

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2024.04.002

毛泽东的科技哲学思想研究

翟源静

(中共新疆维吾尔自治区委员会党校(新疆维吾尔自治区行政学院),新疆维吾尔自治区 乌鲁木齐 830000)

摘要:毛泽东的科技哲学思想是毛泽东哲学思想的重要组成部分,体现在对自然本身的思考、对科学技术的认识、对科技人才的重视、对新中国科技发展战略的部署。他的科学认识论揭示了科学理论与实践创新之间的辩证关系,他的科学真理观阐明了科学技术对中国经济社会发展的推动作用,他的科学方法论突出表现在用非常规思维方法走出了一条独具中国特色的科技发展道路。这一系列成果与新时代新质生产力的内涵高度契合,对推动以新质生产力为内在要求的中国式现代化道路具有重要的理论指导意义。

关键词:科技哲学;科学认识论;科学方法论;科技战略

中图分类号:A84 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-7835(2024)04-0010-08

毛泽东的科技哲学思想对中国科技事业产生了深远的影响,他的科学认识论和方法论影响了国家的科技政策,推动了科学技术的发展和应用,为我国加速追赶世界先进水平奠定了基础、指明了方向,是新时代新质生产力发展的重要哲学基础,为中国式现代化建设提供了理论依据、指导原则和创新动力。

一 毛泽东的科学认识论

(一) 科学理论与实践的辩证关系

“唯物辩证法研究吾人对外界认识的发生及发展,研究由不知到知,由不完全的知到更完全的知的转移,研究自然及社会的发展法则在人类头脑中日益深刻和日益增多的反映,这就是唯物辩证法与认识论的一致。唯物辩证法研究客观世界最一般的发展法则,研究客观世界最发展的姿态在思维中的反映形态,这就是唯物辩证法研究现实事物的各过程及各现象的发生发展消灭及相互转化的法则,同时又研究反映客观世界发展法则的人类思维的形态,这就是唯物辩证法与论理学的一致。”^①在这里,毛泽东揭示了认识的来源、过

程、规律及所能达到的理论形态。毛泽东在批评“中国历来就没有自然科学”的错误观点时指出:“这是不对的,中国自有人类生活以来都要吃饭,要吃饭就要进行生产,就有自然科学的萌芽,后来并逐渐发达,不过过去没有把自然科学发展成为一个体系罢了。”^②这些话呈现了毛泽东在自然观上辩证的、唯物的、科学的认识论。科学知识源于生活,源于实践,源于与自然的交流和对自然的改造,源于物质交换、能量交换和信息交换。人们的衣、食、住、行等生产和生活活动都离不开自然界。正是在这种日常的交往中,人们从大量的生产实践和生活实践中,总结经验,提炼规律,从而达到对自然规律的认识和把握。“通过实践而发现真理,又通过实践而证实真理和发展真理。从感性认识而能动地发展到理性认识,又从理性认识而能动地指导革命实践,改造主观世界和客观世界。实践、认识、再实践、再认识,这种形式,循环往复以至无穷,而实践和认识之每一循环的内容,都比较地进到了高一级的程度。”^③这就是毛泽东的知行统一观和科学认识论。毛泽东认识到

收稿日期:2024-03-14

作者简介:翟源静(1972—),女,新疆维吾尔自治区乌鲁木齐人,博士,教授,瑞士苏黎世大学访问学者,主要从事马克思主义哲学、科技哲学研究。

①毛泽东:《辩证法唯物论(讲授提纲)》,八路军军政杂志社1937年版,第11—12页。

②《毛泽东文集(第2卷)》,人民出版社1993年版,第269页。

③《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第296—297页。

只有当生产经验积累到一定程度,生产实践发展到一定的阶段,才会发生感性认识到理性认识的飞跃,理论的正确与否还要回到实践中接受检验和修正。

为了进一步阐述实践的重要性,毛泽东指出:“马克思主义者认为人类的生产活动是最基本的实践活动,是决定其他一切活动的东西。人的认识,主要地依赖于物质的生产活动,逐渐地了解自然的现象、自然的性质、自然的规律性、人和自然的关系……在各种阶级的社会中,各阶级的社会成员,则又以各种不同的方式,结成一定的生产关系,从事生产活动,以解决人类物质生活问题。”^①生产实践是产生科学知识的源泉,是科学理论发挥作用的基地,是产生科学理论的充分条件,也是检验科学理论正确与否的必要工具,它构成了毛泽东的逻辑实证主义思想,同时生产实践不仅能提供人类生活所需的物质资料,且在实践中形成的社会关系又为科学发展提供了政策供给、制度保障、智力支持等必要条件。

