

# 鲁迅的早期科学技术观探究

刘青泉

**摘要** 鲁迅在早期的论著中,比较深入地探讨了科学技术的一些基本问题,形成了独具特色的科学技术观。鲁迅早期关于科学技术的社会功能、发展规律和科学研究的基本方法的观点,至今仍然可以给人以启迪。

**关键词** 鲁迅 科学技术观

鲁迅是我国伟大的革命文学家,也是一位对自然科学有着广泛兴趣的学者。

在青少年时期,鲁迅刻苦地攻读过矿物学、地质学、进化论和医学等方面的著作。赴日本留学前后,他还进行过许多科学技术教育活动,在实践中深化了对科学技术的认识。即使在“弃医从文”之后,鲁迅仍然热爱自然科学,并经常把广博的科学技术知识溶入文学创作。鲁迅在早期写下了一些自然科学方面的论文,探讨了科学技术的社会功能、历史作用和发展规律以及科学研究的基本方法等一系列重要问题,提出了许多精辟的见解,形成了独具特色的科学技术观。

## 一

鲁迅认为,科学对于“立人”可以发挥巨大的作用,而“立人”是建设一个国家的根本大计。

本世纪初叶,由于“维新运动”改制变革失败,不少学人转而提倡“兴业”和“振兵”,主张以此“二事”拯救中国。而鲁迅却提出另一种看法,认为更为根本的任务在于“立人”。他在1907年所写的《科学史教篇》长篇论文中指出:“故震他国之强大,栗然自危,兴业振兵之说,日腾于口者,外状固若成然觉矣,按其实则仅眩于当前之物,而未得其真谛。夫欧人之来,最眩人者,固莫前举二事若,然此亦非本柢而特葩叶耳。”<sup>①</sup>鲁迅清楚地认识到,要使我国强大起来,靠兴业与振兵还没有抓住最根本的东西。兴业与振兵固然是“眩人”之举,但只是“葩叶”而已。那么,什么才是“本柢”呢?鲁迅的回答是“立人”。他在《文化偏至论》中说:“然欧美之强,莫不以是炫天下者,则根柢在人,……角逐列国是务,其首在立人,人立而后凡事举;若其道术,乃必尊个性而张精神。”<sup>②</sup>在这里,鲁迅把“立人”放在振兴国家的首位。

至于要怎样“立人”,鲁迅也提出一系列主张,其核心问题是“医治思想上的病”。当时中国内忧外患已经到了十分危急的关头,鲁迅在《随感录三十八》中提出:当务之急是为民众“医治思想上的病”。他说:“即使同梅毒一样,现在发明了六百零六,肉体上的病,既可医治;我希望也有一种七百零七的药,可以医治思想上的病。这药原来也已发明,就是‘科学’一味。只希望那班精神上掉了鼻子的朋友,不要又打着‘祖传老病’的旗号来反对吃药,中国的昏乱病,便也总有全愈的一天。”<sup>③</sup>要医治国民思想上的昏乱病,就必须靠“科学”,在这里鲁迅的认识已经十分明确了。

在鲁迅所处的时代,中国既受到帝国主义列强在政治、经济和文化方面的侵略,又受到封建制度长期的压迫,不少中国人患着鲁迅所指出的思想“昏乱病”,具体表现在蒙昧、卑怯、迷信、守旧、麻木、落后和自私等方面。对于这种思想“错乱病”,鲁迅主张用“科学”这味药来医治。他在《随感录三十三》中指出:“现在有一班好讲鬼话的人,最恨科学,因为科学能教道理明白,能教人思路清楚,不许鬼混,所以自然而然的成了讲鬼话的人的对头。”<sup>④</sup>鲁迅认为,必须用科学来治愚和破除各色各样的封建迷信,改变当时中国人“定命论的思想”,扭转“整年的见神见鬼”的局面。他在《运命》这篇文章中说:“以后倘能用正当的道理和实行——科学来替换了这迷信,那么,定命论的思想,也就和中国人离开了。假如真有这一日,则和尚,道士,巫师,星相家,风水先生……的宝座,就都让给了科学家,我们也不必整年的见神见鬼了。”<sup>⑤</sup>在长篇科学论文《科学史教篇》中,他用大量篇幅援引科学技术发展的成果,对神学、唯心论和形而上学进行了严厉批判,有力地鞭笞了守旧、愚昧、卑怯、迷信、麻木、落后的心态,为治疗思想“昏乱病”提供了一剂良药。

