

“一带一路”倡议的外交政策效应

——基于大数据双边关系衡量的分析

陈 冲 漆海霞 管 浩

摘 要 自共建“一带一路”倡议提出以来，学界对其政治经济影响进行了广泛讨论。当前研究大多侧重于分析“一带一路”倡议的经济效果，然而受限于测量双边关系的数据和方法，既有研究忽略了对“一带一路”倡议外交政策效应的分析。本研究通过建立三重差分模型，在利用大数据和潜因子网络分析方法构建测量全球月度层面上的双边关系新数据基础上，致力于评估“一带一路”倡议对双边外交关系的影响。本研究提出，虽然“一带一路”倡议总体上呈现了相当程度积极的外交政策效应，但由于相关国家的身份不同，“一带一路”倡议对这些国家与中国、美国的双边关系也会形成不同的影响。对于美国盟友和东盟等国家而言，加入“一带一路”倡议会推动这些国家选择“对冲”战略。而对于与中国存在双边投资协议的国家 and 上合组织成员国来说，加入“一带一路”倡议则会改善这些国家与中国的外交关系或增加其对中国的国际支持。因此，在评估“一带一路”倡议的外交效应时，不能笼统加以判断，而需要考虑其他异质性因素的影响。在测量双边关系时，大数据测量指标、传统基于联大投票的“理想点”数据和清华中外关系数据各有优劣，研究者应该根据研究问题和理论框架进行综合选择。

关键词 双边关系衡量 大数据 “一带一路”倡议 中国外交 外交政策效应

* 陈冲，清华大学国际关系学系副教授、清华大学仲英青年学者；漆海霞，清华大学国际关系学系副教授；管浩，清华大学国际关系学系、国际与地区研究院博士生（北京 100084）。

** 本文是国家社科基金青年项目“应用大数据技术预测全球突发重大危机事件引发的社会骚乱研究”（项目编号：20CJ015）的阶段性成果。

自2013年共建“一带一路”倡议提出以来,截至2023年底,已有超过152个国家与中国签署了共建“一带一路”合作文件,覆盖中国83%的建交国。^①“一带一路”倡议提出十余年来,已取得了巨大成就。^②学界和政策界关注和评估了加入“一带一路”倡议对中国、共建国家,尤其是共建国与中国双边关系的诸多影响。^③然而,对于“一带一路”倡议对外交政策影响的研究相对偏少,且相关研究多为定性分析,难以做出精准判断。^④由于外交关系具有多维度、复杂性、易变性等特征,学界一方面缺乏一个关于双边关系维度的定义共识,另一方面在操作技术上也难以获取全面评估双边关系的数据,^⑤因此,如何精准测量国家之间的双边关系一直是国际关系研究的难点。随着大数据技术的发展,海量“事件数据”(event data)使得研究者可以比较便利地获取全球绝大多数国家间的政治、外交等互动信息,学界进而得以在更加精确的时空维度上衡量双边关系。

鉴于“一带一路”倡议是中国特色大国外交的重要组成部分,本文聚焦“一带一路”倡议的外交政策效应,通过对双边外交关系的大数据衡量、捕捉国家间关系的变化程度,从而评估“一带一路”倡议对中国外交和国际关系的影响。^⑥本文提出了基于大数据潜因子(latent factor)网络分析模型测量双边关系的路径,并阐述这一路径与传统双边关系测量指标之间的差异及改进建议。通过对“一带一路”倡议外交政策效应的测量,本文在三重差分(triple differences

① 《我国已与152个国家、32个国际组织签署共建“一带一路”合作文件》,中国政府网,2023年8月24日, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202308/content_6899977.htm。

② 《“一带一路”数据“说” | 中国与共建国家贸易投资规模稳步扩大》,新华网,2023年10月10日, http://www.xinhuanet.com/fortune/2023-10/10/c_1129909607.htm; 《我国已与152个国家、32个国际组织签署共建“一带一路”合作文件》; 《高质量共建“一带一路”走深走实》,中国政府网,2024年2月22日, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202402/content_6933127.htm; 《共建“一带一路”: 构建人类命运共同体的重大实践(2023年10月)》,中国政府网,2023年10月10日, https://www.gov.cn/zhengce/202310/content_6907994.htm; 《王毅谈第三届“一带一路”国际合作高峰论坛重要成果》,中国政府网,2023年10月19日, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202310/content_6910138.htm。

③ 杨竺松、陈冲、杨靖溪:《“一带一路”倡议与东道国的国家治理》,《世界经济与政治》,2022年第3期,第4—29页;宋弘、罗长远、栗雅欣:《对外开放新局面下的中国国家形象构建——来自“一带一路”倡议的经验研究》,《经济学(季刊)》,2021年第1期,第241—262页;Christoph V. Steinert and David Weyrauch, “Belt and Road Initiative Membership and Voting Patterns in the United Nations General Assembly,” *Research & Politics*, Vol. 11, No. 1, 2024, pp. 1-12; Yuleng Zeng, “Does Money Buy Friends? Evidence from China’s Belt and Road Initiative,” *Journal of East Asian Studies*, Vol. 21, No. 1, 2021, pp. 75-95。

④ 宋国友主编:《一带一路倡议与国际关系》,上海人民出版社,2017年。

⑤ Frank M. Häge, “Choice or Circumstance? Adjusting Measures of Foreign Policy Similarity for Chance Agreement,” *Political Analysis*, Vol. 19, No. 3, 2011, pp. 287-305。

⑥ 阎学通、周方银:《国家双边关系的定量衡量》,《中国社会科学》,2004年第6期,第90—103页。

或 Difference-in-differences-in-differences, DDD) 计量模型的基础上, 比较基于不同海量事件大数据测量的双边关系指标和传统指标的结果可信度。借助大数据衡量双边关系, 不仅为理解“一带一路”倡议的外交效应提供系统的证据和新思路, 而且其所创建的 1995—2020 年间全球月度层面双边关系新数据, 也能够用于测量中国及其他国家的双边关系发展。^①

一、对“一带一路”倡议外交政策效应的既有研究

随着“一带一路”倡议的高质量发展, 学界也对之进行了深入讨论。首先, 对于“一带一路”倡议的政策效果, 目前较多学者关注该倡议对共建国家经济贸易的促进作用,^② 有研究提出“一带一路”倡议在本质上是经济合作, 经济考量是各国参与的主要动力, 有些国家即便与中国存在一定的政治分歧, 但依然愿意参与“一带一路”倡议。^③ 也有研究表明, “一带一路”倡议推进经济合作的主要路径包括加强技术转移、扩大贸易、加强基础设施建设、改善当地投资环境和提供就业机会等。^④ 另一些研究则关注“一带一路”倡议对环境能源结构的影响, 聚焦“一带一路”如何影响共建国家的能源、碳排放和污染等议题。^⑤ 其次, 学界关注了“一带一路”倡议对共建国内治理的影响, 这方面存在广

^① 文章数据参见 <http://www.tuuir.tsinghua.edu.cn/info/1095/5530.htm>。

^② Huang Yiping, “Understanding China’s Belt & Road Initiative: Motivation, Framework and Assessment,” *China Economic Review*, Vol. 40, No. C, 2016, pp. 314-321; Du Julan and Zhang Yifei, “Does One Belt One Road Initiative Promote Chinese Overseas Direct Investment?” *China Economic Review*, Vol. 47, No. C, 2018, pp. 189-205; Liu Haiyue *et al.*, “How Green Is the ‘Belt and Road Initiative’? Evidence from Chinese OFDI in the Energy Sector,” *Energy Policy*, Vol. 145, No. C, 2020; 苑希、孟寒、祁欣:《共建“一带一路”十周年: 成就、经验与展望》,《国际贸易》, 2023 年第 4 期, 第 69—80 页。

^③ Liu Lina and Song Tianyang, “The Determinants of States’ Interactions with China in the Belt and Road Initiative (BRD): Spatial Gravity Interaction,” *Pacific Focus*, Vol. 36, No. 3, 2021, pp. 460-487.

^④ 陈衍泰等:《“一带一路”倡议是否促进了中国对沿线新兴市场国家的技术转移? ——基于 DID 模型的分析》,《管理评论》, 2021 年第 2 期, 第 87—96 页; 戴翔、王如雪:《中国“一带一路”倡议的沿线国家经济增长效应: 质还是量》,《国际贸易问题》, 2022 年第 5 期, 第 21—37 页; 张馨月、吴信如:《中国对“一带一路”沿线国家投资的社会福利效应——兼论“五通”指数的调节作用》,《云南财经大学学报》, 2022 年第 6 期, 第 15—30 页; 李延喜等:《中国 OFDI 提升了东道国社会福利吗? ——来自“一带一路”沿线国家的证据》,《投资研究》, 2021 年第 9 期, 第 27—45 页; 王晖、仲鑫:《“一带一路”倡议促进了沿线国家产业结构升级吗?》,《经济与管理研究》, 2021 年第 10 期, 第 17—35 页。

^⑤ Fan Jing-li *et al.*, “Determinants of Carbon Emissions in ‘Belt and Road Initiative’ Countries: A Production Technology Perspective,” *Applied Energy*, Vol. 239, 2019, pp. 268-279; Liu Haiyue *et al.*, “How Green Is the ‘Belt and Road Initiative’? Evidence from Chinese OFDI in the Energy Sector”; Shah Saud *et al.*, “Impact of Financial Development and Economic Growth on Environmental Quality: An Empirical Analysis from Belt and Road Initiative (BRI) Countries,” *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 26, No. 3, 2019, pp. 2253-2269.

泛争论。^①一方面,一部分研究发现中国对“一带一路”国家的直接投资有助于提升这些国家的治理水平以及当地政府的绩效合法性。^②另一方面,有些研究则认为中国“一带一路”倡议的援助重视政治影响而相对忽视经济效率,中国国企在非洲的投资和援助与受援国的治理水平呈负相关。^③不过,这些争论在很大程度上也与研究者所采取的测量指标相关。例如,一部分学者采用夜间灯光数据衡量经济发展,发现中国对非洲各国的援助项目在省级或市级等地区层面对当地经济发展起一定的积极作用。^④另一些研究则探究了“一带一路”倡议产生影响的机制,认为中国对共建国家的直接投资以及跨国公司在当地市场的竞争,改进了当地政府的制度、减少了腐败。^⑤还有研究从区域稳定和政治秩序的角度考量,认为“一带一路”倡议有助于维护地区稳定、预防冲突、促进和平。^⑥

然而,从国际关系和中国外交的视角看,中国发起共建“一带一路”倡议是否会对中国与各国的外交关系产生积极作用?这是学界亟需回答的问题。由于双边关系数据难以获取,既有研究或基于个别国家或地区的数据,或基于民调数据对加入“一带一路”倡议的国家所受影响进行评估,^⑦鲜有研究者对“一带一路”倡议的外交效果进行系统研究。

目前学界对“一带一路”倡议的外交政策效应研究主要从中美竞争视角下

① 杨竺松、陈冲、杨靖溪:《“一带一路”倡议与东道国的国家治理》,第4—29页。

② 祖煜、李宗明:《“一带一路”背景下我国对沿线国家的直接投资效率及对东道国治理水平的影响》,《经济体制改革》,2018年第4期,第159—164页;黄振乾:《中国援助与受援国绩效合法性——基于地理信息数据的实证考察》,《世界经济与政治》,2022年第3期,第30—58、157页。

③ Fon Roger and Alon Ilan, “Governance, Foreign Aid, and Chinese Foreign Direct Investment,” *Thunderbird International Business Review*, Vol. 64, No. 2, 2022, pp. 179-201.

