

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

# 中外名人传记百部

ZHONG WAI MING REN ZHUAN JI BAI BU

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

## 李约瑟传

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

北京圣碟科贸有限公司制作

Shi Jie Ming Ren Ming Jia Ming Zhuan

世界名人传记

# 李 约 瑟 传

X X X 编著

## 目 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 一、序言.....                     | 003 |
| 二、他诞生于科学与艺术争吵的家庭.....         | 005 |
| 三、昂德尔公学.....                  | 010 |
| 四、剑桥大学.....                   | 013 |
| 五、辩证唯物主义的科研方法.....            | 024 |
| 六、中国文化的魔力.....                | 029 |
| 七、英国大使馆来了个科学参赞.....           | 035 |
| 八、乐观随和的老李.....                | 050 |
| 九、科学前哨.....                   | 053 |
| 十、联合国教科文组织.....               | 057 |
| 十一、揭发美国细菌战.....               | 064 |
| 十二、SCC 治学方法 .....             | 075 |
| 十三、打开古老知识王国的大门.....           | 082 |
| 十四、儒道墨名法理的批判.....             | 092 |
| 十五、数学、天文学、地学.....             | 100 |
| 十六、对中国火药、医学、<br>炼丹术的浓厚兴趣..... | 110 |
| 十七、“欧洲中心论 ” 的否定.....          | 123 |
| 十八、中国科技的“李约瑟难题 ” .....        | 126 |

|                |     |
|----------------|-----|
| 十九、恋华情结.....   | 136 |
| 二十、科学家的婚姻..... | 144 |
| 二十一、最后的时光..... | 149 |

## 一、序 言

近代以来，中华民族经历了一场又一场劫难。西方帝国主义侵略，日本法西斯掠夺，山河被践踏，人民遭欺凌，中国蒙受着“东亚病夫”的耻辱。

19世纪学术界“欧洲中心论”占了统治地位。不仅是那些不懂中文的西方科学家，甚至我们的国民也认为，中国乃至东方，只有发达的人文科学，至于科技方面的发明，则是微不足道的；即使有一些，也不会对西方产生任何影响。而50年代初，大科学家爱因斯坦给美国加利福尼亚圣马托的斯威策的一封信对这个传统观点更起了推波助澜的作用。他说：“西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础，那就是：希腊哲学家发明形式逻辑体系(在欧几里得几何学中)以及(在文艺复兴时期)发现通过系统的实验可能找出因果关系。在我看来，中国的贤哲没有走上这两步，那是用不着惊奇的。要是这些发现果然都作出了，那倒是令人惊奇的事。”

在这种形势下，英国一位老博士力排众议，出版了一套：《中国科学技术史》巨著(原书名 Science and Civilization in China, 简称为 SCC)。SCC 内容丰

富，取材广泛，通过对中国和西方科学技术的大量比较和研究，全面论述了中国古代科学技术的辉煌成就及其对世界文明的重大贡献，令人信服地证明了近代科学技术兴起之前，中国的科学技术不仅自成体系，而且对其他国家产生巨大的影响。在这套书中，这位老博士还重点论述了中国近代科学落后于西方的真正原因。

SCC 的出版，不仅在西方引起了轰动，对于中国的科技史工作者也是一个巨大的鼓舞，同时极大地促进了中西文化交流。为此，科技界给了他极高的荣誉。中国国家教委授予他 1983 年度自然科学一等奖；国际小行星组织批准紫金山天文台以他的名字来命名国际编号为 2790 的小行星；英国女王授予他“御前顾问”之衔；日本福冈市授予他第一届福冈亚洲文化奖特别奖。

这位老博士是谁？他便是赫赫有名的中国科技史权威约瑟夫·尼达姆，汉名李约瑟。

这样一位举足轻重的人物，足以引起我们极大的兴趣去了解他的生平、事迹和学术研究等一系列情况。本文将尽量对此做些介绍，以表达笔者对这位大科学家的敬意！

## 二、他诞生于科学与艺术争吵的家庭

1900年前后，伦敦南区克拉彭公园洛茨路34号，居住着一对引人注目的夫妻。丈夫老约瑟祖籍英格兰德俾郡，毕业于著名的阿伯丁大学，毕业后先留校任解剖学教师，后来便到伦敦南部任全科医生。当时他已小有名气，是伦敦名医集中的哈利街最早的专家医师之一，擅长麻醉。当时他已为许多人实施过病毒预防。可是在10年前，抗毒素尚未发明，他也只能眼睁睁地目睹前妻与爱女因患流行性白喉丧生。后来他娶了艾莉西亚·阿德莱德·蒙哥马利·尼达姆为妻。

艾莉西亚是北爱尔兰人，系英格兰名门蒙哥马利家族之后。艾莉西亚是天才的钢琴家和作曲家。当时她光彩照人，拖着长长的礼服，担任英国近卫军大军乐队指挥。一时间成为人们街谈巷议的传奇人物。她的作曲天赋也为自身传奇形象增色不少。直到今日她的有些曲子还经常在广播中播放，其中《我的黑玫瑰》这首歌差点儿被选为爱尔兰国歌！

1900年12月9日，老约瑟夫妇迎来弄璋之喜。一个健康可爱的小男孩出生了。老约瑟夫妇难掩

为人父母的喜悦。但欣喜之余，科学家与艺术家吵起来了，他们为孩子的名字各执一词互不相让，结果是可怜的小男孩有了一个很长的洗礼名：诺埃尔·约瑟夫·特伦斯·蒙哥马利·尼达姆。后来小男孩烦了，自己把名字省略为约瑟夫·尼达姆。他便是后来大名鼎鼎的中国科技史大师李约瑟。李约瑟是他后来给自己所起的汉文名字。

李约瑟眉清目秀，聪明又可爱。从小便很勤奋，勤于思考。这个小男孩似乎天生有一种神奇的能力，滤去阴暗的、消极的社会影响，像海绵一样吸收健康向上有益的知识 and 思想。

早在李约瑟出生时，他的父母就已有了性格不和的倾向，以后也没有什么改观。父亲是严谨认真的科学家，母亲是富有浪漫气质的艺术家，两人几乎像水与火一般难以相容。在李约瑟成长路程中，父亲的爱与关怀给了他很大的影响。

童年时与父亲一起做游戏、建堤坝、挖运河的情景深深埋进了李约瑟记忆里。那时，温情与快乐充盈着他的心灵。多年之后，每每想起，也让他感到向往。

而童年时印象最深的便是与父亲去教堂。那时他10岁左右，心灵里清澈透明，正是对什么都好奇对什么都吸收很快的年龄。老约瑟本身是虔诚的教徒，

对宗教很有研究。他们去伦敦的圣殿教堂做礼拜。长老是 E·W·巴恩斯。巴恩斯是数学家、英国皇家学会会员。试想一下，一位皇家学会会员，同时又是杰出的演说家，在教堂中讲道，这对李约瑟一生产生了深远的影响，李约瑟好幸运！

巴恩斯经常讲一些一般讲道中不会讲的问题。比如，宗教在历史上的作用，积极的、消极的；各个时期各种流派的哲学等等，深入浅出，引人入胜。据李约瑟后来回忆，巴恩斯对李约瑟最大的帮助便是使其切断了宗教与阴森怪异之间的任何关联。而且，使李约瑟的思想能够接受人类其他宗教的个人体验，也能够用科学知识来考虑宗教问题。的确受益匪浅。

在父亲的教导下，李约瑟很早就学会了认字。他在父亲大量而珍贵的藏书中获得极大的乐趣。其中有两本书对他影响极深。一本是罗林森的《古代埃及人的风俗习惯》；另外一本是施利格斯的《哲学的历史》。这两本书及巴恩斯的影响使李约瑟认识到，基督教社会传统中那些看似绝对的东西，却根本不是绝对的，那仅仅是某一种文明的特殊形式所订定的相对价值的产物。这样，李约瑟对宗教有了一种坚定的现实主义态度。而且，在接触东方文化时，他能够毫无芥蒂地对待，并且一见倾心！

在李约瑟的印象中，父亲和善慈祥，对待工作严肃认真，但也不乏意气风发、冲动兴奋的一面。老约瑟对法国情有独钟，经常带儿子去法国旅游，教他法语，在餐厅里神采飞扬大谈美妙的法国烹调，对法国人的酿酒术与饮酒情调赞不绝口。由此，李约瑟从小就对法国文化有特别的感情。在父亲的熏陶下，他有开阔的视野，使他能对外来文化采取客观态度，取其精华，弃其糟粕，这是一种科学家的品格。

童年时让李约瑟非常感谢父亲的是父亲从不纵容娇惯他，而是让他经受锻炼培养责任心。李约瑟从小便学会了骑马、打字。父亲当全科医生时，经常让李约瑟帮忙配药，培养起他做事认真负责的科学态度。最使李约瑟自豪的是9岁那年，他第一次协助约翰·布兰德——萨顿爵士给病人做阑尾切除手术，帮助递缝合线、钳子等。父亲看他见到血没有晕过去非常满意，所以给了他半基尼金币做为奖励。

这样，在李约瑟的童年时代，宗教、科学、哲学、艺术已经并列成为主宰他的思想模式。这些影响随着他大量地阅读而不断加深。

李约瑟童年时代好读书勤思考，一个原因是得到了父亲的指导关怀，另一个原因便是父母不和所造成的孤独感使他转向书本。

父母性格、观念的冲突使他们争吵不休。这时，李约瑟只好躲入育儿室或书房。这时的李约瑟已表现出他“搭桥”愿望与本领。李约瑟一生总是想在不调和的事物、观念之间架起交流的桥梁。这时，他想通过努力使父母和解，却因为没有兄弟姐妹帮忙而落空。这样，他的情感不由地倾向父亲。因为不同于父亲的和蔼可亲，母亲只是用高档玩具来表达爱心。他越来越心仪于父亲医学和科学的心理状态。李约瑟就在父母的分歧之中达到了自己的平衡。父亲的严谨、条理性、做事全力以赴聚精会神与母亲的豪迈、开创性在他身上有机地统一起来，使他具有了理性和浪漫性的结合。后来他发现，这种禀赋在总体上极富中国文化的特色。

### 三、昂德尔公学

1914年，第一次世界大战爆发的同年，李约瑟进入爱尔兰诺普顿郡昂德尔公学。这使他进入一个求知的广阔天地，对他的一生产生了深远的影响。

昂德尔公学的教学很有特色，开发了李约瑟各方面的潜能。昂德尔公学的最大特点在于它是培养工程师的摇篮。学校中有许多孩子是家庭工厂主的儿子，将来是要子承父业的。每星期孩子们都要到金工车间工作几小时。这些孩子们一到车间便高兴极了。一丝不苟地制图，聚精会神地做木工活儿，还有的在车床上工作。每到完成一项任务，李约瑟小小的心灵便升起一种自豪感和成就感。这些实践提高了李约瑟的动手能力，培养了严谨的工作作风。这对他后来在中国建科技合作馆以及编写中国机械工程史都很有帮助。

学校还很重视写作。这对有文才的李约瑟来讲真如鱼儿得水。学校鼓励他们博览群书，并就所读书目写一些作品。在这方面，李约瑟自然鹤立鸡群一般，为此，他还担任了学生《宿舍杂志》的编辑工作。

学校的古典文学教育也取得了成功。除了学样要求的希腊、拉丁语和语言学，还增加了柏拉图、亚里

士多德等人英译本著作的学习，这就让李约瑟了解到希腊哲学的内容。

在昂德尔公学期间，对他影响最深的当数昂德尔公学校长 F·W·桑德森了。桑德森校长知识渊博、思想敏锐。同时，他的讲课也很有特色。

桑德森先生的讲课并不仅仅在于教给学生什么知识，而是培养学生开阔的视野、提出问题思考问题的方法以及解决问题的能力。讲授《圣经》时，他能从历史与考古的独特角度，用栩栩如生的语言使学生们对历史产生浓厚的兴趣。他还别出心裁地筹资兴建了一所“未来博物馆”。在博物馆里他用历史图表来说明各朝代的兴衰及其科学文化成就。他常常借助清晰明了的图表生动形象的历史发展来告诫学生，对过去的理解有助于对未来的推测。在桑德森先生的影响下，李约瑟逐渐对历史、科技产生了浓厚的兴趣。

许多年以后，当李约瑟荣获福冈亚洲文化特别奖时，仍念念不忘 F·W·桑德森校长的谆谆教导。

“思考问题要有广阔的视野。”

“如果你能找到焕发起自己执着追求的东西，那么你就能把它干好。”

昂德尔公学的教育使李约瑟的才能得到了全面发展，为他以后的学术研究铺平了道路。

在他进入大学之前，曾在伦敦的英王学院学习过几个月。在那里他当过生化大家奥托·罗森姆的实验室助手，在制备卵磷脂、脑磷脂等动物脑脂化合物过程中，深受生理学大家 W·H·哈里伯顿的教诲，受到了从事实验室研究的最初训练，给他日后的发展打下了坚实的基础。

#### 四、剑桥大学

“轻轻的我走了，/正如我悄悄的来；/我轻轻的招手，/作别天上的云彩。

那河畔的金柳，/是夕阳中的新娘；/波光里的艳影，/在我的心头荡漾。……

悄悄的我走了，/正如我悄悄的来；/我挥一挥衣袖，/不带走一片云彩。”

这是徐志摩的名作《再别康桥》，康桥即剑桥，位于伦敦正北80公里处。剑桥大学创建于1209年，是闻名世界的最杰出的高等学府之一，物理学家牛顿、政治家克伦威尔、思想家培根以及诗人华兹华斯、拜伦等均出于此。

1918年10月，李约瑟以优异的成绩考入剑桥大学，进入冈维尔——基兹学院学习医科，以便继承父业做医生。

同年，他应征做了一名皇家海军外科中尉军医。那时，“我既没通过医学考试，又没有制服，更谈不上出海了。这些军医的任务只是根据水兵伤势情况作出送基地医院或就在护卫舰或驱逐舰上治疗的建议。”

战争结束后，他重返校园，开始其绚丽多彩的大学生活。吸引李约瑟的不仅是剑桥河的波光、荡漾的游船、如茵的草地、哥特式教堂、古典建筑，更重要的是剑桥大学博学的教授、开放的研究环境以及同样有着强烈求知欲的同学。

冈维尔—基兹学院是诺福克区牧师爱德蒙·冈维尔和名医约翰·基兹创办，发现血液循环的威廉·哈维即出于此。当时，著名神经生理学家休·安德森爵士任院长。威廉·哈代爵士是李约瑟的指导教师。哈代爵士原先是组织专家，之后研究生物物理，最后成为润滑物理学的权威。李约瑟进大学后，原想单学解剖学、生理学和动物学等生物学科，在哈代的劝告下转学了更有前途的化学。

李约瑟身体健康，因此被生化系同学称为“铁塔”。而且兴趣广泛，为人热情开朗，因此，大学期间他不仅能够掌握所学课程，而且对许多领域都很有研究。

那时给他讲课的许多老师都给他留下了深刻印象，比如化学老师海科克、生理学老师巴克罗夫特，其中霍普金斯爵士——“生物化学之父”，对李约瑟产生了重大的影响。

受公学校长 F·W·桑德森影响，李约瑟进入大

学后仍对科学史抱有浓厚的兴趣，写了一些关于生物学的论文。李约瑟也像桑德森校长一样绘制图表，其中一幅“生化和生理学史图表”至今还挂在剑桥的生化实验室中，很受大家赞赏。

那时候，李约瑟与各学科的科学家用建立了亲密的友谊。他与生物学家 J·H·伍德格组建了一个理论生物学会，经常在一起开展学术讨论。这种讨论，使李约瑟大开眼界，使他意识到：实验生态学、胚胎学与生物化学之间有其内在的必然联系。又受怀特海哲学影响，这使他逐渐形成其有机论哲学方法。

1920年，李约瑟参加了高年级学生和研究生学术团体套管俱乐部，这个俱乐部只有25个成员，其中有物理化学教授 F·J·W·拉夫顿、研究生物化学的 H·E·滕尼克利夫等等。这个俱乐部的成员经常定期在一起会餐，饭后大家听某一位成员作学术报告。

在大学期间，对李约瑟的思想及世界观的形成有重要影响的还包括剑桥大学圣路加协会的活动。其间，李约瑟任圣路加协会剑桥大学分会的秘书。圣路加协会是英国国教的医生和医科学学生的团体。李约瑟任剑桥大学分会的秘书，他可以给协会选择和邀请演讲者。他以后回忆道：“这些晚会的演讲中所学到的胜过所

有我听过的正规学术报告。因为我们邀请的都是大学者。例如，彭布罗克学院的阿拉伯文史专家爱德华·G·布朗，讲波斯和阿拉伯医学及其历史；三一学院的F·C·伯基特给我们讲摩尼教及其奇异的历史……。那些学者讲过了规定时间，也停不下来，而我们听的人大多数都全神贯注，乐于尽听下去。首先使我感到人文科学之深广的内容和强烈的兴趣的，显然就是这些学者。这使我直接理会到，既然各种自然科学本身就是人类思想蔚为奇观的活动，那末研究它们的历史，研究它们千百年来从小小的开端发展起来的过程，至少也是同样值得的。”

李约瑟在紧张而充实的学习生活之余，喜欢散步、游泳，喜欢捧本书，在剑桥与周围乡村的边界处读书，那里有清澈的水塘、美丽的花草树木，李约瑟在大自然中的静谧安然中感到轻松愉悦。同时，李约瑟特别喜欢在流经剑桥的河流中沐浴，他认为在与大自然浑然一体中可以消除自私狭隘的世俗，“脱水而出的人是崭新而再生之人”。

在大学期间，李约瑟失去了父亲，老约瑟于1920年因病去世，李约瑟特地赶回与父亲作别。由于父母不和，而李约瑟一直偏爱父亲，他后来写道：“一个小孩子处于这样的环境，要不偏袒任何一方是

很痛苦的。然而，随着时间的推移，我越来越觉得自己同情父亲医学的和科学的心理状态胜过同情母亲的浪漫豪放。” 尽管后来李约瑟意识到自己曾极大地受惠于母亲，也很爱母亲，但他对父亲的去世仍然难以释怀。而且老约瑟生前的藏书，除少数李约瑟留作纪念外，大部分被母亲卖掉。他自己后来说：“……以财物而论，我很清楚除书刊外，在衣着等等方面我都不符合个人生活方式的最高标准。我不屑在那些方面多费心，而且多年来我确实曾经深受僧侣观念的支配，尽量减少身外之物。尽管我有意识地摈弃禁欲主义，但是它和我的本性自有相通之处，所以在实际生活中颇觉可取。就因为这个缘故，我失去了我父亲的图书室，原来我父亲在1920年去世之后，我母亲要处理掉这些藏书，当时我出世思想特别浓厚，既是一个年轻的实验室科学工作者，又是一个宣道会的杂务修士，对此毫无兴趣，因此这些藏书全被卖掉了。我只留下几本作为纪念。后来这些年里，我一直为此惋惜不已。”

霍普金斯的生物化学对李约瑟影响很大。

“我在基兹学院作过人体解剖，并通过了第一次及第二次医学考试。不久，我深深地被非常有趣的弗雷德里克·高兰·霍普金斯爵士所讲授的课程吸引住

了，促使我开始了生物化学的研究。”

霍普金斯是英国生物化学的真正创始人，素有“生物化学之父”之称。1929年，他因在研究蛋白质，特别是维生素方面做出了特殊贡献，与荷兰的克里斯蒂安·艾克曼分享了当年的诺贝尔生理学及医学奖金。

霍普金斯对李约瑟的思想发展与生化研究工作起了关键的作用。“记得在三年级结束的时候，我问他能不能去考本·利维生化奖学金，他却叫我不要性急，说我一定得等到大学毕业之后，到时候准能考得的。我真是考得了，每年250英镑在那时候似乎是了不起的，完全不同于现在人们所盼望和需要的几千镑的数字。”

这样，在1921年，李约瑟得到基兹学院研究员的职称，进入霍普金斯主持生物化学实验室工作，得到每年250英镑的收入，卸下了阿尔德叔叔供他上大学的负担，为此他很自豪。

霍普金斯主持的生物化学实验室是一个听其“沉浮”的研究所。霍普金斯从来不喜欢出题目给研究人员去做，只有当你自己找定问题打算进行时，他知道了必定全力支持。

李约瑟刚进研究所时的研究项目是肌醇和其他胞

质环流的新陈代谢。他读到一篇由德国人克赖因撰写的论文，其中写道：“(鸡蛋在孵化过程中)在培育的初始阶段，肌醇并不存在；但经过 3 个星期发育完成，便有 3 0 0 毫克的肌醇。”这使李约瑟产生了用生物化学方法研究发育过程中胚胎的想法。霍普金斯得知后，全力支持了他。

这里要着重介绍一下李约瑟的“搭桥”本领，也就是他能够在相互矛盾分裂的事物中达到平衡，找到通向彼此的方法。

在童年时代，父母性格迥异，经常争吵，李约瑟想做个中间人从中调解，虽然调解愿望落空，但李约瑟继承了父亲科学的头脑和全力以赴的工作热情，继承了母亲宽大的胸襟和有谋划、有创造的精神，形成其理论与浪漫性的结合。以后他经常处于一种“搭桥”状态，总是谋求使分裂的东西调和起来，主要表现在科学与宗教、生化化学与形态学、宗教与社会科学、东方与西方等诸多方面。

这次，李约瑟试图把生物化学与形态学联系在一起，他认为“关键是在于一条鸿沟把原子—分子级同形态—解剖级隔开了；如果你要看到这两个世界的联系，那就非运用生物组织等级的理论不可。单是考虑在晶体或胶体介质中的反应，或者单是考虑细胞与组

织关系，都是没有用的。你必须面对细胞质的结构以及细胞表面和细胞之间发生的相互作用的种种问题。你会发现，最直接的方法是研究分子，那些分子透过细胞的界限，决定着整个其他细胞群的形态发生的命运”。

这项研究整整历时 10 年，在这当中，李约瑟的生活发生了重大改变。

1924 年，李约瑟与他的同学、青年生物化学家多萝西·玛丽·莫伊尔结婚，多萝西婚后又起了一个汉名李大斐。当时剑桥大学非常歧视女性，在这种情况下，多萝西刻苦学习并取得了优异成绩。

