

贺永方

石治安

主编

纪德尚

主审

主体生活的 引渡

● 操作与技术

方法的应用



主体工程的 引渡

——方法的应用操作与技术

纪德尚 主审

贺永方 石治安 主编

(陕)新登字 001 号

主体生活的引渡

——方法的应用、操作与技术

主 编 贺永方 石治安

主 审 纪德尚

陕西人民出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

蓝田立新印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 16.25 印张 2 插页 410 千字

1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-224-03951-9/B·85

定价: 17.80 元

目 录

绪论.....	(1)
一、方法——主体生活引渡	(1)
二、方法的多元与整体互补.....	(10)
三、方法的应用与操作.....	(17)
哲学方法篇	(26)
一、哲学的悟性与时代精华.....	(27)
二、源于最高层次的哲学方法.....	(31)
三、认识起点的实践方法.....	(36)
四、去伪存真的理性方法.....	(42)
五、哲学的辩证方法.....	(49)
六、哲学的求善方法.....	(58)
七、哲学的求美方法.....	(65)
自然科学方法篇	(73)
一、科学的力量与历史的发展.....	(74)
二、认识软件的自然科学方法.....	(81)
三、科学观察方法.....	(87)
四、科学实验方法.....	(93)
五、科学抽象方法.....	(98)
六、比较和分类方法	(104)
七、相似性的类比方法	(110)
八、预见性的假说方法	(114)
工程技术方法篇.....	(120)

一、技术的魅力与改造功效	(121)
二、创造精神的工程技术方法	(126)
三、工程技术选题方法	(131)
四、技术情报检索方法	(136)
五、技术原理构思方法	(141)
六、工程技术设计方法	(146)
七、工程技术实验方法	(152)
八、技术成果评价方法	(158)
社会科学方法篇	(163)
一、社会科学与人类进步	(164)
二、目的系统的社会科学方法	(169)
三、社会课题选择方法	(174)
四、社会观察思考方法	(178)
五、社会征询调查方法	(182)
六、社会文献研究方法	(186)
七、社会系统定性分析方法	(191)
八、计量化的社会统计方法	(195)
九、社会科学成果评估方法	(199)
十、社会发展预测方法	(203)
数学科学方法篇	(208)
一、数量的变换与量形空间	(209)
二、定量分析的数学科学方法	(213)
三、确定性的数学方程方法	(217)
四、随机性的数理统计方法	(222)
五、形式化的公理方法	(228)
六、量化的模糊数学方法	(231)
七、质变形式的突变论方法	(238)
八、标准与非标准分析方法	(241)

九、广泛渗透的运筹学方法	(245)
十、人一机系统的数学模型方法	(250)
系统科学方法篇	(255)
一、系统的规律与非加合性	(256)
二、整体优化的系统科学方法	(263)
三、信息变换方法	(270)
四、反馈控制方法	(275)
五、功能模拟方法	(281)
六、结构认识方法	(286)
七、黑箱辨识方法	(290)
八、系统认识方法	(294)
九、系统工程方法	(298)
十、耗散结构方法	(305)
十一、协同学方法	(311)
十二、系统动力学方法	(316)
思维科学方法篇	(322)
一、思维的奥秘与大脑机制	(323)
二、定势变换的思维科学方法	(328)
三、形象思维方法	(334)
四、逻辑思维方法	(338)
五、辩证思维方法	(343)
六、直觉思维方法	(347)
七、灵感思维方法	(351)
八、时空思维方法	(356)
九、创造思维方法	(361)
十、系统思维方法	(365)
管理科学方法篇	(370)
一、管理的程序与整体效应	(371)

二、职能行为的管理科学方法	(375)
三、管理激励方法	(380)
四、管理预测方法	(384)
五、效果评价方法	(389)
六、价值分析方法	(392)
七、目标管理方法	(397)
八、线性规划方法	(401)
九、网络计划方法	(407)
十、投入产出方法	(411)
十一、综合评价方法	(416)
思想政治工作方法篇	(421)
一、思想净化与人的发展	(422)
二、塑造人生的思想政治工作方法	(427)
三、思想政治工作预测方法	(431)
四、思想信息分类方法	(435)
五、思想政治工作规划方法	(439)
六、多向疏导教育方法	(443)
七、直接引导教育方法	(447)
八、间接用作教育方法	(451)
九、行为矫治教育方法	(455)
十、全面激励教育方法	(461)
十一、调节控制教育方法	(467)
十二、系统优化教育方法	(472)
领导科学方法篇	(476)
一、领导的艺术与统御能力	(477)
二、操作技术的领导科学方法	(480)
三、领导工作方法	(485)
四、领导管理方法	(488)

