第一部分

知识和演化

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章

社会经济分析中的约定论

至少从 19 世纪末开始，主流经济学的主要目标是使经济分析成为像自然科学那样的“硬科学”。关于古典物理学的机械假设及其在经济学中延伸的缺陷问题的讨论并不是本章短期的目标。许多学者对这一问题进行了彻底的讨论（例如：Georgescu-Roegen，1971；Hodgson，1993；Mirowski，1989）。在此，我只是想指出，与在经济学中直接应用物理学的正规工具相比，采用过去几百年中物理学家们提出的成熟的研究方法论，并结合由生物学家和社会科学家们提出的从演化视角看自然和社会过程的方法论，会更富有成果。物理学在过去四个世纪中最引人注目，经常被认为是所有自然科学中最发达的学科，并被作为这些硬科学的理想范例。在经济学中，并且程度略轻一些地在其他社会科学中，达到“硬科学”目标的总体战略就是把类似的常规方法（物理学家们用于描述物质性自然过程的数学工具）直接应用于人类生活的社会经济情境，通过差分和微分方程来描述经济过程。新古典理论遵循牛顿范式，经济分析以古典机械论为基础，比

拟机械系统（星系、机器、时钟），则“由一个具有高度选择性和自我调节的内生因素控制的封闭自主系统，移向一个确定的和可预测的均衡点”（Weisskopf，1983）。

但是，纵使是少数，也总是有一些经济学家试图寻找替代性的经济分析的发展途径。20 世纪 50 年代新古典大厦的基础出现裂痕，寻找这种替代的研究努力得到强化。赫伯特·西蒙（Herbert Simon，1959a）曾直率地写道：“社会科学已经习惯寻找自然科学中最眩目的模型。经济学中对牛顿机械论的崇拜更是普遍……寻找经济中的运动定律。但是，这不是惟一的科学模式，而且对于我们的目标来说，可能并不适合。”基于瓦尔拉斯方法的研究程式衰落了，差微分模型变得越来越不切实际。新古典程式的守卫者辩解，模型行为与实际发展过程不符是因为作为建模基础的初始假设（公设）错误。

由于在物质性（物理的）世界的自然过程和社会过程之间存在着一些根本性的不同，因此，直接应用物理学家的规范方法去描述社会组织（tissue）的运行，既不可能也不恰当。二者之间的主要区别包括：

- 导致选择的意识和潜意识过程的人类价值判断和自由意志，只有在社会生活中可以观察到基于期望和价值尺度的决策指定过程。
- 与物理学家的情况相反，社会过程的研究不能有意识地创造出初始社会条件来进行重复实验（如，在实验室中）。社会研究者的惟一信息来源是关于社会经济发展的真实过程的记录。[1]

> 从伽利略和开普勒的时代直到 19 世纪末，物理学的主要公设（axiom）是只处理那些可观测的变量。所有放入模型的变量都需要好的定义（所谓可操作性的定义），以便可以对每一个变量进行数量性的测量。这一先定条件在社会科学，特别是经济学中，是不可能完全满足的。至少到现在，我们还不能制作出类似物理学中的设备去测量一些描述社会现象的基本变量。我们的讨论是基于对过去发展的数量性估价和对社会经济环境的实际陈述。因此，社会经济过程的模型是数量性变量、质量性变量以及重复发生事件和不重复发生事件的混合（Kwaśnicka和Kwaśnicki，1984；Lendaris，1980）。

我的建议是，经济分析不能基于物理学的规范成果，不能把物理学中的数学工具直接应用于经济学，但经济分析的研究方法论可以基于物理学成熟的方法论——经过了过去 300 年的发展，并在 20 世纪上半期由爱因斯坦，普朗克，海森堡及其他许多人进行了重大修正。为此，需要丢弃当代物理学中不能直接应用于经济学的一大部分规范工具，提炼出一个独特的更适合于社会经济过程的规范工具集。正如肯尼斯·博尔丁（Kenneth Boulding）所写道的：

