

“一带一路”倡议与相关国家人员流动性^①

葛淳棉¹, 王琪², 姜军辉^{1*}, 徐忆超²

(1. 华南理工大学工商管理学院, 广州 510640; 2. 新加坡国立大学信息系统与分析系, 新加坡 117418)

摘要: “一带一路”倡议对沿线国家的社会经济发展的各个方面都可能产生重要影响, 其中人员流动是一个基础却极为重要的课题。本文采集了东南亚与南亚地区参与“一带一路”建设国家中上百万真实的公开简历数据, 并通过对其进行文本分析来重构该地区人员流动历史的面板大数据。在此基础上, 本文实证检验了“一带一路”对沿线国家人员流动性的影响。结果表明, “一带一路”及相关投资项目的实施显著提高了沿线国家的人员流动性水平。同时, 本文也利用准自然实验的方式, 运用倾向得分匹配——双重差分法(PSM-DID)进一步验证了主要结论。本文的结论有助于增进我们对于“一带一路”的重要意义与国际影响的实证理解。同时, 本文对线上简历大数据的运用也为未来的相关研究提供了新的思路。

关键词: 人力资本; 人员流动 “一带一路”; 大数据分析

中图分类号: F125.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2020)06-0110-17

0 引言

“一带一路”是“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的简称, 由习近平主席于2013年首次提出, 得到了众多国家和国际组织的积极响应与支持。“一带一路”继承并发展了古代丝绸之路的历史符号, 积极开展与沿线国家的经济合作、政治沟通与文化交流, 力争促进沿线各国的资源高效配置, 打造利益共同体, 为全球经济的增长注入新的活力^[1]。通过多年的积极推动, 截至2020年1月底, 共有138个国家和30个国际组织已就“一带一路”经济合作与我国签署了合作协议、建设谅解备忘录、发展规划等重要文件^②, 共

建“一带一路”国家已由亚欧地区延伸至非洲、拉美、南太等区域。“一带一路”倡议也成为全球广受欢迎的公共产品^[2]。

“一带一路”建设强调“让人才和思想在‘一带一路’上流动起来”^③, 并通过相关产业的合作与海外项目的布局, 直接为沿线各国创造了大量的就业机会, 带来了人才流动的契机^④。随着“一带一路”建设的加速推进, 其对沿线国家经济与社会发展产生的深刻影响与积极效应正日渐凸显, 并日益为学界所关注。在这个大背景下, 研究其对人员流动的影响, 具有重要的理论和现实意义。然而, 现有研究对于这一问题仍缺乏足够关注与深入探讨。尽管已有学者实证检验了“一带一

① 收稿日期: 2017-12-19; 修订日期: 2020-06-15。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71872065; 71503084); 广东省自然科学基金杰出青年项目(2019B151502027); 教育部人文社会科学青年基金资助项目(20YJC630048); 中国博士后科学基金资助项目(2018M643097); 广东省科技创新战略专项资金资助项目(2018A030310377); 广州市社科联2018“羊城青年学人”资助研究资助项目(18QNXR05); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(XYMS201902; 2018BSXM11); 广东省高等学校珠江学者岗位计划资助项目(2019)。

通讯作者: 姜军辉(1987—), 男, 广东广州人, 博士, 助理研究员, 硕士生导师, Email: bmjunhui@scut.edu.cn

② 中国一带一路网: <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/roll/77298.htm>

③ 新华网: 新华社开罗2016年1月21日国家主席习近平在开罗阿拉伯国家联盟总部发表题为《共同开创中阿关系的美好未来》的重要演讲 http://www.xinhuanet.com/world/2016-01/22/c_1117855467.htm

④ LinkedIn(领英): 《“一带一路”人才白皮书》, 2016年11月。

路”背景下的人力资本对经济增长的影响^[3],但对“一带一路”是否真正影响相关国家人员流动性仍然缺乏相应的实证研究.因此,本文的研究旨在通过利用互联网公开大数据来回答这一关键问题.

人才是“一带一路”建设深入推进与发展的关键环节.在微观层面上,人才作为知识积累和项目实施的主体,其流动往往伴随着个体知识、信息与能力等人力资本的传播扩散,产生知识溢出效应^[4],有利于优化人力资源使用效率^[5],推动知识与信息共享^[6,7],促进社会资本积累^[6].在宏观层面上,人才是国家经济发展的重要因素:一方面,人力资本能够直接或者间接地影响全要素生产率^[8];另一方面,人才流动能够加速优势地区产业的集聚^[9],有助于缩小社会贫富差距,增强社会的稳定^[10].鉴于人员流动性在企业竞争与社会发展中所起的重要作用,深入考察“一带一路”建设影响下沿线国家人员流动性特征的变化,能为更好地理解“一带一路”在促进沿线国家人才自由流动与社会发展等方面的效应提供理论依据.

本文以“一带一路”建设进程中沿线国家重大投资项目事件为时间节点,考察其对于沿线六国(马来西亚、泰国、孟加拉、印度尼西亚、尼泊尔、斯里兰卡)人才流动的直接影响.本文通过搜索引擎技术采集了东南亚与南亚地区上百万真实、公开的人才简历数据^[11],并通过对其进行文本分析来重构近年来该地区人员流动历史的面板数据.本文的研究结论表明,“一带一路”相关投资项目的实施,显著地提高了相关国家人员流动性水平.同时,本文还通过准自然实验的方式,运用倾向得分匹配-双重差分法(PSM-DID)进一步验证了主要结论.

本文的创新性主要体现在以下两个方面.首先,本文通过实证研究,揭示了“一带一路”建设对于沿线相关国家人员流动性的重要影响,有利于增进我们对这一倡议的深远意义与国际影响的定量化理解,为相关政策制定和国际沟通提供了理论依据和实证参考.其次,本文基于互联网上公开的简历信息构建了上百万人员的流动大数据,实现了对“一带一路”实施前后沿线相关国家人员流动性变化的追踪与量化.如前所述,目前对于

“一带一路”如何影响沿线国家人员流动的研究还较为缺乏,其中主要的瓶颈就在于我们很难从当地政府或其他途径获取能够直接反映人员变化状况或流动水平的有效数据.本文创新性地通过公开简历数据来达成这一研究目标,一定程度上解决了数据难以获取这一难题,为未来的相关研究提供了一种新的思路.

1 文献回顾

顺应于世界多极化、经济全球化、文化多样化、社会信息化的时代发展潮流,我国提出并推动共建“一带一路”,其目的就在于“促进经济要素有序自由流动、资源高效配置和市场深度融合,推动沿线各国实现经济政策协调,开展更大范围、更高水平、更深层次的区域合作,共同打造开放、包容、均衡、普惠的区域经济合作架构”^[1].自2013年该倡议提出以来,“一带一路”为各国招商引资、对外贸易交流、基础设施建设、产能合作等提供了有力平台,得到了越来越多沿线国家的积极响应与热烈参与,产生了广泛的国际影响力.共建“一带一路”的深入推进以及相关机制的建设完善,使得沿线区域的产业对接与产能合作规模进一步扩大,在增强参与各国经济发展活力的同时,也必然深刻地影响着当地的社会经济环境,从多方面使参与国家在建设过程中受益.有鉴于此,当前的一些实证研究已开始关注与考察“一带一路”共建所产生的重要影响,特别是其透过影响相关区域内经济要素流动与资源配置而在多方面产生的深刻效应,如对外直接投资^[12,13]、进出口贸易^[14]、经济增长^[3]、货币国际化^[15]、产能合作^[16]等.

