

【科学技术哲学研究】

语境分析的方法论意义

郭贵春

(山西大学 科学技术哲学研究中心,山西 太原 030006)

关键词 语境分析;方法论;科学理论

摘要 语境分析作为语境论的最核心的研究方法,是语形、语义和语用分析的集合。随着物理测量的日益系统化和科学理论越来越远离经验的发展,它作为理论解释的特定分析方法便在科学说明中具有了更加突出的地位。该文从语境分析与研究方法、语境分析与测量以及语境分析与理论诠释三个方面对语境分析的特征和作用进行了具体论述,指出语境分析是求解科学理论难题的一个可选择的视角、基底、方式和结构。这对于透视不同层面的科学操作之间的一致性,合理地理解科学运动和理论演变的历史进程,具有重要的方法论意义。

中图分类号 N03 文献标识码 A 文章编号 1000-5935(2000)03-0001-06

随着物理测量的日益系统化和科学理论越来越远离经验的发展,作为理论解释的特定分析方法便在科学说明中具有了更加突出的地位。然而,问题在于以一个什么样的视角去进行分析才是更适当的?究竟在一个什么样的基底上去进行分析才能将语形、语义和语用分析的相互离散性统一起来?到底以什么样的方式去分析才能看到不同层面的科学操作之间的一致性?在一个什么样的分析结构中才能更合理地理解科学运动和理论演变的历史进程?本文就是要试图表明,语境分析就是求解这些难题的一个可选择的视角、基底、方式和结构,从而证明语境分析所具有的重要的方法论意义。

一 语境分析与研究方法

语境分析(Contextual analysis)是语境论(Contextualism)的最核心的研究方法。从康德开始,经由边沁、弗雷格、维特根斯坦到奎因和戴维森,语境论越来越明晰地表明,任何一个语境要素的独立存

在都是无意义的;任何要素都只有在与其它要素关联存在的具体的或历史的语境中,才是富有生命力的。所以,“一个命题只有在整个语言游戏的语境中才能成为一种运动”,从而,“理解一个句子就意味着理解一种语言”。^[1]这就是说,一方面语境论为语境概念规定了它在复杂系统或复杂结构中的适当性;另一方面,它又确定了语境化的系统(contextualized system)是发生于整个历史的因果链条或事件关联之中的。在这里,语境论给出了语境分析得以进行的纵横交错的丰富视角与层面。

语境分析方法的展开是非常具体的。首先,语境分析是语形、语义和语用分析的集合,它依赖这种综合的分析能力以给出特定理论的语言形式是如何、为什么以及何时该语言形式被选择,从历史和现实、学派和风格、交流的内容和目的、对话的主体和客体等等的统一性上说明这种形式选择的关联和意义。其次,通过对特定语形系统的确认,明确给定的语境难题,对其假设的历史渊源、语义的演变、可参

【收稿日期】 2000-03-21

【作者简介】 郭贵春(1952-),男,山西沁县人,山西大学校党委书记、科学技术哲学研究中心教授、博士生导师,从事科学技术哲学研究。

照的模板以及可求解的逻辑步骤等等进行分析,使语境分析能够有意义地阐释建立在洞察基础上的理论主张。第三,由于语境分析突出了确定表征形式体系的结构性,并使这种结构性超越了形式本身的静态约束,而显示了创造性研究方法的动态的启发性,反过来,强化了创造性形式的有效性和合法性,使其能够成为可选择的模板。第四,语境分析能够阐明特定理论范式的特点及其与其它范式之间的区别和各种背景差异,使范式的阶段性与连续性、可析性与整体性、个体性与普遍性、解构性与重构性的意义在语境的基底上获得统一。第五,语境分析不是单纯地孤立存在着的,它与科学的修辞分析、科学的心理意向分析以及科学的行为分析是统一的。所以,语境分析决不是解构,而是对科学本文、科学测量、科学演讲及其它科学行为事件等等的情景重构或“再语境化”(Recontextualization)。不言而喻,语境分析的概念是广博的、丰富的,它是对本文蕴含了语境、演讲事件设立了语境、修辞形式表征了语境、逻辑的内聚性和一致性限制并反映了语境的整体化和一致化,从而确定了语境分析与各种具体的科学研究方法之间内在的关联和同一。