> 未来几十年中一个极好的机会是一种适合于社会系统的数学的发展，它不是我们最经常使用的 18 世纪的那种数学。这个世界是拓扑结构的而不是数字的。我们需要非笛卡尔（non-Cartesian）代数学，就像我们需要非欧

需要全本请访问 www.ertongbook.com

> 几里德（non-Euclidean）几何学一样，在那里，负负并不总是为正，底线经常是错觉。因此，那里有大量的工作要做。（Boulding，1991）

计算机模拟（simulation）方法可以作为替代途径之一，发展更为独特的经济分析工具。[2] 发展的非连续性是已观察到的社会经济过程中的自然现象，并且在一定意义上这种非连续性形成了社会经济系统的精髓。为使差分方程方法能够在经济分析中应用，经常要做出连续性的假设。如果试图描述发展的非连续性微积分便失效了。例如，根据普里高津（Prigogine，1989）的看法，稳定动态系统的古典动态学不适合于人类系统模型：“不稳定系统的动态学更贴近于社会经济系统的基本属性。”寻找经济分析替代方法的努力在沿着不同的方向进行，例如，混沌理论、模糊理论、灾变集合理论和博弈理论等的应用。这只列举了很少数。

模型应该尽可能的反映真实情况，但也要尽可能的简单，使其易于处理和很快理解。

当代物理学的研究方法论

19 世纪归纳主义理论的领导者 J·S·穆勒（John Stuart Mill）承认，在有些情况下科学定律的发现并不是使用归纳方法，而是使用断言性假设的方法。他写道：

> 假设是我们所做的猜测（没有实际的证据，或证据并不充分），将由此假设推断出的结论与我们知道为真的

> 事实相对照，如果从假设所得出的结论是真实的，假设自身则肯定是、或至少很像是真的……假设只是一种猜测，除了人类想像力之外没有别的限制……牛顿说“假设不可行”时，他的意思并不是不允许自己通过先提出希望最终能够被证明的假设的方式进行研究。如果没有假设，科学就不可能取得今天的成就；假设是使事物更为确定的过程中必要的一步；几乎所有现在是理论的东西都曾经是假设。（Mill，1950，pp. 261，264－265）

尽管是一种经常被表述的观点，尤其是由以前时代的哲学家和研究者，物理学的定律没有是从观察到的事实归纳总结出来的。归纳主义和反归纳主义均假设对每一条有关自然的定律都可以做真实或错误的评估。但是没有什么定律是可以被孤立地看待的，每条定律都是一种给定理论的一部分。不把有关自然的定律看作是对或者错，而把它看作是某种用词惯例的推论结果也许更为便利。不同的理论集合代表着对经验世界的不同描述模式。关键的问题不是定律的逻辑价值，而是给定的定律集合（理论）是否代表着一种最有效率的、含义丰富、富有启发性和指导性的描述真实的方式。从这种观点看，试验不是形成定律的惟一资料（信息）来源，其中没有定律是可以单独检验的。如果在两种替代性的理论之间选择，我们并不估价作为每种理论的一部分的任何单个假设、定律或结论。我们试图建构亚准则（sub-criteria）并应用这些亚准则去评估每个替代性理论。在我们评估过程的下一步，赋予各个亚准则主观权数而形成总体指数，整个理论就得到了评估。这一总体指数帮助我们找到总的问题的最终答案：哪

种理论我们更为喜欢？[3] 最重要和最常用的亚准则可能有如下几条：

1. 正确性——理论的结论应该与试验或观察的结果非常接近；
2. 一致性——理论不仅应该自身内部一致，也要与其他已被普遍接受用于描述类似或相关现象的理论一致；
3. 普效性—— 作为理论发展初始阶段的预期目标，理论的结论应该不仅限于个别案例；
4. 简洁性——理论应该在以前是相互独立的现象之间建立起秩序，某些基于个人的和谐与美感的评价也应该被放进这一局部评估标准之中；
5. 生长性——理论应该对著名现象提供新的解释，应该是新发现的创造者。这一标准对于活跃的科学家来说特别重要，他们的发展正处于某种阶段——接受一个按任何其他标准评估都很差但其方法却很有发展前景或可用于研究一些特殊问题的理论；
6. 实用性——这一实践性的标准经常主导着科学，使其非常接近于工程和产业。

