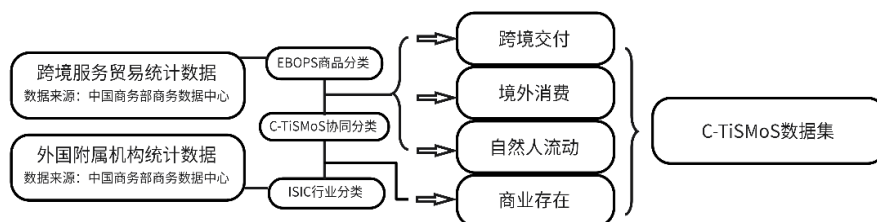


附图 1 C-TiSMoS 数据集构建步骤示意图



附图 2 C-TiSMoS 数据集数据来源及匹配示意图

附表 1 中国跨境服务贸易数据的服务行业拆分比例及各行业四种提供模式的分解比重

行业代码 (EBOPS)	拆分后代码 (EBOPS)	行业名称	拆分比例 (进口)	拆分比例 (出口)	四种模式分解比重（%）						
					跨境交 付	境外消 费	商业 存在	自然人 流动			
SA	SDA	加工服务			90	100	50	10			
SB		维护和维修服务				90					
SC		运输服务				10					
SD		旅行服务									
		商业旅行	15.23%	9.5%		100					
		SDB1	医疗方面旅行	0.57%	3.02%			100			
		SDB2	教育方面旅行	17.05%	12.08%			100			
		SDB3	其它个人旅行	33.5%	48.52%			100			
SE		建筑服务			100						
SF		保险和养老金服务									
SG		金融服务									
SH	知识产权贸易	100									
SI	电信、信息服务	79			1						
SJ	其它专业服务										
	SJ1SJ2SJ31	专业、科学和技术	85.75%	77.71%	75			25			
	SJ32SJ33	商务和行政服务	3.73%	1.72%		50		50			
	SJ35	房地产服务	8.72%	13.58%	75			25			
	SJ34	零售等贸易相关	1.8%	6.99%	100						
SK		个人和文娱服务	79	1							
	SK1	影视、音像等服务							77.65%	43.05%	20
	SK21	健康服务							4.76%	21.44%	25
	SK22	教育服务							5.26%	9.63%	25
	SK23	文化和娱乐服务							6.35%	11.98%	25
	SK24	其它个人生活服务							5.98%	13.91%	25
SW		分销服务			100						

资料来源：作者参考 WTO-TiSMoS 数据集的 4 种提供模式分解表后自行归类和整理得出。

注：C-TiSMoS 数据集构建过程中对跨境服务贸易原始数据的处理过程包括对部分行业进行拆分和将数据分解为四种提供模式的数据。以旅行服务为例，见附表 1，跨境服务贸易数据中“旅行服务”可拆分为“商业旅行”、“医疗相关旅行”、“教育相关旅行”和“其它个人旅行”，进口数据的拆分比例分别为 15.23%、0.57%、17.05%和 33.5%，而 33.65%的部分被认为是旅行服务中的商品部分而应予以剔除。而对于拆分比例估算，本文借鉴了 WTO-TiSMoS 数据，用该数据集中国 2013—2017 年五年内对应行业的拆分权重年均值，作为估算比例。拆分比重还可根据事前判断，认为拆分后的“商业旅行”行业 100%属于模式二境外消费模式，即该子行业数据被分解成为境外消费模式的服务贸易的一部分。

附表 2 估算 FATS 数据缺失行业的估计系数

类别	行业	常数项 (α_0)	系数项 (β_1)	系数项 (β_2)
内向 FATS	教育服务	-40.017	0.398	3.754
	医疗服务	26.218	-1.421	-0.302
	个人、文化和娱乐服务	-16.511	2.142	-0.205
	其它服务	-36.502	3.998	-0.927
	住宿餐饮	-125.547	7.401	4.327
外向 FATS	金融服务	57.769	-27.684	37.355
	教育服务	-125.547	7.401	4.327
	医疗服务	-460.419	26.581	18.162

注：缺失行业数据补充过程中，所用到 2015—2017 年数据直接来源于 WTO-TiSMoS 数据集，网址为：https://www.wto.org/english/ress_e/statistics_e/trade_datasets_e.htm。

附表 2 步骤详解：

本文在估算和补充 2015—2020 年中国部分缺失行业的 FATS 数据时，主要基于以下两个方法。第一，直接借用 WTO-TiSMoS 数据集中的中国数据，补充 2015—2017 年间 C-TiSMoS 数据。WTO-TiSMoS 主要采用贸易引力模型，用双边数据估算出了国家-服务行业的 FATS 贸易额，详见 Wettstein (2019)^①。第二，本文参考 Wettstein 等 (2019) 的时间序列估算法来填补部分缺失年份数据空白，即基于有数据的年份所在的时间序列，使用以下计量模型来填补缺失数据：

$$\ln(FATS_{ikt}) = \alpha_0 + \beta_1 \ln(GDP_{it}) + \beta_2 \ln(BOP_{ikt}) + \varepsilon_{ikt} \quad (1)$$

