

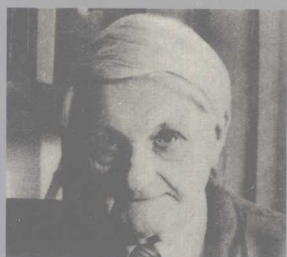
# sinology

SINOLOGY SERIES SINOLOGY SERIES

## 李约瑟集

潘吉星 主编

SINOLOGY SERIES



JOSEPH NEEDHAM

现代世界社会科学名家  
学术丛书·中国研究系列

SINOLOGY SERIES

---

现代世界社会科学名家  
学术丛书 • 中国研究系列

天津人民出版社

沟通东西方各民族与文化的桥梁

李约瑟集

潘吉星 主编

\*

天津人民出版社

(天津市张自忠路189号)

天津新华印刷三厂印刷 新华书店天津发行所发行

\*

850×1168毫米 32开本 20印张 5插页 404千字

1998年6月第1版 1998年6月第1次印刷

印数:1—2,000

ISBN 7-201-01778-0

K·237 定 价:30.00元

## 主编兼总校

潘吉星

译者(依姓氏汉语拼音为序)

段之洪 冯韵文 黄隆福

潘吉星 裴镇人 顾双城

## 出版献辞

列宁曾经指出：“只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑，才能成为共产主义者。”在进行社会主义现代化建设的今天，这点显得尤为必要。作为真正的唯物主义者，面对现代世界社会科学此起彼伏的学术思潮、层出不穷的学术成果，我们应具备在对话的基础上拿来参考、为我所用的气魄与实力。在保持敏锐的马克思列宁主义辨别力的同时，“占有，挑选”（鲁迅语），恰到好处地借鉴，入木三分地批评。而这一切的前提，首先在于对现代世界社会科学成果充分、准确的了解和评价。

现代世界学术著作浩如烟海，即使在某一领域内也是汗牛充栋，要想充分、准确地了解谈何容易，更遑论把握、评价了。将现代世界社会科学各领域名家大师的毕生学术成果进行筛选，择其最有代表性的著述或著述节选，结成选集出版，从而为读者充分、准确地了解现代世界主要学术成果提供一个事半功倍的途径，为对其进行总体把握和扬弃提供一个资料上的起点，这就是编辑、出版这套“现代世界社会科学名家学术”丛书的缘起。至于国外学者在社会科学研究中因种种局限存在的谬误与不当之处，相信广大读者自会辨别、取舍，无庸多言。

本丛书所称之“社会科学”系依国内用法，既包括经济学、政

治学、社会学等西方所称的“社会科学”，也包括哲学、文艺理论等西方所称的“人文科学”某些学科。

本丛书采取个人选集的形式，不出多人合集。所选收的原作者应为本世纪以来各领域内公认的名家，或各领域中主要学术流派的代表人物，以及其研究课题与我国关系较大，较有参考价值的著名学者。

本丛书拟根据不同学科（如哲学、经济学、史学等）或专题（如中国研究、现代化研究等）分为若干系列，陆续推出。每系列拟出书几本至十几本不等，每本约30万字左右。

以个人选集的形式系统介绍现代世界社会科学学术成果，是一项大工程，目前国内尚不多见。这对我们是一种摸索，限于经验和水平，疏漏和不当之处在所难免，衷心希望能得到国内外学术界和广大读者的帮助与指正，以在中国走向世界、积累和塑造文化的过程中尽我们的菲薄之力。

天津人民出版社

1991年5月

If we cannot understand the past we  
have not much hope of controlling the  
future. — Joseph Needham

## 李约瑟——沟通东西各民族与 科学文化的桥梁建筑大师

李约瑟这个响亮的名字，是每个有教养的人都知道的。他做为英国杰出的生物化学家和研究中国传统科学文化史的权威而闻名于全世界。作为中国人民的忠实朋友，他半个多世纪以来致力于英中友好事业，赢得亿万知己。为帮助读者进一步了解这位伟人的思想和学术成果，我们再一次征得他的同意，为他编译了这本作品选集，因为了解李约瑟的最好途径就是直接阅读他的作品。在读者阅读本书正文以前，请允许我先在这里对李约瑟的生平事业及其主要著作做一简介。