五、领导预测方法	(495)
六、领导决策方法	(499)
七、调查研究方法	(505)
八、协调人际关系方法	(510)
九、时间运筹方法	(516)
十、检查指导方法	(519)

绪 论

“在马克思看来,科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量”。^①追溯历史,我们不难发现,科学技术以它特有创造功能给人类社会带来的巨大影响,它点燃了自己、照亮了社会。但也许有人并不清楚,科学的进步与发展离不开科学方法。正是在这个意义上,拉普拉斯指出,“认识一个天才的研究方法对科学的进步……,并不比发现本身更少用处。”^②

方法亦称工具,它作为主观手段是人们认识世界和改造世界的系统软件,人们凭借各种方法架起了主观见诸客观的桥梁,使它成为联结主体与客体的纽带,构成了历史发展主体生活的引渡。

一、方法——主体生活引渡

方法,作为主体生活的引渡,常用来表示主体生活的方式或途径,也用来表示主观手段或工具。因此人们不论从事任何活动,都离不开对方法的选择和应用。本书立足于对方法学的研究,依据我国著名科学家钱学森教授的学科分类,在稍有增补的条件下对哲学、自然科学、工程技术、社会科学、数学科学、系统科学、思维科学、军事科学,以及领导科学、管理科学、思想政治工作学等学科中方法,进行了专门的应用研究,较为详尽地探讨了上述学科领域中

① 《马克思恩格斯选集》第3卷,第575页。

② 拉普拉斯:《宇宙体系论》,第445页。

有关方法应用、操作与技术问题。人们对方法应用、操作与技术的求识,源于实践中对方法的辨识和理解,进而才能有效地探讨方法操作的程序与技术等问题。

1. 方法与方法论的历史演进

方法是一个具有多重品格的多义词,它在希腊文中,是指沿着正确的道路前进,在中国古籍中,有法、道、术、策等多种解释。由此可见,与人的主体活动相联系,人们在很早的时候便开始了对方法的理论探讨。在古希腊,亚里士多德潜心研究了逻辑方法,提出了著名的三段论;欧几里德在建立欧氏几何的同时又创立了公理方法;还有其他先哲们先后提出了演绎法和归纳法等。在中国古代,有早期阴阳说、五行说、元气说,其中包含着丰富的朴素的辩证法;也有流传至今的《孙子兵法》、《吴子兵法》、《孙臬兵法》等世界名著,其中包含着丰富的军事方法和管理方法;除此而外还有许多融于各门技术学科领域中的各种实用科学方法。人类早期对方法进行的理论探讨,构成了古代人的方法观。

随着方法研究的历史演进,到了近代人们方法和方法论的研究又有了长足的发展,一方面是近代科学之父伽俐略开创的实验方法,为经验科学的发展提供了重要手段,同时也由于实验方法在科学研究中的大量运用,而把近代科学与古代科学区别开来。另一方面表现在弗兰西斯·培根等人对科学方法所进行的新的探讨。他在亚里士多德的名著《工具篇》之后,又完成了关于方法论研究的又一部名著《新工具》,其中对不同类型的实验方法进行了专门的研究,对于培根在方法论研究中的卓越贡献,马克思给予了很高的评价,把他称为“整个现代实验科学的真正始祖。”^①在培根之后,为适应科学发展的需要,笛卡尔、莱布尼茨、牛顿、孔德等人又分别创立和发展了归纳法、演绎法、假说法等方法。近代科学方法

