圆桌讨论：为什么中国没有通过战争需求来激发科学革命？

[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

2022-02-10[原文](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzA5NTI5ODk3NA==&mid=2651176761&idx=1&sn=e0d401a4845a9d17ea86d3494ab05480&chksm=8bb06bc8bcc7e2ded5121a9be5a5723824323b56b9dffd011da2c19711a7f7785844ab80d33f&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**

主持人  |  何婕

嘉宾：

张维为  |  复旦大学中国研究院 院长

文   一  |  复旦大学中国研究院 特聘研究员

主持人何婕：关于我们一开始说的“李约瑟之问”，这个答案应该并不是说古希腊的或者是欧洲的、西方的思想文化如何，而是因为他们巨大的战争的需求，导致了资金、技术、人才储备等等全方位地往前走，所以最后有了这个科学技术革命。

张维为：我再补充一点，实际上文老师书里边有很多很有意思的观点，假设确实是古希腊形成数学、几何这些公理体系等等，但如果没有1500年之后这些强大的战争的需求的话，那么它永远躺在图书馆里面。另外就是反过来一样的，有了这么大需求，即使没有古希腊这些东西……

主持人何婕：它也能找到其它的。

张维为：1500年之后也会产生。

文一：对，张老师说得对，古希腊没有发明微积分，难道牛顿就不能发明微积分了吗？同样地，我们都知道相对论要用到黎曼几何，不是说黎曼几何的产生，自然而然就导致相对论，而是因为爱因斯坦相对论的需求，去找到了黎曼几何，如果没有，爱因斯坦本人或者其他人也可以把它重新创造出来。

主持人何婕：有了这个需求，就会有很多人从事这个研究，这个研究最终会有结果。

文一：对。

主持人何婕：您刚刚说到伽利略，我就在想，大家可能如果光按照以前学到的知识或者听说的，可能就知道伽利略是个科学家。文一教授一演讲，才知道他原来还是当时所在国家、所在城市的兵工厂首席装备的科学家。

文一：对。

主持人何婕：那个就是完全不一样的概念，所以其实您看军事上的巨大的需求，它也催生了人才的储备，这样的科学家肯定不只伽利略一个，对吧？

张维为：对。文老师在书中还讲到，我们经常小时候听到牛顿，苹果树下的故事，苹果怎么往下掉，万有引力，他说实际上是炮弹打到脑袋上，这个才是真正的他的动力。

文一：而且我们中国的科学家，居然是大名鼎鼎的科学家都误以为牛顿确实是苹果砸头上，启发了他思考万有引力的，这个简直是太不可思议了。

主持人何婕：所以我们今天的讨论就是要破除大家已经根植于内心的这种信任，您刚刚说到需求，我也援引另外一本书，一个美国的学者，他的中文名字叫欧阳泰，他是著名的史学家史景迁先生的学生，他写了一本书叫《从丹药到枪炮》。他这里头也分析，其实中国的火药技术是一直领先于世界的，而且我们早期也有枪，也有炮，但是为什么这样的巨型的炮，是在欧洲，而不是在中国。是因为第一，它们的战争需求太大；第二，它们的城墙都很厚，必须要用大炮才能攻击。

文一：对，按照欧阳泰的观点，中国的城墙太厚了，再厉害的大炮都打不透。

主持人何婕：反正也打不透。

文一：因此中国就没有必要在炮弹上去改进。它其实有些方面可以补充，中国并没有形成一种我讲的国家竞争体系，像美苏冷战和文艺复兴时期同等实力国家的竞争体系，以至于每个国家都要枕戈待旦，随时把大量的财政投到军事武器的研发上面，要形成科学家研发团体。因此，中国根本就没有创造出这样一种压力，以至于朝廷或者政府觉得，要选拔科学家，因为我们选拔的都是琴棋书画的人才，因为是和平时期。罗素都说过，崇尚艺术的文明一定是伟大的文明，它处于和平时代。