公式 (1) 用来估算中国 i 服务行业在 t 年的 k 类别（内向或外向）的 FATS 数据，即用 $FATS_{ikt}$ 表示。估算时需要用到两个主要的预测变量， i 行业的国内生产总值和 BOP 统计下的 i 行业的进口或出口额，分别表示为 GDP_{it} 和 BOP_{ikt} （估算内向 FATS 需要 BOP 的进口额，外向 FATS 用 BOP 出口额）^②。具体估算步骤是，首先从 WTO-TiSMoS 数据中获取中国 2015—2017 年的 $FATS_{ikt}$ 值，并通过中国统计年鉴数据和跨境服务贸易数据^③，获得中国的 2015—2020 年的 GDP_{it} 和 BOP_{ikt} 值；将中国 2015—2017 年 i 行业 k 类别的数据代入计量模型后，可估算出一组 α_0 、 β_1 、 β_2 估计系数；随后通过在模型中代入 i 行业 k 类别的预测变量数据和估计系数，即可计算和填补时间序列中 2018—2020 年的 $FATS_{ikt}$ 数据空白。根据计量模型，估算 4 个缺失行业的内向或外向 FATS 在 2018—2020 年数据时事前需要 8 组估计系数，本文估出的 8 组估计系数见下表所示。

本文基于估算的方法填补中国 FATS 缺失数据，这部分估算数据仅占中国 FATS 统计服务贸易总额的 4%，本文的估算数据也通过了敏感性分析^④。

^① 使用贸易引力模型进行预测和估计是国际贸易领域一个比较通用且可行的方法，大量文献从理论和实证对其进行了讨论 (Anderson 和 Wincoop, 2003)，也有文献扩展到跨国直接投资的研究 (Head 和 Mayer, 2004; Kahouli 和 Maktouf, 2015)。时间序列估算法可能存在时间序列上是否可追溯的问题。但是由于中国 FATS 缺失数据较少，我们主要参考 Wettstein 等 (2019) 的估算方法。

^② 预测变量的中国分服务行业的国内生产总值 (GDP) 数据来源于《中国统计年鉴》，中国各服务业国际收支进口或出口额 (BOP) 数据源于商务部商务数据中心，<http://data.mofcom.gov.cn/fwmy/classificationmonthly.shtml>。

^③ 运用的中国统计年鉴数据参见国家统计局网站 <https://data.stats.gov.cn/>，运用的跨境服务贸易数据参见商务部商务数据中心 <http://data.mofcom.gov.cn/>。

^④ 本文的估算数据结果通过了 10000 次蒙特卡洛模拟实验，若读者对分析结果感兴趣，可联系作者索取。

附表 3 我国内向 FATS 本地销售分劈比重 (%)

行业名称	AMNE 数据库估算法	相似国比重借用法	税调数据库估算法
	(1)	(2)	(3)
建筑	100.0	99	99.5
分销零售服务	84.4	89	94.2
运输服务	55.1	87	88.0
住宿餐饮	99.4	98	99.9
电信、信息和计算机服务	94.6	92	95.0
金融服务	94.9	98	100.0
房地产服务	98.7	84	100.0
专业、科学和技术服务	97.8	91	55.2
商务和行政服务	97.8	97	97.0
教育服务	99.5	98	100.0
医疗服务	99.9	100	100.0
个人、文化和娱乐服务	89.7	98	99.8
其它服务	100.0	95	96.9

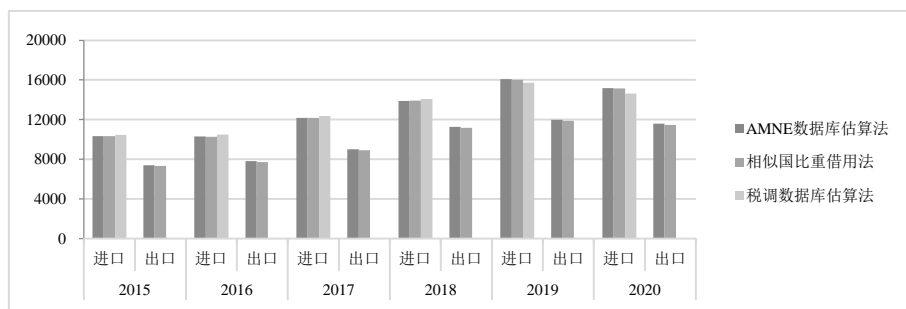
资料来源：作者整理自 WTO-TiSMoS 数据集；OECD 的 AMNE 数据库；中国税收企业调研数据库

