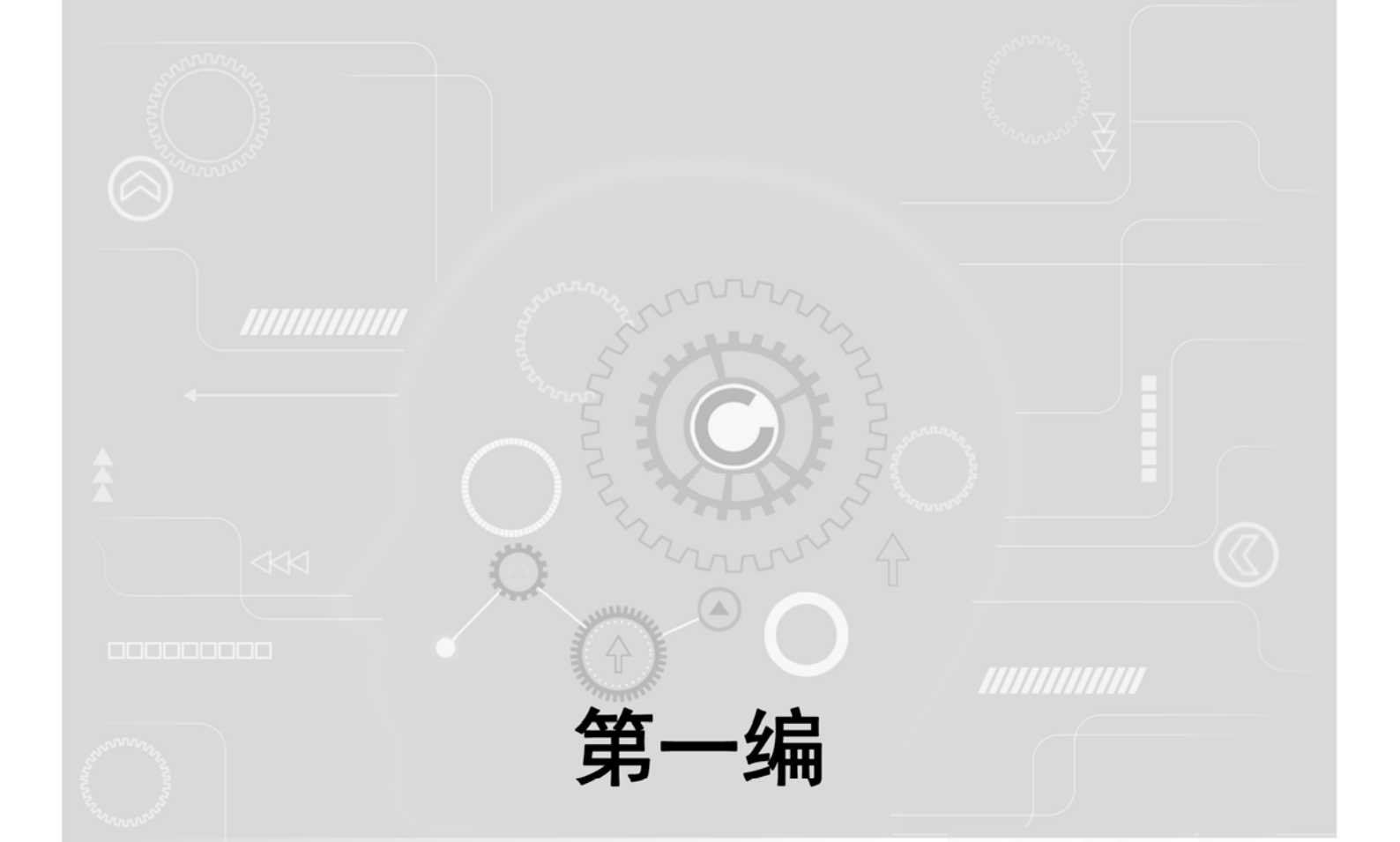


The top half of the page features a light gray background with a complex, abstract pattern of white lines and geometric shapes. These include various sizes of gears, circles, and arrows, some of which are interconnected by thin lines, suggesting a mechanical or conceptual flow. The overall aesthetic is technical and modern.

第一编

The bottom half of the page has a solid, medium-gray background. On the left side, there are several thin, white, horizontal lines that extend from the left edge towards the center, creating a sense of depth or movement.

