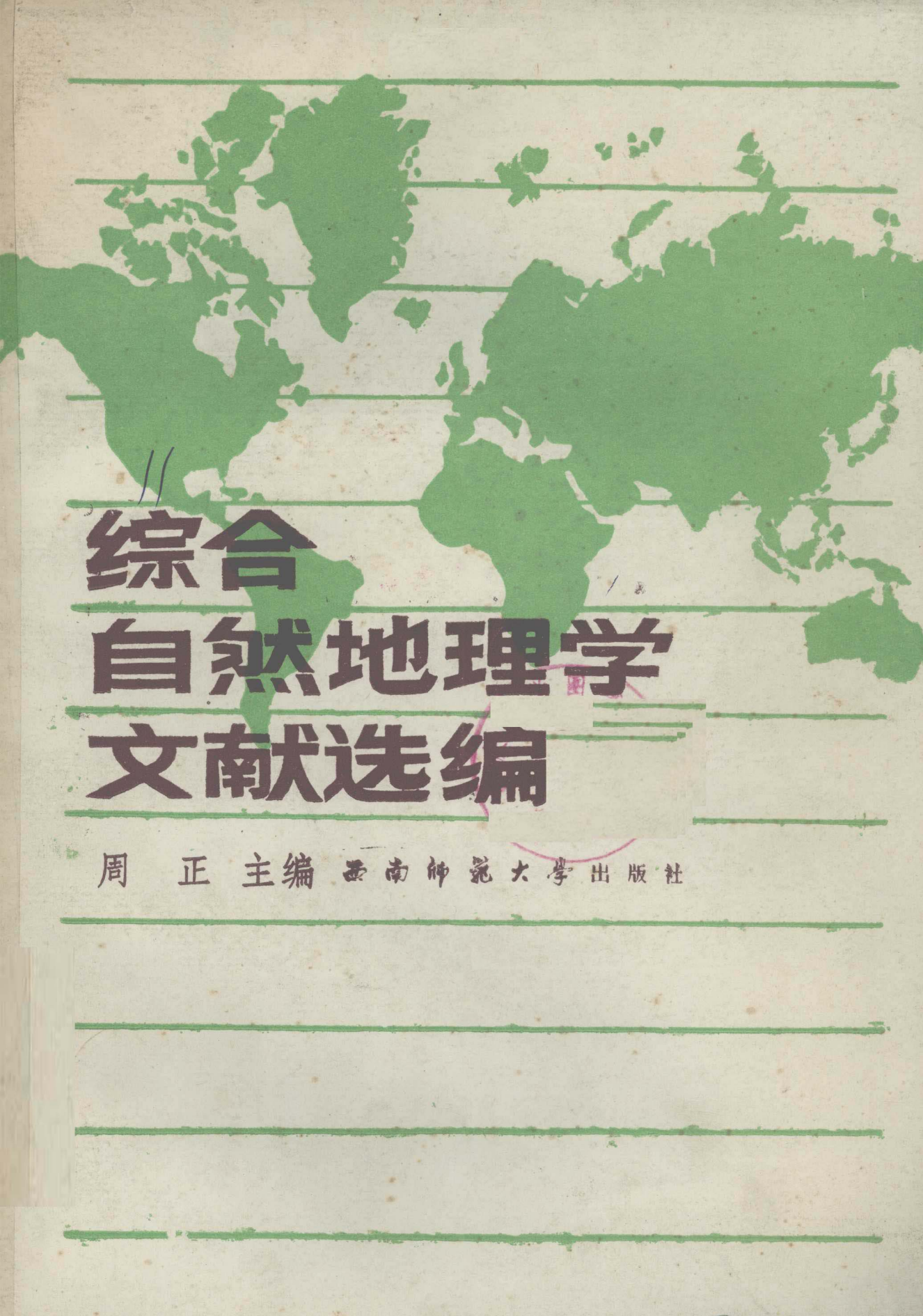




综合 自然地理学 文献选编

周正主编 西南师范大学出版社

综合自然地理学文献选编

1

全国综合自然地理学研究会
西南师范大学地理系 合编

周正主编 西南师范大学出版社

出版说明

《综合自然地理学文献选编》印行以来，先后为北京大学、东北师范大学、中山大学等全国五十余所大专院校地理系、科和一些科研、生产单位所使用。他们或作为综合自然地理学课程教材、或作为教学参考书、或作为科研参考文献，尽管用法不同，但总的情况表明：《选编》在教学上起到了积极的作用，收到了较好的社会效益，因而，也赢得了广大读者的赞许，但《选编》作为内部发行，也给读者订购带来了极大不便。为满足广大读者的需要，本社决定正式出版发行。

鉴于综合自然地理学近年来在应用方面的飞速发展，原《选编》中第四单元的有关内容急需更新。但限于时间，这次出版，在征得编者同意后，将第四单元只作删除处理。这样，原第二辑变成了《自然区域》专辑。

西南师范大学出版社

1988, 12.

