



科学知识 进化论

波普尔
科学哲学选集

纪树立编译

现代西方
学术文库

68573

现代西方学术文库

科学知识进化论

波普尔科学哲学选集

纪树立编译



生活·读书·新知三联书店

封面设计：叶 雨

现代西方学术文库

科学知识进化论

KEXUE ZHISHI JINHUA LUN

波普尔科学哲学选集

纪树立编译

生活·读书·新知三联书店出版发行

北京朝阳门内大街166号

新华书店经销

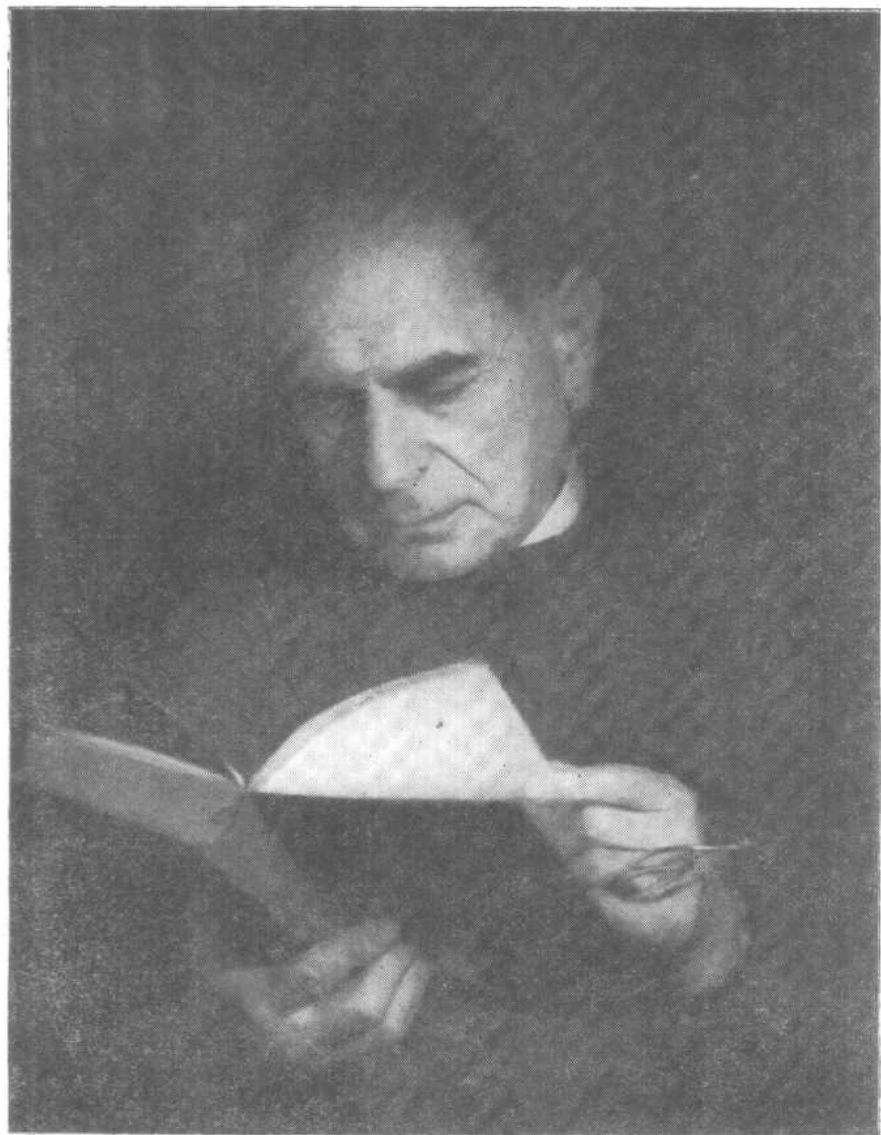
北京新华印刷厂印刷

850×1168毫米32开本 15.75印张 345,000字

1987年11月第1版 1987年11月北京第1次印刷

印数 00,001—15,000

书号 2002·304 定价 3.70元



Karl Popper

现代西方学术文库

总 序

近代中国人之移译西学典籍，如果自一八六二年京师同文馆设立算起，已逾一百二十余年。其间规模较大者，解放前有商务印书馆、国立编译馆及中华教育文化基金会等的工作，解放后则先有五十年代中拟定的编译出版世界名著十二年规划，至“文革”后而有商务印书馆的“汉译世界学术名著丛书”。所有这些，对于造就中国的现代学术人材、促进中国学术文化乃至中国社会历史的进步，都起了难以估量的作用。

