



国际学术流动对博士研究生科研合作的影响研究

潘雪莲

南京大学

2023-07-12

Contents



- 1 引言
- 2 数据与方法
- 3 研究结果
- 4 研究结论

1 引言



- 随着知识经济和全球一体化的日益发展，科研人员的国际学术流动日益频繁。从系统的角度来看，科研人员的国际学术流动被认为是有益的，因为科研人员是重要的知识载体，他们的国际学术流动推动了知识在世界范围内的转移与扩散，也促进了知识的生产与跨国传播。
- 从个人的角度来看，国际学术流动越来越被视为促进科研人员学术职业成功的一种策略。
- 鉴于此，世界上很多政府机构设立专门的基金项目支持科研人员进行国际学术流动以促进国际合作、知识创造和技术创新。



- 国际学术流动缩短了科研人员与国际同行之间的物理距离，为科研人员提供与国外同行面对面交流的机会，有助于彼此建立学术共识及信任关系，这有利于科研人员建立与维持国际科研合作关系，在更广范围内积累社会资本。通过国际学术流动积累的跨国社会资本被认为对提高科研人员科学生产力有积极影响。
- 但是，也有研究发现，科研人员在国际学术流动后会减少与原籍国的合作，进而可能会造成其国内社会资本的流失。
- 国际学术流动与科研人员研究合作的关系目前尚不明确且现有研究较少探究二者之间的因果关系，因此需要更多更严谨的实证研究对此议题进行检验以获得更加全面的认识。



- 博士研究生既是旧知识的学习者，也是新知识的生产者，其接受博士研究生教育的目的在于获取研究技能并为知识生产作出贡献。在欧洲的高等教育系统中，研究生具有明确的研究者身份，其流动也被明确视为国际学术流动的一部分。
- 然而，目前国内关于国际学术流动的研究多以长江学者、青年千人等已取得一定成就的科研人员为研究对象，较少关注博士研究生这一成长型科研人员群体。
- 因此，本文将以2007-2019年间“国家建设高水平大学公派研究生项目”资助的经济学领域的博士研究生为研究对象，运用PSM与DID相结合的方法探究国际学术流动是否以及如何影响博士研究生的科研合作。

研究问题



- 国际学术流动是否有助于博士研究生扩大科研合作网络？
- 国际学术流动是否以及如何影响博士研究生科研合作产出？
- 国际学术流动对博士研究生科研合作的影响效应是否具有异质性？

2 数据与方法



- 本研究首先通过检索国家留学基金委官网、高校研究生院网站、Internet Archive等信息源获取了2007-2019年国家留学基金委资助的经济学领域的联合培养博士研究生名单。
- 然后，依据受资助者姓名及其机构查找个人主页、LinkedIn、ORCID网站等来补充其个人基本信息、国际学术流动信息以及工作经历等信息。
- 此外，通过检索中国知网等学术论文数据库、高校研究生院网站等来收集高校博士研究生毕业名单，将观测期内没有国际学术流动经历的博士研究生作为潜在的对照组。本轮共收集到受国家留学基金委资助的联合培养博士研究生136名，潜在的对照组博士研究生399名。



- 本研究进一步依据研究对象的姓名、博士学校、工作机构等信息到Scopus数据库中检索并下载其从硕士入学年份至博士入学后七年间的学术论文数据，并据此逐年统计每位研究对象的科研合作产出情况、科研合作网络规模等指标数据。

表 2 样本描述性统计结果

变量名称	总体		实验组		对照组	
	平均值	标准差	平均值	标准差	平均值	标准差
性别	0.551	0.498	0.537	0.500	0.556	0.497
博士学校声誉	3.155	0.719	3.221	0.717	3.133	0.719
硕士学校声誉	3.671	1.015	3.493	0.911	3.732	1.042
婚姻状况	0.342	0.475	0.301	0.461	0.356	0.478
流动前人均 GDP 水平	3.510	7.389	3.169	15.145	3.627	8.388
流动前年均合作论文数	0.0227	0.102	0.0291	0.118	0.021	0.096
流动前年均国际合作论文数	0.00363	0.0307	0.00662	0.0384	0.00261	0.0276
流动前合作论文年均被引量	0.0128	0.281	0.000613	0.00715	0.0169	0.326
流动前年均合作者数量	0.0457	1.004	0.0610	2.373	0.0404	1.077
流动前年均国际作者数量	0.00401	0.157	0.00662	0.329	0.00312	0.178
流动前年均新增合作者数量	0.0440	0.231	0.0582	0.275	0.039	0.214