思维方法创新史总论



导 言

科学技术是人类社会文明进步的巨大杠杆，是创新发展的。那么，科学技术内涵发展的根本之源是什么？这是科学技术的秘密之秘密。怎样解开这个谜呢？在“人的思维的历史发展”思想指引下，立足于哲学视野，应用历史方法，通过思维方法创新史研究，我们找到了自主创新和科学技术创新发展的根本之源：首先从源头上创新方法，核心是创新思维方法。创新方法是科学方法、科学思维、科学工具的总称，其核心是思维方法。这个根本之源是引领科学技术内涵发展的思想法宝。

恩格斯第一次提出“思维方法”概念，在《自然辩证法》中指出：“辩证法是最高的、最广泛地适合于自然观这一发展阶段的思维方法。”所谓思维方法，是主体观念地把握客体的思想工具。邓小平把马克思主义思维方法称为“马克思主义思想方法”。思维方法本质上是创新的和历史发展的。恩格斯指出：“关于思维的科学，和其他任何科学一样，是一种历史的科学，关于人的思维的历史发展的科学。”^①思维方法创新及其历史发展，形成思维方法创新史。所谓思维方法创新史，是推动人类文明进程中突破科学技术难题而首先从基础研究源头上创新思维方法、提高思维创新能力、集成科学思维高峰、引领自主创新和科学技术内涵发展的史论。从实质上来说，思维方法创新史研究是聚焦于辩证认识过程中基于实践基础上认知世界创新的思维方法引领科学技术内涵发展的历史进程中的系统化理论化研究。思维方法创新史富集思维方法、思维规律、思维方式、思维原理、科学思维、历史镜鉴、科学技术内涵创新发展等宝贵成果。这对助力创新人才培养、自主创新创业、科学技术创新发展具有重大价值。事实上，思维方法创新史研究是一个没有开拓的学术空白区，它的重大科学价值既没有受到应有的关注和重视，也没有提出关于思维方法创新史的概念。因此，思维方法创新史研究具有重大意义。

在“人的思维的历史发展”思想指引下，遵循辩证唯物主义认识规律，以运用历史方法为主的综合集成方法，深入发掘和系统搜集人类思维方法创新的历史发展成果，特别是关于思维方法的“流”和“源”之信息材料，经过系统梳理，从中概括出“思维方法创新史”的概念，开启思维方法创新史研究。思维方法创新史研究的任务是，揭示关于突破科学技术难题，首先从源头上创新方法特别是创新思维方法引领科学技术发展的历史发展规律。一方面要发掘、搜集和积累思维方法及其范式创新的历史发展成果；另一方面要运用科学方法整理材料，回答什么是思维方法创新史、为什么研究思维方法创新史和怎样研究思维方法创新史等重要问题，深究出创新的思维方法引领科学技术创新发展的历史发展规律，形成思维方法创新史的科学体系。

思维方法创新史的基本历史线索，形成于思维方法创新与科学技术发展之间的同步性与差异性之间交互作用的上升前进的历史发展趋势。其中的同步性呈现着上升前进的发展趋势，差异性则表现出加速或延缓的步伐。思维方法创新史记录了这种同步性与差异性变

^① 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第三卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1972.

化的历史发展趋势。首先,从古代说,古代创新的萌芽思维方法的同步性与差异性之间的交互作用,展现出古代思维方法创新史的基本线索。古代西方,古希腊形成以演绎逻辑为主、灵感发现思维方法为特征的多样性方法,创造了希腊化科学文化。但是,中世纪欧洲思维方法停滞不前,科学成为神学的“婢女”。古代东方,古代中国形成以超常思维方法为主的多样性方法,引领古代中国先进科学技术发展。可见,古代萌芽时期,东西方思维方法创新史的同步性与差异性之间的作用,引领古代萌芽思维方法创新和科学技术发展的上升前进趋势。从这种意义上来说,在论及古代萌芽时期思维方法创新与科学技术之间的关系时,不能只是言必称希腊,而应确切地说:既言必称希腊,又言当赞中国。其次,从近代而言,近代欧洲创新方法特别是创新的唯物辩证法走入自然科学领域,引领科学技术“着了先鞭”;近代中国由于种种原因创新方法持续停滞而落后,导致近代中国科学技术落后。总的来说,近代东西方思维方法创新与科学技术之间的同步性作用,引领近代科学技术成熟发展,带来了第一、二次科学技术革命,充分展现出近代思维方法创新与科学技术发展的上升前进趋势,记录着近代思维方法创新的历史线索。从这种意义上来说,近代思维方法创新与科学技术发展之间的关系,可以概括为这样一个基本结论:科学技术着先鞭,创新方法必先行。再次,从20世纪初以来,特别是第二次世界大战以来,世界处于竞争合作与和平发展的格局中,以逻辑为主的多样性思维方法向着唯物辩证法引领的全面思维方法创新发展,形成逻辑思维方法、形象思维方法、灵感(直觉、顿悟)思维方法、逻辑和非逻辑思维方法、线性和非线性思维方法等为主要内容的现代全面思维方法体系。这种现代全面思维方法创新与科学技术创新发展之间的同步性与差异性之间的交互作用,不仅引领现代科学技术内涵发展,掀起第三次科学技术革命,正在孕育着新一轮技术革命,展现出现代科学技术创新发展趋势,而且记录着现代全面思维方法上升前进的发展趋势和基本历史线索。

综上所述,从人类思维方法创新与科学技术创新发展之间作用的同步性与差异性,也反映出二者交互作用的连续性与间断性。这种同步与差异、连续与间断之间的交互作用,形成思维方法创新史的上升前进趋势,并形成思维方法创新史的基本历史线索。这条基本历史线索贯穿于思维方法创新史的发展历程,形成了思维方法创新史的分期理论、基本历史线索、研究对象和研究路线等。

