

数字加密货币交易活动中的洗钱风险： 来源、证据与启示^{*}

封思贤 丁 佳

内容摘要：以比特币为代表的数字加密货币因其具有匿名、去中心化等特征，易被不法分子用作洗钱工具。在相关理论阐述的基础上，本文结合事件研究法实证分析了数字加密货币主要交易国出台反洗钱公告对其价格和交易量的影响。结果表明，反洗钱公告通过向非法投资者传递数字加密货币反洗钱监管加强的信号，导致非法资金大量撤出市场，数字加密货币价格显著下跌，交易量显著上涨，且这种影响会因为政策公告的类型以及公告国对数字加密货币的态度不同而有所区别。本文认为，数字加密货币交易活动中存在洗钱风险；要防范这类风险，各国金融监管部门需明确数字加密货币法律属性，拓宽监管边界，创新监管技术，协同国际合作；数字加密货币交易所要严格落实一线反洗钱责任；央行应积极试点法定数字货币。

关键词：数字加密货币交易 洗钱风险 反洗钱 比特币 事件研究法

中图分类号：F820.2, F820.4

文献标识码：A

DOI:10.16475/j.cnki.1006-1029.2019.07.003

引 言

洗钱风险一直以来受到金融监管部门关注。2018年2月，反洗钱金融行动特别工作组（Financial Action Task Force on Money Laundering, FATF）召集成员国，对全球范围内的反洗钱和打击恐怖主义融资（AML/CFT）问题进行专门研讨，并一致认为，如何对洗钱活动进行监测和打击事关金融市场稳定和国家经济安全。随着金融科技的不断创新，洗钱手段日趋复杂多样。近年来，通过数字加密货币交易进行洗钱的案件更是频繁曝出。美国丝绸之路（Silk Road）和自由储备（Liberty Reserve）就因通过数字加密货币从事大额洗钱犯罪活动而受到刑事处罚。对此，包括IMF前任首席经济学家 Kenneth Rogoff 在内的多位学者公开指责：“数字加密货币的用处仅在于洗钱”。

数字货币是在金融科技创新推动下产生的新型货币形式。按照发行主体的不同，数字货币可以分成由央行发行的数字货币和由私人发行的数字货币两种类别（姚前和汤莹玮，2017）。其中，私人发行的数字货币主要以比特币、莱特币等为代表，它们由计算机程序产生，并采用密码学和P2P技术，

作者简介：封思贤，经济学博士，南京师范大学商学院教授，博士生导师，金陵女子学院教授；丁佳，南京师范大学商学院硕士研究生。

*** 基金项目：**本文获国家社科基金重大项目“互联网金融的发展、风险与监管研究”（14ZDA043）、国家社科基金重点项目“我国移动支付风险的识别、度量与管控研究”（16AJY023）资助。

因此,也被称为数字加密货币。截至2019年1月,全球数字加密货币的总市值超过1280亿美元,其中,比特币以53%的占比排名首位^①,数字加密货币的种类达到2096种。2017年4月,日本正式实施《资金结算法(修正案)》,数字加密货币在日本成了合法的支付方式,其交易量因此跃居全球首位。2017年9月,中国人民银行等七部委发布《关于防范代币发行融资风险的公告》,明确禁止ICO(首次币发行),并要求境内各大交易平台实施清退,表明了我国对数字加密货币的严厉管制态度。然而,目前世界各国相关的监管政策并不成熟且监管态度不一,导致该领域可能存在灰色地带。

数字加密货币的洗钱风险颇受关注。现有理论研究表明,这类加密货币匿名、隐蔽的交易特征导致其交易活动容易被用作洗钱。然而,从实证角度对该风险进行研究和论证的文献还极为少见。在借鉴已有的对数字加密货币特征及其风险的研究成果的基础上,本文创新性地将事件研究法运用于数字加密货币交易活动洗钱风险的研究中,从反洗钱政策公告对数字加密货币价格和交易量的影响路径来验证数字加密货币交易活动中的洗钱风险。本文的主体结构安排如下:首先,根据数字加密货币交易活动中的洗钱风险来源和洗钱模式,基于信号传递理论对反洗钱政策影响数字加密货币价格和交易量的传导路径进行理论分析,并据此提出本文的研究假设。随后,以比特币为例,本文应用事件研究法考察反洗钱政策公告在实施时点和实施区间数字加密货币价格和交易量的变化,并进行显著性检验。最后,得出本文的结论与启示。

一、文献综述

作为金融创新工具,数字加密货币创造了一种新的支付模式,不少学者对其技术创新给予肯定。Buchholz et al. (2012)指出,比特币是一种在点对点网络上运行的在线数字货币。基于数字加密货币数量有限和不具有非货币价值两项特征。Selgin (2013)将数字加密货币定义为介于商品货币和纸币之间的人工商品货币。贾丽平(2013)认为,比特币的发行技术和交易模式对现有的货币作用机制、职能特征等方面产生了深刻的影响。祁明和肖林(2014)认为,比特币等去中心化的虚拟货币所具有的分布式记账、无中央管理机构和基于密码学原理三项特征,能够确保其运行机制的公平、可靠,并能有效防止通货膨胀。谢平和石午光(2015)指出,数字加密货币所构建的分布式支付系统是其最为突出的一项创新。杨东和陈哲立(2018)认为,比特币等虚拟货币作为信息通信技术发展的产物,具备强大的技术根基,其发展可能会成为法定数字货币的先声。

然而,由于数字加密货币发展的不成熟,以及监管机制的不完善,不少学者认为,数字加密货币存在着诸多风险,包括政策风险(Jacobs E, 2011; Stark B, 2013; 刘刚等, 2015)、价格泡沫风险(Hüsler, 2012; 廖愉平, 2014; 李秀辉, 2016; 邓伟, 2017)、技术风险(吴洪等, 2013; 姜耀雄和武君, 2013; 祁明和肖林, 2014),以及洗钱风险(Stuhlmiller L, 2013; Rainer B, 2015; 师秀霞, 2017)等。这种新型数字货币法律地位不明晰,且具有高度的匿名性和隐蔽性,能够快速实现跨境支付,其交易活动中可能蕴含的洗钱风险尤其受到关注。

