

## 客观性是科学的特采

李醒民

(中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘要:** 本文认为, 客观性是科学的特采, 科学的客观性有三个维度——对象的客观性、方法的客观性和评价的客观性。在肯定科学具有和达到客观认识的可能性之后, 从七个方面为科学客观性做了辩护。

**关键词:** 客观性 科学 科学的客观性 辩护

### 一、客观性是科学的特采

客观性概念的出现要比科学早得多。科学的客观性问题只是伴随近代科学才引起人们注意的, 即使在这个时期, 科学共同体一时并未普遍认可实验检验是科学理论客观性的根本标准, 更没有树立起它的应有权威。在这里, 我们首先要问, 科学的客观性是什么?

我们所谓的科学的客观性, 主要是就作为知识体系的科学即科学理论的客观性而言的。作为研究活动和社会建制的科学包含有一定的价值因素和主观成分, 其客观性不像在科学理论中那样特别显著, 但是这二者中的客观性毕竟是科学理论客观性的保证, 而且能在落实到科学理论之中显示出来。科学理论的客观性意指科学理论具有客观的属性: 科学理论涉及的对象是客观世界中的实体、关系、结构、事件、现象等; 它是通过客观的方法和程序建立起来的对客体的尽可能真实的描述和说明, 即达到对世界的真理性的认识; 科学共同体对科学理论的检验和评价有一套公认的比较客观标准和机制, 在很大程度上不依赖于个体科学家的主观癖性和偏好。这一切, 都要求科学家具有客观取向的态度。于是, 客观的存在是客观知识的发源地, 客观的方法是客观知识的助产士, 客观的评价是客观知识检查官。于是, 作为科学研究结果的科学理论的客观性就成为科学的一个突出特征和最终表现, 它把本体论的客观性、认识论的客观性和价值论的客观性尽收囊中, 也就是说, 科学或科学理论具有对象的客观性、方法的客观性和评价的客观性三个维度。就这样, 显得有点悖谬的是: 尽管科学理论本身不是“客观的”——因为它是人的心智建构起来的思想体系, 不是第一世界的客观存在——但是它却具有客观的属性, 而且是波普尔意义上的第三世界的客观知识。

科学尤其是科学理论确实具有客观性: 这不是乌托邦式的幻想, 而是现实的确切事实。进而, 我们可以说, 客观性是科学的特采, 是科学与其他学科或知识部门的最大不同之处。如果要概括科学知识与其他类型的知识的相对特征, 也许人们会说的第一件事就是, 它是客观的。萨顿指出, 科学的目的在于客观性, 科学家尽力减少他的“个人误差”。艺术工作则相反, 具有极端强烈的个性和感情色彩。莫诺把客观性看做是科学和伦理学的根本区别: “当人们把客观性当作真正知识的必要条件时, 就已经在伦理学和知识这两个领域之间, 划定了为探求真理所必需的根本区别。知识本身是排斥一切价值判断的; 本质上是非客观性的伦理学, 则永远被排除在知识的范围之外。事实上, 这种根本区别被规定为一条公理以后, 就创造了科学。”波普尔基于客观性, 在科学与宗教和神学之间划出明确的界线。而且, 公众之所以敬畏科学, 部分理由来源于下述信念: 科学探究与其他探究模式不同, 正是由于它的客观的本性。

在近代科学中, 具有客观性的力学图像是由从科学中消除拟人化、目的论等明显的主观性因素开始的。克莱姆克表明, 客观性和主观性之间的差别被视为支配方法论和客观世界图像内容的主张, 从笛卡儿和伽利略到现在一直统治着近现代科学、哲学和西方文化。近代科学要求在什么是客观的和什么是主观的之间做出明确

的区分。按照力学世界图像，世界的客观特征是物质、运动及其规律，是用量的语言写成的那些经验特征。因此，客观的含义有二：存在意义上的客观，通过不偏不倚的方法达到客观真理意义上的客观。史蒂文森赞同，客观性是科学的中心优点。毕竟，科学被设想是公共知识。它的发现是任何有资格观察者可检验的。科学方法论被设想抵制可以影响其判断的主观情感和偏见。沃尔珀特强调：作为与主观性不同的客观性是概括科学思维特征的约定手段。对于把证据与理论分开，对于能够客观地考察一个理论，对于就其本身辨认它是某种东西来说，它是重要的，事实上是必不可少的。科学客观性的观念只限制价值，因为产生科学观念的方式能够是高度主观的，科学家将强有力地捍卫他们的观点。当开始判断主观的观点是否正确时，是客观的在科学中是决定性的。人们必须在面对证据、客观信息时准备改变自己的观点。

关于科学理论或科学知识的客观性问题，由于客观性术语的多义性和复杂语境，讨论起来会变得十分困难。不过，劳埃德还是就科学知识中的“客观性”进行了思考，描述了在广泛流行的用法中四种基本的意义如下。当应用于认知时，客观性意指超然的、祛利的、不带偏见的、非私人的、不投入特定的观点的；在这样的案例中，客观性不是通过这些方法所知道的无论什么东西的属性。客观性的另一种用法更复杂：当客观性意指公共的、公共通用的、可观察的或可接近的（至少在原则上）时，则包含实在和认知者之间的关系。类似地，当客观性意指独立的或与我们分离的存在时，它把我们引向作为认知者的我们和我们力图获得关于它的知识的实在之间的某种关系。最后，有一种流行的客观性的意义是，实际存在、实际实在的或事物实在地所是的方式。这最后的用法被设想应用于实在和认知者之间的无论什么关系。迪昂对科学理论的客观性的界定则要狭义得多：在物理学中，陈述事实和阐明定律的命题具有客观的含义，而纯粹的理论命题则不具有客观含义。实际上，一般而言，物理学理论是这样两种成分的密切混合物：阐述事实或定律的命题是赋予客观含义的实验观察，以及没有任何客观含义的理论诠释即纯粹符号。后者是理论纯粹虚构的结构，对形而上学家没有任何价值。前者富有客观真理，适合于教育宇宙论家。

## 二、科学客观性的三个维度

不管怎样，只要认定科学理论具有客观性，那么科学的本体论的、认识论的、价值论的客观性也就间接地得到辩护，反之亦然。这是因为，假如外在世界是主观的，探索进路是主观的，评价机制乃至科学家的态度也是主观的，那就不可能获得客观知识或客观真理。现在，我们拟对科学或科学理论的客观性的三个维度——对象的客观性、方法的客观性和评价的客观性——进一步加以说明。

对象的客观性或本体论的客观性。科学或科学理论是把客观实在、特别是客观的自然存在作为研究对象的，不管把这样的实在被视为真实的存在，还是权且把它当做科学概念、科学信念或科学预设。为此，福尔迈提出科学的客观性预设和实在性预设：

客观性预设：科学陈述应当是客观的。在这里，“客观的”意味着与实在相关。科学陈述（也许心理学陈述除外）与观察者的意识状态无关，而与（假设性地预设了的）实在有关。可见，这种解释建立在实在性预设的基础上。客观性预设和实在性预设（存在一个独立于知觉和意识的实在世界）一起宣称：客观陈述原则上是可能的。

他进而揭橥：在知觉中，实在世界的重构是无意识地进行的；在前科学中，是有意识而非批判地进行的；在科学中，则是有意识地批判地进行的。非批判的态度同时就是朴素实在论的态度，在它看来，世界如同显现给它的那样。知觉的假设虽然作为这样的假设是可以认识的，但是因为是天赋的和无意识的，所以几乎无法加以纠正。与之相反，科学假设原则上是可以纠正的，尽管也会遇到巨大的心理障碍。

至于实在是实体、关系、能量，还是事件、信息，我觉得对科学来说似乎并非特别重要，关键在于它是否是客观存在。在这里，有两点必须引起注意。一是克鲁比乌斯（Klumbies）所说的：“自然与理性之间的和谐之所以得以实现，不是由于自然符合于理性，而是因为理性符合于自然。”二是要秉持实在论的观点，而不能仅仅停留在工具论或现象论的立场上。巴姆对此有所阐明：“我虽然承认‘表观客体’（即显现于经验中

