

BLOCKCHAIN

区块链

金融应用及风险监管

陈晓静——著

把握科技大趋势

拥抱金融黑科技 构建未来竞争力

左 鹏

区块链第一股金丘科技创始人兼 CEO

沈桂龙

知名经济学家

齐佳音

知名信息管理学家

共同推荐

上海财经大学出版社

BLOCKCHAIN

区块链

金融应用及风险监管

陈晓静——著

常州大学图书馆
藏书章

图书在版编目(CIP)数据

区块链:金融应用及风险监管/陈晓静著. —上海:上海财经大学出版社, 2018. 6

ISBN 978-7-5642-3014-2/F · 3014

I. ①区… II. ①陈… III. ①电子商务-支付方式-研究
IV. ①F713.361.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 090724 号

□ 策划编辑 王永长

□ 责任编辑 柳萍萍

□ 书籍设计 张克瑶

区 块 链

——金融应用及风险监管

陈晓静 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市中山北一路 369 号 邮编 200083)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海叶大印务发展有限公司印刷装订

2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

710mm×1000mm 1/16 17 印张 259 千字

印数: 0 001—3 000 定价: 48.00 元

本书获得以下基金项目资助

上海哲学社会科学规划项目“上海自贸试验区与科技创新中心建设联动机制研究”(2017XAC004)

国家社会科学基金重大项目“面向国家公共安全的互联网信息行为及治理研究”(16ZDA055)

国家重点研发项目(2017YFB0803304)

上海财经大学上海国际金融中心研究院项目“区块链与资本市场监管：国际经验及借鉴”(2017I0014)

国家自然科学基金重大研究计划“大数据驱动的管理与决策研究”培育项目——大数据驱动的三类典型工商市场主体风险识别决策研究(91546121)

上海对外经贸大学“一带一路”国家经贸关系与合作高等研究院项目“一带一路框架下中国商业银行走出去风险监管研究”(YDYL2018015)

上海对外经贸大学人工智能与变革管理研究院项目“基于区块链的供应链金融风险监管研究——案例研究”(IAICM2018001)

上海对外经贸大学美国研究中心项目“金融科技对上海建设国际金融中心的影响”(2018CAS01)

当前,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期,产业变革呼之欲出,产业金融风起云涌。以金融科技为代表的新兴金融模式激发金融市场的深层活力,为更广泛的市场主体参与金融创新提供平台。

金融科技在上海国际金融中心、科创中心建设中发挥着不可或缺的积极力量。根据美国 2017 年发布的《金融科技框架》白皮书中的定义,金融科技涵盖内容广泛的技术创新概念,影响并改变了传统金融活动如支付、投融资、存贷款、保险、信用监管等活动的服务形式。这些创新包括消费者与商户的移动支付解决方案、线上市场借贷、由算法主导的储蓄与投资工具、虚拟货币、数字化用户的生物特征识别及身份验证、大数据的自动化、人工智能等。随着科技的不断发展,金融科技也逐渐成为人们热议的话题。2017 年 8 月,在第六届 CFA 中国投资峰会上,CFA 协会亚太区董事总经理连伯乐表示,金融科技将作为一个科目加入 CFA(特许金融分析师)考试。种种迹象都表明,在未来,金融科技将逐渐改变传统金融业的运作模式

及发展路径,传统金融机构的职责将在很大程度上被改变,这将会为各行业的发展甚至是人们的日常生活带来实际的影响,也为未来从事金融、科技及互联网相关行业的人员提出了更高的素质要求。

