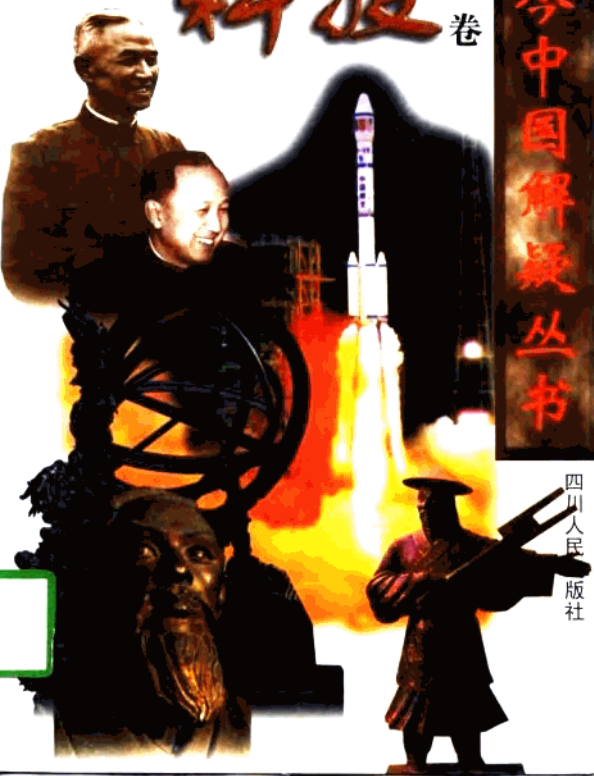


主编 向洪
李广岑

科技卷

古今中国解疑丛书

四川人民出版社



98
K204
110
72

古今中国解疑丛书

DONGSHU 科技卷

D88117



C

576503

古今中国解疑丛书

- 学术顾问** 邹广严(四川省副省长、高级经济师)
田雪原(中国社会科学院人口所所长、经济学家、人口学家)
刘盛刚(中国科学院院士、电子科技大学校长、教授)
王永锡(西南财经大学校长、教授、博士生导师)
李锡炎(中共四川省委党校常务副校长)
李广岑(甘肃省经济技术进修学院院长、研究员)
陈国阶(中国地理学会自然地理专委会副主任、研究员)
胡良贵(四川联合大学研究生公共理论课教研室主任、教授、
研究员)
- 主 编** 向 洪 李广岑
副主编 胡良贵 李 杰 刘 宁 廖 彬 彭通湖 江 昉
编 委 向 洪 刘 宁 李 杰 彭通湖 邓明显 胡良贵
廖 彬 孙 萍 李 凡 孙万武 王骏华 江 昉
-

总 序

再过不足 800 个昼夜，我们将迎来人类文明史上又一个千年的曙光，新世纪的朝阳即将从地平线上喷薄而出！

在这世纪之交，“地球村”中的亿万居民，不论是政坛显要、学术精英，还是商贾巨富、平民百姓，都不约而同地把目光投向了东方，他们在那里看到了一个惊人的奇迹：近 20 年来，一个人口占全球近四分之一、幅员辽阔的大国，正以年均递增近十个百分点的令世人瞩目的速度，使它的经济腾飞、社会进步。从具有世界影响的东方著名政治家、新加坡内阁资政李光耀，到西方资深学者亨廷顿，无不赞同这种观点：在即将来临的下一世纪，几大文明的交流、碰撞中，东方古老的华夏文明将大放异彩！法兰西杰出的政治家、天才的军事家拿破仑所预见的那一刻——东方睡狮的觉醒，终于来到了！

是的，今日社会主义中国的振兴和腾飞，与下述事实有着天然的历史传承关系：在我华夏大地上孕育出的、有 5000 年悠久历史的辉煌璀璨的文明，从未中辍。这在世界历史上极为罕见。

