

# “一带一路”沿线国家投资风险度量与评估： 基于主成分法面板数据的分析

赵红军<sup>1</sup> 曹之煜<sup>2</sup>

(1. 上海师范大学, 上海 200234; 2. 上海外国语大学, 上海 200083)

**摘要:** 自“一带一路”倡议提出以来,我国企业“走出去”热情高涨。近年来的企业实践表明,由于企业缺乏对沿线国家诸多风险因素的认识,使得企业对外投资面临诸多问题。本文基于2012~2018年的面板数据,选取63个“一带一路”沿线国家,分别从政治风险、主权信用风险、经济风险、对华关系风险和社会弹性风险等5个方面的45个指标,采用主成分分析法评估了各国的总风险、地区分组、时间变化趋势等。稳健性分析显示,这一综合风险评估稳健性良好,评价结果具有较强的可信性和科学性,为我国企业在“一带一路”地区的对外投资风险提供了一个量化的决策参考。

**关键词:** “一带一路”; 投资风险; 风险评估

**中图分类号:** F114

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1006-1894 (2023) 02-0014-15

自2013年“一带一路”倡议提出以来,我国在沿线国家的投资和贸易活动变得日益活跃。值得注意的是,由于“一带一路”沿线国家在地理位置、文化风俗、经济发展水平、金融稳定性以及国际市场信誉等方面存在较大差异,使得我国企业在“一带一路”沿线国家进行投资面临着极大的风险。据统计,2005~2014年,我国在“一带一路”沿线国家投资遭受失败的大型项目达33个,失败项目金额达565.2亿美元,其数量和金额分别占我国企业海外总投资失败案例的25.38%和23.95%。<sup>①</sup>从案例发生的地区看,我国企业海外投资失败大多集中于西亚、北非、欧洲和一些东南亚国家,一方面是由于这些国家在经济体制、文化、金融等方面与国际惯例存在较大差距,另一方面是由于缺乏针对“一带一路”沿线国家投资风险的量化分析与评价供企业决策参考,使得企业对外投资处于盲人摸象、没有总体风险把控的状况。

鉴于此,本文试图从我国企业在“一带一路”沿线国家投资过程中面临的5类风险角度,选择指标量化分析对外投资面临的风险,希望为企业“走出去”提供决策参考。本文的贡献体现在:归纳、综合评估与测算了影响我国企业对“一带一路”沿线国家投资时面临的多种风险因素;通过投资风险量化评估结果与有关经济指标

**作者简介:** 赵红军,上海师范大学商学院教授,研究方向:城市区域、产业发展、中国经济;曹之煜,上海外国语大学国际金融与贸易学院硕士生,研究方向:国际投融资管理。

**基金项目:** 国家哲学社会科学一般项目“改革开放四十年中国发展治理的经济学贡献与世界影响”(项目编号:2018BJL003);上海市哲学社会科学一般项目“‘中国经济奇迹’的政府治理作用研究”(项目编号:2017BHB016)。

<sup>①</sup> 数据源自美国企业研究所和传统基金会的China Global Investment Tracker数据库与相关报道。

相关性的分析发现,“一带一路”沿线 63 个国家的投资风险与相关经济变量呈现比较符合经济规律的相关关系。这意味着,我们评估得到的投资风险变量具有一定的科学性,可以为我国企业在“一带一路”沿线国家投资提供决策参考。

## 一、文献综述

### (一) 投资风险影响因素研究

现有文献关于投资风险的影响因素大体上可以划分为政治风险、社会弹性风险、主权信用风险、经济风险和对华政治与外交关系风险。(1) 政治风险。马昀(2015)认为,在“一带一路”建设中,最为突出的风险是政治风险、经济风险、安全风险和经营风险。黄河等(2015)强调,从地缘政治角度看,要非常注意近年来在欧亚大陆出现的所谓“社会政治动荡风险弧”,这一风险弧恰好与中国在“一带一路”多个海外投资重点地区相互重合。苏馨(2017)指出,“一带一路”沿线国家大多经济不发达、法治体系不健全、政策多变,我国企业如果不能提前对这些风险进行评估预判,往往会出现投资误判乃至损失。邱立成和赵成真(2012)认为,法律风险是我国企业对外直接投资遇到的风险之一,并且高收入国家面临的法律风险会更高。胡穗和胡南(2017)认为,在债务规模已经很高的条件下,政府无论是放任债务增长还是控制债务增速,都会降低政府的稳定指数。周五七(2015)指出,“一带一路”沿线一些地区恐怖主义活动频繁,呈现“西亚—中东—南亚—中亚”的弧形恐怖主义地带。高松林(2018)指出,腐败问题是我国企业在“一带一路”背景下“走出去”面临的诸多重要风险之一。陈梅(2018)认为,投资国出现腐败会严重限制投资主体的持续发展能力,要积极主动控制腐败风险。王碧琚和刘瑶(2018)指出,一国的政府的稳定性和治理质量、执政效率越高,法制环境越健全,外国投资风险就越低。(2) 社会弹性风险。徐献军和张胆琼(2018)认为,在度量“一带一路”相关国家投资风险时不能忽视宗教的影响。张原和刘丽(2017)指出,“一带一路”沿线国家的社会保障整体水平与增长速度存在国别差异。李锋(2016)认为,“一带一路”沿线国家的投资风险主要缘于地理政治因素,一些国家局势动荡、政权更迭、战争战乱、恐怖活动等会使投资风险恶化。(3) 主权信用风险。李原和汪红驹(2018)强调,主权信用风险是对外投资的主要风险之一,主权信用风险造成的投资损失远大于政治、经济等风险造成的投资损失。(4) 经济风险。张春蕊(2018)强调,“一带一路”沿线国家以欠发达国家为主,经济发展波动较大,社会处于动荡状态,缺乏吸引投资和推动经济发展的良好环境。(5) 对华关系风险。有学者指出,自 2008 年至今,马来西亚的种族关系持续紧张是影响中国和其他国家投资的因素之一。<sup>①</sup>宗芳宇等(2012)强调,签订双边投资协定是促进我国到制度环境较差的东道国进行

① 马鑫.“一带一路”沿线国家的投资风险:马来西亚[EB/OL].2018,搜狐网.[https://www.sohu.com/a/231984783\\_463913](https://www.sohu.com/a/231984783_463913). [2018-05-17](2021-08-02).

