

比较方法论

中外比较文化教学丛书

比 较 方 法 论

刘 大 椿

中 国 文 化 书 院

总 序

中国学术向以“究天人之际，通古今之变”为鹄的，而于域外文化很少有强烈关怀。二千年中，虽有佛法东传，景教渐进等文化景观，然于士人眼中，皆非正统，不过方术技艺，无足为道。及至晚清，列强环伺，国难迭兴，西方文化籍近代工业和军事力量恣肆中国，至使务实的中国人正视一个发达的域外文化的存在，为因应事态之亟变，先进的中国知识分子开始留心于中西文化之异同。不过，盲目的文化优越感妨碍他们客观地对待研究对象，传统的直观思维方法妨碍他们深入自己的研究领域，时代所提出的救亡主题及知识分子所特有的忧患意识，妨碍他们平静地进行职业性研究。加之诸多其它因素，此时所谓文化比较研究，结论大体限于“东方尚道，西方尚艺”的框架。视西方文化为器的文化，物质的文明；视中国文化为道的文化，精神文明。基于这种认识而提出的对策是：“中学为体，西学为用”。这种认识上的偏颇和对策上的失误，则成为延误中国近代化过程的主要原因之一。

迨至五四时期，少数知识分子于再创文化比较研究的局面，一则着身于传统文化的反省，提出“打倒孔家店”的口号，一则步入西方文化之奥堂，提出了“民主与科学”的方策。东方文化之研究，一时蔚成风气。遗憾的是，这个时期的学术发展，又一次被激烈的民族冲突和政治冲突打断。

近年来比较文化研究的兴起，实由当前的开放形式所引发，为中国现代化趋向所必然。对知识分子来说，重新关注于这个时代的课题，一方面出自对近代中国所经历的文化危机的记忆，

一方面则来自对当代中国所面临的新的挑战的体认。但在研究过程中，似乎有一种主客观疏离的倾向。在主观上厌弃传统文化，在客观上仍手负重担。犹如“一个不情愿的传统文化的挑夫。”

(a passive porter of a cultural tradition. J. Dollard, 1939)。

需要一个知识分子的群体来解决这个时代的课题。不是靠一两个依凭原始激情而大发宏论的文人，而是要靠一大批真正的知识分子，以平情的观察，冷静的分析，科学的认识，理智的沉思，去进行比较研究。以期在现代科学文化的高度上，对中国文化进行全面的反省，然后才能有中国现代文化的建设。

中国文化书院把这套丛书的编辑作为参与这一历史大业的一份努力，奉献给学界同仁。丛书亦是新中国比较文化研究的首演，它涉及许多新的学科、领域。尽管其作者包括诸位文化研究的知名宿学，亦有近来成果丰繁的新秀。但要真正完成这一任务，还是相当艰难而繁重的，它的复杂性决定了此套丛书肯定有不尽如人意之处，作为中外比较文化研究班的教材，它更显得不够成熟。参加这个研究班的万余学员，都是完成了高新教育甚或取得硕士、博士学位的学者、教师、教授。相信这套教学丛书能在两年的教学研讨中由大家重新改写。

中外比较文化教学丛书编委会

一九八七年一月

比较方法论目录

第一章 方法和方法论	(1)
一 哲学反思的焦点	(1)
二 方法	(2)
三 科学方法	(6)
四 方法学和方法论	(10)
第二章 还原论和系统观	(14)
一 科学解释的基本原则——还原	(14)
二 思维方式的新特点	(17)
三 系统观的着眼点——组织性	(19)
四 互补的一对	(24)
第三章 演绎模式和归纳模式	(28)
一 科学知识的演绎模型	(28)
二 归纳模型的复兴	(33)
第四章 辩护和发现	(38)
一 证明的逻辑	(38)
二 发现的逻辑	(40)
三 知道如何和知道是何	(44)
第五章 积累和革命	(48)
一 归并成长论	(48)
二 “科学革命”观	(52)
三 结合的努力	(55)

第六章 实证原则和形而上学·····	(59)
一 科学与哲学的分与合·····	(59)
二 可检验性·····	(63)
三 思辨方法·····	(65)
第七章 认识论问题和社会学处理·····	(69)
一 非独断论真理观·····	(69)
二 同行评议·····	(71)
三 科学共同体·····	(77)
第八章 机械论传统和有机论哲学·····	(81)
一 近代科学的方法背景·····	(81)
二 中国传统思维的特点·····	(87)
三 困难而必要的协调·····	(92)
第九章 程式化和反对方法·····	(95)
一 程式化的努力·····	(95)
二 “怎么都行”·····	(101)
论文选题举例·····	(107)
参考文献·····	(108)

