

2018中国区块链 行业白皮书



2018年6月

蜜蜂内参

让您深入洞察整个商业世界



每天精挑细选3份最值得关注的学习资料；
不定期分享顶级外文期刊。

关注公众号：**mifengMBA**

回复“入群”加入“蜜蜂内参”城市群

(不需要转发哦.....)



扫一扫

回复“入群”

2018中国区块链行业白皮书

目录

前言	4
1. 区块链行业发展综述	5
1.1 宏观环境：国家支持区块链发展	5
1.2 区块链行业发展特点：起步稍晚，但发展潜力较大	6
1.2.1 地区分布：集中在北上广深杭	6
1.2.2 投融资情况：区块链企业融资增速快	7
1.3 区块链行业发展状况	8
1.3.1 区块链行业分布：金融及企业服务是主力军	8
1.3.2 区块链主要地区产业分布	9
1.3.3 中国区块链教育发展：高校积极开展区块链相关课程	12
1.3.4 区块链行业图谱	14
1.4 区块链助推实体经济转型升级	14
1.5 区块链安全隐患	15
1.5.1 代码安全性	15
1.5.2 密码算法安全性	16
1.5.3 共识机制安全性	16
1.5.4 智能合约安全性	16
1.6 区块链技术存在风险，警惕概念炒作	17
1.7 各地政府纷纷出台相关政策，但同时监管在加强	17
1.7.1 中国区块链相关政策	18
1.7.2 部分地区区块链相关政策	19
1.8 拥抱技术，打击发币，分类监管	23
2. 区块链基础应用层、技术拓展层的应用	24
2.1 底层开发平台及基础应用层	24
2.1.1 底层公有链	24
2.1.2 侧链	25
2.1.3 跨链	26
2.1.4 私有链及联盟链	26
2.2 应用开发及技术扩展层	27
2.2.1 智能合约	27
2.2.2 分布式计算	27
2.2.3 数据服务	28
2.2.4 BaaS	28
2.2.5 技术解决方案	29
2.2.6 挖矿服务	29
3. 区块链在金融服务领域应用发展情况	31
3.1 支付	31
3.2 交易清算	32
3.3 证券	32
3.4 保险	33
3.5 供应链金融	34

3.6	征信	35
3.7	积分共享	36
3.8	交易所	37
3.9	钱包	38
4、	区块链在实体经济中的应用	39
4.1	防伪溯源	39
4.2	数字身份	40
4.3	物联网	40
4.4	精准营销	41
4.5	大数据交易	42
4.6	版权保护	43
4.7	会计	43
4.8	电子证据	44
4.9	医疗	45
4.10	工业	45
4.11	能源	46
4.12	农业	47
5、	区块链在社会中的应用	48
5.1	游戏	48
5.2	社交	48
5.3	旅游	49
5.4	娱乐	49
5.5	人工智能	49
5.6	房地产	50
5.7	交通运输	50
6、	区块链在公共事业中的应用	51
6.1	公益慈善	51
6.2	公共福利	51
6.3	政府管理	51
6.4	文化教育	52
7、	区块链行业服务机构	53
7.1	投资机构	53
7.2	资讯平台及社区	54
7.3	人力资源机构	55
7.4	行业组织及研究机构	55
8、	区块链行业发展趋势	57
8.1	区块链战略竞争意义日益显现，价值互联网将渗透全球多个产业	57
8.2	中国区块链发展将助力国计民生，服务于公共基础设施体系	57
8.3	企业服务将是主力军，联盟链或私有链将成为主流方向	58
8.4	区块链创业热情将持续高涨，高科技领域拓展应用空间	58
8.5	区块链发展仍然受限，机遇与挑战并存	59

前言

区块链是当今金融科技领域广泛探讨的热门话题，近年来对这一技术的关注和研究呈现了爆发式的增长态势。一些学者认为它是继大型机、个人电脑、互联网、移动互联网之后计算范式的第五次颠覆式创新。区块链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。

2016年12月，国务院印发的《“十三五”国家信息化规划》，鼓励针对区块链等战略性前沿技术进行提前布局，发挥先发主导优势。2018年5月28日，习近平主席明确区块链技术是中国科技强国，中华民族伟大复兴重要的科技力量。目前，我国对区块链技术的态度较为支持。

区块链技术的核心是用新的激励机制去改善或重构单个或多个产业各个组织间的协作关系，从而提升产业的效率，降低社会的交易成本，激发社会单元的活力。通过区块链技术，可以助推我国实体经济的发展。

为了推动区块链行业的发展，加快实际应用场景的落地，链塔智库BlockData与人民创投联合编制了《2018中国区块链行业白皮书》。本报告系统分析了我国区块链行业发展的现状，梳理了区块链行业图谱，总结了我国区块链行业发展特点，针对一些重点行业进行了深入的探究。

根据链塔智库的行业图谱来看，区块链行业划分为“3+1”层，其中“3”代表三个行业应用层，包括底层开发平台及基础应用层，应用开发及技术扩展层以及行业应用层，其中的行业应用层又分为四个部分，分别是金融服务，实体经济，社会应用和公共事业；“1”代表分支层，指的是区块链行业服务的企业及机构。我国在大部分行业已经有所发展，且在部分领域处于世界领先水平。

区块链发展机遇与挑战并存。未来，区块链技术将会在各个领域继续渗透发展，尤其是在金融服务领域与企业服务领域，联盟链或私有链将成为主流方向，区块链创业热情将持续高涨，高科技领域拓展应用空间。

1. 区块链行业发展综述

区块链是一项技术，只有在真正的产业场景落地才能发挥其最大的价值，决定区块链发展前景的首要条件就是检验其与实体经济结合的紧密程度。目前，在区块链技术所涉及的行业中，银行、证券业和保险业等金融领域所占市场份额最高。企业服务紧随其后，包括物联网、硬件服务和供应链服务等。技术创新和产业创新只有在深入落实到实体经济中，才能有利于推广区块链的发展。

1.1 宏观环境：国家支持区块链发展

区块链技术的快速发展引起了我国政府部门、金融机构、科技企业和资本市场的广泛关注，我国拥有世界上最大的互联网应用市场，因而区块链产业具备走在世界前列的众多有利条件。目前，我国对区块链技术持比较支持的态度。

2018年5月28日，习近平主席在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上发表建设世界科技强国的讲话，明确区块链技术是中国科技强国，中华民族伟大复兴重要的科技力量。

2018年以来，监管层对区块链发展的态度逐步引导到服务实体经济方向上来，4月11日举行的博鳌亚洲论坛上，中国人民银行行长易纲表示，正在研究如何发挥数字货币的正能量，让它更好地服务于实体经济。中国人民银行参事盛松成表示，为实体经济服务才是区块链的前途。不仅如此，工信部对于区块链的标准化工作非常重视，除了开展标准的研究工作和应用推广工作之外，还积极参与国际标准制定工作。

2017年6月27日，中国人民银行下发了《中国金融业务信息技术“十三五”发展规划》的通知，也指出了要加强区块链基础技术研究，开展区块链技术在金融领域的应用研究。明确提出积极推进区块链和人工智能等新技术应用研究，并组织进行国家数字货币的试点。2016年2月，时任中国人民银行行长的周小川在谈到数字货币相关问题时，谈及人民银行已部署重要力量探究区块链应用技术，尽管对区块链当下的规模化应用能力存在质疑，但是认可区块链技术是一项可选的技术。同年12月，国务院印发了《“十三五”国家信息化规划》，鼓励针对区块链等战略性前沿技术进行提前布局，发挥先发主导优势。

目前，中国经济进入新时代，发展增速放缓，结构需要调整。想做好实体经济需要顺势而为，一方面实体经济必须要借大势、兴大道，可以依靠区块链与各产业融合发展，打开实体经济发展的创新大门，更要依法依规，防范系统风险；另一方面区块链与实体经济

的创新发展要有进有退，要理智的推进创新，牢记区块链技术服务实体经济的主题，防止离题发挥。创新能够推动转型与升级，而技术的创新和应用一定要瞄准产业的需求。如何去面对、掌握、管理新技术使产业变得更好是大家关心的重大课题，也是突破经济发展壁垒的关键所在。

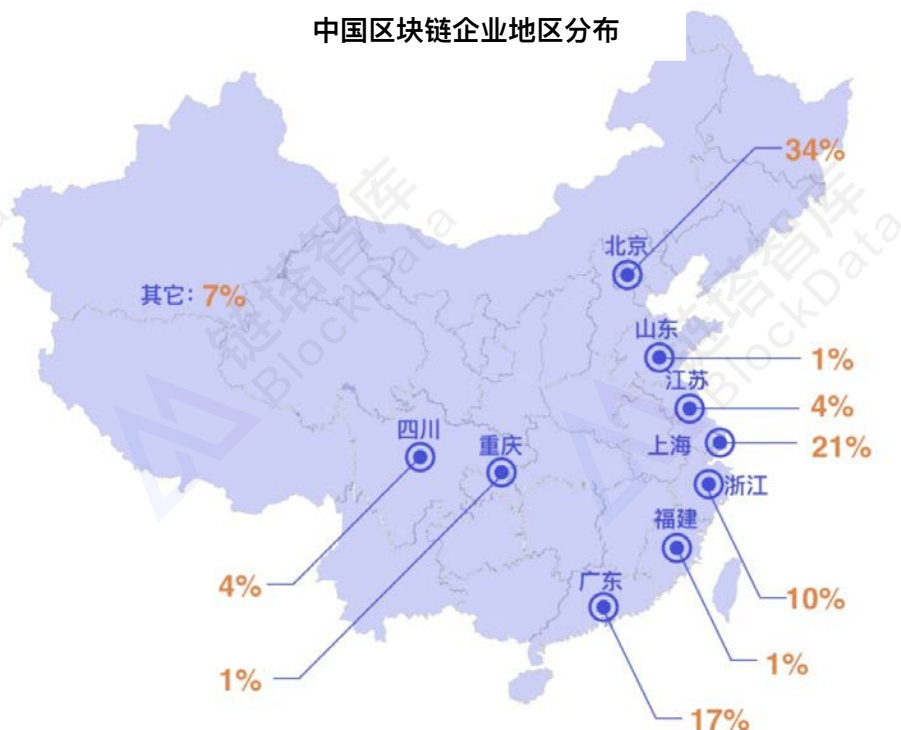
1.2 区块链行业发展特点：起步稍晚，但发展潜力较大

区块链在我国的发展时间不久，到目前为止，整个行业主要有几个特点：地域分布集中，企业数量较少但数量增长快，投融资较为活跃，领域分布较广。相对于国际其他地区的行业发展，我国区块链行业起步稍晚，但凭借着在互联网行业的绝对优势，可以激发区块链的潜力，从而实现高速发展。

1.2.1 地区分布：集中在北上广深杭

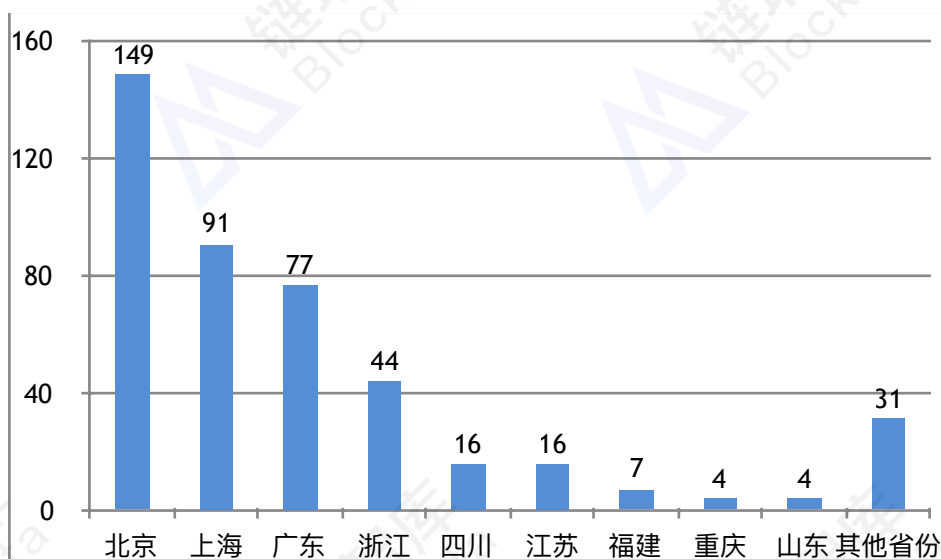
我国存续区块链公司439家(来源：链塔数据库)，北上广深杭占绝大比例，其中北京占比34%，上海占比21%，广东占比17%，浙江地区占比10%，其他地区合计占比18%。

中国区块链企业地区分布



数据来源：链塔数据库

www.blockdata.club

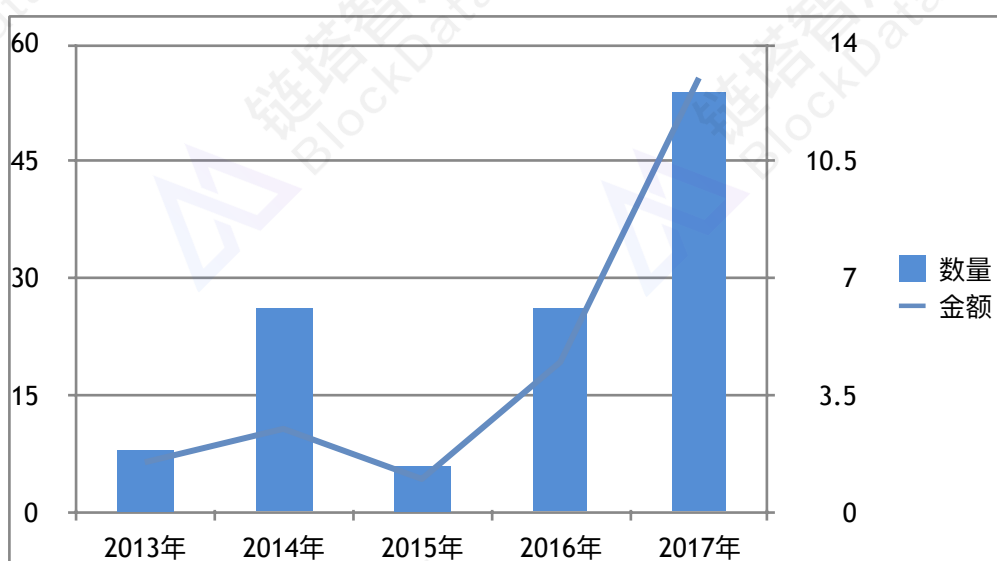


数据来源：链塔数据库

1.2.2 投融资情况：区块链企业融资增速快

2015年以后，区块链企业融资数量快速增长，2017年全年融资超过2016年一倍，2018年第一季度融资接近2017年全年一半。同时开始出现独角兽公司，底层区块链企业A轮融资单次超过1亿元，区块链企业投融资进入高速发展阶段，其中融资额较大的区块链企业均来自供应链金融服务领域，从2017年开始，区块链融资增速超过 P2P 金融及移动支付等 Fintech 技术。