上述亚准则并不完全，有些人可能采用一些不同准则，但以上六条准则是已被历史证明为合适的。它们自古希腊时代开始就经常被研究者提出，尽管在不同的历史时期以至不同的学术团体之间，赋予每一准则的权重（重要性）不同。

做实验的基本目标是举例证明一种给定理论的力量。如果实验得出肯定的结果，从中可得到的惟一陈述是确认给定

假设、定律、思想和概念集合是对给定部分真实的恰当描述。否定性的实验结果则只能证明建议中的描述真实的方式可能有些错误，但还不足以驳倒该理论。在大多数情况下，否定性的实验结果是一种激励去修改所提出的假设。没有单独和孤立的定律可在实验中受检验，它应是评估整个理论。这一观点是由迪昂（Duhem，1914，也见 Quine，1953）提出的。实验的结果不能清楚地揭示理论的哪一部分应该改变或拒绝，哪一部分可以保持不变。必要的改变由研究者根据他（或她）自己的直觉和经验做出，但在随后的实验中，这些改变也经常并不令人满意。理论与实验结果和经验适合的过程，在很大程度上是一个互动过程。通常的情况是，在模型（理论）发展中的某些阶段，研究者在没有考虑多少经验事实情况下，就武断地决定了理论的轮廓；对此的惟一限制是逻辑性的，如，理论的陈述一定不能自相矛盾。

在上个世纪末，皮埃尔·迪昂(Pierre Duhem，1894）发表了他对物理学研究过程的观察结果。他的主要论点仍有价值，甚至在 20 世纪的思想史中得到强化。迪昂的主要论点可以概括如下：

1. 物理学家所做的实验从来就不是系统和完全地对现象的观察；实验是对其理论的解释。正与常规理解相反，实践事实（如实验器皿的指标值）马上被转化为理论事实的语言。研究者在收集和验证事实的过程中扮演主动角色。事实的分类是每一研究者的个人行为，对不同事实之间合适关系的解释、类推和展望在根本上取决于研究者的个人技能。

2. 研究性实验（与教导性实验及与物理学的实际应用有关的实验相反）总是由已经实际存在的问题引致（逼使），在有关的理论之内构造。因此理论先于实验和观察。观察和实验不会自觉地带来发现和理论，只是验证理论的工具。任何实验总是对一种给定现象的解释，但实验的结果也同时允许修正和改善对这一现象的理论解释。
3. 物理学定律从来不是对或错，它们一向只是一种近似值。“物理学不知道绝对事实”（Duhem，1894，p. 228）。
4. 物理学必须运用数学工具来把秩序带给“大量的和纠缠一堆的事实，由丰富的定律建构出精致的混沌”（Duhem，1894，p. 184），但在精髓上物理学是一门实验性的科学。物理学家验证整个理论，而不是单个的陈述（Duhem，1894，pp. 187—188）。
5. 没有形成实验事实（experimentum crucis）的可能性，即没有基于实验结果说假设绝对真实的可能性；没有断言与某组现象有关的所有可能假设都已经穷尽了的可能性。

1891 年彭加勒（Poincaré，1854—1912）提出“约定”（convention）一词作为一种具体的边界陈述的名称，即“伪装定义”（disguised definition）。根据他的观点，几何学的公理（axioms）既不是综合性陈述一种先验（a priori），也不是综合性的经验陈述，它们是伪装定义，或称约定（Poincaré，1891）。

约定在一定意义上是个严格的真实陈述。有关术语的约定是其事实的源泉。约定没有说关于真实世界的任何事情。约定“既不是真实，也不是非真实，它只是方便”（Poincaré，1935，p.239）。适合约定的选择并不完全是任意的，它们主要由正在进行中的实验的结果来控制。[4]

