景、情感等因素的影响，经济个体的决策过程存在启发式认知偏差、框架效应等特征。行为经济学与传统主流经济学并不是从属的关系，可以将其视为主流经济学的最新演进与发展。随着行为经济学近年来在国际经济学界的广泛探讨和不断发展，其相较于传统经济学更加贴近现实经济世界的优势愈加明显，在多个学科领域都得到了拓展应用。

实际上，关于行为经济学的思想早在亚当·斯密的《道德情操论》中便已有所体现，凯恩斯在其经典著作中也有关于心理倾向和非理性的论述，并提到了人的“动物精神”，只是并未得到充分的展开和关注。如果从丹尼尔·卡尼曼与阿莫斯·特维斯基的经典论文发表算起，行为经济学已经有了三十多年的发展历史，至今已有大量的行为经济学著述涌现，涉及到从经济学基本理论、实验经济学、管理学到神经经济学、博弈论、金融学和制度经济学等众多领域。进入 21 世纪以来，有乔治·亚瑟·阿克洛夫、丹尼尔·卡尼曼、弗农·史密斯、托马斯·谢林、彼得·戴蒙德等多位行为经济学家先后获得了诺贝尔经济学奖。可以说行为经济学推动经济理论迈上了新台阶，正在成为国际最前沿的主流经济学研究领域。

1.2 行为经济学与心理学

传统经济学基于完全理性的假设，将参与经济决策的行为主体视为冰冷的“信息处理机器”，认为行为主体能够获取决策所需的全部信息，且具备完美的评算和推理能力。也就是说，传统经济学将心理因素视为经济决策的内生变量，认为心理因素不会对经济决策产生系统性的影响。然而，随着经济活动的日趋复杂，完全理性下的经济学模型对于许多经济现象的解释力日趋乏为，已有的经济学模型无法有效地解释行为主体的非理性行为。

为了突破已有经济学理论的现实局限性，行为经济学借鉴认知心理学的基本原理，基于有限理性的假设，将心理因素重新纳入到经济模型之中，考察在心理因素的影响下，经济行为的特征与规律。但行为经济学对于心理学更多的是思想上的借鉴，而不是对其理论的机械移植，心理学的引入不是最终目的，只是手段，它自始至终都是为经济学不断拓展其理论的

现实解释力而服务。在考察心理因素对于经济行为的影响时，行为经济认知心理学“信息加工”的思想，将行为主体“心理决策过程”的作用流程转化为“信息加工的过程”，着重分析心理因素对于信息加工过程的影响，以此提出与现实决策相匹配的描述性模型。

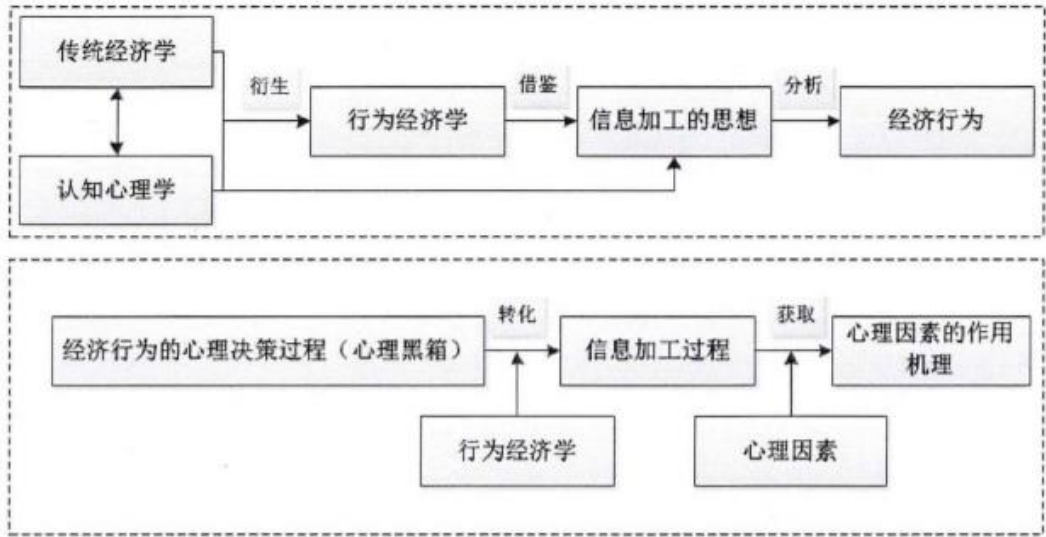


图 1 行为经济学与认知心理学关系脉络

1.3 行为经济学相关理论阐述

1.3.1 对传统经济学的有力质疑：有限理性

在新古典经济学的基本假设中，人是没有任何情感、利他和直觉等因素的“理性人”，把人描绘的就像机器一样，这一假定与现实中的人并不相符。针对新古典经济学中“经济人”假设的 3 大基础：人的纯粹自私利己、无限的信息处理与计算能力、完备的外部信息，赫伯特·西蒙（Herbert Simon）提出了强烈的质疑。他基于认知心理学的研究得出，经济活动中的当事人在决策时面临两大约束，即复杂的外部环境约束和自身认知能力有限的约束。因此，当事人不能满足“理性人”的标准，而且无法准确知悉自身的偏好序。即使每一次选择的成本和收益可以精确地计算，也很难实现理性假设下的最优决策。那么，经济活动中的决策者不是经济意义上的“完全理性”，而是“有限理性”的。西蒙提出的有限理性假说在一定程度上动摇了新古典经济学的根基。西蒙认为由于人个体自身知识的局限以及个人和社会关系的局限，现实经济活动中的人是有限理性的，其决策及行为并不能总是依照新古典理论中效用函数所表述的达成客观上的最优解。

关于有限理性还有一种值得参考的观点，把有限理性分三个层次或者方面来理解：第一，从哲学思想出发的疑问，理性能认识什么？不能认识什么？即认为人本身存在的局限性，这种理解也得到了哈耶克（Hayek）的认同；第二，类似于西蒙的观点，即人本身的认知局限和环境约束导致了有限理性，这一层面的观点是经济学家探讨最多的；第三，有限理性是人们“理性的选择”，该观点认为由于信息成本和心智成本的存在，经济个体权衡了达到完全理性所要付出的各种成本以及能获取的收益差异，主动放弃经济意义上的理性，最终其行为决策依然是有限理性。总而言之，无论从哪一个层面来看，新古典经济学的“理性人”假设都遭到了有力质疑，从经济理论的符合性要求来看，有限理性假说显然更符合现实中人的特点。

1.3.2 理论的核心基础：前景理论

在西蒙之后，多位经济学家都对新古典经济学的“理性人”假设提出了质疑，并对传统经济学进行了更深层次的批判。斯托维斯基认为显示性偏好理论不能支撑个体决策模型，他认为经济学研究应该引入科学实验，通过对行为和人本身的观察来研究，应当注重心理学事实，他通过一系列实验指出，人们的行为目标受到来自某种内在激发（arousal）的影响；乔治·卡托纳主张通过主观心理来分析宏观经济波动，他认为预期决定着宏观经济变量的变化，而预期则取决于人们的心理因素，为研究宏观经济的微观基础提供了非常重要的思路和方法，值得一提的是，美国密歇根大学著名的“消费者信心指数”的建立就是基于他的这一研究的。

不过，行为经济学直到卡尼曼和特维斯基 1979 年发表《前景理论》一文才真正兴起。经济学分析的核心问题或起点是“选择”——经济当事人在不确定条件下的决策，之前的一些经济学家虽然明确指出了新古典经济学中的决策模型与现实不符，但是并没有提出合理的选择模型，卡尼曼和特维斯基则对此给出了明确解答。他们首先运用大量实验证明了新古典经济学中“理性人”假设与心理事实不符，然后基于前景理论提出了价值函数和概率权重函数，以此作为全新的效用函数，来论述人在不确定条件下的现实决策过程和机制。

首先，卡尼曼和特维斯基在其前景理论中建立的价值函数与新古典经济学评价结果时采用的效用函数不同，他们认为经济当事人是通过损益来评价决策结果，这种损益评价显著依赖于参照点的选择，即更在意相对水平而非绝对水平。另外，当事人对损益的评价是递减的。

关于在面临不确定条件时的概率分布，前景理论认为当事人的主观概率结果可能与客观概率结果不一致，因此设置了一个权重函数来表达这种评价，在此基础上构造的概率权重函数就是非线性的，区别于新古典经济学中的线性概率权重函数。

总的来说，卡尼曼和特维斯基的前景理论可提炼出 3 个要点：

- 前景理论首先指出偏好的完备性、传递性公理与心理事实存在出入，人们的实际决策遵循启发式原则，而且存在框架效应的影响，人的“完备理性”假设是不成立的。
- 人们对于决策结果的评价与参照点有关，即损益的相对水平要比绝对水平更能引起人们的关注。
- 价值函数在收益区间和损失区间分别是凹函数和凸函数，同时也存在显著的损失厌恶特征。

在前景理论的基础上，卡尼曼和特维斯基以及更多的主流经济学家展开了大量的后续研究，对经济学的发展产生了重大影响，使得行为经济学在主流经济学界获得了重要地位。

1.3.3 理论的内核：启发式认知偏向与框架效应

行为经济学要解决的首要问题是在不确定条件下如何决策。卡尼曼和特维斯基的前景理论给出了不同于传统经济学的观点，他们认为，在不确定条件下的决策可以视为经济当事人对不同的前景（prospect）进行选择。这种选择可以简化为两个阶段：首先，当事人通过不同的“启发式”程序对前景进行编辑，进而生成对不同前景的简单表示，以便进行评估；其次，在编辑的基础上，依照价值函数评估不同的前景进行选择，做出决策，整个过程存在两个关键的特征：启发式认知偏向和框架效应。

(1) 启发式认知偏向

卡尼曼和特维斯基认为，经济当事人在进行选择时普遍采用“启发式”的决策程序，当事人并非是完全理性的，而且由于计算能力的有限和心智成本的存在，当事人更倾向于通过直觉、推断的方式进行选择。“启发式”决策可以分为3类模式：

- 代表性启发模式：该模式指人们在面临不确定条件下的选择时，倾向于假定未来的情形和结局会重复或者类似于以往具有“代表性特征”的案例，从自身经验或者过往事例中寻找与当前情景类似的“代表”作为决策依据，忽视事件本身发生的基本概率；
- 可得性启发模式：它描述的是个体决策时的概率估算与其获取信息的难易程度有关，潜意识认为熟悉的事件发生的概率更大；由事件的可追溯性、被搜索集合的有效性、想象力、幻觉相关所造成的可得性偏向为可得性偏向的四种表现形式。
- 锚定与调整启发模式（锚定效应）：人们对特定事件进行估算和判断时，很容易将最近接触到的某一数值作为参照点，在此基础上进行调整从而得出答案，这种与现实情境无关的因素就像“噪音”一样影响着人们的认知和评价。

经验规则在“启发式”决策程序中经常被应用，就像“拇指规则”一样。由于自身能力局限、环境约束或者心智成本等因素的影响，人们在实际决策过程中很难去依照贝叶斯法则寻求最优解，而是倾向于通过直觉和推断，加以力所能及的运算进行选择。那么，由于这种“启发式”决策偏向的不完全理性，不可避免的会产生认知偏差，进而出现行为决策与理性条件下最优结果偏离的现象。

(2) 框架效应

框架效应（Framing effects），指人们对一个客观上相同的问题的不同描述导致了不同的决策判断。框架效应的概念由卡尼曼和特维斯基于1981年首次提出。框架效应的典型例子如“亚洲病”问题。框架效应说明经济当事人的决策依赖于情景和描述，或者将其称作背景依赖，即形式的变化影响个体的偏好和决策，由此导致人们的行为决策出现与完全理性下决策不符的偏差。

1.3.4 理论的具象：损失厌恶、锚定效应与过度自信

前景理论中一些典型的论点具象化，可以分为损失厌恶、锚定效应与过度自信3个现象阐述。

(1) 损失厌恶

古典经济学家亚当·斯密对损失厌恶有过描述，它是指对于经济当事人而言，在绝对量相同时，损失带来的痛苦超过收益产生的快乐。卡尼曼和特维斯基通过前景理论的价值函数刻画了消费者的损失厌恶心理。传统的消费理论假设人们对不同商品的偏好不受个人现有禀赋或消费经验的影响，而前景理论假设各种不同形式的偏好依赖于参照点，即人们在已有消费基础上承受损失的厌恶远远胜于从增加的新消费品中所得的快感，这在无差异曲线上表现为位于初始禀赋点（参照点）上的一个拐点。

（2）锚定效应

锚定效应是人们对某人某事做出判断时，易受第一印象或第一信息支配，就像沉入海底的锚一样把人们的思想固定在某处。作为一种心理现象，沉锚效应普遍存在于生活的方方面面。第一印象和先入为主是其在社会生活中的表现形式。

1973年，卡纳曼和特沃斯基指出，人们在进行判断时常常过分看重那些显著的、难忘的证据，甚至从中产生歪曲的认识。1974年，卡纳曼和特沃斯基通过实验进一步证明锚定效应：首先让一组实验对象看着标有0-100数字的占卜轮转到的某一个点，然后让其比较联合国中非洲国家的数量与所看到的数字的大小，再给出其猜测的确定值。虽然占卜轮的数字是随机的，但是实验结果却显示被试者给出的猜想结果受到这一数字的显著影响。这一现象说明人们在认知和判断时会受到某一参照点的影响，其所处的情景或者脑海中难忘的例子会影响心理状态并决定认知和判断，进而产生行为决策上的偏差。

