

嬗变中的预期理论——动物精神与异质预期假说

程均丽

(西南财经大学中国金融研究中心, 四川省成都市, 610074)

摘要: 凯恩斯的“动物精神”是预期理论的原初思想。然而, 预期成为一种正式理论是始于理性预期假说的提出。理性预期要求主体拥有完全理性, 并且相互在认识上具有一致性, 因此预期是同质的。正在开始兴起的新预期理论, 即异质预期假说, 认为经济是一个复杂的适应性体系, 它立足于有限理性, 提出: 在社会不确定性下, 信心(动物精神)是经济活动一个独立的决定因素; 由于主体在预期形成中的内生学习、动物精神和相互作用等, 商业周期是内生的; 预期的异质性会导致多重均衡、预期陷阱这些经济问题; 而就货币政策而言, 其本质是进行预期管理。

关键词: 异质预期 动物精神 代表性主体 商业周期 预期管理

一、引言

经济是一个预期反馈体系, 现在的很多经济决策取决于对未来经济的预期, 而预期有不同的形成方式, 如适应性、外推型, 不同的预期方式对经济行为来说具有不同的含义。动态经济模型主要取决于预期假说, 但经济理论运用预期并不是新近才出现的, 许多早期经济学家, 如皮古、凯恩斯和希克斯, 都在商业周期的决定中给予人们对未来的预期赋予了核心作用, 认为这些预期会帮助决定经济活动的水平, 而凯恩斯还将预期称之为“乐观或悲观情绪浪潮”(waves of optimism and pessimism)。理性预期理论者对预期分析更深入、彻底。1970年代初期, Robert Lucas 发起理性预期革命, 强调经济主体会受行为最优化驱使, 他们对未来变量作出的预期会是使用所有可得信息的最佳预测; 宏观经济模型只有在主体的预期与基本的模型结构一致时才会被接受。理性预期革命后, 宏观经济学的发展变化之一是在模型中系统地纳入了效用最大化、前瞻性、完全知情的主体。^{[13][18][8][4][20][6]}例如, 实际商业周期理论提出, 宏观经济模型应该具有“微观基础”, 即应基于个人效用的动态最大化, 相应地, 其周期模型使用理性预期方法, 对家庭行为的标准建模范式是假定偏好、约束、技术是模型的基本要素, 而消费/储蓄和劳动供给的现期决策取决于对未来的预期, 并且预期与动态规划问题一致。

现在, 理性的代表性主体方法仍然是宏观经济学的核心假定。主流宏观经济模型, 如动态随机一般均衡(dynamic stochastic general equilibrium, DSGE)模型, 这些模型中的主体拥有非凡的认知能力, 不仅能够理解世界的复杂性, 还能够计算出所有经济冲击的概率分布, 在这种完全理性下, 他们利用一切可得信息, 包括模型结构信息, 在一个跨期框架中最大化他们的效用。然而, 这些经过经济学家们30多年来重点开发并最终依靠的模型, 由于建立在“理性预期”和“代表性主体”一对孪生假定基础上,^[6]却无法解释真实世界中经济的实际演化情形。实际上, 经济中每个主体的信念和反应是不协调的。^[7]因为, 现代经济的大部分活动是由创新驱动, 而过去的创新又遗留下了巨大的产品细分, 由此导致了个人的预期及他们相应的计划可能会不一致这样的问题, 不仅如此, 还可能出现一些甚至所有人的预期会是错误的这种情况, 即马歇尔和米达尔称之为的“失衡”。但是, 在“理性预期”下, 由于其中的行为最优化假定, 预期会立即对新信息作出反应, 从而长期可能是非常短的, 即在现在 Lucas 期间干扰发生之后, 经济随即就会跳跃到均衡位置,^[8]也就是说, 经济回复均衡会一蹴而就。事实上, 经济冲击发生以后, “不确定性”会引起一个调整过程, 主体经过学习, 在工资、价格决策中谨慎、渐进地反应。另一方面, 心理学、行为或实验经济学对

人类行为规律的研究也表明，人类的行为方式与理性预期模式不具有相似性，表现了各种形式的“有限理性”，如使用启发式决策规则；在对新信息的反应中呈现了一定的惯性；受情绪和激素反应的强烈影响。然而，理性预期模型没有给予不完全知识和适应性调整的空间，完全不考虑包括决策规则的异质性、预测策略的修正、社会背景的变化等关键因素，而市场变化包括资产价格的波动却恰恰是受这些要素的驱使所致。正如 Grauwe(2009b)指出的那样，嵌入在宏观经济学中的理性预期假定是“中央计划经济的思维继承”。

虽然，基于理性预期的 DSGE 模型不仅是现在大多数宏观经济学家们的政策分析模型，而且已成为实践中中央银行的主要分析工具，但是，过去 10 年来，预期异质性开始在宏观经济学和货币政策讨论中发挥越来越重要的作用。尤其是 2008 年全球金融危机爆发后，人们普遍感觉这是由于金融市场效率低下和经济主体对风险性质缺乏了解而导致的，从而大量涌现了对该问题的研究。追根溯源，理性预期是一种弱预期形式，它依靠强信息假定，重视的是平均预期而不是个人预期。相反，异质预期假说放弃传统的经济理论，聚焦学习和适应性，认为经济体是由异质的、相互作用的主体组成，这些主体拥有有限理性，必须学习了解环境，并根据学习更新自己的信念和策略，然后作出经济决策。信念的更新和由此产生的决策，反过来影响经济结果，因此，主体与经济环境的交互作用，一般会形成非线性、动态复杂的自相关（self-referential）体系。

