

<https://doi.org/10.52288/jbi.26636204.2021.04.24>

产品生命周期模型视角下中国高技术产业贸易的演变 The Evolution of China's Trade of High-tech Industries-Perspective from Product Life Cycle Model

柯郁馨^{1*} 杨佳华²
Yu-Xin Ke Jia-Hua Yang

摘要

近年来,中国高技术产业在社会经济发展中扮演着越来越重要的角色,现已发展成为衡量科技水平高低和经济发展质量的一大指标。我国进入新的发展阶段,国际经贸竞争格局与发展态势也变得更加复杂;作为国家经贸的重要组成部分,高技术产业的发展程度直接决定了一个国家的竞争优势。本研究根据七个国际贸易竞争力指标,得出我国当前三类高技术产品的进出口贸易现状;再基于产品生命周期理论,对中国、美国、日本以及越南四个国家进行对比分析,得出我国在其中 S 类与 E 类高技术产品处于生命产品周期的成长或成熟期,在其中 O 类产品则处于衰退、消亡阶段。总体而言,我国在高技术产品领域属于模仿国,在国际市场上尚不具备竞争优势,需快速向创新国与创新商品转型,努力提高我国高技术产业的国际地位。

关键词: 产品生命周期、高技术产品、进出口贸易

Abstract

In recent years, China's high-tech industry has played an increasingly important role in socio-economic development, and has developed into a major indicator of the level of science and technology and the quality of economic development. China entered a new stage of development where the pattern of competition and development situation of international economy and trade became more complex. As an important part of national economy and trade, the development degree of high-tech industry directly determines the competitive advantage a given country. Based on seven different international trade competitiveness indicators, this study draws the current situation of import and export trade of three types of high-tech products in China. The Product Life Cycle model is used as a comparative analysis of China, the United States, Japan and Vietnam. The results show that high-tech products of class S and class E are in the growth or maturity period of product life cycle in China, while products of class O do not conform to the theory because of the product categories included. On the whole, China belongs to the imitation country in the field of high-tech products, and does not have the competitive advantage in the international market yet. Suggestions for improving the international status of China's high-tech industry are proposed for the future development on innovative country and innovative products.

Keywords: Product Life Cycle Model, High-tech Products, Import and Export Trade

¹ 厦门大学嘉庚学院国际商务学院国际经济与贸易专业 1340035842@qq.com*通讯作者

² 厦门大学嘉庚学院国际商务学院国际经济与贸易专业

1. 高技术产业的发展与新产品的创新

经济合作发展组织（OECD）出于国际比较的需要，用研究与开发的强度定义及划分高新技术产业，并选用 R&D 总费用占总产值比重、直接 R&D 经费占产值比重和直接 R&D 费用占增加值比重作为指标，提出高新技术产业的四类分法，并为世界大多数国家所接受：航天航空制造业、计算机与公设备制造业、电子与通讯设备制造业与医药品制造业（中企顾问网，2020）。美国商务部以研发与开发强度（研究与开发费用在销售收入中占比）和研发人员（科学家、工程师、技术工人）占总员工数的比重，划分高新技术产业为信息技术、生物技术、新材料技术三大领域。加拿大认为高新技术产业取决于由 R&D 经费和劳动力技术素质反映的技术水平的高低；法国认为只有当一种新产品使用标准生产线生产、具有高素质的劳动队伍、拥有一定的市场且已形成新分支产业时，才是高新技术产业；澳大利亚将新工艺的应用和新产品的制造作为判定的标志。中国则是按照产业的技术密集度和复杂程度作为衡量，依据 2002 年国家统计局印发的《高技术产业统计分类目录的通知》，将高技术产业的统计分为航天航空器制造业、电子及通信设备制造业、电子计算机及办公设备制造业、医药制造业、医疗设备及仪器仪表制造业等行业³。

高技术产业是指用当代尖端技术（主要指信息技术、生物工程和新材料等领域）生产高技术产品的产业群，是研究开发投入高、研究开发人员比重大的产业。近年来，中国高技术产业在社会经济发展中扮演着越来越重要的角色，现已发展成为衡量科技水平高低和经济发展质量的一大指标。2019 年底，中国高技术产业占规模以上工业增加值的比重达到 14.4%，比 2002 年增长了近一倍，增速比同期规模以上工业增加值高 3%。高技术产业投资在 2019 年同比增长 17.3%，增速是全部投资的 3 倍，利润占规模以上工业比重超过 20%（袁小慧等，2020）。

高技术产业发展依赖于自主创新驱动，对于要素供给质量有更高要求，也要求有合理的产业内部供给结构以实现创新效率、经济效益的最大化。当前，我国高技术产业有四大密集区，以北京中关村科技园区为中心的环渤海高新技术产业密集区、以上海高新区为中心的沿长江高新技术产业区、以深圳高新区为中心的东南沿海高新技术产业密集区和以西安—杨凌高新区为中心的沿亚欧大陆桥高新技术产业密集区（李岩与苏蔚 2014）。中关村科技园区起源于 20 世纪 80 年代初的“中关村电子一条街”，是中国第一个国家级高新技术产业开发区、第一个国家自主创新示范区、第一个国家级人才特区，也是京津石高新技术产业带的核心园区，被誉为“中国硅谷”；上海高新技术开发区经过 12 年的开发建设，已形成了一区六园的格局，即漕河泾新兴技术开发区、张江高科技园区、上海大学科技园区、中国纺织国际科技产业城、金桥现代科技园、嘉定民营技术密集区；深圳高新区是国家级高新技术产品出口基地、亚太经合组织开放园区、先进国家高新技术产业开发区、国家知识产权试点园区、中国青年科技创新行动示范基地等；西安高新技术产业开发区则是 1991 年经国务院首批批准的国家级高新区，综合指标位于全国 56 个国家级高新区前列。