主持人何婕：对。

文一：因此欧洲的这个需求，使得教廷、教皇、红衣主教、国王、女皇都培植科学家，他们实际上是用了中国的科举制度的方式来选拔科学家，而我们是选拔琴棋书画的人才，那两种文明一看就是大不一样。

张维为：可能我得补充一点，就是因为中华文明它是一种定居文明、农业文明、农耕文明。

主持人何婕：对。

张维为：这个传统是源远流长的，所以我们的祖先早就定居下来，一年春夏秋冬，种粮食、种蔬菜、种瓜果等等，形成了一种秩序，对一切都要进行预测，我们的很多发明全是为了民生的，包括火药，火药实际上是为了炼丹，炼丹实际上是为了长命百岁，指南针是为了风水，当时那个风水不是我们现在完全负面的意义，实际上它很多地方带了一些很实用，怎么利用阳光，怎么减少各种各样的气。

主持人何婕：它还是有一些基本的原理。

张维为：有很多基本的原理在里边，水怎么用，环境怎么保护。但是欧洲是游牧文明，开始确实是远远落后于我们，游牧民族打仗是他们的特性之一，因为没办法，这边的草没有了，就要新的地方，人家的地盘要去掠夺，产生大量的战争需求，所以我们的发明的东西一到那就跟战争嫁接了，然后就产生一种特别的爆发。

文一：而且还有一点人们不知道，你像英国它不光是大量地培养物理学家，它还有大量的植物学家，那你说植物和打仗有什么关系？英国它为了把中国的茶叶技术，还有各种各样的咖啡种子技术能够全部地掌握，这样最后自己才能垄断，才能在产业链上不依赖于外人，所以它建了很多植物园，专门培育茶叶、咖啡还有各种各样的这些植物，所以才养成一种氛围，让植物学家去研究植物，这种环境下才培养出达尔文，因此它有很多这方面现实的功利主义需求。

主持人何婕：您说到达尔文的例子，其实大家如果去了解达尔文的话，你会发现其实在同时代跟他一样的类似的生物学家还有很多，他也经常跟自己的同行来讨论一些问题。

文一：对。

主持人何婕：包括一些重要的理论，他提出之前，或者成书之前，他也经常跟他的同行写信交流，这个历史上都有记载。所以就像您说的，这个现象的形成是当时整个社会的一种氛围。其实科学技术发展还有个很重要的，就是资金。我记得您举了一个例子，有的国家80%的资金都用于战争。可能用的太多了，这个国家也会被拖垮，但不管怎么样，它会催生这个国家再会去增加很多的途径，比如说我搞好税收，我搞好管理，我保证我的资金充裕，能够来打这个仗。

文一：而且欧洲国家的财政改革，采纳现代的财政制度，就是因为战争需求，需要太多的财政，你光靠农民收税，那个钱是很少的。

主持人何婕：只有商业来钱。

文一：对，而这个商业来钱它向外的，因为传统的宗教都不鼓励商业，但是欧洲有这个需求，因此这些人是出去赚别人的钱，然后把这个钱拿回来支付它的战争。要形成一种我讲的“战争-商业循环加速器”。

主持人何婕：对，您说到这一点，张老师平时在节目里经常批评美国非常大的一个制度设计当中的弊端之一，就是它的整个军工复合体起到的作用。就跟我们分析欧洲中世纪时期的战争，国家经济发展，跟这个也是非常类似的。

文一：对。

张维为：我们中国人的说法叫“大炮一响，黄金万两”，一般解释就是一打仗就非常烧钱，但另外一个解释就是一打仗十分赚钱。

主持人何婕：那您说到这一点，您刚刚说有的国家它是国营的，比如说军事装备的这种生产厂，是不是到后来，为了能够尽快地获取资金也好，有活力也好，它是不是也鼓励一些民营的装备企业？