两人婚后住在父亲留下的一幢洋楼里。令人钦佩的是李大斐从来都是积极、坚定、不声不响的支持者。剑桥大学有规定：夫妇不能同时在大学任职，于是身为生物化学专家的李大斐只能担任“助手”工作，即使其他大学邀她出任讲座教授，她也婉言辞谢了。

两个人志同道合、夫唱妇随，许多论文都是他们合作完成的。唯一遗憾的是他们不可能有孩子，这对他俩确实是一个打击，但两个人很快从沮丧中走出来，将精力完全投放在科学研究之中。

剑桥大学的霍普金斯主持的生物化学实验室是最优秀的两个实验室之一。有句话在剑桥流传了很久：

“霍普金斯的鹅群全都变成了天鹅。”更有甚者，有人将霍普金斯与卡文迪许实验室的贝尔纳称作剑桥的“思想发动机”。生物化学实验室除了其活跃、民主性以外，还有两个显著特点：第一，它广泛接纳了来自波兰、德国、加拿大、南非以及中国等地学者；第二，便是吸收妇女参加研究工作。

那时候李约瑟因为有一种从事科学研究的急迫感，性格较急躁，穿着被腐蚀了许多孔的白色工作服东奔西跑。当然，朴素是李约瑟的天性，同时也是霍普金斯实验室的一贯作风。这里还有一段小故事，说是李约瑟买了件新衬衣，他又不好意思穿新衣服，便在同事们散步卿天时，把它铺在草地上以使其早些变旧。大凡伟大的科学家似乎与生俱来都有一种对奢华生活的排斥心理，譬如居里夫人，譬如爱因斯坦。一方面是因为每个人精力有限，他们无暇顾及；另一方面是因为他们的智慧使他们穿过世俗的云雾，而将人生目标定位于更崇高的科学事业中去。

在从事科研工作的同时，李约瑟还是一名坚定的教徒。从1924年起，便做了剑桥良牧宣道会的一名杂务修士。李约瑟的天性中有一种吸取他人优点看到别人长处的特性，神父们各有所长，从他们身上，李约瑟学到了坚定乐观等许多东西。同时，李约瑟在

哲学、宗教方面思考了许多，造诣极深。他在1924年夏获得哲学博士学位，1925年获得了文学士学位。正如他自己所讲：“由此，我在大学里试图在科学与宗教之间搭桥不无成就，因为我从鲁道夫·奥托和R·G·柯林伍德著作中得出这样的结论：“科学、宗教、历史、哲学与艺术创造是我们人类认识宇宙的五种经验形式，如果谁对这个或那个方面缺乏见识，他就不能算作一个完美的人。”

李约瑟经过毕业前和做研究生的那整个一段时期，得到这样一个信念：“人类生活少不了那五种经验形式，这些经验的各个范畴，无论用什么语言或文字来阐述，没有一个能够达到绝对真理——所有的范畴都是相对的，彼此之间都有矛盾。可是，只要我们不执着于某一范畴，不要认为某一范畴是唯一可以解开宇宙之谜的钥匙，那末我们就有责任尽量体验所有的范畴，或许它们之间的矛盾只能用生活去全面体验，才能解决。虽然我在当时并没有意识到，其实那是十足的存在主义者的立场。它解释了我生物哲学方面所提倡的‘新机械论者’的观念：科学必须用某种方法去研究，但它不会给你任何寻得绝对真实的钥匙。……神学必须适应科学告诉我们的关于星系和宇宙的性质解释，而科学又决不能忽视历史学家和哲学家

的洞察力。”

1931年，李约瑟终于完成了历时10年的胚胎发育期化学变化的研究，发表了3卷巨著《化学胚胎学》，探索了胚胎在发育过程中的化学变化。一经问世，这部巨著便引起了全世界的瞩目，李约瑟也被誉为“胚胎生物化学”之父。英国皇家学会兼英国科学院院士、著名科学家和教育家、《物种起源》作者托马斯·亨利·赫胥黎之孙朱利安·赫胥黎撰文将这本书称为经典名著。他认为《化学胚胎学》与《物种起源》、华莱士的《马来群岛》一样，再过几十年以至几百年，依然能保持其科学的而不是历史的价值。

“大多数科学名著成为经典，有的是因为它们具有划时代的作用，如林奈的《自然系统》；有的是因为它们打开了扇大门，如门德尔的那些论文；有的是巩固了一种学说，如威尔逊的《细胞》。李约瑟博士的著作是属于最后一类。它阐明了他的先驱者在这新的领域所已经达到的学说的深度，确定了它的范围，用这一部分巩固另一部分，向全世界宣称：生物学的这门分支科学将从此完全有权利在它自己的领域中名正言顺地树立起来”。

## 五、辩证唯物主义的科研方法

李约瑟在童年时代喜欢阅读 H· G· 韦尔斯的作品。韦尔斯擅长写科幻小说，其中蕴含了社会主义政治思想。李约瑟在昂德尔公学曾经幸运地与他心目中的英雄见过面。这样，在 1917 年俄国十月革命爆发的时候，他很自然地对布尔什维克革命不抱任何偏见，由衷地为第一个社会主义国家的诞生而高兴。但当时，他只是反对他父亲维多利亚时代的保守主义、护卫社会主义原理而已。李约瑟自小受贫富贵贱的等级森严的社会影响甚微，虽然他出身于小康的富贵之家，但他从小便与各个阶层的人物相处融洽。即使在业余艺术爱好上，他也是喜欢民间传统的“复兴的”舞蹈，李约瑟还能极潇洒地跳传统的莫里斯舞。

他在 1920 年前后加入了英国工党。一次偶然的机会，李约瑟与一位工人出身的同行、马克思主义者路易斯·拉普金建立了深厚的友情。拉普金使李约瑟知道了怎样从社会的底层来看世界，使李约瑟真正接触了马克思主义。

到了 30 年代，在世界范围内爆发了经济危机。生产相对过剩，一方面是大量超过人民的购买力的商

品积压，另一方面是劳动人民挣扎在贫困饥饿的边缘。法西斯主义正在酝酿，工人运动频繁爆发。这时候，李约瑟经常活动于工人中间，在马克思主义的影响下，积极投入各项政治活动。

当时，李约瑟做了大量工作来恢复科学工作者协会。科学工作者协会原名科学工作者全国联合会，建立于1919年，受全国总罢工影响，在1926年左右出现了一种普遍的冷漠情绪。到了30年代，科学家们在社会一片混乱的情况下，越来越多地考虑到科学家的社会责任，分析科学的社会功能。为了恢复科学工作者的社会活动，他们提出把科学唯一用于建设性目的，这样便唤起了英国科学界的政治觉醒，得到了越来越多科学家的支持。

李约瑟真正接触辩证唯物主义学说，缘于第二届国际科技史大会。

1931年，第二届国际科学史大会在伦敦举行。大会的主题是：科学和世界史的一体化、物理学和生物学的相互关系、科学和技术相互关系。著名蒸汽机与普通工程学历史学家狄金森任大会书记，他特邀李约瑟加入大会理事会，从事大会的筹备组织工作。

6月29日，来自25个国家的250名代表参加了开幕式。众人心目中平淡无奇、例行公事般的会

议竟发生了一个出人意料的精彩的变化。

临开会的最后时刻，苏联科学院院士布哈林率领一个由数学家、物理学家、生理学家、植物遗传学家和技术科学家组成的代表团不期到会。这无疑使会议组织者措手不及。只好特地延长半天会议时间来倾听他们的报告。

苏联科学家的发言似乎一阵狂风，使大家有点震惊、有点不知所措。大会主席、英国科学史权威辛格有些不耐烦，当苏联代表发言超过20分钟时，他就在主席座上不断敲着一个很大的船形钟。其中理论物理学家赫森的《牛顿“原理”的社会经济根源》更新颖更富有挑战性。当最后一位苏联科学家发言完毕，会场上所有人都沉默了，因为他们的观点太新颖，使听众无法立刻接受并就这个问题展开讨论。

苏联人与其他科学史学者研究方法迥异。以辛格来讲，他获得了牛津大学医学、科学和文学三个博士学位，出版了《解剖学史》、《医学史》、《生物学史》、《科学通史》等著作，是英国科学史界的权威，是李约瑟唯一真正的科学史教师，然而在他的著作中，缺乏科学发展内因与外因的讨论，对于促使科技发展的社会经济政治背景视而不见。

赫森的论文与他们截然不同，他将牛顿定律放在

当时的社会历史条件下，分析牛顿力学产生发展的社会渊源。他认为牛顿力学的产生是由资本主义发展对科学技术的必然要求所决定的；而牛顿没有把机械唯物论贯彻到底而转向上帝是由其社会地位所决定的；牛顿未能提出能量转化与守恒定律也是由当时社会生产力条件所决定的。

赫森的发言以及整个苏联代表团所代表的苏联哲学给李约瑟留下了深刻印象。主要表现在三个方面：一是辩证法能够完善地弄清两派哲理生物学之间复杂的论争；二是应用马克思的唯物史观能解释为什么现代科学偏会发生在那个时候和那个地区；三是自然发展必然产生愈来愈复杂的社会组织水平，直至包括共产主义在内。俄国革命后马克思主义的这些要素，每一个都被李约瑟迅速地吸收同化在他那演变和扩展中的世界观里面。

在本世纪初，科学史只是被业余爱好者作为收集古玩的一种消遣。到了1931年之后，剑桥大学的左派学者才开始把它视为严肃的学术领域。李约瑟在20年代后期便与辛格博士建立了友谊，加深了他对科技史的兴趣。1937年李约瑟出版那套举世瞩目的《化学胚胎学》前，就写了长篇序言，回顾了胚胎学发展历史。这篇序言在1932年又单独出版，称

为《胚胎学史》。1934年以后，受赫森影响，李约瑟竭力主张科学史研究具有重要意义。剑桥大学教务委员会甚至于1936年指定他作为一个“单人委员会”，负责建立科技史讲座。

苏联代表团的冲击波不仅仅影响李约瑟一个人，英国的左翼科学家为此形成了一个非正式而且不公开的学术团体“无形学院”。赫森的论文在英国科学家思想中播下了马克思主义的种子，为科学史家提供了“外在论”的思想方法。这为李约瑟日后从事SCC编纂工作奠定了坚实的理论基础。

## 六、中国文化的魔力

1937年，剑桥大学来了3位中国的生物化学家。他们都是准备考取博士学位的研究生，在工作上和主人公李约瑟比较接近，有时在邻近的实验室工作。他们是沈诗章、王应睐和鲁桂珍。

沈诗章毕业于燕京大学，是由丹麦的林登斯特罗姆兰格教授介绍来与李约瑟研究两性动物卵内不同地方的呼吸比率，当时被称为“呆巴子”的超微测微器的。王应睐毕业于金陵大学，是以庚款留英公费生资格进入剑桥大学。他先从维生素方面的研究，取得博士学位后，又在莫尔特诺研究所跟随细胞色素发明者戴维·凯林研究血红蛋白。

鲁桂珍生于1904年，湖北人。南京药商鲁化国之女。毕业于南京金陵大学文理学院，毕业后曾在北平协和医院深造过，后辗转到上海雷士德医学院研究所从事生化营养方面研究工作，专攻维他命B和关于脚气病等医学问题。到剑桥之后，鲁桂珍与李约瑟的夫人李大斐一起工作。

李约瑟不久便与这3位留学生建立了友谊。他们经常在一起讨论中国的儒、道思想。他与由其妻指导

的鲁桂珍关系更密切。那时，李大斐与鲁桂珍下午走出生化实验室后，经常到李约瑟的房间一起吃茶点，这时李约瑟从写字台旁一跃而起，一边哼着民歌，一边给她们煮菜。一次闲谈中，李约瑟问起鲁桂珍为什么中国在科技方面无所成就。这话深深刺痛了鲁桂珍。她(鲁贵珍)的父亲鲁茂庭(字化国)是南京一位著名的药剂师，对中国医药都很有研究。他除了教导女儿欣赏和了解现代科学以外，还使她相信：中国古代和中古代的医师和技士们的本领要比大多数汉学家愿意承认的强得多。人类历史上一些很基本的技术正是从这块土地上生长出来的，只要深入发掘，还可能找到更有价值的东西。至少必须说，中国的全部科学技术史，应该是任何一部世界成就史中不可缺少的组成部分。鲁桂珍成功地传播了这个信念。

这席话改变了李约瑟的后半生。

那个时代，科学史领域内“西方中心论”占统治地位。西方人从现代的科学技术回溯过去，总是理所当然地认为科学思想的发展起源于古代地中海各民族的经验 and 成就，是从伽利略和凡萨里乌斯开始，从而得出欧洲人得天独厚的结论。因此，第三世界国家要发展，就必须要走西方化的道路。

鲁桂珍的话像一道闪电激起李约瑟头脑中智慧的

光芒，使李约瑟意识到自己观念上的武断。随着对中国文明了解加深，他愈来愈体悟其迷人之处。

李约瑟的家庭没有出过外交家、商人，也没有出过传教士，没有什么人使李约瑟在童年时对世界另一边的可与希腊和罗马媲美的伟大文明有任何了解。但是随着他对中国文明了解的加深，他愈来愈觉出东方文化魔力，从而发生了“信仰上的皈依”。李约瑟深思熟虑地用了“皈依”这个词，有其特定的内涵。

“皈依”出自《圣经》，讲的是犹太教徒扫罗在去大马士革搜捕基督教徒的途中，被强光照射，耶稣在圣光中讲话，嘱他停止迫害基督徒，从而使他易名保罗转奉耶稣基督。在这里，李约瑟表达了对中国文明“一见倾心”的心情。

李约瑟决心向他的研究生学习汉语。在这以前，他不认识任何汉字，但李约瑟知难而进。李约瑟对汉字爱慕不已。他后来回忆说：“为了东亚研究的课题，以优异成绩通过语言考试而在教室里学习汉语，和不带功利目的、作为一件有趣的事而学习，这两者是有差别的。”这种古老的文字，尽管字义很暧昧，却有一种精炼、简洁和玉琢般的特质，给人的印象是朴素而优雅、简洁而有力，超过人类创造出来的表达思想感情的任何其他工具。阅读汉语，像夏日遨游江河那

样畅快淋漓。

在 SCC 序言中记叙的两件事情是李约瑟学习汉语的一个写照。

在第一卷总论第七章的引言中，李约瑟写道：“大约在 15 年前，有一天我在友人古斯塔夫·哈隆教授的书房里，和他共同阅读古书《管子》，这本书主要是道家思想的，数次聚会中，有一次，他建议很快翻过我们正在读的那一章的某些材料，因为其中似乎只包括些关于动物的无意义的神话。可是我却仔细地研究了它。结果发现，其中有一段文字谈到某些海洋动物受到月亮循环的影响，它们的大小随着月亮的盈亏而增大或缩小。我感到极大的惊奇，因为我记得亚里士多德曾说过完全相同的话……”

古斯塔夫·哈隆教授是捷克汉语教授，他从伦敦来剑桥任教。他知道李约瑟的情况，为了使他能极早掌握这门语言，特地安排每周两小时，与李约瑟讨论自己将翻译出版的《管子》。《管子》是李约瑟接触的第一部中国原著。这件事体现了李约瑟治学严谨，从不人云亦云。

哈隆对李约瑟的帮助持续到 1951 年他去世的时候。而李约瑟自从学习汉字之后便爱慕不已，遇到问题谦虚地请教直到弄懂为止。在古斯塔夫·哈隆去

世的前几天，李约瑟还打电话请教他有关一本奇怪的书《鶡冠子》的问题。他当即花一刻钟时间详细说明了这本书的疑难之处。

就是凭着这种锲而不舍、认真钻研的精神，同时，凭借自己探索的学习方法，李约瑟很快脱离了初级阶段，进入一个晶莹明彻的表意文字的天地。

李约瑟开始学习汉语之后，并没有放松其学术研究。1938年，在牛津出版了《集合的水准：进步思想的革命》；1939年，在伦敦出版了《平等论者与英国革命》，又与鲁桂珍合撰了第一编中国科技史论文《中国营养学历史上的一个贡献》，在1941年出版了《世界观纵横》等。

在对中华文明，尤其是儒道释宗教哲学有了比较深入地了解之后，李约瑟便给自己取了一个汉名。

“Needham”之所以未音译为“倪”而取“李”，是出于对中国道教始祖李聃的一种敬意。约瑟来自其英文名字 Joseph 的音译。取字“丹耀”，“丹”是道家炼丹之结晶，他要把道家思想发扬光大，同时“丹”又与李聃同音。后来他又为自己取别号“十宿道人”、“胜冗子”也闪耀着智慧的光芒。

李约瑟倾心中国古文明之时，他也没有放弃其进步知识分子的身份。30年代，李约瑟积极参加了反

法西斯战争，他的著作《历史在我们一边》与《时间——更新的长河》，反映其反法西斯武装侵略的思想，极大地鼓舞了第三世界国家知识分子。

后来他又转向英国社会史，以亨利·霍洛伦肖的笔名出版了《平等论者与英国革命》。另外，李约瑟之所以能对中国文化有中肯敏锐的见解，亦缘于他明确而坚定地扎根于自己的文化传统中，因为任何民族文化总有相通之处。

1941年，李约瑟当选为皇家学会院士。

## 七、英国大使馆来了个科学参赞

15年前，也是个苦难的时代，  
全世界在法西斯的狂疾下痛苦呻吟，  
我有机缘来到这块宝地。  
我的身份是科学家兼人道主义的科学家，  
我的血液中有伽利略的传统，可我  
又是司马迁一派的读书人

——李约瑟

1942年秋，李约瑟以英国大使馆科学参赞的身份被英国政府派往中国，同被选中的还有牛津大学希腊文教授 E·R·多兹教授。那时正是二战的关键时刻，英国文化委员会和英国生产部门等机构资助他们，成立了一个“英国文化科学赴中国使团”。访问与支援战时的中国。

在这之前，沈诗章去了美国耶鲁大学任教；王应睐在李约瑟帮助下得以在剑桥继续研究，1945年回到中国，新中国成立后，任上海国立生物化学研究所所长，后又担任中国科学院上海分院院长；鲁桂珍

1939年便离开剑桥，作为中国科学界的代表与语言学家赵元任参加第6届太平洋科学大会。之后留美从事研究工作。

李约瑟来华之前，为熟悉中英文化交流的具体事务，赴华盛顿参观英国中央科学事务所。离美前，李约瑟与鲁桂珍已约定好，要在中国科技史方面作点文章出来，他们在各自未选择研究方向前订下了关于研究“中国科学技术史”的粗略计划。

李约瑟与多兹即将赴华的消息使中国科学界欢欣鼓舞。《大公报》等多家报纸对此作了广泛报道。

1943年，怀着激动的心情，李约瑟与多兹一起飞越喜马拉雅山，来到他魂牵梦绕的中国。临行前，他满怀着向往与期待，那产生古老文化的土地，博大精深、敦厚仁义神秘的儒道哲学的发源地，现要身临其境，李约瑟情不自禁地激动起来。

李约瑟到中国后首先访问了昆明。

1937年卢沟桥事变，平津沦陷。国立北京大学、清华大学与私立南开大学奉命迁移，辗转至昆明，成立“国立西南联合大学”。当时中央研究院与北平研究院以及清华的近10个研究所还有一些工厂，都集中在昆明。

李约瑟在昆明的数周内，利用来中国千载难逢的

好机会，马不停蹄地参观、访问。他看到西南联大的艰苦。各系都是简陋的平房，四周以泥砖砌成，屋顶用瓦或薄铅片……内部地面是用土和少许水门汀铺成的，研究和教课用的实验室装配，在这种环境下，都用尽心思和智巧。他看到联大的教授们住简陋的老式房，薪水不足以自保只能用兼课、刻字甚至自制肥皂来维生，实验设备严重缺乏，却能用一些叹为观止的替代品，他们却能乐观地工作生活，仍然严谨治学，捷报频传。

例如，北平研究所研制的水晶、资源委员会制造的整套无线电导航设备都在被盟国广泛使用，而昆明防疫所制成的疫苗比西方的血清还好，从而在军队上得到广泛的应用。

李约瑟重点参观了西南联大的理学院。他看到物理系的研究有条不紊。理学院院长吴有训曾对证实近代物理中关键的康普顿效应作过突出贡献，现在因实验设备的缺乏正转向理论研究。建国后成为各学科的权威的华罗庚、王竹溪、马仕俊、马大猷等都潜心于学术研究。西南联大为中国培养了大批毕业生，其中马健雄、马大猷及诺贝尔奖获得者杨振宁、李政道，这些后来名誉全球的知名学者皆出于此。李约瑟看到师生们振奋精神，治学严谨，颇为感动。此后，李约

瑟多次向联大输送图书仪器。

除西南联大外，李约瑟还参观了中央研究院和北平研究院、清华的矿冶研究所、无线电物理研究所、结晶物理研究所、普遍生理研究所及植物病理研究所等等。距清华研究所不远，李约瑟还参观了教育部的医药研究所、国立中央防疫处及云南大学等等。

抗战期间，英国文化委员会拨出 3 5 万英镑资助中国的科研机构，由李约瑟具体实施，这种资助给中国科学界带来了极大帮助，如向清华无线电研究所运送大桶稀有气体，向黑龙潭北平研究所提供制造显微镜用的几大箱光学玻璃，少量蕃红花碱送到四川农业试验所，一些研究组织学、细胞学所用的染色药品，用飞机送到了远离重庆的兰州、西安、福建等地。这些工作不但解决了中国科研机构所面临的物资困难，而且更重要的是使中国科学家在精神上不再感到自己是与世隔绝的科学“难民”。

在履行他支援与访问责任的同时，李约瑟还趁此机会流连于云南的青山绿水，更重要的是他能够看到古老神秘的庙宇道观。使李约瑟难以忘却的是他与几位中国科学家的西山之行。他们兴致勃勃的人文考察。游迭翠层林，览众多名胜。华亭寺、太华寺与三清阁久负盛名。“首先看到的是两座佛寺，第三个是道观，

