

本篇文章给大家谈谈区块链技术发展现状和趋势，以及区块链技术发展现状和趋势论文对应的知识点，致力于为用户带来全面可靠的币圈信息，希望对各位有所帮助！

区块链发展至3.0，应用探索是现阶段目标

根据IDC定义，区块链是指记录信息和数据的分布式账本。该账本存储于对等网络的多个参与者之间，参与者可以使用加密签名将新的交易添加到现有交易链中，形成安全、连续、不变的链式数据结构;从数据的角度来看，区块链是一种不可能被更改的分布式数据。

2008年，一篇《比特币——一种点对点的电子现金系统》的文章，标志着比特币的诞生，全球区块链行业也就此拉开序幕。发展至今，区块链已经从1.0发展至了3.0，从数字货币为特征，发展至应用探索阶段。

各国纷纷政策支持，中国积极推动区块链产业发展

区块链诞生以来，各国政策基本持支持态度。其中，英国、美国等地区对于区块链的政策补贴较为突出，如美国国土安全部多次向区块链技术公司颁发研究合同，英国则是国家层面设立基金进行支持等。法、德等国家对区块链发展持谨慎观望的态度，仅在技术发展方面较为支持。中国方面，中国积极支持区块链行业的发展，出台了《“十三五”国家信息化规划》、《区块链信息服务管理规定》、《2018中国区块链产业白皮书》等一系列政策文件，为区块链行业的发展提供了充足的动能。不过另一方面，我国明确禁止数字货币，对于数字货币市场和技术应用一直重点监管。

融资市场仍未回暖，中国融资金额逊色美国

根据零壹智库统计，2018年全球区块链项目融资总金额达到416亿元，共计融资452笔。数据显示，2018年1月-8月，全球区块链融资情况相对活跃，8月一度达到104亿元;不过，2018年8月以后，资本市场显著疲软，盖因加密货币市场大幅下跌。

2019年上半年，全球融资总额约165亿元，融资笔数达到217笔。其中，2019年5月单月融资金额高达80亿元，主要是由于5月份货币交易所Bitfinex发行了平台币LEO并获得一笔10亿美元的融资。而Bitfinex进行这轮融资主要是由于多国监管部门冻结了Bitfinex的比特币资产，为缓解承兑压力而进行融资。若剔除该笔融资，2019年上半年区块链项目融资均低于20亿元，区块链项目融资市场仍未回暖。

从各国情况来看，中美两国的区块链资本市场相对活跃。融资数量方面，2019上半

年，中国在融资数量上领先，数量达到71笔，但融资金额却远远落后于美国，仅为25.6亿元，而美国在融资数量略逊色中国的同时，融资金额却高达118.1亿元，大幅领先于其他国家，说明我国区块链融资项目单项金额较低，较为成熟的，投资价值高的融资项目还有待挖掘。

我国专利全球领先，但缺乏关键技术研究

截止至2018年，我国区块链行业相关技术专利已达到1001项，位居世界第一，大幅度领先于美国(138项)。不过，尽管数量上领先，我国区块链技术大部分围绕着加密数字货币、钱包、存证溯源等应用层开展，而在关键底层技术研究上落后，因而整体价值不高。反观美国，虽然技术数量相对落后，但依然是目前区块链最新技术理念和解决方案的主要提出者。中国亟需在区块链关键技术方面有所突破，进而推动区块链技术在更大规模的商业场景中落地。

以上数据来源于前瞻产业研究院《中国区块链行业商业模式创新与投资机会深度分析报告》，同时前瞻产业研究院还提供产业大数据、产业规划、产业申报、产业园区规划、产业招商引资等解决方案。

