

产业链价值链专题

大国战略竞争、网络化相互依存 与全球价值链中的结构性权力*

王金波

内容提要：大国战略竞争如何影响全球价值链中的权力分布和由权力分布映射出的国际权力格局的变迁？经济议题安全化、相互依赖的武器化如何影响全球价值链的网络结构变化？基于 UIBE - GVC - Indicators 数据库、ADB - MRIO 2021 数据库和 GDELT 大数据，本文采用复杂网络分析方法和多维面板固定效应模型实证检验了中美战略关系、美国对中国的威胁认知、中美贸易摩擦等体系因素对以网络化相互依存为基础的全球价值链中的国际权力格局和网络结构的影响。结果显示，中国在全球价值链中的网络中心性和结构重要性的提升、美国的相对衰落、大国间相对权力的变化和各国间权力差距的缩小并未改变全球价值链网络中的“中心—边缘”格局和“强者愈强”的幂律分布特征。美国在入度中心性、中介中心性的强势表现及其在全球服务贸易、高科技领域中固有的、高度的结构重要性赋予了美国更多的强制性权力和将相互依赖武器化、经济问题安全化的权力基础。中美战略竞争与全球价值链网络中的结构性权力显著负相关，且对增加值输出国的负向影响要大于增加值输入国。中美战略竞争虽然没有弱化全球价值链网络的度数中心性，却显著弱化了全球价值链的“中心—边缘”格局和部分国家在全球价值链网络中的中介中心性。

关键词：全球价值链 网络化相互依存 结构性权力 中美战略竞争 经济问题安全化 相互依赖的武器化

作者简介：王金波，经济学博士，中国社会科学院大学副教授、中国社会科学院亚太与全球战略研究院副研究员。

中图分类号：F125 **文献标识码：**A

文章编号：1002 - 6649 (2023) 04 - 0002 - 27

* 本文系国家社科基金重大项目“RCEP对亚太区域价值链重构的影响机制及应对策略研究”（编号：22&ZD178）的阶段性成果。

大国战略竞争如何影响全球价值链中的权力分布和由权力分布映射出的大国间的相对实力、国际权力格局变化？在中美战略竞争长期化、经济议题安全化、相互依赖武器化（weaponized interdependence）的背景下，中美战略关系的走低、美国对中国“威胁”认知的上升、中美贸易摩擦的持续、中美在高科技领域的竞争如何影响全球价值链的网络结构和权力变化？^①

基于 UIBE - GVC - Indicators 数据库、ADB - MRIO 2021 数据库和 GDELT 大数据，本文采用复杂网络和结构性权力的理论框架实证，考察以网络化相互依存为基础的全球价值链网络中的结构性权力分布和由结构性权力分布所映射出的国际权力格局和网络结构的变化。本文还采用多维面板固定效应模型实证检验了中美两个最具结构影响力大国的战略竞争对全球价值链的权力格局和网络结构的影响。

一 基本概念与文献回顾

全球价值链中的结构性权力产生于以网络化相互依存为基础的全球价值链网络结构。一国在全球价值链网络结构中的高度的网络中心性和以规模、位置、参与度、网络中心性为表征的高度的结构重要性则赋予了该国将相互依赖武器化、经济问题安全化的权力基础。

（一）网络化相互依存与全球价值链中的结构性权力

权力（power）是国际政治和国际关系研究的一个核心议题。无论是新结构主义、新制度主义抑或建构主义都将体系层次上的权力分布——实力分布、制度分布和观念分布——作为国际体系中最核心的自变量。^② 不过，与传统的

^① 在中美战略竞争长期化的背景下，中美战略关系、美国对中国的威胁认知、中美贸易摩擦和中美在高科技领域的竞争本身能在很大程度上反映中美两个大国间的战略竞争烈度。在本文的样本期间（2000—2021年），中美以全球事件、语言与语调数据库（GDELT）项目 Goldstein score 年度均值测度的中美战略关系从2000年的0.363下降至2021年的0.099；而以GDELT项目 AvgTone 年度均值测度的美国对中国的认知则从2000年的1.729下降至2021年的-0.287。数据来源于 The GDELT Project. <https://www.gdeltproject.org>. [2023-05-23]

^② 国际体系中的实力分布、制度分布（制度性权力）或观念分布（观念性权力）均属于结构性权力，结构现实主义的国际体系结构、新制度主义的制度结构或建构主义的观念结构都会影响国家的行为，都是结构性权力的重要来源。参见 [美] 肯尼思·华尔兹著，信强译：《国际政治理论》，上海：上海人民出版社，2017年，第84-107页；[美] 罗伯特·基欧汉著，苏长和等译：《霸权之后：世界政治经济中的合作与纷争》，上海：上海人民出版社，2012年，第17-45页；[美] 亚历山大·温特著，秦亚青译：《国际政治的社会理论》，上海：上海人民出版社，2014年，第94-138页；秦亚青著：《世界政治的关系理论》，上海：上海人民出版社，2021年，第305-364页。

“实力即权力”等一元权力论相比，全球价值链中的网络性权力和基于二元相互依存的关系性权力更具社会性^①；而以网络结构的非均衡性和相互依赖的非对称性为微观基础的全球价值链中的结构性权力则源于全球价值链网络结构的联通性、系统决定性（网络结构塑造行为）和资源分配性（权力源于结构或结构产生权力）。^②当由二元相互依存的非对称性所带来的关系性权力在网络结构中的“位置”上聚合为该位置对整个网络结构的总体影响时，就形成了全球价值链网络结构中占据特定位置的结构性权力。一言以蔽之，全球价值链中的结构性权力是一种来源于网络结构又塑造网络结构的权力。^③

（二）网络化相互依存与相互依赖的武器化

国家在全球价值链网络中的结构性权力来源于国家在结构中相对于其他国家的位置及特定位置上资源流动和集中的不对称性——即网络化相互依存的不对称性。^④在一个以二元相互依存为基础的复合相互依赖模型中，相互依赖的非对称性赋予了依赖度较小的一方更多的强制性权力，相互依赖的敏感性和脆弱性则让依赖度较大的一方承受着更多的调整压力、更大的损失概率和机会成本。^⑤而在一个以网络化相互依存和总体依赖关系为基础的、更高维度的全球价值链网络中，一国在网络中高度的网络中心性尤其是中介中心性或居间权力^⑥、高度的结构重要性则赋予了该国切断网络链接

① 参见 Robert O. Keohane and Joseph S. Nye, Jr., *Power and Interdependence*, 4th Edition, London: Longman, 2011; [美]小约瑟夫·奈、[加拿大]戴维·韦尔奇著，张小明译：《理解全球冲突与合作：理论与历史》，上海：上海人民出版社，2012年，第290-313页。

② [美]苏珊·斯特兰奇著，杨宇光等译：《国家与市场》（第2版），上海：上海人民出版社，2019年，第20-24页；任琳、孙振民：《经济安全化与霸权的网络性权力》，载《世界经济与政治》，2021年第6期，第83-109页。

③ 卓晔：《结构性权力与国际制度复杂性耦合——基于中美制度互动的正负案例对比》，载《世界经济与政治》，2023年第4期，第126-155页；庞珣、何晴倩：《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》，载《中国社会科学》，2021年第9期，第26-46页。

④ 卓晔：《结构性权力与国际制度复杂性耦合——基于中美制度互动的正负案例对比》，载《世界经济与政治》，2023年第4期，第133-135页。

⑤ David A. Baldwin, “Interdependence and Power: A Conceptual Analysis”, in *International Organization*, Vol. 34, No. 4, 1980, pp. 471-506.

⑥ 与结构现实主义等更多强调国家实力有所不同，在复杂网络分析中，网络中心性（centrality）常被用来衡量一国在网络结构中的位置和权力。网络中心性又分为度数中心性（degree centrality）、接近中心性（closeness centrality）和中介中心性（betweenness centrality）。在全球价值链网络中，一国的度数中心性越高意味着该国在全球价值链中的资源获取能力和对网络中其他行为体的影响力越强。一国的接近中心性越高，意味着该国在网络中趋于中心的程度越高、影响力越强。一国的中介中心性越高，则意味着该国控制要素流动的能力或切断联系的能力就越强。参见杨松、弗朗西斯卡·B.凯勒、郑路著，曹立坤、曾丰又译：《社会网络分析：方法与应用》，北京：社会科学文献出版社，2019年。

和将相互依赖武器化、经济问题安全化、网络化制裁其他行为体的权力和能力。^① 以中美在全球半导体领域的价值链竞争为例，正是美国在生产设备和芯片设计两个环节所拥有的单一中心和绝对的技术领先地位赋予了美国在全球半导体等级网络中高度的中介中心性和居间权力，后者意味着美国可以威胁向网络中其他节点停止提供产品或技术许可，并对其他行为体进行网络化制裁。^②