区别于现有文献,在“一带一路”对沿线国家的潜在影响中,本文聚焦于研究“一带一路”建设对于沿线国家人员流动性的影响.人员流动是一个基础却也极为重要的课题.人员流动有助于缩小贫富差距^[10],且人员的自由流动强度越大,对于缩小地区间收入差距的效果越明显^[17].同时,人员流动还可以通过改变区域人口分布和劳动力供给优化劳动力市场结构^[18],为区域发展引进新的技术和经验,促进知识共享以及社会资本的积

累^[6],加速优势地区产业集聚^[9],对社会经济发展产生积极影响。而相反地,人员的不完全流动则会限制区域经济的发展^[19]。此外,人员的合理流动能够实现促进创新的目的^[4]。人员流动特别是技术人员的流动过程往往伴随着隐性知识、重要信息以及关键技术的传播与共享^[20-23],从而产生知识溢出效应^[4],进而提高技术人员的创新生产率^[24]并显著推动创新进程^[25]。

人员流动对经济发展、产业转型及知识创新等均具有重要意义而“一带一路”建设则能够通过促进人员的流动,对当地经济社会发展产生深刻的影响。在“一带一路”背景下,大规模的产业合作与海外项目布局往往会创造出一大批工作岗位,进而吸引大量人员流入,推动人才向优势产业流动,加速当地工业化、城市化进程。尤其是,目前“一带一路”相关项目多数为基础设施建设、产业园区等,其建设与运营将直接对相关产业的人才需求产生深刻影响,同时也将为当地人才经济的发展带来多重潜在影响。例如,港口设施的修建,一方面直接增加了对从事港口建设和运营相关工作人才的需求;另一方面,通过港口产生的贸易活动会间接拉动大量其他行业的发展和用人需求。这种通过间接影响所产生的人员流动数量可能远远超过受到直接影响的人员规模。同时,随着双边市场开放和合作程度的提高(如大量合作园区的建设),将可能吸引大量外部人才流入沿线国家。一方面,这些人才的流动所带来的知识溢出效应,将对当地社会生产率的提高和创新创业活动产生积极意义。另一方面,人才的流入将推动当地的经济的发展,创造更多的就业机会,从而促进人员流动性的进一步提高。如前所述,人员的合理流动能够为区域的经济与社会发展提供有力支持,而“一带一路”为沿线国家人才经济的发展创造了重要机遇期。但从目前的文献来看,围绕“一带一路”对国际劳动力市场尤其是人员流动性的影响尚缺乏相应的研究与深入的探索。

鉴于人员流动对技术创新和社会经济发展的重大意义,从实证上检验“一带一路”对沿线国家

人员流动性的影响,有利于增进我们对“一带一路”建设对沿线国家社会与经济影响的全面理解,为相关企业海外人才布局及业务拓展提供有益借鉴,并为我国进一步推动“一带一路”建设提供理论依据与实证支持。同时,围绕研究“一带一路”对人员流动影响所开展的数据采集与量化分析工作,也能够一定程度上弥补人员流动及“一带一路”研究领域的空白,为未来的相关研究提供新的思路。

2 研究设计

2.1 数据收集

本研究样本的地理范围为参与“一带一路”建设的地处东南亚与南亚地区的国家。东南亚、南亚地区地处南海,是“丝绸之路经济带”南线的境外首站和“21世纪海上丝绸之路”的必经之地,也是“一带一路”的基础设施互联互通建设的重点区域。该区域的人口密度较高,一直以来与我国保持着良好的合作关系,吸引了较多“一带一路”建设的基础设施投资项目(见表1),深受惠及。因此,该区域也是研究“一带一路”影响下人员流动性水平变化的理想区域。根据具体的项目投资,以6个较早并深度参与“一带一路”国际合作的国家作为研究样本,它们分别是:马来西亚、泰国、印度尼西亚、孟加拉、尼泊尔、斯里兰卡。针对这6个国家,首先利用搜索引擎技术^[11,26],从职业社交网站上大规模获取了这些国家约146万份网站用户的公开简历信息。本文所使用的数据来自于互联网上的公开简历信息。近年来,职业社交平台的迅速兴起及广泛使用^⑤,为研究者获取大规模人力资本数据提供了难得的历史性机遇,而这些数据为我们长期研究追踪人才流动提供了可能。具体而言,平台用户所公开的个人简历资料一般涵盖了教育背景、工作经历、所在地点、用户的社会联系数量、所掌握的技能及语言种类等信息,是用户本人认为不涉及其个人隐私,并选择

⑤ 例如,主流职业社交网站 LinkedIn.com(领英)拥有大量的使用者。截至2018年5月,领英宣称其在全球用户的数量已超过5亿,在中国的用户数量超过4100万。

向互联网上不特定公众公开的个人职业信息. 在获取这些公开简历信息后, 作者参阅 Ge 等^[11] 和刘善仕等^[26] 文献中简历数据处理的方法, 运用文本分析技术对原始简历数据进行清洗与结构化处理.

表1 “一带一路”沿线国家主要投资项目

Table 1 Major investment projects by B&R in focal countries

合作国家	项目名称	起始时间	信息摘要
马来西亚	马来西亚马中关丹产业园	2013年2月	马中关丹产业园区在马来西亚关丹隆重开园.
泰国	泰中罗勇工业园	2013年	入驻泰中罗勇工业园的企业数量迅速增长.
孟加拉	帕德玛大桥及河道疏浚项目	2014年11月	中国电建中标开工建设帕德玛大桥河道整治项目.
印度尼西亚	中印综合产业园区青山园区	2013年7月	中国印尼综合产业园区青山园区开工建设.
尼泊尔	红狮希望水泥厂项目	2015年7月	红狮集团与希望水泥集团在尼泊尔的项目进入实质性实施阶段.
斯里兰卡	科伦坡港口城	2014年9月	科伦坡港口城项目开工.

注: 资料收集于新华网、人民网、“一带一路”网等国家级新闻平台^⑥.

在数据处理的过程中, 首先剔除了样本中的实习经历和缺失值(如企业名称缺失、任职具体起始和结束年份缺失、工作地点缺失、教育经历缺失、所掌握的语言缺失等), 其次, 需要识别个体在工作经历中的流动行为. 具体而言, 当个人简历

信息显示其在连续时间段前后就职于不同的公司, 则认为该个体在前后任职的公司间发生了人才流动^[26]. 例如, 员工 A_1 的简历显示 2010 年 ~ 2013 年任职于公司 B_1 , 2013 年 ~ 2014 年任职于公司 B_2 , 则员工 A_1 在 2013 年发生了人才的流动行为. 若是员工简历显示其工作经历是非连续的, 则认为上一份工作结束的时间即为人才流动的发生时间. 例如, 员工 A_2 的简历显示 2010 年 ~ 2013 年任职于公司 B_3 , 2014 年 ~ 2015 年任职于公司 B_4 , 则认为员工 A_2 在 2013 年发生了人才流动. 基于以上的人才流动计算规则, 能够得到个体层面在某一特定年份是否发生流动行为的面板数据集. 除此之外, 根据个人简历上披露的岗位名称, 在某一特定企业工作的起始和结束年份等信息, 通过对简历进行文本分析, 能够构造出个体在某一家公司的任期时间长短以及个体是否具备高层管理经验等. 例如, 对于人员是否具备高层管理经验的变量构造, 选取了一系列识别高层管理经验的关键词^[27], 比如创始人、CEO、CFO、总经理等. 如果员工过去的工作经历中涵盖了高层管理经验的关键词, 那么该变量取值为 1, 否则为 0.

因此, 通过以上结构化处理简历中所载的有关工作变动的信息, 本文实现了大规模地观测与追踪个体职位流动的历史情况, 并得到了一个完整涵盖个体人才流动的面板数据集. 其中的每项数据记录包含个体的工作地点、工作年份、该年份是否发生流动、个体之前任职公司的信息(比如在职任期、岗位、是否具备高层管理经验、所处行业、公司规模等)、个体的学历背景(是否拥有本科学历、研究生学历等)、以及个体所掌握的语言种类、技能种类、个体所拥有的社会联系数量等. 本文最终样本的有效工作记

⑥ 人民网: <http://gx.people.com.cn/n/2015/0521/c371361-24945310.html>
 光明网: http://news.gmw.cn/2017-04/30/content_24343402.htm
 人民网: <http://world.people.com.cn/n/2014/1109/c1002-25999809.html>
 “一带一路”网: <https://www.yidaiyilu.gov.cn/qyfc/xmal/6014.htm>
 新华网: http://news.xinhuanet.com/overseas/2015-03/18/c_1114681901.htm
 央广网: http://news.cnr.cn/gjxw/gnews/20170203/t20170203_523548548.shtml

录为1 640 023条,时间跨度为6年(2010年至2015年).图1具体展示了“一带一路”各国投

资项目情况以及样本分布情况.样本数据集的行业分布特征如图2所示.

