

“智慧园区低碳环境践行者”

海琳自控

智慧园区整体解决方案

打造安全、舒适、低碳的现代智慧园区





“海琳自控——楼宇能源智慧化变革者”

深耕暖通、楼控领域**27年** 服务全球超**10,000个**用户

以AIoT技术**重新定义建筑能源效率**，助力碳中和目标

目录 CONTENTS

01

行业背景

02

系统架构

03

海琳解决方案

04

核心优势

05

价值实现

06

HAICC平台应用

07

成功案例

01

行业背景

“鉴于园区业态多元化、分布式布局及分期建设的特点，导致现存核心痛点：能耗波动大且浪费严重；设备分散导致运维效率低下、成本居高不下，区域环境体验不均，绿色低碳与智慧园区评级合规压力陡增，系统兼容互通难、扩容成本高。当下急需全链路智能方案，从而实现动态用能适配、微环境精准管控、数据化高效运维，助力合规低碳发展，且支持灵活扩展升级。”

能源楼控赋能低碳智慧园区

核心痛点

» 能耗管控

园区业态多元（办公、研发、配套商业、仓储等），负荷波动大，传统固定架构系统难以适配动态用能需求，冷热源、照明等能耗浪费严重，单位面积能耗居高不下，绿色低碳评级达标压力大。

» 环境体验

不同区域（办公区、生产车间、公共走廊、园区户外）对温湿度、照度、通风的需求差异显著，传统系统调节精度不足，易出现“过供”或“欠供”，影响人员舒适度与生产办公效率。

» 运维管理

楼宇设备分散、数量庞大，人工巡检效率低，故障难预判，运维成本高；各系统数据孤立，缺乏统一管控平台，管理决策缺乏数据支撑。

» 系统兼容与扩展

园区多为分期建设，不同阶段部署的设备品牌、系统协议不统一，传统系统兼容性差，导致数据互通壁垒高；后期新增业态或扩展功能时，系统扩容成本高、周期长，难以适配园区长期发展的动态需求。

