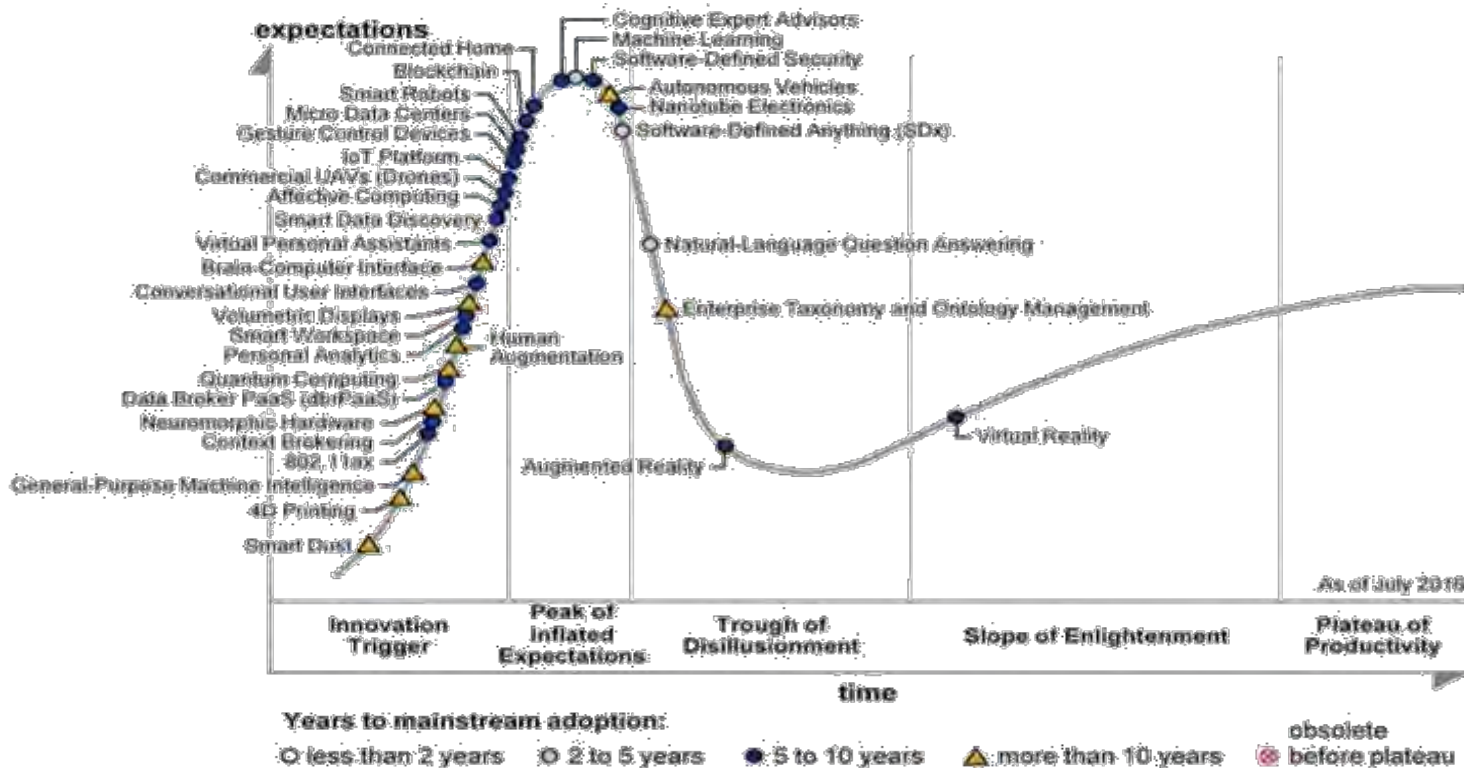


企业级区块链开发平台

董宁 智链CEO



新兴技术成熟度曲线 —— 区块链



为何要用区块链——强信任机制解决中心化系统中信用不连续问题

跨组织协作



成员监管

永不宕机

Blockchain 2.0的思考：区块链对资产流转的价值表述



自动化



连续性



实时性

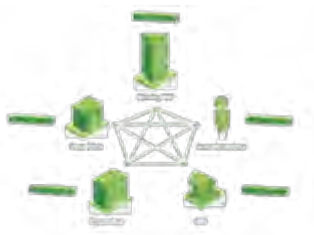


效率提升



成本

企业级区块链开发平台的要素



智能合约

- 数字化合约, 类似业务规则
- 嵌入在 blockchain
- 在交易时执行
- 用编程语言编写, 经过数字签名, 可以被校验



一个商业网络

- 包含市场参与者的对等架构.
- 伙伴间的一个共识协议



共享帐簿

- 记录网络上的所有交易
- 在参与者间共享且每个人都有自己的副本
- 许可制
- 存储



隐私和保密

- 记录通过哈希、加密和个人签名得到保护
- 客户、收据和参考号都有唯一的ID
- 隐私交易
- ID和交易不能直接联系
- 交易认证



共识

- 共识算法确保每份副本的一致性, 降低伪造交易的风险
- 所有成员都同意这些交易而且做过验证.
- 可以建立交易验证的规则.

商用区块链开发与当前中心化应用的区别

		传统应用	商用区块链(联盟链)应用
业务差异比较	跨业信息可控的共享	有限, 应用系统通常仅仅以银行内部为出发点记录相关信息	可以将与金融服务、风险相关的信息、今天不在银行掌控的数据抓回来
	结帐/对帐	需要对帐	不再需要繁琐的日间、日终对账, 帐户和交易信息对公司客户透明, 对于设定的业务服务可以免除交易、帐户余额通知
	资产的跟踪	银行对于其提供服务相关的具体交易必须全程参与, 全面跟踪	任何资产的行踪公司间直接进行交易并实时完成结算, 银行不需要参与具体的交易事务处理, 降低银行的业务处理成本, 但是银行可以监管所有的不可篡改支付交易
