



华章科技

IT大咖说  
知识分享平台



# 区块链的技术演化和应用实践

北京太一云科技首席技术官 丁江



01

# 公司基本情况

---

作为首家新三板上市的区块链创新企业，拥有国内顶尖的技术研发团队

- 国内新三板第一家区块链上市企业
- 国内最早进行区块链技术研发和普及的企业
- 2014年研发并上线了中国第一个多资产区块链系统——太一系统
- 拥有近百项核心专利技术，构建了自主知识产权的太一区块链应用体系
- 太一系统广泛应用于金融、版权、能源、医疗、食品安全等领域，与政府部门和行业龙头企业紧密合作，是中国区块链行业的实践者和领军企业





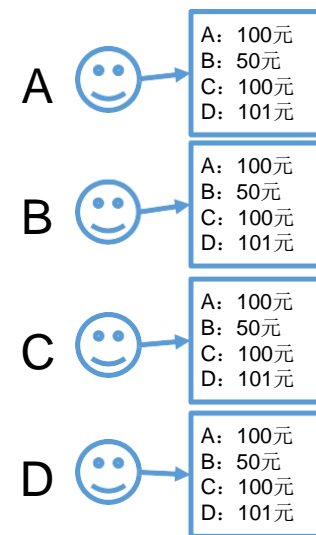
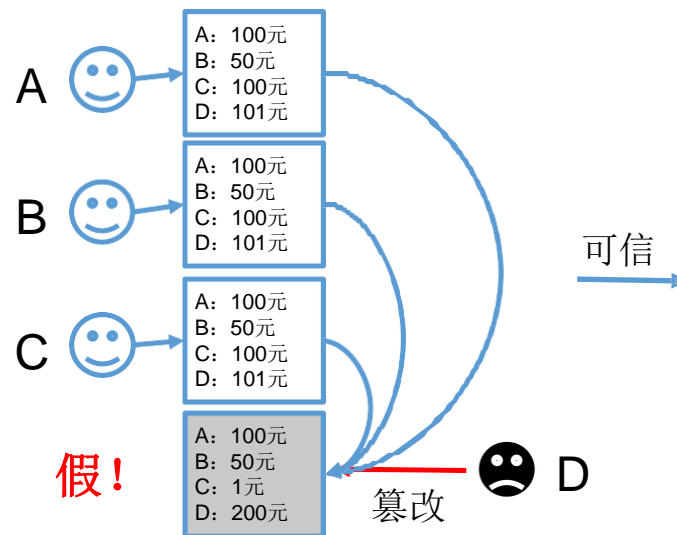
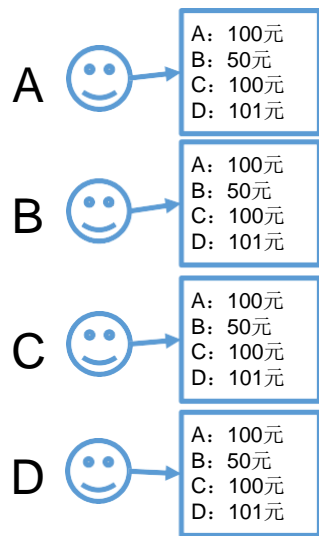
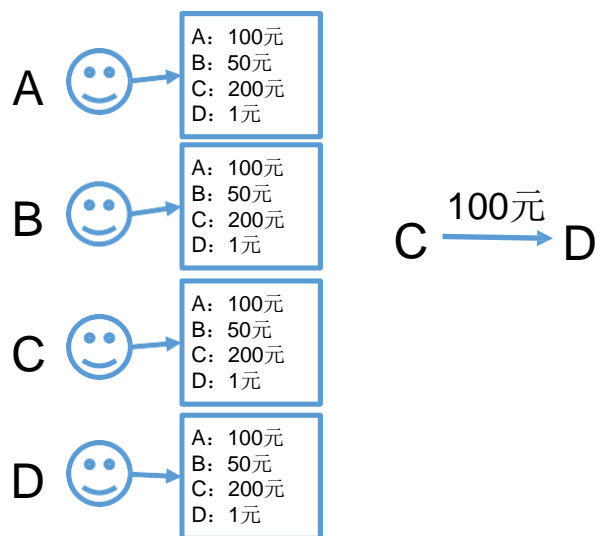
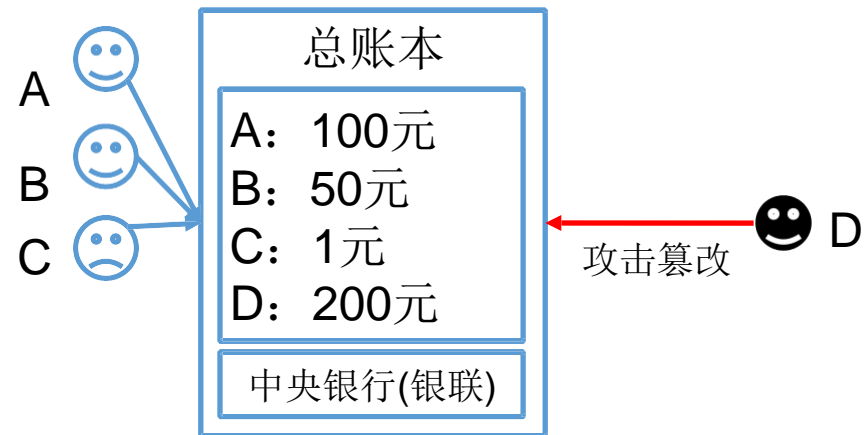
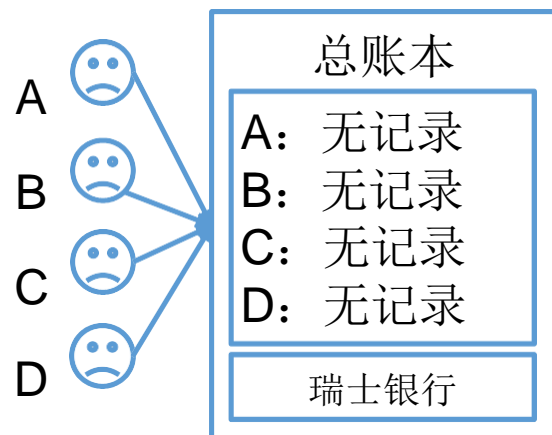
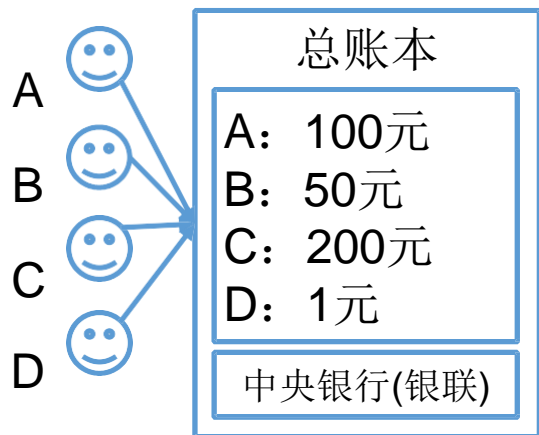
# 02

## 技术、产品与服务

---

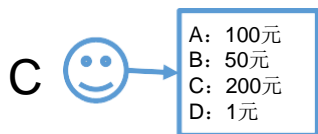
拥有自主知识产权的基础技术和产品，提供公有和企业两种形式的区块链服务





▶ 发起
▶ 记录
▶ 同步
▶ 确认
▶ 上链
▶ 完成

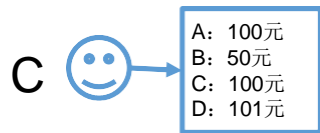
初始状态



交易编号001:



交易完成:

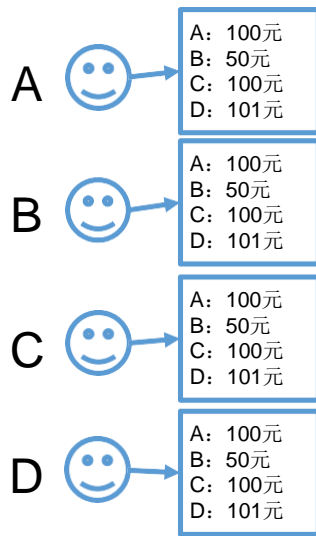


交易编号: 001 记录在一个区块上

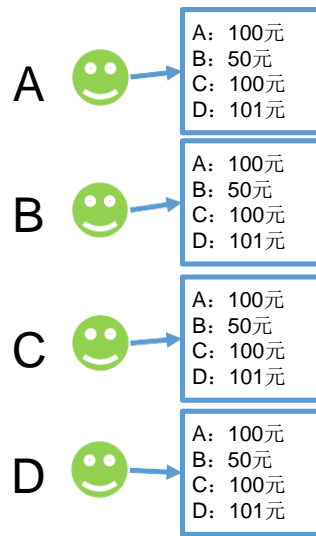
交易编号: 001			
交易输入	交易输出		
资金来源	第几项	数额	收款人
--	(1)	100	A
--	(2)	50	B
--	(3)	200	C
--	(4)	1	D

交易编号: 002			
交易输入	交易输出		
资金来源	第几项	数额	收款人
--	(1)	100	A
--	(2)	50	B
001(3)	(3)	100	C
001(3)	(4)	101	D