作为新兴的信息技术，区块链在2021年继续深入发展，在监管政策和应用上均有所延续和突破，与之相关的NFT、元宇宙以及央行数字货币等层面迎来爆发。

在数字经济时代下，把握区块链的发展及发展趋势尤为重要。本文将从全球视角和国内视角两个角度出发

（一）全球视角：区块链产业跨步式增长，新兴领域赛道火热

1. 区块链成为多国战略，加密货币政策两级分化
2. 区块链支出规模增长，银行业支出领先

区块链和其他分布式账本技术在提高业务运营效率和创造新的价值交付方式方面表现出极大的潜力，各行业和公司正在实施这些技术并将其集成到现有的基础设施和产业规划中。根据statista数据，2021年全球在区块链解决方案上的支出预计将达到66亿美元。预测表明，未来几年区块链解决方案的支出将继续增长，到2024年将达到近190亿美元

3. NFT、加密货币、元宇宙赛道火热

2021年,基于区块链的新模式、新业态不断涌现。在《柯林斯词典》公布的2021年度热词中,NFT获评热词榜首名,而元宇宙(Metaverse)、加密货币(Crypto)词汇同样入围该榜单。

2021年3月开始,NFT出现爆发式增长。NFT全称为Non-Fungible Token,中文表示为非同质化通证。NFT是存储在区块链上的数据单元,将照片、视频、音频和其他类型的数字文件等作为底层资产,并支持检验底层资产真实性和唯一性。

4. 全球 90% 以上的经济体正在 探索 央行数字货币

(二) 国内视角: 区块链产业稳中前进, 数字人民币成绩喜人

1. 助力区块链技术发展, 整顿虚拟货币交易、“挖矿”活动

2. 区块链注册企业数量持续攀升, 产业即将迎向“稳步爬升复苏期”

3. 数字人民币全面开花, 三大挑战有待突破

2020年,区块链被国家纳入到了“新基建”的范畴中,至少有7省出台区块链支持政策。同年,区块链技术也正从概念逐渐走向落地,应用场景多点开花。“区块链+”各种行业应用更是成为区块链不断成熟的标志。

2020年“区块链+”发展状况

2020年,新冠肺炎疫情席卷全球,世界经济发展的不确定性大幅增加。各国政府、企业探索采用新兴技术降低经济社会运行成本,提升实体经济运行效率,进一步寻找经济发展新的增长点。

当前,区块链与云计算、人工智能等新技术基础设施交叉创新,越来越多的实体经济垂直领域呈现出“区块链+”的发展格局和“脱虚向实”的良好势头。

而为避免脱实向虚,除继续严厉打击投机行为之外,还必须引导区块链技术与实际应用场景深度融合。因此,“区块链+”各种产业应用场景,成为区块链发展的必然趋势之一。

据中国信息通信研究院近日发布的《区块链白皮书(2020年)》显示,截至2020年10月,已有超过262家上市公司涉足区块链领域,分别来自保险、房地产、商业百货、安防设备、包装材料、电信运营等39个领域。而在国家互联网信息办公布的

区块链信息服务备案清单中，上市公司区块链项目达到45项。

其中，金融是区块链技术应用场景中探索最多的场景，在供应链金融、贸易融资、支付清算、资金管理等细分领域都有具体的项目落地。白皮书显示，截至2020年11月，国内已备案的区块链信息服务中，金融（含供应链金融）领域项目数量排名第一，占比高达36%。

随着区块链应用落地加快推进，“区块链+”业务已经成为互联网骨干企业进军区块链行业的发展重点，在金融业务之外，积极部署互联网、溯源、供应链物流、数字资产、政务及公共服务、知识产权、法律、医疗等多领域的应用。

同时，行业内也渐趋理解，区块链是可信交易的基础组件，但这并不意味着区块链可以包打天下。需要区块链与人工智能、物联网、大数据、5G等其他技术相结合，利用协同效应形成一体化解决方案，共同助力数字化转型。