各种公式化的古典机械学定律，在本质上是定义而非经验陈述。例如，基尔霍夫（Kirchhoff）提议形式的牛顿第二定律——“力是质量与速度之乘积的一个比例”，实际上并不是完全根据经验的。但它成为了一种约定。这一定律的确定性源自我们的意志，我们把它作为一种协议——约定来对待（Poincaré，1925，p.122）。

任何定律的公式化，甚至是最精确的一个，也总是不完全的。完全的公式化需要包括所有前因后果的详尽列举。这一要求实际上是不可能实现的。不可能排除总体的所有部分都或多或少会影响所研究现象这一事实。即使列举出所有前因是可能的，这些条件的数量之多也使其在任何时候都不可能实现（Poincaré，1925，p.249）。所有定律都是对真实的某种近似或理想化。有人曾做过没有力作用于质量的实验吗？如果没有，那么为什么我们在牛顿的定律之一中考虑这样一种情况？

根据迪昂的理解，物理学中的理论是“一个从相对少量的原理中演绎出的数学陈述系统，其主要目的是尽可能简洁、完整和准确地描述（象征）一组经验规则”（Duhem，1883，p. 24）。每一理论都构成一个系统，是一个包括所有逻辑结果的所有陈述的集合。迪昂注意到这一集合也包括了还没有公式化的陈述。“从一个物理理论中经常能推论出尚未知晓、

需要全本请访问 www.ertongbook.com

但可观察到的规则”（Duhem，1914，p. 450）。迪昂没有用彭加勒的“约定”一词。他经常使用原理、公理，或者有时他称之为假设。“在词源学意义上，可以将原理称做假设，因为它们都是理论的真实基础”（Duhem，1914，p. 25）。

跟彭加勒一样，在迪昂看来，假设甚至整个理论可能都是很任意地建构起来的。在理论建构的过程中，一个物理学家可能并没有考虑什么经验事实——他被允许“选择一种适合于他自己的方式”（Duhem，1883，p. 313）。但是他不被允许在一种互相矛盾的假设基础上建构理论（Duhem，1914，p. 25 和 355）。

一种建构过程中的理论必须立刻对应经验事实（实验和观察的结果）。只有在这种对应的基础上理论才能达到物理的（经验的）意义（Duhem，1914，p. 314）。理论与实验结果的一致是惟一的检验真理的准则（Duhem，1914，p. 26）。值得再提一次的是，没有单个的假设可以脱离其所属的理论系统进行单独检验。但是整个理论，被作为一个系统来理解，是可以进行经验检验的（Duhem，1914，p. 327）。

表达、抽象和象征的术语是与真实、可直接观察的物体相关的，但是理论属性或物体之间的某些关系，却并不与这些物体之间可直接观察到的关系相关。象征的术语只与虚构物体的属性和关系相关。虚构物体构成真实的理想化，一种复杂物体的理想化。根据迪昂的说法，它们是“方案”或“精神实体”（Duhem，1914，pp. 263－269）。所有通过带有抽象-象征术语的陈述来表示的物质定律都被迪昂称做象征关系。“物质定律是一种象征关系，其对具体事实的应用要求认识和接受整个理论”（Duhem，1914，p. 254）。

方案或精神实体的建构是为了表现真实物体。在进行气体属性的研究时，物理学家们没有直接处理某种具体的气体，而是处理某些“气体的方案”（Duhem，1914，p. 266）。考虑一种具体气体的某些属性，比如氧，在一般气体的一般方案的基础上，建构起具体气体的具体方案。氧可能被科学家们作为一种理想气体来研究，具有一定密度、温度和压力。这三种属性之间的关系由一些广为人知的等式来确立和表示。曾有一段时期这一“氧的方案”被认为足以描述真实气体的属性。但后来人们认识到这一方案“描述真实气体的属性太简单和不完全”。旧的方案被一个包含电介体属性的新方案所取代（Duhem，1914，p. 264）。在有些情况下，这一新的方案或精神实体仍不充分，必须用一个更复杂和全面的方案取代。总之，没有什么方案，也没有什么精神实体是可能完美或是完美的。物理学家不能使用任何确定性的方案，这主要是因为所有真实物体，甚至是最简单的真实物体，都可以通过多种多样和形形色色的方法来表示。因此，任何方案的建构，都应该被作为抽象某一给定物体的某种具体属性的努力来对待。从研究的观点看，该属性被认为特别重要。物理学家集中注意于真实、具体的物体，但要做到这一点需要进行一些理想化。通过某些方案或精神实体来间接地对真实物体进行检验。为做此检验，物理学家们使用明确数量化和正规的工具。