数字加密货币的匿名性、去中心化与全球化的交易特征使其易被犯罪分子用作洗钱工具。Reid & Harrigan (2011)研究指出,比特币具有很强的匿名性,比特币系统允许用户根据需要生成尽可能多的公钥(即用户标识)来防止去匿名化攻击。Bryans (2014)研究发现,通过与其他货币互换、使用不同的钱包地址进行混淆,或其他用户交换实体商品的方式,比特币等虚拟货币可以让洗钱者更快、更便宜、更隐蔽地进行非法资金转移。在对比分析不同网络货币的基础上,王谦和戢增艳(2015)认为,去中心化、匿名的网络货币使得不法分子通过多个账户将非法资金转移至海外完成洗钱变得容易。师秀霞(2017)研究指出,不法分子选择虚拟货币进行洗钱和恐怖融资的最主要原因,是这类去中心化的虚拟货币缺乏集中管理机构,其挖矿与转账过程均能够实现匿名。虽然金融

^①数据来源于全球数字资产信息资源平台 (<https://coinmarketcap.com/zh/>)。

科技的快速发展有助于各国加强对数字加密货币洗钱风险的监管,但是惠志斌(2018)研究认为,比特币所具有的全球性特征使得犯罪分子仍可以在监管宽松国家的交易所进行非法交易。可见,数字加密货币较传统的电子货币更隐蔽,且常游离于正规的金融体系外,因而更容易被非法洗钱分子利用。

数字加密货币监管机制不健全增加了数字加密货币的反洗钱工作难度。Bollen(2013)认为,比特币等虚拟货币缺乏中央发行商和授权、登记管理机构,现有的大多数监管制度设计并不适用于这种分散的支付系统。焦月萌(2015)指出,属人管辖原则有助于实现不同部门的协同监管,但目前我国针对虚拟货币的立法监管仍处在初级阶段,尚未明确虚拟货币监管的责任归属。世界经济论坛(World Economic Forum, 2017)在其报告《Bitcoin's Surge Adds Urgency to Calls for Global Regulation of Cryptocurrencies》中指出,由于世界各国不同的司法管辖区对虚拟货币交易具有不同的管辖方法,执法机构难以追查使用加密货币洗钱获取的非法收入。范薇等(2018)对美国的数字货币反洗钱监管进行研究并指出,比特币等数字货币交易机构法律性质和责任的不明确将会使得反洗钱工作难度上升。总的看来,在加密数字货币究竟定位为何类金融工具、其中的区块链技术如何做到鼓励创新与避免过度商业开发相互统一、各国如何改革现有的监管制度以更加规范当前金融科技的快速发展等问题上仍未有相对统一的深入认识,甚至各国之间存在较大分歧。这些都给反洗钱工作提出了巨大挑战。

不难看出,已有研究大多围绕数字加密货币的技术特征、交易特征,以及对传统货币的影响机制等方面展开。关于其各类风险的计量,有学者运用 Sup ADF、正态分布检验和事件研究法对其价格波动风险和政策风险进行了验证。数字加密货币交易活动中的洗钱风险突出,受关注度较高,已有文献对其洗钱风险进行了定性研究,从理论分析的角度证明了数字加密货币所具有的匿名、去中心化和全球化的交易特征,导致其容易被不法分子用作洗钱工具,而监管制度的缺失又增加了监管部门的反洗钱难度。然而,由于该领域洗钱统计数据的缺乏和洗钱计量方法的不成熟,目前尚无文献从实证角度分析数字加密货币交易中的洗钱风险。

二、理论分析

(一) 数字加密货币交易活动中的洗钱风险

1. 数字加密货币交易活动中的洗钱风险来源

明确洗钱风险的定义是探究其来源的前提。FATF(2007)将洗钱风险定义为“发生洗钱和恐怖融资活动的可能性”。无论是数字加密货币,还是数字加密货币交易所,均以交易活动为中心,不法分子利用比特币等数字加密货币所具有的匿名、隐蔽与快速实现跨境支付的交易特征,且大部分国家的法律对其定位又较为模糊的现状,通过数字加密货币交易从事洗钱和恐怖融资活动。在前述文献综述的基础上,本文将数字加密货币交易活动中的洗钱风险的来源分析总结如下。

第一,匿名、隐蔽的交易特征。数字加密货币采用的是与比特币相同或相似的工作原理(谢平和石午光,2015)。交易采用公私钥配对的匿名方式,交易信息仅包含两个钱包地址和交易数量,交易双方的账户身份与其真实身份脱钩。这种交易模式至少存在两个洗钱风险点:一是监管部门难以判断交易是否真实发生在不同主体之间,这为犯罪分子通过注册不同的钱包地址进行资金拆分、多次转账,模糊非法资金来源提供了可能;二是当判断某笔交易可能存在洗钱风险时,匿名和隐蔽特征给监管部门追查资产带来障碍。

第二,高效便捷的跨境支付功能。数字加密货币与央行发行的法定数字货币的显著区别是,前者产生于网络节点“挖矿”机制的数字货币具有非主权性,能够轻松实现全球范围内的无障碍流转,并避免了传统跨境支付所存在的隔夜汇差风险(秦波等,2017)。数字加密货币背后所采用的

现代密码学技术提升了此类交易活动的安全性与隐蔽性,通过数字加密货币交易,不法分子可以将非法来源的资金兑换成比特币等加密货币转移到国外账户,然后兑换成法币,顺利完成黑钱的清洗。

第三,模糊不一的法律定位。2008年,中本聪(Nakamoto Satoshi)提出比特币的概念,成了数字加密货币诞生的标志。十多年来,各国由于对其认知不一,采取了支持、反对,或是谨慎对待等不同的监管态度,并仍处在动态变化中。监管政策的不一致导致了监管套利与监管真空的存在。即使在我国关闭了境内所有数字加密货币交易所的情况下,犯罪分子仍常将服务器放置于监管薄弱的地区从事洗钱活动。

