



| 西南财经大学中国金融研究中心金融安全研究系列专著 |

BLOCKCHAIN BASED
FINANCIAL REVOLUTION

区块链金融革命

何诚颖 等◎著

为什么说去中心化是颠覆性的革命？

数字货币是财富密码还是投机筹码？

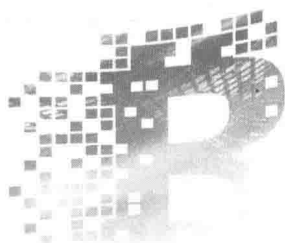
区块链的发展到底将改变哪些行业？

一本书带你穿透区块链的层层迷雾！



中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

| 西南财经大学中国金融研究中心金融安全研究系列专著 |



BLOCKCHAIN BASED
FINANCIAL REVOLUTION

区块链金融革命

何诚颖 等◎著



中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

区块链金融革命 / 何诚颖等著. —北京: 中国财政经济出版社, 2018. 10

(西南财经大学中国金融研究中心金融安全研究系列专著)

ISBN 978 - 7 - 5095 - 8556 - 6

I. ①区… II. ①何… 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 229066 号

责任编辑: 郁东敏

封面设计: 田 晗

中国财政经济出版社出版

URL: [http: // www. cfeph. cn](http://www.cfeph.cn)

E-mail: [cfeph @ cfeph. cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 010 - 88191537 北京财经书店电话: 64033436 84041336

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 17.5 印张 294 000 字

2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月北京第 1 次印刷

定价: 68.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 8556 - 6

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

打击盗版举报电话: 010 - 88191661 QQ: 2242791300

序

如何看待区块链技术的崛起？

(一)

自2011年从沃顿商学院访学归来开始，我一直致力于海外金融市场最新理念在国内的推广和普及，围绕股权投资、量化投资、风险管理等金融市场热点主题，先后出版了一系列研究成果，获得了同行的认可，这让我大受鼓舞。在中国这样一个快速发展的市场，金融技术的变化可谓日新月异。近两年，智能金融和金融科技的崛起吸引了金融机构和广大投资者的极大关注。当多数人还没有搞清楚区块链、智能合约、数字货币这些新概念的时候，捷足先登者已在市场上赚得盆满钵满，姗姗来迟者也分到了一杯羹。而那些还没来得及加入这场区块链派对的人可谓心急如焚，唯恐错过了一场千载难逢的财富盛宴。其实，无论对于金融机构还是投资者，首先应该理解这些概念背后的逻辑，以及这些逻辑又将如何颠覆传统的金融行业，带来哪些机会——而不是手忙脚乱地拿着一张错误的请柬闯入一场本没有邀请你的宴会。有朝一日，等你真正掌握金融科技的财富密码，自己主办一场财富盛宴又有何妨？

从2017年底到2018年，越来越多的人开始谈及虚拟币、区块链。2017年，比特币从5 000美元涨到6 000美元仅用了8天，之后每涨破千美元整数位关口依次花了8天、14天、9天、2天、1天、6天、17天和

3 个小时。从 14 000 美元到 15 000 美元，比特币则花了不到 10 个小时。显然，虚拟数字货币是目前区块链技术最好的应用领域之一，尽管国内的监管政策已经明确对 ICO 及数字货币的交易进行严格限制，但这似乎并未浇灭人们对于区块链技术的热情。

不可否认的是，区块链的崛起对经济活动造成的冲击是巨大的。简单来说，区块链技术的核心是“去中心化”。在区块链技术之前，所有交易活动都需要一个中介，而区块链技术的应用是用一套数学算法确保交易完成。那这种“去中心化”是如何实现的呢？其实，区块链本质上是一个分布式的公共账本，它将各个区块连成一个链条，是一种点对点的记账系统（一个总账本），每一个点都可以在上面记账（记录信息）。在传统的记账系统中，记账权只掌握在中心服务器手中。比如 QQ、微信上的信息，只能由腾讯的服务器来记账；淘宝、天猫的信息，只能由阿里的服务器来记账。但在区块链系统里，每台计算机是一个节点，一个节点就是一个数据库（服务器）。任何一个节点都可以记账，而且直接连接另外一个点（即 P2P 模式），中间无需第三方服务器。当其中任何两个节点发生交易时，这笔加密的交易会传播到其他所有节点（记账），整个交易过程被完整地记录。可以说，区块链技术重新定义了网络中信用的生成方式：在系统中，参与者无须了解其他人的背景资料，也不需要借助第三方机构的担保或保证，因而保障了系统对价值转移的活动进行记录、传输、存储，其最后的结果一定是可信的。这体现了区块链的几个重要特征：完全点对点，没有中间方；信息加密，注重隐私；交易可追溯；所有节点信息统一，交易不可篡改（修改一个节点信息，需要其他节点共同修改）。