▶ 同步



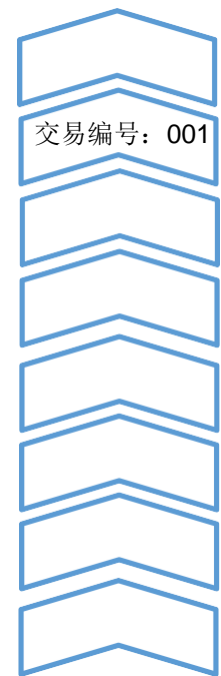
▶ 确认



▶ 上链



▶ 完成





### 去中心/多中心

公有链可以说去中心，联盟链一般都是多中心

### 防篡改、删除、抵赖

难以做到对区块链数据进行篡改、删除、抵赖，需要付出很高的成本

### 开放、自由/透明、隐私

公有链完全开放、自由，随意加入退出，联盟链和私有链是受控加入退出，信息分完全公开和受控加密保护



### 去信任、中介/共信、公信

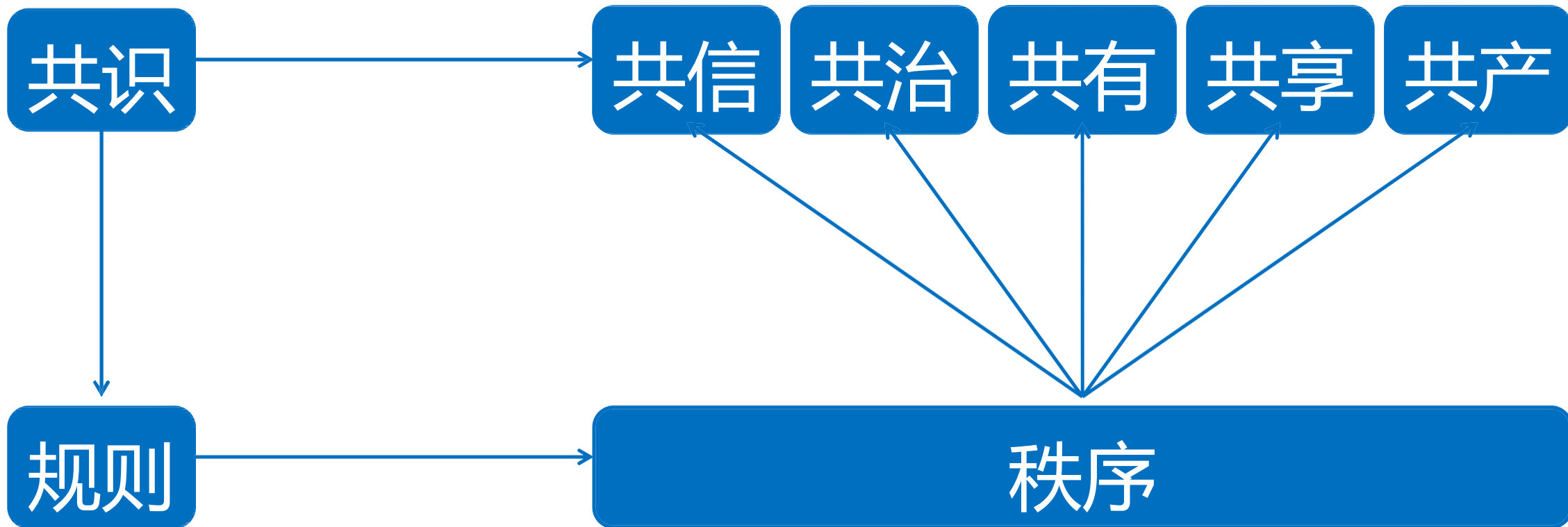
区块链的特性使得可以在没有中介的情况下处理交互业务，以区块链构建了共信机制，提升了公信力

### 时间戳、溯源

每一条数据均带有时间戳，按照先后顺序记录，业务之间均有上下文，可以溯源历史轨迹

### 自治、共治/协同、规则驱动

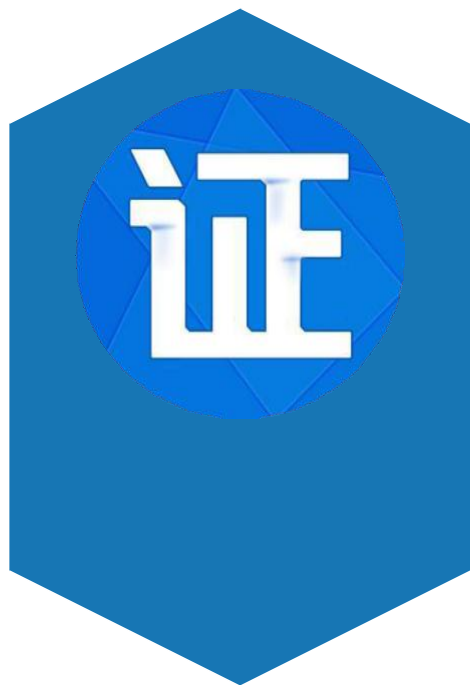
区块链实际是在规则下合作，通过自治达到共治



本质是没有信任基础的多人（多物）之间，按照一定的规则，协同合作的系统



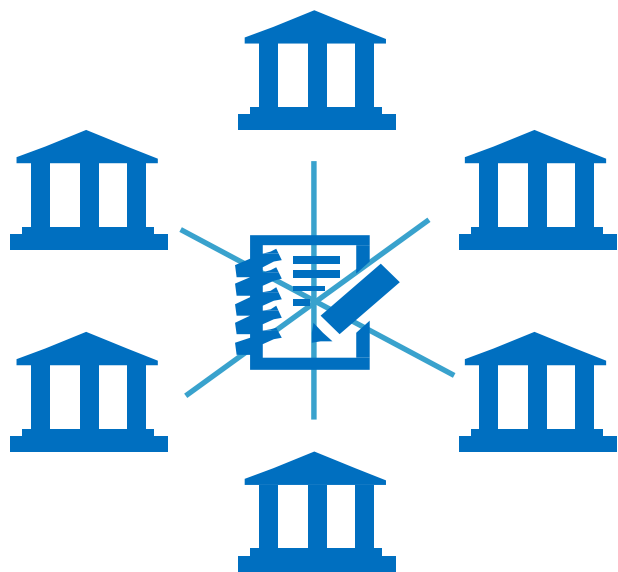
交易支付是区块链的首要应用点，各种数字货币就是其实际应用点，除此之外，票、券、卡、积分等都是可以成为交易介质或者交易标的物



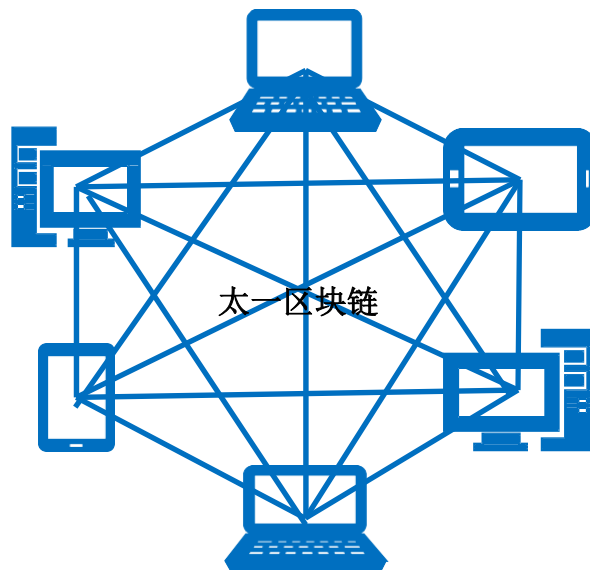
区块链的按先后顺序的链接结构、不可篡改抵赖删除的特性赋予区块链的另一个重要应用点：存证溯源。各种证照、资产、票卡等，均能共同保存下来，并能向回溯源



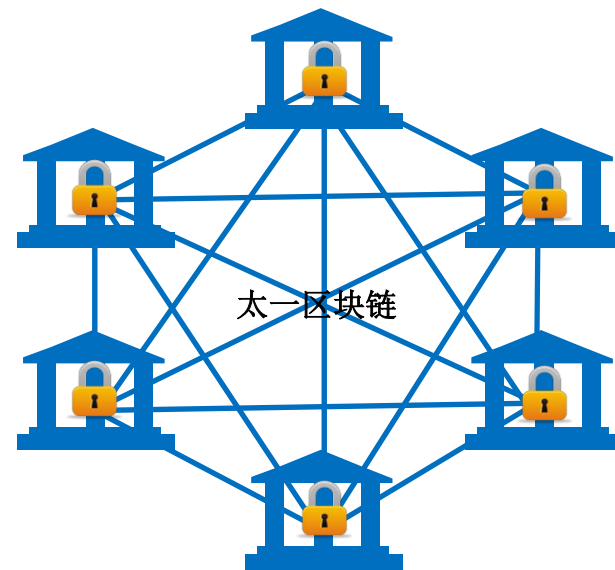
区块链不可能保存所有数据，只能是关键数据和原始数据的hash值，而现实应用需要提供大量的原始数据服务，为了同时保证大数据的真实可用，区块链可以只是索引，通过索引获取原始数据



