计算机与电子信息学院计算机技术专业

1813392014

覃子轩

2019年 月 日

从三个方面试解“李约瑟难难题”

摘要：中国为四大文明古国之一，也是一个较为统一完整的国家。正因如此，中国的科学技术总能在在千年传承的历史中，在朝代的更迭中依旧得以较好的保留。曾经的古代中国创造了辉煌灿烂的科技文明，甚至有《九章算术》，《天工开物》等较为优秀的科学读物，但就是这样一个科技曾经如此发达的国家，却在近代彻底失去了对科学技术的发言权。本文主要通过探讨中国古代的社会制度，教育和文化这三个方面对科学技术的影响，来尝试去求解“李约瑟难题”。

关键词：李约瑟；李约瑟难题；古代社会制度；古代教育；古代文化；近代科学；

1. 引言

科学技术在当今社会中有着举足轻重的地位，它积极推动着各行各业的发展，便利着人们的生活，也让我们有机会去探寻自然更深的秘密。自新中国成立以来，尤其是邓小平同志在1988年的全国科学大会中提出“科学技术是第一生产力”的重要论断后，我国开始全面的发展科学技术，努力去追赶欧洲和美国在科学技术上的步伐。从建国初期的两弹一箭，到如今贯穿中国大陆的高铁动车，新中国在科学技术中的投入比越来越大，许多普通人也得以为国家科学技术做出自己的贡献，来帮助国家的科技水平进入世界的前列。回顾历史，在那遥远的中国古代，我们这片华夏大陆也曾有过辉煌的科技成就，但为何到了近代，我们却错过了第一次工业革命，甚至于对近代科学技术的开端也相差甚远。尽管我们没能赶上之前科学技术的盛宴，但我们仍然要握住当下，积极进取，善于去思考和查辩历史留给我们的馈赠。

1. “李约瑟难题”

纵观早期的华夏大地，上到四大发明，下至工匠技艺，我们有太多令人叹为观止的辉煌科技成就。可就是这样一个看似最具近代科学底蕴的国度，却没能同我们所预想的那样成为近代科学发展的土壤。英国学者李约瑟发现了这个问题，在多方的完善下，被称为“李约瑟难题”，它与我们所熟知的“钱学森之问”有异曲同工之妙。

* 1. 李约瑟生平

据“百度百科”[[1]](#footnote-1)介绍，英国学者李约瑟（Joseph Needham, 1900-1995）作为一个生物化学和科学史学家，发表了众多科技论文，为自然科学的发展做出了较为卓越的贡献。他在早期的学术生涯中，醉心于研究生物和化学，其出版的专著《化学胚胎学》奠定了他在这个领域的地位，也众望所归的在1941年当选了英国王家学会的会员。就在他进行《生物与化学形态发生学》这本被称为“继达尔文之后真正具有划时代意义的生物学著作之一”的专著的编写工作时，他遇到了三位来到剑桥大学留学的中国学生，而这三位中国留学生，尤其是鲁桂珍（后来成为他的妻子），给李约瑟带来了中国这个文明古国的学术传统，也让他坚定了去了解中国古代文明的信念[1]。此后，得知中国古代文明的李约瑟如获至宝，他在与许多中国学者交流的同时，不断的去接触，了解和研究中国的古代文明，进而慢慢的形成了他对中国古代文明思想体系。正是因为李约瑟对中国古代文明有着浓厚的兴趣，并且有着自己独特的思想体系和看法，以至于他耗尽后半生来完成了15卷《中国科学技术史》这一辉煌巨作。这本书对中国古代科学技术进行了全面的描述，同时系统的论述了其在过去所取得的辉煌成就和对整个世界文明所作出的卓越贡献。

* 1. “李约瑟难题”的提出和发展

“李约瑟难题”的主题和中心思想虽然在《中国科学技术史》中都已有表述，但这一命名说法在1976年由美国经济学家肯尼思·博尔丁首次明确提出[6]。最开始“李约瑟难题”的影响范围仅仅只是相关领域的学者和一些对中国古代科技较为感兴趣的人群，但随着美国科学社会学家雷斯蒂沃对其内容的归纳，以及相关领域的科学史学家席文等人的学术质疑[1]，这一说法才慢慢的被多数人所看到和了解。“李约瑟难题”经此发展，也传入到了中国社会中，给人们带了许多思考和引起了广泛的注意[2]。