（三）中美权力变化与全球价值链中的国际权力格局变迁

全球价值链中的国际权力格局变迁首先体现在大国间的权力分布和由权力分布映射出的大国间的权力变化。中国和美国是全球价值链中最具结构影响力的两个大国，有研究发现，过去 20 多年间（1990—2015 年），两国在全球价值链中的权力分布呈现出明显的“此消彼长”关系，全球价值链中的国际格局走势也呈现出明显的“多极化”和“东升西降”之势。但由权力分布映射出的全球价值链中的国际权力格局仍然保持着高度的“中心—边缘”格局，全球价值链网络中的结构性权力仍然高度集中于中国、美国 and 德国等少数几个国家。^③ 不过，也有研究发现，虽然中国在全球制造业、商品贸易网络具有高度的结构重要性和规模优势，但美国在全球服务贸易网络、先进制造和高新技术领域仍然保持着强大的中介中心性和体系控制能力，在部分关键技术环节依然保持着“单中心”的结构优势、极高的居间权力和网络化制裁其他国家的强制性权力。^④ 至少在全球价值链领域，美国仍然具有高度的网络中心性、结构重要性，美国在全球服务贸易网络、先进制造和高新技术领域固有的结构优势抵消了其在全球制造业、

^① 参见 Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion”, in *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, pp. 42–79; 任琳、孙振民:《经济安全化与霸权的网络性权力》,载《世界经济与政治》,2021年第6期,第83–109页;吴限:《新型网络化制裁的结构性限制》,载《世界经济与政治》,2022年第11期,第132–158页,第164页。

^② 与平面网络 (flat network) 中不存在中心点相比,复杂网络拓扑中的等级网络往往只存在一个或少数中心点。参见 Thomas Oatley et al., “The Political Economy of Global Finance: A Network Model”, in *Perspectives on Politics*, Vol. 11, No. 1, 2013, pp. 133–153; 吴限:《新型网络化制裁的结构性限制》,载《世界经济与政治》,2022年第11期,第132–158页;刘洪忠:《霸权护持与超越——高科技产业全球价值链竞争的政治经济学》,载《世界经济与政治》,2023年第2期,第128–154页。

^③ 庞珣、何晴倩:《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》,载《中国社会科学》,2021年第9期,第26–46页。

^④ 余南平:《全球价值链对国际权力的形塑及影响》,载《中国社会科学》,2022年第12期,第120–137页;吴限:《新型网络化制裁的结构性限制》,载《世界经济与政治》,2022年第11期,第152–153页。

商品贸易网络中的结构性权力的下降。正是美国在全球价值链等网络中依然具有的高度的网络中心性和结构性权力，让美国在物质性权力相对下降或霸权相对衰落的情况下仍然能在全全球价值链等领域发挥持续且强大的影响力。^①

二 网络化相互依存与全球价值链中的权力来源

全球价值链中的权力来源于全球价值链中的网络化相互依存和以相互依存的非对称性为基础的网络结构的非均衡性。在实证考察全球价值链中的权力分布和国际权力格局变迁之前，本文首先采用复杂网络分析方法来测度、考察全球价值链的网络结构特征和由网络结构特征、节点（国家）所处的位置及其联结方式共同决定的一国在全球价值链中的权力来源和性质。

（一）全球价值链中的网络化相互依存

全球价值链中的权力首先源于以增加值为核心的全球价值链网络中不同国家（地区）间的增加值网络连接关系。正是不同国家间的二元相互依赖关系构成了全球价值链中的网络化相互依存和网络结构的微观基础；而网络化相互依存的非对称性、敏感性和脆弱性则赋予了网络结构中不同位置（节点）、不同行为体的不同权力优势。^② 图 1 的和弦图给出了根据 UIBE-GVC-Indicators 和 ADB-MRIO 2021 的增加值数据计算得出的、以增加值为基础的全球价值链网络连接关系。其中，弧线表示一国与该国间的增加值联系，弧线的强度表示一国与该国间增加值的大小，圆周弧长则体现了各国的增加值规模 and 在全球价值链网络中的重要程度。如图 1 所示，2000—2020 年间，美国和德国一直在全球价值链网络中占据着网络中心或轴点位置，期间最显著的变化则是中国取代日本成为全球价值链拓扑网络中的三大网络中心之一。

除了网络结构的变化外，图 1 的和弦图圆周弧长还给出了 2000—2021 年间不同国家在全球价值链有向加权网络中的规模优势变化。其中，中国的出口增加值先后超过日本、德国和美国，并由 2000 年的 2144.87 亿美元增至 2021 年的 2.80 万亿美元，占全球出口增加值的比重也由 2000 年的 3.22% 上

^① 罗杭、李博轩：《国际结构分析与国家权力测量——基于大数据的网络分析》，载《世界经济与政治》，2021 年第 6 期，第 48—82 页。

^② Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion”, in *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, pp. 42—79.

升至2021年的12.85%；进口增加值则先后超过日本、德国并由2000年的1739.77亿美元上升至2021年的2.34万亿美元，占全球进口增加值的比重亦从2000年的3.18%上升至2021年的12.28%。^①同期，美国的出口和进口增加值分别由2000年的7302.85亿美元和1.08万亿美元上升至2021年的2.02万亿美元和2.93万亿美元，占全球出口和进口增加值的比重也分别由2000年的10.97%和19.64%下降至2021年的9.23%和15.38%。^②值得一提的是，虽然中国在全球价值链有向加权网络中的出口增加值于2010年超过美国后一直居世界首位，但美国的进口增加值在过去20年间一直保持世界第一且呈持续上升趋势。正是美国庞大的国内市场与网络结构的非对称性赋予了美国在全球价值链网络化相互依存中更多的权力优势和在特定环境下网络化制裁其他国家或将相互依赖武器化的权力基础。^③

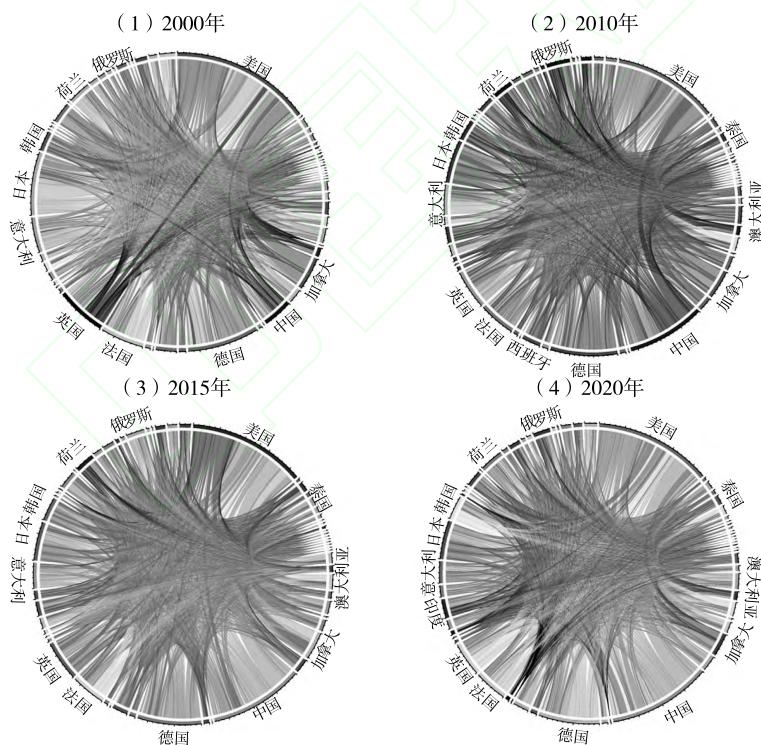


图1 全球增加值贸易网络连接关系

资料来源：基于UIBE - GVC - Indicators、ADB - MRIO 2021数据库相关数据计算并绘制。

①② UIBE - GVC - Indicators. <http://gvcdb.uibe.edu.cn/gvc.html>. [2023 - 05 - 23]

③ 吴限：《新型网络化制裁的结构性限制》，载《世界经济与政治》，2022年第11期，第132 - 158页，第164页。

一国在全球价值链网络中的权力不仅取决于全球价值链的网络结构、网络强度和该国的规模优势，还取决于该国嵌入全球价值链的方式和参与全球价值链的程度。至少就目前而言，全球三大枢纽中心中的德国和美国在全球价值链中的地位指数依然高于中国，在全球价值链中相比中国更趋近于上游或前端产业的位置。这一经验事实意味着，美国和德国在全球价值链网络中获取附加值的能力更强，对整个价值链网络体系的驱动力、影响力更加显著，这也是美国和德国能够长期维持全球价值链枢纽中心地位和结构影响力的一个非常重要的原因。^① 而从各国参与或嵌入全球价值链的程度来看^②，德国的全球价值链参与度指数明显高于中国和美国。不过，美国的前向参与度明显高于德国和中国，而德国的后向参与度明显高于中国和美国。其中，德国的全球价值链参与度指数由2000年的39.9%上升至2021年的50.9%，中美两国则分别由2000年的30.26%和35.53%上升至2021年的35.04%和39.05%。^③ 上述数据意味着，与中美两国相比，德国与全球价值链网络中其他参与主体的联系更为密切。这一特征事实也与德国在全球价值链中长期稳中有升的结构地位相匹配。^④

（二）度数中心性与全球价值链中的直达权力

权力同时具有系统与关系两个特性。在全球价值链有向加权网络中，一国在全球价值链网络中的权力与该国在全球价值链中的位置及其联结方式、

① 本文采用全球价值链地位指数来衡量一国嵌入全球价值链的方式，该指数越高表明该国越靠近全球价值链的上游环节。具体计算公式为： $GVC^{ps} = \ln\left(1 + \frac{IV_{it}}{E_{it}}\right) - \ln\left(1 + \frac{FV_{it}}{E_{it}}\right)$ ；其中， IV_{it} 为 i 国 t 年出口的间接增加值； FV_{it} 表示 i 国 t 年出口的国外附加值； E_{it} 表示 i 国 t 年以增加值计算的总出口额。参见 Koopman Robert, Zhi Wang and Shang - Jin Wei, "Tracing Value - added and Double Counting in Gross Exports", in *American Economic Review*, Vol. 104, No. 2, 2014, pp. 459 - 494; Gary Gereffi, "The Organization of Buyer - Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks", in Gary Gereffi and Miguel Korzeniewicz (eds.), *Commodity Chains and Global Capitalism*, London: Greenwood Publishing Group, Inc., 1994, p. 97.

