区块链技术，正在全球掀起一股新的浪潮，
它或许能够成为新的风口，
带领人类实现工业革命、电气革命、互联网革命之后的第四次飞跃。

颠覆者

区块链如何改变世界与未来

华少◎编著

中国文史出版社

颠覆者

区块链如何改变世界与未来

华少◎编著

中国文史出版社

图书在版编目（CIP）数据

颠覆者：区块链如何改变世界与未来 / 华少编著.
—北京：中国文史出版社，2018.8
ISBN 978-7-5205-0377-8
Ⅰ.①颠… Ⅱ.①华… 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145811号

责任编辑：张春霞

出版发行：中国文史出版社
网　　址：www.wenshipress.com
社　　址：北京市西城区太平桥大街23号　邮编：100811
电　　话：010-66173572　66168268　66192736（发行部）
传　　真：010-66192703
印　　装：河北省廊坊市海涛印刷有限公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：880mm × 1230mm　1/32
印　　张：9.5
字　　数：196千字
版　　次：2018年8月北京第1版
印　　次：2018年8月北京第1次印刷
定　　价：49.80元

每个人生来都是为了改变世界的。

同学们加油！

黑马区块链日本游学第一期

序　区块链技术将世界安全“链接”

区块链技术正在彻底改变我们的日常生活和业务运营模式。对于这种未来的科技，人们持有两种不同的观点：一方面，由于最近 Wanna Cry 和 Petya 勒索并对人类的攻击，网络在给人们带来便利的时候，也要特别注意它的安全问题。另一方面，人们几乎是毫无顾忌地相信网络的诸多服务，例如，在数年之前，通过网络叫车几乎是不可能的一件事，如今，在 APP 上一点就能够坐到陌生人的车上，看似很便利，其实存在很多的安全隐患，那么人们是如何去信任存在诸多安全问题的网络服务呢?

在这种情况下，区块链作为一种日常交易的方法被人们所接受。区块链，是不通过第三方，而是使用网络和智慧代码建立信任的一种广泛共识，它在摒弃中间商的同时，创建了近乎实时的交易。

区块链渐渐成为一种主流，安全要求就变得更加迫切。这时，金融服务、制造业和娱乐行业都处在了变革的前沿领域。

从很多方面来看，金融服务业是非常古老的行业。例如，

我们在用信用卡消费的时候，信息必须流经多台计算机，有些甚至还是比较古老的大型机，结算在几天之后才能做出来。为什么就不能实现实时交易呢？

我们隔着半个地球都能进行免费的实时通话，为什么不能以同样的方式进行转账呢？因此简化金融交易的需求应运而生，进而催生了 PayPal、Venmo、Square 和苹果支付这样的解决方案。

如今，公司企业都希望能够降低交易的费用，期待摒弃此类支付处理器和审查员，区块链技术进一步的颠覆指日可待。尽管第三方监管可带来增加了安全层的错觉，实际上在很多方面是多加了一层漏洞层，因为它引入了可能沦为某种攻击受害者的中间商。而点到点的交易则清除了该中间商，减少了信息从一个中介传递到另一个中介的风险。

零售业和制造业也做好了应对改变的准备。由于工业制成品很容易造假，因此它所存在的安全隐患是出了名的。高利润或者是奢侈商品，经常因其高标价和利润空间，最终沦为造假目标。区块链由于其去中心化的本质，其客观验证可以直达晶体管级别。

区块链能够确保供应链的完整性，只要有需要，每个晶体管或组件都能够很容易地被监视或恢复。试想一下，零售商能够在任何时候任何地方，精确标定位置和制造阶段，消费者能够通过公共账簿验证每一笔消费的真实性。

娱乐行业的改变则证明区块链将会带来巨大的改进——内

容分发和购买。比如我们在购买歌曲或电影的时候，就触发了一系列复杂的交易，导致主创人员所获得的利益远不及作品实际盈利。区块链能够使艺术家变为直销商，通过直接对接粉丝来获取经济利益。