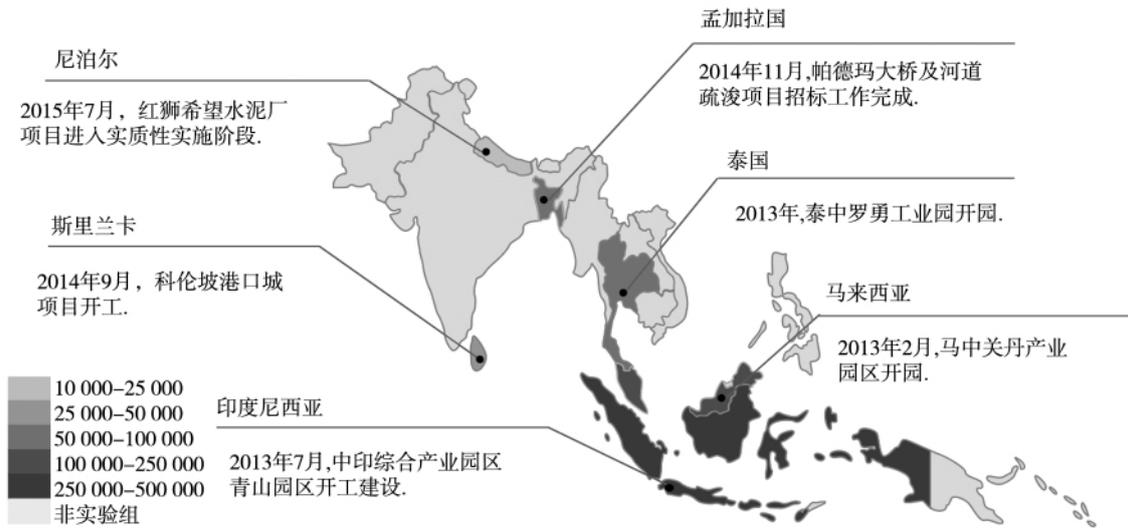


图1 “一带一路”沿线各国样本分布
Fig.1 Sample distribution of focal countries

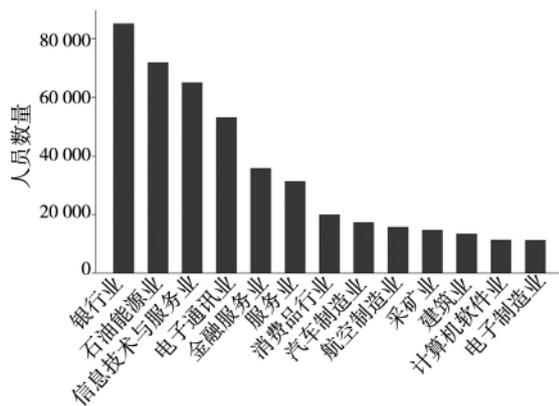


图2 样本的行业分布
Fig.2 Sample distribution by industry

2.2 变量说明

2.2.1 因变量

本文的因变量是指人员在某个特定年份是否发生流动行为(Turnover).这里定义的流动行为是指离开一家公司,即离开原雇主或者更换雇主,不包括个体在原有公司内部职位变动行为.本文用一个虚拟变量来表示流动行为,1表示该人员发生了流动,0表示未发生流动.

2.2.2 自变量

本文的核心自变量是人员*i*所在国家在年份*t*是否已开始参与“一带一路”背景下的具体投资项目(BeltRoad),即如果人员所在国当年已

开始参与“一带一路”相关投资,则该变量取值为1,反之为0.“一带一路”沿线国家各具体投资项目的起始时间点详见表1.除此以外,本文的自变量还包括人员的工作特征,比如人员在上一家公司的任期时间长短(Tenure)、是否具备高层管理经验(Leader)、是否在截止年份*t*时拥有的最高学历为本科学历(Undergraduate)、是否在截止年份*t*时拥有的最高学历为研究生及以上学历(Graduate)、掌握的技能数量(Skill)、掌握的语言数量(Language)、是否掌握中文(Chinese)、是否掌握英文(English)、人员的社会联系数量(Connections).其中,对于人员是否具备高层管理经验的变量构造,选取了一系列识别高层管理经验的关键词^[27],比如创始人、CEO、CFO、总经理等.如果员工过去的工作经历中涵盖了高层管理经验的关键词,那么该变量取值为1,否则为0.具体的变量定义与描述性统计请见表2.

2.2.3 控制变量

本文的控制变量主要包括个体所在任职公司的工作组织类型是否是上市企业(Public)以及公司的规模(Size)、所处的行业(Industry)和年份(Year).

表2 变量设置及描述性统计

Table 2 Definition and summary statistics of variables

变量名称	变量说明	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
个体是否发生流动行为 (Turnover)	发生流动行为 = 1, 没有发生流动行为 = 0	1 640 023	0.213	0.409	0	1
“一带一路”下的相关 投资项目 (BeltRoad)	人员所在国当年是否已开始参与 “一带一路”相关投资 (是 = 1, 否 = 0)	1 640 023	0.558	0.497	0	1
在职任期 (Tenure)	个体在同一个企业的任期年限	1 640 023	4.364	4.289	1	36
是否具备高层管理经验 (leader)	个体在工作经历中是否具备高层管理经验 (是 = 1, 否 = 0)	1 640 023	0.301	0.459	0	1
本科学历 (Undergraduate)	个体在截止年份 t 时拥有的最高学历 是否本科学历 (是 = 1, 否 = 0)	1 640 023	0.304	0.460	0	1
硕士研究生及以上学历 (Graduate)	个体在截止年份 t 时拥有的最高学历 是否硕士研究生及以上的学历 (是 = 1, 否 = 0)	1 640 023	0.168	0.374	0	1
社会联系数量 (Connections)	个体在领英网站上的好友数量	1 640 023	152.9	163.3	0	500
技能总数 (Skill)	个体所掌握的技能总数量	1 235 929	13.13	6.946	1	30
语言总数 (Language)	个体所掌握的语言总数量	655 735	2.179	1.091	1	13
中文 (Chinese)	个体是否掌握中文技能 (是 = 1, 否 = 0)	655 735	0.863	0.344	0	1
英文 (English)	个体是否掌握英文技能 (是 = 1, 否 = 0)	655 735	0.141	0.348	0	1
上市企业 (Public)	是否上市企业 (是 = 1, 否 = 0)	1 640 023	0.231	0.421	0	1

2.3 模型建立

在“一带一路”背景下,我国积极开展了对沿线多个国家的各类具体投资项目.为了进一步实证检验“一带一路”对相关国家人员流动性的影响,本文设定了以下实证模型

$$\begin{aligned}
 Turnover_{it} = & \beta_0 + \beta_1 BeltRoad_{it} + \beta_2 Tenure_{it} + \\
 & \beta_3 Leader_{it} + \beta_4 Undergraduate_{it} + \\
 & \beta_5 Graduate_{it} + \beta_6 Connections_{it} + \\
 & \beta_7 Skill_{it} + \beta_8 Language_{it} + \\
 & \beta_9 Chinese_{it} + \beta_{10} English_{it} + \\
 & Control_{it} + u_{it} \quad (1)
 \end{aligned}$$

其中下标 i 和 t 分别表示第 i 个个体和第 t 年, $Control$ 代表一系列控制变量(包括公司规模、行业和年份等). 因变量 $Turnover$ 代表人员流动性, 个体发生流动行为则赋值为 1, 否则为 0. 主要的解释变量是 $BeltRoad$, 如果人员所在国当年已开始参与“一带一路”相关投资项目, 则该变量取值为 1, 否则为 0. 其余的解释变量包括个体的工作经历特征, 比如工作任期($Tenure$)、是否具备高层管理经验($Leader$)、个体在截止年份 t 时拥有的最高学历是本科($Undergraduate$) 还是硕士及以上

(*Graduate*)、个体的社会联系数量(*Connections*)等. 这部分控制变量主要涵盖了对人员流动性可能产生显著影响的受教育程度、过往工作经历特征、社会联系、职业技能、语言技能等各个方面. 同时, 为了克服企业、行业等异质性带来

的影响, 我们还控制了系列变量如行业、企业规模、年份等. 另外, 进行了变量间的相关性和共线性检验, 结果显示解释变量之间并不存在高度的共线性和相关性. 变量之间的相关系数分析表格如表 3 所示.