② 全球价值链参与度常被用来衡量一国嵌入全球价值链中的程度，该指数越高表明该国与网络中其他国家的经济联系越密切，具体计算公式如下： $GVC^{pt} = \frac{IV_{it}}{E_{it}} + \frac{FV_{it}}{E_{it}}$ ；其中， IV_{it} 为 i 国 t 年出口的间接增加值； FV_{it} 表示 i 国 t 年出口的国外附加值； E_{it} 表示 i 国 t 年以增加值计算的总出口额。

③ 基于 UIBE - GVC - Indicators 相关数据计算得出，参见 UIBE - GVC - Indicators. <http://gvcdb.uibe.edu.cn/gvc.html>. [2023 - 05 - 23]

④ 参见庞珣、何晴倩：《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》，载《中国社会科学》，2021年第9期，第39页。

联结密度、联结强度和联结对象密切相关。^①正是各国在全球价值链中的位置分布构成了全球价值链的网络结构本身。而一国在全球价值链网络中的权力无论是基于二元相互依存的关系性权力和基于网络化相互依存的网络性权力抑或是更加宏观层次的结构性权力（虽然三种权力要素所处的层次不同），都是以权力源的位置来界定的——位置不同，行为体对应的权力也各有不同。^②本文采用度数中心性、特征向量中心性和中介中心性等复杂网络分析指标来考察全球价值链的网络结构特征、各国在网络结构中的位置和由网络结构特征、位置及其联结方式共同决定的一国在全球价值链中的权力来源和性质。

度数中心性是一个节点（node）在网络中所拥有的直接连接的总和，常被用来衡量网络中节点的权力地位及其影响分布。^③与度数中心性相对应，直达权力常被用来衡量一个节点的行为能力、资源获取能力和在网络中的区域重要性或影响力。^④一国在全球价值链网络中的度数中心性越高，其在全球价值链中的核心地位就越高，该国在全球价值链中的资源获取能力和对网络中其他行为体的影响力即直达权力也就越高。在有向网络中，度数中心性常被分为出度中心性（out-degree）和入度中心性（in-degree）。一国在全球价值链有向加权网络中的出度中心性越高，意味着该国在全球价值链中的影响力就越强；一国的入度中心性越高，意味着该国在全球价值链中的重要性或吸引力就越大。

图2报告了2007—2021年间中国、美国和德国三个网络枢纽中心和日本（曾经的枢纽中心）在全球价值链网络中的度数中心性即直达权力的变化。^⑤如图所示，2007—2021年间，中国的出度中心性超过美国和德国居世界第一位，这也与中国作为世界第一商品贸易大国和第一出口大国的地位相契合。美国的入度中心性一直处于世界第一位，这也与美国作为全球最大市

^① 庞珣、权家运：《回归权力的关系语境——国家社会性权力的网络分析与测量》，载《世界经济与政治》，2015年第6期，第39-64页。

^② 参见秦亚青著：《世界政治的关系理论》，上海：上海人民出版社，2021年，第342-343页。

^③ 参见杨松、弗朗西斯卡·B.凯勒、郑路著，曹立坤、曾丰又译：《社会网络分析：方法与应用》，北京：社会科学文献出版社，2019年。

^④ 庞珣、权家运：《回归权力的关系语境——国家社会性权力的网络分析与测量》，载《世界经济与政治》，2015年第6期，第46页。

^⑤ 相关指标采用社会网络分析软件UCINET计算得出，具体参见[美]罗伯特·A.汉尼曼、马克·里德尔著，陈世荣、钟栎娜译：《社会网络分析方法：UCINET的应用》，北京：知识产权出版社，2019年。

场提供国的地位相匹配。就具体领域而言，中国在全球制造业、商品贸易领域中的出度中心性和在服务业领域的入度中心性高于网络中其他国家，而美国在制造业、商品贸易领域的入度中心性和在服务业领域中的出度中心性均居世界首位。中国在出度中心性的强势表现赋予了中国在全球价值链网络中更多的影响力，美国在入度中心性的强势表现则赋予了美国在全球价值链非对称相互依赖格局中更多的强制性权力。中美两国在出度中心性和入度中心性的不同表现进一步强化了全球价值链网络结构中的非对称相互依赖格局。

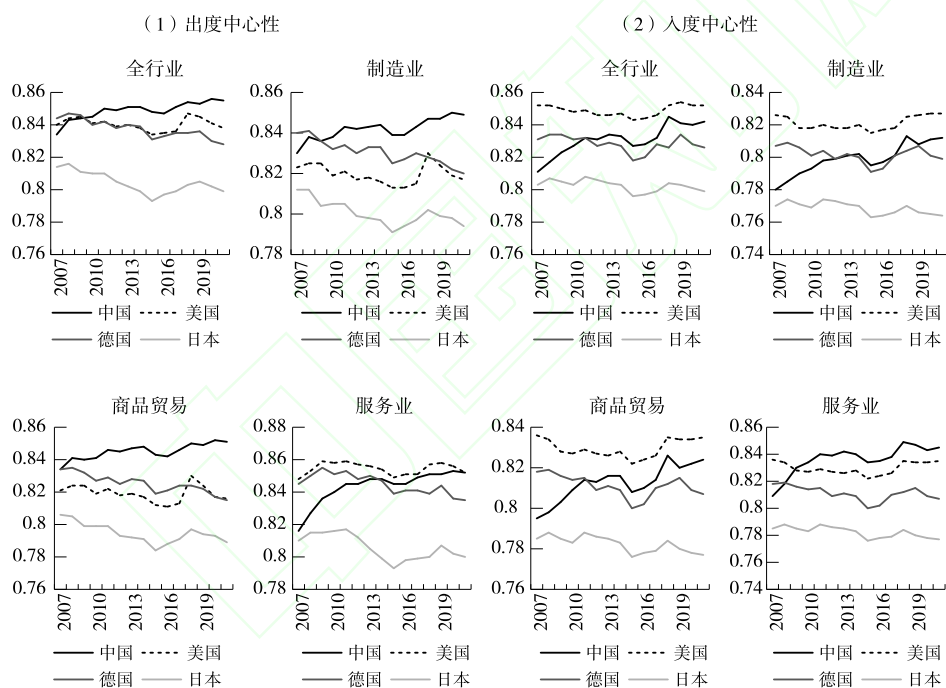


图2 度数中心性与全球价值链中的直达权力（2007—2021年）

资料来源：基于 UIBE - GVC - Indicators、ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算制成。

（三）特征向量中心性与全球价值链中的通达权力和借势权力

特征向量中心性常被用来衡量一个节点在网络中所拥有的间接关系的数量和在网络中的整体影响力。一个节点的特征向量中心性不仅取决于该节点的中心性，还取决于所连节点的中心性。换言之，一个节点的特征向量中心性越高，不仅意味着该节点具有很高的中心性，还意味着与该节点相连接的

节点也多具有很高的中心性。^① 与特征向量中心性相对应的是通达权力和借势权力，其中通达权力衡量的是一个节点在整个网络中的整体影响，借势权力反映的则是一个节点在网络中的“中心—边缘”地位。与源于度数中心性的直达权力有所不同，一个节点与网络中居于中心地位的重要节点的直接而可靠的关系也会成为这个节点的权力来源。^②