## 二

鲁迅认为,科学技术是促进社会发展的重要力量,而科学技术对于社会发展的推动作用,首先表现为推动人类物质文明的进步。

1903年,鲁迅在《月界旅行·辨言》一文中就明确指出,古代先民靠科学技术造船造车,便利了水陆交通,而近代人类发明了蒸汽机等动力机械,生产力更加提高,车舰运行速度也更快,人类的往来和文化交流越来越便捷,达到“五洲同室,交贻文明,以成今日之世界”。1907年,鲁迅又撰写了长篇科学论文《科学史教篇》,详尽地论述了科学技术推动人类社会进步的重大作用。他指出,18世纪末物质文明的发展,根基在于科学技术进步。“工业之械具资材,植物之滋植繁养,运物之畜牧改良,无不蒙科学之泽,所谓十九世纪之物质文明,亦即胚胎于是时矣。”<sup>⑥</sup>他说,近代欧洲由于发明防火灯、蒸汽机等,矿产业和纺织业等大为振兴;而20世纪工农业生产和交通运输都得到空前迅速发展,比起前一个世纪更加“实益骈生”,人类利用“自然之力”的本领也大大增强,使社会面貌发生骤变,这一切“实则多缘科学之进步”。1908年,鲁迅发表《文化偏至论》,更加强调科学技术推动社会进步的作用。他说,19世纪“物质文明之盛,直傲睨前此二千余年之业绩”,“棉铁石炭之属,产生倍旧,应用多方,施之战斗制造交通,无不功越于往日;为汽为电,咸听指挥,世界之情状顿更,人民之事业益利”。<sup>⑦</sup>

在本世纪初鲁迅就提出,社会的发展不仅需要物质文明的进步,而且需要精神文明的进步;科学技术对于社会发展的推动作用,不仅表现为推动人类物质文明的进步,而且表现为推动人类精神文明的进步。

鲁迅认为,人类步入20世纪以后,在思想、道德、品格、知识等方面都必须具备“二十世纪之新精神,殆将立狂风怒浪之间,恃意力以辟生路者也”<sup>⑧</sup>。反之,如果降低了社会思想道德水准,社会就会误入歧途,产生种种弊端,精神方面出现失落,最终导致社会精神文明的破灭和思想堕落。鲁迅说:“顾犹有不可忽者,为当防社会入于偏,日趋而之一极,精神渐失,则破灭亦随之。”<sup>⑨</sup>本世纪初,积贫积弱的中国固然缺乏物质财富,而社会的思想道德水准也很低,这对于中国的前途命运也是至关重要的因素,事关我国是否能够自立于世界民族之林。所以,鲁迅十

分重视社会道德风尚的改良和国民思想觉悟的提高,因而也十分重视科学技术发展对于推动精神文明进步的重要作用。

鲁迅指出,科学技术不仅带来物质上“实益骈生”的效果,而且还会带来“洪波浩然,精神亦以振,国民风气,因而一新”的革命性变化。镭的发现、电子理论的建立、安全矿灯和蒸汽机的发明等等,都鼎革了旧的思想观念,推动了社会改革的洪流。“而洪流所向,则尚浩荡而未有止也。”<sup>⑨</sup>鲁迅在《科学史教篇》中,还根据法国1792年社会革命的事实,提出这样一个论点:科学所照耀的“神圣之光”,可以改变社会思想道德观念,使社会风气焕然一新,而由时势可以造出像加尔诺(今通译为卡诺)、拿破仑等英雄人物来。他说:“故科学者,神圣之光,照世界者也,可以遏末流而生感动。时泰,则为人性之光;时危,则由其灵感,生整理者如加尔诺,生强者强于拿破仑之战将云。”<sup>⑩</sup>

总之,鲁迅认为科学技术的发展势必促进社会生产、社会生活、社会思想道德等方面都发生革命性变化。但是,在鲁迅生活的年代,由于我国处于半封建半殖民地的社会,科学技术受到层层压抑,我国的社会发展也受到重重束缚。鲁迅就科学技术对社会发展的重大作用大声“呐喊”,这在当时是十分必要的,也是意味深远的。他在《中国地质略论》中指出:“夫中国虽以弱著,吾侪固犹是中国之主人,结合大群起而兴业。……文明之影,日印于脑,尘尘相续,遂孕良果……”<sup>⑪</sup>他希望科学技术革命引起的改革社会的“洪流”也能席卷中国,使我国走上新生之路。

