

2018年中国区块链底层开放平台 研究报告

——腾讯、华为、迅雷、京东区块链平台该选谁？

蜂巢财经研究院

研究撰写：王才荣 邵国秀

2018年5月

引言

近几年来，全球正在跑步进入“区块链经济时代”，互联网与科技巨头均看好区块链的市场潜力，纷纷加快区块链技术的研发和应用布局。



“区块链具有一个划时代的意义，腾讯在积极地探索区块链在各个场景中的应用。”

——腾讯CEO马化腾



“我个人非常看好区块链，阿里巴巴也必须有区块链，阿里已经有几年在进行区块链的研究。没有区块链的阿里巴巴会死的！”

——阿里巴巴董事局主席马云



“区块链的创新改变了社会组织结构，给了中国一个超越美国和西方国家的机会。”

——迅雷集团CEO陈磊



“有了区块链技术，我们不仅能够知道供应商是谁，还能知道鸡蛋来自哪个农场，甚至知道是哪只鸡下的蛋。”

——京东董事局主席刘强东

目录

CONTENTS

- 一、拥抱区块链3.0，角逐万亿市场蓝海
- 二、区块链底层开放平台：让百行百业快速上链
- 三、四大区块链底层开放平台布局
- 四、四大区块链底层开放平台适用场景
- 五、四大区块链底层开放平台未来展望

01

拥抱区块链3.0，角逐万亿市场蓝海

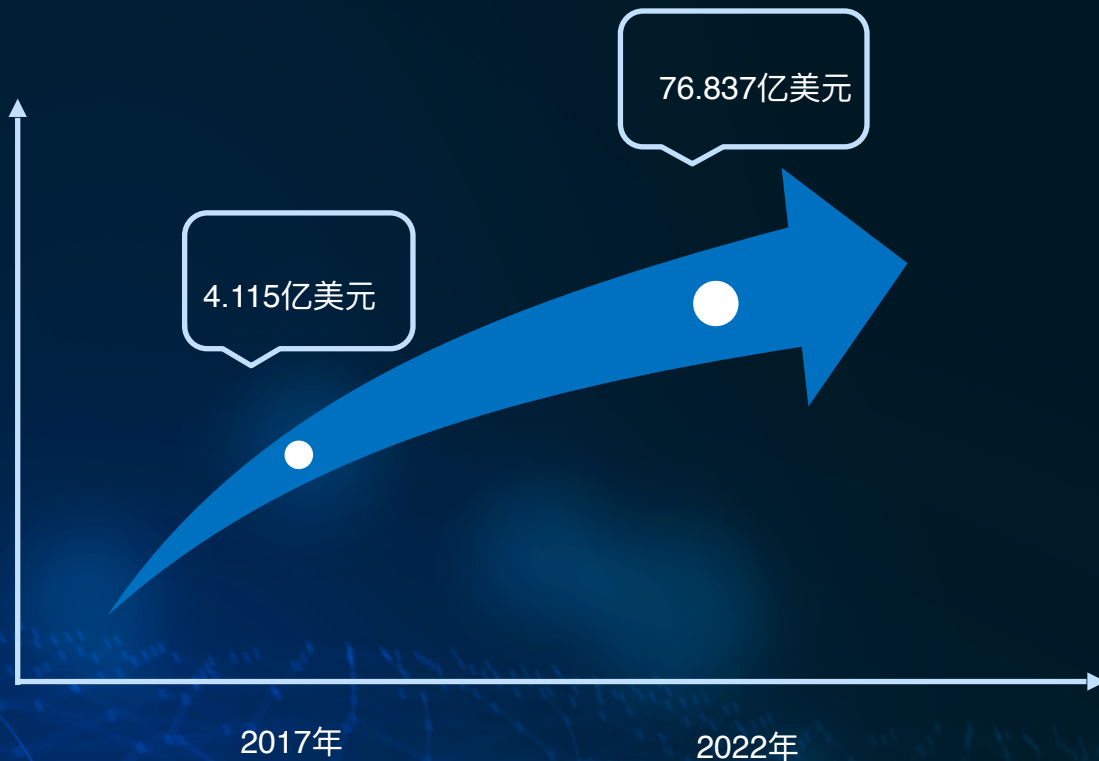
一、拥抱区块链3.0，角逐万亿市场蓝海

1.1 全球区块链市场飞速增长，区块链业务将达1000亿美元

根据行业情报公司Reportbuyer发布报告，全球区块链市场规模将从2017年的4.115亿美元增至2022年的76.837亿美元，折合成复合年均增长率高达79.6%。市场研究机构Gartner预测，2020年，基于区块链的业务将达到1000亿美元。