中心化系统  
中心控制

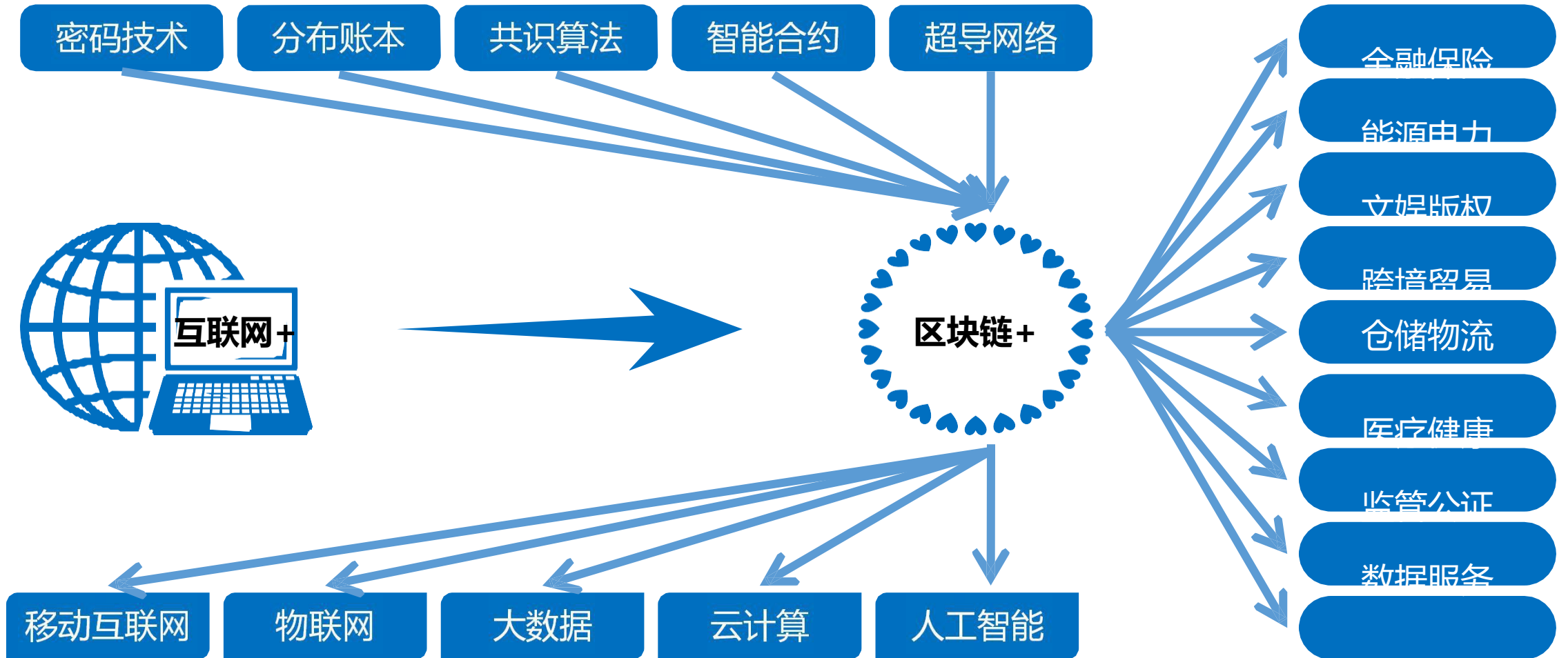


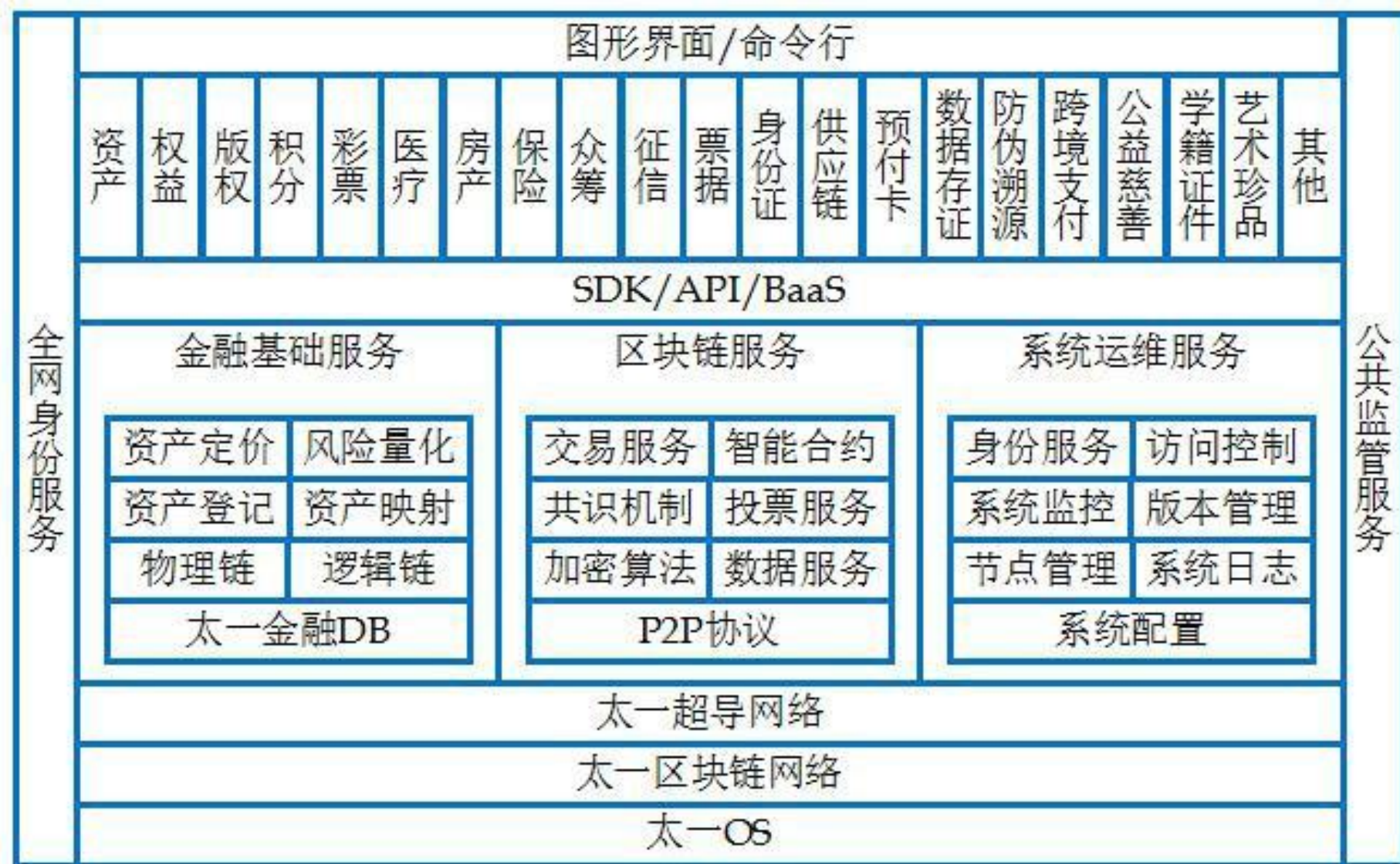
太一区块链  
公有链 自  
由加入退出



太一区块链  
联盟/私有链  
受限加入

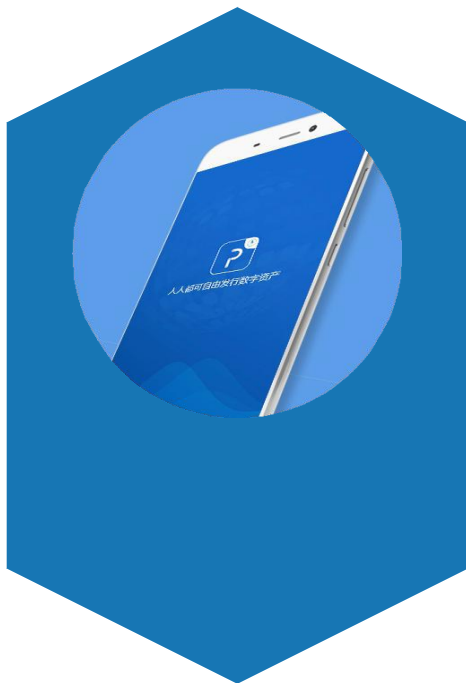
- | 传统中心化系统，虽然可以分布式部署，但逻辑上还是中心化的，存在一点攻破，殃及其余的问题 区块链是多节点协同
- | 冗余的系统，按照既定规则处理数据，安全性上做得更好 考虑到实际情况，很多系统还是需要与中心化系统对接，也不
- | 能做到完全公有，因此，需要采取限制措施来确保系统安全







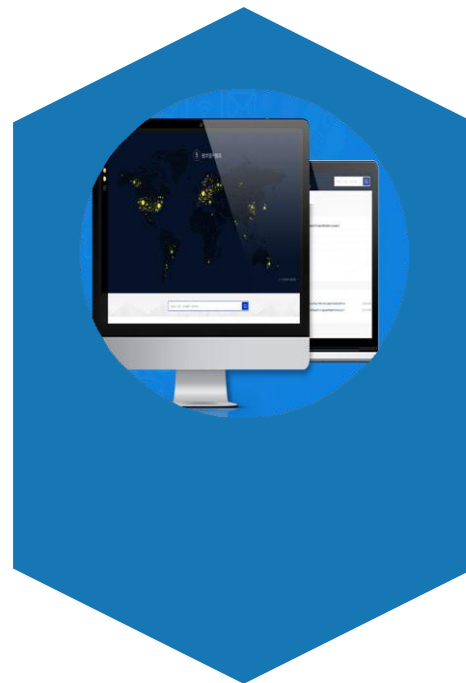
太一护照是太一云科技与中国云签联合打造的基于区块链的身份认证服务。通过OCR身份证信息读取和人脸识别多维监测等科技手段，提交至公安部实时核对居民身份证信息，通过验证的实名用户将在公共可信区块链上创建唯一的身份识别码，所有用户的记录和交易信息都将在区块链上实名流转，可追踪溯源。



人人都可自由发行数字资产。为区块链爱好者提供傻瓜式的数字资产发行服务，任何通过太一护照审核的个人或企业用户均可申请发行，方便用户快速学习和了解区块链，并通过数字资产终端Wallet管理自有资产。



用户可在数字资产终端管理自有的多种资产，并对资产进行接收，发送，发红包等操作，实现资产的自由流转。

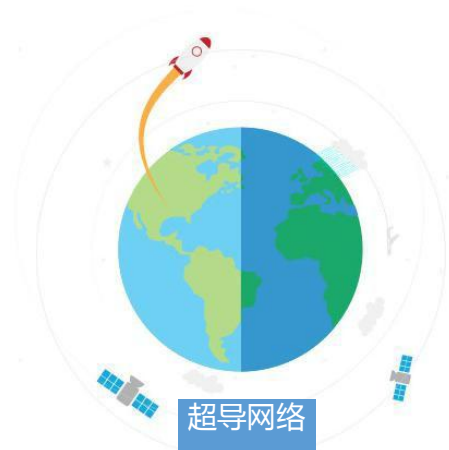


用户的资产登记，发行，交易，均记录在区块链上。通过查询系统可追踪溯源所有的交易记录。不可篡改，真实有效。

基于区块链技术，解决**可信身份**问题，可以与第三方系统对接，实现**统一登录认证**，打通与公安三所的eID以及公安一所的多维认证系统的对接，更显认证的权威性，是其他区块链系统的**基础设施**。