“文化：中国与世界系列丛书”编委会在生活·读书·新知三联书店的支持下，创办“现代西方学术文库”，意在继承前人的工作，扩大文化的积累，使我国学术译著更具规模、更见系统。文库所选，以今已公认的现代名著及影响较广的当世重要著作为主。至于介绍性的二手著作，则“文化：中国与世界系列丛书”另设有“新知文库”（亦含部分篇幅较小的名著），以便读者可两相参照，互为补充。

梁启超曾言：“今日之中国欲自强，第一策，当以译书为第一事”。此语今日或仍未过时。但我们深信，随着中国学人对世界学术文化进展的了解日益深入，当代中国学术文化的创造性大发展当不会为期太远了。是所望焉。谨序。

“文化：中国与世界”编委会

1986年6月于北京

作者前言

为《波普尔科学哲学选集》而写

能够应邀为这本我在科学方法论方面的著作的中译本选集写一篇前言，我感到十分高兴。

我的著作是想强调科学的人性方面。科学是可以有错误的，因为我们是人，而人是会犯错误的。因此，错误是可以原谅的。只有不去尽最大的努力避免错误，才是不可原谅的。但即使犯了可以避免的错误，也是可以原谅的。

这是我对科学的一个方面的看法：夸大科学的权威性是不对的。人们尽可以把科学的历史看作发现理论、摈弃错了的理论并以更好的理论取而代之的历史。

我从未到过中国：最接近中国的是我在香港大学当了几年的特邀主考并在一九六三年到那里访问了几个星期。当我在伦敦教书的时候，在美国教书的时候，我都有过几个很好的中国学生。这个经历使我还不足以判断下面的事情是不是真的：中国流行的生活态度都认为犯错误是丢面子的。如果这是真的，根据我对科学的看法就要求改变这种态度。甚至应当代之以另一种相反的态度。如果有人发现了你坚持一种错误的看法，你应当对此表示感谢；对于批评你的错误想法的人，你也应当表示感谢，因为这会导致改正错误，从而使我们更接近真理。我说过，我无法判断那种认为犯错误就丢了面子的态度是否真是中

国人的性格。但我确实碰到过很多很多欧洲人和美国人都采取这种态度，而这种态度，如我所说，是同科学态度不相容的。

我发现，欧洲和美国有许多人，其中也有一些著名的科学家，在生活中都采取这种态度，并对改正错误感到十分不快：他们实在不能忍受去改正错误。可以把这种态度叫做权威主义或者教条主义的态度。持有这种态度的人总是认为，他们是权威或者专家，因而有责任认识得完全正确。但如果我的科学观是对的，那么你的认识就不可能完全正确，因为根据我的科学观，任何科学理论都是试探性的，暂时的，猜测的；都是试探性假说，而且永远都是这样的试探性假说。

当然，无论在欧洲或者在美国，我的观点已经受到非难，现在也仍在受到很多非难。有时候不仅受到非难，甚至还受到批判，就是说，人们有时，尽管很罕见，也提出一些理由来证明我的观点不可能是正确的。理由之一就是我们的技术和工艺的成就，例如医术。但是，没有别的例子比医术或医学更能说明我们是怎样通过消除错误而前进的事实了。实际上只有当医学技术学会了自我批评以后，它才成为医学科学，并通过批判地修正医学教条而取得了伟大的进步。

不应当把我的观点误解为我们不能达到真理。我不怀疑我们有许多科学理论是真的；我要说的是，我们无法**确定**任何一个理论是不是真理，因而必须作好准备，有些最为我们喜爱的理论最后却证明**并不是真的**。既然我们需要真理，既然我们的主要目标是获得真实的理论，那么我们就必须想到这样的可能性，即我们的理论，不管目前多么成功，都并不完全真实，它只不过是真理的一种近似，而且，为了找到更好的近似，我们除了对理论进行理性批判以外，别无他途。

