

地缘政治风险阻碍了国家碳减排进程

——基于跨国面板数据的实证研究

郑冠群 翟晨辉 温军 刘盈志

目录

附录 I 附表及附图	1
表 A1 主要变量定义、计算方法及数据来源	1
表 A2 38 个样本国家名单	1
表 A3 主要变量的描述性统计	2
表 A4 潜在内生变量平稳性检验	2
表 A5 稳健性检验 I: 数据源与代理指标敏感性	2
表 A6 稳健性检验 II: 样本敏感性	3
表 A7 稳健性检验 III: 地缘政治风险烈度敏感性(I)	3
表 A8 稳健性检验 III: 地缘政治风险烈度敏感性(II)	3
表 A9 稳健性检验 IV: 碳排放路径依赖敏感性	4
表 A10 稳健性检验 V: 工具构造方法敏感性	4
表 A11 稳健性检验 VI: 地缘政治风险对国家碳排放的短期与长期影响	5
表 A12 稳健性检验 VII: 门槛效应检验结果	5
表 A13 影响渠道检验: 地缘政治风险分类检验	6
表 A14 基准回归: 地缘政治风险分类检验	6
表 A15 地缘政治风险背景下的减碳路径检验	7
表 A16 包含内生变量交互项模型的 CF 法参数估计结果	7

附录 | 附表及附图

表 A1 主要变量定义、计算方法及数据来源

变量	变量名	变量定义和计算方法	数据来源
<i>cepc</i>	碳排放	人均二氧化碳排放量的自然对数	BP2022, WDI2022
<i>gpr</i>	地缘政治风险	国家地缘政治风险指数 (GPR)	matteoiaacoviello.com
<i>UrbanRate</i>	城镇化水平	城镇人口占国家人口总数的比例	WDI2022
<i>GrpcGDP</i>	经济增长	国内生产总值与该国常住人口比值的增长率	WDI2022
<i>Pop</i>	人口规模	常住人口的自然对数	CSMAR
<i>IndStruct</i>	产业结构	第三产业增加值与国内生产总值的比值	CSMAR
<i>OpenFT</i>	对外贸易开放度	进出口总额与国内生产总值的比值	WDI2022
<i>EnConStruct_1</i>	可再生能源消费占比1	可再生能源消费占国家能源消费总量的比例	BP2022
<i>EnConStruct_2</i>	可再生能源消费占比2	可再生能源消费占国家能源消费总量的比例	WDI2022
<i>EnConStruct_3</i>	可再生能源消费占比3	可再生能源发电量占总发电量的比例	Statistical Review of World Energy 2023
<i>TotEnCon</i>	能源消费总量	人均一次能源消费量的自然对数	BP2022
<i>TechSpillEff_FDI</i>	基于FDI的技术溢出效应	外商直接投资流入(存量)占固定资本形成总额的比例	UNCTAD
<i>TechSpillEff_Trade</i>	基于国际贸易的技术溢出效应	贸易全球化指数	KOL全球化指数数据库
<i>IntRelConf1</i>	国内宗教信仰冲突	一国之内宗教数量的自然对数	World Religion Project
<i>DomRelConf1</i>	国际宗教信仰冲突	一国与毗邻国家宗教信仰的差异	World Religion Project, COW Direct Contiguity

表 A2 38 个样本国家名单

阿根廷	丹麦	日本	俄罗斯联邦
澳大利亚	埃及共和国	大韩民国	沙特阿拉伯
比利时	西班牙	墨西哥	瑞典
巴西	芬兰	马来西亚	泰国
加拿大	法国	荷兰	土耳其
瑞士	英国	挪威	乌克兰
智利	匈牙利	秘鲁	美国
中国	印度尼西亚	菲律宾	南非
哥伦比亚	印度	波兰	
德国	意大利	葡萄牙	