“李约瑟难题”虽然是由外国学者进行描述和提出，它这一命题也充分的表现了李约瑟博士对中国科学技术的期待和关怀，所以从这个命题传入中国至今，有数不胜数的中国学者都对这一难题进行了不同程度上的试解和质疑。在试解这一方向，许多学者在结合中国历史人文的基础上，提出了不同的看法和观点。这些看法和观点包含了政治，经济，文化，哲学，教育，地理等诸多方面，尝试通过分析这些方面与欧洲所呈现不同特点来完成“李约瑟难题”的试解。申光化认为可从三大原因去考察“李约瑟难题”，即中国所传承下来的哲学思想对近代科技诞生的影响；中国所面临的社会主要矛盾对近代科技发展的影响；中国当时所采用的社会体制对近代科技所造成的约束影响[3]。而在质疑这一方向，钱兆华认为“李约瑟难题”本就为一个错误的矛盾问题，因为他考虑到“李约瑟难题”中所表述的近代科学技术是作者站在西方的角度来看问题，同时使用欧洲的观念，方法和科技标准来衡量所谓的中国近代科学发展水平[4]。两大方面都以历史为立脚点，充分论证了自己所表述观点的正确性。但我们应当以辨证的思维去思考“李约瑟难题”，而不是去寻求一个最为正确的解答。因为“李约瑟难题”不仅让我们认识到中国科技史发展的重要性，同时也在一定程度上促进了当代中国科学技术的发展，让我们得以用自信得脚步去走向每一个未知的科学领域。

1. 试解“李约瑟难题”

“李约瑟难题”作为一个与我国科技发展和科技历史全面概述的理论命题，围绕这一命题所发表的试解论文涵盖了诸多可能的方面。许多学者从历史角度出发，分别或联合的从封建社会的社会制度，中国古代的小农经济，儒家文化或儒家思想哲学，古代学堂的教育模板，各朝代的国土疆域这几个方面来论述和试解“李约瑟难题”。但因为这是一个关于历史的命题，很难在当下通过讨论得出较为精确的解答，但是我们能够从这些试解文献中得到“李约瑟难题”留给我们科学技术的历史启示。本文将从三个方面去尝试解答“李约瑟难题”。

* 1. 社会体制方面

公元前221年，强盛的秦国在秦始皇的带领下，扫六合而立秦朝，建立起了中国历史上第一个专制注意中央集权制度的王朝。秦朝的建立，从而奠定了古代中国近千年的政治基调和社会架构。这一非凡的壮举，对中国乃至世界历史都产生了极为深远的影响，封建社会，也由此慢慢的得到确立和发展。在国家统一的大好形势下，人民不需要像从前那样饱受战争的折磨。全国上下休养生息，积极的发展和提高生产力。在温饱的前提下，大多数人开始投身于政治，经济，科学等其他领域，使得政治科学文化在大一统的环境下蓬勃发展。到了公元前202年，中国迎来了历史上第一个强盛的封建朝代，西汉。尤其是汉武帝时期，国力强盛空前，不仅平定北方匈奴，给中华民族大融合添上浓墨重彩的一笔，还开通了誉满世界的丝绸之路，促进了中外的经济文化交流。在这良好的国家环境和强盛的经济条件下，许许多多的发明或技术得以发展和创造。到了唐宋时期，中国成为了世界上最强盛的国家之一，不仅人民生活质量得到提高，整个社会也在经济，文化，科技，艺术层面展示出无以伦比的多元化和开放性。中国古代的科学技术，也顺着这些朝代的更迭和发展得到了不一样的改变。