理性批判并不是针对个人的。它不去批判坚持某一理论的个人，它只批判理论本身。我们必须尊重个人以及由个人所创造的观念，即使这些观念错了。如果不去创造观念——新的甚至革命性的观念，我们就会永远一事无成。但是既然人们创造了并阐明了这种观念，我们就有责任批判地对待它们。

人是生物机体，一切生物机体都要犯错误。自然本身就犯错误。但人又是一种十分特别的机体。我们拥有由我们自由支配的语言，甚至有书写语言。这种特殊的成就，即语言和书写，是我们同其他动物的最大区别所在。

但是，这一点恰恰使我们能够进行批判。把我们的理论化为语言，写下来，就把它置于我们之外了，既然置于我们之外，我们就可以把它们作为客观实在、即不再属于我们自己的一部分的实在而加以批判了。如果这样做了，我们就成了科学家。

卡尔·R·波普尔

一九八五年八月二十三日

编译前言

本书作者的名字，对于我国的读者可能已经不太陌生了。从七十年代末八十年代初开始，随着思想解放的浪潮也涌进他的科学哲学。但是，与某些旋生旋灭的所谓新思潮不同，他的这种哲学似乎逐渐在我们这里站住了脚跟，在知识界特别是青年知识分子中间产生了某种比较持久的影响。从这时起，我和我的一些同道的朋友们也开始考虑到为这位哲学家编译一本他的科学哲学方面的集子，以便帮助读者比较完整地理解他的观点。以后的历史又经过一点众所周知的小波浪，这似乎也从另外一面增加了编一本集子以利于这种理解的必要性。

但这还都是一些表面的理由。

波普尔(Karl R. Popper, 一九〇二——)是在本世纪三十年代以《研究的逻辑》(后来的英译本改名《科学发现的逻辑》)一书而跻身于国际学术界的。在那本书里，他系统地提出了一种科学观。他强调任何一种科学理论都不过是某种猜想或假说，其中必然潜藏着错误，即使它能够暂时逃脱实验的检验，但终有一天会暴露出来，从而遭到实验的反驳或“证伪”。科学就是在这样一个不断地提出猜想、发现错误而遭到否定、再提出新的猜想的循环往复的过程中向前发展的。科学也包含错误。要经受经验的检验，这不是科学的缺点，而恰恰是它的优点，它的力量所在，恰恰是科学之所以成为科学的本质特征。宗教教义自认为没有

错误，玄学思辨也自认为没有错误，它们都把自己装扮成“永恒真理”，都不必经受经验的检验。但也正因如此，它们没有生命力，不可能再发展了；它们不是科学，而且反科学。

波普尔的这种科学观，其实也并不都是新的创造。近年来已有许多研究者找出了它的某些根源。例如十九世纪最早一批科学哲学家约翰·赫歇尔、威廉·惠威尔等人，都已经有过一些类似的看法；稍晚的实用主义者特别是查尔斯·皮尔斯也曾经沿着一个基本相同的方向有所贡献。马克思主义创始人还从辩证法的高度上说明了否定在认识过程中的作用。但是尽管如此，仍然不能抹煞波普尔的独创。他不仅把所有这些反归纳主义和反教条主义的积极因素都集中起来，而且以他所特有的锐利风格和极化形式建构了一个“证伪主义”哲学体系，因而赋予这种观点以极大的鲜明性和尖锐性，具有一股惊世骇俗的震撼力量。这样一种科学哲学，不仅继续了从十九世纪以来科学界反对黑格尔的自然哲学和形而上学的传统，同时又最早对当时流行的实证主义思潮提出了强有力的挑战。

六十——七十年代，波普尔又陆续发表了《猜测和反驳》、《客观知识》二书，继续向前推进了他的这种科学观。一直到今天，他虽然已逾八旬高龄，仍然没有中止他那作为一生主题的永无止境的探索。在他漫长的生命历程中，他曾经广泛涉猎过人类知识的很多重要领域，但是从来也没有远离“科学”这个轴心。

五十年代以后，在科学哲学的园地里，一些新的看法出现了，一些新的学派兴起了。它们重新研究了波普尔所提出的问题和答案。许多年轻一代的学者同样反对归纳主义。但在反对教条主义时则作了一点保留：在科学的实际发展历史的每一阶段中，总是有一种超越于经验素材之上的观念或信念在起作用，

