

李约瑟与竺可桢的中国科学史研究

钱永红

(浙江大学校史研究会, 浙江 杭州 310028)

摘要:针对“中国自来无科学”的论断,以竺可桢为代表的中国学者致力于中国科学史研究,发表大量学术论著,为中国辉煌而久远的科技发展史正名;李约瑟亦不约而同地加入了大讨论,并以大量无可争辩的事实有力地批判了“西方中心论”。作为李约瑟《中国科学技术史》编纂强有力的支持者,竺可桢有目的地为李约瑟搜集中国科学技术史的书藉资料,并通过中国科学院给予其人力、财力资助。而李约瑟的《中国科学技术史》编撰计划实际上也诱发了竺可桢着手建立中国科学史研究专门机构的构想。就二十八宿起源地与创立时期的学术争论,竺可桢坚持中国起源说,李约瑟则依违于巴比伦起源说与双方独立起源说之间。

关键词:李约瑟;竺可桢;科学史;《中国科学技术史》;二十八宿之起源

中图分类号: N09; G322.9

文献标识码: A

文章编号: 1008-7699(2011)06-0007-12

论及现代中国科学史,不得不提及两位对中国科学史研究作出杰出贡献的学者——竺可桢与李约瑟。何丙郁先生指出:“李约瑟研究中国科技史,最初曾受到浙江大学竺可桢、王璉、钱宝琮等学者的启发而着手进行的。”^①针对“泰西与中国学人”所谓“中国自来无科学”的论断,以竺可桢为代表的一批中国学者致力于中国科学史研究,发表大量学术论著,为中国辉煌而久远的科技发展史正名;李约瑟毅然放弃早年卓有成就的化学胚胎学研究事业,皈依中国文化,以大量无可争辩的事实有力地批判了“西方中心论”,还中国古代科学技术一个公道,同时开创了集体研究、编写科学史系列著作和东西方科学与文明比较研究的成功范例。^[1]

李约瑟认为,一个外国人要写出一部反映中国古代科学与文明的丛书必须具备的六大综合条件^②之一即是:他必须能够有幸地得到很多中国科学家和学者们的指导。^[2]李约瑟在其钜著《中国科学技术史》(*Science and Civilization in China*)的序言中特别提到竺可桢、钱宝琮^③、王璉^④的名字,致谢:“我们最慷慨的赞助人是著名的气象学家、长期担任浙江大学校长(现任中国科学院副院长)的竺可桢博士。”并将《中国科学技术史》第三卷(数学、天学和地学卷)题为献给竺可桢与李四光。

收稿日期: 2011-07-12

作者简介: 钱永红(1959-),男,浙江嘉兴人,浙江大学校史研究会特约研究员。

① 1992年8月,在浙江大学邵逸夫科学馆举行的中国科学技术史的国际学术研究会上,时任剑桥大学李约瑟研究所所长何丙郁教授宣读李约瑟致词,特别提到浙江大学三位已故教授——竺可桢、钱宝琮和王璉对中国科学史研究的重大贡献。此言为何丙郁教授在浙江省领导的招待宴会上所说,参见1992年8月31日《杭州日报》王小川《省领导会见中外专家》的新闻报道。

② 李约瑟认为,一个外国人要写出一部反映中国古代科学与文明的丛书,必须具备六大综合条件:他必须有一定的科学素养,而且还必须多年从事过实用的生产方面的科学研究;他必须很熟悉欧洲的科学史,并且已在其中某一方面进行过一些创造性的工作;他必须对欧洲各个历史时期科学技术发展的社会背景和经济背景有所了解;他必须亲身体验过中国人的生活,并有机会在中国各地旅行,最好既不是以传教士或者正式外交使节的身份,也不是以商人的身份;他必须懂得中文,如果不能顺利地阅读中文书籍,至少也应该能够查阅原作和必不可少的参考文献;他必须能够有幸地得到很多中国科学家和学者们的指导。参见科学出版社1975年版李约瑟所著《中国科学技术史》第1卷第9页。

③ 钱宝琮(1892-1974),字琢如,数学教育家、科学史家,浙江大学数学系教授,中国科学院中国自然科学史研究室一级研究员。1966年,当选为国际科学史研究院(International Academy of the History of Science)通讯院士。

④ 王璉(1888-1966),字季梁,分析化学教育家、化学史家,浙江大学、杭州大学化学系教授。

一、志同道合:《中国科学技术史》的编纂

20 世纪初,随着西方先进科学的引进,中国古老的科学传统被当时一些科学家完全遗忘或忽视,于是出现了所谓“中国无科学”论。中国科学社社长任鸿隽在《科学》杂志创刊号上发表了《说中国无科学之原因》一文,^①从此学术界掀起了一场关于“中国有无科学”的大讨论,同为科学社社员及《科学》杂志编辑的竺可桢也参加了讨论。

1926 年秋,南开大学理学院组织“教授学术讨论会”,竺可桢、钱宝琮分别作天文学史、数学史学术演讲。^②1930 年代,李俨、钱宝琮、朱文鑫、李乔莘、王庸、章鸿钊等一批中国科技史研究领域的著名学者分别出版了科学史专著,受到了国内外的的好评。^{[3]274}钱宝琮即提出了一个大胆的写作计划:“吾之编纂算学史也,其目的有二:(一)算学史编成,不但可发挥我国之文化,且可纠正外人对吾之误解,而增高我国之地位。(二)文化史编纂,应从各科着手,来日汇归一流,庶几可成一部最完美之文化史,故余之编纂算学史者,以期达到此目的也。”^③

20 世纪三四十年代,学术界对“中国有无科学”的讨论再一次进入高潮。竺可桢认识到,国人所谓的“科学”通常指西方近世科学,而研究近世科学的起源与西方科学家的科学精神,就能解答中国有无科学的疑问。从 1930 年代起,他各处演讲,发表论文,阐述观点。1935 年 10 月 27 日,为纪念中国科学社成立二十周年,竺可桢在中央广播电台作了《中国实验科学不发达的原因》的演讲。他指出:

中国古代对于天文学、地理学、数学和生物学统有相当的贡献,但是近代的实验科学,中国是没有的。实验科学在欧美亦不过近三百年来的事。意大利的伽利略可称为近代科学的鼻祖,他是和徐光启同时的人。在徐光启时代,西洋的科学并没有比中国高明得多少……据我个人的见解,近代科学即实验科学所以在中国不发达,是由于两种原因。一是不晓得利用科学工具,二是缺乏科学精神。……中国要讲富强,要发达实业,要追上欧美的物质文明,必须要发达实验科学。^{[4]259-262}

实验科学最重要的工具就是人的双手。^④正是凭着“只问是非,不计利害”的科学精神,西方的近世科学才发达起来。中国“劳心者役人,劳力者役于人”的圣贤传统使士大夫鄙视劳作,严重阻碍了科学的进步。^⑤

李约瑟于 1920 年代后期撰写《胚胎学史》^⑥,开始对科学史产生兴趣。1931 年在伦敦举行的第二届国际科学史大会又给李约瑟注入了新的动力。但当时“欧洲中心论”占统治地位的欧美学术界普遍认为,中国乃

① 任鸿隽在《说中国无科学之原因》一文中指出:“今试与人吁衡而论吾国贫弱之病,则必以无科学为其重要原因之一矣。然则吾国无科学之原因又安在乎?……是故吾国之无科学,第一非天之降才尔殊,第二非社会限制独酷,一言以蔽之曰,未得研究科学之方法而已。”参见辽宁教育出版社 2002 年版刘钝、王扬宗所著《中国科学与科学革命》一书第 31-32 页。