那么如何用经济学来解释这一过程呢？我们在分析经济活动时，常常需要考虑市场和政府的关系。市场是看不见的手，政府是看得见的手。在漫长的历史演变和经济发展过程中，各学术流派的争论可以归纳为经济自由主义和政府干预主义之争。2008 年全球金融危机的爆发，暴露了市场这只无形的手和政府这只有形的手双双失灵的情况，而区块链技术正是在这样的背景下应运而生。2009 年诺贝尔经济学奖颁发给了两位研究“自组织”的经济学家。“自组织”是市场和政府之外的第三方力量，

这为区块链“去中心化”的现实运用提供了理论依据。

必须强调的是，去中心并不是指用自组织取代政府或企业。经济学家探讨的是这三者在某一特定场景或某一经济周期，哪一种方式更有效。对经济交易活动来说，政府管制和市场竞争在某种情况下或许更优，但仍然存在一些情况，用自组织的方式更有效率。

(二)

国外区块链行业发展较早，应用领域较广，风投基金、产业机构早已开始全面布局。据国外区块链媒体 Coindesk 统计，目前全球有近 200 家投资机构参与了区块链产业的相关投资，典型案例包括高盛、IBM 等参与 DASH（数字资产控股）6 000 万美元融资，Visa、纳斯达克、花旗风投、RRE Ventures 等参与 Chain 3 000 万美元融资。除此以外，全球区块链投资行业的活跃投资者还包括投资了 Facebook、Airbnb 等明星企业的 Andreessen Horowitz，投资超过 70 家区块链初创公司的数字货币集团（Digital Currency Group）、区块链资本公司 Blockchain Capital，投资百度的德丰杰资本合伙人 Tim Draper，硅谷著名孵化器 Y Combinator 等。

从区块链的项目类型看，投资最热的领域是金融，其次是信息通讯领域，主要包括交易平台、钱包支付等，区块链底层技术与基础设施、文娱、交易、能源等领域紧随其后。国内区块链投资的项目类型主要包括底层技术与基础设施平台、数字资产管理、媒体社交、数字钱包等方面。其中，底层技术与基础设施平台、数字资产管理、数字货币交易平台是目前最受资本市场追捧的三个领域。

从投融资规模来看，美国的区块链投资热度全球领先。根据美国研究机构 CB Insights 的统计，2012 年以来，美国比特币和区块链初创公司共获得了大约 270 笔投资交易，融资金额达 10 亿美元，占全球区块链融资总额的 55%，为全球最高；排在第二的英国为 6%，新加坡为 3%，中国、日本和韩国则分别占比 2%。在 2018 年第一季度，区块链和网贷领域分别斩获 54 笔和 33 笔融资，相应融资金额分别为 67.2 亿美元和 48.7

亿美元。大数据、理财、互联网保险和支付领域的融资笔数也超过两位数；综合金融和汽车金融领域融资笔数较少，但融资总额分别高达 131 亿美元和 60 亿美元。2017 年区块链 + 数字货币领域的融资纪录在 2018 年第一季度就已被打破。数据显示，2017 年与区块链 + 数字货币领域融资相关事件达 63 笔，融资金额 49 亿美元。而 2018 年第一季度，区块链领域融资额就已高达 67.2 亿美元。

从国内情况来看，数字货币及其依托的底层技术区块链同样引发了广泛关注，随着区块链技术应用场景的落地，商业模式逐渐清晰，行业融资事件逐渐增多。据智链财经不完全统计，2018 年 1 月 1 日至 3 月 31 日，国内区块链行业至少发生 67 笔投融资事件，投融资金额大约 56.72 亿元人民币。其中，北京地区共有 32 笔融资事件；广东和上海共有 8 笔和 7 笔。最高融资金额 40 亿元人民币的项目由中国平安集团旗下的金融壹账通获得。2018 年第一季度，区块链媒体共有 15 笔融资，金额达 2.27 亿元。同时，区块链技术在文娱产业也有 11 笔投融资事件发生。

