

金融制裁对目标国经济的影响

——来自合成控制法下伊朗的证据

姜 薇 陶士贵

[摘要] 金融制裁作为外交政策的有效手段发生的频率越来越高,对目标国经济影响的具体程度在学术界仍未定论。本文从货币权力非对称视角解释金融制裁对目标国经济的影响,以伊朗为例,利用合成控制法实证评估2011年对伊朗金融制裁的具体经济效果。结果发现,合成控制法通过拟合虚拟伊朗更能准确地评估金融制裁后伊朗经济的损失情况,金融制裁不仅导致伊朗GDP总额和增长率下降,同时加剧伊朗经济的波动性。

[关键词] 金融制裁;货币权力;经济影响;合成控制法;伊朗

[文章编号] 1009-9190(2020)02-0020-11 [JEL分类号] G831 [文献标志码] A

DOI:10.16529/j.cnki.11-4613/f.2020.02.004

Impacts of Financial Sanctions on Target Countries' Economy

——Evidence From Iran Based on the Synthetic Control Method

JIANG Wei TAO Shi-gui

[Abstract] Financial sanctions have been more frequently used as an effective tool of foreign policy, but their specific impacts are still uncertain. This paper studies the impacts of financial sanctions from the perspective of asymmetric currency power, and empirically evaluates the impacts on Iran in 2011 with the synthetic control method. The results show that, with GDP and GDP growth rate declining and economic volatility rising, Iran's economic loss could be well assessed in comparison with the synthetic Iran.

[Key words] financial sanctions; currency power; economic impacts; synthetic control method; Iran

一、引言

作为经济制裁的重要手段,金融制裁以成本低、针对性强、难以规避等优势在国际外交战略中经常被使用。特别是“9·11”事件以来,美国运用的频率急剧攀升,叙利亚、朝鲜、伊拉克、伊朗及俄罗斯皆成为被制裁对象,引起了国际社会的广泛关注。为了达到制裁目的,金融制裁的实施过程中必然会造成被制裁国经济的严重损失,而一般的事件研究法和传统的国际政治经济学视角,已经无法精确科学地度量这一频繁发生的现象。因此,从货币权力视角解释并准确评估金融制裁对目标国经济的影响,对于客观评价金融制裁的效果具有一定的理论价值。此外,近来中美贸易战日益升级,探讨金融制裁对被制裁国的经济影响,对中国防范中美矛盾进一步扩大到金融领域及外交策略的制定也具有较强的现实意义。另外,2011年美欧对伊朗的制裁是近年来金融制裁的典型案列,且伊朗是中国重要的石油进口来源国、投资合作伙伴、外交友好国,以伊朗为例可对中国能源进出口、对外投资和战略合作的区位选择、防范被连带制裁等有重要参考意义。

[作者简介] 姜薇,南京师范大学商学院博士生(南京,210023),E-mail:1512079288@qq.com;陶士贵,南京师范大学商学院教授。

[基金项目] 国家社科基金重点项目“非对称货币权力下国际经济金融制裁与反制裁效果研究”(19AGJ011);江苏高校哲学社会科学重大项目“人民币国际化背景下中资银行‘走出去’防范国外反洗钱制裁的研究”(2017ZDAXM009)。

金融制裁由来已久,1985年霍夫鲍尔等认为金融制裁是通过阻碍对方金融流动给被制裁国造成经济压力,有75%的经济制裁案例单独或混合使用了金融制裁(霍夫鲍尔等,2011)。有关金融制裁的理论解释主要有信号模式、冲突预期、公共选择、聪明制裁、金融霸权论。Miyagawa(1992)认为制裁国通过经济制裁给对方传递外交信息以迫使对方改变外交行为,且制裁双方对信号模式的感知程度会显著影响制裁效果。大国作为单一理性行为者可利用金融制裁获得当前利益,以应对未来的冲突预期,且预期冲突程度越大,双方友好程度越低,受制裁国的让步可能性越小(Drezner,1998)。而公共选择理论更倾向于认为金融制裁是国家内部个人或利益集团博弈的结果,而不是来自单一理性行为者——国家,因此可解释部分“无理”制裁(Kaempfer and Lowenberg,1999)。Cortright和Lopez(2002)通过案例定性、定量分析了聪明制裁的模式,而金融制裁以其直接作用于目标国的特定群体、减少人道主义指责、成本低等优点成为聪明制裁理论的核心表现形式。金融制裁的成功实施主要得益于全球化的金融体系,特别是以美元为主导的全球贸易结算体系和相应的银行系统(Arnold,2016)。相比于石油或贸易制裁等传统经济制裁方式,金融制裁具有更明显的不对称性、单边主义色彩、性价比高等特征。美国无疑将这一外交工具运用得最淋漓尽致,早在1941年就曾冻结日本在美国的全部资产以制裁日本出兵东南亚。特别是20世纪后,美国已逐渐形成一套成熟的包括法律制度、执行部门等在内的金融制裁体系,作为战争替代的有效手段。2011年欧美对伊朗的金融制裁不仅造成了伊朗石油无法出口、货币急剧贬值、汇率失控、失业率骤升,严重动摇了政局稳定,也严重影响了中国能源安全、项目投资、外交关系等。2013年11月伊朗就核问题妥协,签订了《日内瓦协议》,金融制裁取得实质性成效(徐以升、马鑫,2015)。2015年7月针对伊朗核问题最终达成《伊核协议》,国际社会逐步解除了对伊朗的经济金融制裁。然而特朗普政府于2018年5月8日撕毁核协议,并于11月5日全面重启对伊朗的单方面制裁,引起国际社会广泛关注。

随着金融制裁发生的频率越来越高,学者们开始实证研究金融制裁的经济影响。Gurvich和Prilepskiy(2015)发现金融制裁严重影响了俄罗斯外国直接投资的资金流入,导致资金条件恶化,据估计2014-2017年对总资本流入的负面影响约为2800亿美元,但由于企业的自我调整,对资本净流入的影响显著降低。Torbat(2010)通过评估伊朗因制裁而被迫支付的额外融资费用来衡量金融制裁所致的经济成本,同时运用了福利损失的概念来估算贸易制裁的影响,发现金融制裁比贸易制裁的负向经济影响更大。Gharehgozli(2017)采用动态面板以及双重差分法估计金融制裁导致伊朗的实际GDP减少了17%以上,最大降幅发生在2012年。Pchelintsev(2017)采用合成控制法构造了未遭受金融制裁的虚拟俄罗斯,以对比估计2014年金融制裁对真实俄罗斯GDP的影响,经过反事实检验,金融制裁使俄罗斯2014-2015年实际GDP增长率平均每季度减少了约1.19个百分点,其中2015年第四季度减少了约2.8个百分点,达到制裁影响的最大值。

在金融制裁及其经济影响的理论和实证研究上,以往学者单独对金融制裁的原因、手段、影响、效果的研究较深,但缺乏从货币权力非对称视角解释金融制裁的经济影响,多见于对货币权力运行方式及影响的研究中,仅涉及部分外交手段和对外政策,很少单独针对金融制裁进行细节性剖析,或是在分析金融制裁案例中提及货币操纵等制裁手段。例如,Baldwin(1985)在其经典著作《经济权术》中提供了一些有关经济制裁的案例,但没有一个案例与货币关系或者货币事务有关。实证方面,主要有决策理论中的理性行为体模型、引力模型、线性预测法等研究单个金融制裁案例,尽管近期文献采用的双重差分法和倾向匹配得分法等政策评价模型提高了测量准确度,但仍存在样本选择偏误和内生性偏差,在一定程度上降低了结论的可信度。