直接投资的一种有效做法。巴殿君和朱振恺（2015）认为，良好的双边关系能够有效降低我国企业海外投资风险。邓新明和许洋（2015）发现，现有文献大多认为双边投资协定能促进发达国家对外投资，也有助于发展中国家吸引外资。

## （二）“一带一路”投资风险评估研究

现有关于“一带一路”投资风险评估的研究，主要包括投资风险国别研究和量化分析。在国别研究方面，王永中和李曦晨（2015）发现，“一带一路”沿线地区的投资风险存在明显的地区差异：投资风险最高的是西亚地区，投资风险较高的有南亚地区，投资风险较低的是中亚地区，投资风险处于中等水平的是中东欧、独联体和东盟国家。根据美国企业研究所和传统基金会 China Global Investment Tracker 数据库，我国企业在东盟国家菲律宾投资失败的次数最多；伊朗是我国企业在西亚地区投资失败项目和金额最多的国家；在中亚地区，我国企业投资失败的项目主要在哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦；在独联体地区的投资失败项目主要在俄罗斯；在中东欧地区的失利项目主要在波兰和保加利亚等国。在量化分析方面，李原和汪红驹（2018）强调，政治经济综合因子对一国整体的投资风险影响最大，对“一带一路”区域而言，政府执政能力和经济现代化水平具有较强相关性，二者相互交织成为决定外来直接投资风险的最重要因素。赵峰等（2018）发现，总体上我国企业的外汇风险对冲取得了良好效果，提高了企业价值；就具体维度而言，风控机制的作用最大，公司财务水平的作用居于第2位，公司治理和产业竞争能力的作用最小。唐礼智和刘玉（2017）的研究表明，公司最大的政治风险与邻国政治风险溢出效应呈现正相关，而且东道国腐败控制对中国海外投资具有显著的抑制作用。孙彦波（2017）发现，发达国家对国内政局风险的敏锐程度远远好于转型国家以及发展中国家。

综上所述，我国企业在“一带一路”沿线国家进行投资面临非常复杂的风险，是我国企业在对外投资时发生众多失败案例，进而造成大量损失的重要原因。学者虽然讨论了各种各样的投资风险，相应的风险评估方法也比较多，但在“一带一路”沿线国家的投资风险综合测算与度量方面仍有很大拓展研究的空间。现有研究缺乏统一的风险指标选取标准，选取的时间跨度较窄、国家数量较少，研究结果也不够客观、全面。本文在参考已有理论、方法、实证研究的基础上，进行更加全面的归纳和梳理，提出有关影响因素分析的体系与框架，并运用更全的数据进行评估与预测，希望为我国企业更好地到“一带一路”地区投资兴业提供决策借鉴。

## 二、我国对外投资风险的影响因素

基于前文的文献综述，笔者从我国企业面临的政治风险、社会弹性风险、主权信用风险、经济风险和对华关系风险等5个角度选取相应指标。由于涉及的因素多，并且这些因素被划分为1级指标、2级指标和3级指标，因此，下文仅结合社会弹性风险，介绍对外投资风险影响因素的选取过程。

社会弹性风险是指社会秩序、社会规范、社会保障以及社会安全水平等社会条件对企业对外投资带来的风险。这些因素类似于一种社会性基础设施，能够在很大程度上度量我国企业海外投资的社会风险因素。具体而言，社会弹性风险可以从一个社会的教育水平、人口结构、社会治安、宗教风险、社会保障等角度来度量。

从教育水平角度看，若一国公民的受教育程度较高，就会降低由于合同违约造成的投资损失。一国公民的受教育程度取决于成人和青年的受教育成本。由于我们缺乏“一带一路”沿线国家受教育人口占比或受教育年限的系统数据，本文分别选取“一带一路”沿线国家青年人群和成年人群的识字率间接度量这些国家的教育水平。从人口结构角度看，一国的人口结构通常包括年龄结构、性别结构、贫富结构等多个方面。对外国直接投资影响较大的主要是人口的贫富结构和性别的平等程度。本文选取贫困人口占该国人口的比率衡量该国的贫富差距，选取国家政策和制度评估(CPIA)得到的性别平等评级衡量该国的性别歧视程度。从社会治安角度看，一国的社会治安环境是外国企业进入该国市场投资时考虑的一个因素。本文选取国际谋杀犯罪率、由盗窃和纵火等所导致的损失占销售额的百分比、秩序与安全、缺乏暴力补救、没有内部冲突、没有犯罪这6个指标对治安环境风险进行评估。从宗教角度看，一国的宗教多样性及宗教间是否存在矛盾会对所在国的政治、经济、社会以及国际交往产生较大影响。本文选取宗教自由程度这一指标对宗教风险进行评估(徐献军和张胆琼, 2018)。从社会保障角度看，一国的社会保障体系是否健全往往决定该国公民对政府的信赖程度，进而影响该国的政治稳定。本文选取社会保障评级这一指标对社会保障进行度量。这样获得了表1社会弹性风险的12个指标。

另外，我们用法制风险、政府效率、政府稳定性、恐怖主义风险以及腐败风险5个2级风险指标以及18个3级风险指标衡量政治风险；用与我国合作关系、是否签订双边投资协定2个2级风险指标以及2个3级风险指标度量对华关系风险；用市场风险、对外贸易开放程度风险、失业率、税务风险以及通货膨胀风险5个2级指标以及11个3级指标衡量经济风险；选取2个3级风险指标对主权信用风险进行衡量。最终，我们获得衡量我国对东道国投资面临的45个投资风险指标(表1)。

### 三、数据与评估方法

#### (一) 评估方法

目前对于投资风险度量与评价的研究方法大体上可以分为6种。吴旺(2016)构建了基于灰色关联分析法的矿业企业对外投资风险评价模型。张栋等(2019)采用主成分法计算了“一带一路”沿线35个国家的综合风险。宋维佳和梁金跃(2018)应用突变级数法构建了“一带一路”国家风险评价模型，对各国风险水平进行定量研究。刘际昕(2017)采用科恩的多极世界模型理论分析了“一带一路”的地缘政治

