

计算机

区块链专题：政策助推产业发展，未来空间广阔

评级：增持

分析师：闻学臣

执业证书编号：S0740519090007

分析师：何柄谕

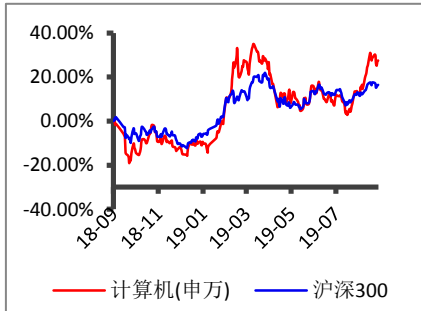
执业证书编号：S0740519090003

Email: heby@r.qlzq.com.cn

基本状况

上市公司数	209
行业总市值(百万元)	2241028
行业流通市值(百万元)	1165335

行业-市场走势对比



相关报告

投资要点

- **政策层面释放积极信号，区块链产业有望加速发展：**10月24日下午，中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行了第十八次集体学习。指出“区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用”，“要把区块链作为核心技术自主创新重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展”。
- **区块链技术本质是一种分布式数据库，发展历程分4阶段：**区块链技术本质上是一个以去中心化为核心的分布式账本数据系统，具有防篡改的特点，同时通过引入共识机制解决分布式环境下竞争记账的问题——如何进行新区块生成权的分配。区块链的发展历程可以分为比特币—智能合约—稳定币—万物互联底层协议四个阶段。在万物互联阶段，区块链能够对于每一个互联网中代表价值的信息和字节进行产权确认、计量和存储，从而成为“万物互联”的最底层的协议。
- **区块链产业链从硬件制造、协议层、扩展层到应用层，已经初步形成了产业生态。**矿机制造环节，中国在市占率、技术上都处于领先地位，代表公司比特大陆、嘉楠耘智等。协议层指代最底层的平台。这个层次通常是一个完整的区块链产品，类似于我们电脑的操作系统。公有链、联盟链是两种比较主流的平台模式。对于目标不止于发币的区块链来说，未来能否汇聚开发者、应用将是制胜的关键。扩展层类似于电脑的中间件，是为了让区块链产品更加实用，“智能合约”就是典型的扩展层开发。应用层类似于电脑中的各种软件程序，未来空间广阔。
- **区块链应用范围广阔，但发展处于早期。**区块链应用范围广阔，在金融和实体领域都将发挥重要作用，典型应用场景有跨境支付、供应链金融、证券交易清算、电子票据、物联网等。区块链发展尚处于早期阶段，距离成熟应用还有一定距离，90%以上的区块链项目融资处于A轮及之前。Gartner预测，区块链技术仍会经历一段时间的“非理性繁荣”，直到2030年，区块链的商业价值将达到3.1万亿美元。
- **风险提示：**行业发展不及预期、监管政策风险、新兴技术和新兴产业的不确定性风险

## 内容目录

政策释放积极信号，区块链产业发展有望加速 .....	- 3 -
区块链本质是不可篡改的分布式记账技术，发展分 4 阶段.....	- 3 -
区块链技术：不可篡改的分布式记账技术 .....	- 3 -
发展分四阶段：比特币—智能合约—稳定币—万物互联的底层协议.....	- 5 -
产业链：硬件制造—协议层—扩展层—应用层，产业初步成型.....	- 8 -
硬件制造：中国在市占率、技术上都处于领先地位 .....	- 8 -
协议层：区块链的“操作系统”，未来将具有平台效应 .....	- 9 -
扩展层：区块链的“中间件”，让区块链产品更实用.....	- 10 -
应用层：区块链的“应用软件”，未来空间广阔 .....	- 11 -
区块链应用范围广阔，但发展处于早期 .....	- 11 -
区块链应用范围广阔，在金融和实体领域都将发挥重要作用 .....	- 11 -
区块链发展仍处于早期阶段，距离实际应用还有一定距离 .....	- 13 -
风险提示 .....	- 14 -

