

The background of the poster is a dark blue digital interface. It features a grid of hexagonal panels, each containing different data visualizations: a gauge, a bar chart, a globe, and a circular progress indicator. A hand in a dark suit is shown interacting with the interface, with a finger touching one of the hexagonal panels. The overall aesthetic is high-tech and futuristic.

BLOCKCHAIN DISCOVERY

区块链探索

时间：3月12日 14:30 ~ 17:00

地点：同济大学科技园

国康路100号 上海国际设计中心

区块链 从入门到放弃？

素图科技 梁爽 (冰河魔法师)

liangshuang@sutu.tech

业务咨询/合作请联系：梁经理 17717354212

地址：上海市杨浦区国康路100号上海国际设计中心2202

上海素图科技有限公司坐落于同济大学国家科技园，属于上海市大学生科技创业基金会同济分基金支持企业。创始人团队有来自同济，上交，南开等校的硕博生，依托高校科研实力，主要进行区块链、人工智能等领域的底层平台和应用案例开发，同时提供对外咨询服务。

业务咨询/合作请联系：梁经理 17717354212

地址：上海市杨浦区国康路100号上海国际设计中心2202



个人介绍



梁爽

区块链 架构师

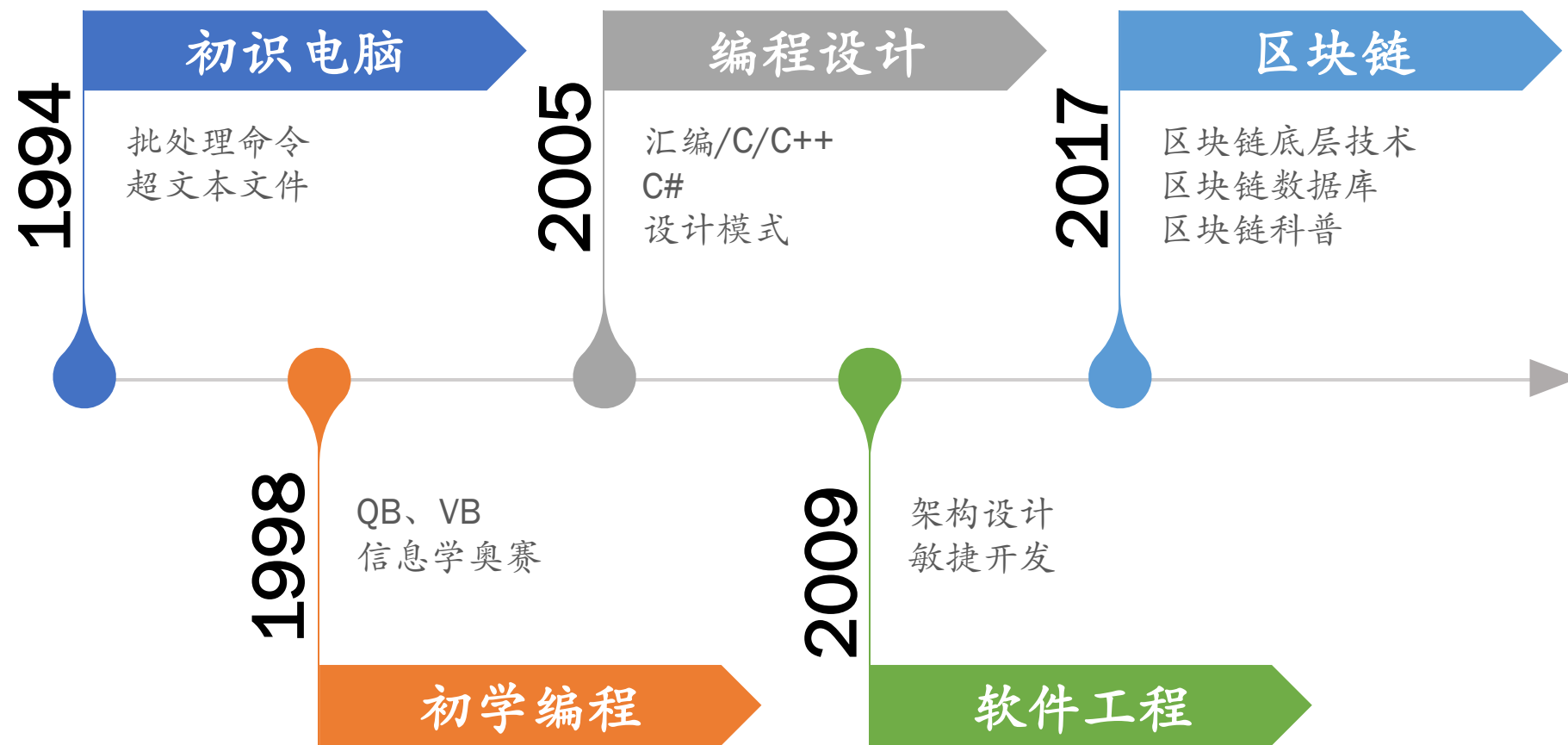
上海交大 计算机博士生

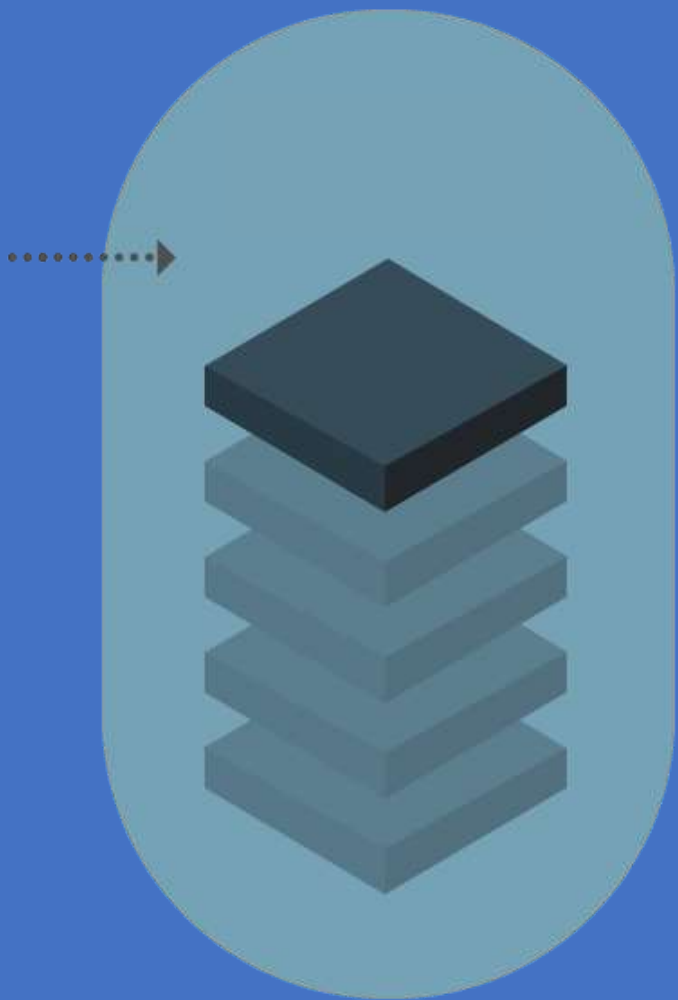
微信: icerdesign

微博: @wizicer

Github: @wizicer

LinkedIn: www.linkedin.com/in/icerdesign







区块链的狭义解释

是一种按照时间顺序

将数据区块以顺序相连的方式组合成的

一种链式数据结构

并以密码学方式保证的

不可篡改和不可伪造的分布式账本。

密码学——哈希计算



哈希是什么？



哈希



密码学——哈希计算

特点

- 输入可以是任意长的字符串
- 输出是固定长度的
- 计算过程应该是高效的

安全特性

- 抗碰撞性
- 不可逆性
- 不可解性

哈希计算——特点

输入可以是任意长的字符串

输出是固定长度的

计算过程应该是高效的

哈希计算

SHA256(“素图科技”)=

输入信息

```
00110101011100000101101001011101
01111001000111010101011011100010
11101011000110110111110001110000
00010010100100110111011011110001
10010010010010110011100110001111
11000101101110100100011010011110
00011001000010111000001001110000
01001001010010110000111100001110
```

哈希值

哈希计算——特点

输入可以是任意长的字符串

输出是固定长度的

计算过程应该是高效的

哈希计算

SHA256(“素图科技”)=

输入信息

```
00110101011100000101101001011101
01111001000111010101011011100010
11101011000110110111110001110000
00010010100100110111011011110001
10010010010010110011100110001111
11000101101110100100011010011110
00011001000010111000001001110000
010010010100101100000111100001110
```

哈希值

哈希计算——特点

输入可以是任意长的字符串

输出是固定长度的

计算过程应该是高效的

哈希计算

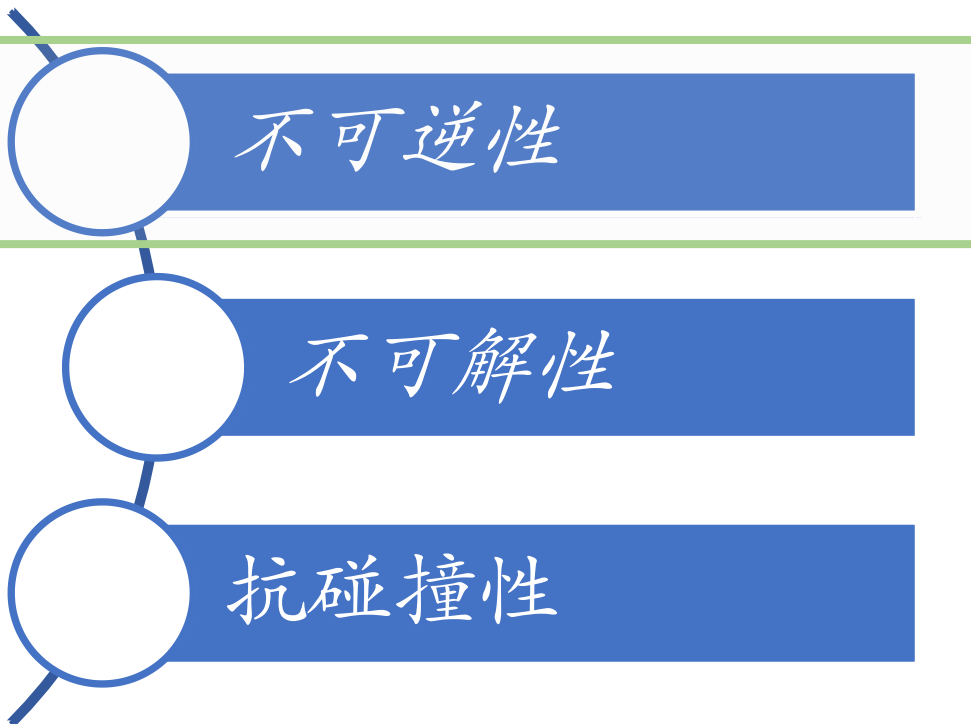
SHA256(“素图科技”)=

输入信息

```
00110101011100000101101001011101
01111001000111010101011011100010
11101011000110110111110001110000
00010010100100110111011011110001
10010010010010110011100110001111
11000101101110100100011010011110
00011001000010111000001001110000
01001001010010110000111100001110
```

哈希值

哈希计算——安全特性



哈希计算

SHA256("???) =

000000001001100000101001001001001
0101100000001110100010010101000010
110010100000100100011010001000000
00000010100100100010011000010001
10000000000010010010100010001110
00000100101010100100001010010110
00011000000000001100000001000000
00001001010010010000000100001100

哈希值

哈希计算——安全特性

不可逆性

不可解性

抗碰撞性

SHA256(“猜测1”)=100100010111000011011.....
 SHA256(“猜测2”)=1010110101101110111110.....
 SHA256(“猜测3”)=000111000011011101010.....
 SHA256(“猜测4”)=000001110101101100101.....
 SHA256(“猜测5”)=111100011010011101011.....
 SHA256(“猜测6”)=100001101110010001011.....

哈希计算

SHA256(“
 ???”)=

01001001001100011101001001101011
 11011110111111010011001110111110
 11011110100101101011010111001010
 00100110110100100010111000011011
 10101000000111010110110010111110
 00110100111010110101101110110110
 00011110010001011100110001000100
 00011101010010011001000111011100

哈希值

哈希计算——安全特性

不可逆性

不可解性

抗碰撞性

2^{256} 种可能性

01001001001100011101001001101011
11011110111111010011001110111110
11011110100101101011010111001010
00100110110100100010111000011011
10101000000111010110110010111110
00110100111010110101101110110110
00011110010001011100110001000100
00011101010010011001000111011100

可能性够多吗？

2^{256} 种可能性	{	00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性
		00000000000000000000000000000000	2^{32} 种可能性	≈ 43 亿种可能性

$$256 = 32 \times 8$$

$$2^{32} = 4,294,967,296 \text{ (约43亿)}$$

$$2^{256} = 115,792,089,237,316,195,423,570,985,008,687,907,853,269,984,665,640,564,039,457,584,007,913,129,639,936 \text{ (78位)}$$

43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



比特币网络拥有现在全球计算SHA256哈希最强的能力
网络计算能力最高达到 $123E = 123 \times 1024 \times 1024 \times 1024G$ (G=10亿)
 $123E \approx 43\text{亿} \times 43\text{亿}$

43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



地球上有76亿人口
假设大部分人都各自拥有一个等同一个比特币网络的算力

43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



银河系有1000~4000亿颗恒星
假设有1%可以有地球一般的计算能力

43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



宇宙有2000~20000亿个星系
假设有1%可以有银河系一般的计算能力

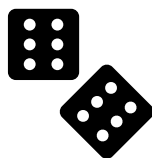
43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



43亿秒 \approx 136年

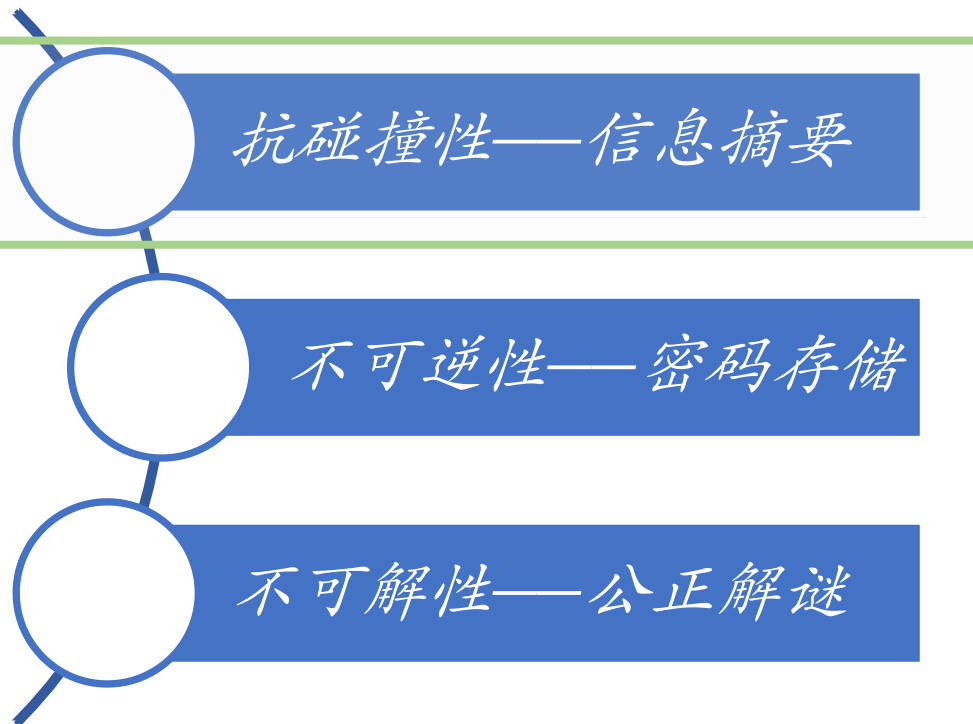
43亿 \times 136年 \approx 6000亿年 \approx 42个宇宙年龄

43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能 x 43亿种可能



依然只有1/43亿的可能性会重复

哈希计算——应用



当两条信息的哈希值相同时

便可以认为两条信息是相同的

哈希值比原信息短小，更加方便

哈希计算——应用

抗碰撞性——信息摘要

不可逆性——密码存储

不可解性——公正解谜

服务器上只存储密码哈希值

登陆过程仅对比哈希值

仅有用户知道密码原文

哈希计算——应用

抗碰撞性——信息摘要

不可逆性——密码存储

不可解性——公正解谜

先公布答案的哈希值

到时间后公布原始答案

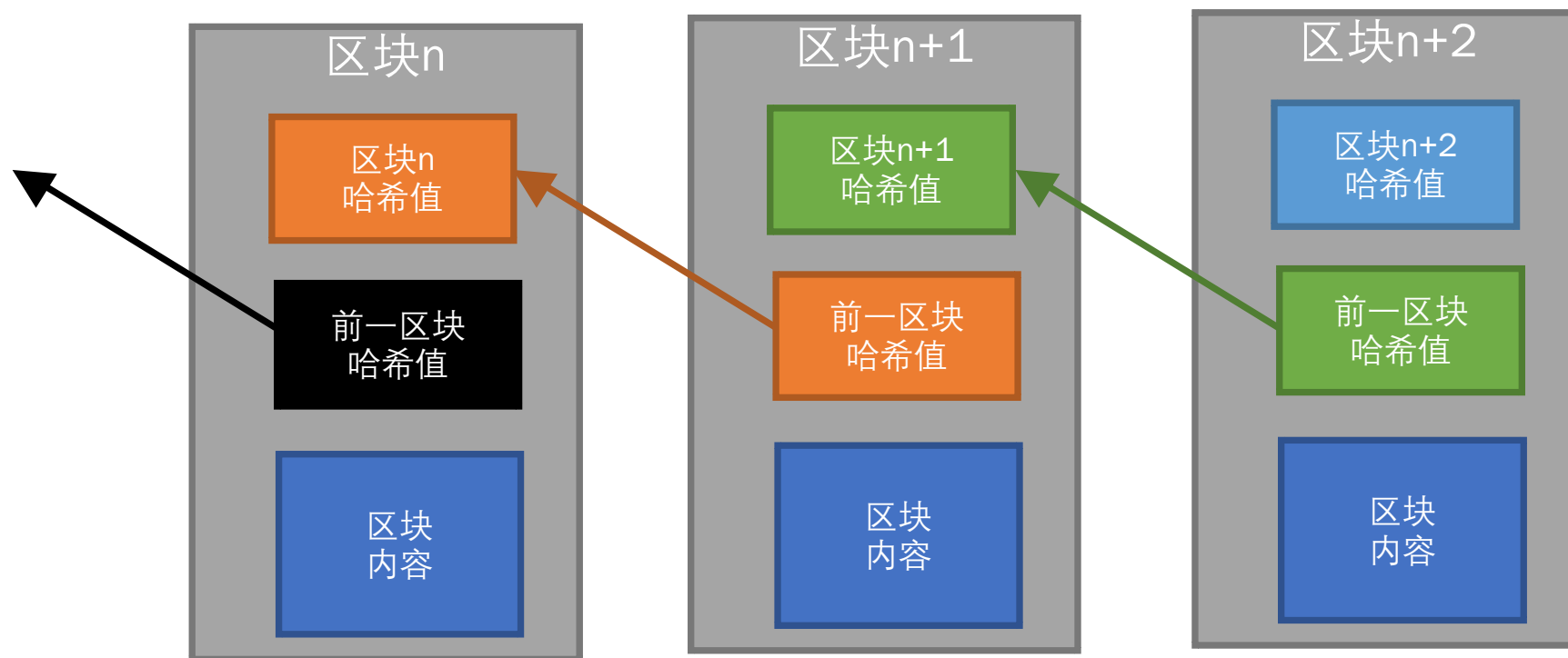
不公布答案也不可能改答案

把区块连成链状

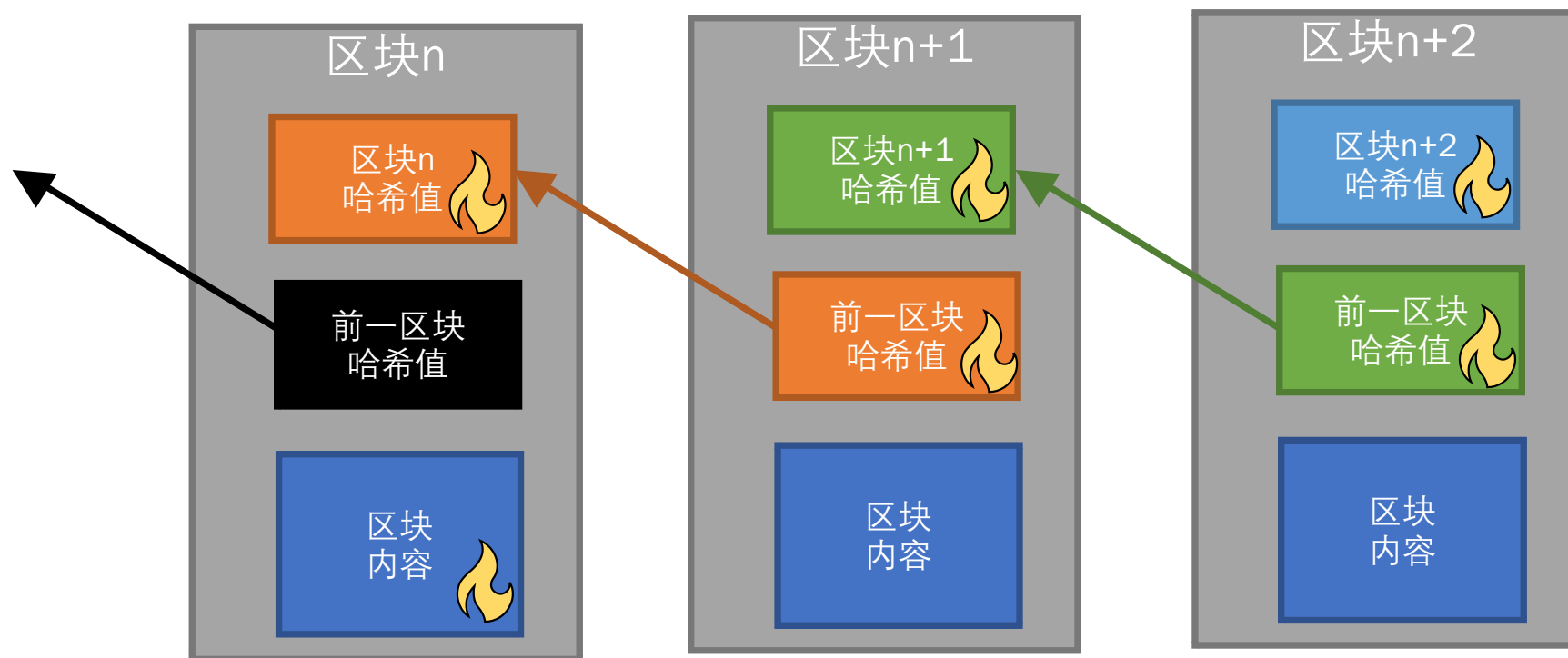




区块链



区块链





区块链的狭义解释

是一种按照时间顺序

将数据区块以顺序相连的方式组合成的

一种链式数据结构

并以密码学方式保证的

不可篡改和不可伪造的分布式账本。



区块链的广义解释

利用块链式数据结构来验证与存储数据、

利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、

利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、

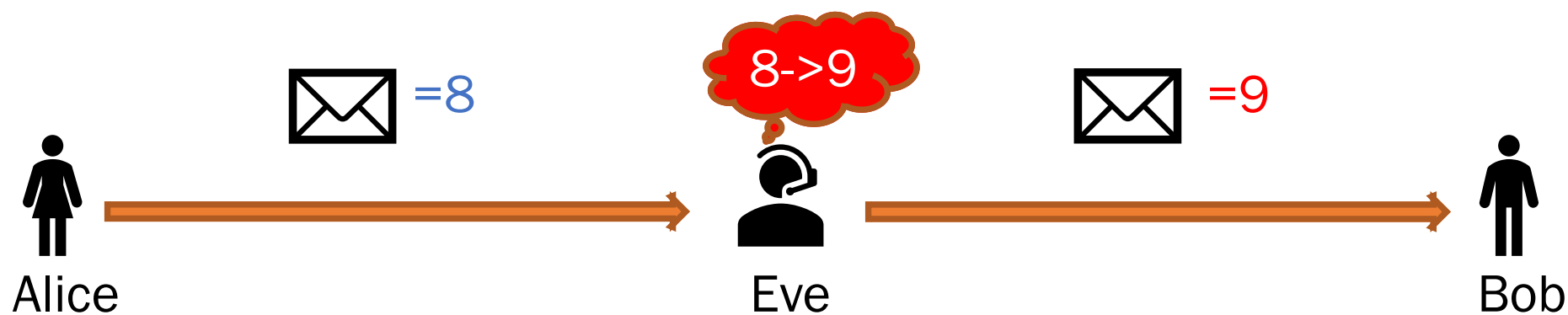
利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据

的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

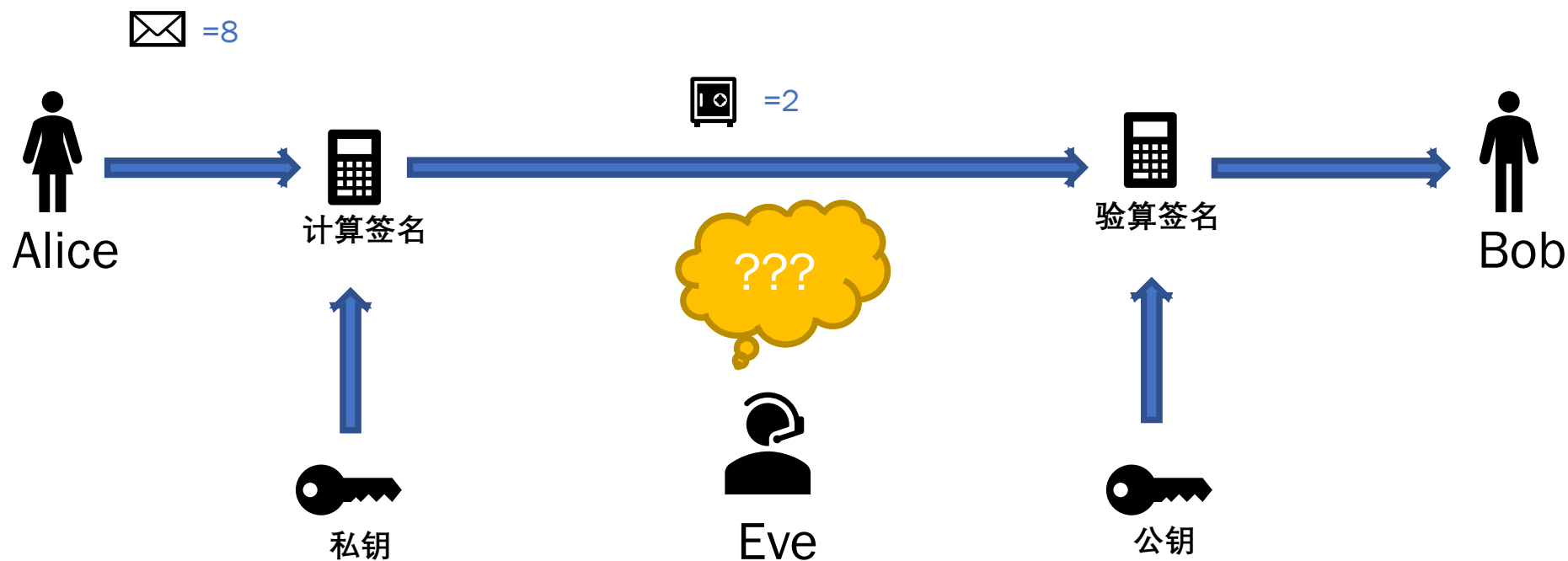
密码学——数字签名



数字签名——要解决的问题

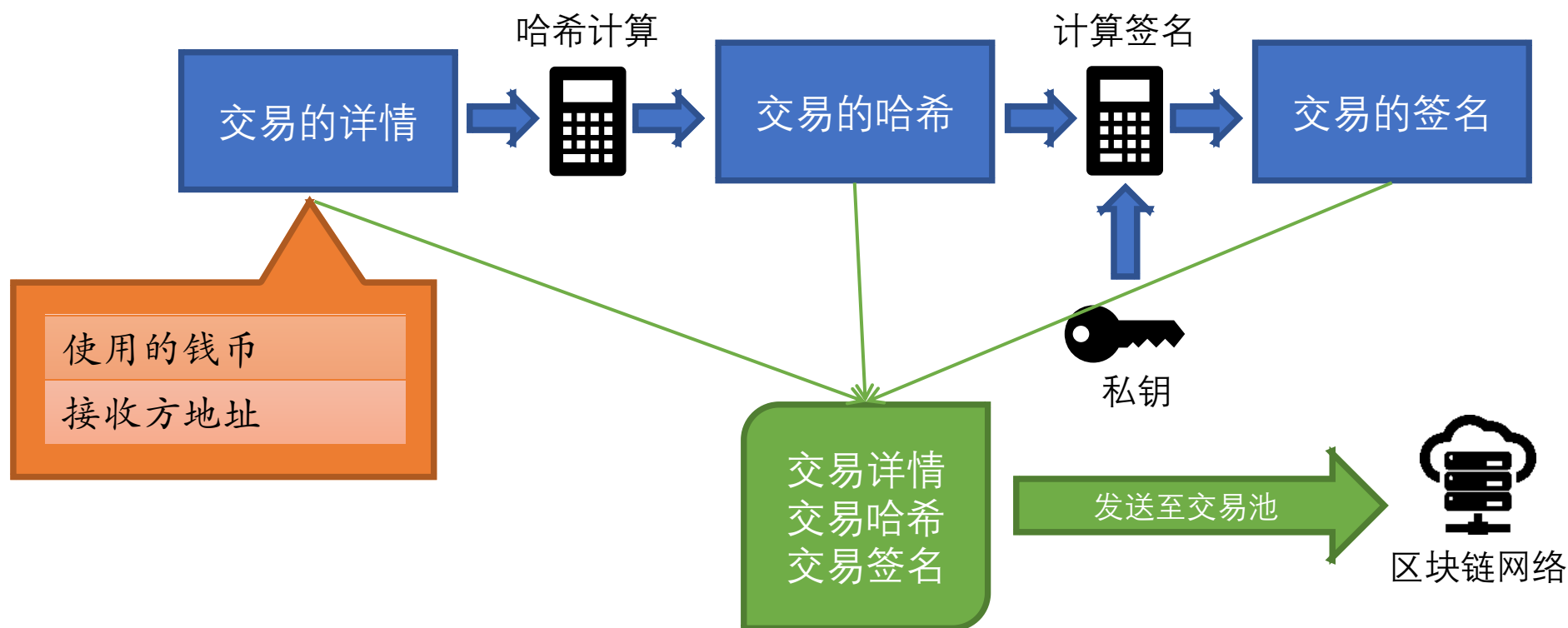


数字签名——非对称算法基础





数字签名——交易的签名



矿工视角

从交易池中选出交易
准备打包进区块

矿工没有发送方的私钥
因此即便是负责打包
也没有办法修改交易

钱币量	发送方	接收方	交易哈希	交易签名
30	0xd8f...ed	0x3a6...ce	0x1be...3f	0x5b3...d2
50	0x6d3...fe	0x1f9...a9	0x4b6...2d	0x3c7...43
2	0xd1a...f4	0xed8...44	0xc2f...63	0x45c...da

1

0xa7e..23

?????