- 已有研究指出学术能力强的科研人员更可能选择进行国际流动，同时国家留学基金委“选拔一流学生”的原则使得优秀学生更可能获得资助，这意味着流动和非流动科研人员在学术能力等特征上可能存在显著差异，即国际流动中存在着严重的选择性偏差和内生性问题，这会导致对国际流动影响效应的估计有偏。
- 故本研究运用PSM方法为获国家留学基金资助的博士研究生匹配相应的未获资助的博士研究生以解决样本选择性偏误问题。

表 3 平衡性检验结果

变量		实验组均值	对照组均值	标准化偏差 (%)	标准偏差减小幅度 (%)	t 统计量	t 检验 P> t
gender	匹配前	0.53676	0.55639	-3.9		-0.40	0.629
	匹配后	0.53731	0.54684	-1.9	51.4	-0.16	0.876
phd_rep	匹配前	3.2206	3.1328	12.2		1.23	0.219
	匹配后	3.2313	3.2075	3.3	72.8	0.27	0.786
phd_enyr	匹配前	2011	2010.2	22.4		2.29	0.023
	匹配后	2011	2010.8	5.3	76.5	0.43	0.667
mst_rep	匹配前	3.4926	3.7318	-24.4		-2.38	0.017
	匹配后	3.5075	3.4989	0.9	96.4	0.08	0.940
mst_enyr	匹配前	2008.5	2007	40.0		4.06	0.000
	匹配后	2008.6	2008.4	4.3	89.3	0.36	0.721
married	匹配前	0.30147	0.35589	-11.6		-1.15	0.249
	匹配后	0.30597	0.3099	-0.8	92.8	-0.07	0.945
preavpub	匹配前	0.02911	0.02056	8.0		0.84	0.399
	匹配后	0.02469	0.02089	3.5	55.5	0.31	0.756
preavteam	匹配前	0.06103	0.04043	8.3		0.89	0.372
	匹配后	0.05224	0.04526	2.8	66.11	0.24	0.807
preavpub_int	匹配前	0.00662	0.00261	12.0		1.31	0.189
	匹配后	0.00336	0.00258	2.3	80.5	0.25	0.804
preavcite	匹配前	0.00015	0.00194	-7.6		-0.63	0.529
	匹配后	0.00016	0.00017	-0.0	99.4	-0.02	0.981
preavgdp	匹配前	3.1691	3.6266	-26.6		-2.71	0.007
	匹配后	3.1866	3.2343	-2.8	89.6	-0.22	0.824
preintteam	匹配前	0.00662	0.00311	9.5		0.97	0.331
	匹配后	0.00336	0.00258	2.1	77.7	0.25	0.804





- 用**PSM**方法完成了实验组和潜在对照组之间的匹配后，本研究运用多期**DID**法评估国家留学基金委资助的国际学术流动对博士研究生个体科研合作的影响效应。

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 DID_{it} + X_{it} + \varphi_i + \omega_t + \varepsilon_{it}$$

- 此外，本研究还利用**Chow**检验对国际学术流动对博士研究生科研合作影响在个人特征和流动特征上的异质性进行了组间差异检验。

3 研究结果



表 4 基准回归结果

变量	(2)	(4)	(6)	(8)	(10)
	<i>Pub</i>	<i>Pub int</i>	<i>Citations</i>	<i>Teamsize</i>	<i>Intteamsize</i>
<i>DID</i>	0.1063*** (0.0147)	0.0599*** (0.0089)	0.1593*** (0.0235)	0.1806*** (0.0253)	0.1067*** (0.0126)
<i>rep</i>	-0.0061* (0.0035)	-0.0035** (-0.0015)	0.0046 (0.0051)	-0.0114* (0.0058)	-0.0074*** (0.022)
<i>gdp</i>	-0.0002 (0.0038)	-0.0024 (-0.0021)	-0.0119** (0.0058)	0.0012 (0.0067)	-0.0067** (0.0031)
<i>_cons</i>	0.0729*** (0.0163)	0.0279*** (0.0079)	0.0729*** (0.0235)	0.1874*** (0.0274)	0.0690*** (0.0116)
观测值	5254	5254	5254	5254	5254
调整 R ²	0.3150	0.2107	0.2337	0.2282	0.4572
残差平方和	198.9061	44.8247	385.6863	561.4415	97.9423