区块链是当今金融科技领域广泛探讨的热门话题,近年来对这一技术的关注和研究呈现了爆发式的增长态势。区块链技术最具颠覆性之处在于它绕过了或者说在很大程度上淡化了传统金融机构作为中间环节的作用,能够减少交易结算、收付款项、加密支付、资产登记转移等一系列流程的中间环节。这样的改变带来了一系列的区块链技术潜在优势,包括提高效率、缩短处理时间、加大透明度和降低成本等,因此世界上各国都已经开始意识到,区块链技术在数字货币、跨境支付与结算、证券发行与交易、客户识别与征信等领域都有着较大的发展潜力。尤其是在数字货币领域,目前美国和其他国家及各行业内的领先企业都已开始着手研究数字货币在实际支付中的应用。不同于传统货币由中央银行进行集中发行与控制的机制,区块链技术去中心化、可追溯、可加密的特点使数字货币不再需要特定的发行机构,也不需要通过商业银行等金融机构进行资金的流通和周转,而是直接通过信息与数据的加载与传递即可在各资金参与者之间完成传输,不需要第三方信用进行背书,大大降低了货币的发行与流通成本,提升了经济活动的便捷性和透明度。数字货币所具有的完整数据链能够记载每一笔交易明细及结算环节,容易追溯且不可篡改,使假钞的出现几乎成为不可能,也有助于社会诚信的管理和相关金融管理的强化与监督。此外,数字货币改变了传统纸币几乎仅能在本国范围内使用的局限性,通过区块链技术在全球性的数据库内流通,由分布在世界各地的节点与参与者共同认证,不受地域和国界的限制,能够有效地降低货币的流通成本,并缓解汇率波动的风险。除了数字货币之外,区块链技术在其他领域的运用也在不同程度上改变了金融服务、供应链管理、文化娱乐、智能制造、社会公益、教育就业等行业的发展。

近年来,美国和世界其他国家都在区块链技术方面投入了相当的资金和技术来进行研究,并成立了多家企业从事相关的技术应用及推广。其中,美国较为成功的区块链研究项目主要有:通过区块链网络建立自由快捷转账渠道的 Blinktrade、利用区块链的不可篡改性完成电子协议多方签署的 Blocksign、面向

银行提供区块链定制开发服务的 Alphapoint、打造比特币支付平台的 Uphold、结合大数据与区块链记录进行网络侦查的 Skry、打造移动身份证钱包的 Shocard 等。这些形态各异、针对对象各不相同的区块链项目反映出了区块链在各领域发展的实际可能性。从我国的情况来看,近年来我国政府大力支持区块链技术的发展,并试图通过颁布相关政策促进区块链与资本市场的联动效应发挥,国内多地已建立起了目的各异的区块链发展联盟。从某种程度上而言,我国区块链发展的速度及质量已不逊色于美国,而美国的区块链发展在相关政府鼓励政策的支持和资本市场力量的驱动下,也必将迈入新的阶段。

本书通过大量国内外调研、专家访谈、国内外文献搜索资料,尽量收集第一手的资料。因此,本书具有重要的理论价值和实践意义,可供金融管理部门、专家学者、企业高管参考。

本书的写作灵感来自 2017 年 6 月承担上海财经大学金融研究院的项目——《区块链技术与资本市场监管:国际经验与借鉴》。刚开始,对于区块链技术我也是一知半解。由于申报书写作的态度认真,有前期相关的研究基础,外加业界几位大咖的加盟,竟幸运地立项了。承担项目后,我和我的研究生们着手资料收集,先后到美国硅谷、上海和杭州的区块链公司调研,并积极参加区块链技术相关的各类会议。由此,对区块链技术的认识也慢慢加深,有了一些感性和理性认识。2017 年 11 月底项目顺利通过验收后,我又结合自己承担的国际金融中心建设和科创中心建设项目、自由贸易港项目,结合区块链作了一些探讨。

因此,本书的篇章结构是这样安排的:第一章为绪论,介绍了区块链技术的前世今生和研究价值;第二章讨论了区块链技术金融应用的主要形式和类别;第三章分析了区块链技术的风险和风险管理;第四章研究了美国、英国、新加坡、澳大利亚、韩国、欧洲、日本区块链技术监管的国际经验。在探讨了国际监管模型后,提出基于修正模型的监管策略;第五章为在区块链技术监管方面中国资本市场的对策;第六章和第七章分别研究了区块链技术对上海国际金融中心、上海科创中心的挑战与应对策略;第八章尝试将区块链技术应用于自由贸易港的风险监管。