附表 4 我国外向 FATS 本地销售分劈比重 (%)

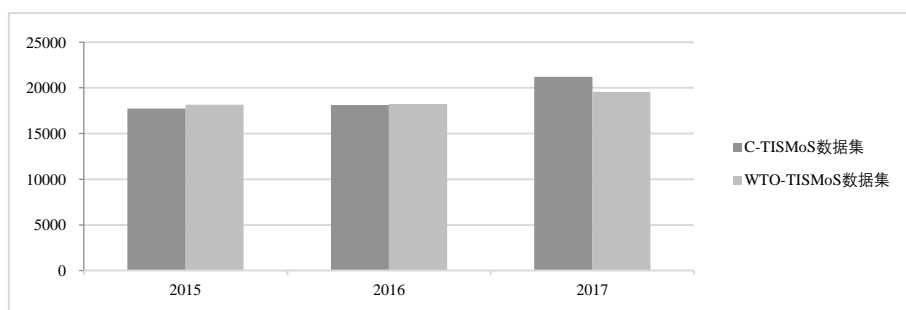
行业名称	AMNE 数据库估算法	相似国比重借用法
	(1)	(2)
建筑	98.5	95
分销零售服务	86.2	73
运输服务	71.8	73
住宿餐饮	83.8	98
电信、信息和计算机服务	74.9	65
金融服务	86.2	84
房地产服务	97.1	81
专业、科学和技术服务	70.9	68
商务和行政服务	97.8	74
教育服务	96.6	96
医疗服务	99.7	96
个人、文化和娱乐服务	67.1	95
其它服务	100.0	83

注：中国税收企业调研数据库只能看到注册地在中国的外资企业，看不到属权为中国的境外附属公司，所以只能用于估算我国内向 FATS 的东道国本地销售分劈比重，而无法估算外向 FATS 的比重。

资料来源：作者整理自 OECD 的 AMNE 数据库；WTO-TiSMoS 数据集

附图 3：用三种方法核算出的 C-TiSMoS 数据集进出口额对比^①

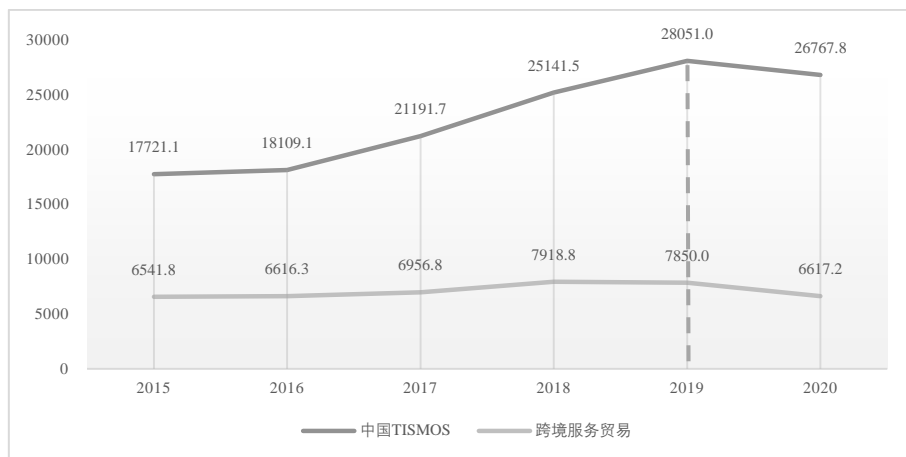
数据来源：C-TiSMoS 数据集

附图 4：C-TiSMoS 数据集（基于 AMNE 数据库估算法）与 WTO-TiSMoS 进出口总额对比^②

数据来源：C-TiSMoS 数据集 WTO-TiSMoS 数据集

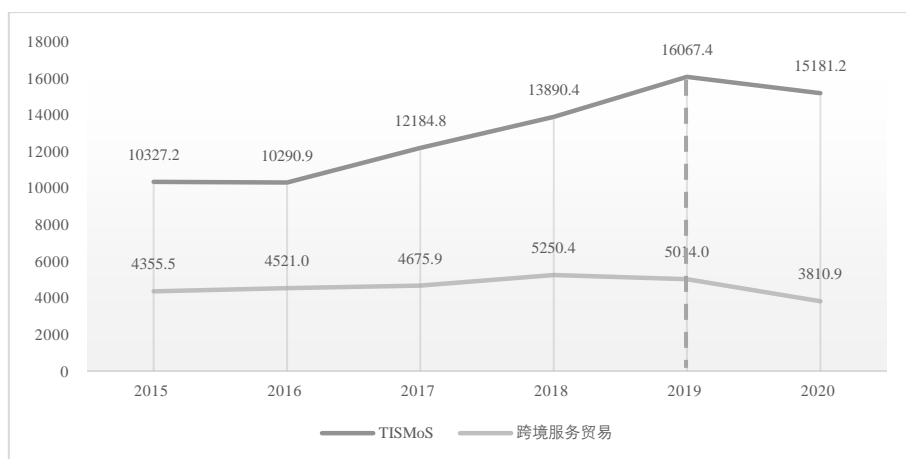
^① “税调数据库估算法”无法统计到外向 FATS 数据而无法估算“BOP+FATS”出口额中的重复统计比重，文中未进行比较。