（3）过度自信

心理学家的研究表明，大多数人对自己的能力和所能获得的知识的准确性存在过度自信。具有成功经验的交易者会高估其对于成功的贡献，并由此产生持续膨胀的自负。人们在经验性环境下对自己的判断一般都表现出过度自信的特征。个人的自信程度在很大程度上决定个人经验对于决策的影响，由过度自信引发的市场现象便是反应过度，投机性资产的市场价格会偏离其基础价值。另外，与反应过度相对的是反应不足现象，表现为市场个体对于某些重大信息反映迟缓、滞后，这两种因素都会导致市场出现波动。

1.3.5 理论的衍生：行为博弈论

和传统博弈论不同，行为经济学从人自身的心理特质、行为特征出发，去揭示影响选择行为的非理性的情感因素。行为经济学家为了弥补传统博弈论理性人假定的不足，他们提出了“行为博弈论”。与传统博弈论相对，行为博弈论考虑人类非理性因素，研究参与人实际上做出什么行动。

根据Einstein对理论方法的定义，作为研究不同信息条件下行为人如何进行互动决策的经济理论，博弈论应当尽可能准确地预言和解释经济现实活动；当经济现实与理论模型的结论不一致时，研究者的工作方向就是改造模型，提高其实证效用。这一思潮引致了行为博弈论（behavioral game theory）的出现，其最初的研究对象就是现实行为人对标准博弈论预测的背离现象。

标准博弈理论的“经济理性”假设假定了现实行为主体能力以外的复杂思维过程，假设所有博弈参与者都符合三个条件：其一，策略思考（strategic thinking），即在对其他参与者将如何行动的分析基础上形成信念（beliefs）；其二，最优化（optimization），即对于给定信念选择最优反应；其三，均衡（equilibrium），即参与者调整信念和最优反应至达成相互一致。但是，现实的博弈参与者并不都是经济理性的，并且，由于博弈参与者是相互影响的即使只有极少数的博弈参与者违背经济理性，其他理性参与者的行为也会随之改变，理想化均衡也同样无法实现。因此，经济现实并不能满足标准博弈论对博弈参与者的假定条件。为了延伸博弈论对现实活动的解释，应当在有限理性（bounded rationality）的前提下重构标准博弈论。如果说，标准博弈论提供了有关经济理性的行为人如何行动的理

论，那么，行为博弈论就试图探讨行为人如何在理想的经济理性和现实的有限理性之间进行折衷，以求达到准确解读有限理性的行为人在现实约束中如何行动的目的。

作为实验经济学与标准博弈论的融合，行为博弈研究，尤其是正式模型的构建遵循三个原则，即精确性（Precision）、一般性（Generality）和实验规则（Empirical Discipline），其中精确性和一般性是博弈论的基础标准，而实验规则是实验经济学的基石。

（1）精确性

由于博弈论的研究结果表现为对未来的明确预测，因此研究者不难发现对标准理论背离的实例。许多实验文献都报告了与博弈模型的标准研究结论相背离的实验数据，而困难之处在于以这些实验数据为基础构建与标准博弈论精确性相当的理论。行为博弈研究希望用1-2个自由参数表示差异化行为人的行为灵活性（Behavioral Flexibility），同时用具体数据（而不是主观直觉）来说明参数价值。

（2）一般性

标准博弈论均衡分析广泛影响和应用的原因是其使用通用数学语言并适用于多种不同的博弈类型，行为博弈研究也试图获得与标准博弈论类似的一般性。虽然许多心理学研究者认为行为与特定情境相关，不可能用一种普遍理论说明所有情境，行为博弈研究仍然致力于探寻一种适应尽可能多的博弈类型的一般行为理性状态。值得注意的是，在寻求一般性的过程中，符合多个不同数据类型的典型模型并不一定具备一般性，而仅能够部分完成一个一般性模型所要达成的目标。

（3）实验规则

行为博弈研究的基础数据基本都是经由实验取得。博弈实验对博弈预测的敏感因素进行了严格的控制，包括博弈参与者知道什么、什么时候行动、各自的支付是多少等等。如其他的实验室科学一样，博弈实验的关键在于通过实验控制来区别哪种理论更加有效，然后再使用该理论进行一般事件的研究。行为博弈研究就是要在标准均衡概念失效的情况下，以实验控制为主要手段，实验数据为基本依据，通过不断地试错与修正建立能够对博弈参与者的未来行为进行准确预测的理论。

1.4 行为经济学发展历程

● 20 世纪 70 年代

从 20 世纪 70 年代开始，一些心理学家和经济学家开始合作，运用心理学的研究方法和新的认知心理学理论，系统研究经济学的基本理论问题。认知心理学家丹尼尔·卡纳曼和经济学家阿莫斯·特沃斯基在研究中吸收实验心理学和认知心理学等领域的最新进展，以效用函数的再造为核心，彻底改变了西方主流经济学（特别是新古典经济学）中的个体选择模型，将心理学的研究视角和经济科学结合起来，不再单纯地仅用外界因素来解释人们复杂的决策行为，而是考虑他们决策时的心理和行为特征，并激发了其他行为经济学家把相关研究领域拓展到经济学的各主要分支，从而形成了真正意义上的“现代行为经济学”流派。

● 20 世纪 80 年代

从 20 世纪 80 年代开始，以理查德·泰勒为首的一批经济学家开始沿着卡纳曼和特沃斯基研究的方向进行研究，并取得了许多令人欣喜的成果，如罗伯特·希勒（Robert Shiller）、梅·斯德特曼（Stateman）、谢夫瑞（Shefrin）、德·庞特（DeBondt）、爱德华兹（Edwards）等。1986 年，在美国芝加哥大学召开的经济学研究会议上，多数论文都运用了心理学的方法和理论来解决经济学问题。该次会议的召开是行为经济学发展历程中具有里程碑意义的事件。

● 20 世纪 90 年代

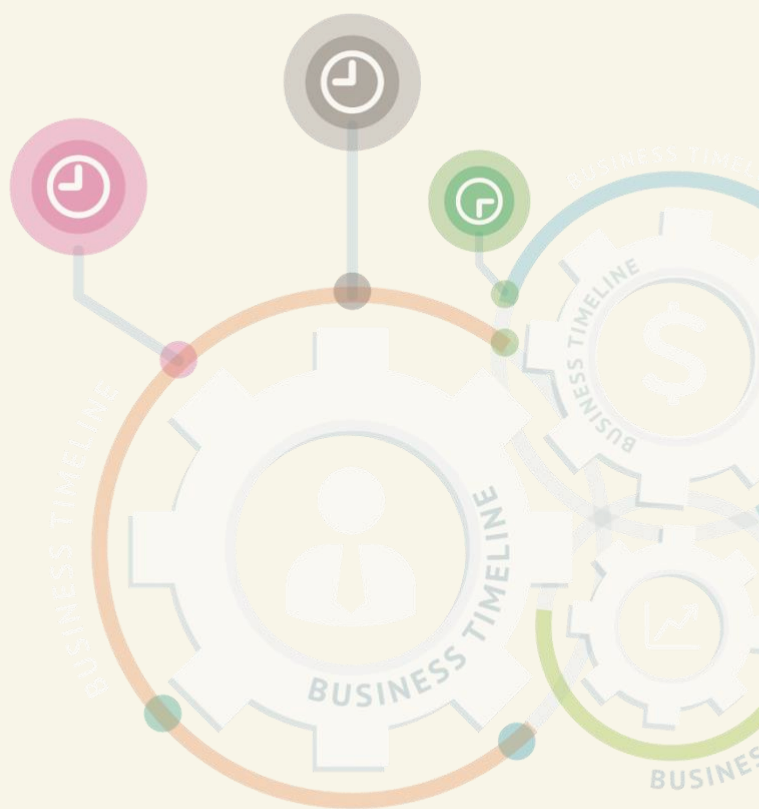
20 世纪 90 年代，由卡尼曼和维特斯基等人引领的行为经济学思潮得到主流经济学家的认同，并逐步吸引了众多一流的经济学家加入到行为经济学的研究行列。与此同时，大学校园的学生也开始表现出对行为经济学的浓厚兴趣。哈佛、耶鲁、斯坦福、芝加哥、加州理工、普林斯顿等许多著名学府都设立了专门研究机构，并在顶级的经济系、商学院开设相关的主干课程。在权威杂志和国际学术会议上，行为经济学也成为了热点议题。众多优秀经济学家的投身和参与表明行为经济学已汇入经济学的主流。

● 21 世纪

2002 年 10 月 9 日，行为经济学的先驱者丹尼尔·卡纳曼因为“把心理学研究和经济学研究结合在一起，特别是与在不确定状况下的决策制定有关的研究”而获得诺贝尔经济学奖。卡纳曼运用心理科学对传统经济学研究进行了大胆创新，分别对传统经济学“经济人”的无限理性、无限控制力和无限自私自利等三个假定进行了修正，并进一步提出了既非完全理性、又不是凡事皆自私的“现实人”假定，开创了行为经济学研究新领域。至此，行为经济学的重要地位得到确立并进入了一个新的鼎盛发展时期，行为经济学步入西方主流经济学的行列，并代表着西方经济学发展的新方向。

2 talent

人才篇



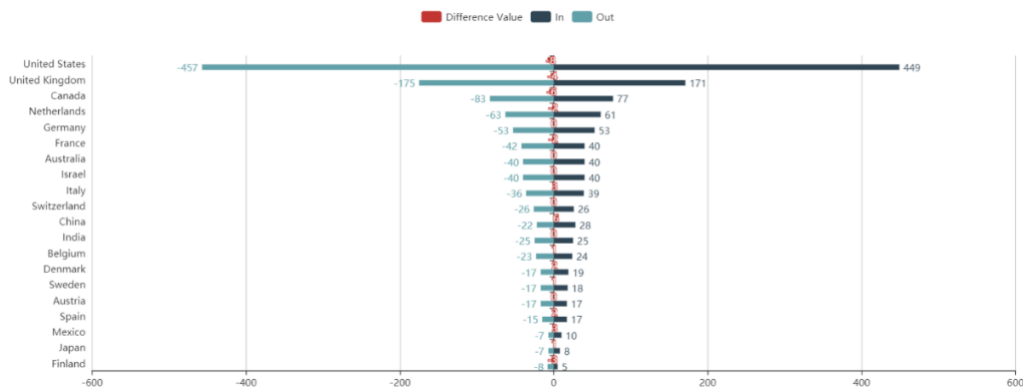


图 4 行为经济学各国人才流动顺逆差图

AMiner 基于全球行为经济学领域最具影响力的 1000 人的迁徙路径绘制了各国学者流动顺逆差图，如上图所示，美国人才流动最为频繁，英国、加拿大、德国和中国次之。其中美国和中国人才迁入量大于迁出量，英国、加拿大和德国人才迁出量大于迁入量。

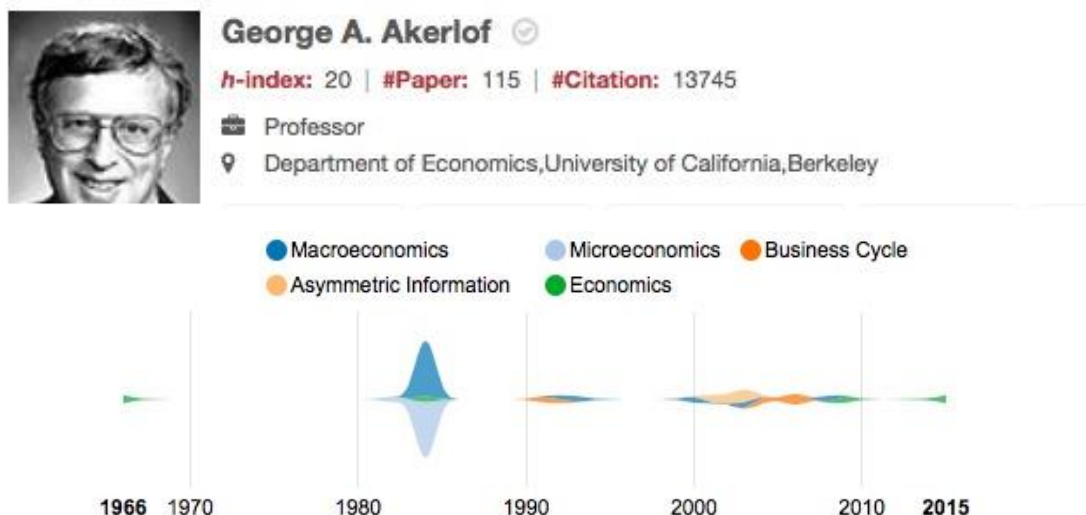
2.2 行为经济学代表专家

AMiner 基于发表于国际期刊会议的学术论文，对某一领域内专家进行深入挖掘，并按照相关度和影响力等对专家进行排序和分类。排序规则参考 H-index、paper、citation、专家所获得的荣誉、任职机构排名、专家 Activity、Sociability、Diversity 等，将该领域专家划分为领军人物、中坚力量和领域新星。

2.2.1 领军人物

(1) 国外

● 乔治·阿克洛夫 (George A. Akerlof)



乔治·阿克洛夫 (George A. Akerlof) 1940 年出生于美国康涅狄格州纽黑文；1962 年，在耶鲁大学获得学士学位；4 年后在麻省理工学院获得博士学位。他曾担任伦敦经济学院货币银行专业的经济学教授、经济顾问委员会高级经济学家、布鲁金斯小组经济问题高级顾问和美国经济联合会副主席；现任加州大学伯克利分校经济学教授。因运用不对称信息理论研究

市场经济所取得的成就，获得 2001 年度诺贝尔经济学奖

他的理论研究范围集中在金融市场、宏观经济学、货币政策、贫困和失业以及种族歧视、犯罪、家庭问题等，在这些领域都有着大量的研究文献发表，最引人注目的是他的不完全信息论。他于 1970 年发表的论文《柠檬市场：质量不确定性和市场机制》首先提出信息不对称和逆向选择。这篇文章具有典型的开创性特点，介绍了一种简单但深刻且普遍的观点，并对无数有趣的观点进行了广泛的运用，成为信息经济学最重要的文献之一，也奠定了他获得此次诺贝尔经济学奖的基础。