④ Axel Dreher *et al.*, “Is Favoritism a Threat to Chinese Aid Effectiveness? A Subnational Analysis of Chinese Development Projects,” *World Development*, Vol. 139, No. C, 2021.

⑤ 潘春阳、廖佳:《中国OFDI的制度效应存在吗?》,《经济评论》,2018年第6期,第53—67页;潘春阳、卢德:《中国的对外直接投资是否改善了东道国的制度质量?——基于“一带一路”沿线国家的实证研究》,《上海对外经贸大学学报》,2017年第4期,第56—72页。

⑥ 林毅夫:《中国“一带一路”倡议对世界的影响》,《探索与争鸣》,2018年第1期,第30—33、141页;李东燕:《“一带一路”倡议助力国际和平议程》,《现代国际关系》,2019年第4期,第15—21、29页。

⑦ 王金波:《“一带一路”与东南亚国家对中国的形象认知——根据GDELT大数据的实证研究》,《南洋问题研究》,2023年第2期,第73—89页;王金波:《“一带一路”能否提升中国国家形象》,《世界经济与政治》,2022年第2期,第4—31页;王桂军、罗吉、雷鑫:《“一带一路”倡议的全球治理效应:沿线国家社会稳定视角》,《南方经济》,2023年第6期,第67—85页;Yuleng Zeng, “Does Money Buy Friends? Evidence from China’s Belt and Road Initiative.” pp. 75-95; Yining Sun, Ethan Kapstein and Jake Shapiro, “Chinese Investment and Elite Sentiment in Southeast Asia: An Event Study of Influence Along the Belt and Road,” *Research & Politics*, Vol. 11, No. 1, 2023, pp. 1-14.

展开。^① 鉴于“一带一路”倡议的现实关怀，有学者将其定性为中美竞争背景下的中国外交策略，^② 甚至将其视为中国应对美国对外援助竞争的手段，^③ 认为“一带一路”倡议可能会引起美国的竞争性援助。例如，美国可能会通过国际多边开发银行等国际机构的援助项目，与中国争夺国际支持和国际影响力。^④ 有学者将“一带一路”倡议与美国对外援助的对比分析与冷战时期美苏在援助领域的竞争相类比，提出美苏两个超级大国在争霸时会采用增加或减少援助的方式来影响其他国家的外交选择。^⑤ 美国会借用援助手段换取受援国的政治支持，亦即“买投票”。^⑥ 然而冷战结束后，对外援助是否还能干扰各国外交，学界对此存疑。^⑦

目前也有研究在外交层面对“一带一路”倡议的效果进行了探究，这些文章大多强调其对软实力或国家形象的影响。^⑧ 例如，有学者认为，“一带一路”倡议可以通过加强经济合作、促进人员交流等方式，提升中国与“一带一路”

① 阎学通：《数字时代初期的中美竞争》，《国际政治科学》，2021年第1期，第24—55页；赵珂佳、李冲、王琪：《新冠肺炎疫情后中美关系将持续恶化》，《国际政治科学》，2020年第3期，第151—155页；王侯嘉遇、赵珂佳：《国际关系预测：中美双边合作空间进一步缩小》，《国际政治科学》，2021年第4期，第180—186页。

② Peter Ferdinand, “Westward Ho—The China Dream and ‘One Belt, One Road’: Chinese Foreign Policy Under Xi Jinping,” *International Affairs*, Vol. 92, No. 4, 2016, pp. 941-957; 韩召颖、王耀辉：《美国对华政策的国内政治逻辑分析》，《国际政治科学》，2023年第2期，第1—25页。

③ Krishna C. Vadlamannati *et al.*, “Building Bridges or Breaking Bonds? The Belt and Road Initiative and Foreign Aid Competition,” *Foreign Policy Analysis*, Vol. 19, Issue 3, 2023; Liu Lina and Song Tianyang, “The Determinants of States’ Interactions with China in the Belt and Road Initiative (BRI): Spatial Gravity Interaction,” pp. 460-487.

④ Krishna C. Vadlamannati *et al.*, “Building Bridges or Breaking Bonds? The Belt and Road Initiative and Foreign Aid Competition” .

⑤ Robert O. Keohane, *Political Influence in the General Assembly*, Carnegie Endowment for International Peace, 1966; Narayan Khadka, “Foreign Aid to Nepal: Donor Motivations in the Post-Cold War Period,” *Asian Survey*, Vol. 37, No. 11, 1997, pp. 1044-1061.

⑥ Ilyana Kuziemko and Eric Werker, “How Much Is a Seat on the Security Council Worth? Foreign Aid and Bribery at the United Nations,” *Journal of Political Economy*, Vol. 114, No. 5, 2006, pp. 905-930; Axel Dreher, Peter Nunnenkamp and Rainer Thiele, “Does US Aid Buy UN General Assembly Votes? A Disaggregated Analysis,” *Public Choice*, Vol. 136, No. 1, 2008, pp. 139-164.

⑦ Richard N. Haass, “Paradigm Lost,” *Foreign Affairs*, Vol. 74, No. 1, 1995; T. Y. Wang, “U. S. Foreign Aid and UN Voting: An Analysis of Important Issues,” *International Studies Quarterly*, Vol. 43, No. 1, 1999, pp. 199-210; Edwin A. Sexton and Terence N. Decker, “US Foreign Aid: Is It for Friends, Development or Politics?” *The Journal of Social, Political, and Economic Studies*, Vol. 17, No. 3, 1992, pp. 303-315.

⑧ 张昆、徐晓涵：《“一带一路”倡议背景下印度、巴基斯坦两国公众的中国形象认知——基于两次“寰球民意指数”的实证分析》，《新闻界》，2023年第12期，第75—90页；金苗：《中华文化国际传播与影响力提升路径——基于“一带一路”合作国家新闻报道的数据分析》，《南京社会科学》，2023年第1期，第102—112页。

共建国家间的政治关系。^①也有学者指出,“一带一路”倡议是中国基于对历史“丝绸之路”的再叙事,力图重新构建中国大国身份,争取国际社会对其规范和价值观的认可。^②从效果来看,有学者发现中国对“一带一路”共建国家的直接海外投资有助于提升中国的软实力,^③而从全球地缘政治角度看,则有助于提升中国的国际影响力。^④中国在基础设施建设方面的海外投资对中国的软实力有积极的影响。^⑤还有研究发现,“一带一路”倡议的援助对于中国国际形象的提升存在一定的滞后效应。在援助项目刚实施时,效果并不明显,甚至可能因项目实施对当地劳务、治理等构成影响而在某些程度上损害中国国际形象,然而随着项目的开展,受援国当地会改善对中国的态度。^⑥

综上,在目前学界对于“一带一路”倡议政策效果的既有研究中,从议题角度看,大多数研究关注经济、环保或治理等问题,较少关注其对中外关系的影响,而在探究“一带一路”倡议对中国外交影响的既有研究中,尽管部分研究发现“一带一路”倡议可以改善双边关系,然而对其机理与因果机制尚未进行过深入讨论。此外,从操作化角度看,学界对于中外关系的衡量指标尚不统一,例如,有研究对“一带一路”倡议共建国的联合国大会投票记录进行了分析,发现接受中国援助的“一带一路”共建国家在部分议题上会改变投票立场。^⑦也有学者借助 GDELT 分析了中国对外援助与各国对华印象之间的关联。^⑧由此可见,当前对于“一带一路”倡议外交政策效应的探究,关键问题还是在于如何实现对双边关系的精确测量。由于学界对于如何有效衡量双边关系尚无共识,这也增加了进一步研究的难度,因此,下文将首先介绍关于双边外交关系衡量的文献及方法。

① Lu Yue, Gu Wei and Zeng Ka, “Does the Belt and Road Initiative Promote Bilateral Political Relations?” *China & World Economy*, Vol. 29, No. 5, 2021, pp. 57-83.

② Maximilian Mayer, “China’s Historical Statecraft and the Return of History,” *International Affairs*, Vol. 94, No. 6, 2018, pp. 1217-1235.

③ Jan P. Voon and Xu Xinpeng, “Impact of the Belt and Road Initiative on China’s Soft Power: Preliminary Evidence,” *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, Vol. 27, No. 1, 2020, pp. 120-131.

④ Jean-Marc F. Blanchard and Colin Flint, “The Geopolitics of China’s Maritime Silk Road Initiative,” *Geopolitics*, Vol. 22, No. 2, 2017, pp. 223-245.

⑤ Jan P. Voon and Xu Xinpeng, “Impact of the Belt and Road Initiative on China’s Soft Power: Preliminary Evidence,” pp. 120-131.

⑥ 刘丽娜:《援助能改善对华印象吗——关于中国对外援助的国家形象管理效应的海量数据分析》,《世界经济与政治》,2022年第7期,第34—57页。

⑦ Linnea M. Dulikravich, “Effects of Chinese Development Aid on International Human Rights: Analysis of UN Votes (2001-2013),” *Journal of Undergraduate Research*, Vol. 22, 2020.

