

学 号：20162008

天 津 商 业 大 学 毕 业 设 计（论 文）

制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易 出口复杂度的影响

**The Influence of Institutional Quality, Demographic
Structure and R&D Spillover on Service Export Sophistication**

学 院：经济学院

教 学 系：国际经济与贸易系

专业班级：国际经济与贸易 1603 班

学生姓名：张欣然

指导教师：过晓颖 副教授

2020 年 6 月

目录

内容摘要.....	I
Abstract.....	II
1 导言	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 文献综述.....	2
1.3 研究内容及框架结构.....	5
1.4 研究方法.....	7
1.5 论文的创新点	8
2 概念界定和指标测度.....	8
2.1 服务贸易出口复杂度的概念界定、指标测度及分析.....	8
2.2 制度质量的概念界定、指标测度及分析	15
2.3 人口结构的概念界定、指标测度及分析	17
2.4 R&D 溢出的概念界定、指标测度及分析	19
3 理论分析和模型推导.....	21
3.1 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的理论分析	21
3.2 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的模型推导	23
4 模型的设定和变量指标的选取	25
4.1 模型的构建	25
4.2 变量指标的选取	27
4.3 数据来源.....	28
5 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度实证分析	28

5.1 静态模型计量方法的确定和回归结果分析 28

5.2 动态系统 GMM 模型回归和回归结果分析 31

6 研究结论及政策建议..... 33

6.1 研究结论 33

6.2 政策建议 34

参考文献..... 37

附录：开题报告 41

致谢 47

内容摘要：随着服务贸易占全球贸易比重的提升，服务业就业人数的增加，各国越来越重视服务贸易的发展。本文梳理了国内外的文献，借助 Hausmann 的研究方法，测度了服务贸易出口复杂度，研究了制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响。本文运用 2008 年至 2017 年 10 年间 30 个国家的面板数据，建立了静态模型，进行 Hausman 检验，确定了回归方式。由于静态模型可能存在内生性问题，本文又建立动态系统 GMM 模型并进行回归。研究结果表明：制度质量、人力资本、R&D 溢出的提升对服务贸易出口复杂度有显著的促进作用；老年抚养比的提高对于服务贸易出口复杂度有显著的抑制作用；控制变量工业化程度对服务贸易出口复杂度有显著的提升作用。最后，本文基于实证分析的结论提出了对策建议。

关键词：制度质量；人口结构；R&D 溢出；服务贸易出口复杂度

Abstract: With the increase in the proportion of trade in services, and the number of employees in the industry, countries are paying more attention to the development of trade in services. By sorting out relevant literatures, combining with the research method by Hausmann, the service export sophistication was measured. This paper is focus on the influence of institutional quality, demographic age structure and R&D spillover on service export sophistication. Based on the panel data of service trade in 30 countries from 2008 to 2017, this article makes static model and Hausman test, while the regression mode is determined. In order to solve the endogenous problem, the system GMM model is established and the results of regression was analyzed. The results show that institutional quality, the human capital and R&D spillover have positive effects on service export sophistication. The old-age dependency ratio has negative effects on service export sophistication. Furthermore, industrialization have positive effects on service export sophistication. Finally, based on the empirical research, this paper provides policy suggestions for our country.

Key words: Institutional Quality; Demographic Structure; R&D Spillover; Service Export Sophistication

1 引言

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

经济增长、充分就业是各国长期追求的目标。2008 年爆发的全球金融危机，使各国经济受到了不同程度的影响，各国政府通过推行各种措施，来促进本国经济的发展。少数国家贸易保护主义抬头，贸易壁垒逐步增加，使各国更加重视出口贸易“质”的提升。希望通过提升“质”，带动出口产品竞争力。

随着全世界经济和技术的发展，服务业在各国的经济发展中占据着越来越重要的地位。根据世界银行公布的统计数据可知，2010 年全世界服务贸易总额占 GDP 的比重为 11.49%，2018 年全世界服务贸易总额占 GDP 的比重为 13.31%。2018 年服务业就业人数占就业总人数的 49.75%，2019 年服务业就业人数占就业人总数的 50.12%，这说明服务业就业人数已经超过了农业和工业的就业总人数。根据上述统计数字可得，服务业发展已经关乎到一国的国计民生，影响到整体经济发展，所以各国都积极的发展服务业，希望该产业能够带动其它产业发展。

改革开放初期，中国面临着劳动相对过剩、资本相对稀缺的问题，只能进行劳动密集型产品的生产，虽然带动了我国国民生产总值的增长，但这是依靠我国“人口红利”，牺牲生态环境得来的，不能促进经济长期可持续发展。因此我国在“十三五”规划中，提出创新驱动发展战略、加快改善生态环境等一系列政策，为我国出口贸易“质”的提升注入新动力。近几年，我国积极深化服务贸易创新发展，根据世界银行公布的服务贸易出口数据可知，我国 2013 年服务贸易出口额为 2010.5 亿美元，2017 年我国服务贸易出口额为 2130.6 亿美元，较 2013 年出口额增长了 2.93%，2018 年我国服务贸易出口额为 2335.7 亿美元，较上年增长了 9.62%。虽然 2018 年服务贸易出

口额的增长率超过了 2013 年至 2017 年 5 年的增长率，但是服务贸易的出口复杂度仍然处于较低的状态，所以本文从服务贸易出口复杂度方面展开研究。

1.1.2 研究意义

1.1.2.1 理论意义

首先，我国服务贸易的发展和科技的进步，使学者们更注重出口“质”的研究，本文从服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构、R&D 溢出这四个方面进行了文献梳理后，对影响出口复杂度的因素有进一步的认识。其次，我国服务贸易出口额占 GDP 比重的增加，使服务贸易的发展对产业结构的升级有着极其重要的作用。最后，本文选取服务贸易方面进行深入研究，还有助于深化相关理论研究。

1.1.2.2 现实意义

一方面，我国服务贸易面临着从“量”向“质”的转变，如何能更好的完成转型是目前众多学者在讨论的问题，所以本文对服务贸易出口复杂度的研究就显得十分必要。另一方面，由于我国社会人口老龄化的加剧，我国的人口红利也渐渐在消失，如何有针对性的解决人口老龄化对我国出口复杂度的负面影响变的越来越迫切。希望本文的研究为今后我国服务业在全球价值链的攀升，服务贸易的高端化提供一定帮助。

1.2 文献综述

近些年，各国越来越重视服务贸易的发展，学者们将研究方向从促进“量”的增长，转移到促进“质”的提升，Hausmann 和 Rodrik（2006）提出各国要重视出口的质量而不只是单纯追求数量^[1]。根据施振荣提出的微笑曲线，可知我国最初从事的代加工只能获得微薄的利润，只有创造新产品、销售和服务才能获得更大价值，所以重视服务贸易出口复杂度的发展变得越来越重要。张雨、戴翔（2017）经过实证研究后提出服务贸易出口规模扩张的同时，一定要提升服务出口贸易的质量，以避免“扩张陷阱”和“低端锁定”的问题^[2]。王爽（2018）提出我国应该进行技术结构的升级以

达到“质”与“量”同步提高的状态^[3]。

1.2.1 服务贸易出口复杂度的文献综述

针对出口贸易复杂度的研究，早在 1984 年就有国外学者进行了初步的界定和分析，其中 Michaely（1984）是最早提出贸易专业化指标又称 TSI 的学者，他假设技术复杂度与一国人均收入显著正相关，然后用出口国出口的某种产品占世界各国该产品出口总数之比进行加权从而计算出人均收入的加权平均值^[4]。随后 Hausmann（2007）对 TSI 进行改进后提出了出口技术复杂度这个概念，他先计算出口产品本身的技术复杂度，用该产品的出口额与该国的总出口额的比作为权重，计算出技术复杂度的加权平均值^[1]。YumengHu 和 XingZheng（2019）在对中美高科技产品出口复杂度作对比研究时发现，我国低技术产品出口数量占服务贸易的比重较大^[5]。

随着学者们对于出口复杂度研究的深入，针对服务贸易出口复杂度的研究也越来越多。董直庆、夏小迪（2010）^[6]较早的将出口复杂度引入服务贸易研究领域，他们测度了 11 类服务贸易的技术含量，通过研究认为我国在技术含量低的行业出口规模大，在技术含量高的行业出口规模小，竞争力的提升与服务贸易出口量成反比。邵鹿峰、徐洁香（2017）提出服务贸易出口复杂度有利于产业结构服务化的提升^[7]。冯正强、陈乘（2018）^[8]通过研究发现生产性服务进口复杂度对发展中国家自主创新效率的提升有着显著的促进作用。王清晨、郑乐凯（2019）^[9]利用贸易增加值向前分析法得出我国服务贸易发展仍然相对落后的结论，他们认为我国应该扩大服务贸易出口规模并且优化出口结构，进而提升出口复杂度。

1.2.2 制度质量对出口复杂度的影响文献综述

制度质量方面对出口复杂度的影响，Williamson（1985）认为完善的制度可以影响企业交易内部化的决策，进而影响到一国的贸易模式^[10]。Rodríguez 和 Cataldo（2014）以欧洲国家为样本进行实证研究，发现制度质量的高低对于该国的创新能力有着较大影响，政府的高质量可以潜移默化的提高创新能力^[11]。刘英基（2019）^[12]通过研

究制度质量、知识资本及两者的交互项得出制度质量与出口复杂度正相关关系。马海燕（2019）^[13]通过实证研究得出制度质量对出口复杂度和产业升级有促进作用。在制度质量水平从低到高的发展过程中，出口技术复杂度的增长率是逐步递减的趋势^[14]。邓昌豫和王磊（2019）经过研究发现制度质量对于资本技术密集型产品出口复杂度有显著的影响，而对于劳动密集型的影响没有资本技术密集型产品显著^[15]。王永和崔春华（2019）通过实证研究认为制度质量与自然禀赋的交互影响有助于出口技术复杂度的提升^[16]。

1.2.3 人口结构对出口复杂度的影响文献综述

人口结构对出口复杂度的影响，学者的研究主要针对人口老龄化或人力资本单方面问题进行研究，熊永莲（2018）发现老年抚养比的上升促进了出口复杂度的发展^[17]。但是李谷成（2019）却认为老龄化会对出口复杂度产生负面影响，并且运用门槛模型研究发现如果想要消除老龄化的负面影响可以用提高受教育水平的方式解决^[18]。印梅（2016）也认为老龄化对于出口技术复杂度的提高有着阻碍作用^[19]。随着研究的深入，高越和李荣林（2018）认为人口老龄化对于出口技术复杂度的影响呈现倒 U 型趋势，当出现拐点后随着老龄化的加深，出口技术复杂度会不断提升^[20]。张艾莉（2019）^[21]发现人口质量结构比人口数量结构对出口技术复杂度的影响程度更显著。

1.2.4 R&D 溢出对出口复杂度的影响文献综述

研发溢出方面对出口复杂度的影响，Coe 和 Helpman（1995）^[27]首次利用实证的方式测度了研发溢出效应。Coe 和 Helpman（2009）认为由于 G7^①成员的研发能力和研发投入在技术上就具有比较优势，与其进行贸易能够有效的提升本国相关产业的技术水平^[28]。这一理论特别适用于发展较为落后的国家，对于这些国家研发的提升效果明显。朱福林（2018）运用实证的方法证明了国际研发溢出活动有利于服务贸易出口复杂度的提升，进而有利于经济发展^[29]。郑展鹏和王洋东（2017）研究了不同渠

^① G7 包括：加拿大、法国、德国、日本、意大利、英国、美国共 7 个国家。

道的国际出口技术外溢性对出口复杂度的影响，发现服务进口领域的技术外溢可以对出口复杂度产生显著的影响^[30]。王丽和韩玉军（2018）研究发现进行产品出口可以给进口国带来技术外溢，进口国利用所学技术继续创新，反作用于出口国，进而有利于出口国贸易复杂度的提升^[31]。陈晓华和刘慧（2015）的研究表明某种产品出口不能给出口国带来可持续的技术复杂度的提升，一种长期出口产品对于技术复杂度的影响成倒 U 型^[32]。

1.2.5 文献述评

上文回顾了出口复杂度、服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构以及研发溢出相关文献，对以往文献的梳理，本文认为目前学者们对影响服务贸易出口复杂度的因素的研究还可以在以下方面有所提高：一方面，从研究角度来说，较少有学者选择研究政治稳定、劳动力自由度、投资自由度视角对制度质量进行测度。对于人口的研究过去多集中于人力资本，近几年也开始研究人口老龄化。对研发溢出大多数学者将其作为控制变量进行研究。另一方面，从研究对象来看，较少有学者在研究服务贸易出口复杂度时将制度质量、人口结构、R&D 溢出三者纳入到同一分析框架。所以本文选择了较新的研究角度，将人口结构分为人口数量结构和人口质量结构，并且将研发溢出作为本文一个重要的解释变量。

1.3 研究内容及框架结构

本文的框架结构安排如下（图 1）：

第一章介绍研究的背景和意义，针对服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构、R&D 溢出这四个方面现有的研究成果作以概述和分析，之后阐述了本文的研究方法，提出了本文的创新点。

第二章对制度质量、人口结构、研发溢出及服务贸易出口复杂度进行了概念界定、指标测度和描述性分析。首先，借鉴了 Hausmann 的方法对服务贸易出口复杂度进行测度。其次，运用了世界银行对于制度质量的测度标准对于制度质量进行了描述

分析。再次，借鉴了邓明（2014）^[34]张艾莉（2019）^[21]、郑展鹏（2020）^[35]等人研究方法对人口结构进行了测度。最后，基于 Lichtenberg 和 van Pottelsberge 提出的方法对研发溢出进行测度。本文在进行描述分析时主要选取了六个有代表性国家进行深入的对比分析。