^② 因 WTO-TiSMoS 数据集仅核算至 2017 年，本文只对 2015—2017 年的数据进行比较。



附图 5：2015—2020 年我国服务贸易进出口总额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）和我国 BOP 跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



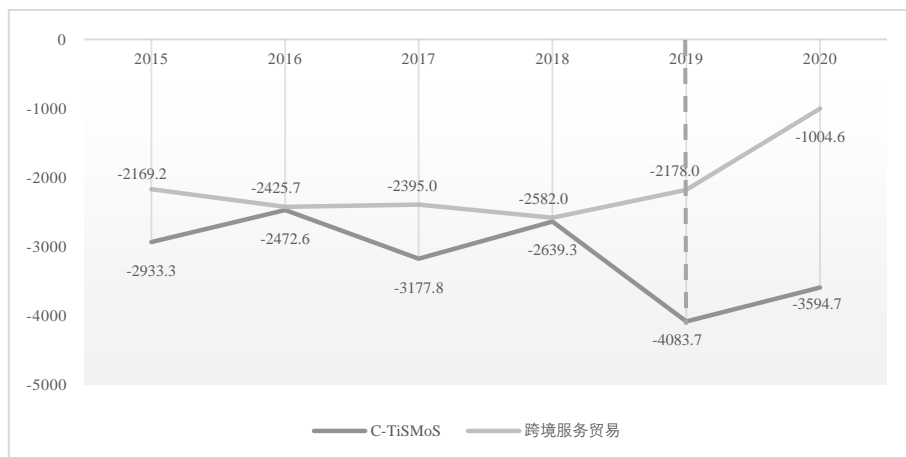
附图 6：2015—2020 年我国服务贸易进口总额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）和我国 BOP 跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



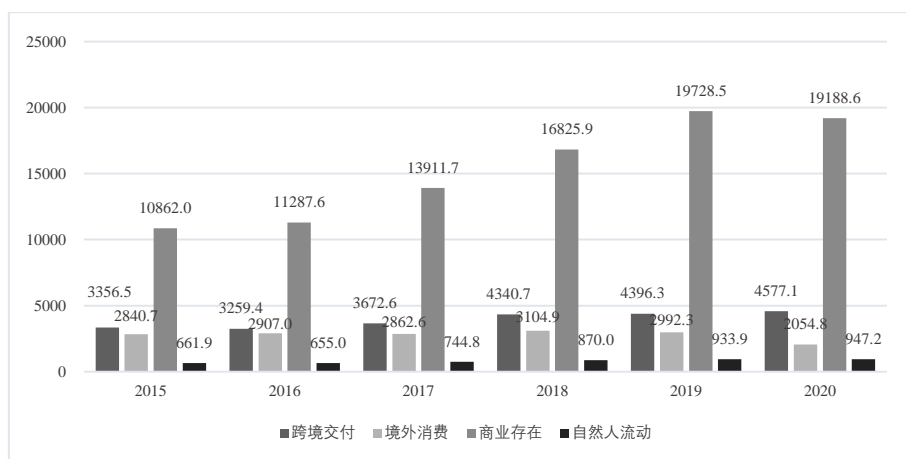
附图 7：2015—2020 年我国服务贸易出口总额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）和我国 BOP 跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



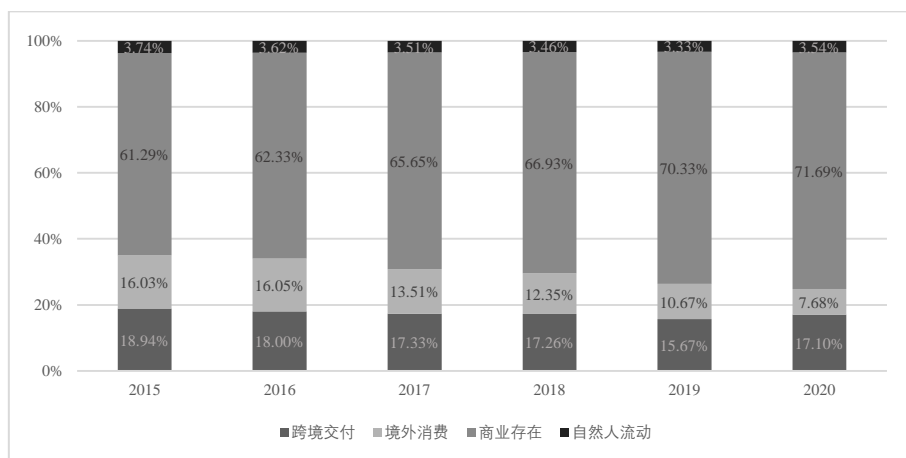
附图 8：2015—2020 年我国服务贸易差额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）和我国 BOP 跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



