

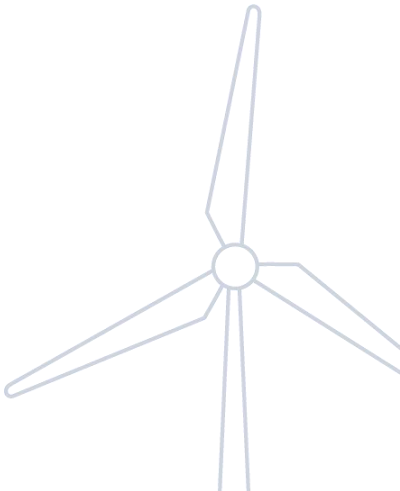


QUANT-CLOUD
量云能源
地蕴天成·能动无限

绿能云平台建设汇报

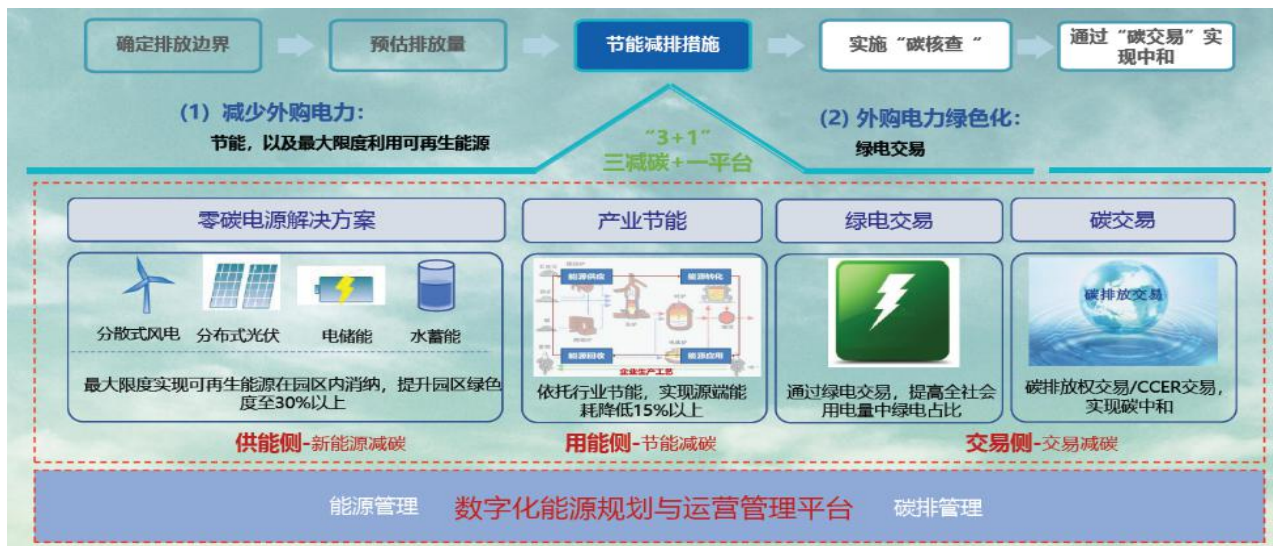
汇报人：张瑞光

时间：2022.4





新能源行业内的竞品分析（1）-- 金风科技低碳能源设计研究院



■ 主要业务包括:

依托数字化能源规划与运营管理平台的碳中和一体化服务

- **核心产品:** 数字化能源规划与运营管理平台, 对供电侧提供零碳电源解决方案, 用能侧提供产业节能方案, 并提供绿电与碳交易服务, 从供能侧、用能侧、交易侧参与城市和企业的能源管理和运营。