我们对后者更感兴趣，因为我们深知古代道家思想对科学的兴趣。这座道观叫作三清阁，是一座劈岩而成的优美圣祠，建立在一个几乎是绝壁的半山上。当我问到所谓三清者究指何人时，同行伴者却无人知晓此事。”那时，李约瑟已在与中国科学家的交往中丰富其中国文化科学的知识，为 SCC 作准备工作。后来他知道所谓“三清”，是道教所指的属于三清天、三清境的三位神仙，居于清微天玉清境的元始天尊(天宝君)，居于禹余天上清境的灵宝天尊(太上道君)还有居于大赤天太清境的道德天尊(太上老君)。

李约瑟访问昆明之后，便直接到了其援华工作的基地重庆。

“重庆本身像伦敦市之一部分，并非科学中心。重庆城市位于一组山丘上，地当嘉陵江入扬子江之口，形势颇为重要。新建的屋宇，在被炸区，正如雨后春笋一样，发芽而出”。“天空常常是灰色——没有人认为它是一座迷人的城，可是任何地方下江边的景色都很美，远处的天际线也是如此，我不能说重庆没有迷人的地方”。

3月22日到达重庆后，李约瑟便拜访了国立中央研究院总干事叶企孙，研究战后中英合作问题。23日教育部长陈立夫设宴为他接风洗尘。4月9日，

中央研究院为他们举行欢迎茶会。各部门对于李约瑟及陶育礼(多兹中文名)不辞万里的援助深表谢意,并希望他们此次活动更能激发起两国反侵略的决心,加强两国友好合作。

来重庆之后,李约瑟更致力于帮助中国科技界的发展。他上书英国驻华大使霍勒斯·西摩爵士,希望在重庆创办一所为帮助中国科学界从印度和英国采购仪器设备和化学药品的服务机构——“中英科技合作馆”,具体使命是:

1、保持中西双方科技界的接触:包括公私机构及个人之间通讯传递和交换论文、著作、标本、种子、茵苗等。

2、供应科技特资:按照各单位所需名目,分赠英版图书、期刊(或其缩影胶卷,以减轻运输困难)、标本、图片,并代办中国不能自制的科学仪器、药品。

3、推荐国内学者研究论文至欧美著名杂志上发表。

4、接受科技问题的咨询:本馆中英籍理、工、农、医人员分头兼任有关单位义务顾问,并常作专题讲演。

5、资送或邀请中国学者赴英研究考察,征聘英国专家来华讲学。

作为主管上司，西摩爵士办事果敢坚决，他十分欣赏李约瑟的学识与人品，力排众议，给李约瑟以帮助与支持。在西摩多方奔走与国民政府行政院中国国防科学促进会的资助下，李约瑟终于实现了愿望。

1943年6月，伦敦方面批准了李约瑟的建议。“中英科学合作馆”与“英国文化委员会驻华机构”是并列的。李约瑟理所当然地担任了科学合作馆的第一位馆长。他原来的驻华代表之职，由后来从伦敦来的地理学家罗士培担任。

科学合作馆被批准建立以后，李约瑟没有来得及品尝胜利的喜悦，便投入了艰苦的建设当中。六月酷暑，李约瑟在几间破败的平房中办公，体验着创业的艰辛。阴雨季节到处是绿色霉菌，潮湿烦闷。雨稍停，骄阳似火，湿度陡升，潮气上涌，真的如蒸笼一般。

就在这种条件下，李约瑟仍然信心十足、情绪高涨，为合作馆的事务东奔西跑而乐此不疲。科学合作馆被批准的当晚，李约瑟便与同事们着手工作，把当时的各大学及科研机构所需物品名目及估价列成表格，作为第一批订单，送交要回伦敦的外交部专职信使。

到了第二年的1月，英国政府又批准他扩建机构并建造科学合作馆，向英国征聘高级科技人才以扩大阵营。经过李约瑟长时间的筹划，1944年7月，

中英合作馆新馆落成。

在此期间，李约瑟的夫人李大斐博士做为扩展后的第一位应聘者来到中国。正如李约瑟的第二位秘书曹天钦所说：“李约瑟在生物化学及胚胎学上的成就，他同中国人民长时间的友谊和他从事中国科学技术史的探索，李大斐都是一个积极的、坚定的、不声不响的支持者和忠实的伴侣。”李大斐来到中国后，立即投入紧张的工作，废寝忘食每天工作达10小时以上。她与李约瑟双双竭力支持中国科学界，在这段时间里也曾多次作长途考察。李约瑟的成功，李大斐功不可没。

在这期间，鲁桂珍也应李约瑟之邀，来重庆与其共同工作，担任营养学顾问，经管医院的医药事宜，鲁桂珍又参加了在重庆的中国营养学会。鲁桂珍回重庆还肩负着另外一个使命，便是如前约开始了中国科技史和中国医学史方面的初期工作。

这时，科学合作馆中除李约瑟外共有6位英国科学家和10位中国科学家以及14名中英籍工作人员。

初期创业阶段过后，李约瑟便开始了他的紧张忙碌的中国之旅。

“在中国的4年，对我的命运具有决定性的意义。我们在那里设置了中英科学合作馆。为此，我们进行

了长达数千里的旅行，到了非日本人占领区的地方，访问那里的所有大学、科学研究所、铁路和工厂、兵工厂以及各类与科学技术有联系的企业”。

黄兴宗作为李约瑟的第一位秘书，在其回忆中说：“我一身兼充他的秘书、随员、翻译、计时员、旅伴、协作者，获得独一无二的特权，能够非常亲近地直接观察这位行动中的李约瑟。我们分享着战时中国旅途上的艰困和严酷。迈出长城，沿着‘丝绸之路’去到西北的敦煌，也曾通过东南各省葱翠的山岗峡谷到达东海之滨的福州。我们分享过兴奋、沮丧、危难、脱险、欢乐和失望。从李约瑟其人，从作为自然科学家、人文学家、历史学家、哲学家、政治学家以及组织者的李约瑟那里，我不能不获得相当多的启迪和知识。”

李约瑟正是这样，颠簸于大半个中国，为中英科技合作几乎呕心沥血。他与工作人员经海陆两路向中国运送科学仪器物资，紧急情况下还通过科学合作馆在印度的代理人购办急需物资，由英国皇家空军飞机迅速运到昆明，再分发到各地。无数科学新书籍、杂志、翻印本，一箱箱仪器与化学品、一包包特殊种子与幼苗，以及英国与印度特地为战时中国科学家所备的资料从中英科技合作馆流向各地，同时也有中国科学家的研究报告和农业材料，从这里到达英国，提供

给科学家们。

在中国，李约瑟参加了各地无数个座谈会，交换中西科学的消息，虽然太忙，顾不上潜心进行写作，但李约瑟并没有忘记他的 SCC 计划，这段游历给李约瑟提供了一个千载难逢的机会：既可获得中国人民和中国文化的感性认识，又可在暇余时收集有关中国科技史的资料。

他曾经流连于成都的旧书市，因为战争的影响，古籍书真如美玉蒙尘，价廉物美，李约瑟曾不无得意地致信友人：“昨天我去成都买书。我们的书单(例如中国数学史、天文史、道教史、炼丹史等等)所列的，除一种外，统统买到了。九大本书只花了 4 7 7 元(我们应当记住，两个人好好吃一顿饭要花 1 0 0 元以上)。”

在中国他还认识了许多对古籍有许多有趣的新见解的学者。比如著名的史学家侯外庐。那时在侯外庐看来，李约瑟那时已能阅读中国古代著作，能懂，也能简单地表达对中国古代哲学的见解。但李约瑟毕竟是“誉满东西方的李约瑟，他还是让侯外庐大吃一惊并由此而生钦佩之心。那是在著名经济学家冀朝鼎介绍下，李约瑟向他请教《老子》的有关哲学，李约瑟向侯请教《老子》中一句话的意义，而这句话正是老

子思想的精髓，历来中国学者也感困难。侯外庐爱其精神，于是耐心地用《资本论》中的一些观点对李约瑟作了详细的解释。这让李约瑟茅塞顿开！

在四川乐山，李约瑟结识了石声汉。石声汉曾留学英、德，不仅是植物学专家，而且在生物化学、有机化学、历史学、文字学、音韵学和农学方面颇有造诣。后来他因整理《齐民要术》而闻名。初次见面，虽然并没有进行学术交流，但是，李约瑟却从石声汉身上看到中国古代文人的风采，石声汉的潇洒幽默、中国古诗词遣词造句之精炼，营造氛围之生动，深深地铭刻在李约瑟脑海里。

乐山到李庄的船上。木船、扎白色帕子的船主、喂奶的女人；微雨、薄雾、急流。这时石声汉触景生情，在纸上写下了元初蒋捷所作一阙《虞美人·听雨》

少年听雨歌楼上，  
红烛昏罗帐。  
壮年听雨客舟中，  
江阔云低，  
断雁叫西风。

而今听雨曾庐下，

鬓已星星也。  
悲欢离合总无情，  
一任阶前，  
点滴到天明。

李约瑟读了之后，为其意境、韵味所震撼。当时便与黄兴宗将它译为英文，记在日记中。石声汉为了排除《听雨》所带来的感伤郁郁，又高声朗诵了一首《凉州词》

葡萄美酒夜光杯，  
欲饮琵琶马上催，  
醉卧沙场君莫笑，  
古来征战几人回？

这首诗又调起大家的愉悦心情。大家从葡萄酒聊到三人都喜爱的蘑菇。正在此时，他们抬眼看到岸边，一行人走在田间的小径，擎着伞，在雨中快步行走。这时石声汉突然叫道：“咱们发现了一种新的蘑菇，Homobasidiomycete(人蘑菇)”这个玩笑与石声汉的幽默一起留在了李约瑟的记忆中。

还有一段经历，不仅映照了李约瑟求知的孜孜不

倦精神，而且体现了中国学者“知之为知之，不知为不知”的严谨的治学态度与坦荡胸怀。李约瑟为了中英科技交流事业，不避艰难地在大半个中国进行“长征”。

1944年4月底的一个夜晚，李约瑟在坪石拜访了著名经济学家中山大学教授王亚南。他们在旅馆的阳台上，晚风习习，月儿娟娟，在飘摇的烛光下，他们畅谈古今。对于中国历史文化传统哲学的探讨，不时撞出智慧的火花，直至深夜，仍觉意犹未尽。临分手时，李约瑟突然又提出一个要求，希望王亚南从历史与社会的角度来分析一下中国的官僚政治。王亚南有些尴尬，最后还是坦然地说明自己对此尚没有深入研究，成果既出，一定奉告。以后几年中，王亚南一直注意收集这方面的材料潜心研究，5年之后终有成果硕然。他先后撰写了17篇这方面的论文，在历史和经济背景下分析官僚政治及其基本矛盾官民对立，对其门阀观念、科举制度以及特有产物儒家哲学进行独特的剖析，指出了中国官僚政治的前途，为李约瑟后来的SCC研究提供了可靠依据。

战时，李约瑟经常在各种场合表白自己的志向，愿意今后在中国科技史和科学思想史方面有所创作，以消除西方人的误解。在中山大学史学院，梁家勉在

中国古农史方面渊博的知识及独到见解，使李约瑟击节叹赏，以至忘食。到1944年底，李约瑟对中国文化已有了相当的造诣。他在浙江大学作了《中国科学史与西方之比较观察》。他指出，中国儒教注重人伦，不谈天然，与道教不同，故炼丹本源于道教。至宋儒始有科学精神，以其兼佛、道也。又指出，中国对于炼丹、营养化学及教学上之贡献，不亚于他国，但近代科学未能兴起，是由于地理、气候、经济与社会四个抑制因素所致。后二者乃由中国之无商人阶级所致。地理环境方面，中国为大陆国，故闭关自守，固步自封，与希腊、罗马、埃及之海洋文化不同。气候方面，因雨量无常，故不得不有灌溉制度。因此，地主尽为一国之王所吞并，而封建官僚基础制度不可消灭，商人无由兴起等等。

李约瑟讲完之后，与会者展开了激烈的讨论。竺可桢认为，假如近代科学以实验科学来理解的话，那么，中国人不喜欢动手作实验，也是近代科学不能兴起的一个原因。教育家郑宗海提出：在《史记》、《汉书》的《货殖列传》中，一般史学家对商人竭力排斥，而对儒术大加赞崇，这在历史上结果使士大夫尊居高位，商工阶级一蹶不振，这是教训之一。化学家王□说，《汉书》已记载有炼丹术的起源情况。以后，魏

伯阳的《参同契》、葛洪的《抱朴子》以及六朝梁陶弦景等，均为著名的例证。他们所用的术语，与阿拉伯、西欧完全相同。数学家钱宝琮认为，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……这次讨论持续到深夜 11 点，与会者全都踊跃发言，因时间有限，许多人因没来得及发言而抱憾。

## 八、乐观随和的老李

在中国抗战的几年中，李约瑟历酷暑经严寒，在崎岖的山路颠簸，在战火不断的城镇、在偏远隐蔽的山村中伫留。在这种条件下，李约瑟为中英科学合作馆做出了巨大的贡献，而且他毫无怨言，以其乐观随和与宽容感染了他身边的每个人。

在兰州，他住简陋的平房，披羊皮袄吃锅盔馍却一样开朗。有次与艾黎、张官廉夫妇及秘书廖鸿英聊天。他豪迈地说：“我是大力士，像廖女士这样的人，我一下子能背三个。”众人笑了笑并未当真。魁梧的他却调皮地作了个显示其力量的动作，转眼便背起廖鸿英转了好几圈，廖鸿英吓得大叫，李约瑟才若无其事地把她放下，大家笑得几乎岔了气。他却一本正经地说：“要不是她害怕，我还能转三五十圈。”这下大家更忍俊不住了。

游历时他能苦中作乐，吟诗作赋盛赞中国的美丽风光。比如他的《四川的道路》

如果你走过那古老的石板石阶，  
高低蜿蜒，绕过水田，

穿过松林，穿过飘荡的白云，  
在你半睡半醒的朦胧时候，  
就会在你心头涌现，  
引起你的思乡之情。

又比如他参观西安碑林后写道：

那正是封建地主和外国军队压迫的年代……

浊臭弥漫玷污了圣洁的芳馨。

矗立的古代石碑，就像周围待耕的荒土上，生长出来的一片茂密的森林。

老子说得好：“师之所在，荆棘生焉。”

我在一家穷铺子里买了几片景教碑的拓本，又喝了一杯酒，怀念着昔日古长安的光荣。踏上了机件残损的破旧救护车，越过秦岭山脉去支援反法西斯战争……

李约瑟与周围的普通百姓也相处融洽。当时在中英科技合作馆中，大家无论高低贵贱，一律按中国习惯老张、老李相称。对李约瑟也是如此相称。因为李约瑟出生的1900年是中国的鼠年，所以大家也叫他“小耗子”，他也愉快地接受了。

有一次集体午餐，李约瑟的第三任秘书徐迺亭问他为什么用“李”姓，却不用 Needham 的偕音“倪”时，鲁桂珍在一旁打趣道：“他不愿做小倪子！”“倪子”是吴语中“儿子”的俗称，一句话把大家全逗乐了。李约瑟习惯地做了个怪脸，摊着手，耸耸肩，一幅无可奈何的模样。

中国几年，李约瑟的性格志趣也发生了变化，成了十足的东方人。在剑桥时，他还是急匆匆跑来跑去的生化学家。1937年开始学汉语，道家的深刻影响，加之在中国的实地考察，使他变得老成有耐心，不像以前那样固执己见，刚愎自用。倒不是说他失去了艰苦工作的习惯，也不意味他失去了在需要时速战速决的组织能力。也是在中国，由于战时交通缓慢，使他第一次悠然欣赏一路风景，享受伫立闲适的福气。

李约瑟在华期间，由于其援华工作中的激进态度以及对待共产党和国民党一样不偏不袒，引起了他的一些同事以及英国官方的不满，于是李约瑟于1945年底离任。

## 九、科学前哨

在欧洲人看来，中国一直是：一幅泛着冷光的画——一大批农民，飘零的艺人和隐士，少数城市士大夫、官僚和商人。

李约瑟在中国工作4年之后，他在广播上、演讲中，他著书撰文指出：不，中国不是这样。

李约瑟在这4年中，几乎踏遍了 this 神秘国度的每一寸土地。他的汽车穿过肥沃的原野、广袤的沙漠。他看过千佛洞美丽的石窟，目睹了西安碑林的苍凉悲壮。他难以忘记，东奔西走，历尽艰辛之后，他进入的荒废的道院、庙宇，看到传统建筑，也有时看到了道人！他难以忘记，虫蛇百足，大老鼠们骚扰下，他荒庙中难眠的夜晚。成都旧书肆令人眼花缭乱的珍贵藏书，广东市集上的油炸饼也让他回味无穷。更重要的是，他看到中国社会在崩溃中等待黎明到来时的苦难。他也看到侵略者的压迫下，在贫困、苦难面前，中国人民表现出来的坚韧和勇气，他们的勤勉、果断，他们的信心和生生不息的力量。

在这种情况下，李约瑟执行科技援华任务。他没有嫌弃我们的贫困、简陋，他没有嫌弃我们的一无所

有和落后，他只注意了我们的将来。1944年12月，他在伦敦电台上发表演讲指出：在抗战期间的艰苦条件下，中国人民因陋就简，表现出惊人的智慧。人们可以看到在一所煤的碳化工厂中，旧汽油桶建成了所有的管道、洗气塔和金属部分；人们也可以看到一个大学中，用兵工厂钻铅管所产生的刨屑来代替电炉丝；用天然云母的薄片代替显微镜盖片。所有的人都在勤勉工作，为使这国家实现工业化。战后中国政府只要真正能用大量经济力量支持研究，中国在20年内很有可能成为科学的领导国家。14年的消耗战使中国受到了可怕的损伤和破坏，但是所有的人，农夫和工人，科学家和工程学家以及士兵们都表现了惊人的耐心和毅力，以及战胜困难的大无畏的勇气！

1946年，鲁桂珍陪同李约瑟离开重庆到上海、北平、南京等地参观访问，在北平城内买了许多珍贵的书籍。之后，李约瑟经过香港回国，鲁桂珍则留在南京。

回到剑桥后，李约瑟夫妇在友人的要求下，编了一本《科学前哨》，主要是他俩在中国的活动记录，形式有工作报告、日记、通讯、摄影，还有为英国《自然》杂志写的10篇文章。内容中两篇“报告”带有一些公事性质，其他的都是以私人著述形式写出。

“专文”9篇叙述后方各区科工学术事功。“书简”部分摘录了李约瑟夫妇对英美友人的通讯，内容大多叙述在中国各地的所见所闻，特别是和中国科学界人士交往的记录。“诗歌”部分是李约瑟游历时乘兴之作，中文的他自己译成了英文。一篇长达17页的《孟姜女哭长城》的歌剧，由他和廖鸿英从中文翻译而成。

《科学前哨》的序言表达了李约瑟对中国人民的友爱，他对中国科技前景的乐观态度，还有他对中国人民的由衷敬意。

他指出，科学前哨，并不是指李约瑟及其英籍同事在中国以前哨自居，而指的是在中国的全体人员，无论是英国人还是中国人，构成了中国西部的一座前哨。李约瑟及其同事会尽力援助中国人民，在这个历史上最大的持久战中赢得最后的胜利。

李约瑟指出：“这本书如有任何永久性的价值，一定是因为它提供一类记录(虽然不甚充分)，显示一个大民族的不屈不挠，从一农业半封建文化出发，精通近代科学及工程，虽受帝国主义侵略，仍尽力设法提高人民生活水准。不必要如何说明，人们就可以透过千瓦、昆虫带菌者、维他命忍受试验、开口式炉、侏罗纪岩层等类无情的科学名词，看到这一代人全体

所具有的创造力、牺牲精神、坚韧、忠诚和希望。我们和他们同深引以为荣，今天的前哨就将成为明天的中心和司令部。”

李约瑟在中国的4年间，到达10个省份，行程约2、5万里，视察296个科学技术机关，赠送6700余本科学书给各大学及图书馆。荐送给英、美科学期刊论文100多种，80%以上被接受。李约瑟对中国人民的深情厚谊，所有与他交往过以及没有交往过的科学家，所有炎黄子孙都会铭记心头。

同情我们但不了解我们的人，是我们的朋友，特别在艰难岁月；了解我们但不同情我们的人，需要我们特别警惕。然而最难能可贵的是既了解我们又同情我们的人，尤其是他们的同情是由了解而来的。

## 十、联合国教科文组织

科学曾给与这一代人们无限灾祸或无限进步的媒介。当这一次战争胜利的时候，我们将避免了灾祸，留下来的将是一种更大的工作，把知识持久地倾向和平及人类幸福等方面。在这种工作中，世界的科学家们，由一个单纯目的所构成的连续结合在一起，超越一切种族和语言的界限，能够参与领导的、激发的工作。

——邱吉尔

李约瑟的认识深处有这样一种观念，用我们中国一句老话来讲，就是“一枝独放不是春，万紫千红春满园。”“我们所生存的世界只有一个。全世界人民必须共同生活在这个由于飞机和无线电的发明而日益缩小的世界内。我们现在是生活在一种新的大同世界的黎明时期。假使人类能战胜那种掌握着空前未有的强权而不负责任的人们所带来的危机，那末，大同世界的观念便能把一切国家和劳动人民团结成一个共同的、合作的社会。”

早在二战期间。一些同盟国流亡政府的教育部长，便未雨绸缪，提前规划战后恢复教育、建立国际合作组织等问题。当时同盟国的流亡政府以及各国政治家、外交家、科学家都聚在伦敦。一经英格兰及威尔士教育委员会主席理查德·巴特勒提议，比利时、捷克斯洛伐克、法国等同盟国积极响应。1942年11月，盟国教育部长在伦敦的亚汤山德宫举行首次会议，不过当时并未涉及建立永久性国际教育组织的问题。在第二届会议上，提出这个问题。

为了全世界人民共同发展、共同进步的目标，李约瑟为国际科学合作事业呼吁。他发表文章指出，在将来几世纪中，摆在我们面前的最大的任务，便是指工业落后的国家实现工业化。但是不发达国家的工业化及其资源开发，只能由它们自己去做。国际社会能做的，便是建立一个具有国际规模的组织，这样便可把西方现代的科学思想以及工业技术，传播到不发达的东方，并且在东西方搭起科学交流的桥梁。在这种情况下，青年科学家应该行动起来，不仅要推行我们在战时科学合作馆的工作而且还要着手进一步的工作。科学是超越国界的，各国政府将来只能承认科学家的重要并积极支持科学合作事业。