的客体)与‘实在客体’(即认为以不在经验中显现的方式且不依赖于在经验中的显现而存在的事物)的区别,但是却不想以一种坚持对‘实在事物’的信念的方式来限定科学。我个人认为,将科学限制在表观客体的范围之内,不仅过分限制了科学,而且严重妨碍了科学研究的进行。因此,在我看来,愿意坚持客观性包括愿意坚持实在论。”

方法的客观性或认识论的客观性。科学是通过尽可能客观的探究过程,达到对客观实在的部分认识,从而形成具有客观性和真理性的科学理论。在这个过程中,客观的科学方法扮演着关键性的角色。也就是说,具有较多客观性的实证方法、理性方法以及具有某种客观性的臻美方法起着举足轻重的作用。隆季诺从认识论和方法论的角度阐述了科学的客观性问题:“科学被认为在客观性术语的两个表面上大相径庭的涵义上,向我们提供了是客观的世界观点。在一种涵义上,客观性与关于科学理论的真理和指称特征的问题有密切关系,也就是说,与科学实在论的论题有密切关系。在这个涵义上,把客观性赋予科学就是主张,科学所提供的观点是把自然界的事实准确地描述为它们所是的样子;它是在世界中被找到的客体以及它们的相互关系的正确观点。在第二种涵义上,客观性与探究模式密切相关。在这种涵义上,把客观性赋予科学就是主张,科学所提供的观点是通过依靠非任意的和非主观的标准达到的观点,以便发展、接受和拒斥构成该观点的假设和理论。对这样的标准的依靠和使用以及该标准本身,就是所谓的科学方法。常识表明,如果科学在第一种涵义上是客观的,那正是因为它在第二种涵义上是客观的。”

我们的感官和理性是不完善的和“主观的”,它们是否能够获得对客观实在的客观认识呢?福尔迈立足于进化认识论立场,对此做出断然肯定的回答:

所有认识装置都提供了关于客观实在的信息!它能够处理的确定片段越多,能够在相互间区别开来的不同刺激越多,也就是说,它的分解机能越大,它也就越接近于外在于主体的实在。在同假设实在论的联系中,进化认识论确立和奠定了客观知识的可能性,这无疑也是它的最重要的结论之一。由此一来,它在某种程度上给我们关于实在世界的存在及其可知性的直觉信念做了辩护。我们有更多的理由信赖我们的感官印象、知觉、经验判断和科学知识,而不是首先就猜测所有认识的假设性质。

在隆季诺的上面的引文中,他已经赋予科学方法以客观性,并把科学方法视为科学认识的客观性的保障。他进一步申述了其中的微言大义:把客观性赋予科学方法至少能够意指两件事。科学家常常讲到资料的客观性。关于这一点,他们似乎意指,他们的理论和假设赖以立足的信息得到的方式能够为它们依赖于该信息辩护。这包括下述假定或确信:实验被恰当地完成,定量的数据不受测量仪器设计中的任何缺陷和所研究的样本行为中的系统的、但却非特征性的古怪性曲解。如果给定的资料集合在这个涵义上被客观地得到,那么就准许人们确信,它在客观性的两个涵义的头一个上(准确的描述和正确的观点的客观性)提供了可靠的世界观点。由于理论负荷问题,必须证明这类客观性合格。能够是可靠的东西,是在特定的维度或尺度类型内测量值的相互关系。虽然客观的即可靠的测量实际上是客观的科学方法的一个决定性的方面,但是它并不是方法客观性问题能够在其中出现的惟一维度。在把客观性赋予方法时,我们也能够关心它以公正的和无偏见的方式,提供评价假设和理论的手段的广度。他特别强调:重要的是,要在作为科学方法特征的客观性和作为个体的科学实践或他们的态度和实践的客观性之间区分。科学方法的标准叙述倾向于把二者合并,从而导致高度个人主义的知识叙述。实证论的或传统经验论的关于客观性的叙述,把客观性在实践者遵循方法的意义赋予实践者。按照这种观点,方法是某种能够被单独的个体实践的东西:感觉器官和推理能力是进行受控实验或进行严格的演绎所需要的一切。对于库恩和与境主义的叙述来说,合理性和尊重观察资料对于保证个体的客观性是不充分的。在库恩看来,这是因为这些理智活动是在科学共同体同意的范式的与境中完成的。向科学作为实践的观念的转变,使得把科学方法视为不是主要由个人、而是由社会群体实践的某种东西。也就是说,必须把科学方法理解为社会的而非个人的过程的集成。

隆季诺的强调实际上表明,科学方法的客观性要由科学共同体来担保。拉奇在谈到传统观点对客观性的明确承诺时,对这一点做了更为详尽的论述:观察是固有地客观的和中性的,不管人们的背景、训练、预设或喜爱的理论是什么,人们像其他人一样看到相同的事物。在对人们看到的東西的诠释和说明上可能有争论,但

是与科学有关的赤裸裸的经验确实对每一个人来说都是相同的。这些中性的、公共的和共享的观察事实能够被用来客观地解决争端，客观地指导人们摆脱不正确的理论。由于该过程是逻辑的，如果在其上操作的观察资料是客观的和中性的，那么这些逻辑过程的结果同样是客观的和中性的。观察的中性能够作为科学的客观性在其上被建立的基岩，初始歧异的观点最终会被迫收敛。于是，科学最终是自我矫正的，由于不管你从那里开始，观察的客观性会最终迫使你远离起点的错误。当然，科学家是有人性的，他们中的一些人可能听任偏见和倾向动摇他们。一些人可能让他们的主观性摆脱控制。但是，在科学内还会共同坚持客观性。因为为真的东西在某种意义上是永久的（从希腊人那里继承的观点），真的科学结果都应该可以再产生。因此，个别科学家对客观性的偏离不会伤害科学事业，由于不可再产生的结果不会被科学共同体接受。进而，科学的逻辑的和经验的要求，使得非客观的东西没有途径进入科学。波普尔的观点也值得我们重视：

自然科学和社会科学的客观性不是建立在科学家不带偏见的心境的基础上，而仅仅建立在科学事业的公众性和竞争性的事实、从而建立在它的某些社会方面的基础上。……简言之，客观性建立在相互的理性批评的基础上，建立在批评的方法、批评的传统的基础上。因此，自然科学家的思想并不比社会科学家更加客观。他们也并不更具有批评态度。如果自然科学中客观性更多一些，那是因为有清晰性和理性批评的更好的传统和更高的标准。

评价的客观性或价值论的客观性。这主要要求科学家和科学共同体采用客观的评价标准和机制评价科学理论，同时要求科学家在评价中始终保持客观的心态。作为科学探索方法的实证、理性、臻美方法，实际上也可以当做科学评价的方法，即以它们为标准对科学理论进行客观评价。爱因斯坦所谓的科学理论评价的双标尺——外部的确认和内部的完美——其中前者是用经验检验理论，是比较客观的标准，在应用时容易取得科学共同体的共识；后者作为一种准美学标准，虽然包含较多的主观因素和个人成分，但是科学共同体经过长期的切磋琢磨，逐渐形成了一套以理性统帅和贯穿始终的理智价值评价标准，也具有足够的客观可行性和可靠性。

科学理论享有与它的生产和使用的条件无关的独立性。力图达到这种独立性的一种标准方式是，通过参照评价尝试性的知识主张的客观的（意义上共有的和持久的）标准。亨佩尔指出，早期科学客观性思想，要求在确定对评价问题做出明确回答方面具有客观的方法论规范，以便使运用这些规范的不同科学家能够同意它们的裁决。我们简要考虑的这些标准，主要是用逻辑理论的术语来表达的，这很可能预示它们的客观性。这些标准也使用某些非逻辑的概念，即观察语句和观察术语的概念。正是在使用观察术语和语句中被假定的主体间的相互一致，在证据的层次上保证了科学的客观性。既然评价科学陈述的方法论规范要求假设与一组证据之间具有可精确描述的逻辑关系，并且这组证据必须通过直接观察以达到主体间高度一致来确立，那么它们就是客观的和价值中立的。他还表示，科学被普遍地看做是客观主义的事业，科学的评价标准不仅仅是主观的和个人的。某些被相当普遍承认的规范具有重大的强制力，其中有与演绎逻辑标准一致的要求和对逻辑不一致的禁止，有对测量和检验统计假设的清楚的规范。当要求所体现的规范非常明确和精确时，它们肯定不允许科学家在理论选择的辩解中做个性化的思考。这些要求包含客观主义的意图，并经得起讨论和可能的进一步澄清。经验科学有时也运用只能模糊描述的概念，但是它们的使用没有理由是任意的，或者是主观选择的问题，这消除了把科学看做“怎么都行”的观点。