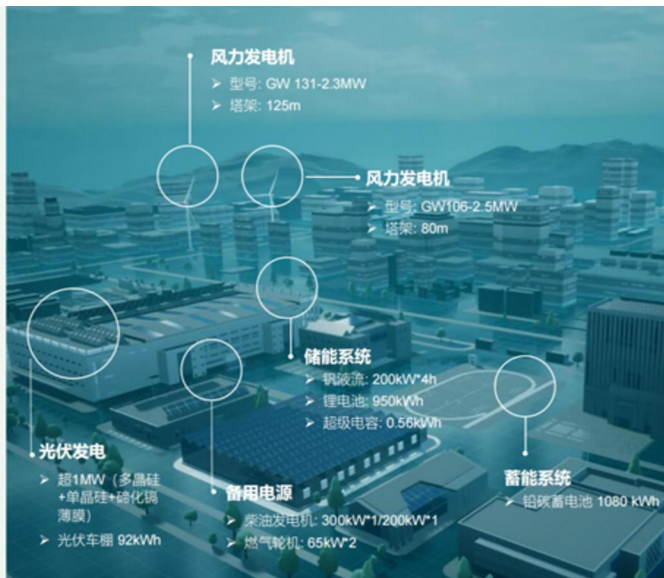
- **特点:** 基于综合能源管理平台, 从增加绿电供给、产业节能、绿电交易三个方面实现园区碳中和。

- **落地场景:** 2019年在金风科技北京工业园区实现碳中和。

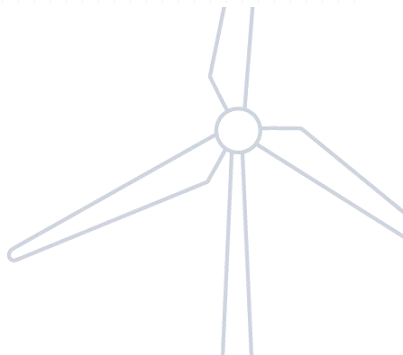
可再生能源“碳中和”智慧园区

金风科技北京智慧园区

4,820,000度 可再生能源年发电量	50% 可再生能源发电比例
4,260,000kg 使用绿电减少的总碳排放量	4,000,000+元 使用绿电节约费用
348.9元/MWh 年度度电成本	291.1元/MWh 年度度电成本下降程度



金风科技北京智慧园区





新能源行业内的竞品分析（2）-- 新奥泛能网

- **主要产品：**泛能网为用能方、能源供应商、政府、综合能源运营商等各方提供智慧运维、能效优化、能源交易、能源治理等多维价值服务，帮助能源生态各方向数字化和智能化迈进。
- **特点：**泛能网以平台+企业入驻模式，构建数字能源产业生态圈，涉及行业众多，是一种**先进**的理念，值得我们借鉴。
- **劣势：**新奥属于天然气行业，在新能源行业基础薄弱。

产品定位：

- (1) 企业的用能管家
- (2) 生态的中心枢纽
- (3) 政府的决策参谋
- (4) 生态伙伴的赋能平台

主要产品涉及：用能、供能、管网、能源治理、物联网、开放入驻、电力交易

行业解决方案：

- 纺织、化工、食品、医药等工业
- 交通枢纽、医院及商业综合体等公建



核心技术：大数据平台、物联网平台、泛能大脑

算法引擎



生态建设：泛能网正在构建开放协作、共享共赢的互联网能源新生态





新能源行业内的竞品分析（3）-- 远景智能EnOS

产品：EnOS是一个开放的智能物联网操作系统，将数据、系统与应用连接到统一的IoT平台上，推进企业及城市的物联网战略，帮助合作伙伴构建基于EnOS的业务实践和解决方案。

核心应用：基于EnOS构建的方舟碳管理平台，实现的主要功能包括：

- (1) 一屏控碳：实时监测能源生产、消费数据
- (2) 智能优化：通过实时计算能耗数据，提供用能最优方案
- (3) 零碳闭环：基于物联网和区块链技术，提供绿证从申请到核销的一站式服务。

特点：起步较早，2016年已完成EnOS1.0的发布，目标客户是园区或者企业，而非城市。

场景落地：远景鄂尔多斯零碳产业园一期项目于2022年4月建成投产。



远景鄂尔多斯零碳园区



绿能云平台的定位：全球领先的绿色能源操作系统

■ **定位：**打造全球领先的绿色能源操作系统，赋能以绿色能源为主体的智慧能源体系场景创新，实现城市的绿色能源智慧化，助力城市实现绿色低碳转型。

- **绿能物联网平台：**边缘计算技术，设备即插即用、预测性维护的理念；
- **大数据分析平台：**Hadoop+Spark组合框架，实现海量数据的快速、高效、安全处理；
- **AI平台：**聚合已有新能源领域AI产品，并汇聚世界当前领先的算法模型，构建丰富的AI产品库；
- **共享服务平台：**基于阿里巴巴的阿里宜搭低代码平台，实现应用系统的高效灵活、低成本搭建。