注: 委内瑞拉、突尼斯、以色列、越南数据缺失过多, 不在本文使用的样本范围内。

表 A3 主要变量的描述性统计

变量	平均值	中位数	标准差	最大值	最小值
<i>cepc</i>	1.695	1.869	0.822	2.981	-0.258
<i>gpr</i>	2.519	0.887	4.493	27.42	0.103
<i>UrbanRate</i>	71.31	75.79	16.01	97.60	27.67
<i>GrpcGDP</i>	1.943	2.028	3.595	10.50	-10.81
<i>Pop</i>	3.768	3.815	1.306	7.211	1.514
<i>IndStruct</i>	68.31	69.97	10.36	84.96	39.42
<i>OpenFT</i>	66.92	58.53	35.16	181.8	16.59
<i>EnConStruct_1</i>	13.32	7.154	14.60	69.31	0.000
<i>EnConStruct_2</i>	17.99	12.41	15.34	59.52	0.010
<i>EnConStruct_3</i>	27.46	18.14	25.59	99.62	0.000
<i>TotEnCon</i>	4.634	4.766	0.884	6.045	2.473
<i>TechSpillEff_FDI</i>	138.9	115.9	112.5	566.5	1.980
<i>TechSpillEff_Trade</i>	48.32	44.87	18.81	87.93	18.88
<i>IntRelConf1</i>	1092	1081	463.2	2116	0.000
<i>DomRelConf1</i>	2725	2594	998.6	6539	671.2

表 A4 潜在内生变量平稳性检验

	Fisher-P	Fisher-Z	Fisher-L	Fisher-Pm
<i>gpr</i>	310.1315*** (0.0000)	-12.8100*** (0.0000)	-13.7805*** (0.0000)	18.9906*** (0.0000)

注: ***、**、*分别代表参数估计值通过1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号外的数字为统计量, 括号内为p值。

表 A5 稳健性检验 I: 数据源与代理指标敏感性

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	<i>cepc_WDI</i>		<i>cepc</i>		<i>cepc</i>		<i>cepc</i>	
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
<i>gpr</i>	0.0162*** (0.0033)	0.1100*** (0.0302)						
<i>gpr_h</i>			0.0165*** (0.0043)	0.1616*** (0.0500)				
<i>gpr_median</i>					0.2081*** (0.0502)	2.6548*** (0.9299)		
<i>ExtConf1</i>							0.0168*** (0.0061)	0.4375* (0.2361)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是	是

观测数	1169	1169	1207	1207	1207	1207	1198	1198
-----	------	------	------	------	------	------	------	------

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误。②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③*cepc_WDI* 为世界银行发布的人均碳排放量指标; *gpr_h* 为 Caldara and Iacoviello (2022) 发布的历史地缘政治风险指数; *gpr_median* 为年度内地缘政治风险月度数据的中位数; *ExtConf1* 为国际风险评价机构 PRS Group 旗下的出版物《The International Country Risk Guide (ICRG)》发布的国家外部冲突指标, 常被用于衡量一个国家与其他国家之间的冲突和紧张关系。

表 A6 稳健性检验 II: 样本敏感性

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
	<i>cepc_APEC</i>		<i>cepc_G20</i>		<i>cepc_ExcludeU.S.</i>	
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
<i>gpr</i>	0.0157*** (0.0060)	0.0925*** (0.0270)	0.0156*** (0.0037)	0.0561** (0.0233)	0.0225*** (0.0038)	0.1430*** (0.0366)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是
观测数	448	448	608	608	1175	1175

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误。②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③(I) (II) 两列以 APEC 成员国为样本; (III) (IV) 两列以 G20 成员国为样本; (V) (VI) 两列为排除美国后的样本。

表 A7 稳健性检验 III: 地缘政治风险烈度敏感性(I)

	(I)	(II)	(III)	(IV)
	<i>cepc_Nowar</i>		<i>cepc_War</i>	
	OLS	IV	OLS	IV
<i>gpr</i>	0.0267*** (0.0045)	0.2261*** (0.0609)	0.0086** (0.0041)	0.0972 (0.0694)
控制变量	是	是	是	是
年份	是	是	是	是
国家	是	是	是	是
观测数	953	953	249	249

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误。②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③(I) (II) 两列以未发生战争的观测点为样本, (III) (IV) 两列以发生战争的观测点样本; 战争数据来自数据集 Uppsala Conflict Data Program; 判定是否发生战争的规则是: 某国在某年至少是一场跨国、内部或超体系冲突的主要参与者。④ (II) (IV) 两列 *gpr* 系数估计值的组间系数差异检验的 *p*-value 为 0.150。此外, 基于 CF 法 *gpr* 系数估计值的组间系数差异检验的 *p*-value 为 0.148。

表 A8 稳健性检验 III: 地缘政治风险烈度敏感性(II)

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	<i>cepc</i>							
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
<i>gpr</i>	0.0181*** (0.0033)	0.1410*** (0.0378)	0.0172*** (0.0035)	0.1282*** (0.0339)	0.0174*** (0.0034)	0.1239*** (0.0322)	0.0197*** (0.0033)	0.1274*** (0.0326)

