

# 排污权许可区块链交易平台

紫荆路Tank团

队长：王锡亮

队员：何嘉浩 谢智健 刘学枫

**FinTechathon**

微众银行首届金融科技高校技术大赛



## 光鲜的城市



世界经济高速发展，城市化速度越来越快

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛



# 光鲜的背后



2015年中国环境污染报告：

约**64%**的城市地下水遭受严重污染，**33%**的地下水受到轻度污染，基本清洁的地下水只有**3%**；

**633**个水库中，**62%**为中营养水库，**38%**为富营养水库，贫营养水库还不及**1%**；

**FinTechathon**

微众银行首届金融科技高校技术大赛





污染 or 发展？

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛

排污制度历史

2004年

- 《中华人民共和国行政许可法》

2008年

- 《中华人民共和国水污染防治法》

2014年

- 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》

2015年

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》

2016年

- 《中华人民共和国大气污染防治法》

2018年

- 《中华人民共和国水污染防治法》
- 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》

排污许可制度不是一个新制度，不是“空穴来风”，是现行的固定污染源管理制度



从上世纪80年代开始，各省（区、市）开始试点实施污染物排放许可制



至今共有28个省（区、市）出台了排污许可管理相关地方法规、规章或规范性文件



总计向约24万家企业发放了排污许可证





为何**十年**推而不广？

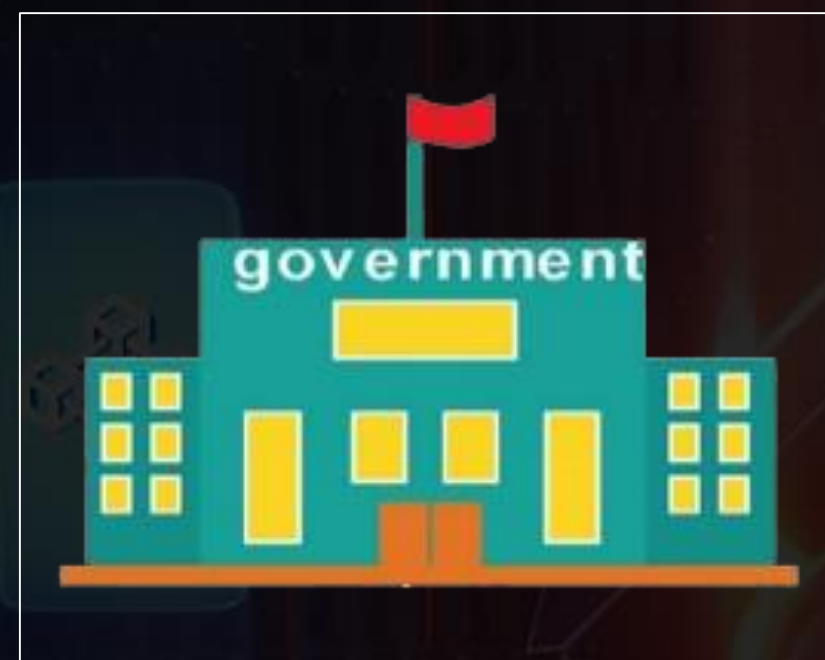
**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛

# 排污权交易为何推而不广？

深层地来说是**多方交互、配套交易机制缺失**

## ❌ 政府部门独自背锅

- “家长式”和“保姆式”监督
- 一刀切的惩罚措施
- 不合理的“拉郎配”



