

学会视点

密切关注信息技术领域热点问题

中国电子学会

2018 年第 12 期(总第 37 期)

2018 年 12 月 24 日

2018 国际区块链大会专家观点及发布报告概要

编者按：2018 年 11 月 28 日至 30 日，由长沙市人民政府、中国电子学会、中国电子信息产业集团有限公司共同主办，长沙经济技术开发区、中国电子学会区块链分会、中电会展与信息传播有限公司联合承办的 2018 国际区块链大会，于中国长沙国际会展中心成功举办。秉承“集智 链新 赋能”的主题，大会齐聚了中外区块链领域的众多国内外重量级嘉宾，共同就行业现状、政策风向、前沿趋势以及未来应用等话题展开了深入的探索与思想碰撞。中国电子学会区块链分会专家们在大会上提出独到而深入的观点，同时中国电子学会研究咨询中心发布了《2018 区块链产业图谱及增长点研究》

报告，整理提炼核心观点后编制形成本期《学会视点》。

2018 国际区块链大会专家观点概要

全球科技创新进入空前密集活跃的新时期,新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图和经济结构,区块链技术作为新一代信息技术正在快速成长和突破应用。随着数字社会的到来,数字经济与实体经济将深度融合,物理空间将向数字空间快速演进,这将重塑人类社会生产、生活方式,并对社会、政治、经济、文化和法律产生深远的影响。区块链分会专家精选观点如下所述。

1、目前区块链技术处于快速成长和发展阶段。区块链技术成长与发展迅速但尚不成熟,部分核心技术有待完善与提高。例如:安全模型的建立、共识机制的设计、隐私保护下的数据操作和处理等,基本还停留在理论探讨阶段,不能支撑广泛的应用;隐私保护下的数据共享等问题亟待解决;可扩展性、跨链技术需要突破提升;数字资产与实体资产的可信绑定任重道远;智能合约处于初级发展阶段,其自身的安全性、完备性和异常处理机制需要具有严格形式化的分析方法。

2、区块链将构建信息基础设施的新形态。未来几年区块链技术将完善、升级互联网底层逻辑，有望成为构建未来信息基础设施的核心技术。类比互联网的核心“细腰”IP协议，区块链技术有望成为未来信息基础设施的核心“细腰”，在底层逻辑层面即支撑深度融合数据对象之间可信互联、按需协同和智能计算，使当今无序、失序和信任缺失的互联网转变为可信信息基础设施，实现数据所有者对数据的自主权。

3、社区生态是支撑区块链技术创新与发展的重要“土壤”。基于技术发展“成长性构造、适应性演化”的客观规律，社区生态的建设在技术体系和标准形成过程中将日益重要。没有支撑其发展的生态，区块链将缺乏持续成长的动力。

4、区块链将有助于数据确权并推动数据资源的共享利用。区块链技术有利于打破巨头垄断，构建尊重每个数据源主体权益的有序规则体系，提高数据源之间按照规则和利益进行有效协作共享的效率。数据资源的确权、互通、共享、交易将带来一系列模式创新。

5、区块链技术将成为经济发展和增长的助推器。产业需求与技术发展结合将是主流，区块链技术正与金融、存证、

供应链管理、版权保护、公共服务、共享经济、智慧城市等多领域结合，相关应用在快速落地，赋能实体经济。数据与应用解耦、隐私保护、复杂场景下的应用将渐次展开。区块链技术将与人工智能、大数据和物联网深度融合发展。法定数字货币的推出，将真正实现信息流与价值流的融合，从而促进区块链大规模商业应用。

6、区块链技术将促进社会治理的提质增效。区块链技术使得各类组织管理将更加科学、透明、有效，诚信体系得到有效改善；科技监管体系将得到大力发展，具有大监管小隐私特点的国家链有望逐步形成，国家层面需要有便于监管的实名身份认证体系，具体应用层面则以隐私保护为主。监管体系本身需要辅以监管链以防监督滥用。

7. 区块链发展愿景。区块链技术将有助人类社会进入全球智能治理与协作的新模式，呈现出国家级的跨链应用。智能合约以代码的形式在区块链中建立规则和约束，有望成为数字社会的法律，社会治理逐步迈入可编程阶段。