» 合规与可持续需求

响应国家“双碳”政策，需落地可量化的节能降耗措施，同时需满足智慧园区评级、绿色建筑标准等合规要求，提升园区招商竞争。

能源按需供给



水力平衡：动态调节水系统，按业态 / 楼栋 / 楼层负荷智能分配能源

根据能源管理系统对楼宇末端能耗的监测和分析，同步调控输送端能源的分配及供应端能源的产生，实现按需供给、优化控制。

园区计量计费



空调计费：支持按面积分摊、用量计量、时长计费等多模式适配办公、研发、商业等不同业态需求，实现公平透明收费。

能耗监测：分项计量，生成多维度能耗分析报告，优化节能方案。

能碳管理：能碳平台可以为园区提供整体的能源和碳排放管理方案，帮助园区实现节能减排。

园区环境优化



整合园区气象站数据与PM2.5、二氧化碳等多维度空气质量指标，实时监测并联动新风、净化设备，精准适配办公区、研发车间等不同区域空气治理需求。

AI运维管家



基于点表智能绑定，生成项目专属的AI专家，实时提供系统风险诊断及解决方案，大幅减少人工投入。

7x24小时全天候智能运维，预警维护延长设备寿命，每年节省80%暖通专家咨询费。

园区设备管控



分区管理：采用分区差异化管理策略，按办公、研发、仓储等业态及公共走廊、地下车库等功能区域精准调节参数，兼顾场景适配性与操作便捷性；

综合管控：对接园区内光伏、充电桩、路灯等设备，实现运行状态可视化展示；同时接入污水、雨水、中水系统，通过多维度数据协同，构建全场景智能管控体系。

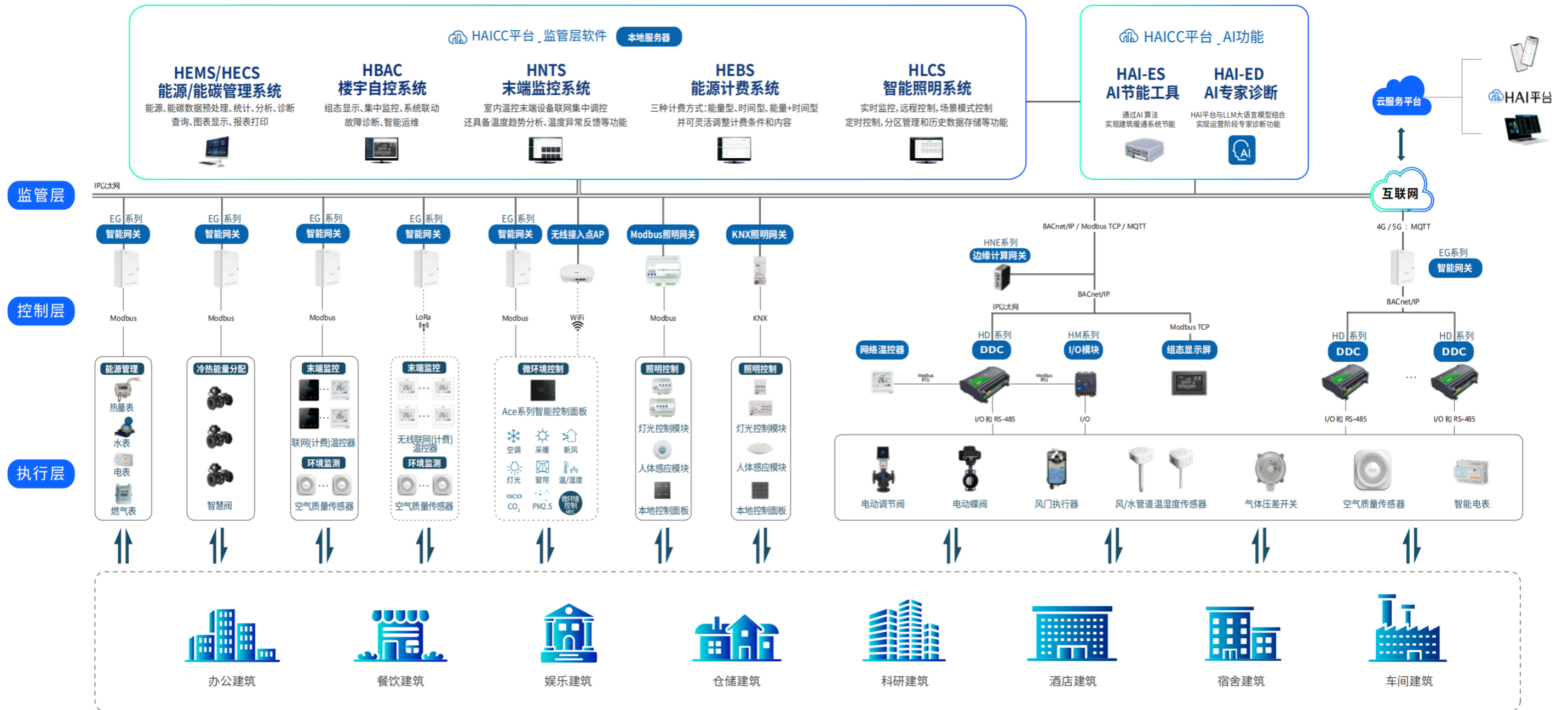
平台集成管理



智能联动：环境监测、HVAC、照明、智能安防等系统自动化协同；

三级报警：本地-区域管理处-园区总控中心实时预警，确保应急响应；

合规性：符合绿色建筑标准（GB/T50378）、智慧园区评价标准、节能低碳相关规范要求。



全栈自主的技术架构

跨系统融合与智能协同：深度融合能源、楼宇、冷热源、照明、环境等系统，打通“感知-决策-执行”闭环。基于云边协同架构，实现设备毫秒级本地响应与全局AI能效优化，兼顾管控效能与节能效率，精准适配各类场景需求。

极致开放与互联互通：原生兼容Modbus、BACnet等主流协议，无缝接入第三方设备与其他系统，打破品牌与系统壁垒，构建跨品牌、跨系统的智能生态，实现真正的万物互联。