表 3 变量的相关系数分析

Table 3 The correlation of the variables

变量	<i>Turnover</i>	<i>BeltRoad</i>	<i>Tenure</i>	<i>Leader</i>	<i>Undergraduate</i>	<i>Graduate</i>	<i>Connections (ln)</i>	<i>Skill</i>	<i>language</i>	<i>Chinese</i>	<i>English</i>
<i>Turnover</i>	1.000										
<i>BeltRoad</i>	-0.013 0***	1.000									
<i>Tenure</i>	-0.222 2***	0.031 2***	1.000								
<i>Leader</i>	0.036 4***	0.013 8***	0.089 6***	1.000							
<i>Undergraduate</i>	0.061 6***	0.029 2***	-0.096 5***	0.031 1***	1.000						
<i>Graduate</i>	0.030 7***	0.015 2***	-0.005 6***	0.073 7***	-0.296 9***	1.000					
<i>Connections (ln)</i>	0.175 3***	-0.037 8***	-0.138 5***	0.182 7***	0.158 0***	0.101 3***	1.000				
<i>Skill</i>	0.096 3***	-0.039 7***	-0.062 2***	0.125 3***	0.074 9***	0.093 2***	0.419 4***	1.000			
<i>Language</i>	0.051 1***	0.010 2***	-0.070 1***	0.011 2***	0.004 3***	0.047 6***	0.034 3***	0.096 2***	1.000		
<i>Chinese</i>	0.008 4***	0.017 1***	-0.012 8***	0.038 5***	0.033 2***	0.029 8***	-0.034 5***	0.011 2***	0.443 8***	1.000	
<i>English</i>	0.023 2***	-0.009 8***	-0.043 5***	0.040 1***	0.125 1***	0.068 7***	0.116 1***	0.152 3***	0.190 6***	0.086 6***	1.000

注: 表中为 Pearson 相关系数. ***、**、*、分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著.

3 回归结果分析

本文主要采用了流动性研究中经典的线性概率模型, 同时检验了对应的 Logit 模型和 Probit 模型. 表 4 给出了本文的主回归结果. 其中, 模型 1 ~ 模型 4 为线性概率模型, 当中的模型 1 ~ 模型 3 使用最小二乘法(OLS)估计量. 模型 2 和模型 3 在模型 1 的基础上加入了更多的控制变量. 模型 4 则采用面板回归模型(Panel), 也是本文结论的主要解释模型. 这是因为面板模型相比 OLS 能更好地消除部分个体相关效应的影响, 而线性概率模型相较 Logit(模型 5) 和 Probit(模型 6) 等非线性模型, 其系数的解释更为清晰和直观.

可以预期相关国家实施“一带一路”建设项目(*BeltRoad*)后, 人员流动性将增大, 即 β_1 的系数应显著为正. 由表 4 结果可见, 模型 1 ~ 模型 4 均支持这一猜想: 所有的回归结果都显示, 在控制了企业规模、行业固定效应、年份固定效应等因素以后, “一带一路”建设项目(*BeltRoad*)与人员流

动水平在 1% 的水平上显著正相关. 由模型 4 的结果可知, 是否实施“一带一路”项目与人员流动水平在 1% 的水平上呈显著正相关, 系数为 0.033 3. 也就是说, 该国在参与了“一带一路”的主要项目后, 其人员流动性水平提高了约 3.3 个百分点. 另外, 考虑到本研究的因变量是二值变量(即个体是否发生流动行为), 本文还分别使用 Logit(模型 5) 和 Probit 模型(模型 6) 进行了回归分析, 其结果也表明“一带一路”建设项目显著促进了沿线国家人员流动性水平的提高. 此外, 还将人才流动频率(*Mobility*) 作为因变量进行了分析, 其结果显示表 4 的实证结果是稳健的.

在检验相关国家实施“一带一路”建设项目(*BeltRoad*)对人员流动的影响以外, 本文还关注了其他可能对人员流动水平产生影响的个体特征, 比如人员的在职任期、是否具备高层管理经验、掌握的技能、语言、以及学历的层次等. 模型 4 的结果表明, 个体在上一家公司的任期越短、所掌握的技能数量、语言数量、以及社会联系数量越多, 呈现出来的流动性水平就越高. 另外, 从结果

中还发现人员所具备的本科学历、研究生及以上学历以及高层管理经验与人员的流动性水平也呈现出显著的正向关系. 这可能是因为, 具有较高人

力资本的人员在外部劳动力市场中往往具备就业优势, 从而导致他们更换工作的机会更多、流动性更大^[28].

表4 主回归结果

Table 4 Main regression results

变量	线性概率模型				非线性模型	
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) Panel	(5) Logit	(6) Probit
<i>BeltRoad</i>	0.017 9*** (0.002 3)	0.019 4*** (0.002 2)	0.033 0*** (0.003 8)	0.033 3*** (0.003 8)	0.186 4*** (0.020 5)	0.110 1*** (0.012 4)
<i>Tenure</i>		-0.018 7*** (0.000 1)	-0.029 9*** (0.000 2)	-0.029 8*** (0.000 3)	-0.331 4*** (0.002 9)	-0.151 3*** (0.001 5)
<i>Leader</i>		0.020 3*** (0.000 7)	0.029 0*** (0.001 2)	0.029 3*** (0.001 2)	0.226 4*** (0.006 7)	0.125 1*** (0.004 0)
<i>Undergraduate</i>		0.028 4*** (0.000 7)	0.005 9*** (0.001 3)	0.005 7*** (0.001 3)	0.073 9*** (0.006 8)	0.035 2*** (0.004 1)
<i>Graduate</i>		0.027 6*** (0.000 9)	0.003 7** (0.001 5)	0.003 5** (0.001 4)	0.088 1*** (0.006 1)	0.038 6*** (0.003 6)
<i>Connections(ln)</i>		0.032 6*** (0.000 2)	0.025 6*** (0.000 4)	0.025 6*** (0.000 4)	0.152 6*** (0.002 6)	0.089 9*** (0.001 5)
<i>Skill</i>			0.002 1*** (0.000 1)	0.002 1*** (0.000 1)	0.011 5*** (0.000 5)	0.006 8*** (0.000 3)
<i>Language</i>			0.013 1*** (0.000 6)	0.013 1*** (0.000 6)	0.057 6*** (0.003 0)	0.036 5*** (0.001 8)
<i>Chinese</i>			-0.009 8*** (0.001 8)	-0.009 8*** (0.001 7)	-0.039 2*** (0.009 4)	-0.024 4*** (0.005 7)
<i>English</i>			-0.008 1*** (0.001 7)	-0.008 3*** (0.001 6)	-0.036 6*** (0.009 3)	-0.019 0*** (0.005 6)
<i>Public</i>		0.001 1 (0.000 9)	0.002 2 (0.001 7)	0.001 2 (0.001 6)	0.018 3* (0.009 6)	0.008 0 (0.005 7)
<i>Size</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	1 640 023	1 640 023	614 698	614 698	614 698	614 698

注: 括号内为稳健性标准差, ***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平下显著。

本文主要的回归模型中 *BeltRoad* 的系数均显著为正, 表明围绕“一带一路”建设影响的分析结果是较为稳健的. 同时, 由于“一带一路”对沿线参与国家而言, 更多地是作为一个源自外部的项目或政策事件, 带有明显的外生性变量的特征. 因此, 主回归结果的内生性问题相对较少. 尽管如此, 为消除潜在的内生性问题, 采用了 Rosenbaum 和 Rubin^[29] 提出的“倾向得分匹配分析”(propen-

sity score matching, PSM) 方法对主回归模型的数据集进行了相应处理. 该方法将多个特征浓缩成一个指标——倾向得分(propensity score), 从而使多元匹配成为可能. 在匹配对象上, 本文选用个体参与“一带一路”项目且处于基础设施行业的前一年的各项指标, 与参与“一带一路”项目但却不处于基础设施行业的个体的同期数据进行匹配^⑦. 例如, 对于2013年后位于“一带一路”项目

⑦ 本文使用了一系列关键词来识别基础设施行业. 典型的基础设施行业关键词包括“construction”、“civil engineering”、“maritime”等行业. 本文通过人工观察数据设定了数十个细分关键词用以区分基础设施行业和非基础设施行业.