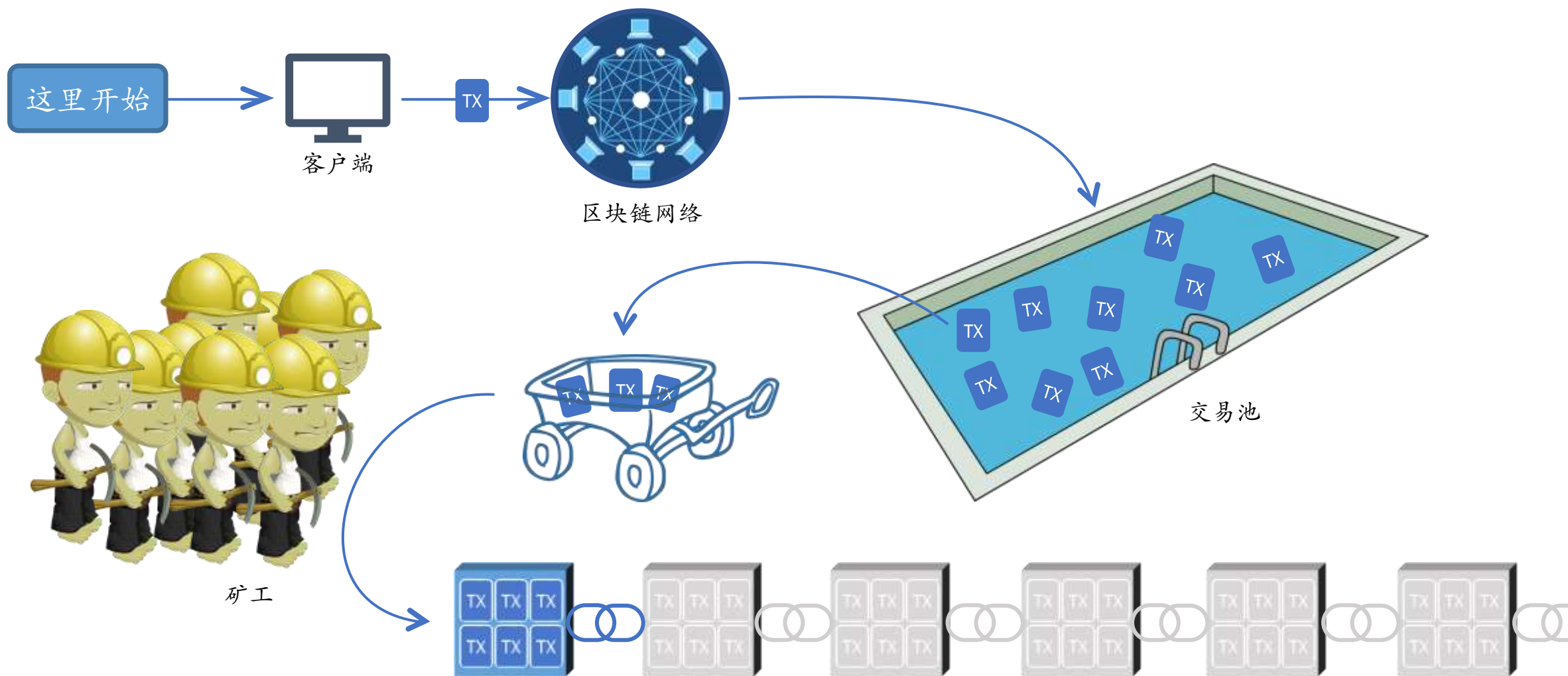
矿工是否可能在打包时
悄悄修改用户钱币量
以使矿工自己获利?