⑧ 刘丽娜:《援助能改善对华印象吗——关于中国对外援助的国家形象管理效应的海量数据分析》,第34—57页。

二、基于大数据的双边外交关系衡量

基于文献回顾可以发现，若想辨析“一带一路”倡议的外交效应，首先要解决的问题就是如何精准衡量外交关系，下文将首先介绍目前主要的衡量方法，然后提出本文测量双边关系的大数据路径。

（一）衡量双边外交关系的常用方法

在国际关系研究领域，外交关系是研究基础，如何对两个国家间的外交关系进行衡量是学界长期关注的问题。然而，由于外交关系是抽象的，对国家间双边关系的定性研究往往是描述性的，因而对双边关系的性质和程度缺乏精确判断，这阻碍了相关研究的深入。为解决上述问题，国内外学界做了多种尝试。例如，阎学通等学者依靠从事件赋值向关系分值的转化来衡量双边关系。^① 国外学者也采用“相似性分数”（Similarity-Score，简称 S-Score）或联合国大会投票来衡量双边关系。S-Score 是根据各国联盟组合的相似程度来表征其外交利益的相似性或接近程度。^② 而联大投票中各国投票的相似程度，也常被学界用作衡量双边关系好坏的指标。^③ 到目前为止，国内外学者广泛使用的衡量双边关系的方法主要包括下述三类。

第一类方法是通过分析国家间的对外政策得出其外交政策的相似度，并据之衡量两国间的关系。如果两国对外政策相似度越高，则认为两国关系越好，反之则越差。1975 年，布鲁斯·梅斯奇塔开始使用肯德尔系数（Tau-b）计算国家之间的联盟承诺，并以此衡量两个国家间外交政策的相似度。^④ 梅斯奇塔认为，一个国家所缔结的联盟组合（Alliance Portfolio）可以反映该国在安全议题上的偏好，因此他将这种联盟组合作为反映国家安全利益相似性的指标，并基

① 阎学通、周方银：《国家双边关系的定量衡量》，第 90—103 页。

② Curtis S. Signorino and Jeffrey M. Ritter, “Tau-b or Not Tau-b: Measuring the Similarity of Foreign Policy Positions,” *International Studies Quarterly*, Vol. 43, No. 1, 1999, pp. 115-144.

③ Erik Voeten, “Data and Analyses of Voting in the UN General Assembly,” in Bob Reinalda, ed., *Routledge Handbook of International Organization*, Routledge, 2013, pp. 54-66.

④ Bruce Bueno de Mesquita, “Measuring Systemic Polarity,” *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 19, No. 2, 1975, pp. 187-216.

于上述指标设定展开了一系列相关研究。^① 1999年,柯蒂斯·西格诺瑞诺和杰弗里·里特尔进一步对梅斯基塔指标的测量思路加以批判并进行了优化,并将新的测量结果命名为S-Score。^② 在算法方面,新的测量方式不再使用Tau-b系数进行计算,而是构建一个政策空间模型,并以两国在这个空间模型中的相对位置来判断它们对外政策的相似性。在数据来源方面,S-Score也不断改进,除联盟承诺外,其还加入联合国投票、贸易往来、外事访问等数据,以更加全面地反映一国的外交政策立场。通过上述两个方面的改进,S-Score能够更准确地反映两国间外交政策与国家利益的相似度。

虽然S-Score进行了改进并得到广泛应用,但其在测量两国双边关系时仍有缺憾。首先,S-Score的设计目标是测量两个国家之间的对外政策相似性,而非两国间的关系,用S-Score衡量两国关系存在测量指标与概念内涵之间的背离;其次,虽然S-Score已经纳入较多数据维度,但相比一些使用大数据进行关系测量的方法,其所使用的数据仍然偏少,从而可能导致测量误差;再次,易用性与时效性不足。目前最方便获取S-Score的方法是通过EUGene软件计算输出,^③ 但该软件已经超过六年没有更新,目前能够获取的最新数据年份仍停留在2011年,数据时效性严重不足。

第二类测量双边关系的方式是以迈克尔·贝利等人提出的“理想点”(Ideal Point)^④ 为代表。这种方式基于联合国大会投票数据,认为各国在联合国大会各个议题上的投票记录能够反映该国利益偏好,进而可据此测量两国之间的利益相似度,并判断两国关系的好坏。“理想点”测量方法使用“空间模型”(Spatial Models)和“项目反应理论”(Item Response Theory, IRT)对联大投票进行测量。“空间模型”通过估计投票切割点、辨别参数和减少特质投票对偏好估计的

① 相关研究包括但不限于: Bruce Bueno de Mesquita, "Systemic Polarization and the Occurrence and Duration of War," *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 22, No. 2, 1978, pp. 241-67; Bruce Bueno de Mesquita, "An Expected Utility Theory of International Conflict," *American Political Science Review*, Vol. 74, No. 4, 1980, pp. 917-931; Bruce Bueno de Mesquita, "Theory and the Advancement of Knowledge About War: A Reply," *Review of International Studies*, Vol. 10, No. 1, 1984, pp. 65-75; Bruce Bueno de Mesquita and David Lalman, "Reason and War," *American Political Science Review*, Vol. 80, No. 4, 1986, pp. 1113-1129; David Lalman and David Newman, "Alliance Formation and National Security," *International Interactions*, Vol. 16, No. 4, 1991, pp. 239-253.

② Curtis S. Signorino and Jeffrey M. Ritter, "Tau-b or Not Tau-b: Measuring the Similarity of Foreign Policy Positions," pp. 115-144.

③ D. Scott Bennett and Allan C. Stam, "Eugene: A Conceptual Manual," *International Interactions*, Vol. 26, No. 2, 2000, pp. 179-204; D. Scott Bennett and Allan C. Stam, "EUGene Software," April 3, 2017, <https://eugenesoftware.la.psu.edu/>.

④ Michael A. Bailey, Anton Strezhnev and Erik Voeten, "Estimating Dynamic State Preferences from United Nations Voting Data," *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 61, No. 2, 2017, pp. 430-456.

影响等方式，减少了因议题设置噪声造成的投票相似度大幅波动和偏差问题。而“项目反应理论”则根据联合国投票数据估计随时间变化的单一维度的国家偏好，进而测量这些国家对待“美国主导的自由秩序”的国家立场。

“理想点”算法通过方法上的改进解决了 S-Score 存在的一些问题，但仍然存在一些缺陷。首先，完全基于联合国大会投票数据进行测量可能带来诸多问题，例如，在联合国大会上进行投票表决的议题多为全球性议题，因此，联大投票难以考量地区问题对双边关系的影响，也无法辨析区域性议题和全球性议题之间的差异。此外，联合国大会投票只存在赞同、弃权和反对三种类别，这对于衡量国家偏好而言，显得分类过少，更难以精确反映国家的政策偏好。例如，若两个国家都对某一议题投赞成票，我们难以判断它们的立场究竟是完全一致，还是仅仅互不冲突。而且从数据量看，联大投票次数偏少、数据量不足。其次，与 S-Score 一样，“理想点”算法在设计之初也是为了测量国家的偏好而非两国间关系，虽然偏好相似的国家之间可能关系也更好，但这两个概念在内涵上仍然存在较大区别。

目前较为常见的第三种测量双边关系的方法是事件数据，即基于国家间互动事件数据的统计结果来判断双边关系程度，这种测量方法的核心逻辑是国家间关系的好坏程度会通过国家间的互动事件表现出来。基于这一逻辑，这类衡量方法首先需要创建国家间互动交往的事件数据库，并建立一套编码系统，以对数据库中的事件进行分类、赋值，之后再根据赋值和统计结果判断出某个时间节点的双边关系好坏。^① 清华大学中外关系数据库即建立在这种测量思路之上，通过收集《人民日报》以及中国外交部、商务部和国防部等官方媒体或网站上发布的中外关系相关事件，进行编码赋值后，再计算得出中外关系分值。^②

随着大数据技术的进步，学界也开始采用各类大数据对双边关系进行衡量。近年来比较受关注的事件数据库有 GDELT 和“综合冲突早期预警系统”（The Integrated Conflict Early Warning System, ICEWS）等。GDELT 全球事件数据项目的数据来自谷歌提供的自 1979 年至今经过自动编码、覆盖全球 100 多种语言的媒体、网站上的事件信息。^③ ICEWS 则是由美国国务院、国防部创建的预警

① 阎学通、周方银：《国家双边关系的定量衡量》，第 90—103 页。

② 同上；漆海霞：《大数据与国际关系研究创新》，《中国社会科学》，2018 年第 6 期，第 160—171 页。

③ Kalev Leetaru and Philip A. Schrodt, “Gdelt: Global Data on Events, Location, and Tone, 1979-2012,” *ISA Annual Convention*, 2013, pp. 1-49. 至于如何获得 GDELT 数据，可参见 <https://www.GDELTproject.org>。

大数据，它同样基于自动抓取的全球各语种新闻。^①这两个大数据库为国际关系研究者提供了大量事件数据来源，推进了在此基础上开展的双边关系测量。^②相较于 S-Score 和“理想点”算法，使用事件数据测量两国关系的优势在于，后者采用的测量指标与概念内涵相统一，且近年来大数据的发展也为研究者提供了丰富的可用数据。

综上所述，尽管学界对双边关系测量的探索已经取得了长足进展，但还存在以下问题：首先，诚所谓“君子和而不同”，政策立场的同或异不等于关系的好或坏，因此 S-Score 和联大投票这两类指标能否帮助我们有效观察外交关系的变化仍然存在较大的不确定性。^③其次，学界对于事件流能否有效衡量双边关系也存在争议。一方面，不同事件对关系影响的程度不同，如何赋予权重将影响最后的关系分值。另一方面，我们对事件的基本观察往往来自新闻报道，因而容易受到新闻叙事的影响，这一现象在大数据中尤为明显。^④基于上述问题，本文试图依据海量事件数据阐述从时空维度测量双边关系的新路径及其应用前景。

（二）测量双边关系的大数据网络分析方法

双边关系具有政策惯性、对等性、互动性和依赖性等特征，同时也受第三方行为体的影响。^⑤在国际社会中，第三国对两国双边关系产生影响是普遍存在的现象，在一些情况下第三方影响甚至难以被直接观察到。^⑥传统观测路径在测量上基本忽略了双边关系本质上所包含的更加复杂的互动关系，本文利用大数据和网络分析方法构建了一种新的测量方法，所采用的事件数据主要来源于 ICEWS 和 GDLET。

本文关注国家间双边关系，因此首先在上述事件库中根据事件“行为体”（actor）筛选出至少一方行为体为政府的事件。^⑦在此基础上，我们根据事件的

① Elizabeth Boschee *et al.*, “ICEWS Coded Event Data,” November 19, 2018, <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/28075>.

② 池志培、侯娜：《大数据与双边关系的量化研究：以 GDELT 与中美关系为例》，《国际政治科学》，2019年第2期，第67—88页。

③ Nicola Chelotti, Niheer Dasandi and Slava Jankin Mikhaylov, “Do Intergovernmental Organizations Have a Socialization Effect on Member State Preferences? Evidence from the UN General Debate,” *International Studies Quarterly*, Vol. 66, No. 1, 2022.

④ Nils Weidmann, “A Closer Look at Reporting Bias in Conflict Event Data,” *American Journal of Political Science*, Vol. 60, No. 1, 2016, pp. 206-218.

⑤ 庞珣、刘子夜：《基于海量事件数据的中美关系分析——对等反应、政策惯性及第三方因素》，《世界经济与政治》，2019年第5期，第53—79页。

⑥ Juan Tellez and Jordan Roberts, “The Rise of the Islamic State and Changing Patterns of Cooperation in the Middle East,” *International Interactions*, Vol. 45, No. 3, 2019, pp. 560-575.