### (一) 由医生之子成为杰出生物化学家

约瑟夫·尼达姆(Joseph Needham)，取汉名为李约瑟，字丹耀，号十宿道人、胜冗子。1900年12月9日生于伦敦的一个中产阶级知识分子家庭。其父亦名约瑟夫·尼达姆，是一名职业医生、麻醉学家，曾在阿伯丁大学(University of Aberdeen)教

解剖学；母亲艾丽西娅·阿德莱德·蒙哥马利(Alicia Adelaide Montgomery Needham)是画家和音乐家，曾发表许多歌曲，至今人们还在唱着<sup>(1)</sup>。因此李约瑟从小就从父母那里受到自然科学和人文科学两方面的熏陶。他的英文全名是诺埃尔·约瑟夫·特伦斯·蒙哥马利·尼达姆(Noel Joseph Terence Montgomery Needham)，从这个不为一般人所知的全名中，也可看出打上了父母的烙印。他是独生子，受到良好的家庭教育，识字很早，八岁时已在家学会用老式打字机，家内有许多藏书供他阅读。父亲还常带他去医院观看手术台上的操作，显然希望他能成为自己事业的继承人。母亲则培养他对文学艺术的爱好。他记忆力过人，古代长诗能脱口成诵，而他本人也会写诗。他在文学艺术方面的才智，充分体现在写作时表露出的具有古典味的文采，我们完全可以将他的作品当做英国文学作品来欣赏。

1914年李约瑟十四岁时，正值第一次世界大战，他进入伦敦以北的北安普顿(Northampton)的昂德尔中学(Oundle School)，先后学习四年。除学自然科学、哲学、历史、语文(包括拉丁文、希腊文)外，还有工艺技术课。学校设有车间，让学生做木工、金工等实际操作，这自然要上机械制图和工艺课。这些训练对他后来的研究是有帮助的，我们读他论中国机械钟和冶铁风箱发明的文章时，会感到这位生物化学家竟以机械工程方面的行家面貌出现，就不必吃惊了。这时他学到了拉丁文、希腊文和法文，当然日后都派上用场。校长桑德森(F. W. Sanderson)是威尔斯(Herbert G. Wells, 1866—1946)的朋友，后者是历史学家、社会学家和作家，也许他们对李约瑟的影响是培养了他对历史学和哲学的爱好，但主要是西方史。1918年10月，他就近考入最高学府——剑桥大学冈维尔—基斯学院(Gonville and



Caius College)。这所古老的学院建于1557年，以两位创建人——他们都是文艺复兴时期的名医——名姓命名，学院在医学和生命科学方面一向有雄厚实力。院史上还出现了血液循环理论的奠基人哈维(William Harvey, 1588—1653)这样的人物。院内的哈维雕像为每个学生树立了心目中的榜样。

当时的院长是神经生理学家安德逊(Hugh Anderson)。李约瑟入学后，本想象父亲那样学医，但他的指导教师哈迪(Sir William Hardy)爵士知道他的志愿后，对他说：“No, no, my boy, that won't do at all. The future lies with atoms and molecules, ... You must certainly do chemistry.”(“不，不，小伙子，千万别学医。未来是属于原子和分子的，…你肯定应当学化学。”) (2) 正好英国近代生物化学之父霍普金斯(Sir Frederick Gowland Hopkins, 1861—1947)爵士在该院任教，并主持生物化学实验室(Biochemical Laboratory)。李约瑟为霍普金斯教授的讲课吸引住了，他决定按“中庸之道”行事，选择了介于生物学、医学与化学之间的生物化学作为主攻专业，成为霍普金斯教授的门生。这是个聪明的选择，因为这门新兴学科主要由于霍普金斯等人的推动才在二十世纪初以来获得长足发展，但仍有一些领域有待开拓。霍普金斯由于在本世纪初关于维生素的经典研究而名闻世界，1929年与荷兰生物化学家艾克曼(Christian Eijkman, 1858—1939)共同获得诺贝尔生理学 and 医学奖，1931年起任英国皇家科学院院长。由他创建的生物化学实验室，是与卢瑟福男爵(Lord Ernest Rutherford, 1871—1937)在剑桥主持的卡文迪许物理学实验室(Cavendish Laboratory)齐名的重要研究中心。

