

·科技纵横捭阖·
文/厚宇德

康普顿更早明确提出“李约瑟难题”

《马可波罗游记》^[1]中有这样2段话：

契丹省矿山中发现一种黑色石块，一经点燃，效力和木炭一样，而其火焰却比木炭更大更旺。这种石块，除非先将小块点燃，否则平时并不着火。若一旦着火，就会发出巨大的热量。

诚然，这个国家并不缺乏木材，但是如此众多的人口，炉灶也多，而且燃烧不止，加上人们又勤于沐浴，这样必然造成木材数量供不应求。每个人一星期至少洗3次热水澡。每逢冬季，只要是力所能及，甚至一日一浴。凡身有职位或家庭富裕的人，家中都备有一个火炉，以供自己取暖之用。象这样大量的燃料消耗，木材资源势难满足供应。然而这些黑色石块，却取之不尽，并且价格又十分低廉。

这些叙述引起美国物理学家、1927年诺贝尔物理学奖获得者康普顿(A. H. Compton, 1892—1962)的注意。1932年，他在“科学究竟是什么”^[2]一文中提到这件事：

马可波罗曾远游东方到中国，并在元代忽必烈汗朝廷当过一任官。当他西返故乡意大利，最足使他同帮人们传为奇闻的，便是所讲关于中国的风土人情，例如中国人洗澡的故事。他说：大多数的中国人，一天洗1次澡，还有许多一天洗2次澡。

马可波罗的老乡们以为这是难于相信的，尤其是他说洗澡还用温水。他们就问道：能热这么多的水吗？这么多人要这么多的温水，除非把中国所有的树木都砍下来当柴烧，那岂有此理！

但是马可波罗不为这些问话所难。他承认燃料确是一个问题，但他说聪颖的中国人已经发现一种可以燃烧的石头，解决了这个问题。他更加以解释，这些石头是最神奇不过的，因为当它点着的时候，可以把它堆聚在一块，继续燃烧一整夜不熄，这样水一次烧热，就可热几个钟头了。……时至今日，谁都知道马可波罗的话并非胡说。他确实实地看到可燃烧的黑石头并觉煤有作燃料之可能。他那时的境地，实是一个从文化先进之帮，回到半开化乡土的归客；因为在13世纪，中国的文化远在意大利之上，虽说那时的意大利在西方文化已算光芒万



本文作者 厚宇德，河北大学宋史研究中心教授。图片为本文作者。

栏目主持人 关增建，上海交通大学人文学院教授，中国科学技术史学会副理事长、上海市科技史学会副理事长。电子邮箱：guanzzj@sjtu.edu.cn。

丈。

自读马可波罗游记后若干月，我也脚踏着中国的土地了，但是我并不为了找到一个比我远离的故乡更文明的国家，象马可波罗般的惊奇起来。反之，这里的工业和技术，在我眼里似乎还是幼稚。

我就自问为什么在短短700年之中，人类进化的领袖地位由东迁西了？为什么中国自忽必烈以后，大体就没有进步呢？^[3]

《马可波罗游记》给康普顿的印象是，13世纪的中国文化与在西方世界里“文化已算光芒万丈”的意大利相比，远在后者之上；然而当康普顿于20世纪来到中国所目睹到的却是中国落后的工业和幼稚的技术。因此，他不禁发问：在这700年里，曾经作为“人类进化的领袖”地位的中国，为什么没有进步？而西方为什么成为了新的“人类进化的领袖”呢？

康普顿的发问很自然地让熟悉科学技术史的人想起著名的李约瑟难题：为什么直到中世纪中国还比欧洲先进，后来却被欧洲人超越了呢？李约瑟是在1944年10月比较明确地提出李约瑟难题的。

李约瑟难题不是李约瑟首创？在李约瑟之前有过很多类似的或相近的讨论。但是仔细对比可以发现，此前科学史界已经关注到的人物，无论利玛窦、巴多明，还是任鸿隽、梁启超，或者王璉、竺可桢等人，所论述问题的角度、所关注的重点或对问题的叙述方式等，都或多或少与李约瑟难题

有所不同。康普顿这篇文章的中文翻译者严济慈、钱临照，都是著名的中国物理学家，也都对于中国的科学技术史有重要影响，钱临照后来还是著名的科技史家。他们合译康普顿的文章，也许是对康普顿文中的发问产生共鸣使然。与此前早于李约瑟涉及该问题的其他著名人士不同，康普顿发现问题的起因和观察问题的视角、问题本身的内涵以及对于问题本身的表述方式，都与李约瑟难题惊人地相似。虽然康普顿只是从煤的利用这一特殊事件出发，但是不难看出，他着眼的是中国过去包括科学技术在内的文化整体曾经领先，以及到20世纪整体落后的这样一种事实。而这具有巨大反差的历史事实背后，一定有什么内在的动因。从时间上看，康普顿明确提出并讨论该问题比李约瑟早12年。但是在后来对于李约瑟难题的研究论述中，康普顿却未能进入科技史研究者视野。

康普顿认为“文化领袖地位自东迁西，既不关系于种族的优越，亦不关系于白种人所特赋的天才。我敢相信西方民族之所以得今日优越地位者，由于一个观念，这个观念就是科学观念。科学观念简单地只是人们对于世界的一种态度。这是一种愿望：期望知道我们所居的环境之情形，并想克服她支配她，这又是一种态度，用来观察人生，抉择工作的方法，尽力务使适合于人类之需要。”^[3]

因此，在康普顿看来，西方世界由落后而先进，是因为在中世纪之末，人们对于人和自然的关系有了根本的变革，出现了科学观念以及新的人生态度，并进而产生了新的方法与人生目标。反之缺乏这一变革则是中国由先进而落后的原因。康普顿的看法值得关注和进一步研究。

参考文献

- [1] 陈开俊，戴淑英，刘贞琼，等译. 马可波罗游记 [M]. 福州：福建科学技术出版社，1981：124—125.
- [2] A. H. Compton. What Science Really Is[J]. *Scientific American*, 1932, 146(1): 32—33.
- [3] A. H. Compton. 科学究竟是什么[J]? 严济慈，钱临照译. 国风半月谈，1933 (1): 47—50.

(责任编辑 王芷)