

• 史海探幽 •

近代以来的科学化追寻历程与 中国现代化的回顾与思考

解庆宾

(南开大学马克思主义教育学院, 天津 300071)

[摘要] 近代以来众多国人孜孜不倦, 欲通过科学技术来实现中国的现代化, 通过科学化来实现现代化。从 19 世纪中叶自强运动中开始的“师夷之长技”和“求强求富”到 20 世纪初的“科学救国”、“实业救国”思潮, 从 50 年代的“向科学进军”到 20 世纪末的“科教兴国”战略, 再到 21 世纪的信息化与创新型国家的提出, 中国人对科学技术给予了多少希望、梦想和憧憬! 虽然科学并非万能, 但总体而言科学化的追寻是中国现代化的必然要求和重要路径, 特别是在当代, 意义尤为重大。改革开放以来科教兴国战略、信息化、创新型国家的提出和实施大力推进了中国现代化建设。

[关键词] 科学化 现代化 思考

[中图分类号] G322.9

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2010)04-0088-05

Review and Thought of Modern Science Pursuits and the Modernization in China

Xie Qingbin

(Educational School of Marxism, Nankai University, Tianjin 300071)

Abstract: In modern times many people pursue China's modernization in tireless spirit through science and technology. From the mid of 19th century onward up to the present day, Chinese people relay their hopes, dreams and vision generation after generation on science and technology! Although science is not omnipotent but overall scientific quest is an inevitable requirement and route for China's modernization especially important in contemporary China where technology and education reform strategy, information technology, innovation-oriented construction are vigorous driving forces for China's modernization construction.

Keywords: scientification; modernization; thought

CLC Numbers: G322.9

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2010)04-0088-05

1 近代国人对科学的认知与实践

“科学”一词最早出现在中国, 是在戊戌变法时期康有为、严复等人的著述中。首次用“科学”者当推康有为, 由他编译的《日本书目志》一书的 1 册 2 卷理学门中赫然列有《科学

入门》与《科学之原理》。严复译著《原富》一书中也曾多次出现“科学”一词。而在此之前, 中国人一般以“格致”或“格物”来指代科学。

鸦片战争爆发后, 以林则徐、魏源为代表的近代早期开明士人在战争中首先目睹了西方

收稿日期: 2010-05-29

作者简介: 解庆宾, 南开大学马克思主义教育学院研究生, 研究方向为中国近现代思想文化史, Email: xqb5610@sina.com。

先进的科学技术，主张改变传统的“华夷”观念，学习西方以自强御侮。思想家魏源指出：“善师四夷者，能制四夷，不善师外夷者，外夷制之。”^[1]他率先提出“师夷长技以制夷”的明确主张，迈出了向西方学习艰难而可贵的一步。这里的“长技”主要指外国先进的军事力量，包括枪炮、战舰及养兵练兵之法，并不涉及西方的近代自然科学。但这种进步思想在当时并未受到统治者的重视，直至遭受第二次鸦片战争“创巨痛深”之后，晚清统治者才不得不承认今日西人绝非昔日“四夷”可比，应付目前“变局”之法，惟有学习西方。李鸿章痛切指出：“中国欲自强，则莫如学习外国利器；欲学习外国利器，则莫如觅制器之器，师其法而不必尽用西人。”^[2]以曾国藩、李鸿章为首的洋务派继承林、魏“师长”之说，以“自强”、“求富”为宗旨，积极引进西方的先进技术，加强军事国防，开矿设厂，并在一定程度上“采西学”，创立了一批新式学校，如京师同文馆、上海广方言馆、福州船政学堂等。这些新式学堂在课程设置上重视格致科，从同文馆的课程设置上即可窥见一斑^[3]。晚清一些科技士人始以兴学、译著等方式引进西方科学。1874年，徐寿等人主持创办的第一所新式书院以“格致书院”名之，旨在“令中国便于考究西国格致之学，工艺之法，制造之理”。李善兰与英国人韦廉臣合译《植物学》，与伟列亚力、傅兰雅合译《自然哲学》等；华蘅芳与美国人玛高温（D.J. Macgowan）合译美国地质学家代那（J.D. Dana）的《金石识别》、英国地质学家赖尔的《地质学原理》等。在1867~1873年的数年间，译述有关矿物、地质、军事、气象等方面的科技书籍多达70余卷。受“中体西用”指导思想的影响和制约，洋务时期对科学的认识总体而言还处在表层，其引进与介绍西方科学缺乏系统性，也并未在当时产生深刻影响。