因为矿工没有对应私钥
所以无法填入交易签名

分布式节点共识

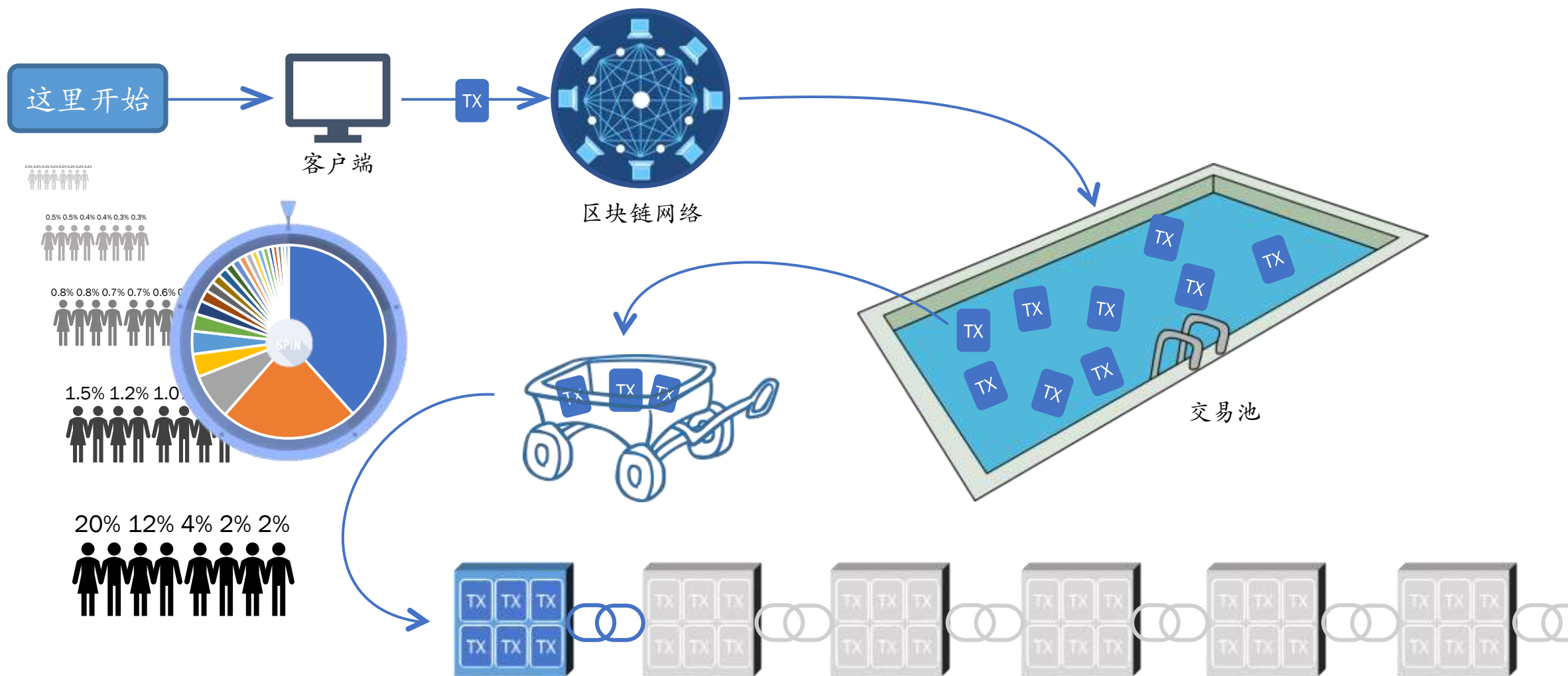


工作量证明

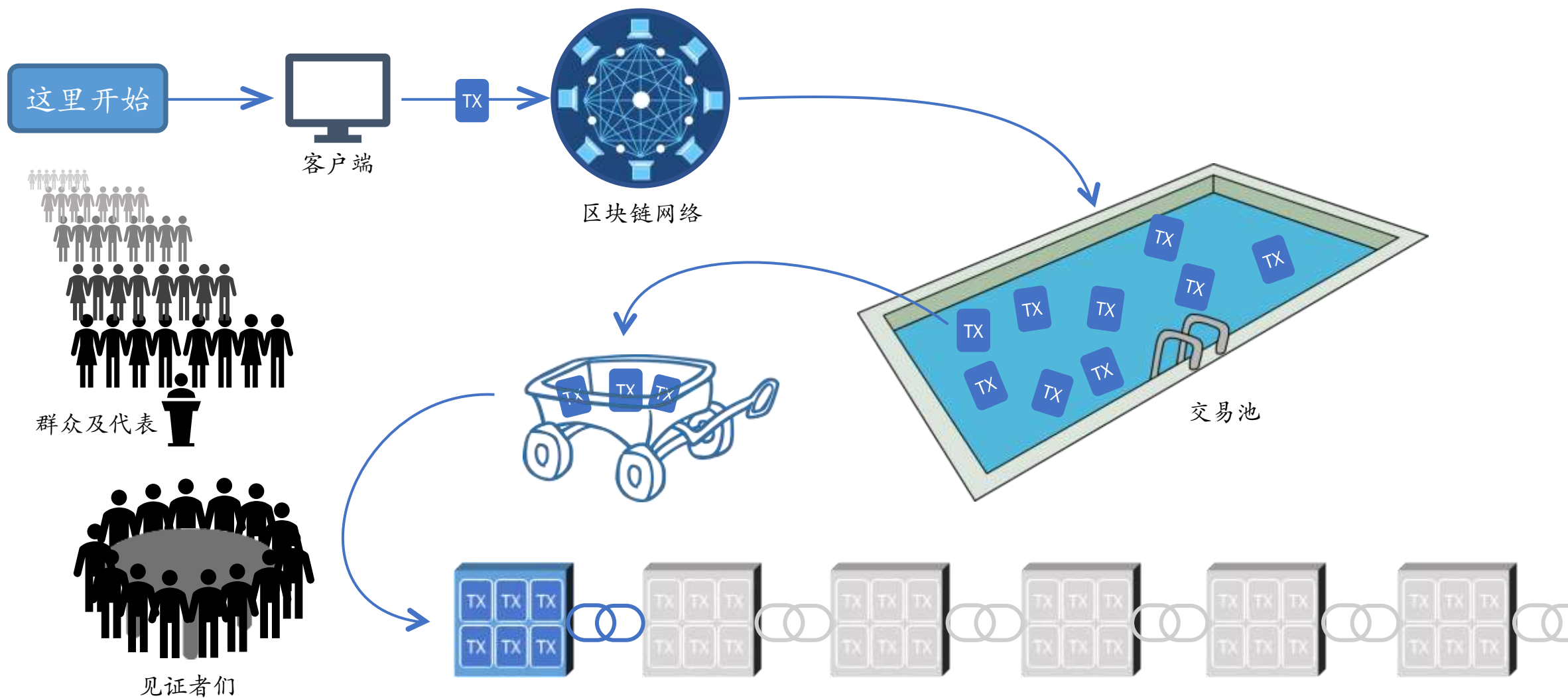




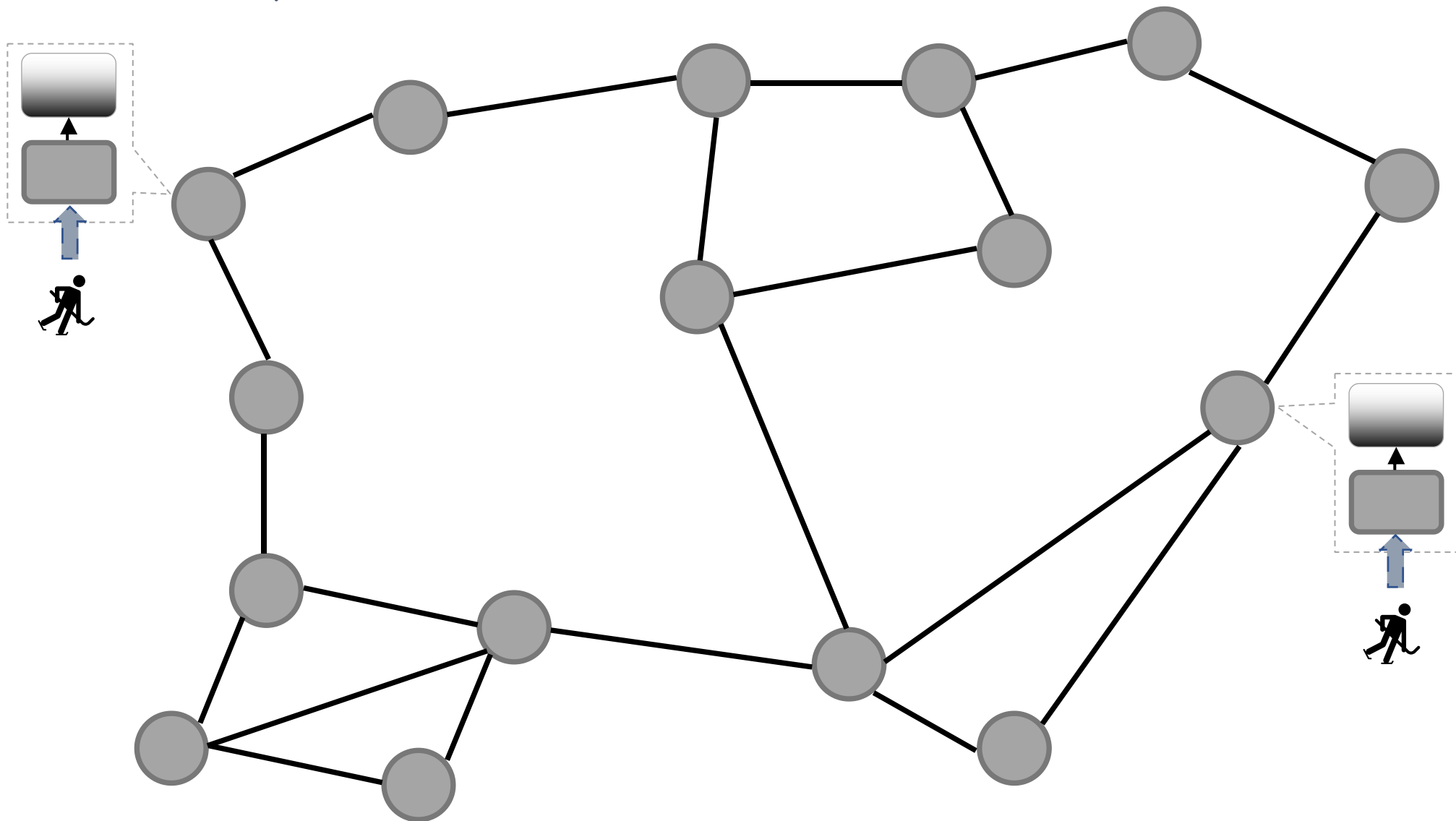
权力证明



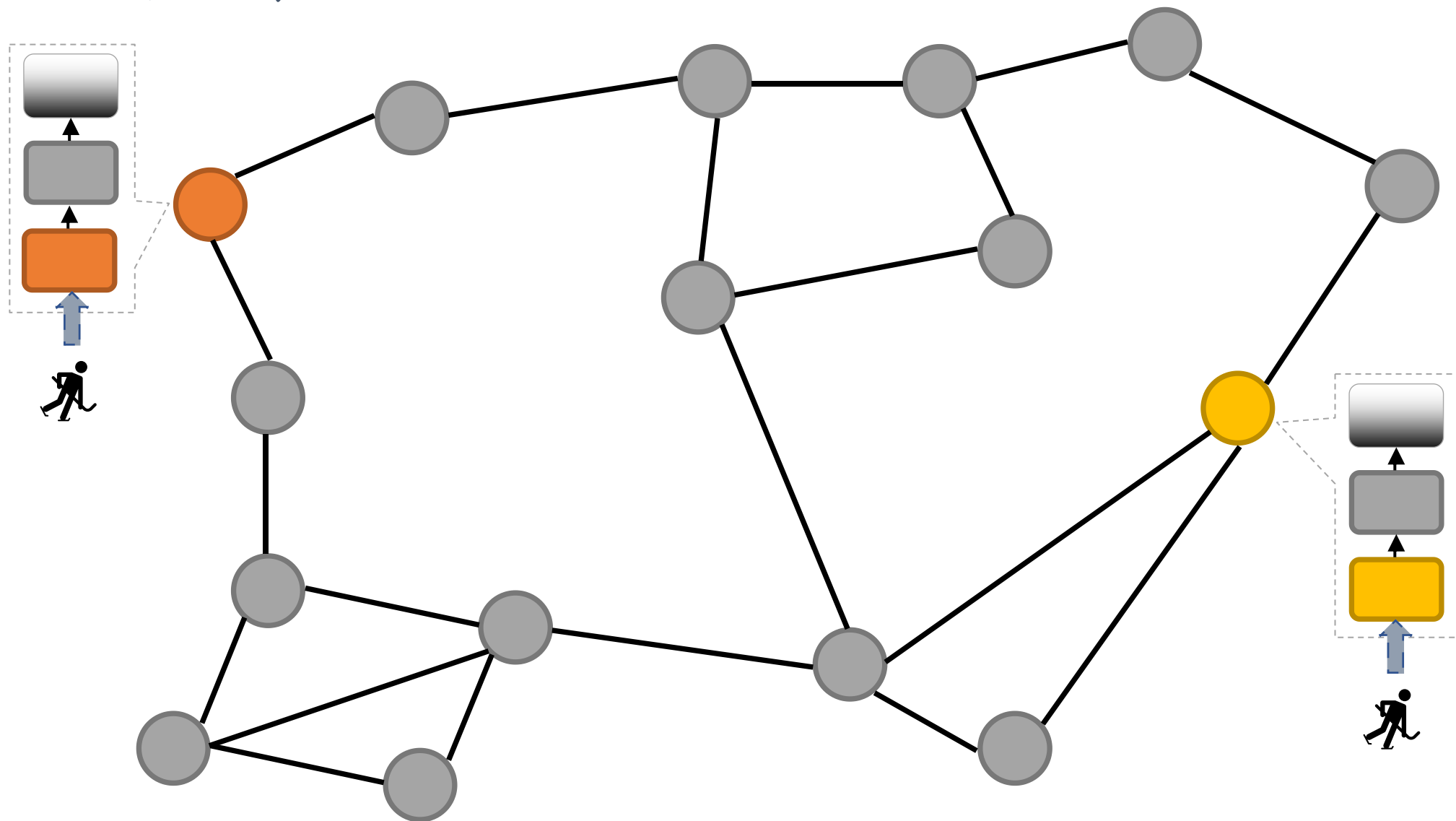
委托权力证明



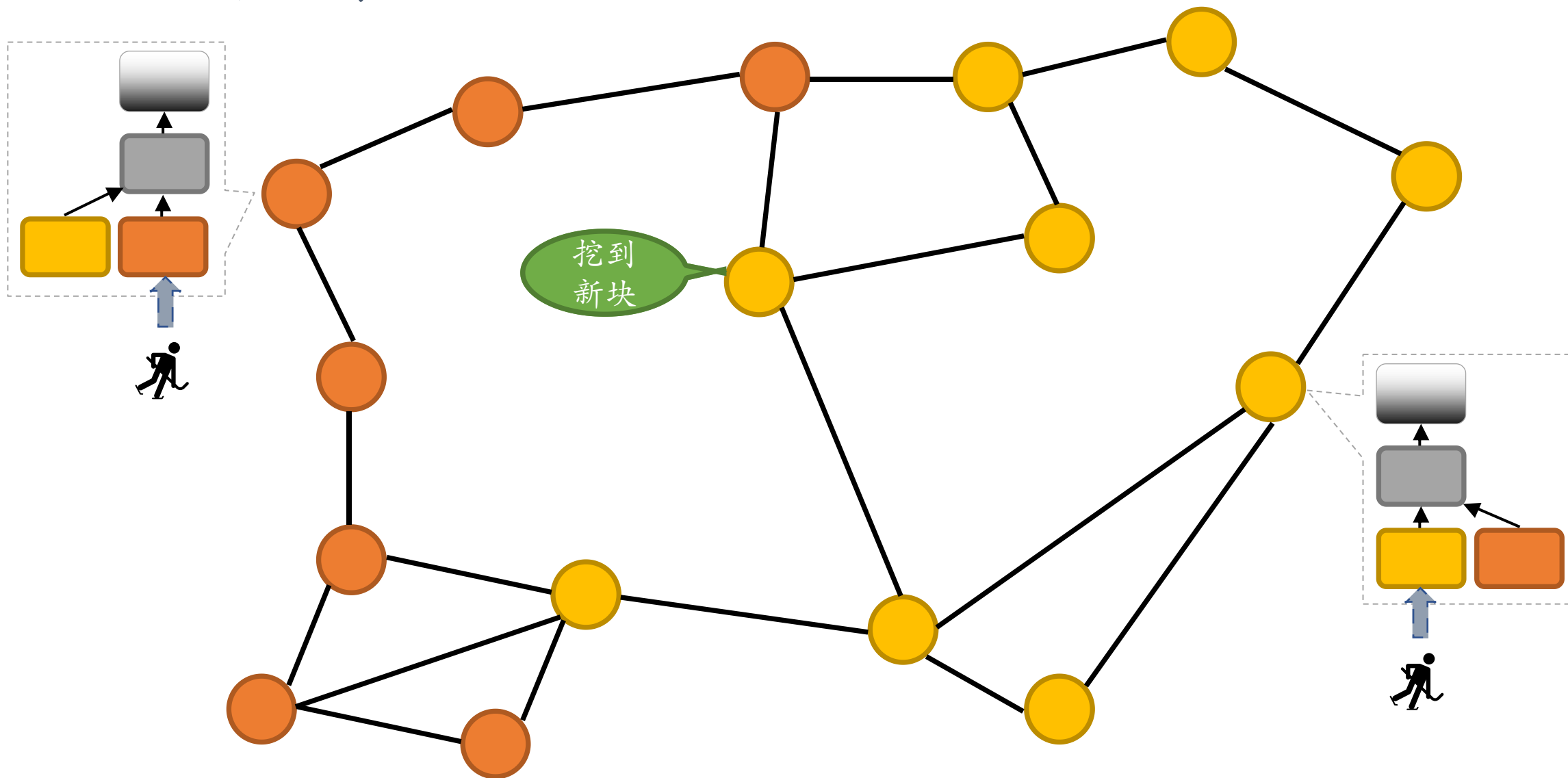
区块链网络



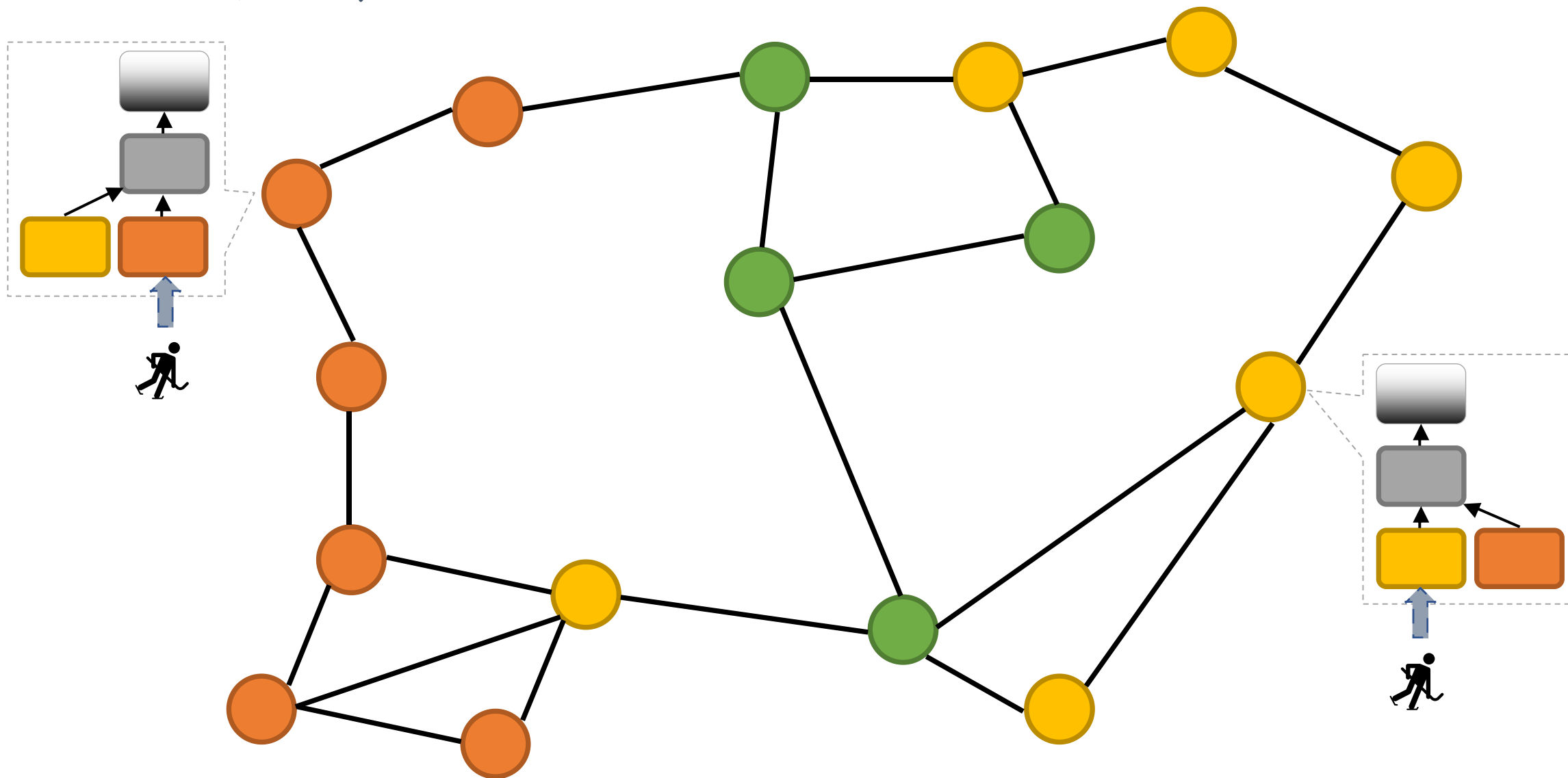
区块链网络



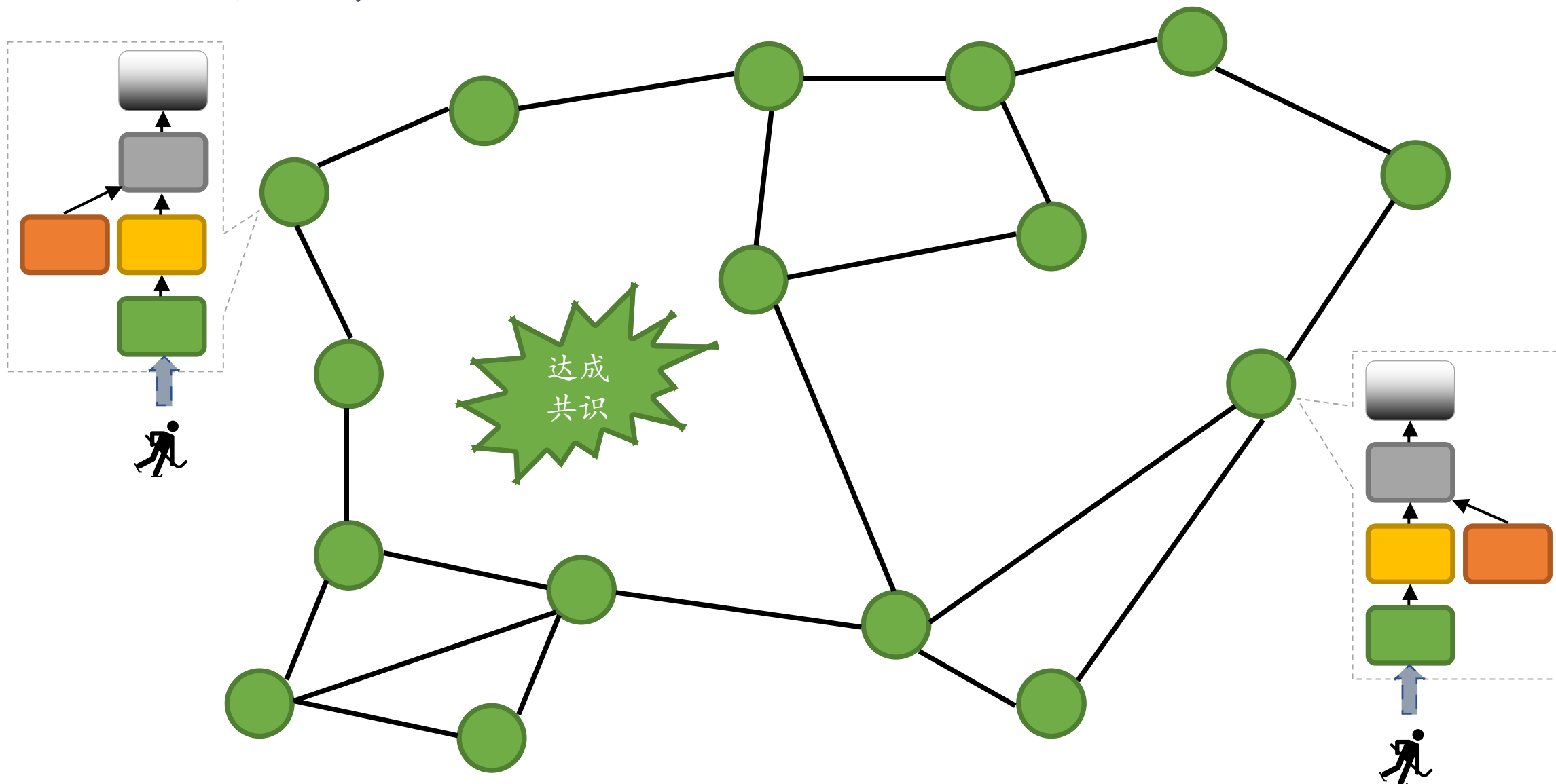
区块链网络



区块链网络



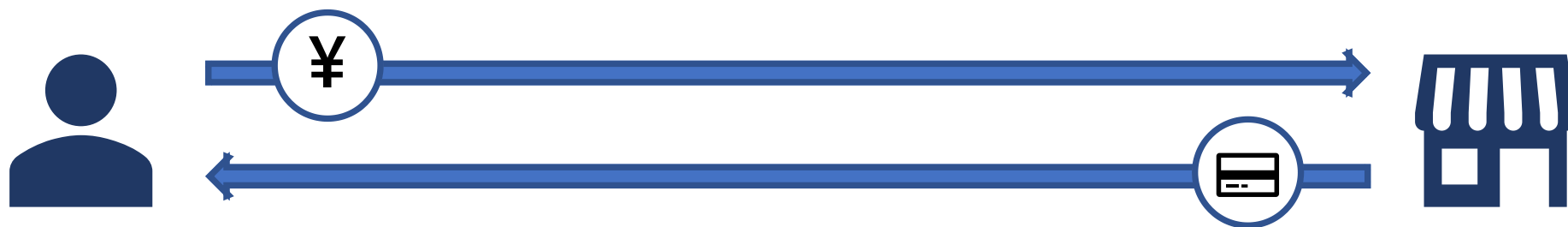
区块链网络



智能合约



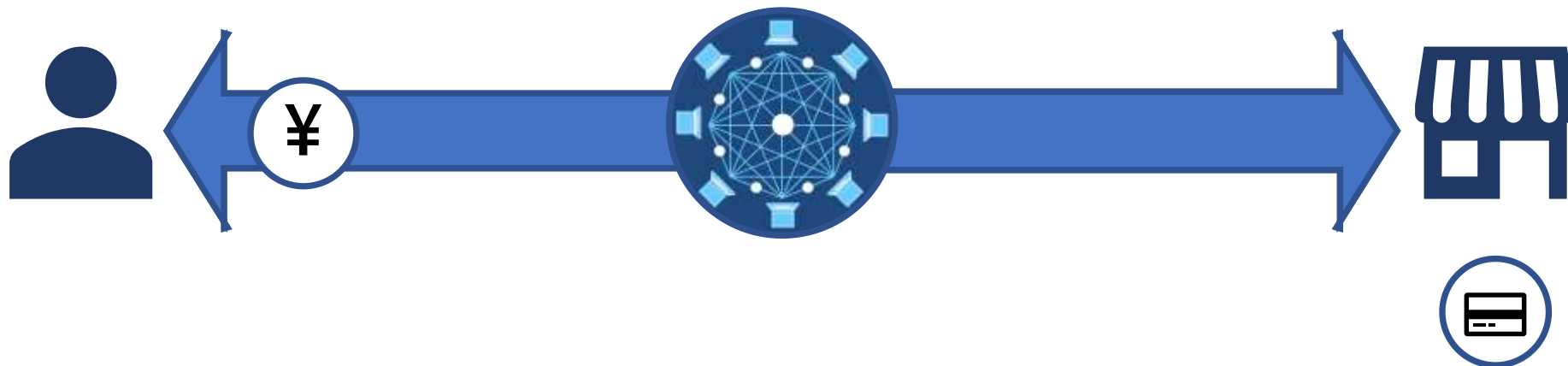
传统模式



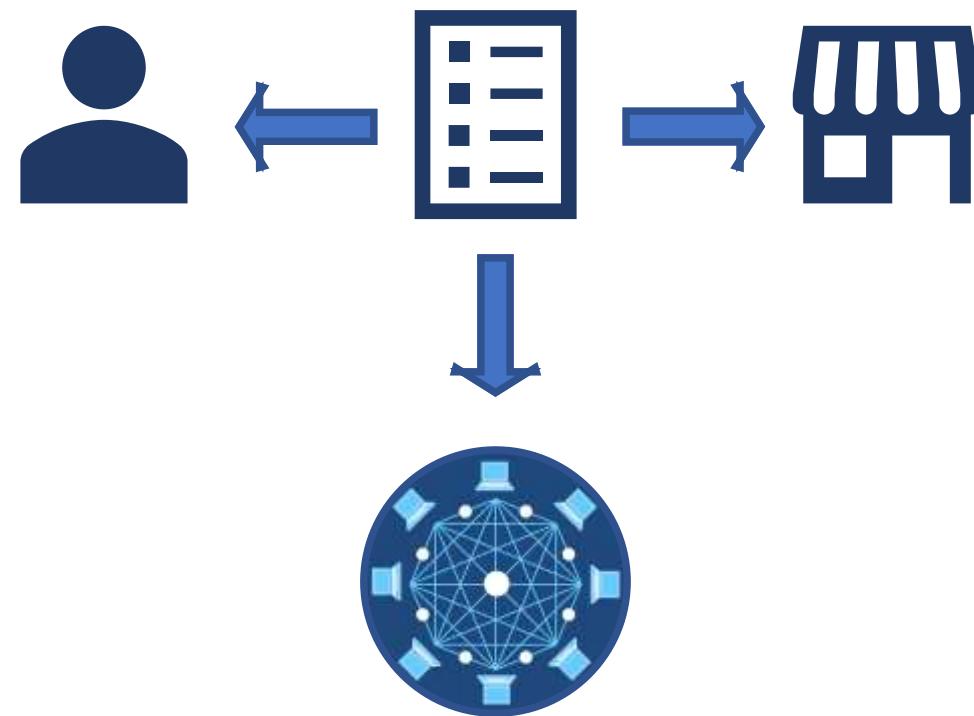
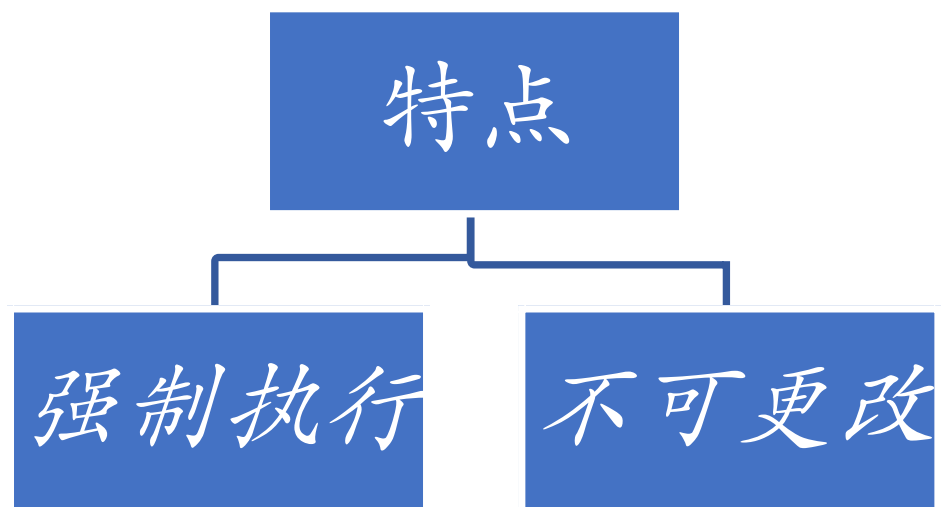
智能合约

按时送达支付100%
超时送达支付50%
若未送达支付0%

Richard *Nifan*



智能合约





区块链的广义解释

利用块链式数据结构来验证与存储数据、

利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、

利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、

利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据

的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

区块链是什么？



区块链是什么？



事务

事务指一次信息记录的行为，
如一项存证或一笔转账交易

区块链是什么？



区块

同一时间段的一系列事务信息，
汇总为一个区块



区块链是什么？

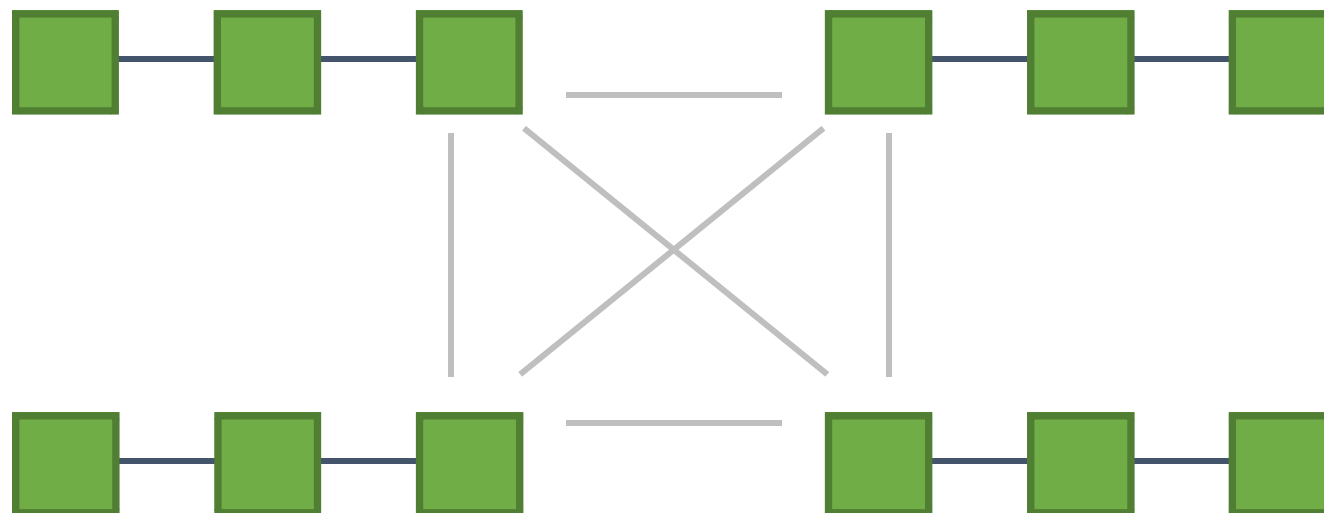


块链式数据结构
(狭义区块链)

按时间顺序，区块顺序相连的
一种链式数据结构



区块链是什么？



分布式账本 (广义区块链)

利用分布式节点共识，形成价值互联的分布式基础架构



重要的基础概念

工作量证明挖矿

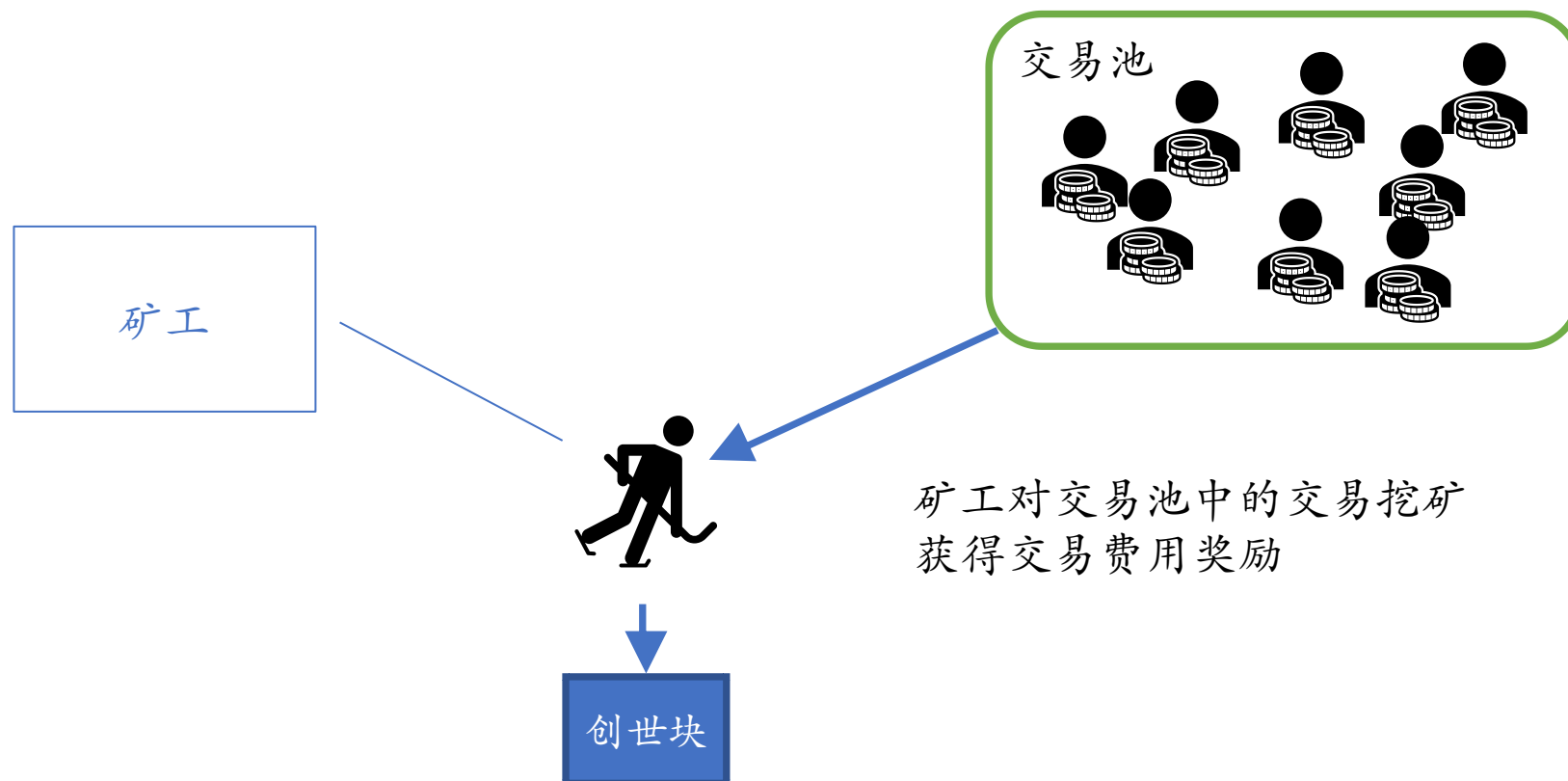
轻量客户端

授权区块链

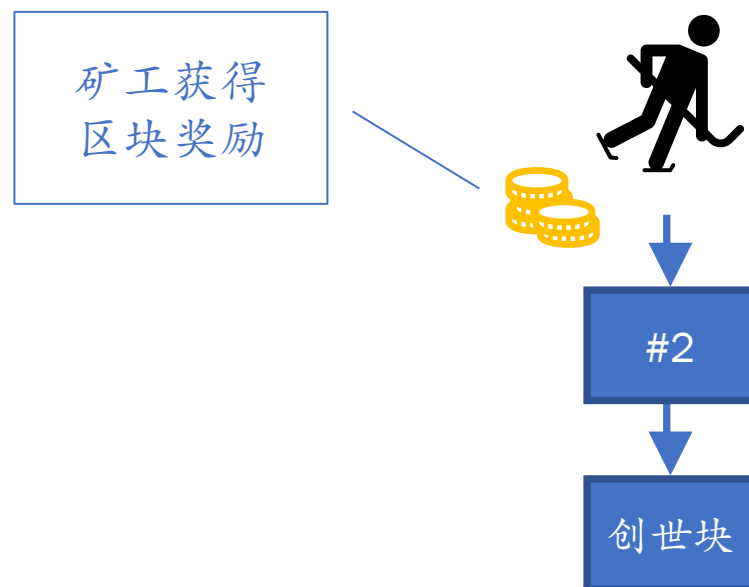
工作量证明挖矿(POW)



