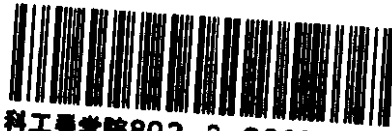


认识的价值

〔苏〕Б.Г.库兹涅佐夫 著

孙慕天等 译

089670



科工委学院802 2 0003985 6

认识的价值

〔苏〕Б. Г. 库兹涅佐夫 著

孙慕天等 译

1112/03



069010

Б. Г. Кузнецов

ЦЕННОСТЬ ПОЗНАНИЯ

Издательство «Наука» Москва, 1975.

本书根据莫斯科科学出版社1975年版译出

认识的价值

〔苏〕Б. Г. 库兹涅佐夫 著

孙慕天等 译

中国人民大学出版社出版发行

（北京西郊海淀路39号）

民族印刷厂印刷

新华书店经销

开本：850×1168毫米32开 印张：5.25

1987年10月第1版 1987年10月第1次印刷

字数：128,000 册数：1—7,000

ISBN 7 - 300 - 00175 - 0/B · 19

书号：2011·146 定价：1.25元

原 书 提 要

本书根据对相对论、量子力学和其他现代科学基本理论所作的哲学分析，考察了认识的价值及其经济、社会、道德和美学的标准问题。本书还包括从哲学历史角度分析斯宾诺莎、莱布尼兹、康德、黑格尔等人的关于价值问题的理论。作者把现代科学的经济、道德和美学的标准同非经典的世界概念的动力学、同认识的普遍原理的变动性结合起来。

目 录

一、基本物理观念	(1)
二、存在和逻辑	(10)
三、认识的价值和价值的认识	(28)
四、无限性问题和真、善、美问题	(34)
五、基本原理的可变性和科学预见的认识论价值	(57)
六、认识论和经济动力学	(76)
七、信息的价值	(84)
八、基础研究和悬而未决的“天问”.....	(92)
九、非经典科学中的基础研究	(109)
十、基础科学的经济计量	(118)
十一、哥德尔定理、元问题和巨科学	(128)
十二、认识的价值和“元爱尔兰根变换”.....	(132)
十三、三千年来的科学	(137)
十四、结 论	(142)
译 后 记	(162)

一、基本物理观念

一方面是最普遍、最基本的存在与认识的问题，另一方面则是最现实、最具体的任务，这两方面前所未有的相互接近是现代文明的特点。真理和价值的联系，现存事物和理想事物的联系，认识论（作为认识真理的学说）和价值论（作为价值的学说）的联系，乃是存在的最根本的问题之一。从确认现存事物转向服从至高无上的理想责任，这曾经一直是摆在哲学面前的障碍。现在，认识的价值、目的、效果，以及相应地，从消极的预见转向积极地对研究工作进行规划，这些正在从根本上决定着人类的命运。

同时，现代科学理论也突破了传统的认识论框架，而这种传统的认识论主要是从消极方面考察科学认识的。上述这番话需要加以阐释，使之确切化。17—19世纪的经典科学也曾突破了传统认识论的框架，但是现代的非经典科学（其基本观念是相对论和量子论）则极为明确地使改造世界成为认识世界的一个不可分割的方面。经典实验虽然也改变了世界，但是这种改变同现代科学改造世界的效果是不可同日而语的。今天，生产从本质上说已经成了关于世界的各种信息的生产，而科学也相应地成了关于人类掌握世界命运的学说，成了关于人类所控制的物理的、地理的、地质的诸过程的学说，成了关于科学与生产的、经济的、生态的和社会的后果的学说。就其规模而言，上面所说的这个进展已经接近于决定自然的历史。这里谈到的接近，既是从时空尺度方面说的，也是从强度方面说的。“接近于”这个词不应从字面上去理

