

分类号 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

## 硕士学位论文

论文题目 制造业服务化对 RCEP 国家制造业区域  
价值链分工地位影响研究

研究生姓名: 刘建业

指导教师姓名、职称: 张璐 教授

学科、专业名称: 理论经济学 世界经济

研究方向: 世界经济运行与协调

提交日期: 2023年5月31日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：刘建业 签字日期：2023年5月31日

导师签名：张璐 签字日期：2023年5月31日

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名：刘建业 签字日期：2023年5月31日

导师签名：张璐 签字日期：2023年5月31日

# **Research on the influence of manufacturing service on the regional value chain division of manufacturing in RCEP countries**

**Candidate : LiuJianye**

**Supervisor: ZhangLu**

## 摘 要

近年来,全球价值链的发展受到了新冠疫情、俄乌冲突、贸易保护主义的冲击,呈现出“区域化”的特征,风险相对小的区域价值链成为各国在参与国际分工模式的重点选择,区域全面经济伙伴关系协定的签署和生效表现出了东亚国家在面对世界经济和国际政治复杂形势下寻求合作的新实践。中国制造业在当前形势下也面临着重大挑战,如何更好促进制造业发展,实现制造业的转型升级成为当前急需解决的难题。国家为提升出口产品质量和制造业价值链升级,积极推动制造业与现代服务业融合发展,鼓励制造企业主动向服务化转型改变在价值链处于低端水平的局面。因此,如何结合好中国在区域价值链中相对主导的优势地位和国家积极推动制造业与服务业融合发展的政策支持成为本文主要的研究问题。具体而言,本文将以 RCEP 国家间形成的区域价值链为背景,研究制造业服务化对制造业区域价值链地位产生什么影响。

本文整体的研究内容可分为三大部分。第一部分是本文的理论基础,主要以梳理文献的方式,明晰制造业服务化与区域价值链的概念,探究二者可能存在的关系和中间影响机制。第二部分通过描述性分析的方式对 RCEP 各国制造业服务化程度以及区域价值链地位进行分析,发现二者较过去均呈现明显地上升趋势。第三部分为实证分析部分,实证结果发现制造业服务化对制造业区域价值链地位影响呈“倒 U 型”,异质性回归发现在不同组之间存在显著的差异。其中,东盟成员国与非东盟成员的结果差异间接说明了良好发展的区域经济合作组织是制造业服务化发挥作用的环境基础。机制检验的结果发现本文提出的两个机制均在一定的条件能够产生影响作用。

本文与以往研究有所不同的是,以往研究区域价值链研究主要是依据“一带一路”沿线国家来探讨区域价值链升级,本文将 RCEP 成员国之间所形成的区域价值链作为基础,来探究制造业服务化对其区域价值链地位的影响,为中国更好地依托 RCEP 这一平台发展制造业提供了一定的参考。

**关键词:** 制造业服务化 区域价值链 价值链分工地位 异质性

## Abstract

In recent years, the development of global value chains has been affected by the impact of the new epidemic, the Russia-Ukraine conflict and trade protectionism, and has been characterised by "regionalisation". The signing and entry into force of the Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement (RCEP) shows the practice of East Asian countries in seeking cooperation under the complex situation of the world economy and international politics. China's manufacturing industry is also facing major challenges in the current situation, and how to better promote the development of the manufacturing industry and achieve the transformation and upgrading of the manufacturing industry has become a pressing problem to be solved. In order to improve the quality of export products and upgrade the manufacturing value chain, the state actively promotes the integration of manufacturing and modern service industries, and encourages manufacturing enterprises to take the initiative to transform to service to change the situation of being at the low end of the value chain.

Therefore, how to combine China's advantage of relative dominance in the regional value chain and the national policy support to actively promote the integration of manufacturing and service industries becomes the main research problem of this paper. Specifically, this paper will take the regional value chains formed among the RCEP countries as a background to study what impact the servitisation of manufacturing has on the status of manufacturing regional value chains.

The overall research content of this paper can be divided into three main parts. The first part is the theoretical foundation of the paper, mainly by combing through the literature to clarify the concepts of servitisation of manufacturing and regional value chains, and to explore the possible relationship and intermediate influence mechanisms between them. The

second part analyses the degree of servitisation of manufacturing and the status of regional value chains in the RCEP countries by means of descriptive analysis, and finds that both show a significant upward trend compared with the past. The third part is the empirical analysis. The results of the empirical analysis reveal that the impact of manufacturing servitisation on the regional value chain position of manufacturing is in an "inverted U-shape", and the heterogeneity regression finds that there are significant differences between different groups. The difference between ASEAN members and non-ASEAN members indirectly indicates that a well-developed regional economic cooperation organisation is the basis of the environment in which manufacturing servitisation works. The results of the mechanism test found that both mechanisms proposed in this paper can have an impact under certain conditions.

What makes this paper different from previous studies is that previous studies on regional value chains mainly focus on the upgrading of regional value chains based on countries along the "Belt and Road", while this paper takes the regional value chains formed among the RCEP member countries as the basis to explore the impact of manufacturing servitization on their regional value chain status, so as to provide China with a better opportunity to This paper takes the regional value chains formed among the RCEP member countries as a basis to explore the impact of the serviceization of manufacturing on their regional value chains, which provides a reference for China to better develop its manufacturing industry based on the platform of RCEP.

**Keywords:** Manufacturing service; Regional value chain; Value chain division of labor; Heterogeneity

# 目 录

<b>1 引言</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景	1
1.1.1 国际生产分工网络呈现“区域化”特征	1
1.1.2 RCEP 的签署成为价值链分工合作的新实践	2
1.1.3 中国制造业仍处于价值链中低端位置	3
1.1.4 制造业服务化与国际分工呈现同步发展趋势	3
1.2 研究意义	4
1.3 研究思路与研究方法	5
1.3.1 研究思路	5
1.3.2 技术路径图	7
1.3.3 研究方法	8
1.4 创新与不足	8
1.4.1 创新点	8
1.4.2 不足之处	9
<b>2 文献综述</b>	<b>10</b>
2.1 区域价值链相关研究	10
2.1.1 从全球价值链到区域价值链	10
2.1.2 区域价值链概念及参与方式	11
2.1.3 影响区域价值链分工地位的因素	12
2.1.4 增加值分解和价值链地位指标测算	12
2.2 制造业服务化研究	14
2.2.1 制造业服务化的内涵	14
2.2.2 推动制造业服务化的动因	15
2.2.3 制造业服务化的测度	16
2.3 文献评述	16
<b>3 理论基础和提出假说</b>	<b>17</b>

3.1 制造业服务化与价值链地位关系.....	17
3.2 制造业服务化影响区域价值链地位的作用机理.....	18
3.2.1 研发创新效应.....	18
3.2.2 生产链长度机制.....	19
<b>4 RCEP 国家的制造业服务化与区域价值链分工现状分析.....</b>	<b>22</b>
4.1 制造业服务化现状分析.....	22
4.1.1 制造业服务化指标测算.....	22
4.1.2 RCEP 国家制造业服务化现状分析.....	23
4.1.3 中国制造业服务化现状分析.....	25
4.2 区域价值链视角下的制造业分工地位现状分析.....	28
4.2.1 区域价值链地位指标测算.....	28
4.2.2 RCEP 国家制造业价值链分工地位现状分析.....	29
4.2.3 中国制造业价值链分工地位现状分析.....	31
<b>5 制造业服务化对制造业区域价值链分工地位影响的实证分析... 34</b>	<b>34</b>
5.1 模型设定与变量选取.....	34
5.1.1 模型设定.....	34
5.1.2 变量选取.....	34
5.1.3 数据来源与描述性统计.....	35
5.2 基准回归结果分析.....	36
5.3 异质性回归结果分析.....	38
5.3.1 依据是否为东盟成员国分组.....	38
5.3.2 依据制造业行业技术水平分组.....	39
5.3.3 依据不同服务来源分组.....	41
5.4 内生性与稳健性检验.....	43
5.5 作用机制检验.....	44
5.5.1 研发创新的机制检验.....	44
5.5.2 生产链长度机制检验.....	46

---

<b>6 结论与建议</b> .....	48
6.1 主要结论.....	48
6.2 政策建议.....	49
6.2.1 稳步推进制造业服务化进程.....	49
6.2.2 协调和匹配国内外服务投入.....	49
6.2.3 继续贯彻落实研发创新政策.....	50
<b>参考文献</b> .....	51
<b>附录</b> .....	57
<b>致谢</b> .....	59

# 1 引言

这一部分介绍了制造业服务化发展的状况，以及全球价值链与区域价值链的发展背景，并且指出了中国制造业在全球价值链地位水平受到限制的问题，引出本文所研究的主题，即在区域价值链的视角下制造业服务化对制造业的价值链地方会产生什么影响。并且该部分介绍了本文整体的研究思路和方法，给出了研究的创新点和不足之处。

## 1.1 研究背景

### 1.1.1 国际生产分工网络呈现“区域化”特征

国际生产分工网络在国际上分布呈现“区域化”，与全球价值链不同，设计、研发、组装、生产和消费等环节更多地分布在几个国家组成的区域范围内，在地理上看有较强的区域集中现象，是价值链在国际经济范围内的“中心—外围”区域集中表现。20 世纪 90 年代初，国际生产分工格局发生巨大变化，全球价值链（GVC，下同）的分工模式成为当时经济全球化的主要模式。随着全球价值链的发展和信息技术的日益发达，围绕着地理因素的集聚现象本应该随着经济全球化的步伐逐渐消失，但在 2008 年金融危机之后，经济全球化的进程受阻，国际分工在全球范围内的扩张也因贸易保护主义受到限制。加之近年来贸易保护主义和国际上爆发的“黑天鹅”事件，各国逐渐重视分布在国外产业链的安全性和稳定性，在施行产业政策时也倾向于引导产业链向内回流，国际生产网络表现为从全面扩散转向区域集中，即国际分工的产业链条逐渐呈现“近岸化”和“区域化”特征。根据 OECD-WTO TIVA 数据库，2015 年东亚、欧洲和北美三大区域内的大部分国家在所在区域内的中间品贸易占比均在 60%左右，东亚、欧洲和北美三大区域成为世界范围内产品生产和价值创造环节的聚集地，并且中国、德国和美国分别作为各自区域的核心国角色，成为区域间贸易关联的主要枢纽（藏新等，2021）。

全球生产分工网络出现“区域化”的因素包含多个方面，其中主要为以下几

个方面：贸易利益分配、地理因素、贸易保护主义和区域经济一体化的发展。区域内核心国家的市场规模以及由于地理距离带来的成本优势使得企业能够获取更多的利润，现实中表现为东亚、欧洲和北美区域内的中间品贸易集中度较高，同时贸易保护主义和区域经济一体化的快速发展也引导各国逐渐关注风险相对于较低的区域内部经济合作。中国作为东亚区域的核心国如何在全球价值链扩张受阻、区域经济一体化发展成为主流的背景下，利用新兴经济大国的地位将变化转变为机遇？这需要中国积极参与东亚区域价值链分工，加强区域内的经济合作和交流，充分发挥中国在东亚区域价值链中的主导优势。

### 1.1.2 RCEP 的签署成为价值链分工合作的新实践

逆全球化趋势日益明显，贸易保护主义不断兴起，国际分工体系逐渐向区域价值链分工模式发展，而深度参与全球价值链分工的中国面对全球价值链重构的冲击，选择了更高层次和更高水平的对外开放发展战略，以此促进经济适应区域价值链分工模式和实现高质量发展的目标，《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP) 的签署和生效表现出了东亚国家在面对世界经济和国际政治复杂形势下寻求合作的新实践。RCEP 成员国包含东盟十国、中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰共 15 个国家，覆盖人口为 22 亿，成员国 GDP 规模达到 25.6 万亿美元，截止 2019 年底，RCEP 成员国内部制造业的增加值中超过 70%均来自亚洲，表现出了 RCEP 成员国的市场体系内向化趋势。此外，中国在 RCEP 中逐渐占据主导地位，成员国的中间产品和最终产品逐渐流向中国市场。例如，韩国的中间产品流向美国和日本的占比从 2000 年的 23% 下降到 2019 年的 10%，而流向中国的最终产品份额从 2000 年的 9% 上升到 2019 年的 30%（李新，2021）。

中国签订 RCEP 可以看作是对外部不确定性的积极应对举措，但这并不能使外部不确定因素消失，这些风险仍会对中国在区域内经济发展造成冲击。同时，在 RCEP 内部也存在产业发展的潜在结构冲突。中国目前的产业结构主要集中在中高端制造业，并且努力向拥有高附加值的高端制造业转型方向发展，尤其是光电设备和机械制造业方面，而这势必会与日本和韩国产生激烈的竞争。另一方面中国也与东盟一些国家存在产业结构的冲突，尤其是集中在中低端制造业方面，例如纺织业、橡胶与塑料业、金属和其他非金属制造业等。

从以上部分可以看出虽然 RCEP 的签署给中国带来了巨大的机遇,但同时也带来了新的挑战,尤其是在区域价值链内实现制造业转型升级方面,区域内部成员国优势产业结构冲突迫使中国需要从其他方面来推动制造业升级和实现经济高质量发展。

### 1.1.3 中国制造业仍处于价值链中低端位置

实体经济是我国经济发展的基础,中国制造业通过参与全球价值链分工已经成为“世界工厂”,但囿于核心技术能力不足,中国制造业面临着“低端锁定”的发展困境,表现在全球价值链中被处于“链主”地位的发达国家所限制,以苹果手机为例,中国大陆承接苹果手机的加工和组装环节实际获得的收益仅占产品总价值的 2.3% (吕越等, 2018)。造成“中国制造”被限制在低端位置的原因主要有:对全球价值链的过度依赖、技术吸收能力弱以及发达国家的“捕获效应”。中国制造业在深度参与全球价值链的过程中对价值链上其他的中间产品需求也不断增加,使得中国制造业更加依赖于进口从而减少了关于中间品自主研发投入。另外,在参与全球价值链分工中的技术溢出效应需要一定的门槛,这也同样会导致中国的制造业被限制在中低端。

中国是向微笑曲线两端攀升的“攀升国”,势必会使处在全球价值链地位更高的“守成国”所限制,中国在全球价值链的分工中并未占据主导位置,导致在提升全球价值链地位的过程中会受到诸多阻碍,那么相对于全球价值链,中国在东亚的价值链中处于更加优势的主导地位,利用好区域价值链中的相对优势地位能更好地实现价值链地位水平的上升。

### 1.1.4 制造业服务化与国际分工呈现同步发展趋势

当前全球价值链面临重构、区域价值链不断发展,世界经济也处在新旧动能转换期,全球产业链逐渐以制造为中心转变为以服务为中心,以通用公司和 IBM 公司为例,二者均通过服务模式创新来实现制造业的业务转型升级和企业的国际竞争力提升。制造业转型升级中制造业服务化不断提升是其表现出的特征之一,服务要素提供商利用互联网、5G 等新技术可以为制造业提供多样化的服务要素,

服务要素在制造生产中占比逐渐提高。制造业服务化从服务投入角度来看,根据亚洲开发银行 2021 年数据,中国制造业服务化程度已达到 40%以上,RCEP 的其他大部分国家也均超过了 20%。

国际分工与生产服务化快速发展的同时呈现出一定的同步趋势(Hoekman 和 Shepherd, 2015),服务联系成为跨境生产网络的不同节点之间联系的基础(Arndt 和 Kierzkowski, 2001),最终产品也包含了越来越多的客户服务(DeBacker 等, 2015)。