(二)真理与认识的辩证关系

毛泽东一直强调认识来源于实践。1973年,毛泽东在接见物理学家杨振宁时肯定了科学实验的重要性^②,并由此提出科学实验是一项独立的社会实践,这种实践作用于人的大脑产生第一次感性认识。在毛泽东看来,人类的历史就是一个不断地从必然王国向自由王国迈进的历史,包括社会科学和自然科学在内的一切智慧成果,正是人们走向自由的阶梯,“人们为着要在社会上得到自由,就要用社会科学来了解社会,改造社会,进行社会革命。人们为着要在自然界里得到自由,就要用自然科学来了解自然,克服自然和改造自然,从自然里得到自由”^③。“自由是必然的认识和世界的改造”,“从改造世界中去认识世界,又从认识世界中去改造世界。”^④在毛泽东看来,必然王国变为自由王国必须经过认识和改造两个过程。认识就是从初次实践而来的粗略知识,先用这种粗略知识去改造自然,在自然中得到检验,

去粗取精,去伪存真,达到再认识,多次循环而逼近真理。认识自然规律掌握科学技术,只有具备科学技术这种思想和物质武器,人类才更有能力达到对科学规律的再认识,运用再认识的科学规律在改造世界的过程中就有能力摆脱各种自然的束缚,从而实现更有效地改造客观世界。作为科技创新成果的新质生产力,能够摆脱传统经济增长方式和旧生产力发展模式,并以这种先进生产力质态改造世界,这就是毛泽东的真理观在中国式现代化进程中的实践诠释。

马克思认为:“一直统治着历史的客观的异己的力量,现在处于人们自己的控制之下了。只是从这时起,人们才完全自觉地自己创造自己的历史;只是从这时起,由人们使之作用的社会原因才在主要的方面和日益增长的程度上达到他们所预期的效果。这是人类从必然王国进入自由王国的飞跃。”^⑤马克思表达了只有控制“异己力量”(科学规律)才是进入自由王国的必然途径^⑥。由此,毛泽东提出:“只要我们更多地懂得马克思列宁主义,更多地懂得自然科学,一句话,更多地懂得客观世界的规律,少犯主观主义错误,我们的革命工作和建设工作,是一定能够达到。”^⑦在这里,毛泽东强调学习和把握科学知识 with 学习马克思主义理论具有同等重要的地位,说明他不仅重视对马克思理论的挖掘,重视理论来源,而且重视实用技术的学习,重视科学知识的学习,只有掌握客观世界规律才能顺利完成社会主义革命、推进社会主义建设。同理,以中国式现代化推动新时代中国特色社会主义建设进程也需要我们发现客观规律、掌握客观规律和运用客观规律。

毛泽东进一步强调,科学理论不完全等同于客观规律。一方面,科学理论虽然能够反映客观规律,但是“一个事物的概念和它的现实,就象两条渐进线一样,一齐向前延伸,彼此不断接近,但是永远不能相交”^⑧。毛泽东认为,任何一种科学理论,包括马克思主义在内,都是相对真理,不是