超导网络



智能合约



共识机制



多链交互



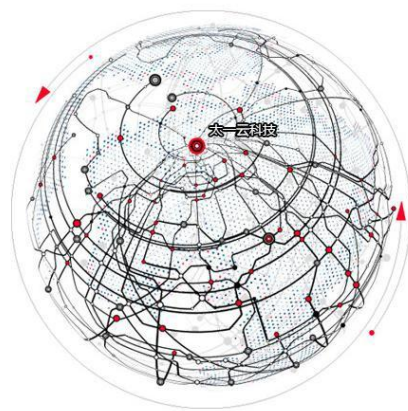
可信认证



多资产, 无损耗



跨链交易



安全机制



金融基础设施

## 区块链技术演化

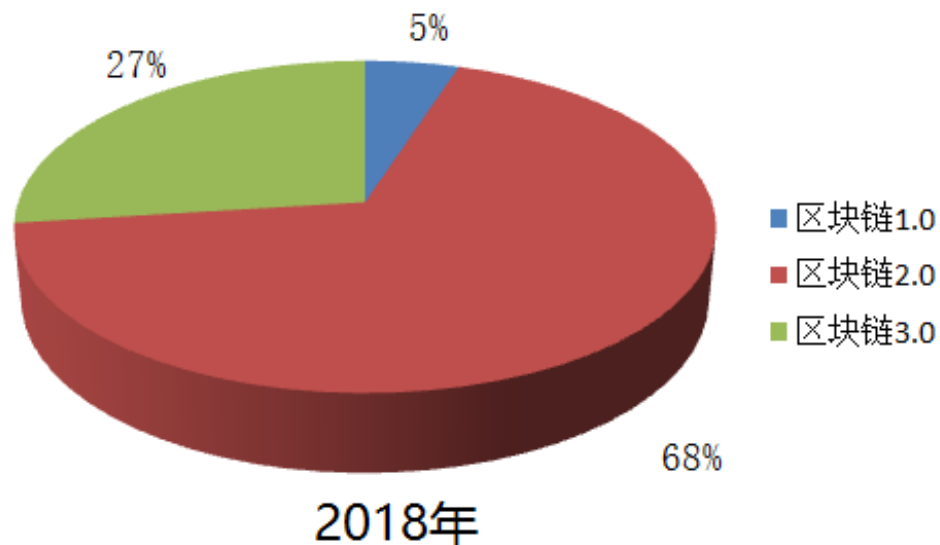
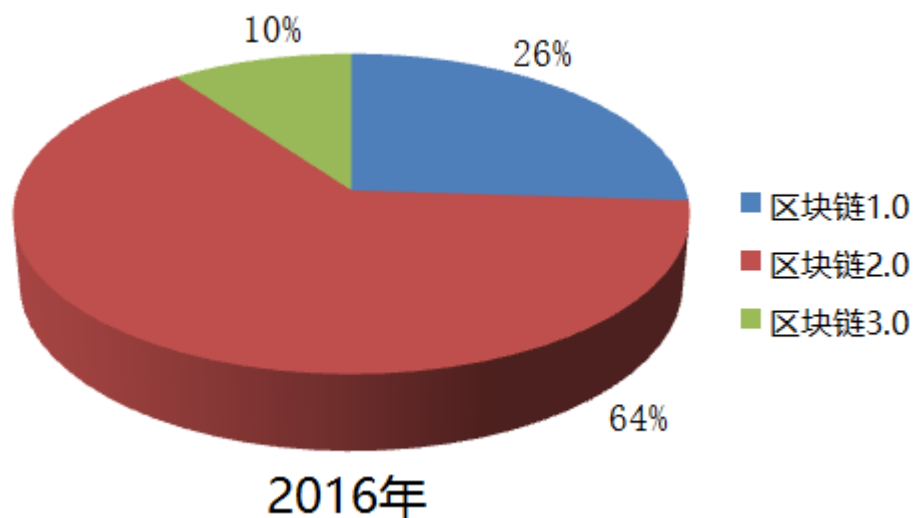
区块链1.0——数字货币，以比特币为代表的；

区块链2.0——多资产无损流通技术，智能合约；

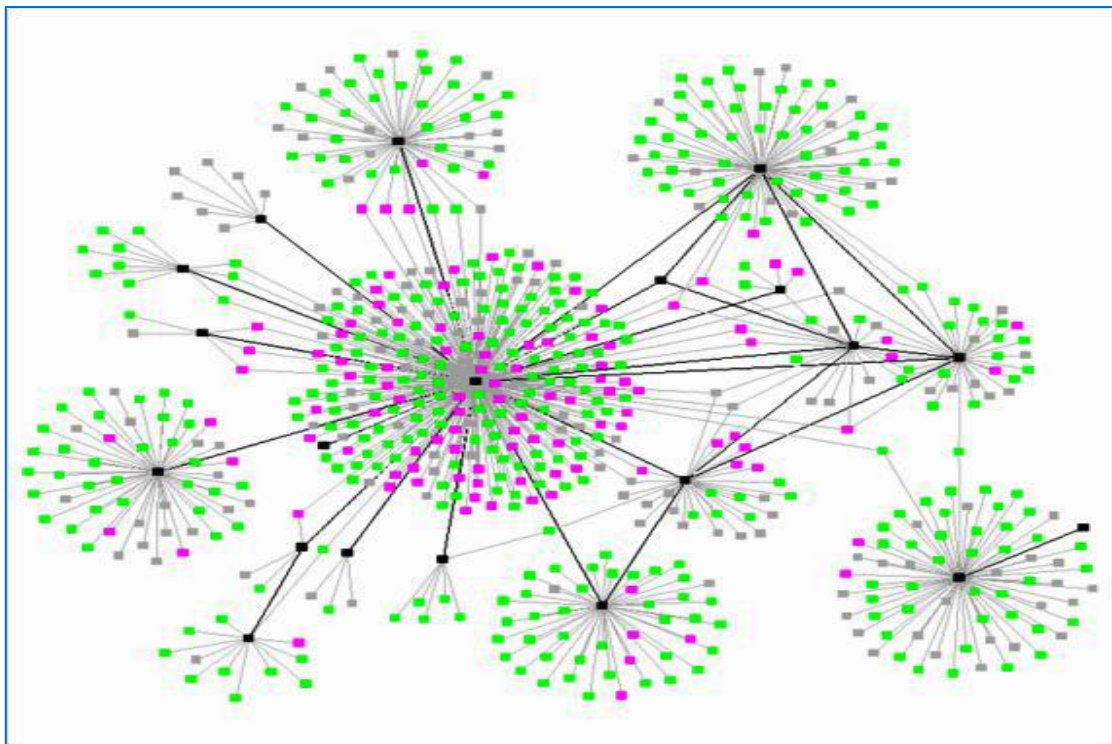
区块链3.0——**超导网络**，区块链自治的治理机制。

### 国内区块链发展阶段

据统计，2016年国内区块链2.0应用市场规模约占整体区块链市场规模的64%，区块链3.0应用则占10%；而到2018年，区块链2.0应用市场规模将占整体区块链市场规模的68%，区块链3.0应用则占27%。



由于受区块大小、区块周期、区块网络通信等多方面因素影响，区块链上难以承载高频海量的交易，太一云以**链外交易**的方式实现的超导网络技术，是在太一区块链之外的一个新的数字资产转账网络，通过引入系统币的概念，支持多种数字资产完全无损地流转交易，具有完全的自主知识产权，目前超导网络经中国信通院实测认证，可达到**10万笔/秒**的交易速率。



太一区块链超导网络作为第三代区块链技术应用，于2017年5月在中国信通院测试实验室环境中完成高频交易测试，参与测试的节点近500个，成功实现超过10万笔/秒的交易频率，获得工信部认证。

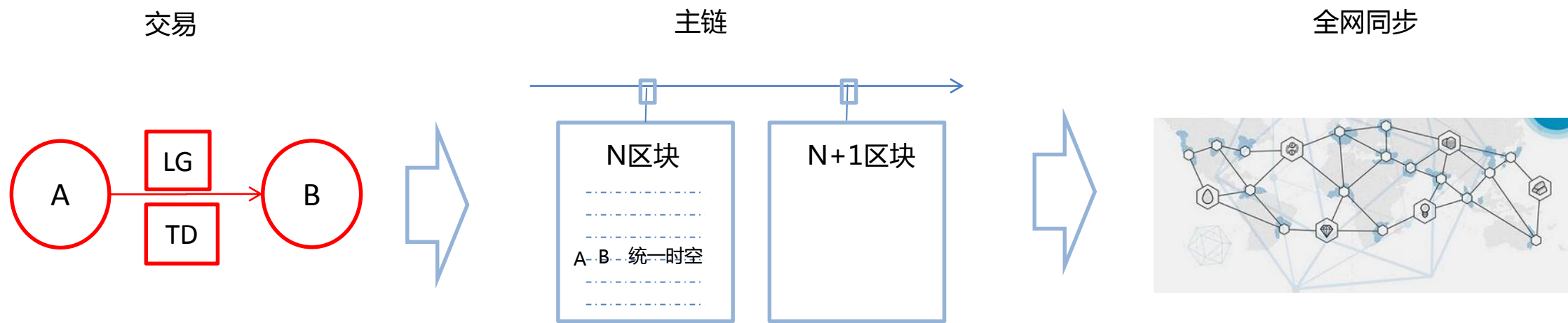
区块链节点可随时加入和离开超导网络，不影响剩余节点的交易。超导通道可灵活扩展，两个没有直接建立超导通道的节点，可通过第三方的通路进行交易。超导网络中，两节点间只要存在一条通路，便可进行交易。超导网络交易性能可线性扩展，超导网络最大交易性能与通道数呈线性关系。



