

# 从制冷到智冷

## 能效调优方案iCooling@AI

### 产品简介

能效调优方案iCooling@AI是一套基于AI算法的数据中心制冷系统优化方案。通过对制冷系统运行参数、IT负载及外部环境等数据的分析，找出核心参数并利用AI技术训练出数据中心的能效模型，最终推理出最优的制冷系统参数组合。经实测可使年均PUE降低8%~15%<sup>①</sup>。

### 应用场景

- 中大型数据中心：冷冻水制冷系统
- 中大型数据中心：华为AHU/EHU制冷系统
- 中大型数据中心：冷板式液冷制冷系统

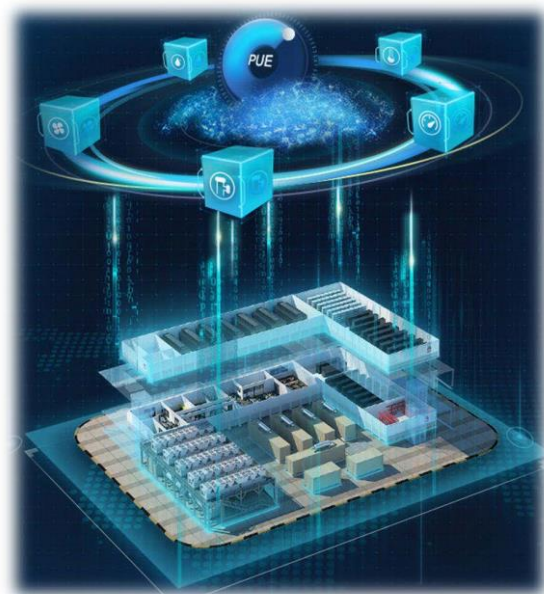
### 价值与特性

#### 极简

- 基于联邦学习算法，可在目标局点预置初始模型及数据，交付时间由3个月缩短为7天<sup>②</sup>；
- 依托NAIE协同学习架构，将暖通参数实现共享，降低对数据的依赖度，传感器数量由60+个降低为30+个；
- 内置CD4ML<sup>③</sup> AI算法流水线，模型自动优化，节能见效更快，PUE优化3%~5%<sup>④</sup>7天，8%~15%<sup>④</sup>1年

#### 安全

- 数据读取及指令下发均通过群控系统进行，不直接操作物理设备
- AI推理过程融入DC运维规范（制冷系统参数范围），推理结果满足SLA要求
- 可集成第三方动环平台，模型训练及推理均在本地平台，数据无需出局
- 从设备级到系统级的双重逻辑控制机制，运维调测更省心



	必要条件	条件说明
1	制冷模式	风冷冷冻水、水冷冷冻水、华为AHU/EHU、冷板式液冷
2	数据质量	传感器、流量计、电表等需满足精度要求 <sup>④</sup> ，并按指定要求部署
3	设备要求	冷水机组、冷却塔风扇、冷冻泵、冷却泵为变频架构，调优效果更佳

① 大型水冷冷冻水场景的节能效果  
 ② 7天为部署调测试间，不包含工勘、方案评估、第三方系统接口定制开发的时间  
 ③ CD4ML: 持续交付流水线 Continuous delivery for machine learning  
 ④ 具体精度要求可详询华为工程师