2. 数字加密货币交易活动中的洗钱模式

目前,已有多起通过比特币等数字加密货币交易进行洗钱的真实案例。例如,2014年,有犯罪分子通过比特币交易平台OKCoin注册账号后,分批多次购买比特币,最终在澳门地下钱庄卖出获取法币并完成洗钱。2015年,比特币基金会(Bitcoin Foundation)前副主席、BitInstant网执行官Charlie Shrem在美国著名网络黑市丝绸之路(Silk Road)上不法交易比特币的金额超过100万美元。同年,自由储备(Liberty Reserve)在线数字货币服务公司洗钱数额更是高达60亿美元。2017年,世界上最早的比特币交易所BTC-e的经营者之一Alexander Vinnik被指控,从2011年开始,通过比特币交易平台洗钱,涉案金额达40亿美元。同年,在我国浙江台州网络赌博案中,犯罪分子利用数字加密货币交易活动所具有的匿名性,将非法资金购买的比特币用于团队奖金和分红的发放。2018年3月,巴西侦破本国首起利用虚拟货币洗钱的犯罪案件,该案给巴西国家财政至少造成7300万雷亚尔(约合1.4亿元人民币)的损失。2018年7月,比特币场外交易平台运营商Bitcoin Maven由于通过比特币交易为毒品销售洗钱入狱。

数字加密货币所具有的匿名与隐蔽的交易特征、高效快捷的跨境支付功能,以及各国政府对其监管态度的不一致,使其交易过程类似于一个“黑箱”。犯罪分子首先将各类资金通过交易平台购买大量数字加密货币,随后可以通过注册多个钱包地址等方式进行资金的拆分、转账,不断模糊资金的来源与流向,在此过程中实现资金的跨境转移,最后通过获取实物商品、服务或提币的方式,完成资金清洗过程。

(二) 反洗钱政策影响数字加密货币价格的路径

犯罪分子利用数字加密货币交易从事洗钱犯罪加剧了该市场的不稳定,给交易者带来损害。近年来,为防范数字加密货币交易活动中的洗钱风险,监管部门采取了多项反洗钱措施,包括对数字加密货币交易平台进行反洗钱检查或要求其遵守相关反洗钱法规等方式,政府出台反洗钱政策通过信号传递机制对不同的市场交易者产生影响。数字加密货币市场价格与交易量由其供给和需求决定,由于数字加密货币(如比特币)的供给产生于“挖矿”机制,其供给总量稳定。因此,本文首先根据信号传递理论,从监管部门出台反洗钱政策影响市场交易者需求的角度,分析反洗钱公告对数字加密货币价格和交易量的影响路径。本文将数字加密货币市场参与者分为合法交易者和非法交易者两类。其中,合法交易者参与数字加密货币市场的需求可以分为交易需求、投资需求和投机需求三类,非法交易者参与数字加密货币市场的需求为洗钱。

针对第一类合法交易者:第一,从交易需求角度来看,当政府出台相关的反洗钱政策时,此类政策往往是针对市场交易中的洗钱活动,并不涉及禁止提币等影响正常交易的监管措施,因此,从理论上来说,对正常需求的影响不大,持有交易需求的市场参与者往往不会一致地选择买入或卖出数字加密货币;第二,从投资需求角度来看,政府部门出台相关的反洗钱政策传递出政府部门对数字加密市场积极关注、适度监管的信号,持有投资需求的市场参与者因看好数字加密货币的发展前景产生价格上涨预期,其投资需求增加,市场上其余处于观望状态的投资者也有可能在此时选择入市,因此,政府加强对数字加密市场监管将会通过向持有投资需求的市场交易者传递利好信号推高

数字加密市场价格与交易量；第三，从投机需求角度来看，目前，数字加密市场发展尚不够规范，投机者可以利用其价格的波动性低买高卖赚取差价，当政府出台相关的反洗钱政策可能导致数字加密货币市场产生震荡，投机者可能选择趁此买入或卖出数字加密货币获利。因此，对第一类合法交易者来说，监管部门出台反洗钱公告对交易需求影响甚微，投资需求和投机需求增加，数字加密货币价格和交易量可能出现上涨或不确定的情形。

针对第二类非法交易者而言，监管部门出台相关的反洗钱政策向其传递了反洗钱监管加强的信号，其作用表现为：一方面，政府出台针对数字加密货币交易的反洗钱政策往往是在对数字加密货币交易活动进行充分研究和评估的基础上，这向非法交易者传递了政府可能已经勘测到此类洗钱风险的信号；另一方面，政府出台该系列政策后，数字加密货币交易平台往往需要遵循更为严格的反洗钱规则，这也意味着非法交易者利用数字加密货币从事洗钱活动的难度与风险将会加大。这类反洗钱政策对非法交易者的具体影响路径为：数字加密货币交易者通过反洗钱公告所传递的信号会捕捉到监管部门对数字加密货币洗钱活动的监管正在加强的信号；为逃避监管，非法投资者将迅速撤离资金，大量抛售数字加密货币，从而导致数字加密货币的交易量上涨、价格下跌。综上所述，反洗钱公告通过向不同需求的合法交易者和非法交易传递信号，影响数字加密货币价格和交易量的路径如图 1 所示。

根据上述分析可以得到，对于市场上的合法投资者而言，监管部门出台反洗钱公告并不会使其对价格产生一致预期，因此，此类公告不对数

字加密货币价格产生显著影响。然而，对于市场上的非法投资者而言，反洗钱公告通过传递监管加强的信号将导致数字加密货币交易量上升，价格下降。因此，为证明数字加密货币交易活动中存在洗钱风险，本文提出如下研究假设。