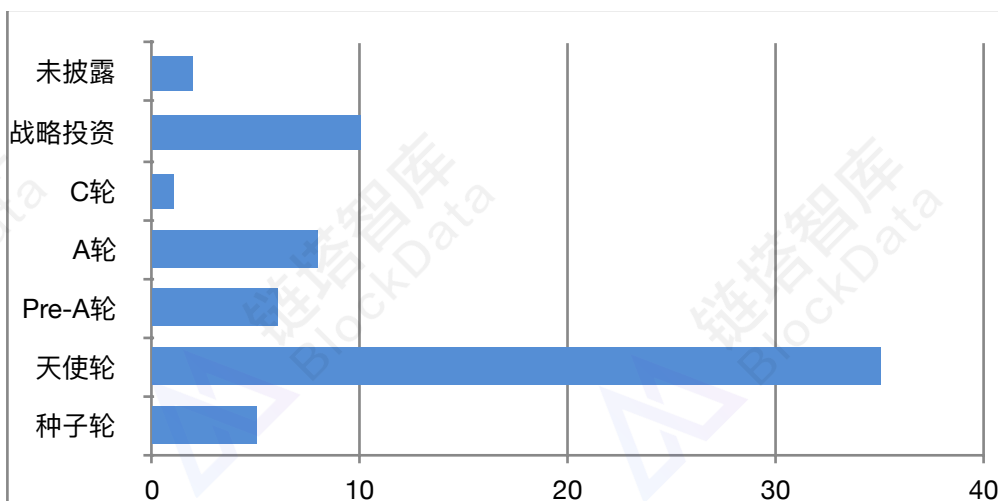
2013年-2017年中国区块链企业融资情况



数据来源：链塔数据库

除战略投资占比外，初创期投资轮次（B轮以前）占比高达96.5%。由于受区块链行业发展所处阶段所限，被投项目中轮次占比最多的为天使轮和A轮（包括Pre-A轮和A+轮），两者之和达到总量的76%，轮次占比最低的类别为B轮及以后，仅占3%。除此之外，战略投资所占比例达到14%，且多有行业先行者共同参投，在行业初期跑马圈地。

中国区块链项目投资轮次分布



数据来源：链塔数据库

1.3 区块链行业发展状况

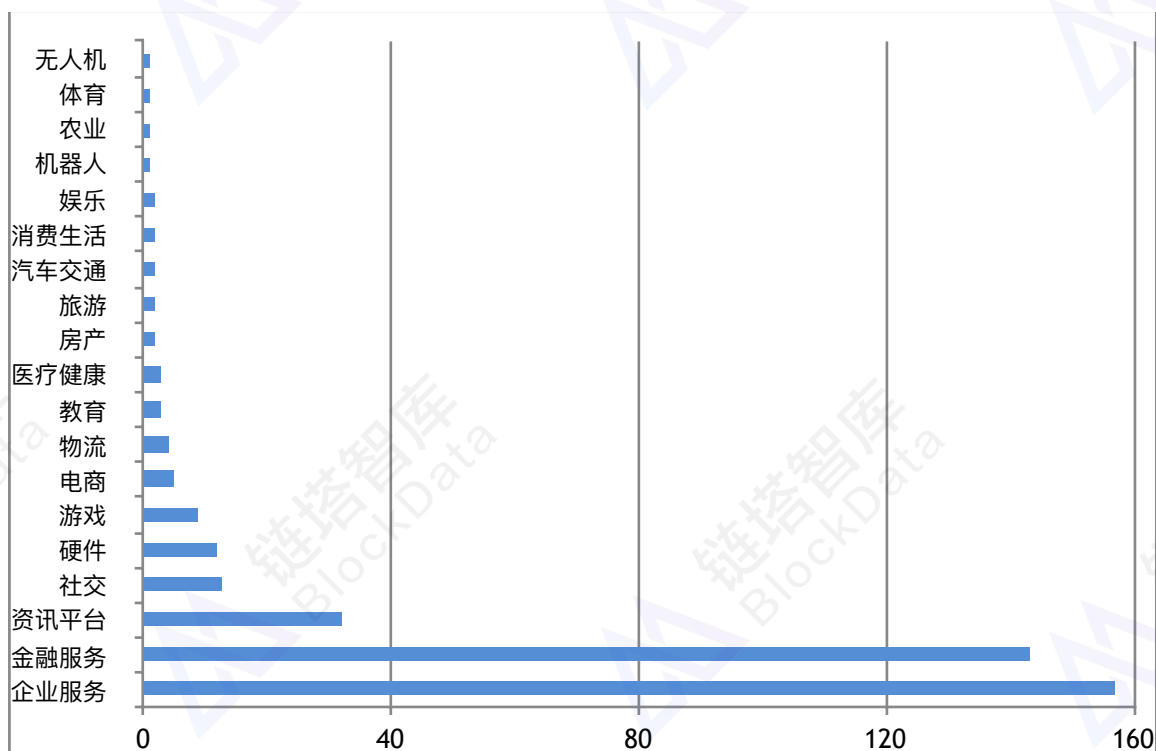
从整体来看，区块链技术应用可以分为三个层次，包括底层开发平台及基础应用层，应用开发及技术扩展层和行业应用层。

1.3.1 区块链行业分布：金融及企业服务是主力军

目前我国区块链创业企业的行业分布较为集中，主要集中在金融服务及企业服务，占比超过80%。金融服务领域主要包括跨境支付、保险理赔、证券交易、票据等。企业服务主要集中在底层区块链架设和基础设施搭建，为互联网及传统企业提供数据上链服务，包括数据服务，BaaS（Block chain as a Service）平台，电子存证云服务等。

从整个行业分布来看，我国区块链行业发展还处于探索早期，覆盖的行业及领域有限。但是也有一些利用区块链技术特性实现新的商业模式的项目，如链上数据交易服务等新兴领域。从目前的数据来看，金融服务行业和企业服务行业依然是实现突破的领头羊。

区块链行业分布情况

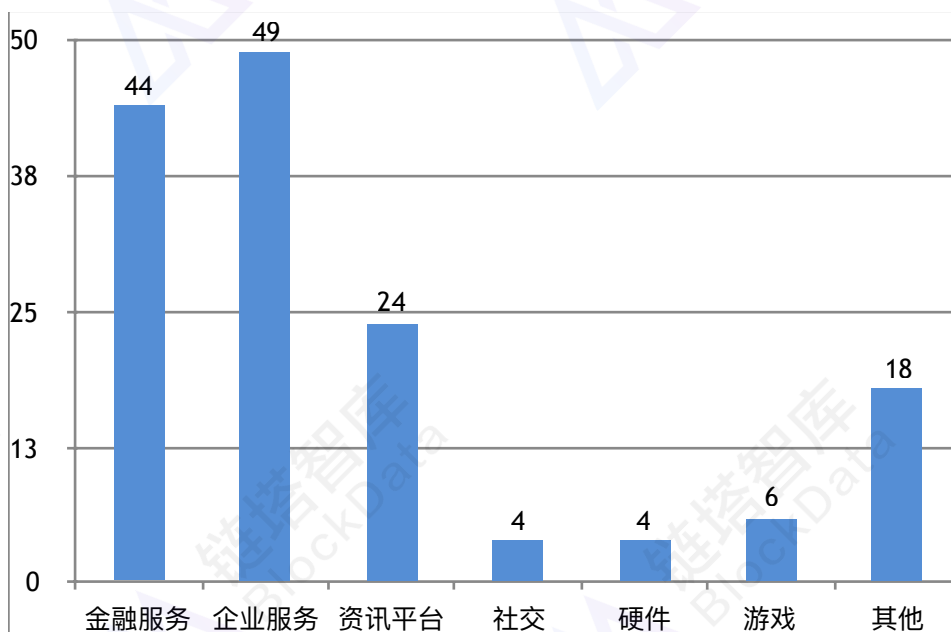


数据来源：链塔数据库

1.3.2 区块链主要地区产业分布

北京地区149家企业中，涉及的行业大类有金融服务、企业服务、资讯平台、社交、硬件和游戏等。细分领域包括支付、交易清算、数据平台、开发平台、防伪溯源、供应链管理、数据服务、区块链基础设施等。

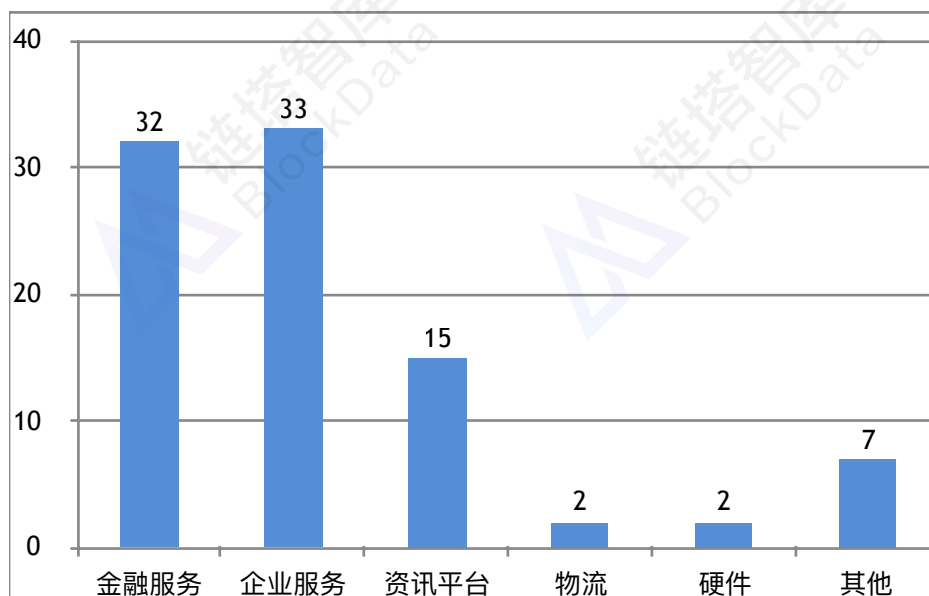
北京区块链项目行业分布情况



数据来源：链塔数据库

上海地区91家企业中，涉及的行业大类有金融服务、企业服务、资讯平台、物流和硬件等。细分领域包括供应链金融、区块链投资、防伪溯源、数据平台、技术解决方案、区块链基础设施、交易清算等。

上海区块链项目行业分布情况



数据来源：链塔数据库

蜜蜂学堂超级年卡

让更多人享受到知识与成长的快乐

- ✓ HR全模块1000小时线上实战课程
- ✓ 50份超3000页可编辑PPT蜜蜂笔记
- ✓ 1000页PPT模版&图表集（每两周更新）
- ✓ 10本畅销书籍精美思维导图

~~原价3999元~~

今限时团购399元 ¥399.00

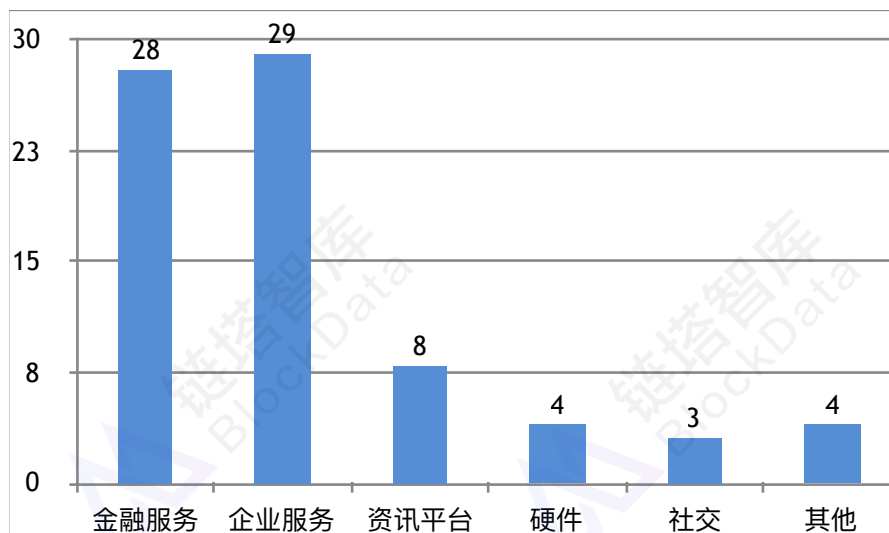
【原价3999元限时团购399】 蜜蜂学堂学习
年卡



长按识别二维码

广东地区77家企业中，涉及的行业大类有金融服务、企业服务、资讯平台、硬件和社交等。细分领域包括技术解决方案、数据平台、智能合约、交易清算、区块链基础设施、防伪溯源等。

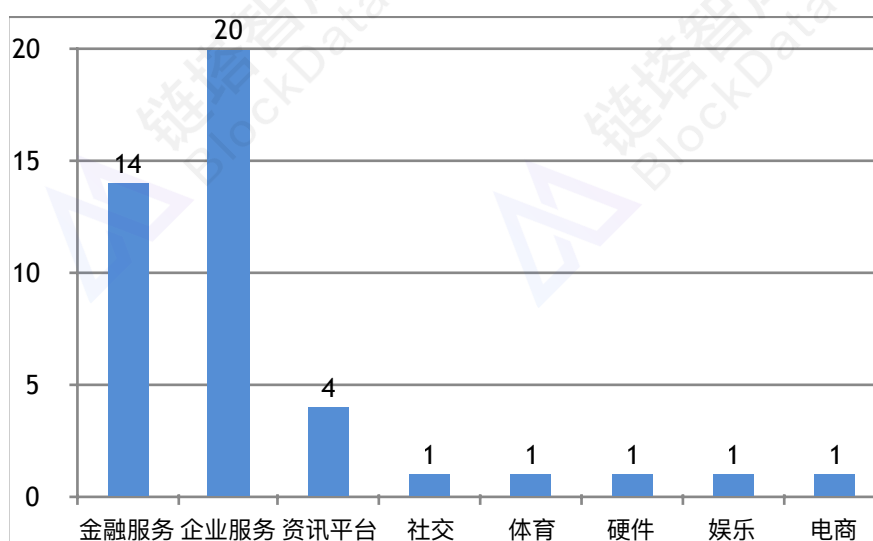
广东区块链项目行业分布情况



数据来源：链塔数据库

浙江地区44家企业中，涉及的行业大类有金融服务、企业服务、资讯平台、社交、硬件、娱乐和电商。细分领域包括供应链金融、开发平台、区块链基础设施、防伪溯源和电子商务等。

浙江省区块链项目行业分布情况



数据来源：链塔数据库

1.3.3 中国区块链教育发展：高校积极开展区块链相关课程

目前，中国有62家区块链研究院（中心、实验室），分布在全国15个城市。北京拥有区块链研究院数量最多，达26家，占中国研究院数量的42%。62家研究院中，2017年和2018年前四个月创办的数量相同，均为26家，分别占总数的42%。研究院最早创办时间是2015年，仅有一家。即使是高校及科研机构为主体的，大多也是与企业联合创办的。政府在这个过程中保持了谨慎。

国内许多高校的计算机系、电子系、软件系等院系都进行区块链领域的学术研究。这些学校为我国区块链行业提供人才储备。开设区块链相关专业的高校也以理工科高校为主。我国设有区块链研究专业的高校如下表所示。

中国高校开设区块链课程一览表

高校名称	专业成立时间	专业介绍	是否支持虚拟货币支付学费
中央财经大学	2016. 7	中央财经大学和世纪互联共同启动的区块链合作项目，设立了国内第一个基于区块链的校企联合实验室，同时作为国内第一所大学开设区块链相关课程。	否
解放军信息工程大学	2018. 3	解放军信息工程大学区块链研究院是国内首家以“军民融合发展战略”为政策平台支撑，以核心密码技术和可信原理为核心技术的区块链应用研究机构，学术支撑来源于解放军信息工程大学和中国人民公安大学，在可信计算理论指导下，主要从事区块链底层核心技术研发及场景应用研究。	否
北京邮电大学	2017. 8	校企共建，企业方为北京区块链通公司，区块链技术如何在5G时代更好地获得应用，将是实验室今后主要的研究方向。实验室还将在区块链核心技术原理研究、区块链安全支撑技术研究、区块链电商平台应用研究、区块链隐私保护技术研究等领域发力。	否
浙江大学	2018. 9	浙大计算机学院和软件学院今年秋季开设一门名为《区块链与数字货币》的课程，面向部分高年级本科生和研究生。课程内容将会主要围绕HyperLedger（超级账本）的技术架构和开发技术，介绍区块链应用案例以及区块链和数字货币发展趋势展开，院方表示不会鼓励学生炒币。	否
清华大学	2016. 9	清华大学开设的学分课程：超越学科的认知基础。课程设计目标是帮助学生树立分布式整体性世界观，教学大纲将涉及量子非定域本体论和路径积分方法，数学范畴论，计算机系统论和分布式法律架构，区块链将作为分布式整体性世界观最前沿的创新应用被系统讲解。	否
同济大学	2017. 8	同济大学最早参与中国人民银行早起数字货币研究的高校，并内部孵化多个区块链创业创新项目，首推教练式区块链培训班，包含5个模块：区块链技术与发展，以太坊、超级账本、POC教练式开发实战和TOP区块链公司参观交流。	否
西安电子科技大学	2018. 4	《区块链技术原理与开发实战》课，主打“理论+实战”的理念。从区块链原理、开发基础、应用与创新等方面逐渐深入课程。主讲老师李晋：课程进行过程中将不定期举行“黑客马拉松”活动，安排学生针对真实项目的开发进行竞赛。课程结束后，将为学生颁发由多家区块链知名企业认可的证书，并优先推荐实习和就业。此外，学生开发的优秀项目，还有机会获得投资进行孵化。	否

