



让互联网价值无界输送
共同迎接人工智能时代

区块链改变世界

步入区块链+新时代

林天雁◎著

大数据、云计算、区块链、AI
将深刻改变人类的社会形态、生活方式、金融生态
区块链必将极大改变商业、经济、社会面貌

BLOCK CHAINS CHANGE THE WORLD



中国纺织出版社

国家出版集团
中国纺织出版社出版

区块链改变世界： 步入区块链 + 新时代

林大雁◎著



中国纺织出版社

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

内 容 提 要

本书作者基于自身实践经验以及对区块链技术、应用的深刻领悟，向读者展现区块链对未来智能时代的巨大改变。未来，大数据、云计算、区块链、人工智能等，将深刻改变人生的社会形态、生活方式、金融生态等，若抓不住风口，就如错过了互联网一样，错过智能时代的机遇，被历史淘汰。

本书深入浅出，通过普及区块链的底层知识和逻辑，让读者感受区块链的重要价值。并通过区块链在行业内的逐步实践与应用，向读者展现区块链应用的现在及未来，让读者在内容中发现未来机遇，及时投身其中，并融合于区块链的应用实践当中，抓住风口，拥抱未来，在人工智能时代，尽快起飞！

图书在版编目（CIP）数据

区块链改变世界：步入区块链 + 新时代 / 林大雁著. —北京：中国纺织出版社，2019.3

ISBN 978-7-5180-5812-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 279354 号

责任编辑：王 慧 责任校对：楼旭红 责任印制：储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址：北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码：100124

销售电话：010-67004422 传真：010-87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://weibo.com/2119887771>

天津千鹤文化传播有限公司印刷 各地新华书店经销

2019 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开本：710×1000 1/16 印张：15.25

字数：350 千字 定价：68.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社图书营销中心调换

科技的创新必然推动智慧向更高层次发展，应该说区块链就是一种科技和经济的创新技术，并且是符合中国国情的智囊模型的推进，作为智囊型人物，林教授的这本专著从创新的角度阐述了区块链的诞生和发展历程，很有阅读价值和意义。

——中国智囊国情调查中心执行主任、《共和国日记》广东/深圳卷
筹委会执行主任 宋东盛

林秘书长的这本新作，既展现出他深厚的专业素养，又体现出区块链投资者的充沛热情！作为一本全景式展望区块链技术应用的入门书籍，本书深入浅出，非常适合缺乏相关知识、但又渴盼在短时间内了解区块链应用价值的人阅读。

——亚太区块链论坛轮值主席、马来西亚 CTG 科技研发集团主席 谢林峰

区块链不只是技术革命，同时也是社会革命。读者阅读本书，并不需要技术基础，而是通过实际应用中呈现出的场景及其剖析，了解到区块链思维的内涵精髓。因此，这本书可以看作知识普及性的著作，帮助每个人顺利走入区块链的时代。

——亚洲泰斗级寿险导师、《真我中心学》创办人 吴学文

当前，区块链行业迎来重大机遇，它以崭新的技术重构商业关系和生产关系。区块链的出现，使未来所有商业链接都面临全新挑战。《区块链改变世界》这本区块链作品值得一看。

——微谷（中国）联合创始人、微谷研究院院长 程生

社会的交换模式，总是伴随着科技进步而不断创新的，而从创新到广泛应用是需要有一个适应和推动过程的。林大雁老师的这本关于区块链知识的专著，其最大的特点，就是在推介的过程中，通过完美的逻辑演示，取得了同步完善理论结构的效果，这在学术研究方面也是一种创新，所以，从此种意义上来说，就值得大力推荐。

——中国智囊国情调查中心项目策划专家、执业律师、项目策划人、《交换论》作者 金桑

没有人比林大雁先生更适合写这本讨论区块链应用的作品！丰富的投资人经历，使他能从各行业角度出发，对全社会拥抱区块链的热情有着深入的观察体验；多年的互联网从业，又让他站在信息技术变革的历史角度，看清区块链的过去、现在与未来。相信这会 是读者前所未有的一笔知识财富！

——区块链早期投资者、神猫在线智能菜吧 创始人 王思彤

重新定义我们的时代与未来

书，是知识的载体，也是思想的外化。我自幼酷爱读书，但却并未曾想到过写书——直到我认识并深入了解区块链。

全球风云变幻，充满机遇也充满挑战。近年来，随着信息技术的发展，万物互联时代已经来临。面对海量的数据，面对疯狂的世界，区块链技术将成为未来物联网的主宰。区块链技术将是人类第四次工业革命的核心组成部分。近年来区块链成为炙手可热的话题，也成为诸多国家和相关机构的研发重点和战略布局。