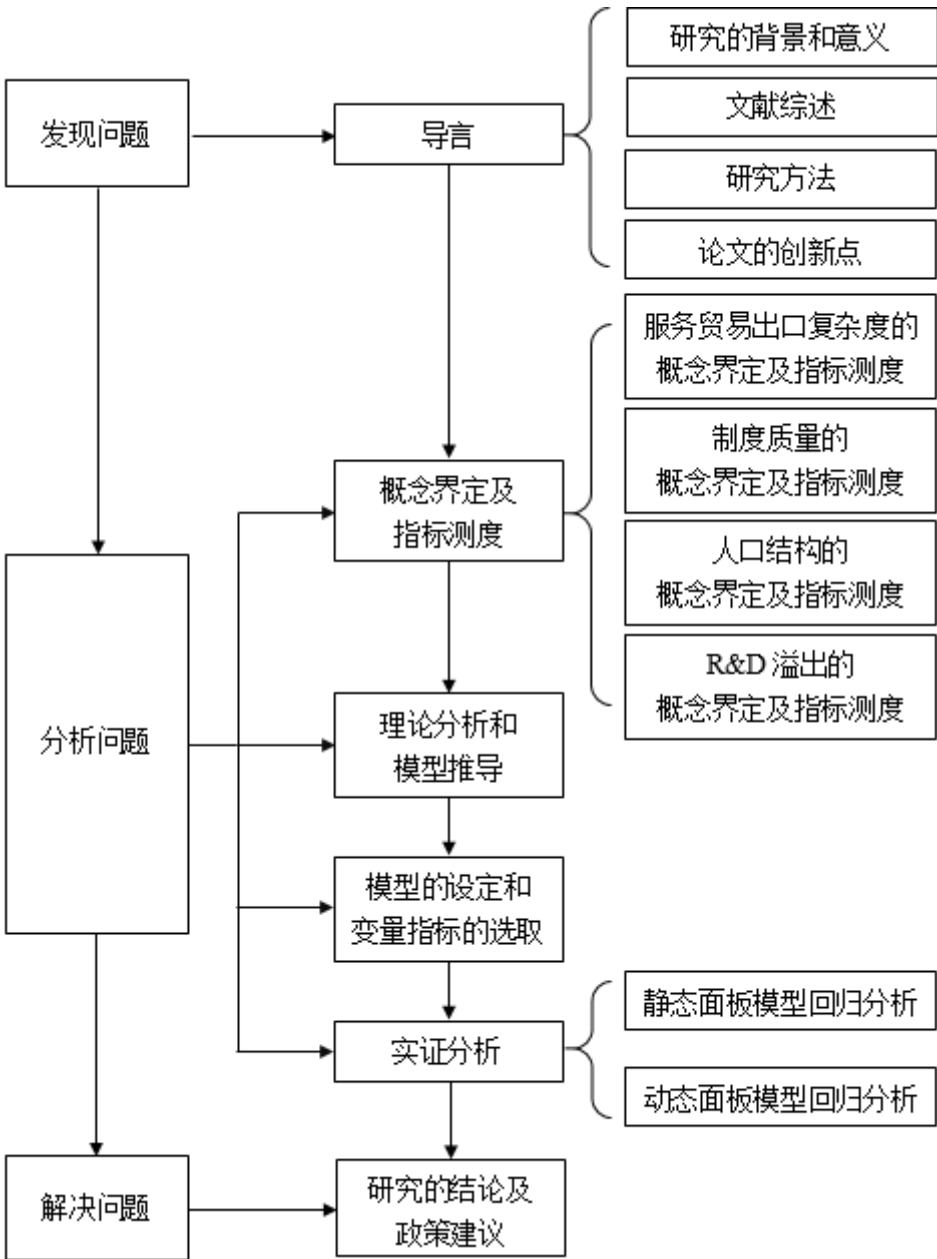


图 1 本文的框架结构

第三章进行了理论分析和模型的推导。一方面，制度质量、人口结构和 R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响机制和相互关系进行理论分析。另一方面，对模型的

推导为下一章建立模型奠定了理论基础。

第四章建立静态模型和动态系统 GMM 模型，并且逐一介绍选取的变量，并预测了本文所选变量对出口复杂度的影响方向，交代了数据来源。

第五章首先使用建立的静态模型进行固定效应和随机效应回归，然后进行 hausman 检验确定了回归方式，分析了制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响方向和程度。为了验证模型的稳定性和解决原有模型内生性问题，选择滞后一阶的服务贸易出口复杂度作为控制变量，使用动态模型进行了回归分析，最后针对个别变量进行了细致说明。

第六章基于前文研究得出结论，并给出了提升我国服务贸易出口复杂度切实可行的对策建议。

1.4 研究方法

1.4.1 统计分析法

本文从各类国际网站中提取到原始数据，并对原始数据进行初步整理与筛选。最终选取了 2008-2017 年共 10 年 30 国的数据，并对这些数据计算后得到了该研究所需的服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构以及 R&D 溢出这四个二级指标，然后对其进行描述性分析，得出一些初步的结论。

1.4.2 计量分析法

在现有理论和现有数据基础上，本文运用 stata15 进行回归和检验。首先，本文进行了固定效应模型回归，判断出本文数据中个体效应显著好于混合效应，然后进行随机效应模型的回归并且使用 hausman 进行检验，判断出本文数据更适合于固定效应模型。其次，针对出口复杂度的本期数值可能会受到上一期的数值影响，且选用的数据可能会有内生性的问题，建立了动态系统 GMM 模型，并在回归分析前进行了 Sargan 检验、Wald 检验和自相关检验。

1.5 论文的创新点

通过对现有文献的梳理，本文创新点主要如下：

首先，从研究视角来看，本文以政治稳定、劳动力自由度、投资自由度的视角对制度质量进行测度，并研究其对于服务贸易出口复杂度影响。其次，从研究对象来看，较少有学者在对服务贸易出口复杂度研究中将制度质量、人口结构、R&D 溢出三者纳入到同一分析框架，多数学者将研究聚焦在单一变量对复杂度的影响或将整体贸易为研究对象。最后，从研究方法来看，本文对于研发溢出的研究方法较为严谨，采用的是 LP 法并用永续盘存法计算出研发溢出的大小，大多数学者仅采用 FDI 或贸易开放度来代表研发溢出。希望本文的研究能为我国服务贸易出口的发展略尽绵力。

2 概念界定和指标测度

2.1 服务贸易出口复杂度的概念界定、指标测度及分析

服务贸易出口复杂度能直接反应出一国的出口产品的技术水平和该国的要素禀赋，一般来说出口复杂度越高的产品所获得的收益就会越高，更利于一国获得更多的附加价值。

2.1.1 服务贸易出口复杂度的概念界定

Hausmann（2003）是最先提出复杂度概念的，他认为复杂度可以描述出一国生产率并且可以得到产品中所包含的技术水平^[36]。Lall(2005)对于“出口复杂度指数”的研究主要基于一国的收入水平，他认为复杂度指数可以检验贸易方式并测度出产品技术的结构，得出收入高的国家生产的产品更有竞争力的结论^[23]。Hausmann（2005）认为出口复杂度是指出口技术含量和出口的生产率水平，出口复杂度会影响到产品的国际分工。熊锋（2008）^[36]认为国际分工的地位会受到了该地区产品技术含量的影响，产品中的技术含量也就是复杂度。本文认为服务贸易出口复杂度是衡量一国服务

业的现有技术水平、生产率高低的指标，服务贸易出口复杂度的大小会影响到一国所能从出口中获得利润的大小和国际分工的地位。

2.1.2 服务贸易出口复杂度的指标测度

目前，大多数学者使用两步走的方式对出口复杂度进行测算，还有学者也提出了不同的测算方式，如关志雄（2002）提出用出口国出口产品附加值的方法测度出口复杂度^[22]。两步法的测算方式虽然有着一些不足，但测度所需的数据来源非常明确，所以本文参考的是 Hausmann （2007）提出的两步法来测度了 30 个国家（地区）的服务贸易出口技术复杂度^[1]。朱福林与赵绍全（2018）也用该法对服务贸易出口复杂度进行了实证研究，并得出出口复杂度与出口产品技术含量正相关的结论^[33]。两步法中第一步是对于选取的 8 项指标逐项进行计算，计算公式如下：

$$SI_{ik} = \sum \frac{(x_{ik}/X_i)}{\sum_i (x_{ik}/X_i)} Y_i \quad (1)$$

其中， SI_{ik} 表示 i 国服务贸易中第 k 项细分的出口复杂度指数，体现了第 k 项服务出口贸易的收入价值，该指标可以衡量出各项服务产品的国际竞争能力。 x_{ik} 表示 i 国在各个不同服务贸易产品 k 的出口额， X_i 表示 i 国服务贸易出口的总额， Y_i 表示 i 国的人均 GDP。

第二步是在第一步的基础上，计算出该国服务贸易出口复杂度指数：

$$ES_i = \sum_k \left(\frac{X_{ik}}{X_i} SI_{ik} \right) \quad (2)$$

其中， X_{ik} 为 i 国服务贸易中第 k 项细分的出口总额， X_i 为 i 国服务贸易出口总额， SI_{ik} 为 i 国服务贸易中第 k 项细分的出口复杂度指数，即对第一步计算的结果进行加权平均后得出了 i 国总体服务贸易出口复杂度指数。利用 ES 指数，可以对不同

类型的产品进行横向比较，得出国家（地区）间在出口产品中技术含量的差距，也可以看出服务贸易出口复杂度的时代变迁，得到近几年全世界在服务贸易出口产品中技术含量的变化。

2.1.3 服务贸易出口复杂度的分析

根据上节公式（1）和公式（2），本文计算出 30^②国服务贸易出口复杂度指数，并根据计算结果进行了描述性分析，如表 1 所示。随着时间的发展，不同国家之间服务贸易出口复杂度的差距越来越大。2008 年服务贸易出口复杂度最大值为 76592.39，最小值仅为 164.97，两者之间相差 464 倍。而 2017 年时出口复杂度最大值为 95528.95，最小值仅为 113.57，两者之间相差 841 倍。各国间服务贸易发展水平差距之大，实在让人难以置信，而且最大值在不断增加的同时，最小值变得更小，两者之间的差距还将不断扩大。通过出口复杂度的平均数值发现，该样本的服务贸易出口复杂度总体上是在不断上升的。

表 1 2008 年-2017 年服务贸易出口复杂度描述性统计

年份	样本空间	均值	标准差	最大值	最小值
2008 年	30	9759.32	14595.93	76592.39	164.97
2009 年	30	8719.17	13614.15	73601.17	147.87
2010 年	30	9383.21	15055.92	81386.09	114.22
2011 年	30	10373.48	17473.11	95579.04	179.14
2012 年	30	10088.21	17473.52	95781.01	137.54
2013 年	30	10305.06	17867.44	98298.90	156.82
2014 年	30	10555.28	17937.72	98908.94	148.10
2015 年	30	9506.05	16716.07	93577.43	116.11
2016 年	30	9393.86	16583.93	93083.59	109.60
2017 年	30	9982.27	17105.48	95528.95	113.57

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所

^② 30 个国家包括：阿尔巴尼亚、阿根廷、奥地利、比利时、布基纳法索、白俄罗斯、加拿大、瑞士、中国、哥伦比亚、丹麦、芬兰、法国、英国、克鲁尼亚、匈牙利、爱尔兰、意大利、韩国、拉脱维亚、摩洛哥、马达加斯加、墨西哥、蒙古、马来西亚、挪威、萨尔瓦多、斯洛伐克、斯洛文尼亚、美国。

从计算结果可看出，近两年我国服务贸易出口复杂度有了明显的提升，并成指数型增长趋势，如图 2 所示。2008 年我国服务贸易出口复杂度仅为 728，到了 2014 年我国出口复杂度达到了 1496，与 2008 年相比复杂度增长了 1 倍。虽然 2015 年、2016 年出口复杂度增长放缓，但是 2017 年我国服务贸易出口复杂度产生了较大幅度的增长达到了 2804，较 2008 年复杂度提高了 3.8 倍。通过图 2 发展趋势线说明，近几年我国的各方面转型已经产生了一定的效果，而且政府更加重视“质”的提升。

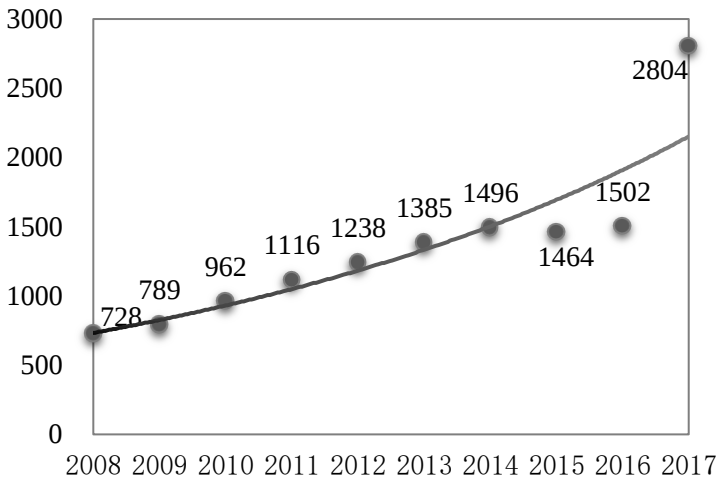


图 2 2008 年-2017 年中国服务贸易出口复杂度变化的散点图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所得

