文一：为什么近代科学和工业革命没有在中国发生？

文一 [这就是中国](javascript:void(0);)

**这就是中国**

微信号 mhshHome

功能介绍 东方卫视《这就是中国》节目官方账号 每周一晚22:00东方卫视播出

2022-02-09[原文](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA5NTI5ODk3NA==&mid=2651176737&idx=1&sn=824315c5ac10b3895678c26faa7851c6&chksm=8bb06bd0bcc7e2c69c4f45b2ba97d9acb75dec8a34c2e0d4abe75aabcdd6f493549da714e8d2&scene=27#wechat_redirect&cpage=6) 发表于

收录于合集

点击上方“蓝字”，发现更多精彩。

**让我们一起读懂中国，读懂世界**

文一 复旦大学中国研究院 特聘研究员

有一位著名的科学史学家李约瑟，他在研究了中国古代非常辉煌的科学技术成就时，产生了一个很大的疑问，认为如此辉煌的科技成就，为什么科学革命没有在中国发生，而发生在西方？这就被称为“李约瑟之谜”或者“李约瑟之问”。

**关于“李约瑟之谜”的**

**几种流行解释**

对于“李约瑟之谜”当然就有好多流行的解释，提出了将近一百年了。一种理论认为东方的注经传统和功利主义文化，妨碍了中国古代出现现代科学，这种观念认为科学的产生必须摆脱功利主义。那么东方文明恰好是建立在功利主义之上的一种文明，做什么事情都要问一下它有没有用，因此就无法产生近代科学。

另一种理论认为，古希腊的公理体系，再加上中世纪的一神教的经院哲学传统，这么一结合，就导致了近代科学理论的爆发或者产生。而中国的文明，和古希腊文明相比，自古以来就缺乏逻辑思维，也缺乏一神论的宗教传统，因此在中国爆发科学革命是不可能的。

还有一种理论认为，虽然天主教和伊斯兰教都吸收了古希腊的文明，也具有一神论的宗教传统，但是他们都不能产生科学革命，因为文艺复兴期间产生的宗教改革运动没有发生在天主教占统治地位的国家和伊斯兰教占统治地位的地区。新教恰好是起了一种思想解放的运动，导致了思想自由，在这种基础上才可能产生科学革命，而中国根本就没有产生类似于路德和加尔文这样的宗教革命，因此也不可能产生科学革命。

**文艺复兴时期最大的特点**

**不是艺术而是战争？**

在我看来这些解答都经不起推敲，我们回到伽利略所处的战火纷飞的文艺复兴时代。文艺复兴在大家的印象中是一个艺术繁荣的时代，其实文艺复兴最大的特点并不是艺术，而是城邦国家之间的战争，这一点通过阅读诗人但丁和文艺复兴时期最伟大的思想家马基雅维利的著作，就可以得到印证。正是火药的传入，使得本来就四分五裂的欧洲，进入了一个类似于中国春秋战国时代这样一个欧洲版本的“春秋战国时期”。战争的频率高得出奇。从开启大航海运动，一直到牛顿发表他的数学原理之间的两百年期间，欧洲有95%的时间都处于战争状态。那么欧洲各国为了打赢一场接一场的战争，必须经常将高达80%以上的财政收入用于军事开销。由于炮弹飞行的距离非常遥远，速度非常之快，因此炮弹出膛的时候，差之毫厘，在落地时就失之千里。因此如何让炮弹能够稳准狠地落在敌人头上，就成为文艺复兴时期所有的数学家和物理学家急需解决的重大科研课题。而作为威尼斯兵工厂的首席科学家伽利略，他的重要任务之一，就是要通过大量的炮击实验来发现炮弹飞行所服从的弹道学规律，从而提高炮弹的打击精度，这样伽利略提出了著名的惯性定律和重力作用下的落体定律。

除了炮弹力学以外，火药爆炸学也是当时欧洲所有的炼金术士和自然哲学家关心的问题，这样的研究背景，为化学革命的爆发铺平了道路。

**从木材消耗量看欧洲近代战争频率**

以下我们可以用近代欧洲对两种自然资源木材和硝石的消耗，来说明欧洲版的“战国时代”，它的战争的频率，它的密度和它的广泛性有多么的不同。首先，木材对于近代欧洲的战争，它的重要性一点都不亚于两次世界大战期间钢铁的重要性。木材，是海军战舰的重要的建筑材料，也是大炮炼铁工业的重要燃料。一场海战打下来，起码要摧毁和破坏成百上千艘战舰，而制作高质量的战舰需要上乘的木材，因此需要摧毁大面积的森林。因此，自从火药火炮热兵器战争在欧洲爆发以来，欧洲森林的砍伐极其严重，森林面积迅速消失，以至于像瑞典这样的北欧国家都会产生沙尘暴。