上海国际金融中心建设推进顺利,但实现途径主要依托传统金融(银证保)和金融市场体系建设,近几年对未来金融科技没有拿出过硬的市场化产品和商业模式来。上海需要推动区块链的技术研发储备和产业发展来形成 2020 年国际金融中心基本建成后的金融竞争力。一方面,发挥上海资本市场完整性优势,加快区块链技术在资本市场的应用和防范潜在风险;另一方面,为上海乃至中央的金融监管提供区块链技术的监管经验借鉴,利用区块链技术更好地为金融市场和实体经济服务。

在各国央行、市场都非常看好区块链技术的情况下,上海可以在形成“安全阀”的前提下开展实验。积极寻找应用场景,探索形成监管模式,其中学习和借鉴国外监管经验就变得非常重要。国外监管机构在资本市场区块链服务本质的鉴别、监管对象与监管部门的确定、企业注册及备案制度、区块链创新“沙盒”机制的建立、区块链金融监管体系的制定、区块链行业许可证制度的建立、加强 RegTech 监管技术的革新、采取“技术中立”的监管政策等方面,有很好的借鉴价值。

虽然促进金融和科技结合的政策屡见不鲜,但上海与建成具有全球影响力的科技创新中心仍有一定差距,主要原因还是缺乏与金融科技创新的高效联动。从理论和实践经验来看,最为可行的首先还是引导金融资源向科技资源倾斜。美国、以色列、德国、英国、日本、中国台湾在这一方面给我们提供了很好的借鉴。建议在“双自联动”上,选择以政府为主导的发展模式,深化上海自贸试验区金融创新,完善金融科技未来的发展环境,借力区块链技术改善征信体系和助推人民币国际化,以人才培育和储备为重点,形成要素联动机制;搭建新型平台载体,形成高效联动模式。

目 录

前 言/001

第一章 绪论/001

市场为何对区块链技术趋之若鹜/003

区块链技术的前世今生/006

第二章 区块链技术金融应用/009

国内资本市场区块链发展现状/011

区块链技术金融应用:形式及类别/014

第三章 区块链技术与资本市场/035

区块链技术对资本市场的风险/039

区块链技术管理风险/058

第四章 资本市场区块链监管的国际经验/061

美国/064

英国/073

新加坡/079

澳大利亚/083

韩国/088

欧洲/093

日本/097

国际监管模型及基于修正模型的监管策略/101

第五章 区块链技术监管：中国资本市场对策/115

区块链的监管对象与金融监管体制/118

借鉴国际经验，建立包容性监管的“沙盒机制”/123

加强 RegTech 监管技术的革新/125

探索国际协调的监管方式/134

制定中国的虚拟货币监管法案/136

培养区块链跨界复合型人才/143

推进区块链技术在金融行业的应用/145

第六章 区块链技术对上海国际金融中心的挑战与应对策略/147

上海国际金融中心建设的现状/150

科技创新对上海建设国际金融中心的意义/153

区块链技术对上海国际金融中心的影响/155

区块链技术对上海建设国际金融中心的挑战/160

上海国际金融中心的应对对策和发展战略/162

第七章 区块链技术对上海科创中心的挑战与应对策略/169

上海科创中心建设的现状及优势/172

国际科创中心建设的经验借鉴/177

区块链技术对上海科创中心的挑战和制约因素/182

区块链技术监管的国际经验借鉴/187

上海科创中心的应对措施和发展战略/193

第八章 区块链技术与自由贸易港建设的风险监管/199

自由贸易港建设的主要风险/202

风险监管的国际经验借鉴/208

自由贸易港建设风险监管的整体框架/215

区块链技术与自由贸易港建设的风险监管/218

参考文献/233

致谢/240

附录/242

成果要报 1/242

成果要报 2/249

第一章



绪 论

市场为何对区块链技术趋之若鹜

区块链的概念在近几年得到了广泛传播。联合国和国际货币基金组织等多个全球性机构以及多个国家先后发布了关于区块链的系列报告。2017年1月13日,在美国前总统奥巴马离任前一周,美国国家经济委员会就发布了《金融科技框架》白皮书。该白皮书描绘了未来金融科技的前景,也为区块链的发展和应用指明了方向。在中国,对于区块链技术的探索也在迅猛地进行着,互联网企业、计算机企业、金融企业和一些高精尖的制造业企业也积极地加入该行列中来,积极投入区块链技术的研发和应用推广。区块链技术有非常好的应用前景,因此,国务院在2016年12月27日正式将区块链写入“十三五”国家信息规划。

