

国际信任影响了国际创新合作吗？ ——基于中国经验的实证研究

刘雅珍^{1,2} 徐 森³ 丁 雪⁴

(1. 南京晓庄学院, 江苏 南京 211171; 2. 南京大学, 江苏 南京 210093; 3. 南京工业大学, 江苏 南京 211816; 4. 南京农业大学, 江苏 南京 210095)

摘 要: 国际创新合作不仅有助于实现一国创新资源的整合配置, 还可以助力一国国际影响力的提升, 然而国际创新合作不仅取决于本国自身因素, 还取决于国家之间的双边关系。本文从国际信任关系的视角, 基于先赋性信任和交往性信任的区分, 依照建交时长、双边投资协定时长、货币互换协议 3 个层次探讨国家间信任关系; 基于 2002~2020 年中国与其他国家创新合作的数据, 研究中国与其他国家的信任程度对双边创新合作成果的影响, 以及国家间的制度距离对上述二者间关系的影响。研究发现: 国家间信任程度对双边创新合作成果有显著的正向影响, 且国家间的制度距离对该正向影响效应有负向调节作用。进一步的分析表明, 制度距离的调节作用存在异质性。

关键词: 国际创新合作; 国际信任; 先赋性信任; 交往性信任; 制度距离

中图分类号: F114.4

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2024) 04-0033-16

一、引言

国际创新合作不仅有利于一国创新资源的整合与优化, 还能促进一国更好地跻身全球创新链并充分发挥其重要作用, 提升其世界影响力, 促进本国经济发展。因此, 在国家重视创新竞争力提升及全球经济不确定性增加的形势下, 如何更好地促进国际创新合作已成为重要关注点之一。

信任一直是国际合作领域的重要议题 (陈丽颖, 2017)。多数学者认为信任是合作的润滑剂 (什托姆普卡, 2005; Stern, 2008; Slagle et al., 2021)。各国之间的信任程度决定着国家间的合作程度。但也有学者认为, 即使在信任程度较低的情况下, 基于实现共同环境目标的需要 (Li, 2015; van der Werff et al., 2019; Wald et al., 2019), 双方也会选择合作。那么, 在国际创新合作中, 信任在多大

作者简介: 刘雅珍, 南京晓庄学院商学院讲师, 南京大学应用经济学博士后, 研究方向: 国际经济合作; 徐森, 南京工业大学经济与管理学院讲师, 研究方向: 创新管理和中国企业国际化; 丁雪 (通信作者), 南京农业大学经济管理学院讲师, 研究方向: 创新合作与创新链。

基金项目: 江苏省博士后科研资助计划“RCEP与亚太区域价值链重构研究”(项目编号: 2021K154B); 国家社科基金一般项目“面向中国制造业智能化转型升级的泛技能人才培养途径研究”(项目编号: 19BGL122); 江苏省“双创博士”人才项目“创新链有效性的影响机制研究”(2021~2024)(项目编号: JSSCBS20210266)。

程度上影响创新合作? 基于此, 本文分析了中国与其他国家的创新合作成果受到双边信任程度的影响, 并进一步探讨国家间的制度距离对二者间关系的影响机制。

本文可能的边际贡献有: 基于先赋性信任和交往性信任, 从3个不同维度探讨和测量了国际信任, 丰富了国际信任研究的内涵和实证结果; 从信任视角对国际创新合作的影响因素进行了探讨, 得出双边关系的融洽程度、互信程度对双边创新合作成果有正向影响, 为理解国际创新合作的影响因素提供了一个新的视角; 在已有理论上实证分析了国家间的制度距离对双边信任程度与国际创新合作成果二者间关系的调节效应, 拓展了已有的研究成果。

二、文献综述与研究假设

科技水平是国家保持竞争优势和可持续发展的驱动力, 其中决定其效力的关键因素是一国创新成果的质量与数量 (Chen et al., 2018)。由于创新活动的复杂性和特殊性, 单个国家难以独立完成创新活动的全部任务, 往往需要通过合作构建国际创新合作体系。多层次的创新合作除了强调传统的创新参与主体 (大学、产业、政府、社会) 的作用外, 更关注从全球的视角强调国际参与主体的作用 (Carayannis and Campbell, 2011)。随着通信技术的广泛应用与发展, 在经济全球化持续推进的背景下, 跨国和跨区域创新主体之间的合作逐渐增多 (Aulakh et al., 1996; Arvanitis and Bolli, 2013; 夏丽娟和谢富纪, 2014)。跨国和跨区域创新合作有助于加快全球创新资源流动与优化配置、实现国家之间的优势互补与协同发展, 进而为世界经济增长提供动能 (任洪源等, 2017; 许培源和程钦良, 2020)。对跨国和跨区域创新合作影响因素的研究也较多 (Wang et al., 2014; 李琳和郭立宏, 2021), 除了关注国家间的关系外, 部分学者也从地理因素、认知距离、技术距离、社会距离、语言距离、经济距离、文化距离、制度距离等方面 (Petruzzelli, 2011; 向希尧和裴云龙, 2015; Fu and Li, 2016; 李琳等, 2021) 进行了探讨。

(一) 国际信任对国际创新合作的影响

信任在国家间各类经济活动中发挥着重要作用, 它能促进各项经济活动的顺利展开, 提升经济效率, 促进经济增长 (汪圣国等, 2022)。国家间的相互信任是一种理性选择和互动的结果 (陈丽颖和蔡佳禾, 2016), 是一种更高水平的合作关系, 是国家间对彼此行为的一种积极预期, 各国之间的长期合作都离不开彼此之间信任的支撑 (陈丽颖, 2017)。整体来看, 国际信任从以下方面影响国际创新合作的成效。

首先, 国际信任是国际创新合作的基础。随着信息技术的日新月异和突飞猛进, 越来越多的创新活动表现出更加复杂的趋势, 对人力、财力、物力和创新要素如知识信息等方面提出了超乎想象的要求, 已成为单个国家的“不能承受之重”, 需要不同国家通力合作 (张二震和戴翔, 2019)。在国际交往中, 信任作为合作的润