8、区块链技术发展建议。全球具有重大影响力的基础设施、关键技术、基础链、行业协议和开源平台，呈现“西强东弱”态势。我国应重视区块链领域基础技术研究，创造

良好的发展环境。一是在国家层面统筹规划，促进涉及区块链技术的跨学科共性基础研究与交叉学科应用研究；二是由国家层面推动信息基础设施建设，建设由国家自主引导的区块链公共信息基础设施，增强技术的引导权和平台的自主掌控权；三是为技术和产业发展提供人力资源保障，加大区块链技术的正规化人才培养力度，建设相关人才评估体系；四是打造技术健康生长环境，整合政府、高校、企业、行业组织等资源优势，推动区块链生态的发展；五是适时推进国家标准体系建立，提升我国标准工作的国际话语权；六是加强政策引导，兼顾国家利益、产业利益、社会公众利益与市场利益分配的平衡，促进区块链技术健康、快速、有序发展。

《2018 区块链产业图谱及增长点研究》报告概要

区块链是分布式数据存储、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，具有去中介化、可追溯性好、难以篡改等特点。随着技术的日益成熟，基础设施的不断完善，安全性和效率的持续提升，区块链有望向社会多领域大规模应用。在 2018 国际区块链大会上，中国电子学会研究咨询中心发布了《2018 区块链产业图谱及增长点研究》报告，提出了区块链产业发展主要驱动因素以及技术、产业发展趋势，探索区块链产业边界，划分产业类别，分领域阐述了区块链核心技术和市场应用场景。同时，按照 1-3 年以内、3-5 年以内、5-10 年以内三个区间，对区块链产业增长点进行研判，为相关行业主管部门、企业提供决策参考，为行业健康有序发展提供指导依据。核心观点如下所述。

一、 区块链研究综述

（一）从可编程货币向可编程社会迈进

从应用角度，业内普遍将区块链发展分为区块链 1.0、2.0 和 3.0 阶段。2008-2013 年为区块链 1.0 阶段，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，经济形态以比特币及其产业生态为主，代表性的应用就是比特币。2013年，以以太坊为代表的区块链2.0应用加入智能合约功能，利用计算机程序自动执行合同，使得区块链从最初的货币体系拓展到股权、债权和产权的登记、转让，证券和金融合约的交易、执行，甚至博彩和防伪等金融领域。伴随可扩展性和效率的提高，区块链应用范围或将超越金融领域，应用到身份认证、公证、仲裁、审计、域名、物流、医疗、能源、签证、投票等领域，成为未来社会的一种最底层的协议，届时区块链将进入3.0时代。

（二）推动区块链产业快速发展的根本驱动因素

一是信息流、数据流和价值流深度融合，信息互联网向价值互联网迈进。二是侧链、分片、DAG技术快速发展，区块链可扩展性和效率有效提升。三是共识机制底层算法演进革新，区块链系统日趋高效。四是全球开源社区不断发展完善，自治组织颠覆传统商业架构。

二、区块链技术及产业发展趋势

（一）区块链技术发展趋势

一是发达国家引领区块链底层技术发展，我国仍有较大提升空间。二是既有基础协议面临商业化应用挑战，新型协

议区块链 3.0 呼之欲出。三是区块链、人工智能、物联网等信息技术深度融合发展，共建智慧社会基础设施。

图 1 区块链技术——构建未来信息基础设施的关键



资料来源：清华大学信研院网络大数据技术研究中心整理

(二) 区块链产业发展趋势

一是大批公链项目主网上线测试，企业间激烈角逐即将展开。二是垂直行业应用侧重于联盟链及私有链，行业解决方案提供商将大量涌现。三是金融或成区块链率先落地领域，多元应用日渐兴起。

图 2 区块链技术在全球各领域应用案例

国家	应用领域	案例
	物流跟踪	新加坡 Yojee 公司使用区块链技术记录物流信息，确保信息可追溯
	智能制造	美国 Moog 公司使用区块链技术追踪飞机零件生产的整个流程
	慈善管理	联合国旗下的世界粮食计划署使用区块链技术跟踪慈善捐款流向
	能源结算	荷兰多家能源交易公司结盟使用能源区块链，开展能源批发结算
	便捷支付	德国莱茵集团开发电子钱包，提高电力汽车充电支付的便捷性

资料来源：中国电子学会整理

三、区块链产业图谱分析

（一）产业的内涵和外延

区块链产业既包含区块链本身的硬件制造和软件研发，也包含应用区块链技术所形成的一系列细分行业，涉及制造、金融、医疗、供应链、物联网等多个领域。依据产业属性和不同发展阶段，对区块链产业进行进一步分类。其中，基础产业是区块链发展的基础，包括芯片、矿机等终端硬件，公链、侧链和跨链等操作系统，分布式存储、分布式计算以