从 2018 年第一季度区块链投融资轮次分布来看，区块链相关公司多为早期初创公司，投融资轮次以天使轮为主，达 35 笔，占比 52.24%。其次为战略融资和 A 轮，二者分别为 10 笔和 8 笔，占比 15.8% 和 11.94%。种子轮 5 笔、Pre-A 轮 6 笔，二者分别占比 7.46% 和 8.96%。C 轮 1 个占比 1.94%，未披露 2 个占比 2.98%。

从全球区块链项目数量来看，根据 Outlier Ventures 的统计，截至 2018 年 2 月，全球区块链项目合计 1 286 个，中国占 4.6%，居全球第三位，与排名前列的美国（36.0%）和英国（14.3%）差距较大。

我国区块链项目成立数量从 2013 年开始逐年走高，2017 年受到政策监管等影响，成立项目数出现缩减，但获投数量和平均融资额连续数年走高。据 36 氪研究院和鲸准数据库统计，2017 年中国区块链相关项目融资额总额超过 12.7 亿元，融资事件 54 起，而仅 2018 年第一个月，区块链行业融资额就达到 6.8 亿元，融资事件 19 起，融资金额和获投企业数量甚至超过了 2016 年一整年。在地域分布方面，我国区块链项目主要分布于“北、上、广”等一线城市和省份。其中北京占比最高，占比达

45%，上海、广东占比 15%、12%，分别居第二位、第三位。北京的区块链项目数超过了排名第二至第五名之和。

(三)

由于区块链技术具有去中心化、数据不可篡改、信息公开透明、数据库安全可靠等特点，区块链技术可以广泛运用于各个领域，如金融领域、汽车领域、数字版权行业、智慧政府领域、医疗领域、物联网领域等。

金融领域作为区块链技术应用的第一个试验田，在过去两三年中出现了众多区块链的投融资项目，欧美国家在这方面走在了前列。具体来看，包括银行、证券投资、保险、资产管理这几方面。

花旗银行、瑞银、纽约梅隆、加拿大皇家银行、苏格兰皇家银行、法国兴业银行、德意志银行等多家全球知名银行机构都已成立区块链实验室。其中，德意志银行宣布已成功测试了基于区块链技术的公司债券平台；法国兴业银行、瑞银已经开展了智能债券应用；巴克莱、澳大利亚联邦银行、美国 CBW 银行、三菱东京日联银行等则选择了与区块链科技企业合作推出金融创新产品：美国 CBW 银行与瑞波币实验室合作，推出实时支付系统 ONE Card，为客户实时结算提供便利；三菱东京日联银行联合 Chain 开发了基于区块链的本票交易系统；西班牙对外银行、澳大利亚西太平洋银行等大力投资区块链初创企业；花旗银行、日本三菱东京 UFJ 银行、纽约梅隆银行、苏格兰皇家银行等已开始尝试发行自己的数字货币。

2015 年，纳斯达克和 Chain 合作推出了私人企业股权交易平台 Linq，用于记录 IPO 前的私人企业的股权交易；澳大利亚交易所与 DAH 合作建立了一个基于区块链技术的新的交易后结算系统，将区块链解决方案应用到了证券交易后的过程；纽约证券交易所投资了比特币交易所 Coinbase，并基于 Coinbase 交易数据推出了比特币价格指数 NYSBT；美国商品期货交易委员会启动了区块链技术在票据交换所的应用；美国存管信托和结算公司成功完成了分布式账本技术应用到信用违约互换产品交易的测试；美国证券交易委员会 SEC 批准 <http://Overstock.com> 在分布式账本上公开发行数

字股票；法国众筹平台 SmartAngles 与法国巴黎银行合作，为创业公司发行区块链证券；区块链私募证券公司 Symbiont 在比特币区块链上建立了一个智能证券系统，支持私募股权市场和银团贷款；德国保险巨头安联的法国分公司 2015 年 12 月宣布与区块链初创公司 Everledger 合作，为世界上的钻石建立了一个防篡改的数字化分类账本；英国一家区块链保险解决方案提供商 SafeShare 专门面向分享经济领域的公司提供保险方案；美国公司 Ubitquity LLC 则利用区块链技术保护居民房地产产权。