5000年的华夏文明，积聚了、沉淀着我多少中华儿女前赴后继、不屈不挠，认识自然、改造和利用自然，了解社会、改造和发展社会的多少心血、智慧和抗争。在中华民族的悠悠历史长河中，不少志士仁人、文人学者、劳动大众，用他们的智慧和聪明才智，乃至鲜血与生命，为民族的繁荣、社会的进步、国家的昌盛，而不懈地求索、不屈地奋争！这举世无双的、无比丰厚的文化积淀与实践经历，本身就是一部永远也读不完的宏篇巨制，它蕴涵了多少发人深思、予人智慧的宝贵经验和深刻教训。向洪先生和我校胡良贵教授等一大批中青年学人，从古为今用、厚今薄古之立场出发，历时数载，终于撰写成五卷《古今中国解疑丛书》一套，他们对百姓大众极感兴趣的涉及古今中国的政治、文化、科技、经济、军事等方面的热点、难点话题，从浩瀚的文献和生动的现实中寻找解答，并力图用可靠的史料，流畅、准确的语言，传达给广大公众，为读者展示出一幅关于古今中国社会各层面的、真实的全景画面。我想，这对于我们学习、贯彻党的十五大精神，了解中华、爱我中华，继承和弘扬中华优秀传统文化传统，加强社会主义精神文明建设，大有裨益。我作为一名老一代的史学工作者，对这件于社会大有意义的好事，乐观其成，并以绵薄之力襄助之。是为序。

陈毓涛

丁丑年秋于四川大学桃林村寓所



目 录

1. 为什么“李约瑟难题”
会引起中外学者的极大
兴趣? (1)
2. 为什么说在中古时期,
中国的科学技术水平远
远高于西方? (4)
3. 为什么说现代物理学大
厦是建立在中国道家哲
学的思维模式之上? (6)
4. 为什么说中国古代的技
术结构是一个“大一统
型”结构? (9)
5. 为什么说中国古代的科
学与政治密不可分? (11)



6. 为什么中国古代科学家常采用一种直观外推的思维方式? (13)
7. 为什么近代科学技术没有在中国产生? (17)
8. 为什么中国人没有发明蒸汽机? (20)
9. 为什么中国古代科学家的实验大多没有转化为理论? (22)
10. 为什么中国古代的几何学没有建立起一种构造性的理论体系? (25)
11. 中国清代的乾嘉学派相当于欧洲的文艺复兴吗? (27)
12. 为什么中国古代科技中心要东移南迁? (30)
13. 为什么说最早发明火箭技术的是中国人? (34)
14. 为什么林德曼受中国两句谚语的启发而发现“食物链”? (36)
15. 为什么说最早提出生物进化思想的是中国人? (39)
16. 为什么说中国是最早应用十进位制的国家? (43)
17. 为什么中国古代数学家解方程只求正根而不考虑负根? (45)
18. 为什么美国科学史家萨顿称秦九韶是所有时代最伟大的数学家? (47)
19. 为什么说中国是世界古代数学的故乡? (51)
20. 为什么说宋元数学是世界中世纪数学最辉煌的一页? (54)
21. 为什么说我国古代历法以月亮的圆缺为推算的标准? (57)
22. 为什么中国历代都把“观象授时”视作国家

大政?	(60)
23. 为什么农历又称夏历?	(64)
24. 为什么说二十四节气的确定是战国历法的最 大成就?	(66)
25. 为什么说我国战国时期的甘德可能是最早 发现木卫三的天文学家?	(68)
26. 为什么张衡发明了浑天仪, 却没提出地心说?	(71)
27. 为什么说《天工开物》是总结我国明代农业、 手工业生产技术的宏篇巨著?	(74)
28. 为什么说凿井技术是中国古代第五大发明?	(76)
29. 为什么坎儿井是新疆人民从古到今一直沿用 的灌溉技术?	(80)
30. 为什么说都江堰是中国古代水利工程的伟大 杰作?	(82)
31. 为什么说中国人开挖运河的历史源远流长?	(84)
32. 为什么说最早发现大熊猫的不是法国人而是 中国人?	(89)
33. 为什么我国传统医药学在中国科技史上形成 一个引人注目的例外?	(91)
34. 为什么中国人善于用草药治病?	(95)
35. 我国周代的医学达到了怎样的水平?	(97)
36. 为什么说秦汉时期是良医辈出的时代?	(100)
37. 为什么针灸会成为中国独特的治疗方法?	(103)
38. 为什么说中国是世界上最早开展体育疗 法的国家?	(105)