从物理学的研究来讲,任何一个理论模型或实验模型都给出了特定的“语境假设”(Contextual assumption)。这种假设的条件、结构及其目标均是在现有背景框架下直觉地或逻辑地构造的。它既存在着强烈的理论背景,又蕴涵着明确的心理意向。物理解释的语境化趋向,是伴随着20世纪语言学转向、解释学转向及修辞学转向的发展,人们从更系统的立场上反思语形、语义及语用分析方法的意义,在方法论上进一步将物理诠释的本体论性、整体性及心理意向性统一起来的必然要求。“语言学转向”是在逻辑的基底上向语形学或语形分析的转向,它强调了公理化形式体系的完备性及其与经验证实的相关性,因此一个物理命题的真在于它的经验的可证实性。“解释学转向”是在科学共同体的基底上向语义学或语义分析的转向,它强调了科学概念和物理术语的约定性及其范式说明的可接受性,因而一个理论的合理性在于相关共同体对特定意义理解的一致性。“修辞学转向”是在科学实践的基底上向语用学或语用分析的转向,它强调了科学论述的劝导性、境遇性及发明性,由此,一个科学论述的有理由性在于它的实践重建的战略批判性和创造性。20世纪这三大转向所赋予人们的经验和教训,促使了人们从语言转向、解释转向和修辞转向的本质一致性上,

从语形、语义和语用的结合上,去理解语境分析的必然性和自觉性。

从语境分析的视角来审视和评价科学理论,是与对科学研究方法的展开、运用和选择的语境性一致的;反之,这也是科学研究方法具体语境化的自然趋向。由此出发,我们必须注意这样几个问题:

1. 发现的语境(Context of discovery)和确证的语境(Context of justification)是具有不同系统趋向性的语境。前者是非逻辑的和不可分析的,后者则是逻辑的和可分析的;但是,这二者并不具有绝对的界限,在确定的条件下,它们是可转换的、可相容的和统一的。一般地讲,典型的、探索性的实验语境或研究语境是初始条件的确立或理论框架的形成。这种语境的复杂性就在于,它的内在结构的关联及其时间序列的演进是无法按照完美的确定标准进行“检验”的,而只能求助于实验结果的有效性或理论分析的经验适当性。但是新现象的发现和概念的发明是在一个完整的实验语境中生成的。只有在这种语境中,发现和发明才是统一的。例如,法拉第对于电磁现象的观察及对磁力线概念的发明就是如此。在这里,语境的概念将经验的发现和理性的发明、逻辑的背景和直觉的实现构成了一个统一的结构整体。不过,这种语境决不可能是孤立的、瞬间的或一蹴而就的,必然是一种持续的“系列语境”发展的结果。所以,法拉第的发现和发明就可以说是在一种“持续广阔的探索性实验语境”中生成的。^[2]这也就是说,任何科学研究的语境假设和方法论的确立都既不可能是纯经验相关的,也不可能是纯理性联系的,而是经验和理性在整个结构语境中的同一。

2. 语境论是求解指称难题的主要途径。在科学理论的竞争中,理论术语具有“非齐性的指称潜势”(Heterogeneous reference potential)。换句话说,当我们把对指称的因果描述确定在语境的依赖方式中时,所有同样类型的符号不需要具有同一的指称方式。比如,普利斯特用“氧”来指称脱燃素空气时就是一个典型的例子,因为在其它语境中,他错误地描述了其它气体,而不能赋予正确的指称。倘若我们给出这样一个原则:一个在理论 T 中出现的术语 t 指称了实际对象 a ,而 a 使 $Tr(T, a)$ 获得了最广义的解释。那么, $Tr(T, x)$ 通过 a 获得了最广义的解释, $Tr(T_0, x)$ 通过 b 获得了最广义的解释。在这里 T_0 是 T 的亚理论,那么很可能在 T_0 中出现的术语 t 的符号指称氧,而在整个理论 T 中,都不指称氧,因为 $Tr(T, a)$ 可能保持在所要求的界限内。^[3]这一分析