本文从 30 个国家中筛选了复杂度有代表性的六个国家，其中从发达国家样本中选取了英国、意大利及匈牙利三个国家，从发展中国家样本中选取了中国、韩国及白俄罗斯三个国家。在这六个国家中，英国出口复杂度最高，而且总体来看是增长的趋势（如图 3 所示）。除英国外剩余的五个国家中，只有中国在近十年有着明显的上升趋势，2017 年我国服务贸易出口复杂度已经达到了 2804.24，位列第四名，与 2008 年我国服务贸易出口复杂度相比增长了 3 倍，排名也有所提高。韩国和匈牙利在近 10 年中复杂度变化幅度较小，而意大利和白俄罗斯有着明显的下降趋势。经过出口复杂度指数的分析，本文认为我国服务贸易出口复杂度还是有着较大的上升空间，对应该在哪些方面加大力度这个问题，本文将从最初的 8 个细分复杂度中选出有代表

性的 3 个指标，进行更加有针对性的分析。

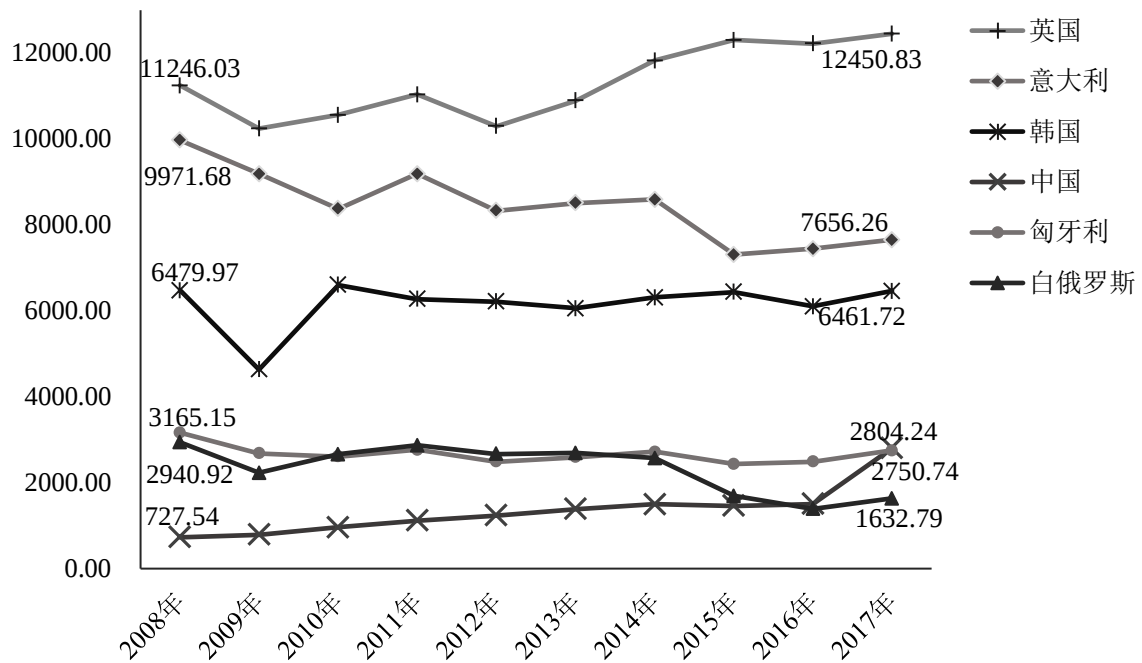


图 3 部分国家服务贸易出口复杂度变化的时间序列图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所得

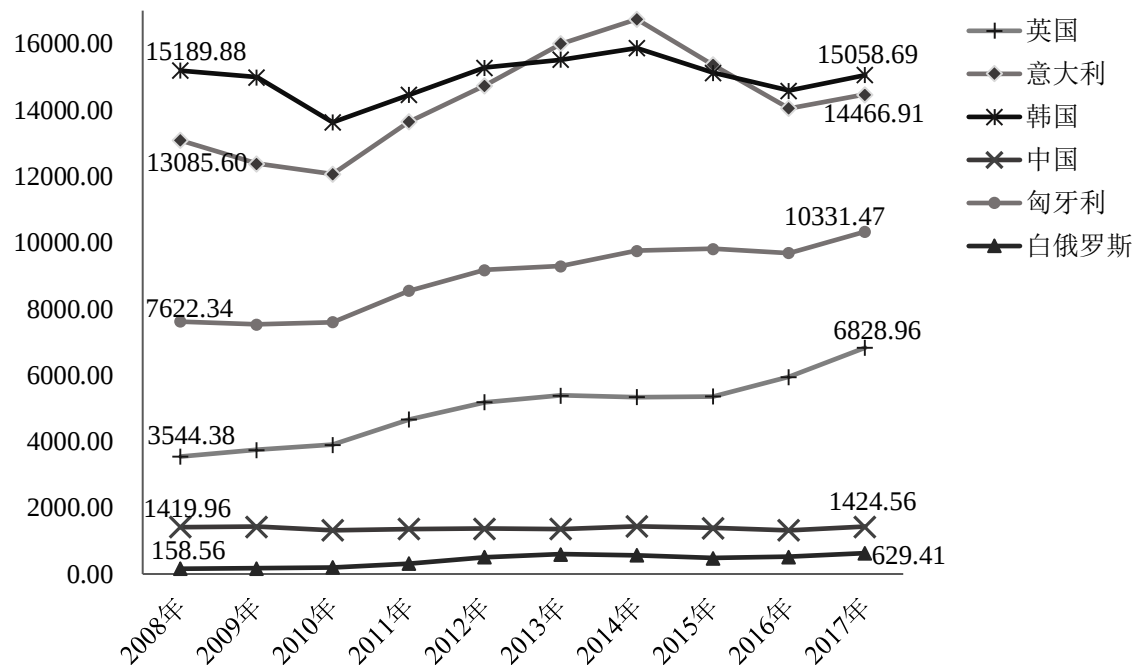


图 4 部分国家旅游出口复杂度变化的时间序列图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所得

首先，针对旅游业进行分析。虽然我国拥有着悠久的历史，有着很多文明古迹，但是我们的旅游业并没有像发达国家一样，发展为一项产业。我国旅游业也一直处于排名较低的水平，从这十年的数据可以看出，发展比较缓慢，复杂度依旧维持在十年之前的水平（如图 4）。与我国形成鲜明对比的是韩国，韩国旅游业出口复杂度从 2008 年的 2360.2 上升为 2017 年的 4448.84，出口复杂度提升了 50%。这十年中，虽然英国的旅游业出口复杂度有所下降，但是依旧遥遥领先。本文认为我国应该更加重视旅游业的发展，争取把其变成一种产业，使我国整体的服务贸易出口复杂度将有显著的提升。

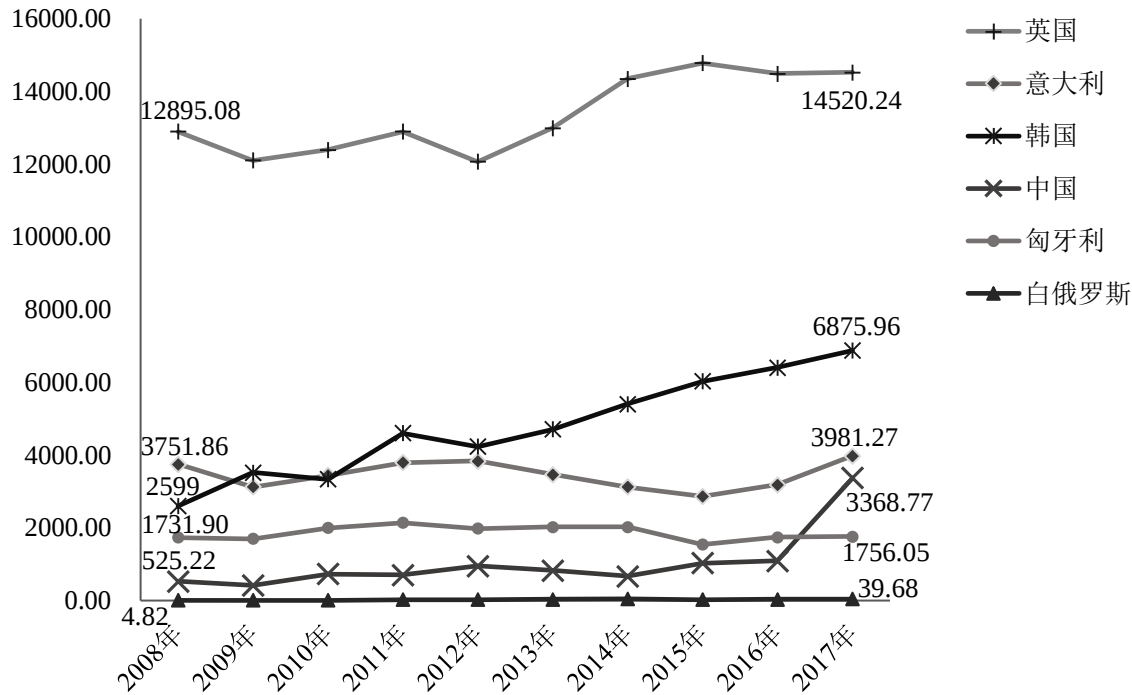


图 5 部分国家知识产权出口复杂度变化的时间序列图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所得

其次，针对知识产权进行分析。如图 5 所示，在近十年中我国在知识产权方面有了较大的提升，2008 年我国知识产权出口复杂度为 525.22，而到了 2017 年我国知识产权出口复杂度增长到了 3368.77，增长了将近 5 倍，特别是在 2016 年到 2017 年这一年呈现出指数增长的趋势。我国在这方面的变化是最显著的，其它国家知识产权出

口复杂度基本没有变化，甚至还有下降的趋势。与发达国家相比，我国在相关领域还有很大的发展空间，所以本文选择对影响出口复杂度的指标作以分析，希望能维持我国出口复杂度的快速增长趋势。

最后，针对通讯与信息业进行分析。近十年我国通讯出口复杂度呈现了显著的增长趋势，但是 2016 年至 2017 年有一个比较大的下滑（如图 6 所示），通过上文分析可知，我国通讯出口复杂度的下滑并没有影响到整体的出口复杂度指数，但仍然需要引起我们的关注，以避免后期发生更大的下滑。在本文选取的这几个国家中，只有韩国和俄罗斯出口复杂度一直处于上升的态势，其它国家都有不同程度的下降。在十年中，意大利出口复杂度的波动较大，而且其出口复杂度下降的也是最多的，出口复杂度下降了 406.96。因此，本文选择对出口复杂度的影响因素进行研究，希望能够找到提升出口复杂度的方式。

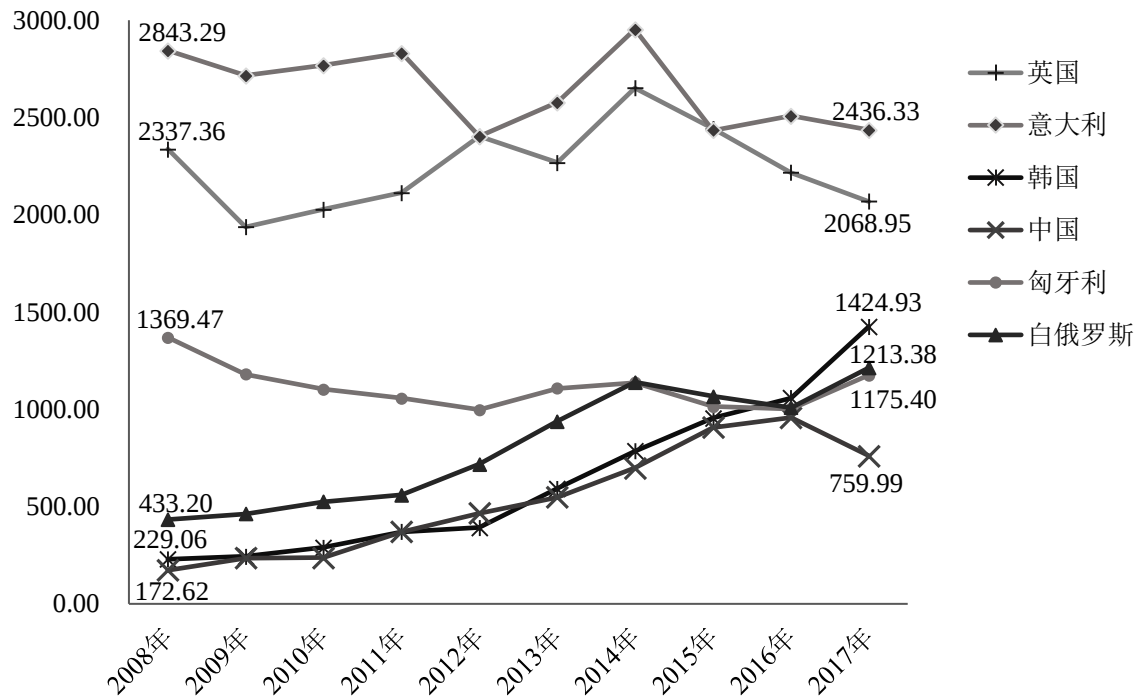


图 6 部分国家通讯出口复杂度变化的时间序列图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库的数据整理所得

2.2 制度质量的概念界定、指标测度及分析

2.2.1 制度质量的概念界定和指标测度

Acemoglu (2005)^[38]提出制度可以推动技术进步,是影响经济增长的重要因素。赫尔普曼(2008)认为制度可以成为改进和开发新技术的动力,同时也会使该国积累一定的物质资本和人力资本^[28]。熊锋(2009)^[36]认为制度质量是评价制度优劣的标准,并指明较低的制度质量水平可能是由于法律法规执行成本过高导致,并不是由制度不完善造成的。本文认为制度质量是制度好坏的评价标准,它能够体现出制度的完善性和制度的执行程度。高水平的制度质量可以推动技术发展进而影响到国家的经济发展。