## 政策释放积极信号，区块链产业发展有望加速

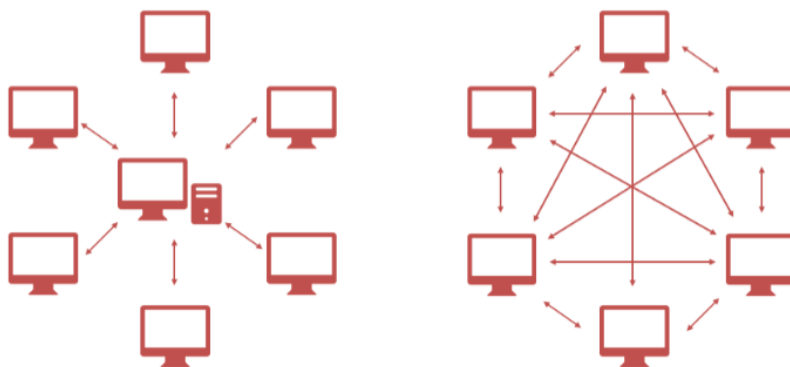
- **投资事件：**10月24日下午，中共中央政治局就区块链技术发展现状和趋势进行了第十八次集体学习。主要内容点评如下：
- **政策释放积极信号，区块链产业有望加速发展。**在会议中，习总书记指出“区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用”，指出“要把区块链作为核心技术自主创新重要突破口，加快推动区块链技术和产业创新发展”。
- **自主创新从底层技术开始，发展区块链将注重提高原始创新能力。**会议指出，要“强化基础研究，提升原始创新能力，努力让我国在区块链这个新兴领域走在理论最前沿、占据创新制高点、取得产业新优势。加快标准研究，提升国际话语权和规则制定权。加快区块链和人工智能、大数据、物联网等前沿信息技术的深度融合”。
- **发展区块链的目的是服务金融和实体经济发展。**会议指出，“要抓住区块链技术融合、功能拓展、产业细分的契机，发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用。要推动区块链和实体经济深度融合，解决中小企业贷款融资难、银行风控难、部门监管难等问题。探索区块链+在民生领域的应用。”

## 区块链本质是不可篡改的分布式记账技术，发展分4阶段

### 区块链技术：不可篡改的分布式记账技术

- **区块链技术本质上是一个以去中心化为核心的分布式账本数据系统。**传统数据库依赖于中心代理，所有交换围绕中心代理展开，中心代理通过权威方背书来获得多方信任，保证数据的安全性和可靠性。区块链通过分布式存储，让所有节点的参与者共同维护一个数据库并彼此监督，以解决信息可信度和准确度的问题。

图表 1：中心式存储 VS 分布式存储

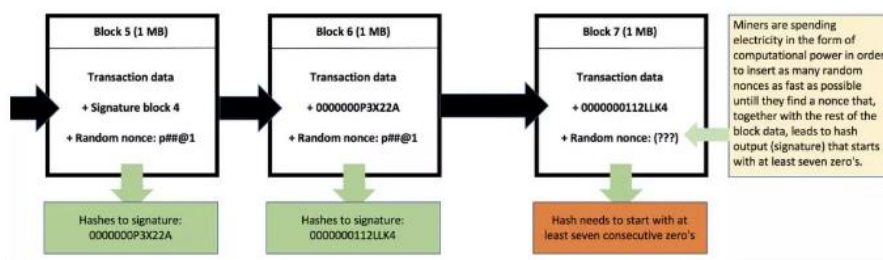


来源：中泰证券研究所

- **区块记录三个信息：交易数据（账本）、签名、nonce。**每个区块会根据其内部三个信息，通过哈希计算形成一个特殊的签名。这个签名会传给下一个区块，形成一条可追溯的链条。区块内交易数据（账本）就像 word 文档，里面描述了交易的内容和余额变化情况。文档 1 会按照时间顺

序从第一笔交易开始记录，直到数据量达到上限或找到哈希值加入新区块，之后的交易会记录在文档 2 中。

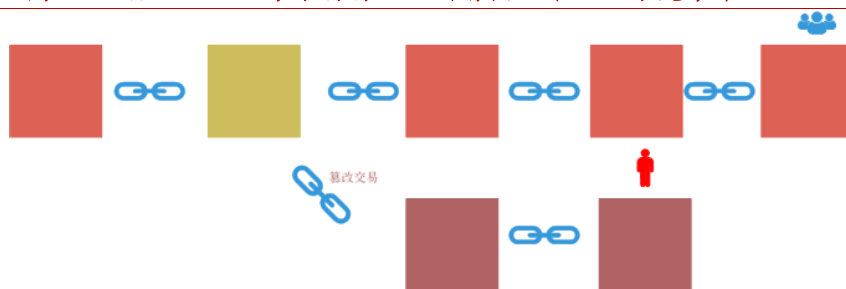
**图表 2: 区块链逻辑结构**



来源：以太坊爱好者，中泰证券研究所

- **区块链具有防篡改特点。**区块链要求用户之间首先达成共识，然后才能将新数据保存到不可变账本中，通常，在验证账本条目的计算机节点中，必须至少有 51% 的节点达成一致，才能添加新的区块。因此，若想要篡改区块链中的数据，重新计算的行为等同于将自己与其他所有的节点置于竞争的状况。除非拥有理论上超过 51% 的算力，否则在区块链这个少数服从多数的规则下，篡改数据的构想不会成立。以下情况可能导致恶意矿工掌握 51% 算力从而篡改区块链：（1）区块链比较年轻，算力规模小。（2）超过 50% 的算力遭到网络攻击。（3）量子计算的可能性：区块链是通过哈希密码算法来链接区块，哈希加密算法具有非对称性（非对称：容易验证，但不容易得到结果），要得到符合要求的结果（哈希值）需要大量算力的尝试，但量子计算通过并行计算使计算速度指数级提高，从而使哈希加密算法失效。