综上所述,本文可能的改进之处如下:首先,在研究视角上,以非对称货币权力理论解释货币霸权国发起金融制裁对目标国经济的影响。其次,在研究方法方面,采取合成控制法,利用一系列控制组的加权平均形成相应的虚拟研究对象,以充分拟合目标国金融制裁前的经济情况,更加准确地测度金融制裁产生的经济影响。最后,在研究对象上,以2011年伊朗被金融制裁为例,补充金融制裁的经济效果评价,同时为其他发展中国家全面认知和应对金融制裁提供经验借鉴,特别是随着人民币国际化和金融双向开放进程加快,国家货币权力竞争日益激烈,中美摩擦日益加剧,中国极易陷入第三方制裁或直接成为发达国家金融制裁目标。

二、理论与现实依据

本文以2011年美欧等国对伊朗金融制裁为例,试图基于货币权力非对称视角,从商品和服务净出口、最终消费及投资环境、目标国经济发展模式和产业结构这三个方面揭示金融制裁对目标国经济的影响。

货币权力是基于全球金融资本主义阶段下,大国操纵国际货币关系,影响其他国家的行为或者偏好的能力(Kirshner,1995)。根植于国家实力的货币权力,其实施效果具有非对称性:一方面表现为发行主要国际货币的大国可进行货币操控、货币依赖和体系破坏以实现自身利益(刘明礼,2017);另一方面表现为有助于发挥货币权力以扩大金融制裁效力的机制,即拥有制定规则与法律法规的话语权(黄风,2014)。依靠货币权力的非对称状态,金融制裁可对目标国的经济造成巨大打击:首先,拥有货币权力的金融制裁发起国可能攻击目标国货币或转嫁国际收支调节成本,向被制裁国进出口施加压力,从而直接影响目标国经济。基于中心外围论与世界体系论,发行国际流通货币的制裁发起国可通过进口,以本位币获取外围国的真实商品和服务,再利用强大的金融市场和产品吸引本位币回流,可能采取货币贬值等方式“薅羊毛”,无形中获取极大的铸币税收入(陈雨露等,2005),造成目标国进出口总额实质上“缩水”。在制裁过程中更可能大肆抛售或攻击目标国货币,给被制裁国造成一定程度上的金融恐慌和财富损失(邹三明,2000),恶化进出口贸易环境。进一步地,在贸易全球化下各国的贸易收支呈现对应的逆差与顺差状态,金融制裁发起国容易将国际收支的调节成本转移给弱势国,可影响其外汇储备,强迫其汇率贬值,影响进出口贸易的核算,从而影响目标国的经济(赵柯,2013)。其次,金融制裁使目标国的金融调控权和货币主权受损,影响国内最终消费和投资环境,从而影响目标国经济增长。虽然在国际法上各国货币主权及金融调控权平等且独立,但根据蒙代尔的“不可能三角”理论,部分国家为保持汇率稳定和资本流动性,而丧失了部分货币政策的独立性。此时处于强势货币关系的国家出于自身利益制定的货币政策,容易对货币弱势国产生负向外溢效应,特别是当采取货币局制度的弱势国不幸成为被制裁目标时,宏观经济调控受制于人,严重打击消费和投资者信心与预期,经济发展受阻(Andrews,2006)。最后,金融制裁使得货币弱势国对货币霸权国产生政治上的依赖,可能影响目标国经济发展模式和产业结构,从而影响经济核算内容。特别是经常接受国际援助、贷款、投资等优惠政策的发展中国家,经济发展战略和模式极易因此受干涉,甚至国民经济的重要与关键部门也受制于人,一旦遭受金融制裁被切断资助来源,将会严重影响经济命脉(施筹,2017),甚至改变经济贡献的构成及比重。

为了遏制伊朗核战略,2011年由美国主导的金融制裁主要通过阻碍伊朗石油出口、恶化伊朗国内消费和投资环境、破坏伊朗贸易关系和条件等三个方面,导致伊朗经济严重受损,波动加剧。

第一,金融制裁阻碍了伊朗石油出口,直接减少净出口总额,从而限制伊朗经济的增长并加剧经济的波动。美国《2012年国防授权法》规定,与伊朗央行或金融机构有石油结算以及大宗交易业务往来的国外金融机构将被制裁,凡同伊朗有石油贸易的国家均被列入制裁名单^①。《2012年伊朗减少威胁和叙利亚人权法案》限制了伊朗的境外石油收入及资金回流^②。《伊朗自由与反扩散法》^③与13645号总统行政令^④针对金融机构业务涉及伊朗的货币里亚尔制定了相关制裁措施,且制裁对象和范围除了为伊朗石化等能源行业提供服务

^① H.R. 1540(112th):National Defense Authorization Act for Fiscal Year[2011-12-22].<https://www.gov-track.us/congress/bills/112/hr1540/text>.

^② H.R.1905-Iran Threat Reduction and Syria Human Rights Act of 2012[2013-2-6].<https://www.congress.gov/bill/112th-congress/house-bill/1905>.

^③ Iran Freedom and Counter-Proliferation Act of 2012[2013-1-2].<https://www.state.gov/documents/organization/204023.pdf>.

^④ Executive Order-Authorizing the Implementation of Certain Sanctions Set Forth in the Iran Freedom and Counter-Proliferation Act of 2012 and Additional Sanctions with Respect To Iran[2013-6-3].<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/06/03/executive-order-authorizing-implementation-certain-sanctions-set-forth-i>.

的金融机构外,进一步扩大到与伊朗汽车、航运、造船等有金融交易的个人或企业。荷兰国际集团、德意志银行、中国昆仑银行、渣打银行、法国巴黎银行等均曾被指控为伊朗提供金融服务而遭受美国的巨额处罚^①。由于伊朗央行与金融机构是伊朗对外贸易的重要结算中介,以上制裁措施迫使很多国家放弃了与伊朗合作,特别是严重打击了伊朗石化行业的外商投资和石油出口,对出口收入约80%来源于石油及其衍生品的资源型国家来说,无疑是动摇了伊朗GDP的基石^②。2011年前国际油价上涨弥补了伊朗所遭受的制裁损失,但2011年多边金融制裁后,2012年伊朗石油总供应量比上年日均减少了68.6万桶,造成伊朗每日石油生产价值损失估计为7200万美元^③。

