

中国古代科学的世界视角与“王朝科学”的提出

赵现海

摘要:英国科学史家李约瑟从世界视角出发,通过对中国科学的全面系统考察,致力于揭示中国科学的世界地位,提出了“李约瑟问题”,既包含欧洲视角下的“为什么近代科学产生于欧洲,却没有产生于中国”的疑问,又包含中国视角下的“为什么在文艺复兴以前,中国科技比欧洲更为先进”的疑问。中国古代长期而规模庞大的科学实践构成了世界科学的重要内涵,并参与塑造了世界科学的发展轨迹。当前仍应从世界视角出发,立足于中国本位,揭示中国古代科学的发展道路与内在逻辑。中国古代建立起长期稳定而强大的“王朝国家”,一方面推动了“王朝科学”思想与技术的不断涌现,另一方面呈现出对于“王朝科学”的强力管控,导致中国古代科学缺乏重大变革,部分领域甚至由于缺乏国家的长期支持,而陷于停滞乃至倒退。

关键词:世界视角;“李约瑟问题”;王朝国家;王朝科学

中图分类号: G09 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-0751(2023)07-0130-09

16至17世纪,欧洲发生了“科学革命”,促进了资本主义的形成与发展,推动欧洲开启了全球扩张,促使国际格局发生了根本变化。有鉴于此,以西方为主的世界范围内的学者,都开始尝试思考科学的本质与欧洲科学道路,揭示其他文明的科学对于欧洲科学的影响,甚至审视其他文明的科学道路,从而提出为什么近代科学产生于西方,而未产生于其他地方的重大命题。

在这一历史潮流中,伴随西方耶稣会士来到中国,西方思想界已开始对中国科学展开研究与反思。20世纪,英国科学史家李约瑟借鉴科学史研究的最新路径与视角,通过对中国古代科学开展全面系统的研究,提出了“李约瑟问题”,即15世纪以前,中国科学为什么能长期领先于欧洲,又为什么未能产生出近代科学这两个历史疑问。这一问题成为世界范围内关于中国科学史最受瞩目的问题。

但从20世纪后期开始,西方学界甚至中国学界,开始对“李约瑟问题”提出越来越多的质疑。虽

然“李约瑟问题”面临众多挑战,但它从世界视角出发,审视中国科学的发展道路与文明背景,仍然对科学史研究中所存在的英雄主义与孤立主义进行了最为有力的挑战。当前的中国科学史研究,仍应从世界视角出发,揭示中国古代科学发展的独特道路与内在逻辑,推进世界科学整体图景的深入展示。而作为文明体系主导者、社会资源控制者的“王朝国家”,无疑是开展这一研究的关键线索。

一、东西方汇合而成的近代科学

鉴于“科学革命”产生于西欧,众多西方学者乃至西方以外的学者,从“欧洲中心论”的立场出发,认为近代科学是欧洲的独特创造。李约瑟指出:“西欧人很自然地近代的科学和技术回溯过去,认为科学思想的发展起源于古代地中海地区各民族的经验 and 成就。”^[1]

由于近代科学所赖以产生的实验精神与学术共

收稿日期:2023-03-12

作者简介:赵现海,男,中国社会科学院古代史研究所研究员、古代通史研究室主任,中国社会科学院大学教授、博士生导师(北京 100875)。

同体产生于欧洲,从而使许多人认为近代科学只有在欧洲的土壤里才能产生。但事实并非如此,在不同社会中,由于其所属文明的政治制度、经济形态、社会结构、价值取向存在差异,科学以及时常不被纳入科学的实用技术所呈现的形态、所走过的道路、所发挥的作用都存在着不小的甚至是巨大的差别,而所有社会的人们也都在努力向前,改进科技,寻求更为美好的生活,建设更为高级的社会,这是他们共同的诉求与愿望,这也构成了不同社会科学发展的内在动力。

不仅如此,在漫长的历史长河中,不同社会之间存在着源远流长、规模巨大、关系密切的交流与交往,而科学与技术是其中最为重要的内容之一,从而构成了不同社会科学发展的外在影响。正是内在动力与外在影响的彼此互动、共同作用,才构成了不同社会科学发展的历史图景,描绘了世界科学发展逐渐合流、碰撞、升华的历史脉络与潮流。

欧洲之所以产生了近代科学,既与古希腊科学观念的复兴有关,同时也与来自东方的科技的催动密切相关。单纯地将科学视作欧洲乃至近代欧洲的独特产物的观念,虽然强调了近代科学相对于所有的古代科学的独特性质与社会影响,但却忽视了在漫长的历史长河中,其他文明的科学传统对于这一最终结果的持续而巨大的贡献。事实上,虽然在不同社会,科学的地位、形态、作用存在很大差异,但人类对于改善自身的愿望却是普遍而共同的。欧洲以外地区在经历过现代洗礼后,也同样呈现了与欧洲人一样的对于科学的拥护。在20世纪初期,英国哲学家怀特海、罗素都对此表达了坚定的认同。怀特海明确地说现代科学的家是全世界^{[2]6-7}。1920—1921年,罗素曾到中国讲学,被中国人对于科学的热情深深感染^[3]。

不同文明依托各自社会,不断发展出各种科学技术,互相交流,彼此影响,最终汇成了近代科学的大潮,推动了近代科学的产生。如果站在科学家的角度,尚可以标榜欧洲近代科学如何独特,但站在历史学家的立场,如果仍然如此考虑问题,那就是株守区域乃至国家的藩篱,而未理解近代科学的产生是早期全球一体化所催生众多世界性变革的一个支流。考察不同文明为何走上不同的科学道路,由此而塑造不同的历史道路,将有助于揭示近代不同文明的历史分途与世界影响。

