

· 书评 ·

文/李之奇

穿越李约瑟问题的迷雾

《继承与叛逆：现代科学为何出现于西方》一书的写作发端于对李约瑟问题的思考。李约瑟问题大致可表述为：在公元 15 世纪之前的十余个世纪中，中国科技一直领先于西方，但当西方现代科学兴起，中国却大大落后了，那么，两者高下形势之逆转是如何发生的？中国为什么没有发展出现代科学？在《继承与叛逆》一书的作者陈方正看来，李约瑟的基本观念和提问方式都大有问题：第一，很难说 15 世纪之前中国科技水平在西方之上；第二，讨论一件事情为什么在历史上没有发生，就像问你的名字为什么没有出现在今天报纸第 3 版一样，没有多大意义。因此，陈方正正在本书中将问题转化为“现代科学‘为何’出现于西方”，并进而置换为“现代科学‘如何’出现于西方”，他认为，这两个问题在本质上是相通的：“科学发展的原因与其历程本身不可能完全分割，前者就存在于后者的叙述与分析之中”。

该书绝大部分篇幅是对西方科学发生、发展历史的回顾：从古埃及、古巴比伦的科学萌芽，经古希腊科学、古罗马科学、中世纪的科学、伊斯兰世界的影响，迄于欧洲文艺复兴及牛顿革命。作者给出的结论是：西方科学是一个历时悠久，覆盖面宽广，然而并无固定地域中心的大传统，现代科学则是它经过古希腊时期的新普罗米修斯革命和近代的牛顿革命之后的产物。

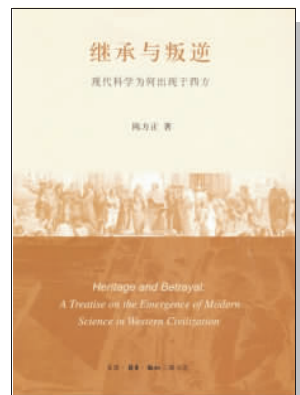
如果做更加详尽的分析，西方科学的历史包涵了 4 个特征。第一，西方科学传统绵延近四千年，数个世纪中，这一传统有断裂或转折，但“继承”是主要的。倘若没有这个传统，则现代科学的出现是不可想象的。第二，科学的发展中心并非固定于特定地域或者文化环境，而是缓慢但不停歇地在欧、亚、非三大洲的许多地点之间转移。科学发展需要适宜的文明环境，而“西方世界”从未真正统一于任何单独政权，文明形态复杂多样，因此在其中适合科学立足和发展的地区总是存在。与之不同，埃及、中国等文明在强大王朝的控制下，地区差异不大，科学无法通过转移来寻求最佳立足点，由此出发，就可以理解，为什么《周髀算经》里的数理天文学，《墨子》里的物理学都未能得到传承与发展。第三，西方科学传统与宗教之间有着极为密切的关系，宗教精

神滋养了科学的生长。第四，西方科学有两次“突变”，即新普罗米修斯革命和牛顿革命，没有这两次翻天覆地的“革命”，古希腊科学和现代科学都无从谈起。

总之，通过对西方科学史的详细梳理，《继承与叛逆》揭示的是一个听起来相当平淡的结论：现代科学只能出现在西方，而不可能在世界上的其他任何地方。就历史而言，描述其如何发生总还是可能的，而要解释其为什么这样发生则会遭遇无以复加的困难。书中列出了若干“为什么”，或许比李约瑟问题更有思考的价值：古希腊科学堪称奇迹，这一奇迹的成因能否获得解释？在阿基米德之后，古希腊科学何以未能继续发展，当时就完成现代科学的突破？现代科学的形成主要依赖于科学传统内部的因素，还是更多依赖于外在环境的滋养和刺激？这些问题，书中有所分析，但都没有给出确定的答案。

虽然该书大部分篇幅是关于西方科学史的，但却处处有对李约瑟问题的关切。以西方科学发展历程为参照系，关于中国科学史的若干问题或许才能得到比较好的解释，李约瑟关于中国科学史的论述才能得到检验。

李约瑟问题的一个重要基石是“中国科技长期优胜说”，而在陈方正看来，这个说法很难成立。李约瑟称：“要声称中国对欧洲文艺复兴晚期的现代科学大突破没有贡献是不可能的，因为欧几里得几何学以及托勒密天文学虽然无可否认是发源于希腊，但它还有第三个重要部分，即有关磁现象的知识，其基础完全是在中国建立的”；“中国古代的超距离作用观念，通过吉尔伯特和开普勒成为牛顿（思想）准备工作的极其重要部分”。而陈方正指出，首先，牛顿其实是拒绝对万有引力的根源作任何假设和猜测的，因此，磁现象对于 17 世纪科学即使不无关联也绝对没有发生决定性影响；其次，中国古代虽对磁现象有所了解，但并没有发展出“超距离作用”的观念。陈方正认为，磁针、火药、印刷术等中国发明传入欧洲后，对现代科学的出现无疑有促进之功，但这些发明都属于应用技术范畴，和科学亦即自然现象背后规律之系统与深入探究，仍然有根本的不同。因此，“中国科技长期优胜说”是必须放弃的一个假说。这么一



陈方正 著，生活·读书·新知三联书店，2009 年 4 月第 1 版，68.00 元

来，李约瑟问题就失去了根基。

学界对近代以来西方科学由传教士带入中国一事极为看重，有人称那是中国“自己的科学革命”。李约瑟说：“到了明末即公元 1644 年，中国与欧洲的数学、天文学和物理学之间已经再也没有任何可觉察的分别；它们已经完全熔结，它们融合了。”陈方正对此说提出质疑，甚至，他觉得这一说法过于荒谬：在西方科学于 17 世纪之后一日千里之际，中国科学却几乎无所作为；中国真正融入现代科学的潮流，还要等到 20 世纪初大量学子留学欧美之日才真正发生。陈方正的看法是正确的，近年来关于《几何原本》、《奇器图说》等著作在中国传播情况的研究成果都可作为例证。在西学传入之后，中国科学仍未发生质变，从后者中生长出现代科学是多么不可能的事了。

本书关于伊斯兰科学的描述也很有意思。书中指出，13~15 世纪间，伊斯兰天文学和数学达到了很高的水平，对哥白尼革命有重要影响。作者甚至发问道，究竟是什么原因使得伊斯兰科学未能出现自发性现代科学革命？作者认为，这个问题“比之‘李约瑟问题’更迫切、更重要和有意义的多”。

总之，《继承与叛逆》发端于对李约瑟问题的思考，而最终，它使这一问题趋于消解。来自西方的李约瑟以皇皇巨著《中国的科学与文明》为中国古代科技成就立起了一座座丰碑，也留下了一团团迷雾，而来自中国的陈方正则通过对西方科学史的探究使得迷雾消散。显然，后者对《中国的科学与文明》有深入的研读，而其史观却迥异于前者，这亦是一种“继承与叛逆”吧。

李之奇 书评人。

栏目主持人 王洪波，《中华读书报》“书评周刊”执行主编。

（责任编辑 陈广仁）