尽管这些朝代有着较为辉煌的过往和成果，但无一例外的是，他们都是封建社会。封建社会的统治阶级均为社会中的地主阶级，它们的经济基础来自土地，农业以及手工业，这样的经济结构具有自我封闭性和独立性[7]，大多数的人民群众过着一碗饭，一铺床的自我满足的生活。封建社会中，最主要的矛盾，是农民阶级和地主阶级的矛盾。这一主要矛盾的存在，说明了以国家统治者为首的地主阶级在整个社会进程中较为关注的一点就是，如何保护好我这个地主的位置。在这样一个社会基调上，地主阶级不会主动去提出或发展某些有利于农民阶级的科学技术，而农民阶级就算有较为突出和实用的科技成果，也不能很好的加以流传和继承。正是这样一种分裂开来的局面，导致了一些基于经验或归纳而得到的技术不能得到很好的抽象概况，也不能较为完善的去对这些经验进行系统的描述，这就导致了基于工具的科学技术长埋于田间，以至于消逝。从另一方面来看，社会的统治者统治着这广袤无垠的中华大地，自然而然的相信了自己就是所谓的真命天子。但作为真命天子的同时，他们又不得不去面对生老病死这一永恒的话题，所以求仙问药，便成为了他们痴梦。正是这样一种带有玄幻色彩的思想，使得统治者对于一些较为“荒唐”的真理置之不顾甚至镇压，这便影响了国人去追求自然奥秘的心性，让本该是唯物主义的探索过程，演变成了唯心主义的诡辩过程。

由于封建社会独特的政治经济需要，在科技发展的初期，得到了较好的支持和鼓励。但也正是因为封建社会的专制性，约束了人们思维的延申和发展，导致了科学技术水平不能在原有的基础上更为发展，最终固步自封，没能迎来近代科学在古代中国的诞生。

* 1. 教育方面

就像水对于鱼，一个国家的教育对这个国家而言是一件十分重要的事。回顾中国几千年的历史，我们可以发现，教育始终贯穿了个个朝代。虽然所呈现的样貌略有不同，但所起到的作用却不可忽略。从春秋战国时期的孔子周游讲学，到清朝的八股教学，中国古代的教育体系在秦汉，魏晋时期得到起步和发展，到了唐代宋朝已变得较为成熟，精细和繁荣。值得注意的一点是，经过了汉朝的“罢黜百家，独尊儒术”之后，儒家思想成为为各个朝代的主流思想，这也就导致了封建统治者们建立的考试选拔以儒家经典为基础。乡试，会试，殿试这三大等级中，最受瞩目也最为重要的就是殿试。能参加殿试的人并收获进士头衔的人，那他将平步青云，摆脱原有的贫困身世，走向集权的中央。而在殿试的考试中，主要考得是策论，也称为事务策，即如何修身治国的理论。到了明清两代，这种选拔人才的方式更是变成了一种更为约束思想的八股取士制度。而这样一种 “学而优则仕”的功利观深深影响着教育机构和知识分子[1]。

设想一下，在这样一个大环境下，我们所接受的教育不是如何探索自然，如何改造自然，而是如何通读《四书》，如何熟记《五经》。一个贫苦人家的孩子如若不甘于一辈子面朝黄土背朝天，那他只能通过科举来走进权力的中心；一个富裕人家的孩子，如若想扬名立万，那其中一个较好得选择也是通过科举来谋求官位，执政一方。这就导致了许许多多有理想有抱负的年轻人和知识分子，穷尽一生的精力去追寻的不是探讨世界的“道”，而是追寻科举考试，提名金榜给他们定下的“道”。

作为知识的输出者，古代的老师，学堂无一不知道这一点，他们认定了“劳心者治人，劳力者治于人”的等级观，他们倾囊相授的不是科学技术，不是如何思考自然，因为他们知道，在这个时代，教导出众多的“能工巧匠”远远比不上被一个达官贵族叫一声“老师”来的实际。就是这样一直乐于循环在如何修身治国，如何将《四书》《五经》融会贯通的教育体系，这样的教育体系，使得培养出来的学生们在很大程度上对自然科学技术不感兴趣，甚至于把自然科学技术视为“雕虫小技”和“奇技淫巧”[5]，不符合所谓的君主做派。在忽略自然科技的同时，很多官员甚至的限制了老师和学生探索自然、研究科学技术的步伐，导致了自然科学的缓慢甚至停止发展。