综合自然地理学文献选编（一）

周正 主编

西南师范大学出版社出版、发行
(重庆 北碚)

西南师范大学出版社印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张：18.875 字数：459千
1988年10月第一版 1988年10月第一次印刷

印数—2200

ISBN 7-5621-0219-8/K·12

定价：3.68 元

前 言

自然地理学中的综合思想在我国有着悠久的历史。但是，作为现代自然地理学体系中一个重要分支的综合自然地理学在我国的出现，则是本世纪五十年代的事。它的诞生，自有其历史条件和时代背景。六十年代初，综合自然地理学作为一门课程正式列入了我国高等学校地理系的教学计划。但在极左思潮的影响下，不久又从高等师范院校的教学计划中砍去。在那史无前例的文化大浩劫时期，这个在地理学中代表现代科学综合思潮方向的新兴学科，竟然也成了愚昧之帚“横扫”的对象。但是，宗教迷信绝不能取代科学，正象罗素所说：“宗教与科学之间存在着长期的冲突……，科学在这个冲突中总是获得胜利的”。因此，当科学的春天复临大地的时候，扎根在中国土地上的这株科学新苗复苏了，并迅速地成长壮大了起来。现在它正以自己的独特功能，在生产建设的不同领域中发挥作用，为丰富和发展整个地理科学作出贡献。

但是不可否认，综合自然地理学毕竟是一门年轻的学科，三十年的时间，对它的形成和发展不能算长，何况中间还经历了十多年的曲折和灾难。因此，为了跟上整个现代自然科学前进的步伐和满足生产、生活对它的需求，它急待进一步充实、提高和完善。

一门学科的建设和发展，需要多方面多层次和各种形式的工作。虽然在不同时期可以有所侧重，但就整体而论，理论与实践应该并重；基础与应用不可偏废，特别是地理学，要走向现代化，必须用现代科学哲学、基础自然科学和新兴的横断科学的最新成就武装和充实自己。就文字工作而论，博大精深的专著、全面系统的教材和深入实际问题的专论固然重要，但精练的文摘、完备的索引和深入浅出的读物亦不可缺。文献选编也是一种形式，它可以汇集百家之精论，兼收各派之灼见于有限的册集之中，便于教学者参考、研究者查索，自学者选读。

这个《选编》的主要目的在于为地理系高年级学生和研究生提供一份课外专业读物，用以扩大学生们的知识面，培养他们独立思考、积极钻研的精神，希望他们肩负起发展地理学、综合自然地理学的重任，在学习和继承前人成就的基础上，有所创新，不断前进。

《选编》收录文献共七十篇，分一、二两辑，由四个单元组成。为了教与学的方便，内容结构与现行的《综自》教学大纲保持大体一致。

《选编》的内容（目录），曾两次广泛地征求了有关同志们的意见，并得到了他们的大力支持和指导，对选编工作帮助很大。但是，由于编者水平有限，这个成果仍不能令人满意。编者已经认识到的最大缺点是：还不十分了解《选编》的主要读者——地理系高年级学生和研究生，这些未来的地理学家，究竟急需些什么？因此，我殷切地希望得到《选编》的所有读者，特别是那些主要读者们的批评意见和建议，以便在第三辑中得以改进和补救。

周 正

1988.10.

目 录 第一輯

I 科学哲学与方法论

何谓科学.....	[日] 佐藤进 (3)
方法.....	[苏] A. T. 斯皮尔金 (8)
方法论.....	[苏] A. T. 斯皮尔金等 (10)
自然、人和科学, 它们变化着的关系.....	[美] 哈里斯 (14)
西方哲学中关于科学方法论的若干问题.....	邱仁空 (20)
对综合趋势的长期探索	
(一) 库恩科学观的形成和发展.....	罗慧生 (31)
对科学理论评价问题的思索.....	章士嵘 (41)
地球表层的系统与进化.....	浦汉昕 (48)
保护环境的工程技术	
(二) 环境系统工程.....	钱学森 (52)
现代系统论的产生和发展.....	魏宏森 (56)
从存在到演化.....	[比] I. 普里戈金 (62)
系统的结构与功能初探.....	黄麟维等 (68)
耗散结构理论中的哲学问题.....	沈小峰 (80)
关于协同学.....	[西德] H. 哈肯 (89)
从科学方法论角度谈谈自然综合体研究的基本原则和方法问题.....	潘树荣 (92)
地理研究的科学方法.....	[英] R. P. 莫斯 (97)
地理学和变化的世界.....	[捷] E. 马祖尔等 (102)
试论地理学的性质.....	林 超 (106)
地理学的传统与今近发展.....	李春芬 (113)
现代地理学.....	李德美 (120)
自然地理学一些最主要的趋势.....	黄秉维 (125)
现代地理学的几个问题.....	李旭旦 (129)
国际地理学研究动向.....	黄秉维 (133)
近三十年来我国综合自然地理学的进展.....	赵松乔等 (141)
对我国地理学发展趋势的一点看法.....	徐樵利 (154)
苏联、捷克斯洛伐克等国的现代地理学.....	董雅文 (158)
现代地理学的普遍问题.....	[苏] K. K. 马尔科夫 (164)