二、预期理论的原初思想：动物精神

凯恩斯强调预期对经济变量的影响，他的预期理论在经济学的发展中具有重大意义。凯恩斯抛弃了古典的确定环境下的均衡分析，强调在不确定情况下的选择和决策。对于经济发展中的不确定性，奈特创造性地区分了可测度的不确定性（风险）与真实不确定性，他认为风险是一种人们可知其概率分布的不确定性，而“真实不确定性”则没有确定的概率分布，这种不确定性是无法通过任何方法被降低到一个客观的、数量决定的概率，甚至人们对未来将发生的事情会一无所知。真实不确定性也称为奈特不确定性（Knightian uncertainty）或模糊（ambiguity）。在此基础上，凯恩斯提出了不确定性的另一个来源：对“平均评价”的估计带来的不确定性。所谓“平均评价”，是指对某一个问题的，“一般”主体所作出的判断或看法。例如，在凯恩斯的经典案例“选美比赛”（beauty contest）中，每一个参与者所要挑选的并不是他自己认为是最漂亮的人，而是他设想的其他参与者所要挑选的人。可见，个体的决策，并不是根据他个人的判断来作出，甚至也不是根据真正的平均判断力，而是要估计一般人所推测的一般人的看法如何，这种推测的层次会达到第三个、第四个，甚至更多。这种不确定性是人类决策交互作用内生地产生的社会不确定性，可以称之为“凯恩斯不确定性”。即使自然界不存在任何不确定性，人们之间交互作用也会造成不确定性。由于未来的不确定性，主体在形成预期时，许多时候倚重的是他持有的信念，而理性计算却变得毫无意义和缺乏可行性，“只能以或多或少的信心对之进行预测”（《通论》P. 151）。

可以说，在个人最优化中的经济决策所依据的预期，凯恩斯特别强调的是心理因素，与理性相对。例如，在《通论》的第 12 章“长期预期状态”，“理性”、“非理性”这些概念出现，就是指投资决策者对“政治和社会气氛”，以及“胆略、兴奋程度，甚至消化和天气的反应”。这说明，影响未来的人类决策，不可能仅仅依赖严格的数学期望值，由于不确定性，进行精确的理性预期的基础并不存在。因此，在市场策略中，理性和情绪，可能会作为一个持续的发现过程不断地互相影响。

凯恩斯对预期形成所涉及的错综复杂性的认识，集中体现在他的“动物精神”（animal spirits）思想上。所谓动物精神，是指攫住投资者和消费者的乐观或悲观情绪浪潮，具有自我应验（self-fulfilling）的性质，影响产出和投资。凯恩斯认为，主体的预期大部分是在

“动物精神”指导下形成的，在他看来，“我们的大多数决策很可能起源于动物的本能——一种自发的从事行动、而不是无所事事的冲动；它不是用利益的数量乘以概率后而得到的加权平均数所导致的后果”（《通论》P. 165）。“动物精神”这种社会现象是宏观经济波动的本质。在经济社会中，主体之间会产生社会交互作用（social interaction），但是由于不仅对将来缺乏信息，就是对现在的知识也是不完全不对称的，这些主体并不是很清楚知道世界的运行，因此他们会相互关注，密切观察彼此，以得到一些决策启示，这会导致群众心理，产生从众行为或群体行为。由于受动物精神驱使，预期具有可变性。也就是说，投资决策可能遭受非理性的乐观或悲观情绪影响，从而引起经济运行波动，使经济从一个均衡位置移动到另一个均衡位置。

三、“经典”预期理论一个非合理的内核：同质性假定

预期建模，对所有研究如何在不确定性下作出决策都是至关重要的。然而，凯恩斯的“动物精神”思想并未形成正式的预期理论体系，预期成为一种理论是始于理性预期假说的提出。理性预期这种预期建模方式最初是由 Muth 在 1960 年代初提出，用以描述“结果部分要取决于人们预期将发生的情况”这样的经济情形。Muth 认为，理性预期是经济主体的预期由于相同的信息背景而趋向于一致的预期结果。可见，理性预期概念一产生，预期同质性思想就蕴含其中，与其相生相随。在 1970 年代，Lucas, Sargent, Wallace 等对理性预期作了进一步阐发，并将该概念引入宏观经济模型，用于整个理论体系的分析。“理性预期”被称为 20 世纪西方经济学的“预期革命”，对经济学产生了重大影响，自产生的 30 多年来，这种思维方式就一直支配着对经济动态结构和经济计量政策评价方面的分析，大多数宏观经济研究，包括对理性泡沫的分析，都是假定所有的主体共有一个惟一的理性预期。

理性预期隐含了两个强条件：个体的完全理性和所有主体认识上相互的一致性。在理性预期下，所有的主体都知道正确的经济模型，他们在预期形成中会考虑所有可得信息。除了完全理性外，理性预期假定的一个结果是经济中所有的主体就经济真实的概率分布形成同质的预期。这个预期同质性假定在形式上表现为“代表性主体”分析，其结果是产生商业周期的外生性。

1. 代表性主体结构

理性预期模型假定代表性主体结构是同质的私人部门预期。理性预期假定意味着，对于世界在处于它所有的复杂性中是如何运行的，所有主体的认识就只有一个“真相”（Truth），而且他们知道这个同一的真相。^[13]这个非常假定意味着，可以将分析限定在“代表性主体”上。所谓代表性主体，是指在宏观经济的研究中，对于总体行为，使用一个典型的行为人代表，而不考虑主体之间的差异、多样性及其相互作用，这一般是借助于最优化行为假定，来实现从微观个体到总体的转化。代表性主体，对于模型中所有的主体如何加工信息进行完全的整体式描述，没有信息使用和加工上的异质性。由于主体之间不存在什么区别、分解，即主体是同质的，可以用单个的代表性主体表示，从而允许存在惟一的一种预期，即总预期是单一的同质的预期。

然而，正如哈耶克在分析“经济学与知识”中对“分散的知识”强调的那样，“经济理论的任务是解释一种经济活动的整体秩序是如何形成的，这种秩序利用了大量知识，但它们并不是集中在任何一个头脑之中，而是仅仅作为千百万个不同个人的分散知识而存在”（《哈耶克评传》P. 244）。也就是说，对于现有的信息（知识），个人占有的只是极小的一部分，而且还仅仅是“地方性知识”——“一定时空环境中的知识”（《哈耶克评传》P. 402）。就储存于个人脑海中的各个信息碎片，我们依靠的是市场来进行有效地聚合，因此，个人绝不可能理解和加工他所生活的世界的全部复杂性，这也是市场制度为什么重要的原因。而理