1922年李约瑟毕业后，又作为研究生继续深造。他第一项独立研究课题是神经病的生物化学机制，如鲁桂珍博士(1904—

1991)所说,他首次在生物化学与神经生理学、神经心理学之间架起桥梁<sup>(2)</sup>。研究是在剑桥附近的图博恩神经医院(Tulbourn Mental Hospital)进行的。接着他又研究生物化学与胚胎学之间的关系,架起了学科间的另一座桥梁。这些早期研究扩大了生物化学的研究范围,导致新的边缘学科的出现。1924年夏,学院授予他哲学博士,后又授予科学博士,一人独得双学位,Dr. Needham 一时出露头角。

年轻的伦敦人李约瑟博士的成就,得到院内老一辈学者的赏识,1924年又选举他为冈维尔—基斯学院的 Research Fellow,相当于研究员。此后他在母校留职,在霍普金斯手下工作。霍普金斯是亲切的长者,大家都称他为“霍伯”(“Hoppy”),表示他们之间一种轻松而亲密的关系。这种关系后来也在李约瑟那里再次体现,大家称他为“约瑟”(Joseph),他也以名(first name)称呼别人。“霍伯”主持的实验室实际上是生物化学研究所,也相当于系的规模,是国际性的,欢迎各国年轻科学家前来,不但对男士开放,对女士也敞开大门。当李约瑟攻读博士学位时,有一位戴眼镜的名为多萝西·玛丽·莫伊尔(Dorothy Mary Moyle, 1898—1987)的小姐也攻同样专业。她在这里与李约瑟相遇,共同事业和理想使他们成为情侣,1924年举行婚礼。这对夫妇同是生物化学专业的博士,后又同是学院研究员和皇家科学院院士(FRS),这是少有的。李约瑟夫人后来也在四十年代来华,取汉名为李大斐,也是中国人民的老朋友。

1928年起,李约瑟任学院生物化学方面的 Demonstrator。英国大学教育职称很特别,这个职务字面意义是“演示员”,实际上是协助教授作实验准备、指导学生实验并可讲课,相当于助教。他边工作边从事著述,1926年发表《怀疑派的生物学家》

(*The Sceptical Biologist*)一书,借用十七世纪化学家波义耳(Robert Boyle, 1627—1691)的名著《怀疑派的化学家》(*The Sceptical Chemist*)书名,对当时的一些生物学问题陈述己见。在实验研究方面他集中精力研究环己六醇(inositol)的代谢作用,这类物质在体内的作用那时还不清楚。一次,他发现德国学者柯莱因(Klein)在论文中提到鸡卵发育初期不含环己六醇,但孵化时已完成该醇的合成。他就此做了大量实验,1931年出版三卷本经典著作《化学胚胎学》(*Chemical Embryology*),成为这一学科的奠基人。这是他在前半生的主要科学建树。由于这些成就,1933年他未经讲师(Lecturer)阶段而被越级提升为“邓恩爵士讲座高级讲师”(Sir William Dunn Reader),实际上相当其他国家的副教授,已是高级职务了。因为英国那时一个系或实验室里一般只有一名教授,而且是终身制,除此就属高级讲师(Reader)最高了。1941年李约瑟去伦敦领到当选为皇家科学院院士的证书。

1920年以后二十多年间,剑桥生物化学实验室和院图书馆成了李约瑟的家,这期间他做了大量实验研究,发表许多著作。1937年他与格林(David Green)合写《生物化学展望》(*Perspective in Biochemistry*),又与巴尔文(E. Balwin)发表《霍普金斯与生物化学》(1949)。霍普金斯作为大生物化学家,对科学哲学问题很感兴趣,这也影响到李约瑟,使他在这期间发表过《生物化学的哲学基础》(*The philosophical basis of biochemistry, Monist*, 1931, vol. 35, p. 27)、《哲学与胚胎学》(*Philosophy and embryology, Monist*, 1931, vol. 40, p. 193)及《唯物主义与宗教》(*Materialism and Religion*, London: Benn, 1929)等作品。他的哲学头脑使他在后来研究科学史——尤其是中国科学文化史