成为科学在一定时期观察和思考问题的框架，使理论在一定限度内成为不可证伪的。这些看法从六十年代以后逐渐聚合为后来所称的历史社会学派或历史主义，对科学哲学的影响逐渐超过波普尔和他的学派。它坚持从一个更广阔的社会历史背景来看科学的发展，强调科学家的社会心理结构对这个发展过程的决定性作用。因此科学并不完全象波普尔所设想的那样，只是人类理性自然发展的逻辑过程，而是一种充满了人的感性活动的社会历史过程。这个学派通过这个被波普尔所忽略的一面，扩大了对科学的视野。

应当说，这个观点在哲学史中也不是六十年代的最新创造。如果不去追溯的太远，至少十九世纪末期，一些思想家已经觉察到人类的认识所受历史条件的制约，特别是价值观念的作用。这就是最先出现在人文科学中的历史主义潮流。当然，科学哲学中的历史学派并没有照抄这种历史主义。当它把这种历史观点同科学的实际历史密切结合起来以后，就导致了一种科学观的变革。在这个变革的闪光中，波普尔有些黯然失色了。

这就提出了一个更进一步的问题：这样一种在西方思想界也已度过鼎盛之年的科学观，怎么会激发时值七十——八十年代、地处遥远东方的中国读者的心灵呢？我们今天又有什么必要继续研究这种多少有点“过时”了的哲学呢？

在把这一大堆读起来并不总是那么轻松的东西推给读者以前，作为本书的编者以及译者之一，我愿意试探着回答一下这些问题，尽管这也许是不大容易说得清楚的。

一、历史的反思

科学，一直是近代中国的中心问题之一。大约一个半世纪

以来近代中国翻腾激荡的历史漩涡。在某种意义上一直围绕这样一个轴心：如何在中国这块土地上发展科学技术以摆脱多少志士为之痛心疾首的落后局面。五四运动把这个要求集中为一个口号：敦请“赛先生”（科学）和“德先生”（民主）来华参加救国大业。当时的忧国忧民之士大概谁都没有充分估计到这个邀请的难度，他们更是做梦也不会想到，即使在民主革命胜利之后，即使这个革命为科学的发展创造了空前有利的局面，“赛先生”的中国之行仍然要经历那么多的艰难曲折。怎么会这样呢？当然首先应当归因于长期落后的经济状况，这种状况映射到精神文化中，又表现为我们始终对科学缺乏一种全面的认识，也就是说，缺少一种科学观念。梁启超在六十多年前曾慨乎言之：中国人“把科学看得太低了，太粗了”，“太呆了，太窄了”，且不说那些鄙厌科学的人都把它看作器用、末技，“就是相对的尊重科学的人，还是十个有九个不了解科学的性质。他们只知道科学研究所产生结果的价值，而不知道科学本身的价值，他们只有数学、几何学、物理学、化学……等等概念，而没有科学的概念”。^①梁启超大声疾呼，这种对待科学的态度将使中国人“永远没有学问的独立”，甚至将“成为现代被淘汰的国民”。他看出了，全面认识科学，建立一种全面的科学观念，对于我国发展科学、建成一个现代国家是多么重要。

我们这里要说的科学哲学，其实也就是这种对科学总体的理解，也就是科学观念或科学观。科学哲学中的不同学派表现了对科学的不同理解，但又都是对整个科学的理解。科学哲学本质上是科学发展的结果，是从科学活动中升华出来的精神产物。正象任何哲学一样，在这个升华过程中它又表现着科学的内在要求，从而在一定程度上预示着科学的方向，推动着科

学的发展。英国的经验主义哲学，首先是培根的实验哲学，曾经作出了近代科学的哲学预言。由康德开始的德国古典哲学也曾经催化了十九世纪的科学革命。从这一点说，科学的发展不仅需要物质条件，需要生产和技术的基础，还需要精神条件，需要一种足以启迪思路、预示方向的哲学。恩格斯曾一再谈到，十八世纪近代科学的完成“即一方面和哲学，另一方面和实践结合了起来”^②。根据他的这个看法，对科学发展的分析单单着眼于物质生产状况是不够的，还有必要同时考虑到哲学思想所形成的精神气氛。