产品是创业项目的核心，也是企业核心竞争力的有效载体。若将新产品依据创新程度分类，可以分为全新的新产品（即利用全新的技术、原理、材料等新资源生产的产品）、改良的新产品（即在原有产品的基础上，进行技术改进、工艺创新、材料改良，使性能、特征及耐用性等都有一定程度提升的新产品）、迭代的新产品（即在新

³ 本分类规定的高技术服务业是采用高技术手段为社会提供服务活动的集合，包括信息服务、电子商务服务、检验检测服务、专业技术服务业的高技术服务、研发与设计服务、科技成果转化服务、知识产权及相关法律服务、环境监测及治理服务和其他高新技术服务等 9 大类。

技术、新工艺以及新材料等，基于供给与需求端迭代更新而产生的产品)；若将新产品依据开发方式分类，可以分为技术引进新产品（即直接引进国内外市场上成熟技术、新工艺、新材料制造的产品，可以减低企业新产品上市周期，对扩大市场占有率有所帮助）、独立开发新产品（即从需求端着手，充分了解、判断用户对产品性能、外观新颖性等综合需求，结合自身的技术、工艺和研发基础，开发市场需要的新产品，并主导制造该类产品，也可以委托生产）、协同开发的产品（即在新产品的开发过程中，融合直接引进与自身独立开发的资源，发挥两者的综合优势，进行协同研发、协同制造而生产的产品或服务）（唐德森，2020）。

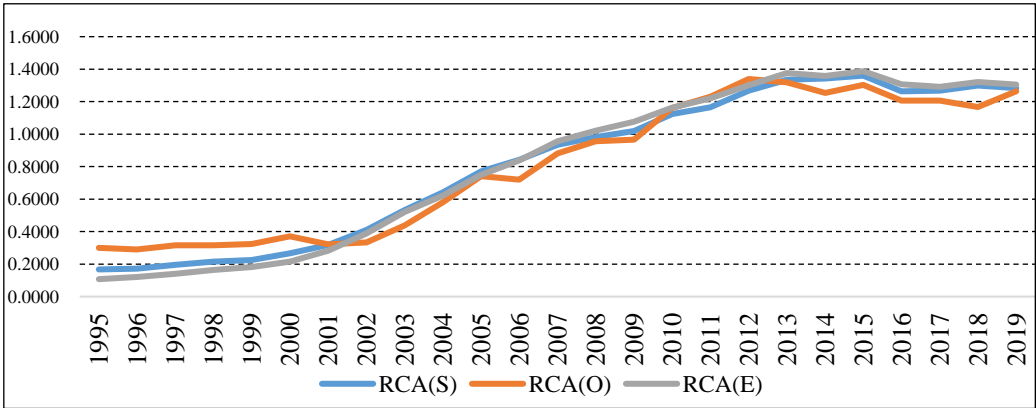
产品生命周期实际上是技术进步的一种体现，而贸易模式的转型也是由于技术进步而产生。何薇（2018）以高技术产业为例，基于现实情况及数据探索中国高技术产业在产品生命周期模型中所处地位和阶段，并结合产品生命周期模型讨论中国贸易模式的转型。本文探讨中国高技术产品在国际贸易的竞争力与近年来的发展，选择7项国际贸易竞争优势指数以描绘中国高技术产业的国际竞争力，再选择中、美、日、越四国当前在高技术产品生命周期模型中所处的阶段，以对中国高技术产品的阶段定位与未来性建言献策。

2. 中国高技术产品的国际贸易发展

联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）中，区分高技术产品类别为高技能和技术密集型产品（High-skill and technology-intensive manufactures，以下简称S）、高科技制造电子和电气（High technology manufactures electronic and electrical，以下简称E）和其他高科技产品（High technology manufactures other，以下简称O）三类。本文根据1995年至2019年的数据，采用七个国际贸易竞争力指标，对近25年来中国高技术产业及其细分产业对外贸易的发展进行分析。

2.1 显示性比较优势指数（RCA 指数）

RCA 指数是指一国某种商品的出口值占该国所有出口总值的份额，与世界该商品的出口值占世界所有商品出口总值的份额的比率。当 RCA 指数大于1，代表该国该种产品比其他出口商品占有更大的市场份额，该国该种商品的生产具有明显的比较优势。中国三类高技术产品的 RCA 指数逐年上升，在2001至2012年间发展快速，其中S类产品在2009年 RCA 指数大于1，O类和E类产品在2010年 RCA 指数大于1；由此显示我国高技术产品市场份额逐渐增大，但近五年来趋势逐渐放缓。