以前，科学家们从事独立的研究。以个人的身份

或是以大学和各协会中团体的名义，跨越国界进行交流，或者仅仅凭借邮寄表完成科技合作。现在这种时代已成为历史。

为使科技交流与合作适应时代的发展，必须建立某种科学合作组织，对于这个组织，李约瑟提出 5 点建议。

1、一个国际合作组织，应当由联合国在战后建立起来，置于任何最高国际机构的保障之下，和国际劳工局、国际粮食及农业(永久)委员会，以及其他类似团体相平行。

2、国际科学合作事业的功能是：(a)促进全面科学合作；(b)收集并发布科学情报；(c)扩大研究协作计划；(d)便利科学家作越过国境的移动；(e)必要时准备向政府及个别国家外交人员建议有关科学事项；(f)准备对其他国际机构作科学方面的援助。

3、国际科学合作事业所需的经费，比较其他方面所需的自然要少些，可以由联合国各会员国政府在大家同意的所得税基础上筹划。

4、国际科学合作事业应当在所有各国或区域内有永久性的代表团，具有外交官或“国联委员”的地位，并且保证能从政府方面获得通讯及运输的便利。

5、国际科学合作事业应当有永久性的总部，设

立的中心地点容后决定，但是除掉中央及外围永久性的秘书处外，它的全部官员中应有比例相当大的一切国籍的科学工作者，他们的服务是暂时性，那就是说他们是由政府、研究院，也可能由工业研究室借用；为的是保证这个组织永远保有真正研究的气氛和了解。

有了这样一个规划之后，李约瑟便积极行动起来。他到澳洲、印度、美国和欧洲，将这个蓝图分送给同盟国的许多外交家、政治家和科学家。同时，他还与美、英、苏的重要人物建立私人友谊。李约瑟的努力对当时创建联合国教科文组织起了推波助澜的作用。在1945年4月25日召开的联合国国际组织会议上，终于通过了法国代表的建议，即“各国政府应在近几个月召开大会，拟订有关文化合作的国际组织的组织法”。

但是在具体问题上，还有一些分歧。比如英国外交部一位官员认为：“——人们普遍反对将‘科学’两字列入该组织的名称之中，因为这表明科学与文化是有区别的，这一点不仅在英语语言中，而且在英语习惯用上却不能成立。”这时候，曾经给李约瑟《化学胚胎学》予高度评价的英国著名科学家米利安·赫胥黎站起来支持李约瑟。他写信给外交部官员，“……一些科学家认为拟议中的新的联合国教育及文

化组织应比现在更加突出科学。如同科学不能包括所有的文化一样，文化也不能包括一切科学。我们想按照美国英语的用法，把科学列入联合国教育、科学及文化组织。我们认为，这可以通过下列两点获得成功：（1）将“科学”两字写入该组织的名称中；（2）将该组织分为三个基本部分，第一部门研究狭义上的教育问题，第二个部门从人文学和艺术的角度研究文化问题，第三个部分研究科学问题，包括纯理论科学和应用科学……教科文组织应在各部门中起绝对积极的作用——在教育方面实际提供某种形式的教育设施，在文化方面，积极促进例如艺术的发展在科学方面所起的作用如君所述……”

建立教科文组织已是人心所向。1945年11月，以建立教科文组织为中心议题，盟国教育部长召开会议。是否将“科学”列入该组织名称之中，各代表仍然各执一词，没有统一的意见。1945年的8月6日与9日，美国在日本广岛与长崎投掷原子弹，造成30多万人死亡。这就使多数科学家对科学的前景产生疑问，科学研究是为了造福人类，还是要应用于战争，从而造成人类的毁灭？在这种情况下，虽然持反对意见的大有人在，在11月6日第一委员会第三次会议上，还是将代表科学的“S”写入了新机构

教科文组织。11月16日，《联合国教科文组织法》正式签署。1946年11月4日生效，李约瑟的努力终于有了成果，而且，他在以后的岁月中为教科文组织服务了两年。

1946年3月，米利安·赫胥黎担任教科文组织筹备委员会执行秘书。当时李约瑟在中国的任务快结束了，而且李约瑟是著名的科学家，对于教科文组织又很热心，所以赫胥黎不久便给李约瑟发电报：“速归，帮助我组织联合国教科文组织自然科学部。”之后任命李约瑟为自然科学部第一副主任。自然科学部主要有以下两方面的工作：一是在世界不发达地区成立几个实地科学合作馆；二是对加入国际科学工会联合会的各个国际科学工会联合会的各个国际科学工会提供经济援助，并从许多国家邀请了一批科学家，成立秘书处。与李约瑟共事的是中国著名冶金学家叶渚沛，李约瑟与叶渚沛脾气相投，两人干着为之倾心的工作，夜以继日而毫无懈怠。

1946年7月20日，全世界科学工作者联合会在伦敦举行成立大会，李约瑟代表联合国教科文组织出席大会。

1946年11月19日，联合国教科文组织第1届会议在巴黎举行。会上强调了在不发达地区进行

科学交流必须有一个中心，对李约瑟战时在中国创办的中英科学合作馆予以高度评价。

## 十一、揭发美国细菌战

早在1943年，李约瑟援华期间，他就曾受命英国政府调查日军在侵华战争中使用细菌武器的问题。日军在侵华战争中，不仅实行惨绝人寰的“杀光、抢光、烧光”的“三光”政策，而且不顾日内瓦协定禁止使用细菌武器的规定，丧心病狂地实施细菌战。1942年，在中方的呼吁和要求下，英国政府委任专门代表团进行调查。在1940年到1942年间，日本在中国至少5次投送了细菌武器，尤其是1941年，日军在常德20多处空投了带有鼠疫杆菌的米麦、纸片、棉块等物，使常德等地700多人得了鼠疫而死亡。1944年初李约瑟向英国政府递交的调查报告中指出：以往常德地区从未流行过鼠疫这样的传染病，而在中国其他地区传染病盛行的时候，也只有湖南的常德地区和中国中部没有遭到这样的烈性传染病流行。由此，调查人员经过细菌培养试验和动物注射试验。结果证明日军使用细菌战是确之凿凿的。

那时候，李约瑟就表现了一个科学家的正直和不阿。

这以后，李约瑟越来越深刻地意识到：科学不仅

仅能够给人类带来繁荣昌盛，当它被法西斯、强权者们利用，便会对人类造成极大的危害。”（科学）在澄清和区分人类各种重要的经验方面起了好的作用，但也给居心不良的人，提供了利用现代科学的伟大发明从事危害人类活动的机会，这却是十分糟糕和危险的。科学必须与宗教、哲学、历史及美学经验共存，把科学孤立起来可能导致大的灾难”。

1952年，李约瑟又一次在最需要的时候，克服种种阻力，站在中国一边，站在正义的一边，以他严谨的调查得出了公正的结论，以行动鼓舞了中国人民。

1950年6月，朝鲜战争爆发。27日，联合国决定武力制裁北朝鲜，要求联合国共同支援南朝鲜作战。同一天，美国总统杜鲁门下令，美国海空军支持南朝鲜，同时侵占我国领土台湾。更令人瞠目结舌的是，安理会竟于7月7日通过决议，授权美国统率英、法、澳等16国联合入侵朝鲜，朝鲜半岛就此烽烟四起。大兵压境，北朝鲜向中国求救，“唇亡齿寒”，联合国此举志不在小，不仅仅是简单地对朝战争，对朝鲜的近邻中国也图谋不轨。这是帝国主义对社会主义的一场挑战。因此，建国不久的新中国在共产党毛主席的领导下，志愿兵们“雄赳赳，气昂昂，跨过鸭

绿江”出兵朝鲜，粉碎了美帝的阴谋。在朝鲜战场上，给美军以重创。美军的飞机大炮不成，便疯狂地使用了细菌武器。不仅在朝鲜领土上空投细菌携带品，而且在中国东北滥轰滥炸，并投掷大量载有细菌的昆虫，残杀中、朝人民，企图延长并扩大战争，挽回败局。

有鉴于此，中、朝政府分别于1952年2月、3月发表严正声明，抗议美国细菌战罪行。3月29日，世界和平理事会执行局特别会议，在奥斯陆举行，中心议题是揭露美国进行细菌战。中国人民保卫世界和平委员会主席郭沫若、中国科学院近代物理研究所所长兼中国人民保卫世界和平委员会委员钱三强等出席了会议。

郭沫若向执行局委员会与会代表提供了大量有关美国进行细菌战的证据和资料，并声明：中朝两国政府认为红十字国际委员会不能充分摆脱政治偏见，以进行现场的公正调查。两国政府希望邀请一个由公正而独立的科学家所组成的国际团体，到中国亲身调查控诉所依据的事实。不论他们与争取和平的机构有无关系，但他们当然是以献身于人道事业而知名的人士。这个团体的任务是证实或否定这些控诉。

然而，事情并非如此简单。在大会上，美国代表

对其使用细菌武器竭力否认，许多代表情况也复杂，因此很难统一意见。在这种情况下，郭沫若在会上据理力争。除此之外，他还在会下进行了大量工作。细菌武器的毁灭性、以及由此带来的科学及人类的悲观前景、科学家的正义感，终于打动了一些代表，尤其是世界和平理事会执行局主席约里奥·居里。他(专门为中国代表)在一次会议上申明了自己的看法：“理事会支持不支持被侵略的朝鲜和中国的要求，是关系到世界和平理事会存亡的问题。若不能主持正义，还有什么理由让世界和平理事会存在下去！”在他的支持下，会议通过了组织“调查在朝鲜和中国的细菌战事实国际科学委员会”的决议。中朝人民终于取得了胜利！

在此前后，国际科学界也对这起事件颇为关注。他们纷纷谴责美国的做法，要求美国科学界、医学界对此表明态度。细菌武器已成为过街老鼠，科学界对中朝人民伸出援助之手，真所谓“得道多助，失道寡助”！

奥斯陆会议后，钱三强便留在布拉格，开始进行国际科学委员会的组织邀请事宜，他与约里奥·居里一致认为，国际科学委员会的成员一定要由有权威的著名科学家组成。世界和平理事会执行局邀请了相当

数量的欧洲、南美洲和印度的科学家，在他们初步接受邀请后，钱三强即以中国科学院院长兼中国人民保卫世界和平委员会主席郭沫若的名义向他们发出请柬。

这些科学家中大部分没有接受邀请，其原因有些是因为相信美国使用细菌战的事实没有必要再去调查，有些是受到解雇的威胁怕步约里奥·居里的后尘。约里奥·居里因为在奥斯陆会议上主持正义，会后先是被法国政府撤消了原子能总署高级专员的职务，后来又在联合国中遭到许多人的攻击和污辱。

在这种情况下，作为被邀的18位英国科学家中的唯一应邀者，李约瑟克服了种种顾虑，在许多人的鼓励下来到中国。

6月下旬，国际科学委员会成员全部抵京。除李约瑟外，其他成员分别是：瑞典医学权威安德琳，法国动物生理学教授马戴尔，意大利人体解剖学教授欧利佛，巴西寄生物学教授贝索亚，苏联医学科学院副院长、曾任伯力军事法庭审讯日本细菌战犯的首席医学专家茹科夫——维勒斯尼科夫。

周恩来总理对国际科学委员会的工作十分重视，并指定廖承志负责这个委员会的一切接待工作，还包括到朝鲜和我国东北的调查，同时决定钱三强以联络员身份参加委员会的工作。

1945年7月10日晚，国际科学委员会的科学家们离开北京，到达沈阳。他们“认识到他们责任之重大，尽力摆脱先入三见，以最高度的客观态度，遵循他们所知道的最严格的科学原则，从事调查”。他们在东北进行了半个月的调查、研究，于7月26日启程赴朝鲜进行实地调查。他们受到了金日成将军的亲切接见。他们在枪林弹雨中，冒着生命危险进行多方调查。“经过了现场的调查，人证的询问，物证的科学检验，检验室中的复查，统计学上的研究”，严谨务实，细致入微！

在研究中，李约瑟惊奇地发现美国对细菌战早有预谋，他在答复关于美国细菌战各项问题的记者招待会上指出：

“……日本确实在中国使用了细菌武器，在湖南常德等20多处撒布了鼠疫杆菌，有700多人患有这种传染病而死亡。现在西方某些国家又花了许多钱研究细菌战，他们研究运用喷雾的方式、空气传染的方法来撒布细菌，其中最主要的是美国，在很多文件中都可以证明这一点，除了喷雾的病菌外，美国现在所进行的细菌战与日本在第二次世界大战中使用跳蚤撒布鼠疫杆菌和其他传染病菌的方法，很有些相像。根据在伯力审讯时日本细菌战犯的口供，茹科夫——

维勒斯尼科夫先生也证实美国进行细菌战的方法和日本相同，并且美国还收买了许多日本细菌战犯。

“细菌战的调查是一个很复杂的工作。我们虽然没有机会遇到一架美国飞机在我们眼前投下细菌武器，但是我们经过了现场的调查、人证的询问、物证的科学检验、检验室中的复查、统计学上的研究，便得到了充分的证据。我们会见了许多科学家以及目睹美国飞机投掷细菌武器的人们，这些科学家的论据有很高的科学性，经我们研究结果证明是正确的。人证大都是中国和朝鲜的纯朴的老百姓，他们都具有知之为知之、不知为不知的科学态度，他们提供的事实是可靠的，经过集中核对，结果也非常满意。此外，我们调查研究过程中，也弄明白了世界和平理事会从布拉格发出的文件所根据的科学材料和物质证据。这次国际科学委员会又进行了一次深入细致的调查，再一次有力地证明了美国进行了细菌战。”

科学委员会成员于8月6日由朝鲜回到沈阳。到8月下旬，李约瑟已打好了调查报告的初稿。8月底，他们终于完成了这项工作。8月31日下午，李约瑟及5位同事克服来自美国的重重阻力，在北京举行了鉴字仪式，在以法、英、俄、中四种文字精印并用火漆固封的报告书上庄严地签了名。

这份由李约瑟起草的报告书上指出：“委员会已得出下面的结论：朝鲜及中国东北的人民确已成为细菌武器的攻击目标。……委员会是经过逻辑的步骤而后达到这些结论的。这种遭各国人民一致谴责的灭绝人性的手段，竟见诸施用，此为本委员会的委员们过去所不易置信；现在本委员会迫于事实，必须下这些结论。……现在，全世界的人民都应加倍努力，使世界免遭战祸，并制止科学的发明被用来毁灭人类。”

李约瑟在谴责美帝国主义灭绝人性的同时，也对其打着联合国旗号欺骗世界，愚弄本国人民表示愤慨。李约瑟在询问美国空军战俘克尼斯时指出：“……那些驾驶员已经对这种情况‘感到了厌倦’。……我是说：我们对于自己不得不采用的方法彻头彻尾感到憎厌，但在这战事开始时就有许多关于联合国性质的宣传，关于集体安全以及诸如此类的种种宣传，西方国家只有少数的人——如果不是少数人至少绝不是每个人都识破这种宣传，认识到事情的所有其他方面。所以我们要问的是——我不知是否已经说清楚了——真的只有极少数甚至没有现役军人被那宣传所欺，真正感觉到所有联合国的宣传实在是一件侵略的外衣，非亚洲国家支配亚洲的外衣……”

在国际科学委员会公布调查报告的前后，国际民

主法律工作者协会调查团在调查之后，也发表声明，向全世界宣布美国军队确实进行了细菌战。另外一些国际团体经过调查，也发表声明证明这个事实。北京举行的“美国政府细菌战罪行展览会”也使大批国际知名人士感到极端愤慨。自此，全世界掀起一场轰轰烈烈地声讨美国政府使用细菌战的罪行，引起全世界人民对科学的消极作用的注意。

这种思想，李约瑟在审讯美国空军战俘时曾清楚地表达过。战俘奥尼尔原在美国新奥尔良城土伦大学研究院研究化学，李约瑟审讯完奥尼尔后，发表谈话对战争中科学、战争、文化的相互背离表示忧虑。他说：“他原来是一个科学家，我们希望他将来还是一个科学家。……最使我感兴趣的是奥尼尔先生所讲到社会上对一种新式罪行的感觉。这是因为对于这盲目滥施屠杀的战争武器的问题想过很久。我想大家都知道，这也不是今昔作战的不同处，在昔日兵士们成群拿着枪刀一块儿作战，可是今日这些兵士只须按一下开关就放出一些东西，丝毫不知道那是什么东西，或谁会因它而受到祸害，更不知有千千万万的人会因他按一下开关而受到祸害。按开关的战争的确是新鲜的东西，它对文化确是一种打击，我们可以想到奥尼尔先生在不得不做这种事时的一种心理和情绪上的焦

虑和痛苦。(我个人曾想得不少，可是从来没)……我也从未想到要我来做宣读赦罪书的事情，也许事实不是如此，因为我想在这里宣告赦罪已经由奥尼尔先生自己完成了，他已经坚决地把他所知道的事实与他的信念都向我们说出来了，用他和我们以及一切有关人士所必须作的行动是可以拯救世界的。”

我们不用说李约瑟雪中送炭给中国人民巨大的支持，不用说李约瑟在调查中所作的巨大努力及其谨严的成就，仅仅是他能够顶风破浪参加调查，就表现出一位科学家的正义感和良知。

通过这次调查，更加深了李约瑟的这样一种信念，那就是，科学、宗教、历史、哲学和艺术创造是人类认识宇宙的五种经验形式，如果谁对这个或那个方面缺乏见识，他就他一贯对有些著名科学家表示没有时间去考虑社会和政治问题，认为要求他们以科学家的身份去向同胞们发言是毫无道理的做法，十分反感。战争中细菌武器的使用，广岛、长崎蘑菇云的升起，充分证明科学并不独立，它总是和社会政治生活密不可分。李约瑟认为，科学家具有科学的世界观，因此他们对公众负有一种特殊的责任，是其他任何公民所担负不了的。因此，希望他们在研究当代世界其他方面的问题的同时，也研究由于亚洲民族复兴所引起的

一系列问题。如果他们认识到，为了要实现世界和平，必须将现代科学技术普及于全人类，希望他们直言不讳，并向他的同胞们说明这个问题将产生什么样的后果。

在调查细菌战回国之后，李约瑟及其他正直的科学家们均受到不同程度的攻击，他们被斥为“不忠于使用细菌武器的集团”。英国坎特伯雷教长约翰逊博士在中国看了“美国政府细菌战罪行展览会”之后，因回国揭露美国的细菌战罪行，被政府报纸诽谤和污蔑，他被提议解除教长终身职务，甚至几乎因“叛国罪”遭审讯。李约瑟也不例外，在剑桥倍受冷遇，他甚至被列入了美国国务院的黑名单。此后许多年，他去美国讲学也困难重重，但李约瑟从未后悔过！即使成为“少数派”，他也坚持自己的主张：

科学、宗教、历史、哲学和艺术创造是人类认识宇宙的五种经验形式，如果谁对这个或那个方面缺乏见识，他就不能算作一个完美的人。同样，如果人类社会的发展不能将这五者结合起来，那也是不完美的；尤其是科学的发展如果脱离社会伦理的制约，便会对人类带来灾难，科学必须与宗教、哲学、历史与美学经验共存！

## 十二、SCC 治学方法

SCC 即“ScienceandCivilizationinChina”，是《中国科技史》的简称。SCC 是李约瑟倾后半生全部心血计划出版的 7 卷 3 4 册、介绍中国古代科学技术与文明发展史的巨著。

在开始步入 SCC 之前，我们先来看看李约瑟博士如何挖掘中国古文明的宝藏，为什么在他之前没有类似的著作产生？我们学习的目的，并不仅仅在于知道  $1 + 1 = 2$ ，力是物体改变运动状态的原因，以至于水分子由氢原子和氧原子组成，重要的是明白科学的思维方法，即如何对人们司空见惯的现象提出问题，提出问题后又用什么方法来解决？这才最重要的。那么，李约瑟打开中国科技史这扇大门的金钥匙何在？他又具有哪些科学家们必备的成功的素质呢？

我想李约瑟成功的原因之一在于他的好奇心，他对所研究课题表现出来的浓厚的兴趣，并且由兴趣转为锲而不舍的毅力，处处留心、不耻下问的性格。

抗战援华的 4 年，李约瑟几乎走遍整个中国，在执行其科技援助中国的同时，拜访、请教了许许多多专家学者，只他在 SCC 序言中提到予以感谢的就有：

中国史学家雷海宗和闻一多，牛津大学汉学家修中诚博士，物理学家钱临照博士，数学家华罗庚教授，药理学专家经利彬，考古学家和历史学家郭沫若博士，财政专家冀朝鼎，史学家侯外庐，医学家陈邦贤和朱恒璧，生物学家张孟闻，化学家张资拱，道教弟子郭本道、黄方刚，老关台观主曾永寿，哲学家王星拱、冯友兰，病理学家、解剖学家侯宝璋，经济学家王亚南，社会学家吴大琨等等。在1952年李约瑟调查美国细菌战在京逗留期间，他结识请教的有竺可桢博士、工程学家刘仙洲教授、建筑学家梁思成、火药和军事技术史专家冯家升和王振锋等等，共三四十人，而具体与他交往，讨论的专家学者已不计其数。

在中国的时候，无论是偏目幽远的道观，还是炮火隆隆满目疮痕的古城；无论是酷暑的重庆，还是严冬的兰州，他都欣然前往，不畏任何艰难险阻，不失其乐观、开朗、随和的品格。而且，不论是对蜚声中外的学者，还是偏远山区不求闻达掩姓埋名的道观观主；无论是学有所成的长者，还是有独到见解的年轻人，他都能谦虚求教，从中汲取营养，丰富知识，开阔思路，为SCC做了坚实的准备工作。

若干年后，李约瑟在1990年第一届福冈亚洲文化奖特别奖受奖纪念讲演会上回忆起中学校长常常

告诫他：“要以广阔的视野思考问题。”而中国科学技术史的研究课题正是以广阔视野思考问题的最好例证。校长还经常说：“如果你能找到激励起自己执着追求的东西，那么你就把它干好。”中国的科学技术史正是能唤起李约瑟执着追求的东西，李约瑟也实现了对这一课题深入、细致的研究。