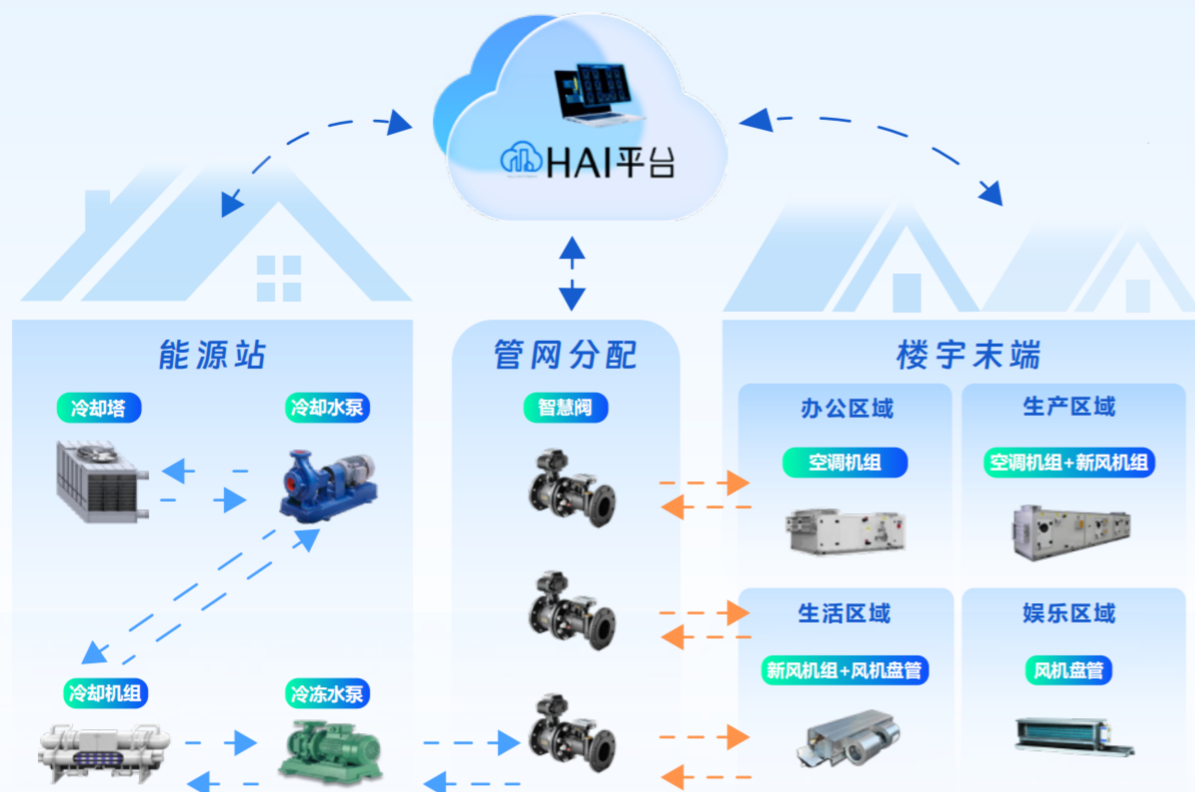
全栈自主与高安全：构建“端-边-云”全栈国产化底座，搭载鸿蒙系统的DDC控制器与国产芯片，结合国密算法加密，确保数据安全，满足信创合规与高等级信息安全要求。

03

海琳解决方案

中央空调系统解决方案-按需供给、协同运行、节能降碳

HAICC平台融合能源管理、楼宇自控、冷热能量分配、末端监控等核心系统模块，在平台整体管控下实现建筑楼宇能源的高效产生、能源的合理输配、能源的有效应用。在保障建筑楼宇室内舒适健康环境的同时，实现最大程度节能和绿色低碳。



适用场景: 办公楼、实验室、宿舍、食堂等各个场景的温度调节及高效节能。

联动策略: 根据末端实际用能需求，动态调节中央空调冷热机组运行状态，实时调整管网水泵运行参数，实现系统按需供给与统一调控，既保障供能稳定，又有效降低中央空调系统的整体能耗。