<i>War</i>	-0.0278 (0.0187)	-0.1389*** (0.0535)					
<i>Interstate</i>		0.0219 (0.0467)	-0.1281 (0.1258)				
<i>Intrastate</i>				0.0023 (0.0217)	0.0024 (0.0260)		
<i>Internationalized</i>						-0.1253*** (0.0385)	-0.4240*** (0.1394)
<i>Intrastate</i>							
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是
观测数	1207	1207	1207	1207	1207	1207	1207

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误。②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③*War*、*Interstate*、*Intrastate*、*Internationalized Intrastate* 分别表示是否发生战争、是否发生国际战争、是否发生国内战争、是否发生国际化内战的虚拟变量。根据 Uppsala Conflict Data Program 可将战争细分为系统外战争、国际战争、国内战争和国际化内战四类, 其中系统外战争 (*Extrasystemic*) 是指一国政府为了获得该国以外的领土控制权而与国外的非国家团体发生的武装冲突; 国际战争 (*Interstate*) 是指参与双方均是国家的武装冲突; 国内战争 (*Intrastate*) 是指发生在一国政府与国内一个或多个叛乱团体之间, 且没有外国政府或军队参与的武装冲突; 国际化内战 (*Internationalized Intrastate*) 是指发生在一国政府与国内一个或多个叛乱团体之间, 但有外国政府或军队参与的武装冲突。在本文使用样本范围内, 发生系统外战争的观测数为 0, 发生国际战争和国际化内战的观测数均为 27, 其余发生战争的样本均为国内战争。

表 A9 稳健性检验 IV: 碳排放路径依赖敏感性

	(I)	(II)
	IV	SYS-GMM
<i>gpr</i>	0.0325*** (0.0122)	0.0021* (0.0012)
<i>L1. cepc</i>	0.9342*** (0.0214)	0.9724*** (0.0307)
控制变量	是	是
年份	是	是
国家	是	是
观测数	1172	1172

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误。②第 (I) 列为 IV 估计, 工具变量为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③第 (II) 列使用系统广义矩估计 (SYS-GMM); 由于样本长度为 32 个年份 (T=32)、国家为 38 个 (N=38), 若加入年份固定效应会使得 SYS-GMM 的工具数量大于 N, 导致 Hansen 检验的 p 值大于 0.25, 故而第 (II) 列的模型中没有加年份固定效应, 而是只加入了线性的 *Year* 变量以控制时间趋势。

表 A10 稳健性检验 V: 工具构造方法敏感性

	<i>IV = DomRelConf1_Alt</i>	<i>IV = IntRelConf1_Alt</i>
	(I)	(II)
	<i>gpr</i>	<i>cepc</i>
<i>DomRelConf1_Alt</i>	0.0014*** (0.0003)	
<i>IntRelConf1_Alt</i>		0.0004*** (0.0001)

<i>gpr</i>		0.0314** (0.0136)		0.0983*** (0.0320)
控制变量	是	是	是	是
年份	是	是	是	是
国家	是	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM		20.236		17.193
Kleibergen-Paap rk Wald F		23.904		22.705
观测数		1207		1207

注:①***、**、*分别代表参数估计值通过1%、5%、10%水平的显著性检验;括号内为异方差稳健标准误。②DomRelConfL_Alt为国内宗教信仰冲突的替代工具,仍以一国之内宗教数量的自然对数来测度国内的宗教社群多元性可能导致的国内宗教竞争和冲突,但增加考虑宗教信仰在时间维度上的变化。由于宗教信仰数据集World Religion Data每五年更新一次(更新至2010年),这里采用的样本匹配策略为:1990年至1994年的样本用1990年的截面宗教信仰数据,1995-1999用1995年的截面宗教信仰数据,2000-2004用2000年的截面宗教信仰数据,2005-2009用2005年的截面宗教信仰数据,2010-2021用2010年的截面宗教信仰数据。③IntRelConfL_Alt为国内宗教信仰冲突的替代工具,构造方法如下:先构造一个刻画国际宗教信仰冲突的截面指标 $confI$,取对数后与全球地缘政治风险的时间序列交乘,得到替代性工具变量IntRelConfL_Alt。国际宗教冲突指标 $confI$ 的构造步骤如下:第一,确定与 j 国直接毗邻的国家数量 N_j ;第二,确定与 j 国直接毗邻且主流宗教信仰不一致的国家数量 M_j ;第三,以 j 国主流宗教信徒数量除以该国人口,以反映该主流宗教在 j 国国内的相对优势 γ_j ,并以相同方法衡量直接毗邻且主流宗教不一致国家的主流宗教国内相对优势 γ_i , $i=1,2,\dots,M_j$;第四,将上述两个指标分别交乘、求和,除以直接毗邻国家数量(以避免不同国家的直接毗邻国家数量差异较大的问题),如下所示: $ConfI_j = \sum_{i=1}^{M_j} (\gamma_i \times \gamma_j) / N_j$ 。上述方法构造出的 $ConfI$ 分布显然是右偏的,须取自然对数以消减分布偏态。