正是从这一角度出发,西方众多思想家、科学史家都主张近代科学是由世界不同文明所共同推动与

塑造的。培根、马克思便主张欧洲之所以产生了近代科学,既与古希腊科学观念的复兴有关,同时也与来自东方的科技的催动密切相关。这从他们对于三大发明世界意义的崇高评价就可以看得出来^①。此后许多思想家、科学史家对于其他文明的重视,尤其是怀特海、萨顿、巴伯的东西方科学不断汇合,乃至共同促进科学革命发生的观念,不仅对当时欧洲普遍流行的科学是欧洲独特产物的观念形成了强烈挑战,而且对于李约瑟的中国科学研究及相关观念的形成,构成了一种熏染其中的舆论氛围。

英国哲学家怀特海对科学的渊源与近代科学的产生,提出了自己的看法。他认为科学的源头是东西方共同构成的,而非欧洲一支^[4]。但另一方面,他又认为近代科学是欧洲的独特产物,包括中国在内的其他文明,是注定不会产生近代科学的^{[2]10}。

虽然以科学变迁的历史作为研究对象的科学史在古希腊时期就已经萌芽,但现在一般意义上的科学史,始于近代科学的诞生。而对这一学科贡献最大的是萨顿。科学史创始人乔治·萨顿在科学史的立场上,与怀特海相呼应。萨顿总结了前人的科学史研究思路,并进一步大力阐释与发扬,从而创建了“科学史”这门学科,并长期影响、塑造了这一学科的基本取向。萨顿认为不同文明的科学发展并不同步。埃及、美索不达米亚、伊朗、印度、中国在内的东方文明,是世界科学的源头,科学传统比欧洲更为悠久,欧洲则在接纳东方文明的基础上,进一步加以发展,这其中就包括近代科学诞生的重大事件。欧洲经历了中世纪的长期黑暗与科学曲折,最终走上了近代科学之路,与东方科学呈现了历史分途。萨顿明确指出欧洲之所以能够发展出近代科学,一方面是由于复兴了希腊的科学传统,但另一方面也吸纳了东方的科学传统,具体到欧洲人一直标榜的实验精神也是如此。因此,实验科学不是西方的独特创造,而是东西方科学的共同产物。而来自东方的印刷术在近代科学形成中,同样扮演了十分关键的作用。如果从人类历史的整体角度来看,不同时期科学发展的重心地区是不断游移的。萨顿将历史上的科学发展,划分为四个阶段,东西方大体而言是平分秋色的。故而不应将东西方科学乃至社会进行割裂与对立,更不应将包括近代科学在内的近代文明视作欧洲独立发展的独特产物。他甚至批驳欧洲科学是进步的,中国科学是停滞的固有观念,指出欧洲中世纪的科学也一样陷入了停滞,其原因与希腊科学的早慧而衰有关。在萨顿看来,东西方终将再次汇

合。西方人应该放弃原有的傲慢,从科学精神出发,秉持“新人文主义”的立场,共同成长更为高尚的人类^②。

二、“李约瑟问题”的中西互视

20世纪30年代,在生物胚胎学领域已经卓有成就的李约瑟,在剑桥大学认识了来自中国的年轻人,为他打开了认识中国科学与文明的一扇窗户,从此他将研究领域转向了中国古代的科学和文明。出于对中国科学与文明的热爱和对中国抗战的积极支持,1942年,李约瑟在英国文化委员会和英国生产部的支持下,来到中国,建立起中英科学合作馆,通过广泛阅读中国科学文献、与中国精英知识分子普遍交往,极大地加深了对中国科学与文明的了解,大力推崇中国科学在世界科学中的重要地位。

李约瑟认为古代世界不同文明都发展出了各自的科学支流,逐渐汇聚在一起,共同推动了近代科学的产生。而在这之中,中国科学就扮演了十分重要的角色。早在1964年,李约瑟发表的《中国科学对世界的影响》一文,就已经提出了“昔日的科技大河汇流入现代自然知识的大洋中”^③的观点。1967年8月31日,李约瑟在英国科学促进会利兹年会上发表了以“世界科学的演进——欧洲与中国的作用”为主题的讲演,再次做了更为丰富而生动的比喻——“朝宗于海”。

该用什么来比喻西方和东方中世纪的科学汇入现代科学的进程呢?从事这方面工作的人会自然而然地想到江河和海洋。中国有句古语,“朝宗于海”。的确,完全可以认为,不同文明的古老的科学细流,正像江河一样奔向现代科学的汪洋大海。^④

1981年,在一次学术对谈中,李约瑟表达了同样的意思。

我认为近代科学是所有古代人类传统遗产的结晶。当然,它最初是在欧洲被统合的,但是它并不只基于欧洲传统之上,在此之前的所有文明都是有贡献的。这与中国的“百川归海”的思想方法是同样的。^⑤