⑦ 在上述事件数据中，行为体的类型并不限于国家政府行为体，国内的非政府行为体如媒体机构、政治团体、政党等的互动信息也被记录在数据中。

性质为合作互动 (cooperative interaction) 还是冲突互动 (conflictual interaction), 将事件按照月份进行汇总 (aggregation), 分别计算出每个月度任意两国的冲突和合作事件总数。遵循既有研究的惯例,^① 我们用 $m_{ij,t}^+$ 来表示国家 i 和国家 j 之间在 t 月所拥有的“合作事件”总数, 而 $m_{ij,t}^-$ 表示国家 i 和国家 j 之间在 t 月所拥有的“冲突事件”总数。我们可以将因变量, 即事件数据中两国的双边互动 $y_{ij,t}$ 表示为:

$$y_{ij,t} = y_{ji,t} = \ln\left(\frac{m_{ij,t}^+ + 1}{m_{ij,t}^- + 1}\right)$$

上述公式对合作事件与冲突事件的比值取对数, 可以确保冲突与合作的比值距离中间点具有相同的距离。^② 若 $y_{ij,t}$ 的取值为正数, 这表示双边互动中合作占主导。若为负数, 则表示冲突互动占主动, 因此其取值越大, 就表示国家 i 和国家 j 之间在 t 月的净合作 (net cooperation) 越多。在获得双边层次 (dyadic-level) 的 $y_{ij,t}$ 之后, 我们将其汇总为 $n \times n$ 的 t 个不同的链接矩阵 (connectivity matrix) Y , 其中, n 为当月的国家数量。矩阵的每一个元素 $y_{ij,t}$ 表示了国家 i 和国家 j 在当月的互动关系本质。

在此基础上, 我们利用一种潜因子网络模型 (latent factor network models), 即叠加乘积效应 (additive and multiplicative effects, AME) 模型, 来计算不同国家在互动网络中的相对偏好,^③ 从而估计国家间合作冲突关系的分值。具体而言, 对于 t 月的双边互动, 我们可以用如下模型进行估计:

$$\begin{aligned} y_{ij} &= \alpha + a_i + a_j + \epsilon_{ij} + \mu'_i \Delta \mu_j \\ a_1, \dots, a_n &\sim i.i.d. N(0, \sigma_a^2) \\ \epsilon_{ij} &\sim i.i.d. N(0, \sigma_\epsilon^2) \end{aligned}$$

上述 AME 模型本质上是一种潜因子 (latent factor) 模型, 本文使用这一方法的主要目标就是将国家间复杂的互动关系展示在一个无法观察的潜在空间

^① Simon Weschle, “Quantifying Political Relationships,” *American Political Science Review*, Vol. 112, No. 4, 2018, pp. 1090-1095; James Adams, Simon Weschle and Christopher Wlezien, “Elite Interactions and Voters’ Perceptions of Parties’ Policy Positions,” *American Journal of Political Science*, Vol. 65, No. 1, 2021, pp. 101-114; Juan Tellez and Jordan Roberts, “The Rise of the Islamic State and Changing Patterns of Cooperation in the Middle East,” pp. 560-575.

^② 本文采用无向对子 (undirected dyad) 的操作, 上述式子中加“1”则是为了避免对数取 0 时无法定义的情况, 例如 $\ln(7/10) = -0.3566749$ 和 $\ln(10/7) = 0.3566749$, 但二者距离 0 的距离都是 0.3566749。

^③ Shahryar Minhas, Peter D. Hoff and Michael D. Ward, “Inferential Approaches for Network Analysis: Amen for Latent Factor Models,” *Political Analysis*, Vol. 27, No. 2, 2019, pp. 208-222; Peter D. Hoff, “Dyadic Data Analysis with Amen,” June 26, 2015, <https://arxiv.org/abs/1506.08237>; 陈冲: 《全球外交访问网络的形成与演化——基于大数据的社会网络分析》, 《外交评论》, 2021 年第 4 期, 第 120—154 页。

(latent space) 中, 从而计算出可直接解读的合作分值。具体而言, AME 模型将因变量分解为不同的部分, 其总体截距为 α , 国家之间互动关系的差异分别由 a_i 和 a_j 两个不同的随机项捕捉。如果国家之间总体上合作性关系更强, 则两个随机性回归系数更大。而随机误差项 ϵ_{ij} 表示每一对国家之间互动的“对等性”(reciprocity), 对等性是国家间互动的主要特征之一, 表示国家 i 对国家 j 行为的直接回应, 反之亦然。^① 上述模型的最后一部分 $\mu'_i \Delta \mu_j$ 代表乘积效应(multiplicative effects), 表示国家 i 和国家 j 互动的本质特征, 其不仅捕捉 i 和 j 之间的直接互动, 还考虑了 i 和 j 通过第三方 k 形成的互动, 其中, μ_j 是 K 维度的向量, 可表示国家 i 在互动网络中的位置, 而 μ_j 同样代表国家 j 的位置。 Δ 则是一个 $K \times K$ 的对角线矩阵。如果两个国家倾向于合作, 或者两个国家之间本身虽没有直接的互动, 但它们都与第三方国家拥有相似的互动方式, 例如, i 对 k 更加合作、 j 对 k 更加合作, 那么, $\mu'_i \Delta \mu_j$ 所表示的 i 和 j 在潜在空间的位置就在同一方向上。反之, 如果它们之间互动冲突性更强, 或者与第三方 k 的互动方式不同, 则在潜在空间相反的方向上。

更重要的是, $\mu'_i \Delta \mu_j$ 所捕捉的乘积效应可以捕捉网络互动中的高阶依赖(higher-order dependencies), 如传递性(transitivity)等特征。传递性表示了“朋友的朋友还是朋友”这一逻辑, 例如, 如果国家 i 和 j 是朋友(合作关系)、 j 和 k 也是朋友(合作关系), 那么 i 和 k 成为朋友的可能性就更大, 这时, 三角关系 ijk 就是传递性的(transitive)。^② 因此, 不论我们是否可以实际观察到国家 i 和 j 的互动, 乘积效应也为它们之间的互动估计了一个合作性分值, 这一合作性分值就是本文所创新的测量国家之间关系的新数据。从上述模型也可以看出, 乘积效应所代表的合作性分数排除了国家自身可能更加具有合作性或冲突性的情况, 也排除了国家之间仅仅因为对等性反应而体现出的合作或冲突关系, 它比单纯依赖可观察的数据 $y_{ij,t}$ 具有更多优势。具体而言, 一方面, 部分国家无论与谁互动, 总是体现出更多的合作或冲突行为, 上述测量因此排除了这一因素, 因而其比单纯依赖 i 和 j 之间互动的事件数量或比例更稳健。另一方面, 它通过 ϵ_{ij} 排除了国家之间单纯对等性反应对双边合作与冲突的影响, 不仅考虑了二者的直接互动, 而且也将二者通过第三方交流互动的影响考虑进来, 进而可以帮助研究者捕捉那些即便没有直接可观察互动事件的国家之间的关系。

^① 庞珣、刘子夜:《基于海量事件数据的中美关系分析——对等反应、政策惯性及第三方因素》, 第53—79页。

^② 关于高阶依赖特征的讨论, 可参考陈冲:《全球外交访问网络的形成与演化——基于大数据的社会网络分析》, 第133—136页; 斯坦利·沃瑟曼、凯瑟琳·福斯特:《社会网络分析: 方法与应用》, 陈禹、孙彩虹译, 中国人民大学出版社, 2011年, 第179页。

根据 AME 模型，我们按照月度数据对 ICEWS 和 GDELT 的大数据事件进行处理，分别估计了 312 个 AME 模型，包含了 1995—2020 年间长达 26 年的月度数据，并提取相应的乘积效应来获取每个国家在潜在空间的相对位置，并在此基础上计算它们在月度层面上相对于其他国家的位置，从而实现了对双边关系的测量。值得说明的是，这一方法产生的是双边关系的月度 (dyad-month) 测量数据，包含了所有国家之间的关系，构成了全球层面的月度双边关系测量指标。^① 这一新测量数据目前很可能是时空精度最细、最全的双边关系测量数据。图-1 展示了两个数据测量的关系指数与既有指标之间的比较。^② 尽管 ICEWS 和 GDELT 在抓取事件上存在差异，但图-1 的结果表明 ICEWS 和 GDELT 的相关性达到了 0.6 左右。

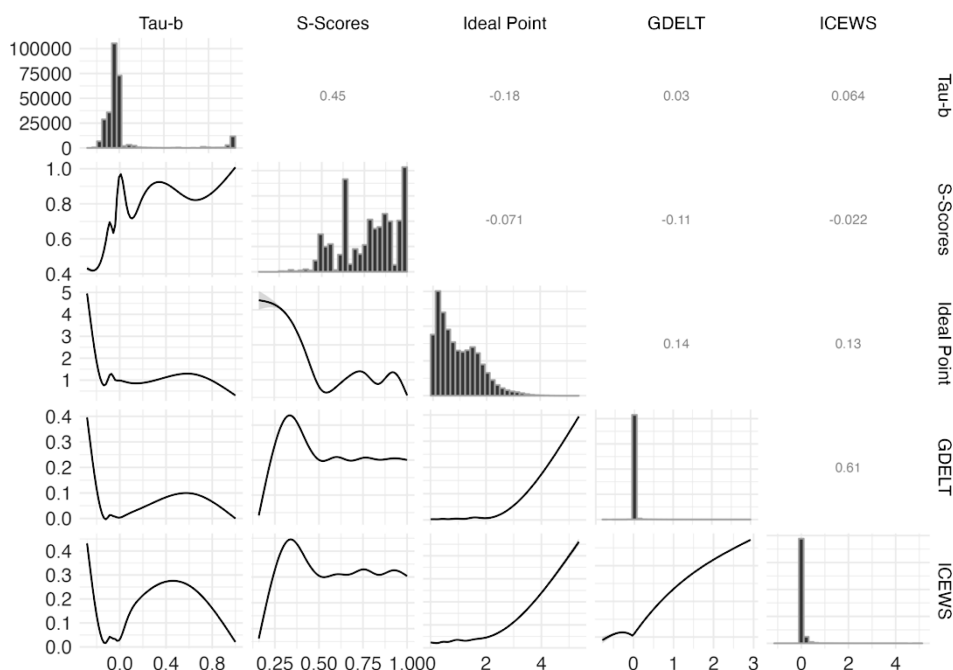


图-1 基于网络分析测量双边关系方法与既有指标的比较

资料来源：作者自制。

注：图-1 展示了基于大数据事件网络分析计算的双边关系与既有三种指标的相关性（右上角）、直方图分布（对角线）以及互相之间的非线性关系，其中，GDELT 和 ICEWS 的分值汇总到年度层次进行比较。