解。我们控制着（确切地说是力图控制）地球物理过程，却尚未控制天体物理过程。我们控制着原子和原子核世界中发生的事件，却尚未控制亚核世界中发生的事件。但是，就上述人类的时空尺度来说，独立于人类的那些过程和依赖于人、由人类所引起并在原则上受人类控制的那些过程，这两者无疑已经不再是截然对立的了。本世纪初有一位学者曾说过，宇宙将以新星的出现来宣布核能的释放。今天，地球由于一发而不可收拾的核反应而变成放射性气体云的前景已经不能令人置信了；但是，事实终归是事实：使宇宙进化同亚核过程相互接近的非经典科学，已经使存在的这两个极同人类接近起来，从而使自然科学人文化了。与此相应地，价值论的范畴也作为一种标准纳入到科学中来，这一标准决定着科学的预测，也决定着科学研究的规划，而科学研究无论是危险环生的，还是给人福祉的，都是对世界的一种积极的作用。

价值标准的提出与其说是把现代科学同过去的科学分离开来，不如说是把它们结合起来。在科学的发展中（这里要强调一下：不是在科学的内容中，而恰恰是在它的发展中），认识的价值、认识的效果、善和美与真俱增，这乃是现实的标准和动力，而人类认识活动的力度和方向均有赖于此。而今天所有这一切都已经日益明晰了。由于科学的发展无法同它的内容分开（对现代文明说来，非经典科学具有首要意义的基本特点即在于此），现代科学的认识论方面同其价值论方面已经成为不可分割的了。科学理论内容的特点已不仅限于对新的世界观念所做的说明上，它还包括该理论独具的新方法以及它进面向更精确的观念转化的途径。今天，对于“世界是怎样构成的”这一问题所作的常规的、似真的回答，已经不能使我们满足；而对那些应该进一步向自然提出的问题，我们则想获得有关的种种信息，并试图弄清若干新的问题、或者新的疑难和新的推测。所有这些都不是某种现成的

（或者更恰当地说是停滞不前的）真理的组成部分，而是真理对时间的导数，是处于运动中的真理。倘若把这一类比（真理对时间的导数）再扩展一下（暂时尚无必要讨论它的条件性，这里还远远谈不上定量的规定），那就得出某个处于运动中的理论或真理的认识论价值。上面所说的那些新的问题、疑难和推测构成了原函数的认识论价值，构成与某一理论同时引进的方法和概念的普适性，构成这些方法和概念可能产生的效果，构成它们所引起的进展的广度和深度。

在这个意义上相对论比经典理论具有更大和更明显得多的认识论价值。同洛伦兹的纵向收缩的主张不同，相对论是根据时空关联这一极其广泛、极其普遍的假设而引伸出实验结果的。量子力学不仅改造了宇宙几何学，而且也改造了对宇宙几何学的认识逻辑本身，从而解释了原子世界的众多现象。上述两个理论都具有爱因斯坦所说的“内在的完备”（从最普遍的原理出发进行推论，而不要那种人为的特设性推论假定）和“外在的证实”（实验验证）。这两者不仅仅是真理的标准，而且也标志着真理所面临的进一步确切化的必然性和彻底性（一般说来，真理的确切化的过程是无限的）。

本书的任务是通过一系列概要性的论述指出非经典科学的认识论价值，并进而根据认识论价值指出它的经济的、社会的、道德的和美学的价值。（首先是经济的价值！）但这绝不是一本现代科学理论概述。它是现代科学论的一个概要，一个环节，一个轮廓，作为一种理论它虽然也包含着经典科学，但却着眼于对它所作的现代的非经典的回溯。不言而喻，要研究现代科学论，要把认识论问题同经济的、社会的、道德的和美学的问题综合起来，同分析科学的效果综合起来，这只是一种处理方式。

研究科学论所采用的这种特殊方法，是今天科学论研究的基本方法，从本书可以看出这一方法在多大程度上得以成功地实现

出来。对这一方法做这番说明是因为本书没有撰写前言或导论，所以我就在这第一篇概述中做了一些说明，而这些说明通常是放在序言中的。这就是此处所谈到的关于本书的成书经过和关于本书写作计划的一些想法。我的想法是试图把握现代非经典科学纳入到价值问题中的那些新的因素。