② 参见气象出版社 2010 年秦大河主编的《纪念竺可桢先生诞辰 120 周年文集》中钱永红所撰《竺可桢:中国科学史研究事业的奠基人》一文第 69 页。1925 年到 1927 年,钱宝琮为南开大学理科本科生开设了作为科学史分支的数学史课程,这是全国高等学校科学史课程第一次成功的尝试。参见南开大学 2005 年版李建珊主编《科技文化的起源与发展》一书第 420 页。

③ 1932 年,钱宝琮编纂的《中国算学史》上卷出版。1933 年 5 月,他应邀去南京中央大学演讲编纂《中国算学史》的心得,演讲结尾,即提出这一大胆的写作计划。这一美好计划未能实施,主要是由于抗战全面爆发,多数史学专家颠沛流离,苦于生计,无法安心写作所致。参见民国二十二年五月十三日《国立中央大学日刊》之《中国算学史》演讲记录稿第 710-712 页,互见浙江大学出版社 2008 年版钱永红所编《一代学人钱宝琮》一书第 20-21 页。

④ 竺可桢指出,伽利略为了追求真理、认识大自然,不怕被指责为“异端妖妄”,大胆挑战一千九百多年前的亚里士多德学说。他的比萨塔试验举世闻名,所用的工具除了一小一大两个球以外,就是一双手。

⑤ 早在 1933 年 11 月 6 日,竺可桢在南京中央大学所作的题为《科学研究的精神》的演讲中,就曾严厉批评了当时盛行的“中学为体,西学为用”观点及“摩托救国”“飞机救国”的口号,认为“我们固然应当提倡科学的应用方面,但更不能忘却科学研究的精神。”参见上海科技教育出版社 2004 年版《竺可桢全集》第 2 卷第 145 页。

⑥ 自 1922 年起,李约瑟潜心从事将生物化学方法应用于研究发育过程中的胚胎研究。1931 年,他出版了《化学胚胎学》专著,概括地论述胚胎发育期所发生的全部化学变化,被誉为“化学胚胎学之父”。专著的自序详论从最早的年代一直到 1800 年的胚胎学历史,李约瑟 1932 年将这篇长序以《胚胎学史》(A History of Embryology)为名单独出版。

至整个东方只有发达的人文科学,至于科学技术方面的发明,则是微不足道的。^{[5]43}

1937年,李约瑟从剑桥大学三位中国留学生——鲁桂珍、王应睐、沈诗章,特别是从鲁桂珍的身上,看到了东方文明古国的科学文化背景和学术传统,感觉到中国人决不是像有些西方人所认为的那样属于“不开化人”的行列,中国文明在世界科学技术史中曾经起过没有被认识到的巨大作用,激发了他对中国文明的浓厚兴趣,渐渐地,发生了信仰的皈依。1938年起,李约瑟开始思考这样的问题:为什么中国在近代科学发明上明显落后于西方,无所成就?李约瑟从此开始关注中国,学习汉语,阅读中文古籍,研究中国古代科学文明发展,不约而同地加入了中国学者“中国有无科学”的大讨论,寻找近代中国科学落后之原因。

1942年,李约瑟在《自由世界》杂志上撰文《中国对科学人道主义的贡献》,这是迄今发现的李约瑟最早论述中国近代科学落后原因的论文。李约瑟开门见山地提出自己的观点:

虽然中国的文明受到阻抑而不能独立地发展起近代科学,可是中国人的思想却很早就达到了科学人道主义的水平,这远在我们西方人之前。这一点恐怕绝大多数西方人是不了解的。在中古世纪,中国人在科学和技术方面已经取得了不少成就,而上古时代中国的哲学可以和古代地中海哲学并驾齐驱。在三四百年以前,中国的文化和生活水平也许远远地超过西欧;只是由于近代科学的兴起以及随之而来的一切影响,才改变了这种局面。^{[6]275}

最后指出:

过去中国的情况对近代科学与有关技术的发展起着阻抑的作用。但是,许多年来,自从中国从东海岸受到来自西方的文明影响之后,中国人已经不断努力要赶上西方的科学发展,而且,在各个科学领域中已经出现了许许多多第一流的中国科学家和技术人才。^{[6]282}

1942年对李约瑟来说,可谓“天赐良机”。^① 1943年2月,李约瑟以英国驻华科学使团团长的身份来到中国。在去陪都重庆的途中,先访问考察战时撤至昆明附近的众多高校与科研机构。3月30日,时任教育部部长的朱家骅在重庆嘉陵宾馆宴请李约瑟,浙江大学校长竺可桢作陪,这是竺可桢与李约瑟的第一次见面。之后,竺可桢在重庆,听过李约瑟在中央党部的《轴心国对国际科学的侵袭》(Axis Attack on International Science)演讲。^{[7]539} 他俩在重庆多次见面,时常聊天,竺可桢邀李约瑟率领中英科学合作馆^②的中外学者前往遵义和湄潭参观考察浙江大学。1944年2月,在重庆举行的中国农学会会议上,李约瑟作题为《中国与西方的科学和农业》的演讲,首次提出“李约瑟难题”:

作为一个整体的近代科学没有发生在中国,它发生于西方——欧美,即欧洲文明的广大范围内。这是什么原因呢?我以为我们必须找出这个原因,因为如果我们不了解它,我们关于科学技术史的观点就要处于完全混乱之中。^{[6]267}

4月10日,李约瑟到遵义,^③给浙江大学师生作《战时及平时之国际科学合作》(International Scientific Cooperation in Peace and War)的报告。^{[8]73} 10月24日,他又在湄潭给师生作《中国科学史与西方之比较观察》(Observation on the History of Science in China as Compared with the West)的报告。他首先论述中国儒教重人伦,不谈天然,与道教不同,故炼丹术源于道教,至宋儒始有科学精神。着重分析了中国之所以没有产生近代科学的原因,“近世科学不能产生于中国,乃以囿于环境,即地理上、气候上、经济上,和社会上的四

① 1942年秋天,英国政府在二次大战的重要时刻,决定派遣科学家与学者赴中国考察访问,作人道主义方面的援助。初通中文并对东方文明怀有浓厚兴趣的李约瑟被政府选中,与牛津大学的希腊文教授多兹(E. R. Dodds)组成“英国文化科学使团”,代表英国学术院和皇家学会前往中国。

② 1943年6月,中英科学合作馆(Sino-British Science Cooperation Office)在重庆建立,李约瑟任馆长。

③ 1944年4月10日,李约瑟率英国驻华科学使团的黄兴宗、曹天钦等第一次来到遵义访问浙江大学,受到竺可桢校长及师生们的热烈欢迎。李约瑟一行对浙江大学师生在偏僻的山区和极其困难的条件下,保持浓厚的学术研究氛围,取得许多高水平的研究成果,十分惊叹,便在报告中将浙江大学与剑桥大学相提并论,称誉浙江大学为“东方剑桥”。参见《自然辩证法通讯》2001年第3期刊发的许为民、张方华所撰《李约瑟与浙江大学》一文第67页。

种阻力”，^{[4]628}后二者乃由中国之无商人阶级所致。中国为大陆国，重农不重商，而儒家思想重在应付人事，并不利于对自然之研讨。^{[8]207}李约瑟的结论立刻引起在场浙江大学学者的热烈讨论。竺可桢认为，近世科学作“实验科学”解，则中国人之不喜用手，亦是一原因。钱宝琮的观点是：中国科学之所以不兴，由于学以致用为目的，且无综合抽象之科学，不用演绎方法，更无归纳法。