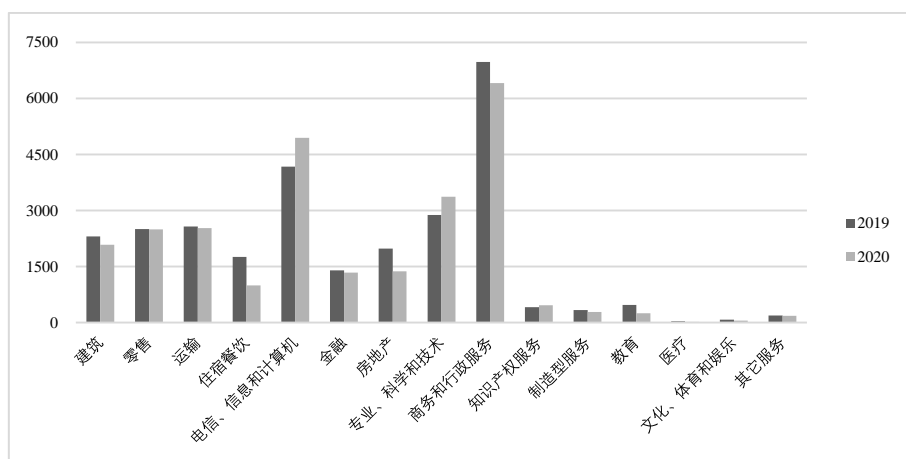
附图 9：我国 2015—2020 年四种服务提供模式的进出口贸易总额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）和我国 BOP 跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



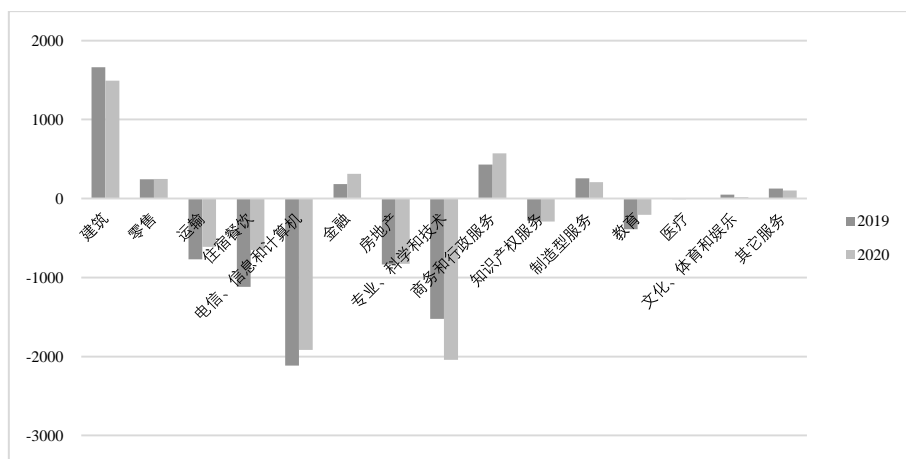
附图 10：我国 2015—2020 年四种服务提供模式占比

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）



附图 11：2019—2020 年我国服务贸易分行业进出口总额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）。单位：亿美元。



附图 12：2019—2020 年我国服务贸易分行业贸易差额

数据来源：C-TiSMoS 数据集（AMNE 数据库估算法）

附录 1:

本文通过三种剔除重复统计的方法将 BOP 数据和 FATS 数据进行了汇总，率先实现了用单一国家数据构建 TiSMoS 数据集的尝试。估算商业存在服务贸易模式时需要用到各国的 FATS 数据并计算各行业的东道国本地销售分劈比重。数据显示，目前共计有 61 个国家和地区能够按照本文提供的思路和方法，拓展本国服务贸易统计并构建本国的 TiSMoS 数据集。