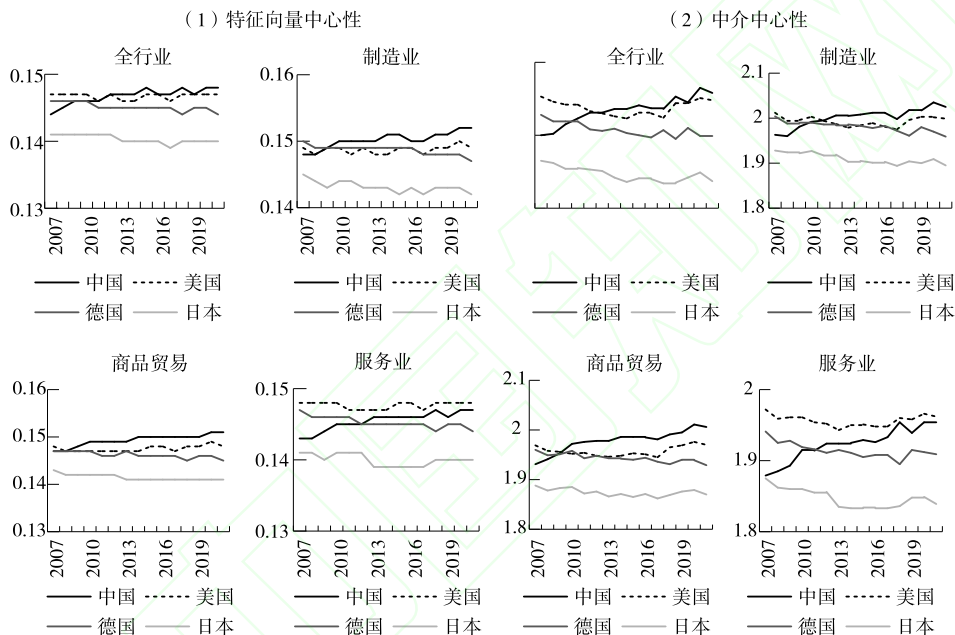


图3 全球价值链中的特征向量中心性、中介中心性（2007—2021年）

资料来源：基于 UIBE - GVC - Indicators、ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算制成。

在全球价值链网络中，一国的特征向量中心性数值越高，表明该国在全球价值链网络中趋于中心的程度越高、影响力越强；数值越低，意味着该国在全球价值链网络中趋于边缘的程度越高、影响力越弱。图3（1）给出了各国在全球价值链网络中的特征向量中心性和通达权力、借势权力的变化。从图中可以看出，目前中国在全球价值链网络中的特征向量中心性即通达权力和借势权力高于美国、德国和日本等全球或区域枢纽中心。而从全球价值链

^① John Scott and Peter J. Carrington, *The SAGE Handbook of Social Network Analysis*, London: SAGE Publications Ltd, 2014.

^② Emile Hafner-Burton, Miles Kahler, and Alexander Montgomery, “Network Analysis for International Relations”, in *International Organization*, Vol. 63, No. 6, 2009, pp. 559 - 592.

的参与模式来看，中国在制造业和商品贸易领域、美国在服务业领域具有更高的中心性和整体影响力。

（四）中介中心性与全球价值链中的居间权力

中介中心性常被用来衡量网络中某一节点对网络中资源的控制能力或控制程度。在全球价值链网络中，一国的中介中心性越高意味着该国控制要素流动的能力就越强，该国在网络中的枢纽或桥梁位置就越关键。与中介中心性相对应的是居间权力，一国在网络中的中介中心性越高，该国增强、阻断或切断联系的居间权力就越强。^① 换言之，一国在网络中的中介中心性越高，该国将其枢纽地位、桥梁位置转换为强制性权力或将相互依赖武器化的能力就越强。

图 3（2）报告了以流量中介中心性（flow betweenness centrality）测度的中国、美国、德国和日本在全球价值链网络中的加权中介中心性和居间权力的变化。如图所示，目前中国在全球价值链网络中的中介中心性与美国不相上下，虽然美国的中介中心性在过去 20 年间经历了一段下降过程，但近年来却呈现出明显的回升之势。就具体领域而言，中国在制造业和商品贸易领域、美国在服务业领域的中介中心性要高于网络中其他国家。值得一提的是，美国在制造业、商品贸易领域的中介中心性目前虽然低于中国、也低于美国 2000 年时的水平，但近年来美国在这两个领域的中介中心性却呈 U 型反转之势。仅就时间节点而言，这一反转之势与美国制造业的回流和中美贸易摩擦等事件高度契合。

三 全球价值链网络体系中的权力分布与国际权力格局变迁

全球价值链中的权力来源于结构也在塑造着结构。全球价值链中的权力分布和由权力分布映射出的国际权力格局的变迁不仅体现在大国间的权力对比即重要位置上的变化，还体现在以节点的中心性、结构性权力的总体分布为表征的全球价值链网络结构特征的动态变化。

^① 有学者将这种利用网络的非对称性和居间地位阻断或切断联系的行为称之为“扼流闸效应（chokepoint effect）”。参见 Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion”, in *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, pp. 42 - 79.

(一) 大国间的相对权力分布和消长

全球价值链网络中的国际权力格局变迁首先体现在大国间的权力分布和相对权力变化。与微观层面上二元相互依存中的关系性权力相比，国家在全球价值链中的结构性权力产生于全球价值链中以增加值的有向流动为基础的、增益维度上的网络化相互依存。参照庞珣和何晴倩的研究，本文将国家 i 在全球价值链中的结构性权力定义为该国作为增加值输出国的结构性权力和增加值输入国的结构性权力之和。^① 具体计算公式如下：

$$SP_{it} = SP_{it}^x + SP_{it}^m \quad (1)$$

其中， SP_{it}^x 为国家 i 作为增加值输出国的结构性权力，具体计算公式为国家 i 输出的增加值占网络中所有他国出口份额的对数加总：

$$SP_{it}^x = \sum_{i \neq j} \log \left(\frac{VA_{ijt}^x}{E_{jt}} + 1 \right) \quad (2)$$

上式中， VA_{ijt}^x 表示国家 i 在 t 年向国家 j 出口的增加值； E_{jt} 表示国家 j 在 t 年的出口份额。为了避免当 $VA_{ijt}^x = 0$ 时产生负无穷的情况，本文在对数转换时加入数值 1。

SP_{it}^m 为国家 i 作为增加值进口国的结构性权力，具体计算公式为国家 i 从网络中所有其他国家进口的增加值占后者出口份额的对数加总：

$$SP_{it}^m = \sum_{i \neq j} \log \left(\frac{VA_{ijt}^m}{E_{jt}} + 1 \right) \quad (3)$$

上式中， VA_{ijt}^m 表示国家 i 在 t 年从 j 国进口的增加值； E_{jt} 表示 j 国在 t 年的出口份额。

图 4 给出了基于 UIBE - GVC - Indicators 和 ADB - MRIO 2021 两个数据库的增加值数据计算得出的中国、美国和德国这三个最具结构影响力的大国和曾经的网络枢纽中心日本在全球价值链中的结构性权力变迁。如图 4 所示，美国在全球价值链网络中仍然具有高度的结构重要性。虽然美国作为增加值输出国的结构性权力和在制造业、商品贸易领域的结构性权力低于中国，但美国作为增加值输入国的结构性权力和在服务业领域的结构性权力过去 20 年间始终居于全球首位。美国在技术、金融、知识产权、法律、教育及咨询等领域的权力优势让美国在霸权相对衰落的情况下依然能够对全球价值链网络

^① 庞珣、何晴倩：《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》，载《中国社会科学》，2021 年第 9 期，第 35 - 36 页。

尤其是全球服务贸易网络保持着强大的控制力和影响力。作为全球第一商品贸易进口大国和全球第一服务贸易大国，美国依然可以凭借其在全球价值链网络中的枢纽中心位置和在居间权力方面的强势表现，通过市场准入、出口管制、切断连接等方式控制、约束网络内其他行为体，让网络中处于不利位置的行为体承受更多的调整压力和机会成本，以便继续保持美国在全球价值链网络中的结构重要性。^①

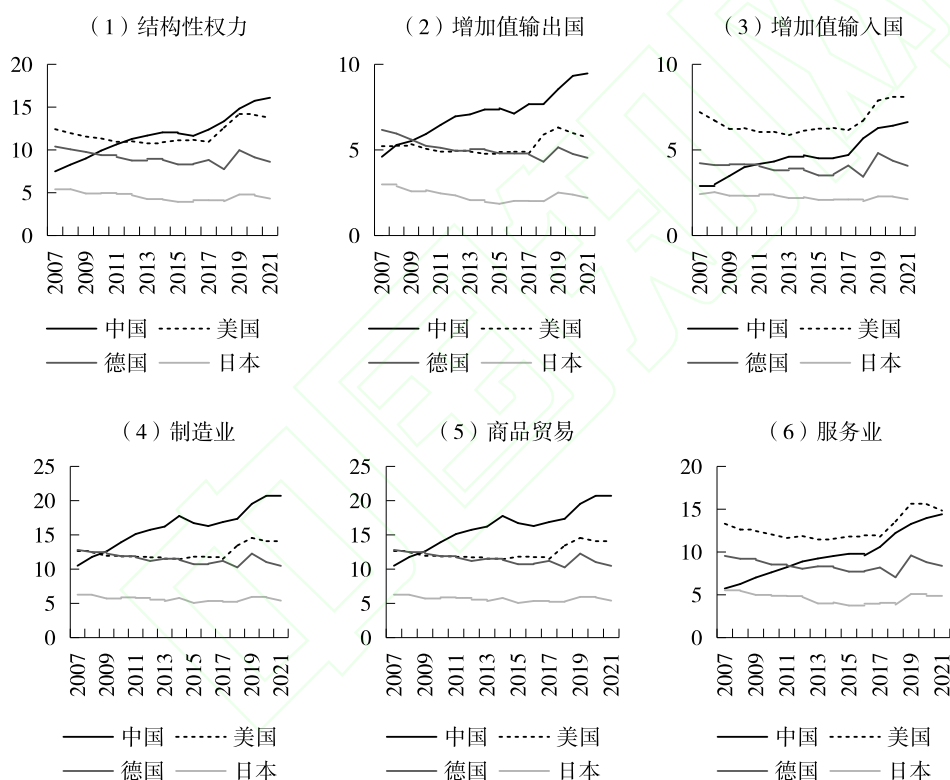


图4 主要大国在全球价值链中的结构性权力（2007—2021年）

资料来源：基于 UIBE - GVC - Indicators、ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算制成。

图4中最显著的变化是中国在全球价值链网络中的结构性权力的上升。不过，与美国作为增加值输入国和在全球服务贸易网络中已经拥有的结构重要性有所不同，中国在全球价值链网络中的结构性权力上升更多来源于中国

^① Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Economic Networks Shape State Coercion”, in *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, pp. 42 - 79.

