

## 附 录

### ● 数据要素参与价值创造和价值分配的理论模型：

本文首先参考蔡继明等（2022）的一般均衡分析框架，研究数据要素参与价值创造和价值分配的情况。假设封闭的市场经济环境中存在  $X$  和  $Y$  两种最终品，劳动是经济中唯一的生产要素。因此数据要素需要依附劳动作为载体才能发挥其价值。劳动可以选择直接投入  $X$  和  $Y$  两种产品的生产，或者投入到原始数据的处理过程，进而形成有价值的中间品（数据要素），再进入  $X$  和  $Y$  两种最终产品的生产函数。因此，需要对劳动力  $L$  进行分配，是被直接用于生产中间品  $L_M$  还是用于生产数据中间品（数据要素）  $L_D$ ，即  $L = L_D + L_M$ 。单位数据要素在  $t$  期的生产函数  $D(i)$ ：

$$D(i)_t = g_{iD}(D(i)_{t-1})f_{iD}(L_D(i)_t) = (D(i)_{t-1})^a \left( \frac{L_D(i)_t}{\bar{L}} \right)^b \quad (1)$$

$g_{iD}(D(i)_{t-1})$  表示  $t-1$  期数据要素存量对当期数据要素生产的贡献，其中  $g'_{iD}(\bullet) > 0$ ， $g''_{iD}(\bullet) < 0$ ，体现了数据要素的即时性。 $f_{iD}(L_D(i)_t)$  则表示当期参与数据价值化的劳动投入对数据要素生产的贡献，其中  $f'_{iD}(\bullet) > 0$ ， $f''_{iD}(\bullet) \geq 0$ ，体现了数据要素的非竞争性特征。进一步推导中，定义  $0 < a < 1$ ， $b > 1$ 。 $\bar{L}$  是进行数据价值化处理所需的最低劳动力门槛值，在最终产品  $Y$  的生产中需保证  $L_D(i)_t \geq \bar{L}$ 。由此得到，数据要素参与生产的价值取决于数据的初始存量  $D_0$  以及处理数据所需的劳动力  $L_D(i)$ ：

$$D(i)_t = (D_0)^{a^t} \prod_{\tau=0}^{t-1} \left( \frac{L_D(i)_{t-\tau}}{\bar{L}} \right)^{a^\tau b} \quad (2)$$

为简化模型进行分析，本文假设最终产品  $Y$  的生产需要投入数据要素参与生产过程，而最终产品  $X$  的生产仅需要投入劳动要素。最终产品  $Y$  的生产包含  $i$  个连续的中间品，每个可贸易的中间品  $i$  需要投入本地劳动力  $L_M(i)$ ，数据要素  $D(i)$ ，以及本地生产的制造中间品  $Q(i)$ ，此时的中间品的生产函数如下所示：

$$y(i) = \left( \frac{D(i)}{d} \right)^d \cdot \left( \frac{(L_M(i)/a)^\eta (Q(i)/(1-a))^{1-\eta}}{1-\eta} \right)^{1-d} \quad (3)$$

其中， $d$  代表生产的中间品中数据要素投入的份额， $(D(i)/d)^d$  衡量数据要素对生产函数的影响，由此揭示数据要素参与价值创造和价值分配的路径。一国劳动力  $L(i)$  需要在数据价值化与生产制造中间品中进行分配， $L_M(i)$  表示分配到制造中间品生产的劳动力。此时， $\eta$  代表制造中间品的劳动力投入系数，即在中间品  $i$  的总成本中除了数据要素以外投入制造的劳动要素  $L_M(i)$  占比。用  $\pi(i)$  表示  $Y$  的中间品价格，则  $\pi(i)$  是包含数据要素、制造中间品成本以及劳动力成本的组合，中间品  $i$  的价格可以简化为：