Gartner预测，2020年，全球基于区块链的业务将达到1000亿美元。



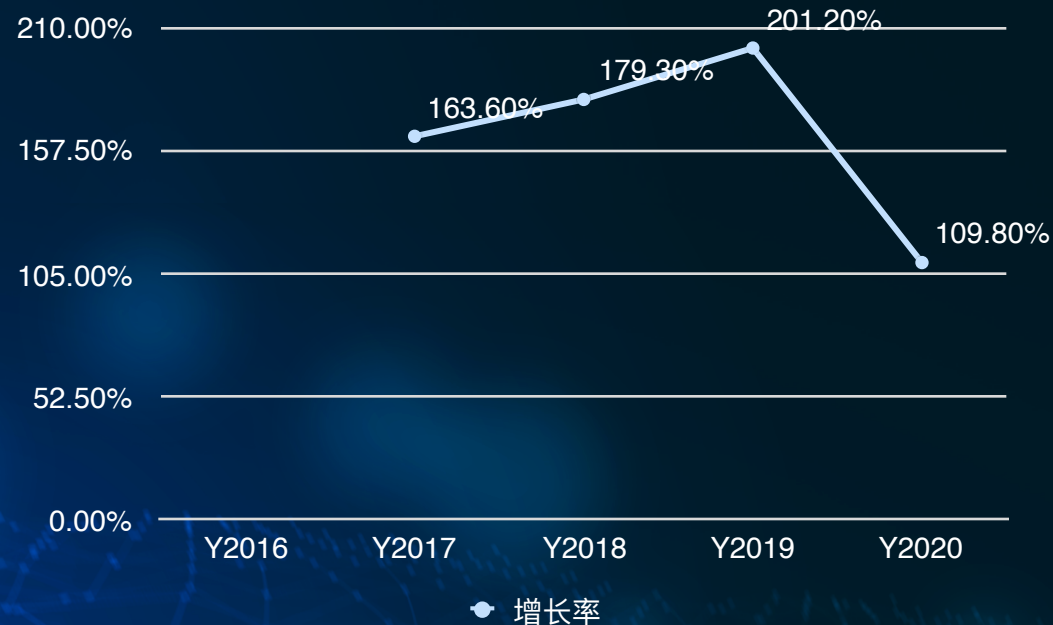
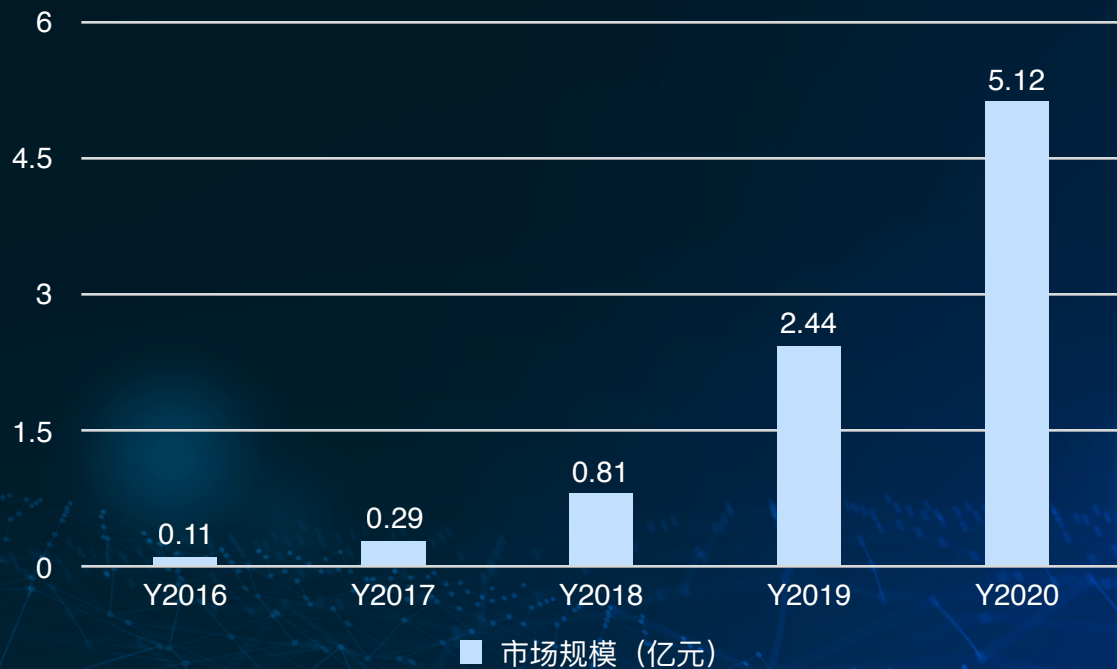
全球区块链市场规模增长趋势