39. 什么是宋元医学的两大突破性成就?	(107)
40. 为什么说扁鹊是世界上最早施行药物全身麻醉术的人?	(111)
41. 为什么说王清任的《医林改错》“唤醒了沉睡的中医界”?	(112)
42. 为什么说吴有性是明末瘟疫学说的集大成者?	(116)
43. 为什么说《本草纲目》是一部集中国古代药物学之大成的不朽巨著?	(119)
44. 为什么说李时珍的伟大成就与中国的农业文明同根相连?	(122)
45. 为什么说中国人是人痘接种法的最早发明者?	(125)
46. 为什么藏医药学与中医学如此相似?	(126)
47. 为什么说最早证明光的直线传播是中国人?	(128)
48. 为什么说炼丹术孕育了中国古代的化学科学?	(131)
49. 为什么说中国农业的历史既悠久又辉煌?	(135)
50. 为什么农业会成为我国的传统产业?	(139)
51. 为什么说中国的传统农业并不是一个完全封闭的体系?	(144)
52. 为什么英国工程师学会要选举詹天佑为该会会员?	(146)
53. 为什么说近代中国铁路的铺设是封建中国从古代迈向现代步履维艰的写照?	(148)
54. 为什么说最早的纸并不是蔡伦所造?	(150)
55. 为什么说《金刚经》是我国现存最早的雕版印刷品?	(153)

56. 为什么说“司南”是世界上最早的指南仪器? (155)
57. 为什么说火药的发明源于中国古代的炼丹术? (157)
58. 为什么说中国长城堪称世界第八大奇迹? (159)
59. 为什么说长城是中华民族之魂? (163)
60. 为什么把寺院、佛塔、石窟称作中国佛教三大建筑? (165)
61. 为什么我国建筑行业的全国奖项定名为鲁班奖? (169)
62. 为什么说我国古代建筑在宋元时期进入成熟和高度发展的阶段? (171)
63. 为什么商周时期又称青铜时代? (175)
64. 为什么说我国冶铁技术曾领先世界两千年? (178)
65. 为什么说中国是最早生产纺织品的国家? (180)
66. 为什么中国的丝织技术对世界的纺织技术起了非常重要的作用? (182)
67. 为什么说中国的麻织技术已有近 6000 年历史? (184)
68. 为什么说毛毡和丝絮是中国最早的无纺布布? (186)
69. 为什么说蜡染和绞缬染是我国民间工艺美术的一朵奇葩? (188)
70. 为什么说世界纺织史上的两次飞跃之一发生在中国? (192)
71. 为什么中国的棉花与棉布在鸦片战争前不仅

能自给还要远销欧洲和美国？	(194)
72. 为什么说黄道婆对中国纺织业的发展起了很 大的推动作用？	(196)
73. 为什么说衣着原料的生产是中西农业的分水岭？	(198)
74. 为什么中国曾被称为“赛里斯”？	(201)
75. 为什么英文瓷器的发音与英文中国的发音相 同？	(203)
76. 为什么说周朝是我国酿酒业发展史上的第一 个黄金时期？	(205)
77. 为什么说郑和下西洋是世界航海史上的伟大 壮举？	(208)
78. 为什么郑和下西洋没有作出“地理大发现”？	(211)
79. 为什么说徐霞客的家庭环境在他的地理考察 中起了重要的作用？	(215)
80. 为什么说康熙皇帝直接领导的全国地图测绘 是中外测绘学史上的创举？	(218)
81. 为什么说最早发现新大陆的是中国的佛教徒？	(221)
82. 为什么说徐光启是既接受西方科学又继承中 国传统学术的划时代人物？	(225)
83. 为什么说洋务运动打开了西方科学进入中国 的大门？	(227)
84. 在清代为什么有那么多外国人要在中国大办 学校？	(230)
85. 新中国建立后，为什么要率先研制二弹一星？	(233)
86. 为什么说反西格马负超子的发现是我国学者	