区块链是什么？不同的人，从不同角度会给出不同的答案。IT 从业者可能会将之看作信息产业发展过程中诞生的新技术组合，商业创新者从中看到人类商业模式变革的动力，哲学家发现的则可能是区块链背后所蕴含的平等、公正思想，而社会学家能从区块链技术的应用中，看见社会的过去、现在与未来。

对我而言，区块链则是改变人生的机遇。

当区块链技术伴随比特币概念刚刚来到中国时，我正在投身自己热衷的营销策划和文化产业，虽然很早就听到这一新名词，但是对它的出现置之不理。直到一次偶然的机，我得以窥识其真貌，便很快沉迷其中。那时，关于区块链的中文书籍难觅踪迹，我通过互联网和海外朋友，不断搜寻关于区块链的一切最新信息，并如饥似渴地学习了解。随着对区块链产业认识的不断深入，我开始尝试性地进入区块链行业，并成为投资人。

由爱好者、从业者、投资者到布道者，这让我对区块链技术的观察维度

由单一变得多元。我从最开始单纯惊叹于区块链技术的严谨奇妙，到跻身于区块链创业的海洋中，亲眼目睹和体验了区块链技术是如何从人们认为的“币圈”，走向了所谓的“链圈”；又是怎样日新月异的社会需求变化结合在一起，创造出又一个又一个解决行业痛点的落地应用案例。我开始深刻地意识到，这正如二十年前我亲身经历过的互联网浪潮那样，无论人们是否认识，是否认同，区块链的时代迟早要到来！

每次想到这里，我都会由衷渴望，希望自己在区块链行业中的所见、所知、所思、所得，形成文字，出版成书。这样既能和更多的朋友分享，也能帮助更多读者抓住时代的风口，把握时代的脉搏。更重要的是，区块链的本质是可以构建个体共识、机构共识、行业共识、国家共识和全球命运共同体的“信任机器”，所以我有使命尽我的绵薄之力去推动区块链技术和产业的普及和发展。随着科学技术的不断完善与发展，任何行业的形态，都有可能发生翻天覆地的改变，任何过去不敢想、不曾实现的梦想，都有可能在新时代的舞台绽放光芒。在区块链的世界，每个人都能拥抱真实而可信的世界，获得公平和公正的对待，那时人类将开启新的文明，释放出无穷的创造力量。

这本书是我在工作之余，利用无数的不眠之夜，默默耕耘而来的。它涵盖了区块链的原理、历史、发展与应用等诸多内容。如果通过本书的阅读，能让更多朋友有所收获，我的心愿也就得以满足。在此，向给予本书写作充分支持的编辑朋友和相关人士，致以真挚的感谢！

本书创作过程中，由于个人能力有限，难免出现纰漏，望各位读者热忱斧正！

林大雁 于广州

2018.12

区块链并不远

人类社会的进步与发展，永远离不开技术的革新迭代：蒸汽机释放了社会的生产力，电力解决了人们的生活需求，而互联网彻底改变了信息传递的方式。

今天，新一轮技术革命的磅礴动能，正在区块链大旗下生发聚集，展现出改变世界的力量。以区块链之名，人类社会的信任构造方式将焕然一新，价值传递的方式也很可能被彻底改变。

究竟如何理解区块链？

区块链是结合了分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式，它起源于比特币，但却绝非仅限于所谓“币圈”。在社会经济的发展中，这一技术正不断被应用到金融、医疗、交通、教育、公共管理等诸多领域，积极改变着各行各业。

从本质上看，区块链技术改变了人类社会的信任方式。去中介化、开放性、自治性、信息不可篡改性和匿名性等特点，让人与人之间、人与机器之间、机器与机器之间可以无需彼此认识，就能彼此充分信任。在如此强大的信任基础上，价值传递路径将越过既有的重重障碍，提升全人类的生产效率，直至为每个普通人带去触手可及的幸福感。

当然，人们也必须清醒地看到，区块链技术的应用不论在国际还是国内，都尚处在起步阶段。不同的应用方案和商业模式，都需要进一步探索与实践。人们对区块链应用的认知、研究和实践，存在着广阔的改善空间。想要获得区块链技术的先发优势，必须足够的重视、充分的投入，需要理论研究者、技术

开发者、行业运营者和政府监管部门的积极参与和良性互动。

正是在这样的背景下，本书应运而生。作者身为中国互联网首批站长、区块链产业投资人，在多年来积极探索区块链技术落地应用的实践中，积累了丰富的第一手经验，形成了对区块链技术独到的认识。在本书中，作者首先深入浅出地向读者讲解了什么是区块链、区块链的技术特征和实际价值、区块链在世界各国的发展情况。随后，作者又从金融、物联网、医疗、教育、社会公共服务、智慧城市、供应链、人工智能等不同领域，将理论与实际相结合，通过对不同案例的剖析，着重介绍了区块链目前应用范围的主要方向与成就。