从这个意义上说，中国科学之所以落后，除了经济条件等等以外，还由于缺少一种科学观，缺少科学哲学。

当然，西方科学哲学也并非这几年才第一次进口。就在梁启超感慨不已的时候，伴随着邀请“赛先生”的呼声，西方各个流派的科学哲学已有渗入。其中有的，如实证主义和实用主义的科学哲学，对中国的科学界也并非绝无积极影响。它们所提倡的“拿证据来”、“小心求证”等实证精神，都体现了某种现代的科学观。其实，整个现代科学哲学的大厦首先就是建立在这种实证精神的基石上，足以为我们提供一个大有指望的起点。但是可惜，所有这一些最后都成了飘浮在中国传统文化上空的浮云，无法化为甘霖浸润到中国科学贫瘠的土地中去。后来，它们很快地消逝于风起云涌的革命风暴之中了。

十月革命的胜利送来了马克思主义哲学，新中国的成立使我们第一次在全国范围内有了一种统一的科学观。这从科学的角度来看也同样是一种科学哲学。革命的胜利使大多数人都深信不疑，这样一种科学观必然可以导致科学的发展，导致我国的科学技术现代化。当时人们很少会想到问题的另一方面：人们

只能透过他们所处的时代和历史环境来接受和理解任何一种思想观点。当我们年轻的共和国正在全力巩固政权和发展生产的时候，人们对科学的认识也不能不濡染着这个时代的色彩，不能不受到这种社会需要的牵引。因此，我们从五十年代后期开始的自然辩证法研究工作，不能不从一开始就集中到科学运动的椭圆轨道的两个圆心上：一个是，怎样用马克思主义哲学去指导自然科学，以加强马克思主义的思想阵地，从而也加强对科学的思想指导；另一个是，怎样使科学理论服务于生产实践，以促进生产的发展，从而加强科学的物质基础。前者是恩格斯所说的科学同哲学结合的问题，后者是科学同实践结合的问题。就是说，科学是在上与哲学思想、下与生产实践的相互关系和相互作用中发展的。在社会文化的金字塔结构中，科学处于中间层，顶部要受到哲学的浸润，底部要取得实践的支撑。与此同时，科学当然也反馈于上下两个层面，既作为一种精神力量渗透到整个社会意识形态之中，又作为一种物质力量参加到生产实践中去。这就勾勒了一种完整的科学观，也是一种科学哲学。它系统表明了科学依存于哲学和实践的本质以及由这一本质所决定的科学发展的基本规律性：科学是在这双重动力的作用下循着椭圆轨道螺旋地上升的。

我不想把这种科学观描述得十分幼稚可笑。尽管它确实顺应当时政治、经济的要求把问题简单化，甚至片面化了，但也绝非没有根据。马克思主义创始人也使用过一些很强烈的字眼来强调科学在这两个方面的关系，例如在一个时期内经常被引证的这样两段语录，“不管自然科学家采取什么样的态度，他们还是得受哲学的支配”，^③以及“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的”。^④至少在开始，在五十年代后期我们的科学观的

第一个发展阶段中，这样一个起点是很自然的，甚至也许是不可避免的。

但这也是简单化甚至片面化的。马克思主义创始人对科学的论述还要丰富得多。他们并不限于到科学的外部环境，包括精神环境和物质环境，去寻找科学发展的动因，他们也曾深入到科学的内在结构中去。马克思把科学看作人的本质力量的展现，看作“一本**打开了的关于人的本质力量的书**”^⑤；恩格斯更为细致地刻画了科学以假说形式通过观察材料的提纯而不断发展的过程^⑥。他们并没有满足于科学的外部动因。五十年代的自然辩证法研究没有更全面地涉及马克思主义在这个方面的论述，一般比较忽略对科学内在结构的探讨。这就埋藏了一颗危险的种子：它可能导致一种离开科学本身到科学外部环境中去寻求科学本质的倾向，使科学失去自己独立的主体性而成为外部条件的附庸，或者被拔高为抽象的哲学思辨，或者被贬低为具体的实践经验。恩格斯也曾指出过这两种危险。他告诫说，自然科学的发展必须一方面“摆脱任何与它分离的、处在它之外和之上的自然哲学”，另一方面也必须“摆脱它本身的、从英国经验主义沿袭下来的、狭隘的思维方法”^⑦。如果忽略科学的主体性，它就面临这种被瓜分的危险，不是被悬空到思辨的云层之上，就是被沉沦到经验的泥淖之中。不管哪一种形式，科学都将失去它自己。