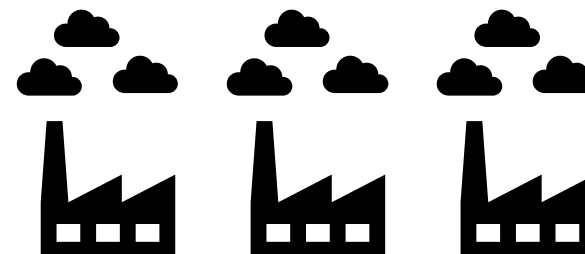
PoW挖矿如何工作的？



PoW挖矿如何工作的？



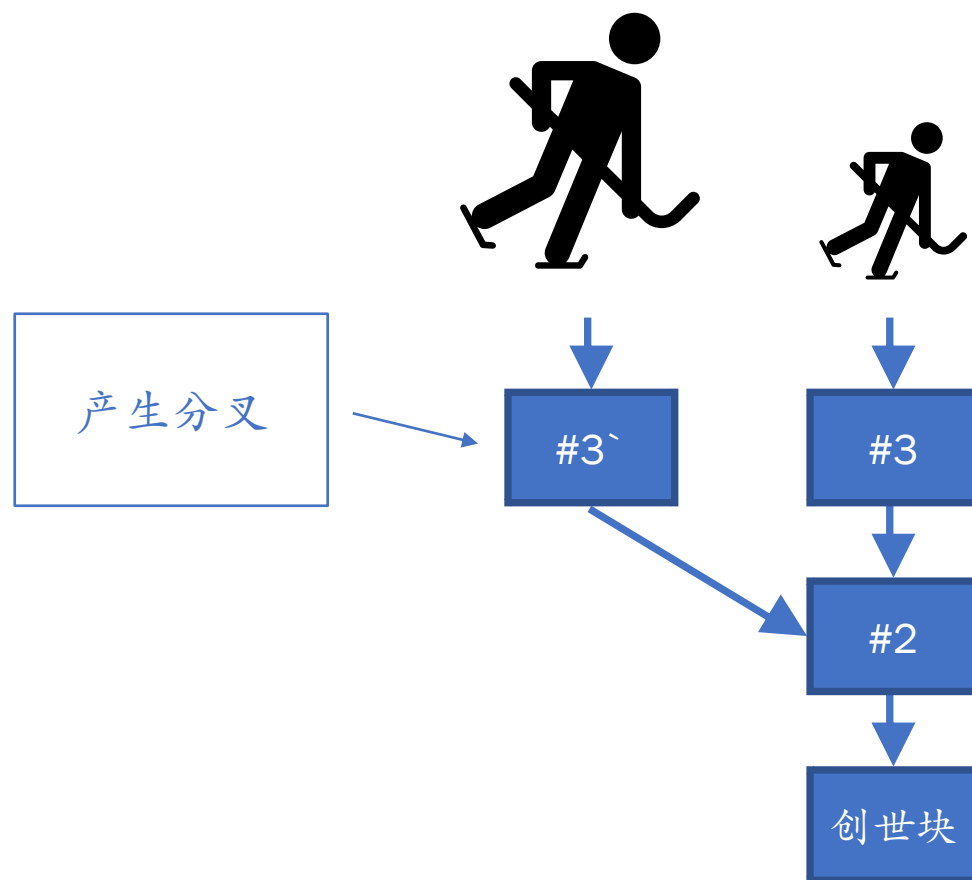
挖矿过程消耗大量的电力



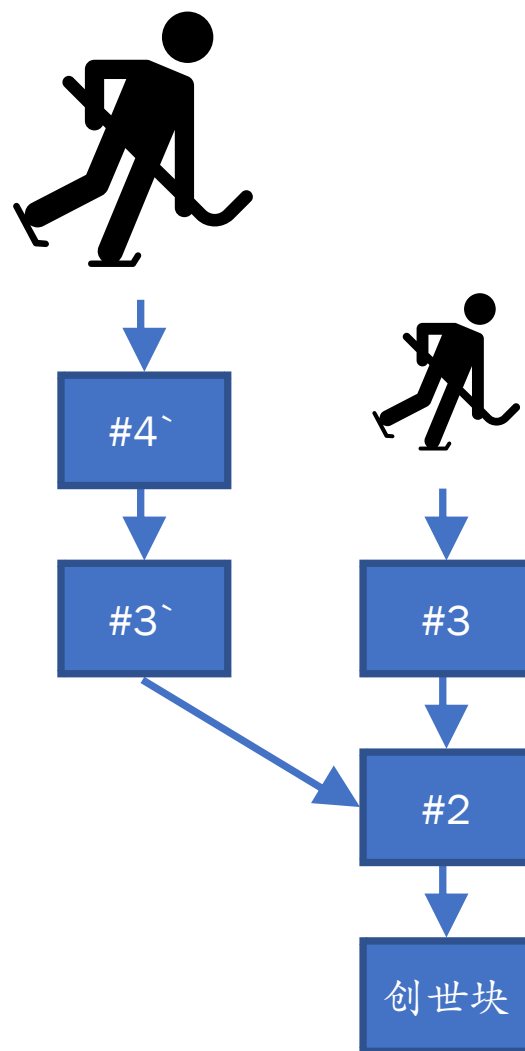
PoW挖矿如何工作的？



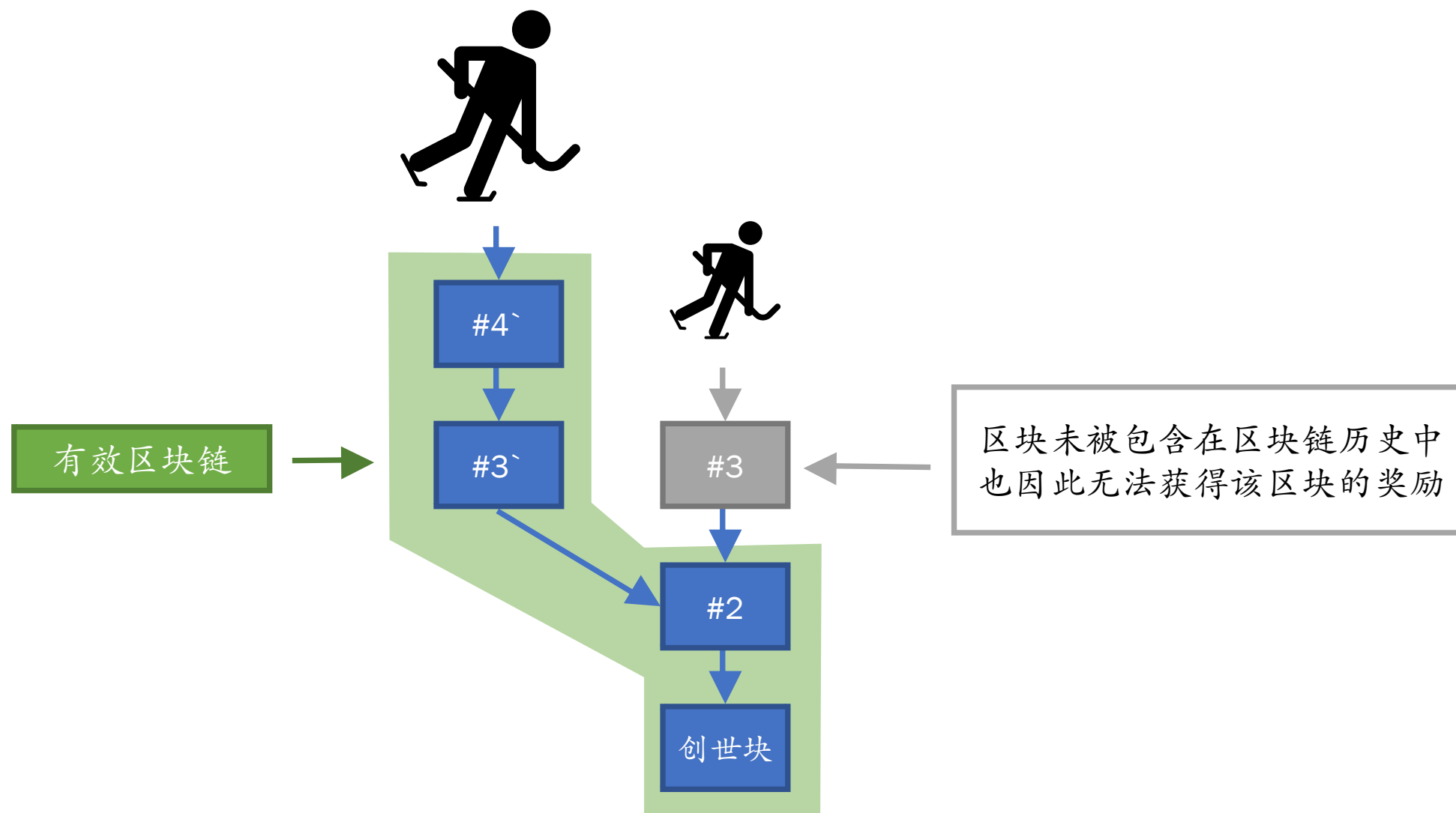
PoW挖矿如何工作的？



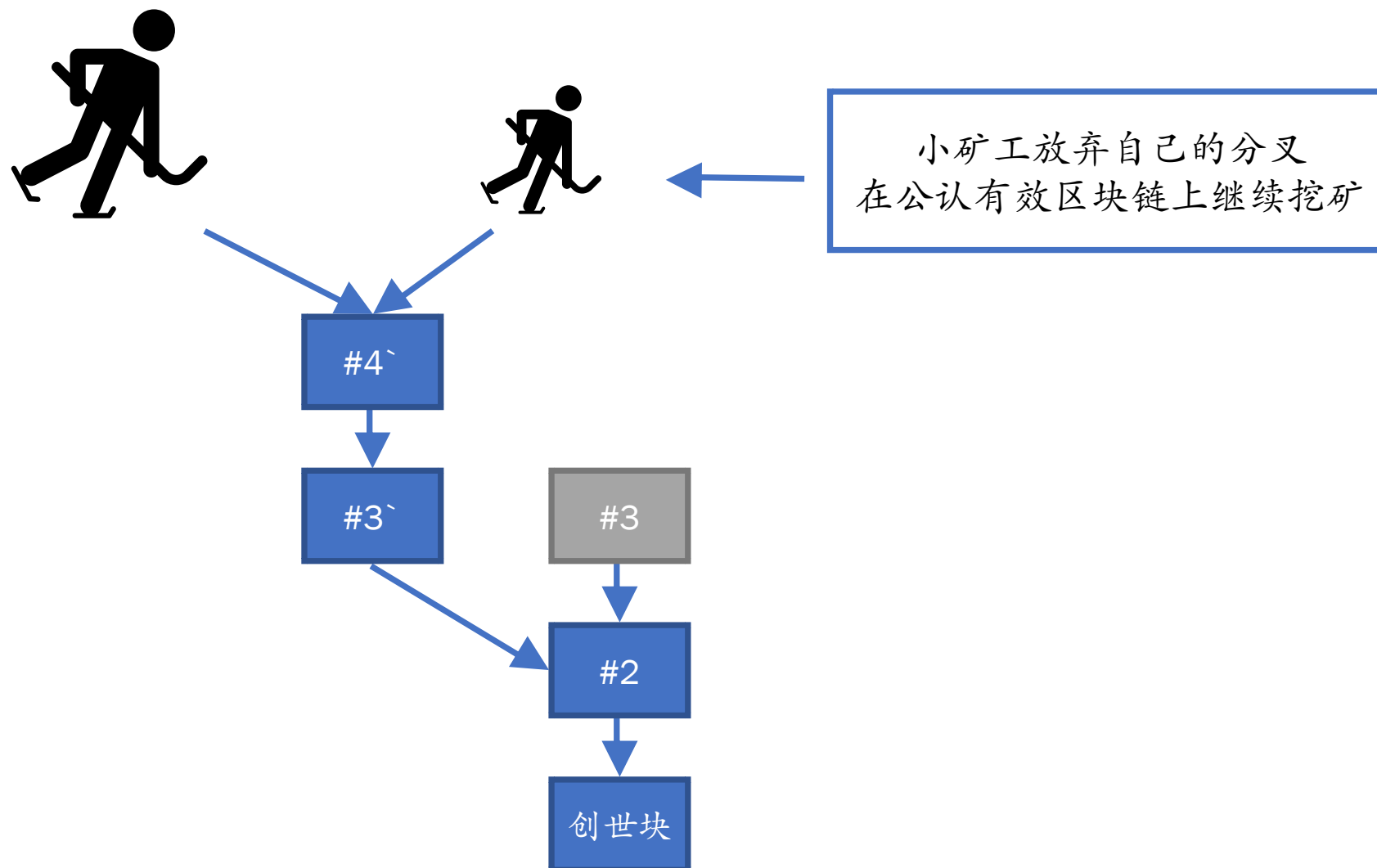
PoW挖矿如何工作的？



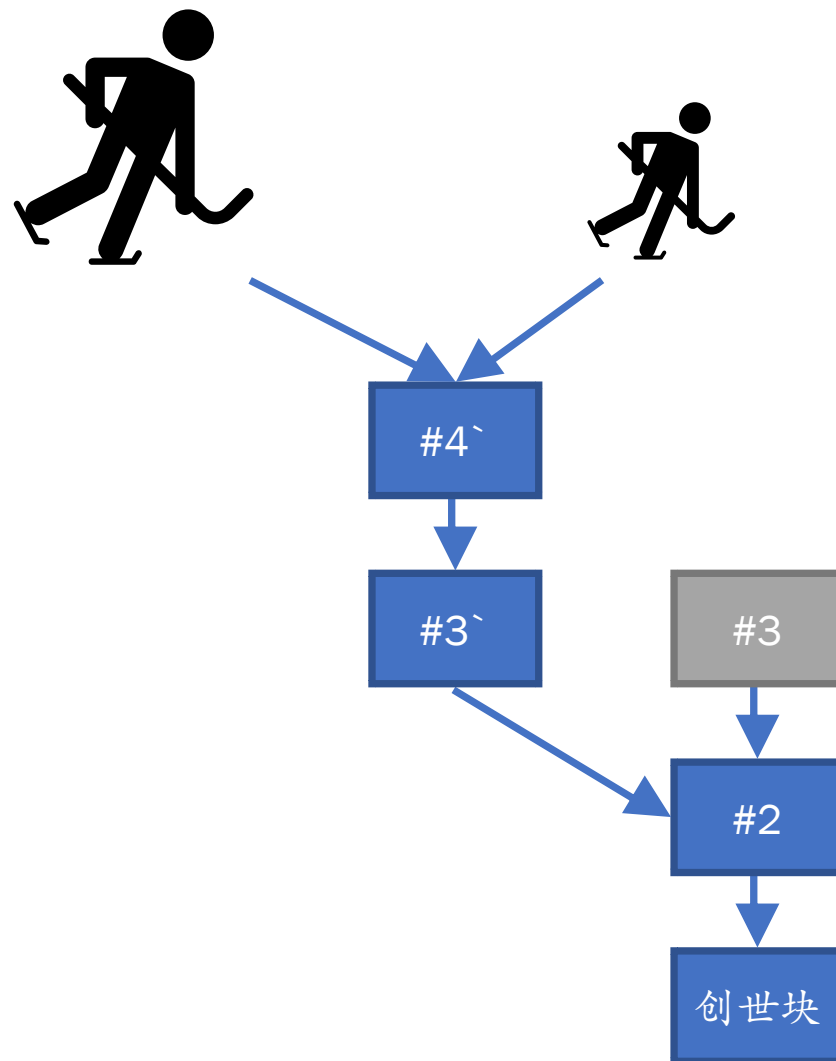
PoW挖矿如何工作的？



PoW挖矿如何工作的？



PoW挖矿如何工作的？



工作量证明就像如此
周而复始的工作起来了

PoW并不完美

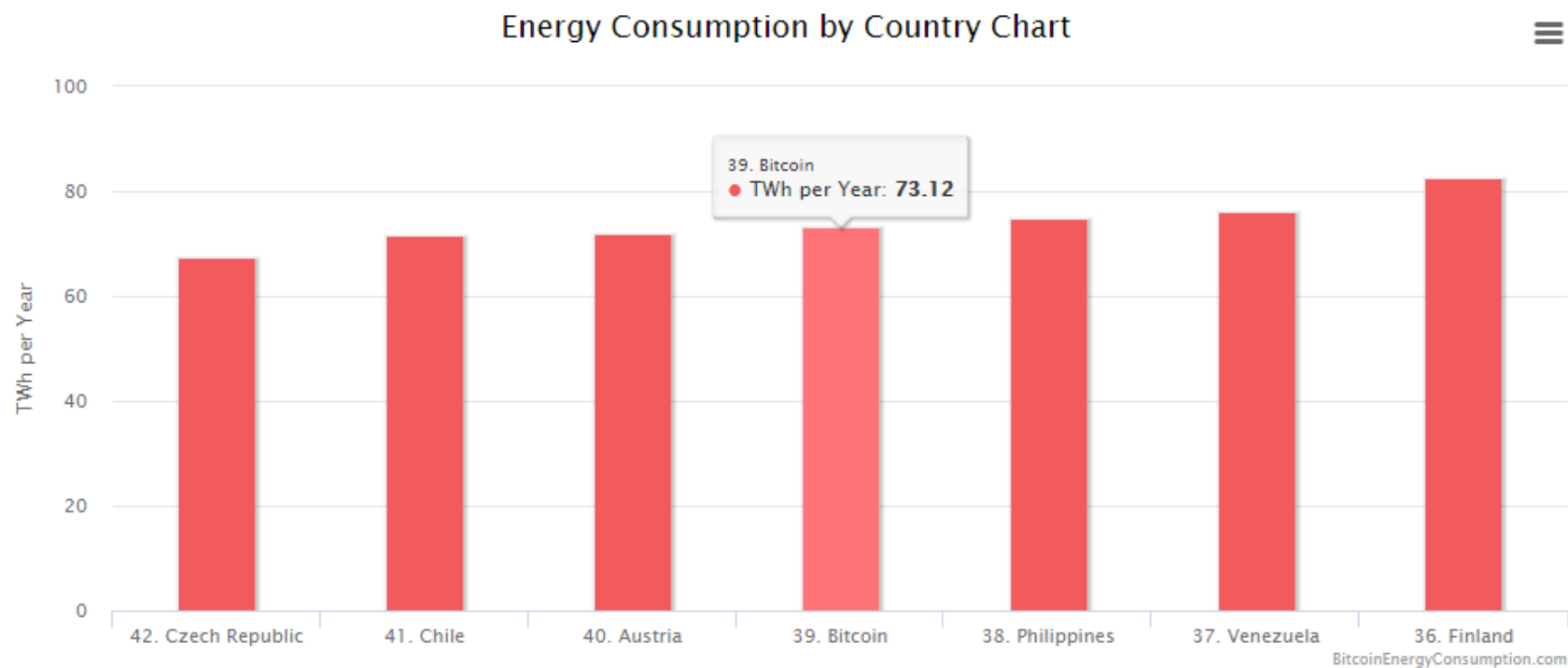
浪费电力

矿场中心化

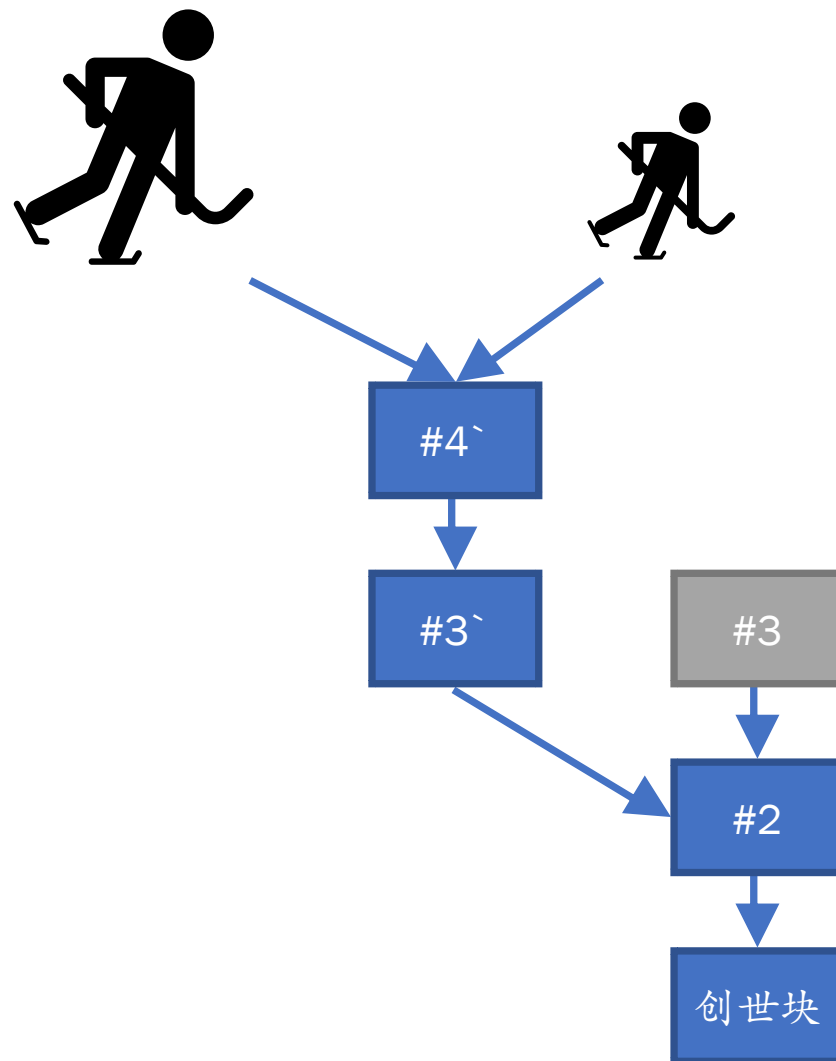
无最终确认



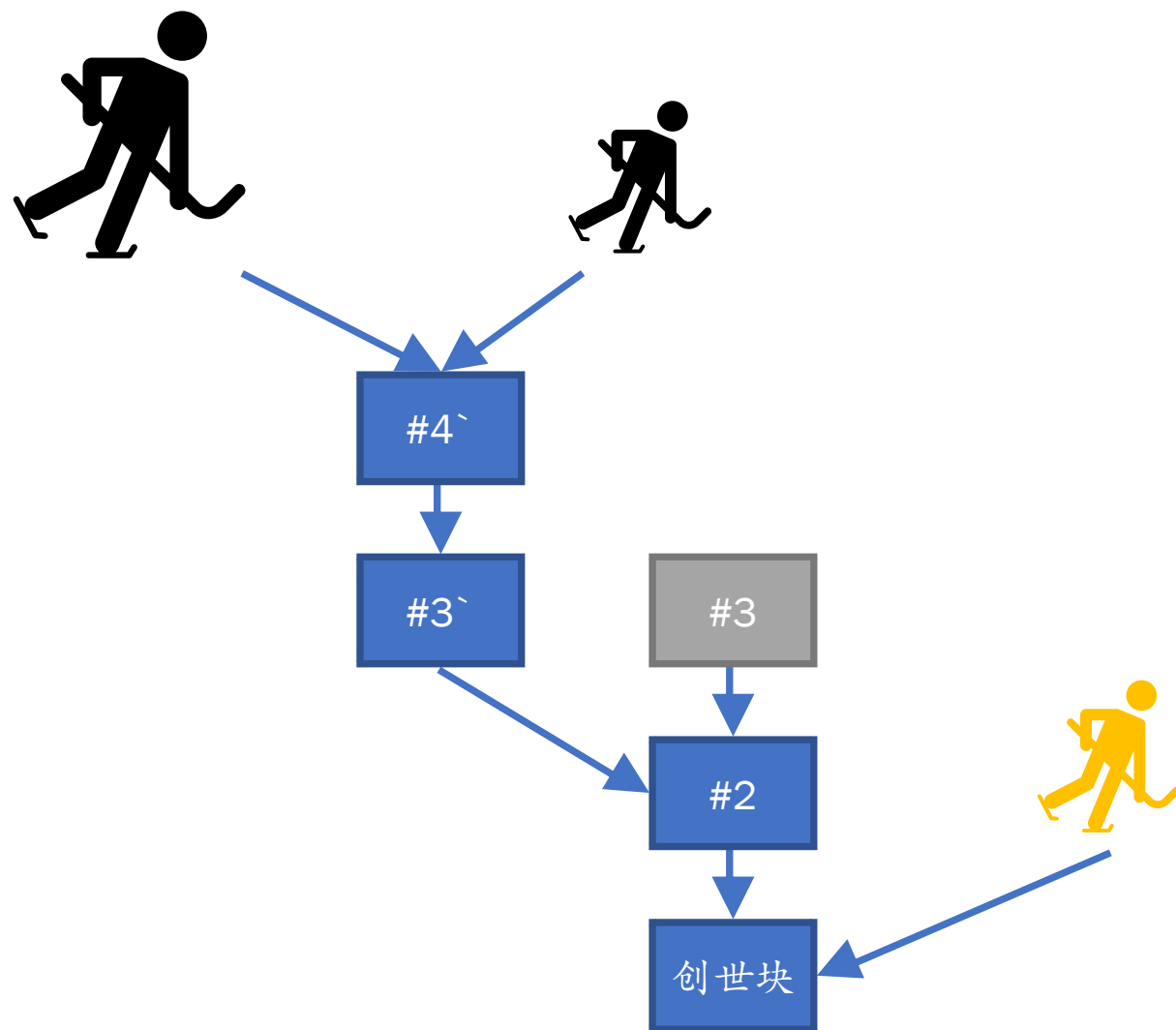
PoW的问题——浪费电力



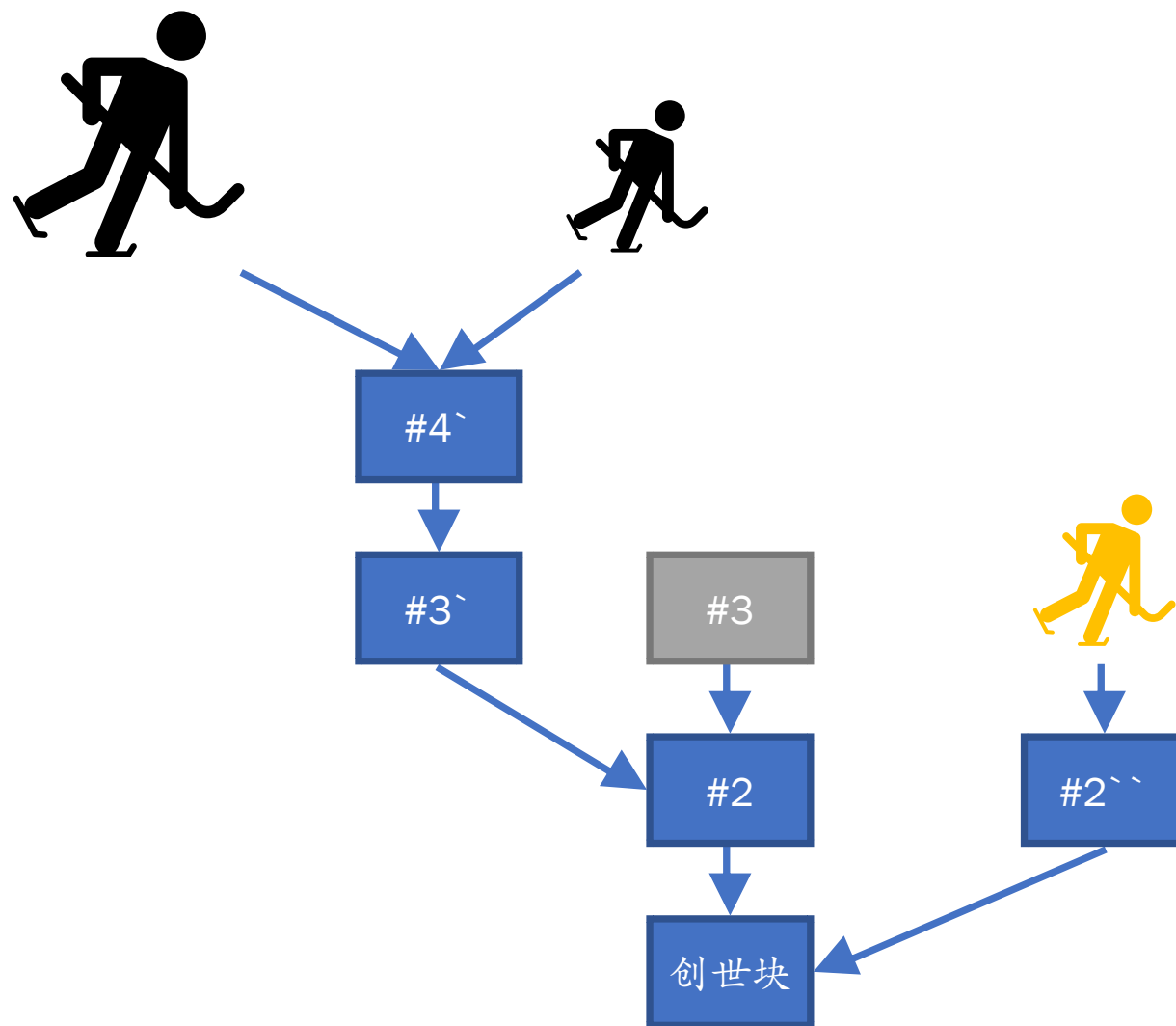
PoW的问题——矿场中心化



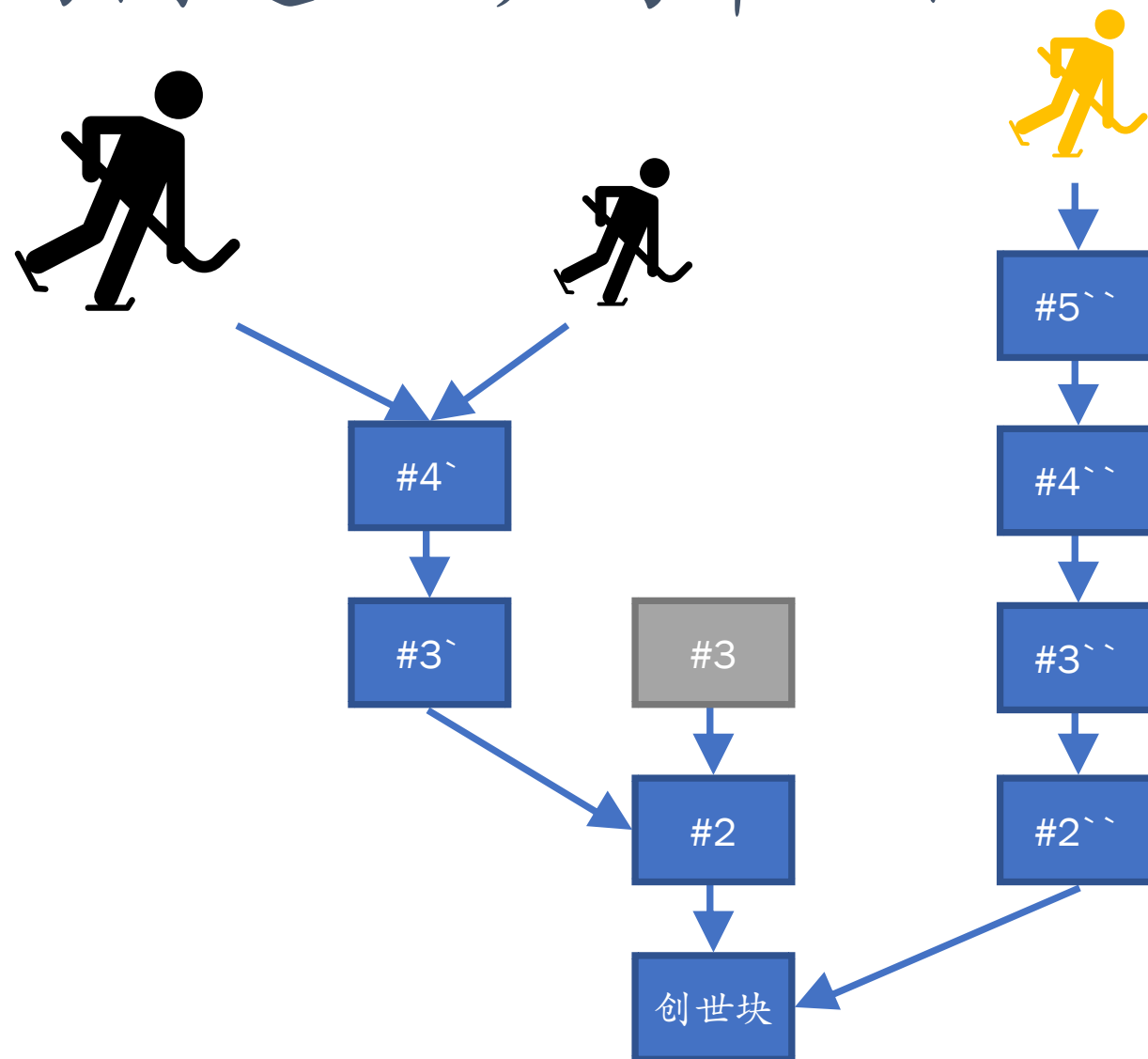
PoW的问题——矿场中心化



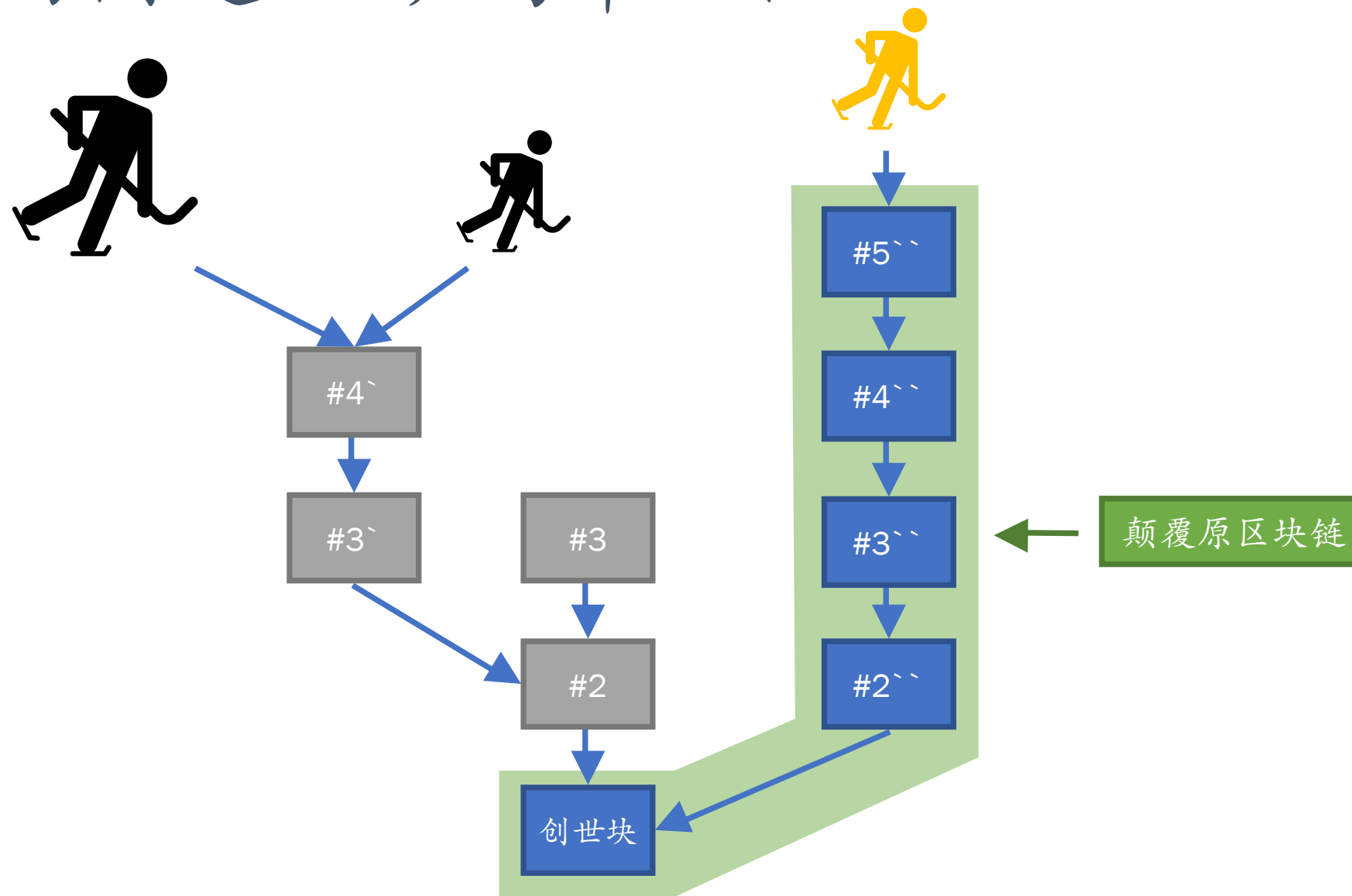
PoW的问题——矿场中心化



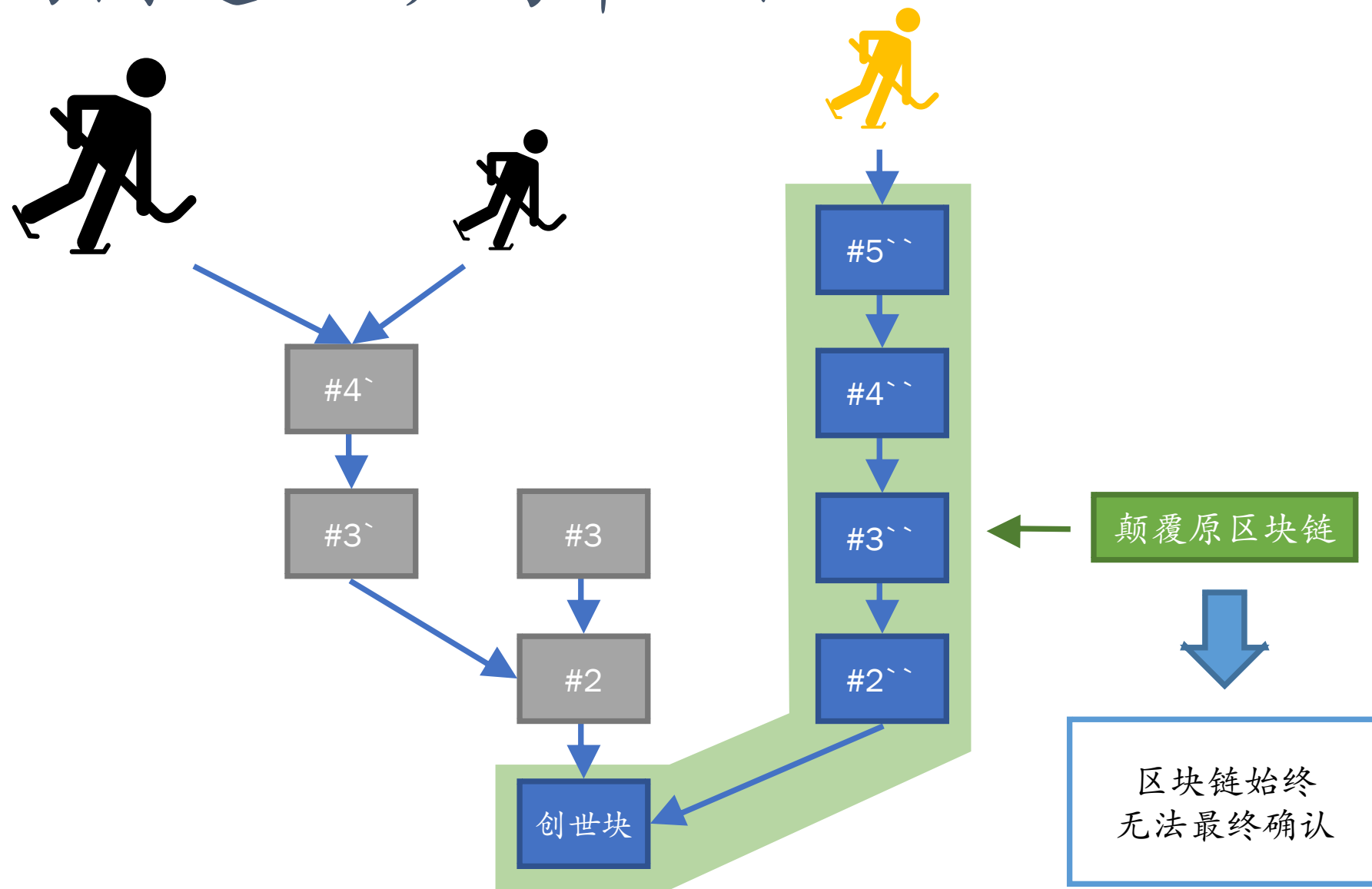
PoW的问题——矿场中心化



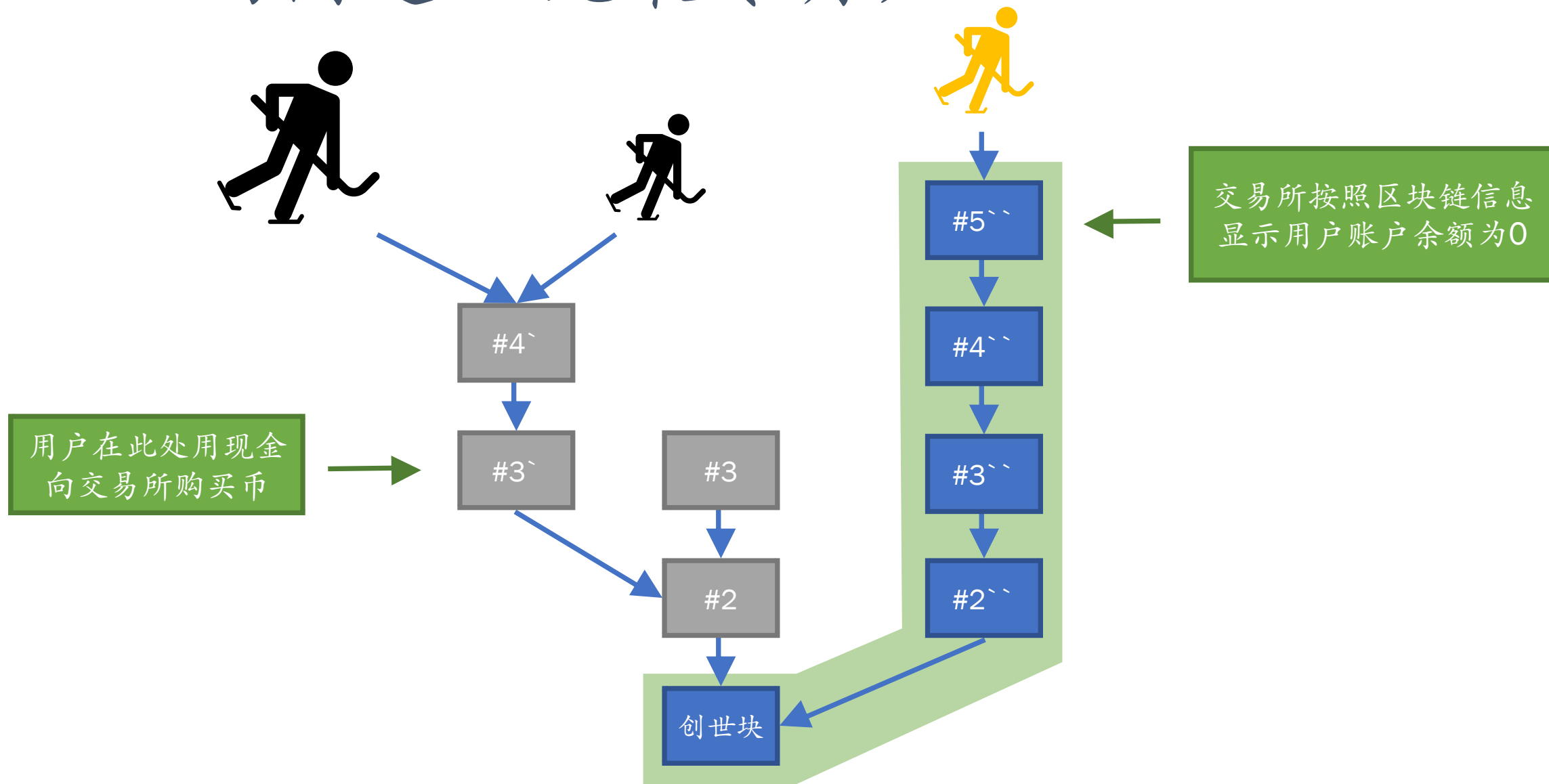
PoW的问题——矿场中心化



PoW的问题——矿场中心化



PoW的问题——无最终确认



轻量客户端

轻量客户端



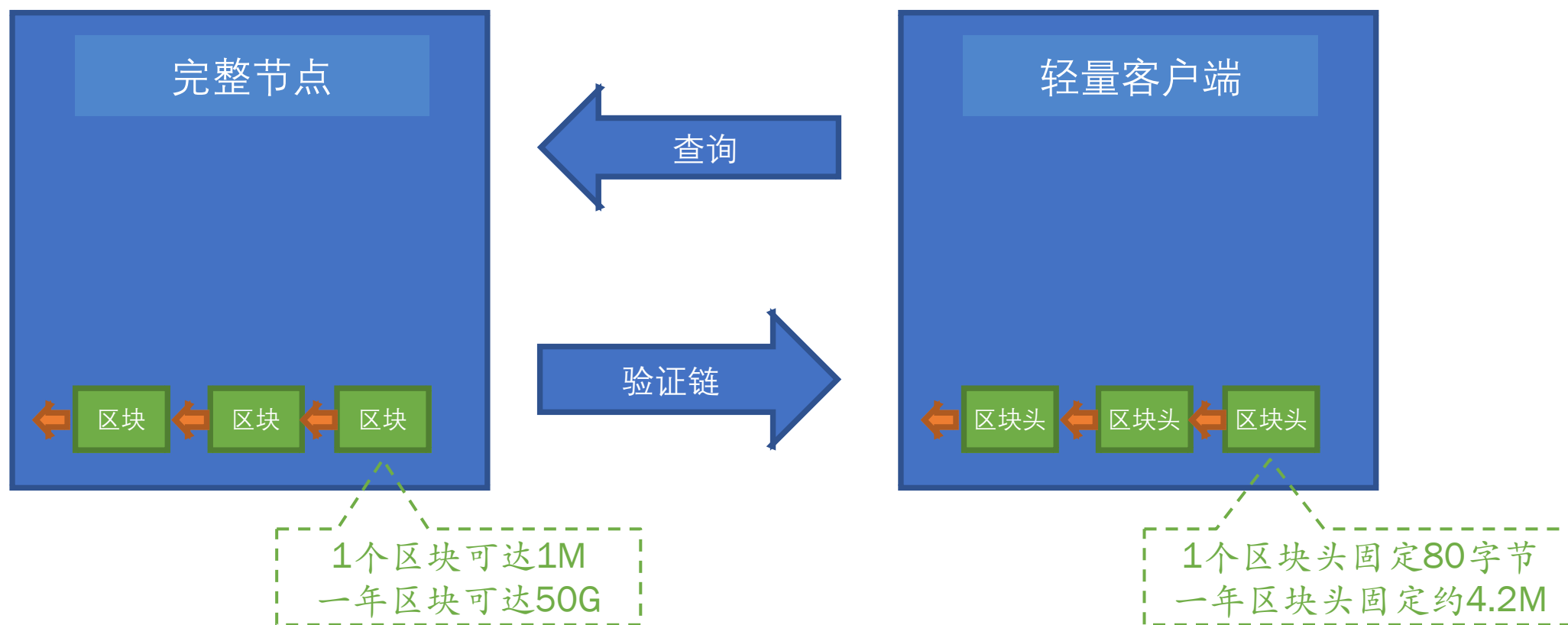
轻量客户端

- 需要实时咨询完整节点才知道如何去目的地

完整节点

- 自带完整地图的游客

轻量客户端



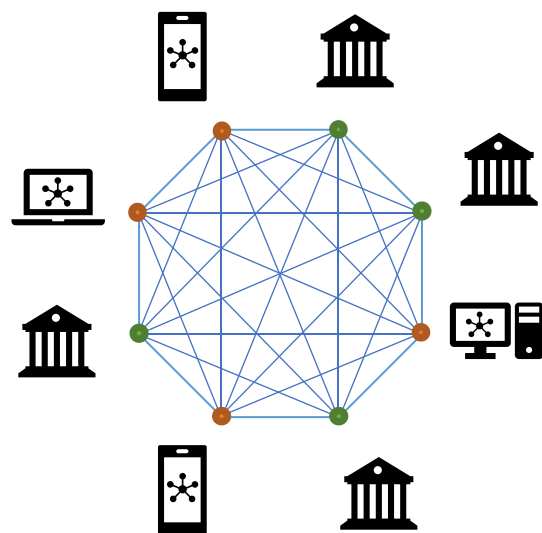
授权区块链



授权区块链 VS 公共区块链

(私链、联盟链 VS 公链)

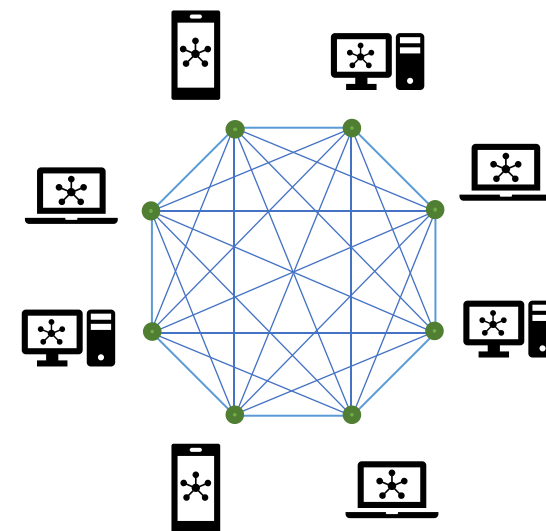
授权区块链

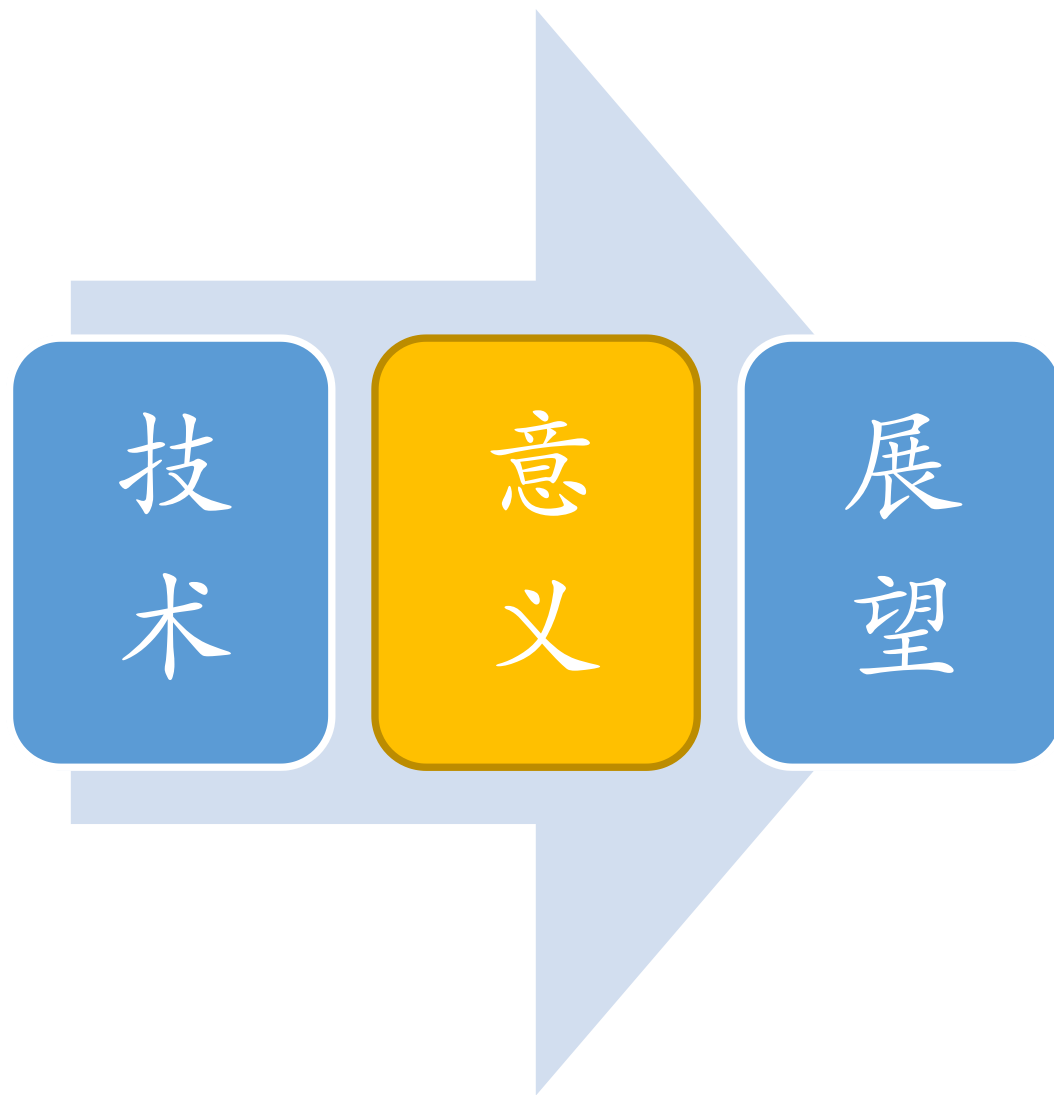
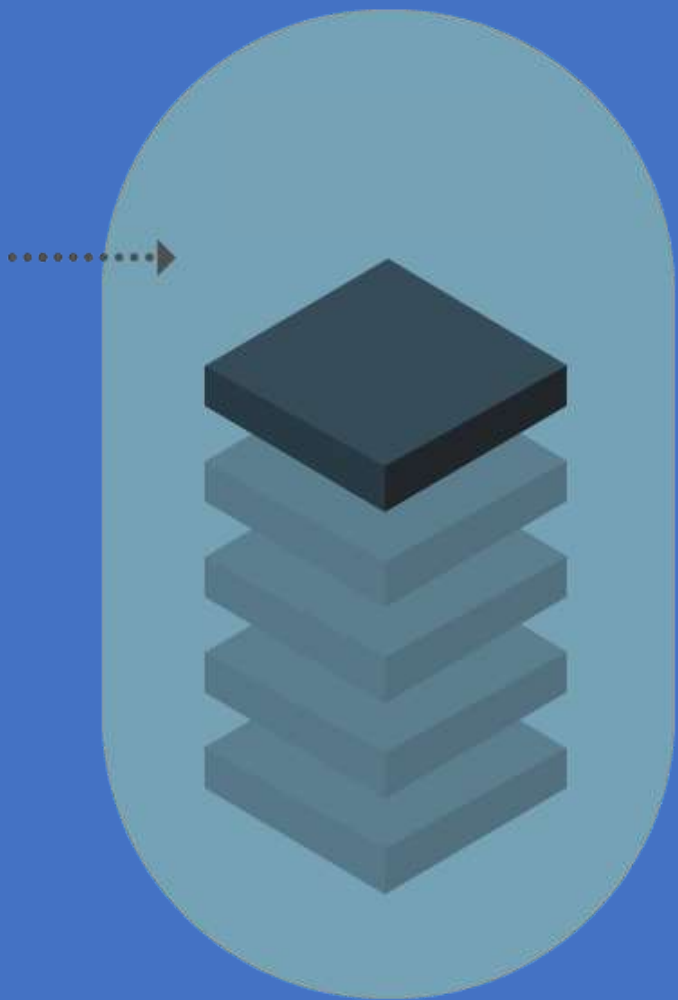


授权接入	如何接入	开放接入
可以符合法律及监管要求	法律与监管	目标就是创建一个反监管的网络
由预选出的受信节点验证	如何做验证	匿名 完全分布式验证
企业级系统	用途	完全公开的应用
超级账本、EOS	案例	比特币、以太坊

- 记账节点
(可以发起/接收/记录事务)
- 成员节点
(只能发起/接收事务)

公共区块链







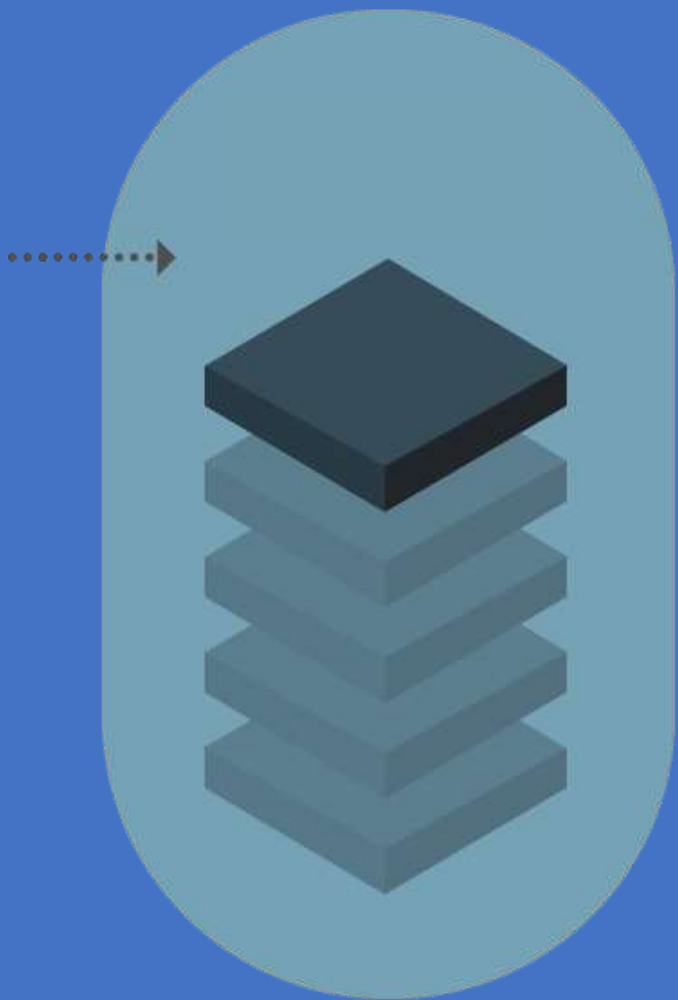
区块链技术的作用

区块链最重要的是解决了中介信用问题。

在过去，两个互不认识信任的人要达成协作是很难的，它须要依靠第三方。

通过区块链技术，比特币是人类第一次实现在没有任何中介机构参与下完成双方可以互信的转账行为。