冷热平衡: 智慧阀依托海平台管控实时调节管网水力工况、消除水力失调问题，实现能源按需精准分配，有效提升系统整体能效。

末端监控: 通过温控器实现末端智能调控；海平台同步采集温控器运行数据、分析室内用能需求，联动调度冷热源动态按需供应，依据末端需求自适应调节用能输出。

负荷自适应: 贴合园区不同时段、不同区域的用能需求，精准调控，避免能源浪费，提升园区空调系统的节能效率。

AI节能算法: 融合多智能体协同进化与轻量化迁移学习技术，在不同的末端负荷需求下，通过大模型算法，实现暖通管网内各机电设备的最优配比运行模式；基于通用模型与深度学习算法打造，在传统自控系统基础上，实现 15%-25% 的额外节能效果。

通过海平台按需供给、协同运行的智能化策略，实现对整体空调系统各环节的精准控制，同时在保障室内健康舒适的情况下，实现最大限度的节能降碳。

海平台功能介绍

HAICC平台是一个集多种功能于一身的复杂整体，其最为直观的体现形式是综合能源管控平台，包括楼宇能源管理系统、能碳管理系统、楼宇自控系统、能源计费系统、智能照明系统、环境监控系统、智能人居系统等，通过这一平台进行聚合、管理、应用，该平台即是智能楼宇的内核。HAICC平台围绕建筑楼宇能源的生产、输送、分配、消耗以及舒适健康环境的塑造等，在能耗监测、能源管理、楼宇自控及每个房间形成的微环境控制等方面制定出一体化科学的解决方案，实现供需平衡，按需供给，确保环境舒适和节能。



模块化结构设计: 采用模块化拆分核心软件功能，可按项目需求组合部署、灵活迭代扩展，降低部署维护复杂度，适配智能楼宇多样化管控需求。

权限分离管控: 实现多用户、多角色、多组织精细化权限分配，保障操作安全规范，适配多用户协同管控，提升操作效率。

智能缓存机制: 缓存平台高频访问数据，缩短响应时间、降低数据库压力，同时保障缓存与数据库数据同步，贴合实时管控需求。

分布式数据库设计: 海量数据分片存储于多台数据库服务器，提升数据存储查询效率、可灵活扩容，保障数据安全完整并提供可靠数据支撑。

云部署模式: 依托公有云实现硬件资源弹性分配，降低部署运维成本，减少运维工作量，同时方便客户远程管理。

双机热备保障: 对服务器与数据库实行双重备份，故障时可自动快速切换，保障核心服务连续、数据安全，规避管控中断风险。

03

海琳解决方案

AI运维方案

HAI平台AI运维功能可实时监测故障点并主动预警，精准定位故障位置、分析故障原因且推送针对性解决方案，高效辅助运维人员快速完成故障修复；同时，依托智能算法诊断硬件状态、评估设备运行效果，实现设备健康分析，大幅节省运维人力成本，全面提升

AI运维功能

- AI简化楼控系统操作：非专业人员通过自然语言完成园区系统调度，巡查时间减50%，运维效率提3倍，大幅降低人力成本；
- AI设备健康预警：实时监测园区高负荷设备，全生命周期健康评估，提前预警潜在故障并给出解决方案，延长设备使用寿命；
- AI故障智能处置：7x24小时不间断园区运维，通过数据联动精准定位故障根因，提供节能增效策略，平均故障响应时间缩短80%。

