



特点

- 快速搭建能碳管理平台，建置成本低
- 遵循ISO国际标准，提供专业能碳计量管理
- 自动抓取用能数据核算碳排，提高效率
- 满足多场景能碳管理需求，省时省力
- 碳排数据追踪管理，优化资源配置



概述

iEMS能碳一体机将ECOWatch能源管理、CarbonR组织碳管理和产品碳管理等软件，与研华HCP-7242服务器融合一体，打造出软硬一站式数字化能碳管控解决方案。广泛应用在公共机构、建筑、企业、园区等场景，助力企业提升能源及碳排放双重精细化管理能力，为可持续发展注入“新”活力。

该方案实现了从能源数据的精细化统计、能效诊断、能源绩效考核到碳排放源监测和碳排放分析管理的全流程覆盖，并支持企业通过工序级碳足迹模型追踪识别产品生产过程中的高碳足迹来源，自动计算产品碳足迹结果，构建能碳综合管理新模式，助力企业迈向低碳绿色发展之路。

系统架构



功能列表

功能模块	一级功能	二级功能	功能描述	
能源管理	能耗监测	能耗统计	监测能源分类用量及折标用量,提供目标对标、同环比对比	
		分区能耗	监测区域或部门的能耗信息,以及能源分类分项的能耗信息	
		峰平谷分析	监测尖、峰、平、谷各时段用能	
		需量分析	监测企业用电需量峰值	
	能效分析	能耗报警	能耗异常报警,并推送异常信息至钉钉、企业微信、Email等	
		能耗排名	不同形式能耗KPI排名	
		用能对比	用能多区域、多时间段对比分析	
	自动抄表	能流分析	以能流图形式分析企业能源供需平衡关系	
		表头读数	自动抄录仪表表盘数据,支持年报、月报、日报下载,支持表头读数录入、导入、编辑、下载等	
		仪表用量	自动记录每块仪表用量信息,支持年报、月报、日报下载	
		定时抄表	定时生成抄表信息	
		抄表设置	将抄表按组归类进行抄录	
		数据回退	用量回退	重新计算仪表用量信息
		数据监测	仪表状态监控	计量仪表状态的实时监控
	历史数据查询		仪表参数历史数据查询	
	仪表实时参数		实时监控并展示边缘端电表、水表、气表的关键参数值	
	基础配置	能耗数据追溯	能源用量异常问题追溯	
		能源介质	支持多种能源如电、水、气、蒸汽等配置	
		数据录入	录入历史能耗数据信息	
	iEMS/ECOWatch 能源管理:缺省包含100块仪表			
组织碳管理	碳排放概览	碳排放总览	以可视化图表的方式展示组织碳核心指标 可按组织和年份进行筛选并与基准年进行比较	
		组织大屏	以大屏形式展示组织碳核心指标 可按年/季度/月进行筛选	
		碳流图	以碳流图的形式展示组织碳温室气体排放流向	
		组织报表	以报表的形式展示组织下排放源排放情况 可按日期、组织、排放源范围、排放源类型等筛选条件进行数据筛选 并可查看单个排放源的每日排放数据	