第二,金融制裁恶化了伊朗国内消费和投资环境,影响了经济的核算内容。主要制裁措施包括:(1)制裁伊朗国内银行系统。2012年1月23日,美国财政部制裁了伊朗德佳拉特银行,将金融制裁的范围逐步深入至伊朗的银行体系^④。该举措不仅严重影响了银行业的正常经营,且银行很可能面临顷刻间倒闭的风险,更增加了日常居民消费、商业活动等资金的使用成本和难度。(2)冻结资产。2012年2月,伊朗政府、中央银行及金融机构在美所有资产被冻结。伊朗在欧盟被冻结的资产约达2000亿美元,约占当年伊朗国民生产总值的一半,该项极具针对性的制裁措施不仅阻碍了资金流动,更是大幅度限制了伊朗的经济运行(吕蕊、赵建明,2016)。民众对制裁的恐慌和对政府的不信任,增加了生活必需品的购买,2013年年底通货膨胀率高达40%。同时对伊朗货币的贬值以及高通胀的预期,人们纷纷将资产换成美元或黄金以保值,进一步导致伊朗货币汇率大幅跳水,2012年比2011年贬值高达60%^⑤。(3)阻碍对伊朗的贷款和援助。2012年1月,欧盟制裁伊朗的决议包括禁止向伊朗提供短期出口信贷、出口保险、融资等,给伊朗政府的补贴、财政资助和优惠性贷款等均受到限制^⑥。该财政手段迫使伊朗能源部门寻求更高成本的替代融资,石油开采以及运输管道修建等项目被迫推迟或取消,整个伊朗的投资环境更是雪上加霜。紧张的制裁局势使许多公司面临破产,国外分公司或代表处如通用汽车、三菱、标致、诺基亚、爱迪生等从伊朗撤离,伊朗的失业率大幅上升。伊朗由于其特殊的地理和战略区域形势、廉价的原材料和劳动力,具有巨大的投资潜力,但制裁恶化了伊朗的经济条件,加大了在伊朗投资的风险,2013年伊朗的外国直接投资比上一年减少了16.17%,外国直接投资的大幅下降给伊朗GDP造成不可弥补的损失(Lindgren, et al., 2014)。金融制裁通过外汇市场诱发黑市交易、投机等非正规经济的发展,增加了政府预算赤字及脆弱性(Farzanegan, 2013)。

第三,金融制裁破坏了伊朗的贸易关系和条件,影响净出口,从而影响伊朗经济发展的稳定性。欧美一方面加强对伊朗的金融制裁,也对与伊朗有业务联系的金融机构进行制裁;另一方面,寻求多边国际合作,影响联合国安理会使金融制裁进一步法律化,推动部分非西方国家也加入制裁的行列中。2012年3月环球银行金融电讯协会(SWIFT)终止为伊朗提供跨境结算服务。在当今国际支付结算几乎完全依赖银行间支付清算系统的情况下,伊朗被隔绝于全球金融体系外,严重阻碍了伊朗与其他国家的各项交易(Aghazadeh,

① Background Briefing by Senior Administration Officials on First Step Agreement on Iran's Nuclear Program[2013-11-24]. <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/11/24/background-briefing-senior-administration-officials-first-step-agreement>.

② Central Bank of the Islamic Republic of Iran[2011-5-1]. <https://www.cbi.ir/page/7961.aspx>.

③ 数据来源于 U.S. Energy Information Administration International Energy Statistics. <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=50&pid=53&aid=1>.

④ Treasury Designates Major Iranian State-Owned Bank[2012-1-23]. <https://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/tg1397.aspx>.

⑤ Background Briefing by Senior Administration Officials on First Step Agreement on Iran's Nuclear Program[2013-11-24]. <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/11/24/background-briefing-senior-administration-officials-first-step-agreement>.

⑥ Council Conclusions on Iran[2012-1-23]. http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/127446.pdf.

2013) ,这无疑给伊朗的经济带来了巨大冲击。

三、模型与方法

根据米尔氏求异法 ,事件研究关注的重点是受事件影响的真实对象与具有相同特征且未受事件影响的对照组之间的结果差异 ,由于真实对象及其受事件影响的结果可观测 ,因此事件比较法研究的关键在于寻找最优对照组 ,使研究结果无偏。换言之 ,如果对照组与真实对象不够相似 ,那么最终对比结果的差异会受两组特征差异的影响 ,使研究结论不可信。

以往利用双重差分法研究金融制裁效果的做法是 ,比较金融制裁事件发生前伊朗与其他未遭受金融制裁对照国经济的差异和金融制裁后伊朗与对照国经济的差异之差来定量测度金融制裁事件对伊朗经济的影响。该方法可能存在如下缺陷 : (1) 选择对照组具有一定程度上的主观性 ,没有客观唯一的评价标准 ,难以挑选最相似的控制国。(2) 无法避免国家间异质性的偏差 ,容易产生内生性问题 ,即使未发生金融制裁事件 ,伊朗与其他国家的经济情况也未必一致。(3) 无法真正剔除时间效应和共同环境因素的影响 ,各国经济潜在的长期发展趋势并非完全一致 ,并且金融制裁发生前后 ,国际油价等难以测量的宏观因素的变动也会对伊朗和对照国的经济造成不同的影响 ,因此双重差分法说服力有限。

倾向得分匹配法的思路是 ,利用模型计算出倾向得分 ,据此按照一定的匹配规则从对照组中选出最优匹配对象 ,这种非人工匹配有利于缓解因样本选择偏误导致的主观性和内生性问题。然而 : (1) 该方法适用条件苛刻 ,通常要求样本量大 ,且处理组与对照组的倾向得分取值范围要有较大重叠 ,不适用于单个研究对象。(2) 将一个国家不同年份的数据当作不同的个体数据处理 ,无法体现国家特征。(3) 直接将伊朗金融制裁前后的经济情况进行纵向对比的 ,但难以完全控制外部宏观环境的变化和时间效应 ,因此也缺乏说服力。

而 Abadie 和 Gardeazabal(2003)提出的合成控制法在一定程度上弥补了上述两种方法的缺陷 ,优势如下 : (1) 不使用单个的对照组 ,而是一组潜在控制组的加权平均(即合成对象)可更接近真实对象的特征 ,有效缓解了控制组选择的随意性问题。(2) 基于预测变量加权合成的形式能有效控制国家异质性和共同外部环境因素的干扰 ,减少估计偏差。(3) 合成权重基于数据驱动 ,相比于回归分析 ,合成权重介于 0 到 1 之间 ,避免了过分外推 ,同时更加明确了每个控制对象对反事实事件的贡献 ,更适用于研究单个对象 ,已被广泛地运用于政策评价、案例研究、比较政治学等方面。

合成控制法的简要思路如下 :假定样本为 $J+1$ 个国家在 $t \in T$ 期内的平衡面板 , T_0 表示金融制裁前的时区 , T_1 表示金融制裁后的时区 , $T=T_0+T_1$;国家 1 为处理对象 ,即伊朗 ,国家 2 至 J 为对照组 ,即未受到金融制裁的国家。令 Y_{jt} 为国家 j 在 t 时点的经济情况 ,其中 , Y_{jt}^I 表示被金融制裁的国家 j 在 t 时点的经济情况 , Y_{jt}^N 表示未受到金融制裁的国家 j 在 t 时点的经济情况。当 $t \in T_0$ 时 , $Y_{jt}^I = Y_{jt}^N$ 。当 $t \in T_1$ 时 ,金融制裁事件对国家 j 在 t 时点的经济影响可表示为 :

$$\tau_{jt} = Y_{jt}^I - Y_{jt}^N, t \in T_1 \quad (1)$$

$$\text{当 } j=1 \text{ 时, } \tau_{1t} = Y_{1t}^I - Y_{1t}^N, t \in T_1 \quad (2)$$

式(2)估计的值即为金融制裁对伊朗 t 时点经济的影响。由于 2011 年金融制裁后伊朗的经济情况 ,即 Y_{1t}^I 是已知的 ,因此测量金融制裁事件的经济影响就需要准确估计 Y_{1t}^N ,本文使用“合成伊朗” \hat{Y}_{1t}^N 来模拟。