巴姆说得好：愿意并努力坚持客观性已被认为对科学来说是基本的，因为这种态度就达到可靠的结果而言是更可取、更有益的。愿意坚持客观性包括以下方面：愿意追随科学的好奇心至任何它可能达到之处，愿意受经验和理性的引导，愿意坚持可接受性，愿意按科学发现提出的要求改造自我，甘愿犯错误，愿意坚持不懈。尤其是，愿意保持诚实（不仅愿意承认真理，而且愿意讲真话）是科学事业基本的、显而易见的先决条件。在某种意义上说，愿意保持诚实与愿意坚持客观性是一致的。因此，

要使科学客观性的三个维度在科学中自始至终地得以贯彻，就必须要求科学家和科学共同体采取客观的态度——对客观实在的在先承诺，对客观真理的不懈追求，对客观事实的高度尊重，对客观方法的自觉运用等。这实际上是一个相辅相成的过程：科学家的客观态度有助于客观性在科学中的落实，科学的客观性维度

的存在有助于科学家树立和强固客观的态度。科学家个人的客观性态度当然是基本的，但是万万不可忽视科学共同体的作用——它可以监督、制约个体科学家按照客观性取向的规范行事，矫正、改善个体科学家的客观态度之不足。

威尔金斯也提醒科学家和科学共同体：真实的科学客观性要求诚实、摆脱偏见的自由、观点的一致性和广度——都是传统价值的属性。这就是为什么科学倾向于与人对自由的态度和支持结合在一起。麦克龙（W. C. McCrone）发出告诫：“科学家的最严重的罪过大概就是不客观。”顺便说一句，科学家坚持客观态度或客观性原则，在科学中不用说很有必要，就是在处理某些社会问题和人的问题时也不可或缺。

### 三、科学具有和达到客观认识的可能性

有人认为：“科学中的客观性变得像《艾丽丝漫游奇境记》中的房子，人们越是企图趋近它，它就退得越远。客观性至多是达不到的和不相干的虚构，更糟糕的是十足的虚假，如果它描述认真承诺的科学家群体缺乏倾向性和不偏不倚的话。”情况并非如此绝对！事实上，科学或科学理论不仅具有客观性，而且科学具有和达到客观认识的可能性。这是因为——正如福尔迈所说——知觉、经验、推理和科学认识的结构，不能是完全任意的、偶然的或无保留地错误的，而必须在某种程度上同实在结构相适应。当然，这种关系不一定是完全同一的，而只要局部同型（结构一致）就行。他在肯定人的所有认识装置能够提供关于客观实在的信息后说明：我们在前科学的经验中，就已经尝试用所有知觉、所有概括、所有预言，来重构一个实在世界了。当然，科学超出了这些“日常方法”。它通过对我们感官不能直接经验的信号也发生反应的高度灵敏的仪器，弥补了感官的局限性。在实验中，它合目的地获得了关于被投影对象的信息（资料），构造了用来说明这些资料的模型和理论，而且重新验证了这些模型和理论的结论。于是，科学对实在的重构，是远远（比经验）更接近于实在的，因为它支配了更广泛的经验领域、更多的信息和更准确的资料。我们把这种观点称为投影认识论。同几何学投影的这种类比。以最明快的方式，表示了实在和经验世界的关系如何，以及对实在的认识是怎样的和为何是可能的。这种投影类比，也反映了所有认识原则上的假设性质。这就是说，不存在从图像到条件——图像依赖这些条件而产生——的演绎推理，而只有从条件到图像的演绎推理。被投影对象尤其不可以演绎地“推出”，这一命题的认识论的类推物，也是现代科学理论的一项成果。投影类比表明，投影对象（客观实在）和投影屏幕（主观主体）可以尝试性地区别开来。这种区别并不是不可能的：通过参数的系统变换（同一屏幕上客体的变换，光线变换，同一客体用另一种屏幕接收等），可以假设性地推出它们参与的贡献。正是这一程序，还会导致认识的“客观的”和“主观的”份额的划分。可以看出，福尔迈主要是从本体论和认识论的客观性的角度论证的。

齐曼揭橥：“在后工业研究中，祛利性的惯例无立足之地；在后现代思想中，客观性理想也没有生存空间。”后现代科学批评家坚持认为，对认知客观性的主张是错误的，这种主张背后实际上隐藏着强大的受到保护的利益。罗斯扎克（T. Roszak）就严厉指责：“客观性实际上是冷酷无情的幌子。”

科学在它无情地追求客观性中，把异化推到顶峰，以作为我们达到与实在的可靠关系的手段。客观意识是被异化的生活，……

关于科学客观性的传统观点在于，科学理论的长处是独立于阶级、种族、性别或者信奉它的个人或群体的其他特征。对于这一典型地赋予科学知识以客观性和有特色的认识论状况，隶属于后现代流派的当代知识社会学家却凌厉地发起怀疑论的攻势。例如，拉图尔甚至把对客观性的反对作为他的一个方法论规则：“为决定一个论断的客观性或主观性、一个机械装置的有效性或完善性，我们并不要考察其内在的性质，在本质上，这一断言依赖于它在其他人手中所经历的变化。”“‘客观性’与‘主观性’是相对于力量的考验，它们会逐渐变化，从主观性转向客观性，由谬论变成真理，更像是两组政治力量之间的权利平衡。”

在对科学客观性的敌意上，作为后现代主义一支劲旅的女性主义也不甘落伍。他们虽然也道出了一些关于科学的哲学常识，但是更多的论断则是对科学的误解和偏见。在女性主义者眼中，自然科学家通过确定的程序和规则发现事实、检验定律，以消除个人偏见和主观价值为最高目标，纯粹的徒劳的和无望的。他们视这种

价值中立的客观性为神话。他们认为，科学家作为研究主体是处于特定的社会、历史情境中的具体的人，他们会将个人偏见和社会意识形态不可避免地带入科学研究的整个过程。同时，科学共同体的研究传统和背景假设也影响问题的提出、材料的取舍、证据的解释、理论的评价和选择等等。不存在不受理论和假设污染的所谓“原始材料”或“中立观察”，也不存在超越历史和文化情境的透明、中性的科学描述语言。因此，女性主义强调科学是负荷价值的，事实不会自己表达自身，它是人们创造和选择的结果，必须将主观性和情境作为科学研究的一部分，将价值标准作为科学事实确定过程中的一个不可忽略的重要因素。总之，女性主义对科学客观性的批判包括两方面的内容。一是认为科学研究并不像它所追求的那么客观，即就是在科学实践中，客观的理论和方法是不能达到的。二是认为客观性本身反映了男性偏见的错误理想，是建立在笛卡儿式的认知确定性的特权基础之上，是父权制的价值观念，因而是不值得向往的。

#### 四、为科学客观性辩护

看来，后现代主义不仅仅是告别客观性，甚至扬言要把客观性从科学中统统驱逐出去。面对后现代主义的这种“反科学”主义思潮，有必要挺身而出，理直气壮地。有利于科学客观性最有说服力的论据是：科学理论往往包含他人乃至其提出者意想不到的、有时还不大理解的正确结果；科学理论还能够做出有效的预言，并能或迟或早地被观察和实验证明；同一科学理论，也能同时或不同时地被诸多科学家独立发现或提出；科学理论在实践应用中总是奏效的和成功的。这些证据是显而易见的和十分强有力的，无须多费口舌详细说明，每一个有正常感觉和起码理智的人都不得不认可它们的雄辩性。