制度本身具有不可观测性,本文对于制度质量测度参考了世界银行和美国传统基金数据库对于该变量评定方式,将两个数据库发布的数据直接作为解释变量进行了研究。目前,对制度质量测度的划分问题,不同学者有着不同的方式。本文根据刘艳(2014)^[39]、郑展鹏(2019)^[35]刘英基(2019)^[12]等学者对于制度质量研究的方式,对研究对象进行划分。从政治、经济两种类型的数据中选取了三个变量来探究制度质量对服务贸易出口复杂度的影响程度。在政治方面选取的变量为政治稳定变量;在经济方面本文选取了投资自由度和劳动力自由度这两个变量。

2.2.2 制度质量的分析

对制度质量的分析,本文继续对上文选出的六个国家进行比较分析,希望能从初步的分析中找出提高我国出口复杂度的方式。

首先,在政治稳定方面,我国的评分非常低,随着近几年我国的发展评分已经从 29.3 分提高到 38.6 分,但是与评分最高的匈牙利相比仍然还有很大的差距(如图 7 所示)。在图中还可看出我国 2016 年至 2017 年分数增长的非常快,而这段时期我国出口复杂度也有了显著的提升,所以可以推测出我国的政治稳定性的提高,可以带动我国的出口复杂度的发展。但是通过图像并不能看出影响程度,所以需要进行实证分

析，进一步确定政治稳定性对于复杂度的影响程度。

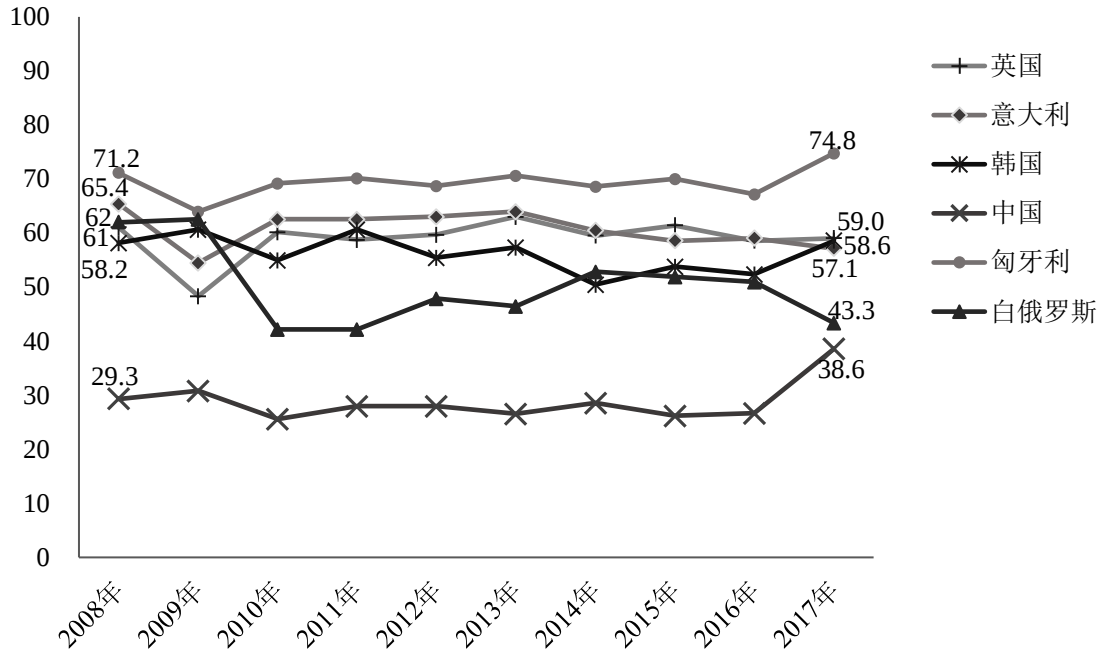


图 7 部分国家政治稳定无暴力的评分变化的时间序列图

数据来源：根据世界银行数据库的数据整理所得

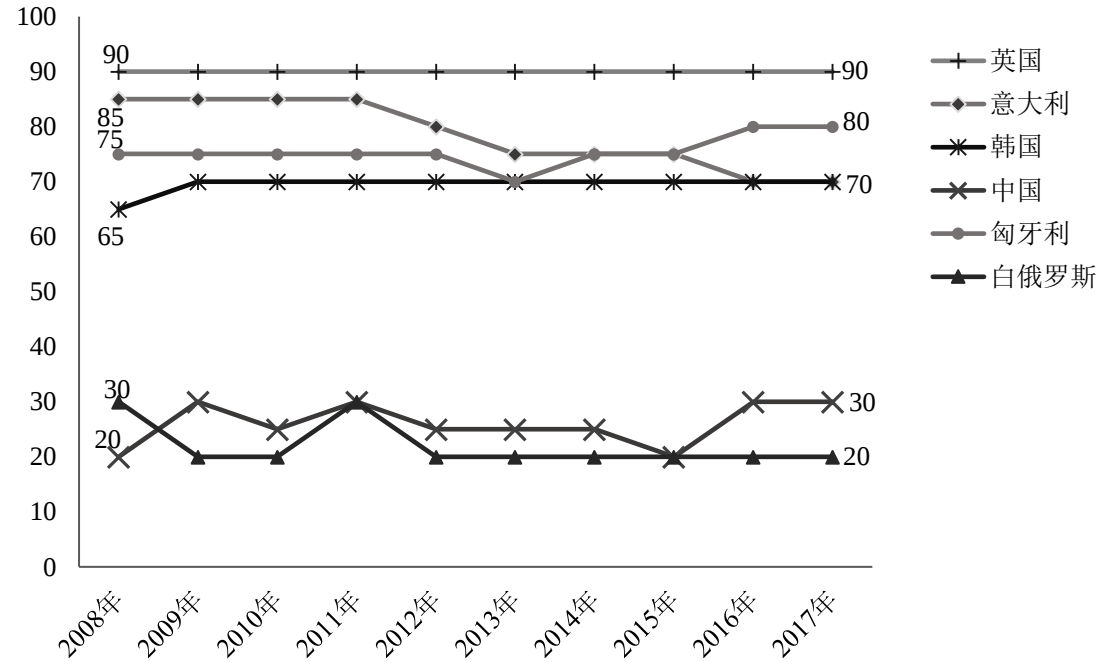


图 8 部分国家投资自由度的评分变化的时间序列图

数据来源：根据世界银行数据库的数据整理所得

其次，投资自由度出现了明显的两级分化的情况（如图 8），中国和俄罗斯都处

于较低的水平，而其它四个国家的评分都一直保持在 70 分以上，可见我国的投资自由度的提升空间还是较高的。投资自由度与政治稳定性的评分相比更为稳定，所有国家的评分波动较小，例如英国在这十年中都保持在 90 分的水平，韩国的评分也连续有 9 年保持在 70 分的水平，由此也说明投资自由度的评分提高起来比较困难，但是我国还有很大的上升空间，所以我国更应该加大力度赶上其它国家的水平。

最后，如图 9 所示，劳动力自由度的得分都比较集中，大部分国家都在 60 分以上，这十年，我国在劳动力自由度方面变化不大，评分只增长了 1.4 分。在这六个国家中，意大利的评分增长的最快，增长了 21.6 分，从排最后一名到了第二名，这使得意大利的出口复杂度从 2015 年至 2017 年有了明显的提升。所以劳动力自由度对于服务贸易出口复杂度有着显著影响的。

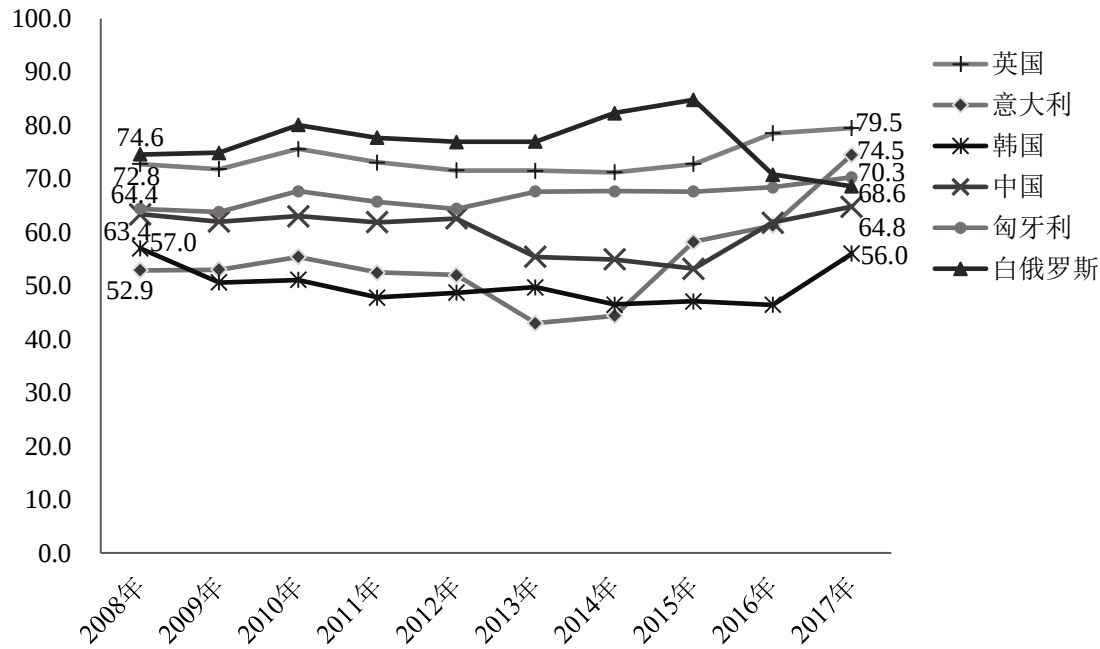


图 9 部分国家劳动力自由度的评分变化的时间序列图

数据来源：根据世界银行数据库的数据整理所得

2.3 人口结构的概念界定、指标测度及分析

2.3.1 人口结构的概念界定和指标测度

本文参照邓明（2014）^[34]张艾莉（2019）^[21]、郑展鹏（2020）^[35]等人的研究方

式，将人口结构分为人口数量结构和人口质量结构。

首先，针对人口数量结构。学者邓明（2014）^[34]运用的是 15-64 岁人口总数比上该国人口总数得出人口红利，但是该方法没有考虑到人口的流动性。而钟水映（2010）^[41]、张艾莉（2019）^[21]等学者运用老年抚养比来描述人口红利能使研究更加准确，所以本文测度该变量使用的公式如下：

$$\text{人口数量结构} = \frac{\text{老年人口总数}}{\text{劳动力人口总数}} \quad (3)$$

其次，针对人口质量结构。人口质量结构即人力资本的比重，Costinot（1989）如果一国拥有丰富的人力资本那么就可以生产出人力资本密集型产品，人力资本的衡量标准是高等院校的入学率^[40]。在人力资本数量上有优势的国家适合生产富有创新性产品，国家大力培养人才，会使得创新能力提升，进而会使得出口复杂度有明显的提高。

2.3.2 人口结构的分析

根据公式（3）可以计算出老年抚养比，根据世界银行的数据整理两个指标的平均值、方差、最小值与最大值，如表 2 所示。

各国的老年抚养比与高等院校入学率的方差相比数值较小，说明各国老龄化的程度相差不大，然而各国的人力资本已经存在着很大的差距。2017 年，高等院校入学率最高的国家可以达到 94.35%，而高等院校入学率最低的国家仅为 5.28%，两者相差了 89.07 个百分点。与 2008 年相比，虽然差距正在不断缩小，但是差距还是非常大的。通过平均值分析也可以看出，各国老龄化问题在不断加重，这个可能会抑制出口复杂度的提升，众多的学者也就这个问题展开深入的研究，为了能够看出老龄化对于出口复杂度的影响程度就必须进行实证分析。虽然人口老龄化在不断加重，但人力资本也在不断积累，而且增长幅度大于老龄化增长幅度，这也就有望能够依靠人力

资本的促进作用来抑制老龄化的消极影响。

表 2 人口结构的描述性统计

年份	老年抚养比				高等院校入学率			
	平均值	方差	最小值	最大值	平均值	方差	最小值	最大值
2008 年	17.67	7.35	4.93	30.54	53.33	25.45	3.18	104.09
2009 年	17.86	7.43	4.88	30.80	53.93	25.56	3.49	104.28
2010 年	18.10	7.55	4.81	31.19	55.85	25.62	3.58	102.79
2011 年	18.42	7.70	4.79	31.66	57.16	25.55	4.07	100.75
2012 年	18.80	7.90	4.76	32.24	58.12	25.18	4.14	97.43
2013 年	19.22	8.12	4.72	32.89	58.99	24.46	4.29	95.61
2014 年	19.67	8.35	4.68	33.53	59.64	23.70	4.82	94.85
2015 年	20.14	8.55	4.63	34.12	60.45	23.40	4.81	94.34
2016 年	20.61	8.72	4.62	34.66	61.33	23.09	4.83	94.03
2017 年	21.10	8.87	4.60	35.14	62.45	23.45	5.28	94.35

数据来源：根据世界银行数据

2.4 R&D 溢出的概念界定、指标测度及分析

2.4.1 R&D 溢出的概念界定和指标测度

本研究选择 G7^③国家的研发支出代替各国的研发支出，因为这 7 国技术水平在世界领先并且研发投入较大，技术溢出往往从发达国家向发展中国家扩散。学者邓海滨（2010）^[24]使用的该方式对研发溢出进行测度，并且他认为技术溢出是通过进口商品进行仿制、外商直接投资来使得东道国产生技术外溢。Blomstrom（2003）对外直接投资是世界先进技术转移最有效的方式^[25]。本文认为 R&D 溢出指他国的研发投入能够通过外商直接投资、进口中间产品或最终产品等方式提高东道国的技术水平。