**图表 3: 篡改区块链等于将自己与所有其他节点置于竞争中**



来源：以太坊爱好者，中泰证券研究所

- **区块链通过引入共识机制解决分布式环境下竞争记账的问题——如何进行新区块生成权的分配？**共识机制是一种共同决策方法论，它可以是去中心化的、多中心化的和中心化的。中本聪通过比特币发明了去中心化的共识机制 PoW：在比特币中，只要满足工作量证明要求，任何节点都有机会成为新区块的产生者，“挖矿”类似于“抽奖”，算力越高，抽奖的次数越多，抽中的概率越高。Sunny King 通过发明点点币发明了多中心化共识机制 PoS，他认为真实的世界是多中心的。整个人类就是一个多中心的世界，一个国家就是一个中心。多中心形成庞大的系统。与

此同时比特币挖矿矿池、大矿场的诞生，也证明了多中心是一个复杂系统演化的方向。中心化共识机制类似于“服务器-客户端”模式，账本由中心节点负责维护，即“出块权”全部归中心节点，比如 DCEP（数字货币）是由中国央行控制，采用央行和商业机构双层运营体系；Libra 由瑞士日内瓦的独立非营利组织 Libra 协会管理，初始成员包括二十多家企业。

**图表 4：共识机制举例**

共识机制	PoW	PoS	DPoS	PBFT
定义	一种由算力大小决定记账权的共识机制：拥有的算力越大，挖出下一区块的概率越大	一种由权益大小决定记账权的共识机制：拥有的权益越大，挖出下一区块的概率越大	由节点选出的若干代理人验证和记账	由链上所有人参与投票，少于 $(N-1)/3$ 个节点反对时就获得公示信息的权利
优点	理想状态下完全去中心化	缩短了共识达成周期，减少了能源消耗	共识达成周期短、效率高	算法的可靠性有严格的数学证明，具备 $(n-1)/3$ 容错性
缺点	造成大量能源消耗，共识达成周期长	信用基础不够牢固	投票的积极性并不高。绝大多数持股人（90%+）从未参与投票	当有 $1/3$ 或以上记账人停止工作后，系统将无法提供服务

来源：中泰证券研究所整理

**发展分四阶段：比特币—智能合约—稳定币—万物互联的底层协议**

- 区块链行业的发展历程可以分为比特币—智能合约—稳定币—万物互联底层协议四个阶段。
- 区块链 1.0：最重要的是建立了一套密码学的账本，提供了一套新的记账方法。和我们传统的记账方式完全不一样，它具备去中心化、不可篡改、不可伪造、可追溯的特点。技术上，区块链 1.0 最大的缺点是不支持脚本语言应用开发，比如写入智能合约功能等。区块链 1.0 的典型代表是比特币，是发展历史最长、知名度最高的加密货币。在加密货币市场中扮演着“数字黄金”的角色。

**图表 5：区块链 1.0 技术架构**



来源：信通院，中泰证券研究所

- 区块链 2.0: 与 1.0 最大的进步就是在加密货币基础上加入了智能合约，可以支持脚本语言应用开发。**通俗解释，区块链 1.0 只能“记账”，区块链 2.0 把任何“事件”编成代码，放到区块链这个不可篡改的数据库上，比如合同、证据、票据等；只要条件达成，这个系统会自动执行合同中约定的条款。区块链 2.0 代表的是以太坊。以太坊的计划是建成一个全球性的网络，让任何人都可以在以太坊上进行运算、开发应用层，这样就赋予了区块链很多的应用场景和功能实现的基础。以太坊出现，催生了 ICO、STO 等新型融资手段。ICO 融资额于 2017 年 12 月达到最高，但此后受币价下跌以及各国强化监管的影响，ICO 市场迅速萎缩，现已几乎失去功能。