借鉴 Abadie 等(2010)的做法 ,“合成伊朗”可由控制组的加权平均得到 ,其 $J \times 1$ 阶权重矩阵为 $W = (w_2, \dots, w_{J+1})'$, $0 \leq w_j \leq 1, j=2, \dots, J$,且 $w_2 + \dots + w_{J+1} = 1$,因而 $\hat{Y}_{1t}^N = \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}^N$,则式(2)可进一步等价于 :

$$\hat{\tau}_{1t} = Y_{1t}^I - \hat{Y}_{1t}^N = Y_{1t}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}^N, t \in T_1 \quad (3)$$

构造“合成伊朗”的关键在于找到最优权重矩阵 W^* ,使得金融制裁前真实伊朗与“合成伊朗”的经济差异最小 ,即式(4)最小 :

$$\sum_{m=1}^k v_m (X_{m1} - w_2 X_{m2} - \dots - w_{j+1} X_{mj+1})^2 \quad (4)$$

X_{mj} 表示金融制裁前国家 j 的第 m 个 Y_{jt} 的预测变量 ($t \in T_0$) , v_m 反映了第 m 个 Y_{jt} 的预测变量的贡献程度。因此, 2011 年金融制裁对伊朗经济的影响为式(5)表示的结果:

$$\hat{Y}_{1t}^* = Y_{1t}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}^N, t \in T_1 \quad (5)$$

四、实证分析

(一) 变量选取及数据说明

合成控制法依靠数据驱动, 即根据数据相似程度选取并确定权重来合成对象, 而不是从定性角度挑选与目标对象特征相似的控制组。因此, 控制组样本范围越大越有利于确定最优合成对象, 但为了更准确地测量 2011 年金融制裁对伊朗的经济影响以及考虑方案的可操作性, 在选取控制组国家时仍需要考虑两个因素, 一是控制组国家与伊朗的经济结构和发展情况尽量相似, 二是控制组国家在样本期内没有实施或受到金融制裁。因此, 基于伊朗是依赖石油出口的资源型国家, 控制组国家的选取范围主要来自石油输出国组织(OPEC)、非 OPEC 成员的石油出口大国(如加拿大等), 以及与伊朗经济体相似的邻国(如阿曼、巴林、土耳其等)。本文参考了 Gharehgozli(2017)对伊朗研究的参照样本, 并在此基础上根据伊朗的经济特征, 按照油气数据库中石油价值占 GDP 比重前 60% 的国家^①扩大控制组国家的数量, 同时剔除由于样本期内数据缺失(如卡塔尔等)和经济波动幅度过大的国家(如也门、埃及等), 最终确定 24 个控制组国家^②。本文选取 GDP^③和 GDP 增长率^④作为合成控制法的产出变量, 排除了价格因素的影响, 以准确衡量金融制裁前后伊朗经济的变动情况。一国经济的增长和波动主要取决于产业发展情况、贸易开放度、人口, 基于国家可比和数据可取, 预测变量包括农业增加值占 GDP 比重、工业增加值占 GDP 比重、服务业增加值占 GDP 比重、进出口额占 GDP 比重, 此外考虑样本国家经济变动的惯性和对自然资源的依赖, 自然资源总租金占 GDP 比率、2010 年 GDP 以及 2010 年 GDP 增长率也作为预测变量。本文 1998-2017 年国家层面的年度数据均来源于世界银行数据库、国际货币基金组织数据库、万德数据库。

(二) 实证结果

基于合成控制法, 本文通过 Stata15 利用 24 个控制组国家构造了一个虚拟伊朗, 即该“合成伊朗”在 2011 年没有遭受金融制裁, 且 2011 年前的经济变动情况与真实伊朗一致。表 1 中 GDP 和 GDP 增长率分别作为产出变量的控制组及“合成伊朗”的权重, 当 GDP 作为产出变量时, 沙特阿拉伯、英国、尼日利亚的权重最高, 分别为 0.426、0.126、0.11; 当 GDP 增长率作为产出变量时, 合成控制组国家及权重从大到小分别为泰国(0.34)、中国(0.273)、英国(0.271)、希腊(0.079)、沙特阿拉伯(0.037)。

表 2 比较了金融制裁前真实伊朗、“合成伊朗”、平均控制组的预测变量及构成产出变量的权重。相比于其他国家的平均值, 合成伊朗预测变量的权重与真实伊朗的情况更接近, 即当 GDP 为产出变量时, “合成伊朗”在农业增加值占 GDP 比重、工业增加值占 GDP 比重、服务业增加值占 GDP 比重、自然资源总租金占 GDP 比重、人口以及 2010 年 GDP, 与真实伊朗的大致相等。当 GDP 增长率为产出变量时, 相比于其他国家均值, “合成伊朗”在工业增加值占 GDP 比重、服务业增加值占 GDP 比重、自然资源总租金占 GDP 比重、贸

① Ross Michael L 2013. "Oil and Gas Data, 1932-2011" <https://doi.org/10.7910/DVN/DENAF5>, Harvard Dataverse, V2, UNF: 5:dc22RlDasveOTAJvwIjBTA== [fileUNF].

② 具体名单分别是 阿尔及利亚、加拿大、中国、厄瓜多尔、尼日利亚、阿曼、沙特阿拉伯、阿根廷、奥地利、喀麦隆、新西兰、挪威、泰国、英国、委内瑞拉、贝宁、丹麦、加蓬、希腊、危地马拉、巴林、科威特、阿联酋、土耳其。

③ 除有特殊说明, 本文 GDP 均为经购买力平价调整且以 2011 年国际美元为基期的实际 GDP。

④ 除有特殊说明, 本文 GDP 增长率均为基于当地货币市场价格且以 2010 年美元为基期的 GDP 年增长率。

易开放度、人口增长率、2010年GDP增长率等方面与真实伊朗的差异更小,因此控制组的简单平均并不合适作为参照对象,“合成伊朗”能更好地拟合真实伊朗在金融制裁前的经济情况。

图1与图2分别描绘了伊朗和“合成伊朗”1998-2017年GDP及GDP增长率的走势。2011年金融制裁前,“合成伊朗”的GDP曲线几乎与真实伊朗重合,较高的事前曲线重合度及预测变量相似度可表明,本文利用合成控制法构造的虚拟伊朗可基本上复制真实伊朗的GDP情况,再次验证该“合成伊朗”可作为合适的对照目标。在

2011年后,伊朗与“合成伊朗”的GDP变动情况出现了较大差异,“合成伊朗”的GDP总额沿着2011年前大致的线性轨迹缓慢上升,GDP增长率走势平缓,而真实伊朗的经济情况出现了巨大的转变。2012年和2013年GDP总额陡然下降,GDP增长率剧烈波动,而2013年伊朗就核计划妥协之后GDP总额开始曲折上升,与“合成伊朗”GDP略有缩小趋势,但GDP增长率仍波动较大。当2015年伊朗核问题全面和解,全面制裁逐渐取消后,伊朗GDP总额与增长率出现了明显地大幅上涨。因此,可初步说明2011年金融制裁对伊朗的经济造成了严重损失,其效果立竿见影,持续时间较长,而当制裁逐渐被撤销时,伊朗经济形势明显见好。

表1 控制组及构成“合成伊朗”的权重

国家	GDP	GDP增长率	国家	GDP	GDP增长率
阿尔及利亚	0.011	0.000	危地马拉	0.012	0.000
阿根廷	0.015	0.000	科威特	0.065	0.000
奥地利	0.010	0.000	新西兰	0.013	0.000
巴林	0.008	0.000	尼日利亚	0.110	0.000
贝宁	0.020	0.000	挪威	0.012	0.000
喀麦隆	0.015	0.000	阿曼	0.014	0.000
加拿大	0.013	0.000	沙特阿拉伯	0.426	0.037
中国	0.025	0.273	泰国	0.009	0.340
丹麦	0.012	0.000	土耳其	0.015	0.000
厄瓜多尔	0.015	0.000	阿联酋	0.010	0.000
加蓬	0.018	0.000	英国	0.126	0.271
希腊	0.014	0.079	委内瑞拉	0.012	0.000