阿克洛夫对市场和信息不对称的分析对现代微观经济理论意义深远。他把信息经济学引入经济学领域，开创了逆向选择理论。他的模型可以被用来解释许多抵消信息不对称负效应的社会制度的出现，深化了我们对真实市场现象的了解，改变了经济学家对市场运作方式的认知，动摇了新古典经济理论的基础。他提出的不对称信息理论促进了具体的信息市场发展为解决不完全信息问题的市场，使市场达到产出的社会效率水平。其他学者使用和扩展了他的模型，用于分析组织和制度，以及诸如货币和就业政策等宏观经济问题。如今，不完全信息模型已成为经济学家工具库里不可或缺的工具之一。与此同时，阿克洛夫关于失业理论方面的研究也相当深入，他采用效率工资模型解释了非自愿失业存在的原因。

以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘，选取 citation 最高的几篇文章：

115 Economics and Identity* George A. Akerlof, Rachel E. Kranton The Quarterly Journal of Economics (2000) Cited by 4695 Bibtex https://academic.oup.com/qje/article/115/3/715/1828151	114 The Economic Consequences of Cognitive Dissonance GEORGE A. AKERLOF, WILLIAM T. DICKENS (1982) Cited by 1655 Bibtex
113 Identity and the Economics of Organizations George A. Akerlof, Rachel E. Kranton Journal of Economic Perspectives (2005) Cited by 1567 Bibtex http://dx.doi.org/10.1257/0895330053147930	112 Identity Economics George A Akerlof, Rachel Kranton The Economists' Voice (2010) Cited by 1083 Bibtex http://dx.doi.org/10.2202/1553-3832.1762

● 罗伯特·希勒 (Robert J. Shiller)



Robert J. Shiller

h-index: 28 | **#Paper:** 125 | **#Citation:** 9796

Professor

Department of Economics, Yale University

Similar

Asset Prices

Financial Market

Interest Rates

Stock Prices

Moral Hazard

罗伯特·希勒 (Robert J. Shiller)，1946 年生于底特律，美国经济学家，耶鲁大学经济系著名教授，当代行为金融学的主要创始人；被视为新兴凯恩斯学派成员之一；2013 年诺贝尔经济学奖获得者。其主要研究兴趣如下：



罗伯特·希勒1972年获得麻省理工学院经济学博士学位，曾获1996年经济学萨缪森奖（Paul A. Samuelson Award），2009年德意志银行奖（Deutsche Bank Prize）。希勒教授也是顾景汉奖学金（Guggenheim fellowship）获得者。目前是卡魏施有限公司和宏观证券研究有限公司的创始人之一。

希勒教授在经济学的研究工作遍及金融市场、行为经济学、宏观经济学、不动产、统计方法以及市场公众态度、意见与道德评判等领域。需要特别指出的，希勒教授是行为金融学领域的奠基人之一。有别于传统金融学研究中“理性人”假设，行为金融学研究侧重于从人们的心理、行为出发，来研究和解释现实金融市场中的现象。目前，行为金融学已经成为金融学研究中最活跃的领域，行为金融学的研究方法和部分结论已经得到越来越多的专业人士的认可。

希勒教授著作颇丰，除了在各种经济学与金融学权威杂志上发表的大量学术性论文外，希勒教授还有许多专著问世。在他1989年撰写的《市场波动》（Market Volatility麻省理工大学出版社出版）一书中，希勒教授对投机市场的价格波动作了数学分析和行为分析；而在其1993年写的《宏观市场：建立管理社会最大经济风险的机制》（Macro Markets: Creating Institutions for Managing Society's Largest Economic Risks，由剑桥大学出版社出版）则提出了多种新的风险管理合同，如国民收入与不动产期货合同，引领了一场适应现代人生活水平的风险管理领域的新的革命，此书获得1996年美国教师保险与年金协会-大学退休证券基金萨缪尔森奖。尽管这两本著作中大量的金融术语以及高深的数学工具令大众读者望而生畏，但其学术价值得到了学术界的一致认可。

● 丹尼尔·卡尼曼（Daniel Kahneman）& 弗农·史密斯（Vernon L. Smith）



Daniel Kahneman

h-index: 84 | **#Paper:** 211 | **#Citation:** 156610

professor

Princeton University's Woodrow Wilson School



Vernon L. Smith

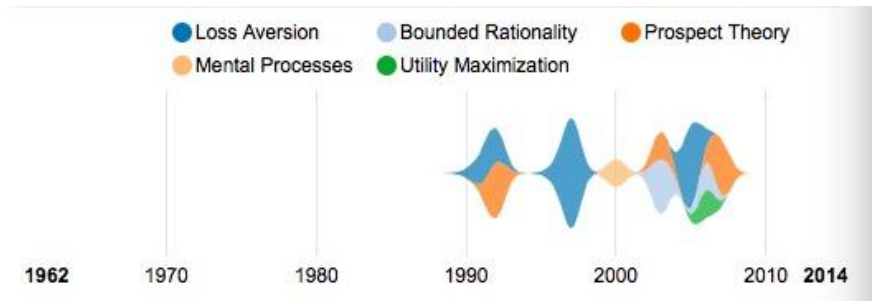
h-index: 43 | **#Paper:** 160 | **#Citation:** 9013

Professor

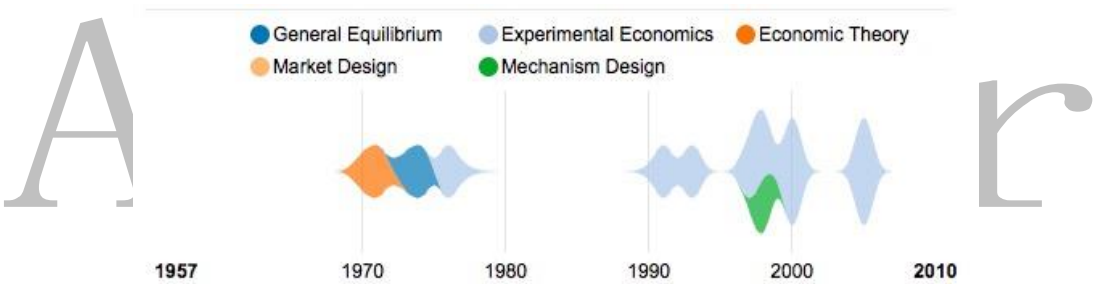
Chapman University's Argyros School of Business and Economics

他们二人因为在行为经济学和实验经济学研究方面所作的开创新工作，获得 2002 年度诺贝尔经济学奖。

丹尼尔·卡尼曼，普林斯顿大学教授。卡尼曼 1954 年在以色列的希伯来大学获得心理学与数学学士学位，1961 年获得美国加利福尼亚大学伯克利分校心理学博士学位。先后在以色列希伯来大学、加拿大不列颠哥伦比亚大学和美国加利福尼亚大学伯克利分校任教。自 1993 年起，卡尼曼担任美国普林斯顿大学心理学和公共事务教授。他较为关注工作心理的判断和决策，以及行为经济学方面的问题。其研究兴趣如下：



弗农·史密斯，实验经济学之父，2002 年诺贝尔经济学奖获奖者。1927 年出生于美国堪萨斯州的威奇托，1955 年获得哈佛大学博士学位，现拥有普度大学、马萨诸塞大学和亚利桑那大学教授头衔。自 2001 年起，史密斯担任美国乔治·梅森大学经济学和法律教授。他是该学校第二位获诺贝尔经济学奖的教授。1986 年该大学的詹姆斯·布坎南因公共选择理论获奖。资本理论、金融、自然资源经济学和实验经济学等领域是其关注点。主要研究兴趣如下：



● 查德·塞勒 (Richard Thaler)



Richard H. Thaler

h-index: 55 | **#Paper:** 167 | **#Citation:** 57216

University of Chicago

Loss Aversion

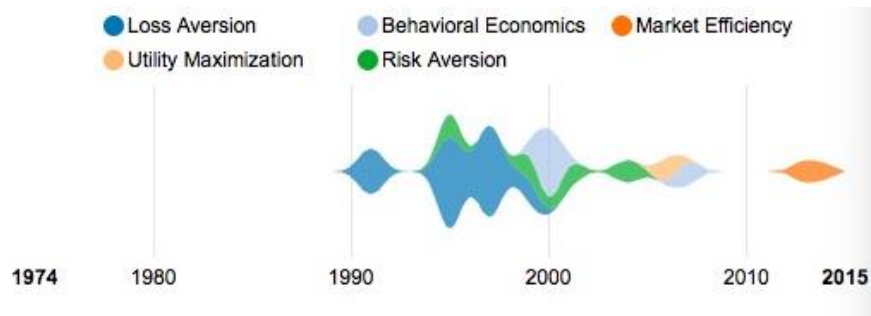
Behavioral Economics

Market Efficiency

Utility Maximization

Risk Aversion

美国芝加哥大学教授理查德·塞勒因其在行为经济学研究中的突出贡献，获 2017 年诺贝尔经济学奖。他是经济学的奠基者，行为经济学和行为金融学领域的重要先驱者，是继丹尼尔·卡尼曼后第二位因行为经济学领域的开创性贡献获得诺贝尔经济学奖的学者。其主要研究兴趣如下：



他将心理学与经济学结合，建立了新的研究框架来理解和预测经济决策行为。塞勒的贡献主要包括建立心理账户理论、计划者—执行者模型、有限理性行为的实证方法、自我控制问题的新框架以及在社会偏好研究中取得的主要成果，以帮助人们重新认识公平在价格决定和个人合作中所发挥的作用。其中最重要的在于塞勒提出以行为经济学为基础的经济政策如何帮助经济主体进行更合理的决策。

塞勒在过去近四十年的研究中，在理论上和实证方法上为行为经济学的发展奠定了基础。他所建立和发展的理论分析和实证研究工具帮助了解和预测人类的经济行为，并产生了明显的累积效应。行为经济学的研究在激发大量研究者发展完善相关理论和实证检验方法的同时，也帮助这一传统的边缘领域转化为当代经济学研究的主流领域。

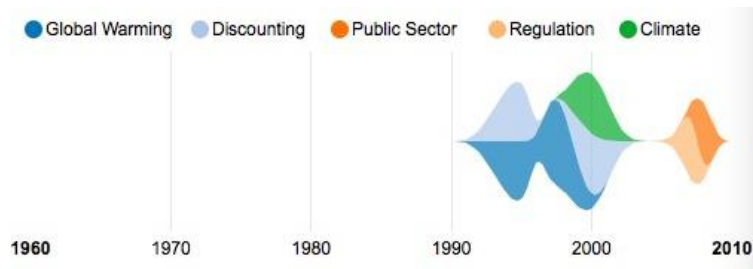
以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘，选取 citation 最高的几篇文章：

- 18
Toward a positive theory of consumer choice
Richard Thaler
Journal of Economic Behavior and Organization (1980)
Cited by 4948 [http://dx.doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90051-7](http://dx.doi.org/10.1016/0167-2681(80)90051-7) EI
- 17
A Behavioral Approach to Law and Economics
Christine Jolls, Cass R. Sunstein, Richard Thaler
Stanford Law Review (1998)
Cited by 3028
- 16
Some empirical evidence on dynamic inconsistency
Richard Thaler
Economics Letters (1981)
Cited by 1723 [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1765\(81\)90067-7](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1765(81)90067-7) EI
- 15
Anomalies: Saving, Fungibility and Mental Accounts
Richard Thaler
Journal of Economic Perspectives (1990)
Cited by 1481 <http://dx.doi.org/10.1257/jep.4.1.193>

● 托马斯·谢林 (Thomas C. Schelling)



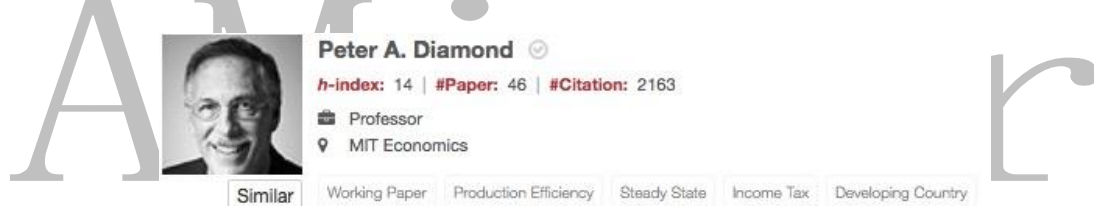
托马斯·谢林 (Thomas C. Schelling) 在 2005 年与罗伯特·奥曼 (Robert Aumann) 共获诺贝尔经济学奖。其主要研究兴趣如下：



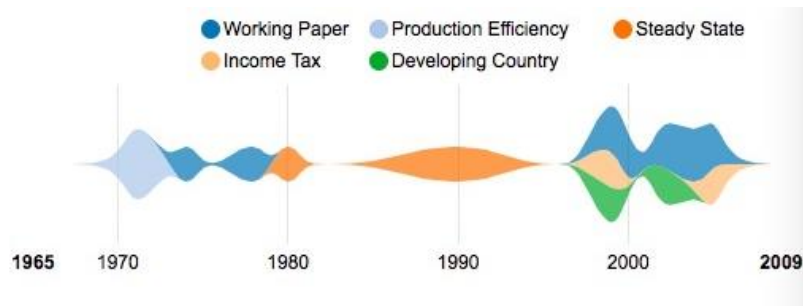
美国经济学家托马斯·谢林出生于 1921 年，30 岁时谢林获得了哈佛大学经济学博士学位。之后他在哈佛大学肯尼迪学院担任政治经济学教授达 20 年。此后，他在美国马里兰大学公共政策学院和经济系担任教授，并获得退休名誉教授称号。

