

面向绿色能源消费的 能源区块链及其系列化硬件装备

万链众创-桂勋



- (1) 能源互联网与区块链
- (2) 基于区块链的能源交易验证平台
- (3) 能源区块链和能源物理系统间的耦合应用
- (4) 能源区块链的盈利模式与盈利空间
- (5) 能源交易平台
- (6) 系列化硬件装备研制
- (7) 核心团队成员介绍
- (8) 能源区块链生态系统
- (9) 我们的竞争力

(1) 能源发展新方向—能源互联网



万链众创
智能链接你我他

- 全球电网长期被中心化的传统电力生产机制和远程输配电设施主宰，造成投资高，电价高，损耗高，污染严重。
- 未来能源网**以绿色能源为主导，以市场交易为机制**，极大降低全球能源损耗，降低投资，降低用能成本。
- 能源互联网作为一种互联网与能源生产、传输、存储、消费以及能源市场深度融合的能源产业发展新形态，具有设备智能、多能协同、信息对称、供需分散、交易开放、安全可靠等特征。**能源互联网是能源技术与信息技术深度融合的新型能源体系。**

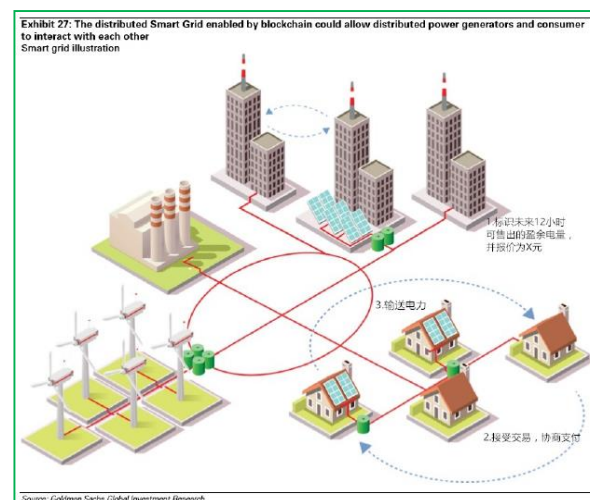
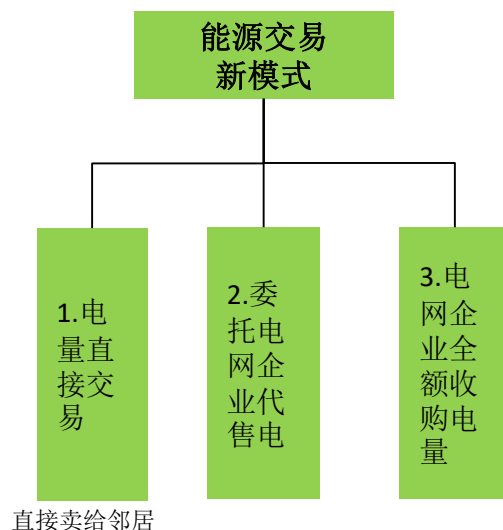
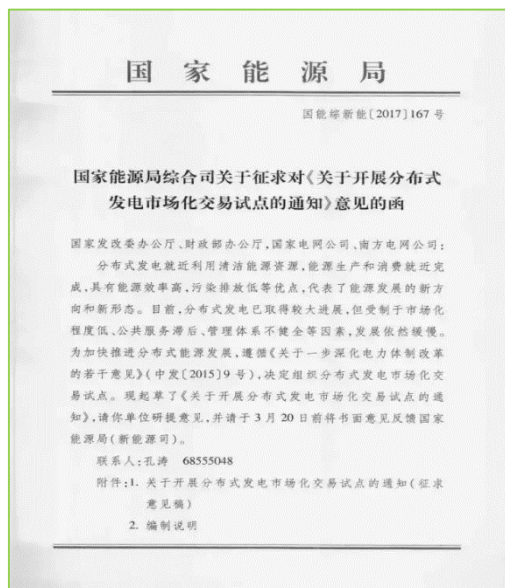


能源市场化交易是能源互联网的重要组成部分



万链众创
智能链接你我他

- 2017年3月，国家能源局发布《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》，提出中国即将开展绿色能源市场化交易，为能源互联网落地提供政策依据。
- 随着中国电力市场的快速发展，**绿色能源交易市场、碳交易市场、绿色电力证书交易市场、能源金融衍生品市场**将快速建设，预计未来三年，中国绿色能源交易市场规模超过万亿。



场景一

我明天不在家，通过手机或平板将自家屋顶光伏绿色电量以市场价格8折卖给隔壁的邻居

企业通过互联网订阅未来5天1000度绿电，200立方燃气，10立方蒸汽，并可以在多个能源服务商中选择

场景二

场景三

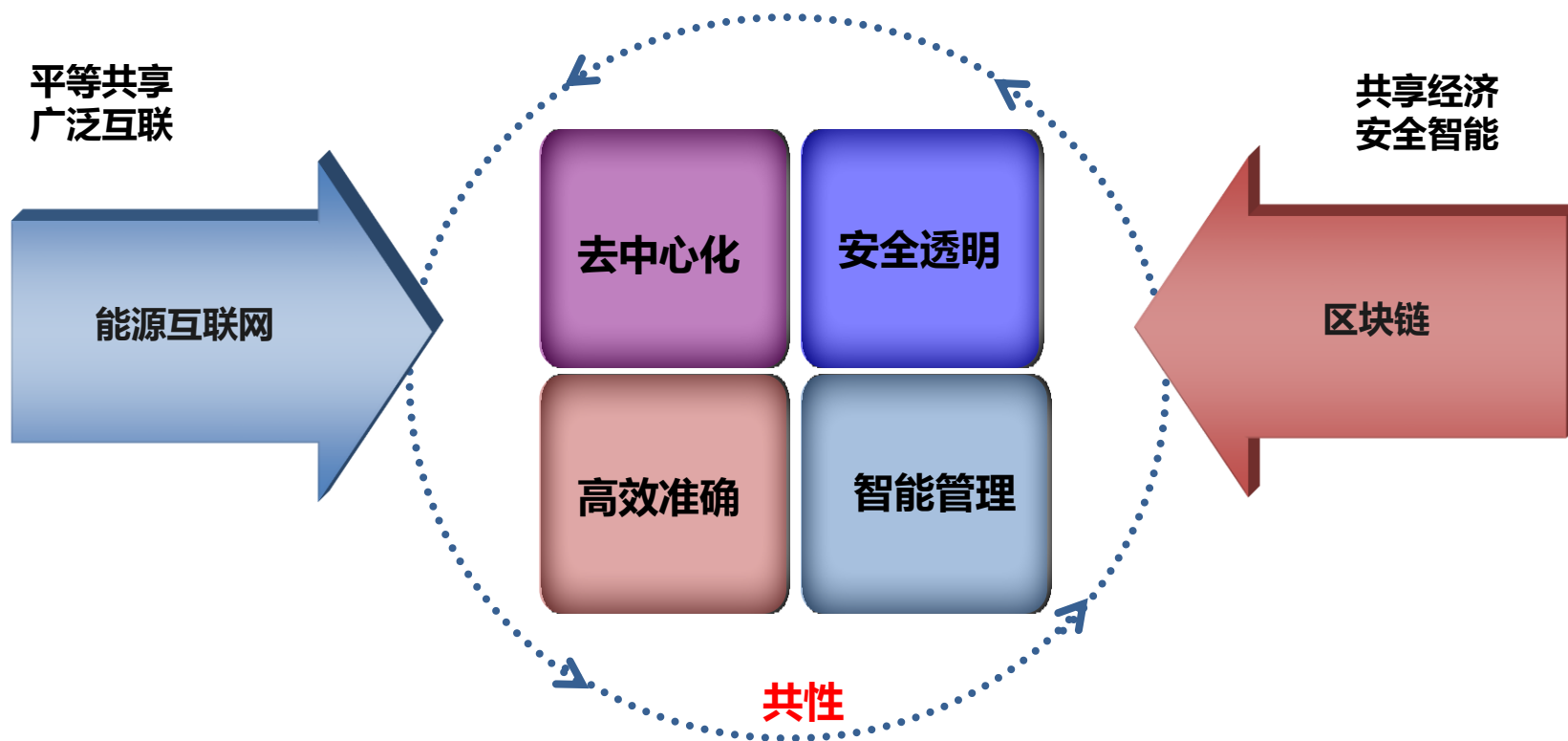
企业或个人通过“绿证”交易市场向出售证书企业购买绿色电力证书，通过金融工具解决绿色环保，推动可持续发展