**图表 6: 区块链 2.0 技术架构**



来源：信通院，中泰证券研究所

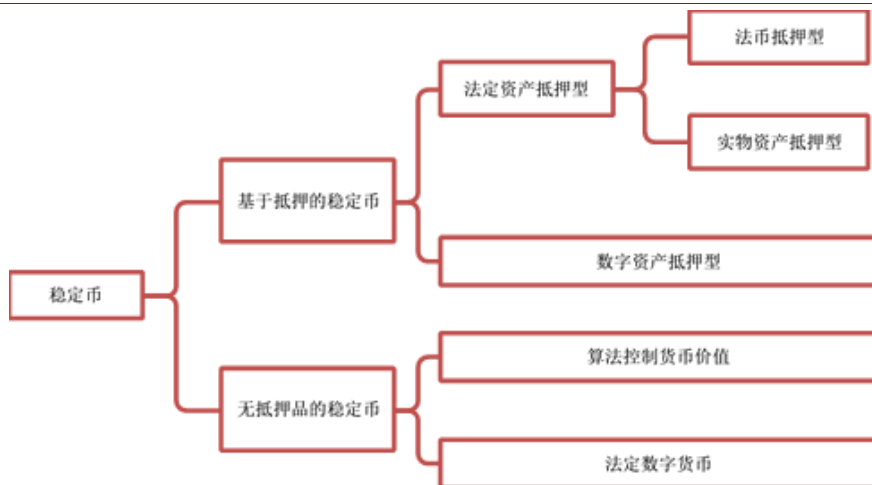
**图表 7: 智能合约模型**



来源：信通院，中泰证券研究所

- 区块链 3.0: 稳定币是价值稳定的加密货币，在 3.0 阶段将具备真正的“货币”职能。**传统的加密货币（比特币等）没有政府信用背书或资产抵押，因此价格波动剧烈，难具价值尺度与价值贮藏功能。而稳定币可以通过以下方法实现“价值稳定”：1) 基于抵押品的稳定币，分为法定资产抵押型（法币、黄金等）以及数字资产抵押型。2) 通过算法控制货币价值稳定。3) 由央行发行的数字货币，通过政府信用背书维持价值稳定。相比现有法币，央行发行的数字货币可提供以下优点：1) 更高的支付效率。2) 个人直接在央行开户，且支付即结算，省去结算、清算环节。3) 降低纸币的发行和流通成本、4) 交易可追踪，可降低监管成本、5) 可实现精准定向货币发行，提高货币政策传导的准确性。

**图表 8: 稳定币分类**



来源：中泰证券研究所整理

- 区块链 4.0: 未来区块链将成为万物互联的底层协议。**4.0 阶段，区块链能够对于每一个互联网中代表价值的信息和字节进行产权确认、计量和存储，从而实现资产在区块链上可被追踪、控制和交易。区块链 4.0 会超越金融领域，应用范围扩大到整个社会，包括了身份认证、公证、仲裁、审计、域名、物流、医疗、邮件、签证、投票等领域，成为“万物互联”的一种最底层的协议。针对区块链 4.0 进行底层设施开发的项目有 EOS、NEO、AE、ADA、VEN 等等。区块链在迈向 4.0 之前，还有很长的一段路要走。

**产业链：硬件制造—协议层—扩展层—应用层，产业初步成型**

- 区块链产业链从硬件制造、协议层、扩展层到应用层，已经初步形成了产业生态。

**图表 9：区块链产业地图**

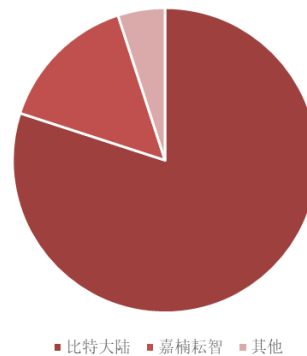


来源：信通院，中泰证券研究所

**硬件制造：中国在市占率、技术上都处于领先地位**

- 市占率方面，世界三大矿机生产商比特大陆、嘉楠耘智和亿邦科技均诞生在中国。其中比特大陆(Bitmain)作为全球最大的比特币矿机生产商，旗下的蚂蚁矿机系列年销量在数十万台，市场占有率超过 80%，已经成为全球矿机寡头，紧随其后的嘉楠耘智市占率为 15%左右。加上亿邦股份等公司，中国的矿机企业已经占据了全球 95%以上的市场。