1.3.4 区块链行业图谱



1.4 区块链助推实体经济转型升级

2018年普遍被认为是区块链应用的元年，区块链的概念已被各行各业重视起来。以区块链为核心的价值互联网生态将成为未来的发展趋势，助力更多的传统经济转型发展。同时，用区块链思维构造新形态的商业、信用环境，也可为政府参与治理或监管提供新模式。

区块链技术有助于实现社会级数据共享。现阶段通过云计算、云存储等技术方式，已经比较容易实现单一组织内部数据的共享，相当于“私有链”的应用，但不同组织（公司）之间，特别是关联程度不太紧密的组织，由于商业利益、异构系统、管理方式等之间的差

异，无法实现顺畅的数据共享。而基于区块链技术，各方可以以松散型的合作形式，相当于“联盟链”，将需要共享的数据提取并按约定的格式记录到区块上。得益于区块链加密、不可篡改的特性，各方可以在技术层面实现数据信任，不需要担心数据被某方篡改，数据也对所有加入到“联盟链”中的组织公开，保证透明一致。

另一方面，区块链也是一种思维方式，这种思维方式会改变生产关系。区块链思维是基于价值网络的思考，其核心是用新的激励机制去改善或重构单个或多个产业各个组织间的协作关系，从而提升产业的效率，降低社会的交易成本，激发社会单元的活力。

区块链在实体经济中真正地流动起来，就要实现将产业上下游环节上链，实现跨组织、地域的数据共享，带动整个产业链的发展，而不仅仅是某一环节的应用。只有重新设计生产架构，改善生产关系才能体现出区块链的价值，实现生产效率的提升，让区块链技术和区块链思维为实体经济转型升级助力。

1.5 区块链安全隐患

区块链技术虽然以其不可篡改、加密等技术手段保障了安全，但其存在一定的安全隐患。区块链技术基于安全特性所导致的漏洞需要得到高度重视。尤其是在底层算法的稳定，系统漏洞的加固，基础架构的保障，应用环境的安全等方面，必须得到整个信息安全行业的群策群力。建立良好的区块链安全生态需要平衡好科技发展和网络安全的关系。安全是区块链未来的生命，只有本身的安全才能使得区块链技术的落地。这就需要在区块链技术发展的同时，其安全属性必须同时并重发展，甚至是超前发展。

1.5.1 代码安全性

在区块链当中，有一个重中之重的基础应用，那就是智能合约代码的开源性，这种开源代码能够提升整个区块链技术及应用的可靠性和安全性。对于智能合约来说，它本身其实就受到区块链的保护，智能合约代码能够通过开源的方式让所有用户进行阅读，它解决了可以公开代码并且保证安全的问题，但是对于开源这种方式来说，其公开性就使其很容易被黑客盯上，黑客通过掌握代码的这一缺陷，从而改变整个智能合约的运算方式，导致整个区块链项目存在巨大的数据及经济安全隐患。

1.5.2 密码算法安全性

量子计算机的发展将会给现在使用的密码体系带来重大的安全威胁。区块链主要依赖椭圆曲线公钥加密算法生成数字签名来安全地交易，目前最常用的ECDSA、RSA、DSA等在理论上都不能承受量子攻击，将会存在较大的风险，越来越多的研究人员开始关注能够抵抗量子攻击的密码算法。当然，除了改变算法，还有一个方法可以提升一定的安全性：处理公钥地址，即降低公钥泄露所带来的潜在的风险。作为用户，每次交易后的余额都采用新的地址进行存储，确保有资金存储的地址的公钥不外泄。

1.5.3 共识机制安全性

目前，主流的共识机制包括PoW、PoS、DPoS和BFT机制。

PoW机制发展至今，算力的提供已经不再是单纯的CPU，而是逐步发展到GPU、FPGA，乃至ASIC矿机。用户也从个人挖矿发展到大的矿池、矿场，算力集中越来越明显。这与去中心化的方向背道而驰，网络的安全逐渐受到威胁。有证据证明Ghash（一个比特币矿池）就曾经对赌博网站实施了双花攻击。部分PoW机制的公链挖矿收益会在固定时间后减半，当挖矿的成本高于挖矿收益时，人们挖矿的积极性降低，算力大幅减少，使用PoW机制公链的网络安全性受到威胁。

纯PoS机制的加密货币，只能通过ICO的方式发行，这就导致少数人（通常是开发者）获得大量成本极低的加密货币，存在操控主链及代币的风险。

DPoS机制对于坏节点的处理存在诸多困难，如社区选举不能及时有效地阻止一些破坏节点的出现，给网络造成安全隐患。且超级节点易遭破坏，如果被选举出的超级节点没有强大的算力自我保护，很容易被DDOS（分布式拒绝服务攻击），这将会严重影响网络稳定。

BFT机制的风险是当有1/3或以上记账人联合作恶，且其它所有的记账人被恰好分割为两个网络孤岛时，恶意记账人可以使系统出现分叉，但是会留下密码学证据。

1.5.4 智能合约安全性

区块链智能合约通过代码建立一套“法律合同”，软件工程师创建一个完全无误差的代码是不可能的，程序员总存在疏忽的地方。区块链当中的法律合同是一项接受和仲裁的约束，在整个区块链当中的人很难去创建一个非常缜密的合约，在任意一个大的合约里，可

能出现的文稿错误以及一些条款需要解释和仲裁。因此，智能合约代码在一定程度上都可能存在安全隐患。传统的智能合约代码审计主要利用人工，依靠code reviewer阅读智能合约代码。人工代码审计最终还是依赖人的经验，代码审计效果不明显，针对目前大量的智能合约，人工审计工作量大，难以高效地完成工作。

1.6 区块链技术存在风险，警惕概念炒作

目前，区块链技术最大的风险是威胁到金融体系的安全。区块链技术的快速发展带来两方面的危害：一方面，资本大幅涨跌带来的泡沫存在投资风险；另一方面，区块链技术存在被用来进行非法交易的风险。与此同时，缺少政府监管的ICO活动催生了大量良莠不齐的项目，存在发行方缺乏明晰的规范、投资者缺乏适当性管理和投资者非理性行为引发的市场泡沫和不法之徒借机洗钱、贩毒、走私和非法集资等隐患。

2017年9月4日，中国人民银行联合七部委发布《关于防范代币发行融资风险的公告》，定义ICO为非法活动，全面叫停ICO。央行等监管部门及时出手，一是及时挤压泡沫，打击涉嫌非法集资的违法者；二是向公众提示风险，使之远离非法集资带来的冲击；三是在大量ICO项目涉嫌欺诈的前提下，及时叫停ICO，阻断风险的蔓延与扩散；四是提出要求清理整顿代币融资与交易平台，以控制风险在二级市场的传播。

除了在金融服务领域的风险之外，区块链技术本身的风险也很大，主要有技术风险、体系外诚信风险和网络性风险。从技术本身看，区块链技术还存在不少问题：易被攻击的分叉问题、成本偏高、交易区块具有选择性等。体系外的诚信风险指区块链技术本身和真实世界联通，在实际交易过程中，如果有伪区块链技术公司打着区块链的名义，实际扮演超级管理员的角色进行敲诈，会造成参与方巨大的损失。最后，还有网络性风险，比如黑客攻击交易所、破解用户密码，进入到交易所个人账户把币转走。此外，还有可能出现网络堵塞，不同的区块被迫硬分叉，硬分叉的结果会导致对整个网络体系的信任受到质疑，网络体系的价值就会崩盘。

1.7 各地政府纷纷出台相关政策，但同时监管在加强

我国政府对区块链行业发展越来越重视，各地政府机构纷纷出台相关政策。一方面，积极的行业政策是为了给区块链提供一个更加健康的发展环境，另一方面，限制性的政策是为了打击区块链非法犯罪行为。

1.7.1 中国区块链相关政策

自2016年10月工业和信息化部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书（2016）》及2016年12月区块链首次被作为战略性前沿技术、颠覆性技术写入国务院发布的《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》以来，区块链日益受到我国政府的重视和关注，一方面中央加大对ICO项目的监管，另一方面积极推动国内区块链的相关领域研究、标准化制定以及产业化发展。

2016年-2018年中国区块链相关政策

政策	时间	政策内容
工信部发布《2018年信息化和软件服务业标准化工作要点》	2018.3	提出推动组建全国信息化和工业化融合管理标准化技术委员会、全国区块链和分布式记账技术标准委员会。
国务院发布《关于积极推进供应链创新与应用的指导意见》	2017.10	提出要研究利用区块链、人工智能等新兴技术，建立基于供应链的信用评价机制。
国务院发布《关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》	2017.8	提出开展基于区块链、人工智能等新技术的试点应用。
工信部发布《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020年）》	2017.1	提出区块链等领域创新达到国际先进水平等要求。
工业和信息化部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书(2016)》	2016.10	总结了国内外区块链发展现状和典型应用场景，介绍了国区块链技术发展路线图以及未来区块链技术标准化方向和进程。

1.7.2部分区块链相关政策

与此同时，各地政府纷纷出台有关区块链的政策指导意见及通知文件。据不完全统计，截止到2018年5月底，国内有北京、上海、广州、重庆、深圳、江苏、浙江、贵州、山东、贵州、江西、广西等12个省份及自治区和直辖市发布区块链政策指导信息。

北京区块链相关政策

政策	时间	政策内容
北京市金融工作局等八个部门联合发布《关于构建首都绿色金融体系的实施办法》	2017.9	发展基于区块链的绿色金融信息基础设施，提高绿色金融项目安全保障水平。
中关村科技园区管理委员会印发《中关村国家自主创新示范区促进科技金融深度融合创新发展支持资金管理办法》	2017.4	开展人工智能、区块链、量化投资、智能金融等前沿技术示范应用，按照签署的技术应用合同或采购协议金额的30%给予企业资金支持，单个项目最高支持金额不超过500万元。
北京市金融工作局与北京市发展和改革委员会联合下发《北京市“十三五”时期金融业发展规划》	2016.12	将区块链归为互联网金融的一项技术，鼓励发展。
北京市金融工作局发布了《北京市金融工作局2016年度绩效任务》	2016.8	为推进北京市金融发展环境建设，推动设立了中关村区块链联盟。

上海区块链相关政策

政策	时间	政策内容
上海市教育委员会 《2018年上海市教育委员会工作要点》	2018.1	推进基于人工智能和区块链技术的教育示范应用。
上海市徐汇区人民政府 《徐汇区重点发展产业引导目录（2017版）》	2017.6	引导目录中包含区块链技术相关产品和服务。
上海市互联网金融行业协会 《互联网金融从业机构区块链技术应用自律规则》	2017.4	包含系统风险防范、监管等12条内容。 是国内首个互联网金融行业区块链自律规则。
上海市宝山区人民政府 《宝山区2017年金融服务工作要点》	2017.3	跟踪服务庙行区块链孵化基地建设和淞南上海互联网金融评价中心建设。
上海市经济和信息化委员会 《关于开展2017年度上海市信息化发展专项资金（大数据发展）项目申报工作的通知》	2016.12	支持项目项下包括实现区块链技术在金融贸易清算和交易领域中的应用。 注：2016年同样的通知里的支持项目包含区块链技术创新项目。

深圳区块链相关政策

政策	时间	政策内容
深圳市经济贸易和信息化委员会发布文件《市经贸信息委关于组织实施深圳市战略性新兴产业新一代信息技术信息安全专项2018年第二批扶持计划的通知》	2018.3	项目最高可补贴200万元。 围绕大数据、云计算、移动互联网、物联网、区块链等新型应用环境，推动关键核心技术实现自主可控的重大突破与示范应用。
深圳市人民政府印发《深圳市扶持金融业发展若干措施》	2017.10	重点奖励在区块链、数字货币、金融大数据运用等领域的优秀项目，年度奖励额度控制在600万元以内。
深圳市金融办发布《深圳市金融业发展“十三五”规划》	2016.11	支持金融机构加强对区块链、数字货币等新兴技术的研究探索。

杭州区块链相关政策

政策	时间	政策内容
徐立毅市长在政府工作报告中指出	2018.2	加快培育人工智能、虚拟现实、区块链、量子技术、商用航空航天等未来产业，从而实现聚焦创新驱动和结构优化，着力推动经济高质量发展的目标。
西湖区政府出台《关于打造西溪谷区块链产业园的意见（试行）》	2017.9	入驻企业可享受房租补助、税收优惠、科技成果奖励以及人才扶持政策。
杭州市人民政府发布《关于推进钱塘江金融港湾建设的实施意见》	2017.6	支持金融机构探索区块链等新型技术。
《关于推进钱塘江金融港湾建设的若干意见》	2016.12	有效集聚各类金融机构、财富管理机构、新金融机构以及金融大数据、云计算、区块链、人工智能、互联网征信等金融科技类企业。

贵州区块链相关政策

政策	时间	政策内容
贵阳市政府常务会议	2018.5.8	要坚定不移推进大数据战略行动，坚持“四个强化”“四个融合”，大力实施数字经济、数字乡村、数字政务、数字民生“四大战略”。
《关于支持区块链发展和应用的若干政策措施(试行)》	2017.6	在主体、平台、创新、金融和人才五方面对区块链产业提供政策扶植。 将对区块链创新企业的鼓励金额提升到了千万级别，个人鼓励金额提升到了百万级别。在主板上市的区块链企业可获得1000万元奖励；入选贵州省“百人领军人才”“千人创新创业人才”的区块链创新创业领军人才，引进当年分别获得每人100万元、50万元的奖励。
《促进区块链技术创新及应用十条政策措施(试行)》	2017.5	在入驻、运营、成果奖励、人才、培训、融资、风险、上市十个方面提供政策支持。 给予100万到500万不同类型的奖励。
《贵阳区块链发展和应用》白皮书	2016.12	计划5年建成主权区块链应用示范区。 把区块链技术列为了贵州未来的发展战略，并制定了监管措施。

1.8拥抱技术，打击发币，分类监管

对区块链的监管不会像ICO那样严格，而且监管节奏会随着产业的发展逐渐释放出一些促进政策。目前看，监管框架是清晰的，对区块链要实行分类监管：坚决抵制打着区块链的名义搞ICO的活动，鼓励为实体经济服务的产业。问题的关键是如何界定每个区块链业务的法律实质到底在哪里。根据区块链业务的法律实质，监管应该给予区别对待。未来监管的重点应该是要避免区块链被炒作为ICO，避免区块链沦为直接诈骗、非法集资、地下黑市的工具。

应用区块链技术的公司应该逐渐实现去币化，或者严格控制Token的适用范围，阻碍其与法币之间的双向交易通道。未来除了针对ICO活动的强监管政策外，还会用法律手段限制区块链犯罪行为。一些披着区块链外衣，实际和区块链完全无关的应用，轻则可能损害消费者的合法权益，重则损害投资人的经济利益，甚至是违反社会公序良俗。因此，需要用比较严格的法律机制界定整个区块链体系各方参与者应履行的权利和义务，以及打击伪区块链技术在产业中的应用。