区块链与能源互联网天然共性



万链众创
智能链接你我他

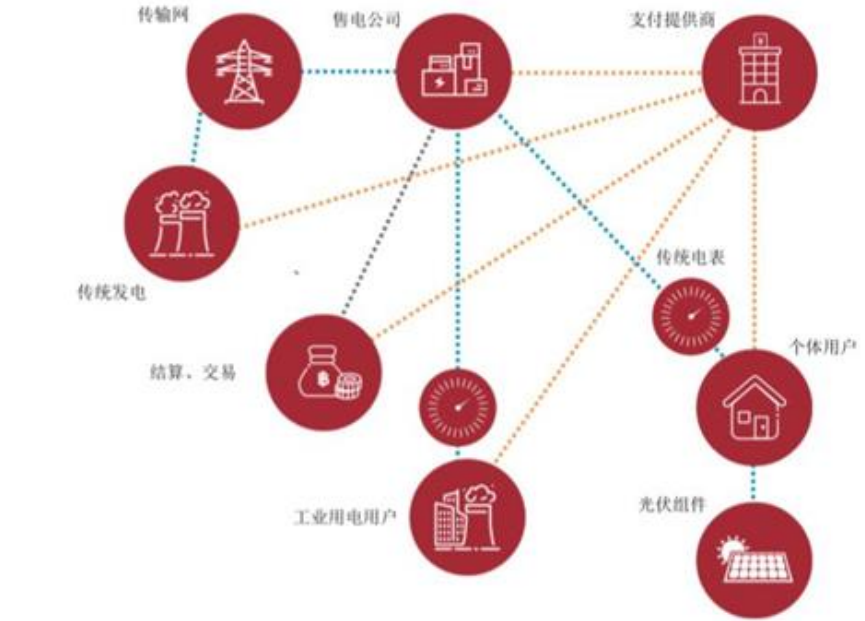


能源区块链如何改造电网市场结构



万链众创
智能链接你我他

传统流程



搭载在微电网与区块链的流程



	电力来源	能源利用	数据	交易形式	交易成本
传统流程:	主网, 不可追溯	损耗高	中心化采集	B2B2C、C2B2C	高
新模式:	内部储能为主 主网为辅, 可追溯	就近消纳	公开透明 真实性、实时性	P2P	低

基于区块链的能源交易验证平台



万链众创
智能链接你我他

交易记录展示(虚拟电表)



能源区块链交易验证平台

用户注册

用户挂单

电力调度

能源使用

交易结算

电厂用户注册
用电用户注册

价格: 0.5元
电量: 300度电

电力仿真电路

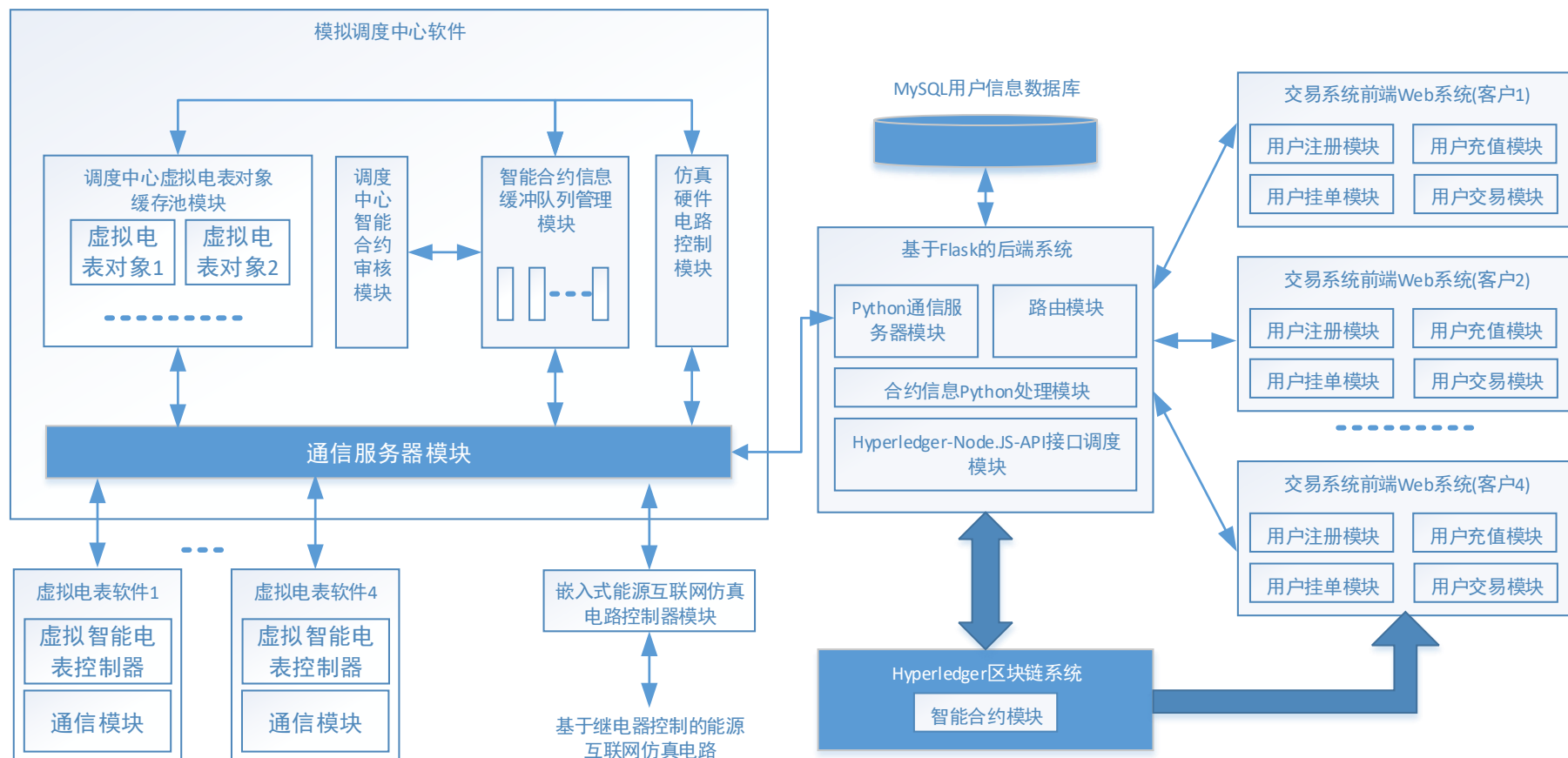
平台特点:

1. 软件+硬件整体方案, 直观, 真实
2. 电力合约在区块链自动执行;
3. 电表计量数据以非对称加密形式保存在区块链上, 无法篡改
4. 可与现有电网系统结合, 无需重复投资

基于区块链的能源交易验证平台



万链众创
智能链接你我他



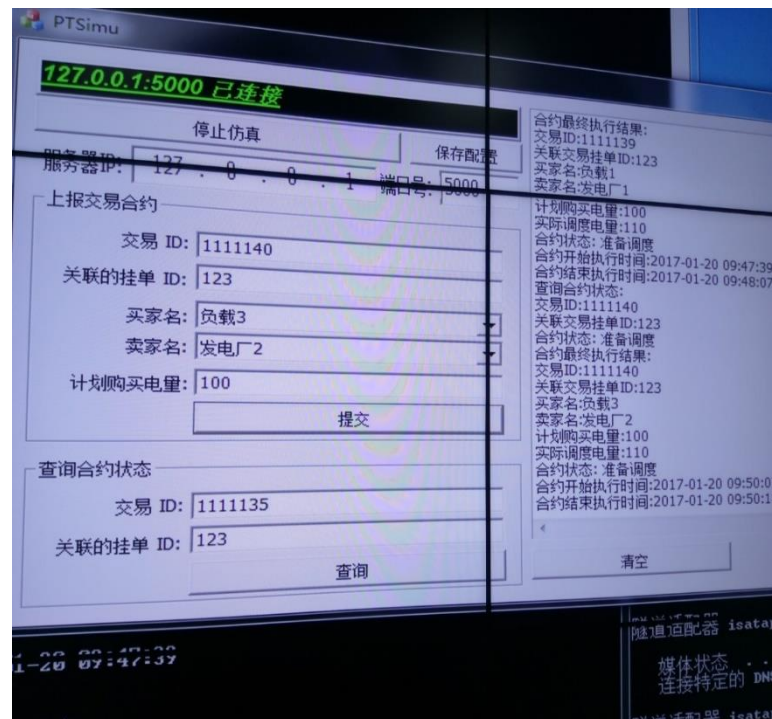
基于区块链的能源交易验证平台



万链众创
智能链接你我他



仿真电路



交易数据展示

本系统获得工信部指导的首届全国区块链开发大赛**全国二等奖**

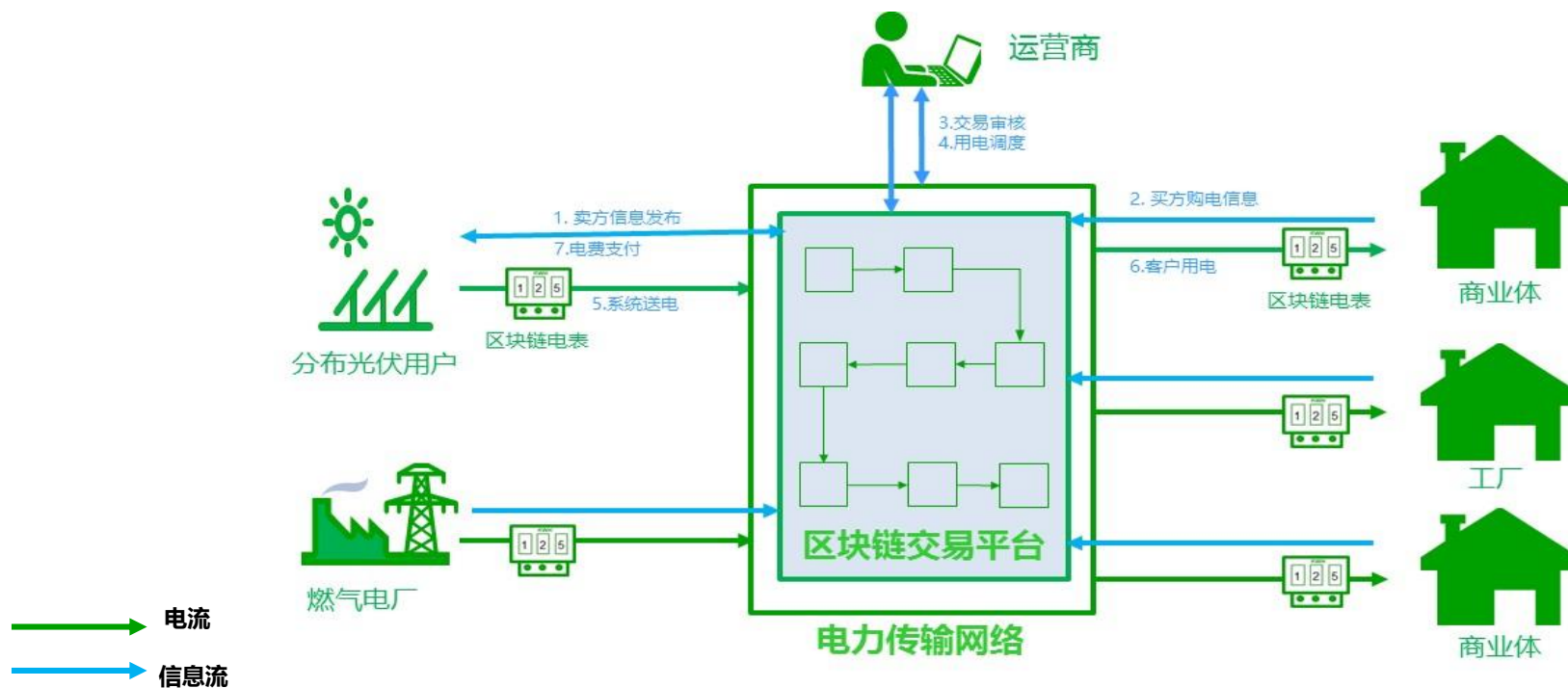


能源区块链园区级应用



万链众创
智能链接你我他

- 在工业园区或微电网内部搭建能源区块链示范区，用能企业向已安装分布式光伏的企业或燃气电厂P2P购买清洁电量，价格由交易平台市场公开发布，运营商负责电力交易审核、调度与监控，区块链电表准实时记录电量信息到区块链平台节点。
- 我方将提供“能源+区块链+电表”软硬件整体解决方案，实现绿色能源就近消纳，就近共享。