表明了一个问题,只有将指称意义的不变性和可变性、指称方式的直接性或间接性、指称的齐性和非齐性的矛盾在语境的基底上统一起来说明,才能克服单一因果指称链条的断裂带来的问题。所以,因果指称论所存在的缺陷,可以通过指称的语境性予以弥补,并依赖语境性去避免指称的歧义而说明语境的敏感性。另外,从奎因、库恩和费耶阿本德等人的意义整体论来讲,理论术语的意义在于它处于“命题之网”中的位置,从而导致了意义的“不可比性”观念。但事实上,指称的不变性与意义的可变性是“可通约的”,而这种可通约性恰恰在于语境的可相关性。可以看出,语境论的优越性就在于,一方面它可以修正传统实在论的直指论所导致的僵化性,另一方面可以纠正由语义相对论所导致的绝对性,从而把因果指称论与意义整体论统一起来,消解对立,建立联系,使科学理论术语的指称难题获得一种语境论的统一解。

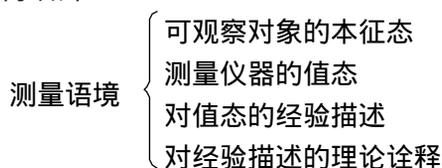
3. 拟经验语境是拟经验方法得以实现所具有的特殊语境,拟经验方法的展开本质上就是一种特殊语境的形成或重构。不同语境的构成是以求解不同的难题,探索不同的方法为前提的。特殊的拟经验语境恰是语形与语用、理论与操作、演绎与归纳相融合的整体,是经验与理性的过渡带。一般地讲,拟经验方法是“由上而下”与“由下而上”的研究方法,或者说是“语义上升”和“语义下降”的分析方法的结合。人们开始常常用精确的公式求解系统难题,然后用参量来取代整体所要求解的公式的特定部分。这些取代的值可由重正化(Renamalization)或从其它理论信息中测定,或者直接从实验中获取。原则上讲,替代参量根据公式和基本常数是可演变的。但在实际上,根据公式的操作难度,它们是很难达到的。因为,只有某些理论参数是现象地赋值的,这就使这种方法处于纯经验(或现象)和纯理论(或演算)解决难题的方法之间,这就决定了拟经验语境的特殊性。这种特殊性的本质就在于,正是在传统手段“失败的”地方,产生了在计算上和分析上都极具难度的方程式的解决方法。^[4]在拟经验语境中,人们直接关注了由数学到逻辑形式的转换,但更重要的是,无论逻辑焦点是语形的或语义的,其关键均诉诸于特定难题的可求解性,特别是在现实中的可求解性。总之,拟经验语境是一种实有启迪的语境,因为它既不是通过提供因果原因将事实注入方程,也不是仅仅将方程纳入事实,而是使事实与方程均适应于新的独立的探索模式。这也就是说,在拟经验语

境的基底上构造理论、模型、事实和资料之间拟经验的全新关联。在这里,真正实现了语境是方法的基底和展开,方法是语境的结构和关联,形成了有机的统一。

二 语境分析与测量

一般地讲,测量是对测量对象、事件、过程或状态的数学陈述。所以,坎培尔将其称之为“表征特性的数学陈述”。或者像斯蒂文斯讲的,“测量是根据特定规则对客体或事件进行数学描述”。而在卡尔纳普看来,这种“规则不是别的,就是告诉我们如何将特定的数字指派给特定的客体或过程”。^[5]简言之,测量就是为测量对象、事件、过程或状态指派数字;而这种指派不是任意的,是在特定语境中的指派,即在特定测量语境中的形式语言的创造性运用。在这里,一个测量理论的对象无非是获得一个给定的经验结构并用抽象的形式化数字结构去表征它。而这一经验结构及其形式化数字结构之间的关联,就是测量语境中的结构关联。

