

# 当代科学实在论的困境与出路

郭贵春 成素梅

---

本文揭示了为科学实在论辩护的论证策略的困难所在；分析了反实在论和非实在论对实在论的诘难以及这些诘难本身存在的问题；阐述了实在论陷入困境的内在原因；提出了实在论未来发展的三种可能的出路：超越现实，走向可能；超越分割，走向整体；超越实体，走向语境。

关键词 科学实在论 反实在论 非实在论 理论实体

作者郭贵春，1952年生，山西大学党委书记、校长，科学技术哲学研究中心主任、教授；成素梅，1962年生，山西大学科技与社会研究所教授，在读博士研究生。

---

自20世纪60年代科学哲学的研究发生了历史学转向（historical turn）以来，在科学哲学的发展中，最激烈、最持久且最令人瞩目的争论之一，是关于科学的实在论与反实在论，甚至还有非实在论之间的争论。能够把科学理论理解为是对独立存在的客观外在世界提供了真理性的描述吗？如果是，那么，这是否意味着应该相信理论实体的本体性呢？科学实在论者在不同程度上对此问题给出了肯定的回答；各种形式的反实在论者从根本上对此持有否定的态度；而非实在论者则试图另辟蹊径走向一种超越。

近年来，随着不同观点的兼容并蓄，争论焦点的集中与转移，辩护视域的扩展与交融，论证方法的相互渗透与借鉴，已形成了争论各方可以直接对话的基本前提。在这种背景之下，对科学实在论的元理论研究，就成为一个值得深入研讨的重大问题。为了对这一问题有一个比较系统的思考，本文试图就当代科学实在论的困境与出路发表管见，以求抛砖引玉。

## 一、科学实在论的论证策略与困难

当代科学实在论者相信，科学理论为我们提供了关于不可观察的理论实体的本体论与认识论的陈述，并且认为他们有理由能够令人相信不可观察的理论实体的本体性。关于这个问题的大多数论证策略主要是“逼真论证”（the convergence argument）和“操作论证”（the manipulability argument）。问题在于，这些论证策略并没有真正成为科学实在论解释的保护伞。

1. “逼真论证”及其困难。逼真论证与“奇迹”论证（“miracles” argument）是相互联系在一起的。其核心思想是，认为只有站在实在论的立场来解释实验现象与科学的成功，才不会使其成为一种奇迹。主要代表人物有斯马特（J. Smart）、普特南（H. Putnam）和波义德（R. Boyd）。

斯马特站在物理主义的立场上，通过对宏观客体与微观客体的物理特征的考察，以及对现

象主义的全面分析后指出,对理论实体的现象论的解释仅仅具有工具价值:即这种解释只是简单地使我们在电流计和云雾室的层次上预言现象,根本不可能消除这些现象的惊异特征。只有对理论赋予实在论的解释,才不会对电流计和云雾室的行为感到惊讶,因为如果电子等理论实体确实存在,这恰好是我们所期待的。这样,许多惊奇的事实将似乎不再让人感到惊奇。但是,反过来,如果在没有电子存在的情况下,光电效应能继续发生作用;在没有光子存在的情况下,电视图像仍然能把光信号转换为电子信息,这绝对是一种奇迹。

与此相类似,普特南提出运用科学实在论的观点来解释科学的成功性。他认为,反实在论的观点不能解决理论的成功性问题。如果抛弃对科学理论的实在论解释,那么,理论的成功将会成为一种奇迹。因此,对理论的成功性的解释,为实在论提供了很好的论证。其论证思路是,假设一个理论做出的某种存在陈述为S,如果世界正如S所陈述的那样,那么,这个理论就是成功的。理论的成功性说明,理论对世界的陈述是正确的,并且,前后相继的理论将向不断地逼近真理的方向发展。这种论证方式是借助溯因推理的逻辑分析方法,以科学成功的现实事例为依据,解释理论的逼真性;再以理论的逼真性为前提,解释理论实体存在的本体性。

这种从理论到实在的推理进路是,从理论到模型,再从模型到现象。然后,由现象的真得出理论的真;或者说,如果X解释了Y,并且Y是真的,那么,X也应该是真的。不难看出,这种推理形式一方面没有说明“Y的真将如何能够保证X的真”这样的重要问题;另一方面,隐含了归纳推理的前提,有陷入归纳困境之嫌。

20世纪70年代,波义德从科学方法论的视角,通过对科学理论所使用的工具可靠性的系统分析,运用最佳解释的推理原则对上述论证作了进一步的明确阐释。他认为,后实证主义的科学哲学主要向三个方向发展:一是精致的经验论方向;二是社会建构论方向;三是科学实在论方向。在这些观点当中,“科学实在论与他的反对者都一致赞同,当代科学实践中所使用的科学方法,具有工具意义上的可靠性。”因为在科学研究具体过程中,科学家总是把追求真理放在第一位,科学理论能够对可观察现象作出近似正确的预言。与经验论、建构论等观点相比,只有实在论承认科学理论具有真理性,就科学在可观察意义上的成功而言,实在论给出了最好的解释。因此,如同科学假设一样,实在论很可能是正确的,我们应该相信它的正确性。

但是,这种以追踪科学在经验上的成功为前提的推理方式,存在着两大严重问题:

其一,从方法论的视角来看,只要求在可观察的层次上理解科学的成功,这样,奇迹论证其实只涉及可观察层次上的真实,而可观察层次上的真实只要求我们所使用的科学方法能够从观察中分离出可靠的信息即可,这种可靠性陈述的论证方式,并没有在真正意义上涉及科学理论的真理性,而仅仅涉及仪器的可靠性。

其二,从语义学的视角来看,“最佳的解释”有待于进一步定义。事实上,科学家选择的最佳

J. J. C. Smart, *Philosophy and Scientific Realism*. London: First Published by Routledge & Kegan Paul Ltd., 1963, p. 39.

