

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

平时作业

成绩

研究题目： 发达国家技术封锁成因及应对

学号姓名： 16022627 王皓冬

指导教师： 涂亚峰

完成日期： 2023年 12月 9日

**发达国家技术封锁成因及应对**

摘要： 近年来，以美国为首的发达国家对我国进行了一系列技术封锁，我们需要积极应对。技术封锁涉及到了两个层面的主体：国家与企业。国家调控企业实现相应政策的实施，实现技术封锁；企业以经济为主导、技术为造成信息差的手段，与彼国企业进行市场竞争。这其中，竞争与封锁的最大不同点在于：竞争以经济为主导，封锁以实现技术、经济的相干相消为目的；一点重要特征是：竞争遵循市场规则，封锁体现一方的意志。这种差异具有重要意义。而由于技术封锁的客观因素是信息差，信息差在国家、企业层面分别受到相对应的因素影响，对于不同层面的因素可以提出相应的解决方案。统计表明，对于多种因素，增加有效研究投入、自主创新是根本之策。

创新仍是动力，突破技术封锁最直接、稳固且有效的手段仍是自主技术研发，我们应坚持用发展的思路解决问题。同时，对于资源分配方面，可以尝试减少应用技术的投入、增加根技术的投入，优化资源配置。利用己方的技术优势反制技术封锁也不失为一种对策，而这种对策是建立在我国的技术创新上的，其本质仍是自主技术研发，不足以作为国家层面的解答。经济是文化政治的基础，我们还可以从经济与技术的相干性入手，坚持国内国际双循环的发展战略，逐步转为内需主导发展的模式。

关键词：技术封锁，成因，应对，统计

**一 技术封锁的成因**

技术封锁是一个老生常谈的话题，近年来华为等企业被打压已经在国内引起了广泛的讨论。不过，在目前技术封锁日益严峻的形势下，作为电气工程学院的学生，其成因及应对措施仍具有探讨价值。本小组针对这一问题展开了相关讨论。

**（一）主观因素**

事实上，主观因素的主体应是人。但相较于下文将要阐释的客观因素而言，本部分阐释的成因有人为干预，因此仍采用了“主观因素”的命名。

**1. 市场竞争**

毛泽东提到，“经济是基础，政治则是经济的集中表现。”显然地，发达国家实行技术封锁的驱力之一，是经济获利与经济压制：2019年，美国向华为提出若干指控，并将华为及其关联公司列入“实体清单”，阻断美国上游高科技供应商与华为的合作。在这样的背景下，微软、谷歌、英国电信等公司纷纷响应；一年后，2020年，美国商务部更新华为禁令，全面限制华为使用美国技术和软件生产的产品。最直接地，美国通过对华为的技术封锁打压了华为的市场占有能力；我们可以从中看到，经济是技术封锁的成因之一。

这其中涉及到了两个层面的对象：国家与企业。国家是政策的制定者，企业是具体的实施者。于是，从经济与市场出发，我们可以采取自下而上的方式探究技术封锁的成因：暂且不观察技术封锁本身，而从企业向上，首先观察企业间的市场竞争。相对于国家间的技术封锁而言，企业间的竞争更偏向于经济、更无关于政治，因而其研究过程能更加清晰。

我们知道，今年来，电动汽车(EV)被广泛关注。EV作为新能源汽车行业，是国民经济的支柱产业之一，涉及到经济与绿色发展两大主题；其使用的锂离子电池及其回收技术也与各行各业息息相关，具有广泛前景。而除开私有轿车型EV，一种值得关注的EV是电动物流车，多为电动重型卡车。传统重型卡车在安全、速度、成本等方面均落后于电动重卡，研发电动重卡替代传统重卡将为物流行业带来极大的便利。然而， [特斯拉](https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/tesla-roadster)、[梅赛德斯·奔驰](https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/mercedes-benz) 等EV制造厂商均已投入了电动重卡的研发与生产，并取得了长足的进步，将多款车型投入市场[1]；发达国家对中国EV技术行业同步进行了一定的技术封锁，限制其发展。在这种情况下，2015年，我国采取了措施，281种电动物流车被录入工信部目录。