期间的个体,用其2012年处于基础设施行业的个体的各项指标与处于非基础设施行业的个体指标的数据进行匹配.对匹配对象的选取原因主要是由于“一带一路”建设初期的项目较多地投资在基础设施相关行业,这使得这类行业的从业人员更可能直接受到影响.也因此,在这里把基础设施

行业的从业人员视为实验组,而非基础设施行业的从业人员视为对照组.PSM能够帮助挑选两组间高度相似的个体,以降低潜在的内生性问题的影响.在具体的匹配算法上,本文采用了半径匹配方法^[30].成功匹配的样本的工作记录约为总样本记录的22%.

表5 稳健性检验

Table 5 Robustness checks

变量	线性概率模型			非线性模型		
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) Panel	(5) Logit	(6) Probit
<i>BeltRoad</i>	0.0317*** (0.0083)	0.0341*** (0.0081)	0.0372*** (0.0081)	0.0344*** (0.0082)	0.2233*** (0.0492)	0.1293*** (0.0289)
<i>Tenure</i>		-0.0280*** (0.0003)	-0.0278*** (0.0003)	-0.0277*** (0.0004)	-0.3595*** (0.0064)	-0.1627*** (0.0031)
<i>Leader</i>		0.0199*** (0.0027)	0.0180*** (0.0027)	0.0242*** (0.0028)	0.1992*** (0.0164)	0.1078*** (0.0097)
<i>Undergraduate</i>		0.0033 (0.0026)	0.0018 (0.0026)	0.0057** (0.0027)	0.0649*** (0.0155)	0.0263*** (0.0092)
<i>Graduate</i>		0.0026 (0.0030)	-0.0011 (0.0030)	0.0006 (0.0031)	0.0820*** (0.0186)	0.0326*** (0.0110)
<i>Connections (ln)</i>		0.0274*** (0.0008)	0.0236*** (0.0009)	0.0244*** (0.0009)	0.1633*** (0.0062)	0.0932*** (0.0036)
<i>Skill</i>			0.0017*** (0.0002)	0.0016*** (0.0002)	0.0108*** (0.0011)	0.0062*** (0.0007)
<i>Language</i>			0.0103*** (0.0012)	0.0115*** (0.0012)	0.0509*** (0.0070)	0.0320*** (0.0042)
<i>Chinese</i>			0.0014 (0.0038)	0.0009 (0.0039)	0.0140 (0.0218)	0.0096 (0.0130)
<i>English</i>			-0.0042 (0.0035)	-0.0050 (0.0036)	-0.0139 (0.0221)	-0.0029 (0.0129)
<i>Public</i>		0.0026 (0.0025)	0.0031 (0.0025)	0.0037 (0.0027)	0.0310** (0.0152)	0.0135 (0.0090)
<i>Size</i>		控制	控制	控制	控制	控制
<i>Industry</i>		控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>		控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	138 730	138 730	138 730	138 730	138 730	138 730

注: 括号内为稳健性标准差, ***, **, * 分别表示在1%、5%、10%的水平下显著.

经过PSM配对处理后回归结果如表5所示.回归结果仍然稳健,显示“一带一路”建设的项目能显著促进沿线国家的人员流动性水平.例如,由表5中的模型4可知,“一带一路”建设项目的回归系数为0.0344,与表4中的模型4相应的系数

接近,均在1%的水平上与人员流动性水平显著正相关.类似地,个体本身的因素,比如在职任期、掌握的技能、学历层次、社会联系等,对于人员流动水平也存在影响.例如,模型5和模型6的结果显示,如果个体在上一家公司的任期越短、所掌握

的技能和语言数量、社会联系越多,并且具备本科学历、研究生及以上学历、或是高层管理经验,那么其呈现出的流动性水平就越高。

为了更好地控制潜在的内生性问题,验证“一带一路”对相关国家人员流动性的影响,本文构造了一个准自然实验的研究设计:利用个体是否掌握中文语言技能这一信息作为其是否在早期受到“一带一路”影响的信号,即,掌握中文的个体为实验组,而未掌握中文的个体为对照组(或控制组)。我们推测,在“一带一路”相关项目实施的影响下,由于企业对中外沟通合作的潜在需求增多以及个人从中文渠道获知招聘信息的便利性等因素,在其他个人条件相近的情况下,相关国家中掌握中文语言技能的员工群体应该比未掌握中文的员工群体,在更换就业岗位方面更具竞争优势。具体将表现为在“一带一路”建设项目实施后,掌握中文的员工群体会呈现出更高的流动性水平。这种实验组与对照组的划分标准尽管不甚完美,但能够帮助我们在复杂的现实环境中,简单地有效地辨别那些更易受“一带一路”影响的人群,以此来检验主回归结果的稳健性。

在将样本中的员工群体划分为两大类后,运用倾向得分匹配——双重差分方法进一步分析这两类人群,以具体考察“一带一路”对沿线国家掌握中文员工的流动性的影响。其中,运用双重差分(DID)方法的一个重要前提是实验组和对照组需要满足共同趋势的假设,也就是说,如果不存在“一带一路”相关政策,实验组和对照组的人才流动性的变化趋势随时间变化不存在系统性的差异。现实中,这个假设很难被完全满足。因此本文参照PSM-DID方法来解决这个问题^[31],使得基于DID的政策评价方法更符合共同趋势假设。

另外,图3绘制了“一带一路”相关政策对于相关国家是否掌握中文的人才流动性的变化情况。由图3可知,从2011年到2013年间,相关国家中掌握中文的员工和未掌握中文的员工在人员的流动性上呈现出一定程度的共同趋势。

在2013年“一带一路”倡议被提出后,实验组(图中实线)相比对照组(图中虚线)的流动性程度显著增强,这个结果较好地验证了本文主回归的稳健性。

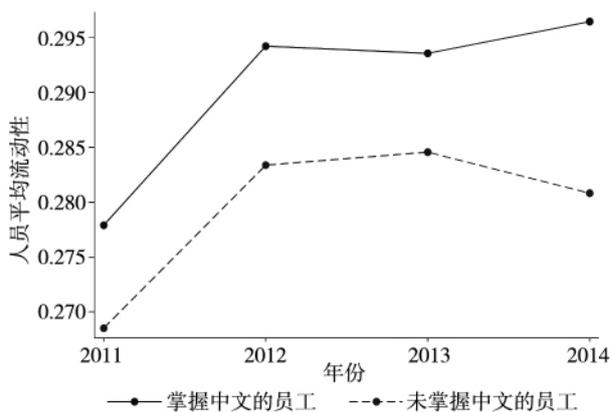


图3 “一带一路”沿线各国是否掌握中文的员工的流动性

Fig. 3 Employee mobility by Chinese language skill in focal countries

PSM-DID方法的关键在于匹配估计量,即在未参与“一带一路”建设的对照组中找到某个个体,使得该个体与参与“一带一路”建设的实验组中的某个个体的可观测变量尽可能地匹配,从而解决DID中实验组和对照组在经历“一带一路”建设前不完全具备共同趋势假设所带来的问题。本文通过对实验组和对照组的变量估计倾向得分,采用Logit回归来实现,并采用最邻近匹配法(Nearest Neighbor Matching)来确定权重。通过PSM方法,本文将样本分成两组人群,即掌握中文语言技能的实验组,和与之匹配且未掌握中文语言技能的对照组。在此基础上,通过设置实验组(*Treated*)和时间(*Time*)两组虚拟变量的方式将2010年到2015年的样本分为4组子样本,即处于“一带一路”倡议提出之前的实验组和对照组、以及处于“一带一路”倡议提出之后的实验组和对照组。例如, $Treated = 1$ 则代表掌握了中文语言技能的人, $Time = 1$ 则代表处于“一带一路”提出之后的年份。其中,本文将我国提出“一带一路”的时间作为时间节点,即2013年^⑧。此时的回归模型设定为