对于区块链，需要平衡好创新和风险之间的关系，分类监管。对于带有涉嫌诈骗性质或者以借区块链之名行诈骗之实的行为要监管，而对于真正运用区块链技术的产品应给予鼓励，引导鼓励真正有价值的公司进行技术创新。

2.区块链基础应用层、技术拓展层的应用

区块链底层开发平台及基础应用层与应用开发及技术扩展层是整个区块链行业的第一层和第二层应用，是区块链技术的直接体现。

2.1底层开发平台及基础应用层

底层开发平台通常是一个完整的区块链产品，其作用就像是智能手机的安卓或者iOS系统，用于维护网络节点，企业或个人想要开发一个区块链项目可以直接基于底层开发平台来完成。

底层开发平台的优势有三个，包括提高部署效率、快速开发，降低企业初始、运维成本以及可以依托主链的优势。企业接入区块链底层开发平台，可快速完成区块链部署工作，通过调用API(Application Programming Interface,应用程序编程接口)快速完成开发。相较于自建的区块链系统，底层公链已经完成底层基础设施投入和核心技术开发，企业可以快速地运用区块链技术，大大降低初始成本。大型公司基于其自身丰富的资源和坚实的基础，天然有运营优势。

2.1.1底层公有链

公有链(public blockchain)是指全世界任何人都可读取、发送交易且能获得有效确认的共识区块链。公有链的安全由工作量证明机制(PoW)或权益证明机制(PoS)等方式负责维护。它们是以经济奖励与数字加密验证相结合的方式而存在，并遵循一般原则：每个人可从中获得的经济奖励，与对共识过程中做出的贡献成比例。通常称之为“完全去中心化”。

公有链的发展趋势会趋向于安全、流畅和兼容。要求节点去中心化，节点越多越安全；每秒处理交易量TPS越高越好，交易执行速度越快越好；支持越多DApp（去中心化应用）越好。目前所有的公有链，都在试图解决这三个问题。

但公有链存在着性能和去中心化之间的矛盾，目前的公有链不能同时保证高性能和去中心化。有的公有链有很强的性能，但去中心化比较差，有的公有链去中心化程度比较高，有很多节点，但性能就比较低。因此，现在的趋势由单一的共识机制转向混合共识机制，这样可以在一定程度上解决这对矛盾。我国公有链的代表如下。

小蚁（NEO）是一个非盈利的社区化的区块链项目，利用区块链技术和数字身份进行资产数字化，利用智能合约对数字资产进行自动化管理，实现智能经济的一种分布式网络。即数字资产+数字身份+智能合约=智能经济。2014年8月小蚁Onchain团队和小蚁运营公司组建。2015年9月发布白皮书，2016年10月主网上线，2017年8月新网站正式上线。目前，NEO链上的项目已经在NEO上线的DApp list有33个，其中包含蓝鲸淘、BlockSaver、NEX等。

量子链（Qtum Blockchain）是一个开发第三种区块链的生态系统，通过价值传输协议（Value Transfer Protocol）来实现点对点的价值转移，并根据此协议，构建一个支持多个行业（包括金融、物联网、供应链、社交、游戏等）的去中心化的应用开发平台（DApp Platform）。量子链拥有一个有经验的国际化团队，共有17位核心开发者。2018年2月2日，量子链已在太空建立网络全节点，截至2018年5月16日，主网一共有6869个节点，节点遍布世界各地。目前已经有25个项目在量子链上正式落地。

IOTA架构是基于IOTA和AI时代背景下的大数据架构模式，其整体技术结构的核心是贯穿于整体业务始终的数据模型，具有提高整体的预算效率的作用。它基于新的分布式账本Tangle，克服了当前区块链设计的低效性，并引入了在分散式对等系统中达成共识的新方法。通过IOTA，人们可以不付任何费用地转账。这意味着甚至可以通过IOTA进行无限小的纳期支付。IOTA主网于2016年7月11日上线。

2.1.2侧链

侧链协议本质上是一种跨区块链解决方案。通过这种解决方案，可以实现数字资产从第一个区块链到第二个区块链的转移，又可以在稍后的时间点从第二个区块链安全返回到第一个区块链。其中第一个区块链通常被称为主区块链或者主链，第二个区块链则被称为侧链。侧链为开发区块链技术的新型应用和实验打开了一扇大门。目前，我国比较著名的侧链有Asch和Elements（元素链）等。

Asch 是一个去中心化的应用平台。它提供了一系列的SDK和API来帮助开发者构建基于Javascript和侧链技术的去中心化应用。Asch通过提供定制侧链、智能合约、应用托管等一体化的行业解决方案，提供一个易于使用、功能完备、即插即用的系统。2017年7月25日，Asch团队携手多家区块链技术行业公司共同签署了《区块链贵阳共识》，成为贵阳监管沙盒的首批区块链项目。2017年8月3日Asch正式加入浙江省区块链技术应用协会，成为协会的正式会员单位。

2.1.3 跨链

跨链是指原本存储在特定区块链上的资产可以转换成为另一条链上的资产，从而实现价值的流通。跨链本质上和货币兑换是一样的。跨链并没有改变每个区块链上的价值总额，只是不同的持有人之间进行了一个交换。从业务角度看，跨链技术就是一个交易所，让用户能够到交易所里进行跨链交易。

跨链技术现有三种主要实现方式：公证人机制、中继或侧链机制、哈希锁定机制。但从实际发展角度来看，目前关于区块链的跨链技术还在研究和试行中，并没有大规模使用。跨链技术总体上还处于初期发展状态，目前我国的跨链项目有万维链（Wanchain）。

万维链的目标是建立一个分布式金融基础设施，其特色是交叉链式智能合约，将为未来的数字经济提供动力。除了连接资产和进行交叉链式交易之外，该区块链平台还可以独立运作。它有自己的原生硬币并支持智能合约。它还具有对交易的隐私保护。有了应用指南，任何人都可以在万维链上开发自己的财务应用程序。2018年1月，万维链1.0上线，包括隐私保护，钱包，区块链探索者和WANCoin。在六月份，万维链2.0将推出，包括多币种钱包和以太坊整合。

2.1.4 私有链及联盟链

私有链是指其写入权限由某个组织和机构控制的区块链，参与节点的资格会被严格限制。由于参与节点是有限和可控的，因此私有链往往可以有极快的交易速度、更好的隐私保护、更低的交易成本以及不容易被恶意攻击，并且能做到身份认证等金融服务行业必需的要求。

相比中心化数据库，私有链能够防止机构内单节点故意隐瞒或者篡改数据，即使发生错误，也能够迅速发现来源。因此许多大型金融机构在目前更加倾向于使用私有链技术。

联盟链是指有若干个机构共同参与管理的区块链，每个机构都运行着一个或多个节点，其中的数据只允许系统内不同的机构进行读写和发送交易，并且共同来记录交易数据。私有链和联盟链之间的设计隐私权限会有不同，联盟链中的权限设计要求往往会更为复杂。

例如，2011年起，秘猿科技核心团队开始参与各种区块链项目的研究与开发，以太坊是其中之一。CITA是秘猿基于自身在区块链领域多年积累的经验与技术自主研发的一种面向企业级用户的智能合约平台。针对现有区块链技术具有的模块耦合度高，可扩展性差等缺点，CITA以企业用户的部署需要和应用场景为设计前提，以高可靠性、高性能、高扩展

性以及未来适应性为设计目标，由Cryptape秘猿科技具有多年底层实际开发经验的团队实现，能够贴合各类应用场景，提供生产级的系统支持。

超级账本（Hyperledger）是一个跨行业的合作项目，由Linux基金会领导，旨在研究、发展和部署开源区块链解决方案以及标准。超级账本内部中国成员的数量越来越多，国内对该项目的兴趣也越来越浓，目前，中国成员的数量已超25%，达到了100多家。包括华为、腾讯云和百度金融等。

2.2应用开发及技术扩展层

应用开发及技术扩展层主要是为了让区块链产品更加实用以及面向开发者提供服务以便构建基于区块链技术的应用，这一层使用的技术基本没有限制，智能合约，分布式计算、数据服务、BaaS等技术均可被使用。

2.2.1智能合约

智能合约是一套以数字形式定义的承诺，包括合约参与方可以在上面执行这些承诺的协议。智能合约一旦设立指定后，能够无需中介的参与自动执行，并且没有人可以阻止它的运行。

在计算机的世界里，存在着提供服务的第三方，而智能合约虽然是数字化的，但还是存在于计算机系统中，就连第三方会不会篡改用户的合约内容也没有谁可以保证。在理想状态下，区块链的基本属性就决定了它是一个高可靠性的系统，不可篡改、去中心化、分布式，并且都是由一串串的指令实现的，数据是最值得信任的，因此用户不用担心合约被篡改或不被执行等问题的发生。

目前区块链是最适合智能合约实现的平台。智能合约加快了区块链的传播速度，在一定程度上也使得投资方向从数字货币，部分转移到其他项目的投资，智能合约使得区块链得到了简化和重构，把去中心化的好处提炼成更简单、更便利的形式。

2.2.2分布式计算

分布式计算是近年提出的一种新的计算方式，指在两个或多个软件互相共享信息，这些软件既可以在同一台计算机上运行，也可以在通过网络连接起来的多台计算机上运行。分布式计算比起其他算法具有以下几个优点：稀有资源可以共享；通过分布式计算可以在

多台计算机上平衡计算负载；可以把程序放在最适合运行它的计算机上。

2.2.3 数据服务

随着区块链技术的应用迅速发展，数据规模会越来越大，不同业务场景区块链的数据融合会进一步扩大数据规模和丰富性。区块链以其可信性、安全性和不可篡改性，让更多数据被解放出来，推进数据的海量增长。区块链的可追溯性使得数据从采集、交易、流通，以及计算分析的每一步记录都可以留存在区块链上，使得数据的质量获得前所未有的强信任背书，也保证了数据分析结果的正确性和数据挖掘的效果。

区块链能够进一步规范数据的使用，精细化授权范围。脱敏后的数据交易流通，则有利于突破信息孤岛，建立数据横向流通机制，形成社会化大数据。基于区块链的价值转移网络，逐步推动形成基于全球化的数据交易场景。区块链提供的是账本的完整性，数据统计分析的能力较弱。大数据则具备海量数据存储技术和灵活高效的分析技术，极大提升区块链数据的价值和使用空间。

例如，矩阵元(Juzix)，是一家全球分布式账本技术的厂商，提供分布式数据交换及协同计算服务。矩阵元技术基于自主开发的数据交换基础设施技术平台，集成了分布式账本、安全多方计算、可插拔密码学框架及面向未来的密码学算法与协议、软硬一体的解决方案。为金融、交通、物流、航空服务、智能制造、物联网、健康医疗等领域提供基础技术平台级服务。与全球领先的云平台全面合作，为面向分布式的行业应用提供完备的解决方案。

2.2.4 BaaS

BaaS (Blockchain as a Service) 区块链即服务，指的是利用区块链产生的数据，提供基于区块链的搜索查询、任务提交等一系列操作服务。和普通节点及交易所节点相比，BaaS节点的用途主要是：快速建立自己所需的开发环境，提供基于区块链的搜索查询、交易提交、数据分析等一系列操作服务，这些服务既可以是中心化的，也可以是非中心化的，用来帮助开发者更快地验证自己的概念和模型。BaaS节点的服务性体现在工具性更强，便于创建、部署、运行和监控区块链。

目前在区块链领域，只有各大公链的区块浏览器能称之为区块链服务，以及部分公链衍生应用：存证型-Factom，数字身份型-uPort等。这些应用都有个特点，基于已存在的公链，发挥并强化公链已有的功能，让公有链为大家提供更好的区块链服务。

例如，2017年7月，百度推出区块链云计算平台BaaS，主要用于帮助企业联盟构建属

于自己的区块链网络平台。依靠底层技术特性，安全、高效、低成本地进行追溯和交易，适用于支付清算、数字票据、银行征信管理、权益证明和交易所证券交易、保险管理、金融审计等领域。

2017年11月，腾讯云正式发布区块链金融级解决方案BaaS。这套构建在腾讯金融云之上，并整合了腾讯在支付、社交网络、资讯网络、征信平台等众多业界领先领域的资源在内的解决方案，将在智能合约、互助保险、大数据交易及资产交易、供应链金融与供应链管理、跨境支付、清算、审计等场景下，为金融用户提供区块链服务。

2.2.5 技术解决方案

区块链解决方案为区块链的企业级应用，为特定的商业场景提供一整套的解决方案。一般是掌握成熟的区块链开发技术的企业提供底层平台，便于开发者基于其建立产品，或者直接为客户制定技术解决方案。

蚂蚁区块链是一个金融区块链服务平台，蚂蚁金服公益平台于2016年接入蚂蚁区块链平台，目前平台上所有的公益项目和用户捐赠信息都已经写入了区块链。

2.2.6 挖矿服务

挖矿，是将验证交易的工作去中心化，靠用户彼此协助验证，而验证过程就是让计算机解出一连串复杂的密码学题目，解完题目、完成验证后，便能将交易双方的钱包地址、交易金额和时间等相关信息新增至新的区块中，这整个过程便称为挖矿。

截止到目前，挖矿技术的更新经历了四个阶段，分别为CPU挖矿、GPU挖矿、FPGA挖矿、ASIC挖矿。早期挖矿主要是个人利用其普通电脑CPU完成，世界上第一个区块即由中本聪用其电脑CPU挖出。但是，CPU基于其性能并不擅长多线并行运算，故在计算哈希值这类独立并发的整数计算模式下不具有较大优势，算力仅为20MHash/s。伴随挖矿队伍日益壮大，CPU挖矿已收益寥寥。显卡被逐渐应用于挖矿，此即GPU。GPU基于其数量众多的独立计算单元和超长流水线，与独立并发的整数计算模式具有天然适应性，算力可达到400MHash/s。2013年以后，作为可编程芯片的FPGA也被用于挖矿，其在数位操作方面相比GPU更具效率，算力提升至25GHash/s，同时耗电量较少。但FPGA在用于挖矿时的计算频率远超FPGA为普通消费者设定的频率，稳定性不足，且生产难度较高，不足半年便逐渐被市场淘汰。目前，挖矿市场为ASIC所主导，ASIC作为一种专用集成电路目前主要被应用于挖矿。相比于前述挖矿技术，ASIC具有耗能

低、体积小、稳定性高、保密性强、成本低等优点，最重要的在于其算力突破3.5THash/s，因而被普遍使用。

由于计算机硬件设备的局限和技术发展，数字货币“挖矿”的功耗已经很高，而且越来越高。矿机性能决定了挖矿效率，除了人工和产地的必须成本外，电费是挖矿主要耗费的。在我国的一些地区，由于电费较低，并且有很多能源，因此，挖矿产业规模比较庞大。然而，2018年1月2日，互联网金融风险专项整治工作领导小组向各地方互联网金融风险专项整治领导小组发文，要求“积极引导辖区内企业有序退出‘挖矿’业务”。随着政策收紧与地方电费的上涨，国内矿场已逐渐转移到国外。

北京比特大陆科技有限公司（Bitmain）是一家研究高速运算芯片的公司，其拥有全球领先的矿机硬件Antminer，全球最大的云挖矿平台HashNest，以及用户体验最佳的矿池Antpool，比特大陆是全球市场占有率最大的比特币挖矿全生态链服务提供商，公司客户遍布101个国家，矿机市场占有率全球第一。2018年3月23日，比特大陆以10亿美元估值入围科技部发布的《2017年中国独角兽企业发展报告》。

嘉楠耘智是全球第二大比特币矿机生产商，其有望成为港股第一家专注区块链科技的上市公司。嘉楠耘智的主营业务为用于区块链计算的专用集成电路(ASIC)芯片及其衍生设备的研发、设计及销售，并提供相应的系统解决方案及技术服务。其芯片产品具备快速、高效处理海量重复计算需求的能力，主要作为数字区块链体系的基础计算设备，为区块链网络提供算力支持，被广泛应用于挖矿领域，是矿机生产商的代表之一。