功能列表

功能模块	一级功能	二级功能	功能描述
组织碳管理	组织碳管理	组织边界设定	对法人和组织边界进行管理,支持通过公司名称、公司地址进行数据筛选并可查看组织下的排放数据
		排放源管理	范围一、范围二、范围三下的排放源管理,支持通过排放源类型和所属组织进行筛选对排放源进行基础设置、参数设置和公式设置,并可进行附件管理和每日填报
		组织碳报告	按照年份生成当前法人边界下的组织碳报告,提供报告明细查看和下载
	信息管理	资料中心	查看组织碳已上传相关附件,并提供批量下载功能
		全局设置	组织碳相关全局设置预设,后期标准或政策发生变动时可进行修改
	系统设置	组织碳元素库	组织碳相关变量信息预设,供排放源-公式设置时进行变量调用,后期标准或政策发生变动时可进行修改
		设备管理	同步相关边缘设备,可查看设备基本信息、所属区域、在线状态、最后上传时间等信息
		单位组管理	组织碳单位组及单位信息管理,设置单位组下默认单位以及单位信息间转化因子等
		背景数据来源	组织碳背景数据来源管理
	iEMS/CarbonR 组织碳管理:限单个法人		
产品碳管理	碳排放概览	产品报表	以报表的形式展示工艺及工序的碳排放数据,支持查看每小时数据 可按工艺名称进行数据筛选
		工艺工序管理	针对工厂的工艺工序进行管理并建立关联关系,在具体工序中进行输入输出元素信息设置,支持设备采集和动态分配公式
	产品碳管理	产品建模中心	在产品建模中心可以进行产品建模,类型包括:自主建模-来自工艺、自主建模-无工艺、自动运算三种,其中自动运算的产品建模每小时自动更新一次;如果核算员已经通过产品碳元素库和工艺工序管理进行了预设,则输入输出阶段可以自动引用,无需手动创建
		分析计算中心	展示各项目正在进行中或已完成的不确定度分析、敏感性分析的任务,可查看分析结果,并可以重新计算或生成报告
		产品碳报告	查看已生成的产品碳足迹报告,可查看报告详情、编辑部分内容并可以导出下载
	系统设置	产品碳元素库	产品碳元素信息预设,并可进行产品元素工艺设置,供产品建模时直接调用
		设备管理	同步相关边缘设备,可查看设备基本信息、所属区域、在线状态、最后上传时间等信息
		单位组管理	产品碳单位组及单位信息管理,设置单位组下默认单位以及单位信息间转化因子等
		图标库管理	产品碳图标库管理,供产品建模-输入输出阶段进行调用
		LCA范围定义	产品碳LCA范围管理,供产品建模-LCA范围/输入输出时调用
	背景数据来源	产品碳背景数据来源管理	
	产品分类	产品碳产品分类管理,供产品建模-基础信息填报时调用	
iEMS/CarbonR 产品碳管理:最多100个数据库背景数据			

一体机规格

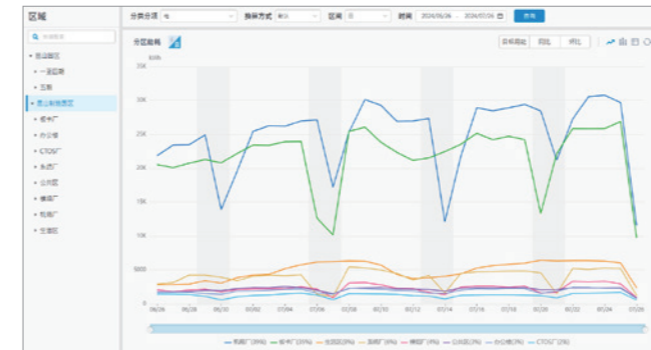
分类	模块	描述	产品																							
软件	软件组合 (六选一)	<ul style="list-style-type: none"> 能源管理轻量版 组织碳管理标准版 产品碳管理标准版 能源管理轻量版+组织碳管理标准版 能源管理轻量版+产品碳管理标准版 能源管理轻量版+组织碳管理标准版+产品碳管理标准版 																								
	软件规格	能源管理	缺省包含100颗仪表授权, 支持扩容, 最多支持300颗仪表																							
		组织碳管理	限单个法人																							
产品碳管理		最多100个数据库背景数据, 支持扩容																								
包含应用	注: ECOWatch和CarbonR会根据购买的内容进行部署	<ul style="list-style-type: none"> ECOWatch轻量版 CarbonR标准版 InsightAPM标准版 Microservice Framework MessagePush MongoDB PostgreSQL MySQL Rabbit MQ MinIO 																								
	硬件	<table border="1"> <tr> <td>无RAID (标配)</td> <td> <table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>存储</td><td>2T SSD</td></tr> </table> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>RAID 1 (选配) 数据冗余, 读取效率高</td> <td> <table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>缓存盘</td><td>480G SSDx2</td></tr> <tr><td>存储盘</td><td>企业级 6TB SATA x2</td></tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	无RAID (标配)	<table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>存储</td><td>2T SSD</td></tr> </table>	机箱	HPC-7242 2U机架型服务器	CPU	i7 13700 16C	内存	64GB	存储	2T SSD		RAID 1 (选配) 数据冗余, 读取效率高	<table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>缓存盘</td><td>480G SSDx2</td></tr> <tr><td>存储盘</td><td>企业级 6TB SATA x2</td></tr> </table>	机箱	HPC-7242 2U机架型服务器	CPU	i7 13700 16C	内存	64GB	缓存盘	480G SSDx2	存储盘	企业级 6TB SATA x2	
无RAID (标配)	<table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>存储</td><td>2T SSD</td></tr> </table>	机箱	HPC-7242 2U机架型服务器	CPU	i7 13700 16C	内存	64GB	存储	2T SSD																	
机箱	HPC-7242 2U机架型服务器																									
CPU	i7 13700 16C																									
内存	64GB																									
存储	2T SSD																									
RAID 1 (选配) 数据冗余, 读取效率高	<table border="1"> <tr><td>机箱</td><td>HPC-7242 2U机架型服务器</td></tr> <tr><td>CPU</td><td>i7 13700 16C</td></tr> <tr><td>内存</td><td>64GB</td></tr> <tr><td>缓存盘</td><td>480G SSDx2</td></tr> <tr><td>存储盘</td><td>企业级 6TB SATA x2</td></tr> </table>	机箱	HPC-7242 2U机架型服务器	CPU	i7 13700 16C	内存	64GB	缓存盘	480G SSDx2	存储盘	企业级 6TB SATA x2															
机箱	HPC-7242 2U机架型服务器																									
CPU	i7 13700 16C																									
内存	64GB																									
缓存盘	480G SSDx2																									
存储盘	企业级 6TB SATA x2																									
UPS (推荐, 客户自购) 避免异常断电, 引起磁盘故障	<ul style="list-style-type: none"> 功率: 3000VA/1800W 功能: 支持USB自动开关机 																									