利用区块链的特点，可以在没有第三方信任机构存在的情况下，达成互信。



技术

意义

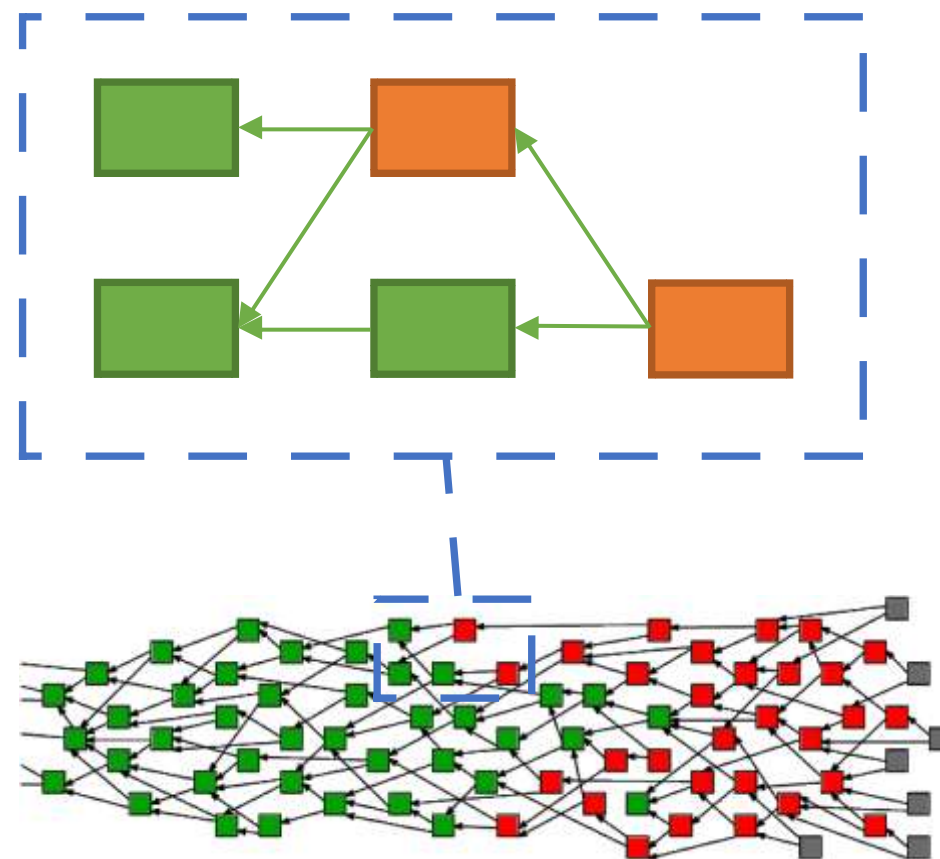
展望

技术展望

单向无环图

重置区块链

区块链数据库



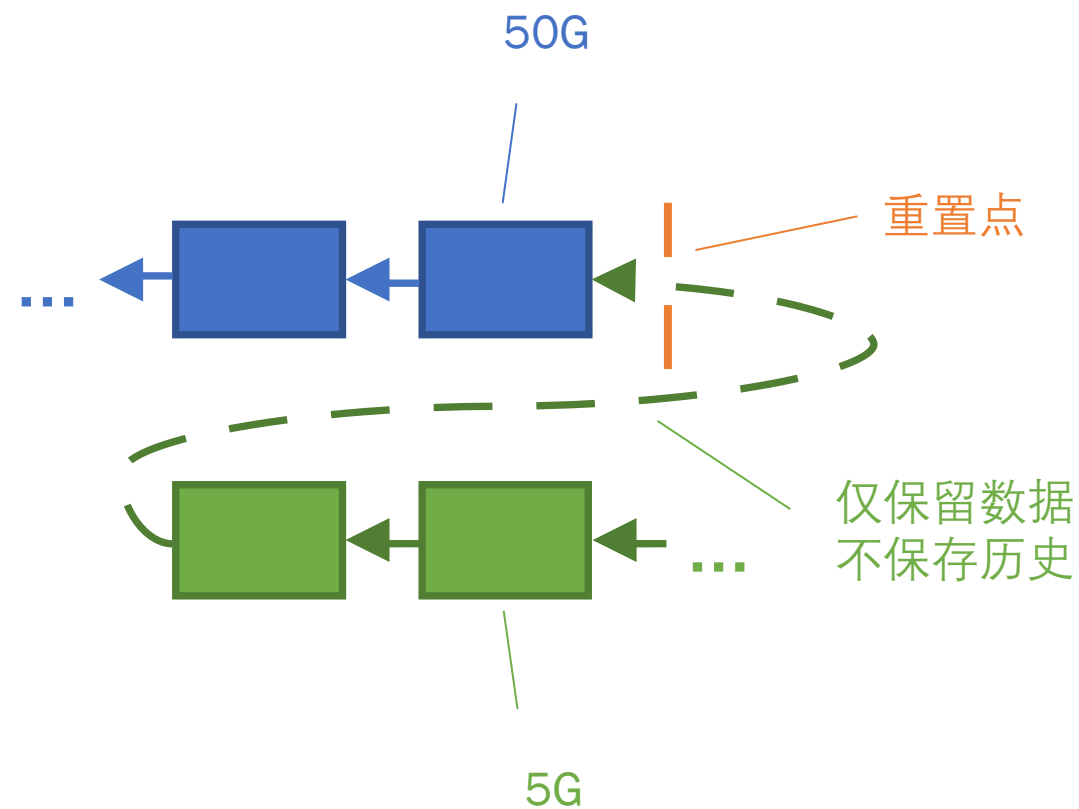
优势：可扩容高并发

技术展望

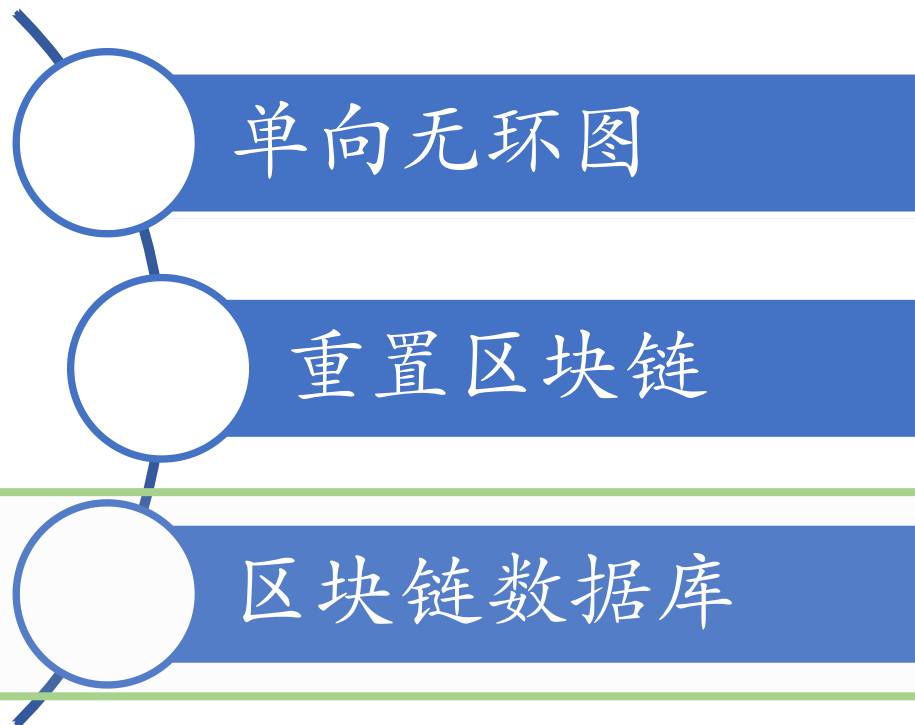
单向无环图

重置区块链

区块链数据库



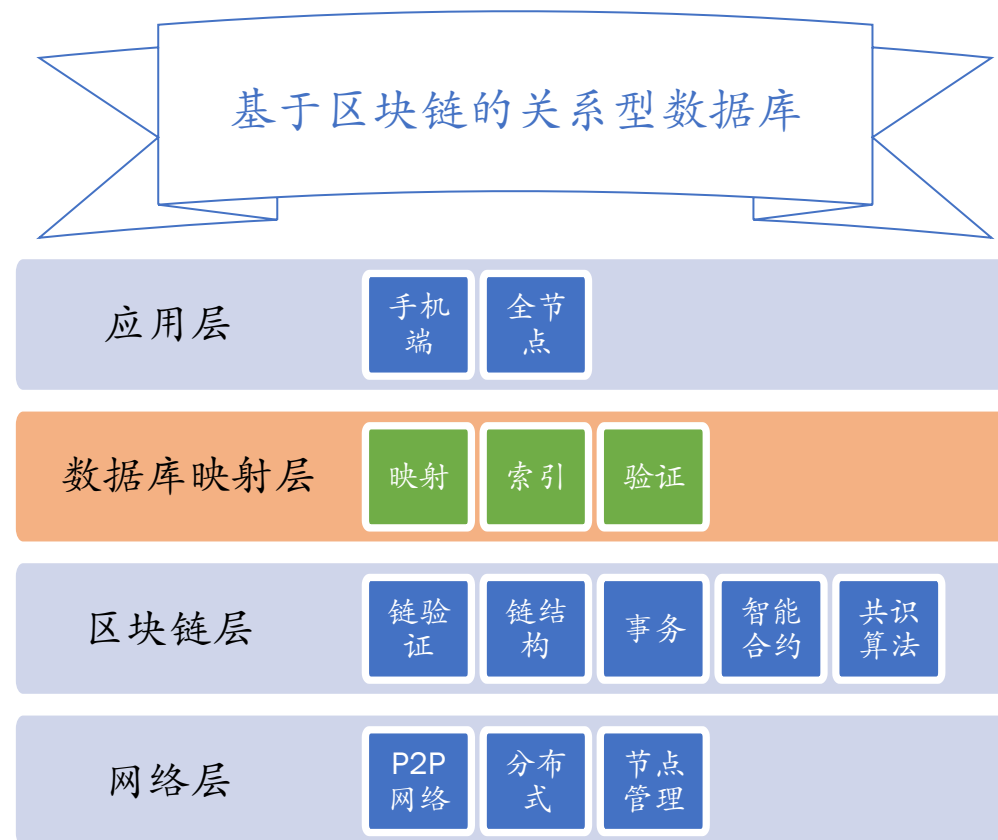
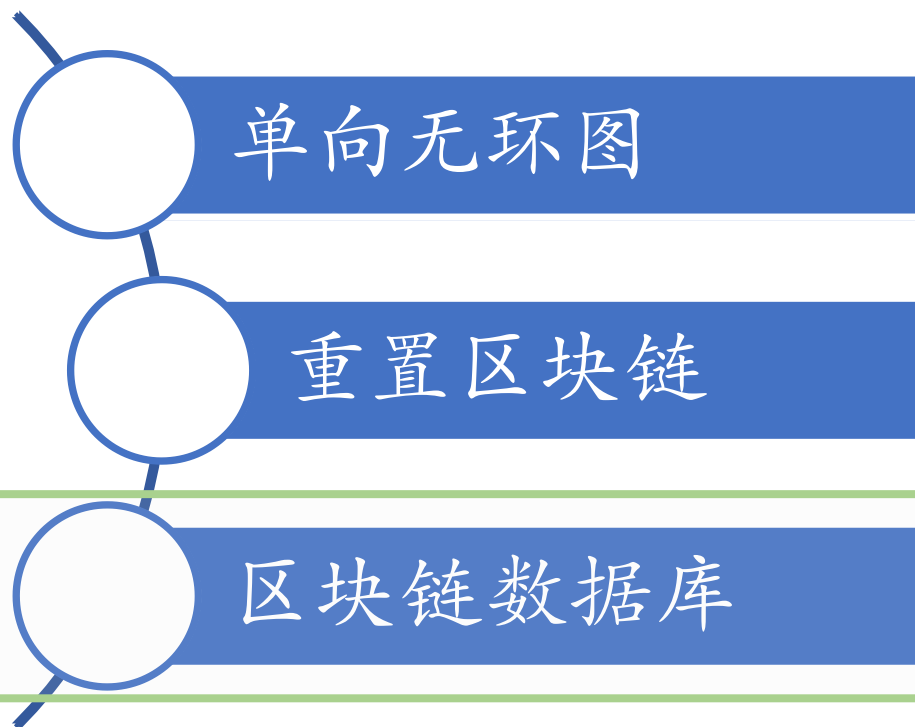
技术展望



标准区块链系统架构



技术展望



示例体验

(数据表的展现)

链库 / 灯火计划(慈善公募项目) / 项目

表[项目] 数据信息						☆
Id 主键	目标金额	项目名称	项目描述	所在地	时间	
5793636c-57f8-4d17-8... ☆	10000.00 ☆	武警战士们的一小心愿 ☆	某武警部队(保密需要, 不报具体番号) ... ☆	中国(因保密需要, 地址未予公开) ☆	12/5/2017 7:00:43 AM ☆	
69b5bd33-0425-428f-a... ☆	10000.00 ☆	贵州省紫云县白石岩乡小学生们的期盼 ☆	【项目详情】 我是贵州省紫云县白石岩... ☆	贵州省紫云县白石岩乡 ☆	12/6/2017 2:05:59 AM ☆	
9646b5d1-eb7a-47d2-a... ☆	1000000.00 ☆	爱心池: 灯火计划, 文艺下乡 ☆	【每20元, 为乡村孩子/村民/工人/战士... ☆ 该数据单元已发生1次修改	上海 ☆	12/6/2017 2:32:22 AM ☆	
d934d2c6-9207-4f20-9... ☆	10000.00 ☆	以手绣心, 以绣织梦——湘西苗族绣娘们的文... ☆	湖南省湘西州花垣县合兴村的苗族绣娘们... ☆	湖南省湘西州花垣县合兴村 ☆	12/6/2017 8:04:36 AM ☆	
a4f0af27-d392-4d12-8... ☆	10000.00 ☆	让美丽桃花村的可爱孩子们绘下美好 ☆	我叫李彬, 现在服务于湖南省湘西土家族苗族... ☆	湖南省湘西土家族苗族自治州花垣县双龙镇桃... ☆	3/20/2018 9:17:39 AM ☆	
65476faf-ee19-45df-a... ☆	10000.00 ☆	爱心助力南靖县霞峰小学书画艺术之旅 ☆	我是霞峰小学的校长, 我叫... ☆	福建省南靖县奎洋镇霞峰小学 ☆	9/15/2018 12:07:56 A... ☆	
35bad191-8dd3-4b5b-8... ☆	10000.00 ☆	让东魏隆基小学的孩子们书写自己的人生 ☆	我是河北省高碑店市肖官营镇东魏隆... ☆	河北省高碑店市肖官营镇东魏隆基小学 ☆	7/26/2018 10:04:14 A... ☆	
837428e2-ed07-44d8-b... ☆	10000.00 ☆	爱心助力元阳县黄兴寨小学孩子们的文学艺术... ☆	我是云南省红河州元阳县黄茅岭乡黄兴寨... ☆	云南省元阳县黄茅岭乡黄兴寨村 ☆	9/7/2018 12:37:05 PM ☆	
311302c1-495c-4b8b-8... ☆	10000.00 ☆	八于中学需书法、曲艺或者戏曲老师支持 ☆	我是河北省雄安新区容城县八于中学校长宋志... ☆	河北省雄安新区容城县八于中学 ☆	10/19/2018 5:39:05 A... ☆	