J. J. C. Smart, *Between Science and Philosophy: An Introduction of the Philosophy of Science*. New York: Random House, 1968.

Hilary Putnam, *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers*, vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press.

Richard Boyd, *Constructivism, Realism and Philosophical Method*. In John Earman (ed.), *Inference, Explanation, and Other Frustrations*. University of California Press, 1992, pp. 131—196.

Richard Boyd, *Realism, Approximate Truth, and Philosophy*. In David Papineau (ed.), *The Philosophy of Science*. Oxford University Press, 1996, p. 221.

佳解释不等于对可观察现象的最全面的解释，也许只是最有利于他们理解问题的解释。

此外，“逼真论证”采取的由理论定律的逼真性，来保证现象学定律的成功性的论证方法，也是值得商榷的。卡特莱特 (N. Cartwright) 认为，情况恰好相反，“在谈到理论检验时，基本定律要比那些被期望解释的现象学定律的处境更糟。”因为 (1) 基本定律所显示的解釋力并不能证明它的真理性；(2) 在所有的解释过程中，由于特定的基本定律并没有得到事实真相的权力，所以，它们所使用的方法实际上是证明了它的错误；(3) 真理的表象不一定总是从最好的模型中体现出来，也可以来自一个与实在直接相关、但却是坏的解释模型。所以，科学的成功解释并不是得到真理的标志与向导。科学理论的成功应用也不是理论逼近真理的根本保证。

2. “操作论证”及其困难。为了克服上述困难，20 世纪 80 年代，科学实在论者采用“操作论证”方法，即相信由最好的科学理论所假定的不可观察的理论实体的本体性，但不一定确信这些理论对那些实体的描述是正确的。代表人物主要有卡特莱特和哈金 (I. Hacking)。

卡特莱特指出，最佳解释的推理假设就在于，一个定律所解释的事实提供了它为真的依据，并且它所解释的现象越多样就越可能是真的。问题是，一个特殊的定律能够解释各种不同的现象，这是荒谬的，是不合逻辑的。所以，最佳解释推理的方法应该受到适当的限制。实际上，科学家常常是根据理论模型的实用性进行选择，他们并不能保证所有的理论模型都是正确的，但却认为对同一种现象必须有相互一致的因果解释。因果解释的推理虽然也是溯因推理，但不是最佳解释的推理，而是最可能原因的推理。在这种推理的过程中，大量的关键性实验使我们在可以不相信附着在理论实体之上的理论解释的情况下，有理由相信理论实体的现存性。

哈金认为，这种主张从实验结果的实践中追溯产生现象的内在原因，以达到证明理论实体的本体性的论证方法，仍然是站不住脚的。因为这种论证方式还是沿袭了“逼真论证”方式的研究思路，过分强调理论，而忽视了实验在科学研究中的重要作用。另一方面，这些论证主要集中于成熟科学的最终成果，是以原始的有条理的教科书中的事例为依据的。但是，事实上，正如库恩 (T. Kuhn) 早已指出的，在真正的科学研究过程中，科学家很少使用教科书中的理论。实验科学家所依靠的是实验成就的价值及其重要性。因此，科学哲学的研究应该重视实验科学家对他们在实验室所得到的结果的理解，在实验中去论证实体实在论。哈金的论证含有下列几方面的内容：(1) 操作能产生带给我们新感知的认知改变；(2) 我们能够像运用可观察的宏观实体那样，运用微观实体进行实验；(3) 各种仪器对相同观察结果的逼真现象，使我们更有理由相信，观察结果是真实的，而不是任何特殊仪器的人工制品；(4) 只有当我们在实际操作一种实体时，才能真正证明它是存在的；(5) 实体的存在是现时的，而不是未来的假设，所以，实体的“现存性” (presence) 使得科学实在论成为正确的选择；(6) 对实体的理解和定义是可变的，但是，科学概念所指称的对象是相同的。

哈金的论证思路是，(1) 当且仅当我们能够运用作用于世界的某种实体时，我们才有资格相信，这个理论实体是真实的；(2) 我们能够运用某些理论实体 (例如，电子) 作用于世界；(3) 因此，我们有资格相信，这些理论实体是真正存在的。

哈金的这种操作论证对于巩固与加强科学实在论的地位起到了一定的促进作用，但是，也存在着自身的困难。首先，哈金对实在论的论证是建立在具体案例的基础之上的。他所辩护的是一种特殊意义上的实在论，而不是一般意义上的实在论。因为这种论证方式需要对每一种实

N. Cartwright, *How the Law of Physics Lie*. New York: Clarendon Press, 1983, p. 3.

Robert Klee, *Introduction to the Philosophy of Science*. New York: Oxford University Press, 1997, p. 218.