标准功能画面

能源管理

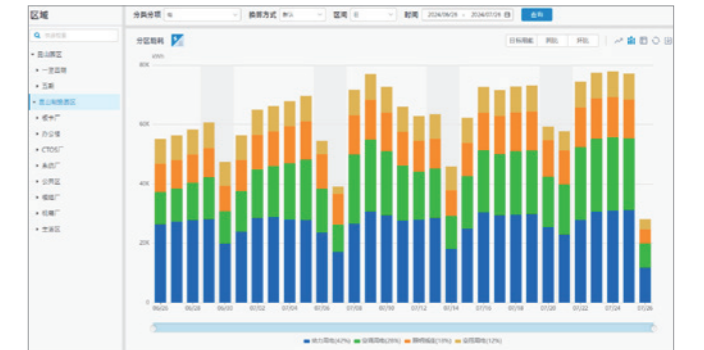
区域能耗统计

统计并展示各个区域用能情况, 通过数据趋势比较和数据逐级追溯, 分析能耗异常。



分项能耗统计

统计并展示相同区域不同能源分类分项的能耗数据, 可按照能源分类拓扑结构, 实现数据逐级追溯。



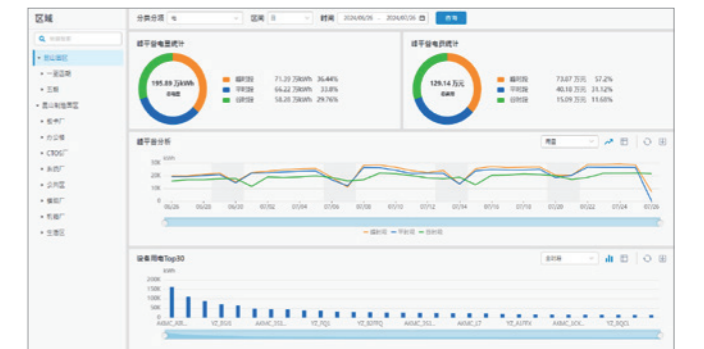
需量分析

记录企业每15分钟的用电负荷及用电峰值, 用户可以查看企业每个区域的需量情况。



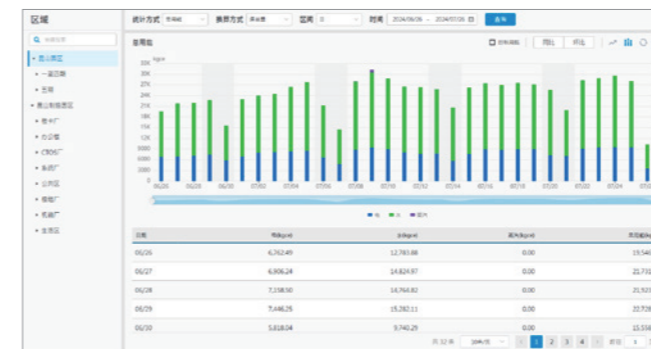
峰平谷分析

统计并展示各区域的峰平谷用电信息, 用电量及电费占比。



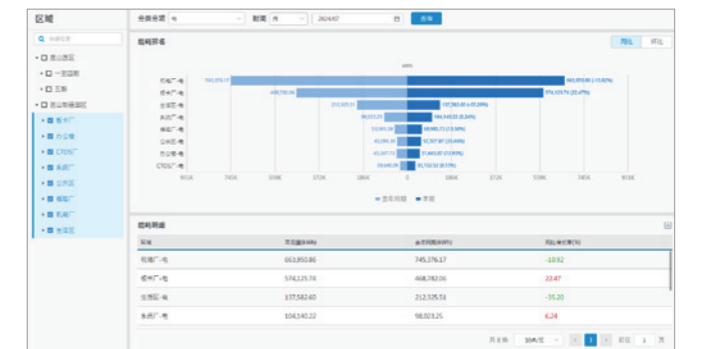
综合能耗统计

按照统一能源单位 (如kgce) 展示企业整体电、水、气、热等能源总消耗。



能耗排名

统计并展示各区域的水、电、气、热等能源消耗情况, 按能耗从高到低依次排序。

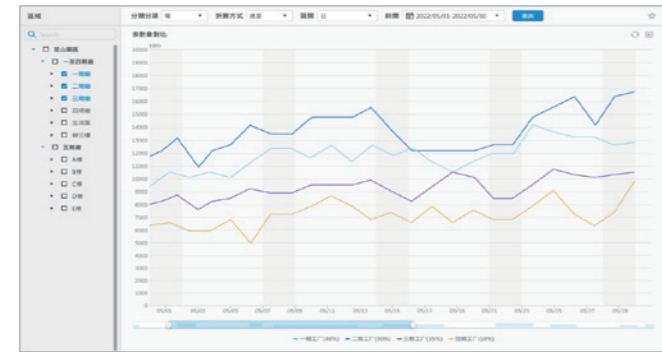


标准功能画面

能源管理

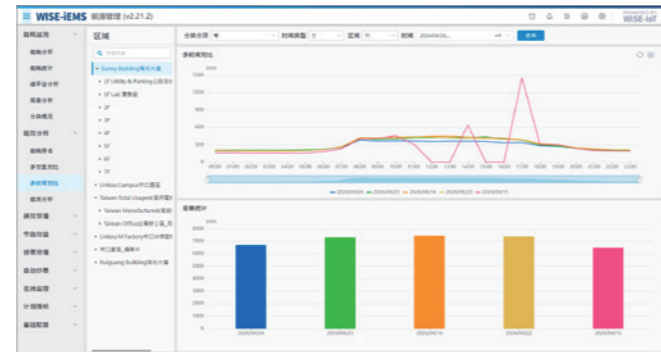
多对象用能对比

针对属性相同的或具备可对比性的区域，以时间为维度进行对比分析，展示多区域在相同时间内的能耗变化。



多时间用能对比

针对同一区域，以不同时间进行对比分析，展示单区域在不同时间内的能耗变化。



能流分析

基于能源统计和能源分析，按照“区域+分类分项”拓扑结构，以能流图形式展示企业电、水、气等能源供需平衡关系。



能耗报警

设置定额异常报警阈值，并将能耗异常信息通过Email、钉钉群组、企业微信推送至客户端。



表头读数

自动抄录每块仪表的表盘原始数据值，提供年报、月报、日报，以及自定义时间段的抄表。

Table with columns for meter ID, name, and various data points.

用量统计

自动计算每块仪表的每小时、每日、每月的用量信息，提供年报、月报、日报，以及自定义时间段的用量抄表。

Table with columns for meter ID, name, and usage statistics over time.

标准功能画面

能源管理

定时抄表

自定义抄表规则，定时将抄表信息发送到指定邮箱，包括表头读数信息、用量信息。

Table showing scheduled meter reading rules and configurations.

仪表状态监控

实时监控边缘端电表、水表等仪表的状态及不同状态下的设备数量，并记录关键点位最后一次上传的时间和数值。

Table showing real-time status monitoring of various meters and devices.