来源：Reportbuyer，蜂巢财经研究院绘制

1.2 中国区块链市场步入高速增长阶段，年复合增长率高达115.6%

根据赛迪顾问报告数据，预计到2018年，中国区块链市场规模将达到0.81亿元，到2020年将达到5.12亿元，2016-2020年复合增长率达到115.6%。

中国区块链市场规模预测

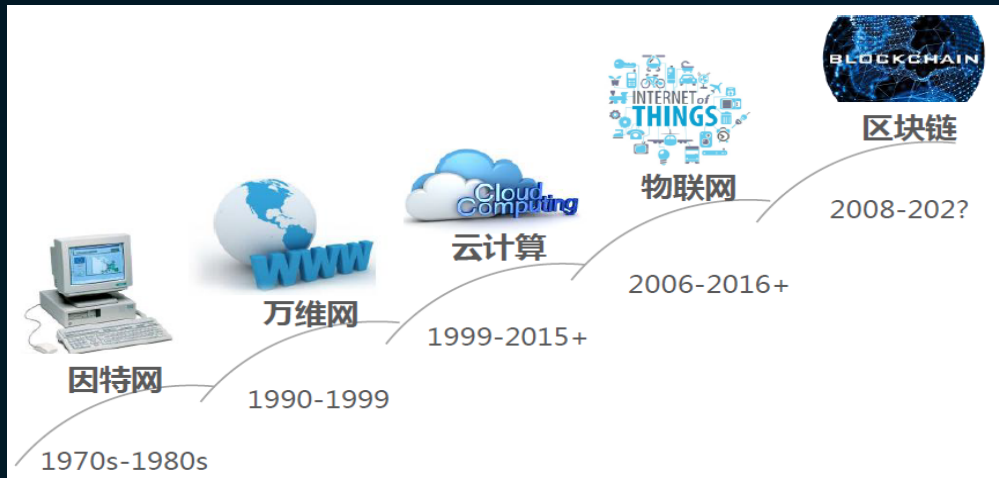


来源：赛迪顾问，蜂巢财经研究院绘制

1.3 为什么要拥抱区块链3.0?

a、时代趋势

区块链是对过往技术的重新组合，是现阶段信息科技创新的高潮。



来源：MIT connection science, 36氪

现阶段，区块链世界依然处在类似互联网 1994 年的阶段，对于那些希望利用去中心化的区块链技术和加密货币的具体应用场景作为平台的创业者来说，完全可以期望未来的用户和 DApp 的增长可以与互联网用户及网站增长相一致——换句话说，区块链其拥有巨大的市场潜力。

b、国家政策引导

- ✓ 国务院印发《“十三五”国家信息化规划》，区块链与大数据、人工智能、机器深度学习等新技术，成为国家布局重点。
- ✓ 中国人民银行印发了《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》。明确提出积极推进区块链、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。
- ✓ 工信部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书》，首个落地的区块链官方指导文件出台。