作为增加值输出国的结构性权力上升和在制造业、商品贸易领域中不断上升的结构重要性。与商品贸易相比，全球服务贸易受网络中“有向加权”和“链接偏好”的路径依赖影响更加明显。^① 美国在全球服务贸易网络中已经拥有的巨大的“网络沉淀性”和“黏性”也让中国在短期内很难像在全球制造业、全球商品贸易网络中那样改变网络中其他行为体的链接偏好，很难撼动美国在全球服务贸易网络中的结构优势地位。

图4中还有一个显著变化是美国在制造业、商品贸易领域的结构性权力的回升。与中国在全球价值链网络中结构性权力的上升趋势和德国相对稳定的结构重要性相比，美国在全球价值链网络中的结构性权力虽然也经历了一段下降区间，中美之间虽然也呈现出一定的此消彼长关系，但从美国近年来的权力回升趋势来看，至少在全球价值链领域，还很难说美国的霸权已经或开始衰落。而从中美贸易摩擦、中美在高科技领域的竞争情况来看，美国在航空航天、导航与航空电子及材料加工、先进计算、人工智能、芯片、半导体制造技术等关键与新兴技术领域仍然具有高度的网络中心性、结构重要性和技术垄断性。凭借其在全球高科技产业链、价值链中高度的中介中心性和网络中其他行为体对美国市场的非对称依赖或对美国技术的单向依赖，美国在全球高科技或先进制造领域仍然具备单向切断网络链接并将相互依赖武器化的能力，在部分关键新兴技术领域仍然具备极强的体系控制能力、网络化制裁体系内其他行为体的能力。^②

（二）全球价值链中的网络中心性分布与网络结构变化

全球价值链中的国际权力格局变迁并非仅限于大国间结构性权力的对比和消长，还取决于网络结构的特征和演变规律。^③ 而网络结构的演变则是由决

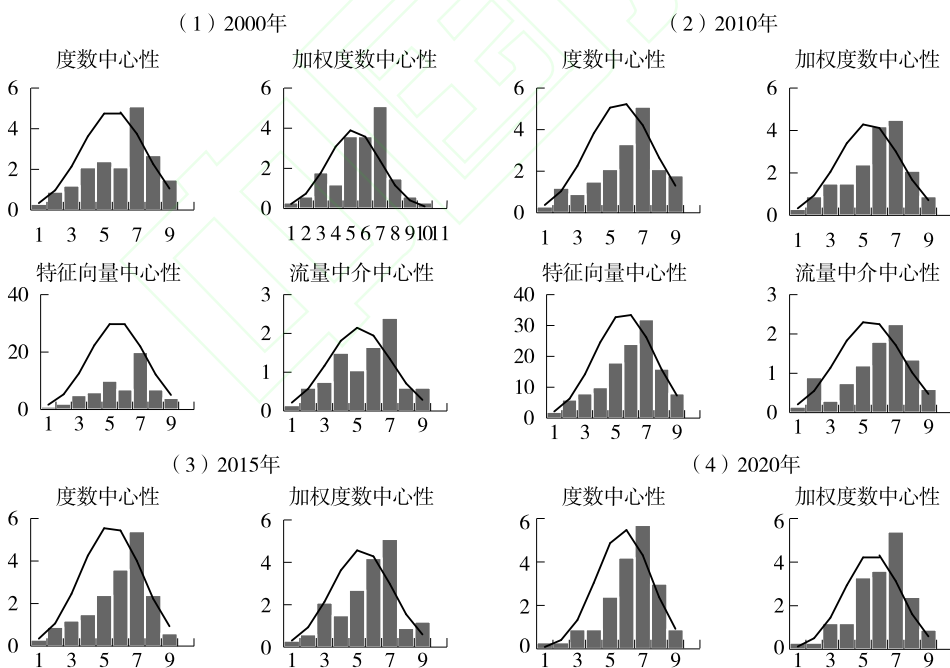
^① 余南平：《全球价值链对国际权力的形塑及影响》，载《中国社会科学》，2022年第12期，第136页。

^② 王金波：《制度距离、文化差异与中美贸易摩擦中的权力因素——基于1980—2018年美国对外贸易争端数据的定量研究》，载《当代亚太》，2020年第2期，第40—74页；宋国友、张纪腾：《战略竞争、出口管制与中美高技术产品贸易》，载《世界经济与政治》，2023年第3期，第2—31页；吴限：《新型网络化制裁的结构性限制》，载《世界经济与政治》，2022年第11期，第132—158+164页。

^③ Daniel J. Brass, “New Developments in Social Network Analysis”, in *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, Vol. 9, 2022, pp. 225—246.

定连接变化方向的适应度 (fitness) 和节点的中心性共同决定的。^① 在全球价值链网络中, 一国在网络中的适应度往往与该国所拥有的资源禀赋、技术、制造能力 (全要素生产率)、资本密集度、市场规模、知识产权、营商环境等诸多金融、科技、经济、制度变量密切相关。一国的网络中心性不仅取决于该国的适应度, 还取决于网络中其他行为体的适应度、网络中心性和全球价值链网络结构的变化。

图5给出了以度数中心性、特征向量中心性、流量中心性的分布为表征的全球价值链的网络结构特征变化。从4个时段的网络中心性的分布情况来看, 过去20多年间, 全球价值链的网络中心性总体而言一直呈现出明显的负偏态分布 (negative skewness distribution) 特征。与正态分布相比, 负偏态分布具有较长的左尾, 平均数小于中位数。全球价值链网络中心性的这一负偏态分布特征意味着全球价值链网络中拥有较大权力的国家占比较大。



^① 参见 [美] 艾伯特—拉斯洛·巴拉巴西著, 沈华伟、黄俊铭译: 《巴拉巴西网络科学》, 郑州: 河南科学技术出版社, 2020年, 第248-256页; Ginestra Bianconi and Albert-László Barabási, “Competition and Multiscaling in Evolving Networks”, in *Europhysics Letters*, Vol. 54, No. 4, 2001, pp. 436-442.

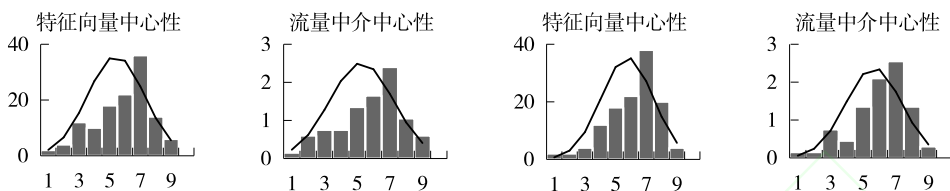


图5 全球价值链中的网络结构变化

资料来源：根据 ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算制成。

一个值得关注的现象是，在本文的样本期间（2000—2021 年间），无论是度数中心性还是特征向量中心性或流量中介中心性的分布，其中位数与平均数的差值均呈现出明显的下降趋势。其中，度数中心性的中位数与平均数的差由 2000 年的 0.03 下降至 2021 年的 0.01；特征向量中心性和流量中介中心性的中位数与平均数的差分别由 2000 年的 0.03 和 0.04 下降至 2021 年的 0.01 和 0.02。^① 在负偏态分布中，中位数与平均数相差越小意味着中位数两边的极端值也相差越小。具体到全球价值链，中位数与平均数的差值在时间维度上的缩小意味着各国间权力差距的缩小。这一经验事实表明，尽管美、德等主要大国在全球价值链网络中一直保持着高度的网络中心性，中国在全球价值链中的网络中心性也呈不断上升趋势，但全球价值链网络体系并未出现权力向网络中心过度集中的趋势。一个可能的原因是，全球化的发展、发展中国家参与度的提升、以中国为代表的新兴经济体的群体性崛起和美国的相对衰落或多或少地缩小了全球价值链网络中“极端值”即中心国家和边缘国家间的权力差距。