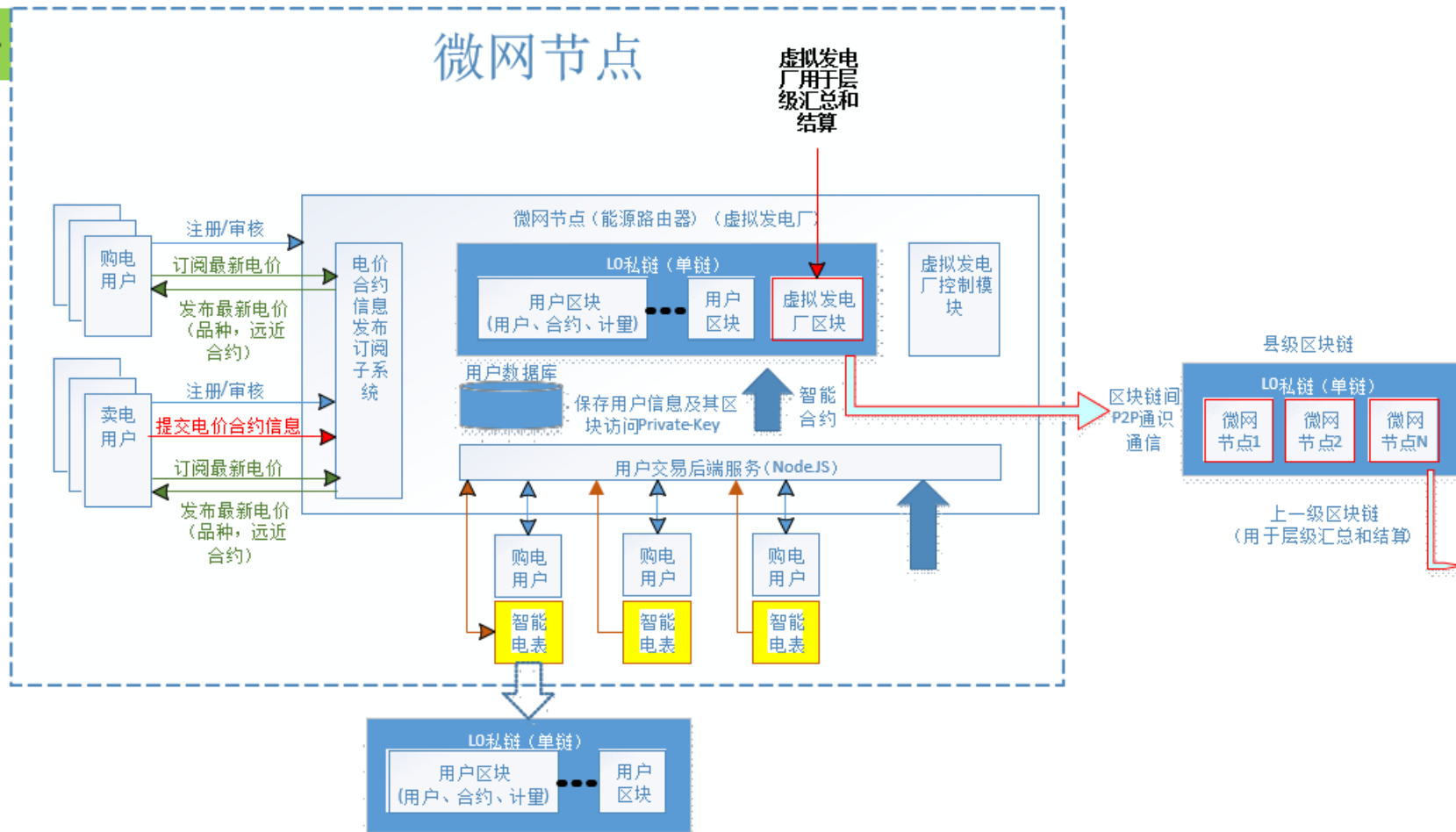


基于能源区块链的虚拟电厂



万链众创
智能链接你我他

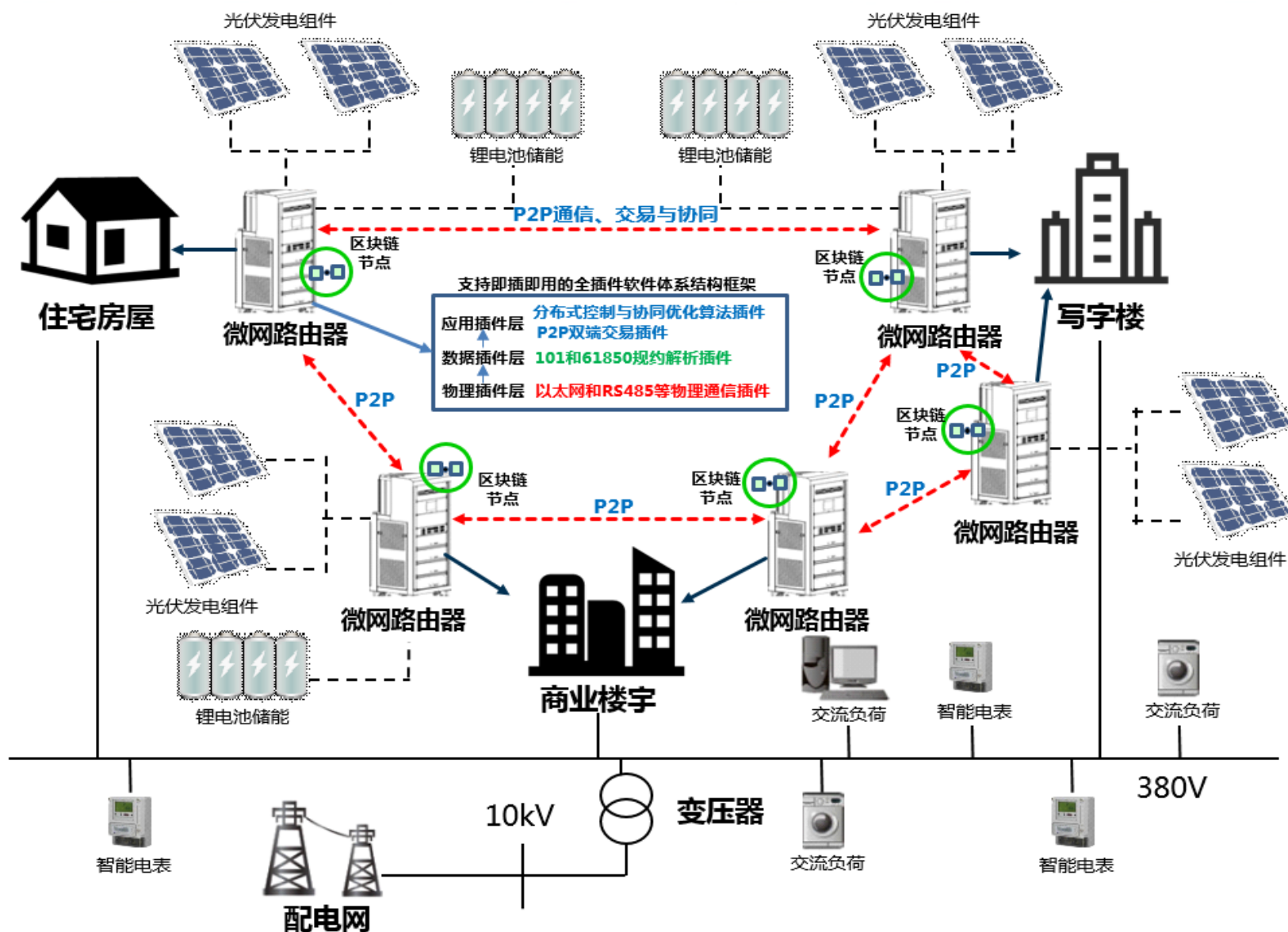
结构设计



基于能源区块链微网路由器



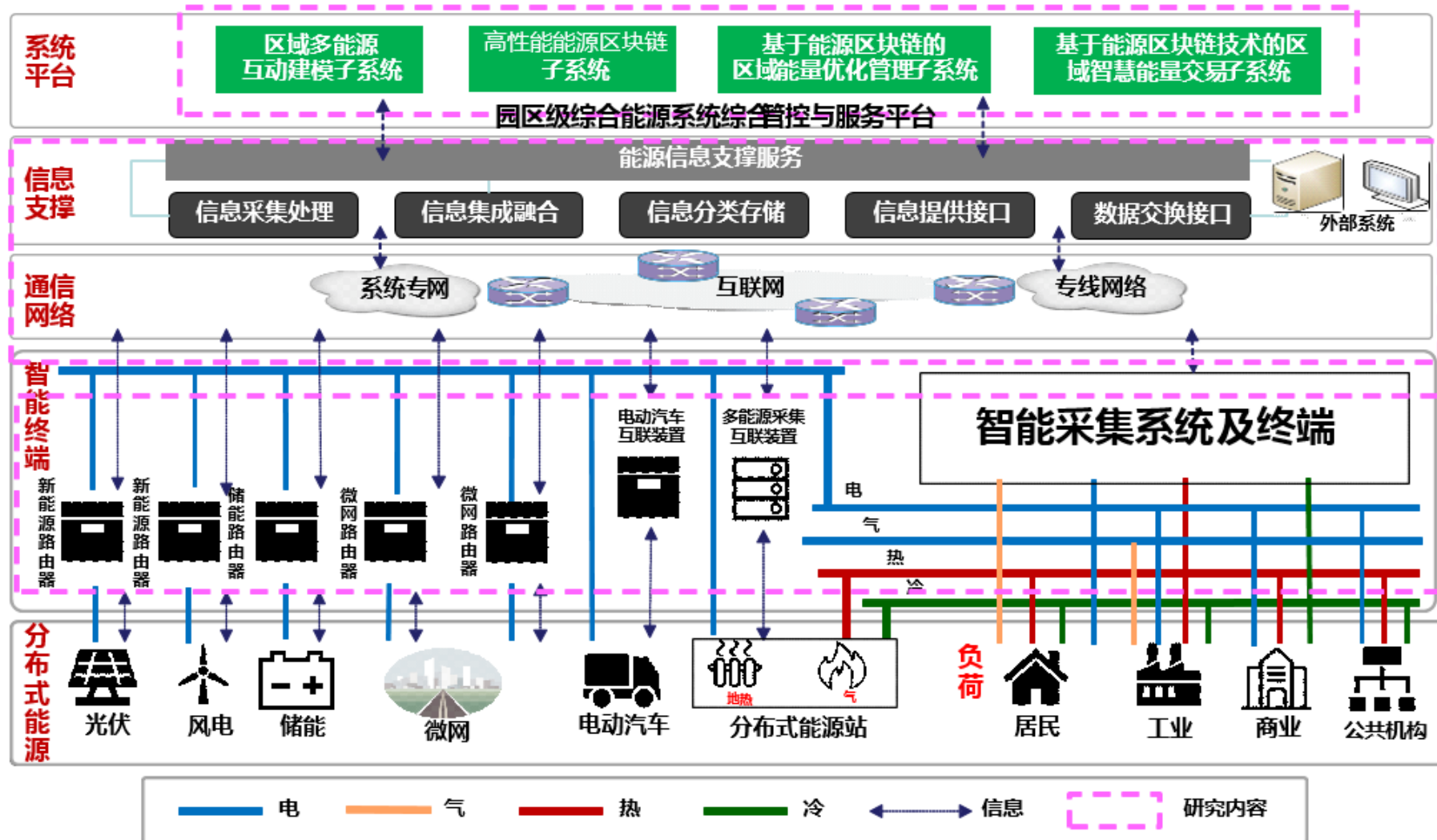
万链众创
智能链接你我他



基于能源区块链的区域能量管理系统



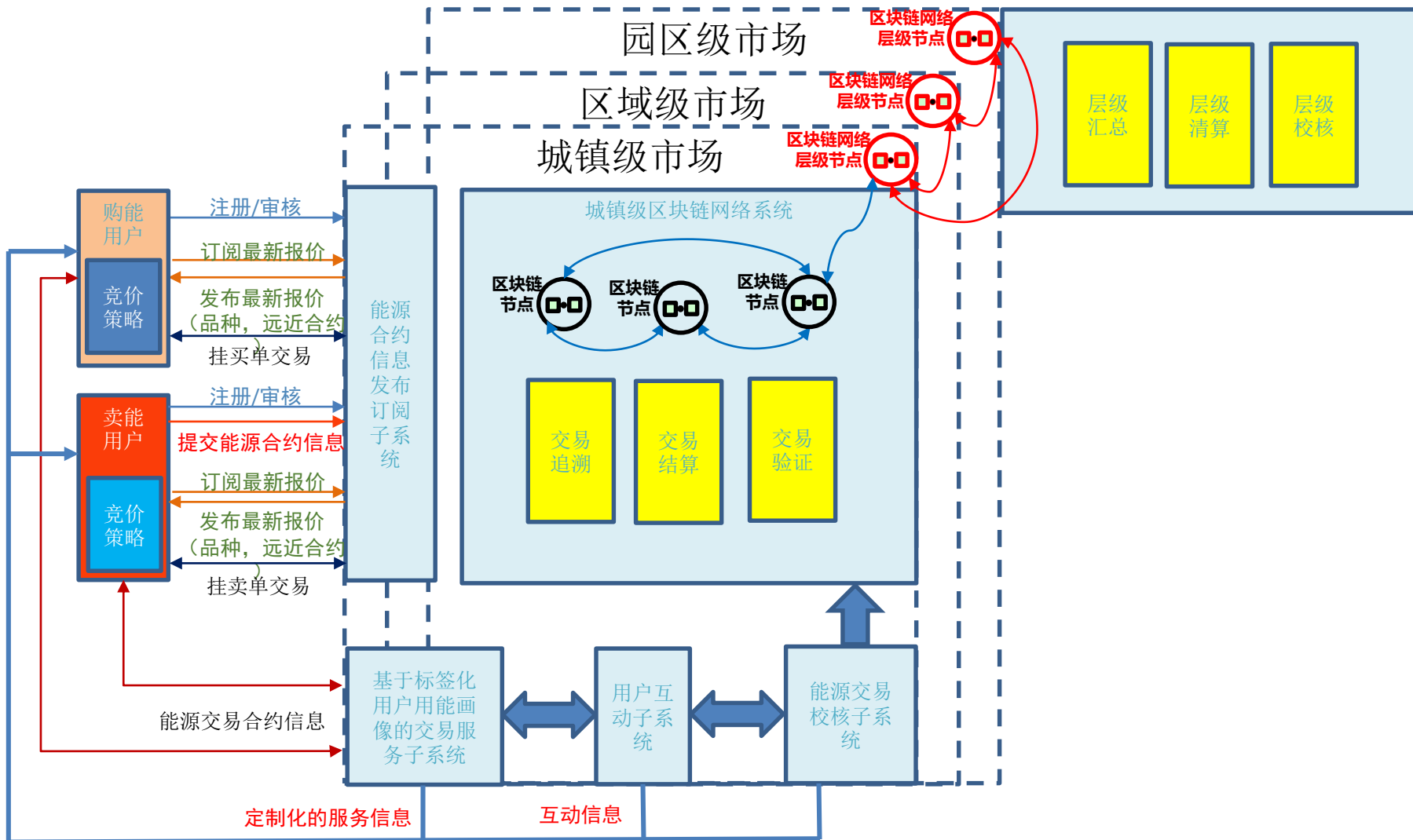
万链众创
智能链接你我他



城市级别的能源区块链应用



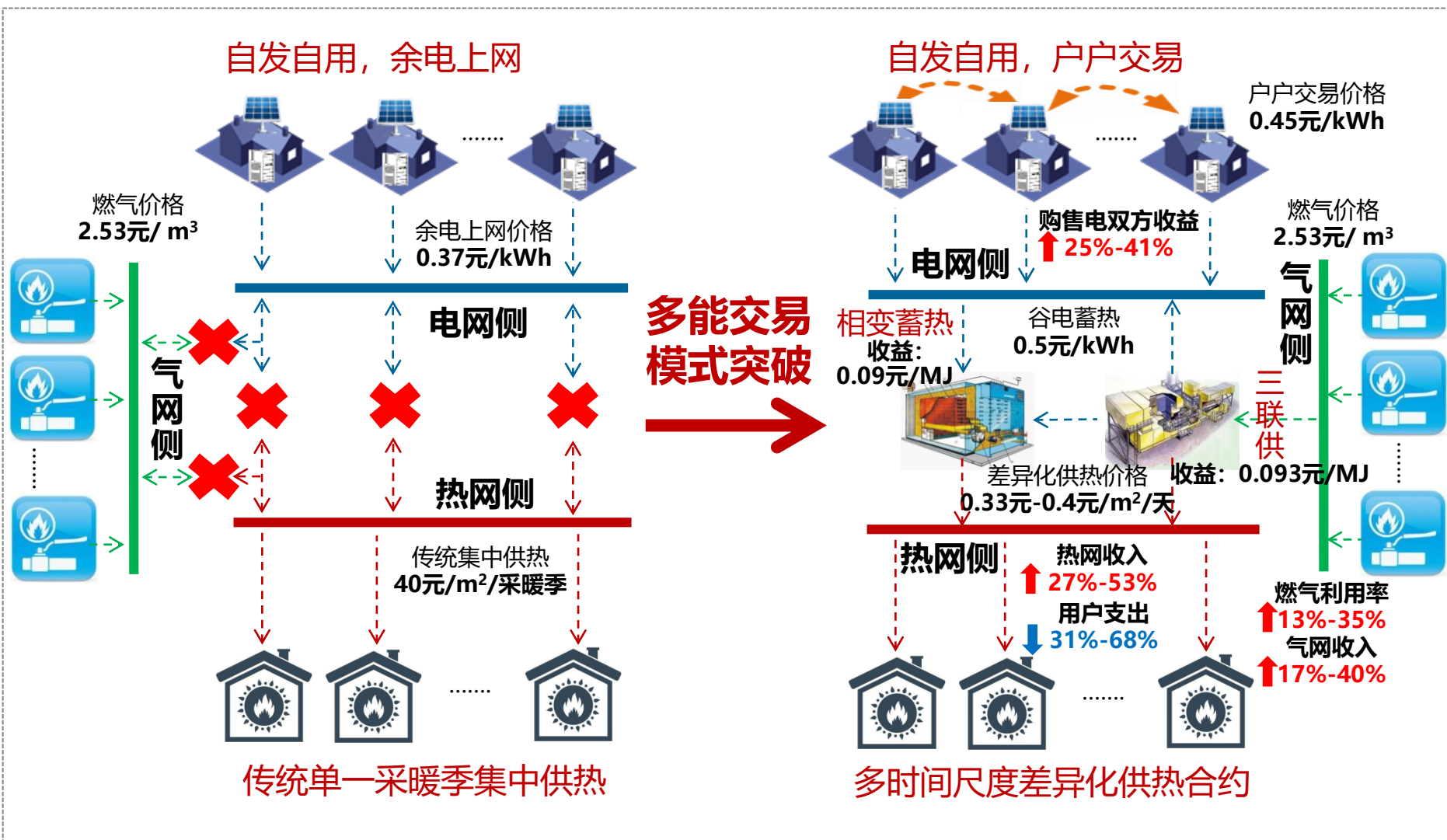
万链众创
智能链接你我他



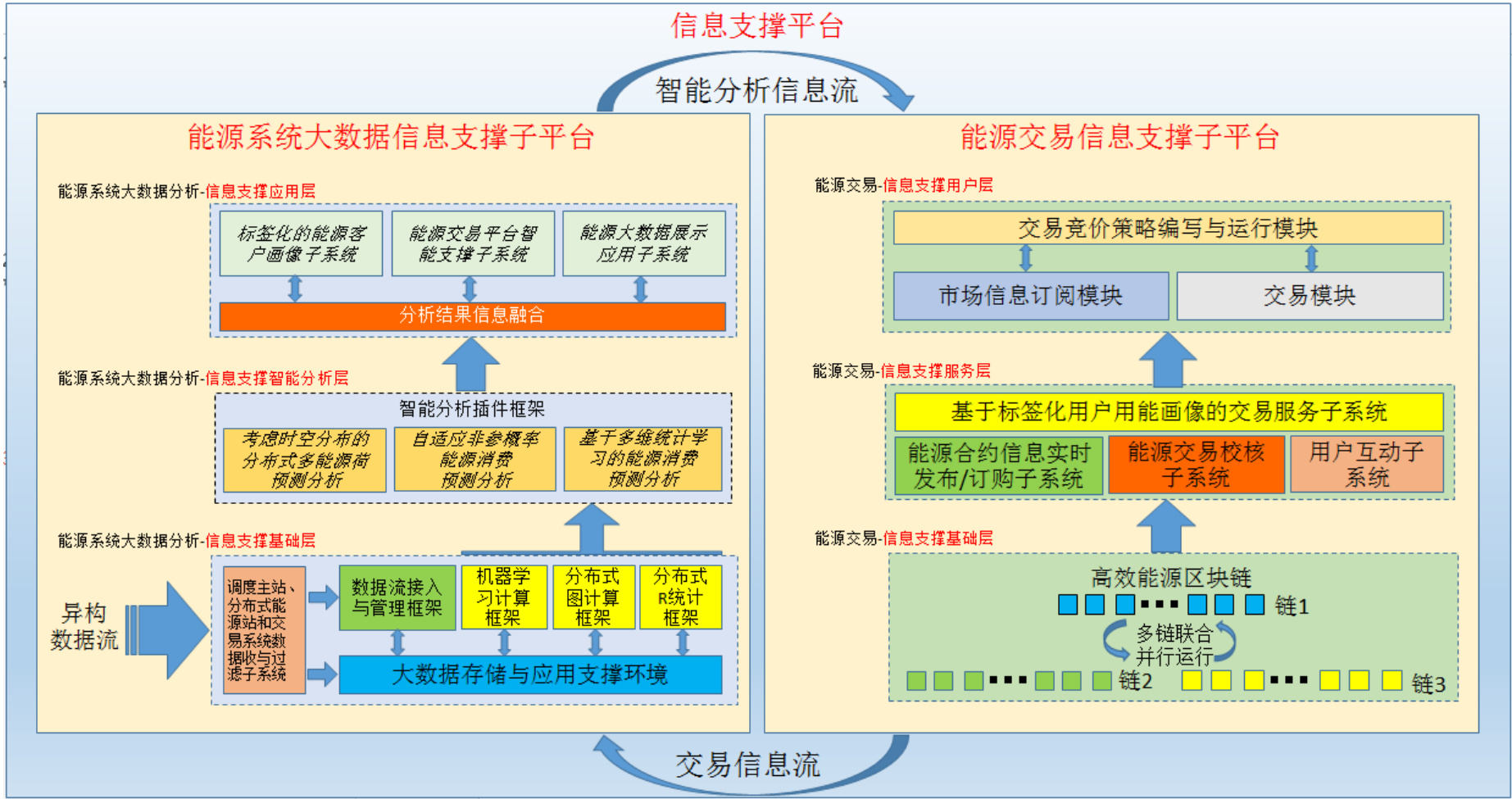
能源区块链的盈利模式与盈利空间



万链众创
智能链接你我他



气电竞争、气电热转换协同，实现多能源市场供用主体收益提升！



能源区块链交易平台

主界面

能源区块链交易平台

主界面

能源区块链交易平台

交易记录

用户充值

账户

交易记录

用户充值

账户

能源区块链交易平台

主界面

能源区块链交易平台

交易记录

用户充值

账户

主界面 / 用户充值

账户信息