滑剂，有助于将各个国家和地区联系起来，共同应对合作中出现的问题（曹德军，2015）。国际创新活动难度系数较高、周期较长，即便对于创新能力和创新水平较高的国家，要想独立完成创新活动面临的挑战也较大。如果各国之间没有信任基础，将不利于国际创新合作活动的展开。如果国家间基于已有的信任基础展开国际创新合作，发挥各国在创新环节的优势和特长，共同攻关，可以很好地提高创新难题的解决效率，提升创新合作的成效。

其次，国际信任可以分散国际创新合作面临的风险。信任的核心意义在于信任双方出于特定目的愿意承担信任行为带来的风险。因此，当一国决定承担风险时，信任进程就开启了（黄海涛，2016）。在创新活动开展的过程中，由于不稳定性因素较多、不确定性程度较高，创新主体面临的风险也较高，任何一个国家要独立应对这一风险的难度也较高。国际信任关系的形成使得合作伙伴国对创新合作过程中可能出现的风险有较强的应对能力，从而可以提升创新合作的成效。

再次，国际信任可以降低国际创新合作的成本。在理性选择的视角下，出于增加收益的考虑，行为主体间建立信任是为了降低交易成本（曹德军，2015；黄海涛，2016）。一方面，国家创新活动的开展需要大量的研发投入成本，单独一国承担成本的压力比较大，因此基于信任关系寻求创新合作伙伴成为进一步推进国际创新合作的直接动力。另一方面，信任双方在资源共享和利益共担的情况下推进创新合作的进展，双方在多重互动的过程中，可以提高资源利用效率，节约沟通和投入成本，从而达到降低创新成本、增加创新合作成果和提高创新合作收益的目的。

最后，国际信任可以实现国家间创新资源的互补。国家间在信任的基础上可以更好地进行资源整合和互补，以资源共享补齐各自在创新层面的短板，实现互利共赢。在创新合作过程中，由于创新资源的有限性，每个国家不可能拥有开展创新活动所需要的全部资源，而基于信任关系的创新合作，可以为创新合作过程的可操作性和资源利用的有效性提供相应保障。

因此，本文提出以下假设。

假设 1（H1）：中国与各国之间的信任程度正向影响双边创新合作的成果。

Aulakh 等（1996）提出通过发展双边关系建立信任。尹继武（2011）认为，理性选择论的逻辑更多地强调信任关系是一种经济关系，因此将国家间的信任关系区分为先赋性信任和交往性信任。先赋性信任是国家间信任关系得以持续和维系的基础，交往性信任是国家间信任关系的强化和升级。比如，在国际关系领域，中国与东南亚各国之间的信任水平自双边正式建交起逐渐得到改善（余潇枫和周冉，2017）。中国与各国建交与否可以作为双边信任关系得以形成的基础，是一种先赋性信任。因此，本文首先基于中国与各国的建交时长衡量双边信任关系构建的程度，作为先赋性信任的测量指标。其次，信任是一个不断建构的过程而不是一个结果，需要国家间基于已有的信任基础，在持续互动的过程中不断培育和维持（蒋芳菲和王玉主，

2019), 加深相互信任的程度。陈丽颖和蔡佳禾(2016)认为, 国家间信任是一种较为稳定的心理状态, 表现为信任双方彼此间对对方意图抱有积极的预期, 而这种积极预期是长期多阶段信息传递和反馈的结果。因此, 在交往性信任中, 信任双方基于先赋性信任的基础, 在多次的交往和联系中建立交往性信任, 逐步加深信任程度。中国与其他国家出于经济合作的需要, 构建彼此相互信任的经贸往来互动关系是交往性信任的突出表现。因此, 本文基于中国与各国签订的双边投资协定时长衡量双边信任关系构建的程度, 作为交往性信任的测量指标之一。最后, 信任的生成与双方彼此间的互动关系基础具有重要的关联(尹继武, 2011)。在交往性信任中, 双边信任程度会随着互动交往过程的深入而不断提升。中国与各伙伴国签订的投资协定在促进双边投资合作活动的过程中, 考虑投资的便利化, 双方会助推货币互换协议的签订, 双边信任程度在这一过程中也会因此得到进一步提升。货币互换协议的签订在某种程度上也代表了中国与合作伙伴国之间在建交的基础上, 通过投资合作加深交往和联系, 彼此间的信任程度逐步得到升级。因此, 本文借鉴已有的研究成果, 将中国与各伙伴国签订的货币互换协议作为国家间交往性信任的另一测量指标。

由此, 本文把假设1(H1)进一步细化为3个子假设。假设1a(H1a): 中国与各国的建交时长正向影响双边创新合作成果。假设1b(H1b): 中国与各国签订的投资协定时长正向影响双边创新合作成果。假设1c(H1c): 中国与各国签订的货币互换协议正向影响双边创新合作成果。

(二) 国家间制度距离对国际信任与国际创新合作关系的调节作用

基于上述分析, 国家间的信任程度是影响国际创新合作的重要因素。笔者认为, 国家间的信任程度对国际创新合作成果的影响并不是同质性的, 因为各国自身特征存在差异, 关注的利益也在动态调整。换言之, 由于与中国进行创新合作的合作伙伴国自身特征和内外环境等因素的差异, 即使在相同的信任关系下, 双边创新合作的成果也会有所不同。综合现有文献, 笔者认为, 国家间的制度距离对国际创新合作过程中信任程度和创新合作成果二者间的关系具有调节作用。

由于国家间信任并非是一种纯粹的理性选择过程(尹继武, 2011), 国家间并不是基于单纯的理性选择就会达成创新合作的意愿和达到创新合作的成效。能否实现预期的创新合作成效, 还受到一些因素的影响, 比如国家间的制度距离, 包括各国的政治、法律和经济的管制与规范等方面的差异(刘京星等, 2018)。这些差异表现为各国在政治文化、透明度等方面存在的距离。因此, 在国际创新合作中, 国家间的制度距离对信任所能产生的创新合作成果也会有相应影响。国家间的制度距离越小, 国家间信任程度越高, 双边进行创新合作的意愿就越强烈, 进行创新合作的成效就越好。国家间在政治文化、社会文化层面的共同点是促进国家间在信任的情况下提升双边创新合作的重要催化剂。比如, 美国一般会偏向选择与其意识形态接近的英国、