$$\hat{\pi}(i) = C_D^d \cdot w^{(1-d)\eta} \cdot P_M^{(1-d)(1-\eta)} \quad (4)$$

$C_D^d$  为数据要素的价值， $w$  为劳动力的工资成本， $P_M$  则代表所需制造业中间品的综合价格。

● 数据价值化能力的测度框架：

表 A1 数据价值化能力的测度框架

领域	维度	指标来源
数据使用 (Data Use)	国家立法机构的数据使用	PARIS21
	国家行政部门的数据使用	PARIS21
	民间社会的数据使用	PARIS21
	学术界的数据使用	IHSN; WDI/PDD
	国际组织的数据使用	WDI/PDD; JMP; UN-ILO
数据服务 (Data Service)	数据发布的质量	IMF; SDDS/e-GDDS
	在线访问数据的丰富和开放度	开放数据观察
	与统计相关的咨询和分析服务的有效性	NSO
	数据访问服务的可用性	NADA
数据产品 (Data Product)	社会统计数据	UN-SDGs
	经济统计数据	UN-SDGs
	环境统计数据	UN-SDGs
	政治制度统计数据	UN-SDGs
数据来源 (Data Source)	国家官方统计数据	NSO; WDI; IHSN
	行政数据	WDI/PDD ; UN-ILO ; UN-ESCO
	地理空间数据	开放数据观察
	私营部门和个人生成的数据	NSO
数据基础设施 (Data Infrastructure)	立法和治理	NSO
	标准、分类和方法	PARIS21
	合作伙伴关系	NSS
	提供支持的金融资本	PARIS21;NSO; IMF

本文根据 SPI 指标数据库整理获得，SPI 指数的构建满足对称性、单调性和子群可分解性三个公理，完整的分解和聚合方法详细参考 Cameron et al. (2021) 的研究。不同维度的具体测算指标和赋分加权方法详见世界银行的公开报告：<https://documents1.worldbank.org/curated/en/815721616086786412/pdf/Measuring-the-Statistical-Performance-of-Countries-An-Overview-of-Updates-to-the-World-Bank-Statistical-Capacity-Index.pdf>。受益于世界发展指标及其他主要数据文件（WDI/PDD）、国际货币基金组织（IMF）、《世界经济展望》（WEO）、国际住户调查网络（IHSN）、开放数据观察、21 世纪统计促进发展伙伴关系（PARIS21）、联合国国际劳工组织（ILO）、教科文组织（ESCO）和其他国际组织和各国统计局（NSO）的大规模数据收集和處理工作，SPI 指数选择了 51 项具体指标支撑其研究框架。

## ● 数据要素价值的国际比较分析：

数据要素的价值在不同收入水平、地域空间的国家之间的差异可能源于不同细分领域的的数据价值化能力的差异性。即一个经济体可能由于在数据使用领域的卓越表现获得较高的数据要素价值，而另一经济体可能通过在数据服务领域的高质量发展获取更高价值的数据要素（Dang et al., 2021）。表 A2 展示了 2016-2019 年世界整体、发达国家以及发展中国家不同领域的平均数据要素指数得分情况。

表 A2 2016 - 2019 年不同领域的平均数据要素指数

年份	经济体	数据使用	数据服务	数据产品	数据来源	数据基础设施
2016	总体	2.759	1.668	1.966	1.697	1.785
	发达国家	3.224	2.549	2.105	2.372	3.094
	发展中国家	2.611	1.386	1.922	1.482	1.366
2017	总体	2.763	1.935	2.068	1.667	1.850
	发达国家	3.237	2.609	2.308	2.330	3.132
	发展中国家	2.611	1.719	1.992	1.454	1.440
2018	总体	2.792	2.334	2.080	1.702	1.874
	发达国家	3.246	3.047	2.308	2.376	3.146
	发展中国家	2.647	2.106	2.007	1.487	1.467
2019	总体	2.808	2.325	2.051	1.713	2.001
	发达国家	3.255	3.055	2.284	2.393	3.222
	发展中国家	2.665	2.091	1.976	1.496	1.609

注：表中样本为作者剔除缺乏连续年份数据的经济体后的国家平均数据，其中发达国家和发展中国家划分标准参考世界货币组织（IMF）最新发布的《世界经济展望（2021）》。