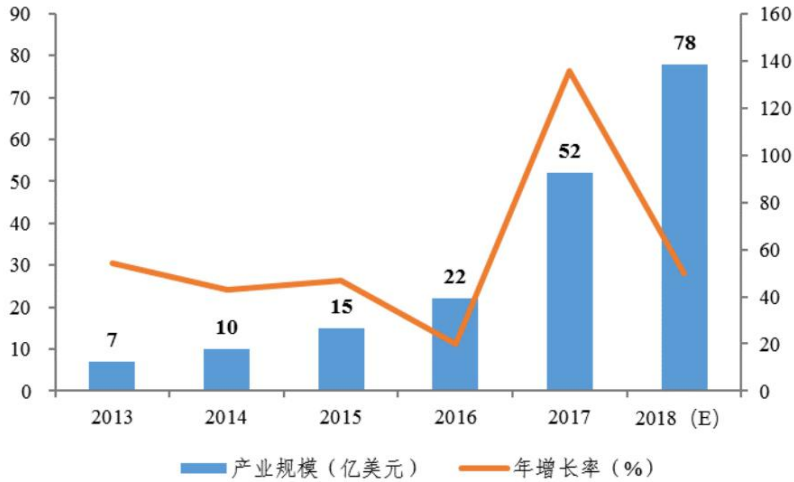
及区块链即服务等开发工具三个层次,特色产业主要涵盖已有落地应用的领域,包括供应链金融和溯源防伪等“区块链+供应链”领域,跨境支付、保险和清算结算等“区块链+金融”领域,区块链+版权保护领域等,前瞻产业主要包括尚未落地但极具发展潜力的领域,包括区块链+智能制造,区块链+物联网,区块链+医疗等。

(二) 全球及我国区块链产业规模

应用场景持续拓展,全球区块链产业规模高速增长。

自 2013 年以来,区块链应用场景由数字货币、矿机制造向金融、供应链、版权、医疗等多个领域持续渗透,为区块链产业发展提供充足动力。据中国电子学会统计显示,2016 年全球区块链产业规模为 22 亿美元,2017 年为 52 亿美元,预计 2018 年全球产业规模将达到 78 亿美元,2013-2018 年的年均增长率达到 62%。

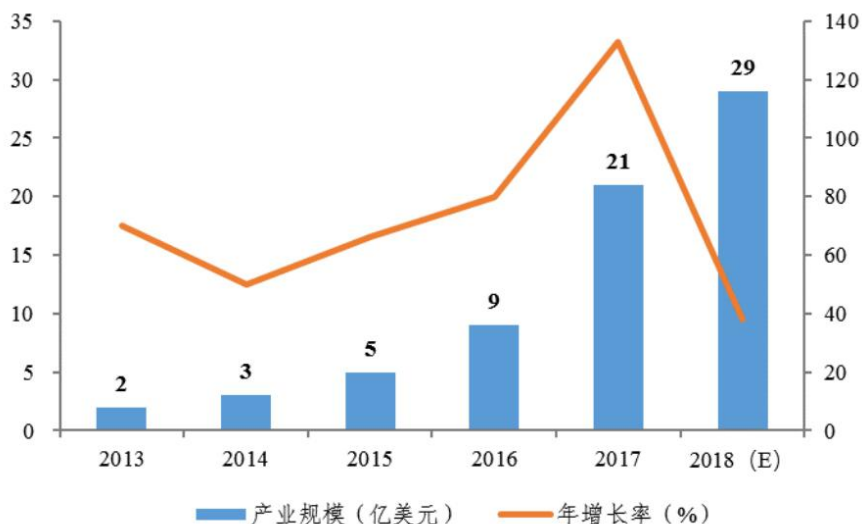
图 3 全球区块链产业规模及年增长率（2013-2018 年）



数据来源：中国电子学会整理

产业链逐步完善，我国区块链产业规模呈现爆发增长态势。截至 2018 年 8 月底，我国以区块链业务为主营业务的区块链公司数量超过 500 家，产业已初具规模，涵盖从上游的硬件制造、平台服务、安全服务，到下游的产业技术应用服务，再到保障产业发展的行业投融资、媒体、人才服务等多个环节。中国电子学会统计显示，2016 年我国区块链产业规模为 4 亿美元，2017 年为 21 亿美元，预计 2018 年全球产业规模将达到 26 亿美元，2013-2018 年的年均增长率达到 71%。