谢林的著作作为博弈论（乃至整个经济学）带来了丰富的社会文化内涵。谢林意识到，理论应该关注行为体所处的社会文化背景，而不能仅仅关注人性的功利。他将自己对政治学、心理学和社会学的洞见融入到博弈论的分析之中，以避免理论对现实的抽空。因而，同大多数博弈论分析相比，谢林的博弈论思想拥有丰富得多的社会内容。例如，他很早就意识到，行为体选择特定战略不仅仅是出于维护自身声誉的目的，它也同行为体遵循某些道德原则、建立自尊或表现宽容和慷慨等考虑紧密相连。他最著名的书是《冲突与微观世界策略》和《宏观行为》。

● 彼得·戴蒙德（Peter A. Diamond）



2010 年诺贝尔经济学奖获得者，世代交叠模型的提出者。其主要研究兴趣如下：



彼得·戴蒙德生于 1940 年，1960 年毕业于耶鲁大学，获得数学学位；1963 年获得麻省理工学院经济学博士学位。在近 40 年的经济学研究生涯中，戴蒙德教授曾担任多家国际权威经济学杂志的编辑或副主编，经济计量学会会长、美国经济学会副会长等学术职务。

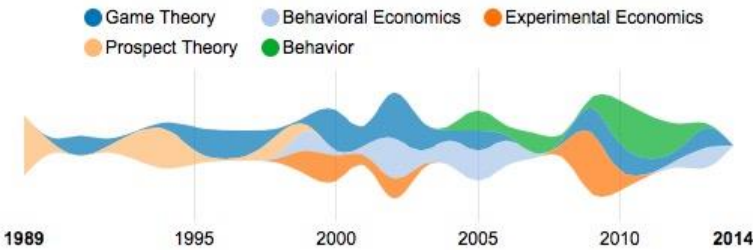
戴蒙德教授的研究领域非常广泛，尤其是在宏观经济学、公共财政问题以及社会保障问题等领域中，著述甚多，颇有建树。戴蒙德对于构造宏观经济的微观基础做出了开创性的贡献，特别是他建立的世代交叠模式，在研究债务问题、最优税收问题以及推动现代动态长期宏观经济分析等方面取得了突出成就。20 世纪年代以来，戴蒙德提出了一套搜索均衡理论，把总供给总需求、货币、价格、劳动力市场均衡和商业周期等重大问题纳入一个完整的理论

体系中。社会保障问题也是戴蒙德关注的问题之一，他的许多观点不仅在理论界影响很大，而且对于美国政府社会保障政策的制定产生了重大影响。可以说，在当今美国和国际经济学界，其是一位相当活跃、举足轻重的经济学家。

● 科林·凯莫勒 (Colin F. Camerer)



2017 年 9 月，因对行为经济学和神经经济学进行了开创性研究，荣获经济学领域 2017 年度“引文桂冠奖”。其主要研究兴趣如下：



科林·凯莫勒出生于 1959 年，为美国加州理工学院教授，著名行为经济学家，《行为博弈》一书的作者。凯莫勒于 1977 年在约翰·霍普金斯大学获得学士学位，于 1979 年在芝加哥大学获得硕士学位，并随后于 1981 年在该校获得博士学位。

250 Behavioral game theory - Experiments in strategic interaction
Colin F. Camerer
(2003)
Cited by 4484 Bibtex

249 The Effects of Financial Incentives in Experiments: A Review and Capital-Labor-Production Framework
COLIN F. CAMERER, ROBIN M. HOGARTH
Journal of Risk and Uncertainty (1999)
Cited by 1860 Bibtex <http://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1007850605129>

248 Foundations of Human Sociality - Economic Experiments and Ethnographic: Evidence From Fifteen Small-Scale Societies
joseph henrich, robert boyd, samuel bowles, colin f camerer, ernst fehr, herbert gintis,
(2004)
Cited by 1611 Bibtex

247 Economic Man in Cross-Cultural Perspective: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies
joseph henrich, robert boyd, samuel bowles, colin f camerer, ernst fehr, herbert gintis, richard mcelreath, michael alvard, abigail barr, jean ensminger,
Behavioral and Brain Sciences (2001)
Cited by 1562 Bibtex <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X05000142>

凯莫勒主要从事经济学与认知心理学的交叉研究，这一研究旨在从心理学和神经生物学层面更好地理解个体决策制定的基础，以此来提升经济行为模型的真实性和准确性。在凯莫勒的研究中大量使用了实验方法（有时也使用现场实验），以此来考察人们在博弈及市场环境下究竟是如何行为的。

以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘，选取 citation 最高的几篇文章

(2) 国内

● 汪丁丁



Dingding Wang (汪丁丁)

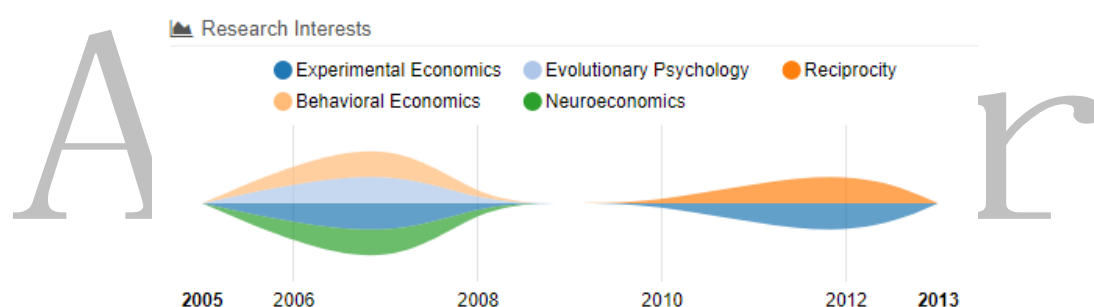
H 6 A 0 S 0 C 108 P 12

National School of Development, Peking University, Beijing, China

Experimental Economics Social Preferences Neuroscience Reciprocity Neuroeconomics Behavioral Economics
Evolutionary Psychology Inequality Aversion

汪丁丁，著名经济学家、教授，是北京师范学院（今首都师范大学）数学学士（1982 年）、中国科学院理学硕士（1984 年）、美国夏威夷大学经济学博士（1990 年），也是浙江大学跨学科社会科学研究中心学术委员会主席、东北财经大学行为与社会科学跨学科研究中心学术委员会主席、《新世纪》周刊学术顾问和《财经》杂志学术顾问。

汪丁丁倡导“个体生命的自由”，研究领域包括发展经济学、制度经济学、宏观经济学、数理经济学、资源经济学、行为经济学、经济学哲学、经济学思想史、制度分析基础、博弈论基础、微观经济理论、资本理论、经济增长与发展理论等。



曾发表论文《演化社会理论引言》、《跨学科的范式》、《凸性与均衡稳定性》；出版著作《盘旋的思想》、《情境笔记》、《在市场里交谈》等。2016 年 1 月 29 日，汪丁丁作品《行为经济学要义》入选“2015 年度影响力图书”推荐年度财经类作品。

● 叶航



叶航 (Hang Ye)

H 2 A 0 S 0 C 18 P 4

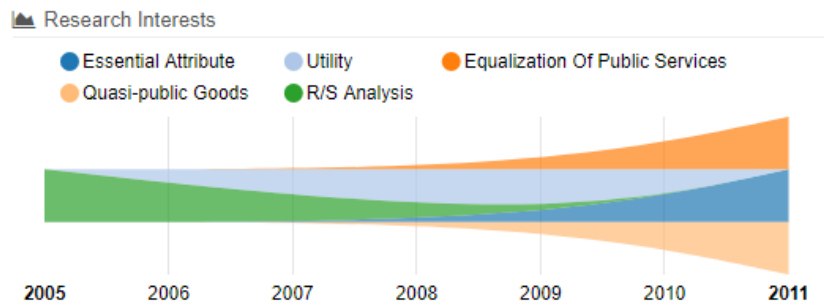
College of Economics, Zhejiang University, Hangzhou, China

Exclusive Mechanism Utilitarianism Macro-regulation Fractal Market Hypothesis Equalization Of Public Services
R/S Analysis Utility Efficient Market Hypothesis

叶航，经济学教授，博士生导师。浙江大学经济学院经济学系主任，浙江大学跨学科社会科学研究中心主任，浙江大学语言与认知研究中心副主任、浙江大学经济与文化研究中心副主任、《新政治经济学评论》杂志副主编。

长期致力于经济学跨学科研究，涉及领域包括行为经济学与实验经济学、神经经济学与神经伦理学、演化博弈论与演化动力学、演化心理学、社会生物学、人类社会行为的计

计算机仿真；在此基础上创立了广义效用理论，把道德、正义、情感、信仰等传统上属于非经济的人类活动与人类的经济活动纳入一个统一的分析框架，从而可以使我们更深刻地认识人类行为的整体性及其相互关系。

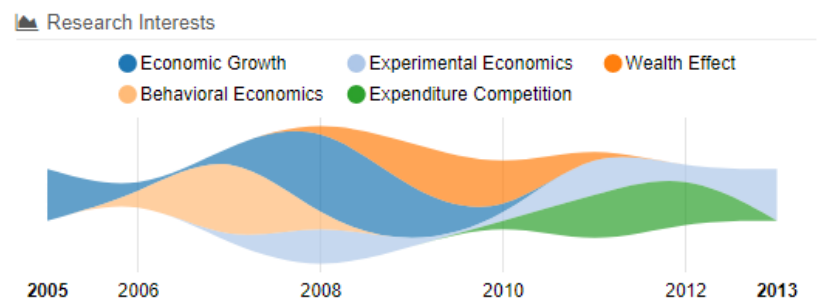


他在 Journal of Artificial Societies and Social Simulation、《中国社会科学》《经济研究》《管理世界》等国内外学术期刊发表论文 150 余篇；出版《经济学三人谈》《理性的追问》《神经元经济学》《走向统一的社会科学》《宏观经济学》《现代经济学》等著、译作和教材 10 部；承担教育部哲学社会科学后期研究重大项目，教育部基地研究重大项目等各类研究课题 15 项；曾获浙江省第十届、第十四届哲学社会科学优秀研究成果二等奖、浙江省高等学校三育人先进个人和浙江大学教书育人标兵称号等。

● 周业安



周业安，现任职中国人民大学经济学院教授、博士生导师，国内《经济研究》、《管理世界》在内的多份学术期刊匿名审稿人。主要研究领域为行为和实验经济学、公共经济学以及公司金融。



目前已经出版了多部学术著作，并且在《中国社会科学》、《经济研究》、《管理世界》、《世界经济》、《经济学季刊》等核心学术期刊上发表七十余篇学术论文，《上海证券报》和《中国经营报》等报刊长期专栏作者。和他人共同主编了《中国经济学》，由上海人民出版社每年出版一辑；共同主编经济学前沿、金融学前沿以及行为和实验经济学三套译丛（由中

国人民出版社出版)。主要著作有《金融市场的制度与结构》(2005 年,中国人民大学出版社)、《地方政府竞争和经济增长》(与李涛合著,中国人民大学出版社,2013 年)等。

曾获得中国高校人文社会科学优秀成果奖经济学一等奖、北京市哲学社会科学优秀成果一等奖等省部级以上科研奖励九项,曾入选 2005 年度教育部新世纪优秀人才支持计划等。

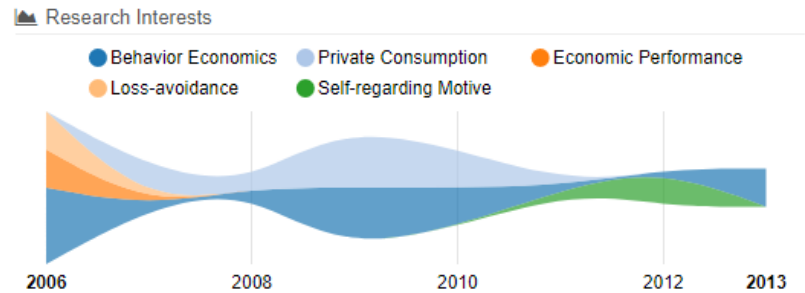
以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘,选取 citation 最高的几篇文章:



● 贺京同



贺京同,南开大学经济学院经济研究所教授,西方经济学专业博士生导师。主要研究领域有行为经济学;宏观经济分析与预测;博弈论及现代资产定价理论;知识产权经济学;虚拟经济理论与实践等。主要讲授课程有行为经济学(包括行为博弈理论、行为金融等)、数理经济学、高级宏观经济学、现代资产定价理论;无形资产评估理论与实务、计量经济学和复杂经济系统分析与智能化建模理论等。



研究课题有经济稳定增长前提下优化投资与消费的动态关系研究、全球金融危机背景下调整需求结构、转变经济增长方式的政策研究、当代行为经济学最新发展研究——对西方经

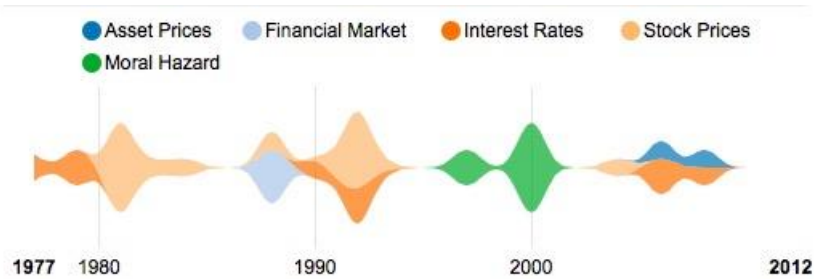
济学前沿理论的批判与借鉴等。

2.2.2 中坚力量

● 马修·拉宾 (Matthew Rabin)