加拿大等国作为信任对象（陈丽颖和蔡佳禾，2016），开展更多的国际合作。反之，国家间的制度距离越大，说明彼此之间的法律、经济、制度环境和市场规则差异越大，各国在创新合作的过程中进行创新研发转化的能力就会受到上述差异的制约，进而影响创新合作成果。同时，制度距离大的国家间进行创新合作会面临更高的知识资源门槛，从而会增加双方的创新合作成本，比如在知识资源的时间、人员和资金投入等方面的成本（任洪源等，2017），进而降低双方基于信任所能产生的创新合作成果。国家间的制度距离越大，即使国家间信任程度较高，双边创新合作的成效也不一定很好，有可能呈现相反的状态。比如不同政治制度背景的国家在政治文化和政治制度层面的差异性（陈丽颖和蔡佳禾，2016），使得二者对待同一个问题存在截然不同的看法。因而，即使存在相同的信任基础，但由于制度距离的影响，双边进行创新合作的意愿也会有所下降，进而影响双边创新合作成效。

因此，本文提出以下假设。假设 2（H2）：中国与各国的制度距离会弱化双边信任程度与双边创新合作成果的正相关关系。假设 2a（H2a）：中国与各国的制度距离会弱化双边建交时长与双边创新合作成果的正相关关系。假设 2b（H2b）：中国与各国的制度距离会弱化双边签订的投资协定时长与双边创新合作成果的正相关关系。假设 2c（H2c）：中国与各国的制度距离会弱化双边的货币互换协议签订与双边创新合作成果的正相关关系。

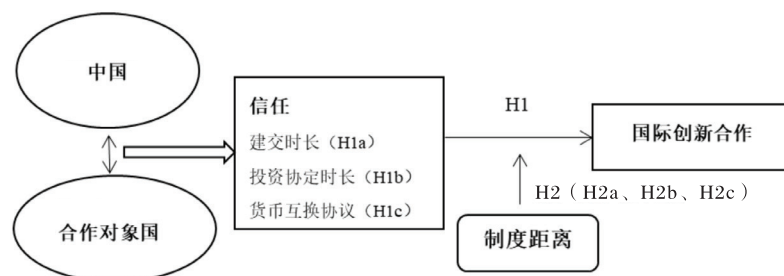


图 1 国际创新合作理论模型

三、研究设计

（一）研究样本和数据来源

本文以 2002~2020 年中国与其他国家创新合作的数据为样本，选择与中国平均建交时间较长的伙伴国，剔除了极端值和数据缺失严重的样本，最终获得了中国与 76 个国家的创新合作样本，总计 1,444 个观测值。数据来源见表 1。

（二）模型设计

1. 模型的设定

根据上文的研究内容和研究假设，构建如下计量经济模型，检验中国与其他国家的双边信任关系如何影响双边创新合作成果：

$$INN_{ci,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 TRUST_{ci,t} + \delta_k Control_{ci,t} + \theta_i + \theta_y + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$INN_{ci,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 TRUST_{ci,t} + \alpha_2 SD_{ci,t} + \alpha_3 TRUST_{ci,t} \times SD_{ci,t} + \delta_k Control_{ci,t} + \theta_i + \theta_y + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中, α_0 为截距项, $TRUST_{ci,t}$ 为中国与其他国家信任关系的构建情况, $SD_{ci,t}$ 为中国与其他国家的制度距离, $Control_{ci,t}$ 为其他控制变量; θ_i 和 θ_y 分别为国家与时间的固定效应, ε 为随机误差项, i 为 76 个国家, $t=2002, 2003 \cdots 2020$ 。

2. 变量与指标说明

被解释变量 ($INN_{ci,t+1}$): 中国与 76 个国家的创新合作成果。借鉴魏澄荣 (2017)、许培源和程钦良 (2020) 对国际科技合作成果的刻画, 本文采用中国和其他国家双边论文合作数作为创新合作成果的度量指标。因创新合作成果需要一定的周期, 且由于信任与预期兑现之间必然存在一定的时间差 (蒋芳菲和王玉主, 2019), 实证过程中借鉴现有研究的做法 (余泳泽和刘大勇, 2013), 采用 $t+1$ 期的论文合作数作为因变量的度量指标。

核心解释变量 ($TRUST_{ci,t}$): 中国与 76 个国家信任关系构建程度的高低。本文借鉴 Sztompka (1999) 对信任的描述, 从关系维度衡量双边信任关系。具体在实证环节, 本文分别用中国与各国的建交时长、中国与各国签订的双边投资协定时长、中国与各国是否签订货币互换协议作为双边信任关系的度量指标, 数据来源见表 1。

调节变量 ($SD_{ci,t}$)。用中国与 76 个国家在制度质量方面的距离作为调节变量。

控制变量 ($Control_{i,t}$)。通常情况下, 各国之间的经济距离和技术距离会影响双边创新合作成果; 同时, 各国的开放度决定了在多大程度上进行国际合作。此外, 一国研发投入规模在某种程度上代表了创新投入程度, 且一国竞争力的高低也决定了一国的创新基础。因此, 本文的控制变量包括: 76 个国家与中国的经济距离、技术距离; 76 个国家的贸易开放度、研发投入、全球竞争力指数等方面的情况, 相关数据来源于世界银行数据库等。

具体数据来源及上述变量的描述性统计见表 1、表 2。

(三) 实证检验与结果讨论

为确保模型估计的一致性和有效性, 在实证检验之前对数据进行如下处理和检验: 首先, 为避免极端值的影响, 对主要连续变量进行 1% 和 99% 分位的缩尾处理 (王化成等, 2015; 唐松等, 2020); 其次, 为避免多重共线性的影响, 对交乘项测量的变量进行中心化处理; 最后, 对纳入模型的所有解释变量和控制变量进行方差膨胀因子 (VIF) 检验, 结果显示 VIF 为 2.05, 由此可以排除多重共线性问题。