看来，浓厚的兴趣，广阔的视野，锲而不舍地追求，无怨无悔地辛劳工作，处处留心、不耻下问的性格正是他成功的原因之一，也是所有科学家成功的必由之路。

李约瑟在治学态度上具有可贵的独立精神，在 S CC 第 1 卷 7 章(中国和欧洲之间传播科学思想与各种技术的情况)引言中记叙了一件事情。40 年前后，捷克汉语学家古斯塔夫·哈隆被李约瑟年近 40 而钟情汉语的精神所打动，为使他尽快掌握汉语，安排每周 2 小时，李约瑟去他那里讨论中国古籍《管子》。

李约瑟不仅没有苟同于西方汉学家的意见，他也没有附会中国学者的某些观点。在 1949 年新中国建国前后，国内外学者对中国传统文化讨伐声不断。西方学者因为缺乏了解而持西方中心论。认为东方文化乃一片黑暗，无可学习，无可借鉴；可悲的是，中国学者出于某种政治原因，对万丈光芒的新中国新文

化由衷赞美的同时，对旧中国旧文化的痛恨和贬低也就理所当然了。这时，李约瑟力排众议，撰文指出，中国学者的这种做法只能算是自暴自弃。中国具有灿烂光辉的文化传统，全世界人民都应该满怀虚心地向中国学习，不仅要向现代化的中国学习，而且要向历史上的中国学习。因为从中国人的智慧与经验中，我们能够获得许多医治现代病症的良药，以及推进今后全人类哲学发展的必不可少的要素。

在对道家炼丹术中内丹的评价上，李约瑟也表现了可贵的独立精神。他否认了著名心理学家容克的说法，他认为中国炼丹术中“内丹”并不仅是一种心理活动，最重要的是一种生理活动。指出：容克将“内丹”和西方的“灵魂化学”视为同出一辙，是极大的错误。

在 SCC 第一卷总论中，李约瑟也很明了地说道：本书的宗旨应当是使所有这一切都摆脱不一的传闻和公认的看法的束缚。

在治学方法上，李约瑟善于将大量、详实的资料联结起来，他自己称之为“编织法”。为撰写 SCC，他搜集了大量资料，为便于使用，在 40 年代电脑尚未普及的情况下，他制作了大量卡片。这些卡片分为几类，有关于中国古代科技名词的，有关于科技史方

面的人物传记的，有关于各类参考书目的，还有一类是李约瑟能随时增减改变资料的卡片。

而这些资料的来源主要有两个：

一是来自中国的原始资料。这里面主要是中文书籍，还有很少一部分抄件。前者比如《本草纲目》、《乐律全书》、《水经注》等等；后者比如在福建发现的造船手册，敦煌的道教及医学残简。另外，百科全书、史书中的关于科学、技术、医学、经济方面的记载。这比如《二十四史》。李约瑟大量占有资料，而且善于捕捉信息，以独特的角度观察问题。

二是间接资料。在 SCC 这样一个广阔领域里，单凭原始材料写作几乎是不可能的。他在尽量利用原始材料的同时，也必须利用一切可以得到的第二手材料。这间接材料主要是指中国科学史各个方面的一些专题论文，还有一些书籍的英译本。对于别人的译文，李约瑟与他的合作者必须在核对原书之后才加以采用。而且在作出结论之前，李约瑟还要充分考虑日文、朝鲜文、越南文、以及梵文、乌尔多文、波斯文、阿拉伯文、希腊文、拉丁文等等一些东半球及其他地区的语种。

另外，画像、图片也是李约瑟文献的一个来源。墓碑、庙碑、栋梁上的画像、图片，以及书中的木刻

插图都能够帮他解决问题。比如，早些年一直存在争议的一个问题，船尾万向舵究竟是哪国的发明，就是李约瑟和鲁桂珍在参观广东博物馆时得到的答案。他们看到了一具汉墓中出土的明器陶船上有个小小的舵楼，从而证明了中国最早发明的论断。由此，考古学发现也成为李约瑟重要的资料来源。李约瑟访华时，总要去考古研究所访问，十分重视考古学的新发现。

李约瑟能够成功地撰写 SCC 这样的巨著，与他自身的客观条件也有关系，他自己在第一卷序言中也指出，承担 SCC 这样宏篇巨著的作者必须具有以下条件：

- 1、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；
- 2、熟悉欧洲科学史，并且已在其中某一方面进行过一些创造性的工作；
- 3、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；
- 4、必须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；
- 5、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；
- 6、必须能有幸得到很多中国科学家和学者们的

指导。

除了这些，我认为李约瑟还有几个得天独厚的条件推动了他的成功：

1、李约瑟开创了东亚科学史图书馆。这个图书馆实际上是李约瑟的科技史研究中心，其编目和管理全是按李约瑟著作的要求来进行，藏书量大，效率高，李约瑟在其中如鱼得水。

2、李约瑟有大批的来自世界各地的合作者，有的替他搜集材料，有的与他进行讨论、有的替他撰写初稿，有的是在剑桥与他一起工作。各个行业、各种性格的合作者都成了李约瑟的朋友，都尽力帮助他。

3、李约瑟还有一个优势便是精力充沛，健康长寿。李约瑟接触汉语时已37岁，SCC第1卷发表时年已54岁，正由于李约瑟精力充沛，每日工作10小时以上，才有了这样杰出的成就。

总之，如饥似渴的求知欲，孜孜不倦的精神，广阔的视野，虚怀若谷不耻下问、独立思考的能力，坚定的信念以及他得天独厚的条件，都是李约瑟成功之所在。

科学史学者学习李约瑟的中国科技史除外，对于一般的读者、其他专业的学者来讲，最重要的是学习李约瑟的治学方法。

### 十三、打开古老知识王国的大门

1937年，3位中国留学生沈诗章、王应睐、鲁桂珍到剑桥攻读博士学位。姑且不论他们从剑桥带走什么，他们——尤其是最后一位的到来，却改变了李约瑟后半生的道路。

从1937年始，李约瑟开始用心学习汉语，对中国传统文化产生了浓厚的兴趣。1942年被英国政府派到中国执行科学援华任务，从而获得了一个绝好的机会。在中国的4年，随着活生生的中国传统、中国文化进了他的生活，他更坚定了自己的信念，那就是编写一部宏篇巨著，来介绍中国的科学、技术、医药的历史专书！

1954年，科技史界期盼已久的SCC第1卷《导论》由剑桥大学隆重推出。他在书中写道：“谨以本卷敬献南京药商鲁仕国！”鲁仕国是SCC的“荷尔蒙”和“激励者”鲁桂珍的父亲。以此来表达他对鲁仕国的感谢，感谢他成功地灌输给女儿这样一个信念：中国古代曾经创造出光辉灿烂的科技与文明！

卷首，他引用了英国皇家学会院士罗伯特·胡克的一段话，表达了他写作的目的和一种对中国悠久文

明的热爱。

“……我谨借此机会奉上研究中国文献的一点心得，这只不过是我在仔细阅读了他们一些著作的基础上所作的推测。我所要讲的，说不上是什么完美的发现，但我希望能启示和激励那些更有才华并且具备其他有利条件的人去完成这一伟大的功业。目前我们还只是刚刚走到这个知识领域的边缘，然而一旦对它有了充分的认识，就将会在我们面前展现出一个迄今为止只被人们神话般地加以描述的知识王国，并将使我们能够去和这个王国中古往今来最为最优秀的最伟大的人物进行交谈；同时，这将会使我们发现一个新的“印度宝藏”，并通过新的“贸易”，而把这些珍宝带到我们这里来。……”

李约瑟对中国文明的崇尚、热爱，洋溢在字里行间。不是文化侵略，更非居高临下地指手划脚，李约瑟怀着一腔热情，来挖掘中华古文化的宝藏。

作者在序言中指出，SCC 的主题是要论述亚洲，特别是中国在科学上的贡献。

在不同历史时期，即在古代和中古代，中国人对于科学、科学思想和技术的发展，究竟做出了什么贡献？……中国的科学为什么会长期大致停留在经验阶段，并且只有原始型的或中古型的理论？如果事情确

实是这样，那末，中国人又怎么能够在许多重要方面有一些科学技术发明，走到那些创造出著名的“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，并在公元3世纪到13世纪之间保持一个西方所望尘莫及的科学知识水平？中国在理论和几何方法体系方面所存在弱点，又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超过同时代的欧洲，特别是在15世纪之前更是如此。欧洲在16世纪以后就诞生出现代科学，这种科学已被证明是形成近代世界秩序的基本因素之一，而中国文明却没有在亚洲产生出与此相似的现代科学，其阻碍因素又是什么？从另一方面说，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，但却能产生有机的自然观？这种自然观虽然在不同学派那里有不同形式的解释，但它和现代科学经过机械唯物论统治3个世纪后被迫采纳的自然观非常相似。

这些问题是SCC所要陆续讨论的。在一一探讨了中国数学、天文学、地学、物理、化学、医学、炼丹术等等的发展过程之后，李约瑟还要用第7卷来讨论“李约瑟难题”即：中国有悠久灿烂的文化、科技的

发展曾远远领先于世界上其他国家和地区，但近代中国科技为什么停滞不前，又远远落后于西方？”这个讨论将从中国的经济、科学的社会性、知识性背景 3 个方面来进行。

李约瑟指出 SCC 不是为汉学家而写，也不是为一般群众而写，它的对象是一切有一定文化素养的人，只要他们有兴趣，从全人类文明史的角度来观照科学史、科学思想史与技术发展史。特别要对欧亚两洲的发展的对比情况感兴趣。

这样，在深入了解中国科技与文明发展史，在对比东西方发展情况之后，便会发现欧洲人所持有的科学技术中心论以及由此得出的白种人在人种上优越于其他民族的结论是何等的无稽之谈！

一些欧洲人目睹世界科技日新月异，飞速前进，常常因为这一切是从欧洲的伽利略和凡萨里乌斯开始的而洋洋自得，纵观当今，欧洲的科技发展又远远超过中国以至整个亚洲，于是便武断地下结论曰：欧洲人得天独厚，在智力等各个方面都要优越于其他民族。岂不知，在公元 15 世纪之前，中国的各项科技发明远远超过了西方。火药、指南针、造纸、印刷术的发明大大推进世界文明，改变了整个世界的面貌。其天文、数学、医药、化学方面的成就是令西方望尘莫

及！那么，17世纪以来，西方的先进就不能归结为内在的优越性，而只能说是由于地理环境、经济因素，社会背景的差异而造成的。

没有哪个民族曾经垄断过对科学发展所做出的贡献，各个民族的科学与文明共同创造了我们灿烂的文化与日新月异的科学技术。世界正由于飞机和无线电的发明而越来越小，我们必须对其他民族的文化予以了解和赞赏，而不能武断专横地作井蛙之叹。

对于走向21世纪的中国青少年们，更应该增强民族自信心，60年代第一朵蘑菇云的升腾，人造卫星的频频进入太空，更有生物医学、数学、物理等学科突飞猛进，这一切都预示着一个美好的未来，我们应该坚信：21世纪，中国的科技发展必定走在世界的最前列。

序言中“致谢”一部分表达了李约瑟对曾经给予他帮助的人们表示感谢，我们通过这个开列很长的名单，看到李约瑟两次来华的行踪（1943年与1952年）。从昆明到重庆，从陕西到兰州，从成都到厦门。壮丽的山河弥漫着硝烟，而科学家们或在偏远山村或在战火蔓延的城市，仍在孜孜不倦地钻研着，排除一切干扰！而李约瑟亦以饱满的热情到处走访，虚心求教，在困境中愈见学者本色！

SCC 第 1 卷《总论》共 7 章。

1、序言。内容如前述。

2、本书的计划。概括 SCC 的规划及汉字的拼法，中国文字简介。

3、主要介绍作为参考文献的典籍名著。

4、地理概述。描述中国的地貌、地史、人文地理、自然省分等等。

5—6、介绍中国历史。

7、中国与欧洲之间传播科学思想与各种技术的情况。这一章是较有意思的。

第一章从希腊罗马时代西方关于中国的传说讲到中西文化的联系，中西陆上、海上交通，丝绸之路，中国与印度、阿拉伯之间文化和科学之间的交流，及工艺技术的交流。从中西文化的对比中发现了中国思想和文化模式的独创性。

在这章中，李约瑟提出一个重要的定义，即把人类学家们“趋同”一词应用于社会学领域。他指出，“趋同”用在社会的进化时，表示世界上不同地方的人用相同的办法解决同一问题。换句话说，就是在相互隔绝的各种文化中有不少并行的相似的发展，例如，公元前 4 世纪关于月亮的盈亏会反映在海生无脊椎动物身上；人体解剖学兴衰的奇特的并行相似性；机械

方面齿轮的发明以及随之而来的齿轮传动的各种应用等等，都是几乎同时出现在东西方，条条大路通罗马！另外还有一种情况便是某个民族所作的发明，四处传播并被其他民族所接纳，因而成为人类共同力量的总和。所以，对于任何一项发明，尤其较早阶段的发明，必须认真深入地研究，才能得出结论。

SCC 第1卷共有序言38页、正文318页、参考文献50页、索引20页、图版13页、插图36幅，共439页。SCC 的出版，立即在科技史界掀起一股“旋风”，引起全世界的极大反响。

中国著名物理学家叶企孙评论道：“这部著作将成为中国科学史方面的空前巨著。全球的学术界将通过这部书而对于中国的古代科技得到全面的清楚了解，所以，正如著者在序言中所说，这部著作也是对于促进国际间了解的一种贡献。”

美国大汉学家富录特指出：“李约瑟思想的广度，他的阅历及其思想之透彻，使人对他的研究及其结论产生最大的敬意。正是这样一部书在改变着所有后来的中国思想史和整个世界范围内的思想史。”

英国著名历史学家汤恩比认为“作者用西方术语翻译了中国人的思想，而他或者是唯一一位在世的有各种资格胜任这项极其艰难工作的学者。李约瑟博士

著作的实际重要性，和他的知识力量一样巨大。这是比外交承认还要高出一筹的西方人的‘承认’举动。”

法国科学史家华德和黄光明在《科学史评论》中写道：“在这里把科学和技术戏剧性地融化在汉学中……我们认为这部书是可说是划时代之作，这是一部任何有教养的人都必读之书。”

同时，伦敦《观察周报》、《自然》杂志、《泰晤士报》文艺副刊、美国曼彻斯特《卫报》、加尔各答《印度史学学报》、纽约《远东考察》杂志等等都对 SCC 赞不绝口，大加推崇，认为这部作品是独一无二、划时代的作品，其中《泰晤士报》的评论从另一个侧面指出了 SCC 的重要意义。“我们不当去问这部书是否会经受住时间的检验或是否正确。因为李约瑟博士已经打开了足使一连好几代科学史家要忙于探究的一个全新的世界，同这一事实相比，上述问题就是居次要地位了。重要的不是此著一些推论是否正确或其细节是否准确，重要的事实是它是极其打动人心的”。

后来，李约瑟研究所研究员格利高里·勃鲁从研究方法上给 SCC 予极高的评价，“李约瑟博士科学史学的特殊贡献在于他将近代科学（它的特征是对自然界作数理假设、无情的实验、结论的普适性与世界范畴的可行性），同传统科学〔它在人种学上讲拘泥于

其隐晦的定性的思想，例如阴阳或 4 种体液（即血液、粘液、胆汁、忧郁液）] 区别开来。根据这种观点（它不同于欧洲中心论的史学观），出现在 17 世纪欧洲科学革命中的东西并不是科学本身，而是近代科学本身就是一种自觉发现的手段。”

对于李约瑟博士在文化交流方面的贡献，格利高里·勃鲁认为李约瑟博士否认科学是显示西方文明优越性的专利品，而只是一种“新”的、能为全人类各民族共同运用和发展的东西。

显而易见，这些看法正是李约瑟博士对一般的跨文明研究所作的贡献。因为一旦将西方科学的优越性置于一个适合的比较历史学的框架之中，一般的文化沙文主义的各种本质先于存在论就很难立足。例如，如果事实表明，在相当长的历史阶段里，欧洲一直处于现在我们所谓的技术交换的接受一端，那就很难看到什么任何跨历史时期的种族和文化优越性可以归因于西方人。而且，更深地了解像中华民族这样特殊的文化资源（它的活生生的传统正塑造着中国人的思想和行为），对于不仅了解过去，而且了解中国人的现在和将来都是十分重要的。因为，如果通过历史事实表明，这样的文化资源不是生来与科学和社会进步格格不入的。那么，人们就不应继续认为，第三世界国

家的发展和现代化只有通过势不可挡的西方化才能实现。

当然，在一片赞誉声中，也有几声责难。一些对中国文化一知半解的科技史家，把这部著作称为马克思主义的科学史，是不可信赖的。对此，李约瑟很平静，他写了一首小诗来表达自己的心境：

写的东西不算少，  
好坏自己亦不明，  
但有虚诚一点心，  
愿为世界开太平。

#### 十四、儒道墨名法理的批判

1956年，李约瑟 SCC 第2卷《科学思想史》出版。第2卷的内容主要有：导言，儒家与儒家思想，道家与道家思想，墨家和名家，法家，中国科学的基本观念，伪科学和怀疑主义传统，佛教思想，晋唐道家和宋代理学家，宋明时代的唯心主义者及中国本土的自然主义的最后几位杰出人物，中国和西方的人间法律和自然法则等。

李约瑟对中国古文明一见倾心，对于中国文化自有一种欣赏、迷恋以至于“皈依”，所以在卷首，他便引用英国著名哲学家伯特兰·罗素的一段话：

我认为，假如我们打算在世界上生活得更安适，那末我们就必须在思想中不仅承认亚洲在政治方面的平等，也要承认亚洲在文化方面的平等。我不知道，这种事将引起什么变化，但是我确信，这些变化将具有极其深刻和极其重要的意义。

以此，李约瑟表达了他对东西方文明所持的平等态度，而不是居高临下对中国文化进行审视。

第2卷与第1卷一样，是深入具体学科发展之前的一些经济、文化、思想背景的介绍。卷首“作者的话”中，他指出这卷主要介绍中国古代科学思想和思维方式，它与古希腊和中世纪欧洲科学思想之间的差异。强调了中国哲学中固有的有机论特点及其发展。这卷的主线是如何鉴别、吸收并发扬光大中国科学、文明的财富，中国各个时期中各个哲学流派对科技发展所起的作用。

导言中，李约瑟对中国古代各学派一一作了评判。这些学派的历史可以追溯到春秋战国时期。那时，诸侯割据，烽烟四起，社会动荡不安。这种形势下，各诸侯为完成霸业，招纳宾客无数，以礼贤下士为荣。这些才子们自由论争，各抒其富国强兵主张，形成儒、道、墨、名、法、理等等诸子百家学说，在思想文化领域形成“百家争鸣”的学术风气。导言对各家学派依次评判，是全书的一个概括。

从科学史的角度评判儒家思想。李约瑟认为，儒家思想重理性，反对迷信以及超自然形式的宗教。轻鬼神反迷信，就指出自然界的可知性与因果关系，有利于自然科学的发展；但同时，儒家思想推崇治国平天下的人类社会生活，忽略了非人类的自然现象，宣扬“劳心者治人，劳力者治于人”。轻视劳动技术，

这就对自然科学的发展起了阻碍作用。综合这两种倾向，儒家总体上是阻碍了科技的发展，所以李约瑟对儒家评价很低。

李约瑟对道家思想情有独钟，用大量篇幅来论述。他认为道家思想的主要来源有两个：一是战国时的哲学家。他们身处乱世，看破仕途沧海桑田的变化，因此远离尘世。退隐山林，抛开人类之间的问题，观察自然界生生不息的变化规律及其秩序，寻求个人与自然的统一。二是来源于古代的“巫”和“方士”。古代的巫师无所不晓，通天文、地理，知道自然界无穷变幻，是当时的哲学家。他们借鬼神而披上了神秘的宗教色彩，这样哲学与宗教在道教中达到了和谐与统一。

李约瑟是这样总结道家思想的，他认为道家思想具有以下特点：

1、批驳了那种认为道家阻碍科技发展的传统观点。他认为，道家基于对长生不死的追求，大肆炼丹制药，又偶然发明火药开了世界近代化学、矿物学、植物学、动物学和药物学的先河。

2、道教中的“道”，代表了大自然的秩序。道家对于自然的猜想与洞察，它对于事物变化的普遍性认识，发展了中国科技思想。

3、道家主张人人平等。他们攻击封建制度，他们的科学思想与民主思想相结合。

4、道家的炼丹、制药需要脑力劳动与体力劳动相结合，体现为有知识的人参与具体的手工劳动，这点也是道家促进科技发展的一个因素。

5、道家的不足之处在于没有建立理性与逻辑体系，因而其科学思想没有得到理论上的发展。

因此，李约瑟指出道家思想是宗教的、诗意的、方术的、科学的、民主的，在政治上是革命的。可以说，最早地揭示老庄思想和科学的联系也是李约瑟的主要功绩之一。

法家主张以封建官僚国家来代替封建体制，倡导集权主义，专制残酷近于法西斯。当秦朝推行法家思想以治国，仅仅两代便被汉朝所代替后，法家宣告失败。

墨家是崇尚侠义的军事和平主义者。其学说的中心是兼爱和非攻。他们宣扬和平，但以军事武装自己，随时准备扶弱锄强。而他们的筑城及防御技术实践，客观上推动了科学技术的发展。

在“中国科学的基本观念”一章中，李约瑟提出并论述了中国传统的“阴阳”、“五行”学说，以及《易经》的哲学思想。阴代表黑暗、软弱、女性、夜

晚等等，阳代表光明、强壮、男性、白天等等。阴和阳是“实在的”既独立而又相克相成的两个方面。由它们之间的完美与和谐滋长出自然界的微妙理论。“五行”说也是论及一种相生相克的过程。“阴阳”、“五行”说2000年来对中国政治、社会、科技等方面产生了深远的影响，对中国科学思想的发展有一定的积极作用。这章中，李约瑟还对《易经》中的基本概念及哲学思想作了解释，指出《易经》对中国化学和数学等学科产生了重大的影响。