验方法、工具和假设进行考察。这种观点意味着，人们可能是关于电子的实在论者，但不是关于夸克的实在论者；可能是关于DNA的实在论者，但不是关于种（species）的实在论者。因此，“哈金承认，当把他的论证运用到天体物理学的客体时，他是一位反实在论者。”

其次，哈金的“运用”一词的意义是不清楚的或含糊的，可能被解释为是一种积极的“操作或控制”，也可能被理解为是一种被动的“使用或利用”。此外，哈金的观点是建立在不可靠的哲学基础之上的，他不允许实验实在论者拥有关于实体的任何知识。“这是不合理的。因为它为实验者所提供的关于理论实体的信念，并没有得到辩护。”

第三，在许多成熟的科学中，实验操作要借助于复杂的仪器来进行。可是，一方面，技术装置的设计和实验程序的安排离不开实验者的理论信念。另一方面，仪器的结构已经包含了其它理论所假定的不可观察的理论实体。事实上，按照奎因（W. V. Q. Quine）和迪昂（P. Duhem）的整体性理论模型，理论实体很难从它所在的理论中分离出来。

可见，上述论证策略都不能为科学的实在论解释提供令人信服的、自圆其说的证明。

## 二、反实在论者的诘难及其存在的问题

科学实在论的上述论证方式，从一开始就受到了各种形式的反实在论和非实在论观点的诘难。与既往的传统实在论与反实在论之争不同，当代科学实在论与反实在论（社会建构论除外）之间的分歧，不再是关于是否承认存在着独立于人心的客观世界、是不是物质第一性等本体论问题上的分歧，而是在承认世界的存在性、承认感性经验能为我们提供客观世界的信息、承认科学是一项合乎理性的事业、承认科学的进步性与成功性、承认理论实体在认识过程中能起重要作用的前提下，理解科学为什么会取得成功，为什么会向着逼近真理的方向发展，理论实体是否真的存在，科学的目的究竟是什么等重大认识论问题上的分歧。

在历史主义之后的反实在论的科学哲学阵营中，劳丹（Laurry Landan）的历史实用主义的工具论的观点、范·弗拉森（Bas van Fraassen）的建构经验论的观点以及社会建构论（social constructivism）的观点最为著名。

1. 劳丹的诘难及存在的问题。劳丹试图以科学史为例来证明，科学的目的是追求真理，而是追求最有解决问题能力的理论。他认为，任何把科学的目的看成是接近真理的思想，都先验地预设了存在着一种绝对不变的真理作为科学的终极目的。但是，在科学史上，任何形式的预设主义都以失败而告终。另一方面，如果用科学的逼真性来解释科学理论所取得的成就，必须先给逼真性概念下一个确切的定义，可是，这种企图至今仍未取得成功。因此，用逼真性的定义难以解释理论的成就。更何况，在科学史上，有一些被实在论者认为其核心名词是无所指的错误理论（例如，以太说，燃素说等），却在一段时间内有所成就，解释了许多经验现象，指导了人们的实践；相反，有一些被实在论者认为是正确的理论，在其发展的一定阶段却是不成功

Dudley Shapere, *Astronomy and Anti-realism*. *Philosophy of Science*, 60 (1993), pp. 134—150.

David B. Resnik, *Hacking's Experimental Realism*. In Martin Curd (ed.), *The Philosophy of Science*, the central issues. J. A. Cover, W. W. Norton & Company, Inc., 1998, pp. 1169—1185.

肇始于20世纪初期的西方科学哲学经历了逻辑经验主义、批判理性主义、历史主义和新历史主义四个发展阶段。科学实在论属于继常识实在论和形而上学实在论之后，伴随着“历史主义”转向而出现的科学哲学流派，它产生于60、70年代的欧美。本文讨论的科学实在论、反实在论和非实在论的观点，主要指历史主义之后的科学哲学发展，不涉及前历史主义时期的各种科学哲学派别。

的。这说明，科学理论所取得的成就与它接近真理的程度并不一定一致。事实上，理论之所以是成功的，仅仅是因为它是有效的，它具有解决问题的能力。理论解决的问题越多，就越成功，但是不一定越接近真理。

劳丹从确立科学认识的目的出发，对“逼真论证”的上述诘难，合理地指出了实在论者在概念使用上的模糊性和预设主义的基本困难，但是，也存在着值得重视的致命弱点：其一，劳丹对实在论的反驳，过分依赖于对科学史上某些特殊案例的解释，忽略了对科学作为一项长期的社会实践活动的最终目的的追求；其二，劳丹对科学史的解释似乎表明，过去理论的错误部分对理论能够取得的任何成功都不起作用。从整体论的观点来看，这种对理论的分割方法是不可取的。因为理论的错误是作为一个整体来出现的，不可能把一个理论分为正确的与错误的两个部分。退一步讲，即使可能，也将会面临如同波普尔的逼真度那样的困难。另一方面，如果一个理论的错误的部分在理论取得成功应用的层次上不起作用，那么，正确的部分仍然可以用来解释科学的成功；其三，劳丹对“成功”概念的理解过分狭窄。事实上，实在论者所理解的成功概念，“包含有更多的东西。成功包含有处理在独立于各种条件下的成功操作和探索微观结构的内在本质的因素。”