文一：对，实际上从文艺复兴时期的城邦国家崛起，最开始，因为这些国家的规模比较小、人口少，兵工厂都是国营的，像威尼斯兵工厂全是国营的。但是后来因为这个战争的需求，不得不纳入民间资金，允许民间办兵工厂。另外，还有资本主义发明了一种军火市场，这个军火可以到市场上去卖的，所以人们就纳闷，你的军火到市场卖，卖到敌人手里，不是反过来打你吗？不是这样的，它是把要淘汰的军火卖到市场上，然后回笼资金，用这个资金来支持新的军火的研发。这样的情况下的话，使它武器的更新的速度非常快，而你清朝就没有这样做，清朝就没有想到，这个武器生产了不光是自己为了防卫用，而且拿到市场去卖，而且要去产生一种竞争优势，因此要不断地研发，所以它就落后了。

张维为：实际上现在这个军火工业，它有时候民间和政府区分不是那么严，以美国为例，主要的军火公司，名义上都是私营的，但实际上国家政府给它一个合同，国防部给它一个大的合同、订单，它用这种方式。

文一：不仅仅是这个，而且这些民间公司的很多管理条例都是政府规定的，比如说波音公司如果要任命相当一个级别的管理人员，一定要经过五角大楼批准。波音公司生产的哪怕是民用的飞机，卖给哪些国家，可能都要经过它们批准，所以它管控是非常严的。

主持人何婕：对，我们刚才聊了这么多，我想大家对于为什么这个科学技术革命会先发生在欧洲有了一个更为深刻的认识，我们先引入观众讨论，我们看我们的现场观众有些什么问题，来，我们传递一下话筒。

**为什么中国没有通过**

**战争需求来激发科学革命？**

观众：两位老师好，主持人好。老师刚才提到说社会需求是科学革命和技术创新的最大的一个动力，那我的问题是，为什么当时发明了火药的中国并没有能够孕育出激发这样社会需求的土壤？

文一：我先回答一下，首先，火药发明的目的不是为了战争，因此火药发明出来之后，它的应用方面，人们也不会想到战争。中国当时的战争环境和欧洲是不一样的，自从秦始皇实现大一统以后，中国战争的频率和发生的方式都不一样，没有一种和中国对等体量和科技程度的国家，和它随时处于一种竞争状态，所以这样的社会需求是不存在的。当然中国有大量的提高生产力的需求，应对天灾、自然灾害的需求，那么这些需求也推动了中国的科技发展，因此才有李冰父子建都江堰这么先进的工程，这种工程在没有实现大一统的欧洲是不可想象的，因此其它的需求也可以推动科技的创新，科技的出现，但是，战争需求是其中的一种。

张维为：我想就是你看我们新中国历史也这样的，抗美援朝，朝鲜战争刺激了我们必须有“两弹一星”，对不对？然后你看美国伊拉克战争，炸南斯拉夫使馆，极大地刺激我们的国防产业的迅速发展。所以这二十来年，我们国防产业发展最快、最好的二十来年，所以背后也是强大的需求。

文一：而且我们的北斗系统这些。

张维为：对，北斗系统全部起来。



1999年5月13日，新西兰奥克兰，当地华人举行示威活动，抗议北约轰炸中国驻南联盟大使馆。

贝尔格莱德时间1999年5月7日夜间，北京时间5月8日上午5时左右，以美国为首的北约悍然对南联盟进行轰炸，用导弹野蛮袭击了我国驻南联盟大使馆，造成正在使馆中工作的新华社记者邵云环、《光明日报》记者许杏虎、朱颖不幸牺牲，同时炸伤数十人，使馆馆舍严重损毁。

图片作者:人民视觉

文一：当然了，有些讨论就说你这些都还是技术，还不是科学理论。但是问题在于刚才我说的，欧洲这个科学理论的建立，也是因为技术长期的刺激，尤其是为了搞清楚这些技术背后的原理，因此造成了这个国家力量对科学家团体的扶持和资助。最后会提出科学理论，科学理论反过来又服务于军事和商业。

主持人何婕：对，可能很多人会说，这个战争的需求，大家可能很难理解，那欧洲的这种战争需求到底有多大？你看我们的朝代更迭，一个王朝建立了之后，它能和平上好几百年，跟欧洲几十年里头要打无数场仗，而且不打今天马上就要灭国，那种是完全不一样的。