这卷中，李约瑟指出了中国古代传统中的伪科学。他指出龟卜、蓍筮、《易经》爻卦的应用以及占星、择日、算命、堪舆、相术、占梦及拆字等项占卜都为伪科学。李约瑟认为汉代的王充是中国“怀疑论”学说的代表人物。

在“佛教思想”一章中，李约瑟指出佛教主要是关于日月运行的哲学。佛家的“成”、“住”、“坏”、“定”，是一种关于宇宙循环“轮回说”。灾难过后，海洋与陆地颠倒过来，世界处于混沌状态，然后再度分化为正常的世界。关于动物“化身”与“转世”的学说更出于佛家思想。李约瑟在肯定佛教思想对中国科学所作贡献的同时，指出佛家思想因其对现实人生的逃避，而极大阻碍了科学的发展。

这卷书中，李约瑟对宋代理学家朱熹思想的研究，在整个思想界产生了极大反响。

在阐述他的思想之前，先对当时的哲学背景作一番介绍。

二三十年代科技界流行两种哲学思想：其中一派持传统的“机械论”，他们认为宇宙中一切现象都可以用原子和机械学来解释。另一派是流行的怀特海的“有机体哲学”。怀特海是从事形而上学的美国哲学家、数学家。20世纪初科学界一度出现停滞，用传统的机械论和还原法使科学研究陷入困境。这时，怀特海提出一种“过程哲学”。他认为，世界是由机体组成，机体是活动的，活动是一个创造的过程。要把握这一切，就必须从整体上来研究机体的结构、个性和相互关系。哲学也应以机体为对象，研究其生成、变化和发展的机制。

在剑桥同样有两种流派。一派持机械论，其代表是由卢瑟福领导的卡文迪许实验室；另一派是由霍普金斯领导的生物化学室，他们主张新活力论。与怀特海一样，认为生物不能单靠机械学解释，有一种活力使生物能够决定或控制自己的行动。

李约瑟自己是剑桥大学霍普金斯的追随者，他在SCC第2卷中分析指出有机论自然观的历史渊源是中

国的理学，同时也发展了他的有机论哲学。

首先他分析了宋代理学家朱熹的思想体系，朱熹以理(组织)和气(物质——能)的概念，来解释自然论的宇宙观。他继承了《周易》中的有机论哲学思想，又能把儒、道、释思想融会贯通，建立了自然有机体的“普通模型”。而理学的最高深的观念便是由无极而太极，无极本是太极。它里面蕴含的哲学思想是：整个宇宙是一种有机的统一体，而事实上也是单个的有机体。

在 SCC 第 2 卷中，李约瑟还对这种“有机论自然观”作了如下阐释。

1、它类似于现代科学所引发的整合的层面学说。根本不是二元的，而是整体的。也就是说中国的哲学家已避免了“甲或非甲”的概念。比如中国的阴阳，宇宙间这两种力量可以用波动模型来表示，阳达到顶点时，阴处于低谷，但这两种力量也仅仅在一瞬间占有优势。之后，二者立即进行缓慢的转化、交替。阴中有阳，阳中有阴。

2、他分析了这种理论与辩证唯物论的相似之处，亦与当代怀特海哲学相通。

3、他认为现代欧洲科学思想的发展，得力于中国的“有机自然论”。欧洲学者一旦推翻机械唯物论，

建立有机论，科学界就出现一个飞跃，进入了达尔文、菲理沙尔、巴斯德、斯柏曼、普朗克和爱因斯坦的时代。而西方有机论哲学的建立，李约瑟由怀特海追溯到恩格斯、黑格尔，由恩格斯、黑格尔追溯到莱布尼兹，从莱布尼兹则追溯到了中国的朱熹。即现代欧洲自然科学的哲学基础，归根结底，是受到中国传统哲学的影响。

4、欧洲人的精神分裂，是由于许多世纪以来，思想观念摇摆于神学的唯心论和机械唯物论之间不能达到平衡。而中国文化正由于其有机的统一性，所以没有出现这种情况。

李约瑟认为朱熹完成了儒、道、释思想的融会贯通，堪称中国思想史上最伟大的人物。在世界范围内，与西方的亚里士多德、斯宾诺沙、莱布尼兹争辉。

SCC 第2卷出版之后，国际上出现了研究中国传统文化的热潮，一个新的科学革命即将到来。

后来，李约瑟又发表演说强调：中国文化、中国传统、中国社会的精神气质等诸多方面，将对日后指引人类世界做出十分重要的贡献。人类也只能按照东方——中国见解行事，才能对付科学与技术的潘多拉盒子。

## 十五、数学、天文学、地学

我们已经把所有的巷道和井口，所有介绍性的说明和解释都抛在后面，深入到全书的矿床了。

——李约瑟 SCC 第 3 卷作者的话

SCC 第 3 卷“数学、天文学、地学”于 1959 年出版。献给他的两位中国友人——竺可桢和李四光。

在“作者的话”中，李约瑟介绍了此卷的宗旨在于“阐明传统的中国文化对于数学以及对于天学(天文学和气象学)和地学(地理学和地质学)的贡献。约瑟又对这卷书作了一个导读性质的说明。”像以前一样，我们在这里考虑的，是那些往往因受繁忙的实验室工作的限制而未能作深入研究的读者的需要。他们的好奇心应该有一些路标来加以指引。至少有四个原因会使一个现代科学工作者接触到中国科技史。第一、可能有人对各种发明的节点，即对那些为人类知识大厦留下永久性标志的事迹感兴趣。因此，这里要谈谈计算中位值制的发展、二项式系数三角形的建立、是图的绘制、赤道式装置和望远镜钟机传动装置的发明、

第一具地震仪的建造和生物地球化学勘探。第二、可能有人为一种更富人种学意味的好奇心所驱使，渴望科学如何能在同西欧相差如此悬殊的一种文化中成长起来。所以，这里就要谈谈各种奇异的代数记号与希腊和埃及的黄道坐标天文学是大不相同的，以二十八宿为标志的北极赤道坐标系和一种远远超过拉丁西方的东方地理学传统。第三、可能有人想探索文化接触和交流的情况，以便在旧大陆各种文化之间列出一张互查表。在这方面，至少可以谈谈数学问题和方法的传播、二十八宿的传播、天文仪器的传播和制圆技术的传播。我们还列了几张比较表，供考虑这些问题时参考。最后，还有不少人认识到，中国古代和中古代的天象记录和地面现象记录，在当前的科学研究中仍然有巨大的价值。

李约瑟已大略介绍了本卷的宗旨及内容，这里在就一些重点问题作一番介绍。

## 数学

“由于数学和各种科学假说的数字化已经成为近代科学的脊梁骨，我们在评价中国人在各门科学技术中的贡献时，首先从数学入手应该是适当的。”

首先，作者讲到某些科学史家的观点，即中国人从来没有在数学方面做出什么有价值的成就，他们所掌握的数学知识是从希腊传来的，对这种毫无根据的想当然的结论，李约瑟感到很可笑。因为读完这卷书，读者自有定论，他们的说法将会不攻自倒。

李约瑟用详实的史料证明，中国早在公元前 14 世纪的商朝就使用十进制数，而且在他们的书写语言中就已经对 10 的倍数有过不含位值成分的符号。而且作者推测西方十进制出现较晚的原因是因为用字母来记数，“在那些用字母来计数的地方(如印度、以色列、希腊和罗马)，总是强烈地倾向于把字母用完，而不仅仅用到 9，可是，在用会意符号的地方，情况就不同了”。也就是中国的方块字促进了中国十进制的形式。因为算盘的应用，早在春秋战国时期中国人已精于包括分数在内的四则运算。而且，在算盘上用空位表示零，这种做法也是中国人的发明。中国人早在公元前 2 世纪，已有负数的概念，这个认识不仅比欧洲人早，也比印度人早。关于圆周率，3 世纪刘徽算出 3、14159，这已比希腊人先进，到公元 5 世纪初，祖冲之父子算出 3、1415926 到 3、1415927 之间，这个准确记录曾保持千年之久。

至于解高次方程，“早期希腊和印度的数字对高

次方程的解法似乎很少甚至没有贡献”。而解高次数字方程求根的近似法一直被称为最有代表性的中国数学贡献。中国数学家王孝通在公元前 7 世纪就第一个实际上解出了三次方程，比欧洲早 600 年。

中国人的另一个重大的贡献源于《易经》。《易经》是二进位值制的前身。而二进制的“开与关”设计是现代电脑运转的基础。

李约瑟 SCC 第 3 卷数学部分以大量无可辩驳的事实，不仅有力地驳斥了一些西方数学史家毫无根据的结论，而且全面、客观地描述了中国对世界数学发展所做的贡献。

数学部分的出版受到了数学史家的重视。中国数学史家热情赞誉了他的工作，同时也指出了个别疏漏及差错。但，不容置疑的是，李约瑟的这本书向西方世界展示了中国古代数学的光辉成果，他孜孜不倦地挖掘着中国古代文明的“金矿”，数学之后，便是天文学和地学了。

## 天文、气象

许多欧洲人把中国人看作野蛮人的另一个原因，大概是在于中国人竟敢把他们的天文学家——这在我

们有教养的西方人眼中是种最没用的小人——放在部长和国务卿一级的职位上。这该是多么可怕的野蛮人啊。

——弗兰茨·屈纳特(SCC 第3卷首页)

对于中国人来说，天文学是从敬天的“宗教”中自然产生的，是从那种把宇宙看作是一个统一体、甚至是一个“伦理上的统一体”的观点产生的……在这个农业国家里，历法是由皇帝颁布的，并由效忠于他的臣民加以奉行，这是从最早的时期开始就已贯穿在中国历史中的一条连续的线索。与此相应，天文和历法一直是“正统”的儒家之学，它们和炼丹术这类东西不同，后者被看作是典型的道家“邪说”。人们说得好，‘希腊的天文学家是隐士、哲人和热爱真理的人’，他们和本地的祭司一般没有固定的关系，中国的天文学家则不然，他们和至尊的天子有着密切的关系，他们是政府官员之一，是依照礼仪供养在宫廷之内的。

这并不是说，中国古代和中国古代的天文学家不是热爱真理的人；只不过在他们看来，用高度理论形式和几何形式来表达天文现象(这是希腊人的特色)是

不必要的。除巴比伦的天象记事(其中大部分都已散佚)以外,从中国的天象记事可以看出,中国人在阿拉伯人之前,是全世界最坚毅、最精确的天文观测者。后面我们将谈到,有很长一段时间(约自公元前5世纪至公元10世纪),几乎只有中国的记事可供利用,现代天文学家在许多场合(例如对慧星,特别是哈雷慧星重复出现的记载),却曾求助于中国的天象记事,并得到良好的结果。一个显著的例子是关于新星和超新星的出现,这对于现代宇宙论是很重要的,而中国关于这些星的记事包括从伊包谷到第谷的整个期间,在这期间内,世界其他地区对于天上有时会出现“新星”这一事实,还是一无所知的。在其他方面,例如对于太阳黑子(日斑),中国人早已非常正规地观测了许多世纪,欧洲人则不仅不知道,而且由于他们在宇宙论上的成见,也不能承认有这种现象存在。这一切在人类认识天象的历史上都是不小的贡献,而且这一贡献也并不因为早期的观测常起因于相信天象与国家大事有关这一事实而失去其价值。占星术在欧洲毕竟也一直延续到开普勒的时代(虽然是以较少的个人形式存在),甚至到18世纪还没有完全被抛弃。此外,如果我们可以接受这样一个总的论断,即中国天文学同中国所有其他科学一样,具有经验主义的根本特点,

那末，对于天体力学等学科，至少就可以不必苛求了。不仅如此，当16世纪末到利玛窦到中国同中国学者讨论天文学时，中国天文学家的思想（这保存在他的谈话纪录中），今天从各方面看来，却比利玛窦自己的托勒密——亚里士多德式的世界观更为现代化一些。

在引言中，李约瑟进一步引用了马伯乐(Maspero)的观点，他认为，中国天文学出现得很晚，是我们能考察其整个发展过程的唯一的古代天文学。按照巴比伦的碑铭，巴比伦的天文学在公元前20世纪末期已经达到了比较发达的阶段，而中国天文学则直到公元前6世纪或5世纪还没有产生(李约瑟在第二十章中，援引董作宾的考古发现，推翻了马伯乐的结论)其形式很原始，没有计算、测量和正规的观测。据此，马伯乐推出中国天文学的发展完全没有受到巴比伦的影响。随后，李约瑟赞同马伯乐中国天文学特别依赖于天文仪器的进步的说法。但李约瑟认为他们所以会如此，是由于数学长期落后所致这一观点发挥得过了头。李约瑟认为，中国天文学是吃了数学的非几何性质特点的亏，这种说法比较令人信服。

李约瑟在天文学中分为十一节。一、引言；二、名词术语的解释；三、文献概述；四、古代和中古代的宇宙概念；五、中国天文学的天极和赤道特征；六、

恒星的命名、编表和制图；七、天文仪器的发展；八、历法天文和行星天文学；九、天象记录；十、耶稣会传教士入华时期；十一、结语。

在结语中，李约瑟总结了中国天文学的贡献，主要为以下几点：

1、中国人完成了一种有天极的赤道坐标系，它虽然和希腊的一样合乎逻辑，但却显然有所不同。

2、中国人提出了一种早期的无限宇宙概念，认为恒星是浮在空虚无物的空间中的实体。

3、中国人发展了数值计天文学和星表，比其他任何具有可与媲美的著作的古代文明早两个世纪。

4、中国人把赤道坐标(本质上即近代赤道坐标)用于星表，并坚持使用2000年之久。

5、中国人制成的天文仪器一件比一件复杂，以13世纪发明的一种赤道装置(类似“改造的”黄赤道转换仪或“拆开的”浑仪)为最高峰。

6、中国人发明了望远镜的前身——带窥管的转仪钟，和一系列巧妙的天文仪器辅助机件。

7、中国人连续正确地记录交食、新星、慧星、太阳黑子等天文现象，持续时间较任何其他文明古国都来得长。

之后，李约瑟又批评了一种错误观点，“希腊人

天性长于探索 —— 不仅想知其然，而且想知其所以然”。而中国人恰恰相反。李约瑟指出，中国天文学是缺少希腊人的天体运动几何表示法、阿伯人用在透视投影上的几何学、以及文艺复兴时期的物理天文学。但探索事实的原因，并不一定非几何或力学概念不可。中国人对于这种解释不曾感到需要；他们认为在整个宇宙有机体中，作为组成部分的有机体各按其性质循着自己的“道”去运动，而这种运动可作本质上“非表现性”的代数学方式去解说。……如果说中国的天文学同中国所有科学一样基本上是属于经验性和观测性的，那末，他们虽然在理论上没有取得西方那样的成功，可是也没有像西方那样造成理论上的极端化和混乱。显然，中国天文学在整个科学史上所占位置，应该比科学史家通常所给与它的重要得多。

在气象学部分，李约瑟首先指出气象学含义的历史变化。指出近代的含义，气象学所研究的主要是气候、天气以及地球大气层中出现的一切现象，包括潮汐现象在内。中国文献中虽然没有与亚里士多德《气象学》在研究范围上相比拟的典籍，但中国人在气象学的某些计量方面长期以来走在西方的前面，保持较完整的记录，其时间也长得多。至于对潮汐的了解，他们有时也大大胜过欧洲人。这章中，他简单地叙述

了中国人在温度、降水、虹、幻日和光学奇象，风和大气、雷电、北极光、潮汐等方面的贡献。但由于这章写作年代早，中国气象学方面研究又不够深入，所以这章在内容和详略方面都有欠缺。一些大陆和台湾的学者对此都提出了商榷。

SCC 第3卷的地学部分共有四章。一、地理学和制图学；二、地质学；三、地震学；四、矿物学。李约瑟对中国古代主要地学成就作了一个总结。这卷具有资料丰富、实事求是、中西对比研究、以古论今的特点，为古今学者所称道。

## 十六、对中国火药、医学、炼丹术的浓厚兴趣

李约瑟的巨著 SCC 7 卷 3 4 册。有的尚未出版，有些没有中译本。我们就扼要地对李约瑟钟情的中国医学史、道学修炼丹史及火药火器史作个介绍。在这三方面，李约瑟和他的助手们曾倾注了大量心血！

### 一、中国医学史

SCC 第 6 卷第 3、4 分册，主要是介绍中国传统医学：解剖学、生理学、临床各科及制药学、免疫学和针灸疗法。由李约瑟和鲁桂珍执笔。

对于中国医学，李约瑟说到：现在有许多人一想到中国医学，就觉得那是一种荒唐、陈腐、莫名其妙、类似‘江湖医术’的东西。实际上，这样看待中医真是大错而特错。必须指出，它是一种非常伟大的文化产物，中国文明的复杂深邃丝毫不逊于欧洲文明。中医理论保留着中古形式，但具有极其丰富的内容，决不可等闲视之。正如在其他科学领域中一样，我们在这里也发现中国人在许多方面领先。例如 610 年，巢元方编纂了《诸病源候论》，不涉及治疗，专对疾

病性状进行分类描述。这是一部伟大的著作，比费利克斯·普拉特和托马斯·西德汉姆早了整整1000年。又如宋慈的《洗冤集录》(1247年)是所有文明中最早的一部法医手册，比奠定欧洲法医基础的福图纳托·费德尔和保罗·扎西亚的著作早得多。

李约瑟对中医评价很高。马伯英在《李约瑟和他的最后岁月》中指出“……常年吃点人参……他说是中国人参使他比家族中任何人都活得更健康、更长寿。这确实不假，亲身体会，使他对中医评价很高。”

而在20世纪初，西方医学界眼中，中国是一片黑暗，正是李约瑟与鲁桂珍的不懈努力，才使中国医学在世人面前揭开面纱，展现其绚丽风采。

1939年李约瑟与鲁桂珍合撰《中国营养学史上的一个贡献》是他们的第一篇中医史论文。鲁桂珍赴英前，任职于上海雷士德医学研究所。她跟随著名医学专家从事维他命B和脚气病等医学研究。她在上海的一次调查中发现，脚气病与维生素B1缺乏有关。由于他们对人类研究脚气病的历史感兴趣，两人便欣然合作。

他们研究发现，早在战国时期，《周礼》一书“食医”的章节，(这是宫廷营养的记载)就有关于各种病因及治疗理论的记载，其中便有脚气病起因的记

载，到汉代张机的《金匱要略》中，就有了许多关于各种营养缺乏症的生动记叙及有关方剂。唐代文学家韩愈最早提出脚气病出于营养缺乏。14世纪元代饮膳太医著有《饮膳正要》一书，是这方面最重要的著作。该书汇选了当时的本草著作及其他著名医学著作，以及他本人15年任职御膳厨的经验而成。书中不但列举了对人体健康有益的植物，还论述了烹调法和供膳法。值得大书一笔的是：书中忽思慧还归纳了营养缺乏脚气的两种类型，也就是今天所说的“湿脚气”和“干脚气”，并提出主要补充含维生素B<sub>1</sub>及许多其他类维生素丰富的食物疗法。

这篇论文的撰写拉开了两位博士研究中医学史的序幕。

两位博士对于中国医学的两大重要成就：免疫学和针灸疗法的研究是SCC第6卷的重要组成部分。

关于免疫思想的起源，李约瑟这样论述。古代医者观察到没有一个人在一生中会患两次天花，然而在流行区域，每个人都难逃此难。这便成了小孩或者有时是成年人必须闯过的生命的一个“关口”。为了免于灾难，人们便在神佛面前祈祷，道士们须念一定的咒文。在这种情况下，一些道家医学家很自然地想到，如果人们能用人为的办法把这种疾病以非常和缓的方

式徐徐“注入”病人体内，并保证它产生温和的侵袭，那么这位病人便会战胜疾病，或至少会顺利通过关口。在完全没有抗体形成和免疫概念的情况下，中国古代接种者却有令人叹为观止的技术。他们用于种痘的天花病毒是80%失去活力的病毒，不可能使人感染天花。但这些病毒会刺激人体产生抗天花的抗体，并可在总体上协助免疫系统。

中国东晋时便有关于天花的记录。宋代《痘疮方法》是中国论痘的第一部专著。种痘技术起源于四川峨嵋山。在公元10世纪，宋朝，隐居在峨嵋山山洞的道家炼丹家已掌握了天花痘菌接种技术。北宋时丞相王旦的长子死于天花，为其家人免于灾难，峨嵋山的道士才把接种术在京城推广开来。中国的种痘术先传到土耳其，到1722年又传到欧洲。这比西方真纳发明种痘术早100年。李约瑟评价这件事情：“我的注意力不禁为以下的事实所吸引，就是：土耳其火绳枪传入中国的时候，正是人痘接种防治天花的技术传注欧洲的时候。如果有人想举例证明中国文明造福全人类的和平性质，那么很难找到比这更好的事例了。”

1980年，李约瑟和鲁桂珍共同执笔的《中国神针：针灸史及基本原理》出版。

这本书中用详实的资料，严谨地推断出中国早在公元前 1 5 0 0 年，就有关于生物体昼夜节律的医疗应用。现代医学实践证明，在一天不同时间中，疾病及症状的严重程度也有不同。对疼痛的敏感性在不同时间也有不同。这种“生物钟”理论早在周朝便有应用。针灸医师根据一年中季节不同和一月中日期不同的周日循环，来选择针灸穴位。

李约瑟和鲁桂珍叙述了针灸学所依赖的经络体系理论及其发展，他们对针刺的治疗和镇痛机制作了生理学解释。同时他们还论述了针灸文化对世界文化的影响。

李约瑟批判了那种认为针刺纯粹是靠心理暗示的观点。当时并没有确切的理论依据，但李约瑟认为中医理论基本上是“中世纪”的，它们不太可能被证明或否定，不像现代医学，可以很确定地决定一个理论是对还是错。中医是一个“相对可信性”的问题。鲁桂珍认为，流行了 2 0 0 0 年之久，为数亿人民所接受的治疗方法不可能不具备生理学和病理学基础，而非仅仅是心理作用。再者，针刺术早已是兽医的一个组成部分，在兽类身上，心理暗示理论毫无用武之地。李约瑟相信，针刺术的科学基本原理一定能建立起来。