H₀：政府对数字加密货币交易平台开展反洗钱检查或要求其遵守反洗钱相关制度的公告，将会对数字加密货币的价格产生负面影响，并产生正的异常交易量。

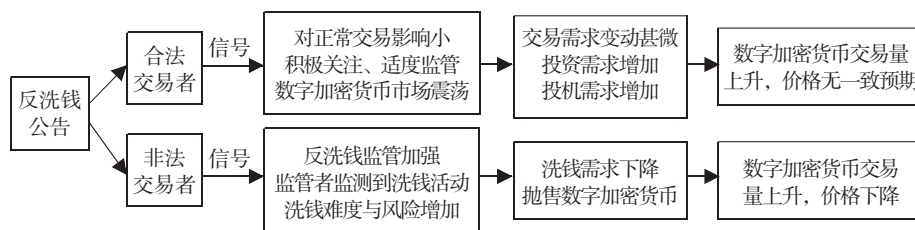


图 1 反洗钱公告影响数字加密货币价格和交易量的路径

三、模型设定与实证检验

事件研究法 (Event Study) 由 Ball & Brown 以及 Fama 等开创，主要是研究某一特定事件披露前后样本资产变化，目的是检验资产价格或交易量对所披露信息的反应程度。

(一) 数据选取

采用事件研究法首先需要确定估计窗口、事件日和事件窗口。本文选取全球比特币交易量排名前列的美国、中国^①、韩国和日本等四个国家监管部门实施针对比特币交易平台的反洗钱监管政策，并将媒体报道的日期作为事件日。在事件窗口的选取上，本文参照沈红波等 (2012) 做法，选取事件日前 90 个交易日到事件前 10 个交易日作为估计窗口来度量正常收益，事件日前后 10 个交易日作为事件窗口来度量异常收益率与异常交易量。本文选取的四个事件 (见表 1) 具有如下典型特征：美国的公告时间处在比特币发展的早期阶段，当时各国金融监管部门对数字加密货币的关注有限，

^①我国出台禁止 ICO 政策前，比特币的交易量长期位居世界前列。2017 年 6 月 1 日至 6 月 30 日，国内比特币交易成交额为 341.29 亿元，占全球总交易量的 30%。数据来源于国家互联网金融安全技术专家委员会《“全国互联网金融阳光计划”第四周国内比特币交易情况监测报告》。

监管框架尚待建立。日本的公告在其合法化比特币支付地位,并对其实施监管后。韩国的公告与其他三国稍有区别,金融监管部门正在开展反洗钱检查的公告具有很强的时效性,对非法投资者的影响较为直接。此外,四个事件均为金融监管部门针对数字加密货币交易活动中的洗钱行为而出台的反洗钱政策,不涉及禁止提币等影响正常交易的措施。四个事件的具体内容如表 1 所示。

表 1 事件及政策内容

事件时间	监管部门	主要内容	对价格和交易量预期影响
2013.12.18	美国金融犯罪执法网络	相关企业开展比特币交易时遵守联邦的反洗钱法律,并到 FinCEN 注册	价格下跌 交易量上涨
2017.03.18	中国人民银行	比特币交易所必须建立反洗钱相关制度(草案) ^①	同上
2018.01.08	韩国金融服务委员会	正在对六家为机构开设虚拟货币账户的国内银行展开反洗钱检查	同上
2018.03.08	日本金融厅	要求比特币交易平台调整管理结构,完善反洗钱程序	同上

(二) 描述性统计

图 2 是反洗钱(AML)公告对比特币市场影响的统计图,原始数据源于 Wind 数据库(比特币官网)^②。

2013 年 12 月 18 日,美国金融犯罪执法网络要求相关企业在开展比特币交易时遵守联邦的反洗钱法律,并到 FinCEN 注册。公告当日,比特币价格从 674 美元下跌至 520 美元,下跌幅度达 23%,随后比特币价格触底反弹并逐步稳定,但低于事件日前的价格水平。同时,当日比特币交易额

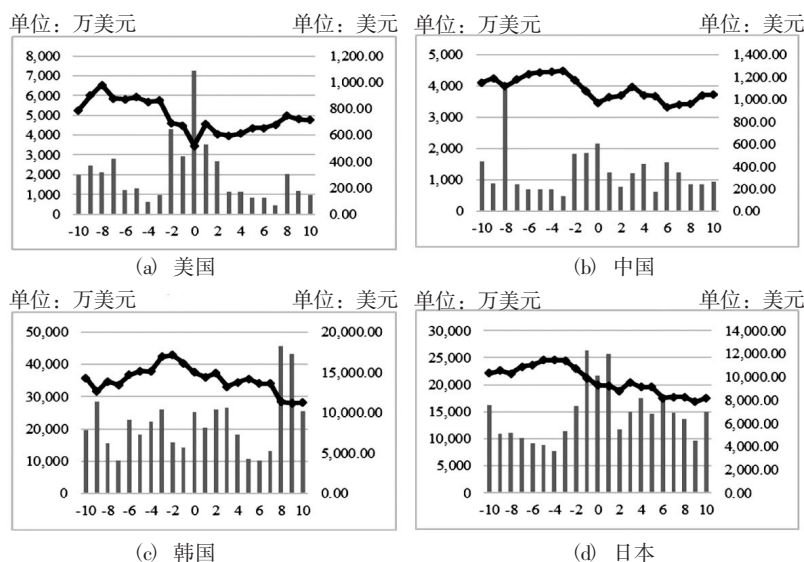


图 2 反洗钱公告对比特币价格和交易量的影响

从 2926 万美元暴涨至 7234 万美元,上涨幅度高达 147%。

2017 年 3 月 18 日,中国人民银行下发了关于比特币交易所须建立反洗钱相关制度的草案,从图 2 中可以看出,比特币价格在事件日前 2 日开始下跌,在事件日当天触底后有所反弹,但仍低于事件日前的价格水平。而比特币交易量的最高点出现在事件发生前 8 日,达到 3883 万美元,随后在事件日出现次高点,事件日后交易量逐步下降至 1000 万美元附近。

2018 年 1 月 8 日,媒体报道,韩国金融服务委员会正在对六家为机构开设虚拟货币账户的国内银行开展反洗钱相关检查,以核实此前制定的反洗钱规定和相关账户采取实名制措施的实行情况。