据相关数据显示，目前区块链应用主要在存证领域，区块链已进入了如何从工程角度把它做得更好，更可信、更稳定，扩展性更好，能够容纳更多节点的阶段。中国信通院云计算与大数据研究所所长何宝宏认为，这一过程还会持续一段或更长时间，下一步区块链技术性竞争由工程性的优化改良转向技术生态和商业生态。

另外，据了解到，区块链产业长期向好，行业认知回归理性。随着中央对区块链技术发展的规划指引，我国区块链明确了以联盟链为基础，围绕服务实体经济、优化公共服务为目标的发展思路，产业发展方向进一步清晰。现阶段广大从业者对区块链的信心持续向好，普遍认可区块链的长期战略性价值。

2021年“区块链+”前景如何？

随着我国区块链产业链逐渐完善，多数区块链企业不止聚焦于某一方面，呈现多领域协同发展态势。据统计，国家互联网信息办公布的801个区块链信息服务备案清单中，北京、广州、上海、浙江、江苏、山东为备案企业最多的省市。

与技术特征相对应的区块链核心作用，主要体现在存证、自动化协作和价值转移三方面，随着其价值潜力不断被挖掘，应用落地场景已从金融这个突破口，逐步向实体经济和政务民生等多领域拓展。

而区块链针对实体经济的核心价值正是促进产业上下游高效协作，提升产融结合效能。发展前期，区块链应用模式主要以文件、合同等的存证为主。现阶段，区块链产业应用正逐步向政务数据共享、供应链协同、跨境贸易等自动化协作和价值互联迈进。

2020年是2021年的热身。2021年，区块链、分布式账本和智能合约工具的使用将继续像2020年那样增长。并随着区块链技术的不断深入，区块链产业基础将越来越好，产业生态也将发展迅速，产业链分布日益广泛。

从产业结构来看，区块链产业重要分为底层技术、平台服务、产业应用、周边服务四部分。

前三部分呈现出较为明显的上下游关系，分别由底层技术部分提供区块链必要的技术产品和组件，平台服务部分基于底层技术搭建出可运行相应行业应用的区块链平台，产业应用部分主要根据各行业实际场景，利用区块链技术开发行业应用，实现行业内业务协同模式革新。

周边服务部分则为行业提供支撑服务，其中包括行业组织、市场研究、标准制定、系统测评认证、行业媒体等，为产业生态发展提供动力。

其中，就区块链的产业应用而言：区块链是信息技术的创新发展成果，也是各行业业务流程重构和产业互动模式革新的主要助推器。

区块链已经从最初的数字金融，逐步向供应链金融、产品溯源等领域扩展，现在已在政务、民生、工业管理等行业探索应用，其应用场景日益丰富，呈现出与其他行业深度融合发展态势。

目前，国内企业重点聚焦于服务实体经济、改善政务民生相关应用发展，其中供应链金融和产品溯源已占到全部应用的半壁江山，其他如政务、民生等已成厂商未来重点布局领域，即将出现爆炸式增长。

在经过2020年区块链投资降温，2021年区块链行业或将开始逐步趋于理性。但较完备的产业链条和积极活跃的市场主体，为区块链产业融通发展提供了良好的基础。区块链产业在政策扶持、生态构建、平台服务、应用落地以及融合创新等方面也将呈现积极向好的发展态势。

当前，全球科技创新正处于空前密集活跃的时期，数字经济正深刻地改变着人类的生产和生活方式，成为经济增长的新动能。区块链技术发展与产业应用，正在引领全球商业模式、组织形态，甚至思维方式的全方位变革。

工信部原党组成员、中国绿色供应链联盟理事长金书波在致辞中表示，我国将区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，并在今年将区块链纳入新基建范围，表明区块链正式升级为国家战略，必将为正在转型升级的中国经济带来强劲新引擎。

中国电子信息产业发展研究院党委书记、副院长宋显珠在发言中表示，区块链作为数字经济发展的基础设施，正在不断与5G、物联网、大数据、人工智能、云计算等新一代信息技术快速融合，推动我国由信息互联网向价值互联网迭代升级。“重庆市高度重视区块链技术创新和产业布局，在多个方面已走在全国的前列，中国电子信息产业发展研究院将继续加强区块链的研究工作，引领国家区块链发展的新风向。”