① 这一数据可以在 Harvard Dataverse 下载，参见 <https://doi.org/10.7910/DVN/UQKPAO>。

② Tau-b 和 S-Scores 通过 R 软件包 peacesciencer 获取，参考 Steven V. Miller, “{peacesciencer}: An R Package for Quantitative Peace Science Research,” *Conflict Management and Peace Science*, Vol. 39, No. 6, 2022, pp. 755-779。

我们进一步选取了中国—印度、中国—日本、中国—俄罗斯、中国—美国四对双边关系，^① 并使用 AME 模型基于 GDELT、ICEWS 数据计算得出的关系分值，与“理想点”分值、清华大学双边关系分值进行了比较。如图-2 所示，使用 GDELT 和 ICEWS 数据所测得的双边关系分值在变化的方向上总体呈现相关性，这与图-1 的发现较为一致。同时图-2 也显示，使用 GDELT 数据计算得出的中美双边关系分数波动性比 ICEWS 数据要大，尤其是其对 2017 年之后中美关系的整体下降趋势捕捉得更为准确。

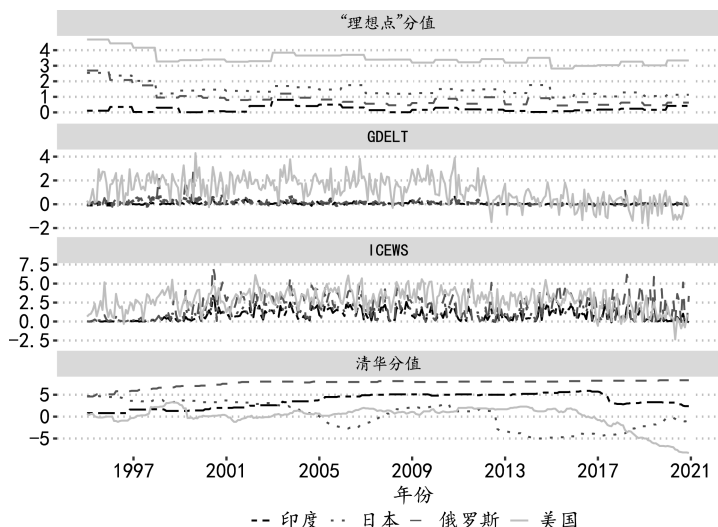


图-2 不同测量指标体系下部分国家双边关系衡量结果的比较

资料来源：作者自制。

注：图-2 展示了基于两种大数据事件、“理想点”数值、清华数据这四种双边关系测量方式的结果比较，其中，时间范围为 1995—2020 年，“理想点”数值为年度数据，其他三种测量方式为月度数据。

根据近年来中外关系变化的实际感知，对比其他三个指标，“理想点”在上述四对双边关系的总体趋势上表现得十分平稳。由于“理想点”是年度数据，因此，它在判断双边关系好坏时的准确性和敏感性相对较低，例如，针对中美关系的测量，“理想点”数据是唯一未能捕捉到 2017 年以来中美关系下滑的测量指标。在测量中俄、中日等双边关系时，“理想点”数据显示 1995—2000 年间中国与这些国家的关系普遍明显下滑，这既与其他三个指标所测得的结果不符，也与当时中外关系真实变化情况不符。其主要原因可能与联合国大会投票

^① 本文建立了数据的可视化网站，读者可以选择上述四种指标，可视化任何国家之间的双边关系分值，参见 <http://www.tuiir.tsinghua.edu.cn/info/1145/5668.htm>。

议题有关。根据联大投票数据，从1995年到2000年，中国在有关国际原子能机构、核武器使用、巴以问题、苏丹问题、裁军与军备控制、人权等领域的投票立场与以美国为首的西方国家存在明显差异，这导致了“理想点”指标所测得的中外政策立场差距较大，^①但在两国的实际交往过程中，这些立场分歧并不会对双边关系造成巨大的负面影响，因为这些分歧不影响两国正常的外交往来，也并不直接关乎两国核心利益。同时在这一时间段内，中国在联合国大会上仍倾向于采取投弃权票的策略，^②这种投票策略也可能对中外投票立场距离产生影响。此外，由于联合国大会投票是以年度为单位进行的，因此“理想点”指标的分值是以年度为单位，从而导致两次测量之间时间跨度过长。以上这些情况说明“理想点”指标所测量的两国政策立场差距并不能很好地反映两国之间的关系变化。

从图-2中我们还可以发现，清华大学中外关系数据所呈现的曲线总体而言较为平缓，较少出现剧烈的波动，这种结果是由清华大学中外关系数据计算公式背后的指导思想所决定的。该计算公式认为，两国之间某个时段的关系分数是基于上个时段两国关系的分数与本时段双边互动事件分值所计算得出的，^③这种计算方式类似于一种双边月度事件分值的不断嵌套，能够体现出两国关系的延续性，并且能够调整同一互动事件对不同层面双边关系的影响程度，这种测量思路也是清华大学中外关系数据曲线的波动性相对较小的原因。需要指出的是，使用AME模型和GDELT、ICEWS数据计算出来的两国关系分数，反映的是当月在潜在空间中两国的合作性分值，其分值越大，则表示两国合作性关系越强。在AME模型的计算层面，每个月的关系分值是完全独立的，与之前或之后月份的关系分值没有关联，^④这与清华大学中外关系数据的测量思路存在区别。

下面，我们将利用测量的双边关系新数据作为因变量，进一步比较本文提出的双边关系测量方法。具体而言，我们将聚焦对华双边关系问题，试图回答加入“一带一路”倡议是否提升了共建国对华外交关系这一问题。传统上，针

① 数据来自埃里克·沃滕的联大投票数据项目，参见 Erik Voeten, Anton Strezhnev and Michael Bailey, “United Nations General Assembly Voting Data,” June 29, 2022, <https://doi.org/10.7910/DVN/LEJUQZ>。

② 漆海霞、张佐莉：《弃权还是否决——中国如何在安理会投票中表达反对立场》，《世界经济与政治》，2014年第5期，第101—123页。

③ 清华大学中外关系数据的具体计算方式，可参见阎学通、周方银：《国家双边关系的定量衡量》，第90—103页。

④ 不可否认，两个国家某个月内的双边关系必然受到前一个月两国关系的影响，也必然影响下一个月两国的关系，正如两个当月正在交战的國家基本不可能在下一个月就建立起高度友好的双边关系。因此我们强调月度关系分值的独立性是在“计算层面”上的，即两国某个月的关系分值只按照当月互动事件数据计算得出。

对这一问题的回答主要面临两个挑战：一是研究者缺乏精准测量共建国与中国双边关系程度的时空数据。二是研究者无法通过观察数据确定“一带一路”倡议对中外关系的影响是否为因果效应。为此，本文尝试基于上述双边关系测量数据和因果推断模型解决上述挑战。

三、“一带一路”倡议的外交政策效应分析

利用上文介绍的双边关系测量数据，我们对共建国加入“一带一路”倡议所呈现的外交政策效应进行了评估。我们构建了一个包括 195 个国家的、以月度为单位的面板数据，其中，分析的单位为“国家一月”（country-month）。本文使用三重差分即 DDD 模型作为主要分析方法，分析的时间范围确定在 2007—2020 年间，着重考察“一带一路”倡议所带来的外交政策效果。^①

（一）数据和变量

本文试图借助探究加入“一带一路”倡议是否导致东道国对华政策偏好转变这一问题来辨析不同衡量方法的优劣，因此因变量采取了多种指标，包括上述利用 AME 模型产生的中外关系衡量指标。具体而言，我们采取了如下指标。首先，我们采取了传统上基于联合国大会投票计算的“理想点”数据。“理想点”距离这一变量反映了该国与中国在某年存在的外交立场差距，该变量取值越大，表明两国在外交政策上的偏好差距越大。^② 鉴于“一带一路”倡议是中美战略竞争时代背景下的产物，我们同时也计算了该国与美国在“理想点”立场上的距离；其次，我们利用上文介绍的 ICEWS 和 GDLET 测量指标作为另一类因变量；再次，我们利用清华大学国际关系研究院发布的双边关系指数，进一步检验了中国与其相邻国家及世界主要大国之间双边关系的变化。^③ 需要指出的是，对“理想点”距离的测量是在年度层次，而对其他几个双边关系指标的测量是在月度层次。

① 类似设计可以参考宋弘、罗长远、栗雅欣：《对外开放新局面下的中国国家形象构建——来自“一带一路”倡议的经验研究》，第 241—262 页；袁保生、王林彬、邓峰：《双边条约对中国对外直接投资的影响机制研究——基于“一带一路”沿线国家的面板分位数实证分析》，《国际商务（对外经济贸易大学学报）》，2020 年第 6 期，第 62—77 页。

② Michael A. Bailey, Anton Strezhnev and Erik Voeten, “Estimating Dynamic State Preferences from United Nations Voting Data”; Erik Voeten, Anton Strezhnev and Michael Bailey, “United Nations General Assembly Voting Data”; 庞珣、陈冲：《国际金融的“赫希曼效应”》，《世界经济与政治》，2020 年第 6 期，第 132—155 页。

③ 数据来源参见《中外关系数据》，清华大学国际关系研究院，<http://www.tuiir.tsinghua.edu.cn/kycg/zwgxsj.htm>。

本文的核心自变量（处理变量）是“一带一路”倡议的参与情况。我们收集了140个国家加入“一带一路”倡议的具体时间信息，并将其转换为月度层次数据。鉴于后文使用的双重差分方法要求处理变量（treatment）满足渐进（staggered）要求，即一旦接收干预，后续都将保持被干预的状态，因此，我们创建了一个二分类变量“加入‘一带一路’”来测量在某月该国是否已加入“一带一路”倡议。由于不同国家加入“一带一路”倡议的具体时间存在差异，因此这一变量在“处理组”的国家中也存在差别。一旦某国在某时加入“一带一路”倡议之后，该变量就一直取值为1，否则为0。与此同时，利用这140个国家截至2020年已经加入“一带一路”倡议的事实，我们将其作为实验组（处理组），并将未加入“一带一路”倡议的其他国家作为控制组。^①

由于同盟关系对各国投票立场有一定干扰，我们将该国“是否为美国的同盟”视为重要的控制变量。换言之，我们检验“一带一路”倡议对美国盟友和非盟友的对华关系是否产生不同的影响。^②

我们进一步控制了那些既可能影响该国加入“一带一路”倡议又可能影响该国对华关系的变量。具体而言，第一，我们控制了该国“人均GDP”“人口数量（对数）”“军费开支占GDP百分比”这三个变量，其中相关数据来源于世界银行的发展指数（WDI）。^③ 鉴于人均GDP和人口总数本身的偏态影响，我们采用了其自然对数而非原始值。既有研究认为，这三个变量一方面可能影响该国是否加入“一带一路”倡议的决定，同时也能影响该国的对华态度；^④ 第二，我们控制了该国的政体类型。该数据来自于“多样性民主”（Varieties of Democracy）项目中的“选举民主指数”（v2x_polyarchy），^⑤ 该指数由五个指数加权方式获得。相比于传统使用政体四（Polity IV）数据的21分取值（[-10, 10]），“多样性民主”数据的优势有二：其一，它更新的时间范围更及时，当前，2020年的数据已经全部更新。其二，它依赖于国别专家的评分和贝

① 之所以在时间选择上截至2020年，主要是因为部分控制变量的时间限制。

② 我们利用了ATOP 5.0版本数据，参见Brett Ashley Leeds, “The Alliance Treaty Obligations and Provisions Project (ATOP),” August 2022, <http://www.atopdata.org/data.html>; Brett Ashley Leeds, Jeffrey M. Ritter, Sara McLaughlin Mitchell, and Andrew G. Long, “Alliance Treaty Obligations and Provisions, 1815-1944,” *International Interactions*, Vol. 28, No. 3, 2002, pp. 237-260.