**为了打仗，英法两国**

**展开“硝石储备竞赛”**

下面我们再来看看硝石这种战略物资。硝石是火药里面最重要的一个成分，硝石被发现于粪便、尿液中，浸泡过的泥土中，因此需要经过很多道令人厌恶的烦琐的工序才能被提取出来，然后才与硫黄、木炭混合起来，成为火药。然而那个时代火药和炮弹的成本十分高昂，以至于一磅火药它的价格相当于五磅黄金，而一台重炮的价格，相当于今天的一枚导弹。因此伊丽莎白（女王）的首席内政部长向议会指出，两万磅的火药对于伊丽莎白女王来讲，胜过十万英磅的黄金。这就是为什么欧洲的国家开启了地理大发现和大航海运动，其目的就是要去别的国家、别的民族、别的文明去掠夺黄金，掠夺白银，掠夺资源，这样才能支撑它的长期战争。因此它们就采取了这样的政策，公开地扶持海盗，为海盗颁发“私掠证”，让海盗成为自己远洋海军的中坚力量，让海盗组成的团体成为各种各样的特许公司的中坚力量，来为自己的海外殖民作为一种强大的国家暴力的工具。为了保障火药，尤其是硝石的库存，当时英国和法国都开启了全民动员来收集人和动物的尿液和粪土，从中提炼硝石。比如英国政府以高价在全国收购硝石，通过皇室颁发的“硝石掠取证”，来发展出一大批民间的硝石采购人或者我们可以叫做“掏粪工”，他们被授予特权，能够闯入民舍，任何可以发现尿液和粪土的地方，包括马槽、猪圈，去寻求硝石，去把别人的粪土给拉走。因此经常半夜三更闯入民舍，搞得全国鸡犬不宁，怨声载道。

相比之下，英国的死敌，就是死对头法国有同样的需求，为了和英国竞争，为了有足够的火药和硝石，它的国家公共安全委员会就将全国划分成八大区，进行全民动员，来组织生产硝石。这样全国的老百姓都被动员起来，所有的茅坑、猪圈、鸡舍、牛圈、马圈都被挖掘，都被采集，来提炼硝石。因此正是这种延续了几百年的，试图规模化生产火药和硝石的这样一种国家需求，和深刻理解火药燃烧和爆炸机制的这样一种渴望和欲望，导致了拉瓦锡化学革命的爆发。

**“李约瑟之谜”的**

**实质是什么？**

换句话说，如果文艺复兴时期，欧洲国家之间的争霸赛，仍然是基于大刀、长矛和弓箭，那么就不可能产生比中国的春秋战国时代更多的科技进步、军事创新和民用科技创新，这才是“李约瑟之谜”的实质，也是谜底。

所以问题的关键不是谁首先发明了欧氏几何，而是谁最先产生了将数学运用于军事工业和枪炮工业，应用于描述炮弹轨迹的社会需求。同样的道理，不是谁先发明了火药，而是谁最先产生了把火药应用于大规模的杀伤性武器，应用于揭开燃烧现象背后的机制这样一种社会需求。那么正是因为这种涉及国家存亡、武力争霸、海外掠夺的社会需求的缺乏，使得最先发明火药的中国没有产生近代科学革命和军事革命。因此，哲学家罗素他就这样说到，中国的艺术、文学、风俗习惯绝不亚于欧洲人，使我们处于优势的是什么？是牛顿、波义耳以及后起的科学家，因为他们给了我们更加熟练的“杀人技艺”，使得一个英国人杀死一个中国人，比一个中国人杀死一个英国人要更加容易。那么一句话，需求创造供给，理论来自实践，落后必定挨打，科技才是最高的生产力。

谢谢大家！

（本节目播出于2022年02月07日）

**讲中国故事，讲我们的故事**

**东方卫视《这就是中国》**

**每周一晚22：00**

**点击下方名片关注公众号**

**解锁更多精彩内容**



### 精选留言

用户设置不下载评论