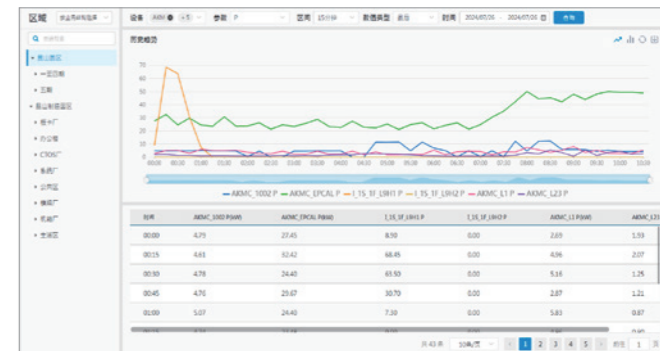
仪表实时参数

通过所选区域和能源参数选项，统计每块仪表当前实时数据信。

Table showing real-time parameters for selected meters and energy types.

历史数据查询

通过所选区域、设备和参数选项，统计对应时间区间内的历史数据，将其以曲线趋势图的形式展示。



能源介质管理

提供企业电、水、气等能源分类结构配置，包括能源种类、能源转换系数等。

Table showing energy medium management configurations and conversion coefficients.

能源转换系数

根据国际标准及企业特性，自定义各类能源的折算系数，支撑前端页面进行综合能耗计算。

Table showing energy conversion coefficients for different energy types.