1. 基准回归

本文采用固定效应模型作为基准回归模型, 将信任从 3 个维度进行实证检验, 分别用中国与其他国家的建交时长 ($TRUST1$)、中国与其他国家签订的双边投资协

表 1 变量及数据来源

变量及变量定义			变量符号	变量选取	数据来源
因变量	创新合作成果	中国与其他国家的论文合作数量	<i>INN</i>	论文合作数	InCites 数据库
核心自变量	信任	双边建交情况	<i>TRUST1</i>	建交时长	中国外交部网站
		双边投资协定签订情况	<i>TRUST2</i>	签订时长	UNCTAD 数据库
		货币互换协议签订情况	<i>TRUST3</i>	虚拟变量	中国人民银行网站
调节变量	制度距离	中国与其他国家的制度质量差距	<i>SD</i>	全球治理指标差额	世界银行数据库
控制变量	经济距离	中国与其他国家的经济水平差距	<i>ED</i>	人均 GDP 差额	世界银行数据库
	技术距离	中国与其他国家的技术水平差距	<i>TD</i>	高科技产品出口差额	世界银行数据库
	创新水平	各国研发支出水平	<i>RD</i>	研发支出占 GDP 的比重	世界银行数据库
	贸易开放度	各国贸易开放程度	<i>Openness</i>	进出口贸易占 GDP 的比重	世界银行数据库
	创新能力	各国竞争力水平	<i>GCIValue</i>	全球竞争力指数	世界经济论坛

表 2 描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>INN</i>	1,368	1,211	4,400	1	66,141
<i>TRUST1</i>	1,368	41.07	15.13	0	70
<i>TRUST2</i>	1,368	15.80	9.55	0	37
<i>TRUST3</i>	1,368	0.154	0.36	0	1
<i>SD</i>	1,368	1.001	0.769	0	2.536
<i>ED</i>	1,368	3.856	0.685	0.97	5.046
<i>TD</i>	1,368	11.64	0.176	10.69	11.99
<i>RD</i>	1,368	1.104	1.028	0.001	4.941
<i>Openness</i>	1,368	67.89	43.28	17.01	343.5
<i>GCIValue</i>	1,368	4.48	0.65	3.16	5.79

定时长（*TRUST2*）、中国与其他国家是否签订货币互换协议（*TRUST3*）作为双边信任关系的度量指标，纳入实证模型进行实证分析检验；同时检验双边制度质量差距作为调节变量的影响效应，回归结果如表 3 所示。

在表 3 中，*TRUST1* 的系数分别为 0.220、0.208 和 0.213，均在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 1a 得到验证；*TRUST2* 的系数分别为 0.223、0.118 和 0.113，均在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 1b 得到验证；*TRUST3* 的系数分别为 1.909、0.334 和 0.304，均在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 1c 得到验证。同时，交乘项（*TRUST1* × *SD*）的系数为 -0.012，在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 2a 得到验证；交乘项（*TRUST2* × *SD*）的系数为 -0.021，在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 2b 得到验证；交乘项（*TRUST3* × *SD*）的系数为 -0.345，在 1% 的显著性水平下通过检验，假设 2c 得到验证。

从表 3*TRUST1*、*TRUST2* 和 *TRUST3* 的系数可知，信任程度的高低对创新合

作成果的影响是正向显著的，即中国与各国之间的信任程度越高，创新合作成果就越好，故假设 1 得到验证。同时，从表 3 交乘项（ $TRUST1 \times SD$ 、 $TRUST2 \times SD$ 和 $TRUST3 \times SD$ ）的系数可知，制度距离的调节作用是负向显著的，即中国与各国的制度距离会弱化双边信任程度与双边创新合作成果的正相关关系，假设 2 得到验证。调节示意图如图 2、图 3、图 4 所示。

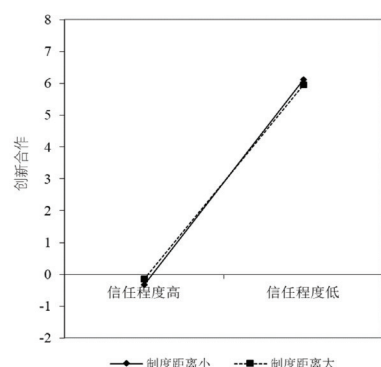


图 2 制度距离的调节效应：
信任 1

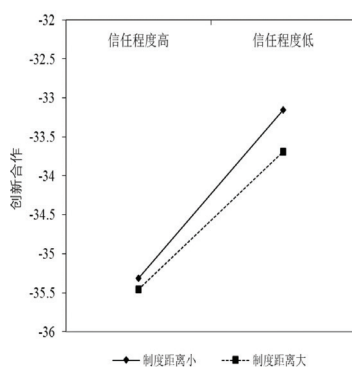


图 3 制度距离的调节效应：
信任 2

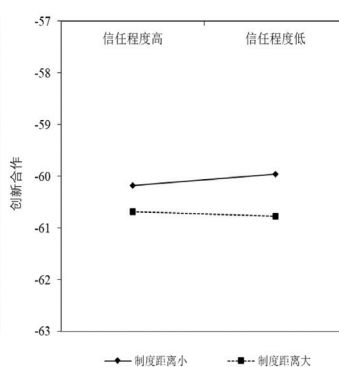


图 4 制度距离的调节效应：
信任 3

表 3 实证结果

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.220*** (96.53)	0.208*** (34.41)	0.213*** (33.71)	0.223*** (65.77)	0.118*** (22.06)	0.113*** (20.47)	1.909*** (16.7)	0.334*** (5.21)	0.304*** (4.77)
SD			0.500*** (5.00)			-0.01 (-0.09)			-0.352*** (-2.71)
TRUST1 × SD			-0.012*** (-4.02)						
TRUST2 × SD						-0.021*** (-5.05)			
TRUST3 × SD									-0.345*** (-4.42)
ED		0.383*** (9.29)	0.284*** (6.69)		0.462*** (9.53)	0.407*** (8.09)		0.610*** (10.94)	0.619*** (10.85)
TD		-0.051 (-0.28)	0.010 (0.05)		3.104*** (20.31)	3.241*** (21.07)		5.458*** (44.66)	5.416*** (42.61)
RD		0.234*** (3.89)	0.235*** (3.97)		0.198*** (2.76)	0.196*** (2.75)		0.491*** (5.99)	0.446*** (5.45)
Openness		-0.000 (-0.43)	-0.000 (-0.22)		-0.003*** (-2.59)	-0.003** (-2.06)		-0.003 (-1.64)	-0.002 (-1.42)
GCIValue		0.021 (0.66)	0.058* (1.86)		-0.008 (-0.22)	0.005 (0.14)		0.007 (0.17)	-0.008 (-0.18)
_cons	-3.913*** (-41.57)	-4.625*** (-2.39)	-5.854*** (-3.02)	1.585*** (28.38)	-34.630*** (-20.52)	-36.020*** (-21.14)	4.809*** (136.6)	-61.260*** (-46.65)	-60.370*** (-42.75)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	1,368