③ The World Bank, “World Development Indicators,” September 16, 2022, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>.

④ 温尧、谢蒙莹、陈冲：《“一带一路”浪潮的生成——基于空间模型的分析》，《世界经济与政治》，2021年第2期，第134—154页。

⑤ Daniel Pemstein *et al.*, “The V-Dem Measurement Model: Latent Variable Analysis for Cross-National and Cross-Temporal Expert-Coded Data,” V-Dem Working Paper, No. 21, April 2018; V-Dem Institute, “The V-Dem Dataset,” March 2021, <https://www.v-dem.net/en/data/data-version-11>.

叶斯模型的计算，可以避免其他各指标的内生性干扰；^① 第三，本文控制了该国与中国的双边经贸关系。根据世界银行的“世界综合贸易方案”（WITS）公布的数据，我们计算了在该国对外贸易中中国在出口和进口方面所占百分比，即“中国出口占比”和“中国进口占比”两个变量。这两个变量分别测量了该国在出口和进口上对中国的依赖程度，这些数据均更新至2019年。^② 类似地，我们也控制了该国与美国的双边贸易关系，数据同样来自于世界银行的WITS；第四，我们控制了该国从中国进口以及出口到中国的年度军售总额，其中军售数据来源于斯德哥尔摩国际和平研究所公布的军售交易数据（SIPRI Arms Transfers Database）；^③ 第五，我们控制了该国的国际身份，即其是否为上合组织成员国、是否为东盟国家、是否与中国签订双边投资协定、是否与中国签订贸易优惠协定、是否与中国存在不同等级的伙伴关系。^④

（二）实证分析结果

1. 面板DDD模型

双重差分法（DID）常常被用于评估外生政策的效果，样本被分为实验组（也称处理组）和对照组（也称控制组）。在本文中，实验组是某月份加入“一带一路”倡议的国家，对照组是该月份没有加入“一带一路”倡议的国家，其中，只有实验组在某时间点后受到了“一带一路”倡议政策的干预，对照组则没有。我们可以先比较实验组在加入“一带一路”倡议前后的变化，再比较对照组在“一带一路”倡议政策前后的变化，最后再将这两组的差异值进行比较，这两组前后变化的差异就是政策干预的效果。在模型上，我们通过创建交互项来解决，计算“前后差异”（“一带一路”倡议政策变化前后的差别）和“有无差异”（实验组与对照组间的差别）。DID尝试弥补样本分配不能完全随机的缺陷，使结果尽量接近自然实验，其中交互项的系数就是DID模型所要分析的政策实施对实验组个体的平均处理效应（Average Treatment Effects, ATE）。^⑤

由于传统的标准DID模型要求实验组样本在同一时间受到处理，而在现实中各国加入“一带一路”倡议的年份不同，因此传统标准DID模型不适用于本

① 由于政体类型本身与本文因变量的测量在部分维度重合，因此，尤其有必要控制政体类型的影响。

② The World Bank, “World Integrated Trade Solution (WITS),” <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/CHN/StartYear/1992/EndYear/2019/TradeFlow/Import/Partner/ALL/Indicator/MPRT-PRTNR-SHR#>. 类似的操作可参考庞珣、陈冲：《国际金融的“赫希曼效应”》，第132—155页。

③ Stockholm International Peace Research Institute, “SIPRI Arms Transfers Database,” March 14, 2022, <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>.

④ 这些控制变量的数据来源于庞珣、陈冲：《国际金融的“赫希曼效应”》，第132—155页。

⑤ Orley Ashenfelter and David Card, “Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, No. 4, 1985, pp. 648-660.

文情况。本文在双向固定效应模型（two-way fixed effects）基础上加入了处理组变量（实验组为 1、对照组为 0）和处理期变量（“一带一路”倡议宣布之后亦即 2013 年某月之后为 1、之前为 0）。固定效应模型可以更精准地反映个体和时间这两个维度上的变化，从而一定程度上可以缓解遗漏变量等问题。^① 在下面的公式（1）中，个体固定效应可以更好地展示个体特征，替代了传统 DID 模型中比较粗糙的政策分组变量。而时间固定效应可以更精准地表示时间特征，替代了传统 DID 模型中比较粗糙的政策时间变量。此外，为了解决各国加入“一带一路”倡议时间不同的问题，本文采用多期 DID 模型（Time-varying DID），^② 用一个随时间和个体发生变化的处理变量替代了双向固定效应下的标准 DID 中的交互项：

$$\text{中外关系}_{i,t} = \alpha + \mu_i + \lambda_t + \text{加入“一带一路”}_{i,t} + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{公式（1）}$$

在公式（1）的多期 DID 模型中，虚拟变量“加入‘一带一路’_{*i,t*}”表明国家 *i* 在月份 *t* 是否加入“一带一路”倡议，对于加入的国家则在加入的某年月份之后赋值为 1，否则为 0，这一变量相当于处理组和处理期的交互项。

“平行趋势假定”（parallel trend assumption）是采用双重差分模型的一个重要前提，亦即如果实验组样本没有受到政策冲击，其与对照组应该有共同的变化趋势（common trends），否则的话，双重差分模型估计结果是有偏差的，因此，若不满足平行趋势假定，亦即实验组和对照组在受到政策冲击前就有不平行的差异，那么，两次差分的结果就不是真正的政策效应。本文采用事件研究法，即先生成年份虚拟变量和实验组虚拟变量的交互项，加入模型后再观察该交互项的系数，然而公式（1）的模型并没有通过共同趋势检验，囿于篇幅，关于其他数据指标的平行趋势检验就不放入正文，因此，我们进而采用 DDD 模型加以分析。

DDD 引入了第三个视角的分组，通过比较不同分组的实验组和对照组在政策处理前后的结果不同来控制趋势差异对判断处理效应的干扰。这一方法常常应用于平行趋势假设不成立时的测量，它通过新的分组算出这两组双重差分的时间趋势差异，再比较原来实验组和对照组双重差分的时间趋势差异，以消除实验组和对照组的时间趋势差异，进而控制可能干扰效果评估的异质性。因此，在公式（1）面板多期 DID 模型的基础上，本文将“是否美国盟友”和“中国伙

^① Andrew Goodman-Bacon, “Difference-in-Differences with Variation in Treatment Timing,” *Journal of Econometrics*, Vol. 225, No. 2, 2021, pp. 254-277.

^② 托尔斯滕·贝克等学者就运用多期 DID 方法分析了银行去管制对收入分配的影响。参见 Thorsten Beck, Ross Levine and Alexey Levkov, “Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States,” *The Journal of Finance*, Vol. 65, No. 5, 2010, pp. 1637-1667.

伴国水平”等关于“一带一路”国家身份的变量纳入考量，并作为交互项，通过 DDD 模型估计不同身份对外交关系的影响，具体内容为公式（2）：

$$\begin{aligned}
 \text{中外关系}_{i,t} = & \alpha + \mu_i + \lambda_t + \text{加入“一带一路”}_{i,t} + \text{是否美国盟友} \\
 & + \text{加入“一带一路”}_{i,t} \times \text{是否美国盟友} + \text{中国伙伴国水平} \\
 & + \text{加入“一带一路”}_{i,t} \times \text{中国伙伴国水平} \\
 & + \text{是否美国盟友} \times \text{中国伙伴国水平} \\
 & + \text{加入“一带一路”}_{i,t} \times \text{是否美国盟友} \\
 & \times \text{中国伙伴国水平} \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

本文建立的 DDD 模型需要有三个虚拟变量：加入“一带一路”倡议前后、是否为“一带一路”共建国家以及第三个分组变量，以便做异质性处理和时间趋势不一致的检验。根据前文多期 DID 模型，加入“一带一路” $_{i,t}$ 的系数就是“一带一路”倡议政策的效果。本文在前述双重差分模型的基础上分别加入“是否为美国盟友”和“伙伴关系水平”两个虚拟变量，构建了两个三重差分。此外，由于有些国家具有多重身份，既是美国盟友也是中国伙伴国，因此在公式（2）中，该模型还考虑了“加入‘一带一路’”“是否为美国盟友”和“伙伴关系水平”的交互项。这一方面是考虑放松双重差分的平行趋势假设的限制，另一方面则是考虑到美国盟国可能由于其与美国的关系密切而干扰“一带一路”倡议对各国外交政策的影响。另外，中国伙伴国由于其与中国的外交关系密切，也可能干扰“一带一路”倡议政策对各国外交选择的效果。因此需要剥离这些外溢效应，寻找“一带一路”倡议政策的净效果。

2. 借助 DDD 模型评估“一带一路”倡议的外交效应

表-1 展示了 DDD 模型的分析结果。首先，我们发现，“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友 \times 中国伙伴国水平”这一交互项在模型一、二、三中的系数均为负，这表明按照 GDELT 和 ICEWS 的数据衡量，具备美国盟友与中国伙伴国双重身份的国家，在加入“一带一路”倡议后，其与不具备双重身份的国家相比较，前者与美国关系的恶化程度大于后者。然而，这一恶化主要体现在双边往来的事件性质中，亦即负面事件增多。但是具备美国盟友与中国伙伴国双重身份的国家在加入“一带一路”倡议后，并没有选择在联大投票中反对美国，反而是拉近了与美国的投票距离。此外，“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友”在模型一和模型二中均显著为正，这意味着对于美国盟友而言，加入“一带一路”倡议这一选择并不会使这些国家与美国的关系恶化，反而有助于改善他们与美国的关系。而“加入‘一带一路’ \times 中国伙伴国水平”在模型一中显著为负，却在模型二中显著为正，这表明“中国伙伴国关系”这一身份对于各国的影响是复杂的，可能会受到其他身份的影响，而且也可能受到数据来源的影响。