国务院印发《“十三五”国家信息化规划》

2016.12

工信部发布《中国区块链技术和应用发展白皮书》

2017.10

2017.06

中国人民银行印发《中国金融业信息技术“十三五”发展规划》

C、区块链解决三大核心问题：降低交易成本、促进供应链创新、跨主体信任

如果我们将区块链技术应用到更广泛的金融、公共服务、公益等场景，将使社会的生产分工方式产生巨大变化。从根本来看，在企业级应用场景中，它实际上解决了三大核心问题：

■ 降低交易成本，提升交易效率

得益于上链数据本身具备多个交易主体相互背书和相互校验的特质，并基于智能合约等模式，商业交易可大幅减少数据核实的环节和降低成本，同时又能保证商业交易的风险降低，交易更具确定性。

■ 促进供应链创新

区块链技术可搭建供应链全流程节点共同维护的联盟链，在联盟链中建立数据维护的参与规则与激励机制，鼓励供应链节点中的企业参与和维护供应链数据，促进供应链数据的协同和互通，提升了整条供应链的透明度。

■ 建立可信数据库，解决信任问题

区块链具有存储数据、共有数据、分布式、防篡改与保护隐私、数字化合约5项核心特征。基于这些特征，部署跨主体间的区块链联盟链节点和桥接，用区块链技术搭建一张社会化的共享数据存储网络，有机会以客观的技术手段来解决跨主体的信任问题。

区块链应用的重点行业



来源：公开资料，蜂巢财经研究院整理

02

区块链底层开放平台：让百行百业快速上链

二、区块链底层开放平台：让百行百业快速上链

在上一章节，我们阐述了区块链3.0时代的市场潜力和应用前景，接下来我们将重点阐述区块链的底层开放平台。通过底层开放平台，各行各业的企业可以快速部署区块链，将区块链技术应用于解决企业核心业务的痛点与难点。

2.1 区块链底层开放平台是什么？

关于区块链底层开放平台的定义，目前业界尚无统一定论。通俗来讲，它是指通过定义统一的标准规范，为企业及开发者提供一站式规划、采购、配置、开发、上线和运维的区块链平台服务，企业可自主、快速构建区块链服务。

从架构设计来看，区块链底层开放平台可分为三个层次，底层技术、中间层和应用层，它们之间相互独立但又不可分割。



底层技术：也即所谓的协议层，这一层通常是一个完整的区块链产品，类似于电脑的操作系统，它维护着网络节点，仅提供API供调用，可进一步分成存储层和网络层。

中间层：也称“扩展层”，这个层面与应用层更加接近，主要分为两类：一类是各类交易市场，是法币兑换加密货币的重要渠道；另一类是针对某个方向的扩展实现，如“智能合约”，即典型的扩展层的应用开发。

应用层：这个层面类似于电脑中的各种应用程序，从这一层面来看，区块链可以架构开发任何类型的产品，目前市场上亟待出现这样的应用。

2.2 为什么要用区块链底层开放平台？



✓ 提高部署效率，快速开发

- 企业接入区块链底层开放平台，可快速完成区块链服务部署工作，通过调用接口快速完成开发。
- 如华为BCS平台，企业和开发者最快5分钟完成企业级商用区块链服务的部署和运行，相对自建区块链能节省80%的开发和部署成本。

✓ 降低企业初始、运维成本

- 相较于自建区块链系统，底层开放平台已经完成底层基础设施投入和核心技术研发，企业能够快速介入区块链，大大降低了初始成本和运维成本。

✓ 依托主链优势：底层技术、基础设施、生态应用等。

- 如基于迅雷链可获得4亿用户资源和百万级分布式节点优势，企业如自建服务器需要投入上亿元成本。

03

四大巨头区块链底层开放平台布局

3.1 四大底层开放平台VS海外公链：企业级应用场景中，合规、安全性与风险可控性是关键

从应用层面来看，区块链底层开放平台与主链均可用于企业级场景的解决方案，但在本报告中，我们选取了腾讯、华为、迅雷、京东四大底层开放平台作为研究对象，参考的核心因素是，在很多企业级应用中，合规性、商事主体责任是企业用户所无法避免的话题。