10月25日，作为中国科学社的名誉社员，李约瑟出席在湄潭大成殿举行的中国科学社30周年纪念会暨中国科学社年会，^①作《中国之科学与文化》的演讲。他批驳了“泰西与中国学人”“中国自来无科学”的论断，再次提出了“现代实验科学与科学之理论体系，何以发生于西方而不于中国”的疑问。^{[9]335}

竺可桢极为重视“李约瑟难题”，经过深思熟虑，于1945年8月22日为浙江大学师生作了题为《为什么中国古代没有产生自然科学？》的演讲。

为什么中国古代没有产生自然科学这个问题，近两年来很引起人们的注意。不但国人有许多议论发表，即欧美人士亦注意到这个问题。各人的意见虽有不同，但归纳起来，大多数统以为中国古代没有产生自然科学，并不是因为中国人先天的没有这种能力，而是由于我国历史上环境不适宜的缘故。^{[4]628}接着竺可桢开始解答李约瑟难题，还引述浙江大学同事陈立、钱宝琮^②、张荫麟及德国学者魏特夫(K. A. Wittfogel, 1896-1988)的论述。讲演最后指出：

归根起来讲，中国农村社会的机构和封建思想，使中国古代不能产生自然科学。而此种机构，此种思想，到如今还大部遗留着。人民一受教育，就以士大夫阶级自居，不肯再动手。……而社会上一般提倡科学的人们，亦只求科学之应用。……从曾文正到现在，我们提倡科学已近八十年，而仍有人主张西学为用中学为体或类似的谬论。希望原子弹之发现，能打破这班人的迷梦，而使中国科学入于光明灿烂的境界。^{[4]633-634}

钱宝琮于1947年在《思想与时代》第45期上发表《科学史与新人文主义》的书评，开出了其解答“李约瑟难题”的良方：

今日世界交通日趋便捷，我们生活方式已与古代之因陋就简者迥异。工商业当与世界各国争一日之短长，举世尊重之学术文化岂甘居人后者耶？文化界工作者当知埃及、巴比伦、希腊、罗马各国学术之所以始盛而终衰，欧美列强及日本之所以崛起于近世，勿再以“中学为体，西学为用”为口头禅，则文艺复兴之期当不在远。且我国学者素重人文主义，纯粹科学虽较欧美稍为落后，今日已能急起直追，数十年后世界文化工作应得一伟大民族之生力军，当前文化之有缺陷，不足虑也。^{[3]137}

李约瑟在《中国科学技术史》第一卷总论的序言中给出了结论：

① 1944年10月，李约瑟率夫人李大斐(Dorothy Needham)以及毕铿(Picken)、曹天钦等再次来到湄潭，考察浙江大学理学院并参加中国科学社成立30周年纪念活动，与浙江大学师生座谈交流。他原计划在浙江大学访问四五天，结果发现可看的東西太多，对浙江大学的学术成就非常惊讶，因而呆了整整八天，再一次赞誉浙江大学为“东方的剑桥”。1945年10月27日，李约瑟在英国《自然周刊》上发表文章，述及参观浙江大学的印象：“在重庆与贵阳之间一个叫遵义的小城里，可以找到浙江大学，是中国最好的四所大学之一……遵义之东75公里为湄潭，是浙江大学科学活动的中心，在湄潭可以看到科学研究活动一派繁忙紧张的情景。在那里，不仅有世界第一流的气象学家和地理学家竺可桢教授，有世界第一流的数学家陈建功、苏步青教授，还有世界第一流的原子能物理学家卢鹤绂、王淦昌教授。他们是中国科学事业的希望。”参见贵州人民出版社2009年版周开讯主编的《永远的大学精神》一书第144页。李约瑟先后两次对浙江大学的访问考察不仅使“东方剑桥”名声远扬，而且促进了战乱时期浙江大学与国际科学界的学术交流，对以后浙江大学的国际合作起了积极的推动作用。他的到访和演讲也极大地鼓舞了浙江大学师生的教学科研热情，使浙江大学在短短十年左右的时间里成为国内著名大学。他通过英国文化委员会给浙江大学供应当时缺乏的新刊图书，并从印度代购急需的药品、仪器和化学药剂，竺可桢称李约瑟的帮助为“雪中送炭”。参见上海古籍出版社1986年版李国豪等主编的《中国科技史探索》中鲁桂珍撰写的《李约瑟的前半生》一文第36页。

② 钱宝琮在1945年7月浙江大学湄潭夏令讲习会上《吾国自然科学不发达之原因》的演讲中指出：“我国历史上亦曾提倡过科学，而科学所以不为人重视者，实因中国人太重实用。如历法之应用早已发明。对于地圆之说，亦早知之。然因不再继续研究其原理，以致自然科学不能继续发展，而外国人则注重实用之外，尚能继续研究，由无用而至有用，故自然科学能大有发展。为什么我国民族太注重实用呢？实由地理、社会、文化环境使然。中国为大陆文化，人多以农业为主，只希望能自给自足之经济。”参见上海科技教育出版社2004年版《竺可桢全集》第2卷第628页。

在人类了解自然和控制自然方面,中国人是有过贡献,而且贡献是伟大的。象伽利略和凡萨里乌斯等一类人物之所以都出在欧洲,很可能完全不是因为欧洲人有什么内在的优越性,而是由于欧洲有一些有利的环境因素,而这些有利因素过去没有也不能在其他民族的不同的地理背景以及受其影响的不同社会进程中起作用罢了。无论如何,这个问题是值得探讨的。目前,有一点是肯定的:没有一个民族或一个多民族集体曾经垄断过对科学发展所作出的贡献。^{[2]18-19}

在涪潭,李约瑟给浙江大学师生作了三次报告,仔细听取了竺可桢《二十八宿之起源》、钱宝琮《中国古代数学发展之特点》等科学史专题演讲。经竺可桢介绍,李约瑟结识了“钱宝琮(及李俨——最杰出的两位中国数学史家之一)和王琏(他刻苦钻研冶金和化学史)。”^{[2]25-26}并专门拜访了他们,与钱宝琮的科学史交流至深夜。李约瑟“在20世纪40年代的重庆结识许多有学问的中国学者,学到了比在英国更多的有关中国的知识,从此他愿献身中国科技史的研究工作”。^①

李约瑟坦承:“1942-1946年任职于中英科学合作馆。这四年的逗留判定了我的一生,除了写著一本中国文化的科学、技术、医学的史著以外,其它皆无所容心了。”^{[10]2-3}李约瑟发现,古代中国像古希腊一样,有巨大的科学成就,中国科学遗产“是个绝对的金矿(an absolute gold-mine)”,^{[9]300}“最终自然迷上了探究这个伟大文明国家的科学史、科学思想、工程学、技术学、医学这个课题”。^{[11]7}

1944年的一天,李约瑟在重庆拜访了时为国民政府教育部部长的陈立夫,向他表示想编一部论述中华民族过去对于科学与技术贡献的书。李约瑟强调:“中国技术学的发明,在第一到第十三世纪中,好像流水一般,不断地输进欧洲,正如后来欧洲的技术输入中国一样前后一辙。”陈立夫竭力鼓励李约瑟:“很好,因为由我来写,没有你写来得好,你是外国人,由外国人来写中国人的东西,把它编成一部书,这样价值很高。”随即赠送了一部《汉书》,并介绍李约瑟到各地搜集资料。^{[11]13}