如上所述，反对科学客观性的“理由”很多。普尔针对本体论、认识论和价值论三方面的反对，逐一进行了驳斥。对本体论的客观性的否认的理由是：所有事实都负荷理论，所有的“看”都是“看做是”，更多地是看而不是到达眼球。这些理由表明，我们感官从外界接收到的刺激是通过大脑加工的，而大脑借助已经存贮的资料诠释它们，从而我们是中介地而不是直接地与实在接触。但是，这并没有给出证据，以否认不管观察它的观察者是否存在，世界依然存在；只是给出了我们能够知道的东西具有不确定性的根据。相信我们未接近的某物客观存在，并不是非理性的，宇宙学和微观物理学的许多例子证明了这一点。由于癖好、偏见和利益派别等社会和文化因素的作用，认识论的客观性也被认为是不可能的。对客观性的这种批判被显著地夸大了：达到客观性的困难是明显的，但是否认把它作为近似目标则是不恰当的；虽然我们没有关于任何事物的整个真理，但是这并不意味着事实和理论选择完全是任意的事情。每个人都立足于自己的观点进行探究，可是这并未造成不可救药的主观的探究。癖好能够得以补偿，偏见也能够辨认出来并为其留有余地。这样讲并不意味着世界不受观察者影响，观察者和被观察者之间的相互影响肯定是存在的，但是科学理论的某些标准能够被视为通向逼真性（*verisimilitude*）的指标。这些标准有：综合性（*comprehensiveness*）即考虑所有已知的相关资料，一致性（*consistency*）即摆脱内部矛盾，融贯性即作为一个整体结合在一起，适合性

（*congruence*）即与经验符合或重合。普尔对科学客观性的辩护是全面的和综合性的，但是比较简略。因此，有必要选择一些有代表性的辩护范例——它们是针对流行的反对科学客观性的观点做出的细致而有说服力的辨析的范例——将其和盘托出，以飨读者。

首先，科学理论并非与客观实在或客观的自然界无关。科学理论固然是科学家的心智构造，但是科学家并不是凭空构造理论的，而要受到关于客观实在或自然界的经验的启示或制约。这决定了科学理论不可能是随意的和任性的构造，它们必然会多少反映所研究的对象世界的客观特征，从而具有一定的客观性。彭加勒说得有道理：

我们希望把每一事物强行纳入的框架原来是我们自己构造的；但是，我们并不是随意制作它的。可以说，我们是按尺寸制造的，因此我们能够使事实适应它，而不改变事实中的本质性的东西。

他以数学为例对此做了进一步的说明：尽管数学家研究的不是客体和内容，而是关系和形式，尽管数学概念和符号完全是由数学家的心智创造的，但是经验却为他提供了机会和刺激物，心智才能利用这种创造能力。

查默斯针对后现代思想的驳斥是强有力的：自然界并未以一种方式适应于资本主义而行动，以另一种方式适

应于社会主义而行动；一方面以适应于男人、另一方面以适应于女人的方式行动；一方面以适应于西方文化、另一方面以适应于东方文化的方式行动。但是，持怀疑论观点的知识社会学家反对说，关于世界的概括独立于个人或共同体的社会学特征而估价的概念，至多是不可实现理想，甚至是无意义的。所生产的知识主张、用以估价它们的标准，都是社会的产物，社会利害关系不免进入科学知识。这种反对是错误的，因为科学共同体可以在实践中发展和构造出检验知识主张的方法和技巧，从而帮助科学家能够、而且往往客观地达到科学的目的。尽管所有科学实践都具有社会的特征，构造客观的、虽则易犯错误的和可改进的关于自然的知识的方法和战略还是得到发展，并取得成功。I. G. 巴伯立足于批判实在论的辩护是很有道理的：虽然客观性有它自己的问题，但它是融贯的，而相对主义不是这样。朴素实在论为客观性辩护不很得力，而批判实在论并非如此。“批判实在论承认人的心智的创造性，并强调并非存在由人的心智创造的事件格局。对自然的描绘是人的建构，但是自然却容忍以某种方式而不是以其他方式描述。理论不是世界的精密阐述，但是一些理论比另一些理论更好地与观察一致，因为世界有它自己的客观形式。”

其次，外观之幕并没有完全妨碍科学家客观地认识客观实在的部分奥秘。我们在论述科学定律的客观性时已经对此做了比较详尽的说明，在此我们仅想引用马赫的言论再次予以澄清：

我们现在的天生的感官之感知，将无疑依然是我们的心理世界和物理世界的基本要素；但是，这并不妨碍我们的物理理论变成独立于我们感性知觉的特殊的质。我们通过排除观察主体的变化，或通过以某种方式从变化中抽象，来研究物理学。我们比较物理的物体或过程，从而只有感官反应中的同一和差异才算数，而感知的特殊的特征对于所发现的、在方程表达出来的关系而言不再是重要的了。因此，物理探究的结果不仅对所有人，而且对所有具有其他感官的生物都变得确实可靠，只要他们认为我们的感觉是一类物理仪器的记号。

第三，“观察渗透理论”并不构成对科学事实的客观性的否定，从而也不构成对基于事实建构的科学理论客观性的否定。彭加勒的前述引文已经申明，已有的理论没有改变“事实中的本质性的东西”。波普尔也得出“实在的事实不是人造的”结论：“我承认，一种像康德那样的观念论可以这样辩解说：我们的一切理论都是人造的，我们试图把它们强加于自然界。但是我坚持，人造理论是不是真的问题，取决于实在的事实，这种事实很少例外，显然不是人造的：我只是在这一点上是物质论者。人造理论可能同实在事实冲突，这样在探求真理的过程中我们就要调整理论或予以放弃。”陶伯认为，科学共同体对事实的共享和充分普适化，保证了事实的客观性：“虽然事实的建构密切地与它的创造者相联系，但是事实的动力学几乎不能被限于观察者经验的私人领域；其他人对事实也要求拥有权利，这往往在狭窄的所有权的意义上被共享，并且总是作为所期望的科学过程的结果。科学事实根本上是公共的，因为它必须被科学共同体充分地普适化。隐藏的事实对科学共同体是无用的，因为它被置于话语或交谈外，禁止对它详查。科学的客观性集中于事实的发现和创造，以及围绕它们的公开争论。科学事实要求公共实体的地位：变得公开化并广泛地被循环，日益被鉴别，较少带有科学家主观的、私人的报告。对近代科学来说，关键的东西恰恰是这个过程，通过该过程，共享的经验在科学实践者中间被普适化。这是在其中获得客观性的领域。”

第四，客观事实对理论的“不充分决定性”（under-determination）——这作为迪昂-奎因论题（Duhem-Quine thesis）而众所周知——并不构成对科学理论客观性的致命威胁。索卡尔对此有明锐的见解：

更值得一提的是，证据对理论的不确定性，并没有瓦解科学的客观性，实际上它使科学的成功变得更为卓著。确实，困难的不是发现一个“适合事实”的故事，而是发现惟一的不疯狂的陈述。我们如何知道某一陈述不疯狂呢？这就是一组要素的组合：它的预测能力，它的解释功能，它的适应范围以及它的简明性等等。证据对理论的不确定性绝对无法告诉我们，如何发现具有部分或全部这些特性的各种不等价的理论。事实上，在物理学、化学以及生物学的广大领域中，都存在惟一的不疯狂的理论能够说明已有的事实，而其他替代理论的说明尝试最终都失败了，失败的原因在于它们的推断与实验事实矛盾。在这些领域，我们有理由认为，我们现今的理论至少是接近客观真理的。