四大区块链底层开放平台与其他区块链平台对比								
	腾讯区块链	华为区块链	迅雷区块链	京东区块链	以太坊	EOS	NEO	量子链
商事主体	有	有	有	有	无	无	无	无
运营主体注册地	国内	国内	国内	国内	美国	美国	新加坡	新加坡
是否ICO	否	否	否	否	是	是	是	是
是否合规	是	是	是	是	否	否	否	否

来源：蜂巢财经研究院绘制

- 从上述对比中，我们可以看出，腾讯、华为、迅雷及京东四大底层开放平台均有商事主体，且注册地都在国内，而海外几大区块链平台则主要以社区形式存在，注册地也在海外，因而从安全性与风险可控方面，四大底层开放平台要远比以太坊、EOS等主链更为可靠。
- 而在合规方面，国内四大底层开放平台都未涉足ICO与交易，而几大主链均有涉足，从现状和长期来看，合规合法运营才是发展的关键。因此综合来看，四大底层开放平台在国内的发展前景更为稳健和广阔。

3.2 四大巨头区块链底层开放平台布局

- 在区块链底层技术研发和应用领域，中国已经走在世界前列。近年来，包括BAT、华为、京东、迅雷等互联网和科技巨头都在积极布局区块链底层技术开放平台。
- 早在2017年4月，腾讯就发布了《腾讯区块链方案包白皮书》，百度、阿里巴巴在2018年年初也悄然上线了百度区块链开放平台BaaS和蚂蚁区块链，而京东、华为、迅雷也紧随其后。2018年3月，京东发布《京东区块链技术实践白皮书（2018）》；4月华为发布《华为区块链白皮书》，同月，迅雷宣布发布全球首个拥有百万级并发处理能力的区块链平台——迅雷链，并紧接着在5月上线了迅雷区块链底层开放平台。



来源：公开资料，蜂巢财经研究院整理

3.2.1 腾讯区块链

腾讯区块链的底层是腾讯自主研发的Trust SQL平台，Trust SQL通过SQL和API的接口为上层应用场景提供区块链基础服务的功能。中间是平台产品服务层为Trust Platform，在底层（Trust SQL）之上构建高可用性、可扩展性的区块链应用基础平台产品。应用服务层（Trust Application）向最终用户的提供可信、安全、快捷的区块链应用。