**图表 10：矿机制造市占率**



来源：wind，中泰证券研究所

- 技术方面，决定算力竞争的关键因素是矿机，随着使用芯片的不同，矿

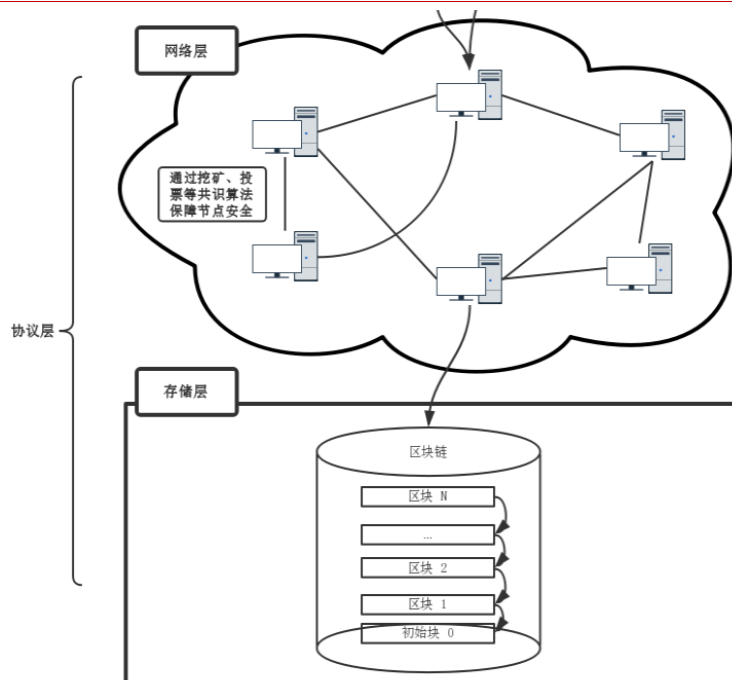


机经历了四个阶段：CPU、GPU、FPGA 和 ASIC。目前 ASIC 芯片（Application Specific Integrated Circuit）已成为主流的区块链计算设备芯片。以嘉楠耘智为例，作为最早将 ASIC 芯片应用在区块链计算设备的团队之一，公司主营业务是专用集成电路（ASIC）芯片及其衍生设备的研发、设计及销售，目前主要产品是采用台积电 16nm 工艺的 AvalonMiner 821，具备快速、高效处理海量需求的能力，主要作为数字区块链体系的基础计算设备，为区块链网络提供高达 11TH/S 的算力支持。目前公司具备从芯片、应用电路、机箱结构设计到系统平台等全方位的技术储备，已经形成了以台积电为公司的晶圆代工厂商，以日月光、SCK 等厂商为晶圆封装测试厂商的上下游完备配套。在算法、前后端设计、PCB 设计、软件设计等方面均积累了丰富的经验，在核心技术方面有着较高的技术壁垒。

**协议层：区块链的“操作系统”，未来将具有平台效应**

- 所谓的协议层，就是指代最底层的技术。这个层次通常是一个完整的区块链产品，类似于我们电脑的操作系统。它维护着网络节点，仅提供 Api 供调用。这个层次是一切的基础，构建了网络环境、搭建了交易通道、制定了节点奖励规则。从用到的技术来说，协议层主要包括网络编程、分布式算法、加密签名、数据存储技术等 4 个方面。协议层又可以进一步分成存储层和网络层。

**图表 11：区块链的协议层**



来源：CSDN，中泰证券研究所

- 公有链、联盟链是两种比较主流的平台模式。对于目标不止于“发币”的区块链来说，未来能否汇聚开发者、应用将是制胜的关键。
- 公有链是“完全去中心化”的区块链。比如 btc、eth、neo 等，其特点

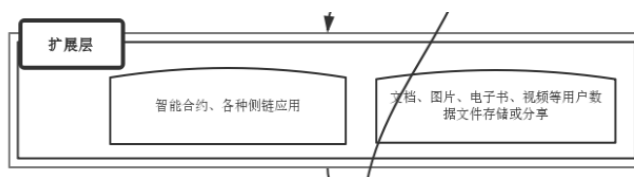
是公开、匿名，去中心化，在公有链上每个人都可以记账，但也正因为如此（pow 共识机制），会导致“挖矿”的人越来越多，因此效率变低，大规模耗电，验证和完整交易需要较长的时间。

- **联盟链是半公开的区块链网络，需预先指定节点作为记账人，区块的生成由所有记账人协同决定。**联盟链采用权益证明（POS 共识）或 PBTF 等共识算法，优点是网络性能高，运作成本较低，但其透明度较公有链低。联盟链由参与成员机构共同维护，并提供了对参与成员的管理、认证、授权、监控、审计等全套安全管理功能。联盟链适用于机构间的交易、结算、清算等场景。在联盟链领域，目前有几个比较。超级账本是联盟链领域的典型案例：超级账本（Hyperledger）是由 Linux 基金会于 2015 年发起的推进区块链数字技术和交易验证的开源项目，吸引了包括华为、腾讯云、百度金融、三星、IBM、英特尔、Fujitsu、Cisco、Redhat、Oracle 等众多公司参与，目前已经有超过 200 家会员单位。超级账本项目的目标是让成员共同合作，共建开放平台，满足来自多个不同行业的用户案例，并简化业务流程。超级账本旗下有多个区块链平台项目，包括 IBM 贡献的 Fabric 项目，Intel 贡献的 Sawtooth 项目，以及 Iroha、Burrow、Indy 等。