第一章

思维方法创新史的研究对象和科学体系

根据思维方法创新史与科学技术创新发展的同步性原理,建立思维方法创新史的分期理论和基本历史线索,从而制定思维方法创新史研究路线。恩格斯在《自然辩证法》中,把近代科学分为搜集材料科学和整理材料科学。时任中国科学技术协会(以下简称中国科协)主席的钱学森,在纪念中国科协成立30周年大会上的讲话中,把近代以来的科学技术发展分为开创、成熟和发展三个时期。按照编年史原则,参照上述划分方法,以时间为依据,我们把思维方法创新史分为古代萌芽时期、近代开创时期、近代成熟时期和现代发展时期,建立起思维方法创新史的分期理论和基本历史线索。

第一节 思维方法创新史的内涵、分期和基本历史线索

思维方法创新史是一个涵盖博大精深的思维方法、思维原理和科学思维的思想宝库。打开这个宝库,犹如打开了一座神奇的创新方法“大金矿”,里面富集着无穷无尽的、辉煌灿烂的宝贵材料,需要系统地发掘、搜集和整理,化思维方法创新史之神奇为创造智慧之珍宝。本节将带领我们走进这一思想宝库,认识思维方法创新史的内涵、分期理论和基本历史线索。

一、思维方法创新史概念的提出和内涵

在这之前,思维方法创新史的科学价值,既没有受到应有的关注和重视,也没有提出关于思维方法创新史的概念。思维方法创新史是聚焦于实践基础上认识世界的思维方法和思维原理的“流”和“源”的信息材料,运用历史方法、逻辑推演和历史叙述相统一等研究方法梳理和概括,形成思维方法创新及其历史发展的进程,从中找出创新价值成果。

(一)思维方法创新史概念的提出依据

思维方法创新史概念的提出,不是偶然的,具有必然性,是以人的思维的历史发展的科学理论、认识论、思维科学为根据提出的。

关于理论依据。恩格斯指出:“马克思的整个世界观不是教义,而是方法。它提供的不是现成的教条,而是进一步研究的出发点和提供这种研究的使用方法。”^①马克思主义创始人把“方法”区分为认识世界的“思维方法”和改造世界的“实践方法”。恩格斯在《反杜林论》中指出:“所有这些过程和思维方法都是形而上学思维的框子所容纳不下的。”^②恩

^① 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯选集(第十卷)[M].北京:人民出版社,2009.

^② 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局.马克思恩格斯选集(第三卷)[M].北京:人民出版社,1973.

格斯在《自然辩证法》中指出：辩证法 is 唯一的、最高度地适合于自然观这一发展阶段的思维方法。1878 年 5 月，恩格斯在《自然辩证法》中进一步指出：“思维的科学”是“关于人的思维的历史发展的科学”。以上论述表明：第一，恩格斯第一次提出“思维方法”概念；第二，阐述思维方法的地位和作用，即唯物辩证具有“唯一的、最高度的”指导地位，突破了“形而上学思维框子”的局限性；第三，阐述了思维方法本质上是创新的和“历史发展”的，即思维方法创新及其历史发展，形成了思维方法创新史，由此提出“思维方法创新史”这一新概念。

关于认识论依据。马克思指出：“劳动过程结束时得到的结果，在这个过程开始时就已经在劳动者的表象中存在着，即已经观念地存在着。”^①在这一论述中，马克思关于“观念存在着”的东西，首先是“知”（认识世界）的“思维方法”。这是马克思第一次阐述了思维方法在辩证认识过程中的源头地位和创造作用。思维方法创新史研究的核心，是聚焦于辩证认识过程中认识世界的思维方法创新及其历史发展与科学技术创新发展的科学思维成果。在辩证认识过程中，基于实践基础上认识世界的第一次飞跃的思维方法、思维规律和思维方式等思维成果，指导改造世界的第二次飞跃的实践活动，具有更伟大的意义。其发展形式是创新实践—思维方法创新—再创新实践，如此循环往复，不断深化，促进思维方法创新及其历史发展与科学技术创新发展的上升前进趋势，描绘出思维方法创新史的基本历史线索的辩证发展图景。它的发展形式如图 1.1 所示。