	信息透明性	对于银行以外的世界: 缺乏信息透明性, 同时无法掌握银行外的价值链上的信息	跨企业的客户、帐户和交易信息透明, 更好滴满足合规要求并降低合规成本
	流程透明性	对于银行以外的世界: 缺乏流程透明性	跨企业联盟间的流程执行的透明度
	监管	特权监管, 不跨企业	跨企业的公正平等监管, 系统保证其不可篡改性、安全性、私密性
技术差异比较	数据	集中的一本帐	分布的、冗余存储的一本帐
	交易执行	流程简单的交易, 对涉及多方的交易缺乏通用性的交易自动执行解决方案。	智能合约流程的交易, 提供了交易自动执行的通用性解决框架
	高可用性、灾备	银行各自独立的可用性和灾备方案	在应用架构防范失效的设计容错指标内自然带有高可用性和灾备的能力

Blockchain的商用之道 - 3C观点

	<p>Community + Code / 社区 + 代码</p> <p>Hyperledger, Ethereum, Ripple, etc.</p>	<p>开源代码：推动区块链技术的快速创新和商用 共识 可溯源 不可更改 定局性</p> <p>开放性治理模式 (Open Governance) – 40个跨行业成员</p>
	<p>Cloud / 云计算</p> <p>区块链平台</p> <ul style="list-style-type: none"> - 云平台 - 专用服务器 	<p>在公有云平台和专属服务器上的区块链托管服务 身份认证 共识算法 系统集成 硬件级性能调优和系统安全</p> <p>在平台提供Blockchain as a Service区块链服务</p>
	<p>Clients / 客户</p> <p>区块链解决方案 区块链+平台</p>	<p>和客户一起推动区块链技术的成熟落地商用 在全球各地设立区块链创新车库 区块链相关咨询和实施服务</p>