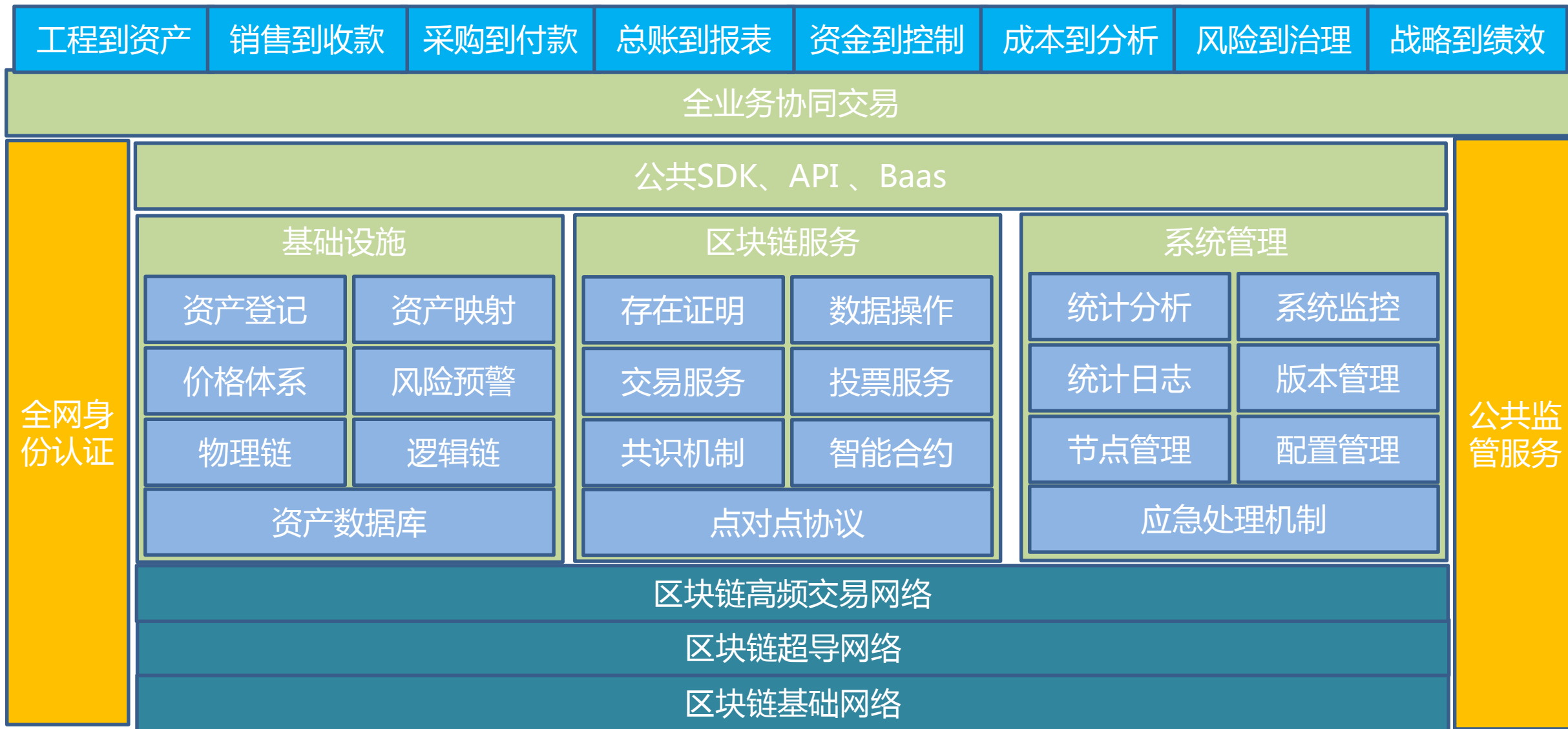
1. 交易可以抽象为A向B发起一次交易，TD(Trade)表示交易的过程逻辑，LG(Ledger)表示交易的结果。
2. 基于统一时空信息的交易过程和结果记录在主链的区块上。
3. 区块链在主链所有节点上同步。

特点：

1. 全局交易模型保证了信息的完整性、可信任性。
2. 节点越多时，区块链的时效受影响越大。

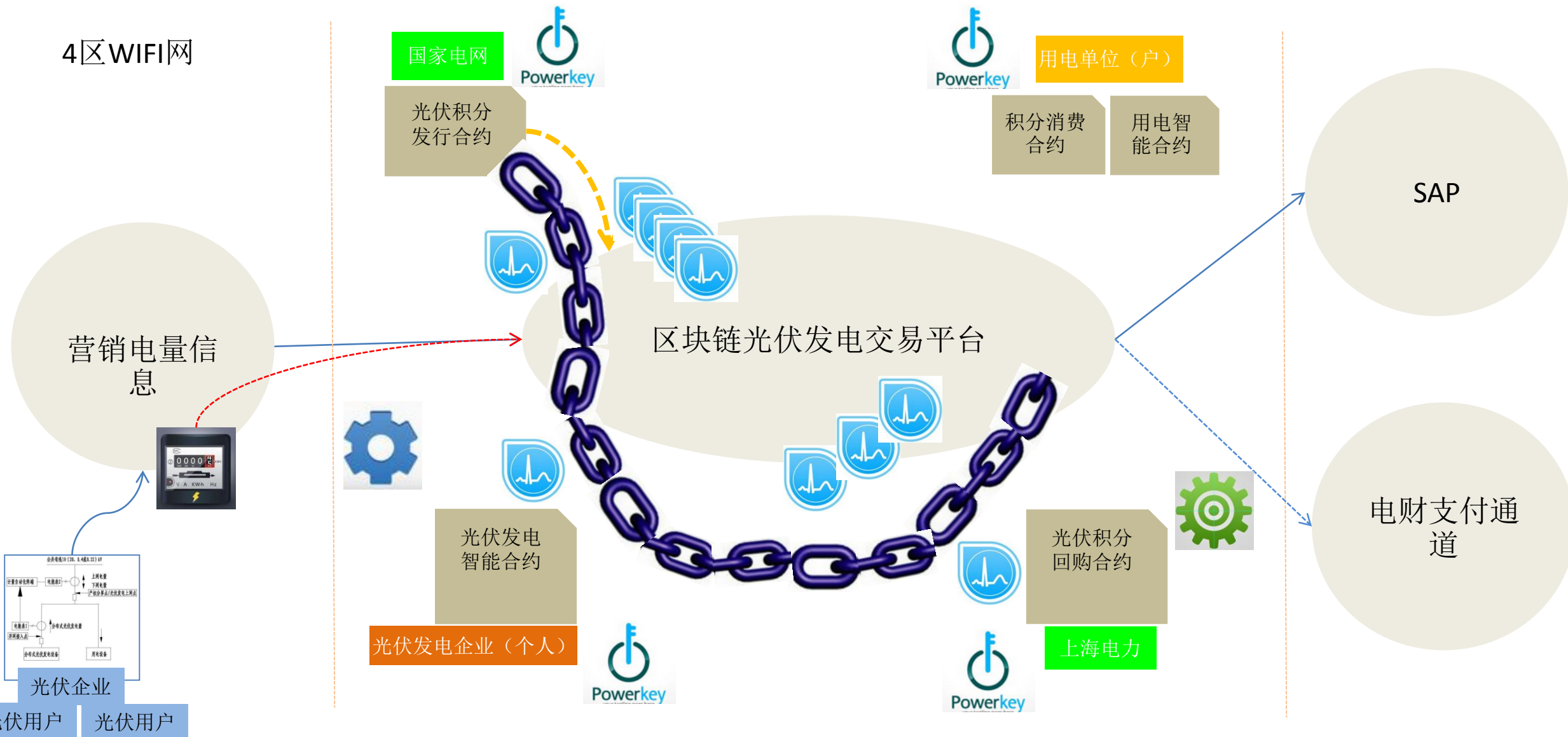


区块链交易架构作为企业级可信任架构的一部分支撑企业应用。



# 基于太一超导网络的光伏发电交易方案

4区WIFI网

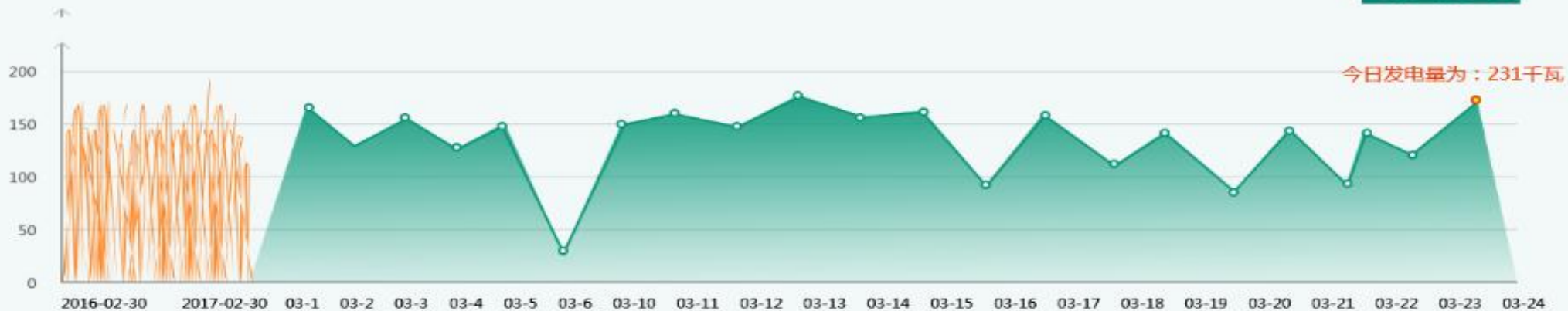


电表和树莓派的衔接



每日发电量

发电量明细查询







公有云/链

太一公有云/公有链是由太一云部署运维的区块链即服务（BaaS）平台，目前在太一公有云上已经成功发行了多种类型的数字资产，发行方不需要考虑传统区块链技术的挖矿消耗、节点维护、黑客攻击等问题，而是直接注册使用区块链服务，具有资产数量精确对应、传输快速、不发生损耗、安全可追溯、方便易用等优势。