智能化升级



数字化转型

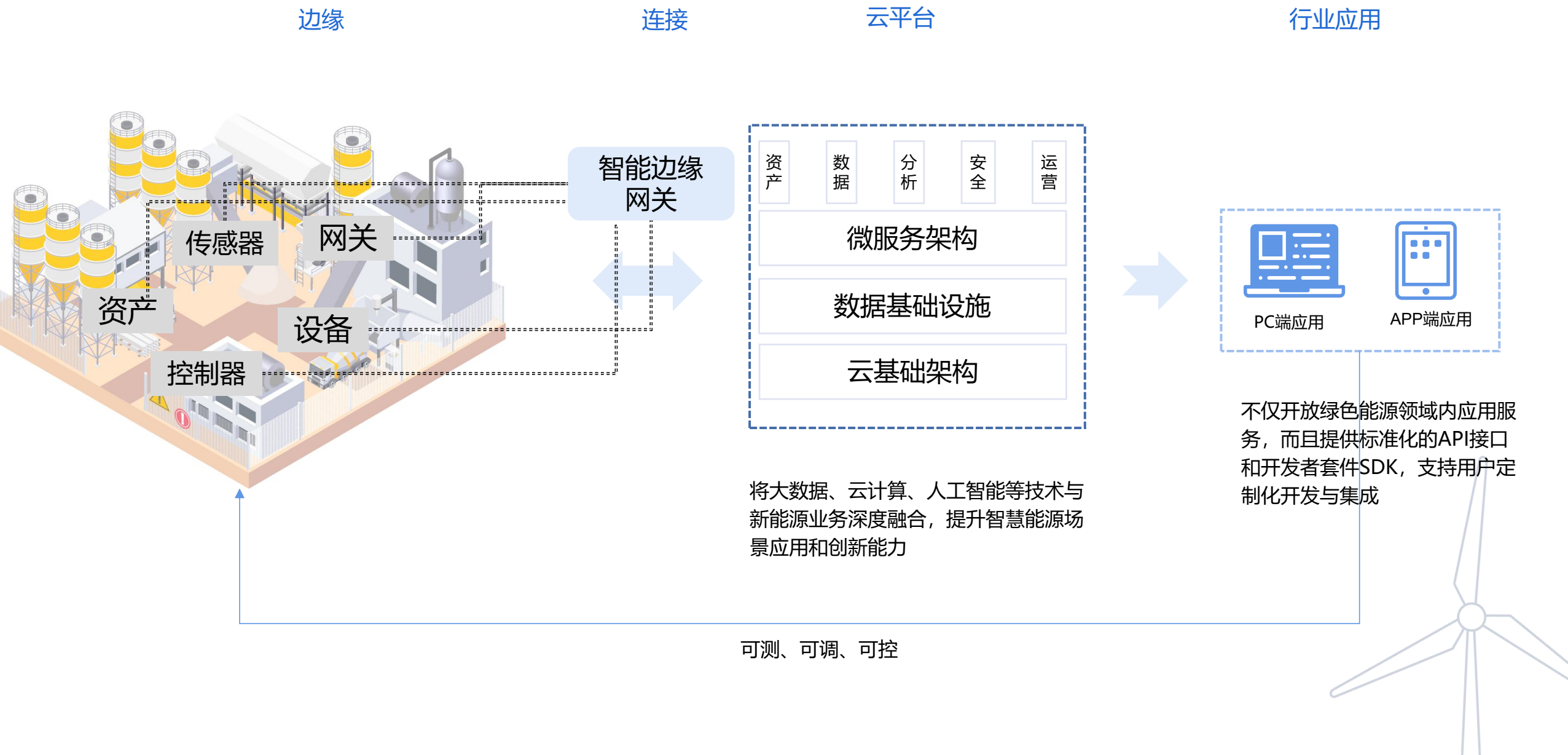


安全上云