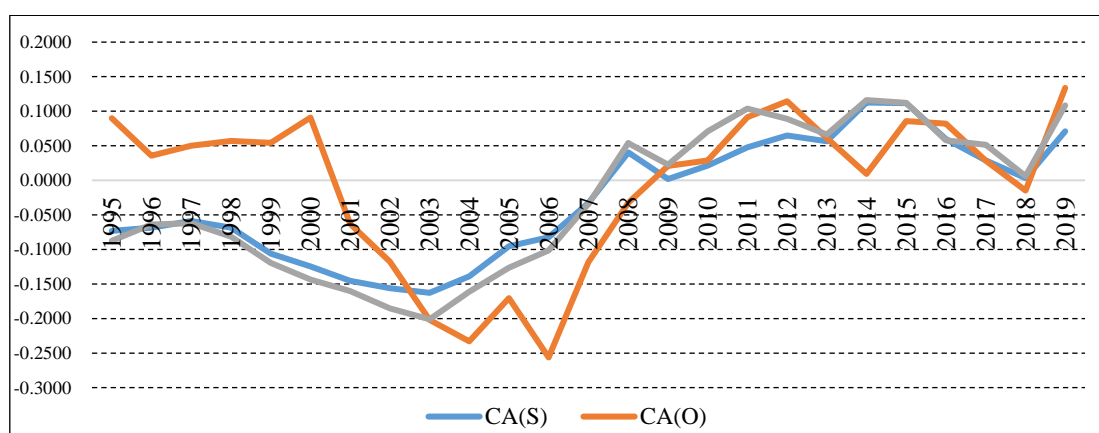


资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 1. 中国高技术产品显示性比较优势指数

2.2 显示性竞争优势指数（CA 指数）

CA 指数是指一国某一产品出口的比较优势减去进口的比较优势，来表示其竞争优势；当 CA 大于 0 时，即表示该国该产品的出口具有竞争优势。中国三类高技术产品中 S 类产品和 E 类产品的 CA 指数变化大体上比较趋同，近 25 年呈波动式增长，自 2008 年起都保持在 0 以上，在 2014 年都达到最高（S 类 0.1125，O 类 0.1161）。O 类产品的 CA 指数 25 年间波动幅度较大，1995 年~2000 年间 O 类产品就已经具有竞争优势，比 S 类和 E 类产品领先 14 年；但是在 2001~2004 年间，O 类产品的 CA 指数急剧下降至小于 0 以致失去竞争优势，2005~2008 年曲折回升，至 2009 年大于 0，重新取得竞争优势，但是稳定性相比其他两类产品弱，甚至在 2018 年又小于 0，说明近 25 年来 O 类产品的发展曲折，出口贸易环境较为动荡。O 类产品因包括放射性物质及相关材料、汽轮机及其他蒸汽锅轮部件和航天相关设备、医药产品等，其变动因素较为复杂。

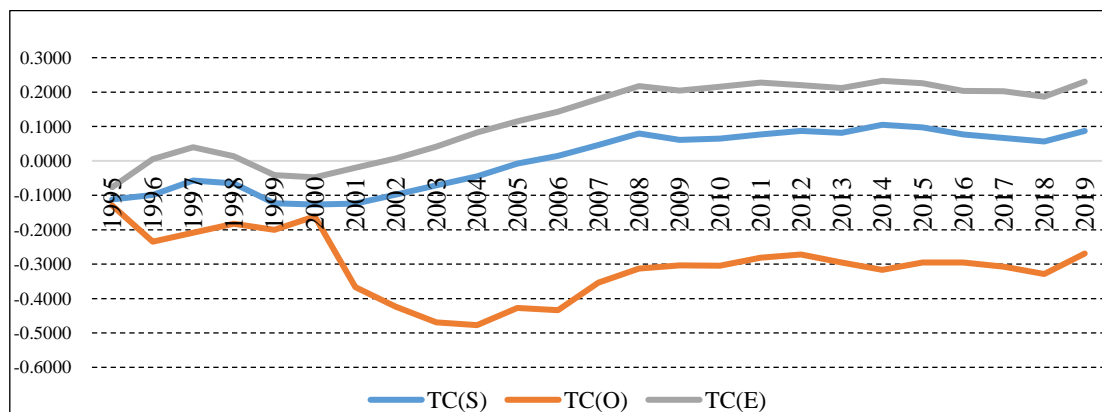


资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 2. 中国高技术产品显示性竞争优势指数

2.3 贸易竞争力指数（TC 指数）

TC 指数通过一国某产品的进出口差额与其进出口总额的比值，来测算该产品及其所在行业的竞争力；当 TC 指数大于 0 时，该国为该产品的净出口国，贸易优势强。中国三类高技术产品中，S 类产品和 E 类产品的 TC 指数变化大致趋同，近 25 年来逐渐增加，显示贸易优势逐渐加强（如图 3）。



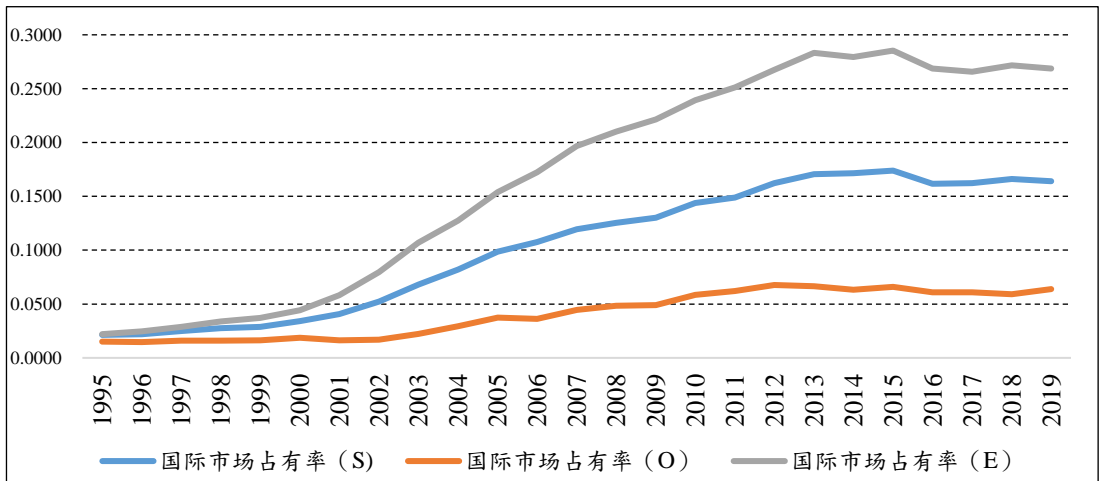
资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 3. 中国高技术产品贸易竞争力指数