我们可以对上一段所述的例子进行具体分析。在EV的市场中，矛盾是由市场的有限性造成的，矛盾的主体是国内与国外的EV制造厂商，其激化矛盾的途径，或市场竞争的手段，是利用技术层面的不对等。在这个过程中，国家是作为调控者存在的，通过制定相关政策来调控矛盾的走向。因此，我们可以看到，虽然经济是技术封锁中最受关注的被影响物，其最直接的限制是技术层面的。毕竟，这种手段本身被称作“技术封锁”，而不是“经济打压”。经济在企业的市场竞争中，是作为最终目的存在的，是技术封锁的一个间接的影响物。

**2. 从竞争到封锁**

事实上，“竞争”与“封锁”的对比是很有意思的。上一小节中，我们从企业出发探究国家层面的“技术封锁”，论述了通过技术影响经济的企业间的市场竞争。将企业类比到国家，通过技术不对等影响经济的结论仍然是成立的，但这种类比并不能全盘复制。从企业到国家，其中的差异就在于“竞争”与“封锁”。

鉴于篇幅原因，这里仅探讨其中最显著的一个差异：目的。“竞争”的最终目的是经济，技术的不对等只是影响市场竞争的途径。而“封锁”的目的更为直接，是对技术的封锁，而由于技术封锁产生的经济等层面的影响只是间接的结果或目的。

我们或许会下意识地认为这种差异无关紧要。而事实上，从历史的角度来看，这种差异是复杂且致命的。我们可以从两段历史对此分析。

英国工业革命不久后，成为了彼时世界强国，蒸汽机、水利纺织机等系列发明使其最早地从手工作业向机器大工业发展。纺织业在当时是典型的高科技产业，为英国带来了近一半的出口利润。而当时的美国通过种植棉花并低价出口到英国获利，英国则利用先进的纺织技术加工成棉布卖回美国。类似于今天的技术封锁，英国针对美国同样建立了一套严密的技术封锁制度，纺织机被列为、机密产品。于是，1791年，汉密尔顿向国会提交了一份《制造业报告》，阐述了发展美国工业的路径政策，美国最终通过不正当手段获得了蒸汽机的制造方法，打破了技术封锁。

这向我们表明，技术封锁可以造成正反馈的市场侵略。这种市场侵略是不同于市场竞争的，市场竞争遵循了市场规则，市场侵略的本质是经济侵略。

1982年6月，苏联位于西伯利亚的天然气管道发生了一次离奇爆炸。爆炸的威力相当于3000吨TNT炸药，带来的直接经济损失高达百亿美元。经查证，这不是一次偶然的安全事故，而是由美国中情局精心策划的行动。1949年11月，西方就在美国提议下成立了“巴黎统筹委员会”对苏联实施技术封锁；冷战开始后，西方与苏联展开了一场技术封锁与反封锁的隐秘战争。

这向我们表明，技术封锁带来的信息不对等会更甚地带来安全隐患。

我们以发展的眼光与唯物主义的历史观考察这些事例，可以归结为：苏联并没有保持自身的独立性、并没有坚持事实为唯一标准，而是有赖敌对势力，发展依靠敌对势力，这无疑是不可取的。事实上，上述事例可以归结为一点：对主权的侵略。我们可以从理论层面得出这个结论。相比于“竞争”，“封锁”是具有强制性的，是由一方决定的结果，“竞争”则是在遵循市场规则的前提下，双方及市场共同决定结果。因而，“封锁”代表的是一个国家的意愿，这种意愿是一个国家针对于另一个国家想要达成的目的。

3**. 经济与技术的辩证关系**

我们同时也不能忽略技术封锁对经济带来的负面影响。应当承认，经济在许多领域中具有基础性，技术能制约经济发展，而经济同样会制约或激励技术发展，甚至经济对技术的影响波动更加强烈。因而，我们可以对技术封锁简单地下一个定义：技术封锁其实是一种利用技术与经济双向制约的关系，对二者带来自循环的负面影响，并间接影响到其他行业的手段。

**（二）客观因素：信息差**

上文提到的两段历史事例中，已经提到，美国通过技术封锁造成了信息差，从而引发了西伯利亚天然气管道爆炸事件。事实上，信息差是客观存在的。在技术封锁层面，这种“信息”表征为对技术的掌握。信息差是技术封锁的本质成因，技术封锁的所有效力，都是建立在双方存在信息差的前提上的。这是一个客观因素，而这种客观因素受许多其他因素的影响：历史因素、环境本身的差异性、科技创造力等等；从企业层面来看，这些因素又可以具体下放到人才因素、企业政策、已有技术等等。