目前对于 R&D 溢出有两种比较常见的测度方式，第一种是 Coe 和 Helpman（1995）^[27]提出的 CH 法，即用 j 国向 p 国的进口额与 j 国进口总额之比再乘 j 国的 GDP；第二种方法是 Lichtenberg（1998）^[26]提出的 LP 法，该方法对 CH 法不能表现研发溢出

^③ G7 包括：加拿大、法国、德国、日本、意大利、英国、美国共 7 个国家。

对于各国经济增长的作用进行了修正和补充，本文对于研发溢出选取的测度方法就是 LP 法并用永续盘存计算出研发溢出的大小。

首先，通过 LP 法计算当期研发溢出的流量，过程如下：

$$R_{it} = \sum \frac{M_{it}^{ser}}{Y_{G7}} R_t^{G7} \quad (4)$$

公式中， R_{it} 表示 i 国在 t 期时从 G7 国内得到的研发溢出的流量， M_{it}^{ser} 表示 i 国 t-1 期从 G7 国的服务贸易进口额， Y_{G7} 表示 G7 国的 GDP， R_t^{G7} 表示第 t 期 G7 国研发支出的经费。

最后，运用永续盘存算出存量，公式如下：

$$RF_{it} = R_{it} + (1 - \delta) R_{i(t-1)} \quad (5)$$

其中， RF_{it} 表示 i 国在 t 期从 G7 国家得到的研发溢出存量， R_{it} 表示 i 国在 t 期时从 G7 国内得到的研发溢出的流量， $R_{i(t-1)}$ 表示 i 国在 t-1 期时从 G7 国内得到的研发溢出的流量， δ 为折旧率，大多学者取 5% 进行计算。

2.4.2 R&D 溢出的比较分析

根据上述公式（4）与公式（5）可计算出各国服务贸易的研发溢出的数值，本文选取了比较有代表性的数据做了一张折线图，如图 10 所示。

根据曲线的斜率我们可以看出，中国从 G7 国家获得研发溢出较低而且这十年变化很小，这可能是我国对于研发溢出的利用率低导致的。与我国的情况有明显对比的就是韩国，韩国这十年获得的研发溢出非常高，而且通过图 10 可以看出 2017 年韩国获得的溢出最高，说明韩国对于 G7 国的对外直接投资利用的非常好。从图中还可看出，发达国家能够从 G7 国的研发溢出中获得的值都普遍偏高，发展中国家获得的研发溢出反而偏低，这个正好与王丽（2018）^[31]研究发现出口国的出口给别国带来好

处的同时也会使自己贸易得到更好的发展相印证。

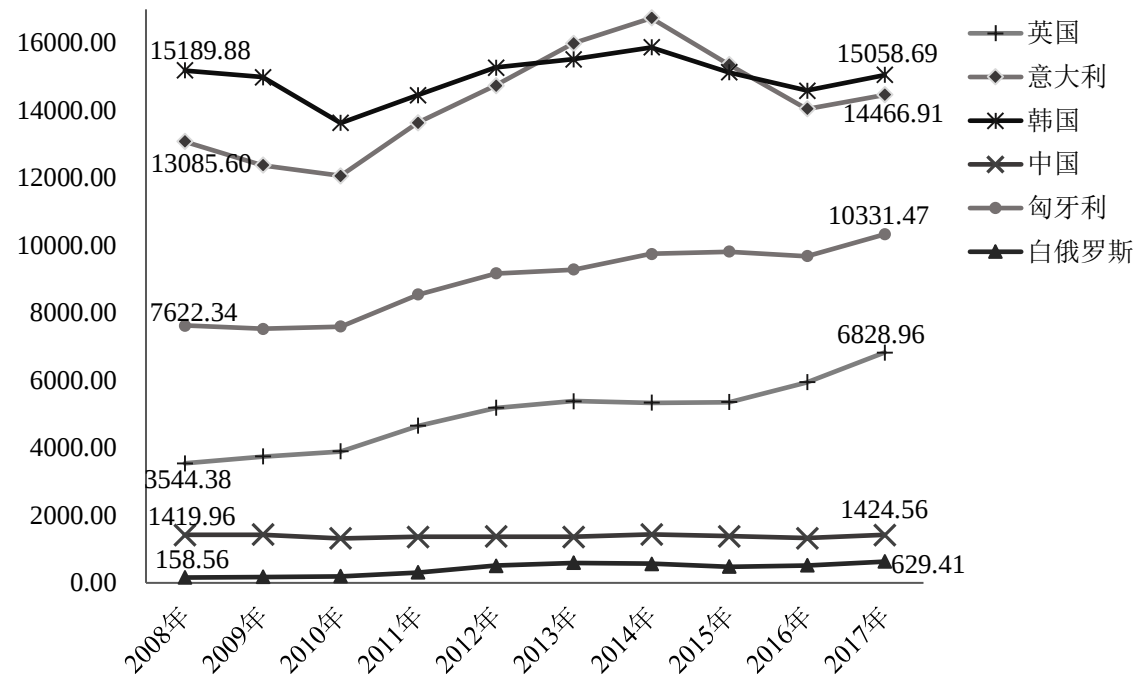


图 10 部分国家从 G7 国得到的研发溢出变化的时间序列图

数据来源：根据联合国贸易和发展数据库和世界银行的数据整理所得

3 理论分析和模型推导

3.1 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的理论分析

赫尔普曼（2008）认为制度可以成为改进和开发新技术的动力，同时也会使该国积累一定的物质资本和人力资本^[28]。制度是一种规则能够保证国家的各种资源得到充分的利用，可以解决很多市场失灵的问题，进而使该国企业能够获得利润最大化。制度质量是制度好坏的一种评价，其中包括了政治、经济两方面。本文研究的政治稳定就是政治制度中较为核心的一个方面，一国能使各种矛盾保持平衡，就能赢得政治稳定，然后可以影响到本国投资自由化程度与劳动力自由化程度的发展。政治稳定、投资自由度及劳动力自由度的变化，又分别会影响到人力资本培育、进出口贸易和外资引进，最终会使得服务贸易出口复杂度发生变化（如图 11）。

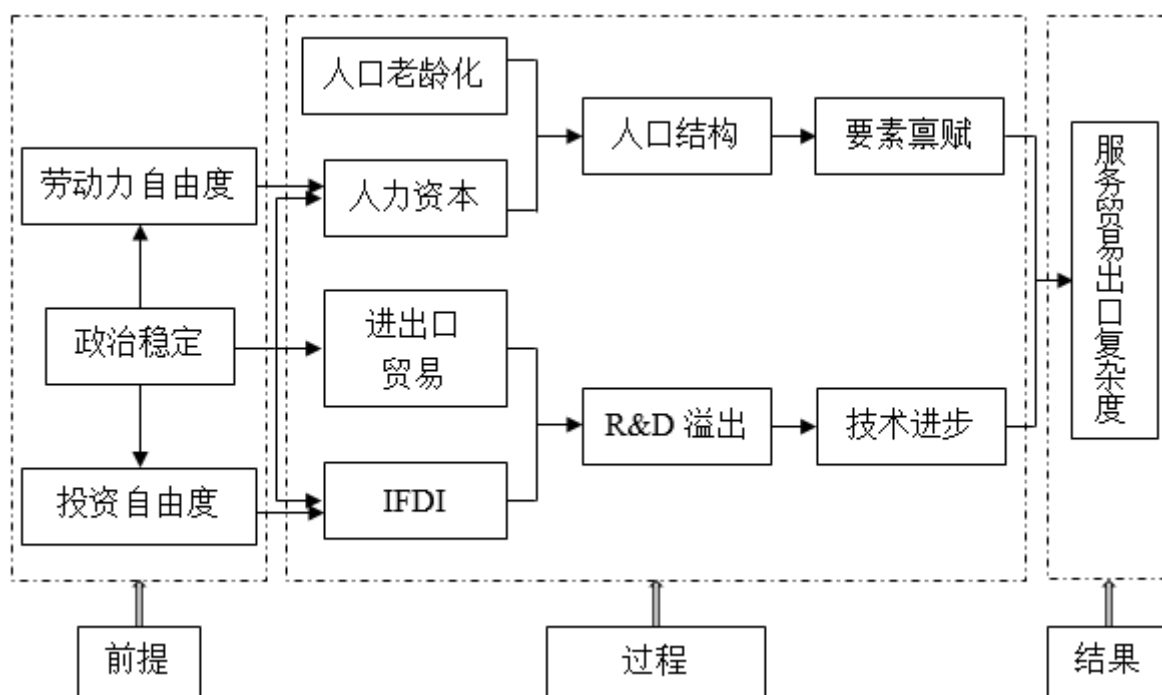


图 11 制度质量、人口结构、R&D 溢出对出口复杂度的影响机制

近几年，人口老龄化在不断加重，这使青壮年劳动力在逐步走向缺乏状态，劳动参与率下降，所以科研能力在下滑，进而使得出口复杂度有一定的下降或者抑制了出口复杂度的提升。对于任何一个国家而言，要提升技术水平都离不开有科研能力的人，所以解决老龄化的最好方式就是增加人才的培育，进而抑制老龄化对于复杂度的负面影响。人力资本对于出口复杂度的影响方式：首先，人力资本的增加表现为一国劳动者素质的提升，研发能力的提高，产品的生产率的提升，出口复杂度也随之提高。其次，人力资本的增加可以更有效的学习到其他国家先进的技术，使全国整体知识水平提高，促进出口复杂度的发展。最后，随着人力资本的增加，老年人口中会有更多的专家，可以带动青壮年进行研发设计，出口复杂度也随之提高。人口老龄化与人力资本结合构成了人口结构，人口结构的变化会影响到一国劳动力与资本的相对数量，改变该国的要素禀赋，影响到服务贸易出口复杂度的发展。

只依靠本国现有知识培育人力资本，技术水平提高会相对比较缓慢，所以各国要利用好其它国家的研发溢出，来提高本国出口复杂度。Coe 等人（2009）通过实证研

究证实，与 G7 成员国进行贸易能够有效的提升本国相关产业的技术水平^[28]。研发溢出主要包括从其它国家进口的中间品和最终产品、外商直接投资。进口产品对于本国研发水平的提升主要通过转移效应和模仿效应。转移效应主要指进口的中间产品中包含的先进技术，本国运用这些中间产品生产出的最终产品中也包含着这些先进技术。模仿效应指研究进口产品中所包含的技术，进行模仿和改进后生产出新的产品。外商直接投资具有示范效应，跨国公司具有的先进技术和管理经验会随着投资直接转移到东道国，模仿这些技术和管理经验可以促进东道国复杂度的提升。

3.2 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的模型推导

根据 Hausmann（2007）^[1]年提出的成本发现理论，一国的生产函数应为：

$$Y_{it} = A_{it} k_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} \quad (6)$$

其中，假设 $\alpha + \beta = 1$ ，即规模报酬不变的生产函数。 Y_{it} 代表 i 国 t 期单个服务业企业的产出量， K_{it}^{α} 为 i 国 t 期企业投入的资本， L_{it}^{β} 为 i 国 t 期企业投入的劳动力。 A_{it} 为技术进步，它服从 $[0, a]$ 上的均匀分布， a 代表 i 国在一定时期所能达到的技术水平， a 是由一国的知识积累水平决定的，而这种知识的积累一部分来源于本国知识水平（D），一部分来源于学习其它国家先进的技术（F）。要提高 a 的数值，首先可以通过加大人才的培育力度，增加高学历人才的数量，也可以通过进口产品或者其它国家对外直接投资来增加本国的知识积累水平。这些因素虽然能够对知识积累水平有着直接影响，但是影响程度要取决于制度的完善程度，即一国的制度质量（S）越高，越能够更好的利用本国和其它国家的知识去促进知识积累水平的提升。如果能够促进知识积累水平提高，那么服务贸易出口复杂度也必将有所提高。本文参考了祝树金（2010）^[42]、朱福林（2018）^[33]等学者的做法，假设 a 为 D、F、S 的函数，表达式为： $a=f(D,F,S)$ 。

假设产品的世界价格为 p ，市场中存在 n 家服务型企业。根据 Hausmann (2007) 的“成本发现”模型^[1]，每个企业在生产前都了解自己企业的生产率 A 服从 $[0,a]$ 上的均匀分布，该企业可以选择做模仿者也可以选择做创新者，但是如果作为模仿者则生产率将低于创新者，假设模仿者生产率是创新者的 μ 倍 ($\mu \in (0,1)$)，由于企业只能从模仿者和投资者选择一种，所以理性的企业家会比较 A 与 μA_{max} 的大小，如果 $A \geq \mu A_{max}$ ，企业家将选择作为投资者进行生产以获得更高的生产率，反之则会选择作为模仿者。根据上述分析，可计算出 $E(A_{max})$ ，即：

$$E(A_{max}) = an/(n+1) \quad (7)$$

企业家选择作为投资者生产新产品的概率为：

$$prob(A \geq A_{max}) = 1 - \frac{\mu E(A_{max})}{a} = 1 - \frac{\mu n}{n+1} \quad (8)$$

此时，该企业的期望利润为：

$$E(\pi|A \geq A_{max}) = \frac{1}{2} P[a + \mu E(A_{max})] = \frac{1}{2} Pa[1 + \frac{\mu n}{n+1}] \quad (9)$$