抓住风口：提升区块链核心技术的自主创新

本次峰会邀请了三位院士进行学术观点分享。

中国工程院院士钟山表示，要抓住区块链作为新基建的风口，不断提升区块链核心技术的自主、可控、创新能力，加速区块链与新一代信息技术融合发展，推动建设区块链与新型智慧城市的融合运用，提升城市管理的智能化水平，“区块链正在链接未来，而未来正在发展链路。”

中国工程院院士陈鲸在《站在全球视野高度谈谈大数据深度应用带来的挑战与思考》的主题演讲里表示，数据是与物质、能源一样重要的战略资源，数据的采集和分析涉及每一个行业，是带有全局性和战略性的技术。从硬技术到软技术的转变是当今全球性的技术发展趋势，而从数据中发现价值的技术正是最有活力的软技术。

挪威工程院院士容淳铭在《基于区块链重新设计互联网服务》的主题演讲里说，“5G时代，共享数据是一个很大的难题，现在的区块链就能帮助我们把这个问题解决，做到网络就是我的计算机。从网络计算机到我的计算机，这一个跨步是很大的，它能真正为我们带来一个全新的模式、全新的平台、全新的生态和全新的商业等各种应用。”

联盟揭牌：成立联盟，就是一种“区块链”

目前，区块链已经成为全球各国竞相布局的前沿科技产业，美国、德国、英国、日本等发达国家正加速打造以区块链为核心的新兴经济形态。据统计，我国从事区块链技术创新和服务的企业接近1500家，围绕政务、民生、能源、金融、供应链等领域，披露的案例累计超过了1000例，全球领先。

在此背景下，重庆市科技局批复成立了重庆市区块链技术创新战略联盟（以下简称“联盟”）。由联盟发起并主办本次峰会。

峰会上举行了联盟成立揭牌仪式。重庆市人民政府副市长熊雪，工信部原党组成员、中国绿色供应链联盟理事长金书波，为重庆市区块链技术创新战略联盟揭牌；重

庆市委网信办主任文天平为联盟理事长单位重庆赛迪工业和信息化研究院有限公司授牌；相关领导为联盟单位授牌。

随后举行的中国区块链协会联盟战略合作签约仪式，采用了区块链技术进行“链”上签约。签约文件同步存证于易保全电子数据存证保全中心、公证处、司法鉴定中心、互联网法院等联盟区块链节点上，实现了司法机构同步公证与监督，即时固化内容，有效防篡改、防抵赖，保证签约文件的真实有效性。

“成立联盟，就是一种‘区块链’”。目前联盟已集聚优势区块链企业100余家，加速推动重庆区块链产业发展，在核心技术突破、产业园区建设、生态环境打造等方面取得了积极的成效。

重庆市区块链数字经济产业园管委会党组副书记、副主任罗林表示，重庆2017年率先发展区块链，在西部地区处在一个优先发展的地位。据数据统计显示，京津冀、长三角、粤港澳三大经济圈用全国2.8%的土地聚集了约18%的人口，贡献了约38%的GDP，而整个西部地区占据71%的国土面积，GDP仅占全国的20%左右，西部地区发展空间越大，机遇更多。

成果发布：重庆区块链发展位居全国前列

重庆市垫江县人民政府县长贾晖，就地方政府在区块链与产业发展中的作用发挥，发表了主题演讲。垫江作为一个农业大县，在100天内“换道超车”，已取得瞩目成效。100天内，破零实现600多家辖区企业同上一张网、3万多台设备同上一朵云；采集140余万条工业数据，为数据资源化打下了有利基础。重庆垫江，这块数智实验田，值得企业和资本的深度关注。