时,注意探索一些理论问题。作为生物学家,李约瑟特别欣赏传统中国哲学中的整体论思想,他誉之为“有机论哲学”(organic philosophy),而他本人也被称为“有机论哲学家”(organic philosopher)<sup>(3)</sup>。他在研究哲学和科学哲学时,自然会涉及到科学史,因之这门学科又吸引了他,当然首先是西方科学史。

剑桥大学有很好的科学史研究传统。三一学院院长休厄尔(William Whewell, 1794—1866)1837年发表名著《归纳科学史》(*History of the Inductive Science*),一下子把英国对科学史的研究推向高峰。此后有丹皮尔爵士(Sir William Dampier, 1867—1952)的名著《科学史及其与哲学、宗教的关系》(*A History of Science and Its Relation with Philosophy and Religion*, 1927),中国人对此书是熟悉的,因为它有两种中文译本。在李约瑟时代,英国这方面的世界一流专家不乏其人,只在剑桥就有科学学创始人贝尔纳(John Desmond Bernal, 1901—1971)、化学史家帕廷顿(James Riddick Partington, 1886—1965)等人。1936年,李约瑟提出“*Carthago delende est*”(“赶紧抢救迦太基”)的口号,力主在剑桥发展科学史研究事业<sup>(4)</sup>,结果由他与丹皮尔、贝尔纳等人建立科学史教学计划,这就是后来科学史系的开端,该系像牛津大学科学史系那样,还有个很好的博物馆(Whipple Museum of the History of Science)。因而李约瑟是这个系的发起人之一。他本人也在1932年发表《胚胎学史》(*History of Embryology*),成为这门学科历史的第一个作者。他还在杂志上发表了一些论文<sup>(5-7)</sup>。

在李约瑟研究科学史时,有几件对他有影响的事这里要提出:1925年莫斯科出版的恩格斯经典著作《自然辩证法》(*Dialektik der Natur*)德俄文对照本,是李约瑟喜欢的读物。还应指

出,当李约瑟还是职业生物化学家时,他读过一度是德国正统马克思主义者的汉学家魏特夫(Karl August Wittfogel, 1896— )的《中国的经济与社会》(*Wirtschaft und Gesellschaft Chinas*, Leipzig: Hirschfeld, 1931)一书,书中关于“亚细亚官僚制”或“官僚封建制”的概念,对李约瑟产生很大影响。1931年夏,在伦敦举行第二届国际科学史大会,李约瑟是该会组织委员会委员,大会主席是英国著名科学史家查理·辛格(Charles Singer, 1876—1960)。最引人注目的是,由布哈林(Н. И. Бухарин, 1888—1938)率领的苏联代表团出席了这次会议,其中盖森(Борис Гессен, 1893—1938)等人的发言引起轰动,他们试图用马克思主义观点解释科学史现象,人们感觉受到“俄国人的突袭”(“surprise incursion of the Russians”)。俄国人的发言给李约瑟留下很深的印象,他事后说,他们的发言值得认真听听,尽管他们的解释有简单化倾向,甚至是“庸俗马克思主义”,但力图从社会政治、经济背景来分析科学史事件,毕竟是做理论探讨的一个新的方向,而西方人却避免这样做,因此他要向盖森的阴魂献香<sup>(4)</sup>。早在二十年代李约瑟便与比他大24岁的辛格结下了友谊,此后他常常去辛格的住处访问,利用那里的丰富藏书,并同辛格讨论各种科学史问题。他还结交了海登(J. B. Haldane, 1892—1964)、克劳瑟(J. G. Crowther)及贝尔纳等进步学者,激发了他对一些理论问题的关注。当上述苏联代表团发言集《在十字路口上的科学》(*Science at the Cross-Roads*)1971年再版时,他亲自为该书写序。因而我们看到,西方卢克莱修(Lucretius, 前99—前55)以来的哲学遗产、马克思主义和中国的有机论哲学在李约瑟头脑中已融合为一体,使他在研究哲学、科学哲学和科学史问题时形成一套他所特有的思想,即李约瑟思想。