本书脉络清晰、语言生动、案例详实、角度客观，是一本介绍区块链技术应用的佳作。通过本书，相信读者不仅可以初窥区块链的技术理论，更会清楚看见区块链现有的发展高度与未来发展，从而领略到科技发展为人类社会创造的无限美好可能。

第一章 什么是区块链

- 01 从零开始认知区块链：从比特币说起 / 2
- 02 区块链是如何运行的？ / 4
- 03 区块链的技术特点有哪些 / 6
- 04 区块链如何构建共识机制 / 9
- 05 区块链的分类 / 13
- 06 区块链离开“币”就无法存在吗 / 16
- 07 区块链将改变哪些领域 / 19
- 08 区块链的发展现状 / 22

第二章 区块链凭什么重新定义世界

- 01 信用重塑：如何从制度信任到机器信任 / 28
- 02 去中心化：区块链的灵魂 / 30
- 03 分布式账本，让数据人人可查 / 33
- 04 用哈希算法实现信息的不可篡改 / 36
- 05 去中介化：降低交易成本的努力 / 38
- 06 从信息到价值：区块链如何传递价值 / 40
- 07 数据透明与隐私保护如何平衡 / 42
- 08 智能合约创造智慧未来 / 45

第三章 世界各国的区块链发展状况

- 01 美国区块链：监管体制限制，略显滞后 / 50
- 02 欧洲区块链：引领全球区块链行业 / 53
- 03 中国区块链：积极推动，创新动力强劲 / 55
- 04 加拿大区块链：散发活力，推出新Fintech“沙箱”计划 / 59
- 05 韩日区块链：积极布局，大力推动 / 62
- 06 澳大利亚、新西兰区块链：努力试水，提供支持 / 64

第四章 区块链与金融：金融科技时代的多场景应用

- 01 农业银行供应链金融的尝试与落地 / 70
- 02 支付宝公益善款明细“入链” / 73
- 03 借助区块链，商业银行盘活应收账款 / 76
- 04 解决信用难题，打造普惠金融 / 79
- 05 招商银行的区块链全球跨境清算 / 82

第五章 区块链与物联网：连接万物的可能

- 01 物联网的潜在价值 / 88
- 02 物联网的五大特征 / 91
- 03 区块链+物联网：实现万物互联 / 93
- 04 六域链：区块链为体，物联网为用 / 97
- 05 区块链与物联网应用四大场景 / 99

第六章 区块链与医疗：让医疗更安全透明

- 01 医疗数据保管：让个人信息更安全 / 104
- 02 医疗保险：智能合约让医疗更高效率、更低成本 / 106
- 03 药品防伪与追溯：让医疗更安全 / 109
- 04 医疗数据研究：去中心化的数据合理使用 / 112
- 05 智能化医疗：患者自我诊疗的实现 / 115
- 06 医疗监管与生产：让医疗更加透明 / 117
- 07 区块链与医疗的应用场景 / 120

第七章 区块链与教育：以技术塑造行业新气象

- 01 去中心化的教育系统构建 / 124
- 02 加强知识产权保护，搭建教育信任体系 / 126
- 03 分布式账本技术实现高效、低廉的教育资源交易 / 129
- 04 存储与记录学习数据，建立校企合作新模式 / 132
- 05 网络学习社区的“自组织”运行 / 134
- 06 区块链与教育的应用场景落地案例 / 137

第八章 区块链与社会公共服务：让人人自给自足

- 01 区块链账本完成身份验证 / 142
- 02 鉴证确权，高效安全，杜绝欺诈 / 144
- 03 公共信息共享，提高信息利用率 / 147
- 04 透明政府，强化政府公信力 / 149
- 05 让慈善在阳光下高效运行，人人都出一份力 / 152