1. 政府色彩浓郁

## ❌ 落实难

- 排污许可证量和主体存在差异
- 排污权交易制度难以适配排污许可证
- 费改税两套机制衔接难度大



2. 制度衔接不到位

## ❌ “鸡”同“鸭”讲

- 环保、税务多部门协作难配合
- 上级与地方部门间监督缺乏体制
- 公众参与、监督机制缺位



3. 协调与监督

## ❌ 市场逻辑未激活

- 线上交易制度缺失
- 纸质合同审核批复制机制繁琐
- 价格脱离供需关系



4. 交易效率低下





我们这样想

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛



# 方案架构



## • 多元共治、三权制衡(架构创新):

BCOS联盟链为企业、政府和民众构造平等、公开的环境，构建多元共治，三权制衡的架构，夯实可信基础

## • 规范市场交易(技术创新):

实现多种交易方式、链上交易机制规范交易行为。创新智能合约防火墙，保障交易安全

## • 生态治理循环(业务创新):

数据实现闭环，形成企业排污信用体系，辅助环境政策制定，打造生态治理良性循环

**FinTechathon**

微众银行首届金融科技高校技术大赛



# 技术架构







我们这样做！

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛

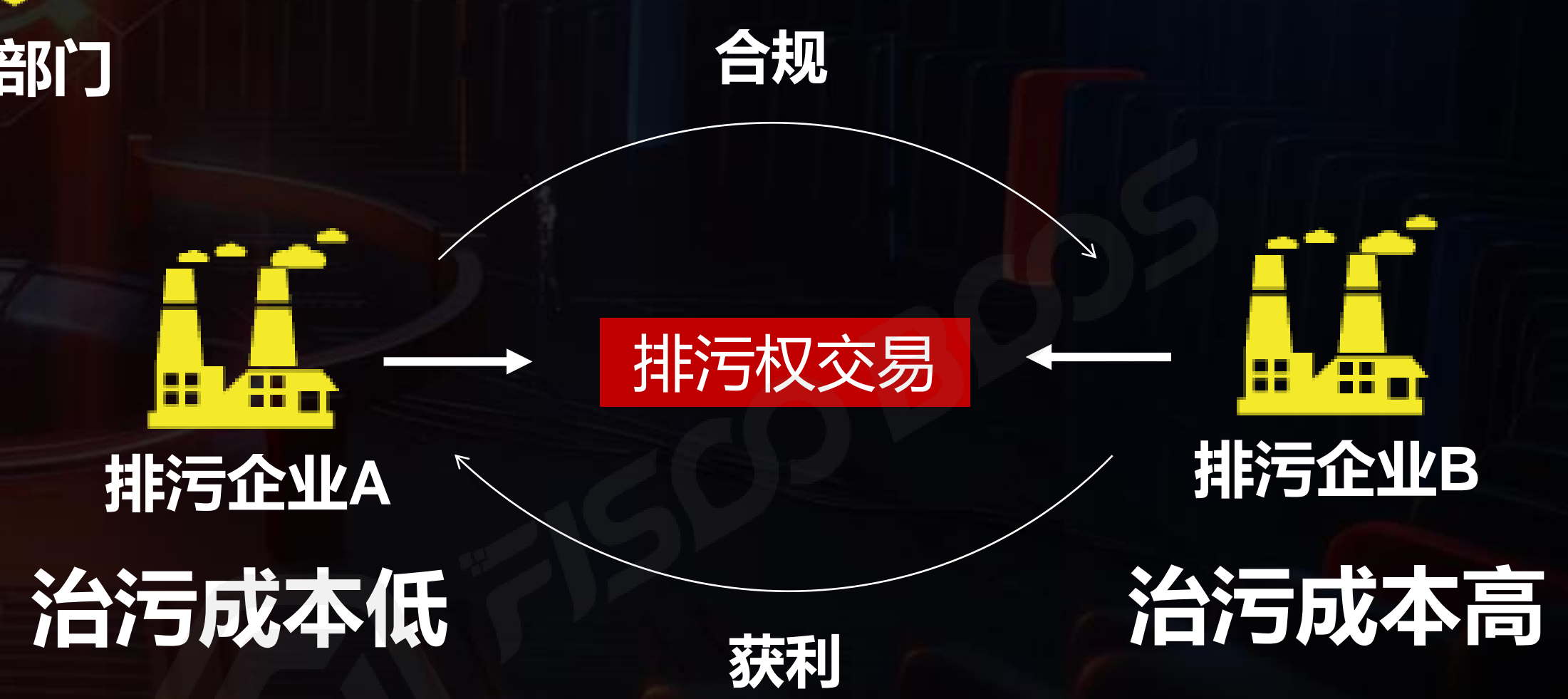


# 建立排污交易市场



## 思路：导入市场逻辑

- 核心是对环境资源进行管理，赋予稀缺性
- 总量控制原则，排污企业有偿使用排污权
- 生产合规要求，迫使企业主动治污减排
- 企业治污边际成本不同，创造价值盈余