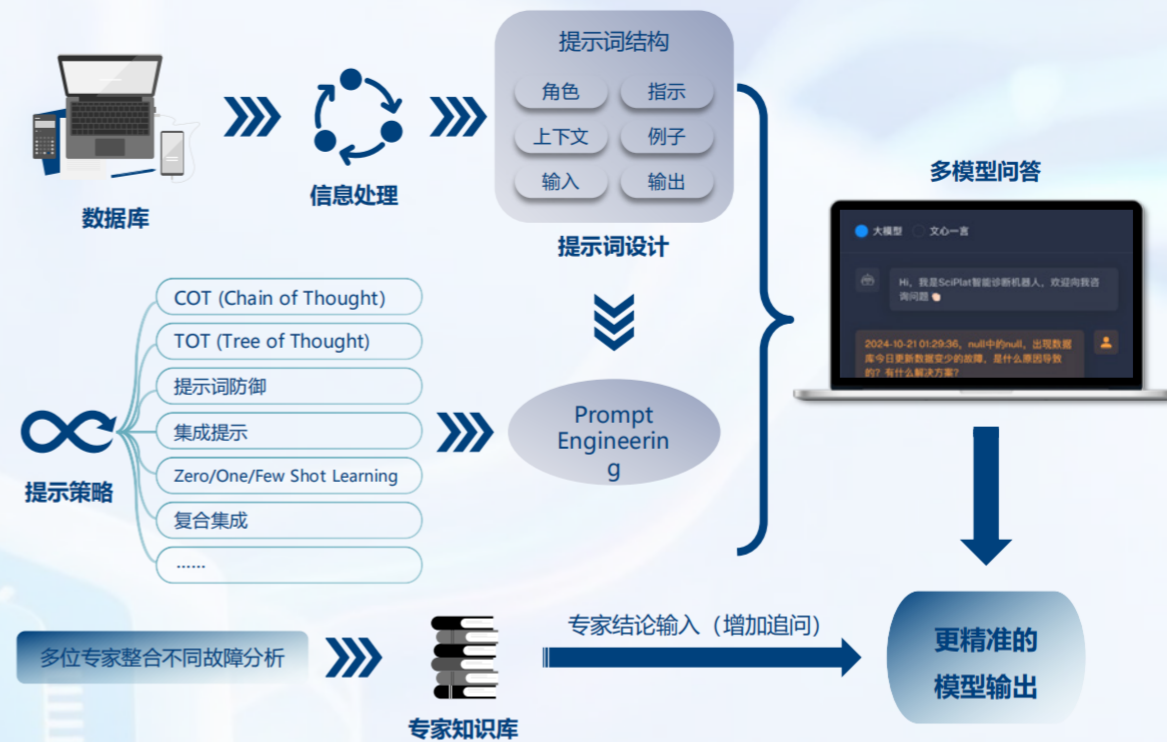
AI诊断功能

- AI驱动测量数据诊断：自动完成园区设备单一数据的缺失、恒值、超限检查，数据关联性校验，点位数据有效性判定；
- AI智能校验控制逻辑：核查园区控制系统运行模式合规性、被控参数逻辑合理性，识别特殊场景逻辑异常，校验关联设备参数一致性 & 联控有效性；
- AI多维评估运行效果：保障园区设备安全运行，异常触发停机及保护警报，验证功能达标，确保空调供冷与风量满足需求，评估节能效率，监测风机高效运行状态；
- AI全覆盖辅助诊断：监测园区环境舒适度及VOC、PM2.5等浓度，诊断控制硬件状态，评估空调系统整体健康度与风量充足性。

AI诊断专家

- 基于行业知识图谱，融合超3000个设备故障案例与暖通领域专家经验，通过专家模型与大模型的对比学习机制，实现了智能楼宇的故障模式自动识别智能体建立。
- AI诊断专家对建筑楼宇的智能运维赋能，支持多模态交互，可根据自然语义理解自动生成风险解决方案，运维效率提升3倍。

技术选型建议：采用“云-边-端”架构，优先部署AI节能算法与开放式数据中台，确保系统既满足当下降本增效需求，又为未来扩展（如碳交易、虚拟电厂）预留接口。



业界首个将大语言模型(LLM)与故障诊断深度融合的创新平台

- **专家知识驱动**
来自中国建筑科学研究院权威的行业领先专业知识库
- **数据大模型支撑**
先进的生成式大模型，支持自然语言处理，快速解析用户查询

04

核心优势

全场景整合能力

整合楼宇自控、能源管理、冷热能量分配、末端集控等多系统核心模块，覆盖能源产生、输送、分配、应用全流程的监测分析与管控，实现全场景一体化管控与设备自动化运行，兼顾室内舒适环境与极致节能，推动园区智能化管理升级。