①《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第282—283页。

②《毛主席会见杨振宁博士》,《人民日报》1973年7月18日。

③《毛泽东文集(第2卷)》,人民出版社1993年版,第269页。

④《毛泽东文集(第2卷)》,人民出版社1996年版,第344页。

⑤《马克思恩格斯选集(第3卷)》,人民出版社2009年版,第358页。

⑥程镛:《艾伦·布坎南对马克思主义理论的解读》,中国社会科学出版社2022年版,第36页。

⑦中共中央文献研究室:《毛泽东文集(第6卷)》,人民出版社1999年版,第393页。

⑧马克思、恩格斯:《资本论书信集》,人民出版社1976年版,第579页。

绝对真理,需要不断地修正、纠正,“达到与客观过程的规律性相符合”^①的认识,既是绝对的,又是相对的。之所以绝对,因为这一认识已(近似)符合此时、此地、此条件下客观过程的规律性。然而,在漫长的宇宙长河中,这一认识只是相对于某时、某地、某条件下具体过程的规律性的反映,因而是相对的。这样,对绝对的整个宇宙发展过程而言,人们的认识有绝对真理和相对真理之分。对某一具体过程的真理性认识,在绝对真理的长河中只具有相对真理性,无数相对真理的总和构成绝对真理。由于“客观现实世界的变化运动永远没有完结,人们在实践中对于真理的认识也就永远没有完结”^②。毛泽东对真理问题的认识与恩格斯批判杜林的“永恒真理”时所阐释的真理观是一致的。恩格斯指出:“人的思维是至上的,同时又是不至上的,它的认识能力是无限的,同样又是有限的,按它的本性、使命、可能和历史的终极目的来说,是至上的和无限的;按它的个别实现和每次的现实来说,又是不至上的和有限的。”^③著名科技哲学家卡尔·波普尔在1969年发表的《猜想与反驳》,用了“逼真度”来表达这种观念。他的“证伪主义”理论就是通过“猜想—反驳”来获得逼真度高的科学理论,成为科技哲学史上具有突破意义的转折。可见波普尔的理论与毛泽东1937年撰写的《实践论》中的观点基本一致,这表明毛泽东的这一科技哲学思想超越了时代。在此,毛泽东不仅阐述了科学认识的规律、真理的相对性,而且对人的思维能力的无限性和一定时空内思维的有限性进行了辩证地论述。人的认识能力是无限的,可以有机会把握绝对真理,然而对具体历史阶段、具体时空中的人的认识能力又是有限的,因而我们只能发现相对真理。

(三) 哲学、科学哲学与自然知识的辩证关系

自然科学同哲学有着内在的联系。列宁指出:“在马克思和恩格斯看来,哲学没有任何的单独存在的权利,它的材料分布在实证科学的各种不同的部门中间。”^④这就说明,自然科学是科学

哲学赖以存在和发展的重要基础和来源,离开了自然科学,哲学就成了无源之水、无本之木。毛泽东指出:“必待自然科学的初步发达,有了知识的基础,才能据之找出一种普遍必然的因素,才能形成自然哲学。”^⑤毛泽东阐述了自然科学是自然哲学的基础、源泉。两位经典作家共同阐明了自然知识、科学哲学、哲学之间的层级结构,科学哲学是建立在自然知识之上的,哲学又是建立在科学哲学和自然知识之上的。毛泽东指出“马克思主义包含有自然科学”,“自然科学是一切知识的基础”^⑥。这进一步说明了马克思主义哲学处于最高层级,因而追溯自然知识则具有基础性的贡献。马克思主义作为科学的世界观和方法论,必然包含对自然科学成果的高度概括和总结。当然,这只能是“包含”而不是“代替”,是指对自然科学成果进行高度概括和抽象的部分。毛泽东指出:“马克思主义只能包括而不能代替文艺创作中的现实主义,正如它只能包括而不能代替物理科学中的原子论、电子论一样。”^⑦所以,“大家要来研究自然科学,否则,世界上就有许多不懂的东西,那就不算一个最好的革命者”^⑧。自然科学的研究和发展在很大程度上离不开哲学思想的指导。近代科学发展史表明,很多重大科学成果的取得,实际上都是自觉或不自觉地运用唯物辩证法的结果。毛泽东非常重视科学哲学对自然科学的指导作用,一再号召搞自然科学的,要学会用辩证法,用马克思主义哲学来指导科学研究,其目的在于提倡科学家自觉地用唯物辩证法去观察和分析自然现象,发现自然规律,在科学研究中少走弯路。

二 毛泽东的科学方法论

(一) 矛盾的普遍性与矛盾的特殊性

毛泽东谈到:“唯物辩证法是马克思主义的科学方法论,是认识的方法,是论理的方法,然而它就是世界观。世界本来是发展的物质世界,这是世界观;拿了这样的世界观转过来看世界,去研

