

# BLOCKCHAIN REVOLUTION

HOW THE TECHNOLOGY BEHIND BITCOIN IS CHANGING MONEY, BUSINESS AND THE WORLD

## 区块链革命

比特币底层技术如何改变货币、商业和世界

[加]唐塔普斯科特 [加]亚力克斯·塔普斯科特◎著  
(Don Tapscott) (Alex Tapscott)

凯尔 孙 铭 周沁园◎译



中信出版集团 · CHINACITICPRESS

# BLOCKCHAIN REVOLUTION

## 区块链革命

比特币底层技术如何改变货币、商业和世界

[加] 唐塔普斯科特 [加] 亚力克斯·塔普斯科特◎著  
(Don Tapscott) (Alex Tapscott)

凯尔 孙铭 周沁园◎译

## 图书在版编目 (CIP) 数据

区块链革命：比特币底层技术如何改变货币、商业和世界 / (加) 唐塔普斯科特, (加) 亚力克斯·塔普斯科特著; 凯尔, 孙铭, 周沁园译. -- 北京: 中信出版社, 2016. 10

书名原文: Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business and the world

ISBN 978-7-5086-6685-3

I. ①区… II. ①唐… ②亚… ③凯… ④孙… ⑤周… III. ①电子货币 - 研究 IV. ①F830.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 217336 号

Blockchain Revolution by Don Tapscott and Alex Tapscott

Copyright © 2016 by Don Tapscott and Alex Tapscott

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with Portfolio, an imprint of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC, arranged through Andrew Nurnberg Associates International Ltd.

Simplified Chinese translation copyright © 2016 by CITIC Press Corporation

ALL RIGHTS RESERVED

本书仅限中国大陆地区发行销售

区块链革命：比特币底层技术如何改变货币、商业和世界

著 者：[加] 唐塔普斯科特 [加] 亚力克斯·塔普斯科特

译 者：凯 尔 孙 铭 周沁园

策划推广：中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行：中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承 印 者：中国电影出版社印刷厂

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：22.5 字 数：353 千字

版 次：2016 年 10 月第 1 版

印 次：2016 年 10 月第 1 次印刷

京权图字：01-2016-6264

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-6685-3

定 价：69.00 元

版权所有 · 侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由销售部门负责退换。

服务热线：400-600-8099

投稿邮箱：author@citicpub.com

## 致谢

感谢我的家人、朋友和同事们的支持。

这是一本关于区块链的书，它旨在帮助读者了解区块链的基本概念、原理、应用以及未来发展趋势。本书的编写得到了许多人的帮助，特别是我的家人、朋友和同事们的支持。

## 致谢

感谢我的家人、朋友和同事们的支持。

这是一本关于区块链的书，它旨在帮助读者了解区块链的基本概念、原理、应用以及未来发展趋势。本书的编写得到了许多人的帮助，特别是我的家人、朋友和同事们的支持。

感谢安娜·洛普斯（Ana Lopes）和艾米·威斯曼（Amy Welsman）让这本书成为可能，也感谢她们了解到“这一切都是关于区块链的”。

## 致谢

感谢我的家人、朋友和同事们的支持。

这是一本关于区块链的书，它旨在帮助读者了解区块链的基本概念、原理、应用以及未来发展趋势。本书的编写得到了许多人的帮助，特别是我的家人、朋友和同事们的支持。

## 致谢

感谢我的家人、朋友和同事们的支持。

这是一本关于区块链的书，它旨在帮助读者了解区块链的基本概念、原理、应用以及未来发展趋势。本书的编写得到了许多人的帮助，特别是我的家人、朋友和同事们的支持。

## 致谢

感谢我的家人、朋友和同事们的支持。

这是一本关于区块链的书，它旨在帮助读者了解区块链的基本概念、原理、应用以及未来发展趋势。本书的编写得到了许多人的帮助，特别是我的家人、朋友和同事们的支持。

## 布赖恩·福德

麻省理工学院媒体实验室数字货币计划

这是一本必须读的书。你将会深刻地理解到为何区块链技术正快速成为自互联网诞生以来最重要的新技术。

---

## 尤查·本科勒

哈佛大学法学院企业法律研究系讲座教授

区块链是一股强劲的技术浪潮，而这次塔普斯科特父子联手进行探索，再一次站在了时代的前沿——这就如他们在以往的每个新兴的技术浪潮中做所做的事情一样。这真是一场难得的经历。