I 土地科学

土地科学的几个理论问题.....	景贵和 (191)
土地科学一些基本理论问题的初探.....	徐君亮 (197)
地理景观	
地方性的自然地理分异与自然地理划分的极限.....	A·Г·伊萨钦科 (211)
试论土地学及我国土地分类.....	秦权人 (219)
中国土地资源分类原则和系统的探讨.....	李孝芳 (224)
关于《中国1:100万土地资源图土地资源分类工作方案要点》(草案) 的说明.....	石玉林 (231)
关于土地资源评价的几个问题.....	戴旭 (238)
关于我国土地资源分区、分类和分等的研究.....	刘胤汉 (244)
城市建设用地综合分析 with 分等问题.....	陈传康 (252)
苏联的土地评价.....	郑振源 (261)
县级土地利用总体规划要点(修改稿).....	农牧渔业部土地管理局 (266)
关于县级土地利用总体规划的几点认识.....	王万茂等 (276)
中国1:100万土地类型图制图规范(草案修改稿, 1985年4月)中土地分类系统 (节录).....	(282)
中国1:100万土地资源图制图规范(节录).....	(286)

I 科学哲学与方法论

……一个民族想要站在科学的最高峯，就一刻也不能沒有理論的思維。

每一个时代的理論的思維（我們这一时代的理論的思維也是如此）都是一种历史的产物，在不同的时代具有非常不同的形式，并且具有非常不同的內容。

——恩格斯語

科学是随着研究法所获得的成就而前进的。

——巴甫洛夫語

何 謂 科 学

〔日〕佐藤进*

科学的认识，无非是人类的实践活动的一种形态。当然，认识在狭义意义上说，是与实践不同的。但是，如果我们把认识活动理解为信息生产的话，那么，它与那种以自然界为对象、对物质和能量进行加工生产的实践活动，就几乎没有任何区别。然而，认识活动毕竟也还是有意识的、客观存在着的人类活动一种形态。在这一意义上，认识活动和实践活动的区别不过是相对的。所谓理论和实践也都是与人类劳动的应有状态有关系的。

（一）何谓科学规律

科学的认识与艺术的认识 科学的认识活动是属于广义的人类实践活动的一种形态。因此，如果考虑到人类劳动的历史和社会的发展过程，则不言自明，科学的对象也属于历史和社会的领域。电子、原子是在同人类的实践活动相关后，才开始成为科学研究的对象的。而那些在人类实践活动范围之外的、幻想的故事，就不会是科学研究的对象。不过，科学研究的对象是同历史一起发展的。开始是幻想的故事，然而当观察手段和技术发达之后，它就不再是梦幻之物，而会作为科学的对象而出现。艺术的认识，由于它是以人类自身为对象的产物，所以在这一点上来说，两者没有什么差别。

科学明晰吗？ 科学的认识，是用规律表示对事物的充分理解，它在形式上和内容上的明晰性是很突出的，科学认识上用以表示对事物的充分理解的规律又是什么呢？按照牛顿学派的说法，是不存在什么因果关系的，而只有事物的一系列时间顺序上的前后“趋势”。

根据数学而得出的公理的规格化，是科学规律的最理想的形式。数学语言最能客观地反映出真理。然而，科学既然也是人类以自身为对象的产物，那么，人们的感性认识无疑就应当是科学的基础了。可是事实上，Hamilton 原理**，“非守恒系统中作用极小性”理论，却是根据神学基础产生的；运动守恒定律是根据神的单一性原理推导出来的理论；能量守恒定律是以热力机（象蒸汽机、内燃机等）的吸收和输出的计算为背景而推导出来的原理。总而言之，与其说近代科学是造基督教的反才产生出来的，倒不如说它是想更忠实于基督教的真正教义，才从篡改基督教的宗旨的过程中创立起来的，这是历史事实。

因此，科学对于人类来说，并不意味着任何清晰感。科学虽说是以感性认识作基础的，但它只不过表现了对于自然界认识的深度而已！

* 作者是日本国京都大学教授。这里译的是他所著《所谓科学技术是什么？》一书第二章第一节。该书1978年11月三一书店出版。——译者

** Hamilton, William Rowand (1805—1865) 爱尔兰都柏林人，以他名字命名的“哈密顿最小作用量原理”，有些人认为在这里窥见了创世主创造世界的计划中应当取最小的量值的意图。——译者

近代科学的有效性 从某种意义上说，科学，作为近代的科学，是由弗朗西斯·培根复兴起来的。希腊科学和中世纪科学，只限于思辨的东西，不过是贵族的游戏。在培根重视经验性的时候，就是说在使科学成为一种经验科学的时候，科学就夺回了它的有效性。