另外，娱乐公司也能够用区块链来改善版权跟踪，使盗版难以生存。盗版大大降低了商品的价值，区块链实现公共账簿系统则能够跟踪所有内容来源，确保其价值不会受影响。

金融服务、制造业和娱乐行业只是区块链确保安全的众多案例中的 3 种。除此之外，几乎每个行业都能够借用区块链提升效率。但最终让区块链成功的，是安全。

区块链技术要想在常见交易中广泛应用，就必须要保证客户的安全。安全技术不能再是事后诸葛亮，它们不仅要融入我们所做的每件事，同时要给我们所做的每件事带来影响。无论区块链技术有多尖端，缺少安全作为基础，其创新的保质期肯定不会长。当我们徘徊在变革边缘的时候，只有安全，才是确保成功的唯一道路。

区块链作为一个新兴技术，具有去中心化、防篡改、可追溯等众多金融领域十分需要的特点。它能够实现多方场景下开放、扁平化的全新合作信任模型，而这些都是为了实现更高效的资源配置，具体来说就是为金融交易提供了有效的技术手段。在可预见的未来，区块链技术将会让人类商业社会在安全的基础上得到快速的发展。

新型数字货币，区块链技术在金融领域的实际应用之一，

被认为具备了变革整个金融行业的潜力，引发了国内外广泛的研究讨论和实践。例如，英国央行正在研发利用分布式账本技术的下一代支付系统；中国人民银行组建了数字货币研究所，对于数字货币相关的技术和监管课题进行深入的研究；国际货币基金组织公开认可了区块链技术在清算和结算方面所具有的独特优势。

就如同梅兰妮·斯万（Melanie Swan）曾指出的那样，比特币和区块链包括三个层次的内容：区块链底层技术、协议和加密数字货币。区块链技术是点对点通信技术和加密技术的结合，基于区块链技术而生成的区块链，在本质上是一个去中心化的分布式账本数据库；在此数据库的基础上可以开发出数目繁多的应用，这些应用通过协议层面建立共识机制，以此来实现各种功能；在应用层面，客户能够实现无须中间权威仲裁的点对点的交互，这其中就包括比特币。

有的人用“组织形式上的去中心化和逻辑上实现完美一致性的技术”来形容区块链技术，有的人则用“下一代全球信用认证和价值互联网的基础协议之一”来阐述区块链的特点。

如今，全球正在掀起一股区块链的热潮。很多来自学术界和科技界的力量都投入到了区块链的开发和创业的行列中，因此诞生了一批很有创新意识的创业公司，成为 Fintech（金融科技）中一股非常重要的力量，截至 2015 年底，全球已经有超过 20 家顶级的金融机构、风险基金高调宣布参与各种区块链应用开发项目。

区块链技术带来了一场时代的变革，但我们也必须清醒地看到，目前区块链技术的发展在国际和国内都处于早期探索阶段，其各种技术方案和商业模式等都需要进一步探索和实践。

尤其是在我国，区块链仍然是一个全新的概念和理论，人们对其认知、研究和实践都处于起步阶段，想要在区块链领域积累足够的优势，走在世界的前沿，还需要得到足够的重视，付出更多的投入，除此之外，还需要理论研究者、网络技术者、金融从业者，以及政府监管部门进行积极投入和良性互动。

基于这样的大背景，本书从一个全方位的视角，从技术到应用以及对未来的展望，对区块链的各个技术点运用通俗的语言进行了阐述，给读者进行了通透的讲解，为读者拓展了新颖的思路，填补了国内关于区块链技术特点和应用分析的空白。

目录

第三章

区块链究竟是什么

第四章

区块链中的技术要素

第五章

区块链技术的应用场景

第六章

区块链技术引发产业革命

第七章

区块链技术的开拓者们

第八章

区块链时代的未来展望

第一章

横空出世的区块链

比特币的风行和“挖矿”热潮

琳琳是“好比特币”团队中，主要负责矿业运营和管理方面工作的，其团队所拥有的算力也在全体员工共同的努力下，从全球总算力的 2% 提升到了接近全球总算力的 6%，也就是说，在全世界有 100 个比特币被挖出来，其中就有 6 个比特币是他们挖出来的。