- 国际学术流动对博士研究生的合作论文产出数量、国际合作论文产出数量、合作论文平均被引量、累积合作者数量、累积国际合作者数量有显著的正向影响，边际效应分别为10.63%、5.99%、15.93%、18.06%、10.67%。

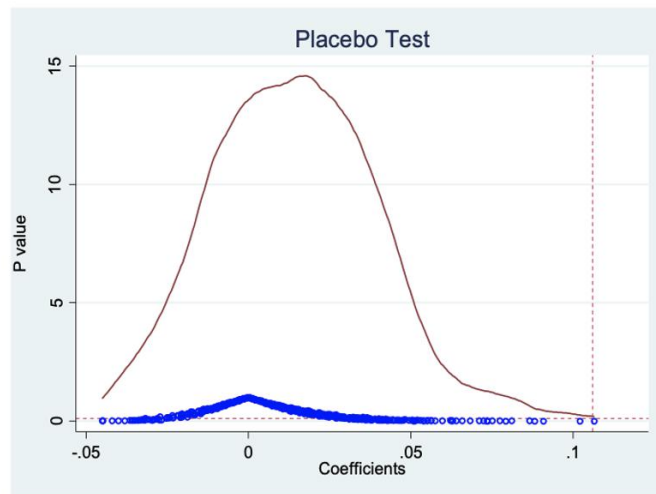
注：所有的结果变量均做了取对数处理；括号里的值为稳健标准误；* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

表 5 平行趋势检验

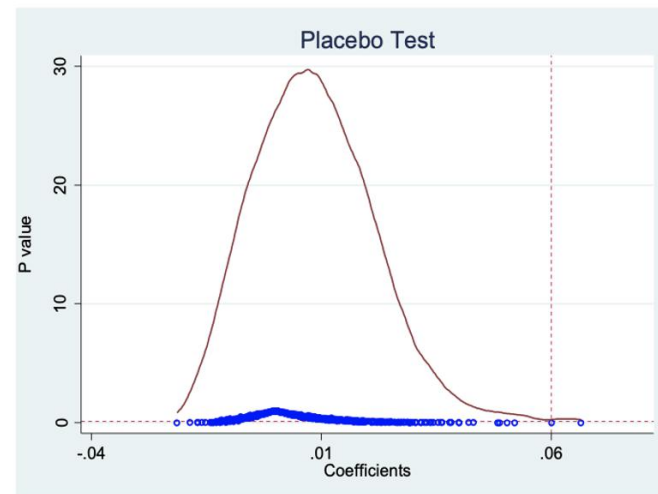
变量	(1) <i>Pub</i>	(2) <i>Pub int</i>	(3) <i>Citations</i>	(4) <i>Team size</i>	(5) <i>Inttimesize</i>
<i>current-4</i>	0.0136 (0.0226)	0.0055 (0.0123)	-0.0130 (0.411)	0.0534 (0.0458)	0.0158 (0.0223)
<i>current -3</i>	-0.0101 (0.0238)	-0.0019 (0.0137)	-0.0645 (0.0417)	-0.0015 (0.0505)	-0.0008 (0.0261)
<i>current-2</i>	0.0002 (0.0224)	0.0026 (0.0139)	0.0094 (0.0465)	0.0042 (0.455)	-0.0001 (0.0253)
<i>current</i>	0.0538** (0.0241)	0.0314** (0.0157)	0.1244*** (0.0455)	0.0685* (0.0400)	-0.0266 (0.0212)
<i>current+1</i>	0.0968*** (0.0288)	0.0565*** (0.0202)	0.1773*** (0.0369)	0.1405*** (0.0430)	0.0813*** (0.0230)
<i>current+2</i>	0.1013*** (0.0285)	0.0528*** (0.0167)	0.1711*** (0.0431)	0.1752*** (0.0460)	0.0946*** (0.0240)
<i>current+3</i>	0.1388*** (0.0359)	0.0791*** (0.0228)	0.1546*** (0.0502)	0.2709*** (0.0520)	0.1511*** (0.0290)
<i>current+4</i>	0.1472*** (0.0368)	0.1038*** (0.0242)	0.1144** (0.0528)	0.2845*** (0.0622)	0.2138*** (0.0357)
<i>current+5</i>	0.1600*** (0.0534)	0.0925*** (0.0357)	0.0373 (0.0684)	0.3822*** (0.0940)	0.2779*** (0.0636)
观测值	5254	5254	5254	5254	5254
调整 R ²	0.3161	0.2161	0.2351	0.5460	0.4752