用户名称

a

账户余额

14098.71

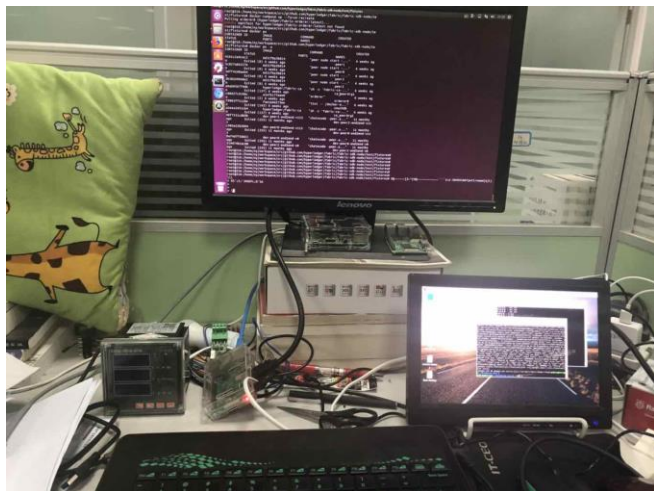
用户充值

100

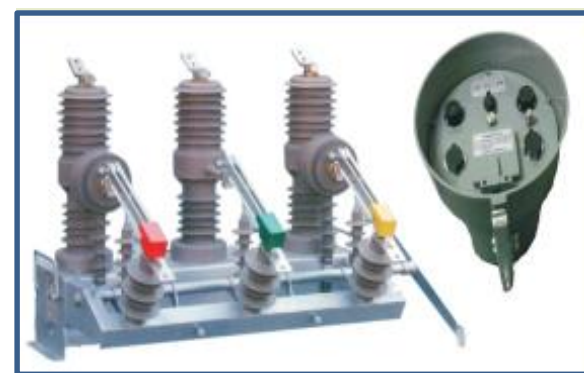
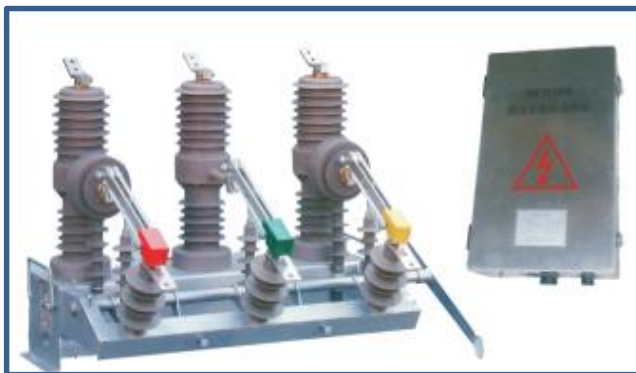
提交修改

```
leon@raspberrypi: ~/workspace/src/github.com/hyperledger/fabric/fabric-sdk-n
2017-05-16T13:01:09.679662747Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:01:09.682704040Z Aval = -1890.00, Bval = 99650.00, Cval =
, Dval = 99750.00, Fval = 860.00, Gval = 1850.00, Electricity = 100.00,
1.40
2017-05-16T13:01:37.196597391Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:01:37.200467455Z Aval = -1890.00, Bval = 99550.00, Cval =