区块链技术形成于发达国家。从世界版图来看,美国是区块链产业的龙头,是领头羊,而欧洲作为发达国家的集中地,区块链产业分布虽然不及美国,但是相对来说也比较密集。区块链技术在之前有一个相当长时间的探索期,2009~2012年间其发展比较缓慢,但是自2012年以来,随着对区块链认知度的不断增加,全球区块链企业数量则是以超过65.2%的复合增长率快速增长。从安永最近一份关于“金融科技”(FinTech)的报告中可以看出,中国在2015年7月到2016年6月,1年的时间里对金融科技的投资额大概为88亿美元,自2010年起同比增长了252%,而其中有不少的部分是投资到了区块链行业。

从目前区块链的发展趋势来看,区块链领域仍旧有很大的融资缺口。近几年,区块链领域在融资领域有比较高的活跃度,近3年累计融资额度为11.7亿美元。2014年融资金额相对于2013年有约3倍的增幅。从全球来看,2016年

区块链领域则有 139 次累计规模超过 4.33 亿美元的融资,也就是在这一年,在区块链领域中国新增的企业数目超过了美国,在全球新增企业数中占比 28%,但总的体量还是远低于美国。

在中国,区块链技术作为金融科技的中坚力量,不仅得到了国务院重视,还受到了产业各界的热切关注。中国人民银行、国有商业银行、交易所、互联网企业等纷纷开始开展和应用研发此项技术。在各个部门和企业的不断探索和实践下,中国的区块链产业在研究和应用领域取得了巨大的成果。相关资料显示,到 2016 年末,我国有 105 家区块链相关企业,其中包括飞天诚信、高伟达等 A 股上市公司。由于我国经济地区分布的不均衡,区块链企业主要分布在我国东部地区,与经济发展水平相适应,其中北京最多,有 47 家。最近 5 年,我国在区块链技术相关领域的投入呈现爆发式增长,与之相对应的相关专利和技术发明的数量也同样呈现出爆发式增长。根据统计数据显示,截至 2016 年,我国区块链领域已经申请了 205 项专利,并且在 2016 年,浙江两家公司(杭州复杂美科技有限公司、杭州云象网络科技有限公司)合计申请了区块链发明专利达 21 项之多,在全国申请总数占比 10.2%,可谓发展迅速。

总体来说,区块链技术尚不成熟,还处在一个探索和发展阶段。在应用上,目前广泛被用于数字货币的研究、商业银行转型、征信、普惠金融、证券交易等方面,但是还未大规模地应用。区块链技术目前也受到几方面的限制:一是交易速度。目前来看,该项技术的交易速度还不能满足现实生活的需求。二是节点维护激励。目前该激励机制还没有形成,节点的参与更多是靠自愿和随机性,也就是说,还没有形成一个有序的规则。三是达成数据共识的成本。区块链要想用多个节点同时参与记账,它的一个数据共享过程则会消耗大量的电能,从而造成了高昂的应用成本,这也是目前影响其推广的阻碍之一。

随着区块链与大数据技术的发展以及越来越多的权威数据的不断出炉,“区块链+数据”的风险管理模式得以实现。在利用区块链进行金融风险管理时,先要区分传统金融风险 and 新型金融风险。前者如信用风险、流动性风险等;后者如互联网时代的长尾风险、羊群效应放大等。其次,从风险的影响程度来看:一是系统性风险,考虑的是大而不倒;二是非系统性风险,则是金融创新中