所谓“百川归海”,和“朝宗于海”,意思是一样的,只是不同的翻译。

李约瑟在世界科学研究领域中,引发巨大争议的一项研究,就是提出了所谓的“李约瑟问题”。王国忠认为在20世纪30年代中期,李约瑟已经萌生

出“李约瑟问题”。

14世纪前的中国,科学技术一直领先于西方。为什么中国后来没能自发地产生近代科学?而近代科学为何仅仅在西方兴起?30年代中期,李约瑟就这个问题向著名经济学家王亚南请教,王后来虽以他那册《中国官僚政治的研究》作答,剖析了中国官僚政治这一为害甚烈的“九头蛇”,但这仅是“难题”的一个侧面,问题远未得以全面解释。^[5]

李约瑟在这里提出为什么中国没有如同欧洲那样产生近代科学,虽然关注的重心是在中国,但视角却来自于和欧洲的对比,因此仍然是一种反映“欧洲中心论”的欧洲视角。

据李约瑟在《东西方的科学与社会》一文中的说法,他早在1938年时,就已经开始思考“李约瑟问题”。

一九三八年左右,当我动念想写一部有系统的、客观的、以及权威性的论文,以讨论中国文化区的科学史、科学思想史与技术史时,我就注意到一个重要的问题:为什么现代科学只能在欧洲发展,而无法在中国(或印度)文明中成长?^⑥

此后,李约瑟不断撰写文章、发表讲演,推动了“李约瑟问题”的逐渐明确和成熟。1954年起,李约瑟陆续出版了多卷本鸿篇巨制《中国科学技术史》,通过全面对照中、西科学成就,进一步坚定了他的这一观点,并采用设问的形式,构成了“李约瑟问题”的完整版本。

中国的科学为什么持续停留在经验阶段,并且只有原始型的或中古型的理论?如果事情确实是这样,那么在科学技术发明的许多重要方面,中国人又怎样成功地走在那些创造出著名“希腊奇迹”的传奇式人物的前面,和拥有古代西方世界全部文化财富的阿拉伯人并驾齐驱,并在3到13世纪之间保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平?中国在理论和几何学方法体系方面所存在的弱点,为什么并没有妨碍各种科学发现和技术发明的涌现?中国的这些发明和发现往往远远超过同时代的欧洲,特别是在15世纪之前更是如此(关于这一点可以毫不费力地加以证明)。欧洲在16世纪以后就诞生了近代科学,这种科学已被证明是形成近代世界秩序的基本因素之一,而中国文明却未能在亚洲产生与此相似的近代科学,其阻碍

因素是什么?另一方面,又是什么因素使得科学在中国早期社会中比在希腊或欧洲中古社会中更容易得到应用?最后,为什么中国在科学理论方面虽然比较落后,但却能产生出有机的自然观?这种自然观虽然在不同的学派那里有不同形式的解释,但它和近代科学经过机械唯物论统治三个世纪之后被迫采纳的自然观非常相似。〔6〕

由此可见,到《中国科学技术史》写作的阶段,李约瑟对于科技与中国的关系问题,思考得更为成熟,不仅包括“为什么近代科学产生于欧洲,却没有产生于中国”的欧洲视角,还包括“为什么在文艺复兴以前,中国科技比欧洲更为先进”的中国视角。1976年,美国经济学家肯尼思·博尔丁(Kenneth Ewart Boulding)把李约瑟的疑问开始称作“李约瑟问题”(the Needham Question or Needham Grand Question)。

“二战”以后,包括西方在内的整个世界,在对西方文明开展整体反思乃至批判的思潮之下,在各个领域都在展现寻求不同文明主体性的时代诉求。崛起的第三世界对“欧洲中心论”视角下的“东方学”的批判潮流,就是表征之一。李约瑟借助其西方科学家的身份,从中国视角出发,挖掘中国古代科学的辉煌成就,不但契合了“二战”以后寻找不同文明科学主体性的国际思潮,更迎合了日渐崛起的中国获得现代文明的认可重塑民族自信的时代心理,从而在全世界尤其在中国产生出巨大的学术乃至社会效应。“李约瑟问题”的影响,远远超出之前所有探讨相似问题的学者,乃至形成了一种“李约瑟情结”〔7〕。

三、对“李约瑟问题”的质疑与反思

20世纪后期,中外学界尤其西方学界,开始逐渐反思、质疑“李约瑟问题”,认为这是一个“伪问题”,甚至认为“李约瑟问题”是“无中生有”,主张跳出这一命题,对其立意、逻辑与结论的合理性,展开根本性乃至颠覆性的质疑甚至批判。

对“李约瑟问题”的反思,从西方学界最先开始,西方学者褒贬不一,争论很大。美国学者沙尔·雷斯蒂沃指出西方学者对“李约瑟问题”中的第一个问题,具有四种不同的态度。一是如同本-大卫(Joseph Ben-David)的观点那样,中国产生科学革命,“从智力上看是可能的”,也即“李约瑟问题”是

成立的。二是如同美国科学史家席文那样,“李约瑟问题”虽然成立,但在初步领会中国科学之前,无法对其开展充分研究。三是如同美国汉学家芮沃寿那样,“对中国文化必须按其自身的体系做整体理解,对其发展无须诉诸全球性世界科学和合作的民主世界的目的论观念”。四是一些西方科学史家认为“真正的”科学史基本上谈论的是西方的科学背景。对于第二个问题,席文的批驳最力,他认为李约瑟未将科学与技术进行系统区别,所援引证据的充分性也值得质疑〔8〕。

伴随解构主义的兴起,李约瑟所主张的世界不同文明科学发展的百川归海,被视为是一种线性主义发展史观,被从根本上颠覆。1978年,英国技术史专家怀特指出李约瑟所秉持的单线进步的思维方式已经僵化过时,众多交互作用的因素是必须要考虑的〔7〕。