第五，科学的背景假定或科学预设虽然包含主观性的因素，但是它们并不足以抗衡客观性，更无能为力把客

观性从科学理论中排除出去。诚如隆季诺所说：“客观性的社会叙述表明，在作为证据的推理中，背景假定的作用是把相对主义仅仅放纵在科学方法和科学知识的个人主义概念的与境中。如果我们把在科学中知识构造的方法的概念扩大到包容作为证据的、特别是概念的批判，那么我们看到，个人的主观偏爱如何在最后的产物中被减小。”的确，背景信念或承诺会对科学家的感知、判断乃至理论造成某种影响，但是并非所有背景信念都有这样的影响，并非所有感知和理论都如此受到影响。拉奇在批评这方面的极端主观主义观点时说：不管我们多么热情地坚持某个相反的理论，我们也不能觉察在某一时刻天空有一个以上的月亮。因此，不管经验之外的东西可能影响某些感知，依然存在感知的实质性的核心，这种核心是中性的，是与其他人共有的，完全能够把不适感给予相反的理论。如果理论不能与这样相反的观察隔离开来，如果这些观察也被其他观察者共有，那么将存在科学的客观性的基础。科学至少具有某些客观的试金石。目前的倾向朝向下述观点：中性的核心、公共的感知提供了客观的约束，以保持科学家共同体在相同的普遍方向上行进，科学的意见一致不仅仅是社会学的人工制品，尽管社会学因素在特定的情况下可以或多或少起有意义的作用。

第六，社会文化与境对科学理论客观性的影响是相对的和有限的，知识和理论的与境性质无法摇撼其客观性的可能性的根基。拉奇承认，科学不可避免地嵌入到更广泛的社会与境之中，这个事实在历史上影响科学的进程和内容。我们的概念来源至少部分地由我们的视角形成，我们人的科学显然不能超越我们人的概念来源。不过，他同时强调，科学的一个突出特征是，在某种意义上它起作用，它按照自然的关系起作用——并非恰恰按照我们自己、或我们社会的关系、或我们语言的关系起作用。陶伯深中肯地指出：

相对主义者对科学客观性的与境性辩护，说客观性的标准永远是变化的。但是，科学是成功的，把知识的与境性与它的客观性的可能性混合，就是否认科学方法的明显成就。无疑地，科学的客观性部分地依赖于它的与境性，但是那不是否认它的证实、融贯和可预见性的力量，即使是在它的探究的当地与境中。倘若我们乐于承认社会因素确实起重要作用，那么我们必须不丧失科学如何跟踪自然的眼界，从而向我们提供操纵和强有力地预言的工具。科学不是任意的描述，在它的当地领域内，它作为对相对主义的思维的重要限制发挥作用。

比如，科学家可以选择自己的研究纲领，作为结果的科学事实和理论将明显地反映这些不同的进路。但是，这只是说明，自然可以以变化的方式描述，理论的进化会导致有效操纵自然的客观结果和实践成就，从而达到超越某些社会意见的一致。在这个过程中，不仅科学方法和理论在生存竞争中的自然进化使理论客观化，而且科学的社会基础即科学共同体也能够发挥有效的作用，使与境的和主观性较强的私人科学向普适的和客观的公共科学转变。多尔比揭示出，科学知识固然是适合于特殊与境构造出来的，但是科学家在构造时，要考虑它能够转移到其他与境，并被具有明晰推理的人以独立于它的起源的方式理解和使用。现在，科学发现在世界各处传播，从实验室到实验室，从学科到学科，从纯粹科学到工程。科学的各种社会基础加速了能够离开起源点运动的认知产物的创造，这些产物的地方性在它的使用与境中被其他来源的知识冲淡。

值得注意的是，科学的与境性甚至可以成为促进科学理论客观性的积极动因，而不是削弱客观性的消极因素。普罗克特径直断言：科学的客观性依赖于它的与境的某些方面。这是列宁主张绝对真理是所有可能的（主观的）真理的总和时意指的部分东西；它也是波普尔和波兰尼坚持科学的客观性来自证实的社会性质时意指的东西。莫兰和鲁斯则具体地论述了与境过程和认识价值对科学客观性的贡献：

客观性（比如天文观察）当然是独立于观察者建立起来的，但是人们可以十分容易地想到，这种客观性——为着它在科学活动中是可利用的——总是需要由科学家来检验或反复检验的。因此，是整个庞大的社会的、文化的、历史的和智力的过程产生了这种客观性。因而我们不应该在这里只看到客观性，应该看到客观性是这种活动的产物，它会超越它自己，返回来重新建立和重新推动批评的传统、科学共同体、检验的活动等等。

科学是一种文化的产物，同时它也反映出其赖以生存的客观基础。如果声称它只不过是完成个人议程，这是可笑的。存在着使科学走向与外部世界对应的控制与引导因素——认识价值。这也许是一个永远无法达到的理想，但是它把客观性引向科学，特别是专业的科学。



第七，个人的和主观的情感或经验不会从根本上动摇科学理论的客观性——它们的主观影响不仅可以通过科学共同体的相互批判和相互检验消除，而且还有其他原因可以维护科学的客观性。沃尔拉特告诫，不要轻易地被下述传统观点所诱惑：科学的真正力量是它的客观性，即它对于激情和主观情感的独立性。要知道，科学的客观性是由接受或拒斥假设的程序定义的。在这里，与任何其他地方相比，科学家并未被更多地告知，让私人的或主观的因素决定他们的结论。但是，科学家比接受或拒斥假设做得更多。他们就追踪哪个研究路线，选择哪个假设提交检验，是使用这种还是那种检验类型等等做出决定。这些决定在对科学的客观性没有微小影响的情况下，照例受到主观的或激情因素的影响。由于这些是行动的、做事情的决定，它们能够具有道德的意味。某些假设为真的决定不是做任何事情的决定，因此它不是明显的道德决定。你出自自己的技艺或兴趣决定做什么实验，这并不意味着放弃科学的客观性。道德考虑可以影响你决定做一个实验而不做另一个实验，科学的客观性并未卷入其中。帕斯莫尔甚至认为，感情也有客观的基础。他说：冷酷无情不是科学家特有的东西；在绝对献身于一种活动形式的无论什么地方，都会遇到它。它与客观性无关；在该词的广泛意义上它是“专门化”的产物。人们未证明，人的客观性依靠拒绝更广泛地考察较广阔的状况、拒绝考虑人们正在做的事情对他人的后果。人们也未展示，客观性凭借拒绝承认人具有敏感性、焦虑。不可能说，关于感情是客观的假定完全无基础。说感情是主观的，只是说它们概括了主体的特征，至多只是说它们在类似的环境下因人而异变化。没有理由说，我们不能客观地考察主体或个人反应的差异；我们在日常生活中如此做，小说家如此做，心理学家如此做。于是，捍卫“客观性”既不是捍卫冷酷无情，也不是捍卫把它本身局限于“行为表面”的心理学——至少就这样的心理学承认仅仅是客观的心理学而言。至于个人主观的经验与科学的客观性的关系，奥斯特瓦尔德的一段话值得我们深思：

概念总是具有依赖于个人的成分，或主观的成分。无论如何，这并不在于个人在经验中未发现的新颖部分做了添加，相反地，而在于在经验中已发现的东西中做了不同的选择。如果每个人吸收了经验的所有部分，那么个人的或主观的差异便会消失。由于科学的经验努力吸收尽可能完备的经验，它经由尽可能众多和多样的记忆的搭配，通过力图补偿个人记忆的主观不足，把目标越来越接近地对准这一理想，从而尽可能多地填充经验中的主观间隙，使它们变成无害的东西。