性预期中的代表性主体是全知全能的，他不仅拥有完全知识，还能够解决预期形成中所面临的计算和推断问题。

而且，代表性主体结构涉及对集群行为（aggregate behavior）的应用。由于索南夏-曼特尔-德布鲁定理（Sonnenschein-Mantel-Debreu theorem），对个体行为的假定不会移接到集群行为。索南夏-曼特尔-德布鲁定理是一般均衡经济学中的一个结论。它指出，过剩需求函数体系，是属于有充足主体的经济，绝不受通常的理性约束的限制，理性约束是与由个体构成的经济的需求有关。从形式上看，该定理表明，总过剩需求函数，只承继了个体过剩需求函数的某些性质：连续性、同质性或零阶齐次性、瓦尔拉斯定律，以及保证随着价格趋近于零，需求变大的边界条件。反过来，这些继承的属性却并不足以保证，总过剩需求函数服从显示性偏好弱公理^①。因此，有时，该定理被称为“一切皆有可能定理”（“Anything Goes Theorem”）。可见，微观经济学的理性假设未必就产生宏观经济含义，这在预期领域同样成立：即使所有的个人都具有理性预期，描述这些行为的代表性家庭也有可能不会出现不合理性假定的行为。理性预期假说，如运用代表性家庭，与微观层面理性预期的存在与否是毫无关系的，在这个意义上讲，它缺乏微观基础。^[13]从另一方面来看，由于个体行为者的总合一般不会承继这些主体行为好的性质，而理性预期使用代表性主体这个特殊假定，由此规避了经济体系的合成谬误问题。^[6]然而，宏观经济学任何有意义的模型必须分析的不仅是个体的特征，而且也要分析他们相互作用的结构。主体之间相互作用会形成一个极为复杂的系统，虽然这个总体行为不需要与各组成部分的行为相对应，但一般也不能仅仅从考虑后者中衍生。这种看法在其他学科是很寻常的，从生物学到物理学到社会学，都是如此，粒子、分子、中子以及社会性昆虫系统的总体行为，都不能由群体中的一个“代表”的特征推导出。总而言之，一个复杂系统的总体行为不能仅仅从对个体的分析推导而来，因而理性预期代表性主体模型不能解决宏观经济学最基本的问题。

2. 理性预期下的商业周期外生性

在理性预期下，主体的动物精神消失，商业周期是外生的。理性预期假定意味着，主体了解基本的模型结构和冲击分布，它也意味着，主体使用相同的信息集，因此可以由一个个体代表，即代表性主体，从而假设掉了主体之间的相互作用和协调问题。在这样一个框架中，主体是不会被乐观或悲观情绪的集体浪潮所支配的，对于宏观经济波动的来源，或者说商业周期的出现，是由于外部冲击的发生，即产出和价格的周期性运动是外生形成的。具体来讲，在理性预期假定中，完全相同的主体的完全理性是最重要、最显著的因素，在这一因素主导下，这些主体使用所有现有信息对未来作出最优预测，预测结果不仅是一致的，而且不会与市场均衡结果产生系统性差异，或者说，他们在预测未来时不会出现系统性错误，偏离完美预见只是随机的。这样一来，所有的投资和产出波动都是由外生冲击造成的，如偏好、禀赋和技术，它们慢慢传递到经济。外生冲击与缓慢传递（惯性）相结合，造成周期性运动。DSGE模型是现代宏观经济模型的最新版本，却仍然嵌入理性预期假定，照例依赖代表性主体结构。Grauwe, Leuven (2008) ; Grauwe(2009a)详细分析了这些模型中的产出和价格周期运动的外生性。在这些模型中，外部冲击的不断出现，迫使代表性的、行为最优的主体要一直重新进行最优化，但由于名义刚性和垄断竞争这些新凯恩斯元素会对这种最优化行为产生限制，结果不能立即达到最优。因此，外部冲击不仅会造成扭曲，乃至对最优性的偏离，也造成产出和价格的缓慢调整。

实际上，很多宏观经济现象背后的驱动因素是经济主体的异质性，这些异质主体的商业信心（动物精神）是经济活动一个独立的决定因素。在预期形成中，除了与之相关的信息成本外，还存在对于将来会发生什么这个根本的不确定性。因此，人们对未来进行估计时所依据的知识是极不可靠的，这些异质的主体容易受动物精神驱使，在人的本能和信心作用下作出大多数决策，没有预期能是真正“理性”的，这些预期也并非是同质的。而DSGE模型，现

在在宏观经济学中几乎达到了一统天下的局面，虽然在政策分析上一个很重要的含义是“货币传递关键取决于私人部门对中央银行政策工具未来路径的预期”，^[8]却由于纳入了理性预期假说，从而将乐观或悲观情绪浪潮可以对经济活动产生独立影响的这种思想抛却在主流学术思想之外。在这些模型中，商业周期是由外生冲击和这些冲击到产出和价格的缓慢传递共同造成的，没有内生的商业周期发生的空间。

四、新预期理论——异质预期假说

在个体微观层面上，信息不完全、信息成本、学习和认识滞后等因素，使理性预期思想几乎是一开始就遭到了质疑。现在，这方面的研究则主要转向宏观层次上的主体之间的相互作用。例如，社会原子论提出，复杂的人类社会类似于物理学的原子运动，在人数众多的背景下，人类群体的复杂行为呈现某种带有自反馈的混沌效应。^[12]也就是说，复杂的人类社会犹如社会原子的自反馈运动，虽然个人很可能是理性的，但人类本质上是在生存取决于本能反应这样的环境下进化。因此，人类首先是适应性的学习者、熟练的模仿者、天生的合作者。正如Buchanan所说，“我们是有着悠久的进化历史的人类的一部分，是穿着现代服装的狩猎者和采集者，是附有弱计算装置的本能的思考者。”显然，复杂的人类行为其实在许多方面比较简单。例如，在市场竞争中，一些主体作出了错误决策，而另一些却以精明取胜，其经济表现会被他人仿效和复制，这实际上是一种理性的反应，也是学习的回报。所以，经济决策制定的微观层面所使用的效用或利润最大化这种理性方式，可以和市场预期形成中所反映的乐观或悲观之间的情绪波动调和起来。于是，一种新预期理论即异质预期假说正在突破传统的理性预期范式，渐渐发展起来。