因此本世纪三十年代以来,李约瑟不仅是杰出的生物化学家,还是有哲学头脑的科学史家和科学哲学问题专家。如果沿着这样的路子走下去,他可能会成为英国另一个霍普金斯式的人物,很快就成为生物化学教授并被王室封为爵士。然而命运却以另外的方式为他做了安排,使他最终放弃生物化学研究,而致力于全新的主攻方向,即中国科学文化史的探讨。从二十世纪最新一门自然科学转向古代和中世纪中国传统科学,这是个一百八十度的大转弯。李约瑟在科学活动处于鼎盛时期改变原有专业方向,而在其后半生与旧大陆另一端的中国结下了不解之缘。

## (二)皈依华夏文明并与中国结下不解之缘

1937年,霍普金斯爵士的剑桥生物化学实验室招收了三名读博士学位的中国年轻学者鲁桂珍、王应睐(1907— )和沈诗章。李约瑟一家过去从未与中国有任何牵连,他早年读过埃及史作品,对有关亚洲的读物较少涉猎,可以说对中国了解不多。现在他在实验室里与来自中国的同一年龄层次的科学同行相处、共事,发现他们研究科学的智力与他一样。其中南京人鲁桂珍小姐给他印象最深、对他影响最大。比李约瑟小四岁的鲁桂珍,早年毕业于金陵女子文理学院,其父鲁茂庭(字仕国)祖籍湖北蕲春——李时珍(1518—1593)的故乡,后来南京经营药材,对医药学和中医药史都很熟悉。他向女儿讲述李时珍及其《本草纲目》以及中国古代医药遗产中许多有价值的东西。鲁桂珍聪明好学,有一种东方女性的魅力,又说一口流利的英语。她与李大斐在同一实验室工作,正好与李约瑟的实验室对面,很快她就成为李约瑟夫妇的朋友。鲁桂珍的个人和家庭背景自然使她既懂近代科

学,又懂中国古代医药文化史,而且能用近代科学观点评价古代科学遗产,这成了她与李约瑟经常交谈的话题,他满怀兴趣地倾听她所说的一切,这实际上成了欧亚两大文明的对话(*le dialogue civilisations de l'Europe et l'Asie*)。因此鲁桂珍首先使李约瑟改变了一般西方人常有的想法,即中国是古老的,但科学则一直落后。鲁桂珍在生物化学方面是剑桥读学位的学生,但在介绍中国古代科学文化成就方面她成了老师。她介绍的内容令李约瑟震惊,而他从王应睐和沈诗章那里也听到类似的东西。鲁桂珍正像十七世纪的南京人沈福宗(1657—1716?)在伦敦和牛津用拉丁文与海德(Thomas Hyde, 1665—1703)和胡克(Robert Hooke, 1635—1703)两教授对话那样,向李约瑟传递了一个信息:旧大陆另一端的中国古代有些科学发明和发现比西方还早。这激起了李约瑟博士对中国及其历史、科学文化的兴趣和好奇心,为了更深一步的了解,他已不满足于阅读汉学家有关中国的第二手材料,从37岁起决定学习中文,以便直接阅读中国原典。鲁桂珍很愿意充当他的中文启蒙教师,他的学习进步很快。这时原在伦敦大学执教的捷克裔汉学家夏伦(Gustave Haloun, ?—1951)来剑桥任教授,每周抽出时间辅导李约瑟汉语,李约瑟所接触的第一部中国古书是夏伦正在翻译的《管子》,他不但通过它学习了古汉语,还发现书中有许多精彩思想。日积月累,他对中国科学文化的了解逐渐深入,被这古老的东方异国文明深深吸引。

李约瑟一生经历两次世界大战。他在剑桥的后期爆发了第二次世界大战,作为有正义感的科学家,他著文痛斥法西斯势力在欧亚非各地的侵略暴行和对科学的摧残<sup>(8)</sup>。不久,使他通向中国之路的机会意外地出现在他面前。正像他所说的,“百闻不如