表 1 我国对外投资面临的东道国风险指标

| 风险类型   | 2 级指标      | 3 级指标                                              | 指标说明                                              | 数据来源          |
|--------|------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 政治风险   | 法制风险       | 法律权利力度指数 ( <i>legrig2</i> )                        | 评估担保品法和破产法有利于获得信贷的情况                              | TI (透明国际)     |
|        |            | 法治指数 ( <i>indl2</i> )                              | 法律遵守程度                                            | WJP (世界正义工程)  |
|        |            | 企业信息披露程度指数 ( <i>infid2</i> )                       | 通过披露所有权状况和财务信息使投资者获得保护的程                          | WB (世界银行)     |
|        |            | 国家政策和制度评估 (CPIA) 债务政策评级 ( <i>cpideb2</i> )         | 债务管理策略是否有助于最大限度降低预算风险和确保长期债务可持续性                  | WB (世界银行)     |
|        |            | 营商便利指数 ( <i>esbus2</i> )                           | 法规环境是否有利于营商                                       | WB (世界银行)     |
|        |            | 国家政策和制度评估 (CPIA) 财产权和基于规则的治理评级 ( <i>cpigrul2</i> ) | 财产权和合同权利得到尊重和执行                                   | WB (世界银行)     |
|        |            | 监管执法 ( <i>lp2</i> )                                | 衡量法规在多大程度上得到公平有效的执行                               | WJP (世界正义工程)  |
|        | 政府效率       | 民事司法 ( <i>civjus2</i> )                            | 衡量民事司法系统的效率、公正性和有效性                               | WJP (世界正义工程)  |
|        |            | 刑事司法 ( <i>crijus2</i> )                            | 评估一国刑事司法制度的有效性和执行情况                               | WJP (世界正义工程)  |
|        |            | 公共部门管理和机构集群平均数 ( <i>pubminclu2</i> )               | 公共行政的质量、效率和透明度                                    | TI (透明国际)     |
|        |            | 公共行政评级的质量 ( <i>qpubadm2</i> )                      | 设计和执行政府政策和提供服务的有效性                                | TI (透明国际)     |
|        | 政府稳定性      | 对政府权力的限制 ( <i>respg2</i> )                         | 执政者受法律约束的程度                                       | WB (世界银行)     |
|        |            | 开放政府 ( <i>ogov2</i> )                              | 衡量基本法律和法律权利信息是否被公布以及评价政府公布的信息质量                   | WJP (世界正义工程)  |
|        |            | 基本权利 ( <i>frig2</i> )                              | 衡量法律中尊重人权的程度                                      | WJP (世界正义工程)  |
|        |            | 中央政府债务 ( <i>govdgp2</i> )                          | 政府债务总额占国内生产总值比例                                   | WJP (世界正义工程)  |
|        | 恐怖主义风险     | 恐怖主义指数 ( <i>terror2</i> )                          | 恐怖主义的直接和间接影响                                      | WJP (世界正义工程)  |
|        | 腐败风险       | 清廉指数 ( <i>corpercept2</i> )                        | 国家政府官员的廉洁程度和受贿状况                                  | IEP (经济与和平学会) |
|        |            | 不存在腐败指数 ( <i>ncor2</i> )                           | 衡量政府腐败情况, 包括贿赂、公共或私人利益的不当影响以及挪用公共资金或其他资源          | TI (透明国际)     |
| 对华关系风险 | 是否签订双边投资协定 | 合作文件签署时间 ( <i>eval2</i> )                          | 根据与我国签订合作文件的时间进行赋值, 在签订合作文件年份之前为 0, 之后为 1         | “一带一路”官网      |
|        | 与我国合作关系    | 与我国合作关系 ( <i>ymbio2</i> )                          | 按照“伙伴”“合作”和“战略”3 个等级划分, “伙伴”为 1, “合作”为 2, “战略”为 3 | “一带一路”官网      |
| 社会弹性风险 | 教育水平       | 识字率, 青年总数 ( <i>lityou2</i> )                       | 15~24 岁识字人口占该年龄段总人口的百分比                           | WB (世界银行)     |
|        |            | 识字率, 成人总数 ( <i>litadu2</i> )                       | 15 岁和 15 岁以上的识字人口占该年龄段人口百分比                       | WB (世界银行)     |
|        | 人口结构       | 贫困人口 ( <i>poorpoprur2</i> )                        | 生活在国家农村贫困线以下的农村人口百分比                              | WB (世界银行)     |



(续上表)

|        |            |                                                  |                                                |              |
|--------|------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|
|        |            | 国家政策和制度评估 (CPIA) 性别平评级 ( <i>cpiagen2</i> )       | 国家为执行促进男女平等享受教育、医疗、经济和受法律保护的法律和政策而设置相应机构和计划的程度 | WB (世界银行)    |
|        | 社会治安       | 国际谋杀犯罪率 ( <i>intmur2</i> )                       | 取值为 0~1, 分数越高, 国际谋杀犯罪率越高                       | TI (透明国际)    |
|        |            | 秩序与安全 ( <i>os2</i> )                             | 衡量一个社会对人身和财产安全的保障程度                            | WJP (世界正义工程) |
|        |            | 缺乏暴力补救 ( <i>lrem2</i> )                          | 衡量人们是否诉诸恐吓或暴力解决民事纠纷                            | WJP (世界正义工程) |
|        |            | 没有内部冲突 ( <i>freele2</i> )                        | 是否有效保护人民免受武装冲突和恐怖主义之害的措施                       | WJP (世界正义工程) |
|        |            | 没有犯罪 ( <i>icri2</i> )                            | 衡量普通犯罪的普遍程度                                    | WJP (世界正义工程) |
|        |            | 由盗窃、抢劫、破坏和纵火导致的损失 ( <i>thesal2</i> )             | 盗窃、抢劫、破坏以及纵火导致的损失估计占年销售额的百分比                   | WB (世界银行)    |
|        | 宗教风险       | 宗教自由 ( <i>freele2</i> )                          | 衡量宗教少数成员是否可以自由进行宗教活动的程度                        | WB (世界银行)    |
|        | 社会保障       | 国家政策和制度评估 (CPIA) 社会保障评级 ( <i>cpiasocsec2</i> )   | 评估社会保障和劳动力市场法规方面的政府政策                          | WB (世界银行)    |
| 主权信用风险 | 信用风险       | 外债存量 ( <i>forid2</i> )                           | 外债总额存量与国民总收入之比                                 | WB (世界银行)    |
|        |            | 征信信息深度指数 ( <i>crein2</i> )                       | 衡量从公共或私营征信机构获取有助于贷款决策的征信信息程度                   | TI (透明国际)    |
| 经济风险   | 市场风险       | 国家政策和制度评估 (CPIA) 贸易评级 ( <i>cpiatra2</i> )        | 经济管理政策包括宏观经济管理、财政政策和债务政策                       | WB (世界银行)    |
|        |            | 国家政策和制度评估 (CPIA) 宏观经济管理评级 ( <i>cpiamacman2</i> ) | 宏观经济管理用于评估货币、汇率和总需求政策框架                        | WB (世界银行)    |
|        |            | 国家政策和制度评估 (CPIA) 经济管理集群均值 ( <i>cpiacomman2</i> ) | 经济管理集群包括宏观经济管理、财政政策和债务政策                       | WB (世界银行)    |
|        | 对外贸易开放程度风险 | 国际进出口贸易总额 ( <i>intra2</i> )                      | 国际进出口贸易总额占 GDP 的比例                             | WB (世界银行)    |
|        | 失业率        | 总失业人数 ( <i>unempper2</i> )                       | 失业人数占劳动力的比例                                    | WB (世界银行)    |
|        |            | 男性失业人数 ( <i>unemm2</i> )                         | 男性失业人数占男性劳动力的比例                                | WB (世界银行)    |
|        |            | 女性失业人数 ( <i>unemf2</i> )                         | 女性失业人数占女性劳动力的比例                                | WB (世界银行)    |
|        |            | 年轻群体总失业人数 ( <i>unemyou2</i> )                    | 年轻失业人数占 15~24 岁所有劳动力数量的比例                      | WB (世界银行)    |
|        | 税务风险       | 总税率 ( <i>ttp2</i> )                              | 总税率占商业利润的百分比                                   | WB (世界银行)    |
|        |            | 税收 ( <i>tgdp2</i> )                              | 税收占 GDP 的比例                                    | WB (世界银行)    |
|        | 通货膨胀风险     | 按消费者价格指数衡量的通货膨胀 ( <i>infcp2</i> )                | 购买固定或变动的一篮子货物和服务的成本年百分比变化                      | WB (世界银行)    |

风险。温蕾等 (2018) 运用结构方程模型找到成因中的静态显变因子与动态潜变因子之间的关系, 在此基础上确立了法律风险成因系统的评价指标权重。杨君岐和任禹洁 (2019) 从 5 个方面对“一带一路”沿线国家的综合投资风险进行量化评估。

本文在多个角度、多种指标综合的基础上, 定量评估“一带一路”沿线国家的投资风险, 比较适合采用主成分分析方法, 其核心思想是将原本众多具有一定相关

性的指标  $X_1, X_2, \dots, X_n$  重新组合成一组少量的、包含原始数据指标绝大部分信息且用互不相关的综合指标替代初始指标，旨在通过数学方法对数据进行降维处理，以丢失最少的信息为原则，将所有的投资风险相关变量按照贡献率大小加权组合成一个或者几个综合风险指标。主成分分析的步骤如下：