## 1.2 研究意义

在当前国际分工体系下,中国参与全球价值链分工的程度不断加深,中国的制造业体量得益于国际分工已然成为世界第一,但在全球价值链中制造业的分工地位仍处于中下游水平,提升生产产业链中的增加值以及制造业在全球价值链地位的过程容易受到“链主”国家的限制,从而发展缓慢。加之近年来受到新冠疫情和贸易保护主义影响,国外对中国制造品的需求下降,处于价值链低端地位的劣势愈加显现,主要依赖加工出口的制造业需要加快转型升级,突破发达国家的技术限制。本文将研究视角从全球价值链转变为 RCEP 成员国之间形成的区域价值链,中国制造业的价值链地位也从劣势转变为相对优势,中国制造业转型升级和经济高质量发展更易摆脱发达国家的限制,从这个方面讲,本文的研究对于中国制造业选择参与全球价值链和区域价值链提供一定的参考。同时,以往研究制造业的国际分工中主要是关于全球价值链方面,区域价值链相关的内容相对较少,本文的研究在一定程度上能够拓宽区域价值链的相关理论。

以往中国制造业参与国际分工主要依赖于劳动力的比较优势,随着中国经济的不断发展,中国的各类要素成本也逐步提高,依赖于低廉劳动力的成本优势逐渐减弱,亟须寻求新的解决方案来提高制造业的附加值以及提升制造业在国际市场的竞争力。因此探讨制造业服务化这一因素能否推动中国制造业价值链地位的提升具有显著的现实意义,有利于为中国制造业质量提升提供一定的参考。

本文的研究目的是,在上述背景下,将 RCEP 成员国之间形成的价值链为基础环境,探讨制造业服务化能否在自由贸易协定形成的区域价值链环境下推动制造业转型升级从而实现价值链地位的攀升。同时,通过测算制造业的服务化程度

和区域价值链地位指标,分析 RCEP 各国的制造业发展趋势和状况,并重点分析中国制造业不同技术水平行业的情况,为我国推动制造业向价值链上游攀升提供政策建议。此外,本文研究的区域价值链是在区域经济合作组织的基础上形成的,对于生效不久的 RCEP 能否提供良好的环境来使得中国制造业得到发展也是本文主要探究的目的之一。

## 1.3 研究思路与研究方法

### 1.3.1 研究思路

本文的研究目标是在区域价值链框架下,探讨制造业服务化水平对制造业的价值链分工地位产生影响,并且分析其内在机制,并在此总体目标的基础之上,进一步进行异质性拓展分析。最后根据研究的内容与结论提供关于中国制造业转型发展的针对性和可行性建议。具体研究思路如下:

第一部分为引言。通过介绍全球价值链与区域价值链的发展背景,以及制造业服务化发展的状况,指出中国制造业在全球价值链地位攀升过程受到限制的问题,引出本文所研究的主题。

第二部分为文献综述。围绕制造业服务化与区域价值链地位这两个关键词,归纳以往学者对二者的研究,并且重点阐述二者概念和内涵的发展,理清现有文献对本文所研究主题的研究现状、研究角度与研究方法,最后对梳理的文献内容进行文献评述。

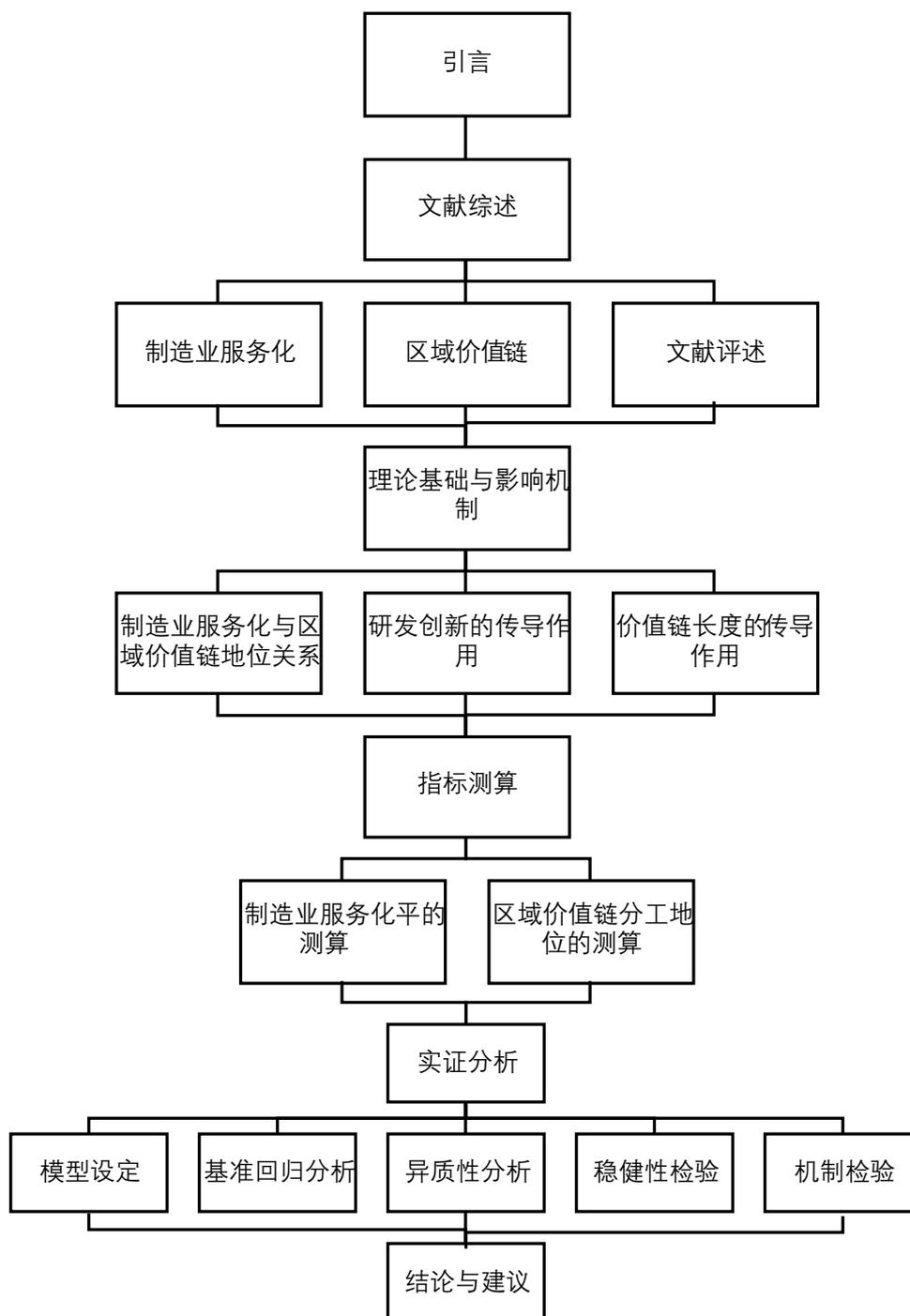
第三部分为理论基础。该部分重点介绍了制造业服务化与制造业区域价值链地位关系的理论基础,通过借鉴以往学者对制造业服务化对全球价值链地位关系的研究,提出本文的主要研究假设。同时,介绍制造业服务化对区域价值链地位的中间影响机制。

第四部分为指标测算与现状描述。分别依据亚洲开发银行的多区域投入产出表(ADB-MIRO,下同)和对外经贸大学全球价值链数据库测算出制造业服务化程度和区域价值链地位指标。通过制造业服务化程度指标来分析 RCEP 成员国制造业服务化水平的现状,指出制造业服务化的发展趋势。同时,利用价值链地位指标分析 RCEP 成员国在区域价值链中的制造业地位现状及趋势。

第五部分为实证分析。设定本文所需的实证模型，并对实证分析中用到的变量进行说明。在完成本文所研究的基准回归的基础上，对研究的样本依据一定的条件进行分组回归，探讨不同组可能出现的差异状况。此外，通过加入交互项的方法来实证研究中间机制传导作用。最后，为了实证结果的可信性，对实证模型进行一定的稳健性和内生性的检验。

第六部分为结论与政策建议。研究的最后一部分对全文研究的内容进行总结，并且结合提出的假设给出本文的研究结论，根据研究结论提出关于中国制造业提升价值链地位的针对性政策建议。

### 1.3.2 技术路径图



### 1.3.3 研究方法

本文主要运用的研究方法包括：

第一，文献归纳法。搜集整理包含“制造业服务化”、“区域价值链”、“国际分工”等关键词的文献，按照研究主题理论的发展脉络理清现有文献。在归纳文献过程中可以借鉴以往学者的研究思路和研究方法，有利于开展本文的研究。

第二，描述性统计分析法。利用测算出的指标对 RCEP 成员国的制造业服务化程度和区域价值链地位进行描述性分析，分析中国的制造业服务化水平和制造业区域价值链地位的特征，通过图表的形式展现出二者的变动趋势以及成员国之间的差异，分析中国的制造业服务化水平和制造业区域价值链地位的特征。

第三，投入产出法。根据亚开行多区域投入产出表，利用投入产出的分析方法，计算 RCEP 成员制造业的完全消耗系数和直接消耗系数，从投入角度测算出制造业服务化程度指标。本文使用对外经贸大学全球价值链数据库的指标体系测算出区域价值链地位指标，该数据库同样是利用投入产出方法在贸易增加值的分解框架下形成的指标体系。

第四，实证分析法。本文的数据结构为时间、国家、行业三个维度的面板数据，通过豪斯曼检验后使用固定效应回归模型进行分析，依据不同的条件将样本进行分组，检验不同组之间可能存在的差异。

## 1.4 创新与不足

### 1.4.1 创新点

本文的创新点如下：

第一，以往学者研究制造业转型升级以及价值链地位提升主要关注在全球价值链中，而较少以区域价值链作为背景来探讨。本文则在区域价值链视角下，将 RCEP 成员国之间所形成的区域价值链作为基础，来探究制造业服务化对其区域价值链地位的影响。

第二，本文发现 RCEP 中的东盟成员国和非东盟成员国分组回归结果存在显著差异，间接证明了区域经济合作组织的长期稳定发展是制造业服务化影响其区

域价值链地位的环境基础。

#### 1.4.2 不足之处

文章主要依据亚洲开发银行的多区域投入产出表数据来进行分析,但其中并没有缅甸、新西兰的数据,因此研究的范围并未全部覆盖 RCEP 的成员国,在样本完整性方面有所不足。其次,本文的实证研究仅仅从服务投入的角度运用消耗系数对制造业服务化进行测度,使用的指标未能体现出服务产出层面。

## 2 文献综述

本章将主要分为两个部分，第一部分重点展开关于区域价值链的相关研究，重点梳理区域价值链的概念发展以及影响区域价值链分工地位的因素，第二部分则是关于制造业服务化的文献综述，通过梳理相关的文献，明晰制造业服务化相关概念以及测算方式。最后对文献梳理的内容进行评述，发掘过去学者研究空白，作为本文研究的重要理论基础。

### 2.1 区域价值链相关研究

#### 2.1.1 从全球价值链到区域价值链

国际分工是伴随着经济全球化而发展的，第一波经济全球化最重要的特征就是国际生产的不断分割（OECD，2013；Dicken，2015），它始于 80 年代中期，并随时间推移涉及越来越多的国家和部门。之后，随着贸易、投资不断自由化以及通信和运输等技术的不断发展，使得国际生产更易分成不同的阶段并在不同的国家进行，这就是 Baldwin（2016）所定义的全球化的第二次“松绑”，Baldwin 认为它对世界经济的影响远远超出了 19 世纪下半叶因运输成本下降所带来的生产国和消费国分离（第一次松绑）的情况。

关于全球化生产分工的研究最早可以追溯到 20 世纪 60 年代，在国际范围内的分工现象第一次被定义为垂直专业化（Balassa，1967），商品生产的不同环节分割成垂直的产业链条，各个国家依据比较优势承接生产过程的不同阶段，并在承接的环节中增加产品的附加值。波特(1985)首次提出价值链的概念并将其适用于国际经济，由此而产生了各种概念和定义，包括全球商品链(Gereffi，1994)、价值链(Gereffi 等，2001，2005)和全球生产网络(Henderson 等 2002；Coe 等，2008)。Baldwin 和 Venables（2013）定义了国际生产网络的两个主要原型，即“蜘蛛型”和“蛇型”，对前者而言，最终产品是通过将来自不同来源国的投入不按特定顺序进行组装而生产的；而对于后者而言，从产品的概念设计到消费者的最终使用有一个明确的线性跨境序列。在现实世界中，跨越国界的增值行为者（跨国企业和当地生产者）的生产网络均具有这两种类型的特征，其活动的实际地理

范围往往限于邻国，形成区域价值链的形式(DeBacker 等，2018)。价值链的实际地理范围往往是区域的而非全球的(Baldwin, 2012)，即使最终产品在全球市场上销售，其大部分生产活动，特别是制造业核心的生产活动，也分布在属于同一地区的国家之间。

### 2.1.2 区域价值链概念及参与方式

对于区域价值链具体概念，学者们有不同观点。臧新（2021）从现象出发，认为区域价值链表现为全球价值链的一部分，是全球价值链的地理因素作用而集聚的一种现象，表现为区域价值链更多集中在地理位置临近、经济合作关系密切的国家中。魏龙等（2016）从产业政策目标的结果来看，指出各国为了将制造业产业链升级向中高端化发展，会联合周边国家和地区，将互补性的产业链条结合共同发展，从而实现了商品和服务在区域性的经济合作组织中的有效流转。

对于参与区域价值链的方式本文将其分为两种类型，第一种是“主动型”参与，期望从价值链的参与者向区域价值链的主导者转变，从而获得价值链更高的分工地位以及摄取更多的利益。国内学者对“一带一路”沿线国家进行了研究，发现在依托与“一带一路”形成了价值链条中，不同国家可以开展产能合作和价值链贸易，形成了区域内的价值链分工系统（张志明等，2020），与全球价值链不同，在区域价值链中流转形成的增加值再与其他区域价值链相衔接，最终表现为在全球范围的价值链地位得到提升（黄先海等，2017）。

另一种是“被动型”参与，以被动型方式参与的往往因为各种外部条件限制而被迫从价值链转向区域价值链，政策不确定、贸易保护等“黑天鹅”事件都会使得跨国公司选择参与到相对安全的区域价值链中，在这种情况下，区域价值链发挥出其作为“润滑剂”的作用。刘儒（2020）认为疫情增强了生产企业收缩供应链的动机，推动区域价值链加速发展。此外，外国学者通过研究肯尼亚园艺产品的供应，发现肯尼亚的出口商将未达到国际标准而被拒绝的产品转而出售到区域内，从而在战略上使其市场组合多样化，能够同时参与到两种价值链模式中(Krishnan, 2018)。

### 2.1.3 影响区域价值链分工地位的因素

要素禀赋是影响国际生产分工主要因素，Grossman 等(1982)发现国家间比较优势主要体现在要素禀赋，要素禀赋的比较优势成为影响全球价值链分工的决定因素。Fujita 和 Thisse(2006)同样发现，一国参与全球价值链分工的程度与要素充裕程度有很大关系，要素富裕国家的企业生产效率高，参与价值链分工的能力和主动性相对更强。鞠建东和余心玓(2014)、苏杭等(2017)的研究结果也说明要素禀赋是影响全球价值链分工的决定性因素。规模经济同样会使一国产生比较优势，规模经济会使企业在全世界范围内寻找低成本生产地，通过国际外包、中间品贸易等方式剥离生产链条中规模不经济的部分，提升整体的生产效率(胡昭玲，2006)。