文一：中国历史上虽然有农民战争，这种产生的需求和意大利文艺复兴，像威尼斯、米兰之间的这种竞争还是不一样的。但是中国今天遇到了和中国同等体量，文明程度、科技方面是相差不多的这样的竞争，那就是美国，因此今天大量激发了中国对科技人才的投入和重视。

主持人何婕：对，就是我们讲需求的时候，并不是说这个需求就一定是战争需求，它也有可能是一种竞争的需求，只不过我们在分析中世纪欧洲的时候，它是以战争需求表现出来，需求足够大的时候，确实会引发进步。

张维为：因为你两次提到罗素，我觉得这个人真值得我们研究。他就是一次大战之后到中国来，他来了上海、北京、长沙，当时我们中国知识界极不自信，中国人讲我们什么都不行，我们一定要全部照搬西方的，后来他说千万不要，我们这个文化是有战争的基因，非常之不好。

文一：对。

张维为：他说你们是重视和平，这个是非常好的。他讲了一句话，他说总有一天，当中华民族或者中国人能够有足够的自卫能力的时候，你们的和平文化能为世界做出巨大的贡献。

主持人何婕：对。他倒是对西方的最大的弊端看得非常透彻，就是他们有战争基因，在和平的时候，它就体现为向外的扩张和攫取资源。

主持人何婕：好，我们再来看这边还有观众提问，来，欢迎。

**欧洲“战争-商业循环加速器”的**

**历史成因？**

观众：两位老师好，主持人好。

主持人何婕：你好。

观众：刚才两位老师有一个提到了说欧洲有一个“战争-商业循环加速器”的这样一个模式，我的问题是这种加速器模式出现的历史背景是什么？它是否跟欧洲同东方进行直接贸易的这个需求有关？谢谢。

文一：对，这就是刚才我们提到的，自从文艺复兴成为这个“火药桶”以后，进入春秋战国时代这种情况下，打仗要烧钱，那钱从哪里来？最后所有的欧洲国家走上重商主义道路，就是要捞钱，而且这个捞钱不只是在自己人身上捞，要到国外去捞。这个就是荷兰的东印度公司CEO讲的，要用战争来开拓市场，然后用商业和市场赚得的利润来支付战争。因此在这样一种循环加速器下，它这个雪球才越滚越大。

主持人何婕：而且我在想，它这个里头一旦开始加速了之后，它还不光是国家意志的事，你看这里头个人也有需求，资本家也想挣钱。所有人的目标意图都形成了一种合力。

张维为：我们在这个节目里讲过，美国过去240多年，除了16年没有打仗，一直在打仗，它现在走火入魔，就带来巨大的问题。我最近做了一个小小的研究，一比较你就比较出来了。美国阿富汗战争烧掉是2.3万亿美元，这是什么概念？2.3万亿美元，如果这个钱它不是花在战争上，那么美国所有的大学生都免费念大学。现在4000多万美国学生是负债，叫做大学贷款，要还十几年、二十几年。后来我还做了计算，就是习主席主政以来，我们扶贫，把最后的将近一亿人全部脱贫了，我们花了多少资金？各级政府的投入加在一起，折成美元是2500亿美元，也就是它这2.3万亿美元的十分之一左右，我们就做到一亿人的脱贫。坦率地讲，我说按照中国模式做的话，用这2.3万亿美元，我可以使全世界都脱贫，理论上，这个是理论推演，实际上是很难做的，但美国的钱却是服务于战争，结果是拖累了美国自己。