一见”(A thousand explanations are not as good as once seeing for oneself),再也没有比去中国实地观察使这位迷恋中国文明的英国学者更高兴的了。1942年李约瑟院士作为皇家科学院代表,肩负着援华使命被派遣到中国。如果我们没有弄错的话,这是明代万历年间(1573—1619)以来第一次由科学院院士率领的欧洲非宗教界的职业科学家代表团以科学交流为主旨的来华访问,具有重大历史意义。作为西方人,李约瑟院士以全新的形象出现在中国人中间。当时日本侵略军已吞并整个东北,侵占了华北、华中和华东大片土地,正是中国人民遭受苦难之时。李约瑟先任英国驻华大使馆科学参赞,继而筹建“中英科学合作馆”(Sino-British Science Cooperation Office),总部设在四川重庆,拥有一个汽车队。该馆的使命是向受日军封锁的中国科学家、医生和工程技术人员提供科技文献、仪器、化学试剂,传递科技信息、沟通中国与外国——尤其是英、美之间的科学交流。援华物资从印度沿滇缅公路由车队运到昆明,再转运至各地,包括陕甘宁地区。先后在合作馆工作的有李约瑟、李大斐、物理学家班威廉(William Band)、医学家萨恩德(Gordon Sanders)、生物学家毕铿(Laurence Picken)和中国人黄兴宗、廖鸿英、胡乾善、曹天钦、周家炽、邱琼云等人。鲁桂珍在南京沦陷后,已无法返国,从英国去美国呆了一段时间,闻讯后也从美国返回,因丢失护照,又在印度滞留,最后到了重庆参加馆内工作,从而又与李约瑟别后重逢。他们在艰苦条件下做了许多有益于中国战时科学发展的工作<sup>(9)</sup>。由于李约瑟的贡献,他被当时的中央研究院和北平研究院分别选为外籍院士。顺便说一句,1994年他又被选为中国科学院外籍院士。

对李约瑟而言,这是他实地考察、了解中国及其历史文化,



学好汉语的最好时机。他时而随车队，时而骑马、乘船在各地做广泛旅行，东至沿海的福建，西至甘肃敦煌千佛洞，南至云南省宝山，北到陕西省西安，途经十三个省份，开阔了他的眼界。他与中国各界人士交往，从国共双方军政要员到工人、农民和学生，尤其结识了科学文化界不同专业的学者。科学技术界中他认识竺可桢、李俨、钱宝琮、钱临照、张资拱、李乔莘、黄子卿、张子高、陈邦贤、李相杰、王璠等人，他们多对本门科学在中国的发展有兴趣和研究，后来都成为活跃在中国科学史界的老一辈学者。他们同李约瑟交谈各种科学史问题，向他提供各学科发展要点，使他获得得天独厚的引导。与此同时，他还与人文科学界建立起广泛联系，与郭沫若、林祖涵、傅斯年、李济、王星拱、雷海宗、冀朝鼎、侯外庐、王亚南、郭本道、闻一多、吴大琨和邓初民等人讨论中国历史、社会、思想、经济及语言文字等问题，这帮助他加深了对中国各方面的了解<sup>(10)</sup>。他一向注重阅读中国原典，因此在华期间也在各地采购了大量中国书籍，加上朋友们向他赠送的，数量相当可观，构成了他后来在剑桥创办的东亚科学史图书馆(East Asian History of Science Library)的藏书基础。尤其重要的是，他在各地城乡看到工农业的传统生产技术和设备，对他日后研究中国科技史有很大帮助。他事后说，四川的铁匠帮助他了解了綦毋怀文(生活于520—595)在550年使用的灌钢技术，甘肃的车夫不仅帮助他了解了现在的马挽具，还有助于了解汉唐以来马挽具的发展。这时他认为人们都应效法基斯学院的哈佛博士在十七世纪与乡下阉猪者对话的范例。他因而领会到孔子所说“三人行必有我师焉”这一名句的真谛<sup>(11)</sup>。在李约瑟看来，工人、农民虽无高深学理，却是实际经验最丰富的人，而这些实际知识不一定能从书本上看到。他欣赏程明道(1032—1085)的