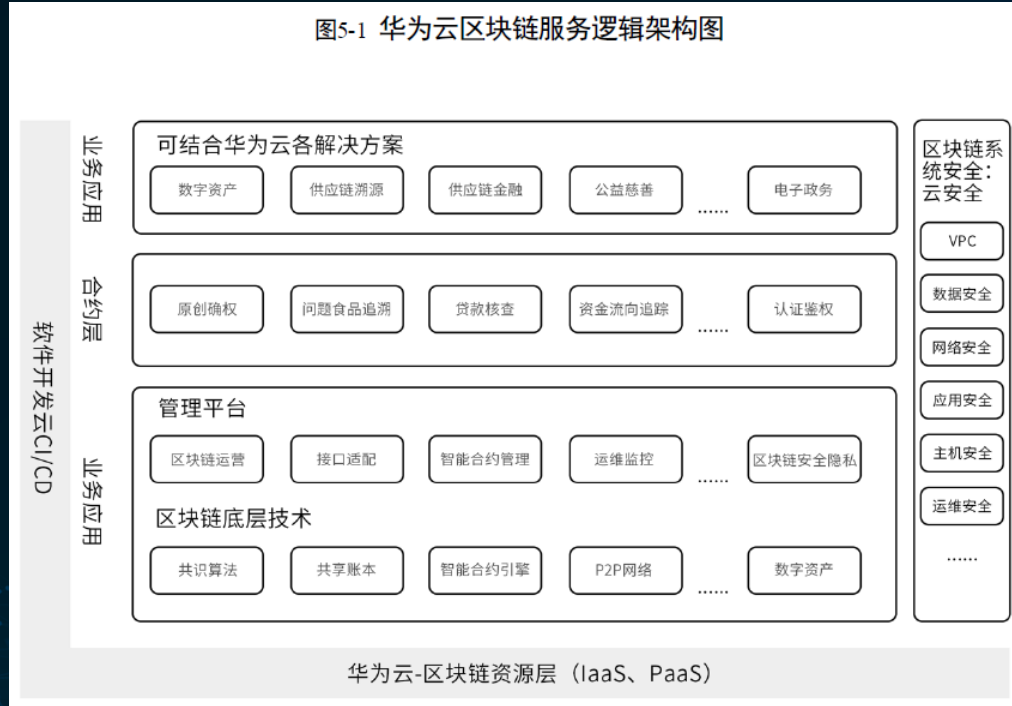
图：腾讯区块链基础框架

● 技术特色与优势



3.2.2 华为区块链

华为云区块链服务BCS是基于开源区块链技术和华为在分布式并行计算、PaaS、数据管理、安全加密等核心技术领域多年积累基础上推出的企业级区块链云服务产品。华为云区块链服务包括4层2列（4层：区块链资源层、区块链服务平台、合约层、业务应用层；2列：区块链系统安全和软件开发云。）



图：华为云区块链服务逻辑架构图

● 技术特色与优势

一站式开发、测试
一键上链
按需付费
全程运维和监控管理

高效接入
高性能共识
秒级共识
高效的存储速度



三种途径：
华为云安全保护
基于 Hyperledger的安全体系通过证书管理，链式数据结构等手段保护硬件保护密钥、同态加密和零知识证明

高可用架构
高可用的接入与存储方式
提供全球部署和多种部署方式

3.2.3 京东区块链

京东区块链的总体架构分为3个层次：区块链协议、组件框架、服务平台。其中区块链协议层解决了企业级应用中的数据标准化和多链互通的问题；其次是定义一个通用的区块链系统的组件模型，实现具体功能组件松耦合和可插拔，解决企业级应用中可根据具体情况自定义扩展的需求；最后，基于标准化的区块链协议和组件模型，提供一个具体的区块链平台实现以及相关的工具和开发包，为快速实现企业级区块链应用提供平台和工具。



图：京东区块链体系架构图

● 技术特色与优势

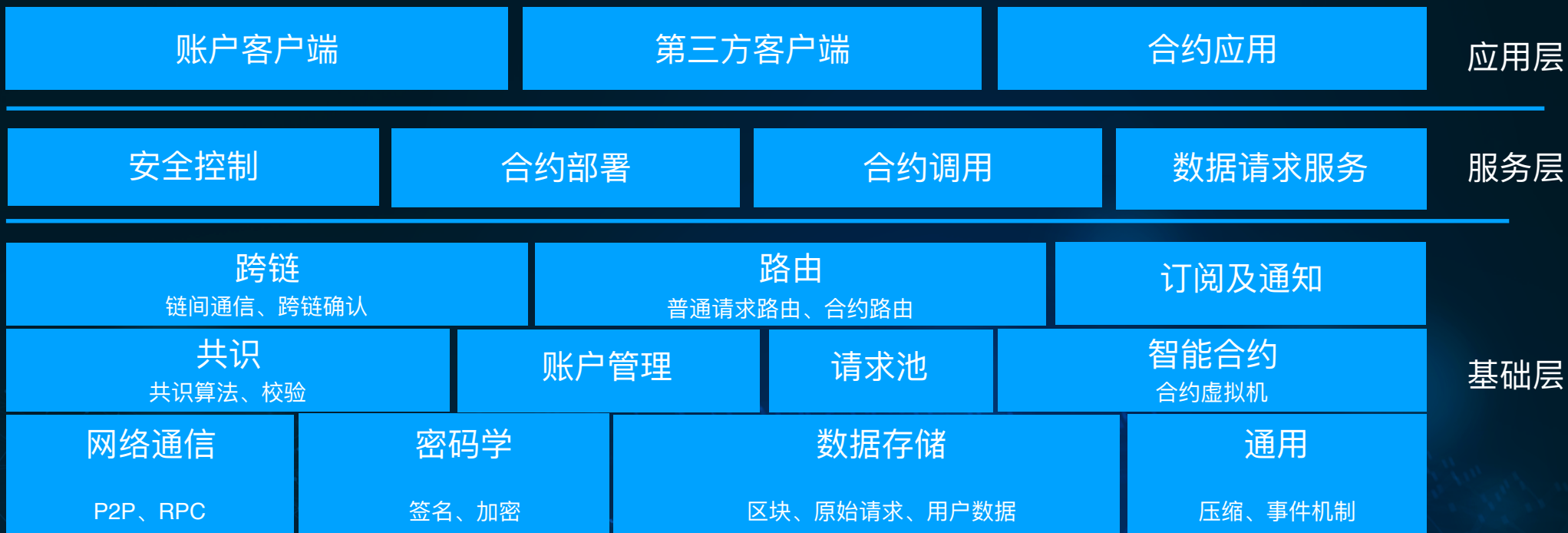
- 支持多链并行共识；
- 支持横向伸缩、动态扩容；
- 支持节点动态加入和退出
- 支持用户实名与认证
- 支持企业数据治理
- 支持事件驱动的业务协作模型
- 支持可复用的智能合约；
- 支持智能合约语言的调试功能
- 可插拔的密码算法，可灵活的制定相应的密码体系
- 平台默认实现多套密码算法包括国密算法和硬件加密设备