20世纪80年代,美国科学史家席文对“李约瑟问题”展开了最为系统的辩驳。在《为什么科学革命没有在中国发生——是否没有发生》一文中,他用一个通俗易懂的比喻,表达出了对“李约瑟问题”的嘲讽。

其实,提出这个问题,同提出为什么你的名字没有出现在今天报纸第三版上这样的问题是很相似的。它属于一组可以无休止地不断提下去的问题,因为得不到直接的答案,所以,历史学家是不会提这种问题的。它们会变成其他仍然是问题的问题。〔8〕

但另一方面,席文又认为“李约瑟问题”给人们带来了某种启发,有助于人们的探索。

1994年,美国学者戴维·兰德斯(David Landes)指出中国古代科学走向了“一个辉煌的死胡同”,中国古代的科学并非是持续发展的,而是间断性的〔9〕。同年,荷兰科学史家弗洛里斯·科恩(H. Floris Cohen)表明自己并不同意李约瑟“百川归海”的比喻,认为技术可以相对容易地传播到各个地方,但只有在极少数的情况下,一种文明的见解才能被另一种文明所采纳。中国与欧洲在思维方式上走向了不同的发展道路,古希腊以来的欧洲走上了一条“机械论的因果关系”之路,中国则走上了一条事物之间“相互关联”的思维道路〔10〕。2010年,法国学者梅塔娜《探析中国传统植物学知识》一文,也认为“李约瑟问题”是一个用西方概念来套中国思想的伪命题。在她看来,中国与西方的植物学发展,走了两条完全不同的路。与近代植物学的解剖式角度不

同,中国古代的植物学传统,是从哲学和人文的角度,对植物展开整体和个性的考量,因此科学与人文完全可以通过文化和历史统一起来^[9]。

与西方对“李约瑟问题”以批判为主不同的是,作为“李约瑟问题”关注对象的中国,却长期呈现出对“李约瑟问题”的执着追求,乃至形成一种“李约瑟情结”。但伴随着世界范围内寻求不同文明主体性潮流的影响,各国都在努力构建具有自主性的认知体系。在这种历史潮流下,各自文明的历史传统重新彰显。在中国科学史研究中,寻求中国科学发展独特道路的声音逐渐出现。他们站在近代科学的立场上,反观“李约瑟问题”,开始了越来越多的反思、质疑,乃至批判。

1972年,张石角发表了《论科学思想的诞生与衰老》一文,反对李约瑟将科技置于经济、社会之中去寻找不同民族科学发展道路产生不同的根源,认为这样的思维,若进一步追溯,只能归结为李约瑟本人所批判的种族优越论^[10]。1991年,何丙郁发表了《试从另一观点探讨中国传统科技的发展》一文,已对李约瑟从现代科学的观点审视中国科技史的做法展开了反思,认为以现代的衡量为准则,评估中国的传统科技和成就,虽不能说跑错路线,但如果能从另外的角度进行审视,将会发现从前没有注意的地方^[11]。1996年,席泽宗发表了《关于“李约瑟难题”和近代科学源于希腊的对话》一文,认为历史上没有发生的事情,不是历史学家研究的对象^[12]。2001年,江晓原发表了《被中国人误读的李约瑟》,认为中、西科学发展道路并不相同,所谓中国科技长期领先的结论并不存在,“李约瑟问题”毫无意义。不过另一方面,他也认为即使是伪问题,也有启发意义^[13]。2004年,邢兆良发表《从爱因斯坦论断到李约瑟难题——从科学形态的角度进行的理论思考》一文,得出了以下结论:中国古代科学和作为近代科学形态基因的古希腊科学是两种完全不同的科学形态。古希腊科学形态是发育健康的早期科学形态,它具有向近、现代科学形态发育成长的健康基因。中国古代科学形态是早熟的科学形态,不可能发育、产生出近代意义的科学形态,从这个意义上可以说,15世纪之前中国的科学技术长时期领先于同时代的欧洲的论断是不成立的^[14]。2008年,余英时指出中西对自然现象的探究自始就“道不同,不相为谋”,则所谓“李约瑟问题”只能是一个“假问题”(pseudo-question),失去了存在的依据^[15]。

接收学界的反馈之后,李约瑟并未屈服于这些

挑战。科恩指出:“就我所知,李约瑟完全知道年轻一代的这些观点。他针对其中一些人的批评(特别是席文的观点)为自己的观点进行了辩护,对他们的观点并不在意,并愉快地继续进行自己的工作。”^①他一直坚持自己的基本判断,而将批评意见视为欧洲科学优越论的片面结果^②。

四、回到历史的“王朝科学”

在漫长的历史长河中,各文明很早就开展起密切的交往,推动世界历史的整体发展。在这之中,人类为了追求更好的生活,不断改进技术,阐发思想,推动了科学的不断发展与相互交流,虽然由于地理环境、经济方式、社会结构、思想文化的不同而发展出具有不同内在逻辑与历史道路的科学模式,但却一直开展着或者已经受到关注,或者仍然并不彰显的密切交流,彼此促进,共同编织与构建起世界科学的整体图景。