可以说,就瞬间可重复的无干扰测量来说,它表明了这样几个意义:第一,值态(Valuestate)是纯的;第二,值态与动力学状态是可能相关的;第三,在一个测量过程结束时,测量仪器的值态是可观察指示物的本征态;第四,这一限制与一个组合系统中各个部分的值态是相关的。这说明瞬间可重复的无干扰测量与特定测量语境的不变性是一致的。反之,一个测量状态的改变则是一个测量语境改变的基础。在这里,测量语境的结构要素是丰富的,对此可以简单图示如下:



不言而喻,这构成了一个完整的测量语境系统。而且,这内在地蕴涵了很强的测量过程的本体论性及其实在的因果相关性,这也就是测量语境自身的本体论性及其因果相关性的基础。

对测量语境的分析是与对数、量、物理量及形式化的表征系统的分析不可分割的。所谓“数”,就像罗素给出的那样,是一种纯抽象的逻辑的或集合论的实体,根据确定的目的性,用它来指称自然数、有理数、实数及矢量等等。所谓“量”,是指从客体或事件的域到物理量的函数。测量函数的域将被看成是

经验客体(对象)的集合。这就意味着,一个特定测量对象客体的确定量是对象集合中的一个数,它承载了某种标准量度的特定关系。所谓“物理量”,是给定对象或事件的量的函数值。它是由纯数字和单位赋予特征的,因此,反映了实数的结构;但同时,也可由一般的物理对象和事件来建构。可见,数、量、物理量均表明的是不同层面的特定的关系。这些不同层面的关系,也均是在具体的测量语境中统一的。只有在语境中赋予它所特定的物理意义,使这些关系具体化或可操作化,才能把潜在的关联在现实的测量操作中有意义地展示出来。

必须指出的是,物理量的结构是一个抽象的对象,它被假定表征了可观察量的存在方式,但并不意味着与实在世界的直接对应。而向度结构则是与某些实在一致的,特别是它的初始向度表征了理想的可观察关系,且这些关系独立于一个单位或特定量度的选择。任何可提升为量的一种关联(从客体或事件到物理量的函数),可决定一个向度,在经验和测量的基础上,我们可以把握某种向度(如速度)向其它相关向度的可还原性。同样,也有可能发现某些向度的结合是极重要的并可用地表征可观察关系(如相对速度),但并未被看做是量的基础。在这一点上,尽管许多向度是“无经验意义”的,但是,无经验意义不等于“无意义”。问题的重要性在于,在某种程度上物理意义是可分析的,并且通过分析是可理性地获得的。

另一方面,数量定律使量的关系获得了形式化。等式中的变量表达了这种定律包含了向度和测量单位的规范性;而根据这种规范性,数量向度的比率 ξ_i 可以被给定。换句话说,数量定律表达了物理量之间的一致性。不过,向度分析并不依赖于物理学等式的向度不变性,但这些等式表达了量或名数(Denominance number)之间的关系,所以嵌入了必然的向度不变性。这个事实表明了向度分析所具有的有意义的结果。更重要的是,向度分析依赖于许多量的可还原性,表明了物理世界的统一性。在许多案例中,这种可还原性直接依赖于由经验和测量中所获得的定律和关联。正是在这个意义上,“经验的知识提供了向度分析结果的内容”。^[5](第405页)同时,对定律的数字表征仅仅是定性关联的统一性的速记,或者说,等式仅仅是定性观察的速记概括。有人认为,物理定律是赋予观察对象以特征的量之间的函数关系;也有人认为,它可以作为名数的物理关系来理解;还有人认为,表达物理量值关系的等式有