---

## 马克·安德森

网景及硅谷安德森·霍洛维茨风险投资公司创始人

区块链是计算机科学史上最基础的发明之一，要理解它的深远意义就要好好阅读《区块链革命》这本书。

---

## 史蒂夫·沃兹尼亚克

苹果电脑共同创始人

《区块链革命》是一本多么具有震撼力的好书！内容深刻！让人耳目一新！此书让我感觉人类又到了一个技术、经济和社会历史又将被突破的紧要关头。

---

## 伊藤穰一

麻省理工学院媒体实验室主管

区块链在信任中发挥的作用正犹如互联网在信息中发挥的作用。就如早期的互联网一样，区块链有潜力革新一切。读一下这本书你就会明白了。

---

## 鲍达民

麦肯锡公司董事长兼全球总裁

《区块链革命》的观点研究充分，文字优美，阐述了价值互联网将如何改变我们的生活，是当前变革时代不可或缺的图书。

## 克劳斯·施瓦布

世界经济论坛创始人 and 论坛主席

图书市场偶尔会有改变全球话题的书蹦出来,《区块链革命》很可能就是当中的一本!区块链是第四代工业革命的动力之源。作者用通俗易懂的语言向世人解释我们为什么要抓住这个机遇以及如何才能抓住机遇,避免陷入危险境地。

---

## 纳塔拉詹·钱德拉塞克兰

塔塔咨询服务公司首席执行官及总经理

这本书很好地说明了区块链在提高透明性及保护隐私权方面的能力。用作者的话说,就是物联网需要一个为万物而设的账本。

---

## 丹·舒尔曼

Paypal 公司首席执行官

世上每个思维缜密的人都在试图明白区块链这一革命性的技术及其将如何改变世界的面貌。唐塔普斯科特团队超前一步,创作出了众人期待的《区块链革命》。

---

## 戴夫·麦凯

加拿大皇家银行主席及首席执行官

在这个通往金融世界前沿领域的非凡旅程中,作者阐述了与区块链相关的现象,并有力地说明了为何我们需要进一步了解区块链技术的力量及其潜力。

---

## 本杰明·罗斯基

美国纽约州金融服务部前主任、罗斯基集团首席执行官

唐和亚历克斯为那些尝试驾驭这个全新的、有着发展前景的前沿机会的人写下了这本有着决定性意义的指导手册。

---

## 史蒂夫·卢克佐

希捷技术主席及首席执行官

难以置信,真的是难以置信!塔普斯科特父子细致入微地解释了区块链在这个中心化程度日渐强化的世界中作为一种具备包容性的模式的意义。这非常厉害!

## 布赖恩·费瑟斯通豪

奥美公共关系国际集团主席及首席执行官

作者发现了一个意义深远的技术运动并将其与信任这种最深刻的人类需求连接起来。这本书的研究非常细致，行文也十分引人入胜。每一个认真的商务人士和政策制定者需要阅读《区块链革命》这本书。