表-1 关于防御性同盟与伙伴关系的 DDD 模型

因变量	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五	模型六	模型七
	与美国关系 (GDELTA)	与美国关系 (ICEWS)	与美国联大 投票差距	与中国关系 (GDELTA)	与中国关系 (ICEWS)	与中国联大 投票差距	与中国关系 (清华数据)
加入“一带一路”	0.058 (0.048)	-0.216*** (0.041)	0.016 (0.011)	-0.001 (0.004)	-0.136*** (0.029)	0.009 (0.012)	7.165*** (0.814)
是否美国盟友	-0.160*** (0.033)	-0.277*** (0.031)	0.032*** (0.007)	-0.003 (0.004)	-0.120*** (0.016)	-0.017** (0.007)	
加入“一带一路” ×是否美国盟友	0.161** (0.065)	0.242*** (0.059)	-0.001 (0.017)	0.016*** (0.004)	0.136*** (0.034)	0.051*** (0.014)	0.773*** (0.257)
中国伙伴国水平	-0.039*** (0.006)	-0.007 (0.006)	0.008*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	0.003 (0.004)	-0.016*** (0.002)	0.064*** (0.014)
加入“一带一路” ×中国伙伴国 水平	-0.018* (0.010)	0.027*** (0.009)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	0.033*** (0.009)	0.004 (0.003)	-0.852*** (0.093)
是否美国盟友× 中国伙伴国水平	0.022*** (0.007)	0.006 (0.006)	-0.004*** (0.002)	0.002** (0.001)	-0.003 (0.005)	0.005** (0.002)	0.032* (0.018)
加入“一带一路” ×是否美国盟友 ×中国伙伴国 水平	-0.060*** (0.016)	-0.080*** (0.014)	-0.010** (0.004)	-0.004*** (0.001)	-0.050*** (0.010)	-0.004 (0.003)	
人口总数的对数	0.429*** (0.099)	-0.519*** (0.097)	0.192*** (0.033)	0.087*** (0.012)	-0.274*** (0.054)	0.493*** (0.031)	5.639*** (0.719)
人均 GDP 的对数	-0.012 (0.051)	-0.019 (0.046)	0.172*** (0.014)	-0.006 (0.005)	0.009 (0.024)	-0.301*** (0.014)	-0.801* (0.441)
军费开支	0.042*** (0.010)	0.062*** (0.010)	0.019*** (0.002)	0.001 (0.001)	0.019*** (0.005)	0.002 (0.003)	0.282*** (0.077)
中国对该国的出口 额	0.009*** (0.001)	0.007*** (0.001)	-0.000 (0.001)	0.001*** (0.000)	0.003*** (0.001)	0.007*** (0.000)	0.243*** (0.010)
美国对该国的出口 额	0.003 (0.002)	0.000 (0.002)	0.006*** (0.001)	0.000 (0.000)	0.003** (0.001)	0.007*** (0.001)	-0.127*** (0.011)
中国对该国的进口 额	0.003* (0.002)	-0.011*** (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.000* (0.000)	0.002** (0.001)	-0.003*** (0.000)	0.182*** (0.007)
美国对该国的进口 额	0.002 (0.003)	0.007** (0.003)	-0.021*** (0.001)	0.001*** (0.000)	-0.007*** (0.002)	0.006*** (0.001)	-0.076*** (0.019)
是否与中国建交	0.164*** (0.051)	0.134*** (0.039)	-0.138*** (0.015)	0.012*** (0.003)	0.084*** (0.017)	-0.077*** (0.012)	
进口到中国的 军售	0.000** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.001*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	0.001*** (0.000)
从中国出口的 军售	-0.001*** (0.000)	0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000*** (0.000)	-0.003*** (0.000)
常数项	-7.056*** (1.779)	8.961*** (1.732)	-1.980*** (0.564)	-1.389*** (0.220)	4.510*** (0.980)	-4.587*** (0.540)	-105.430*** (14.108)
样本量	20613	22466	22644	20613	22466	22644	2376

资料来源：作者自制。

注：括号中数字是稳健标准误（robust standard errors），其中***代表 $p < 0.01$ ，**代表 $p < 0.05$ ，*代表 $p < 0.1$ 。

其次，“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友 \times 中国伙伴国水平”在模型四、五、六中的系数均为负。由于这些模型的因变量均为各国与中国的外交关系，系数方向与模型一、二、三中一致，均为负数，这表明在多重身份下各国的外交选择呈现明显的对冲特色。在联大投票上，这些兼具美国盟友与中国伙伴国双重身份的国家在加入“一带一路”后与中国的投票差距减少，当然，在模型六中这一为负的系数并不显著。

上述对冲趋势可以更明显地体现在“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友”和“加入‘一带一路’ \times 中国伙伴国水平”这两个交互项中。对于根据 GDELT 和 ICEWS 数据衡量的各国与中美外交关系而言，“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友”这一交互项在模型一和模型四中的系数均显著为正，在模型二和模型五中的系数也都显著为正，这表明美国盟友身份是对冲的主要原因之一。不论是按照 GDELT 数据还是 ICEWS 数据的衡量，美国盟友在加入“一带一路”倡议后都会同时改善与美国的外交关系以及与中国的外交关系。

再次，“加入‘一带一路’ \times 中国伙伴国水平”这一交互项在模型一与模型四中系数均为负，但显著性程度不同，在模型二与模型五中的系数都显著为正。这一结果也体现出明显的对冲趋势，亦即各国与中国关系及其与美国关系的变化趋势呈相同方向。同时，我们也可以看出 GDELT 和 ICEWS 这两个大数据来源的差异，这一差异主要是由于这两个大数据库搜索数据来源的差异所造成的。正如前文所言，GDELT 涵盖的数据来源可能比 ICEWS 更为广泛，ICEWS 数据库中并没有包括与美国相关的事件，这导致一些数据内容的缺失，因此，我们可以认为 GDELT 数据和清华数据的结果更为可靠。此外，伙伴国关系并没有军事同盟的高政治属性，而且，中国伙伴国数目众多，许多伙伴国还拥有其他身份，例如北约成员、上合组织成员等。因此，尽管盟国身份在不同大数据指标衡量下可以得出相同方向的系数，但是伙伴国身份并没有这样的稳健结果。

此外，我们还可以发现，联大投票数据对于各国对冲趋势的数据呈现并没有 GDELT 和 ICEWS 这两个大数据那么灵敏。当各国与中美的双边关系在具体事件上出现明显变化时，各国在联大投票立场与中美两国的差异，并没有明显出现同向的变化。这可能存在以下原因：首先，各国在联大投票存在立场惯性，过去在某一议题的投票立场可能会持续影响未来的投票选择。其次，联大投票异同还受不同议题领域的影响，而 GDELT 和 ICEWS 这两大数据源可以即时抓取每月最新的外交事件，因此，联大投票在呈现各国对冲政策的数据灵敏度上略有不足。

最后，在模型七中，我们还加入了各国对中国外交关系的清华中外关系数据加以分析。由于清华数据只衡量中国与大国和周边国家的双边关系，数据量较少，因此在模型七中没法得出变量“加入‘一带一路’ \times 是否美国盟友 \times 中国伙伴国水平”的系数，故而模型七的主要作用是用作稳健性检验。在模型七

中，“加入‘一带一路’×是否美国盟友”这一交互项的系数显著为正，与模型四和模型五中系数结果一致。“加入‘一带一路’×中国伙伴国水平”这一交互项在模型七的结果显著为负，与模型四的系数方向一致，而与模型五的系数方向相反。这验证了前文关于伙伴国身份对立场影响没有盟友身份稳健的判断，也可能进一步印证 GDELTA 结果可能比 ICEWS 更稳健。

上述发现与既往依赖单一指标评估“一带一路”倡议政治效应的研究存在明显不同。^① 本文的分析不是关于“一带一路”倡议对华关系影响的简单“二元”化结论。本文的研究表明，测量指标的不同可能导致研究结论出现较大的差异，即便研究者都在研究同一概念，若各自选择不同的数据和测量方式，展现的结果可能大相径庭。因此研究者在操作中需要考虑研究对象、核心概念的具体内容和维度，综合选择与研究现象最匹配的数据指标。

3. 不同身份下“一带一路”倡议的外交效应

在表-1 中，本文分别考量了 GDELTA 数据、ICEWS 数据、联大投票数据和清华数据，进而权衡各衡量指标的异同和优劣，同时我们发现，在分析“一带一路”倡议的外交效应时不能忽略各国身份的影响。因此，在表-1 考虑同盟身份和伙伴国身份的基础上，在表-2 和表-3 中，我们进一步考虑了“是否与中国存在贸易优惠协定”“是否与中国存在双边投资协议”“是否为上合组织成员国”“是否为东盟成员国”等不同身份。在因变量的选取上，本文主要辨析的是“一带一路”倡议的外交效应，因此因变量为参与“一带一路”倡议的国家与美国和中国的外交关系。在衡量指标上，基于表-1 的发现，本文发现 GDELTA 数据结果比较稳健，此外，联大投票体现了各国在国际组织中的公开立场，具有不同于 GDELTA 数据和 ICEWS 数据等大数据所衡量的外交关系的其他特征。因此，在表-2 中，本文采用 GDELTA 数据加以衡量，在表-3 中，本文采用联大投票差距加以衡量。

在表-2 和表-3 中，本文依然采用了 DDD 模型，一方面，其可以纠偏前文双重差分 DID 模型中存在的不能满足平行趋势假设问题，另一方面，这也有助于我们发现“一带一路”倡议政策发挥作用的机制，亦即不同国家身份所导致的外交效应差距。即使是同一政策干预，对于不同身份地位的国家，其作用机理和效果均不同。因此，在表-2 和表-3 中，我们纳入了“加入‘一带一路’”与各类不同身份的交互项，其中，在分析“加入‘一带一路’×是否为东盟成员国”这一交互项时，由于“是否为东盟成员国”这一变量在表-2、表-3 中系数均为 0，就没有将之放入模型。此外，在表-2、表-3 中，我们也计算了下列控制变量的影响：“人口总数的对数”“人均 GDP 的对数”“军费开支”“中国对该国的出

^① Yuleng Zeng, “Does Money Buy Friends? Evidence from China’s Belt and Road Initiative,” pp. 75-95; Yining Sun, Ethan Kapstein and Jake Shapiro, “Chinese Investment and Elite Sentiment in Southeast Asia: An Event Study of Influence Along the Belt and Road,” pp. 1-14.