注：括号内为 t 值，***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下通过显著性检验；下表同。

2. 内生性检验

考虑到可能存在的内生性问题，本文首先借鉴徐莉萍等（2006）的做法进行自变量滞后与反向因果回归的检验，发现滞后一期的双边信任程度对下一期的双边创新合作成果有正向显著的影响；滞后一期的双边创新合作成果对下一期的双边信任程度没有显著影响。这表明中国与其他国家之间的信任程度会带来更多的创新合作成果。其次，将滞后一期的控制变量作为工具变量纳入模型进行检验（何玉梅和孙艳青，2011），实证结果与基准回归结果保持一致，具体见表4。最后，本文借鉴已有文献的做法（倪中新等，2023），针对可能存在的被解释变量自相关问题，将模型（1）调整为模型（3）：

$$INN_{ci,t+1} = \beta_0 + \delta_1 INN_{ci,t} + \beta_1 TRUST_{ci,t} + \gamma_k Control_{ci,t} + \theta_i + \theta_y + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

表4 内生性检验 1

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.215*** (33.26)	0.211*** (31.92)	0.215*** (31.06)	0.122*** (21.26)	0.117*** (20.42)	0.112*** (18.85)	0.274*** (4.15)	0.284*** (4.41)	0.254*** (3.96)
SD			0.474*** (4.57)			0.000 (0.00)			-0.336** (-2.53)
TURST1×SD			-0.011*** (-3.64)						
TURST2×SD						-0.020*** (-4.59)			
TURST3×SD									-0.318*** (-4.06)
控制变量	—	控制	控制	—	控制	控制	—	控制	控制
控制变量的滞后项	—	控制	控制	—	控制	控制	—	控制	控制
_cons	-2.055 (-1.04)	-3.750* (-1.80)	-4.957** (-2.37)	-31.620*** (-18.20)	-34.370*** (-19.22)	-35.770*** (-19.79)	-58.450*** (-43.02)	-60.730*** (-44.04)	-59.960*** (-40.60)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292

利用模型（3）重新检验国际信任对国际创新合作的影响，结果见表5列（1）～列（3）。引入滞后项后，采用GMM方法对模型再次进行估计，结果见表5列（4）～列（6）。可以发现，国际信任对国际创新合作的影响依然显著，再次验证了假设1。

表5 内生性检验 2

变量	基准回归			GMM		
	(1)TRUST1	(2)TRUST2	(3)TRUST3	(4)TRUST1	(5)TRUST2	(6)TRUST3
TRUST	0.059*** (9.99)	0.027*** (6.77)	0.046 (1.32)	0.076*** (4.86)	0.089*** (6.22)	0.238** (2.37)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
_cons	-2.357* (-1.75)	-7.350*** (-6.16)	-10.030*** (-8.78)	-11.780*** (-2.73)	-10.680*** (-2.79)	-19.860*** (-5.80)
N	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292

3. 稳健性检验

考虑到创新成果的形成需要一定时间，本文用 $INN(t+2)$ 表示下两期双边创新合作成果。结果显示，双边信任关系的系数显著为正，制度距离的交乘项系数显著为负，整体结果与上文的实证结果保持一致。具体见表 6。

表 6 稳健性检验

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.220*** (90.20)	0.215*** (33.22)	0.222*** (33.00)	0.222*** (61.99)	0.120*** (21.03)	0.117*** (19.85)	1.769*** (15.41)	0.287*** (4.37)	0.267*** (4.07)
SD			0.562*** (5.49)			0.087 (0.73)			-0.299** (-2.23)
TURST1 × SD			-0.010*** (-3.40)						
TURST2 × SD						-0.020*** (-4.47)			
TURST3 × SD									-0.302*** (-3.75)
控制变量	—	控制	控制	—	控制	控制	—	控制	控制
—cons	-3.700*** (-37.18)	-1.978 (-1.00)	-2.785 (-1.40)	1.792*** (31.19)	-32.110*** (-18.54)	-33.420*** (-19.17)	4.957*** (144.50)	-58.500*** (-43.56)	-57.790*** (-40.22)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292

四、进一步的研究

中国与不同伙伴国的创新合作可能受国家发展程度与所处区域的影响。本文进一步将 76 个国家分为不同发展程度和不同区域的国家进行相应的分析。

（一）对不同发展程度国家的异质性检验

本文依据世界发展指标，将全样本区分为发达国家和发展中国家进行实证分析，发现中国与发达国家和发展中国家的创新合作情况及所受的调节效应存在异质性。

从表 7 和表 8 可以发现，首先，关于信任程度对创新合作成果的影响，不管是发达国家还是发展中国家都呈现与全样本基本一致的结论。但对比发达国家与发展中国家 TRUST1、TRUST2 和 TRUST3 的系数可以发现，发展中国家样本的 TRUST1、TRUST2 和 TRUST3 系数更大，显著程度更高，即中国与发展中国家的信任程度对双边创新合作成果的影响效应更大、更显著。其次，对于中国与各国的信任程度与双边创新合作成果之间的关系受到双边制度距离的影响，发达国家和发展中国家的样本存在不一致的结论。对于发达国家而言，制度距离的调节作用为正，在 TRUST1 和 TRUST2 的影响下，制度距离的调节作用显著为正，而在 TRUST3 的影响下，制度距离的调节作用为正但不显著。可能的解释是，在更高程度的信任关系下，制度距离对主效应的影响作用在减弱。对于发展中国家而言，制度距离的调节作用在 3 种