在亚洲地区，日本瑞穗金融集团于 2016 年 3 月完成了实验区块链技术在跨境证券结算业务的应用；韩国证券交易所在 2016 年 2 月启动了区块链交易系统开发项目；迪拜多种商品交易中心（监督贵金属交易和其他有形商品的经济特区和大宗商品中心）在 2016 年 2 月与中东比特币交易所 BitOasis 合作进行了区块链技术验证。

我国金融业近年来也开始布局区块链项目。银行 + 区块链正逐渐应用在金融行业风险管理体系建设、金融效率提升、跨境支付与结算和票据等多个领域。中国银行与腾讯在区块链金融上有所合作，中国农业银行与百度、中国工商银行与京东、中国建设银行与阿里巴巴也一起推出了类似区块链的项目计划。就证券公司而言，中国证监会信息中心主任表示，证监会鼓励证券期货行业紧紧抓住全球金融科技变革的历史机遇，引导行业机构积极拥抱区块链、人工智能、大数据、云计算等现代信息技术，促进并规范行业金融科技和监管科技健康、平衡发展，加强金融科技和监管科技应用的风险防控工作。

然而，总体来看，区块链在我国各大金融机构的应用还在概念性验证阶段，尚未有大规模成熟的应用出现。按照区块链从 1.0、2.0 再到 3.0 的进化方式——区块链 1.0 是以比特币为代表的数字货币应用，其场景包括支付、流通等货币职能；区块链 2.0 是数字货币与智能合约相结合，对金融领域更广泛的场景和流程进行优化的应用；区块链 3.0 则超出金融领域，为各种行业提供去中心化解决方案。从 1.0 到 3.0，我们仍有较大的发展空间。

此外，区块链还可以被广泛运用于其他领域，例如：在汽车领域，

区块链技术的普及通过链上数据与链下资源的共识机制建立，为汽车行业全产业链提供了更安全、更透明的服务体验，通过不同联盟链进入主链（结算系统），达到产业效率大幅升级；在数字版权行业，区块链技术可以降低版权保护的管理成本、解决版权登记及举证难题，满足数字版权的交易需求，创新商业模式，提高支付意愿；在智慧政府领域，区块链可以在基础信息保护、公民身份认定、政务信息公开、政府税收监管、项目公开招标等方面提高智慧政府的管理、服务和决策水平；在医疗领域，区块链技术可以实现医联体化解“信息孤岛”、医疗“去中心化”、拓展电子健康档案，追溯管理医疗器械，建立医院信息集成平台，保障信息安全；在物联网领域，区块链技术可以实现物联网经济的安全保障、物联网环境的弱中心化、物联网交通的去中心化以及物联网环境下的食品安全。

（四）

在过去的240年中，我们见证了四次技术革命巨潮。首先是产业革命。棉纺织业机械化，水道和运河得以普及，生产率大幅增长。之后依次是蒸汽和铁路时代，钢铁、电力、重工业时代，石油、汽车和大规模生产时代。而目前我们正经历的信息和远程通讯时代是从1971年左右开始的。这些历史周期都有着相似之处：一些与生产有关的要素突然变得非常便宜；一些全新的基础设施得以创造；创新期过后泡沫随之而来；泡沫破灭后伴随着经济衰退；一段巩固时期后，拥有较高生产力的新技术得以广泛普及。

如今，区块链技术掀起新的革命。2009—2012年是酝酿期，区块链经济形态以比特币及其产业生态为主；随后是2012—2015年的萌芽期，区块链随着比特币进入公众视野，新生的钱包支付和汇款公司出现，区块链经济扩散到金融领域，区块链底层技术不断创新，并从比特币系统中剥离出来。之后是2016年开始探索行业应用的发展期，在这一阶段，出现了大量区块链创业公司。2017年，ICO的火热让区块链受到前所未