标准功能画面

组织碳管理

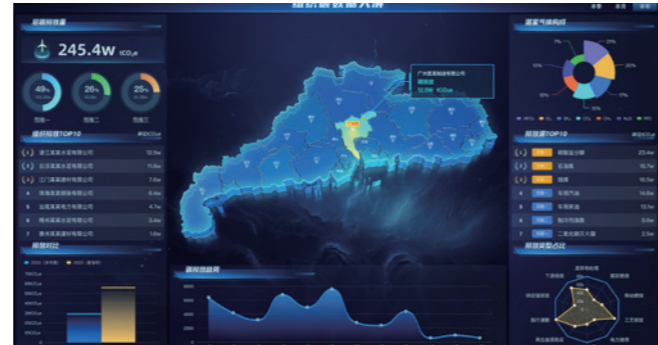
碳排放总览

以驾驶舱的形式用可视化图表展示组织碳排放的核心数据,可按组织和年份进行筛选并与基准年进行比较。



组织大屏

以大屏形式展示组织碳排放核心数据,可按年/季度/月进行数据筛选。



组织边界设定

对法人和组织边界进行管理,支持通过公司名称、公司地址进行数据筛选,并可查看组织下的排放数据。

排放源管理

查看范围一、范围二、范围三下的排放源管理,对排放源进行基础设置、参数设置和公式设置,并可进行附件管理和每日填报。

碳排计算公式设置

支持填写自定义参数、引入现有元素库因子值、引入绑定设备等参数设置,然后设定排放源排放量公式。

组织碳报告

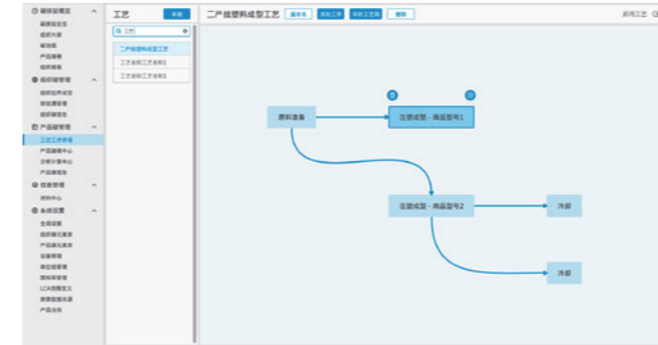
已经生成报告会以年份为维度进行汇总,提供报告明细查看和下载。

标准功能画面

产品碳管理

工艺工序管理

针对工厂的工艺工序进行管理并建立关联关系,在具体工序中进行输入输出元素信息设置。