的一项世界级成就?	(239)
87. 杨振宁教授为什么称中国的准晶体研究“是 世界少数几个中心之一”?	(242)
88. 为什么中国的非线性光学晶体的研制成功轰 动了全世界?	(245)
89. 我国学者为什么要花 20 多年时间进行浅海 声场研究?	(249)
90. 为什么说华罗庚教授也是做出巨大贡献的管 理科学家?	(252)
91. 一名边陲中学教师的研究成果为什么会轰动 北美数学界?	(254)
92. 为什么说中国数学家对哥德巴赫问题的研究 是一场接力赛?	(259)
93. 为什么中国活体杉的发现轰动了全世界?	(263)
94. 为什么说是中国人第一个找到了生命起源 的种子?	(268)
95. 为什么说我国人工合成结晶牛胰岛素可与 桑格的成果相媲美?	(271)
96. 为什么说我国人工合成核酸的成功是科学 群体分工协作的产物?	(274)
97. 我国为什么要进行生物力学研究?	(277)
98. 为什么说我国生物学基础研究与国际水平 的差距仍在扩大?	(280)
99. 为什么会在世界范围内出现“中医药热”?	(284)
100. 为什么说中国现代的医学成就是三支力量	

共同作用的结果？	(287)
101. 中国为什么要发展生态农业？	(290)
102. 为什么说籼型杂交水稻是我国转让给美国 的一项世界领先水平科技成果？	(295)
103. 为什么说我国科学治蝗的成就在世界治蝗 史上也是罕见的？	(298)
104. 为什么说我国的农业科技研究现状如同“城 墙上的芦苇”？	(302)
105. 为什么说提高我国动物蛋白产量的根本出 路在于资源效益和技术改造并重？	(303)
106. 为什么说我国的生态环境令人担忧？	(307)
107. 为什么说我国的“草方格沙障”固沙技术 举世罕见？	(311)
108. 为什么英美学者要把《中国高等植物图鉴》 译成英文向全世界发行？	(316)
109. 为什么我国的地球科学研究必须把资源、 环境和灾害问题一起来考虑？	(318)
110. 为什么说中国地质学理论是中国石油工业 发展的重要理论基础？	(321)
111. 是谁发现了“大庆油田”？	(324)
112. 中国科学家为什么如此眷恋中国黄土？	(326)
113. 为什么青藏高原的综合研究具有巨大的学 术与经济价值？	(329)
114. 为什么说钱宁教授的治黄理论与方法将给 后人更多启发？	(334)

115. 为什么一个普通的沙丘使中国学者解决了一个百年不克的难题? (337)
116. 为什么我国要迫切发展干净煤技术? (340)
117. 中国为什么要研究煤成气? (343)
118. 为什么说我国煤炭资源的优势正开始减弱? (347)
119. 为什么海洋资源的开发对中国人来说尤为重要? (351)
120. 为什么到 21 世纪我国能源需求将主要依靠化石能源来满足? (355)
121. 为什么说南海海洋天然有机产物的化学研究填补了我国在这个领域中的空白? (357)
122. 为什么庐山第四纪冰川问题现在依然争论不休? (360)
123. 为什么说金庆民是全世界第一个登上南极的中国女科学家? (365)
124. 为什么说东亚大气环流研究对我国的天气预报具有十分重要的意义? (369)
125. 中国为什么要建立世界时系统? (373)
126. 为什么说激光汉字编辑系统是中国计算机技术发展的一块里程碑? (376)
127. 为什么说我国的计算机软件产业步履维艰? (378)
128. 为什么说只有不断注入现代科学技术的活力才能使中国传统技术获得新生? (381)
129. 为什么中国近代的科学组织会诞生在戊戌变法期间? (386)