① 《马克思恩格斯全集》第2卷,第163页。

论的发展,推动了自然科学由经验自然科学阶段发展到理论自然科学阶段,并为19世纪以科学方法论的发展创造了条件。

在理论自然科学研究时期,科学方法从实验、分析方法研究为主,发展到实验、分析基础上理论综合所采用的比较方法、假说方法、数学方法、类比方法等方面的研究,上述科学方法在科学研究中主义哲学方法论的产生创造了条件。在科学方法论方面,恩格斯一方面反对归纳主义方法存在的片面性;另一方面又反对演绎主义方法存在的片面性,他从二者的有机统一出发,提出了归纳与演绎、分析与综合、科学抽象、逻辑和历史的统一等综合性方法,并从认识论高度对19世纪科学方法论进行了综合研究。在哲学方法论方面,马克思主义哲学在实践发展中,自觉地把唯物论与辩证法统一起来,把主观辩证法与客观辩证法统一起来,把认识论、方法论与逻辑学统一起来,由此形成了无产阶级的世界观和方法论,成为指导人们认识世界和改造世界的强大思想武器。

20世纪以后,科学发展呈现出高度分化与高度综合的整体化发展趋势,形成了自然科学与社会科学的综合、科学与技术的综合、各门学科自身的分化与综合等综合发展的新特点,并相应产生了大量的边缘学科、交叉学科和综合性新学科。为适应科学发展的整体化趋势,又相应产生了具有整体化特征的系统科学方法论,这就是由本世纪40年代来控制论、信息论、系统论产生和发展后,所提供的系统论方法、信息方法、控制论方法等。系统科学方法的产生,使人们对客观世界的认识由事物水平上升到系统水平,正因为如此,人们把它的产生称为是继量子力学和相对论之后,又一次彻底改变了世界的科学图景和科学家的思维方式。而科学方法也相应的由静态发展到动态,由单因素发展到多因素,由分析综合发展到系统整合,形成了现代科学的方法观。

2. 方法范畴的多重释意

综上所述,早在人类活动肇始,就产生了方法,并引起了人们

极大的关注。但对于“方法”范畴含义的理解,不同的学者从不同的角度对它作出了解释。

古希腊的亚里士多德曾把逻辑方法称为“科学的实践程序”^①。从方法步骤上对方法的含义作出了解释,同时也包含着对实现途径方面的理解。例如他提出的三段论证明原理,就是以这种理解为出发点的范畴体系。

在黑格尔看来,“在探索的认识中,方法也就是工具,是主观方面某种手段;主观通过这个手段和客体发生关系……相反地,在真理的认识中,方法不仅是许多已知规定的集合,而且是概念的自在和自为的规定性”^②。在这里,黑格尔首先把方法确定为工具和主观手段,凭借这种手段,才能建立起主客体关系。由此他把方法同内容区分开来,把方法看作是内容的形式,但“方法并不是外在的形式,而是内容的灵魂和概念。方法与内容的区别,只在于概念的各环节,即使就它本身,就它们的规定性来说,也表明为概念的全。”^③这就从方法的来源上指出了任何方法的存在与理论来源的关系。根据这种理解,一类方法可称之为探索的工具,是专门用来与客体发生关系的手段;另一类方法是认识真理的方法,这些方法作为规定的集合是由已被确证为真理和尚未证实为真理形式的概念组成的。

除此而外,贝弗里奇把科学研究的方法称之为“科学研究的艺术”,意在强调方法应用的技巧性。而什托夫则把科学方法理解为理论的实际应用,强调的是科学理论与科学方法的关系。1974年版《苏联大百科全书》认为“方法是研析研究或认识的途径、理论或学说”,即“从实践上或理论上把握现实的、为解决具体问题而采用

① 亚里士多德《工具论》,第232页。

② 转引列宁:《哲学笔记》,第236-237页。

③ 黑格尔《小逻辑》,第427页。

的手段或操作的总和。”^①

我们认为,方法是主体活动应遵循或使用的理论、规则、途径、程序、技术和手段,是人们在主体活动中的思想和行为的活动方式。其本身包含着工具、手段、操作、程序、途径、道路等多重含义。本书对方法的理解,则重于把方法作为主体活动的探索工具或主观手段,意在探讨方法在应用中的操作和技术问题,以便使更多的人认识方法,自觉的运用方法,正确的选择方法和灵活的操作方法。

围绕方法进行探讨而形成的理论或学说,称之为方法论。任何方法论一般都是以方法作为研究对象,探讨方法的形成和发展规律,研究方法的性质、作用和使用限度,以及方法的功能行为和特点。目前,从学科分类上看,人们习于把方法论分为三个层次,最高层次的是哲学方法论,它层次最高,适用范围最广;中间层次的是—般科学方法论,其适应范围处于二者之间;最低层次的是特殊科学方法论,其方法种类最多,但适用范围最窄。本书所涉及的方法除哲学方法、领导科学、管理科学和思想政治工作方法外,大都是一般科学方法论。