<http://app.uchaindb.com/database/1/table/%E9%A1%B9%E7%9B%AE>

示例体验 (更改记录)

链接: 灯火计划 (慈善公益项目) / 项目: 9646b5d1-eb7a-47d2-a175-76151f3f3090 / 项目描述:

相关数据

id <small>主键</small>	目标金额	项目名称	项目描述	所在地	时间
9646b5d1-eb7a-47d2-a175-76151f3f3090	1000000.00	爱心池: 灯火计划, 文艺下乡	【每20元, 为乡村孩子/村民/工人/战士...】	上海	12/6/2017 2:32:22 AM

相关事务

62jRk...j9x	数据事务 (包含1项动作)
HXFxs...gbu	数据事务 (包含1项动作)

相关动作

对表[项目]的数据修改:

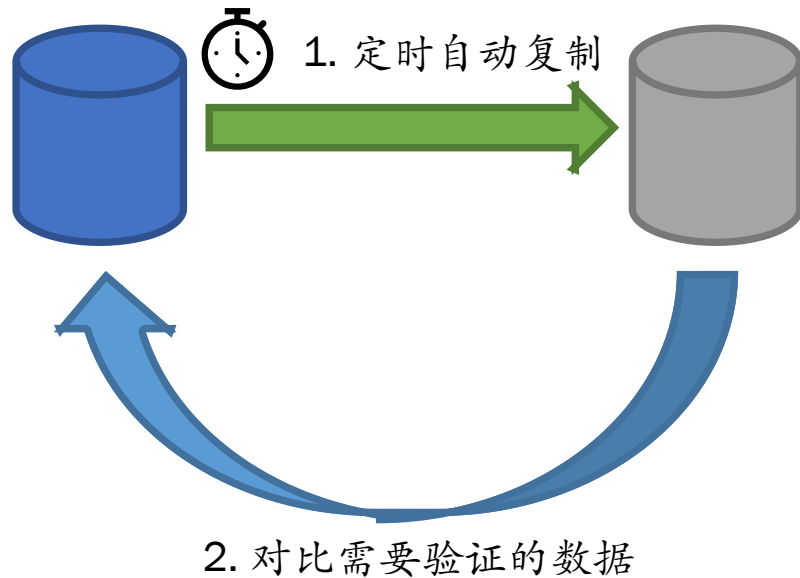
事务	类型	id <small>主键</small>	目标金额	项目名称	所在地	项目描述	时间
62jRk...j9x	薪入	9646b5d1-eb7a-47d2-a175-76151f3f3090	1000000.00	灯火计划 爱心池	上海	欢迎来到灯火计划爱心池! 点亮一盏盏文化艺术的灯火, 急需您的爱心支持! 1、了解一下爱心池吧 (1) 爱心池汇集大家的爱心捐助 不需针对具体项目, 只要有支持文化发展的爱心, 就可以到爱心池进行爱心捐助。 (2) 爱心池很灵活 灯	12/6/2017 2:32:22 AM
HXFxs...gbu	更新	9646b5d1-eb7a-47d2-a175-76151f3f3090		爱心池: 灯火计划		【每20元, 为乡村孩子/村民/工人/战士送上一堂文化艺术课】“文艺是国民精神所发的火光, 同时也是引导国民精神的前进的灯火。”——鲁迅《一》这里是贵州安顺紫云县的一所小学, 这所小学, 座落在重重大山之间, 可能在大家的想象中, 山区的小学校是破破烂烂的, 恰好相反, 随着物质生活的提高, 以及政府和公众对于教育的重视, 在这偏远的山区, 新的校舍, 新的操场, 新的图书阅览室建了起来, 但这里还有一个严重的问题: 缺少老师, 一个学	



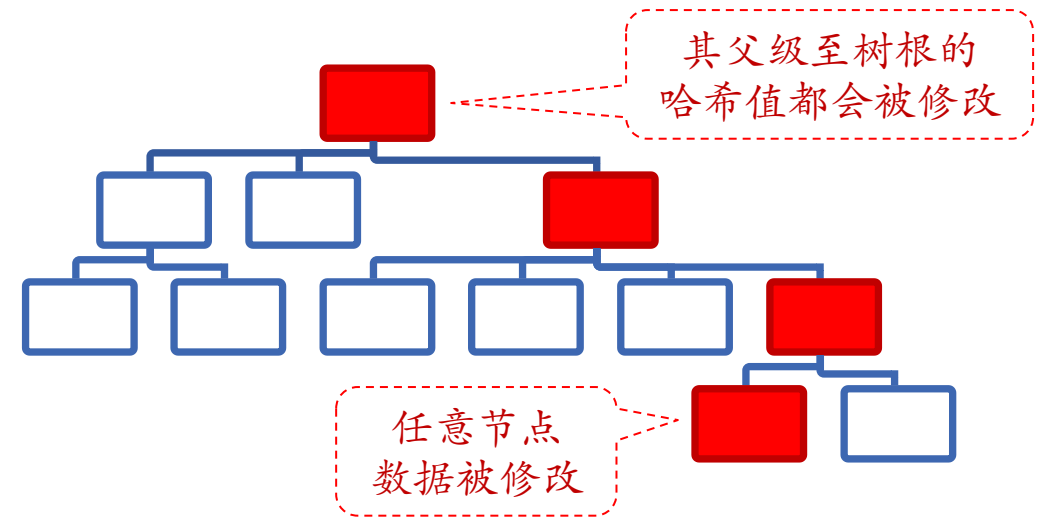
<http://app.uchaindb.com/database/1/table/%E9%A1%B9%E7%9B%AE/cell/9646b5d1-eb7a-47d2-a175-76151f3f3090/%E9%A1%B9%E7%9B%AE%E6%8F%8F%E8%BF%B0>

如何验证数据被修改

传统数据库



区块链



数据库与区块链的区别（安全性）

	数据库	私链	封闭联盟链	开放联盟链		公链
				读开放	写开放	
读权限	内部	内部	联盟内部	任何人	任何人	任何人
写权限	内部	内部	联盟内部	联盟内部	任何人	任何人
未篡改证明	无	有	有	有	有	有
数据同步权	内部	内部	联盟内部	任何人	任何人	任何人
数据记录权	内部	内部	联盟内部	联盟内部	联盟内部	任何人
信任度	信任某个主体	信任某个主体	信任联盟内部大多数	信任联盟内部大多数	信任联盟内部大多数	信任算法及博弈机制
校验	难以校验	用户可以校验自己的数据	用户可以校验自己的数据	任何人都可以校验任何数据	任何人都可以校验任何数据	任何人都可以校验任何数据



推荐的学习资料

■ 比特币相关

- 百科网站 <https://en.bitcoin.it/wiki>
- 开发手册 <https://bitcoin.org/en/developer-guide>

■ 以太坊相关

- 百科网站 <https://github.com/ethereum/wiki/wiki>
- 文档 <http://www.ethdocs.org/>
- 架构图 <https://i.stack.imgur.com/OUwnR.jpg>

■ EOS相关

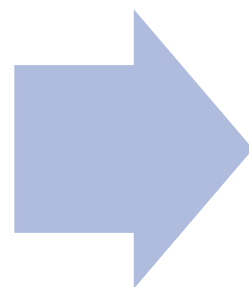
- BitShares 白皮书 <https://github.com/BitSharesEurope/bitshares-whitepapers>
- Graphene 文档 <http://docs.bitshares.org/>
- Steem 白皮书 <https://www.steem.com/steem-whitepaper.pdf>
- EOS 白皮书 <https://github.com/EOSIO/Documentation>

常见问题

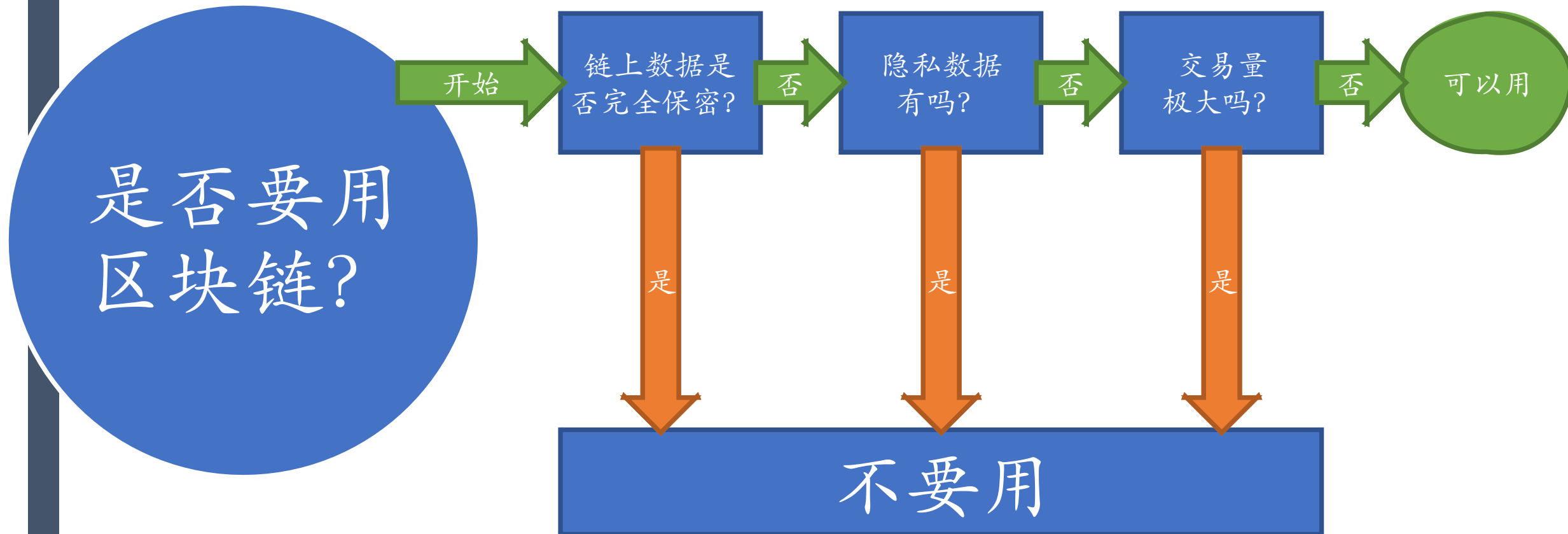
区块链防骗指南



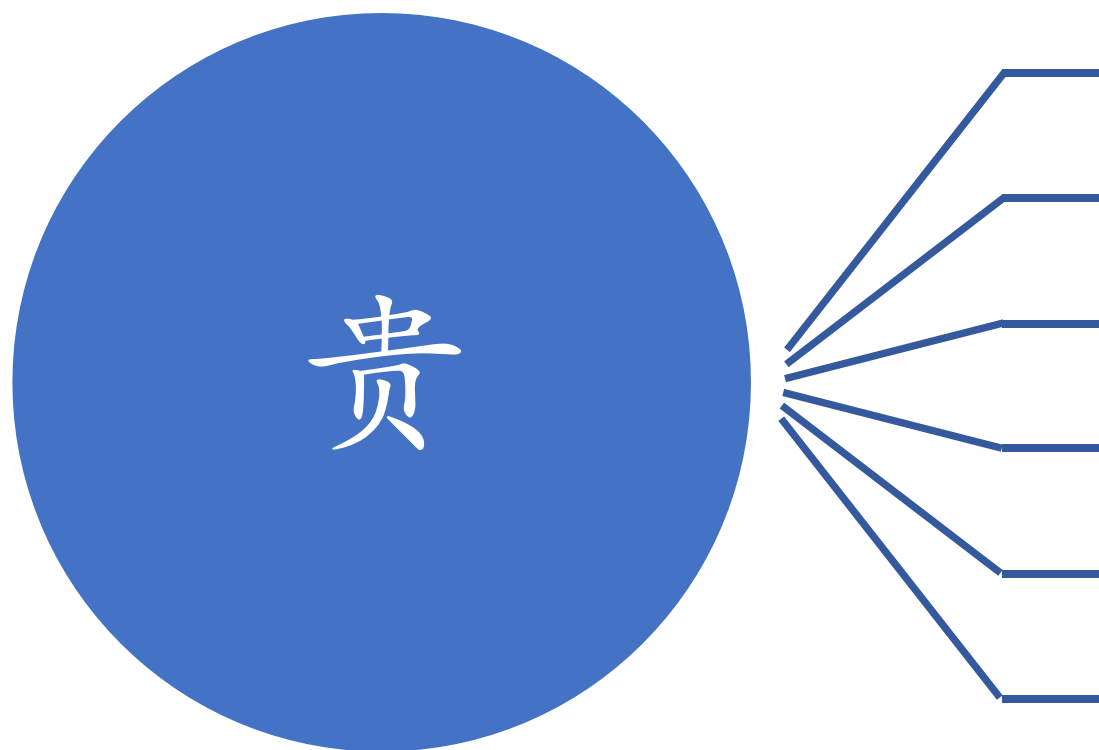
是否要用
区块链？



不要！



区块链的弊端



确认成本高

确认速度慢

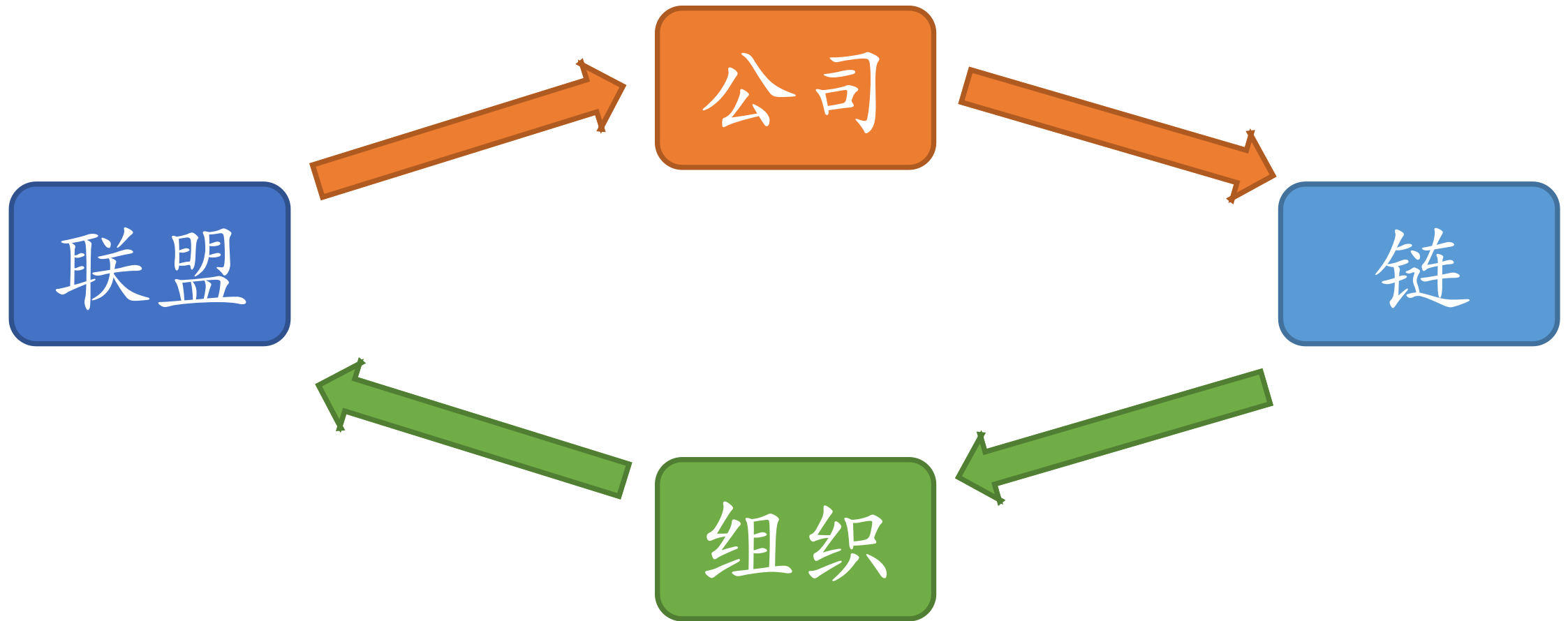
使用成本高

技术复杂

安全系数不高

监管难度大

先有**联盟**还是先有**链**





是非判断

- 区块链上的数据默认加密的
- 区块链上的记录都是真实的
- 区块链记录的所有数据是不可修改的
- 加密数字货币都是使用区块链技术
- 比特币每个节点同步的账本都是全账本
- 当最后一个比特币挖出来后，比特币矿工不需要继续挖矿了
- 区块链的签名和加密技术一般采用对称加密技术
- 所有区块链技术的每一个节点都是没有差别、都是平等的
- 区块链等同于分布式账本

区块链应用现状

2019年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第十八次集体学习。

中共中央总书记习近平在主持学习时强调，**区块链技术集成应用**在新的**技术革新和产业变革**中起着重要作用。





会议强调：要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展。

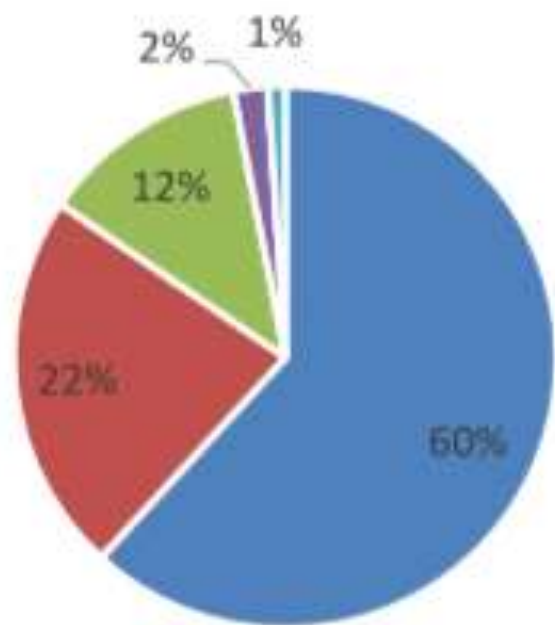
主攻方向：六个方向

- 区块链+实体经济
- 区块链+数字经济
- 区块链+民生
- 区块链+智慧城市
- 区块链+城际互通
- 区块链+政务

投入力度：六个推进

- 要强化基础研究
- 要加快推进核心技术突破
- 要加强区块链标准化研究
- 要加快产业发展
- 要构建区块链产业生态
- 要加强人才队伍建设

目前，全球主要国家都在 加快布局区块链技术发展



■ 亚洲 ■ 北美洲 ■ 欧洲 ■ 大洋洲 ■ 非洲

• 主要国家:

- 中国
- 美国
- 日本
- 新加坡
- 加拿大
- 澳大利亚
- 英国

区块链的优点

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



区块链适合哪些应用场景



适合

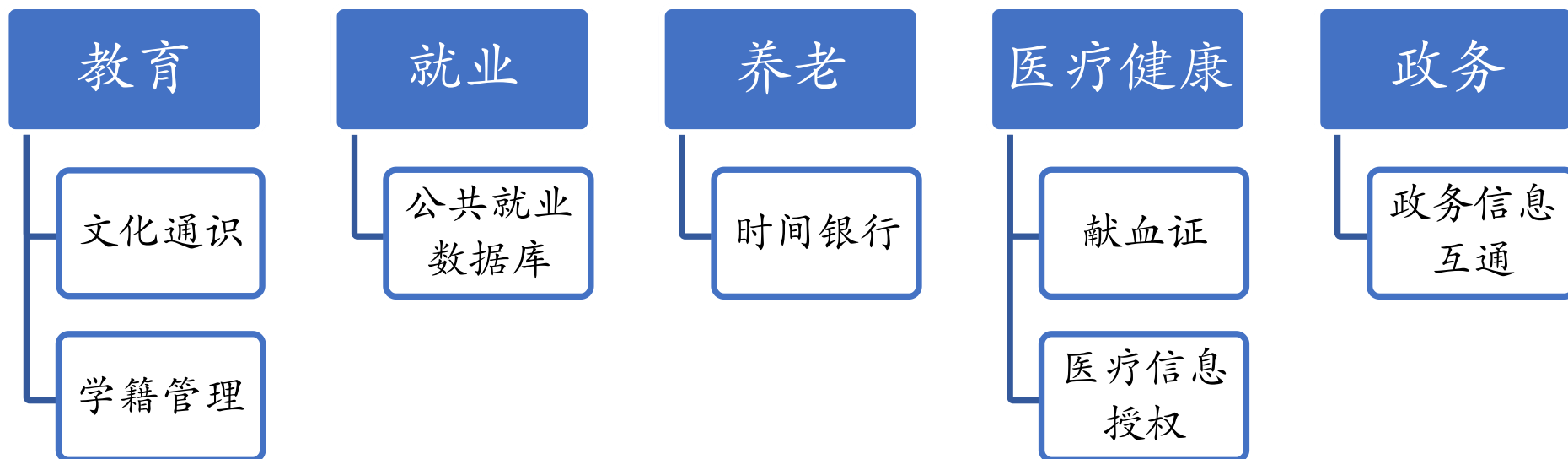
- 跨行业、跨部门协同合作，多方数据共享，可追溯
- 弱化、去除中介
- 数据价值高，有隐私保护需求
- 多方及时清算