在这之中,中国作为古代世界长期领先的重要文明体系,所从事的长期而规模庞大的科学实践,无疑是世界科学的重要内涵,并参与塑造了世界科学的发展轨迹。由此角度而言,李约瑟对于近代科学为何没有产生于中国的历史疑问,无疑拥有着坚实的依托,并非是一种无中生有的无意义之问。事实上,“李约瑟问题”的缺陷,是在于李约瑟其实仍是站在欧洲中心论的立场之上,依托西方科学概念体系,挖掘中国科学遗产,将之与欧洲科学开展比较甚至比附,并在此基础上追问类似于近代科学那样的科学革命为何没有在中国产生。其实不同文明在科学的发展道路与内在逻辑上,存在着非常大的不同与差异,故而不应将欧洲的近代科学成果视为中国科学发展的未来归宿。

因此,对于“李约瑟问题”,既不应从民族主义出发,一方面为中国古代长期保持了科学领先而自豪,另一方面又为近代时期科学的落后充满惋惜,殊不知这种态度本身蕴含着内在的矛盾,并未真正了解中国科学的内在逻辑,更不应再次回到欧洲中心论的原始论点,认为这是一种无中生有的“伪命题”,只有西方才有真正的科学,从而对中国科学的评价,再次回到近代以来西方思想界的负面氛围之中。真正应该采取的做法,是揭示中国古代科学的发展道路与内在逻辑,并在此基础上,审视其对于中国历史与世界科学产生的整体影响,探讨其所存在的弊端与问题,何以未能实现根本突破。这是理解

中国历史与世界科学的关键视角。

由此出发,在审视中国古代科学时,不应从起源于西方的现代科学概念出发,寻找相应的现象进行简单的比较甚至比附,以此来论证中国科学的辉煌或者落后,这其实是一种“欧洲中心论”的做法,所获得的只能是对中国古代科学的肢解与错绘。真正应该采取的做法,是把中国科学重新放回到中国历史中,从中国古代的整体历史情境出发,揭示中国古代科学独特的概念体系、制度规范、实践操作与历史影响。

在人类历史的写作与研究中,很早并长期流行英雄史观。这是马克思主义经济史观产生以前,人们对于世界孤立认知的片面结果。鉴于工业革命所产生的巨大威力,马克思主义开始揭示广大民众在经济发展中所扮演的主体角色,从而推动了整体史观的形成。从此以后,英雄史观在历史研究的众多领域中,已经成为了一个历史名词。

但耐人寻味的是,由于科学本身的特殊性,在科学史研究中,却仍长期流行英雄科学史观,也就是把科学的发展与成功,归结为一个个伟大科学家个人心智的突破。这种研究模式既忽略了社会因素对于科学发展的外在影响,也忽视了科学传播中科学共同体的共同作用。自萨顿创立科学史学科以来,包括库恩、布鲁诺·拉图尔等在内的众多科学史家,都主张把科学放回历史情景之中,揭示科学与整体社会之间的关系,只有这样做,才能既彰显科学与社会之间的互动,又有助于揭示科学理论嬗变的内在逻辑。对于科学史研究中的英雄史观,美国科学史家席文批判甚力。他指出以往受到科学而非历史学训练的科学家,站在由今溯古的立场,拣选地研究与现代科学相似的思想。如此做法的结果之一,是仅选择与近代科学相关的个别科学家,进行英雄史观的研究。这种研究过于狭窄,并不能有效地揭示科学的整体背景与历史变化^[16]。而在将科学重新放回历史的研究理路之中,虽然经济状况、社会结构、思想文化乃至个别人物,都发挥了重要作用,但作为文明体系的主导者、社会资源的控制者的国家,却无疑扮演着最为直接而重要的作用。

当今世界流行的民族国家,是十分晚近的产物。西欧在近代化过程中,产生出诸多以单一民族、单一宗教为特征的现代民族国家,彼此之间围绕宗教与领土爆发战争。为解决这一争端,各国共同签订了《威斯特伐利亚和约》,形成了所谓的“威斯特伐利亚体系”,以国际法的形式,确立了近代民族国家之

间主权神圣、独立平等的国际秩序,一直影响至今。

但在古代世界,却存在众多不同规模、不同内涵的国家形态。而在其中扮演了关键性角色、发挥了全局性影响的,是先后涌现的拥有广阔疆域、多种族群、多元文化的“庞大国家”。与近代以来兴起的,由单一民族或某一民族为主体建立的,以民族主义凝聚人心、实现社会整合的“民族国家”不同,“庞大国家”赖以维系的基础是王朝的政治合法性,而非近代国家的民族独特性,由此角度而言,可将“庞大国家”称作“王朝国家”。

在人类文明史上,虽然除了少部分一直局限于较低发展阶段的文明之外,大部分文明都曾经经历过“王朝国家”的历史形态,但由于不同文明具有不同的地缘环境、历史道路与价值取向,因此“王朝国家”的具体面貌也有所不同,反过来形塑了不同文明的历史取向,构成了近代世界历史的重要力量,并在近代呈现出不同的历史命运与内在嬗变。

亚欧大陆的主体文明,就是欧洲文明、阿拉伯文明、中华文明。前两者围绕地中海而展开,后者独处于东亚大陆。古代的亚欧世界,于是呈现出一种“天平结构”,东、西两端分别是东亚世界与地中海世界,而连接它们的是亚欧走廊。古代世界的历史,就是在这种天平结构中各自发展、双向交流,最终一体化而走向近代。

东方世界、西方世界的内在差异,一点都不比它们之间的距离更小。东、西方虽然都有蔚蓝色的海域,但在东方,却有广阔而平坦的东亚大陆,黄河、淮河、长江、珠江提供的灌溉网络,太平洋暖湿气流带来的丰富降水,使中华文明长期开辟出古代世界最为发达的农业经济,形成了疆域广阔、族群众多、文化多元的“王朝国家”,长期保持了一体多元的历史格局,文明长期延续、不断发展。