甲午之役，洋务运动30余年的军事成果在战争中不堪一击，这向人们表明器物方面的学习不足以自强。随后，以康有为、梁启超为首的维新派在光绪帝的支持下变法维新，尝试于制度层面上学习西方。与此同时，康、梁等对西方科学知识、科学方法予以介绍，引进西方

伦理学、社会学、进化论等科学理论，促进了科学在中国的传播。康有为认为，西方“炮、舰、农、商之本，皆由工艺之精奇，皆由实用科学及专门业学为之”^[4]。严复也强调，“凡学必有因果公例，可以教往知来者，乃称科学”^[5]，只有运用科学才能达到“鼓民力”、“开民智”、“新民德”。至此，科学已不再完全是物化的形态，其地位在国人心目中明显得到提升。但“科学”并未迅速取代“格致”，二者一度混用不清。1903年，清廷颁布《癸卯学制》，将自然科学称为“格致”科，从而限定了“格致”的应用范围。辛亥革命后，格致科改为理科，“格致”一词也就逐渐为人们所抛弃，科学最终成为一独立的名词。

20世纪初的留美生志在“科学救国”，出国前一般受过传统文化教育的熏陶，具备一定中学之根柢；进而，他们也接受过一定的新式教育，对西方文化具备了初步的认识。在国外，系统的西方科学教育理论、广博的科学实践活动，耳濡目染，使留美生的视野大开，对西方科学文化的认识进一步深化。经过深入剖析中西文化之优长劣短，他们将欧美的国富民强诉诸于科学。任鸿隽指出：“吾此时于西方学术之本源略有所见，以谓西方学术乃至西方文化之所以异于东方者，一言以蔽之，西方有科学，东方无科学而已。”^[6]感于中国科学之缺乏，留美生组织中国科学社，发行《科学》月刊，向国内宣传科学。从其成立之日起，中国科学社一直积极致力于全方位、多渠道的科学传播与普及，致力于科学研究、学术交流，推进中国科学的体制化。几乎与此同时，1915年国内爆发了新文化运动，呼吁“德先生”与“赛先生”，提倡民主与科学，矛头直指民初以来甚嚣尘上的复古思潮，与尚在域外的中国科学社遥相呼应。新文化运动的主将陈独秀在《新青年》创刊号上开宗明义：“近代欧洲之所以优于它族者，科学不在人权说下，若舟车之有两轮也。”在新文化运动那里，科学被冠以“赛先生”之称号，其地位一度上升到与民主（“德先生”）并立。科学被无限扩展至价值观领域。陈独秀呼吁：“只有这两位先生，可以救治中国政治上、道德上、学术上、思想上一切的黑

暗。”^[7]对科学的尊崇逐渐成为一种社会时尚。1923年,胡适颇为形象地指出:“这30年来,有一个名词在国内几乎做到了无上尊严的地位;无论懂与不懂的人,无论守旧和维新的人,都不敢公然对他表示轻视或戏侮的态度。那个名词就是‘科学’。”^[8]中国当时的诸多思想家、学者染指其间,为之推波助澜,在中国思想界发展为一股势力巨大的思潮,包括郭颖颐等在内的一些海内外学者将其称为“唯科学主义”。人们特别是一些留学背景的知识人试图通过科学来救国,以科学教育中国国民以实现国民性的现代化,以技术推动工业化,以科学理性促进社会观念的现代化。