对科学论问题进行系统分析是和20世纪的非经典物理学理论相联系的，而这一思想我还远远没有达到。也许进行这种系统分析的时机尚未到来。在本书中，我想阐明的仅仅是有关现代科学的特点、特别是有关现代科学的价值的若干崭新的思想，而现代科学的这种特点和价值则是本世纪中叶和后半叶物理学学说引发出来的。有时，造成这些特点 and 价值的，甚至是一些不成熟的、歧义互见的物理思想趋向，而不是已形成的物理学学说。

在这些思想趋向中，我觉得有一种趋向极其尖锐地改变了现代科学的思维方式，这就是离散的时空观念。

迄今为止的四分之一世纪中，即在50—70年代，我和许多人一样，都对时空的离散性苦思冥想，感到从这一观念的重大疑难中有可能推论出现代基本粒子理论；而在光锥中（即当粒子以光速运动时），连续时空转化为离散时空，这一思想正在受到越来越多的注意。上述观念可能会使人联想起雅·依·弗朗克尔在40年代末提出过的粒子再生思想。可以把光锥上粒子的运动看作是宏观上自身同一的粒子的超微再生系列：一种粒子转化为另一种粒子，而后者则在象 10^{-13} 厘米距离的数量级上转化为原来的粒子，该再生行为在时间上的数量级为 10^{-24} 秒。在这种情况下，我们在宏观上近似地视为“自身同一”的粒子，沿自己的超微轨道运动，这一轨道是由以 10^{-13} 厘米/ 10^{-24} 秒量级的速度（即光速）进行的再生位移构成的；该粒子则位于光锥上。而组成这一超微轨道的位移则是方向各异的。粒子的宏观位移和轨道将由元再生位变的几率方向的不对称来决定。如果没有这种不对称，在大量的

随机运动之后，粒子将在出发点处出现，其宏观轨道将是零，而粒子将处于静止状态。在宏观不对称的条件下，所有再生位变都将在一个方向上发生，宏观轨道和超微轨道是一致的，而粒子的速度将达到光速的极限值。一般说来，宏观速度可以具有从零到光速的各个值，这取决于元位移的几率不对称，而与粒子的动量成正比。

这种物理观念和历史上的物理观念大异其趣。同物理学过去那种众说纷纭的情况相比，它表现了现代物理学统一而无歧义的发展趋向。现代物理学已经不能再把自身同一的粒子运动视为最基本的自然过程，视为“宇宙砖”了。这个角色似乎转让给粒子的基本嬗变了。

但是这里遇到了一个困难，这就是需要对世界图景、对基本物理概念以及基本逻辑概念做更彻底的改造。这里所说的并不是指用一种物理模式（作为基本模型的嬗变）来代替另一种模式（连续运动的模式），而作为一种理想目标把说明世界归结为这种嬗变模式。这里所说的乃是“基本模式”，“宇宙砖”之类的概念业已消失，而“说明世界”（尤其是对世界做出理想的说明）这一概念本身也发生了变化。在对现代物理学进行哲学概括时，由于运动的嬗变观念所具有的多义性而会使人注意到这一点。自然哲学是根据哲学概念引伸出先验的物理结论，而对物理学所做的哲学重组则是单向的，并自诩为终极真理，而现在我们已经与这类哲学大相径庭了。19世纪的辩证哲学已经具有很大的启发价值，因为它不光总结了科学的结论；与其说它总结了科学的结论，倒不如说主要是概括了科学的探索、疑难、矛盾、趋向、相互对立的假说等这些科学的问题成分。爱因斯坦称这为思想悲剧（他所从事的统一场论的探索，是如此艰苦并为多数人所反对而又如此富有成果，就是这样的思想悲剧）。现在，物理学不应俯首听命于先验哲学，沿着它所指出的道路前进；而哲学也