注：所有的结果变量均做了取对数处理；括号里的值为稳健标准误；* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

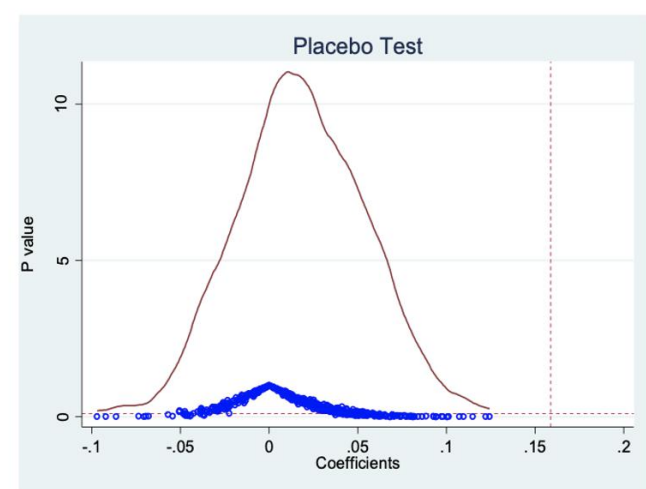




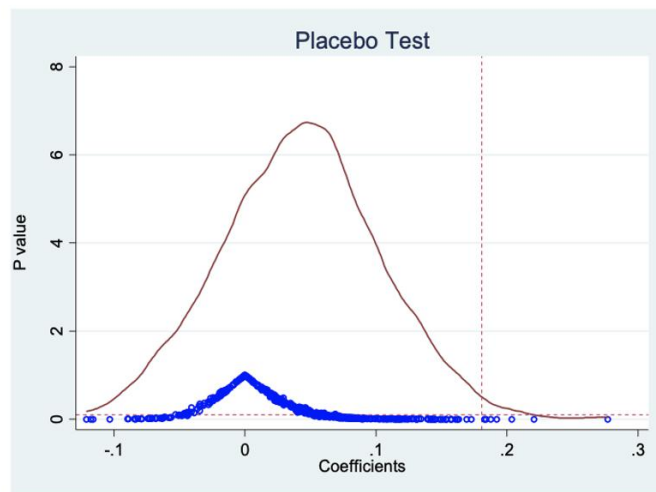
(a) *Pub*



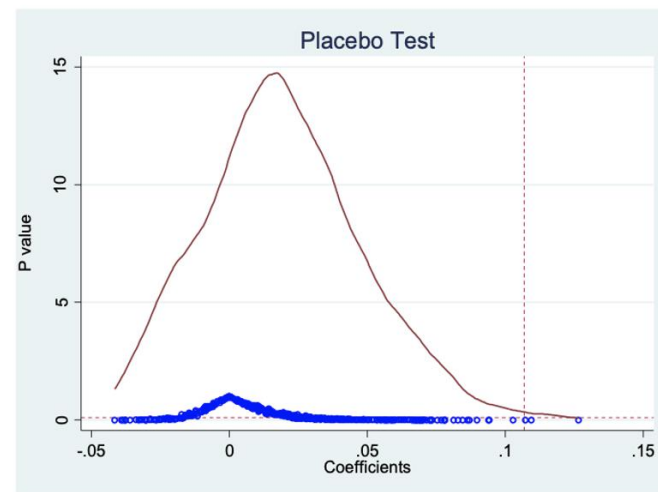
(b) *Pub int*



(c) *Citations*



(d) *Teamsize*



(e) *Intteamsize*

图 1 安慰剂检验结果

表 7 国际学术流动对博士研究生科研合作的影响效应在个人特征上的异质性

	Pub	Pub int	Citations	Teamsize	Intteamsize
性别					
女	0.0830*** (0.0204)	0.0744*** (0.0136)	0.2217*** (0.0375)	0.1468*** (0.0376)	0.1287*** (0.0213)
男	0.1276*** (0.0211)	0.0486*** (0.0117)	0.1077*** (0.0289)	0.2091*** (0.0345)	0.0896*** (0.0149)
组间差异	0.3882	0.0000	0.0000	0.7254	0.0000
婚姻状况					
已婚	0.0745*** (0.0217)	0.0403*** (0.0121)	0.2061*** (0.0402)	0.1624*** (0.0377)	0.0650*** (0.0170)
未婚	0.1186*** (0.0190)	0.0669*** (0.0117)	0.1359*** (0.0288)	0.1790*** (0.0328)	0.1210*** (0.0164)
组间差异	0.0000	0.0000	0.7565	0.0000	0.0000
博士学校声誉					
985, 211	0.0804*** (0.0174)	0.0400*** (0.0097)	0.1562*** (0.0273)	0.1211*** (0.0294)	0.0706*** (0.0129)
非 985, 211	0.1495*** (0.0269)	0.0902*** (0.0168)	0.1746*** (0.0419)	0.2839*** (0.0470)	0.1545*** (0.0252)
组间差异	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000

注：所有的结果变量均做了取对数处理；括号里的值为稳健标准误；组间差异行的数值为两组样本 Chow

检验 p 值；* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01



表 8 国际学术流动对博士研究生科研合作的影响效应在流动特征上的异质性

	Pub	Pub_int	Citations	Teamsize	Intteamsize
流动年份					
2013 年之前流动	0.0347** (0.0148)	0.0323*** (0.0084)	0.1106*** (0.0268)	0.0660** (0.0256)	0.0514*** (0.0116)