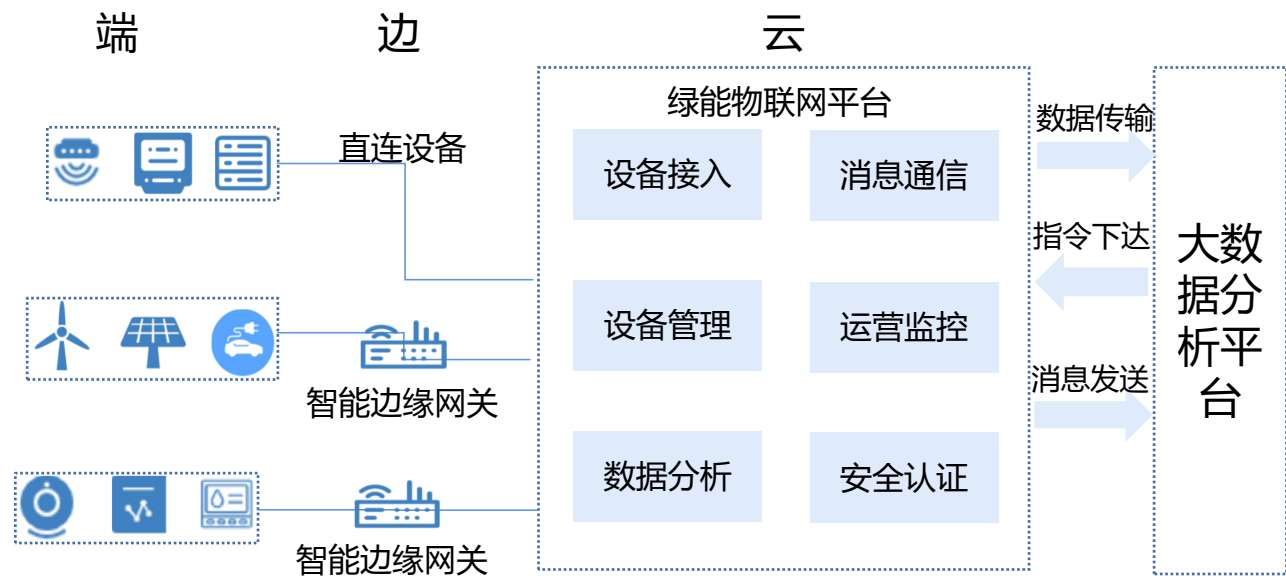
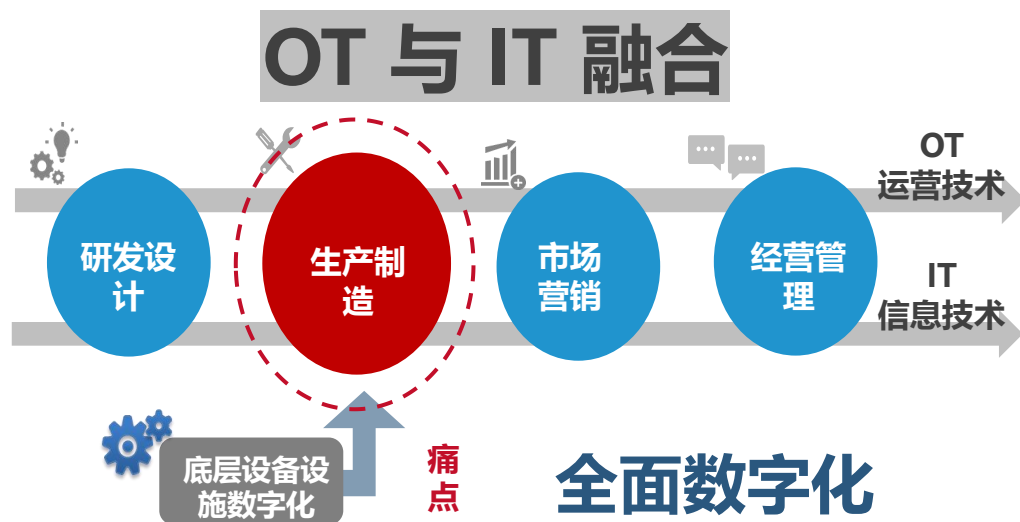
绿能云平台架构示意图