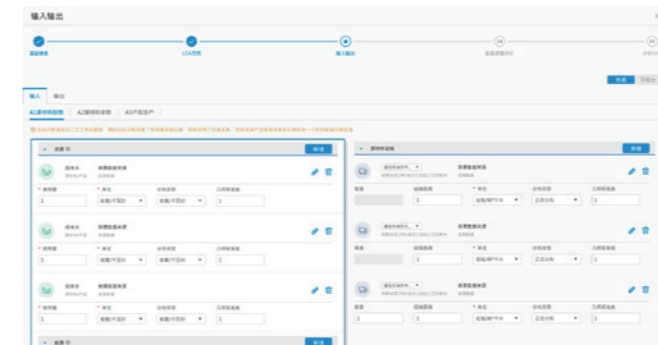


工序信息设置

对输入输出的元素进行录入,支持固定值和动态分配,并支持设备采集和公式编程。

产品建模中心-输入输出

在产品建模中心可以进行产品建模,在输入输出可视化视角下,展示产品所有元素信息。



产品建模中心-分析计算

对计算结果进行进一步分析,支持不确定度分析和敏感性分析。

碳足迹报告中心

查看已生成的产品碳足迹报告,可查看报告详情、编辑部分内容并可以导出下载。

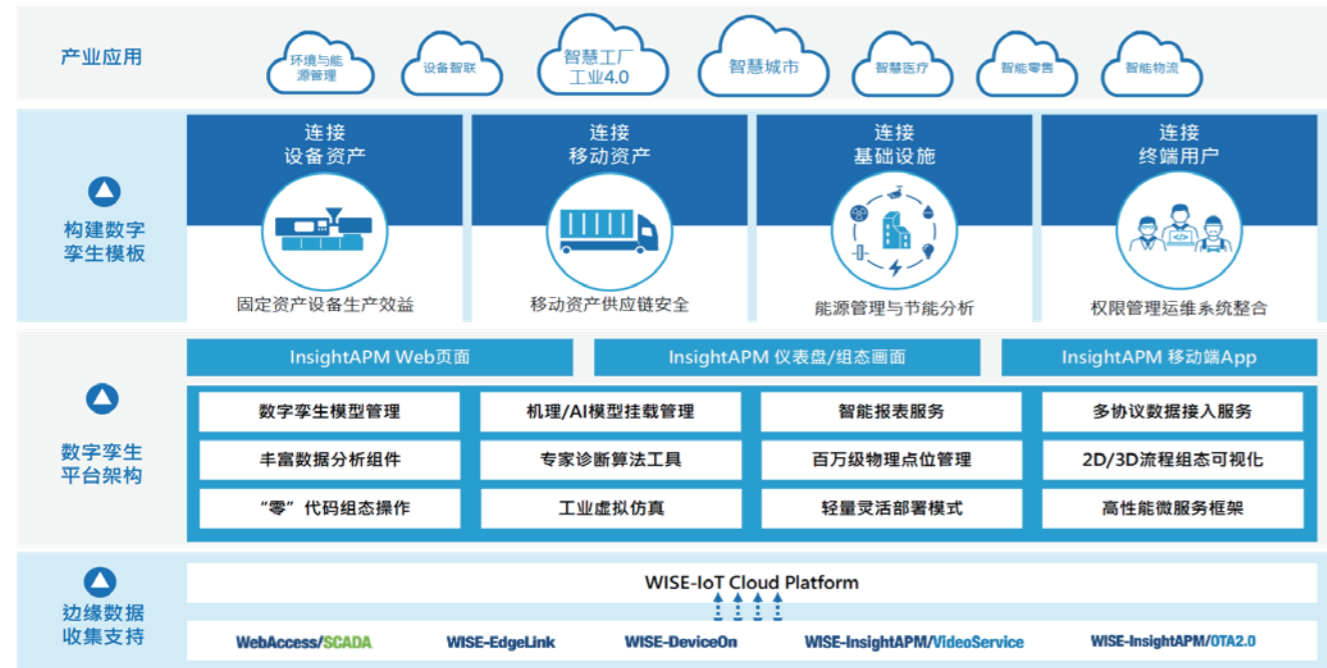
产品碳元素库

对产品碳元素信息进行管理,供工艺工序设置以及产品建模时直接调用。

核心开发平台

WISE-InsightAPM, 是研华数字孪生低代码平台, 平台具备灵活的泛用性, 预设丰富的行业组件库, 通过低代码组态设计可快速构建面向物理对象的精准化数字模型, 同时支持挂载机理模型和数据驱动AI模型, 使构建的数字模型能力进一步得到扩展, 并且平台开放300+数据接口, 方便二次开发、系统集成。