Bitcoin/Ethereum/Ripple/Hyperledger的Blockchain对比

Ethereum继承Bitcoin的设计思路，在算法、智能合约和帐本扩展性的方面做了较大改善；两者都是以公有链为设计出发点的。



Ripple的设计思路是瞄准非常细分的应用场景，外汇兑换和跨境结算，暂时没有智能合约的支持和更详细的隐私及监管支持。

Hyperledger是一个平台化设计，支持插件式共识算法的更换，以智能合约设计为中心，对商用情形考虑比较周到。

Bitcoin/Ethereum/Ripple/Hyperledger的对比

	Bitcoin (比特币)	Ethereum (以太坊)	Ripple (瑞波)	Hyperledger
架构设计	<ul style="list-style-type: none"> 以电子加密货币为主 智能合约支持弱 没有图灵完备的智能合约开发语言 	<ul style="list-style-type: none"> 电子加密货币 智能合约 图灵完备的智能合约开发语言 自己独特的语言和GO 	<ul style="list-style-type: none"> 电子加密货币 特定场景应用 暂无智能合约支持 	<ul style="list-style-type: none"> 以智能合约为主的通用平台 可插入式共识算法框架 可以构建电子货币 满足商业需求 通用商业开发语言的支持
区块链的支持 (共享帐本)	<ul style="list-style-type: none"> 公有链 无限制进入 公开帐本 匿名制 无法审计 	<ul style="list-style-type: none"> 公有链 无限制进入 公开帐本 匿名制 无法审计 	<ul style="list-style-type: none"> 联邦链 准许制 即将支持金融机构各自交易的私密性 	<ul style="list-style-type: none"> 联邦链 准许制 加密的帐本 强身份认证 强私密性 可审计
帐本扩展性	<ul style="list-style-type: none"> 差 需要全帐本 会导致挖矿集中 	<ul style="list-style-type: none"> 好 不完全需要全帐本 		

Bitcoin/Ethereum/Ripple/Hyperledger的对比

	Bitcoin (比特币)	Ethereum (以太坊)	Ripple (瑞波)	Hyperledger
共识算法对比	<ul style="list-style-type: none"> PoW：计算密集型工作量证明机制(PoW) 	<ul style="list-style-type: none"> 内存消耗型PoW 	<ul style="list-style-type: none"> RPCA瑞波共识算法 	<ul style="list-style-type: none"> PBFT：可插入式共识算法框架 现在支持classic PBFT, batch PBFT, SIEVE, Noops 
Block Latency	<ul style="list-style-type: none"> 10分钟 交易的最终确认可能需要60分钟 	<ul style="list-style-type: none"> 15秒 	<ul style="list-style-type: none"> 3-6秒 	<ul style="list-style-type: none"> 4次单程到最远验证节点的网络延迟 1000KM延迟20毫秒
Throughput (交易率)	<ul style="list-style-type: none"> 现在3~7TPS 通过参数调优的理论扩展性可达247TPS 		<ul style="list-style-type: none"> 可以达到上千 	<ul style="list-style-type: none"> 可以达到上千