口额”“美国对该国的出口额”“中国对该国的进口额”“美国对该国的进口额”“是否与中国建交”“进口到中国的军售”“从中国出口的军售”，然而，囿于篇幅，笔者没有将这些控制变量的系数展现出来。

基于表-2 和表-3 的回归系数，我们可以判断共建国的不同身份会导致“一带一路”倡议产生不同的外交效应。对于“是否与中国存在贸易优惠协定”这一身份，共建国在加入“一带一路”倡议之后，与中国存在贸易优惠协定的国家与美国的外交关系系数为正，但不显著。其与中国的外交关系系数为负，也不显著。这类国家在联大投票上与美国差距的回归系数为负，不显著，而与中国差距的系数显著且为正数。

对于与中国存在双边投资协议的国家而言，这些国家在加入“一带一路”倡议后与美国关系的系数为正，但不显著，而与中国外交关系系数显著为正。其与美国的联大投票差距系数为正且不显著，与中国的联大投票差距系数显著为负。因此，我们可以判断，与中国存在双边投资协议的国家在加入“一带一路”倡议后会明显改善与中国的外交关系，并在联大加强对中国的支持。针对“上合组织成员国”这一身份，我们依据表-2 和表-3 可以看到，这类国家在加入“一带一路”倡议之后，与美国关系显著为负。其与美国的联大投票差距显著为正，而与中国联大投票差距显著为负。因此，我们可以看到，在国际组织等公开场合的外交立场上，上合组织成员国加入“一带一路”倡议之后在联大投票中与美国立场愈加疏远，而与中国立场愈加密切。“东盟成员国”这一身份则又体现出不同的外交效应。根据表-2 和表-3，在加入“一带一路”倡议之后，东盟成员国与美国关系以及与中国关系都显著为正，在联大投票上与美国以及与中国差距也都显著为正。据此我们可以判断，加入“一带一路”倡议的东盟国家在外交选择上呈现出明显的对冲特征，试图在中美之间保持平衡。他们一方面在外交关系上同时改善与中美的关系，另一方面，在联大投票上同时拉大与中美的投票距离。

综上所述，“一带一路”倡议对双边关系的影响可能存在更加复杂的异质性，也具有条件性，更精准评估“一带一路”倡议的外交效应，需要充分挖掘这些异质性和条件性。正如 DDD 模型所揭示的，研究者需要考虑不同身份的调节影响。根据目前的研究发现，部分欧盟国家（如意大利）尽管加入“一带一路”倡议，但是其对中国对外立场的认同并没有显著增加，相反这些国家与中国的立场还变得更加疏远，这其中的主要原因便是来自美国的压力，使得这些国家在中美之间选择亲近美国。^①

^① Christoph V. Steinert and David Weyrauch, “Belt and Road Initiative Membership and Voting Patterns in the United Nations General Assembly,” pp. 1-12.

表-2 基于 GDELT 数据的不同身份下“一带一路”外交效应的 DDD 模型

因变量	模型八	模型九	模型十	模型十一	模型十二	模型十三	模型十四	模型十五
	与美国关系 (GDELT)	与美国关系 (GDELT)	与美国关系 (GDELT)	与美国关系 (GDELT)	与中国关系 (GDELT)	与中国关系 (GDELT)	与中国关系 (GDELT)	与中国关系 (GDELT)
加入“一带一路”	-0.070** (0.028)	-0.149* (0.087)	0.007 (0.027)	-0.091*** (0.028)	-0.006*** (0.002)	-0.016*** (0.005)	-0.001 (0.002)	-0.008*** (0.002)
是否与中国存在贸易优惠协定	0.063* (0.033)				0.001 (0.003)			
加入“一带一路”×是否与中国存在贸易优惠协定	0.036 (0.057)				-0.003 (0.004)			
是否与中国存在双边投资协议		-0.045 (0.032)				0.002 (0.003)		
加入“一带一路”×是否与中国存在双边投资协议		0.086 (0.089)				0.010* (0.005)		
是否为上合组织成员国			-0.092* (0.050)				-0.044*** (0.011)	
加入“一带一路”×是否为上合组织成员国			-0.417*** (0.076)				-0.022** (0.009)	
加入“一带一路”×是否为东盟成员国				0.259*** (0.064)				0.008** (0.004)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	-5.349*** (1.804)	-6.186*** (1.787)	-7.469*** (1.829)	-5.692*** (1.784)	-1.336*** (0.221)	-1.360*** (0.219)	-1.556*** (0.246)	-1.332*** (0.219)
样本数	20613	20613	20613	20613	20613	20613	20613	20613

资料来源:作者自制。

注:括号中数字是稳健标准误(robust standard errors),其中***代表 $p < 0.01$, **代表 $p < 0.05$, *代表 $p < 0.1$ 。

表-3 基于联大投票数据的不同身份下“一带一路”外交效应的DDD模型

因变量	模型十六	模型十七	模型十八	模型十九	模型二十	模型二十一	模型二十二	模型二十三
	与美国联大 投票差距	与美国联大 投票差距	与美国联大 投票差距	与美国联大 投票差距	与中国联大 投票差距	与中国联大 投票差距	与中国联大 投票差距	与中国联大 投票差距
加入“一带一路”	0.004 (0.007)	-0.001 (0.015)	-0.019*** (0.007)	0.007 (0.007)	0.015** (0.008)	0.166*** (0.023)	0.076*** (0.007)	0.016** (0.007)
是否与中国存在贸易优惠 协定	-0.153*** (0.008)				-0.012 (0.010)			
加入“一带一路”×是否与 中国存在贸易优惠协定	-0.009 (0.016)				0.136*** (0.017)			
是否与中国存在双边投资 协议		-0.300*** (0.010)				0.164*** (0.010)		
加入“一带一路”×是否与 中国存在双边投资协议		0.005 (0.016)				-0.142*** (0.023)		
是否为上合组织成员国			0.189*** (0.014)				-0.396*** (0.014)	
加入“一带一路”×是否为 上合组织成员国			0.135*** (0.022)				-0.154*** (0.021)	
加入“一带一路”×是否为 东盟成员国				0.061*** (0.019)				0.216*** (0.022)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	-3.117*** (0.560)	-1.828*** (0.573)	-0.844 (0.541)	-1.740*** (0.564)	-4.624*** (0.544)	-4.371*** (0.547)	-6.388*** (0.497)	-4.525*** (0.542)
样本数	22644	22644	22644	22644	22644	22644	22644	22644

资料来源:作者自制。

注:括号中数字是稳健标准误(robust standard errors),***代表 $p < 0.01$, **代表 $p < 0.05$, *代表 $p < 0.1$ 。

结 语

大数据时代的来临为国际关系学科科研创新提供了便捷条件。对于抽象的国家间双边关系，学界目前除采取传统方法外，也开始采用大数据方法进行测量。不同的指标各有何优劣？在这些指标中何者更佳？适用于何种情境？学界对此尚无定论。毫无疑问，指标的选择会对结果异同产生重要影响。^①例如，同样是衡量国家经济实力，GDP表示一国的总体经济体量、人均GDP纳入人口因素、PPP则考虑实际购买力，因此，根据不同指标判断中美之间的权力转移就会得出不同结论。^②本文在既有研究基础上，展示了如何利用新闻事件大数据衡量双边关系事件，进而判断“一带一路”倡议的外交政策效应。

基于前文DDD模型的比较，我们认为不同的测量方法各有优劣。首先，联大投票数据所测量的国家间外交政策立场距离与双边关系存在一定的差异，且深受投票议题的影响；其次，清华大学中外关系数据着重体现中外关系的延续性，并且区分同一事件对于不同层面两国关系的影响差异，比较灵敏。但由于清华数据采用人工编码方式，事件数据来源有限，故而无法测量全球所有国家之间的双边关系；再次，本文基于大数据GDELT和ICEWS所测算的双边关系数据，突破了人工编码方式存在的数据量和观察对象有限的瓶颈，然而，大数据测量也受到来源数据选择偏好的影响，其结果也可能出现偏误。在前文DDD模型中，我们可以看到，采用不同衡量方法得出的结果存在方向性差别，甚至基于GDELT得出的衡量结果与基于ICEWS得出的衡量结果，在多个模型中系数方向相反，其原因可能与ICEWS的数据资料来源偏好有关，例如ICEWS没有纳入太多与美国有关的数据。此外，这种差异也可能与这两个大数据在筛选新闻时的选择偏差有关，例如，在赋值时可能过度强调西方新闻数据的可信度或者受西方价值观影响，其结果可能是数据噪声过大、太多的信息反而可能降低了关键信息的重要性。

由于每种指标基于的数据来源存在差异，对双边关系定义的维度也存在差异，每一种衡量方法都有其优势并可能存在缺陷，因此，本文的主要目标并非

^① 漆海霞：《混合方法：当前国际关系研究的可行选择》，《国际政治科学》，2023年第1期，第III—VI页。

^② Emilio Casetti, “Power Shifts and Economic Development: When Will China Overtake the USA?” *Journal of Peace Research*, Vol. 40, No. 6, 2003, pp. 661-675.

找到“最优”的双边关系测量方法，而是致力于探究衡量双边关系的不同指标与技术，以弥补定性研究的不足，进而探究“一带一路”倡议对双边关系的影响。基于大数据分析发现，不同身份会对“一带一路”倡议的外交效应产生明显影响。前文的模型比较了同盟和伙伴关系的影响，进而比较了“是否与中国存在贸易优惠协定”等不同身份的影响。在分析美国盟友身份和中国伙伴国身份时，双重身份可能使各国在加入“一带一路”倡议后试图在中美之间寻找更好的平衡点，在联合国大会等公开场合可能会同时拉近与中国、美国的投票差距。此外，其他各种身份的影响方向也存在差异。对于与中国存在贸易优惠协定的国家，加入“一带一路”倡议并没有改进这些国家与中国的外交关系。而对于与中国存在双边投资协议的国家，“一带一路”倡议可以有力推进这些国家改善对华关系，并加强在联大对中国的支持。同为加入“一带一路”倡议的国家，上合组织成员国在联大投票中会拉近与中国的立场并疏远美国，东盟国家则明显选择对冲策略，同时改善对中美两国的关系，并在联大投票上疏远中美双方。

本文的研究意义在于，通过对“一带一路”倡议外交效应的数据模型分析，在采取多种衡量指标的基础上，我们发现，在很大程度上，“一带一路”倡议呈现出积极的外交效应，但当共建国家身份不同时，“一带一路”倡议对中国与该国的关系会产生不同的影响。^① 本文的研究不仅尝试提供一个新的全球国家双边关系数据库，也展示了共建“一带一路”倡议的外交效应在不同的伙伴关系和联盟关系中存在着异质性，为我们系统理解中国特色大国外交战略的政策效应提供了新启示。

（责任编辑：杨嘉宜）

^① 曹玮、杨原：《美盟友与中国和美国关系的 QCA 分析》，《国际政治科学》，2022 年第 2 期，第 1—41 页；任琳、郑海琦：《虚弱的联盟扩容与全球治理秩序》，《国际政治科学》，2022 年第 1 期，第 1—37 页；聂文娟：《东南亚地区中美战略均衡的机制论》，《国际政治科学》，2022 年第 1 期，第 86—113 页。