同理可得：企业家选择作为模仿者生产新产品的概率为：

$$prob(A < A_{max}) = \frac{\mu E(A_{max})}{a} = \frac{\mu n}{n+1} \quad (10)$$

此时，该企业的期望利润为：

$$E(\pi|A < A_{max}) = \frac{1}{2} P[a + \mu E(A_{max})] = \frac{1}{2} Pa[1 + \frac{\mu n}{n+1}] \quad (11)$$

综上所述，可得：

$$\begin{aligned} E(\pi) &= prob(A < A_{max})E(\pi|A < A_{max}) + prob(A \geq A_{max})E(\pi|A \geq A_{max}) \\ &= \frac{1}{2}pa \left[1 + \left(\frac{\mu n}{n+1} \right)^2 \right] \end{aligned} \quad (12)$$

因此，可以得到服务业的期望技术水平：

$$E(A) = \frac{1}{2}a \left[1 + \left(\frac{\mu n}{n+1} \right)^2 \right] \quad (13)$$

在模型中， a 决定了知识水平的上限，所以对于生产率的提升有着关键作用，所以对 a 求一阶导数，可得：

$$\frac{\partial E(A)}{\partial a} = \frac{1}{2} \left[1 + \left(\frac{\mu n}{n+1} \right)^2 \right] > 0 \quad (14)$$

因此，技术水平与 a 成正相关关系，即某种能够促进技术水平提升的变量也能够促进最高水平的生产技术的发展。根据上述公式的推导可知，出口复杂度的提升可以有三种途径：首先，通过提高本国的制度质量，进而提升出口复杂度。其次，通过加大本国人力资本的培育力度，进而提升出口复杂度。最后，通过获得更多的 R&D 溢出，来促进出口复杂度的提升。

4 模型的设定和变量指标的选取

4.1 模型的构建

本文为考察制度质量、人口结构、R&D 溢出对我国服务贸易出口复杂度的影响程度，首先构建了静态模型进行实证研究，考虑到数据波动的问题本文对数字较大的

数据进行了取对数处理。其次为了保证模型的稳定性，本文引入了控制变量。最后本文构建的模型如下：

$$\ln ES_{it} = C_0 + C_1 \ln RF_{it} + C_2 pop_{it} + C_3 cap_{it} + C_4 sta_{it} + C_5 inv_{it} + C_6 lab_{it} + C_7 ind_{it} + u_t + \sigma_i + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

其中， ES_{it} 表示 i 国 t 期的服务贸易出口复杂度，作为模型的被解释变量； RF_{it} 表示 i 国 t 期的 R&D 溢出，作为解释变量； pop_{it} 表示 i 国 t 期的人口数量结构，作为解释变量， cap_{it} 表示 i 国 t 期的人口质量结构，作为解释变量； sta_{jt} 表示 i 国 t 期的政治稳定的评分，作为解释变量， inv_{jt} 表示 i 国 t 期的投资自由度的评分，作为解释变量， lab_{jt} 表示 i 国 t 期的劳动力自由度的评分，作为解释变量； ind_{it} 表示 i 国 t 期的工业化比率，作为控制变量； C_0 为常数， C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 、 C_5 、 C_6 、 C_7 为各个解释变量的系数。 u_t 为时间随机效应， σ_i 为地区随机效应， ε_{it} 为随机误差项。

由于本文研究的出口复杂度不仅会受到当期数值的影响，还会受到上期的影响，本文选取的解释变量可能会有内生性的问题，可能会导致静态模型估计有所偏差，所以为了能够使得估计值更加准确，本文构建了动态系统 GMM 模型公式如下：

$$\ln ES_{it} = C_0 + C_1 \ln ES_{it-1} + C_2 \ln RF_{it} + C_3 pop_{it} + C_4 cap_{it} + C_5 sta_{it} + C_6 inv_{it} + C_7 lab_{it} + C_8 ind_{it} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

其中， ES_{it} 为服务贸易出口复杂度； ES_{it-1} 为服务贸易出口复杂度的滞后一期； RF_{it} 表示 R&D 溢出； pop_{it} 指人口数量结构， cap_{it} 指人口质量结构； sta_{jt} 指政治稳定的评分， inv_{jt} 代表投资自由度的评分， lab_{jt} 表示劳动力自由度的评分； ind_{it} 指工业化比率； C_0 为常数， C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 、 C_5 、 C_6 、 C_7 、 C_8 为各个解释变量的系数。 ε_{it} 为随机误差项。

4.2 变量指标的选取

4.2.1 制度质量

政治稳定 (sta)。它是一国经济得到发展的基础因素，它是指政府通过一定的调节手段，使得经济发展中所产生的矛盾、冲突等达到平衡的一种状态，而不是指消除阶级矛盾和冲突。它还包括是否能够服从社会生产规律，进而促进经济发展。

投资自由度 (inv)。它主要包括外国企业能否公平的参与投资、外汇的管制程度及外国公司在东道国的待遇等。

劳动力自由度 (lab)。它主要指最低工资的设定、工作时长受限程度和对于企业来说解雇多余员工的成本等。

4.2.2 人口方面

人口数量结构 (pop)。本文选取老年抚养比来代表人口数量结构，近些年，人口老龄化问题越来越严重，已经影响到劳动参与率，影响到各国经济的发展和出口复杂度的提升。

人口质量结构 (cap)。它主要研究的是人力资本对于出口复杂度的影响，本文通过上文描述性分析认为人力资本对于复杂度的提升有着促进作用，但对于作用程度需要更深入的分析。

4.2.3 R&D 溢出

R&D 溢出 (rf)。它主要研究的是 G7 国对外直接投资对于其它各国的出口复杂度的影响。由于 G7 国的对外直接投资占世界各国对外直接投资的比重非常大，所以一般的学者都将其对外投资的量用这 7 个国家代表。

4.2.4 控制变量

工业化比率 (ind)。该比率是工业增加值占 GDP 比重，该比值上升意味着工业水平的提高，也意味着整个国家技术水平的提升，从侧面可以反应服务贸易出口能力的高低和研发能力的大小。

4.2.5 解释变量的符号预测与说明

根据模型（7）和模型（8）中的解释变量的符号进行预测和解释说明，见表 3。

表 3 解释变量系数符号的预测和说明

解释变量	符号	说明
RF_{it}	+	R&D 溢出的增加会使服务贸易出口复杂度提升
pop_{it}	-	老年抚养率的降低会使服务贸易出口复杂度提升
cap_{it}	+	人力资本的积累使服务贸易出口复杂度提升
sta_{it}	+	政治稳定性的提高会使服务贸易出口复杂度提升
inv_{it}	+	投资自由度的增加会使服务贸易出口复杂度提升
lab_{it}	+	劳动力自由度的增加会使服务贸易出口复杂度提升
ind_{it}	+	工业化比率的增加会使服务贸易出口复杂度提升

数据来源：笔者整理所得

4.3 数据来源

本文选取了 2008-2017 年共 10 年 30 个国家^④作为研究对象，进行跨国面板实证分析。本文使用了联合国贸易和发展数据库的服务贸易出口额数据进行研究，并且参考了该数据库对于服务贸易的分类标准，在其中选取了商品及其他服务、运输服务贸易、金融服务贸易、保险服务贸易、通讯与信息服务贸易、旅游服务、和其它商业服务贸易为基础数据。人均 GDP、政治稳定、G7 国的对外直接投资、G7 国 GDP 总额、65 岁及以上的人口数量、劳动力人口数量、高等院校入学率、工业增加值及人口总额来源于世界银行数据库。制度质量中投资自由度和劳动力自由度来源于美国传统基金数据库^⑤。

5 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度实证分析

5.1 静态模型计量方法的确定和回归结果分析

本文以 2008-2017 年 30 个国家为样本，研究了制度质量、人口结构、R&D 溢出

^④30 个国家包括：阿尔巴尼亚、阿根廷、奥地利、比利时、布基纳法索、白俄罗斯、加拿大、瑞士、中国、哥伦比亚、丹麦、芬兰、法国、英国、克鲁尼亚、匈牙利、爱尔兰、意大利、韩国、拉脱维亚、摩洛哥、马达加斯加、墨西哥、蒙古、马来西亚、挪威、萨尔瓦多、斯洛伐克、斯洛文尼亚、美国。

^⑤ <https://www.heritage.org>

对服务贸易出口复杂度的影响。按照大多数研究学者的方法，首先，进行固定效应回归，然后根据观测到 F 统计量判断本文属于混合模型还是个体效应模型，根据表 4 可看出，从模型 1 到模型 6 的 F 统计量 P 值均为 0，即拒绝原假设（原假设为：所有个体效应扰动项的值均为 0），所以本文应属于个体效应模型。其次，进行随机效应回归。最后，对固定效应和随机效应得出的回归结果进行 Hausman 检验，若检验结果的 p 值大于 0.1，采用随机效应回归结果，若 p 值小于 0.1，则用固定效应回归结果。

表 4 制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易出口复杂度回归结果

自变量	因变量					
	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
$\ln r_{it}$	0.3316*** (8.00)	0.3190*** (7.79)	0.2335*** (4.76)	0.3018*** (6.49)	0.3238*** (7.12)	0.3220*** (7.17)
old_{it}		-0.0158*** (-3.21)	-0.0137*** (-2.79)	-0.0122** (-2.47)	-0.0144*** (-3.20)	-0.0133*** (-3.00)
cap_{it}			0.0053*** (3.06)	0.0033** (2.05)	0.0042*** (2.64)	0.0039** (2.50)
sta_{it}				0.0085*** (6.76)	0.0081*** (5.71)	0.0082*** (5.90)
inv_{it}					0.0057*** (4.10)	0.0060*** (4.36)
lab_{it}						0.0041*** (2.80)
ind_{it}	0.0142*** (3.28)	0.0180*** (4.07)	0.0207*** (4.65)	0.0207*** (5.02)	0.0174*** (4.26)	0.0161*** (3.97)
C	0.5357 (0.57)	1.2386 (1.30)	2.7118*** (2.58)	0.6492 (0.64)	-0.0112 (-0.01)	-0.2517 (-0.25)
Hausman test	8.46** (0.04)	16.51*** (0.00)	28.34*** (0.00)	20.61** (0.00)	16.66** (0.02)	18.25** (0.02)
个体效应	固定效应	固定效应	固定效应	固定效应	固定效应	固定效应
F-statistic	432.21 (0.00)	272.04 (0.00)	210.31 (0.00)	220.99 (0.00)	198.00 (0.00)	179.56 (0.00)
Group	30	30	30	30	30	30
Obs	300	300	300	300	300	300

注：1、固定效应括号内的数值为估计系数 t 值，***、**、*分别表示 t 统计量在 1%、5%、10% 的水平通过检验。2、Hausman 检验和 F 统计量的括号内为 P 值。

数据来源：笔者整理所得

为了模型的稳定性, 本文将变量逐一加入进行回归, 结果如表 4 所示。在逐步回归法的六个模型中, 根据 F 统计量的 P 值可知, 各模型均通过了 1%水平下 F 统计量的检验, 根据 Hausman 检验的 P 值也可看出模型也通过了 5%水平下的 Hausman 检验, 所以 6 个模型都使用固定效应的回归结果。

根据 Model6 可以更加全面的分析出各个变量对服务贸易出口复杂度的影响程度。在研发溢出方面, 研发溢出对复杂度的影响系数为 0.3220, 在 1%检验水平下显著, 即 G7 国的研发溢出增加 1%, 带动服务贸易出口复杂度增加 0.3220%。根据回归系数也可看出, R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响最大, 所以我国应该采取措施, 来提高我国研发溢出的吸收能力, 使 G7 国的研发溢出能够得到有效利用, 进而带动我国服务贸易出口复杂度的发展。

在人口结构方面, 老年抚养比对出口复杂度的影响系数为-0.0133, 在 1%检验水平下显著, 老年抚养比增加 1%, 服务贸易出口复杂度会下降 0.0133%。人力资本对复杂度的影响系数为 0.0039, 在 5%检验水平下显著, 人力资本每增加 1%, 带动服务贸易出口复杂度增加 0.0039%。将这两个变量的系数进行对比后发现, 老年抚养比带来的消极影响更大, 所以应该更加注重人力资本的积累。

在制度质量方面, 政治稳定对复杂度的影响系数为 0.0082, 在 1%检验水平下显著, 政治稳定每增加 1%, 带动服务贸易出口复杂度增加 0.0082%。投资自由度对服务贸易出口复杂度的影响系数为 0.0060, 在 1%检验水平下显著, 投资自由度每增加 1%, 带动服务贸易出口复杂度增加 0.0060%。劳动力自由度对服务贸易出口复杂度的影响系数为 0.0041, 在 1%检验水平下显著, 劳动力自由度每增加 1%, 带动服务贸易出口复杂度增加 0.0041%。在这三个变量中政治稳定最重要, 这个也非常符合现实的情况, 如果政府不能平衡各种矛盾, 则会导致不稳定因素的增加, 然后必将影响到研发的进程和经济的发展, 最终影响到服务贸易出口复杂度。这就需要不断完善法律体系, 在经济快速发展的同时注重收入分配公平等问题。

在控制变量方面，工业化比率对复杂度的影响系数为 0.0161，在 1%检验水平下显著，工业化比率每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.0161%。

根据表 4 和上述分析不难看出，各个变量对于服务贸易出口复杂度的影响都是在 5%的水平内显著，所以固定效应模型对于出口复杂度的估计结果是非常显著的。各个变量对出口复杂度的影响方向与之前估计的方向相同。