---

## 卢英德

百事公司首席执行官

《区块链革命》简洁明了阐释区块链技术将来如何深远影响我们处理信任、安全和隐私问题的方式方法。

---

## 保罗·波尔曼

联合利华首席执行官

《区块链革命》这本书对这个有潜力重构全球经济的技术所提供的见解对读者来说很有吸引力和鼓舞力。这是一份难能可贵的礼物！这是一本多么好的书！

---

## 埃里克·布林约尔松

麻省理工学院教授、《第二个机器时代》的共同作者

如果你是在商界或政府工作，你需要了解这场区块链革命。除了塔普斯科特两父子外，没有人在这个题材上写过一本研究得如此细致、如此引人入胜的书籍了。

---

## 泰勒·文克莱沃斯

格米尼与文克莱沃斯资本联合创始人

《区块链革命》很好地记录并阐释了去中心化的、不依赖于信任关系的金钱所构成的美好新世界。

---

## 弗兰克·布朗

泛大西洋资本集团总经理及首席运营官

《区块链革命》预告了一波即将来临的技术进步的浪潮——这股浪潮才刚开始。

## 比尔·麦克德莫特

企业资源管理软件方案提供商 SAP SE 首席执行官

世界上很少有唐塔普斯科特这样能够促使我们环顾四周的领导者。他和他的儿子亚历克斯通过《区块链革命》教育了我们、挑战了我们，并向我们展示出一种对未来进行思考的全新方式。

---

## 赫尔南多·德·索托

秘鲁自由和民主学院经济学家及主席

这是一部杰出的作品。它优雅地展示出了区块链技术应对当前世界所面临的迫切挑战的潜力。

---

## 吉姆·布雷耶

布雷耶资本首席执行官

《区块链革命》就如数字货币世界的一本地图集，巧妙地解释了当前的形势，同时为我们通向一个更公平、更高效及更四通八达的全球金融系统指出了一条前进的道路。

---

## 埃里克·施皮格尔

西门子美国分公司主席及首席执行官

过去要花一代人的时间才能实现的技术变革，现在就像在眨眼之间就发生了，而没有人能比塔普斯科特父子更好地讲述这个故事了。

---

## 布莱思·马斯特斯

数字资产控股首席执行官

如果有什么需要启蒙的题材，那就是区块链了。塔普斯科特父子一起深入地实现了这个题材的启蒙，并在这个过程中向所有人展示出了这个题材的兴奋点、潜力及重要性。

---

## 蒂姆·德雷珀

德雷珀事务所、德丰杰创始人

这是一本有着奥威尔的《1984》那样的预见性及伊隆·马斯克那样的眼界的书。你要读一下，否则就会被淘汰了。

## 杰里·布里托

比特币政策智库 Coin Center 董事长

《区块链革命》是通往这个能改变世界的技术的不可缺少及决定性的指南。

---

## 弗兰克·德索萨

高知特科技首席执行官

信任的中心点将要扩散开来了！这本书详细叙述了一个去中心化的信任系统的革命性潜力。

---

## 佩里安·博林

数字贸易商会创始人及主席

区块链技术有潜力实现产业、金融及政府的变革，任何对未来的财富及人类社会有兴趣的人都应该读一下这本书。

---

## 雷·莱恩

巨点投资管理合伙人、凯鹏华盈荣誉合伙人

当划时代的技术改变我们所处的世界时，我们真的很幸运有唐塔普斯科特这样的（现在还有他的儿子亚历克斯）这样精于描绘蓝图的人来为我们解释未来的方向。

---

## 亚历克·罗斯

《未来产业》作者

作者深入浅出地解构了区块链的潜力和可能面临的障碍。《区块链革命》让读者有机会对未来的世界先睹为快。

---

## 道格拉斯·洛西克夫

《现在的冲击》与《对谷歌公共汽车投掷石块》的作者

比特币的底层技术会如何释放出一个为分布式繁荣而设的数字经济的真正潜力？这本书给出了一个不可缺少的、及时的分析。

## 詹姆斯·里卡兹

《货币战争》及《金钱之死》的作者

《区块链革命》将历史、技术和社会学的元素精妙地结合起来，涵盖了区块链协议的所有角度。区块链协议在以后可能会被证明能与印刷术的发明的重要性相提并论。

---

## 丹·庞蒂弗拉克特

《目标效应》作者、研科公司（TELUS）首席战略家

《区块链革命》是为下一个数字时代而书写的一份有启发性的、极其重要的纲领。

---

## 安德烈亚斯·安东诺普洛斯

《掌握比特币》的作者

这是一本在这个互联网后最令人兴奋的新技术的话题上研究得最好、最细致及最有洞察力的书。它有着无与伦比的清晰程度、令人惊讶的广度及深入见解。

---

## 沃尔特·艾萨克森

《乔布斯传》作者

互联网最缺乏的元素就是“信用协议”，以便确定每项交易是被核准且真实有效，而区块链技术可能为解决此问题提供基础。区块链确实是重大变革性，而《区块链革命》用浅显易懂的语言阐述了区块链是变革性的原因。