^①虽然该草案最终并未得到央行的正式公布和实施(可能的原因是,投资者可能会根据此草案错误地认为比特币境内交易是合法的),但国内大部分主流门户网站还是援引了《华尔街日报》对该草案的公开报道,即《央行将把比特币交易所纳入反洗钱法的监管范围》。中国人民银行营管部负责人也在 2018 年 3 月 14 日的《中国证券报》上公开表示,“比特币等虚拟商品交易平台可能被不法分子利用、成为洗钱的渠道”“要将比特币等虚拟商品交易平台纳入正在开展的全国互联网金融整治范围内。”本文认为,这种通过大面积公开报道引导公众的做法可以近似地看成是央行窗口指导的一种政策行为。2017 年下半年,我国央行进一步明确宣布关闭境内所有的比特币交易所。

^②全球比特币的交易平台有很多。本文对比分析了 Bitstamp、Bitfinex 等多个主要交易平台以及 Coin Market Cap 数字资产信息资源平台同时期的数据,发现其价格虽然存在差异,但变动方向基本一致(数据备索)。Wind 数据库所提供数据源于比特币官网。

事件日前两天,比特币价格出现近 20% 的下跌,随后其价格略有反弹,但总体呈下跌态势。而交易量在事件发生后 8 日出现高达 249% 的暴涨。

2018 年 3 月 8 日,日本金融厅要求比特币交易平台调整管理结构并完善反洗钱程序。比特币价格从事件日前的近 11500 美元下降至事件日当天的 9285 美元。比特币交易量在事件日前后的共 3 天时间内出现明显上涨,并达到事件窗口内的最高点 26410 万美元,随后急剧下降至 15000 万美元,并在附近波动。

如图 2 所示,首先,从价格来看,各国监管部门进行针对比特币交易平台的反洗钱公告均使得比特币价格出现明显下跌,这说明各国反洗钱公告均对比特币价格产生了明显的负效应。第二,比特币价格在事件发生后均出现反弹,说明此时可能有投机者趁低价购入比特币,存在投机行为。第三,结合交易量来看,事件日前后比特币交易量均出现明显上涨,说明此时有大量交易者在抛售比特币,从而达到逃避监管的目的。第四,中国的反洗钱公告出台前几日比特币价格和交易量就出现了明显变化,而韩国的反洗钱检查公告出台后第 8 日,其交易量出现最高点,这表明比特币市场对此类政策公告产生了提前或滞后的反应,其价格和交易量的波动性较大。

(三) 模型设定

各国监管部门对比特币交易平台出台反洗钱监管政策,或实施反洗钱工作检查的公告对数字货币市场带来较大冲击,并通过信号渠道对比特币的价格和交易量产生影响。本文使用比特币前后两日收盘价对数的差额作为其收益率数据 R_{it} ,首先使用估计窗口 $(-90, -10)$ 期间的收益率数据计算正常收益率 ER_{it} ,接着计算事件窗口 $(-10, 10)$ 期间的异常收益率 AR_{it} 。异常收益率是指比特币价格在事件窗口内实际收益率 R_{it} 与估计窗口内正常收益率 ER_{it} 的差额,常用模型包括均值调整模型、市场模型和市场调整模型三类。由于比特币市场目前暂未形成可靠的市场指数,市场模型与市场调整模型不适用,故本文选用均值调整模型计算异常收益率(刘刚等, 2015):

$$AR_{it} = R_{it} - ER_{it} = R_{it} - \frac{1}{N} \sum_{t=-t_1}^{t_2} R_{it} \quad (1)$$

进一步计算事件窗口 $(-10, 10)$ 期间的累积异常收益率 CAR, 将其记为 $CAR_i(t_1, t_2)$ 。累计异常收益率的计算公式为:

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it} \quad (2)$$

同理,本文使用比特币每日成交量计算其异常成交量 AV_{it} 来衡量反洗钱公告对比特币成交量的影响,参照罗孝玲等(2013)所使用的方法,首先计算成交量的对数。此时,异常成交量 AV_{it} 实际上表示为预期正常交易量的倍数。

(四) 实证结果及分析

1. 异常收益率分析

根据式(2)的计算方法,本文计算四国实施反洗钱公告的事件窗口内比特币价格的 CAR 值(见图 3),直观反映比特币价格对各国反洗钱公告的反应。

从累积异常收益率曲线中可以看出,美、中、韩、日四国监管部门实施反洗钱公告的事件窗内,比特币价格的 CAR 值均呈现出下跌态势。具体来看:第一,事件实施前 10 日,中、韩两国的反洗钱公告已经使比特币价格的 CAR 出现负值,说明此项公告可能已经被比特币市场提前预知,非法