表A11 稳健性检验VI: 地缘政治风险对国家碳排放的短期与长期影响

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	<i>cepc</i>		<i>cepc</i>		<i>cepc</i>		<i>cepc</i>	
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
<i>gpr</i>	0.0174*** (0.0034)	0.1242*** (0.0324)						
<i>L1. gpr</i>			0.0143*** (0.0034)	0.1120*** (0.0364)				
<i>L2. gpr</i>					0.0126*** (0.0032)	0.0973** (0.0399)		
<i>L3. gpr</i>							0.0103*** (0.0033)	0.0622 (0.0411)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是	是
观测数	1207	1207	1172	1172	1137	1137	1100	1100

注:①***、**、*分别代表参数估计值通过1%、5%、10%水平的显著性检验;括号内为异方差稳健标准误;②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突IntRelConfL。

表A12 稳健性检验VII: 门槛效应检验结果

Threshold	RSS	MSE	F-stat	Prob	Crit10	Crit5	Crit1
Single	22.4803	0.0190	11.44	0.3300	16.3616	20.2746	28.1419
Double	22.3450	0.0189	7.17	0.5333	14.9071	18.0529	26.4864

Triple	22.2099	0.0188	7.20	0.3967	13.1082	15.2422	19.5484
--------	---------	--------	------	--------	---------	---------	---------

注: bootstrap 次数均为 300 次; Single、Double、Triple 分别表示单门槛检验、双门槛检验、三门槛检验。

表 A13 影响渠道检验: 地缘政治风险分类检验

Panel A. 地缘政治行动的渠道检验

	EnConstruct_I		TotEnCon		TechSpillEff_FDI		TechSpillEff_Trade	
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
gpra	-0.0979** (0.0476)	-1.9396*** (0.5087)	0.0117*** (0.0025)	0.0518*** (0.0171)	-4.7160*** (0.9850)	-26.8189*** (9.5267)	-0.0134 (0.0723)	-1.6015*** (0.4998)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是	是
观测数	1206	1206	1207	1207	1168	1168	1207	1207

Panel B. 地缘政治威胁的渠道检验

	EnConstruct_I		TotEnCon		TechSpillEff_FDI		TechSpillEff_Trade	
	(IX)	(X)	(XI)	(XII)	(XIII)	(XIV)	(XV)	(XVI)
	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV	OLS	IV
gppt	-0.0662 (0.0482)	-3.4683*** (1.2332)	0.0170*** (0.0032)	0.0925*** (0.0358)	-3.8561*** (1.0495)	-50.2648** (21.2415)	-0.1065 (0.0780)	-2.8579*** (0.9932)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是	是
观测数	1206	1206	1207	1207	1168	1168	1207	1207

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10% 水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误; ②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf*。③参考 Caldara and Iacoviello (2022), *gpra* 和 *gppt* 分别表示地缘政治行动和地缘政治威胁。其中, 地缘政治行动包含战争的开始与升级、领土领海争端、军事打击和恐怖主义活动等, 地缘政治威胁包括战争威胁、和平威胁、军事集结、核威胁和恐怖威胁。

表 A14 基准回归: 地缘政治风险分类检验

	cepc		cepc	
	(I)	(II)	(III)	(IV)
	OLS	IV	OLS	IV
gpra	0.0125*** (0.0028)	0.0907*** (0.0209)		
gppt			0.0173*** (0.0032)	0.1619*** (0.0512)
控制变量	是	是	是	是
年份	是	是	是	是
国家	是	是	是	是
观测数	1207	1207	1207	1207

注:①***、**、*分别代表参数估计值通过1%、5%、10%水平的显著性检验;括号内为异方差稳健标准误;②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③参考 Caldara and Iacoviello (2022), *gpra* 和 *gprt* 分别表示地缘政治行动和地缘政治威胁。其中,地缘政治行动包含战争的开始与升级、领土领海争端、军事打击和恐怖主义活动等,地缘政治威胁包括战争威胁、和平威胁、军事集结、核威胁和恐怖威胁。