研华数字孪生低代码平台功能架构



推荐网关

型号	规格	产品
边缘智能网关	<p>ECU-1051TL/1251TL/1252TL</p> <ul style="list-style-type: none"> TI Cortex 智能边缘网关, RT Linux系统with 2 x LAN, 2 x COM Ports, 4 x COM Ports for 1251TL, 2 x CANBUS for ECU-1252TL 内置智能网关软件Edgelinek, 可搭载CODESYS实现实时控制 	

推荐电表

型号	规格	产品
WISE-E301A 三相嵌入式	<ul style="list-style-type: none"> 三相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,HZ, COS φ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示, 2路开关量输入, 2路开关量输出, 1路脉冲, 2-31次谐波监测 	
WISE-E311C 三相导轨式	<ul style="list-style-type: none"> 三相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,HZ, COS φ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示, 1路脉冲, 2-31次谐波监测, 复费率电能 	
WISE-E101C 单相导轨式	<ul style="list-style-type: none"> 单相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,HZ, COS φ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示, 1路脉冲, 复费率电能 	

可加购服务

型号	规格	产品
能源管理	<ul style="list-style-type: none"> 可加购节能管理模块, 便于企业管理各类用能目标. 并通过对标分析进行绩效考核和节能效果评估, 持续优化迭代。 	
暖通空调能效管理	<ul style="list-style-type: none"> 通过对空调系统各关键设备的能耗与性能数据进行监测, 对影响设备及系统运行效率因子的多维度分析与诊断, 给出相应的优化策略, 从而达到节能效果。 	
空压机能效管理	<ul style="list-style-type: none"> 通过对压缩空气系统产气端、输气端的关键数据进行实时监测, 结合用气端的用量数据, 快速找到能耗浪费的原因, 进行针对性的治理. 通过AI智能联控技术, 智能控制设备启停策略, 调整供气压力匹配用气需求, 从而实现整站节能。 	
电力管理	<ul style="list-style-type: none"> 适用于各行业用户端供配电监控和运行管理, 通过对用户供配电网络和用电设备的不间断保护和监控, 提高供配电可靠性和自动化水平, 来实现可靠、安全、先进的供配电系统。 	
储能能量管理	<ul style="list-style-type: none"> 确保储能站点在长期运行中保持安全和稳定, 实现系统的智慧能量管理, 助力工商业储能场景数智化升级。 	
派工管理	<ul style="list-style-type: none"> 以设备运维管理中的维修、巡检和保养类型的工单为内容, 通过自定义表单、可视化流程设计, 完成各环节的信息交换和数据汇总, 结合邮件通知、移动应用等多种辅助手段, 对各类型工单任务进行高效的协作和流转, 达到高效协作、及时跟踪、流程优化、绩效分析等目标。 	
虚拟专用网络	<ul style="list-style-type: none"> 专属数据通道帮助客户将其数据、设备甚至网络环境无缝连接到云端, 并节省建立专线网络的高昂成本。 安全防护提供服务器防火墙、子网、安全组、DDOS防护、SSL安全访问等多层安全防护体系, 保护您免受大部分网络攻击。 	
视频服务	<ul style="list-style-type: none"> 可控推流方案基于Dash/HLS/RTMP协议, 提供双码流选项和标准Restful API 实现了低延迟和低流式传输, 并加速了产品发布. 开放式架构设计, 兼容标准ONVIF协议, 支持H264/H265编解码格式, 兼容各类前端设备。 	
工业区块链	<ul style="list-style-type: none"> 研华工业区块链利用边缘计算与工业物联网技术, 实现边缘端数据采集信息上链, 通过授权事物访问、授权读取数据隐私等数据安全机制, 有效建立可信的数据监管, 保证数据的不可篡改性和安全性。 	

研华全国联系方式

●台北研华

T: 0800-777-111
台北市内湖区瑞光路26巷20弄1号
(11491)

长春研华

T: 0431-88965378
长春市人民大街8663号成基商务大厦A1235 (130022)

长沙研华

T: 0731-82294346
湖南省长沙市芙蓉区五一大道318号佳兆业广场1903室 (410011)

常州研华

T: 0519-88999856
常州市新北区丰臣国际广场凯琳花园乙单元1602室 (213000)

成都研华

T: 028-85450198
成都市高新区天府大道中段800号航兴国际广场2号楼1505室(610041)

重庆研华

T: 023-68618289
重庆市渝北区杨柳路3号B座705室 (401121)