不少人以为，相对论和量子力学使认识主体或多或少地成为认识过程和结果的不可分割的一部分，于是观察者和被观察的对象不可避免地混合在一起，从而使得它们本身失去了客观性。这种看法不过是皮相之见。要知道，相对论和量子力学并未推翻科学理论的客观性。罗斯原则性地指出，量子力学虽然对传统的客观性有所松动，但是并没有否认科学的内在逻辑的可靠性。不管在科学进展中范式如何变化，科学总是成功地描述关于宇宙本性的比较精确的近似。人们看世界的方式可以随他们的观点而变化，但是变化却局限在一个决定性的限度内，因为我们的一切、我们的观点是人的观点；对于我们大脑起作用的方式，对于这种作用与环境的关系来说，有确定的规范。因此，就客观性专指对所有人或多或少都是共同的公共观点而言，存在着客观的内在逻辑。辛普森通过对量子力学的关键性原理的解读揭示，不确定性原理的一个涵义是，无论科学家何时观察任何事物，他本是观察在其中发生的系统的一部分。因此，他不应该假定，他观察的东西与他不在观察时严格相同。但是，当他不正在观察时，他不能十分充分地观察发生的事情！对此，有人错误地提出，不存在像客观知识这样的事情，科学的目标整个是虚妄的。宣称我们自己处于一种情境中就不能获悉关于它的任何实质性的东西，这是彻底而荒谬地否定获悉的真正意义。客观性中的本质不是把我们自己从我们在其中的、客观存在的情境中消除掉的托词。它的情境不应该借助我们自己来诠释，而是我们的角色或作用应该借助该情境实在论地诠释。

对于海森伯的不确定性，人们现在大体上给出了三种解释。其一是，不确定性是人类暂时的无知所致，因为精确的规律终将被发现。其二是，不确定性是实验和观念固有的局限造成的，因为观察者不可避免地干扰了所观察的体系；原子理论不可避免地要利用日常经验的概念，人类是不可能深究原子本身的。其三是，不确定性是由于自然的不确定性所致；原子世界存在可选择的潜在性。第一个立场是实在论的（认识论方面）和决定论的（形而上学方面）；第二个立场是实证论的和不可知论的（因为我们永远也不能知道在两次观察之

间原子自身是怎么行动的)；第三个立场是我们将捍卫的，它是实在论的和非决定论的。在这里，第一种和第三种解释都是对科学客观性的明显支持；第二种解释没有就科学的客观性言说，当然不会动摇它了。罗森对玻尔-爱因斯坦争论诠释表明，争论的核心在于客观性意指什么：爱因斯坦坚持经典的客观性概念，玻尔则要给客观性赋予新的涵义——这当然没有构成对客观知识的限制和否定。

关于相对论，在传统的三维空间中，两点之间的距离或两个时刻之间的时间间隔，确实随着观察者的运动状态或所处坐标系的不同而不同。但是，在四维空时中，两个空时点的四维距离不管在哪个坐标系都是相同的，是一个不变量、绝对量。难怪有人说，把相对论叫做“绝对论”才名副其实。普里戈金在谈到相对论时一针见血地揭橥：

相对性是基于一种约束之上的，这种约束只适用于物理上局域化的观察者，适用于在某一时刻只能处于一个位置而不可能同时处于各处的那些人。这个事实赋予物理学以一个“人类的”性质。但是，这并非意味着它是一种“主观的”物理学，是我们的偏爱和信念的结果；它仍然服从那些把我们认作是我们所描述的物理世界的一部分的内在约束。这是一种预先假定了一个位于被观察世界之内的观察者的物理学。我们和自然的对话仅当它是来自自然之内时才会成功。

在结束本文时，我们想强调一个与常识观点或一般看法背离的命题——理论知识比直接经验更客观。这个命题与爱因斯坦的下述命题是相当一致的：概念愈抽象愈能更好地把握实在。波兰尼断定：“只有在我们承认求知满足感的本质转变是评判客观性的标准时，哥白尼体系比托勒密体系更具有客观性这种认识才变得合法。这就暗示，在两种形式的知识中，我们应该认为在较大程度上依赖理论、而不是依赖更直接的感性经验的那种知识才是更客观的。”他接着列举了理论知识比直接经验更客观的理由。其一是，理论是我自己以外的东西，它可以付诸笔墨而成为一个包含种种规则的体系。一种理论越是名副其实，它就越能全面地以这样的规则表达出来。只要我所依赖的理论不是我，而是在我运用那种知识时被证明是正确或错误的那一理论，它就是客观知识。其二是，理论不可能被我的幻觉弄得迷失方向。由于一种理论种种形式的肯定都不受认可这一理论的人的状态的影响，所以理论在被构筑时就可以与一个人接近经验的正常途径无关。进而，他对客观性进行了深刻的反思：客观性不要求我们用人类那渺小的身躯，用他过去那短暂的历史，或者他未来可能的生涯，来估量他在宇宙中的分量；它并不要求我们把自己看做千百万个撒哈拉沙漠中的一粒沙子。相反地，它给我们以灵感，希望我们克服自己的躯体存在的吓人的能力缺陷，甚至希望我们能够构想出有权威且不言而喻的合理的宇宙观。它不是要求人们超越自我的劝告，而是正好相反——是对人类心目中的皮革马利翁发出的召唤。

## 参考文献

◎李醒民（1945~），男，陕西西安人。现任中国科学院研究生院教授、博士生导师，中国科学院研究生院《自然辩证法通讯》杂志社主编。研究方向为科学哲学、科学思想史、科学文化。

对此，费耶阿本德是这样讲的：“说某一程序或观点是客观的，也就是声明不分人类的期望、思想、态度和愿望，它都是有效的。这是当今科学家和知识分子著书立说的一个基本观点。然而，客观的思想比科学要早并与之无关。当一个国家、部落或文明通过（身体上和心理上的）规则确定其生活方式时，它就出现了。当具有不同的客观思想的不同文化相互碰撞在一起时，它变得更明显。”他还说：对这种事情有各种反应，我提及三种。第一种反应是坚持：我们的方式是对的，我们无须改变。第二种反应是机会主义：相互冲突的文化（的领导者）比较各自的组织、习俗、信仰，接受并适应那些他们认为有吸引力的。这是一个复杂的过程，它取决于历史状况，参与者的态度，他们的忧虑、需求和期望。第三种反应是相对主义：习俗、信仰、宇宙观并不简单地是神圣的、正确的、真实的。它们对一些社会来说是有用的、有效的和正确的，对另一些则是无用的，甚至是危险的、无效的、不正确的。参见费耶阿本德：《告别理性》，陈健等译，南京：江苏人民出版社，2002年第1版，第4~6页。

莫兰的论述可以视为这一看法的佐证：“客观性仿佛是所有科学认识的一个必要的、明显的和绝对的条件。

科学理论建立在其上面的材料是客观的，它们在证实和证伪的过程中表现为客观的，这是绝对无可争议的。人们可以争议的东西，确切地说，是“理论是客观的”这一说法。不，理论不是客观的，而是精神的建构、逻辑-数学的建构，用以回答人们向世界、向实在提出的某些问题。一个理论是建立在客观材料基础之上的，但是这个理论本身不是客观的。”参见莫兰：《复杂思想：自觉的科学》，陈一壮译，北京：北京大学出版社，2001年第1版，第24页。

查默斯就持有这样的看法：客观性在实践中达到了，这个成就频繁地、虽则并非毫无困难地在物理学中实现了。当然，这里的客观性是在某种程度上完全开放的东西。参见A. Chalmers, *Science and it's Fabrication*, University of Minnesota Press, 1990, p. 50.

R. Rosen, *On the Limitations of Scientific Knowledge*; J. L. Casti and A. Karlqvist ed., *Boundaries and Barriers, On the Limits to Scientific Knowledge*, Addison Wesley Publishing Company Inc., The Advanced Book Program, 1996, pp.199~214.

萨顿：《科学的生命》，刘珺珺译，北京：商务印书馆，1987年第1版，第36页。

莫诺：《偶然性和必然性》，赵寿元译，上海：上海人民出版社，1977年第1版，第130页。

波普尔说：你相信上帝之类的许多观念没有科学的基础；“上帝在宇宙某个地方”的陈述可能为真，因为没有科学方法证明它。上帝存在的“证据”本质上是主观的。它们取决于我们所谓的上帝意指什么；它们可能使体验它的人信服，它们甚至可以与某种预言形式结合起来。但是，预言的证实将取决于证明的个人的诠释，有时取决于诗意的（和在科学上不精确的）语言的运用。科学的证实必须是客观的，它们不必取决于完成它的人的观点。参见F. Aicken, *The Nature of Science*, London: Heinemann Educational Books, 1984, p.62.