表2 金融制裁前预测变量及权重

预测变量	GDP			GDP增长率		
	真实伊朗	“合成伊朗”	其他国家均值	真实伊朗	“合成伊朗”	其他国家均值
农业增加值占GDP比重(%)	7.80	7.80	8.04	7.80	5.38	8.04
工业增加值占GDP比重(%)	43.79	43.79	36.17	43.79	40.70	36.17
服务业增加值占GDP比重(%)	50.36	50.37	52.05	50.36	50.37	52.05
自然资源总租金占GDP比重(%)	24.25	24.24	12.40	24.25	15.43	12.40
贸易开放度(%)	45.33	70.14	70.55	45.33	60.70	70.55
人口(百万人)	69.49	69.58	77.65	-	-	-
人口增长率(%)	-	-	-	1.33	1.33	2.05
2010年GDP(亿美元)	13 379.52	13 379.31	10 412.33	-	-	-
2010年GDP增长率(%)	-	-	-	5.80	4.82	3.49

2011年后,伊朗与“合成伊朗”的GDP变动情况出现了较大差异,“合成伊朗”的GDP总额沿着2011年前大致的线性轨迹缓慢上升,GDP增长率走势平缓,而真实伊朗的经济情况出现了巨大的转变。2012年和2013年GDP总额陡然下降,GDP增长率剧烈波动,而2013年伊朗就核计划妥协之后GDP总额开始曲折上升,与“合成伊朗”GDP略有缩小趋势,但GDP增长率仍波动较大。当2015年伊朗核问题全面和解,全面制裁逐渐取消后,伊朗GDP总额与增长率出现了明显地大幅上涨。因此,可初步说明2011年金融制裁对伊朗的经济造成了严重损失,其效果立竿见影,持续时间较长,而当制裁逐渐被撤销时,伊朗经济形势明显见好。

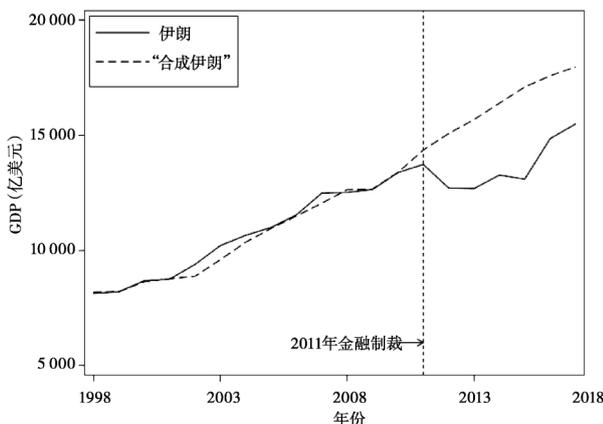


图1 伊朗与“合成伊朗”GDP对比

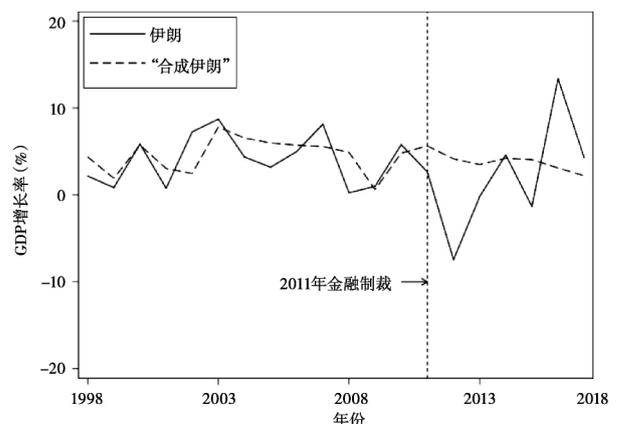


图2 伊朗与“合成伊朗”GDP增长率对比

为了进一步具体分析 2011 年金融制裁对伊朗经济产出及波动的影响,本文构造了金融制裁前后伊朗与“合成伊朗”的经济波动性比例(*ratio*)和差异(*diff*)这两个指标,

$$\text{其中 } diff = \text{伊朗 GDP(GDP 增长率)} - \text{合成伊朗 GDP(GDP 增长率)} \quad (6)$$

$$ratio = \frac{\text{伊朗 GDP(GDP 增长率)的波动性}}{\text{合成伊朗 GDP(GDP 增长率)的波动性}} \quad (7)$$

为了准确估计 GDP 偏离长期趋势的程度,波动性为给定时间内经 hp 滤波处理后 GDP(GDP 增长率)的标准差,以避免夸大“合成伊朗”GDP 的波动性而低估金融制裁对伊朗经济的影响。从表 3 和表 4 可知,2011 年金融制裁前,伊朗与“合成伊朗”的 GDP 及 GDP 增长率的波动性和均值无较大区别。但 2011 年金融制裁后,伊朗 GDP 和 GDP 增长率的波动性均大于“合成伊朗”的数值,特别是 GDP 增长率的 *ratio* 值为 11.55 远远大于 1。另外,相比于“合成伊朗”,真实伊朗 2012-2017 年的 GDP 和 GDP 增长率的均值更低, *diff* 皆小于 0。具体到各年份来看,2011 年 GDP 和 GDP 增长率的 *diff* 值均从 2010 年的正值转变为负值。2012 年伊朗与“合成伊朗”GDP 增长率的差距最大为 -11.6 个百分点,且伊朗 GDP 增长率低于其长期趋势达到极值为 -10.4 个百分点,此后真实伊朗的 GDP 增长率有超越势头,而 2012 年 GDP 的 *diff* 值为 -2 358.59 亿美元。2012 年后 GDP 的 *diff* 一直为负且绝对值越来越大,至 2015 年达到最大(-3 998.28 亿美元),同时,2015 年伊朗 GDP 偏离其长期趋势最为严重为 -1 118.83 亿美元。而制裁逐渐取消后,即 2016 年和 2017 年两者 *diff* 值分别为 -2 730.41 亿美元、-2 480.41 亿美元,虽有缩小缓和趋势但差距仍明显,且真实伊朗的 GDP 仍然严重偏离其长期趋势,GDP 的波动性大于合成伊朗的表现。以上可表明,2011 年后,金融制裁使伊朗的经济状况远劣于“合成伊朗”的情况,金融制裁使伊朗经济遭受重创,令 GDP 总额及增长率迅速下滑,其中 GDP 增长率反应更敏感,GDP 总额反应稍慢至 2015 年触底后反弹,而且从波动性来看,伊朗在此后的连续 6 年里经济走势起伏更大,金融制裁加剧了伊朗经济发展的不稳定性,总体上来看,金融制裁 5 年后,即 2015 年制裁逐渐消失后,伊朗的经济开始有了恢复态势,但截至 2017 年,伊朗的经济情况仍未完全回归原轨。

(三)有效性及稳健性检验

2011 年对伊朗的金融制裁可能对伊朗以外国家的经济产生影响,因此金融制裁可能存在潜在的溢出效应,合成控制法考虑了该溢出效应对控制组选

表 3 金融制裁前后伊朗与“合成伊朗”的 GDP(亿美元)