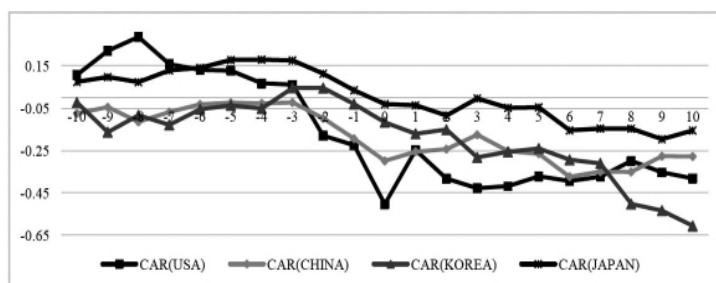


图 3 事件窗口比特币累积异常收益率 CAR

投资者为规避洗钱监管,开始大量抛售比特币,导致了比特币累积异常收益率的下跌。第二,事件当日,比特币价格的累积异常率分别达到-30%、-12%、-50%和-3%,说明此类反洗钱公告对比特币价格产生了实质性的负面影响。其中,美国的反洗钱公告使得比特币价格当日的下降尤为明显。这可能与本文所选取的公告日尚在2013年(当时对此类加密货币的监管存在空白、各国监管态度不明朗)有关,因此,价格波动十分剧烈。第三,事件实施后10日内,累积异常收益率曲线均为负值,且较事件实施前出现明显下降。其中,韩国的反洗钱公告导致的负累积异常收益率最大,达到-60%,日本的反洗钱公告导致的负累积异常收益率最小,约为-16%,这可能与反洗钱公告的类型,以及比特币的地位有关。美、中、日三国要求比特币交易平台遵守相关反洗钱规定的公告仅传递了数字加密货币反洗钱监管加强的信号,而韩国金融服务委员会声明正在进行反洗钱检查对非法交易者的影响更具有即时性,加快促使非法交易者抛售比特币,导致比特币价格出现显著下跌。日本于2017年合法化比特币支付后,对《犯罪收益转移预防法案》进行了修订并要求交易所实施更为严格的KYC流程,犯罪分子利用比特币交易平台洗钱的可能性降低,因此,反洗钱公告对其产生的影响也较小。

2. 异常交易量分析

美、中、韩、日等四国监管部门出台反洗钱公告的事件当日,比特币市场均产生正的异常交易量,分别达到正常交易量的7.7倍、3.4倍、2.2倍和1.1倍,说明绝大多数国家的反洗钱公告使得比特币交易量出现了显著增加,美国反洗钱公告对交易量的影响最为明显(见图4)。

如图4所示,美、中、韩三国反洗钱公告的事件窗(-10, 10)内,异常交易量基本为正,且在事件日前后达到最高。结合上文反洗钱公告传导路径以及事件窗口期间异常收益率的变化,说明反洗钱公告对比特币市场上的非法投资者产生显著影响,大量投资者抛售比特币,交易量明显上升,并促使价格下跌。例外的是,日本反洗钱公告事件窗内正负异常交易量交替出现,说明监管部门出台的反洗钱政策对比特币市场的影响并不确定。其中,可能的原因正如上文所言,在虚拟货币交易平台被纳入日本现有的较为成熟的反洗钱、反恐怖融资体系,并对比特币实施全面监管后,不法分子利用比特币进行非法活动难度增加,所以此类公告对比特币市场的影响可能较为有限。这意味着明确反洗钱监管框架将有助于稳定比特币市场。

3. 显著性检验

为进一步判断比特币价格异常收益率和交易量的波动是否由市场随机波动所引起,本文对比特币的累积异常收益率和异常交易量数据进行统计显著性检验。如果通过显著性检验,则表明在事件窗口内比特币价格和交易量的波动是对比特币交易平台实施反洗钱相关政策的公告所引起的,而非市场随机因素导致(安辉等,2016)。

假设事件发生对比特币价格和交易量无影响时,CAR和CAV服从均值为0的正态分布,因此,可以对两者进行是否显著不等于0的统计检验。原假设 $H_0: CAR=0$,显著性水平设为0.1,检验统计量服从自由度为(n-1)的t分布,统计量为 $t_{CAR}=CAR/(S_{CAR}/\sqrt{n})$,若统计量的绝对值大于临界值,则表示比特币的异常收益率在一定显著性水平上异于0。对异常交易量的显著性检验同理。

除了对(-10, 10)窗口期内的累积异常收益率CAR和累积异常交易量CAV进行显著性检验外,表中还选取了较短的窗口期(-5, 0)和(0, 5)进行检验,分析反洗钱公告出台前后短时间内比特币异常收益率和异常交易量的变化,尽可能减小其他与比特币相关的新闻事件的干扰。比特币价格和交易量对各国反洗钱公告的反应如下(见表2)。

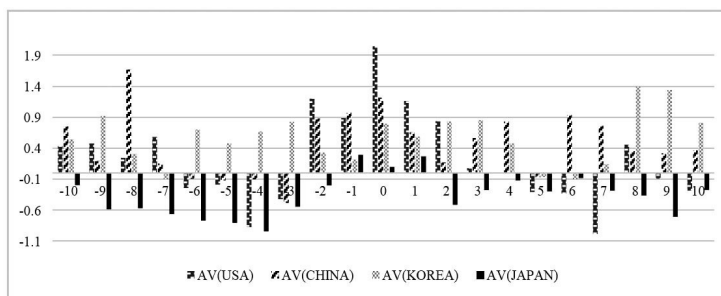


图4 事件窗口比特币异常交易量AV

表2 事件窗口内 CAR 和 CAV 的显著性检验结果

时间 t		反洗钱(美国)		反洗钱(中国)		反洗钱(韩国)		反洗钱(日本)	
		T 值	P 值	T 值	P 值	T 值	P 值	T 值	P 值
CAR	(-5,0)	-2.457	0.057	-1.686	0.153	1.313	0.246	-1.009	0.359
	(0,5)	-4.270	0.008	-2.530	0.053	-6.432	0.001	-6.937	0.001
	(-10,10)	-2.851	0.010	-6.832	0.000	-4.774	0.000	0.255	0.802
CAV	(-5,0)	3.139	0.026	2.078	0.092	4.736	0.005	-7.896	0.001
	(0,5)	6.945	0.001	6.528	0.001	5.200	0.003	-0.559	0.600
	(-10,10)	8.524	0.000	8.528	0.000	7.904	0.000	-10.194	0.000

各国监管部门出台的反洗钱政策通过媒体报道传递给市场交易者,并通过信号传导渠道对比特币的价格和交易量产生影响。各窗口期的主要表现为:在窗口期(-5, 0)内,各国反洗钱公告虽然使得比特币交易量产生波动,但并未对比特币价格产生显著影响,说明市场未对此类公告产生强烈预期。在窗口期(0, 5)内,比特币价格的异常收益率显著为负,说明反洗钱公告使得比特币价格显著下跌,且比特币市场对韩、日两国的反洗钱公告反应相对较为强烈,其CAR值比另外两国反洗钱公告后比特币价格的CAR值更低。从交易量来看,美、中、韩三国的反洗钱公告均使得比特币市场产生显著为正的成交量,但日本的反洗钱公告并未对比特币交易产生显著影响。在本文所选取的窗口期(-10, 10)内,日本反洗钱公告使得比特币产生显著为负的异常交易量,但并未对其价格产生显著影响,其余三个国家的反洗钱公告均使得比特币价格显著下跌,交易量显著上涨,与本文的研究假设一致。