李约瑟向好友竺可桢透露了他的中国科学史丛书的编写计划,希望为其搜集中国古籍资料。竺可桢非常欢迎李约瑟加入“淘金者”行列,从事中国史学专家想了很久却一直未能编纂的中国科学技术史。抗战胜利,复员返回杭州后,竺可桢利用各种机会,有目的地为李约瑟搜集中国科学技术史的书籍资料。在《中国科学技术史》序言中,李约瑟特别致谢“最慷慨的赞助人”竺可桢:“在我将离开中国的时候,他劝说许多朋友四出寻找各种版本,因此在我回到剑桥后不久,整箱整箱的书就运到了,其中包括一部《图书集成》(1726年)。”^{[2]25}

从竺可桢日记可知,李约瑟至少两次嘱咐竺可桢替他在华购置中国古籍。李约瑟在 UNESCO 会议期间,将一中国书目交给竺可桢。^②1947年1月10日,竺可桢到李约瑟所在的剑桥大学凯思学院访问,参观其办公室,拜会李夫人大斐,会晤时为《中国科学技术史》编写助手的王铃。16日,竺可桢在伦敦将李约瑟的购书清单转交给即将返回浙江大学任教的王承绪购办。^{[12]6}6月,竺可桢从美国考察毕,回杭在浙江大学图书馆受托寻检清代陈梦雷所编的大型类书铜活字版《古今图书集成》复本。在找书的那些夜晚,浙江大学图书馆灯火通明,工作人员彻夜在书库里忙碌。最后,找到该书的复本1488册(全书1628册)。1948年1月30日,竺可桢致函李约瑟,并附上浙江大学的赠书清单:《梦溪笔谈》《日知录》《近思录》《明儒学案》《宋元学案》

① 1991年11月7日,摄影师邓伟专程前往剑桥大学李约瑟研究所,为91岁高龄的李约瑟摄影。“拍照进行了约20分钟,他希望他谈谈人生,他同意了。……伟请他的秘书做了现场笔录”。参见中国旅游出版社2004年版邓伟的摄影日记《八年·一个感动世界的当代传奇》一书第255-256页。

② 联合国教科文组织(UNESCO)第一次大会于1946年11月20日至12月10日在巴黎召开。中国代表团由时任教育部部长朱家骅带队,有五位正式代表:赵元任、李书华、竺可桢、程天放和陈源,专员四位:瞿世英、钱存典、萧子升、谢寿康,另有留法学生钱三强、汪德昭、周麟和留英学生王承绪、叶君健等作为秘书。参见上海科技教育出版社2006年版《竺可桢全集》第10卷第254页,互见上海科学普及出版社2007年版王钱国忠主编的《李约瑟传》一书第127页。在巴黎会议期间,竺可桢广泛接洽各国政要及文化、科教界人士,与自然科学部主任李约瑟频繁接触。竺可桢还应美国无线电台“联合国教育科学文化机构”栏目邀请,录制了六分钟的讲演,讲题是“复员问题”,给听众介绍战后中国的文化、科学和教育发展情况。参见上海科技教育出版社2006年版《竺可桢全集》第10卷第265页。

《涵芬楼秘笈》《十驾斋养新录》《中国算学史》《畴人传》《碑集传续》《碑集传》《通志略》《碑集传补》《中国农书》《书林清话》《说郛》《荀子集解》《墨子问诂》《老子道德经》《枕碧楼丛书》以及《古今图书集成》。^①^{[13]18} 3月20日,李约瑟即将辞职返英前,得知浙江大学赠书不久寄来,特别高兴,立刻致电竺可桢:“Deepest thanks splendid gift books, if not late please address Caius College, Cambridge, England, not Paris. (承赠书籍厚礼,极为感谢。如不太迟,请寄英国剑桥凯思学院,而不是巴黎)。”^{[13]67}

1948年,李约瑟辞去教科文组织自然科学部主任职务(转任该组织名誉顾问),返回剑桥。虽然仍在凯思学院任原职,但他不再做生物化学工作,而是整理从中国运来的一箱箱书籍和资料,继续搜集史料,在王铃的协助下,从事《中国科学技术史》写作。并与李大斐合编在华工作报告集《科学前哨》(Science Outpost),邮寄给竺可桢。竺可桢阅后,对他在华的工作成果大加赞赏。^{[13]380}

5月18日,李约瑟写信给剑桥大学出版社编辑罗伯特(S. C. Roberts),表示接受其意见,即《中国科学技术史》不超过一卷,在600~800页之间。“我写此书的目的既不是面向汉学家,也不是面向一般的大众,而是针对一切有知识的人,无论他们是否受过教育,只要对文明史比较感兴趣,特别是对欧亚文明发展比较感兴趣的有识之士”。^{[9]857}但没过几年,李约瑟就修正了自己的写作思路,认为“历史的无尽宝藏,使事图转变,从科学的分光镜看来分作七卷,以资料的大量堆积,致每门学科作六分册妥善,估计全书完成须二十分册左右始能成事。”^{[10]3}

竺可桢是李约瑟《中国科学技术史》编纂的强有力支持者,他们保持通信往来。李约瑟时常通报写作进度,竺可桢不时提出写作建议。1951年2月16日,时为中国科学院副院长的竺可桢在回复李约瑟1950年10月26日的信中说:

为了使你书尽可能具有权威性,我建议你写信给下列中国公认之权威人物,咨询相关学科史,未提及的如数学史的李俨、钱宝琮和天文学史的刘朝阳,是你熟稔的。

中国医学史	李涛	北京大学医学院
中国建筑史	刘敦楨	南京大学(即前中央大学)
中国工具与机械史	刘仙洲	清华大学
中国农学史	万国鼎	北京 闲居
中国水利工程学史	张含英	水利部 ^[14]

李约瑟编纂《中国科学技术史》的工作十分艰难,初期没有得到任何经费资助,完全依赖他与助手或合作者个人职业的薪金来支撑。李约瑟对中国科学史研究的执着和毅力令郭沫若、竺可桢等中国科学院领导非常钦佩。为此,科学院决定自1956年1月给予其三年的资助。1956年,竺可桢三次函告李约瑟,“同意王铃继续留英三年,协助你完成该著作”。^②终止了与王铃的合作关系后,李约瑟致函竺可桢,提出邀请西北农学院石声汉去英国协助编纂《中国科学技术史》,竺可桢随即表示赞同。^{[15]282}可惜在当时的背景下,这一计划没能实现。

李约瑟是第一位对中国科学技术史进行系统、综合研究的学者,《中国科学技术史》第一卷、第二卷于1954年、1956年由剑桥大学出版社出版。1954年7月26日,竺可桢看到刚出版的《中国科学技术史》第一

① 需要指出的是,在《去大后方——中国抗战内迁录》一书中,该书作者将李约瑟在华西大学罗忠恕联络下,用一套《大英百科全书》换得成都石室中学的一部民国版的《道藏》,说成是换得《古今图书集成》,显然是将竺可桢的赠书与此交换所得混淆起来,需要正误。

② 中国科学院给王铃寄发全年的工资345英镑;1957年起,再发王铃每年254英镑的津贴。参见《自然科学史研究》2007年第3期郭金海所撰《李约瑟〈中国科学技术史〉与中国自然科学史研究室的成立》一文第281页。1957年9月,当得知李约瑟终止了与王铃的合作关系,竺可桢于10月4日致函王铃,请他接受科学院的聘请,在年底以前回国。刚成立的中国自然科学史研究室不仅给王铃留了职位,还安排了住房。参见科学出版社1990年版《竺可桢传》一书第282页。王铃由于个人原因,没有回国,去了澳洲国立大学。