上表结果显示，在 2016-2019 年期间，全球的平均数据要素指数呈现出明显的上升趋势，其中在数据服务领域的增长最为显著，2019 年较 2016 年而言增长近 40%。由此可见，各个经济体对于数据的处理和分析能力大幅提升，数据要素价值显著提高。其中，数据使用领域的得分最高，在 2019 年高达 2.808，但 2016-2019 年的增长率仅为 2%。说明各国数据市场的开发已经形成一定的基础，近两年数据使用市场并没有出现明显增长。对全球经济体进一步分类发现，发达国家在各个领域的的数据要素价值均高于发展中国家。其中发达国家和发展中国家在数据基础设施领域的差异最大，发展中国家的得分低于发达国家的 50%。而数据产品领域中两者差距较小，说明即便对于发达国家而言，在如何将数据资源转化成可用的数据产品方面也存在较大的改进空间。

## ● 全球价值链网络的构建规则以及区域划分的具体方法：

### （一）全球价值链网络的构建

在数字时代背景下，全球价值链主要强调的是价值创造的纵向一体化。随着国际分工从产业间分工到产业内分工再到产品内分工，经济体之间的联系越来越密切和复杂，传统的生产环节之间的线性关系转变为相互交叉关联的网络结构。数据的

大规模应用使制造和服务活动之间的传统边界变得模糊，并在很大程度上改变了制造环节在价值链中的组织方式。因此，本文的研究将从网络而非线性链条的视角展开研究。GVCs 网络强调以价值的整合和分配为主导，其本质是以不同国家（地区）为节点，以相互之间生产关联而形成的价值增值关系为边，有向的价值流动将各国分散化的生产环节联接起来，形成的一个有向价值网络系统。

全球投入产出数据的矩阵式结构可以转换成网络模型中的邻接矩阵，进而可以有效描绘价值链全球网状布局的形态与演进趋势。GVCs 网络的核算框架更强调增加值关联，表 A3 展现了 GVCs 网络中的价值关联关系。

表 A3 全球价值链网络的投入产出关联表

投入 \ 产出			增加值目的国								总产出	
			中间使用				最终使用					
			s 国	r 国	...	t 国	s 国	r 国	...	t 国		
			1, ..., n	1, ..., n	...	1, ..., n						
增加值来源国	中间投入	s 国	产业 1, ..., n	$Z^{ss}$	$Z^{sr}$	...	$Z^{st}$	$Y^{ss}$	$Y^{sr}$	...	$Y^{st}$	$X^s$
		r 国	产业 1, ..., n	$Z^{rs}$	$Z^{rr}$	...	$Z^{rt}$	$Y^{rs}$	$Y^{rr}$	...	$Y^{rt}$	$X^r$
		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
		t 国	产业 1, ..., n	$Z^{ts}$	$Z^{tr}$	...	$Z^{tt}$	$Y^{ts}$	$Y^{tr}$	...	$Y^{tt}$	$X^t$
增加值			$VA^s$	$VA^r$	...	$VA^t$	$X = AX + Y$ $X = (I - A)^{-1}Y$					
总投入			$X^s$	$X^r$	...	$X^t$						

本文将基于 WWZ 的投入产出分析方法，根据价值流出国（Sources）和价值流入国（Targets）划分的跨境增值转移矩阵，利用 Leontief 逆矩阵计算完全消耗系数矩阵权重矩阵作为邻接矩阵。在产业层面上将贸易流根据中间投入价值来源、最终目的国使用情况进行分解，并从“价值流出国—价值流入国—产业部门—年份”四维层面捕获网络中的价值流动情况，明确 GVCs 网络的结构特征和演化情况。各产业部门的 GVCs 网络以国家（地区）为节点，基于节点间的价值关联构建有向价值网络，其中价值关联主要关注最终出口中的国内价值部分，全球价值链网络<sup>G</sup>可表示为：

$$G = (V_i, V_j, A_{ij}, W_{ij}) \quad (5)$$

其中，向量  $V_i$  为网络中价值流出国节点  $v_i$  集合， $v_i \in V_i (i=1,2,\dots,n)$ ；向量  $V_j$  为所有价值流入国所有产业部门  $V_j$  的集合， $v_j \in V_j (j=1,2,\dots,n)$ 。节点之间的边集合用邻接