3、区块链在金融服务领域应用发展情况

区块链技术在金融服务领域应用的最为广泛，已在支付、交易清算、证券、保险、供应链等细分领域从理论探索走向实践应用。

3.1 支付

目前，区块链技术在支付领域应用的比较广泛，包括移动支付和跨境支付。

移动支付，就是允许用户使用其移动终端对所消费的商品或服务进行账务支付的一种服务方式。单位或个人通过移动设备、互联网或者近距离传感直接或间接向银行金融机构发送支付指令产生货币支付与资金转移行为，从而实现移动支付功能。移动支付将终端设备、互联网、应用提供商以及金融机构相融合，为用户提供货币支付、缴费等金融业务。移动支付主要分为近场支付和远程支付两种，所谓近场支付，就是用手机刷卡的方式坐车、买东西等，很便利。远程支付是指：通过发送支付指令（如网银、电话银行、手机支付等）或借助支付工具（如通过邮寄、汇款）进行的支付方式。

移动支付需要克服的最大障碍就是安全问题，现阶段移动支付主要存在如欺诈，重复支付，哄抬物价等问题。区块链能够解决这一问题，区块链技术不仅可以改善移动支付的安全性，同时还可以阻止诈骗行为。

跨境支付就是中国消费者在网上购买国外商家产品或国外消费者购买中国商家产品时由于币种不一样，就需要通过一定的结算工具和支付系统实现两个国家或地区之间的资金转换，最终完成交易。目前，我国的跨境支付业务已形成群雄逐鹿格局，电汇、银联国际、国际卡组织以及第三方支付四大业务模式并存，并在不同的应用场景中应用。

跨境支付的手续费过高，世界银行估计，全球的平均汇款成本在7.5%，而商业银行更是超过了10%。区块链技术可取消第三方机构的介入，允许移动用户向任何人进行点对点转账而不需要支付高额的服务和交易费用。

跨境支付过程非常慢，通常要数小时甚至数个工作日才能够到账。使用区块链技术，支付就能够真正地即时到达。目前EOS等第三代公链都在做每秒百万TPS技术攻关，跨境支付的实时到账功能有望实现。

3.2 交易清算

在传统的交易模式中，清算业务环节过多，清算链条过长，导致清算流程耗时过长，对账成本居高不下。传统交易模式记账过程是双方分别进行的，需要耗费大量人力物力，而且容易出现对账不一致的情况，影响结算效率。另外，清算中心过于集中，在技术上存在单点风险。

区块链技术可以实现准实时的交易清算，提升现有金融系统的清算、结算效率。通过区块链系统，交易双方或多方可以共享一套可信、互认的账本，所有的交易清结算记录全部在链可查，安全透明、不可篡改、可追溯，极大提升对账准确度和效率。通过搭载智能合约，还可以实现自动执行的交易清结算，从而实现交易即清算，大大降低对账人员成本和差错率，极大地提高清算效率，在某些交易频度不高、业务实时性关联度不强的场景下，完全可以满足清算业务的需求并且极大地优化现有流程。

3.3 证券

证券是多种经济权益凭证的统称，也指专门的种类产品，是用来证明券票持有人享有的某种特定权益的法律凭证。主要包括资本证券、货币证券和商品证券等。狭义上的证券主要是指证券市场中的证券产品，其中包括产权市场产品如股票，债权市场产品如债券，衍生市场产品如股票期货、期权、利率期货等。作为资本市场的重要参与者，证券行业是资金直接融资的枢纽，对经济发展具有重要意义。

在经济转型和产业升级背景下，证券业在服务实体经济、行业发展方面也面临新的机遇和挑战。首先，随着市场和产品的创新发展，证券审批领域的寻租腐败方式也更加多样。涉及证券市场的很多案件是通过结构化产品、股权代持、期权等较为隐蔽的手段进行利益输送的。其次，在传统证券交易中，证券所有人发出的交易指令需要证券经纪人、资产托管人、中央银行和中央登记机构这四大机构依次进行处理，整个流程较为复杂，效率较低。最后，在资产证券化领域，传统模式下，资产证券化业务链条较长，包括基础资产的转让出表、基础资产的打包发行、为资产证券化提供财产担保等，其涉及的资产也较多，包括基础资产、担保资产、资产证券化份额等，面临着资产现金流管理有待完善、底层资产监管透明性和交易效率亟待提高等问题。在底层资产包形成的过程中往往涉及多个参与方，包括资产方，资金方，SPV（信托）等多个不同金融机构；参与的各方都有自己的业务系统；由于交易量大，交易频次高，机构间信息传输的准确性问题、对账清算问题，以及在

资产包形成后，交易各方对底层资产质量真实性的信任问题一直都是行业痛点。

区块链技术加入到资产证券化可以很好地解决大家对资产真实性信任方面的问题，区块链技术可以保证数据不被篡改，所有节点均可以进行记账，就算强行改变数据，小于51%的节点信息不一样也是无效的，也会被踢出区块链网络之外，可以很好地解决信任问题。资产更公开透明，所有的资产都可以进行追溯还可以进行详细查询，只要上链后所有数据都不可篡改，去中心化之后不依赖中心化的管理机构，安全可靠，所有的资产信息与现金流将全部写入区块链，参与各方都可看透底层资产，很好地解决了信息不对称问题，增加信任，基于此还可以让主体信用评级和项目信用评级真正地实现分离。

2018年6月13日，“京东金融-华泰资管19号京东白条应收账款债权资产支持专项计划”成功设立并将于深交所挂牌转让。该项目以京东白条应收账款债权为基础资产，由华泰证券(上海)资产管理有限公司担任计划管理人，兴业银行担任托管机构，京东金融担任资产服务机构。

这一项目的成功设立，实现了对京东金融ABS云平台区块链底层技术的升级：不仅首次建立多方独立部署的联盟链，将区块链技术应用到白条ABS这样复杂度更高的项目当中，更建立了能广泛支持各类资产的业务底层。

3.4 保险

保险作为一种保障机制，是用来规划人生财务的一种工具，是市场经济条件下风险管理的基本手段，是金融体系和社会保障体系的重要的支柱。经济角度看，保险是分摊意外事故损失的一种财务安排；从法律角度看，保险是一种合同行为，是一方同意补偿另一制度的重要组成部分，是社会生产和社会生活“精巧的稳定器”；从风险管理角度看，保险是风险管理的一种方法。

在保险经营过程中，信用是基础，而传统的社会信任模式已经难以应对社会和经济的快速发展。保险标的是保险利益的载体，是保险合同的基础，也是经营管理的主要对象。每年全球艺术品和收藏品的伪造和诈骗行为给保险业带来20多亿美元的损失，传统技术手段难以防范。

将区块链应用到保险行业，其分布式和加密技术特征，结合相关识别技术，可以为解决身份“唯一性”的问题，提供解决框架和实现路径，确保数据和信息真实可靠，有效溯源，为防范保险欺诈提供有力技术保障。利用区块链的时间戳和去中心化特征，结合物联网技术，可以为保险唯一性问题的解决在时间及空间的层面提供新的可能。同时，还可以

打破时间的局限，实现基于区块链的跨时间信息管理，为保险产品的创新，尤其是在场景化和碎片化的创新上奠定基础，构建基于风险标的更加细化和动态的保险解决方案，实现个性化和高效的保险服务。

中国建设银行正在与IBM合作为其香港零售和商业银行业务开发和推出一种区块链银行保险业务平台。IBM正在利用这种去中心化技术来简化CCB（亚洲）的银行保险业务，这将实现实时共享查看保险政策数据，不再需要进行那些延迟保险产品处理时间的状态检查。所有的数据都将被记录和共享在IBM的Blockchain Platform所创建的一种不可更改账本上。

3.5 供应链金融

供应链金融是银行围绕核心企业，针对中小企业的新型融资模式，将资金流有效整合到供应链管理的过程中，既为供应链各环节企业提供贸易资金服务，又为供应链弱势企业提供新型贷款融资服务，以核心客户为依托，以真实贸易背景为前提，运用自偿性贸易的融资方式。据前瞻产业研究院显示，2017 年中国供应链金融市场规模为 13 万亿元，预计在 2020 年将增长至 15 万亿元。供应链金融模式以应收账款融资、库存融资以及预付款项融资三种模式为主，供应链企业通过直接提供金融类服务（作为保理商、贷款平台的类金融机构）或者以经营贸易业务的间接方式（垫付+赊销）为供应链上中小企业提供融资服务。

供应链融资模式主要为：应收账款融资、存货融资、预付款融资及供应链金融风险环节。供应链金融参与方主要包括：核心企业，中小企业，金融机构和支持性机构。其中，在供应链中规模较大、实力较强，能够对整个供应链的物流和资金流产生较大影响的企业被称为核心企业。金融机构在供应链金融中为中小企业提供融资支持，通过与支持型企业、核心企业合作，在供应链的各个环节，根据预付账款、存货、应收账款等动产进行“量身定制”，设计相应的供应链金融模式。支持性机构是供应链金融的主要协调者，一方面为中小企业提供物流、仓储服务，另一方面为银行等金融机构提供货押监管服务，搭建银企间合作的桥梁。供应链金融上下游的融资服务通常围绕核心企业所展开。由于核心企业通常对上下游的供应商、经销商在定价、账期等方面要求苛刻，而在生产经营中，受经营周期的影响，预付账款、存货、应收账款等流动资产占用中小型企业大量的资金，导致供应链中的中小企业常出现资金紧张、周转困难等情况，导致供应链效率大幅降低甚至停止运转。供应链金融产业由于信息割裂，中小型企业资产质量低，导致了中小型企业融资手续复杂，

信任成本较高，从而导致中小型企业融资困难。而由于核心企业交易的真实性难以验证，使金融机构面临高风险，同时在风控方面需要付出较高的成本。世界银行报告显示，中国的中小微企业中有 4 成存在信贷困难或无法从正规金融体系获得外部融资的问题。小微企业自身由于公司业务、资金和规模相所限，存在抗风险能力低、财务数据不规范、企业信息缺乏透明度等问题，信用难以达到企业融资标准。因此催生了担保行业，但另一方面，由于担保体系和信用体系发展滞后，中小企业获得贷款的可能性更低，利率更高。就二级供应商及经销商来说，他们未与核心企业直接建立业务往来关系，在申请银行融资时处于更为不利的地位，担保行业并未起到实际作用。

而供应链金融可以通过区块链技术实现供应链金融信用体系的信用认证，为二级供应商分销商解决融资难、融资贵等实际问题。区块链在供应链金融中起到的作用主要有两点：首先是核心企业确权验真过程，通过区块链技术的不可篡改性可以对整个票据真实有效性进行核对与确认；其次是利用区块链技术的不可篡改性及去中心化的属性证明债权凭证流转的真实有效性，保证债权凭证本身不能造假，真实流通，进而解决二级供应商的授信融资困境。在这个去中心化的生态中，有效建立了信任机制，核心企业的信用可以转化为数字权证，通过智能合约防范毁约风险，使信用在供应链上有效实现，降低合作成本，提高履约效率。更为重要的是，当数字权证能够在链上被锚定后，通过资产数字化智能合约等还可以实现对上下游企业资金的拆分，提高了资金的流转速度，解决了中小企业融资难、融资贵的问题。

钱香是一家由上市公司、产业资本和创投基金联袂投资，立足行业协会和产业链上下游，重度垂直于黄金珠宝终端资产的互联网理财平台。平台打通供应链企业进销存，以真实贸易为基础，把控供应链物流、资金流和信息流，通过集采实现借钱给货，服务产业链终端企业以降低成本、提高效率，从而为广大互联网理财用户提供安全而优质的金融资产。2016年5月，钱香金融与区块链技术服务商布比合作，将采用布比区块链共同打造区块链技术的黄金珠宝终端供应链金融平台。

3.6 征信

中国的征信行业未来市场规模将达千亿级，征信市场空间巨大，不过当下征信只是初步建立了产业体系，各个环节尚存在不同问题。相比美国成熟征信市场，目前中国仍处于行业征信数据孤岛，各家征信机构争夺数据资源，信息不能共享，无法产生更大的价值。

目前中国与征信服务相关的公司有 2000 多家，其中完成备案的企业征信机构约 135 家

左右。相对于企业征信牌照较易获取，央行尚未完全放开个人征信牌照，目前仅以芝麻信用、前海征信、腾讯征信、拉卡拉征信、中智诚征信、中诚信征信、鹏元征信和华道征信等八家作为个人征信试点机构。

无论资本市场信用评估机构、商业市场评估机构还是个人消费市场评估机构都需要进行数据的安全共享，同时需要降低金融风险和数据获取成本，促进行业健康发展。通过技术手段有效解决数据共享和存储方面的问题，更加清楚地了解用户信息及画像有助于企业做出决策，减少风险的同时降低成本，促进行业信息共享。

以征信行业突出的黑名单共享业务为例，行业对于高质量和多元化数据的渴求，催生了数据黑市等乱象，导致数据源存在同质化严重、数据失真等问题。原始数据源质量不高，造成数据的稳定和准确率降低，便会导致征信机构成本增加、效率变低。在跨领域、跨行业、跨机构的环境下，用传统的技术实现黑名单共享实现难度大且成本高，很难实现多方互信。同时，传统中心化的技术实现共享黑名单还存在信息容易被篡改且数据无法追溯的问题，共享信息的真实性无法保证。传统技术实现共享黑名单无法做到数据在各个机构间准实时同步，存在数据一致性和实时性的问题。利用区块链技术的不可篡改、信息同步、可溯源防伪等特性对接各个机构黑名单业务系统建立联盟机构黑名单存证平台，将分散在各个征信机构间的黑名单数据整合在一起实现数据共享，建立良性循环实现系统自治。这种方案带来的好处是平台布设成本低，数据可追溯，数据不可篡改。黑名单数据所有机构共享，实时同步。数据更新时效高，数据可用性高，通用性强，可以对接各种银行和征信机构的应用系统。

2018年1月，掌众金服和区块链第一征信联盟LinkEye签署战略合作协议，掌众金服海量的数据将共享到LinkEye数据库，LinkEye日趋完善的全球征信联盟体系也将为掌众金服提供全面、真实、及时的信息查询服务。掌众金服引入区块链技术，可以提前识别多头借贷、骗贷的用户，提前进行风险防范，停止向失信人提供相关的金融服务。

3.7 积分共享

积分共享系统是指为银行或企业提供成熟的会员积分系统和丰富的会员积分卡系统服务，提供会员储值积分系统应用和会员积分卡营销解决方案。

消费者经常会遇到各种系统、体系下的积分系统。这些积分系统由于在各个企业、机构内使用，不能流通，造成了积分消费困难、利用率低下。现行的积分通用平台主要存在两大问题：积分数据由于被各企业中心化控制有被篡改风险，无法保证信息安全；各机构

积分系统复杂相互独立，无法准确制定平衡的兑换比例。

利用区块链技术可以在各个企业、机构间建立去中心化不可篡改的登记机制，为不同企业、机构积分间的互换提供了可能，从而能够灵活使用积分，加强各家的促销机制，打造互信共赢的商业联盟。通过区块链搭建能使各个企业、机构参与的积分联盟链，用户可以将联盟链中不同企业或机构内的自有积分，在联盟链中兑换成通用积分，使用通用积分在联盟链内任意商户进行结算。用户在联盟链上以账户地址的形式存在，商户间无法获取用户信息，保证了用户信息的安全和隐私性。积分在区块链中不可被篡改，积分记录于链上可被溯源，避免用户积分数据造假。企业及机构自有体系内的积分可以通过兑换成通用积分流通，提升用户获取积分的积极性。

3.8 交易所

与传统证券交易所相比，数字货币交易所除撮合交易之外，还承担做市商和投资银行的角色。交易所的做市商角色能增加市场的流动性，交易所从中赚取交易差价。交易所的投资银行角色为数字货币提供发行、承销等服务，交易所从中收取上币费，或者以交易所社区投票的形式收取保证金。