赛迪区块链研究院院长刘权，在峰会上发布了《2020年中国区块链发展现状与展望（上半年）》《2020年上半年中国区块链企业发展报告》《2020年中国区块链典型企业名录》《公有链、联盟链安全技术指南》。

2020年以来，多地印发了区块链专项扶持政策，探索区块链产业发展路径。截止到2020年6月底，已有湖南、贵州、海南、上海、北京、南京、长沙、广州、福州、宁波、泉州、重庆等12个省市印发区块链专项政策。重点省市区块链产业竞争越发激烈。

从产业发展现状来看，新成立企业8000余家，分布于四大聚集区：环渤海聚集区、长江三角洲聚集区、珠江三角洲聚集区，以及以重庆、四川为主的湘黔渝聚集区。

具有投入产出的企业303家，同比增长274.07%。其中北京、广东数量不相上下，

以300多家企业位居第一梯队；上海、山东、江苏、浙江、四川、重庆企业数量超400家以上，属第二梯队；其他中部地区、西部地区以及东北地区数量明显较少，属第三梯队。上半年仅8家获得投融资，初创企业融资困难问题依旧突出。

对下半年区块链发展趋势展望，赛迪区块链研究院院长刘权认为，在新基建背景下，区块链基础设施建设将不断加快，与工业互联网等新技术融合趋势渐显，有望推动数据要素流通，赋能数字经济，与实体经济融合更加深入。

区块链的发展趋势有：

- 01、区块链产业长期向好，核心价值受到普遍认同;
- 02、技术发展更加务实，工程化和生态构建成为重点;
- 03、区块链与隐私计算协同发展;
- 04、区块链互联互通成为焦点，价值互联远景可期;
- 05、区块链基础设施化呼声渐起，建设模式仍需深度探索;
- 06、区块链不能包打天下，需与多技术配合完成数字化转型;
- 07、存证应用先行，逐渐向多方协作和价值转移迈进;
- 08、区块链联盟商业模式重要性进一步凸显;
- 09、政府支持仍是未来一段时间产业发展的重要推动力;
- 10、区块链从业人员规模增加，人才相对紧缺将持续存在。

扩展资料：

区块链，就是一个又一个区块组成的链条。每一个区块中保存了一定的信息，它们按照各自产生的时间顺序连接成链条。这个链条被保存在所有的服务器中，只要整个系统中有一台服务器可以工作，整条区块链就是安全的。这些服务器在区块链系统中被称为节点，它们为整个区块链系统提供存储空间和算力支持。如果要修改区块链中的信息，必须征得半数以上节点的同意并修改所有节点中的信息，而这些节点通常掌握在不同的主体手中，因此篡改区块链中的信息是一件极其困难的事。相比于传统的网络，区块链具有两大核心特点：一是数据难以篡改、二是去中心化。

基于这两个特点，区块链所记录的信息更加真实可靠，可以帮助解决人们互不信任的问题。

区块链目前仍以存证类应用为主，例如，区块链在供应链金融、产品溯源、贸易金融等领域应用已取得一定成果，但其应用模式仍以文件、合同、票据的存证为主。随着区块链的行业应用不断深化，为了进一步发挥区块链对实体经济发展的促进作用，今后将会重点发展多方协作与价值转移类应用。

区块链不仅仅是技术，更是一种理念、一种合作模式。区块链将连接产业上下游各方，需要依靠联盟共同利益来撮合各方参与者。目前区块链联盟的组织模式主要有两种，分别为核心组织主导与参与组织共治，两种区块链联盟商业模式也各有利弊，为了联盟的长期稳定发展，如何建设、建设哪种模式还需要行业持续深度探索。