（三）全球价值链中结构性权力的分布与国际权力格局的变迁

全球价值链中国际权力格局的变迁不仅体现在大国间的权力对比即重要结构位置上的变化和网络结构的演进，还体现在全球价值链网络中结构性权力的总体分布状态和变化趋势。图 6（1）-6（2）报告了 2007—2021 年以基尼系数测度的全球价值链中各类型结构性权力的总体分布和由总体分布所映射出的国际权力格局变化趋势。从图中可以看出，2007—2021 年间，全球价值链中各类型、各行业、各年份的结构性权力的基尼系数均在 0.6 以上且呈总体上升趋势。这表明全球价值链是一个权力分布并不平等的网络——权力

^① 数据来源：笔者基于 UIBE - GVC - Indicators、ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算得出。

高度集中于少数国家，而由权力分布所映射出的全球价值链中的国际权力格局则呈现出高度的“中心—边缘”格局。^①就具体领域而言，全球制造业网络中的结构性权力分布的不平等程度要高于全球商品和服务贸易网络中的不平等程度。图6(1)–6(2)中一个值得关注的经验事实是，2018年前后，各类结构性权力的基尼系数时间序列中有一个明显的跳跃。从时间节点上看，这一跳跃的出现与2018年3月开始的中美贸易战密切相关。一个可能的解释是，中美贸易摩擦的发生和中美战略竞争的升级强化了全球价值链网络中权力分布的不平等程度。

图6(3)–6(6)进一步给出了2000、2010、2015和2020年4个时间节点的全球价值链中结构性权力的总体分布情况。从4个时间节点的分布情况来看，全球价值链中结构性权力的总体分布呈现出明显的幂律分布(power law)特征，具有很长的右尾。这一长尾分布意味着全球价值链网络中绝大部分国家的结构性权力都很小，只有极少数国家的结构性权力很大。这一长尾分布也从侧面表明，过去多年间，中国在全球价值链中网络中心性和结构性权力的持续上升并未改变反而有可能强化了全球价值链网络的“中心—边缘”格局。一个可能的理论解释是，全球价值链作为一个无标度网络(scale-free network)，中国作为一个新加入的节点(以2001年加入世界贸易组织为时间节点中国迅速融入了全球价值链网络)总是会优先选择与网络中度值高的节点(如美国和德国)相连；且随着时间的推移，中国越来越高的网络适应度也让中国逐渐成为其他节点主动或优先连接的对象，从而强化了全球价值链网络中本就存在的幂律分布现象。^②正是全球价值链网络的成长性、优先连接性和无标度网络的聚团动态而非静态演化特征让全球价值链网络呈现出一种“强者愈强”的幂律分布特征。

^① 类似研究和结论参见庞珣、何晴倩：《全球价值链中的结构性权力与国际格局演变》，载《中国社会科学》，2021年第9期，第41–43页。

^② 无标度网络是一种度分布服从或接近幂律分布的网络，与随机网络有所不同，无标度网络具有成长性和优先连接性。成长性是指新节点的加入和网络节点数的增加，优先连接性是指新加入的节点总是倾向于优先选择与网络中连接数高的节点相连。艾伯特—拉斯洛·巴拉巴西的网络动态演化模型认为，成长性和优先连接性是无标度网络分布呈现幂律分布的两个最根本的原因。参见[美]艾伯特—拉斯洛·巴拉巴西著，沈华伟、黄俊铭译：《巴拉巴西网络科学》，郑州：河南科学技术出版社，2020年，第191–255页。

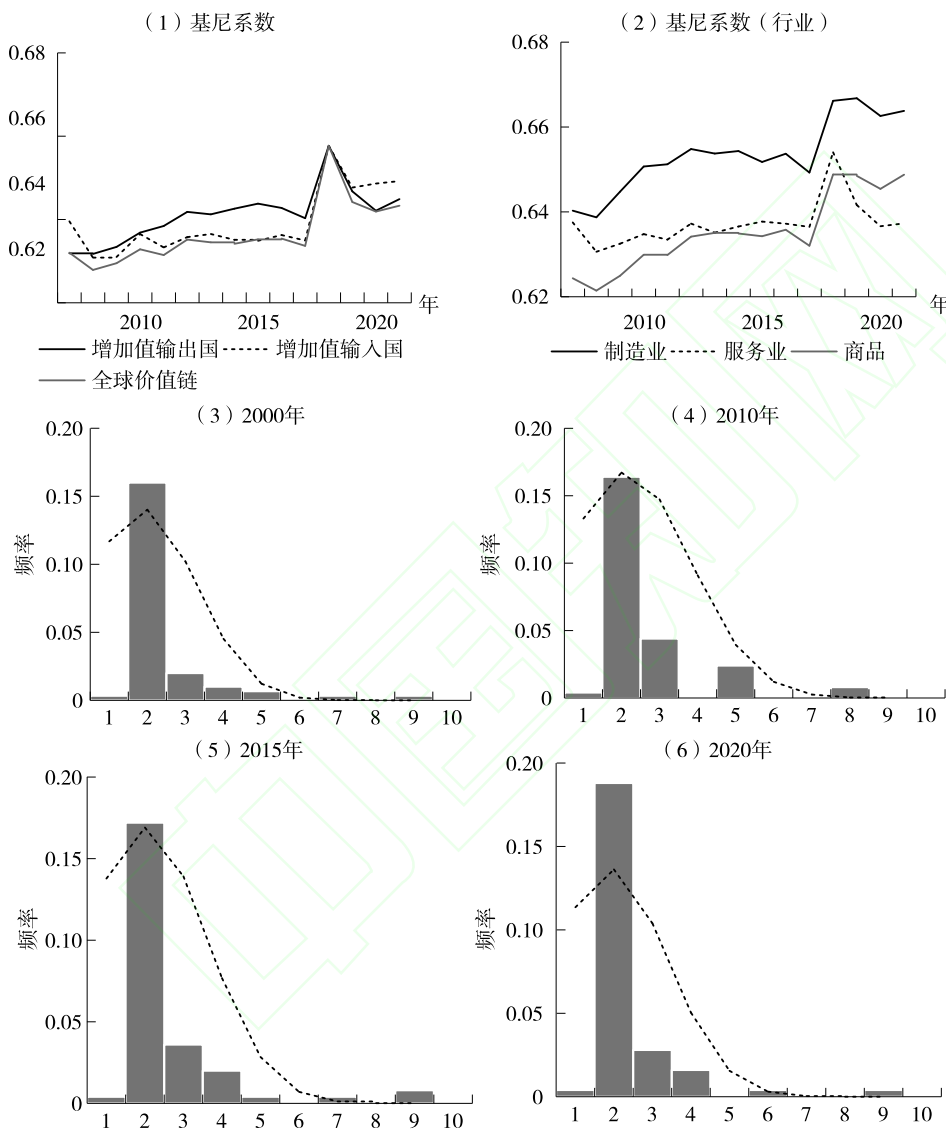


图6 全球价值链网络中的结构性权力分布（2000年、2007—2021年）

注：频率是频数与样本数据总数的比值；频数是指对样本分组后各组所含数据的个数。

资料来源：根据 ADB - MRIO 2021 数据库相关数据计算制成。

四 中美战略竞争与全球价值链中的国际权力格局变化

大国战略竞争如何影响全球价值链中的权力分布和由权力分布映射出

的国际权力格局的变化? 以各国在全球价值链中的结构性权力为被解释变量, 以中美战略竞争为核心解释变量, 本文采用多维面板固定效应模型实证检验大国战略竞争如何影响全球价值链中的网络结构和国际权力格局变化。

(一) 数据和变量

1. 被解释变量

基于 UIBE - GVC - Indicators 和 ADB - MRIO 2021 数据库出口增加值数据, 本文采用各国(地区)在全球价值链中的结构性权力和网络中心性为被解释变量来实证考察大国战略竞争对全球价值链的网络结构、权力格局的影响。^① 样本涵盖 15 年(2007—2021 年) 62 个国家或地区。^②

2. 核心解释变量

(1) 中美战略关系: 本文采用全球事件、语言与语调数据库(GDEL T)中国(美国)对美国(中国)事件的 Goldstein 年度均值来衡量中美战略关系。^③ 在中美实力差距不断缩小、中美战略竞争不断加剧的背景下, 中美关系本身能在很大程度上反映中美两国间的战略竞争烈度。^④ 为了便于回归系数的解释、比较和理解, 本文对 Goldstein 年度均值进行了逆向处理。逆向处理后, 数值越大表示中美战略竞争的程度越激烈。

(2) 美国对中国的威胁认知: 本文采用 GDEL T 数据库美国对中国事件的 AvgTone 年度均值用来衡量美国对中国的威胁认知。^⑤ 为了便于回归系数的解

① 结构性权力和网络中心性的计算方法参见前文, 用于计算网络中心性和结构性权力的原始价值链数据参见 UIBE GVC database。http://gvcdb.uibe.edu.cn/gvc.html。[2023-05-23]

② UIBE - GVC - Indicators 和 ADB - MRIO 2021 数据库出口增加值数据涵盖 2000 年、2007—2021 年, 考虑到面板数据的连贯性, 本文在实证检验时剔除了 2000 年的数据。