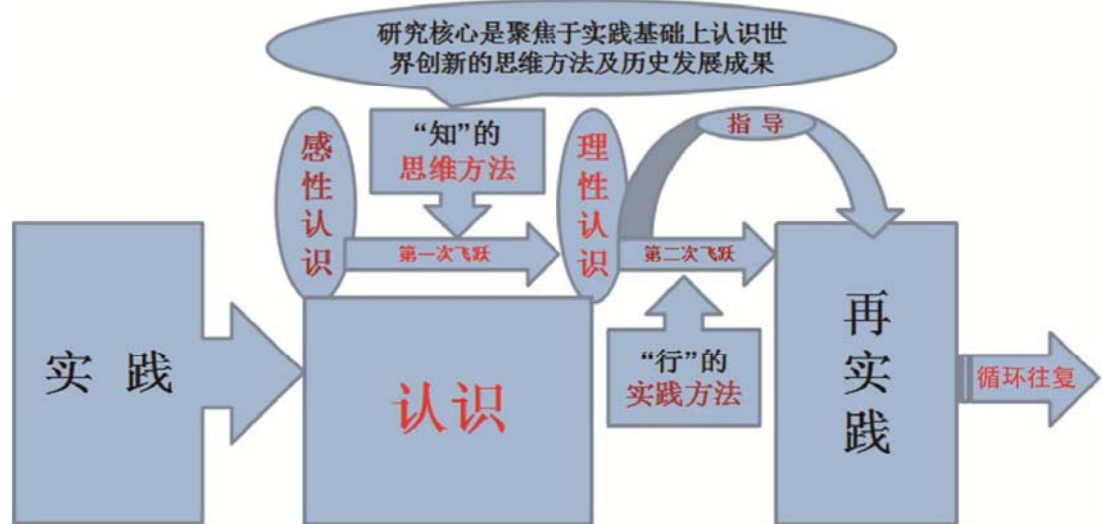


图 1.1 思维方法创新史研究的核心聚焦于认识世界创新的思维方法及历史发展成果示意图

关于科学实践依据。国家杰出贡献科学家钱学森在创建思维科学的进程中指出“要重视科学思想和科学方法的学术研讨”。这强调了加强科学思维方法创新史和科学技术发展研究的必要性和重要性。同时，科普作家高士其在钱学森主编的《关于思维科学》一书的《序》中说：“应该把科学的思维原理和方法，告诉给广大的青少年们……只有具备了正确的思维

^① 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯全集(第二十三卷)[M]. 北京：人民出版社，1972.



方法,培养独立思考和分析问题、解决问题的实际能力,才能把所学的知识与技术活化地运用到生活实际和客观世界的改造之中去。”这阐明了思维方法开发人的创造力这个核心的重要性。在推进人类文明进程中,会遇到复杂多样的实践和科学技术的难题。突破科学技术难题,首先要从源头上创新思维方法,从而创新科学生命,引领科学前进。

总之,思维方法创新史研究是聚焦于实践基础上认知世界的思维方法创新及其历史发展的研究。思维方法创新史研究的根本任务,是揭示思维方法创新史的本质和规律。思维方法创新史富集的思维方法、思维规律、思维方式、科学思维、科学技术内涵创新发展成果等“珍宝”,对助力创新方法,提高思维创新能力,集成科学思维高峰,指导改造世界,特别是引领自主创新和促进科学技术内涵发展,具有重大的科学价值。

(二)思维方法创新史的内涵

思维、思维方法、思维方法创新、思维方法创新史等,是人的思维的历史发展形成的基本概念。

所谓思维(thinking),是人基于实践基础上的认识活动过程。人的思维是人遵循思维规律和运用思维方法的认识过程,而不是随心所欲、不可捉摸的。思维是客观的,是可以认识的。《孟子·告子上》记载,孟子曰:“心之官则思,思则得之,不思则不得也。”这里的“心”是指“思”,即思维或思考。这句话的意思是,大脑的功能在于思维,思维能获得认识,不思维就不能获得认识。在《现代汉语词典》中,思维是指在表象、概念基础上进行分析、综合、判断、推理等的认识活动过程。事实上,思维也是寓于实践活动过程之中的,如操作性思维。自觉地认识和研究人的思维,是极其重要和必要的。研究思维的本质和规律,形成思维科学。所谓思维科学,是关于人的思维及其历史发展的本质和规律的科学。钱学森在《关于思维科学》一书中指出,思维是由抽象(逻辑)思维、形象(直感)思维、灵感(直觉、顿悟)思维、逻辑与非逻辑思维构成的思维体系。思维是从社会实践活动中产生的,是人类特有的认识活动过程,是人类认识活动的高级形式,是智力的核心。科学思维是自主创新和科学技术的灵魂。

所谓方法(methodology),是主体认识世界的思维方法和改造世界的实践方法的总称,是辩证认识过程的工具。简言之,方法是主体基于实践基础上观念地把握客体的工具。考究“方法”创新及其历史发展,说明了这一判断的道理。“方法”一词来源于希腊文,含有“沿着”和“道路”的意思,意指人们活动所选择的正确路径或道路。“方法”一词在中国也使用得很早。据《中文大辞典》记载:“方法”意指“行事之条理也。”而“法者,妙事之迹也。”把方法看成人们巧妙办事,或有效办事应遵循的条理或轨迹、途径、路径或路线。近代思维方法开创时期,英国哲学家培根在他的著作《新工具》中,把方法称为“心的工具”。他认为,方法是在黑暗中照亮道路的明灯,是条条蹊径中的路标,能“给理智提供暗示或警告”。近代德国唯心主义哲学家黑格尔把方法称为主观方面的手段。他认为,“方法也就是工具,是主观方面的某个手段,主观方面通过这个手段和客体发生关系……。”^①

方法与客体是怎样发生关系的呢?对这个问题,马克思主义经典作家做出了科学的回答。恩格斯指出,马克思主义的整个世界观不是教义,而是方法。马克思主义创始人把“方

^① 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 列宁全集(第三十八卷)[M]. 北京:人民出版社,2017.