矩阵  $A_{ij} \subseteq V \times V$  表示,  $a_{ij} \in A_{ij}$  代表基于投入产出关系的节点  $v_i^r$  和  $v_j^s$  之间存在的增加值贡献关系; 本文主要关注国内价值部分, 即基于分解中 DVA (1-6) 和 RDV (6-8) 计算的增加值贡献关系。权重矩阵为  $W_{ij}$ ,  $w_{ij}$  代表从  $v_i$  流向  $v_j$  的价值, 即从价值来源国流向目的国  $r$  的产品和服务的国内增加值份额。

## (二) 区域划分的方法

社团发现分析法是一种将复杂网络简化为模块化网络结构进行聚类分析的方法。该方法要求根据节点之间的连接强度对节点进行聚类将网络划分为不同的社团 (Community), 由此对网络进行优化和模块化处理, 提取出大型加权有向网络的社区结构, 其中社团内的节点密切相关, 而不同社团之间的节点关联相对较弱, 如图 A3 所示。对大型网络进行模块化的社团发现算法有很多, 但不同算法平台搭建的前提假设不同, 其适用的网络也具有一定的差异。

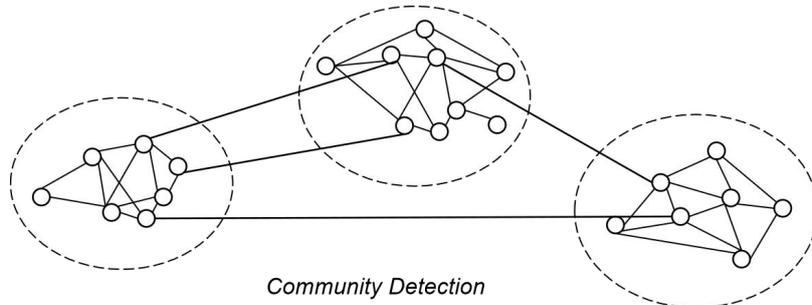


图 A3 具有社团结构性质的网络

本文主要使用 Blondel 等 (2008) 的社团分析方法对 GVCs 网络进行划分, 主要分为两个阶段: 1) 模块优化 (Modularity Optimization)。通过局部优化模块化来寻找小的社团, 当模块性达到局部最大值时第一阶段停止。2) 社团聚合 (Community Aggregation)。将发现的同一社团的节点进行聚合, 以构建一个以社团为节点的新网络。这些步骤迭代地重复, 直到达到最大的模块度。之后聚集算法递归地合并相似的社团, 分裂算法检测社团间的链接并将其从网络中移除。模块度  $Q$  是衡量社团划分质量的常见方法, 衡量的是分组被划分的聚类程度。  $Q$  值越大表示模块化程度越高, 意味社团划分的效果越好, 其计算公式如下:

$$Q = \frac{1}{\sum_{i,j} w_{ij}} \sum_{i,j} (w_{ij} - \frac{Strength(i) \cdot Strength(j)}{\sum_{i,j} w_{ij}}) \delta(c_i, c_j) \quad (6)$$

其中  $Strength(i)$  和  $Strength(j)$  分别代表节点  $i$  和节点  $j$  的强度, 而  $c_i$  和  $c_j$  则表示节点  $i$  和  $j$  的社团指数,  $\delta(c_i, c_j)$  衡量节点  $i$  和  $j$  是否属于同一社团。通过对 GVCs 网络进行分层模块化处理和聚类算法识别后可以明确 GVCs 网络中国家的组团情况, 即基于国家间实际产生的价值关联分析出哪些国家间的增加值联系更为紧密从而构成了社团。由此可得本文的区域划分结果。