比较方法论参考资料目录

编者例言	(113)
一、方法、方法论、科学方法论	(115)
(一) 方法、方法论、科学方法论一般概述	(115)
(二) 现代方法论的来源；两种变化模型	(140)
(三) 现代西方科学方法论动向侧视	(152)
(四) 关于各种具体方法的一般理论的形成	(156)
(五) 科学方法论在哲学体系中的地位	(170)
二、还原法与系统法	(178)
(一) 科学还原与整个科学在本质上的不完全性	(178)
(二) 还原	(195)
(三) 考察现代还原论	(198)
(四) 略论现代科学思维方式的特点	(211)
(五) 中国古代系统思想与方法探源	(215)
三、归纳法与演绎法	(223)
(一) 归纳	(223)
(二) 演绎	(225)
(三) 归纳问题	(227)
(四) 科学方法论的中心问题	(232)
(五) 归纳法与科学发现	(245)
(六) 论假说和假说主义	(266)
四、辩护和发现	(276)

(一) 二十世纪西方科学哲学中的发现与论证问题·····	(276)
(二) 发现和证明·····	(294)
(三) 对范式论的再思考·····	(297)
五、积累和革命·····	(313)
(一) 累积和“不断革命”·····	(313)
(二) 科学革命·····	(315)
(三) 研究传统的进化·····	(334)
(四) 库恩派的起源和库恩派的学说·····	(337)
六、实证原则与形而上学思辨·····	(345)
(一) 波普尔的证伪理论·····	(345)
(二) 关于实验·····	(357)
(三) 关于科学的哲学思考·····	(360)
(四) 二十世纪后半期科学模式的进化·····	(367)
七、认识论问题和社会学处理·····	(383)
(一) 关于科学合理性的观点·····	(383)
(二) 科学的社会研究与哲学思考·····	(388)
(三) 科学的国际性·····	(395)
八、机械论传统和有机论哲学·····	(404)
(一) 试析中国古代传统思维方式·····	(404)
(二) 反思中国传统哲学的方法论断想·····	(419)
(三) 概率统计性——现代科学思维方式的逻辑本质由严格决定性的转变为概率统计性的·····	426)
九、程式化和反对方法·····	(430)
(一) 科学与理性问题·····	(430)
(二) 无政府主义认识论·····	(452)

十、自然科学方法与社会科学方法·····	(458)
(一) 鲍波尔的“批判理性主义”和社会科学的方法论 问题·····	(458)
(二) 跨国性的比较研究——社会科学的证实方法·····	(469)
(三) 探讨自然科学和社会科学统一的方法·····	(486)

第一章 方法和方法论

一、哲学反思的焦点

“对探求真理方法的热爱，在于对真理本身的迷恋。”这句话非常优美的话揭示了方法对人类的重要意义。

追寻哲学发展的线索，不难把哲学反思按照它的聚焦方向分为这么三个时期：古代、近代和现代；相应地，反思的焦点也有某种明显的变化，其方向就是从本体论转向认识论，再从认识论转向方法论。

在古代，哲学家提问的方式是：“世界是什么？”尽管当时科学认识水平很低，还处在一个混沌初开的阶段，但人们在方法上孜孜以求的却是认识世界的一般原理。这时，对方法的追求是笼统的、模糊的。

到了近代，对自然界分门别类的研究开始取得卓越的成果，许多科学从哲学中分化和独立出来，这时，哲学家的提问方式变成：“世界是怎样认识的？”认识的根源和结构成为哲学探究的焦点，并且提出了基本的科学方法问题。根据他们对科学认识中两个最重要方面（经验和理论）侧重面的不同，哲学家们分裂为经验论和唯理论两大主要派别。

当代科学革命冲击着经验和理论的传统划分，使之显得呆板和迂阔。哲学家们转而从成功的科学认识实践中抽象出一般的原理，提问的方式也变成：“人类的知识是怎样发展的？”这种反思不单纯是对科学认识活动的描述，还包括对它的意义的估价。它意味着当代哲学反思的对象已经主要是方法，特别是科学方法。