卷,非常兴奋。一个月后,他在《人民日报》上发表《为什么要研究我国古代科学史》:

英国李约瑟博士近来写了一部七大本的《中国科学技术史》(第一本已出版),其中讲到从汉到明一千五百年当中,我国有二十几种技术上的发明,如铸铁、钻深井和造航海神舟等等技术传到欧洲。这种技术发明、传播和它们对西方各国经济的影响是应该加以研究和讨论的。^{[16]182}

1956年7月9日,竺可桢在中国自然科学史第一次科学讨论会开幕词中,再次赞赏李约瑟对中国科学史研究的贡献:

英国剑桥大学李约瑟博士在他的《中国科学技术史》第一卷里,说到从东汉到清代一千八百年中,从中国传入欧洲的技术,他一口气列举了二十六个,而中国对欧洲的技术可还没摸到底。我很惭愧地承认对于这二十六个发明传入欧洲的事实,大多数总是一无所知。^{[16]301}

我们对于外国的权威学者如英国的李约瑟先生参加研究中国科学史也是无任欢迎的。尤其他放弃了本人已经很有成就的本行科学,单身匹马地来进行中国科学史的研究,他的国际主义的精神是值得我们钦佩的。我们欢迎他参加我们的百家争鸣。^{[16]303}

竺可桢多次召集自然科学史委员会委员对《中国科学技术史》第一卷、第二卷进行评介,不少委员提出了批评意见。竺可桢还请谭其骧提意见,谭其骧仅对第一卷第五章的内容给竺可桢写了一份书面评论,指出了书中的错误。有不少反对意见当时没有公开发表,我们只查阅到三篇赞扬之书评:叶企孙的《介绍李约瑟著“中国科学技术史”第一卷》、汪毅的《评介李约瑟著“中国科学技术史”第二卷》、任鸿隽的《中国的科学与文明》。^① 三篇书评均给予《中国科学技术史》很高的评价,认为该书是中国科学史方面的空前巨著,对中英文化的交流是一个巨大的贡献,西方人研究中国文化不可不读,中国人要知道本国和西方文化也不可不读,值得向学术界推荐。

李约瑟的《中国科学技术史》编撰计划实际上也诱发了竺可桢着手建立中国科学史研究专门机构的构想。“从1951年1月10日到25日的《竺可桢日记》可以知道,科学院当初想成立一个科学史研究室的目的很简单,就是为了应付人民日报社宣传爱国主义的约稿需求和给李约瑟《中国科学技术史》书稿提意见,到1956年才有建立这门学科的意图。”^②竺可桢在题为《为什么要研究我国古代科学史》的文章中指出:

我们古代所积累的自然科学材料异常丰富,我们再不能置之不理,任其埋没于故纸堆中了。……我国古代自然科学史尚是一片荒芜的田园,却满含着宝藏,无论从爱国主义着想或从国际主义着想,我们的历史学和自然科学工作者都有开辟草莱的责任。^{[16]182-183}

经过竺可桢的不懈努力,并请示周恩来总理后,科学史家李俨、钱宝琮^③及严敦杰分别于1955年、1956年调入北京,从事专业科学史研究工作,实现了他们多年的夙愿。在李约瑟的有效协助下,1956年,以竺可桢副院长为首的中国科学家代表团成功地出席了9月在意大利召开的第八届国际科学史大会,使中国的科

① 《科学通报》1957年第10期刊发了叶企孙的《介绍李约瑟著“中国科学技术史”第一卷》与汪毅的《评介李约瑟著“中国科学技术史”第二卷》,《科学》1957年第1期刊发了任鸿隽所撰《中国的科学与文明》。

② 参见中国科学院自然科学史研究所2007年版《科学技术史研究五十年》序言。新中国建立,国家百废待兴。为了摆脱西方的封锁、制裁,树立民族自尊心,激发国人的爱国热情,政府的报刊杂志都加大了中国古代对世界科技伟大贡献的宣传力度。1951年2月25日,《人民日报》发表了竺可桢的《中国古代在天文学上的伟大贡献》一文(《科学通报》3月期全文转载),指出中国古代天文学有注重实用和历史悠久两大特性。同年3月起,上海《大公报》开辟了“中国的世界第一”专栏,邀请竺可桢、梁思成、钱宝琮等著名科学史专家撰文宣传古代中国最有世界先进水平的科技成就,共计150篇,在国内外产生了很大的影响。竺可桢撰写了《历学》《天象记录》《二十八宿与浑天仪》《恒星本动的推断》《指南针应用与航海》五篇短文。1954年5月4日,科学院决定设立中国自然科学史委员会,通过了《中国自然科学史研究委员会组织办法》。9月2日,中国自然科学史委员会在京成立,并召开了第一次会议。委员会受中国科学院领导,竺可桢为主任委员,叶企孙、侯外庐任副主任,委员有向达、侯外庐、钱宝琮、李俨、叶企孙、丁西林、袁翰青、侯仁之、竺可桢、陈桢、张含英、梁思成、刘敦桢、刘仙洲、李涛、刘庆云、王振铎。

③ 1952年1月20日,竺可桢委托华罗庚去杭州时与苏步青、陈建功商调钱宝琮到北京中国科学院编写数学史。12月27日,竺可桢又与吴有训、陶孟和副院长细谈如何开创中国科学院科学史的研究工作,认为“非有专人来主持,否则还是要落空的。所以主张钱瑛如或刘朝阳能到院来专任其事。院中曾向华东调钱瑛如,但是调不动”。参见上海科技教育出版社2007年版《竺可桢全集》第12卷第544页、第747页。

学史研究开始走向世界。竺可桢结束“科学史之旅”回国后,立即向中国科学院提议建立科学史研究室。10月26日,中国自然科学史研究委员会决定创办《科学史集刊》,推举钱宝琮为集刊主编。11月6日,科学院常务会议通过了建立中国科学院中国自然科学史研究室的决议,并报请国务院批准。1957年元旦,中国自然科学史研究室成立,由李俨、钱宝琮、严敦杰、席泽宗、曹宛如、苟萃华、黄国安和楼韵午八人组成,李俨任研究室主任。

中国自然科学史研究室一批高质量的科学史专著——钱宝琮主编的《中国数学史》、张子高主编的《中国化学史稿》(古代之部)出版,获得了李约瑟等外国科学史学者的好评。1965年12月15日,李约瑟致函竺可桢,索要《中国化学史稿》《中国数学史》,提出“要把钱宝琮、王振铎、夏纬英、张子高、石声汉、曹元宇、陈邦贤、范行准七人推荐为国际科学史学会基本会员,席泽宗、严敦杰、袁翰青为通讯会员,以为该会会员亚洲会员太少之故”。^①

建国之后,李约瑟来华访问八次,除了第一次^②以外,其余七次都是专程来华为《中国科学技术史》的编纂搜集原始史料,走访国内各学科史学专家的。他与竺可桢见面四次,他们之间的交往意义已远远超出私人友谊的范畴,而升华到中英两国文化交流的高尚境界。^{[17]130}

1958年6月1日,李约瑟和鲁桂珍到北京,竺可桢与李俨去东郊机场迎接。6月2日晚,竺可桢设宴,冀朝鼎、侯外庐、钱三强、华罗庚、周培源、钱宝琮、李俨、叶企孙、王振铎、夏鼐、楚图南作陪。^{[18]107}6月6日,在北京大学礼堂,竺可桢听李约瑟报告中国古代科学的成就与西方的关系。6月9日,陪同李约瑟夫妇和鲁桂珍参观中国自然科学史研究室。6月10日,竺可桢与叶企孙、钱宝琮、李俨、黄子卿等在文津街3号(中国科学院)听李约瑟题为 *The Rise of Modern Science and Its Background in Europe and China* 的演讲。6月15日,竺可桢在济南机场巧遇李约瑟,与他同机去上海,两人谈论了剑桥、牛津大学的情况。7月31日,竺可桢约李约瑟、鲁桂珍在寓晚膳,聊中国的古代科技发明,直至10点才结束。^{[18]149}