AI 深度赋能

海琳 AI 深度赋能聚焦节能降耗与故障诊断，以分布式强化学习、元学习构建优化模型，突破传统控制局限，高效强化节能效果。

数据闭环驱动

HAICC 平台构建全流程能源优化与节能降耗数据闭环，助力建筑实现“感知—决策—执行”能源管理智慧升级。

可持续运维

以可持续运维为核心导向，依托平台智能故障诊断、隐患预判与精准维护功能，既保障当下运行稳定可靠，又夯实长期运维可持续基础，有效降低综合运营成本。

05

价值实现

能源优化 降本增效

- 多业态能耗协同：AI 节能算法适配园区办公、商业、产业配套等场景，动态调控空调、照明、给排水系统，减少无效能耗，综合节能率可达 20%-30%。
- 联动策略：水电用量异常时自动触发报警并联动相关设备启停，空调付费逾期则同步发出预警并限制服务。



精准适配 环境舒适

- 平台驱动差异化环境调控，依据园区写字楼、共享办公区等多元业态需求灵活适配，自动精准调节温湿度与照明，既保障不同场景舒适度，又满足节能诉求。
- 空气质量保障：实时监测园区公共区域空气质量，联动新风系统智能调节换气频率，营造健康宜居的室内外过渡环境。



智能运维 高效管控

- 全链路故障防控：实时采集园区自控、照明、空调等设备运行数据（电压、电流、温度），平台诊断提前预警线路过载、设备异常停机等隐患，降低停机风险。
- 高效运维升级：支持设备远程调试、参数批量设置，缩减现场巡检时间；搭配负荷均衡与损耗预警，延长园区设备寿命，降低综合运营成本。



空间高效 灵活适配

- 共享空间智能调度：通过人流数据监测，动态调控会议室、共享办公区的照明、空调，优化空间使用效率，降低闲置能耗。
- 业态适配弹性调控：支持园区从办公、研发到产业配套的多元业态调整，设备快速适配，提升园区长期运营灵活性。





07

成功案例

北京雁栖湖应用数学研究院

建筑面积：48 万平方米

系统平台：采用海琳HAICC平台EBA能源楼控系统，括楼宇自控、能源管理及联网风机盘管集控等子系统

应用产品：HAICC平台、DDC、传感器、智能网关、能量表具、联网温控器等

楼控总点位：24518 点

实现功能：空调机组、新风机组、通风系统、冷热源、给排水等机电设备进行集中监视、控制与自动化管理；基于海林 HAICC平台，集成电、水、冷、热等多种能源数据的实时采集、统计与分析；针对办公、书院、孵化器等领域的大量末端风机盘管单元，部署联网型集控系统。



雄安新区 金湖未来城

建筑面积：255 万平方米

系统平台：采用海琳HAICC平台楼宇自控系统

应用产品：DDC、智能网关、传感器

楼控总点位：55290 点

实现功能：一个系统平台实现对全部功能区的空调系统、新风系统、给排水系统、中水系统、送排风系统等设备集中监视、控制和管理，以及一氧化碳浓度、甲烷浓度、温湿度等环境 监测；提高设备运行效率，实现低碳节能，满足未来之城 对于建筑舒适、节能、高效、智慧的控制需求。



重庆江津团结湖大数据智能产业园

建筑面积：51 万平方米

系统平台：采用海琳HAICC平台EBA能源楼控系统，将海林楼宇自控系统、能源管理系统、智能照明系统以及能源计费系统融合，实现数据打通，协同运行

应用产品：管理软件、DDC、传感器、智能网关等

实现功能：空调系统、新风系统、送排风系统、给排水系统、中水系统及智能照明系统设备的自动化控制与管理；同时对室内环境和能耗监测及能源系统进行统一管理，整体提高楼宇设备的运行效率，降低运维管理人员成本，实现低碳节能。



中国电科电子科技园

建筑面积：80 万平方米

系统平台：采用海琳末端温控器集控系统

应用产品：包括 HEBS 末端集控系统软件、智能网关、控制箱、灵动联网温控器等

实现功能：对风机和盘管系统的智能化监控和控制，提高楼宇使用效能和舒适性，减少能耗和成本支出，提高楼宇节能降耗的效果



让世界感受科技的温度

 **HaiLinC³** | 江苏海琳控制技术有限公司

地 址：南京市建邺区楠溪江东街68号旭建大厦204室
邮 箱：market@hailinjs.com
网 址：www.hailinjs.com
服务热线：400-168-0205

扫码关注
海琳自控
官方微信