表 A4 全球价值链网络的区域划分结果

GVCs 网络	区域内经济体数量	核心国家	区域内其他经济体
区域 1	20	中国	日本、韩国、中国台湾、中国香港、澳大利亚、俄罗斯、泰国、新加坡、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、老挝、文莱、蒙古、柬埔寨、马尔代夫、巴基斯坦、哈萨克斯坦
区域 2	13	美国	加拿大、墨西哥、印度、越南、孟加拉国、斯里兰卡、尼泊尔、不丹、斐济、巴西、英国、爱尔兰
区域 3	30	德国	法国、意大利、荷兰、比利时、瑞士、卢森堡、希腊、西班牙、土耳其、葡萄牙、波兰、奥地利、捷克、匈牙利、罗马尼亚、克罗地亚、保加利亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、塞浦路斯、马耳他、瑞典、芬兰、丹麦、挪威、立陶宛、拉脱维亚、爱沙尼亚、吉尔吉斯斯坦

注：表格中包含的 63 个国家（地区）数据来源于 ADB-MRIO 数据库。

其中英国和爱尔兰从欧洲区域（区域 3）中分离出来，这可能与样本期内英国经历的脱欧危机相关。

● 本文的完整回归结果：

表 A5 稳健性检验结果

变量	替换指标		内生性检验	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Dvalue</i>	0.0699*** (0.0159)	0.0692*** (0.0158)	0.0754*** (0.0116)	0.0752*** (0.0115)
<i>RTA_in</i>		0.8284*** (0.2192)		0.8428*** (0.2787)
<i>RTA_out</i>		-0.0873*** (0.0298)		-0.0929** (0.0382)
<i>GDP</i>		0.0069* (0.0040)		0.0083* (0.0046)
<i>Resource</i>		-0.1167** (0.0534)		-0.0096 (0.0517)
<i>OFDI</i>		0.0206 (0.0165)		0.0218*** (0.0067)
Constant	-0.7937*** (0.0567)	-3.2349*** (0.6530)	-0.8216*** (0.0709)	-3.2739*** (0.6746)
国家固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
LM statistic			6309.862 [0.000]	6310.608 [0.000]
F statistic			4.3e+06 {16.38}	4.7e+06 {16.38}
样本量	6568	6568	6319	6319
R <sup>2</sup>	0.2292	0.2324	0.2354	0.2383

表 A6 区域异质性检验结果

变量	E 国		W 国	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Dvalue</i>	-0.0179 (0.0506)	-0.0086 (0.0505)	0.0549*** (0.0121)	0.0543*** (0.0121)
<i>RTA_in</i>		0.6165*** (0.1269)		0.6936*** (0.2672)
<i>RTA_out</i>		0.0359 (0.0694)		-0.1038** (0.0510)
<i>GDP</i>		0.0012 (0.0089)		0.0066 (0.0053)
<i>Resource</i>		-0.5590*** (0.1444)		-0.0026 (0.0501)
<i>OFDI</i>		0.0130 (0.0098)		0.0050 (0.0122)
Constant	-0.8353*** (0.1430)	-2.9618*** (0.4550)	-1.0768*** (0.0743)	-1.9486*** (0.4224)
国家/行业/年份 固定效应	是	是	是	是
样本量	1462	1462	5106	5106
R <sup>2</sup>	0.2143	0.2246	0.3031	0.3045

表 A7 行业异质性检验结果

变量	农业		制造业		服务业	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Dvalue</i>	-0.0863 (0.0629)	-0.0935 (0.0633)	0.0454* (0.0261)	0.0433* (0.0261)	0.0816*** (0.0146)	0.0808*** (0.0145)
<i>RTA_in</i>		-0.0194 (0.7177)		0.2260 (0.2980)		1.5379*** (0.4728)
<i>RTA_out</i>		-0.1692 (0.1037)		-0.0447 (0.0410)		-0.1163* (0.0641)
<i>GDP</i>		0.0015 (0.0116)		0.0099** (0.0048)		0.0047 (0.0076)
<i>Resource</i>		-0.2115* (0.1258)		-0.0840 (0.0525)		-0.1409* (0.0835)
<i>OFDI</i>		0.0147 (0.0170)		0.0080 (0.0071)		0.0355*** (0.0114)
Constant	-0.8605*** (0.1516)	-1.0589 (1.7290)	-1.3852*** (0.0684)	-2.2634*** (0.7202)	-1.4541*** (0.2043)	-5.7841*** (1.1562)
国家/行业/年份 固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	388	388	3109	3109	3071	3071
R <sup>2</sup>	0.5963	0.6034	0.3620	0.3641	0.2406	0.2466