经验性不久就向着实证性——实验方法的方向前进了。由于这种实证性，科学就达到了恢复它的有效性的地步。在科学的这种实证性同数学方法结合后，自然科学就成为精密科学，成为对具体的生产实践有用的科学，构成了今日的科学和技术文明的基础。

（二）科学的认识方法和假说的特性

武谷三男的“三阶段论” 启蒙时代的理性主义，本质上是模写反映的立场出发的，主张认识有第一阶段和第二阶段的区别。认识的第一阶段称之为“感性阶段”，这是认识的低级阶段，是人们的感觉器官对它所把握的自然原有状况的模写；认识的第二阶段称之为“理性阶段”，这是认识的高级的发展阶段，是按照对自然的直接模写反映而重新组合理论，形成规律的一定形式。当然，这一步不仅限于模写反映，而是强调主体的能动性，就是说，强调人类实践活动的重要性。然而，它的目的毕竟是检验“理性认识”究竟是否是真正的东西。这在考虑“感性认识”——“理性认识”——“实践”的时间顺序的先后或者循环周期这一点上没有差异。这样，实践就以真理的标准而进入了认识过程的最后阶段。

感性认识毕竟也是人类的认识，所以具有某种理性的色彩；感性认识和理性认识也经常同实践纠缠在一起而不可分。但启蒙时代的理性主义的这种固定化的认识顺序，却无视这样的情况。因此，可以说它不得不走向认识和思考的片面化和贫困化。

武谷三男进一步发展了上述的认识顺序，归纳成“三阶段论”的认识论，即所谓现象阶段论、实体阶段论和本质阶段论。现象阶段论是记录个别现象和实验结果的阶段，从牛顿力学形成的观点来看，这个阶段相当于第谷的阶段。实体论阶段是先探知即将产生现象的实体的结构，并根据这种结构的知识，对现象的记录进行整理，然后得出了规律性，这个阶段相当于刻卜勒的阶段。本质论阶段，达到了对各种实体相互作用的规律的认识，相当于牛顿的阶段。若按照武谷的观点，对自然认识的“三阶段论”辩证法的发展的根据，在于自然原本就具有这种样子的立体结构，人类的认识就是一层一层地剥去自然的外壳。就是说，武谷主张，自然认识的逻辑（辩证法）在自然自身的逻辑（辩证法）中是具有基础的。这样一来，武谷的观点，就和恩格斯的自然界存在着辩证法——即自然本身具有辩证法的结构的说法完全相同了。

本来，辩证法是逻辑学，是对自然界的认识方式。人类应用这种认识方式，一层层地在深入揭示自然界的奥秘方面获得了某些成功，而这只靠形式逻辑和数学是不能解决的。这就是辩证法的意义。然而，当把对自然的认识方式和自然的结构等同起来的时候，教条就开始了。当然，对自然的思考（认识）方式，同自然的结构并非完全没有关系。语言和概念是同人类的劳动一起产生的，并且是在同自然的矛盾中发生的。因此，语言和概念是以自然——对象世界为基础，这是毋庸置疑的。但是，语言和概念也好，思维方式也好，都没有超出那样一些东西。现在，有关数学的哲学提出了这样的问题：数学是反映自然的结构呢，还又仅是思考方式——分析手段呢？这也属于糊涂的提问。数学既是思考的形式，而且在获得

科学的认识上具有莫大的威力，还同时作为人类语言的特殊形态，作为人工语言，同自然界是有关系的。在这一意义上，数学同对象世界不是毫无关系的。语言既然是根据一定的社会实践在历史上形成的东西，数学作为特殊的人工语言也同样包含在内。因此，数学也就必然对客观存在作出某种反映。不过，要经过多次反复，其反映才不仅仅是简单的模写，而是被刻上了人类实践的历史的和社会的印记。总之，语言一方面同客观存在具有关系，另一方面又是人类实践产生出来的东西，直接成为人类的思考形式，这是极其重要的一点。

但是，如果断言数学的思维形式和辩证法都是直接反映自然本身的逻辑和结构的东西，换言之，如果断言自然本身具有辩证的结构，那么，从这里产生出来的思维就不可能仅仅是模写反映了。依照这样的见解，要谈人类既作为自然存在，又作为与自然界相分离而正在形成的主体的意义，要谈达到以自然界为对象这地步的意义，以及在此意义上所形成的人类同自然界的有机的相互作用，恐怕也就无从理解了。这种有机的相互作用，也就是人类的实践活动，它正是能使科学认识得以形成的根源。“三阶段论”对于科学认识中作为主体的人类的实践活动和语言的意义等是不能理解的。

科学假说的特性 而且，“三阶段论”恐怕还把科学假说的特性——构思力的意义也都丧失殆尽了。既然科学的认识也是通过作为主体的人类的实践活动来取得的，那么它对于对象也就必需首先设置问题，随后提出假说，并进行以验证假说为目的的实验性的主体活动。否则科学的认识是不能成立的。