根据图 3，E 类产品的 TC 指数比 S 类产品的 TC 指数平均每年高出 0.1180，两类产品 TC 指数都在 1995~1997 年上升，1998~1999 年下降，其后 2000~2019 年曲折上升，且变化幅度相似。而 O 类产品的 TC 指数在近 25 年内变化剧烈，特别是在 2000~2004 年大幅度下降至-0.4774，其后的 16 年里略有增长，但 25 年间 TC 指数整体上是下降且始终小于 0，一直不具备贸易优势。

2.4 国际市场占有率

国际市场占有率 (X_{ij}/X_{wj}) 是指一国出口总额 (X_{ij}) 占世界出口总额 (X_{wj}) 的比例，其中 i 表示国家， j 表示商品种类；国际市场占有率用来反映一国出口贸易的总体竞争力，数值越大表示市场占有率越高，越具有垄断优势。中国三类高技术产品的市场占有率都逐年增长，在 2000~2013 年间增长较快，2014~2019 年趋于稳定，且折线图呈发散状，显示近年来三者的市场占有率皆上升且差距越来越大，其中 E 类产品的市场占有率始终最高且增长幅度最大（即产业发展较好，具有垄断优势），O 类产品的市场占有率最低且增长幅度最小（即该产业发展缓慢，且趋势不高）。

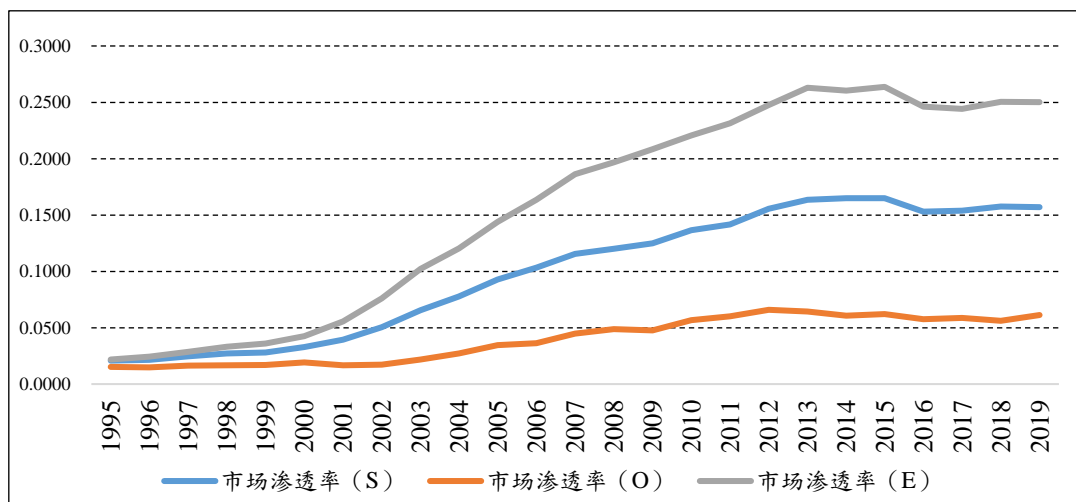


资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 4. 中国高技术产品国际市场占有率

2.5 市场渗透率

市场渗透率 (X_i/M_i) 是一国产品出口在另一国总进口中所占的比例；市场渗透率作为国际市场占有率的补充，从出口国角度反映该产品在其进口国市场上的占有率，数值越大表示市场渗透率越高。中国三类高技术产品的市场渗透率折线图与国际市场占有率的折线图相似度高。中国三类高技术产品的市场渗透率都逐年增长，在 2000~2013 年间增长较快，2014~2019 年趋于稳定；发散状折线图显示近年来三者的市场占有率皆上升且差距日趋扩大，其中 E 类产品的市场占有率始终最高且增长幅度最大（即产业发展较好，渗透率越高），O 类产品的市场占有率最低且增长幅度最小（即该产业发展缓慢，渗透率较低）。

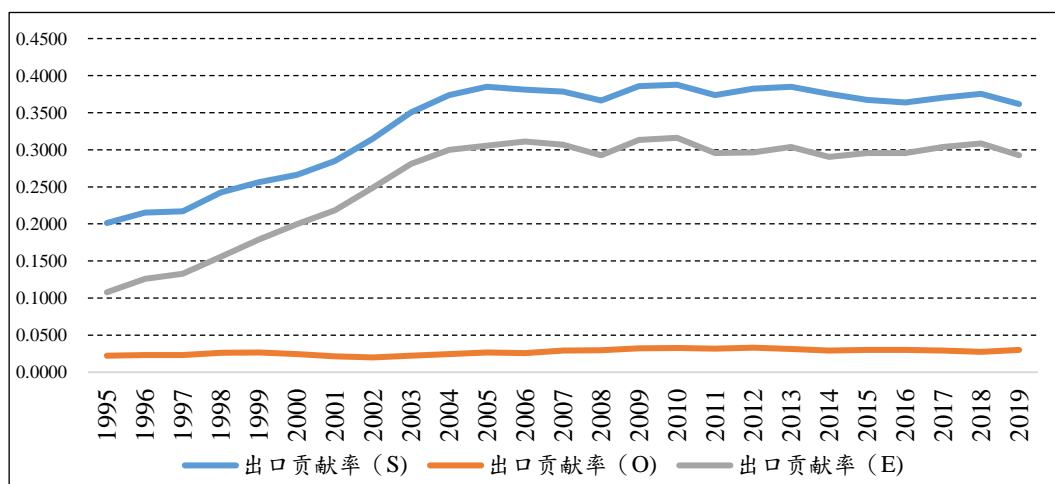


资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 5. 中国高技术产品国际市场占有率

2.6 出口贡献率

出口贡献率 (X_i/X) 为某种产品 (X_i) 占该国总出口 (X) 的比例；出口贡献率越大，表示该产品越具有优势。中国三类高技术产品中，S 类产品和 E 类产品的折线图趋势大致相同，在 1995~2005 年间出口贡献率逐渐增大，在 2006~2019 年趋于平稳，S 类产品保持在 0.3015 左右，而 E 类产品保持在 0.0301 左右。S 类产品的出口贡献率最高，最具有出口优势；O 类产品出口贡献率一直偏低，出口优势极小。