H. E. Longino, *Science as Social Knowledge, Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, 1990, p. 62.

E. D. Klemke et. ed., *Introductory Reading in the Philosophy of Science*, New York: Prometheus Books, 1980, pp. 226~227.

L. Stevenson and H. Byerly, *The Many Faces of Science, An Introduction to Scientists, Values and Society*, Boulder, San Francisco, Oxford: Westview Press, 1995, p. 223.

L. Wolpert, *The Unnatural Nature of Science*, London, Boston: Faber and Faber, 1992, p. 18.

E. A. Lloyd, *Science and Anti-science: Objectivity and its Real Ennewies*. L. H. Nelson and J. Nelson eds., *Feminism Science, and the Philosophy of Science*, Kluwer Academic Publisher, Printed in Greet British, 1996, pp. 217~259.

迪昂：《物理学理论的目的和结构》，李醒民译，北京：华夏出版社，1999年1月第1版，第327~329页。

福尔迈：《进化认识论》，舒远招译，武汉：武汉大学出版社，1994年第1版，第47、174页。

彭加勒坚持关系实在论的观点，认为科学的客观性在于它揭示和表达了事物的真关系。他说：“当我们问什么是科学的客观价值时，这并不意味着：科学教导我们事物的真实本性吗？而是意味着：科学教导我们事物的真实关系吗？对于第一个问题，人们会毫不犹豫地做出否定的回答。但是，我想我们还可以更进一步。不仅科学不能教导我们事物的本性，而且无论什么东西都不能教导我们认识它。即使哪一个神灵知道它，也无法找到表达它的词汇。不仅我们不能揣摩出答案，而且即使有人把答案给予我们，我们也无法理解它。我甚至扪心自问，我们是否真正地理解这个问题呢？”

福尔迈：《进化认识论》，舒远招译，武汉：武汉大学出版社，1994年第1版，第166页。

巴姆：科学的问题和态度，王毅译，上海：《世界科学》，1991年第1期，第50~53页。

H. E. Longino, *Science as Social Knowledge, Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, 1990, pp. 62~63.

福尔迈：《进化认识论》，舒远招译，武汉：武汉大学出版社，1994年第1版，第168页。

H. E. Longino, *Science as Social Knowledge, Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, 1990, pp. 63, 66~67.

D. Ratzsch, *Science & Its Limits, The Natural science in Christian Perspective, Illinois and England: Inter Varsity Press, Second Edition, 2000, pp. 25~26.*

波普尔：《走向进化的知识论》，李本正等译，杭州：中国美术学院出版社，2001年第1版，第20页。

李醒民：简论科学方法，北京：《光明日报》，2001年5月8日，第B4版。

李醒民：科学理论的评价标准，北京：《哲学研究》，1985年第6期，第29~35页。

李醒民：科学理论的价值评价，北京：《自然辩证法研究》，第8卷（1992），第6期，第1~8页。

A. Picckerling and A. Stephamides, *Constructing Quaternions: On the Analysis of Conceptual Practice*; A. Pickering ed., *Science as Practice and Culture*, The University of Chicago Press, 1992, pp. 139~167.

亨佩尔：科学中的价值评价与客观性，乐爱国摘译，北京：《自然科学哲学问题》，1988年第4期，第9~15页。

巴姆：科学的问题和态度，王毅译，上海：《世界科学》，1991年第1期，第50~53页。

M. H. F. Wilkins, *Possible Ways to Rebuild Science*. W. Fuller ed., *The Social Impact of Modern Biology*, London: Routledge & Kegan Paul, 1971, pp. 247~254. 这位作者接着哀叹：科学家的这种倾向今日不再明显了，不仅因为我们的政治的不恰当，而且因为我们目前的科学太狭隘，不适合于在较广泛的涵义上面对它的问题。

戈兰：《科学和反科学》，北京：中国国际广播出版社，1988年第1版，“原序”第1页。

雷斯尼克这样写道：当科学被期望提供职业专长时，至少有两个理由要求科学家应该尽可能客观。第一，当科学家被请求给出专业看法时，公众期待他们将给出对事实的无偏见的、客观的评价。在新闻访谈、国会听证和在法庭中，科学家提供作为解决争端基础的事实和专门知识。放弃这一角色的科学家辜负了公众的信任，能够削弱公众对科学的支持。第二，如果科学家例行地牺牲他们对客观性的承诺，以支持社会的或政治的目标，科学便可以变得完全政治化。科学家必须维护他们对客观性的承诺，以避免沿着斜坡下滑到偏见和意识形态。虽然道德的、社会的和政治的价值能够对科学产生影响，但是当科学家进行研究或被请求给出专家意见时，他们应该继续力求是诚实的、开放的和客观的。然而，当科学家作为关心公众事务的公民行动时，他们自由地摆脱了客观性紧身衣，因为他们可以像任何人一样地有权利倡导政治的或社会的政策。当科学家被请求作为专家服务时，他们自由地倾斜或偏向事实，提供主观的看法，从事各种劝说和修辞。因此，要解决科学和政治的混合造成的问题，科学家需要理解他们在社会中的不同角色。对科学家来说，并非总是容易判断这些角色，有时由于强烈的个人参与兴趣，以致无法把公民和科学家的角色成功地分开。虽然科学家在职业的与境中应该力求客观性，但是职业伦理可能容许他们在罕见的案例中为社会或政治的目标牺牲诚实和公开性，比如在人类学的某些研究中。参见D. B. Resnik, *The Ethics of Science*, London and New York: Routledge, 1998, pp. 149~150.

N. Sanitt, *Science as a Questioning Process*, Bristol and Philadelphia: Institute of Physics Publishing, 1996, p. 2.

福尔迈：《进化认识论》，舒远招译，武汉：武汉大学出版社，1994年第1版，第167、173、174页。

齐曼：《真科学：它是什么，它指什么》，曾国屏等译，上海：上海科学教育出版社，2002年第1版，第219~220页。这位不赞成后现代主义的作者接着话锋一转：然而，值得注意的是，反体制团体也求助于科学知识来推进他们的事业——例如在环境的争论方面。反理智权威者常常坚持认为，他们尤其没有自私的偏见。但是，即使元科学的无政府主义者也应该认识到，如果撕下“客观性”意识形态的面具，那么在反对他们最可怕的对手的斗争中，他们正在自断其剑。

A. I. Tauber ed., *Science and the Quest for Reality*, Macmillan Press Ltd., 1997, p. 29.

T. Roszac, *The Making of Counter Culture, Reflection on the Technocratic Society and Its Youthful Opposition*, Garden City, New York: Doubleday & Company, 1968, p. 232.

A. Chalmers, *Science and it's Fabrication*, University of Minnesota Press, 1990, p. 80.

蔡仲：《后现代相对主义与反科学思潮》，南京：南京大学出版社，2004年第1版，第229页。

吴小英：《科学、文化与性别——女性主义的诠释》，北京：中国社会科学出版社，2000年第1版，第

114~115、117页。

有关这方面的背景和讨论，可参见李醒民：《科学的文化意蕴》，北京：高等教育出版社，2007年第1版，第453~547页。

M. Poole, *Beliefs and Values in Science Education*, Buckingham, Philadelphia: Open university Press, 1995, pp. 42~43, 47.

彭加勒：《科学与假设》，李醒民译，沈阳：辽宁教育出版社，2001年第1版，第iii、17、19、22页。

A. Chalmers, *Science and it's Fabrication*, University of Minnesota Press, 1990, pp. 112~116.

I. G. Barbour, *Myths, Mpdes and Paradigms*, London: SCM Press, 1974, p. 37.

马赫：《认识与谬误——探究心理学论纲》，李醒民译，北京：华夏出版社，2000年1月第1版，第152页。

波普尔：《科学知识进化论》，纪树立编译，北京：三联书店，1987年第1版，第236页。

A. I. Tauber, Epilogue. A. I. Tauber ed., *Science and the Quest for Reality*, Macmillan Press Ltd., 1997, pp. 395~410.

李醒民：《迪昂》，台北：三民书局东大图书公司，1996年第1版，第321~377页。

索卡尔等：《“索卡尔事件”与科学大战》，蔡仲等译，南京：南京大学出版社，2002年第1版，第1~2页。

H. E. Longino, *Science as Social Knowledge, Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton University Press, 1990, p. 216.