---

## 克莱顿·克里斯坦森

《创新者的窘境》作者

唐普斯科特父子撰写的《区块链革命》客观真实，并非耸人听闻，该书告诉人们在下一波由技术驱动的大变革中该如何滋润地生存下来。

## 区块链革命：从《失控》说起

《失控：全人类的最终命运和结局》是著名作家凯文·凯利写于20世纪90年代初，关于自然万物、人类社会和科学技术如何进化的著作。彼时，互联网标准协议在经过长达近三十年的实验和争议后，刚刚被确定为网络通讯协议（TCP/IP）分层结构。但凯文·凯利在那时候就几乎预言到了今天互联网世界所发生的一切：移动互联网、云计算、大数据等等。

微信之父张晓龙对《失控》推崇备至。想必《失控》这本书对他创造微信产生过巨大影响。该书在出版十几年后突然在中国红火，一是因为张晓龙的推荐；二是在当今重读这本书，不仅可以帮助我们理清互联网世界的发展历程，但仍然可以指引我们认清互联网世界的未来趋势。

甚至我们也可以从《失控》中看到他对区块链技术出现的预言。《失控》这本书的主题词基本可以概括为三句话九个字：分布式、去中心、自组织。这是他总结的独具特色的生物学进化论的中心逻辑框架。生物学进化论是相对于工业革命的机械学进化论而言的。大家都知道，工业革命的特色之一就是强调结构、标准和控制。而凯文·凯利的观点从书名《失控》就能一目了然：从控制到失控；从边缘到中心；从他治到自治。

在《失控》书中，凯文·凯利专门解释了分布式网络的特性：没有强制性的中心控制；次级单位具有自治的性质；次级单位之间彼此高度连接；点对点间的影响通过网络形成了非线性因果关系。我们从中可以领会到的就是弱控制、分

中心、自治机制、网络架构和耦合连接等等与工业社会完全不同的信息社会时代的新型的社会结构、商业模式、人际关系。这其实就是区块链技术的全部精要！区块链正是基于分布式系统集成多项成熟技术而成的。区块链的点对点价值传输、分布式数据库、分布式账本、智能合约和可编程数字货币就是凯文·凯利在《失控》一书中探讨的分布式网络在工程技术层面的具体实现。

区块链革命的逻辑起点就在于此！因为只有分布式网络在工程技术层面能够得以实现，凯文·凯利所倡导的基于生物逻辑，生于信息社会的分布式、去中心、自组织的新进化论才能产生类似摩尔定律那样的指数级影响力。

利用为本书写推荐序的机会，先睹为快，学到很多新东西，得到很多新启发。我认为区块链要对现实世界产生革命性影响，有几个问题必须澄清：

（一）区块链的核心是分布式而不是去中心。根据凯文·凯利的定义，分布式系统“没有强制性的中心控制”，这里的意思明显说的是分布式系统弱化了中心控制，而不是消灭了中心控制。区块链是弱中心化的、分中心化的。在凯文·凯利的眼里，去中心是一个过程而不是一个结果，一个新的具有更高效率和更低成本的新生事物，必定会将陈旧僵化的旧中心取而代之！这才是进化论者眼里的人间正道！进一步而言，公平与效率这两者永远是对立统一的矛盾体，区块链也许能够使得公平和效率更加接近最优平衡，但至少目前的技术仍然看不到消弭这两者间隙的可能性。区块链希望在分布式账本上依靠去中心的共识算法来保持数据的高度一致性，这就无法照顾到效率。这个公平与效率的宿命，基本上在区块链上还是没能完全打破。