二、方 法

如果说，在近代科学的黎明期，著名德国哲学家莱布尼兹已经指出，数学的本质不在于它的对象，而在于它的方法；那么，在科学的作用已经渗透到人类活动的几乎一切领域的今天，或许也可以断言，科学的本质不在于它的对象，而在于它的方法。

方法，严格地说应该是“按照某种途径”〔源自希腊文“沿着”（μετα）和“道路”（οδος）〕这个术语，其语义学的解释是指有关某些调节原则的说明，这些调节原则是为了达到一定的目的而必须遵循的。

方法在各个人类活动领域、各个人类活动层次都有自己的具体内容。在生产活动中，它是制造一定产品的一系列手段；在教育活动中，它是各种办学形式和教学方式；在科学认识活动中，它是实验研究和理论构造的恰当配合；在艺术活动中，它是审美评价和形象塑造的原则和方法；在创造和发现中，它是某种不可言传的领悟；在哲学中，它是高度概括的原理、范畴、规律体系——按流行的说法可以叫世界观，也可以叫规范。除了哲学方法，所有的方法或多或少都是专门方法（尽管它们处于不同的领域或层次）。

一般而言，人类活动包括三个要素：（1）目的。他清楚地知道自己要干什么，最终要达到怎样的结果；（2）前提（或条件）。他了解有那些东西可资利用，为了达到目的必先具备什么条件；（3）方法。他必须考虑从前提到达目的的途径，也就是掌握在给定条件下为达到某个确定的目的应当采取的行动、手段和方式。

显然，方法在很大程度上是由目的和前提确定的，但是，目的和前提不能唯一地规定出方法，因为从前提到达目的往往有多种不同的途径。人们在活动中会遇到在不同的方法之间进行选择

问题，这就使方法问题带有一定的随意性和极大的创造性。无论如何，人类活动中最关键的要素还要数方法。

历史上，许多哲人从不同的角度论述过方法，他们的观点不尽相同，但都包含着“按照某种途径”这个基本思想。

康德（1724—1808）认为，方法就是那种能够完全地认识一个客体的方式。

约翰·弗里德里希·赫尔巴特（1773—1843）把方法理解为从原则推出一些东西这样一种方式的一般说明。

康斯坦丁·古特伯雷特（1837—1928）称方法为手段的统筹安排，通过这种安排，人们将最好地达到目的。

班诺·埃德曼（1851—1921）把方法解释为一门科学获得有关其对象的有效判断的方式。

在鲁道夫·施丹勒（1856—1938）那里，方法是规则的集中体现，根据这些规则，认识或意愿的某种素材在统一看法的意义上基本得到确定和判断。

总之，在人类的实践活动或认识活动中，对于它所要变革的客体、分析的对象或研究的课题而言，都有这样一个不可忽缺的寻求方向和手段的任务，就是确定恰当的方法。方法是为解决上述问题所需要的研究手段的总和，同时，它还带来了有关研究者在解决这些问题的过程中应当遵循某种活动规范的信念。K·M·瓦尔沙夫斯基在《科学工作者应如何组织自己的劳动》一书中写道：“研究方法在很大程度上决定着研究的价值，就是说，正确的方法会提高研究的效率。过时的，考虑不周的或是说没列所有细节的方法则会使研究的价值受到影响。有时由于方法选择和个别方法的制定不够仔细，会造成全部工作的返工。因此科学工作者必需细心确定（选择和独立制定）研究方法，就是说，要把进行研究所必需的方式方法通盘确定下来。^①

① K·M·瓦尔沙夫斯基：《科学工作者应如何组织自己的劳动》，科学技术文献出版社，第58—59页。

联邦德国著名逻辑学家A·迈纳对于方法在科学研究中的地位和作用，作了更为细致的阐述。在《方法论导论》一书序论中，迈纳把科学研究(F)描述为一种带有七个自变元的关系：

$$F(C, B, M, I, H, S, G)$$

其中C表示研究者(科学家、学者)，这是作为个体的人或由这样的人组成的团体。

B表示研究范围或某一科学领域，它包括独立于意识的“物理实在”或自然的情况，理想的构造(逻辑、数学)，以及人与该活动领域有关的种种(艺术、政治、经济、宗教、语言、思维等方面的)行为。B是一个事物域，可以区别这个域的物质方面和各部门科学都要研究的形式方面，即“物质对象”和“形式对象”。