多种部署方式的区块链云服务（Blockchain as a Service）



Public（公有）

全球范围的多租户公有云



Dedicated（专有）

隔离的私有云环境



Local（本地）

本地数据中心

绿色经济数字资产交易平台



Bluemix 实现 无限

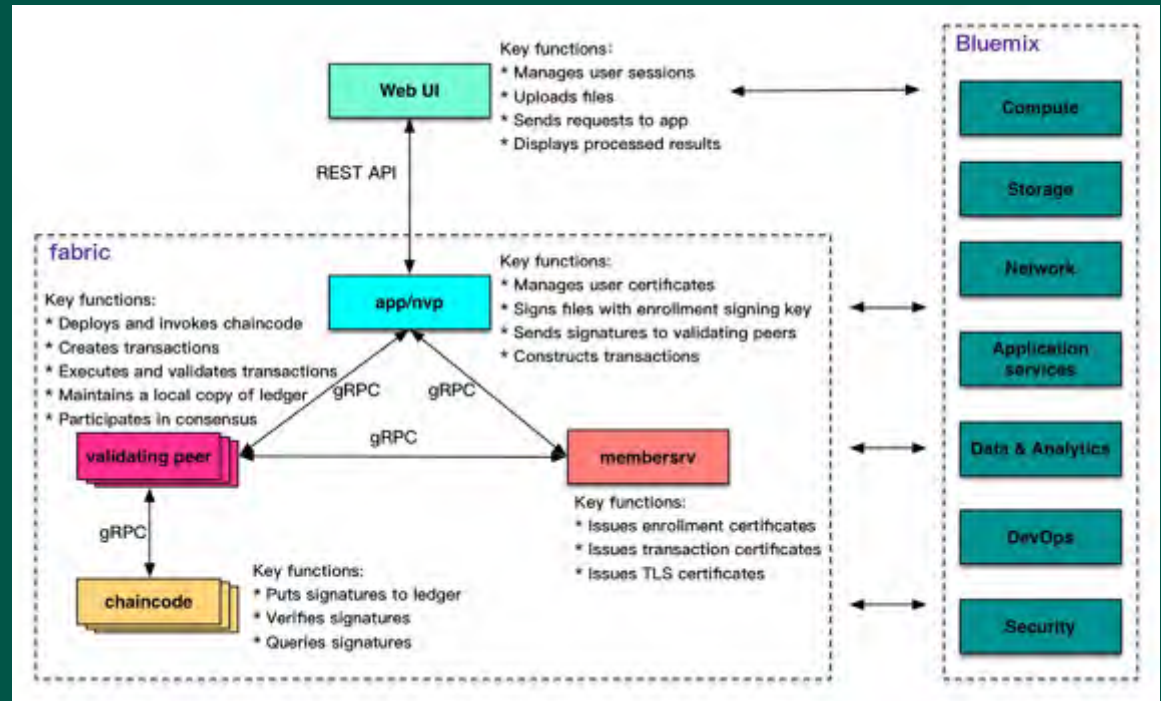
认知 · 物联 · 区块链



IBM全球云大会：云图智链作为区块链领域唯一被邀请的嘉宾发表主题演讲，并在中心会场展示区块链技术能力和项目成果

➢ Wutong Tree (云图智链) is a member of Hyperledger and they have been focusing on provide professional services of internet finance, Innovation Financial tools etc.

➢ Wutong Tree has been working on "绿色经济的外部成本交易所" project that co-works with IBM team, and develops the application platform with Blockchain based on Bluemix. During the event, CEO Chen Jianxiong introduced the Blockchain scenario and the market value imported by IBM Blockchain and Bluemix.

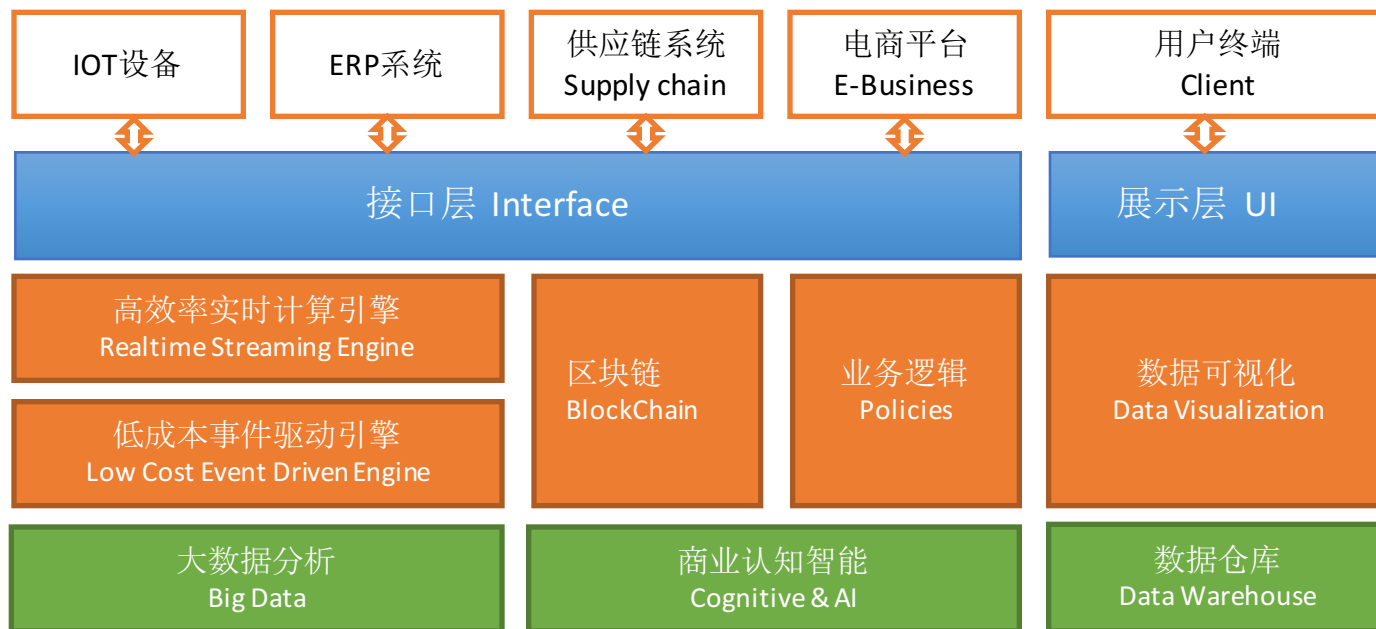


物联网和人工智能助力“区块链+”