2. 范·弗拉森的诘难及存在的问题。范·弗拉森以量子论为背景，用进化认识论的观点解释科学的成功，并对科学实在论的论证方式提出了影响较大的质疑。他认为，科学研究活动是生物体与环境相互作用的一种活动。在这种活动中，同生物体的适者生存一样，科学理论也是经过许多严格的评价标准的筛选而幸存下来的。没有被各种评价标准所排除的理论是成功的理论，而不符合科学家的要求和兴趣的那些理论会很快被抛弃。这些评价标准同时提供了建构理论和选择理论的一套程序，在科学家不断进行尝试和排除错误的过程中，只有有效的那些程序才能被保留下来。所以，科学研究过程确保了科学的成功不可能成为奇迹。但是，成功的科学理论却不一定就是真理性理论，因为寻找解释、追求解释的目标只能表明科学家的兴趣与需求，不可能有助于理解或增加关于独立存在的自然界的任何新知识，不存在脱离文本和不依赖于科学家兴趣与目的的解释。同样，测量仪器所得到的一致性的测量结果，也是由仪器的设计过程决定的。科学家不仅运用理论来指导设计，而且还会矫正各种人为因素，突出被认为是真实的特征，缩小被看成是人为干扰的范围。所以，不能把测量仪器显示出的一致性测量结果，看成是它揭示被测量对象的本质特征的有说明力的证据，因为这种一致性的测量结果，是科学家在设计测量仪器的过程中事先所蕴含了的。

以此为前提，范·弗拉森提出，科学家在“沉溺于”（immerse）他们的理论中时，理论所描述的不可观察的实体的图像似乎是正确的，但是，当他们具体执行某种操作时，所表达的仅是理论或“模型”的形成过程，而不涉及有关不可观察实体的任何信息。实际上，支持科学理论的证据其实只要求理论在经验上是适当的，经验的适当性不是确确实实的真理，它只要求理论的语义学模型能使所有的观察语句为真即可。

范·弗拉森主张，隐喻陈述的运用是科学研究的普遍特征。任何一种科学陈述都不是在字义上而只是在隐喻意义上是真的。对现象的隐喻说明并没有揭示出现象的内在本质。所以，即使理论对可观察实体的描述是真实的，也没有理由进一步假设，理论对不可观察实体的描述也是真实的，更没有充分的理由设想，这种不可观察的实体是真实存在的。

Robert Klee, *Introduction to the Philosophy of Science*. New York: Oxford University Press, 1997, pp. 235—236.  
Van Fraassen, *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.

范·弗拉森对实在论的逼真论证与最佳推理原则的批评，提出了许多值得科学实在论者认真思考的根本性问题。但是，他的观点仍存在着两大严重问题：

其一，范·弗拉森只是简单地强调了科学家在设计评价标准、研究程序和测量仪器时的主动性，而忽视了对理论自身在相互竞争过程中之所以能够幸存下来的普遍本质特征进行深入探索。幸存下来的理论的解释结构是什么？实验现象与研究对象之间存在着什么样的内在关系？它纯粹是由科学家借助于测量仪器与测量程序而人为地制造出来的吗？对诸如此类的问题的回答，恰好补充回答了成功理论之所以能幸存下来的问题。所以，理论实体并不仅仅是语义学和心理学意义上的实体，它包含有比隐喻本身更多的内涵。

其二，范·弗拉森只要求理论满足经验上的适当性，这意味着理论仅仅是为保证所有的观察语句为真所提供的一种恰当的解释，从而隐含了要在观察陈述与理论陈述之间作出明确而强烈区分的预设。然而，这种区分是不可能实现的。此外，范·弗拉森还试图在可观察现象与不可观察现象之间作出明确的区分。从整体论的观点来看，这也是不可能实现的，因为观察总是渗透着理论。退一步讲，即使能够对观察陈述与理论陈述作出区分，反实在论者的任务也是不可能完成的。因为观察陈述比理论陈述低一个层次。范·弗拉森的观点显得过分狭窄且没有说服力。

3. 社会建构论者的诘难及存在的问题。社会建构论者认为就像工厂里制造产品的活动一样，科学是制造知识（包括概念、理论、观念和事实）的一项活动。科学家在制造知识的过程中所形成的科学信念是由社会因素决定的，科学知识是社会建构的产物，而不是社会发现。所以，科学的逼真不是真正意义上的逼真，而是一种表现现象，是人工伪造的逼真，是由理论的趋势、社会的比喻和具体的心理偏见所造成的。更进一步说，逼真现象的产生实际上是科学家的一种自我满足，是运用没有证明的假定来进行的论证。

柯林斯（Harry Collins）称这种循环论的逼真论证方式是实验者的倒退。他指出，科学家运用某种理论 T 作出一个陈述 C，然后选择仪器来检验 C。现在，设想仪器需要校准和调整，以便他们知道这个仪器是否和何时能正常工作。问题是，必须使用理论 T 来校准仪器，然后，再使用仪器来检验陈述 C，而仪器本身是受理论 T 支配的。这种“恶”的循环，蕴含着实验科学家不可能走出的一种倒退：即用来校准仪器的理论本身是需要进一步接受检验的理论。

社会建构论者立足于科学社会学、人类学和文化学的视角理解科学的发展有可取之处，但是，他们过分强调社会秩序在知识建构活动中的作用，而贬低自然界的作用，由此走向反科学道路的极端观点是十分错误的。