设有  $p$  项指标的  $n$  个样本构成矩阵  $X$ ：

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{np} \end{bmatrix} \quad (1)$$

在进行标准化后，计算样本的相关性系数矩阵  $R$ ：

$$R = (r_{ij})_{p \times p}, \text{ 其中 } r_{ij} = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n Z_{ki} Z_{kj}, i, j = 1, 2, \dots, p \quad (2)$$

求矩阵  $R$  的特征值  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p$  和特征向量  $U = (u_{ij})_{p \times p}$ ：特征值  $\lambda_i$  是特征方程  $|R - \lambda E| = 0$  的根，它的大小反映了各个主成分在描述评价对象上所起作用的大小， $\lambda_i$  对应的特征向量  $U_{*i}$  由方程  $(R - \lambda_i E)U_{*i} = 0$  得到。

$$\text{第 } i \text{ 个主成分可以表示为 } F_i = \sum_{j=1}^p U_{ij} Z_{*j}, i = 1, 2, \dots, p \quad (3)$$

笔者选用 STATA 统计软件进行主成分分析，它计算的主成分得分具有近似 0 的平均数和近似 1 的标准差；主成分的得分是以距离其平均数标准差为单位测算的。

## （二）数据来源与处理

本文选取 63 个与我国签订“一带一路”合作谅解备忘录的国家，通过世界正义工程、世界银行、透明国际、经济与和平学会、中国“一带一路”等网站，选取 5 个 1 级风险共 45 个 3 级指标（表 1）。

由于 45 个指标来自不同的机构数据，拥有不同的测度标准，为了使每个指标均能有效衡量对一国投资风险的影响，笔者运用极值处理法（4）对 45 个投资风险指标进行标准化处理，使其数值位于 0~1 之间。

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - m_j}{M_j - m_j} \quad (4)$$

其中， $M_j = \max\{x_{ij}\}$ ， $m_j = \min\{x_{ij}\}$ 。

同时，由于不同的风险指标对风险大小的测度具有异向性，意味着有些指标数值大小与风险成正比，有些指标数值大小与风险成反比，因此，为了使研究更有说服力，对其中的反向指标进行同向化处理，统一将所有指标转换为数值越大代表投资风险越大的情形。本文采用的缺失值补充办法遵循下列原则：若一个国家某个指标某一年的数据缺失，则用这个国家其他年份的数据平均值补充；如果前后年都有数据，就使用前后年的简单平均填充；如果只有前面，或者只有后面，就采用前面几年的数据进行线性填充。若一个国家所有年份的某一个指标全部缺失，则参照该国所在

地区的平均值填充。

### (三) 主成分评估结果

要进行主成分分析首先要进行 KMO 检验。检验结果发现, KMO 综合检验的结果为 0.7441, 满足进行主成分分析的要求。根据各主成分的方差贡献率和特征根碎石图, 本文提取的 16 个主成分的累计方差贡献率为 81.48%, 说明这 16 个主成分能够比较全面地代表所有投资风险指标。根据投资风险指标的载荷矩阵, 我们得到表 2 的各个主成分代表的含义及其贡献。由此可见, 我国企业在“走出去”过程中对“一带一路”沿线国家进行投资时遇到的最大风险是东道国的法治风险、营商环境、市场风险、宏观经济风险, 这与我们的预期以及企业对外投资时的考量基本相符。

表 2 主成分含义与贡献

| 主成分    | 主成分含义              | 贡献率    |
|--------|--------------------|--------|
| Comp1  | 东道国法治与监管情况         | 20.51% |
| Comp2  | 东道国失业与市场风险情况       | 9.88%  |
| Comp3  | 东道国就业情况            | 8.53%  |
| Comp4  | 政府等公共行政管理质量        | 5.32%  |
| Comp5  | 宏观经济管理债务质量         | 4.92%  |
| Comp6  | 东道国营商环境与对华关系       | 4.44%  |
| Comp7  | 东道国教育水平            | 4.09%  |
| Comp8  | 东道国信息披露与信用风险       | 3.51%  |
| Comp9  | 东道国税率与进出口开放度       | 3.44%  |
| Comp10 | 东道国税率、债务与社会保障等     | 3.15%  |
| Comp11 | 东道国法律、贫困人口、国际谋杀等   | 2.76%  |
| Comp12 | 东道国税收、公共行政水平       | 2.49%  |
| Comp13 | 东道国国际进出口开放度、外债、通胀等 | 2.3%   |
| Comp14 | 东道国社会安全水平          | 2.25%  |
| Comp15 | 东道国企业信息披露与安全状况     | 2.05%  |
| Comp16 | 东道国官员清廉指数          | 1.85%  |

## 四、评估结果分析

### (一) 综合得分与排名分析

在对数据进行标准化和同向化处理的基础上, 笔者利用主成分综合得分公式 (5) 计算了“一带一路”沿线各国的主成分风险得分, 再按照综合主成分得分对“一带一路”沿线国家的投资风险进行排名, 排名越靠前代表在这个国家投资的风险越大。

$$\text{主成分综合得分} = \text{主成分 1} \times \text{方差贡献率} + \cdots + \text{主成分 16} \times \text{方差贡献率} \quad (5)$$

图 1 给出了 2012~2018 年“一带一路”沿线 63 个国家投资风险的平均得分和排名情况。从中可见, 综合投资风险排名较高的国家有阿富汗、埃及、巴基斯坦、也门、伊朗、孟加拉国等, 综合投资风险较低的国家有新加坡、爱沙尼亚、捷克、阿联酋、波兰、斯洛文尼亚等。我国企业应在风险较大的国家谨慎投资, 在投资风险较低的国家扩大投资; 同时, 要对投资风险波动较大的国家保持警惕, 进行动态观察, 做好预警。从 63 个国家的总体情况看, 33 个国家的投资风险为正值, 30 个国家的投资风险为负值。这就是说, 在“一带一路”沿线 63 个国家中, 约 50% 的国家投资风险较大。