第三个位置上的M指方法总体，通过有条理的、系统的进程，科学才成为科学。它区别于偶然的、不确定的日常认识。在这里要注意，方法不能轻易地与第五个位置上的辅助手段H分离。辅助手段可以是物质方式也可以是精神方式。应用辅助手段的技术规则也属于辅助手段，因此，如何使用检索卡片、如何行文、如何把数据处理用于研究、如何使用测绘仪器的说明书以及用于程序控制数据处理机的程序语言等等，也属于辅助手段。因此，应当把准则、规则、规定、概念系统都理解为方法。它们本身并不直接以物质的东西为基础，但是它们可以用于物质对象，可在书中被描述。

F的第四个自变元I代表一个研究机构(如大学、研究院、具有公认法人性质的专门研究机构、工业实验室等等)。近代以前许多学者虽不在研究机构工作，但他们都有一种社会地位，使他们能把研究工作当成嗜好。

第五个位置的H表示上面已谈到的物质辅助手段的总和，也包括应用辅助手段的技术规则。

第六个变元S表示一个系统排列的句子集，即科学研究的已

有“成果”。这里也可以出现形成规则、构造标记、模型等等，它们表示已有的理论系统。其中，科学语言起着无论对已有成果本身还是对方法来说都很重要的作用。

最后一个位置是 G，即历史背景、在社会面前的责任。^①

这个阐述给我们提供了一幅有关科学研究活动中各个要素相互作用的颇为生动的图画。对于科学研究活动的主体（C—科学家、学者）、主体赖以活动的体制（I—研究机构、G—社会背景）以及与方法（M）直接联系的活动条件（B—研究范围、S—成果体系和 H—物质的辅助手段），迈纳都作了恰当的说明。这是对于方法及其在科学研究中的地位更为细致的说明。当然，我们不应放过这个阐述与前面所作的一般论述之间的两点重要区别。第一，它没有把研究活动的目的作为一个变元单列出来。这与其说是作者的疏忽，不如说是暗示了作者这样的观点，他认为目的取决于主体并受其他变元制约，科学研究活动的过程必定是有目的的，第二，它的方法理论是狭义的，仅局限在非物质的方面，并且与理论成果截然分开。这种理解虽然具有更大的清晰性，但由于说得太清楚了，不免带来新的问题。在实际科学研究活动中，常常很难固守这里所设定的界限，因为理论成果本身转化为方法是屡见不鲜的，而物质的辅助手段甚至体制，有时也会归入广义的方法被考虑。这就是说，在科学研究活动中，前提（条件）和方法并不是泾渭分明的。

撇开一切复杂的各个不同的情况，可以对方法的实质作一简要概括。方法是在实践和认识活动中，主体对客体的关系形式，是发展到一定水平的科学工具。之所以在工具前冠以“科学”作形容词，因为正是科学深入到事物或现象的内在关系中，认识其发展规律，并运用这些知识来实际处理所面对的事物或现象；所以说它是“工具”，因为方法的力量在于它本身不是目的，它

^① 参见 A. 迈纳《关于科学论》，《自然科学哲学问题》，1986年第二期，第27—28页。

具有很大的创造性，是主体掌握的某种手段，主体必须通过这种手段与客体联系。

三、科学方法

科学方法显然只是方法的一个子类，因为并非所有的方法都能为科学方法所囊括。但若注意到近代以来的认识论几乎完全是与科学的发展相平行的，所以科学方法总是作为最典型的方法而受到普遍重视，并引起深入地哲学反思。

不用说，上述对一般方法所阐明的特点，科学方法同样具备。科学方法是科学探究的工具。不过，科学方法的形成有自己特殊的、曲折的历史，它得益于悠久的思想传统，又是近代科学实践的直接产物。

人们往往把有关科学方法的思想追溯到柏拉图和亚里士多德，这不能斥之为某种好古癖的无稽之谈，实在是抓住了科学方法的两个主要方面——逻辑结构和经验观察——追寻其思想渊源而必然得出的结论。

柏拉图曾经论证，只有数学实体才具备永恒的可理解性，因此，任何科学理论都只有建立在从几何学借用来的概念和模式上，才能揭示出现象表面流变背后的真正结构和关系。在这样一种理论内部，一切推理才是可靠的，人们也才能避免经验事件的易变性。柏拉图的观点对近代思想有深刻的影响。过了两千年，法国哲学家笛卡尔又以新的热情致力于构造一种自恰的演绎理论系统，要求其论证具有欧几里德几何学中所习见的那种形式的确定性。1637年，在《方法论》中，笛卡尔提出了一个重要的思想以符合他的唯理论原则。这就是以数学方法作为科学的典范，从简单的原理、公理出发，根据一定的规则谨慎地进行科学推理，建立数学化的科学理论体系。