目前绝大多数数字货币交易所都是中心化的交易所，可分为法币交易所、币币交易所、期货交易所等。去中心化交易所是针对中心化交易所存在的诸多弊端，以及对区块链去中心化共识的实践而产生的交易所。

(1) 中心化交易所

法币交易所允许用户将法币转换为数字货币，由于涉及当地的银监法规，一般法币交易所可以交易的法币种类比较有限，目前全球共有23家数字交易所开通法币交易且有交易额产生。

法币交易所可分为两种，一种是场内交易所，指的是可以直接通过信用卡或者银行转账从交易所购买数字货币的交易方式。第二种被称为场外交易所，指的是用户通过交易所撮合与另外一名用户在交易所以外完成数字货币支付的交易方式。

币币交易所允许用户将已经拥有的数字货币转换成其他数字货币，整个交易过程不涉及任何法币。因为受到的监管相对较松，主流的数字货币交易所都开通此项功能。例如，通过BTC兑换ETH，或者BTC兑换其他类别的数字货币。

期货交易风险高，允许杠杆交易，受到各地法规的监管更加严格。并且交易门槛高，受众面相对较小。目前全球仅9家数字货币交易所开通期货合约业务且有交易额产生。

(2) 去中心化交易所

去中心化交易所跟中心化交易所最根本的区别就是，前者是建立在公链之上，没有中心化的账户体系，用户自己掌管资产，无需第三方托管；所有的交易均记录在公链上，透明可查，可追溯。

Ethereum是在以太坊基础上建立的开源去中心化交易平台。交易通过智能合约来完成，具体流程就是首先用户输入交易信息，然后向智能合约发送资金，最后由合约来执行交易。一旦合约收到双方的交易信息，它会将资金发送给各相关方。

CYBEX是基于EOS的交易所，根据白皮书上信息可知，CYBEX是基于bts代码的优化的版本，后期会迁移到EOS公链上。CYBEX的特点是，支持见证节点喂价，由见证节点完整匹配用户订单，整个机制还是遵循EOS超级节点的路数。

3.9 钱包

在数字资产世界里，钱包是一个密钥（包含私钥和公钥）的管理容器。用户使用私钥进行签名交易，从而证明拥有该交易的输出权，其交易信息并不是存储在该钱包内，而是存储在区块链中。

冷钱包又叫做离线钱包，即在你使用的过程中，它们可以一直处于非联网状态，这类钱包往往依靠不联网的电脑、手机以及其他的硬件设备运行，当然用于记录私钥的纸张或者小本子，也都属于冷钱包的范畴。当用户在使用冷钱包时，外界一般无法通过网络访问到其存储私钥的位置，因此也就可以避免黑客攻击或者中木马病毒等情况造成的意外。

热钱包就是保持联网上线的钱包，也就是在线钱包，用来存储币种，或者“交易”币种。相较而言，冷钱包被黑客攻击的可能性更低。当然，这类钱包也存在一定的缺陷，即操作过程相对复杂，并且一旦冷钱包设备因受损或丢失而无法使用时，用户的比特币资产也将永远丢失。

4、区块链在实体经济中的应用

区块链依靠其分布式账本、去中心化、共识机制、保证信息的真实性和不可篡改性的特点，在实体经济中应用场景中得以施展，促进了市场的发展。目前，区块链在产品溯源、版权和 数字身份等十一个实体经济领域有所发展。

4.1 防伪溯源

溯源是指对农产品、工业品等商品，从生产、加工、销售到消费者终端等环节进行信息共享，为最终的消费者服务。在这样溯源系统全流程的覆盖下，一旦发生问题，溯源系统能够快速反应，获取问题产品生产、流通整个流程的信息，并进行排查定位，确定问题的根源，然后针对性解决。

欧美国家从20世纪90年代开始，就开始进行溯源建设，目前在食品监管、立法、溯源建设方面已经形成一定规模。我国的食物、农产品溯源体系建设尚处于初级建设阶段，相关的法律基础、监管体制、溯源标准、溯源信息平台等尚未完善。

我国的溯源行业处于初级建设阶段，溯源行业存在信任缺失和滥用的问题。由于信息不对称，利益相关者对溯源链上的数据进行更改，成本极低，被揭露的概率较小。区块链技术的出现为溯源行业的 信任缺失提供了解决方案。首先，分布式记账方式让造假成本大幅上升。即便一个节点账本造假，很难出现所有的节点都协作拟合其造假数据。

近几年，国内外多个企业积极探索区块链在溯源防伪、物流、供应链管理等场景中的应用，区块链技术正逐渐向传统供应链业务中渗透。

例如，2017年6月，京东公司与众多生鲜电商领域和快消品领域的品牌经营企业，以及在国家各部位和监管部门的监督指导下，成立了京东区块链追溯与防伪平台。该平台运用区块链新型数据系统构建材料和产品的可追溯系统，打击假冒伪劣产品，保护消费者的合法权益。

阿里巴巴集团的天猫国际正在利用区块链技术打造自己的全球商品溯源生态，该生态将覆盖全球 63 个国家和地区，3700 个品类，14500 个海外品牌。天猫国际将利用区块链技术结合大数据跟踪技术，汇集生产、运输、通关、报检、第三方检验等信息，给每个跨境商品一个独有的标签。用户通过标签可以查看该商品全部的生产、检验、物流信息。

4.2 数字身份

伴随着数字化进程的加速，数字身份的应用领域将越来越广泛，包括互联网、物联网、社会和经济生活等。在这些应用领域中，数字身份的典型作用是保障具备合法身份的用户或设备可以安全、高效地接入和享受服务。数字身份在各个应用领域中所处的位置至关重要，但目前该服务也一直面临着隐私泄露、身份欺诈以及碎片化等问题，给用户、设备和系统均带来极大的挑战。

区块链技术的引入和发展，为进一步解决上述问题提供了新的思路。将区块链技术应用到数字身份服务中，将有可能形成一种协作的、透明的身份管理方案，有助于企业、组织更好地完成身份管理和接入认证。

区块链不可篡改、可追溯性保障了现有信息状态是实体身份的有效性，大幅提升了数字身份的可信度。在验证环节，利用不对称加密技术，验证请求方无需原始数据，仅通过比对数字身份的哈希值即可完成身份验证，消除了个人隐私泄露的风险。

例如，2017年5月，腾讯TUSI物联网联合实验室发布了身份区块链产品，为同一用户不同场景的身份提供交叉认证服务。该产品利用区块链去中心化的特点，将身份的脱敏数据做成一个凭据存在区块链上，无需平台之间互换原始数据，只需要验证凭证就完成了身份验证，避免数据泄露等安全问题。

4.3 物联网

物联网（Internet of Things，简称IoT）是一种通过网络技术将传感器、控制器和机器设备等连接起来，通过物物相连实现机器设备智能化管理和控制的目的的技术。

近年来，在国家政策的大力扶持和业内企业的不断努力下，中国物联网产业保持良好发展势头。技术研发取得重大进展，标准体系不断完善，市场化应用稳步推进。目前，我国物联网已初步形成了完整的产业体系，具备了一定的技术、产业和应用基础。我国物联网产业规模从2009年的1700亿元跃升至2015年超过7500亿元，年复合增长率超过25%。

物联网在长期发展演进过程中，遇到了以下两个行业挑战，一是安全性，如何确保数据的隐私性和保障数据存储的安全性；二是数据完整性，如何保障数据的连续性和各种数据交互的兼容性。

运用区块链技术可以帮助物联网行业解决这一困境。首先，针对安全性，可以在数据发送前进行加密，在数据传输和授权的过程中，加入身份验证环节，涉及到个人数据的任

何操作，都需要经过身份认证进行解密和确权，并将操作记录等信息记录到链上，同步到区块链网络上。区块链不对称加密技术的应用可以在一定程度上保护用户数据的隐私问题。数据完整性方面，区块链能够提供去信任中介的直接交易，通过智能合约的方式制定执行条款，当条件达到时，系统将自动交易并执行。

例如，众享比特联合中国科学院深圳先进技术研究院共同建立的深圳众享互联科技有限公司。众享互联与克莱沃合作提出的DIPS（分布式智能配电信息安全系统）能够很好地解决物联网面临的安全问题。该系统采用安全通讯协议、动态加密隧道、多分片随机传输和双因子验证等技术手段，可以很好地解决物联网架构层中数据安全问题。在通信阶段，采用区块链技术重构通讯通道，保护通信两端通讯安全。在信息加密阶段，通信两端需要先验证身份并且需要双方的公钥、私钥对加密信息验证才能进行通信。在信息的传输过程中，采取不同的节点进行动态传输，降低了被攻击的风险。

4.4 精准营销

数据营销是基于大数据技术，应用于互联网平台的新型营销方式。包括搜索引擎广告、社交平台广告、视频平台广告等。其依托于大数据采集、大数据技术的分析和预测能力，让广告投放更加精准有效。相较于传统营销模式，数据营销的定位更精准，对用户了解更全面透彻，花费更少。

中国广告行业拥有广阔的发展前景。由于中国移动互联网的高速发展，数据营销规模也得到了快速增长。2016年中国广告规模接近7000亿元，同比增长将近9个百分点，其中数据营销的销售额占比不断提升。2016年中国数字营销市场的规模就接近3000亿元，同比增长将近33个百分点。

数字营销行业广告主和广告代理商之间信任缺失严重，这是因为虚假流量、广告欺诈现象不断。这极大地阻碍了数字营销行业的发展。而区块链技术可以解决数据营销行业的信任问题，广告主可以在链上清晰地查看广告点击、观看、转化率等信息，并准确地判断广告触达用户是不是目标群体。

例如，般若公司平台规划了包括了流量反欺诈系统（全链全量数据 Tracking 系统）、智能合约任务发布系统、POSt 任务发布机制，以及基于机器学习、数据治理、实时竞价技术（Real Time Bidding）的精准营销体系。广告主可以通过ProChain提供的智能合约广告投放终端ProDSP，投放广告，查询广告完成进度，完成者信息等。POSt任务发布机制，能够大幅提高广告欺诈的成本。该机制下，拥有代币的用户可以获得带有奖励的数字广告（时

间*代币的最终数额就是用户的投票权重），但只有满足规定时间阈值的用户才能最终获得代币奖励，当用户消费广告之后，积累的币又会被清零。严密的奖励机制将很好地避免广告消费欺诈，逐步建立的数字营销档案将使广告营销更加精准有效。

区块链还可以解决另一个传统广告行业的问题——如何获取用户数据。首先，用户上传了自己的信息到链上，广告投放方可以根据自己的需求获取数据，这样用户可以通过分享数据获得一定的报酬，另一方面广告投放方也在不侵犯用户隐私权的前提下获取了需要的数据，达到了双赢的状态。

此外，区块链去中心化的特点将会改变中间商获取最大利益这一利益分配模式。Token机制的设立也将变革数字营销行业的生产关系，用户与广告主之间变得更加和谐，用户点击广告获得奖励，广告主获取用户数据达到广告精准投放的目的。

4.5 大数据交易

大数据是一种规模大到在获取、管理、分析方面大大超出传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。

近年来随着大数据产业发展，大数据交易的价值愈发凸显。各地纷纷成立大数据交易所，但大数据交易所繁华的背后，也暴露出现存的一些问题。

首先，提供数据方均有一个疑虑，就是数据交易出去后，很可能通过其他渠道流入二级市场，随着层层转卖，数据价值成指数级递减，造成数据提供方的数据价值锐减。现有技术无法保证数据的可复制性和二次传播，加之传播后造成数据价值锐减，造成数据提供方不愿意将数据提供出来进行交易。数据本身的量级具有马太效应，如果不能解决数据溯源问题，会造成数据购买方分次获得数据全集影响数据提供方的数据交易价值；虽然目前有商业协议保障数据不被二次转卖，但是缺乏举证手段，造成购买方违约后无法追责。而采用区块链区块链常见的不对称加密技术，对需要售卖的数据进行签名，可以验证具体的买方，消除数据提供者的疑虑。

另一方面，传统的静态数据的交易目前非常困难，涉及到用户的隐私，买卖双方均要承担很多监管风险，目前很多数据法律上属于灰色地带。如果能使用区块链的隔离验证技术，将法律上可以售卖的数据进行隔离验证处理，既可以保障数据需求方的合法用途，又可以最大限度保护用户隐私。

4.6 版权保护

版权是指内容创作者依法对其作品享受的权利，包括自然科学、社会科学以及文学、音乐、戏剧、绘画、雕塑、摄影、图片和视频等多个领域的作品。

内容产业历史悠久，同时在不断的发展、突破。在互联网技术和理念的推动下，内容产业发生了巨大变化，传统产业模式被相继打破。以网络文学、短视频、视频直播、知识付费等为代表的新兴文化产品或模式，不断涌现，人人都可以成为内容的生产者、发现者、传播者、和消费者。

伴随着这些突破创新，整个产业市场规模急速增长。优秀原创作品的价值也得到了充分的挖掘和放大。围绕着一个优质原创作品，在电影、版权销售、广告、游戏和衍生产品等领域，可以构建一个复合、多元、庞大的商业体系，其市场规模可以高达数十亿美金。

然而高速发展的内容产业也不可避免遇到了侵权问题。我国出台了相应的知识产权保护的政策与法律法规，但收效甚微。盗版作品的出现给原创作者带来了巨大的经济损失。根据有关数据统计，仅盗版网络文学造成的经济损失每年接近百亿元。

区块链技术的出现能够很好地解决盗版横行的现状。首先在版权登记环节，目前版权登记成本较高，要去专门的注册机构审批，耗时较长。区块链可以针对任何文件，运用算法生成一段特有的字符串，快捷地实现内容上链，记录版权。字符串上带有关键的时间信息，能够认定文件字符生成的时间，保证了版权的唯一性。而版权方可以方便快捷地完成版权登记，解决了传统登记版权效率低下的问题。

例如，2016年成立的纸贵科技，利用区块链技术，采用自动化版权登记流程，最快可以在15分钟内完成版权登记，大大提高了版权登记效率，在登记确权后，版权主可以随时在链上查询数据存证，需要证书也可以向平台索取。传统的版权交易环节，由于需求双方信息不对称，需求难以匹配，中间商拥有较大的话语权，内容创作者的利润分成较少。而利用区块链技术，内容创作者可以对原创作品进行加密，通过智能合约执行交易流程，点对点的传输，最大程度上保障内容创作者的利益。

4.7 会计

会计行业对信息要求较高并且传统的信任机制成本较高，区块链因其本身具备不可篡改、加密等特性，极适合与会计行业相结合。因此，记账管理与审计也成为区块链在会计领域应用的典型场景。

传统的记账流程是“原始凭证—记账凭证—明细账—总分类账—结账”，其中总分类账提供综合总括情况，通过对总账各科目连续记载，可以了解企业在资金、往来、收入、费用等各方面增减变动情况。总分类账就像一个中心化的环节，记录着公司整体交易情况，对企业所涉及的会计科目有一个最终汇总结果。而区块链技术的出现可以简化记账流程，而且会计账务流程的信息审核都会由智能合约执行，并且会计凭证等将以电子形式分布在各个节点，不易被篡改。

国家审计机关、会计师事务所及其人员等对公司开展审计工作，是为了确保股东和投资人利益，减少舞弊现象，降低公司经营风险。审计人员会针对公司报销单、费用、资产等各方面鉴定其真伪性。而区块链能自动辨认公司这些信息的真假，并且由于区块链具有不可篡改性，也能够很好地防止一些公司为躲避审计而篡改账目的风险。另一方面，区块链技术的共识机制使所有数据在第一时间得到共同确认，保障数据的及时性和准确性。从而提高审计速度，降低审计成本。最后，区块链能显著降低审计数据被攻击的风险。区块链采用的是分布式账本存储方式，数据在多个节点备份，即便单个节点遭到黑客攻击，也不会影响数据在全网的共识状态。