### 三

鲁迅认为,科学的发展需借助于多方面的力量,主要是生产需要、社会物质条件、社会制度、国民的爱国热情和科学家的奋斗精神等。

鲁迅批评当时我国社会上存在的一种论调,即“惟科学足以生实业,而实业更无利于科学”。他以一系列事实证明:“实业之蒙益于科学者固多,而科学得实业之助者亦非鲜。”<sup>⑫</sup>鲁迅认为,科学家进行科学研究往往出于生产上的需要,而实业也提供科学实验所需要的各种实验仪器(例如,显微镜、精密天平之类)和各种实验材料(例如,酒精、玻璃之类)。这些也可以说都是取自文明社会。他说:“今试置身于野人之中,显镜衡机不俟言,即醇酒玻璃,亦不可致,则科学者将何如,仅得运其思理而已。思理孤运,此雅典暨亚历山德府科学之所以中衰也。”<sup>⑬</sup>在他看来,没有社会创造的相应的物质条件和人文条件的支持,科学家充其量只能“思理孤运”,科学很快就会衰败。

在旧中国,半封建半殖民地的社会制度(鲁迅形容它是“黑色染缸”)不仅阻碍了科学的发展,而且使之成为罪恶势力所利用。正如鲁迅在《花边文学·偶感》中所说,科学和其他有益的事物一样,“落在黑色染缸,立刻乌黑一团,化为济私助焰之具,科学,亦不过其一而已”<sup>⑭</sup>。他在《华盖集续编·马上日记》中举医学为例说:“西方的医学在中国还未萌芽,便已近于腐败。”他在《〈进化和退化〉小引》中举进化学说为例说:“进化学说之于中国,输入是颇早的,……到了现在,连名目也奄奄一息了。其间学说几经迁流,兑佛黎斯的突变说兴而又衰,兰麻克的环境说废而复振,我们生息于自然中,而于此等自然大法的研究,大抵未尝加意。”<sup>⑮</sup>因此鲁迅认为,不推翻半封建半殖民地的社会制度,中国的科学不可能得到发展。在历史上,欧洲中世纪“政教合

一”的神权统治严重压抑了科学的发展,鲁迅说:“盖中世宗教暴起,压抑科学,事或足以震惊。”<sup>⑧</sup>他特别提示这段历史,强调应当引以为鉴戒。

法国在18世纪末进行一场卫国战争,当时广大人民的爱国热情十分高涨,法国科学家奋起救国。在国家最危急关头,科学家们在很短时间内,发明了制造火药以及炼铁的新方法,创造了“柔皮技术”和“熔钟取铜技术”,并且应用气球腾空侦察敌阵。所以鲁迅称这场卫国战争的胜利,“特以科学之长,胜他国耳”<sup>⑨</sup>。他在《科学史教篇》评介这段历史说:“而时之振作其国人者何人?震怖其外敌者又何人?曰,科学也。其时学者,无不尽其心力,竭其智能,见兵士不足,则补以发明,武具不足,则补以发明,当防守之际,即知有科学者在,而后之战胜必矣。”<sup>⑩</sup>

鲁迅还认为,发展科学必须依靠科学家坚韧不拔的毅力和高超的创造精神。他在《人之历史》一文中,举达尔文在19世纪上半叶创立生物进化论为例加以论证。当时达尔文“年二十二,即乘汽舰壁克耳,环世界一周,历审生物,因悟物种所由始,渐而搜集事实,融会贯通,立生物进化之大原……。达尔文言此,所征引信据,盖至繁博而坚实也。”<sup>⑪</sup>经20多年的刻苦研究,达尔文才得以成功立论,此后几十年又经许多科学家艰辛努力,才使进化论为社会普遍承认。

#### 四

鲁迅在《科学史教篇》中,对英国哲学家培根的《新工具》和法国哲学家笛卡尔的《哲学原理》所介绍的科学方法理论进行了评述,阐述了自己关于科学研究的基本方法的见解。鲁迅说:“培庚(F·Bacon 1561~1626)著书,序古来科学之进步,与何以达其主的之法曰《格致新机》。……而一偏于内籀,则其不崇外籀之事,固非得已矣。……后斯人几三十年,有特嘉尔(R. Descartes 1596~1650)生于法,以数学名,近世哲学之基,亦赖以立。……故其哲理,盖全本外籀而成,扩而用之,即以驭科学,所谓由因果果,非自果导因,为其著《哲学要义》中所自述,亦特嘉尔方术之本根,思理之枢机也。”<sup>⑫</sup>从16~17世纪世界科学发展的事实来看,培庚(现通译为培根)注重内籀(现通译为归纳法),而特嘉尔(现通译为笛卡儿)却注意外籀(现通译为演绎法),鲁迅认为两人皆强调一个方面,各有所偏。他主张:“偏于培庚之内籀者固非,而笃于特嘉尔之外籀者,亦不云是。二术俱用,真理始昭,而科学之有今日,亦实以有会二术而为之者故。故格里累阿,如哈维,如波尔(R. Boyle),如奈端(I. Newton),皆偏内籀不如培庚,守外籀不如特嘉尔,卓然独立,居中道而经营者也。”<sup>⑬</sup>在这里,鲁迅回顾了科学史,列举意大利物理学家格里累阿(现通译伽利略)、英国医学家哈维、英国物理学家奈端(现通译牛顿)等人为例,说明要在科学上取得成就,必须是归纳与演绎两种科学方法并用,而不能偏执于某一种方法。