区块链技术发展现状与展望

区块链技术起源于2008年由化名为“中本聪”（Satoshi Nakamoto）的学者在密码学邮件组发表的奠基性论文《比特币：一种点对点电子现金系统》。近两年来，区块链技术的研究与应用呈现出爆发式增长态势，被认为是继大型机、个人电脑、互联网、移动/社交网络之后计算范式的第五次颠覆式创新，是人类信用进化史上继血亲信用、贵金属信用、央行纸币信用之后的第四个里程碑。区块链技术是下一代云计算的雏形，有望像互联网一样彻底重塑人类社会活动形态，并实现从目前的信息互联网向价值互联网的转变。区块链的技术特点

区块链具有去中心化、时序数据、集体维护、可编程和安全可信等特点。去中心化：区块链数据的验证、记账、存储、维护和传输等过程均是基于分布式系统结构，采用纯数学方法而不是中心机构来建立分布式节点间的信任关系，从而形成去中心化的可信任的分布式系统；时序数据：区块链采用带有时间戳的链式区块结构存储数据，从而为数据增加了时间维度，具有极强的可验证性和可追溯性；集体维护：区块链系统采用特定的经济激励机制来保证分布式系统中所有节点均可参与数据区块的验证过程（如比特币的“挖矿”过程），并通过共识算法来选择特定的节点将新区块添加到区块链；可编程：区块链技术可提供灵活的脚本代码系统，支持用户创建高级的智能合约、货币或其它去中心化应用；安全可信：区块链技术采用非对称密码学原理对数据进行加密，同时借助分布式系统各节点的工作量证明等共识算法形成的强大算力来抵御外部攻击、保证区块链数据不可篡改和不可伪造，因而具有较高的安全性。区块链与比特币 比特币是迄今为止最为成功的区块链应用场景，区块链技术为比特币系统解决了数字加密货币领域长期以来所必需面对的双重支付问题和拜占庭将军问题。与传统中心机构（如中央银行）的信用背书机制不同的是，比特币区块链形成的是软件定义的信用，这标志着中心化的国家信用向去中心化的算法信用的根本性变革。近年来，比特币凭借其先发优势，目前已经形成体系完

备的涵盖发行、流通和金融衍生市场的生态圈与产业链，这也是其长期占据绝大多数数字加密货币市场份额的主要原因。区块链的发展脉络与趋势

区块链技术是具有普适性的底层技术框架，可以为金融、经济、科技甚至政治等各领域带来深刻变革。按照目前区块链技术的发展脉络，区块链技术将会经历以可编程数字加密货币体系为主要特征的区块链1.0模式，以可编程金融系统为主要特征的区块链2.0模式和以可编程社会为主要特征的区块链3.0模式。然而，上述模式实际上是平行而非演进式发展的，区块链1.0模式的数字加密货币体系仍然远未成熟，距离其全球货币一体化的愿景实际上更远、更困难。目前，区块链领域已经呈现出明显的技术和产业创新驱动的发展态势，相关学术研究严重滞后、亟待跟进。区块链的基础模型与关键技术

一般说来，区块链系统由数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层组成。其中，数据层封装了底层数据区块以及相关的数据加密和时间戳等技术；网络层则包括分布式组网机制、数据传播机制和数据验证机制等；共识层主要封装网络节点的各类共识算法；激励层将经济因素集成到区块链技术体系中来，主要包括经济激励的发行机制和分配机制等；合约层主要封装各类脚本、算法和智能合约，是区块链可编程特性的基础；应用层则封装了区块链的各种应用场景和案例。该模型中，基于时间戳的链式区块结构、分布式节点的共识机制、基于共识算力的经济激励和灵活可编程的智能合约是区块链技术最具代表性的创新点。区块链技术的应用场景