可以看出，劳丹、范·弗拉森与社会建构论者都是反实在论者，但是，他们在许多重大的认识论问题上是有分歧的。劳丹和范弗拉森都采取了分割论的方法，相信观察陈述与理论陈述之间存在着区别，而社会建构论者否认这种区别；劳丹和范·弗拉森承认科学是成功的和进步的，社会建构论者则认为科学的成功不是真正客观意义上的成功。这种根本意义上的差异说明，同实在论者一样，反实在论者也面临着如何能够超越不同的认识论范畴的重要问题。

### 三、非实在论者的诘难及其存在的问题

与反实在论者对实在论的诘难方式有所不同，非实在论者试图超越实在论与反实在论之间的争论，通过中性的研究方法确立理解科学的新视角。其中与本文相关的且值得关注的观点是，起源于欧洲大陆的解构论的观点，以及法因（Arthur Fine）的自然本体论态度（NOA）。

1. 解构论者的诘难与存在的问题。解构论者站在反本质主义和反基础主义的核心立场上，

以边缘化、非中心化的态度对所有相互对立的理论、范式和学派所共同遵循的元科学纲领提出挑战。他们把科学论述看做是符号化的劝导，而不是单纯的形式表征；看做是境遇论述，而不是纯粹的逻辑规则的推演；看做是与特定共同体相关的讲演论述，而不是简单个体经验的实现；看做是有理由的论述，而不是预设先验标准的理性的概念化；看做是创造性的发明论述，而不是说明模式的惟一结构。认为实在只能存在于我们的描述、说话和写作方式之内。

这种多元而碎片式的解构战略，以朝向元叙述的怀疑为基底，在多维的和不稳定的空间中，把非理性的“说服”作为根本的理论基础，在叙述和说明、修辞和逻辑之间掘出了一条不可逾越的沟壑，从而将叙述与科学认识割裂开来，使科学理性成为一局没有规则的游戏；使科学的一切表征与指称，彻底地背离了朝向揭示实在本质属性的收敛趋向，成为依赖于规则而不断地生成着的概念游戏，成为历史地和文化地变动着的发散运动。

解构论所存在的问题是，错误地把希望达到的要求当成是一种方法。事实上，实验者可能希望或想象被假定的不可观察的实体，将来有一天总会成为可观察的。但是，这并不能成为否认理论实体或属性具有本体性的充分必要条件。因为某些理论实体在本质上是不可观察到的；另一些实体也许会随着人们对其认识的不断深入，而改变过去对它的理解。

2. 法因的自然本体论态度与存在的问题。同范·弗拉森一样，法因也是在研究量子论的基础上来阐述自己的观点的。所不同的是，他不是站在反实在论的立场上来反驳科学实在论，而是试图阐述一种中性地对待科学的哲学态度。

法因认为，不论是实在论者还是反实在论者都承认科学研究的结果是“真的”。他称这种可接受的科学真理为“核心立场”(core position)。反实在论者把对真理概念的一种特殊分析加进这种核心立场之中，比如，实用主义的真理观、工具论的真理观和约定论的真理观；或者把对概念的某种专门分析加进这种核心立场，比如，建构论的分析、现象学的分析和各种经验论的分析。而实在论者把理论与世界之间的符合加进这种核心立场，从而延伸了日常真理与科学真理之间的内在联系。这两种做法都是不能令人接受的。核心立场既不是实在论的也不是反实在论的，它是介于两者中间的一种选择。法因称这种核心立场为自然的本体论态度(简称NOA)。

从这种态度来看，实在论与反实在论都把科学看成是一种需要解释的实践。实在论给NOA增加了一个外在的方向：即外部世界和近似真理的对应关系；反实在论给NOA增加了一个内在的方向：即真理、概念或解释向着人性方向的还原。NOA坚决拒绝通过提供某种理论或分析来放大真理概念的任何做法，而是认为，科学史和科学实践已经构成了一个丰富而有意义的集合。在这个集合中，科学的目标会自然地形成，不需要给科学外加任何人为的目标。

法因解释说，假如把科学研究看成是一场戏剧，科学实在论与反实在论都认为需要对它进行解释，他们之间的争论是要表明谁的“解读是最好的”。而NOA认为，解释本身也是这场表演的一个组成部分。即使对表演的意图或者意义有某种猜测，那么，随着剧情的发展也会有机会得到解答。而且，这个剧本决不会结束，过去的对话也不可能确定未来的行动。这样一场演出不容许在任何一种普遍意义上加以阅读或解释，它自身已经选择了对自己的解释。

问题是，NOA主张让科学用自己的术语对自身做出解释，拒绝对真理进行任何理论的、分析和图像式的解释的观点，把真理概念变成了一种基本的语义学概念。另外，NOA试图让科学对自己做出解释的做法，在实际的科学研究过程中，缺乏可操作性。它忽视了科学术语是如

Arthur Fine, *The Shaky Game Einstein Realism and the Quantum Theory*. The University of Chicago Press, Ltd., London, 1986, pp. 112—150.