不同参与者制造的风险或面对的风险,包括个人(金融消费者保护)、平台(传统与新型风险,客户身份验证,反洗钱)、企业(非法集资,财务管理)等。由此来看,区块链应用于新金融风险管理的优化,可有不同的着眼点:一是监管层面,全面推动类似于英国的 RegTech 探索;二是行业层面推动信息透明,在机构风险控制模型中运用;三是结合保险、担保等,开发出新型的风险管理产品。

总而言之,“互联网+金融”的广泛结合丰富了我国资本市场层次,使得原有的各层次资本市场因为互联网平台及技术的运用而呈现出多样化的发展趋势,为未来多层次资本市场发展方向探索了新的道路。

区块链技术的出现和发展在拓展我国资本市场的同时,也给我国资本市场监管带来了新的挑战。如何重新界定各层次资本市场的监管范围、监管主体、客体资质等,都是近期迫切需要研究的话题。

就目前而言,与迅速发展的时代背景相对应的是资本市场监管体系整体的落后,互联网金融层面的资本监管尚处于模糊阶段,既没有形成明晰的监管范围、监管主体、监管程度等方面的界定,也没有将互联网金融与传统的金融、资本市场适当地区分和划拨。这非常容易造成监管的重复与缺位,给资本市场整体的系统性风险带来巨大影响。

2015 年以来,区块链技术受到国际金融机构与资本市场的热捧。区块链被视为互联网之后的重大创新,有望重塑现代金融业态与组织构架。与传统互联网技术相比,区块链技术具有去中介化、链式结构、共享账簿、智能合约、拓扑结构这五大特点,应用于资本市场,可以简化交易环节、快速处理业务、减少资本占用、节省系统和人工费用等。而上海当前的战略目标是建设具有全球影响力的科技创新中心,但其与国际大都市相比还是有一定的差距,较为明显的是科技创新能力。为了补好科技创新能力这一短板,上海更要汇聚科技金融资源,探索走出一条创新活跃的高成本创新之路。“区块链”作为“FinTech”中重要的一部分,被许多行业参与者用来重塑资本市场的操作方式,颠覆资本市场,是金融创新的一种新趋势,是上海加快建设具有全球影响力的科技创新中心的重要载体和抓手。

区块链技术的前世今生

“区块链”一词最早是由比特币创始人中本聪作为比特币提出的核心支撑技术。它主要是指一串使用密码方法相关联而产生的数据块,而且各个数据块中又包含了前 10 分钟内比特币交易的所有信息,并以此验证信息有效性和真伪性后生成下一个区块(黄锐,2016)。中本聪认为,区块链技术之所以能够得到迅猛发展,在于第三方机构所支撑的信息群处理模式有着自身难以弥补的三大内在缺陷:一是借助第三方机构来处理信息的模式拥有与点与点之间缺乏信任的内生弱点;二是数字签名系统本身将会因第三方支持而失去价值,因为该系统本身就能够解决电子货币身份问题;三是中介机构的存在,既会增加交易的成本,同时实际可行的最小交易规模也会被限制(徐明星、刘勇,2016)。W. 雷耶斯(W. Reijers)等学者从本体论视角分析认为,区块链技术可作为一种“记叙性技术”而存在(Wessel Reijers 和 Mark Coeckelbergh, 2016)。作为社会现实要素的一部分,“新事物”总要被认清,因为所有的规范性含义均来自能够被正确理解的客观现实。他们认为,区块链技术的最大创新特征不是在于发送与接收地址之间实现了匿名传输,而是在离散的公共数据库中可追踪到每一笔交易的痕迹,从而剔除掉假冒与欺诈的那一部分,以保证整个链条的真实完整性。这种能力会增加通过使用基于区块链的点对点技术(P2P)而“权力下放”并进行交易的可能。一般而言,当货币处于加密的情况下,这就意味着政府与中间人(Agent)(这里指银行)无须授权验证货币交易;这些任务会被委托给技术和网络配套,区块链也因此可被视为一种包含所有交易记录的“公共数字账簿”(A Public Digital Ledger)。在雷耶斯等学者看来,存在三个主要的原因使得开