, Dval = 99750.00, Fval = 860.00, Gval = 1950.00, Electricity = 100.00,
1.00
2017-05-16T13:02:05.357038355Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:02:05.360252184Z Aval = -1890.00, Bval = 99450.00, Cval =
, Dval = 99750.00, Fval = 960.00, Gval = 1950.00, Electricity = 100.00,
1.00
2017-05-16T13:02:40.551074668Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:02:40.553429764Z Aval = -1890.00, Bval = 99450.00, Cval =
, Dval = 99750.00, Fval = 960.00, Gval = 2110.00, Electricity = 100.00,
1.60
2017-05-16T13:03:24.285803257Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:03:24.287225134Z Aval = -1890.00, Bval = 99450.00, Cval =
, Dval = 99650.00, Fval = 960.00, Gval = 2210.00, Electricity = 100.00,
1.00
2017-05-16T13:28:46.958604465Z ##### example_cc Invoke #####
2017-05-16T13:28:46.963552179Z Aval = -1990.00, Bval = 99450.00, Cval =
, Dval = 99650.00, Fval = 960.00, Gval = 2310.00, Electricity = 100.00,
1.00
```

正在开发中的能源互联网智能交易终端



智能交易型的配电网开关设备





•Yilu liu 公司顾问，美国工程院院士，美国橡树林能源方向首席科学家，美国田纳西州州长首席特聘教授。



•桂勋 西南交通大学博士，美国橡树林国家实验室博士后长期从事能源领域内复杂软件系统和实时服务器软件设计，具备十多个大型并行和实时控制软件系统设计的丰富经验，其中独立设计并完成了美国橡树林国家实验室下一代FNET/GridEye实时电力大数据分析系统。