太一企业云/企业链是太一云科技基于太一云区块链平台为行业用户提供的定制化区块链解决方案，覆盖多个行业和领域。太一企业云采用模块化设计，充分考虑扩展性，同时提供与传统IT解决方案的对接融合方式，为企业打造共性与个性并存的企业区块链平台。



企业云/链



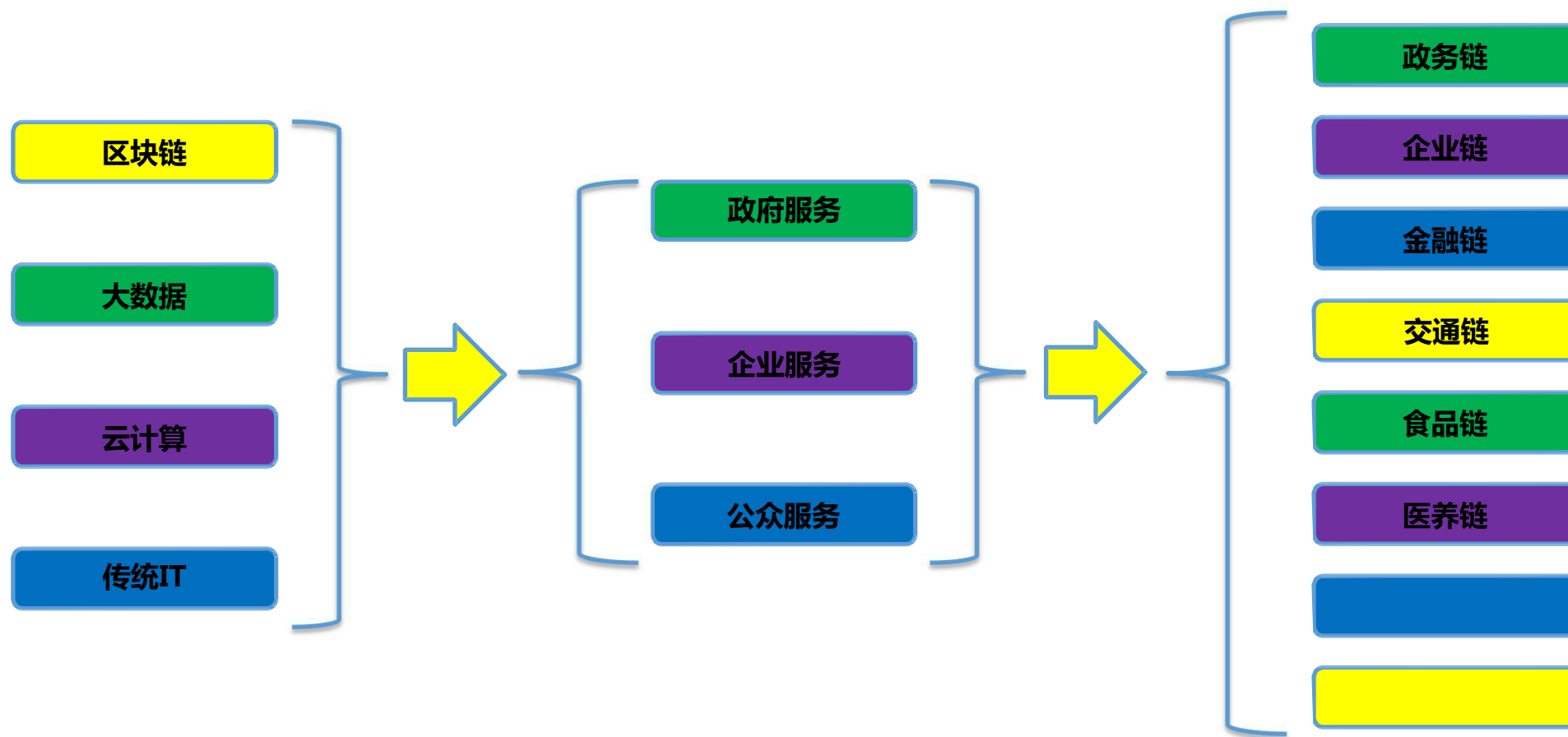


# 03

## 应用实践

---

面向政务、商务、公众，正在实践多个区块链解决方案，并不断扩展区块链能力



采用“区块链+传统IT、大数据、云计算”等技术融合方式，依据实际需求，面向政务、商务、公众服务等方向，提供各种区块链应用平台，打造链上服务新模式



太一云区块链平台已经在北股交、沈阳金信商品交易以及众多资产交易中获得应用，并正在版权、金融、医养等多个领域中实施。

## 政务链特征

复杂

动态

交叉

敏捷

协同

并行

无缝

## 政务链实现机制

采用太一护照确保政务主体真实性

通过超导网络满足大量政务的并行处理

通过时间戳来如实记录政务动态信息

通过消息推送来维护政务的协同性

通过智能合约来实现政务的无缝协同

通过多链交互实现政务的交叉处理

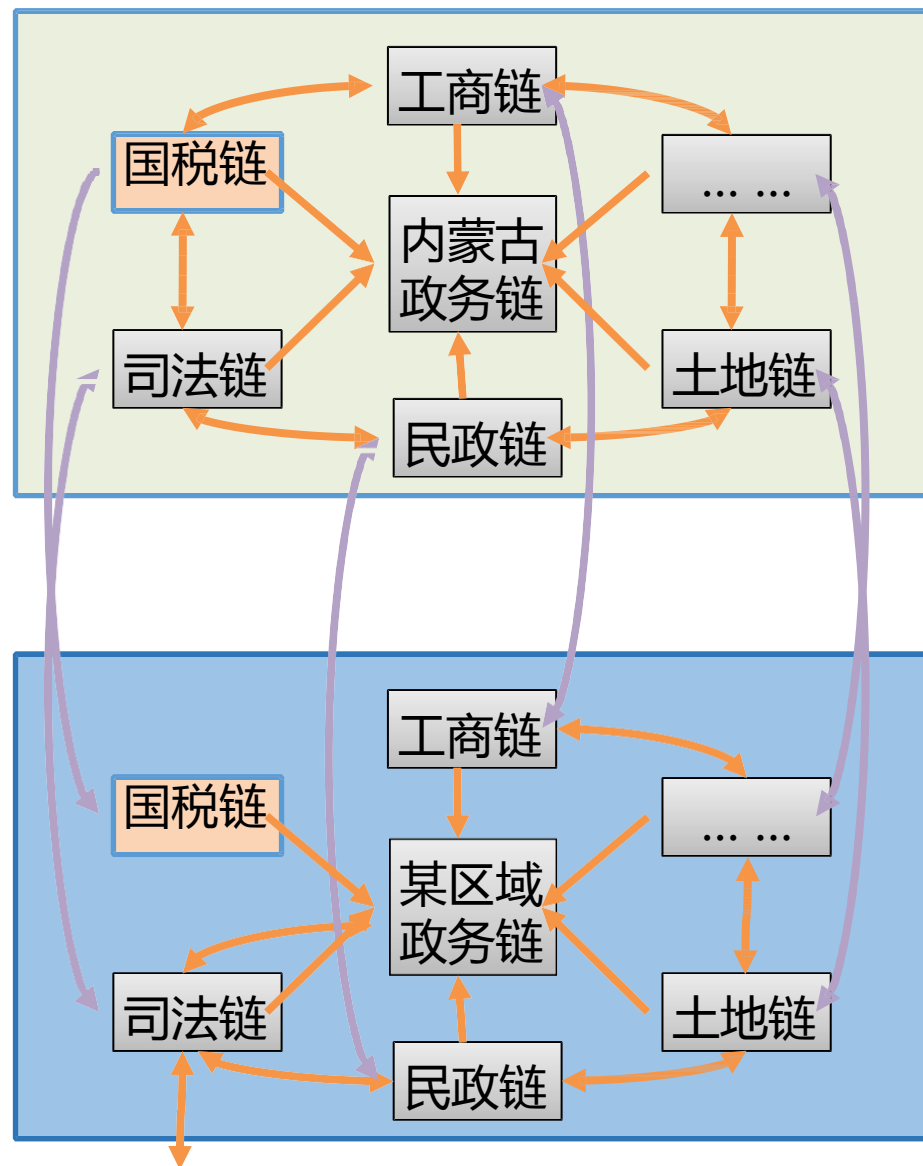
## 政务链意义

如实记录、及时响应政务服务请求，高效高质的为企业、公众服务

打破各个政务部门之间的壁垒，真正凝聚政务力量，更好的做好服务

确保政务公开、公平、公正，以区块链技术来增强政务的权威性和公信力

以区块链搭建了政府与社会、企业、公众的桥梁，全民监督各项政策的实施



针对扶贫基金中出现的贪污、挪用、错配、错保等现象，通过引入区块链技术，解决低保发放中的诸多困难，提升低保使用在老百姓中的满意度