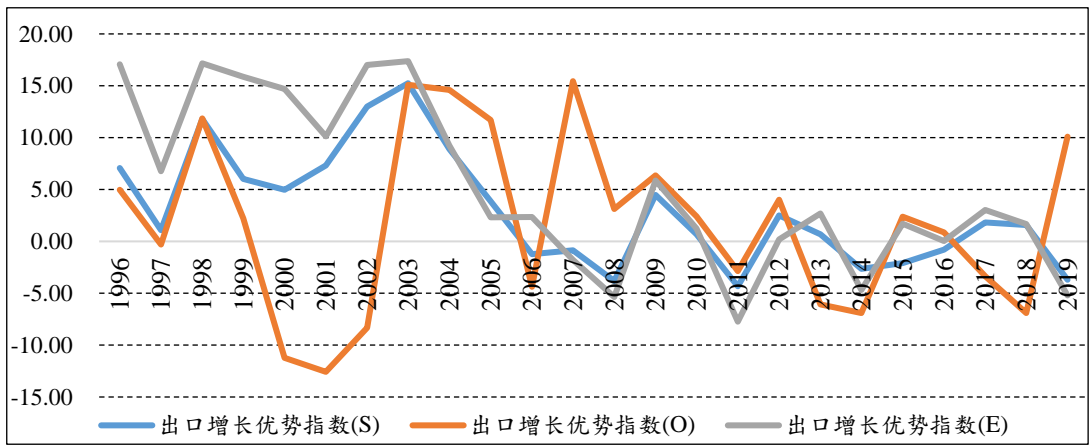
资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 6. 中国高技术产品出口贡献率

2.7 出口增长优势

出口增长优势指数 ($D_i = (g_i - g_t) \times 100$) 为某种产品出口增长与总贸易增长率之比，从而反映出出口优势的变化情况；出口增长优势指数越大，说明 i 产品的出口增长越快，从而越具有优势。中国三类高技术产品的出口增长优势在近 25 年来曲折波动幅度较大、起伏频繁，极不稳定。其中，S 类产品和 E 类产品的指数折线图走势大致相同，曲折向下，从正数下降至负数，且在 2003~2008 年间骤降；同时，E 类产品的指数下降得比 S 类产品更剧烈。O 类产品的出口增长优势指数近 25 年来的趋势与

前两者有较大差异，在 1998~2003 年经历骤降和瞬升，之后也是大幅起落。三类产品的出口增长优势都变动频繁，都渐渐失去出口优势。



资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 7. 中国高技术产品出口增长优势指数

以上七个贸易竞争力指标，从多方面分析中国三类高技术产品的国际竞争优势。综合分析，E 类产品的显示性竞争优势指数(CA 指数)、贸易竞争力指数(TC 指数)近年来最高，而且国际市场占有率和市场渗透率也最高，具有垄断优势；S 类产品的出口贡献率最高，而 O 类产品在综合分析中最不具贸易优势，是发展较落后的产业。

3. 产品生命周期理论研究

3.1 产品生命周期理论的内涵与阶段特征

产品生命周期理论是美国雷蒙德·弗农(Raymond Vernon) 1966 年在《产品周期中的国际投资与国际贸易》一文中首次提出。这一理论在一定程度上解决了里昂惕夫(Leontief)之谜(1953)，解释为什么美国在经验上并不符合 H-O 的预测结果。弗农将产品生命周期分为三个阶段，即导入期、成长期和成熟期，并且认为一种新商品与生命相似，就像一个人从出生到死亡，会经历幼年、青年、中年、老年的过程。

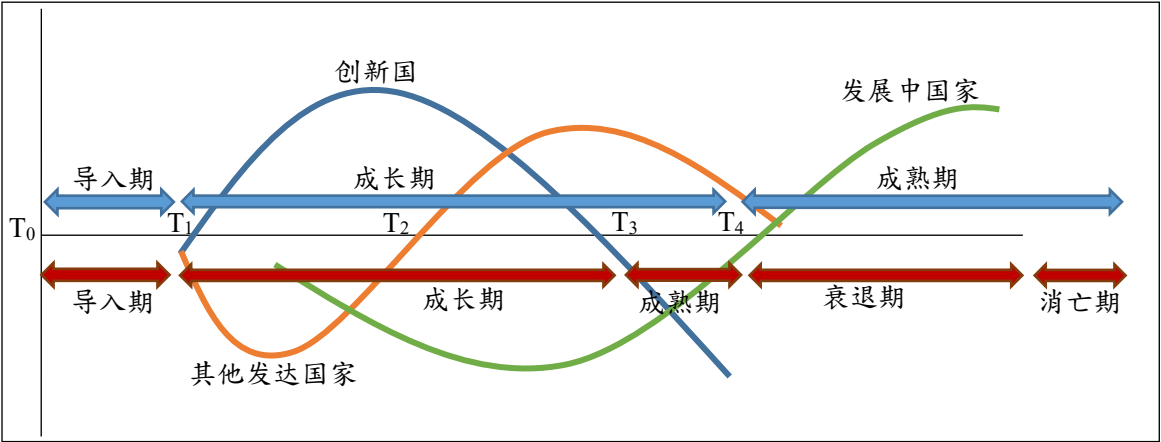
1968 年，美国学者威尔斯(Wells)在其论文《A Product Life Cycle for International Trade?》中，进一步发展弗农的产品生命周期理论，把产品周期划为引入期、成长期、成熟期、衰退期和消亡期 5 个阶段，并将此用于各国之间工业制成品贸易分析。国内学者唐德淼(2020)、李其奎与张晟义(2019)则将产品生命周期分为四个阶段，包括导入期、成长期、成熟期和衰退期。由此显示四阶段产品生命周期比三阶段增加一个衰退期，而五阶段产品生命周期比四阶段增加一个消亡期，阶段之间的差异如图 8 所示。