法”逻辑地区分为认识世界的“思维方法”和改造世界的“实践方法”。马克思主义思维方法是认识世界、改造世界的强大思想武器。

毛泽东深刻地阐述了“方法”在认识世界和改造世界中的科学内涵。首先，他认为“方法”是对理论的运用。这就是说，理论是方法的结晶，方法寓于理论之中，运用理论本质上是在运用方法。这充分展现出方法是“理论的生命线”的观点。其次，毛泽东强调科学方法在实践中的重要地位和作用，他以过河必须解决桥和船的经典例子说明。毛泽东说，我们不但要提出任务，而且要解决完成任务的方法问题。我们的任务是过河，但是没有桥或船就不能过河。不解决桥或船的问题，过河就是一句空话。不解决方法问题，任务也只是瞎说一顿。在中国管理学中，每当讲到方法时，无不引证上述范例。在马克思主义中国化进程中，邓小平把马克思主义思维方法称为“马克思主义思想方法”。

我们可以从“方法”创新及其历史发展中得到两点启示：第一，从认识世界而言，主体基于实践基础上认识客观世界，在突破科学技术难题或实践难题的思维活动过程中形成的思维方法，是主观认识客观的思想工具。第二，从改造世界而言，主体基于实践基础上取得认知的思维方法，再运用或飞跃到实践中去，“思维方法”就转化为改造世界的“实践方法”，这就化为改造客观的实践工具。因此，唯物辩证方法的认识论就是基于实践基础上的客观实践—主观认识性—客观实践，如此循环，不断深化，无限深化地辩证发展，形成思维方法和实践方法的历史发展。

所谓思维方法(thinking methodology)，是主体基于实践基础上认识世界的思想工具。换言之，思维方法是主体观念地把握客体的认识工具。思维方法本质上是创新的和历史发展的。运用历史方法为主的综合集成方法，系统搜集人类思维历史发展中思维方法的“流”和“源”的信息材料，并遵循编年体和纪传体原则、运用逻辑推演和历史叙述相统一等研究方法，从人类思维方法创新及其历史发展中，概括出“思维方法创新史”这一概念。

所谓思维方法创新史(the history of thinking methodology innovation)，是推动人类文明进程中突破科学技术难题和实践难题而首先从基础研究源头上创新思维方法、提高思维创新能力、集成科学思维高峰、引领自主创新和科学技术内涵发展的史论。思维方法创新史研究的重点是基于实践基础上认识世界创新的思维方法及其历史发展的思维方法成果，包括思维方法、思维规律、思维方式、科学思维、思维历史镜鉴等思维成果。在推进人类文明进程中，突破科学技术和实践的难题，首先取决于从基础研究源头上创新思维方法引领自主创新和科学技术内涵发展。它的发展形式是：突破科学技术难题，从基础研究源头上创新方法，而核心是创新思维方法—提高思维创新能力—集成科学思维高峰—自主创新—科学技术内涵发展，如此循环，不断深化，推动思维方法和科学技术的无限发展，形成思维方法创新史与科学技术发展史，展现螺旋式上升、波浪式前进的发展趋势。思维方法创新史是有限性和无限性的历史发展的统一。因为每个人创新的思维方法是具体的和有限的，而人类创新的思维方法是历史发展的和无限的，所以思维方法创新史是每个人思维方法创新的有限性和人类思维方法创新的无限性的历史发展的统一。