国际标准化组织ITU-SG20于今年3月首次提出了“物联链”(Blockchain of Things, 简称“BoT”)的概念并建立平台框架标准项目，中国工信部、中国移动等参与其中。

“区块链+” 综合技术平台

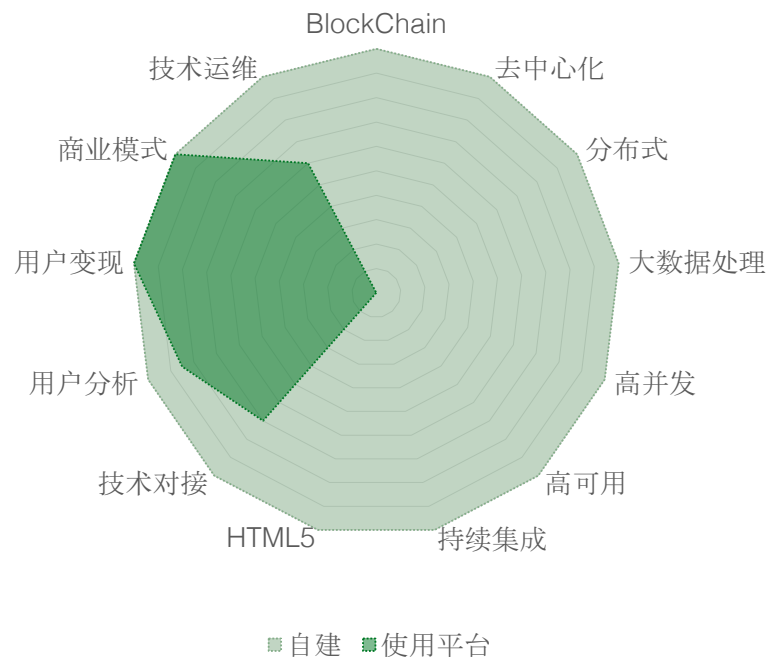
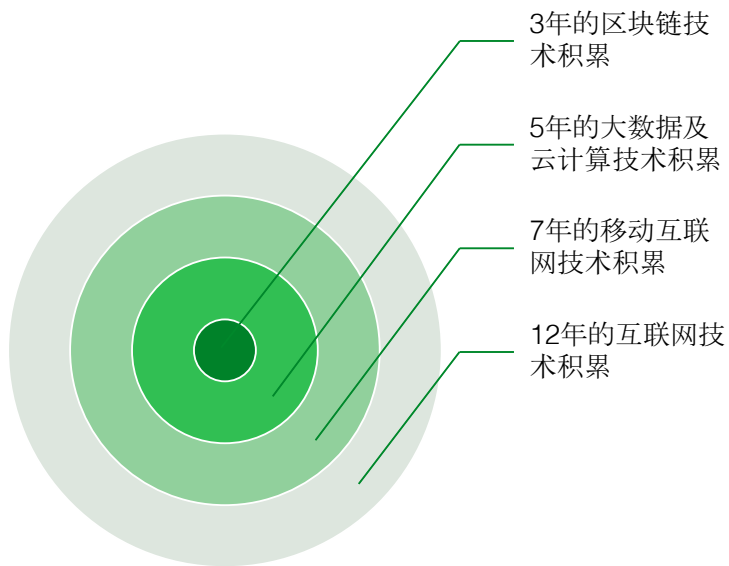


用区块链技术平台打通消费者，供应链，生产厂商的信息链条，让价值流通更加可信，加速商业市场的数据变现。

“区块链 + ”：行业应用场景带动技术产业实践



智链观点：区块链技术平台的能力帮助企业专注业务



感谢聆听



从万物互联到万物智能