③ Goldstein 取值范围为[-10, 10], 分值越高, 表示一国与他国间的合作程度就越高, 反之则冲突的程度越高。在本文的样本期间, 美国对中国事件的 Goldstein 年度均值从 2000 年的 0.363 下降至 2021 年的 0.099。数据来源于 The GDEL T Project, “GDEL T 1.0 Event Database”。http://data.gdel tproject.org。[2023-05-23]

④ 曹玮:《选边还是对冲——中美战略竞争背景下的亚太国家选择》, 载《世界经济与政治》, 2021 年第 2 期, 第 47-77 页。

⑤ AvgTone 取值在[-100, 100] 区间, 数值越大, 表示一国对他国的认知越正面; 数值越小, 表示一国对他国的认知越负面。在本文的样本期间, 美国对中国事件的 AvgTone 年度均值从 2000 年的 1.729 下降至 2021 年的 -0.287。数据来源于 The GDEL T Project, “GDEL T 1.0 Event Database”。http://data.gdel tproject.org。[2023-05-23]

释、比较和理解，本文对 AvgTone 年度均值也进行了逆向处理。逆向处理后，数值越大表示美国对中国的威胁认知越高。有研究认为，美国在高科技领域对中国的遏制主要源于美国对中国的威胁性认知。^① 实证研究也发现，中美权力变化和中美战略竞争的加剧不仅强化了美国对中国的威胁认知，还深刻影响和塑造着国际体系内其他国家（地区）对中国的认知和在中美两国之间的选择偏好及战略取向。^②

（3）中美贸易摩擦：该变量为虚拟变量，2018 年及以后取值为 1，其他为 0。中美贸易摩擦是体系诱因与美国国内因素共同作用的结果，是中美战略竞争在国际经济领域中的集中体现。^③ 实证研究也发现，中美贸易摩擦的关税成本效应、贸易转移效应在给中美两国带来巨大福利损失的同时对全球价值链的收入分配格局、权力格局也造成了很大冲击。^④

3. 控制变量

为了更好地识别中美战略竞争与全球价值链的网络结构、权力格局之间的因果关系，本文还将一国的市场规模（GDP 取对数）和外商直接投资存量（取对数）^⑤、一国对外签署的自由贸易协定的网络强度^⑥、一国的全要素生产

① 宋国友、张纪腾：《战略竞争、出口管制与中美高技术产品贸易》，载《世界经济与政治》，2023 年第 3 期，第 2-31 页；庞琴：《第三国在中美经济竞争中的选择偏好研究》，载《世界经济与政治》，2022 年第 4 期，第 30-61 页。

② 王金波：《“一带一路”能否提升中国国家形象》，载《世界经济与政治》，2022 年第 2 期，第 4-31 页；曹玮：《选边还是对冲——中美战略竞争背景下的亚太国家选择》，载《世界经济与政治》，2021 年第 2 期，第 47-77 页。

③ 王金波：《制度距离、文化差异与中美贸易摩擦中的权力因素——基于 1980—2018 年美国对外贸易争端数据的定量研究》，载《当代亚太》，2020 年第 2 期，第 40-74 页。

④ 参见倪红福、龚六堂、陈湘杰：《全球价值链中的关税成本效应分析——兼论中美贸易摩擦的价格效应和福利效应》，载《数量经济技术经济研究》，2018 年第 8 期，第 74-90 页；潘海潮、张丽娜、丁关祖、彭方平：《关税与汇率变化对福利水平的影响——基于理论与量化分析的研究》，载《管理世界》，2021 年第 7 期，第 61-75 页；李跟强、潘文卿：《中美贸易摩擦、全球价值链分工与福利效应》，载《统计研究》，2022 年第 1 期，第 75-90 页；杨盼盼、徐奇渊、张子旭：《中美经贸摩擦背景下越南的角色——中国对越南出口的分析视角》，载《当代亚太》，2022 年第 4 期，第 134-164 页。

⑤ 数据来源于 UNCTAD STAT, Data Center. <https://unctadstat.unctad.org/EN/>. [2023-05-23]

⑥ 本文用一国在全球自由贸易协定网络中的度数中心性用来测度该国对外签署的自由贸易协定网络强度，原始数据来源于 Design of Trade Agreements (DESTA) Database. [https://www.designoftradeagreements.org.](https://www.designoftradeagreements.org/) [2023-05-23]

率水平^①、一国与中美两国间的贸易联系^②、一国在中美两国间的选边或对冲倾向^③、一国与美国的同盟关系（虚拟变量）^④以及“一带一路”伙伴关系（虚拟变量）^⑤等变量纳入模型，以控制一国与中美两国间的关系和该国自身所拥有的一些特征变量对全球价值链网络结构和权力格局的影响。

（二）计量模型

以 UIBE - GVC - Indicators 和 ADB - MRIO 2021 数据库出口增加值数据为基础，本文采用多维面板固定效应模型来实证检验大国战略竞争对全球价值链中的权力格局的影响。具体模型设计如下：

$$GVC_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \gamma Y_{it} + \lambda_i + \theta_j + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中， GVC_{it} 为被解释变量，涉及国家（地区） i 在全球价值链网络中的结构性权力、度数中心性、特征向量中心性、中介中心性等一系列权力测度指标。 X 为核心解释变量，涉及中美贸易摩擦、中美战略关系、美国对中国的威胁认知等变量。 Y 为控制变量。 λ_i 为国家固定效应， θ_j 为行业固定效应， μ_t 为时间固定效应， ε_{it} 为误差项。

① 有研究发现一国的全要素生产率对该国在全球价值链中的出口上游度具有显著的正向影响，参见倪红福、王海成：《企业在全球价值链中的位置及其结构变化》，载《经济研究》，2022年第2期，第107-124页。数据来源于 PWT 10.01。https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/. [2023-05-23]

② 本文采用一国与中国（美国）的双边贸易额占该国 GDP 的比重用来测度该国与中国（美国）的贸易联系和对中国（美国）的经济依赖程度。贸易数据来源于 UN Comtrade Database。https://comtradeplus.un.org/TradeFlow. [2023-05-23]；GDP 数据来源于 UNCTAD STAT Data Center。https://unctadstat.unctad.org/EN/. [2023-05-23]

③ 选边倾向为一国对中国事件的 Goldstein 年度均值减去该国对美国事件的 Goldstein 年度均值；对冲倾向为选边倾向的平方。数据来自 The GDELT Project，“GDELT 1.0 Event Database”。http://data.gdeltproject.org. [2023-05-23]

④ 有研究发现，在美国与中国的战略竞争中，同盟压力、“看齐效应”也在显著影响着美国盟友的对华关系、经贸政策。参见吴心伯：《美国压力与盟国的对华经贸政策》，载《世界经济与政治》，2022年第1期，第76-102页；王雪莹：《为何明月照沟渠——美国盟友对华关系的一项量化研究》，载《世界经济与政治》，2023年第3期，第92-124页。

⑤ 有研究发现，“一带一路”的价值链优化效应能显著提升共建国家在全球价值链中的分工地位。还有研究发现，“一带一路”在显著强化共建国家间的贸易联系的同时，对各国在全球价值链网络中的分工模式的专精化也会产生积极的促进作用。参见戴翔、宋婕：《“一带一路”倡议的全球价值链优化效应——基于沿线参与国全球价值链分工地位提升的视角》，载《中国工业经济》，2021年第6期，第99-117页；刘友金、周健、曾小明：《中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生关系》，载《中国工业经济》，2023年第2期，第55-73页；张辉、闫强明、李宁静：《“一带一路”倡议推动国际贸易的共享效应》，载《经济研究》，2023年第5期，第4-22页。“一带一路”伙伴关系数据来源于中国一带一路网：《已同中国签订共建“一带一路”合作文件的国家一览》。https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/roll/77298.htm. [2023-05-23]

(三) 基准回归结果

表1给出了中美战略竞争如何影响全球价值链中的结构性权力的基准回归结果。如表1所示,中美战略关系、美国对中国的威胁认知、中美贸易摩擦等变量的回归系数均在1%水平上显著为负,这意味着中美战略关系的走低即中美战略竞争的加剧、美国对中国“威胁”认知的上升和中美贸易摩擦的持续与全球价值链中的结构性权力分布显著负相关。这一实证结果表明,中美两个最具结构影响力的大国间的战略竞争不仅会削弱两国在全球价值链中的结构重要性,还会削弱网络中其他国家或地区的结构重要性。这一实证结果还意味着,中美战略竞争对全球价值链的影响是系统性的,中美两个大国在全球价值链中的结构重要性的削弱并不必然意味着网络中其他国家或地区的结构性权力的增长。而从回归系数的大小来看,中美战略关系的持续走低即中美战略竞争的加剧对全球价值链中的结构性权力的负向影响要大于中美贸易摩擦、美国对中国的威胁认知的负向影响。这一经验事实意味着,体系压力对全球价值链的负向作用大于经济因素和观念认知因素的负向作用。

表1 中美战略竞争与全球价值链中的结构性权力

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
中美战略关系	-2.306 *** (0.678)	-7.390 *** (1.124)				
美国对中国的威胁认知			-0.303 *** (0.089)	-1.250 *** (0.152)		
中美贸易摩擦					-0.350 *** (0.074)	-2.521 *** (0.307)
控制变量	否	是	否	是	否	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	34160	32790	34160	32790	34720	32790
R ²	0.397	0.397	0.403	0.389	0.390	0.390