2 科学万能论、唯科学主义和科学化追寻的歧路

近代民族危亡的时代背景,中国传统文化与政治结构面临全面解组,使知识分子普遍地感受着强烈的疏离感、挫折感而陷于彷徨、迷茫和迫切的寻求之中,急需一确定的权威或信仰来消除这种焦虑与不安。科学正好充当了这一角色。科学一开始就被赋予救亡富国的使命,到五四时期它已突破了自洋务运动以来绵延半个世纪的“体一用”原则,真正具有了新文化权威的根本意义,成为普遍的和终极的价值,被用来批判一切既存的制度和价值,也被用作一切新尝试的价值准则^[9]。五四以来,中国培养的第一代科学家已开始致力于科学研究,在急切的救亡主题面前其科学研究的呼声显得苍白无力、少有响应。而科学论战后的唯科学主义的泛滥和民国教育中“推行实学,裁汰文科”运动的开展使得民国科学化追寻走上了歧路。在科玄论战中“科学派”取得了胜利,科学家也出尽了风头。通过论战,科学派维护了科学在中国人心目中的地位。但与此同时,胡适、吴稚晖等相继参战,将科学的地位绝对化,定为一尊。科学的绝对真理性和权威性淹没了科学赖以存在的自由批判精神。正如林毓生所言:“流行的科学主义对科学抱持的形象,不但专能提供对科学的本质及其方法更切实的领悟与理解所需的资源;相反地,它剥夺了中国公众获得这项领悟与理解的机会。由于主张‘科学的

基础不是依靠其题材而是依靠其方法’,并强调形式与机械方面的归纳法是科学方法的优先部分,中国的‘科学主义’实际上颠倒了对于科学本质及其方法的先后秩序的正解。随之而来的结果则是,信奉‘科学主义’的人们,极少愿意去发展一项经由成功地形成在科学研究上有重要意义的问题的实例来获得科学素养的意识;这些在科学研究上具有重要意义的问题,则是通过一项对个人所关心的具体而专门的题材所产生的个人的知识而形成的。因此,在‘科玄论战’这一重要论争的灾难性后果中,理知训练的创造性传统,找不到扎根的沃土。”^[10]

从舆论上的科学启蒙始,而后进入真正的科学研究,是科学发展的必然途径与趋向。也应是科学化追寻的应有路径,中国科学社社员王璉则直接道出了隐忧:

“时至今日,其形势复一大变。国内‘科学’、‘科学’之声,洋洋盈耳。社会中教育界实业界之望科学,如饥渴者之望饮食,此后科学在中国,或将培植得宜,耕耘不替,庶良禾不致复为稂莠所毁也。惟杞人之忧,以为学术专制及学术依赖之风,在中国犹未全减。一般学者之视科学,或但以方法视之,或但以技术视之,立论稍一不慎,即能使科学丧其独立之资格,以至于退化。须知科学者,其职务为搜求天然真理,维持人类文明,其自身之价值,固不在道德宗教政治之下也。”^[11]

科学的发展非空谈可以兴,非保持独立的地位亦难以进步,这是科学发展的必然规律,此时的国人将科学过于政治化、信仰化。诚然科学对于国民性的现代觉醒、工业化的起步等现代化的推进有着重要的意义,但科学并非万能,时代背景的局限和阶级的局限,使科学在半封建半殖民地社会的中国并不是实现现代化的主力军,科学救国走上了科学化追寻的歧路。

3 60年科学化追寻与中国现代化

建国后党和国家更加重视以科学技术推进中国的现代化建设,取得了辉煌的成就,从50年代的“向科学进军”,到20世纪末的“科学技术是第一生产力”、“科教兴国”战略,再到21世纪的信息化和创新型国家的提出,中国在