在产品生命周期的导入(引入)期阶段，产品将只在国内市场容量大、R&D 多的国家生产并消费；此时这些创新国家独具新技术，并初次将新技术用于生产，对其最安全最有利的选择是在国内进行生产，并将产品供应国内市场，产品此时不出口。

在产品生命周期的成长期阶段，新技术日趋成熟，产品基本定型且获得一定的市场认可度，国际市场需求量增加，产品开始出口；起初仅限于与创新国家拥有类似收入水平的发达国家，之后经济实力较弱的国家才参与进口该产品。随着产品被进一步认知，仿制品开始出现，创新国的出口量将逐渐减弱，此时创新国考虑将生产地转移向外国。

在产品生命周期的成熟期阶段，产品本身的特征以及新技术已被消费者和生产者广泛认知，产品由技术密集型转向资本密集型。随着国际市场需求量的日益扩大，产品的价格弹性加大，降低产品成本尤为迫切。由于国外劳动力成本低于国内劳动力成本，国内生产的边际成本加上边际运输成本大于国外生产的成本，将生产基地由国内转移到国外对创新国来说更为有利；此时类似收入水平的发达国家成为生产国，创新国家逐渐不再进行生产，转而成为进口国。

在产品生命周期的衰退期阶段，产品和技术均已标准化，产品转向劳动密集型；此时生产国转向发展中国家，由发展中国家向其余国家出口产品，而创新国则进入对新产品的再一次创新。在产品生命周期的消亡期阶段，产品和技术均进入淘汰阶段，在市场上已经老化，无法满足市场需求，愿意生产此产品的国家越来越少，直到停止生产；此时该产品将撤出市场，生命周期结束。



资料来源：本研究分析整理

图 8. 产品生命周期的阶段性定义

3.2 产品生命周期理论的评述

产品生命周期理论提出后受到了广泛的认可，其拥有动态比较优势的特点，随着产品所处生命周期的不同阶段的变化，对该商品的进口和出口国家将会更替，因而解决了要素禀赋模型所无法解决的问题，但产品生命周期中的产品有其局限性。产品开始的两个时期，即导入（引进）期和成长期中的产品均为技术密集型产品，这也意味着不是所有产品都符合产品生命周期。张军（2008）认为，产品生命周期理论强调并突出不断进行技术创新对发达国家的影响，并没有谈及发展中国家；再加上知识经济时代的来临，发展中国家更应该调整自身的技术和贸易发展战略，也意味随着经济环境的不断变化，产品生命周期理论和实践的适用性也应该重新思考。魏雪霏（2013）在进行中国电子信息产业贸易模式探索时，也认为应摆脱产品生命周期中模仿国的地位。何薇（2018）指出，在产品生命周期理论五个阶段里，中国与美国相比属于模仿国，并且已经进入产品生命周期的中后期，将逐渐步入衰退、消亡阶段，因此中国应扭转自身地位，向创新国转型。相关文献多建议以产品生命周期作为研究高技术产品国际贸易的动态模型（汪兴东，2005；林佳岭，2013；郝劲挺，2017；李雯，2017；冯依桐，2019；张朝晖等，2019；王有远等，2020）。

4. 我国高技术产业产品生命周期探索

本文根据产品生命周期理论，以高技术产品为例，将美国、日本、中国、越南四

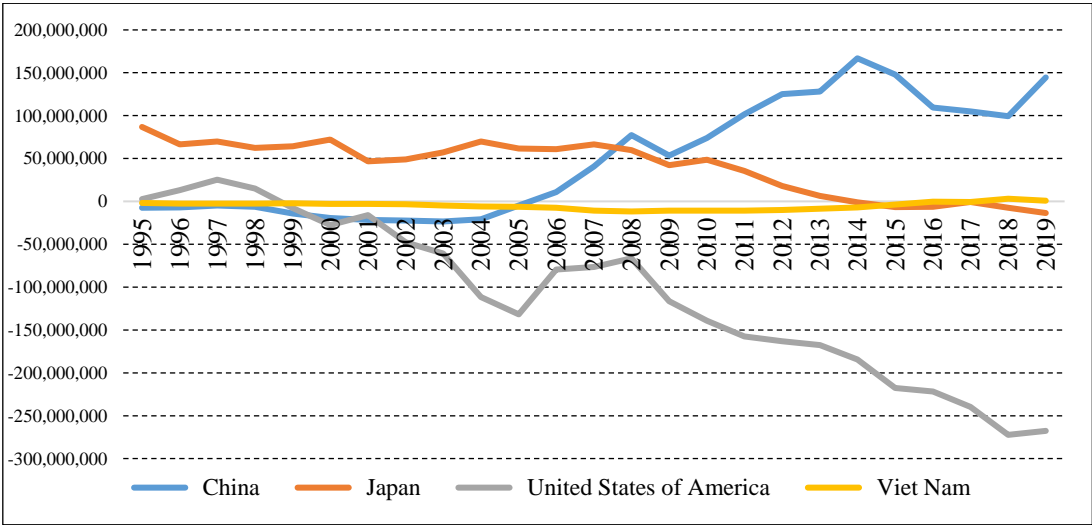
个国家分为四个不同性质的经济体，探究不同国家对应高技术产品的进出口贸易现状，以验证高技术产品生命周期的不同发展阶段。