此外，价值链分工发展的主要原因在于通过参与价值链能够使企业降低成本，而运输与通讯技术进步、贸易政策自由化直接影响到国际间贸易的成本，所以这两个因素同样对于区域价值链分工产生重要作用(Hummels 等，2001)。刘斌等(2020)通过理论和实证的方法证明了服务贸易壁垒会增加服务业中间品的进口成本，从而会引致服务产品流动的不充分和不协调阻碍了价值链的分工进程。丘东晓(2011)同样认为在制度良好的地区，会降低各生产环节的协调成本从而能够促进国际生产分工。

在全球化或者全球范围内生产阶段不断划分的过程中，地理因素仍发挥较大作用，当前全球价值链呈现区域聚集现象很大程度在于地理因素，地理距离增加而产生的信息不对称、交易风险增加等问题会提升参与价值链贸易的成本。同样生产要素的流动很大程度会受到地理因素的限制，从而在国际分工网络中会呈现区域化聚集的现象。臧新等(2021)研究表明价值链分工高度集聚于欧洲、北美和东亚三个区域，一定程度也是因为锁定效应和自我强化的作用，且其针对这三个区域聚集的现象进行了解释，认为这种聚集现象的形成与新经济地理学中的中心—外围模式相似，每个区域都存在核心国家，而且区域间的联系主要通过核心国家之间的联系。

### 2.1.4 增加值分解和价值链地位指标测算

Hummels(2001)提出两种界定垂直专业化的方式，一种是测度一国出口中

国外中间品投入的产品价值链,另一种是出口供国外使用作为中间产品的国内生产价值。延续测度垂直专业化的思路,后续学者进一步提出更加具体的测度方式,使得垂直专业化的内涵更丰富。Daudin(2011)进一步拓展测度垂直专业化方式,本国生产的中间产品出口到国外,在国外完成最终产品的生产,本国又通过进口最终产品来进行消费,其中最终产品中国内中间产品价值是 Daudin 测度的方式。Johnson(2012)从最终产品消费的角度界定了增加值出口的含义,即在本国生产国外消费的贸易中在国内生产所产生的增加值部分。与增加值出口含义相似的还有增加值贸易,两国之间的贸易会产生贸易增加值,将出口供国外消费的国内增加值称为增加值贸易,可以通过增加值出口减去增加值进口的方式来测量(Stehere, 2012, 2018)。Stehere 进一步指出增加值出口可以依据最终消费的归宿进一步分解。

增加值分解这种创新思路拓展了对价值链的认识,一国总投入等于中间投入与增加值之和, Timmer(2018)利用这一思路将出口分解为两部分,即国内增加值出口与国外增加值出口,运用完全消耗系数矩阵与增加值系数矩阵通过矩阵运算得到出口增加值系数矩阵,从而实现对增加值出口的分解。目前较为成熟的分解方法是总出口分解法(Koopman 等, 2014; 王直等, 2015),延续使用矩阵运算的方法,通过设定增加值系数向量,并结合里昂惕夫逆矩阵推导出完全增加值系数矩阵,最终将一国的总出口分解成 16 部分(王直等, 2015)。

对于具体测度价值链地位而言,除了上述提到的垂直专业化,上游度指数也是能够说明一国所在价值链的位置,具体含义为一国的产品到最终消耗的平均距离,具体表现在一国生产的产品到最终产品之间所经历的生产环节数量(Antràs, 2012),该指数越大说明该国在价值链处于上游位置,从微笑曲线上看经历的生产阶段数量越多,所处的位置越接近于微笑曲线的左端,说明其价值链的分工地位比较高。国内学者通过测算中国的各行业上游度指数,发现我国整体在价值链分工中处于中低端水平(金亮, 2014),在金砖国家中中国相对其他国家上游度指数较高(刘祥和等, 2014),利用上游度指数测算中国与美国的产业,发现美国的产业的上游度指数更高,而中国产业在价值链中主要是处于低技术水平的加工环节(李宇轩, 2018)。

Koopman(2010)认为国际分工的参与程度与价值链分工地位之间存在差异,

由此提出了全球价值链地位指数。该指数可以衡量国家或行业在全球价值链中的分工地位。参与全球价值链的方式可区分为前向和后向，前向参与度衡量了一国将中间产品出口到外国，在外国加工生产后再出口到第三国的程度，前向参与度指数越高说明该国所处的价值链位置越接近“上游”环节；而后向参与指的是一国通过进口中间产品的方式参与到价值链分工中，衡量该国出口中包含的“国外附加值”部分，该指数越高说明该国所处的价值链位置越接近“下游”环节。国内学者通过测算中国制造业的全球价值链地位指数，发现低技术水平的制造业全球价值链地位指数相对于其他技术水平要高（周升起等，2014），且低技术水平的制造业的价值链地位呈现向上攀升趋势，而中高技术水平制造业的价值链地位表现为波动下降趋势（刘琳，2015）。

## 2.2 制造业服务化研究

### 2.2.1 制造业服务化的内涵

制造业服务化的概念最早由 Vandermerwe 和 Rada（1988）提出，制造型企业更加注重服务要素的投入，认为制造业服务化是制造业企业从提供单一的实物产品到包含服务和知识的“产品包”的过程。与提供“产品包”不同，Reiskin 等（2000）认为服务化是制造型企业逐渐转型为提供服务的过程，对制造业服务化的内涵作了进一步阐述，制造业服务化离不开消费者参与、服务要素提供商的支持，价值链的参与者在制造业与服务业融合发展过程中实现了价值增值。产品与服务不断融合，会使生产过程所需的资源重新优化配置，制造模式得到升级从而使制造业价值链条上的价值增值，由传统制造业转型为服务型制造业（孙林岩等，2007）

与上述学者不同，Szalavetz（2003）从投入和产出两个角度来理解制造业服务化，一方面是投入服务化，在生产过程中服务要素投入的占比逐渐上升，服务要素的投入对制造企业的影响也逐渐增强；另一方面是产出服务化，这一角度更多地关注与产品相联系的外部服务，外部服务成为消费者选择产品时的一个重要参考。我国学者刘继国（2007）同样指出，制造业服务化可以分成两个层面，一个是投入角度看，服务投入的比重增加；另一个是产出角度看，服务产值比重增

加。在服务投入的过程中,制造业需要的服务要素与日常消费者消耗的服务不同,日常服务的消耗主要以劳动密集型的服务为主,而制造业生产过程中服务投入有更高的技术和知识要求。从产出角度来看,制造业服务化变现为制造企业提供的最终产品中有形产品的比重逐渐减少(周大鹏,2010)。

数字经济时代下,焦勇(2020)认为数据资源能够更好地促进制造业与服务化相融合,而非简单的“去制造业”。赵振(2016)认为企业可以通过“互联网+”更加接近消费者需求、数据化关键企业内部信息流程,从而使得企业在施行服务化战略中有效推进。郑季良等(2022)以北京市 2004-2020 年的数据为例,通过构建指标体系使用熵值法发现数字经济的发展能够对制造业服务化有效赋能。

### 2.2.2 推动制造业服务化的动因

通过总结国内外文献,本文将推动制造业服务化的动因分为制造业内部发展战略要求和外部环境变化。前者主要为三个部分:一是满足客户需求,二是创造竞争优势,三是增加收益。在满足需求方面,Vandermerwe 和 Rada(1988)指出服务化很大程度上受顾客需求的驱动,制造业内部发展战略要求主要由满足客户需求、提升竞争优势和提高收益三方面组成,客户需求提升会推动制造业的服务化进程(Vandermerwe 和 Rada,1988),且客户需求不仅是商品本身还需要伴随商品而来的一系列服务。Oliva 等(2003)也认为随着经济的发展和产品质量要求的提升,客户需要也从过去以产品为中心到现在综合考虑产品及附加服务,制造业企业生产也从提供单纯的实物产品到服务与产品相结合的“综合产品包”。在创造竞争优势方面,公司管理者在制定产品差异化战略中经常将提供服务作为重要手段,通过服务的包装产品的差异化程度更加明显,产品的竞争力也得到增强,利用服务投入的差异形成相对于竞争产品的比较优势,从而会增强制造企业整体的竞争力(Vandermerwe 和 Rada,1988)。Robinson 等(2002)通过实证发现,服务化转型成为制造企业形成差异化竞争优势的重要战略(Robinson 等,2002)。最后,在增加收益的方面,服务通常比物品具有更高的利润,使得与服务相关的物品能够直接增加收益。同样产品服务包会使制造企业获得长期利润,“产品服务包”对客户而言更具有粘性特征,也就是客户更倾向于长期使用包含

服务的产品（Oliva 等，2003）。

外部竞争环境与消费环境的改变会推动制造业实行服务化（简兆权等，2011），主要表现在服务给产品提供的附加值远大于加工业务。消费环境的改变意味着消费者不再局限于产品本身所带来的效用，消费者更倾向于包含服务和产品的组合包，促使制造企业进行服务化转型。外部市场环境逐渐优化，企业参与贸易的交易成本下降，企业提供多种产品服务的动力也会逐渐上升，进而推动了服务化进程（何哲和孙林岩，2012）。

### 2.2.3 制造业服务化的测度

关于制造业服务化的测度主要有两个角度，第一个为制造业投入服务化角度，在世界投入产出数据库建立后，可以基于投入产出分析方法测算完全消耗系数和直接消耗系数来衡量制造业服务化水平（刘斌等，2016；吕越等，2017）。第二个是制造业产出服务化的角度，通过上市公司的经营范围分析，以涉及服务业务种类及数量作为测算标准（闵连星等，2015），或者以上市公司公布的服务业务收入占其总收入的比例作为衡量标准（陈洁雄，2010）。

## 2.3 文献评述

通过上述关于区域价值链、制造业服务化的阐述，可以清晰地了解以往学者的研究脉络，是本文的主要参考依据和理论来源。

第一，关于价值链中增加值分解以及价值链地位指标测算都已形成较为规范的理论框架，这为本文研究制造业的价值链地位提升提供了重要的理论基础。但对于区域价值链地位升级的研究相对较少，尤其是当前区域价值链不断发展的情况下，在未来的研究中应该对其重点关注。

第二，制造业服务化内涵随着制造业的发展在不断变化，总体而言其内涵可从两个角度来理解，一种是制造企业从提供产品到提供“产品服务包”，另一种是从投入产出角度来解释制造业服务化过程。随着投入产出数据库的建立，学者更多倾向用从生产过程中服务投入角度来测度和分析制造业服务化过程。

### 3 理论基础和提出假说

本章阐述了关于制造业服务化和区域价值链地位的理论基础，一方面梳理以往学者针对制造业服务化与全球价值链地位关系，另一方面提出可能存在的两个中间机制，并且依据理论内容提出了本文研究的四个假说。

#### 3.1 制造业服务化与价值链地位关系

最早认为服务作为一种中间投入要素对于制造业的生产具有重要影响的是 Greenfield (1966)。Jones 和 Kierzkowski (1990) 认为服务能够使制造业更好衔接国际生产链条，从而加快参与到全球价值链中。我国学者祝树金 (2021) 也认为制造业服务化是我国制造业突破“大而不强”困境、实现高质量发展的重要途径。一些学者通过实证研究证实了上述观点，Francois 和 Woerz (2008) 实证研究了进口服务与制造业出口竞争力之间的关系，发现通过进口国外商业服务能够显著提升制造业生产率和价值链地位。Wolfmayr (2012) 将制造业的出口包含的总服务价值划分为两部分，即国外服务价值和国内服务价值，并通过实证研究出口包含的服务价值上升能够增加产品出口市场占有率。马盈盈和盛斌 (2018) 研究也表明出口服务化程度对价值链地位的提升有显著促进作用。

与上述结论不同的是，一些学者认为制造业服务化与全球价值链分工地位之间的关系并非单纯的线性关系，因为所使用的指标不同，研究的结果也存在差异，从影响出口国内附加值来看，制造业服务化对其影响作用呈现的是“U型”关系（许和连等，2017），Neely (2008) 发现制造业服务化与企业利润之间同样存在“U型”关系，即制造业服务化程度需要达到一定水平才能有效提升企业利润和出口附加值。另一种看法认为在服务投入的过程中，当服务要素投入过多会对其他生产要素产生“挤出效应”，导致对企业生产效率产生负面影响，即表现为“倒U型”的关系（杜运苏和彭冬冬，2018）。

此外，一些学者进行了更加细化的研究。Liu、Mattoo 和 Wang 等 (2014) 分析不同服务类型的投入会对制造业的发展产生不同的影响，实证结果表明金融服务和商业服务投入上升能够增强制造业的出口竞争力。从企业层面来看，刘斌等 (2016) 研究了中国制造业企业制造业服务化与价值链地位和价值链参与程度关

系, 研究发现制造业服务化具有显著的正向促进作用, 但不同的服务类型投入对价值链升级影响存在差异, 其中电信服务化并没有显著地影响到制造业的价值链地位。戴翔等(2019)将服务投入来源区分为国内服务投入和国外服务投入, 研究发现无论是国内服务还是国外服务投入对都制造业价值链地位有显著影响, 但两种不同服务来源投入地影响效果却是相反的, 生产过程中国内服务投入增加能够提升价值链地位, 国外服务投入会抑制价值链地位的提升。

根据上面所述提出本文的假说:

H1: 制造业服务化对制造业区域价值链地位具有显著影响。

H2: 制造业服务化影响制造业区域价值链地位在不同的分组下结果存在差异。

## 3.2 制造业服务化影响区域价值链地位的作用机理

### 3.2.1 研发创新效应

参考吴云霞(2020)的研究结论, 发达国家或地区技术水平更高, 技术创新效应也更加明显, 在价值链高附加值阶段发达国家的成本会低于发展中国家, 而发展中国家因为劳动力的比较优势在价值链中间加工和组装环节更具优势。如图 3.1 所示, UU 曲线表示发展中国家的价值链成本曲线, DD 曲线表示发达国家或地区的价值链成本曲线, 上述内容在图上表示为发达国家会在  $0 < z < a$  和  $b < z < 1$  区段选择生产, 发展中国家的生产环节集中在  $a < z < b$  中间。当出现发展中国家相对于发达国家的技术进步时, 会使得  $a$  向左移动,  $b$  向右移动, 也就实现了发展中国家通过研发创新效应提升了其制造业价值链地位, 制造业的生产环节向上游攀升。

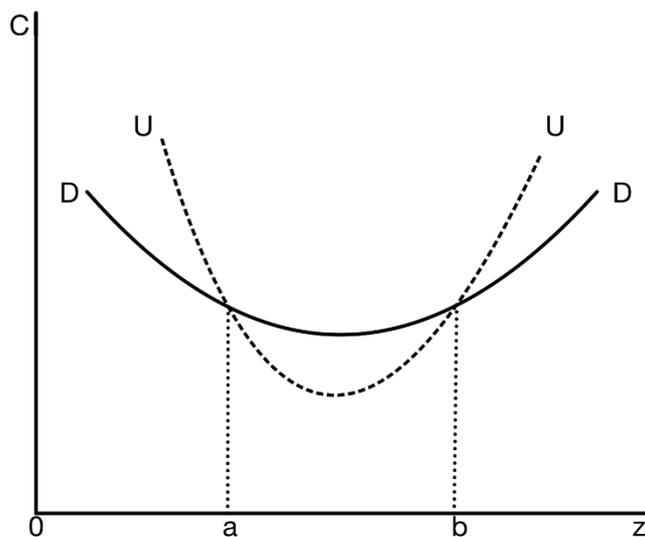


图 3.1 发达国家与发展中国家价值链图

资料来源：作者参考吴云霞（2020）绘制

制造业与服务业相互融合的过程中，中间服务投入会对原有制造业带来巨大的影响，投入的服务中包含大量的知识、技术和先进的管理模式，在制造业生产过程会产生技术溢出和扩散效应，制造企业为了吸收技术带来的溢出效应会加大研发创新的投入，提升对知识和技术的吸收能力，从而会带动整个行业的发展和价值链地位的提升。具体来看，高质量服务要素嵌入到制造业生产链条中，会使得制造企业不断积累人力资本和知识资本，在积累的过程中也就推动技术的扩散和传播。在服务化的过程中，制造企业为了参与到价值链分工中，会不断模仿和创新，通过“干中学”效应不断提升自身研发水平，推动自身价值链地位的升级。