最早直接探索异质预期问题的研究是引入预期的多样性。理性预期理论对学习模型的批评是，即使主体发现了学习规则出现了系统性错误还继续使用。针对这一点，Brock, Fontnouvelle(2000)提出，探讨学习动态，要有必要引入预期的多样性，即通过将许多不同的预期（规则）嵌入在一个模型之中，让主体可以在几个竞争的预期规则中选择。预期的多样性会减少主体持续使用表现差的规则现象，这样，能够大大减少该模型的稳定性依赖一个特定规则的风险。由于自然选择有助于消除表现差的规则，他们使用离散选择工具，构建了一个预测模型空间的自然选择动态形式，并使用大类极限（Large Type Limit），研究预期多样性对叠代货币经济的影响。结果显示，模型动态受选择密度的影响大，选择密度是衡量主体的预测工具选择对所有预测工具之间的预测误差差异的敏感性程度。当选择密度低时，货币稳态是稳定的。随着选择密度增加，该体系会经历一个Hopf分岔（Hopf bifurcation）^②，在这种情况下，存在高度不规则的均衡价格路径。

然后，Jasmina Arifovic, Paul Masson(2004)提出了基于事后报酬、模仿和尝试的异质预期分析框架。具体来讲，所有的主体并不假定按同一的均衡协调，而且在预期形成中，模仿和尝试两个要素发挥作用。Branch, McGough(2006) 在新凯恩斯货币模型这个主流的、基准的货币政策分析框架基础上，建立了一个新凯恩斯异质预期模型，从而将异质预期思想引入主流宏观经济学分析，将该问题的研究提升到了一个新高度。其研究发现，异质预期显著改变了模型的确定性，在理性假定下是确定的模型，在包含预期异质性时，即使是微微偏离了理性，也会出现多重均衡。

在2008年全球金融危机爆发后，对异质预期研究的一个显著变化是重拾凯恩斯的“动物精神”。例如，Grauwe(2009a)构建了一个包含动物精神的行为宏观经济模型。其中，主体具有认知局限，他们使用简单且有偏误的规则（如启发式规则）来预测未来的产出和通货膨胀。虽然规则有偏误，但主体会以适应性的方式从自己的错误中学习。信念的多样性导致产出和通货膨胀的均衡过程取决于主体的预期分布。由于有偏误的信念的相关性，这种模

型产生内生的乐观或悲观情绪浪潮（动物精神）。Farmer(2009)依据“信心”或“动物精神”决定“长期预期状态”的凯恩斯思想，在基本的实际商业周期模型基础上，开发了一个异质预期商业周期模型。具体来讲，家庭是异质的，他们在预期形成方式上有所不同，在既有的预测下行为方式不同，这些主体对资产价格形成非平稳的信念序列，而资产价格自我应验的信念序列构成长期预期状态。这个异质预期商业周期模型说明了，是信心的下降造成了当下这场危机，由于对美国次级抵押贷款市场抵押贷款支持的资产价值的信心丧失，无法对这些资产价值估价，因而导致危机的恐慌放大，进而冲击全球金融市场；世界经济目前正迅速走向一个高失业、低财富均衡。

金融危机爆发后，对学习模型的研究依然在继续。这些研究发现，学习模型生成的动态与理性预期模型的迥然相异。例如，Huang et al.(2008)论证了适应性预期很可能是扩大和传递技术冲击的一个重要摩擦来源，学习模型与理性预期模型两种均衡之间的差异主要是由财富效应减弱、跨时替代效应增强引起。在标准增长模型中，技术冲击不会引起如时间、产出这些关键的宏观经济变量充分波动，但是纳入学习要素后，会减弱财富效应，被减弱的财富效应，加上强大的跨时替代效应，会扩大宏观经济变量的反应，由此可以形成驼峰形的（hump-shaped）动态反应。Branch, Evans(2010)借助于分析主体在几个竞争性的预测模型中选择来研究异质预期的影响。对预测模型选择所形成的主体分布反映了具有替代性的预测规则的相对表现情况。异质预期的影响在于，在实时学习和动态的预测模型选择下，经济会表现内生的波动性，但如果中央银行依据Taylor规则^③，加大对通货膨胀的政策反应，能消除内生的波动。

1. 异质预期假说的理论基础

总的来讲，已初具形态的异质预期假说建立在两个根本的经济现象上：经济是一个复杂的适应性体系；有限理性、认知局限与学习。随着我们对这两个现象更深入地认识和把握，它们便构成了异质预期假说主要的理论来源。

（1）经济是一个复杂的适应性体系

①现代经济的特征

现代化使社会不确定性增加，现代经济的特质主要是内生变化的可行性。我们人类生活有两个基本事实：信念的主观性和知识的分散性（《哈耶克评传》P.402），除此之外，Samuelson认为现代经济还包括特有的不确定性、模糊性、信念多样性、知识专业化等这些显著成分。Phelps（2007）进一步概括指出，现代经济的特质是内生变化的可行性。现代化带来了不计其数的制度安排，从扩大的财产权到公司法、金融体系，这些都为个人从事新产品和方法的融资、开发、销售方面的新奇活动，即商业创新，打开了大门。但与此同时，创新也会引起不确定性。一个创新行为未来的结果如何，会造成模糊，即“意外后果”

（unanticipated consequences）定律适用，对企业家来说，他们必须根据“动物精神”行动。另一方面，创新本身及其引起的变化，对非创新者来说，也会使未来充满了奈特不确定性。并且，由于创新和变革在地方与地方之间、行业与行业之间发生不均，就是在现在也有不确定性。因此，现代经济中即使每一个主体对经济如何运行（即“模型”）有相同的认识，他们也不会这样认为。概而言之，在现代化下，传统经济失去了又一个特征：共同知识（common knowledge），即普遍存在的共识。经济缺乏共识，并与企业家的动物精神相交织，内生变化的空间会进一步扩大。