⑧ 2013年9月7日,国家主席习近平在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学发表题为《弘扬人民友谊 共创美好未来》的重要演讲,首次提出共建“丝绸之路经济带”。

$$\begin{aligned}
 Turnover_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Treated_{it} + \beta_2 Time_{it} + \\
 & \beta_3 Treated_{it} * Time_{it} + \\
 & \beta_4 Tenure_{it} + \beta_5 Leader_{it} + \\
 & \beta_6 Undergraduate_{it} + \\
 & \beta_7 Graduate_{it} + \beta_8 Connections_{it} + \\
 & \beta_9 Skill_{it} + \beta_{10} Language + \\
 & \beta_{11} English_{it} + Control_{it} + u_{it}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

其中下标 i 和 t 分别表示第 i 个个体和第 t 年, $Control$ 代表一系列控制变量(包括公司是否是上市企业、公司的规模、行业 and 年份等)。由式(2)可知,“一带一路”相关政策对于沿线国家掌握中文的人才流动性的净影响是 β_3 , 即重点关注的交互项 $Treated * Time$ 的回归系数。PSM-DID 的回归结果如表 6 所示。交互项 $Treated * Time$ 的回归系数代表了实验组相比对照组在“一带一路”提出之后的流动性变化。本文预期“一带一路”政策会显著促进实验组的流动性, 即预期 β_3 的符号为显著正号。表 6 中的模型 1 和模型 2 没有加入个体相

关的解释变量。模型 3 和模型 4 则是在模型 1、模型 2 的基础上加了解释变量个体的在职任期、学历水平、个体的社会联系数量等, 同时, 模型 3 和模型 4 还控制了公司是否是公众企业、企业的规模、行业固定效应和年份固定效应。模型 1 ~ 模型 4 的回归结果都显示, “一带一路”相关政策与实验组人员的流动性水平在 1% 的水平上显著正相关。从模型 3 中可以看出, “一带一路”相关政策在 1% 的水平上显著促进了掌握中文技能的人才的流动性。这可能是因为, 随着“一带一路”建设的深入推进和各国投资项目的顺利开展, 掌握中文语言技能的人才面临着更多更好的职业机会, 个体的流动性也就相应地显著增大。同时, 个体本身的工作经历特征、教育背景特征等对于其流动性的影响情况与表 4 和表 5 类似。综上所述, 本文利用个体是否掌握中文语言技能这一信息构造的准自然实验的研究结果验证了主回归结果的稳健性, 即“一带一路”建设项目显著促进了沿线国家人员流动性水平的提高。

表 6 PSM-DID 回归结果

Table 6 Regression results of PSM-DID

变量	(1) OLS	(2) Panel	(3) OLS	(4) Panel
<i>Treated</i>	0.041 3*** (0.003 4)	0.043 4*** (0.003 6)	-0.017 5*** (0.003 5)	-0.018 1*** (0.003 6)
<i>Time</i>	-0.007 4*** (0.001 1)	-0.034 6*** (0.001 1)	0.027 3*** (0.003 4)	0.019 3*** (0.003 5)
<i>Treated* Time</i>	0.022 5*** (0.004 4)	0.020 1*** (0.004 4)	0.020 1*** (0.004 3)	0.016 7*** (0.004 3)
<i>Tenure</i>			-0.022 4*** (0.000 1)	-0.022 0*** (0.000 2)
<i>Leader</i>			0.017 5*** (0.001 2)	0.027 8*** (0.001 2)
<i>Undergraduate</i>			0.011 2*** (0.001 2)	0.016 6*** (0.001 3)
<i>Graduate</i>			0.007 8*** (0.001 4)	0.010 2*** (0.001 5)

续表6

Table 6 Continues

变量	(1) OLS	(2) Panel	(3) OLS	(4) Panel
<i>Connections(ln)</i>			0.022 2*** (0.000 4)	0.023 0*** (0.000 4)
<i>Skill</i>			0.002 2*** (0.000 1)	0.002 1*** (0.000 1)
<i>Language</i>			0.016 7*** (0.000 8)	0.018 3*** (0.000 9)
<i>English</i>			0.012 9*** (0.001 4)	0.015 4*** (0.001 4)
<i>Public</i>			0.004 7*** (0.001 1)	0.003 7*** (0.001 3)
<i>Size</i>			控制	控制
<i>Industry</i>			控制	控制
<i>Year</i>			控制	控制
<i>N</i>	604 345	604 345	604 345	604 345

注：括号内为稳健性标准差，***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平下显著。

4 结束语

本文以东南亚与南亚地区“一带一路”沿线国家为研究范围，基于互联网海量的公开个人简历构建人员流动大数据，并结合多种实证分析方法，重点考察了我国“一带一路”建设项目的实施对相关国家人员流动性的直接影响。本文发现，“一带一路”建设项目的实施与“一带一路”相关国家的人员流动性水平之间存在显著的正相关关系。具体分析结果显示，“一带一路”建设可为相关国家的人员流动性水平带来约3个百分点的增长幅度。同时，本文还检验了其他可能对人员流动水平产生影响的个人人力资本因素，比如人员的在职任期、高层管理经验、掌握的技能与语言以及学历层次等。结果表明，人员个体在上一家公司的任期越短、所掌握的技能与语言数量越多、拥有的社会联系数量越多、具备较高学历、具有高层管理经验，则呈现出来的流动性水平就越高。此外，本文通过准自然实验的设计，验证了本文结论的稳健性，进一步支持了有关结论，即“一带一路”建

设切实提高了沿线国家人员的流动性水平，改善了其人员流动状况。

鉴于人员流动在国民经济中发挥的重要作用，研究其影响因素一直是学者们关注的课题。现有研究表明，人员的流动性普遍受到地区收入差距^[32, 33]、国家与地区的相关政策与制度^[34, 35]、文化差异^[36]、流动成本^[37~40]及多种个体层面的因素（如性别、年龄、种族、工作经验与技能、受教育水平及家庭背景、社会网络等）^[41~44]的影响。本文的研究则揭示了国家层面“一带一路”共建项目的实施以及一系列个体层面人力资本因素（如在职任期、掌握的技能、学历层次、社会联系等）对于人员流动水平的重要影响，丰富了这一领域的文献，特别是对于国家层面上影响人员流动重要因素的研究。尽管文献中已有证据间接显示，国家的对外经济合作往往会对劳动力市场产生深远影响^[45]，对于某项具体国家政策或项目可能对人员流动性产生的直接影响，尚缺乏直接的实证研究与支持。本文的研究与发现则是对这一研究领域的有效补充与丰富。通过大数据采集与实证分析，本文评估了国家“一带一路”倡议的提出对于

沿线国家人员流动的具体影响,直接表明了国家政策在个人等已知因素之外,在人员流动中所扮演的重要角色.此外,正如习近平总书记所指出的,“让人才和思想在‘一带一路’上流动起来”,要推进“一带一路”建设向纵深发展,就需要充分关注沿线国家的人才流动状况.本文的相关发现从侧面反映了沿线国家的人才状况与流动需求,为我国企业在海外的人才布局及业务拓展提供了有益的借鉴.

同时,本文创造性地将互联网技术与大数据技术结合起来,通过采集并分析东南亚与南亚地区上百万用户的真实简历信息,重构了“一带一路”政策实施前后该地区人员流动的历史情形,并成功从这一视角解读了“一带一路”建设的重要意义与影响.这种通过互联网平台获取公开简历大数据加以分析利用的方式,在数据时效性、客观性、有效性等多个方面,相比于传统中采用实地访谈、调查研究等方法从政府、企业等部门来搜集劳动力数据的方式,都具有独特的优势.由此获取的大规模数据,可在其他渠道的数据难以获取时,确保实证分析的严谨性与相关发现的普适性.这种“互联网+大数据”的研究方法,能为今后人才流动领域的研究提供一种新的思路.