与之不同,西方世界围绕着地中海,先后兴起多种文明,多点开花,异彩纷呈,长期保持了多元均势的局面。居于北非的埃及,虽然有尼罗河定期泛滥带来的天然沃土,但上帝带来“尼罗河的赠礼”的同时,也把埃及文明封闭在沙漠之中,使它逐渐停下了发展的脚步。而地形“破碎”的西欧、降雨量少的东欧、沙漠遍布的阿拉伯半岛,资源都相对匮乏,使大型政权的存在面临着巨大挑战,“王朝国家”的建立与发展,都面临着先天不足的情况,欧洲处于长期的分裂,阿拉伯内部纷争不断,“王朝国家”对于社会的控制都受到了削弱。

如此不同的地缘政治和文明特征,也促使东西

方世界的科学,呈现了分途发展的历史脉络。古代中国的“王朝科学”,既不同于近代民族国家在资本主义发展过程中培育而出的近代科学,也不同于古代地中海地区的科学,而是单独构成了具有鲜明特色的发展模式。有鉴于此,有必要界定出“王朝科学”的独特概念,并构建起“王朝科学”的理论框架与解释体系。

近代以前,所有文明的科学,都并未发展出完全独立的学科领域,而是包裹于思想、宗教、文化、艺术之中。只是在中国古代“王朝国家”之中,科学受到政治影响更为持久,从而呈现更为碎片化的布局。相应地,对于中国古代“王朝国家”科学发展所进行的研究,就不应像以往研究那样,局限于系统阐发科学思想以及侧重于对专门从事技术群体的研究,那是一种脱离历史情景,孤立式、反历史的研究方式。对于“王朝科学”的研究,应回到整体的历史情景,捡拾分散于众多领域的科学碎片,拼合而成完整的“王朝科学”图景,并在此基础上,揭示中国古代“王朝科学”的独特道路与内在逻辑。

五、“王朝科学”的历史特征与发展道路

欧洲的地理环境、经济方式、社会结构、思想文化,一直都与古代中国存在巨大的差别。近代以来,欧洲通过开启全球扩张,将反映自身一隅的价值观念与学术体系传播至全世界,并借助国力优势,将其确立为国际话语体系,从而压制乃至消除了其他文明本身固有的价值观念与学术体系。近代以来欧美国家的强势地位,在相当程度上促使其历史经验成为了衡量其他文明得失的模板与标杆。无论是支持欧洲中心论,还是批评欧洲中心论,往往都会落入比附欧洲的窠臼与陷阱。当前,我们在开展学术研究时,既应充分继承、吸收现代学术体系中合理的价值观念,也应从更长更广的历史视角出发,将欧美的崛起定位为一个历史阶段,而非历史终点,从而钩沉与揭示其他文明的传统韧性与未来可能。在此基础上,对仅仅反映欧美,乃至西欧文明特征的价值观念,认真地鉴别、扬弃,廓清笼罩在知识体系之上的迷雾,接续中国传统的学术体系,构建反映中国历史与真实的真实面貌,符合中国历史与现实的内在逻辑,从而建立起中国本位的学术体系。

具体至中国古代“王朝科学”而言,一方面,在“王朝国家”管理广阔疆域、众多族群、多元文化的

内在驱动下,“王朝科学”拥有着源源不断的发展动力。“王朝国家”在广阔的疆域内,通过发展水陆交通,建立起了长期稳定、空间巨大的国内市场;通过融合众多族群,衍生出了最为庞大的人口;通过交流多元文化,产生出内涵复杂、多姿多彩的文化形态。作为长期稳定、不断发展、规模庞大的文明体系,中华文明推动众多科学思想与实践技术涌现出来,后者伴随经济、社会的发展而尤其发达。

但另一方面,在“王朝国家”的强力管控下,“王朝科学”无论在思想观念上,还是社会实践上,还是从业人员上,都呈现出依附性、分散性的历史特征,无法实现思想的独立思考、技术的系统应用、从业人员的交流融合,从而无法构建起独立系统的科学思想体系与行业组织,无法推动科学研究尤其是科学思想的密切交流、系统积累、有效传播。即使外来思想与科技传入进来,也只能吸收与其既有理念相契合之处,而无法实现观念的根本变革。因此,中国古代科学一直都未实现重大突破,甚至在许多领域由于缺乏国家的长期支持而逐渐陷于停滞,乃至历史倒退。这是中国古代科学可以长期发展,并在许多方面领先世界,但却无法实现突破的历史根源。中国古代的科学由于一直在“王朝国家”的治理之下而受到制约,虽然众多士人开展了相当的科学理论思考,但却无法轻装上阵,推动理论的精确性发展,无法推动科学思想体系的形成,只能相对地、有选择性地保留那些对“王朝国家”更为有用的具体技术。

在“王朝国家”无处不在的影响之下,无论是从社会外在背景的角度而言,还是科学内在发展的角度而言,包括皇帝、士人、工匠等社会各阶层,都曾经广泛地参与到科学技术的管理、讨论与实践之中,共同构成了“王朝科学”的内外动力。其实越来越多的研究证明,即使科学已经高度专业化的今天,科学研究仍然并非完全局限于实验室的封闭性工作,而是从开始到结束,都具有强烈的社会指向与诉求,受到社会的长期而巨大的影响。故而,对于包括“王朝科学”在内的所有科学的研究,都应站在“大科学”的视角,揭示科学的政治管理、思想交流与社会实践。而在这之中,与以往我们将焦点都聚集于从事科学思想与技术实践的科学家不同,不同等级的权力拥有者,同样乃至扮演了更为重要的角色。