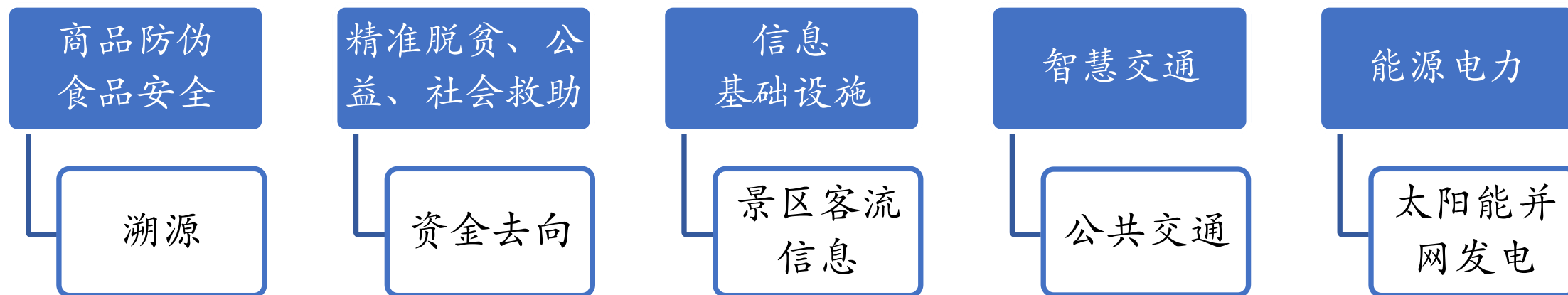
不适合

- 数据单方拥有或已有中心化系统效率高
- 高并发场景
- 需要同步大文件的场景

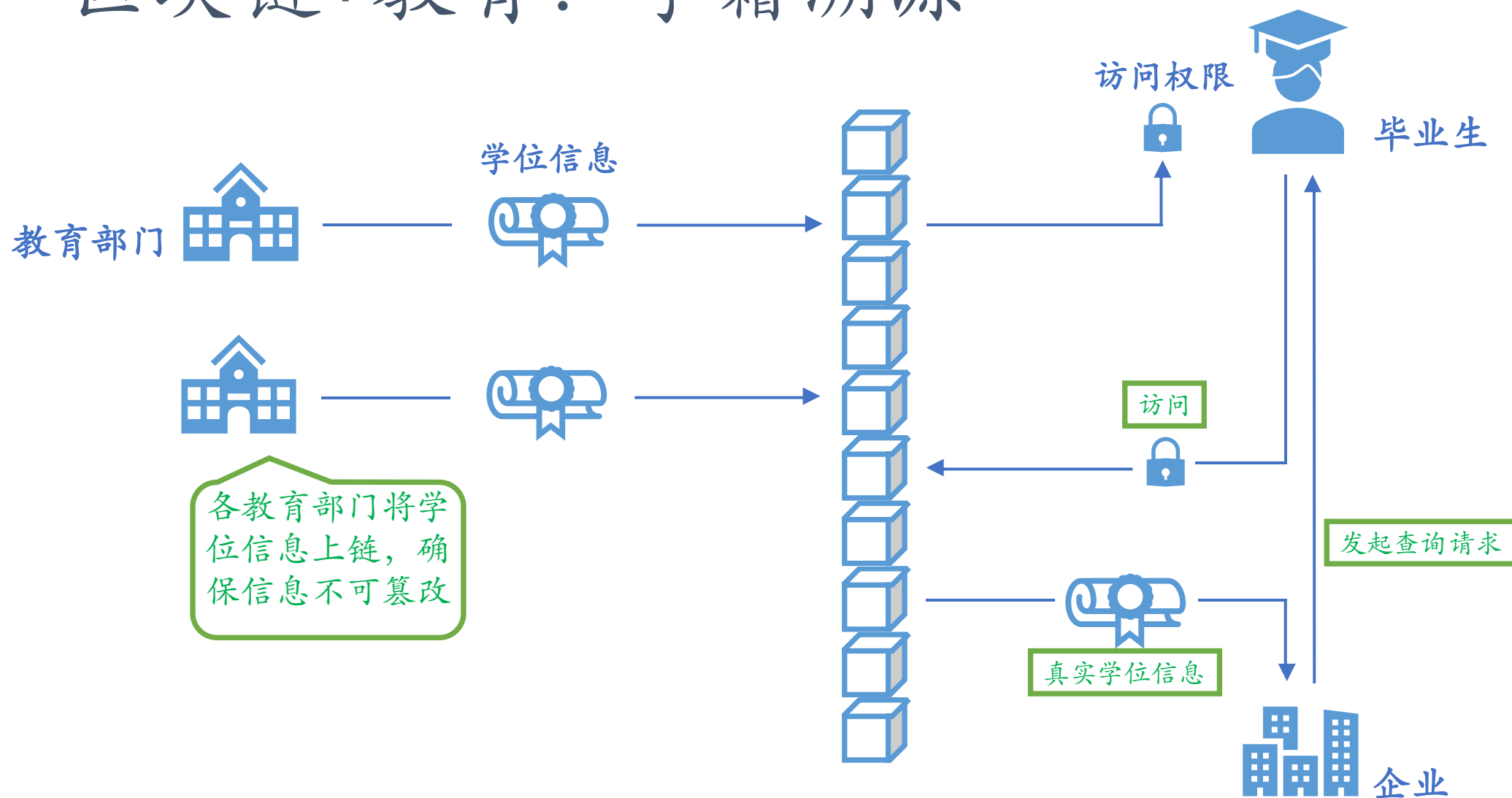
探索：区块链的应用场景



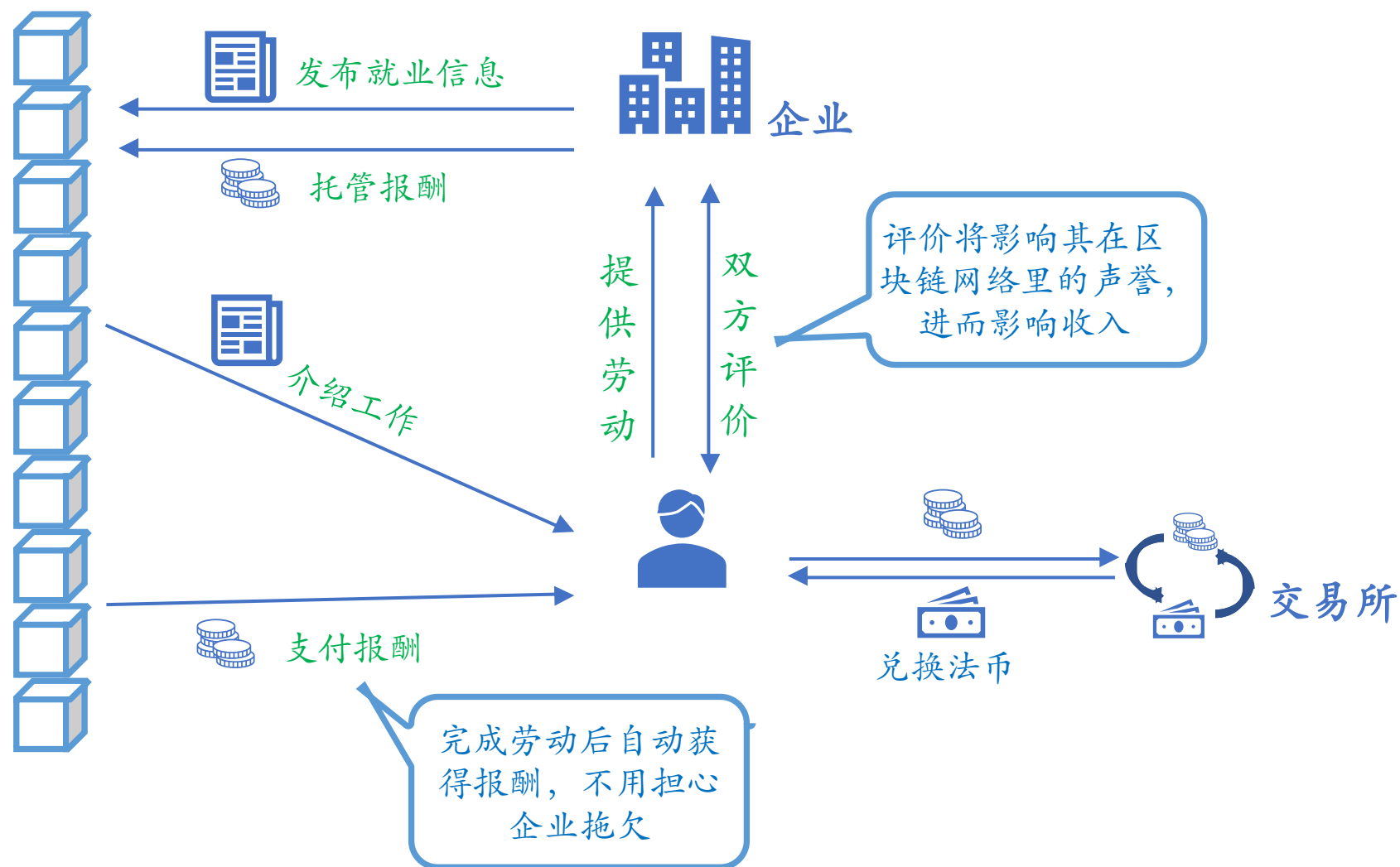
探索：区块链的应用场景



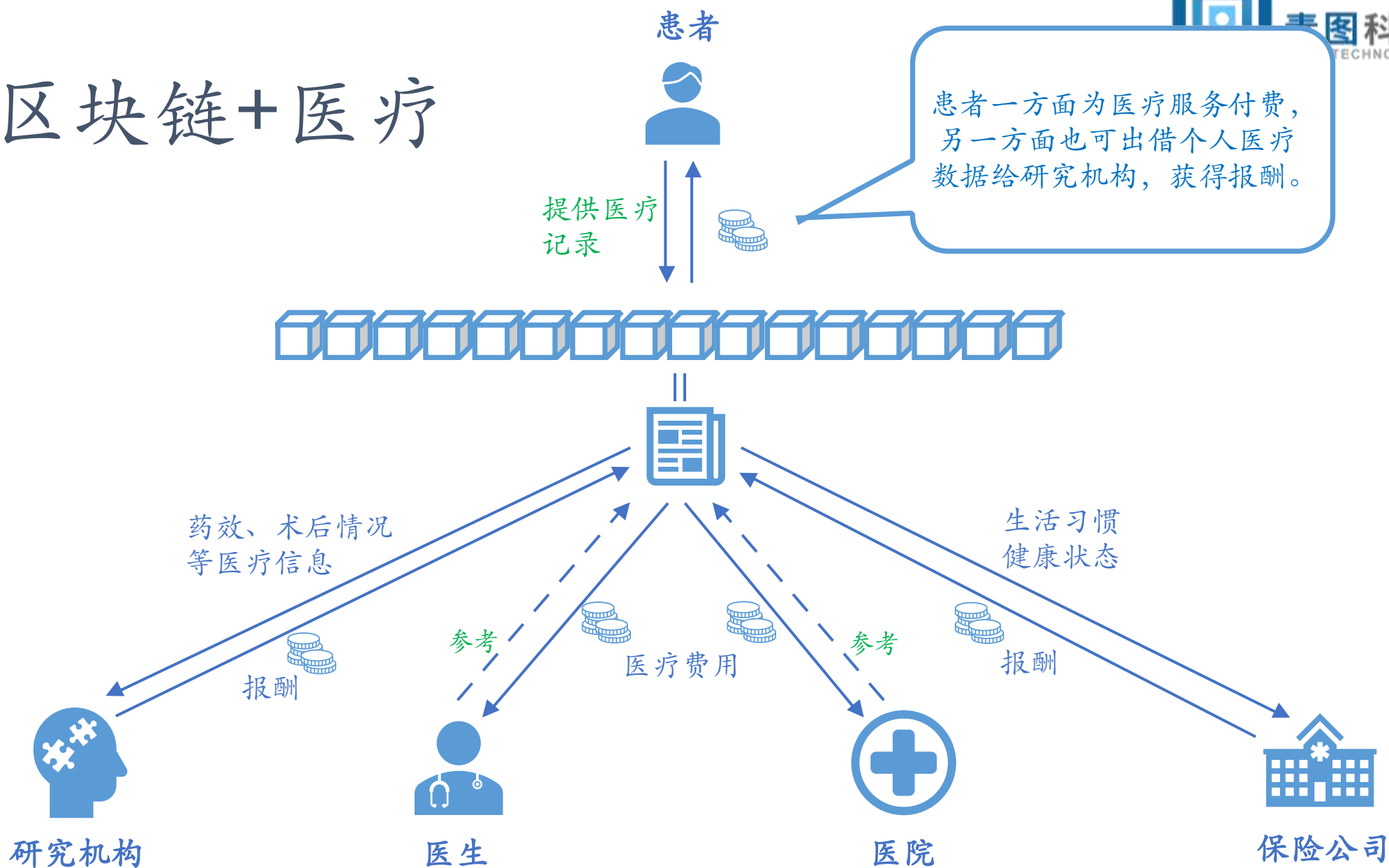
区块链+教育：学籍溯源



区块链+就业：劳动派遣



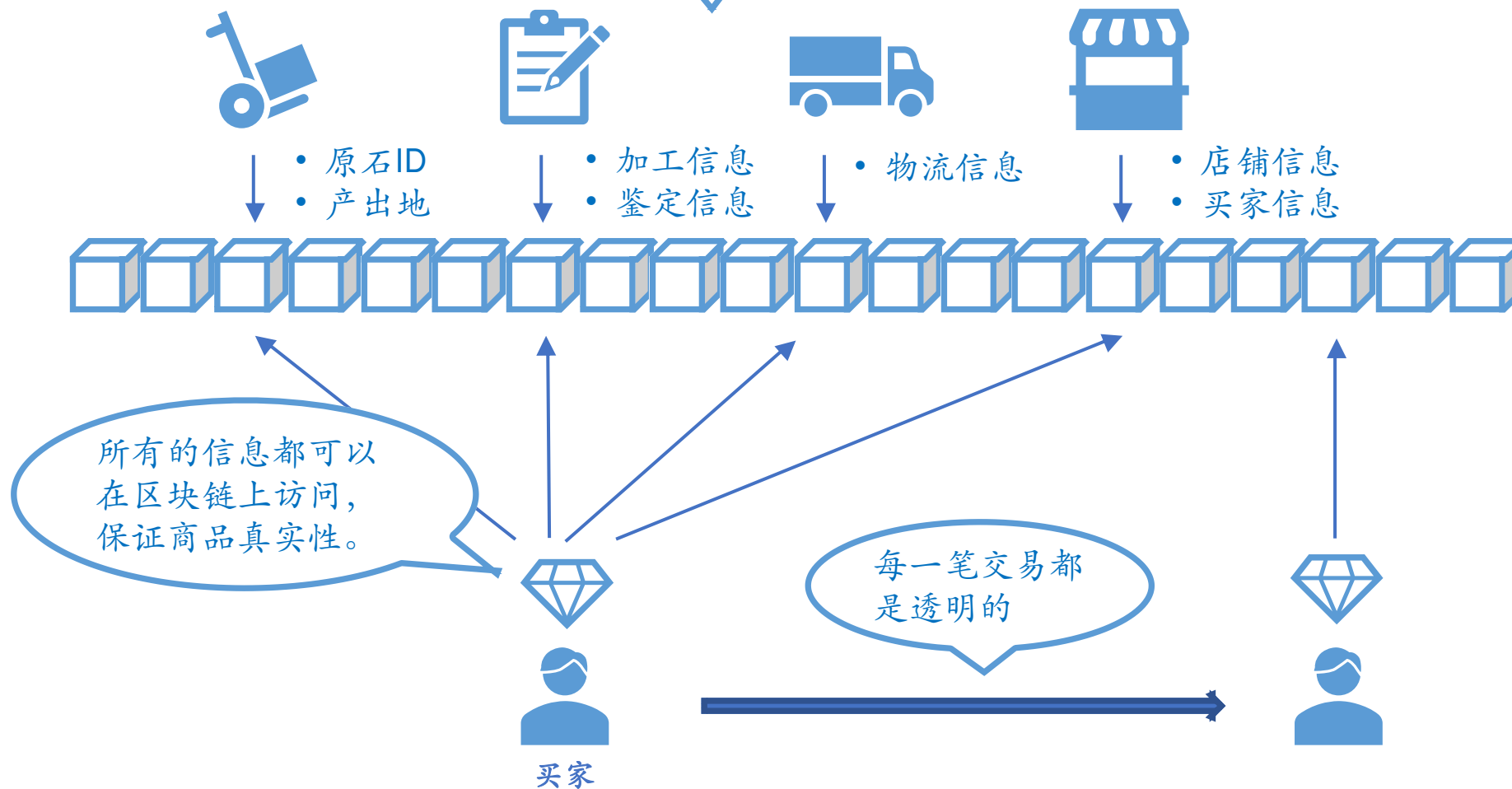
区块链+医疗



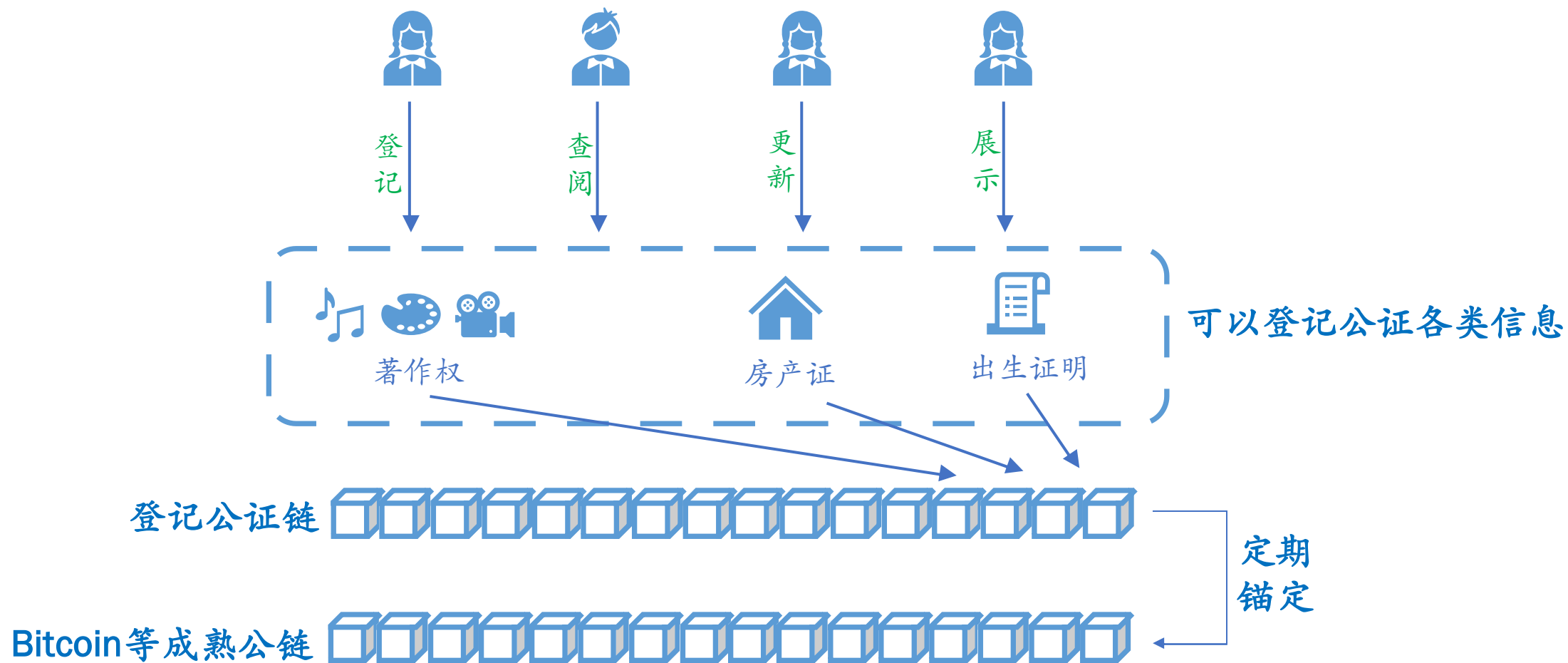


区块链+钻石溯源

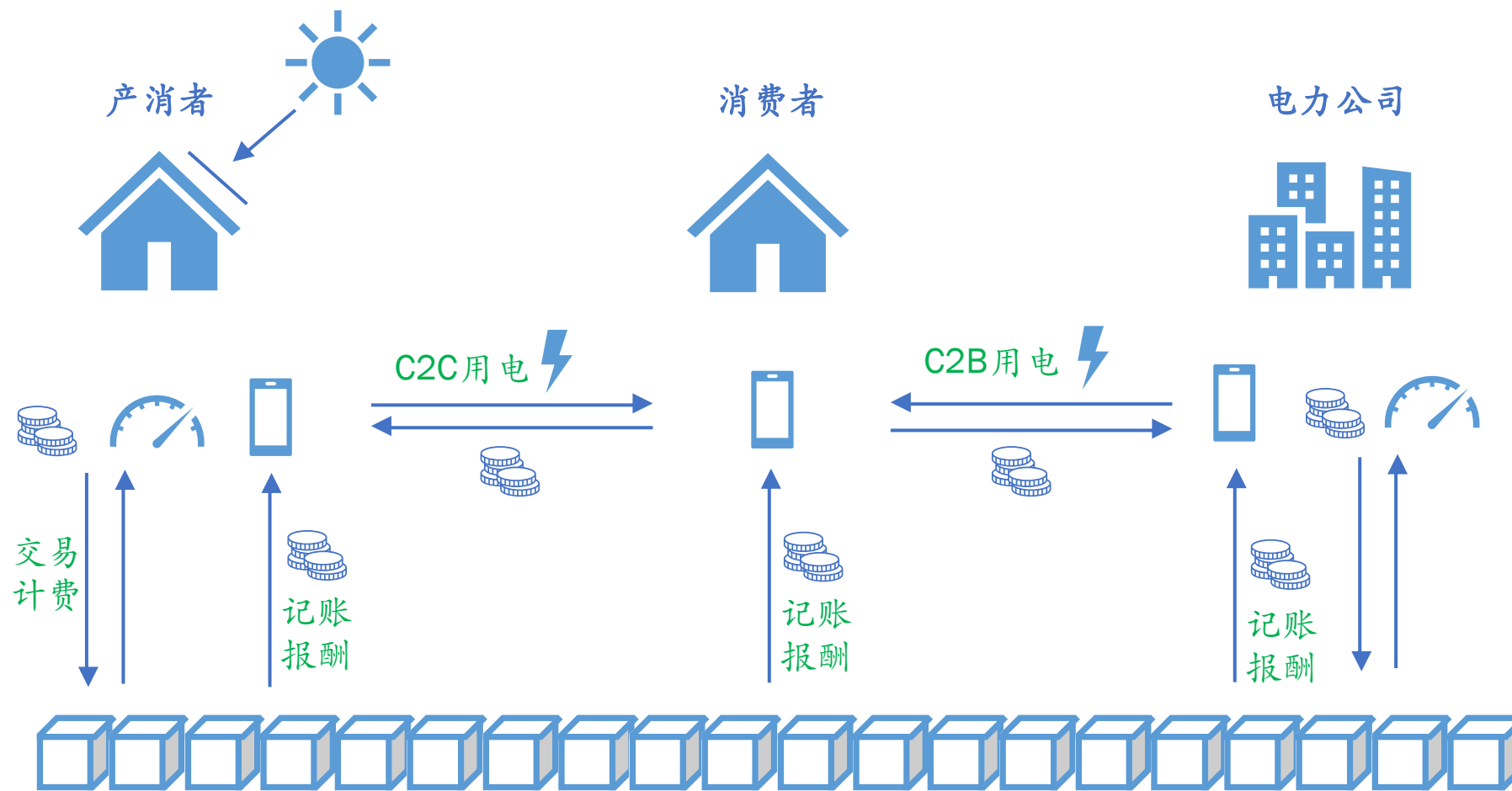
从业者之间的信息都无缝地分享，不可能有不透明的交易。



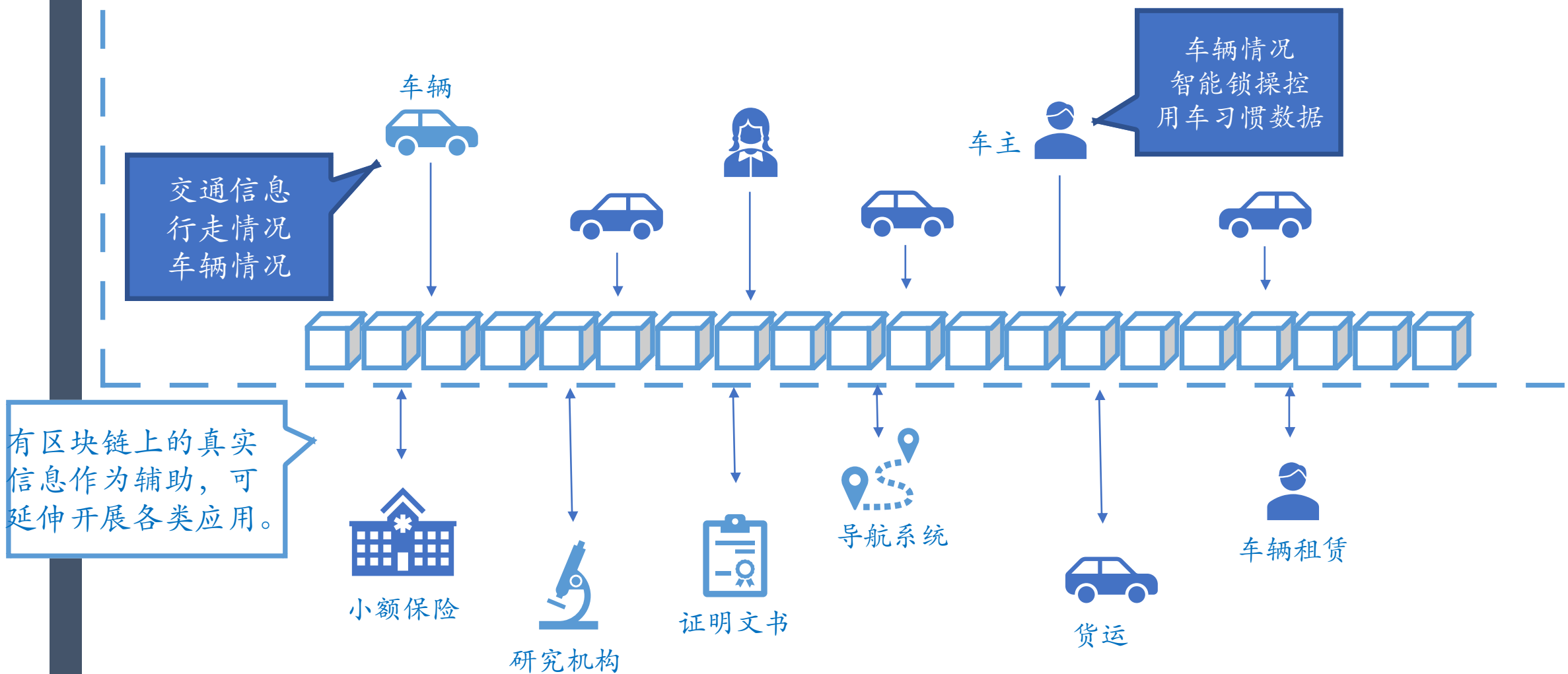
区块链+登记公证



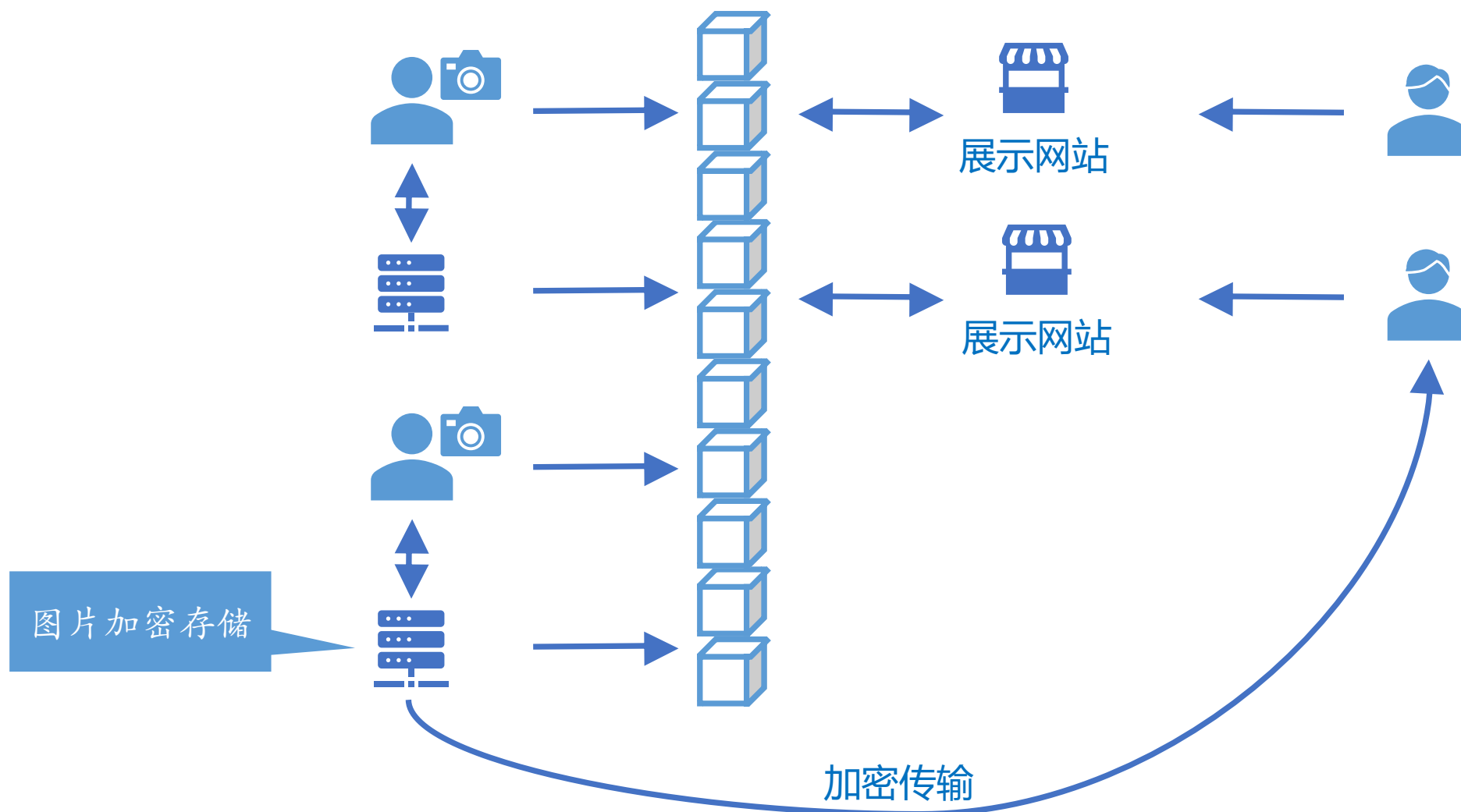
区块链+电力交易



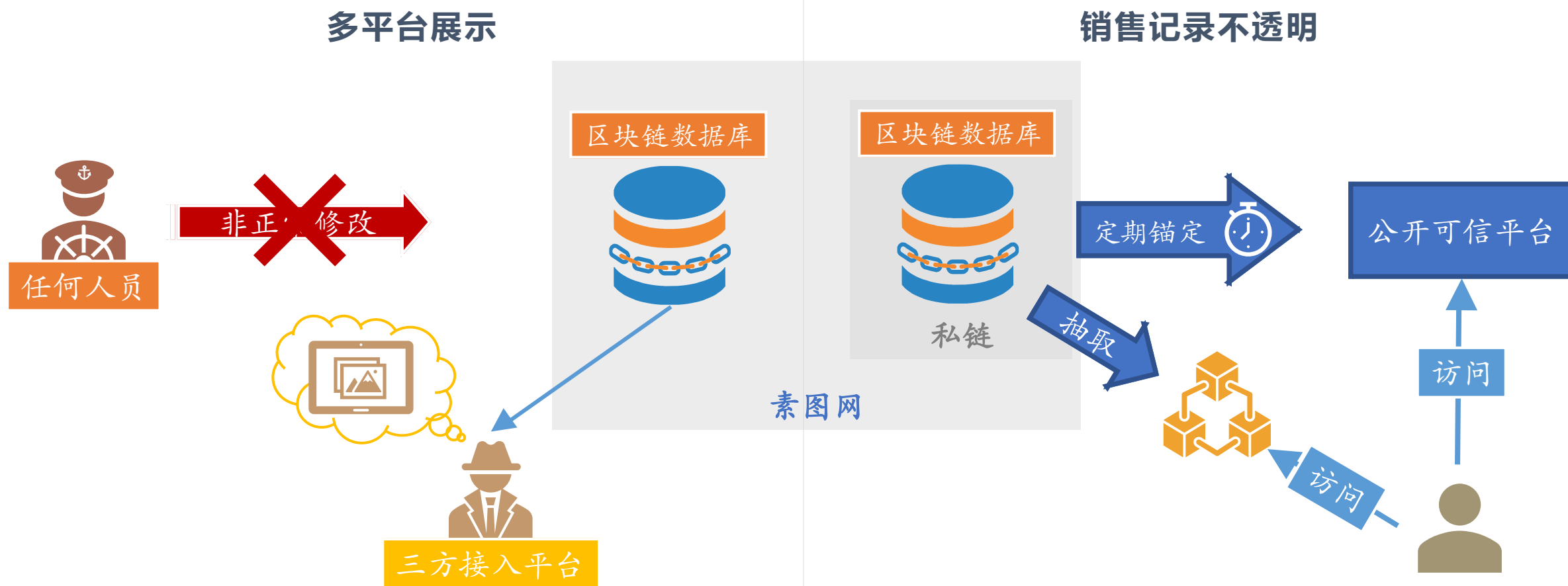
区块链+物联网：车辆道路数据链



区块链+电子作品交易：素图网



区块链在素图网中的重要作用



多平台展示的问题



创作者希望更多的被展示

平台希望独家

代理方式加剧控制权丧失

不用区块链，技术上有性能问题

多平台展示的方案



数据库

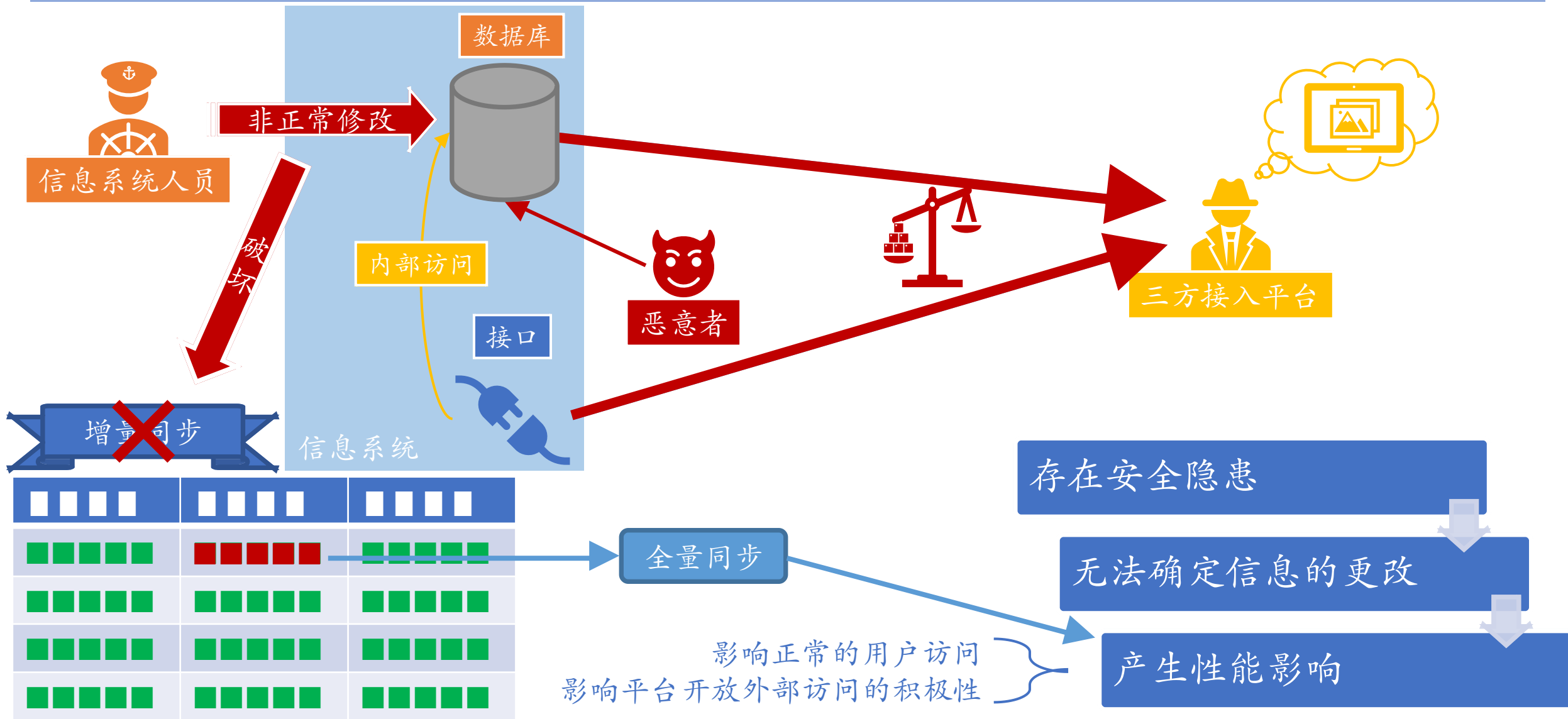


API接口

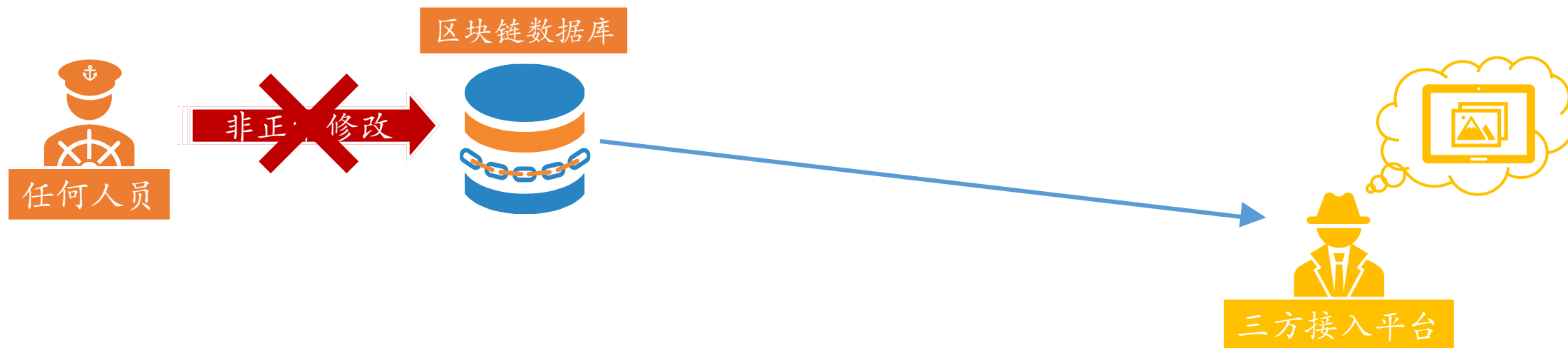


区块链

多平台展示方案——信息系统公开数据的方式（数据库/接口）



多平台展示方案——信息系统公开数据的方式（区块链数据库）



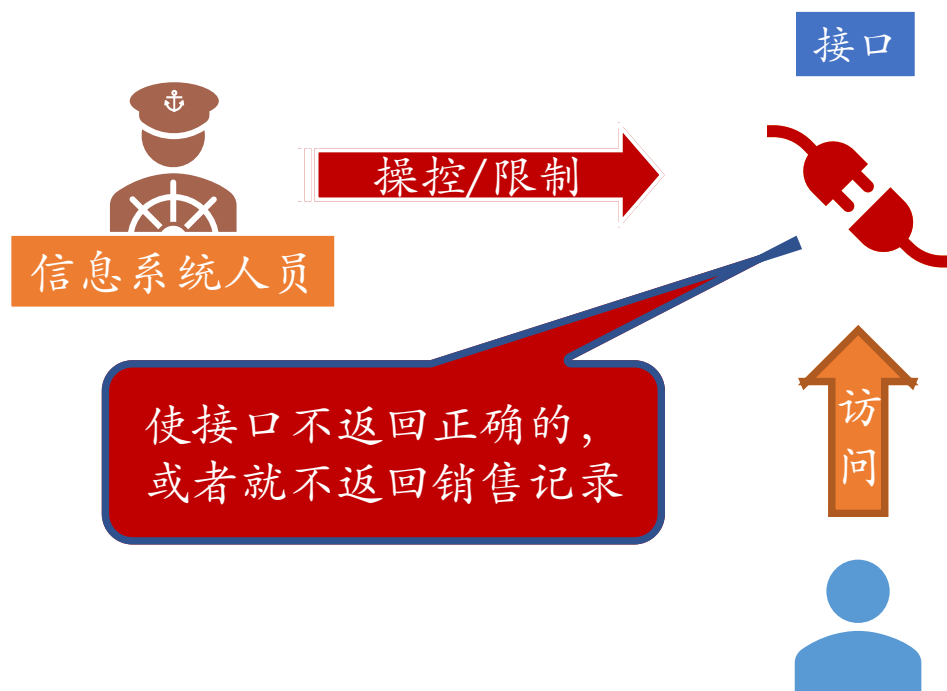
不再存在安全隐患

信息不可更改

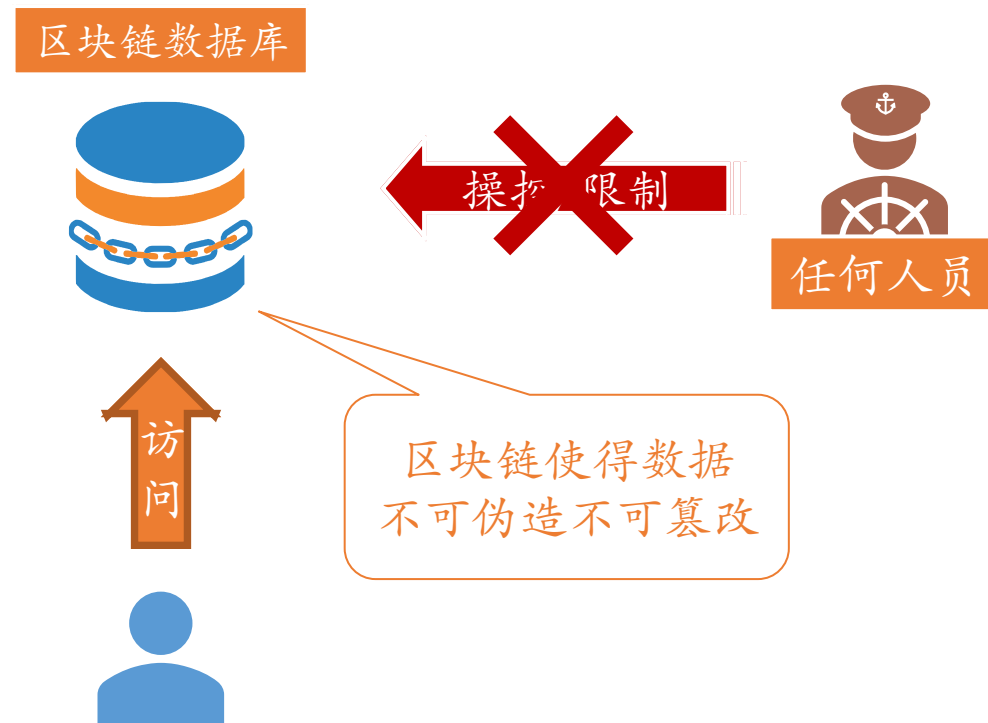
不再产生性能影响

素图网将销售记录变得透明

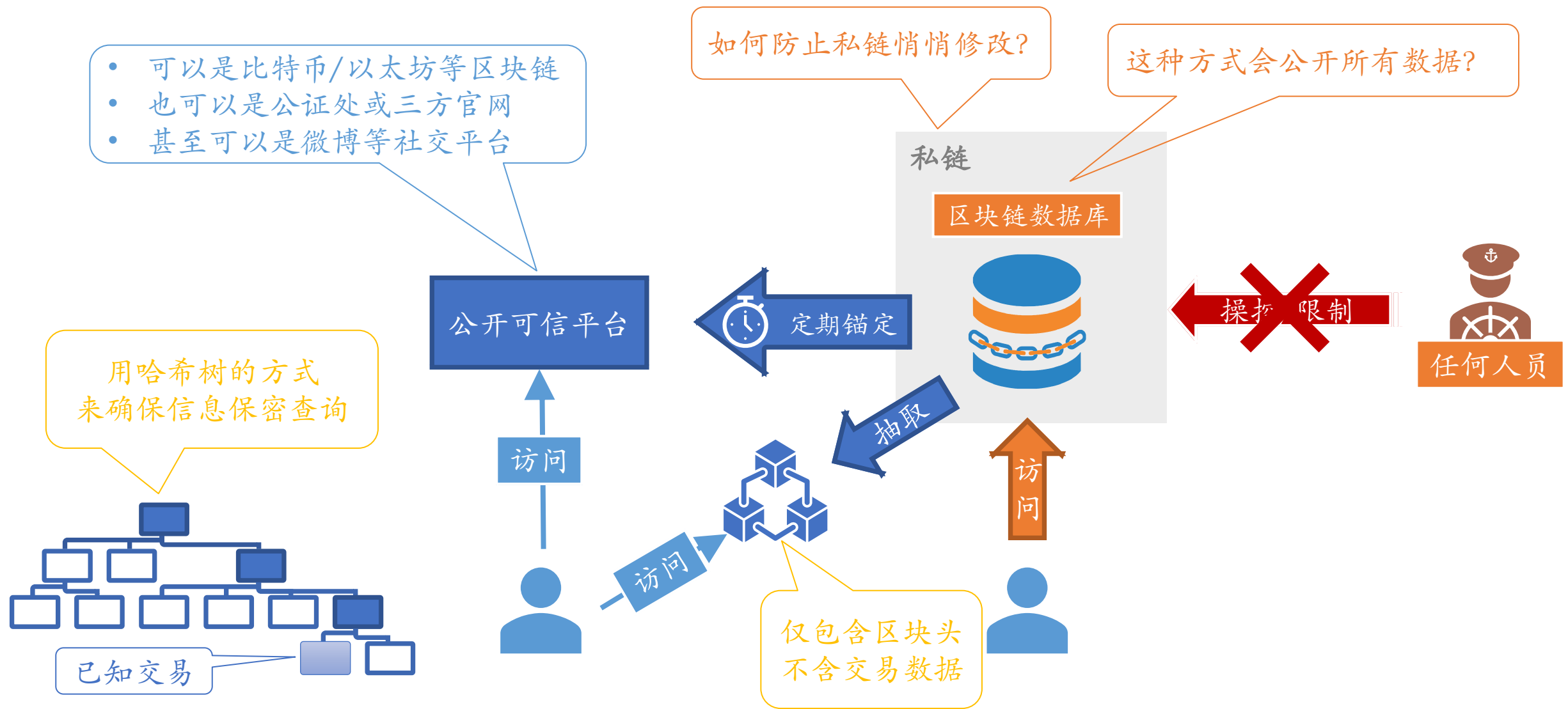
API接口



区块链