**扩展层：区块链的“中间件”，让区块链产品更实用**

- **扩展层类似于电脑的中间件，是为了让区块链产品更加实用，“智能合约”就是典型的扩展层开发。**扩展层目前有两类，一是各类交易市场，是法币兑换加密货币的重要渠道，实现简单，成本低，但风险也大。二是针对某个方向的扩展实现。特别值得一提的就是大家听得最多的“智能合约”的概念，这是典型的扩展层面的应用开发。所谓“智能合约”就是“可编程合约”，或者叫做“合约智能化”，其中的“智能”是执行上的智能，也就是说达到某个条件，合约自动执行，比如自动转移证券、自动付款等，这将是区块链技术重要的发展方向。
- 扩展层使用的技术包括很多，比如分布式存储、机器学习、VR、物联网、大数据等等。编程语言也可以与协议层使用的开发语言不相同。在开发上，这个层面与应用层更加接近，也可以理解为 B/S 架构的产品中的服务端（Server）。从这个层面来看，区块链可以架构开发任何类型的产品。未来，随着底层协议的更加完善，任何需要第三方支付的产品都可以方便的使用区块链技术；任何需要确权、征信和追溯的信息，都可以借助区块链来实现。

**图表 12：区块链的扩展层**



来源：CSDN，中泰证券研究所

- **BaaS 通常是一个基于云服务的企业级的区块链开放平台，可一键式快**

速部署接入、拥有去中心化信任机制、支持私有链、联盟链或多链，拥有私有化部署与丰富的运维管理等特色能力。

**图表 13: 恒生电子区块链 BaaS**

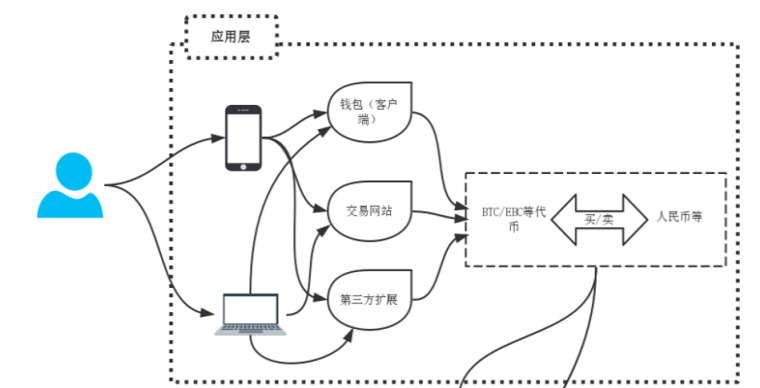


来源：恒生电子官网，中泰证券研究所

### 应用层：区块链的“应用软件”，未来空间广阔

- 应用层类似于电脑中的各种软件程序，是普通人可以真正直接使用的产品，也可以理解为 B/S 架构的产品中的浏览器端 (Browser)。这个层面的应用，目前几乎是空白。市场亟待出现这样的应用，引爆市场，形成真正的扩张之势，让区块链技术快速走进寻常百姓，服务于大众。轻钱包 (客户端) 是应用层最简单、最典型的应用。

**图表 14: 区块链的应用层**



来源：CSDN，中泰证券研究所

### 区块链应用范围广阔，但发展处于早期

区块链应用范围广阔，在金融和实体领域都将发挥重要作用

- 跨境支付:** 据埃森哲统计，全球每年通过银行进行的跨境支付规模达 25 万亿-30 万亿美元；IBM 预计，2020 年全球跨境支付市场规模将达 2 万亿美元。目前跨境支付主要通过 SWIFT (环球同业银行金融电讯协会) 进行。SWIFT 系统不仅耗时 (2-3 工作日)、交易环节多、费用高 (平均 30-40 美元/笔)、系统陈旧存在安全隐患，还存在所有交易数据受美国

政府监控等问题。通过使用区块链技术，可以在满足各地监管要求的前提下，以更低交易成本，实现几乎实时的跨境支付。目前，Ripple、蚂蚁金服等均已有了较为成熟的区块链跨境支付解决方案。根据Ripple估算，银行间每笔交易的成本将从5.56美元下降到2.21美元，降低60%。