主持人何婕：所以我要问一个问题，这2.3万亿，您刚刚说是烧掉了，最后是进了谁的口袋？

张维为：对，全是六家最大的军工企业。

文一：对，而且这个同学还提到另外一个问题，就是说欧洲实际上是我们讲的后发国家，它以前很落后的，马克思都说他们住在山洞里，他们老把古希腊扯出来，是想说明他们祖上曾经辉煌过，但实际上欧洲非常落后，非常原始。因此欧洲作为一个经济体，即使从纯经济学的角度要发展，它一定要和最发达的经济体建立联系。然后形成一个叫做巨大的“势能”，有了这种“势能”，哪怕你民间的人是做一些两头在外，转口贸易，你都能赚钱，而这恰好是当年欧洲的状况，落后的欧洲要靠一种外部的力量来提升自己，就是要和中国建立联系，做生意，把中国的产品源源不断地买回去，再倒手买卖，再赚钱，荷兰“（海上）马车夫”就是这样出现的，它是通过这个过程慢慢进行产业升级。

主持人何婕：好，我们再来看现场还有哪位朋友要提问？提问的举手。来，欢迎。

**未来科学革命的**

**驱动力是什么？**

观众：两位老师好，主持人好。

主持人何婕：你好。

观众：我叫殷宇佳，之前跟张老师一样，是做同声翻译的，现在从事文化传播的工作。然后我的问题是，刚才文老师也是提到以前战争是主要的驱动力，对于科学革命来说，那未来的科学革命，如果不是战争，那还有什么样的一些驱动力是可以使我们更加发展我们的科学，因为我相信大家都是希望可以和平发展嘛。

张维为：我演讲中举的华为的例子，你看它“五大军团”，就是中国社会五个最主要的需求，你比方说智能高速公路，我们的海港码头，方方面面跟华为的技术一接轨，需求非常巨大的。

主持人何婕：对，这还是大板块。

张维为：我们这个大的旗帜就是习主席讲的，中华民族伟大复兴和满足人民对美好生活的要求，这当中多少需求可以创造出来的，同时在国防领域内确实，有个美国在威胁我们，所以我们国防领域的需求也非常大。

文一：对，而且你看，我发现很多网友也讲到，像中华文明这么大的体量，因为错过了科学革命和工业革命，但是现在因为经济上来了，有了经济基础，很多事情可以做。比如说中华文明要对人类文化的发展产生更大的贡献，比如说我们可以定一个更加远大的目标，就是星辰大海。有了星辰大海的需求，就会刺激很多科学家的产生。

张维为：我记得好像是恩格斯那句话很有名的，就是社会的需求比十所大学，更能够推动技术的进步。

主持人何婕：所以刚才这位朋友问，中国未来我们的技术发展的需求，我们的应用场景就非常的丰富，会催生很多技术的诞生，我看过一本书，一位英国学者写的，叫《科学创新的起源》，他就历数了从古到今所有的科学创造发明，最后就发现这些创新一来的时候，并不是马上就能发挥作用，得等到一个合适的时机，就是那个应用场景出现。就他举了一个例子，我印象很深，他说其实现在人们生活当中常用的这个拉杆箱，在当年那个发明者发明出来的时候，都受到了很多人的嘲笑，因为他说这个拉杆箱可以用到机场，可以方便我们托运行李，人家说根本不必要，因为那个时候机场都有行李小工，根本没有人需要有一个带轮子的箱子，但后来随着可能人力资源越来越紧张，人力成本越来越贵了之后，这个拉杆箱才派上了用场。所以我就说这个应用场景、周边条件很重要，这个是我们这里很大的强项。

张维为：对，我最近跟老外交流举过一个例子，就是为什么中国互联网应用、微信革命比西方发达很多很多，有时候有这个需求。中国人我说真的是因为一个大国，这么多的人口，协商民主是我们基因里，遇事情要商量商量，真这么回事。

主持人何婕：拉群。

张维为：拉群，很容易拉群，老外全一个人，拉什么群，你要征得我同意，别拉群，对不对？所以这个就创造这样的需求，所以这个西方确实望尘莫及，这个需求比它大多了。

主持人何婕：今天我想这场讨论确实很深刻，也是让大家拓宽了视野。我想一开始我们都说，关心科学技术发展史的人都知道“李约瑟之问”，看完我们这期节目之后，大家可能都可以回答“李约瑟之问”了。谢谢我们现场的观众朋友，再见！

（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