不应归结为消极地对物理发现做出反应。今天哲学和物理学的关系,其特点与其说是哲学的独白和物理学的独白,毋宁说是两者之间的对话,而且它们的相互应答也不光是命令式,往往也包括诘问。在现代基本粒子物理学和与之相关的天体物理学及宇宙学部门中,冲突发生了,出现了一些新概念,它们正不可避免地被纳入到上面所说的哲学和物理学的对话中去;而经典的清规戒律在这里已经完全不适用了。夸克、强子、“胶子”假说正在参加这一对话,而按照传统的清规戒律,这一尺度的物质结构链条还没有得到物理确证。嬗变的运动概念也完全有理由要求做出这种“事先的哲学概括”(这一概念蕴涵着极其普遍的有关存在的哲学疑难)。

这一疑难首先在于,基本的超微观嬗变概念如果不辅以与之对立的另一个概念,即连续运动概念,就会失掉意义。嬗变意味着,一种粒子具有某种电荷和质量,现在出现了另一种粒子取代了它,这新出现的粒子具有不同的电荷和质量,或具有使它归属于该类粒子的种种标志。但是所有这些标志都只说明粒子的某种宏观行为,说明该粒子的“世界线”具有某种形式、某种尺度等等,说明其连续运动具有某种性质。如果没有这些宏观概念,那么,有关粒子类型和嬗变的微观概念就毫无意义。

但是,如果不辅以微观的概念作为补充,宏观的概念也会失掉意义。上面引进的这一公式,正象其他定域事件——**此时此地的存在**——的任何公式一样,赋予与之相反的外于**此时此地的存在**以物理意义。世界线若是没有定域嬗变的构形,而世界点若是没有“非笛卡儿主义的”标志,没有某种无法归结为时空定域的行为,那么,它们就不是物理学的概念,而是纯粹的几何学概念。笛卡儿已经把物体的处所和物体本身混为一谈了,他不能把物体同它的周围环境区分开来,无力摆脱机械论总体世界图景所具有的这个最为深刻、最为重大的疑难。如果**此时此地的存在**包

含某种类似于伊壁鸠鲁主义所主张的那种自动偏斜式的个性化行为，包含**此时此地的存在**对于**外于此时此地的存在**的某种自主性，那么，粒子就与其定域有所不同，它在此时此地的停留就拥有物理的意义。再生位变的观念，或者对几何线做出物理补充的某些其他“非笛卡儿主义”观念，有着纯粹的认识论优点，正是这些优点使它对现代物理学思想（而且不仅是物理学思想）具有一定的魅力。上述观念有其“内在的完备”，它同最普遍的假定有着逻辑上的关联。暂时它还不具备另一个爱因斯坦标准——“外在的证实”，亦即经过实验证明的一义性。但是，正如已经指出的，这并没有使光锥上的再生位变观念失去其作用，即它在对现代基本粒子物理的某些趋向进行认识论概括方面所起的那种作用。

世界图景的宏观方面和超微观方面是相互冲突的，而上面我们则谈到解决这一冲突的尝试，认清这一点，应该得出若干新的观念（诸如关于**此时此地的存在**、**外于此时此地的存在**、无限性及其终极要素的新观念），还应该得出对以往的科学和哲学思想的新的回溯评价，得出崭新的预见。在这种情况下，对现代物理学的矛盾所做的哲学和哲学史的概括就会重述其中的一个矛盾。上面所说的基本粒子的定域存在和基本粒子的宏观存在，同量子力学共轭变换的不确定性十分近似：电子在穿过屏上的狭缝时，电子轨道就发生了变化。这种情况使得下述观念成为一种近似的、有时甚至是过时的东西：集合 A 蕴涵要素 α （这可以用蕴涵符号记作： $\alpha(A)$ ，而 α 和 A 并不发生实质性的改变。关于**此时此地的存在**作为被蕴涵的要素而**外于此时此地的存在**作为蕴涵的集合时，就更是如此。被蕴涵的要素 α 和蕴涵的集合 A 相互作用，二者都通过这种蕴涵关系而发生变化。