06 提升公益活动的去中心化与可信性 / 155

07 让政府精准扶贫惠及真正有需求的人 / 158

第九章 区块链与智慧城市：生活的美好近在咫尺

01 区块链与智能交通的未来 / 162

02 区块链与无人驾驶 / 165

03 区块链与能源管理 / 168

04 区块链与智能政务 / 171

05 区块链与公共安全 / 173

06 区块链与社区融合 / 176

07 区块链与文化娱乐 / 177

08 区块链与智慧城市落地场景案例 / 180

第十章 区块链与供应链：供销新生态

01 区块链为供应链发展创造新的可能 / 184

02 区块链+供应链的价值及意义 / 186

03 区块链重塑供应链金融 / 188

04 区块链让供应链管理开启透明时代 / 190

05 区块链驱动下的供应链应用落地场景案例 / 192

第十一章 区块链与人工智能：让未来充满憧憬

01 大数据、云计算、区块链与人工智能 / 196

02 区块链强化人工智能信任关系 / 198

- 03 区块链降低人工智能风险 / 199
- 04 更可靠的人工智能建模和预测 / 201
- 05 新型数据管理机制推动共享经济发展 / 204
- 06 技术共赢：人工智能和区块链互解难题 / 206
- 07 区块链与人工智能的应用场景案例 / 209

第十二章 区块链重塑下的未来世界

- 01 区块链将重塑人类社群生态 / 212
- 02 区块链改变未来货币形态 / 214
- 03 去中心化的社会与公民权利崛起 / 216
- 04 区块链对社会生态、法律生态的重大影响 / 218
- 05 区块链的风险与挑战 / 221
- 06 高效政府服务与运作 / 224
- 07 颠覆现代商业社会 / 226

附录 区块链相关的政策法规文件



第一章

什么是区块链

01 从零开始认知区块链：从比特币说起

区块链因比特币而生。普通人都将比特币简单地视为数字货币，但从根本上看，比特币的诞生，提供给互联网新的价值传输协议，并直接催生了区块链技术。想要从零认识区块链，不能不从比特币说起。

2008年11月1日，一位网名为中本聪（Satoshi Nakamoto）的神秘用户，在互联网上某个隐蔽的密码学讨论版上发表了一篇研究论文，其论文名称为《比特币：一种点对点的电子现金系统》。在这篇论文中，中本聪描述了“比特币”这种电子货币及其算法，解决了数十年来密码破译界的难题。

2009年1月，中本聪开发了第一套比特币的挖矿系统，并通过该系统获得了首批50个比特币及比特币系统的第一个数据区块。比特币网络正式上线。2010年5月，佛罗里达的程序员Laszlo Hanyecz用一万个比特币，购买了两个披萨，他将比特币转给一位英国用户，对方用横跨大西洋信用卡帮他线上付款完成了交易，比特币历史上首个真实交易产生了。这次看起来微不足道的使用行为，表明了比特币自发性设定价格的特点。

2011年2月，比特币价格首次达到1美元，随后一路狂飙，最高价格曾达到过上万美元。在其运用和发展过程中，曾经暴露过缺陷和问题，也催生了一批富豪，体现出未来广阔的商业价值，但也引起了巨大的争议。

从电子货币的属性来看，比特币具有如下特征：

1. 去中心化。比特币是第一种分布式的虚拟货币，在该货币使用网络中，只有用户而没有中央银行。



2. 全世界流通。比特币能够在全球任何一台接入互联网的计算机中进行管理，理论上任何人都能够挖掘、购买、出售或收取比特币。

3. 专属所有权。管理比特币需要私钥，私钥能够被安全保存在任何电脑存储介质中，除了用户自己以外，他人无法获取。

4. 低交易费用。汇出比特币是免费的。支付比特币不需要繁琐的额度限制和执行流程，只要知道对方的比特币地址就可以支付。

5. 跨平台属性。用户能够在众多平台上使用不同硬件计算能力进行挖掘。

当然，比特币有较多优势的同时，自身也存在缺陷。例如，比特币已经形成强大的网络，任何个人或组织都不可能通过控制全球比特币网络的预算能力，来对货币交易或币值进行控制。但比特币的交易平台却林林总总，很容易遭到黑客攻击或关闭。

又如，比特币交易确认时间太长：初次安装比特币钱包，需要消耗大量时间对历史交易数据块进行下载。当比特币进行交易时，为了确认数据的准确性，也需要消耗时间和P2P网络加以交互，等待全网确认之后，交易才算完成。

此外，由于大量投机者介入，比特币兑换现金的价格起伏非常大，导致比特币更多被运用于投机炒作，而不是匿名交易。再加上普通民众对原理难以理解及传统金融从业人员的抵制，也限制了比特币的发展。

比特币既存在传统货币体系无法比拟的优势，也具有难以在短时间内克服的缺陷，因此，虽然诞生近十年，其发展未来仍不可预期。

值得回味的是，比特币作为应用的前景无法确定，但全球科技人员却对区块链技术的前景极为看好，加上对比特币的运作原理提炼发展，区块链技术也日趋完善。比特币本身作为第一个也是目前规模最大、应用范围最广的区块链，其最深远的影响或许恰在于此。