# 完善市场规范



## 思路：智能合约实现链上业务机制

### ● 排污权初始分配

依据总量原则、历史排污数据制定当年排污量，再通过合约生成等量的排污权积分

### ● 排污权交易模式

为排污积分制定多种交易方式，通过时序算法预测市场价格，实现**排污权定价指导**

### ● 交易仲裁机制

银行流水号在**链上留存**，做为交易存证，便于政府及公众**提供裁决依据**

### ● 排污权积分充值提示

排污数据上链，为排污企业排污权积分消耗速率提供计算依据，**提示积分充值信息**

### ● 黑名单信用体系

登记企业超排偷排、交易违规等不合规行为，构建**信用评分体系**，提供**交易风险预警**



# 保障交易安全



思路：合约防火墙拦截恶意行为

通过使用程序静态分析技术，在智能合约中置入探针

实时动态监控智能合约的运行状况，主动拦截入侵者的恶意行为

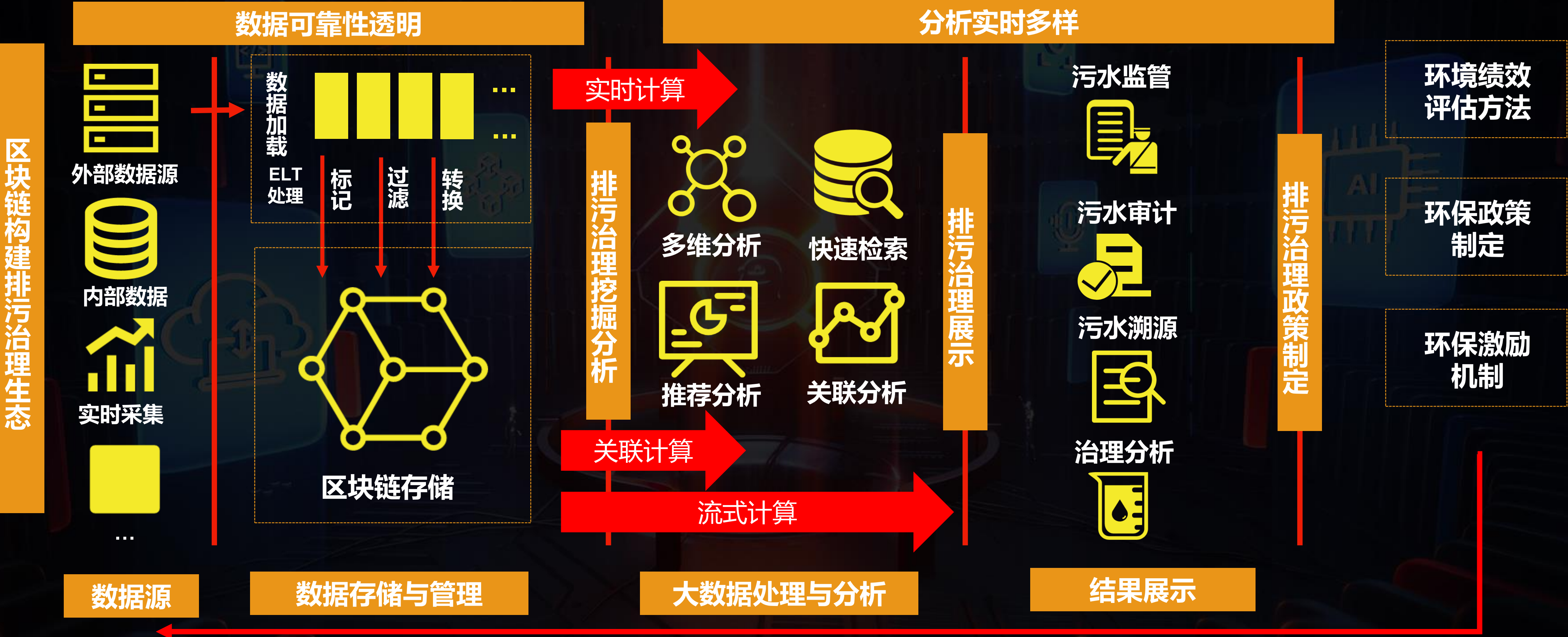


# 数据实现闭环





# 排污治理生态







## 亮点总结

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛



# 亮点——业务

- 多元共治，三权制衡

联盟链结构实现角色平等，提供参与平台，利益整合

- 区块链的阳光监督

区块链上数据公开透明，真实可信，民众监督机制防止“权力寻租”