**区块链身份** 基于区块链的电子护照，实名登记 低保相关人员和机构的信息。

**低保预算统计** 保证数据的真实性、完整性、一致性，达到“精确预算”和“精准分配”的目的。

**低保监控** 对一些违规操作给出及时的预警，并记录在链，作为后期处理的有力依据。



**低保专有账户** 将低保管理账号与低保领取者的账号均 如实登记到区块链上，只有登记到区块链上的账号，才能进行低保资金的流转

**低保划拨动态记录** 开放低保资金流向的公开查询权限，让 全社会参与到低保资金的监督中来，让 低保资金在阳光下流动

**信息交互** 基于区块链的信息交互，打造低保管理者与领用者之间的沟通桥梁。

## 企业链特征

真实

可信

交互

海量

供需

数据

价值

## 企业链构建方案

企业登记注册

企业产品、服务认证登记

企业消息推送公示

海量企业业务链上处理

企业供需关系撮合

企业大数据挖掘再利用

## 企业链实现基础

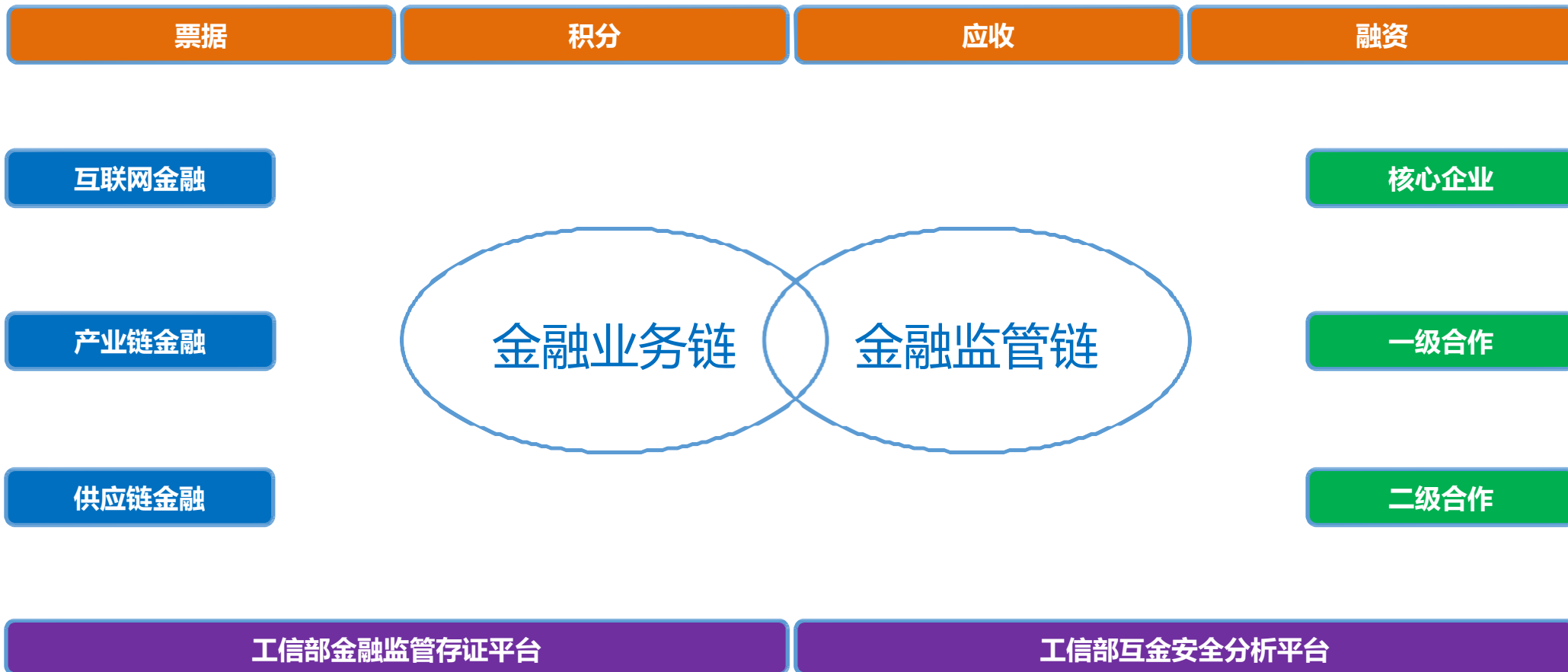
太一区块链已在不同平台支持多家企业上链进行登记、认证、交易

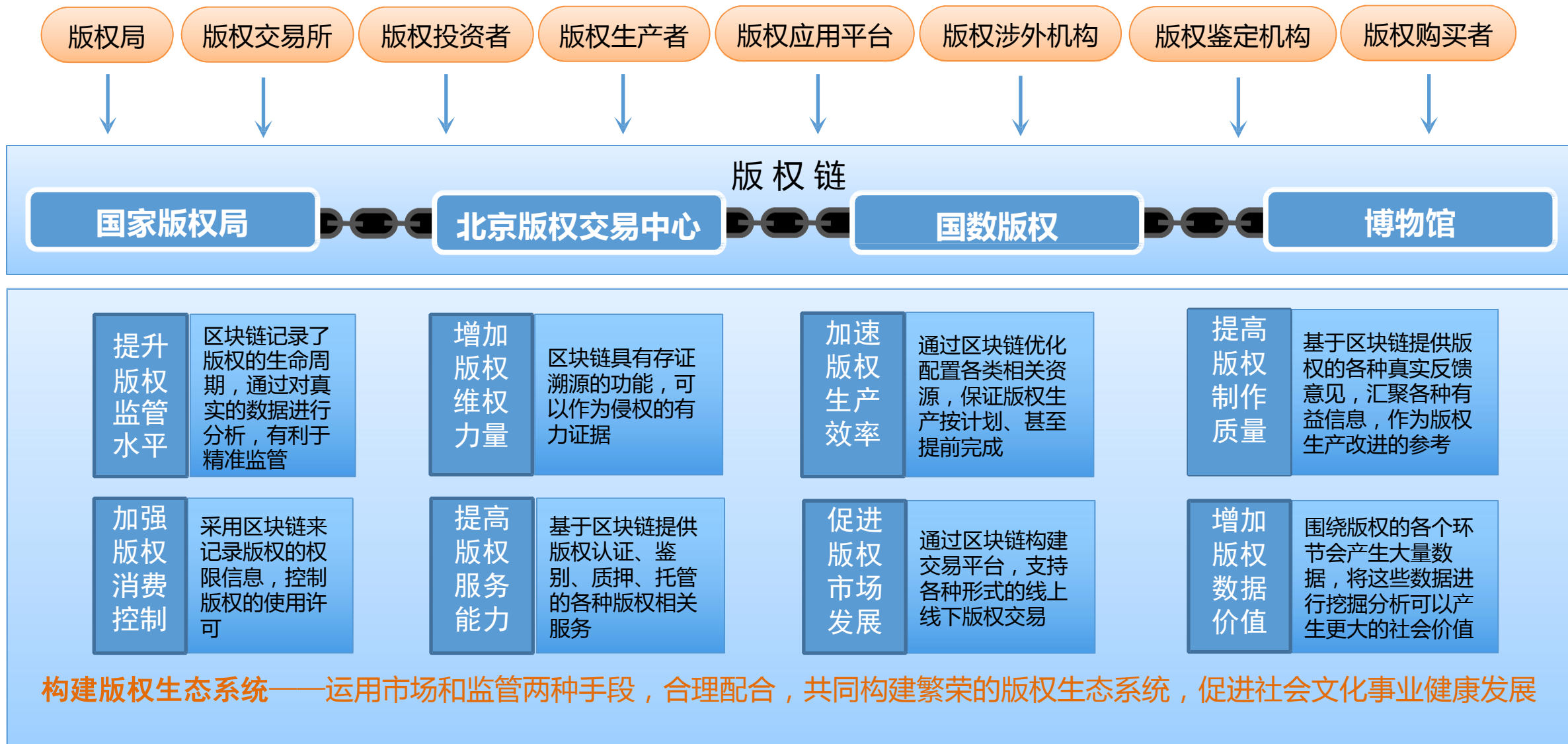
太一护照已经拥有大量用户，可以作为企业业务发展的资源

政府通过区块链来执行相关政策，激发企业活力 既是为企

业提供服务的良好通道，也是监管企业的有力途径









工信部

商务部

环保部

发改委

认监委

新华网

## 中国食品链



种植养殖

生产加工

物流仓储

检验检疫

批发零售

水果蔬菜

肉类食品

海鲜食品

加工食品

烟酒茶叶

防伪溯源

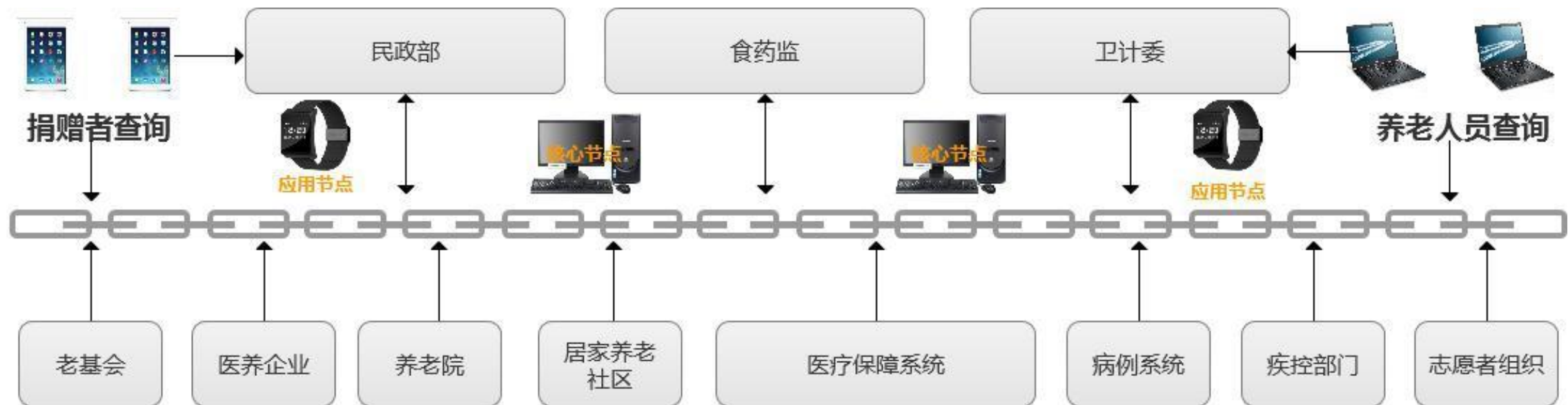
登记交易

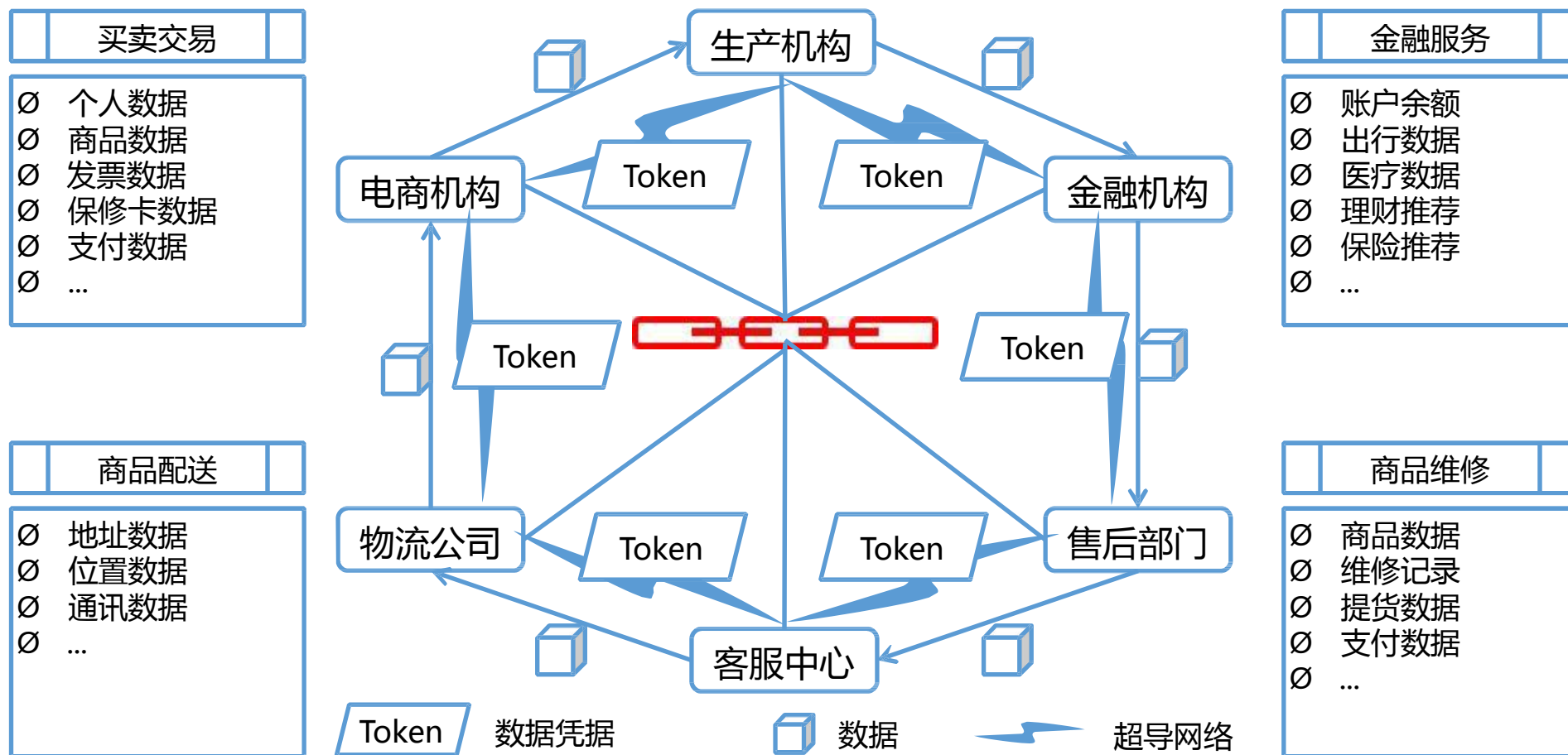
扫码查证

监管预警

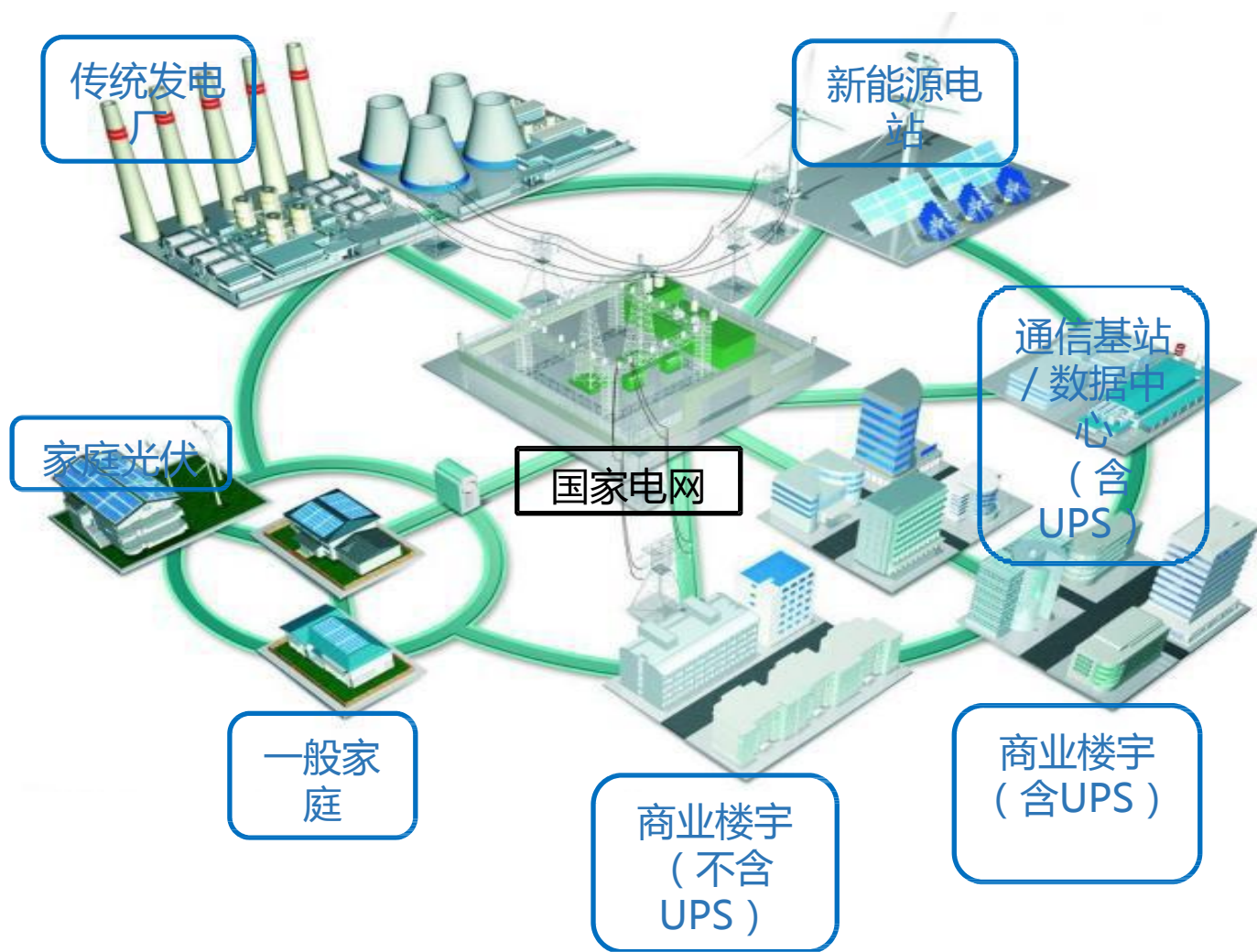
投资融资

中国食品产业金融服  
务中心中国食品征信大数据  