更重要的是，现代经济除了创新不确定性外，还有观测不确定性、模型不确定性和交流不确定性。^[4]观测不确定性，是主体在正确观测同期经济状态时能力有限而面临的不确定性，它源于数据不确定性，另一个方面是不可观测的理论上的数量，我们的理论所隐含的一些数量，在政策决策中起关键作用，却不可以直接度量，如产出缺口就包含了这两种不确定性。模型不确定性，是指缺乏有关正确的经济模型方面的一致意见。经济模型，即宏观经济传递

机制，是政策制定者赖以决策的依据。经济学界发掘了3种经济模型：货币主义卢卡斯类模型、传统的新凯恩斯主义模型（neo-Keynesian model）与新凯恩斯主义模型（New Keynesian model）。这些模型的产出缺口概念不同，货币政策影响经济的渠道也不同。交流不确定性，是相互作用的经济主体在将他们所面临的不确定性向彼此交流上的不确定性，这是现代经济中知识扩散和信息传播中的不确定性。这些不确定性是现代经济特有的不确定性，它们会造成主体的认知偏差，从而加剧了现代经济的内生变化。

②经济是一个复杂的适应性体系

经济是一个复杂的适应性体系。经济中主体之间会产生社会相互作用，就这些主体而言，他们类似于原子，是能够“思考的原子”。但在一个有很多不确定性且易于变化的经济中，他们个人没有能力理解一个经济体系的全部复杂性，其思想上会各不相同。对这样的经济，理性预期理论所隐含的那种由归纳推理得出正确预期的预期方式，是不适用的。例如，从创新这个现代经济根本的不确定性来看，由于创新，未来正在由现在企业家的新思想和相应的计划塑造，而这些新思想和计划，不仅大众无法获知，就是企业家自身也是不确定的，可见，他们是不能对未来的概率分布形成“理性预期”的。^[7]相反，主体一般会通过适应性的方式，从过去的经历中学习，或者使用“试错”（trial and error）或其他类型的学习方式认识世界，并调整自己的行为。凯恩斯也曾指出，“预期在相当大的程度上取决于我们感到比较有把握的事实……我们通常的行事法则总是：根据现有的情况，然后把它延伸到将来；只有在我们多少有点肯定理由来预期到变化时，才对延伸作出修改”（《通论》P.152）。也就是说，主体在作预期时会坚持最近的模型，直至相反的证据积累到足以打破这一模型，才会最终另起炉灶，使用新模型，作出根本不同的预期。经过这样一个过程形成的预期是适应性预期。而且，“理性预期”不仅要求主体拥有难以置信的认知能力，还要拥有这种能力的共同知识，并根据一条均衡路径协调。事实上，在一个具有活力的经济体系中，新鲜的不确定性会不断从创新中涌出，其结构会一直变化，而主体也会进行相应的认知修正，并对行为进行改善或重新安排，即作出适应性调整。总之，在这样一个复杂的经济适应性体系下，理性预期均衡的概念无法适用，而使用该概念的模型也根本不能表示它的波动机制。

（2）有限理性、认知局限与学习

理性选择可以概括为最优化，即经济主体会从各种方案中选择最优的策略，以最小的成本获取最大的收益。理性预期理论就是建立在这个标准的经济假定基础之上，即假定人们的行为准则是最大化他们的效用（生活享受）或利润。最初的最大化假设是以人的完全理性为条件，鉴于生活中信息不完全和信息成本存在，以Simon为代表的经济学家由此对完全理性作出了重要修正，提出了有限理性概念。有限理性论，是指将主体在认识方面的局限性考虑在内的合理选择，包括知识和计算能力两方面的局限。现实中，通常的情况是，个人只具有有限的理性，他们只把一部分精力放在信息性的决策上，而让更多的决策依赖于习俗、惯例、道德规范、标准程序和模仿这些形式。正如凯恩斯所说，“一般说来，在现实中，人们之间存在着默契，大家都按照实际上说是一种成规来行事”（《通论》P.155）。

心理学和神经学这些学科也在不断地揭示个人的认知局限。我们从这些科学获悉，主体只知道他们所生活的世界零散的、小小的一部分，对他们来说，世界的复杂性是无法抗拒的，有限的认知能力限制了对世界的认识，他们并不是持续不断地考虑所有可得到的信息而进行最大化，而是倾向于利用少量信息，使用简单的规则（如启发法）而不是理性思考来指导他们的行为和对未来的预测。例如，认知心理学通过一些实验研究发现，在面临诸如股票市场等非常复杂和不确定问题时，人们在预期形成和决策过程中很少能够完全理性地进行准确推理和计算，更多的是依赖一些经验法则，这些经验法则又称之为启发式规则。启发式规则是相对于算法而言的。“算法”是准确而完全的解决问题，代表着人类理性决策能力。而“启发式规则”通常由一些简单和笼统的经验和规律构成，更多地表现为依赖直觉和经验等非理

性因素。启发式方法包括代表性启发法、可得性启发法、锚定法和框定依赖等。

正是由于有限理性或认知局限,主体不能拥有所要预测的变量的真实随机过程的完全知识,他们会不断地学习。学习是一个试错、不断进步的过程,它是主体依据从经济环境中得到的反馈对心智模式进行修正的复杂过程。例如,主体所使用的不同启发式方法之间的转换过程就是一个学习的过程。由于认知能力有限,这些简单规则(启发式)通常也会是有所偏误,但主体会从他们的错误中学习。“试错”就是适应性的学习机制。另外,学习还有演绎性学习、进化学习或社会学习等^④。在学习基础上,预期形成是内生的,主体会根据对基础经济的认识而改变预期形成方式。

2. 异质预期假说: 一个初步概括

预期是影响经济现象形成的关键因素,在异质预期环境中,经济主体所形成的预期并非同质、理性的,经济结果取决于所有主体的预期。概而言之,异质预期假说主要立足于有限理性,考察主体在预期形成中的内生学习、动物精神、相互作用和协调问题。经济整体由不计其数的利害相关的个体构成,这些个体犹如原子,其中每个主体都拥有主观信念,占有私人信息,他们相互作用,相互影响,产生社会交互作用。尤其是,为了认识经济中的复杂性,这些拥有有限理性的原子型主体会相互学习或从过去的经历学习,这个不断学习的过程,不仅会使预期与经济结果之间形成动态反馈,还会产生经济行为的相关性和协同性。而且,在社会不确定性下,信心(动物精神)也是经济活动一个独立的决定因素。