1964年7月3日,李约瑟夫妇和鲁桂珍第三次访华,郭沫若、竺可桢、楚图南、侯外庐、张有渔、潘纯、钱宝琮、黄炜、杜石然等到首都机场迎接。李约瑟刚下机,就将英国学者科尔布鲁克(H. T. Colebrooke)1817年编著的印度古代数学家的梵文原著英译本《代数学:算术和测量 包括婆罗摩笈多和婆什伽罗》(*Algebra, with Arithmetic and Mensuration from the Sanskrit of the Brahmagupta and Bhāskara*)赠送竺可桢,^{[19]173}竺可桢转交给了钱宝琮。当晚,郭沫若夫妇、竺可桢夫妇在人民大会堂浙江厅宴请李约瑟夫妇和鲁桂珍。7月13日,竺可桢夫妇专程去北京饭店拜访李约瑟夫妇,送唐代雕刻一本。^{[19]180}7月14日,竺可桢、钱宝琮与李约瑟夫妇在北京饭店一同观看由赵丹主演的电影《李时珍》。9月29日下午,竺可桢再次约请李约瑟夫妇和鲁桂珍在寓茶点。交谈中,李约瑟对于在中国两个月的旅行甚为满意。竺可桢又赠蕞内清所编的《天工开物》之研究论文集(1959年译文版)和周子竞所著《江西景德镇瓷器研究》论文两种。^{[19]251}

1972年7月,李约瑟夫妇和鲁桂珍第四次访华。竺可桢、吴有训在北京全聚德宴请他们。^[20]时值“文革”,宾主无法交流科学史的研究发展,但李约瑟还是询问钱宝琮、张子高、袁翰青的情况,并提出要见钱宝

① 参见上海科技教育出版社2010年版《竺可桢全集》第18卷第7页。竺可桢唯囑寄李约瑟以张子高、钱宝琮主编的著作,没有积极响应其推荐建议。因为“李约瑟要介绍许多同志入Academy(学会),照我们方针似有困难的,因为我们不希望和UNESCO有什么关系”。1966年7月20日,竺可桢接Academic Internationale d'Histoire des Sciences来函,有新近推选会员名单,其中包括被选Effective member,有上海K. C. Wong(王吉民),member correspondent 钱宝琮,要代表选举,我拟置之不复”。参见上海科技教育出版社2010年版《竺可桢全集》第18卷第93页、第155页。因为,此时“文革”已经全面爆发,竺可桢无暇顾及此事。10月15日,钱宝琮被选为国际科学史研究院通讯院士,参见浙江大学出版社2008年版钱永红所编《一代学人钱宝琮》一书第245页。但钱宝琮已被打成科学史研究室的“资产阶级反动学术权威”,遭到批斗,完全失去了科学史研究的权利。

② 1952年6月,李约瑟参加“调查在朝鲜和中国的细菌战事实国际委员会”并兼任秘书长,赴中国和朝鲜战场实地调查,这是他建国后首次访华。在完成实地调查后,李约瑟利用闲暇,去沈阳和北京的图书馆查阅科技史资料。8月24日,竺可桢设家宴款待李约瑟,并请曹日昌、叶企孙、梁思成、王振铎、冯家升和李涛作陪,讨论中国科技史。参见上海科技教育出版社2007年版《竺可桢全集》第12卷第681页。

琮,因钱宝琮已被“疏散”,离开北京,竺可桢无法满足他。

李约瑟又于1978年、1981年、1984年和1986年四次访问中国,其中1984年的那次在华时间最长。8月22日,他与鲁桂珍到北京友谊宾馆出席第三届国际中国科学史讨论会,演讲《汉语植物命名法及其沿革》。^{[5]367}与会期间,李约瑟、鲁桂珍意外地遇见了与会代表——钱宝琮之子钱克仁,三人一见如故,谈笑风生。钱克仁感谢李约瑟近三十年对钱宝琮的关心,并将自己的数学史研究论文以及《钱宝琮科学史论文选集》赠送给李约瑟。^{[3]350-351}9月16日,李约瑟与鲁桂珍抵达台湾,遍访宝岛北、中、南部,赢得了岛内学者的钦敬,他作的题为《中国旧世界的科技对西方文明发生的影响》的演讲唤起了在场听众对中国古代科技与文明的重视。在结束18天台湾之旅时,李约瑟对前去送行的老友陈立夫^①说:“中国人早在十三世纪就发明了火药,继而传入西方,才发扬光大成火箭、太空船,中国人智慧高超,只因近数百年来动乱太多,致未再研究发展,于是一切都显得落后,非常可惜,现在应该珍视自己的优良传统,积极发展科技事业,不怕赶不上西方的成就。”^{[11]14-15}

二、切磋琢磨:“二十八宿之起源”的学术争论

李约瑟在《自然》杂志上撰文,称赞“真正对知识和大自然事物的热爱者”竺可桢^②:

中国文化中的天文学史又是竺可桢的一大爱好。他发表了不少有关这方面的专题论文,如二十八宿的起源和历法学的发展等。因此,中国在这方面进行研究,受他有利的影响是很自然之事。他又是几年前在北京成立的科学史研究所的奠基人之一,那是前满洲亲王王府的一幢古建筑。许多曾在中国工作过的西方科学家,对竺可桢的和蔼友好、乐于助人的品格,深表感谢。^{[9]26-27}

竺可桢研读《中国古代二十八宿比较表》《中国天文学起源考》《星辰考源》《书经·洪范》《东洋天文学研究》等中外学者关于中国二十八宿的论著和殷墟甲骨文的气象文献,查出印度二十八宿主星的名称,并与中国星宿相比较,计算了中、印两国二十八宿的赤经,得出了中国是二十八宿之起源地点的论断。

我国有二十八宿,印度亦有二十八宿,埃及、波斯、阿拉伯亦有二十八宿。近百年来,欧美人士对于二十八宿起源地点,争论颇为激烈,或主印度,或主国人,或主巴比伦,而国人对于此问题,反懵然若无所知,宛若二十世纪初叶,日俄以东三省为战场,而我反袖手旁观也。^{[4]590-591}

这是竺可桢1943年5月25日在重庆北碚所作“二十八宿起源考”学术报告的开场白。在当天的日记中,他写道:

述过去法国 Biot(1840)之信二十八宿起源于中国,继有德国 Whitney 之印度起源说, Schelegel 1875 年著《星辰考源》主中国起源。继之英国 Kingsmill 及 J. Edin 均主张巴比伦起源说。二十世纪乃有 De Saussure 与新城新藏又为中国起源说张目。大抵反对中国起源者,以为印度二十八宿起于昴,为春分,而中国则起于角,为秋分,故印度应早一千年。不知中国《尧典》亦以昴为冬至昏中之星,角乃以后变动,犹之后印度二十八宿以娄起不以昴也。且中国二十八宿起源有历史上之根据,自殷墟中之火鸟二星,至《尧典》鸟火虚昴四昏星,《诗经》《范洪》牵牛织女箕毕昴等,以至《夏小正》《吕氏春秋》《史记》《淮南子》,而印度则初次见时即金盘已备,可知其为传入无疑。至于巴比伦说尤无确证云。讲一小时余。^{[7]572}