何形成的、科学陈述是怎样表达出来的这样一些与主体的认知方式有关的重要问题。

可见,尽管试图运用中性的研究方法来超越实在论与反实在论之争在原则上是可能的,但是,却不存在超越于实在论与反实在论之外的中性的观点或立场。解构论由于具有相对主义倾向,更像是弱的反实在论;而NOA坚持让科学对自身做出解释的观点,更像是弱的实在论。

综上所述,虽然反实在论和非实在论依据多元化的认知旨趣和多视角的解读方略,千方百计地抓住每一个可能的进攻点,对实在论进行的全方位的批评,具有一定的合理性,但这些批评本身也存在着各种各样的严重问题,从而为科学实在论提供了继续生存的希望。为了使科学实在论从自身的困境中走出来,就需要分析科学实在论陷入困境的原因,指出其可能的出路。

#### 四、科学实在论陷入困境的原因及其可能的出路

历史地看,科学实在论的命运总是同科学的发展紧密联系在一起:科学研究对象越远离人的感官世界,科学研究过程越复杂,科学研究手段越先进,科学理论的模型化和建构性程度越高,科学概念和科学语言越抽象、越专业,辩护科学实在论的视野就越宏大、越宽广,相应地,这种辩护本身所面临的挑战也就越严峻、越深刻。

20世纪之前,科学认识系统的两极(即主体与客体)与认识中介之间的关系被认为是十分简单的。中介只不过是达到认识目标的手段,目标实现之时,也是认识手段退出认识过程之时。所以,在牛顿时代,尽管哲学家培根提出的“四假相说”已经揭示出人类认识过程中的主体性因素,但在科学家看来,科学理论无疑是对客观实在的真实描述。

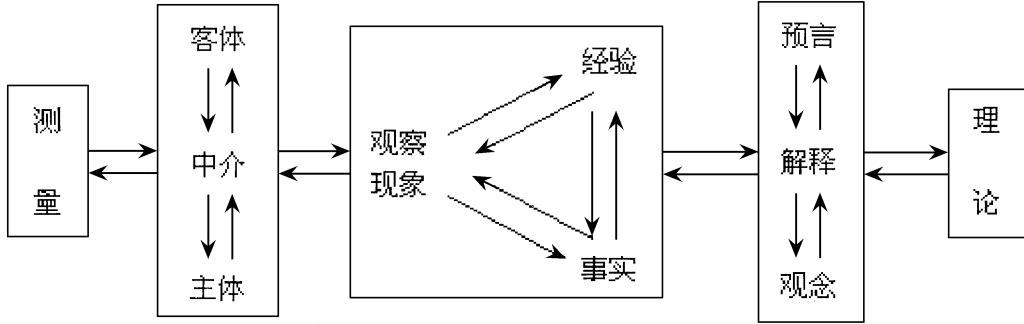
20世纪之后,当人类的认识视野推进到微观和宇观层次时,科学认识系统变得复杂起来。客体成为主体永远不可能直接接触的彼岸世界,中介成为使科学认识得以可能的的基本前提。把中介理解为是认识手段时,它等同于各种仪器的总和,主要以物理操作为主;而把中介理解为是产生认识的基本前提时则包含了更多的内容,主要以思维操作为主。在以思维操作为主的认知背景下,不同的思维操作会对同样的实验现象,做出不同的理解和解释。正是这些理解与解释的多样性,致使实在论者不得不借理论与观察、观念与事实、解释与经验的分离,来论证他们的观点,从而在新的层次上助长了经验的自主性特征,产生了新形式的经验论和工具论。

事实上,20世纪自然科学的发展已经内在地表明,理论与观察、观念与事实、解释与经验是一个不可分割的整体。它们之间存在着如下图所示的双向反馈式的整体运动。

在这种整体运动中,从测量到理论的方向上看,在一定的测量条件下,主客体与中介之间的相互作用把特定的观察现象呈现出来;观察现象经过思维加工内化为某种经验,经验经过语言概念的表述形成新的事实,事实是对现象明确而系统的整理;经过现象—经验—事实循环后产生的观察结果,通过与理论的预言—解释—观念的比较,形成对理论的调整。从理论到测量的方向上看,特定的理论框架将会通过新的预言和新的解释与观念,提出某些有待检验或确认的事实与经验;经过事实—经验—现象循环所形成的现象表述,创设了新的测量问题。从测量到现象,从现象到理论的过程,确保了客体信息的本体性的地位;而从理论到现象,从现象到测量的每一个环节,都必然附加了难以消除的概念与思维操作的信息。这说明,理论对客体的

之所以称之为“新形式”是因为,这些反实在论者和非实在论者,既没有返回到逻辑经验论的哲学阵营,而是立足于当代科学发展的现实基础来阐述自己的立场;也没有随波逐流地恪守20世纪初兴起的语言或概念分析的传统,而是在认识论的立场上论证自己的观点。这些论述促进了相对主义和经验主义的进一步扩张,表现为各种形式的反实在论与非实在论。





描述既不是简单的复制，也不是随意的想象，而是内在的建构性复制的过程。

在理论的建构性复制过程中，劳丹把理论理解为具有解决实际问题的能力，忽视了对理论为什么具有这种能力的思考；范·弗拉森把理论的任务理解为对现象的拯救，而没有对现象与实体之间的关系做出恰当的回答；社会建构论者站在整体论的立场上，强调了认识主体在科学认识过程中的能动作用，但却忽视了对科学家建构知识的信息参照集的考虑；解构论者抓住了科学研究中思维操作的多元性和灵活性，但是，他们试图解构一切规则的做法，却使这种多元性和灵活性变成了没有对象的自由编造；与这些观点相反，法因的自然本体论态度试图在科学的实践中来解释科学，但是，却给人以忽视主体的认识能动性之嫌。