因而，恐怕不会有人怀疑，即使是专门从事天体观察的第谷，也不会是在没有任何预见和假说的情况下，就着手进行观测的。一般说来，人们在没有任何予想和假说的情况下，就开始进行实验是不可能的。通过提出某种预想和假说，会使研究者产生一股想要验证其设想是否正确的热情；还会在实验和观察的过程中，碰到与预想和假说不同的、出乎意料的结果，使人更加懂得研究的乐趣。如果没有最初的想象力，恐怕就不会制定出应该进行什么样研究的计划来。如此看来，即使实验阶段——感性认识也不是停留在仅仅模写反映事物上，而是既有假说又有意图的。虽说是现象的描述记录，实际上也是按照某种意图而通过语言所进行的认识，是人类的认识。在这里，隐藏着抽象化的作用，因而可以看到某种高度概念化的思考。况且，实验同思考是密切纠缠不能分割的。

科学实验，从它的本质来说，是思考的产物。科学对象不再是自然事物本身，而是已经在其中加入了抽象化作用。例如物理学的对象，在用“质量”、“力”、“能量”、“加速度”……等概念加以表示后，就象拉贝兹所说的，是“知的构成物”。并且，在现实中是不存在“真空”、“纯粹的水”这类抽象物的。倘若毫无主见，没有先入之见，实验是不可能的。这样说来，要是没有预见和假说，甚至连对象物都不能决定，连如何进行实验都不清楚的。

一个有一定能力的研究者，恐怕是一开始就要在思想上有恰当的问题，设置预想——假说，然后在此假说之上制订出实验计划的。倘若在实验计划实施的过程中出现预想之外的事情，就需要立即重新设置新的假说，修正实验计划，然后把实验中得出的结论以学术论文的形式公诸于世。这个时候，将会遭到各种各样的批判，研究成果会因此而被淘汰或者面目皆非，在这种研究成果中，能经得起同行学者的批判的，就会作为科学业绩而具有生命力。这样看来，研究者的第一个巨大步骤，恐怕就在于有能力提出宏伟而深邃的假说。

这个伟大的假说产生的准确过程虽不明确，但有一点可以肯定，以语言抽象为根据的思考作用为从想象力飞翔到宏大的假说提供了导因。根据科学史所提供的经验，即使不存在牛顿那样的伟大天才，不产生牛顿力学，而经过若干科学家们的努力，迟几年或几十年，也会得到大致与牛顿力学同样的结论。也就是说，基于历史知识的积累或语言和概念的思考作用，或迟或早完全会有可能得到一定的结论。天才的作用只是把这件事提前了。

（三）西方的科学观和中国的科学观

近代科学的西方特性 近代科学是西方近代文明的产物。产生近代科学之时是启蒙主义的世界观风靡的时代。在那个时代，理性分析得到了百分之百的信赖。理性分析是一种要素论思考方法，它认为，自然界的事物是由某种终极的要素构成的；反过来又能够根据这些要素合理地重新组合整个自然界。因此，西方近代科学是把事物分解成要素，找出要素之间存在的因果规律，再用演绎的统一方法从中产生出解释自然界的机械自然图景。

的确，要素论的思考方法收到了惊人的成效。物质被还原为分子、原子、又进一步分解为微观粒子。全部现象都可以从终极的微观粒子的结合和它的存在形式得到说明。可是，微观粒子的数目达数百种之多，这就使得用以说明它们的那种方法论，在现今处于十分困难的境地，达到疑问丛生的地步。人们想要通过引入“场”的理论来使要素论摆脱困境，果真能达到这点吗？以玻尔为首的哥本哈根学派是向分子——原子——粒子，以至于更小的微观粒子的研究方面发展的，它曾经同爱因斯坦等不断发展着的场的理论相对垒（严格地说，量子论的不确定性爱因斯坦并不喜欢，只是在论战开始之后才使用的）；在后来用互补原理才得到承认。然而，如果溯本寻源，不论是向终极粒子研究方向发展的方法论，或是爱因斯坦发展了的场的理论，都是从统一的原理对自然进行演绎的解释，就这一点上来说两者没有什么差异。