在异质预期下,商业周期是内生的。信息分散在许多个人手中,没有任何的个人能够了解全部情况,市场聚集这种信息,这种聚合过程也是主体学习和相互作用的过程,它是宏观经济波动的实质所在。更进一步来讲,个人都在试图理解环境的复杂性,虽然他们对“真相”形成极不相同的信念,但他们极力搜寻信息,从中学习,结果,引起信念的波动,信念具有自我应验的一面,从而驱动商业周期。这方面的分析,最具代表性的是Grauwe(2009b)对宏观经济学的“自上而下”(Top-Down)与“自下而上”(Bottom-Up)模型比较。“自上而下”模型表示的是一个或多个主体完全知道整个系统运行情况的这样一个系统,而“自下而上”模型表示的系统则完全不同,它们是没有个人能知道全部情况的系统^⑤。这两种模型提供不同的商业周期理论。理性预期模型是“自上而下”的模型,在“自上而下”的理性预期模型中,产出与价格的商业周期波动出现,是因为理性的主体在外部干扰发生后不能立即调整他们的最优计划,价格和工资粘性阻止了即时调整。因此,这些外源性冲击(如生产率冲击、偏好冲击)产生惯性和商业周期的波动。而与理性预期模型不同,自下而上的模型会提供信念的相关性,相应产生乐观或悲观情绪浪潮,形成内生性商业周期。具体来讲,自下而上模型中的主体要遭遇信息问题,他们并不完全知道冲击及其传递的性质,要使用试错的学习过程,力求提炼信息。这个过程导致了乐观或悲观情绪,进而以自我应验的方式制造商业周期的变动。繁荣与萧条正是反映了经济主体在试图理解经济现实上的困难,它们交替循环的商业周期中有着一个很大的内生成分。

3. 异质预期经济问题: 多重均衡与预期陷阱

(1) 多重均衡

预期异质性的一个主要因素是私人信息。私人信息带来信息的异质性。如果个人预期过分依赖私人信息,会产生均衡的多重性甚至无效性。因为,每个主体在作出预期时,都要面临信号提取问题,这些问题不仅关系到基本状态,还涉及他人的行为,这些行为越是以私人信息为条件,就越是难以预测,总的策略不确定性也越大。其结果是,过分依赖私人信息的均衡,会包含过多的价格分散性,相应地,这种个人层面的策略不确定性也折射了社会层面由于资源错误配置而产生的福利损失。另一方面,私人信息也会导致信念的分散化,而难以对信念进行理性约束。均衡是基本状态和信念的函数。由于预期是对未来的看法,以信念为基础,而信念源于对现实的认识,如果主体之间的交流依靠无成本、不受约束、不可证实的

私人信息，在这种“廉价磋商”(cheap talk)状态下^⑥，由于更难以辨别信息发送者的类型和证实信息的可靠性，特别是“胡言乱语均衡”(babbling equilibrium)，就根本无法排除完全不提供信息的传言，均衡多重性问题会增大。

多重均衡问题出现，还有异质预期形成中的其他原因，如认知局限、信息成本等。由于认知局限，大部分主体不可能准确吸收和消化信息。信息越多、越详细，其本身并不一定会产生更有效的决策，主体需要对信息加以过滤、选择、简化和组织。因此，每个经济主体为了最合理地使用所得到的信息，会理性地平衡在信息搜寻、加工和理解过程中产生的收益和成本，即考虑信息效率。一般来说，信息成本会随信息量、复杂性及信息中的分化或异质性程度增加而增加。这种信息筛选和加工上的差异，也可能导致经济主体截然不同的判断，形成不同的预期，从而产生多重均衡。

(2) 预期陷阱

预期陷阱，指预期差异可以引导私人主体采取行动，这些行动又迫使货币当局最好是认可这些预期。^[5]根据Christiano, Gust(2000)的通货膨胀预期假说，一旦由于私人部门的通货膨胀预期上升，中央银行被迫生产通货膨胀，经济就跌入了预期陷阱。例如，如果经济主体预期，只要产出降到潜在水平以下，中央银行都会予以消除，他们便提高工资和价格，而中央银行为阻止失业增加，只有被迫适应工资和价格的上升，执行扩张性政策。结果，自我应验型均衡产生，工资和价格均上涨，随后，货币政策适应这些变化，引起工资和价格的进一步上涨，如此循环下去，货币政策陷入预期陷阱，最终导致通货膨胀螺旋形攀升，实体经济却并未得到改善。显然，中央银行追求通货膨胀政策，是为了顺从、适应私人部门的通货膨胀预期，因此从根本上讲，预期陷阱问题是由异质预期中的预期分歧所引发的，而中央银行的顺应性政策强化、促成了信念的自我应验的一面。

4. 异质预期下的货币政策——预期管理

(1) 在异质预期下，货币政策本质上是管理经济中的预期问题

传统观点认为，货币政策是工程问题，即中央银行支配着一套工具，在面对不为他控制的不确定性时，寻求使用对工具的操作来实现目标。而在异质预期下，货币政策归根结底是一个策略问题。现代经济中，货币政策行为的很大一部分，既不是来自中央银行直接控制的工具，也不是来自不受他控制的外在不确定性，而是源于经济主体的行为。对经济主体来说，他们主要关心的是不受中央银行直接控制的变量，如长期利率，同时他们还清楚，包括自己在内的所有的人都在观察中央银行，以寻求这些变量的走向线索。因此，中央银行直接控制的工具(如隔夜利率)的重要性要小于他发送的信息。换言之，现代经济中，中央银行的货币政策操作在很大程度上是依靠发布信息来调节公众预期。Charles Goodhart 创造了术语“预期主义者”(expectationalists)，用来表示持这种思想的中央银行学派，包括一些主要的货币经济学家，如 Michael Woodford, Alan Blinder, Lars Svensson, Ben Bernanke 等。^[17]总的来讲，建立在异质预期思想上的现代预期主义认为：①中央银行能够很好地协调预期，即使他的行为对结果只有微小、滞后、甚至是不可预测的影响；②在一个易受自我应验预期影响的环境中，中央银行交流(如发表声明、讲话等非正规言论)发挥的对长期利率和股票价格预期的协调作用，很可能远远大于其信息内容本身所证明的合理程度；③中央银行决定利率和通货膨胀，所凭借的对有关利率和价格的预期协调，是除法定准备金、再贴现和公开市场操作外的另一种货币政策工具，而且是一个自由的工具，与实际的市场干预相比，其影响结果的方式会更可预测、更为平稳。