5.2 动态系统 GMM 模型回归和回归结果分析

由于静态模型会受到内生性的影响，所以为了确保模型的稳定性，本文建立了动态模型进行了系统 GMM 回归，进一步确定各变量对于服务贸易出口复杂度的影响程度。

5.2.1 模型的有效性和稳定性验证

在进行动态系统 GMM 回归分析之前，本文先检测了该模型的有效性和稳定性。首先，根据 Wald 检验结果可看出，逐步回归的模型都通过了 1%水平下的联合系数显著性检验。其次，根据 Sargan 检验的结果表明，逐步回归的模型都显著的接受了原假设，该检验的原假设为模型中工具变量有过度识别的问题，从而证明了模型中选取的工具变量是有效的。最后，由于残差项自相关的原假设为不具有自相关，根据自相关检验表明，逐步回归模型中 AR（1）检验在 10%显著水平下拒绝原假设，即具有一阶自相关，AR（2）检验在 10%显著水平下不拒绝原假设，即不具有二阶及以上自相关。所以模型符合一致性要求。根据上述分析可以看出本文所选数据符合系统 GMM 估计的有效性和一致性的要求。

5.2.2 回归结果分析

各个变量对于服务贸易出口复杂度的影响都是在 1%的水平内显著（如表 5 所示），系统 GMM 模型对于出口复杂度的估计结果是非常显著的。而且各个变量对出口复杂度的影响方向也与之前估计的方向相同。根据 Model6 具体来说：

表 5 系统 GMM 回归结果

自变量	因变量					
	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
$\ln EX_{it-1}$	0.8647*** (42.35)	0.7714*** (32.40)	0.7546*** (27.64)	0.5774*** (22.16)	0.5100*** (7.05)	0.4976*** (13.03)
$\ln r f_{it}$	0.1046*** (5.19)	0.1026*** (7.54)	0.1086*** (3.36)	0.1719*** (13.78)	0.1969*** (3.74)	0.1163*** (3.98)
old_{it}		-0.0078*** (-5.09)	-0.0061*** (-3.22)	-0.0088*** (-6.49)	-0.0156*** (-2.75)	-0.0088*** (-2.81)
cap_{it}			0.0020*** (2.84)	0.0019*** (3.40)	0.0034*** (3.12)	0.0091*** (8.42)
sta_{it}				0.0057*** (11.25)	0.0028*** (3.23)	0.0015** (2.27)
inv_{it}					0.0070*** (6.68)	0.0118*** (18.25)
lab_{it}						0.0041*** (3.11)
ind_{it}	0.0102*** (6.08)	0.0115*** (6.13)	0.0122*** (4.86)	0.0067*** (6.29)	0.0190*** (7.50)	0.0096*** (2.89)
C	-1.4914*** (-4.71)	-0.4445** (-2.09)	-0.6238 (-0.89)	-0.6655*** (-2.77)	-1.1755 (-1.43)	-0.0531 (-0.06)
Wald-x ²	116904.83*** (0.00)	156739.81*** (0.00)	12050.25*** (0.00)	11497.37*** (0.00)	16936.14*** (0.00)	8381.66*** (0.00)
Sargan	28.55 (0.96)	28.34 (0.96)	28.22 (1.00)	29.63 (1.00)	27.32 (1.00)	27.53 (0.98)
AR(1)	0.0681	0.0711	0.0697	0.0688	0.0760	0.0807
AR(2)	0.8182	0.8465	0.8686	0.9950	0.8466	0.7010
Group	30	30	30	30	30	30
Obs	270	270	270	270	270	270

注：1、括号内的数值为估计系数 z 值，***、**、*分别表示 z 统计量在 1%、5%、10%的水平通过检验。2、Wald-x²检验与 Sargan 检验括号内均为 P 值。

数据来源：笔者整理所得

服务贸易出口复杂度的滞后一期系数为正，在 1%检验水平下显著，可知前一期的服务贸易出口复杂度会对当期复杂度产生显著的促进作用，同时说明了出口有一定的延续性影响。在研发溢出方面，研发溢出对复杂度的影响系数为 0.1163，在 1%检验水平下显著，即 G7 国的研发溢出每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加

0.1163%。

在研发溢出方面，研发溢出对复杂度的影响系数为 0.1163，在 1%检验水平下显著，即 G7 国的研发溢出增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.1163%。

在人口结构方面，老年抚养比对复杂度的影响系数为-0.0088，在 1%检验水平下显著，老年抚养比增加 1%，服务贸易出口复杂度会下降 0.0088%。人力资本对复杂度的影响系数为 0.0091，在 1%检验水平下显著，人力资本每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.0091%。根据经过调整后的模型结果可以看出，人力资本对于出口复杂度的影响增加，已经超过了老龄化带来的负面影响，也说明静态的模型的内生性问题影响到了对于变量系数的估计。

在制度质量方面，政治稳定对复杂度的影响系数为 0.0015，在 1%检验水平下显著，政治稳定每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.0015%。投资自由度对服务贸易出口复杂度的影响系数为 0.0118，在 1%检验水平下显著，投资自由度每增加 1%带动服务贸易出口复杂度增加 0.0118%。劳动力自由度对服务贸易出口复杂度的影响系数为 0.0041，在 1%检验水平下显著，劳动力自由度每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.0041%。

在控制变量方面，工业化比率对复杂度的影响系数为 0.0096，在 1%检验水平下显著，工业化比率每增加 1%，带动服务贸易出口复杂度增加 0.0096%。

6 研究结论及政策建议

6.1 研究结论

6.1.1 我国服务贸易出口复杂度呈现上升趋势但与其它国家还有差距

本文利用 Hausmann 的方法，测算出 2008-2017 年 30 个国家的服务贸易出口复杂度。根据测算结果可以看出这十年间多数国家出口复杂度都有明显的提升，特别是

我国在这十年中出口复杂度有了成倍的提高，我国出口复杂度在世界排名上也有所上升，但是与发达国家还是有很大的差距，有些发达国家的出口复杂度甚至是我们的6倍之多。可见我国的服务贸易出口复杂度还有很大的上升空间。

6.1.2 制度质量、人口结构、研发溢出对于服务贸易出口复杂度有着显著的影响

上文建立了静态模型和动态系统 GMM 模型。其中，对静态模型进行固定效应和随机效应回归。首先，在制度质量方面，政治稳定、投资自由度、劳动力自由度的提高都对服务贸易出口复杂度的提升有显著的促进作用。因此，政府通过平衡各类矛盾促进政治稳定，通过减少外汇管制促进投资自由度，通过提高最低工资标准保障劳动力自由度的提升。

其次，在人口结构方面，人口数量结构（人口老龄化）对出口复杂度的提升具有显著的抑制作用。人口质量结构（人力资本）对服务贸易出口复杂度的提升具有显著的促进作用，该结果与前文所述对出口复杂度的作用方向预测相一致。说明各国应该更加重视人才的培养，用来抵消人口老龄化所带来的负面影响。

最后，用实证的方式，证明 R&D 溢出的增加对于服务贸易出口复杂度的提升具有显著的促进作用，与回归之前预期的作用方向相同。说明各国应该适度扩大进口、促进外资直接投资以获得更多的研发溢出进而提升本国的服务贸易出口复杂度，促进本国经济增长。

6.2 政策建议

6.2.1 以提升制度质量促进服务贸易出口复杂度的发展

完善的制度可以降低企业的交易成本，促进服务贸易出口复杂度的提升。本文从政治稳定、投资自由度、劳动力自由度三个角度研究制度质量，发现政治稳定性对服务贸易出口复杂度的影响最大。在我国现有的政治体制、经济环境中，应进一步平衡生产力和生产关系、经济基础和上层建筑的基本矛盾，达到促进政治稳定的目的，进而促进我国服务贸易出口复杂度的提升。

由于投资自由度、劳动力自由度对出口复杂度的提升有显著影响，所以政府在重视政治稳定的同时，也要注重投资自由度和劳动力自由度的提升。具体措施为：首先，我国应完善金融市场，采取一定措施保证外资企业能够享受到公平竞争的竞争机会，提高外资的流入量。其次，我国应坚持扩大对外开放的力度，重视自由贸易实验区的建设，发挥好自由贸易区的职能，吸引更多高新技术企业在我国投资。最后，我国应采取有力的措施，保证员工的基本利益，提高最低工资，督促企业严格遵守我国规定的工作时长。

6.2.2 以人力资本的提升抑制人口老龄化产生的消极影响

人口老龄化问题已经成为了全世界亟待解决的问题，我国老年抚养比从 2008 年 10.6% 增长到 2017 年 14.5%，老龄化越来越严重。

本文认为解决老龄化问题的有效途径：首先，是提高人力资本，增加高等院校入学率的同时，使高等院校讲授的知识及时更新，融入更多前沿知识。其次，对于已经参加工作的人员应该加强培训，来提升员工的专业技术。最后，对于科研人员和教授等掌握前沿知识又懂得应用的人，可以采用返聘机制和激励机制，适当延长他们的退休年龄，以培养更多人才。为进一步提高我国的研发能力，还可以完善留学生制度和移民制度，来吸引其它国家的人力资本。

我国整体知识水平有显著的提升，会直接作用在服务贸易出口复杂度上，也会随着时间的推移，先使老年人的知识储备增加，带动青年进行科技创新，间接作用在出口复杂度上。

6.2.3 以提升 R&D 溢出促进服务贸易出口复杂度的发展

R&D 溢出的作用途径主要有两种：一种是进口中间产品或者最终产品。另一种是外商直接投资。

对于进口产品进行优化的方法，首先，政府应与发达国家多进行相关方面的磋商和谈判，使我国能够进口更多高科技产品。其次，我国应更加重视高科技的中间产品

进口，这有利于针对性的向他国学习。最后，对所有进口的产品实际效能应该更加明确并充分利用，使我国能有效利用产品的内在技术。

对外商直接投资的优化方法，首先，政府要采取有效的措施，保障外国企业能够公平的参与投资。其次，对于外汇管制程度应该逐步放松，使得外商直接投资企业不用过分担心资本流动和外汇问题。这两条是提高外商直接投资的重要保障。最后，对于科技含量高的外资企业应给予一定的优惠政策，来吸引到更多质量高的外资企业。

服务贸易出口复杂度是由该国目前所拥有的技术水平决定的，对技术含量高的产品扩大进口和鼓励外商直接投资，可以吸收发达国家的 R&D 溢出，进而为出口转型提供更加有利的保证。

参考文献

- [1]Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D. What you export matters[J].Social Science Electronic Publishing, 2007,12(1):1-25.
- [2]张雨,戴翔.服务价值链分工是否影响了服务出口复杂度:理论及经验[J].当代经济科学,2017,39(04):87-97+127.
- [3]王爽.我国服务贸易出口技术结构演进及提升路径——基于出口复杂度的视角[J].学习与探索,2018(07):137-142.
- [4]Michaeli, M. Trade, Income Levels, and Dependence [M].North-Holland, Amsterdam, 1984.
- [5]Yumeng, Xing Zheng. Analysis of Export Technology Complexity Structure of High-tech Manufacturing Industry in China and the US [J].Proceedings of the 2018 International Symposium on Social Science and Management Innovation,2019: 85-91.
- [6]董直庆,夏小迪.我国服务贸易技术结构优化了吗?[J].财贸经济,2010(10):77-83+136.
- [7]邵鹿峰,徐洁香.服务贸易出口净技术复杂度对产业结构服务化转型的影响——基于跨国面板模型的实证检验[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2017(04):49-59.
- [8]冯正强,陈乘.生产性服务进口技术复杂度对制造业自主创新效率的影响研究[J].工业技术经济,2018,37(04):3-11.
- [9]王清晨,郑乐凯.全球价值链视角下的出口经济复杂度与经济增长——基于贸易增加值前向分解法的分析[J].商业研究,2019(02):74-82.
- [10]Williamson, O. E. The economic institutions of capitalism [M]. New York, The Free Press, 1985.
- [11]Rodríguez-Pose, A., Cataldo, M.D.2014.Quality of government and innovative performance in the regions of Europe [J].Papers in Evolutionary Economic Geography,15(4):1-47.
- [12]刘英基.制度环境、知识资本与制造业出口复杂度提升[J].科研管理,2019,40(06):144-152.

- [13]马海燕,严良.产品复杂度、制度质量与产业升级[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2019,72(06):116-129.
- [14]赵静,谢小蓉.制度质量对出口复杂度的门槛效应分析[J].统计与决策,2018,34(16):127-129.
- [15]邓昌豫,王磊,惠施敏.全球价值链、制度质量与工业品出口技术复杂度——基于丝绸之路经济带沿线国家面板数据的实证分析[J].兰州大学学报(社会科学版),2019,47(04):93-102.
- [16]王永,崔春华.制度质量、自然资源禀赋与出口技术复杂度[J].经济经纬,2019,36(01):64-71.
- [17]熊永莲,谢建国,文淑惠.人口年龄结构与出口技术复杂度——基于跨国面板的实证分析[J].国际贸易问题,2018(12):39-52.
- [18]李谷成,魏诗洁,高雪.人口老龄化、教育水平和农产品出口技术复杂度——来自中国和“一带一路”沿线国家的经验证据[J].华中科技大学学报(社会科学版),2019,33(02):56-64.
- [19]印梅,陈昭锋.人口年龄结构、人力资本与出口技术复杂度[J].当代经济管理,2016,38(12):40-45.
- [20]高越,李荣林.人口老龄化如何影响出口技术复杂度[J].当代财经,2018(06):92-101.
- [21]张艾莉,尹梦兰.技术创新、人口结构与中国制造业出口复杂度[J].软科学,2019,33(05):29-34.
- [22]关志雄.从美国市场看“中国制造”的实力——以信息技术产品为中心[J].国际经济评论,2002,6-13.
- [23]Lall, S., Weiss, J., Zhang, J. 2006. The “sophistication” of exports: A new trade measure [J]. World Development, 34(2):222-237.
- [24]邓海滨,廖进中.制度质量与国际 R&D 溢出[J].国际贸易问题,2010(03):105-112.
- [25]Blomstrom, M., Kokko, A. Human Capital and Inward FDI [J]. Eijs Working Paper, 2003,321(13):1939-1942.
- [26]Lichtenberg, F.R., Van Pottelsberghe de la Potterie B. International R&D Spillovers: A Comment [J]. European Economic Review, 1998,42 (8):1483-1491.
- [27]Coe, D. T., E. Helpman, International R&D Spillovers [J]. European Economic Review, 1995, 139:859-887.