3. 方法内在的规定性

从方法的定义出发,其存在表现在性质上都有其特定的规定。这种规定我们称之为方法的性质。

首先,方法是主观手段与客观规律的统一。从定义出发,任何方法都是作为主观手段而存在的,是作为探未知的工具而发展的。由此表现出方法本身的主观性特征,即与主体目的相联系,是为主体活动的目的服务而制定的。但这种主观性并未排除方法本身要受客观规律支配和制约。客观规律对方法的制约,决定了任何方法都不能随意的主观创造。究其原因,在于任何方法相对于主体的目

^① 《苏联大百科全书》“方法”条,译文见《自然科学哲学问题丛刊》1980年第1期。

的性需要而言,主体的活动目的和需要受所处的客观条件的限制,这正如列宁指出的,“事实上,人的目的是客观世界所产生的,是以它为前提的。”^① 依据这种因果关系,便决定了为实现主体目的而制定的方法也摆脱不了客观规律的支配。

另外从方法的应用视角出发,它作为联系主客体关系的中介,必然要与客体发生关系,并受对象系统的客体的制约。这种制约在现实性上表现为一定的方法必须与一定的对象相适应,根据主体活动的对象不同,所采用的方法也不同。因此,只有从主观手段与客观规律的统一性出发,才能达到对方法本质的认识。

其次,方法是实践成果和理论成果之精华。从历史发展上看,任何方法都是在实践中产生和发展的,同时还要接受实践的检验。人们在认识世界和改造世界的实践活动中,总是自觉或不自觉地采用某种活动方式,或凭借某种工具和手段同客观对象发生关系,这种具有联结主客体关系,并具有中介作用的方式、工具和手段就是方法。在长期实践活动中,人们逐步认识到有些方法对于揭示客观事物的规律是行之有效的,于是就被人们保留下来。而有些方法经实践检验是错误的,则被人们淘汰,还有些方法则是不完善的,经过人们在实践中不断完善,也可以作为方法而保留下来。由此可见,任何方法的构建不是纯理性的自由创造物,而是实践发展的产物。这正如马克思指出的“人的思维是否具有客观的真理性,这并不是一个理论的问题,而是一个实践的问题。”^② 方法是实践成果之精华,源于实践的方法一旦经实践检验具有科学性和有效性,就会被人们加以运用并在实践中不断得到发展。

方法不仅是实践成果之精华。而且也是理论成果之精华。方法来自理论,一方面表现在人们在理论研究中创造了许多方法;另一方面表现在科学理论到方法的直接转化。科学研究是一种探索

^① 《列宁全集》第38卷,第201页。

^② 《马克思恩格斯选集》第1卷,第16页。

未知的活动,它同样需要借助各种探索工具去构建认识活动中的主客体关系,于是与理论发展相联系人们创造了许多用于理性认识活动、思维活动的方法,并在不同历史时期形成了不同的方法论特点。例如,人们对世界的认识表理在方法论上,从古代的直观和思辨方法发展到近代实验、分析为主的方法,从近代的分析、综合方法又发展到今天具有整体化特征的综合分析方法,构成了人类认识世界过程中方法的辩证发展过程,同时也促进了人类的认识不断向未知的领域发展。另外,凡方法都包含着对客观规律的认识,它源于实践,是在实践基础上对客观规律的反映,在这个意义上与理论相联系,我们不难发现许多理论也具有方法论的功能,或有的理论也可以直接转化为现实的方法。例如本世纪40年代产生的控制论、信息论、系统论既是一门学科、一种理论,同时又是一种方法。其中像系统理论,当我们从这个理论的观点和思想出发时,系统理论就转化为方法。正是基于这种理都,我们说方法一方面来自实践,另一方面也来自理论,都是对客观规律的反映。