科学实在论者由于不能合理地理解与把握观察与理论、经验与解释、事实与观念之间的双向反馈式运动，使其论证策略存在种种问题：其一，他们试图借助于技术的不断进步，无限制地追求理论实体的现实存在性，陷入了对科学的实在论解释的本体论困境；其二，他们试图剥去对理论实体描述的理论外衣，主张在实验操作的过程中追求理论实体的本体论的研究方法，陷入了对科学的实在论解释的方法论困境；其三，他们试图把对可观察的宏观实体的实在论解释，延伸扩展到对不可观察的理论实体的理解，陷入了对科学的实在论解释的认识论困境。

事实上，量子论的发展早已揭示出，微观客体与宏观客体存在着根本的差异。宏观客体可以认为是宏观实体的简单集合，而微观客体却不可能单纯以理论实体的集合成为其终极存在，它是作为实体—关系—属性三位一体的有机整体存在着的。在这里，实体是属性的承担者并以属性标志其存在；属性取决于实体的内部关系；实体间的外部关系取决于关系双方的属性。微观客体作为研究对象，不像宏观客体那样是作为定域的空间和时间上的存在而直接或间接地呈现出来，而是从宏观仪器上多种多样的实验现象的观测结果中所得出超感觉的非直观认识，是与具体的“制备”过程相关联的。

“制备”过程必然包含两方面的信息：来自客体的信息与来自中介与客体相互作用所产生的附加信息。这样，与宏观客体所不同，微观客体只具有潜存性，它的存在形态依赖于测量环境的选择。在这一前提下，科学实在论走出上述困境的三种可能出路是：

1. 超越现实，走向可能。这是科学实在论走出本体论困境的一条可能出路。单纯追求理论实体的现实存在性的本体论态度，使实在论者按照理解宏观实体的实在性的方式来理解理论实体的实在性，认为可观察实体与不可观察实体之间没有明确的分界线，可将“可观察性”概念看成是一个动态的概念。对于同一实体而言，使用不同层次的仪器，可以观察到不同层次的现象，新的仪器永远能使人获得新的感知能力。因此，我们没有理由仅仅相信可观察实体的存在性，而怀疑不可观察实体的存在性。退一步说，即使认为可观察实体不同于不可观察实体，我

们也不应该仅仅以暂时不能“看到”实体为借口，来怀疑它的存在。因为，既然我们能为从未观察过的任何一种可观察实体找到它存在的依据，那么，为什么就不可能获得有关不可观察实体存在的证据呢？正是这种机械式的外推理解方式，受到了建构经验论的强烈批判。

实际上，这种坚持追求理论实体的现实性的本体论态度，不可能从根本意义上揭示出微观实体与宏观实体之间的本质区别，不能合理解释微观实体的潜存性。当代理论物理学的发展已经表明，微观实体的存在形态，不再具有宏观实体那样的永恒不变性，在一定条件下，它们能够产生、湮灭和相互转化。在微观领域内，物质本身的不生不灭，并不等于物质形态的不生不灭。微观客体存在形态的这种易变性表明，观察仪器对自在实在的干扰是不可消除的根本意义上的干扰，只有通过不可观察的理论实体的各种可能状态的把握，才能达到合理解释理论实体的本体性的目的。

2. 超越分割，走向整体。这是科学实在论走出方法论困境的一条可能出路。科学实在论者基于对理论实体的现存性的简单追求，所采用的分割论的研究方法，割裂了原本完整的科学认识系统中三大基本要素（客体、中介和主体）之间的内在联系；忽视了认识中介在认识过程中所具有的双重相关特点（即对认识主体而言，它是主体为实现认识目的所创设的包含着理论构思的认识工具；对认识对象而言，它是自在存在转化为对象性存在的基本前提）；相对夸大了对象性存在的复制性，忽略了理论实体的建构性。在这个意义上，社会建构论者对实在论的诘难是有一定的合理性的。

其实，一个完整的认识系统有别于自然系统的特点，不是消极地接受客体对主体的作用，而是通过主体的活动能动地建构客体。建构活动的实现主要取决于两类因素：一是客体自身的固有规定；二是社会历史条件所提供的现实手段。完整的认识系统有别于人工物质系统的特点，不是物质更新和能量转化，而是知识、观念等信息的产生，以信息的输入、转化和输出为主；完整的认识系统有别于简单的信息转换系统的特点是信息的多级分解、多级综合和多级提炼。所以，科学认识系统是一个多层级的信息重组和信息再生的开放系统。

在这个开放系统中，主体有目的的建构活动，使自在实在向理论实在的转化，不完全取决于自在实在的自身存在和规定，同时还取决于人类认识的社会历史条件和解决问题的应答空间。自在实在的存在和规定性为建构性活动的实际进行提供了基本前提，构成了主体提取信息的信息源。在信息的传播过程中，主体通过对信息的重组和再生，形成了在特定条件下对自在存在物的理性理解；这种理性理解的自主性通过预言和逻辑推理的形式，揭示了新的自在存在物的理论规定，尔后通过科学共同体的进一步确认，对这些理论规定的适用条件和存在界限进行适当的取舍，从而使理论实在在整体上达到了对自在实在的建构性复制。

理论实体的这种整体的建构性复制特点，说明理论实体不完全等同于微观客体。微观客体是理论实体在关系与属性条件下的多种可能存在状态的有机集合。所以，只有超越过去那种简单的分割论方法，站在整体论的立场上，才能真正合理解释理论实体的本体性。