4.8 电子证据

电子证据是事件发生过程中形成的，以数字化形式存储、处理、传输的，能够证明事件事实的数据。例如电子合同、电子发票、电子文章、电子邮件等。区块链因其本身具备不可篡改、可追溯特征，极适合与电子存证相结合，存证也因此成为区块链应用的典型场景之一。

传统电子证据行业有着两大痛点，首先在存储方面，电子证据存储在自有服务器或云服务器中，但是传统的中心化服务器极易被攻击，造成文件被损坏或丢失，甚至有被篡改的风险。取证方面，传统电子证据提取需要司法机构、侦查人员、电子数据持有人等的签名与盖章，以及录像等取证流程，花费时间较长，效率低下。

利用区块链技术可以有效地解决传统电子证据行业的痛点。在电子证据生成时被赋予时间戳，电子证据存储固定时通过比对哈希值来验证数据完整性，在传输过程中采用不对称加密技术对电子证据进行加密保障传输安全，充分保障了证据真实性和安全性；分布式存储，允许司法机构、仲裁机构、审计机构等多个节点在联盟链上共享电子证据，理论上可以实现秒级数据传输，降低取证的时间成本，优化仲裁流程，提高多方协作效率。

例如，法大大与Onchain、微软（中国）等多个机构联合成立了电子存证区块链联盟

法链。法大大为企业提供了大量的合同签署服务，合同签署之后会存在云服务器上，把相应的信息记录下来，包括文件的哈希值同时同步到相应的司法机关。而司法机关有一个对应的账本，通过对比哈希值可以知道这个文件是否被篡改，所以通过区块链技术的应用，在各个节点可以很轻易地实现电子证据的防篡改，保证电子证据的客观真实性。

4.9 医疗

长期以来，医疗卫生领域的数据安全与流通问题长期存在，并没有得到有效的解决。近年来，随着电子病历、可穿戴设备、传感器和物联网的大规模应用，数据链已实现大规模保障。如何有效地记录、跟踪和管理数据信息是一个难题。在区块链技术出现之前，每个医院或卫生系统都有自己的中央记录，为记录、保存和传送健康档案提供服务，但中央存储很容易遭受数据丢失、更改和攻击，这种结构的存在也导致了信息孤岛的出现。

区块链分布式账本的存储方式使得系统更加安全，不会出现一个节点被攻击，所有数据都面临被篡改、丢失的风险。并且所有的数据上链，可以实现医疗数据的共享。

例如，2017年，阿里健康与常州市合作的医联体+区块链试点项目成为区块链在中国医疗场景落地实施的第一个应用。“医联体”是以三级医院为核心，结合区域内的二级医院和一些社区卫生服务中心、乡镇卫生院、乡卫生所构成的。常州市由于缺少一个统一的区域平台，各医疗机构之间并不相互联系，病人的医疗数据并不能在各平台之间流通。而将区块链技术应用于常州市医联体底层技术架构体系中，可以实现常州市部分医疗机构之间的数据共享，各级医院的医生，在经过授权后可迅速了解病人的过往病史和体检信息，病人也不需要重复做不必要的二次基础检查。这样能够实现医疗数据的交互，同时提高了医生的效率。

4.10 工业

工业已经进入了一种新的发展时代，称之为工业4.0。工业4.0是以广泛的工业自动化、高带宽移动网络的兴起和物联网(IOT)的发展为标志的最新趋势。而区块链技术将有望成为工业4.0的底层技术之一，而工业区块链与工业云的有机融合，将会极大的提升实体经济的运行效率，促进制造业的转型升级。

传统的工业互联网需要大量的设备，根据公开数据显示，到2020年将会有约接近300亿台的设备连网，其中包括数十亿物联网系统。大量的设备之间的通信量和费用消耗是非常巨大的，而且出现一个故障点可能会导致整个网络的崩溃。并且，不同的设备的云服务商

的不同会造成它们之间通信非常困难,没有一个云服务商可以服务于社会生产的所有单元,不同的云服务商也不会保证它们之间的互操作性和兼容性。

而区块链技术的出现可以解决传统工业互联网遇到的问题,首先在信息记录环节。区块链与工业云结合,工业生产、采购、交易等信息全部记录在链上,可以解决不同设备之间的通信问题,区块链技术独有的可追溯性可以让信息的管理更加高效快捷,最后分布式存储、不可篡改的特性会让信息的存储变的更加安全。然后在交易环节,智能合约可以自动执行整个供应链上的交易流程,大幅提高经济运作效率。目前已经成功开发出了几种合约范式,不同的企业可以根据需求选择不同的范式直接接入并使用生产网络。在零售环节,采用区块链技术进行中间的订单信息传输和供应链清结算,消费端的一个订单确认,会触发整个产业链的迅速响应,全流程可实现数据自动化,推动制造业的升级转型。

4.11 能源

能源是现代化的基础和动力,我国也是全球第一大能源消费国。但是我国每年一次性能源的消费比重均在90%以上,而风能、太阳能等新能源的利用率仍然很低。当前,能源改革已经成为我国经济转型的关键性影响因素。如何加大分布式能源比例成为了我国能源改革的重心。区块链技术的出现将为我国能源改革提供技术支持。

在能源生产环节,传统的能源生产环节多为企业自主进行,大量的数据并不流通,数据的价值难以被发现。区块链技术可以将所有的数据上链,政府、企业、个人等可以根据需求查看数据,获取数据价值。

在能源交易环节,传统的能源交易具有交易周期长、依赖人力、实时支付结算困难、有违约风险等困难。区块链及智能合约能够保障资金的安全、降低违约率,并且智能合约自动执行可以降低人力成本、还能达成及时交易,提升交易效率。

在能源资产投融资环节,传统的能源行业投融资具有投资回报稳定,但前期投入巨大,资产信息不透明的特点。基于更加透明的可追溯的区块链技术,增加资产细节,提高投资环节透明度,使得传统能源企业的优质资产获得更低成本的融资渠道,降低投资者风险以及政府的监管成本。

例如,能链众合推出的绿色资产信息服务平台,是采用区块链技术的区块链信息登记平台。平台通过区块链联盟链和物联网等技术,将物理世界泛能源网络绿色资产信息,实时地采集、存储到区块链底层账本,实现各类绿色资产的数字化登记、溯源与确权。利用区块链的防篡改、可溯源特性,提高资产信息的易得性、可靠性和易用性,大大降低如资产

证券化等基于资产的金融产品的发行前尽调成本及发行后存续期管理成本。

4.12 农业

我国农业资源相对分散和孤立，造成了科技、金融等资源难以进入农业领域。化肥农药的泛滥，产业链信用体系薄弱等问题使得消费者难以获得安全和高品质的食品。区块链技术与农业数据结合后，所有农业数据上链，可以跟踪、管理和处理从生产到库存，再到精确统计数据的各个环节，提升了整个管理效率。并且消费者可以查看农产品各个环节的信息，最大限度地消除信息不对称，提高整个产业链的信息透明度和及时反应能力。区块链技术结合物联网技术在农业领域的典型应用场景主要在相关信息溯源、农业信贷、农业保险三个典型应用场景。

（1）农产品相关信息溯源

采用区块链技术的农产品追溯系统，将所有数据记录在区块链账本上。实现农产品质量和交易主体的全程可追溯，可以确保农产品的安全，提升优质农产品的品牌价值。

例如，中南建设联合北大荒成立农业区块链技术和平台公司——善粮味道。善粮味道与区块链公司智链合作，农户手持智能设备，能够自动获取地理戳、时间戳和基础性种植与管理数据，同时农场生产管理部的检测人员会深入田地来核对农户上传的数据，如果达标，则双重确认该数据并上传到区块链，如果不达标则会马上调整种植措施。农产品收割、运输、入库等也采用智能化设备将数据记录到区块链上，实现整个环节的追踪溯源，从而保障农产品的质量。

（2）农业信贷

农业经营主体在申请贷款时，需要提供相应的信用信息，信息的完整性、准确度难以保证，造成了贷款审批的困难。区块链与物联网技术的兴起能够解决这个问题，通过物联网获取数据，将数据存储到区块链上，区块链智能合约和共识机制能够自动记录和同步数据。而信贷机构可以调取区块链上的数据了解农户的信用状况，为农户提供贷款，简化了贷款评估流程，降低了农户贷款申请难度。

（3）农业保险

利用区块链智能合约技术可以实现农业保险，一旦检测到农药灾害就可以开启自动赔付流程，简化了农业保险流程，极大地提高了赔付率。

5、区块链在社会中的应用

区块链在社会应用领域涉及游戏，社交，旅游，娱乐，人工智能，房地产和交通运输。

5.1 游戏

传统游戏行业经过长期的发展已经步入稳定发展阶段，行业壁垒逐渐提高，大型游戏厂商已各自占有较为稳定的市场份额。传统游戏行业创业准入门槛较高，而区块链技术应用于游戏行业，让游戏行业创业者拥有了规避传统游戏行业壁垒的可能。

区块链技术应用于游戏行业不仅可以帮助创业者快速进入游戏行业，还能改变传统游戏中虚拟资产贬值严重、无法重复使用、游戏机制、数据黑箱操作等问题。目前，一些创业者已开发出数个受玩家欢迎的区块链游戏，区块链游戏行业虽然发展较快，但体量尚小，游戏内机制还较为简单，发展空间较大。百度、网易、小米、360、京东、腾讯等国内传统游戏行业巨头和网互联网巨头已经开始逐步探索区块链游戏业务，以抢占更多市场份额。

例如，莱茨狗是百度推出区块链游戏项目，有形态各异的虚拟宠物狗供领养，每只都有独一无二的基因。每只莱茨狗被系统冠以体型、花纹、眼睛等8个外貌特征，每个特征有两种不同的属性，稀有属性和普通属性。再将这些属性组合起来，决定宠物狗最终的稀有等级。除百度之外，腾讯也在近期发布了名为一起来捉妖的区块链游戏。

5.2 社交

传统的网络社交发展得再怎么迅速，也无法改变其中心化的问题，任何一款网络社交应用，都有着大量的中心服务器作为支撑，用户仅仅是使用应用作为社交途径，但相关的信息安全无法得到保障、中心平台未经用户许可对个人信息收集及分析和混乱的信息充斥整个环境，严重影响了现有网络社交的健康发展。

区块链社交成为一种可能解决传统社交痛点的社交方式。区块链社交数据并不储存在平台方的服务器上，而是以加密形式储存在网络节点上，同时仅有用户自身允许才能访问。以用户间点对点的加密聊天，解决中心化服务器带来的信息安全弊端；保障个人信息是隐私且安全的；不可篡改记录不仅保证了真实可信性，也提供了对信息发布源头进行追溯的可能。

现已有多家区块链社交创业企业的社交产品处于发布或即将上线状态，区块链为这些

企业提供了与传统社交平台企业进行竞争的可能，以ONO为代表的区块链社交平台，采用的是端对端数据加密聊天，所有数据都存储在用户自有的“自由数据库”，用户有决定如何处理的数据的权力。该项目上线不久，已有数十万内测用户，用户群包括国内及海外用户。

5.3 旅游

旅游作为人们日常重要的娱乐方式，与区块链结合能够有效提高游客的旅游体验。诸如冗长的安全检查等待时间、多次的身份信息和信用认证、因超额预定而影响旅游预订计划等都能够解决。旅游行业应用区块链的潜在落地场景包括对游客身份管理、信用卡信息的认证，每次认证只需从区块链上对信息进行检查调用，而不必由游客携带多份文件进行处理；游客信息和酒店、景点、交通运输公司的预订信息上传到区块链后，可以避免因钓鱼网站或超额预订带来的损失；旅游信息上链后，也可以为旅游积分系统带来更方便的管理方式。

例如，基于区块链的去中心化旅行住宿预订平台Tripio，将支付、交易、信用、投诉、争议解决系统都搬到了智能合约上，从而提高服务效率，减少运营成本，未来可能仅需要几十人就能服务成千上万的用户。同时，Tripio还打造了一个不可逆的零佣金去中介化预订平台，对传统行业的商业模式形成挑战。

5.4 娱乐

目前，无论是影视、音乐、平台直播还是明星粉丝互动这些传统娱乐圈内的主要内容，都不可避免地存在着渠道中介，包括各类出版方、活动主办平台和互动平台等。这些中介方将行业上下游分隔开来，拥有高度的议价能力、较强的话语权和影响力。而区块链以其去中心化的特点成为改变现有运作模式的可能解决办法。

5.5 人工智能

人工智能被认为是二十一世纪三大尖端技术之一，拥有十分广泛的应用前景。人工智能通过对大量数据的分析处理，采用深度学习、发掘及应用算法规则，进行演算并做出行为决策。其中，人工智能最后得出的结果准确性是评估深度学习的重要指标，而为了得到准确结果，就需要大量真实有效的数据以及可靠的算法支持。

目前，人工智能研究主要是依靠拥有大量数据获取方式或高度技术研发能力的团队或公司开展。区块链与人工智能相结合就可以为数据分析和算法验证工作提供支持，将对数据分析的需求通过区块链分发给足够多的终端，通过分布式的计算方式为数据分析提供支持，让研发团队能够处理仅靠自身无法处理的数据；而在区块链上进行算法演算，可以在更多应用场景、更多用户群体间测试算法的可靠性。

例如，深脑链为人工智能产品提供一个低成本的、隐私的、弹性的、安全的去中心化人工智能计算平台。深脑链旨在通过区块链+人工智能，增加区块链分布式算力，降低人工智能企业的算力成本或增加其算力上限。通过区块链中的智能合约将数据提供方和使用方加以物理隔离保护隐私，同时为算法演算提供更多场景，提高算法模型的可靠性。

5.6 房地产

房地产在国民经济体系中占比较高，区块链与房地产的结合主要应用于房地产交易环节。现有的房地产交易中，购房者与开发商或房产中介之间存在明显的信息不对称，由此带来较高的沟通成本。应用区块链技术后，房源、购房者需求都可以上传到区块链上，减少因信息过时、不准而造成的无效匹配，并减少因中介主观因素影响购房者判断的情况。

5.7 交通运输

宏观层面，交通运输与区块链结合意味着交通信息、交通监管、交通服务等环节上链，能够提高工作效率，解决信息信任问题。微观层面，区块链能将车辆状况、信息真实准确上传，在车辆租用、车辆保养以及车辆交易等环节中都能提供有效支持。

2017年12月，中国交通运输部通信信息中心、中国信息通信研究院、中国互联网交通运输产业创新联盟等六家单位共同发布了中国交通运输链。中国交通运输链目标是实现新的交通运输产业数据共享流通的信任机制，实现点对点服务交换可信网络，实现新的交通运输产业主体协作模式，并在保证数据流通公开透明的基础上，保障数据资产权益，提升智能交通运行效率，助力交通运输产业的全面发展与运输行业整体运行能力的提升。

例如，CarBlock是基于区块链技术和车联网智能硬件的交通数据联盟，以区块链技术为基础，结合智能硬件收集数据，利用区块链中的激励模型，在保护个人隐私的前提下，将数据的使用权、收益权交给数据的生产者（车主或司机），数据需求方也可以在得到授权后，获取更完整、真实的车辆数据。最终应用于车辆交易、租用或日常维护、车辆保险。

6、区块链在公共事业中的应用

公共事业是指负责维持公共服务基础设施的事业，一般所说公用事业包括电力、供水、交通、通讯、教育、慈善等。从中国的现实和未来的改革趋势看，诸如文化、教育、社会保障、城市供水、环保气象、城市交通等部门以不同的所有制形式、组织形态发挥着自身的作用，但是，其明显的趋势是国家垄断的减弱，盈利目的淡化，社会化程度增强，管理的自律性显著。他们最本质的特征在于社会、公众整体利益，既与居民日常生活息息相关，又与国家经济发展命脉密切相连，不可或缺，具有不可替代的特殊职能。