表 7 进一步研究：发达国家

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.186*** (78.89)	0.181*** (30.37)	0.156*** (20.35)	0.184*** (37.02)	0.096*** (15.33)	0.056*** (8.55)	1.445*** (8.91)	0.125 (1.44)	-0.099 (-0.61)
SD			-0.357** (-2.47)			-1.620*** (-10.23)			-2.423*** (-14.74)
TURST1 × SD			0.022*** (5.22)						
TURST2 × SD						0.030*** (5.02)			
TURST3 × SD									0.189 (1.06)
控制变量	-	控制	控制	-	控制	控制	-	控制	控制
_cons	-1.236*** (-12.59)	-2.769 (-1.50)	-0.980 (-0.51)	3.162*** (34.48)	-31.300*** (-16.98)	-24.020*** (-13.57)	6.235*** (133.10)	-49.620*** (-28.44)	-35.800*** (-20.47)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	560	560	560	560	560	560	560	560	560

表 8 进一步研究：发展中国家

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.242*** (73.35)	0.204*** (22.18)	0.217*** (21.23)	0.247*** (55.03)	0.128*** (16.00)	0.130*** (13.70)	2.135*** (13.97)	0.317*** (3.87)	0.329** (2.51)
SD			0.709*** (5.41)			0.542*** (3.69)			0.369** (2.24)
TURST1 × SD			0.009 (1.51)						
TURST2 × SD						-0.003 (-0.39)			
TURST3 × SD									-0.004 (-0.02)
控制变量	-	控制	控制	-	控制	控制	-	控制	控制
_cons	-5.747*** (-42.19)	-11.660*** (-3.65)	-11.150*** (-3.54)	0.622*** (9.16)	-36.640*** (-12.74)	-37.100*** (-13.01)	3.833*** (78.71)	-71.500*** (-35.26)	-72.270*** (-35.21)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	808	808	808	808	808	808	808	808	808

不同程度的信任关系下表现不一致，且在 *TRUST1*、*TRUST2* 和 *TRUST3* 的影响下，制度距离的调节作用均不显著。对发达国家和发展中国家的调节效应呈现不一致的原因，可能的解释是中国与发达国家和发展中国家进行创新合作的内容和所处的创新阶段存在较大差异。对于发达国家而言，中国的创新能力处于低位，中国与发达国家的创新合作可能更偏向于基础研究方面，因而制度距离有正向调节作用。对于发展中国家而言，中国的创新能力处于高位，中国与这些发展中国家的创新合作可能更偏向于应用研究或者产业链研究，因而制度距离的调节效应不显著。

（二）对不同区域的异质性检验

本文将 76 个国家样本划分为欧洲区域和亚洲区域的样本，通过实证分析检验不同区域的合作伙伴国与中国在创新合作方面的成效（表 9、表 10）。

表 9 进一步研究：欧洲国家

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.201*** (69.06)	0.175*** (21.81)	0.175*** (19.87)	0.199*** (37.96)	0.095*** (12.61)	0.088*** (11.77)	1.668*** (8.15)	0.296*** (3.11)	0.425*** (4.53)
SD			-0.003 (-0.02)			-0.837*** (-5.40)			-1.285*** (-7.62)
TURST1×SD			-0.015*** (-3.85)						
TURST2×SD						-0.020*** (-3.29)			
TURST3×SD									-0.493*** (-4.77)
控制变量	—	控制	控制	—	控制	控制	—	控制	控制
_cons	-3.287*** (-24.80)	-13.760*** (-5.11)	-16.740*** (-6.00)	2.197*** (-22.35)	-42.630*** (-17.86)	-41.730*** (-17.05)	5.652*** (-110.18)	-65.170*** (-38.05)	-56.830*** (-29.25)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	486	486	486	486	486	486	486	486	486

表 10 进一步研究：亚洲国家

变量	TRUST1			TRUST2			TRUST3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TRUST	0.234*** (48.67)	0.239*** (15.65)	0.239*** (15.25)	0.232*** (35.17)	0.143*** (10.88)	0.128*** (9.31)	2.046*** (10.99)	0.063 (0.52)	-0.152 (-1.20)
SD			0.703*** (3.48)			0.809*** (3.66)			0.396 (1.56)
TURST1×SD			-0.020** (-2.42)						
TURST2×SD						-0.050*** (-5.16)			
TURST3×SD									-0.804*** (-4.85)
控制变量	—	控制	控制	—	控制	控制	—	控制	控制
_cons	-4.318*** (-22.52)	0.674 (0.14)	3.390 (0.71)	1.084*** (9.50)	-28.870*** (-6.80)	-26.130*** (-6.38)	4.361*** (55.87)	-66.580*** (-22.24)	-67.970*** (-23.23)
模型	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE	FE
N	414	414	414	414	414	414	414	414	414

从表 9 和表 10 的实证结果可知，中国与欧洲国家、亚洲国家之间的双边信任关系对创新合作成果有正向显著的促进效应，其中制度距离的调节作用显著为负。该结果与本文的实证结果基本一致。对比交乘项（ $TURST1 \times SD$ 、 $TURST2 \times SD$ ）的系数可以发现，亚洲国家样本的交乘项系数绝对值更大、更显著，且制度距离的负向调节作用符合本文假设。中国与欧洲国家、亚洲国家在制度层面的差异，将在一定

程度上阻碍双边在信任的前提下开展创新合作,这种影响效应在亚洲国家更为突出。从表10可知,对于亚洲国家样本,除列(1)~列(7)的系数显著外,列(8)和列(9)中 $TURST3$ 的系数不显著。对于欧洲国家样本, $TURST3$ 和 $TURST3 \times SD$ 的系数均显著,与全样本的实证结果一致,即中国与欧洲国家的制度距离会弱化双边信任程度对创新合作成果的正向促进作用。