注:括号外数值为系数,括号内数值为稳健标准差;***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

资料来源:笔者自制。

(四) 异质性和稳健性分析

表 2 给出了中美战略竞争对全球价值链中增加值输出国、增加值输入国的结构性权力的影响。从实证结果来看,中美战略关系的走低(中美战略竞争程度的增加)、美国对中国“威胁”的认知、中美贸易摩擦等变量与增加值输出国、增加值输入国的结构性权力均显著负相关。相比而言,中美战略竞争、美国对中国的威胁认知、中美贸易摩擦对增加值输出国的结构性权力的负向影响大于对增加值输入国的负向影响。这一实证结果也与中国作为最大增加值输出国和美国作为最大增加值进口国的地位和相互依赖的非对称性相契合,且与美国利用其增加值最大输入国的地位、相互依赖的非对称性主动对中国发起贸易摩擦和在高科技领域网络化制裁中国的政策事实相符。

表 2 中美战略竞争与全球价值链中的结构性权力(增加值流向)

	增加值输出国			增加值输入国		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
中美战略关系	-6.460 ^{***} (1.122)			-0.930 ^{***} (0.044)		
美国对中国的“威胁”认知		-1.100 ^{***} (0.152)			-0.150 ^{***} (0.006)	
中美贸易摩擦			-2.218 ^{***} (0.306)			-0.304 ^{***} (0.012)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	32970	32970	32970	32970	32970	32970
R ²	0.361	0.361	0.361	0.876	0.876	0.876

注:括号外数值为系数,括号内数值为稳健标准差;***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

资料来源:笔者自制。

表 3 给出了中美战略竞争对全球价值链中不同行业领域的增加值输出国的结构性权力的影响。如图 3 所示,中美战略关系的走低、美国对中国“威胁”认知的上升、中美贸易摩擦的持续均会对各增加值输出国在全球制造业网络、商品贸易网络、服务贸易网络中的结构性权力造成显著的负向影响(回归系数均在 1% 程度上显著负相关)。相比而言,中美战略竞争对各增加

值输出国在全球制造业网络中的结构性权力的负向影响要大于其对全球商品和服务贸易网络的负向影响。

表 3 中美战略竞争与全球价值链中各类型的结构性权力（行业，增加值输出国）

	制造业			商品			服务		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9
中美战略关系	-2.142 ^{***} (0.053)			-1.856 ^{***} (0.042)			-1.680 ^{***} (0.037)		
美国对中国的“威胁”认知		-0.402 ^{***} (0.007)			-0.338 ^{***} (0.005)			-0.263 ^{***} (0.005)	
中美贸易摩擦			-0.811 ^{***} (0.013)			-0.682 ^{***} (0.011)			-0.530 ^{***} (0.010)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970
R ²	0.975	0.975	0.975	0.975	0.976	0.976	0.976	0.976	0.976

注：括号外数值为系数，括号内数值为稳健标准差；***、**和*分别表示在1%、5%和10%水平上显著。

资料来源：笔者自制。

表 4 给出了中美战略竞争对全球价值链中不同行业领域的增加值输入国的结构性权力的影响。从实证结果来看，中美战略关系、美国对中国的威胁认知、中美贸易摩擦与各增加值输入国在全球制造业网络、商品贸易网络、服务贸易网络中的结构性权力均在 1% 程度上显著负相关。从回归系数的大小和显著性来看，中美战略竞争对各增加值输入国在商品贸易领域的结构性权力的负面影响要大于制造业和服务业领域。从表 3 和表 4 的实证结果来看，中美战略竞争对增加值输出国的结构性权力的影响大于对增加值输入国的影响。

表 4 中美战略竞争与全球价值链中各类型的结构性权力（行业，增加值输入国）

	制造业			商品			服务		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9
中美战略关系	-1.139*** (0.034)			-1.189*** (0.032)			-0.899*** (0.030)		
美国对中国的“威胁”认知		-0.185*** (0.005)			-0.195*** (0.004)			-0.146*** (0.004)	
中美贸易摩擦			-0.372*** (0.009)			-0.393*** (0.009)			-0.294*** (0.008)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970	32970
R ²	0.974	0.978	0.978	0.966	0.971	0.971	0.969	0.970	0.970

注：括号外数值为系数，括号内数值为稳健标准差；***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 水平上显著。

资料来源：笔者自制。

表 5 进一步给出了中美战略竞争对全球价值链的网络结构的影响。从模型 1 – 模型 6 的回归结果来看，中美战略竞争并未削弱全球价值链网络的度数中心性，且对入度中心性的影响大于对出度中心性的影响。这一实证结果表明，中美战略竞争的持续非但没有削弱反而强化了部分行为体在全球价值链网络中的核心地位和对网络中其他行为体的影响力。这一实证结果也与美国制造业的回归、美国在全球价值链网络中的结构性权力的回升和美国遏制中国的战略目标相契合。而从模型 7 – 模型 12 的回归结果来看，中美战略竞争与全球价值链网络的特征向量中心性、中介中心性显著负相关。这意味着，中美战略竞争虽然没有弱化全球价值链的度数中心性，却显著弱化了全球价值链的“中心—边缘”格局和部分国家在全球价值链网络中的居间权力。这一经验事实也与 2018 年中美贸易摩擦发生后全球价值链网络中的“去中心化”“去中国化”现象相符。

表 5 中美战略竞争与全球价值链的网络结构变化

	出度中心性			入度中心性		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
中美战略关系	0.011 * (0.006)			0.049 *** (0.003)		
美国对中国的“威胁”认知		0.001 * (0.0008)			0.006 *** (0.0004)	
中美贸易摩擦			0.003 * (0.0016)			0.013 *** (0.0007)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	32970	32970	32970	32970	32970	32970
R ²	0.812	0.812	0.812	0.974	0.974	0.974
	特征向量中心性			中介中心性		
	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
中美战略关系	-0.021 *** (0.001)			-0.356 *** (0.016)		
美国对中国的“威胁”认知		-0.003 *** (0.0001)			-0.047 *** (0.0022)	
中美贸易摩擦			-0.006 *** (0.0002)			-0.094 *** (0.0043)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	32970	32970	32970	32970	32970	32970
R ²	0.591	0.591	0.591	0.506	0.506	0.506

注：括号外数值为系数，括号内数值为稳健标准差；***、**和* 分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

资料来源：笔者自制。

五 结论

本文采用复杂网络分析方法和多维面板固定效应模型实证检验了中美战

略竞争、美国对中国的威胁认知等体系因素对以网络化相互依存为基础的全球价值链中的国际权力格局和网络结构的影响，得出如下研究结论。(1) 全球价值链网络呈现出明显的“中心—边缘”格局，权力高度集中在以中国、美国和德国三个最具结构影响力的大国为代表的少数几个国家之中。(2) 中国在全球价值链中的网络中心性和结构性权力的上升、美国的相对衰落、大国间的相对实力变化和各国间权力差距的缩小并未改变全球价值链网络结构“强者愈强”的幂律分布特征。(3) 美国在入度中心性、中介中心性和特征向量中心性的强势表现及其在全球价值链网络中的结构重要性赋予了美国更多的强制性权力和将相互依赖武器化、经济问题安全化的权力基础。(4) 中国在全球制造业、商品贸易网络中的网络中心性和结构性权力的上升并未改变美国在全球服务贸易网络中固有的结构优势和在全球高科技、先进制造领域中高度的中介中心性和结构重要性。(5) 中美战略竞争（中美关系的走低、美国对中国的威胁认知的上升、中美贸易摩擦的持续等）与全球价值链网络中的结构性权力显著负相关，且对增加值输出国的结构性权力的负向影响大于对增加值输入国的负向影响。(6) 中美战略竞争对各增加值输出国在全球制造业网络中的结构性权力的负面影响大于对其他领域的负面影响，对各增加值输入国在商品贸易领域中的结构性权力的负面影响大于对其他领域的负面影响。(7) 中美战略竞争虽然没有弱化全球价值链网络的度数中心性，却显著弱化了全球价值链的“中心—边缘”格局和部分国家在全球价值链网络中的中介中心性或居间权力。

鉴于中美两个最具结构影响力的大国间的战略竞争对全球价值链中的权力格局、网络结构存在显著的负向影响，为了有效削弱相互依赖的武器化、经济问题安全化对全球价值链的负面冲击，也为了有效防止全球价值链领域中出现新的“安全困境”“敌意螺旋”，中国有必要与网络中其他行为体一起，将全球价值链中的结构性影响力、强制性权力转换为更具社会性的塑造性权力。考虑到中美战略竞争的长期性，中国还应在继续提高自身在全球价值链网络中的网络中心性尤其是入度中心性和增加值输入国的结构性权力的同时，重新框定中美关系、重新解构中美战略叙事，有效降低中美战略竞争、经济问题安全化、相互依赖的武器化对中国在全球价值链中的网络中心性和结构重要性的冲击。

（责任编辑 史沛然）