### (二) 地区排名分析

从地区角度看, 我们将“一带一路”63 个国家按照区域进行分类, 投资风险排名情况见表 3a~3f。

从表 3a 可见, 南欧北非国家的投资风险差异较大, 在“一带一路”沿线 63 个



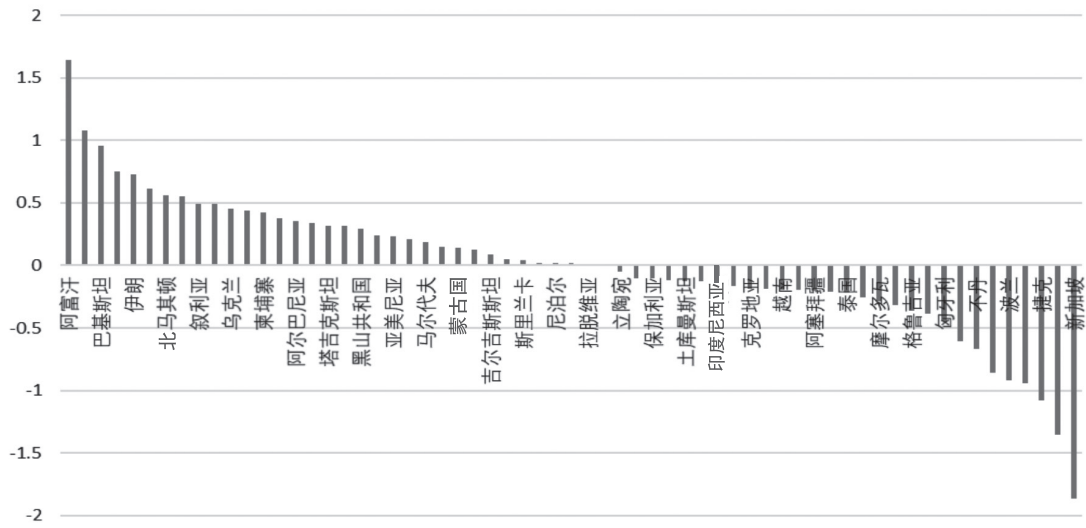


图1 “一带一路”沿线63个国家综合投资风险（受页面限制部分国家未显示）

国家中的排名平均为33位左右。其中，埃及的投资风险较大，南欧国家的投资风险较小。南欧国家罗马尼亚和斯洛文尼亚的投资风险在这个地区中最低，是我国对外投资的可选目的地。

从表3b可见，中东欧国家在63个国家中的综合投资风险排名平均为32位。其中，爱沙尼亚的投资风险几乎是63个国家中最低的，排名第62位，有几个国家的投资风险也非常低，比较适合我国企业投资兴业。从近年来我国与中东欧国家的频繁互动情况看，无论是国家还是企业都认识到该地区在我国对外投资中的重要性。

表3c显示，西亚国家是综合投资风险比较高的组别，我国企业在该地区的对外投资要特别谨慎。阿富汗的投资风险在63个国家中最高。投资风险较高的国家还有也门、伊朗、土耳其等。风险较低的国家有以色列、科威特、阿塞拜疆、阿曼、巴林、格鲁吉亚、卡塔尔和阿拉伯联合酋长国等。这些国家是投资环境、经济发展水平等均较高的西亚国家，适合我国投资。

表3d显示，南亚国家的综合投资风险差异较大，既有风险较高的国家，比如巴基斯坦；也有风险较低的国家，比如不丹。南亚国家尽管距离我国较近，但由于宗教、种族、国家间关系等多种经济与社会问题，在这些国家投资面临的風險较高。

表3a 南欧北非国家投资风险排名（2012~2018年平均）

| 国家    | 综合投资风险    | 排名 |
|-------|-----------|----|
| 阿尔巴尼亚 | 0.3548862 | 15 |
| 波黑    | 0.4911209 | 10 |
| 保加利亚  | -0.102885 | 37 |
| 克罗地亚  | -0.188355 | 43 |
| 埃及    | 1.079611  | 2  |
| 北马其顿  | 0.5569252 | 7  |
| 黑山共和国 | 0.2968361 | 19 |
| 罗马尼亚  | -0.604015 | 56 |
| 塞尔维亚  | 0.3760469 | 14 |
| 斯洛文尼亚 | -0.856009 | 58 |

表3b 中东欧国家投资风险排名（2012~2018年平均）

| 国家   | 综合投资风险    | 排名 |
|------|-----------|----|
| 白俄罗斯 | -0.130051 | 40 |
| 捷克   | -1.07661  | 61 |
| 爱沙尼亚 | -1.357034 | 62 |
| 匈牙利  | -0.448669 | 55 |
| 拉脱维亚 | 0.0010797 | 33 |
| 立陶宛  | -0.053649 | 35 |
| 摩尔多瓦 | -0.286457 | 51 |
| 波兰   | -0.918819 | 59 |
| 俄罗斯  | 0.4389547 | 12 |
| 斯洛伐克 | 0.0452875 | 28 |
| 乌克兰  | 0.4561698 | 11 |

表 3e 显示, 中亚国家的综合投资风险居于中游偏上水平, 虽然这些国家与我国具有较好的关系, 但也容易受到政治等方面因素的干扰。土库曼斯坦的投资风险较低, 其余国家的投资风险较高, 我国企业在这些国家投资时仍需保持戒备。

表 3f 显示, 东南亚国家的综合投资风险总体较低, 非常适合我国企业投资兴业。主要原因在于: 这些国家有大量的华人华侨, 他们对我国文化比较了解; 这些国家与我国具有基本类似的宗教信仰、文化和风俗习惯; 且它们都比较重视教育, 劳动者勤劳务实, 就业率较高, 失业人数较少。

### (三) 不同年份动态排名分析

从不同年份的变化情况看, 我们将 63 个“一带一路”沿线国家的投资风险划分为升高组、先升后降组、先降后升组、波动组和稳定组。这样划分的主要目的是便于把握这些国家在过去 7 年投资风险的

变化情况。图 2 给出了 2012~2018 年投资风险先升后降组的情况。可以发现, 这一组别国家的投资风险在这一时间段均呈现先升后降的变化趋势。我国企业前往这类国家投资, 应该密切关注其投资风险的

变化情况。可喜的是, 它们的投资风险进入下降通道, 但值得警惕的是, 它们曾经拥有较高的风险水平。对此, 要进行冷静分析与研判, 根据情况进行投资, 选择能够预防相关风险的投资方式。

图 3 给出了 2012~2018 年投资风险先降后升组的情况。可以发现, 阿拉伯联合酋长国、阿曼、巴林、波兰、爱沙尼亚、斯洛文尼亚等国家的投资风险在该时段呈现先下降后缓慢上升的趋势。对此, 我国企业在对外投资时要保持警惕。可喜的是, 虽然它们的投资风险缓慢上升, 但仍然属于较低的组别。

图 4 给出了 2012~2018 年投资风险升高组的情况。可以发现, 叙利亚、亚美尼亚、北马其顿、波黑和黑山共和国在研究时段的投资风险均呈现逐步升高态势。如果我国企业要在这些国家投资, 就必须时刻关注其投资风险变化情况, 分析造成这种现象的原因, 准确判断其未来走势, 在此基础上作出最优的投资决策。

表 3c 西亚国家投资风险排名  
(2012~2018 年平均)

| 国家       | 综合投资风险    | 排名 |
|----------|-----------|----|
| 阿富汗      | 1.645623  | 1  |
| 也门       | 0.7490476 | 4  |
| 伊朗       | 0.729166  | 5  |
| 土耳其      | 0.5529525 | 8  |
| 叙利亚      | 0.4912721 | 9  |
| 黎巴嫩      | 0.3392349 | 16 |
| 伊拉克      | 0.2431964 | 20 |
| 亚美尼亚     | 0.2301414 | 21 |
| 约旦       | 0.1252395 | 26 |
| 沙特阿拉伯    | 0.0205074 | 30 |
| 以色列      | -0.189675 | 44 |
| 科威特      | -0.198552 | 46 |
| 阿塞拜疆     | -0.200042 | 47 |
| 阿曼       | -0.256116 | 50 |
| 巴林       | -0.314714 | 52 |
| 格鲁吉亚     | -0.36336  | 53 |
| 卡塔尔      | -0.389243 | 54 |
| 阿拉伯联合酋长国 | -0.942144 | 60 |