科学化的道路上迈出了坚实的步伐，中国的文盲率大大下降，高校在读生人数大大增加，大批新技术产生并应用于生产。科学教育化浪潮使得国民的素质显著提高，人、社会层面的现代化脚步显著推进，科学技术有力地推进工业化，科学观念也深入到政治生活中去，科学执政成为共识并切实推进。科学化切实地成为中国现代化的必然要求和必要路径。

3.1 向科学进军的成就与问题

建国后以毛泽东为核心的第一代领导人把科学技术作为实现现代化的主要手段。毛泽东指出：“科学技术这一仗必须打好……不搞科学技术，生产力无法提高。”^[12]毛泽东把发展经济技术问题提高到了同社会革命同等重要的地位，并指出“如果不在今后几十年内争取彻底改变我国经济技术远远落后于帝国主义国家的状态，挨打是不可避免的”^[13]。在前30年，中国共产党领导中国人民在科学化的道路上取得了巨大的成就，有力地推进了现代化的进程。

1956年的知识分子会议正式提出了“向科学进军”的伟大口号，并成立国家科学规划委员会，制定了第一个科学技术发展计划，确立了“重点发展，迎头赶上”的方针，由于当时的客观条件，优先发展尖端科技和国防事业，进而带动了科学技术事业的全面复兴。1958年毛泽东在《工作方法六十条》中“提出技术革命，就是要大家学技术学科学”^[14]。随后积极创办和扩建了一批科研院所和高等院校，其中尤以中国科学院的创建和不断壮大对我国科技的发展作用巨大。还派遣了一大批的科技人员到苏联等一些发达国家学习先进的科学技术，来建设国家进而实现现代化。1959年中苏交恶后，我们自力更生，依然重视科学技术的发展，取得了两弹一星的巨大成就。即使在十年内乱时期我国的科技战线受到冲击的情况下，也取得了结晶牛胰岛素等一批成就。

但这一时期科学化追寻的过程中也出现了一些问题，高度政治化的科学化进程使得向科学进军的步伐有些紊乱。受高度集中的经济政治体制的局限和复杂的国际环境的影响，这一时期的科学发展主要是一些军事和重工业所需的科学技术。确实，这些技术对于国家工业体

系的建立和国防安全意义重大，但科学的普及和开放性的科学化却被忽略，对外交流不足，国人的科学素质还是较低，科学转化为生产力的速度仍很慢，并且忽视农业科技的发展，特别是集体化时代里人的因素的过分拔高，使得科技发展出现了失误，以及大炼钢铁、除四害中的错误认识等，这些都值得我们反思和借鉴。

3.2 科学与现代化：世纪末的呼声——科学技术是第一生产力与科教兴国

文革结束后，以邓小平为中心的党的第二代领导人进一步以科学化来推进中国的现代化，取得了辉煌的成就。1978年第二次全国科技大会提出“四个现代化，关键是科学技术的现代化”，1988年邓小平作出“科学技术就是第一生产力”的重要论断，1995年第三次全国科技大会正式提出了实施科教兴国的战略，并将其定为国策。世纪末20年里的中国和中国共产党发出了科学化推动现代化的最强声，也取得了极大的成就：神州系列载人飞船、袁隆平的高产稻、人类基因组计划；科学转化为生产力进程不断加快，大量的专利技术应用用于生产，以科技高速发展为基础大步推进工业化，以往被忽视的农业科技也受到了重视，用于大力推进农业的现代化；科学理性促使了文化现代化的发展，国人受教育水平大大提高，社会现代化的进程也大大加快。

3.3 信息化与创新型国家战略

数字化、网络化为特征的科学化成为当今世界的发展趋势。面对新的时代特点，江泽民提出了跨越式的发展思想，“以信息化推动工业化”的新型工业化道路。并推出了科技创新的理念，“科技创新越来越成为当今社会生产力解放和发展的重要基础和标志……如果不能创新，一个民族就难以兴盛，难以屹立于世界民族之林”^[15]。