①《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第294页。

②《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第296页。

③《马克思恩格斯选集》,人民出版社1972年版,第126页。

④《列宁全集(第1卷)》,人民出版社1955年版,第396页。

⑤《毛泽东哲学批注集》,中央文献出版社1988年版,第218页。

⑥《马克思恩格斯文集(第8卷)》,人民出版社2009年版,第358页。

⑦《毛泽东选集(第3卷)》,人民出版社1991年版,第874页。

⑧《毛泽东文集(第2卷)》,人民出版社1993年版,第270页。

究世界上的问题,去指导革命,去做工作,去从事生产,去指挥作战,去议论人家长短,这就是方法论,此外没有别的什么单独的方法论。所以在马克思主义者手里,世界观同方法论是一个东西,辩证法、认识论、论理学也是一个东西。”^①这是毛泽东对马克思主义科学方法论的理解,他在此基础上进一步阐述了其科学方法论,“辩证法的宇宙观,主要地就是教导人们要善于去观察和分析各种事物的矛盾的运动,并根据这种分析,指出解决矛盾的方法”^②。恩格斯指出:“每一门科学都是分析某一个别的运动形式或一系列互相联系和互相转化的运动形式,因此,科学分类就是这些运动形式本身依据其内部矛盾所固有的次序的分类和排列。”^③毛泽东在恩格斯这一思想的基础上又前进一步,提出由于物质的不同运动形式是由各自的特有矛盾所决定,因此要以事物矛盾的特殊性作为科学分类的依据。毛泽东分析了恩格斯、列宁对矛盾普遍性的阐述,从哲学的高度指出了科学研究的对象。他认为科学研究要从质的特点认识入手。什么是“质”呢?就是矛盾的特殊性。“科学研究的区分,就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此,对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究,就构成某一门科学的对象。”^④这说明,各门科学赖以确立的根据就是各自所具有的特殊矛盾。“固然,如果不认识矛盾的普遍性,就无从发现事物运动发展的普遍的原因或普遍的根据;但是,如果不研究矛盾的特殊性,就无从确定一事物不同于他事物的特殊的本质,就无从发现事物运动发展的特殊的原因,或特殊的根据,也就无从辨别事物,无从区分科学研究的领域。”^⑤

在研读苏联《政治经济学(教科书)》时,毛泽东强调,作为一门科学,应当从分析矛盾出发,从人们看得见、摸得着的现象出发,来研究隐藏在现象背后的本质,从而揭露客观事物的本质矛盾。

“人们必须通过对现象的分析和研究,才能了解到事物的本质,因此需要有科学。不然,用直觉一看就看出本质来,还要科学干什么?还要研究干什么?所以要研究,就是因为现象同本质之间有矛盾。”^⑥只有通过分析和研究,才能达到“去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里”^⑦。毛泽东非常重视概念的区分,因为“概念这种东西已经不是事物的现象,不是事物的各个片面,不是它们的外部联系,而是抓着了事物的本质,事物的全体,事物的内部联系了”^⑧。毛泽东认为概念实际上指明了该事物的特定范畴,明确了我们的研究对象,指出了我们的研究目的。因此,从某种意义上说,对概念的研究、对新问题的研究和对解决方法的研究同样重要。当我们开始对一个新问题进行研究的时候,首先碰到的就是概念。概念是科学研究的起点,也“是我们认识事物的工具”,“科学地认识和界定一事物的概念,是科学地认识该事物的前提”^⑨。毛泽东倡导,把握科学规律要分清矛盾的特殊性和普遍性,由现象到本质。对当下新质生产力的理解,就要从本质入手,弄清楚新质生产力之何以为新质生产力,“新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态”^⑩。习近平总书记对新质生产力的定义,就是从创新这个核心问题入手,抓主要矛盾,找出矛盾的特殊性,以点带面,进而达到对整个新质生产力理论的把握和认识。

(二)毛泽东对自然科学的阶级性的认识

人们普遍认为,科学技术是人类集体智慧的结晶,是人类文明的延续,不随人的阶级意志为转移,任何国家任何民族的人们无论在何时何地都可以共享,无论何时何地只要具备相同的实验条件,就可以重复验证,只要拥有足够的能力和条件,就可以开发利用。毛泽东则辩证地理解和把

①毛泽东:《辩证法唯物论(讲授提纲)》,八路军军政杂志社1937年版,第39页。

②《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第304页。

③恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社1971年版,第227页。

④《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第309页。

⑤《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第309页。

⑥中共中央文献研究室:《建国以来重要文献选编(第六册)》,中央文献出版社1993年版,第101页。

⑦《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第291页。

⑧《毛泽东选集(第1卷)》,人民出版社1991年版,第285页。

⑨刘作翔:《法律文化理论》,商务印书馆1999年版,第9页。

⑩《习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调加快发展新质生产力扎实推进高质量发展》,《人民日报》2024年2月2日。