但是，现代（**此时此地的**）物理观念和展现在我们这一代人面前的整个思想史，恰恰是这样演进的。物理学的矛盾带有逻辑

的、哲学的和哲学史的冲突的性质。反过来，最普遍的哲学和哲学史问题则带有极为现实的性质。

定域嬗变同定域以外的宏观存在的关系，正在成为十分普遍的、甚至可能是最普遍的哲学矛盾的表现，而这些哲学矛盾古代希腊人已经意识到了。过去已不存在，未来尚未存在，而现在就其时间间隔而言则是零，也就是说，它是过去和未来之间一个非存在的界限。哲学和科学解决了这个过去和未来渗入现在之中的疑难，运动的概念，速度的概念，加速度的概念，所有这些有关存在的动力学规定都对世界重新做了界说。定域存在好象两面神雅努斯，一副面孔从**此时此地**朝向未来，而另一副面孔则朝向过去。同时，它又象一个多面孔的雅努斯神，它的各个面孔从**此时此地**朝向空间的各个维。现在，通过非经典的再生位变，在对世界图景所做的根本改造中，我们看到了愈来愈具体的**存在原则**，我们看到了在定域性的**此时此地**的存在和宏观的、宇观的、外于**此时此地**的存在之间有着联系，而对这种联系的反映也愈来愈具体，其规定则愈来愈丰富。

上述见解引导我们对认识的价值、对所认识的真理同经济的、社会的、美学的理想及进步的目标之间的联系，做出新的解释。关于理性的能动性的认识论的观念是这种新解释的基础。如果把理性的活动归结为单纯地累积、汇集、整理定域于**此时此地**的印象，或者归结为原封不动地使其具体化，那么，真理的累积就无法超出现存事物的范围，而认识也就毫无价值，就不能进达于理想责任的领域。“真、善、美是无限性的三位一体的表现”这个古老的公式尚未实现。但是，如果从经验上把握定域的存在和从逻辑上使过去及未来汇入于现在之中，这三者是理性的不可分割而本质上同一的机制。如果理性理解存在时，深入到存在的本质之中，并且只有在这种深入的过程中才保证了真理性认识的可靠性；那么，在这种情况下，认识就不能脱离意愿、情感、道

德，就不能脱离价值。非经典科学把宇宙的探索和基本粒子的探索熔为一炉，从而使能动的、创造的理性在认识世界方面所具有的价值效益变得一清二楚了。

二、存在和逻辑

在当代哲学中，价值问题和价值论问题所占的地位显著提高了；现代科学的价值论和认识论正日趋接近（这一趋势在不断增长）。文明的命运在很大程度上依赖于这一过程。现代科学激发起来的巨大的科学技术潜力，应当同经济学和生态学的合理的评估、同社会和谐的追求、同道德自觉性的提高结合起来。但是，科学技术潜力的水平也和对价值客观等价物的探索有关，和对世界客观存在的“理性”（ratio）的探索有关。这种探索就是基础研究，而这种研究的方向和结构直接依赖于科学理论的认识论标准，依赖于科学理论“内在的完备”和“外在的证实”的评价，依赖于认识的价值概念或“价值论的认识论”；这种概念或理论，今天在颇大程度上为科学研究优化途径的选择提供了动力和标准。认识论的价值论内容来源于它的动力学性质，来源于一种认识观，这种认识观把认识视为世界图景最普遍原则的某种不可逆的变革进程。

哲学在其发展中概括了经典科学的成果，从而提出了上述这种认识观。经典科学倾向于把自己的基本原理说成是终极的。但是，一旦经典思想上升到对自身的发展进行哲学概括的高度，它就已经触及到经典原理可变性的思想。而辩证哲学则已系统地制定了这些思想。

传统的自然哲学是根据一成不变的、先验的科学结论框架展开的。与此不同，科学历史发展（前面已经强调过这个词）则导致另一种认识论范畴。对世界作科学说明时所依据的基本概念，