### 3.2.2 生产链长度机制

根据价值链成本曲线模型（周彩虹，2009），如图 3.2 所示，DD 曲线代表发达国家的价值链成本曲线，UU 曲线代表发展中国家的价值链成本曲线， $U^*U^*$  曲线代表发展中国家生产工序进一步细化，生产链长度提升，在图中表现为发展中国家的价值链成本曲线拉长，生产工序从  $(0,1)$  拓展到  $(-n, 1+n)$ 。生产工序的延长有效的提高了生产效率，发展中国家的价值链成本曲线也从曲线 UU 下降到曲线  $U^*U^*$ 。假设发达国家的生产状况不变，发展中国家价值链成本曲线下降后，

发达国家生产的工序短被缩减为  $(0, c)$  和  $(d, 1)$ ，发展中国家生产工序增加为  $(c, d)$ ，显然发展中国家的价值链地位得到提升。

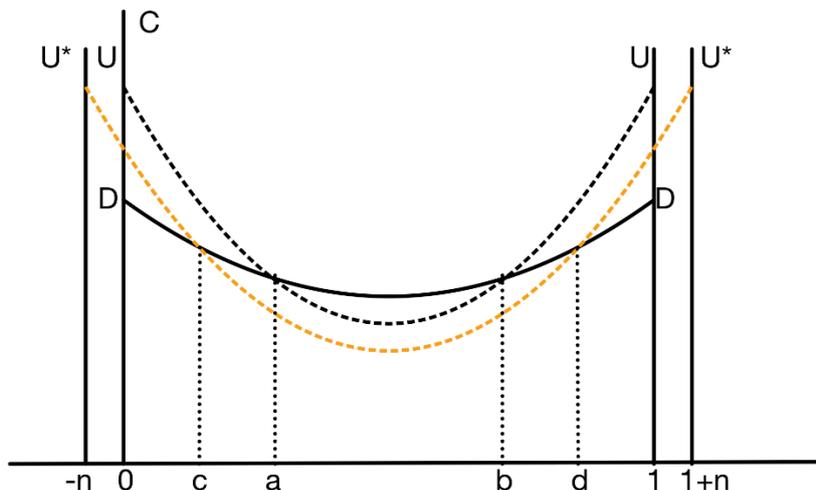


图 3.2 生产链增长对价值链升级影响

资料来源：作者参考周彩虹（2009）绘制

制造业服务化会使制造业的专业化程度更高，在价值链上表现为产业链条进一步拉长，具有比较优势的生产阶段数量增加，使得制造业在中间环节交易更加频繁，整体的技术水平不断提升、生产结构愈加复杂，进而导致制造业的价值链分工地位上升。制造业服务化意味着制造业的生产技术水平上升，使得制造企业能够充分利用比较优势参与到价值链中。同时，国际生产分工更加细化、生产链长度不断拉长要求制造业企业具备专业化的生产能力和较强的技术素质，这种模式加剧了提升制造业生产要素效率的竞争。

综上所述，在此提出本文的机制检验假说：

H3：制造业服务化通过研发创新效应影响制造业区域价值链地位。

H4：制造业服务化通过生产链长度机制影响制造业区域价值链地位。

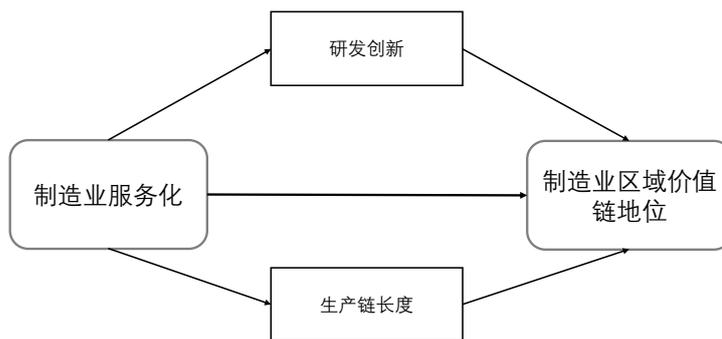


图 3.3 制造业服务化影响制造业区域价值链地位作用机制图

## 4 RCEP 国家的制造业服务化与区域价值链分工现状分析

本章将选取 RCEP 成员国制造业作为研究对象,其中新西兰和缅甸的数据存在严重的缺失,最终选取的 RCEP 成员国样本中未涉及以上两国。同样,亚开行多区域投入产出表中制造业行业代码是 c3-c16(具体的代码含义见附录),其中 c5(皮革和鞋类制造业)的数据因缺失严重将其舍去。本章将给出两个核心指标制造业服务化程度和区域价值链地位的测算方法,并且根据测算结果进行定量分析,对 RCEP 成员国整体的制造业服务化状况和区域价值链地位变化趋势进行分析,并重点分析中国的制造业的服务化状况和区域价值链地位变化。

### 4.1 制造业服务化现状分析

#### 4.1.1 制造业服务化指标测算

借鉴刘斌等(2016)的方法,从服务中间投入的角度衡量某一行业的制造业服务化程度,具体指中间服务投入与制造业总产出之间的比例,可理解为一单位制造业中在生产过程中服务的投入量。利用投入产出分析方法,测算直接消耗系数矩阵和完全消耗系数矩阵来作为表示制造业服务化程度的具体指标,完全消耗系数的计算需要先计算出行业间的直接消耗系数矩阵,再利用直接消耗系数矩阵计算里昂惕夫逆矩阵进而得到完全消耗系数矩阵。可将某一行业对另一行业产出的直接吸收看作为直接消耗,经过其他部门而被吸收称作间接消耗。直接消耗系数衡量的是某行业单位产出对另一行业产品直接消耗的数量,其计算公式如下:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$$

$x_{ij}$  表示  $j$  行业所消耗的来自  $i$  行业的产出,  $x_j$  表示  $j$  行业的全部投入,  $a_{ij}$  表示行业  $j$  对行业  $i$  的直接消耗系数。完全消耗系数指的是制造行业对其他行业直接消耗与间接消耗的加和。即:

$$b_{ij} = a_{ij} + \sum_{k=1}^n a_{ik} a_{ki} + \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{is} a_{sk} a_{ki} + \sum_{t=1}^n \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{it} a_{ts} a_{sk} a_{ki} + \dots$$

其中,右边第一项  $a_{ij}$  表示  $j$  部门对  $i$  服务部门的直接消耗,第二项  $\sum_{k=1}^n a_{ik} a_{ki}$

为  $j$  部门通过  $k$  部门对  $i$  服务部门的第一轮间接消耗，同理，第三项为第二轮间接消耗，依此类推，测算过程可用矩阵表示为：

$$B = A + A^2 + A^3 + \dots + A^k + \dots = (I - A)^{-1} - I$$

其中， $B$  为完全消耗系数矩阵， $A$  为直接消耗系数矩阵， $(I - A)^{-1}$  为里昂惕夫逆矩阵。

#### 4.1.2 RCEP 国家制造业服务化现状分析

本文利用亚洲开发银行发布的多区域投入产出表测算 RCEP 国家的制造业服务化程度，其中因缺少新西兰和缅甸的数据，所以共包含 13 个国家的制造业服务化情况。如图 4.1 所示，无论是在 2007 年还是在 2020 年完全消耗系数都明显高于直接消耗系数，这表现各国制造业除了参与到全球的生产分工过程中，跨国跨部门的中间交易越来越多，制造业中所投入的服务要素也越来越多，最终产品因价值链的延伸和生产进一步细化分工所内含的服务也增加。相比于 2007 年 RCEP 国家制造业的完全消耗系数与直接消耗系数都明显增加，其中增长幅度最大的是中国，完全消耗系数从 2007 年的 23% 上升到 2020 年的 40% 以上。但中国相对于澳大利亚、新加坡的制造业服务化水平仍存在较大差距，表明中国的制造业服务化水平存在一定的发展空间。总体来看，RCEP 各国对制造业服务化越来越重视，表现在从 2007 年到 2020 年制造业对服务们的直接消耗系数和完全消耗系数均明显上升，并且直接消耗系数与完全消耗之间的差距也随着价值链的发展而逐渐扩大，表现了制造业部门对服务的间接消耗增长较快。

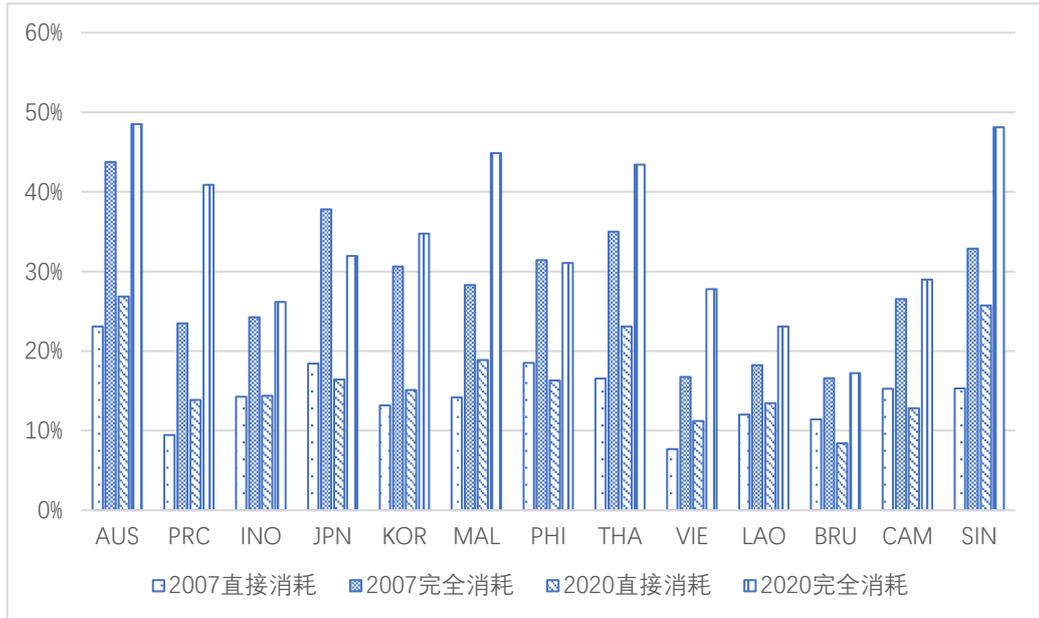


图 4.1 RCEP 国家 2007 年和 2020 年制造业服务化状况比较

注：国家代码含义见附录；资料来源作者根据 ADB-MRIO 绘制。

制造业服务化的过程中服务的来源可分为国内和国外，如图 4.2 所示，国内服务是 RCEP 中大部分国家制造业生产过程中投入服务占比最大的一部分，但越南、柬埔寨国外服务占比相对而言较大，可能的原因是这两国整体制造业服务化水平不高，主要以加工制造为主，因此在生产过程中更多地依赖于进口国外服务。同样值得注意的是中国越来越依赖于国内服务的投入，从 2007 年的 22% 到 2020 年接近 40%，这表现出了中国制造业发展注重来自国内服务的投入，而且对国外服务的依赖程度在下降。总体而言，国内服务各国制造业中的主要服务来源，但各国的经济状况与制造业发展状况存在差异，也使各国之间的状况有所不同，经济较发达的国家如澳大利亚、日本、韩国等，它们的整体服务化水平较高而且国内服务投入占据服务投入的绝大部分，而经济相对不发达的国家如越南、柬埔寨整体的制造业服务化水平低，国外服务在制造业生产过程中占据相当大一部分。

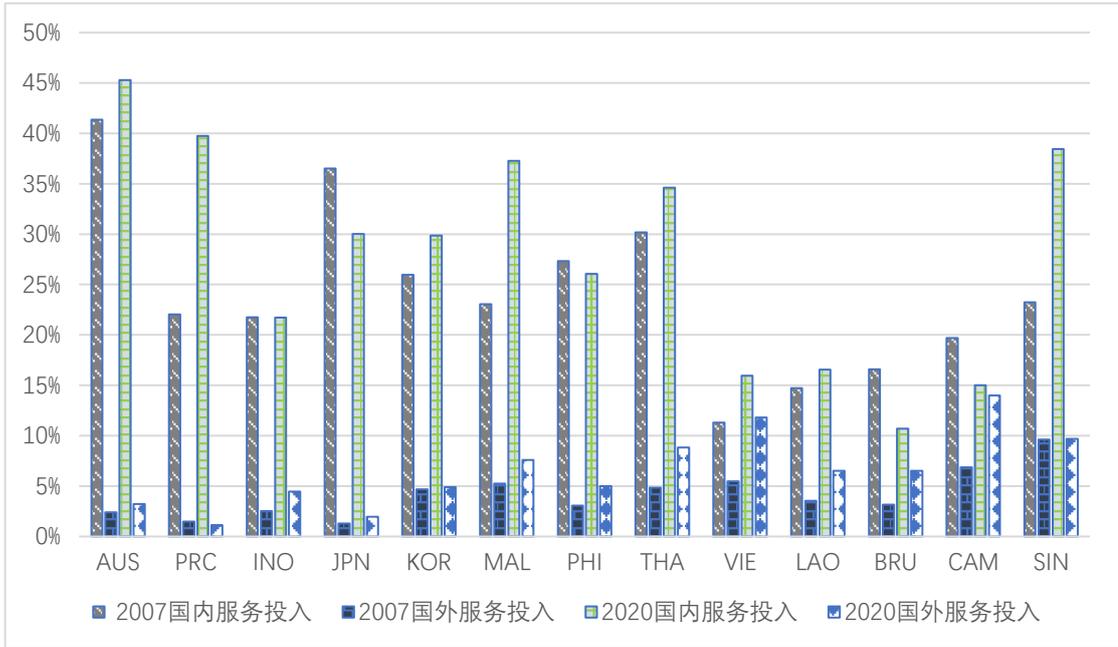


图 4.2 不同服务来源的完全消耗系数状况

资料来源：作者根据 ADB-MRIO 绘制

### 4.1.3 中国制造业服务化现状分析

根据亚洲开发银行多区域投入产出表的行业分类和介绍，结合我国国民经济行业分类标准，将 ADB-MRIO 中 14 个制造业依据技术水平不同分为低技术制造业、中技术制造业和高技术制造业三类，其中 c5（皮革和鞋类制造业）数据严重缺失，本文研究的制造业将不包括此行业，具体的分类情况如表 4.1 所示。

表 4.1 不同技术水平的制造业分类

低技术制造业	中技术制造业	高技术制造业
C3(食品、饮料及烟草制造业)	C8（石油加工、炼焦及核燃料加工业）	C13（机械和电气设备制造业）
C4（纺织及服装制造业）	C9（化学原料及化学制品业）	C14（电子和光学设备制造业）
C5（皮革和鞋类制造业）	C10（橡胶及塑料制品业）	
C6（木材、木材制品及软木制品业）	C11（其他非金属制品业）	