时间	伊朗	“合成伊朗”	<i>diff</i>	伊朗偏离其长期趋势	“合成伊朗”偏离其长期趋势
1998	8 136.41	8 191.64	- 55.22	86.69	714.38
1999	8 206.02	8 206.54	- 0.52	- 259.63	247.35
2000	8 686.73	8 640.99	45.74	- 195.07	198.08
2001	8 754.37	8 773.84	- 19.47	- 543.36	- 156.99
2002	9 390.42	8 874.23	516.19	- 322.11	- 551.60
2003	10 210.64	9 597.85	612.79	86.72	- 332.59
2004	10 657.30	10 354.82	302.49	128.50	- 90.95
2005	10 997.25	10 952.33	44.91	72.93	- 19.78
2006	11 547.09	11 495.98	51.10	239.16	- 13.57
2007	12 488.84	12 047.74	441.11	811.57	- 10.37
2008	12 520.17	12 636.93	- 116.75	489.60	19.18
2009	12 646.30	12 668.36	- 22.06	278.21	- 520.09
2010	13 379.52	13 379.31	0.21	688.20	- 390.90
均值	10 586.24	10 447.74	138.50	-	-
波动性	-	-	-	396.90	337.74
<i>ratio</i>			1.18		
时间	伊朗	“合成伊朗”	<i>diff</i>	伊朗偏离其长期趋势	“合成伊朗”偏离其长期趋势
2011	13 733.51	14 356.52	- 623.01	731.05	- 5.23
2012	12 711.11	15 069.70	- 2 358.59	- 594.27	108.91
2013	12 686.44	15 681.47	- 2 995.03	- 919.40	116.42
2014	13 270.45	16 390.69	- 3 120.24	- 637.62	218.18
2015	13 095.20	17 093.48	- 3 998.28	- 1 118.83	312.01
2016	14 849.46	17 579.87	- 2 730.41	325.40	189.13
2017	15 487.99	17 968.39	- 2 480.41	652.27	- 31.54
均值	13 690.59	16 305.73	- 2 615.14	-	-
波动性	-	-	-	751.46	185.80
<i>ratio</i>			4.04		

注:长期趋势是利用 stata15 通过 hp 滤波法计算而来,由于本文主要关注偏离部分,因此未显示长期趋势的计算结果,下同。

择影响的偏差,例如,如果2011年的金融制裁对纳入控制组国家的经济产生负外溢效应,那么合成控制法将会低估没有受到金融制裁情况下合成伊朗的经济状况,从而低估了金融制裁对真实伊朗经济的负面影响。因此,为了评估实证结果的可信度以及有效性,即以上结果在统计上是显著的,且2011年后伊朗经济的突然恶化是因为金融制裁而不是其他因素,本文采取以下三种方式的有效性及其稳健性检验。

1. 安慰剂检验

由于本文的估计结果没有直接的统计分布来检验显著性,因此可依赖安慰剂检验产生的效应分布,其核心是人为地将研究事件重新分配给控制组国家,以此获得事实上控制组国家没有遭受该事件的估计结果,具体思路如下:对实际上2011年未被金融制裁的控制组国家,假定与伊朗一样遭受了金融制裁,再利用合成控制法构造每一个控制组国家的合成对象,得出该国与其合成国的经济情况差异,最后比较金融制裁对伊朗产生的经济影响和控制组获得的安慰剂效应。如果在安慰剂效应分布中,对伊朗的估计效应是一个异常值,即2011年后伊朗的经济变化明显大于其他国家,则2011年金融制裁事件对伊朗经济的影响显著,实证分析结果是可信的。

考虑到如果金融制裁前的均方误差(MSPE)值较大时,即某些国家的经济情况不能很好地由其他国家来合成,那么即使某国金融制裁后的经济变化较大,也不能反映金融制裁的效果。因此,本文剔除了2011年前MSPE大于伊朗均方误差2倍的国家,即图3保留了20个国家GDP的安慰剂检验,图4呈现了22个国家GDP增长率的检验结果。仅加蓬、挪威、阿根廷、委内瑞拉的真实GDP与合成GDP的差异曾超出伊朗的差距,异常值在2011年占整体分布的10%,2016年为5%,2017年为15%,其他年份均为0,因此2011年金融制裁对伊朗GDP的影响在六年内是持续显著的。另外,相比于伊朗GDP增长率受金融制裁的真实影响,希腊、沙特阿拉伯、阿根廷、阿联酋、贝宁、新西兰在特定年份的安慰剂效应更大。2011-2017年显著性水平分别为9%、0.9%、4.55%、13.63%、0.455%,因此,在10%的显著性水平,总体上金融制裁对伊朗GDP增长率的影响是可信的。通过以上安慰剂检验,说明2011年金融制裁事件确实使伊朗经济下滑,且影响深远。

2. 排列检验

本文采取排列法检验金融制裁前后这两个时段内伊朗经济波动性的显著性,理由如下:一方面,由于无法计算每年的经济情况标准差,另一方面,如果金融制裁前的经济变量的ratio值较大,那么金融制裁后的经济变量的ratio值较大很可能是由于前期拟合偏误导致的,与金融制裁无关,且排列法避免了安慰剂检验中删除潜在控制组的主观性。其大致思路为:假定控制组国家也遭受了金融制裁事件,利用合成控制法测量

表4 金融制裁前后伊朗与“合成伊朗”GDP增长率(%)

时间	伊朗	“合成伊朗”	diff	伊朗偏离长期趋势	“合成伊朗”偏离长期趋势
1998	2.18	4.38	-2.20	-1.56	0.06
1999	0.86	1.92	-1.07	-2.93	-2.50
2000	5.86	5.73	0.12	2.03	1.22
2001	0.78	3.05	-2.27	-3.09	-1.56
2002	7.27	2.47	4.80	3.39	-2.22
2003	8.73	7.82	0.91	4.88	3.06
2004	4.37	6.55	-2.18	0.59	1.76
2005	3.19	5.98	-2.79	-0.50	1.18
2006	5.00	5.73	-0.73	1.43	0.96
2007	8.16	5.58	2.58	4.73	0.86
2008	0.25	4.91	-4.66	-3.02	0.28
2009	1.01	0.62	0.39	-2.13	-3.90
2010	5.80	4.82	0.98	2.76	0.42
均值	4.11	4.58	-0.47	-	-
波动性	-	-	-	2.86	1.88
ratio			1.52		

时间	伊朗	“合成伊朗”	diff	伊朗偏离长期趋势	“合成伊朗”偏离长期趋势
2011	2.65	5.63	-2.99	-0.32	1.36
2012	-7.44	4.15	-11.60	-10.40	0.03
2013	-0.19	3.50	-3.69	-3.21	-0.47
2014	4.60	4.22	0.38	1.46	0.42
2015	-1.32	4.07	-5.39	-4.62	0.44
2016	13.40	3.10	10.29	9.90	-0.34
2017	4.30	2.21	2.09	0.61	-1.04
均值	2.28	3.84	-1.56	-	-
波动性	-	-	-	6.33	0.55
ratio			11.55		