两种:一种确定了可导出的物理量,另一种表征了通过测量不得不建立的物理关系。无论这些不同的认识区别如何,有一点是非常明确的,即等式表征了可以赋予物理量值的量的关系,而不是纯数字的关联关系,因为只有前者才是真正有意义的。更重要的是,我们必须看到这种分析是一种测量语境的方法论分析。给出测量对象,确定测量值域,寻找物理量值,确定表征规则,给出表征它们所使用的名数等等,均是一种相关的语境分析。同时,这些分析也都是在承认测量具有本体论性的前提基础上的分析。

三 语境分析与理论诠释

在对量子力学理论诠释的论争中,人们比较自觉地引入语境分析的方法来看待这一问题,较集中地体现在对贝尔定理所涉及的隐变量理论的语境特征中。因为,贝尔定理表明了非局域性是隐变量理论的必要特征,隐变量理论产生了量子力学的统计特征。然而,随着这一论争的不断发展,人们逐渐地意识到了这样三个非常重要的因素:其一,当从数学的和物理的证实方面来重新审视语境时,需要对语境论的意义进行新的认识;其二,似乎是物理直觉构成了语境论的某种基础;其三,能否认为个体测量结果的语境依赖性与测量结果的语境独立性是可比较的。^[6]这就在于,倘若语境论的基础是物理直觉,那么这种语境论的意义就必然求诸于数学的和物理的事实证明;同时,也必然导出不同语境的可比较性问题。但有一点是明确的,即语境分析的方法在物理学理论的建构、诠释与评价中是毋庸置疑地存在着的,它表明了整个后现代科学哲学趋向在物理学中的潜在影响和渗透。

必须指出的是,首先,物理直觉包含着整体论的关联性,涉及到了语境的整体性;而语境的整体性又隐含着物理直觉的一致性和统一性。事实上,这样认识语境性的问题,是给出了物理直觉和理论的整体性之间的一个转换条件,即语境构成了这种转换的桥梁或中介。这种说明正是试图求解物理直觉与理论的整体性之间关联的理论问题,因而具有着重要的哲学意义。其次,从测量说明的意义上讲,一个理论的语境化就在于,一个可观察对象A的测量结果不仅仅依赖于系统的状态,而且依赖于一组被测量的、可比较的观察对象A的集合。玻姆的量子力学因果解释就是这种语境化的样板之一。再次,从更具体的角度讲,语境分析的可能的数学特征涉及到了由算符所生成的代数结构,因为这些算符表征

了希尔伯特空间中亚系统的可观察对象。在这里, 希尔伯特空间与在“EPR - Bohm”相关实验中被考虑的合成系统(Composite system)是相关的。换句话说, 从一定意义上讲, 希尔伯特空间的描述及其物理意义表现了语境论的数学特征, 或者说是给出了这一语境论的数学说明。

由此可见, 如果由算符所生成的代数结构是纯粹的数学特征, 那么贝尔 1966 年的物理学论文就包含了一种非形式化的论证, 即展现了构成初始贝尔语境论基础的物理直觉。根据这种直觉, 语境论的条件可以被假定在个体测量结果的层面上, 而语境独立性是在统计层面上被重建的, 因为在这个层面上, 关联函数被要求导出在贝尔 1964 年的理论构造中的关联不等式来。个体语境依赖性与统计语境独立性的可相容性, 提供了一种可选择的论证以接纳这种有效性, 即在一种一致的(语境的)隐变量理论中, 统计函数构成原则(Statistical functional composition principle)的有效性。^[6](第 480 页)在此也可以看出, 所谓“语境化就是一致化”, 只有在语境化的或一致化的基础上才能合理地说明某些看似不相关的问题。当然, 这里存在着一个语境的层面性问题, 即不同层次的统一性问题。比如, 希尔伯特空间的不同亚集构成了语境论数学特征的不同层面问题等等。