像质量、温度和压力等这样的抽象-象征术语意指一些真实、具体的物体，但并不限于它们。这些术语也同样被用于描述这些物体的理想化属性，即用来描述表示物质世界中相关物体的方案或精神实体。

这些理论术语包含着与日常语言中存在的自然而然的抽象（如“马”、“树”或“白的”、“彩色的”等）相同的意思，但与日常语言所用词汇不同，方案中的术语不仅仅是抽象的，也同时是象征的（即理论的）。这些象征术语的含义由相关理论给定。同样的词汇用于表示某物质定律时改变了其含义，因此接受一种理论的物理学家可能接受该定律；而接受另一种理论的物理学家则可能拒绝该定律（Duhem，1914，p. 252）。某些象征术语，如“理想气体”、“绝对温度”等，没有真实、具体的物体与之对应。它们只是描述真实物体的理想化，并且只有象征的（即理论的）含义。在这个意义上，物理学家们（不仅仅是 20 世纪的，从伽利略、笛卡尔、开普勒和牛顿开始的过去 400 年中几乎所有著名的物理学家）非常接近于柏拉图存在论（Plato's ontology）的基本假设。在 1964 年雅典（Athens）的座谈会上，沃纳·海森堡（Werner Heisenberg，1979，p. 209）曾经表示了当代物理学承认其受惠于柏拉图的观点，就物质实体这一词汇的普通理解来说，事物的最简单单位在本质上并不是物质实体。它们是一些形式，一些想法，只能通过数学语言来明确地表达。一种非常相似的观点曾在 19 世纪末由 H·R·赫兹（Heinrich Rudolf Hertz）提出过，与柏拉图主义相比，其方法论取向更接近于机械主义。看看一些著名表达式（物质定律）的“历史”，可以得到这样的印象：自从形成之日起，它们便有了其自己的生命。它们比其创造者和追随者都更“聪明”，就这些表达式的影响力来看，正像在其进一步发展和应用中所观察到的，比其一开始时所假设和预期的都大很多。

普通语法中词汇的含义是通过一种自然而然的方式无意

识地发育和形成的。与此相反，理论词汇（象征和抽象-象征词汇）的含义是在一个非常自觉的、艰苦并长期的、与物理学理论构建密切联系的过程中提炼出来的。迪昂（1914）使用了引力理论的起源与发展作为例子。他写道，要理解牛顿理论的精髓，需要了解自希腊科学开始几个世纪以来引力这一概念的缓慢发展。一个非常相似的观点，不过是有关梅毒理论的发展的产物，它可以在鲁德威科·富莱克（Ludwik Fleck，1980）的《论科学事实的出现与发展》[5]一书中找到。在梅毒概念（科学事实）从 15 世纪末到瓦塞尔曼氏反应（Wassermann reaction）这一现代概念的发展过程的基础上，富莱克分析了“认知的每一行动”的历史和社会背景。