有的关注。

经济学家卡萝塔·佩蕾丝在其 2002 年出版的《技术革命与金融资本》（《Technological Revolutions and Financial Capital》）一书中试图解释这些技术周期循环背后的真正原因，并说明为什么每一个周期都有着相似的增长和危机轨迹。她的结论表示，技术革命周期不仅仅和技术改变有关，更和社会、体制、经济范畴紧密相关。当新的技术体系出现商业潜力，我们就已经进入技术革命生命周期中的爆发阶段。在这一阶段，新体系的经济逻辑开始显现，并且会形成一个全新的“技术经济范式”。这个技术经济范式可以利用新技术让企业效率、盈利能力和竞争力提高。经济、制度和技术三个维度，共同驱动一场技术革命浪潮。在技术革命的开端，社会和制度观念强调旧有范式并抵制新范式。但是，随着周期不断向前推进，社会规范、政治和制度规范逐渐形成一个新的框架，这加强了新范式的统治地位。技术革命往往以更优的技术虏获人心，并深深地植入人们的生活，逐步替代旧有范式。

最后，我想说的是，技术的发展从来不是一帆风顺。区块链技术与经济应用目前仍处在早期，在功能性、可行性、易用性上仍未能跨越到可进行大规模用户应用阶段，这是很多人都关注的问题。2018 年 5 月，微信暂停了第三方区块链应用程序；8 月底，微信封锁了几个与区块链媒体相关的新闻账户。当前区块链市场处于混乱期，投资者千万不要被眼前某些火爆的项目迷住了双眼。我们需要认清的是，区块链的核心是去中心化和分布式。区块链项目一定是由分散在不同地区不同的人共同构建的网络，绝不可能仅仅靠一两台服务器或一两个人来实现。区块链项目的核心价值，在于让这样的网络成为现实，而项目未来价值的实现，靠的是整个网络共同的力量。

随着区块链技术的不断发展，我们的私有物品和固定资产都有可能在不远的将来演变成为数字化的资产形态。区块链技术为这种形态的出现提供了无限种应用可能。过去两百多年，技术革命为社会、为人类带来了翻天覆地的变化，可以预期的是，在未来十到二十年里，区块链也可能带来更多的改变。一百多年前，狄更斯曾说：“这是最好的时代，这

是最坏的时代。”在区块链掀起一阵阵热潮的今天，我也想借这句话表达我的感受——我们需要拥抱这个全新的技术革新带来的投资机会，同时也应未雨绸缪，做好承担风险的准备。

何诚颖

2018年9月于深圳

前 言

自 2015 年以来，区块链这项技术引起了一波又一波广泛的关注。一般人都是因为知道比特币而知道了区块链，而后知道了区块链是比特币的一项关键底层技术。通俗来讲，区块链就像是一个数据库账本，不断安全记录着所有的交易信息。按照专家们更为专业的解释来说，该技术的实质是不同的节点共同参与的分布式数据库，是一个开放式的公共账簿。从数据包形成区块，中间有一个加密的哈希值计算（密码学技术），把不同时间段的交易信息链接起来，就形成了区块链。

区块链可以被看作是金融技术的核心技术，因为区块链技术是金融行业极具潜力的技术革命。现代银行业起源于意大利。之所以起源于意大利，一是因为意大利是欧洲最早开始在该地区开展海上贸易，这种高风险的海运贸易将不可避免地要求配套的金融服务；另一个原因是意大利人发明了复式簿记账法，简化了复杂经济活动的会计核算。复式簿记账法在几个世纪以来一直没有大的进展，区块链技术是从这种记账方式发明以来的第一次革命性的改进。作为分布式账本技术，区块链将为多个行业带来降低成本、提高效率、创新业务和提升服务的机会。

区块链是一种社会思潮，其预示着人类社会转型、换代的新时代的到来。区块链的社会学基础是凯文·凯利《失控》一书里观察及论述到的基于生物逻辑的自然、社会、技术的进化规律：分布式、去中心；从边缘到中心再到边缘，从失控到控制再到失控。微信之父张小龙奉《失控》为自己行动指南的行为，更好地说明了互联网时代的组织及经济发展规律已经变了。区块链的技术基础是分布式网络架构，正是因为分布

式网络技术的成熟，去中心、弱中心、分中心及共享、共识、共担的组织架构、商业架构和社会架构才有可能有效建立起来。

近年来，欧美将金融科技的理念传递到中国，在这种互联网金融势不可挡的时代，这种传播也引发了中国金融创新的新热点。在区块链技术应用方面，科技企业虽然拥有先发优势，但金融机构在应用先进技术方面没有不可逾越的壁垒。技术逻辑必须与业务逻辑相结合才能创造价值，而金融机构在业务逻辑和技术方面具有优势。不过任何事物都是精华与糟粕相生相伴、优点与缺点共存共荣的，区块链技术也一样。