综上所述,数字加密货币主要交易国出台反洗钱公告能够对该市场产生显著影响,主要表现为价格显著下跌和交易量显著上涨。根据前文所述的信号传导路径,此类反洗钱公告主要针对的是非法交易者,他们利用数字加密货币从事洗钱活动,因而使得反洗钱公告能对数字加密货币市场产生显著影响。其中,韩国的反洗钱政策对比特币市场的打击最为明显,美国的反洗钱政策在短期内使得比特币市场波动最为剧烈,而比特币市场对日本的反洗钱政策反应不显著。

四、结论与启示

本文首先对数字加密货币交易活动中洗钱风险的来源及洗钱模式进行了探讨,并从理论角度分析了反洗钱公告影响数字加密货币交易价格和交易量的路径。随后,以比特币为例,本文采用事件研究法实证分析了美国、中国、韩国和日本四个国家监管部门出台相关反洗钱政策公告对事件窗内比特币价格和交易量的影响。结果表明,监管部门出台针对数字加密市场的反洗钱公告对其价格和交易量具有显著影响。由于本文所选取的此类反洗钱公告并未对正常交易产生影响,因此,本文认为,比特币等数字加密货币交易活动中蕴含洗钱风险,犯罪分子利用数字加密货币交易从事洗钱等违法活动,导致其价格和交易量显著地受到反洗钱公告的影响。这种影响主要表现为交易量显著上涨和价格显著下跌,且与各国对数字加密货币的监管现状以及反洗钱公告的类型相关。据此,本文认为,明确数字加密货币的法律地位,并将其纳入反洗钱监管体系有助于加强数字加密货币市场的稳定性,而实施反洗钱检查等具有即时性的监管政策对数字加密市场中的非法投资者产生的影响更为直接。本文的结论可从以下几方面为完善数字加密货币监管提供政策参考。

第一,明确数字加密货币属性,改进反洗钱相关法律法规。日本监管部门明确了数字加密货币的定义,并将其纳入现有的反洗钱、反恐怖融资的相关规则,在一定程度上稳定了数字加密货币市场,对相关犯罪也起到较为明显的遏制作用。据此,首先,各国监管部门应当明确数字加密货币的定义、范围与属性,将之与法定货币进行严格区分,减少不理性的投资导致的数字加密货币市场异常波动,以防给犯罪分子可乘之机。其次,监管部门应尽快将数字加密货币交易纳入反洗钱监管框

架,修改和完善现有的反洗钱法律法规,应要求数字加密货币交易所履行严格的客户身份识别、大额可疑交易报告以及内部控制等制度,防止因为监管制度的不完善导致数字加密货币被用作洗钱工具。

第二,拓宽监管边界,强化技术监管。在监管对象方面,数字加密货币的产生改变了原有的支付模式,服务的提供方也不再局限于传统金融机构。因此,拓宽监管边界,将数字加密货币交易服务的提供方,包括金融科技公司等纳入监管范围,是实施有效监管的重要前提。在监管手段方面,监管部门应当积极探索智能监管方式,突出技术监管的重要性,将大数据、云计算技术运用到数字加密货币等新金融科技的监管中去。具体而言,可以通过设立“云平台”保存数字加密货币交易记录,并构建基于数据挖掘技术的洗钱风险监测模型,实现从海量的数字加密货币交易中快速识别出异常交易与可疑交易,对非法活动进行提前预警和有效防控。

第三,对交易所实施严格的反洗钱检查,构筑有效约束机制。数字加密货币匿名性是其洗钱风险的主要原因之一。监管部门应要求交易所强化对客户身份的尽职调查和验证工作,对其交易目的与交易性质加以明确,对数字加密货币交易者实施全方位的监测与评估,并做好客户身份与交易资料的保存与上传工作。数字货币交易所应开展反洗钱检查等措施,直接打击非法活动。监管部门可以通过开展现场与非现场检查,强化对交易所的反洗钱工作的日常检查,并根据交易所对客户身份识别、大额可疑交易报告,以及内控等相关反洗钱制度的落实情况,实施合理的激励与惩罚措施。对反洗钱职责履行不到位的交易所,应当设立黑名单与市场退出制度,加强惩戒效应。目前,世界范围内仍有多个国家允许比特币等数字加密货币的场内交易,对于这些国家而言,对数字加密货币交易所实施严格的反洗钱检查具有重要意义。

第四,遵循技术中立原则,加快对央行法定数字货币的研究。比特币等数字加密货币带来的金融创新不可否定,但此类数字货币的信用来源是其背后的数学算法与技术机制,其市场价值目前尚不稳定。相较而言,央行发行的法定数字货币有国家信用背书,具备信用创造功能,并能够显著降低经济运行成本并提高金融监管效率。各国监管部门应当遵循技术中立原则,对数字加密货币中所运用的现代密码学、区块链及分布式账本等新科技加以创新和发展,加快对央行法定数字货币的研究。同时,也要考虑到数字加密货币中所蕴含的包括洗钱等各类风险,在法定数字货币的设计与发行过程中对此类风险加以防范,在用户隐私保护与非法活动打击之间寻求平衡。

第五,积极推动全球合作,加强国际反洗钱协同监管。数字加密货币具有高效便捷的跨境支付功能,即使在我国关闭了场内交易所的情况下,不法分子仍可能在监管薄弱地区从事洗钱活动,因此,加强国际范围内的反洗钱协同监管尤为重要。在FATF、国际反洗钱机构(The Egmont Group Financial Intelligence Units, FIUs)等国际组织的领导下,各国监管部门应遵循反洗钱和反恐融资的国际标准和指引,密切关注并长期追踪数字加密货币可能带来的洗钱风险等各种隐患,共同打击利用数字加密货币从事的非法活动,为数字加密货币交易创造合规、安全的市场环境。