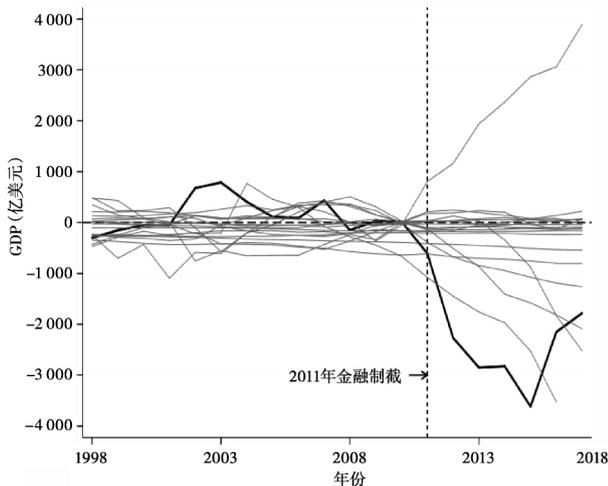


图3 真实与合成 GDP 的差距

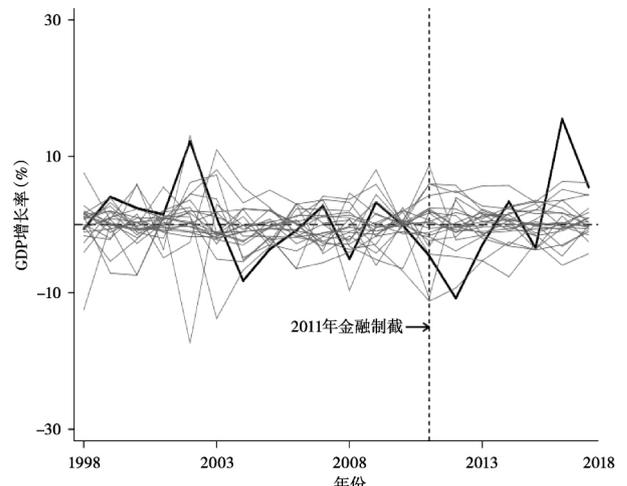


图4 真实与合成 GDP 增长率的差距

了每个国家与其合成对象金融制裁前后的 $ratio$ 之比 r_j 。

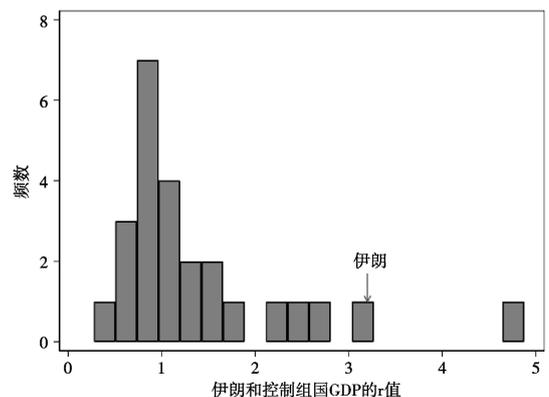
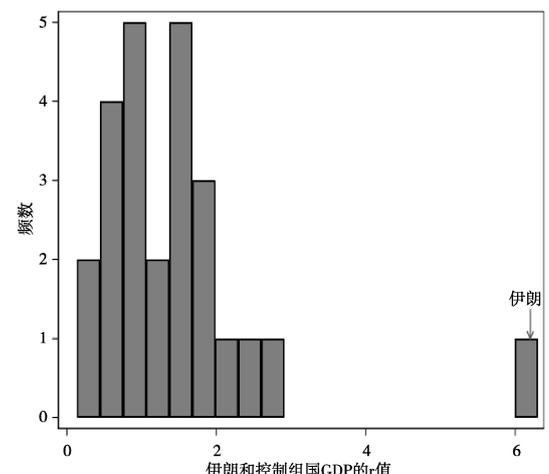
$$\text{令 } r_j = \frac{\text{金融制裁后 } j \text{ 国 } GDP(GDP \text{ 增长率)的 } ratio_j^T}{\text{金融制裁前 } j \text{ 国 } GDP(GDP \text{ 增长率)的 } ratio_j^0} \quad (8)$$

$$ratio_j^i = \frac{j \text{ 国 } t \text{ 时 } GDP(GDP \text{ 增长率)的波动性}}{\text{合成 } j \text{ 国 } t \text{ 时 } GDP(GDP \text{ 增长率)的波动性}}, j=2, \dots, 24 \quad (9)$$

最后,得到如图 5 和图 6 所示的 24 个控制组国家和伊朗 2011 年金融制裁前后 GDP 与 GDP 增长率的 r 值频数分布图。伊朗的 $ratio$ 比值越大说明金融制裁造成伊朗经济的波动性越大,统计效果越显著。伊朗 GDP 总额的 r 值为 3.2,超过了 92%的控制组国家,通过了 10%的显著性水平检验。而伊朗 GDP 增长率的 r 值为 6.3,在 25 个国家中最大,说明要达到与伊朗一样效果的概率为 4%(即 1/25),可充分证明 2011 年金融制裁对伊朗 GDP 增长率的波动性影响在 5%显著性水平是可信的。综合上述两类有效性检验的结果,可认为金融制裁对伊朗的经济造成了巨大打击,加剧了伊朗经济发展的波动,且负面影响持续时间较长,经济短时间内较难恢复。

3. 稳健性检验

为了增强结论的说服力,本文就不同控制组做了稳健性检验,其他实证步骤与数据皆不变,以检验金融制裁对伊朗经济的影响是否因控制组的选择以及控制组国家权重的不同而导致实证结果不同。将控制组国家范围缩小至 10 个 OPEC 成员国:阿尔及利亚、加蓬、委内瑞拉、厄瓜多尔、尼日利亚、安哥拉、沙特阿拉伯、科威特、阿联酋、刚果。检验结果与利用 24 个控制组国的情况几乎一致,根据安慰剂检验,2011 年金融制裁对伊朗 GDP 的影响在 2012-2016 年是持续显著的,通过 5%水平的显著性检验,而对伊朗 GDP 增长率的影响在 2011-2015 年也通过 10%的显著性水平检验。根据排列检验,伊朗 GDP 总额和 GDP 增长率的 r 值分别为

图5 伊朗与控制组国 GDP 的 r 值频数分布图6 伊朗与控制组国 GDP 增长率的 r 值频数分布

3.62 和 5.71, 皆在 5% 显著性水平是可信的。综上所述, 控制组国家的不同不影响本文研究结论的可信度(因篇幅限制, 稳健性检验具体结果可向作者索取)。

五、结论及启示

本文以 2011 年对伊朗的金融制裁为例, 运用数据驱动型的合成控制法构造了一个未遭受金融制裁的“合成伊朗”, 有效控制了产业发展、贸易开放度、经济增长惯性等显性因素, 并剔除了石油价格波动对资源型国家经济的冲击、全球经济变动等难以测度的宏观因素, 对比评估了金融制裁对真实伊朗经济产出和波动性的影响, 得出结论如下:

2011 年以来伊朗经济下滑和剧烈波动很大程度上是由于金融制裁所致。总体上来看, 与未受制裁的“合成伊朗”相比, 金融制裁导致 2011-2017 年伊朗 GDP 总额平均下滑 2 615.14 亿美元, GDP 增长率平均下降 1.56 个百分点, 同时金融制裁加剧了伊朗经济的波动性, 特别是 GDP 增长率。具体来看, GDP 增长率对金融制裁的反应最迅速, 2012 年下降幅度最大达 11.6 个百分点, GDP 总额至 2015 年下降最大, 占当年 GDP 的 30.53%, 而 GDP 增长率波动最剧烈, 金融制裁前后 *ratio* 之比达到 11.55。最后, 2011 年金融制裁对伊朗经济的负向影响持久深远, 虽然 2015 年制裁逐步被解除后, 伊朗经济发展上升较快, 但与未被制裁的情况相比, 直至 2017 年伊朗经济状况仍未完全恢复, 而 2018 年美国单方面重启对伊朗的全面制裁, 可推断伊朗经济又将会陷入“寒冬”, 未来几年伊朗经济如何变化, 是否能完全走出制裁阴影有待继续追踪和数据检验。