武谷的“三阶段论”，是构筑这种演绎的自然科学观的过程，它虽然低估了假说的意义，但在探讨统一的原理上却提出了一种归纳法，仅就这点来说，它也许产生了有效的一个方面。

中国的科学观 同西方的近代科学观相比，中国的传统的科学观有着明显的不同。文化范围不同，科学观也就不同。

中国的科学观，是建立在从经验上把握自然事物的总体联系的基础上的。任何现象，全都是按照一定的秩序，同其他的现象交织在一起，不可能轻易分割。中国的科学观的基础就是这样一种有机联系的世界观。因而，为了抑制事物，结果就找到了称之为穴位的東西，而使针灸很发达。还有，在科学的思考上，首先是最重要的分类思考，即“模型”（pattern）认识很发达；其次成为问题的是各种各样“模型”的量的认识。定律，作为定量的东西，也可用“模型”的方式，作为统计的东西而被人们所把握。对于个别的事物，不是把它当作抽象化了的东西，而是当作具体的东西，原封不动地加以对待的，只有它的变化，即动态的“模型”才受到重视。因此，粒子论在中国的科学观中不太能扎住根，相对而言，场和场的现象变化被看作是容易引人注目的问题。所以，中国的科学观的思考方式是归纳性的。不过，它并不具备把统一物作为目标这样的目的性。

西方近代科学，把归纳视为寻求根本的、单一的原理这种途径，再从统一的原理出发来说明整体，是以演绎的东西为其思想基础的。其由来或许是犹太教。崇拜单一神的犹太教，也在基督教中得到继承。尽管近代科学具有对宗教进行批判的性质，然而，在基督教中有其发展史的西方科学估计是从作为最高实体的神这个统一的本原出发的，以至发展成以演绎方法为基础。因为宗教和科学是把人作为对象化的产物，所以在西方文化内，两者有同一的趋向和方法论。

在中国，对于佛教和儒教并不存在作为唯一绝对者的神这样一种最高的东西。人们同佛和圣者之间不存在绝对的界限。人们同时可以成为佛或圣者。因此，在这种基础上所形成的科学观，也就有着事物之间的相互转变，这种转变就是“模型”。科学是“模型”之间的一系列的关系，是量的认识，是对有机世界图象中的关节和中枢的把握。

当前，西方近代科学正由于微观粒子论和环境破坏、资源枯竭等而陷入穷途末路。恐怕很有必要对西方近代科学观和中国传统的科学观进行慎重的推敲和重新研究，再由此建立起新的科学观。如果中国想在缺乏这样的重新认识和反省的情况下，就着手推进四个现代化，特别是科学技术的现代化，那末，中国也必将会面临西欧和日本所存在的棘手问题。

〔维新摘译：吕永和校〕

选自《自然科学哲学问题》1980年4期

方 法

〔苏〕A·Γ·斯皮尔金

（由希腊词 *methodos* 而来，表示研究或认识的途径，理论或学说）从实践上或理论上把握现实的，为解决具体课题而采用的手段或操作的总和。用一定设备进行工作的操作系统，科学研究和叙述材料的方式，艺术鉴赏方式，从某种美学观念出发概括和评价材料的方式等，都可以看成是方法。在哲学中，哲学方法被理解为建立和论证哲学知识体系的方式。对于马克思列宁主义哲学来说，它的方法就是唯物辩证法。

方法起源于实践活动。人的实际活动方式一开始就必须适合于现实的性质和规律性，适合于它们所涉及到的那些事物的客观逻辑。这些活动方式在成为意识的对象时，就表现为思维方法的源泉，而思维方法的发展和分化（特别是与科学的发展相联系），归根到底导致关于方法的学说——方法论。

科学方法的基本内容首先是实践检验过的科学理论：任何这样的理论，在同一知识领域甚至不同的知识领域中建立其他理论时，实质上起着方法的作用，或者起着确定实验活动的内容和次序的方法的作用。因此，方法同理论之间的区别事实上带有功能的性质：作为过去研究活动的理论结果形成的方法，表现为以后研究的出发点和条件。

尽管方法问题在古代哲学（它最先注意到认识的结果同认识的方法的相互依赖性）中就已经讨论过了，但是认识方法的系统发展及对它的研究只是在文艺复兴时期，伴随着实验科学的发生才开始的：正是实验要求提供单值结果的严格的方法。从这一时期开始，方法的发展和完善成为整个科学进步的最重要的组成部分。

现代科学方法的体系同科学本身一样是极为多样的。与此相应的是大量不同的关于方法的分类，例如人们常说的实验的方法、加工经验材料的方法、建立科学理论和检验这些理论的方法、叙述科学结果的方法（以上是以研究活动阶段的划分为根据的方法的划分）。按照另外一种分类法，方法分为哲学的方法，一般科学的方法和部门科学的方法。还有一种分类法根据对现实的质的研究和量的研究来划分。对于现代科学来说，根据因果性的形式来划分方法，即分为单值决定论的方法和或然的方法，是有重要意义的。科学的相互联系的深化导致这样一种情况，一类科学的结果、模型和方法越来越广泛地被运用于其他类型的、相对讲来不够发达的科学中（例如，物理学和化学方法在生物学和医学中的应用），这就产生了跨学科的研究方法的问题。现代科学抽象化程度的提高提出了解释研究结果，特别是解释同广泛地应用形式化方法所进行的研究的结果的重要问题，在这方面特别深入研究的是解释科学材