本文也为“一带一路”政策的推行与评估提供了如下有益启示.第一,鉴于“一带一路”共建对于沿线国家人才要素的流动性存在重要的促进作用,我国政府及企业未来在与相关国家洽谈“一带一路”合作事宜、积极迈入共同发展与国际竞争的进程中,应重视推介与培育“中国力量”在改善经济发展硬指标之外的软实力,发掘与强调共建项目对于当地的人才培养、社会发展、文化建设等多方面的积极效益,并可考虑将建设进程中人才的国际化和专业化培养作为战略重心之一,提供多元化的就业选择,为人才要素的自由流动提供明确支持与机制保障.第二,鉴于个人层面一系列人力资本因素对流动性存在重要影响,为促进劳动力要素更有序地自由流动与高效配置、“让人才和思想在‘一带一路’上流动起来”,在大

力推动“一带一路”工程建设之外,参与各国可实施更大范围、更深层次的区域合作以促进沿线各国人才的培养与引进.一方面,参与各国可重点谋划高等教育机构在“一带一路”建设中的布局调整和行动策略,推动高校与当地产业在人才培养、技术创新上的紧密合作,充分发挥技术创新与人才技能的互补作用^[46],以实现相关产业的创新与劳动力市场的稳定.具体而言,各国可通过增加人力资本的投入^[47](例如,提升从业人员的学历层次、培养相关专业技能以及增强语言沟通能力等),以促进沿线各国人力资本以及劳动生产效率的提升,从而改善其流动状况.另一方面,各国也应积极吸引海外人才,引进先进的技术与经验,促进各国人才间的交流合作与知识共享,藉由人才的流动充分发挥知识的溢出效应.第三,各国政府与相关企业应积极推动“一带一路”沿线各国的信息化建设,打造开放的互联网大数据平台,合理地采集并充分利用大数据及其有关分析技术,更有效、客观地量化政策实施所产生的宏观效益,尤其是关注在劳动力市场方面的经济效益,以科学全面地评估“一带一路”建设的实际效果.

此外,本文的研究也存在一定的局限性.一是由于所使用的大数据样本主要采集于职业社交互联网平台的公开简历信息,而在这一平台活跃的用户群体在一定程度上偏向于中高端人才群体,比如管理型人才所占的比重相对较高,因此本文的相关研究结论可能更适用于具有较高人力资本水平的劳动力人口.二是当前研究聚焦于东南亚和南亚地区较早参与“一带一路”共建的六个相关国家,并未覆盖其他地区的样本,因此使得相关研究结论的普适性可能存在地域上的局限性.未来的研究可通过扩大收集相关简历数据的对象与地域范围来尝试改善.同时,在本文研究的基础上,未来研究可进一步探究:(1)“一带一路”共建项目的实施对于人员流动影响是否存在边界条件或调节因素;(2)“一带一路”沿线国家人员流动性的改善如何进一步作用于当地企业的表现以及经济的发展等.

参 考 文 献:

- [1] 国家发展改革委, 外交部, 商务部. 推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动 [M]. 北京: 人民出版社, 2015.
The National Development and Reform Commission, Ministry of Foreign Affairs, and Ministry of Commerce of the People's Republic of China. Vision and Actions on Jointly Building Silk Road Economic Belt and 21st-Century Maritime Silk Road [M]. Beijing: People's Publishing House, 2015. (in Chinese)
- [2] 王亚军. “一带一路”国际公共产品的潜在风险及其韧性治理策略 [J]. 管理世界, 2018, (9): 58-66.
Wang Yajun. The potential risks of the “One Belt, One Road” international public goods and their resilience governance strategies [J]. Management World, 2018, (9): 58-66. (in Chinese)
- [3] 叶 迎. “一带一路”背景下人力资本对经济增长影响的实证研究 [J]. 商业经济研究, 2015, (33): 50-52.
Ye Ying. An empirical study of the effects of human capital on the economic growth under “The Belt and Road” [J]. Journal of Commercial Economics, 2015, (33): 50-52. (in Chinese)
- [4] 赵 勇, 白永秀. 知识溢出: 一个文献综述 [J]. 经济研究, 2009, (1): 144-156.
Zhao Yong, Bai Yongxiu. Knowledge Spillovers: A Survey of the Literature [J]. Economic Research Journal, 2009, (1): 144-156. (in Chinese)
- [5] OECD. Human Resources Policies for Innovation, in: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012 [M]. Paris: OECD Publishing, 2012.
- [6] Agrawal A, Cockburn I, McHale J. Gone but not forgotten: Knowledge flows, labor mobility, and enduring social relationships [J]. Journal of Economic Geography, 2006, 6(5): 571-591.
- [7] 张生太, 朱宏森. 人员流动对组织间隐性知识共享影响研究 [J]. 管理科学学报, 2016, 19(7): 78-84.
Zhang Shengtai, Zhu Hongmiao. The effect of employee mobility on tacit knowledge sharing among organizations [J]. Journal of Management Sciences in China, 2016, 19(7): 78-84. (in Chinese)
- [8] Benhabib J, Spiegel M M. The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data [J]. Journal of Monetary Economics, 1994, 34(2): 143-173.
- [9] 范剑勇, 王立军, 沈林洁. 产业集聚与农村劳动力的跨区域流动 [J]. 管理世界, 2004, (4): 22-29.
Fan Jianyong, Wang Lijun, Shen Linjie. Industrial concentration and the trans-regional flow of rural labor forces [J]. Management World, 2004, (4): 22-29. (in Chinese)
- [10] Dabalen A, Parinduri R A, Paul S. The effects of the intensity, timing and persistence of personal history of mobility on support for redistribution in transition countries [J]. Economics of Transition, 2015, 23(3): 565-595.
- [11] Ge C, Huang K W, Png I P L. Engineer/scientist careers: Patents, online profiles, and misclassification bias [J]. Strategic Management Journal, 2016, 37(1): 232-253.
- [12] 张述存. “一带一路”战略下优化中国对外直接投资布局的思路与对策 [J]. 管理世界, 2017, (4): 1-9.
Zhang Shucun. The thoughts and strategies for optimizing the distribution of China's foreign direct investment under “The Belt and Road” initiatives [J]. Management World, 2017, (4): 1-9. (in Chinese)
- [13] 蒋冠宏. 中国企业对“一带一路”沿线国家市场的进入策略 [J]. 中国工业经济, 2017, (9): 119-136.
Jiang Guanhong. The strategy of market access about Chinese firms in the countries of the Belt and Road initiatives [J]. China Industrial Economics, 2017, (9): 119-136. (in Chinese)
- [14] 曹监平, 张 淼, 周新生. 要素跨国流动对国际贸易的影响——以“一带一路”沿线部分国家为样本的研究 [J]. 国际经济合作, 2018, (3): 9-14.
Cao Jianping, Zhang Miao, Zhou Xinsheng. A study on the effects of international flows of the factors on the international