五、结论与建议

(一) 研究结论

国家间的互信是国家间对彼此行为的一种积极预期,能够使各国更好地合作来共同面对遇到的挑战和难题。国际合作离不开信任,尤其是长期的合作必须要有双方互信的支撑。国际创新合作也不例外。本文利用2002~2020年中国与76个国家创新合作的数据,研究了中国与这些国家信任关系的构建在多大程度上影响双边创新合作成果,主要结论如下。第一,中国与其他国家信任关系的紧密程度与双边创新合作成果呈正相关关系。第二,中国与其他国家信任关系的紧密程度与双边创新合作成果呈现的正向相关关系受到双边制度距离的负向调节。第三,中国和发达国家、发展中国家的信任程度与双边创新合作成果呈显著正相关关系,且制度距离正向调节中国与发达国家之间的信任程度对创新合作成果的影响。第四,中国与欧洲国家、亚洲国家之间的信任程度与双边创新合作成果呈显著正相关关系,这种正相关关系受到制度距离的负向调节。

(二) 理论贡献

本文拓展了国际信任的内涵研究。首先,基于先赋性信任和交往性信任,将国际信任用逐渐递进的3种指标(依照双边建交时长、投资协定签订时长、货币互换协议签订3种层次探讨国家间信任关系)来测量。其次,通过这3种指标进行实证检验,实证结果符合本文的研究预期。这一发现拓展了国际信任研究的理论边界,同时也为国际信任的影响效应提供了现实样本。

关于国际创新合作的影响因素,现有学者更多地从合作双方的经济关系、政治关系等各个不同的方面展开。事实上,对双边的经济关系、政治关系以及各类关系的表现进行归纳,代表了双边更高层次的一种互动关系,即双边信任程度。本文从信任的3种维度对国际创新合作的影响因素进行了探讨,认为双边关系的融洽程度、互信程度对双边创新合作成果有正向影响。这一发现进一步揭示了代表双边更高层次的互动关系——双边信任程度与国际创新合作的关系,拓展了国际创新合作影响因素的研究范围。

已有文献对国际创新合作影响因素的探讨更多地集中于国家间在诸如经济距离、地理距离、技术距离、文化距离、社会距离、制度距离等各个层面的差异对双边创

新合作的直接影响，较少涉及双边差异对双边信任程度与双边创新合作成果二者之间关系的交互作用。本文在已有理论上实证分析了国家间的制度距离对国际信任与国际创新合作成果之间关系的调节效应。一方面，本文与已有的研究结论一致，验证了制度距离在国际创新合作中的作用；另一方面，验证了制度距离对国际信任与国际创新合作成果之间相关关系的影响效应。

本文进一步从不同的区域研究中得出不同的结论，即对于发达国家而言，中国和这些国家的信任程度与创新合作成果的相关关系受到制度距离的正向调节。中国与发达国家的制度距离越大，双边信任程度就越能促进双边创新合作成果。对于发展中国家而言，中国和这些国家的信任程度与创新合作成果的相关关系受到制度距离的调节作用整体不显著。此外，对亚洲国家和欧洲国家而言，中国和这些国家的信任程度与创新合作成果的相关关系受到制度距离的负向调节。中国与亚洲国家、欧洲国家的制度距离越小，双边信任程度越高，越能促进双边创新合作成果。但对比亚洲国家和欧洲国家的实证结果可知，在前两种信任水平下，制度距离的负向调节作用在亚洲国家更为显著。现有的研究关于制度距离对国际创新合作的影响结果存在不一致的现象，本文的研究结论一定程度上解释了现有研究结论存在不一致的原因，也在一定程度上拓展了国家间创新合作的理论框架。

（三）政策建议

本文的研究结果表明，中国和其他国家之间的信任程度及其与双边制度距离的交互作用均会在一定程度上影响双边创新合作成果。基于此，在寻求国际创新合作的过程中，国家间的信任程度、制度距离等因素应该充分考虑，在深入调查这些因素的基础上，依据不同实际情况制定相应的国际创新合作战略，以提升国际创新合作成果。新形势下如何更好地推进国际创新合作，本文提出如下建议。首先，积极构建和打造稳定可靠的信任体系，维系稳固的信任关系，为国际创新合作创造前提。其次，重视中国与合作伙伴国制度距离的影响，为更好地促进双边创新合作成果提供有利条件。最后，与不同国家开展创新合作时，可以根据合作伙伴国的具体情况采取有针对性的措施和策略，实施不同的合作政策，进而更好地促进双边创新合作。

（四）研究不足和未来的研究方向

借鉴现有研究，本文的实证环节对创新合作成果的测量，采用中国与其他国家的论文合作数作为衡量指标。而现有文献对于创新成果的刻画部分采用的是专利数据，本文在实证环节也收集了中国与其他国家专利合作方面的数据，但是由于数据缺失严重，无法有效进行实证检验。这也是本文的不足之处。因此，在后续的研究中，对于中国与其他国家创新合作成果的刻画，可以采用更多的指标，比如中国与其他国家进行合作研究的数据和技术转移的数据，从而更加全面地衡量中国与其他国家的创新合作成果。此外，本文的实证结果表明，制度距离在不同的区域（亚洲国家

和欧洲国家)对主效应的调节作用存在差异,这也为后期研究国家间信任和创新合作的边界条件提供了深入研究的方向,未来可以有更多的探讨。

参考文献:

- [1] [波]彼得·什托姆普卡.信任:一种社会学理论[M].程胜利译.北京:中华书局,2005.
- [2] 曹德军.关系性契约与中美信任维持[J].世界经济与政治,2015,421(9).
- [3] 陈丽颖,蔡佳禾.国家间互信形成与维持的理论探索[J].南京社会科学,2016,342(4).
- [4] 陈丽颖.国家间互信理论的研究[D].南京:南京大学,2017.
- [5] 何玉梅,孙艳青.不完全契约、代理成本与国际外包水平——基于中国工业数据的实证分析[J].中国工业经济,2011,(12).
- [6] 黄海涛.不确定性、风险管理与信任决策——基于中美战略互动的考察[J].世界经济与政治,2016,436(12).
- [7] 蒋芳菲,王玉主.中美互信流失原因再探——基于对中美信任模式与互动过程的考察[J].太平洋学报,2019,27(12).
- [8] 李琳等.跨国合作创新网络演化及其影响因素研究——基于国际共同发明专利数据的实证分析[J].经济问题,2021,(9).
- [9] 李琳,郭立宏.制度距离与跨国合作创新绩效——文化严格程度的调节作用[J].科技进步与对策,2021,38(9).
- [10] 刘京星等.中国与“一带一路”国家钢铁产能合作影响因素研究——基于多维动态距离的新视角[J].经济地理,2018,38(10).
- [11] 倪中新等.基金被动调仓引发了风格漂移吗?——兼论基金季报披露质量的调节效应[J].财经研究,2023,49(3).
- [12] 任洪源等.知识资源、研发投入与企业跨境创新绩效关系研究——基于面板数据门限回归的实证分析[J].管理评论,2017,29(1).
- [13] 唐松等.数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].管理世界,2020,36(5).
- [14] 王化成等.监督还是掏空:大股东持股比例与股价崩盘风险[J].管理世界,2015,257(2).
- [15] 汪圣国等.社会信任影响了企业国际化吗?[J].世界经济研究,2022,(3).
- [16] 魏澄荣.“一带一路”国际科技合作模式和路径研究[J].亚太经济,2017,(6).
- [17] 夏丽娟,谢富纪.多维邻近视角下的合作创新研究评述与未来展望[J].外国经济与管理,2014,36(11).
- [18] 向希尧,裴云龙.跨国专利合作网络中技术接近性的调节作用研究[J].管理科学,2015,28(1).
- [19] 徐莉萍等.股权集中度和股权制衡及其对公司经营绩效的影响[J].经济研究,2006,(1).
- [20] 许培源,程钦良.“一带一路”国际科技合作的经济增长效应[J].财经研究,2020,46(5).
- [21] 尹继武.文化与国际信任——基于东亚信任形成的比较分析[J].外交评论(外交学院学报),2011,28(4).
- [22] 余潇枫,周冉.安全镶嵌:构建中国周边信任的新视角[J].浙江大学学报(人文社会科学版),2017,47(1).
- [23] 余泳泽,刘大勇.我国区域创新效率的空间外溢效应与价值链外溢效应——创新价值链视角下的多维空间面板模型研究[J].管理世界,2013,238(7).
- [24] 张二震,戴翔.构建开放型世界经济:理论内涵、引领理念与实现路径[J].经济研究参考,2019,(14).
- [25] Arvanitis,S.,Bolli,T.A Comparison of National and International Innovation Cooperation in Five European Countries[J].Review of Industrial Organization,2013,(43).
- [26] Aulakh,P. S.,et al.Trust and Performance in Cross-border Marketing Partnerships:A Behavioral Approach[J].Journal of International Business Studies,1996,27(5).
- [27] Carayannis,E. G.,Campbell,D. F. J.Open Innovation Diplomacy and a 21st Century Fractal Research,Education and Innovation (FREIE) Ecosystem:Building on the Quadruple and Quintuple Helix Innovation Concepts and the “Mode 3” Knowledge Production System[J].Journal of the Knowledge Economy,2011,2(3).
- [28] Chen,K.,et al.International Research Collaboration:An Emerging Domain of Innovation Studies?[J].Research Policy,2018,48(1).
- [29] Fu,X.,Li,J.Collaboration with Foreign Universities for Innovation: Evidence from Chinese Manufacturing

- Firms[J]. International Journal of Technology Management.2016,70(2~3).
- [30] Li, P. P. Trust as a Leap of Hope for Transaction Value: A Two-way Street above and beyond Trust Propensity and Expected Trustworthiness. In: Bornstein,B., Tomkins,A. (eds)Motivating Cooperation and Compliance with Authority:The Role of Institutional Trust[C]. Cham:Springer International Publishing,2015,(62).
- [31] Petruzzelli,A. M.The Impact of Technological Relatedness,Prior Ties,and Geographical Distance on University–industry Collaborations: A Joint Patent Analysis[J].Technovation,2011,31(7).
- [32] Slagle,K. M.,et al.Editorial: Advancing a Cross Boundary Social Science of Trust in Natural Resource Management[J].Frontiers in Communication,2021,(6).
- [33] Stern,M. J.Coercion,Voluntary Compliance and Protest:The Role of Trust and Legitimacy in Combating Local Opposition to Protected Areas[J].Environmental Conservation,2008,(35).
- [34] Sztompka,P.Trust–A Sociological Theory[M].Cambridge:Cambridge University Press,1999.
- [35] van der Werff, L., et al.Trust Motivation: The Self–regulatory Processes Underlying Trust Decisions[J]. Organizational Psychology Review,2019,9(2~3).
- [36] Wald,D. M.,et al.The Role of Trust in Public Attitudes toward Invasive Species Management on Guam: A Case Study[J].Journal of Environmental Management.2019,229(1).
- [37] Wang,X.,et al.International Collaboration Activity Index: Case Study of Dye–sensitized Solar Cells[J]. Journal of Informetrics.2014,8(4).

Does International Trust Affect International Innovation Cooperation? ——An Empirical Study Based on China

LIU Yazhen XU Sen DING Xue

Abstract: International innovation cooperation not only helps integrate and allocate national innovation resources, but also helps enhance national international influence. However, international innovation cooperation depends on both domestic factors and bilateral relationships between countries. From a perspective of international trust relationships, this study explores trust relationships between countries ,based on the distinction between ascribed trust and affiliated trust. It explores trust relationships between countries at three aspects: the duration of diplomatic relations, the duration of bilateral investment agreements, and currency exchange agreements. The study analyzes data on innovation cooperation between China and other countries from 2002 to 2020; and it examines the impact of trust relationships between China and other countries on bilateral innovation cooperation,as well as how bilateral institutional distance influences the relationships between countries’ mutual trust and bilateral innovation cooperation.Research has found that the level of the trust relationships between countries has a significant positive impact on bilateral innovation cooperation; and institutional distance between the two sides negatively moderates the main effect. The post–hoc analysis indicates a heterogeneity in the moderating effect of institutional distance on the relationships between countries’ mutual trust and bilateral innovation cooperation.

Keywords: international innovation cooperation; international trust; ascribed trust; affiliated trust; institutional distance

(责任编辑: 张建华)