二、思维方法创新史的分期

思维方法创新史的分期是以时间为依据，把思维方法创新史划分为若干时期。这是因为：①人类古代社会是形成思维方法创新史的萌芽时期。②恩格斯以创新方法与科学发展



之间的本质关系,把近代科学区分为搜集材料科学和整理材料科学。恩格斯在《自然辩证法》中指出:直到上一个世纪末,自然科学主要是搜集材料的科学,关于既成事物的科学,但是在本世纪,自然科学在本质上是整理材料的科学。③纵观人类科学技术的发展进程,钱学森从创新方法与科学技术发展之间的本质关系中,把近代以来的科学技术发展区分为开创、成熟和发展三个时期。钱学森在纪念中国科协成立 30 周年大会上强调指出:“要重视科学思想和科学方法的学术研讨,加强科学技术发展中的规律、方法、战略、重点、方针、政策的理论研究,推动科技实践的发展。”他同时指出:人们倾向于把引起人类思想巨大变革的两本科学巨著(1543 年在欧洲出版的哥白尼的《天体运行论》和维萨留斯的《人体结构论》)作为近代科学技术的起点。从那时起到现在,400 多年过去了,近代科学技术大体上经历了三个发展时期。第一个时期,从 16 世纪中叶到 18 世纪后期工业革命的开始,可称为近代科学技术的开创时期。培根、伽利略、笛卡尔、牛顿等科学巨人是近代科学的奠基人。第二个时期,从 18 世纪后期工业革命开始到 19 世纪初,可称为科学技术的成熟时期。这一时期不仅出现了恩格斯称为“19 世纪的三大发现”的进化论、细胞学说和能量守恒定律,而且力学、热力学、光学、电学、化学、生物学、地理学等一系列经典科学理论都发展成熟了,近代技术体系也基本形成。这就给 19 世纪的科学技术发展奠定了基础。第三个时期,从 20 世纪初到现在,可称为科学技术的巨大发展时期。人们不仅可以把物质深处的巨大能量释放出来,而且可以进入太阳系空间。同时,社会物质财富也有了成百倍、千倍的增长。④参照上述关于科学技术的时期划分,根据编年体例,运用逻辑与历史相统一的方法,并以思维方法创新与科学技术发展的同步性,对思维方法创新史进行分期。以时间为依据,思维方法创新史分为古代思维方法萌芽时期(公元前 8—15 世纪)、近代思维方法开创时期(16—18 世纪后期)、近代思维方法成熟时期(18 世纪后期—20 世纪初)和现代思维方法发展时期(20 世纪初至今)。

三、思维方法创新史的基本历史线索

根据逻辑与历史相统一原则,逻辑推演的起点与历史叙述的起点是一致的。“历史从哪里开始,思想进程也应当从哪里开始,而思想进程的进一步发展不过是历史过程在抽象的、理论上前后一贯的形式上的反映;这种反映是经过修正的,而且是按照现实的历史过程本身的规律修正的,这时,每一个要素可以在它完全成熟而具有典范形式的发展点上加以考虑”。①这一论述阐明了人类文明发展进程的研究必须坚持逻辑推演与历史叙述相统一的原则。依据这一理论原则,思维方法创新史的研究起点是“劳动”。这就是说,“劳动在从猿到人的转变中的作用”,这个历史发展的“劳动”,是思维方法创新史研究的逻辑起点和历史起点。因此,思维方法创新史的方法创新划分,是以“劳动”持续性发展史的必然逻辑发展来划分的。思维方法创新史的方法创新逻辑地划分为古代萌芽时期思维方法创新、近代开创时期思维方法创新、近代成熟时期思维方法创新、现代发展时期思维方法创新。

运用逻辑和历史相结合的方法,建立思维方法创新史的基本历史线索,即形成古代萌芽时期思维方法创新、近代开创时期思维方法创新、近代成熟时期思维方法创新和现代发

① 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第三卷)[M]. 北京:人民出版社, 2013.

展时期思维方法创新,建立思维方法创新及其历史发展的基本历史线索。同时,运用历史叙述和逻辑推演方法,依据基本历史线索,建立思维方法创新史的理论体系、逻辑体系和内容体系,从而建构思维方法创新史的科学体系。

第二节 思维方法创新史的研究对象、科学体系和研究方法

建立任何一门学科,首要任务是确定它的研究对象,思维方法创新史也不例外。思维方法创新史的研究对象是什么,怎样构建它的科学体系,采用什么研究方法,这些都是思维方法创新史研究需要进一步回答的重要问题。

一、思维方法创新史的研究对象

思维方法创新史的研究对象是思维方法创新史规律。思维方法创新史规律是思维方法创新及其历史发展内在的、必然的本质联系。思维方法创新史规律是客观性的和可知的。思维方法创新史的逻辑推演和历史叙述的同一性、人脑反映的保证性、思维方法范畴创新性及其历史发展规律性,阐明了思维方法创新史规律的客观性。

(1) 思维方法创新史规律是现实世界及其历史发展规律的正确反映,是客观的。恩格斯指出:“辩证法就归结为关于外部世界和人类思维的运动的一般规律的科学。”他认为,“这两个系列的规律在本质上是同一的,但是在表现上是不同的,这是因为人的头脑可以自觉地应用这些规律……概念的辩证法本身就变成只是现实世界的辩证运动的自觉反映”。美国原始社会历史学家路易斯·亨利·摩尔根(Lewis Henry Morgan, 1818—1881)的研究,阐明了人类精神活动原则的相同性,证明了认识规律的客观性。摩尔根指出:“人类的经验差不多都是采取类似的路径而进行的;在相同的情况中人类的需要基本上是相同的;由于所有人类种族的脑髓的机能是相同的,所以人类精神的活动原则也都是相同的。”^①以上论述从逻辑与历史相统一,阐明了思维方法创新史规律的客观性。