绿能物联网平台 -- 加速OT与IT融合，推动城市和企业全面数字化

- 架设数字制造的基础设施，支持“哑设备”和智能设备的快速接入，解决底层设备设施数字化的难题，加速OT和IT的融合，实现制造数据和管理数据的上下层贯通，全面推进城市和企业的数字化转型。

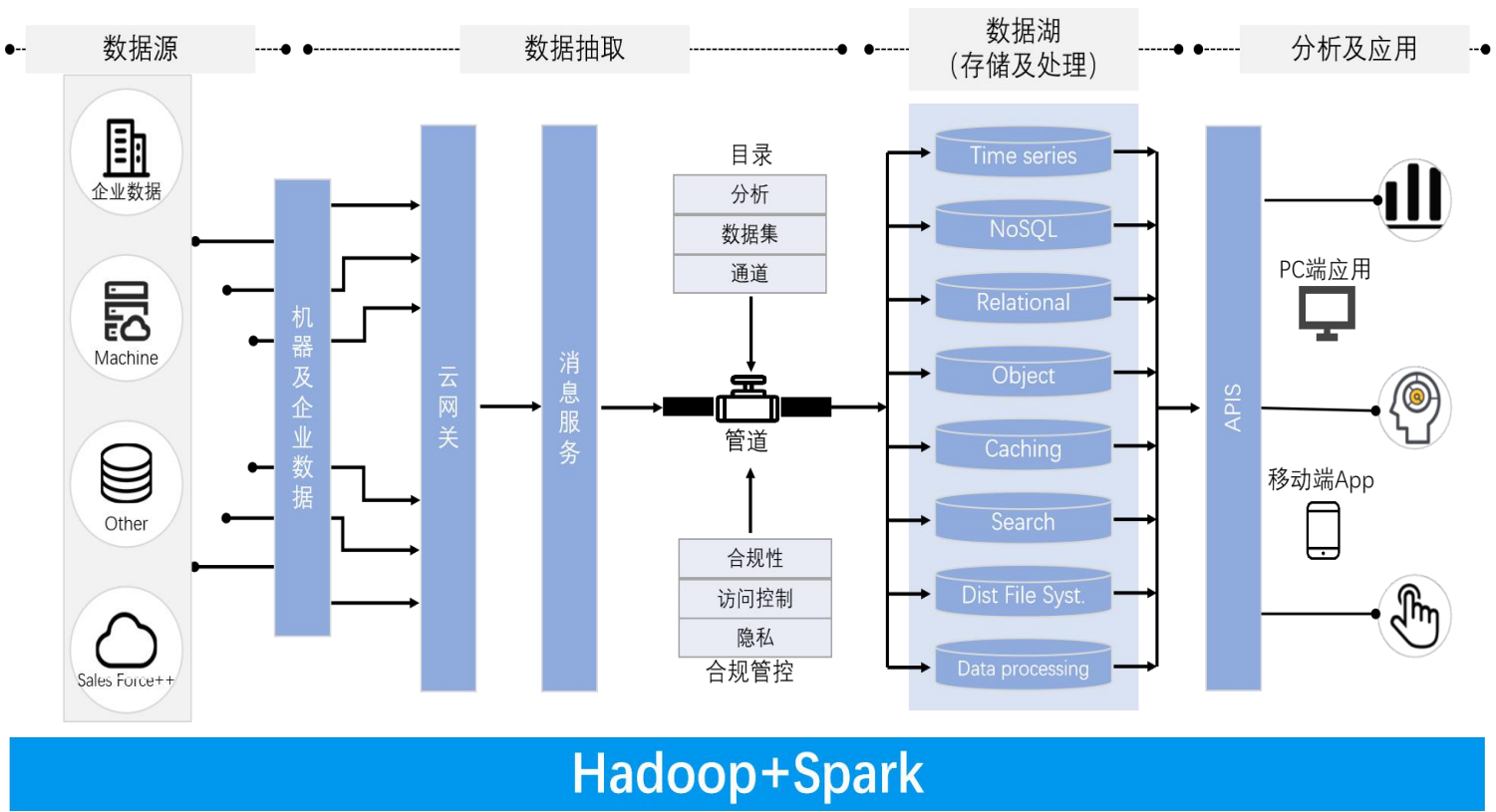


- **云：** 预测性维护，从传统的物联网故障诊断维护，转变为预测性维护，提前预测设备故障，减少生产事故；
- **边：** 使用边缘计算，将高时效、高频率、低运算的指令转移至边缘网关，降低对云端的依赖，提高边缘设备事件处理效率；
- **端：** 支持设备的即插即用，将设备连接与管理变得高效灵活，并且支持100%主流能源设备、工业设备接入，实现智能设备的全面感知



大数据分析平台 -- 提升用户数字化场景应用能力

- 搭建符合新能源行业数据高并发、高吞吐、高算力要求的行业大数据分析平台，使用最先进的Hadoop+Spark框架，为海量数据处理和存储提供安全、稳定、高效的服务。