区块链技术不仅可以成功应用于数字加密货币领域，同时在经济、金融和社会系统中也存在广泛的应用场景。根据区块链技术应用的现状，本文将区块链目前的主要应用笼统地归纳为数字货币、数据存储、数据鉴证、金融交易、资产管理和选举投票共六个场景：数字货币：以比特币为代表，本质上是由分布式网络系统生成的数字货币，其发行过程不依赖特定的中心化机构。数据存储：区块链的高冗余存储、去中心化、高安全性和隐私保护等特点使其特别适合存储和保护重要隐私数据，以避免因中心化机构遭受攻击或权限管理不当而造成的大规模数据丢失或泄露。数据鉴证：区块链数据带有时间戳、由共识节点共同验证和记录、不可篡改和伪造，这些特点使得区块链可广泛应用于各类数据公证和审计场景。例如，区块链可以永久地安全存储由政府机构核发的各类许可证、登记表、执照、证明、认证和记录等。金融交易：区块链技术与金融市场应用有非常高的契合度。区块链可以在去中心化系统中自发地产生信用，能够建立无中心机构信用背书的金融市场，从而在很大程度上实现了“金融脱媒”；同时利用区块链自动化智能合约和可编程的特点，能够极大地降低成本和提高效率。资产管理：区块链能够实现有形和无形资产的确权、授权和实时监控。无形资产管理方面已经广泛应用于知识产权保护、域名管理、积分管理等领域；有形资产管理方面则可结合物联网技术形成“数字智能资产”，实现基于区块链的分布式授权与控制。选举投票：区块链可以低成本高效地实现政

治选举、企业股东投票等应用，同时基于投票可广泛应用于博彩、预测市场和社会制造等领域。区块链技术的现存问题

安全性威胁是区块链迄今为止所面临的最重要的问题。其中，基于PoW共识过程的区块链主要面临的是51%攻击问题，即节点通过掌握全网超过51%的算力就有能力成功篡改和伪造区块链数据。其他问题包括新兴计算技术破解非对称加密机制的潜在威胁和隐私保护问题等。区块链效率也是制约其应用的重要因素。区块链要求系统内每个节点保存一份数据备份，这对于日益增长的海量数据存储来说是极为困难的。虽然轻量级节点可部分解决此问题，但适用于更大规模的工业级解决方案仍有待研发。比特币区块链目前每秒仅能处理7笔交易，且交易确认时间一般为10分钟，这极大地限制了区块链在大多数金融系统高频交易场景中的应用。PoW共识过程高度依赖区块链网络节点贡献的算力，这些算力主要用于解决SHA256哈希和随机数搜索，除此之外并不产生任何实际社会价值，因而一般意义上认为这些算力资源是被“浪费”掉了，同时被浪费掉的还有大量的电力资源。如何能有效汇集分布式节点的网络算力来解决实际问题，是区块链技术需要解决的重要问题。区块链网络作为去中心化的分布式系统，其各节点在交互过程中不可避免地会存在相互竞争与合作的博弈关系，例如比特币矿池的区块截留攻击博弈等。区块链共识过程本质上是众包过程，如何设计激励相容的共识机制，使得去中心化系统中的自利节点能够自发地实施区块数据的验证和记账工作，并提高系统内非理性行为的成本以抑制安全性攻击和威胁，是区块链有待解决的重要科学问题。智能合约与区块链技术

智能合约是一组情景-应对型的程序化规则和逻辑，是部署在区块链上的去中心化、可信共享的程序代码。通常情况下，智能合约经各方签署后，以程序代码的形式附着在区块链数据（例如一笔比特币交易）上，经P2P网络传播和节点验证后记入区块链的特定区块中。智能合约封装了预定义的若干状态及转换规则、触发合约执行的情景（如到达特定时间或发生特定事件等）、特定情景下的应对行动等。区块链可实时监控智能合约的状态，并通过核查外部数据源、确认满足特定触发条件后激活并执行合约。智能合约对于区块链技术来说具有重要的意义。一方面，智能合约是区块链的激活器，为静态的底层区块链数据赋予了灵活可编程的机制和算法，并为构建区块链2.0和3.0时代的可编程金融系统与社会系统奠定了基础；另一方面，智能合约的自动化和可编程特性使其可封装分布式区块链系统中各节点的复杂行为，成为区块链构成的虚拟世界中的软件代理机器人，这有助于促进区块链技术在各类分布式人工智能系统中的应用，使得基于区块链技术构建各类去中心化应用（Decentralized application, Dapp）、去中心化自治组织（Decentralized Autonomous Organization, DAO）、去中心化自治公司（Decentralized Autonomous Corporation, DAC）甚至去中心化自治社会（Decentralized Autonomous Society, DAS）成为可能。区块链和智能合约技术的主要发展趋势是由自动化向智能化方向演化。现存的各类智能合约及其应用的本质逻辑大多仍是根据预定义场景的“IF-THEN”类型的条件响应规则，能够满足目前自动化交易和