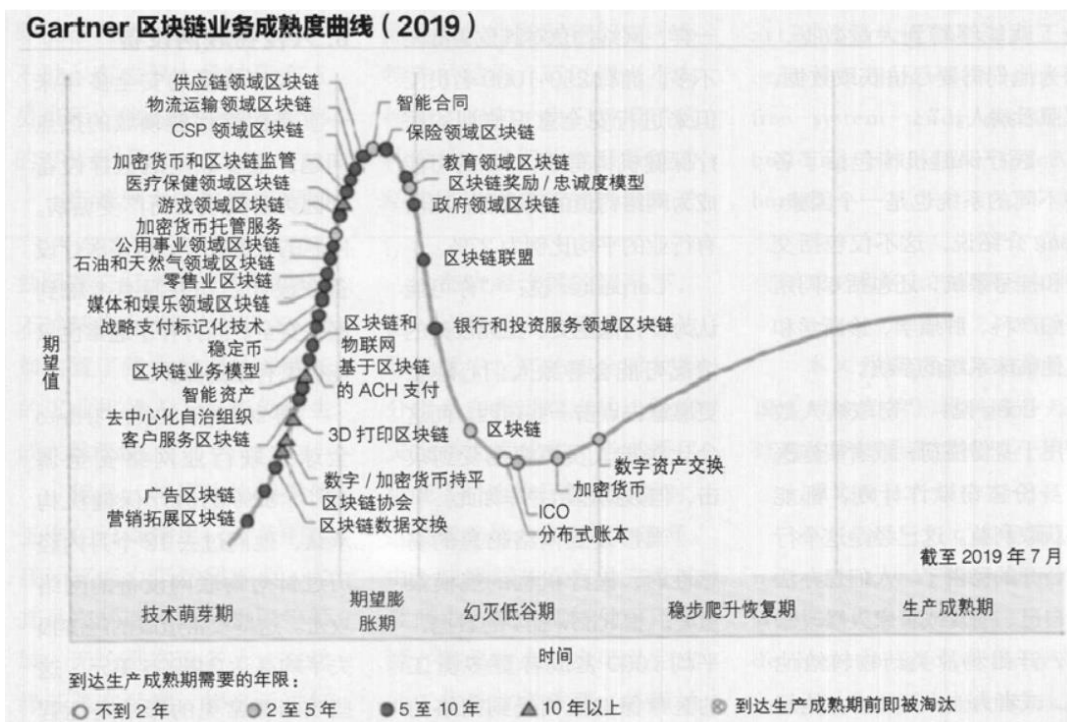
- **供应链金融：**前瞻产业研究院数据显示，2017年中国供应链金融市场规模为13万亿元，这个数字预计在2020年增长至15万亿元。供应链金融产业面临的核心问题是中小企业融资难，融资贵，成本高，周转效率低。供应链金融平台、核心企业系统交易本身的真实性难以验证，导致资金端风控成本居高不下。区块链技术可以解决两个问题：首先是核心企业确权过程，包括整个票据真实有效性的核对与确认；其次是证明债权凭证流转的真实有效性，保证债权凭证本身不能造假，实现信用打通，进而解决二级供应商的授信融资困境。2018年2月6日，金融壹账通推出区块链方案“壹账链”，覆盖交易额超12万亿，注册金融机构800余家，壹企银融资平台接入中小企业节点数近17000个。该方案借助全球首创的加密信息可授权式解密共享技术，可支持国密算法的异地快速一键部署；不仅能降低中小银行和金融机构获得高性能区块链底层设计服务的成本，也为监管部门创造了透明、高效的监管环境。在供应链金融场景方面，平安银行开发了核心企业应收账款服务平台，在区块链中记录应收账款确权、流转、融资、到期支付的全流程信息。利用区块链技术去鉴别供应链中的资产，实现资产信息链内公示并可追溯，不可篡改、不可删除。
- **证券交易清算：**传统证券交易清算涉及多个主体，包括证券公司、交易所、中央结算对手方等，各个机构搭建不同的IT系统和 workflows，业务办理周期较长，特别是针对跨区域情况，交易所的通讯和结算体系更为复杂。区块链可使原本高赖中介的传统交易模式变为去中心的点对点模式。它有三大优势：1) 大幅减少交易成本，简化交易流程；2) 减少交易风险，实时准确记录不可篡改的交易；3) 加速结算时间，使证券交易间隔从1-3天缩短至几个小时。澳交所及港交所已同digital asset合作共同研发基于区块链的证券清算系统。
- **电子票据：**税务发票和以医疗收费票据为代表的财政票据，可以利用区块链不可篡改、可追溯的特性，实现电子票据的防篡改、交易溯源、多方可信协作等功能。浙江省财政厅和蚂蚁区块链合作，2018年8月上线的电子票据平台目前已经接入近100家医疗机构，并已实现医保零星费用网上报销和异地报销；据蚂蚁区块链数据，该电子票据平台将原先170分钟的人均就诊时间降为75分钟，原先半个月的保险理赔时间降至几分钟。此外，广州市国税局和蚂蚁区块链于2018年6月合作推出了“税链”平台，可有效解决开票难、成本高等问题，目前该平台已经开票超2亿张、接入企业超200万家。
- **物联网：**绝大多数的物联网设备隶属于中心辐射型的拓扑结构、或服务器-客户端型架构中。中央服务器的模式很有可能成为一个单点故障的部件。同时，在没有加密保障的身份、签名以及以身份为基础的加密方式下，从大多数物联网设备中收集和发送的数据现在根本无法进行溯源的。区块链多中心、弱中心化的特质将降低中心化架构的高额运维成本。多中心的分散式系统，能够采用水平扩展来提升整个系统的扩展性和灵活性，有效规避垂直扩展带来的高额运维成本，也有助于解决中心化系统