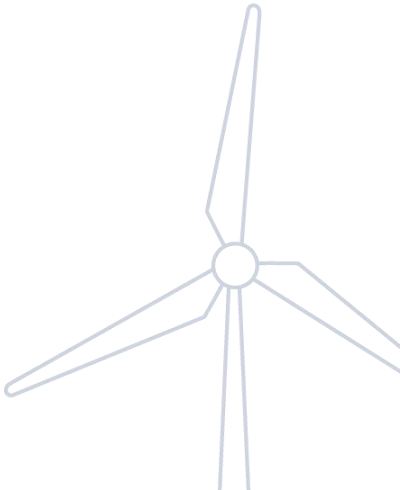


大数据分析平台技术架构



大数据分析平台示意图

- 标准化
- 可视化
- 数据治理
- 数据挖掘





AI平台 -- 助力企业智能化升级，重构竞争优势

- AI平台基于在风电领域的创新实践和应用产品，形成可复制的AI应用解决方案，并可聚合当前世界领先的算法模型，构建丰富的AI产品库，从而驱动城市智慧、低碳发展。

风电智能化运维

- ◆ 风机智能辅控系统
- ◆ 大数据故障预警系统
- ◆ 机器人智能巡检系统
- ◆ 风机智能消防系统
- ◆ 风电运维智能单兵系统
- ◆ 风机定检作业辅助审查系统
- ◆ 风电实训平台
- ◆ 运维排程系统
- ◆ 数字化运维系统
- ◆ 智慧风场系统
- ◆ 风机无线覆盖系统

+

风机智能辅控系统

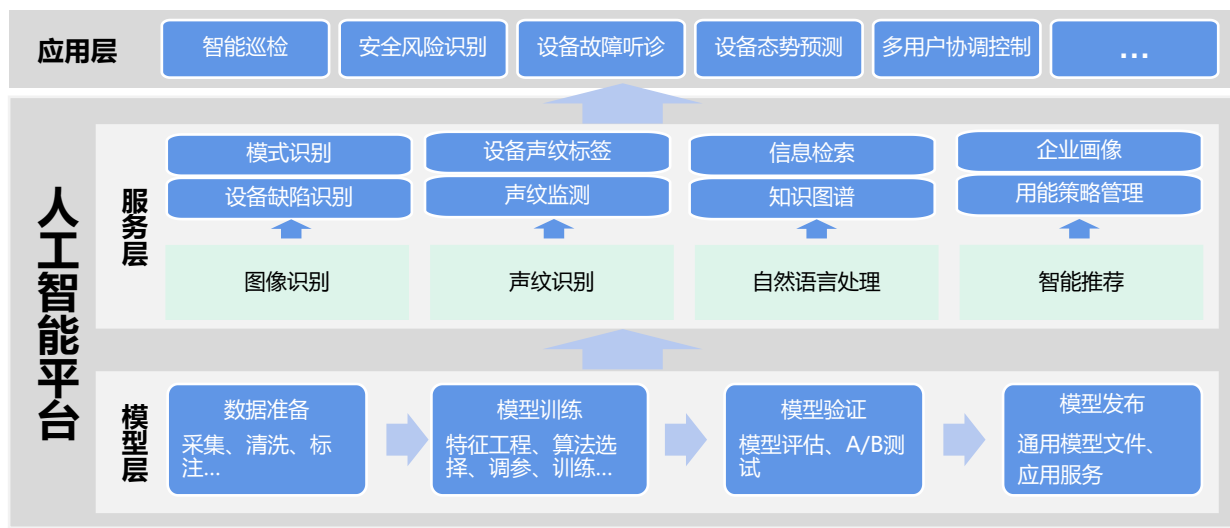
- ◆ CMS
- ◆ 螺栓监测系统
- ◆ 叶片监测系统
- ◆ 塔筒倾斜和基础不均匀沉降监测
- ◆ 净空监测系统
- ◆ 定检质量辅助审查系统