对于不同层面、不同方面的因素，我们可以评估其影响力，并相应给出试探的解决方案。

**二 成因的影响分析**

对上文提出的技术与经济的关系进行统计学分析，分析具体影响效果。

统计建模如下，根据上文，分别考虑知识存量、技能、产业、基础设施因素，选取的中国对外直接投资( Outward Foreign Direct Investment，OFDI)作为因变量，列出线性方程如下：

该多因素线性函数有两个变量：i代表省份序号，t代表时间。sbtc表示技能偏向性技术进步，sf表示OFDI 逆向技术溢出的知识存量，sd表示国内知识存量，skill表示劳动力技能结构，industry 表示产业结构，infstr表示基础设施结构，是误差项。是线性方程的系数项，用于表征相关性。每一个因素与因变量的相关系数

采取沈春苗等人(2019)的测度数据及结论，如下：无论是否引入控制变量，OFDI逆向技术溢出的回归系数始终为负，并在1%水平上通过显著性检验[2]。

已有研究肯定了 OFDI 逆向技术溢出对国内技术进步和全要素生产率的促进效应。但技术进步和生产率提升不代表 SBTC 的有效发展。在金融危机时期，中国迫切需要经济结构的调整和升级，“走出去”也一度成为推动本土企业获取海外高端技术和市场等资源的重要战略[3]。但实证结果表明，OFDI并不是促进本土企业技能偏向性技术进步的有效途径，世界一流核心技术很难通过市场交易来直接获得。这一点将在后文进一步阐释。控制变量的符号和系数显示，技能偏向性技术进步对国内知识存量的回归系数为正且通过1%显著性水平检验[2]。该研究的结论表明，增加研发投入、加大自主创新力度，才是推动有效发展的根本之策。

**三 应对措施**

基于以上分析和本学期所学，对技术封锁问题提出试探解决方案。上文提到了技术封锁设计到的两个层面的主体：国家与企业，以及两个主要的影响方面：经济与技术。将分别从这四个角度出发，进行探讨。

**（一）自主技术研发**

在新民主主义革命阶段，党面临着与我们当前类似的问题：封锁。党团结了一切能团结的对象，建立了最广泛的统一战线；同时坚持独立自主的原则，对外来封锁进行了武装斗争，从而成功地完成了新民主主义革命。这与我们当前的状况是相通的。突破技术封锁最直接的手段，显然是独立自主，即对相关技术进行研发。事实上，华为在应对美国技术封锁时采取的就是这种措施，通过自主研发芯片突破美国的技术封锁。同时，这种措施不仅是最直接的手段，更是最有效的手段，自我研发技术成功、突破技术封锁，意味着我国在这一领域中取得极大成果，增强群众的自信力，并且其研发成果是最可靠的、最经得住时间检验的。然而，这种途径也是最困难的，要求我们的创造力与自主研发能力。

事实上，技术封锁在一定程度上会促进创新发展，正如贫富差距，在贫富差距不大时对经济会产生一定的促进作用。不过，我们仍应意识到，如上文影响 国外技术引进的创新影响会逐渐弱化，我们应当坚定内循环发展策略，并注重基础研究，以自主技术研发支撑技术的创新产业化，从而优化内循环创新驱动体系。同时，要在战略上重视外部技术封锁瓶颈，加强关键核心技术自主研发，重点攻克 “卡脖子”清单，不断缩小内外技术势差，才能在中美博弈中赢得权益[4]。

我们还可以发现，对于技术封锁，我们最本征的应对举措其实不乏为“独立自主”，这不仅是一个物质层面表征我国自我研究能力的指标，更是精神层面的“独立自主”。故与此同质但不同方面的应对举措不再赘述。