表 A15 地缘政治风险背景下的减碳路径检验

	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>
	OLS	2SLS	OLS	2SLS	OLS	2SLS	OLS	2SLS
<i>gpr</i>	0.0298*** (0.0084)	0.2099*** (0.0714)	0.0228*** (0.0062)	0.1649** (0.0719)	0.0515*** (0.0045)	0.2413*** (0.0344)	0.0186*** (0.0050)	0.0974 (0.1230)
	<i>gpr</i> × <i>HumCap5</i> (0.0015)	-0.0029* (0.0041)	-0.0070* (0.0041)					
<i>gpr</i> × <i>Innov1</i>			-0.0042 (0.0032)	-0.0192** (0.0094)				
					-0.0089*** (0.0007)	-0.0419*** (0.0030)		
<i>gpr</i> × <i>IndStruct2</i>						-0.0020*** (0.0005)	-0.0030*** (0.0011)	
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是	是	是
观测数	872	872	822	822	1207	1207	585	585

注:①***、**、*分别代表参数估计值通过1%、5%、10%水平的显著性检验;括号内为异方差稳健标准误;②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③*HumCap5* 表示人力资本投入指标滞后5期, *Innov1* 表示创新投入指标滞后1期, *IndStruct2* 为第三产业产值与第二产业产值之比, 衡量产业结构优化水平; *Intcoop2* 为国际学生占高等教育总入学人数的比例, 衡量国际合作程度。

表 A16 包含内生变量交互项模型的 CF 法参数估计结果

Panel A.	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>
<i>gpr</i>	0.1215*** (0.0273)	0.1222*** (0.0273)	0.1723*** (0.0411)	0.1900*** (0.0368)	0.1316*** (0.0473)	0.1440*** (0.0460)
	0.0006** (0.0003)					
<i>gpr</i> × <i>NatResRent</i>		0.0005** (0.0003)				
			-0.0012 (0.0015)			
<i>gpr</i> × <i>HumCap4</i>				-0.0027* (0.0015)		
					-0.0049* (0.0028)	
<i>gpr</i> × <i>Innov0</i>						-0.0049* (0.0028)

<i>gpr</i> × <i>Innov1</i>						-0.0041 (0.0032)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是
观测数	1207	1205	908	872	851	822
Panel B.						
	(VII)	(VIII)	(IX)	(X)	(XI)	(XII)
	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>	<i>cepc</i>
<i>gpr</i>	0.2297*** (0.0488)	0.1504*** (0.0270)	0.1662*** (0.0346)	0.0937 (0.0844)	0.1844*** (0.0366)	0.0894* (0.0516)
<i>gpr</i> × <i>IndStruct1</i>	-0.0004*** (0.0002)					
<i>gpr</i> × <i>IndStruct2</i>		-0.0088*** (0.0007)				
<i>gpr</i> × <i>Intcoop1</i>			-0.0040** (0.0017)			
<i>gpr</i> × <i>Intcoop2</i>				-0.0020*** (0.0005)		
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是
国家	是	是	是	是	是	是
观测数	1207	1207	574	585	953	249

注: ①***、**、*分别代表参数估计值通过 1%、5%、10%水平的显著性检验; 括号内为异方差稳健标准误; ②表中回归使用的工具变量均为国际宗教信仰冲突 *IntRelConf1*。③*NatResRent* 为自然资源丰裕度指标, *CoalOilRent* 为传统化石能源丰裕度指标; *HumCap4* 表示人力资本投入指标滞后 4 期, *HumCap5* 表示人力资本投入指标滞后 5 期; *Innov0* 表示创新投入指标滞后 0 期, *Innov1* 表示创新投入指标滞后 1 期; *IndStruct1* 为第一产业产值占 GDP 比重 × 1+ 第二产业产值占 GDP 比重 × 2+ 第三产业产值占 GDP 比重 × 3, *IndStruct2* 为第三产业产值与第二产业产值之比, 衡量产业结构优化水平; *Intcoop1* 为技术合作捐助额度的自然对数, *Intcoop2* 为国际学生占高等教育总入学人数的比例, 衡量国际合作程度。④第 (XI) (XII) 两列为附表 A7 的 CF 法检验结果, 第 (XI) 列为 *War*=0 时检验结果, 第 (XII) 列为 *War*=1 时检验结果。

注: 该附录是期刊所发表论文的组成部分, 同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容, 请务必在研究成果上注明附录下载出处。