(2) 预期管理的关键是解决更高层信念问题

经济中，各个主体之间会产生社会相互作用，因而他们需要形成关于他人信念的预期，这常常称为更高层预期问题或更高层信念问题。更高层信念是一种预期状态，它反映了公众成员对“一般”公众成员的预期的预期情况。例如，在价格调整中，各个厂商和工资谈判者

所受到的影响，不仅来自他们自己关于未来状况的私人预期，也来自他们对“一般的”公众成员关于未来状况的信念的看法。所以，他们面临的问题，有些类似于凯恩斯描述的“选美比赛”情形，即投资者会尽力猜测一般的市场观点是什么。当经济主体只拥有部分信息，而这些信息又各不相同，预期问题会变得更加复杂。这也是一个一般性问题。也就是说，只要相互影响的经济主体持有形形色色、私密的有关未来或当前状态的预期，更高层预期问题就必然会出现。如果经济主体在工资或价格调整中具有协调目的，或者说当价格或工资变动属于“策略性互补”时，更高层预期问题，对货币政策来说关系重大。由于公共信号属于共同知识，经济主体在对一般性预期的预期中，会重视这类信号的特殊意义，因此，中央银行及时提供经济状态、运行和货币政策方面的公共信息，并与私人部门交流，减少在经济数据和政策措施方面理解上的差异，可以为这些利害相关的主体创造共同知识，从而确立合理的群体信念聚点。这样做，还可以防止动物精神的发作、演化与扩散。而且，由于信念的相关性会形成乐观或悲观情绪浪潮，在这种动物精神能对产出和通货膨胀产生独立影响的经济中，中央银行要注意的是，不仅要应对通货膨胀的波动作出反应，也要适当应对产出和资产价格的波动，以便减少自由市场体系很容易产生的繁荣与萧条的交替循环。

五、结语

异质预期假说放弃代表性主体结构 and 同质性假定，是对理性预期理论的进一步发展。它不仅考虑了预期形成中的信息因素，还纳入信念、学习、社会相互作用等，是一个更为现实的预期形成框架。该框架能调和理性与非理性预期；简单（naïve）、外推型和适应性预期；后顾性与前瞻性预期等。例如，在 Branch,McGough (2006)新凯恩斯异质预期模型的简单版本中，经济主体划分为具有理性预期和适应性预期两部分，对变量 x 的总预期为：

$$\hat{E}_t c_t = n_c c_t + (1 - n_c) q_c c_{t-1} \quad (i)$$

$$\text{而} \quad E_t^2(c_t) = q_c c_{t-1} \quad (ii)$$

n_c ：表示具有理性预期的主体部分。 E_t^2 ：适应性 ($q < 1$) 或外推型 ($q > 1$) 预期，这

种预期是基于观察到变量 x 具有简单线性运行规律形式 $c_t = q c_{t-1}$ 。当 $q=1$ 时，就是通常所说的“简单”预期； $q < 1$ 是适应性预期，意味着主体不重视过去的的数据； $q > 1$ 通常称为“外推型”或者趋势追逐型预期，说明主体更重视过去的的数据。

异质预期假说考虑主体在认识世界中所面对的局限性，尤其是重拾凯恩斯的“动物精神”思想。在异质预期下，经济主体并不总是如传统理论假定的那样理性、最优，由于认知局限，他们并不是考虑所有的可得信息不断地最大化。从历史上看，商业周期理论的一个长期传统是认为人们的预测误差是商业波动的主要原因，因此，在理性预期假说出现之前，经济学家们往往提议“利用”或“操纵”公众的预测误差，以谋划在商业周期中获得更好的经济业绩。而理性预期假说提出，虽然对未来不能完全预测，但是主体会在对经济变量的预期形成中使用所有与之相关的信息，预期不会出现系统性偏差，由此削弱了认为政策制定者可以通过系统地使公众产生错误的预期来操纵经济这种思想。这也就是通常所说的“政策无效论”。由于“政策无效论”，在理性预期下，正统的、标准的政策建议是，对于宏观经济的波动，政府应采取放任自流的态度，而且，货币政策要克服时间不一致性所引致的通货膨胀倾向，维持政策的可信性。然而，在异质预期下，预期管理是货币政策制定的一个主要方面，货币政策对经济的预调微调作用更加显著。就政策可信性而言，其重要性还在于，私人部门能得到更为准确的信息，这样，他们在预期形成中的随机性会变少，而且形成成熟预期所支付的成

本也会因此减少。更重要的是，在异质预期下，中央银行要关注私人部门预期形成中的“动物精神”，纠正不合理的预期，并建立信念聚点，引导异质预期朝着同质的理性预期协调、收敛。

注释

①显示偏好，是从需求信息中表现出来的偏好。显示性偏好理论（Revealed Preference Theory）是由 P.Samuelson 提出来的，其基本精神是，消费者在一定价格条件下的购买行为暴露了或显示了他内在的偏好倾向，因此我们可以根据消费者的购买行为来推测消费者的偏好。显示偏好弱公理是最优消费行为的必要条件。

②Hopf 分岔，是指在非线性系统中，当参数取值小于某一临界值时，系统的平衡态是渐近稳定的，而当参数越过该临界值时，系统的渐近稳定平衡态失稳而产生一个极限环的一类分岔现象。

③Taylor 规则表示的是一个简单的中央银行反应函数，即将货币政策描述成如何应对通货膨胀缺口（即通货膨胀偏离合意水平或目标）与产出缺口（即产出偏离自然率水平），来对政策工具进行调整。