握科学技术与阶级的关系,他在《做革命的促进派》一文中表达了科学技术本身没有阶级性,但掌握和运用科学技术的人是有阶级性的观点。科学技术是有其自身的发展规律、运行方式,这些规律具有客观自在性,不会随阶级关系的变化而变化,也不随国家性质的改变而改变。就自然本性而言,所有人在自然和自然规律面前都具有相等的地位。但掌握和运用科学技术的人是有阶级性的,因而具有阶级性的人掌握科技知识的多少以及运用科技知识的能力不一样,作用的领域不一样,结果就会有很大差异。如果科技知识掌握在觊觎、窥视人民及我国政权的敌对势力手里,就会形成对我国人民和国家安全威胁,就会变成打压我国的筹码。“落后就会挨打”“东亚病夫”“华人与狗不得入内”已成为中国人深入骨髓的耻辱和隐痛。科学技术掌握在人民的手里就会成为战胜敌人、战胜自然的有力武器。早在新中国成立之初,毛泽东同志阐明了科学技术在社会主义建设中的地位和作用,强调不搞科学技术,生产力就无法提高,并一再强调科学技术是一个国家民族兴旺发达的重要标志。1955年在全国党的代表会议上,毛泽东指出:“我们进入了这样一个时期,就是我们现在所从事的、所思考的、所钻研的,是钻社会主义工业化,钻社会主义改造,钻现代化的国防,并且开始要钻原子能这样的历史的新时期。”^①毛泽东充分认识和把握了科学技术的阶级性,把发展科学技术放在国家富强和民族振兴的高度。1958年,在党的八大二次会议上,他又发出了“我们也要搞人造卫星”的号召。国务院立即制定了火箭和卫星发展规划,集中力量攻坚克难,取得了成功研制出“两弹一星”的壮举。这一壮举不仅提高了我国的国际地位,而且带动了我国高技术产业的发展。从某种程度上说,科学技术服务能力的大小、强弱,与技术的发展水平有很大的关系。在第一个五年计划的制定中,苏联专家曾建议毛泽东应在中国大上低技术,建造劳动密集型工业,但毛泽东拒绝这样做。毛泽东深知科技能力的大小对一个国家能力大小的正相关作用,倡导我们要发展自己的科学技术体系,不仅要有实用技术而且要发展尖端技术。他充分把

握了科学技术自身的无阶级性与掌握科学技术者的有阶级性的辩证统一,并巧妙地把两者结合起来。

三 毛泽东对中国科技发展模式的辩证思考

毛泽东对中国科技发展模式的思考不拘泥于已有框架,不屈服于国外强势政治的压力,走出了一条适合中国国情的科技发展道路。

(一) 注重非理性因素

相信科学方法的合理性,遵循自然规律,是毛泽东长期以来一以贯之的原则,但毛泽东并没有局限于此,他充分认识到了科学规则、科学方法、科学理性并不是科学发展的全部,必然性和偶然性总是相伴而行,此起彼伏。他重视科学发展中的非理性因素,不拘泥于已有的形式,集中力量搞原子弹,创造条件爆破氢弹,突破常规发射卫星,世界上首次人工合成牛胰岛素,使不可能变为可能,这些科学壮举既震惊了世界,震慑了强敌,也提振了国威。科学中划时代的发现大多都是自觉或不自觉地打破了看似显然的方法论规则而成功的,不仅科学内部不存在固定的合理性规则,而且在科学与非科学之间也不可能划一条区分合理性与非合理性的绝对界限。今天,我们突破重重封锁,实现了“墨子”传信、“神舟”飞天、“北斗”组网、“嫦娥”探月、“蛟龙”入海、“天眼”巡空……这些无不是打破常规,由不可能变为可能,正是非常规思维在新时代的最好呈现。

毛泽东从来不受制于固定思维和方法程式,在众多非理性的因素中,重视激发人的精神力量,并把这种非理性的力量发展到了极致。他领导的新中国有太少的土地、太少的资本、大量的农村剩余劳动力,但他以“与天奋斗,其乐无穷;与地奋斗,其乐无穷;与人奋斗,其乐无穷”^②“美帝国主义是纸老虎”^③的大无畏精神,使这些有可能成为负担的劳动力转化成了社会主义建设的主导力量,成为真正的国家财富,不仅把非理性力量用于阶级斗争获得成功,用于生产斗争取得成效,而且用于科学发现和技术发明同样取得重大突破。在爱国主义精神的激发和感召下,邓稼先、钱三强、