- trade: Based on the countries of “The Belt and Road” initiatives [J]. *Journal of International Economic Cooperation*, 2018, (3): 9–14. (in Chinese)
- [15] 林乐芬, 王少楠. “一带一路”进程中人民币国际化影响因素的实证分析 [J]. *国际金融研究*, 2016, (2): 75–83.
Lin Lefen, Wang Shaonan. An empirical analysis of the factors affecting the internationalization of RMB under “The Belt and Road” initiatives [J]. *Studies of International Finance*, 2016, (2): 75–83. (in Chinese)
- [16] 赵东麒, 桑百川. “一带一路”倡议下的国际产能合作——基于产业国际竞争力的实证分析 [J]. *国际贸易问题*, 2016, (10): 3–14.
Zhao Dongqi, Sang Baichuan. International capacity cooperation on “One Belt and One Road”: Based on the empirical analysis of international competitiveness [J]. *Journal of International Trade*, 2016, (10): 3–14. (in Chinese)
- [17] 王 飞, 郭颂宏. 中国区域经济发展与劳动力流动——使用区域连接 CGE 模型的数量分析 [J]. *经济学(季刊)*, 2006, 5(4): 1067–1090.
Wang Fei, Guo Songhong. Labor migration and regional development in China: A regional CGE analysis [J]. *China Economic Quarterly*, 2006, 5(4): 1067–1090. (in Chinese)
- [18] OECD. *Population Mobility among Regions*, in: *OECD Region at a Glance 2016* [M]. Paris: OECD Publishing, 2016.
- [19] Gilbert J, Oladi R. Capital specificity, imperfect labor mobility and growth in developing economies [J]. *International Review of Economics & Finance*, 2009, 18(1): 113–122.
- [20] Almeida P, Kogut B. Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks [J]. *Management science*, 1999, 45(7): 905–917.
- [21] Almeida P, Dokko G, Rosenkopf L. Startup size and the mechanisms of external learning: Increasing opportunity and decreasing ability? [J]. *Research Policy*, 2003, 32(2): 301–315.
- [22] Tzabbar D. When does scientist recruitment affect technological repositioning? [J]. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(5): 873–896.
- [23] Singh J, Agrawal A. Recruiting for ideas: How firms exploit the prior inventions of new hires [J]. *Management Science*, 2011, 57(1): 129–150.
- [24] Hoisl K. Tracing mobile inventors: The causality between inventor mobility and inventor productivity [J]. *Research Policy*, 2007, 36(5): 619–636.
- [25] Di Lorenzo F, Almeida P. The role of relative performance in inter-firm mobility of inventors [J]. *Research Policy*, 2017, 46(6): 1162–1174.
- [26] 刘善仕, 孙 博, 葛淳棉, 等. 人力资本社会网络与企业创新——基于在线简历数据的实证研究 [J]. *管理世界*, 2017, (7): 88–98.
Liu Shanshi, Sun Bo, Ge Chunmian, et al. Human capital network and firm innovation: A study based on the resume data of linkedIn (China) [J]. *Management World*, 2017, (7): 88–98. (in Chinese)
- [27] Dencker J C, Gruber M, Shah S K. Individual and opportunity factors influencing job creation in new firms [J]. *Academy of Management Journal*, 2009, 52(6): 1125–1147.
- [28] Kerr S P, Kerr W R, Lincoln W F. Skilled immigration and the employment structures of US firms [J]. *Journal of Labor Economics*, 2015, 33(S1): S147–S186.
- [29] Rosenbaum P R, Rubin D B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects [J]. *Biometrika*, 1983, 70(1): 41–55.
- [30] 王 庶, 岳希明. 退耕还林, 非农就业与农民增收——基于 21 省面板数据的双重差分分析 [J]. *经济研究*, 2017, (4): 108–121.
Wang Shu, Yue Ximing. The grain-for-green project, non-farm employment, and the growth of farmer income: Difference-in-differences estimation based on the panel data from 21 provinces [J]. *Economic Research Journal*, 2017, (4): 108–121. (in Chinese)

- [31] Heckman J J, Ichimura H, Todd P E. Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme [J]. *The Review of Economic Studies*, 1997, 64(4): 605–654.
- [32] Massey D S, Arango J, Hugo G, et al. Theories of international migration: A review and appraisal [J]. *Population and Development Review*, 1993, 19(3): 431–466.
- [33] Lall S V, Timmins C, Yu S. Connecting lagging and leading regions: The role of labor mobility [J]. *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, 2009, (1): 151–174.
- [34] 张睿, 张勋, 戴若尘. 基础设施与企业生产率: 市场扩张与外资竞争的视角 [J]. *管理世界*, 2018, 34(1): 88–102.
Zhang Rui, Zhang Xun, Dai Ruochen. Infrastructure and firm productivity: From the perspective of market expansion and foreign competition [J]. *Management World*, 2018, 34(1): 88–102. (in Chinese)
- [35] Choudhury P, Kim D Y. The ethnic migrant inventor effect: Codification and recombination of knowledge across borders [J]. *Strategic Management Journal*, 2019, 40(2): 203–229.
- [36] 高超, 黄玖立, 李坤望. 方言, 移民史与区域间贸易 [J]. *管理世界*, 2019, 35(2): 43–57.
Gao Chao, Huang Jiuli, Li Kunwang. Dialect, migration history and inter-regional trade [J]. *Management World*, 2019, 35(2): 43–57. (in Chinese)
- [37] Lkhagvasuren D, Nitulescu R. Sectoral mobility and unemployment with heterogeneous moving Costs [J]. *Journal of Labor Research*, 2013, 34(3): 339–358.
- [38] Tombe T, Zhu X. Trade, migration, and productivity: A quantitative analysis of China [J]. *American Economic Review*, 2019, 109(5): 1843–1872.
- [39] DeVaro J, Gürtler O. Advertising and labor market matching: A tour through the times [J]. *Journal of Labor Economics*, 2018, 36(1): 253–307.
- [40] 林理升, 王晔倩. 运输成本, 劳动力流动与制造业区域分布 [J]. *经济研究*, 2006, 3(11): 5–125.
Lin Lisheng, Wang Yeqian. Transport cost, labor mobility and the spatial distribution of manufacturing industries [J]. *Economic Research Journal*, 2006, 3(11): 5–125. (in Chinese)
- [41] Giusta M D, Kambhampati U. Women migrant workers in the UK: Social capital, well-being and integration [J]. *Journal of International Development*, 2006, 18(6): 819–833.
- [42] Starr E, Ganco M, Campbell B A. Strategic human capital management in the context of cross-industry and within-industry mobility frictions [J]. *Strategic Management Journal*, 2018, 39(8): 2226–2254.
- [43] Hensvik L, Skans O N. Social networks, employee selection, and labor market outcomes [J]. *Journal of Labor Economics*, 2016, 34(4): 825–867.
- [44] Fredriksson P, Hensvik L, Skans O N. Mismatch of talent: Evidence on match quality, entry wages, and job mobility [J]. *American Economic Review*, 2018, 108(11): 3303–3338.
- [45] 裴长洪, 刘洪愧. 习近平新时代对外开放思想的经济分析 [J]. *经济研究*, 2018, (2): 4–19.
Pei Changhong, Liu Hongkui. An economic analysis of XI Jinping thought on opening up for a new era [J]. *Management World*, 2018, (2): 4–19. (in Chinese)
- [46] 杨晔, 朱晨, 谈毅. 技术创新与中小企业雇佣需求——基于员工技能结构的再审视 [J]. *管理科学学报*, 2019, 22(2): 97–116.
Yang Ye, Zhu Chen, Tan Yi. The effect of innovation on employment in SMEs: A review based on the skill structure of employees [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2019, 22(2): 97–116. (in Chinese)
- [47] 李广众, 叶敏健, 郑颖. 资本结构与员工劳动生产率 [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(2): 1–15.
Li Guangzhong, Ye Minjian, Zheng Ying. Debt and employee productivity: Evidences from Chinese listed firms [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(2): 1–15. (in Chinese)

“The Belt and Road” initiative and employee mobility in relevant countries

*GE Chun-mian*¹, *WANG Qi*², *JIANG Jun-hui*^{1*}, *XU Yi-chao*²

1. School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China;

2. Department of Information Systems and Analytics, National University of Singapore, Singapore 117418, Singapore

Abstract “The Belt and Road” (B&R) initiative may have a profound effect on all aspects of socio-economic development across the relevant countries within the region, among which employee mobility is a basic but critical issue. By applying big data technics and text analysis to massive resume data, this paper collects millions of authentic resumes that are publicly available online from the B&R countries in Southeast Asia and South Asia and reconstructs a panel data set to capture the history of employee mobility in recent years. On this basis, this paper empirically investigates the influence of the B&R on employee mobility in the relevant countries. Our results demonstrate that the B&R, as a result of the implementation of related investment projects, has significantly improved the level of employee mobility in relevant countries. Meanwhile, this paper also conducts a quasi-natural experiment to further verify the main findings by using PSM-DID method. The findings of this paper may help to enhance our understandings of the significance of the B&R as well as its global impact. Moreover, the innovative way of utilizing the big data of online resumes in this paper may provide important implications for future studies in related fields.

Key words: human capital; labor mobility “The Belt and Road”; big data analysis