机器人

机器视觉

音频分析

无人值守
风电场



AI平台架构

城市智能化
升级





服务共享平台（1/2） -- 助力城市和企业管理服务

- 平台提供能源领域的开放应用给政府管理单位和企业，助力政府对能源的全面统筹管理，一站式提升企业能源相关管理、服务、应用能力

01

城市能耗双控系统

通过实时能耗数据采集与统计分析，协助政府部门加强宏观管理和科学决策

02

能源聚合响应

将风、光、储及可控负荷聚合并代理参与需求响应，一体化管理，协同优化

03

绿证交易

构建绿色认证服务中心，洽谈、合同制定和交易履行全流程辅助

04

城市碳管理

碳足迹分析与碳追溯
碳排放交易
碳汇服务

05

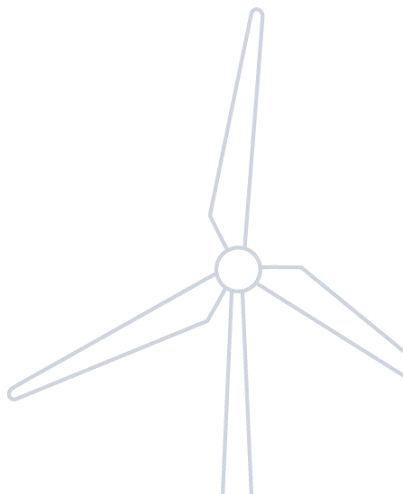
电力市场服务

电力及辅助服务交易智能决策，绿电友好的补偿和定价机制，个性化套餐制定

06

绿色金融服务

助力金融机构提升绿色信贷专业能力和环境风险管理能力



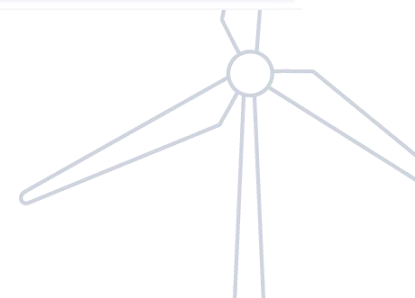


服务共享平台（2/2） -- 助力用户提升场景创新能力

- 基于阿里巴巴的阿里宜搭低代码平台，为用户提供轻量化、易复用的应用开发套件，协助企业完成个性化定制产品研发设计，实现企业低侵入、易部署、低成本的上云上平台解决方案，提升企业场景创新能力。（2023年）



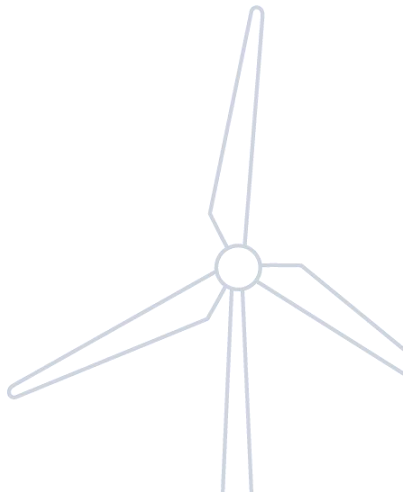
服务共享平台架构





构建以绿色能源为主体的智慧能源生态

- 通过打造绿能云平台，连接绿色能源领域的源、网、荷、储、氢等产业，赋能政府管理部门、用能企业和综合能源服务商，构建以绿色能源为主体的智慧能源生态，通过助力政府实现绿色能源产业数字化转型，为政府提供新能源智慧管理服务，同时，推动企业运用云资源实施数字化、网络化、智能化改造，促进节能减碳，提升能源利用率，助力实现“双碳”目标。