4.1 S 类高技术产品的生命周期

本研究将美国视为高度发达国家，日本视为中度发达国家，中国视为较发达的发展中国家，越南视为较落后的发展中国家。在产品生命周期模型中，美国作为一个高度发达国家，最具有资本优势，研发新产品并对外开始出口。日本作为发达国家中的仿制国，开始仿制并销售新产品；一定的时间后，日本产品开始具有规模经济，价格更低，而出口量更高，美国产品和日本产品处于出口竞争的时期。这个时期，中国和越南仍是进口国，较发达的中国会开始仿制该产品，进行再一次创新。

图 9 显示美国和日本在 S 类高技术产品的竞争中，美国早已失去出口优势，在 1999 年开始从净出口国转变为净进口国；此时中国正在仿制新产品，仿制国的出现也使日本的出口量逐渐下降。到 2005 年，中国产品基于廉价劳动力和自然资源优势开始出口，之后逐渐取得规模经济，价格进一步降低，在 2007~2008 年时已经能够和日本产品开始竞争；而日本产品此时正逐渐走向衰退期。到 2014~2015 年，中国产品逐渐成熟，日本产品退出世界出口市场，开始由净出口国转为净进口国；而身为较落后的发展中国家越南开始仿制新产品，在 2017 年开始登上世界出口市场，由此新的产品生命周期又开始循环。

S 类高技术产品在 1995~2019 年间，对于美国属于第四阶段，对于日本属于第三和第四阶段，对于中国是为第二和第三阶段，对于越南是为第二阶段，完全符合弗农的产品生命周期理论。



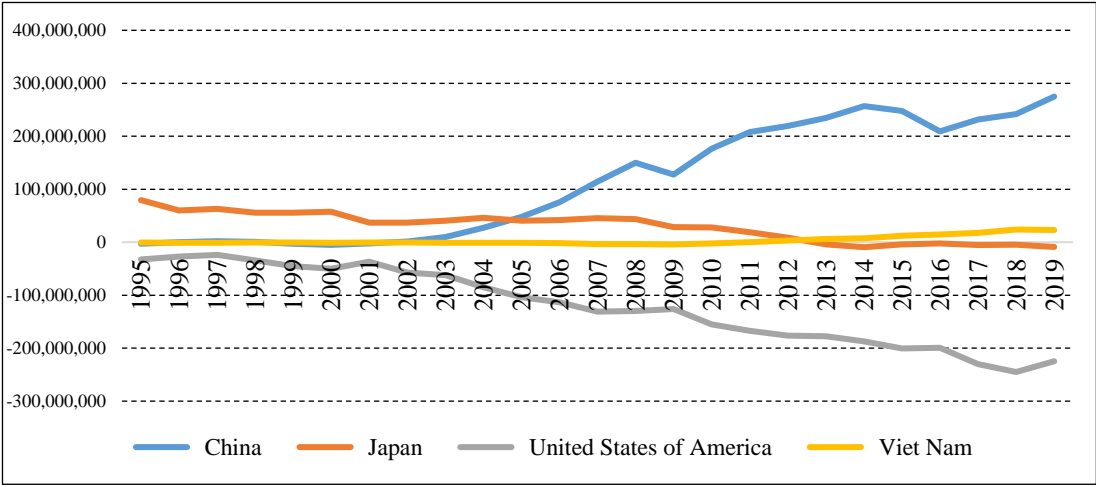
资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTADSTAT）

图 9. S 类高技术产品生命周期的阶段性定义

4.2 E 类高技术产品的生命周期

E 类高技术产品生命周期与 S 类产品相似，美国于 1995~2019 年已处于衰退期，日本则正在衰退期，中国为成长期，越南为初成长期。1995 年此时，美国的 E 类高技术产品已处于净进口状态，完全退出世界出口竞争市场；日本在从 1995 年起，E 类高技术产品的净出口量逐年持续下降，到 2012~2013 年由净出口国转为净进口国；中国的 E 类高技术产品在 1995 年~2002 年，进出口都接近于 0，说明此时中国的 E

类高技术产品正在发展，能够自给自足，到 2003 年，净出口量增加，成为净出口国，进入成长期阶段；越南也是在 1995~2012 年的进出口量接近 0，处于正在发展的自给自足阶段，在 2013 年开始净出口逐年增加，成为净出口国，进入发展期的初期。