（二）区块链是分布式账本，但分布式账本不一定是区块链。人类社会有史以来的任何具有革命性的发明创造，基本都是由具有强烈价值观的人搞出来的。没有强烈的价值观的驱使，人们就不可能会去颠覆旧世界。毋庸置疑，区块链技术确实是由一群具有强烈无政府主义价值观的技术极客们创造出来的。人类社会几千年来无政府主义者的任何尝试都以失败告终，这一次，技术极客们希望利用区块链技术，在网络空间、虚拟社会里建立一个去中心化的自治社区。比特币区块链作为一个小范围的实验，在过去七年的时间里证明了分布式网络确实有不少值得借鉴的技术优势。金融机构试图对比特币区块链去伪存真，隐恶扬善。于是，他们对像比特币区块链那样的公共区块链进行了一番改造，去掉了原生数字货币、允许多中心机构的多节点的弱控制、改进了共识算法并加入了更强的隐私

保护加密算法。为了强调与去中心化的公共区块链的区别，这个改造过的区块链，被刻意命名为分布式账本，而不再称为区块链了。

（三）区块链在工程技术层面还不够成熟，离金融行业大面积应用还需要数年时间。区块链上一直有两拨人，在不同的方向做着不同的事。一拨人专注于挖矿、炒币甚至发行自己的数字货币筹资，业界俗称“币圈”；另一拨人专注于区块链技术的研发、应用，甚至从区块链底层协议编程开始做起，业界俗称“链圈”。区块链技术目前的成熟程度，对于“币圈”来说，已经足够满足他们的需求，因此他们对区块链技术的进一步发展并不关心。但是对于积极探索区块链在各行各业应用的“链圈”来说，区块链技术目前还存在不少技术瓶颈，妨碍了各行各业的区块链+。比如现有共识算法如果不优化，按照比特币区块链每秒七笔交易的速度，金融交易层面就无法使用区块链技术；比如公共区块链帐户余额是向全网公开的，而银行必不能接受客户帐户余额向全网公开的做法，这就需要新的隐私保护算法，而这方面的加密算法还没有一个达到生产级别应用的水平；再比如区块链的可编程性是各国央行发行数字货币的最大吸引力，也是金融行业对区块链技术的最大期许。但 TheDAO 事件<sup>①</sup>提醒我们，应该有一个能对智能合约进行事先检验的科学方法，但这方面最先进的技术如形式化验证，目前还处于理论研究阶段。看热闹可以，入戏太深就容易从先驱变成先烈！

（四）“代码即法律”只是乌托邦理想，智能合约也只是帮助执行双方约定的计算机程序而已。智能合约既不是人工智能，也不是法律合同，只是帮助执行双方约定条件的一段计算机程序。确实，一旦把双方约定写入智能合约，计算机程序在技术上可以保证做到不可反悔、不可篡改及按照约定自动执行，但代码即法律就像网络完全自治一样，基本不可能见容于现实社会。缔结、编制智能合约的依据可能大部分还是要来源于现实世界的法律体制，比如产权的登记和确认；网络世界里发生的纠纷，最终还会需要一个第三方独立机构来提供最后的司法仲裁和救济；区块链的可编程性确实可能带来价值交换的点对点化和金融交易的自动化、智能化，但这只是对法律体系和金融体系从技术上带来了革新机会，而不

---

<sup>①</sup> 北京时间 2016 年 6 月 17 日，黑客利用 TheDAO（区块链业界最大的众筹项目）编写的智能合约中的重大缺陷展开网络攻击，造成 300 多万以太币资产被分离出 TheDAO 资产池（被攻击前拥有 1 亿美元左右资产）的财产损失事件。