• 什么是方法？何为方法论？这是在开展方法论的研究中要弄清楚的两个基本问题。目前世界各国对这两个问题还没有一致的说法，尤其是在方法论问题上更是众说纷纭，有待深入探讨。这里选载《苏联大百科全书》第三版第16册（莫斯科，1974年）中的《方法》和《方法论》两个条目，以供读者参考。——译者注

料的方法。

科学方法的如此广泛的多样性和科学思维的创造性本质提出了建立统一的科学方法的理论的问题，这是严格意义下的关于方法的理论，它将对一切已有的和可能的方法提供完备而系统的描述。因此，方法论分析的实际对象不是建立类似的理论，而是研究已有的方法的一般结构和类型学，阐述它们的发展趋势和方向，以及科学研究中各种方法的相互关系问题。哲学方法在科学认识中的作用问题构成这类问题的一个方面。正如科学发展的经验所表明，这些并非总是被研究者明显地考虑到的方法，对于决定研究工作的命运有着决定性的意义，因为正是它们指出了总的研究方向和对待研究对象的方式的原理，而且它们还是对已获得的结果进行世界观评价的出发点。正如认识史，特别是现代认识史所表明的，只有辩证法和唯物论才是适当的哲学方法。唯物论的方法论作用在于，它扯下了自然界、社会和人类思维的复杂现象的超自然性的帷幕，指引科学去揭示自然的、客观的联系，保证科学家站在牢固确立的事实土壤上。辩证法则是唯物主义哲学和全部科学的科学方法，因为它构成最普遍的认识规律。作为方法的辩证法是富有内容的创造性思维的实在的逻辑，是反映现实本身的客观辩证法的实在的逻辑。当人们自觉地把唯物辩证法作为理论思维的基础时，唯物辩证法就能使科学家在选择和解释事实时摆脱主观任意性和片面性。在辩证法中一切问题都带有历史的性质，而对发展的研究则成为现代科学的战略性原则。最后，辩证法的目的还在于揭示和解决既存在于认识中又存在于现实本身中的矛盾。

哲学方法在科学中通常不是直接“起作用”，而是通过其他更具体的方法起作用。例如，哲学所制定的作为普遍方法的历史主义原理，在生物学中发生了折射，以进化论（现代各门生物学科的方法论基础）的形态出现。在天文学中，这条原理产生了许多天体演化假说。在社会认识中，历史唯物主义对于一切社会科学来讲都具有方法的功能。具有普遍性质的一些方法，如比较、分析与综合、理想化、概括、由抽象上升到具体、归纳和演绎等等，也在每一门科学中得到具体应用。科学发展现阶段的重要特点在于，在科学认识中结构因素起着日益增长的作用：现代科学课题的性质是这样的，它更加不是简单地反映现实的这些或那些方面，而是根据一定的目的设计现实。这导致实现认识方法的广泛的结构化，特别是运用形式化的（包括数学的）方法。对形式化方法的逻辑结构的专门研究也相应地扩充了。认识的结构性的加强的一个具体表现是，模型方法的日益迅速地传布，它一般来讲是认识方法的真正启发作用的明显例证。

〔柳树滋译〕

方 法 論

〔苏〕A·Γ·斯皮尔金 Э·Γ·尤金

（由方法和……论而来）关于方法的结构、逻辑构成、方法和手段的学说。从广义上说，方法论是任何活动的必要因素，只要活动成为认识、训练和合理化的对象。方法论的知识既表现为一系列指示和准则的形式，确定一定种类活动的内容和次序（标准的方法论），又表现为对事实上已完成的活动的描述（描述的方法论）的形式。在这两种情况下，方法论知识的功能就是对认识过程的内组织和调节，或者是对某一个客体的实践变革。在现代文献中，方法论通常首先被理解为科学认识的方法论，也就是关于科学认识活动的体系、形式和方式的原理的学说。科学的方法论表征科学研究的这样一些因素，即它的客体，分析的对象，研究的课题（或问题），为解决这一类课题所需要的研究手段的总和，它还形成关于研究者在解决课题的过程中活动次序的观念。方法论的最重要的着眼点在于，提出问题（正是在这里最常犯那些提出假问题的方法论错误，或者从根本上阻碍取得成果的方法论错误）、组成研究的对象和建立科学理论，以及检验所获得的结果的真理性，使之符合于研究的客体。

方法论知识的萌芽已经在文化发展的早期阶段表现出来。例如，在古埃及，几何学表现为方法论指示的形式，这些指示决定土地分配和再分配的测量操作的程序。专门研究获得知识的条件问题，开始于古希腊的哲学。亚里士多德对这个问题的分析做出了最显著的贡献，他把他所创立的逻辑体系说成是《工具篇》，即认识真理的万能工具。但是，总的说来，直到文艺复兴时期以前，方法论问题在知识体系中不曾占有独立的地位，并且被包括在自然哲学的或逻辑的推论中。