公共事业也可以和区块链进行结合。

6.1 公益慈善

在公益慈善领域经常会出现一些问题，包括工作系统效率低下和经办人员腐败，这使得慈善资金无法到达那些真正需要帮助的人手中，而使用了区块链技术就可以追踪钱款，确保捐款人的捐款到达受捐者手中。采用区块链技术，可以使用更加安全的、透明的分布式账户，使捐款人知道每笔善款的用途以及受捐者是否已经收到慈善钱款。

例如2016年蚂蚁金服旗下支付宝爱心捐赠平台宣布全面引入区块链技术，并向公益机构开放，签约机构经审核后均可自助发布基于区块链的公益项目。区块链技术使捐赠者对善款的使用多一份信心，能把人为的失误减到最小，为公益机构进行数据统计、项目执行跟踪提供了很大的便利。同时，第三方平台的资金流公示，也有助于公益项目得到更多公众的认可。

6.2 公共福利

公共福利部门是也深受效率低下的困扰，并且经常导致分配不均衡、不合理。区块链技术可以通过信息上链、不可篡改及去中心化的特性避免信息作假从而在福利政策和失业政策中以一个更加简单和安全的方式进行评估和分配。

6.3 政府管理

政府的管理系统往往意味着效率低下，而且并不对外公示，不够透明，很容易滋生腐

败，而实施基于区块链技术的政府系统后，所有信息上链、不可篡改，可以显著减少贪污腐败，提高政府运行的安全性、效率以及政务透明度。

6.4 文化教育

在文化教育领域，可以运用区块链技术进行资格授予、许可和认证、学生记录管理、知识产权管理、支付等等。

2016年10月，工信部颁布《中国区块链技术和应用发展白皮书》，指出“区块链系统的透明化、数据不可篡改等特征，完全适用于学生征信管理、升学就业、学术、资质证明、产学研合作等方面，对教育就业的健康发展具有重要的价值”。互联网+教育是全球教育发展与大趋势。区块链技术有望在互联网+教育生态的构建上发挥重要作用。

区块链技术在教育领域可以用做分布式学习记录与存储，允许任何教育机构和学习组织跨系统和跨平台地记录学习行为和学习结果，并永久保存在云服务器，形成个体学信大数据，有助于解决当前教育领域存在的信用体系缺失和教育就业中学校与企业相脱离等实际问题。区块链技术还可以应用在学历认证系统中，利用区块链去中心化的、可验证的、防篡改的存储系统，将学历证书存放在区块链数据库中，能够保证学历证书和文凭的真实性，使得学历验证更加有效、安全和简单。

例如，文化长城旗下翡翠2017年初就已经进行区块链技术的投入，同步研发多项基于区块链技术的教育应用产品。2018年3月份对已经完成并发表的软件基于区块链技术的智慧学习考核系统V1.0、基于区块链技术的实训项目共享平台V1.0、基于区块链技术的学习成果展示平台V1.0、基于区块链技术的校园师生共享平台V1.0进行了著作权备案登记。

7、区块链行业服务机构

区块链还有一些衍生的周边行业，多为第三方机构，包括投资机构，资讯平台及社区，人力资源机构和行业组织及研究机构。

7.1 投资机构

近年来，越来越多的公司宣布发起区块链或加密项目，区块链技术也获得了更多投资机构的关注。尤其是在2016至2017年全球大型金融企业展开对区块链技术研究之后，关注区块链行业的投资机构快速增加，更多的投资机构正在涌入区块链投资领域。

部分区块链投资机构

排行	机构	排行	机构
1	分布式资本	11	了得资本
2	硬币资本	12	FBG Capital
3	连接资本	13	千方基金
4	Dfund	14	红杉资本中国
5	IDG资本	15	创世资本
6	泛城资本	16	Pre Angel
7	真格基金	17	蛮子基金
8	节点资本	18	隆领资本
9	丹华资本	19	八维资本
10	维京资本	20	BlockVC

数据来源：链塔数据

随着区块链行业快速发展，关注度越来越高，出现了多家专注于区块链行业的投资机构，其特点为创始人团队对区块链行业有极大热情，坚定区块链行业的高速发展能够带来丰富的投资回报。与之相对，成立多年的传统投资机构对于区块链这个行业的未来发展则分化出两种观点，少数机构积极开放拥抱区块链，积极布局这个行业，多数则因为并不看好或对风险抱有顾虑，持保守观望态度。链塔智库发布的《2018中国区块链投资机构20强》的入榜机构中，传统投资机构多依靠其积累下来的影响力和背书能力，注重少数头部项目的策略进行投资，上榜的传统投资机构数目为8家；新兴投资机构则专注区块链行业投资，投资数量更多，入榜的信心投资机构数目为12家，新兴投资机构暂时占据优势。

综合来看，排名靠前的区块链投资机构偏好于区块链平台类项目，注重被投项目技术实力；由于国外区块链行业发展早于国内，行业发展和项目质量对比国内都具有一定优势，投资机构们的投资项目中，国外项目也占有更多比重；由于行业整体发展尚处早期阶段，被投项目轮次也多集中于天使轮和A轮，而区块链行业战略投资所占全行业比例较高，机构和行业先行者正在抢占行业份额和资源。

7.2 资讯平台及社区

随着区块链行业的迅速发展，行业已处于初期阶段，正在向发展阶段迈进。一个行业的发展必然离不开行业服务机构的支持。对于一个新的行业，行业资讯平台往往会作为重要的服务机构出现，一是资讯平台一般拥有更多的信息，无论是投资人、行业从业者还是仅想了解相关信息的人，最先接触的往往是作为门户的资讯平台；二是资讯平台都握有一定的话语权，在宣传推广方面有着先天优势。

目前，区块链资讯平台还是以自行撰写、特约记者稿件、合作推广等作为内容来源，发布行业新闻、快讯、热点解析、行情等内容。在形式上包括互联网门户网站、微博、微信公众号和APP客户端，按类别又可以分为综合性资讯平台、垂直行业资讯平台。其中，部分资讯平台开始建立自身社群、社区或增加行业数据、相关培训、活动主办等增值服务，拓展自身业务广度。力求在入局者越来越多，竞争越来越大的环境下，增强自身实力，占据优势地位。尤其是社群、社区的建立，人们以社交软件为载体，发展出成百上千的区块链社群、社区，知名的如三点钟社群。

区块链资讯平台领域的发展也日趋成熟理性，距离兼并洗牌的时间越发靠近，最后能存活的区块链资讯平台，足够的流量只是基础，业务还需要有一定独特性，传播内容也要能真正为用户创造价值。无论是资讯平台还是社群、社区，都十分重视流量数据，资讯平

台最本质的工作就是提供足够的内容来吸引读者流量，拥有流量才有实际的变现途径，而社群、社区也完全依赖于流量保持信息的传递，观点的传播和足够的关注度。

链塔数据库已采集人民创投、巴比特、金色财经、链向财经、火星财经、布洛克科技、三言财经、耳朵财经、31区、鞭牛士等多家区块链垂直资讯平台。

7.3 人力资源机构

全球对于区块链人才的需求量从2015年开始出现增长，并且在2016-2017年经历了大规模爆发。行业发展引起人才需求变化，对人才的供需两侧及相关多方都会造成更多不确定性。目前，区块链人才市场存在严重的供不应求情况，同时求职者被高薪吸引，却难以满足较高的招聘需求，招聘质量受到影响。人才市场存在泡沫，影响行业发展。

2018年第一季度，区块链人才的招聘需求已达到2017年同期的9.7倍，发布区块链相关岗位的数量同比增长4.6倍，虽然人才供应比增速高于其他行业，但存量依旧无法满足需求，专业区块链岗位的供需比仅为0.15: 1。

在人力资源方面，行业人才的来源包括需求企业在各个招聘平台上发布职位需求；猎头或熟人介绍招聘高端人才；高校直接培养专业对口人才；专业培训机构对已参加工作但想转行到区块链行业的人才进行专业知识培训。由于区块链行业处于行业发展早期，人才来源主要来自于传统行业转行，高校培养因时间周期较长，尚未对区块链发展形成人才支持，链塔数据库已收录27家开设区块链课程的高校，专业人才培养会渐渐形成规模。

7.4 行业组织及研究机构

近年来，全社会数据量的增加和对数据处理能力的需求带动了大数据行业的发展，同时也让人们意识到了数据分析对行业发展、企业规划存在重要意义。在行业快速发展的同时，已有部分机构、企业开展对区块链行业的研究。

研究机构基于统计数据提供分析报告、评级等服务，为行业发展提供一定的导向作用。区块链行业的发展也离不开行业组织的支持，北京、浙江、深圳以及传统行业学会或龙头企业陆续建立了多家区块链行业组织，这些组织将区块链行业内的企业、专家和从业者联系起来，对中国区块链行业的发展起到了促进作用。

2018年5月27日，清华大学区块链教育与产业联盟“青藤链盟”正式成立，并发布中国首个区块链创新实验平台“青藤链”。青藤链是基于以太坊底层代码重新开发的主链，目标是为高校培养区块链技术人才，为区块链提供开放服务，探索未来教育和科研体系的方向和

模式。青藤链将在共建院校建立节点，形成高校分布式计算网络，并建立科研矿池，搭建区块链网络实验室，分布式应用体验中心，为学生、科研院所、企业、政府提供区块链技术的学习、体验、科研、应用等服务。

中关村区块链产业联盟设立于2016年2月，由中关村管委会指导，清华大学、北京大学、北京邮电大学、北京航空航天大学、中国信息通信研究院、中国移动研究院、中国联通研究院、微软等50余家单位联合发起。该联盟将在产业研究、政策建议、网络协议标准、专利体系、创业孵化、创新应用、国际合作方面开展积极探索。

8、区块链行业发展趋势

8.1 区块链战略竞争意义日益显现，价值互联网将渗透全球多个产业

区块链最重要的战略价值，在于其为信息互联网向价值互联网转型提供了通路，在于其以技术创新推动模式创新进而带动产业整体升级的新经济升级方式，在于其在多个行业构建新的价值流通方式。这意味着随着区块链技术的不断发展，价值互联网会渗透全球多个产业领域，诞生新的市场以及新的机会。这一系列基于区块链的新价值体系对比原有的价值流通系统，具有不可比拟的先进性。全球很多国家都在积极拥抱区块链技术，争夺技术推动经济转型的第一城，强化国际竞争力。包括美国、欧盟等在内的经济体都推出强有力的措施，切实推动区块链技术发展以及应用落地。

全球区块链领域目前还处于“基础设施”及“操作系统”开拓的阶段，这也是各个利益攸关方关注和开展竞争的第一个战场。随着技术基础不断成熟，国家层面会展开标准和体系的竞争，构建新的基于区块链的经济边界，建立竞争基础。

仅以金融服务领域为例，基于区块链构建的金融体系将取代原有体系已成共识，各个国家都加速展开在金融服务体系的基础领域的区块链布局。2017年6月12日，英格兰银行首席出纳官维多利亚·克莱兰（Victoria Cleland）向外界透露英格兰银行正在考虑是否发行一种官方数字货币。瑞典手机支付软件Swish在过去10年中迅速崛起，对纸币的需求越来越少，瑞典也将在2018年底就是否发行自己的数字货币“e克朗”进行决策。加拿大、荷兰、澳大利亚等国的央行早已宣布启动数字货币的研究；厄瓜多尔也在计划发行自己的“dinero electrónico”。俄罗斯发行了CryptoRuble，哈萨克斯坦紧随其后，也要发行自己的数字货币。迪拜也宣布他们将会开发并推出基于区块链的数字货币emCash。与此同时，各国也在建立自己的加密技术标准。为全面推进产业落地夯实基础。

8.2 中国区块链发展将助力国计民生，服务于公共基础设施体系

随着区块链产业进入全面发展阶段，国际竞争将会在区块链基础设施的性能及安全、政策和法制体系的健全、产业与区块链技术的结合等方面展开。同时，区块链会基于现有

领先产业慢慢向各个与民生有关的领域扩散。中国区块链行业已经进入技术高速发展的阶段，在国际市场地位也显著提升，已经为产业全面发展打下基础。

在下一阶段，中国在产业、场景应用等方面的优势将进一步显现。在国际竞争的大背景下，中国区块链产业将会在更健全的法制及技术框架下稳步增速发展。除了在经济领域的应用外，将需要以政府为主，各方合力建立一个以公开透明、溯源可信等特点为主，服务于民生领域、公共安全等领域的区块链基础设施体系，承载一系列公共服务职能。切实利用区块链技术发展加快实现政务信息资源共享、提升政府和企业协同效率、推进国家治理能力和治理体系现代化，进而改善国计民生。

8.3 企业服务将是主力军，联盟链或私有链将成为主流方向

未来的区块链一方面会从数字货币转向供应链金融、征信和支付等实际应用场景中，另一方面也会渗透到企业服务中，让区块链应用从虚拟的场景中走向实际场景中。这样，更多传统企业可使用区块链技术来降低成本、提升协作效率，进而可以刺激消费投资，带动实体经济增长。因此，未来一段时间内区块链应用的主要领域将是企业服务。

与底层公有链不同，在企业级应用中，大家更关注区块链的管控、监管合规、性能、安全等因素。因此，联盟链和私有链这种强管理的区块链部署模式，更适合企业在应用落地中使用，是企业级应用的主流技术方向。同时，分散独立的单中心体系，将逐步融合发展为多方参与的统一多中心模式，从而提高信任传递效率，降低交易成本；因此，跨链交易、多链交互成为必然的需求，区块链互联网将逐步建立。

8.4 区块链创业热情将持续高涨，高科技领域拓展应用空间

过去几年，中国区块链行业发展迅速，出现了大量的创业公司，同时也形成了诸多的区块链发展联盟，比如中国区块链生态联盟，青藤联盟，中国分布式总账基础协议联盟，金融区块链合作联盟，前海国际区块链联盟等等。随着区块链技术的成熟，涉足区块链领域的企业家会越来越多，逐渐形成清晰的发展战略规划，积极开展产业布局，深入研究技术探索，更快地赶上行业发展的脚步和进程。

另一方面，区块链企业将在科技领域发挥更大的价值，人工智能，机器人，无人机和VR等高科技领域会有突破进展。区块链可以帮助规范和控制高端科技的合理使用。无人机和机器人及其操作者的信息、活动保存在一个高速而安全的节点中，而这些信息也由所有利益相关方保存。目前，国外的一些公司已经在这些领域有所发展，并得到了一定的应用。

我国也有一小部分企业尝试在该领域实现突破，区块链技术可以提升系统总体上的可信性，有望成为我国创新突破点。

8.5 区块链发展仍然受限，机遇与挑战并存

目前我国区块链行业缺乏完整的规划设计，区块链产业整体发展仍然受到很大限制。区块链技术专业性太强，变化过快，短期内政府很难出台精准的扶持性政策，这不利于小型区块链企业的发展。因此，相关企业仍需要自我探索，不断拓展应用场景，在发展的道路上不断开拓创新，进而推动整个区块链产业的进步。

虽然各界纷纷看好，但区块链行业实际仍处于初级阶段，尚未形成统一规范和技术标准，同时缺乏创新型的亮点应用。另外，众多区块链应用严重依赖美国等少数发达国家的区块链技术，限制了思考的空间，不利于进一步拓展。同时，仅仅借鉴他国的表面技术却未能掌握核心技术的情况下，也存在一定的安全隐患。

整体来说，区块链发展的道路充满着机遇与挑战。区块链行业发展大势所趋，未来将加快拓展应用场景，帮助区块链技术更好落地，从而发挥出区块链最大的价值。

联合编制：



战略合作媒体：



独家大数据支持平台：



联合发布媒体（排名不分前后）：





全球区块链数据服务提供商

1500+项目入库/800+机构入驻/100+专家学者观点



扫码关注公众号
ID: liantazhiku



扫码进入
小程序

『链塔智库BlockData』，全景式扫描和追踪全球区块链公司/项目，提供深度数据服务，专注于区块链行业研究、分析、项目评级。全球最全的区块链项目库1500+（数据每周都在更新）。