3. 超越实体，走向语境。这是科学实在论走出认识论困境的一条可能出路。以整体论的方法论为前提，超越对理论实体的现存性的简单追求，走向关系与属性语境的可能状态的认识论空间，来理解理论实体的本体性问题的可能性，说明理论实体对主体在定义现象方面所起的主动作用进行的突现，虽然是经典研究方式所未之前闻的，但是，这种理解和认识不仅不会否定它的实在性，相反，却更加密切地适应着我们与外部世界之间的真实关系，从而使科学的整个结构更贴近于实在。或者说，理论实体并不会因为它对关系或环境的依赖而丧失了它所存在的实在性，变化了的只不过是人们对实在性的理解方式。在科学认识系统的实际运转过程中，理

论实体的实在性地位，是由关于自在存在内在规定性的信息加以保证的。承认理论实体的本体性，虽然不是对终极实体的终极属性做出什么肯定性的断言，但是，却能把相对于一定认识条件所表现出的规律性揭示出来。这正是理论实体不同于可观察实体的本质特征。

这说明，追求对科学的实在论解释，并不意味着要在科学研究语境中，忽略主观因素，强化客观因素，使不可观察的理论实体在未来技术发展的前提下，转化为可观察实体来加以阐述。而是要立足于测量与理论的整体性，在理论上，不断地由单一转向多元，由绝对转向相对，由对应论转向整体论；在实践上，由逻辑转向社会，由概念转向叙述，由语形转向语用；在方法上，由形式分析转向语义分析、解释分析、修辞分析、社会分析、案例分析及心理意向分析等。这些理论、实践和方法上的“转向”在整体上是相互一致的，它反映了理论与测量之间的整体性在不同研究层面的不同表现形式。所以，只有站在整体论的立场上，才能在科学研究的现实语境中，合理地理解科学理论的建构性复制的真实内涵，才能在实体、关系与属性的有机整体中，真正理解微观世界中的理论实体的实在性。

科学实在论走出困境的这三种超越，或者说三条可能的出路，不是相互矛盾和彼此孤立的，而是相互联系、相互补充和内在统一的。以此为基础，本文得出的结论是，科学实在论者试图将对宏观世界的实在论解释，直接延伸外推到对理论实体的实在论解释的做法，是不合理的。这也是致使实在论论证陷入困境，并不断受到各种反实在论与非实在论诘难的主要原因所在。但是，承认这种延伸外推的不合理性，并不等于否定对科学进行实在论解释的必要性，而是主张要站在整体论的立场上，运用语境论的分析方法，来对科学实在论进行辩护。

科学实在论是在概观 20 世纪科学发展的水平上，对以牛顿的经典物理学和达尔文的进化论为基础的旧的传统实在论的一种新发展。它表明了科学实在论的对象领域不应是狭隘的，而应是广阔的；科学实在论的表现方式不是单纯的，而是丰富多彩的；科学实在论的本质不仅仅表现于直观的物理客体，而是一方面表现于抽象的形式化体系，另一方面表现于远离经验的微观世界之中；科学实在论不是纯粹的以归纳逻辑为方法的思想体系，而应是一个容纳各种科学方法的、立体网状结构的科学哲学体系。一句话，朝着立体的、整体的和综合的方向发展，是科学实在论发展的时代特征。

[本文责任编辑：柯锦华]

· He gives no account of the linguistic or cultural foundations of science and technology ; hence he treats technological action as limited only by rationality.

· He exaggerates the role of modern technology in ideology , ignores the contributions of scientific rationality to the humanistic spirit , and fails to note any consistency between humanistic spirit , scientific rationality and technological action ; hence he fails to see the rational channel of technological action.

The paper advances new concepts of scientific rationality and the standard of technological action as the basis of a new framework for ideological theory.

#### (7) **Scientific Realism in Contemporary Times: A Dilemma and its Solution**

*Guo Guichun Cheng Sumei · 87 ·*

Scientific realism is currently in difficulties and lacks a sound defense strategy. Critiques stemming from anti-realism and non-realism and some problems in them are revealed in this paper , which spells out three possible solutions for realism and its future development : transcending “ realities ” and moving towards “ possibilities ”; transcending divisions and moving towards integration ; transcending substance and moving towards discourse.

#### (8) **The Culture Industry and Its Modes of Operation** *Zhang Zengfang Zhang Longping · 98 ·*

Mental creations have specific attributes as commodities and social products. This paper reveals the inherent logical development of culture from product , to commodity , to industry. We investigate the internal structure , external form and the economic and cultural significance of the contemporary cultural industry as a key industrial sector in the fifth upsurge in human economic history. We also look into the double law of value (i. e. , of commodity value and of social value) , and as it affects the culture industry 's operations. We finally propose measures to maintain a non-vicious cycle in these operations.

#### (9) **Decline of the Imperial Examination System and the Disintegration of Institutional Confucianism**

*Gan Chunsong · 107 ·*

Institutional Confucianism was the basic mode in which traditional Confucianism endured. The imperial examination played a core role , and its decline was fateful. The author argues that population pressure , internal social unrest and the deterioration of imperial examination system led to the gradual loosening of the links between Confucianism and power and “ truth ”; radical contradictions between the new educational system and its ideas , and the Confucian conception of education and talent , led to the ultimate elimination of the examination system. With it came the gradual disintegration of Confucianism in its institutional mode.