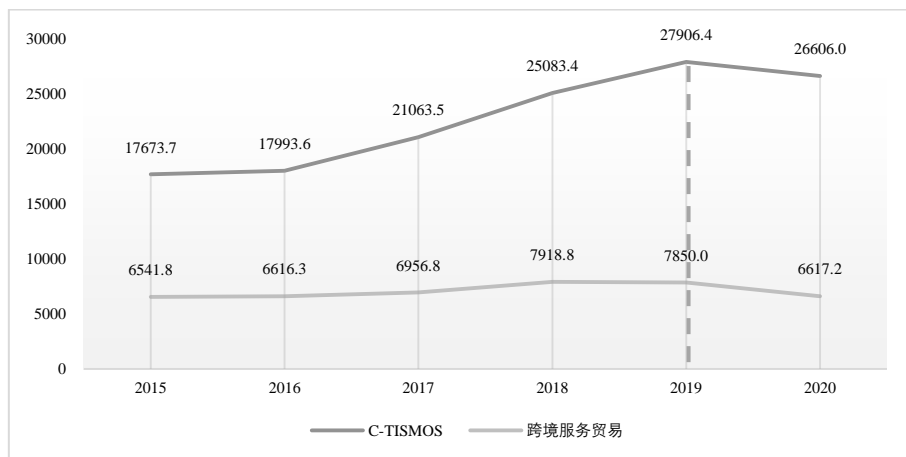
附表 1-1: 具备 FATS 数据并能够构建本国 TiSMoS 数据库的国家

	发布 FATS 数据的国家	AMNE 数据库涵盖的国家
涵盖两个数据库的国家和地区	奥地利，比利时，保加利亚，加拿大，中国，哥斯达黎加，塞浦路斯，捷克，德国，丹麦，爱沙尼亚，西班牙，芬兰，法国，英国，希腊，中国香港，克罗地亚，匈牙利，爱尔兰，以色列，印度，意大利，日本，立陶宛，卢森堡，拉脱维亚，马耳他，荷兰，挪威，新西兰，波兰，葡萄牙，罗马尼亚，瑞典，斯洛文尼亚，斯洛伐克，泰国，美国，越南	
涵盖一个数据库的国家和地区	波黑，塞尔维亚，赞比亚，津巴布韦	澳大利亚，阿根廷，巴西，中国台湾，智利，哥伦比亚，冰岛，印度尼西亚，马来西亚，摩洛哥，墨西哥，菲律宾，俄罗斯，沙特阿拉伯，韩国，瑞士，土耳其

资料来源：OECD-AMNE 数据库以及 WTO-TiSMoS 数据库。

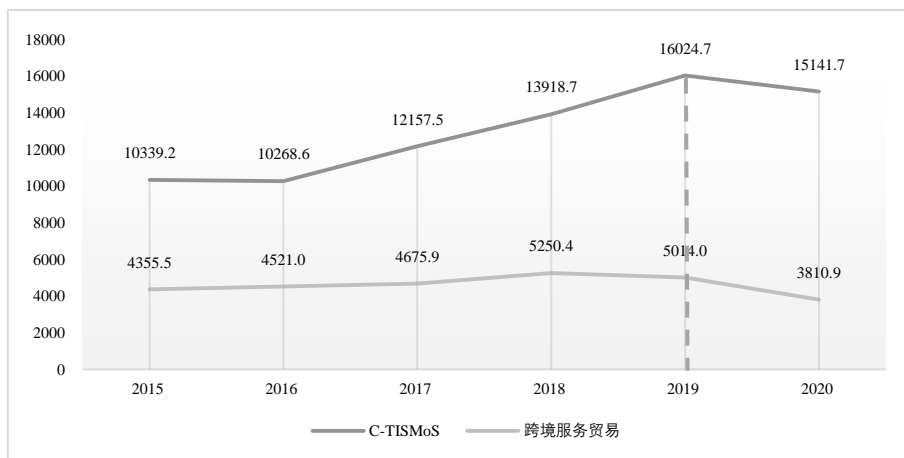
附录 2:

附录 2 的示意图将基于“相似国比重借用法”所核算出的数据所构成的 C-TiSMoS 数据集，采用比较分析的方法，从服务贸易发展规模、贸易差额、服务贸易提供模式、服务行业四个维度对中国服务贸易发展状况进行作图比较，附图 2-1—2-8 可分别与正文中采用“AMNE 数据库估算法”核算的数据所呈现的附图 5—12 进行校准或比较。