表 3d 南亚国家投资风险排名  
(2012~2018 年平均)

| 国家   | 综合投资风险    | 排名 |
|------|-----------|----|
| 巴基斯坦 | 0.9541507 | 3  |
| 孟加拉国 | 0.6155211 | 6  |
| 马尔代夫 | 0.1827583 | 23 |
| 斯里兰卡 | 0.0401239 | 29 |
| 尼泊尔  | 0.0189317 | 31 |
| 印度   | -0.102635 | 36 |
| 不丹   | -0.66929  | 57 |

表 3e 中亚国家投资风险排名  
(2012~2018 年平均)

| 国家     | 综合投资风险    | 排名 |
|--------|-----------|----|
| 塔吉克斯坦  | 0.3175953 | 17 |
| 乌兹别克斯坦 | 0.2115224 | 22 |
| 哈萨克斯坦  | 0.1457272 | 24 |
| 吉尔吉斯斯坦 | 0.0879948 | 27 |
| 土库曼斯坦  | -0.126273 | 39 |

图5给出了2012~2018年投资风险波动组的情况。可以发现，格鲁吉亚、卡塔尔、约旦、克罗地亚、摩尔多瓦、斯里兰卡、马尔代夫、吉尔吉斯斯坦、蒙古国、泰国、越南等国家的投资风险在研究时段呈现明显的波动状态，如果我国企业到这些国家投资，就必须关注其投资风险变化情况。

图6给出了2012~2018年投资风险稳定组的情况。可以看出，尽管投资风险总体稳定，但在年度之间还是处于波动状态，只不过相较投资风险波动组的情形，波动幅度小多了。比如，菲律宾的投资风险在研究时段在0.2与-0.2之间波动，相对而言，风险波动组的风险在0.4与-0.6之间波动。显然，相对于其他组别，我国企业到这类国家投资，总体将面临较低的投资风险，是较为理想的对外投资目的国。

表 3f 东南亚国家投资风险排名 (2012~2018 年平均)

| 国家    | 综合投资风险       | 排名 |
|-------|--------------|----|
| 柬埔寨   | 0.420983729  | 13 |
| 缅甸    | 0.3138782    | 18 |
| 菲律宾   | 0.017221543  | 32 |
| 文莱    | -0.000553686 | 34 |
| 东帝汶   | -0.120735214 | 38 |
| 印度尼西亚 | -0.143630271 | 41 |
| 老挝    | -0.166962871 | 42 |
| 越南    | -0.193971229 | 45 |
| 马来西亚  | -0.206811471 | 48 |
| 泰国    | -0.2144624   | 49 |
| 新加坡   | -1.865353157 | 63 |