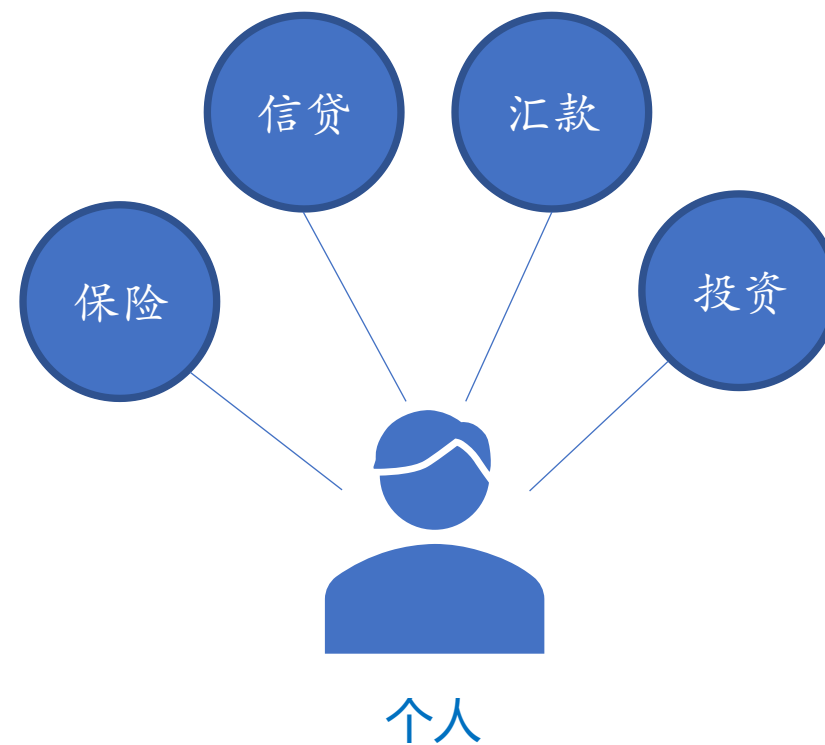
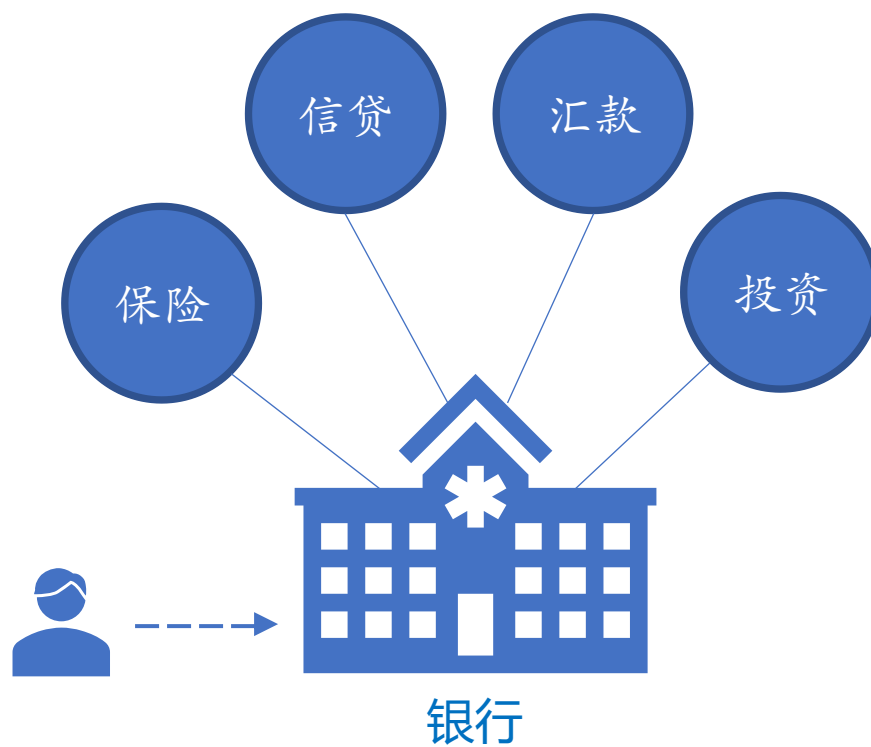


素图网将销售记录变得透明——区块链如何保护我们的销售记录

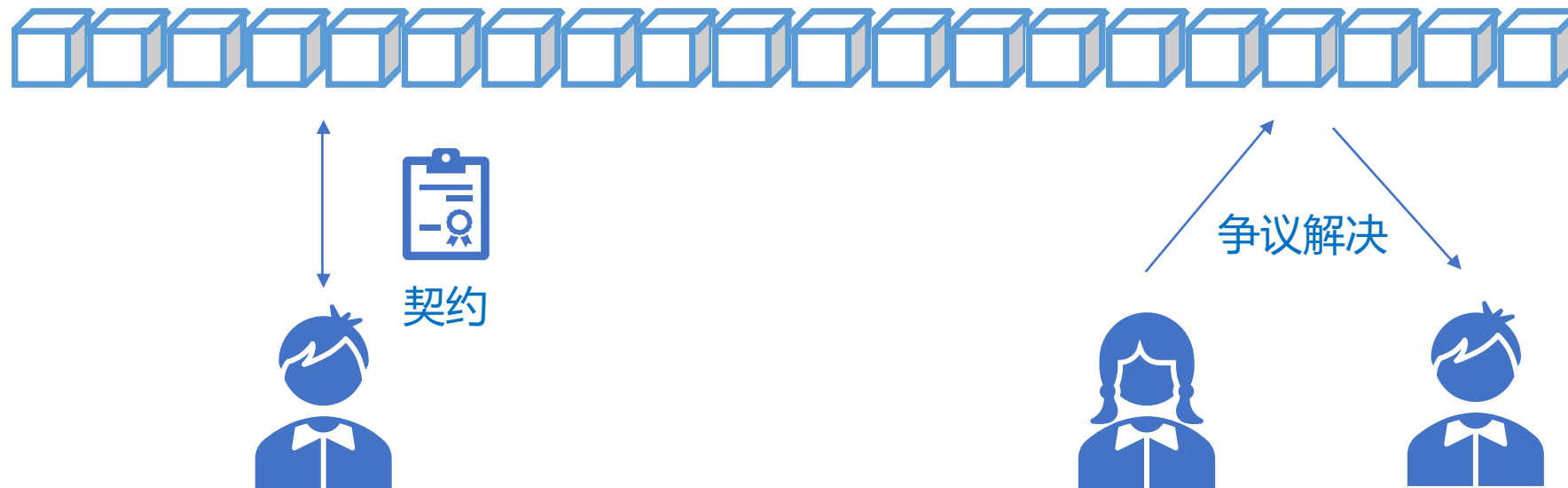


区块链带给我们的未来

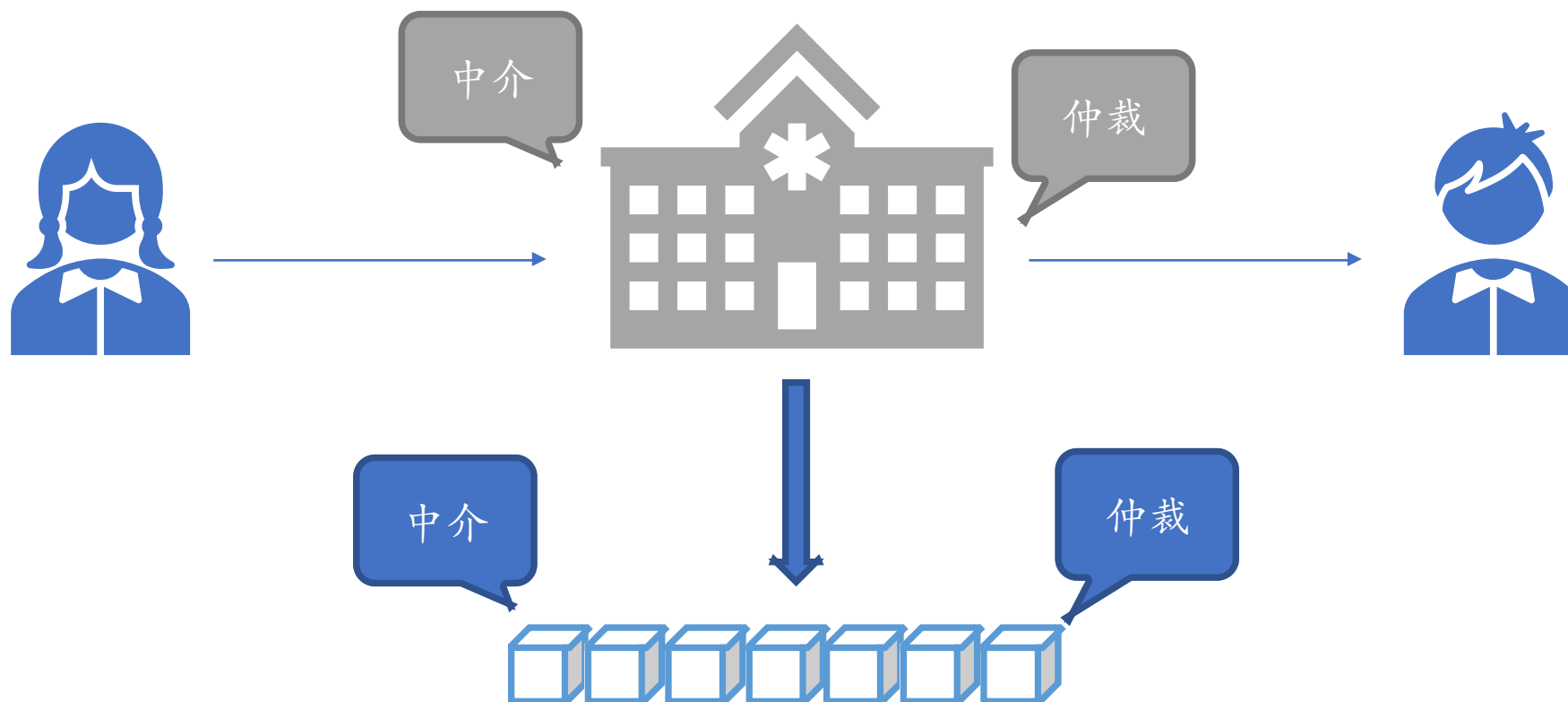
金融自由化



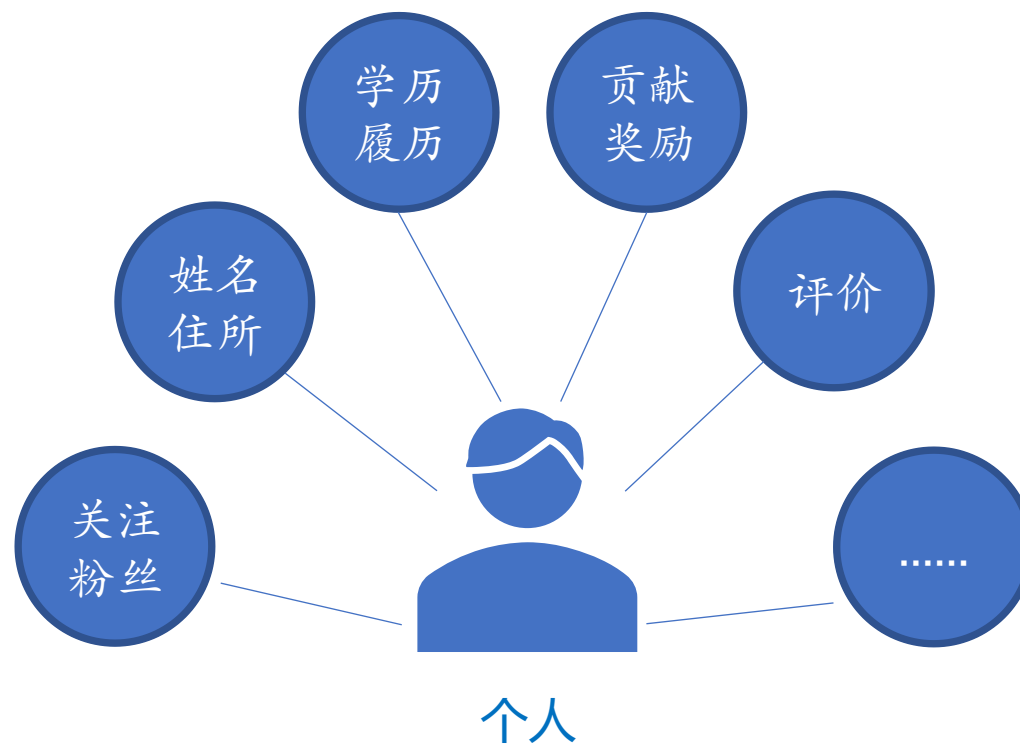
电子化适用范围更广



个人间的直接交易更活跃



自己的资产由自己管理



洞见

货币战争

Digital twins（数字孪生）

虚拟国家

央行币与商业应用

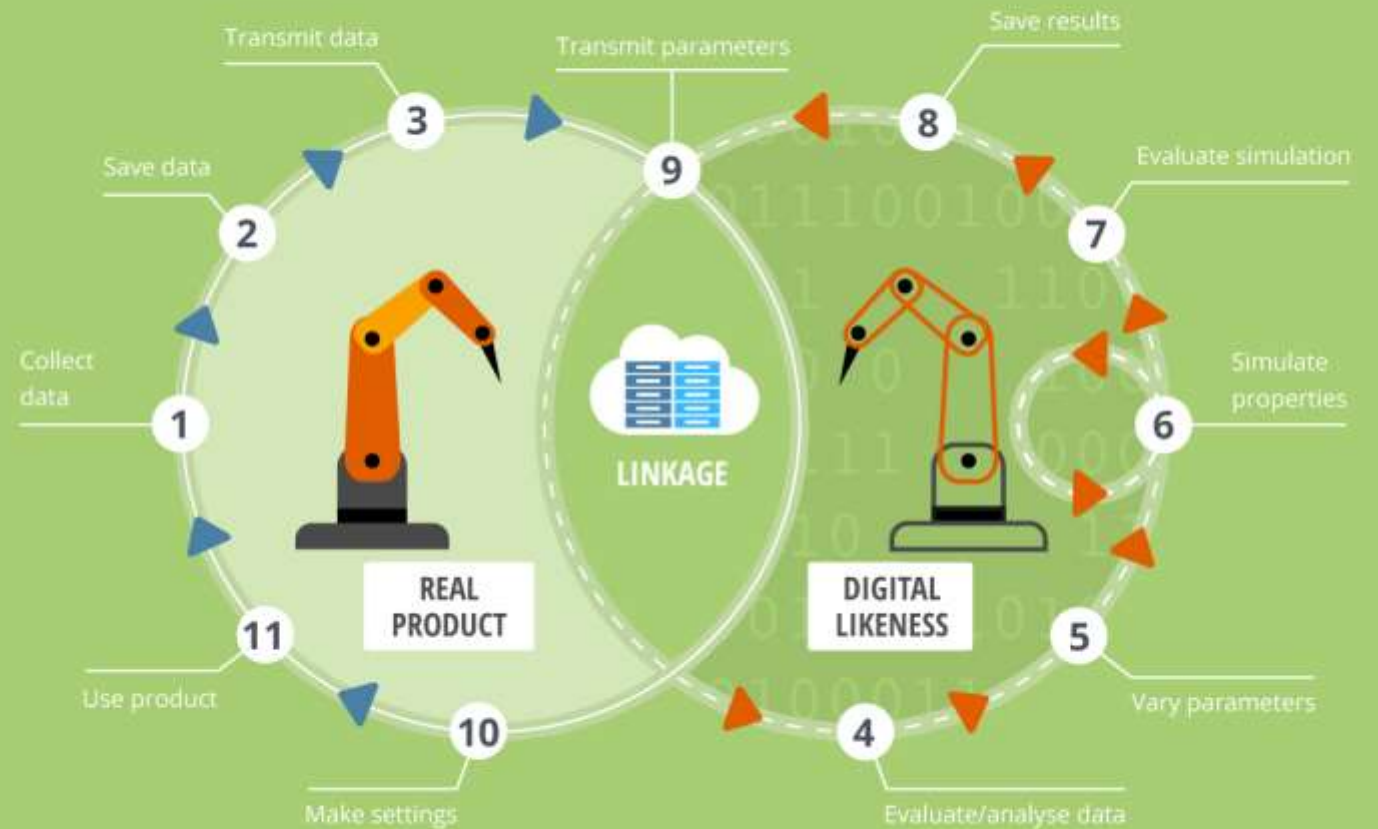


信通院专家高若天谈货币战争

- 数字货币的竞争，是科技的竞争，更是金融的竞争
- 一直以来，美国通过美元垄断了全球石油美元结算和大部分国际贸易结算，已然成为事实上的“全球货币”
- 它通过 SWIFT 和 CHIPS 这两家跨境结算系统行使全球霸权、发动金融战争，很多国家都在积极研究国际加密支付网络，希望摆脱对 SWIFT 的依赖
- 在货币战争愈演愈烈的情形下，中国人民银行着手推出的 DCEP 数字货币本身是基于区块链技术，大力发展区块链技术有利于数字货币的流通和技术稳定性，是获得货币战争主动权的关键点，也是人民币国际化的重要窗口
- 区块链技术在清结算方面有着安全、高效、可信的天然优势，能够极大的缩减跨境支付的流程，提高清结算的效率，降低支付成本，惠及一带一路沿线各国

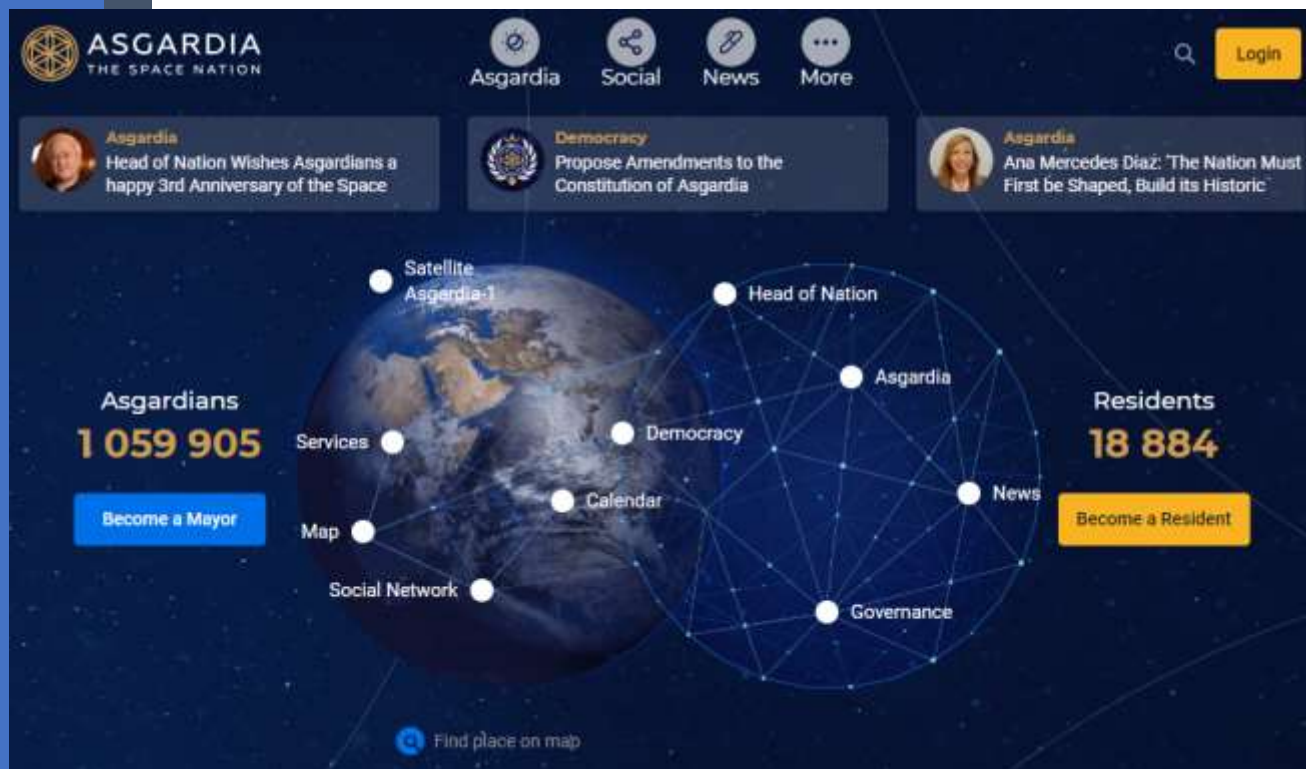
Digital Twins

Improvements come about through
a perpetual cycle



虚拟国家 Asgardia

- Asgardia-1号卫星于2017年11月抵达国际空间站
- 目的是携带0.5TB数据在地球轨道上为其15.2万“公民”建立“主权领土”
- 希望有朝一日成为一个“独立国家”，并成为联合国成员国
- 包含在近地轨道上建国所需要的一切，其中包括宪法、国家标识和公民个人信息





央行币 与商业应用

机遇

- 新的商业模式
- 新的融资渠道

挑战

- 监管的要求
- 技术的要求



区块链探索

了解最新活动，下载沙龙课件，请关注>>



bbs



公众号