表 A8 数据要素价值化能力异质性检验结果

变量	RGVC				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Duse</i>	0.0709*** (0.0117)				
<i>Dservice</i>		0.0674*** (0.0116)			
<i>Dproduct</i>			0.0701*** (0.0117)		
<i>Dsource</i>				0.0696*** (0.0117)	
<i>Dinfrastructure</i>					0.0672*** (0.0116)
<i>RTA_in</i>	0.8269*** (0.2842)	0.8571*** (0.2844)	0.8293*** (0.2843)	0.8216*** (0.2843)	0.8173*** (0.2843)
<i>RTA_out</i>	-0.0852** (0.0390)	-0.0904** (0.0390)	-0.0855** (0.0390)	-0.0865** (0.0390)	-0.0848** (0.0390)
<i>GDP</i>	0.0071 (0.0046)	0.0066 (0.0046)	0.0071 (0.0046)	0.0070 (0.0046)	0.0070 (0.0046)
<i>Resource</i>	-0.1183** (0.0501)	-0.1109** (0.0502)	-0.1188** (0.0501)	-0.1189** (0.0501)	-0.1194** (0.0501)
<i>OFDI</i>	0.0209*** (0.0068)	0.0198*** (0.0068)	0.0203*** (0.0068)	0.0204*** (0.0068)	0.0228*** (0.0068)
Constant	-3.1462*** (0.6880)	-3.1610*** (0.6882)	-3.1116*** (0.6883)	-3.1018*** (0.6884)	-3.1672*** (0.6882)
国家/行业/年份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	6568	6568	6568	6568	6568
R <sup>2</sup>	0.2334	0.2331	0.2333	0.2333	0.2330

● 中介效应检验的详细计算公式：

构建中介模型检验数据要素对 GVCs 分工格局重构的直接效应。并且为了保证中介效应的存在性，本文采用 Bootstrap 方法对中介效应做了进一步检验：

$$Cost_{cit} = \lambda_0 + \lambda_1 Dvalue_{cit} + \lambda_2 \sum Control + \mu_c + \mu_i + \mu_t + \varepsilon_{cit} \quad (6)$$

$$RGVC_{cit} = \theta_0 + \theta_1 Dvalue_{cit} + \theta_2 Cost + \theta_3 \sum Control + \mu_c + \mu_i + \mu_t + \varepsilon_{cit} \quad (7)$$

其中，利用各国行业生产成本占其生产和贸易总成本的比值，即相对成本指数作为中介变量 ( $Cost_{cit}$ )，调整量纲后参与回归。

$$Cost_{cit} = \pi_{cit} / (\tau_{cit} + \pi_{cit}) = (comp_{ci}^{2014} * \pi_{ci}) / \left( \sum_k \sum_j \frac{X_{cc}^{ij} X_{kk}^{ij}}{X_{ck}^{ij} X_{kc}^{ij}} \right)_t \frac{1}{2(\sigma-1)} + (comp_{ci}^{2014} * \pi_{ci}) \quad (8)$$

其中，生产成本 ( $\pi_{cit}$ ) 选择参与 GVCs 的各行业单位劳动力报酬进行测度。分行业从业人员数量和报酬指标的测算依赖于 WIOD-SEA 仅更新至 2014 年的数据，不适合本文的研究年限。本文通过对 WIOD 和 ADB 的行业样本进行匹配，利用 2014 年的 WIOD 行业截面数据计算各行业占比 ( $comp_{ci}^{2014}$ )，并与世界银行数据库获取的