第三,方法是客观性和辩证性的统一,如上所述,方法的客观性在于它不能随意制造,因此作为方法而存在的方法必须是客观规律的反映。方法的客观性又决定了方法的辩证性,其一表现在方法不是固定不变的,而是不断发展的。因为方法联系主体与客体的中介,由于客体是同主体活动有功能联系的对象系统,它不仅具有客观实在性,而且具有社会历史性。由此决定了历史发展中纳入主体活动的对象系统是动态变化的,同时也决定了与主体活动及其对象系统相适应的方法也必须是动态变化的。正是这种变化,构成了方法的历史发展,使那些适应客体变化的方法得到保留,而不适应客观变化的方法则被淘汰,并在发展中促进新的方法不断产生。

其二,方法的辩证性表现在各种方法决不是孤立存在的,而是相互联系的,各种方法之间的相互联系,一是表现在各种方法之间的

相互交叉、渗透、泛化和移植；二是表现在不同方法层次上的整体联系；三是表现在各种方法在作用限度和功能行为上的互补联系。联系的观点，是唯物辩证法的基本观点。各种方法之间形成的普遍联系，源于方法作用对象的整体性，即现实世界是由种种联系构成的有机整体。因此，对方法本质的求识，只有从发展的观点、联系的观点出发，才能真正达到对方法本质的认识。

4. 方法的特点和作用

相对于主体而言，任何方法都是作为主体的探索工具和主观手段而存在的，从这一视角出发，现实的方法也有它自身许多显著的特点：一是表现在存在方式上方法具有多元化的特点，即方法是多元的；二是表现在作用方式上方法具有融合化的特点，即方法具有连结主客体的中介作用；三是表现在应用方式上方法具有选择化的特点，即主体可以根据目的和需要来正确地选择适用于客体的方法；四是表现在操作方式上方法具有程序化的特点，即方法在具体运用时都是依照程序所规定的步骤而有序展开的；五是表现在功能方式上方法具有系统化的特点，即根据方法的作用效果，在整体上通过不同方法的功能互补实现系统优化。

根据方法的性质和特点，方法在人们认识世界和改造世界的活动中，具有以下功能和作用：

(1)方法是主体活动的系统软件。在现实世界中，主体活动是多种多样的，但总体上可概括为两种，一种是认识世界的活动，一种是改造世界的活动。与认识世界的活动相联系所采用的方法称之为认识方法或思想方法；而与改造世界的活动相联系所采用的方法称之为技术方法或行动方法。

在主体活动中，以物质形态为主构成的工具系统称之为“硬件”，它是由各种工具、仪器、设备等构成的综合体；而以观念形态为主构成的工具系统称之为软件，它是由各种方法、技巧、经验等构成的综合体。一般来说，无论是硬件还是软件，都是主体活动不

可缺少的探索工具,但二者比较方法更为重要,这不仅表现在作为硬件存在的工具系统其本身就是理论和方法的创造物,或者说是理论和方法的物化形态,而且还表现在作为硬件存在的工具系统只有与软件存在的工具系统相结合,才能更好地发挥硬件的作用。因为方法作为系统软件,在主体思维过程中是程序化的,是对客观世界固有纪律和秩序的科学抽象,因此对主体活动来说具有一定的导向作用,它作为主观手段,是主体活动不可缺少的探索未知和改造社会的重要工具。

(2)方法是主体活动的引渡。在历史发展中,凡主体活动都是以方法为中介,从已知向未知过渡,从观在走向未来。所谓中介,是指联结主体与客体的中间环节,利用方法的中介作用,可以使主体与客体的“一切差异都在中间阶段融合,一切对立都经过中间环节而相互过渡”^①,最终实现或达到主客体统一,实现主体活动的目的。从这个意义上说,方法是主体活动的引渡。

从中介理论出发,方法的中介作用主要表现在以下几个方面:一是表现在方法是联结主体与客体的联接点。因为方法具有共有性和中间性的性质和特征,它既包含有主体的某些特征,又包含有客体的某些特征,且居于二者的中间地位,因而可以起到联结主体与客体的作用。二是方法的中介作用表现在它是主客体相互作用的中间传递者,在主客体的相互作用中起着沟通、融合的重要作用。三是方法是主客体相互作用的必然途径,任何主体活动只有凭借一定的方法,才能建立相应的主客体关系,推动主体活动的发展。由此可见,方法是主体活动中不可缺少的实在要素,通过方法的引渡才能把主体推向把握真理的彼岸。

5. 方法在主体活动中起着定向开路作用

综合以上两点,方法作为主体探索未知的工具,作为主体活动

^① 恩格斯:《自然辩证法》,第109页。