真正的方法论的奠基人是英国哲学家培根，他最先提出用方法的体系来武装科学的思想，并且在《新工具》中实现了这一思想。他对于归纳法、经验方法在科学认识中的作用的论证，对于进一步发展方法论也有着巨大的意义。从这一时期开始，方法的问题成为哲学的中心问题之一。起初它完全同获得真理的条件问题相提并论，不惮其烦地用自然哲学的观念来讨论它。根据只有真实的方法才能导致真实的知识这样一个本身是正确的论点，新时期的许多哲学家企图马上找到这种真实的方法。但是他们认为，唯一真实的方法简单地隐藏在直接的观察中，只需要把它找到，并使之明白易懂就行了。那时，方法的逻辑结构对他们还不成为其为一个问题。

方法论发展的下一步是法国思想家笛卡儿作出的。他把认识问题规定为主体和客体的关系问题。他最先提出了思维的特殊性的问题，即不能把它归结为对现实的简单和直接的反映，从而为对认识过程进行专门的和系统的讨论奠定了基础。也就是讨论这样一个问题：怎样获得真实的知识，在哪些理性根据的基础上，并且借助于哪些推论方法来获得知识。方法

论开始作为认识过程的哲学根据出现。方法论的另一条特殊的路线同英国经验主义联系着，首先同洛克（感觉论的认识论的提出者）和休谟（论证了从怀疑主义立场批判理论知识的经验主义）的学说联系着。对实验科学方法的有力探索在这里找到了自己的哲学支柱。

但是，直到德国哲学家康德以前，方法论问题同认识问题紧密地交织在一起。康德最先论证了方法论知识的特殊地位，区分了认识之结构的和调节的原理，也就是区分了知识的客观内容和知识赖以组织为体系的形式。这就为分析作为带有自己特殊的内部组织形式的特殊活动的认识奠定了基础。费希特继承了这条路线，他的哲学企图建立普遍的活动理论，而这条路线在黑格尔体系中达到了唯心主义哲学中可能达到的顶峰。实质上黑格尔体系就是绝对精神的理性活动，以及（按照黑格尔）由绝对精神中产生的人类认识活动的方法论。德国古典唯心主义哲学在研究方法论问题中获得的客观上最重要的成果，在于强调了辩证法作为普遍的认识方法和一般精神活动方法的作用。

正是这个成果在马克思列宁主义哲学中保留下来了，并且在唯物主义的基础上进行了彻底的改造。辩证唯物主义的创立就是科学方法论的哲学基础的形成。在科学广泛发展的条件下，在理论自然科学开始坚决摆脱自然哲学的思辨，并立足于对物质运动基本形式的具体科学研究的情况下，辩证唯物主义成为新型的哲学，关于自然界、社会和思维发展的最普遍规律的科学，成为科学研究的普遍的方法论。马克思列宁主义方法论的最重要的特点在于，它不仅是理论认识的工具，而且是在科学共产主义基础上对现实进行革命变革的工具。因此，马克思列宁主义哲学第一次体现了人的社会发展活动的一般方法论理想。科学理论的和实践的方向性的有机联系，使得马克思列宁主义在社会实践中，在精神文化生活中起着日益增长的作用，起着普遍的一般方法论的作用。

在二十世纪，方法论研究的高度发展，它在总的科学知识中比重的提高，对于科学发展来讲，是很有代表性的。这个过程有两个根源：第一，科学认识把握着越来越复杂的自然界和社会现实的客体，导致它的抽象化程度的提高，和直观性程度的减小，结果，关于研究手段的问题，关于研究客体的方法的原理的问题成为中心问题之一，并在认识活动的体系中占有相对独立的地位；第二，在现代科学技术革命的条件下，科学事业变成了群众性的职业，而这就要求详细地严格地规定研究者在各个层次上的劳动，以保证表述科学成果的标准形式。这两个情况决定性地促进了方法论领域中的研究，一方面向“深度”发展，即越来越详细地揭示科学思维的基本原理和形式；另一方面向“广度”发展，即非常周密地和专门地设计科学认识手段的体系。

总之，现代科学拥有极为多样的手段的强大后备，它们是为解决最多样性的课题而预先确定的。这本身也就产生了新的方法论情况：现代科学研究工作者在着手研究工作的时候，面临着从某个方法论手段的集合中选择最有效的方法论手段（或它们的集合）的必要性，最后，特殊范围的方法论问题造成对于现代科学技术发展非常有代表性的一种情况，即科学和实践的因素在解决重大的综合性问题（如空间计划，环境保护措施这类问题）时的紧密交织。这时不仅有必要把不同方面的专家的努力联系在一起，为此构成相应的研究对象（即复合的，综合的客体模型），而且有必要把科学理论的观念，同在关于对象的信息原则上不完备和不确定的条件下，用直觉——实践方法获得的解，结合到一个系统中去。

因此，如果从前方法论概念首先包括关于科学认识活动的哲学原理的观点的总和，那