(四) 稳健性检验

为了保证研究结论的科学性，本文通过以下两个方面对结果进行稳健性检验：

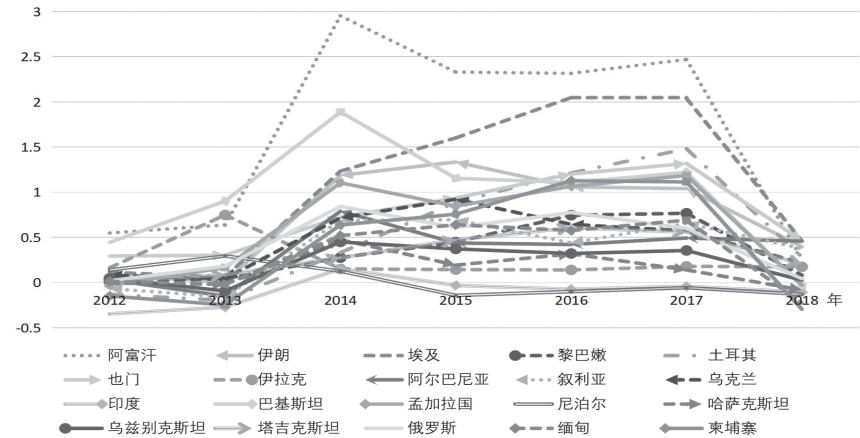


图 2 2012~2018 年投资风险先升后降组

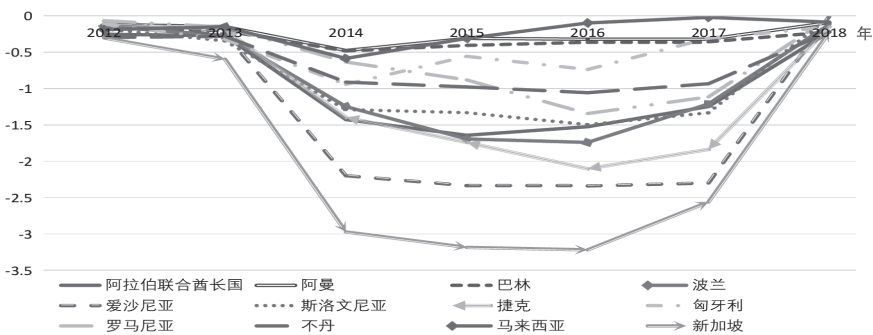


图 3 2012~2018 年投资风险先降后升组

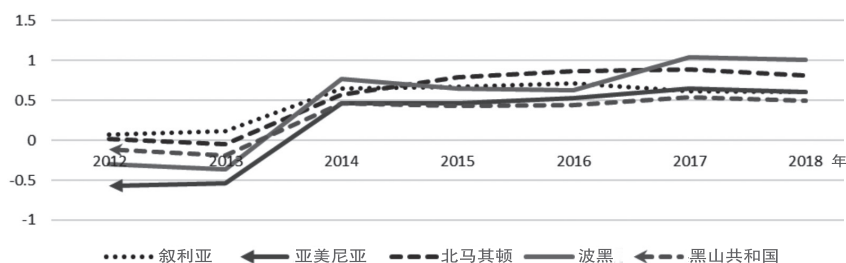


图4 2012~2018年投资风险升高组

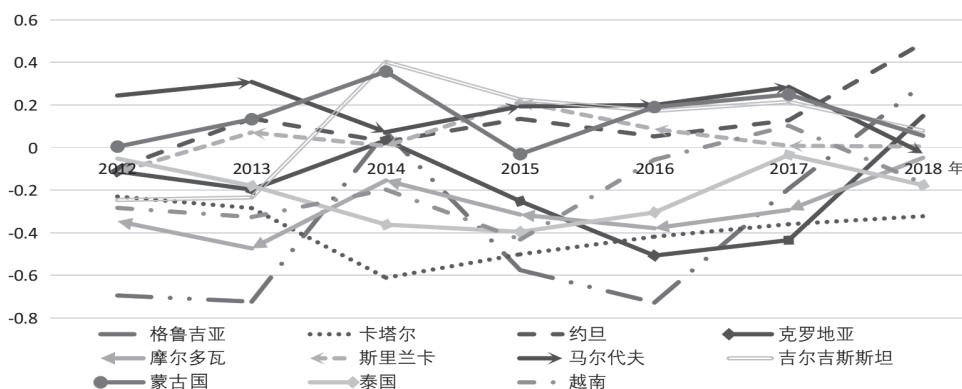


图5 2012~2018年投资风险波动组

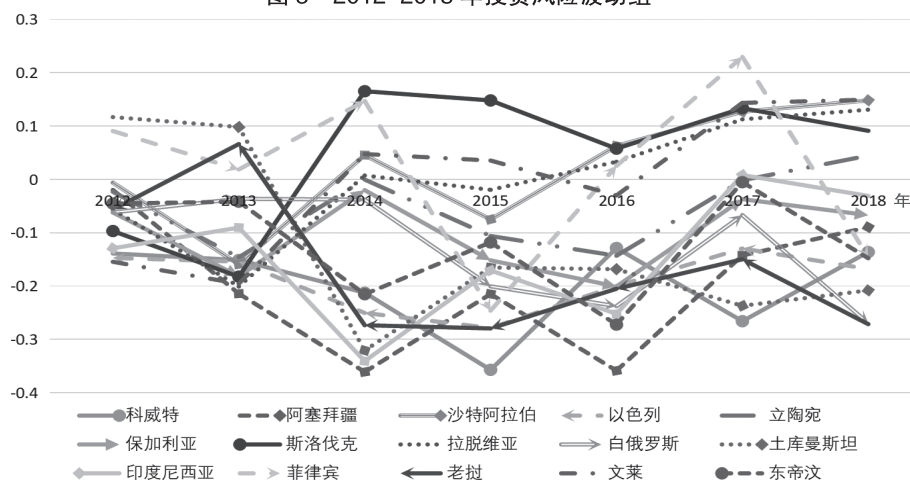


图6 2012~2018年投资风险稳定组

一是将结果扩充到陆上丝绸之路与海上丝绸之路国家，总共130个国家；二是改变指标数量。我们的做法是，在已经得到初始综合风险排名的基础上，通过删去原数据中填充了大量缺失值的青年识字率（*lityou2*）、成人识字率（*litadu2*）、中央政府债务总额（*govdgd2*）、公共部门管理和机构集群平均数（*pubminsclu2*）、公共行政评级质量（*qpubadm2*）、按农村贫困线衡量的贫困人口（*poorpoprur2*）、与我国合作关系（*sybio2*），重新计算风险综合得分，并与原来的排名对比分析，结果显示，方差检验的 $P$ 值为0.670704，大于0.05，因此不能拒绝原假设，即指标

数量的变化不会对“一带一路”沿线国家的风险排名造成显著性差异。以上两个稳健性检验均发现，上述的投资风险评估具有可操作性，结果也具有稳健性。限于篇幅，本文没有给出以上两类稳健性检验结果。

## 五、投资风险与经济变量的关系

这部分通过考察“一带一路”63个国家的风险评分与这些国家相关经济变量的相关关系，初步检验上述投资风险评估结果的合理性。

图7给出了6幅我们评估得到的投资风险得分与这些国家主要经济变量之间关系的散点图。从图7a可见，“一带一路”63个国家的投资风险评分与该国的出口值之间存在比较明显的负向相关关系，意味着该国的投资风险越高，其出口就越少，符合我们的预期。图7b、图7c、图7d、图7e、图7f分别告诉我们，该国的投资风险评分越低，其进口值就越多，该国按照购买力平价计算的人均GDP就越高，流入该国的FDI就越多；相反，若一国的投资风险越高，该国的通货膨胀就越高，该国的债务总量也就越高。换句话说，该国的投资风险与通货膨胀、债务呈正向相关关系，与进口、出口、人均GDP、FDI等呈反向相关关系。这说明，我们评估得到的“一带一路”63个国家的投资风险与相关经济变量呈现比较符合经济规律的相关关系，意味着评估得到的投资风险变量具有一定的科学性。

## 六、研究结论与政策建议

本文从政治风险、对华关系风险、社会弹性风险、主权信用风险和经济风险角度对“一带一路”沿线63个国家进行了综合投资风险分析，得到以下结论：

东道国的法制和监管是我国企业对“一带一路”沿线国家投资时面临的最大风险。此外，东道国的失业、就业与市场风险、公共行政管理质量、宏观经济管理和债务质量、营商环境与对华关系、信息披露和信用风险、教育水平和社会治安情况、腐败程度、官员清廉指数、社会保障水平等都会对我国企业在这些国家投资带来相应风险。

将“一带一路”沿线国家的投资风险按照地区进行归类与计算发现，总体而言，我国企业在北非、西亚、中亚、南亚的投资面临较大风险，在中东欧、东南亚、南欧面临较低的投资风险。

从投资风险的时间变化看，风险稳定组应该是我国企业理想的对外投资目的地，风险升高组、波动组、先降后升组值得我国企业警惕。风险先升后降组也值得我国企业进一步观察，在此基础上综合各方信息谨慎投资。

通过对投资风险与这些国家主要经济变量相关关系的初步检验发现，我们获得的投资风险评估值具有一定的科学性，即投资风险较小的国家人均GDP、出口、进口、FDI较高；投资风险较高的国家，往往其债务、通货膨胀率也较高。