绿能云平台的实施路径

■ 该项目共分为四个阶段实施，具体如下：

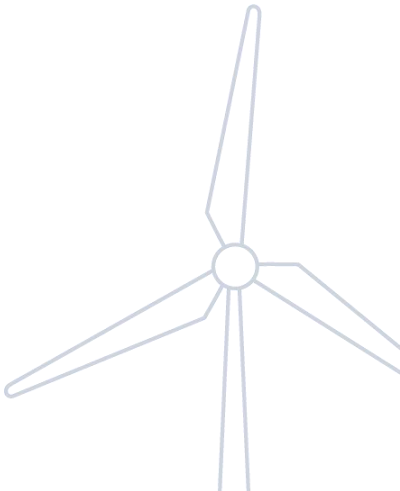
实施阶段	任务目标	进展
2022年实施第一阶段 (2021.12~2022.3)	(1) 完成项目立项评审	已完成
	(2) 搭建绿能物联网平台，支持电能表、水表、燃气表等基本能源智能设备的接入	已完成
	(3) 完成绿能物联网常见通信协议开发，构建协议库	已完成
	(4) 完成信阳市能源指挥调度中心和数据管理中心的搭建，完成数据填报功能	已完成
2022年实施第二阶段 (2022.4~9)	(1) 大数据分析平台的搭建，建立数据存储中心	已完成
	(2) 实现数据的预处理（特征标注、建立宽表、创建数据仓库、数据ETL处理等）和分布式存储等功能	进行中
	(3) 建立数据分析中心，实现数据分析与数据建模，实现结果可视化和供用户调用的API，完成数据价值输出	进行中
2022年实施第三阶段 (2022.10~12)	(1) 采用微服务架构，完成共享服务平台框架搭建	未开始
	(1) 共享服务平台统一门户、入驻流程、计量与分析、服务计费等功能开发	
	(3) 完成平台在信阳市上线，并达到至少50家企业入驻平台，实现信阳市零碳城市方案落地	
2023年实施	(1) 完成绿能物联网在信阳市升级，实现对设备的在线管理和远程运维监控。	未开始
	(2) 实现信阳市城市碳追溯系统上线，提供统一的碳减排查验和可信溯源服务，实现企业、城市碳足迹分析。	
	(3) 搭建一站式 AI 平台，实现AI开发流程管理：数据准备、模型训练、模型验证、模型发布。	
	(4) 对现有解决方案和算法模型等，以服务形式通过共享平台对外开放，包括能源聚合响应、绿证和碳交易、电力市场服务、绿色金融服务、能源资产经营与托管服务；	
	(5) 完成项目验收和省部级科技成果鉴定	





■ 整体预算约830万元，详细如下：

费用科目	数量	单价	合计（万元）
人力（2年工资费用）	20人年	20万元/人年	400
设备购置费（服务器、网关设备等软硬件）	若干	---	50
企业数据接入费	50家	5万元/家	250
实施费用	100次	1万元/次	100
差旅费	50人次	0.2万元/人次	10
科技成果鉴定费	1次	10万元/次	10
团体标准申报费	1次	10万元/次	10
合计			830





MINGYANG SMART ENERGY™
明阳智能
地蕴天成·能动无限

智慧能源研究院

明阳智慧能源集团股份有限公司

地址：广东省中山市火炬开发区火炬路22号明阳工业园
电话：0760-28138666 传真：0760-28138667
网址：<http://www.myse.com.cn>

深圳量云能源网络科技有限公司

地址：广东省深圳市前海卓越金融中心3号楼L30
电话：0755-86529351
网址：<http://www.quant-cloud.cn>

上海华东研究院

地址：上海市徐汇区桂平路391号新漕河泾国际商务中心B座1004室

北京中心

地址：北京市昌平区未来科学城未来视界