2013 年及之后流动	0.1754*** (0.0271)	0.0856*** (0.0166)	0.2456*** (0.0413)	0.2733*** (0.0463)	0.1610*** (0.0233)
组间差异	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
流动时长					
时长≤12 个月	0.0834*** (0.0149)	0.0389*** (0.0081)	0.1416*** (0.0246)	0.1277*** (0.0247)	0.0766*** (0.0120)
时长>12 个月	0.2714*** (0.0498)	0.1942*** (0.0368)	0.2321*** (0.0634)	0.5507*** (0.0931)	0.3151*** (0.0514)
组间差异	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
流动方向					
向上流动	0.1188*** (0.0172)	0.0605*** (0.0100)	0.1602*** (0.0263)	0.2148*** (0.0297)	0.1140*** (0.0146)
向下及平行流动	0.0689*** (0.0259)	0.0627*** (0.0186)	0.1302** (0.0477)	0.0649 (0.0419)	0.0896*** (0.0254)
组间差异	0.0063	0.5267	0.1802	0.0000	0.0760

注：所有的结果变量均做了取对数处理；括号里的值为稳健标准误；组间差异行的数值为两组样本 chow

检验 p 值；* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01



4 研究结论



- 国际学术流动显著提高了博士研究生的科研合作论文产出数量和质量、显著扩大了科研合作网络规模；
- 国际学术流动对博士研究生科研合作论文产出数量和科研合作网络规模的影响在流动后5年内都显著且影响效应总体呈上升趋势，而对合作论文平均被引量的影响效应呈“倒U型”趋势。



- 研究还发现，国际学术流动对博士研究生科研合作的影响在个体特征和流动特征上存在异质性：
 - 相较于男博士研究生，女博士研究生通过国际学术流动产出了更多的国际合作论文，获得了更多的国际合作者和被引次数；
 - 国际学术流动对未婚博士研究生科研合作论文产出数量和科研合作网络规模的影响效应均显著高于已婚博士研究生；
 - 国际学术流动对非“985”、“211”院校博士研究生科研合作的促进作用显著高于“985”、“211”院校博士研究生；
 - 时长大于12个月的国际学术流动比短期流动对博士研究生科研合作的促进作用更强。

研究不足



- 首先，本研究仅以经济学这一单一学科领域的527位博士研究生为研究对象，基于这一学科研究对象得出的结论是否可以推广到其他学科仍需进一步地验证。因此，后续研究将对管理学等更多学科的博士研究生进行研究，以验证本文研究结论的普适性。
- 本研究仅以Scopus数据库作为研究对象的论文数据来源，但是Scopus数据库仅收录英文文献，这可能会低估主要在中文期刊和会议上发表成果的博士研究生的科研合作能力。因此，后续研究会将科研人员的中文研究成果纳入分析。



Thank you for your attention