^①《毛泽东文集(第6卷)》,人民出版社1999年版,第395页。

^②中共中央文献研究室:《毛泽东传(第1卷)》,中央文献出版社2012年版,第35—36页。

^③《毛泽东文集(第7卷)》,人民出版社1999年版,第71页。

王淦昌、赵九章、钱学森、任新民、王大珩等老一辈科学家,舍小家顾大家,为了中国的“两弹一星”几十年如一日,固守沙漠,献出终生。毛泽东的科技哲学思想是理论联系实际、理论指导实践、理论在实践中浴火重生的成果。

(二) 寻求非常规发展模式

常规的方法不能解决中国当时的问题,只有采取非常规的方法。对我国科技发展的道路问题,他始终认为,我们不能走他国技术发展的老路,跟在别人后面亦步亦趋,要坚持走独立自主的发展道路。他强调,“各国应根据自己国家的特点决定方针、政策”,“照抄别国的经验是要吃亏的,照抄是一定会上当的。这是一条重要的国际经验”^①。“我们必须打破常规,尽量采用先进技术,在一个不太长的历史时期内,把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。”^②新中国成立之初,我们的科技事业曾经得到了苏联的帮助,但之后不久苏联单方面撕毁合同、撤走专家,让中国饱尝了受制于人的痛苦。为此,毛泽东在第二个科技规划中明确提出“自力更生,迎头赶上”。“两弹一星”的伟业就在这一时期铸就,高亚音速喷气式歼击机跻身世界先进行列。

四 毛泽东对世界物质性的辩证思考

从古希腊德谟克里特的原子论始,原子是物质结构的最小单位的观念深入人心,根深蒂固。随着卢瑟夫发现质子,查德威克发现中子后,科学家们再度认为人类对物质的认识达到了顶峰,并断言质子、中子和电子是组成物质的最小微粒,所有物质都是由它们构成的。

(一) 物质的无限可分思想

1955年初,毛泽东与钱三强探讨原子的内部结构问题时,认为“从哲学的观点来看,物质是无限可分的。质子、中子和电子也应该是可分的。一分为二,对立的统一嘛。不过,现在的实验条件不具备,将来会证明是可分的。你们信不信?你们不信,反正我信”^③。半年后,美国第一次发现了反质子,一年后,又发现了反中子,证实了毛泽东的预言。日本名古屋大学理论物理学教授坂田

昌一根据物质无限可分的观点提出“两种介子”理论,其中预言的新介子(即 π 介子)和新中微子(即 ν 子中微子)都为之后的实验所证实。1961年4月坂田昌一在《日本物理学会志》第16卷第4号发表的“新基本粒子观对话”再次支持了毛泽东的物质无限可分的思想。毛泽东非凡的科学洞察力和博大精深的哲学思维能力令科学家信服。毛泽东的“物质无限可分”思想对微观物理学界影响非常大,以至于在他去世后,1978年在夏威夷举行的第七届世界粒子物理学讨论会上,诺贝尔物理奖获得者美国物理学家格拉肖提议将新发现的亚夸克粒子命名为“毛粒子”(Maons)。他说:“因为这与中国的毛泽东有联系。按照他的哲学思想,自然界有无限的层次,在这些层次内一个比一个更小的东西无穷地存在着。因此,我想取用他的名字来为我的这一成果命名。”^④格拉肖的话表达了一位科学家对毛泽东智慧的赞赏和敬佩。

(二) 无限宇宙模型

1955年,坂田昌一又提出了强相互作用粒子的复合模型。他把基本粒子看作构成自然界的有质的差异的无限个阶层之一,所有基本粒子不都属于同一层次。1964年8月24日,毛泽东会见了时任北京大学副校长的周培源和中共中央宣传部科学处处长、国家科委副主任于光远,他直接谈到:“坂田说基本粒子不是不可分的,电子是可分的。他这样说是站在辩证唯物主义立场上的。世界是无限的。世界在时间上、在空间上都是无穷无尽的。在太阳系外有无数个恒星,太阳系和这些恒星组成银河系。银河系外又有无数个‘银河系’。宇宙从大的方面看来是无限的。宇宙从小的方面看来也是无限的。不但原子可分,原子核也可分,电子也可以分,而且可以无限地分割下去。”^⑤根据毛泽东的物质无限可分的思想,中国科研人员朱洪元和胡宁于1965年9月到1966年6月创建了“层子模型”。按照这种模型,所有已知的基本粒子都是由三种更为基本的粒子“夸克”组成的。从此以后直到1974年以前,物理界