拉宾因对行为经济学的基础理论做出开创性贡献而获得 2001 年美国经济学会的克拉克奖章 (Clark Medal)。其主要研究兴趣如下：



马修·拉宾 (Matthew Rabin)，出生于 1963 年，1984 年获威斯康星大学经济学与数学学士学位，1989 年获 MIT 经济学博士学位。他以研究延迟行为和公平理论而知名，擅长利用复杂的数学模型来研究人类的各类经济行为。

在行为经济学崛起之前，主流经济学出于研究的需要简化了真实世界人们的各类经济行为，即假定人类的行为理性，而这一“简化”过的理论在真实世界的经济现象面前显得不那么调和。这让经济学家们将视野转向人类的行为因素对于经济决策等的影响研究。以便对主流经济学的部分假设做出修正和补充。拉宾在这一经济学分支上起到了独特的创建型作用。

拉宾研究发现，人们对周围环境的判断以及各类选择的效用评价上存在系统性的偏差，因此有必要在让人们在做出诸多决策之前经历一个强制性冷静阶段，以便人们脱离短期的强烈感情对于自身行为的偏差性影响。因为人们一旦做出不可更改的决定，而这种决定又是建立在“非冷静判断”的基础上，则很可能事后后悔。因此，对于各类冲动行为进行“冷处理”是必要的。而在人们对于当下与未来的效用感知差异上，拉宾发现，人们更在意当下的“效用”，即喜欢把正效用的事情当天做，而把负效用的事情拖到以后，而相当于未来的长期福利，人们则更在意短期福利。

● Sendhil Mullainathan

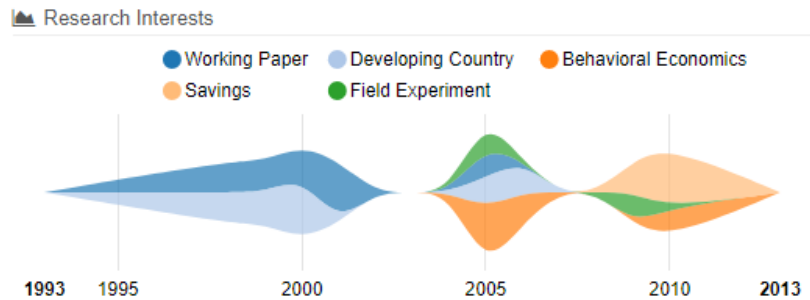


Sendhil Mullainathan

H 57 A 6.70 S 6.54 C 36170 P 174

Working Paper Developing Country Behavioral Economics Savings Field Experiment
Discrimination Regulation Social Psychology

Sendhil Mullainathan 是哈佛大学经济学教授。他研究过贫困、行为经济学和各种各样的话题，如贫困对精神带宽的影响，CEO 薪酬是否过高，使用虚构的简历来衡量歧视等。他最近的研究重点是利用机器学习来更好地理解人类行为。



他与人合著《稀缺:为什么没有太多的意义》等书，并定期为《纽约时报》撰稿。

他创立了一个非营利组织应用行为科学组织 ideas42，它将行为经济学对人类行为的复杂理解付诸实践，并将其用于设计更好的方法来解决从消费金融到国际发展等领域的问题。

他是麦克阿瑟“天才”奖的获得者，被世界经济论坛指定为“年轻的全球领袖”，被《外交政策》杂志评为“百强思想家”，并被《Wired》杂志（英国）评选为“50 位将改变世界的人”。

以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘，选取 citation 最高的几篇文章：

191

How Much Should We Trust Differences-in-Differences Estimates?*

Marianne Bertrand, Esther Dufo, **Sendhil Mullainathan**

The Quarterly Journal of Economics (2004)

Cited by 6961 Bibtex <https://academic.oup.com/qje/article/119/1/249/1876068>

190

How Much Should We Trust Difference-in-Difference Estimators

Marianne Bertrand, Esther Dufo, **Sendhil Mullainathan**

(2002)

Cited by 5191 Bibtex <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.288970>

189

Are Emily and Greg More Employable Than Lakisha and Jamal? A Field Experiment on Labor Market Discrimination

Marianne Bertrand, **Sendhil Mullainathan**

American Economic Review (2004)

Cited by 2815 Bibtex <http://dx.doi.org/10.1257/0002828042002561>

188

Are Emily and Greg More Employable Than Lakisha and Jamal? A Field Experiment on Labor Market Discrimination

Marianne Bertrand, **Sendhil Mullainathan**

(2004)

Cited by 2280 Bibtex <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.422902>

● Volpp Kevin G



Volpp Kevin G

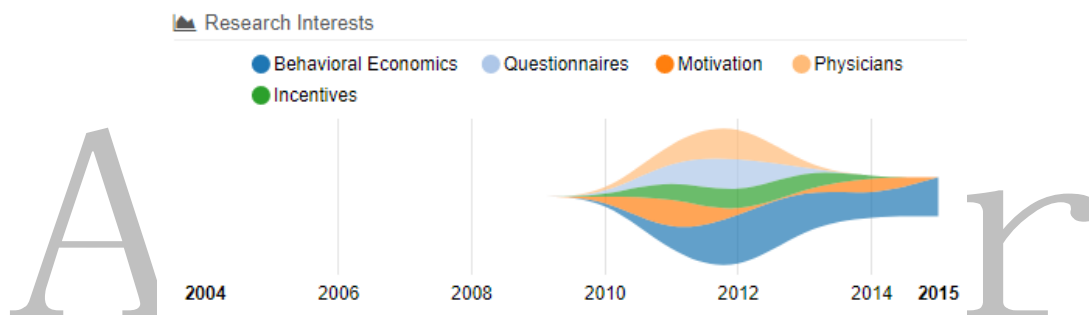
H 30 A 129.91 S 5.94 c 3169 P 106

Behavioral Economics Questionnaires Motivation Physicians Incentives Health Promotion
Setting: National Obesity

Volpp Kevin G 是宾夕法尼亚大学健康激励和行为经济学中心的负责人。他关于金融和组织激励对健康行为和健康成果的影响的研究得到了众多奖项的认可,其中包括来自学术界的 Alice S. Hersch 奖;英国医学期刊小组奖;总统早期的科学家和工程师职业奖(PECASE);临床和转化科学协会的杰出研究人员奖,用于职业成就和对临床和转化科学的贡献等。

Volpp Kevin G 发表了超过 175 篇论文,这些论文是在美国和海外的雇主、保险公司、卫生系统和消费者公司的广泛测试上形成的,来测试不同行为经济策略在改善行为和结果方面的有效性。

以下是 Volpp Kevin G 的主要研究兴趣:



以下是我们利用 AMiner 数据库对其论文进行挖掘,选取 citation 最高的几篇文章:

106 Association between participation in a multipayer medical home intervention and changes in quality, utilization, and costs of care. WOS
Friedberg Mark W, Schneider Eric C, Rosenthal Meredith B, Volpp Kevin G, Werner Rachel M
JAMA (2014)
Cited by 256 Bibtex <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24570245?report=xml&format=text>

105 Wearable devices as facilitators, not drivers, of health behavior change. WOS
Patel Mitesh S, Asch David A, Volpp Kevin G,
JAMA (2015)
Cited by 250 Bibtex <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25569175?report=xml&format=text>

104 Accuracy of smartphone applications and wearable devices for tracking physical activity data. WOS
Case Meredith A, Burwick Holland A, Volpp Kevin G, Patel Mitesh S,
JAMA (2015)
Cited by 226 Bibtex <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25668268?report=xml&format=text>

103 Failure-to-rescue: comparing definitions to measure quality of care. WOS
Silber Jeffrey H, Romano Patrick S, Rosen Amy K, Wang Yanli, Even-Shoshan Orit, Volpp Kevin G,
Medical care (2007)
Cited by 178 Bibtex <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17890988?report=xml&format=text>

● 朱宪辰



Xianchen Zhu (朱宪辰)

H 6

A 0

S 0

c 120

P 33

 Nanjing University of Science & Technology,

Common Pool Resource

Heterogeneity

Property Right

Collective Action

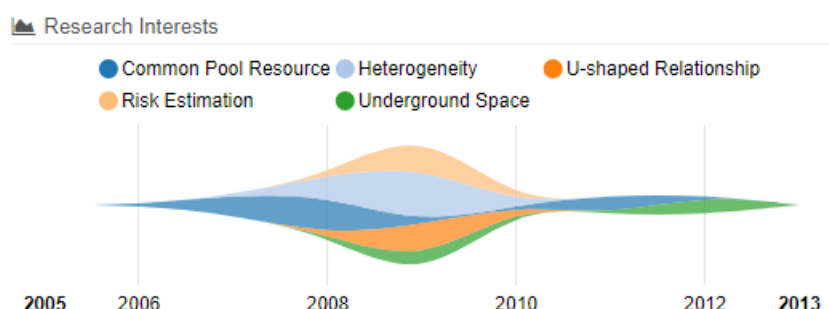
Share Knowledge

Cognition

Underground Space

U-shaped Relationship

朱宪辰现任教于南京理工大学经济管理学院，为应用经济研究所所长、教授、博士生导师。兼任中国系统工程学会社会经济系统分会副理事长、中国数量经济学会常务理事、国防科工委国家信息中心注册咨询专家。长期从事制度经济学、管理科学与工程的教学与科研工作。



主要研究方向有：①个体决策信念调整与共同知识演化，该方向的研究对象是个体间形成的共同知识，以及作为共同知识内容的习俗规则和制度，研究任务是探究制度变迁；采用的方法是基于个体单元分析的信念调整实验和样本计量估计。应用领域是集体行动（collective action），如行业协会业主自治问题。②以行动机制作为制度、技术和产业变迁及区域发展的分析脉络是本方向的基本思路。针对产权制度变迁、交易习俗变迁、区域发展和产业集聚过程中的探讨内生解释模型。

● 史永东



Yongdong Shi (史永东)

H 9

A 0

S 0

c 348

P 37

 Dongbei University of Finance and Economics

Liquid Metal

Back-testing

VaR

Two-point Boundary Value Problem

Loss Aversion

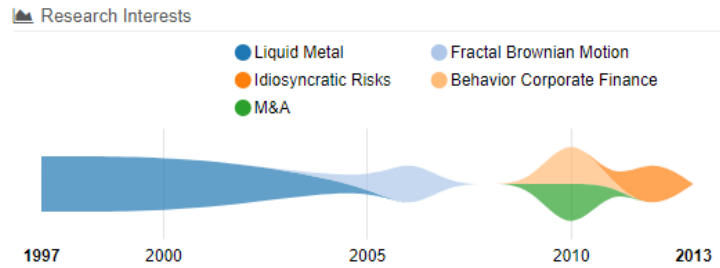
Behavior Corporate Finance

Group Sensitivity

Risk Spillover Effect

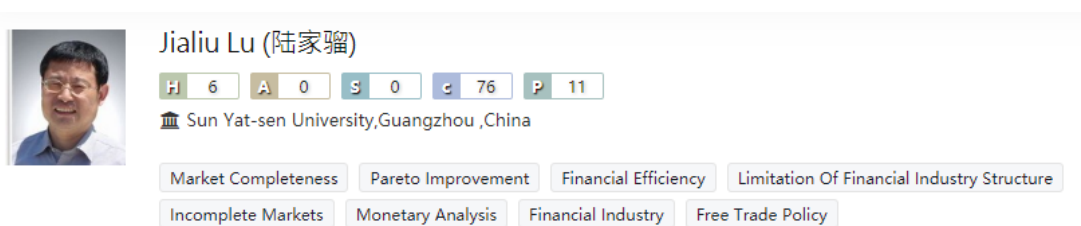
东北财经大学应用金融研究中心主任，兼任中国金融学年会常务理事，中国金融工程学年会常务理事，中国金融学会理事，金融系统工程与风险管理国际年会常务理事，辽宁省金融学会常务理事，《金融学季刊》杂志副主编，《投资研究》杂志编委。

主要研究方向有：金融工程、资产定价、风险管理、行为金融、微观结构。



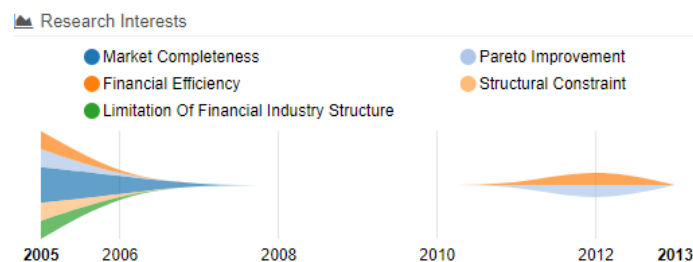
教育部 2006 年新世纪优秀人才支持计划和辽宁省百千万人才培养计划百人层次入选者、辽宁省金融工程与风险管理创新团队首席专家，大连市优秀教师，享受大连市政府特殊津贴。

● 陆家骝



现为中山大学管理学院财务与投资学系教授、博士生导师；中山大学行为金融与金融经济学研究所所长；中山大学学术委员会委员。

先后在南京航空航天大学，南京大学和中山大学从事教学和研究工作，涉及的专业领域主要有：金融经济学、公司财务、货币经济学、新兴凯恩斯动态经济学。在这些领域出版学术专著有《货币分析的结构与变迁》、《行为金融学的兴起》和《现代金融经济学》等；在《经济研究》、《哲学研究》、《经济科学》等学术期刊发表论文 100 余篇。



陆家骝曾经先后在瑞典的 Lund University 和香港出席国际学术会议。1998 年在美国 Iowa State University 作为期半年的访问学者；2002 年在美国哥伦比亚大学（Columbia University）做高级访问学者；2005-2006 年度在耶鲁大学管理学院（Yale School of Management）做金融学方向的富布赖特访问学者。