这项发现引起了国际医学界的轰动。在中医史研

究中，鲁桂珍的一个发现值得大书特书。它使人们对中医药学产生了由衷的敬仰。鲁桂珍在披阅《本草纲目》中关于人体自身物质中提炼药物时，发现某种制药过程使用人尿数量达 6 0 0 加仑之多。她与李约瑟深入研究后发现，早从北宋初期起，中国人便可从尿中提炼激素。古代中国人虽然对现代科学的有机化学结构式等一无所知，然而依靠谨慎操作，使用经验的方法，但的确得到了激素，并付诸应用。

李约瑟与鲁桂珍还发表论文，不仅论述了中国的医学典籍，介绍中国古代医学家、医药史、解剖学史，而且撰文介绍中国医学对阿拉伯及欧洲医学的影响。

### 炼丹术

炼丹术是 SCC 第 5 卷的重要内容。第 2 分册讲炼丹术的起源，讨论中国的长生不老思想，由李约瑟和鲁桂珍执笔；第 3 分册研究外丹的发展与早期的化学史，由李约瑟、何丙郁和鲁桂珍执笔；第 4 分册比较中西化学仪器的发展，由李约瑟、何丙郁、鲁桂珍和席文共同执笔；第 5 分册讲生理炼丹术(内丹)，由李约瑟和鲁桂珍执笔。

SCC 第 5 卷的中译本尚未出版，但其基本思想却

屡见于李约瑟的其他论文，就此我们作一个简单的介绍。

李约瑟对中国的道教一见倾心。为此，他给自己取姓为李，以与道家鼻祖老子李聃同宗为荣。（他给自己）取字丹耀，丹是道家炼丹的结晶，同时又与李聃之名同音。丹耀意是灿然的金丹。取道号为“十宿道人”，意思是约瑟道人。后来又给自己取了新道名“胜冗子。”据他自己解释，“冗”是混乱复杂的事物，“胜冗子”的意思是“克服混乱的能人”。他在自己的研究过程中，要战胜误解、错译，不正确的观念和五花八门的谬说。后来，胡道静评价说，《老子》16章曰：“致虚极，守静笃，万物并作，吾以观其长。”其结果是：涣若冰将释，“胜冗子”只能是道家之一子，不可能是别的什么家。

李约瑟对道家的热爱从这里可窥见一斑。

李约瑟认为道家的基本思想便是长生不老。道家的信念在于通过植物、动物、矿物以及所有化学知识，制出丹或药，延长生命，从而使人的肉体和精神都返老还童。以至真人能够长生，最终获得永恒的生命，并以飘渺的身体上升到仙界成为仙人。这是道家躯体不朽的思想。在这方面，中国人走向极端。他们在很短的时期内一意孤行，合成了各种危险的丹药，含有

金属元素和其他元素(汞、砷、铅等，以及金)，这些丹药会给那些坚决服用的人造成极大的危害。其实，道家完全可以避开这些危险，因为他们还有其他许多技术来寻求躯体的不朽，食疗、气功、导引、房中术、日光浴和打坐。利用所有这些技术，他们能企冀跻身于天地万物主宰之列，或者变成仙人；他将是不朽的、清静的、飘渺的和自由自在的，他能像清风一样的徜徉于高山丛林间，消磨永恒的光辉，享受着与同样光明喷薄的同伴为伍的乐趣，带着常新的光环，任凭四季更替。

对于中西炼丹仪器，李约瑟曾对希腊、中国和印度的3种不同型式作了仔细比较，中国式蒸馏器起源十分古老，不可能从外域传入。而印度的蒸馏器介于中国和希腊之间。它与中国式一样具有冷凝装置，但不位于蒸馏头端，同时它具有希腊式一样的凹面而不是凸面的蒸馏顶盖。这个发现对中西文化交流具有重要意义。

对第5分册内丹术，何丙郁作了一个精彩的书评。

欧洲的炼丹术不只是一种在实验室内操作的工艺，而且还有人将它解释为一种神秘的、象征性的、基于道德的心理活动。而中国的炼丹术有“外丹”和“内丹”之分，前者属于早期实验化学的范畴，至于后者，

少数略有探索的西方汉学家曾提出一个假设，认为它可能和西方炼丹术的心理活动有雷同之处。著名的心理学家容克认为，欧洲炼丹术的主要作用目标是通过实验室的操作在心理上起一种纯净本身灵魂的象征性作用，因而低估了炼丹术对欧洲文艺复兴时期工艺的诞生及现代化学的重大贡献。有人认为中国的炼丹术亦不过如是。

李约瑟对以上两种见解并不苟同，他确认中国炼丹术中的“内丹”基本上是一种“生理”的，而不是“心理”的活动，而且发现“内丹”包含有早期生物化学和内分泌学的成份。他在书中指出：将“内丹”和西方的“灵魂化学”视为同出一辙，这是一个极大的错误。

为了处理一些和西方迥然不同的观念，李约瑟用了几个新名词来翻译中文的专门术语……5分册虽然是化学篇，但它在很多方面和中国医药学有共通之处。

李约瑟在解释“内丹”是一种生理化学活动后，又对内丹的历史和各种不同的修炼内丹的方法作了介绍，例如服气、唾液和精液的运用、房中术、身体的运动和按摩、静坐和存思、光学医疗法等。中国的生理炼丹药引致尿固醇和蛋白质内分泌的产生。李约瑟在书中就此写道：“（中国的）内丹成为世界早期生物

化学史上的一个里程碑，是值得我们庆贺的一件事。”

第5分册中，还记载了鲁桂珍的两项重大发现。一是她发现17世纪孙一奎所著《东水玄珠》一书，书中阐发了修炼“三元”（精、气、神）的整套理论。二是鲁桂珍在披阅《本草纲目》中关于人体自身物质中提炼药物一章时，惊奇地发现古代中国人虽然对现代科学的有机化学结构式等一无所知，然而领先谨慎操作，使用经验的方法，得到了激素，并付诸应用。

10年间，这4大册评述中国炼丹术的巨著的出版，引起了国际科学界的普遍好评。李约瑟对炼丹史的研究是史无前例的，这套书是第一本系统探讨全部现有的炼丹术文献的书籍。

## 火药

1987年，SCC第5卷第7分册火药与火器史出版。

李约瑟对火药及火器史的研究由来已久。早在抗战援华期间，他便开始搜寻这方面的资料，并在王庄结识了王玲，成为他的得力助手。这部分的撰写花费了他近6年的时间。虽然他的合作者们一致认为，初稿本已不错，他不该在这方面再耗费四五年时间，况

且他还必须利用有生之年完成那些尚未完成的部分，然而李约瑟因兴之所至，竟越写越起劲。

李约瑟经研究发现，火药武器的发展无疑是中世纪中国最大的成就之一。火药的发现与道家炼丹密切相关，火药的最早记载即出于《道藏》中的《真元妙道要略》。该书列出道教炼丹士慎勿从事的30件事，其中之一：“有以硫磺、雄黄合硝石并蜜烧之，焰起，烧手面及炷屋舍者”，也就是不要把硝和炭、硫、砒等混和。如果这样做了。弄不好手会被烧伤，脸被灼伤甚至房屋会被烧毁，这项记载出于公元850年。自此，火药便迅速发展起来，到919年火药已用作喷火器的导火线。1030年，火药已用于炸弹和榴弹之中。“这样我们现在可使中国最先发明火药的久已称著的证据大白于世。看来很明显，西方缺乏硝石必定是对这项开发事业的限制因素”。

对于火药发展史中火药配方问题，李约瑟和鲁桂珍认定《武经总要》中的3个配方是最古老的配方。

《武经总要》为宋初1044年曾公亮编。而欧洲在1327年，或在1285到1290年间，才第1次提及火药的配方。

李约瑟还对《武经总要》中这三个配方交给英国皇家军备研制局配制实验，以观其效。他在研究后发

现，火药中硝的成份是逐年增加，最后逐渐上升到 75% 到 80%，达到理论上的最佳点。另外一个有价值的发现是，从《武经总要》、《火龙经》及 14、15 世纪以前中国更早的书籍中得到的资料看，硝、硫、炭的成份的平衡点散在表上各处，这说明当时还在进行各种不同配方的实验。而阿拉伯及欧洲的最早记载中，这两平衡点一律集中在硝的成份为 75% 左右。看来，在火药知识传入欧洲的同时，基本配方知识也随之传入。

公元 919 年中国五代时期，使用猛火油或石油的火焰喷射器的出现，标志着火药开始用于战争。后来迅速进入火炮阶段，使用弹力抛掷器抛掷火药包，及宋代，已发展成炸弹式的火炮。火箭的发明则晚于火炮，它在 13 世纪开始用于战争。

李约瑟还对火器传到西方世界的途径作了三种假设。

他纠正了关于火药阴暗面的错误观点，指出火药不仅用在战争中，在和平技术中也具有不可估量的作用。他认为，中国人首先发明人类所知的最早的化学炸药有以下十分重要的两个意义。第一，它不应被看作是一种纯粹的技术成就。黑色火药并不是工匠、农民或石工的发明，它来自道家炼丹家的系统的研究。

.....最早的爆炸混合物是在希望长生不老药的鼓舞下，系统探索大批物质的化学和药学性质的过程中产生的。第二，在黑药火药的史诗中，还有对这种在社会上有破坏性发现的另一种。这种情况在中国无论如何总可以从容对付，而在欧洲则产生了革命性的影响。从莎士比亚时代起的数十年，实际上数百年间，欧洲历史学家已承认，14世纪臼炮的首次轰鸣敲起了城堡的丧钟，因而也敲响了西方军事贵族封建制度的丧钟。

## 十七、“欧洲中心论”的否定

十九世纪以来，大多数学者在对东方文明一无所知的情况下，武断地把科学看作是西方社会的专利品。以致于长期以来，学术界“欧洲中心论”一直占统治地位。尤其在《马克斯·韦伯宗教社会学论文集·导论》中，我们可以看到这种思想赤裸裸地表白：“只有在西方才出现过具有普遍意义和确定性质的文化形式。”当时，即使中国人也极少写自己的科学史，这个原因主要有以下三个：（1）在传统的学术界里极端重视文学研究，而没有注意到中国的科学是有它自己的历史的，也没有感到写一本科学史是非常有意义的。（2）现代中国自然科学家有他们一定的不利条件，他们一开始便由于必须掌握至少一种欧洲语言而耽误了几年，之后又忙于赶上最新的发展，以致他们没有很多时间来思考他们自己的科学史。（3）有些中国人最初曾被欧洲国家的军事和政治优势所迷惑，以致认为造成这种优势的欧洲科学技术传统似乎是无可匹敌的。真的，把科学称之为“西洋科学”。就连中国人也觉得中国只有发达的人文科学，而自然科学则都源于欧洲。50年代初，爱因斯坦的一封信更助长了这种风

气。他写道：

“西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础。那就是：希腊哲学家发明的形式逻辑体系(在欧几里德几何中)以及(在文艺复兴时期)发现通过系统的实验能找出因果关系。在我看来，中国的贤哲没有走上这两步，那是用不着惊奇的。要是这些发现果然都作出了，那倒是令人惊奇的事。”

1961年7月，牛津大学召开科学史讨论会。国际著名的科学史家、科学哲学家以及历史学家济济一堂，讨论科学改变的构造问题，科学发现与技术发明的智力和社会条件。会上，李约瑟批判了以爱因斯坦为代表的这种观点，他指出：“非常遗憾，这封肖伯纳式的信，以及其一切轻率的笔调，现在却用来帮助贬低非欧文明的科学成就。爱因斯坦本人本应率先承认，他对中国、古印度、阿拉伯文化的科学发展(除对它们没有发展出近代科学这一点外)，几乎毫无所知，因而在这个法庭上，他的大名不应被提出来作为证人。我觉得，我自己是完全不能同意所有这些评论的。”李约瑟又指出：“无论是谁想要解释中国社会未能发展出近代科学的原因，那他最好是以解释中国社会为何未能发展商业的以及后来的工业的资本主义入手。不论西方的科学史家怀有什么个人偏见，都必

须承认 15 世纪以来发生了一系列复杂的变化。没有宗教改革就无法想象文艺复兴，没有近代科学的兴起就无法想象宗教改革，而没有资本主义及资本主义社会的兴起和封建主义的衰落与消亡，就无法想象这一切。我们好像是处在一个有机的整体中，处在一系列变化中，对这些变化的分析还几乎没有开始。

在第二届科技史大会上苏联科学家赫森的研究方法震撼了李约瑟。从此，将科技的发展同当时所处的社会经济、政治、哲学、文化状况联系起来，就成为李约瑟的基本研究方法。他认为我们是处在“一个有机的整体中，处在一系列变化中”。分析科技发展与其所处的社会环境构成的有机整体，论证历史上东亚文明尤其是中国古代文明曾远远领先于西方，近代中国社会阻碍了科技的发展，不仅给“西方中心论者”当头一棒，而且证明了中国人与其他任何民族一样聪明富有智慧，中国的发展也似乎并不需要所谓的全盘西化。

## 十八、中国科技的“李约瑟难题”

80年代以来，科技史界就展开了一场激烈的论战。“李约瑟难题”成为一个席卷全球的争论热点。李约瑟辛劳半生，著 SCC 二十几卷，其目的便是解开中国近代科学落后之谜，所以称之为“李约瑟难题”。

早在李约瑟抗战援华期间，在湄江谷地的浙江大学——抗战时第六次迁移所在地，李约瑟便与浙大的科学家们就这个问题展开了热烈的讨论。1982年，中国科学院《自然辩证法通讯》杂志社又在成都召开了“中国近代科学技术落后原因”专题讨论会。1986年5月第4届中国科技史国际讨论会在澳大利亚举行，会上举行了“李约瑟难题：中国为什么没有产生科学革命”的专题讨论会。这个问题已经引起全世界的瞩目，竺可桢、冯友兰、李达、费正清、王亚南、格雷厄姆、中山茂、薮内清等中外学者都各抒己见。“横看成岭侧成峰”，有的从中国的官僚政治制度上寻求依据，有的从中国的社会发展上来“望、闻、问、切”寻找症结。

多年来，科技史界拭目以待 SCC 第七卷的出版，这是全书的结论，也是对李约瑟难题的一个回答。然

而，李约瑟博士已乘鹤而去。经历了半个世纪的探索，半个世纪的辛勤劳作，他在天国是否会发出“出师未捷身先死，常使英雄泪满襟”的慨叹？虽然，第七卷还待后人去完成，但李约瑟对这个问题已有了结论。

早在1944年，李约瑟便撰文指出，近代科学没有产生于中国有两个原因。

一是在哲学上，中国哲学家没有像西方哲学家那样建立一种适合科技发展的自然论。

二是中世纪以来，中国的发现纯粹以实用为目的，只能算作经验科学，而不是理论科学。

此外，他又从地理、气候、社会和经济等四个方面分析了中国与西方的差异，重点指出“亚细亚官僚制度”是重要原因之一。

到了1969年，李约瑟出版了《大滴定：论东西方的科学与社会》。将它“献给——阐释者、核校者、求证者的鲁桂珍”。大滴定是生化学上的专用术语，比喻文明对东西方社会的巨大作用。同时出版的有《四海之内：东方和西方的对话》。四海之内出自《论语》“四海之内皆兄弟也”。又一次表达了李约瑟天下大同的理想。这两本书都是解答“李约瑟难题的论文集”。

他的研究方法值得一提。他没有遵从西方科技史

家的成见，从东西方学者个人智慧找差距。他认为，必须在东西方社会结构的对比中才能得出结论。

他认为，现代科学只能在西方伽利略时代诞生，原因如下：

一：在地理上，欧洲是多岛地带，一直有独立城邦的传统，而此传统则是以海上贸易，以及统治小块土地的贵族武士为基础。

二：十字军运动的发生，使欧洲人得与东方的阿拉伯人接触、贸易，因而促成都市的兴起，产生了市民阶级，继而产生了文艺复兴和人文主义。

三：都市的发达使中世纪欧洲的封建制度趋于解体，宗教改革则使教权及贵族的基础瓦解，而市民阶级所累积的财富与知识，更增进了它的地位和野心。

四：由于土耳其人与埃及回教徒阻碍了西方人的生意之路，使他们不得不寻求新的交通线。

同时，他提出了现代科学未能产生于中国的四个原因：

一、在地理上，中国是一块紧密相连的大陆，自公元前第3世纪以来就是统一的帝国，后来虽有内战、改朝换代及外敌入侵等激励变化。但其社会生活之基本方式一直保持相当的稳定，而表意文字系统则将整个民族凝结起来。此外，中国蕴藏着丰富的矿物、植

物、动物，人口又多，自给自足，几乎对外界无所需求，大体上只作偶然的探险，根本不关心远方地土，因此中国人较重视农业，轻视商业，而几乎没有向海外拓展殖民地的观念。

二、就水文学而言，中国属于季风区，其降风情况当然极端富于季节性，且年年发生变化，因此对于灌溉、防洪、贮水的工程建设有特别的需要。为了将大量人力集中于水利工程建设，就产生了官僚制度，打破了封建诸侯的领土，而将统治权移向中央政府。

三、这种中央集权式的官僚政治，一方面阻止了封建制度之死灰复燃，一方面则将重要的工业、工程与商业国有化，同时对商人采取压抑的措施。另外，2000多年来的取士制度，把全国的精英都网罗到“国家”这方面来服务。大家认为士绅阶级前途光明，若想出人头地，非得做官不可。这种情形一普遍，资本主义就难以发展了。

四、在官僚社会中，商人可以发财致富，但绝对没有安全保障。他们得遵守禁奢令，不正当的课税与政府的干涉可以剥夺他们的财富。此外，他们从来没有自己的精神目标。因此，中国的商人不能拥有像文艺复兴时欧洲商人所拥有的权势和影响力，这就使中国无法发展充分的资本主义，从而抑制了现代科学的

生长。

在几十年的研究中，李约瑟一再强调，对于研究“难题”的答案，“作为科学家，我们必须注意到孕育出商业的及工业的资本主义制度、文艺复兴、宗教改革的欧洲贵族军事封建制度，与中古亚洲所特有的其他形式的封建制度(如果确实名副其实的话)之间的某些根本差异。从科学史的观点来看，我们必须找到某种与欧洲充分不同的东西，从而有助于解决我们的难题”。

自《大滴定：论东西方的科学与社会》和《四海之内：东方和西方的对话》，李约瑟又多次发表论文，演说，补充其新观点。

一、70年代，李约瑟提出“恒温器说”理论，来解释中国科技在中世纪缓慢但稳定进步的情况。恒温器能够在外界影响之下，永远保持一种动态平衡。中国的发明创造有很广泛的用途，而这些用途始终融化于稳定的社会中，中国的社会有许多自发和类似人体自控的机能，这正好与欧洲内在不稳定性相反。中国从公元前3世纪就建立了统一的帝国，农业生产、丰富的资源、方块字等以及独特的行政传统等等维系着中国的动态平衡。

二、不同性质的封建制度，不仅导致了科技的不

同发展，而且许多世纪的熏陶造就了不同的国民性。

16、17世纪中国是官僚集权的封建主义，疆域辽阔，当时的种种发明也都当为管理领土而生。而欧洲、日本和其他国家则是建立在贵族主义和军事封建主义基础上的封建社会。所以在欧洲，资本主义能够应运而生，导致商业界和金融界有能力操纵国家的命运，促进了文艺和科学的复兴。漫长的中国封建社会则严重阻碍了科技的发展。

三、与近代缺乏“理念科程制”有关。西方著名学者马克斯·韦伯在《新教伦理与资本主义精神》一书中曾说过：理性的科程制是产生科学的基础，而中国从未有过科程制的理念。所谓“理念科程制”是一种理性合理化的社会结构，在结构中尊卑礼从是在一定理性的基础上演进，从而建立一个完整的法制程序和制度。李约瑟赞同马克斯·韦伯的第一句话，反对第二句。他认为唐、宋有相当理性化的科程制，科举制便是一例，只是到后来，理性的科程制才在中国消失。

总之，李约瑟认为，近代科学未在中国产生，有其经济、社会、知识、政治各方面原因。欧洲文艺复兴、宗教改革、资本主义的形成、现代科技的发展，是一种成套的事情，一有都有，四种事情前后发生，

彼此关联。探索西方近代科学产生的诸多因素，可为分析中国没有产生提供借鉴和对照。

李约瑟本人经常说《中国科学技术史》的编著计划从一开始就是一种集体合作事业，第7卷也不例外。第7卷由凯利斯·鲁宾逊编辑，预订3分册，分别从中国的经济、科学的社会性、知识性背景几个方面进行研究。第7卷的合作者中，有中、美、加拿大、波兰学者；有社会学家、经济学家、中国逻辑史学家、文学家等等。阵容如此强大，虽然李约瑟已离开我们，我们有理由相信，第7卷不久便会问世。

SCC 结论部分没有最终与大家见面，但他的上述论点已为第7卷奠定了基础。中国学者何丙郁认为，李约瑟只有加入新的见解，才有可能作出结论，而这个结论与何的论文《论中国传统科技之盛衰》相去不会太远。那么，何丙郁的看法如何？

何认为，解答李约瑟难题，须从中国科学本身固有的障碍、政治和社会的因素、本国文化与邻国文化的交流3方面来说明。

1、中国人一贯厚古薄今，满足于中国古代建立的科学思想，即阴阳五行说和论断宇宙现象及变化法则的《易经》。这样，中国人不屑于进一步深入观察、仔细实验，以数学公式解答疑难。这自然是产生现代

科学的一个障碍。

## 2、中国旧的教育制度及传统的影响。

(a)旧考试制度不重视科学项目，学者只需诵读经书，仿时作文，便可应试；(b)勤练书法耗费时光，更无暇研究科学知识；(c)中国人虽然没有出现类似中世纪崇拜亚里士多德的风气，以及宗教对科学思想的箝制，但中国人以崇古为美德，每有发明，便冠以古人名字增加身价，发明者的姓名，反而被埋没；(d)工艺技术和医药处方，虽然屡有发明，但也世代单传，父子师徒，一代传一代，偶然中断便会失传；(e)13世纪蒙古人入主中原，对于汉人文化学术不感兴趣，更不用提科学技术，这样中国的科学一落千丈；(f)天灾内乱，使包括科学和工艺方面的典籍频频散失；(g)地势隔离，使中西科学文化交流受到影响。