**（二）投入“根技术”**

同样，在技术层面，除开技术本身的研究能力之外，另一个指标是研究的效率。在技术研发层面，这表征为应用技术与根技术的平衡。目前，我国经济以第三产业主导市场。第三产业对应的技术多为应用技术，即将已有研究成果投放到不同的应用领域研究其基于应用需求的拟合，这种应用不一定是娱乐导向的，同样可以是产业导向的。而对比发达国家，其将更多资源投放到根技术的研究。诸如，在锂电池回收领域，用途较广的回收方法分为火法、湿法两种，其中湿法冶金过程中预先浸出锂因其操作简单、分离、试剂消耗低、金属回收率高而得到广泛应用，我国对于细化的具体回收方法有着深入的研究。[5]然而，美国已在实验室规模对包括直接再生法在内的多种锂离子电池处理技术，直接再生法可以通过再锂化过程补充废正极材料中损失的锂离子[6]，从而直接再生废旧锂离子，具有广泛前景。而正如上文提到，锂离子电池在EV中有着广泛应用，其回收效率对于经济发展与绿色的发展理念影响深远。

因此，从上文的例子，我们可以看到，将更多资源投入根技术的研究或许是一个有效的对内方案。

**（三）对外：“成为封锁方”**

上文提到，技术难以通过常规市场的等价交易来获得。这是由马克思原理中价值与价格的关系造成的。马克思原理指出，价格会围绕价值上下波动，而价格本身并不由价值决定。于是，技术的“高价”与奢侈品的高价事实上是同质的。

在这种情况下，“成为封锁方”、利用我国的先进技术对技术封锁进行反击是一个可行的手段。利用先进技术反向钳制，不仅能够缓解技术封锁的负面影响，还具有一定程度上对等的交易筹码，使得技术的交易变为可行。据《日本经济新闻》报道, “5G”的专利申请数量中中国占比达到34%, 且是现有4G标准的1.5倍以上。全球262家“独角兽”企业 (估值超过10亿美元的初创企业) ，有属于中国, 中国占全球电子商务规模40%以上[7]。这是我国先进技术的典型案例。在实现层面，这同样要求我们对技术进行创造发展，这与（一）自主技术研发是同质的，因此，尚不足以作为国家层面的主导举措。

**（四）内需主导型发展**

上文提到的解决方案均是直接基于技术的。而前文提到，经济与技术是双向的关系，我们同样可以从经济入手。2020年7月，习近平总书记提出“逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略。这一战略的基础在于“充分发挥国内超大规模市场优势”，而其目的在于“提升产业链供应链现代化水平，大力推动科技创新，加快关键核心技术攻关，打造未来发展新优势”。由此，我们可以清晰地看出，该战略的核心基础，既在于将我国今后的经济增长动力转移到借助内需市场，实施内需驱动型增长模式；又在于通过布局国内经济和产业层面的大循环体系进一步开发内需市场[8]。

**（五）高端人才培养**

事实上，人才的获取既可以引进，也可以培养。然而，这里采用“培养”的说法，是考虑了与技术获取相似的原因。

我们可以对比技术的引进与自主研发。技术的引进需要付出高额代价，引进的技术通常是不完整的、甚至是有缺陷的，正如上文西伯利亚管道案例所示。核心技术是无法被引进的。引进的技术难以拉动技术研究水平，其好处是能够在某一方面的技术有所突破，从而推动研究与应用。

人才的引进可以完全与之类比：需要付出高额代价，引进的人才通常是某一技术方面的、顶端人才是无法被引进的、引进的人才难以拉动教育水平。因此，唯有提高高端人才培养能力、鼓励人才进行理论研究，同时吸引外来人才流入，才是解决人才匮乏的底层手段。

胡锦涛指出，“国以才立，政以才治，业以才兴。”要坚定不移地实施人才强国战略，培养高素质创新型人才。

**参考文献**

[1] D. Zhili, L. Boqiang, G. Chunxu, Resources, Conservation and Recycling, 143 (2019) 17-26.

[2] 沈春苗, 郑江淮, 金融研究, (2019) 111-127.

[3] 刘艳, 陈延华, 大庆社会科学, (2022) 76-79.

[4] 李勃昕, 董雨, 韩先锋, 统计研究, 38 (2021) 23-37.

[5] W. Yu, Y. Guo, Z. Shang, Y. Zhang, S. Xu, eTransportation, 11 (2022).

[6] Y. Wang, N. An, L. Wen, L. Wang, X. Jiang, F. Hou, Y. Yin, J. Liang, Journal of Energy Chemistry, 55 (2021) 391-419.

[7] 张仁开, 科技中国, (2019) 1-4.

[8] 张杰, 金岳, 改革, (2020) 15-26.