(2) 人脑这个微观结构保证了思维方法创新史的逻辑推演与历史叙述的同一性,阐明了思维方法创新史规律的客观性。根据条件反射学说,大脑受到外界刺激并引起人的思维活动过程,它反映外部客观世界是有自己的规律的,不是无章可循的。钱学森在其主编的《关于思维科学》中指出:这样,人的中枢神经系统、大脑的活动也就当然要有规律,人的思维要有规律。怎样才能保证人脑思维的规律性呢?也许有人会问,根据反映论,就能说人的思维、人的思维方法、思维方法及其历史发展有规律吗?人脑会不会“别出心裁”或者“因人而异”呢?这就深入人脑结构与规律之间的关系了。每个人的大脑在结构和功能方面不是一模一样的,是存在差异性的,否则就不是自觉能动性实践活动的人了,而是机器人了。同时,钱学森进一步指出:人脑毕竟是亿万年生物进化的结果,遗传是起决定作用的。从根本上说人脑的结构是完全相同的,人脑受相同的生活经验或相同的社会实践所引起的适应、发展和调整也是相同的,这就从人脑的微观结构方面保证了人的思维的规律性。这一论述阐明了微观结构的人脑保证了人的思维的历史发展的规律性,当然也就保证了思维方法创新史规律的客观性。然而,钱学森还认为,也不是毫无例外的。社会上还

^① 摩尔根. 古代社会[M]. 上海:生活·读书·新知三联书店, 1957: 7.



有由各种不幸造成的病人，如疯子，其思维可能不同于常人，但疯子的大脑也是物质构成的，也一定有它自己的规律。对此问题的回答，那就是精神病的学问了。

(3) 思维方法及其范式是关于自然、社会的本质和规律的历史发展的反映，阐明了思维方法创新史规律的客观性。列宁指出：人对自然界的认识(或观念)的各个环节，就是逻辑的范畴。他还说：思维的范畴不是人的用具，而是自然界的和人的规律性的表现。科学家牛顿创新的分析和综合思维方法及其范式，是他把分析和综合相结合方法运用于力学科学工作过程的反映，因而是客观的。

综上所述，从思维方法创新史的逻辑推演和历史叙述的同一性、人脑反映的保证性、思维方法范畴创新及其历史发展规律性，阐明了思维方法创新史规律的客观性。思维方法创新史规律是客观的和可知的。所以，思维方法创新史的研究对象是思维方法创新史规律。

二、思维方法创新史的科学体系

围绕回答什么是思维方法创新史，为什么研究思维方法创新史和怎样研究思维方法创新史等重大问题，历经循序渐进的递进式的四阶段研究，实现“方法、思维方法、思维方法学和思维方法创新史”研究的四个梦想。第一个梦想(1979—1989年)是把兴趣集中于研究“方法”，出版专著《世界十大科学家成才之路》，认识到科学家成才的根本原因是方法，领悟到研究思维方法的重要意义。第二个梦想(1990—1998年)是把爱好执着于研究“思维方法”，出版专著《大思路：迈向21世纪的思维方法》《大创造：跨世纪的创造思维》《大奇迹：爱因斯坦成功的思维方法》等，发现了研究思维方法学的重要学术价值。第三个梦想(1999—2008年)是潜心专注于研究“思维方法学”，出版专著《开发创新能力的思维方法学》《思维方法学教程》《创新的源头工具：思维方法学》等，实现了对思维方法学原理的研究，发现了思维方法创新史研究的重大学术价值。第四个梦想(2009—2017年)是聚焦思维方法创新史研究，提出思维方法创新史概念，开启思维方法创新史研究，形成思维方法创新史学术专著。

思维方法创新史科学体系，是思维方法创新及其历史发展的逻辑推演和历史叙述相统一的逻辑结构体系，包括理论体系、逻辑体系和内容体系。首先，建立思维方法创新史的理论体系。根据“思维的科学是关于人的思维的历史发展的科学”“辩证法 is 唯一的、最高度地适合于自然观这一发展阶段的思维方法”等理论，奠定思维方法创新史研究的理论体系。其次，运用历史方法建立编年体与纪传体、逻辑与历史、史论与应用等相统一为特征的综合集成方法，建立起思维方法创新史的基本线索和分期理论，形成思维方法创新史的逻辑体系。再次，在建立思维方法创新史的基本线索和分期理论的基础上，通过逻辑推演和历史叙述，重点阐述各个时期创新主体创新的思维方法及其范式的成因、内涵、特点、思维操作步骤、思维机制、创造功能等具体内容，建立起思维方法创新史的内容体系。

三、思维方法创新史的研究方法

科学研究的首要任务是制定研究方法。思维方法创新史的研究方法是创新以历史方法为基本的综合集成研究方法，包括历史研究方法、逻辑推演与历史叙述统一研究方法、宏观综合与微观分析相结合研究方法、“史论用”相结合研究方法、系统过程研究方法、文献资料研究方法和分类研究方法、因果联系研究方法等。

(一)历史研究方法

运用历史方法研究历史,形成历史著作。历史著作编写体例有编年体、纪传体、国别体、断代史体和纪事本末体等多种体裁。编年体是我国传统史书的历史体裁,它以时间为依据,按时间顺序编排史实,是编写历史最早使用的最简便的方法,如《春秋》《资治通鉴》等。纪传体是以人物传记为核心的历史体裁。思维方法创新史研究采用编年体和纪传体相结合的方法研究。首先,以编年体为依据,从纵向上深化思维方法及其范式创新研究的深度,建立思维方法创新史的分期理论。同时,以纪传体为依据,从横向扩展思维方法及其范式创新研究的广度,阐述以人物为中心的思维方法创新的历史性、具体性、鲜活性、多样性和全面性等特点。