必须看到, “语境依赖性”事实上意味着从一种表征方式到另一种表征方式的变化。比如, 某一特定的测量 W_ϕ 可被看做是一个完备状态 S_i 的数学表征, 在这里, S_i 被认作给定的纯量子状态, 被假定表征了隐变量。因此, 我们可以用 $[A_1] S_i$ 指示在完备状态 S_i 下可观察对象 A_1 的确定值, 因为状态 S_i 是语境依赖的。同时, 由于布尔代数 B 的结构获得测量 W_ϕ 的采用成为可能, W_ϕ 的引入相当于隐变量理论 T_{hv} 的形式化说明, 对“ $S_1 + S_2$ ”来说, 假设的完备状态的引入, 被根据 B 的“无色散”(dispersion-free) 几率测量所表征, 而且在这一表征中, 复合系统“ $S_1 + S_2$ ”的所有相关可观察对象都具有了确定的值。在一个隐变量理论 T_{hv} 的结构中, 布尔代数结构以自然的方式出现, 或者说由算符所生成的结构中出现, 并且这些算符表征了完备系统“ $S_1 + S_2$ ”的可观察对象。

用贝尔的话讲, 在一个语境理论中, 一个可观察对象的测量结果不仅仅依赖于系统状态, 而且依赖于由其进行测量的可比观察对象的集合。对给定 S_1 中的可观察对象 A_1 来说, 集合 $\{\{A_1, A_2^{(1)}\}, \{A_1,$

$A_2^{(2)}\}, \{A_1, A_2^{(3)}\}, \dots\}$ 表征了在给定状态中, A_1 的可能测量的不同语境的集合 $\{C_1, C_2, C_3, \dots\}$ 。让我们用 $[A_1] S_i$, C_i 表示对语境 C_i 来说, 在完备状态 S_i 中可观察对象 A_1 的确定值。对“ $S_1 + S_2$ ”来说, 根据理论 T_{hv} , 并由于 $i \neq j, [A_1] S_i, C_i \neq [A_2] S_j, C_j$, 当 $A_2^{(i)}$ 和 $A_2^{(j)}$ 是不可比时。在这个案例分析中, 在 S_i 中 A_1 的值与不同语境 C_i 和 C_j 并不匹配。根据更一般的数学术语, 如果我们用 B 来表示布尔代数 $\{B^{(i)}\}_{i \in I}$ 出现的家族, 由集合 $\{\{\hat{A}_1 \otimes \hat{1}_2, \hat{1}_1 \otimes \hat{A}_2^{(i)}\}\}_{i \in I}$ 中出现, 根据上面描述的过程, 那么由无色散几率测量 $\{W_\phi^{(i)} : B^{(i)} \{0, 1\}\}$ 所获的值就不需要与整个 B^i 相匹配, 这一特征表明了在这个框架中完备状态的语境依赖性。正是把以上这样一种语境分析方法运用于对隐变量理论的诠释中, 获得了一种特殊的、有意义的分析途径。也正是在这个意义上, F. 兰迪萨得出结论说, 构建一个“ $S_1 + S_2$ ”的隐变量理论 T_{hv} , 并不受到非语境隐变量理论 $n_0 - g_0$ 定理的影响。因为在一个给定状态下, 系统可确定对象的确定值的指派, 由几率测量 W_ϕ 表征, 转化为语境化的了。特别是贝尔 1964 年的定理的前提转化为与 Gleason 定理一致, 即与量子力学的一般公理一致了。

总之, 这种测量语境的理论诠释不仅具有强烈的方法论性, 而且具有着鲜明的本体论性。所以, M. 莱特海德将这种语境论的观念称之为“本体论的语境论”(Ontological contextualism)。而且, “在某种意义上, 与最高(Maximal)算符一致的可观察对象是本体论地先验于那些非最高算符的, 但它们是一致的。了解每一与其一致的自我关联的(Self-adjoint)算符, 对于无疑惑地确定一个非最高观察对象是不充分的: 我们必须也要知道, 对每一最高观察对象来说, 它的值是相关的”。^[7]在这里, 测量语境论的方法论性及其本体论性是内在于同一的。