C7（纸浆、纸张、印刷和出版业）	C12（基本金属和焊接金属制品业）
	C15（交通运输设备制造业）
	C16（废弃资源综合利用业）

资料来源：作者根据亚开行发布的相关资料整理

由表 4.2 可以看出，2007-2020 年中国制造业完全消耗系数变动幅度基本呈现上升趋势，其中 c13、c14、c15 的制造业服务化程度最高，表现出了中国制造业技术水平的上升与制造业服务化程度具有一定的相关关系。中国制造业经过深度的参与全球分工，低技术水平的制造业服务化程度也有显著的提升，其中纺织及服装制造业服务化程度上升最明显，从 2007 年的 24.1% 上升至 2020 年的 41.7%。同理，2007-2020 年中国制造业直接消耗系数变动趋势也相同，直接消耗系数刻画的制造业服务化程度也有明显提升，完全消耗系数与直接消耗之家年的差距逐渐增大，表现出了制造业在国际生产网络中间品的生产和交易中提升了服务要素投入在最终产品产值中的比例。

表 4.2 中国制造业服务化程度

行业	2007		2010		2015		2020	
	完全消耗	直接消耗	完全消耗	直接消耗	完全消耗	直接消耗	完全消耗	直接消耗
c3	0.179	0.100	0.199	0.105	0.201	0.101	0.252	0.113
c4	0.242	0.090	0.266	0.093	0.261	0.088	0.415	0.148
c6	0.189	0.072	0.200	0.071	0.198	0.063	0.301	0.094
c7	0.263	0.101	0.272	0.101	0.296	0.104	0.431	0.138
c8	0.111	0.069	0.098	0.054	0.107	0.055	0.249	0.117
c9	0.245	0.109	0.255	0.106	0.273	0.106	0.444	0.155
c10	0.248	0.076	0.290	0.094	0.302	0.097	0.440	0.107
c11	0.254	0.125	0.251	0.115	0.255	0.107	0.327	0.138
c12	0.223	0.087	0.221	0.084	0.233	0.082	0.485	0.172
c13	0.289	0.108	0.320	0.116	0.331	0.114	0.566	0.187
c14	0.302	0.116	0.329	0.112	0.348	0.109	0.532	0.148
c15	0.323	0.107	0.354	0.111	0.363	0.110	0.626	0.203
c16	0.187	0.074	0.208	0.081	0.218	0.081	0.246	0.085

资料来源：作者根据 ADB-MIRO 测算

依据制造业服务化过程服务要素投入来源可划分为国内投入和国外投入，如表 4.3 所示，2007 年的中国制造业整体国内服务完全消耗系数均值为 20.03%，到 2020 年中国制造业整体国内服务完全消耗系数均值为 39.74%，来源于国内服务投入占比大幅上升。与国内服务投入占比上升不同，来源于国外的服务投入逐渐减少，中国制造业完全消耗系数从 2007 年的 1.47% 下降到 2020 年的 1.15%，国内服务要素投入对于制造业生产的作用逐渐扩大，对国外服务要素的依赖也在逐渐减弱，但需注意的是国外投入占比下降幅度并不特别明显，数据也体现不出服务的质量状况，仅从数量占比来断言中国制造业不再依赖国外服务投入的结论是不严谨的。

从直接消耗系数来分析中国制造业服务化程度与完全消耗系数展现的趋势是相一致的，直接消耗系数与完全消耗系数在不同服务来源下的存在一定的差距，相比于国内服务投入，国外的直接消耗系数更小，表现出国外服务投入更多地间接消耗过程中，而国内服务完全消耗系数与直接消耗系数之间的差距相对较小。从制造业不同部门来看，高技术制造业（c13、c14）的国内服务投入与国外服务投入差距最大，其中很大部分原因在于此类制造业中来源国内服务的投入比其他类型制造业的投入更多。2020 年的低技术制造业的国外服务投入相对于 2007 年的国外服务投入有所缩减，同样中技术制造业也随着国内服务部门的不断发展，对国外服务的依赖性逐渐减小，表现为表中中技术制造业的国外服务投入出现下降现象。

表 4.3 服务投入来源不同的中国制造业服务化状况

行业	2007				2020			
	完全消耗		直接消耗		完全消耗		直接消耗	
	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外
c3	0.174	0.006	0.098	0.001	0.249	0.003	0.113	0.000
c4	0.228	0.014	0.088	0.001	0.410	0.008	0.147	0.001
c6	0.181	0.008	0.071	0.001	0.294	0.007	0.094	0.000
c7	0.248	0.015	0.100	0.001	0.419	0.012	0.138	0.001
c8	0.106	0.005	0.067	0.001	0.242	0.007	0.115	0.002
c9	0.230	0.015	0.107	0.001	0.431	0.012	0.155	0.001
c10	0.226	0.022	0.075	0.001	0.424	0.016	0.107	0.001
c11	0.244	0.010	0.124	0.001	0.320	0.007	0.137	0.001
c12	0.211	0.012	0.086	0.001	0.473	0.012	0.171	0.001

c13	0.270	0.019	0.107	0.001	0.549	0.017	0.186	0.001
c14	0.269	0.033	0.114	0.002	0.505	0.027	0.146	0.001
c15	0.301	0.022	0.106	0.001	0.611	0.015	0.203	0.001
c16	0.176	0.011	0.073	0.001	0.240	0.007	0.084	0.001

资料来源：作者根据亚开行投入产出表测算

## 4.2 区域价值链视角下的制造业分工地位现状分析

### 4.2.1 区域价值链地位指标测算

本文研究的视角是区域价值链，但无论是全球价值链还是区域价值链其价值链地位测算理论基础是相通，均是以投入产出表为基础，通过增加值分解的方法来测算价值链相关的指标。全球价值链分工地位测算方法较为完善，本文基于 Wang et al. (2013) 提出的总贸易核算框架，借鉴 Koopman et al. (2010) 提出的 GVC 地位指数来衡量一国制造业区域价值链分工地位。该指数的测算以出口增加值为基础，故而离不开投入产出分解。假设有 C 个国家 N 个部门，GVC 中的投入产出关系可表示为：

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \dots & A_{1c} \\ A_{21} & A_{22} & \dots & A_{2c} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{c1} & A_{c2} & \dots & A_{cc} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_c \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_{11} + \sum_{r \neq 1} y_{1r} \\ y_{22} + \sum_{r \neq 2} y_{2r} \\ \dots \\ y_{cc} + \sum_{r \neq c} y_{cr} \end{bmatrix} = AX^W + Y^W$$

其中  $A_{sr}$  ( $s, r=1, \dots, C; s \neq r$ ) 表示国家间投入产出系数矩阵， $A_{rr}$  代表国内部门之间的相互需求， $X^W$  表示各国的总产出向量； $Y^W$  表示最终需求向量，其中  $y_{rr}$  表示各国生产用以满足本国最终需求的产品， $y_{sr}$  表示各国生产用以满足他国最终需求的产品。将上式整理可以得到：

$$X^W = (I - A)^{-1}Y^W = LY^W$$

$L$  为里昂惕夫逆矩阵，其中的系数  $L_{sr}$  表示  $r$  国增加一单位最终需求所需投入的  $s$  国产出。进一步本文定义直接价值增值系数矩阵  $\hat{V}$ ：

$$\hat{V} = \begin{bmatrix} \hat{V}_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{V}_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \hat{V}_C \end{bmatrix}_{CN \times CN}$$

然后定义出口矩阵 $\hat{E}$ :

$$\hat{E} = \begin{bmatrix} \hat{E}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \hat{E}_2 & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & 0 & \cdots & \hat{E}_C \end{bmatrix}_{CN \times CN}$$

将直接价值增值系数矩阵 $\hat{V}$ 、里昂惕夫逆矩阵 $L$ 和出口矩阵 $\hat{E}$ 相乘,得到出口增加值分解矩阵 $\hat{V}L\hat{E}$ ,该矩阵的各行和各列的非对角元素的加总分别表示间接增加值出口( $IV$ )和出口中的国外增加值( $FV$ )。据此,GVC地位指数的计算公式如下:

$$GVC_{pit} = \ln\left(1 + \frac{IV_{it}}{E_{it}}\right) - \ln\left(1 + \frac{FV_{it}}{E_{it}}\right)$$

下标 $i$ 表示国家, $t$ 表示时间, $IV$ 和 $FV$ 分别表示 $i$ 国出口中包括的间接增加值部分和国外增加值部分, $E$ 为 $i$ 国的出口总额,其按照增加值核算方法进行测算。间接增加值( $IV$ )与出口总额( $E$ )的比值为前向参与度指数,该指数越高说明国家或行业越接近价值链的上游位置;国外增加值( $FV$ )与出口总额( $E$ )的比值为后向参与度指数,指数越高该国家或行业越接近于价值链的下游。GVC地位指数越高表示该国家或行业在价值链的地位越高,若一国在价值链贸易中更多地承担出口中间产品的角色,说明该国的处于价值链的上游环节,若一国在生产中更多的进口中间产品,说明该国处于价值链下游环节。

#### 4.2.2 RCEP 国家制造业价值链分工地位现状分析

利用上述介绍的全球价值链地位指数来代表本文研究的区域价值链地位,具体测算过程以UIBE GVC指标体系为基础,按照GVC地位指数公式测算RCEP国家在2007-2020年不同制造业行业的价值链地位指数。表4.1列出了RCEP中含中国在内的13个国家的区域价值链地位指数。

表 4.4 RCEP 国家制造业价值链分工地位

	2007	2010	2013	2016	2019	2020
AUS	-0.028	-0.016	-0.018	-0.008	0.011	0.012
BRU	0.120	0.000	-0.015	-0.109	-0.052	-0.009
CAM	-0.154	-0.175	-0.163	-0.117	-0.053	-0.053
INO	0.032	0.012	-0.003	0.038	0.003	0.023

JPN	-0.016	-0.004	-0.024	0.007	0.032	0.035
KOR	-0.054	-0.053	-0.026	0.008	0.017	0.026
LAO	-0.131	-0.143	-0.091	0.029	0.079	0.117
MAL	-0.021	-0.021	-0.025	-0.016	0.030	0.042
PHI	-0.004	-0.078	-0.069	-0.101	-0.116	-0.088
PRC	-0.047	-0.045	-0.036	-0.003	-0.025	-0.015
SIN	-0.068	-0.077	-0.087	-0.082	0.010	0.020
THA	-0.015	-0.034	-0.019	0.033	0.014	0.021
VIE	-0.159	-0.155	-0.104	-0.068	-0.074	-0.087

资料来源：作者根据 UIBE GVC 指标体系测算

RCEP 成员国的制造业价值链地位数据特征主要表现在以下几个方面：首先，从整体趋势来看，从 2007 年到 2020 年，各国制造业价值链地位整体上呈现缓慢上升的趋势，并且具有一定的同步性，这表现出了随着国际分工的逐渐深入，各国制造业的发展会较大幅度受到国外制造业发展的影响，从而出现这种“共荣共辱”的情况；其次，与其他国家的制造业发展趋势不同，文莱的制造业价值链地位明显下降，这种现象可能存在的原因是文莱的制造业规模较小，产业结构单一，以石油和天然气等自然资源开采为主导产业，制造业发展相对滞后，难以与其他国家形成制造业产业链，从而限制了文莱制造业的价值链地位。此外，其他亚洲国家的制造业产品价格更具有竞争力，文莱难以在国际市场上获得足够的市场份额，从而影响了其制造业的发展和价值链地位。

各国之间的制造业价值链地位存在较大差异，柬埔寨的制造业价值链地位最低，其次为越南，而中国处于中游水平，印度尼西亚和马来西亚则位于上游水平。造成这些差异的原因有很多。柬埔寨和越南等国的制造业产业基础薄弱，科技水平相对较低，受限于资本、技术和人才等制约。中国制造业整体规模较大，但是缺乏高端制造业，技术水平较低，与其他国家的制造业价值链地位相比仍具有一定的发展空间。

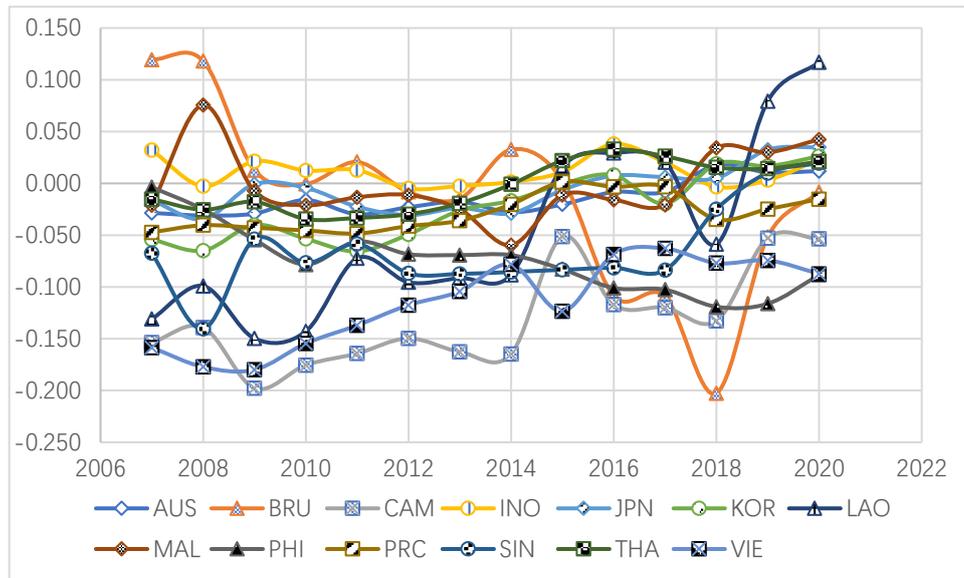


图 4.3 RCEP 国家 2007-2020 年制造业价值链地位趋势图

资料来源：作者利用本文测算数据绘制

### 4.2.3 中国制造业价值链分工地位现状分析

如表 4.5 所示，中国制造业的区域价值链分工地位处于波动缓慢上升趋势，低技术制造业的价值链地位是高于中技术制造业和高技术制造业的，这也反映出了中国制造业仍需要继续发展，努力提升技术水平、提高生产效率、获取更高增加值。但也可以看出中技术制造业、高技术制造业也在逐步向上发展，尤其是高技术制造业在 2016 年的价值链地位已经超过中技术水平的制造业。

但其中最明显的一个下降是在 2018 年，中国整体制造业地位都有较大幅度的下滑。这种情况发生的原因：其一，贸易摩擦，美国政府在 2018 年对中国实施了一系列贸易限制措施，包括加征关税和限制对华高技术出口等措施，这对中国出口型制造业产生了很大的负面影响。据中国海关总署数据，2018 年中国对美国出口额同比下降 7.9%，其中电子产品出口下降 9.9%。其二，全球经济增长放缓，这也对中国制造业造成了一定的冲击。根据国家统计局数据，2018 年中国制造业增加值同比增长 6.9%，较上年放缓 0.1 个百分点。尤其是在汽车、家电等行业，由于国内市场需求减弱，产能过剩严重，行业竞争激烈，导致行业整体陷入困境。其三，环保、能源成本等方面的压力，2018 年初，中国政府实施了新的环保法规，加强了对企业的环保管理和排污限制，这给一些制造业企业带来了成