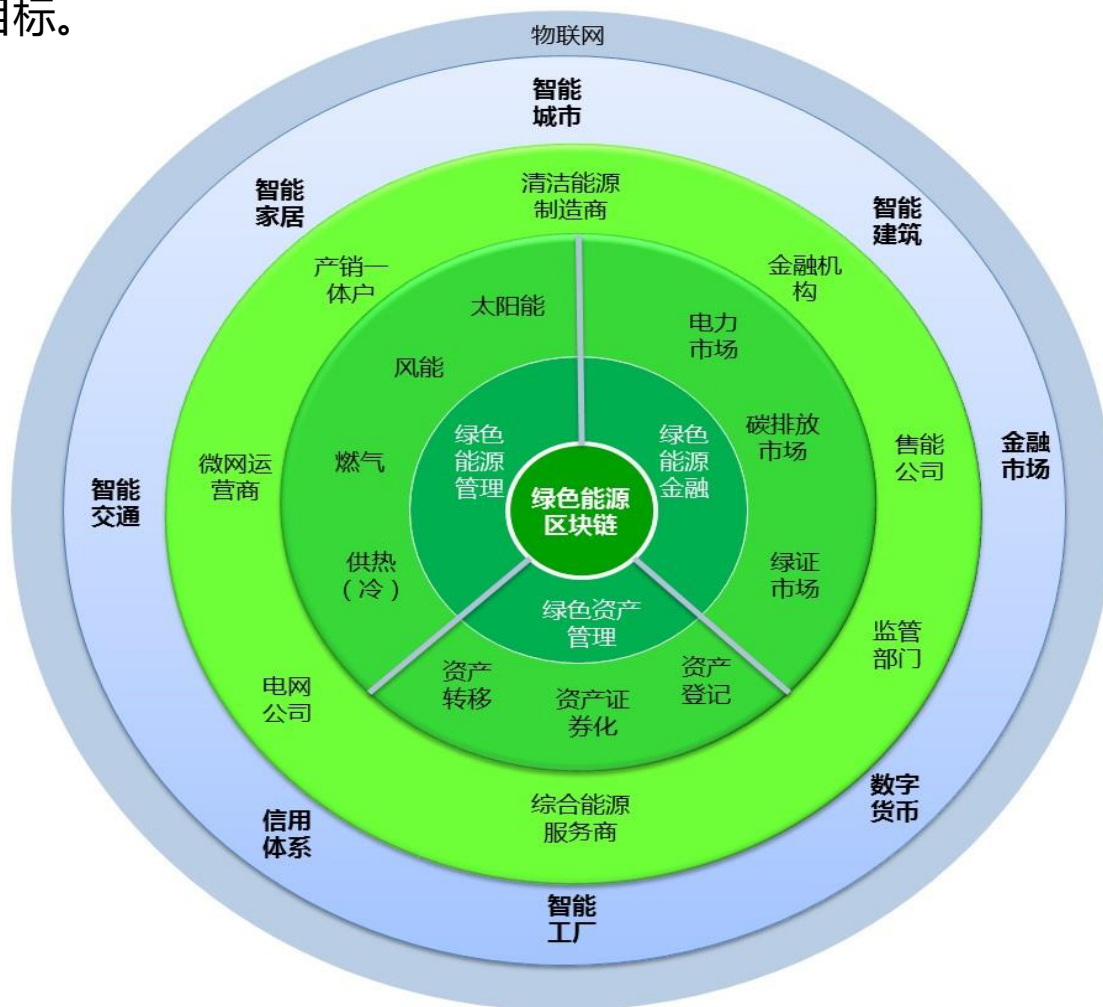
•刘鑫 电子科大研究生毕业，曾在华为工作十二年，华为南非前副总裁。四川移动互联网金融“和掌柜”创人，现“和掌柜”累计资金流水达近28个亿。现任万链众COO负责公司运营。

能源区块链生态系统



万链众创
智能链接你我他

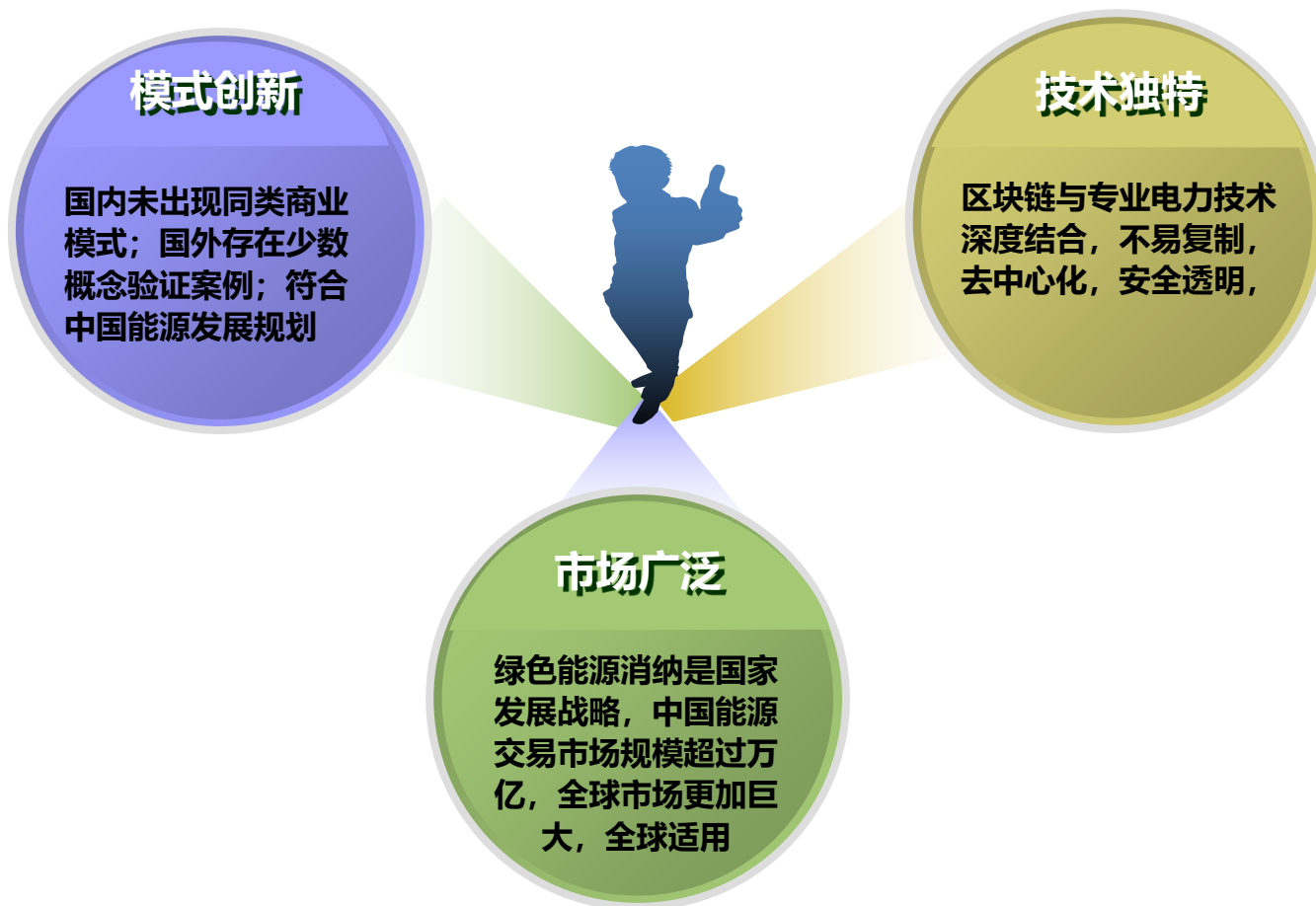
- 我们致力于打造中国第一个基于区块链的能源互联网平台，以清洁、绿色、共享方式满足每一个人能源需求，通过区块链共享平台实现能源互联网落地，推动清洁绿色能源普及，实现国家节能减排战略目标。



能源区块链生态系统

- 能源区块链在中国市场刚刚起步，在美国，澳洲出现了能源区块链研究及POC项目，能源区块链产品市场不仅在中国，在欧美市场也处于领先地位，产品潜在客户群非常广泛。







万链众创
智能链接你我他

目录

谢谢！