中心中国食品大数据交易  
中心中国食品区块链大数  
据应用研究中心





基于区块链的数据共享平台，可以克服中心化数据管理的流动性不畅、价值实现不高的不足，激发集团各部门的数据采集、数据加工、数据交易、数据服务、数据整合的活力，为集团整体打造一个责权清晰、流动充足、价值整合的业务生态。



### 能源链内容

- ∅ 买电卖电直接通过区块链来实现
- ∅ 将国家补贴放在区块链上进行交易，提前获取收益
- ∅ 将电站数字化，参与存证交易
- ∅ 内部财务系统使用区块链实现

### 能源链合作伙伴

- ∅ 国家电网能源研究院
- ∅ 万家灯火
- ∅ 乾程电力

### 交通体系存在的痛点：

- 1、庞大的交通网络，实时交易行为数量巨大。
- 2、不同的交通系统具有不同的业务接口。
- 3、交通系统中各个节点之间的交易。
- 4、分散的停车场，难以统一管理。



### 解决方案



- 1、通过超导网络技术可以实现数据的实时传送。
- 2、可以通过区块链的统一开放接口，实现互联互通。
- 3、交通系统中各个节点构成了巨大的物联网络，通过区块链实现交易。
- 4、对接各停车场，通过区块链来实现停车场收费业务。



# 04

## 合作

---

积极参与国内外各种区块链组织机构，贡献区块链智慧，推广区块链应用



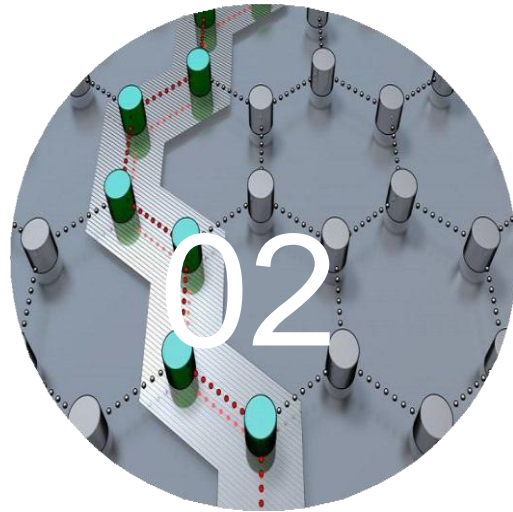
## ▶ 战略合作

与政府、高校、行业协会、大型机构结成战略合作关系（联盟、实验室、研究院等），共同推广区块链事业的发展



## ▶ 项目合作

针对客户具体需求，进行定制化设计、开发、部署，以传统项目交付的方式完成项目实施



## ▶ 合资公司

就某一项目或者某一类项目，与合适的单位一起合资建立新的公司，方便推广特定领域的区块链业务



## ▶ 资本运作

欢迎投资太一云科技有限公司，太一云也会选择合适企业进行投资，结成强强组合