鲁迅虽然不赞成培根和笛卡尔各自偏执于一种方法,但对他们试图总结科学史,探讨科学研究的基本方法,则给予肯定,对于他们的探讨的得失,也给予公正的评价。鲁迅肯定培根的《新工具》“序古来科学之进步,与何以达其主的之法”,即通过总结科学发展史而提出归纳法,认为“虽后之结果,不如著者所希,而平议其业,决不可云不伟”。<sup>⑭</sup>但鲁迅认为培根倡导的科学研究方法是有缺陷的。他说:“惟中所张主,为循序内籀之术,而不更云征验。”<sup>⑮</sup>培根《新工具》所讲的只是循序归纳的方法,而没有讲到对归纳得出的结论的验证。鲁迅认为,这是他不注重演绎法所致。“顾培庚之时,学风至异。得一二琐末之事实,辄视为大法之前因,培庚思矫其俗,势自不得不斥前古悬拟夸大之风。”<sup>⑯</sup>在鲁迅看来,培根崇归纳斥演绎虽然有纠正时弊的意义,

但毕竟是偏颇的、不科学的。因为在科学研究中运用归纳法,必然受到个人实践活动的限制,“其所成就,亦无逾于实历;就实历而探新理,且更进而窥宇宙之大法,学者难之”<sup>⑨</sup>。所以,鲁迅认为,科学研究的基本方法应该是归纳和演绎的互补,而笛卡尔注重演绎法而忽视归纳法,也同样是偏颇的、不完备的。

鲁迅的上述见解涉及科学的逻辑方法和发展机制问题。从今日的观点来看,科学内部逻辑基本上分成两类,一是演绎逻辑,另一是归纳逻辑。欧几里得几何学、牛顿力学、狭义相对论等大体上乃采用演绎逻辑方法,由此而推动本学科的发展。而生物进化论、天文学、地理学等大体上乃采用归纳逻辑方法,由此而推动本学科的发展。在普遍意义上说,应将两种逻辑方法结合起来,推动整个科学发展。在科学发展史上常发生这种情形:由于经验事实层出不穷,导致科学理论与经验事实发生矛盾,科学家为解决种种矛盾所作的努力促使科学理论向前推进。例如人们发现了伦琴射线、各种无线电波和宇宙射线等事实,为了解释这类现象,建立和发展了电磁波谱学。所以鲁迅说:“初由经验而入公论,次更由公论而入新经验。……盖事业者,成以手,亦赖乎心者也。”<sup>⑩</sup>科学的发展往往是在经验事实和公论学说(即公理体系)两者相辅相成、交互作用的过程中发展变化的。经验——公论——新经验——新公论,以至无穷,这是鲁迅揭示的科学发展的道路;内籀(归纳)与外籀(演绎)二术俱用,这是鲁迅揭示的科学研究的方法。鲁迅关于科学技术发展规律的认识是相当深刻的,今天对我们仍然有十分有益的启迪。

注:

①②③④⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑬⑭⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗ 《鲁迅全集》第1卷,人民文学出版社1981年版,第33、56~57、313、298、32、48、55~56、35、25、35、33、33、28、34、34、13~14、31~32、32、31、31、31、31、31页。

⑤《鲁迅全集》第6卷,人民文学出版社1981年版,第131~132页。

⑫《鲁迅全集》第8卷,人民文学出版社1981年版,第17页。

⑮《鲁迅全集》第5卷,人民文学出版社1981年版,第480页。

⑯《鲁迅全集》第4卷,人民文学出版社1981年版,第250页。

作者 厦门大学哲学系副教授 责任编辑 冈 阳

(上接第62页)自诩为得道且又为了一定的目的,实际上对原始统一整体的道,并没有真正把握到的,这是失德。

无为无不为又无以为为是道的特征,又是把握道的途径和方法。它不是具体的道德规范,而是道德的准则,是最高的德行,是“玄德”,在一定的意义上,尤如道德律令。这也是老子的理想人格,是一种主观内省的自由。把握了道,也就达到了哲学上永恒的主题。

作者 厦门大学哲学系教授 责任编辑 洪峻峰