①《毛泽东文集(第7卷)》,人民出版社1999年版,第64页。

②《毛泽东著作选读(下册)》,人民出版社1986年版,第848页。

③钱三强:《钱三强文选》,浙江科学技术出版社1994年版,第271页。

④顾南迈:《毛主席和科学家》,《人民日报》1978年12月28日。

⑤《毛泽东文集(第8卷)》,人民出版社1999年版,第389—395页。

普遍认为,所有的粒子是由三种夸克所组成,也就是说三种夸克是组成物质的最小微粒。但毛泽东却不认为三种夸克就是基本粒子。2006年9月16日,诺贝尔奖获得者丁肇中教授在中国科协年会开幕式上作特邀报告中讲到:“我是学实验物理的,实验是自然科学的基础,理论如果没有实验的证明,是没有意义的。当实验推翻了理论以后,才可能创建新的理论,理论是不可能推翻实验的。……两年以后,我们果然发现了一种新的粒子,它们是由新的夸克组成的,我们把它命名为 J/ψ 粒子。 J/ψ 粒子的发现,改变了物理学界长期认为世界上只有三种夸克的概念,改变了人类对于物质基本结构的认识。继 J 粒子之后,人们又找到了新的粒子,现在我们已经知道,世界上至少存在六种不同的夸克。”^①丁肇中的报告再次印证了毛泽东科技哲学思想的伟力。

五 毛泽东的科技战略思想

毛泽东把对科学技术的认识提高到自然辩证法的高度,并用他所获得的科技哲学思想指导实践,其认识论和方法论的最高表现体现在他的科技发展战略上。

(一) 奠定基础,制定科技发展规划

毛泽东重视科学技术对国家发展和民族独立的支撑作用。1949年11月1日,新中国刚刚建立一个月,就成立了中国科学院,组织、实施全国基础研究和应用基础研究的重大项目,解决国民经济建设中迫切需要解决的重大科学技术问题,培养高级科学技术人才,为国家的科技进步和经济发展作出了巨大贡献。毛泽东强调革命实践本身是一种科学,合乎辩证法,要达到改造中国与世界的目的,必须学习辩证法,它是改造自然与社会实践的武器^②。毛泽东从工具、实践和效用的层面上谈科技哲学的重要性,很适合当时大部分中国人的理解能力和当时中国的发展状况。

1956年,毛泽东向全党、全军和全国人民发出“向科学进军”的号召,并指出“我们国家大,人口多,资源丰富,地理位置好,应该建设成为世界

上一个科学、文化、技术、工业各方面更好的国家”^③。毛泽东认为赶上世界先进水平不仅表现在物质层面,更表现为人的能力。“社会主义革命的目的是为了解放生产力……我国人民应该有一个远大的规划,要在几十年内,努力改变我国在经济上和科学文化上的落后状况,迅速达到世界上的先进水平。”^④他着手制定第一个科学技术发展规划,即《一九五六年到一九六七年科学技术发展远景规划纲要》,以“重点发展、迎头赶上”为方针,对百废待兴的新中国尽快建立自己的科学技术体系起到了重要的指导作用。这一时期,毛泽东通过分析世界先进国家的发展道路,深刻体会到中国加快发展科学技术的必要性和紧迫感。在毛泽东加快发展我国科学技术的思想指导下,1963年我国又制定第二个科技发展远景规划,即《1963—1972年科学技术发展规划》。毛泽东说:“科学技术这一仗,一定要打,而且必须打好。过去我们打的是上层建筑的仗,是建立人民政权、人民军队。建立这些上层建筑干什么呢?就是要搞生产。搞上层建筑、搞生产关系的目的就是解放生产力。现在生产关系是改变了,就要提高生产力。不搞科学技术,生产力无法提高。”^⑤

由于毛泽东对科学技术发展规划工作亲自部署,千方百计吸引海内外顶尖科技人才,从国家层面调动一切可能的力量和资源开展科学研究,我国取得了一个又一个重大科技成果,稳固了新生的人民政权,也为新时代深化改革与开放事业、推进中国式现代化进程打下坚实基础。