3、中国官僚制度下，官民对立关系为基本矛盾，在此制度下编织其中的儒家思想、门阀观念、科举制度等等，都是阻碍中国科技发展的重要因素。

此外，何丙郁指出，传统观念与西方科学思想的差异在于一个“数”字。欧洲科学革命时期，数学和数字学、天文学和占星术已分道扬镳，但中国传统的数学没法脱离术数，传统天文、律历、地理也没有和

术数脱离而走向现代科学。

李约瑟半个世纪以来，潜心研究，努力求解这个难题，其目的便是要证明“人类生活中包含着各种办不了的经验，它们各自存在、不能互相排斥：即使在方法上互相矛盾，彼此还是可以解释的，这些经验的各个范畴都是相对的，没有一个能达到绝对真理，不要认为某一范畴是唯一可以解开宇宙之谜的钥匙。只要全面地体验所存的范畴，才有可能解决它们之间的矛盾”。也就是说，西方由于气候、地理以及社会、经济等因素能够发展近代科学，使人类能够把宇宙知识融合为一个有条理的整体，摆脱自然界许多束缚，达到一个相对自由的境界。而中国人曾经在许多方面，在思想和实验工作方面都作了开端，但没有得到发扬。虽然如此，这两种经验形式仍然各有利弊，西方文明能带来科技的发展，但它不能给世界带来孔夫子的仁义或道家的和平。中国人的有机论哲学，中国文明的灿烂成果同西方科技一起足以建造一个繁荣昌盛的美好世界。

对于研究科技史的意义，李约瑟研究所副所长何丙郁的一席话道出真谛。他认为，研究现代科技的人们需向前看，但也需要朝后看，在研究历史的时候，可以重温科技发展的经验，避免重复过去所犯的错误。

同时，科技史的研究还有更深一层的意义。人类的历史讲战争，讲人类相互残杀，讲政府的兴衰更迭。历史书里很少注意和平的、建设性的事情。科技的历史就是讲这样的事。所以有些学者认为科学与文学之间有一条鸿沟。而科技史正是科学与文学之间的桥梁。我们可以用科技史把许多国家联系起来，我们将会发现，人类有那么多共同的东西。

正如李约瑟所言：没有一个民族或一个多民族集体曾垄断过科学发展所作出的贡献。世界各国共同创造和发展了灿烂的现代文明。各个民族的成就，应该由全世界人民携起手来共同赏识，纵情歌颂，而且，世界只有一个，我们现在是生活在一种新的大同世界的黎明时期。假使人类能战胜那些掌握着空前未有的强权而不负责任的人们所带来的危机，那末，大同世界的观念便能把一切国家的劳动人民团结成一个共同的、合作的社会。

## 十九、恋华情结

李约瑟是时代的巨人，如果逐年逐月记载他的生平，完全可以开一个很长的清单。那么，这些繁杂冗长的大事小事反而会湮没这位伟人的光辉。也许是这些灿烂的事迹掩盖了他作为科学家的血肉之躯理应具有的凡人的人格风采。所以，从以下几方面作些介绍，即使难免偏狭，也希望读者能以一斑窥全貌。

1958年，与李大斐、鲁桂珍第3次访华；

1964年，与李大斐、鲁桂珍第4次访华；

1965年，发起成立英中了解协会，任会长直到去世；

1972年，与鲁桂珍第5次访华；

1978年，与鲁桂珍第6次访华；

1981年，与鲁桂珍第7次访华；

1984年，与鲁桂珍第8次访华。

李约瑟对中国文化“一见钟情”，发生了信仰上的皈依，以致于改变了他著名生化学家的道路，成为蜚声海内外的中国科学史权威；抗战期间他在战火中顶酷暑，冒严寒，成立中英科学合作馆，有力地支持了中国科技发展；在严酷形势下，他顶风破浪来到中

国调查细菌战，关键时刻站在正义一边，用行动塑造了一位正直科学家的形象，更重要的是，雪中送炭一般给中国人民予以支持，鼓舞了全世界人民为正义、真理与和平而斗争。

这些，前面均已作了详细的论述。

50年代，美国等资本主义国家出于对新生的社会主义制度的仇恨，发动反华思潮，贬低我国的社会主义成就。而李约瑟在1958年第3次访华后，撰写了《1958年在中国的考古旅行研究》发表在英国《古代》杂志上。对中国的社会主义建设给予高度评价。在旅行中，他还写诗撰文，表达自己的喜悦之情。他在敦煌附近的千佛洞石窟朝拜时，留下如此篇章：

.....

如今晨曦初上，沙漠中孤独的旅人，  
像古代一样，依然听到莫高窟的钟声。  
但是这钟声象征着中国人民的新生，  
他们一切都有保障，不再为生活的必需担心。  
就这样，我告别了千佛洞，  
但是，我相信，我一定会回来，会回来，  
回到这世界的中心，

和璧脱一起，在屏帟后面，  
分享珍贵的果实，世界的持久和平。

到了60年代，新中国面临着巨大考验，三年灾害、中苏两党分裂，中国在国际反华浪潮中处境维艰。这时的英中关系也无例外地恶化。这使英中友好协会内部也出现分歧。英中友好协会是李约瑟在1950年发起的民间友好组织。李约瑟任会长、协会主席，英共党员乔克主持国际对外事务。这时候，围绕是否宣传中国关于共产主义运动分歧的观点问题，友协分为三派：一派力主宣传；一派拒绝宣传；一派认为可以，但不要主动散发，有人索取时可发给他。

到1963年10月，在李约瑟因故缺席的情况下，友协通过政策声明，认为友协只应进行英、中两国文化交流，而不宣传讨论中国有关共运问题的观点。

在这期间，李约瑟无奈之下，与一些志愿相投的学者出版了一种名为《传单》的宣传品。在李约瑟的多方努力下，《传单》发表多篇文章，多方面介绍了中国国内与中外关系上重大问题的客观事实，以帮助英国人民更深入地了解中国。

到1964年5月，李约瑟在友协14次年会上和解无效，友协面临分裂的危险。

正在此时，中国又邀第三世界国家的自然科学家赴京召开“北京科学研讨会”，以显示第三世界人民反帝反殖力量。7月，李约瑟夫妇、鲁桂珍与其他几位科学家以英国访华小组名义，应邀来到中国，受到各届人士的欢迎。在各地参观过程中，李约瑟又热情讴歌了中国文化传统、祈求世界正义、仁爱与和平。

在西安碑林，李约瑟又留下诗篇：

.....

我祈求，我相信，人们会埋葬弹药，不再挑起战争。

.....

因此，我们必须求得最终的平衡；  
水和酒融合在圣餐杯中；  
“阴”和“阳”完全对称，  
实现全人类的人道主义精神；  
不太理性化的理性；不太不合理的信仰。  
到那时候，全世界可能依靠中国的传统得救。  
“人之初，性本善”。  
让中国大声疾呼！人民文化万岁！  
百川归海，让友好的精神遍满全球。

从各地访问归来，李约瑟一行回到北京，参加国庆大典。庆典盛况，反映出来的中国在经济和建设欣欣向荣，现代科学成绩斐然，国防力量强大，一切都使李约瑟心情激动。

10月3日，李约瑟一行结束访华。

回国后，英中友好协会最终分裂。1965年5月15日，“英中了解协会”成立，李约瑟任会长。发表了题为《友谊的芬芳》的演讲，这篇演讲不但是英中了解协会的目的和宗旨，也是英中人民交流的目的和宗旨。

.....

总起来一句话就是：英中两国人民必须更好地相互了解。我们要了解当前世界的事务，就必须对中国人民在政治和文化各方面的观点有所认识。要做到这一点就必须消除一切成见，克服思想上的障碍，但同时也要有建设性的意见和满怀同情的批评。这个协会，依我看来应该是非政治性的，因为它不准备参加任何政治活动；但它和政治却是有关联的，因为我们需要知道，并使大家知道，中国人对自己是怎样想和怎样说的；尤其我们要记住，他们正在建立的那个社会是以人道主义和利他主义精神为基础的。我们一切活动

的中心目标就是要更好地了解中国和中国朋友们。我们首先必须要有友好的精神。如果我们能达到这一目的，就可以对世界和平国际了解的事业做出巨大的贡献。

英中了解协会遵循这个宗旨，为英中两国思想文化科技交流，为英中两国友谊做出了巨大贡献。

1966年，中国爆发史无前例的“文化大革命”，这不仅是一场政治运动，也是一场文化的浩劫。大批国内外知名学者被下放、被监禁，中国科学界处于瘫痪状态。1972年，李约瑟在中国的“评法批儒”高涨的群众运动高潮中偕夫人及鲁桂珍访华。他看到中国的混乱、朋友的劫难，心情十分沉痛。

回剑桥后，一天剑桥收到一期中国的医学杂志，整期几乎全是政治性的，只是在最末一篇有关于眼科针灸的论文。有人问他有何感想，他回答：“有一篇文章不是比没有好吗？”

李约瑟从来不说别人的坏话，况且是对中国？他从来不对中国政局发表任何批评，只是对他的中国朋友的处境感到很忧虑。

1976年，天灾人祸接连降临神州大地。中华大地在这一年间失去了三位领袖人物，周恩来总理，

朱德委员长和毛泽东主席，河北唐山发生强烈大地震，神州大地阴霾重重，举国上下笼罩着重重的悲哀，中国的前途又如何？这时“四人帮”却趁机兴风作浪，企图篡权。10月“四人帮”被打倒，全国人民欢欣鼓舞，迎接着第2次春天。

1978年5月，李约瑟偕鲁桂珍第6次访华。在访问中，李约瑟看到全国人民正从灾难中振作起来，迎接光辉的未来。正如郭沫若在全国科学大会上的发言：“这是革命的春天，这是人民的春天，这是科学的春天！让我们张开双臂，热烈地拥抱这个春天吧！”

回国后，他在英中了解协会年会上，作了题为《中国科学界现状》的报告，又在英国《自然》杂志发表《科学在中国的新生：反知识分子的“四人帮”的兴起及覆灭》。不遗余力地为促进中英两国人民的相互友谊与了解而奔波操劳。

因为他对促进中英两国友谊所做的杰出贡献，因为他半个世纪来孜孜不倦地写下了《中国科技史》这部卷帙浩繁的巨著，生动阐述了中国在科学技术上的历史贡献，经国际小行星组织批准，1990年，中国紫金山天文台将该台所发现的4颗星星之一命名为“李约瑟星”（国际编号：2790）；1992年，英国女王伊丽莎白二世在白金汉宫，亲自授予他“御

前顾问 ” 的特殊勋位，以表彰这位中西文化之间的“架桥者”；他在荣获 1983 年中国国家科委、中国社会科学家的中国自然科学一等奖与中国社会科学院名誉博士和该院研究生院名誉教授学衔之后，他又在 1993 年，被推选为中国科学院首批外籍院士之一。

## 二十、科学家的婚姻

有一句老话：每一个成功的男人背后都有一个伟大的女人。而李约瑟身边有两个默默奉献的伟大的女人，他的成功自然不足为奇。

1924年，李约瑟与同学多萝西·玛丽·莫伊尔(汉名李大斐)结婚。李大斐是诺贝尔奖得主霍普金斯的高足，研究生物蛋白质的权威。1948年被选为皇家学会院士。李大斐虽然自己也是生化界权威，但她首先是李约瑟的温柔贤良的妻子。所以，即使在剑桥，她只能担任“助手”工作(剑桥规定，夫妇不可以同时在大学任职)，她也没有接受别的学校聘她为讲座教授的邀请。两位大学者志同道合恩爱无比。同去旅游，工作与娱乐水乳交融，在学术上相互切磋，合作发表了许多论文。当李约瑟由生物化学转向中国科技史时，她毫无怨言，并且给予鼓励与支持。在SCC第1卷与第2卷序言中李约瑟多次提到：“除了王铃先生和剑桥大学出版社非常友好而极为认真的同事们以外，在至今还活着的人的当中，也许只有一个人曾经在本书出版之前逐字逐句地阅读过本书各卷，这就是我的妻子多萝西·尼达姆博士。因此我应该向

她表示由衷的谢意。她为本书改正的地方不胜枚举，至于在写作本书的漫长岁月中她所给予的鼓励，决不是普通的言辞所能恰当表达出来的。”李约瑟抗战援华期间，李大斐作为扩充人员时第一个应聘者来到他的身边，一同多次作长途旅行。他们之间纯洁真挚的感情让世人羡慕，而李大斐一贯是李约瑟“积极的、坚定的、不声不响的支持者和忠实的伴侣”。

1937年，一位中国姑娘来到剑桥，跟随李大斐攻读生物化学博士。她便是鲁桂珍。共同的研究使他们三人感情很深。经常是李大斐与鲁桂珍下午走出生化实验室，到李约瑟房间一同吃茶点。李约瑟总是从写字台旁一跃而起，拨一拨炉子里的煤块或木柴。一边给大家煮菜，一边哼着或唱着民歌。然后他总把当天在打字机上打好的稿子给她们看。

也正是由于与鲁桂珍的一次争执，使李约瑟对中国传统文化产生兴趣，开始学习汉语，皈依中国古文化，竟一发不可收拾，用后半生写出SCC这样的巨著。对此，李约瑟几乎每有演讲便提到：鲁桂珍是SCC的荷尔蒙和激励者，SCC第1卷便是送给鲁桂珍的父亲“南京药商鲁仕国”。

在鲁桂珍博士毕业离开剑桥之前，他们就在各自未选择研究方向的前提下，订下了有关科学技术史的

粗略计划。

李约瑟抗战援华期间，鲁桂珍从美国赶往重庆，与他一起筹建中英科学合作馆，一同长途旅行。李约瑟乐观随和，鲁桂珍开朗爱开玩笑，两人建立了纯洁的友情。

李约瑟到巴黎联合国教科文组织任职，鲁桂珍也应邀赴巴黎到联合国教科文组织秘书处工作。到了 1957 年，李约瑟的第 1 任合作者王铃离开剑桥后，鲁桂珍又辞去联合国教科文组织的工作回剑桥接替王铃的工作，以后一直陪伴在李约瑟身边。回剑桥后，因鲁桂珍是学生物化学的，对古文的造诣并非很专长，但是为了研究中国古代科技，先花了 3 年重学古文，从《四书》、《五经》学起，先让自己做好“准备工作”，然后才开始钻研，结果一钻就是几十年。在 SCC 的撰写过程中，她是 SCC 第 4 卷土木工程和航海技术分册及第 5 卷化学与炼丹术有关分册的主要负责人，参加撰写有关医学、植物学等分册，她还写过一些关于李时珍、针灸和李约瑟等文章，为李约瑟大半生以来的论著编制了长篇索引，并且与李约瑟合作发表了许多论文。

1957 年鲁桂珍到剑桥定居，便一直和李约瑟夫妇住在一起。来到剑桥的人以及世界各地的学者都

把他们3人视为一个整体，成为科学界的佳话。

1987年12月22日，久病20年后，李大斐离开人间，享年91岁。李约瑟痛失爱侣，鲁桂珍失去了老师、姐妹，而整个英伦三岛为失去一位伟大的科学家而惋惜。

尽管老年遭此重击，李约瑟仍振作精神，努力工作，因为未竟的 SCC 等着他，鲁桂珍及其他合作伙伴需要他。在这期间，他与鲁桂珍感情更深。因为李约瑟无儿女，李大斐去世，鲁桂珍成了他的唯一知己。多年来，鲁桂珍除了在精神上鼓励他，在事业上协助他，而且，她很早就开始作房地产、股票交易及金融投资，用来支持李约瑟的研究事业。鲁桂珍已经成为他精神和物质支柱，她辗转从纽约到重庆、从南京到巴黎、从巴黎到剑桥，几十年来一直伴随他，默默地奉献。使李约瑟能够全力以赴，献身于未竟的 SCC 事业。

1989年秋天，李约瑟终于向鲁桂珍求婚。纯洁的友情一下子升华为真挚的爱情，9月15日，俩人在基兹学院的小礼堂举行了隆重的婚礼。由李约瑟的导师、基兹学院院长约翰·斯特德博士主持婚礼。李约瑟动情地对来宾说：“两个80开外的人站在一起，或许看上去有些滑稽，但我的座右铭是，‘就是

迟了也比不做强！’”

李约瑟后来说道：“再没有比娶中国人为妻，更能说明我对中国文化的爱恋了。”从此，两位老人将牵手走完今生，事业上相随，生活中相伴，真可谓亲密的伴侣。

## 二十一、最后的时光

李约瑟的一生，是充满传奇色彩的一生。他原来是英国皇家学会会员，这已经够让人羡慕了。然而后来又当选为英国文学院院士，此项荣誉是奖赏他在中西方文化交流中作出的伟大贡献。一身兼自然科学与社会科学两项最高学衔，如此殊荣，迄今在英国也唯他一人。不仅如此，1980年伦敦《泰晤士报》推举他为“大不列颠之大脑”。作为胚胎生物化学学科的开创者，他的《化学胚胎学》成为经典名著。后来又致力于SCC的研究，成为中国科学技术史的权威，为此被1990年第一届日本福冈亚洲文化节授予特别奖。中国人有学贯中西的誉美之辞。其实，李约瑟要说是学贯西中并不为过誉。

在炫目的光环下面，李约瑟并没有被丝毫放大或缩小，他还是那个始终微笑着、乐观地迎着困难继续工作的凡人，尽管他也有烦恼，他也是一个血肉之躯。

刚开始SCC写作时，他还在剑桥的冈维尔——基兹学院任教，只能利用业余时间，他的拼命工作把周围的人都吓坏了。因为他实在太忙了，英国政府不得不决定撤了他生化讲座与主持官办的生化科研机构等

方面的任职。这才使他有充沛的精力和足够的时间进入专项科研——中国科技史的研究工作。可那时条件艰苦，他也不得不与合作者王铃共享他一人的薪俸。

为搜集资料还亲自跑图书馆，头两卷的草稿都是利用废纸起草，亲自打字！

从1983年至1987年，因为李大斐患老年性痴呆症，最后完全丧失记忆，更失去思维能力，生活无法自理。李约瑟每天上超市，自己学着买食品、日用品，每天耗去两个多小时。买东西不知应买数量，李约瑟还是尽量保持乐观地态度，安之若素。

1988年，身材高大的李约瑟因风湿性关节炎放弃了开汽车。到了1990年，他就主要由轮椅代步，并由一中国留学生早晚接送他。研究所离家仅20米，他有时也自己操纵，但有一次偏了方向，冲进了院子泥巴里，幸好车子没翻倒。

1991年11月28日，鲁桂珍在爱登勃洛克医院病逝。李约瑟真正成了孤家寡人，无儿无女，日子过得很难，经济上也陷入困境。他一个月须支付护士费、生活费计3000英镑；有人把他的现成早餐在微波炉里转一下，便得支付25镑，实在比买一份早餐还贵！中午他也仅仅是三明治、饼干、水果外加一碗冲泡的汤。

也许这段时间李约瑟最快乐的事情便是中国大使馆的来访。他们做许多中国小吃，年轻人们欢声笑语充满寂寞的小楼，这时李约瑟就极为开心。他忘却了自己的老迈，忘却了侵袭心头的孤单，忘却了面对“生有涯而知无涯”的无奈，但这种时刻毕竟不多。

李约瑟第一次与李大斐结婚以后，就知道不能有小孩，但他们把这种缺憾转移到毕生追求的事业中去。年轻时候，每天总有忙不完的工作，也仅仅是缺憾而已。到了晚年，李大斐与鲁桂珍相继去世，使老人尽失天伦之乐，除去事业灿烂的光环，他仅是一个孤独老迈、行动不便的老人。

在此之前，1990年初，李约瑟已辞去研究所所长职务，任命华裔学者何丙郁为所长，主持日常事务。这样，李约瑟就能够集中精力完成他的巨著。

在中国科技史和东西方文化交流史领域里，辛勤耕耘了半个多世纪的李约瑟博士，身体虽年迈，同时又为老年疾病所累，行动不便但精神矍铄，思维清晰，每天坚持到办公室，坚持研究和著述。作为一名“领航员”的他，正为最终将SCC这艘巨轮引进目的港忘我工作。

1995年3月25日凌晨，噩耗传来，李约瑟博士与世长辞。他是无疾而终，去得也很安详、平和。

也许是受道家思想的影响。对于生前见不到 SCC 巨著的完成，他是否太多遗憾呢？不过，至少他是有这种准备的。早在 1990 年，他在第一届福冈亚洲文化奖特别奖授奖纪念讲话时便说：“虽然我恐怕无法亲眼看到这部《中国科学技术史》各卷全部完成，但至少我对它能成功完成这一点是深信不疑的。”

是啊，李博士虽然走了，但他已经有了许多合作者和继承者来完成他未竟的事业。早在 1974 年，台湾“李约瑟氏《中国之科学与文明》编译委员会”已将当时出版的 SCC 15 个分册全部译成出版。到 1990 年，中国科学界和出版界为李约瑟 90 寿辰准备的献礼便是：中国科学院等单位组织新译的 SCC 第一卷导论、第二卷科学思想史和第五卷第一分册的中文本。几年来，“李约瑟《中国科学技术史》翻译出版委员会”正抓紧时间紧张工作，以加速这部巨著的早日面世。

正是由于李约瑟及其众多合作者半个世纪以来的不懈地追求，才使中国古代科学技术重现昔日风采，为世人所瞩目，纠正了传统的“西方中心论”。而且，中国科技史的研究事业正方兴未艾，生机勃勃，中国科技史研究队伍日益壮大，而且大家准备将此项研究扩展到整个东南亚地区，探讨这个地区的各个文明的

发生、发展与相互影响，及其对世界文化所作的重要贡献。

作为一项造福全人类的科技工作，初具规模到大展宏图再到效益回收这是造福几代人的大项目，当后人惊叹于这项工程的宏伟和实惠之际，总不会忘记当初的第一位拓荒者，那就是对中国人民情有独钟、对东方文化深深眷恋的国际友人李约瑟博士。

李约瑟博士永垂不朽！