本增加和生产压力。同时，随着能源价格的上涨，制造业企业的能源成本也相应增加，这也对行业的盈利能力产生了负面影响。

表 4.5 中国制造业 2007-2020 价值链分工地位

	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2020
c3	-0.055	-0.038	-0.051	-0.039	-0.019	-0.022	-0.031	-0.013
c4	-0.018	-0.005	0.002	0.014	0.040	0.034	0.040	0.067
c6	-0.007	-0.009	-0.019	-0.006	0.017	0.010	-0.029	-0.023
c7	-0.036	-0.026	-0.025	-0.004	0.024	0.016	-0.006	0.005
c8	-0.079	-0.080	-0.129	-0.114	-0.055	-0.067	-0.074	-0.064
c9	-0.015	-0.022	-0.023	-0.020	0.018	0.012	-0.042	-0.029
c10	0.007	-0.009	-0.004	0.019	0.052	0.049	-0.025	-0.015
c11	-0.088	-0.082	-0.090	-0.069	-0.035	-0.041	-0.010	-0.008
c12	-0.006	-0.046	-0.059	-0.062	-0.008	-0.016	-0.018	-0.015
c13	-0.081	-0.079	-0.068	-0.063	-0.021	-0.021	-0.056	-0.059
c14	-0.116	-0.070	-0.060	-0.042	0.009	0.006	-0.073	-0.058
c15	-0.103	-0.105	-0.110	-0.098	-0.058	-0.057	-0.067	-0.068
c16	-0.018	0.013	0.006	0.014	0.053	0.055	0.067	0.081

资料来源：作者根据 UIBE GVC 指标体系测算

为了应对 2018 年制造业受到的冲击，中国政府采取了多项措施。首先，加强制造业创新能力和技术水平，推动“中国制造 2025”等一系列政策，以促进制造业向高端、智能化方向转型升级。其次，加强对外开放，推进自贸区建设和“一带一路”倡议，扩大对外贸易和投资，以降低外部冲击对中国制造业的影响。同时，促进国内市场消费升级，推进供给侧结构性改革，提高制造业整体质量和效益。此外，政府还采取了税收减免、财政支持、人才引进等一系列支持政策，以促进制造业发展。这些政策和措施为中国制造业的调整和发展提供了重要支持，其效果也可以从图 4.4 中看出，自 2018 实施相应政策后中国各技术水平的制造业价值链地位均呈现上升趋势。

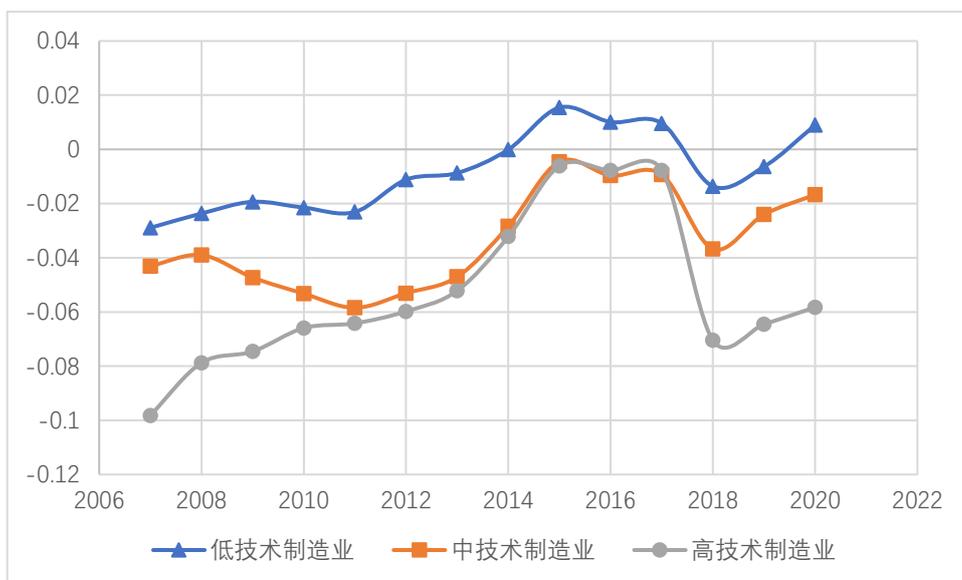


图 4.4 中国不同技术制造业价值链地位趋势图

资料来源：作者利用本文测算数据绘制

## 5 制造业服务化对制造业区域价值链分工地位影响的实证分析

本章重点是通过实证分析的方法来检验上述的假说，并且按照不同的分组进行进一步的异质性回归。模型主要参考刘斌（2016）并且加入制造业服务化的二次项来检验可能存在的二次项关系。东盟作为一个国际性的区域伙伴协定组织一直以来取得了良好的发展，故在异质性回归中，将重点观察 RCEP 国家中东盟成员国与非东盟成员国之间是否存在显著差异。

### 5.1 模型设定与变量选取

#### 5.1.1 模型设定

借鉴刘斌（2016）的模型设定，并且加入制造业服务化二次项来研究制造业服务化在 RCEP 国家形成的区域价值链中对其价值链地位有何影响，具体模型如下：

$$GVC\_P_{ikt} = \beta_0 + \beta_1 Ser_{ikt} + \beta_2 Ser_{ikt}^2 + \beta_3 Controls + v_i + v_k + v_t + \varepsilon_{ikt}$$

其中， $i$ 、 $k$ 和 $t$ 分别表示国家、行业和年份。 $GVC\_P_{ikt}$ 代表 $t$ 年份 $i$ 国 $k$ 行业的区域价值链地位； $Ser_{ikt}$ 表示 $t$ 年 $i$ 国 $k$ 行业的制造业投入服务化； $Ser_{ikt}^2$ 为制造业服务化的二次项，来检验可能存在的非线性关系。 $Controls$ 代表控制变量； $v_i$ 、 $v_k$ 、 $v_t$ 分别表示国家、行业和时间固定效应。 $\varepsilon_{ikt}$ 表示模型中的随机扰动项。

#### 5.1.2 变量选取

（一）被解释变量（ $GVC\_P$ ）：区域价值链地位。具体的测算公式已在前文阐述，该指标刻画了行业在价值链中所处的位置从而代表价值链地位，数值越高代表该行业的价值链地位越高。

（二）核心解释变量（ $Ser$ 和 $Ser^2$ ）：制造业服务化水平。本文是从投入的角度来刻画制造业的服务化程度，具体利用的完全消耗系数来表示制造业服务化水平，用直接消耗系数作为替代指标用于稳健性分析。完全消耗系数与直接消耗系

数的测算公式在前文已有阐述，在此不再赘述。

### （三）控制变量（Controls）：

人均 GDP（GDP\_P）：国家的经济规模和发展水平与该国现有的技术能力、劳动力素质密切相关，发达的经济体中其人力资本和技术水平往往较高，经济发展水平的会显著影响一国的区域价值链分工地位变化。在剔除通货膨胀可能带来的影响，本文选取以 2010 年不变价美元计算的人均 GDP 来衡量国家的经济发展状况。

市场规模（Scal）：规模经济是影响区域价值链发展的重要因素，一国市场规模是形成规模经济的基础，市场规模也意味着一国对中间产品和最终产品的吸收能力，对价值链的分工具有重要的影响。本文将借鉴李磊等（2019）使用一国当年的人口数量来作为衡量该国的市场指标。

人力资本（Hc）：人力资本水平可以体现出一国劳动力质量高低，高素质劳动力的提升往往会带动一国的研发创新水平，是一国经济持续发展的主要动力，也是提升价值链地位过程中不可忽视的重要因素。本文使用以居民受教育年限和汇报为基础构建的人力资本指数。

政府效率（Ge）：政府在营造良好的政策环境中具有绝对的影响，政府效率会直接影响到企业生产成本，一个具有良好治理效能的政府可以推动企业更好地参与到国际分工中。本文将选取全球治理指标中的政府效率指标来衡量一国政府的治理水平，同时也可用以控制制度因素的影响。

基础设施（Tel）：基础设施影响着制造业服务化过程中服务投入的效率，尤其是现在服务传递的主要形式依赖于信息的传递，本文选取固定电话订阅情况来表示基础设施水平，控制网络基础设施水平对价值链分工的影响。

## 5.1.3 数据来源与描述性统计

本文使用的被解释变量 GVC 地位指数的原始数据来源于亚开行投入产出表，同时，对外经贸大学建立了关于亚开行多区域投入产出表完备的指标体系，故本文将主要借鉴 UBEI GVC 指标体系来测算 GVC 地位指数。本文的核心解释变量制造服务化水平的原始数据同样来源于亚开行发布的多区域投入产出表；人均 GDP、市场规模、基础设施指标所需的原始数据来源于世界银行的 WDI 数据库；

人力资本数据来源于宾夕法尼亚大学数据库 (PennWorldTable10.0); 政府效率指标数据来源于世界银行的 WGI 数据库。

从上面可以看出, 本文所用的数据主要依赖于 ADB-MRIO, 但该数据库存在一些数据缺失状况, 因此本文研究的样本中在国家层面缺少了新西兰和缅甸; 在制造业行业层面缺少了 c5 (皮革和鞋类制造业)。最终实证研究所用到的数据结构为 13 年的面板数据, 包含 13 个国家、13 个制造业行业, 本文中出现的国家代码和行业代码的具体含义均在附录中显示。

具体变量的描述性统计如表 5.1 所示:

表 5.1 各个变量的描述性统计

变量	含义	样本量	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
GVC_P	价值链地位	2366	-0.0390	-0.0460	0.152	-0.514	0.948
Sev	制造业服务化水平	2366	0.282	0.281	0.116	0.0120	0.672
Pat	专利水平	2288	8.832	8.926	2.996	2.565	14.25
GDP_P	人均GDP	2366	1.819	0.729	1.935	0.0820	6.137
Scal	市场规模	2197	166.1	50.35	360.0	0.375	1434
Hc	人力资本	2197	2.777	2.699	0.597	1.653	4.352
Ge	政府效率	2366	66.58	66.35	23.93	16.50	100
Tel	基础设施水平	2353	21.39	16.32	17.41	0.274	60.64

## 5.2 基准回归结果分析

通过 VIF 和 Hausman 检验后, 本文选择利用固定效应模型来对研究主题进行回归分析, 回归结果如表 5.2 所示, 第一列表示的实证分析未加入控制变量的结果, 显示制造业服务化的一次项与二次项均显著, 但估计系数的符号相反, 依次加入控制变量的过程中, 核心解释变量的显著性和符号均没有明显变化, 能较好的说明制造业服务化对区域价值链地位之间具有稳定的“倒 U 型”关系。在进行实证分析过程中控制了国家、行业和时间, 并且为了减轻异方差的影响, 本文使用的是聚类稳健标准误, 本文下面的均采用了这种方法后续将不再赘述。

具体来看列 (6) 的实证结果, 制造业服务化的一次项在 1% 的水平上显著, 表明制造业投入服务化对制造业分工给地位具有显著的正向促进作用。而平方项系数在 5% 水平上显著为负, 可知, 制造业投入服务化与制造业区域价值链地位之间存在“倒 U 型”的非线性关系。表明制造业服务化水平起初会促进其价值链

地位的提升,但达到一定水平后,制造业服务化不会对制造业区域价值链地位的提升产生促进作用,甚至会产生抑制作用。

在控制变量方面,以人均 GDP 衡量的经济水平在 1%的显著性水平上符号正,表明一国整体经济水平增长有助于提升该国制造业的区域价值链分工地位。用人口规模衡量的市场规模对制造业区域价值链地位影响极小而且并不显著,这可能是由于市场规模除了依赖人口数量来衡量外,还存在企业规模、数量因素影响。人力资本对一国 GVC 分工地位的影响不存在显著的促进作用,出现这种现象的原因可能与国家的差异性有关,经济水平高的国家,用受教育年限和回报衡量的人力资本影响较小,所以实证结果不显著。政府效率的回归系数显著为正,说明其效率的提升能够促进一国制造业区域价值链分工地位,政府效率有利于创造一个良好的政策环境,促使一国的制造业不断优化升级生产过程,增加其生产产品的增加值,从而向实现价值链上游的攀升。实证结果也证明了基础设施对制造业在区域价值链攀升有显著的促进作用,这也符合上文的预期。

表 5.2 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	GVC_P	GVC_P	GVC_P	GVC_P	GVC_P	GVC_P
Ser	0.602*** (0.201)	0.559*** (0.193)	0.614*** (0.200)	0.609*** (0.196)	0.624*** (0.196)	0.616*** (0.199)
Ser <sup>2</sup>	-0.614** (0.272)	-0.625** (0.266)	-0.705** (0.288)	-0.694** (0.280)	-0.708** (0.280)	-0.690** (0.284)
GDP_P		0.052*** (0.019)	0.052*** (0.019)	0.056** (0.027)	0.076*** (0.027)	0.081*** (0.029)
Scal			-0.000* (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.000 (0.000)
Hc				-0.008 (0.031)	-0.018 (0.031)	-0.016 (0.032)
Ge					0.003*** (0.001)	0.002*** (0.001)
Tel						0.002** (0.001)
常数项	-0.144*** (0.041)	-0.212*** (0.051)	-0.161** (0.069)	-0.144* (0.080)	-0.276*** (0.079)	-0.359*** (0.073)
样本量	2366	2366	2197	2197	2197	2184
调整R <sup>2</sup>	0.086	0.097	0.087	0.086	0.101	0.110
国家	是	是	是	是	是	是

行业	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是

注：括号内是经过cluster处理后的标准误；\*、\*\*、和\*\*\*分别代表10%，5%和1%的显著性水平，下表同

## 5.3 异质性回归结果分析

### 5.3.1 依据是否为东盟成员国分组

RCEP 成员国由东盟成员国和其他 5 个国家（中国、日本、韩国、澳大利亚、新西兰）组成。东盟于 1987 年成立，其间已经发展了 30 多年，东盟成员国内部已经形成紧密的贸易关系，因此本文将 RCEP 所有国家分为东盟成员国和非东盟成员国两组，以探究两组之间是否存在差异。分组后回归结果如表 5.3 所示，实证结果显示东盟成员国制造业服务化一次项与二次项均显著，而且系数的符号也与上文基准回归一致，这也为制造业服务化对制造业区域价值链地位具有显著提升作用的实证结论提供一定的稳健性支持，但也存在“倒 U 型”的非线性关系。非东盟成员国一组中制造业服务化的一次项虽然为正，但并不显著，而二次项也仅仅是在 10% 的水平上显著为负。这表明非东盟成员国组相对制造业服务化对制造业价值链地位的正向促进影响，其“倒 U 型”影响更为显著。可能因为非东盟成员整体经济状况更优，其制造业的发展状况整体也更优于东盟成员国，因此更加体现为制造业过度服务化会对制造业价值链地位的提升产生负面影响。

东盟成员国组的实证结果也表明了签订自由贸易协议后，成员国是可以通过制造业服务化来提升自身的制造业实力，在过去几十年中，东盟国家在政治、经济和社会领域都取得了显著进步，政治上实现了稳定和民主化，经济上也实现了快速增长和区域一体化。推进经济一体化进程，通过建设互联互通的基础设施、减少贸易壁垒等措施，促进了地区贸易和投资的发展。良好的区域合作环境成为制造业服务化发挥对价值链地位攀升的前提环境。中国签订 RCEP 后可以利用好这个平台，来通过制造业服务化这一过程来完善自身制造业的转型升级，提高在区域价值链的地位。

表 5.3 依据是否为东盟成员国分组回归结果

	非东盟成员国	东盟成员国
	GVC_P	GVC_P
Ser	0.300 (0.244)	0.681*** (0.232)
Ser <sup>2</sup>	-0.462* (0.268)	-0.752** (0.337)
GDP_P	-0.024 (0.028)	0.032 (0.037)
Scal	-0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
Hc	0.196** (0.081)	0.060 (0.051)
Ge	-0.001 (0.001)	0.003*** (0.001)
Tel	-0.000 (0.001)	0.003** (0.001)
常数项	-0.449*** (0.155)	-0.587*** (0.158)
样本量	676	1508
调整R <sup>2</sup>	0.368	0.105
国家	是	是
行业	是	是
年份	是	是