-
130. 在 20 世纪上半叶, 为什么中国的科技队伍主要由海外留学生组成? (390)
131. 为什么中国两次大的对外科技交流都发生在中国经济建设起步阶段? (393)
132. 为什么说台湾的“经济起飞”并不意味着科技起飞? (397)
133. 为什么说我国的基础研究只能加强不能削弱? (399)
134. 我国为什么要引入 R&D? (403)
135. 为什么我国要对科学技术进行立法? (407)
136. 我国政府为什么要连续制定六大科技计划? (410)
137. 为什么说实现第二步战略转移必须发展高科技? (417)
138. 为什么说我国正在成为一个科学技术大国? (420)

1. 为什么“李约瑟难题”会引起中外学者的极大兴趣?

英国著名中国科技史专家李约瑟博士曾提出这样一道著名的难题：中国古代有杰出之科学成就，何以近代科学崛起于西方而不是中国？这一问题的提出，曾在全世界范围内引起了众多专家学者极为广泛的兴趣；无论是提出这个难题的李约瑟本人，还是关注和探索这个难题的海外学者，都希望振兴中国科学技术，使具有 5000 年悠久文明历史的中国重新崛起，并屹立于世界文化之林。1990 年 12 月 9 日，正值李约瑟博士 90 周年诞辰之际，中国《自然杂志》社特辟“李约瑟难题征答”专栏，作为对李约瑟老博士 90 华诞的献礼，而李老博士也应约寄上他的一篇“征答”，李氏难题影响之巨大，由此可见一斑。由于李约瑟博士几十年不坠青云之志的精神感召，更由于他所提出的这道著名难题的引人入胜的思辩魅力，在“中国科学史”这面旗帜之下，美国、日本、英国、德国，澳大利亚、中国等国家和地区的一大批科学家都在为最终解决李约瑟难题而上下求索。几十年过去了，虽然关于李氏难题的解答难求共识，但却积累了丰富的中国科技史研究成果。在此基础上，李氏难题又显得格外地引人注目。

在科学革命，特指近代实验科学代替西欧古代科学意义上，李约瑟难题可以表述为：为什么中国古代科学家没有走上实验科学的道路？因此，这个问题实质上是站在近代实验科学的高度或以近代实验科学为坐标，对中国古代科学进行总体上的反思与评价。考虑到世界现代自然科学是近代实验科学的逻辑发展，无疑站在近代实验科学的高度，对中国科学技术进行分析和评价，是一个理想的视角。而一旦对中国古代科学有一个总体上的认识和评价，那么，一部中国科学思想史的主线也就自然而然地呈现出来了。在一定意义上说，“李约瑟难题”是中国科学思想史上的一个关键的问题，这项工作对中国科学思想史研究的意义之重大是显而易见的。

在李约瑟难题的研究方面，最引人注目的，乃是李约瑟及其所领导的由近十个国家的学者组成的国际性研究集体所做的工作。李约瑟多次声称：一部卷帙浩繁的《中国科学技术史》就是致力于解释和回答为什么近代科学首先在西方兴起，与此有关的是，为什么在中世纪西方处于黑暗时期时，中国却发出灿烂的科技之光，而后来中国又为什么没有自发地形成近代科学。他站在世界科技史的高度来研究中国科技史，用对比方法考察了中西科技交流及相互影响。在《中国科技史》一书中，他不只讲中国文明，还涉及希腊、罗马、拜占庭、阿拉伯和印度等其它文明，他在这些文明之间架起了桥梁。李约瑟认为：如果没有中国等其它文化中的科学的注入，西方近代科学及工业革命也无从兴起。他纠正了西方过去对中国科学文化的各种错误看法，误解和低估，热情捍卫了中国人对一些重大发明与发现的优先权，把中国科学文化置于世界史中应有的地位，从而扭转了西方人以前的中国