不仅如此,众多研究已经揭示出科学研究并非是完全客观、理性的活动,而是受到了国家、社会,乃至科学家个人观念、利益的影响。中国古代的“王朝科学”,无论在学理层面还是实践层面,都长期被

统属于“王朝国家”的政治体系,相应受到王朝政治思想体系、政治体制与政治实践运作的深刻影响。相应地,对于中国古代“王朝科学”的研究,应将之与中国古代历史充分结合,既努力揭示“王朝科学”所处的历史背景,又竭力阐释历史影响下的“王朝科学”,从而全面勾勒中国古代“王朝科学”的发展道路。

由此出发,应对“王朝科学”的阶段特征,给予更为全面而鲜明的概括。以往对于“王朝科学”的研究,已经对不同领域的发展脉络与阶段变化进行了大体的梳理,部分研究还尝试结合具体的王朝背景,进行更为全面而深入的讨论。但整体而言,以往的研究仍聚焦于科学本身,而对于王朝的地理环境、政治体制、政治思想、社会经济、区域特征、文化背景等欠缺足够全面而深入的讨论,从而使“王朝科学”的讨论一直停留在表层,而缺乏较为深入的论述。相应地,“王朝科学”的整体图景与阶段特征,一直都并不全面与清晰。当前应从世界史的整体视角出发,揭示在不同时代背景下“王朝科学”的内部发展与对外交流在中国科学发展中的阶段地位与世界科学发展中的历史地位,这样才能真正实现科学与历史的全面互动。

结 论

“科学革命”发生后,对于这一现象的理解,既有将之单纯归结为古代欧洲独特科学传统乃至个别科学家的孤立主义、英雄主义的研究取向;也有从世界视角出发,将之视为不同文明科学传统共同汇合结果的研究立场。英国科学史家李约瑟通过对中国科学的全面系统考察,提出了“李约瑟问题”,既包含欧洲视角下的“为什么近代科学产生于欧洲,却没有产生于中国”的疑问,又包含中国视角下的“为什么在文艺复兴以前,中国科技比欧洲更为先进”的疑问。“李约瑟问题”一方面契合了“二战”以后不同文明寻求自身主体性的时代诉求,在世界科学史尤其中国科学史中产生了巨大影响,乃至形成了一种“李约瑟情结”;但另一方面,却也伴随科学史、科学哲学、科学社会学研究范式的转变,受到越来越多的质疑,甚至被认为是一个“伪问题”,乃至是“无中生有”。

中国作为古代世界长期领先的重要文明体系,其劳动人民所从事的长期而规模庞大的科学实践,无疑构成了世界科学的重要内涵,并参与塑造了世

界科学的发展轨迹。李约瑟对于近代科学为何没有产生于中国的历史疑问,并非是一种无中生有的无意义之问。当前仍应从世界视角出发,立足于中国本位,揭示中国古代科学的发展道路与内在逻辑。由此出发,可以发现,中国古代建立起长期稳定而强大的“王朝国家”,一方面推动了“王朝科学”思想与技术的不断涌现,另一方面呈现出对于“王朝科学”的强力管控,导致“王朝科学”无论在思想观念上,还是社会实践上,还是从业人员上,都呈现出依附性、分散性的历史特征,这是中国古代科学可以长期发展,并在许多方面领先世界,但却无法实现突破的历史根源。

相应地,对于“王朝科学”的研究,应站在科学与历史全面互动的立场之上,从王朝的地理环境、政治体制、政治思想、社会经济、区域特征、文化背景出发,揭示科学的管理、思想交流、社会实践、内部发展与对外交流,分析不同时期“王朝科学”的阶段地位、弊端问题,何以未能实现根本突破,审视其对于中国历史与世界科学产生的整体影响,从而推进世界科学整体图景的全面展示。

注释

- ①参见培根著,许宝驎译:《新工具》第1卷,商务印书馆2005年版,第112—113页。马克思:《经济学手稿》,《马克思恩格斯全集》第47卷,人民出版社1965年版,第427页。②参见乔治·萨顿著,刘珺珺译:《科学的生命:文明史论集》,商务印书馆1987年版,第116—143页。乔治·萨顿著,陈恒六、刘兵、仲维光编译:《科学的历史研究》,上海交通大学出版社2007年版,第6—8页。③李约瑟:《中国科学对世界的影响》,《中国之遗产》,转引自李约瑟著,范庭育译:《大滴定:东西方的科学与社会》,台湾帕米尔书店1984年版,第58—59页。④李约瑟:《世界科学的演进——欧洲与中国的作用》,《大自然探索》1985年第1期,转引自潘吉星主编:《李约瑟文集》,辽宁科学技术出版社1986年版,第195页。⑤李约瑟、伊东俊太郎、村上阳一郎:《超越近代西欧科学》,《月刊NIRA》,综合研究开发机构,1981年12月号,转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第102页。⑥李约瑟:《东西方的科学与社会》,载《伯纳纪念文集》,转引自李约瑟著,范庭育译:《大滴定:东西方的科学与社会》,台湾帕米尔书店1984年版,第187页。⑦刘钝:《李约瑟的世界和世界的李约瑟》一文系统梳理了“李约瑟问题”的来龙去脉、学术背景、历史影响,并辨析了围绕于此而形成的学术争议。刘钝:《李约瑟的世界和世界的李约瑟》,刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第1—25页。⑧沙尔·雷斯蒂沃(Sal Restivo):《李约瑟与中国科学与近代科学的比较社会学》(“Joseph Needham and the Comparative Sociology of Chinese and Modern Science” *Research in Sociology of Knowledge*), *Science and Art*, Vol. 2, 1979,转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年