图 4 我国区块链产业规模及年增长率（2013-2018 年）



数据来源：中国电子学会整理

（三）基础领域各产业全面、快速、持续发展

基础产业主要由基础硬件和核心软件组成，基础硬件包括矿机、硬件钱包、云盘、路由器等，核心软件包括操作系统和开发工具。随着应用场景的快速扩展，既有的区块链产业在规模和技术水平方面均与持续增长的市场需求尚有差距，倒逼相关企业进一步加强对基础硬件和核心软件的研发及产业化力度。

（四）特色领域有望实现“区块链+”应用场景初步落地

当前，高成本的信任建立和价值转移是制约国民经济产业发展和商业进步面临的重要问题之一，区块链通过建立多

方信任和实现价值转移,近年来逐步呈现出与国民经济产业体系各领域的融合发展趋势,特别在数字化程度较高的产业比如供应链、金融、版权等领域已经形成了初步的落地应用。

(五) 前瞻领域发展前景广阔未来可期

随着区块链技术的不断成熟和应用场景的持续延伸,区块链技术正在向智能制造、物联网、医疗等领域渗透,相关行业的传统企业转型需求逐步凸显,区块链技术有望在以下前瞻领域取得突破和融合应用,主要包括“区块链+智能制造”、“区块链+物联网”、“区块链+医疗”等。

四、 产业增长点研判

(一) 区块链产业短期增长点研判

聚焦 1-3 年以内,主要选择已有产品或服务渐成规模,技术仍在快速迭代创新,具备较完整商业模式的方向,典型企业在当前具备较大成长空间,在资本市场有着良好表现,具备快速增长的可能性,主要集中于矿机、硬件钱包和区块链即服务领域。

短期增长点研判结论如下:一是挖矿需求快速增长,矿机产业规模持续提升。二是虚拟资产安全备受关注,数字货币钱包成长空间有望进一步扩大。三是行业上链需求渐成风口,区块链即服务加快商业化步伐。

图 5 短期增长点建议重点关注方向



资料来源：中国电子学会整理

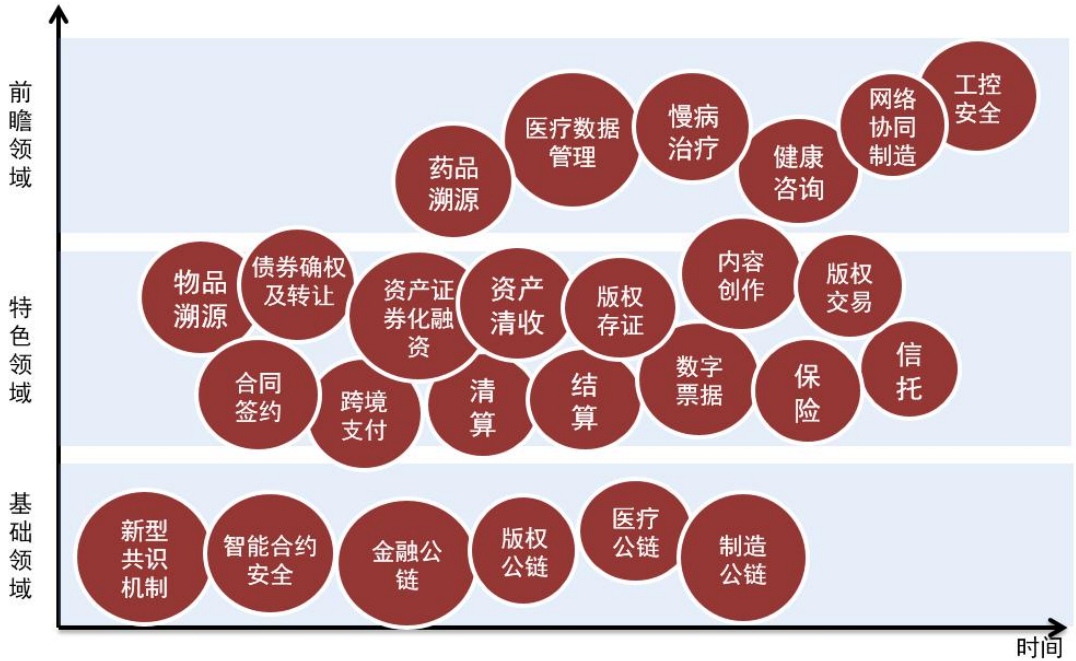
（二）区块链产业中期增长点研判

聚焦 3-5 年以内，主要选择产品及服务处于试产阶段，应用场景有待进一步细化落地，商业模式尚在研究探索的方向，典型企业已着手开展大量工作，资本市场抱持较高关注度，但产业化、规模化的可能性尚需深入论证，主要集中于行业公链，以及供应链、金融、版权保护、智能制造和医疗领域。