数据处理的需求。未来的智能合约应具备根据未知场景的“WHAT-IF”推演、计算实验和一定程度上的自主决策功能，从而实现由目前“自动化”合约向真正的“智能”合约的飞跃。区块链驱动的平行社会

近年来，基于CPSS（Cyber-Physical-Social Systems）的平行社会已现端倪，其核心和本质特征是虚实互动与平行演化。区块链是实现CPSS平行社会的基础架构之一，其主要贡献是为分布式社会系统和分布式人工智能研究提供了一套行之有效的去中心化的数据结构、交互机制和计算模式，并为实现平行社会奠定了坚实的数据基础和信用基础。就数据基础而言，管理学家爱德华戴明曾说过：除了上帝，所有人必须以数据说话。然而在中心化社会系统中，数据通常掌握在政府和大型企业等“少数人”手中，为少数人“说话”，其公正性、权威性甚至安全性可能都无法保证。区块链数据则通过高度冗余的分布式节点存储，掌握在“所有人”手中，能够做到真正的“数据民主”。就信用基础而言，中心化社会系统因其高度工程复杂性和社会复杂性而不可避免地会存在“默顿系统”的特性，即不确定性、多样性和复杂性，社会系统中的中心机构和规则制定者可能会因个体利益而出现失信行为；区块链技术有助于实现软件定义的社会系统，其基本理念就是剔除中心化机构、将不可预测的行为以智能合约的程序化代码形式提前部署和固化在区块链数据中，事后不可伪造和篡改并自动化执行，从而在一定程度上能够将“默顿”社会系统转化为可全面观察、可主动控制、可精确预测的“牛顿”社会系统。

ACP（人工社会Artificial Societies、计算实验Computational Experiments和并行执行Parallel Execution）方法是迄今为止平行社会管理领域唯一成体系化的、完整的研究框架，是复杂性科学在新时代平行社会环境下的逻辑延展和创新。ACP方法可以自然地与区块链技术相结合，实现区块链驱动的平行社会管理。首先，区块链的P2P组网、分布式共识协作和基于贡献的经济激励等机制本身就是分布式社会系统的自然建模，其中每个节点都将作为分布式系统中的一个自主和自治的智能体（agent）。随着区块链生态体系的完善，区块链各共识节点和日益复杂与自治的智能合约将通过参与各种形式的Dapp，形成特定组织形式的DAC和DAO，最终形成DAS，即ACP中的人工社会。其次，智能合约的可编程特性使得区块链可进行各种“WHAT-IF”类型的虚拟实验设计、场景推演和结果评估，通过这种计算实验过程获得并自动或半自动地执行最优决策。最后，区块链与物联网等相结合形成的智能资产使得联通现实物理世界和虚拟网络空间成为可能，并可通过真实和人工社会系统的虚实互动和平行调谐实现社会管理和决策的协同优化。不难预见，未来现实物理世界的实体资产都登记为链上智能资产的时候，就是区块链驱动的平行社会到来之时。

关于区块链技术发展现状和趋势和区块链技术发展现状和趋势论文的介绍到此就结束了，不知道你从中找到你需要的信息了吗

？如果你还想了解更多这方面的信息，记得收藏关注本站。