是改朝换代般的革命。

（五）比数字货币范围更大、价值更大的是数字资产。数字资产是指在区块链上登记、发行、交易的资产；它往往以数字代币（token）的方式记录在分布式账本上，coin 是它的货币单位；我们知道英语中表示货币的单词有三个：currency、money、coin，currency 更多的是央行眼里的货币，当我们谈到利率、汇率和流动性时，我们指的是“currency”；当金融机构谈到资金时，我们谈的是“money”；未来，当我们谈到数字资产时，我们谈的是“coin”，“coin”在链圈的眼里，实际上就是数字资产代币。人类社会正在进行一场数字化大迁徙，我们正在网络世界、虚拟空间里建立一个数字化新世界，这个新世界可能蕴藏着比物理世界、现实社会更大的财富宝藏。互联网、区块链、增强现实技术（AR）、虚拟现实技术（VR）、人工智能（AI）等各种各样的新技术都是人类驶向数字世界的帆船。我们一定要争做数字世界的新移民，千万不要做了物理世界的旧遗民！值得提醒的是：大家不要拘泥于数字货币这个小圈子，而要投身于区块链在各行各业的应用研究中。有大视野才有大事业！

《区块链革命》，是我目前见到的对区块链技术介绍、剖析和定位得最精准的一本书。其大局观颇具胸襟，于细微处洞若观火。开卷，可以扩人眼界、指人方向；掩卷，可以令人遐想、引人深思！

万向区块链实验室很高兴再一次与中信出版社合作，组织翻译出版这部代表区块链行业最高水平的著作，以飨读者，以利行业。期待与大家共同推动中国的区块链事业朝着正确的方向前进！

肖 风

中国万向控股有限公司副董事长

2016 年 9 月 1 日

## 区块链已成为金融科技的底层技术

金融 = 制度 + 技术 + 信息。

在互联网时代，在金融技术发展日新月异的时代，在金融边缘创新不断向中心地带侵蚀并不断融入其中的新金融时代，在传统金融不断信息化、网络化、数字化时代，金融已经远远突破了资金融通的传统内涵，金融技术已经将金融信息与金融科技高度融合，技术成为驱动金融发展的底层力量，成为一个大趋势。在互联网时代，驱动金融发展的金融科技已经由移动互联网、大数据、云计算等应用层面，进一步转向了区块链等底层技术创新。区块链已经成为金融科技的底层技术。

我的朋友肖风博士，以极大的努力推动着区块链技术在金融领域的应用，以极高的诚意促进着区块链领域知识普及与研究交流，以种子基金形式投资了很多国内外领先的区块链金融企业。我从他身上和他投资的企业，不断看到他在这个领域的全面进步与执着探索。他牵头创建的中国分布式总账基础协议联盟（ChinaLedger）将在中国区块链领域起到里程碑式的基础性作用。他是区块链金融的布道者、研究者、投资者和实践者。

借《区块链革命》一书出版之际，我谈一点我读书之后的认识，作为此书作者的一种敬意。

### 一、区块链技术的内涵与实质

区块链（Blockchain）是一个由不同节点共同参与的分布式数据库系统，是开放式的账簿系统（ledger）；它是由一串按照密码学方法产生的数据块或数据包组成，即区块（block），对每一个区块数据信息都自动加盖时间戳，从而计算出一个数据加密数值，即哈希值（hash）。每一个区块都包含上一个区块的哈希值，

从创始区块（genesis block）开始链接（chain）到当前区域，从而形成区块链。

区块链技术的实质是在信息不对称的情况下，无需相互担保信任或第三方（所谓的“中心”）核发信用证书，采用基于互联网大数据的加密算法创设的节点普遍通过即为成立的节点信任机制。任何机构和个人都可以作为节点参与创设信任机制，而且创设的区块必须在全网公示，任何节点参与人都看得见。节点越多，要求的算力就越强，只有超过 51% 的节点都通过，才能确立一个新区块成立，即获得认可；同时，要想篡改或造假，也需要掌控超过 51% 的节点，才可以修改。理论上，当区块链的节点达到足够数量时，这种大众广泛参与的信任创设机制，就可以无需“中心”授权即可形成信任、达成和约、确立交易、自动公示、共同监督。

市场经济活动中存在众多信息中介和信用中介，原因就在于信息不对称导致交易双方无法建立有效的信用机制（“拜占庭将军问题”）。区块链技术为解决这一问题提供全新的思路。移动互联网、大数据、云计算是区块链技术的基础设施，算法信任是关键机制，加密算法是技术基础。比特币的创始人中本聪对区块链技术应用做出了奠基性的贡献。