### 5.3.2 依据制造业行业技术水平分组

为考察服务化对制造业价值链分工地位是否会因部门的技术水平影响产生差异，将 13 个制造业划分成低技术、中技术和高技术三组，通过实证分析技术水平的差异是否会影响服务化对制造业区域价值链的地位。如表 5.4 所示，第一

列为低技术制造业组的回归结果，制造业服务化的一次项与二次项均在 1%的水平上显著，且符号与总体回归结果一致，表现出了低技术水平的制造业可以通过服务化这一方式来自提升自身的区域价值链地位，其中可能存在的原因是，低技术水平制造业在生产过程中服务要素投入相对较少，随着服务要素投入逐渐增加，区域内贸易联系日益紧密，服务来源更加广泛，制造业整体除了可以进一步释放增长动能、提高生产效率外，还能使得制造业在价值链上增值能力得到显著提升。

与低技术制造业相比，中技术制造业回归结果体现的是制造业服务化的对区域价值链地位的正向促进作用，制造业的升级会受到人力、厂房、资金等原始条件限制，低技术水平制造业会出现“倒 U 型”现象的原因也是因为原始技术水平的限制，使得服务要素的投入相对过多反而会使得制造业的生产效率降低。但中技术制造业是低级水制造业技术水平提升后的结果，这时候再通过技术水平的提升制造业价值链水平更加困难，而作为相对稀缺的服务要素这一个技术水平阶段就发挥了重要的提升作用。第三列为高技术水平的回归结果，制造业服务化的一次项与二次项并不显著，制造业服务化对一些高技术水平的制造业价值链提升作用不显著可能存在以下原因：在国际市场竞争中，高技术水平的制造业的竞争力主要来自技术创新和产品质量等方面，而服务要素的贡献相对较小。高技术水平的制造业本身已经具有较高的附加值，服务要素对其附加值的提升作用相对较小。因此，虽然整体来看制造业服务化可以提升制造业的附加值和竞争力，但对于一些高技术水平的制造业来说，其作用可能不如对于其他制造业那样显著。

表 5.4 依据行业技术水平分组回归结果

	低技术制造业	中技术制造业	高技术制造业
	GVC_P	GVC_P	GVC_P
Ser	1.004*** (0.315)	0.504** (0.239)	0.455 (0.526)
Ser <sup>2</sup>	-1.346*** (0.443)	-0.450 (0.334)	-0.423 (0.766)
GDP_P	0.058 (0.037)	0.089** (0.043)	0.096 (0.085)

Scal	-0.001** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.001)
Hc	0.028 (0.047)	-0.021 (0.046)	-0.115 (0.096)
Ge	0.002 (0.001)	0.003*** (0.001)	0.001 (0.002)
Tel	-0.001 (0.001)	0.002* (0.001)	0.004 (0.003)
常数项	-0.310** (0.125)	-0.427*** (0.096)	-0.157 (0.184)
样本量	672	1176	336
调整R <sup>2</sup>	0.113	0.108	0.145
国家	是	是	是
行业	是	是	是
年份	是	是	是

### 5.3.3 依据不同服务来源分组

区域价值链生产分工体系下,制造业的生产链条分节化和精细化程度逐渐提高,在不同生产阶段投入的服务要素不仅只来自国内,也有内含在生产上的国外要素投入,RCEP 国家形成的区域价值链这一新型国际生产模式中,服务要素跨国间的流动现象日益频繁。在此基础上,本文依据制造业生产中服务投入来源不同划分为国内服务投入和国外服务投入两组,以检验在不同服务来源的情况下对区域价值链分工地位的影响变化。

依据表 5.5 的回归结果,来源于国外服务投入的制造业服务化过程对制造业的区域价值链地位没有显著的影响。而国内服务投入相对国外服务投入更能提升制造业的价值链地位,这种现象可能是因为国内服务投入能够更好地满足客户个性化需求,帮助企业提高产品质量、生产效率和服务水平。而国外服务投入对于制造业的贡献相对较小,一方面是因为国内制造业已经形成了相对完善的产业生态和服务体系,另一方面是因为国外服务提供商无法像国内服务提供商那样更好

地了解 and 满足国内市场需求。

尽管与国外服务相比，来自国内服务投入对制造业服务化影响作用效果更明显，但国外服务仍对本国的制造业有重要作用。国外服务投入可以为制造业企业提供先进的技术、管理经验和市场信息等方面的支持，帮助企业提高生产效率和产品质量，提升企业在国际市场的竞争力。因此，在实证回归分析中，国外服务投入对制造业价值链地位的提升作用不显著，可能是因为没有考虑到国外服务投入的特定形式或者没有考虑到国外服务投入的中介作用，导致其影响不够显著。

表 5.5 依据服务来源不同分组的回归结果

	国内服务	国外服务
	GVC_P	GVC_P
Sev	0.545*** (0.166)	0.148 (0.402)
Sev <sup>2</sup>	-0.676** (0.289)	-0.813 (1.649)
GDP_P	0.076** (0.029)	0.099*** (0.033)
Scal	-0.000* (0.000)	-0.000 (0.000)
Hc	-0.022 (0.033)	-0.024 (0.036)
Ge	0.003*** (0.001)	0.002*** (0.001)
Tel	0.001* (0.001)	0.002** (0.001)
常数项	-0.316*** (0.072)	-0.297*** (0.071)
样本量	2184	2184
调整R <sup>2</sup>	0.105	0.078

国家	是	是
行业	是	是
年份	是	是

## 5.4 内生性与稳健性检验

在实证分析中通过控制国家、行业和年份效应在一定程度能够缓解内生性问题，考虑到本文研究主题可能存在互为因果的问题，将使用工具变量法来缓解内生性给模型带来的干扰。为了更准确地分析制造业服务化可能带来的影响，借鉴许和连（2017）和刘斌等（2016）的做法，将制造业服务化一次项和二次项分别滞后一期来作为工具变量，并且通过选取整体样本中非东盟国家部分，利用两阶段最小二乘法（2sls）再次进行回归估计，回归结果显示滞后一期的制造业服务化一次项显著为正，滞后一期的二次项指标显著为负，与前文的实证结果基本一致。

同时，本文将使用测度制造业服务化的另一个指标——直接消耗系数，通过变化指标的方法来检验基准回归结果是否具备一定的稳健性，如表 5.6 的回归结果所示，将制造业服务化的一次项和二次项都换为直接消耗系数其系数的符号和显著性与基准回归结果相同。综上分析，通过工具变量以及替换指标的方式发现实证研究的结果具有较强的可信性。

表 5.6 滞后一期的 2sls 和替换指标的回归结果

	滞后一期	替换指标
	GVC_P	GVC_P
L.Sev	0.664** (0.301)	
L.Sev <sup>2</sup>	-1.094*** (0.412)	
Sev		0.761*** (0.130)

Sev <sup>2</sup>		-1.088***
		(0.368)
GDP_P	-0.078	0.076**
	(0.103)	(0.014)
Scal	-0.000	-0.000
	(0.000)	(0.000)
Hc	0.278*	-0.025
	(0.162)	(0.197)
Ge	-0.001	0.002***
	(0.001)	(0.001)
Tel	-0.000	0.002*
	(0.001)	(0.001)
常数项	-0.402	-0.321***
	(0.391)	(0.063)
样本量	624	2184
调整R <sup>2</sup>	0.064	0.113
国家	是	是
行业	是	是
年份	是	是

## 5.5 作用机制检验

### 5.5.1 研发创新的机制检验

在基准回归模型的基础上加入了研发创新与制造业服务化的交互项，来探讨制造业服务化是否通过研发创新这一机制影响到制造业的区域价值链地位。研发创新（Pat）指标是利用世界银行 WDI 数据库中专利水平来刻画的，并且从上文的异质性分析中可知，东盟国家相对于非东盟成员国其制造业服务化的影响效果更为显著，如表 5.7 所示，非东盟成员国制造业服务化与研发创新水平的交互项系数为负且不显著，而东盟成员国制造业服务化的一次项并不显著，但是通过研

发创新这一机制显著的正向影响区域价值链地位。这种情况可能与 RCEP 成员国的结构性差异有关。东盟国家相对而言经济发展水平较低，制造业服务化发展相对较新，服务业发展规模相对较小，因此在东盟国家中，制造业服务化和研发创新对制造业价值链地位提升的作用相对较显著。而非东盟成员国的经济结构可能更为多元化，制造业服务化发展相对更为成熟，服务业发展规模相对较大，因此可能存在更多的传导路径来影响制造业价值链的提升，研发创新在其中的作用相对较小，因此结果不显著。

表 5.7 研发创新机制检验结果

	非东盟成员国	东盟成员国
	GVC_P	GVC_P
Sev	0.484 (0.570)	0.420 (0.262)
Sev <sup>2</sup>	-0.462* (0.263)	-1.011** (0.409)
Sev×Pat	-0.016 (0.036)	0.064** (0.028)
GDP_P	-0.013 (0.030)	0.046 (0.038)
Scal	-0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
Hc	0.190** (0.081)	0.042 (0.052)
Ge	-0.001 (0.001)	0.004*** (0.001)
Tel	-0.000 (0.001)	0.002 (0.001)
常数项	-0.521** (0.219)	-0.603*** (0.162)

样本量	676.000	1443.000
调整R <sup>2</sup>	0.368	0.124
国家	是	是
行业	是	是
年份	是	是

### 5.5.2 生产链长度机制检验

根据 Wang 等（2017b）与闫云凤和赵忠秀（2018）的研究结论，在全球价值链中各个国家和地区的生产活动按照增加值的去向可分为三部分：国内消耗最终产品中隐含的国内增加值、出口最终产品中隐含的国内增加值、出口中间品隐含的国内增加值。生产链长度可以分解为国内生产链长度和国际生产链长度，其中国内生产链长度包括纯国内生产链长度和传统贸易生产链长度。本文使用对外经贸大学全球价值链数据库指标体系，以前向联系的国际生产链步长（PL\_G）和前向联系的纯国内生产链步长（PL\_D）作为生产链长度的指标。与上述检验研发创新机制方法相似，通过加入生产链长度与制造业服务化的交互项来分析制造业服务化是否会通过生产链长度来影响到制造业的区域价值链地位。

如表 5.8 所示，第一列是检验的是国际生产链与制造业服务化的交互项，实证结果显示系数显著为负，并且回归估计的系数值极小。第二列检验的是纯国内生产链长度与制造业服务化的交互项，结果显示在 10% 的显著水平上为正，这一结果符合前文中第四个假设。从实证结果上来看，制造业服务通过国际生产链长度与纯国内生产链长度所带来的影响具有显著的差异，可能的原因在于国际生产链长度的提升会使得国际上分工更加细致，国外企业参与竞争的数量多从而会挤出国内制造业企业参与，而纯国内生产链长度提升意味着生产阶段数量增加，专业化要求更高，在这种情况下制造业服务化提升制造业价值链地位效果更加显著。

表 5.8 生产链长度机制检验结果

	国际生产链	纯国内生产链
	GVC_P	GVC_P
Sev	0.922*** (0.210)	0.453** (0.200)
Sev <sup>2</sup>	-0.764*** (0.285)	-0.711** (0.293)
Sev × PL_G	-0.000*** (0.000)	
GDP_P	0.106*** (0.029)	0.075*** (0.028)
Scal	-0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)
Hc	-0.051 (0.032)	-0.016 (0.031)
Ge	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)
Tel	0.002* (0.001)	0.002* (0.001)
Sev × PL_D		0.085* (0.049)
常数项	-0.337*** (0.068)	-0.320*** (0.072)
样本量	2184	2184
调整R <sup>2</sup>	0.156	0.111
国家	是	是
行业	是	是
年份	是	是

## 6 结论与建议

### 6.1 主要结论

本文主要基于 RCEP 国家形成的区域价值链视角,通过理论和实证的分析方法研究制造业服务化与价值链分工地位关系,以及在不同分组回归下的结果差异。本文首先利用 ADB-MRIO 计算得出各国的制造业完全消耗系数来代表制造业服务化水平,使用 UIBE GVC 指标体系测算 GVC 地位指数来表示制造业的区域价值链地位。本文在对 2007-2020 年 13 个国家制造业服务化对分工地位影响进行实证分析基础上,进一步依据不同的分组依据进行分组回归分析,通过将样本量按照是否为东盟成员国、服务投入来源于国内还是国外以及制造业行业的不同技术水平作为依据进行回归分析。最后,本文还通过分别加入研发创新与制造业服务化交互项和生产链长度与制造业服务化交互项来检验中间机制作用。主要得出的结论如下:

第一, RCEP 国家的制造业服务化与其制造业的区域价值链分工地位之间存在显著的“倒 U 型”关系,实证结果验证了本文提出的第一个假说,在区域价值链的视角下,制造业服务化水平对一国制造业区域价值链分工地位的影响具有先促进后抑制变化。

第二,良好发展的区域协定伙伴关系是制造业服务化影响区域价值链地位的国际环境基础。将研究样本划分为东盟成员国与非东盟成员国,发现东盟成员国制造业服务化对制造业区域价值链地位的回归结果与总体回归一致,均存在显著的“倒 U 型”关系,而非东盟成员国回归结果显示二者之间的“倒 U 型”关系并不明显。在检验研发创新机制过程中同样发现东盟成员国组的回归结果显示,制造业服务化程度能够通过研发创新这一中间机制影响区域价值链地位,东盟作为长期良好发展的区域经济合作组织成为了研发创新发挥中间机制作用的基础环境。

第三,将样本依据不同条件进行分组得到的结果存在明显差异,实证结果也基本符合本文提出的第二个假设。不同技术的制造业其服务化程度的影响程度存在差异,低技术制造业与基准回归结果相似,而中技术水平制造业的服务化程度

的正向促进作用更为明显，高技术水平制造业从实证结果来看服务化对区域价值链地位没有显著影响。不同来源的服务投入制造业的影响结果也存在差异，国内服务投入对制造业提升价值链效果明显，国外服务投入对价值链提升没有显著影响。

## 6.2 政策建议

### 6.2.1 稳步推进制造业服务化进程

在推进制造业服务化的过程中，服务投入对产品的质量的影响对于不同地区和不同类型的贸易的企业来说是不同的，需要有针对性地推进制造业服务化进程。当前，中国正处于由高速增长向高质量发展过渡的阶段，如何提高企业出口产品的质量，是促进其质量转型、建设质量贸易强国的关键因素。中国企业虽然在全球价值链中广泛参与，但过度依赖国际生产网络，提高自身出口产品品质的机会动力有限，存在出口产品价格低、加工水平低等问题。

制造业服务化对于改变中国外贸结构，重塑出口竞争力至关重要，是提高企业出口产品质量的重要推动力。具体而言，政府应进一步完善企业管理制度，改革企业现有创新体系，加大服务业对制造业的扶持力度。通过建立大规模的生产网络体系，鼓励我国企业生产高质量的产品，进而提高我国制造品出口的竞争力及在制造业价值链中的地位。