(责任编辑 郝毅)

参考文献:

- [1] 安辉,秦伟广,谷宇.美国量化宽松货币政策对黄金价格的影响研究——基于政策宣告时点和政策实施区间的经验分析[J].国际金融研究,2016(11):87-96
- [2] 邓伟.比特币价格泡沫:证据、原因与启示[J].上海财经大学学报,2017,19(2):50-62
- [3] 范薇,王超,谢华.美国数字货币反洗钱监管[J].中国金融,2017(10):84-85
- [4] 惠志斌.数字加密货币的形成机制与风险监管研究[J].探索与争鸣,2018(9):91-95
- [5] 贾丽平.比特币的理论、实践与影响[J].国际金融研究,2013(12):14-25
- [6] 焦月萌.虚拟货币监管之立法模式研究——基于反洗钱犯罪视角[J].山东社会科学,2015(S1):206-208
- [7] 李秀辉.货币信用与市场泡沫的内在关联——从比特币泡沫说起[J].经济学家,2016(3):51-57

- [8] 廖愉平. 比特币市场发展阶段分析与反思[J]. 西部论坛, 2014 (3): 73-80
- [9] 刘刚, 刘娟, 唐婉容. 比特币价格波动与虚拟货币风险防范——基于中美政策信息的事件研究法[J]. 广东财经大学学报, 2015 (3): 30-40
- [10] 娄耀雄, 武君. 比特币法律问题分析[J]. 北京邮电大学学报 (社会科学版), 2013, 15 (4): 25-31
- [11] 罗孝玲, 马世昌, 罗丹. 《新闻联播》与股市异动的关系研究——基于注意力理论的解释[J]. 统计与信息论坛, 2013, 28 (6): 3-9
- [12] 祁明, 肖林. 虚拟货币: 运行机制、交易体系与治理策略[J]. 中国工业经济, 2014 (4): 110-122
- [13] 秦波, 陈李昌豪, 伍前红, 张一锋, 钟林, 郑海彬. 比特币与法定数字货币[J]. 密码学报, 2017, 4 (2): 176-186
- [14] 沈红波, 谢越, 陈峥嵘. 企业的环境保护、社会责任及其市场效应——基于紫金矿业环境污染事件的案例研究[J]. 中国工业经济, 2012 (1): 141-151
- [15] 师秀霞. 利用虚拟货币洗钱犯罪研究[J]. 中国人民公安大学学报 (社会科学版), 2017, 33 (2): 32-41
- [16] 王谦, 戢增艳. 网络货币的产生与应对策略研究[J]. 经济学家, 2015 (9): 86-95
- [17] 吴洪, 方引青, 张莹. 疯狂的数字化货币——比特币的性质与启示[J]. 北京邮电大学学报 (社会科学版), 2013, 15 (3): 46-50
- [18] 谢平, 石午光. 数字加密货币研究: 一个文献综述[J]. 金融研究, 2015 (1): 1-15
- [19] 杨东, 陈哲立. 虚拟货币立法: 日本经验与对中国的启示[J]. 证券市场导报, 2018 (2): 69-78
- [20] 姚前, 汤莹玮. 关于央行法定数字货币的若干思考[J]. 金融研究, 2017 (7): 78-85
- [21] Bollen R. The Legal Status of Online Currencies: Are Bitcoins the Future[J]. Journal of Banking and Finance Law and Practice, 2013 (5): 1-38
- [22] Bryans D. Bitcoin and Money Laundering: Mining for an Effective Solution[J]. Indiana Law Journal, 2014, 89(1): 441-472
- [23] Buchholz M, J Delaney, J Parker, J Warren, Bits and Bets Information, Price Volatility, and Demand for Bitcoin [J]. Economics, 2012, 312
- [24] Jacobs E. Bitcoin: A Bit Too Far? [J]. Journal of Internet Banking & Commerce, 2011, 16 (2): 1-4
- [25] Rainer B, Nicolas C, Benjamin E. Bitcoin: Economics, Technology and Governance[J]. American Economic Association, 2015, 29 (2): 213-238
- [26] Reid F, Harrigan M. An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System[R]. Working Paper, arXiv: 1107.4524. 2011
- [27] Selgin G. Synthetic Commodity Money[R]. SSRN Working Paper, 2013
- [28] Stark B. Is the Corporate World Ready for Bitcoin? [J]. Risk Management, 2013, 60 (7): 6-9
- [29] Stuhlmiller L. Mitigating Virtual Money Laundering: An Analysis of Virtual Worlds and Virtual Currencies[D]. Utica College, 2013
- [30] World Economic Forum. Bitcoin's Surge Adds Urgency to Calls for Global Regulation of Cryptocurrencies[EB/OL]. 2017

Abstract: The cryptocurrency represented by Bitcoin is easy to be used by criminals as money laundering tools because of its anonymity and decentralization. Based on the theoretical interpretation, this paper empirically analysed how anti-money laundering bulletins launched by main trading countries influenced the price and transaction volume of the cryptocurrency. The results showed that the anti-money laundering bulletins transmitted the signals of tougher regulation to illegal investors, causing a large number of illegal funds to be withdrawn from the market, followed by the significant fall of the price of cryptocurrency and the significant rise of the transaction volume. What is more, this effect is different due to the type of bulletins and the attitude of the nation to the cryptocurrency. According to this paper, the money laundering risk in cryptocurrency transaction activities does exist. In order to prevent such risks, regulatory authorities should make the legal property of the cryptocurrency clear, broaden the regulatory boundary, innovate the regulatory technology, and strengthen cooperation with other countries. Secondly, the cryptocurrency exchange should strictly implement on the first line anti-money laundering responsibility. Finally, the central bank should actively pilot the Central Bank Digital Currency.

Keywords: Cryptocurrency Transaction; Money Laundering Risk; Anti-Money Laundering; Bitcoin; Event Study