## 二、区块链技术将广泛应用于金融领域

金融领域是区块链技术的重要应用领域。区块链技术将是互联网金融乃至整个金融业的关键底层基础设施（底层物质技术基础）。区块链技术可以低成本地解决金融活动的信任难题，并且将金融信任由双边互信或建立中央信任机制演化为多边共信、社会共信，以“共信力”寻求解决“公信力”问题的途径。由于区块链技术的加密算法特性，未来金融业会发展进入算法金融时代。

比特币是区块链技术应用的一个典型案例，虽然它不能当作法定货币，但是却为数字货币时代的到来和区块链技术广泛应用于解决金融、经济和社会问题，提供了底层技术基础。国内外金融界正在探索这一未来金融底层技术的技术制高点，发达经济体的大金融机构创设的国际银行区块链联盟组织（R3）在加紧研究区块链技术的金融应用，德勤（Deloitte）已经将这种技术应用于企业审计，纳斯达克市场尝试利用区块链技术发行证券。中国的金融界也在关注这一趋势，北京已经组建多个区块链技术联盟，成立区块链技术金融应用的金融科技公司，专门设立互联网金融安全产业园，集中推进金融科技产业发展。

作为新金融的底层技术架构，它具有很强的战略意义。继互联网之后，区块

链技术再次重塑全球金融业的基础框架，加速金融创新与产品迭代速度，极大提高金融运行效率，重塑信用传递交换机制。在未来金融科技探索上，中国金融业应该加强研究、开发、实践和应用，积极组建国际区块链联盟，加强区块链金融国际交流合作，参与创立区块链技术标准，推动金融科技的顶层设计，争取国际金融战略制高点，提升我国金融核心竞争力，让金融更好为实体经济服务。

### 三、互联网金融将进入到“区块链+”时代

区块链作为金融科技的底层技术架构，必然在很多方面重塑金融业态，无论是传统金融服务，还是个人网贷（P2P）、众筹等互联网金融创新，抑或在强化金融监管、防范金融风险、打击非法集资等领域，区块链技术都有非常广阔的应用前景，互联网金融正在进入“区块链+”时代。

（一）区块链+支付（国际结算）。支付是金融市场最重要的基础设施，区块链技术最先革新领域就是支付清算。以瑞波实验室（Ripple）为例，尽管他还有需要完善和改进之处，但是它是目前一个相对成熟的区块链支付服务。它是一种基于互联网的开源支付协议，可以实现去中心化支付与清算功能。在 Ripple 系统里，所有的货币均可自由兑换，不仅包括各国的法币，而且包括虚拟货币。Ripple 系统里的货币兑换和交易的效率更高、速度更快，且交易费用几乎为零，交易确认在几秒钟内完成，没有异地和跨行费用。现有的国际货币兑换模式主要通过加入环球银行金融电信协会（SWFIT）的银行间清算和结算，而 Ripple 是一个开源的点对点网络，构建了一套完全不同的账户体系。它实质上是一个可共享的开源数据库，可以快速、廉价并安全地将资金转账到任何人或任何机构在 Ripple 系统中的账户，没有任何人或任何机构能控制 Ripple 网络。这是分布式的账簿体系，实际上体现了区块链技术的核心思想，未来有广阔的发展前景。

（二）区块链+征信。征信市场是一个巨大的蓝海市场。传统征信市场面临信息孤岛的障碍，如何共享数据成分发掘数据蕴藏的价值，传统技术架构难以解决这个问题。区块链技术，为征信难题提供了一种全新的思路。首先，提高征信的公信力，全网征信信息无法被篡改。其次，显著降低征信成本，提供多维度的精准大数据。最后，区块链技术有可能打破数据孤岛的难题，数据主体通过某种交易机制，通过区块链交换数据信息。实现这种高效的征信模式，还有业务场景、风险管理、行业标准、安全合规等一系列问题要解决。

（三）区块链+交易所。交易所是集中交易某种有形或者无形的市场，区块