本书的主要创新和贡献主要体现在以下几个方面：

第一，对区块链相关的行业现状进行了深度梳理，从技术来源、产品形式、服务模式等多个方面对国内外区块链相关行业的发展进行了多维度分析。特别是从跨界分析的视角，对科技企业对金融行业的技术渗透以及行业影响进行了分析，基本上达到国内目前最为全面的概括分析。

第二，对区块链的技术原理进行了深度分析，对于区块链技术在金融领域的应用进行了剖析，并从政策层面考虑问题，对区块链的技术监管进行了研究，填补了国内相关研究空白。

第三，从实践角度，对区块链技术落地提供了具有操作性的设计思路。在全书的写作过程中，我们全程密切关注业内相关动态，多次前往杭州、北京、上海、深圳等地实地调研，对国内目前有代表性的区块链企业进行了全面走访。在此基础上，对客户定位获取、盈利模式构建、风险控制等实践性很强的问题进行了特别关注，分别从实操角度，给出了有针对性的建议。

区块链技术的发展和产生并不是技术进步和创新的必然，而是对传统集权组织对人类经济、文化和社会生活的长期垄断和统治的不满。本书将是金融机构、科技企业进军区块链技术领域的重要参考，助力实现“驾驭区块链，为我所用”的目标。

本书的写作团队成员包括国内金融研究领军人物、技术创新专家，全部具有国内顶级投行工作经验，都拥有国内外名校博士以上学历，研究成果具有一定的权威性。本书由何诚颖牵头策划并全程指导，主要内

容的编写成员包括徐向阳、卢宗辉、陶鹂春、孔欢欢、杨文昱、陈莉、戴丹苗、苗宇松和陈伟。在本书写作过程中，我们得到了国内外许多领导和专家的热情指导，在此一并向他们表达诚挚的谢意！

作 者

2018 年 7 月

目 录

第 1 章 区块链技术基础	(1)
1.1 区块链技术基本概念	(1)
1.2 区块链的分类	(2)
1.2.1 公有链	(3)
1.2.2 联盟链	(4)
1.2.3 私有链	(4)
1.3 区块链技术特征	(5)
1.3.1 去中心化	(5)
1.3.2 基于共识建立信任	(6)
1.3.3 信息不可篡改	(6)
1.3.4 集体维护	(7)
1.3.5 可靠数据库	(7)
1.4 区块链技术应用层次	(7)
1.4.1 区块链 1.0	(7)
1.4.2 区块链 2.0	(9)
1.4.3 区块链 3.0	(10)
1.5 国际区块链的发展	(10)
1.5.1 美国	(11)
1.5.2 英国	(12)
1.5.3 日本	(12)

1.5.4 中国	(13)
第2章 智能合约	(15)
2.1 智能合约的起源与定义	(15)
2.1.1 智能合约的起源	(15)
2.1.2 智能合约的定义	(17)
2.2 智能合约与传统合约的区别	(18)
2.2.1 智能合约的特点	(18)
2.2.2 智能合约与传统合约的区别	(19)
2.3 智能合约与区块链	(19)
2.4 智能合约应用案例	(20)
2.4.1 房屋租赁	(20)
2.4.2 众筹	(21)
2.4.3 证券	(24)
2.4.4 抵押贷款	(25)
2.5 智能合约面临的问题	(27)
2.5.1 安全性问题	(27)
2.5.2 私密性问题	(28)
第3章 支付领域区块链技术应用	(30)
3.1 区块链与传统支付模式比较	(30)
3.2 区块链跨境支付应用	(32)
3.2.1 我国跨境支付市场模式	(33)
3.2.2 跨境支付区块链技术的必要性与优势	(34)
3.2.3 跨境支付区块链技术的发展状况	(37)
3.3 跨境支付区块链发展面临的挑战及发展策略	(38)
3.3.1 跨境支付区块链技术面临的挑战	(38)
3.3.2 跨境支付区块链技术的发展策略	(39)
3.4 Ripple 案例分析	(40)
3.4.1 瑞波币与 Ripple 网关系统	(41)