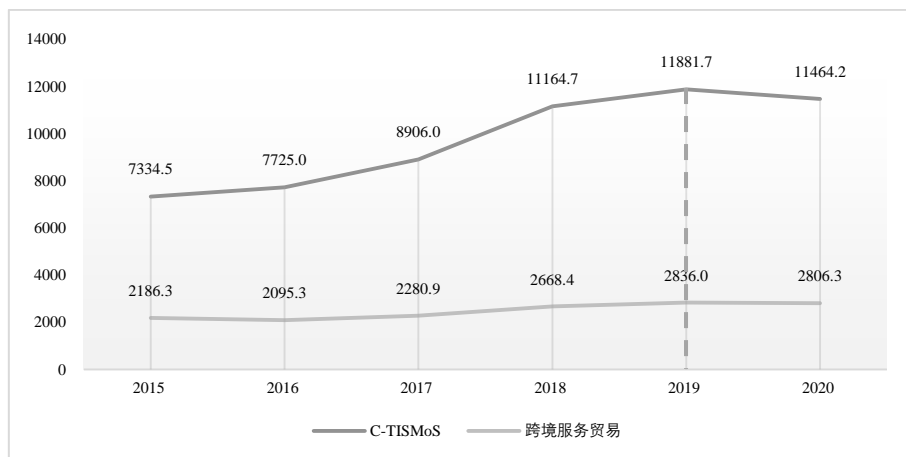
附图 2-1：2015—2020 年我国服务贸易进出口总额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）和中国跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



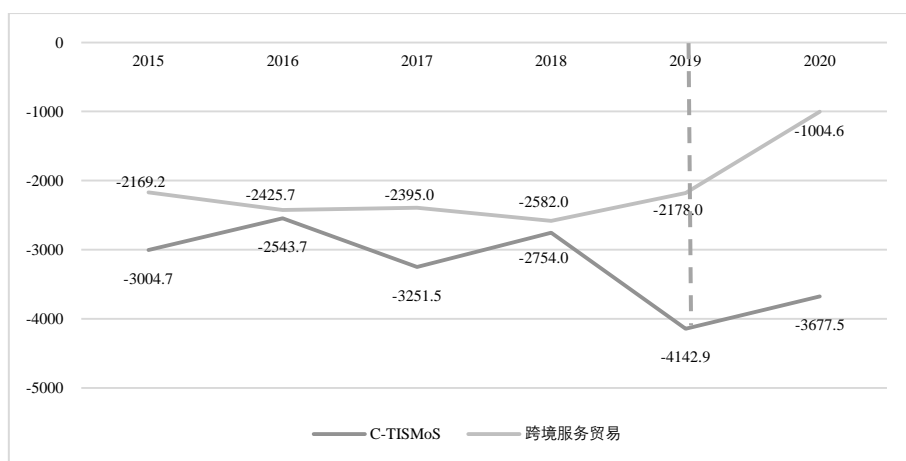
附图 2-2：2015—2020 年我国服务贸易进口总额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）和我国跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



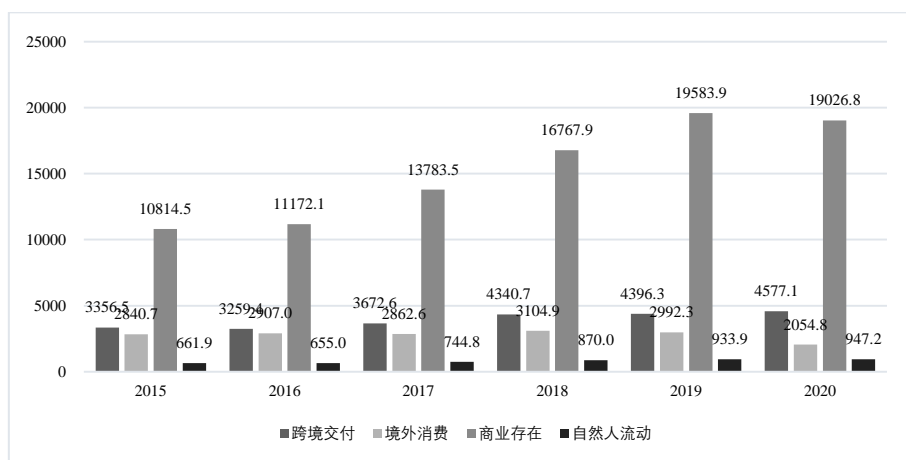
附图 2-3：2015—2020 年我国服务贸易出口总额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）和我国跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



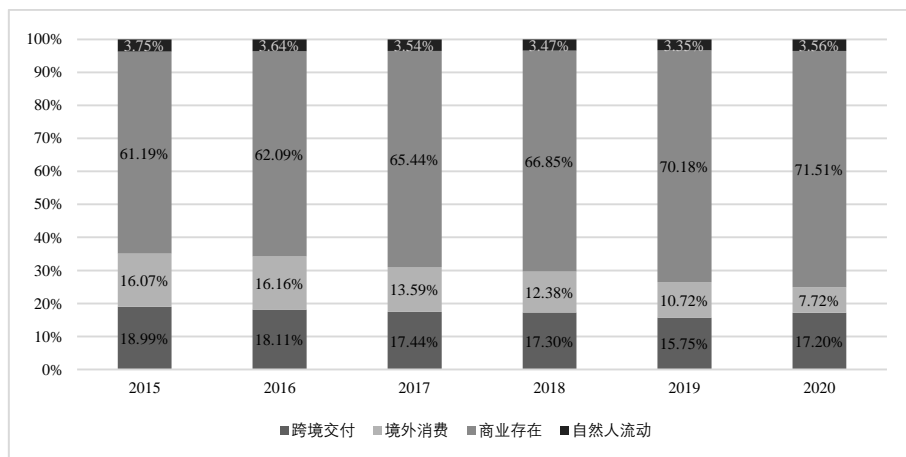
附图 2-4：2015—2020 年我国服务贸易差额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）和我国跨境服务贸易数据。单位：亿美元。