不幸，恩格斯的告诫未能阻止实际历史的进程。历史在进入六十年代以后，随着政治和经济生活中“左”的倾向的发展，这种科学观的潜在危险也日益展现出来了。在六十年代前期即我们的科学观的第二个发展阶段中，由于政治斗争的比重在社会生活中不断提高的结果，科学同哲学、同生产的关系逐渐单向

化，只有哲学“支配”科学、生产“决定”理论的一面，而来自科学的独立的主动作用那一面则日趋式微。于是，原来的科学在一种相互作用场中的椭圆形运行轨道，现在变成了科学向两个圆心，特别是第一个圆心的单向收敛运动。问题变换了。现在不再问：科学怎样在这种相互关系中发展自己？现在只问：科学怎样批判唯心主义、形而上学以至于修正主义？怎样服务于生产的需要？我想，凡是经历过这一段历史的同道们一定还会记得，我们曾经怎样忙于从自然科学中寻找“阶级斗争”的表现，又怎么忙于深入生产第一线去寻找“辩证法的胜利”。到那场大灾难的前夕，这一切已经达到了这样的高度，比如开始指责爱因斯坦作为“伟大的科学家、渺小的哲学家”的实证主义、唯心主义倾向，指责玻尔互补原理的“合二而一”的本质，以及指责控制论宣扬了科学技术救世论。科学开始沦为哲学（背后是政治）的附庸和生产的手段了，它也开始“靠边”受审查了。

最后，伴随着那一场浩劫，这个发展进程也沿着自身的恶性逻辑达到了顶点。于是，政治成了一种普照的光，它笼罩一切，把一切都政治化，使事物都失去了自己本来的色彩。任何科学活动都直接成了政治活动。任何科学理论都直接被看作哲学教义，直接服务于一定的政治目的。科学被溶解于哲学之中，成了哲学的一个组成部分。这是一种最极端的自然哲学，最坏意义上的教条主义，也即后来曾经一度被恰当地贬称为“代替论”的东西。另一方面，任何科学都必须直接满足生产或技术的需要（往往也就是政治需要），必须直接解决生产实践中的具体问题。科学理论被消溶于生产活动之中，甚至被直接还原为一些具体技术和生产经验，取消了科学理论的独立存在。这种被庸俗化了的经验主义或实用主义，后来也曾被直截了当地谥以“取消

论”的恶名。

这两种倾向看起来是相反的，一个把科学往天上拉，一个则把它往地下推。但是在一点上却又是共同的：都抹煞了科学作为一种文化系统的独立性，剥夺了科学独立存在的权利。事情到了这步田地，科学的命运也同当年马克思所描述的政治经济学的命运差不多了：主要问题已不在于科学上是否正确，而在于政治上是否合乎需要，是否对某些人有利可图。用马克思的话来说：“科学的丧钟敲响了”。于是，科学上的错误往往被说成政治上的错误，它们也就理所当然地不再仅仅是认识上的问题，而是道德上的邪恶以及政治上的罪行，必须受到道德的谴责和政治的惩处。于是就出现了某种东方式的荒诞派戏剧：用批判科学、否定主要科学成就来“发展”科学事业，用禁绝理论思维来“提高”科学理论。

三十年来，历史流经了这样一段曲折的河道。最初从科学与哲学、科学与生产的相互关系来看待科学，并从它们之间的相互作用来建立一种科学观，这不仅是当时政治经济条件下几乎唯一可能的选择，而且也有足够的马克思主义的根据。但是在往后的发展中，历史却没有沿着更深入认识这种相互作用的方向向前推进，而是滑向了把科学当成消极受动者的片面化的斜坡。最后在一种特殊的历史环境中终于跌进了陷阱的底部，以完全抹煞科学的独立存在而告终。历史是怎样走向深渊的？并不单纯是一个科学观念的演化问题，首先是历史、社会、文化等各种因素综合作用的结果。作为历史现象，这并非绝无仅有的，在一定历史范围内曾经一再重演过。当苏联在二十至三十年代中的“阶级斗争尖锐化”理论也扩大到科学界的时候，就有过一些类似的现象。例如，李森科在进攻他的对手时曾经绘声绘影地说