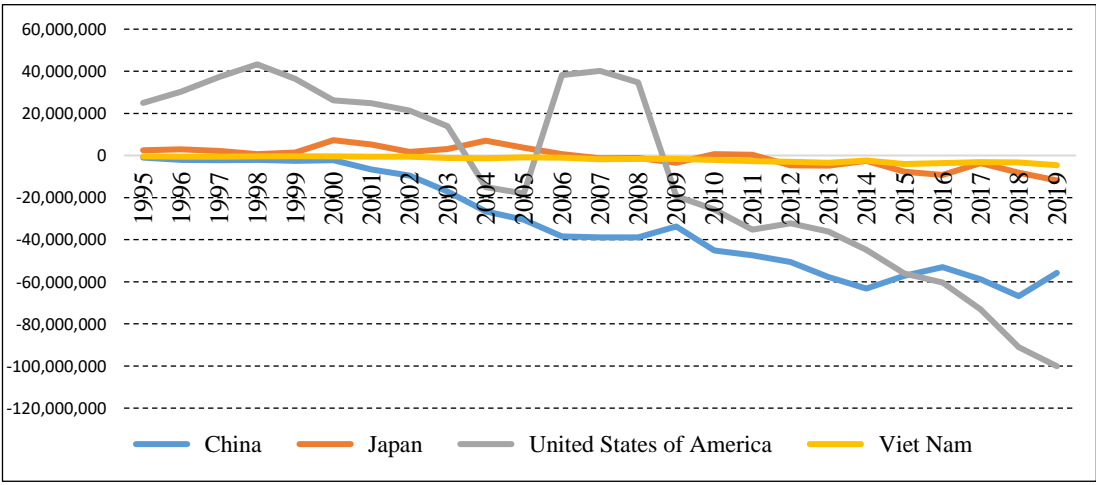


资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTDSTAT）

图 10. E 类高技术产品生命周期的阶段性定义

4.3 O 类高技术产品的生命周期

O 类高技术产品生命周期由于产品的特殊性与复杂性，近 25 年变化来较为特殊。作为创新国代表的美国，在 1995~2003 年尚能符合从净出口国转为净进口国的成长—成熟期特征，整体上也以净进口作为长期趋势；但美国在 2006~2008 年的逆势出口变动，以及 2009 年后快速增加的净进口，致使目前美国成为 O 类高技术产品进口量最大的国家。日本在 1995~2008 年有微量的出口，之后也慢慢完全转为净进口国；中国近 25 年来一直处于完全进口的状态，且进口量逐年增加；越南则一直处于进口状态，进口量较小且较为稳定。若以美、日、中、越四国作为发达与发展中国家的典型，则依据产品生命周期理论，O 类高技术产品将逐渐步入衰退、消亡阶段；身居大进口国的中国应仅早扭转自身地位，快速向创新国与创新商品转型。



资料来源：联合国贸易与发展数据库（UNCTDSTAT）

图 11. O 类高技术产品生命周期的阶段性定义

5. 结论与建议

本文以产品生命周期理论为基础,对美国(高度发达国家典型)、日本(较发达国家典型)、中国(较发达发展中国家典型)以及越南(较落后发展中国家典型)在高新技术产品的国际进出口贸易进行对比分析,得出以下结论。首先,S类与E类高技术产品大体上符合产品生命周期的预期,中国在这两类产品的领域中属于模仿国;其次,O类高技术产品在国际进出口贸易数据中,说明该产品将撤出市场,生命周期即将结束。O类高技术产品中可能存在较多居于产品生命周期曲线末端的特殊产品,除非是国家的产业政策或贸易政策支持,否则应当尽快移转资源,朝向其他类别高技术商品进行创新。

综上所述,中国如今在S类产品与E类产品上已经成为出口大国,占较多市场份额,这是中国在高新技术产品方面具有较强的贸易竞争优势,但由于中国的模仿国地位,在国际市场上并不具有创新优势;中国的市场规模较大但渗透率不高,多方面受制于创新国家,这是中国需要改进的一面。基于以上结论,本文建议在贸易出口方面,中国应保持现有的出口大国的优势,加强国际间合作,获取超额利润,但需逐步研发自己的高技术产品,拥有自己的核心技术,从模仿国向创新国转型。如今中国高新技术产业贸易模式还处于探索阶段,从被动接受国外产业转移、从事低渗透率产品的生产贸易,到主动加强技术升级、提高产品链质量,是中国需要逐步突破之处,方能不断提高中国的国际贸易地位,从而获得真正的竞争优势。在人才方面,发展高技术产品重在发展技术,而技术发展需要人才的推进,中国应更加重视顶端科技人才的培养,辅以政府的积极奖励政策,以促进高技术产品的创新与发展。

参考文献

1. 中企顾问网(2020)。2020-2026年中国高技术产业市场深度分析与投资战略研究报告。
2. 袁小慧、孟芊汝、范金(2020)。中国高技术产业高质量发展:动力机制与实证检验。江海学刊,4,88-94+254。
3. 中国军转民(2014)。壮大航天经济 推动军民融合产业发展。中国军转民,8,13-16。
4. 唐德淼(2020)。产品开发、创新与创业产品选择—产品生命周期视角。科技经济导刊,28(16),4-6。
5. 何薇(2018)。产品生命周期与中国贸易模式的转型—以高技术产业为例。今日财富(中国知识产权),7,199-200。
6. 李其垚、张晟义(2019)。基于产品生命周期不同阶段企业财务战略选择。绥化学院学报,39(8),22-24。
7. 张军(2008)。产品生命周期理论及其适用性分析。华北电力大学学报(社会科学版),1,31-36。
8. 魏雪霏(2013)。中国电子信息产业贸易模式探索—基于产品生命周期理论实证分析。科技创新与应用,9,244-245。
9. 林佳岭(2013)。从产品生命周期理论看中国的贸易模式转型。管理观察,25,138-140。
10. 郝劲挺(2017)。产品生命周期模型视角下中国交换机进出口贸易的演变。经济师,1,47-48+102。
11. 李雯(2017)。产品生命周期理论与国际贸易模式研究—基于空调行业的分析。现

代工业经济和信息化, 7(3), 26-28。

12. 冯依桐 (2019)。一汽大众乘用车生命周期曲线及营销策略研究-基于多项式生长曲线模型分析。企业改革与管理, 18, 53-54。
13. 张朝晖、王若楠、高钰、吴利平、白俊文、陈敬良 (2019)。对贸易冲突及制冷空调行业发展方向的思考。制冷与空调, 19(1), 1-5。
14. 王有远、陈璐、徐长斌 (2020)。中国通航产业发展阶段实证研究-基于产业生命周期视角。南昌航空大学学报 (社会科学版), 22(3), 54-63。
15. 汪兴东 (2005)。数码产品生命周期识别研究 (未出版之硕士论文)。福建省: 福州大学。
16. Wells, L. T. (1968). A product life cycle for international trade. *Journal of Marketing*, 32, 1-6.

收稿日期: 2021-01-04

责任编辑、校对: 秦依漫、江雅轩