2005年10月，胡锦涛在中共十六届五中全会第二次会议上将创新提高到了一个更高的高度，提出建设创新型国家的命题：“要努力建设创新型国家，把增强自主创新能力作为科技发展的战略基点和调整经济结构转变增长方式的中心环节……走出一条具有中国特色的科技创新之路。”^[16]

进入21世纪的两代领导人,进一步将科学化的追寻作为中国现代化的必然要求和必要路径,并不断深化发展。

但钱学森的“三问”也切中要害地指出了我们科学化追寻中,以及在具体的实施中出现的一些问题:中国科学技术的进步是显著的,但在全人类共同创建的现代科学技术大厦中,中国人的贡献还相当有限;高等教育的功利化;创新型人才的短缺与培养机制;科学化高扬下所带来的人性部分的缺失,国民教育与社会责任的错位,等等。

总体而言,科学化的追寻是中国现代化的必然要求和重要路径,在看到成就的同时,更要对问题进行深入的研究和改进。

参考文献

- [1] 魏源.海国图志[M].卷三十七:1.
- [2] 筹办夷务始末(同治朝)[M].卷二十五:10.
- [3] 朱有瓛,编.中国近代学制史料(一)[G].上海:华东师范大学出版社,1983:71-73.
- [4] 汤志钧.康有为政论集(上)[G].北京:中华书局,1981:370-371.

- [5] 王栻.严复集(一)[G].北京:中华书局,1986:125.
- [6] 任鸿隽.五十自述.樊洪业,张久春,编.科学救国之梦——任鸿隽文存[G].682-683.
- [7] 陈独秀文章选编(上)[G].三联书店,1984:115.
- [8] 张君勱,丁文江,等.科学与人生观(序)[M].济南:山东人民出版社,1997:10.
- [9] 严搏非.论新文化运动时期的科学主义思潮.许纪霖,主编.二十世纪中国思想史论(上)[C].上海:东方出版中心,2000:188.
- [10] 林毓生.中国传统的创造性转化[M].生活·读书·新知三联书店,1988:269.
- [11] 王琏.中国的科学思想.科学[N].第7卷(10):1032.
- [12] 毛泽东.毛泽东文选(第八卷)[M].北京:人民出版社,1999:35.
- [13] 毛泽东.毛泽东著作选读(下册)[M].北京:人民出版社,1986:849.
- [14] 毛泽东.建国以来毛泽东文稿(第7册)[M].北京:中央文献出版社,1992:51-52.
- [15] 江泽民.江泽民论科学技术[M].北京:中央文献出版社,2001:55.
- [16] 十六大以来重要文献选编(中)[G].北京:中央文献出版社,2006:1094.

(上接第66页)

有不出错之理!

6.2 展品售后服务不到位

展品交付使用后会这样那样的问题属于正常现象,因此售后服务应跟上才是。遗憾的是许多厂家对此不够重视,有些甚至连维修人员都没有派出。出现问题后反应也慢,该替换的零部件迟迟不能发货,维修人员不能按期到达。这固然与厂家近几年来接活太多忙不过来有关,当然也有服务意识差的问题,希望今后能有改进。

7 结语

随着我国科技馆事业的蓬勃发展,各地已落成和正兴建一批新科技馆,同时改扩建的还

有不少。充分利用好这一资源并把它发挥到极致,是每一位科普工作者应尽的职责。笔者并不想指责什么人或贬低什么企业。展品制作公司是一新兴企业,会展业也是一个新兴产业。我国科普展品制造业是经过激烈的市场竞争逐渐成长起来的,他们能发展到今天这一步已实属不易,我国科普展品市场又是那么大,相信假以时日,在这些企业中也会产生出这个行业里的世界级的超强企业。在此,只希望通过互相交流和探讨,使科技馆事业更上一层楼。所言若有不当之处,恳请各位指正。

参考文献

- 中国科学技术协会,科学技术馆建设标准(建标101-2007)[M].北京:中国计划出版社,2007.