国家层面单位劳动力报酬相乘，衡量行业层面的生产成本。

贸易成本 ( $\tau_{cit}$ ) 的测算则参考 Novy (2013) 和齐俊妍和任奕达 (2021) 的方法, 利用 ADB-MRIO 数据库中各行业的中间品投入数据计算。其中,  $X_{cc}^i$ 、 $X_{kk}^i$ 、 $X_{ck}^i$ 、 $X_{kc}^i$  分别表示国家 c 行业 i 流向国家 c 行业 j、国家 k 行业 i 流向国家 k 行业 j、国家 c 行业 i 流向国家 k 行业 j、国家 k 行业 i 流向国家 c 行业 j 的中间品价值。替代弹性取值为 8。

表 A9 直接效应机制检验结果

变量	<i>Cost</i>	<i>RGVC</i>	<i>Cost</i>	<i>RGVC</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Cost</i>		0.165*** (0.0551)		0.164*** (0.0551)
<i>Dvalue</i>	0.0102*** (0.00324)	0.0896*** (0.0120)	0.0103*** (0.00324)	0.0899*** (0.0120)
<i>RTA_in</i>			0.00457 (0.0715)	0.815*** (0.230)
<i>RTA_out</i>			-0.00449 (0.0119)	-0.0950*** (0.0344)
<i>GDP</i>			0.00145 (0.00123)	0.00491 (0.00429)
<i>Resource</i>			0.0242* (0.0143)	0.00657 (0.0481)
<i>OFDI</i>			-0.00225 (0.00301)	0.00438 (0.0113)
Constant	0.588*** (0.0220)	-0.891*** (0.0651)	0.620*** (0.182)	-2.812*** (0.609)
国家/行业/年份固定效应	是	是	是	是
样本量	4999	4999	4999	4999
R <sup>2</sup>	0.765	0.321	0.765	0.323

表 A10 中介效应检验结果——Bootstrap 中介效应检验

变量	Observed Coef.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]	
样本量	0.0028	2.18	0.030	0.0003	0.0052
R <sup>2</sup>	0.0888	5.28	0.000	0.0558	0.1218

表 A11 间接效应机制检验结果

变量	<i>Allocation</i>		<i>Tech</i>		<i>Rule</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Dvalue</i> × <i>Allocation</i>	-0.3634*** (0.1116)	-0.3136*** (0.1134)				
<i>Dvalue</i> × <i>Tech</i>			0.0047*** (0.0018)	0.0048*** (0.0018)		
<i>Dvalue</i> × <i>Rule</i>					-0.2078** (0.1001)	-0.2078** (0.1000)
<i>Dvalue</i>	0.0579*** (0.0124)	0.0587*** (0.0124)	0.0596*** (0.0144)	0.0585*** (0.0144)	0.1085*** (0.0118)	0.1099*** (0.0118)
<i>Allocation</i>	0.3729*** (0.1354)	0.4325*** (0.1437)				
<i>Tech</i>			-0.0106*** (0.0025)	-0.0108*** (0.0025)		
<i>Rule</i>					-0.6577*** (0.2457)	-0.6025** (0.2471)
<i>RTA_in</i>		0.9073*** (0.2854)		0.6446** (0.2508)		0.8361*** (0.2366)
<i>RTA_out</i>		-0.0929** (0.0390)		-0.0922*** (0.0336)		-0.0811** (0.0361)
<i>GDP</i>		0.0059 (0.0046)		0.0050 (0.0041)		0.0035 (0.0042)
<i>Resource</i>		-0.1313*** (0.0505)		-0.0916** (0.0441)		0.1306*** (0.0500)
<i>OFDI</i>		0.0078 (0.0074)		-0.0075 (0.0109)		0.0128 (0.0110)
Constant	-0.8279*** (0.0714)	-3.1456*** (0.6885)	-0.8874*** (0.0624)	-2.2246*** (0.6415)	-0.8255*** (0.0626)	-2.8920*** (0.6134)
国家/行业/年份 固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	6568	6568	5819	5819	5020	5020
R <sup>2</sup>	0.2331	0.2358	0.2864	0.2887	0.3197	0.3227