以及这种说明的目标本身，都在发生彻底的变化，而上述认识论范畴就贯穿着这种彻底的可变性观念。非经典科学使这种可变性明朗化了，它赋予动态的认识论以物理上的具体性和实验上的可靠性。反过来，这种动态的认识论则提高了非经典科学的——姑且称之为——动力学等级。

当19世纪的自然科学谈论科学的未来时，他们并未对科学进行动力学的概括，也未能立足于已经形成的结论系统；而在他们的想象中，将来科学总会完全趋近某种战略目标，例如用服从于牛顿力学的中心力来说明全部自然现象。有时，由此竟产生了这样的预测，认为科学的前途仅限于某些局部的补缀，因为原则问题早已解决了。

今天，无论是牛顿力学，还是与牛顿力学联系在一起的科学解释标准，都不能作为科学预见的根据。这种预见究竟应当以什么为根据呢？这属于科学进化和科学变革的若干认识论范畴。

“外在的证实”和“内在的完备”这两个标准正是这样的范畴。

目前，现代物理学已经走到了一个新的转折点上。它给自己提出的最基本的任务是研究亚核世界，即超微观的领域。在这一领域中，正象上一节已经说过的，自身同一的粒子的存在，其本身就成了问题，而粒子的嬗变过程则正在成为前沿领域。在这里，科学大概将会通过粒子嬗变过程找到一个存在谓词，它把物理客体同认识论客体、物体和空间、粒子和时空定域、粒子和世界点、粒子运动和世界线的四维几何模型，一一区别开来。在上一节已经谈到这一点，也曾谈到现代基本粒子物理学中最重大的矛盾同总结整个存在概念的进化之间的联系。这种进化的主要阶段就是“存在”概念转化为逻辑的初始概念。在黑格尔哲学中，存在概念的进化具有一种性质，这就是一个范畴合乎逻辑地过渡到另一个范畴。但是，与此同时，“逻辑过渡”的含义本身也随之发生了变化。逻辑学已经成了存在的理论。确切地说，逻辑学踏上了

通向改造逻辑范畴的道路，而这种改造所凭借的则是现实的转化，是存在的现实进化，是逻辑结构的内涵。马克思以合理的形式表述了逻辑对现实的这种依赖性；而列宁在《哲学笔记》中，则通过对黑格尔的直接评论指出辩证逻辑的非先验性。与此相应的是，逻辑范畴的进化，其根据乃是科学、实验、技术，是所有那些赋予这些范畴以本体论意义的东西。列宁说：“要继承黑格尔和马克思的事业，就应当辩证地研究人类思想、科学和技术的历史。”^① 非经典科学就曾通过对范畴所做的根本性改造，而使逻辑范畴的本体论性质及其对实证知识的依赖性变得明朗化了。这种改造是显而易见的，是整整一代人亲眼目睹的。

在《黑格尔〈逻辑学〉一书摘要》的开头（在对该书第2版序言所做的评论中），列宁从客观存在的逻辑中引出逻辑概念，这些逻辑概念是历史上实际变化着的世界表象的内在本质。“逻辑不是关于思维的外在形式的学说，而是关于‘一切物质的、自然的和精神的事物’的发展规律的学说，即关于世界的全部具体内容及对它的认识的发展规律的学说。换句话说，逻辑是对世界的认识的历史的总计、总和、结论。”^② 而在前面，在摘录《逻辑学》第1版序言的时候，列宁针对黑格尔关于意识的运动是以“构成逻辑内容的纯粹本质的本性为基础的”这一主张，说明必须把这个命题倒过来：“逻辑和认识论应当从‘全部自然生活和精神生活的发展’中引伸出来。”^③

在逻辑和从经验中汲取出来的自然表象之间存在着传统的、被绝对化了的对立，而上述颠倒过来的命题则把这种对立消除了。同时，对世界的理性认识和经验认识之间的界限也成为相对

① 《列宁全集》第38卷，第154页。

② 同上，第89—90页。

③ 同上，第84页。