四 结束语

语境分析方法在物理学中的实质就在于, 主要揭示: (1) 相关性: 不同观察对象测量的相关性; (2) 整体性: 系统状态与不同测量对象的集合的整体性; (3) 一致性: 布尔代数与希尔伯特空间诠释的一致性; (4) 统一性: 数学方法与物理学方法的统一性; (5) 同一性: 测量的本体论性与分析的方法论性的同一性。更具体地讲, 作为一种典型的语境, “EPR - Bohm”实验为非局域性现象给出了启迪, 因为在这个语境中给出了有利于探究几率和非局域性之间关

联的可能趋向。这种语境分析方法告诉人们：

第一，对因果性、局域性、决定论及它们之间的关联性的判断，不能在超语境的层面上给出过高的一般意义的判断。相反，人们应该在“EPR - Bohm”实验的语境中，在一个案例分析的基点上去进行判断。只有这样才是对真正完备的“EPR - Bohm”测量模型语境性的真正尊重。

第二，关于局域性的问题必须在特殊语境中去考虑解决测量难题问题，即在详尽的量子力学解释的语境中去解决。一般的分析只能帮助我们理解量子力学与相对论是如何相关的。

第三，量子力学本质地在语境上假定了一个“亚现象”世界的存在，倘若“没有这个世界，也就不需要解释了”。^[8]

第四，任何语境性都只具有相对的和具体的意义，而决不可能是绝对的和抽象的。因此，测量语境是一种具体的语境，对量子力学状态的解释也只能是一种相对的理论诠释。我们既不能否认语境分析方法在量子力学解释中的现实性和实在性，但同时

也不能夸大这种分析的有效性和可接受性。任何关于这一问题的研究，都正在探索中前进着。

参 考 文 献

- [1] Hans Johaun Gock. *A Wittgenstein Dictionary* [M]. Oxford: Blackwell Publishers Inc., 1996. 89.
- [2] Bas C. Van Fraassen. *Feyerabend's Refutation of Classical Empiricism* [M]. PSA, 1996. 72.
- [3] Ilkka Niiniluoto. Reference Invariance and Truthlikeness [J]. *Philosophy of Science*, 1997(4): 550.
- [4] Jeffrey L. Ramsey. The Challenge of 'Semiempirical' Methods [J]. *Philosophy of Science*, 1997(4): 630.
- [5] Henry E. Kyburz, Jr. Quantities, Magnitudes and Numbers [J]. *Philosophy of Science*, 1997(3): 377.
- [6] Federico Laudisa. Contextualism and Nonlogicality in the Algebra of EPR Observables [J]. *Philosophy of Science*, 1997(3).
- [7] M. Redhead. *Incompleteness, Nonlocality and Realism* [M]. Oxford: Clarendon Press, 1987. 135.
- [8] W. M. Dickson. *Quantum Chance and Nonlocality* [M]. London: Cambridge University Press, 1998. 215.

The Methodological Significance of Contextual Analysis

GUO Gui - chun

(Research Center for philosophy of Science and Technology, Shanxi University, Taiyuan 030006, China)

Key words: contextual analysis; methodology; scientific theory

Abstract: As the central studying method of contextualism, contextual analysis is the sets of syntactical analysis, semantic analysis and pragmatic analysis. With the systematization of physical measurement and the ever increasing unempirical tendency in the development of scientific theory, contextual analysis as the specified analytic method of theoretical interpretation has occupied a more prominent position in the scientific explanation. The dissertation discusses concretely the feature and function of the approach from the following three aspects: Contextual analysis and research method, contextual analysis and measurement, and contextual analysis and theoretical interpretation. It points out that contextual analysis is an alternative angle of vision, base, way and structure for solving the problems of scientific theory. For identifying scientific unified operations at difference levels, understanding historical process throughout the movement of science and development of theory, contextual analysis has an important methodological significance.

(责任编辑 石涛)