大连研华

T: 0411-39769092/1
大连高新园区黄浦路596号阳光数码大厦1608室 (116023)

东莞研华

T: 0769-82198217
东莞市长安镇东门中路82号中正广场1111B (523846)

佛山研华

T: 0757-82062036
佛山市禅城区普君新城普祥路8号3座1405室 (528000)

福州研华

T: 0591-87670508
福州市台江区曙光支路16号恒丰大厦25层08单元 (350009)

广州研华

T: 020-38878420
广州市天河区体育东路140-148号南方证券大厦21楼01-02、11-12室 (510620)

●上海研华

T: 021-36321616
上海市静安区江场三路136号 (200436)

哈尔滨研华

T: 0451-82317150
哈尔滨南岗区中山路93号保利大厦709室 (150036)

杭州研华

T: 0571-56832929
杭州文三路398号东信大厦2号楼2楼 (310013)

合肥研华

T: 0551-64678530
合肥市蜀山区东流路999号新城国际A座610室 (230061)

惠州研华

T: 0752-2584287
惠州市惠阳区镇隆镇坤花园A栋402室 (516001)

济南研华

T: 0531-88119567-7662
济南高新区三庆联合财富广场2号楼1001室 (250100)

昆明研华

T: 0871-63182769
昆明市白云路470号金色年华B座1907室 (650224)

昆山研华

T: 0512-57775666
昆山市玉山镇汉浦路600号 (215316)

兰州研华

T: 0931-8416082
兰州市东岗西路486号兰州饭店东楼2楼2001室 (730000)

洛阳研华

T: 0379-62208818
洛阳市西工区中州中路459号数码大厦B座615室 (471000)

南昌研华

T: 0791-86524793
南昌市解放西路360号东方明珠城铂金区A座2013 (330026)

●北京研华

T: 010-62984346
北京市海淀区上地信息产业基地六街七号 (100085)

南京研华

T: 025-83690010
南京市雨花台区绿都大道4号绿地之窗C-2栋319室 (210006)

南通研华

T: 0513-81187680
南通市崇川区桃园路8号中南世纪城14幢909B室 (226000)

宁波研华

T: 0574-87091238
宁波高新区翔云路100号科贸中心16幢6-6室 (315100)

青岛研华

T: 0532-81920601/81920602
青岛市崂山区山东头路58号盛和大厦2-1403室 (266000)

沈阳研华

T: 024-22813308/3309/3310
沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座1502室 (110003)

石家庄研华

T: 0311-89105501
石家庄市广安大街汇景国际2号楼铂金公馆811室 (050081)

苏州研华

T: 0512-65501572
苏州市工业园区思安街99号鑫能商务广场1幢1004室 (215000)

太原研华

T: 0351-2280109
太原市平阳路14号赛格数码港12-G01 (030012)

天津研华

T: 022-27494948
天津市西青区中北镇新城市中心写字楼D座11楼05号(1105A-B)

●深圳研华

T: 0755-82124222
深圳市南山区科技园12路28号康佳研发大厦4层 (518040)

潍坊研华

T: 0536-3145985
潍坊市高新区金马路与梨园街交叉口东海澜洲大厦15楼1516号 (261000)

无锡研华

T: 0510-82393455
无锡市新吴区旺庄路长江一号8号楼1802室 (250100)

武汉研华

T: 027-87339504/87525101
武汉市洪山区关山大道111号光谷时代广场A座1808室 (430074)

西安研华

T: 029-87669933
西安市高新区科技二路68号西安软件园秦风阁301室 (710075)

厦门研华

T: 0592-5514180
厦门市吕岭路1733号创想中心A座1615室 (361000)

香港研华

T: 852-27205118
香港观塘鸿图道19号富登中心17楼1705-1706室

徐州研华

T: 0516-85712030
徐州市矿大南湖校区科技创业园大丰壹方城3-1228 (221006)

烟台研华

T: 0535-6243183
烟台市芝罘区芝罘屯路14号金长城大厦1818室 (264000)

郑州研华

T: 0371-65976287
郑州市高新技术开发区金梭路33号正弘数码港西悦城12层884室 (450000)

珠海研华

T: 0756-2609096
珠海市香洲红山路111号1栋1601室 (519000)

帮助与支持



扫码获取Saleskit



扫码参加培训课程



扫码关注公众号