### 6.2.2 协调和匹配国内外服务投入

在区域价值链生产体系中，制造业对国内服务投入和国外服务投入均具有较强的依赖。目前，中国制造业服务投入占比大部分来源于国内，而来自国外服务投入占比仅占小部分。虽然外部服务投入占比很小，但它们通常具有高质量和高技术特性。在提升国内服务供给的同时也应充分利用国外服务，考虑如何协调和整合国内外服务输入以提升制造业区域价值链地位。应使国内和国外的服务合力促进制造业出口的升级，而不是只重视国内服务的提升。为了实现这一目标，政府必须发挥引导作用，支持国内产业集群的发展，将制造、设计、研发、运输、

通讯、金融、法律、会计和商业咨询等结合起来。通过加快国内市场要素和中间产品市场的整合，促进上下游产业发展。并在集群内促进制造企业和服务要素提供商之间的紧密合作。通过降低制造价值链上的交易和协作成本，可以提高区域价值链的竞争力。此外，国内制造业应积极引进和吸收国外先进的服务产品和技术，从而提高国内服务投入的质量和效率，充分发挥技术溢出效应。政府应该在中国制造 2025 和服务型制造业发展专项行动指南的指导下制定政策形成良好的政策环境。要在重视国内服务的基础上协调好国外服务使用，国外服务往往具有高技术特性，要充分发挥企业的“干中学”效应，意识到企业技术吸收能力的提升需要提供相应的政策支持其快速发展。同时加强区域内国家的合作，利用中国在东亚区域价值链中的主导地位，发挥各国的产业和服务的互补性优势，在竞争中寻求合作，在合作中寻求发展。重点依托 RCEP 这一平台，制造企业应利用好原产地规则等优惠政策，加快制造业服务化进程。

### 6.2.3 继续贯彻落实研发创新政策

研发创新是制造业服务化的一个重要影响机制，也是促进中国制造业出口升级和价值链地位提升的关键因素。因此，政府应继续贯彻落实研发创新政策。同时，政府也应对高新技术企业给予扶持，并鼓励我国中小企业努力改善生产环境、加快技术创新的步伐、重视人才的培养及人力资本的投入，进而促进新服务的发展。此外，相关制造业还应加强对专利技术、营销策略、售后服务等优质服务要素的整合，积极为提高全球价值链的地位做出贡献，从而促进制造业向更高质量的制造业迈进。

对于涉及高风险、高资本支出和高技术设计复杂度的创新活动，政府应发挥主导作用，并积极与企业开展合作。开展过程的关键因素是要建立一个分享机制，以减少工业企业的风险和财务压力。此外，政府还应出台免税及其他支持政策，对积极采用国外先进研发技术的公司给予奖励，并鼓励高技术产业向低技术产业传播先进的科技服务。同时，这应辅以建立一个结合研究服务、人力资源、信息和知识产权的中介系统。这种服务平台将有助于企业开展创新活动。对于制造业企业而言，不仅应加强其核心技术能力，而且应促进技术成果转化为生产过程。进而提高出口产品的价值和品质，最终实现技术的产业化。

## 参考文献

- [1] Arndt, S.W. and H. Kierzkowski (eds.) (2001) Fragmentation. New production patterns in the world economy, Oxford: Oxford University Press.
- [2] AARTI KRISHNAN. The origin and expansion of regional value chains: the case of Kenyan horticulture[J].Global Networks,2018,18(2):238-263.
- [3] Avinash K. Dixit and Gene M. Grossman. Trade and Protection With Multistage Production[J].The Review of Economic Studies,1982,49(4):583-594.
- [4] Andy Neely. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing[J].2009,1(2):103-118.
- [5] Bernard Hoekman and Ben Shepherd. Who profits from trade facilitation initiatives? Implications for African countries[J].Journal of African Trade,2015,2(1-2):51-70.
- [6] Baldwin, R. (2016) The Great Convergence, Information Technology and the New Globalisation, Harvard University Press.
- [7] B. Balassa, Trade Liberalization among Industrial Countries, New York: McGraw-Hill, 1967.
- [8] Baldwin, R. and A.J. Venables (2013) “Spiders and snakes: offshoring and agglomeration in the global economy”, Journal of International Economics,90:245–254.
- [9] Coe, N.M., P. Dicken and M. Hess (2008) “Global Production Networks: Realizing the Potential”, Journal of Economic Geography,8(3):271-295.
- [10] De Backer, K., I. Desnoyers-James and L. Moussiégt (2015) “Manufacturing or Services - That is (not) the Question!': The Role of Manufacturing and Services in OECD Economies”, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, (19)
- [11] David Hummels and Jun Ishii and Kei-Mu Yi. The nature and growth of vertical specialization in world trade[J].Journal of International Economics,2001,54(1):75-96.
- [12] Edward D. Reiskin, Allen L. White, Jill Kauffman Johnson, et al. Servicizing the Chemical Supply Chain[J].1999,3(23):19-31.

- [13]Francois J, Woerz J. Producer services, manufacturing linkages, and trade[J]. Journal of Industry, Competition and Trade,2008,8(3-4):199–229.
- [14]Gereffi, G. (1994) “The organization of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks”, in: G. Gereffi and M. Korzeniewicz (eds.) Commodity Chains and Global Capitalism, Westport, CT: Praeger, Chapter 5.
- [15]Gereffi, G., J. Humphrey, R. Kaplinsky and T.J. Sturgeon (2001) “Introduction: Globalisation, Value Chains and Development”, IDS Bulletin,32(3):1-8.
- [16]Gereffi, G., J. Humphrey and T. Sturgeon (2005) “The governance of global value chains”, Review of International Political Economy,12(1):78–104.
- [17]Guillaume Daudin and Christine Rifflart and Danielle Schweisguth. Who produces for whom in the world economy?[J].The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economie,2011,44(4):1403-1437.
- [18]Greenfield, H. I. Manpower and the Growth of Producer Services [M]. New York and London, Columbia University Press.1966:11.
- [19]Henderson, J., P. Dicken, M. Hess, N. Coe and H.W. Yeung (2002) “Global production networks and the analysis of economic development”, Review of International Political Economy,9:436–64.
- [20]HUMMELS D,ISHII J,YI K.The nature and growth of vertical specialization in world trade[J].Journal of international economics,2001,54(1):75-96.
- [21]Jones R W, Kierzkowski H. The role of services in production and international trade: A theoretical framework[A]: The Political Economy of International Trade[M].Basil Blackwell,1990.
- [22]Koen De Backer. Analyzing Global and Regional Value Chains[J].International Economics,2018,153:3-10.
- [23]Koopman R, Powers W, Wang Z, Wei S J. Give Credit to Where Credit is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains[R].NBER Working Papers,No.16426,2010.
- [24]Liu X P, Mattoo A, Wang Z, Wei S J. Modern Service Development as A Source of

- Comparative Advantage for Manufacturing Exports, working paper, 2014.
- [25] Masahisa Fujita and Jacques-François Thisse. Globalization and the Evolution of the Supply Chain: Who Gains and Who Loses?[J]. *International Economic Review*, 2006, 47(3): 811-836.
- [26] OECD (2013) *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*, Paris: OECD Publishing.
- [27] Oliva Rogelio Kallenberg Robert. Managing the transition from products to services[J]. *International Journal of Service Industry Management*, 2003, 14(2): 160-172.
- [28] Porter, M.E. (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Simon and Schuster.
- [29] Pol Antràs, Davin Chor, Thibault Fally, et al. Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows[J]. 2012, 102(3): 412-416.
- [30] Robert C. Johnson and Guillermo Noguera. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added[J]. *Journal of International Economics*, 2012, 86(2): 224-236.
- [31] STEHRER R. Trade in value added and the value added in trade[EB/OL]. (2012-04-20)[2018-11-25]. [http://www.iioa.org/conferences/20th/papers/files/1022\\_20120515111\\_wiod8.pdf](http://www.iioa.org/conferences/20th/papers/files/1022_20120515111_wiod8.pdf).
- [32] Szalavetz A, Tertiariation of manufacturing industry in the new economy: experiences in Hungarian companies[J]. *Hungarian Academy of Sciences Working Papers*, 2003.
- [33] TIMMER M P, ERUMBAN A A, GOUMA R, et al. The World Input-Output Database(WIOD): contents, sources and methods[EB/OL]. [2018-11-25]. <http://www.wiod.org/publications/papers/wiod10.pdf>.
- [34] Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports[J]. *The American Economic Review*, 2014, 104(2): 459-494.
- [35] T. Robinson, C.M. Clarke-Hill, R. Clarkson, et al. Differentiation through Service: A Perspective from the Commodity Chemicals Sector[J]. 2002, 22(3): 149-166.

- [36] Vandermerwe Sandra and Rada Juan. Servitization of business: Adding value by adding services[J].European Management Journal,1988,6(4):314-324.
- [37] Wolfmayr Y. Export Performance and Increased Services Content in Manufacturing[J].National Institute Economic Review,2012,220(1):36-52.
- [38] 陈洁雄.制造业服务化与经营绩效的实证检验——基于中美上市公司的比较[J].商业经济与管理,2010(04):33-41.
- [39] 杜运苏,彭冬冬.制造业服务化与全球增加值贸易网络地位提升——基于 2000—2014 年世界投入产出表[J].财贸经济,2018,39(02):102-117.
- [40] 戴翔,李洲,张雨.服务投入来源差异、制造业服务化与价值链攀升[J].财经研究,2019,45(05):30-43.
- [41] 黄先海,余骁.以“一带一路”建设重塑全球价值链[J].经济学家,2017(03):32-39.
- [42] 胡昭玲.国际垂直专业化分工与贸易:研究综述[J].南开经济研究,2006(05):12-26.
- [43] 何哲,孙林岩.中国制造业服务化——理论、路径及其社会影响[M].北京:清华大学出版社,2012.
- [44] 鞠建东,陈骁.新新经济地理学多地区异质结构的量化分析:文献综述[J].世界经济,2019,42(09):3-26.
- [45] 简兆权,伍卓深.制造业服务化的内涵与动力机制探讨[J].科技管理研究,2011,31(22):104-107+112.
- [46] 焦勇.数字经济赋能制造业转型:从价值重塑到价值创造[J].经济研究参考,2020(14):113-118.
- [47] 刘儒,赵铁军.全球价值链演进特征及中国方案[J].人民论坛,2020(24):58-59.
- [48] 刘斌,赵晓斐.制造业投入服务化、服务贸易壁垒与全球价值链分工[J].经济研究,2020,55(07):159-174.
- [49] 刘祥和,曹瑜强.“金砖四国”分工地位的测度研究——基于行业上游度的视角[J].国际经贸探索,2014,30(06):92-100.
- [50] 李宇轩.中国参与全球价值链产业竞争力研究——基于上游度的比较分析[J].价格月刊,2018(07):64-68.

- [51]刘琳.中国参与全球价值链的测度与分析——基于附加值贸易的考察[J].世界经济研究,2015(06):71-83+128.
- [52]刘继国,李江帆.国外制造业服务化问题研究综述[J].经济学家,2007(03):119-126.
- [53]刘斌,魏倩,吕越,祝坤福.制造业服务化与价值链升级[J].经济研究,2016,51(03):151-162.
- [54]吕越,李小萌,吕云龙.全球价值链中的制造业服务化与企业全要素生产率[J].南开经济研究,2017(03):88-110.
- [55]闵连星,刘人怀,王建琼.中国制造企业服务化现状与特点分析[J].科技管理研究,2015,35(12):106-110.
- [56]马盈盈,盛斌.制造业服务化与出口技术复杂度:基于贸易增加值视角的研究[J].产业经济研究,2018(04):1-13+87.
- [57]丘东晓.自由贸易协定理论与实证研究综述[J].经济研究,2011,46(09):147-157.
- [58]苏杭,郑磊,牟逸飞.要素禀赋与中国制造业产业升级——基于 WIOD 和中国工业企业数据库的分析[J].管理世界,2017(04):70-79.
- [59]孙林岩,李刚,江志斌,郑力,何哲.21 世纪的先进制造模式——服务型制造[J].中国机械工程,2007(19):2307-2312.
- [60]魏龙,王磊.从嵌入全球价值链到主导区域价值链——“一带一路”战略的经济可行性分析[J].国际贸易问题,2016(05):104-115.
- [61]王直,魏尚进,祝坤福.总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J].中国社会科学,2015(09):108-127+205-206.
- [62]王金亮.基于上游度测算的我国产业全球地位分析[J].国际贸易问题,2014(03):25-33.
- [63]许和连,成丽红,孙天阳.制造业投入服务化对企业出口国内增加值的提升效应——基于中国制造业微观企业的经验研究[J].中国工业经济,2017(10):62-80.
- [64]臧新,刘佳慧.全球价值链区块化:理论机理与定量测度[J].江海学刊,2021(01):246-253+255.
- [65]张志明,李健敏.中国嵌入亚太价值链的模式升级及影响因素研究:基于双重嵌入视角[J].世界经济研究,2020(06):57-72+136.

- [66]周升起,兰珍先,付华.中国制造业在全球价值链国际分工地位再考察——基于 Koopman 等的“GVC 地位指数”[J].国际贸易问题,2014(02):3-12.
- [67]周大鹏,肖建军.制造业转型中金融服务体系的构建[J].新金融,2010(11):55-59.
- [68]祝树金,王哲伦,王梓瑄.全球价值链嵌入、技术创新与制造业服务化[J].国际商务研究,2021,42(03):14-25.
- [69]赵振.“互联网+”下制造企业服务化悖论的平台化解决思路[J].科技进步与对策,2016,33(06):76-83.
- [70]郑季良,李汝仙.数字经济赋能制造业服务化发展研究——以北京市为例[J].昆明理工大学学报(社会科学版),2022,22(02):62-72.

## 附录

表 A 行业对照表

c1	农业、狩猎、林业和渔业
c2	采矿和采石业
c3	食品、饮料和烟草
c4	纺织品和纺织产品
c5	皮革、皮革制品和鞋类
c6	木材和木材及软木制品
c7	纸浆、纸张、纸制品、印刷和出版业
c8	焦炭、精炼石油和核燃料
c9	化工和化工产品
c10	橡胶和塑料
c11	其他非金属矿物
c12	基本金属和金属制品
c13	机械和其他
c14	电气和光学设备
c15	运输设备
c16	制造业，特别是；回收
c17	电力、天然气和水供应
c18	建筑业
c19	机动车和摩托车的销售、保养和维修；燃料的零售
c20	批发贸易和佣金贸易，但机动车和摩托车除外
c21	零售业，但机动车和摩托车除外；家庭用品的修理
c22	酒店和餐馆
c23	内陆运输
c24	水上运输
c25	航空运输
c26	其他支持和辅助性运输活动；旅行社的活动
c27	邮政和电信
c28	金融中介
c29	房地产活动
c30	租用机电设备和其他商业活动
c31	公共管理和国防；强制性的社会保险
c32	教育活动
c33	卫生和社会工作
c34	其他社区、社会和个人服务
c35	有就业人员的私人家庭

表 B 国家对照表

Code	国家
AUS	澳大利亚
PRC	中华人民共和国
INO	印度尼西亚
JPN	日本
KOR	大韩民国
MAL	马来西亚
PHI	菲律宾
THA	泰国
VIE	越南
LAO	老挝人民民主共和国
BRU	文莱达鲁萨兰国
CAM	柬埔寨
SIN	新加坡

## 致谢

感谢我的导师张璐老师一直帮助我修改论文、整理思路，不只是在学习上，在生活中您也教会我很多，让我明白要学会沟通和交流。我仍记得在疫情期间，您一直给我们纾解压力、放松心情，让我们用积极的心态去应对各种事情。我也很庆幸能够认识到如此有趣而富有学识的老师，能进入到您门下学习是我研究生生涯中最幸运的事情，再次向您表示感谢。