分别从国家范围和指标数量两个维度对“一带一路”沿线国家综合风险得分进



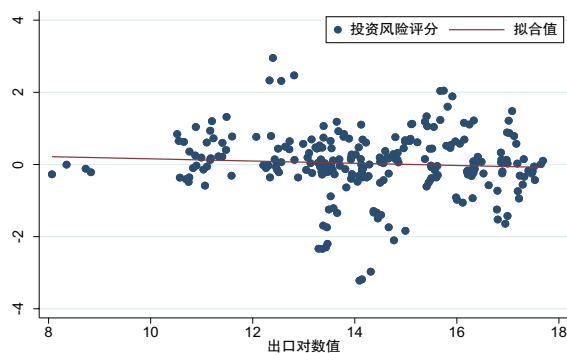


图 7a 投资风险与出口值关系

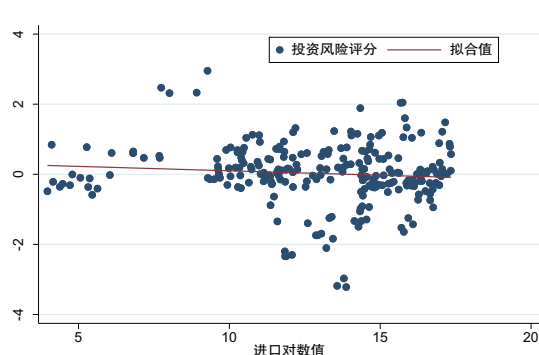


图 7b 投资风险与进口值关系

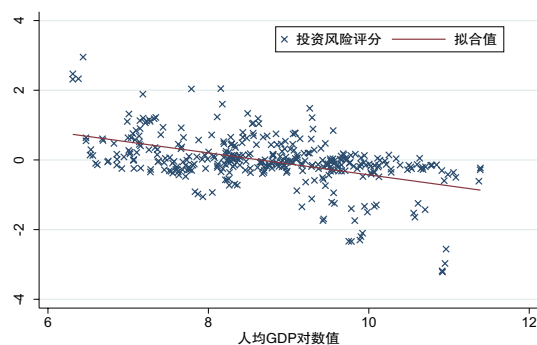


图 7c 投资风险与购买力平价人均 GDP 关系

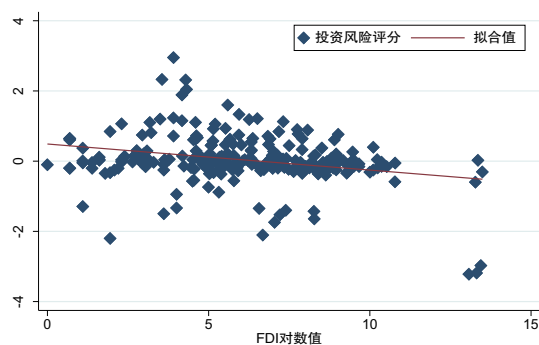


图 7d 投资风险与 FDI 关系

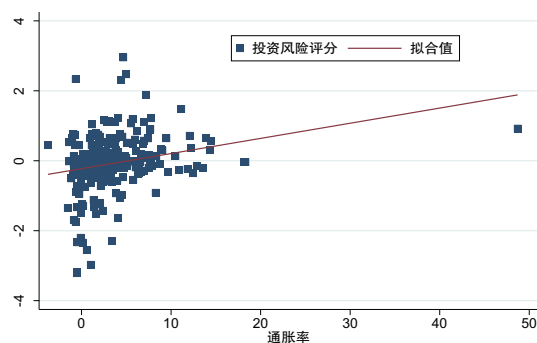


图 7e 投资风险与通货膨胀关系

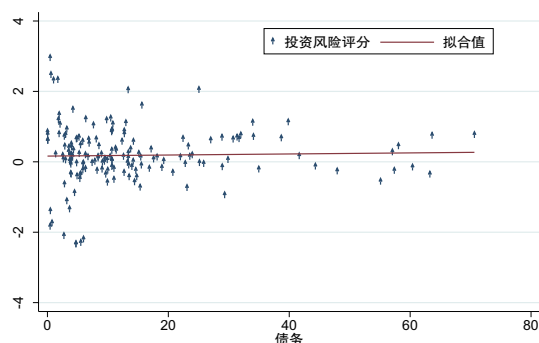


图 7f 投资风险与债务总量关系

行稳健性检验，结果表明投资风险排名具有较好的稳健性，在很大程度上验证了结论的科学性，意味着“一带一路”沿线国家投资风险评估具有较好的合理性，能为我国企业对外投资提供一定的决策参考。

#### 参考文献：

- [1] 巴殿君, 朱振恺. 论“一带一路”战略内涵、风险及前景——以国际关系为视角 [J]. 湖北社会科学, 2015, (10).
- [2] 陈梅. “一带一路”背景下境外投资腐败风险的法律防范 [J]. 理论月刊, 2018, (11).
- [3] 邓新明, 许洋. 双边投资协定对中国对外直接投资的影响——基于制度环境门槛效应的分析 [J]. 世界经济

- 研究,2015,(3).
- [4] 高松林. 中国企业如何应对在“一带一路”国家投资建设的腐败风险[J]. 现代经济信息,2018,(6).
- [5] 胡穗, 胡南. 政府债务规模对政府稳定影响的实证研究[J]. 湖南师范大学社会科学报,2017,46(4).
- [6] 黄河等. 中国企业在“一带一路”沿线国家投资的政治风险及权益保护——以中线、北线B和南线为例[J]. 复旦国际关系评论,2015,(1).
- [7] 李锋. “一带一路”沿线国家的投资风险与应对策略[J]. 中国流通经济,2016,30(2).
- [8] 李原, 汪红驹. “一带一路”沿线国家投资风险研究[J]. 河北经贸大学学报,2018,39(4).
- [9] 刘际昕. “一带一路”的地缘政治风险及其应对[D]. 长春: 吉林大学,2017.
- [10] 马昀. “一带一路”建设中的风险管控问题[J]. 政治经济学评论,2015,6(4).
- [11] 邱立成, 赵成真. 制度环境差异、对外直接投资与风险防范: 中国例证[J]. 国际贸易问题,2012(12).
- [12] 宋维佳, 梁金跃. “一带一路”沿线国家风险评价——基于面板数据及突变级数法的分析[J]. 财经问题研究,2018,(10).
- [13] 苏馨. 中国对“一带一路”沿线国家直接投资的风险研究[D]. 长春: 吉林大学,2017.
- [14] 孙彦波. 中国投资在“一带一路”沿线国家的区位分布及政治风险实证分析[J]. 云南财经大学学报,2017,33(6).
- [15] 唐礼智, 刘玉. “一带一路”中我国企业海外投资政治风险的邻国效应[J]. 经济管理,2017,39(11).
- [16] 王碧琚, 刘瑶. “一带一路”国家风险评级“出炉”[J]. 中国外汇,2018,(3).
- [17] 王永中, 李曦晨. 中国对一带一路沿线国家投资风险评估[J]. 开放导报,2015,(4).
- [18] 温蕾等. 我国对外基础设施投资法律风险控制研究——以“一带一路”倡议为背景[J]. 经济问题,2018,(11).
- [19] 吴旺. “一带一路”战略下矿业企业对外投资风险评价研究[D]. 衡阳: 南华大学,2016.
- [20] 徐献军, 张胆琼. 一带一路上的宗教风险与防范[J]. 杭州电子科技大学学报(社会科学版),2018,14(3).
- [21] 杨君岐, 任禹洁. “一带一路”沿线国家的投资风险分析——基于模糊综合评价法[J]. 财会月刊,2019,(2).
- [22] 张春蕊. “一带一路”建设的经济风险及对策分析[J]. 科技经济导刊,2018,26(7).
- [23] 张栋等. “一带一路”沿线主要国家投资风险识别与对策研究[J]. 东北亚论坛,2019,28,(3).
- [24] 张原, 刘丽. “一带一路”沿线国家劳动力市场比较及启示[J]. 西部论坛,2017,27(6).
- [25] 赵峰等. “一带一路”跨国企业的风险对冲评价: 基于337份海外投资企业调查数据的SEM模型分析[J]. 世界经济研究,2018,(9).
- [26] 周五七. “一带一路”沿线直接投资分布与挑战应对[J]. 中国与全球化,2015,(8).
- [27] 宗芳宇等. 双边投资协定、制度环境和企业对外直接投资区位选择[J]. 经济研究,2012,(5).

## Measure and Assessment of Investment Risks in the Countries along the Belt and Road: Based on the Principal Component Analysis

ZHAO Hongjun CAO Zhiyu

**Abstract:** Since the Belt and Road Initiatives was put forward, the enthusiasm of Chinese enterprises' "going global" has never been higher. Enterprise practices in recent years have shown that many gaps in the understanding of many aspects of risk factors in the countries along the Belt and Road have made Chinese enterprises face many risks in "going global" to invest. Based on the panel data from 2012 to 2018, this paper selects 63 countries and regions along the Belt and Road and 45 factors. This paper uses principal component analysis to evaluate the total risk, regional groupings, and time trends of countries in this time period. The robustness analysis shows that the ranking of this comprehensive risk is robust, and the evaluation results have strong credibility and scientificity. The paper provides a quantitative decision-making reference for Chinese enterprises' foreign investment risks in the Belt and Road countries and regions.

**Keywords:** the Belt and Road Initiatives; investment risk; assessment of investment risk

(责任编辑: 张建华)