- 引入市场逻辑：

市场供需价格调节。相对传统的政府监督和行政处罚，企业有更加大的利益驱动作为动力

- 设计多种交易方式

实现企业排污积分的多种交易方式，充分活跃市场





# 亮点——技术

## • ContractGuard(智能合约防护):

通过智能合约管理者构造的测试样例来构造合约执行安全路径，从而在出现异常行为时进行及时的回滚，防止交易损失





# 亮点——技术

## • 排污权定价指导:

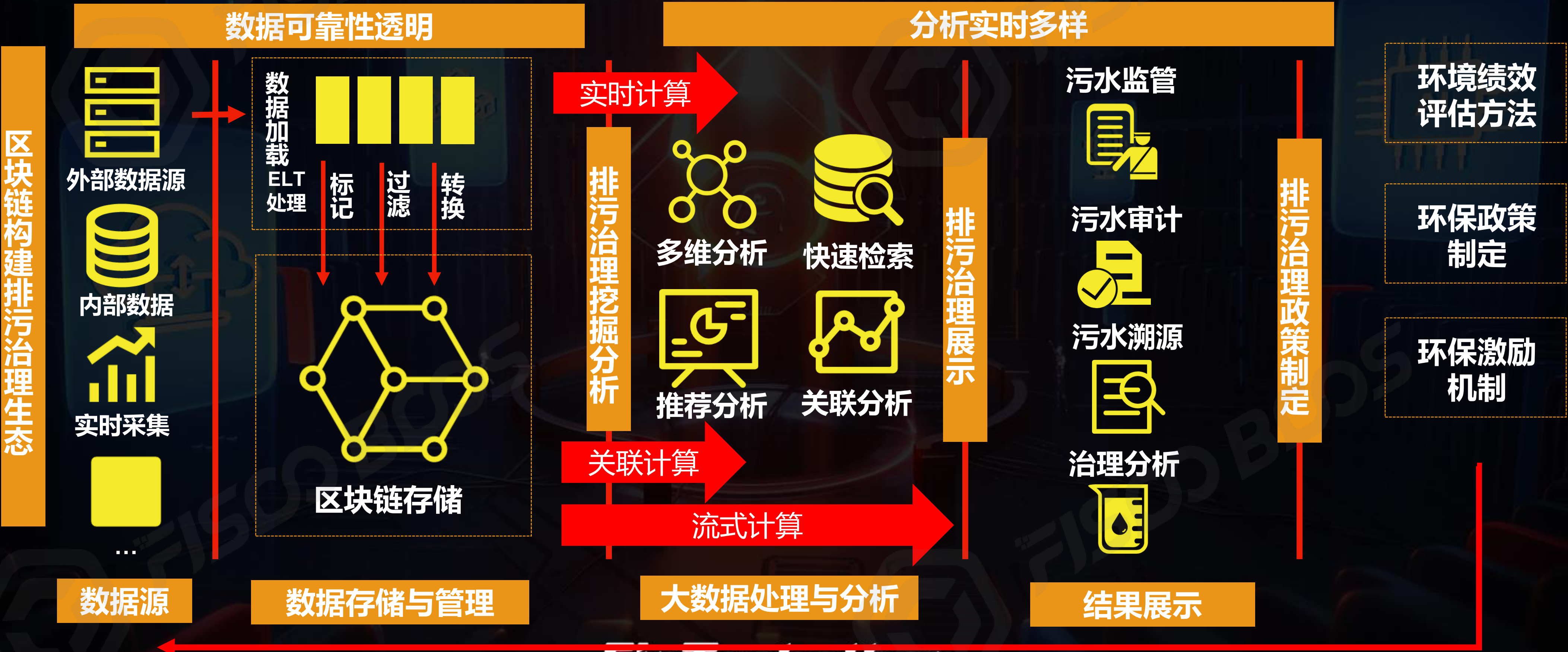
依托平台积累的交易数据分析供需关系计算价格参考

## • 自动预警和管理:

智能合约监测企业排放量，结合排污积分，为企业超量排放提供预警

## • 数据异常检测:

大数据分析排污异常情况，识别偷排企业