* 1. 文化方面

在春秋战国时期，群雄个自成国，雄霸一方，故华夏大地算不上真正的统一。而正是在这样一个不完全统一的中国，出现了在中国千年历史上思想和文化最为恢宏和闪耀的百家争鸣局面。各学派在认识自然和社会具有不同的观点，而这些观点最终形成了各个学派的核心学说。为了使其他民众或群雄们接受自己的学说，这些学派不得不去找到支持自己学说的理论来说服他人。正式这样一种思辨的过程，使得那个时代所产生的思想火花尤为的灿烂。到了大一统的时代，君主们为了巩固自己的统治，直接或间接的使得这样一种学术文化碰撞渐渐退出历史舞台。

到了汉武帝时期，董仲舒提出的“罢黜百家，独尊儒术”开始推行，举国上下慢慢接受了儒家文化作为整个社会文化的基础。儒家文化本身具有的较高的社会价值，但当这种文化深深左右了每个人的思想时，这种文化对于科学的发展便起到了阻碍的作用。因为在儒家文化中，中心思想是怒、忠、孝、悌、勇、仁、义、礼、智、信，而这些中心思想指导或要求我们成为思想中所描述的正人君主，在一定程度上约束了我们什么能做，什么不能做；什么是好的，什么是坏的，这就极大的阻碍了我们一种辨证的思维方式。对于科学技术来说，它通常隐藏在自然的各个角落，而在我们没能对它们进行归纳总结和证明前，它有时候会表现出一种与我们所认为相背离的情形，而这样一种让人难以理解的使用的“怪事”，在被儒家文化所影响的人民的眼中，就成了一种荒唐之事。正是少了这种对于事物的辨证思考过程，使得古代中国的大部分人民在遇到一些奇怪的事物或发现了事物展现的不同一面时，不会去思考“为什么”，不会去和别人分享和讨论这些“奇怪”的非君子之事。

儒家文化统治了中国古代上千年的文化进程，深深影响和制约了中国古代人民去探索自然和思考未知问题，同时导致了大部分人的思维只围绕在儒学的“三纲五常”，对于自然科学一无所知甚至认为自然科学为小人之谋，非君子之道，从而阻碍了科学文化的发展。

1. 结语

本文简单描述了李约瑟难题和尝试从三个方面去简单试解了这个问题。李约瑟难题中所探讨的“为什么近代科学没能在中国产生”是一个多因一果的现象，从其本质上来说，我们不能够通过单一的某个方面去完美的解答这个问题。同时，这个问题又是一个具有不确定解的历史问题，所以试解这个问题的主要意义并不是去回答所谓的为什么，而是通过去回答这个问题来给当代科学技术的发展提供些许借鉴和思考。

参考文献

1. 严建新.在儒家思想中求解“李约瑟难题”[J].广西广播电视大学学报,2003(03):36-39.
2. 刘钝,王扬宗编.《中国科学与科学革命：李约瑟难题机器相关问题研究论著选》序言[M].辽宁:辽宁教育出版社,2002.
3. 申光华.答李约瑟难题——科学技术是民族生存之本[J].玉溪师范高等专科学校学报,2000(02):28-36.
4. 钱兆华.对“李约瑟难题”的一种新解释[J].自然辩证法研究,1998(03):56-60.
5. 王莉颖.从教育上浅析近代科技落后之原因——“李约瑟难题”试解[J].韩山师范学院学报,1998(04):82-84+94.
6. 高显扬,周尊丽.浅谈李约瑟之谜与中国科技创新[J].科技风,2018(06):210-212.
7. 施少华,谭慧慧.社会变迁与知识经济[J].上海经济研究,2000(07):10-16.

后记

很喜欢老师上课的风格，尤其是老师所谈论的一些历史神话故事和科学轶事，让我受益良多。感谢严老师。

1. 见：百度百科，<https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E7%BA%A6%E7%91%9F/1965>。 [↑](#footnote-ref-1)