伊朗是中东和 OPEC 最富有和影响力大的国家之一, 且伊朗在国际政治外交中发挥着关键作用, 但仍难逃货币霸权国的金融制裁, 且影响巨大。本文研究的启示在于: 一方面, 要提高对金融制裁的定性和定量认知, 并加强理论研究。金融制裁不像政治军事冲突或局部战争引人注目, 具有一定的隐蔽性和滞后性, 只要不引起被制裁国的政权更替或大的社会政治动荡, 大部分人认为效果不明显或根本没有效果。但是, 金融制裁对一国经济的打击力度很大, 会加剧经济发展的波动, 负面效应会持续很长时间。因此, 应重视并全面预估金融制裁对目标国造成的经济损失, 防范于未然。另一方面, 联系实际, 完善金融制裁事件的经济预警机制和监控系统。加强对金融制裁事件引发的 GDP 损失动态监控及预警, 并据此灵活调控国内经济运行, 防止因金融制裁事件可能导致整体经济的崩盘, 而引发社会恐慌甚至危及政治稳定。□

【参考文献】

- 陈雨露、王芳、杨明, 2005. 作为国家竞争战略的货币国际化: 美元的经验证据——兼论人民币的国际化问题. *经济研究* (2): 35-44.
- 黄风, 2014. 金融制裁法律制度研究. 中国法制出版社.
- 加利克莱德·霍夫鲍尔等, 2011. 反思经济制裁. 上海人民出版社.
- 刘明礼, 2017. 币权竞争——美欧间的强者博弈. 时事出版社.
- 吕蕊、赵建明, 2016. 试析欧盟在伊朗核问题中的角色变化与影响. *欧洲研究* (6): 37-56.
- 施箐, 2017. 货币与权力. 上海人民出版社.
- 徐以升、马鑫, 2015. 金融制裁: 美国新型全球不对称权力. 中国经济出版社.
- 张陆洋、齐想, 2018. 国际系统性金融风险防范模式的转变与启示. *金融论坛* (7): 3-7.
- 赵柯, 2013. 德国马克的崛起——货币国际化的政治经济学分析. 中国社会科学院.
- 邹三明, 2000. 货币金融权力与美国的“软霸权”. *国际安全研究* (1): 33-36.
- 朱孟楠、段洪俊, 2019. 金融安全、流动性与中国外汇储备风险管理——基于交易价差估计的主权债市场流动性及其风险分析. *金融论坛* (3): 3-15.
- Abadie, A., and Gardeazabal, J., 2003. The economic costs of conflict: a case study of the Basque country. *American Economic Review*, 93(1): 113-132.
- Abadie, A., Diamond, A., and Hainmueller, J., 2010. Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's tobacco control program. *Publications of the American Statistical Association*, 105(490): 493-505.
- Aghazadeh, M., 2013. A historical overview of sanctions on Iran and Iran's nuclear program. *Journal of Academic Studies*, 56: 153-154.
- Andrews, D.M., 2006. *International monetary power*. Cornell University Press.

(下转第 43 页)

- Bruno, V. and Shin, H. S. 2015a. Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 71(2) : 119-132.
- Bruno, V. and Shin, H.S. 2015b. Cross-border banking and global liquidity. *Review of Economic Studies*, 82(2) :535-564.
- Camanho, N., Hau, H. and Rey, H. 2018. Global portfolio rebalancing and exchange rates. NBER Working Paper, No. 24320.
- Céspedes, L.J., Chang, R. and Velasco, A. 2004. Balance sheets and exchange rate policy. *The American Economic Review*, 94(4) : 1183-1193.
- Druck, P., Magud, N. and Mariscal, R. 2017. Collateral damage: dollar strength and emerging markets' growth. IMF Working Paper, WP/15/179.
- Fostel, A. and Geanakoplos, J. 2012. Endogenous leverage in a binomial economy: the irrelevance of actual default. Midwest Finance Association 2013 Annual Meeting Paper.
- Geanakoplos, J. 2010. The leverage cycle. *NBER Macroeconomics Annual*, 24(1) :1-66.
- Kearns, J. and Patel, N. 2016. Does the financial channel of exchange rates offset the trade channel?. *BIS Quarterly Review*, December : 95-113.
- Kim, Y.J., Tesar, L. and Zhang, J. 2015. The impact of foreign liabilities on small firms: firm-level evidence from the Korean crisis. *Journal of International Economics*, 97(2) :209-230.
- Krugman, P. 1999. Balance sheets, the transfer problem, and financial crises. In Isard, P., Razin, A. and Rose, A. (Eds.) *International Finance and Financial Crises*. Kluwer, New York.
- Marjit, S., Das, P.K. and Bardhan, S. 2007. A portfolio based theory of excessive foreign borrowing and capital control in a small open economy. *Research in International Business and Finance*, 21(2) :175-187.
- Merton, R.C. 1974. On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, 29(2) :449-470.
- Shin, H.S. 2012. Exchange rates and the transmission of global liquidity. *Macroeconomics*, 4(1) :226-265.
- Vasicek, O. 2002. The distribution of loan portfolio value. *Risk*, 12(12) :160-162.

(责任编辑:鲁津 校对:梅言)

(上接第30页)

- Arnold, A. 2016. The true costs of financial sanctions. *Survival: Global Politics and Strategy*, 58(3) :77-100.
- Baldwin, D.A. 1985. *Economic statecraft*. Princeton University Press.
- Cortright, D. and Lopez, G.A. 2002. Smart sanctions: targeting economic statecraft. Rowman and Littlefield.
- Drezner, D.W. 1998. Conflict expectations and paradox of economic coercion. *International Studies Quarterly*, 42 :709-731.
- Farzanegan, M.R. 2013. Effects of international financial and energy sanctions on Iran's informal economy. *Sais Review of International Affairs*, 33(1) :13-36.
- Gharehgozli, O. 2017. A comparison between a panel data regression framework and the synthetic control method: a case study of the effect of sanctions on Iran's economy. Social Science Electronic Publishing.
- Gurvich, E. and Prilepskiy, I. 2015. The impact of financial sanctions on the Russian economy. *Russian Journal of Economics*, 1(4) : 359-385.
- Kaempfer, W.H. and Lowenberg, A.D. 1999. Unilateral versus multilateral international sanctions: a public choice perspective. *International Studies Quarterly*, 43 :37-58.
- Kirshner, J. 1995. *Currency and coercion: the political economy of international monetary power*. Princeton University Press.
- Lindgren, J.F., Hasselöv, J.M. and Dahllöf, J. 2014. International sanctions and their impacts on Iran's economy. *Digestive Diseases and Sciences*, 49(5) :710-714.
- Miyagawa, M. 1992. *What are economic sanctions?*. Palgrave Macmillan.
- Pchelintsev, D. 2017. Evaluating the effect of 2014 sanctions against Russia using synthetic control methods. Charles University.
- Torbat, A.E. 2010. Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran. *World Economy*, 28(3) :407-434.

(责任编辑:鲁津 校对:梅言)