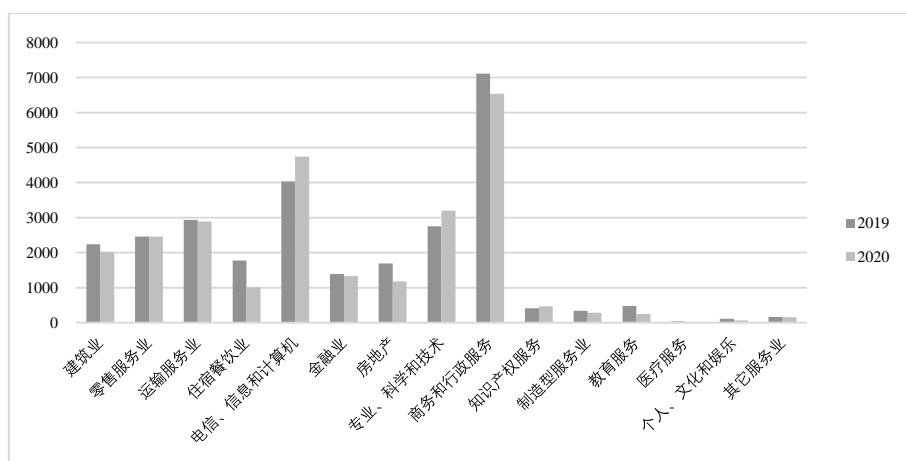
附图 2-5：我国 2015—2020 年四种服务提供模式进出口贸易额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）。单位：亿美元。



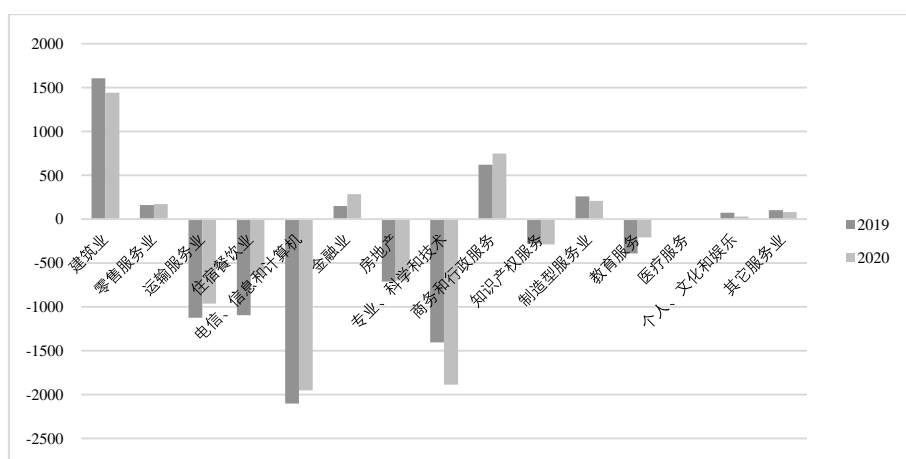
附图 2-6：我国 2015—2020 年服务贸易各模式占比情况

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）



附图 2-7：2019—2020 年我国服务贸易各行业进出口总额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）。单位：亿美元。



附图 2-8：2019—2020 年我国服务贸易各行业的贸易差额

数据来源：作者构建的 C-TiSMoS 数据集（按“相似国比重借用法”核算）。单位：亿美元。

参考文献

- [1]. Wettstein S, Liberatore A, Magdeleine J, et al. A Global Trade in Services Data Set by Sector and by Mode of Supply[DB/OL]. Geneva: World Trade Organization, 2019. https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/daily_update_e/TiSMoS_methodology.pdf.
- [2]. Anderson J E, Van Wincoop E. Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle[J]. American Economic Review, 2003, 93(1): 170-192.
- [3]. Head K, Mayer T. The Empirics of Agglomeration and Trade[M]. Handbook of Regional and Urban Economics. Elsevier, 2004, 4: 2609-2669.
- [4]. Kahouli B, Maktouf S. The Determinants of FDI and the Impact of the Economic Crisis on the Implementation of RTAs: A Static and Dynamic Gravity Model[J]. International Business Review, 2015, 24(3): 518-529.