在彭加勒特别是迪昂有关理论物理学的自明和演绎系统的描述中，提示出一些物理学研究的明确方法，也许可以称之为“理想化、抽象化，再反过来具体化”的方法。物理学家努力建构一种数学系统去描述真实世界中定义良好的部分，适应不同的现象类别（例如，物体之间的摩擦、物体运动过程中空气的阻力、物体表面的电子现象等等）。一种包括所有这类现象的理论的建构非常复杂，并且实际上“超过了人类头脑的限界”。因此，处理如此复杂的现象集合，需要选择某种尽可能容易处理的方法。为此，第一步是简化基本问题（如不考虑所有摩擦和运动的阻力），准备一个简化后真实的理论陈述，即建构一个纲要、一个框架。在下一发展阶段，随着所有故意舍弃现象的相继加入，以及一些并非故意被舍弃、在理论发展的后继阶段被发现的现象的加入，理论将更为完全、更为复杂。发现新的现象需要加入，可以是新事实、新观察或相关理论发展的结果，或者仅仅是研究者重新思考

和反思的结果。在持续不断的将理论与实验结果相对照的过程中，理论也会改变。

经由后续修订的理论具体化过程，也许可以称之为理论改进过程，并且 这是一个演化过程（Kwaśnicka 和Kwaśnicki，1986a；Kwaśnicki 和Kwaśnicka，1989）。越是经过“ 耕耘 ”和越是正确的理论，就越是让我们确信内含于其理论中的逻辑秩序反应真实中的本体秩序。理论的适当发展也使我们相信理论所述可观察事实之间的关系，越来越近地反应了真实物体之间的实际关系。

约定论提供了科学发展的一种明确概念。它不主张经由简单地往旧“ 真理 ”上增加实际结果的渐进发展，它也不主张新理论对旧理论的激进替代——没有认识到把先前理论和知识融进进一步的研究进程中的可能性。

建构一种理论有两个主要的目标：第一，理论是将观察到的现象进行分类的一个实体，与 此 相 关 的 是，带来对发展机制的更好理解；第二，经由公设和已发现定律的逻辑应用，理论要能预测直到现在仍不可观察的现象，或者澄清以前没有引起我们注意的某些现象。

经济学中的约定论——方法论建议

如我们前面已经提到的，自 19世纪末开始，经济学家们的研究努力集中于使经济学成为“ 硬科学 ”，主要的方式就是应用与古典物理学所用工具相似的复杂的数学工具。我们不否认这一研究程式在理解经济发展的机制和过程方面所取得的巨大成就。但是，过去几十年的情况表明，这一研究程式

已经达到了它的限界。许多研究者强调这一方法的无效，甚至可以看到某些反对使用正规方法描述经济发展的行动，在很多情况下文字模型更受到欢迎。看来经济学作为一门科学正从一种研究程式主导向其后继程式过渡的阶段——从机械范式向我们称之为演化的范式过渡。变化发生在两个“阵营”中——新古典经济学家同意某些演化论观点并努力将之纳入其新古典模型；与此同时，演化经济学家也在积极努力提出更多的模型并从古典和新古典理论中汲取一些思想。

我的建议是，紧密联系演化经济学家们的研究传统，那就是把经济看作是一个历史过程，在经济发展和有机体演化的相似性中寻找灵感。但是只依赖于生物学隐喻而忽视其成为“社会科学中的理论物理学”的努力，这对于理论经济学也并不好。物理学是所有当代科学中最成熟的，特别是当我们考虑到其完整的研究方法论、哲学背景和所使用的数学。但另一个真实是，适当应用生物学隐喻会在智力上富有成果，并能加强这一创造性进程。看来现代经济分析应该基于当前物理学和生物学成就的平衡应用，并由经济学家们正在进行的努力，提炼出适当的可运用于描述经济现象的数学工具。

我并不主张全然拒绝新古典经济学。与此相反，就经济过程的正规处理和努力建构经济发展的正规模型来说，古典或新古典的所有成就都应该采纳。但是，我们认为经济学家不能试图直接应用现代物理学的正规方法（即使那些最先进的东西，如混沌论、耗散结构论、博弈论、非线性动态学和不稳定系统理论等），而应该以物理学中应用的研究方法论作为其基础，正如前一部分所阐述的。最为重要的是，应该频繁地将经济模型的行为与实际发展过程相对照。一个模型只

需要全本请访问 www.ertongbook.com