2.2.3 领域新星

行为经济学是一门走在前沿的新兴学科，近年来，许多学生都投身于这一领域的研究，下面对几所学校中比较著名的行为经济学实验室学生进行简要介绍。

(1) 亚利桑那州立大学 Economic Science Laboratory:

- **Ashley Sauciuc**

亚利桑那州立大学 PHD。她目前的研究兴趣利用了她在实验经济学中的技巧来研究问题，主要集中在管理会计、小组决策、动态契约设计和激励等方面。

- **叶伯汉**

亚利桑那州立大学 PHD。她对心理基金会如何影响个人决策和相关市场变化感兴趣。使用实验来更好地理解个人和市场如何运作。目前的研究主要集中在收入不平等以及情感在决策过程中的作用。

(2) 乔治 梅森大学 The Interdisciplinary Center for Economic Science ,ICES

- **Elif Ece Demiral**

乔治梅森大学经济科学跨学科中心的经济学 PHD。她的主要研究是将行为经济学与实证方法结合起来，研究性别、环境和财务决策的主题。研究重点是研究利用实验室和在线实验进行经济决策的性别差异，目的是帮助设计有效的政策，以减轻男性和女性不同的劳动力市场结果。

- **Arthur Dolgoplov**

乔治 梅森大学跨学科经济科学中心的经济学 PHD。研究集中在实验经济学、算法博弈理论、拍卖和机制设计。

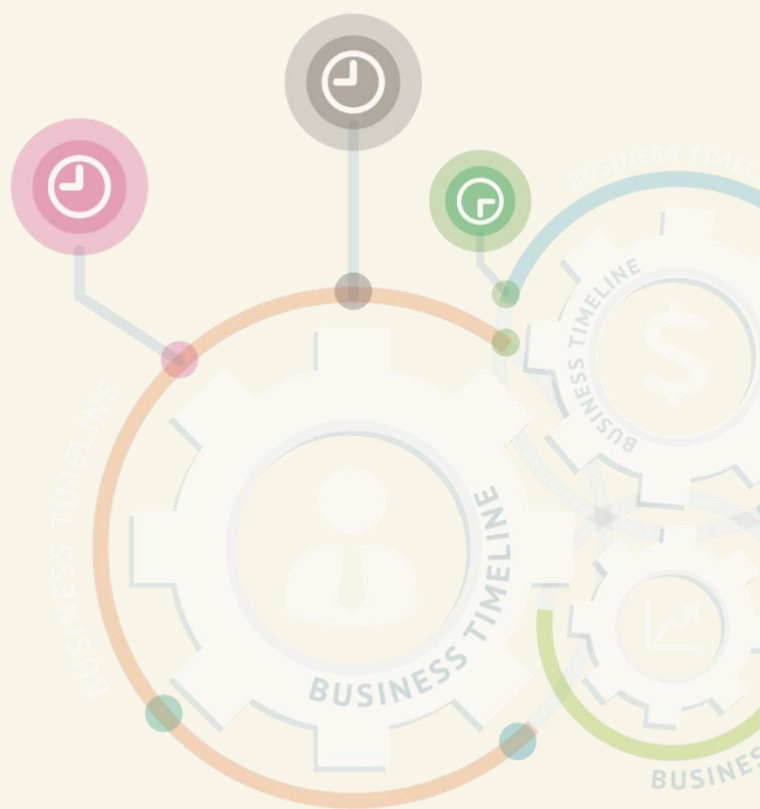
(3) 苏黎世大学 Laboratory for Social and Neural Systems Research

- **Thomas Epper**

苏黎世大学经济系 post-doc。主要研究方向包括用微观经济学、应用决策理论、决策理论等。

3 application

应用篇



3 应用篇

人工智能不可能完完全全的理性，或者说不可能拥有无限的能力去解决所有的问题。在某些时候人工智能也必然会触碰到理性的极限，这些棘手的问题没办法被很好地解决。在这种时候我们就需要建造偏离理性行为的模型。扑克牌大概是复杂推理的一个很好的例子，其中包含很多未知信息与不确定性。最近研究者们运用博弈论成功探索出了人工智能机器玩德州扑克的算法。然而这项花费了几十年科研努力的人工智能技术目前仍然很局限，只能在双人玩家的模式下进行。而且现实世界里的情况要更复杂，完美的理性是不可能实现的。从这个角度来说，行为经济学理论能够为人工智能中存在的未知、不确定等提供可行的路径。本篇讲述三个行为经济学在人工智能领域内的应用案例。

3.1 网络营销中的行为经济学

2016 年，杜克大学行为经济学家丹·艾瑞里（Dan Ariely）撰文《在线公司如何让我们共享更多，消费更多》。经济学家 Ariely 用行为经济学理论分别对亚马逊 Amazon、Netflix、团购 Groupon、Zynga、Facebook 和苹果的网络营销做了分析。Ariely 认为，虽然是网络营销，但营销的本质千百年来都未改变，就是利用人类的弱点，获取最大利益。

利用心理学的洞察力，行为经济学家已经可以解释为什么消费者会更多的买售价 0.99 美元的东西，而不是 1 美元的东西（左数效应）。为什么消费者热衷于办理健身会员资格，却从不去使用（乐观偏见）。为什么消费者很少会退回购买的商品（购后合理化）。网络巨头们，从亚马逊到 Zynga，都在使用类似的伎俩让消费者不停地访问网站，玩它们开发的游戏，购买它们的商品。以下将详细阐述它们是如何利用人们的心理来获得最大利益。

3.1.1 亚马逊

消除小摩擦可以从根本上改变一个人的决定。关于这个判断的最好例证来自于埃里克·约翰逊（Eric Johnson）和丹·古德斯滕（Dan Goldstein）的研究。在这项有关于器官捐献的研究中，两人提供了两种选项：一种是人们可以选择死后捐献器官，默认是不捐献；另一种是默认死后捐献器官，但人们可以很方便地退出。调查发现：前者的器官捐献率在 40%，而后者高达 80%。这就是默认的巨大力量：人们在做事情时总有一个明显的倾向，选择阻力最小的方法。

对于很多人来说，亚马逊网站的功能都是默认的，并且它已经存储了我们的信用卡和地址信息。如果我们问人们，在其他网站重新输入这些信息会花去他们多少时间，得到的答案多半是“不会很多”。大多数人都不会把时间看得很重要，但就在决定购物且不会考虑过多的几秒钟内，输入这些信息的障碍看起来令人生畏，所以我们还是默认选了亚马逊。

亚马逊还为运费问题创造出了两个智能解决方案。对于网上购物来说，这一直是最大的心理障碍。首先就是它的免运费政策，只要商品价值超过 25 美元，亚马逊就免费送货。随着消费者添加额外的书或 CD 以避免运费时，原本只卖出一件商品的亚马逊变成了卖出两件商品。

更有趣的机制是亚马逊高级会员（Amazon Prime）。只要每年交上 79 美元的初始费用，就可以享受美国境内两天内免费送货的优惠。我怀疑这项服务让消费者更多的消费，原因有

三个。首先，一旦知道一家商店可以免费送货，消费者就不大会去另外的地方购买。其次，一旦上了亚马逊，运费就不再是心理障碍，所以冲动性消费就不大能受到抑制。最后，我们都是提前付款，这就成了已支付成本。所以为了让交易更加划算，我们会在网站上购买更多的商品以分摊投资。

3.1.2 Netflix

Netflix 建立了一门价值数十亿美元的生意，它只是基于一个很简单的道理：人们对逾期附加费很反感。在传统的音像租赁店，顾客一直在做两种选择：要么多交费用；要么退回已经超期，但还没看过的电影。除去可以不付逾期附加费，Netflix 还提供了详细的电影选择，每位用户都可以建立一个个性化的“队列清单”。Netflix 似乎是创建了一个智能系统，使得用户可以看到他们想看的电影。

但实际上，Netflix 用户看过的电影要比他们预期的少得多。这对 Netflix 不坏，它节约了邮费，增加了利润。原因之一就在于 Netflix 迫使用户主要以未来想看什么电影为依据，但用户在预测未来喜好这方面却表现得不是很好。

丹尼尔·里德和两位合作者为此写出过一篇漂亮的论文。论文展示了人们原则上想做的事和马上想做的事之间存在差异。他们要求受访者从一份电影清单中选择，里面既有高雅的影片(《辛德勒名单》)也有低俗的影片(《我的表兄维尼》)。如果在几天后问他们想看什么影片，大多数人选了高雅影片。但如果立即问他们想看什么影片，大多数人选了低俗影片。原则上，我们都想看严肃的影片，比如说法国电影，但今晚不行！因此我们的电影“队列清单”变得雄心勃勃，充斥着曲高和寡类型的电影，而不是我们自己想看的。

现在 Netflix 提供了在线观看服务。随着网上流媒体的兴起，我们已经不局限于看自己想看的电影。相反，我们感觉自己付了钱，可以在任何时间看任何电影，即使我们根本看不那么多。

3.1.3 Groupon

Groupon 等团购网站掀起的最大革命不是提供大幅度的折扣，而是使它们的用户没有了以往优惠券使用者的那种尴尬。实际上，优惠券使用者的污名真实存在且非常广泛。《消费者研究》(Journal of Consumer Research)上最近刊载的一篇文章发现，人们总是将使用优惠券的人描述成贫穷的、小气的，甚至是优惠券使用者自己也这么想。随着 Groupon 的兴起，人们开始接受使用优惠券，社会对此的认知度大为改观。

涉及到更改人们行为习惯时，群体行为的认知是一股强大的推动力。加州大学洛杉矶分校的诺亚·戈尔茨坦(Noah Goldstein)几年前曾经进行过一项研究：如何鼓励宾馆客人重复使用毛巾。在一项实验中，在测试的房间内放置两种不同的标语牌。第一种是单纯的生态呼吁，称重复使用毛巾有利于环保，结果是有 35%的客人照做了。第二块标语增加了社会线索，“几乎有 75%的客人都参与到这项活动中来，通过重复使用他们的毛巾尽一份力”。结果有 44%的客人照做。

Groupon 的时间限制是它的另一项秘密武器。消费者只有一天的时间决定是否购买优惠券以享受折扣。通常，就算我们当时不买，也不能保证以后也不会买，我们可以随时改变主意将东西买回来。但有了 Groupon 后，我们的选择变得十分清晰。这不仅仅是现在不买的问

题，还在于现在不买以后也买不到。遵照这种选择，许多消费者都会考虑不买的话他们会有多么后悔。因为人们都不喜欢后悔，所以会更多地倾向于购买。

3.1.4 Zynga

一旦人们开始建立农场，他们就会对其进行投资，因而它的价值也水涨船高。越是复杂、越是困难、越是耗时，我们就会越喜爱自己的创造物，也就对相关游戏越发感兴趣。

社会因素又增加了另一种强迫行为。这些游戏中的很多行为都和互惠性有关：别人给予你有用的东西，也期望你能有所回报。经济学家已经认识到，互惠性拥有非常强大的力量。尤其是恩斯特·费尔（Ernst Fehr）做了很多开创性的工作，他将其称之为“信任游戏”。在这个游戏中，一名玩家被要求做出选择：收下 10 美元或是将 40 美元交给第二个玩家。如果第一个玩家选择后者，那第二个玩家也会被要求做出选择：是将收到的钱全部留下，或是和第一个玩家对半平分。

按照常理，第二个玩家应该选择将钱全部留下，如果这样的话，那第一个玩家在一开始也应该收下 10 美元。但当人真正地参与这个游戏时，他们的信任和互惠要远远大于预测中的常理。别人对我好，我就要有所回报，在 Farm Ville 中就变成了花更多的时间玩游戏。

3.1.5 Facebook

在国外，大多数 Facebook 用户都在围绕着“涂鸦墙”打转：这是一片用户创立的公共区域，但其他用户也可以添加。在 Facebook 的宇宙中，任何人都是“朋友”，用户会感受到一种特别的强制力，让他们在涂鸦墙上发帖，回复别人对所发帖子的回应，并进行交流。

我们希望自己的涂鸦墙可以反映自我。这与我们拥有的个人物品相类似，是反映我们人格的窗口。心理学家山姆·戈斯林（Sam Gosling）研究得出，从个人物品中获得的信息比花时间和物品主人相处得到的信息要多得多。涂鸦墙的功能基本相同，是一扇展现自我的窗口。用户想展示的是一个介于真实和梦想中的自我，这也成为了用户不断关注和更新涂鸦墙的持续动力。

但也许 Facebook 最容易上瘾的特点是，它能以相对廉价的方式提升自己的地位。当年 Facebook 上线礼品服务的时候，人们就质疑，有谁会花 1 美元购买虚拟礼物给朋友。但在这项服务推出的前十个月，就有 2400 万份服务被发送。原因就在于因为自己的慷慨和收到别人的礼物，我们可以获得巨大的社会资本。

3.1.6 苹果

如果你是一个苹果客户，你会注意到在 iTunes 和应用商店购物会遇到这种情况：要过几小时甚至几天后，购买凭证才会发到邮箱。造成这种局面的原因可能是苹果为了减少交换费，在批量处理信用卡交易。但这也能给苹果带来额外的福利：经济学家认为，延迟减少了支付的痛苦。

想象一下，你拥有一间餐厅，你计算出一道主菜 20 美元，能吃 20 口，一口一美元。但要是你规定：允许顾客每吃一口付 50 美分，没吃过的不收钱。这个交易听起来不错，但这样吃饭不会有什么乐趣，所以大多数人宁愿按正常定价支付，由于支付和消费同时发生，我们获得的满足感相对较少。苹果应用商店的模式有点像上面说的按吃了几口付费。但整个交