④这些学习类型，参见程均丽，异质预期及其经济影响——基于货币经济学的新视角，《当代经济研究》2009.3。

⑤对“自上而下”模型中的主体来说，整个系统就像一张储存在脑海中的蓝图一样清清楚楚，他们只要依靠在该系统中所处的位置，就可以利用该蓝图赢得或最优化其私人福利。而“自下而上”模型则完全不同，系统的运行是由于生活在该系统的所有个体运用简单规则的结果，大部分有生命的系统都遵守这个自下而上的逻辑，如市场体系就是一个自下而上的系统。

⑥“廉价磋商”（“cheap talk”），也称为“非正规言论”，是不完全信息博弈的一个术语，指参与者之间的直接、无成本的简单交流，如中央银行发表的一些政策相关言论。磋商之所以是廉价的，是因为参与者的支付（payoffs）不直接取决于信息发送者提供的消息。每一个廉价磋商博弈都存在一个不提供任何信息的均衡，即“胡言乱语均衡”（babbling equilibrium），在该均衡处，参与者认为所有的交流都是无意义的，因为它不产生直接的支付后果，没有人有激励作任何有意义的交流，而在该均衡路径上，信息接受者的响应等于他事前的最优选择。

参考文献

- [1] 约翰·梅纳德·凯恩斯.《就业、利息和货币通论》（重译本）[M],高鸿业, 商务印书馆, 2009。
- [2] 布鲁斯·考德威尔.《哈耶克评传》[M],冯克利, 商务印书馆, 2007。
- [3] 程均丽.货币政策透明度理论研究[M], 西南财经大学出版社, 2008年10月。
- [4] Carl E.Walsh, The contribution of theory to practice in monetary policy : recent developments, Prepared for monetary policy : A journey from theory to practice : An ECB colloquium held in honour of Prof. Otmar Issing, Frankfurt [EB/OL], 16-17 March 2006.
- [5] Chari, V. V., Lawrence J. Christiano, and Martin Eichenbaum, “Expectation traps and discretion,” Journal of Economic Theory [J], August, pp. 462–492,1998.
- [6] David Colander, Peter Howitt, Alan Kirman, Axel Leijonhufvud, Perry Mehrling, Beyond DSGE Models: Towards an Empirically-Based Macroeconomics,Paper for presentation at the 2008 American Economics Association Meetings Jan 6 [EB/OL],2008.
- [7] Edmund S. Phelps, Macroeconomics for a Modern Economy, THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW [J].JUNE 2007.
- [8] Frederic S.Mishkin, Will monetary policy become more of a science? Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research&Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board,Washington,D.C. [EB/OL].2007-44 .
- [9] Jasmina Arifovic, Paul Masson,Heterogeneity and Evolution of Expectations in a Model of Currency Crisis,

Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences[J]. Vol. 8, No. 2, April, 2004.

[10] Kevin X.D. Huang, Zheng Liu, Tao Zha, LEARNING, ADAPTIVE EXPECTATIONS, AND TECHNOLOGY SHOCKS, FEDERAL RESERVE BANK OF SAN FRANCISCO WORKING PAPER SERIES Working Paper [EB/OL].2008-18.

[11] Lawrence J. Christiano , Christopher Gust, The Expectations Trap Hypothesis, the Federal Reserve Bank of Cleveland [EB/OL]. Working Paper 00-04, 2000.

[12] Mark Buchanan, The Social Atom[M]. Bloomsbury USA, 2007-05-29.

[13] Paul De Grauwe, K.U. Leuven, Some thoughts on macroeconomic models [EB/OL].2008.

[14] Paul De Grauwe, Animal Spirits and Monetary Policy [EB/OL]. July 2009a.

[15] Paul De Grauwe, Top-Down versus Bottom-Up Macroeconomics [EB/OL].Nov 18, 2009b.

[16] Roger E.A. Farmer, Confidence, Crashes and Animal Spirits, NBER working paper#14846 [EB/OL].2009.

[17] Stephen Morris, Hyun Song Shin, Coordinating Expectations in Monetary Policy [EB/OL]. November 2006; revised March 2007.

[18] V.V. Chari,Patrick J. Kehoe,Ellen R. McGrattan,NEW KEYNESIAN MODELS:NOT YET USEFUL FOR POLICY ANALYSIS, NBER WORKING PAPER SERIES [EB/OL]. <http://www.nber.org/papers/w14313>, 2008.

[19] William A. Branch, Bruce McGough, A New Keynesian Model with Heterogeneous Expectations [EB/OL]. 2006.

[20] William A. Branch, Bruce McGough ,Business Cycle Amplification with Heterogeneous Expectations [EB/OL]. November 12, 2009.

[21] William A. Branch,George W. Evans, Monetary Policy and Heterogeneous Expectations, CENTRE FOR DYNAMIC MACROECONOMIC ANALYSIS WORKING PAPER SERIES [EB/OL]. CDMA10/11, 30 APRIL 2010.

[22] William A. Brock, Patrick de Fontnouvelle, Expectational diversity in monetary economies, Journal of Economic Dynamics & Control[J].24 (2000) 725}759.

Evolution of Expectations Theory—Animal Spirits and Heterogeneous Expectations Hypothesis

Cheng Junli (Southwestern University of Finance and Economics)

Abstract: Keynes's "animal spirits" is the primitive idea of expectations theory. However, expectations has become a formal theory until the hypothesis of rational expectations was put forward. Rational expectations requires that an agent has perfect rationality, and mutual understanding is consistent, so expectations are homogeneous. The new expectations theory—heterogeneous expectations hypothesis—which is beginning to rise, believes the economy is a complex adaptive system. It is based on bounded rationality, and comes up with a few ideas, including: under social uncertainty, confidence (animal spirits) is an independent determinant of economic activity; because of agents' endogenous learning, animal spirits, and interactions in the formation of expectations, business cycle is endogenous; expectations heterogeneity can lead to multiple equilibria and expectation trap; and as for monetary policy, its essence is about managing expectations.

Keywords: heterogeneous expectations; animal spirits; representative agent; business cycle; management of expectations