# 作品展示

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛



# FISCO BCOS开源社区



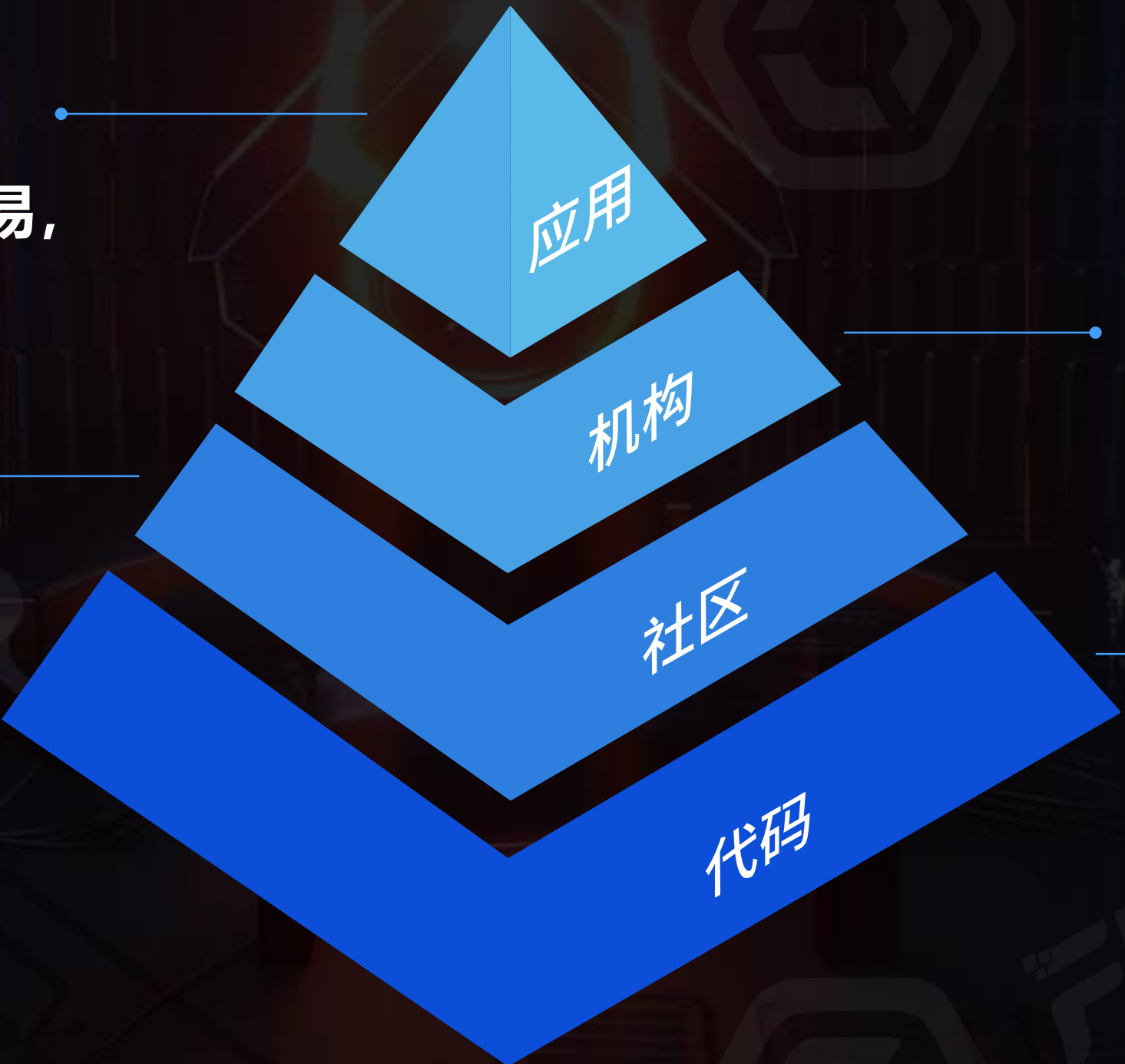
扫码获取商业  
应用案例

## 数十应用落地

金融，供应链，贸易，  
娱乐，版权...

## 千名社区成员

开发者，关注者，  
学术指导



## 百级参与机构

金融，基金，保险，科  
技公司，贸易公司...

## 丰富的代码库

10万行代码，10万字文  
档，底层平台，功能模  
块，  
样例，工具，测试案例

**FinTechathon**

微众银行首届金融科技高校技术大赛



# THANKS

**FinTechathon**  
微众银行首届金融科技高校技术大赛