版,第182页。⑨H·F·科恩(H. Floris Cohen):《为什么科学革命绕过了中国》,H·F·科恩(H. Floris Cohen):《科学革命——基于历史编纂学的考察》(*The Scientific Revolution: A Historiographical inquiry*, Chicago: University of Chicago press, 1994),转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第242页,以及张卜天访谈整理《科学革命和李约瑟问题:科恩教授访谈录》,《科学文化评论》2012年第4期。⑩H·F·科恩(H. Floris Cohen):《为什么科学革命绕过了中国》,H·F·科恩(H. Floris Cohen):《科学革命——基于历史编纂学的考察》(*The Scientific Revolution: A Historiographical inquiry*, Chicago: University of Chicago press, 1994),转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第241—250页,以及张卜天访谈整理《科学革命和李约瑟问题:科恩教授访谈录》,《科学文化评论》2012年第4期。⑪H·F·科恩(H. Floris Cohen):《为什么科学革命绕过了中国》,H·F·科恩(H. Floris Cohen):《科学革命——基于历史编纂学的考察》(*The Scientific Revolution: A Historiographical inquiry*),转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第250页。⑫《李约瑟与中国科学与近代科学的比较社会学》(*Joseph Needham and the Comparative Sociology of Chinese and Modern Science*” *Research in Sociology of Knowledge*), *Science and Art*, Vol. 2, 1979,转引自刘钝、王扬宗编:《中国科学与科学革命:李约瑟难题及其相关问题研究论著选》,辽宁教育出版社2002年版,第189页,以及李约瑟著,范庭育译:《大滴定:东西方的科学与社会》,台湾帕米尔书店1984年版,第42页。

参考文献

[1] 李约瑟.中国科学技术史:第1卷[M].袁翰青,等译.北京:科学出版社,2018:1.

[2] 怀特海.科学与近代世界[M].何钦,译.北京:商务印书馆,2009.

[3] 罗素.中国问题:哲学家对80年前的中国印象[M].秦悦,译.北京:经济科学出版社,2012:152.

[4] 怀特海.观念的历险[M].洪伟,译.上海:上海译文出版社,2013:98.

[5] 王国忠.“李约瑟难题”面面观[J].中国史研究动态,1991(1):16.

[6] 李约瑟.中国科学技术史:第1卷[M].北京:科学出版社,上海:上海古籍出版社,1990:1-2.

[7] 陈方正.继承与叛逆:现代科学为何出现于西方[M].北京:生活·读书·新知三联书店,2009:23.

[8] 席文.为什么科学革命没有在中国发生:是否没有发生[M]//李国豪,张孟闻,曹天钦.中国科技史探索.上海:上海古籍出版社,1986:101.

[9] 吕变庭.中国传统科学技术思想通史:第1卷[M].北京:科学出版社,2016:5.

[10] 张石角.论科学思想的诞生与衰老[M]//孙如陵.中副选集:第7辑.台北:“中央日报”出版社,1972.

[11] 何丙郁.试从另一观点探讨中国传统科技的发展[J].大自然探索,1991(1):27-32.

[12] 席泽宗.关于“李约瑟难题”和近代科学源于希腊的对话[J].科学,1996(4):32-34.

[13] 江晓原.被中国人误读的李约瑟:纪念李约瑟诞辰100周年[J].自然辩证法通讯,2001(1):55-64.

[14] 邢兆良.从爱因斯坦论断到李约瑟难题:从科学形态的角度进行的理论思考[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版),2004(2):31-36.

[15] 陈方正.继承与叛逆:现代科学为何出现于西方[M].北京:生活·读书·新知三联书店,2009:1-11.

[16] 席文.科学史方法论讲演录[M].任安波,译.北京:北京大学出版社,2011:10-12.

The World Perspective of Chinese Science and the Proposal of “Dynastic Science”

Zhao Xianhai

Abstract: Needham, a British historian of science, from the perspective of the world, through a comprehensive and systematic investigation of Chinese science, devoted himself to revealing the status of Chinese science in the world, and put forward the “Needham question”, which includes not only the question “Why did modern science originate in Europe but not in China” from the perspective of Europe, but also the question “Why was Chinese science more advanced than European science before the Renaissance?” from the perspective of China. The long-term and large-scale scientific practice in ancient China constituted the important connotation of world science and participated in shaping the development track of world science. At present, it is still necessary to reveal the development path and internal logic of ancient Chinese science from the perspective of the world and based on the China standard. The establishment of a long-term stable and powerful “dynastic state” in ancient China, on the one hand, promoted the continuous emergence of the ideas and technologies of “dynastic science”; on the other hand, the strong control of “dynastic science” appeared, resulting in the lack of significant changes in ancient Chinese science, and some fields even fell into stagnation or even retrogression due to the lack of long-term support from the state.

Key words: world perspective; “Needham question”; dynastic state; dynastic science

责任编辑:何 参