3.2.4 迅雷区块链

迅雷链（ThunderChain）是基于PBFT共识算法改进，具备百万TPS高并发、秒级确认能力的高性能区块链，并在此基础上，搭建了迅雷链开放平台，助力开发者快速开发、部署智能合约，企业或个人可以轻松将自己的产品和服务上链，更加便捷地开发区块链应用。

迅雷链的分层架构：



来源：蜂巢财经研究院绘制

迅雷链的技术特色与优势



3.2.5 四大底层开放平台性能对比

四大底层开放平台在架构、技术特征上有相似之处，但在具体性能方面也存在一定差异。我们从交易并发、交易速度、共识算法、数据存储及安全保障等五个方面对四大底层开放平台的性能特征进行了综合对比。

	腾讯区块链	华为区块链	迅雷区块链	京东区块链
交易并发	万级TPS	万级TPS	百万级TPS	——
交易速度	秒级	秒级	秒级	——
共识算法	改进的PBFT	SOLO、Kafka/ Zookeeper、FBFT	优化的PBFT	优化的BFT
数据存储	本地数据库、文件系统、 云存储	SFS	NoSQL数据库，百万 节点数据保护	NoSQL数据库
安全保障	• 非对称加密数字签证 • 用户隐私与交易保密 • 密钥管理体系	• 华为云安全保护 • 证书管理、链式数据结构 • 硬件保护密钥、同态加密和零知识证明	• PBFT安全保证及不分叉保证 • 百万节点抗攻击 • 节点芯片级安全保证	• 可插拔密码算法 • 国密算法和硬件加密设备

来源：蜂巢财经研究院绘制

通过上述对比，我们发现四大开放平台的交易速度几乎都能达到秒级，而在交易并发方面，迅雷以百万级TPS遥遥领先；共识算法方面，四大开放平台基本都采用了改进或优化的共识算法；而在数据存储和安全保障方面，四大开放平台基于自身的基础优势和软硬件设施，各有侧重和特色，短期内难分高下，但从去中心化角度来看，迅雷区块链的百万节点数据保护和抗攻击、不分叉等特征在未来发展中更值得期待。

04

四大巨头底层开放平台适用场景

4.1 四大底层开放平台适用场景



腾讯区块链



华为区块链

大型科技公司基于IT 技术开发、云服务等能力，推出区块链相关服务 (BaaS, blockchain-as-a-service) 面向企业搭建私链、联盟链。企业购买服务后，可轻松上链，并通过区块链完善自身业务。

依靠组建跨公司、跨行业领域的国际性区块链平台来制定行业标准，力求成员间在技术协定、商业应用、监管合规等方面达成一定程度的协同，各成员在此共同构建应用生态。



京东区块链



迅雷区块链

4.2 四大开放平台步入应用发展期：大规模应用任重道远



4.3 迅雷领跑区块链主链应用发展

京东

进入期

2018年3月22日，京东发布了区块链技术实践白皮书提出了发展蓝图，5月11日京东Y事业部张作义表示“适用于特定垂直行业的区块链架构仍需进一步打造”。

华为

基础建设期

同年4月华为紧跟着发布了白皮书，并开始了应用公测，测试者身份认证通过后，可以在可视化的模块配置属于自己的私有或者联盟链。

腾讯

发展期 (BaaS服务)