易机制，钱自动从信用卡扣除，购买凭证要稍后才能拿到。这种把支付和消费分离的措施减少了支付的痛苦。

虽然延迟收钱对苹果有好处，但它在定价上已经犯了错误：应用卖得太便宜了。有一种经济现象称为锚定，指的是消费者愿意出的钱是有限的，或是说框限在第一次给他们的报价之内。一旦价格定了，就很难再被动摇。许多应用的开发耗费了大量时间，但是在应用商店内，这些应用的预期价格不能超过 4.99 美元，很多都是 0.99 美元。

苹果如何避免这种情况呢？对于新人来说，应该不允许向他们开放免费应用。哪怕应用价格低到 10 美分也好。实行免费的政策太过激进，会减弱人们购买的欲望。

3.2 在线教育

在线教育已经是一个炙手可热的领域，在线教育平台除了 TED-Ed，还有未获投资就营收 7000 万美元的 Lynda.com 和针对特定领域的 Khan Academy 和 Open English 等。他们利用不同面向和特点吸引用户学习，就像现实中教着同样课程的不同大学那样。除了一些非盈利教育平台，如何在线上教育中盈利也是在线教育领域正在探索的问题。

3.2.1 Knowmia——众包视频平台

在智能手机兴起之前，Flip Video 这一摄像产品曾经引起一股视频拍摄热潮，并在 2009 年被 Cisco 收购。在 Flip Video 逐渐淡出人们视线的时候，联合创始人 Ariel Braunstein 和 Scott Kabat 依旧钟情于视频并开始将他们的目光投向线上教育。随着视频技术的成熟，人们的学习方式也开始转变。而真正的学习也不仅是看看公开课这么简单。

要建一个在线教学视频平台，一定要考虑学习者和教学者的需求，对于学习者来说，教学内容的聚合和审核非常重要，只有这样才能保证平台中视频的质量。而对于教学者来说，平台需要考虑视频个人供应商的能力，应该帮助教学者让视频制作或教学计划的制定更简单。两位 Flip Video 创始人推出的学习应用 Knowmia——众包视频平台，就旨在帮助老师找到或创造线上视频课并优化学生的学习体验，综合考虑了学习者和教学者的需求。

Knowmia 软件可以帮助全世界老师组织和制作视频课程，并提供给用户（学生）更个性化、有效和便宜的网上教学。这个平台目前提供了超过 7000 堂的免费课，包括一系列不同的科目，如代数、化学、美国文学、语言学习。Knowmia 上视频的长度大多从 1 分钟到 10 分钟不等，目前主要来自 YouTube 和 Vimeo。为了提升平台中视频的质量，Knowmia 不仅集合现场视频，还聘请了自己专属的老师，对存在的视频内容做审查，同时还为教学内容添加数据，包括加入一些笔记、板书以及测验，而且老师还会根据视频内容对视频进行关键词标签标记，根据内容及所需的能力级别对视频进行分类。

他们的目标显而易见：提供一个教学视频内容的集中地，就像 YouTube 教育频道或者 Khan Academy 最新的 CS 教育门户网站那样，让用户可以通过具体的关键词搜索到更符合自己目标的教学视频。这也很容易让人联想到 TED 新的教育平台，它让老师和教育工作者可以利用网站自身的视频内容制定独特的课程计划。相比起来，Knowmia 看起来更主流一些，通过老师群体的“编委会”审核，平台可以阻止一些质量差的教学内容流入网站。因为对于教育网站——尤其对于众包教育视频网站，如果教学内容出错会很容易误导别人，就像

Wikipedia 那样。

两位创始人计划对平台视频内容保持免费，但网站可能会对它的补充型学习工具进行收费。例如它即将推出的“Mini Courses”功能，配合视频课程包括教师评价及测验反馈的功能，这也会让教育工作者更好地衡量教学进度并保留材料。而参与 Mini Courses 的教师会从中获得一定的提成。

对于教学者来说，除了可能在收费项目中获利外，Knowmia 还努力降低教师制作视频或教学内容的门槛。Knowmia 推出了针对教师的教学材料制作平台：Knowmiai Pad 应用。通过这个应用，教师可以简单地制作与教学内容有关的视频和 PPT 材料，作为学习内容或辅助工具。只要按下录制键并对内容进行编辑和拖拽转动，有关原子运动或者有顺序的教学内容就能很快制作出来，这个过程可以说是傻瓜式的。团队将这个 app 称为“针对教师的 iMovie 软件”，能让教学工作者创造交互性强的多媒体教学内容。

3.2.2 易趣课堂

国内易趣课堂引入行为经济学的另类商业模式。益趣课堂提供的课程中有些可以直接免费学习，另一些则需要预付学费。例如，我想学习《密码学入门基础》这门课程，就需要先按课程时长预付 38、58 或 78 元的课程费用。在选定课程时长后，页面会显示该课程的结束时间。如果在计划时间内完成课程，那么你预付的学费将被返还，反之将被扣除。

怎样判定你是否完成学习目标呢？益趣课程采用了在很多游戏中常见的关卡解锁模式，只不过游戏关卡被换成了待学内容的章节。只有学完前面的章节并完成配套测试后，下一章节的内容才会被“解锁”。同时每个章节都有最短学习时长，如果你想打开页面后马上关掉，试图以此蒙混过关是不可能的。

将这种模式引入在线学习是益趣课堂中最大的亮点，但内容则可能成为其当前的软肋。目前益趣课堂提供的所有课程内容都是利用网络搜集整理而成，并且以传统“文字+图片”的形式呈现，也有部分课程包含视频内容。如果传统的学习方式是让你产生惰性的诱因，那你在益趣课程可能会交不少学费。不过懒惰所致的扣费，也正是该服务的主要收入来源。

从长远来看，在线教育平台只有给学习者带来更多的实际价值，才可能构建起良性发展的生态系统。所以可以考虑在该服务中引入两个机制：一是像Udemy所做的那样，让公众来创建富媒体内容，使课程更加丰富；二是设立捐赠机制，让真正有收获的学习者自愿把预付的学费捐赠出来。最后平台与第三方的内容创建者再把所有收入拿出来按比分成即可。

3.2.3 MOOC

大型开放式网络课程，即 MOOC（massive open online courses）。2012 年，美国的顶尖大学陆续设立网络学习平台，在网上提供免费课程，Coursera、Udacity、edX 三大课程提供商的兴起，给更多学生提供了系统学习的可能。MOOC 平台之所以能够收到广泛的欢迎，与其充分融入了心理学、行为经济学的知识有着密切的关系。

MOOC 知识点视频长度符合心理学节奏。其教学将课程内容细分为若干知识点，每个

知识点视频长度为 10 分钟以内或 10-15 分钟，从教学心理学的角度来看，这个时间长度相比于传统课堂教学的每节课 45 分钟，更有利于学生能够充分集中注意力，不至于产生疲倦感，从而有效激发学习者的学习热情。同时也可以赋予同学更多的自主决定权，选择属于自己的路线和速度。

MOOC 教学充分考虑网络学习者的学习习惯，让学习者感同身受。提供课程的老师需要根据学科特点和学习需求来设计开发课程，满足学生不同的学习体验。大多数课程在课程开始之前会开展前测问卷，并且对学生的动态观察贯穿课程的始终。以随时满足学生在学习阶段的不同需求。MOOC 会根据课程科目定位采取不同的学习方式，如理工科课程中编程类课程会偏重于操作式的学习方式，在操作中增加学生的学习趣味，调动学生的积极性。文科课程则偏重于情景式的学习，让学习者感同身受。另外，对于每一阶段的教学视频，MOOC 会嵌入相应的测验题目，以提高学生的学习质量，使得学习者投入学习的热情大大增加。

3.3 共享交通

3.3.1 Uber 供给端运营

Uber 利用了不少行为经济学的技巧来运营“供给端”，具体如下。

2017 年 3 月，遭遇多方危机的 Uber 曾召开记者会宣称，公司在改变自己的文化，再也不会容忍那些个人能力很强、但不善于团队协作的人。而且更值得一提的是，他们声明自己也会改善和司机之间的关系。因为在此之前，Uber 公司曾因支付问题和管理太过随意，导致司机们极为不满。但实际上，这家公司在背后正进行一套行为科学实验，驱动司机们配合公司一起成长。

在企业管理模式上，Uber 带来了巨大创新，这个平台上的司机已经成为真正意义上的独立经营者，而不再是按时间表工作的传统雇佣工。但是，平台对这些劳动力缺乏掌控。所以，Uber 不惜招聘几百位社会科学家和数据科学家，试图解决这样一个矛盾：如何在减小用工成本的同时，尽可能保障司机的驾驶热情？

(1) 同理心的增长

2016 年初，大概由 100 人组成的 Uber 小队专门负责司机的注册事务，让他们更多地上路接单，完成从“需求端增长”到“供给端增长”的变化。

但是，光靠增加司机数量来满足日益增长的需要，已经很难行得通，于是 Uber 团队最终选择了一个简单粗暴的解决方案，给司机发广告。Uber 开始在 App 界面内，通过广告的形式请司机到 Uber 即将覆盖的地方去。如果你以为只是发发小广告，那你还是太小看这个平台了。在部分地区，有些男性运营人员甚至会用女性口吻编写这样的催促短信，因为他们发现这样做效果更好。原因也很简单，Uber 的司机绝大多数都是男性。不过这样的日子没过多久，Uber 官方开始担心这些小伎俩会使司机反水，去到竞争者 Lyft 那里，毕竟 Lyft 在司机中的口碑更好。于是，Uber 软化了那种“要求式”的语气，也减少了推送信息的频次，此后的信息更多只是一种单纯的正向鼓励。

但是几乎就在同时，Uber 发现了一个更严重的问题——新司机做不长久就开始流失，

甚至有新司机在完成 25 个订单之前就离开平台。于是，Uber 设定 25 单之后新司机会获得额外奖励。有些城市为了阻止这种趋势，也开始给司机推送一些简单的鼓励：你快要完成一半的任务了，加油！

关于同理心的探索并没有到此为止。在心理专家和电子游戏设计师的帮助下，Uber 改变了鼓励机制。这次的改变起源于竞争对手 Lyft，2013 年，Lyft 雇佣了一个咨询公司，试图寻找一种方法去刺激更多的司机“跑起来”。这家公司组织了一批新注册的司机充当志愿者，实验结果发现，与其告知司机们已经赚到了多少，还不如刺激他们其实少赚了多少。

（2）期望理论

当司机尝试注销的时候，这个 App 会马上告诉他们，距离赚到某个金额只差一笔小钱了。这些信息利用了另外一个广泛适用的行为模式去驱使司机驾驶更长时间——期望理论。

其实 Uber 发送给司机的那条短信，其精妙之处在于，这些司机并不需要在脑内先形成一个精确的收入目标。这样的目标是在行进中不断变化的，而且总是比当前的结果高一点点。

不论什么时候，Uber 都会在 App 内向司机展示他们在当前一周完成了多少单，赚了多少钱，登入了多长时间，乘客评分是多少。所有这些数值都在刺激着司机完成这场游戏。

（Uber 为了鼓励司机上路所发的一条信息，内容是“你距离赚到 40 美元只差 6 美元了。确定还要注销登录吗？”）“这就像电子游戏”，一位在芝加哥地区的老司机说，“我有时候在瞥到自己的数据后，甚至因为想达成目标，不得不打起精神来再干一会儿”。

（3）预先派单

Uber 司机在结束当前订单之前，会被预先派发新的订单，“预先派单”缩短了乘客的等待时间，所以乘客不需要等 10 分钟路程以外的司机，而是会被在 2 分钟左右路程、送走上一波乘客的司机接单。如果你不是一个司机，你可能不会认为这样的创新有多大意义。但你一定用过视频 App 观看节目，想想看，如果一个节目刚刚播放完毕就马上自动加载下一集，你要多大的克制才会主动停下来。司机也一样，他们对“持续派单”就有类似观看电视剧根本停不下来的感觉。而且 Uber 给司机设置的“默认状态”，恰好都是“持续接受预先派单”，即便你不想这样接单，也只能暂停这个功能，而没法完全关闭它。所以在某种程度上，Uber 产品经理起到和社交游戏开发者同样的作用。

3.3.2 滴滴打车

（1）用户画像

滴滴快的“土豪式”补贴背后，其实也有着它自己的精打细算。随着两家公司的合并，行业已经从粗暴的跑马圈地走入了精耕细作的时代，要花更少的钱获取更多的用户。精准营销的前提是对用户的清晰认知。以简单的代金券发放为例，滴滴和快的的历史数据呈现出两大类四种不同的消费习惯。代金券敏感型：发代金券才用、发代金券用的更多；代金券不敏感型：发不发都用，发代金券也不用。在滴滴和快的的用户画像系统中，上述四种群体会被分别冠以屌丝、普通、中产、土豪的标签。针对四类客群的运营策略也会全然不同，最直接的就是代金券的刺激频率以及刺激金额，而对“代金券”免疫的土豪群体，则更多地需要在服务上做文章。

在实际场景中，影响乘客对应用软件使用黏度的因素要远比代金券复杂得多，在这种情况下，滴滴快的对用户的“贴身跟踪”就能及时发现薄弱环节，因此从用户打开软件到退出使用，其间的每一步情况都被快的记录在案：哪一天退出的，哪一步退出的，退出之后“跳转”到什么软件等等。

据此，滴滴快的也实现了用户另外一个纬度的归类，分清哪部分是忠实用户，哪部分可能是潜在的忠实用户，哪些则是已经流失的；更进一步来看流失的原因：因为代金券没有了流失？软件体验不好流失？还是等车时间太长而流失？——这些都是下一步精准营销的依据。对于滴滴快的而言，用户分析不仅仅是针对乘客，也包括司机、出租车公司的所有相关方。尽管基础信息大同小异，都包括人的基本信息、信用、行为信息等，也有一些通用的刺激手法，比如积分、礼物等。不过，不同的用户画像对应了不同的刺激程度，并且结合不同的场景，还是有许多特殊的营销安排。