亚里士多德与自己的老师柏拉图相左，他认为柏拉图所主张

的数学实体的关系太过一般、太远离实际经验，并不足以解释经验实体的定量细节。因此，自然界的终极要求肯定不是柏拉图的抽象的数学形式，而是某种更特殊的实体，它们可以为人们的经验所辨认。尽管由于中世纪历史的原因，亚里士多德不幸成为第一学科学革命时代许多思想家竭力反对的权威，但事实上，以培根为代表的经验论，恰好继承了这种思想传统：一心要把从经验中观察到的事实作为一切科学的出发点。1620年，培根发表了划时代的巨著《新工具》，把工具理解为帮助人们获得新知识的手段。不过，它不同于亚里士多德的传统逻辑，而着眼于近代意义的科学方法论——科学发现问题。培根认为做学问有三种方式，或如蜘蛛只是吐丝结网，或如蚂蚁一味采集，这两种方法都不足取。培根推崇的是蜜蜂般的方式：既采集又酿蜜。

虽然笛卡尔和培根各自代表着一种从古代继承下来并延续至今的方法论传统，但他们的论证实际上只能权作一种声明，为随后建立起来的自然科学提供一个思想纲领。科学史的主流并非笛卡尔和培根，而是科学家伽里略和牛顿，特别是牛顿。在《自然哲学的数学原理》中，牛顿建立了第一个成熟的物理学体系，同时，促进了科学方法体系的形成。

牛顿实现了笛卡尔和培根的设想，建立了新物理学，但他的方法却不是他们两个所确切提示的。第一，牛顿的思想程序中并没有培根在《新工具》中详细设计的归纳法，实际上，科学工作也不可能按照培根所主张的穷举经验现象、列出各种不同的“事列表”的形式来完成。第二，牛顿只是在一定程度上遵循笛卡尔的方法准则，他的力学体系和引力理论的确应用了公理化的数学结构，其中特殊的经验现象都可以通过演绎法反过去获得少数公理和定义的解释；但是，牛顿并没有自称他的作为公理的假设是先于经验证据的、唯一自明的，相反，他只是把它们作为工作假说来接受，直到这些假说的逻辑推论可以详细说明迄今解释不了的现象。

牛顿的工作有一个重要特点，这是不同于他以前的所有哲学家、也区别于他以后的某些哲学家的。这个特点就是，他的最重要的工作是着手处理有限的、比较实际和具体的问题，而不是去寻求有关整个世界的庞大设想。相应于这种有限的探究活动，所得到的指导原理也不是先验存在的，而是从科学研究的经验中概括出来的。

牛顿在《自然哲学的数学原理》中这样叙述他的指导原理：

法则Ⅰ：除那些真实的并且足以说明现象的原因之外，不承认自然界事物的其他原因。

法则Ⅱ：所以，对于自然界中相同的结果，必须尽可能归之于相同的原因。

法则Ⅲ：物体的属性，凡是既不能增强也不能减弱的，并且在我们实验所能及的范围内为一切物体所具备的，我们就应该把它们视为所有物体的普遍属性。

法则Ⅳ：在实验哲学中，我们必须把那些从各种现象中运用一般归纳得出的命题看作是完全正确的，或者是非常接近的；尽管可以想象出任何与之相反的假说，但是没有出现其他现象足以使之更为正确或者导致例外以前，仍然应当给予如此的对待。^①

在《光学》一书结尾，牛顿进一步写道：

如果你能从现象中发现两三个普遍性的运动原理，然后再告诉我们一切有形体的物体的性质与作用都是由这些明显的原理中产生的，那在哲学上就是一个大进步，虽然这些原理的原因还没有发现出来。^②

可以说是出于无心，牛顿在实践中提出了日后为科学哲学家和科学家所公认的科学方法的基本框架，这就是把实验方法和数

① 牛顿《自然哲学的数学原理》，第398—400页。

② 参见丹皮尔：《科学史及其与哲学和宗教的关系》，商务印书馆，1979年版，第247页。