D. Ratzsch, *Science & Its Limits, The Natural science in Christian Perspective*, Illinois and England: Inter Varsity Press, Second Edition, 2000, pp. 66~67.

在这里，有必要了解一下威尔金斯的看法。他说，在二战前受训练的科学家强调客观性在科学中的意义，强调把客观的进路贯穿到我们生活中的重要性和这样做的巨大困难。较年轻的科学家则讨论，社会态度如何影响科学发展的方式和它达到的结论。问题在于，在关于科学客观性的争辩中，必须把一般而言的科学和在特定的境况中所采取的特殊形式区别开来。参见M. H. F. Wilkins, *Possible Ways to Rebuild Science*. W. Fuller ed., *The Social Impact of Modern Biology*, London: Routledge & Kegan Paul, 1971, pp. 247~254.

D. Ratzsch, *Science & Its Limits, The Natural science in Christian Perspective*, Illinois and England: Inter Varsity Press, Second Edition, 2000, pp. 57~58.

A. I. Tauber ed., *Science and the Quest for Reality*, Macmillan Press Ltd., 1997, pp. 26~27.

R. G. A. Dolby, *Uncertain Knowledge, An Image of Science for a Changing World*, Cambridge University Press, 1996, p. 169.

R. N. Proctor, *Value-Free Science Is? Purity and Power in Modern Knowledge*, Harvard University Press, 1991, p. 11.

莫兰：《复杂思想：自觉的科学》，陈一壮译，北京：北京大学出版社，2001年第1版，第25~26页。

鲁斯：达尔文主义是男性至上主义吗？克瑞杰主编：《沙滩上的房子——后现代主义者的科学神化曝光》，蔡仲译，南京：南京大学出版社，2003年第1版，第202页。

J. Vollrath, *Science and Moral Values*, University Press of American, Inc., 1990, p. 147.

J. Passmore, *Science and Its Critics*, Duckworth: Rutgers University Press, 1978, pp. 91~92.

奥斯特瓦尔德：《自然哲学概论》，李醒民译，北京：华夏出版社，2000年第1版，第15页。

关于相对论和量子力学的出现引起的认识论状况，拉奇是这样描述的：康德的观念论享有不同程度的普及性，但是这种类型的思维从物理学在20世纪头四分之一的发展中受到最大的激励。虽然相对论和量子力学的哲学后果还有争论，但是几个基本的含义则是相当清楚的。相对论隐含着，人们所做的各种观察测量部分地是观察者状态的结果。量子力学被看做是隐含着观察者和被观察的东西之间的如此深刻的关联，以致一位受尊敬的当代物理学家惠勒（J. A. Wheeler）建议，宇宙“必须从它最早的时刻使它自己适应生命和心智的未来

需要”，我们的宇宙是一个“提供参与机会的宇宙”，通过我们的观察，我们在某种程度上被系到宇宙基金的合伙关系中（流行的“人择原理”（anthropic principle）的极端版本）。康德主义对1960和1970年代的科学哲学运动的内在影响围绕下述观念而确立：人的各种心理方面不仅影响一个人实际上和真正地感知到的东西，而且在某种程度上甚至影响正在被感知的实在。在那个运动的开端的重要人物是托马斯·库恩。参见D. Ratzsch, *Science & Its Limits, The Natural science in Christian Perspective, Illinois and England: Inter Varsity Press, Second Edition, 2000, p. 40.*

S. Rose and H. Rose, *The Myth of the Neutrality of Science.* R. Arditti et. Ed., *Science and Liberation, Montreal: Black Rose Books, 1986.*

G. G. Simpson, *Biology and the Nature of Science, Science, 139 (1963), pp.81~88.*

I. G.巴伯：《科学与宗教》，阮炜等译，成都：四川人民出版社，1993年第1版，第376页。

在玻尔-爱因斯坦争论中，核心问题是，“客观性”意味着什么，从而物理学是干什么的。在玻尔关于互补性的争辩中，我们看光是粒子还是波，并非在光中只是固有的，而且依赖于我们测量和观察它的方式。在经典领域内，我们能够无视测量程序，把程序的结果仅仅作为在光中固有的来考察。但是，在量子论中则不能如此。此时，观察依附的“真实的系统”部分地是由光构成的复合，但是同样有意义的是，也是由观察它的仪器或程序构成的复合。爱因斯坦不能接受这一思想。他争辩说，某些事物“属于实在”（即它是客观的），只有当它独立于诸如它如何被测量或被观察这样的事情。尤其是，对爱因斯坦来说，互补性违反了下述责难：我们不必借助它可能属于特殊的较大系统来说明或描述“实在”系统。人们将注意到，这基本上是莫诺的“客观性公设”：人们总是必须向下面朝子系统，从来不必向上和向外注意较大的与境。可是，对玻尔来说，“客观状况”需要详述询问一个系统的手段，而恰恰不需要正在被询问的系统。实验上的结果从属于这个较大的混合系统，不能分割或分离为仅仅附属于被观察到的东西的部分和仅仅附属于藉以获得它的工具剩余物。事实上，“经典的”一词仅仅附属于这样的分割总是能够完成的状况。因此，我们能够看到，玻尔-爱因斯坦就互补性的争论，实际上是关于科学（狭义地是物理学）最终是怎么回事，独立于“有条理的心智”的、在其中“意识被擦掉”的客观知识如何（甚或是否）能够被得到。爱因斯坦相信，存在这样的仅仅内在于事物的知识，这种知识独立于它如何被引出。玻尔认为，那种观点是“经典的”，与量子实在观不相容，量子实在观总是需要详述与境，总是包含那种与境的不可分割的信息。事实上，互补性争论还具有深刻的因果关联。亚里士多德的因果性包含处理形式“为什么X”的问题。玻尔实际上提出，变量X在这里是不可分离的一对，它由正在被观察的某物和正在描述或观察它的程序组成。他因此断言，原来的亚里士多德问题仅涉及X，而撇开了这样的特殊的与境，最终是无意义的，或者至多只有有限的“经典的”领域给出的意义。玻尔的互补性断言，经典的世界本身太小了，以致无法提供连贯的物质世界图景。互补性是他扩大这个世界以容纳量子过程的建议。他从根本上通过改变“客观性”概念这样做了，即把仅仅附属完全内在于物质系统的东西改变为附属内在于系统-观察者对子的东西，也就是比X大的系统。当然，这并没有构成对科学知识的限制，它仅仅取代了失败的或不适用的科学方法。参见R. Rosen, *On the Limitations of Scientific Knowledge; J. L. Casti and A. Karlqvist ed., Boundaries and Barriers, On the Limits to Scientific Knowledge, Addison Wesley Publishing Company Inc., The Advanced Book Program, 1996, pp.199~214.*

普里戈金等：《从混沌到有序——人与自然的新对话》，曾庆宏、沈小峰译，上海：上海译文出版社，1987年第1版，第267页。

波兰尼：《个人知识——迈向后批判哲学》，许泽民译，贵阳：贵州人民出版社，2000年第1版，第4、5~6、7页。据希腊神话，皮革马利翁是塞浦路斯国王，他钟情于阿佛洛狄忒女神的一座雕像。罗马诗人奥维德在他的《变形记》中创造了一个更加讲究的说法：雕刻家皮革马利翁制作了一座他理想中的女性的象牙雕像，然后就爱上了自己的作品，维纳斯女神应他的请求赐予雕像以生命。

Li Xingmin

(Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: The characteristic of science is objectivity which has three dimensions: the respective objectivity of object, method and comment. Confirming the ability and possibility of science's objectivity recognition, the paper justifies the science's objectivity from seven aspects.

Key Words: objectivity, science, objectivity of science, justification.

(原载广西宜州: 《河池学院学报》, 第28卷(2008), 第3期, 第1~12、44页)