回到遵义后,竺可桢仍在研究二十八宿起源这个重大的科学史问题。他在日记里记道:“近日阅二十八宿考据文,如荷兰人 Schelegel,美国人 Proctor 及英国 Brennand 书,范围愈来愈广,全无暇晷作别事矣。”^{[8]59}

① 1969年,陈立夫在台湾成立了“中国之科学与文明编译委员会”。台北版《中国之科学与文明》第一卷中译本于1972年问世,该书前15册全部在台湾翻译出版。

② 1974年2月7日,竺可桢病逝。噩耗传至英国,李约瑟深感悲痛,于8月16日英国出版的《自然》杂志上,特别撰文称赞竺可桢。

竺可桢阅读了大量的中外古籍、近著,涉及天文气象、古诗词、算学、甲骨文、梵文等,即《吕氏春秋》《尔雅》《尔雅疏》《夏小正》《玉海》《索隐》《史记·天官书》《史记·律书》《晋书·天文志》《太史公自序》《六经·天文编》《问字堂集》《岁星经》《天官书补目》《灵枢经》《黄帝·素问》《淮南子》《道藏·天笈七签》《天官考异》《梦溪笔谈》《畴人传》《星图》《中星定时》《高厚蒙求》《曲礼》《历书》《春秋夏正考》《甲骨文中之天象记录》《学津讨源》《印度天文学》《东洋天文学史研究》《星辰考源》《印度天文学》《二十八宿》《应用天文学》《中国历法起源考》《中国天文学与星占学起源于巴比伦说》《天文考古录》《中西星名图考》《太一考》《甘石星经源流考》等。从 1944 年 5 月 25 日起,动笔起草《二十八宿考》论文。^① 这是竺可桢校长浙江大学西迁后撰写的唯一学术性论文,也是他一生中极为光彩的科学史论著。

在中国、印度、波斯、阿拉伯等国家的古代天文学中,都将黄赤道附近的星空区分为二十八宿,组成一个系统。自 1840 年以来,中外学者对二十八宿究竟起源于中国,还是起源于印度或中亚地区,进行了激烈的争论。在竺可桢之《二十八宿起源之时代与地点》发表以前,这个重大的科学史问题并没有引起国人足够的重视。竺可桢代表中国人放了可贵的第一枪,^[21]极大地震动世界科学史界。他从二十八宿以角宿为首,二十八宿分为四陆,四陆所占度数又各不相等,以及古书中“毕风箕雨”的记载等一系列事实,详尽地论证了二十八宿起源于中国。虽然他定的时间过早(后来也作了修正),但文章取材丰富、论证精详,至今仍是研究这个问题首屈一指的作品。

10 月 26 日晚 7 点,在湄潭大成殿,竺可桢给出席中国科学社年会的学者作了“二十八宿之起源”的学术报告。竺可桢日记载:“讲毕,琢如、季梁略有讨论,琢如以为中国之十二次根本系岁星周,因十二次如星纪、元枵等首见于《左传》,而传中岁在星纪而淫于元枵,岁为岁星无疑。但余则谓先有岁(从步从戌)而后有岁星。朱雀分为鹑首、鹑火、鹑尾,全为四象,分为十二次之征。且十二次起于星纪,则以周正月冬至日在斗、牵牛也。”^②^{[8]209} 李约瑟始终认真听取竺可桢的报告及之后的讨论,当场没有发表意见。

李约瑟对竺可桢的论文极感兴趣,1945 年 8 月,致函竺可桢,要求他将《二十八宿起源之时代与地点》翻译成英文,以便收入由张资珙与剑桥大学 Dr. Herbert Chatley 合作编著的关于中国科学的论文集中。^{[8]486} 竺可桢于 10 月将两万字的中文稿压缩成六千余字的英文稿,寄交李约瑟。^③

1951 年 2 月 25 日,《人民日报》发表了竺可桢的《中国古代在天文学上的伟大贡献》^④一文。3 月,上海《大公报》开辟了“中国的世界第一”专栏,竺可桢撰写《二十八宿与浑天仪》,两篇文章均说明二十八宿的发祥地在中国。

竺可桢多次修订论文稿,最后一次是在 1956 年,论文定名为《二十八宿的起源》。^⑤^{[22]317} 竺可桢在简要综述一百多年来国际学术界“二十八宿起源”的争论后,呼吁“现在是提出和解决像二十八宿的起源之类问题的时候了。”论文最后指出:

① 竺可桢日记载:“余历来作文无此次之苦者,因时间太局促,只有偷闲于批公文及写信之外,始有时间,以此常于 8 点后写至子夜始止。”参见上海科技教育出版社 2006 年版《竺可桢全集》第 9 卷第 116 页。《二十八宿考》后更名为《二十八宿起源之时代与地点》,于 6 月 11 日完成。先分期刊载于浙江大学天文学会《北斗》壁报上,最后发表在《思想与时代》第 34 期和《气象学报》第 18 卷 1-4 合期。

② 钱宝琮细读竺文后,深为竺可桢的研究成果所振奋,但对其中的某些论断持有不同的观点。为此,他花费了两年时间撰写了《论二十八宿之来历》一文,同样发表于《思想与时代》杂志第 43 期(1947 年)上,又赋《论二十八宿之来历》脱稿后作《五言四十韵长诗一首,书赠竺可桢》。他们两人关于二十八宿的学术争论一直延续到 1960 年代,不仅在论文中各执己见,还时常当面争论得面红耳赤。参见浙江大学出版社 2008 年版钱永红所编《一代学人钱宝琮》一书第 246 页。

③ 1946 年 1 月 16 日,李约瑟将竺可桢英文版论文转寄给在剑桥大学讲学的张资珙。该论文集是否正式出版,目前还未查到相关文献记载。但竺可桢英文版论文以《天文学中二十八宿之起源》(The Origin of 28 Mansions in Astronomy)刊载于《大众天文学》(Popular Astronomy)1947 年第 2 期上。

④ 该文修订稿刊载于《科学普及工作》1951 年 3 月号第 82-85 页,以及《科学通报》1951 年第 3 期第 215-219 页。

⑤ 该讲演稿英文版(The Origin of Twenty Eight Lunar Mansions)被收入《第八届国际科学史大会论文集》(ACTE du VIII^e Congrès International d'Histoire des Sciences, Florence-Milan 3-9 September 1956, Vol. I, pp364-372, Gruppo Italiano di Storia delle Scienze),于 1956 年 9 月在意大利佛罗伦萨召开的第八届国际科学史会议上宣读。

就我们所知的而论,中国的二十八宿起源相当晚,不早于公元前第四世纪。它似乎是土生的,因为它的发展是从很古的中国旧天文传说中脱胎出来的。这些星宿中的某几个宿可以更上推到一千多年。总之,中国二十八宿创立的时期,仍有待于更多事实的发掘和更深入地研究才能确定。^{[22]317}

对于二十八宿的起源,李约瑟有着自己的研究思路:

所谓“二十八宿”,即位于赤道或其近处的星座所构成的环带,是中国人、印度人和阿拉伯人的天文学所共有的。一些对这几种文化的古籍原文很少了解或毫不了解的作家们,采取各执己见的态度,经常作出武断的论述。我们以后将指出,二十八宿的发源地可能不是这几个地方当中的任何一个,它们关于二十八宿的概念统统是从巴比伦传去而衍生的。^{[23]8}

《中国科学技术史》第3卷“天学”指出:

现在我们要谈到一个曾经引起许多争论的问题,即印度的“纳沙特拉”(nakshatra)和阿拉伯的“马纳吉尔”(al-manāzil 即“月站”)同中国二十八宿的关系。^{[23]185}

中国、印度、阿拉伯等三种主要“月站”体系同出一源,这一点几乎是无可置疑的,不过来源何在却是极为古老的问题。阿拉伯的“马纳吉尔”不是竞争对手。但其他两套则使印度学家和汉学者不断表现出包办代替的沙文主义。^{[23]186-187}

1956年9月6日,李约瑟在意大利佛罗伦萨第八届国际科学史会议上听取了竺可桢的《二十八宿的起源》报告后,即席提出了有关中国古代天文与巴比伦的关系问题,曰:“巴比伦分星为三类,即赤道附近和北极附近及介于其间者,是否和《天官书》有关,又说《天官书》事关休咎很多和巴比伦是否有相同处。”^[24]

1961年10月17日至11月6日,竺可桢率领中国科学院代表团(贝时璋、王守武、张沛霖随行)访问英国皇家学会。竺可桢夫妇去剑桥李约瑟家中拜访,问候晤谈,亲如一家。^{[17]200}10月19日,英国皇家学会和皇家天文学会为代表团访英,在伦敦天文馆举行学术报告会,由李约瑟报告《古典中国的天文学》。报告谈到了二十八宿体系的形成和起源:

至于二十八宿体系形成的时间,某些距星在公元前十四世纪的甲骨卜辞中已经出现,其体系的完全确立是在公元前四世纪。二十八宿主座令人迷惑的分布促使人们去寻求它们与岁差变化有关的年代。竺可桢本人也卓越地参加了这一努力。总的结果倾向于公元前2500年前后,这比中国文明要早。进一步的研究将会发现,这一体系或许更可能是巴比伦的创造,然后向几个方向传播,到达印度和中国。^{[25]466}

1974年,李约瑟又一次撰文叙述了二十八宿系统的起源:

关于二十八宿系统的起源,这是一个非常困难的问题,因为在其他的文明区域中有同类的其他系统,尤其是印度的“纳沙特拉”(nakshatra)和阿拉伯的“马纳吉尔”(manāzil“月站”)。“马纳吉尔”没有参加竞争,但印度学家和汉学家长期来一直在争论哪个出现得早,是中国的还是印度的。今天,我不想参与这一争辩,但是中国二十八宿的距星中有九个与相应的印度联络星(yogataras)相同,有十一个虽然距星不同,但都在同一星座之内,只有八个在完全不同的星座之中,其中两个是织女一(Vega)和河鼓二(Altair)。在中国方面,也许我们可以这样说,“纳沙特拉”并不显示出“偶合”性,由于这种偶合性,使赤道上宽度各不相同的中国二十八宿一个个相对而立。此外,印度天文学受希腊天文学比之中国来要大得多,它并没有显示出在中国天文学中一个非常重要的现象,这一现象事实上是中国天文学的精髓,即拱极星和二十八宿的“栓”。^{[25]478-479}

李约瑟多次表明,中国的二十八宿体系是由巴比伦传入的。然而,在分析了1193年黄裳制作的苏州石刻星图所列二十八宿星座后,他也认为,中国古代天空划分与西方通常所用的星座是迥然不同的。^{[25]467}由此可见,李约瑟是依违于巴比伦起源说与双方独立起源说二者之间的。^{[5]203, [9]1072}

有关二十八宿的起源与创立时期,正像竺可桢1956年所期待的那样:“仍有待于更多事实的发掘和更深

入地研究才能确定。”^{[22]317}

李约瑟,一位外国学者,以非凡的气魄、过人的聪慧睿智,发掘中国古代科学与文明“金矿”,与竺可桢等志同道合的中国同人一道,在东西方科学文化领域架设了一座桥梁。他编纂的《中国科学技术史》纠正了西方人对中国科学史研究的错误与偏见。《中国科学技术史》这部历史长卷的编纂仍在继续,东西方的后辈学者正行走在李约瑟、竺可桢等架设的桥梁上,继续挖掘古老中国科学、文明的巨大宝藏。

致谢:在本文的写作过程中,上海理工大学李约瑟文献中心主任王钱国忠研究员提供了许多书籍与史料,提出了宝贵的意见与建议,在此谨致由衷的谢意!

参考文献:

[1]王钱国忠.大有可为、任重道远的李约瑟研究[J].山东科技大学学报:社会科学版,2011,13(4):22.
 [2][英]李约瑟.中国科学技术史:第1卷[M].北京:科学出版社,1975.
 [3]钱永红.一代学人钱宝琮[M].杭州:浙江大学出版社,2008.
 [4]竺可桢全集:第2卷[M].上海:上海科技教育出版社,2004.
 [5]王钱国忠.李约瑟传[M].上海:上海科学普及出版社,2007.
 [6][英]李约瑟,李大斐.李约瑟游记[M].余廷明,等译.贵阳:贵州人民出版社,1999.
 [7]竺可桢全集:第8卷[M].上海:上海科技教育出版社,2006.
 [8]竺可桢全集:第9卷[M].上海:上海科技教育出版社,2006.
 [9]王钱国忠.李约瑟文献50年[M].贵阳:贵州人民出版社,1999.
 [10]李国豪,等.中国科技史探索[M].上海:上海古籍出版社,1986.
 [11]王钱国忠.东西方科学文化之桥——李约瑟研究[M].北京:科学出版社,2003.
 [12]竺可桢全集:第10卷[M].上海:上海科技教育出版社,2006:350.
 [13]竺可桢全集:第11卷[M].上海:上海科技教育出版社,2006.
 [14]竺可桢全集:第12卷[M].上海:上海科技教育出版社,2007:扉页.
 [15]郭金海.李约瑟《中国科学技术史》与中国自然科学史研究室的成立[J].自然科学史研究,2007,26(3).
 [16]竺可桢全集:第3卷[M].上海:上海科技教育出版社,2004.
 [17]王国忠.李约瑟与中国[M].上海:上海科学普及出版社,1992.
 [18]竺可桢全集:第15卷[M].上海:上海科技教育出版社,2008.
 [19]竺可桢全集:第17卷[M].上海:上海科技教育出版社,2009.
 [20]竺可桢日记:第5卷[M].北京:科学出版社,1990:537-538.
 [21]竺可桢传[M].北京:科学出版社,1990:289.
 [22]竺可桢文集[M].北京:科学出版社,1979.
 [23][英]李约瑟.中国科学技术史:第4卷 天学 第1分册[M].北京:科学出版社,1975.
 [24]竺可桢全集:第14卷[M].上海:上海科技教育出版社,2008:405.
 [25]潘吉星.李约瑟文集[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,1986.

Exchanges on the History of Science Research between Joseph Needham and Coching Chu

QIAN Yonghong

(Symposia of School History, Zhejiang University, Hangzhou 310028, China)

Abstract: Though from different cultures, common academic interests have brought Joseph Needham and Coching Chu together to be close friends. After a 4-year stay in China during World War II, Needham found out that there was an absolute gold-mine of the scientific heritage in the ancient China and made up his mind to join Coching Chu and his Chinese colleagues for gold-mining. Their communication of thirty years was a splendid period of modern Chinese history of science. This paper focuses on their academic exchanges and cooperation as well as their great contributions to the grand research course of Chinese history of science.

Key words: Joseph Needham; Coching Chu; the history of science; *Science and Civilization in China*; the origin of 28 Mansions

(责任编辑:江 雯)