杭州市场就是一个很典型的例子。基于司机的地理位置信息，滴滴快的发现每天中午或者是每天晚上10点以后，司机都会聚集在一些固定的地点，可能休息或者就餐。所以滴滴快的就会在这些场所提供一些工作餐或者是优惠食品，通过线下的活动来提升司机和滴滴快的的合作关系。

（2）更精确地匹配供需

维护好用户只是一个基础，最终目的是为了打通供需，生成更加优化的服务和产品。这也正是数据之于打车软件此类O2O行业的重要性所在。数据能解决一个核心问题：供需双方的智能匹配。

其实很容易理解，公交、出租车、地铁都是对不同出行人群不同需求的对号入座，不过这种被称之为“粗暴式”的分类法应用起来效率低下，以一个司空见惯的打车场景为例，在路边拦车，可能许久都没有空车经过，或者是好不容易等到车，司机问了地址之后还可能拒载，呈现一种杂乱无章的状态。

而在海量的数据基础之下，出行的需求可以被不断细分，而且是实时匹配。例如一个乘客下单之后，需求方的用户图像和需求同时被识别，结合供方的车辆条件和位置地图进行第一轮筛选，不过这个看似正常的订单却不一定符合实际，因为有一些订单发出来是司机不愿意接的，比如高峰时段的拥挤路段，那么在这个时候就要进行订单评估和内部调节，结合历史数据制定一些刺激措施、叠加“乘客自行出的小费”来诱导司机，这样一个符合供需双方胃口的“合理”订单就生成了，下一步要做的就是实时调度，要考虑当时的交通情况、车的朝向、车速、附近是否有突发性事件等因素，选择最为优化的方案。

完成了以上的步骤之后，滴滴快的才会把用车需求和奖励方案推送给经过层层筛选之后的出租车，这样居民打车的成功率大大提升了，而且所用的时间更短。“这是以前所有的产品做不到的，因为不能洞悉消费者的心理。在大数据应用下，消费者和供给方能够省略中间环节直接议价，这是一个模式上的变革性的突破”。而最终海量的议价数据将提炼成为一种“商业情报”，来推动新的产品和服务的推出，比如智能定价系统，以从机场到望京这一段司机不愿意接的单为例，可能70%的乘客额外加了20块钱，少数人加了30块钱，

而有的只愿意加10块钱，那么系统整合分析以后会得出21元钱是一个更合适的议价，那么最终的定价可能消费者和司机双方都可以接受。

以这样的逻辑推导生成的产品才更能有的放矢，因为其生成不是来自于企业对市场的臆断，而是直接提炼于供需双方的心理预期和真实需求。

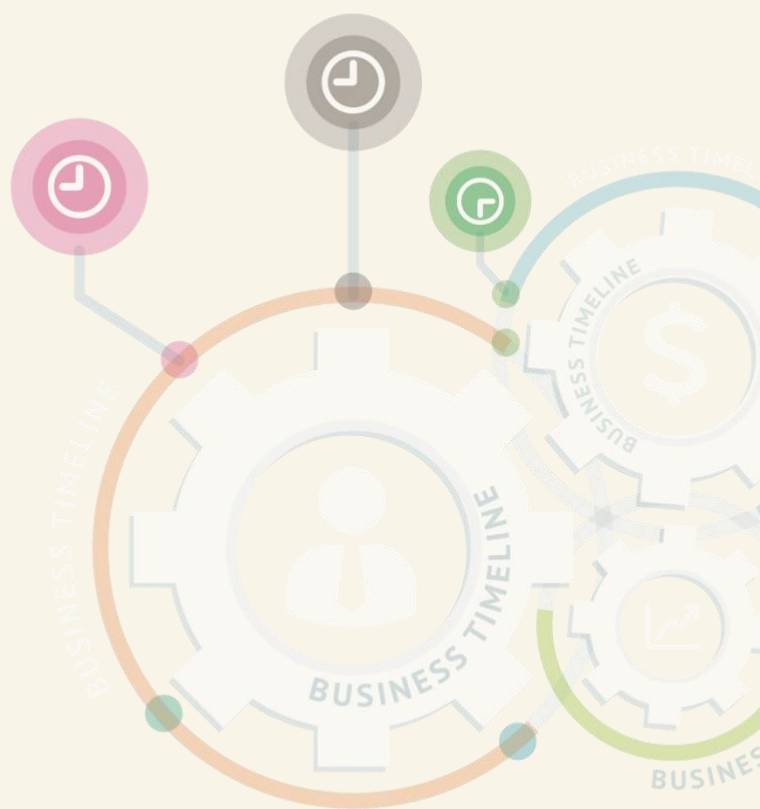
“回程单”的产品创设就是一个很典型的例子。最初是滴滴快的的数据分析发现一个异常的数据现象：司机的抢单意愿率在某一个时点会骤然下滑，过一段时间又会反弹，日日如此。通过对这个特殊节点分析，滴滴快的得出一个司机运营的特殊场景，即司机收工的时间，接下来就是针对性地解决，因为不管司机是交班还是回家，肯定有一个固定的方向——这一点可以通过历史数据分析出来。那么滴滴快的要做的就是把同样去往这个方向的乘客分配给对应的司机。这样做是否就一定见效？所以下一步就要评估效果，看回程单是否真正提高了司机的抢单意愿，确定之后才能作为常规产品推出。

产品的细分应用场景将会越来越依赖于大数据分析，从数据中洞察需求与商机，再结合大数据提供应用解决方案，将变成未来产品迭代的常规运作模式之一。这也是滴滴快的产品的生成逻辑。

AMiner

4 trend

趋势篇



4 趋势篇

4.1 关注热点

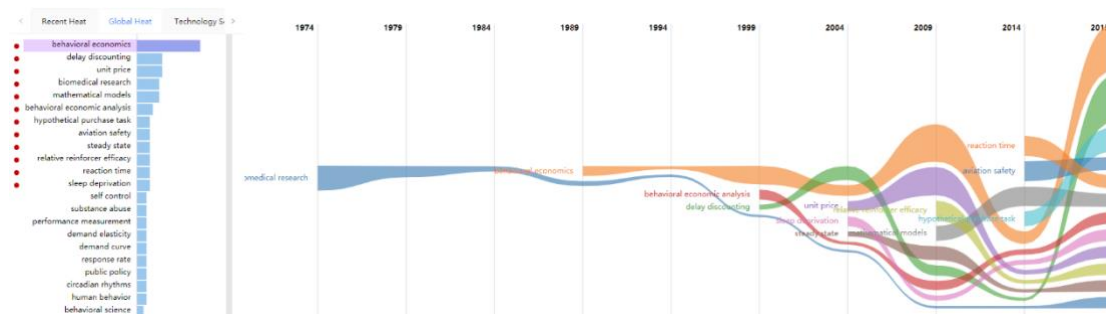


图 5 行为经济学领域研究趋势热度

4.2 整体趋势

整体来看，未来的行为经济学研究有以下趋势。

一是行为经济和行为金融理论的构建。人类行为是复杂的，行为经济学和行为金融理论本身的构建也是复杂的，构建行为经济学和行为金融理论体系时，理论的适用性、合理性，理论的模型化，理论应用的局限性、敏感性，理论对现实的解释度等都是今后研究的关键。

二是行为经济学研究将促进心理学传统和实验经济学的融合。经验证据表明，特定的心理现象，例如有限理性、受限理性、受限的自利行为和不完全自我控制，是一系列市场化结果背后的重要因素。目前，虽然行为经济学在这方面的理论还不是很多，但是通过其发展，最终有可能取代传统经济理论的一些要素。

三是行为经济学的跨学科交叉研究。认知科学、心理学与经济学研究的结合已经引起经济学家的高度关注，这也是今后行为经济学发展的必然趋势。在其发展过程中，行为经济学将广泛运用到政治、法律和经济等领域，逐步形成比较成型的行为决策理论、行为金融学等等。

4.3 交叉创新笛卡尔智能分析

首先，我们选取 Behavioral Economics 领域近期热度，全局热度最高，相关性最强的 9 个相关领域作为研究对象，具体包括：

1. Behavioral Economics
2. Decision Theory
3. Social Choice Theory
4. Behavioral Finance
5. Economics Effect
6. Neuro Economics
7. Voting Behavior
8. Risk Aversion
9. Prospect Theory

其次，我们选取 Artificial Intelligence 领域近期热度，全局热度最高，相关性最强的 11 个相关领域作为研究对象，具体包括：

- 1.Artificial Intelligence
- 2.Neural Networks
- 3.Machine Translation
- 4.Machine Learning
- 5.Modeling and Simulation
- 6.Deep Learning
- 7.Nature Language Process
- 8.Planning and Scheduling
- 9.Computer Vision
- 10.Control Methods
- 11.Data Mining

通过对人工智能领域和行为经济学的知识图谱的计算，再对两个领域的细分子领域进行笛卡尔乘积进行热点挖掘，本报告挖掘了历史数据和未来趋势预测两部分内容。其中历史数据主要探讨最近 10 年（2007 年至今）的研究状况；趋势预测仅以未来 3 年为周期来探讨。

领域较差热力值由交叉研究的论文的 citation 等数据加权计算得出，热力值越高，表明这两个交叉子领域交叉研究越深入和广泛。

每个交叉热点中的研究学者，发表论文，中外学者和论文对比等数据均可以获得。用作展示时，研究学者和论文分别按照交叉领域研究影响度和论文相关度作为默认排序。

学者研究影响度由交叉领域内论文量，h-index 等计算得出；论文相关度由交叉领域内论文的关联程度和引用数量等计算得出。



图 6 人工智能和行为经济学研究领域交叉分析

由图 5 可以发现，人工智能和行为经济学历史交叉领域前五位分别为：

- 1.Decision Theory & Artificial Intelligence
- 2.Decision Theory & Date Mining
- 3.Decision Theory &Neural Networks
- 4.Decision Theory & Machine Learning
- 5.Economics Effect & Neural Networks

根据 AMiner 数据预测分析，Decision Theory & Artificial Intelligence、Decision Theory & Machine Learning 和 Decision Theory & Date Mining 将会持续期研究热度，Economics Effect & Neural Networks 和 Economics Effect & Date Minings 研究热度也会有所增加。

2017 年行为经济学家获得诺贝尔经济学奖引起轰动，毕竟在之前的多年来，其都不被主流的经济学家所认可和接受。由此也可以预期到行为经济学的未来繁荣趋势。就本质而言，行为经济学与传统经济学的区别在于理性人的假定。传统经济学认为人或市场总是完全理性的，不会受到认知偏差情绪等因素的影响，但在实际生活中并不成立。这就是理论决策和实际决策产生差异的地方，也是行为经济学之所以值得研究的地方。即便是在人工智能时代，我们生活中存在的让人不易觉察的非理性行为，都无法完全避免，这就是行为经济学的立足所在。

人工智能会代替未来很多人的工作，能解决一些结果不确定性的问题，即引用各种模型来帮助进行判断和决策，提高原来判断的准确性。但是，人工智能不会替代人的思考，人的思考会考虑到自身的所有权，因此人工智能在发展过程中势必要融入行为经济学的因素，以谋求更精确的发展。

AMiner

参考文献

- [1] 邹薇, & 代谦. (2001). 彼得·戴蒙德经济学术思想评介——潜在诺贝尔经济学奖得主学术贡献评介系列. 经济学动态, (9), 82-86.
- [2] 郭其友, & 张晖萍. (2001). 2001年诺贝尔经济学奖得主——乔治·阿克洛夫经济学思想述评.
- [3] 张华新. (2017). 个体决策行为的经济和心理分析——2017年诺贝尔经济学奖获得者研究成果述评. 上海经济研究, 12, 012.
- [4] 闫健. (2005). 诺贝尔经济学奖得主托马斯·谢林——“百科全书式”的经济学家. 经济社会体制比较, (6), 131-134.
- [5] 高其法. (2003). 行为经济学, 实验经济学的先驱——丹尼尔·卡尼曼, 弗农·史密斯. 国防科技, (2), 95.
- [6] 袁艺, 李宗卉. 博弈论的新发展: 行为博弈论[J]. 生产力研究, 2009(02): 7-9+13.
- [7] 综合考虑学习者、教学者需求, 创业公司Knowmia推出众包,
<http://roll.sohu.com/20120815/n350703183.shtml>
- [8] 6大巨头Amazon Apple Netflix Groupon Facebook等网络营销行为经济学分析,
http://www.wangchao.net.cn/it/detail_313759.html
- [9] Uber的行为经济学实验, http://www.sohu.com/a/134964614_114778
- [10] 补贴之外, 滴滴打车背后的技术体系, <http://www.woshipm.com/pd/152130.html>

版权声明

AMiner 研究报告版权为 AMiner 团队独家所有，拥有唯一著作权。AMiner 咨询产品是 AMiner 团队的研究与统计成果，其性质是供用户内部参考的资料。

AMiner 研究报告提供给订阅用户使用，仅限于用户内部使用。未获得 AMiner 团队授权，任何人和单位不得以任何方式在任何媒体上（包括互联网）公开发布、复制，且不得以任何方式将研究报告的内容提供给其他单位或个人使用。如引用、刊发，需注明出处为“AMiner.org”，且不得对本报告进行有悖原意的删节与修改。

AMiner 研究报告是基于 AMiner 团队及其研究员认可的研究资料，所有资料源自 AMiner 后台程序对大数据的自动分析得到，本研究报告仅作为参考，AMiner 团队不保证所分析得到的准确性和完整性，也不承担任何投资者因使用本产品与服务而产生的任何责任。

AMiner