作为面向企业级区块链BaaS服务的腾讯，目前对外公开出售服务，合作伙伴和客户有中国银行、和泰人寿等。

迅雷

发展期 (主链应用)

4月20日迅雷发布了全球首个拥有百万级并发处理能力的区块链应用——迅雷链，紧接着5月16号发布区块链开放平台，迅雷的玩客云生态下的链克应用涉及了游戏、内容、虚拟商城等。作为未来的区块链开拓者，迅雷很值得期待。

4.4 开发者如何选择合适的底层开放平台？

综合来看，国内四大底层开放平台的性能特征和适用场景各有不同，那么对于开发者而言，如何选择合适和性价比高的开放平台至关重要。本章节，我们以以太坊（ETH）作为参照，从适用场景、性能需求和成本投入几个维度进行了综合对比。

	类别	腾讯区块链	华为区块链	迅雷区块链	京东区块链	ETH
适用场景	To B	√	√	√	√	√
	To C	—	—	√	—	√
	自用	√	√	√	√	√
性能需求	交易并发	★★★★	★★★★	★★★★★	—	★★
	交易速度	★★★★	★★★★	★★★★	—	★
	部署速度	★★★★	★★★★	★★★★★	★★	★★★★★
成本投入	接入成本	高	高	低	较高	低
	开发成本	较高	高	低	较高	中等

来源：蜂巢财经研究院绘制

- ✓ 通过对比分析，我们发现腾讯区块链和华为区块链适用场景更多面向To B企业，其各项性能较高，并且可提供基础设施层服务，但接入成本和开发成本较高，因而更适合大型企业开发者，用于完善自身业务体系。
- ✓ 迅雷区块链可同时面向B端和C端，其极高的性能和低成本投入，可适合大多数中小企业和个人开发者使用和快速部署。
- ✓ 而京东区块链目前主要用于供应链溯源，未来极有可能发展成为一条溯源主链，更适合其自身电商平台上的品牌主开发使用。

05

四大区块链底层开放平台未来展望

五、区块链底层开放平台未来展望

5.1 未来3—5年，中国区块链产业发展趋势



5.2 四大底层开放平台未来展望

封装异构区块链平台，构建链外信任

- 未来发展：

腾讯区块链未来将会封装多个异构区块链平台，屏蔽底层差异，为用户提供多种区块链解决方案。

- 适用主体：

- ✓ 金融机构
- ✓ 大型科技公司
- ✓ 公益机构
- ✓ 个人开发者

打造三位一体的端到端区块链框架

- 未来发展：

华为区块链未来将聚焦典型应用领域，以平台核心联合网络和可信硬件执行环境（终端 + 芯片），形成三位一体的端到区块链框架。

- 适用主体：

- ✓ 国有企业
- ✓ 大型民营企业
- ✓ 金融机构



角力区块链3.0主链 搭建应用生态矩阵

- 未来发展：

迅雷区块链未来将成为区块链3.0的标杆主链，并将搭建覆盖公益、医疗、教育、社交、出行等多个行业的应用生态矩阵。

- 适用主体：

- ✓ 中小企业、大型科技企业
- ✓ 金融机构
- ✓ 政府及第三方机构
- ✓ 公益机构
- ✓ 个人开发者

开放支撑自身落地应用的BaaS平台

- 未来发展：

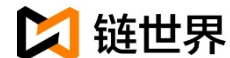
京东区块链将开放支撑自身落地应用的区块链BaaS平台，帮助合作伙伴组建适用的区块链技术平台。

- 适用主体：

- ✓ 物流商
- ✓ 品牌商
- ✓ 金融机构

联合发布媒体

(排名不分先后)



版权申明

本报告版权属于蜂巢财经所有，未经许可擅用或外泄者，蜂巢财经保留追究法律责任的权利。

联系我们：

研究撰写：王才荣 邵国秀

电话：0755—26039262

微信公众号：HiveEcon

官网：<https://www.blockob.com>



扫码，后台回复：四大
即可下载此报告