很多人听说比特币像金子一样可以挖的时候，都有过亲自挖一挖的想法，于是他们就会尝试配一台配置较高的电脑，然后用电脑下载一个挖矿软件。越来越多的人这样做，于是就掀起了一股“挖矿”的热潮。

那么，到底什么是“挖矿”热潮呢？在了解“挖矿”热潮之前，我们可以从了解比特币入手。

比特币是由中本聪在 2009 年时提出的一个概念，是一种通过计算机运算生产出来的虚拟货币，而不是生产线上制造出来的真实货币。

2009 年，在比特币刚出现的时候，其拥有的价值是很低的，最初价格为 0.003 美元一枚，然而，在短短数年间，比特

币的价格一路猛涨，由一枚 0.003 美元涨到了一枚 869 美元，增长超过了 100 万倍，比特币因此被称为“史上涨得最快的货币”。

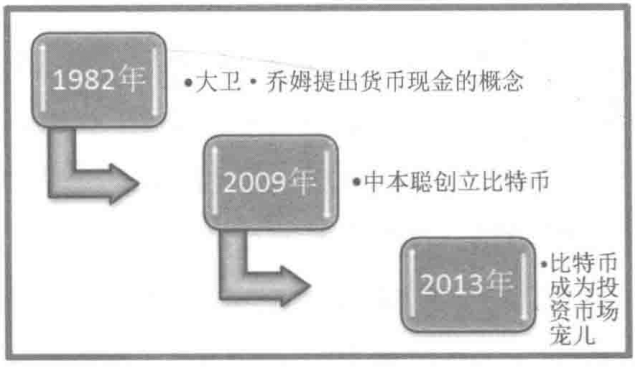

图 1-1　比特币的风行

2013 年，比特币的价格被抬高到了 1200 美元，成了投资市场的宠儿，让很多人投入到了比特币的行列中，无论是驰骋商场的富商，还是普通的平凡百姓，比特币在投资市场进入了几乎疯狂的境界。

当这种风潮延续到中国的时候，为了抑制比特币的疯涨，政府对其进行了干预。政府的干预打破了比特币近乎疯狂的繁荣景象，比特币的价格随之一落千丈。

然而，自 2017 年以来，比特币的价格又呈现了暴涨的趋势，8 月份，比特币的价格已经飙升了 50%，比特币的风潮再一次袭来。

2017 年 8 月 1 日 20 点 20 分，第一个 BCC 区块在中国的 ViaBTC 矿池中被挖了出来，这预示着底层数据结构区块链

正式分裂，由此诞生的比特币现金成为第三大数字货币，并于次日开始进行交易。

随着交易的不断增加，比特币的价格再一次得到了大幅度的上涨，最高值达到了 750 美元，在这之后，比特币现金渐渐地回落，稳定在 500 美元左右，其价格大约是比特币价格的 1/5。

由此可以看出，比特币是人们比较热衷的一种赚钱方式。那么比特币和“挖矿”热潮之间存在着什么关系呢？

所谓的“挖矿”，就是按照设计者事先设计的流程，做类似猜数字的游戏，猜对了就会生成新的比特币。

“挖矿”可以增减比特币供应，与此同时，还对比特币的系统安全起到了一个保护的作用，能够避免欺诈交易的产生。

区块链是一种记账方式，而比特币是一个点对点的支付系统，它的核心就是交易，通俗点说就是，你给我发一笔交易，我给你发一笔交易，而这些交易是需要有人记账的，就比如银行会帮助客户记账一样。在比特币挖矿的过程中，就是由矿工来记账的。

我们可以将比特币系统看成是一个不断更新的庞大账本。账本中的每一页都是一个区块，将其按照时间顺序链接起来，就成了比特币的区块链。在比特币区块链中，每隔 10 分钟就要新生成一个区块，这个区块中的内容是过去 10 分钟系统内发生的一些交易。每一笔交易都将被完整地记录在这个账本里，比特币就是账本里记录的钱。