(二) 迎头赶上,用科技装备强大国防

面对近代百年的屈辱历史,毛泽东总结出“落后就要挨打”的历史规律,指出“如果不在今后几十年内,争取彻底改变我国经济和技术远远落后于帝国主义国家的状态,挨打是不可避免的”^⑥。在这里他阐释了科学技术对国防的重要意义,认为只有科技装备的强大国防,才能有效维护国家主权和民族尊严。他强调“国防不可不有”,“不但要有更多的飞机和大炮,而且还要有

①丁肇中:《我所经历的实验物理》,科技·人民网,<http://scitech.people.com.cn/GB/4823918.html>。

②毛泽东:《辩证法唯物论(讲授提纲)》,八路军军政杂志社1937年版,第41页。

③《建国以来重要文献选编(第八册)》,中央文献出版社1994年版,第132页。

④毛泽东:《在最高国务院会议上的讲话》,《人民日报》1956年1月26日。

⑤《毛泽东文集(第8卷)》,人民出版社1999年版,第351页。

⑥中共中央文献研究室:《毛泽东年谱(第8卷)》,中央文献出版社2023年版,第259页。

原子弹。在今天的世界上,我们要不受人家欺负,就不能没有这个东西”^①。“我们应当以可能挨打为出发点来部署我们的工作,力求在一个不太长久的时间内改变我国社会经济、技术方面的落后状态,否则我们就要犯错误。”^②

1954年,毛泽东在国防委员会第一次会议上明确表示“中国是个大国,要有强大的陆、海、空军”。当年,我国造出了第一架飞机,开启了中国自行研制现代国防武器的先河。1955年,毛泽东指出我国的原子能工业“总是要抓的,现在到时候了,该抓了”。他于1956年发出了“中国必须掌握尖端国防科学技术,先进武器必须要搞”的时代强音。1958年,毛泽东再次作出“搞一点原子弹、氢弹,我看有十年功夫完全可能”的预言。在1964年10月16日、1967年6月17日、1970年4月24日,我国成功爆炸了第一颗原子弹、第

一颗氢弹,成功发射了第一颗人造地球卫星。正是在毛泽东“发展先进武器装备,建设强大国防”战略思想的指引下,中国在一穷二白的基础上,集中精力实施一系列重大国防计划,实现了重大武器装备研制工作一个又一个突破,极大地巩固了中国的军事实力与国际地位,为中国赢得了较长时间的和平发展环境,为新时代耀眼的航空航天事业打下坚实的基础,为国防科技事业建设、发展和我国国防的巩固作出了巨大的贡献。

习近平总书记提出“科技兴则民族兴,科技强则国家强”^③。毛泽东的科技发展战略正是站在国家兴亡、民族复兴的大局上制定的,一个用高科技武装起来的强大国防,既保卫了我国的领土安全,使中国在相当长的一段时间内相对安稳,也为以中国式现代化推动中国特色社会主义强国建设,实现中华民族伟大复兴夯实了科技根基。

On Mao Zedong's Philosophy of Science and Technology

ZHAI Yuanjing

(Party School of Xinjiang Uygur Autonomous Region Committee of the Communist Party of China/Xinjiang Administration College, Urumqi 830000, China)

Abstract: Mao Zedong's philosophy of science and technology is an important part of his philosophy, which is reflected in his thinking about nature itself, his understanding of science and technology, his attention to scientific and technological talents, and his deployment of new China's scientific and technological development strategy. His scientific epistemology reveals the dialectical relationship between scientific theory and practical innovation, his scientific truth view clarifies the role of science and technology in promoting China's economic and social development, and his scientific methodology is highlighted by using unconventional thinking methods to embark on a unique road of scientific and technological development in China. This series of achievements is highly consistent with the connotation of new quality productivity in the new era, which has importantly theoretical and practical significance for promoting the Chinese path to modernization road with new quality productivity as its inherent requirement.

Key words: philosophy of science and technology; scientific epistemology; scientific methodology; science and technology strategy

(责任校对 王小飞)

①中共中央文献研究室:《毛泽东年谱(第5卷)》,中央文献出版社2023年版,第569页。

②中共中央文献研究室:《毛泽东年谱(第8卷)》,中央文献出版社2023年版,第259页。

③习近平:《在全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会上的讲话》,《人民日报》2024年6月25日。