- [28]Coe, D.T., E.Helpman, and A. Hoffmaister. International R&D spillovers and institutions [J]. Europe Economic Review,2008,53 (7):723-741.
- [29]朱福林.政府质量、国际研发溢出与服务出口技术复杂度——基于跨国面板数据的实证分析[J].国际经贸探索,2018, (12):17-35.
- [30]郑展鹏,王洋东.国际技术溢出、人力资本与出口技术复杂度[J].经济学家,2017(01):97-104.
- [31]王丽,韩玉军.中国 OFDI 逆向技术溢出对出口技术复杂度的影响研究[J].现代经济探讨,2018(02):53-61.
- [32]陈晓华,刘慧.产品持续出口能促进出口技术复杂度持续升级吗?——基于出口贸易地理优势异质性的视角[J].财经研究,2015,41(01):74-86.
- [33]朱福林,赵绍全.制度质量、国际 R& D 溢出与服务出口技术复杂度——基于跨国面板数据的实证研究[J].经济问题探索,2018(10):151-162.
- [34]邓明.人口年龄结构与中国省际技术进步方向[J].经济研究, 2014(3):130-143.
- [35]郑展鹏,岳帅.制度质量、人口结构与出口技术复杂度[J].北京理工大学学报(社会科学版),2020,22(02):70-78.
- [36]Hausmann, R., D.Rodrik, Economic Development as Self-discovery[J]. Journal of Development Economics, 2003,72: 603-633.
- [37]熊锋,黄汉民.贸易政策的制度质量分析——基于制度稳定性视角的研究评述[J].中南财经政法大学学报,2009(05):53-59+143.
- [38]Acemoglu, K.D., Johnson, S. and Robinson, J.A. Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Economic Growth [M]. Eds in: Aghion, Ph. and Durlauf, S.N. Handbook of Economic Growth, Volume 1 of Handbooks in Economics, Chapter 6, Elsevier, Amsterdam,2005, 385-472.
- [39]刘艳.制度质量与高技术制成品出口复杂度[J].当代财经,2014(02):96-105.
- [40]Costinot, A. On the origins of Comparative Advantage[J]. Journal of International Economics, 1989, 77(2):225-264.

[41]钟水映,李魁.人口红利、空间外溢与省域经济增长[J].管理世界,2010(04):14-23+186-187.

[42]祝树金,戢璇,傅晓岚.出口品技术水平的决定性因素:来自跨国面板数据的证据[J].世界经济,2010,33(04):28-46.

附录：开题报告

制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响

1 总体结构的设想

1 引言

1.1 研究背景和意义

1.2 文献综述

1.3 研究内容及框架结构

1.3 研究方法

1.4 论文的创新点

2 概念界定和指标测度

2.1 服务贸易出口复杂度的概念界定、指标测度及分析

2.2 制度质量的概念界定、指标测度及分析

2.3 人口结构的概念界定、指标测度及分析

2.4 R&D 溢出的概念界定、指标测度及分析

3 理论分析和模型推导

3.1 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的理论分析

3.1 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度的模型推导

4 模型的设定和变量指标的选取

4.1 模型的构建

4.2 变量指标的选取

4.3 数据来源

5 制度质量、人口结构、R&D 溢出影响服务贸易出口复杂度实证分析

5.1 静态模型计量方法的确定和回归结果分析

5.2 动态系统 GMM 模型回归和回归结果分析

6 研究结论及政策建议

6.1 研究结论

6.2 政策建议

2 主要解决的问题

随着全世界经济和技术的发展，服务贸易占全球贸易的比重不断提升，服务业就业人数越来越多，所以对于服务贸易出口复杂度的研究就变得越来越重要，出口复杂度的提高有利于服务贸易出口额的增长，有利于国内生产总值的增加，进而各国可以从出口品中获取更大的附加价值。本文运用了 2008 至 2017 年 10 年间 30 个国家的面板数据，建立模型探究了各国制度质量、人口结构、R&D 溢出对服务贸易出口复杂度的影响程度。最终得出了研究结论及政策建议。

3 研究方法与预期创新点

3.1 研究方法

3.1.1 统计分析法

本文从各类国际网站中提取到原始数据，并对原始数据进行初步整理与筛选。最终选取了 2008-2017 年共 10 年 30 国的数据，并对这些数据进行计算后得到了该研究所需的服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构以及 R&D 溢出这四个二级指标，然后对其进行描述性分析，得出一些初步的结论。

3.1.2 计量分析法

在现有理论和现有数据基础上，本文运用 stata15 进行回归和检验。首先，本文进行了固定效应模型回归，判断出本文数据中个体效应显著好于混合效应，然后进行随机效应模型的回归并

且使用 hausman 进行检验,判断出本文数据更适合于固定效应模型。其次,针对出口复杂度的本期数值可能会受到上一期的数值影响,且选用的数据可能会有内生性的问题,建立了动态系统 GMM 模型,并在回归分析前进行了 Sargan 检验、Wald 检验和自相关检验。

3.2 论文创新点

首先,从研究视角来看,本文以政治稳定、劳动力自由度、投资自由度的视角对制度质量进行测度,并研究其对于服务贸易出口复杂度影响。

其次,从研究对象来看,较少有学者在对服务贸易出口复杂度研究中将制度质量、人口结构、R&D 溢出三者纳入到同一分析框架,多数学者将研究聚焦在单一变量对复杂度的影响或将整体贸易为研究对象。

最后,从研究方法来看,本文对于研发溢出的研究方法较为严谨,采用的是 LP 法并用永续盘存法计算出研发溢出的大小,大多数学者仅采用 FDI 或贸易开放度来代表研发溢出。希望本文的研究能为我国服务贸易出口的发展略尽绵力。

4 文献综述

近些年,各国越来越重视服务贸易的发展,学者们将研究方向从促进“量”的增长,转移到促进“质”的提升,Hausmann 和 Rodrik (2006) 提出各国要重视出口的质量而不只是单纯追求数量^[1]。根据施振荣提出的微笑曲线,可知我国最初从事的代加工只能获得微薄的利润,只有创造新产品、销售和服务才能获得更大价值,所以重视服务贸易出口复杂度的发展变得越来越重要。张雨、戴翔 (2017) 经过实证研究后提出服务贸易出口规模扩张的同时,一定要提升服务出口贸易的质量,以避免“扩张陷阱”和“低端锁定”的问题^[2]。王爽 (2018) 提出我国应该进行技术结构的升级以达到“质”与“量”同步提高的状态^[3]。

4.1 服务贸易出口复杂度的文献综述

针对出口贸易复杂度的研究,早在 1984 年就有国外学者进行了初步的界定和分析,其中

Michaely（1984）是最早提出贸易专业化指标又称 TSI 的学者，他假设技术复杂度与一国人均收入显著正相关，然后用出口国出口的某种产品占世界各国该产品出口总数之比进行加权从而计算出人均收入的加权平均值^[4]。随后 Hausmann（2007）对 TSI 进行改进后提出了出口技术复杂度这个概念，他先计算出口产品本身的技术复杂度，用该产品的出口额与该国总出口额的比作为权重，计算出技术复杂度的加权平均值^[1]。YumengHu 和 XingZheng（2019）在对中美高科技产品出口复杂度作对比研究时发现，我国低技术产品出口数量占服务贸易的比重较大^[5]。

随着学者们对于出口复杂度研究的深入，针对服务贸易出口复杂度的研究也越来越多。董直庆、夏小迪（2010）^[6]较早的将出口复杂度引入服务贸易研究领域，他们测度了 11 类服务贸易的技术含量，通过研究认为我国在技术含量低的行业出口规模大，在技术含量高的行业出口规模小，竞争力的提升与服务贸易出口量成反比。邵鹿峰、徐洁香（2017）提出服务贸易出口复杂度有利于产业结构服务化的提升^[7]。冯正强、陈乘（2018）^[8]通过研究发现生产性服务进口复杂度对发展中国家自主创新效率的提升有着显著的促进作用。王清晨、郑乐凯（2019）^[9]利用贸易增加值向前分析法得出我国服务贸易发展仍然相对落后的结论，他们认为我国应该扩大服务贸易出口规模并且优化出口结构，进而提升出口复杂度。

4.2 制度质量对出口复杂度的影响文献综述

制度质量方面对出口复杂度的影响，Williamson（1985）认为完善的制度可以影响企业交易内部化的决策，进而影响到一国的贸易模式^[10]。Rodríguez 和 Cataldo（2014）以欧洲国家为样本进行实证研究，发现制度质量的高低对于该国的创新能力有着较大影响，政府的高质量可以潜移默化的提高创新能力^[11]。刘英基（2019）^[12]通过研究制度质量、知识资本及两者的交互项得出制度质量与出口复杂度正相关关系。马海燕（2019）^[13]通过实证研究得出制度质量对出口复杂度和产业升级有促进作用。在制度质量水平从低到高的发展过程中，出口技术复杂度的增长率是逐步递减的趋势^[14]。邓昌豫和王磊（2019）经过研究发现制度质量对于资本技术密集型产品出口复杂度有显著的影响，而对于劳动密集型的影响没有资本技术密集型产品显著^[15]。王永和崔春华（2019）通过实证研究认为制度质量与自然禀赋的交互影响有助于出口技术复杂度的提升^[16]。

4.3 人口结构对出口复杂度的影响文献综述

人口结构对出口复杂度的影响,学者的研究主要针对人口老龄化或人力资本单方面问题进行研究,熊永莲(2018)发现老年抚养比的上升促进了出口复杂度的发展^[17]。但是李谷成(2019)却认为老龄化会对出口复杂度产生负面影响,并且运用门槛模型研究发现如果想要消除老龄化的负面影响可以用提高受教育水平的方式解决^[18]。印梅(2016)也认为老龄化对于出口技术复杂度的提高有着阻碍作用^[19]。随着研究的深入,高越和李荣林(2018)认为人口老龄化对于出口技术复杂度的影响呈现倒 U 型趋势,当出现拐点后随着老龄化的加深,出口技术复杂度会不断提升^[20]。张艾莉(2019)^[21]发现人口质量结构比人口数量结构对出口技术复杂度的影响程度更显著。

4.4 R&D 溢出对出口复杂度的影响文献综述

研发溢出方面对出口复杂度的影响,Coe 和 Helpman(1995)^[27]首次利用实证的方式测度了研发溢出效应。Coe 和 Helpman(2009)认为由于 G7[®]成员的研发能力和研发投入在技术上就具有比较优势,与其进行贸易能够有效的提升本国相关产业的技术水平^[28]。这一理论特别适用于发展较为落后的国家,对于这些国家研发的提升效果明显。朱福林(2018)运用实证的方法证明了国际研发溢出活动有利于服务贸易出口复杂度的提升,进而有利于经济发展^[29]。郑展鹏和王洋东(2017)研究了不同渠道的国际出口技术外溢性对出口复杂度的影响,发现服务进口领域的技术外溢可以对出口复杂度产生显著的影响^[30]。王丽和韩玉军(2018)研究发现进行产品出口可以给进口国带来技术外溢,进口国利用所学技术继续创新,反作用于出口国,进而有利于出口国贸易复杂度的提升^[31]。陈晓华和刘慧(2015)的研究表明某种产品出口不能给出口国带来可持续的技术复杂度的提升,一种长期出口产品对于技术复杂度的影响成倒 U 型^[32]。

4.5 文献述评

上文回顾了出口复杂度、服务贸易出口复杂度、制度质量、人口结构以及研发溢出相关文献,对以往文献的梳理,本文认为目前学者们对影响服务贸易出口复杂度的因素的研究还可以在以下方面有所提高:一方面,从研究角度来说,较少有学者选择研究政治稳定、劳动力自由度、投资

[®] G7 包括:加拿大、法国、德国、日本、意大利、英国、美国共 7 个国家。

自由度视角对制度质量进行测度。对于人口的研究过去多集中于人力资本，近几年也开始研究人口老龄化。对研发溢出大多数学者将其作为控制变量进行研究。另一方面，从研究对象来看，较少有学者在研究服务贸易出口复杂度时将制度质量、人口结构、R&D 溢出三者纳入到同一分析框架。所以本文选择了较新的研究角度，将人口结构分为人口数量结构和人口质量结构，并且将研发溢出作为本文一个重要的解释变量。

致谢

时间如白驹过隙，四年的大学生活即将结束，回首这四年的时光既充实又美好。感谢经济学院诸位老师的教诲，使我对经济学有了一定的认识并掌握了很多知识，特别是大三一年的学习让我对国际贸易相关的研究产生了浓厚的兴趣。

本文是在过老师的悉心指导下完成的，从选题到行文，过老师都给予了很大的帮助。尤其在写作中无论我遇到了什么问题，过老师都耐心的给予执导，在此我再次向过老师表达我最诚挚的感谢和祝福。于此同时我还要感谢贾晓琪学姐在系统 GMM 模型的建立方面对我的帮助，使得我对该模型有了更加深刻的认识。

我也要感谢本文中所提及到的学者对于相关领域的研究，使得我能够更好的完成了论文的书写。

感谢同学们这四年对我的支持与帮助，感谢父母的养育之恩和对我的全力支持。

本文在天津商业大学国际经济与贸易系完成。