(二)逻辑推演与历史叙述相统一研究方法

思维方法创新及其历史发展的总趋势是一个上升前进的趋势。思维方法创新史研究,既坚持逻辑和历史相统一的基本原则,又坚持逻辑推演与历史叙述相统一研究方法。依据编、章和节的逻辑结构,历史地叙述了从古代萌芽时期演绎逻辑思维方法到近代开创时期归纳逻辑思维方法、近代成熟时期辩证逻辑思维方法等,形成以逻辑思维方法为主要特征的多样性思维方法创新发展,再到现代发展时期形成唯物辩证法引领的逻辑(抽象)思维方法、形象思维方法、灵感(直觉、顿悟)思维方法、逻辑和非逻辑思维方法、线性和非线性思维方法等全面思维方法创新发展的内容体系。运用逻辑推演与历史叙述相统一研究方法,形成思维方法创新史的鲜活力和强大生命力,提高思维方法创新史研究的水平和质量,建立起逻辑与历史相统一的思维方法创新史科学体系。

(三)宏观综合与微观分析相结合研究方法

思维方法创新史研究,是运用宏观综合与微观分析相结合的方法研究。从编的宏观综合来说,书稿以五编内容系统阐述人类从古代演绎逻辑思维方法到近代以辩证逻辑思维方法为主线,再到现代全面思维方法创新为整体结构的宏观内容,描绘出思维方法创新史的基本历史线索和螺旋式上升波浪式前进的辩证发展图景。同时,配之以章内容的叙述方法,其是由概述、多样性思维方法创新、小结和关键术语等组成,系统阐述各个历史时期多样性思维方法到全面思维方法创新引领科学技术创新发展的典型范例内容。再从微观分析来说,本书每节内容的叙述方法,都是由形成原因、科学内涵、主要特点、操作步骤、思维机制、创造功能、理论成果和历史影响等组成,具体分析了各个历史时期创新思维方法的典型个案内容。

(四)“史论用”相结合研究方法

思维方法创新史研究是把历史、史论与应用三者紧密结合的研究方法,大大地提高了本研究成果的学术技术能力和水平。本研究始终坚持把思维方法创新史论研究与现代科学技术内涵发展研究紧密结合,使研究成果既形成《思维方法创新史研究》学术专著,又提出“科学技术内涵发展创新方法模式”等观点。这不仅可从思维方法创新史成果中得出重要的历史智慧启示,而且可助力人才培养、自主创新创业和科学技术创新驱动发展。



(五)系统过程研究方法

思维方法创新史研究,是关于人类思维方法创新及其历史发展研究的。从实质上来说,思维方法创新史研究运用系统过程研究方法,既要系统研究各个时期思维方法创新、科学思维发展、自主创新和科学技术跃进的历史发展进程,又要研究同一时期创新主体创新思维方法的依据、内涵、特点、思维步骤、思维机制和创造功能等的具体历史发展进程,从中发掘思维方法成果,汇聚思维方法经典,集成思维方法精华,纵观思维方法古今,概括思维方法类型、思维能力类型、科学思维类型、思维方式类型、思维范式类型和科学思想类型等。通过以上系统研究,揭示思维方法创新史的本质和规律。

(六)文献资料研究方法和分类研究方法

思维方法创新史研究是一项巨大的系统工程,需要考究和查阅大量的思维方法创新及其历史发展的“源”和“流”的文献资料。精心研读大量文献资料时,不仅要搜集经典作家原著,以及自然辩证法、自然科学史、科学思想史、哲学史、科学技术史、科学技术哲学等著作中的思维方法理论信息资料,也要搜集科学家传记、诺贝尔奖获得者传、文集等著作中关于思维方法历史发展的事实信息资料,形成思维方法“流”的理论材料和事实材料,还要跟踪和搜集最新科学技术研究进程中关于思维方法“源”的现实信息材料,积累“知识卡片”“知识块”“信息文档”等,取得逻辑与历史相符合的理论支撑材料和事实支撑材料;再运用分类研究方法,建立“卡片法”“夹子法”“知识块法”等具体操作分类方法,创建起思维方法创新及其历史发展的分类信息材料库,运用科学方法,通过去粗取精、去伪存真、由此及彼和由表及里的制作功夫,从而达到全面性、系统性、逻辑性、理论性和科学性的认识。

(七)因果联系研究方法

思维方法创新史研究历程,是思维方法创新及其发展的逻辑与历史、史论与应用、突破与创新、曲折性与前进性、同一性与相对独立性、偶然性和必然性相统一的历程。思维方法创新史研究的任务,是在从因到果与从果到因之间的因果联系中,探究思维方法创新史的本质和规律。

本章小结和关键术语

扫一扫,获取本章小结和关键术语
具体内容。

