

《李约瑟难题》探究课教学设计

陈春杏

重庆市松树桥中学 重庆401147

【摘要】来自英国的近代生物化学家和科学技术史专家李约瑟，他对中国古代的科技发明给出高度评价：“在中国完成得发明和技术发现，改变了西方文明的发展进程，并因而也确定改变了整个世界的发展进程。”但是，他也无不遗憾的说“为什么近代科学只在欧洲文明中发展，而未在中国文明中成长”。这个疑问后来被称为“李约瑟难题”。

【关键词】中国古代科技；中西对比；李约瑟难题

教学过程：

导入：

英国的汉学家李约瑟曾经发问：“16世纪前，中国的科学技术发展水平远远超过西方。但是，为什么近代科学只在欧洲文明中发展，而未在中国文明中成长”。这个疑问后来被称为“李约瑟难题”。本堂课的目的即试着解一解这一难题。

（一）中国古代科技的成就，以及同一时期西欧的科技发展情况

材料一：

类别	数学	天文、历法、气象	地学	化学	农学	机械	水利	轻工	兵器
项数	22	25	25	9	25	7	7	8	8

——《中国的世界纪录中》

材料二：在西欧的封建时代，基督教会在西欧确立了统治地位，教皇格里高公然宣称：“不学无术是信仰虔诚之母”。

问题：这一时期中国古代科技成就的特点

【设计意图】通过古代中西方对科技的对比来说明中国古代科技长期领先世界

（二）明清时期中国科技的发展情况

师：为什么中国古代科技发明群星璀璨，但是到了近代就被西欧弯道超车了呢？李约瑟难题难在两点，第一点为什么中国的优势地位没有保留？第二点，为什么西方可以后来居上？

（展示材料，分小组进行探讨）

第一章：问题何在？

材料三 16到19世纪中叶中西科技成就简表，通过这个表我们能得到什么信息？

时间	欧洲	时期	中国
16世纪	哥白尼太阳中心说	明中期	李时珍《本草纲目》
17世纪	伽利略天文望远镜 哈维血液循环学说 笛卡尔 解析几何 开普勒 行星运动三大规律 波义耳 近代化学 牛顿 经典力学体系	明后期	徐光启《农政全书》 徐霞客《徐霞客游记》 宋应星《天工开物》
18至19世纪中叶	瓦特蒸汽机 法拉第电磁感应原理 达尔文进化论 施莱登细胞学说	清	王清任《医林改错》 《皇舆全览图》

（得出）

从这个表格中，我们可以很清楚的得到一个结论，从16世纪开始，虽然中国的科技也有一定程度的发展，但从内容上看，多总结历代经验，很少有科技创新。这时，中国的科技不再像以前一样领先世界，反而开始落在了后面。

到底是什么原因导致了中国的科技在明清停滞，又是什么原因导致西欧在近代突然崛起超越中国？

第二章：原因何在？

（第一组：中国明清时期的科技）

材料：南洋未禁之先，闽、广家给人足……鲜有在家饥寒窃劫为非之患。既禁以后，百货不通，民生自蹙……故有以四五千金所造之洋艘，系维朽蠹于断港荒岸之间……但能使沿海居民富者贫，贫者困，驱工商为游手，驱游手为盗贼耳。

——（清）蓝鼎元《论南洋事宜书》

材料：明代的李时珍、宋应星、徐霞客等人，在资本主义萌芽的影响下，思想比较活跃，在一定程度上突破了传统习惯的

束缚，在科学技术方面做出了重大贡献……但是，这些科学技术成就，没有也不可能突破传统的科技探索，主要是对传统科技体系中的一些领域进行了较大规模的总结，也是传统科技体系的尾声，没有近代科学那种蒸蒸日上的活力。

——《中国科学技术史·通史卷》

材料：1793年英国马戛尔尼使团来华，乾隆皇帝颁布上谕，宣称：“各处藩封到天朝进贡观光者，不特陪臣俱行三跪九叩之礼，即国王亲至，亦同此礼；今尔国王遣尔（指马戛尔尼）前来祝嘏（福），自应遵天朝法度，免失尔国王祝厘纳贡之诚。”

——摘编自徐中约《中国近代史：1600—2000中国的奋斗》、根据以上材料，分析还有哪些原因使得中国近代科技发展受阻

第二组：

材料：世界最早的科学组织是在16、17世纪成立的，与商业发展相关。

1560年，在意大利那不勒斯建立了自然科学院

1660年，英国皇家学会成立

1666年，法国巴黎科学院成立，院士由国王发放薪俸，研究皇室交给他们的任务

18世纪，在德国的柏林和俄罗斯的彼得堡成立了科学院

——《中国科学技术史》

材料：欧洲文艺复兴初期四中伟大发明的传入流播，对现代世界的形成，曾起重要的作用。造纸术和印刷术，替宗教改革开了先路，并使推广民众教育成为可能。火药的发明，消除了封建制度，创立了国民军制。指南针的发明导致发现美洲，因而使全世界，而不再是欧洲成为历史的舞台。

——卡特《中国印刷术的发明和它的西传》

根据以上材料，分析还有哪些原因使得西欧近代科技发展迅速

【设计意图】分小组让学生自行探讨归纳，以提高学生的提取信息和归纳能力，加深对中西方近代科技差距的认识

总结

中国：1. 封建专制扼杀了人们的创造力；实行闭关锁国政策，阻碍了与外来文化的交流；

2. 自给自足的小农经济压制了人们的创造力，阻碍了科学技术的创新与发展。

3. 文化上实行八股取士和文字狱等文化高压政策，制约了科技的进步

……

西欧：1. 西欧重视发展商业，重视发展资本主义经济，资本主义的发展对科技有促进作用

2. 西方国家重视科技发展，动用国家力量来发展科技

3. 文艺复兴等思想解放运动，解放了人们的思想，为科技发展提供了极为有利的条件

……

参考文献

[1] 李约瑟. 中国科学技术史[M], 1990(11): 28-30

[2] 徐中约. 中国近代史：1600—2000中国的奋斗[M], 2008(13): 78-80