中期增长点研判结论如下：一是底层协议重要性逐步凸显，促使公链生态体系加速构建。二是助力多方协同降本增效，为供应链上下游打造信任桥梁。三是多元金融场景应用试点逐步开展，解决金融多环节痛点。四是公众知识产权意识日益加强，为版权提供全生命周期保障。五是技术驱动制

造流程重塑，助力打造安全可靠的智能制造体系。六是药品溯源和数据共享需求提升，解决药品安全和数据保护难题。

图 6 中期增长点建议重点关注方向



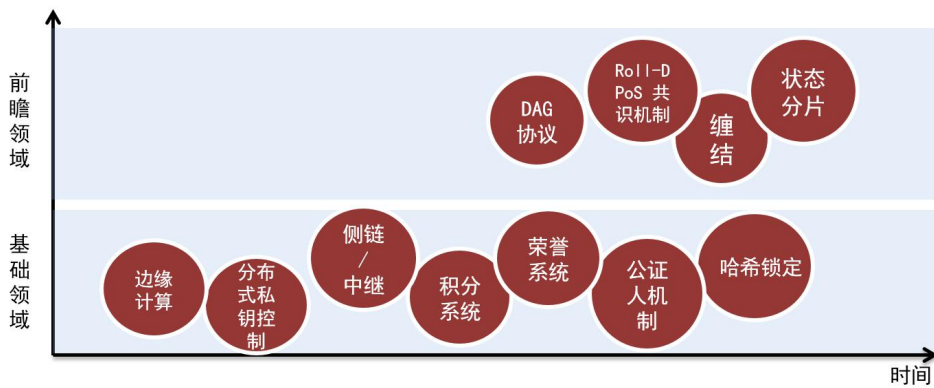
资料来源：中国电子学会整理

(三) 区块链产业长期增长点研判

聚焦 5-10 年以内，主要选择技术方向仍在规划，市场需求尚未完全显现，用户尚需进一步引导和激发的方向，具备较强研发实力的典型企业与前沿性较强的科研机构已有所布局，但仍基本停留于实验室阶段，目前尚未出现商业化应用的合适途径，主要集中于侧链、跨链、分布式计算和物联网等领域。

长期增长点研判结论如下：一是交易和效率提升需求迫切，侧链和跨链扩容方案有望兴起。二是算力呈现去中心化渐成重要趋势，云计算或将呈现分布式发展新趋势。三是智能机器时代万物互联互通，区块链将有效协助机器间实现可信沟通与交易。

图 7 长期增长点建议重点关注方向



资料来源：中国电子学会整理

中国电子学会于 1962 年成立于中国北京，拥有个人会员 10 万余以上，团体会员 600 多个，专业分会 49 家，主要具备以下三大职能：

国家级前瞻性研究智库。中国电子学会是工信智库联盟副理事长单位，负责运营国内首家由中国科协授牌的智能社会研究所。拥有一支博士和高级工程师占比 75% 的近 50 人的专业研究团队，以及由两院院士、长江学者、千人计划专家、杰青、青千构成的超过 300 人的顾问团队，主要围绕数字经济、人工智能、机器人、区块链、智慧社会等前沿领域展开深入研究，为指导科技和产业发展提供了大量智力支持和决策依据。

国际化产业技术交流合作平台。学会拥有具备全球知名度和影响力的品牌化行业组织及活动，并积极承担和参与地方重点行业活动，有效促进政产学研用金在数字化、智能化相关领域的对接，提供了技术、市场、政策、人才、资金等方面大量国内外交流合作渠道和发展机遇。

政府管理服务职能重要支撑。学会在专业技术资格认证、科技成果评价与转化、团体标准研究制定、科普及人才培养等方面持续开展大量工作，卓有成效地协助政府行使科技和学术领域的管理和 service 职能，很好地发挥着政、产、学、研、用等多方对接枢纽及桥梁的作用。

本文作者：李岩

联系方式：18811793363

电子邮件：liyan@cie-info.org.cn

编辑部：中国电子学会 研究咨询中心

通讯地址：北京市海淀区玉渊潭南路普惠南里13号楼

邮政编码：100036

联系人：陈濛萌

联系电话：010-88176360

传 真：010-68219023

网 址：www.cie-info.org.cn

· 电子邮件：chenmengmeng@cie-info.org.cn 欢迎关注“CIE智库”