的单点故障问题。构建多节点、分布式、访问控制能力分级分类的区块链网络，通过各参与方维护同一套分布式账本，以数据高度冗余来确保可信，以区块链式结构来实现数据的可证可溯，进而实现电子证据的有效存证和数据全生命周期的可穿透式监管。

**区块链发展仍处于早期阶段，距离实际应用还有一定距离**

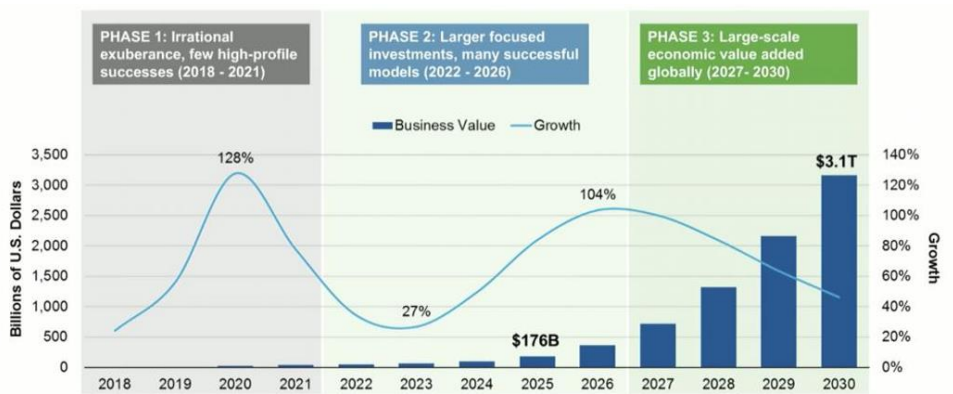
- Gartner 在 2019 年 9 月发布的区块链成熟度曲线显示，大部分区块链应用业务都处于技术萌芽期和期望膨胀期，少数处于幻灭低谷期，尚无成熟应用。Gartner 同时预测，区块链技术仍会经历一段时间的“非理性繁荣”，直到 2030 年，区块链的商业价值将达到 3.1 万亿美元。
- 从全球区块链相关公司融资情况看，超 95%以上融资事件处于种子轮、天使轮及 A 轮阶段，B 轮及以后只占 3%；中国来看，接近 90%的投资事件集中在 A 轮及以前，B 轮及以后的投资事件占比仅为 2%，另有战略投资占 9%。Gartner 调查也显示全球平均只有 3.3%的企业在生产环境中实际部署了区块链。以上都说明区块链的实际应用仍处于早期阶段。

**图表 15: Gartner 区块链成熟度曲线 2019**



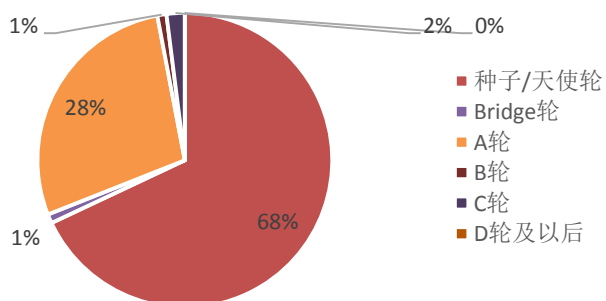
来源：Gartner，中泰证券研究所

**图表 16: 区块链发展预测**



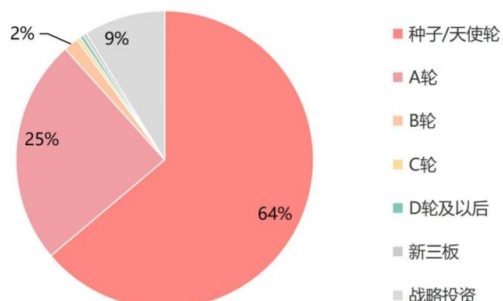
来源: Gartner, 中泰证券研究所

图表 17: 全球区块链融资结构 (2018)



来源: coindesk, 中泰证券研究所

图表 18: 中国区块链融资结构 (2018)



来源: 工信部, 中泰证券研究所

## 风险提示

- 行业发展不及预期、监管政策风险、新兴技术和新兴产业的不确定性

**投资评级说明:**

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

**重要声明:**

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。